

非構造格子系熱流体解析システム

**SCRYU/Tetra<sup>®</sup>**  
**Version 12**

**ユーザーズガイド  
リファレンス(プリ)編**

株式会社ソフトウェアクリエイドル

2015年6月  
(2015年9月修正)

---

SCRYU/Tetra®は、株式会社ソフトウェアクリエイドルの商品名です。本書の一部または全部を無断で複製・転載・改編することを禁じます。

---

**CRADLE** 株式会社ソフトウェアクリエイドル  
Software Cradle Co., Ltd.

本 社 : 大阪市北区梅田3丁目4番5号  
毎日インテシオ  
TEL : 06-6343-5641 FAX : 06-6343-5580

東京支社 : 東京都品川区大崎1-11-1  
ゲートシティ大崎ウエストタワー  
TEL : 03-5435-5641 FAX : 03-5435-5645

SCRYU/Tetra©2015 Software Cradle

Abaqus®©Dassault Systèmes 2010

Abaqus®は、Dassault Systèmesまたはその子会社の商標または登録商標です。

Certain portions of this product are powered by 3D Kernel IO® CT Core Technologies product.

本文で使用するシステム名・製品名は、それぞれの各社の商標、または登録商標です。

---

## 修正履歴

---

本書の修正履歴は下記のとおりです。

修正年月	ページ	修正内容
2015年6月		初版
2015年7月	2-437	第2章 メニューリファレンス [解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] - [拡散物質] 画像を差し替えました。 記述を追加しました。
2015年9月	2-431	第2章 メニューリファレンス [解析条件] - [条件ウィザード] - [基本設定] 「参照」に記述を追加しました。

# 目 次

## 第1章 基本操作

1.1 画面構成 .....	1-2
1.2 ツリー .....	1-3
1.3 ドローウィンドウ .....	1-4
1.4 メッセージウィンドウ .....	1-7
1.5 SCTpreの4つのモード .....	1-8
(1) 4つのモードの概要 .....	1-8
(2) Primeモードの概要 .....	1-8
(3) Primeモードでの操作の流れ .....	1-9
(4) Primeモード関連ファイル .....	1-10
(5) Primeモードの画面構成 .....	1-11
(6) 形状データごとの作業の流れ .....	1-13
(7) 形状グループとその編集 .....	1-14
(8) ソリッドの加工 .....	1-20
(9) Primeモードでのメッシュ作成 .....	1-26

## 第2章 メニューリファレンス

[ファイル] - [新規作成] .....	2-2
[ファイル] - [開く] .....	2-3
[ファイル] - [保存] .....	2-7
[ファイル] - [インポート] .....	2-9
[ファイル] - [エキスポート] .....	2-13
[ファイル] - [形状グループの設定] .....	2-15
[ファイル] - [すべてのアセンブリをまとめる] .....	2-17
[ファイル] - [すべてのMDLをまとめる] .....	2-18
[ファイル] - [スナップショットの保存] .....	2-19
[ファイル] - [印刷] .....	2-20
[ファイル] - [印刷プレビュー] .....	2-21
[ファイル] - [プリンタの設定] .....	2-22
[ファイル] - [ヒストリーコマンドの実行] .....	2-23
[ファイル] - [ヒストリーのログの開始] .....	2-24
[ファイル] - [ヒストリーのログの停止] .....	2-25
[ファイル] - [ヒストリーのログの実行] .....	2-26
[ファイル] - [MAT/体積領域保管用ヒストリーの保存] .....	2-27
[ファイル] - [描画情報の保存] .....	2-28
[ファイル] - [リストアファイルのマッピング] .....	2-29
[ファイル] - [アプリケーションの終了] .....	2-30
[ファイル] - [プロジェクトヒストリーに名前をつけて保存] .....	2-31
[ファイル] - [前の段階に戻る] .....	2-32
[編集] - [元に戻す] .....	2-33
[編集] - [繰り返す] .....	2-35
[編集] - [削除] .....	2-36
[編集] - [追加] - [頂点] .....	2-37

---

[編集] - [追加] - [三角形(3点ピック)]	2-39
[編集] - [追加] - [三角形2枚(2辺ピック)]	2-40
[編集] - [追加] - [四角形(2辺ピック)]	2-41
[編集] - [追加] - [ピック点ループ穴埋め]	2-42
[編集] - [追加] - [テトラ要素]	2-43
[編集] - [追加] - [ピラミッド要素]	2-45
[編集] - [追加] - [ブリズム要素]	2-46
[編集] - [追加] - [ヘキサ要素]	2-47
[編集] - [移動(頂点)] - [数値入力]	2-48
[編集] - [移動(頂点)] - [2点間]	2-49
[編集] - [移動(頂点)] - [面上ピック]	2-51
[編集] - [コピー] - [平行移動]	2-52
[編集] - [コピー] - [回転]	2-53
[編集] - [コピー] - [鏡面]	2-54
[編集] - [直方体の作成]	2-56
[編集] - [円筒の作成]	2-58
[編集] - [球の作成]	2-60
[編集] - [ソリッドの加工]	2-62
[編集] - [作業をエイリアスにも適用]	2-86
[編集] - [計測ツールボックス]	2-87
[編集] - [選択辺を掃引して面を生成]	2-89
[編集] - [選択面を掃引して要素を生成]	2-90
[編集] - [選択辺近傍に厚みを持たせる]	2-95
[編集] - [モデルの穴埋め]	2-97
[編集] - [モデルの孤立辺の検出]	2-99
[編集] - [孤立辺のループを穴埋め]	2-100
[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を外形線に]	2-101
[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を非外形線に]	2-102
[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [マウスピックで頂点の]	2-103
[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [マウスピックで辺の]	2-104
[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択面の内部の外形線を非外形線に]	2-105
[編集] - [モデルの頂点のマージ(ピック)]	2-106
[編集] - [モデルエッジスワップ]	2-107
[編集] - [モデルエッジスプリット]	2-108
[編集] - [モデル修正] - [辺の重なり診断]	2-109
[編集] - [モデル修正] - [ヒレの検出]	2-110
[編集] - [モデル修正] - [重なった面の検出]	2-111
[編集] - [モデル修正] - [スワップ修正]	2-112
[編集] - [モデル修正] - [頂点のマージ]	2-114
[編集] - [モデル修正] - [辺の縫い合わせ]	2-116
[編集] - [モデル修正] - [干渉面の検出]	2-117
[編集] - [モデル修正] - [干渉する辺の抽出]	2-118
[編集] - [モデル修正] - [孤立辺/多重辺の除去]	2-119
[編集] - [モデル修正] - [領域の接合(モデル)]	2-120
[編集] - [モデル修正] - [辺と辺の接合]	2-122
[編集] - [モデル修正] - [選択辺を平面に投影]	2-124
[編集] - [モデル修正] - [選択辺を選択面に接合]	2-126
[編集] - [モデル修正] - [選択面を平面でカット]	2-128
[編集] - [モデル修正] - [2点間カット]	2-130
[編集] - [モデル修正] - [選択面を選択辺に接合]	2-131
[編集] - [モデル修正] - [選択面の引き伸ばし]	2-132

---

---

[編集] - [モデル修正] - [クリーニング]	2-133
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱]	2-134
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]	2-135
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [詳細]	2-137
[編集] - [モデルの外形点の除去] - [外形線に接していない外形点]	2-138
[編集] - [モデルの面の向き] - [統一する]	2-139
[編集] - [モデルの面の向き] - [反転する]	2-140
[編集] - [モデルのノイズ除去]	2-141
[編集] - [八分木作成]	2-142
[編集] - [オクタント再分割(1回)]	2-145
[編集] - [オクタント再分割(繰り返し)]	2-146
[編集] - [オクタントの配置]	2-147
[編集] - [オクタント再分割のUNDO]	2-148
[編集] - [オクタント結合]	2-149
[編集] - [オクタントサイズ変更]	2-150
[編集] - [オクタントの対称化]	2-151
[編集] - [オクタント分割(OCTファイル)]	2-152
[編集] - [オクタント分割(領域近接部分)]	2-154
[編集] - [オクタントブロック]	2-155
[編集] - [メッッシュエッジスワップ]	2-156
[編集] - [メッッシュエッジスプリット]	2-157
[編集] - [メッッシュの頂点のマージ(ピック)]	2-158
[編集] - [メッッシュの頂点のマージ(距離)]	2-159
[編集] - [メッッシュの面のパネル化]	2-160
[編集] - [領域の接合(メッッシュ)]	2-162
[編集] - [グループ番号の変更]	2-164
[編集] - [要素の修正]	2-166
[編集] - [変換] - [座標変換]	2-167
[編集] - [変換] - [座標系変換]	2-171
[編集] - [変換] - [四角形パネルを三角形パネルに]	2-173
[編集] - [変換] - [選択領域を四面体に]	2-174
[編集] - [投影]	2-175
[編集] - [メッッシュからモデル作成]	2-176
[編集] - [メッッシュとモデルの関連付け]	2-177
[編集] - [表面メッッシュの作成]	2-178
[編集] - [選択領域のリメッシュ (モデル)]	2-180
[編集] - [ラッピング]	2-181
[編集] - [隙間検出(ラッピング)]	2-187
[編集] - [部品に基づくラッピング]	2-191
[編集] - [体積メッッシュの作成]	2-193
[編集] - [選択領域のリメッシュ]	2-196
[編集] - [体積領域の置換リメッシュ]	2-197
[編集] - [要素サイズパラメータ]	2-201
[編集] - [境界層要素の挿入]	2-202
[編集] - [選択領域の移動] - [面から八分木へ]	2-213
[編集] - [選択領域の移動] - [辺から八分木へ]	2-214
[編集] - [選択領域の移動] - [八分木から面へ]	2-215
[編集] - [選択領域の移動] - [面からメッッシュへ]	2-216
[編集] - [選択領域の移動] - [選択面を対面要素に移動]	2-217
[編集] - [選択領域の移動] - [選択面を対面要素にコピー]	2-218
[編集] - [閉空間/MAT番号の設定(モデル)]	2-219

---

---

[編集] - [Boolean演算] .....	2-240
[編集] - [領域の登録(モデル)] .....	2-241
[編集] - [領域の登録(メッシュ)] .....	2-242
[編集] - [未登録表面の登録] .....	2-244
[編集] - [面領域の解除(モデル)] .....	2-245
[編集] - [重複した面領域の確認と解消] .....	2-246
[編集] - [モデルの領域からメッシュの領域へ] .....	2-247
[編集] - [MAT/体積領域の保管と確認] .....	2-248
[編集] - [MAT/体積領域の復元] - [保管している情報から] .....	2-249
[編集] - [MAT/体積領域の復元] - [他のモデル情報から] .....	2-251
[編集] - [MAT/体積領域の復元] - [ヒストリーファイルから] .....	2-252
[編集] - [ファセット精度の個別設定] .....	2-253
[編集] - [コピー] .....	2-254
[選択] - [Primeモード] .....	2-255
[選択] - [モデルモード] .....	2-256
[選択] - [メッシュモード] .....	2-257
[選択] - [リージョンモード] .....	2-258
[選択] - [マウスピック(辺)] - [マウスピック(辺)] .....	2-259
[選択] - [マウスピック(辺)] - [マウスピック&スプレッド] .....	2-260
[選択] - [マウスピック(辺)] - [頂点をつなぐ線分近傍] .....	2-261
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)] .....	2-262
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(表向き)] .....	2-263
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(裏向き)] .....	2-264
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック&スプレッド] .....	2-265
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック&スプレッド&移動] .....	2-266
[選択] - [マウスピック(要素)] .....	2-267
[選択] - [マウスピック(モデルに領域の登録)] .....	2-268
[選択] - [マウスピック(メッシュに領域の登録)] .....	2-269
[選択] - [スプレッド(辺)] - [外形線を伝わる(外形点でとまる)] .....	2-270
[選択] - [スプレッド(辺)] - [外形線を伝わる(外形点でとまらない)] .....	2-271
[選択] - [スプレッド(辺)] - [表示/非表示境界を伝わる] .....	2-272
[選択] - [スプレッド(辺)] - [孤立辺を伝わる] .....	2-273
[選択] - [スプレッド(辺)] - [直線的に伝わる(外形点でとまる)] .....	2-274
[選択] - [スプレッド(辺)] - [直線的に伝わる(外形点でとまらない)] .....	2-275
[選択] - [スプレッド(辺)] - [向きの異なる辺を伝わる(外形点で止まる)] .....	2-276
[選択] - [スプレッド(辺)] - [向きの異なる辺を伝わる(外形点で止まらない)] .....	2-277
[選択] - [スプレッド(辺)] - [面のなす角度が近い辺を伝わる] .....	2-278
[選択] - [スプレッド(面)] - [外形線まで] .....	2-279
[選択] - [スプレッド(面)] - [選択辺まで] .....	2-280
[選択] - [スプレッド(要素)] .....	2-281
[選択] - [面/要素/節点番号で選択] .....	2-282
[選択] - [接触情報] .....	2-283
[選択] - [MAT番号間選択(面)] .....	2-285
[選択] - [グループ番号間選択(面)] .....	2-286
[選択] - [登録領域] .....	2-287
[選択] - [未登録表面の選択(面)] .....	2-288
[選択] - [選択面の隣接面も選択] .....	2-289
[選択] - [選択辺の隣接面の選択] .....	2-290
[選択] - [座標で選択(要素)] .....	2-291
[選択] - [選択面の境界辺を選択(辺)] .....	2-292
[選択] - [表示/非表示の境界(面)] - [表面のみ] .....	2-293

---

[選択] - [表示/非表示の境界(面)] - [内部のみ]	2-294
[選択] - [表示/非表示の境界(面)] - [すべて]	2-295
[選択] - [向きの異なる面の間の辺を選択(辺)]	2-296
[選択] - [登録領域の境界辺を選択(辺)]	2-297
[選択] - [鋭角な辺を選択(辺)...]	2-298
[選択] - [すべて選択(面)]	2-300
[選択] - [すべて選択(辺)]	2-301
[選択] - [すべて選択(頂点)]	2-302
[選択] - [すべて選択(要素)]	2-303
[選択] - [ラバーボックス選択]	2-304
[選択] - [ラバーボックス非選択]	2-305
[選択] - [選択解除(辺)]	2-306
[選択] - [選択解除(面)]	2-307
[選択] - [選択解除(頂点)]	2-308
[選択] - [選択解除(要素)]	2-309
[八分木] - [八分木作成]	2-310
[八分木] - [オクタント編集] - [再分割(1回)]	2-311
[八分木] - [オクタント編集] - [再分割(繰り返し)]	2-312
[八分木] - [オクタント編集] - [結合]	2-313
[八分木] - [オクタント編集] - [サイズ変更...]	2-314
[八分木] - [オクタント表示] - [分割レベル表示]	2-315
[八分木] - [オクタント表示] - [近傍表示] - [表示領域に節点でつながった近傍]	2-316
[八分木] - [オクタント表示] - [近傍表示] - [表示領域に面でつながった近傍]	2-317
[八分木] - [オクタント表示] - [近傍表示] - [方向指定]	2-318
[八分木] - [オクタント表示] - [領域/部品から表示 ...]	2-319
[八分木] - [オクタント表示] - [選択面を含む八分木を表示]	2-320
[メッシュ] - [メッシュ表示] - [要素の種類]	2-321
[メッシュ] - [メッシュ表示] - [境界層の確認]	2-322
[メッシュ] - [メッシュ表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]	2-323
[メッシュ] - [メッシュ表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック(ハイブリッド)]	2-324
[八分木] - [オクタント表示] - [選択辺を含む八分木を表示]	2-325
[表示] - [視点のリセット]	2-326
[表示] - [光源のリセット]	2-327
[表示] - [中心のセット]	2-328
[表示] - [フィット] - [表示領域に]	2-329
[表示] - [フィット] - [選択領域に]	2-330
[表示] - [フィット] - [選択辺に]	2-331
[表示] - [フィット] - [座標]	2-332
[表示] - [面の向き] - [表向きの面]	2-333
[表示] - [面の向き] - [裏向きの面]	2-334
[表示] - [面の向き] - [両面]	2-335
[表示] - [ラバーボックス表示]	2-336
[表示] - [ラバーボックス非表示]	2-338
[表示] - [ラバーポリゴン] - [表示]	2-339
[表示] - [ラバーポリゴン] - [非表示]	2-340
[表示] - [ラバーサークル表示]	2-341
[表示] - [ラバーサークル非表示]	2-342
[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで選択]	2-343
[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで非選択]	2-344
[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [選択/非選択トグル]	2-345
[表示] - [グループ表示]	2-346

---

---

[表示] - [面の種類]	2-347
[表示] - [要素の種類]	2-348
[表示] - [境界層の確認]	2-349
[表示] - [分割レベル表示]	2-350
[表示] - [領域/閉空間/MAT表示]	2-351
[表示] - [近傍表示] - [表示領域に節点でつながった近傍]	2-353
[表示] - [近傍表示] - [選択領域に節点でつながった近傍]	2-354
[表示] - [近傍表示] - [表示領域に面でつながった近傍]	2-355
[表示] - [近傍表示] - [選択領域に面でつながった近傍]	2-356
[表示] - [近傍表示] - [表示領域に辺でつながった近傍]	2-357
[表示] - [近傍表示] - [選択領域に辺でつながった近傍]	2-358
[表示] - [近傍表示(方向指定)]	2-359
[表示] - [ピック対面要素表示]	2-360
[表示] - [すべて表示]	2-361
[表示] - [選択領域のみ表示]	2-362
[表示] - [選択領域の非表示]	2-363
[表示] - [表示/非表示反転]	2-364
[選択] - [頂点を表示]	2-365
[表示] - [登録領域]	2-366
[表示] - [表面形状チェック] - [表面形状チェックリスト表示]	2-368
[表示] - [表面形状チェック] - [表面形状で面を選択]	2-369
[表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]	2-370
[表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック(ハイブリッド)]	2-372
[表示] - [表示設定] - [表示タイプの切り替え]	2-373
[表示] - [表示タイプの切り替え]	2-374
[表示] - [選択面の強調表示] - [おもて面]/[裏面]	2-375
[表示] - [シェーディング]	2-376
[表示] - [投影の切り替え]	2-377
[表示] - [頂点番号表示] - [表示領域の]	2-378
[表示] - [頂点番号表示] - [選択領域の]	2-379
[表示] - [頂点番号表示] - [選択辺上の]	2-380
[表示] - [頂点番号表示] - [選択辺の端点/分岐点の]	2-381
[表示] - [面番号表示] - [表示領域の]	2-382
[表示] - [面番号表示] - [選択領域の]	2-383
[表示] - [閉空間番号] - [選択面両側の]	2-384
[表示] - [閉空間番号] - [ピックした面両側の]	2-385
[表示] - [要素番号表示] - [表示領域の]	2-386
[表示] - [要素番号表示] - [選択領域の]	2-387
[表示] - [グループ/MAT番号] - [選択領域の]	2-388
[表示] - [グループ/MAT番号] - [ピックした要素の]	2-389
[表示] - [モデル断面表示]	2-390
[表示] - [オクタント断面表示]	2-391
[表示] - [メッシュ断面表示]	2-392
[表示] - [情報] - [モデル]	2-393
[表示] - [情報] - [八分木]	2-394
[表示] - [情報] - [メッシュ]	2-395
[表示] - [情報] - [ピックした面の]	2-396
[表示] - [情報] - [ピックした要素の]	2-397
[表示] - [測定] - [選択領域の面積]	2-398
[表示] - [測定] - [選択領域の投影面積]	2-399
[表示] - [測定] - [選択領域の重心]	2-400

---

[表示] - [測定] - [選択領域の体積] .....	2-401
[表示] - [測定] - [表示領域のサイズ] .....	2-402
[表示] - [測定] - [2点間の距離] .....	2-403
[表示] - [測定] - [平面の方程式の算出] .....	2-404
[表示] - [測定] - [選択面の等価直径] .....	2-405
[表示] - [測定] - [面の法線] .....	2-406
[表示] - [測定] - [選択辺の長さ] .....	2-407
[表示] - [場所の確認] .....	2-408
[表示] - [コントロールボリュームの確認] .....	2-409
[表示] - [ステータスバー] .....	2-411
[解析条件] - [条件ウィザード] .....	2-412
[解析条件] - [条件ウィザード] - [解析選択] .....	2-413
[解析条件] - [条件ウィザード] - [基本設定] .....	2-422
[解析条件] - [条件ウィザード] - [物性値・基準値] .....	2-432
[解析条件] - [条件ウィザード] - [物性値・基準値] - [物性値] .....	2-433
[解析条件] - [条件ウィザード] - [物性値・基準値] - [基準値] .....	2-435
[解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] .....	2-436
[解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] - [拡散物質] .....	2-437
[解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] - [熱拡散係数] .....	2-441
[解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] .....	2-443
[解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [パネル領域] .....	2-444
[解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [パネルの表面領域] .....	2-446
[解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [線接触熱伝達] / [線接触熱伝達・電気伝導] ....	2-447
[解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [線接触熱伝達の規定値] / [規定値(線接触熱伝達・電気伝導)] .....	2-450
[解析条件] - [条件ウィザード] - [初期条件] .....	2-452
[解析条件] - [条件ウィザード] - [初期条件] - [初期値] .....	2-453
[解析条件] - [条件ウィザード] - [初期条件] - [調和関数] .....	2-456
[解析条件] - [条件ウィザード] - [パネル条件] .....	2-457
[解析条件] - [条件ウィザード] - [デフォルト境界条件] .....	2-458
[解析条件] - [条件ウィザード] - [境界条件] .....	2-460
[解析条件] - [条件ウィザード] - [発生条件] .....	2-484
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [解析手法] .....	2-491
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [バンドの境界波長] .....	2-492
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [MAT指定] .....	2-493
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [面領域指定] .....	2-497
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [グルーピング] .....	2-502
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [輻射熱源(ランプ)] .....	2-503
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [計算コントロール] .....	2-508
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [L出力(放熱・受熱)] .....	2-510
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [図化出力(空間分布出力)] .....	2-512
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [詳細条件(デフォルト)] .....	2-513
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [日射] .....	2-518
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [日射の入射面] .....	2-520
[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [紫外線強度算出] .....	2-522
[解析条件] - [条件ウィザード] - [化学反応] .....	2-526
[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] .....	2-529
[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [湿度の種類] .....	2-530
[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [初期値] .....	2-531
[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [一般] .....	2-533
[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [出力] .....	2-535

---

[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [蒸気の設定] .....	2-536
[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [結露面] .....	2-537
[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [計算] .....	2-539
[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] .....	2-541
[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [物性値] .....	2-542
[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [計算条件] .....	2-544
[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [圧縮性流体] .....	2-545
[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [出力] .....	2-546
[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [モデル定数] .....	2-547
[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [エロージョン指標] .....	2-549
[解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] .....	2-550
[解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [重合格子の対] .....	2-551
[解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [既定値] .....	2-553
[解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [反発係数] .....	2-555
[解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [外部境界の扱い] .....	2-556
[解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] .....	2-557
[解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [要素移動] .....	2-558
[解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [要素移動の影響] .....	2-576
[解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [振幅] .....	2-577
[解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [デフォルト] .....	2-578
[解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [デフォルト(ダイナミカル)] .....	2-579
[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] .....	2-580
[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [不連続接合(安定性重視)] .....	2-581
[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [不連続接合(精度重視)] .....	2-581
[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [Mixing Plane] .....	2-583
[解析条件] - [条件ウィザード] - [周期境界] .....	2-586
[解析条件] - [条件ウィザード] - [周期境界] - [周期境界条件] .....	2-587
[解析条件] - [条件ウィザード] - [周期境界] - [流量一定周期境界条件] .....	2-588
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] .....	2-589
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [生成] .....	2-590
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [消滅] .....	2-598
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [カウンター] .....	2-599
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [デフォルト] .....	2-600
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [出力] .....	2-603
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [分布] .....	2-605
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [反発係数] .....	2-608
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [噴霧] .....	2-610
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [軌跡出力] .....	2-616
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜] .....	2-619
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜] - [全般] .....	2-620
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜] - [初期値] .....	2-622
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜] - [規定値] .....	2-624
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [重力] .....	2-625
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] .....	2-626
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面体積追跡法)] / [VOF法(界面捕獲法)] - [初期気液界面] .....	2-629
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面体積追跡法)] / [VOF法(界面捕獲法)] - [物性値] .....	2-633
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面体積追跡法)] / [VOF法(界面捕獲法)] - [流入条件] .....	2-635

---

---

[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [表面張力]	2-636
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [初期条件]	2-638
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面捕獲法)] - [拡散物質]	2-639
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [透過体・吸収帯]	2-640
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [造波]	2-642
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [水位出力]	2-644
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [重力]	2-646
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面捕獲法)] - [相変化]	2-647
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] - [デフォルト1]	2-648
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] - [デフォルト2]	2-649
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面捕獲法)] - [デフォルト1]	2-649
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面捕獲法)] - [デフォルト2]	2-650
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [初期気液界面]	2-651
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [水位固定]	2-653
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [出力]	2-654
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [デフォルト]	2-655
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [重力]	2-656
[解析条件] - [条件ウィザード] - [多孔質体]	2-657
[解析条件] - [条件ウィザード] - [多孔質体] - [基本条件]	2-658
[解析条件] - [条件ウィザード] - [多孔質体] - [熱伝達条件]	2-664
[解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音]	2-666
[解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音]	2-667
[解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音] - [音源設定]	2-668
[解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音] - [観測点設定]	2-670
[解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音] - [弱圧縮解法]	2-671
[解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [音源探索法]	2-672
[解析条件] - [条件ウィザード] - [電流]	2-673
[解析条件] - [条件ウィザード] - [電流] - [基本設定]	2-674
[解析条件] - [条件ウィザード] - [電流] - [境界条件]	2-676
[解析条件] - [条件ウィザード] - [電流] - [発生条件]	2-678
[解析条件] - [条件ウィザード] - [CVD]	2-680
[解析条件] - [条件ウィザード] - [CVD] - [表面化学種]	2-681
[解析条件] - [条件ウィザード] - [CVD] - [表面反応]	2-683
[解析条件] - [条件ウィザード] - [CVD] - [オプション]	2-685
[解析条件] - [条件ウィザード] - [人体モデル]	2-686
[解析条件] - [条件ウィザード] - [人体モデル] - [人体モデルの設定]	2-687
[解析条件] - [条件ウィザード] - [人体モデル] - [オプション]	2-690
[解析条件] - [条件ウィザード] - [人体モデル] - [出カオプション]	2-692
[解析条件] - [条件ウィザード] - [混相流]	2-693
[解析条件] - [条件ウィザード] - [混相流] - [相間の相互作用]	2-694
[解析条件] - [条件ウィザード] - [混相流] - [既定値]	2-700
[解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解]	2-702
[解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [初期固相領域]	2-703
[解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [物性値]	2-707
[解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [初期条件]	2-709

---

---

[解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [デフォルト]	2-710
[解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [Mushy領域]	2-711
[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース]	2-712
[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [移流項]	2-713
[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [拡散項]	2-714
[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [時間項]	2-715
[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [二重時間刻み法]	2-716
[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [疑似時間項]	2-718
[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [安定化]	2-721
[解析条件] - [条件ウィザード] - [形状最適化]	2-722
[解析条件] - [条件ウィザード] - [形状最適化] - [形状最適化]	2-723
[解析条件] - [条件ウィザード] - [形状最適化] - [固定領域]	2-724
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件]	2-725
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [緩和係数]	2-726
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [慣性不足緩和]	2-727
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [マトリックス解法]	2-729
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [定常判定]	2-731
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [解析終了条件]	2-733
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [移流項]	2-735
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [拡散項]	2-737
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [圧力]	2-738
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [温度]	2-739
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [流れ]	2-740
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [メッシュ]	2-741
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [ループ]	2-742
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [交換係数]	2-744
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [代表値]	2-745
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [時刻]	2-746
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [時間項]	2-747
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [領域最大最小値]	2-748
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [ズーミング(座標値・データ)]	2-750
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [ズーミング(MAT番号)]	2-753
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [エラー制御]	2-754
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件]	2-755
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力]	2-757
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力モーメント]	2-759
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [粘性応力]	2-761
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [粘性力モーメント]	2-762
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [チェック出力]	2-764
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [熱バランス]	2-765
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [時系列]	2-767
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [角運動量]	2-769
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [断面流量]	2-772
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [拡散物質量]	2-773
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [領域平均値・総量]	2-774
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [領域の最大最小値]	2-777
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(サイクル)]	2-779
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(データ)]	2-780
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(変数)]	2-781
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(表面データ)]	2-783
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [部分FLDの出力]	2-784

---

[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [Rファイル] .....	2-786
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [PFOファイル] .....	2-787
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [警告] .....	2-788
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [CGNS形式] .....	2-789
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [KULI-CFDファイル] .....	2-791
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [ファイルの平均化] .....	2-793
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [CSV形式] .....	2-795
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLOWNOISEファイル] .....	2-796
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [熱経路ファイル] .....	2-797
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [ターボ機械] .....	2-799
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [抗力・揚力] .....	2-802
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [オプション] .....	2-804
[解析条件] - [条件ウィザード] - [ファイル指定データ] .....	2-805
[解析条件] - [条件ウィザード] - [詳細設定] .....	2-807
[解析条件] - [解析条件一覧] .....	2-810
[解析条件] - [解析条件のリセット] .....	2-812
[実行] - [八分木作成から] - [ソルバーの実行まで] .....	2-813
[実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイルから] .....	2-820
[実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイル、初回八分木から] .....	2-831
[実行] - [解適合解析] - [既存の解析結果を初期条件として] .....	2-832
[実行] - [解適合解析] - [解適合の再開/続行] .....	2-833
[実行] - [連続実行の再開] .....	2-835
[実行] - [パラメータスタディ] .....	2-836
[実行] - [メッシュ作成前チェック] .....	2-839
[操作] - [1ボタンモード] .....	2-846
[操作] - [2ボタンモード] .....	2-847
[操作] - [3ボタンモード(CTRL)] .....	2-848
[操作] - [3ボタンモード] .....	2-849
[操作] - [3D回転] .....	2-850
[操作] - [2D回転] .....	2-851
[操作] - [移動] .....	2-852
[操作] - [拡大・縮小] .....	2-853
[操作] - [光源回転] .....	2-854
[操作] - [オペレーション] .....	2-855
[オプション] - [コンテキストメニューの編集] .....	2-856
[オプション] - [コンテキストメニューのリセット] .....	2-857
[オプション] - [コンテキストメニューのインポート] .....	2-858
[オプション] - [コンテキストメニューのエキスポート] .....	2-859
[オプション] - [キーボードマップ] .....	2-860
[オプション] - [単位変換と電卓] .....	2-862
[オプション] - [Fluid Bearing Designer] .....	2-864
[オプション] - [軸受形状のスケーリング] .....	2-865
[オプション] - [プログラムの詳細設定] .....	2-866
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [共通] .....	2-868
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [モデル] .....	2-869
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [八分木] .....	2-871
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [メッシュ] .....	2-873
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [メッシュ(リージョン)] .....	2-875
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(領域)] .....	2-876
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(グループ)] .....	2-877
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(モデルID)] .....	2-878

---

[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(分割レベル)] .....	2-879
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(MATID)] .....	2-880
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [光に対する特性] .....	2-881
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [背景色] .....	2-882
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [座標軸] .....	2-883
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [ツリー] .....	2-884
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [メッセージウィンドウ] .....	2-885
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [環境設定] .....	2-886
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [PRPファイル] .....	2-887
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [LOGファイル] .....	2-888
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [ユーザーズガイド] .....	2-889
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [オプション] .....	2-890
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [条件ウィザード] .....	2-891
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [単位] .....	2-892
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [Primeモード] .....	2-893
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [パラメータスタディ] .....	2-894
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [領域認識の精度の設定] .....	2-895
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [CADデータインポート] .....	2-896
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [Parasolid] .....	2-897
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [微細面] .....	2-898
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [外形線] .....	2-899
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [モデル生成の精度] .....	2-900
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [面領域の自動定義] .....	2-902
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [部品と物性値の自動定義] .....	2-904
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [遠心ポンプの1ピッチ形状抽出] .....	2-906
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [単位] .....	2-907
[ツールバー] - [整列] .....	2-908
[ツールバー] - [すべて表示] .....	2-909
[ツールバー] - [標準] .....	2-910
[ツールバー] - [モード] .....	2-911
[ツールバー] - [マウス] .....	2-912
[ツールバー] - [アンドウ] .....	2-913
[ツールバー] - [画面] .....	2-914
[ツールバー] - [領域/閉空間] .....	2-915
[ツールバー] - [表示] .....	2-916
[ツールバー] - [モデル選択] .....	2-917
[ツールバー] - [モデル診断] .....	2-918
[ツールバー] - [モデル修正] .....	2-919
[ツールバー] - [八分木] .....	2-920
[ヘルプ] - [リファレンス(プリ)編] .....	2-921
[ヘルプ] - [構造解析編] .....	2-922
[ヘルプ] - [流体構造連成(Abaqus)編] .....	2-923
[ヘルプ] - [1D/3Dカップリング(GT-SUITE)編] .....	2-924
[ヘルプ] - [バージョン情報] .....	2-925

---

## 第3章 Q&A

3.1 Primeモードにソリッドファイルをインポートしたときのトラブル .....	3-2
(1) ファイルから形状が正しく読み込めない .....	3-2
(2) 部品を読み込むと、形状のサイズが意図したものと違っている .....	3-2
(3) 領域認識が正しく行われない .....	3-3
(4) MDL作成でエラーが表示される .....	3-9

## 第4章 ファイル

4.1 MDLファイルの内容 .....	4-2
(1) MDLファイルの全体像 .....	4-2
(2) 序文データ部のタイトル名(TITLE)ごとの入力形式 .....	4-3
(3) 本文データ部のタイトル名(TITLE)ごとの入力形式 .....	4-5
(4) TITLEによる特定形式の一般ルール .....	4-9
4.2 OCTファイルの内容 .....	4-11

## 第5章 コマンドラインインターフェイス

5.1 SCTpreコマンドラインインターフェイス Linux版 使用方法 .....	5-2
(1) コマンド概要 .....	5-2
(2) コマンドの詳細 .....	5-2
(3) 実行環境に依存した注意点 .....	5-2
(4) 環境変数 .....	5-3
5.2 SCTpre/SCTsolver複合処理用コマンドラインインターフェイス Linux版 使用方法 .....	5-5
(1) コマンド概要 .....	5-5
(2) コマンドの詳細 .....	5-6
(3) 実行環境に依存した注意点 .....	5-6
(4) 環境変数 .....	5-6

---

## マニュアルの構成について

---

**SCRYU/Tetra**のマニュアルは、下記の13分冊構成となっております。

- **基礎編**

熱流体解析の基本的な考え方だけでなく、**SCRYU/Tetra**の各機能の詳細説明を含んだ総合解説書です。熱流体に初めて触れられる方から、各機能の理論的背景を確認されたい方まで、**SCRYU/Tetra**を使用される全ての方々を対象としています。

- **操作編**

**SCRYU/Tetra**の基本的な操作を基本例題を通して学ぶことができるチュートリアルです。実際に**SCRYU/Tetra**の操作を始める際には、まずこのガイドを紐解いてください。基本例題で基礎体力が付いたら、例題編もお試しください。

- **リファレンス(プリ)編(本書)**

**SCRYU/Tetra**のプリプロセッサ(プリ)の詳細解説書です。

- **リファレンス(ソルバー)編**

**SCRYU/Tetra**のソルバーの詳細解説書です。ソルバーコマンドとユーザー関数のリファレンスを含みます。

- **リファレンス(ポスト)編**

**SCRYU/Tetra**のポストプロセッサ(ポスト)の詳細解説書です。

- **リファレンス(VBインターフェース)編**

**SCRYU/Tetra**のプリプロセッサ、ソルバー、ポストプロセッサに用意されているVBインターフェースのメソッドリファレンスです。

- **リファレンス(ツール)編**

**SCRYU/Tetra**に付随した各種ツールについての操作説明書です。

- **例題編**

**SCRYU/Tetra**の解析機能とその利用法を学ぶための例題編です。解析機能特有の考え方を学んだり条件設定のしかたを調べたりと、解析機能を使いこなす際の足がかりとして最適です。実際的な工業製品を模した解析事例も紹介しています。

- **構造解析編(オプション)**

**SCRYU/Tetra**のオプションである構造解析機能の詳細解説書です。プリプロセッサ(プリ)とソルバーのリファレンス、また、操作を学ぶための例題を含みます。

- **流体構造連成(Abaqus<sup>®</sup>)編(オプション)**

**SCRYU/Tetra**のオプションであるSCRYU/Tetra I/F Option for Abaqus<sup>®</sup>の詳細解説書です。プリプロセッサ(プリ)とソルバーのリファレンス、また、操作を学ぶための例題を含みます。

- **最適化編(オプション)**

**SCRYU/Tetra**のオプションである最適化機能の詳細解説書です。最適化についての概要、操作説明、また、**SCRYU/Tetra**と連携した例題を含みます。

- **1D/3Dカップリング(GT-SUITE)編 (オプション)**

**SCRYU/Tetra**のオプションであるSCRYU/Tetra I/F Option for GT-SUITEの詳細解説書です。

- **ファンモデリング・解析ツール(SmartBlades<sup>®</sup>)編(オプション)**

SmartBlades<sup>®</sup>についての操作説明書です。

---

## 本書をお読みになるまえに

---

1. 本書が対応しているソフトウェアのバージョン

- **SCRYU/Tetra V12**

なお、本書は開発中のリリースを用いていますので、リリースにより計算時間、結果などが異なることがあります。

2. 本書で使用しているドライブ名やフォルダ名は、実際と異なることがあります。
3. [ファイル] - [開く]等の記述は、メニューバーの[ファイル]を選択し、さらに[開く]を選択することを意味します。

## 倍精度版プログラムについて

倍精度版は、単精度版では32bitのデータ長で扱っていた実数を倍の64bitのデータ長で扱うことによって、桁落ちなど、計算機の誤差を、より小さくできることが期待できるプログラムとなっています。従いまして、倍精度版では、単精度版での計算では桁落ちなどにより十分な計算精度が得られなかつたような計算が実行できるようになることが期待できます。しかしながら、反面、下に記しますような制限や条件が生じます。倍精度版の御利用にあたっては、是非とも下記を御留意の上、御利用頂けますと幸いです。

### 1. 倍精度版プログラムの利用にあたっての注意事項

- 倍精度版の実行では、単精度版の実行と比較して、計算時間、必要メモリ量、また入出力されるデータファイル容量が増加します。[次項目 参照](#)。
- 倍精度版での解析の結果は、単精度版での解析の結果と比べて、内部で扱う数値の絶対精度が異なるため、両者の結果としては、必ずしも全ての数値が完全一致することはありませんが、これは不具合ではありません。
- 単精度版の結果と比較して、倍精度版の結果は、内部数値の有効桁が異なるのみです。倍精度解析を行うことと、物理的な観点から熱流れの現象を高精度に表現するということは別の問題であり、例えば、明らかに実現象を表現しきれていない単精度解析を倍精度版で実行し直せば、その結果が実現象に近似するかということについては、全く保障はありません。
- 定常解析において、既存の単精度版での解析を倍精度版で再現した場合、収束サイクルが若干異なることがあります。
- 原則として、倍精度解析を行う際は、倍精度版のPreprocessor、Postprocessorを用い、データ精度の一貫性を保つことを推奨致します。

### 2. 単精度版プログラムと倍精度版プログラムの計算時間等の比較

	計算(処理)時間	メモリ使用量	ファイル容量
Preprocessor	15%	10%	10% (PREファイル容量)
Solver	10%	70%	70% (リスタートファイル容量)
Postprocessor	0%	10%	40% (FLDファイル容量)

表は、単精度版プログラムでの実行時の数値に対する倍精度版での実行時の数値の増加割合を示しています。本数値は目安です。全ての解析でこの数値比になるとは限りません。

**SCRYU/Tetra**の場合、単精度版ではPreprocessorとSolverの実行時のメモリ使用量がほぼ同等でしたが、倍精度版ではSolverの方がメモリ使用量が大きくなります。

このため、計算機に搭載されているメモリ容量内で、メッシュは作成できても、計算ができなくなる、という現象が起きる可能性があります。

---

### 3. 各プログラムにおいてのデータの取り扱い

#### SCTpre.exe

- ・ 単精度版Preprocessorは単精度のMDL, PREファイルを(...\_meshsurf.mdl, ...\_tetra.preはそれぞれmdl, preに含みます)、倍精度版Preprocessorは、倍精度のMDL, PREファイルを読み込むことが原則ですが、単精度版Preprocessorで倍精度のファイル、倍精度版Preprocessorで単精度のファイルを読み込むことは可能です。この場合、メッセージウィンドウに警告が出ます。  
また、倍精度ファイルを単精度版Preprocessorで読み込んだときは、読み込み時の倍精度データ分のメモリを確保し、内部で単精度データに変換次第、不要なメモリを解放します。従いまして、倍精度データを読み込む場合、計算機には必ず倍精度データを読みこめる分のメモリが搭載されていなければなりません。
- ・ HIS, PRPファイルは(meshautoexec.his, default.hisを含む)単精度・倍精度共通ですが、単精度版Preprocessorで出力するときは数値の表示桁数に制限があります。
- ・ 出力されるファイルの精度はプログラムの精度に従います。

#### SCTsolver.exe

- ・ 単精度版は単精度のリスタートファイルを、倍精度版は倍精度のリスタートファイルを読むことが原則ですが、単精度版で倍精度のリスタートファイル、または倍精度版で単精度のリスタートファイルを読むことも可能です。この場合、Lファイルに警告が出ます。
- ・ 出力されるR, FLDファイルはプログラムの精度に従います。変更・選択はできません。

#### SCTpost.exe

- ・ 単精度版Postprocessorは単精度版SolverのFLDファイルを、倍精度版Postprocessorは倍精度版SolverによるFLDファイルを読むことが原則ですが、単精度版Postprocessorで倍精度データを含むファイル、または倍精度版Postprocessorで単精度データを含むファイルを読むことも可能です。この場合、メッセージウィンドウに警告が出ます。
- ・ STA, HEN, iFLDファイルは、現状では単精度データとして取り扱われます。

### 4. 単精度と倍精度の数値の表現例

倍精度は、単精度と比較して、数値を表現する際の"有効桁数"が異なります。

1.234567	Single	1.234567
	Double	1.23456700000000
1.23456789012345	Single	1.234567
	Double	1.23456789012345
123.456789012345	Single	123.4567
	Double	123.456789012345

---

## UNICODE化について

---

本製品では、V12より、多言語対応を目的として、UNICODE化がなされております。その一環として、全てのファイル入出力をUTF-8にて行う形式に、動作仕様が変更されました。以下の点にご注意ください。

- V12では、V11のプログラムが output した全てのファイル群の入力に対応しております。
- V12のプログラムで output されたファイル群は、原則として、V11以前の製品では使用できません。
- 本書における「文字数」もしくは文字列の「バイト数」という記述は、UTF-8ではASCII文字（半角英数記号）は1文字=1バイト、それ以外は1文字=2～4バイトを意味しております。

---

## ハードウェア要件

---

本製品ご利用時には、下記要件をご参考にして下さい。

### 1. メモリ容量の目安（非並列計算／1000万要素）

	メモリ使用量	浮動小数点精度
Preprocessor	1.96 GByte	倍精度
Solver	3.50 GByte	倍精度
Postprocessor	1.29 Gbyte	単精度

注. 検証時に選択した浮動小数点精度は、本製品インストール時デフォルトに準拠しております。

### 2. ディスプレイ解像度

最低解像度：1024×768

推奨解像度：1920×1080

---

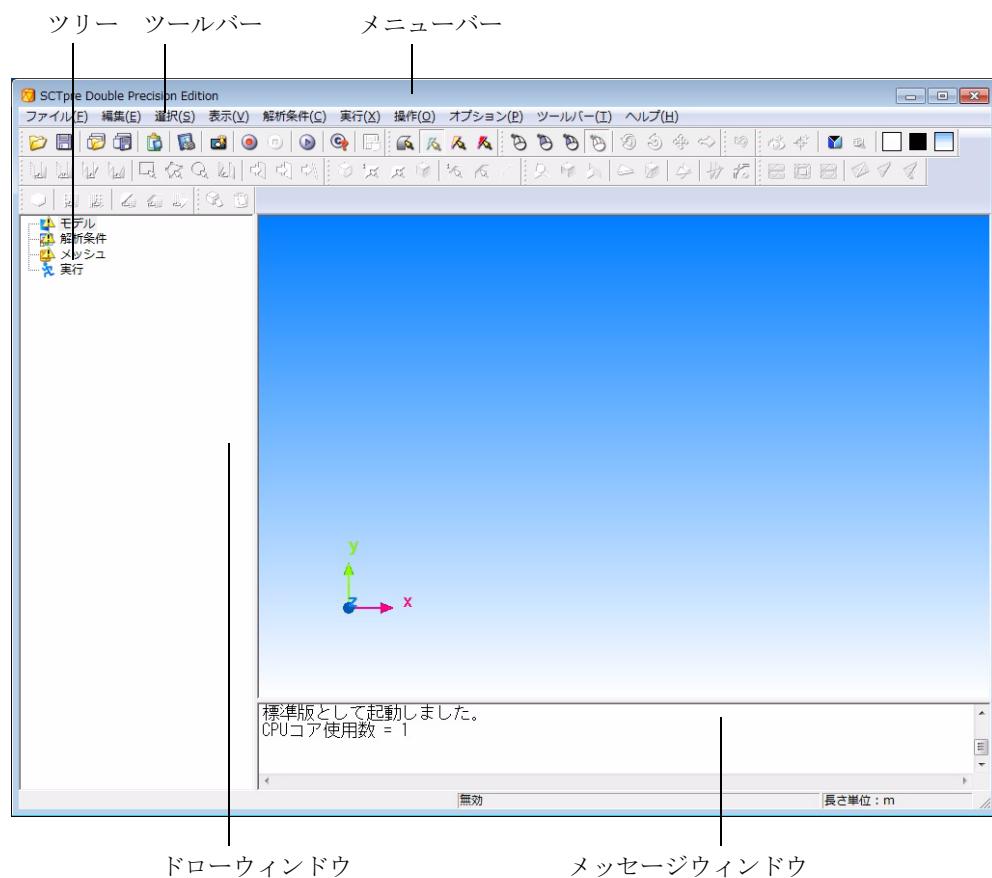
# 第1章 基本操作

---

## 1.1 画面構成

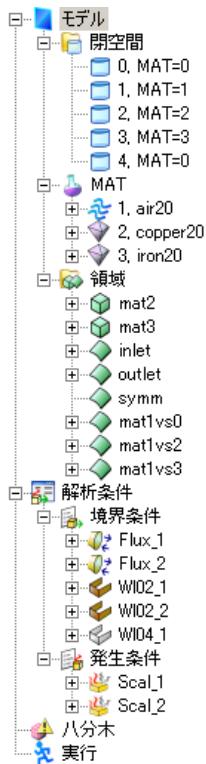
アプリケーションを実行すると、以下のようなウィンドウが開きます

ウィンドウはメニューバー、ツールバー、ツリー、ドローウィンドウ、メッセージウィンドウで構成されています。



## 1.2 ツリー

ツリーには、読み込まれているデータの概観が表示されます。各項目を右クリックすることでポップアップメニューが表示されます。ポップアップメニューの内容は項目や状況により異なっています。

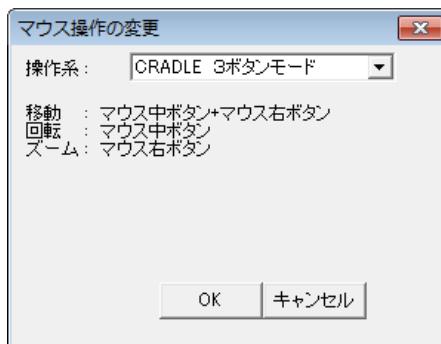


## 1.3 ドローウィンドウ

ドローウィンドウは描画内容を表示するウィンドウです。ドローウィンドウでのマウスの各ボタンには下表の機能が付加されています。

操作	2ボタンマウス		3ボタンマウス	
	1ボタン モード	2ボタン モード	3ボタン モード(CTRL)	3ボタン モード
選択				
ポップアップメニュー				
回転	メニューから 選択	Ctrl +	Ctrl +	
拡大・縮小	メニューから 選択	Ctrl +	Ctrl +	
移動	メニューから 選択	Ctrl +	Ctrl +	
2D回転	メニューから 選択	Ctrl + Shift +	Ctrl + Shift +	Shift +
光源回転	メニューから 選択	Tab +	Tab +	Tab +

メニューの[操作]より[オペレーション]を選択すると、下のようなダイアログが表示され、上記のマウス操作系とはまったく別の操作系を利用することができます。



利用可能な操作系は、以下の通りです。

操作系の名称	移動	回転	ズーム
CRADLE 1ボタンモード	メニューから選択	メニューから選択	メニューから選択
CRADLE 2ボタンモード	Ctrl+マウス左ボタン+マウス右ボタン	Ctrl+マウス左ボタン	Ctrl+マウス右ボタン
CRADLE 3ボタンモード(CTRL)	Ctrl+マウス中ボタン+マウス右ボタン	Ctrl+マウス中ボタン	Ctrl+マウス右ボタン
CRADLE 3ボタンモード	マウス中ボタン+マウス右ボタン	マウス中ボタン	マウス右ボタン
TYPE A	Ctrl+Alt+マウス中ボタン	Ctrl+Alt+マウス左ボタン	Ctrl+Alt+マウス右ボタン
TYPE B	マウス中ボタン	マウス中ボタン+マウス右ボタン	回転操作後にマウス右ボタンだけを離す
	またはマウス中ボタン	またはマウス中ボタン+マウス左ボタン	または回転操作後にマウス左ボタンだけを離す
TYPE C	Ctrl+マウス中ボタン	マウス中ボタン	Shift+マウス中ボタン
TYPE D	Ctrl+マウス右ボタン	Ctrl+マウス左ボタン	Ctrl+Shift+マウス中ボタン あるいは Ctrl+マウスホイール
TYPE E	Shift+マウス中ボタン	マウス中ボタン	Ctrl+マウス中ボタン
TYPE F	マウス中ボタン+マウス右ボタン	マウス中ボタン	マウス中ボタン+マウス左ボタン
TYPE G	マウス中ボタン	Shift+マウス中ボタン	Ctrl+マウス中ボタン あるいは マウスホイール

また、キーボードには下表の機能が付加されています。

キー	操作
X	 面に表示をセットします。
Y	 面に表示をセットします。
Z	 面に表示をセットします。
Shift+X	 面に表示をセットします。
Shift+Y	 面に表示をセットします。
Shift+Z	 面に表示をセットします。
A	現在の視点に一番近い軸に、表示をセットします。
Esc	マウスの操作状態を無効にします。
C + 頂点をクリック	表示の中心の移動
Ctrl+C	ドローウィンドウをクリップボードにコピー
Ctrl+D	表示状態の切り替え
Ctrl+L	シェーディングのON/OFF

## 1.4 メッセージウィンドウ

メッセージウィンドウは、処理の経過や警告等のメッセージを出力するウィンドウです。

## 1.5 SCTpreの4つのモード

### (1) 4つのモードの概要

- Primeモード  
主にソリッドデータをインポートして解析形状を作成し、条件設定を行うために使います。
- モデルモード  
ファセット(三角形パッチ)や表面メッシュのような表面データを編集・加工するモードです。  
ラッピング形状を作成することもできます。
- メッシュモード  
粗密を表現する八分木と体積メッシュを扱うモードです。
- リージョンモード  
別の表示状態を設定できる、もうひとつのメッシュモードです。

これらのモードは形状の読み込み、加工、条件設定、メッシュ生成などの段階に合わせて切り替えて使用します。

### (2) Primeモードの概要

**SCRYU/Tetra V10**から、SCTpreの標準機能として「Primeモード」が搭載されました。

V12のPrimeモードではソリッドデータやSTLデータの読み込み、ソリッドの加工修正や領域設定、ラッピング、ソリッドライクな条件設定、メッシュの作成までを行うことができます。

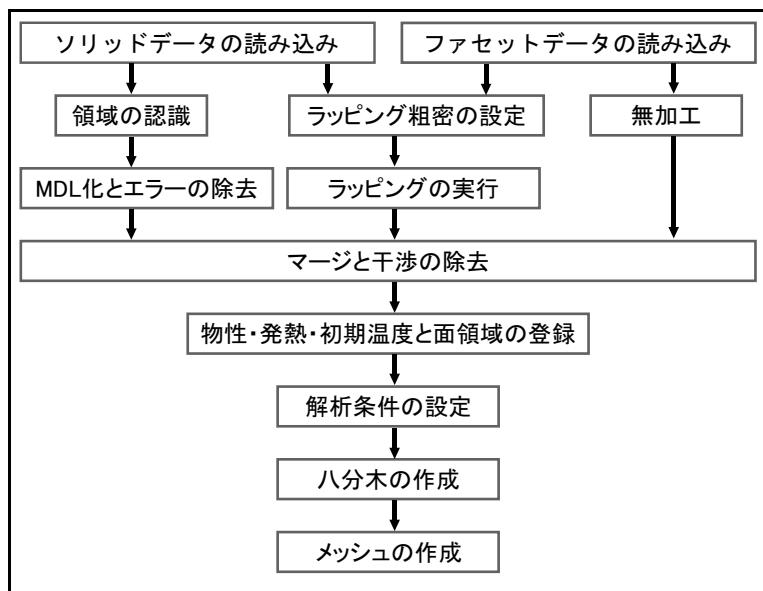
メニューからは[選択] - [Primeモード]を選択、ツールバーからは()の左端のボタンをクリックすることでPrimeモードに切り替えることができます。

注1. SCTpreを起動後初めてPrimeモードに切り替えるときには、数秒から十数秒かかります。

注2. 従来どおりモデルモードでSTLデータやメッシュデータをインポートして解析形状を作ることも可能です

### (3) Primeモードでの操作の流れ

Primeモードでは、下のような順序で処理を行います。



注. 解析条件を設定した後の八分木とメッシュの作成はPrimeモードからメッシュモードに移ってから行うことも可能です。

#### (4) Primeモード関連ファイル

Primeモードでは、MDLファイル、STLファイル以外に、ソリッドデータファイルを読み込むことができます。

- ソリッドデータファイル

Primeモードに読み込むことのできる形状データです。

Parasolid XT ファイルとSTEP形式ファイルに加え、CADネイティブファイルをインポートすることができます。

CAD変換ライブラリを使用して下表のファイルをインポートすることが可能です。

ファイル	拡張子	バージョン
CATIA V5	catpart, catproduct	R10 ~ R24
CATIA V4	model, exp, session	4.x.x全て
Creo Elements/Pro(Pro/ENGINEER)	prt, asm	13 ~ Creo/Parametric3.0
SolidWorks	sldprt, sldasm	95~2015
NX	prt	11 ~ NX9
SolidEdge	par, psm, asm	10 ~ ST7
Inventor	ipt, iam	V9~V2015
IGES	iges, igs	全て
VDAFS	vda	全て
ACIS	sat	R1~R21

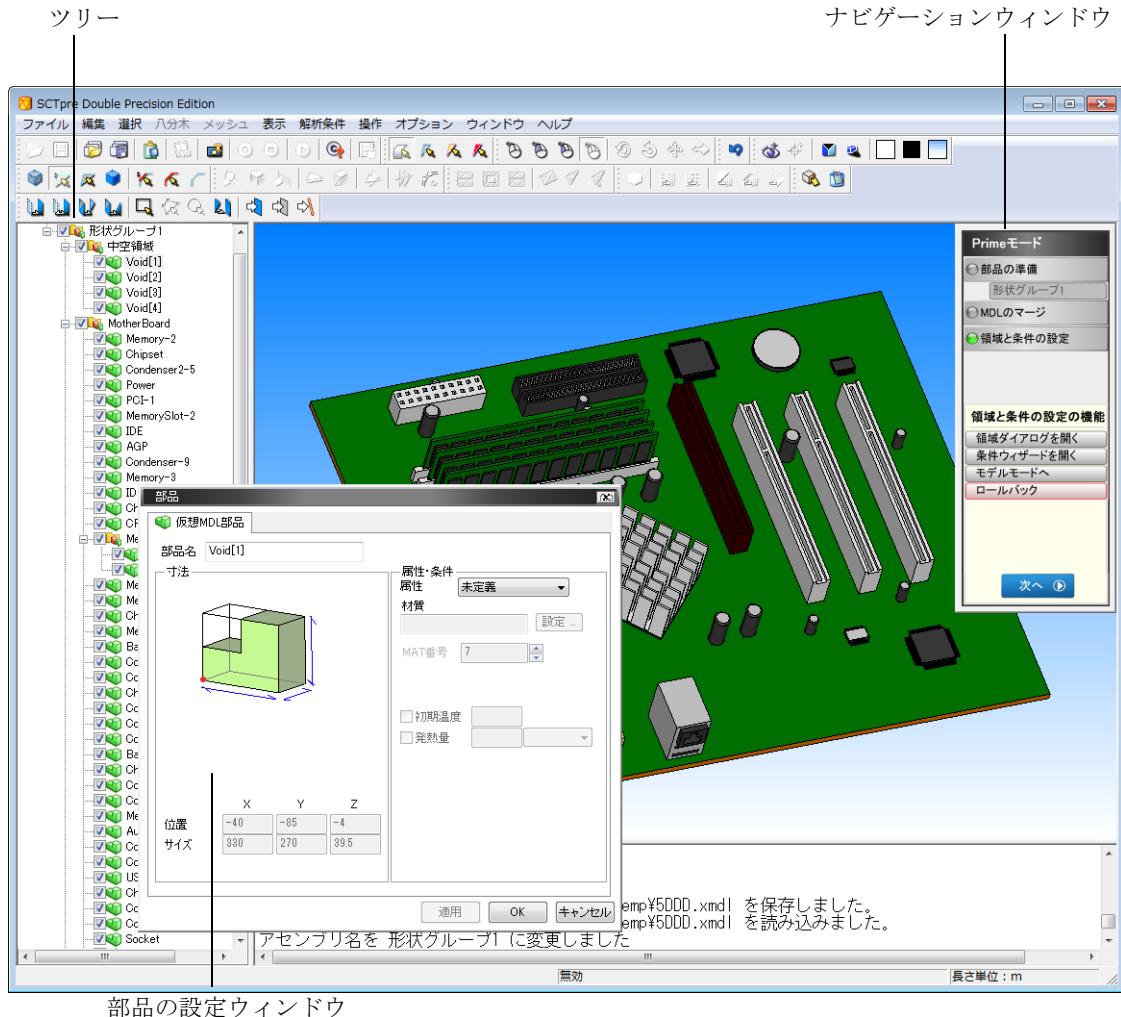
**注1.** CATIA V5, CATIA V4, Creo Elements/Pro (Pro/ENGINEER), SolidWorks, NX, SolidEdge, Inventor, IGES, VDAFS ファイルは Datakit 社および CoreTechnologie 社の CAD 変換ライブラリを使用して Parasolid XT ファイルに変換後、インポートを行います。そのため、CAD データの品質によっては変換できない場合もあります。

**注2.** CAD 変換ライブラリとの相性により変換に失敗することがあります。その場合、問題を解消するためにはライブラリのベンダーへ CAD データを提出する必要があります。お問い合わせの際はベンダーへ提示可能な CAD データをご用意ください。

**注3.** マシン固有の環境要因で変換に失敗することがあります。確認用のサンプルデータ(ユーザーデータ[操作編])を起動ツールからインストールして、変換テストを行ってください。サンプルデータが変換に失敗する場合、マシン環境を記述の上サポートまでお問い合わせください。

## (5) Primeモードの画面構成

SCTpreのモデルモード・リージョンモード・メッシュモードと異なり、Primeモードでは右上にナビゲーションウィンドウが表示されます。



- ナビゲーションウィンドウ  
Primeモードで現在行うことのできる作業が表示されます。  
作業は[部品の準備][MDLのマージ][領域と条件の設定][八分木の作成][メッシュの作成とチェック]の五つのステップに分かれています。

それぞれのステップで行える作業は以下のとおりです。

### [部品の準備]

#### 部品の追加

ソリッドデータのファイルを読み込みます。

#### 新しい形状の作成

直方体、円柱、球を新たに作成することができます。

#### ソリッドの加工

ソリッド・シート部品を加工・修正することができます。

#### 形状グループの編集

ソリッド・シート・MDLなどの部品形状をグループ分けする

「形状グループ」を作成・編集します。

#### 初期状態に戻す

すべての形状グループの部品を破棄し、何も読み込まれていない状態に戻します。

次へ

[部品の準備]を終了し、次の段階に移ります。  
 形状グループの処理が終わっていない場合は形状グループごとの処理に移ります。  
 すべての形状グループの処理が終わっている場合は[MDLのマージ]に移ります。

**[形状グループごとの処理(厳密にMDL化)]**

ソリッドやシートは形状を維持して厳密にMDLを行います。MDLは何も変更を加えません。

**領域の認識** 準備された部品にソリッドアセンブリが含まれている場合、それらが構成する解析領域を認識します。これはモデルデータの閉空間の認識に相当します。

**MDLの作成** MDLを作成し、エラーを除去します。  
**(ラッピング)に変更** 形状処理を(厳密にMDL化)から(ラッピング)に切り替えます。  
**(部品の準備)に戻る** 形状グループの処理を抜けて、部品の準備に戻ります。  
**作業をロールバック** 領域の認識またはMDLの作成を取り消し、元の状態に戻します。

**[形状グループごとの処理(ラッピング)]**

**ラッピング粗密の設定** ラッピングを行うための、粗密を定義する八分木を作成します。  
**ラッピングの実行** ラッピングを実行します。  
**(厳密にMDL化)に変更** 形状処理を(ラッピング)から(厳密にMDL化)に切り替えます。  
**(部品の準備)に戻る** 形状グループの処理を抜けて、部品の準備に戻ります。  
**作業をロールバック** ラッピング粗密の設定またはラッピングの実行を取り消し、元の状態に戻します。

**[MDLのマージ]**

**干渉の除去** 複数のMDLをマージし、干渉面を取り除きます。  
**領域ダイアログを開く** 閉空間、体積領域、面領域の設定ダイアログを開きます。  
**ロールバック** 干渉の除去を取り消したり部品の準備に戻ったりします。

**[領域と条件の設定]**

**領域ダイアログを開く** 閉空間、体積領域、面領域の設定ダイアログを開きます。  
**条件ウィザードを開く** 条件ウィザードを開きます。  
**モデルモードへ** モデルモードに形状と条件を移行します。  
**ロールバック** 条件の設定を破棄し、[MDLのマージ]または[部品の準備]に戻ります。

**[八分木の作成]**

**八分木の作成** 八分木作成パラメータを設定し、八分木を作成します。Jファイルとして保存することもできます。  
**八分木のインポート** 八分木ファイルをインポートします。  
**メッシュモードへ** モデルと八分木、解析条件を保存し、メッシュモードに移って作業を続けます。  
**ロールバック** [領域と条件の設定]に戻ります。

**[メッシュの作成とチェック]**

**メッシュパラメータの設定** 表面メッシュ・体積メッシュ・境界層要素挿入の各パラメータを設定します。Jファイルとして保存することもできます。  
**メッシュの作成(連続実行)** 設定したメッシュパラメータでメッシュを作成します。

---

メッシュモードへ	メッシュと解析条件を保存し、メッシュモードに移って作業を続けます。
ロールバック	[八分木の作成]に戻ります。
<ul style="list-style-type: none"> <li>部品の設定ウィンドウ ツリーで部品を右クリックすると開きます。 仮想MDL部品に対して物性値や発熱、初期温度を設定することができます。</li> </ul>	

## (6) 形状データごとの作業の流れ

解析のための形状データの形式や品質によって、最適な作業手順が異なります。

### A. ソリッドデータからそのまま解析を行うとき

Primeモードに切り替えてソリッドデータをインポートし、MDL化とエラーの除去を行ってから条件設定を行ってください。

### B. ソリッドデータをラッピングした形状で解析を行うとき

Primeモードに切り替えてソリッドデータをインポートし、形状グループごとの処理で(ラッピングに変更)でラッピングに切り替えてから粗密設定(八分木を作成)し、ラッピングを行います。厳密な形状を残したい部品とラッピングしたい部品の両方がある場合は、[形状グループの編集]でそれぞれを別々の形状グループに分けてから、形状グループごとにラッピングと厳密なMDL化を行います。

### C. 外部メッシュからインポートしたメッシュデータやCADthruから出力されたMDLをそのまま使った解析を行うとき

Primeモードは使用せず、モデルモードでメッシュファイルをインポートして領域設定や条件設定を行ってください(従来どおりの手順)。

### D. STLファイルを使って解析を行うとき

Primeモードに切り替えてSTLファイルを読み込み、干渉を除去してから条件設定を行ってください。モデルモードで細かな修正を行ってからPrimeモードでインポートすることもできます。

## (7) 形状グループとその編集

形状グループは、MDL化処理を行うためのグループです。それぞれの形状グループごとに異なるMDL化処理を行うことができます。

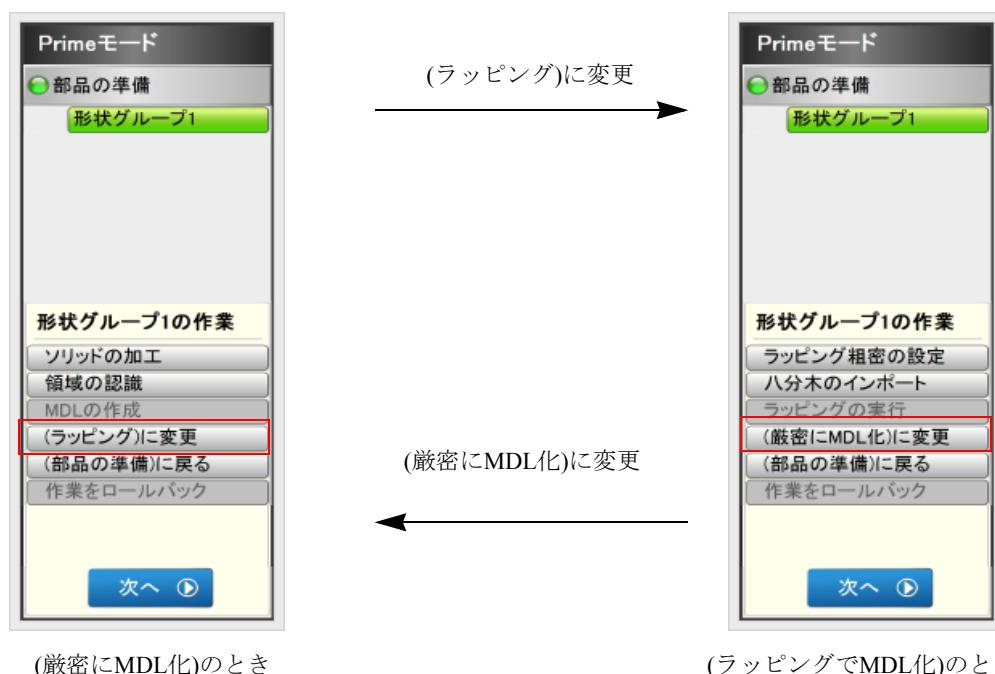
### 厳密にMDL化

ソリッド・シート・MDLの形状をそのまま解析モデル(MDL)化します。

### ラッピングでMDL化

ソリッド・シート・MDLの形状に対して、八分木で指定した粗密を用いて簡略化します。八分木で指定した粗密のサイズよりも近い距離に辺や頂点があれば、それらは同一視されます。

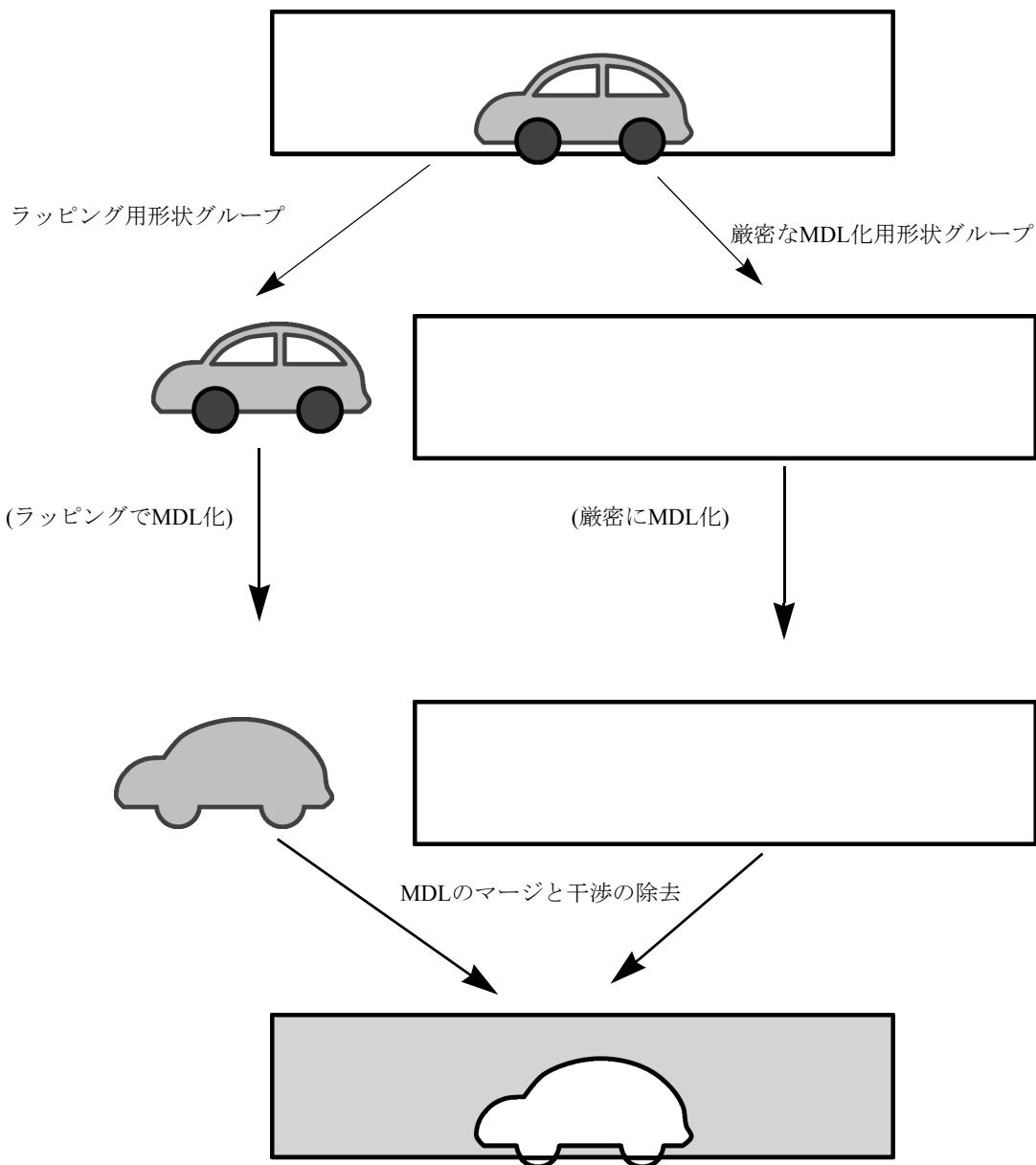
そのまま解析すると要素数が膨大になるような複雑形状や、元形状の精度が低く厳密にMDL化することができない形状に対しては、ラッピングによるMDL化でモデル形状を簡略化し、解析を行いやすくすることができます。



**部品の追加**から読み込んだソリッド・シートやMDLは、デフォルトの形状グループに追加されます。通常、ナビゲーションウィンドウの上方に表示されている横幅の狭いボタンがデフォルトの形状グループで、**形状グループ1**という名称で表されます。

読み込んだ部品全体を厳密にMDL化する場合や、読み込んだ部品全体をラッピングでMDL化する場合は、デフォルトの形状グループに対してMDL化を行えばよく、形状グループの名称を変更したり、二つ目以降の形状グループを登録したりする必要はありません。

しかし、解析形状のある部分は厳密にMDL化し、別の部分はラッピングで簡単化したいような場合には、二つ目の形状グループを登録して一つ目と二つ目に別々のMDL化手法(厳密/ラッピング)を指定する必要があります。



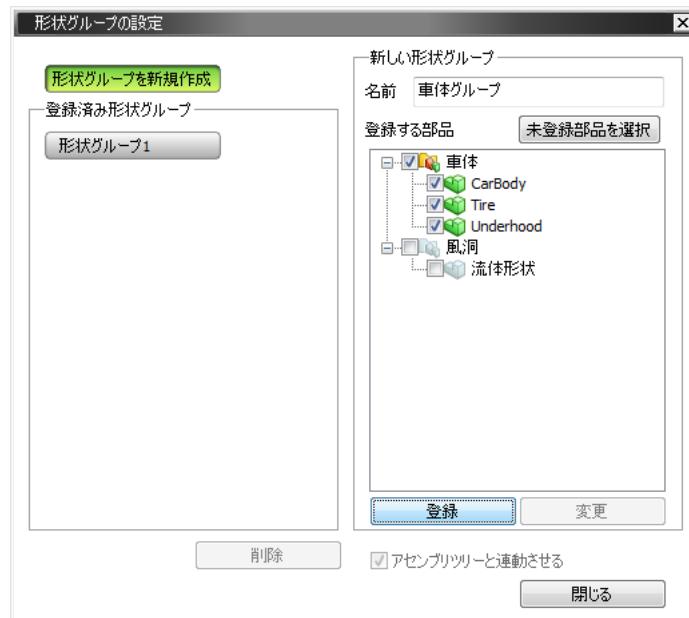
形状グループの設定ダイアログはナビゲーションの[形状グループの設定]、またはメニューの[ファイル]-[形状グループの設定]で開きます。



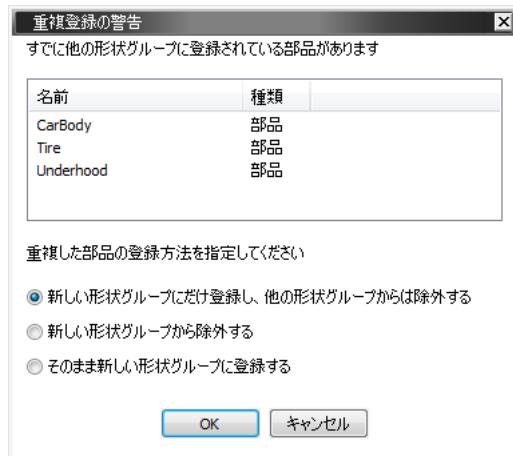
上の図は、デフォルトの形状グループ「形状グループ1」だけが登録された状態です。

[形状グループの設定]ダイアログでは、登録済み形状グループとして「形状グループ1」だけが表示されています。新しい形状グループを登録するには、[形状グループを新規作成]が選択されていることを確認して、右側の[新しい形状グループ]の欄に名前と登録する部品を指定し、[登録]を選びます。

例えば「CarBody」、「Tire」、「Underhood」の3部品を「車体グループ」として登録するには、次の図のように[名前]として「車体グループ」と入力し、部品「流体形状」のチェックを外してから[登録]を選びます。



この3部品は、すでにデフォルトの形状グループ**形状グループ1**に登録されているので、警告ダイアログが表示されます。

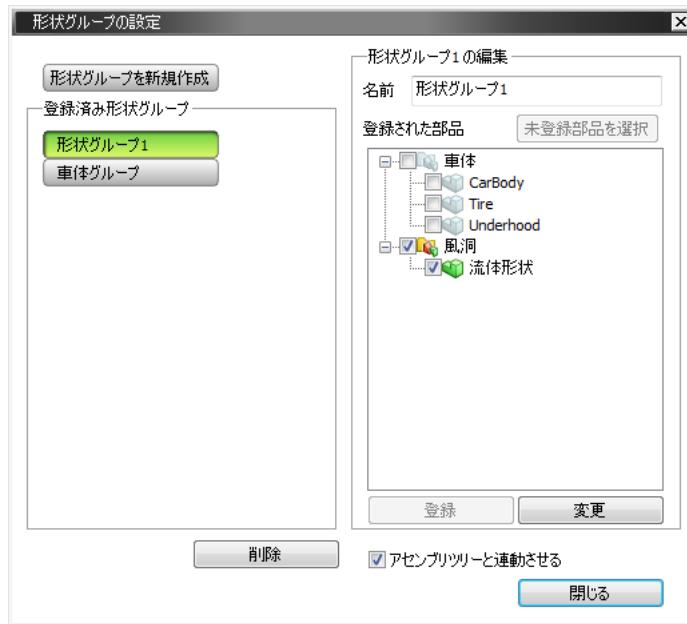


複数の形状グループに同じ部品を登録すると、作られるMDLの形状が重複しますので、通常は[新しい形状グループにだけ登録し、他の形状グループからは除外する]を選びます。

登録が終了すると、[形状グループの設定]ダイアログの[登録済み形状グループ]には[車体グループ]が追加され、ナビゲーションにも[車体グループ]が現れます。



[形状グループ1]の登録内容を変更するには、[形状グループの設定]ダイアログの[登録済み形状グループ]で[形状グループ1]を選択します。

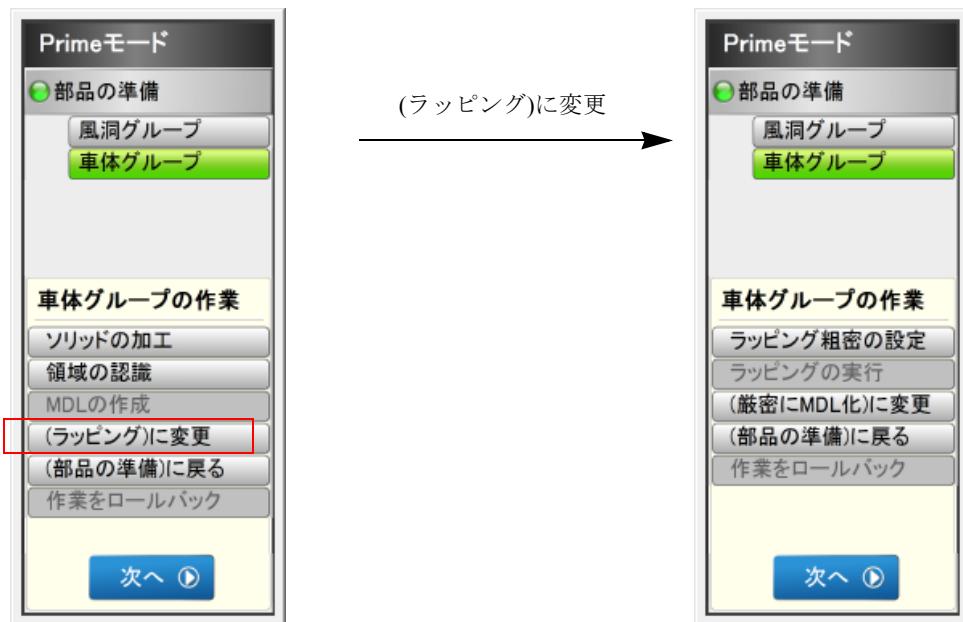


部品[流体形状]だけが登録されていることが分かります。形状グループ1にはもともとCarBody, Tire, Underhoodも登録されていましたが、[車体グループ]を作成するときに[他の形状グループからは除外する]を選択したため、形状グループ1から除外されました。

名前を[風洞グループ]と変更して[変更]を押すと、次のように表示が変わります。



デフォルトでは、各形状グループのMDL化手法は(厳密にMDL化)が選ばれています。この解析の場合、[車体グループ]のMDL化手法を(ラッピングでMDL化)に切り替える必要があります。ナビゲーションで[車体グループ]を選ぶと、**車体グループの作業**が表示されます。ここで(ラッピング)に変更を選ぶと、車体グループはラッピングによるMDL化を行う設定になります。



これで、風洞グループは厳密なMDL化(領域認識とMDL作成)、車体グループはラッピングによるMDL化(ラッピング粗密の設定とラッピングの実行)が別々に設定されました。

複数のラッピング形状を組み合わせる場合などは、同様の手順で3つ以上の形状グループを作成し、それぞれにMDL化手法を指定してください。

複数の形状グループが存在するときには、それぞれのMDL化が終わった後にMDLをマージして干渉の除去を行います。

## (8) ソリッドの加工

SCRYU/Tetra V11では、Primeモードに読み込んだソリッド形状を加工・修正するための「ソリッドの加工」ツールボックスが搭載されました。

ソリッドの加工ツールボックスは、機能ごとに次のようにグループ分けされています。

### [データクリーニング] タブ

データクリーニング グループ

アイコン	機能とその内容	標準版機能
	冗長な辺の除去 指定したソリッドの冗長な辺を除去します	○
	x,y,z軸に垂直な平面を整列 x,y,z軸に垂直な平面どうしのずれを修正し、整列します	○
	微細辺の除去 指定した長さ未満の微細な辺を除去します	○
	近接面の除去2 指定した距離未満の近接面を除去します	○
	近接類似面の除去2 指定した距離未満の近接類似面を除去します	○
<del>084 617</del>	面のジオメトリの簡単化 選択したソリッドの面のジオメトリを可能な限り簡単化します	○
	面の再接合 選択した部品の面をすべて分離させた後、トレランス値を自動的に与え、面を再接合します	○
	閉じたシートのソリッド化 選択した閉じたシートをソリッドに変えます	○

## [ソリッドの加工]タブ

## 加工・演算 グループ

アイコン	機能とその内容	標準版機能
	面の削除 選択した面を削除します	○
	ソリッド全体のオフセット ソリッド全体を指定した大きさだけオフセットします	○
	ソリッドの面のオフセット 選択面を指定した大きさだけオフセットします	○
	ソリッドの面の厚み付け 選択面を指定した大きさだけ厚み付けします	○
	ソリッドの結合 指定したソリッドを結合します	○
	ソリッドの重なり除去 指定したソリッドの重なり部分を検出し、除去します	○

## 簡略化 グループ

アイコン	機能とその内容	標準版機能
	パターン認識と除去 押し出し・穴・フィレットなどのパターンを認識し、除去します	○
	エッジ両端の頂点のマージ エッジの両側の頂点をマージし、エッジを削除します	○
	面のトリム 選択した面をトリムします	
	面の内側のループのトリム 選択した面の内側にあるループをトリムします	
	サーフェスの共通化 選択面のサーフェスを共通化します	
	サーフェスの移動 選択面のサーフェスが指定点を通るように移動します	

## 境界辺の作成 グループ

アイコン	機能とその内容	標準版機能
	ソリッドどうしの境界辺の作成 選択したソリッドの干渉を求め、境界辺を作ります	○
	ソリッド・シート群どうしの境界辺の作成 指定したソリッド・シートのグループ間の境界辺を作成し、その辺を選択します	○
	エッジをソリッドに射影 選択したエッジをソリッド上に射影します	○

## [シートの加工]タブ

## 加工 グループ

アイコン	機能とその内容	標準版機能
	シート全体のオフセット 選択したシート全体を指定した大きさだけオフセットします	○
	シートの面のオフセット 選択面を指定した大きさだけオフセットします	○
	シートの選択面の厚み付け 選択したシートを指定した大きさだけ厚み付けし、ソリッドを作ります	○

## 穴埋め グループ

アイコン	機能とその内容	標準版機能
	シートの穴埋め 選択したシートの穴を埋めます	

## 縫い合わせ グループ

アイコン	機能とその内容	標準版機能
	シートの縫い合わせ2 選択したシートを縫い合わせます	
	シートの近接辺のマージ 選択したシートの近接辺を縫い合わせます	
	シートの共有辺のマージ 選択したシートの共有辺を縫い合わせます	
	シートの孤立辺のマージ 選択したシートの孤立辺を縫い合わせます	
	選択辺の縫い合わせ 選択した辺だけを縫い合わせます	

## [断面・抽出] タブ

## 断面 グループ

アイコン	機能とその内容	標準版機能
	断面をシートアセンブリで作成 指定したソリッドの断面をシートのアセンブリとして抽出します	○
	断面をソリッドアセンブリで作成 指定したソリッドの断面をソリッドのアセンブリとして抽出します	○

## 抽出 グループ

アイコン	機能とその内容	標準版機能
	面のふたの作成 選択した面のふたとなるソリッドを作ります	○
	中空領域の取り出し ソリッドの内部の中空領域を取り出します	○
	選択辺からシートを作成 選択した辺からシートを作ります	○
	面のシート化 選択面をコピーし、新しいシートにします	○
	ソリッド・シートの分離 ソリッド・シートの選択面を切り離します	○
	任意方向バウンディングボックスの作成 選択したソリッドをちょうど取り囲む直方体を作ります	○
	任意方向バウンディングシリンダーの作成 選択したソリッドをちょうど取り囲む円柱を作ります	○
	面のアントリム化 選択した面をアントリムして新しいシートを作ります	○

[座標変換]タブ  
拡大縮小 グループ

アイコン	機能とその内容	標準版機能
	部品の拡大縮小 選択した部品を指定値だけ拡大縮小します	○

## 移動グループ

アイコン	機能とその内容	標準版機能
	部品の平行移動 選択した部品を指定値だけ平行移動します	○
	部品の回転(角度) 選択した部品を回転します。回転軸中心に角度だけ回転させます。	○

[ターボ機械]タブ  
遠心ポンプ・ファン グループ

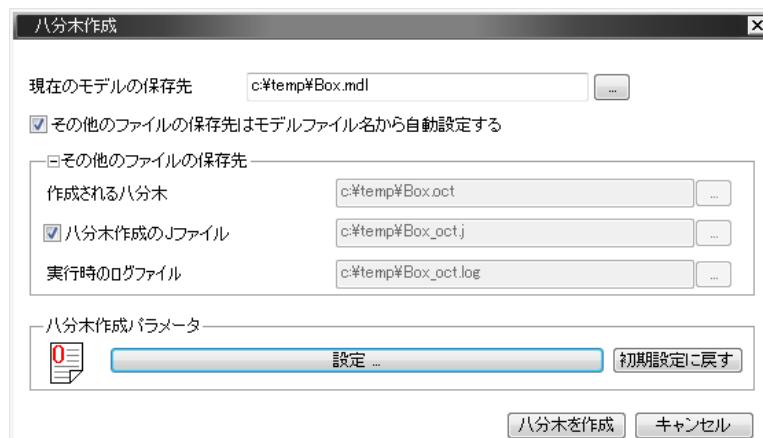
アイコン	機能とその内容	標準版機能
	1ピッチ形状の抽出 遠心ポンプ・ファンの部品から1ピッチ分の流体形状を抽出します	○

各機能の詳細については第2章メニュー リファレンス [編集]-[ソリッドの加工]を参照してください。

## (9) Primeモードでのメッシュ作成

SCRYU/Tetra V12では、Primeモード内で八分木とメッシュを作成することができるようになりました。ナビゲーションの[八分木の作成]では八分木作成ダイアログを使ってメッシュの粗密のパラメータを指定することができ、[メッシュの作成とチェック]ではメッシュパラメータの設定ダイアログを使って境界層要素のパラメータやその他の詳細なパラメータを指定できます。これらのダイアログで設定した内容はJファイルに保存するため、Primeモードを抜けたあと連続実行機能を使って再実行することができます。

### 八分木作成ダイアログ



注. デフォルトでは[他のファイルの保存先]は折りたたまれた縮小表示になっています。

#### [現在のモデルの保存先]

モデル(MDL)の保存先を指定します。読み込んだCADデータのフォルダがデフォルトの保存先として使用されますが、CADデータを使用していない場合はテンポラリフォルダが指定されます。

#### [他のファイルの保存先はモデルファイル名から自動設定する]

作成される八分木、八分木作成のJファイル、実行時のログファイルをモデルファイル名から自動的に設定します。

#### [作成される八分木]

作成される八分木の出力先を指定します。

#### [八分木作成のJファイル]

八分木作成のJファイルの保存先を指定します。ここで保存したJファイルは従来の連続実行を行って使用できます。

#### [実行時のログファイル]

八分木作成時のログファイルの出力先を指定します。

#### [八分木作成パラメータ]

[設定]をクリックすると、八分木作成ダイアログが開きます。ダイアログの設定内容は[編集]-[八分木作成]を参照してください。

#### [初期設定に戻す]

八分木作成パラメータの変更を破棄し、初期設定に戻します。

#### [八分木作成]

設定した八分木作成パラメータを使用して八分木を作ります。

## メッシュパラメータの設定ダイアログ



注. デフォルトでは[他のファイルの保存先][他のパラメータ]は折りたたまれた縮小表示になっています。

## [他のファイルの保存先はモデルファイル名から自動設定する]

現在の解析条件、作成される表面メッシュ、作成されるテトラメッシュ、作成される境界層要素挿入済みメッシュ、メッシュ作成のJファイル、実行時のログファイルをモデルファイル名から自動的に設定します。

## [境界層要素挿入パラメータ]

[設定]をクリックすると、境界層要素挿入パラメータダイアログが開きます。ダイアログの設定内容は[実行] - [八分木作成から] - [ソルバーの実行まで] の[境界層要素挿入パラメータ]を参照してください。

## [表面メッシュパラメータ]

[設定]をクリックすると、表面メッシュパラメータダイアログが開きます。ダイアログの設定内容は[編集] - [表面メッシュの作成]を参照してください。

## [テトラメッシュパラメータ]

[設定]をクリックすると、体積メッシュ作成の詳細ダイアログが開きます。ダイアログの設定内容は[編集] - [体積メッシュの作成]の[体積メッシュを作成する]を参照してください。

## [要素サイズパラメータ]

[設定]をクリックすると、要素サイズパラメータダイアログが開きます。ダイアログの設定内容は[編集] - [要素サイズパラメータ]を参照してください。

## [テトラメッシュ作成後のスムーサー]

[設定]をクリックすると、スムージング手順の登録ダイアログが開きます。ダイアログの設定内容は[実行] - [八分木作成から] - [ソルバーの実行まで] の[テトラメッシュ作成後のスムーサー]を参照してください。

[境界層要素挿入後のスムーサー]

[設定]をクリックすると、スムージング手順の登録ダイアログが開きます。ダイアログの設定内容は[実行] - [八分木作成から] - [ソルバーの実行まで] の[境界層要素挿入後のスムーサー]を参照してください。

---

## 第2章 メニューリファレンス

---

---

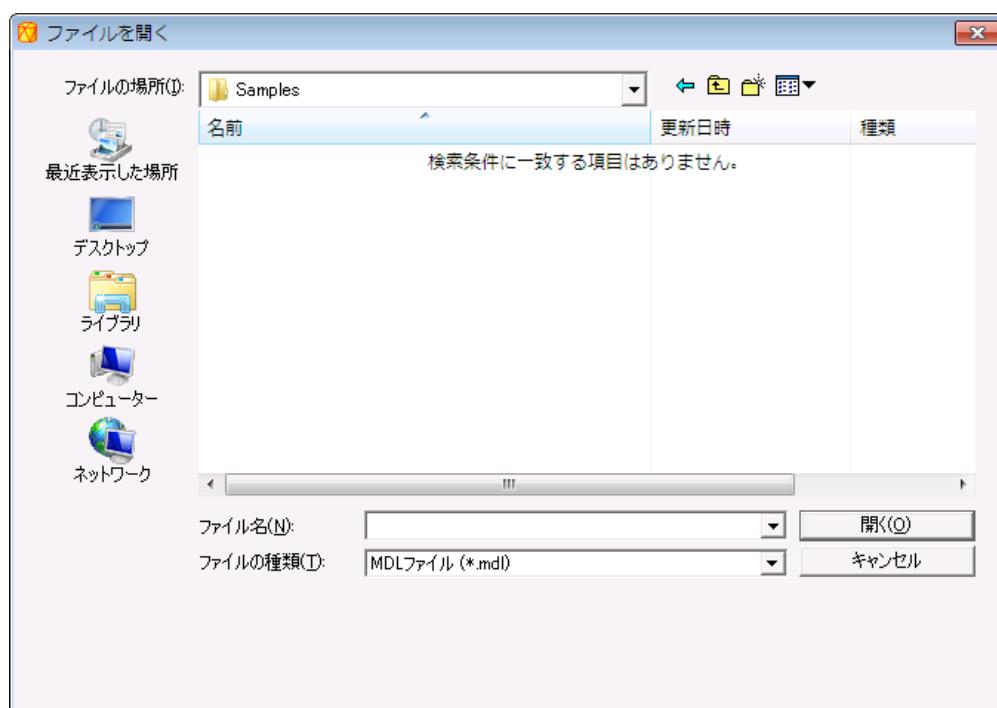
## [ファイル] - [新規作成]

**機能** モデル, 八分木, メッシュおよび解析条件を初期化します。

## [ファイル] - [開く]

**機能** ファイルを開きます。

**操作** このメニューを選択すると、[ファイルを開く]ダイアログが現れます。



ファイルの種類を選択します。

読み込めるファイルの種類としては、

MDLファイル	表面形状データファイル
OCTファイル	八分木データファイル
PREファイル	体積メッシュデータファイル
Sファイル	解析条件ファイル
SWUファイル	単位情報入りの解析条件ファイル
PRPファイル	物性値ファイル
PRP_STRUCTファイル	構造解析用物性値ファイル
VIEWファイル	描画情報ファイル

があります。

ファイルの種類によっては、オプションがあります。

### PREファイル

- [メッシュからモデルを作成]

これにチェックをすると、データを読み込んだあと、

#### [編集] - [メッシュからモデル作成]

と同様の処理が行われます。

---

### Sファイル

- [PREファイルを開く]

これにチェックをすると、Sファイルで指定されているPREファイルを読み込みます。

また、[メッシュからモデルを作成]のチェックが有効になります。

### SWUファイル

- [PREファイルを開く]

これにチェックをすると、SWUファイルで指定されているPREファイルを読み込みます。

また、[メッシュからモデルを作成]のチェックが有効になります。

### PRPファイル

- [新規に開く]

これにチェックをすると、既に読み込まれている物性値のデータの内容をクリアして、新たにPRPファイルを読み込みます。

チェックを入れないと、既に読み込まれている物性値のデータの内容に追加してPRPファイルを読み込みます。

### PRP\_STRUCTファイル

- [新規に開く]

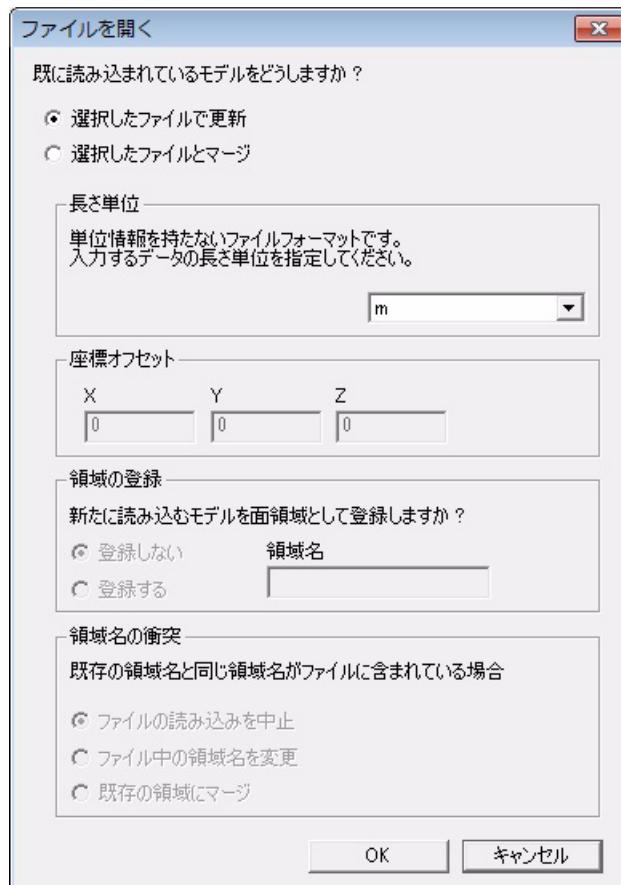
これにチェックをすると、既に読み込まれている物性値のデータの内容をクリアして、新たにPRP\_STRUCTファイルを読み込みます。

チェックを入れないと、既に読み込まれている物性値のデータの内容に追加してPRP\_STRUCTファイルを読み込みます。

[ファイルの種類]、オプションを選択後、[ファイル名]を入力し、開くをクリックします。

**補足1** 長さ単位について  
MDLファイル、OCTファイル、PREファイルは長さの単位情報を保持しており、[オプション]-[プログラムの詳細設定]-[単位]-[長さ]で指定した単位に変換されて読み込まれます。

**補足2** 既にモデルデータが読み込まれている場合、モデルデータを開こうとすると、次のような[ファイルを開く]ダイアログが現れます。



- [選択したファイルで更新]  
既存のデータを削除し、選択されているファイルを新たに開きます。
- [選択したファイルとマージ]  
既存のデータを削除せず、新たに選択されているファイルをマージします。

[ファイル]-[インポート]から長さの単位情報を持たないファイルの読み込みを指定した場合は、入力するデータの長さ単位を指定してください。

[選択したファイルとマージ]を選んだ場合、次のオプションがあります。

- [座標オフセット]  
新たに読み込むファイルのデータの座標に、ここで入力したオフセットが加算されます。
- [領域の登録]  
新たに読み込むファイルのすべての面を領域として登録するかどうかを指定します。
- [領域名の衝突]  
既存のデータの領域と、新たに読み込むファイルに含まれる領域の領域名が衝突した場合の処理を選択します。  
**[ファイルの読み込みを中止]**  
ファイルの読み込みを中止します。

#### [ファイル中の領域名を変更]

ファイルに含まれる領域名を衝突が起こらないように領域名の後に数字をつけます。

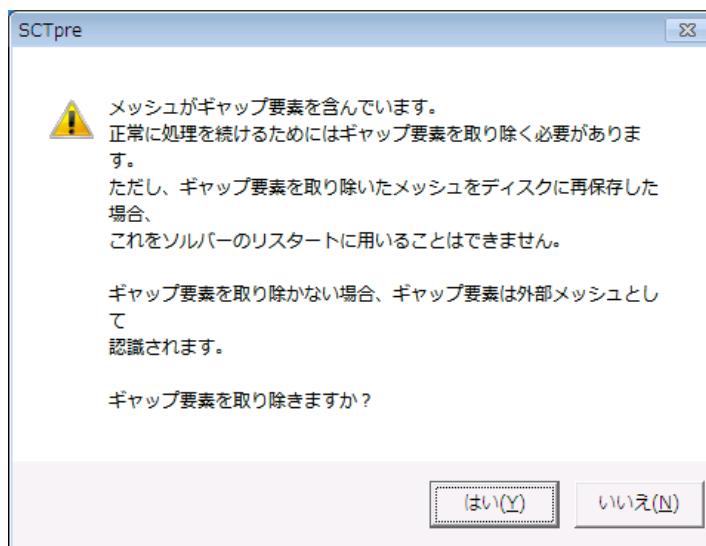
例えば、依存のデータの領域とファイルの領域の両方に、"INLET"があったとするとファイルの領域は、"INLET1"などとなります。

#### [既存の領域にマージ]

同じ領域名があった場合、同じ領域として認識します。

このダイアログは、ほかの種類のファイルを読むときにも使用されます。

**補足3** PREファイルを開く場合、PREファイルにギャップ要素が含まれているとギャップ要素を取り除くかどうかの確認ダイアログが現れます。



「はい」をクリックするとギャップ要素が取り除かれ、ギャップ要素のあった位置が[GAP]という名前で面領域として登録されます。

ギャップ要素はMAT0の要素で以下のような解析を行い出力用PREファイルを保存した場合にそのファイルに含まれます。

- 複数のMAT番号を含む解析の場合、その界面
- PANL, PNLHコマンドを使った場合、その領域

SCTpreで出力用PREファイルを読み込むことは可能です。

ただし、編集し、保存した場合、そのファイルはリストア計算に使えません。したがって、編集することを目的に出力用PREファイルを読み込むことは無意味です。

**補足4** SWUファイルについて

SWUファイルとは単位情報を保持した解析条件ファイルです。

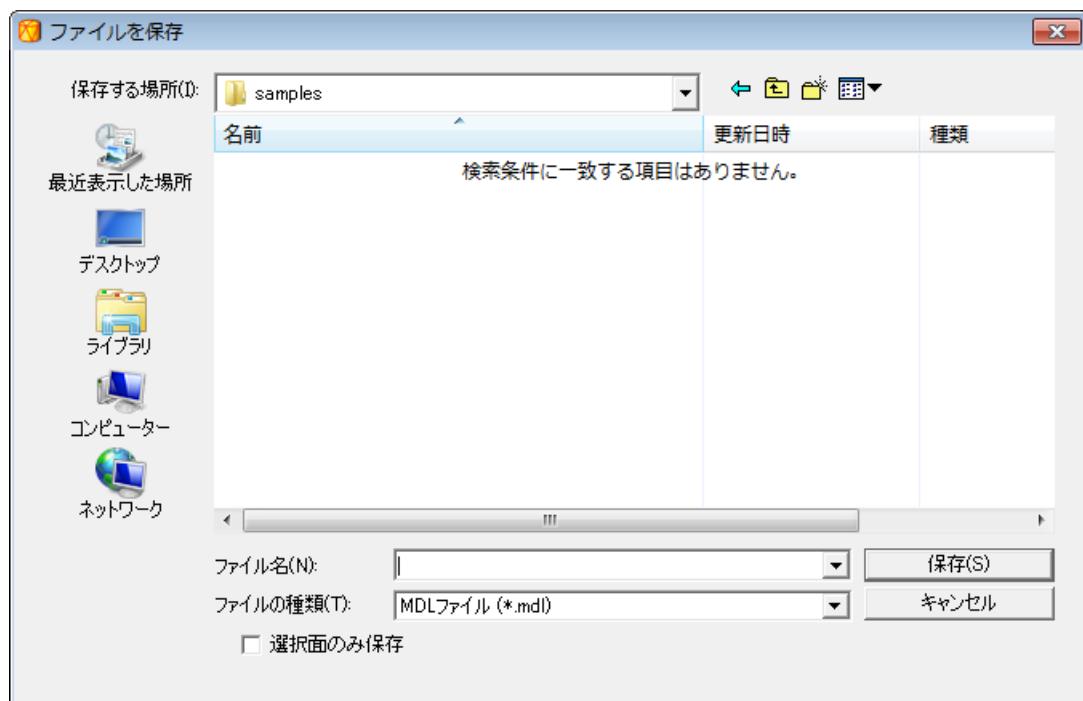
条件ウィザードでSCTsolverのデフォルト以外の単位を指定しても、Sファイルを保存すると全てSCTsolverのデフォルトの単位に変換された値がoutputされます。指定した単位を保持する場合には、SWUファイルを保存してください。

このファイルはSCTpreでのみ入出力できるファイルです。SCTsolverでは扱えませんのでご注意ください。SCTsolverで計算をする際にはSファイルを出力してください。

## [ファイル] - [保存]

**機能** ファイルを保存します。

**操作** このメニューを選択すると、[ファイルを保存]ダイアログが現れます。



ファイルの種類を選択します。

保存できるファイルの種類としては、

MDLファイル	表面形状データファイル
OCTファイル	八分木データファイル
PREファイル	体積メッシュデータファイル
Sファイル	解析条件ファイル
SWUファイル	単位情報入りの解析条件ファイル
PRPファイル	物性値ファイル
PRP_STRUCTファイル	構造解析用物性値ファイル
VIEWファイル	描画情報ファイル

があります。

ファイルの種類によっては、オプションがあります。

### MDLファイル

- [選択面のみ保存]

これにチェックをすると、選択されている面のみ保存されます。

### OCTファイル

- [表示オクタントのみ保存]

これにチェックをすると、表示されているオクタントを含む最小の八分木が保存されます。

部分保存されたOCTファイルはMDLファイルに対して小さいため、元のMDLファイルに適用できないことがあります。

---

その場合は、[オプション] - [プログラムの詳細設定]において、[オプション] - [OCTファイル] - [モデルよりも小さい場合は自動で拡張する]にチェックを入れます。

この場合、表示されていた範囲以外のオクタントは、保存前のオクタントと異なります。

#### PREファイル

- [選択要素のみ保存]

これにチェックをすると、選択されている要素のみ保存されます。

#### Sファイル

- [PREファイルを保存]

これにチェックをすると、Sファイルで指定されたファイル名、ファイル形式でPREファイルを保存します。

#### SWUファイル

- [PREファイルを保存]

これにチェックをすると、SWUファイルで指定されたファイル名、ファイル形式でPREファイルを保存します。

- [Sファイルを保存]

これにチェックをすると、SWUファイルと同じファイル名でSファイルを保存します。

#### VIEWファイル

- [視点の情報のみ]

これにチェックを入れると視点の情報のみ保存されます。色やシェーディングの情報は保存されません。

[ファイルの種類]、オプションを選択後、[ファイル名]を入力し、**保存**をクリックします。

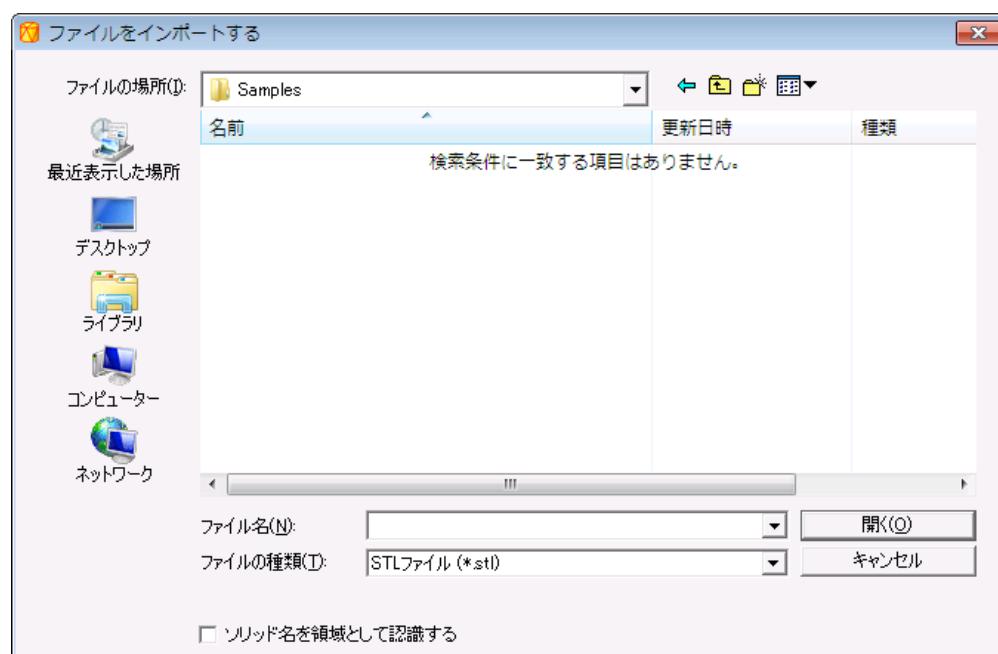
なお、MDLファイル、OCTファイルの長さの単位情報は、保存時に使用している長さ単位となります。また、PREファイルはメートルに固定されたフォーマットであるため、保存時に使用している長さ単位からメートルに変換されて出力されます。

---

## [ファイル] - [インポート]

**機能** 外部ファイルを開きます。

**操作** このメニューを選択すると、[ファイルをインポートする]ダイアログが現れます。



ファイルの種類を選択します。

読み込めるファイルの種類としては、

STLファイル	*.stl
NASTRANファイル(モデル)	*.nas
NASTRANファイル(メッシュ)	*.nas
SCRYU PREファイル	*.pre
DXFファイル	*.dxf
ANSYSファイル(メッシュ)	*.cdb
UNIVERSALファイル(モデル)	*.unv
UNIVERSALファイル(メッシュ)	*.unv
Abaqusファイル(モデル)	*.inp
Abaqusファイル(メッシュ)	*.inp
DesignSpaceファイル(メッシュ)	*.dat
Plot3Dファイル(モデル)	*.fmt;*.2dfmt;*.3dfmt;*.dat
Plot3Dファイル(メッシュ)	*.fmt;*.2dfmt;*.3dfmt;*.dat
Parasolid XTファイル	*.x_t
STEPファイル	*.step;*.stp
CGNSファイル(モデル)	*.cgns
CGNSファイル(メッシュ)	*.cgns

があります。

---

ファイルの種類によっては、オプションがあります。

#### STLファイル

- [ソリッド名を領域として認識する]  
STLファイル内のソリッド名を領域として登録します。

#### NASTRANファイル(モデル)

- [PIDを領域として認識する]  
面に設定された特性識別番号(PID)を領域として登録します。

#### NASTRANファイル(メッシュ)

- [メッシュからモデルを作成]  
これにチェックをすると、データを読み込んだあと、  
[編集] - [メッシュからモデル作成]  
と同様の処理が行われます。

#### SCRYU PREファイル

- [メッシュからモデルを作成]  
これにチェックをすると、データを読み込んだあと、  
[編集] - [メッシュからモデル作成]  
と同様の処理が行われます。

#### ANSYSファイル(メッシュ)

- [メッシュからモデルを作成]  
これにチェックをすると、データを読み込んだあと、  
[編集] - [メッシュからモデル作成]  
と同様の処理が行われます。

#### UNIVERSALファイル(メッシュ)

- [メッシュからモデルを作成]  
これにチェックをすると、データを読み込んだあと、  
[編集] - [メッシュからモデル作成]  
と同様の処理が行われます。

#### Abaqusファイル(メッシュ)

- [メッシュからモデルを作成]  
これにチェックをすると、データを読み込んだあと、  
[編集] - [メッシュからモデル作成]  
と同様の処理が行われます。

#### DesignSpaceファイル(メッシュ)

- [メッシュからモデルを作成]  
これにチェックをすると、データを読み込んだあと、  
[編集] - [メッシュからモデル作成]  
と同様の処理が行われます。

#### Plot3Dファイル(メッシュ)

- [メッシュからモデルを作成]  
これにチェックをすると、データを読み込んだあと、  
[編集] - [メッシュからモデル作成]  
と同様の処理が行われます。

### CGNSファイル(メッシュ)

- [メッシュからモデルを作成]

これにチェックをすると、データを読み込んだあと、

- [編集] - [メッシュからモデル作成]

と同様の処理が行われます。

[ファイルの種類]を選択後、[ファイル名]を入力し、開くをクリックします。

### 補足1

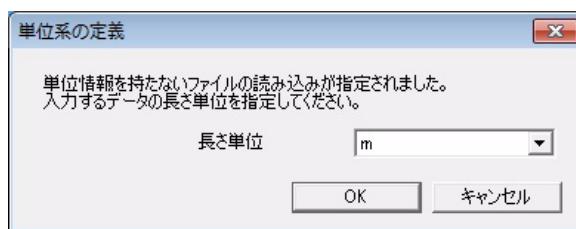
長さ単位について

以下の長さの単位情報を持つファイルは、[オプション]-[プログラムの詳細設定]-[単位]-[長さ]で指定した単位に変換されて読み込まれます。

#### SCRYU PREファイル

メートルに固定されたフォーマットであるためメートルとみなされて読み込まれます。

その他の長さの単位情報を持たないファイルの読み込みが指定された場合、次のような[単位系の定義]ダイアログが現れます。



長さ単位を指定してOKをクリックすると、[オプション]-[プログラムの詳細設定]-[単位]-[長さ]で指定した単位に変換されて読み込まれます。

### 補足2

- NASTRANファイル(メッシュ)
- ANSYSファイル(メッシュ)
- UNIVERSALファイル(メッシュ)
- Abaqusファイル(メッシュ)

をインポートする場合、ファイルに含まれる面要素が

FACE1

FACE2

FACE3

:

という名前で面領域として登録されます。

(数字は、面要素につけられた物性番号になります。)

登録された領域は、

#### [表示] - [登録領域]

で確認することができます。

- DesignSpaceファイル(メッシュ)

をインポートする場合、ファイルに含まれる接触要素が

contact\_###A

contact\_###B

という名前で面領域として登録されます。###の部分は3桁の数字で連番になります。同じ番号のAおよびBの2つの面領域が1つの接触要素のペアとなります。

- CGNSファイル(モデル)

- CGNSファイル(メッシュ)

をインポートする場合、2次節点を持つ体積要素、面要素はインポートされません。

---

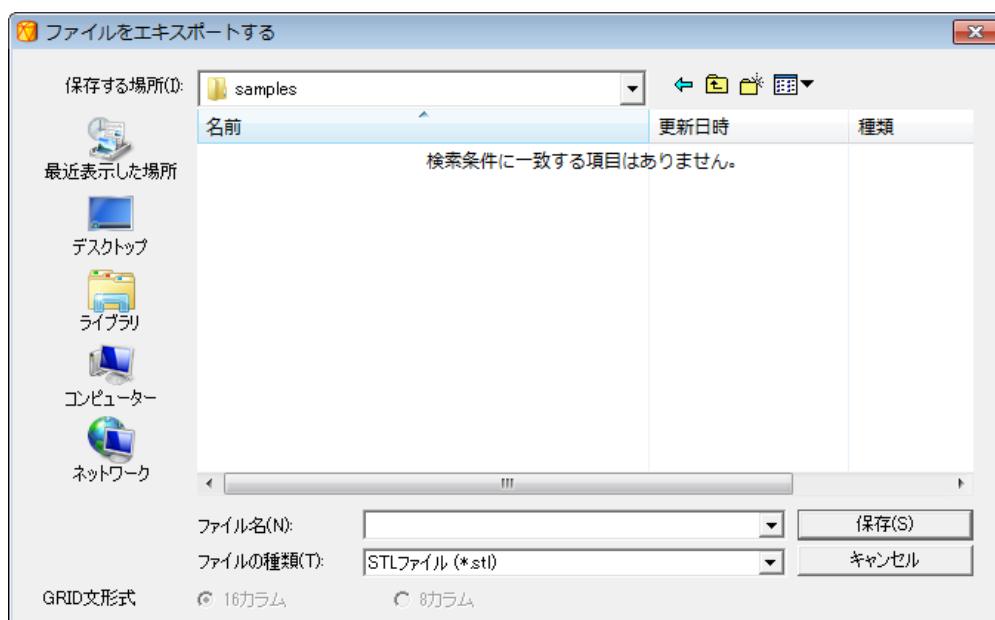
またゾーン間の接続情報は無視されます。

AbaqusはDassault Systemes、又は、アメリカ及び海外に所在する子会社の登録商標です。

## [ファイル] - [エキスポート]

**機能** 外部ファイルを保存します。

**操作** このメニューを選択すると、[ファイルをエキスポートする]ダイアログが現れます。



ファイルの種類を選択します。

保存できるファイルの種類としては、

STLファイル	*.stl
NASTRANファイル(モデル)	*.nas
NASTRANファイル(メッシュ)	*.nas
SCRYU/Tetra PREファイル(V1)	*.pre
SCRYU/Tetra PREファイル(V2)	
SCRYU/Tetra PREファイル(V3)	
SCRYU/Tetra MDLファイル(V1)	*.mdl
SCRYU/Tetra MDLファイル(V2)	
SCRYU/Tetra OCTファイル(V1)	*.oct
SCRYU/Tetra OCTファイル(V2)	
ピットマップファイル	*.bmp
ANSYSファイル(メッシュ)	*.cdb
CGNSファイル(モデル)	*.cgns
CGNSファイル(メッシュ)	*.cgns
MDLファイル(Primeモード)	*.mdl
Parasolid XT ファイル(Primeモード)	*.x_t, *.x_b

があります。

ファイルの種類によっては、オプションがあります。

---

#### NASTRANファイル(モデル)

- [GRID文形式]
  - [16カラム]  
データを16カラム(ラージフィールドフォーマット)で出力します。
  - [8カラム]  
データを8カラム(スマールフィールドフォーマット)で出力します。

#### NASTRANファイル(メッシュ)

- [GRID文形式]
  - [16カラム]  
データを16カラム(ラージフィールドフォーマット)で出力します。
  - [8カラム]  
データを8カラム(スマールフィールドフォーマット)で出力します。

[ファイルの種類]を選択後、[ファイル名]を入力し、**保存**をクリックします。

**注1.** 以下の長さの単位がメートルに固定されたファイルは、保存時に使用している長さ単位からメートルに変換されてエキスポートされます。

SCRYU/Tetra PREファイル(V1)  
SCRYU/Tetra PREファイル(V2)  
SCRYU/Tetra PREファイル(V3)  
SCRYU/Tetra MDLファイル(V1)  
SCRYU/Tetra MDLファイル(V2)  
SCRYU/Tetra OCTファイル(V1)  
SCRYU/Tetra OCTファイル(V2)

その他の長さの単位情報を持たないファイルは、保存時に使用している長さ単位で出力されます。

**注2.** SCTpreから出力されるANSYSファイルには、メッシュデータに含まれるすべての形状の要素が  
出力されますので、テトラ、ピラミッド、プリズム、ヘキサ要素が混在することがあります。しかし、要素タイプが  
出力されていないため、そのままではANSYSで読めないことがあります。これは、使用するANSYSのモジュール構成により適切な要素タイプが異なるためです。このような場合、  
ファイルを読む前に出力した要素の形状を考慮し、適切な要素タイプを指定(例えば、関連コマンドET, 1, 142を入力)してから、ファイルを読むようにしてください。

詳しくはANSYSのサポート元にお問い合わせください。

**注3.** CGNSファイル(モデル)のエキスポートでは体積領域の出力をサポートしていません。また面領域  
はすべて「両面」として出力されます。

**注4.** Primeモードのときはツリーに選択されているデータの種類によってエキスポートできるファイル  
形式が変わります。ソリッドアセンブリのときはParasolid XTとSTL, MDLアセンブリと拡張MDLア  
センブリのときはMDLとSTLにエキスポートできます。

---

[ファイル] - [形状グループの設定]  
(Primeモードのみ)

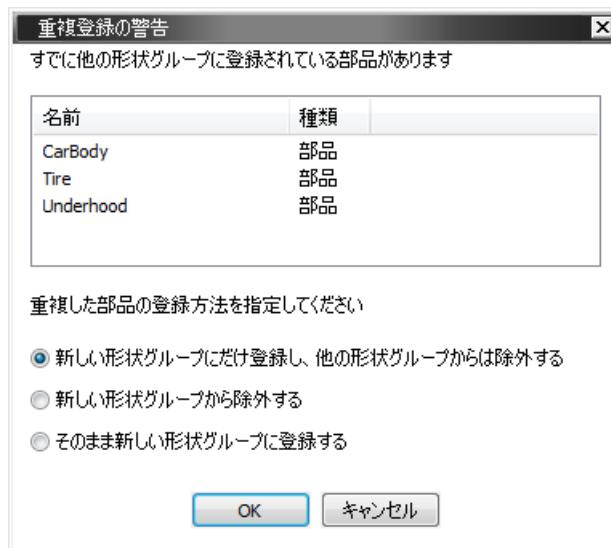
**機能** 現在登録されている形状グループを表示し、編集します。

**操作** このメニューを開くと、形状グループの設定ダイアログが開きます。



**形状グループを新規作成** が選択されていると、新しい形状グループを登録することができます。名前を入力し、登録する部品にチェックを入れて**登録**をクリックすると形状グループとして登録されます。

既に他の形状グループに登録されている部品を新しい形状グループに登録しようとした場合、警告ダイアログが表示されます。



部品が複数の形状グループに属さないようにするために、新しい形状グループにだけ登録し、他の形状グループからは除外するまたは新しい形状グループから除外するを選びます。部品が重複登録されてもよい場合はそのまま新しい形状グループに登録するを選びます。

登録済み形状グループのリストに表示されている形状グループを選択すると、既に登録されている形状グループを変更することができます。

右側に表示された内容を変更してから変更を押すと、変更が反映されます。

---

[ファイル] - [すべてのアセンブリをまとめる]  
(Primeモードのみ)

**機能** ツリーに登録されているすべてのソリッドアセンブリをひとつのアセンブリにまとめます。

**操作** このメニューを選ぶと、すべてのソリッドアセンブリがひとつのアセンブリにまとめてツリーに登録されます。

---

[ファイル] - [すべてのMDLをまとめる]  
(Primeモードのみ)

**機能** ツリーに登録されているすべてのMDLアセンブリをひとつのMDLアセンブリにまとめます。

**操作** このメニューを選ぶと、すべてのMDLアセンブリがひとつのアセンブリにまとめてツリーに登録されます。

---

[ファイル] - [スナップショットの保存]

(Primeモードのみ)

**機能** 現在の作業状態をファイルに保存します。

**操作** このメニューを選ぶと[スナップショットを保存]ダイアログが現れます。

---

[ファイル] - [印刷] 

**機能** ドローウィンドウの表示をプリンタに印刷します。

**操作** このメニューを選択すると、[印刷]ダイアログが現れます。



プリンタの設定、印刷部数等を設定し、OKをクリックすると、ドローウィンドウに表示されたイメージが、プリンタに印刷されます。

---

## [ファイル] - [印刷プレビュー]

- 機能** ドローウィンドウの表示の印刷のプレビューを表示します。
- 操作** このメニューを選択すると、印刷プレビューの状態になります。  
このウィンドウで、印刷プレビューを確認することができます。
- 印刷をクリックすると、印刷プレビューで確認したイメージが印刷されます。
- 閉じるをクリックすると、印刷プレビューを終了します。

---

## [ファイル] - [プリンタの設定]

**機能** プリンタの設定を行います。

**操作** このメニューを選択すると、[プリンタの設定]ダイアログが現れます。



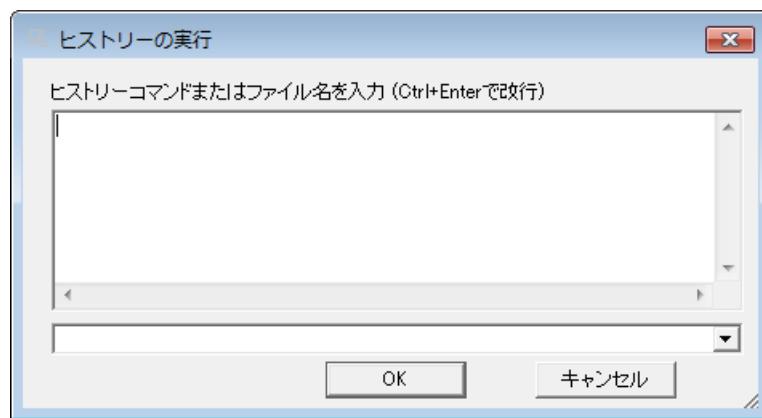
このダイアログで、プリンタの設定を行うことができます。

---

## [ファイル] - [ヒストリーコマンドの実行]

**機能** ヒストリーコマンドを実行します。

**操作** このメニューを選択すると、[ヒストリーの実行]ダイアログが現れます。



ここで、ヒストリーコマンドを入力することによって、そのコマンドを実行させることができます。複数行入力したい場合は、**Ctrl**キーを押しながら**Enter**キーを押すことによって改行できます。**Ctrl**キーを押さずに**Enter**キーを押すと、**OK**をクリックしたことになり、ダイアログが閉じます。

注. ヒストリーコマンドについては、現在のところ非公開です。

**参照** [ファイル] - [ヒストリーのログの開始]

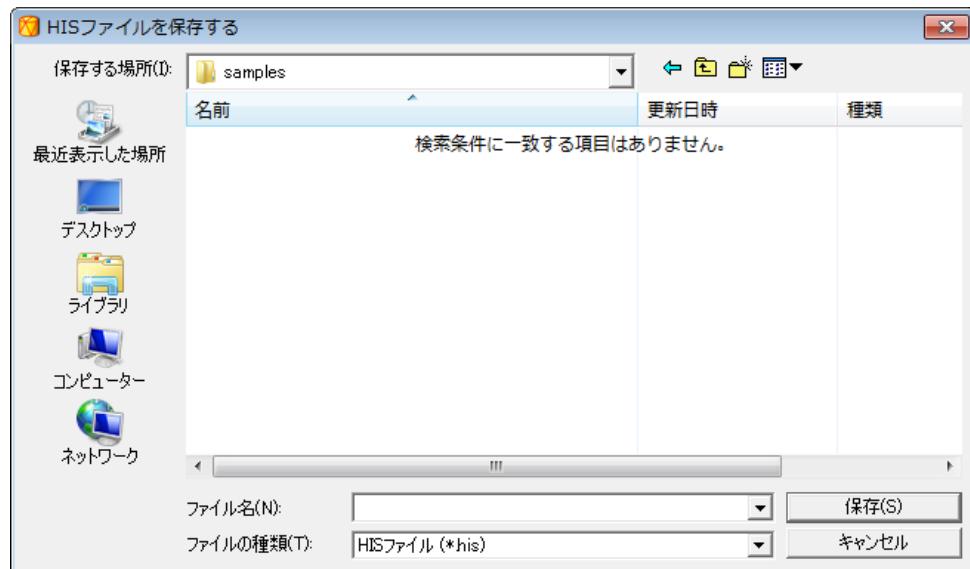
[ファイル] - [ヒストリーのログの停止]

[ファイル] - [ヒストリーのログの実行]

## [ファイル] - [ヒストリーのログの開始]

**機能** ヒストリーのファイル出力を開始します。

**操作** このメニューを選択すると、[HISファイルを保存する]ダイアログが現れます。



ここで、ファイル名を入力し、**保存**をクリックします。

すると、これから行う操作をHISファイルに保存することができます。メニューから、

### [ファイル] - [ヒストリーのログの停止]

を選択すると、ヒストリーのファイル出力が停止され、ファイルが保存されます。

このファイルを、

### [ファイル] - [ヒストリーのログの実行]

で、実行させることによって、同じ操作を再現させることができます。

## 例. 領域の登録

領域の登録を行う前に

### [ファイル] - [ヒストリーのログの開始]

を選択します。続いて、

### [選択] - [マウスピック(モデルに領域の登録)]

等で、領域の登録を行います。

全ての領域の登録が終わったら、

### [ファイル] - [ヒストリーのログの停止]

でファイル出力を停止します。

これで、領域の登録の操作のHISファイルが作成されたことになります。

同じモデルであれば、新たにメッシュを作成し直しても、このファイルを

### [ファイル] - [ヒストリーのログの実行]

で開くことによって、領域の登録を行うことができます。

**注.** [ファイル] - [ヒストリーのログの開始]および[ファイル] - [ヒストリーのログの停止]にかかわらず、  
アプリケーションの起動時から終了時までの操作はHISファイルに出力されています。

**参照** [ファイル] - [ヒストリーコマンドの実行]

[ファイル] - [ヒストリーのログの停止]

[ファイル] - [ヒストリーのログの実行]

---

[ファイル] - [ヒストリーのログの停止] 

**機能** ヒストリーのファイル出力を停止します。

**操作** このメニューを選択すると、ヒストリーのファイル出力が停止されます。

これにより、

  [ファイル] - [ヒストリーのログの開始]  
  から、

  [ファイル] - [ヒストリーのログの停止]  
までの操作が1つのファイルに記録されます。  
再現するには、  
  [ファイル] - [ヒストリーのログの実行]

を行います。

**参照** [ファイル] - [ヒストリーコマンドの実行]

[ファイル] - [ヒストリーのログの開始]

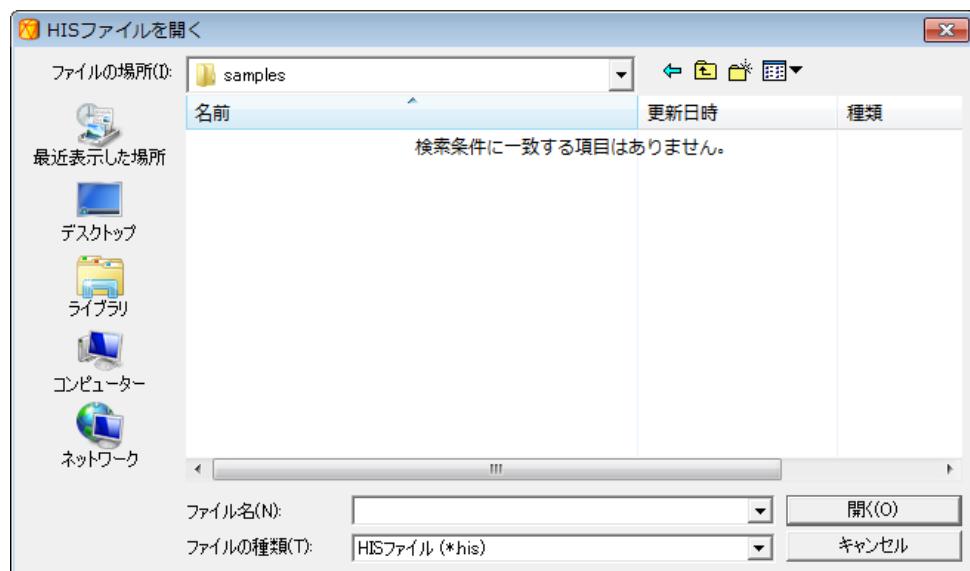
[ファイル] - [ヒストリーのログの実行]

---

[ファイル] - [ヒストリーのログの実行] 

**機能** HISファイルを実行します。

**操作** このメニューを選択すると、[HISファイルを開く]ダイアログが現れます。



ここでファイルを選択し、開くをクリックすると、ファイルに記録された操作が再現されます。

**参照**  
[ファイル] - [ヒストリーコマンドの実行]  
[ファイル] - [ヒストリーのログの開始]  
[ファイル] - [ヒストリーのログの停止]

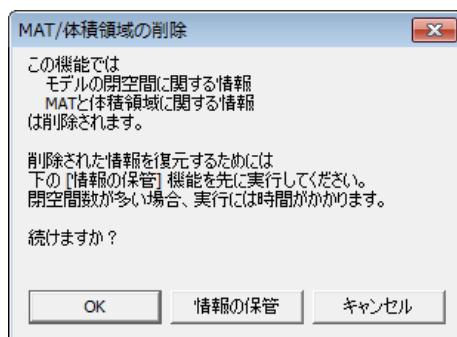
## [ファイル] - [MAT/体積領域保管用ヒストリーの保存]

**機能** 作成されているMAT/体積領域保管用のデータをヒストリーファイルとして、保存します。

**操作** このメニューを使用するには、

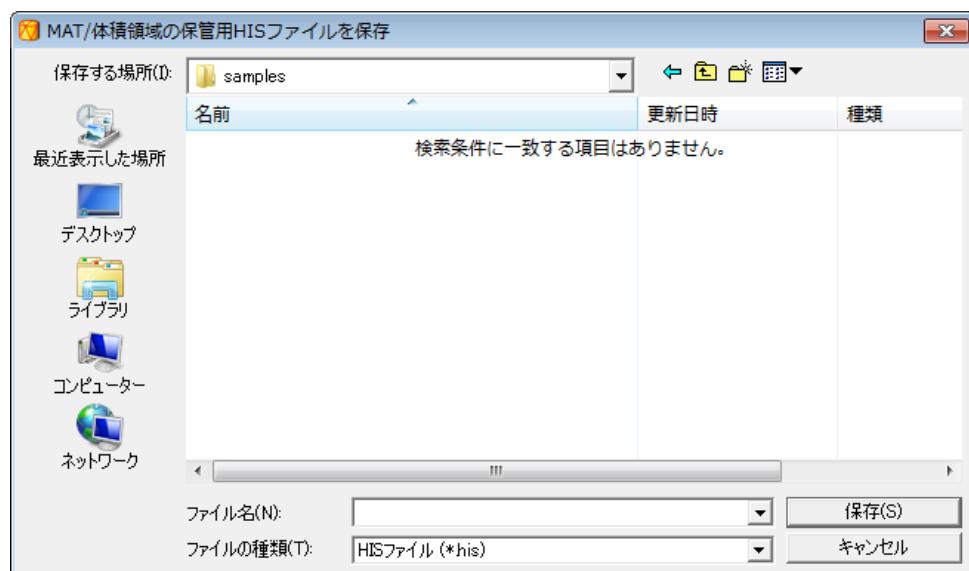
[編集] - [MAT/体積領域の保管と確認]

もしくは、



からMAT/体積領域保管用のデータが作成されている必要があります。

このメニューを選択すると、[MAT/体積領域の保管用HISファイルを保存]ダイアログが現れます。



ファイル名を入力し、保存をクリックすると、MAT/体積領域の情報が記録されたHISファイルが保存されます。

このファイルを

[編集] - [MAT/体積領域の復元] - [ヒストリーファイルから]

から使用すると、MAT/体積領域を復元することができます。

**参照**

[編集] - [MAT/体積領域の保管と確認]

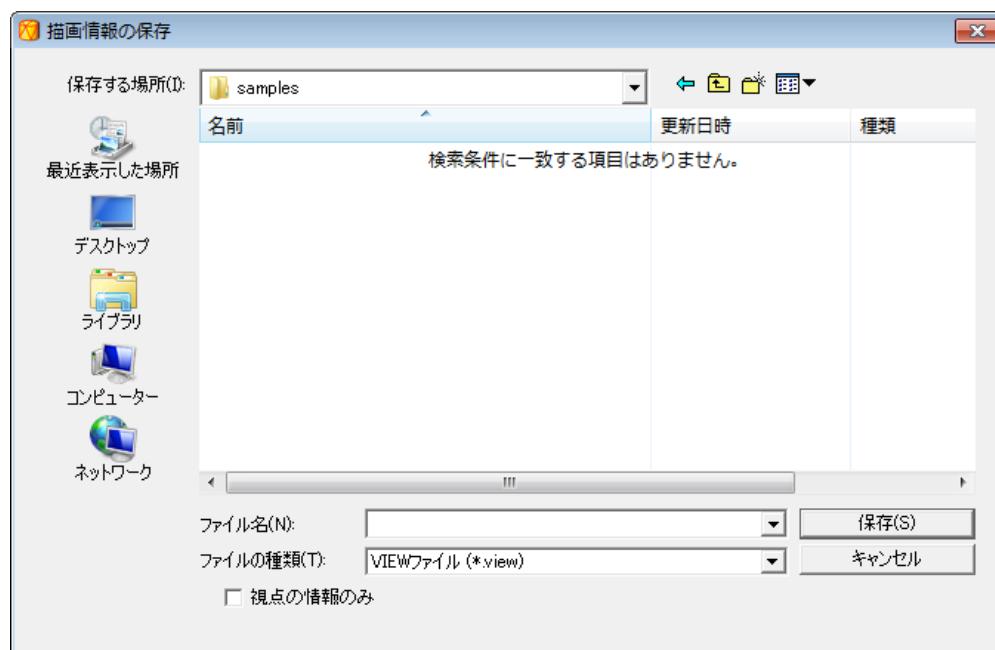
[編集] - [MAT/体積領域の復元] - [ヒストリーファイルから]

---

## [ファイル] - [描画情報の保存]

**機能** 画面の描画情報をファイルに保存します。

**操作** このメニューを選択すると、[描画情報の保存]ダイアログが現れます。



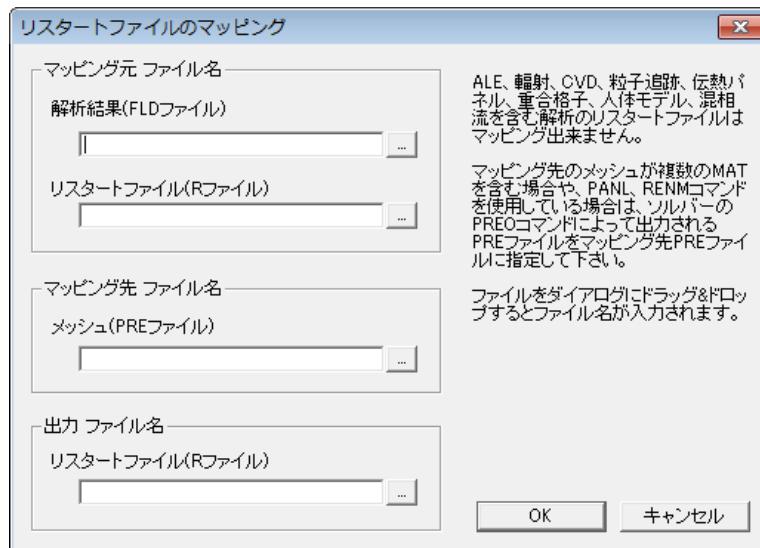
ファイル名を入力し、保存をクリックすると、描画情報が記録されたファイルが保存されます。

[視点の情報のみ]にチェックを入れると視点の情報のみ保存されます。色やシェーディングの情報は保存されません。

## [ファイル]-[リスタートファイルのマッピング]

**機能** ある解析のリスタートファイルを異なるメッシュにマッピングし、そのメッシュ用のリスタートファイルを作成します。

**操作** このメニューを選択すると、[リスタートファイルのマッピング]ダイアログが現れます。



[解析結果(FLDファイル)], [リスタートファイル(Rファイル)], [メッシュ(PREファイル)]を入力します。出力する[リスタートファイル(Rファイル)]は[メッシュ(PREファイル)]に入力されたファイル名から自動的に入力されます。必要があればファイル名を変更します。OKをクリックするとリスタートファイルがマッピングされます。

**注1.** ALE, 輻射, CVD, 粒子追跡, 伝熱パネル, 重合格子, 人体モデル, 混相流を含む解析のリスタートファイルはマッピングできません。

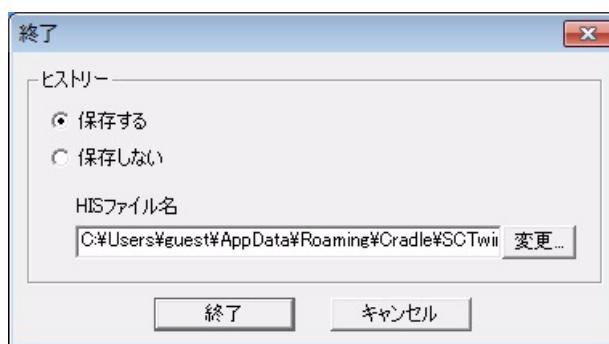
**注2.** マッピング先のメッシュが複数のMATを含む場合や、PANLコマンドを使用している場合は、先にSCTsolverのPREOコマンドを用いてギャップ要素を挿入したPREファイルを作成してください。マッピング先PREファイルには、ギャップ要素が挿入されたPREファイルを指定してください。

---

## [ファイル] - [アプリケーションの終了]

**機能** アプリケーションを終了します。

**操作** このメニューを選択すると、[終了]ダイアログが現れます。



アプリケーションを終了する場合は、終了をクリック、終了しない場合は、キャンセルをクリックしてください。

[保存する]を選択した場合、起動してからの全ての操作を指定したファイル名でHISファイルに保存します。

[保存しない]を選択した場合、HISファイルは保存しません。

注. 保存していないデータは失われますので、必要なデータは保存してから終了してください。

### 補足

SCTpreはヒストリーコマンドと呼ばれるコマンドをベースに動作します。

例えば、ダイアログ等で何か実行するとその内容に対応するヒストリーコマンドがHISファイルに出力され、それを解釈することによって動作します。アプリケーション起動時から実行されたコマンドが全てここで保存するファイルに記録されていますので、このファイルを実行することにより動作を再現させることができます。

---

[ファイル] - [プロジェクトヒストリーに名前をつけて保存]  
(Primeモードのみ)

**機能** Primeモードのプロジェクトヒストリーを保存します。

**操作** このメニューを選ぶと、[プロジェクトファイルを保存]ダイアログが現れます。

**補足** Primeモードの作業履歴(ヒストリー)はSCTpreのヒストリーとは別に記録されています。  
問題解決のためにPrimeモードのプロジェクトファイルが必要なときは、このコマンドで保存してください。

---

[ファイル] - [前の段階に戻る]

(Primeモードのみ)

**機能** Primeモード内で現在までの設定を破棄し、前の段階に戻ります。

**操作** [初期状態へ]を選ぶと、ソリッドデータファイルを読み込む前の何もない状態に戻ります。モデルデータ、仮想アセンブリ、解析条件、ソリッドアセンブリはすべて破棄されます。

[ソリッドアセンブリへ]を選ぶと、解析領域を認識する前のソリッドアセンブリの状態に戻ります。モデルデータ、仮想アセンブリ、解析条件は破棄されます。

[仮想アセンブリ(領域認識後)へ]を選ぶと、モデルデータを作成する前の仮想アセンブリの状態に戻ります。モデルデータは破棄されます。

[MDLへ]を選ぶと、拡張MDLアセンブリの元になったMDLの状態に戻ります。拡張MDLアセンブリと条件設定は破棄されます。

---

[編集] - [元に戻す] 

**機能** 1回前に行った動作を取り消し、元の状態に戻します。操作内容によって、元に戻すことができる回数が異なります。

現在、以下のメニューが対応しています。

- 無限回可能(以下の操作の組み合わせ)

[編集] - [モデルの頂点のマージ(ピック)]  
[編集] - [モデルエッジスワップ]  
[編集] - [モデルエッジスプリット]  
[編集] - [追加] - [三角形(3点ピック)]  
[編集] - [追加] - [三角形2枚(2辺ピック)]  
[編集] - [追加] - [四角形(2辺ピック)]  
[編集] - [移動(頂点)] - [数値入力]  
[編集] - [移動(頂点)] - [2点間]  
[編集] - [移動(頂点)] - [面上ピック]  
[編集] - [オクタント再分割(1回)]  
[編集] - [オクタント再分割(繰り返し)]  
[編集] - [オクタントの配置]  
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)] (メッショ)  
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(表向き)] (メッショ)  
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(裏向き)] (メッショ)  
[選択] - [マウスピック(辺)] - [マウスピック(辺)]  
[表示] - [ピック面対面要素表示]

- 5回まで可能(モデル)

[編集] - [モデル修正] - [ヒレの検出]  
[編集] - [モデル修正] - [重なった面の検出]  
[編集] - [モデル修正] - [干渉面の検出]  
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)]  
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(表向き)]  
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(裏向き)]  
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック&スプレッド]  
[選択] - [スプレッド(面)] - [外形線まで]  
[選択] - [スプレッド(面)] - [選択辺まで]  
[選択] - [面/要素/節点番号で選択]  
[選択] - [MAT番号間選択(面)]  
[選択] - [すべて選択(面)]  
[選択] - [選択解除(面)]  
[表示] - [ラバーボックス表示]  
[表示] - [ラバーボックス非表示]  
[表示] - [ラバーポリゴン] - [表示]  
[表示] - [ラバーポリゴン] - [非表示]  
[表示] - [ラバーサークル表示]  
[表示] - [ラバーサークル非表示]  
[表示] - [近傍表示] - [表示領域に節点でつながった近傍]  
[表示] - [近傍表示] - [選択領域に節点でつながった近傍]  
[表示] - [近傍表示] - [表示領域に辺でつながった近傍]

---

[表示] - [近傍表示] - [選択領域に面でつながった近傍]  
[表示] - [すべて表示]  
[表示] - [選択領域のみ表示]  
[表示] - [選択領域の非表示]  
[表示] - [表示/非表示反転]  
[表示] - [表面形状チェック] - [表面形状で面を選択]

- 5回まで可能(八分木)

[表示] - [ラバーボックス表示]  
[表示] - [ラバーボックス非表示]  
[表示] - [ラバーポリゴン] - [表示]  
[表示] - [ラバーポリゴン] - [非表示]  
[表示] - [ラバーサークル表示]  
[表示] - [ラバーサークル非表示]  
[表示] - [分割レベル表示]  
[表示] - [領域/閉空間/MAT表示]  
[表示] - [近傍表示] - [表示領域に面でつながった近傍]  
[表示] - [近傍表示(方向指定)]  
[表示] - [すべて表示]  
[表示] - [表示/非表示反転]

- 1回のみ可能(メッシュ)

[表示] - [ラバーボックス表示]  
[表示] - [ラバーボックス非表示]  
[表示] - [ラバーポリゴン] - [表示]  
[表示] - [ラバーポリゴン] - [非表示]  
[表示] - [ラバーサークル表示]  
[表示] - [ラバーサークル非表示]  
[表示] - [すべて表示]  
[表示] - [選択領域のみ表示]  
[表示] - [選択領域の非表示]  
[表示] - [表示/非表示反転]

注1. [編集] - [オクタント再分割(1回)]

[編集] - [オクタント再分割(繰り返し)]

[編集] - [オクタントの配置]

はメニューの[元に戻す]では1回のみですが、[編集] - [オクタント再分割のUNDO]にて八分木作成の状態まで元に戻すことが可能です。

注2. モデルのマージを行った際にモデルの閉空間、体積領域の情報が失われた場合、モデル形状は戻りますが、それらの情報は失われたままになります。

---

[編集] - [繰り返す]

(Primeモードのみ)

機能 [元に戻す]で取り消した作業をやり直します。

---

## [編集] - [削除]

**機能** 選択されているモデルの面またはメッシュの要素を削除します。

**操作** モデルを削除したい場合は、メニューから

### [選択] - [モデルモード]

を選択し、モデルを選択できる状態にします。そして削除したいモデルの面を選択状態にします。

その後、このメニューを選択すると、選択されているモデルの面が削除されます。

このとき、モデルの面を削除することによってどの面にも使用されないモデルの頂点も同時に削除されます。

メッシュを削除したい場合は、メニューから

### [選択] - [メッシュモード]

を選択し、メッシュを選択できる状態にします。そして削除したい要素を選択状態にします。選択は、面でも要素でもかまいません。

その後、このメニューを選択すると、選択されているメッシュの要素が削除されます。面が選択されている要素も削除されます。

その後、メッシュの要素を削除することによって孤立するメッシュの頂点も同時に削除されます。

**注.** 大量のメッシュの要素を削除する場合、非常に時間がかかります。その場合は、削除したい要素のグループ番号を変更し、そのグループに対するMAT番号を0にした方が早く処理できます。

これは、以下の手順で行います。

1. 削除したい要素を選択状態にします。
2. [編集] - [グループ番号の変更]で、[グループ/MAT番号の表示・編集]ダイアログを表示させます。
3. [選択領域のグループ番号を変更]で、[グループ番号]に使われていないグループ番号を入力し、**実行**をクリックします。  
これで、選択されている要素のグループ番号が変更されます。
4. 次に[MAT番号の変更]で[MAT番号]に[0]を入力し、**実行**をクリックします。確認のダイアログが現れますので、**OK**をクリックします。

**参照**

[選択] - [モデルモード]

[選択] - [メッシュモード]

[編集] - [グループ番号の変更]

## [編集] - [追加] - [頂点]

**機能** モデルまたはメッシュの頂点を追加します。

**操作** モデルの頂点を追加したいときは、

### [選択] - [モデルモード]

で、モデルモードにしておきます。

そして、このメニューを選択すると、[頂点の追加]ダイアログが現れます。



ここで、座標値を入力します。

位置を確認したい場合は、**表示**をクリックしてください。

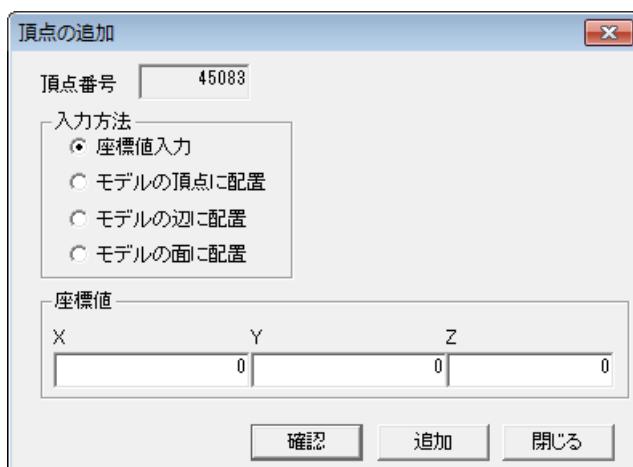
**追加**をクリックすると、新たなモデルの頂点として追加されます。

メッシュの頂点を追加したいときは、

### [選択] - [メッシュモード]

で、メッシュモードにしておきます。

そして、このメニューを選択すると、[頂点の追加]ダイアログが現れます。



位置の指定方法として、以下の方法があります。

- [入力方法]

#### [座標値入力]

数値入力することで、座標値を指定します。

#### [モデルの頂点に配置]

モデルの頂点をピックすることで、座標値を指定します。

#### [モデルの辺に配置]

モデルの辺をピックすることで、座標値を指定します。

#### [モデルの面に配置]

モデルの面をピックすることで、座標値を指定します。

---

[座標値入力]の場合は、**確認**をクリックすることで、画面上で確認できます。その他の方法で指定した場合は、ピックしたときに、画面上で確認できます。**追加**をクリックすると、新たなメッシュの頂点として、追加されます。

注. どの面にも使用されない孤立したモデルの頂点は、面を追加する場合など、頂点を選択する必要のある場合を除いて表示されません。

また、操作によっては孤立した頂点は削除されます。従って、ここで追加した頂点を使って新たな面を追加する場合は、頂点を追加した後すぐ行ってください。これはメッシュの場合も同様です。

---

## [編集] - [追加] - [三角形(3点ピック)]

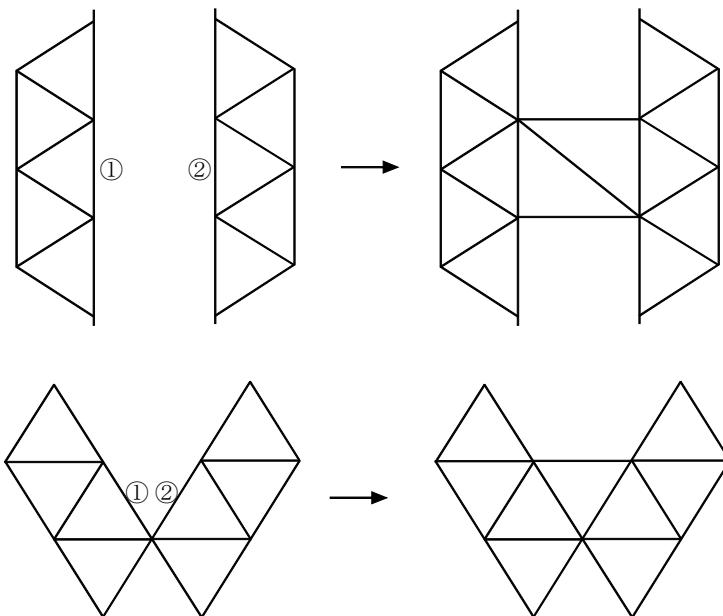
<b>機能</b>	モデルの面を追加します。
<b>操作</b>	このメニューを選択すると、モデルの頂点が強調表示されます。この状態で、画面上で頂点をクリックすると頂点のところに数字が表示され、また、メッセージウィンドウに頂点が選択されたことを示すメッセージが表示されます。頂点を3つ選択するとモデルの面が追加されます。3つの頂点を選択する前にEscキーを押すと、1つ前に選択した頂点が順番にキャンセルされていきます。キャンセルする頂点がない場合、メニューがキャンセルされ、マウスの状態が無効になります。
注1. 面を追加した状態では、追加した面と既存の面の面の向きの関係が、不正な場合があります。面の向きの修正を行ってください。	
注2. 追加した面の頂点・辺は、外形点・外形線として認識されています。必要ならば、	
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱]	
または	
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]	
を行い、頂点や辺の状態を変更してください。	
<b>参照</b>	[編集] - [追加] - [頂点] [編集] - [モデルの面の向き] - [統一する] [編集] - [モデルの面の向き] - [反転する] [編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱] [編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]

---

[編集] - [追加] - [三角形2枚(2辺ピック)]

**機能** 2辺をつなぐ2枚の三角形をモデルに追加します。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上で、2つの辺をピックします。すると、2つの辺をつなぐ2枚の三角形がモデルに追加されます。  
ピックした2つの辺が頂点でつながっている場合は、1枚の三角形がモデルに追加されます。

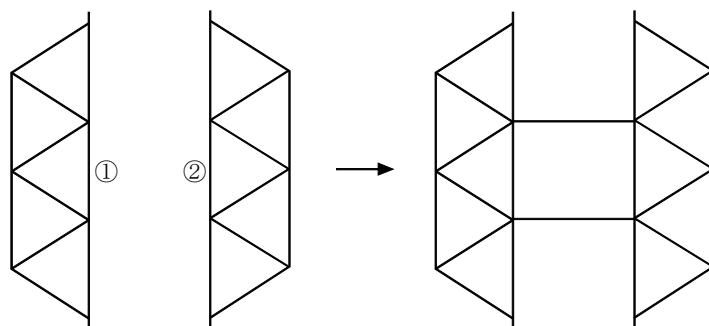


---

[編集] - [追加] - [四角形(2辺ピック)]

**機能** 2辺をつなぐ1枚の四角形をモデルに追加します。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上で、2つの辺をピックします。すると、2つの辺をつなぐ1枚の四角形がモデルに追加されます。



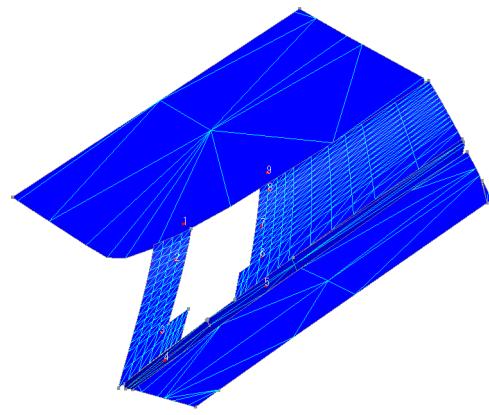
---

## [編集] - [追加] - [ピック点ループ穴埋め]

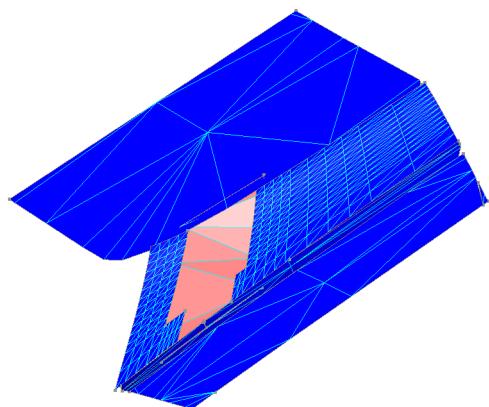
**機能** ピックした点に頂点を生成し、それらを結ぶループを埋めるように面を生成します。

**操作** このメニューを選択後、面を追加したい部分を囲むように画面上をピックしていきます。最後にEnterキーを押します。すると、ピックした点を結ぶループを埋める面が生成されます。  
Nキーを押しながらピックすると、ピックした点に一番近い頂点上に頂点が生成されます。Eキーを押しながらピックすると、ピックした点に一番近い边上に頂点が生成されます。

処理前



処理後



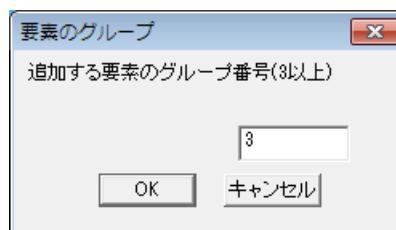
注. 既存の面とつながりを持ちません

---

## [編集] - [追加] - [テトラ要素]

**機能** 四面体要素を追加します。

**操作** このメニューを選択すると、[要素のグループ]ダイアログが現れます。

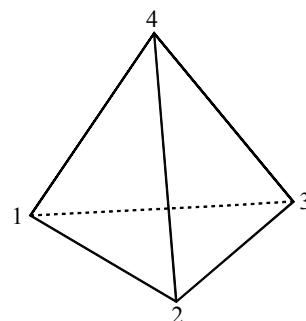


ここで、[追加する要素のグループ番号]を入力します。

OKでダイアログを閉じるとメッシュの頂点が、強調表示されます。

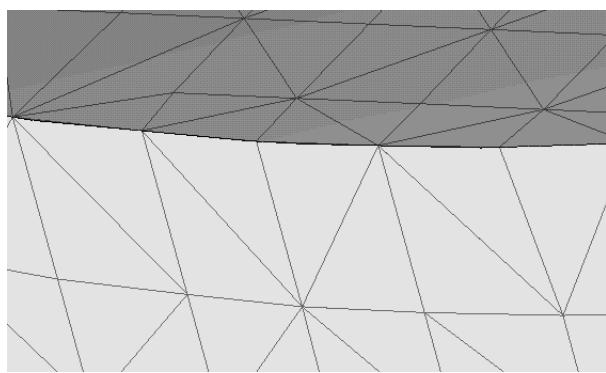
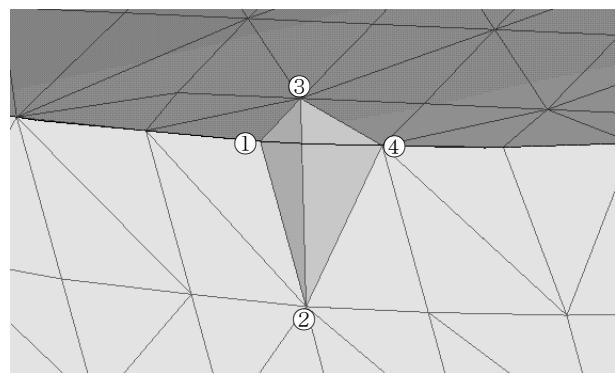
この状態で画面上で頂点をピックすると頂点のところに数字が表示され、また、メッセージウィンドウに選択されたことを示すメッセージが表示されます。

4つの頂点を下の図の順に対応するようにピックします。



すると要素が追加されます。

引き続き頂点をピックすることにより連続して要素を追加することができます。Escキーを押すと、1つ前に選択した頂点が順番にキャンセルされていきます。キャンセルする頂点がない場合、メニューがキャンセルされマウスの状態が無効になります。

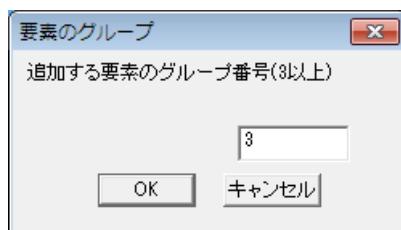


---

## [編集] - [追加] - [ピラミッド要素]

**機能** ピラミッド要素を追加します。

**操作** このメニューを選択すると、[要素のグループ]ダイアログが現れます。

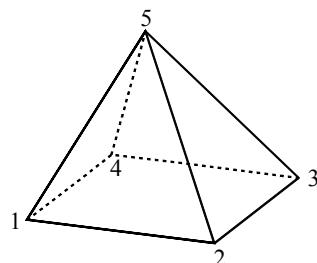


ここで、[追加する要素のグループ番号]を入力します。

OKでダイアログを閉じるとメッシュの頂点が、強調表示されます。

この状態で画面上で頂点をピックすると頂点のところに数字が表示され、また、メッセージウィンドウに選択されたことを示すメッセージが表示されます。

5つの頂点を下の図の順に対応するようにピックします。



すると要素が追加されます。

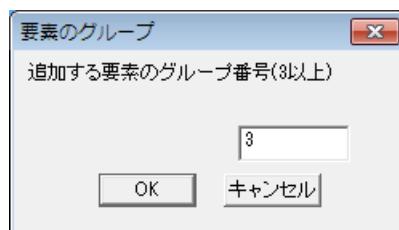
引き続き頂点をピックすることにより連続して要素を追加することができます。Escキーを押すと、1つ前に選択した頂点が順番にキャンセルされていきます。キャンセルする頂点がない場合、メニューがキャンセルされマウスの状態が無効になります。

---

## [編集] - [追加] - [プリズム要素]

**機能** プリズム要素を追加します。

**操作** このメニューを選択すると、[要素のグループ]ダイアログが現れます。

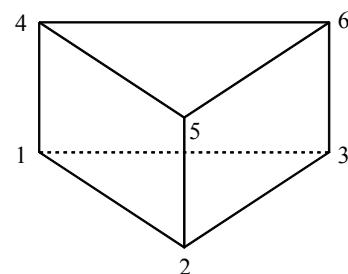


ここで、[追加する要素のグループ番号]を入力します。

OKでダイアログを閉じるとメッシュの頂点が、強調表示されます。

この状態で画面上で頂点をピックすると頂点のところに数字が表示され、また、メッセージウィンドウに選択されたことを示すメッセージが表示されます。

6つの頂点を下の図の順に対応するようにピックします。



すると要素が追加されます。

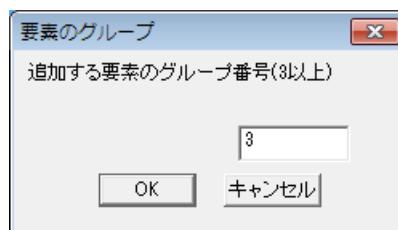
引き続き頂点をピックすることにより連続して要素を追加することができます。Escキーを押すと、1つ前に選択した頂点が順番にキャンセルされていきます。キャンセルする頂点がない場合、メニューがキャンセルされマウスの状態が無効になります。

---

## [編集] - [追加] - [ヘキサ要素]

**機能** 六面体要素を追加します。

**操作** このメニューを選択すると、[要素のグループ]ダイアログが現れます。

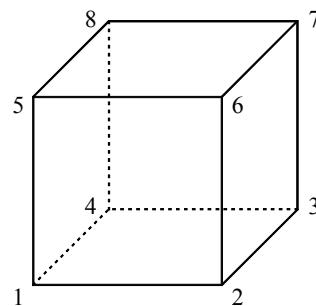


ここで、[追加する要素のグループ番号]を入力します。

OKでダイアログを閉じるとメッシュの頂点が、強調表示されます。

この状態で画面上で頂点をピックすると頂点のところに数字が表示され、また、メッセージウィンドウに選択されたことを示すメッセージが表示されます。

8つの頂点を下の図の順に対応するようにピックします。



すると要素が追加されます。

引き続き頂点をピックすることにより連続して要素を追加することができます。Escキーを押すと、1つ前に選択した頂点が順番にキャンセルされていきます。キャンセルする頂点がない場合、メニューがキャンセルされマウスの状態が無効になります。

---

## [編集] - [移動(頂点)] - [数値入力]

**機能** モデルまたはメッシュの頂点を数値入力により移動させます。

**操作** このメニューを選択した後、移動させたい頂点を選択します。複数の頂点を続けて選択することが出来ます。選択が終わったら、**Enter**キーを押します。すると、[頂点の移動 (数値入力)]ダイアログが現れます。



ここで移動量または新しい座標を入力します。複数の頂点を選んだ場合は、新しい座標の入力は使えません。

確認をクリックすると、確認できます。

OKをクリックすると、頂点の移動が行われます。

ダイアログ終了後も頂点をクリックすることによって、頂点の移動を続けることができます。頂点の移動を終了する場合は、**Esc**キーを押してマウスの状態を無効にしてください。

---

## [編集] - [移動(頂点)] - [2点間]

**機能** モデルまたはメッシュの頂点を、他の2つの頂点の内分点に移動します。

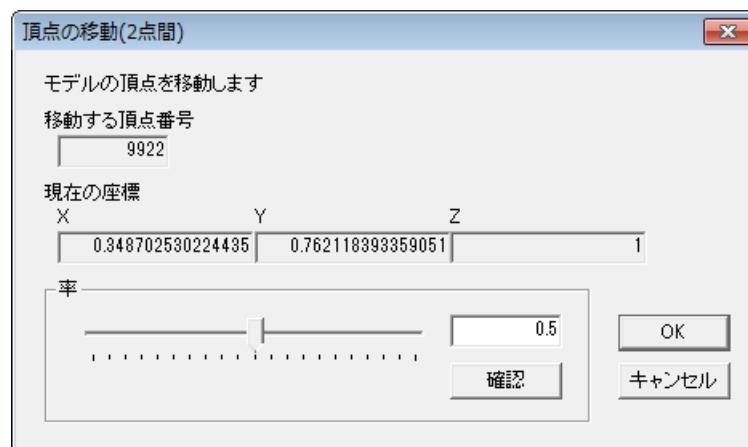
**操作** このメニューを選択すると、モデルまたはメッシュの頂点が、強調表示されます。

まず、移動させたい頂点を画面上でピックし、選択します。

選択されると、頂点番号が頂点のところに表示されます。

続いて、2つの頂点の頂点を選択します。

合計3つの頂点を選択すると、[頂点の移動(2点間)]ダイアログが現れます。

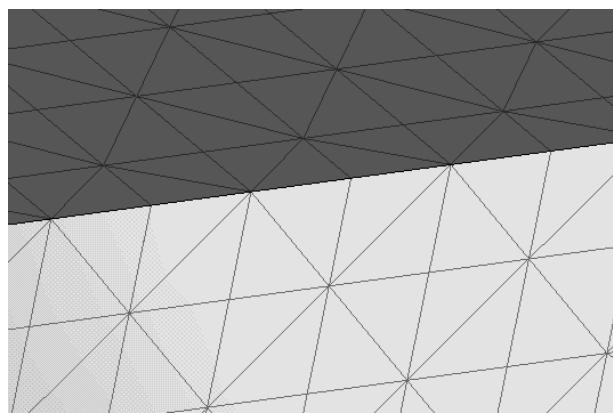
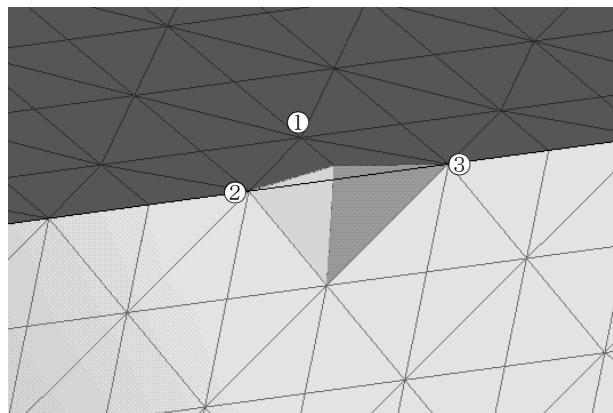


ここで内分する率を入力します。

確認をクリックすると、画面上に位置が表示されます。

OKをクリックすると、頂点の移動が行われます。

ダイアログ終了後も頂点をクリックすることによって頂点の移動を続けることができます。Escキーを押すと、1つ前に選択した頂点が順番にキャンセルされます。キャンセルする頂点がない場合、メニューがキャンセルされマウスの状態が無効になります。



---

## [編集] - [移動(頂点)] - [面上ピック]

**機能** モデルの頂点を任意の面上の座標へ移動します。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上で、以下の順に頂点をピックします。

1. 移動させる頂点(ピックした面内の一一番近い頂点が選択されます)
2. 移動後の場所(任意の面上)

---

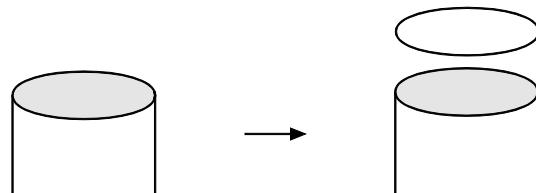
## [編集] - [コピー] - [平行移動]

**機能** 選択されているモデルの面またはメッシュの要素を平行移動した位置にコピーします。

**操作** このメニューを選択すると、モデルモードの場合、[平行移動コピー]ダイアログが現れます。



コピーする数および移動量を入力し、OKをクリックすると、選択されている面がコピーされます。移動量は、[移動成分]または[方向+距離]で指定できます。[2つの頂点]や [面の法線]をクリックすると画面上でピックすることにより移動量を入力することが出来ます。



[異なる領域として登録する]にチェックを入れると、コピー元の面に登録されている面領域は、異なる名前でコピー先の面に面領域として登録されます。

チェックをはずすと、コピー元の面に登録されている面領域は、同じ名前でコピー先の面に面領域として登録されます。

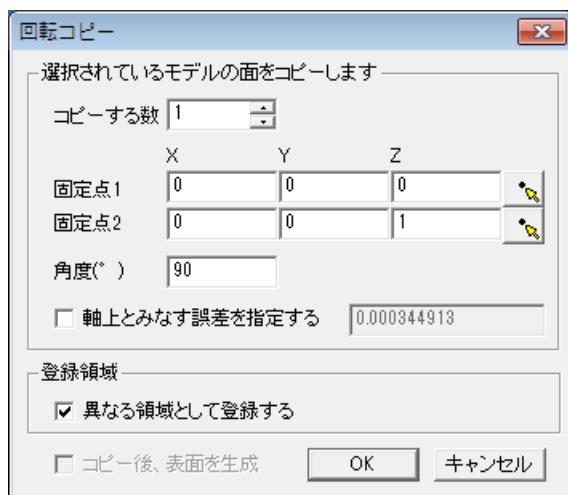
メッシュモードの場合も同様に要素をコピーすることが出来ます。

---

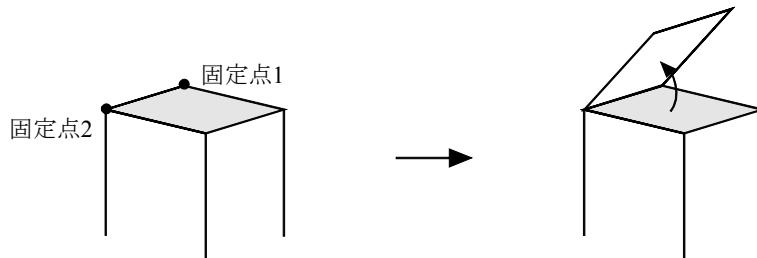
## [編集] - [コピー] - [回転]

**機能** 選択されているモデルの面またはメッシュの要素を回転した位置にコピーします。

**操作** このメニューを選択すると、モデルモードの場合、[回転コピー]ダイアログが現れます。



コピーする数と、回転軸上の2点の座標および角度を入力し、OKをクリックすると、選択されている面がコピーされます。固定点の横にあるボタンをクリックすると画面上でピックすることにより固定点を入力することができます。必要であれば、[軸上とみなす誤差を指定する]にチェックをし、誤差を指定します。指定しなかった場合はモデルの大きさに応じた適当な値が使われます。



[異なる領域として登録する]にチェックを入れると、コピー元の面に登録されている面領域は、異なる名前でコピー先の面に面領域として登録されます。

チェックをはずすと、コピー元の面に登録されている面領域は、同じ名前でコピー先の面に面領域として登録されます。

メッシュモードの場合も同様に要素をコピーすることが出来ます。

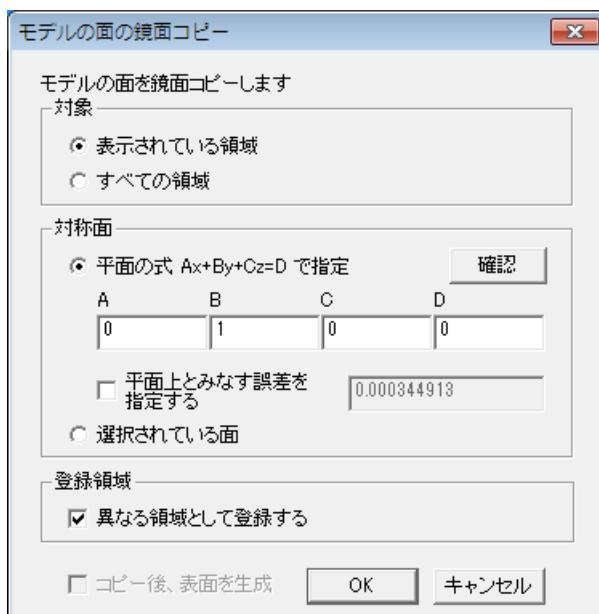
注. 角度は固定点1から固定点2の方向に対して、右ねじの方向が正となります。

---

## [編集] - [コピー] - [鏡面]

**機能** モデルの面またはメッシュの要素を鏡面コピーします。

**操作** このメニューを選択すると、モデルモードの場合、[モデルの面の鏡面コピー]ダイアログが現れます。



コピーの対象として、[表示されている領域]または[すべての領域]を選びます。次に、対称面として、[平面の式  $Ax+By+Cz=D$  で指定]または[選択されている面]を選びます。

- [平面の式  $Ax+By+Cz=D$  で指定]

平面の式を指定します。入力した式は、確認をクリックすることにより画面上で確認することができます。

平面上とみなす誤差を指定することもできます。指定しない場合は、モデルの大きさに応じた適当な値が使用されます。平面上とみなされた頂点はコピーされず、面を構成する頂点がすべて平面上にあるとみなされた場合、その面はコピーされません。

- [選択されている面]

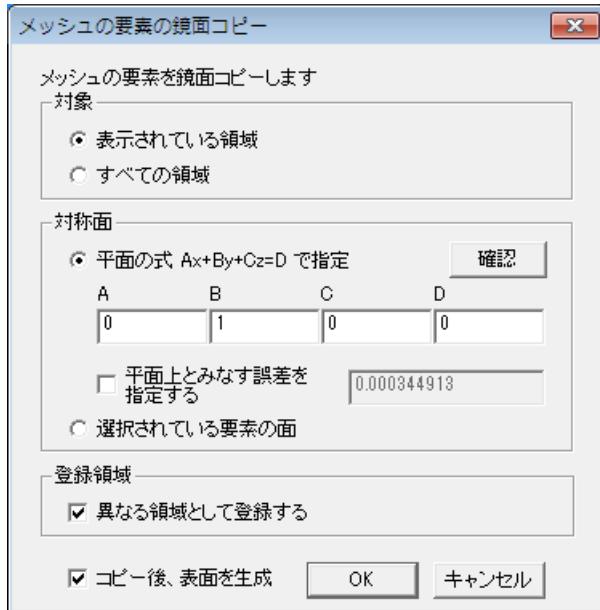
選択されている面のうち、面番号が一番小さい面を対称面としてコピーが行われます。

選択されている面を構成する頂点はコピーされず、また選択されている面もコピーされません。

[異なる領域として登録する]にチェックを入れると、コピー元の面に登録されている面領域は、異なる名前でコピー先の面に面領域として登録されます。

チェックをはずすと、コピー元の面に登録されている面領域は、同じ名前でコピー先の面に面領域として登録されます。

メッシュモードの場合、[メッシュの要素の鏡面コピー]ダイアログが現れます。



コピーの対象として、[表示されている領域]または[すべての領域]を選びます。次に、対称面として、[平面の式  $Ax+By+Cz=D$  で指定]または[選択されている要素の面]を選びます。

- [平面の式  $Ax+By+Cz=D$  で指定]

平面の式を指定します。入力した式は、確認をクリックすることにより画面上で確認することができます。

平面上とみなす誤差を指定することもできます。指定しない場合は、メッシュの大きさに応じた適当な値が使用されます。平面上とみなされた頂点はコピーされず、コピー前の要素のコピーによって生成された要素によって共有されます。

- [選択されている要素の面]

選択されている面のうち、要素番号が一番小さい要素の選択面を対称面としてコピーが行われます。

選択されている面を構成する頂点はコピーされず、コピー前の要素のコピーによって生成された要素によって共有されます。

[異なる領域として登録する]にチェックを入れると、コピー元の面に登録されている面領域は、異なる名前でコピー先の面に面領域として登録されます。

チェックをはずすと、コピー元の面に登録されている面領域は、同じ名前でコピー先の面に面領域として登録されます。

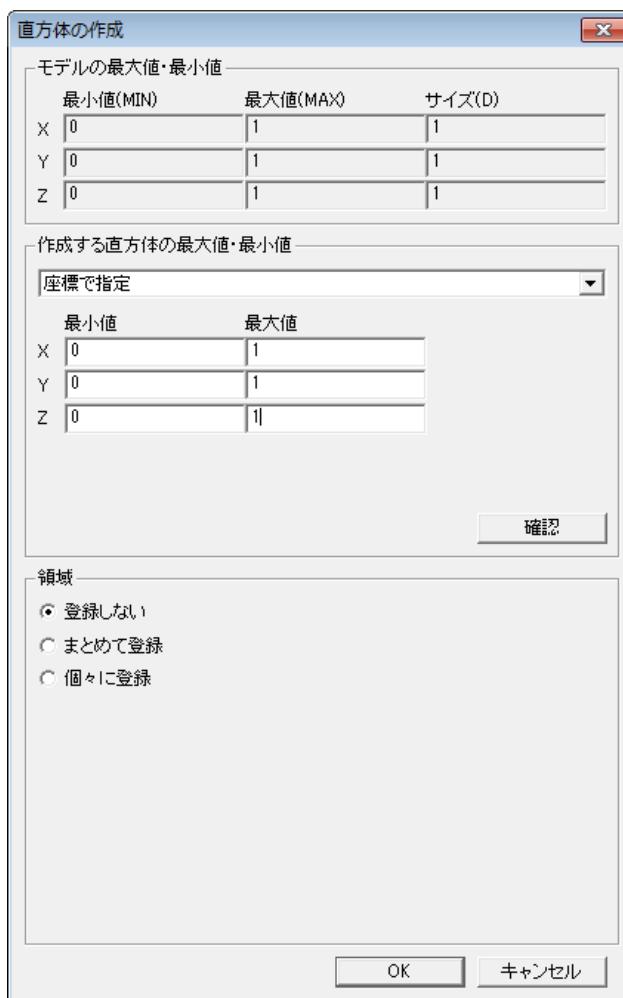
**注.** モデルモードで[選択されている要素の面]を選んだ場合、選択されている面のうち面番号が一番小さい面が対称面となりますので、異なる向きをした面を同時に選択しこの操作を行うと不適切な面が作成されます。これはメッシュモードの場合と同様です。

---

## [編集] - [直方体の作成]

**機能** 直方体を作成します。

**操作** このメニューを選択すると、[直方体の作成]ダイアログが現れます。



### [モデルの最大値・最小値]

現在のモデルの座標のX, Y, Z方向のそれぞれの最大値, 最小値およびサイズが表示されます。

### [作成する直方体の最大値・最小値]

作成する直方体の座標を指定します。指定方法として、

**[座標で指定]**

**[周囲延長]**

**[周囲延長(サイズ比)]**

があります。

• **[座標で指定]**

直方体の各軸方向の最小値と最大値を入力します。

• **[周囲延長]**

現在のモデルの最小値と最大値を周囲に広げるサイズを入力します。

• **[周囲延長(サイズ比)]**

現在のモデルの最小値と最大値を周囲に広げるサイズを現在のモデルのサイズ比で入力します。

確認をクリックすると画面上で確認できます。

### [領域]

作成する直方体の面を面領域として登録することができます。

- [登録しない]

登録しません。

- [まとめて登録]

直方体のすべての面を1つの領域として登録します。

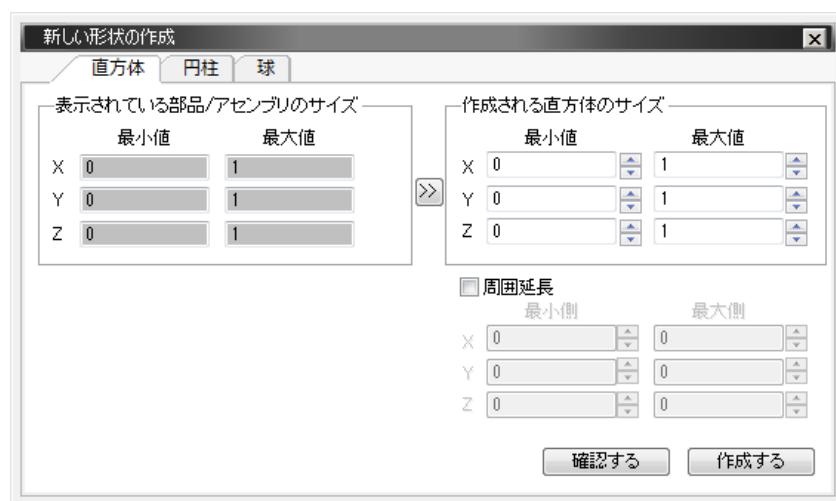
- [個々に登録]

直方体の6つの面をそれぞれ別々の領域として登録します。

OKをクリックすると、直方体が作成されます。

モデルデータの外部流の解析を行いたい場合の解析領域を示すモデル等に使います。

注. Primeモードでソリッドアセンブリを操作しているときは、次のようなダイアログが開きます。



[表示されている部品/アセンブリのサイズ]には、部品またはアセンブリ全体を取り囲む直方体のサイズが表示されます。

値をコピーをクリックすると左側の数値が右側にコピーされます。

周囲延長にチェックを入れると、最小値側、最大値側に延長するサイズを入力することができます。

確認するをクリックすると右側の数値で直方体を作成した場合のプレビューが表示されます。

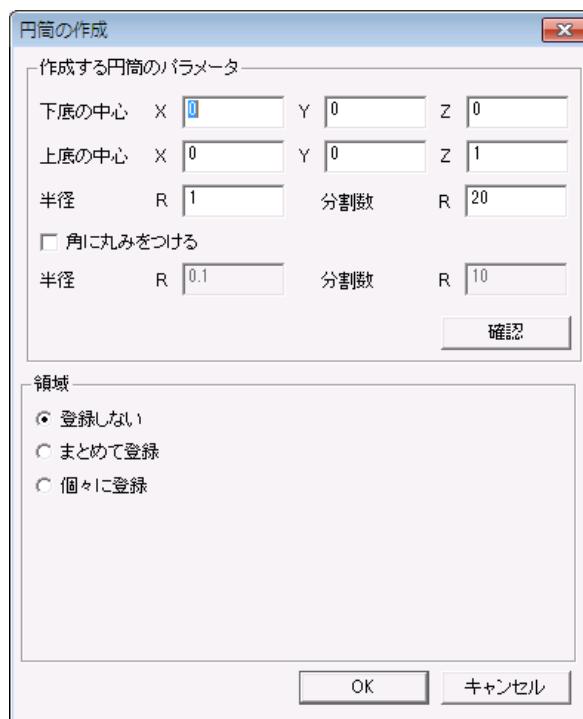
作成するをクリックすると、実際に直方体のソリッドが作成され、ツリーに追加されます。

---

## [編集] - [円筒の作成]

**機能** 円筒を作成します。

**操作** このメニューを選択すると、[円筒の作成]ダイアログが現れます。



### [作成する円筒のパラメータ]

ここで作成する円筒のパラメータを入力します。円筒は多角形で近似されます。

確認をクリックすると、画面上で確認できます。

### [領域]

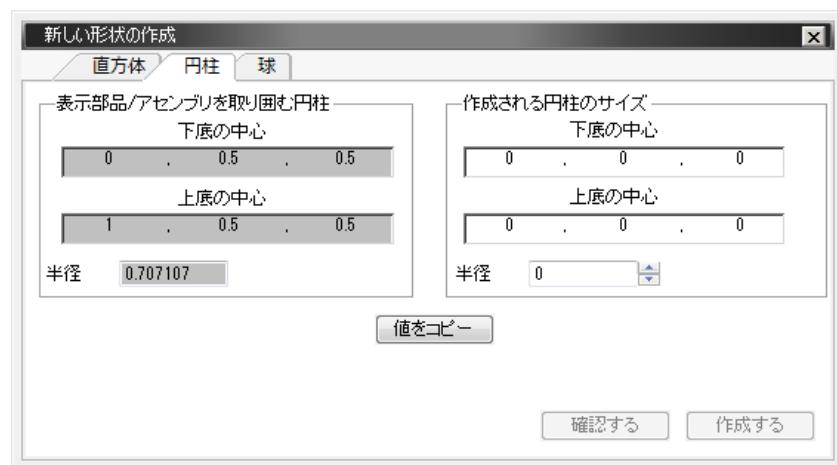
作成する円筒の面を面領域として登録することができます。

- [登録しない]  
登録しません。
- [まとめて登録]  
円筒のすべての面を1つの領域として登録します。
- [個々に登録]  
円筒の下底、上底、側面をそれぞれ別々の領域として登録します。

OKをクリックすると、円筒が作成されます。

モデルデータの外部流の解析を行いたい場合の解析領域や不連続接合面を示すモデル等に使います。

注. Primeモードでソリッドアセンブリを操作しているときは、次のようなダイアログが開きます。



[表示されている部品/アセンブリを取り囲む円柱]には、部品またはアセンブリ全体を取り囲む円柱のサイズが表示されます

値をコピーをクリックすると左側の数値が右側にコピーされます。

確認するをクリックすると右側の数値で円柱を作成した場合のプレビューが表示されます。

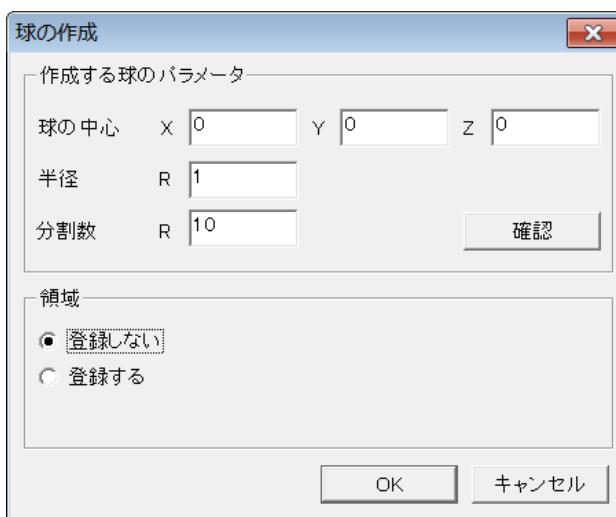
作成するをクリックすると、実際に円柱のソリッドが作成され、ツリーに追加されます。

---

## [編集] - [球の作成]

**機能** 球を作成します。

**操作** このメニューを選択すると、[球の作成]ダイアログが現れます。



### [作成する球のパラメータ]

ここで作成する球のパラメータを入力します。球は三角形パッチで近似されます。

確認をクリックすると、画面上で確認できます。

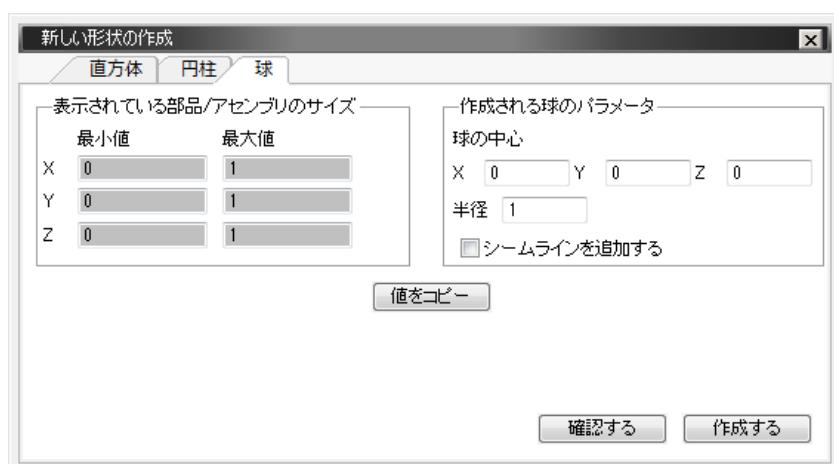
### [領域]

作成する球の面を面領域として登録することができます。

OKをクリックすると、球が作成されます。

モデルデータの外部流の解析を行いたい場合の解析領域を示すモデル等に使います。

注. Primeモードでソリッドアセンブリを操作しているときは、次のようなダイアログが開きます。



[表示されている部品/アセンブリのサイズ]には、部品またはアセンブリ全体を取り囲む球のサイズが表示されます。

[シームラインを追加]にチェックを入れると、球面を分割する辺が作成されます。

値をコピーをクリックすると左側の数値が右側にコピーされます。

---

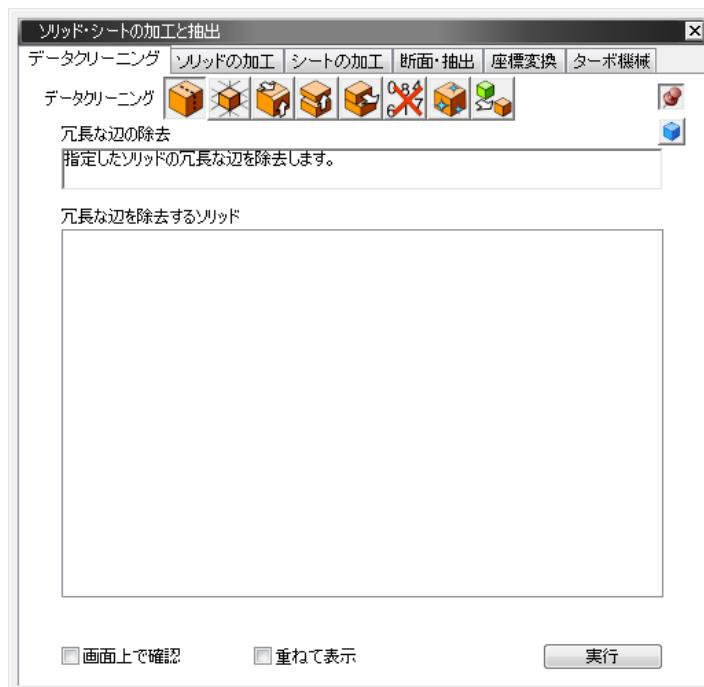
**確認する**をクリックすると右側の数値で球を作成した場合のプレビューが表示されます。  
**作成する**をクリックすると実際に球のソリッドが作成され、ツリーに追加されます。

---

[編集] - [ソリッドの加工]  
(Primeモードのみ)

**機能** ソリッド・シートの形状の加工・修正を行います。

**操作** メニューでこの項目を選ぶとソリッドの加工ダイアログが開きます。

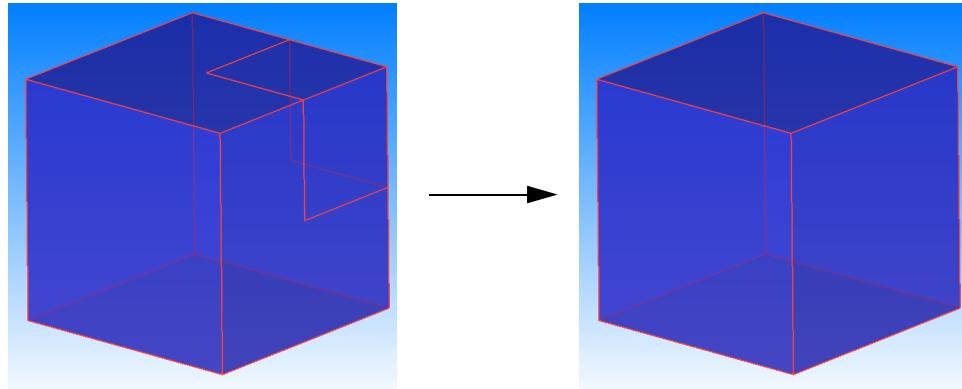


機能はタブで分類され、タブ内では目的ごとにグループに分かれています。タブを選んでから必要な機能のボタンを押して使用します。

- 
- データクリーニングタブ
  - データクリーニンググループ

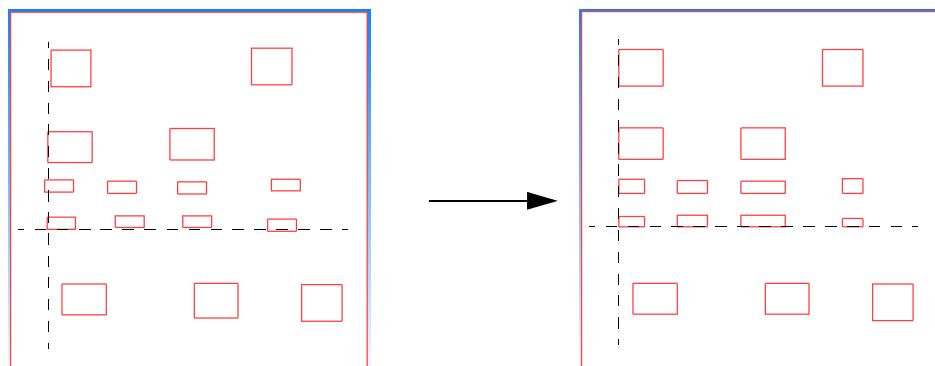
#### 冗長な辺の除去

不要なエッジを除去する機能です。エッジを除去したいソリッド部品を選択し、**実行**をクリックします。



#### x,y,z軸に垂直な平面を整列

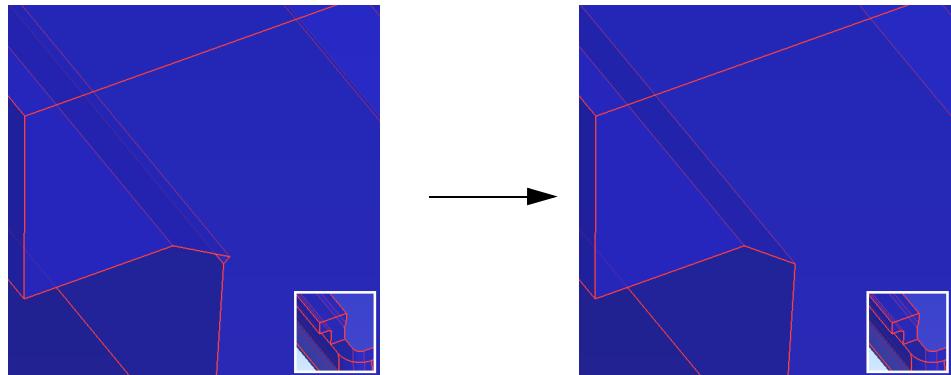
x,y,z軸に垂直な面の相互のずれを除去し、整列する機能です。整列するソリッド部品を選択し、**トレランス**を指定して**実行**をクリックします。



---

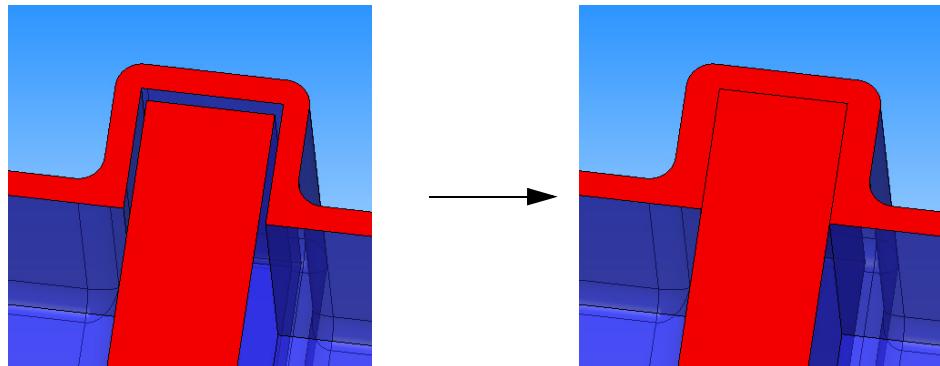
#### 微細辺の除去

平面によって形成された微細な辺を除去する機能です。微細な辺を含むソリッド部品を選択し、トランスを指定して実行をクリックします。



#### 近接面の除去2

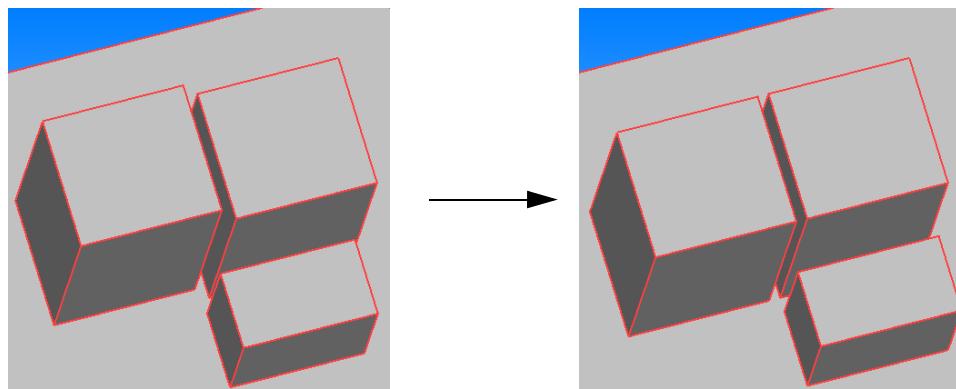
トランス値を指定すると、二つのソリッド部品の面の間にトランス値未満の隙間がある場合はその面を一致させ、隙間を除去する機能です。面のジオメトリが平面・円筒面・球面の場合に適用可能です。複数のソリッド部品を選択し、トランスを指定して実行をクリックします。



---

### 近接類似面の除去2

トレランス値を指定すると、二つの隣接したソリッド部品の面の間にトレランス値未満のずれがある場合はその面を一致させ、段差を除去する機能です。面のジオメトリが平面・円筒面・球面の場合に適用可能です。複数のソリッド部品を選択し、**トレランス**を指定して**実行**をクリックします。



### 面のジオメトリの簡単化

平面や円筒面など、単純な形状がBサーフェスなどで表現されている場合、それを簡単な表現に変換する機能です。形状の内部表現は変化しますが形状そのものは変わりません。簡単化するソリッド部品を選択して**実行**をクリックします。

### 面の再接合

ソリッド・シートを一旦分離し、トレランスを与えなおして再構成する機能です。再接合するソリッド・シート部品を選択し、**実行**をクリックします。

### 閉じたシートのソリッド化

孤立辺がないのに内部の閉空間がソリッドとして認識されていないモデルをソリッド化する機能です。ソリッド化するシート部品を選択し、**実行**をクリックします。

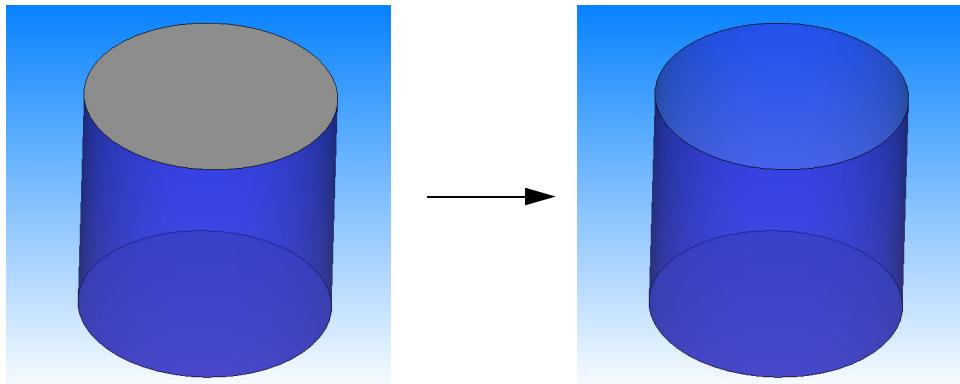
---

- ソリッドの加工タブ

加工・演算グループ

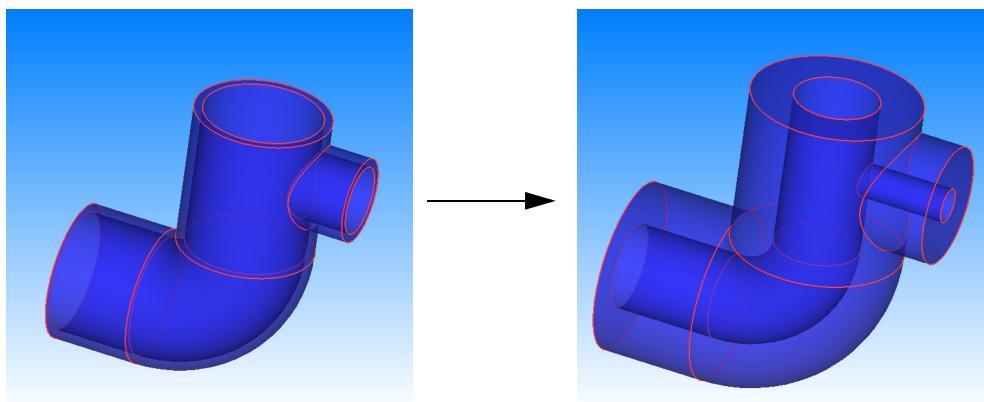
面の削除

ソリッド部品・シート部品の面を削除する機能です。削除したい面を選択し、**実行**をクリックします。



ソリッド全体のオフセット

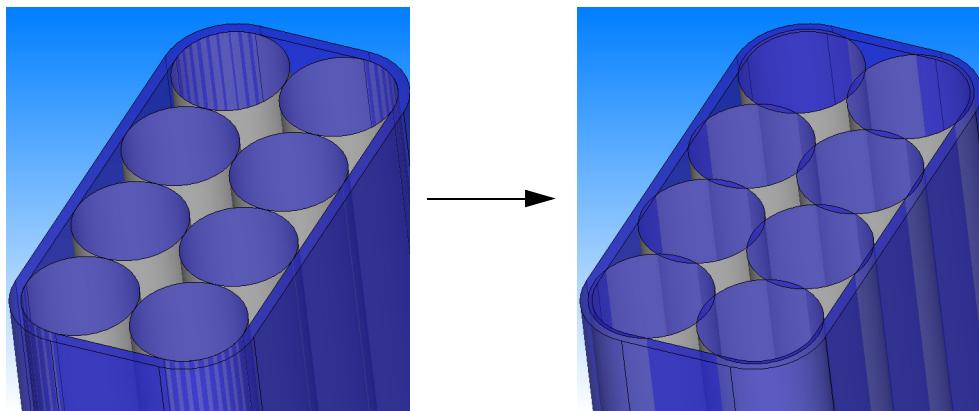
指定した厚みだけソリッドの面全体をオフセットし、ソリッド全体を膨らませる機能です。オフセットしたいソリッド部品を選択し、**厚み**を指定して**実行**をクリックします。



---

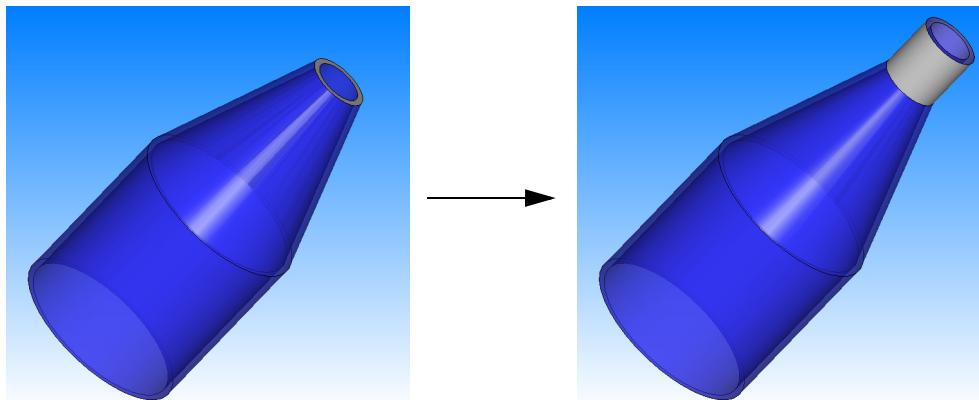
#### ソリッドの面のオフセット

指定した厚みだけソリッド部品の面をオフセットし、膨らませる機能です。オフセットしたい面を選択し、**厚み**を指定して**実行**をクリックします。



#### ソリッドの面の厚み付け

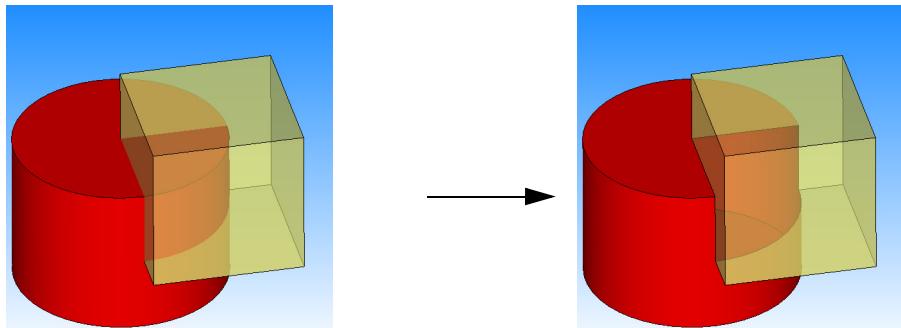
指定した厚みだけソリッド部品の面を厚み付けする機能です。面のオフセットと異なり、面の法線に垂直な方向の大きさは変わりません。厚み付けしたい面を選択し、**厚み**を指定して**実行**をクリックします。



---

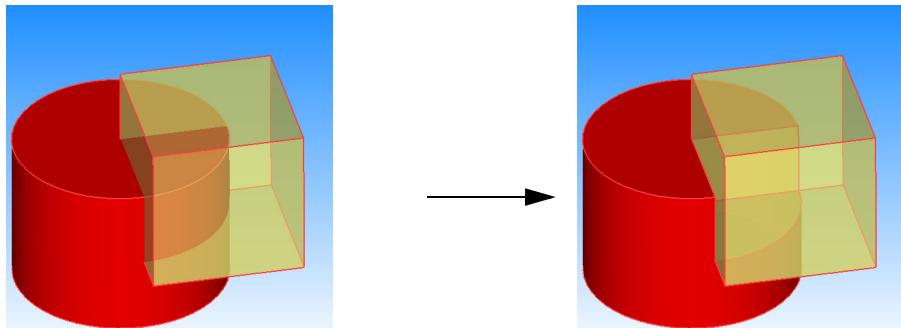
### ソリッドの結合

複数のソリッド部品をまとめて一つにする機能です。結合したいソリッド部品を選択し、**実行**をクリックします。



### ソリッドの重なり除去

複数のソリッド部品が重なり部分を持つ場合、優先順位をつけて重なり部分を除去する機能です。重なっているソリッド部品を選択し、優先順位の高いものを**上へ**で、優先順位の低いものを**下へ**でそれぞれ順序を指定して**実行**をクリックします。

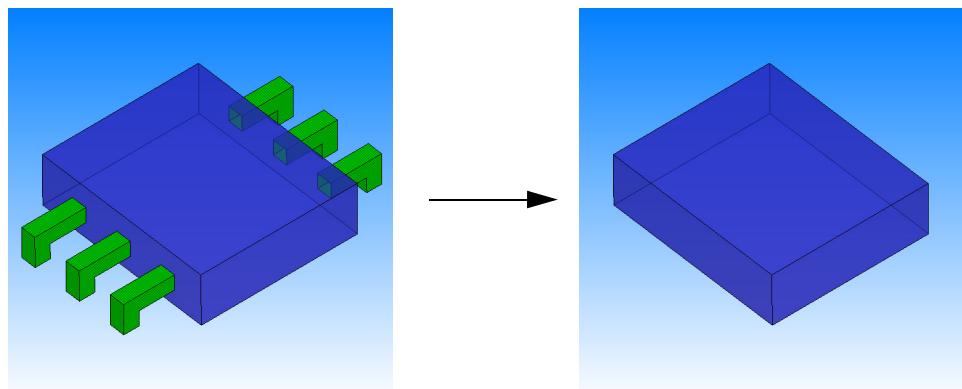


---

## 簡略化グループ

### パターン認識と除去

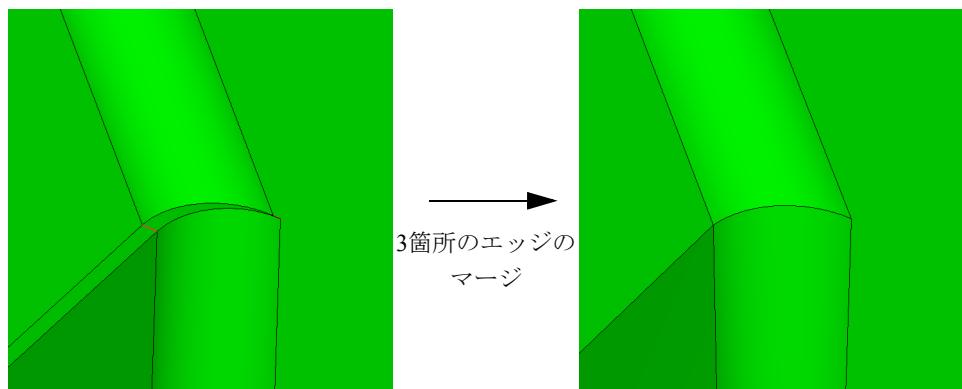
部品の押し出し・穴・フィレットを検出し、除去する機能です。パターン認識をしたい部品を選択して**パターン検索**をクリックします。表示されたパターンのうち、削除したいものにチェックを入れて**実行**をクリックします。



### エッジ両端の頂点のマージ

微細な段差などを構成するエッジを指定して部品の簡略化を行う機能です。マージしたいエッジを選択し、**[実行]**をクリックします。

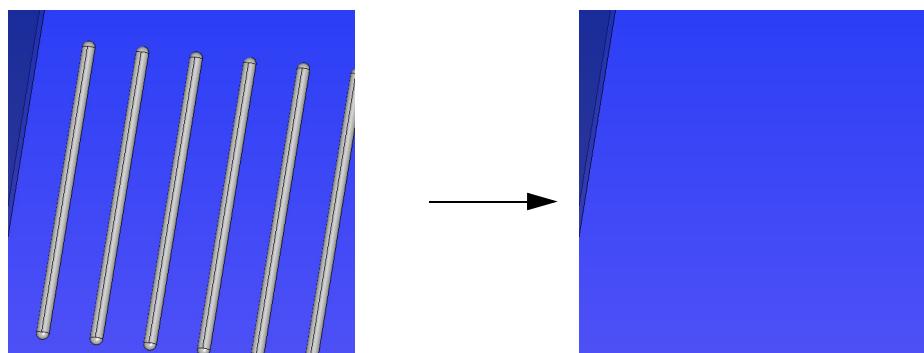
**[削除する向きを反転]**にチェックを入れると、頂点をマージする向きが逆になります。



---

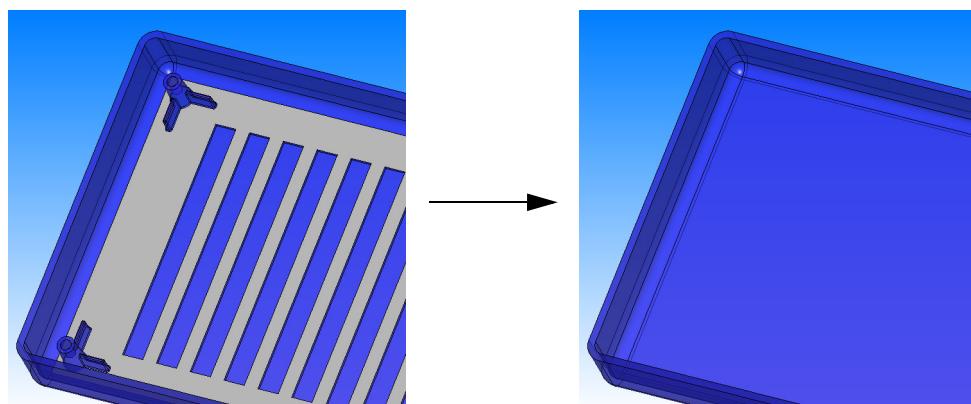
#### 面のトリム

フィレットや凹凸の面を指定して部品の簡略化を行う機能です。トリムしたい面を選択し、実行をクリックします。



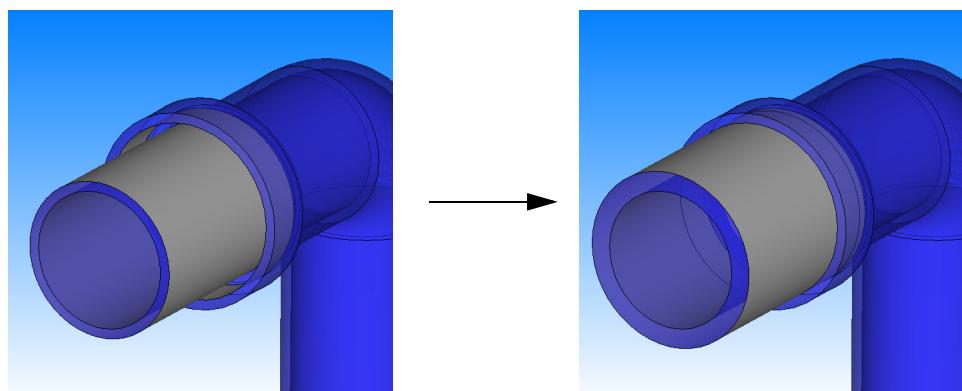
#### 面の内側のループのトリム

面のトリムと同じですが、指定した面で囲まれた内側部分をトリムする機能です。トリムしたい面をクリックし、実行をクリックします。



#### サーフェスの共通化

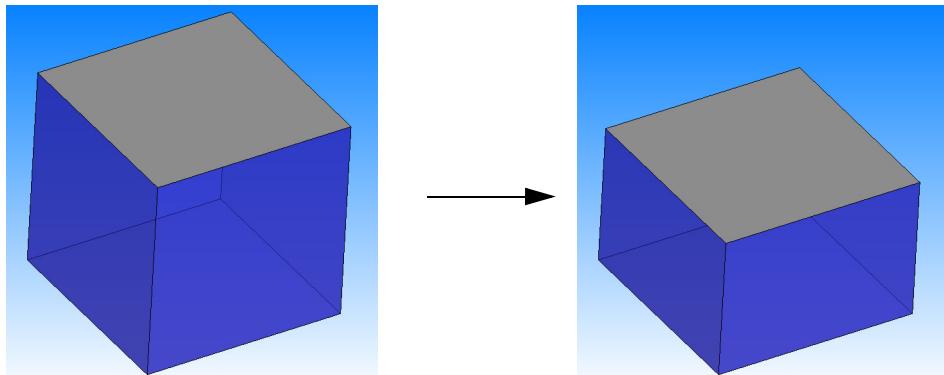
複数の面のサーフェスを同一にする機能です。移動する面と共通化先の面を選択状態にし、共通化先にする面をリストでダブルクリックして共通化先の面に移動します。実行をクリックすると、サーフェスが共通化されます。



---

### サーフェスの移動

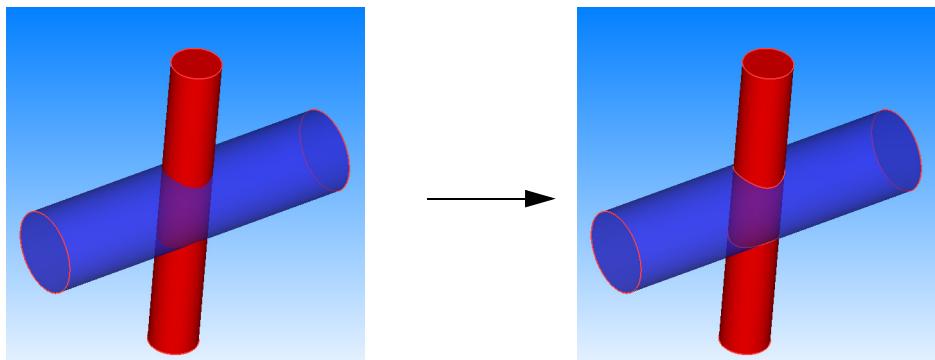
指定した点まで面のサーフェスを移動させる機能です。移動する面を選択し、視点を移動するか移動先の頂点を指定して、**実行**をクリックします。



### 境界辺の作成グループ

#### ソリッドどうしの境界辺の作成

指定したソリッド部品・シート部品の重なりや接触部分に辺や面を作成する機能です。境界辺を作成するソリッド部品やシート部品を選択状態にし、**実行**をクリックします。



---

### ソリッド・シート群どうしの境界辺の作成

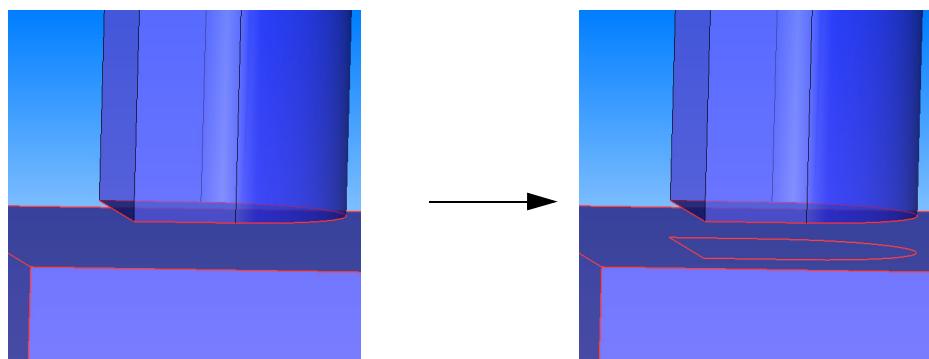
指定したソリッド部品・シート部品で二つのグループを作り、グループの間でだけ境界辺を作成する機能です。グループ内の部品どうしでは境界辺は作られません。境界辺を作りたいソリッド部品を選択状態にします。グループAとグループBのメンバーはリストをダブルクリックすることで入れ替えることができます。実行をクリックするとグループAの部品とグループBの部品の間の境界辺が作られます。

### エッジをソリッドに射影

選択したエッジを選択した別の部品に射影して新しいエッジを作成する機能です。射影したい

ソリッド部品を選択し、射影したいエッジを選択状態にします。

実行をクリックすると射影が行われます。



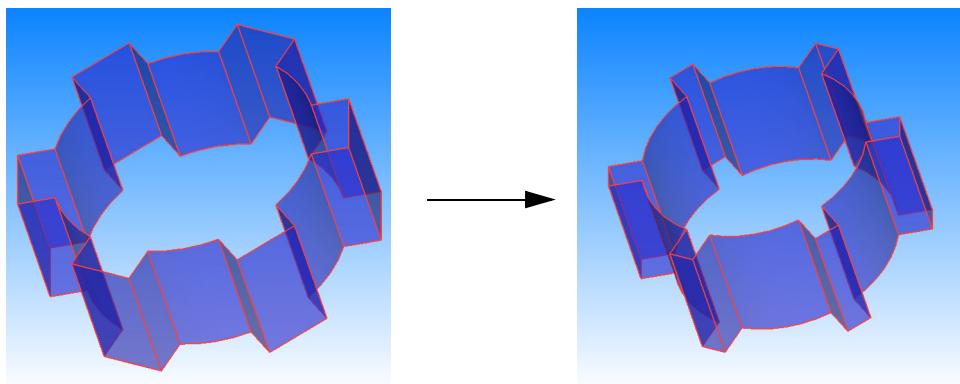
---

- シートの加工タブ

加工グループ

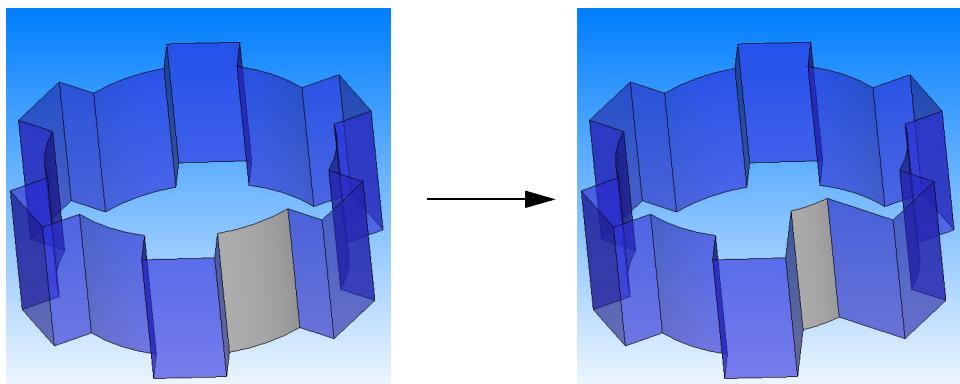
シート全体のオフセット

シート部品全体を指定した値だけオフセットして変形する機能です。オフセット後もシート部品のままであります。オフセットしたいシート部品を選択し、**厚み**を指定して**実行**をクリックします。



シートの面のオフセット

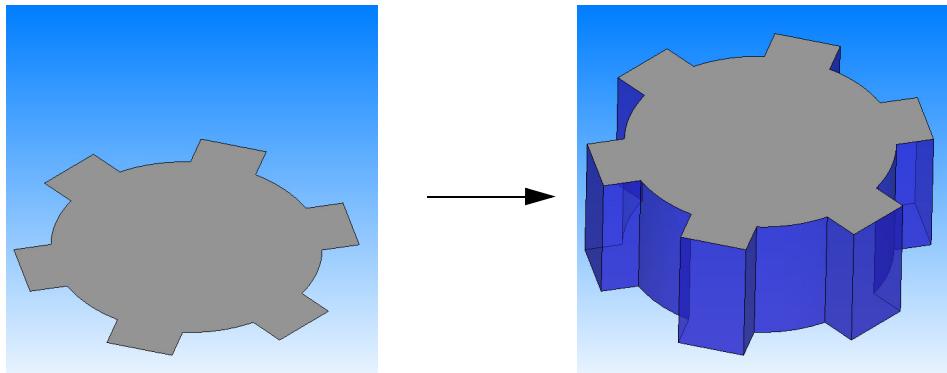
シート部品の指定した面だけオフセットして変形する機能です。オフセット後もシート部品のままであります。オフセットしたい面を選択し、**厚み**を指定して**実行**をクリックします。



---

#### シートの選択面の厚み付け

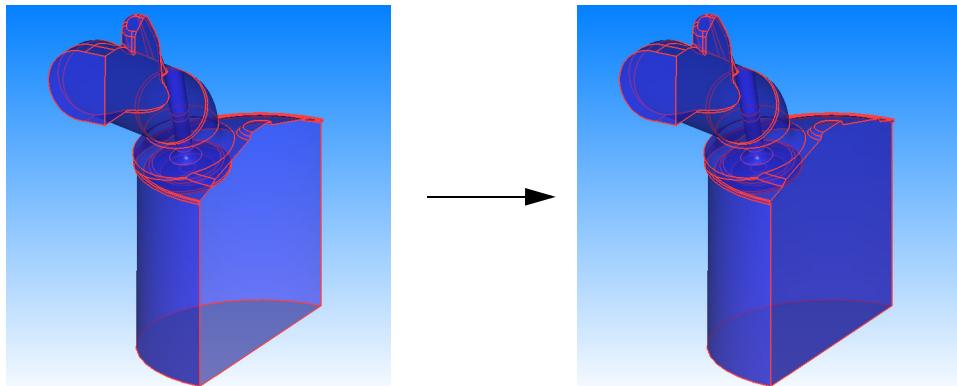
シート部品の指定した面だけ厚み付けしてソリッド部品化する機能です。指定されなかった面は消えます。厚み付けしたい面を選択し、**厚み**を指定して**実行**をクリックします。



#### 穴埋めグループ

##### シートの穴埋め

閉じていないシート部品の穴を自動的に埋める機能です。穴が埋められて孤立辺がなくなった場合はソリッド部品になります。穴埋めしたいシート部品を選択し、**穴埋めするループ**のリストで右クリックして穴埋め方法を指定します。**実行**をクリックすると穴埋めが行われます。



---

## 縫い合わせ グループ

### シートの縫い合わせ2

複数のシート部品に対してトレランスを自動的に設定し、縫い合わせる機能です。完全に縫い合わされて孤立辺がなくなった場合はソリッド部品になります。縫い合わせるシート部品を選択し、**実行**をクリックします。

### シートの近接辺のマージ

シート部品の孤立辺をトレランスに従って縫い合わせる機能です。完全に縫い合わされて孤立辺がなくなった場合はソリッド部品になります。縫い合わせるシート部品を選択し、**トレランス**を指定して**実行**をクリックします。

### シートの共有辺のマージ

シート部品の孤立辺をトレランスに従って縫い合わせる機能です。孤立辺の頂点が別の孤立辺上にある場合、その場所に頂点を作成して縫い合わせます。完全に縫い合わされて孤立辺がなくなった場合はソリッド部品になります。縫い合わせるシート部品を選択し、**トレランス**を指定して**実行**をクリックします。

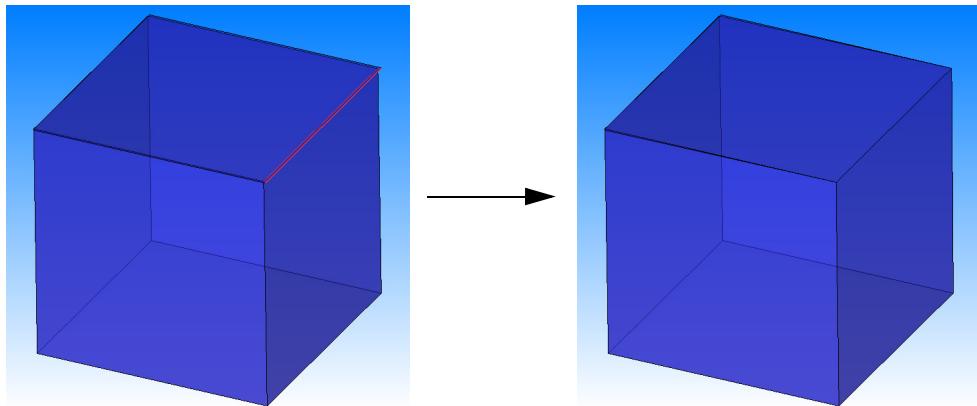
### シートの孤立辺のマージ

シート部品の孤立辺をトレランスに従って縫い合わせる機能です。孤立辺を含む面を一旦切り離してから孤立辺同士を縫い合わせ、元の形状と再接合します。完全に縫い合わされて孤立辺がなくなった場合はソリッド部品になります。縫い合わせるシート部品を選択し、**トレランス**を指定して**実行**をクリックします。

---

#### 選択辺の縫い合わせ

シート部品の指定した辺を縫い合わせる機能です。完全に縫い合わされて孤立辺がなくなった場合はソリッド部品になります。縫い合わせる二つの孤立辺を選択状態にし、**実行**をクリックします。



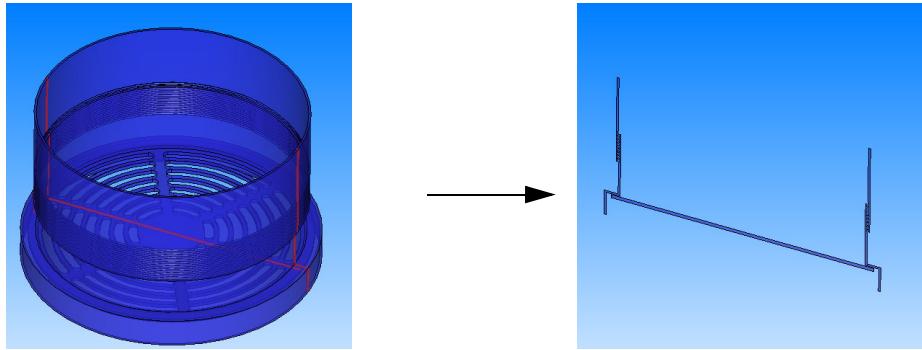
---

- **断面・抽出タブ**

**断面グループ**

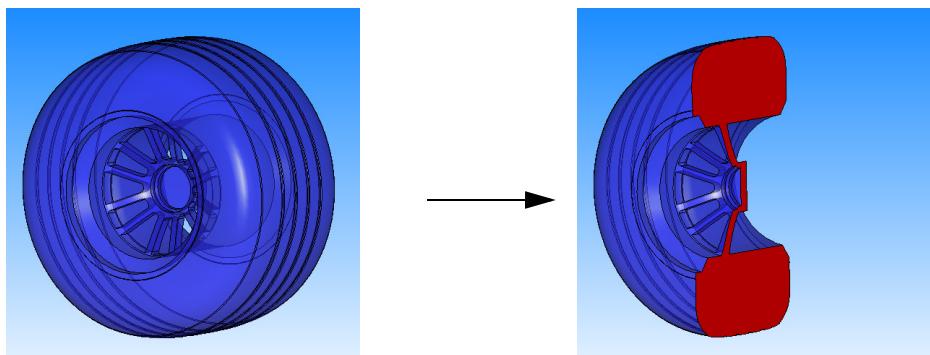
**断面をシートアセンブリで作成**

ソリッド部品の指定した断面をシート部品のアセンブリとして作成する機能です。断面を作成するソリッドを選択し、断面の平面をX軸に垂直、Y軸に垂直、Z軸に垂直、任意平面の中から選びます。視点中心を通るを選ぶと、平面が視点中心を通るように移動されます。実行をクリックすると、断面形状がシート部品として作られます。



**断面をソリッドアセンブリで作成**

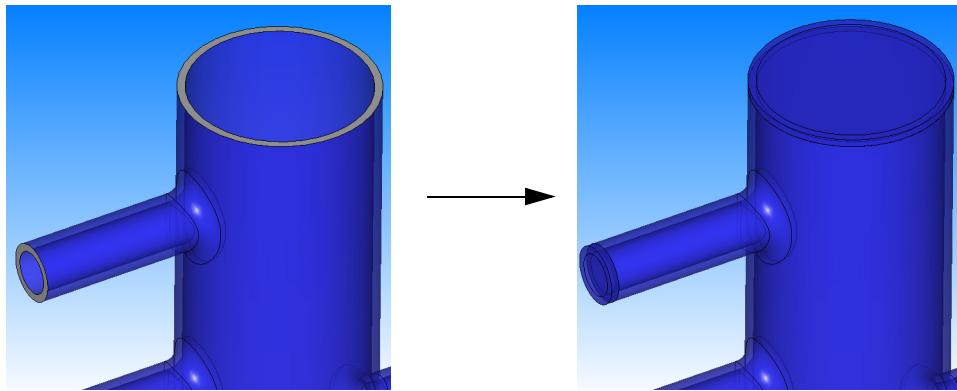
ソリッド部品の指定した断面をソリッド部品のアセンブリとして作成する機能です。断面を作成するソリッドを選択し、断面の平面をX軸に垂直、Y軸に垂直、Z軸に垂直、任意平面の中から選びます。視点中心を通るを選ぶと、平面が視点中心を通るように移動されます。実行をクリックすると、断面形状がソリッド部品として作られます。



---

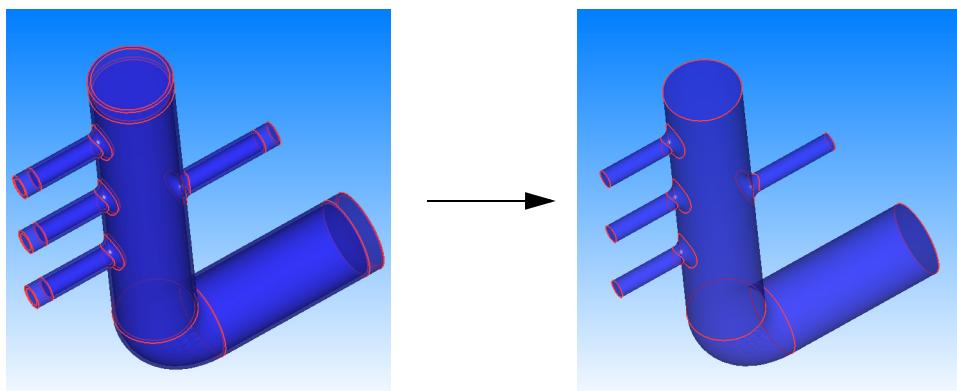
### 抽出グループ 面のふたの作成

管の入り口部分などの面を指定し、ふたに相当する形状を作る機能です。ふたを作りたい面を選択し、厚みを指定して実行をクリックします。



### 中空領域の取り出し

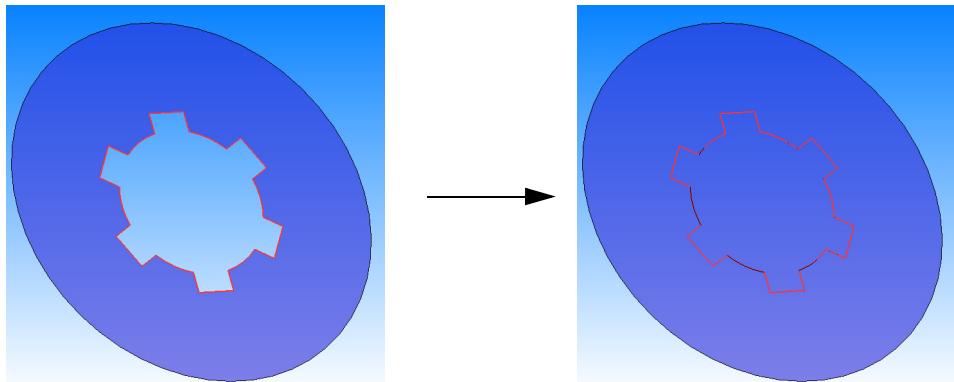
内部に中空領域があるソリッド部品を指定し、中空領域の部分をソリッド部品として取り出す機能です。中空領域があるソリッド部品を選択し、実行をクリックします。



---

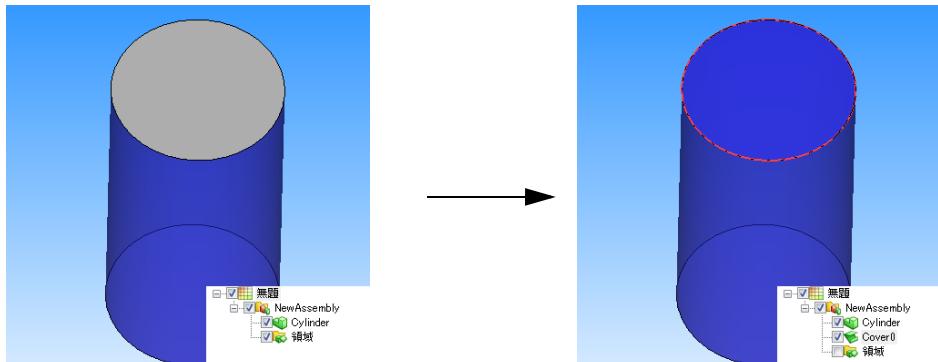
#### 選択辺からシートを作成

選択辺をつなぐシート部品を作成する機能です。選択辺が途切れている場合は、直線的につなぎます。シート部品を作りたい辺を選択し、**実行**をクリックします。



#### 面のシート化

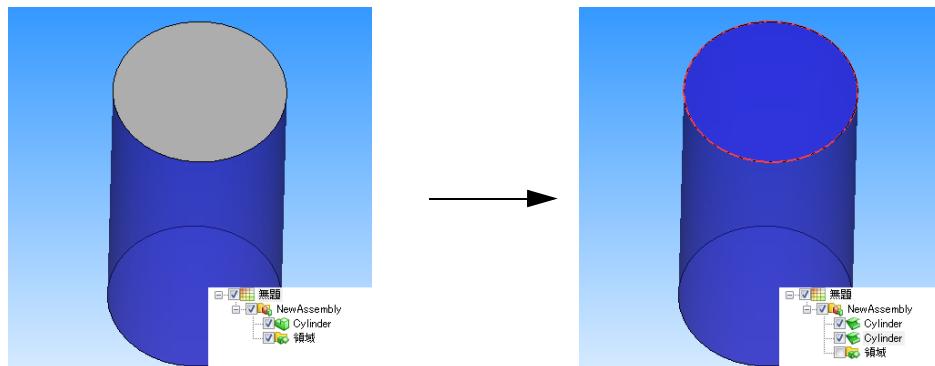
指定した面をコピーし、シート部品として取り出します。コピーしたい面を選択し、**実行**をクリックします。



---

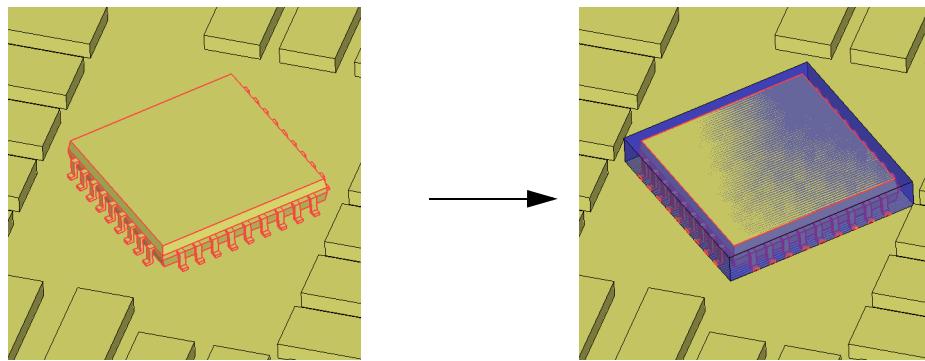
### ソリッド・シートの分離

ソリッド部品・シート部品の指定した面をシート部品として分離し、元の部品から切り離す機能です。分離したい面を選択し、**実行**をクリックします。



### 任意方向バウンディングボックスの作成

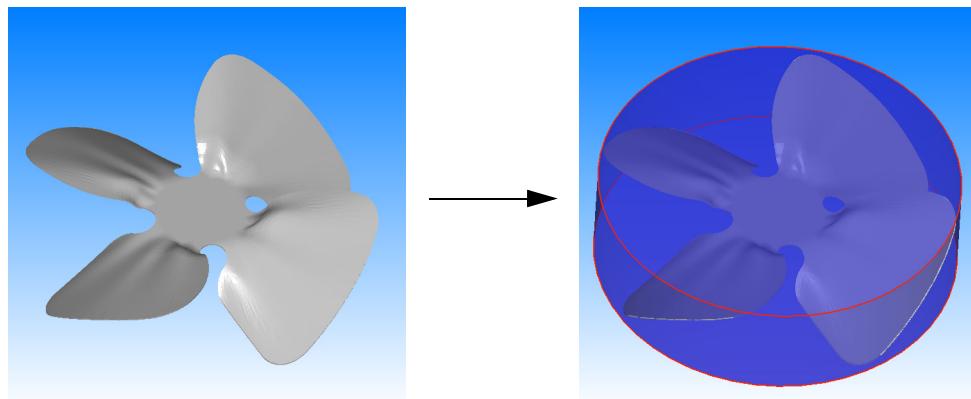
指定した部品をちょうど取り囲む直方体ソリッド部品を作成する機能です。バウンディングボックスを作成したい部品を選択し、**実行**をクリックします。



---

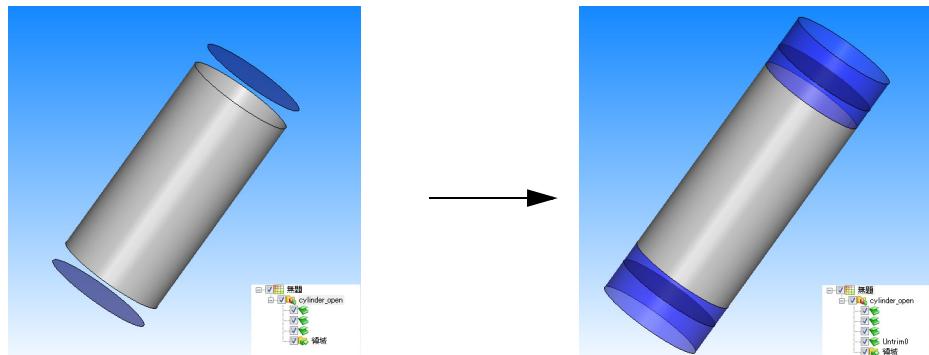
### 任意方向バウンディングシリンダーの作成

指定した部品をちょうど取り囲む円柱ソリッド部品を作成する機能です。取り囲みたい部品を選択し、**実行**をクリックします。



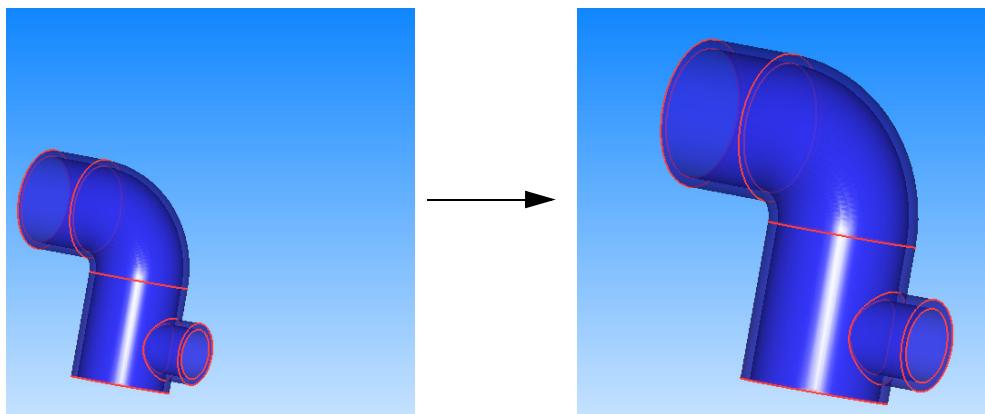
### 面のアントリム化

指定した面のサーフェスを延長してシート部品として取り出す機能です。サーフェスを延長したい面を選択し、アントリム比を指定して**実行**をクリックします。アントリム比が大きいと延長範囲が大きくなります。



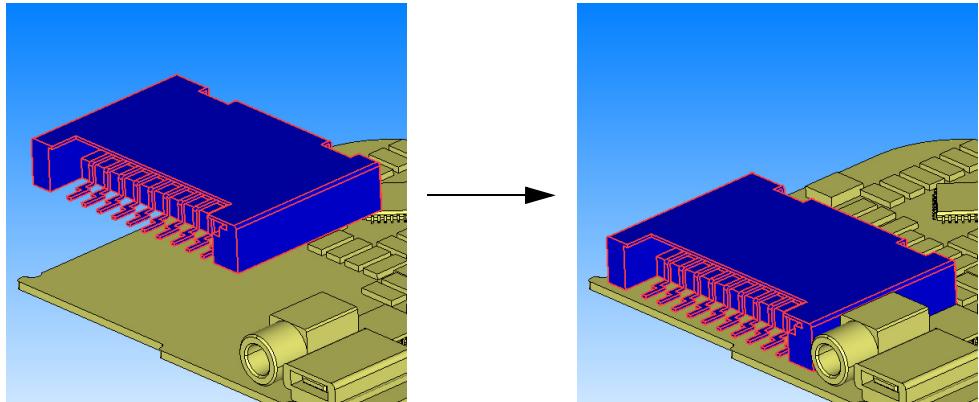
- 
- 座標変換タブ  
拡大縮小グループ  
部品の拡大縮小

選択した部品を指定値だけ拡大(縮小)する機能です。拡大縮小したい部品を選択し、**拡大縮小の中心座標とスケール**を指定してから**実行**をクリックします。



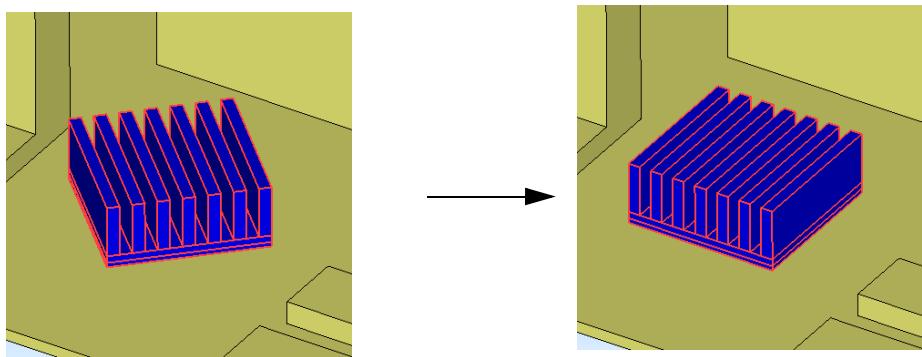
- 移動グループ  
部品の平行移動

選択した部品を指定値だけ平行移動する機能です。平行移動したい部品を選択し、**移動量**を指定してから**実行**をクリックします。



### 部品の回転(角度)

選択した部品を指定値だけ回転移動する機能です。回転したい部品を選択し、**固定点1**と**固定点2**で回転軸を指定し、**回転角(度)**を指定してから実行ボタンをクリックします。

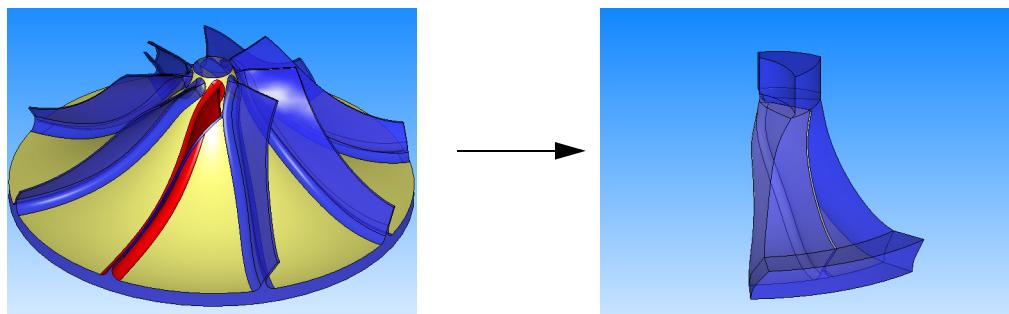


### • ターボ機械タブ

遠心ポンプ・ファン グループ

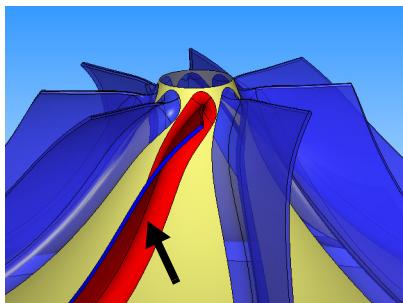
1ピッチ形状の抽出

周期的に翼が配置された遠心ポンプ・ファン形状のソリッドから一翼分の形状を抽出する機能です。ツリーで遠心ポンプ・ファン形状のソリッドのアイコンを選択し、一枚の翼全体の面領域・ハブ側の面領域・シェラウド側の面領域を選びます。翼先端の認識方法は面領域から認識・選択辺から認識・自動認識の3つの方法から選びます。流入側の延長距離・流出側の延長距離、スプリッターベーンの有無、出力フォルダ名を指定してから[実行]をクリックします。



### [一枚の翼全体の面領域]

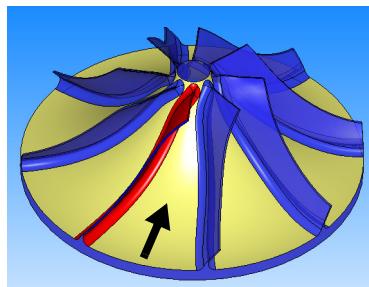
複数の翼のうち、一つ分の翼を構成する面を面領域として登録してここで指定します。この面領域にはフィレット部分も含めます。



(赤色の部分の面領域)

#### [ハブ側の面領域]

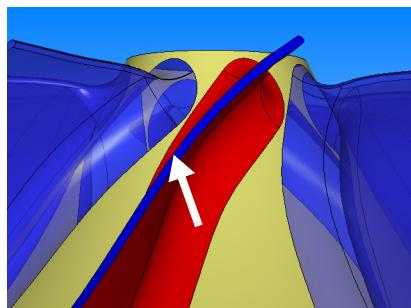
ハブ側の回転面を構成する面を面領域として登録してここで指定します。回転軸中心に回転しただけで形状が同一の面が複数ある場合は、一つだけ登録します。



(黄色の部分の面領域)

#### [シラウド側の面領域]

シラウド側の回転面を構成する面を面領域として登録してここで指定します。ハブと翼形状だけでシラウド部分がない場合、翼がシラウド側に近接する面をシラウド側の面領域として登録します。



(青色部分の面領域)

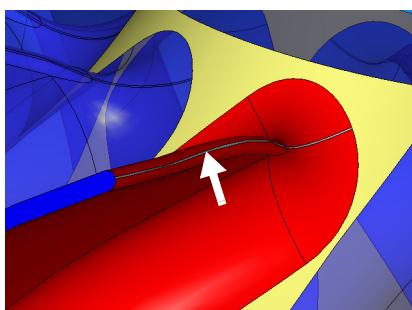
#### [翼先端の認識方法]

半径が小さい側の翼端を指定します。

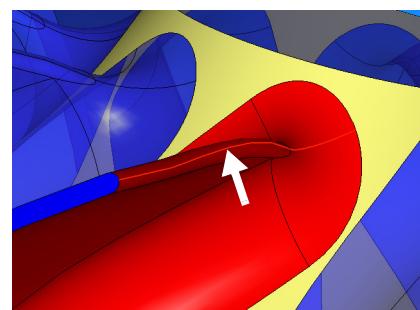
面領域で指定 翼端を幅の細い面領域で指定できる場合に使用します。

選択辺で指定 翼端を選択辺で指定できる場合に使用します。

自動認識 翼端を指定する面や辺がない場合に使用します(面領域で指定・選択辺で指定に比べ、精度が落ちます)。



(面領域で指定:灰色部分)



(選択辺で指定:赤線部分)

#### [流入側の延長距離]

流体形状を作成する際、流れが入る部分を直線状に延ばす距離を指定します。

---

**[流出側の延長距離]**

流体形状を作成する際、流れが出て行く部分を半径方向に伸ばす距離を指定します。

**[流出側翼端からの延長距離]**

翼部分と流出側との流体部品の境をどこに作るかを流出側翼端からの距離で指定します。

**[出力フォルダ名]**

1ピッチ形状のXTファイルやターボファイル(子午面情報)を出力するフォルダを指定します。空欄の場合はテンポラリフォルダが自動的に指定されます。

形状のXTファイルはcutpiece\_XXXX.x\_tというファイル名、ターボファイルはmeridian-plane.tbmeshというファイル名で出力されます。

---

[編集] - [作業をエイリアスにも適用]

(Primeモードのみ)

**機能** アセンブリに同一形状をコピーして参照しているエイリアスが存在する場合、ソリッドの加工での作業をエイリアスにも適用するかどうかを指定します。

**操作** メニューでこの項目を選ぶとチェックされ、もう一度選ぶとチェックが外れます

**参照** [編集] - [ソリッドの加工]

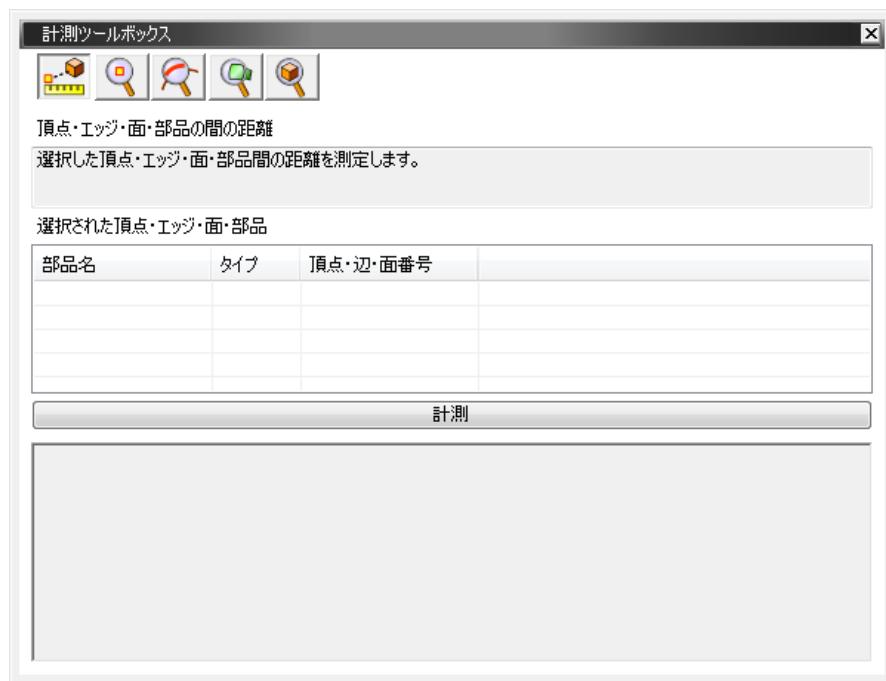
---

## [編集] - [計測ツールボックス]

(Primeモードのみ)

**機能** ソリッドやシート・面・エッジ・頂点の情報を表示する計測ツールボックスを開きます。

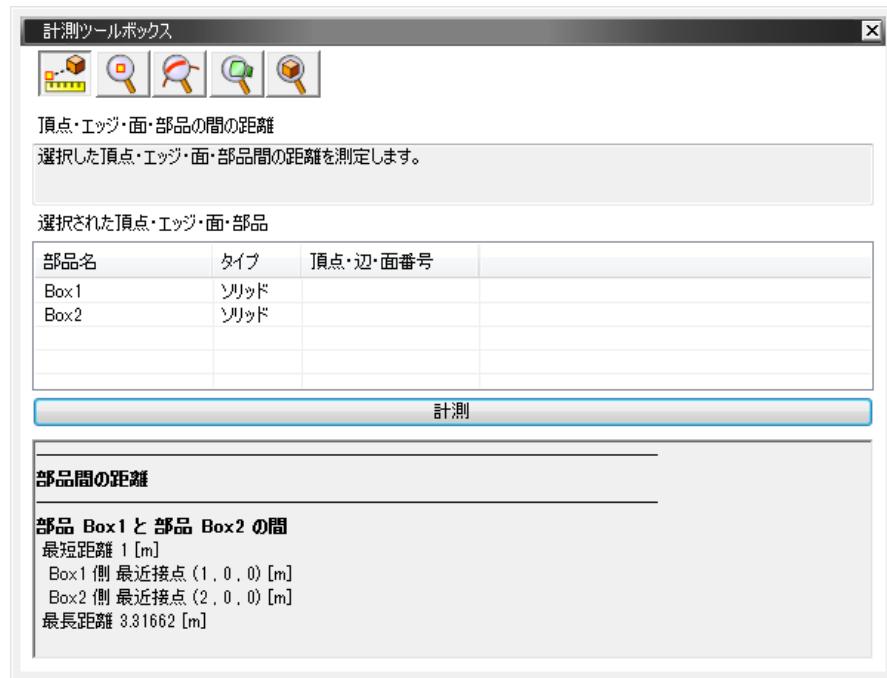
**操作** このメニューを選択すると、[計測ツールボックス]ダイアログが開きます。



上部のボタンを切り替えることで、計測モードが切り替わります。

アイコン	機能とその内容
	頂点・エッジ・面・部品間の距離 選択した頂点、エッジ、面、部品の間の距離を求めます
	頂点の情報 選択した頂点の情報を表示します
	エッジの情報 選択したエッジの情報を表示します
	面の情報 選択した面の情報を表示します
	部品の情報 選択したソリッド・シートの情報を表示します

対象を選択状態にしたあと[計測]ボタンを押すと、情報が表示されます。



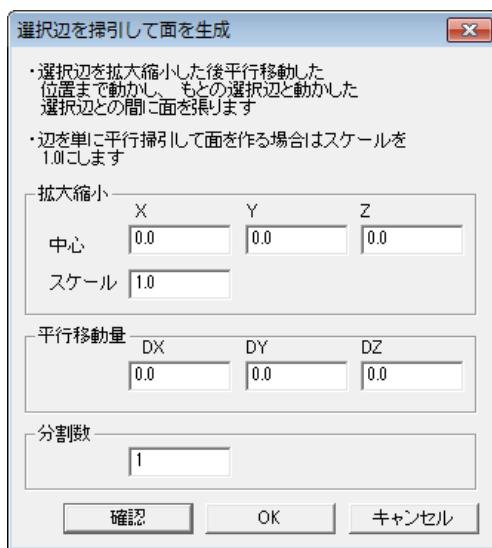
計測によって得られた距離や面積・体積は[プログラムの詳細設定]ダイアログの[単位の設定]の[モデル長さ 表示単位]で指定した単位に換算して表示されます。

---

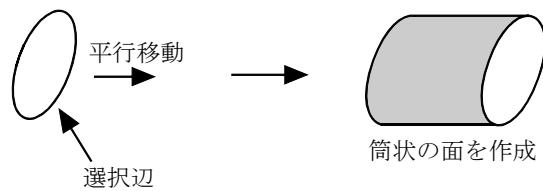
## [編集] - [選択辺を掃引して面を生成]

**機能** モデルの選択辺を拡大縮小したあと、平行移動した位置まで動かし、元の選択辺と動かした選択辺との間にモデルの面を張ります。

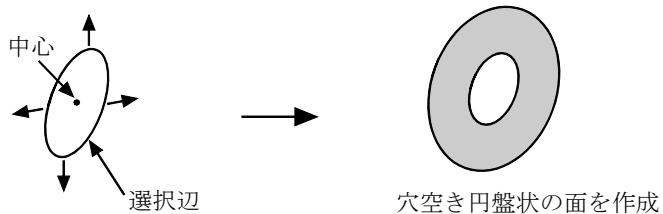
**操作** [選択辺を掃引して面を生成]ダイアログで操作します。



例1. [スケール]を[1.0]にして平行移動のみで辺を掃引する場合



例2. [平行移動量]を[0]にして、中心位置とスケールを指定して面を作成する場合



注1. 平行移動と拡大縮小を組み合わせれば、カサ状のモデルの面を生成できます。

注2. モデルの面を生成すると自動的に生成された面について外形線の抽出が行われます。

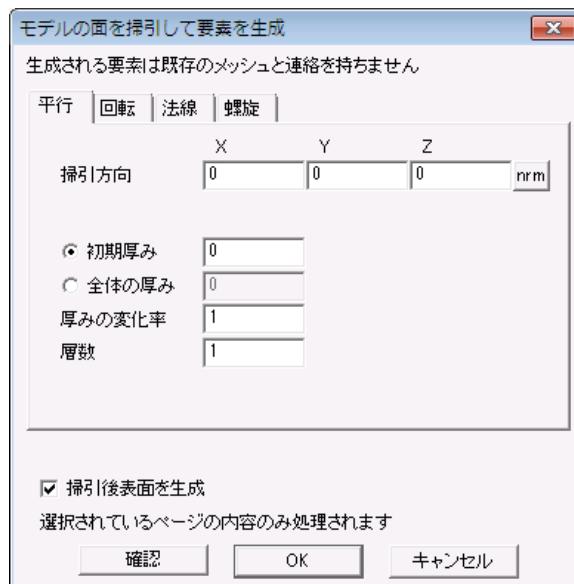
---

## [編集] - [選択面を掃引して要素を生成]

**機能** 選択されているモデルの面またはメッシュの面を掃引して要素を生成します。

**操作** このメニューを選択すると、モデルモードまたはメッシュモードに応じて[モデルの面を掃引して要素を生成]ダイアログ、または[メッシュの面を掃引して要素を生成]ダイアログが現れます。それぞれ[平行], [回転], [法線], [螺旋]のタブがあります。

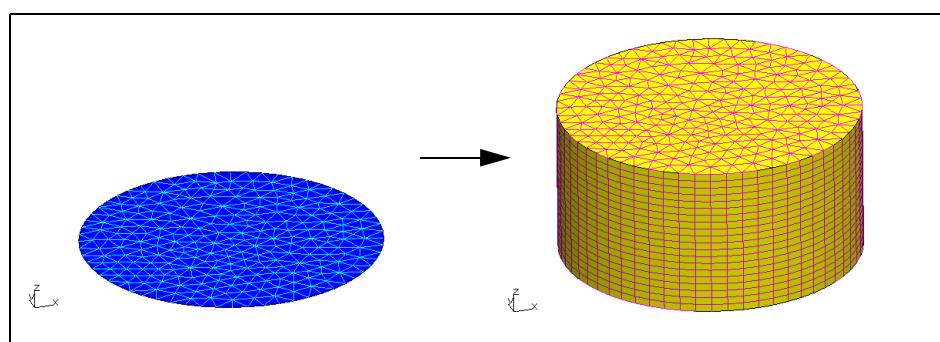
- [平行]タブ



選択されている面が三角形の場合プリズム要素が、また選択されている面が四角形の場合ヘキサ要素が生成されます。

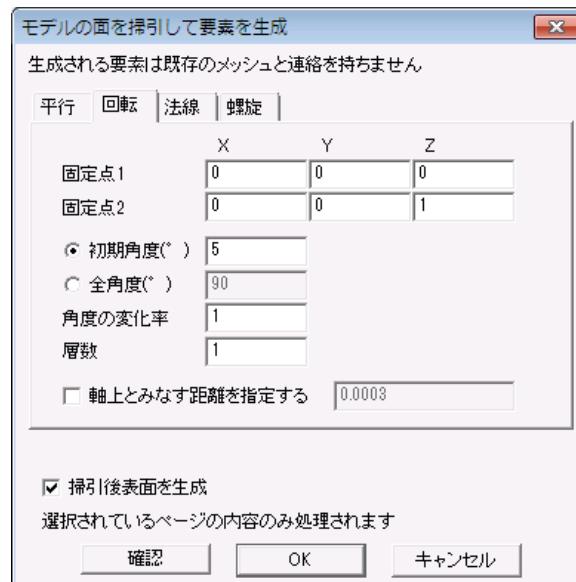
'nrm'をクリックすると、現在選択されている面の法線が、面積の重みづけで平均され、[掃引方向]に入力されます。

[初期厚み], [全体の厚み], [厚みの変化率], [層数]は正の値で指定します。



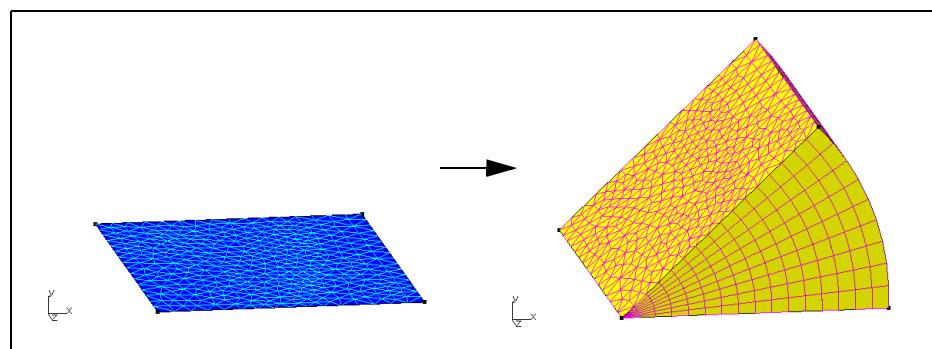
---

- [回転]タブ



基本的には[平行]タブの場合と同じですが、回転軸上に頂点がある場合、三角形はテトラ要素またはピラミッド要素、四角形の場合はプリズム要素になります。

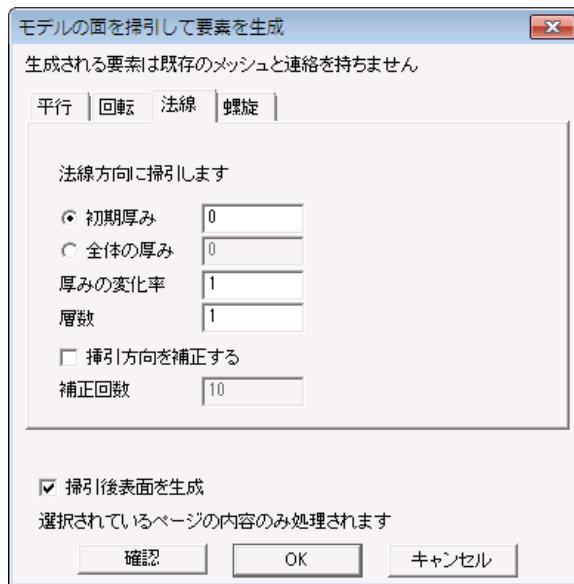
[初期角度], [全角度], [角度の変化率], [層数]は正の値で指定します。



注. 角度は固定点1から固定点2の方向に対し、右ねじの方向が正となります。

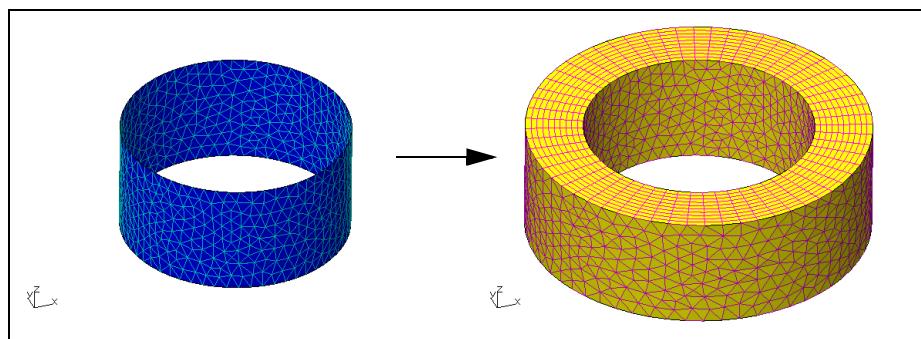
---

- [法線]タブ



選択されている面の法線方向に掃引します。

[初期厚み], [全体の厚み], [厚みの変化率], [層数]は正の値で指定します。



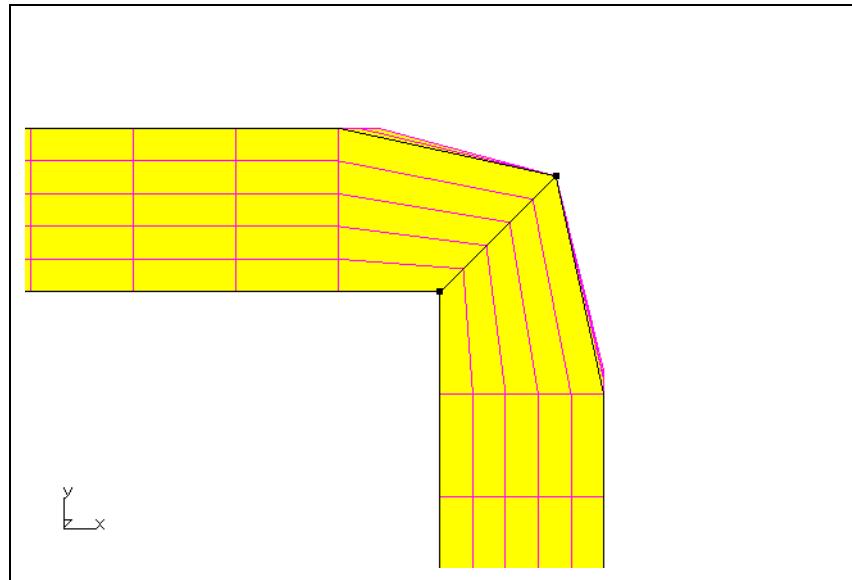
[掃引方向を補正する]

チェックがオフの場合、掃引方向は頂点の法線方向となります。

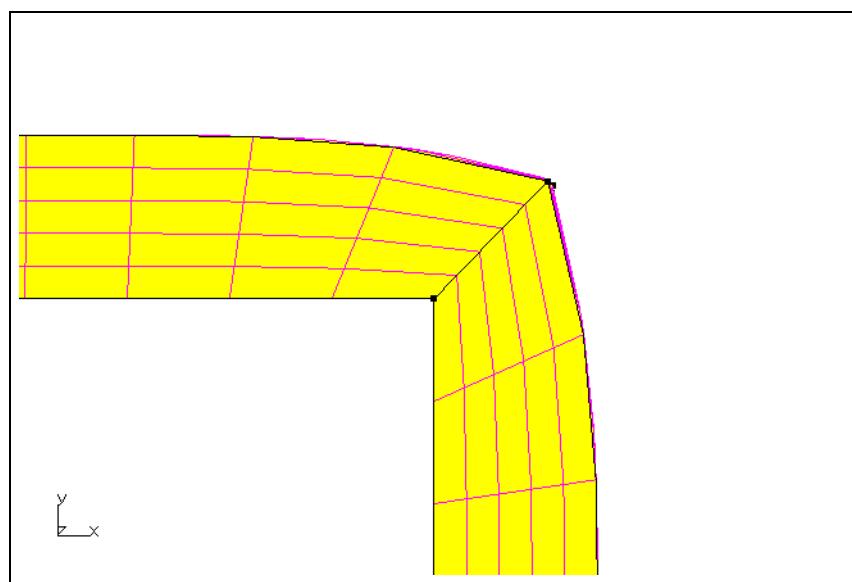
チェックがオンの場合、掃引方向は頂点の法線方向を近傍の頂点の法線方向で補正した方向となります。

---

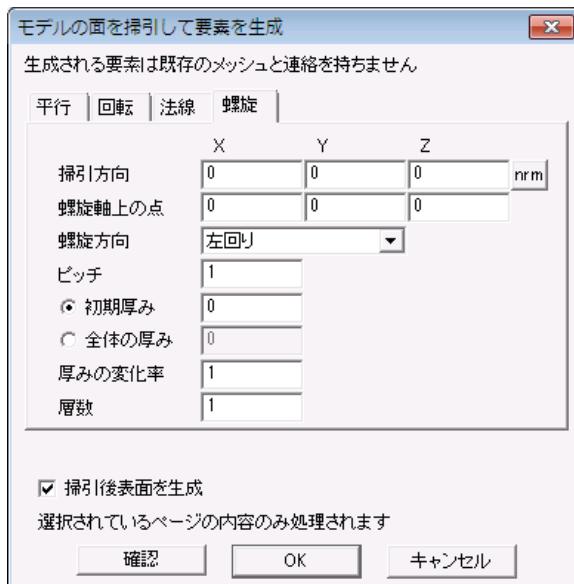
補正なし



補正あり

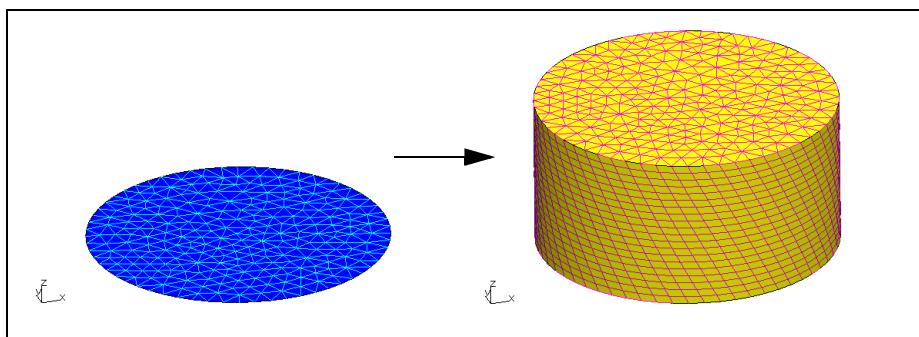


• [螺旋]タブ



[ピッチ]は1回転あたりの長さです。

[ピッチ], [初期厚み], [全体の厚み], [厚みの変化率], [層数]は正の値で指定します。



注. 1層あたりの回転角が大きくなり過ぎないように、層数を十分にとるようにしてください。

注1. モデルの面を掃引して要素を生成した場合、生成された要素と既存の要素はつながりを持ちません。つながった要素を生成したい場合はメッシュの面を掃引して要素を生成してください。

注2. [回転]の場合、回転軸上に1つまたは3つの頂点がある四角形があればその面に関しては掃引されません。

注3. 生成される要素のグループ番号およびMAT番号は、次のように決まります。

- モデルの面を掃引した場合

選択された面が多重辺、外形線、選択辺で区切られる面ごとにグループ分けされます。

そのグループごとにグループ番号が既存のメッシュの最大のグループ番号+1, +2, ...となります。既存のメッシュがない場合は3となります。

MAT番号は既存のメッシュの最大のMAT番号+1となります。既存のメッシュがない場合は1となります。

- メッシュの面を掃引した場合

グループ番号は選択された面のグループ番号ごとに既存のメッシュの最大のグループ番号+1, +2, ...となります。

ただし、同じグループ番号の面を掃引した場合でも生成された要素がつながっていない部分や面領域ごとに異なるグループ番号となります。

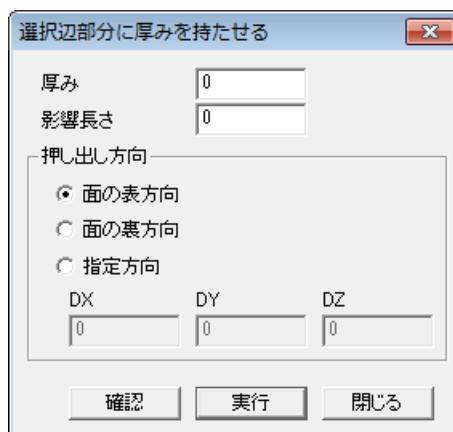
MAT番号は選択された面と同じMAT番号となります。

---

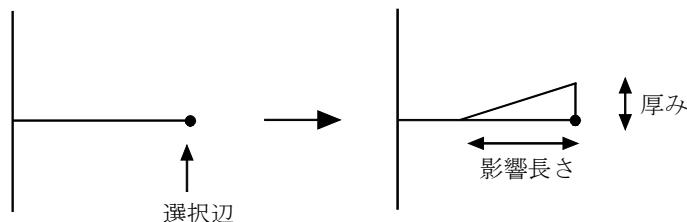
## [編集] - [選択辺近傍に厚みを持たせる]

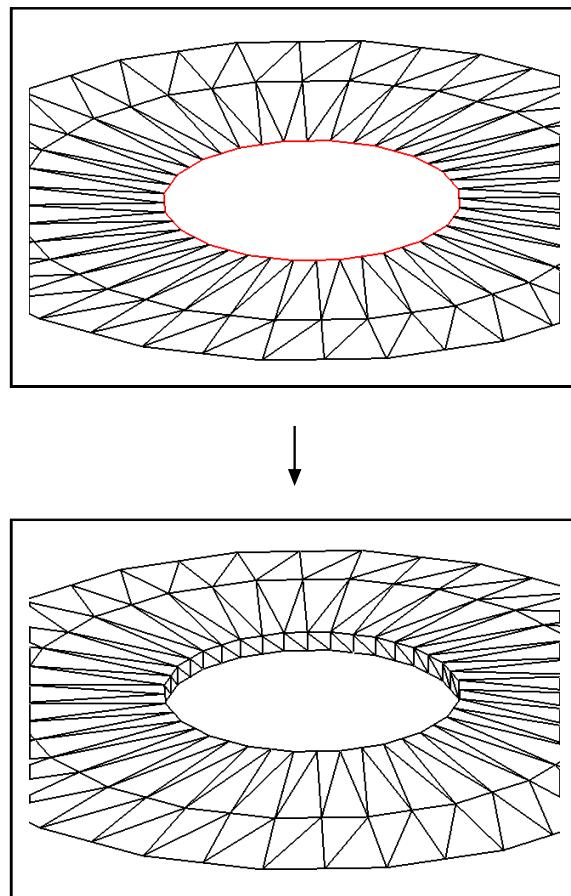
**機能** モデルの選択した辺の近傍に厚みを持たせます。

**操作** 厚みを持たせたい辺を選択し、このメニューを選択します。  
すると、[選択辺部分に厚みを持たせる]ダイアログが現れます。



- **[厚み]**  
選択した辺に持たせる厚みを入力します。
- **[影響長さ]**  
影響を受ける範囲を入力します。選択した辺から離れていくと徐々に厚みが薄くなり、ここで入力した距離だけ離れたところで厚みが0となります。
- **[押し出し方向]**  
厚みを持たせる方向を指定します。





#### 補足

厚パネルを用いると板厚を考慮せずに仕切り板を扱うことができモデルの作成が簡単になります。しかし、オリフィスのように圧力損失を発生させることが目的の仕切り板にパネルを使用すると、**SCRYU/Tetra**では発生する圧力損失の計算精度が悪化することがわかっています。パネル端部の孤立辺近傍に厚みを持たせることで精度の悪化を回避することができるので、なるべくSCTpreでパネルの孤立辺を取り除いてからメッシュを作成するようにしてください。

---

[編集] - [モデルの穴埋め] 

**機能**

選択されているモデルの辺で囲まれる部分に面を作成します。

解析領域は閉空間なので、モデルデータは閉じた空間を構成している必要があります。しかし、データによっては、穴が空いていて、閉じた空間になっていない場合があります。こういった場合は、穴を埋める必要があります。モデルの面を一枚ずつ追加していく、穴を閉じてもかまいませんが、自動的に穴を埋めることもできます。

**操作**

メニューから、

[編集] - [モデルの孤立辺の検出]

を選択します。すると、1つの面にしか属さない辺が選択されます。

そのあとで、このメニューを選択すると、選択されている辺で囲まれた部分に面が作成され、穴が埋められます。

モデルの辺の選択は、

[選択] - [マウスピック(辺)] - [マウスピック(辺)]

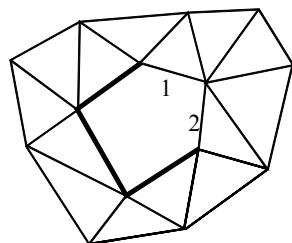
などでモデルの辺を選択し、その後

[選択] - [スプレッド(辺)] - [孤立辺を伝わる]

などで選択をひろげるといった方法でもかまいません。

**注1.** モデルの穴埋めを行う場合、選択されている辺は閉じたループになっている必要があります。

例.



上図の例の場合、選択線(太線)はループになっていません。ループを作成するには、辺1,2を選択状態にする必要があります。

**注2.** 閉じたループが凹形の場合、

```
### escaped edge swap loop (max count 100)
12 faces (created by modelfillhole) are selected.
```

というメッセージが表示され、正しく面が作成されないことがあります。

この場合は、選択されている面を一旦削除し、凹形のループを凸形のループに分かれるように、

[編集] - [追加] - [三角形(3点ピック)]

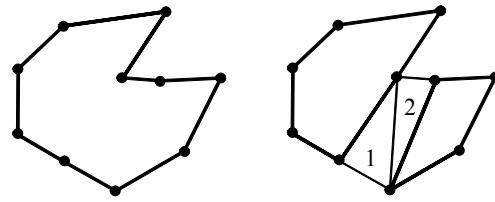
[編集] - [追加] - [三角形2枚(2辺ピック)]

[編集] - [追加] - [四角形(2辺ピック)]

などで、面を追加してから、穴埋めを行ってください。

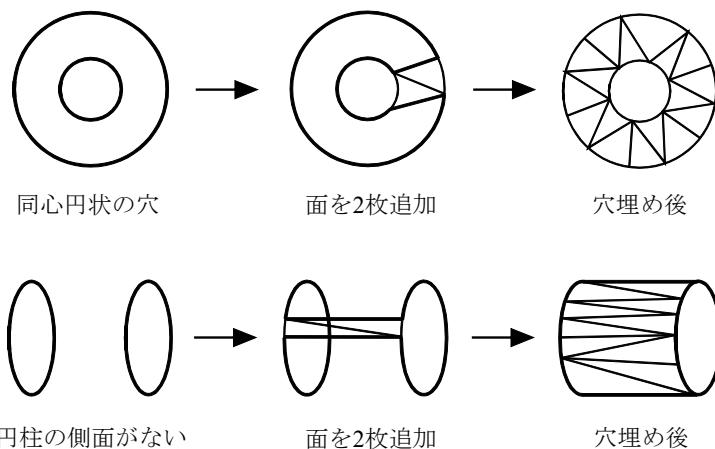
---

例.



選択辺が上図左のような凹形のループの場合、正しく面が作成されないことがあります。このような場合、あらかじめ面1, 2をマウス操作で作成して凸ループを2つ作ってから穴埋めを行うと、うまく面を作成できます。

注3. 同心円状の穴や円筒の側面を埋める場合は、下図のように面を追加してループを作ってから、本コマンドを実行してください(太線は孤立辺)。



参照

- [編集] - [追加] - [三角形(3点ピック)]
- [編集] - [追加] - [三角形2枚(2辺ピック)]
- [編集] - [追加] - [四角形(2辺ピック)]
- [編集] - [モデルの孤立辺の検出]

---

[編集] - [モデルの孤立辺の検出] 

**機能** 表示領域のうち、1つの面にしか属さない辺(孤立辺)を選択状態にします。モデルに穴が空いていたり、ヒレがある場合に孤立辺が発生します。

**操作** このメニューを選択すると、1つの面にしか属さないモデルの辺が選択された状態になります。

**参照** [編集] - [モデルの穴埋め]

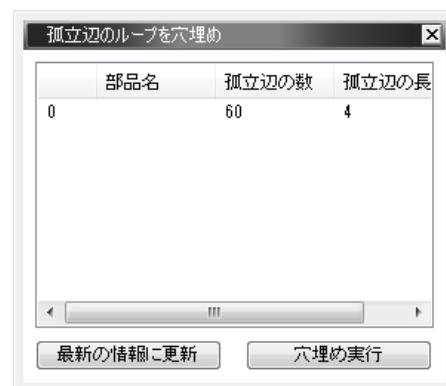
[編集] - [モデル修正] - [ヒレの検出]

---

## [編集] - [孤立辺のループを穴埋め]

**機能** MDLの孤立辺で構成されるループを探し、穴埋めを行います。

**操作** このメニューを選ぶと、[孤立辺のループを穴埋め]ダイアログが現れます。



**最新の情報に更新**をクリックすると、孤立辺のループのリストを現在のMDLから作成しなおします。リストの項目を選択すると、対応するループの辺が選択状態になります。

**穴埋め実行**をクリックすると、リストで選択されているループが穴埋めされます。

**注.** 穴埋めを行ったあとリストは自動更新されません。**最新の情報に更新**をクリックして更新してください。

---

[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を外形線に]

<b>機能</b>	モデルの選択している辺を外形線に状態変更します。
<b>操作</b>	外形線にしたい通常の辺(非外形線)を選択したあと、このメニューを選択することによって、選択した辺を外形線に状態変更します。
<p>MDLファイル以外のモデルのデータファイルを開いたときや、メッシュからモデルを作成したとき等に、モデルのデータが解析され、外形点・外形線を抽出します。</p>	
<p>メッシュを作成する際、外形点・外形線に対しては特別な処理が行われるため、不必要的外形点・外形線は、通常の頂点・辺にしておいた方が、好ましいメッシュが生成されることがあります。また逆に、通常の頂点・辺を、外形点・外形線にしておくことで、その部分の形状を正しく表現できることもあります。</p>	
<p>注. [編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱]や、[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]を行うと、外形線が非外形線に戻る場合があります。</p>	
<p><b>参照</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を非外形線に]</li><li>[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [マウスピックで頂点の]</li><li>[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [マウスピックで辺の]</li><li>[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱]</li><li>[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]</li></ul>	

---

[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を非外形線に]

**機能** モデルの選択している辺を非外形線に状態変更します。

**操作** 非外形線にしたい外形線を選択したあと、このメニューを選ぶことによって、選択した辺を非外形線に状態変更します。

外形線の選択は、

[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで選択]  
[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで非選択]  
[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [選択/非選択トグル]

等を使って行います。

**参照** [編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を外形線に]

[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を非外形線に]

[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [マウスピックで辺の]

[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱]

[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]

[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで選択]

[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで非選択]

[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [選択/非選択トグル]

---

[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [マウスピックで頂点の]

**機能** モデルの頂点の状態を変更します。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上で、モデルの頂点をピックすることで、  
通常の頂点 <---> 外形点  
と、モデルの頂点の状態が交互に変更します。

MDLファイル以外のモデルのデータファイルを開いたときや、メッシュからモデルを作成したとき等に、モデルのデータが解析され、外形点・外形線を抽出します。

メッシュを作成する際、外形点・外形線に対しては特別な処理が行われるため、不必要的外形点・外形線は、通常の頂点・辺にしておいた方が、好ましいメッシュが生成されることがあります。また逆に、通常の頂点・辺を、外形点・外形線にしておくことで、その部分の形状を正しく表現できることもあります。

**参照**  
[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を外形線に]  
[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を非外形線に]  
[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [マウスピックで頂点の]  
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱]  
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]

---

[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [マウスピックで辺の]

**機能** モデルの辺の状態を変更します。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上で、モデルの辺をピックすることで、  
通常の辺 <--> 外形線  
と、モデルの辺の状態が交互に変更します。  
また、状態を変更した辺の両端の頂点の状態も再抽出されます。

**参照** [編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を外形線に]  
[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を非外形線に]  
[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [マウスピックで頂点の]  
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱]  
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]

---

[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択面の内部の外形線を非外形線に]

**機能** MDLの選択面の内部にある外形線を探し、非外形線に状態変更します。

**操作** 外形線を含む面を選択状態にしたあと、このメニューを選択することによって、その辺が非外形線化されます。

**注.** 孤立辺や多重辺など、面の法線のなす角以外が原因で外形線が作られている場合は、その辺は非外形線化できません。

---

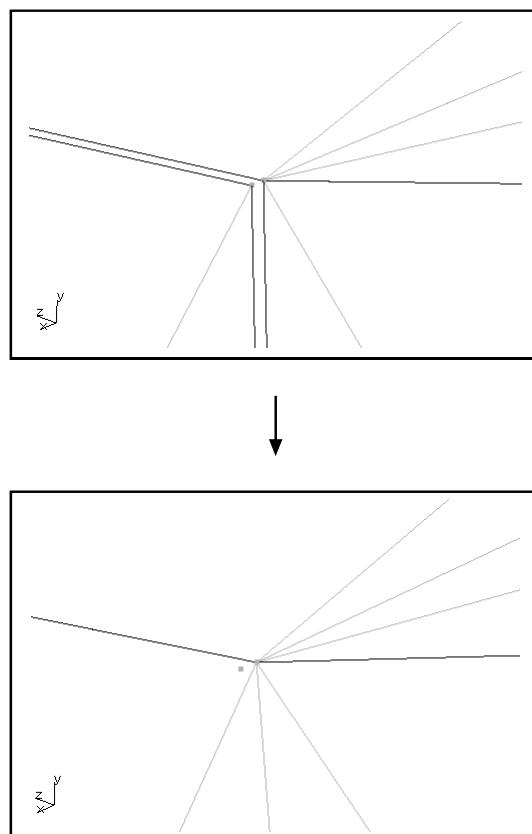
[編集] - [モデルの頂点のマージ(ピック)] 

**機能** モデルの2つの頂点を1つの頂点にします。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上で、モデルの頂点をピックします。

ピックすると、モデルの頂点の位置に数字が表示され、メッセージウィンドウに、頂点が選択されたことを示すメッセージが表示されます。

続けてもう1つの頂点を選択すると、2つの頂点が、1つの頂点になります。



**注1.** 先にピックした頂点が、あとにピックした頂点の位置にマージされます。

**注2.** マージ後の2つ目の頂点を含む辺の状態は、

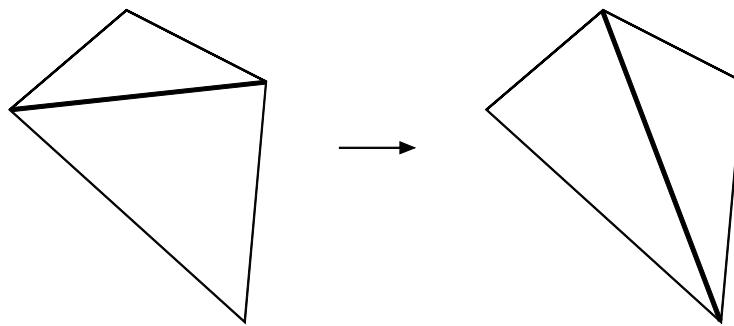
- 孤立辺は外形線で選択
- 多重辺は外形線
- 2重辺は非外形線

となります。

---

[編集] - [モデルエッジスワップ] 

**機能** モデルの辺のつなぎ方を変えます。これを**スワップ**といいます。



**操作** このメニューを選択し、スワップしたいモデルの辺を画面上でピックします。すると、エッジのスワップが実行されます。

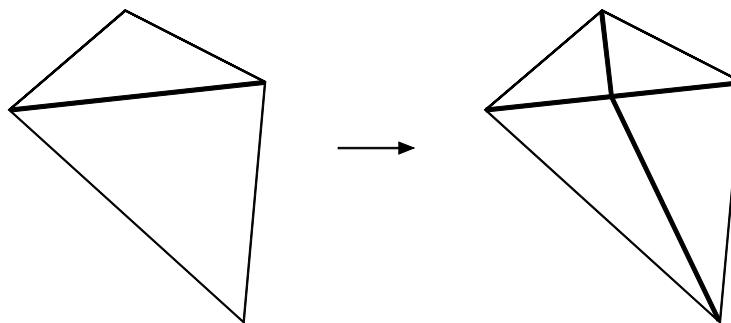
エッジが2重辺でない場合やスワップにより3重辺以上の多重辺が発生する場合、スワップはリジェクトされます。このような辺にかかる部分を編集する場合は、一度面を削除し、新たに面を追加してください。

スワップ後、スワップした辺を共有する面にかかる辺および頂点の状態が再抽出されます。

---

[編集] - [モデルエッジスプリット] 

**機能** モデルの辺を中点で分割します。これを**スプリット**といいます。

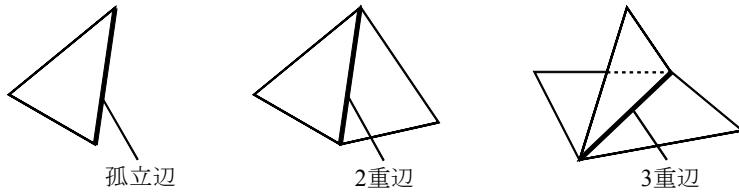


**操作** このメニューを選択し、スプリットしたいモデルの辺を画面上でピックします。すると、エッジのスプリットが実行されます。

---

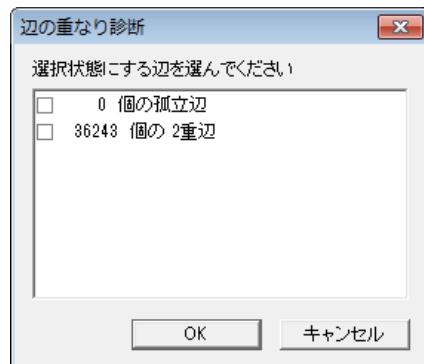
[編集] - [モデル修正] - [辺の重なり診断] 

**機能** モデルの辺の重なり方を解析し、重なり方ごとに集計した表を表示します。重なり方が1重の辺(孤立辺), 2重の辺(2重辺), 3重の辺(3重辺)とは下図のような状態の辺です。



したがって、単純に内部と外部を隔てるような形状を表現するようなモデルの場合、全ての辺が2重辺になります。こうならない場合、モデルにヒレ・穴・2重の面等があるので修正が必要です。

**操作** このメニューを選択すると、[辺の重なり診断]ダイアログが現れます。



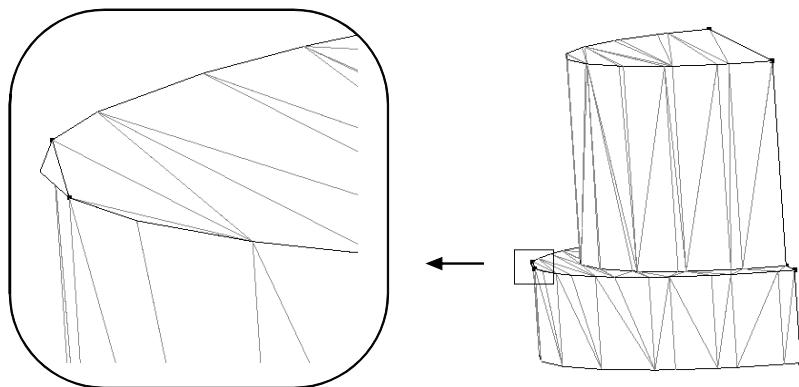
ダイアログ中のアイテムにチェックをつけてOKをクリックすると、チェックした辺を選択状態にすることができます。

注. 3重以上の重なりをもつ辺を総称して**多重辺**と呼びます。

**機能**

モデルのヒレ欠陥を検出し、ヒレを作る三角形パッチを選択状態にします。

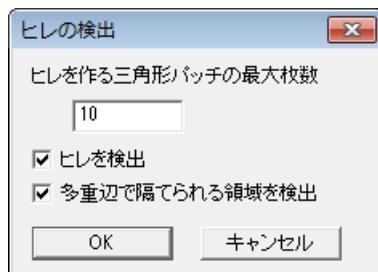
ヒレとは下図に示すようにヒレ状にモデルから突き出している面で、STL形式で出力された形状データによく見られます。



ヒレはメッシュの作成に悪影響を与えるので、ヒレがモデルの形状を壊さないことを確認したあと削除してください。

**操作**

このメニューを選択すると、[ヒレの検出]ダイアログが現れます。ヒレを構成する三角形パッチの枚数は通常それ程多くないので、計算時間短縮のために最大枚数を入力します。



選択されたヒレを確認するためには、

[表示] - [選択領域のみ表示]

を実行してヒレ部分のみ表示状態にしてください。問題なければ、

[編集] - [削除]

でヒレを削除してください。ヒレがなくなれば、その分孤立辺や多重辺の数が少なくなります。  
ヒレの検出は、主に次の点を満たすことを条件に行われます。

1. 領域の境界が2重辺以外の辺で区切られること。
2. 領域がダイアログで入力した数以内の面で構成されること。
3. 領域の境界の1辺以上が孤立辺であること。

孤立辺を持たない領域も選択するには、[多重辺で隔てられる領域を検出]をチェックしてください(デフォルトはチェック)。ただしこれがチェックされていると、流体と固体を分ける仕切り部等も選択されることがあるので注意してください。

ヒレには三角形の頂点がほとんど一直線上に乗り、針状になったものもみられます。したがって削除してよいかどうか画面で判断がつきにくいことがあります、このような場合はモデルのバックアップをとり、削除後に辺の重なり方を診断してモデルをチェックしてください。

---

[編集] - [モデル修正] - [重なった面の検出] 

**機能** モデルの重なった面を検出し、選択状態にします。

**操作** このメニューを選択すると、重なった面を検出します。検出された面数は、メッセージウィンドウに表示されます。n重に重なった面が検出されたとき、そのうち1枚だけ非選択状態に、残りのn-1枚は選択状態になります。検出された面は、削除したりそれのみ表示したりできます。

**注.** 重なった面とは、同じ頂点の組み合わせで構成されている面です。

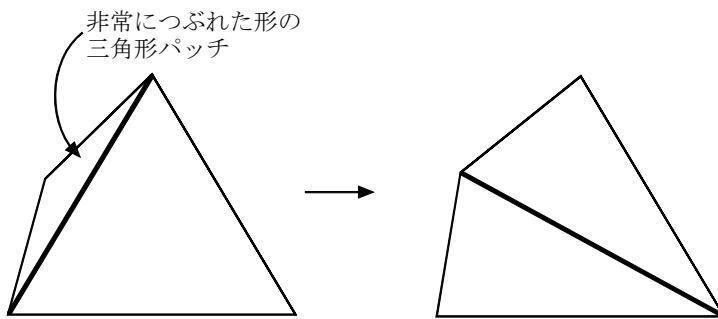
---

## [編集] - [モデル修正] - [スワップ修正]

### 機能

エッジスワップによりモデルの表示領域の修正を行います。

スワップの対象となる辺は、スワップしても形状が大きく変わらず、モデルをつくる三角形パッチの形状が改善される辺です。例えば下図のようなスワップが行われます。



以下のような辺が対象となります。

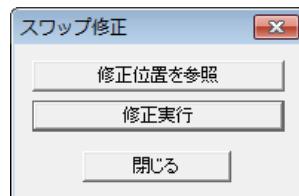
- 面積0の面の最も長い辺
- h-ratioが0.07以下の面で面の向きがその面の付近のものと大きく異なっているもの
- h-ratioが0.07以下の面で最大の内角が $170^\circ$ 以上あり、その対面との面積比が0.03以下で、対面の内角の最大が $135^\circ$ 以下のもの

なお、修正を実行すると表示部分の外形線・外形点の再抽出が行われます。

修正は繰り返し行うとさらにモデルの質が改善されることがあります。ただし、直前にスワップした辺が再び修正対象となり、元の状態に戻ることがあるため、修正を繰り返しても修正辺数が0にならないことがあります。

### 操作

このメニューを選択すると、[スワップ修正]ダイアログが現れます。



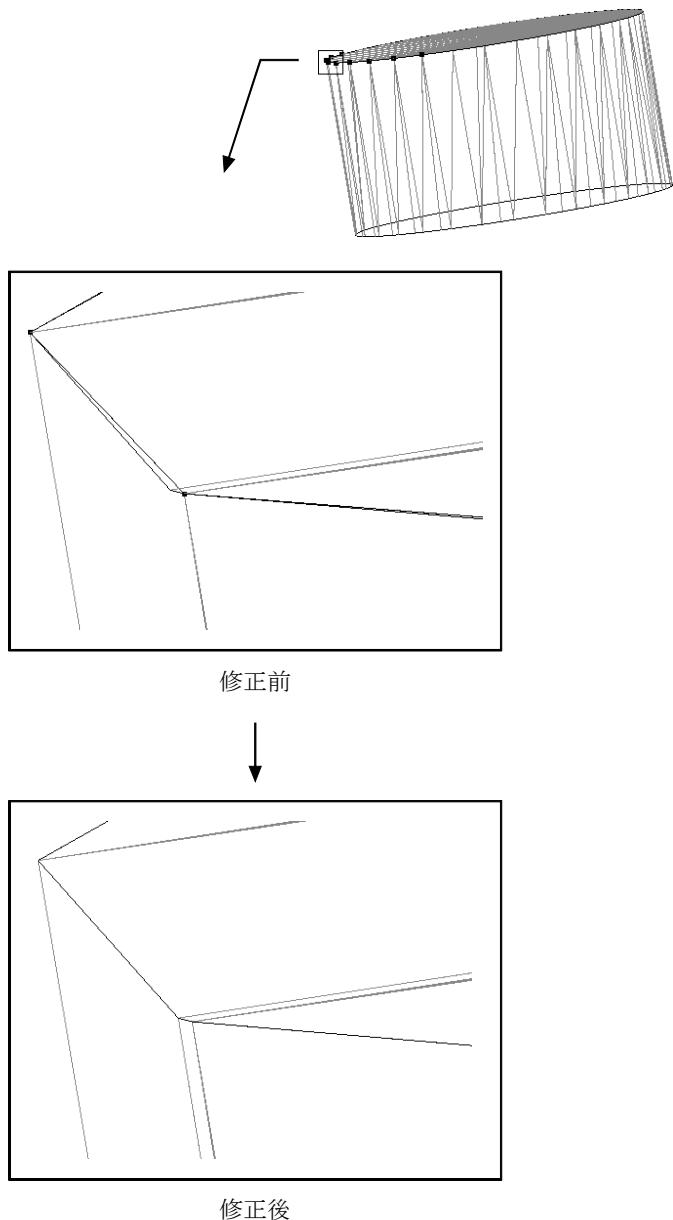
修正位置を前もって参照するには修正位置を参照をクリックします。

実際に修正を行うには修正実行をクリックしてください。

ただし、参照した辺が2重辺でない場合等には、その辺のスワップは行われません。修正した辺数はメッセージウィンドウに表示されます。

---

例. ドラム状の物体の外形線を自動修正します。



---

## [編集] - [モデル修正] - [頂点のマージ]

**機能** 表示されているモデルの頂点のうち、参照距離以内にある点を同一点とみなしマージします。同一点の判定は、一辺の長さが参照距離の立方体に点群を収められるかどうかで行われます。

**操作** このメニューを選択すると、[頂点のマージ]ダイアログが現れます。



ダイアログに参照距離を入力し、マージ実行をクリックしてマージを実行します。マージされる点を確認するにはマージする点を参照をクリックします。赤い点でマークされた頂点にそこから緑の線で結ばれた頂点がマージされます。赤くマークされる頂点は次の項目を満たす頂点が優先的に選ばれます。

- 頂点が外形点である
- 頂点が選択辺上にある
- 頂点が外形線上にある

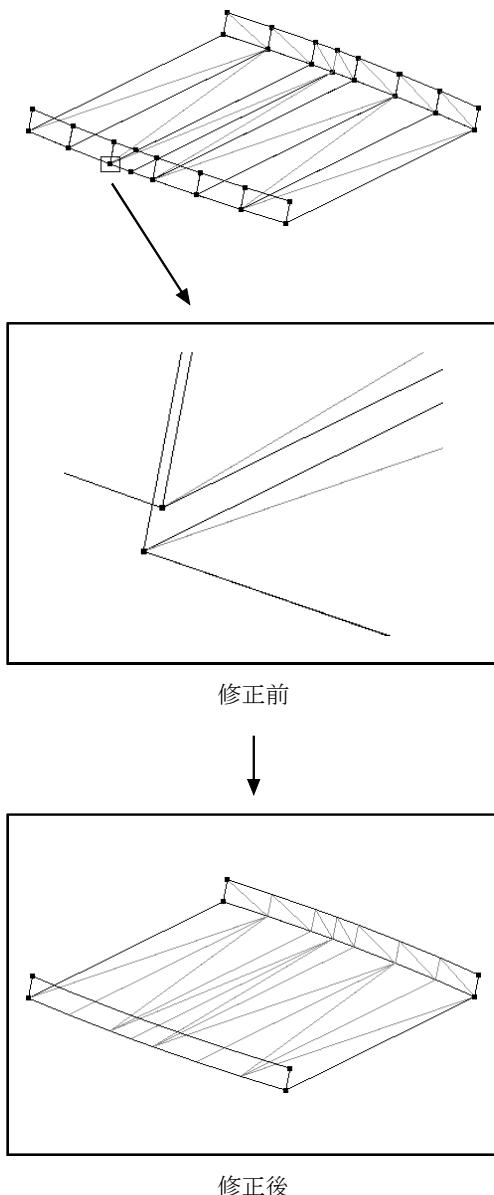
上にある項目程、優先順位が高くなります。優先順位の最も高い頂点が2つ以上ある場合、どの頂点が選ばれるかは不定です。

[選択辺にのみマージする]をチェックすると選択辺上の点にマージされる頂点のみが有効になります。

ダイアログが開かれたときに表示される参照距離は、モデルの大きさを基準にして算出された値です。値が大きすぎると距離を計算する頂点の組み合わせが非常に多くなるため時間がかかり、またモデルの形状を壊してしまうことがあります。小さい参照距離から実行し、順に大きい値に変更してやってください。

---

例. 三角形の頂点が微妙にずれているため1枚と認識されなかった形状を、頂点をマージすることにより修正します。



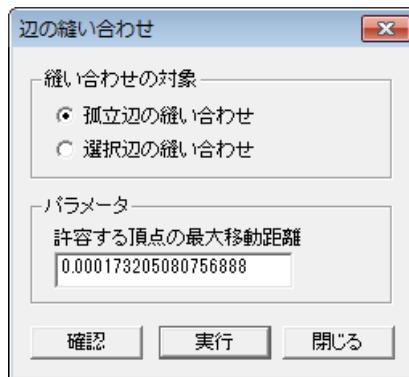
頂点がマージされたため面が正しく認識され、外形線が正しく表示されます。

---

[編集] - [モデル修正] - [辺の縫い合わせ] 

**機能** 接近した辺と辺を縫い合わせます。

**操作** このメニューを選択すると、[辺の縫い合わせ]ダイアログが現れます。



• **[縫い合わせの対象]**

縫い合わせを行う対象を次の2つから選択します。

**[孤立辺の縫い合わせ]**

孤立辺同士を縫い合わせます。

**[選択辺の縫い合わせ]**

選択辺同士を縫い合わせます。

• **[許容する頂点の最大移動距離]**

縫い合わせによって頂点が移動する際の、許容する移動距離を指定します。ここで指定した距離以上に頂点が移動することはありません。

• **確認**

縫い合わせ前に確認可能な範囲で、縫い合わせられる頂点について、現在の位置から縫い合わせ後の位置へ直線を表示します(ここで表示されるより多くの頂点が縫い合わせされることもあります)。

• **実行**

縫い合わせを実行します。

• **閉じる**

ダイアログを閉じます。

---

[編集] - [モデル修正] - [干渉面の検出] 

**機能** 干渉するモデルの面を検出し、選択状態にします。

**操作** このメニューを選択すると、表示されている面のうち干渉するモデルの面を検出し、選択状態にします。

干渉が見つかった場合、メッセージウィンドウに、

```
model intersections are found.
```

と出力されます。見つからなかった場合は、

```
model intersections are not found.
```

と出力されます。

干渉する部分だけを確認するには、このあと、[表示] - [選択領域のみ表示]を行います。

モデルの面が干渉している場合、体積メッシュの作成に失敗しますので、モデルを修正してください。

**注.** この機能は、表面メッシュ作成後のモデルに対して最適化されています。そのため、表面メッシュを作成する以前の三角形の質の良くないモデルに対して干渉面の検出を行うと、実際は干渉していない面も干渉していると判定されることがあります。このような場合は、質の良くない面と関係する干渉は無視するか、表面メッシュ作成後に干渉面の検出を行なうかしてください。

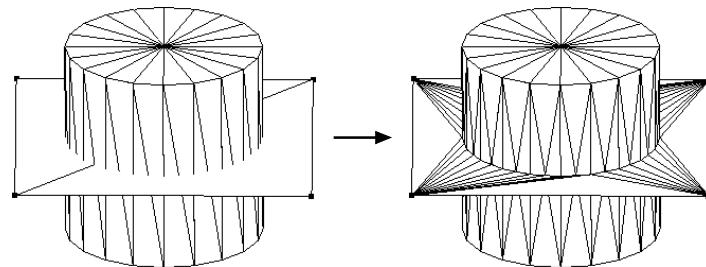
**参照** [編集] - [体積メッシュの作成]

---

## [編集] - [モデル修正] - [干渉する辺の抽出]

**機能** モデルの面が干渉する部分を辺として抽出します。

**操作** このメニューを選択すると、表示されている面のうち、干渉する部分が辺として抽出されます。抽出された辺は3重辺や4重辺等になります。



注. 場合によっては、

```
### skip edge addition(connection search error).
```

や

```
### triangulation failed.
```

といったメッセージが出力される場合があります。

この場合、正しく処理が行われなかつたことを意味しますのでモデルを確認してください。また、

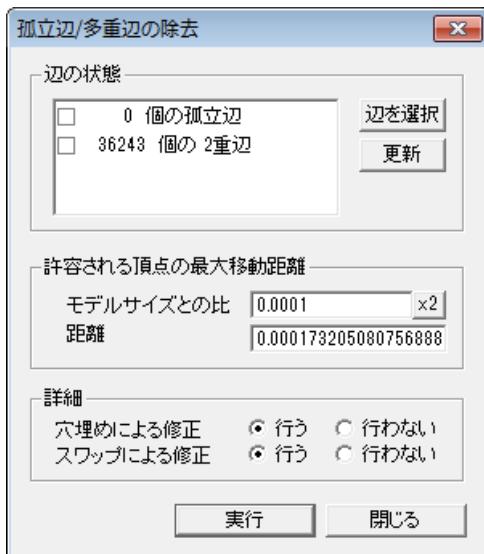
- 必要な部分のみ表示させる
- 表面メッシュを作成する

などとした後にこの操作をすると、正しく処理できることがあります。

## [編集] - [モデル修正] - [孤立辺/多重辺の除去]

**機能** 重なった面の検出、ヒレの検出、孤立辺の縫い合わせ、頂点のマージを自動的に繰り返し、孤立辺と多重辺を除去する機能です。

**操作** このメニューを選択すると、[孤立辺/多重辺の除去]ダイアログが現れます。



- [辺の状態]

**辺を選択**

辺の状態一覧でチェックボックスがONになっている辺を選択状態にします(この機能は辺の状態確認用です。辺の選択状態は処理に影響を与えません)。

**更新**

辺の状態一覧を最新の情報を更新します。

- [許容される頂点の最大移動距離]

辺の縫い合わせ、頂点のマージ等によって頂点が移動する際の、許容する移動距離を指定します。ここで指定した距離以上に頂点が移動することはありません。モデルサイズとの比、または距離で指定します。

- [詳細]

**[穴埋めによる修正]**

穴埋めによる修正を実施するかどうかを選択します。

穴埋めによって修正するよりも、縫い合わせによって修正した方がモデルが滑らかになる場合があります。そのような場合は、先に[行わない]を選択した状態で処理を行い、縫い合わせが出来ないほど大きな穴が残った場合に[行う]を選択するようしてください。

**[スワップによる修正]**

スワップによる修正を実施するかどうかを選択します。[行う]を選択した場合、スワップによってモデルが滑らかになる場合に、スワップによる修正が行われます。

**実行**をクリックすると、処理が始まります。処理が終了すると、メッセージウィンドウに、面、頂点、孤立辺、多重辺の処理前と処理後の数、および処理中に移動した頂点の最大の移動距離が表示されます。

---

## [編集] - [モデル修正] - [領域の接合(モデル)]

**機能** 2つの領域の面を接合します。

**操作** メニューを選ぶと、[領域の接合(モデル)]ダイアログが現れます。



- **[接合する領域]**

接合したい領域を選びます。

- **[接合のタイプ]**

2つの領域のつながり方を指定します。

この機能は以下のようないくつかの処理を行います。

[領域1のすべての面は領域2に投影できる]の場合

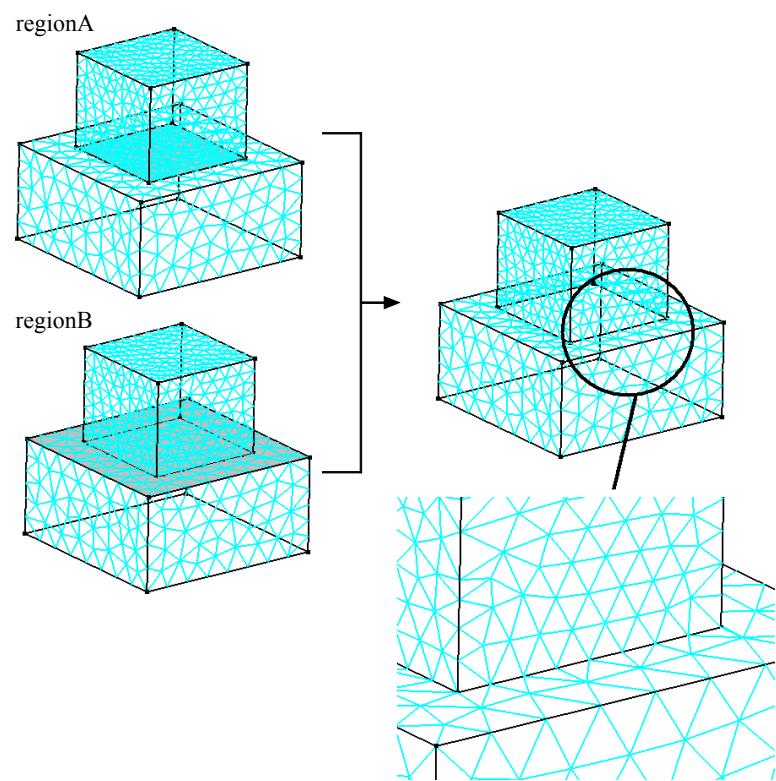
1. 領域1の境界の辺を領域2の面に挿入していく。このとき挿入できない辺があれば処理を中止する。
2. 挿入された辺の内側の領域2の面を削除する。

[領域1の一部の面は領域2に投影できない]の場合

1. 領域1の境界の辺と領域2の境界の辺で互いに交差する部分で分割しながら、それぞれ相手側の領域に投影していく。
2. 重なり合う部分の領域2の面を削除する。

[領域1は領域2と一致する]の場合

領域2の境界を領域1に一致させます。



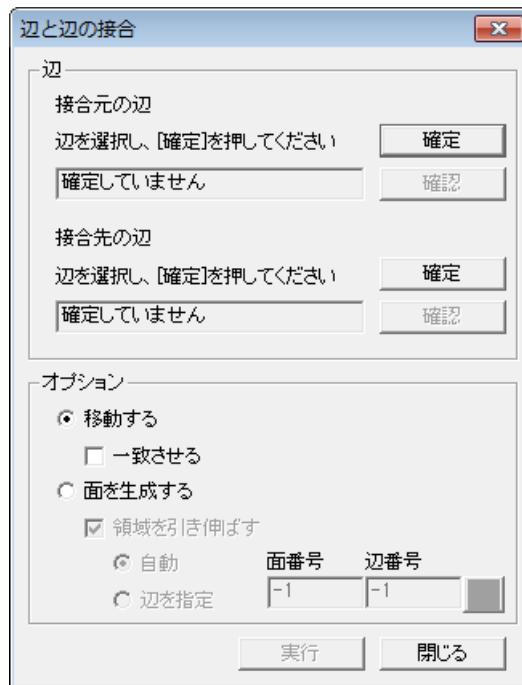
- 注1. 領域は向かい合っている必要があります。
- 注2. 領域1が領域の境界を持たない場合は、この機能を適用できません。例えば、球の表面全体が領域の場合などは接合できません。
- 注3. [領域1の一部の面は領域2に投影できない]で領域1の境界と領域2の境界が交わらない場合、この機能を適用できません。

---

## [編集] - [モデル修正] - [辺と辺の接合]

**機能** 辺と辺を接合します。

**操作** このメニューを選択すると、[辺と辺の接合]ダイアログが現れます。



接合元の辺を選択し、**確定**をクリックします。続いて、接合先の辺を選択し、**確定**をクリックします。

必要に応じてオプションを選択します。

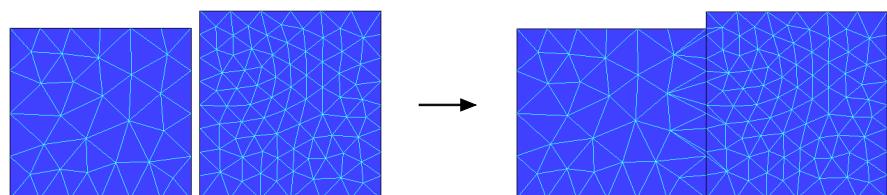
- **[移動する]**

接合元の辺上の頂点を接合先の辺上に移動し、辺と辺の辻縫をあわせます。接合元の辺と接合先の辺の距離が近い場合、このオプションを選択します。

- **[面を生成する]**

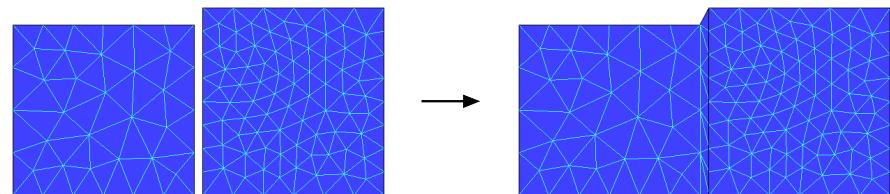
接合元の辺と接合先の辺の間に面を生成します。接合元の辺と接合先の辺の距離が長い場合、このオプションを選択します。[領域を引き伸ばす]をチェックすると、新たに生成される面を領域として登録します。[自動]の場合、接合元の辺から自動で領域を決定します。ただし、複数の領域に属する辺を一度に接合しようとすると領域を自動で決定できません。その場合は、どの辺から領域を決定するかを指定してください。

### [移動する]の場合



---

[面を生成する]の場合



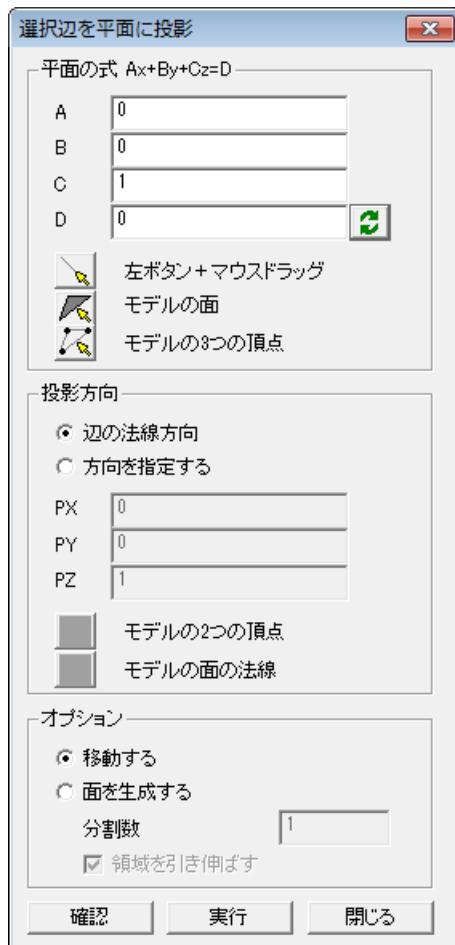
実行をクリックすると、接合されます。

---

## [編集] - [モデル修正] - [選択辺を平面に投影]

**機能** 選択辺を平面に投影します。

**操作** 平面に投影したい辺を選択します。そして、このメニューを選ぶと、[選択辺を平面に投影]ダイアログが現れます。



- **[平面の式]**

平面の式を入力します。平面の式の入力方法として数値入力以外に以下の方法があります。

**[左ボタン+マウスドラッグ]**

ボタンをクリックし、画面でドラッグします。すると、ドラッグした平面の式が入力されます。

**[モデルの面]**

ボタンをクリックし、モデルの面をピックします。すると、ピックした面を含む平面の式が入力されます。

**[モデルの3つの頂点]**

ボタンをクリックし、モデルの3つの頂点をピックします。すると、ピックした3つの頂点を含む平面の式が入力されます。

- **[投影方向]**

**[辺の法線方向]**

選択された辺からもとまる辺の法線方向に投影します。

**[方向を指定する]**

投影する方向を指定します。入力方法として数値入力以外に以下の方法があります。

---

#### [モデルの2つの頂点]

ボタンをクリックし、モデルの2つの頂点をピックします。すると、2点を結ぶ方向が入力されます。

#### [モデルの面の法線]

ボタンをクリックし、モデルの面をピックします。すると、面の法線が方向に入力されます。

- [オプション]

#### [移動する]

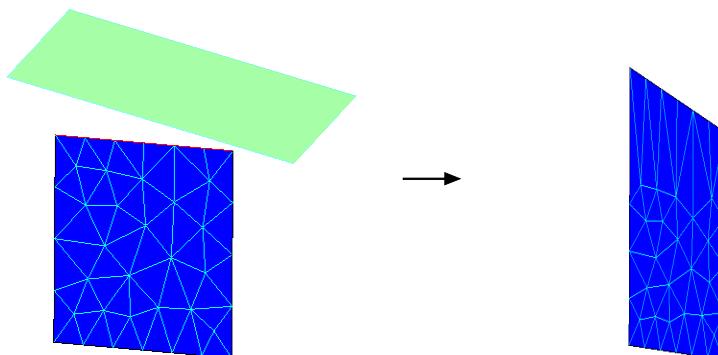
選択された辺上の頂点を平面上に移動します。

#### [面を生成する]

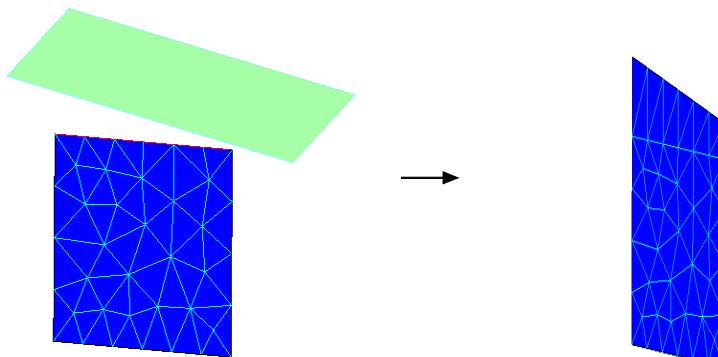
選択された辺と平面の間に面を生成します。[分割数]は辺と平面の間に生成する面をいくつに分割するかを指定します。また[領域を引き伸ばす]をチェックすると、新たに生成される面を領域として登録します。

確認をクリックすると、確認できます。実行をクリックすると、投影されます。

[移動する]の場合



[面を生成する]の場合

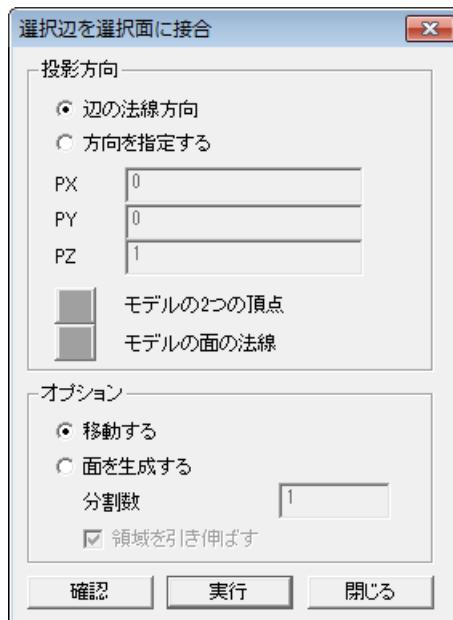


---

## [編集] - [モデル修正] - [選択辺を選択面に接合]

**機能** 選択辺を選択面に接合します。

**操作** 接合したい辺と面を選択します。そしてこのメニューを選び、[選択辺を選択面に接合]ダイアログが現れます。



- [投影方向]

- [辺の法線方向]

- 選択された辺からもとまる辺の法線方向に投影します。

- [方向を指定する]

- 投影する方向を指定します。入力方法として数値入力以外に以下の方法があります。

- [モデルの2つの頂点]

- ボタンをクリックし、モデルの2つの頂点をピックします。すると、2点を結ぶ方向が入力されます。

- [モデルの面の法線]

- ボタンをクリックし、モデルの面をピックします。すると、面の法線が方向に入力されます。

- [オプション]

- [移動する]

- 選択された辺上の頂点を平面上に移動します。

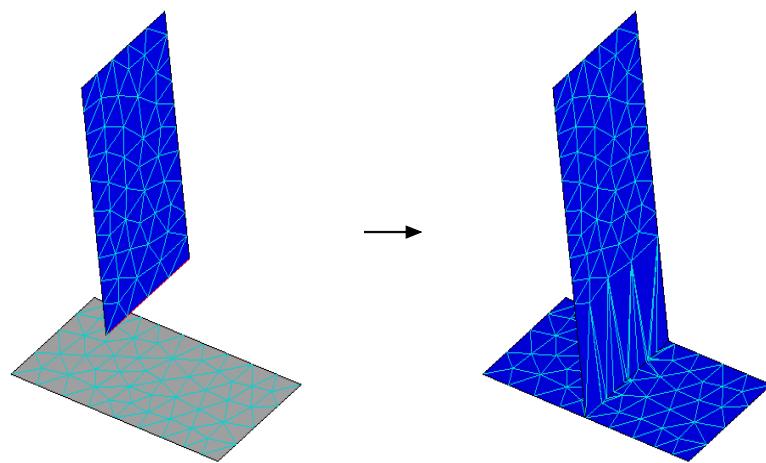
- [面を生成する]

- 選択された辺と平面の間に面を生成します。[分割数]は辺と平面の間に生成する面をいくつに分割するかを指定します。また[領域を引き伸ばす]をチェックすると、新たに生成される面を領域として登録します。

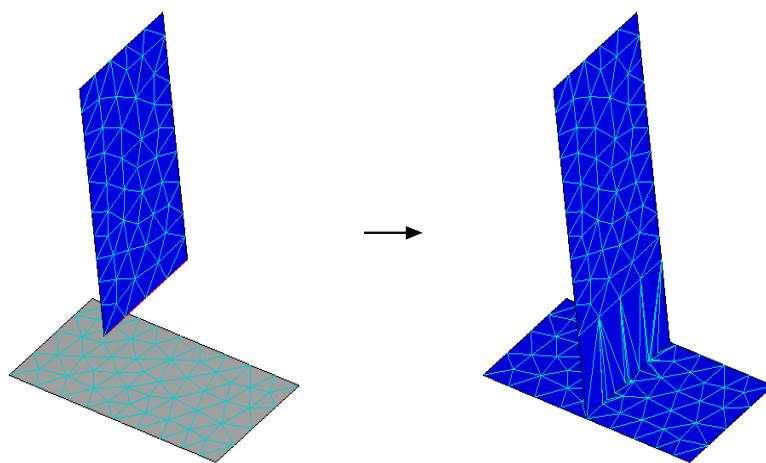
確認をクリックすると、確認できます。実行をクリックすると、接合されます。

---

[移動する]の場合



[面を生成する]の場合

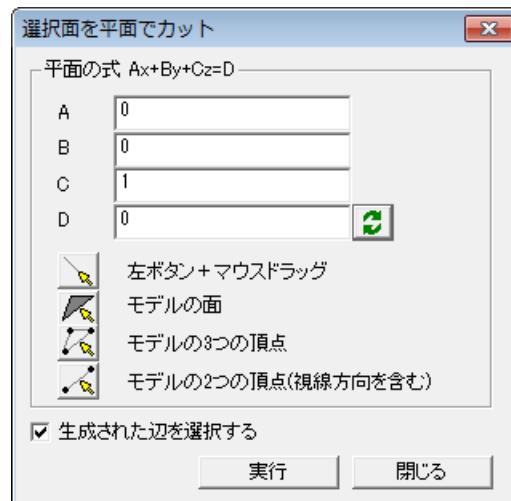


---

## [編集] - [モデル修正] - [選択面を平面でカット]

**機能** 選択面を平面でカットします。

**操作** カットしたい面を選択します。そしてこのメニューを選ぶと、[選択面を平面でカット]ダイアログが現れます。



- **[平面の式]**

平面の式を入力します。平面の式の入力方法として数値入力以外に以下の方法があります。

- [左ボタン+マウスドラッグ]**

ボタンをクリックし、画面でドラッグします。すると、ドラッグした平面の式が入力されます。

- [モデルの面]**

ボタンをクリックし、モデルの面をピックします。すると、ピックした面を含む平面の式が入力されます。

- [モデルの3つの頂点]**

ボタンをクリックし、モデルの3つの頂点をピックします。すると、ピックした3つの頂点を含む平面の式が入力されます。

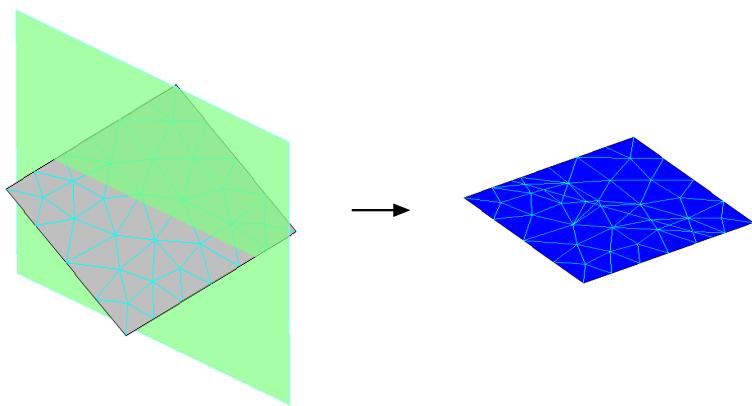
- [モデルの2つの頂点(視線方向を含む)]**

ボタンをクリックし、モデルの2つの頂点をピックします。すると、ピックした2つの頂点通り視線方向に含む平面の式が入力されます。

- **[生成された辺を選択する]**

処理後、平面でカットされてできた辺を選択します。

実行をクリックすると、カットされます。

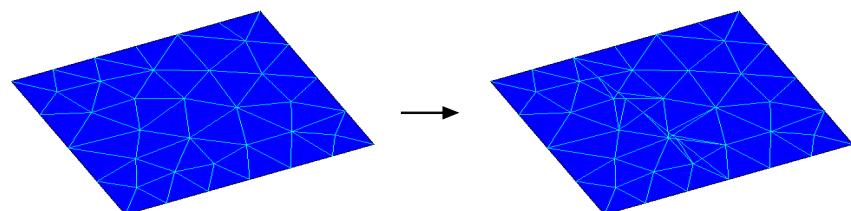


---

[編集] - [モデル修正] - [2点間カット]

**機能** 2点をつなぐように面をカットします。

**操作** このメニューを選択後、2つの頂点をピックします。すると2つの頂点間にカットされ辺が生成されます。



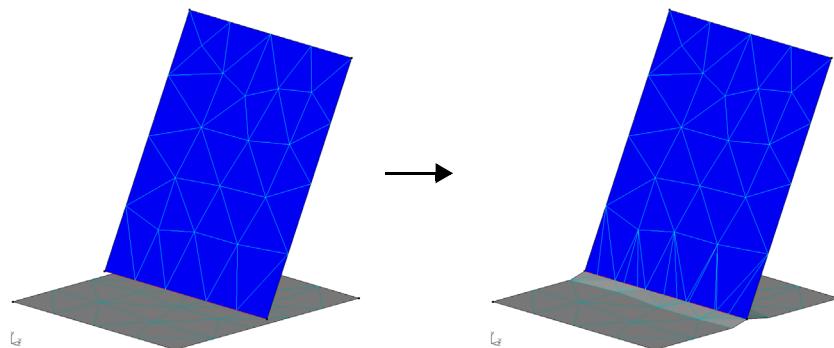
**注.** 2つの頂点の間の面がほぼ同じ平面にある場合に使用してください。そうでない場合は、適切にカットされない場合があります。

---

[編集] - [モデル修正] - [選択面を選択辺に接合]

**機能** 選択面を選択辺に接合します。

**操作** 接合したい面と辺を選択します。そしてこのメニューを選ぶと確認のメッセージボックスが表示されます。はいを選ぶと実行されます。



---

## [編集] - [モデル修正] - [選択面の引き伸ばし]

**機能** 選択面を引き伸ばします。

**操作** 引き伸ばしたい面を選択します。そして、このメニューを選択すると、[選択面の引き伸ばし]ダイアログが現れます。



- [投影方向]

- [移動成分]

- 移動成分を入力します。

- [方向+距離]

- 移動する方向と距離を入力します。方向の入力方法として数値入力以外に以下の方法があります。

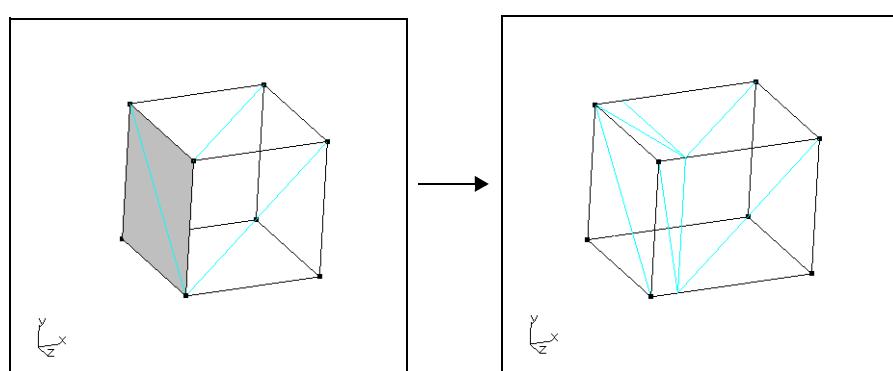
- [モデルの2つの頂点]

- ボタンをクリックし、モデルの2つの頂点をピックします。すると、2点を結ぶ方向が入力されます。

- [モデルの面の法線]

- ボタンをクリックし、モデルの面をピックします。すると、面の法線が方向に入力されます。

実行をクリックすると面が引き伸ばされます。

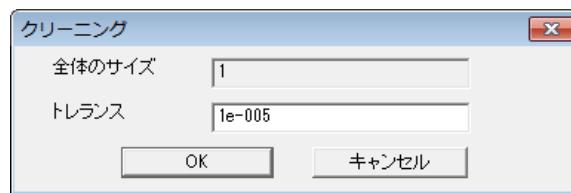


---

## [編集] - [モデル修正] - [クリーニング]

**機能** モデルの選択面に対して、トレランス値以内のものを同一視することで干渉を除去し、それによって生じた多重面やヒレを除去します。

**操作** このメニューを選択すると、[クリーニング]ダイアログが現れます。



- [トレランス]  
同一視する距離

OKをクリックするとクリーニングが実行されます。

---

[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱]

**機能** 表示されているモデルの解析を行い、外形点、外形線を抽出します。

**操作** モデルの外形点・外形線の抽出を行いたい部分のみ表示させます。  
その後、このメニューを選択すると、モデルの外形点・外形線が抽出され、モデルの頂点、辺の状態  
が変わります。  
どのような点・辺が外形点・外形線として抽出されるかは、  
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]  
を参照してください。

**補足** STLファイル等の外部形状データを読み込むときや、メッシュからモデルを作成する場合等、この処理が行われます。

**参照** [編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]

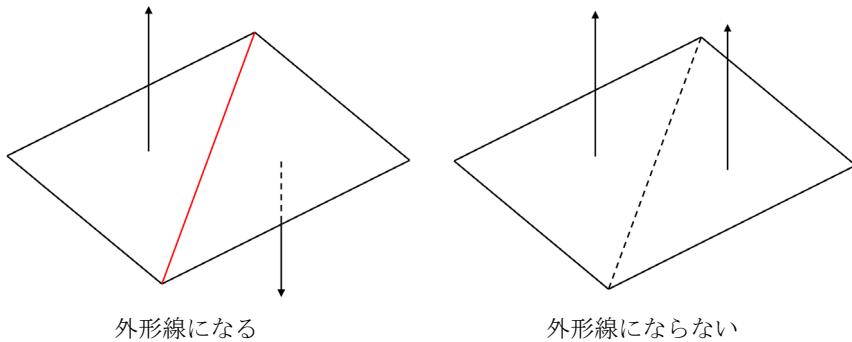
**機能** 表示されているモデルの解析を行い、外形点・外形線を抽出します。

**操作** モデルの外形点・外形線を抽出を行いたい部分のみ表示させます。

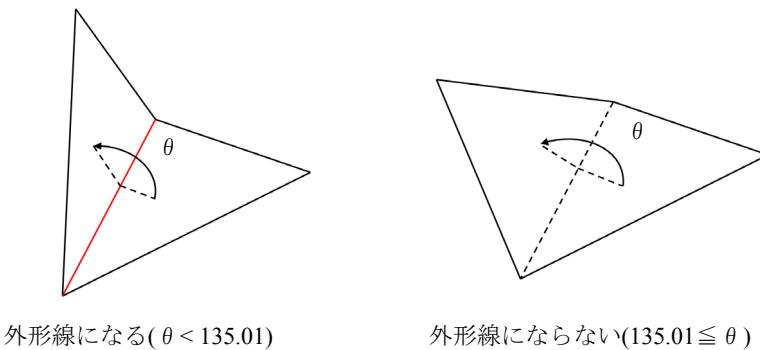
そのあと、このメニューを選択すると、モデルの外形点・外形線が抽出され、モデルの頂点・辺の状態が変わります。

**補足** 外形点・外形線の抽出は以下の手順で行われます。

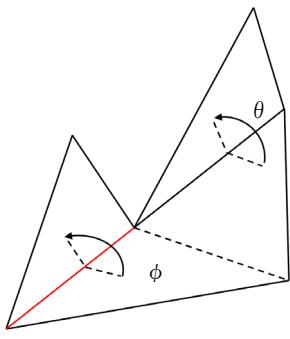
1. 1つの頂点を共有する辺同士のなす角度のうち最大のものが119.99度よりも小さい場合、その頂点は外形点となる。
2. 領域の境界の辺は外形線となる。
3. 辺が2重辺以外の場合、外形線となる。
4. 辺を共有する面の向きが辺の左右で異なる場合、外形線となる。



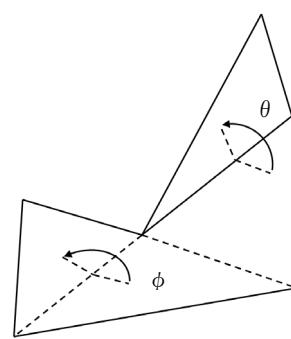
5. 辺が2重辺の場合、その辺を共有する2面のなす角が135.01度未満であれば(2面の法線のなす角度が44.99度より大きければ)外形線となる。ただし面積が0の面は向きが決定できいため、その面によって共有される辺は通常の辺となる。



6. 5.で外形線として認識された辺の端点から伸びる辺に対して、その辺を共有する2面のなす角度を計算し、なす角が165.01度未満であれば(2面の法線のなす角度が14.99度より大きければ)その辺は外形線となる。ただし外形線の枝分かれが発生する場合、端点が外形点となる場合は外形線にならない。外形点となる頂点については9.を参照。



外形線になる  
( $\theta < 135.01, \phi < 165.01$ )



外形線にならない  
( $\theta < 135.01, 165.01 \leq \phi$ )

7. 6.で外形線として認識された辺の端点から伸びる辺に対して、外形線となる辺が無くなるまで6.と同様の処理をおこなう。
8. 7.まで外形線として認識された辺のうち、以下のものは非外形線となる(LはモデルのX, Y, Z方向のうち最長の長さ)。
  - 外形点は無視して、つながっている外形線を1つのグループと考えて、辺の数が5以下、かつ辺の合計の長さがL/20以下のグループの外形線
  - 外形線どうしの角度が30度以下になっている頂点から出発して外形線を伝わり、隣の外形点までの辺の数が5以下、かつ辺の合計の長さがL/20以下のとき、それらの外形線
9. 1つの頂点を共有する辺に含まれる外形線が1本または3本以上の場合その頂点は外形点となる。2本の場合、その2つの外形線のなす角が119.99度より小さい場合、その頂点は外形点となる。

[弱]とした場合、全ての手順が行われます。

[強]とした場合、8.の手順がスキップされます。

参照

[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱]

---

## [編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [詳細]

**機能** 表示されているモデルの解析を行い、外形点・外形線を抽出します。

**操作** モデルの外形点・外形線の抽出を行いたい部分のみ表示させます。  
その後、このメニューを選択すると、[モデルの外形点・外形線の抽出]ダイアログが開きます。



- [角度のしきい値]

ここで入力を

[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]

の補足5.で使用される角度として使用します。デフォルト値は135.01度です。

- [指定角度未満の辺は延長]

チェックボックスにチェックが入っている場合、ここで入力を

[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]

の補足6.で使用される角度として使用します。デフォルト値は165.01度です。

チェックボックスにチェックが入っていない場合、

[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]

の補足6.と補足7.の処理がスキップされます。

OKを押すと外形線の抽出が実行されます。

**参照**

[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]

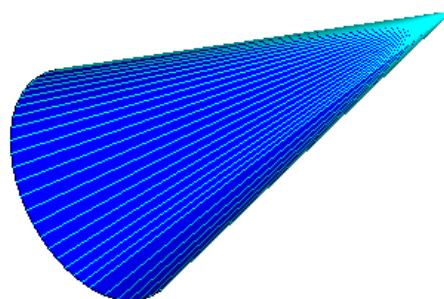
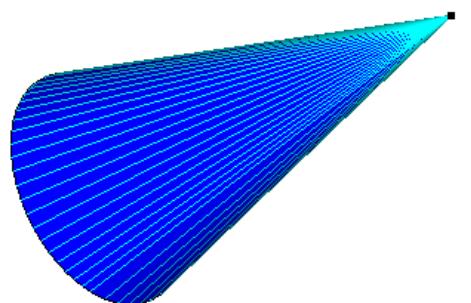
---

[編集] - [モデルの外形点の除去] - [外形線に接していない外形点]

**機能** 外形線に接していない外形点を通常の頂点に変更します。

**操作** モデルを読み込んだ状態で、このメニューを実行します。

**補足** 外形線に接していない外形点は、以下の図のような円錐の頂点などで発生します。



---

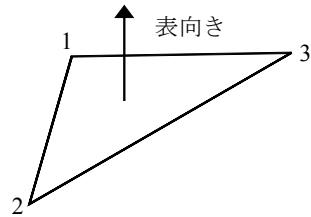
[編集] - [モデルの面の向き] - [統一する] 

**機能** モデルの面の向きを統一します。

**操作** モデル全体の面の向きを統一します。

これは、隣り合う面の向きを次々と統一していくことで行われます(ただし、3つ以上の面で共有される辺がある場合は、その両側で面の向きが一致しないこともあります)。

面の向きは、面を構成する頂点の右ねじの方向が表向きと定義しています。



この操作を行ったあと、

[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱]

または

[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]

を行うと、不必要的外形点・外形線を取り除くことができます。

**参照**

[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [弱]

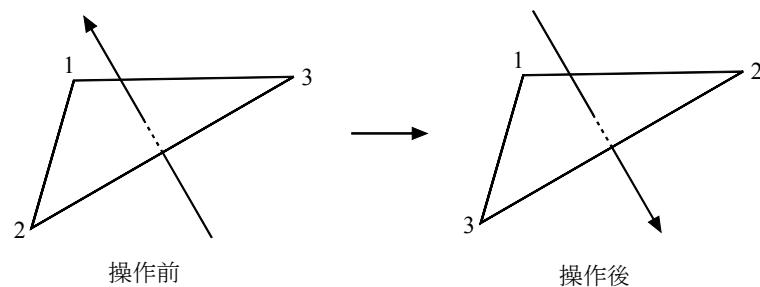
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]

---

[編集] - [モデルの面の向き] - [反転する]

**機能** 選択されている面の向きを、反転します。

**操作** 選択状態の面の向きを反転します。



選択されている面が1つもない場合、全ての面の向きを反転します。

---

## [編集] - [モデルのノイズ除去]

**機能** いびつなモデルからノイズを除去します。

**操作** このメニューを選択すると、[モデルのノイズ除去]ダイアログが現れます。



[反復回数]が大きいほど形状がなまりやすくなります。

[拡散数]が大きいほど反復1回あたりの形状をなまらす強度が上がります。

**注1.** 実行前の状態に戻すことはできませんので、必要に応じて実行前にモデルを保存してください。

**注2.** モデルに短い辺が存在すると形状がなまりにくくなります。

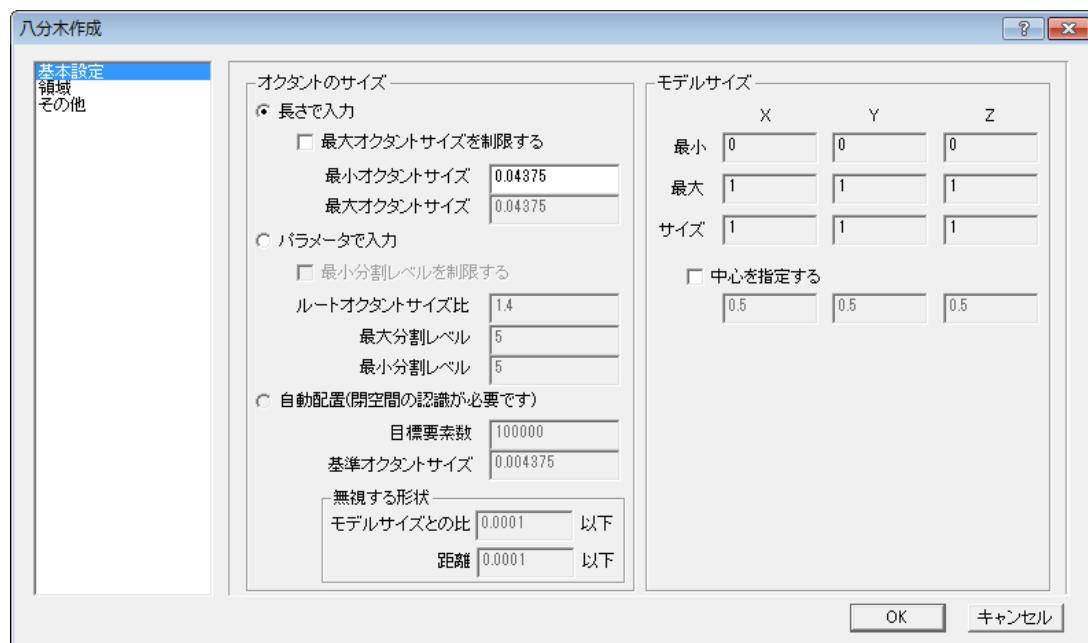
**注3.** 辺の長さに対して大きなノイズは除去しにくくなります。

## [編集] - [八分木作成]

**機能** モデルに対し、八分木を作成します。

**操作** このメニューを選択すると、[八分木作成]ダイアログが現れます。  
左側のリストで選んだ項目に関して設定します。

### ◆ 基本設定



作成方法として、[長さで入力], [パラメータで入力]と[自動配置]があります。

#### • [長さで入力]の場合

[最小オクタントサイズ]を入力します。

また、[最大オクタントサイズを制限する]をチェックし、[最大オクタントサイズ]を入力すると、最大オクタントサイズを制限できます。

#### • [パラメータで入力]の場合

[ルートオクタントサイズ比], [最大分割レベル]を入力します。

また、[最小分割レベルを制限する]をチェックし、[最小分割レベル]を入力すると、最小分割レベルを制限できます。

パラメータで入力したときの八分木の作られ方は、次頁のようになっています。

1. モデルを完全に取り囲む立方体を作ります。これをルートオクタントといいます。このとき、ルートオクタントはモデルを完全に取り囲むことのできる最小の立方体よりも、やや大きめに作ります。このサイズの比をルートオクタントサイズ比といい1.2~2.4の範囲で指定します。
2. ルートオクタントを縦・横・高さ方向にそれぞれ2分割します。すると、ルートオクタントは8個の立方体(立方体をそれぞれオクタントと呼びます)に分かれます。これらのオクタントは、ルートオクタントを縦・横・高さ方向にそれぞれ1度ずつ分割しているので分割レベル1のオクタントと呼びます。
3. モデルの面が含まれているオクタントに対しては、分割レベルが最大分割レベルになるまで再帰的に分割を繰り返します。

4. 次に隣り合うオクタントの分割レベルの差が1以内になるように、モデルの面を含まないオクタントも分割します。
5. 最小分割レベルを制限した場合、1~4までの手順で作られた八分木に最小分割レベルよりも小さい分割レベルのオクタントがなくなるまで分割します。

長さで入力した場合、最も細かく分割されるオクタントの1辺の長さが指定した長さになるようにルートオクタントサイズ比と最大分割レベルを逆算して八分木を作ります。

**注.** 全域で同じサイズのオクタントを作成したい場合、[最大オクタントサイズを制限する]にチェックを入れ、[最大オクタントサイズ]と[最小オクタントサイズ]を同じ値にしてください。

- [自動配置]の場合

[目標要素数], [基準オクタントサイズ]を入力します。

オクタントの粗密を[予想要素数]が[目標要素数]に近くなるように、自動で算出します。作られるオクタントのサイズは、[基準オクタントサイズ]の2のべき乗になります。

#### 補足

メッシュの作成が難しい場所、空間として狭い場所のオクタントが、より分割されます。

[無視する形状]で入力された値よりも狭い場所は、オクタントの分割が抑えられます。

[目標要素数]は[予想要素数]を基準にしています。実際にメッシュを作成すると、要素数は異なる可能性があります。

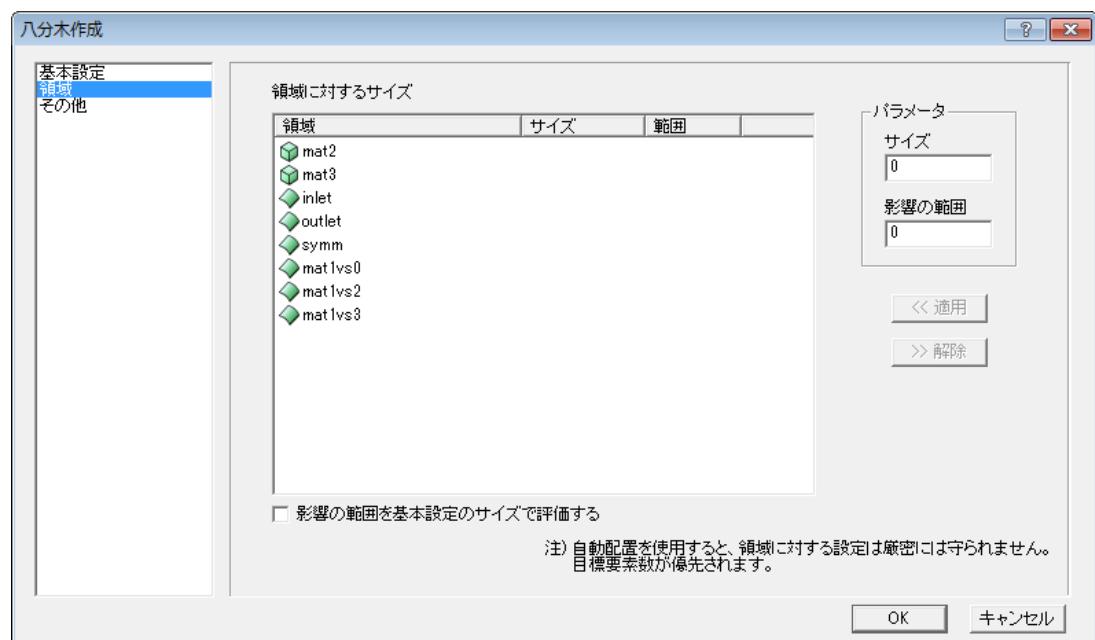
作成されるオクタントは、モデルの面の形状に影響を受けます。デフォルトの設定では、[その他]の[自動配置時に三角形パッチの影響を少なくする]にチェックが入っており、その影響ができるだけ少なくてあります。ただし、チェックがOFFのときと比べてメモリ負荷が大きく、計算時間がかかります。自動配置時には、[領域]での設定は厳密には守られません。[目標要素数]が優先されます。

- ◆ 中心

**[中心を指定する]**

オクタントの中心を指定する場合、このチェックを入れ中心座標を入力します。チェックがない時は、モデルの中心座標が使われます。

- ◆ 領域



領域に対するサイズおよび範囲を指定します。領域の一覧から領域を選び、[サイズ], [影響の範囲]を入力し、<<適用をクリックします。領域が体積領域の場合、その体積内部にも適用されます。

- [影響の範囲を基本設定のサイズで評価する]

このチェックボックスをチェックすると、基本設定で指定したサイズで影響の範囲が決まります。例えば、基本設定の[サイズ]が[1]、ある領域に対するパラメータが、[サイズ][0.25], [影響の範囲][2]だとします。そうすると、チェックをすると、その領域の近傍 $2(1 \times 2)$ 程度の部分に対して、サイズ0.25が適用されます。一方、チェックをしていない場合は、その領域の近傍 $0.5(0.25 \times 2)$ 程度の部分に対して、サイズ0.25が適用されます。

注. 実際に適用されるサイズは、基本設定で入力した[最小オクタントサイズ]の $(1/2)^n$ のうち、入力したサイズより大きい最も近い値となります。

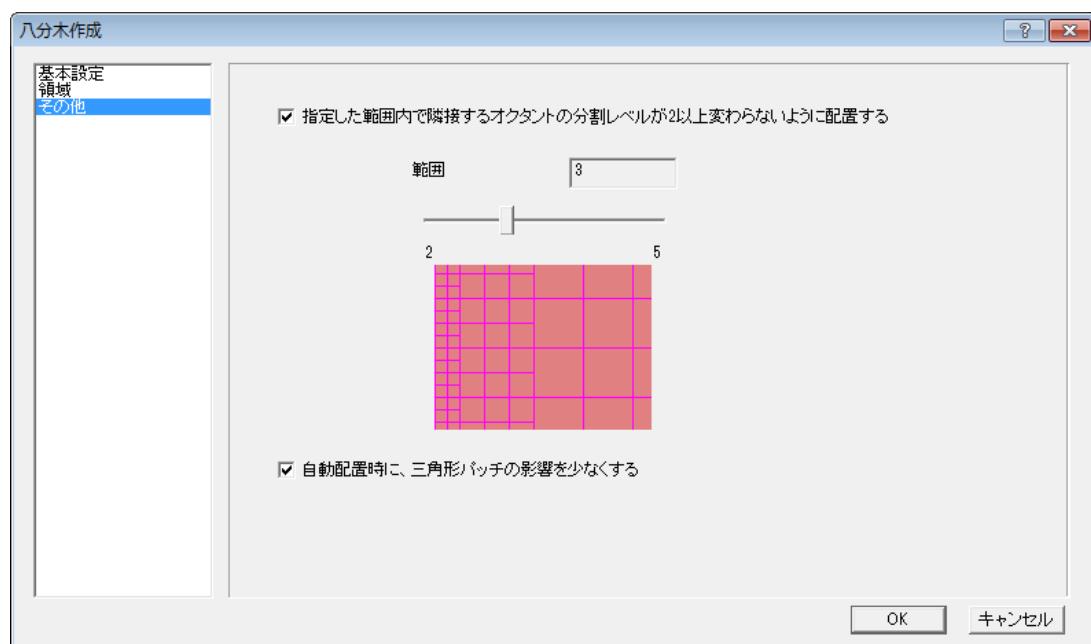
例.

[最小オクタントサイズ] 1

[領域に対するサイズ] 0.2

の場合、実際に適用されるサイズは0.25となります。

- ◆ その他



参照

[編集] - [オクタントの配置]

---

## [編集] - [オクタント再分割(1回)]

**機能** 表示されているオクタントをさらに縦・横・高さ方向にそれぞれ2つに分割します。このとき、隣り合うオクタントの分割レベルの差が2以上にならないように調整するため、表示されていないオクタントも再分割されることがあります。

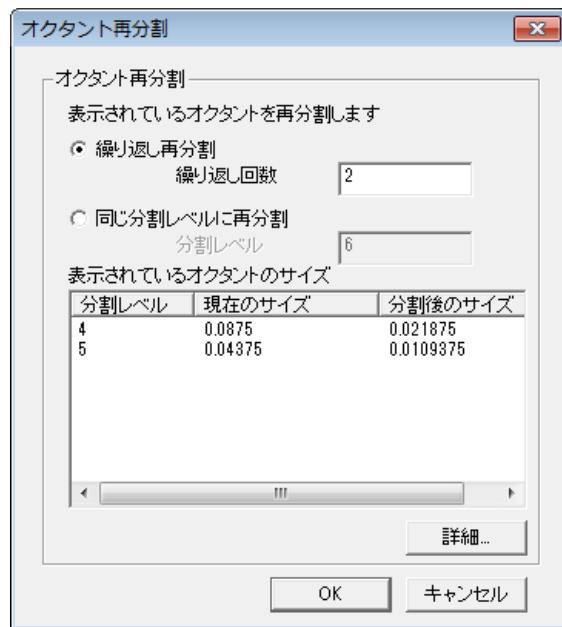
**操作** 再分割を行いたいオクタントを表示させます。  
続いてメニューを選択することによって、表示されているオクタントの再分割が行われます。  
この操作を行うことによって、メッシュの大きさをコントロールすることができます。

---

## [編集] - [オクタント再分割(繰り返し)]

**機能** 表示されているオクタントを繰り返し再分割します。

**操作** 再分割したいオクタントを表示させます。  
続いてこのメニューを選択すると、[オクタント再分割]ダイアログが現れます。



再分割の方法として、以下の2通りの方法があります。

- [繰り返し再分割]

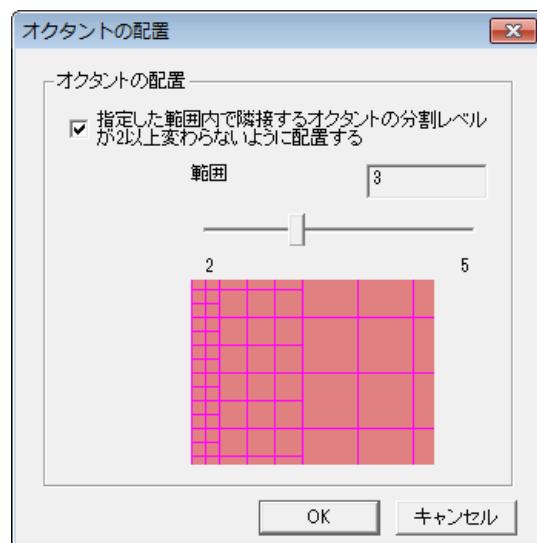
指定した繰り返し回数だけ、再分割を行います。

- [同じ分割レベルに再分割]

表示されているオクタントを同じ分割レベルに分割します。

ただし、指定した分割レベルよりも分割レベルの大きいオクタントが既にあれば、そのオクタントに関しては何も処理されませんので同じ分割レベルにはなりません。

また、詳細をクリックすると、[オクタントの配置]ダイアログが現れます。



**参照**

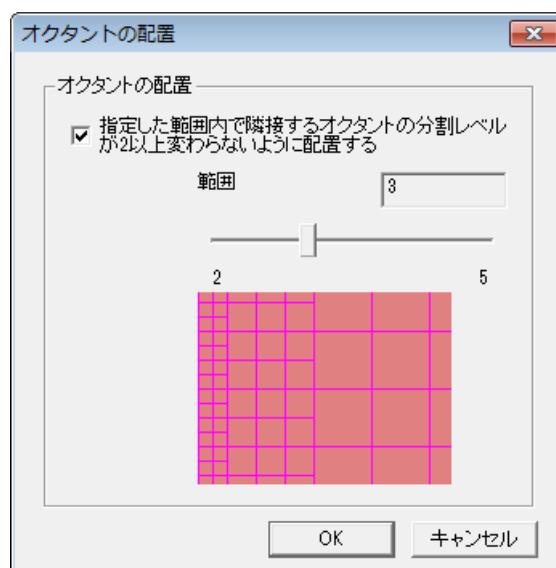
[編集] - [オクタントの配置]

---

## [編集] - [オクタントの配置]

**機能** オクタントの配置を設定します。

**操作** このメニューを選択すると、[オクタントの配置]ダイアログが現れます。



ここではオクタントのサイズの変化がなだらかになるようにコントロールすることができます。オクタントの配置がなだらかな程、作成されるメッシュの質は良くなる傾向になりますがメッシュ数は増加します。

このパラメータは、

[編集] - [八分木作成]

[編集] - [オクタント再分割(繰り返し)]

で、共通して使われます。

**参照** [編集] - [八分木作成]

[編集] - [オクタント再分割(繰り返し)]

---

[編集] - [オクタント再分割のUNDO]

**機能** オクタント再分割を取り消します。

**操作** [オクタント再分割(1回)]  
[オクタント再分割(繰り返し)]  
[オクタントの配置]  
で行った再分割を、取り消します。  
取り消しは、[八分木作成]で作成した八分木まで行えます。

**参照** [編集] - [八分木作成]  
[編集] - [オクタント再分割(1回)]  
[編集] - [オクタント再分割(繰り返し)]  
[編集] - [オクタントの配置]

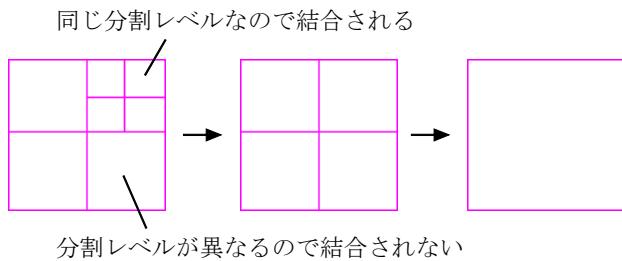
---

[編集] - [オクタント結合] 

**機能** 表示されているオクタントを結合し、分割レベルを1つ小さく(オクタントサイズを大きく)します。

**操作** 結合させたいオクタントを表示させ、このメニューを選びます。するとオクタントが結合し、分割レベルが1つ小さくなります。

**注1.** 結合した後1つになる8個のオクタントがすべて同じ分割レベルでない場合は結合されません。



**注2.** 結合後、隣り合う分割レベル差が1以内になるように調整されます。

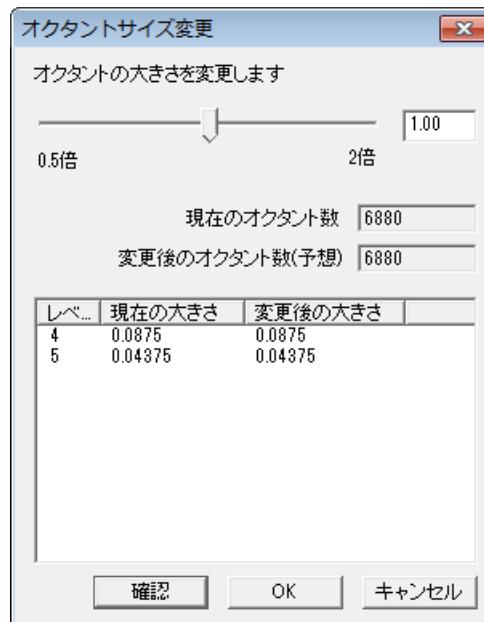
**注3.** この処理を行うと[オクタント再分割のUNDO]はできなくなります。

---

## [編集] - [オクタントサイズ変更]

**機能** オクタントの疎密を保持したまま、オクタントの大きさを変更することでオクタント数の調整を行います。

**操作** このメニューを選択すると、[オクタントサイズ変更]ダイアログが現れます。



サイズ変更後のオクタントサイズと現在のオクタントサイズとの比を、ダイアログ上部のスライドバーまたはスライドバー横のエディットボックスにより指定します。サイズ変更後の予想オクタント数および各レベルのオクタントサイズが表示されますので参考にしてください。確認をクリックすると、変更後の八分木を画面で確認することができます。このとき、ラバーボックス等の表示操作が有効です。OKをクリックすると、サイズ変更が実行されます。

指定できるサイズ比の範囲は0.5倍(大きさを半分にする)から2倍(大きさを倍にする)です。0.5倍は八分木全体を再分割するのと同じです。また、2倍は八分木全体にオクタント結合を実行するのと同じです。

生成されるテトラ要素の要素数は、およそオクタントサイズの変化の3乗に反比例します。

例えば、オクタントサイズを2倍にすると、生成されるテトラ要素の要素数は、約 $\frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$ 倍になります。

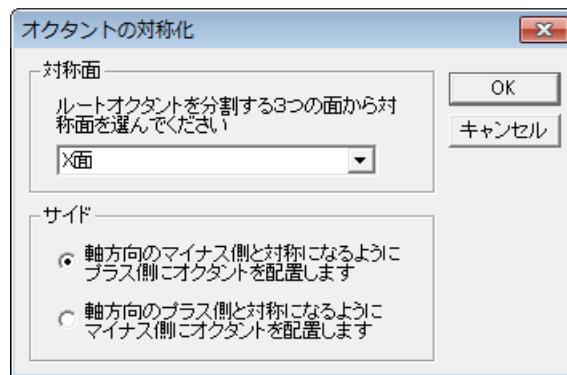
す。オクタントサイズを半分にすると要素数は約 $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = 2^3 = 8$ 倍になります。

---

## [編集] - [オクタントの対称化]

**機能** オクタントを対称にします。

**操作** このメニューを選ぶと、[オクタントの対称化]ダイアログが現れます。

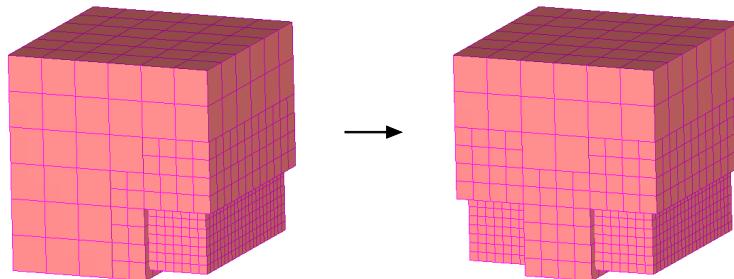


- **[対称面]**

ルートオクタントを分割する面が対称面となります。ここで、ルートオクタントを分割するX面, Y面, Z面のいずれかから対称面を選択します。

- **[サイド]**

対称面のマイナス側を元にプラス側のオクタントを配置するか、プラス側を元にマイナス側のオクタントを配置するかどうかを選択します。



**注1.** 特定の点を通る面を使って対称化したい場合は、八分木の作成時にその点を中心に指定してください。

**注2.** オクタントが対称であっても生成されるメッシュは対称にはなりません。

対称なメッシュを作成したい場合は、鏡面コピーしてください。

**参照**

[編集] - [八分木作成]

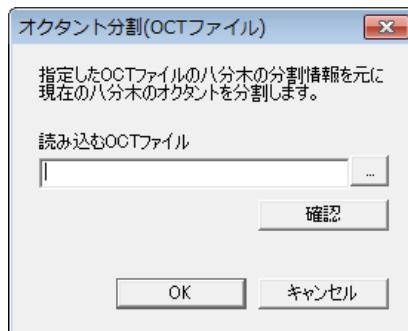
[編集] - [コピー] - [鏡面]

---

## [編集] - [オクタント分割(OCTファイル)]

**機能** 指定したOCTファイルの分割情報をもとに現在の八分木のオクタントを分割します。

**操作** このメニューを選択すると、[オクタント分割(OCTファイル)]ダイアログが現れます。



分割の基準となるOCTファイル名を指定します。確認をクリックすると、変更後の八分木を画面で確認することができます。このとき、ラバーボックス等の表示操作は有効です。OKをクリックするとオクタント分割が実行されます。

現在のオクタントAに対して、読み込んだオクタントの中で一番近いオクタントBを求めます。オクタントBのサイズがオクタントAのサイズよりもオクタントAを再分割したサイズ(オクタントAの1/2倍のサイズ)に近い場合、オクタントAを再分割します。

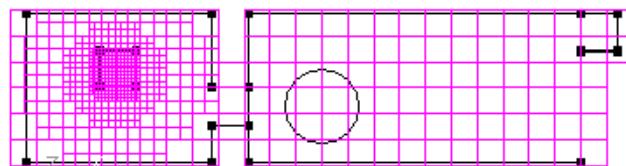
つまり、再分割を行うかどうかの閾値はオクタントAの3/4倍のサイズとなります。

オクタントBのサイズがオクタントAの3/4倍のサイズよりも大きい → 分割なし  
オクタントAのサイズにより近い

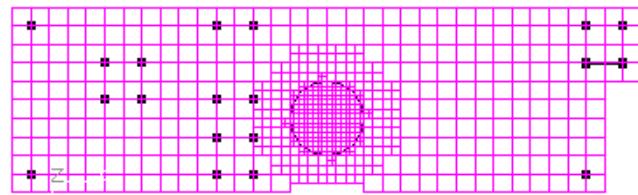
オクタントBのサイズがオクタントAの3/4倍のサイズよりも小さい → 再分割  
オクタントAを再分割したサイズにより近い

**注.** 読み込んだ八分木の中で一番近いオクタントが現在のオクタントと重なっていない場合、再分割は行われません。

例.

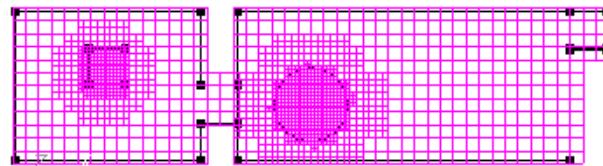


現在の八分木



OCTファイルから読み込んだ八分木

↓ OCT ファイルによるオクタント分割



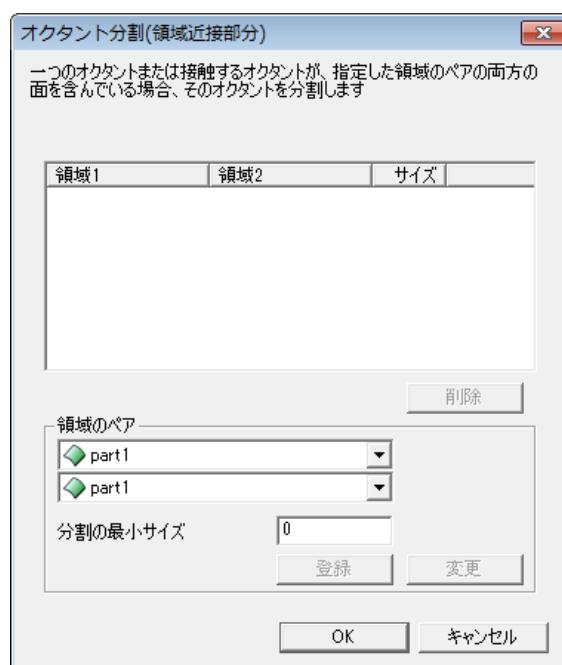
結果の八分木

---

## [編集] - [オクタント分割(領域近接部分)]

**機能** 領域が近接する部分のオクタントを分割します。

**操作** このメニューを選択すると、[オクタント分割(領域近接部分)]ダイアログが現れます。



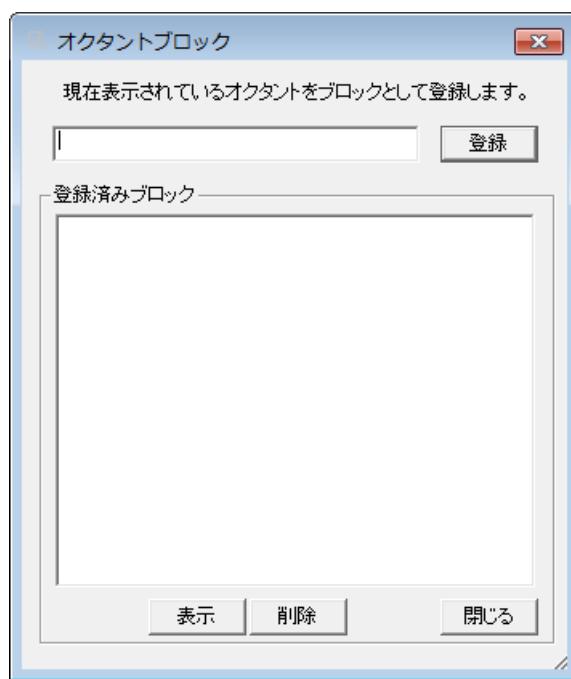
[領域のペア]で領域を選択し、[分割の最小サイズ]でサイズを入力し、[登録]を押します。これで、一つのオクタントまたは接触するオクタントが、指定した領域のペアの両方の面を含んでいて、最小サイズよりも大きい場合、そのオクタントが分割されます。

---

## [編集] - [オクタントブロック]

**機能** オクタントブロックの登録・確認・削除を行います。

**操作** このメニューを選択すると、[オクタントブロック]ダイアログが現れます。



- **登録**

現在表示されているオクタントをオクタントブロックとして登録します。

[ブロック名]に名前を入力してください。

- **表示**

一覧で選択されているオクタントブロックを画面に表示します。一覧でオクタントブロック名をダブルクリックすると同じ動作になります。

- **削除**

一覧で選択されているオクタントブロックを削除します。

**注1.** オクタントブロックは、解適合解析時にオクタントの分割方法の設定のために使用します。

**注2.** 登録済みのオクタントブロックと重複する領域を別のオクタントブロックとして登録した場合、重複部分は後から登録したオクタントブロックが有効になります。先に登録されていたオクタントブロックからは、重複した領域が除外されます。

**注3.** 登録されたオクタントブロックの情報は、OCTファイルに保存されます。

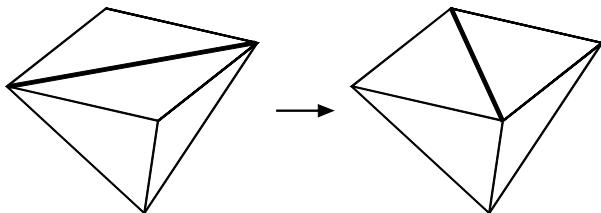
**注4.** ブロック名は255文字以内です。

---

## [編集] - [メッシュエッジスワップ]

**機能** メッシュの辺をピックすることにより、メッシュの辺のつながりを変えます。これをメッシュエッジスワップといいます。

**操作** このメニューを選択し、画面上でメッシュの辺をピックします。  
するとメッシュの辺のつながりが変わります。



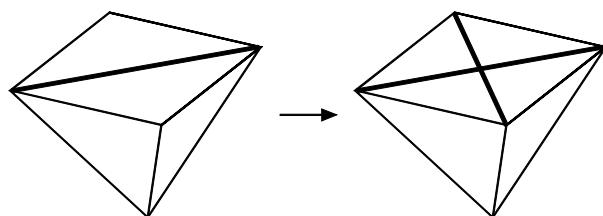
ピックした辺を共有する要素の状態によってはスワップができません。例えば、スワップによって負体積の要素が生成される場合などは、スワップは実行されません。

---

[編集] - [メッシュエッジスプリット]

**機能** メッシュの辺をピックすることにより、メッシュの辺を中点で分割します。  
これをメッシュエッジスプリットといいます。

**操作** このメニューを選択し、画面上でメッシュの辺をピックします。  
すると、メッシュの辺が分割されます。



---

## [編集] - [メッシュの頂点のマージ(ピック)]

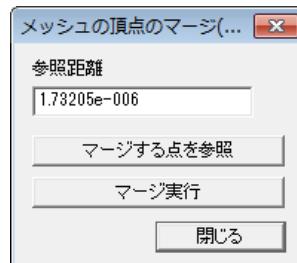
<b>機能</b>	メッシュの2つの頂点を1つの頂点にします。
<b>操作</b>	このメニューを選択したあと、画面上で、メッシュの頂点をピックします。ピックすると、メッシュの頂点の位置に数字が表示され、メッセージウィンドウに、頂点が選択されたことを示すメッセージが表示されます。続けて、もう1つの頂点をピックすると、2つの頂点が1つの頂点になります。先にピックした頂点が、あとにピックした頂点の位置にマージされます。 マージによって負の体積の要素が発生する場合は、マージは行われません。

---

## [編集] - [メッシュの頂点のマージ(距離)]

**機能** 参照距離以内にあるメッシュの頂点を同一点とみなしまージします。  
同一点の判定は、一邊の長さが参照距離の立方体に点群を収められるかどうかで行われます。

**操作** このメニューを選択すると、[メッシュの頂点のマージ(距離)]ダイアログが現れます。



ダイアログに参照距離を入力し、マージ実行をクリックしてマージを実行します。マージされる点を確認するにはマージする点を参照をクリックします。赤い点でマークされた頂点にそこから緑の線で結ばれた頂点がマージされます。

ダイアログが開かれたときに表示される参照距離は、モデルの大きさを基準にして算出された値です。値が大きすぎると距離を計算する頂点の組み合わせが非常に多くなるため時間がかかります。小さい参照距離から実行し、順に大きい値に変更していくください。

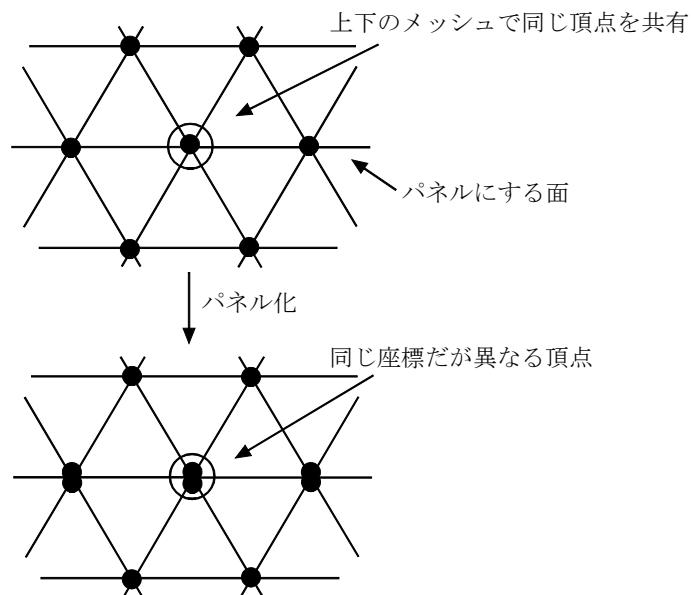
---

## [編集] - [メッシュの面のパネル化]

**機能** 選択されているメッシュの面をパネルにします。

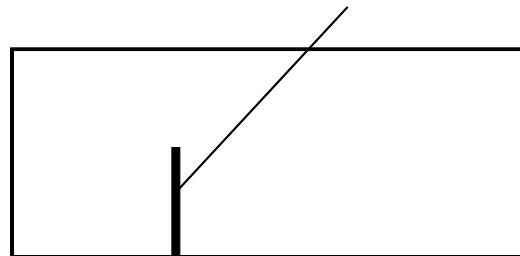
**操作** パネルにしたいメッシュの面を選択します。そして、このメニューを選択すると、選択されているメッシュの面がパネルになります。

**注.** パネルにするとは、メッシュのつながりを完全になくすことをいいます。



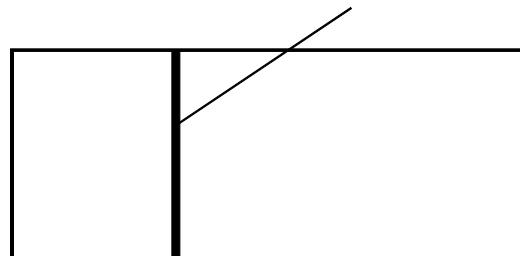
モデルの面がその前後で同じ閉空間に属する場合、その面は体積メッシュを作成した時点で自動的にパネル化されます。

面の前後で同じ閉空間に属するので、パネル化される。



異なる閉空間に属する場合、パネル化されません。

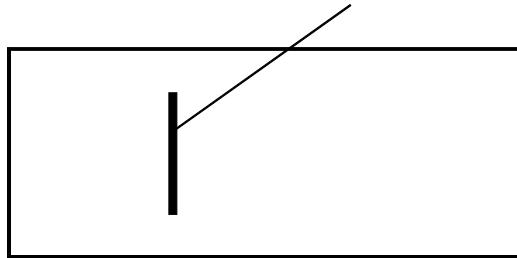
面の前後で異なる閉空間に属するので、パネル化されない。



---

領域として登録したいといった理由で、パネル化はされたくない面を配置したい場合があります。

領域として登録したいので、面を配置したい。

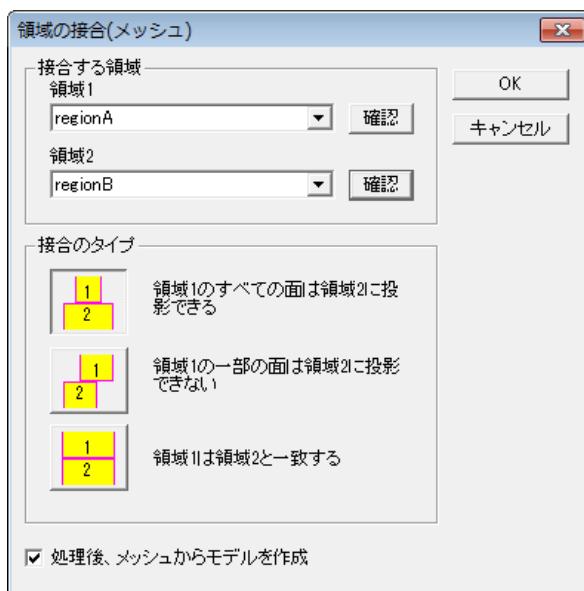


このような場合は、この面を面領域として登録し、体積メッシュ作成時に、[面の両側が同じ閉空間であってもつながりを保持する面領域]として指定してください。

## [編集] - [領域の接合(メッシュ)]

**機能** 2つの領域の面を接合します。

**操作** メニューを選ぶと、[領域の接合(メッシュ)]ダイアログが現れます。



- **[接合する領域]**

接合したい領域を選びます。

- **[接合のタイプ]**

2つの領域のつながり方を指定します。

- **[処理後、メッシュからモデルを作成]**

処理後、メッシュからモデルを作成するかどうかを指定します。

この機能は以下のような処理を行います。

- **[領域1のすべての面は領域2に投影できる]の場合**

1. 領域2の近傍の要素の表面をモデルとして抽出する。
2. 領域1の境界の辺を、抽出したモデルに挿入していく。このとき挿入できない辺があれば処理を中止する。
3. 挿入された辺の内側のモデルの面を削除する。
4. 辺の挿入に関係した面の近傍に対し表面メッシングを行う。
5. 領域2の近傍の要素を削除し、モデルに対して体積メッシングを行う。

- **[領域1の一部の面は領域2に投影できない]の場合**

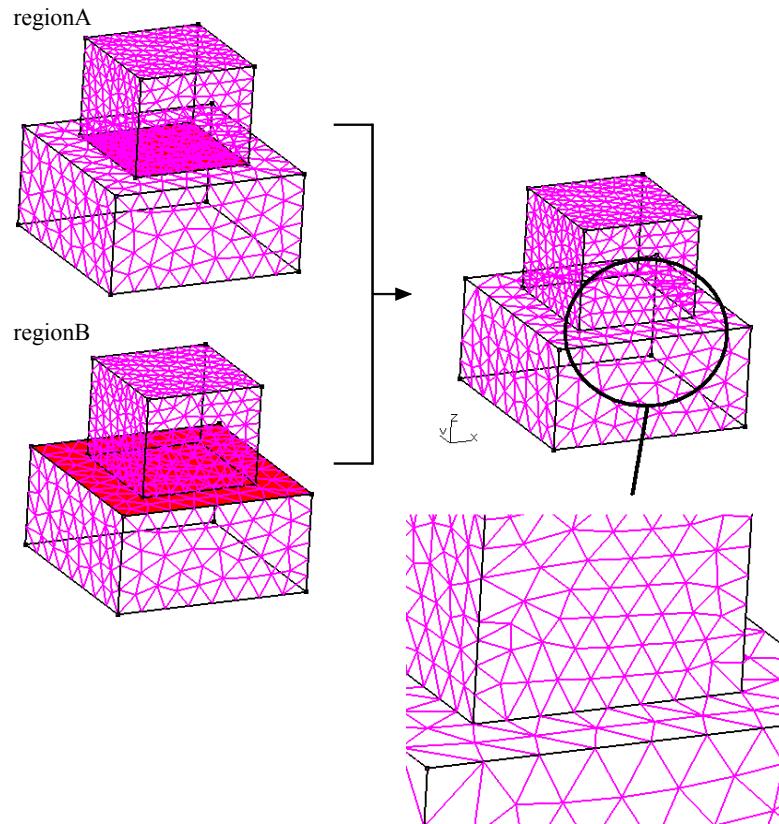
1. 領域1の近傍の要素の表面と領域2の近傍の要素の表面をモデルとして抽出する。
2. 領域1の境界と領域2の境界に対応する辺で互いに交差する部分で分割しながら、それぞれ相手側のモデルに投影していく。
3. 重なり合う部分の領域2から抽出されたモデルの面を削除する。
4. 挿入された辺の内側のモデルの面を削除する。
5. 辺の挿入に関係した面の近傍に対し表面メッシングを行う。
6. 領域1および領域2の近傍の要素を削除し、モデルに対して体積メッシングを行う。

- **[領域1は領域2と一致する]の場合**

1. 領域1の近傍の要素の表面と領域2の近傍の要素の表面をモデルとして抽出する。
2. 領域2の境界が領域1に一致するように面を生成する。
3. 生成された面に対し表面メッシングを行う。

---

4. 領域2の近傍の要素を削除し、モデルに対して体積メッシングを行う。



注1. 領域1が領域の境界を持たない場合はこの機能を適用できません。

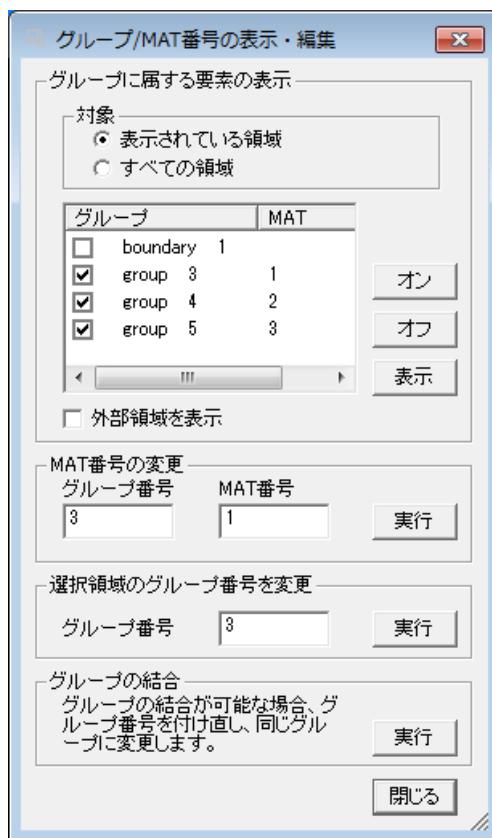
例えば、球の表面全体が領域の場合などは接合できません。

注2. [領域1の一部の面は領域2に投影できない]で領域1の境界と領域2の境界が交わらない場合、この機能は適用できません。

## [編集] - [グループ番号の変更]

**機能** メッシュのグループ番号の変更を行います。

**操作** このメニューを選択すると、[グループ/MAT番号の表示・編集]ダイアログが現れます。



グループ番号を指定して要素を検索し、表示させることができます。

検索領域は、[対象]の中から

[表示されている領域]

[すべての領域]

を選択することができます。

チェックボックス内で、表示したいメッシュの各グループをチェックします。

**表示**をクリックすることにより、ドローウィンドウに表示されます。

外部領域を表示したいときは、

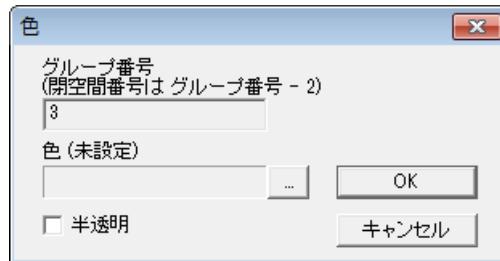
[外部領域を表示]

をチェックします。これは、ダイアログを閉じると非表示になります。

また、チェックボックス内で右クリックすると、[色の編集], [色の削除]のメニューが現れます。

### [色の編集]

グループに対し、色を設定します。



ここで設定された色は、[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [共通]のメッシュのページで  
[表示タイプ]を[ソリッド]、[ソリッドタイプ]を[グループ]とした場合、反映されます。

### [色の削除]

グループに設定されている色を削除します。

- [MAT番号の変更]

[グループ番号]と[MAT番号]を入力し、実行をクリックすると、指定したグループ番号に対応する  
MAT番号が、指定したMAT番号になります。

- [選択領域のグループ番号を変更]

グループ番号を変更したい領域のみを表示させておいて、

- [選択] - [すべて選択(要素)]

とする等して、選択状態にしてグループ番号を入力し、実行をクリックします。

- [グループの結合]

実行をクリックすると、グループが結合されます。

以下のようなグループは結合されません。

- 異なるMAT番号を持つ
- 異なる体積領域に属している
- グループの境界に面領域が存在する

### 補足

#### グループ番号について

体積メッシュの作成は、モデルの閉空間に対して行われます。このとき、それぞれの閉空間に対して  
作成された要素は異なるグループ番号が3から順番に3, 4, ...とつけられます。

体積メッシュの面領域は、異なるグループ番号の境界面に対してのみ登録することができます。また、  
体積領域は、グループ番号単位でのみ登録することができます。これ以外の場所に登録された領域は、メッシュに対する操作を行った場合などに削除されることがあります。

### 参照

#### [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [共通]

---

## [編集] - [要素の修正]

**機能** 計算を破綻させる可能性のある要素の修正を試みます。

**操作** このメニューを選択すると、要素の修正が実行されます。

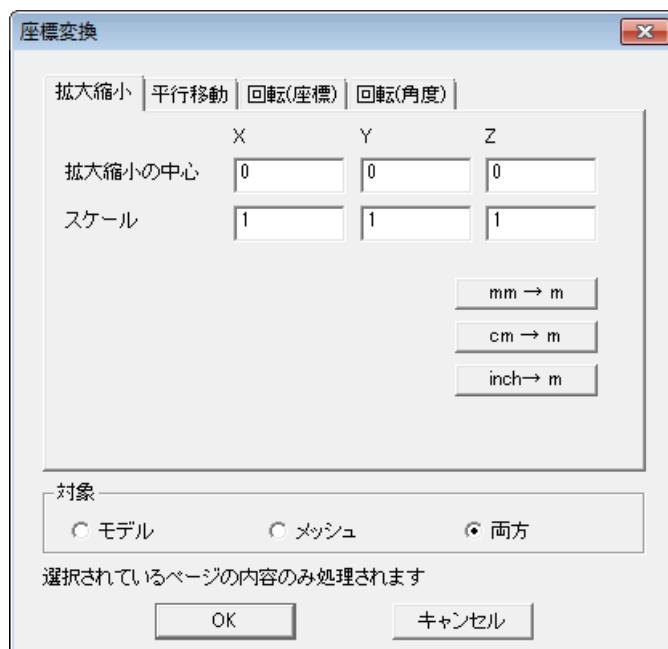
---

## [編集] - [変換] - [座標変換]

**機能** モデルまたはメッシュの座標変換を行います。

**操作** このメニューを選択すると、[座標変換]ダイアログが現れます。

- [拡大縮小]タブ

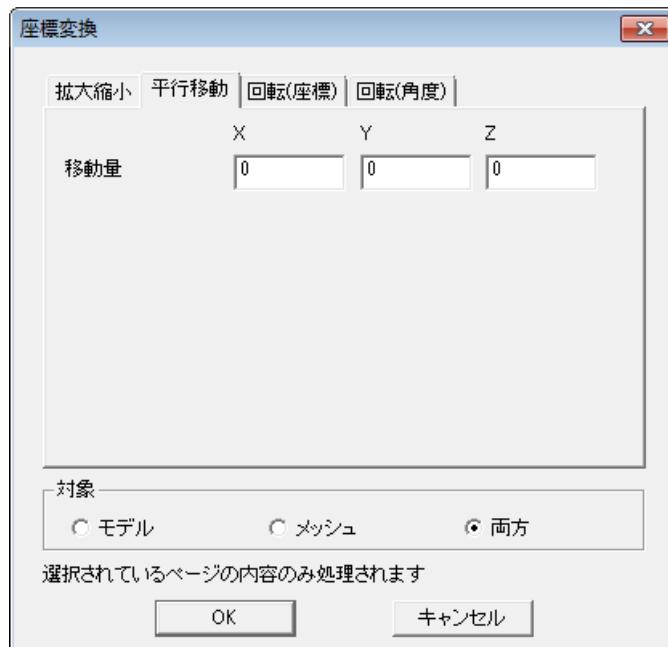


拡大縮小を行います。

mm → m, cm → m, inch → mをクリックすると対応した値が[スケール]に入力されます。

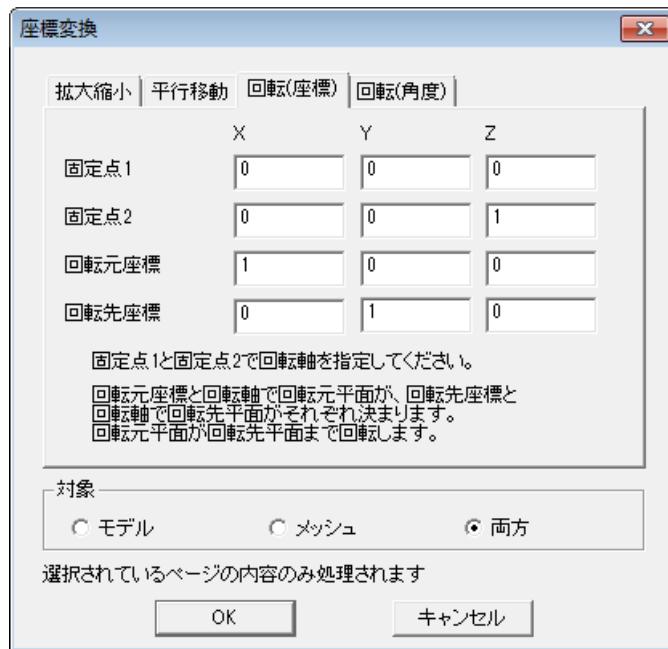
注. SCTsolverにSXYZというメッシュに対してスケールをかけるコマンドがありますが、なるべくSXYZコマンドを使用せず、モデルおよびメッシュにスケールをかけておくことをおすすめします。

- 
- [平行移動]タブ



平行移動を行います。

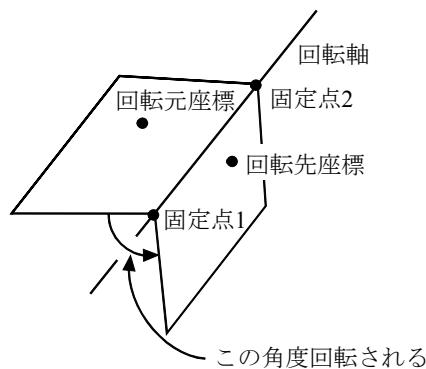
- ・[回転(座標)]タブ



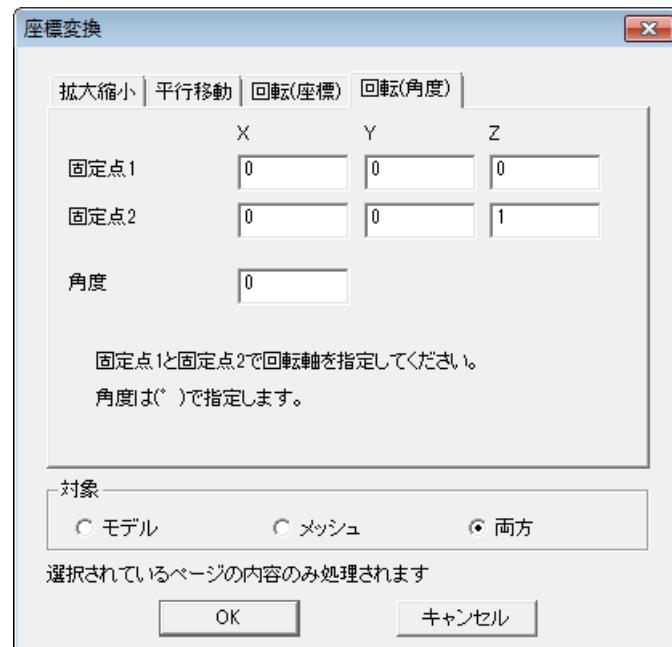
座標値により回転移動します。

回転軸は[固定点1]と[固定点2]で指定します。回転角度は回転軸を通る2平面で指定します。

回転元となる平面は、[回転元座標]と[固定点1], [固定点2]で決まります。回転先となる平面は、[回転先座標]と[固定点1], [固定点2]で決まります。モデル(メッシュ)はこれらの2平面の回転元(先)座標を含む半面のなす角度だけ回転されます。



- 
- [回転(角度)]タブ



角度により回転移動します。

角度は固定点1から固定点2の方向に対して右ねじの方向が正となります。

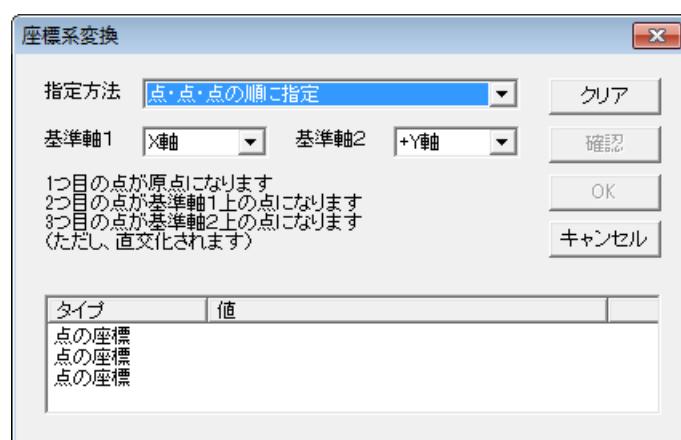
OKをクリックすると、選択されているページの内容のみ処理されます。

---

## [編集] - [変換] - [座標系変換]

**機能** 座標系を変換します。

**操作** このメニューを選択すると、[座標系変換]ダイアログが現れます。



- **[指定方法]**

座標系の指定方法を選択します。

- **[基準軸1]**

指定方法によって定められた基準軸1に割りあてる軸方向

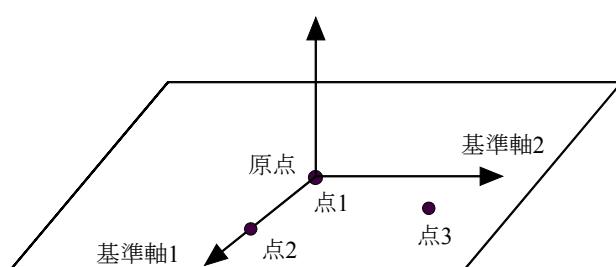
- **[基準軸2]**

指定方法によって定められた基準軸2に割りあてる軸方向

**[点・点・点の順に指定]の場合**

点・点・点の順に選択します。

変換後の座標系は下のようになります。



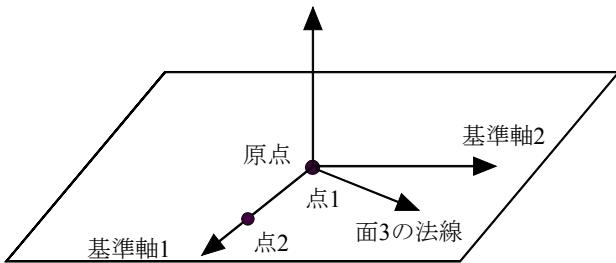
[基準軸2]は、点1, 点2, 点3を通る平面内で[基準軸1]と直交化されます。

---

[点・点・面の順に指定]の場合

点・点・面の順に選択します。

変換後の座標系は下のようになります。

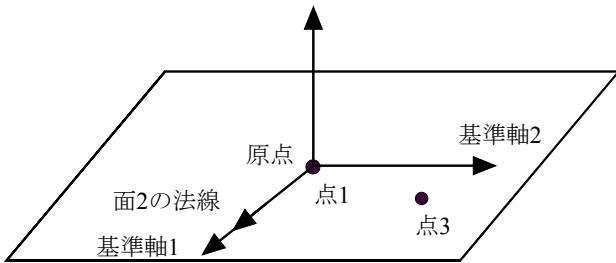


[基準軸2]は点1, 点2を通り、面3の法線を含む平面内で直交化されます。

[点・面・点の順に指定]の場合

点・面・点の順に選択します。

変換後の座標系は下のようになります。

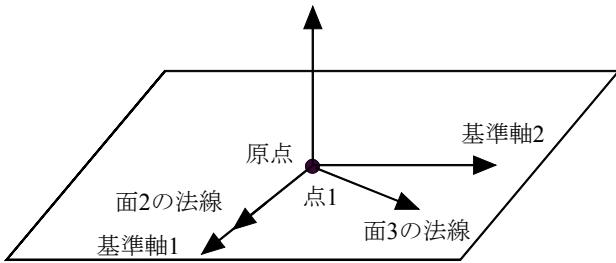


[基準軸2]は点1, 点3を通り、面2の法線を含む平面内で直交化されます。

[点・面・面の順に指定]の場合

点・面・面の順に選択します。

変換後の座標系は下のようになります。



[基準軸2]は点1を通り、面2の法線, 面3の法線を含む平面内で直交化されます。

確認をクリックすると、新しい座標系の座標軸が表示されます。

OKをクリックすると実行されます。

---

[編集] - [変換] - [四角形パネルを三角形パネルに]

**機能** モデルの面のうち、四角形の面を三角形の面に分割します。

**操作** このメニューを選択すると、モデルの面のうち、四角形の面を三角形の面に分割します。四角形の面が含まれていると続けることのできない操作がありますので、その場合は、このメニューを実行し、四角形の面を三角形の面に分割してください。

---

## [編集] - [変換] - [選択領域を四面体に]

**機能** 選択されているメッシュのうち、四面体以外の要素を四面体に変換します。

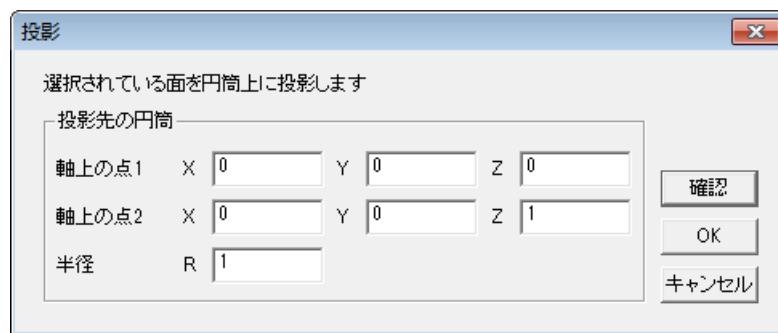
**操作** 四面体に変換したい部分の要素を選択します。続いて、このメニューを選択します。

---

## [編集] - [投影]

**機能** 選択されたモデルまたはメッシュの面を円筒面に投影します。

**操作** このメニューを選択すると、[投影]ダイアログが現れます。



OKをクリックすると選択されているモデルまたはメッシュの面が指定した円筒面に投影されます。

注. ファン解析のように、回転領域と静止領域が円筒面で不連続接合する場合、メッシュ分割を行ったあと、その円筒面に対し、この処理を行っておく方が解析精度が向上します。

---

## [編集] - [メッシュからモデル作成]

**機能** メッシュデータから、モデルデータを作成します。

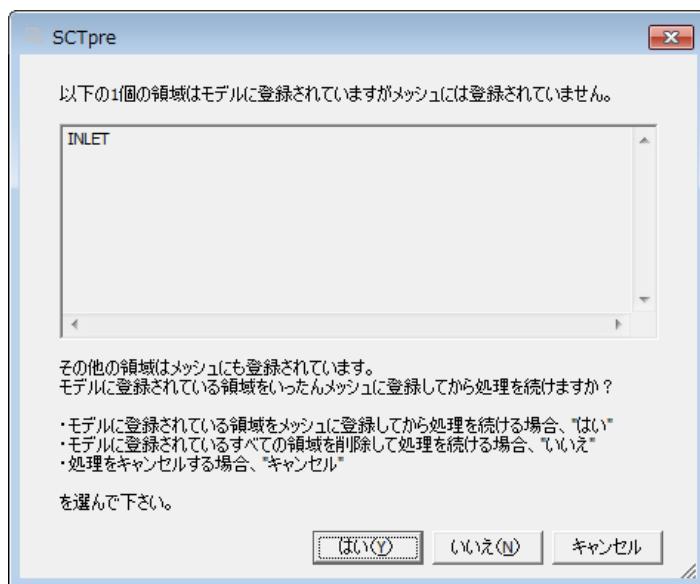
**操作** このメニューを選択すると、現在のモデルを削除し、メッシュからモデルが作られます。

これは、

- 対面に要素のない面
- 対面の要素とグループ番号が異なる面
- 体積領域の表面
- 体積メッシュ作成時に、[面の両側が同じ閉空間であってもつながりを保持する面領域]として指定された面

を三角形モデル、および四角形モデルとして作ることによって行われます。

モデルに登録され、メッシュに登録されていない領域があれば、以下のようなメッセージボックスが現れます。



- **はいの場合**

モデルに登録され、メッシュに登録されていない領域がメッシュに登録されてからメッシュからモデルを作成します。この場合、登録されている領域は削除されません。

- **いいえの場合**

メッシュからモデルを作成します。この場合、モデルに登録され、メッシュに登録されていない領域は削除されます。

- **キャンセルの場合**

メッシュからモデルの作成はキャンセルされ、何も行われません。

---

## [編集] - [メッシュとモデルの関連付け]

**機能** メッシュとモデルの関連付けを行います。

**操作** このメニューを選択すると、メッシュとモデルの関連付けが始めります。  
これは、モデルファイルとメッシュファイルを別々に開いた場合行う必要があります。

以下の場合は、自動的にメッシュとモデルの関連付けが行われているので、行う必要はありません。

- モデルから八分木を作り、メッシュを作成した場合
- メッシュファイルを、[メッシュからモデルを生成]のオプションで開いたとき

メッシュとモデルの関連付けの情報は、

- [編集] - [選択領域の移動] - [面からメッシュへ]を行う場合
- メッシュに対し、スムージングを行う場合

に必要になります。これらの操作を行わない場合は、メッシュとモデルの関連付けを行わなくてもかまいません。

**参照** [ファイル] - [開く]

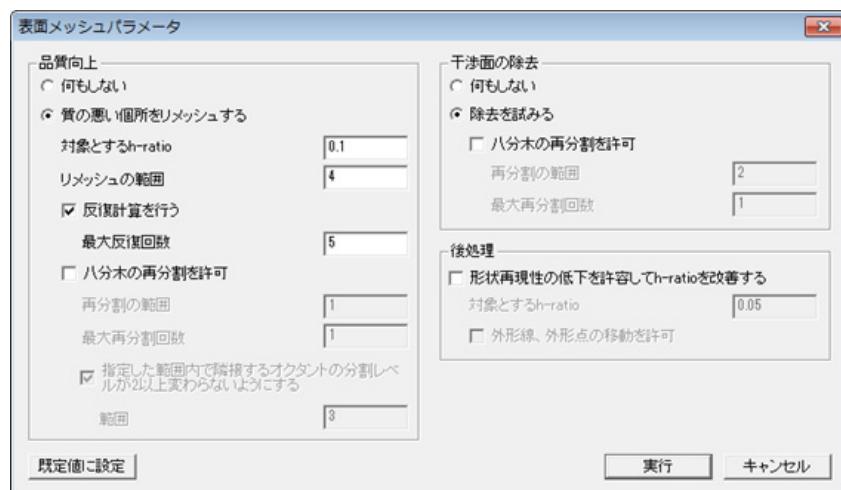
[編集] - [選択領域の移動] - [面からメッシュへ]

[表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]

## [編集] - [表面メッシュの作成]

**機能** 表面メッシュを作成します。

**操作** このメニューを選択すると、[表面メッシュパラメータ]ダイアログが現れます。



表面メッシュの作成では八分木で指定した程度の大きさの三角形にモデルデータを分割します。このとき、モデルの外形点や外形線は保持されます。そのため、八分木で指定したオクタントの大きさが外形点や外形線で表現されたモデルの形に対して適切でない場合、質の悪い三角形が生成されることがあります。

- [品質向上]

- [何もしない]

品質向上オプションを使用しない場合に選択します。

- [質の悪い箇所をリメッシュする]

[対象とするh-ratio]で指定したh-ratio以下の部分をリメッシュすることで表面メッシュの品質向上を試みます。このとき、質の悪い箇所だけでなく、その近傍の表面メッシュもリメッシュします。[リメッシュの範囲]では、この近傍の度合いをオクタント数で指定します。

- [反復計算を行う]

[質の悪い箇所をリメッシュする]が選択されている場合に有効です。質の悪い箇所を繰り返しリメッシュすることで、表面メッシュの品質向上を試みます。[最大反復回数]では、リメッシュを行う最大回数を指定します。

- [八分木の再分割を許可]

[質の悪い箇所をリメッシュする]が選択されている場合に有効です。チェックをすると、リメッシュ後に[対象とするh-ratio]で指定したh-ratio以下の部分の八分木をより細かく分割して再度リメッシュを行います。このとき、質の悪い箇所だけでなく、その近傍のオクタントも再分割します。[再分割の範囲]では、この近傍の度合いをオクタント数で指定します。また、[最大再分割回数]では、八分木の再分割を行う最大回数を指定します。なお、[反復計算を行う]を併用した場合は、再分割後にも反復計算が行われます。

- [指定した範囲内で隣接するオクタントの分割レベルが2以上変わらないようにする]

[質の悪い箇所をリメッシュする]及び[八分木の再分割を許可]が選択されている場合に有効です。チェックをすると、再分割後のオクタントのサイズの変化がなだらかになるようにコントロールすることができます。[範囲]では、このなだらかさの度合いをオクタント数で指定します。オクタントの配置がなだらかな程、作成されるメッシュの質は良くなる傾向になりますがメッシュ数は増加します。

---

- [干渉面の除去]

表面メッシュ作成時に干渉する面が発生した場合の処理方法を指定します。

[何もしない]

何もしません。明らかに干渉しているモデルに対し三角形の質を良くするために表面メッシュを切りたいといった場合に選びます。

[除去を試みる]

チェックすると干渉面を取り除く処理を実行します。干渉面を除去しきれない場合もあります。

[八分木の再分割を許可]

[除去を試みる]がチェックされている場合に有効です。チェックをすると干渉面が除去しきれない場合に、その部分の八分木をより細かく分割して表面メッシュの作成を再度行います。このとき、干渉面が発生しているオクタントだけでなく、その近傍のオクタントも再分割します。[再分割の範囲]では、この近傍の度合いをオクタント数で指定します。また、[最大再分割回数]では、八分木の再分割を行う最大回数を指定します。

- [後処理]

表面メッシュ作成後に行う処理を指定します。

[形状再現性の低下を許容してh-ratioを改善する]

[対象とするh-ratio]で指定したh-ratio以下の部分を形状再現性の低下を許容して可能な限り除去することで表面メッシュの品質向上を試みます。このとき、外形線や外形点は保存されます  
が、指定したh-ratio以下の面については、通常よりも面の法線が変化しやすくなります(形状がなまります)。質の悪い表面メッシュに起因した計算の破綻を防ぐ場合などで使用します。

[外形線、外形点の移動を許可]

[形状再現性の低下を許容してh-ratioを改善する]がチェックされている場合に有効です。チェックをつけた場合は、[対象とするh-ratio]で指定したh-ratio以下の部分を形状再現性の低下を許容して可能な限り除去する過程で、外形点の位置や外形線のジオメトリ・トポロジーを変化させることを許容します。たとえば非常に小さな段があり、2本の外形線が狭い間隔で並んでいるようなときに、2本の外形線を1本にマージして段差をなくすような修正が行われます。

[実行]ボタンをクリックすると表面メッシュの作成が開始されます。

この後で、

[編集] - [体積メッシュの作成]

を行うことによって、体積メッシュが作成されます。

注. 外形線でない辺の選択は解除されます。

参照

[編集] - [八分木作成]

[編集] - [体積メッシュの作成]

---

## [編集] - [選択領域のリメッシュ(モデル)]

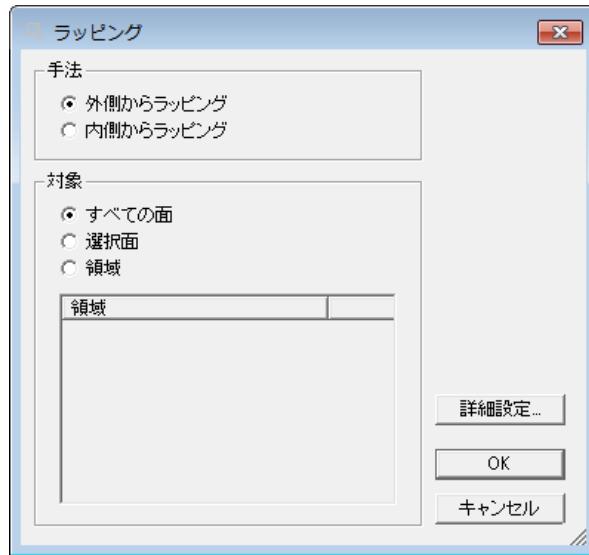
<b>機能</b>	表面メッシュの選択領域をリメッシュします。
<b>操作</b>	リメッシュしたい領域を選択状態にしたあと、このメニューを選択すると、選択領域がリメッシュされます。
表面メッシュ作成後、質の良くない面が生成されてしまったとき、質の良くない面の近傍を選択してリメッシュすることで面の質が改善されることがあります。	
注1. この操作を行うには、八分木が必要です。 注2. この操作を何度も繰り返すと、元の形状が曲面の部分では、元の形状からのずれが蓄積されていきますので注意してください。	
<b>参照</b>	[編集] - [表面メッシュの作成]

---

## [編集] - [ラッピング]

**機能** モデルの面をラッピングし、閉じた空間を構成するモデルを作成します。モデルの形状を与えられた八分木のサイズで認識しますので、あらかじめモデルに対して八分木を作成しておく必要があります。

**操作** このメニューを選択すると、[ラッピング]ダイアログが現れます。



[手法]として、次の2つがあります。

- **[外側からラッピング]**

モデルの面を外側からラッピングします。ラッピングする[対象]として

- [すべての面]

- [選択面]

- [領域]

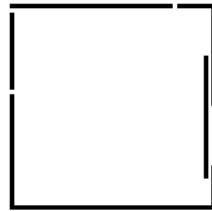
を選びます。

- **[内側からラッピング]**

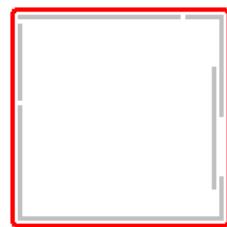
モデルの面を内側からラッピングします。ラッピングする[対象]として、認識された内部の空間がリストに表示されます(例4 参照)。ラッピングする面をチェックします。更新をクリックすると空間のリストが最新の情報に更新されます。ダイアログを開いたまま八分木の再分割などを行った場合に使います。

---

例1. 隙間, 重複のあるモデル

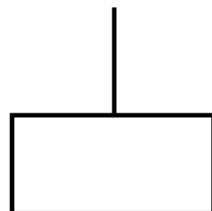


[外側からラッピング]の結果

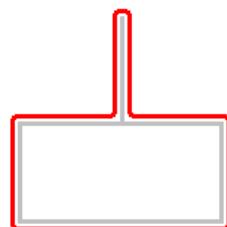


隙間が指定した八分木のサイズより小さければ、それらは無視され1つの閉じた空間を構成するモデルが作成されます。

例2. パネルを含むモデル



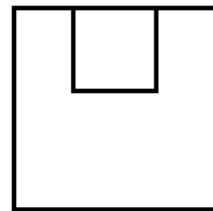
[外側からラッピング]の結果



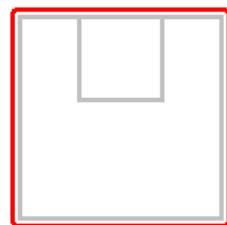
厚みのないパネルをラッピングした場合、結果のモデルが干渉しないように少し厚みを持った結果になります。その他の部分に関しては、この図では少し膨らんだようになっていますが、実際には出来るだけオリジナルの形状を反映したものになります。

---

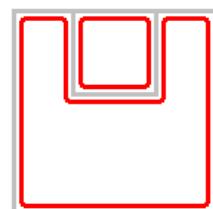
例3. 外側からラッピングと内側からラッピング



[外側からラッピング]の結果



[内側からラッピング]の結果



[外側からラッピング]の場合、モデルの外側の形状のみが結果に反映されます。

[内側からラッピング]の場合、内部の空間ごとに1つの閉じた空間を構成するモデルが作成されます。

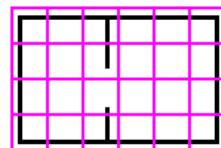
---

#### 例4. 内部からラッピングの場合の内部の空間の認識

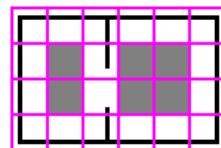
次のような穴の開いた仕切り板を含む形状を使って内部の空間の認識について説明します。



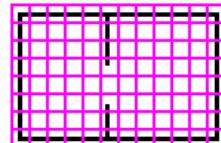
このモデルに対して次のような八分木を配置したとします。



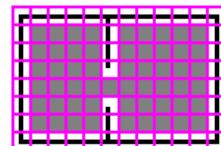
モデルの面と交差するオクタントが表面上のオクタントと認識されます。それ以外のオクタントが内部の空間と認識されます。したがって次の図で塗りつぶした部分が内部の空間と認識されます。



この場合は、2つの内部の空間が認識されることになります。  
次に、オクタントをより細かく分割します。

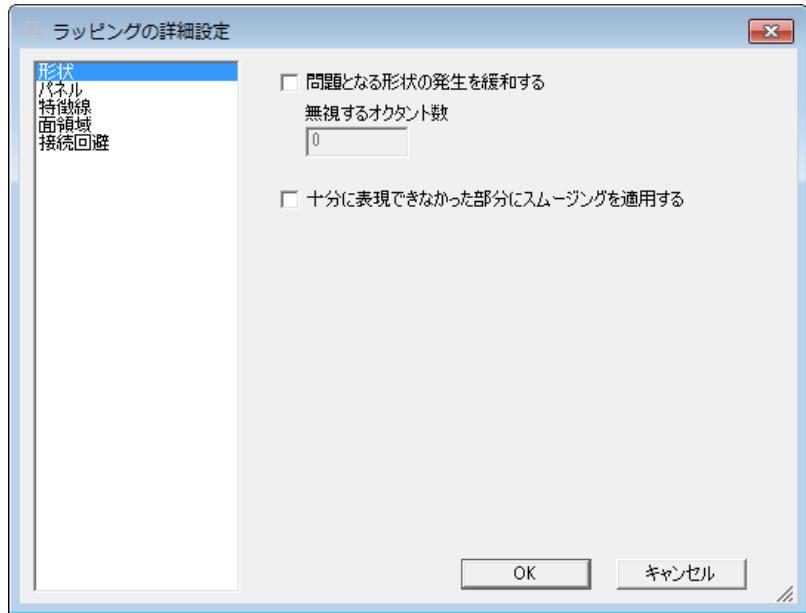


そうすると、次の図で塗りつぶした部分が内部の空間と認識されます。



先ほどは、2つの空間が認識されましたが、オクタントが仕切り板状の穴の大きさより細かくなつたため、1つの内部の空間が認識されることになります。このように内部の空間の認識は配置するオクタントのサイズによって変わってきます。

詳細設定をクリックすると、[ラッピングの詳細設定]ダイアログが現れます。



- [形状]

[問題となる形状の発生を緩和する]

ラッピングではモデルの面と交差するオクタントの表面が大まかな形状と認識されます。ただし、モデルの面とオクタントの配置によってはこの認識では非常につぶれた形状が発生し、メッシュの生成に失敗したり、解析で解が安定に求まらなかったりします。このチェックをオンになると、表面とみなすオクタントを変更することによって、つぶれた形状の発生を緩和します。

[無視するオクタント数]

[問題となる形状の発生を緩和する]を有効にした場合、表面とみなすオクタントが変更され、分離したオクタントが発生することがあります。分離したオクタントの数が小さい場合は、全体の形状にはあまり影響の無い分離した面が発生しますので、分離したオクタント数がここで入力した数値より小さい場合は、その面を無視します。

[十分に表現できなかった部分にスムージングを適用する]

ラッピングした面がオリジナルの形状を十分に表現できなかった場合、解析上好ましくない形状が発生することがあります。そのような部分にスムージングを適用し、解析上好ましくない形状を回避します。

- [パネル]

[パネルの厚み]

厚みの無いパネルをラッピングする場合、干渉を回避するために、少し厚みを持った結果になります。その厚みの決め方を指定します。

[オクタントサイズに対する比(0.1を強く推奨)]

オクタントサイズに対する比を入力します。薄すぎても厚すぎても干渉が残ってしまうことがあるため、0.1を使うことを推奨します。

[パネルで無い部分にも厚みをつける]

ソリッドとパネルがつながった形状をラッピングする場合、ソリッドの部分は厚みがつかず、パネルの部分は厚みがつきます。そのため、段差が発生することになります。その段差を回避するために、ソリッドの部分にも厚みを持たせます。

---

#### [厚みをつけない領域]

通常はパネルの部分の表側、裏側に同じだけ厚みを持ちますが、どちらか一方にだけ厚みをつけ、他方には厚みをつけないという場合は、厚みをつけない側の面を領域登録しておき、ここでその領域をチェックします。

- [特徴線]

ラッピング前にモデルで辺を選択しておくと、その辺の形状が表現され、ラッピング後のモデルで外形線となります。オクタントサイズに比べて、選択辺が非常に密な場合など、すべての選択辺が表現されないこともあります。

#### [選択辺]

通常はラッピング前のオリジナルのモデルの面の大きさは、オクタントサイズと異なりますので、[オクタントサイズに応じて選択辺を再構成する]を選びます。ラッピング前の辺をそのまま残したい場合に、[選択辺をそのまま表現する]を選びます。この場合は、ラッピング前の選択辺の長さがオクタントサイズ程度であることが必要です。

#### [表現された外形線を選択状態にする]

チェックしておくと、表現された辺が選択された状態でラッピングが終了します。

- [面領域]

#### [ラッピング後のモデルに面領域を登録する]

チェックをすると、ラッピング後のモデルにオリジナルについていた面領域が登録されます。この場合は残したい面領域の境界の辺はラッピングで表現されるように選択しておくことをお勧めします。

- [接続回避]

2つの領域がつながる面が発生しないように制御します。[領域のペア]で2つの領域を選択し、[分割の最小サイズ]を入力し、[登録]を押します。これにより、2つの領域がつながってしまう面が発生する場所において、オクタントサイズをより小さいサイズと解釈し、2つの領域がつながる面が発生しないようにラッピングが実行されます。

- [接続回避]

二つの領域がつながる面の発生を回避します。

#### [領域のペア]

つながる面の発生を回避する領域のペアを選択します。[接続を回避する最小サイズ]でサイズを指定します。ここで入力したサイズより離れている場合、二つの面がつながる面が発生しません。

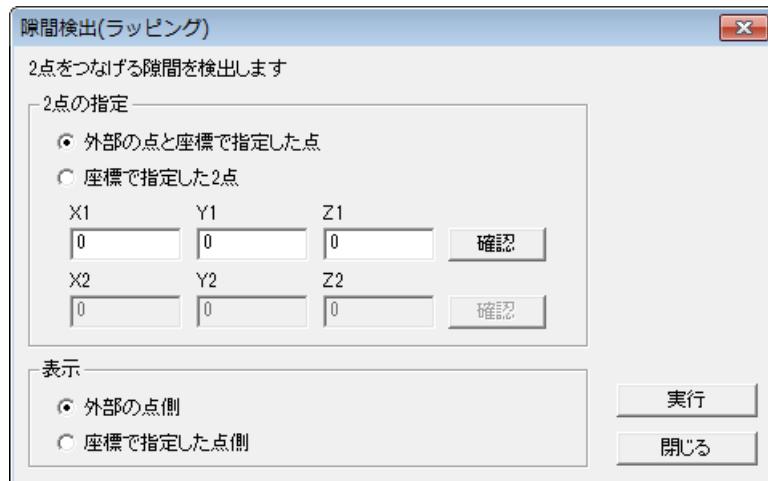
注. [外側からラッピング]の場合、対象となる面がラッピングにより生成された面と置き換わります。

[内側からラッピング]の場合、すべての面が、ラッピングにより生成された面と置き換わります。

## [編集] - [隙間検出(ラッピング)]

**機能** ラッピングにおいて、2つの点が同じ空間にあると認識される原因の隙間の部分のオクタントを表示します。

**操作** このメニューを選択すると、[隙間検出(ラッピング)]ダイアログが現れます。



- [2点の指定]

2点を指定します。次の2つの指定方法があります。

[外部の点と座標で指定した点]

[座標で指定した2点]

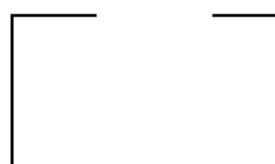
確認をクリックすると、入力した座標に画面がフィットし、点が描画されます。

- [表示]

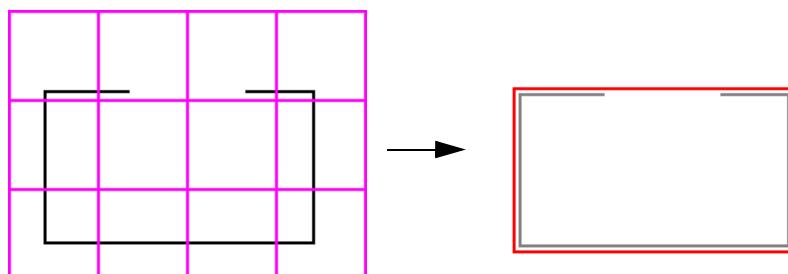
検出された隙間のうち、指定した2点のどちら側を表示するかを指定します。

### 補足1

隙間のあるモデルに対して、ラッピングを行うことを考えます。

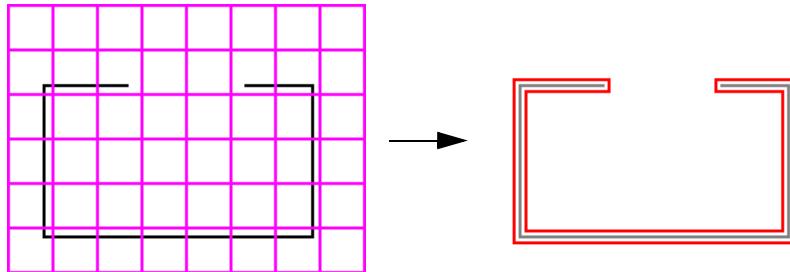


隙間に対して、オクタントサイズが大きい場合、隙間が埋まります。



---

隙間にに対して、オクタントサイズが細かい場合、隙間が埋まらず、厚みを持ったパネル状の形状となります。



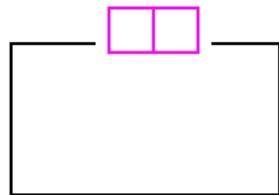
この機能は、隙間が埋まった形状を得たいにもかかわらず、どこかで隙間よりオクタントサイズが細かいため、隙間が埋まらない場合に、どこにオクタントサイズより大きな隙間があるかを検出する機能です。

隙間が埋まらない場合、



の×の点は、外部と同じ空間にあると認識されています。

[2点の指定]で、[外部の点と座標で指定した点]とし、×の点の座標を入力して、実行をクリックすると、隙間の部分のオクタントが表示されます。



ここで検出された部分に対して

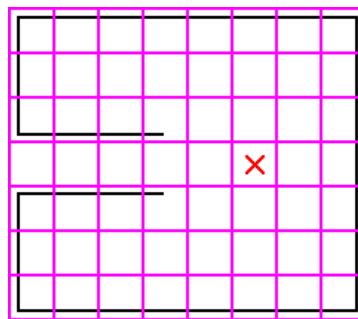
- 隙間より大きなオクタントを配置する
- 隙間を埋める面を追加する

のいずれかを行った後、ラッピングすると、隙間が埋まった形状が得られます。

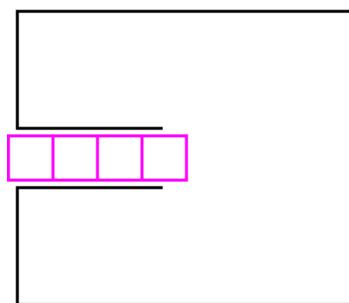
---

**補足2****[表示]について**

次のような隙間のあるモデルを考えます。

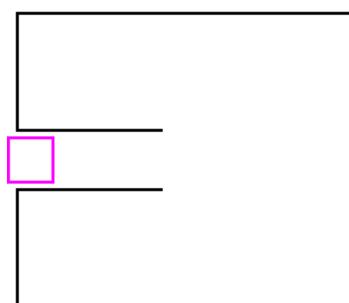


このような状況で、外部と×の点とが同じ空間にあると認識される原因の隙間の部分は



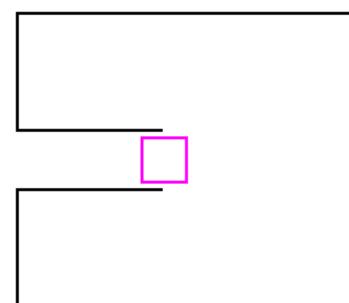
です。

[外部の点側]を選ぶと



と表示されます。

[座標で指定した点側]を選ぶと



と表示されます。

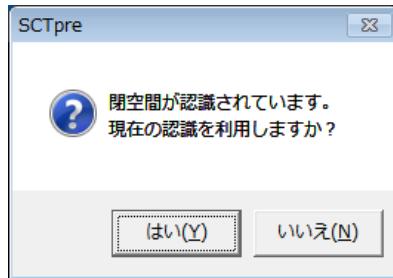
---

したがって、基本的には、外部からラッピングを行う場合は、[外部の点側]で表示されるオクタントの部分に面を追加し、内部からラッピングを行う場合は、[座標で指定した点側]で表示されるオクタントの部分に面を追加することになります。

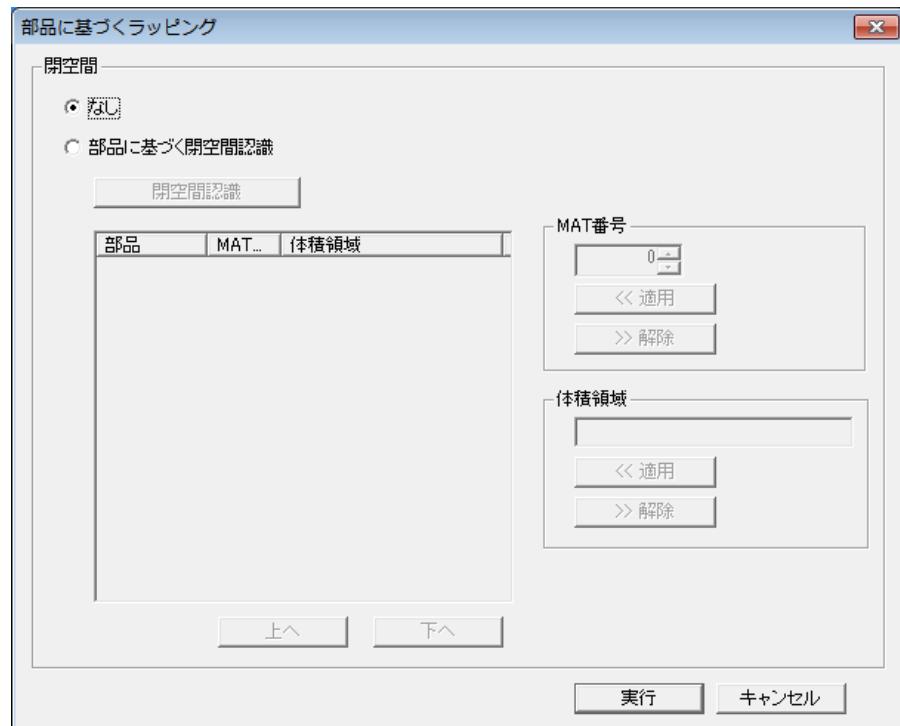
## [編集] - [部品に基づくラッピング]

**機能** 部品に基づいてラッピングを実行します。モデルの形状を八分木のサイズで認識しますので、あらかじめモデルに対して八分木を作成しておく必要があります。

**操作** モデルの閉空間が認識されている状態でこのメニューを選ぶと、次のようなメッセージボックスが表示されます。



はいを選ぶと、現在の閉空間情報を使って部品に基づくラッピングが始まります。いいえを選ぶと、現在の閉空間情報が一旦削除され、[部品に基づくラッピング]ダイアログが現れます。モデルの閉空間が認識されていない状態でこのメニューを選んだ場合も、[部品に基づくラッピング]ダイアログが現れます。



- **閉空間**

- [なし]

- 閉空間の情報は引き継がれません。

- [部品に基づく閉空間認識]

- 部品に基づく閉空間認識を行い、その内容をラッピング結果に引き継ぎます。

- **閉空間認識**

- 部品に基づく閉空間認識を実行します。実行が終わると、認識された部品が一覧表示されます。

- 
- 上へ
  - 下へ

部品の順番を変更します。

部品に基づくラッピングでは、リストの上にある部品が優先されます。たとえば複数の部品が重なっている場合、重なっている部分に適用されるMAT番号は、リストのより上にある部品に設定されたMAT番号が適用されます。

- **MAT番号**

リストに表示されている部品を選択し、適用したいMAT番号を入力し、<<適用 をクリックすると、選択された部品に入力したMAT番号が適用されます。>>解除 をクリックすると、選択された部品に対するMAT番号は解除されます。

- **体積領域**

リストに表示されている部品を選択し、適用したい体積領域名を入力し、<<適用 をクリックすると、選択された部品が体積領域として登録されます。>>解除 をクリックすると、選択された部品に対する体積領域は解除されます。

- **実行**

部品に基づくラッピングが実行されます。

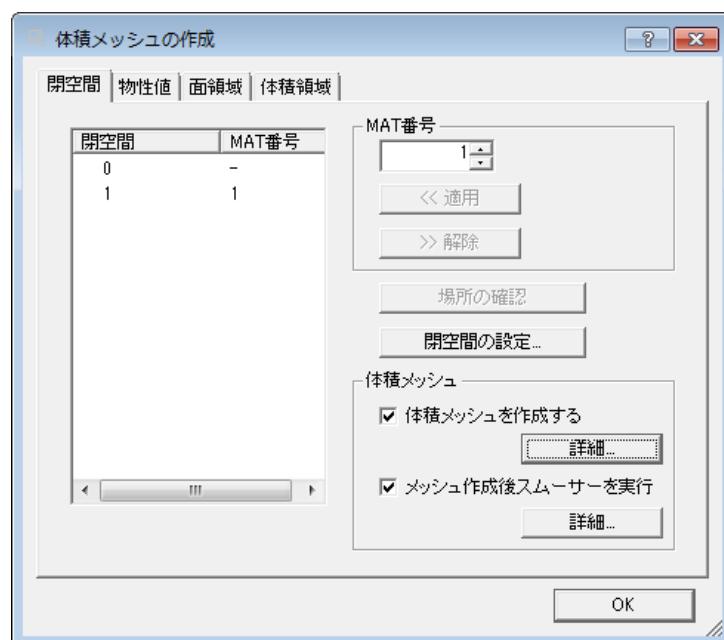
注1. 正しく部品が表現されないことや、不適切な形状が発生することがあります。

注2. シートは扱えません。

## [編集] - [体積メッシュの作成]

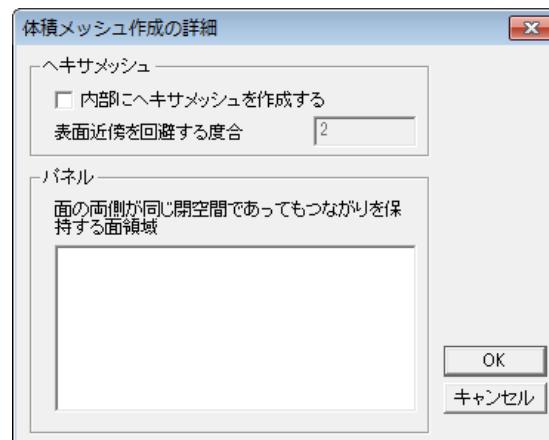
**機能** 体積メッシュを作成します。

**操作** このメニューを選択すると、[体積メッシュの作成]ダイアログが現れます。



- [体積メッシュを作成する]

これにチェックを入れ、OKをクリックすると体積メッシュの作成が開始されます。  
詳細をクリックすると、[体積メッシュ作成の詳細]ダイアログが現れます。



### [ヘキサメッシュ]

[内部にヘキサメッシュを作成する]にチェックを入れると内部のオクタントをそのままヘキサ要素に置き換えるようなメッシュを生成することができます。ただし分割レベルの異なる部分ではヘキサ要素以外の要素が生成されます。[表面近傍を回避する度合]には、モデルの面を含むオクタントの近傍をどの程度までヘキサ要素に置き換えないかを指定します。数字を小さくするほどより多くの部分をヘキサ要素に置き換えますが、体積メッシュの作成に失敗しやすくなります。デフォルトの2より小さい値にはしないでください。

## [パネル]

面の両側が同じ閉空間である場合、メッシュのつながりはなくなりますが、ここでチェックを入れた領域は、つながりを保持します。検査領域や伝熱パネル条件を与える面に対しては、チェックを入れてください。

このダイアログの詳細については、

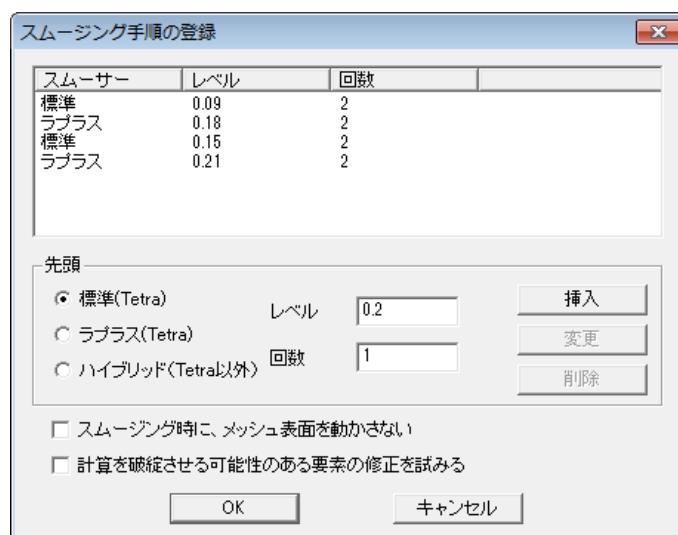
### [編集] - [閉空間/MAT番号の設定(モデル)]

を参照してください。

#### • [メッシュ作成後スムーサーを実行]

これにチェックをしておくと、メッシュ作成後に自動的にスMOOTHINGが行われます。

SMOOTHINGの詳細は、[詳細をクリックし、\[SMOOTHING手順の登録\]ダイアログで行います。](#)



SMOOTHINGの詳細については、

### [表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]

### [表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック(ハイブリッド)]

を参照してください。

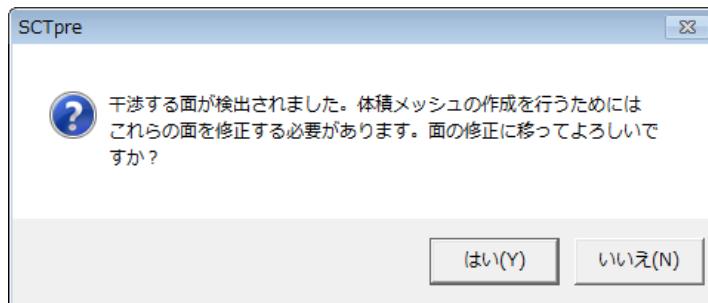
新たに登録するには、**挿入**をクリックします。既に登録されている内容を変更するには、**変更**をクリックします。既に登録されている内容を削除するには、**削除**をクリックします。

[計算を破綻させる可能性のある要素の修正を試みる]を選択すると、ソルバーが作成するマトリクスに似たマトリクスを用いて計算を破綻させる可能性を評価し、要素の修正を試みます。

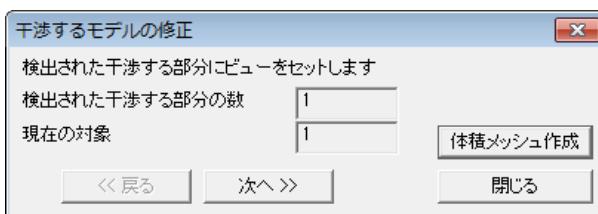
現在のバージョンではメッシュ作成後は四面体要素のみが存在しますので、[ハイブリッド(Tetra以外)]を選択しても無意味です。

#### 補足

モデルに干渉する部分があると、体積メッシュは作成できません。  
このような場合、次のようなメッセージボックスが現れます。



はいをクリックすると[干渉するモデルの修正]ダイアログが現れ、干渉する部分が拡大された状態になります。



すべての干渉する部分を修正したあと、**体積メッシュ作成**をクリックすると、体積メッシュの作成が行えます。

#### 補足

体積メッシュの作成に失敗すると、メッセージウィンドウに、

```
pmark(....)
```

のメッセージが何行かに渡って出力されます。この部分のメッセージをコピーして、  
[ファイル]-[ヒストリーコマンドの実行]ダイアログに入力すると、画面に赤い点が描画され、体積  
メッシュの作成に失敗した場所を確認することができます。体積メッシュの作成が失敗する原因とし  
て、形状の細かさに対して、メッシュサイズが粗すぎることが挙げられます。このような場合は、赤  
い点が描画された付近のオクタントサイズをより細かくし、表面メッシュの作成からやり直してください。

#### 参照

- [編集] - [表面メッシュの作成]
- [編集] - [閉空間/MAT番号の設定(モデル)]
- [表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]
- [表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック(ハイブリッド)]

---

## [編集] - [選択領域のリメッシュ]

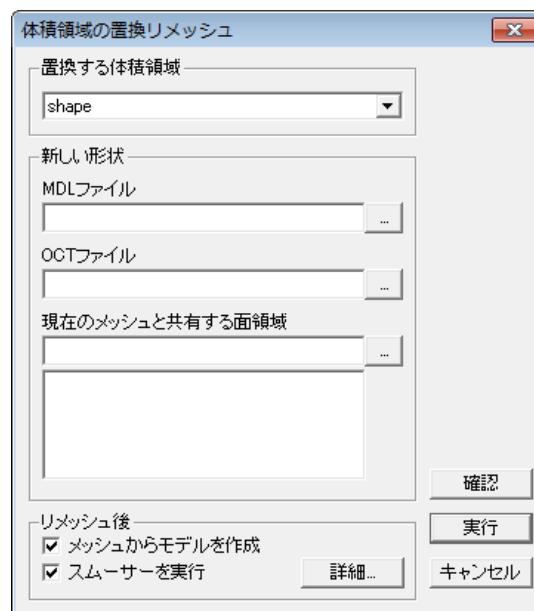
- 機能** 選択されているメッシュを一旦削除し局的にメッシュを切り直します。
- 操作** メッシュの質が悪く、計算が発散してしまった場合等に使います。悪いメッシュの近くを選択し、このメニューを選択します。するとメッシュの切り直しが行われます。リメッシュが完了したあと、  
[表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]  
で、スムージングを行ってください。
- 参照** [表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]

---

## [編集] - [体積領域の置換リメッシュ]

**機能** 全体の形状のうち、一部の形状だけを変更したメッシュを作成したい場合があります。そのようなときに、変更する形状の付近だけメッシュを置き換えます。

**操作** このメニューを選択すると、[体積領域の置換リメッシュ]ダイアログが現れます。



- **[置換する体積領域]**

現在読み込まれているメッシュに登録されている体積領域から、置き換える体積領域を選びます。

- **[新しい形状]**

置き換える体積領域を含むMDLファイル、体積メッシュのサイズを指定するOCTファイル、現在のメッシュと共有する面領域を指定します。

- **[リメッシュ後]**

リメッシュ後の動作を設定します。

- [メッシュからモデルを作成]**

メッシュからモデルを作成します。

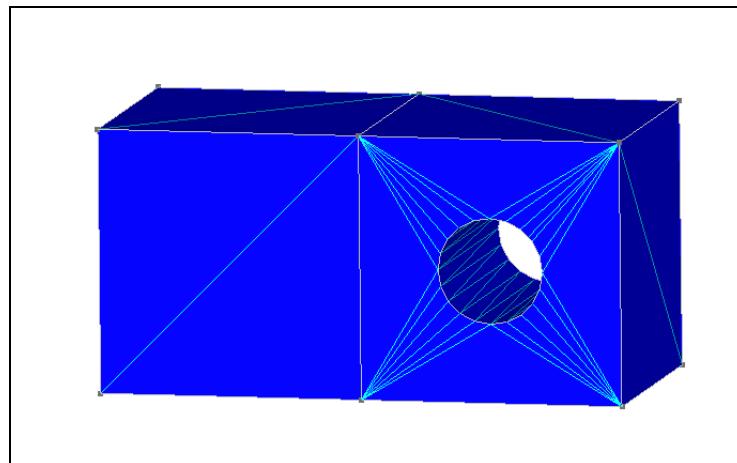
- [スムーサーを実行]**

スムーサーを実行します。

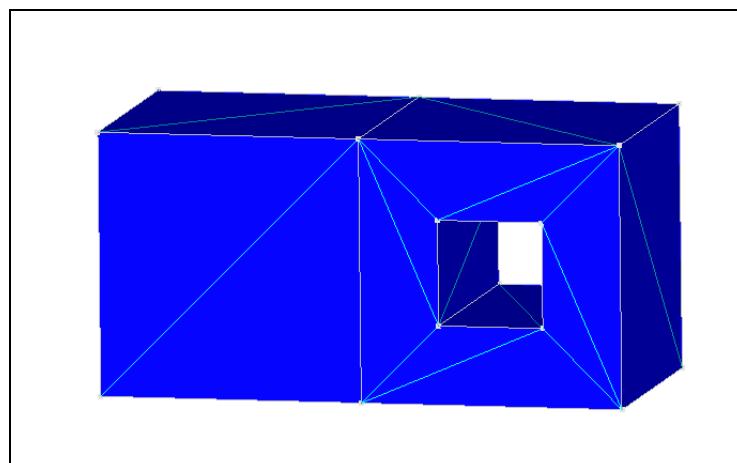
確認をクリックすると形状が確認できます。実行をクリックすると指定した体積領域に関して新しい形状を適用し、体積メッシュを作成します。

---

例.



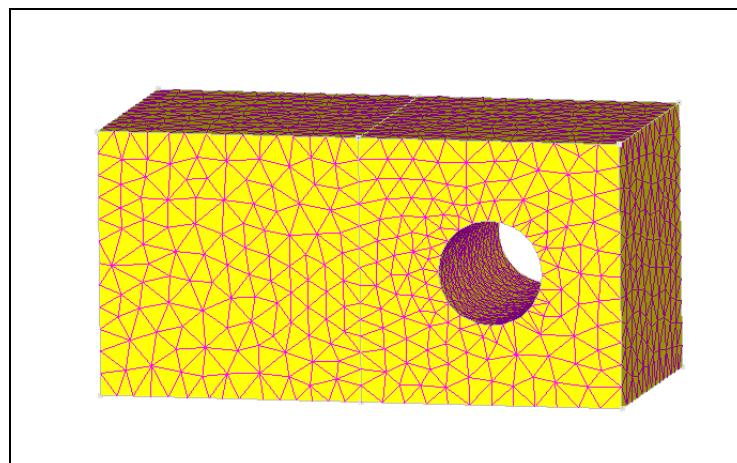
形状1



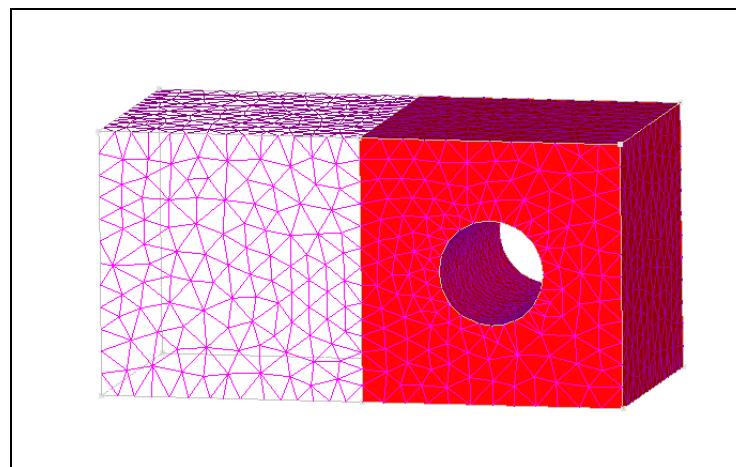
形状2

の場合

形状1のメッシュを作成し、置換する体積領域を登録します。



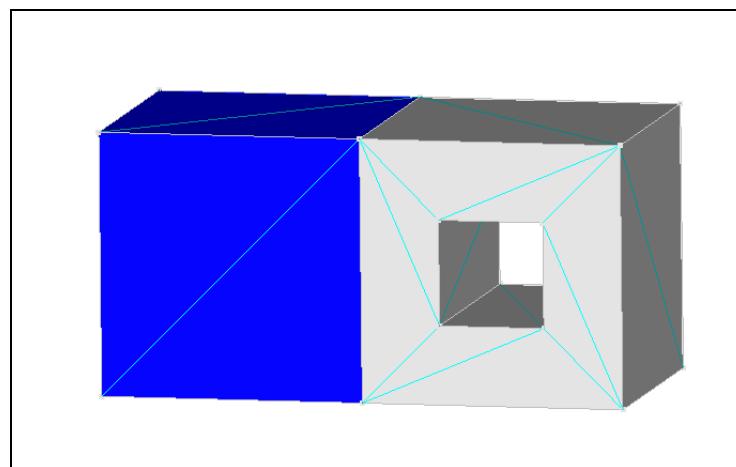
体積メッシュ



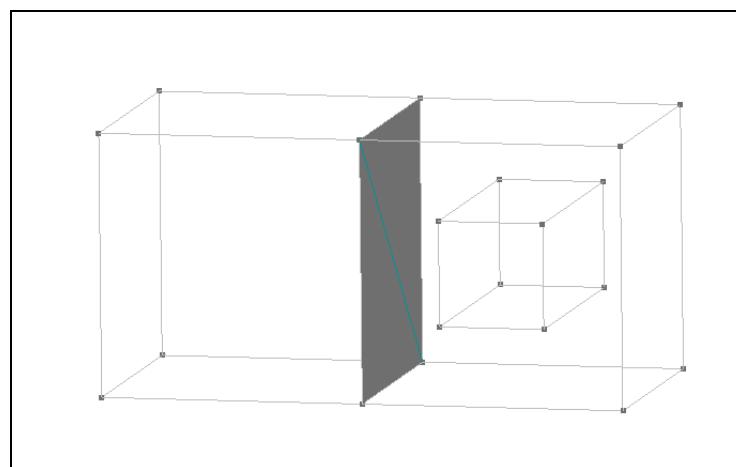
体積領域

形状2のモデルに対して以下の領域を登録します。

- 置換する体積領域
- 置換する体積領域の表面のうち置き換えない部分とつながる面



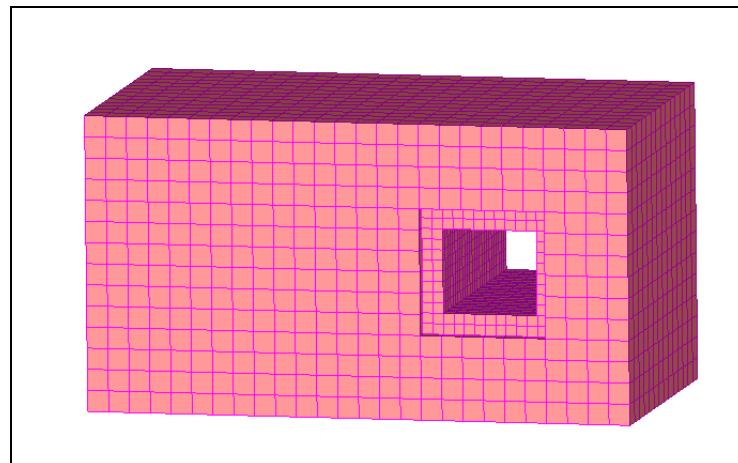
体積領域



面領域

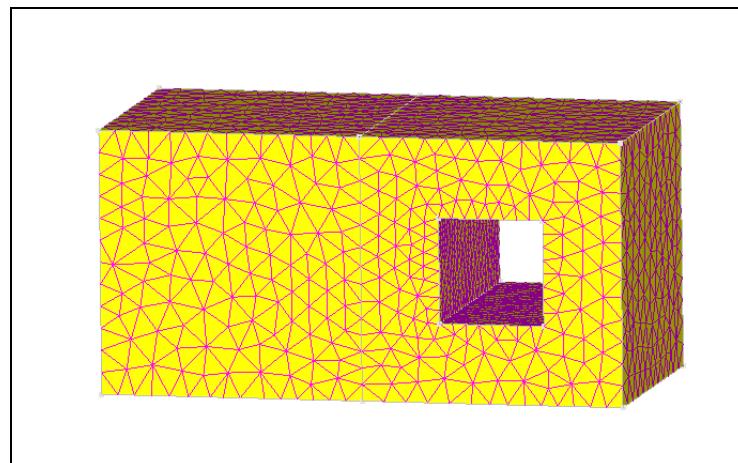
---

形状2に対して八分木を配置します。



八分木

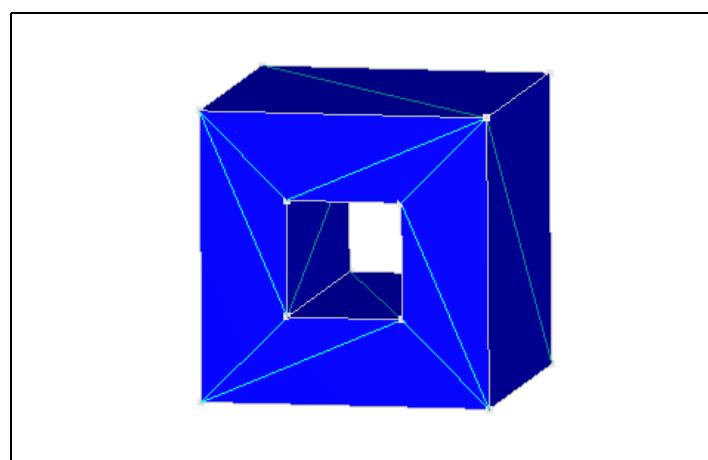
結果



処理後のメッシュ

注1. 現在のメッシュと共有する面領域に四角形の面が含まれている場合、処理できません。

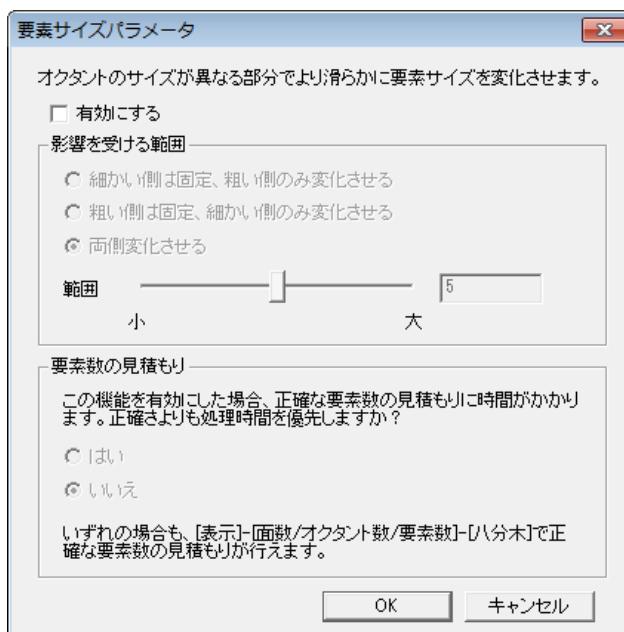
注2. ここでは、形状2は全体の形状で説明しましたが、実際に処理する上で必要な形状データは置き換える体積領域の部分のみです。したがって次頁のような形状データを用意すれば処理することができます。



## [編集] - [要素サイズパラメータ]

**機能** オクタントのサイズが異なる部分でより滑らかに要素サイズを変化させます。

**操作** このメニューを選ぶと、[要素サイズパラメータ]ダイアログが現れます。



- **[有効にする]**  
これにチェックをすると、要素サイズをより滑らかに変化させる機能が有効になります。
- **[影響を受ける範囲]**  
要素サイズをより滑らかに変化させる範囲を指定します。
- **[要素数の見積もり]**  
[有効にする]をチェックした場合、特に大規模な解析では正確な要素数の見積もりに時間がかかります。このような場合は、[いいえ]を選択し、正確な要素数の見積もりが知りたい場合に  
[表示] - [情報] - [八分木]  
を使うようにしてください。

**注:** この機能は、表面メッシュの作成と体積メッシュの作成に影響します。表面メッシュの作成と体積メッシュ作成には同じパラメータを使用してください。

---

## [編集] - [境界層要素の挿入]

**機能** 境界層要素を挿入します。

**操作** 境界層要素を挿入したいメッシュの面を選択します。境界層は通常壁面に対して挿入します。選択方法はモデルを選択し、その後、

### [編集] - [選択領域の移動] - [面からメッシュへ]

で行います。境界層要素を挿入したいメッシュの面が選択できたら、このメニューを選択します。すると、[境界層要素の挿入]ダイアログが現れます。

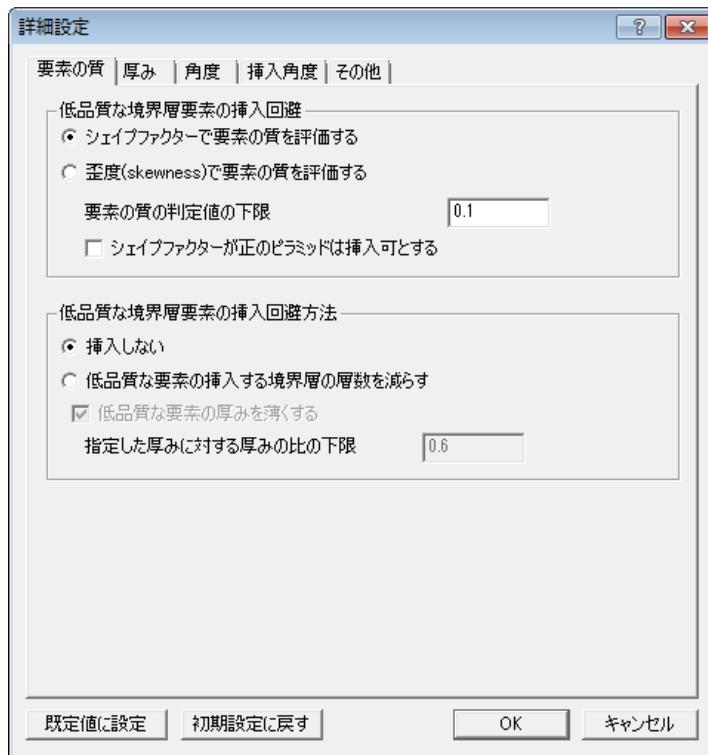


ここで、3つのパラメータを指定します。

- [一層目の厚さ]**  
挿入する境界層の一層目の厚さを指定します。  
挿入する部分の四面体メッシュの大きさの半分程度を目安にしてください。
- [厚みの変化率]**  
厚みの変化率を指定します。1より大きい値の場合、二層目、三層目と中に進むにしたがって厚い境界層要素になります。
- [層数]**  
挿入する境界層の層数を指定します。一般に境界部分では現象の変化が激しいので、よりよく現象を捉えたければ、層数を増やします。

詳細設定をクリックすると、[詳細設定]ダイアログが現れ、より細かいパラメータを設定できます。

### [要素の質]タブ



#### • 既定値に設定

このボタンを押すと、そのときの詳細設定の内容が次回の起動時のデフォルト値として設定されます。

#### • 初期設定に戻す

このボタンを押すと、このダイアログの設定内容が初期設定にリセットされます。

#### • [低品質な境界層要素の挿入回避]

評価にしようする指標を[シェイプファクターで要素の質を評価する]または[歪度(skewness)で要素の質を評価する]から選びます。

##### [要素の質の判定値の下限]

境界層を挿入すると、要素の質の判定値がここで指定した値より小さくなる部分に対しては境界層を挿入しません。要素の質の判定値は[表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック(ハイブリッド)]を参照してください。

##### [シェイプファクターが正のピラミッドは挿入可とする]

[シェイプファクターで要素の質を評価する]が選ばれているときに、これにチェックすると、ピラミッド要素のShape Factorが[シェイプファクターの下限]よりも小さくても、正であれば挿入します。

#### • [低品質な境界層要素の挿入回避方法]

##### [挿入しない]

低品質な境界層要素があるところでは、境界層を挿入しません。

##### [低品質な要素の挿入する境界層の層数を減らす]

低品質な境界層要素があるところでは、その要素が挿入されないよう挿入する層数を減らします。境界層を5層挿入する設定をした面の3層目の境界層の質が条件を満たさない場合、その面には2層の境界層を挿入します。

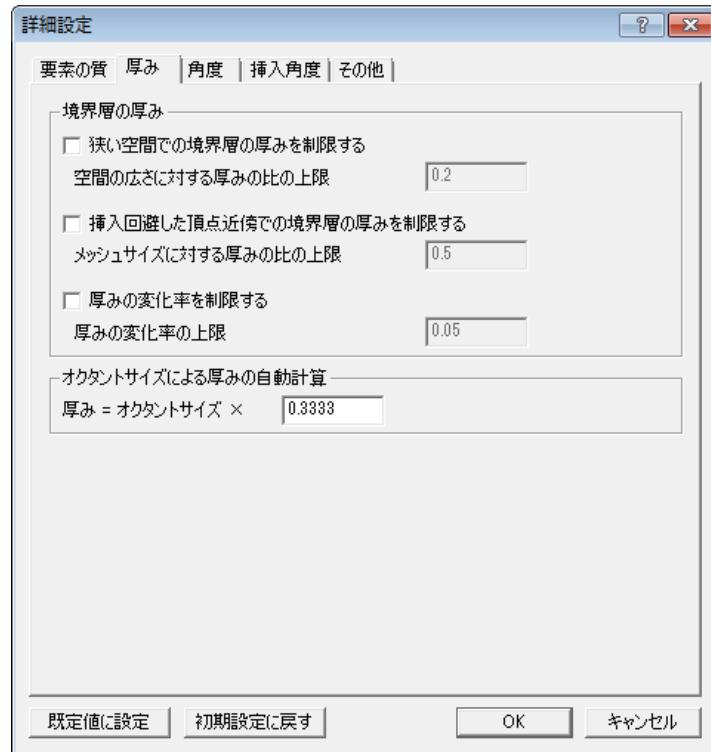
### [低品質な要素の厚みを薄くする]

これをチェックすると、低品質な要素があるところで境界層の厚みを薄くします。薄くしても要素の質の条件を満たさない場合、境界層を元の厚みにもどし層数を減らします。

チェックをした場合、[指定した厚みに対する厚みの比の下限]に数値を入力します。例えば、[0.6]と入力すると元の厚みが1のところで境界層の厚みは0.6以上の厚みになります。

[低品質な境界層要素の挿入回避]の手法の違いについての詳細は、[補足 低品質な境界層要素の挿入回避方法の違い](#)を参照してください。

### [厚み]タブ



#### • [境界層の厚み]

##### [狭い空間での境界層の厚みを制限する]

これにチェックをすると、狭い空間で境界層の厚みを制限します。チェックした場合は、[空間の広さに対する厚みの比の上限]に数値を入力します。例えば、[0.2]と入力すると空間の広さが1のところでは境界層の厚みの合計を0.2以下に制限します。

##### [挿入回避した頂点近傍での境界層の厚みを制限する]

これにチェックをすると、境界層を挿入しないと判定された頂点の近傍の境界層の厚みを制限します。チェックした場合は、[メッシュサイズに対する厚みの比の上限]に数値を入力します。例えば、[0.5]と入力するとメッシュサイズが1のところで境界層の厚みの合計を0.5以下に制限します。

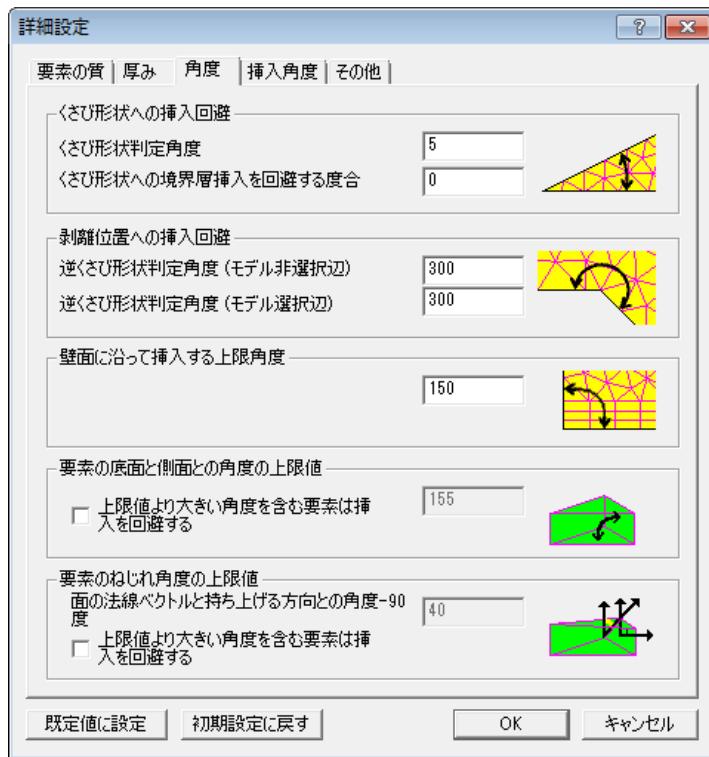
##### [厚みの変化率を制限する]

これにチェックをすると、境界層の厚みの変化を制限します。[狭い空間での境界層の厚みを制限する]や[挿入回避した頂点近傍での境界層の厚みを制限する]がチェックされている場合は、必ずチェックされます。[厚みの変化率の上限]に[0.05]を入れると1離れた2頂点での境界層の厚みの差は、0.05以下となります。

#### • [オクタントサイズによる厚みの自動計算]

境界層の厚みの指定方法で、[厚みをオクタントサイズから自動で求める]が選ばれた場合に、ここで入力された値とオクタントサイズから境界層の厚みが自動で計算されます。

## [角度]タブ



### ・ [くさび形状への挿入回避]

くさび状になった部分では、境界層を挿入しません。これは、非常に歪んだ境界層を挿入することを回避するためです。

#### [くさび形状判定角度]

面の向きがここで指定している角度より小さい部分をくさび形状と認識し、境界層の挿入を回避します。

#### [くさび形状への境界層挿入を回避する度合]

くさび状の形状があると、ある範囲でその周りも境界層を挿入しません。この範囲を指定します。

[3]

と指定すると、くさび形状から3要素の範囲まで境界層を挿入しません。

### ・ [剥離位置への挿入回避]

剥離が発生する角に境界層要素を挿入すると剥離が起きにくくなります。

以下のパラメータにより剥離が発生する角でプリズムを途切れるようにすることで、剥離を正しく捉えることができます。

#### [逆くさび形状判定角度(モデル非選択辺)]

角に対応するモデル辺が選択されていない場合の逆くさび形状判定角度を設定します。この角度よりも大きな角への境界層要素要素の挿入を回避します。

#### [逆くさび形状判定角度(モデル選択辺)]

角に対応するモデル辺が選択されている場合の逆くさび形状判定角度を設定します。この角度よりも大きな角への境界層要素要素の挿入を回避します。

剥離が発生する角が既知の場合は、モデルの該当辺を選択したうえでこの角度を小さく設定します。

### ・ [壁面に沿って挿入する上限角度]

境界層を挿入する面と挿入しない面が接する部分で、境界層を挿入しない面に沿って挿入するかどうかを指定します。挿入する面と挿入しない面の角度が、ここで指定した角度より小さい場合、挿入しない面に沿って境界層を挿入します。

---

- [要素の底面と側面との角度の上限値]

[上限値より大きい角度を含む要素は挿入を回避する]

これにチェックすると、要素の底面・上面と横の面との角度が入力された角度より大きい要素は、境界層を挿入しません。これは、非常に歪んだ境界層を挿入することを回避するためです。

- [要素のねじれ角度の上限値]

横の面がねじれている要素の挿入を回避します。

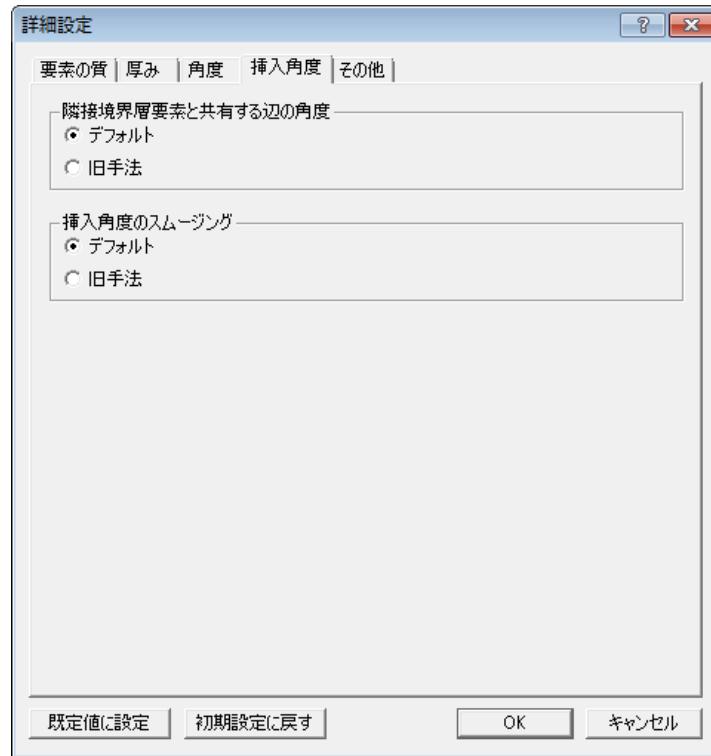
ねじれ角度は、側面の面の法線ベクトルと持ち上げる方向ベクトルとの角度-90度で求められます。

[上限値より大きい角度を含む要素は挿入を回避する]

これにチェックすると、ねじれ角度が入力された角度より大きい要素は、境界層を挿入しません。これは、非常に歪んだ境界層を挿入することを回避するためです。

---

## [挿入角度]タブ



- [隣接境界層要素との共有する辺の角度]

[デフォルト]または[旧手法]を選びます。[旧手法]はV9の手法に相当します。

[デフォルト]の挿入角度は、頂点の周りの挿入する面の法線方向を均等に考慮した角度です。

[旧手法]の挿入角度は、頂点の周りの挿入する面の法線方向を頂点のなす角度で重みづけした平均した角度です。

- [挿入角度のスムージング]

[デフォルト]または[旧手法]を選びます。[旧手法]はV9の手法に相当します。

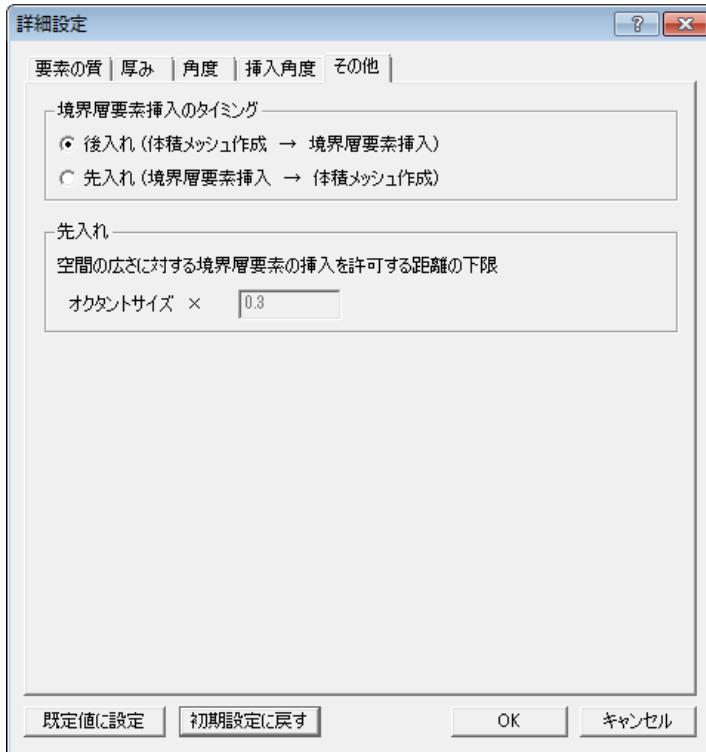
挿入角度がなだらかに変化するように周りの頂点の挿入角度でスムージングを行います。

[デフォルト]では、スムージングの際に頂点自身の挿入角度を考慮します。

[旧手法]では、スムージングの際にその頂点自身の挿入角度を考慮しません。

---

## [その他]タブ

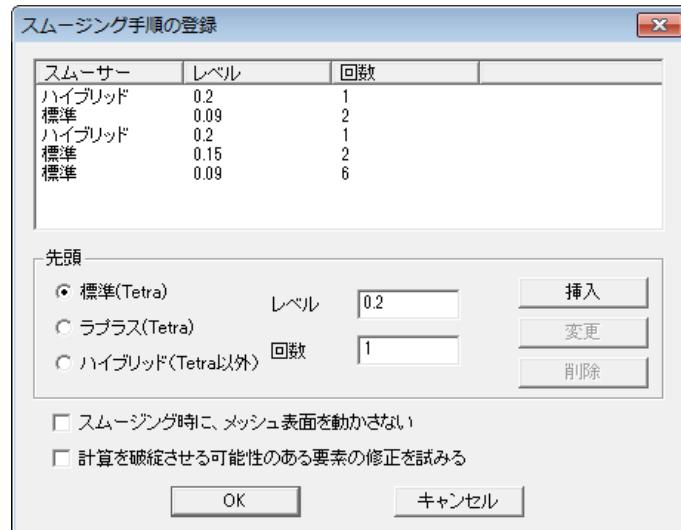


このページは[連続実行]ダイアログで体積メッシュ作成を実行する設定のときに表示されます。

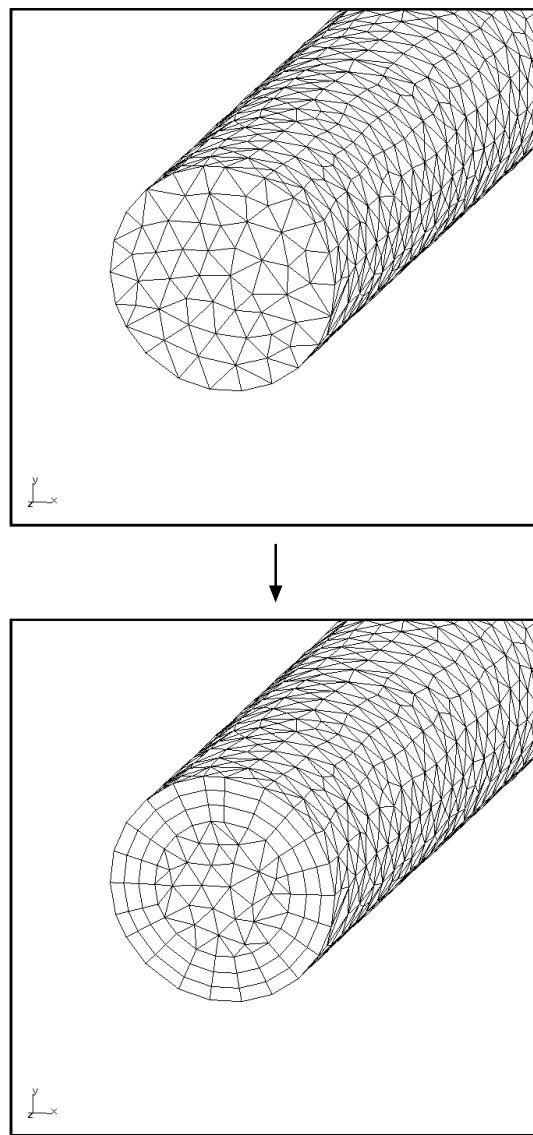
- [境界層要素挿入のタイミング]  
境界層要素と体積メッシュ作成の実行の順番を指定します。[後入れ (体積メッシュ作成 → 境界層要素挿入)]または[先入れ (境界層要素挿入→ 体積メッシュ作成)]を選びます。
- [先入れ]  
[空間の広さに対する境界層要素の挿入を許可する距離の下限]に値を入力します。例えば、[0.8]と入力すると空間の広さがオクタントサイズ×0.8以下の場合、その空間には境界層要素は挿入されません。小さい値に設定すると体積メッシュの生成に失敗することがありますのでご注意ください。この設定は[境界層要素挿入のタイミング]で[先入れ (境界層要素挿入→ 体積メッシュ作成)]が選択された場合にのみ適用されます。

注. [先入れ (境界層要素挿入→ 体積メッシュ作成)]の場合、非常に薄い境界層要素を挿入すると体積メッシュの生成に失敗することがあります。

また、[境界層要素の挿入]ダイアログで、[挿入後スムーサーを実行]にチェックをしておくと、境界層要素挿入後、自動的にスムージングが行われます。  
スムージングの詳細は、詳細をクリックし、[スムージング手順の登録]ダイアログで行います。



OKをクリックすると、境界層要素の挿入が始まります。

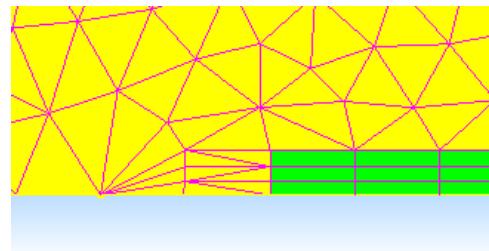


#### 補足

#### 低品質な境界層要素の挿入回避方法の違い

低品質な境界層要素の挿入回避方法により、挿入される境界層には以下の違いがあります。  
次頁の図で、緑色で表示されている要素がプリズム要素です。

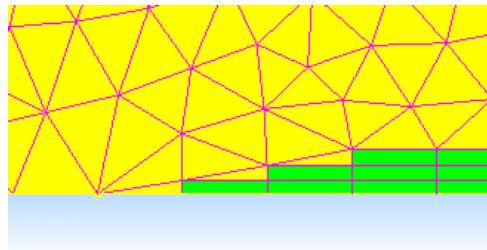
1. 挿入されるプリズム要素の層数
  - [挿入しない]の場合



プリズム要素の挿入を指定した面にはプリズム要素が一つも挿入されないか、指定した層数の境界層が挿入されるかのどちらかになります。

例えば、境界層を5層挿入すると設定し、3層目の要素のシェイプファクターが判定値よりも小さい場合、その面には要素が挿入されません。

- [低品質な要素の挿入する境界層の層数を減らす]の場合



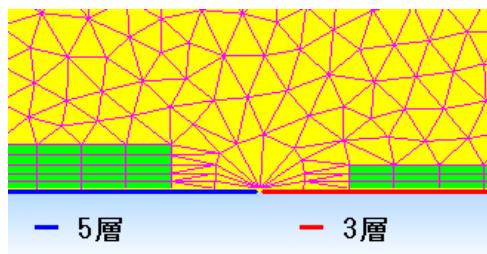
プリズム要素の挿入を指定した面には、0層～指定した層数の境界層が挿入されます。

挿入する要素のうち、条件を満たさない要素があれば、その要素の挿入を回避します。例えば、境界層を5層挿入すると設定し、3層目の要素のシェイプファクターが判定値よりも小さい場合、その面に挿入される境界層の層数は2層以下になります。

また、隣あう面に挿入されるプリズム要素の層数の差は1層までとなります。例えば、2層のプリズム要素が挿入される面の隣の面には、1～3層のプリズム要素が挿入され、プリズム要素が1層も挿入されない、または4層以上のプリズム要素が挿入されるということはありません。

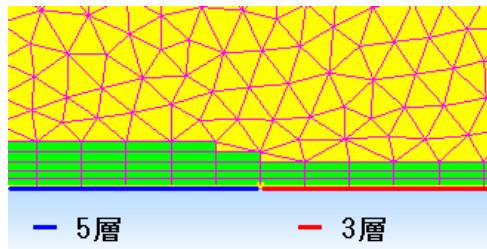
## 2. 異なる層数が指定されている境界

- [挿入しない]の場合



異なる層数の境界層要素が設定されている境界では境界層要素は挿入されません。

- [低品質な要素の挿入する境界層の層数を減らす]の場合



異なる層数の境界層要素が設定されている境界でも境界層要素は挿入されます。

- 
- 参照
- [編集] - [体積メッシュの作成]
  - [表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]
  - [表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック(ハイブリッド)]

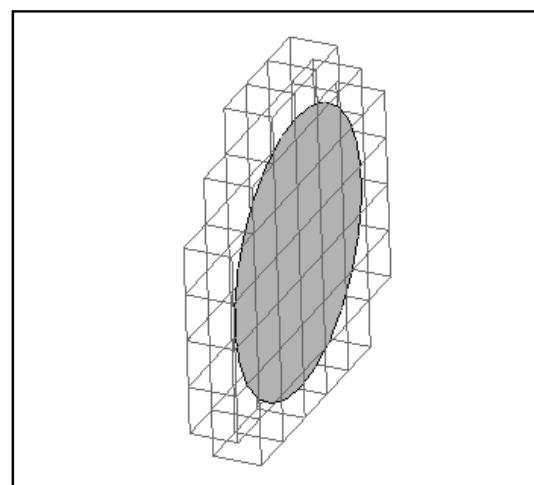
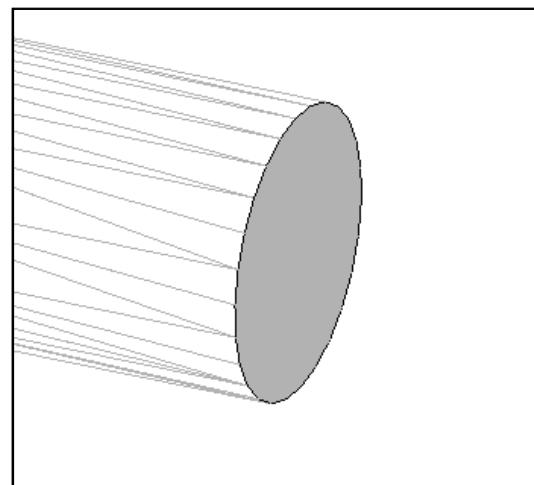
---

[編集] - [選択領域の移動] - [面から八分木へ] 

**機能** 選択されているモデルの面と干渉する八分木を表示し、干渉しない八分木を非表示にします。

**操作** 八分木を再分割したい部分のモデルを選択状態にします。

その後、このメニューを選択すると、選択されているモデルと干渉する八分木のみが表示状態になります、その他の八分木は非表示になります。



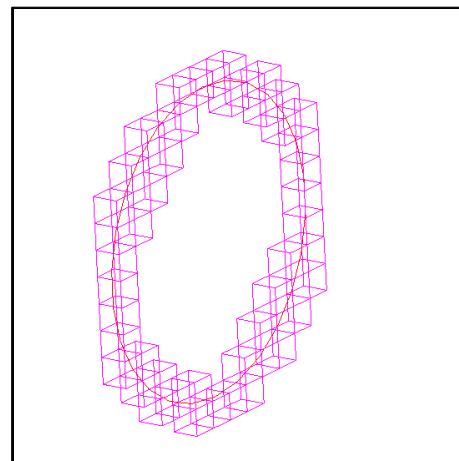
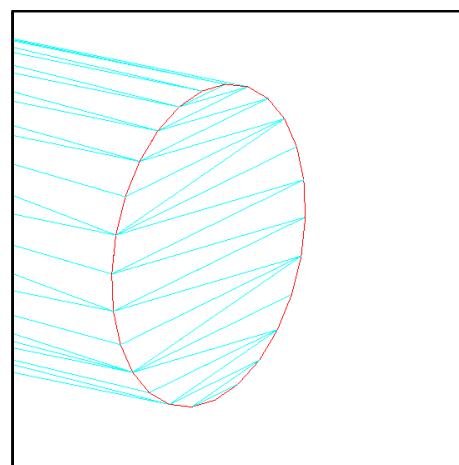
---

[編集] - [選択領域の移動] - [辺から八分木へ]

**機能** 選択されているモデルの辺と干渉する八分木を表示し、干渉しない八分木を非表示にします。

**操作** 八分木を再分割したい部分のモデルの辺を選択状態にします。

その後、このメニューを選択すると、選択されているモデルの辺と干渉する八分木のみが表示状態になり、その他の八分木は非表示になります。

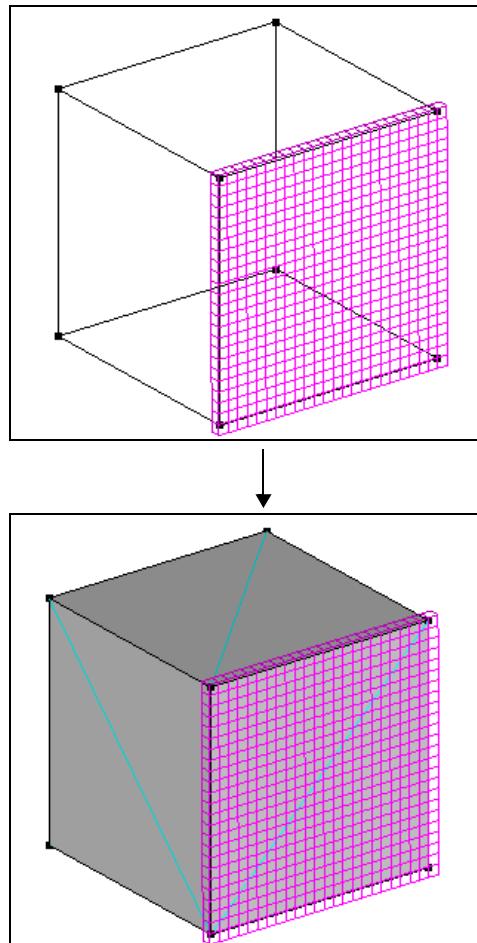


---

[編集] - [選択領域の移動] - [八分木から面へ]

**機能** 表示されているオクタントに含まれる面を選択状態にします。

**操作** 選択したいモデルの面を含むオクタントを表示状態にします。  
その後、このメニューを実行すると、表示されているオクタントに含まれる面が選択状態になります。  
表示されているオクタントに含まれないモデル面の表示状態は変わりません。

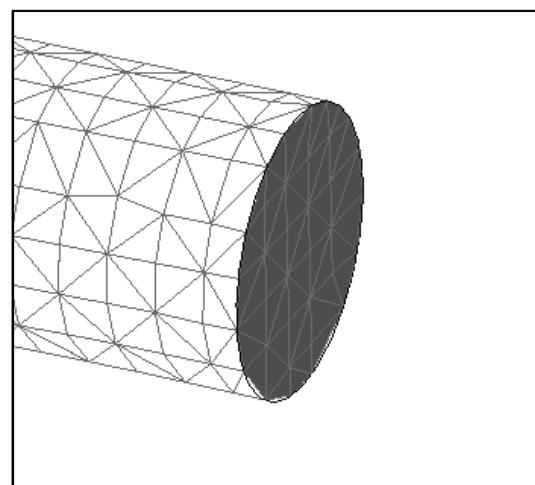
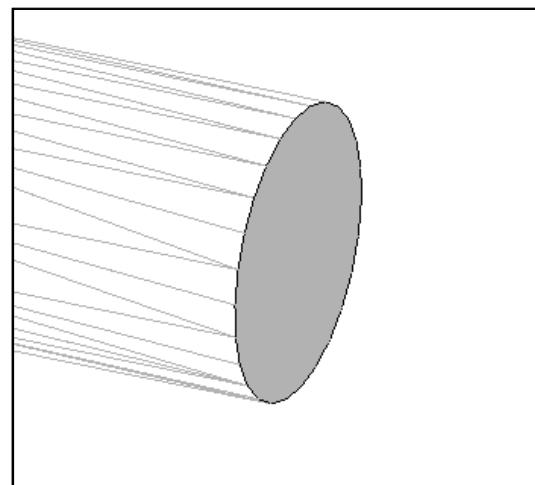


---

[編集] - [選択領域の移動] - [面からメッシュへ]

**機能** 選択されているモデルの面に対応するメッシュの面を選択状態にします。

**操作** 選択したいメッシュの面に対応するモデルを選択します。  
その後、このメニューを選択すると、選択されているモデルに対応するメッシュの面が、選択されます。  
この操作を行う時点で、既に選択されていたメッシュの状態は、選択されたままで変わりません。

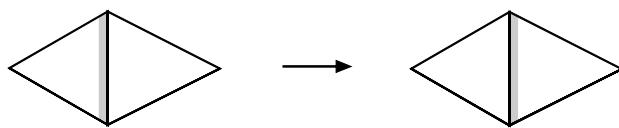


---

[編集] - [選択領域の移動] - [選択面を対面要素に移動]

**機能** メッシュの面の選択を対面要素に移動します。

**操作** このメニューを選択すると、メッシュの面の選択を対面要素に移動します。



選択されている面の対面の要素の面が選択され、元々選択されていた面は選択が解除されます。

---

[編集] - [選択領域の移動] - [選択面を対面要素にコピー]

**機能** メッシュの面の選択を対面要素にコピーします。

**操作** このメニューを選択すると、メッシュの面の選択を対面要素にコピーします。



選択されている面の対面の要素の面も選択されます。

## [編集] - [閉空間/MAT番号の設定(モデル)]

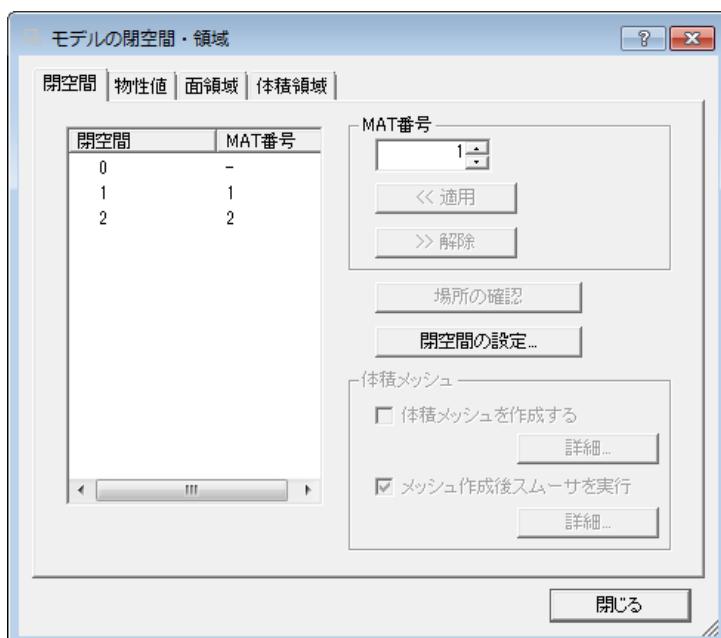
**機能** モデルが構成する閉空間および、それに対するMAT番号を設定します。

**操作** このメニューを選択すると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。初めてこのダイアログを開く場合に限り、モデルの閉空間を解析するためメッセージウィンドウに

```
### analyzing...
```

と出力され、しばらく処理時間がかかることがあります。

- [閉空間]タブ



認識されている閉空間とそれに対するMAT番号が示されます。

デフォルトでは、認識された閉空間に対し、MAT番号が1から順番につきます。

MAT番号を変える場合は、

1. 対象となる閉空間を選択する。  
CtrlキーやShiftキーを使うと複数の項目を同時に選択できます。
2. [MAT番号]を入力する。
3. <<適用をクリックする。

としてください。MAT番号0を適用するか、>>解除をクリックすると、その閉空間に対してはメッシュの作成は行われません。

場所の確認をクリックすると、場所が確認できます。

閉空間の認識は自動で行われますが、このダイアログを開くときに

```
### ID( 2 ) is seen from ID( 0 )
```

や

```
### asymmetrical ID found (3, 5)
```

といったメッセージが出力される場合、閉空間の認識に失敗している可能性があります。その場合、閉空間の設定をクリックし、[閉空間の設定]ダイアログで、手動で設定します。

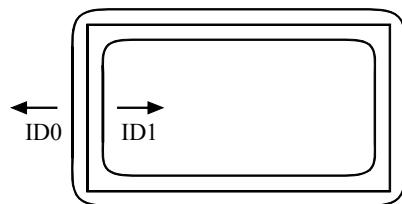


まず、閉空間の認識は次のように行われます。

- モデルの面にはモデルIDがつきます。面の裏表を考慮してつながった面が同じモデルIDになります。

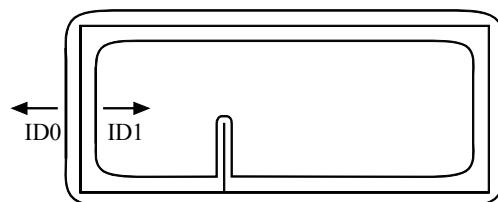
#### 例1. 箱

箱の外向きで1つのモデルID、内向きで1つのモデルIDになります。



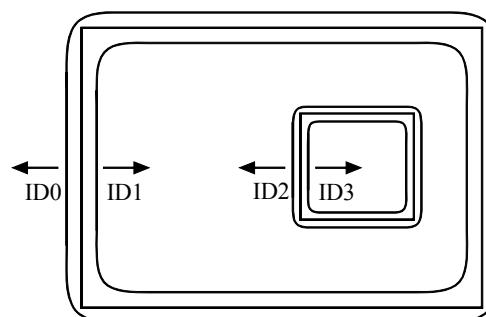
#### 例2. パネルを含む箱

箱の外向きで1つのモデルID、パネルと内向きで1つのモデルIDになります。



#### 例3. 2重の箱

外側の箱の外向きで1つのモデルID、外側の箱の内向きで1つのモデルID、内側の箱の外向きで1つのモデルID、内側の箱の内向きで1つのモデルIDになります。



---

モデルIDは0からつけられます。モデルID0は、一番外側のモデルの外向きの面に対して付けられます。残りの番号は以下の順に付けられます。

- X座標の最小値が小さい順
- Y座標の最小値が小さい順
- Z座標の最小値が小さい順
- X座標の最大値が小さい順
- Y座標の最大値が小さい順
- Z座標の最大値が小さい順
- 重心のX座標が小さい順
- 重心のY座標が小さい順
- 重心のZ座標が小さい順

2. 各モデルIDの面から他のモデルIDの面が見えるかどうか調べます。見える面どうしは同じ閉空間を構成していると認識されます。

例1, 例2の場合、ID0とID1でそれぞれ1つ、計2つの閉空間と認識されます。

例3の場合、ID1とID2は互いに見え合っているので2つで1つの閉空間と認識され、ID0とID3でそれぞれ1つの閉空間、計3つの閉空間と認識されます。

閉空間番号は、小さい番号のモデルIDを含む順に付けられます。

自動で認識された閉空間が正しくない場合は、このダイアログで編集します。閉空間のボックスから項目を選択し、**解除>>**をクリックすると、選択されている項目が削除され、モデルIDのボックスに追加されます。

モデルIDのボックスから項目を選択し、**<<新規**をクリックすると、新しい閉空間として追加され、**<<追加**をクリックすると、閉空間のボックスで選択されている閉空間を構成するモデルIDとして追加されます。

**再認識**をクリックすると、自動で認識された結果に戻ります。

再認識を行わなかった場合は、**キャンセル**でダイアログを終了すると変更は適用されませんが、再認識を行った場合は、キャンセルできません。

[編集] - [体積メッシュの作成]

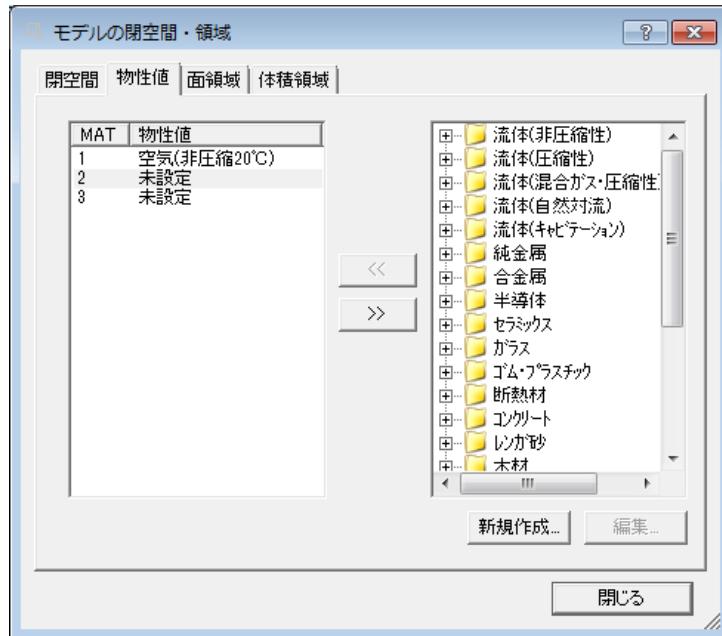
を選択した場合も、この[モデルの閉空間・領域]ダイアログと同様のダイアログが現れます。

閉空間の一覧で、右クリックすると、[色の編集], [色の削除]のメニューが現れます。

- [色の編集]  
閉空間に対し、色を設定します。  
ここで設定された色は、[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [共通]のモデルのページで[表示タイプ]を[ソリッド], [ソリッドタイプ]を[閉空間]とした場合、反映されます。
- [色の削除]  
閉空間に設定されている色を削除します。

- [物性値]タブ

熱流体解析条件が設定されている場合



左側のリストには、MATとそのMATに設定されている物性値名が表示されます。右側のリストには、登録されている物性値名が表示されます。

左側のリストから[MAT]を選択し、右側のリストから物性値を選択して、<<をクリックします。するとMATに対して、物性値が適用されます。

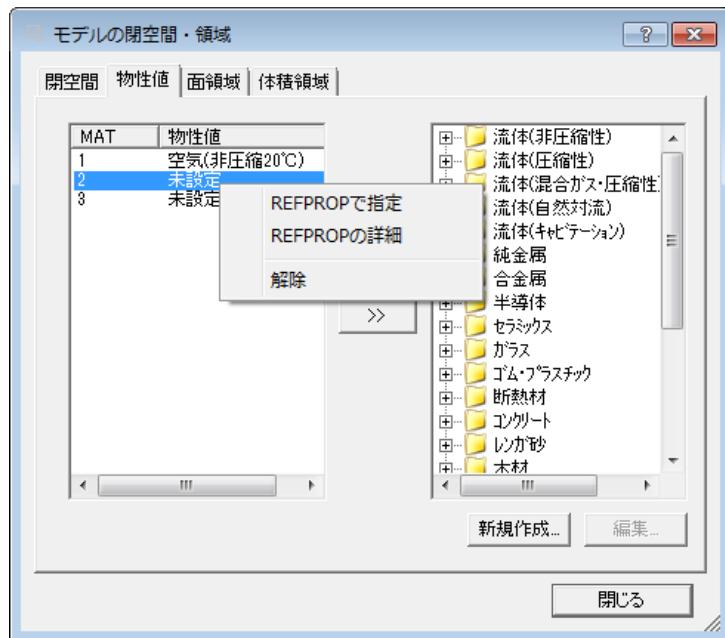
解除する場合は、>>をクリックします。

物性値リストに必要な物性値が登録されていない場合は、新規作成をクリックし、[物性値]ダイアログで作成します。

登録した物性値はPRPファイル(物性値ファイル)に保存することで、他の解析でも使用することができます。PRPファイルは[ファイル] - [保存]で保存します。保存しておいたPRPファイルを読み込むには、[ファイル] - [開く]を選びます。また、[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [PRPファイル]で起動時に読み込むPRPファイルを指定することができます。

### REFPROPによる物性値の設定

REFPROPを用いて物性値を設定する場合は、リストを右クリックし、[REFPRPで指定]を選びます。

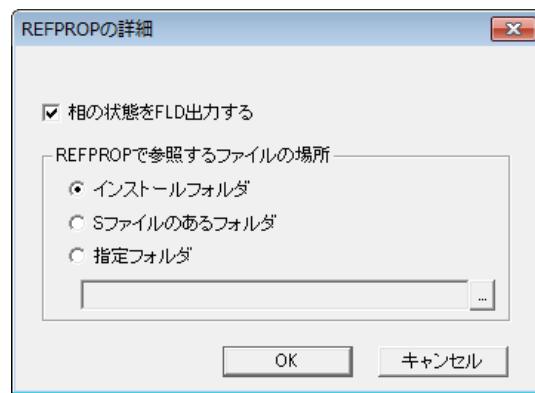


[REFPRP]ダイアログが現れます。



[条件名], [参照する流体ファイル名], [比熱・エンタルピを求める際の圧力], [比熱・エンタルピのテーブル]を指定します。

[REFPRPの詳細]を選ぶと、[REFPRPの詳細]ダイアログが現れます。

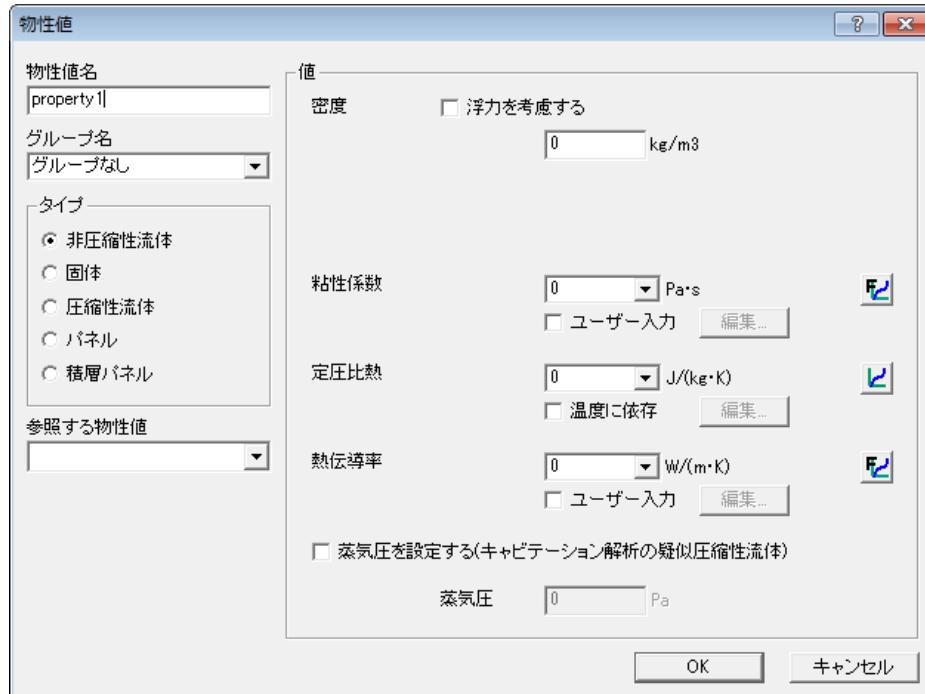


相の状態をFLD出力する場合は[相の状態をFLD出力する]をチェックします。  
[REFPROPで参照するファイルの場所]を[インストールフォルダ], [Sファイルのあるフォルダ], [指定フォルダ]から選びます。

#### 混相流解析の場合

[相]というカラムが左側のリストに追加されます。各MATのそれぞれの相に対して物性値を設定します。

## [物性値]ダイアログ



### ・ [物性値名]

物性値を登録する名前を32文字以内で入力します。

### ・ [グループ名]

グループ名を32文字以内で入力します。既存のグループ名から選択することも出来ます。

### ・ [タイプ]

流体の種類を

[非圧縮性流体]

[固体]

[圧縮性流体]

[パネル]

[積層パネル]

から選択します。

#### [非圧縮性流体]

[密度] [kg/m<sup>3</sup>]

[粘性係数] [Pa·s]

[定圧比熱] [J/kg·K]

[熱伝導率] [W/m·K]

を入力します。

[浮力を考慮する]をチェックした場合は、[密度]の代わりに

[体膨張率] [1/K]

[基準密度] [kg/m<sup>3</sup>]

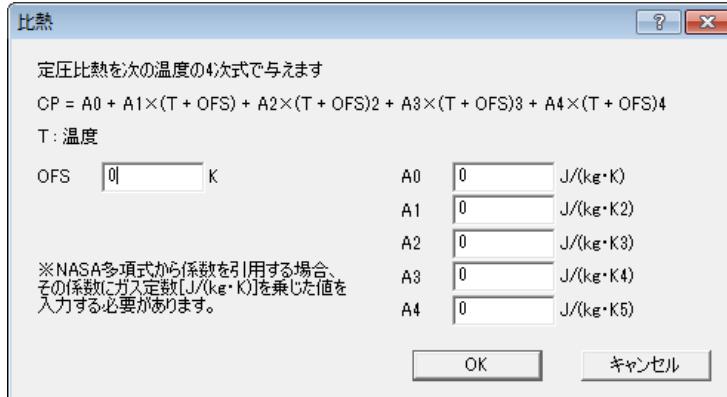
[基準温度] [K]または[°C]

を入力します。この場合、温度の方程式を解き、重力加速度を設定しておくことが必要です。

キャビテーション解析の疑似圧縮性流体を登録する場合は、[蒸気圧を設定する(キャビテーション解析の疑似圧縮性流体)]をチェックし[蒸気圧]を入力します。

[粘性係数]と[熱伝導率]に関しては、ユーザー関数により設定することも可能です。その場合は、[ユーザー入力]をチェックし、編集をクリックして、編集してください。

定圧比熱に関しては、温度に依存した式で与えることが出来ます。その場合は、[温度に依存]をチェックし、編集をクリックします。すると、[比熱]ダイアログが現れます。



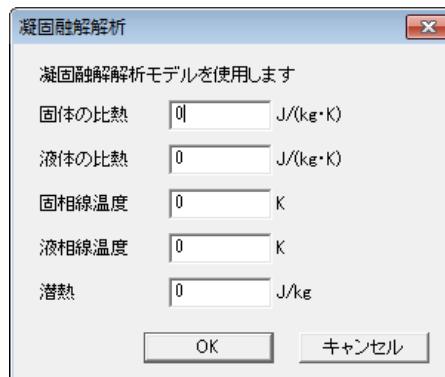
ここで、温度の3次式中の各定数を入力します。

#### [固体]

- [密度] [kg/m<sup>3</sup>]
- [比熱] [J/kg·K]
- [熱伝導率X] [W/m·K]
- [熱伝導率Y] [W/m·K]
- [熱伝導率Z] [W/m·K]

を入力します。

[比熱]に関しては、温度に依存した式で与えることが出来ます。また、凝固融解解析を行うことも出来ます。その場合、[凝固融解]にチェックを入れ、編集をクリックします。すると、[凝固融解解析]ダイアログが現れます。



ここで、[固体の比熱], [液体の比熱], [固相線温度], [液相線温度], [潜熱]を入力します。

[熱伝導率]に関しては、ユーザー関数により設定することもできます。

#### [圧縮性流体]

- [ガス定数] [J/kg·K] または [普遍ガス定数] (8.31451[J/mol·K])
- [粘性係数] [Pa·s]
- [定圧比熱] [J/kg·K]
- [熱伝導率] [W/m·K]

を入力します。

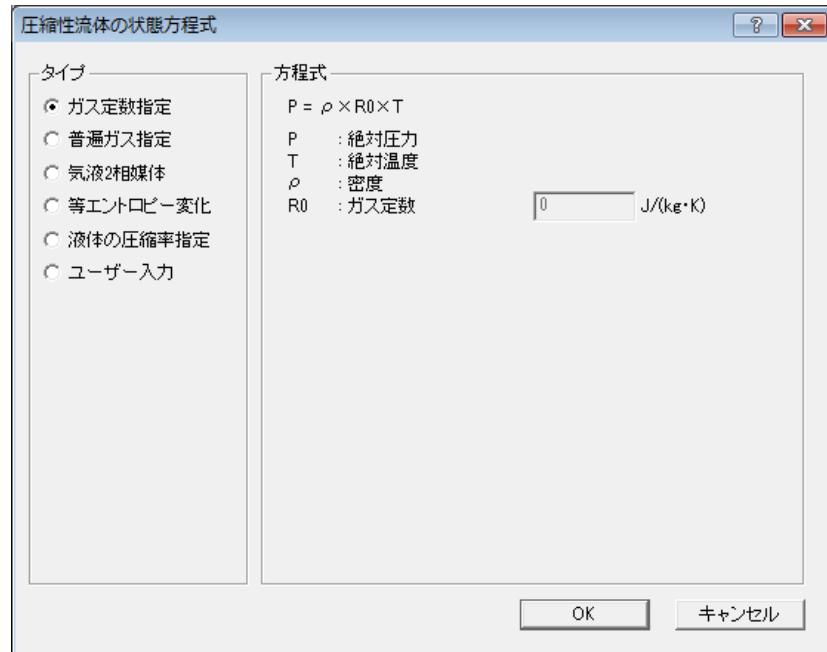
状態方程式によって、[ガス定数]を入力するか[普遍ガス定数]を入力するか変わります。

[混合ガス]をチェックした場合は、

[普遍ガス定数]

を入力します。

状態方程式の選択は、[...]をクリックすると現れる[圧縮性流体の状態方程式]ダイアログで行います。



混合ガス解析を行う場合は、[普遍ガス指定]を選択します。

キャビテーション解析を行う場合は、[気液2相媒体]を選択します。この場合は、液体の粘性係数を圧縮性流体の粘性係数で与え、気体の粘性係数は、第一拡散物質の粘性係数で与えます。

[等エントロピー変化]を選択した場合には、[基準の絶対圧力], [基準の絶対圧力での密度], [比熱比]を入力します。

[粘性係数]と[熱伝導率]に関しては、ユーザー関数により設定することもできます。

比熱に関しては、温度に依存した式で与えることが出来ます。

[パネル]

[密度]

[比熱]

[熱伝導率]

を入力します。

[熱伝導率]に関しては、ユーザー関数により設定することもできます。[比熱]に関しては、温度に依存した式で与えることが出来ます。

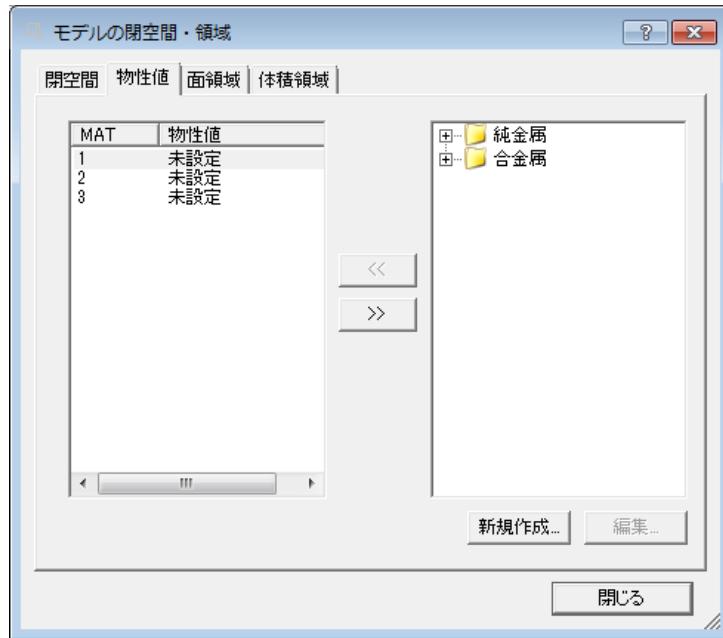
[積層パネル]

[密度], [比熱], [熱伝導率], [厚みの割合]を入力し、追加をクリックするとリストに新しい層の物性値が追加されます。厚みの割合の合計は1である必要はありませんので、実際の厚みを入力することができます。リストで層を選ぶと[値]に選択した層の物性値が表示されます。変更をクリックするとリストで選択されている層の物性値が変更されます。リストで層を選択し削除をクリックすると選択されている層の物性値が削除されます。層の順番を入れ替える場合には、リストで層を選択し↑上へまたは↓下へをクリックします。

確認をクリックすると[等価物性値の確認]ダイアログで登録されている層の等価物性値が確認できます。積層パネルは等価物性として解析されるのであって、多層の伝熱パネルや内部節点を作成して解析されるわけではありません。

---

### 構造解析条件が設定されている場合



左側のリストには、MATとそのMATに設定されている物性値名が表示されます。右側のリストには、登録されている物性値名が表示されます。

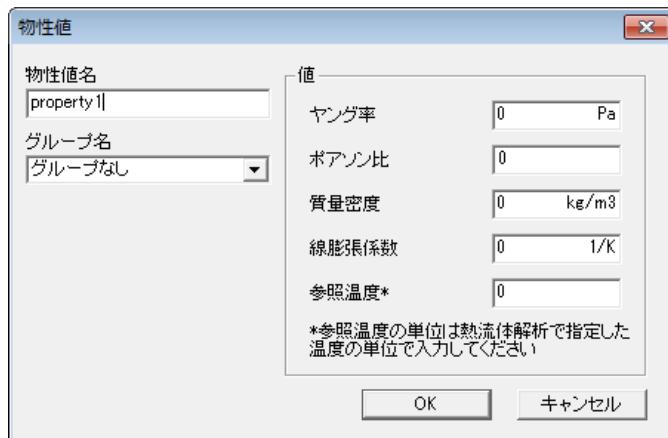
左側のリストから[MAT]を選択し、右側のリストから物性値を選択して、<<をクリックします。するとMATに対して、物性値が適用されます。

解除する場合は、>>をクリックします。

物性値リストに必要な物性値が登録されていない場合は、新規作成をクリックし、[物性値]ダイアログで作成します。

登録した物性値はPRP\_STRUCTファイル(構造解析用物性値ファイル)に保存することで、他の解析でも使用することができます。PRP\_STRUCTファイルは[ファイル]-[保存]で保存します。保存しておいたPRP\_STRUCTファイルを読み込むには、[ファイル]-[開く]を選びます。また、[オプション]-[プログラムの詳細設定]-[PRPファイル]で起動時に読み込むPRP\_STRUCTファイルを指定することができます。

#### [物性値]ダイアログ



- **[物性値名]**  
物性値を登録する名前を32文字以内で入力します。
- **[グループ名]**  
グループ名を32文字以内で入力します。既存のグループ名から選択することも出来ます。
- **[値]**

[ヤング率]	[Pa]
[ボアソン比]	[‐]
[質量密度]	[kg/m <sup>3</sup> ]
[線膨張係数]	[1/K]
[参照温度]	[熱流体解析で指定した温度の単位] を入力します。
- **[面領域]タブ**  
モデルに対し、面領域を登録します。登録方法としては以下の6つの方法があります。
  - **[選択されている面]**



選択されている面を登録します。

#### [面の両側を登録する]

選択している面の両側にメッシュを切り、そのどちらか一方だけを領域として登録する場合、チェックをはずし、方向を指定します。選択されている面の片側だけにメッシュを切る場合や、両方のメッシュを領域としたい場合は、チェックをはずす必要はありません。

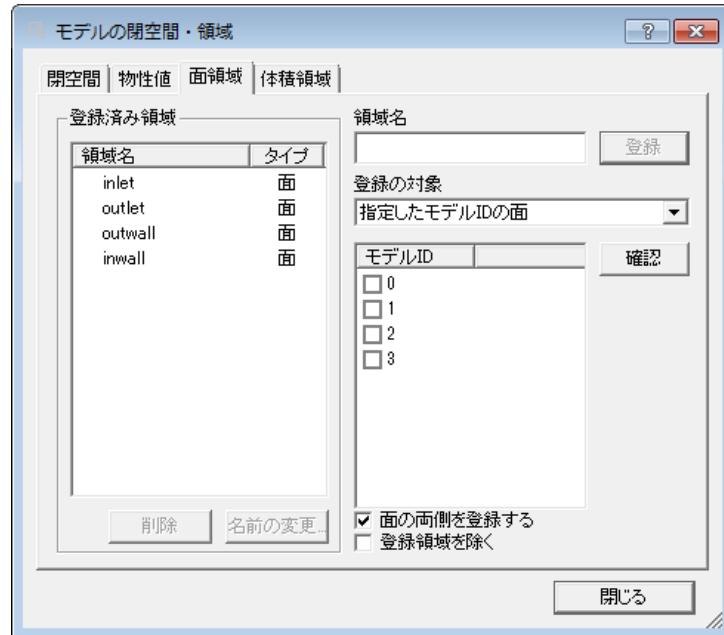
#### 統一実行

このボタンを押すと、選択されている面の範囲で、面の向きの統一が実行されます。

#### [表示する矢印の数を少なくする]

チェックすると、表示する矢印の数が少なくなります。

- 
- [指定したモデルIDの面]



指定したモデルIDの面を登録します。

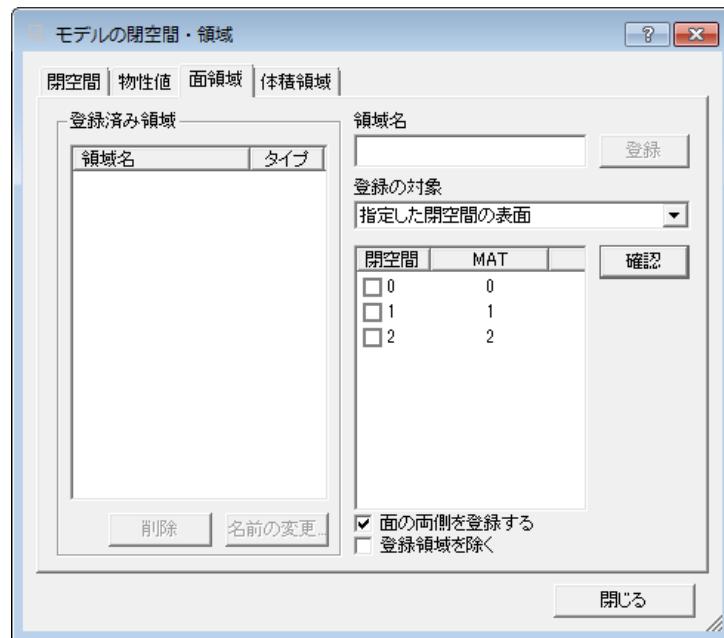
[面の両側を登録する]

チェックを入れると指定したモデルIDの面の両側が登録されます。通常はチェックを入れたまま登録してください。

[登録領域を除く]

これにチェックを入れると、指定したモデルIDの面のうち、既に領域として登録されている面は除かれます。

- 
- [指定した閉空間の表面]



指定した閉空間の表面を登録します。

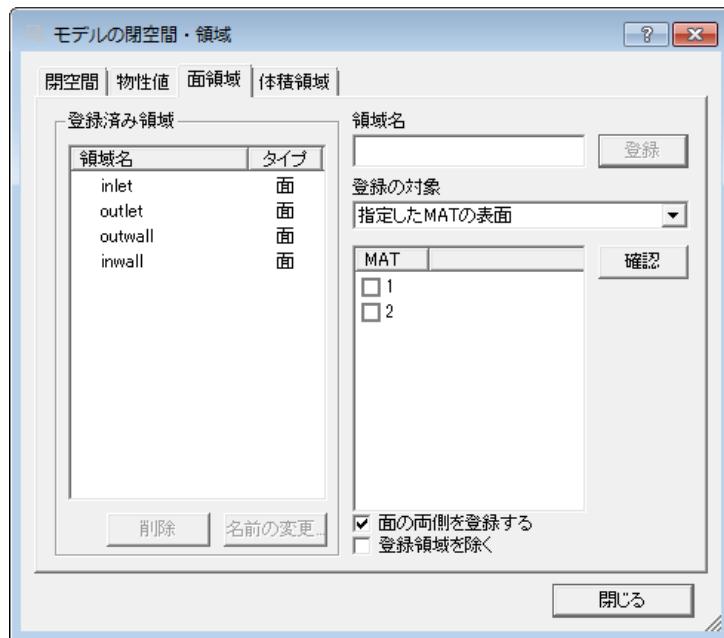
[面の両側を登録する]

チェックを入れると指定した閉空間の表面の両側が登録されます。通常はチェックを入れたまま登録してください。

[登録領域を除く]

これにチェックを入れると、指定した閉空間の表面の面のうち、既に領域として登録されている面は除かれます。

- 
- [指定したMATの表面]



指定したMATの表面を登録します。

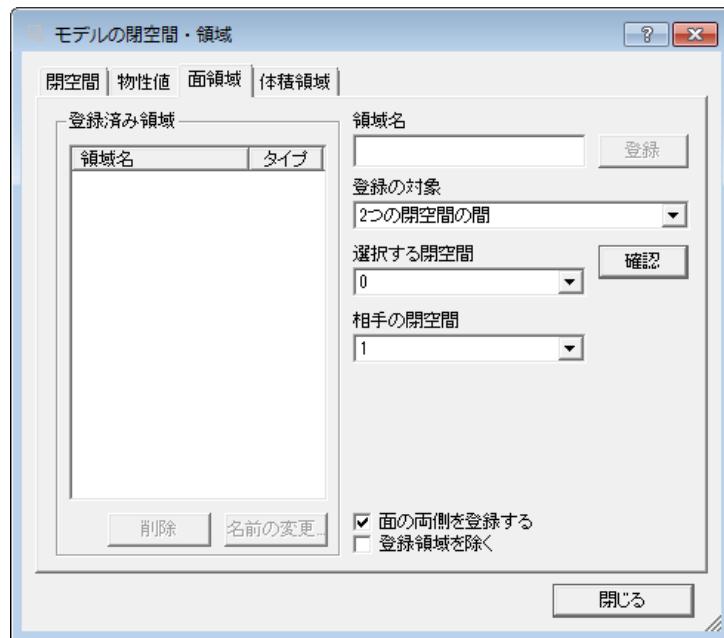
[面の両側を登録する]

チェックを入れると指定したMATの表面の両側が登録されます。通常はチェックを入れたまま登録してください。

[登録領域を除く]

これにチェックを入れると、指定したMATの表面の面のうち、既に領域として登録されている面は除かれます。

- 
- [2つの閉空間の間]



指定した2つの閉空間の間の面を登録します。

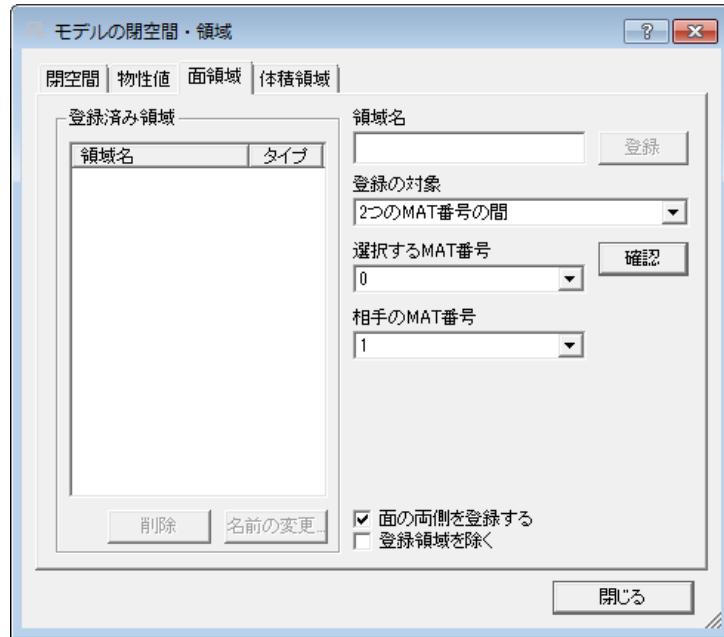
[面の両側を登録する]

チェックを入れると指定した2つの閉空間の間の面の両側が登録されます。チェックをはずすと[選択する閉空間]側だけが領域として登録され、[相手の閉空間]側は登録されません。

[登録領域を除く]

これにチェックを入れると、2つの閉空間の間の面のうち、既に領域として登録されている面は除かれます。

- 
- [2つのMAT番号の間]



指定した2つのMAT番号の間の面を登録します。

[選択するMAT番号]側だけが領域として登録され、[相手のMAT番号]側は登録されません。

**[面の両側を登録する]**

チェックを入れると指定した2つのMAT番号の間の面の両側が登録されます。チェックをはずすと、[選択するMAT番号]側だけが領域として登録され、[相手のMAT番号]側は登録されません。

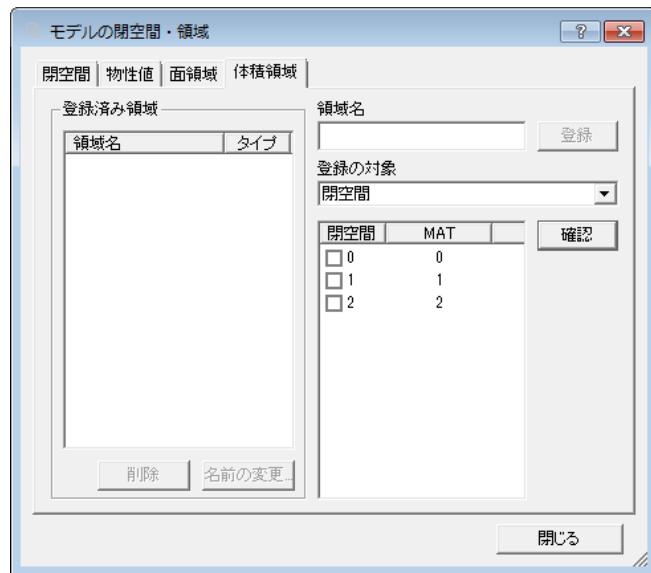
**[登録領域を除く]**

これにチェックを入れると、2つのMAT番号の間の面のうち、既に領域として登録されている面は除かれます。

- [体積領域]タブ

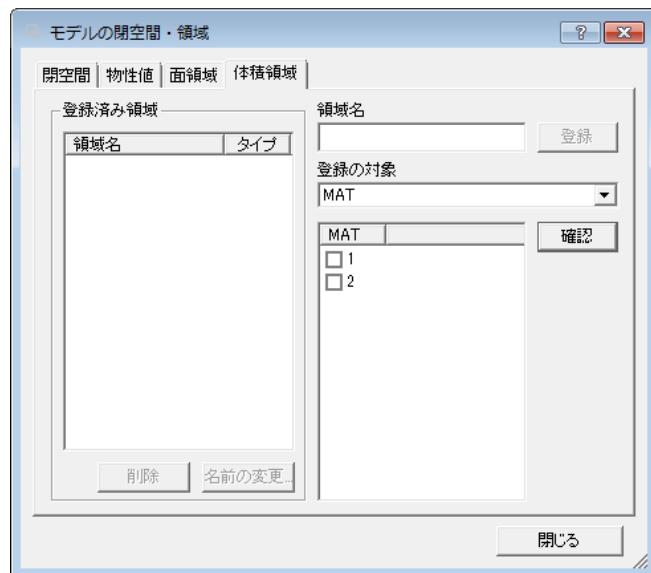
モデルに対し面領域を登録します。登録方法としては以下の2つの方法があります。

- [閉空間]



指定した閉空間を登録します。

- [MAT]



指定したMATを登録します。

[面領域]タブ、[体積領域]タブの登録済み領域の一覧で、右クリックすると、[色の編集]、[色の削除]のメニューが現れます。

- [色の編集]

領域に対し、色を設定します。

ここで設定された色は、[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [モデル]で[表示タイプ]を[ソリッド]、[ソリッドタイプ]を[領域]とした場合、反映されます。

- [色の削除]

領域に設定されている色を削除します。

---

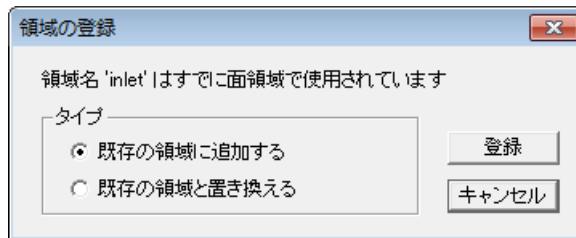
以下の場合も、[モデルの閉空間・領域]ダイアログを使います。

- メニューから  
[編集] - [領域の登録(モデル)]  
を選択した場合
- モデルモードで  
[編集] - [未登録表面の登録]  
を選択した場合
- メニューから  
[選択] - [マウスピック(モデルに領域の登録)]  
を選択し、モデルの面を選択した場合

#### 参照

- [編集] - [領域の登録(モデル)]
- [編集] - [未登録表面の登録]
- [選択] - [マウスピック(モデルに領域の登録)]
- [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [モデル]
- [ファイル] - [保存]
- [ファイル] - [開く]
- [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [PRPファイル]

注1. 領域の登録で既に存在する領域と同じ領域名を入力した場合、[領域の登録]ダイアログが現れます。



ここで、

- [既存の領域に追加する]
- [既存の領域と置き換える]

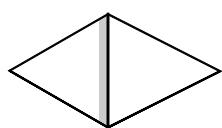
を選ぶことができます。

注2. 領域名は255文字以内です。

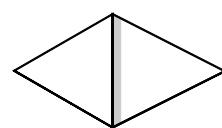
#### 補足

#### モデルの面の向きと領域の関係

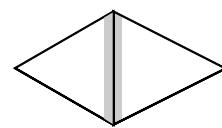
メッシュの面は要素番号と面番号で指定します。対面に要素が存在する面では同じ位置の面でも、次の3通りの指定ができます。



左側の要素の面



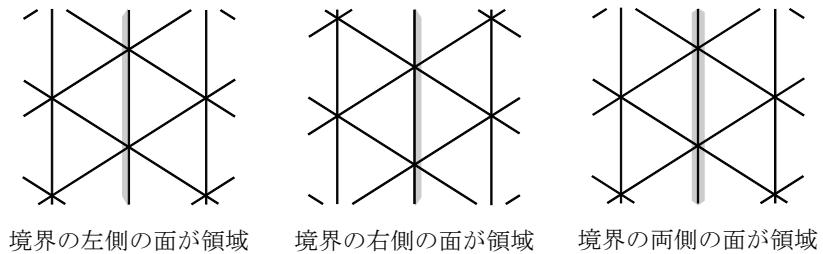
右側の要素の面



左側の要素の面と  
右側の要素の面

---

メッシュの面領域はメッシュの面の集まりなので、これと同様のことが当てはまります。



SCTsolverのコマンドによってはこれらの違いが重要になります。

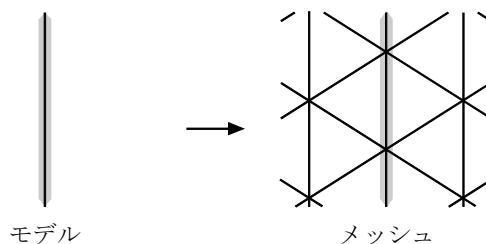
モデルに登録された面領域は、最終的にはメッシュに登録されSCTsolverに利用されますのでモデルに面領域を登録するときに、これらを考慮する必要があります。

- 選択されている面の場合

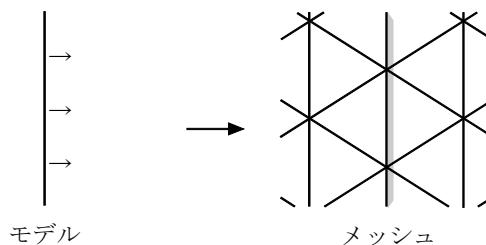
[面の両側を登録する]にチェックを入れると選択されているモデルの面の両側が登録され、最終的にメッシュの両側の面が領域として登録されます。チェックをはずし、[表側]または[裏側]を選択すると、選択された片側の面だけが登録されます。

これは、画面上の矢印で確認できます。最終的には矢印が描かれた側のメッシュの面が領域として登録されます。

**[面の両側を登録する]がONの場合**



**[面の両側を登録する]がOFFの場合**

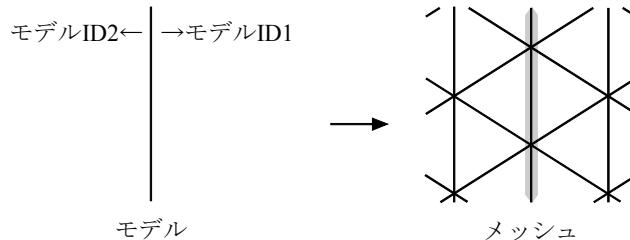


- 指定したモデルIDの面の場合

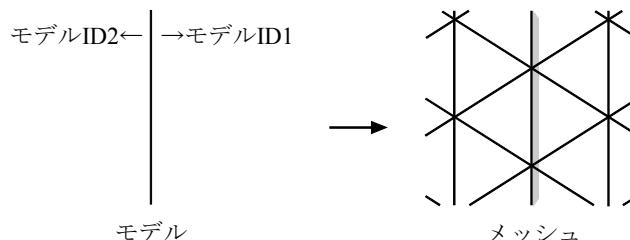
[面の両側を登録する]にチェックを入れると面の表側または裏側のモデルIDが指定したモデルIDと一致する面の両側が領域として登録され、最終的にメッシュの両側の面が領域として登録されます。チェックをはずすと、指定したモデルID側のみが登録されます。

これは、確認をクリックすると、画面上の矢印で確認できます。

#### モデルID1を選び、[面の両側を登録する]がONの場合



#### モデルID1を選び、[面の両側を登録する]がOFFの場合



- 指定した閉空間の表面の場合

[面の両側を登録する]にチェックを入れると指定した閉空間の表面を構成する面の両側が領域として登録され、最終的にメッシュの両側の面が領域として登録されます。チェックをはずすと、指定したモデルID側のみが登録されます。

これは、確認をクリックすると、画面上の矢印で確認できます。

- 2つの閉空間の間の場合

[面の両側を登録する]にチェックを入れると[選択する閉空間]と[相手の閉空間]に入力した2つの閉空間の間の面の両側が領域として登録され、最終的にメッシュの両側の面が領域として登録されます。チェックをはずすと、[選択した閉空間]に入力した閉空間側のみが登録されます。

これは、確認をクリックすると、画面上の矢印で確認できます。

- 2つのMAT番号の間の場合

[面の両側を登録する]にチェックを入れると[選択するMAT番号]と[相手のMAT番号]に入力した2つのMAT番号の間の面の両側が領域として登録され、最終的にメッシュの両側の面が領域として登録されます。チェックをはずすと、[選択したMAT番号]に入力したMAT番号側のみが登録されます。

これは、確認をクリックすると、画面上の矢印で確認できます。

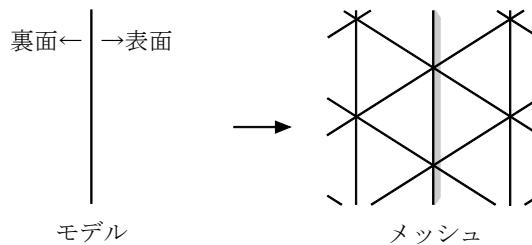
メッシュを作成しない外部と接触する面に関しては、両面を登録した場合でも、片側にはメッシュが存在しませんので、向きを指定して領域を登録した場合と同じになります。

登録済み領域一覧で、領域名をダブルクリックすると、その領域のモデルの面が選択され、メッセージウィンドウに次のような領域の情報が表示されます。

```
== 領域の情報(モデル) ==
領域名      : INLET
領域のタイプ : 面
両面        : 102
表面        : 0
裏面        : 0
```

ただし、ダイアログの右側の[領域名], [登録の対象]などの情報が反映されるわけではありません。既に登録済みの領域に対して、その方向を確認したい場合は、メッセージウィンドウの領域の情報で、その領域を構成する面が[両面], [表面], [裏面]のいずれで構成されているかを確認してください。  
[両面]の面は、その面の両側のメッシュの面に登録されます。  
[表面]の場合は、面の表側に作成される要素の面に登録されます。同様に、[裏面]の場合は、面の裏側に作成される要素の面に登録されます。

- モデルの面領域の表面で構成されている場合



モデルの裏表の確認方法ですが、  
[表示] - [面の向き] - [表向きの面]  
が選択されている状態でドローウィンドウに表示される面は、面の手前向きが表側となります。

---

[編集] - [Boolean演算]

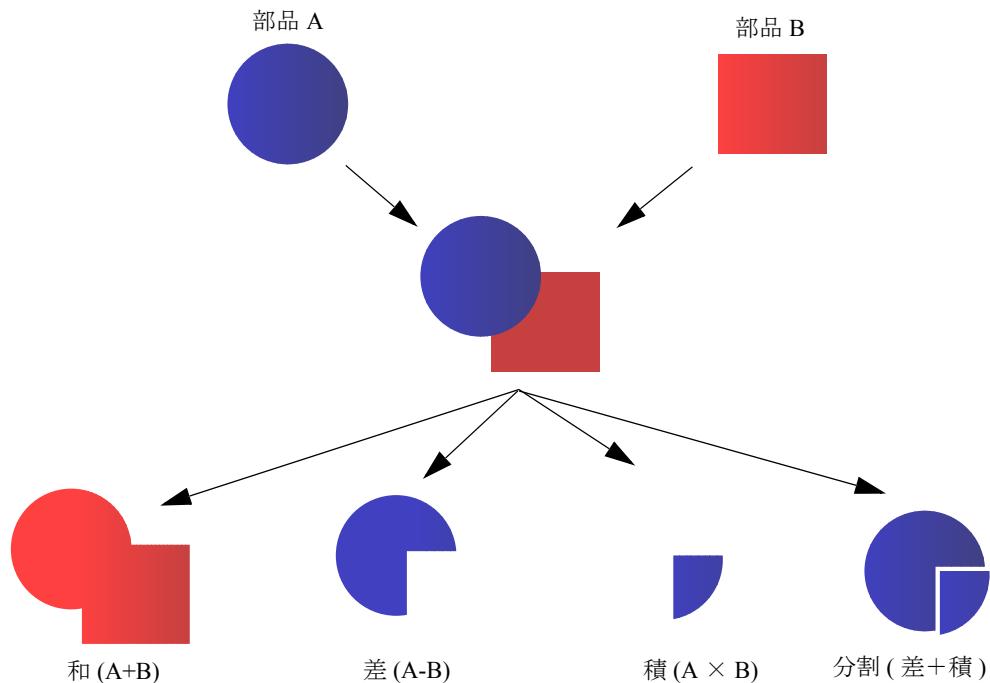
(Primeモードのみ)

**機能** 二つのソリッド部品にブール演算を行うことができます。

**操作** このメニューを選ぶと、[ブール演算]ダイアログが現れます。



- **[対象部品]**  
演算を行いたい部品の面をピックすると部品A(部品B)の欄に部品名が入ります。
- **入替え**  
クリックすると部品Aと部品Bを交換できます。
- **[演算]**  
演算の内容を選びます。



---

[編集] - [領域の登録(モデル)]

**機能** モデルに対し、領域を登録します。

**操作** このメニューを選択すると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。

ダイアログの詳細については、

[編集] - [閉空間/MAT番号の設定(モデル)]

を参照してください。

モデルに登録した領域は、

[編集] - [モデルの領域からメッシュの領域へ]

を選択すると、メッシュに登録されます。

**参照** [編集] - [閉空間/MAT番号の設定(モデル)]

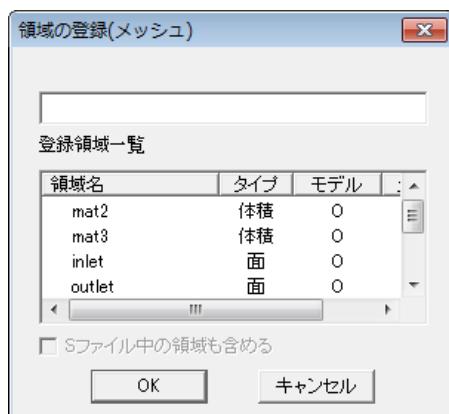
[編集] - [モデルの領域からメッシュの領域へ]

## [編集] - [領域の登録(メッシュ)]

**機能** メッシュの選択されている領域に、名前をつけて登録します。

**操作** 領域として登録したいメッシュの面または要素を選択します。

その状態で、このメニューを選択すると、[領域の登録(メッシュ)]ダイアログが現れます。

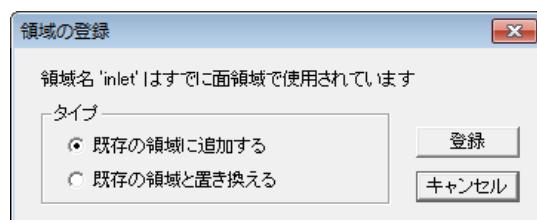


ここで、名前を入力し、OKをクリックすると、メッシュの選択されている領域に名前がつけられます。

境界条件等は、この領域の名前に対して設定します。

**注1.** 選択されているメッシュの領域で、面と要素が混ざっている場合は、1つの領域として登録することはできません。

**注2.** 領域の登録で既に存在する領域と同じ領域名を入力した場合、[領域の登録]ダイアログが現れます。



ここで、

- [既存の領域に追加する]
- [既存の領域と置き換える]

を選ぶことができます。

**注3.** メッシュの面領域

対面に要素があるメッシュの面では位置は同じでも、3通りの指定があります([編集] - [閉空間/MAT番号の設定(モデル)] 参照)。

メッシュに対して面領域を登録する場合は、通常モデルを選択しその選択領域をメッシュに移動させることによって行いますが、このとき移動先は表示されているメッシュになりますので、あらかじめメッシュの表示状態を操作しておいてから、選択領域の移動を行うことによって、3通りの指定方法を選ぶことができます。

例としてMAT1とMAT2の境界でこれらを使い分ける方法を挙げます。

- 1) メッシュをすべて表示させた状態でMAT1とMAT2の境界のモデルを選択し、選択領域の移動を行う。すると、MAT1およびMAT2の両側のメッシュの面が選択される。

---

2) MAT1のメッシュのみを表示させた状態で、1.と同様にモデルを選択し、選択領域の移動を行うとMAT1のメッシュの面のみが選択される。

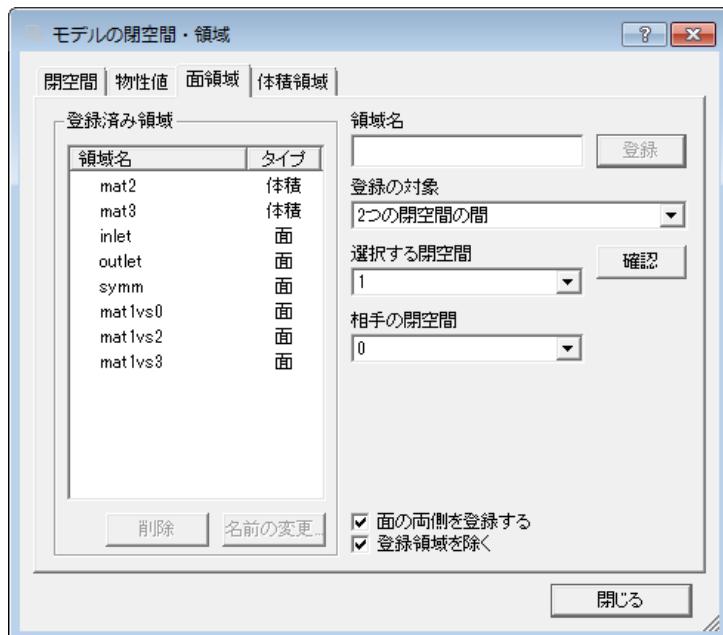
3) 同様に、MAT2のメッシュのみを表示させておくとMAT2のメッシュの面のみが選択される。

**注4.** 領域名は255文字以内です。

## [編集] - [未登録表面の登録]

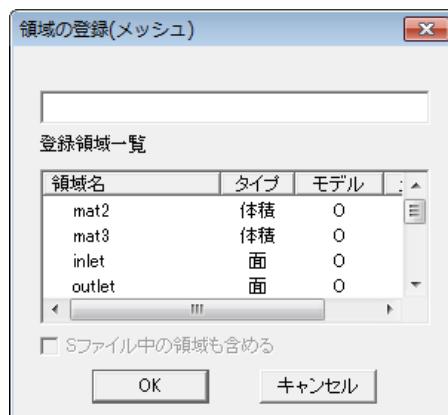
**機能** 未登録領域を領域として登録します。

**操作** このメニューを選択すると、モデルモードの場合[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。



モデルの未登録領域とは、閉空間1と閉空間0の境界で、他の領域として登録されていない領域を指します。[領域名]を入力し、登録をクリックしてください。

メッシュモードの場合、未登録領域が選択され、[領域の登録(メッシュ)]ダイアログが現れます。



メッシュの未登録領域とは、

- 対面に要素がない面
- 対面の要素が外部要素(グループ番号2)の面

のうち、他の領域として登録されていない領域を指します。

**参照** [編集] - [閉空間/MAT番号の設定(モデル)]

[編集] - [領域の登録(モデル)]

[編集] - [領域の登録(メッシュ)]

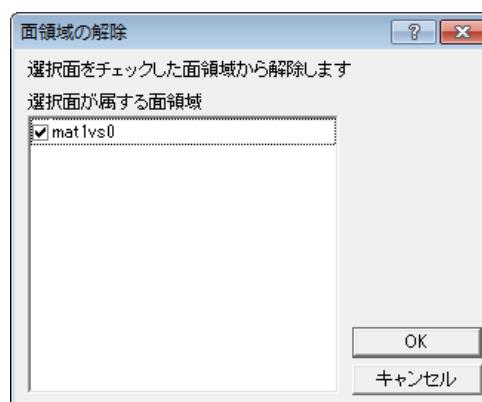
注. 領域名は255文字以内です。

---

## [編集] - [面領域の解除(モデル)]

**機能** 選択されているモデルの面を面領域から解除します。

**操作** このメニューを選択すると、[面領域の解除]ダイアログが現れます。



選択されている面が属する面領域の一覧が表示されますので、解除したい面領域チェックし、OKをクリックします。

---

## [編集] - [重複した面領域の確認と解消]

**機能** 他の面領域と重複して登録された面領域を一覧表示し、重複した箇所を確認します。また、重複のある面領域から指定した面領域を除去します。なお、本機能はモデルモードで有効となります。

**操作** このメニューを選択すると、[重複した面領域の確認と解消]ダイアログが現れます。



- [重複のある面領域]に、他の面領域と重複して登録された面領域の一覧が表示されます。ここで、ダブルクリックすることで、指定された面領域をドローウィンドウ上で確認することができます。
- [重複のある面領域]にて面領域を選択すると[選択した面領域を除去]に重複先の一覧が表示されます。重複先をダブルクリックすることで、重複した領域をドローウィンドウ上で確認することができます。
- [選択した面領域を除去]に表示された重複先の一覧は、複数選択が可能で、複数の重複先を選択して確認をクリックすることで、重複した領域をドローウィンドウ上で確認することができます。
- [重複のある面領域]から面領域を選択し、その面領域から除去したい重複先を[選択した面領域を除去]から選んで、[除去]をクリックすることで、その重複が解消されます。また、[すべて除去]をクリックすることで、[重複のある面領域]で選ばれた面領域から、すべての重複先が除去されます。
- [更新]をクリックすることで、他の面領域と重複して登録された面領域の一覧を最新の情報に更新します。

---

[編集] - [モデルの領域からメッシュの領域へ]

**機能** モデルに登録されている領域のうち、メッシュに登録されていない領域をメッシュに登録します。

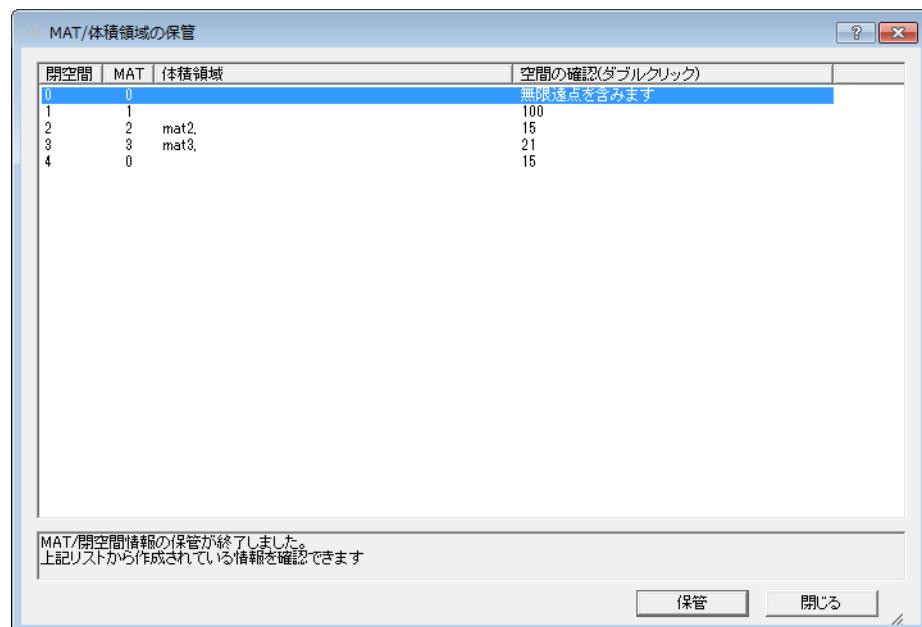
**操作** モデルに登録されている領域のうち、メッシュに登録されていない領域をメッシュに登録します。例えば、メッシュに対してスムージングを行う場合等、メッシュの領域は一旦削除されます。しかし、モデルに領域がバックアップされているのでこのメニューを選択することにより、メッシュの領域を復元することができます。

---

## [編集] - [MAT/体積領域の保管と確認]

**機能** モデルのMAT/体積領域の情報を保管します。

**操作** このメニューを選択すると、[MAT/体積領域の保管]ダイアログが現れます。



閉空間が認識されているモデルを読みこんで、保管をクリックするとMATと体積領域の情報が保管されます。

保管されたデータを

[編集] - [MAT/体積領域の復元] - [保管している情報から]

から使用すると、MAT/体積領域を復元することができます。また、保管した情報はファイルに保存することができます。

**参照** [ファイル] - [MAT/体積領域保管用ヒストリーの保存]

[編集] - [MAT/体積領域の復元] - [保管している情報から]

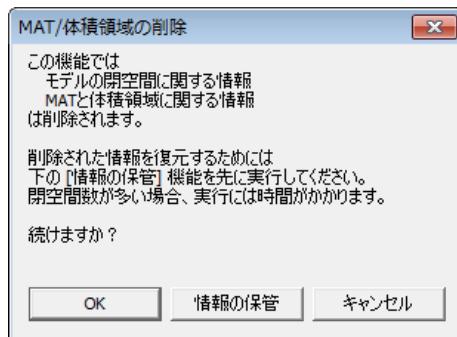
## [編集] - [MAT/体積領域の復元] - [保管している情報から]

**機能** モデルのMAT/体積領域の情報を復元します。

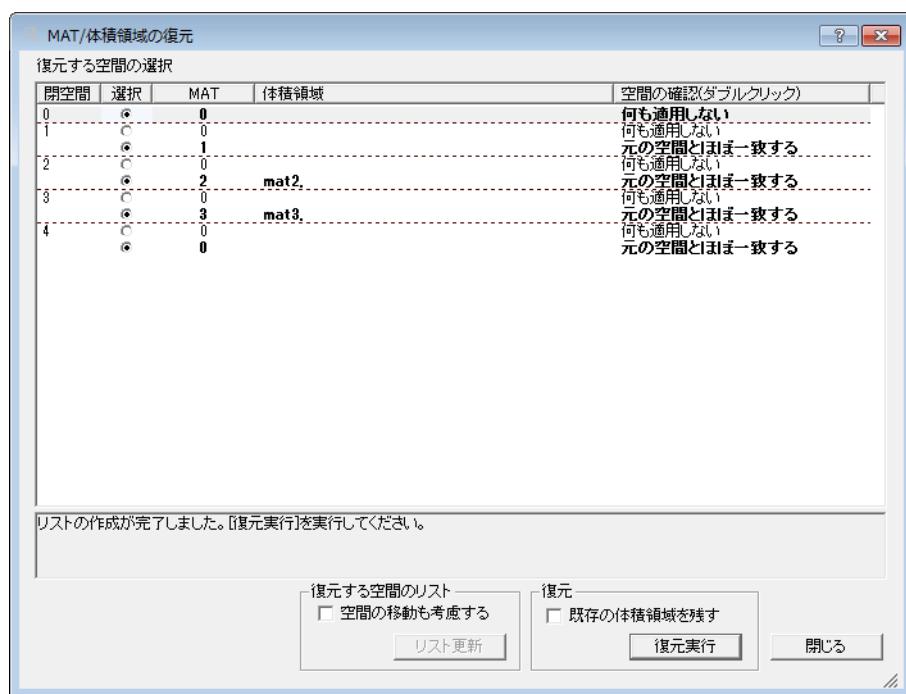
**操作** このメニューを使用するには、

[編集] - [MAT/体積領域の保管と確認]

もしくは



からMAT/体積領域保管用のデータが作成されている必要があります。このメニューを選択すると、[MAT/体積領域の復元]ダイアログが現れます。



復元したい項目にチェックを入れて、復元実行をクリックすると MATと体積領域が復元されます。

- **[空間の移動も考慮する]**

このチェックを入れると、モデル全体や一部の平行移動や回転移動も考慮してリストが作られます。

- **[既存の体積領域も残す]**

このチェックを入れると、復元実行時にモデルの体積領域は、上書きではなく追加されます。

---

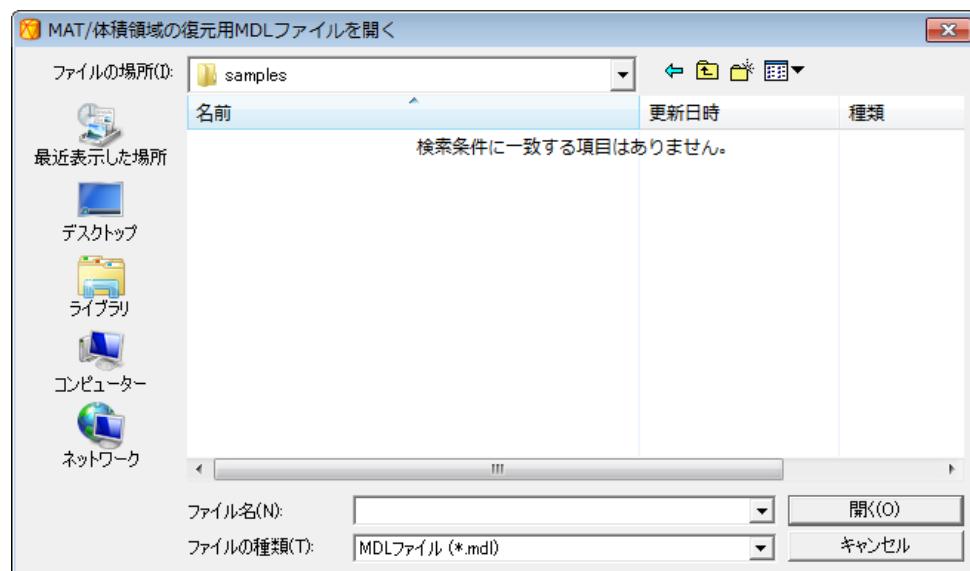
<b>補足</b>	復元する候補が複数ある場合、もしくはまったく無い場合、黄色または赤色で表示されます。リストは赤色の項目がもっとも上に、次に黄色の項目が続きます。 赤色でリストアップされた項目は、復元すべき候補が見つからなかった項目です。この場合[何も適用しない]にチェックが入っています。 黄色でリストアップされた項目は、復元すべき候補が見つかったが確認が必要な項目です。見つかった候補にチェックが入っています。
<b>参照</b>	[ファイル] - [MAT/体積領域保管用ヒストリーの保存] [編集] - [MAT/体積領域の保管と確認]

---

## [編集] - [MAT/体積領域の復元] - [他のモデル情報から]

**機能** モデルのMAT/体積領域の情報を復元します。

**操作** このメニューを実行すると[MAT/体積領域の復元用MDLファイルを開く]ダイアログが現れます。



ここからモデルを開くと、[MAT/体積領域の復元]ダイアログが現れます。以降の操作に関しては  
[編集] - [MAT/体積領域の復元] - [保管している情報から]  
を参照してください。

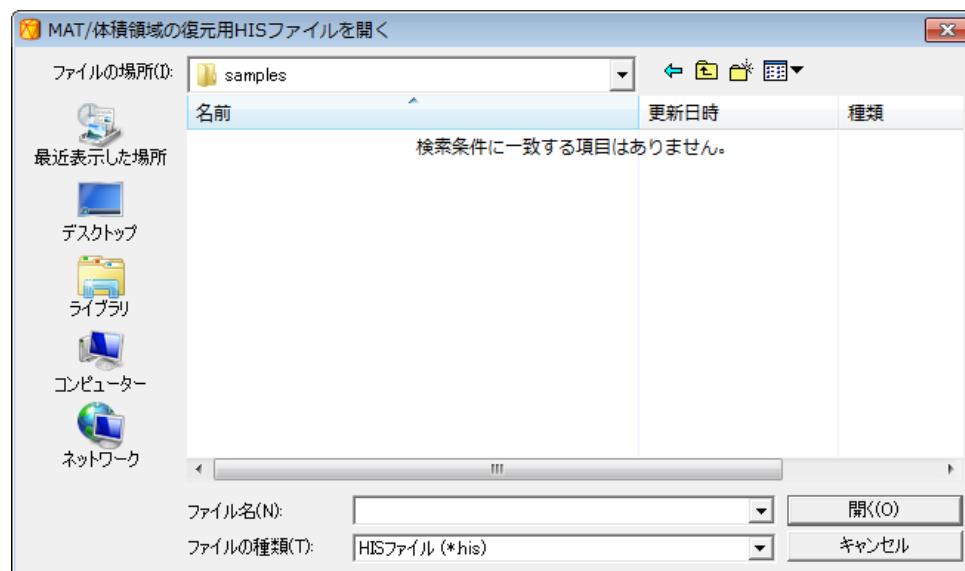
**補足** 使用するMDLファイルは、閉空間が認識されている必要があります。

---

## [編集] - [MAT/体積領域の復元] - [ヒストリーファイルから]

**機能** モデルのMAT/体積領域の情報を復元します。

**操作** このメニューを実行すると[MAT/体積領域の復元用HISファイルを開く]ダイアログが現れます。



ここで読み込むヒストリーファイルは  
[ファイル] - [MAT/体積領域保管用ヒストリーの保存]  
がら保存されたものである必要があります。

ヒストリーファイルを選択すると、[MAT/体積領域の復元]ダイアログが現れます。以降の操作に関しては

[編集] - [MAT/体積領域の復元] - [保管している情報から]  
を参照してください。

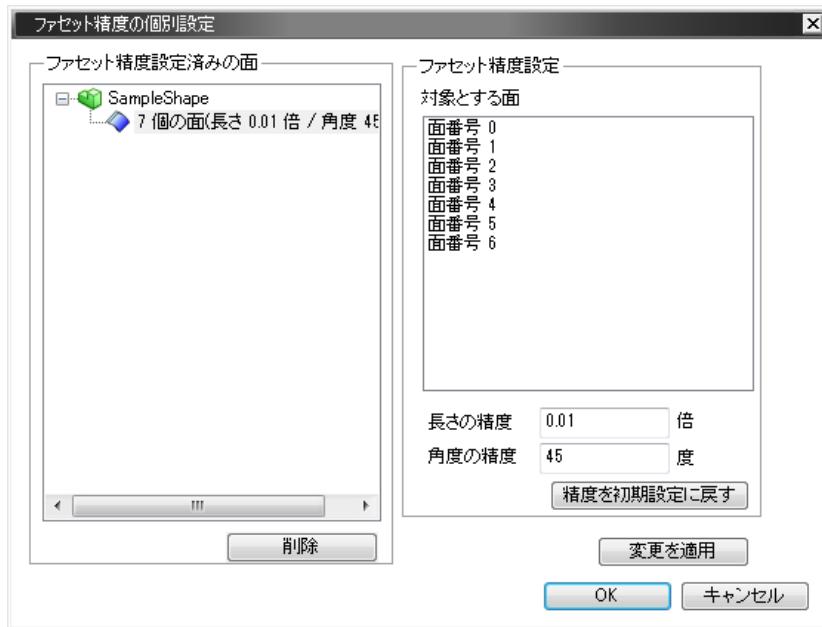
**参照** [ファイル] - [MAT/体積領域保管用ヒストリーの保存]  
[編集] - [MAT/体積領域の保管と確認]

## [編集] - [ファセット精度の個別設定]

(Primeモードのみ)

**機能** ソリッド部品の面に個別のファセット精度を設定することができます。

**操作** このメニューを選ぶと[ファセット精度の個別設定]ダイアログが現れます。



ソリッドアセンブリからMDLを作成する際に使用される全体のファセット生成精度は、メニューの[オプション]-[プログラムの詳細設定]の[モデル生成の精度]から設定することができますが、このダイアログでは面単位で個別に[長さの精度][角度の精度]を指定することができます。

ある面に大きい[長さの精度]や小さい[角度の精度]を与えることで、全体のファセットの面数をあまり増やす部分的に形状の再現性を高めることができます。

細かいファセットを作ると面同士が正接し、歪んだメッシュが作られてしまうような場合は、その部分の[長さの精度]を上げ、[角度の精度]を上げることで形状の再現性と引き換えにメッシュの品質を高めることができます。

- 新しく面のファセット精度を指定するとき  
[ファセット精度設定済みの面]に何も表示されていないとき  
登録する面をピックして選択状態にしてから[長さの精度][角度の精度]を指定して[新規登録]ボタンをクリックします。
- [ファセット精度設定済みの面]のツリーに部品と面が既に登録されているとき  
ツリーで部品を選択状態にして、登録するソリッドの面をピックして選択状態にしてから[長さの精度][角度の精度]を指定して[新規登録]ボタンをクリックします。
- 既に登録したファセット精度を変更するとき  
[ファセット精度設定済みの面]のツリーで変更したいファセット精度(面のアイコン)を選択し、ソリッドの面を選択(解除)したり[長さの精度][角度の精度]を変更したりして[変更を適用]をクリックします。
- 既に登録したファセット精度を削除するとき  
[ファセット精度設定済みの面]のツリーで変更したいファセット精度(面のアイコン)または部品(ソリッドのアイコン)を選択し、[削除]をクリックします。

---

## [編集] - [コピー]

**機能** ドローウィンドウの表示をビットマップ形式で、クリップボードにコピーします。

**操作** ドローウィンドウの表示をイメージとしてとりたい状態に調整します。

その後、このメニューを選択すると、ドローウィンドウの表示がビットマップ形式でクリップボードにコピーされます。

ビットマップファイルの貼りつけが行えるアプリケーション(ペイント等)に貼りつけることによって、ドローウィンドウのイメージを扱うことができます。

**参照** [ファイル] - [エキスポート]

[ファイル] - [印刷]

---

[選択] - [Primeモード] 

**機能** Primeモードに切り替えます。

**操作** このメニューを選択すると、Primeモードに切り替えられます。  
ソリッド・シートを読み込んで解析モデルを作成し、条件設定するにはこのモードにします。

---

[選択] - [モデルモード] 

**機能** モデルモードに切り替えます。

**操作** このメニューを選択すると、モデルモードに切り替えられます。  
モデルに対する操作を行う場合は、このモードにします。

**参照** [選択] - [メッシュモード]  
[選択] - [リージョンモード]

---

[選択] - [メッシュモード] 

**機能** メッシュモードに切り替えます。

**操作** このメニューを選択すると、メッシュモードに切り替えられます。  
メッシュに対する操作を行う場合は、このモードにします。

**参照** [選択] - [モデルモード]  
[選択] - [リージョンモード]

---

[選択] - [リージョンモード] 

**機能** リージョンモードに切り替えます。

**操作** このメニューを選択すると、リージョンモードに切り替えられます。

このモードは、表示状態を除いてメッシュモードと同じです。

デフォルトの設定では、リージョンモードでは、領域を確認しやすいように、メッシュをラインで表示します。

**参照** [選択] - [モデルモード]

[選択] - [リージョンモード]

---

[選択] - [マウスピック(辺)] - [マウスピック(辺)] 

**機能** モデルの辺の選択状態を変更します。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上でモデルの辺をピックすることで、選択することができます。既に選択されているモデルの辺をピックすると、選択されていない状態に戻ります。

**注.** 辺をマウスピックする場合、まずピックした点に対する面を検索し、その後その面を構成する辺のうちピックした点に一番近い辺が選択されます。したがって辺の真上をピックするより少し内側をピックしたほうがスムーズに選択できます。

---

[選択] - [マウスピック(辺)] - [マウスピック&スプレッド] 

**機能** ピックした辺を含む連続した辺を選択状態にします。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上で、モデルの辺をピックします。ピックした辺の状態に従つて、以下のいずれかの方法によって一連の辺を選択します。

ピックした辺の状態	選択をスプレッドする方法
選択辺	選択辺を伝わって選択をキャンセル
外形線	外形線を伝わって辺を選択
孤立辺	孤立辺を伝わって辺を選択
表示境界	表示境界を伝わって辺を選択
他	直線的に伝わって辺を選択

上に書かれている方式が優先し、いずれも、分岐点または外形点で選択が止まります。

---

[選択] - [マウスピック(辺)] - [頂点をつなぐ線分近傍]

**機能** モデルの頂点を複数ピックし、それらをつなぐ線分の近傍の辺を選択状態にします。

**操作** このメニューを選択し、選択状態にしたい辺をほぼ通るように頂点をピックしていきます。すると、それらの頂点を結ぶ線分が描画されます。最後にEnterキーを押すとピックされた頂点を結ぶ線分の近傍にある辺が選択状態になります。  
選択途中にEscキーを押すと1つ前にピックされた頂点がキャンセルされます。まだ頂点をピックしていない場合や、全ての頂点がキャンセルされている場合にEscキーを押すと、このメニューがキャンセルされます。

---

## [選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)]

**機能** モデルまたはメッシュの面の選択状態を変更します。

**操作** このメニューを選んだあと、画面上でモデルまたはメッシュの面をピックすることで、選択することができます。モデルが選択されるかメッシュが選択されるかはこのメニューを選択したときのモードによります。すなわち、モデルモードでこのメニューを選択すると、選択の対象はモデルになり、メッシュモードでこのメニューを選択すると、選択の対象はメッシュになります。  
既に選択されているモデルの面またはメッシュの面をピックすると、選択されていない状態に戻ります。

**注.** 選択される面は、表示状態にある面のうち一番手前にある面になります。表示状態にある面とは、非表示にされていない面です。

例えば、

### [表示] - [面の向き] - [表向きの面]

を選んでいると裏向きの面は表示されませんが、非表示にはされていないので選択の対象となります。このため、この操作を行う場合は

### [表示] - [面の向き] - [両面]

としておくほうが、スムーズに選択を行えます。

また、選択したい面がほかの面の後ろにある場合、選択したい面が一番手前になるように視点を動かすか、または手前の面を非表示にしてから選択してください。

**参照**

[表示] - [面の向き] - [両面]

[表示] - [面の向き] - [表向きの面]

[表示] - [面の向き] - [裏向きの面]

---

[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(表向き)]

**機能** モデルまたはメッシュの面の選択状態を変更します。

**操作** このメニューを選んだあと、画面上でモデルまたはメッシュの表向きの面をピックすることで、選択することができます。モデルが選択されるかメッシュが選択されるかはこのメニューを選択したときのモードによります。すなわち、モデルモードでこのメニューを選択すると、選択の対象はモデルになります。メッシュモードでこのメニューを選択すると、選択の対象はメッシュになります。既に選択されているモデルの面またはメッシュの面をピックすると、選択されていない状態に戻ります。

注. 通常、面の選択は

[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)]

で行います。ただし、パネルを含むモデルに対しメッシュを作成いったんPREファイルに保存した後、そのファイルを読み込んだ場合、パネルの位置には同じ位置に2枚のモデルの面が作成されます。上の方法ではこれらの面を選び分けることができませんので、このメニューを使います。

**参照** [選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)]

[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(裏向き)]

---

[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(裏向き)]

**機能** モデルまたはメッシュの面の選択状態を変更します。

**操作** このメニューを選んだあと、画面上でモデルまたはメッシュの裏向きの面をピックすることで、選択することができます。モデルが選択されるかメッシュが選択されるかはこのメニューを選択したときのモードによります。すなわち、モデルモードでこのメニューを選択すると、選択の対象はモデルになります。メッシュモードでこのメニューを選択すると、選択の対象はメッシュになります。  
既に選択されているモデルの面またはメッシュの面をピックすると、選択されていない状態に戻ります。

**参照** [選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)]  
[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(表向き)]

---

[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック&スプレッド] 

**機能** モデルの面を選択し、続いて外形線で区切られた領域まで選択をひろげます。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上でモデルの面をピックすると、ピックした面を含み外形線で区切られた領域まで選択をひろげます。

これは、

[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)]

で面を選択し、続いて、

[選択] - [スプレッド(面)] - [外形線まで]

を行うことと同じです。

ピックした面が既に選択されていた場合は、選択の解除がスプレッドされます。

**注.** このメニューを選択する前に、既に面が選択されていた場合、その面からも外形線で区切られた領域まで選択がひろがります。

**参照** [選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)]

[選択] - [スプレッド(面)] - [外形線まで]

---

[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック&スプレッド&移動]

**機能** モデルの面を選択し、続いて外形線で区切られた領域まで選択をひろげ、選択された面に対応する八分木またはメッシュの面を選択します。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上でモデルの面をピックすると、ピックした面を含み外形線で区切られた領域まで選択がひろがり、選択された面に対応する八分木またはメッシュの面が選択されます。

これは、

[選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)]

[選択] - [スプレッド(面)] - [外形線まで]

[編集] - [選択領域の移動] - [面から八分木へ]

または

[編集] - [選択領域の移動] - [面からメッシュへ]

を続けて行うことと同じです。

**参照** [選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)]

[選択] - [スプレッド(面)] - [外形線まで]

[編集] - [選択領域の移動] - [面から八分木へ]

[編集] - [選択領域の移動] - [面からメッシュへ]

---

## [選択] - [マウスピック(要素)]

**機能** メッシュの要素の選択状態を変更します。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上でメッシュの要素をピックすることで、選択することができます。

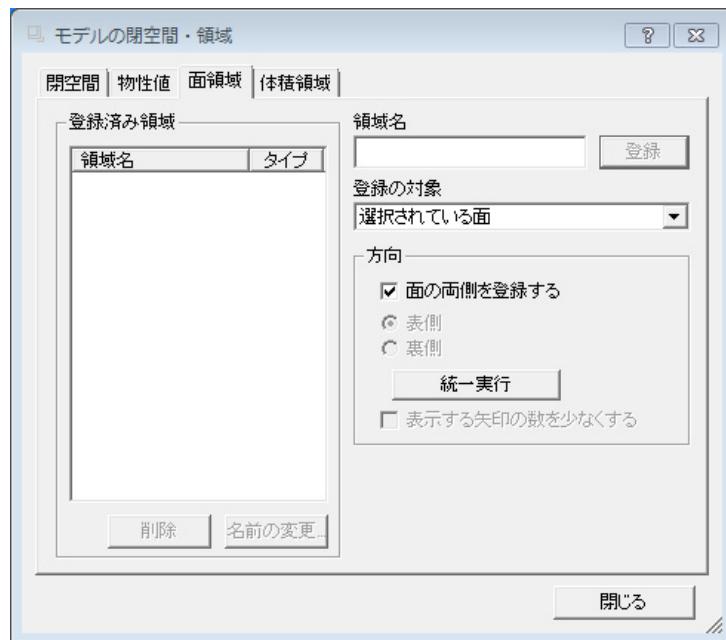
すでに選択されているメッシュの要素をピックすると、選択されていない状態に戻ります。

---

## [選択] - [マウスピック(モデルに領域の登録)]

**機能** モデルの面をピックし、モデルに領域の登録をします。

**操作** このメニューを選択したあと、モデルの面をマウスでピックします。  
すると、マウスでピックした面から外形線で区切られた領域までのモデルの面が選択され、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。



領域名を入力し、登録をクリックすると選択されている面が領域として登録されます。

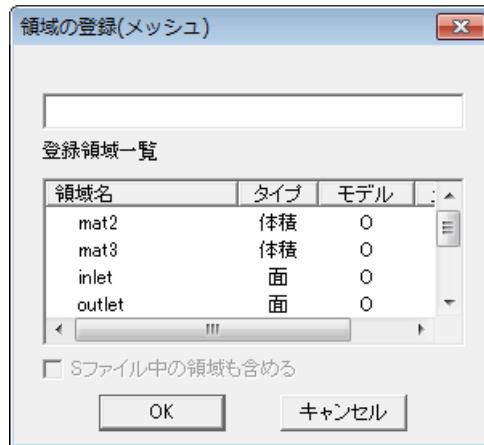
**参照** [編集] - [閉空間/MAT番号の設定(モデル)]  
[編集] - [領域の登録(モデル)]

---

## [選択] - [マウスピック(メッシュに領域の登録)]

**機能** モデルの面をピックし、領域を登録します。

**操作** このメニューを選択したあと、モデルの面をマウスでピックします。  
すると、ピックした面から外形線で区切られた領域までのメッシュが選択され、[領域の登録(メッシュ)]ダイアログが現れます。



ここで、名前を入力し、OKをクリックすると、メッシュの選択されている領域に名前がつけられます。

境界条件等は、この領域の名前にに対して設定します。

このメニューは、

- [選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)]
- [選択] - [スプレッド(面)] - [外形線まで]
- [編集] - [選択領域の移動] - [面からメッシュへ]
- [編集] - [領域の登録(メッシュ)]

を連続で行うことと同じです。

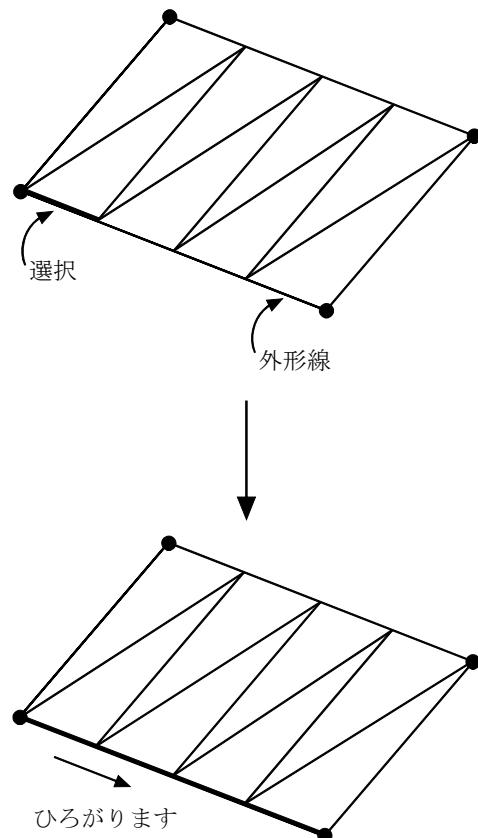
**参照** [選択] - [マウスピック(面)] - [マウスピック(両面)]  
[選択] - [スプレッド(面)] - [外形線まで]  
[編集] - [選択領域の移動] - [面からメッシュへ]  
[編集] - [領域の登録(メッシュ)]

---

[選択] - [スプレッド(辺)] - [外形線を伝わる(外形点でとまる)]

**機能** モデルの辺の選択を外形線を伝わってひろげます。

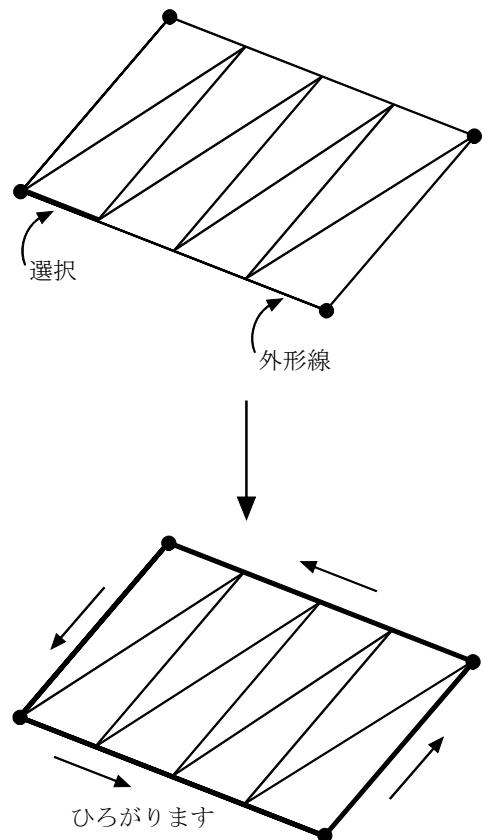
**操作** まず、外形線の1つの辺を選択します。そして、このメニューを選択します。すると、外形線を伝わってモデルの辺の選択状態がひろがります。  
このひろがりは、外形点のところで止まります。



---

[選択] - [スプレッド(辺)] - [外形線を伝わる(外形点でとまらない)]

**機能** 選択のひろがりが、外形点で止まらないことを除いて、  
[選択] - [スプレッド(辺)] - [外形線を伝わる(外形点でとまる)]  
と同じです。



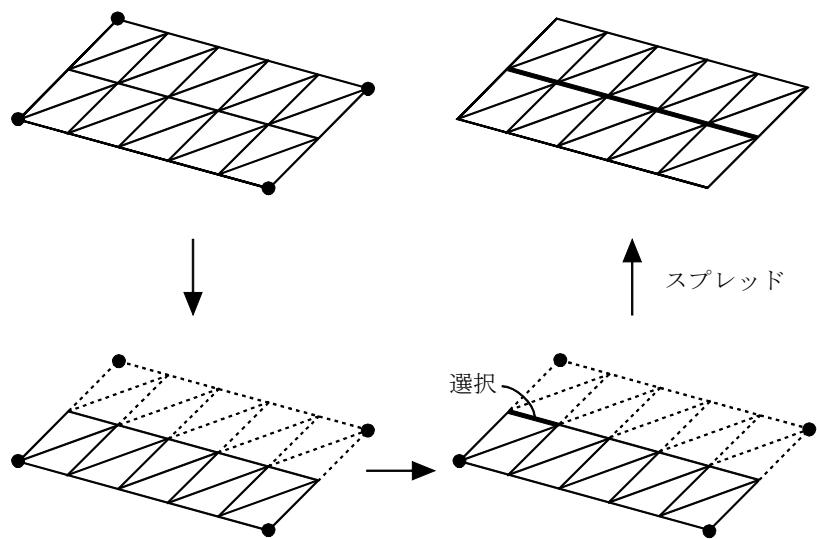
**参照** [選択] - [スプレッド(辺)] - [外形線を伝わる(外形点でとまる)]

---

[選択] - [スプレッド(辺)] - [表示/非表示境界を伝わる]

**機能** モデルの辺の選択を表示/非表示境界を伝わってひろげます。

**操作** 選択したいモデルの辺が表示/非表示の境界になるように、モデルの表示を設定します。そして、表示/非表示の境界のモデルの辺の1つを選択し、このメニューを選択すると、表示/非表示の境界を伝わってモデルの辺の選択状態がひろがります。このひろがりは、外形点のところで止まります。

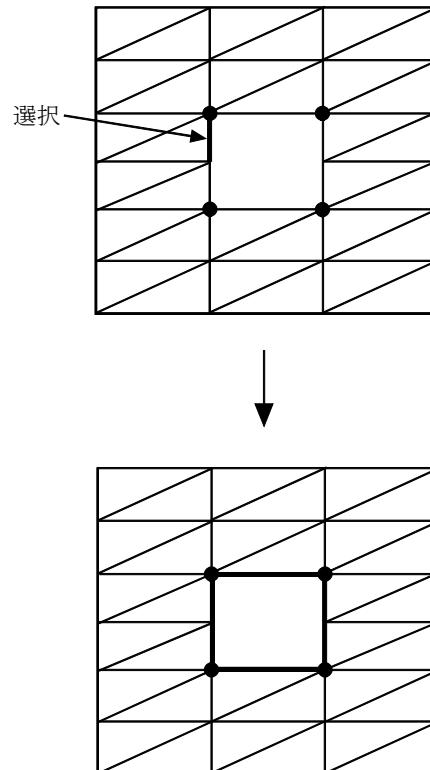


---

## [選択] - [スプレッド(辺)] - [孤立辺を伝わる]

**機能** モデルの辺の選択を孤立辺(1つの面にしか属さない辺)を伝わってひろげます。

**操作** まず、孤立辺の1つを選択し、このメニューを選択すると、孤立辺を伝わってモデルの辺の選択状態がひろがります。  
このひろがりは、外形点のところでも止まりません。



---

[選択] - [スプレッド(辺)] - [直線的に伝わる(外形点でとまる)]

**機能** モデルの辺の選択を直線的にひろげます。

**操作** まず、1つの辺を選択し、このメニューを選択すると、直線的につながった辺が選択されます。このひろがりは外形点のところで止まります。

---

[選択] - [スプレッド(辺)] - [直線的に伝わる(外形点でとまらない)]

**機能** 選択のひろがりが、外形点で止まらないことを除いて、  
[選択] - [スプレッド(辺)] - [外形線を伝わる(外形点でとまる)]  
と同じです。

**参照** [選択] - [スプレッド(辺)] - [外形線を伝わる(外形点でとまる)]

---

[選択] - [スプレッド(辺)] - [向きの異なる辺を伝わる(外形点で止まる)]

**機能** モデルの辺の選択を面の向きの異なる辺を伝わってひろげます。

**操作** まず、1つの辺を選択し、このメニューを選択すると、選択された辺の両端の周りでもっとも面の向きの異なる辺が選択されていきます。ただし、面の向きが135度以下の辺が無い場合は、選択されません。  
このひろがりは外形点のところで止まります。

---

[選択] - [スプレッド(辺)] - [向きの異なる辺を伝わる(外形点で止まらない)]

**機能** 選択のひろがりが、外形点で止まらないことを除いて、

[選択] - [スプレッド(辺)] - [外形線を伝わる(外形点でとまる)]

[選択] - [スプレッド(辺)] - [向きの異なる辺を伝わる(外形点で止まる)]

と同じです。

**参照** [選択] - [スプレッド(辺)] - [外形線を伝わる(外形点でとまる)]

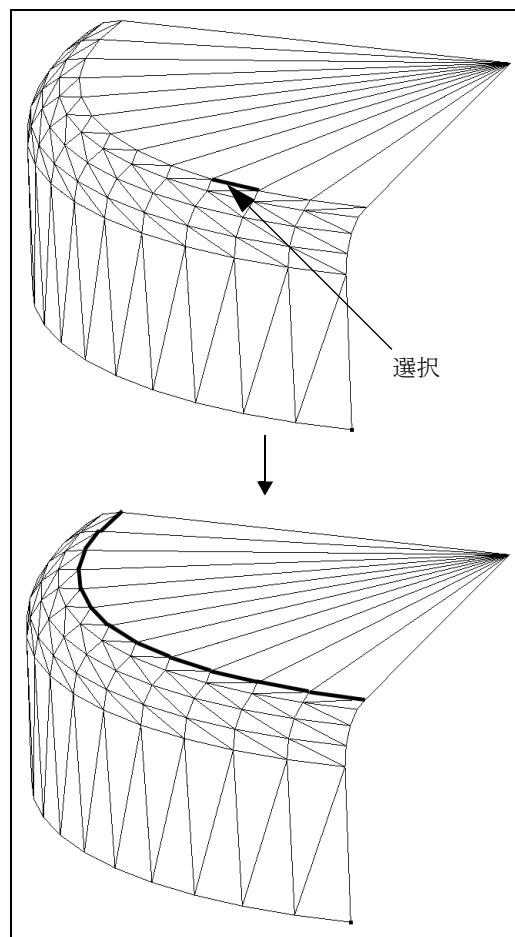
[選択] - [スプレッド(辺)] - [向きの異なる辺を伝わる(外形点で止まる)]

---

[選択] - [スプレッド(辺)] - [面のなす角度が近い辺を伝わる]

**機能** モデルの辺の選択を面のなす角度(辺の両側の面のなす角度)が近い辺を伝わってひろげます。  
具体的にはフィレットの境界辺などを伝わります。

**参照** まず、1つの辺を選択し、このメニューを選択すると、選択された辺の両端の周りでもっとも面のなす角度が近い辺が選択されていきます。  
ただし、直線的につながっていない辺は選択されません。  
このひろがりは分岐点で止まります。



**注.** 選択辺での面のなす角と同じ角度を持つ辺が、選択辺と複数つながっている場合、そのうちの計算上の最も近い辺が選ばれます。  
そのため、例えば平面上の辺に対しては適切に機能しません。  
そのような場合には[選択] - [スプレッド(辺)] - [直線的に伝わる(外形点でとまる)]を使用することで、より望ましい結果を得られる場合があります。

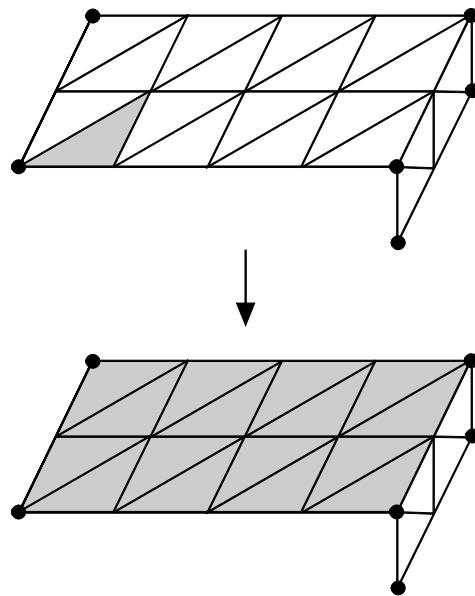
**参照** [選択] - [スプレッド(辺)] - [直線的に伝わる(外形点でとまる)]

---

[選択] - [スプレッド(面)] - [外形線まで]

**機能** モデルの面の選択を外形線で区切られた領域までひろげます。

**操作** 外形線で囲まれたモデルの面の1つを選択し、このメニューを選択すると、モデルの面の選択が外形線で区切られた部分までひろがります。

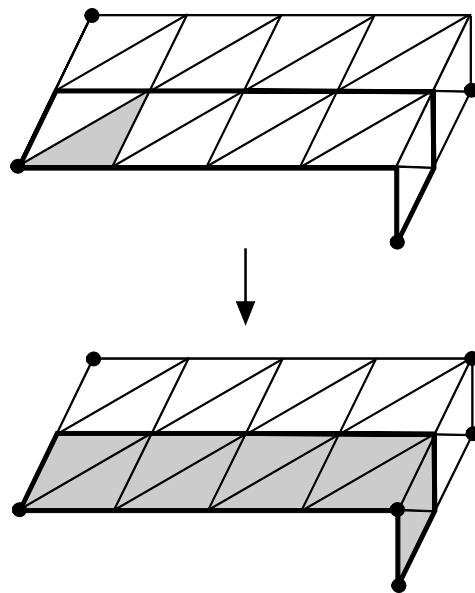


---

[選択] - [スプレッド(面)] - [選択辺まで]

**機能** モデルの面の選択を選択された辺で区切られた領域までひろげます。

**操作** 選択したい面が、選択された辺で区切られるように選択します。  
そして、選択された辺で囲まれた面の1つを選択し、このメニューを選択すると、選択された辺で区切られた領域の面が選択されます。  
このひろがりは、外形線では止まりません。



---

## [選択] - [スプレッド(要素)]

**機能** メッシュの選択を面でつながった要素にひろげます。

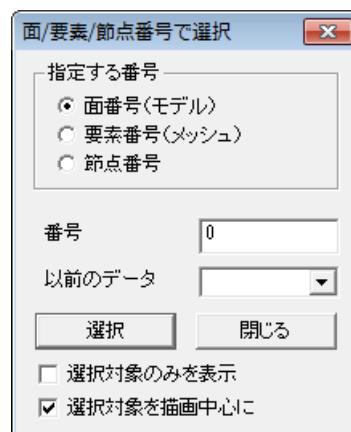
**操作** メッシュの面、または要素を選択し、このメニューを選択すると、面でつながった要素のうち、同じグループ番号の要素が選択されます。

---

## [選択] - [面/要素/節点番号で選択]

**機能** 面番号、要素番号、および節点番号でモデルの面またはメッシュの要素を選択します。

**操作** このメニューを選択すると、[面/要素/節点番号で選択]ダイアログが現れます。



- [指定する番号]

次の3つから選択します。

- [面番号(モデル)]

面番号を指定し、モデルの面を選択します。

- [要素番号(メッシュ)]

要素番号を指定し、メッシュの要素を選択します。

- [節点番号]

節点番号を指定し、モデルモードの時は節点周りの面を、メッシュモードの時は節点周りの要素を選択します。

- [選択対象のみを表示]

ONにすると、選択実行後に選択対象のみが画面に表示されます。

- [選択対象を描画中心に]

ONにすると、選択実行後に選択対象が画面の中央に表示されます。

- [選択]

選択を実行します。

## [選択] - [接触情報]

**機能** モデルの閉空間やMATの接触情報を確認します。また、その情報を元に面を選択します。

**操作** このメニューを選択すると、[接触情報]ダイアログが現れます。

- [閉空間]タブ



左側のリストに閉空間の一覧が表示されます。右側のリストには、左側のリストで選ばれている閉空間と接している閉空間が表示されます。

左側のリストでダブルクリックすると、閉空間を構成する面が選択されます。右側のリストでダブルクリックするか、選択をクリックすると、左右のリストで選ばれている2つの閉空間が接する面が選択されます。

[対象]で、[すべての面]を選んでいる場合、現在の表示状態にかかわらず、閉空間を構成する面または2つの閉空間が接する面が選択されます。[表示されている面]を選んでいる場合、現在表示されている面の中から選択されます。

確認をクリックすると、半透明と矢印で向きの情報も含めた表示になります。この表示では、モデルの面の両面が対象の場合は、赤色、モデルの面の表面が対象の場合は、緑色、モデルの面の裏面が対象の場合は、青色で表示されます。

---

- [MAT]タブ



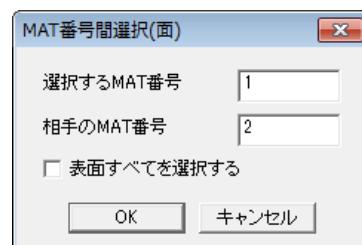
MATを構成する面および2つのMATの接している面を選択、確認します。ダイアログの使い方は、[閉空間]タブと同様です。

---

## [選択] - [MAT番号間選択(面)]

**機能** MAT番号の異なる要素間のメッシュの面を選択します。

**操作** このメニューを選択すると、[MAT番号間選択(面)]ダイアログが現れます。



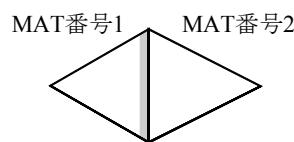
ここで、2つのMAT番号を入力し、OKをクリックします。

[選択するMAT番号]に入力したMAT番号の要素のうち、[相手のMAT番号]に入力したMAT番号の要素と接する面が選択されます。

[表面すべてを選択する]にチェックを入れると、[相手のMAT番号]にかかわらず[選択するMAT番号]に入力したMAT番号の表面すべてが選択されます。

例. [選択するMAT番号] [1]  
[相手のMAT番号] [2]

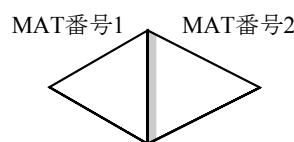
とすると、MAT番号1の要素の接する面は選択されますが、MAT番号2の要素の接する面は選択されません。



逆に

[選択するMAT番号] [2]  
[相手のMAT番号] [1]

とすると、MAT番号2の要素の接する面は選択されますが、MAT番号1の要素の接する面は選択されません。



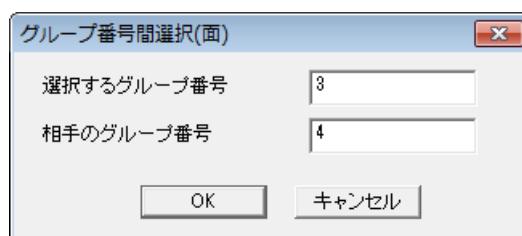
**参照** [MAT番号]

---

## [選択] - [グループ番号間選択(面)]

**機能** グループ番号の異なる要素間のメッシュの面を選択します。

**操作** このメニューを選択すると、[グループ番号間選択(面)]ダイアログが現れます。

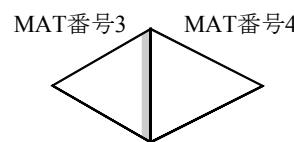


ここで、2つのグループ番号を入力します。

OKをクリックすると、[選択するグループ番号]に入力したグループ番号の要素のうち[相手のグループ番号]に入力したグループ番号の要素と接する面が選択されます。

例. [選択するグループ番号] [3]  
[相手のグループ番号] [4]

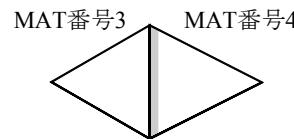
とすると、グループ番号3の要素の接する面は選択されますが、グループ番号4の要素の接する面は選択されません。



逆に

[選択するグループ番号] [4]  
[相手のグループ番号] [3]

とすると、グループ番号4の要素の接する面は選択されませんが、グループ番号3の要素の接する面は選択されません。



**参照**

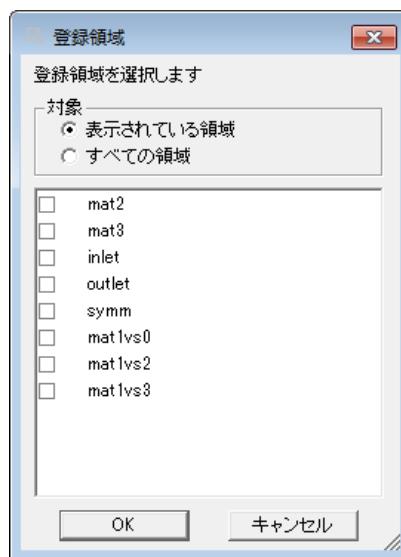
[グループ番号]

---

## [選択] - [登録領域]

**機能** モデルまたはメッシュに登録された領域を選択します。

**操作** このメニューを選択すると、[登録領域]ダイアログが現れます。



対象として、[表示されている領域]または[すべての領域]を選びます。つぎに、選択したい領域にチェックを入れOKをクリックします。モデルモードの場合はモデルが、メッシュモードの場合はメッシュが選択されます。

---

## [選択] - [未登録表面の選択(面)]

<b>機能</b>	未登録表面を選択します。
<b>操作</b>	このメニューを選択すると、メッシュの未登録表面が選択されます。 ここで、未登録表面とは <ul style="list-style-type: none"><li>• 対面に要素がないメッシュの面</li><li>• 対面の要素が外部要素(グループ番号2)のメッシュの面 のうち、領域として登録されていない面です。</li></ul>
<b>参照</b>	<a href="#">[編集] - [未登録表面の登録]</a>

---

[選択] - [選択面の隣接面も選択]  
(Primeモードのみ)

**機能** 選択面に隣接する面を選択状態にします。

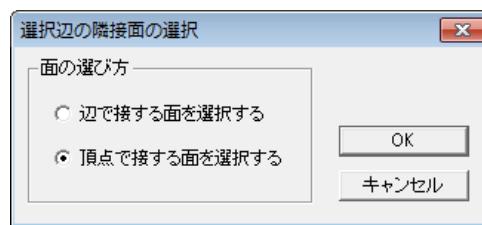
**操作** 面を選択状態にしたあと、このメニューを選択することによって、隣接面が選択されます。

---

## [選択] - [選択辺の隣接面の選択]

**機能** 選択辺の隣接面を選択します。

**操作** 隣接面を選択したい辺を選択します。そして、このメニューを選択すると、[選択辺の隣接面の選択]ダイアログが現れます。



- [面の選び方]

[辺で接する面を選択する]

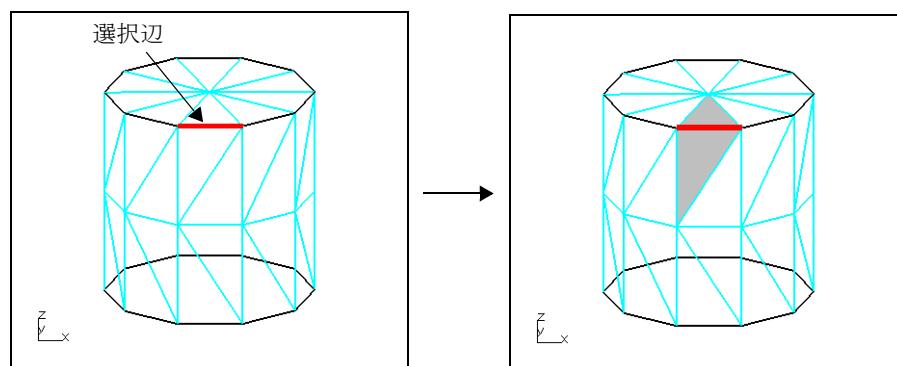
選択辺と接する面を選択します。

[頂点で接する面を選択する]

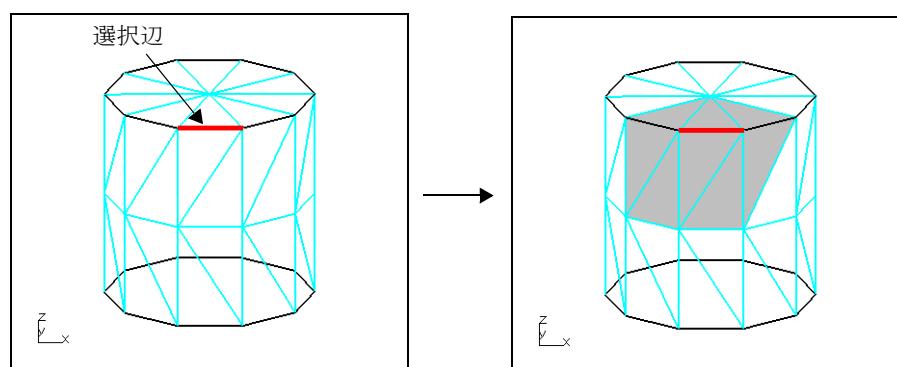
選択辺と頂点を共有する面を選択します。

OKをクリックすると面が選択されます。

[辺で接する面を選択する]の場合



[頂点で接する面を選択する]の場合

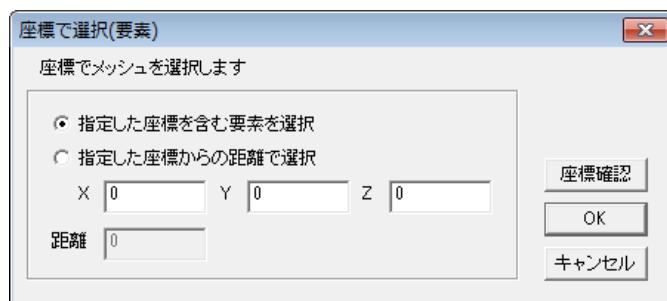


---

## [選択] - [座標で選択(要素)]

**機能** 指定した座標を含む要素、または一定距離内にある要素を選択します。

**操作** このメニューを選択すると、[座標で選択(要素)]ダイアログが現れます。



- **[指定した座標を含む要素を選択]**  
座標を指定します。  
指定した座標を含む要素が選択されます。
- **[指定した座標からの距離で選択]**  
座標と距離を指定します。  
指定した座標と要素を構成する頂点と距離を測り、その1つでも指定した距離より小さい場合、要素が選択されます。

---

## [選択] - [選択面の境界辺を選択(辺)]

**機能** 選択されているモデルの面の境界の辺(選択面と非選択面の境界の辺)を選択します。

**操作** 面を選択した後、このメニューを選択すると、選択されているモデルの面の境界の辺が選択されます。

---

[選択] - [表示/非表示の境界(面)] - [表面のみ]

**機能** 表示されている要素の境界のうち、表面(相手がいない面)を選びます。

**操作** このメニューを選択すると、表示されている要素の境界のうち、表面が選ばれます。

---

[選択] - [表示/非表示の境界(面)] - [内部のみ]

**機能** 表示されている要素の境界のうち、内部(相手がいる面)を選びます

**操作** このメニューを選択すると、表示されている要素の境界のうち、内部が選ばれます。

---

[選択] - [表示/非表示の境界(面)] - [すべて]

**機能** 表示されている要素の境界をすべて選びます。

**操作** このメニューを選択すると、表示されている要素の境界がすべて選ばれます。

---

[選択] - [向きの異なる面の間の辺を選択(辺)]

**機能** 辺を共有する面の向きが揃っていない場合にその辺を選択します。

**操作** 向きの異なる面の間の辺を選択したいモデルが表示されている状態でこのメニューを選択します。

---

[選択] - [登録領域の境界辺を選択(辺)]

**機能** 登録されている面領域の境界の辺(面領域に含まれる面と含まれない面に共有される辺)を選択します。

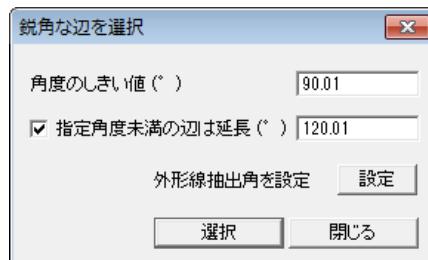
**操作** 登録領域の境界辺を選択したいモデルが表示されている状態でこのメニューを選択します。

---

## [選択] - [鋭角な辺を選択(辺)...]

**機能** 辺を共有する面のなす角が指定角度よりも小さい場合にその辺を選択します。

**操作** 辺を選択したいモデルが表示されている状態でこのメニューを選択します。すると[鋭角な辺を選択]ダイアログが表示されます。



- [角度のしきい値]

角度を設定します。

面のなす角度がこの角度より小さい場合、面の作る辺が選択されます。

- [指定角度未満の辺は延長]

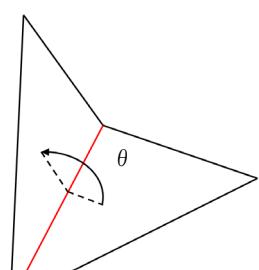
チェックがオンの場合、選択辺の延長処理をおこないます。

- [外形線抽出角を設定]

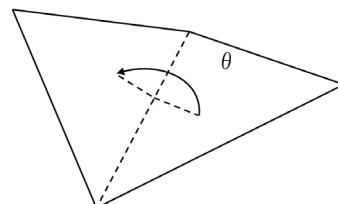
[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強] で使用されるパラメータと同じ角度を設定します。

**補足** [角度のしきい値]の指定角度をA、[指定角度未満の辺は補間]の指定角度をBとした場合、選択処理は以下の手順で実行されます。

1. 辺を共有する2面のなす角がA未満であれば(2面の法線のなす角度が  $180-A$  度より大きければ)選択される。ただし面積が0の面は向きが決定できないため、その面によって共有される辺は選択されない。

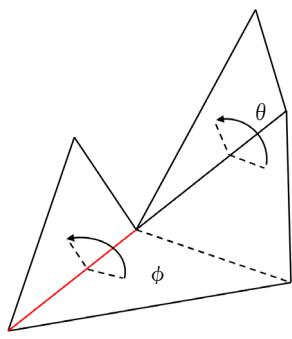


選択される( $\theta < A$ )

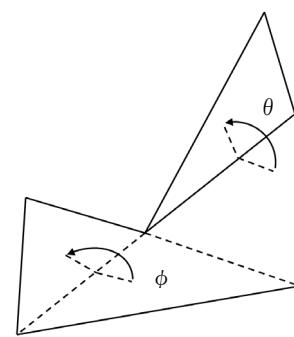


選択されない( $A \leq \theta$ )

2. 1.で選択された辺の端点から伸びる辺に対して、その辺を共有する2面のなす角度を計算し、なす角がB未満であれば(2面の法線のなす角度が  $180-B$  度より大きければ)その辺は選択される。ただし外形線の枝分かれが発生する場合は外形線にならない。



選択される( $\theta < A$ ,  $\phi < B$ )



選択されない( $\theta < A$ ,  $B \leq \phi$ )

3. 2.で選択された辺の端点から伸びる辺に対して、選択されるべき辺が無くなるまで2.と同様の処理をおこなう。

ここで行われる処理は[編集] - [モデルの外形点・外形線の抽出] - [強]で行われる角度による抽出処理と同じものです。

---

[選択] - [すべて選択(面)] 

**機能** 表示されているモデルの面を全て選択します。

**操作** 選択したいモデルの面が表示されるように表示を設定します。  
そしてこのメニューを選択すると、表示されているモデルの面が全て選択されます。

---

[選択] - [すべて選択(辺)]

(Primeモードのみ)

**機能** 表示されている部品の辺を全て選択します。

**操作** 選択したい部品の辺が表示されるように表示を設定し、このメニューを選択すると辺が全て選択されます。

---

[選択] - [すべて選択(頂点)]

(Primeモードのみ)

**機能** 表示されている部品の頂点を全て選択します。

**操作** 選択したい部品の頂点が表示されるように表示を設定し、このメニューを選択すると頂点が全て選択されます。

---

## [選択] - [すべて選択(要素)]

**機能** 表示されているメッシュの要素を全て選択します。

**操作** 選択したいメッシュの要素が表示されるように表示を設定します。  
そしてこのメニューを選択すると、表示されているメッシュの要素が全て選択されます。

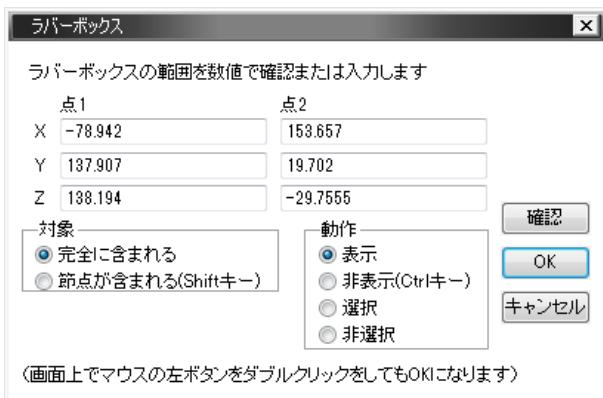
## [選択] - [ラバーボックス選択]

(Primeモードのみ)

**機能** ラバーボックスを使ってソリッドやモデルの面を選択することができます。

**操作** このメニューを選択後、画面上をマウスの左ボタンでピックして1つのコーナーを決めます。左ボタンを押したままマウスを動かすと、マウスをピックした位置と、現在のマウスの位置を結ぶ四角形が表示されます。

表示または非表示をコントロールしたい部分が、その四角形に囲まれるようにマウスを動かし、適当な位置でマウスのボタンを離します。すると、[ラバーボックス]ダイアログが現れます。



ここで数値を入力し、四角形の範囲を指定することもできます。

入力した数値を確認する場合、確認をクリックしてください。

また、四角形の頂点と辺に打たれた点をドラッグして調整することも可能です。

- [対象]

処理対象の判定方法を選択します。

[完全に含まれる]

ラバーボックスに完全に含まれているものを対象とします。

[節点が含まれる]

1つ以上の節点がラバーボックスに含まれているものを対象とします。

Shiftキーを押しながら決定すると、[節点が含まれる]が有効になります。

- [動作]

表示/非表示の動作を選択します。

[表示]

ラバーボックスに含まれているものを表示します。

[非表示]

ラバーボックスに含まれているものを非表示にします。

Ctrlキーを押しながら決定すると、[非表示]が有効になります。

OKをクリックするとダイアログの設定にしたがって表示状態が変更されます。

ラバーボックス表示中に処理を中止するときはEscキーを押します。

(以下の内容を追加)

[選択]

ラバーボックスに含まれているものを選択します。

[非選択]

ラバーボックスに含まれているものを非選択にします。

---

[選択] - [ラバーボックス非選択]  
(Primeモードのみ)

- 機能 ラバーボックスを使ってソリッドやモデルの面を非選択にすることができます。
- 操作 このメニューを選択した後、[選択] - [ラバーボックス選択]と同様にしてラバーボックスを作成します。  
[ラバーボックス非選択]は[ラバーボックス]ダイアログの[動作]が[非選択]になっている他は、[ラバーボックス選択]と同じです。
- 参照 [選択] - [ラバーボックス選択]

---

[選択] - [選択解除(辺)] 

**機能** モデルの辺の選択を解除します。

**操作** このメニューを選択すると、モデルの辺の選択状態が解除されます。

---

[選択] - [選択解除(面)] 

**機能** モデルの面またはメッシュの面の選択を解除します。

**操作** このメニューを選択すると、モデルの面またはメッシュの面の選択が解除されます。モデルの面の選択が解除されるかメッシュの面の選択が解除されるかは、このメニューを選択したときのモードによります。  
すなわち、モデルモードでこのメニューを選択するとモデルの面の選択が解除され、メッシュモードでこのメニューを選択すると、メッシュの面の選択が解除されます。

---

[選択] - [選択解除(頂点)]

(Primeモードのみ)

機能 表示されている部品の頂点の選択を解除します。

操作 このメニューを選択すると頂点の選択が解除されます。

---

## [選択] - [選択解除(要素)]

**機能** メッシュの要素の選択を解除します。

**操作** このメニューを選択すると、メッシュの要素の選択状態が解除されます。

---

[八分木] - [八分木作成]

(Primeモードのみ)

機能 モデルに対し、八分木を作成します。

操作 このメニューを選択すると、[八分木作成]ダイアログが現れます。  
(使用方法は[編集] - [八分木作成]と同じです)

参照 [編集] - [八分木作成]

---

[八分木] - [オクタント編集] - [再分割(1回)]  
(Primeモードのみ)

- 機能** 表示されているオクタントをさらに縦・横・高さ方向にそれぞれ2つに分割します。このとき、隣り合うオクタントの分割レベルの差が2以上にならないように調整するため、表示されていないオクタントも再分割されることがあります。
- 操作** メニューを選択することによって、表示されているオクタントの再分割が行われます。  
(使用方法はメッシュモードの[編集] - [オクタント再分割(1回)]と同じです)
- 参照** [編集] - [オクタント再分割(1回)]

---

[八分木] - [オクタント編集] - [再分割(繰り返し)]  
(Primeモードのみ)

**機能** 表示されているオクタントを繰り返し再分割します。

**操作** 再分割したいオクタントを表示させます。  
続いてこのメニューを選択すると、[オクタント再分割]ダイアログが現れます。  
(使用方法はメッシュモードの[編集] - [オクタント再分割(繰り返し)]と同じです)

**参照** [編集] - [オクタント再分割(繰り返し)]

---

## [八分木] - [オクタント編集] - [結合]

(Primeモードのみ)

**機能** 表示されているオクタントを結合し、分割レベルを1つ小さく(オクタントサイズを大きく)します。

**操作** 結合させたいオクタントを表示させ、このメニューを選びます。するとオクタントが結合し、分割レベルが1つ小さくなります。  
(使用方法はメッシュモードの[編集] - [オクタント結合]と同じです)

**参照** [編集] - [オクタント結合]

---

[八分木] - [オクタント編集] - [サイズ変更...]  
(Primeモードのみ)

**機能** オクタントの疎密を保持したまま、オクタントの大きさを変更することでオクタント数の調整を行います。

**操作** このメニューを選択すると、[オクタントサイズ変更]ダイアログが現れます。  
(使用方法はメッシュモードの[編集] - [オクタントサイズ変更]と同じです)

**参照** [編集] - [オクタントサイズ変更]

---

[八分木] - [オクタント表示] - [分割レベル表示]  
(Primeモードのみ)

機能 オクタントの分割レベルに応じて表示のON/OFFを指定します。

操作 このメニューを選択すると、[分割レベル表示]ダイアログが現れます。  
(使用方法はメッシュモードの[表示] - [分割レベル表示]と同じです)

参照 [表示] - [分割レベル表示]

---

[八分木] - [オクタント表示] - [近傍表示] - [表示領域に節点でつながった近傍]  
(Primeモードのみ)

機能 現在表示されているオクタントの近傍のオクタントを表示状態にします。

操作 このメニューを選択すると、現在表示されているオクタントと頂点を共有する部分も表示されます。  
(使用方法はメッシュモードの[表示] - [近傍表示] - [表示領域に節点でつながった近傍]と同じです)

参照 [表示] - [近傍表示] - [表示領域に節点でつながった近傍]

---

[八分木] - [オクタント表示] - [近傍表示] - [表示領域に面でつながった近傍]  
(Primeモードのみ)

機能 現在表示されているオクタントの近傍を表示状態にします。

操作 このメニューを選択すると、現在表示されているオクタントと面を共有する部分も表示されます。  
(使用方法はメッシュモードの[表示] - [近傍表示] - [表示領域に節点でつながった近傍]と同じです)

参照 [表示] - [近傍表示] - [表示領域に節点でつながった近傍]

---

[八分木] - [オクタント表示] - [近傍表示] - [方向指定]

(Primeモードのみ)

機能 現在表示されているオクタントの特定の方向の近傍を表示します。

操作 このメニューを選択すると、[近傍表示(方向指定)]ダイアログが表示されます。  
(使用方法はメッシュモードの[表示] - [近傍表示(方向指定)]と同じです)

参照 [表示] - [近傍表示(方向指定)]

---

[八分木] - [オクタント表示] - [領域/部品から表示 ...]

(Primeモードのみ)

機能 領域、部品に対するオクタントを表示します。

操作 このメニューを選ぶと、[領域/部品表示]ダイアログが現れます。  
(使用方法は [表示] - [領域/閉空間/MAT表示]と同じです)

参照 [表示] - [領域/閉空間/MAT表示]

---

[八分木] - [オクタント表示] - [選択面を含む八分木を表示]  
(Primeモードのみ)

**機能** 選択されているモデルの面と干渉する八分木を表示し、干渉しない八分木を非表示にします。

**操作** 八分木を再分割したい部分のモデルを選択状態にしてからこのメニューを選択します。  
(使用方法はメッシュモードの[編集] - [選択領域の移動] - [面から八分木へ]と同じです)

**参照** [編集] - [選択領域の移動] - [面から八分木へ]

---

[メッシュ] - [メッシュ表示] - [要素の種類]  
(Primeモードのみ)

機能 モデルの要素の種類ごとに表示のON/OFFを指定します。

操作 このメニューを選択すると、[要素の種類]ダイアログが開きます。  
(使用方法は[表示] - [要素の種類]と同じです)

参照 [表示] - [要素の種類]

---

[メッシュ] - [メッシュ表示] - [境界層の確認]

(Primeモードのみ)

機能 各領域に挿入されている境界層を確認します。

操作 このメニューを選択すると、[境界層の確認]ダイアログが開きます。  
(使用方法は[表示] - [境界層の確認]と同じです)

参照 [表示] - [境界層の確認]

---

[メッシュ] - [メッシュ表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]  
(Primeモードのみ)

**機能** メッシュのテトラ要素の形状の質を確認します。

**操作** このメニューを選択すると、[要素形状]ダイアログが開きます。  
(使用方法は[表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]と同じですが、スムージング機能はありません)

**参照** [表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]

---

[メッシュ] - [メッシュ表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック(ハイブリッド)]  
(Primeモードのみ)

**機能** メッシュのプリズム要素、ピラミッド要素も含めた要素の形状の質を確認します。

**操作** このメニューを選択すると、[要素形状(ハイブリッド)]ダイアログが開きます。  
(使用方法は[表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック(ハイブリッド)]と同じですが、スMOOTHING機能はありません)

**参照** [表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック(ハイブリッド)]

---

[八分木] - [オクタント表示] - [選択辺を含む八分木を表示]  
(Primeモードのみ)

機能 選択されているモデルの辺と干渉する八分木を表示し、干渉しない八分木を非表示にします。

操作 八分木を再分割したい部分のモデルの辺を選択状態にします。  
(使用方法は[編集] - [選択領域の移動] - [辺から八分木へ]と同じです)

参照 [編集] - [選択領域の移動] - [辺から八分木へ]

---

[表示] - [視点のリセット] 

**機能** 視点を、ファイルを読み込んだ直後の状態にリセットします。

**操作** このメニューを選択すると、視点の回転、拡大縮小、移動をリセットし、ファイルを読み込んだ直後の状態にします。

---

[表示] - [光源のリセット]

**機能** 光源を、ファイルを読み込んだ直後の状態にリセットします。

**操作** このメニューを選択すると、光源の回転をリセットし、ファイルを読み込んだ直後の状態にします。

---

## [表示] - [中心のセット]

**機能** 表示の中心を、モデルまたはメッシュの頂点にセットします。

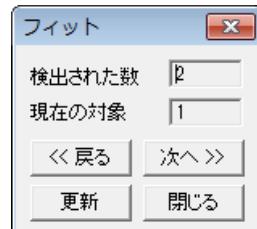
**操作** このメニューを選択し、モデルモードの場合はモデルの頂点を、メッシュモードの場合はメッシュの頂点をピックします。  
すると、メッセージウィンドウに画面の中心が移動したことを示すメッセージと以前の画面の中心との距離が表示され、画面の中心がピックした頂点に移動します。  
また、メニューを選択しなくてもCキーを押しながら、モデルの頂点またはメッシュの頂点をピックすることによって中心のセットを行うこともできます。その場合、マウスの操作状態は変わりません。

**注.** マウスの回転、拡大縮小は、この点を中心に行われます。拡大を続けて画面が切れてしまう場合は、拡大して見たい部分に中心をセットしてください。また、回転の操作がしにくくなった場合は、見たい部分に中心をセットすると適切に画面操作を行うことができるようになります。

---

## [表示] - [フィット] - [表示領域に]

- 機能** 現在表示されている領域を画面中央に拡大して表示します。
- 操作** 対象となる領域が複数ある場合は、[フィット]ダイアログが現れます。



[フィット]ダイアログでは、表示の対象となる領域の数が表示され、<<戻るおよび次へ>>ボタンで表示対象を切り替えることが出来ます。

一度フィットダイアログが表示されると、画面の表示状態または選択状態が変化してもフィットダイアログには反映されません。更新をクリックすると、現在の表示/選択状態に基づいて[フィット]ダイアログが更新されます。

孤立辺、多重辺、干渉面の修正等に利用すると有用です。

---

[表示] - [フィット] - [選択領域に]

**機能** 現在選択されている領域を画面中央に拡大して表示します。

**操作** [表示] - [フィット] - [表示領域に]を参照してください。

**参照** [表示] - [フィット] - [表示領域に]

---

[表示] - [フィット] - [選択辺に]

**機能** 現在選択されている辺を画面中央に拡大して表示します。

**操作** [表示] - [フィット] - [表示領域に]を参照してください。

**参照** [表示] - [フィット] - [表示領域に]

---

## [表示] - [フィット] - [座標]

**機能** 指定した座標を画面の中心にして表示します。

**操作** このメニューを選択すると、[フィット(座標)]ダイアログが現れます。



座標を入力し、実行をクリックすると、入力した座標を画面の中心にして表示されます。

---

## [表示] - [面の向き] - [表向きの面]

**機能** モデルまたはメッシュの面のうち、表向きの面を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、モデルモードの場合はモデルの面、メッシュモードの場合はメッシュの面のうち表向きの面のみが表示されます。

---

## [表示] - [面の向き] - [裏向きの面]

**機能** モデルまたはメッシュの面のうち、裏向きの面を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、モデルモードの場合はモデルの面、メッシュモードの場合はメッシュの面のうち裏向きの面のみが表示されます。

---

[表示] - [面の向き] - [両面]

**機能** モデルまたはメッシュの面の、表向きの面、裏向きの面の両方を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、表向きの面、裏向きの面の両方を表示します。

## [表示] - [ラバーボックス表示]

**機能** ラバーボックスで表示または非表示をコントロールします。

**操作** このメニューを選択後、画面上をマウスの左ボタンでピックして1つのコーナーを決めます。左ボタンを押したままマウスを動かすと、マウスをピックした位置と、現在のマウスの位置を結ぶ四角形が表示されます。表示または非表示をコントロールしたい部分が、その四角形に囲まれるようにマウスを動かし、適当な位置でマウスのボタンを離します。すると、[ラバーボックス]ダイアログが現れます。



ここで数値を入力し、四角形の範囲を指定することもできます。

入力した数値を確認する場合、**確認**をクリックしてください。

また、四角形の頂点と辺に打たれた点をドラッグして調整することも可能です。

- **[対象]**

処理対象の判定方法を選択します。

**[完全に含まれる]**

ラバーボックスに完全に含まれているものを対象とします。

**[節点が含まれる]**

1つ以上の節点がラバーボックスに含まれているものを対象とします。

Shiftキーを押しながら決定すると、**[節点が含まれる]**が有効になります。

- **[動作]**

表示/非表示の動作を選択します。

**[表示]**

ラバーボックスに含まれているものを表示します。

**[非表示]**

ラバーボックスに含まれているものを非表示にします。

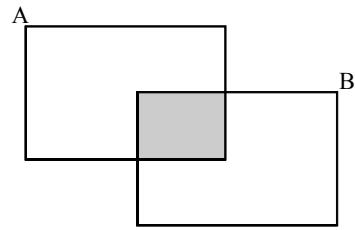
Ctrlキーを押しながら決定すると、**[非表示]**が有効になります。

OKをクリックするとダイアログの設定にしたがって表示状態が変更されます。

ラバーボックス表示中に処理を中止するときはEscキーを押します。

---

注. 八分木作成時、まず、下図のAの部分を再分割し、次にBの部分を再分割すると、両者の交わり部分は非常に細かくなってしまいます。



これを避けるためには、Bの部分の再分割前に

[表示] - [分割レベル表示]

を使用して、既に小さくなっているオクタントを非表示にしてから再分割してください。

参照

[表示] - [分割レベル表示]

---

## [表示] - [ラバーボックス非表示]

<b>機能</b>	ラバーボックスで表示される領域を限定します。
<b>操作</b>	このメニューを選択したあと、[表示] - [ラバーボックス表示]と同様にしてラバーボックスを作成します。[ラバーボックス非表示]は、[ラバーボックス]ダイアログの[動作]が[非表示]になっている他は、[ラバーボックス表示]と同じです。
<b>参照</b>	<a href="#">[表示] - [ラバーボックス表示]</a>

---

[表示] - [ラバーポリゴン] - [表示] 

**機能** ラバー ポリゴンで表示される領域を限定します。

**操作** このメニューを選択後、表示させたい部分を囲むように画面上をピックしていきます。  
するとクリックした点を順に結ぶように線が描かれます。  
Enterキーを押すとピックした点を結ぶ多角形の領域に完全に囲まれた部分だけが表示されます。  
Escキーを押すと、1つ前にピックした点がキャンセルされます。キャンセルする頂点がない場合、メニューがキャンセルされ、マウスの状態が無効になります。

---

## [表示] - [ラバーポリゴン] - [非表示]

<b>機能</b>	ラバーポリゴンで非表示にする領域を指定します。
<b>操作</b>	このメニューを選択後、非表示にしたい部分を囲むように画面上をピックしていきます。するとピックした点を順に結ぶように線が描かれます。 Enterキーを押すとピックした点を結ぶ多角形の領域に完全に囲まれた部分が非表示になります。 Escキーを押すと、1つ前にピックした点がキャンセルされます。キャンセルする頂点がない場合、メニューがキャンセルされ、マウスの状態が無効になります。

## [表示] - [ラバーサークル表示]

**機能** ラバーサークルで表示または非表示をコントロールします。

**操作** このメニューを選択後、画面上をマウスの左ボタンでピックしてサークルのセンターを決めます。左ボタンを押したままマウスを動かすと、現在のマウスの位置が円周上となる円が描かれます。表示または非表示をコントロールしたい部分が、その円に囲まれるようにマウスを動かし、適当な位置でマウスのボタンを離します。すると、[ラバーサークル]ダイアログが現れます。



入力した数値を確認する場合、**確認**をクリックしてください。

また、円の中心と円周上に打たれた点をドラッグして調整することも可能です。

- **[対象]**

処理対象の判定方法を選択します。

- [完全に含まれる]**

ラバーサークルに完全に含まれているものを対象とします。

- [節点が含まれる]**

1つ以上の節点がラバーサークルに含まれているものを対象とします。

Shiftキーを押しながら決定すると、**[節点が含まれる]**が有効になります。

- **[動作]**

表示/非表示の動作を選択します。

- [表示]**

ラバーサークルに含まれているものを表示します。

- [非表示]**

ラバーサークルに含まれているものを非表示にします。

Ctrlキーを押しながら決定すると、**[非表示]**が有効になります。

OKをクリックするとダイアログの設定にしたがって表示状態が変更されます。

ラバーサークル表示中に処理を中止するときはEscキーを押します。

---

## [表示] - [ラバーサークル非表示]

**機能** ラバーサークルで表示または非表示をコントロールします。

**操作** このメニューを選択したあと、[表示] - [ラバーサークル表示]と同様にしてラバーサークルを作成します。[ラバーサークル非表示]は、[ラバーサークル]ダイアログの[動作]が[非表示]になっている他は、[ラバーサークル表示]と同じです。

**参照** [表示] - [ラバーサークル表示]

---

[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで選択]

**機能** ラバーボックスで、選択されていないモデルの外形線を選択します。

**操作** このメニューを選択後、画面上をマウスの左ボタンでピックして1つのコーナーを決めます。左ボタンを押したままマウスを動かすとマウスをピックした位置と、現在のマウスの位置を結ぶ四角形が表示されます。  
選択したい外形線が、その四角形に囲まれるようにマウスを動かし、適当な位置でマウスのボタンを離します。すると、四角形で囲まれた外形線が選択されます。

ラバーボックス表示中に処理を中止するときはEscキーを押します。

**参照** [表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで非選択]  
[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [選択/非選択トグル]

---

[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで非選択]

**機能** ラバーボックスで、選択されているモデルの外形線の選択を解除します。

**操作** このメニューを選択後、画面上をマウスの左ボタンでピックして1つのコーナーを決めます。左ボタンを押したままマウスを動かすとマウスをピックした位置と、現在のマウスの位置を結ぶ四角形が表示されます。  
選択を解除したい外形線が、その四角形に囲まれるようにマウスを動かし、適当な位置でマウスのボタンを離します。すると、四角形で囲まれた外形線の選択が解除されます。

ラバーボックス表示中に処理を中止するときはEscキーを押します。

**参照** [表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで選択]  
[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [選択/非選択トグル]

---

[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [選択/非選択トグル]

**機能** ラバーボックスで、モデルの外形線の選択/非選択の状態を反転します。

**操作** このメニューを選択後、画面上をマウスの左ボタンでピックして1つのコーナーを決めます。左ボタンを押したままマウスを動かすとマウスをピックした位置と、現在のマウスの位置を結ぶ四角形が表示されます。  
選択/非選択を反転させたい外形線が、その四角形に囲まれるようにマウスを動かし、適当な位置でマウスのボタンを離します。すると、四角形で囲まれた外形線のうち、選択されていたものは選択が解除され、選択されていなかったものは、選択されます。

ラバーボックス表示中に処理を中止するときはEscキーを押します。

**参照** [表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで選択]

[表示] - [ラバーボックス表示(外形線)] - [囲んで非選択]

---

## [表示] - [グループ表示]

**機能** メッシュのグループ番号ごとに表示/非表示の設定を行います。

**操作** このメニューを選択すると、[グループ/MAT番号の表示・編集]ダイアログが現れます。  
このダイアログの操作は、  
[編集] - [グループ番号の変更]  
を参照してください。

**参照** [編集] - [グループ番号の変更]

---

## [表示] - [面の種類]

**機能** モデルの面の種類ごとに表示のON/OFFを指定します。なお、本機能はモデルモードで有効となります。

**操作** このメニューを選択すると、[面の種類]ダイアログが現れます。



- [対象]

次の2つから選択します。

[表示されている領域]

現在表示されている面の中で、下のチェックボックスで選択されている種類の面を表示し、その他の面を非表示にします。

[すべての領域]

現在表示されているかいないかにかかわらず、下のチェックボックスで選択されている種類の面を表示し、その他の面を非表示にします。

チェックボタンで表示したい面の種類にチェックし、**表示**をクリックします。すると、指定した方法で、面の表示が行われます。また、**更新**をクリックすることで面の種類一覧を最新の情報に更新します。

---

## [表示] - [要素の種類]

**機能** モデルの要素の種類ごとに表示のON/OFFを指定します。なお、本機能はメッシュモード及びリージョンモードで有効になります。

**操作** このメニューを選択すると、[要素の種類]ダイアログが現れます。



- [対象]

次の2つから選択します。

[表示されている領域]

現在表示されている面の中で、下のチェックボックスで選択されている種類の要素を表示し、他の要素を非表示にします。

[すべての領域]

現在表示されているかいないかにかかわらず、下のチェックボックスで選択されている種類の要素を表示し、他の要素を非表示にします。

チェックボタンで表示したい要素の種類にチェックし、表示をクリックします。すると、指定した方法で、要素の表示が行われます。また、更新をクリックすることで要素の種類一覧を最新の情報に更新します。

## [表示] - [境界層の確認]

**機能** 各領域に挿入されている境界層を確認します。

**操作** このメニューを選択すると、[境界層の確認]ダイアログが表示されます。



ここで、面領域の一覧と、それぞれの領域の面積、境界層が挿入されている面積および割合が確認できます。

面領域の一覧から[面領域]を選択し、選択をクリックするか、[面領域]をダブルクリックすると、右側のラジオボタンにしたがって、境界層要素の表面もしくは境界層ではない要素の表面が選択されます。

[表示状態]で、[すべての面]を選んでいる場合、現在の表示状態にかかわらず、すべての面から選択されます。[表示されている面]を選んでいる場合、現在表示されている面から選択されます。

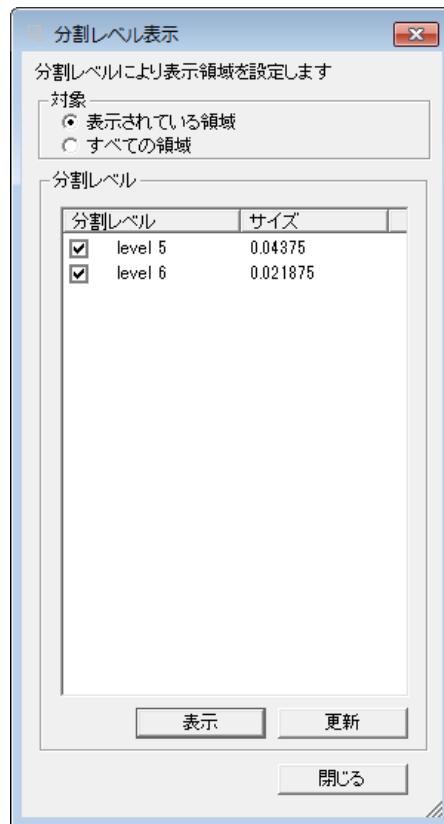
[境界層あり/無し]で、[境界層のある面]を選んでいる場合、境界層要素の表面が選択されます。[境界層の無い面]を選んでいる場合、境界層ではない要素の表面が選択されます。

---

## [表示] - [分割レベル表示]

**機能** オクタントの分割レベルに応じて表示のON/OFFを指定します。

**操作** このメニューを選択すると、[分割レベル表示]ダイアログが現れます。



- **[対象]**

次の2つから選択します。

**[表示されている領域]**

現在表示されている領域の中で、下のチェックボックスで選択されている分割レベルのオクタントを表示し、その他のオクタントを非表示にします。

**[すべての領域]**

現在表示されているかいないかにかかわらず、下のチェックボックスで選択されている分割レベルのオクタントを表示し、その他のオクタントを非表示にします。

- **更新**

分割レベルの一覧を、最新の情報に更新します。

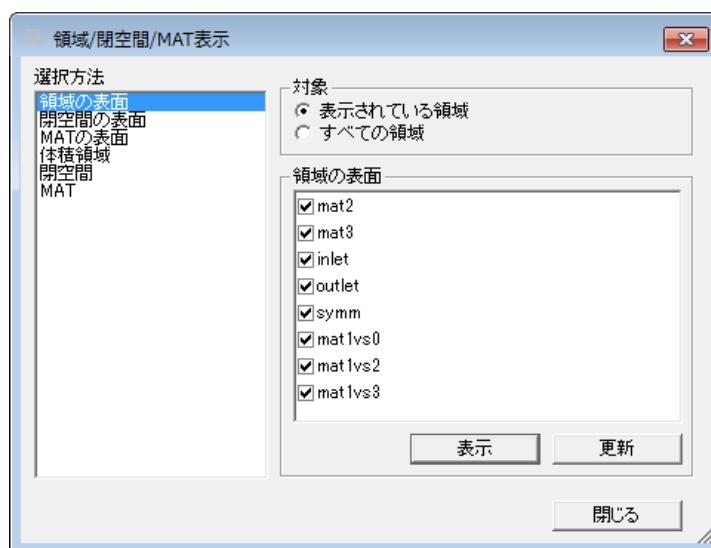
チェックボックスで、表示させたい分割レベルのオクタントは、チェックをし、表示させたくない分割レベルのオクタントは、チェックをはずします。

表示をクリックすると、指定した表示方法でオクタントの表示が行われます。

## [表示] - [領域/閉空間/MAT表示]

**機能** 領域、閉空間、MATに対するオクタントを表示します。

**操作** このメニューを選ぶと、[領域/閉空間/MAT表示]ダイアログが現れます。



- **[選択方法]**

[領域の表面], [閉空間の表面], [MATの表面], [体積領域], [閉空間], [MAT]から選びます。

- **[対象]**

次の2つから選択します。

**[表示されている領域]**

現在表示されている領域の中で、下のチェックボックスで選択されている項目に関するオクタントを表示し、その他のオクタントを非表示にします。

**[すべての領域]**

現在表示されているかいないかにかかわらず、下のチェックボックスで選択されている項目に関するオクタントを表示し、その他のオクタントを非表示にします。

- **更新**

チェックボックスの状態を、最新の情報に更新します。

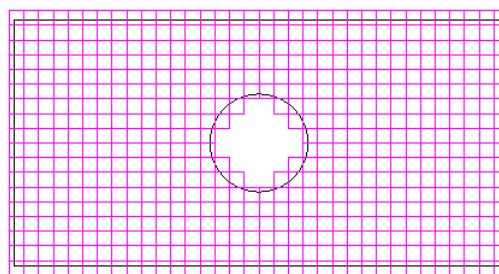
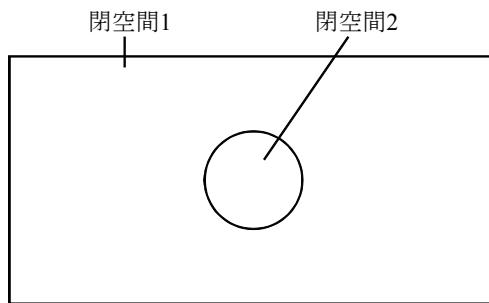
表示をクリックすると、指定した表示方法でオクタントの表示が行われます。

対象で、[領域の表面]を選んだ場合、面領域または体積領域を構成するモデルの面を含むオクタントが表示されることになります。

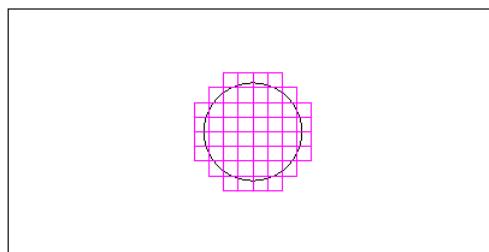
[閉空間の表面], [MATの表面]を選んだ場合も同様にモデルの面を含むオクタントが表示されます。一方、[体積領域], [閉空間], [MAT]を選んだ場合は、モデルの面を含むオクタントだけでなく、その内部のオクタントも表示されます。

---

例. 閉空間



閉空間1



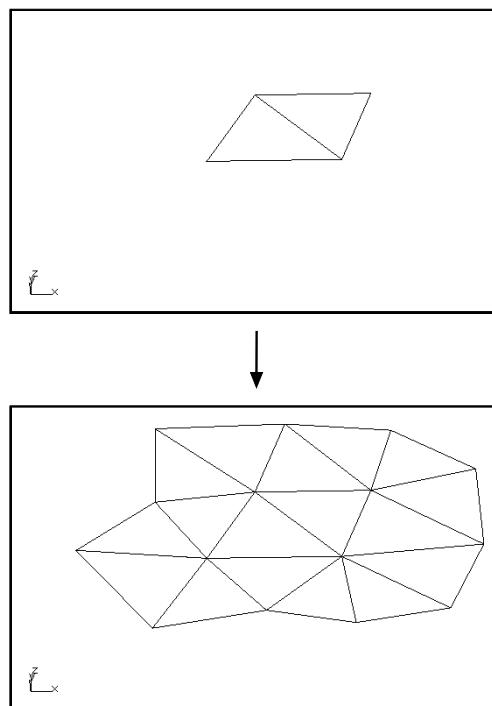
閉空間2

---

[表示] - [近傍表示] - [表示領域に節点でつながった近傍] 

**機能** 現在表示されている領域の近傍を表示状態にします。

**操作** このメニューを選択すると、現在表示されているモデル、オクタントまたはメッシュと頂点を共有する部分も表示されます。

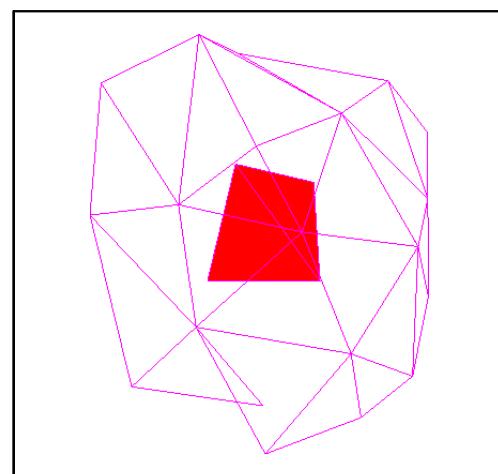
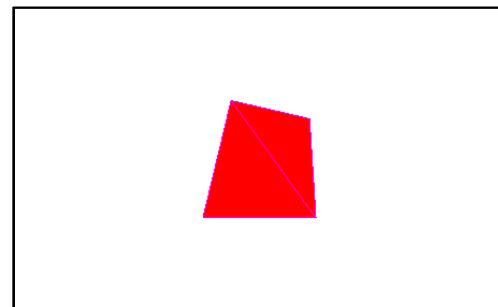


---

[表示] - [近傍表示] - [選択領域に節点でつながった近傍]

**機能** 現在選択されている領域の近傍を表示状態にします。

**操作** このメニューを選択すると、現在選択されているモデル、またはメッシュと頂点を共有する部分も表示されます。

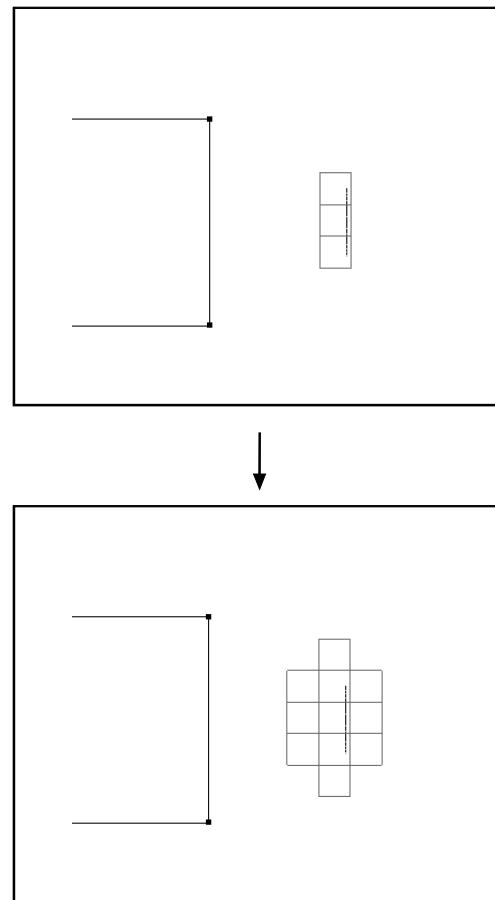


---

[表示] - [近傍表示] - [表示領域に面でつながった近傍]

**機能** 現在表示されている領域の近傍を表示状態にします。

**操作** このメニューを選択すると、現在表示されているオクタント、またはメッシュと面を共有する部分も表示されます。

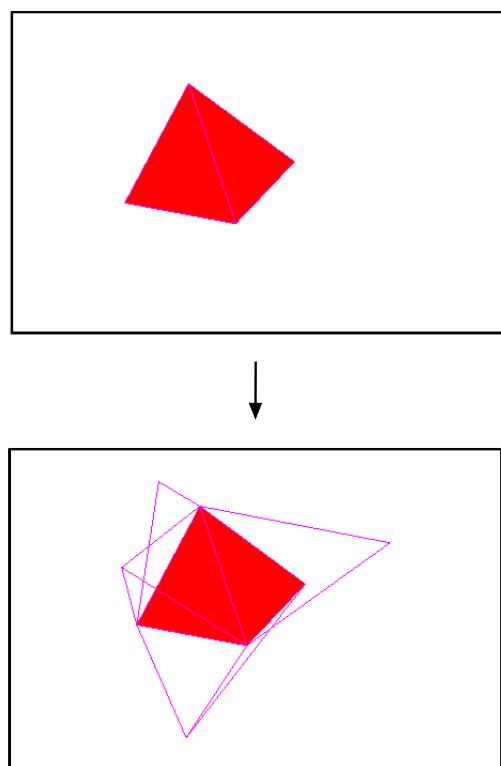


---

[表示] - [近傍表示] - [選択領域に面でつながった近傍]

**機能** 現在選択されている領域の近傍を表示状態にします。

**操作** このメニューを選択すると、現在選択されているメッシュと面を共有する部分も表示されます。



---

[表示] - [近傍表示] - [表示領域に辺でつながった近傍]

**機能** 現在表示されている領域の辺でつながった近傍を表示状態にします。

**操作** このメニューを選択すると、現在表示されているモデル面と辺を共有する部分が表示されます。

---

[表示] - [近傍表示] - [選択領域に辺でつながった近傍]

**機能** 現在選択されている領域の辺でつながった近傍を表示状態にします。

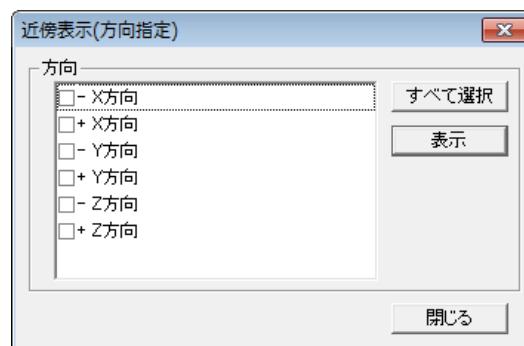
**操作** このメニューを選択すると、現在選択されているモデル面と辺を共有する部分が表示されます。

---

## [表示] - [近傍表示(方向指定)]

**機能** 現在表示されているオクタントの特定の方向の近傍を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、[近傍表示(方向指定)]ダイアログが表示されます。



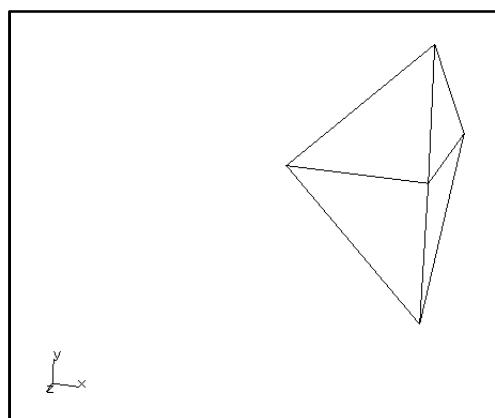
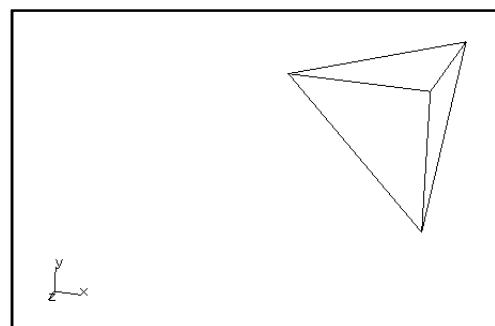
表示させたい方向にチェックを入れます。すべて選択をクリックすると、すべての方向がチェックされます。表示をクリックするとチェックされた方向の近傍のオクタントが表示されます。

---

[表示] - [ピック面対面要素表示]

**機能** メッシュのピックした面の相手側の要素を表示します。

**操作** このメニューを選択し、メッシュの面をピックすると、その相手側の要素も表示されます。



---

[表示] - [すべて表示] 

**機能** すべて表示します。

**操作** モデルモードの場合、モデルが全て表示されます。

メッシュモード、リージョンモードの場合は、メッシュを作成していればメッシュ、八分木を作成していれば八分木が全て表示されます。

**注.** メッシュと八分木はどちらか一方しか同時には存在しません。

八分木からメッシュを作成すると、八分木は自動的に削除されます。

また、メッシュが存在するとき八分木を作成すると、メッシュが自動的に削除されます。

---

[表示] - [選択領域のみ表示] 

**機能** 選択されている領域のみを表示し、その他の領域を非表示にします。

**操作** 表示を限定させたい部分のみを選択状態にし、このメニューを選択すると、選択されている部分のみが表示され、その他の部分が非表示になります。

---

[表示] - [選択領域の非表示] 

**機能** 選択されている部分を非表示にします。

**操作** 表示させたくない部分を選択し、このメニューを選択すると、選択されている部分が非表示になります。既に非表示になっている部分の表示状態は変わりません。

---

[表示] - [表示/非表示反転] 

- 機能** 表示されている部分を非表示にし、表示されていない部分を表示します。
- 操作** 表示領域と、非表示領域を反転させたい場合、このメニューを選択すると、表示されている部分が非表示になり、表示されていない部分が表示されます。

---

[選択] - [頂点を表示]

(Primeモードのみ)

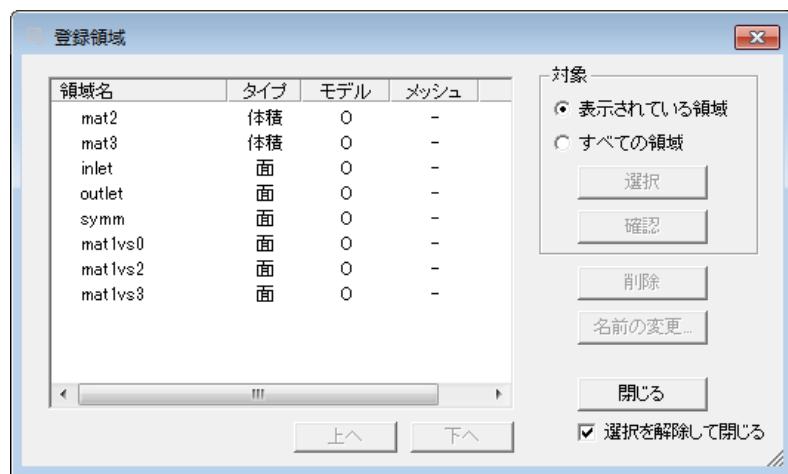
**機能** 表示されているMDLアセンブリの頂点の表示・非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するとMDLの頂点が表示され、もう一度選択すると非表示になります。

## [表示] - [登録領域]

**機能** メッシュの登録されている領域を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、[登録領域]ダイアログが現れます。



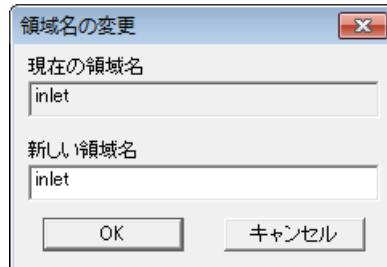
上へ, 下へをクリックするか、リスト内でドラッグ&ドロップすると、登録領域の順番を変更することができます。

登録領域一覧から領域名を選択し、選択をクリックするか、[領域名]をダブルクリックすると、その領域が選択されます。対象で、[表示されている領域]を選んでいる場合、現在表示されている面または要素のうち、領域に含まれるもののが選択されます。[すべての領域]を選んでいる場合、現在の表示状態にかかわらず、領域に含まれる面または要素が選択されます。

確認をクリックすると、半透明と矢印で向きの情報も含めた表示になります。この表示では、モデルの面の両面が対象の場合は、赤色、モデルの面の表面が対象の場合は、緑色、モデルの面の裏面が対象の場合は、青色で表示されます。

削除をクリックすると一覧で選ばれている領域が削除されます。

名前の変更をクリックすると、[領域名の変更]ダイアログが現れます。



ここで、[新しい領域名]に名前を入力し、OKをクリックすると、領域名が変更されます。

領域を複数選択する場合は、CtrlキーやShiftキーを使ってください。

登録領域一覧で、右クリックすると、[色の編集], [色の削除]のメニューが現れます。

---

- [色の編集]

領域に対し、色を設定します。

ここで設定された色は、[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [共通]のモデルのページで、[表示タイプ]を[ソリッド], [ソリッドタイプ]を[領域]とした場合、またはメッシュのページで、[表示タイプ]を[ソリッド], [ソリッドタイプ]を[領域]とした場合反映されます。

- [色の削除]

領域に設定されている色を削除します。

[選択を解除して閉じる]のチェックをはずすと、ダイアログを閉じるときに、選択が解除されません。

**注1.** 領域名で使用できる名前の長さは255文字までです。

**注2.** 領域を表示したままダイアログを閉じるには、Ctrlキーを押しながら、閉じるをクリックしてください。

---

## [表示] - [表面形状チェック] - [表面形状チェックリスト表示]

**機能** モデルの三角形の質を表す、h-ratioとその分布がメッセージウィンドウに出力されます。

**操作** このメニューを選択すると、モデルの三角形の質を表す、h-ratioとその分布がメッセージウィンドウに  
出力されます。

```
### triangle shape statistics ###
----- triangle h-ratio -----
   h-ratio          count
-----
0.45 - 0.50      :    21121
0.40 - 0.45      :     3168
0.35 - 0.40      :      328
0.30 - 0.35      :       22
0.25 - 0.30      :        1
0.20 - 0.25      :        0
0.15 - 0.20      :        0
0.10 - 0.15      :        0
0.05 - 0.10      :        0
0.00 - 0.05      :        0
-----
minimum h-ratio :  0.290640
maximum h-ratio :  0.499998
average h-ratio :  0.473705
```

h-ratioとは三角形の内接円と外接円の半径の比で、最も良い形状(正三角形)の場合0.5となり、形状が悪い程0に近づきます。

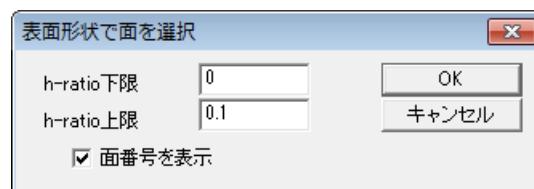
注. 四角形の面は無視されます。

---

[表示] - [表面形状チェック] - [表面形状で面を選択]

**機能** 表面の形状の質で面を選択します。

**操作** このメニューを選択すると、[表面形状で面を選択]ダイアログが現れます。



h-ratioの上限と下限を指定し、OKをクリックします。

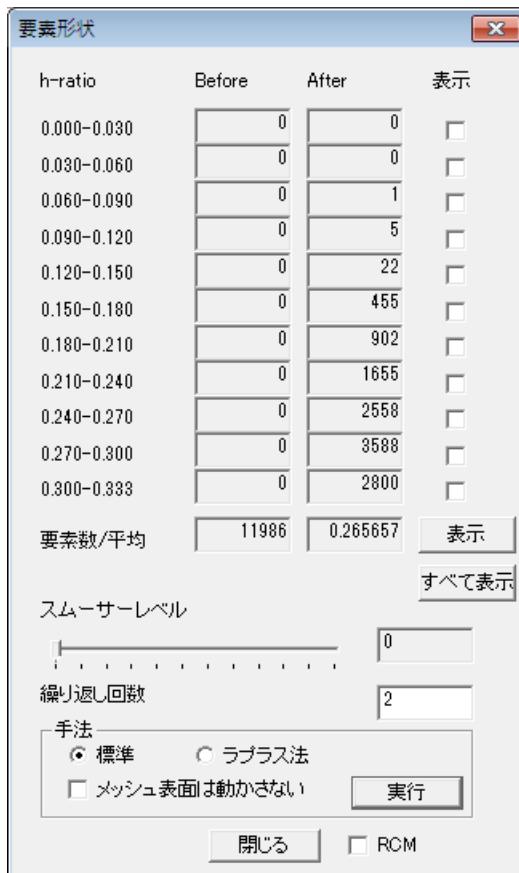
すると、指定した範囲内の面が選択されます。

[面番号を表示]にチェックをすると、選択された面の面番号を表示しますので場所が確認しやすくなります。

## [表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック]

**機能** メッシュのテトラ要素の形状の質を確認し、スムージングを行います。

**操作** このメニューを選択すると、[要素形状]ダイアログが現れます。



要素の形状の質を表す、[h-ratio]とその分布が表示されます。

[h-ratio]はテトラ要素の内接球と外接球の半径の比で、最も良い場合(正四面体)、0.333...となります。

- [スムーサーレベル]

設定し、**実行**をクリックすると、表示されている要素の中から指定したレベルよりh-ratioの小さい要素を対象にスムージングを行います。

- [繰り返し回数]

指定すると、スムージングを反復して行います(途中で、これ以上スムージングが行えなくなれば、指定した回数以内でも終わります)。

- [手法]

通常は、[標準]を選択しておきます。

メッシュの質があまり向上しなくなったら、[ラプラス法]に切り替えて行います。そして、もう一度[標準]に戻して行うと、メッシュの質がさらに向上することができます。

[メッシュ表面は動かさない]

チェックを入れると、メッシュ表面は動かしません。

各h-ratioのチェックをつけて、**表示**をクリックすると、そのh-ratioの要素のみ確認できます。しかし、スムージングは見えている部分に対してのみしか行いませんので、**実行**の前には、**すべて表示**で、全て表示させておいた方が有効です。

また、いきなりスムージングレベルを大きく指定するより、段階的にスムージングレベルを上げていった方が最終的なメッシュの質は良くなります。

---

- [RCM]

チェックを入れた状態で、ダイアログを閉じると、RCM法による節点のリナンバリングが行われます。リナンバリングの対象となる節点は、テトラ要素に限らずすべての種類の要素に属する節点です。

注. このメニューでは、テトラ要素のみを対象に行います。

---

## [表示] - [要素形状チェック] - [要素形状チェック(ハイブリッド)]

**機能** メッシュのプリズム要素、ピラミッド要素も含めた要素の形状の質を確認し、スMOOTHINGを行います。  
(基本的には、プリズム要素、ピラミッド要素に対するSMOOTHINGを行います。)

**操作** このメニューを選択すると、[要素形状(ハイブリッド)]ダイアログが現れます。



要素の形状の質を表す指標とその分布が表示されます。

- **[要素の質の指標]**  
チェックする要素の質の指標を[シェイプファクター]または[歪度(skewness)]から選びます。
  - **[指標の値]**  
指定し**実行**をクリックすると、指定した[指標の値]より悪い要素に対してSMOOTHINGが行われ、要素数の分布が更新されます。**表示**をクリックすると、指定した[指標の値]より悪い要素が選択されます。
  - **[四面体を除外]**  
チェックを外すと、表示されている四面体に対してもSMOOTHINGが行われます。
  - **[メッシュ表面は動かさない]**  
チェックを入れると、メッシュ表面は動かしません。
  - **更新**  
クリックすると、要素数の分布が更新されます。
  - **[RCM]**  
チェックを入れた状態で、ダイアログを閉じると、RCM法による節点のリナンバリングが行われます。
- 注** プリズム要素、ピラミッド要素に対して、あまり大きい[指標の値]を指定してSMOOTHINGを行うと、境界層の厚みが不揃いになってしまふので、デフォルトの、0.2程度までだけ行うようにしてください。

---

[表示] - [表示設定] - [表示タイプの切り替え] 

**機能** 表示タイプを切り替えます。

**操作** このメニューを選択すると

モデルの場合

外形線表示→ライン表示→ソリッド表示→外形線表示→...

オクタントの場合

ライン表示→ソリッド表示→ライン表示→...

メッシュの場合

ライン表示→ソリッド表示→ライン表示→...

の順で表示状態が切り替わります。

**参照** [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [共通]

---

[表示] - [表示タイプの切り替え]

(Primeモードのみ)

**機能** 表示されている部品・アセンブリの表示タイプを切り替えます。

**操作** [面と辺] 面と辺が表示されます。

[面だけ] 面だけが表示され、辺は表示されません。

[辺だけ] 辺だけが表示され、面は表示されません。

[外形線だけ] 外形線だけが表示され、それ以外の辺や面は表示されません。

---

[表示] - [選択面の強調表示] - [おもて面]/[裏面]  
(Primeモードのみ)

**機能** 選択面のおもて側(裏側)が手前を向いているときに、その面を強調表示するかどうかを指定します。

- |           |           |                     |
|-----------|-----------|---------------------|
| <b>操作</b> | [しない]     | 強調表示は行われません。        |
|           | [ハッチング]   | 選択面がハッチングで強調表示されます。 |
|           | [ボーダー(横)] | 選択面が横線で強調表示されます。    |
|           | [ボーダー(縦)] | 選択面が縦線で強調表示されます。    |

---

[表示] - [シェーディング] 

**機能** シェーディングのON/OFFを切り替えます。

シェーディングをONにすると、光を考慮した色合いで表示するため、形状の凹凸がわかりやすくなります。

---

## [表示] - [投影の切り替え]

**機能** 画面の表示の平行投影法/透視投影法を切り替えます。  
透視投影法で表示すると、近いものは大きく、遠くのものは小さく表示されます。そのため、3次元の位置関係がわかりやすくなります。

**注.** 透視投影法ではマウスピックなどの処理が正しく行われない場合がありますので、通常は平行投影法を使ってください。

---

## [表示] - [頂点番号表示] - [表示領域の]

**機能** 表示領域のモデルまたはメッシュの頂点の頂点番号を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、表示されているモデルまたはメッシュの頂点番号が表示されます。モデルの頂点番号が表示されるか、メッシュの頂点番号が表示されるかは、そのときのモードによります。この数字は、表示状態が変更されるか、**Esc**キーを押すと消えます。

---

## [表示] - [頂点番号表示] - [選択領域の]

**機能** 選択領域のモデルまたはメッシュの頂点の頂点番号を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、選択されているモデルまたはメッシュの頂点番号が表示されます。モデルの頂点番号が表示されるか、メッシュの頂点番号が表示されるかは、そのときのモードによります。この数字は、表示状態が変更されるか、**Esc**キーを押すと消えます。

---

## [表示] - [頂点番号表示] - [選択辺上の]

**機能** 選択されているモデルの辺の両端の頂点の頂点番号を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、選択されているモデルの辺の両端の頂点の頂点番号が表示されます。この数字は、表示状態が変更されるか、**Esc**キーを押すと消えます。

---

[表示] - [頂点番号表示] - [選択辺の端点/分歧点の]

**機能** 選択されているモデルの辺の端点、分歧点の頂点の頂点番号を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、選択されているモデルの辺の端点、分歧点の頂点の頂点番号が表示されます。  
この数字は、表示状態が変更されるか、Escキーを押すと消えます。

---

## [表示] - [面番号表示] - [表示領域の]

**機能** 表示領域のモデルの面の面番号を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、表示されているモデルの面番号が表示されます。この数字は、表示状態が変更されるか、**Esc**キーを押すと消えます。

---

## [表示] - [面番号表示] - [選択領域の]

**機能** 選択領域のモデルの面の面番号を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、選択されているモデルの面番号が表示されます。この数字は、表示状態が変更されるか、**Esc**キーを押すと消えます。

---

## [表示] - [閉空間番号] - [選択面両側の]

**機能** 選択されている面の両側の閉空間番号をメッセージウィンドウに表示します。

**操作** 閉空間番号を確認したい領域の面を選択してから、このメニューを選択します。メッセージウィンドウに面の表側と裏側の閉空間番号が表示されます。画面では、面の表側の向きに赤い矢印が表示されます。

事前に閉空間の設定が行われている必要があります。

---

## [表示] - [閉空間番号] - [ピックした面両側の]

**機能** ピックした面の両側の閉空間番号をメッセージウィンドウに表示します。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上で、閉空間番号を確認したい領域の面をピックします。メッセージウィンドウに面の表側と裏側の閉空間番号が表示されます。画面では、面の表側の向きに赤い矢印が表示されます。

事前に閉空間の設定が行われている必要があります。

---

[表示] - [要素番号表示] - [表示領域の]

**機能** 表示領域のメッシュの要素の要素番号を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、表示されているメッシュの要素番号が表示されます。  
この数字は、表示状態が変更されると消えます。

---

[表示] - [要素番号表示] - [選択領域の]

**機能** 選択領域のメッシュの要素の要素番号を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、選択されているメッシュの要素番号が表示されます。  
この数字は、表示状態が変更されるか、**Esc**キーを押すと消えます。

---

[表示] - [グループ/MAT番号] - [選択領域の]

**機能** 選択領域のグループ番号およびMAT番号をメッセージウィンドウに表示します。

**操作** グループ番号およびMAT番号を知りたい領域の要素を選択してから、このメニューを選択します。選択領域のグループ番号およびMAT番号がメッセージウィンドウに表示されます。

---

[表示] - [グループ/MAT番号] - [ピックした要素の]

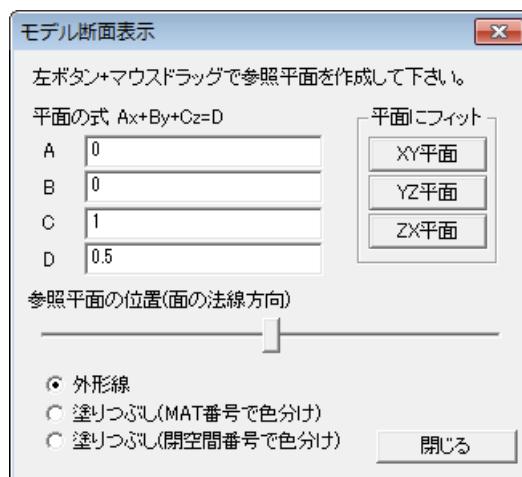
**機能** ピックした要素のグループ番号およびMAT番号をメッセージウィンドウに表示します。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上で、グループ番号およびMAT番号を知りたい領域の要素をピックします。ピックした要素のグループ番号およびMAT番号がメッセージウィンドウに表示されます。

## [表示] - [モデル断面表示]

**機能** モデルの断面を閉空間番号またはMAT番号で色分けして表示します。

**操作** このメニューを選択すると、[モデル断面表示]ダイアログが現れます。



初期状態では、画面と平行でモデルの中心を通る平面が参照平面になります。画面上で、左ボタンを押しながらマウスをドラッグするか、または、[平面の式]に平面方程式の係数を入力して参照平面を指定することが出来ます。

また[平面にフィット]をクリックすることで、各軸に垂直な平面を参照することができます。

- [参照平面の位置(面の法線方向)]

法線方向について、参照平面の位置を変更します。

描画方法は、以下の3つから選択します。

- [外形線]

参照平面とモデルとの交線を表示します。内部の塗りつぶしは行われません。

- [塗りつぶし(MAT番号で色分け)]

参照平面をモデルのMAT番号に基づいて色分けします。モデルの閉空間情報が設定されている必要があります。

- [塗りつぶし(閉空間番号で色分け)]

参照平面をモデルの閉空間番号に基づいて色分けします。モデルの閉空間情報が設定されている必要があります。

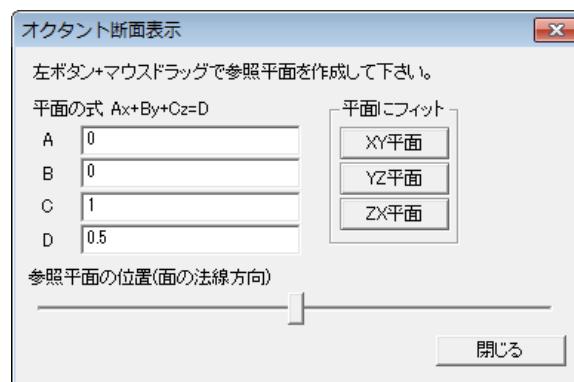
注. 断面の位置によっては、塗りつぶし表示が出来ないことがあります。

---

## [表示] - [オクタント断面表示]

**機能** 指定した平面に接するオクタントを表示状態にします。

**操作** このメニューを選択すると、[オクタント断面表示]ダイアログが現れます。



初期状態では、画面と平行でオクタントの中心を通る平面が参照平面になります。画面上で、左ボタンを押しながらマウスをドラッグするか、または、[平面の式]に平面方程式の係数を入力して参照平面を指定することができます。また[平面にフィット]をクリックすることで、参照平面を各軸に垂直にすることができます。

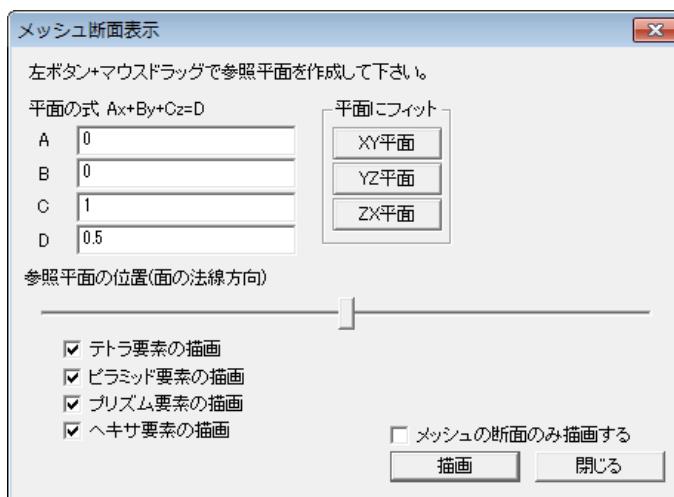
- [参照平面の位置(面の法線方向)]  
法線方向について、参照平面の位置を変更します。

---

## [表示] - [メッシュ断面表示]

**機能** 指定した平面に接するメッシュを表示状態にします。

**操作** このメニューを選択すると、[メッシュ断面表示]ダイアログが現れます。



参照平面を決定し**描画**をクリックすることで、メッシュが描画されます。

初期状態では、画面と平行でメッシュの中心を通る平面が参照平面になります。画面上で、左ボタンを押しながらマウスをドラッグするか、または[平面の式]に平面方程式の係数を入力して参照平面を指定することができます。また[平面にフィット]をクリックすることで、参照平面を各軸に垂直にすることができます。

- [参照平面の位置(面の法線方向)]

法線方向について、参照平面の位置を変更します。

- [テトラ要素の描画]

これにチェックを入れると、参照平面に接するテトラ要素が描画されます。

- [ピラミッド要素の描画]

これにチェックを入れると、参照平面に接するピラミッド要素が描画されます。

- [プリズム要素の描画]

これにチェックを入れると、参照平面に接するプリズム要素が描画されます。

- [ヘキサ要素の描画]

これにチェックを入れると、参照平面に接するヘキサ要素が描画されます。

- [メッシュの断面のみ描画する]

これにチェックを入れると、参照平面とメッシュとの交差する辺のみを描画します。

---

## [表示] - [情報] - [モデル]

**機能** モデルの頂点の数、面の数を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、メッセージウィンドウに、

```
==== モデル情報 ====
節点数      :    3476
外形点      :      0
面数        :   6948
面数(表示)  :   6948
面数(選択)  :      0
辺の数      : 10422
辺の数(表示) : 10422
辺の数(選択) :      0
外形線の数  :    143
外形線の数(表示) : 143
外形線の数(選択) :      0
```

のようにモデルの節点数、要素数が表示されます。

---

[表示] - [情報] - [八分木]

機能 現在の八分木の情報を表示します。

参照 [編集] - [八分木作成]

---

[表示] - [情報] - [メッシュ]

**機能** メッシュの頂点の数、面の数を表示します。

**操作** このメニューを選択すると、メッセージウィンドウに、

```
==== メッシュ情報 ====
節点数      : 5757
要素数      : 16883
表示        : 16883
選択(要素)  :      0
選択(面)    :      0
```

のようにメッシュの節点数、要素数が表示されます。

---

## [表示] - [情報] - [ピックした面の]

**機能** モデルの面の情報を表示します。

**操作** このメニューを選択し、画面でモデルの面をピックします。すると、メッセージウィンドウに

```
==== MODEL FACE INFORMATION ====
FACE NUMBER      2321
-----
NDNO            69    70    79
CSID            0     1
FRID            0     0
-----
MAT
FRONT          0      (CLOSED VOLUME = 0, CSID = 0)
BACK           1      (CLOSED VOLUME = 1, CSID = 1)
-----
SURFACE REGION
FRONT          inlet
BACK           inlet
-----
VOLUME REGION
FRONT
BACK
```

のようにモデルの面の情報が表示されます。それぞれの意味は

- [NDNO] : 面を構成する頂点番号
- [CSID] : 面の表裏のモデルID
- [FRID] : 面の表裏の領域ID
- [MAT] : 面の表裏のMAT番号
- [SURFACE REGION] : 面の裏表の面領域
- [VOLUME REGION] : 面の裏表の体積領域

です。

---

## [表示] - [情報] - [ピックした要素の]

**機能** 要素の情報を表示します。

**操作** このメニューを選択し、画面でメッシュの要素をピックします。すると、メッセージウィンドウに

```
==== MESH ELEMENT INFORMATION ====
ELEMENT NUMBER 146494
ELEMENT TYPE      PRI
-----
NDNO   18179  18195  19331  18177  18193  18194
-----
OPEL   146309 146698 146493 134862      -1
-----
GRP      3
MAT      1
-----
SURFACE REGION
    mat1vs0 (IFA = 4)
-----
VOLUME REGION
    mat1
```

のようにメッシュの要素の情報が表示されます。それぞれの意味は

- [NDNO] : 要素を構成する頂点番号
- [OPEL] : 面の対面の要素番号
- [GRP] : グループ番号
- [MAT] : MAT番号
- [SURFACE REGION] : 面領域
- [VOLUME REGION] : 体積領域

です。

---

## [表示] - [測定] - [選択領域の面積]

**機能** モデルまたはメッシュの選択領域の面積を求めます。

**操作** モデルの面積を求める場合は、モデルモードにし、面積を求める面を選択状態にします。メッシュの面積を求める場合は、メッシュモードにし、面積を求める面を選択状態にします。その後、このメニューを選択すると、モデルモードの場合メッセージウィンドウに以下のように面積の情報が表示されます。

==== AREA OF SELECTED MODEL REGION ===			
TOTAL			= 24111.7
PROJECTED:			
	X-AXIS	Y-AXIS	Z-AXIS
POSITIVE	5853.03	4086.2	7629.9
NEGATIVE	-4029.12	-5945.45	-7629.9

同様に、メッシュモードの場合、以下のように面積の情報が表示されます。

==== AREA OF SELECTED MESH REGION ===			
TOTAL			= 23741.9
PROJECTED:			
	X-AXIS	Y-AXIS	Z-AXIS
POSITIVE	5705.97	4008.83	7490.36
NEGATIVE	-3967.32	-5795.31	-7490.36

出力情報のうち、[TOTAL]は選択領域の面積を表します。

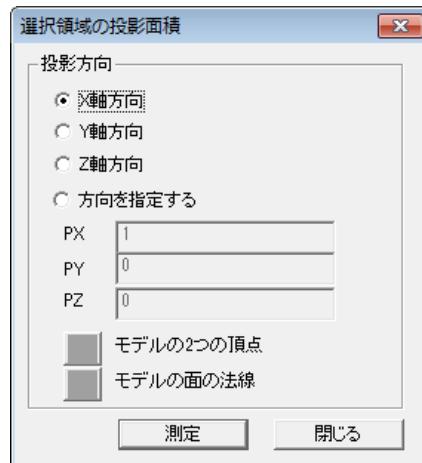
[PROJECTED]に表示されるのは、X, Y, Z各軸方向に投影された面積です。

このとき選択された各面の表面が軸の正方向を向いているか負方向を向いているかにより加算される項目が違います。例えば、ある面がX軸正方向を向いているときには、投影面積は[X-AXIS]の[POSITIVE]の項目に加算され、[NEGATIVE]の項目には何も足されません。逆に、面がX軸負方向を向いているときには投影面積は[X-AXIS]の[NEGATIVE]の項目から引き算され、[POSITIVE]の項目には何も足されません。これにより、面の向きが反対になっていることによる面積の相殺を避けた投影面積の計算結果を表示できます。

## [表示] - [測定] - [選択領域の投影面積]

**機能** モデルの選択領域の投影面積を求めます。

**操作** 投影面積を求めるモデルの面を選択します。その後、このメニューを選択すると、[選択領域の投影面積]ダイアログが現れます。



- [投影方向]

- [X軸方向]

投影方向にX軸方向を指定します。

- [Y軸方向]

投影方向にY軸方向を指定します。

- [Z軸方向]

投影方向にZ軸方向を指定します。

- [方向を指定する]

ベクトルで投影する方向を指定します。入力方法として数値入力以外に以下の方法があります。

- [モデルの2つの頂点]

ボタンをクリックし、モデルの2つの頂点をピックします。すると、2点を結ぶ方向が入力されます。

- [モデルの面の法線]

ボタンをクリックし、モデルの面をピックします。すると、面の法線が方向に入力されます。

測定をクリックするとメッセージウィンドウに以下のように投影面積が表示されます。

```
==== モデルの選択領域の投影面積 ====
投影方向 : -0.751396 0.550613 0.363635
          0.363636
```

出力情報のうち、[投影方向]は投影面の垂直方向を表します。

---

## [表示] - [測定] - [選択領域の重心]

**機能** モデルの面の選択領域の重心を求めます。

**操作** 重心を求めるためのモデルの面を選択します。

その後、このメニューを選択すると、メッセージウィンドウに以下のように重心の座標が表示されます。

==== CENTROID OF SELECTED MODEL REGION ===
X Y Z
-55.522 -140.843 34.3095

重心計算の対象は、表示領域でなく選択領域なので注意してください。

---

## [表示] - [測定] - [選択領域の体積]

**機能** 選択されているメッシュの体積を測定します。

**操作** このメニューを選択すると、メッセージウィンドウに以下のように選択されているメッシュの体積が  
出力されます。

```
==== VOLUME OF SELECTED MESH REGION ====
    TOTAL          =  0.00025827
```

---

## [表示] - [測定] - [表示領域のサイズ]

**機能** 表示されているモデルまたはメッシュのサイズを表示します。

**操作** このメニューを選択すると、メッセージウィンドウに、表示されているモデルまたは、メッシュのサイズが表示されます。  
モデルのサイズが表示されるか、メッシュのサイズが表示されるかは、そのときのモードによります。

モデルモードの場合

```
==== MODEL SIZE ====
X:      0      to  0.45
Y: -0.05      to  0.05
Z:      0      to  0.55
```

メッシュモードの場合

```
==== MESH SIZE ====
X:      0      to  0.45
Y: -0.05      to  0.05
Z:      0      to  0.55
```

この大きさは、現在表示されている部分に対するものなので、ラバーボックス表示等で、1部分のみを表示させている場合と、全てを表示させている場合とでは、サイズが変わります。

---

## [表示] - [測定] - [2点間の距離]

**機能** 2点間の距離を測定します。

**操作** このメニューを選択し、モデルまたはメッシュの頂点を2つクリックします。するとメッセージウィンドウに以下のようなメッセージが出力されます。

```
1st point    : (      0.000000,      0.003158,      0.345023)
2nd point    : (      0.000000,     -0.012620,      0.343462)
distance     :      0.0158557
```

---

## [表示] - [測定] - [平面の方程式の算出]

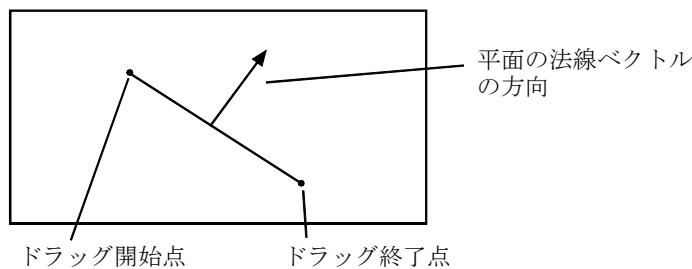
**機能** 平面の方程式を算出します。

**操作** このメニューを選択し、画面上でマウスをドラッグします。

ドラッグ中は、ドラッグの開始点と現在のマウスの位置を結ぶ線分が描かれます。ドラッグを終了すると、ドラッグの開始点と終了点を結んでできる線分を含み、画面に垂直な平面の方程式がメッセージウィンドウに出力されます。

```
EQUATION OF PLANE:  
+0.285393 X +0.527683 Y +0.800063 Z = 0.277495
```

平面の法線ベクトルは、ドラッグの開始点から終了点への向かって左側が正の方向になります。



注. 透視投影の場合、値が正しくないことがありますので平行投影にして行ってください。

**参照** [表示] - [投影の切り替え]

---

## [表示] - [測定] - [選択面の等価直径]

**機能** モデルの選択面に対する等価直径を出力します。

**操作** 等価直径を求めたい面を選択します。その後、このメニューを選択します。  
するとメッセージウィンドウに以下のように、等価直径が出力されます。

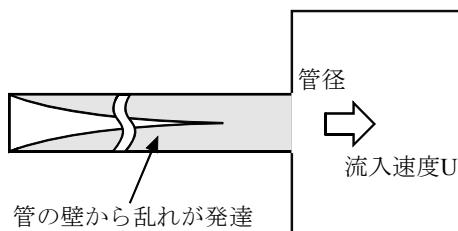
```
==== MODEL HYDRAULIC DIAMETER ====
  AREA : 7814.19
CIRCUMFERENCE : 313.761
DIAMETER : 99.6196
```

等価直径は、

$$\text{等価直径(DIAMETER)} = \frac{4 \times \text{面積(AREA)}}{\text{周の長さ(CIRCUMFERENCE)}}$$

で定義されます。

例.  $k, \varepsilon$  の流入量が未知で、入口の上流から発達した乱れがあるとき、



$$k = \frac{u^2}{100}$$

$$\varepsilon = \frac{0.09^{\frac{3}{4}} \cdot k^{\frac{3}{2}}}{0.07 \times (\text{等価直径})}$$

と設定します。上流に乱れがない場合は、

$$k = 10^{-4}$$

$$\varepsilon = 10^{-4}$$

と設定します。

---

## [表示] - [測定] - [面の法線]

**機能** モデルの面およびメッシュの面の法線ベクトルをメッセージウィンドウに表示します。

**操作** このメニューを選択したあと、画面上で、法線ベクトルを知りたい面をピックします。メッセージ  
ウィンドウに、面の規格化された法線ベクトルが表示されます。画面では、面の中心から法線方向に  
赤い矢印が表示されます。

---

## [表示] - [測定] - [選択辺の長さ]

**機能** 選択辺の長さを測定します。

**操作** 長さを求める辺を選択します。そして、このメニューを選択すると、メッセージウィンドウに以下のように選択辺の長さが表示されます。

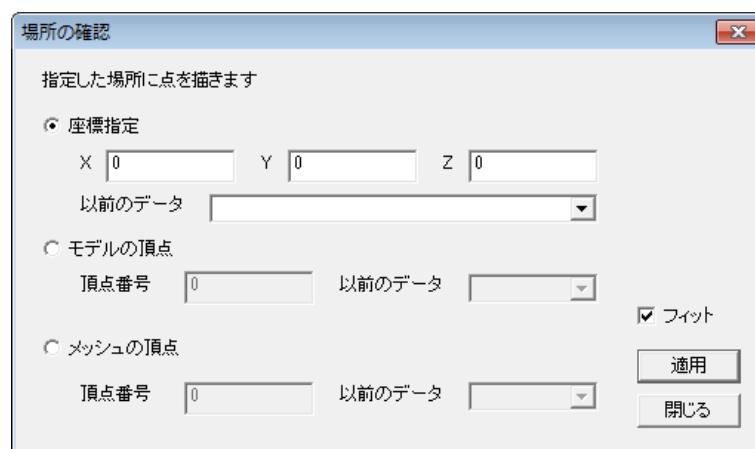
```
==== LENGTH OF MARKED EDGES ====
length : 1
```

---

## [表示] - [場所の確認]

**機能** 場所の確認を行います。

**操作** このメニューを選択すると、[場所の確認]ダイアログが現れます。



- **[座標指定]**  
指定した座標に点を描きます。
- **[モデルの頂点]**  
指定したモデルの頂点に点を描きます。
- **[メッシュの頂点]**  
指定したメッシュの頂点に点を描きます。
- **[フィット]**  
このチェックボックスにチェックを入れておくと、指定した場所に画面を中心に表示されます。

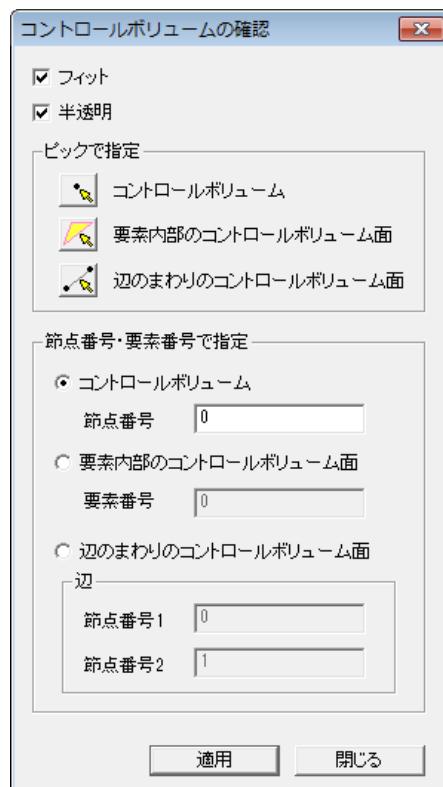
Escキーを押した場合や、表示内容が変わった場合、これらの点は非表示になります。

---

## [表示] - [コントロールボリュームの確認]

**機能** コントロールボリュームの確認を行います。

**操作** このメニューを選択すると、[コントロールボリュームの確認]ダイアログが現れます。



- [フィット]

このチェックボックスにチェックを入れておくと、指定されたコントロールボリューム・コントロールボリューム面を画面の中心にして表示されます。

- [半透明]

このチェックボックスにチェックを入れておくと、指定されたコントロールボリューム・コントロールボリューム面が半透明で表示されます。

- [ピックで指定]

- [コントロールボリューム]

ピックした節点と対応するコントロールボリュームが表示されます。

- [要素内部のコントロールボリューム面]

ピックした要素の内部に含まれるコントロールボリューム面が表示されます。

- [辺のまわりのコントロールボリューム面]

ピックした辺のまわりのコントロールボリューム面が表示されます。

- [節点番号・要素番号で指定]

- [コントロールボリューム]

節点番号を入力して適用を押すと節点と対応するコントロールボリュームが表示されます。

- [要素内部のコントロールボリューム面]

要素番号を入力して適用を押すと要素の内部に含まれるコントロールボリューム面が表示されます。

- [辺のまわりのコントロールボリューム面]

辺の両端の2節点の節点番号を入力して適用を押すと辺のまわりのコントロールボリューム面が表示されます。

---

**Esc**キーを押した場合や、表示内容が変わった場合、これらのコントロール・コントロールボリューム面は非表示になります。

---

## [表示] - [ステータスバー]

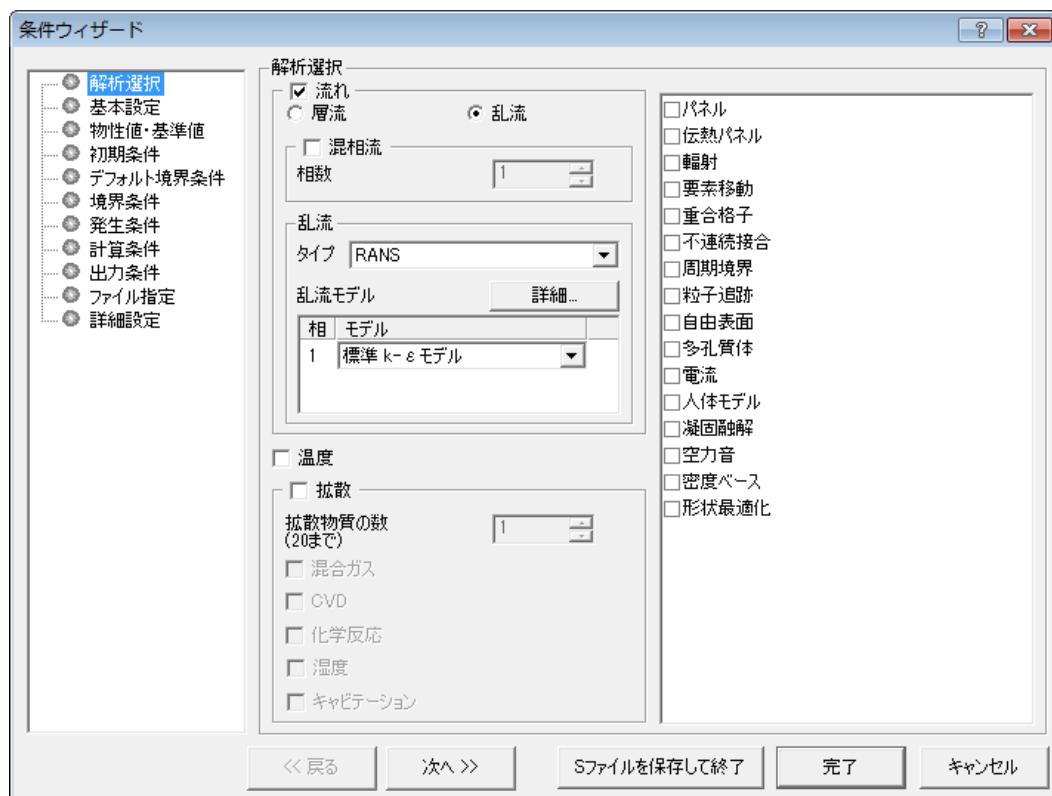
**機能** ステータスバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、ステータスバーの表示/非表示が切り替わります。

## [解析条件] - [条件ウィザード]

**機能** 解析条件を設定するためのウィザードを起動します。

**操作** このメニューを選択すると、[条件ウィザード]が起動します。



### ・ツリー

解析に必要な条件項目のみ、表示します。ツリーで条件項目を選択すると、右側の設定ページが選択された条件の設定画面に変更されます。

注. 条件項目に関連する解析条件が変更された場合、マークが未設定の状態 から設定済みの状態 に変わります。

### ・<<戻る

選択が可能な前の条件項目へ移動します。

### ・次へ>>

選択が可能な次の条件項目へ移動します。

### ・Sファイルを保存して終了

ウィザードで変更した解析条件を反映させ、SファイルまたはSWUファイルを保存して、[条件ウィザード]を閉じます。

### ・完了

ウィザードで変更した解析条件を反映させて、[条件ウィザード]を閉じます。

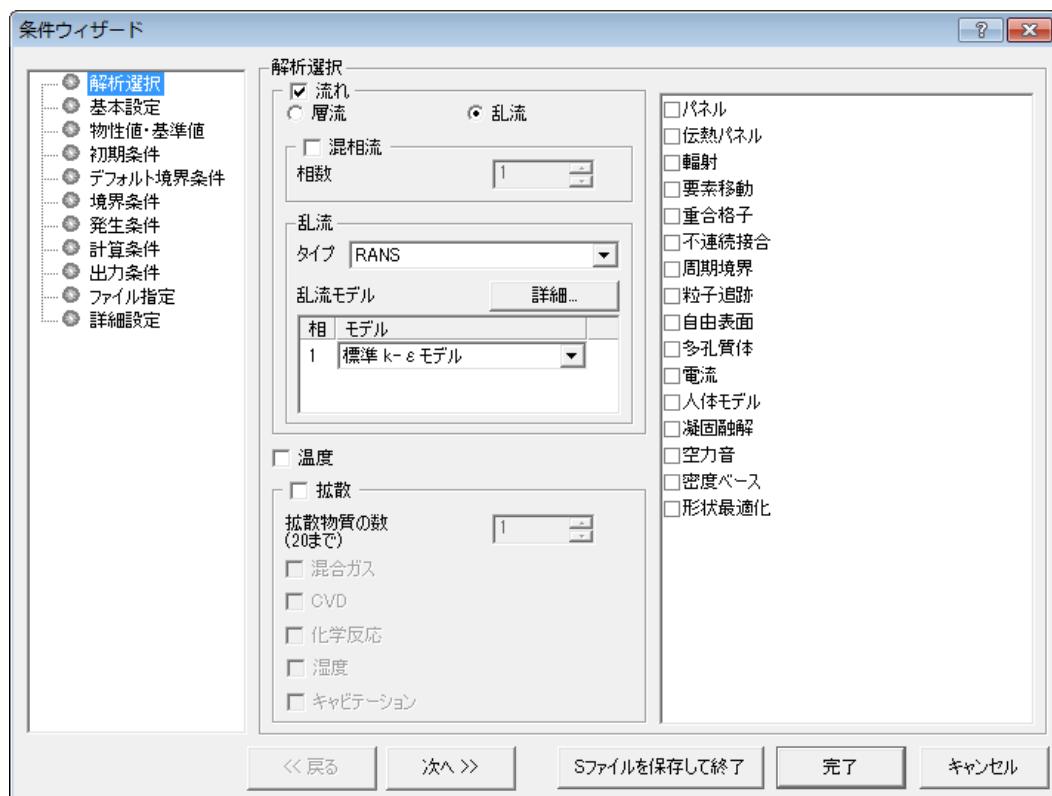
### ・キャンセル

ウィザードで変更した解析条件を無視して、[条件ウィザード]を閉じます。

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [解析選択]

**機能** 解析の種類を選択します。

**操作** 必要な解析項目を選択します。



### ・ [流れ]

流れ場を解く場合には、[流れ]をチェックします。

### [層流]/[乱流]

流れ場の状態が[層流]または[乱流]であるかを選択します。

流れの種類が層流か乱流かは、レイノルズ数 $Re$ と呼ばれるものを使って判定します。

$$Re = \frac{\rho u L}{\mu}$$

ここで、

$u$	； 代表流速	[m/s]
$L$	； 代表長さ	[m]
$\mu$	； 粘性係数	[Pa•s]
$\rho$	； 密度	[kg/m <sup>3</sup> ]

$Re < 2000$  の場合 層流

$Re > 2000$  の場合 乱流

### [混相流]

分散混相流解析を行う場合には、[混相流]をチェックし、[相数]を入力します。

### [乱流]

乱流の[タイプ]には[RANS], [DES], [VLES], [LES]があります。

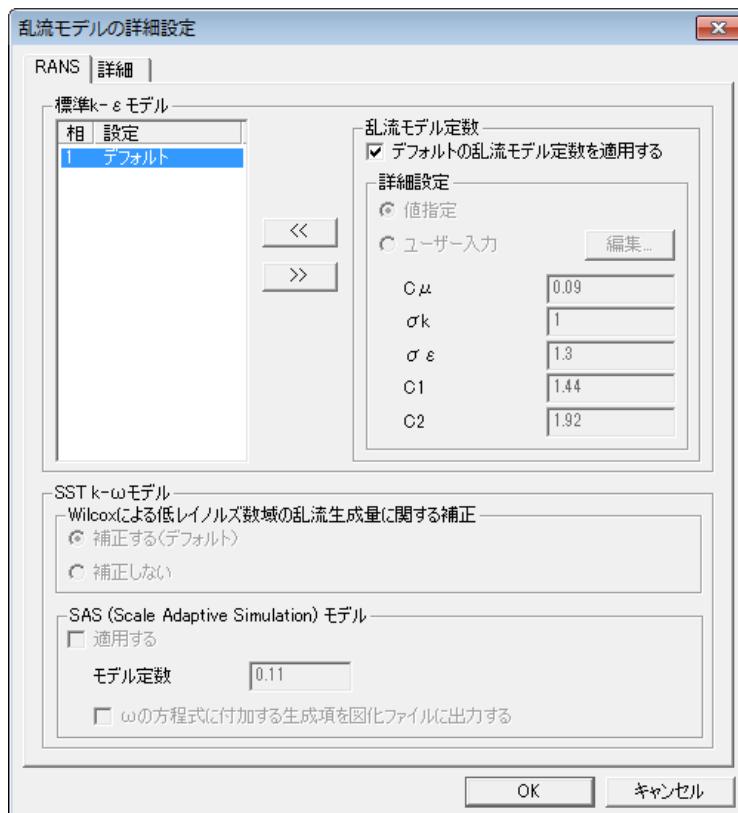
[タイプ]が[RANS], [DES], [VLES]の場合には、リストで乱流モデルを選択します。

## 詳細

詳細をクリックすると[乱流モデルの詳細設定]ダイアログが現れます。

### [乱流モデルの詳細設定]ダイアログ

- [RANS]タブ



乱流のタイプが[RANS]で乱流モデルが標準k-εモデルまたはSST k-ωモデルの場合に表示されます。

#### [標準k-εモデル]

乱流モデルが標準k-εモデルのとき、乱流モデル定数を変更することができます。

乱流モデル定数を変更する場合には、左側のリストで相数を選択します。[デフォルトの乱流モデル定数を適用する]のチェックをオフにし、[値指定]または[ユーザー入力]を選び、必要な値を入力します。そして、[<<]をクリックします。

乱流モデル定数の設定をデフォルトに変更する場合には、左側のリストで相数を選択し[>>]をクリックします。

#### [SST k-ωモデル]

乱流モデルがSST k-ωモデルのとき以下の設定をします。

- [Wilcoxによる低レイノルズ数域の乱流生成量に関する補正]

Wilcoxによる低レイノルズ数域の乱流生成量に関する補正の設定を変更することができます。[補正する(デフォルト)]または[補正しない]を選びます。

- [SAS (Scale Adaptive Simulation) モデル]

SASモデルを適用する場合には[適用する]をチェックし[モデル定数]を入力します。 $\omega$ の方程式に付加する生成項を図化ファイルに出力する場合には[ $\omega$ の方程式に付加する生成項を図化ファイルに出力する]をチェックします。

---

- [DES]タブ



乱流のタイプが[DES]の場合に表示されます。

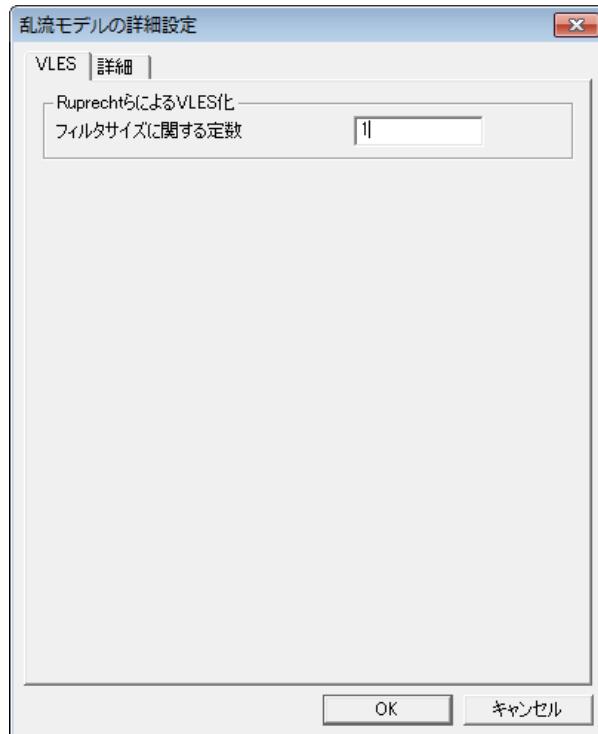
[RANSからLES的解法への以降を判別する定数]を設定します。

注1. 非線形低レイノルズ数k- $\epsilon$ モデルとの併用はできません。

注2. 定常解析には適用できません。

---

- [VLES]タブ



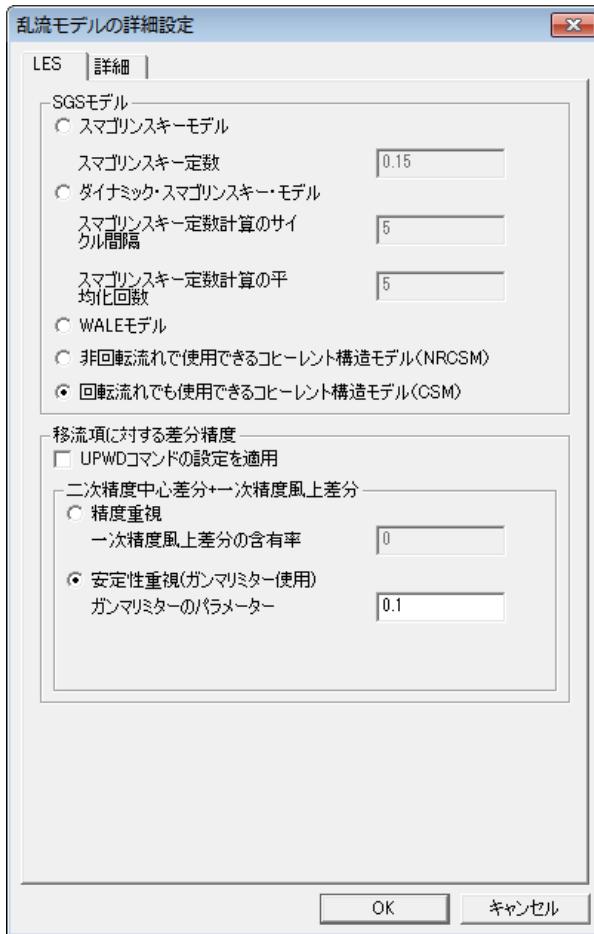
乱流のタイプが[VLES]の場合に表示されます。

[乱流モデル]が非線形k- $\epsilon$ モデルの場合、BattenらによるVLES化が行われます。それ以外の乱流モデルでは、RuprechtらによるVLES化が行われます。この場合、[RuprechtらによるVLES化]の[フィルタサイズに関する定数]を設定します。

注1. SSTk- $\omega$ モデルとの併用はできません。

注2. BattenらによるVLES化では、渦粘性リミターの設定は無視されます。

- [LES]タブ



乱流のタイプが[LES]の場合に表示されます。

#### [SGSモデル]

[スマゴリンスキーモデル], [ダイナミック・スマゴリンスキーモデル], [WALEモデル], [非回転流れで使用できるコヒーレント構造モデル(NRCSM)], [回転流れでも使用できるコヒーレント構造モデル(CSM)]から選択します。[スマゴリンスキーモデル]の場合には、[スマゴリンスキーモデル]を入力します。スマゴリンスキーモデルの値は、一般に、内部流れでは0.1、外部流れやターボ流れでは0.15が推奨されています。デフォルト値は0.15となっています。[ダイナミック・スマゴリンスキーモデル]の場合には、[スマゴリンスキーモデル]を入力します。

#### [移流項に対する差分精度]

UPWDコマンドによる設定を有効にする場合には、[UPWDコマンドの設定を適用]をチェックします。それ以外の場合には、[二次精度中心差分+一次精度風上差分]から[精度重視]または[安定性重視(ガンマリミター使用)]を選択します。

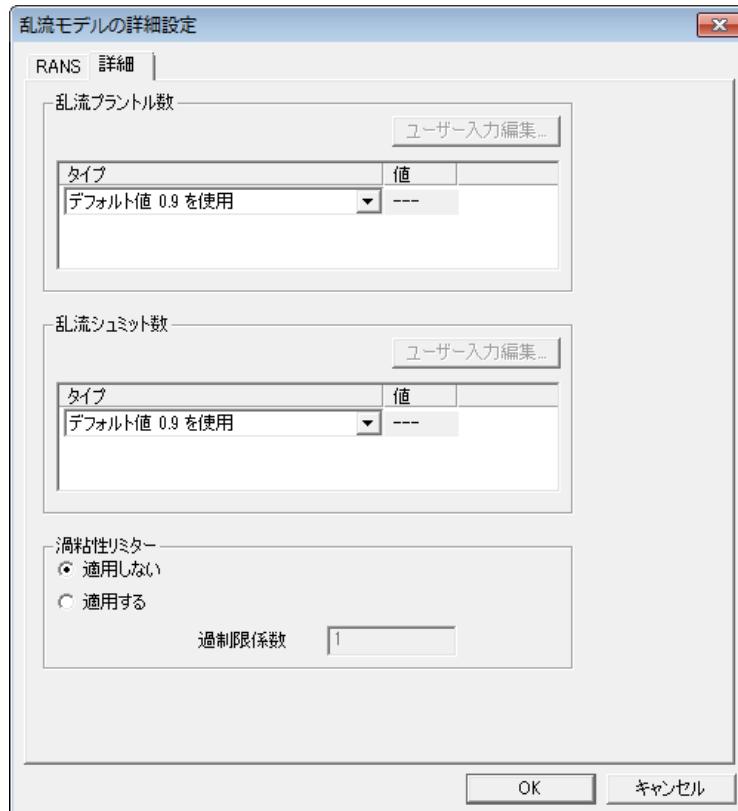
**注1.** LESAコマンドのSWが0の場合、[二次精度中心差分+一次精度風上差分]に[一次精度風上差分の含有率(旧バージョンVersion 6の仕様)]という項目が追加されます。LESAコマンドのSW=0かつRATIO=0.0がSCRYU/Tetra V6のデフォルトの設定です。

**注2.** 乱流モデル、拡散解析との併用はできません。

**注3.** 定常解析には適用できません。

**注4.** 圧縮性流体には使用できません。

- [詳細]タブ



#### [乱流プラントル数]

[タイプ]を[デフォルト値 0.9 を使用], [Myong - Kasagiの経験式から求める], [Kays - Crawfordの経験式から求める], [Wassel - Cattonの経験式から求める], [値を設定する], [ユーザー入力]から選択します。[ユーザー入力]の場合には、ユーザー入力編集をクリックして内容を編集してください。

#### [乱流シムミット数]

[タイプ]を[デフォルト値 0.9 を使用], [値を設定する], [ユーザー入力]から選択します。[ユーザー入力]の場合には、ユーザー入力編集をクリックして内容を編集してください。

#### [渦粘性リミター]

乱流モデルがMP化されたモデル(MP k- $\epsilon$ , MPAKN)及び非線形モデル以外の場合、渦粘性リミターを設定することができます。[渦粘性リミター]を[適用しない]または[適用する]を選択します。[適用する]場合には、[過制限係数]を入力します。

- [温度]

温度場を解く場合には、[温度]をチェックします。

- [拡散]

拡散を考慮する場合には、[拡散]をチェックし[拡散物質の数]を入力します。

#### [混合ガス]

混合ガスを使用する場合には、[混合ガス]をチェックします。この設定は[拡散物質の数]が2以上の時に有効です。

注. 混合ガス解析では拡散物質はガスの成分を表します。

そのため、混合ガス解析を行う場合、以下のように設定します。

- 
- [解析条件] - [条件 ウィザード] - [物性値・基準値] - [物性値]で、物性のタイプが圧縮性流体、混合ガスの物性値を設定します。
  - [解析条件] - [条件 ウィザード] - [拡散] - [拡散物質]で拡散物質の物性値にガスの成分の物性値を指定します。

#### [CVD]

CVD条件を設定する場合には、[CVD]をチェックします。

#### [化学反応]

化学反応条件を設定する場合には、[化学反応]をチェックします。

#### [湿度]

湿度条件を設定する場合には、[湿度]をチェックします。

#### [キャビテーション]

キャビテーション条件を設定する場合には、[キャビテーション]をチェックします。

#### • [パネル]

パネル条件を設定する場合には、[パネル]をチェックします。

#### • [伝熱パネル]

伝熱パネルを使用する場合には、[伝熱パネル]をチェックします。

#### • [輻射]

輻射を使用する場合には、[輻射]をチェックします。

#### • [要素移動]

要素移動条件を設定する場合には、[要素移動]をチェックします。

#### • [重合格子]

重合格子条件を設定する場合には、[重合格子]をチェックします。

#### • [不連続接合]

不連続接合条件を設定する場合には、[不連続接合]をチェックします。

#### • [周期境界]

周期境界条件を設定する場合には、[周期境界]をチェックします。

#### • [粒子追跡]

粒子追跡条件を設定する場合には、[粒子追跡]をチェックします。

#### • [自由表面]

自由表面条件を設定する場合には、[自由表面]をチェックします。

#### • [多孔質体]

多孔質体条件を設定する場合には、[多孔質体]をチェックします。

#### • [電流]

電流条件を設定する場合には、[電流]をチェックします。

#### • [人体モデル]

人体モデル条件を設定する場合には、[人体モデル]をチェックします。

#### • [凝固融解]

凝固融解条件を設定する場合には、[凝固融解]をチェックします。

- 
- **[空力音]**  
空力音条件を設定する場合には、[空力音]をチェックします。
  - **[密度ベース]**  
密度ベース解法を行う場合には、[密度ベース]をチェックします。
  - **[形状最適化]**  
形状最適化を行う場合には、[形状最適化]をチェックします。

#### 混相流解析の場合

[乱流モデル]リストに相数分の項目が追加されます。それぞれの相に対して乱流モデルを選択します。

注. 以下の組み合わせは同時に解析できません。

- [混相流]と[LES]
- [混相流]と[輻射]
- [混相流]と[伝熱パネル]
- [混相流]と[キャビテーション]
- [混相流]と[CVD]
- [混相流]と[粒子追跡]
- [混相流]と[自由表面]
- [混相流]と[多孔質体]
- [混相流]と[空力音]
- [混相流]と[電流]
- [混相流]と[人体モデル]
- [混相流]と[重合格子]
- [混合ガス]と[キャビテーション]
- [LES]と[拡散]
- [自由表面]と[混合ガス]
- [自由表面]と[化学反応]
- [自由表面]と[湿度]
- [自由表面]と[キャビテーション]
- [自由表面]と[CVD]
- [凝固融解]と[混相流]
- [凝固融解]と[重合格子]
- [凝固融解]と[混合ガス]
- [凝固融解]と[CVD]
- [凝固融解]と[化学反応]
- [凝固融解]と[湿度]
- [凝固融解]と[キャビテーション]
- [空力音]と[温度]
- [空力音]と[キャビテーション]
- [化学反応]と[湿度]
- [化学反応]と[キャビテーション]
- [湿度]と[キャビテーション]
- [密度ベース]と[混相流]
- [密度ベース]と[LES]
- [密度ベース]と[拡散]
- [密度ベース]と[伝熱パネル]
- [密度ベース]と[輻射]
- [密度ベース]と[重合格子]
- [密度ベース]と[粒子追跡]

- 
- [密度ベース]と[自由表面]
  - [密度ベース]と[多孔質体]
  - [密度ベース]と[電流]
  - [密度ベース]と[人体モデル]
  - [密度ベース]と[凝固融解]
  - [密度ベース]と[空力音]
  - [形状最適化]と[混相流]
  - [形状最適化]と[LES]
  - [形状最適化]と[温度]
  - [形状最適化]と[拡散]
  - [形状最適化]と[伝熱パネル]
  - [形状最適化]と[輻射]
  - [形状最適化]と[要素移動]
  - [形状最適化]と[重合格子]
  - [形状最適化]と[不連続接合]
  - [形状最適化]と[周期境界]
  - [形状最適化]と[粒子追跡]
  - [形状最適化]と[自由表面]
  - [形状最適化]と[多孔質体]
  - [形状最適化]と[電流]
  - [形状最適化]と[人体モデル]
  - [形状最適化]と[凝固融解]
  - [形状最適化]と[空力音]
  - [形状最適化]と[密度ベース]

参照	[DES0コマンド] [DSOLコマンド] [EQUAコマンド] [EVLMコマンド] [LESAコマンド] [LESMコマンド] [TBTYコマンド] [TPRTコマンド] [TSMTコマンド] [VLESコマンド] [解析条件] - [条件ウィザード] - [物性値・基準値] - [物性値] [解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] - [拡散物質] [初期設定データ]
----	---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [基本設定]

**機能** 解析方法を選択し、重力を設定します。

**操作**



### • [解析方法]

解析の方法として[定常解析]または[非定常解析]を選択します。[開始サイクル], [終了サイクル]を入力します。終了サイクルを指定せずに、解析終了条件や定常判定を満たした場合に計算を終了させる場合には、[計算終了条件を満たしたとき終了]をチェックしてください。

非定常解析の場合は、[時間間隔の設定]を指定します。

### [時間間隔の設定]

指定方法には、

[クーラン数による](無次元)

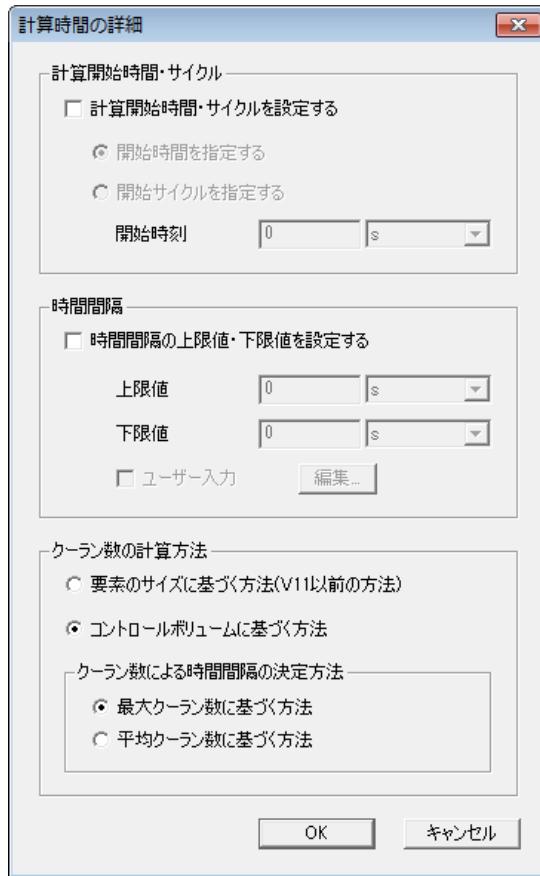
[数値入力による]

があります。

### 詳細

詳細ボタンをクリックすると[計算時間の詳細]ダイアログが現れます。

- [計算時間の詳細]ダイアログ



#### [計算開始時間・サイクル]

計算開始時間またはサイクルを指定する場合は、[計算開始時間・サイクルを設定する]をチェックします。[開始時間を指定する]または[開始サイクルを指定する]を選び、それぞれ[開始時刻], [開始サイクル]を入力します。  
この設定は要素移動条件には影響しませんのでご注意ください。

#### [時間間隔]

時間間隔の上限値、下限値を指定する場合は、[時間間隔の上限値・下限値を設定する]をチェックし、[上限値]と[下限値]を入力してください。この値はユーザー関数により設定することも可能です。その場合は、[ユーザー入力]をチェックし、編集をクリックして、編集してください。

#### [クーラン数の計算方法]

[要素のサイズに基づく方法(V11以前の方法)]または[コントロールボリュームに基づく方法]を選びます。[クーラン数による時間間隔の決定方法]を[最大クーラン数に基づく方法]または[平均クーラン数に基づく方法]から選びます。

- [重力]

以下の場合、重力を設定します。

#### [自然対流を考慮する場合]

この場合温度の方程式を解きます。また流体が非圧縮性流体の場合は、物性値に体膨張率を設定します。

#### [質量粒子を用いて粒子追跡の解析を行う場合]

この場合粒子の動きに重力を考慮することができます。

#### [自由表面解析を行う場合]

**注.** 解法と制御に関する詳細な設定は、[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件]で行うことができます。

- **[温度の単位]**

温度の単位から[摂氏 (°C)], [絶対温度 (K)], [ファーレンハイト(F)], [ランキン(R)]から選択します。

### 変数テーブル

変数テーブルに対応している項目の入力は、コンボボックスになっており、その横に または が配置されています。 の項目は、変数テーブルと関数テーブルに対応しています。一方、 の項目は変数テーブルのみに対応しています。

例えば、条件ウィザードの基本設定ページでは、クーラン数が変数テーブルと関数テーブルに対応しています。

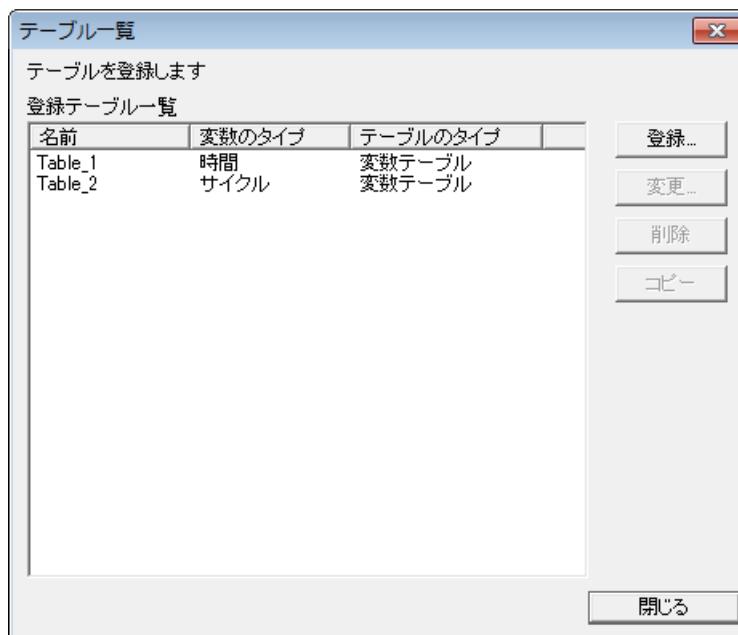


変数テーブルを使用する場合には、変数テーブルを登録します。テーブルを登録すると、コンボボックスに登録したテーブル名が"@S:Table\_1"のように前に["@S:]後ろに["]"が追加された形式で入力されます。登録済みのテーブルを選択する場合には、コンボボックから使用するテーブル名を選択します。



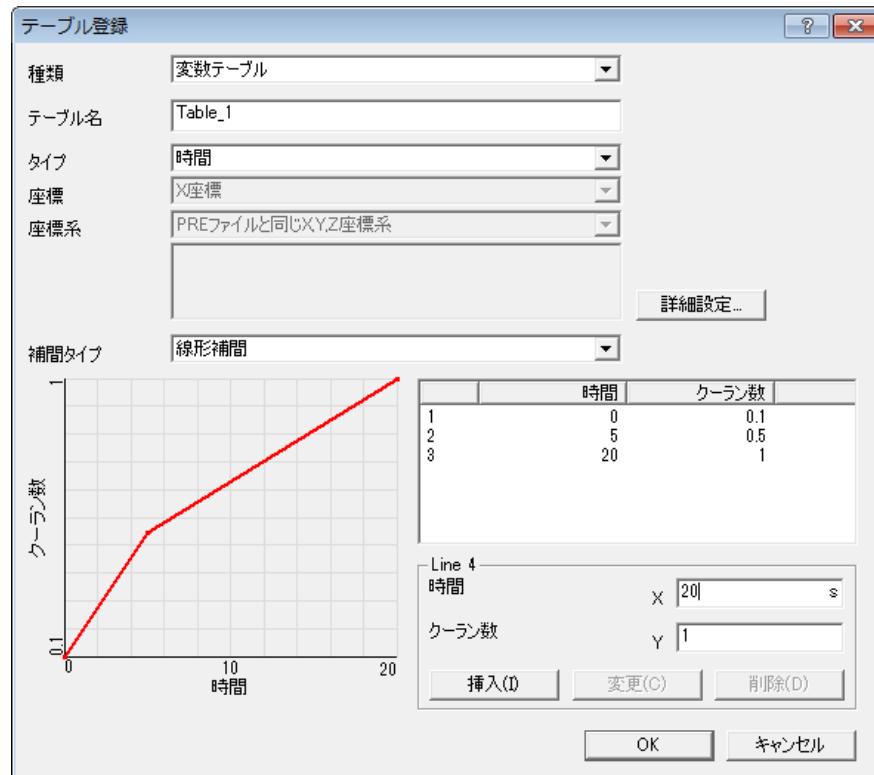
### 変数テーブルの登録方法

または をクリックすると[テーブル一覧]ダイアログが表示されます。



[登録テーブル一覧]に設定済みのテーブル一覧が表示されます。登録をクリックすると新しいテーブルを登録できます。また、テーブルを選択し、編集をクリックすると設定済みのテーブルの内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みのテーブルを削除できます。コピーをクリックすると、リストで選択されているテーブルの内容がコピーされ、テーブル名が変更された新しいテーブルが追加されます。

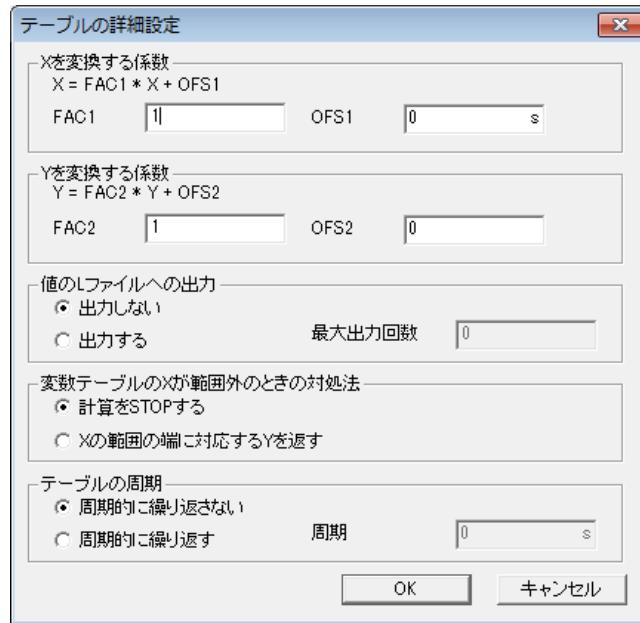
登録または編集をクリックした場合、[テーブル登録]ダイアログが現れ、ここでテーブルを定義します。



- [種類]**  
テーブルの種類を[変数テーブル]または[関数テーブル]から選択します。
- [テーブル名]**  
テーブルの名前を入力します。
- [タイプ]**  
テーブルのタイプを以下の項目から選択します。ここで選択した項目の変化テーブルを登録することになります。
  - [時間]
  - [サイクル]
  - [温度]
  - [座標]
  - [せん断歪速度の直積に関する量]
  - [変位(座標)]
- [座標]を選択した場合には、[座標]と[座標系]を選択します。新しい座標系を登録する場合は、[解析条件] - [条件ウィザード] - [詳細設定]の[座標系の登録]で行ってください。
- [補間タイプ]**  
補間タイプを[線形補間], [ステップ関数補間], [パルス関数補間]から選択します。ステップ関数では、次の入力までその値が続きます。第一入力前は0とみなされます。パルス関数では、入力した点のみ値を持ち入力間は0となります。

- **詳細設定**

このボタンをクリックすると、[テーブルの詳細設定]ダイアログが現れます。



テーブルに関する詳細な設定をします。

[テーブルの種類]が[変数テーブル]の場合

- [Xを変換する係数]

[FAC1]と[OFS1]を入力します。リストに追加されたXの値は以下の式で変換されます。

$$X = FAC1 \times X + OFS1$$

例えば、分で記述されたテーブルを秒に変換する場合は、[FAC1] = [60], [OFS1] = [0.0]と設定します。

- [Yを変換する係数]

[FAC2]と[OFS2]を入力します。リストに追加されたYの値は以下の式で変換されます。

$$Y = FAC2 \times Y + OFS2$$

- [値のLファイルへの出力]

テーブルで決定された値のLファイルへの出力を、[出力しない]または[出力する]から選びます。出力する場合は、[最大出力回数]を入力します。

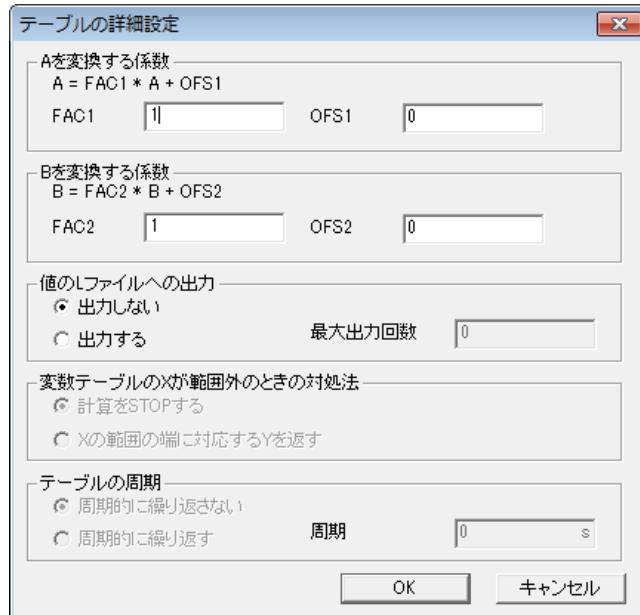
- [変数テーブルのXが範囲外の時の対処法]

範囲外のXがきたときの対処法を、[計算をSTOPする]または[Xの範囲の端に対応するYを返す]から選びます。

- [テーブルの周期]

時間変化テーブルまたは、サイクル変化テーブルの周期を設定します。[周期的に繰り返さない]または[周期的に繰り返す]を選びます。周期的に繰り返す場合は、[周期]を入力します。

## [テーブルの種類]が[関数テーブル]の場合



### • [Aを変換する係数]

[FAC1]と[OFS1]を入力します。リストに追加されたAの値は以下の式で変換されます。

$$A = FAC1 \times A + OFS1$$

### • [Bを変換する係数]

[FAC2]と[OFS2]を入力します。リストに追加されたBの値は以下の式で変換されます。

$$B = FAC2 \times B + OFS2$$

### • [値のLファイルへの出力]

テーブルで決定された値のLファイルへの出力を、[出力しない]または[出力する]から選びます。出力する場合は、[最大出力回数]を入力します。

## テーブルの種類が[変数テーブル]の場合

リストに登録済みの値が表示されます。新しい値を追加する場合には、[X]と[Y]を入力して挿入をクリックします。値はXに関して昇べきの順でリストに追加されます。また、リストからアイテムを選択し変更をクリックすると選択されたアイテムの内容を変更できます。削除をクリックすると選択されているアイテムを削除できます。

## テーブルの種類が[関数テーブル]の場合

[関数のタイプ]を[べき乗], [sin], [exp], [ln], [線形], [cos]から選びます。

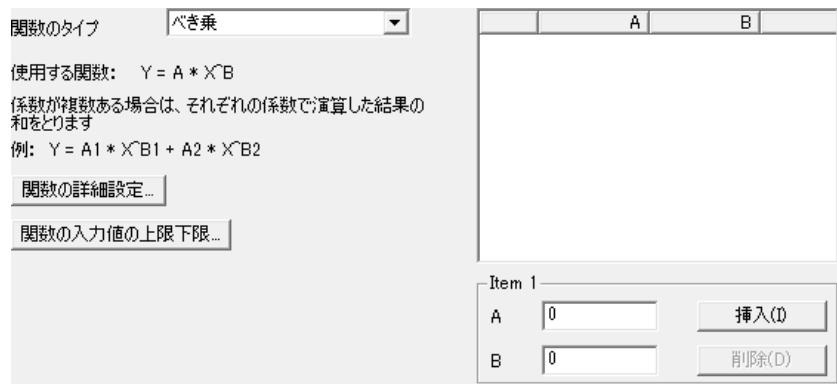
リストに登録済みの値が表示されます。新しい値を追加する場合には、[A]と[B]を入力して挿入をクリックします。削除をクリックすると選択されているアイテムを削除できます。

例えば、粘性係数が温度のべき乗関数  $2.06 \times 10^{-7} T^{0.66}$  で与えられている場合(ここでTは絶対温度)について説明します。

この場合、[関数のタイプ]で[べき乗]を選びます。そして[A]に $2.06e-7$ 、[B]に0.66を入力し挿入をクリックします。

リストに2つ以上のアイテムが登録されている場合、それぞれの係数で計算した上でその和をとります。

例えば、以下のように粘性係数が温度の関数で指定されている場合を説明します。

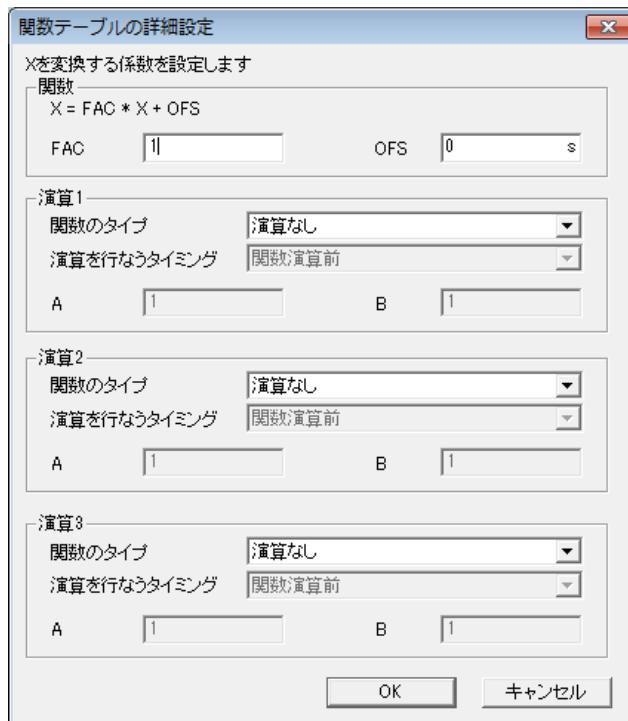


粘性係数は  
 $2.06e-7 T^{0.66} + 1.05e-3 T^{0.33}$

と計算されます。

#### • 関数の詳細設定

このボタンをクリックすると、[関数テーブルの詳細設定]ダイアログが現れます。



テーブルのタイプで指定したXを変換する係数を設定します。

#### • [関数]

[FAC]と[OFS]を入力します。Xの値は以下の式で変換されます。

$$X = FAC \times X + OFS$$

例えば、分で記述されたテーブルを秒に変換する場合は、FAC = 60, OFS = 0.0と設定します。

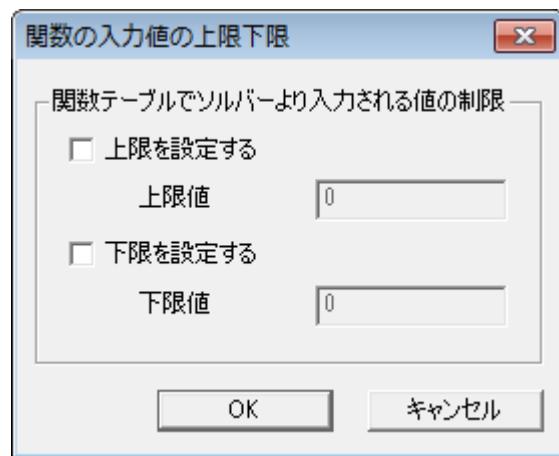
#### • [演算1]

スケールとオフセットのみで表現できない場合、演算機能を使用してXの値を変換します。

[関数のタイプ]を[べき乗], [sin], [exp], [ln], [線形], [cos]から選びます。

[演算を行なうタイミング]を[関数演算前]または[関数演算後]から選びます。

- [A]と[B]を入力します。
- [演算2]と[演算3]  
[演算1]と同様の方法で設定します。
  - 関数の入力値の上限下限  
このボタンをクリックすると、[関数の入力値の上限下限]ダイアログが現れます。



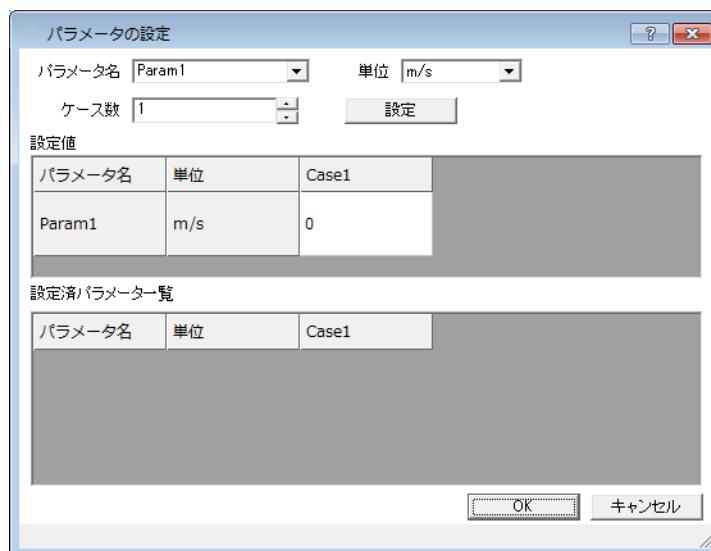
関数テーブルでソルバより入力される値の上限を設定する場合には[上限を設定する]をチェックし、[上限値]を入力します。下限を設定する場合には[下限を設定する]をチェックし、[下限値]を入力します。

#### パラメータスタディの登録

パラメータスタディとは、注目するある変数の値を複数回変更させて解析を行い、各解析結果を比較することで、その変数の影響の度合いを評価するという手法です。

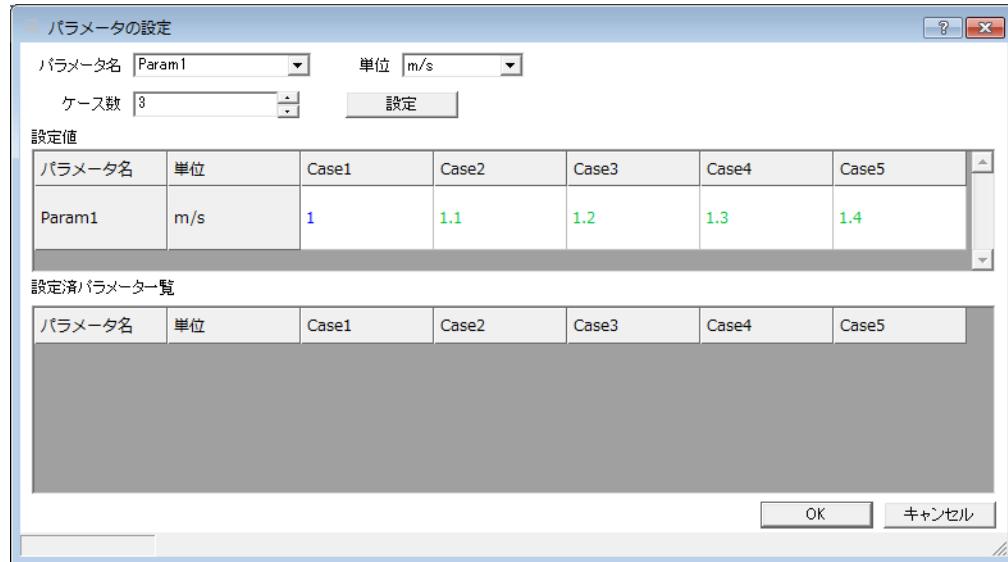
SCTpreでは、注目する変数の指定回数分の値を定義し、解析を実行することができます。

[条件ウィザード]内の各変数値入力欄の横にある **P** <パラメータスタディ設定>をクリックすると、[パラメータの設定]ダイアログが表示されます。



このダイアログ内で、パラメータスタディで行う解析の回数と、各解析で用いる **P** の変数の値を設定します。

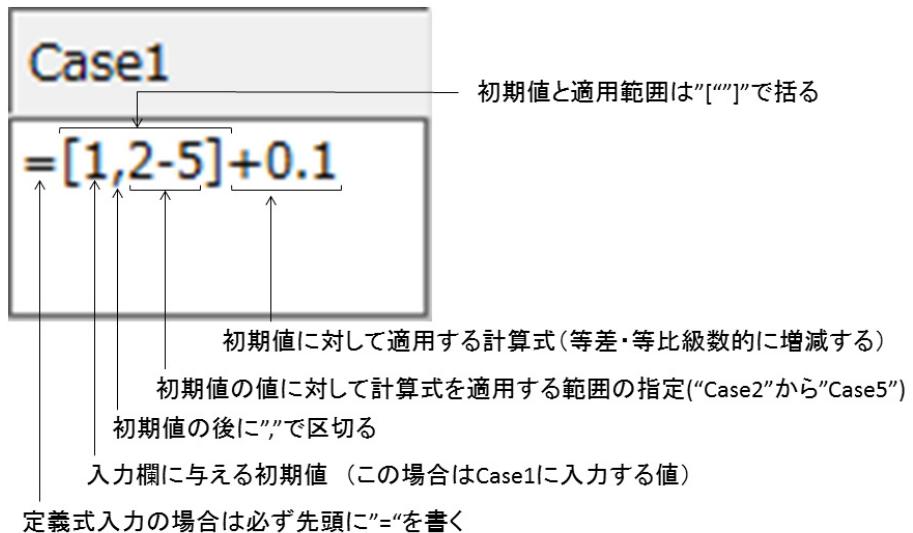
- **[パラメータ名]**  
**P** の各変数に対する名前を設定します。  
▼ を押すと、[設定済パラメーター一覧]で登録されているパラメータ名のうち、同じ単位のパラメータ名が表示されます。登録されているパラメータ名を指定すると、指定したパラメータ名の設定内容が適用されます。
- **[単位]**  
**P** の変数で使用できる単位を選択することができます。デフォルトは、**P** を押したときに[条件ウィザード]で適用されている単位が表示されます。
- **[ケース数]**  
パラメータスタディを行うための解析回数を入力します。  
△ を押すと、[設定値], [設定済パラメーター一覧]の入力欄が増減します。
- **[設定]**  
[設定]を押すと、入力されている[パラメータ名], [単位], [ケース数]が、[設定値]の欄に反映されます。
- **[設定値]**  
[パラメータ名]に対する設定値を入力します。各"Case"欄の下欄を選択した状態でキーボード入力することで、値が入力されます。"Case1", "Case2"…と、値を順に入力したい場合は、Tabキーを押すことで、次の入力欄が選択されます。
- **[設定済パラメーター一覧]**  
既に登録されているパラメータ名と、その設定値が一覧表示されます。[設定値]と同様の方法で、値を入力、変更することができます。



- **[式の定義]**  
[設定値]の入力欄には、ある規則に従った式を定義することで、他の"Case"の入力欄にも値が自動的に入力される機能が備わっています。例えば、"=[1,2-5]+0.1"と入力することで、1.0から0.1刻みの値が"Case5"まで、自動的に入力されます。

式を定義した入力欄の文字は青色に、定義式が適用された入力欄は緑色に変わります。

定義する式の規則は以下のようになっています。



- [OK], [キャンセル]  
[OK]を押すと、[設定値]の入力欄で設定したパラメータ名、単位、設定値が登録されます。[キャンセル]を押した場合、入力した設定値は登録されません。

注. [設定済パラメーター覧]内の値は、[OK]、[キャンセル]に関わらず、値を変更したときに変更値が適用されます。

設定した値を用いてパラメータスタディを実行する場合は、[実行]-[パラメータスタディ]から行うことができます。

#### パラメータスタディ設定対応変数

**P** <パラメータスタディ設定>に対応している変数は、以下の通りです。

基本設定	時間間隔
境界条件	流速、流量、圧力、流入温度、流入乱流量、流入乱流強度、回転移動壁角速度
発生条件	発熱量、発煙量、乱流発生量
要素移動条件	回転移動角速度
出力条件	FLDファイル出力間隔

#### 参照

- [CYCLコマンド]
- [CYCSコマンド]
- [STOPコマンド]
- [STRTコマンド]
- [CFLNコマンド]
- [GRAVコマンド]
- [BASIコマンド]
- [CMDSコマンド]
- [CORDコマンド]
- [実行]-[パラメータスタディ]

---

[解析条件] - [条件ウィザード] - [物性値・基準値]

**機能** 物性値、基準値の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

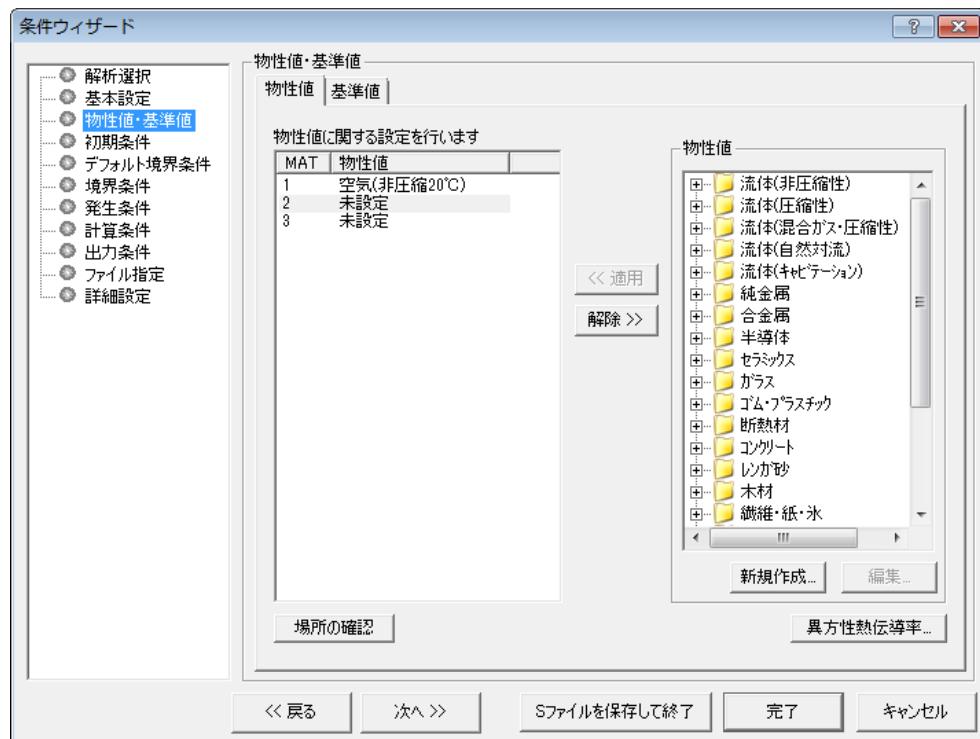
物性値  
基準値

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [物性値・基準値] - [物性値]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [物性値・基準値] - [基準値]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [物性値・基準値] - [物性値]

**機能** MATに対して物性値を設定します。

### 操作

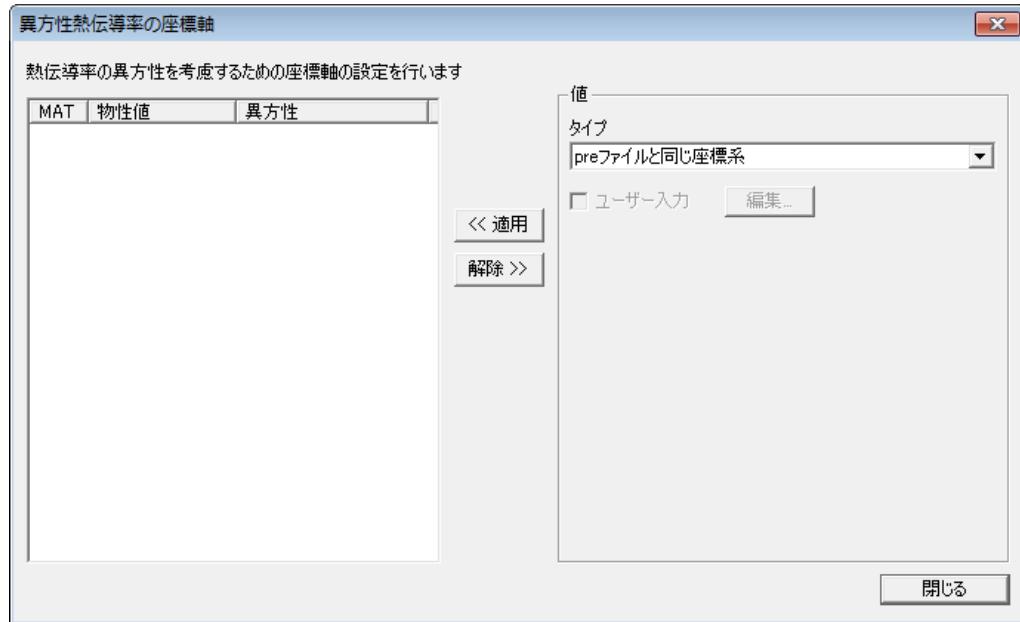


左側のリストには、MATとそのMATに設定されている物性値名が表示されます。右側のリストには、登録されている物性値名が表示されます。

左側のリストから[MAT]を選択し、右側のリストから[物性値]を選択して、<<適用をクリックします。するとMATに対して、物性値が適用されます。  
解除する場合は、解除>>をクリックします。

[物性値]リストに必要な物性値が登録されていない場合は、新規作成をクリックし、[物性値]ダイアログで作成します。  
物性値ダイアログに関しては、[編集] - [閉空間/MAT番号の設定(モデル)]の[物性値]タブの説明を参照してください。

熱伝導率の異方性を考慮する場合には、異方性熱伝導率ボタンをクリックして開かれる[異方性熱伝導率の座標軸]ダイアログで設定します。



固体が設定されているMATがリストに表示されます。設定する[MAT]を選択し、[タイプ]を[preファイルと同じ座標系], [面内とその面直方向], [3軸方向], [円筒座標系], [球座標系], [テンソル形式で与える]から選びます。

[面内とその面直方向]の場合は[第1軸ベクトル]を入力します。第1軸と垂直な方向には第2軸熱伝導率が使用されます。第3軸の熱伝導率は使用されません。

[3軸方向]の場合は[第1軸ベクトル], [第2軸ベクトル], [第3軸ベクトル]を入力します。

[円筒座標系]の場合は[第3軸(円筒軸)ベクトル]と[中心座標]を入力します。第1軸が半径方向、第2軸が円周方向熱伝導率となります。

[球座標系]の場合は[中心座標]を入力します。第1軸が半径方向、第2軸が球接線方向熱伝導率となる。第3軸の熱伝導率は使用されません。

[テンソル形式で与える]の場合[熱伝導テンソル]を入力します。この場合、PROPコマンドで設定された熱伝導率は使用されません。

<<適用をクリックするとMATに対して、条件が適用されます。

解除する場合は、解除>>をクリックします。

### 混相流解析の場合

混相流解析の場合、[相]というカラムが左側のリストに追加されます。各MATのそれぞれの相に対して物性値を設定します。

### 補足

自由表面解析のVOF法で、気体と液体の領域に1つのMATしか設定していない場合、そのMAT番号は液体のMATとなり、ここで設定した物性値は、液体の物性値となります。気体の物性値は[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [物性値]で設定してください。

気体と液体の領域に2つのMATが設定されている場合、番号の小さい方のMATが液体、大きい方のMATが気体となります。

### 参照

[ANISコマンド]

[PROPコマンド]

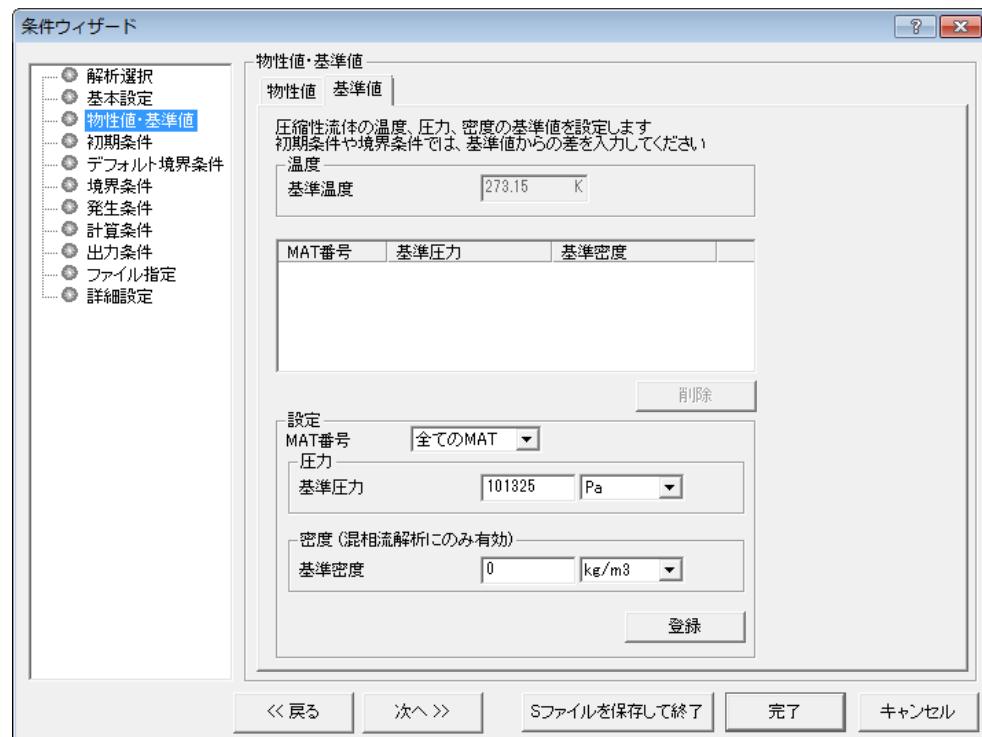
[編集] - [閉空間/MAT番号の設定(モデル)]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [物性値]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [物性値・基準値] - [基準値]

**機能** MATに対して温度、圧力、密度の基準値を設定します。

### 操作



[基準温度]を入力します。基準値を設定する対象の[MAT番号]を選択し、[基準圧力], [基準密度]を入力して登録をクリックします。すると、リストに登録した内容が表示されます。

削除する場合は、削除する[MAT番号]をリストから選択して削除をクリックします。

[基準密度]は分散混相流解析で使用されます。

### 参照

[BASIコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散]

**機能** 拡散物質に関する設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

拡散物質

熱拡散係数

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] - [拡散物質]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] - [熱拡散係数]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] - [拡散物質]

**機能** 拡散物質の物性値を設定します。

### 操作



拡散物質に名前を設定する場合には[拡散物質に名前を付ける]をチェックします。左側のリストから、[拡散物質番号]を選択し、右側の[値]のそれぞれ値を入力し、<<適用をクリックします。すると、拡散物質番号に対し、物性値が適用されます。

逆に解除する場合は、解除>>をクリックします。

[拡散係数], [粘性係数], [熱伝導率]に関しては、ユーザー関数により設定することも可能です。  
その場合は、[ユーザー入力]をチェックし、[編集]をクリックして、編集してください。

注. [粘性係数]は混合ガス解析およびキャビテーション解析の場合必要です。[定圧比熱], [熱伝導率]は混合ガス解析の場合必要です。[標準生成熱]は化学反応解析の場合必要です。

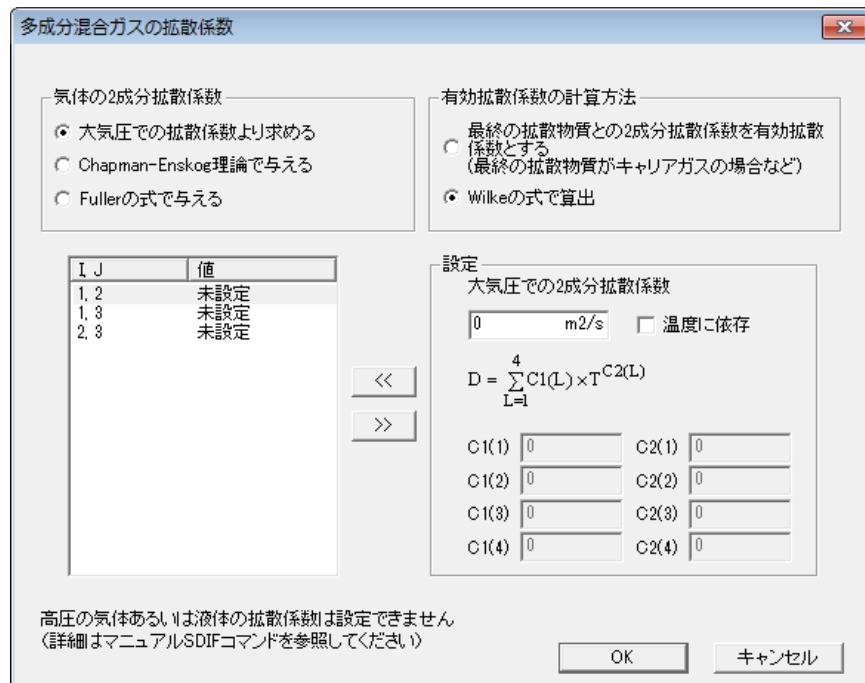
## 混相流解析の場合

左側のリストに[相]というカラムが追加され、各拡散物質番号ごとに相数分の項目が追加されます。各拡散物質のそれぞれの相に対して拡散物質の物性値を設定します。

### • [多成分混合ガスの拡散係数]

多成分混合ガスの拡散係数を使用する場合には、[多成分混合ガスの拡散係数を使用する]をチェックします。

設定をクリックすると、[多成分混合ガスの拡散係数]ダイアログが現れます。



### [気体の2成分拡散係数]

気体の2成分拡散係数の求め方を以下から選びます。

[大気圧での拡散係数より求める]

[Chapman-Enskog理論で与える]

[Fullerの式で与える]

### [有効拡散係数の計算方法]

有効拡散係数の計算方法を以下から選びます。

[最終の拡散物質との2成分拡散係数を有効拡散係数とする(最終の拡散物質がキャリアガスの場合など)]

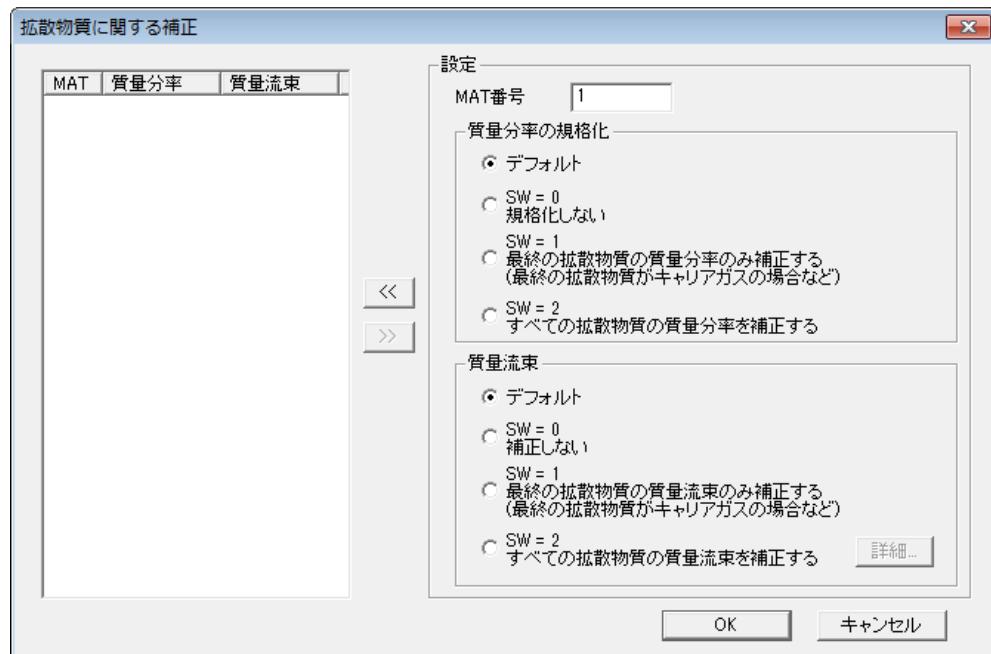
[Wilkeの式で算出]

### 混相流解析の場合

混相流解析の場合、[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

- [拡散物質の補正]

設定をクリックすると、[拡散物質に関する補正]ダイアログが現れます。



- [MAT番号]

対象となるMAT番号を入力します。

- [質量分率の規格化]

質量分率の規格化の方法を以下から選びます。

[デフォルト]

[規格化しない]

[最終の拡散物質の質量分率のみ補正する]

[すべての拡散物質の質量分率を補正する]

- [質量流束]

質量流束の補正方法を以下から選びます。

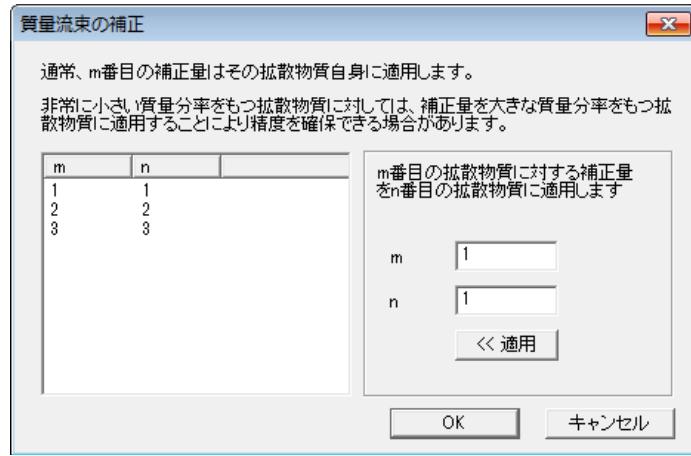
[デフォルト]

[補正しない]

[最終の拡散物質の質量流束のみ補正する]

[すべての拡散物質の質量流束を補正する]

[すべての拡散物質の質量流束を補正する]を選んだ場合、[詳細]をクリックすると[質量流束の補正]ダイアログが現れます。ここで、より詳細な設定を行うことが出来ます。



#### 混相流解析の場合

混相流解析の場合、[拡散物質に関する補正]ダイアログの[設定]に[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択して、指定したMATの指定した相に対して条件を設定します。

#### 参照

- [PROPコマンド]
- [SDIFコマンド]
- [CNRMコマンド]
- [DFCRコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] - [熱拡散係数]

**機能** 熱拡散係数を設定します。

### 操作

- [熱拡散に起因する質量流束]

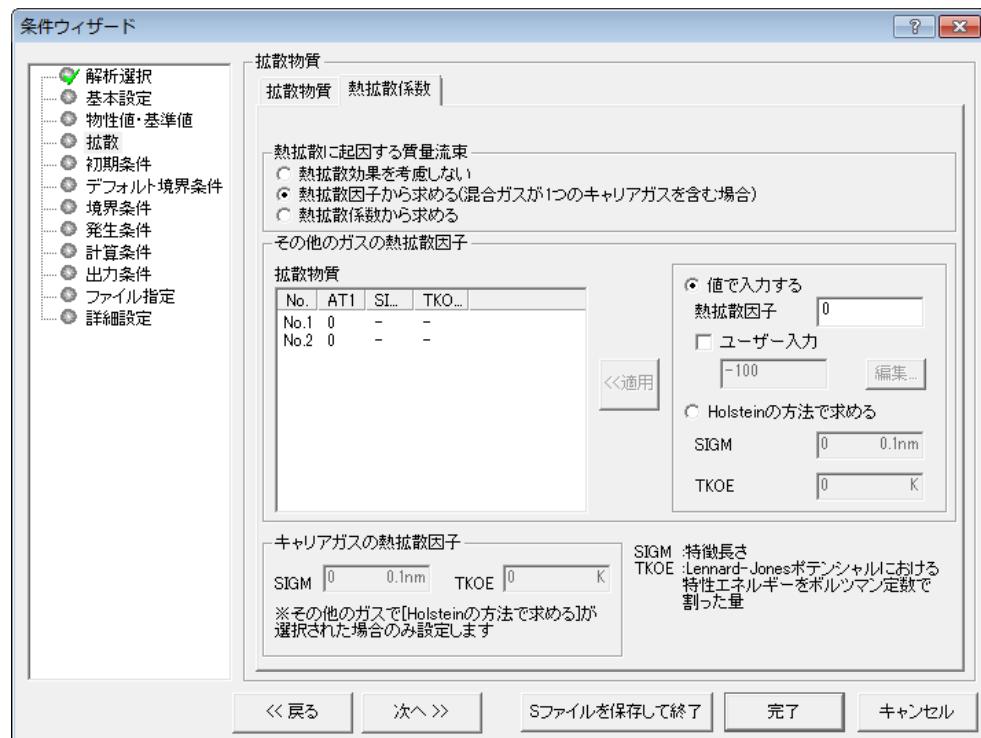
熱拡散に起因する質量流速の求め方を以下から選びます。

[熱拡散効果を考慮しない]

[熱拡散因子から求める(混合ガスが1つのキャリアガスを含む場合)]

[熱拡散係数から求める]

[熱拡散因子から求める(混合ガスが1つのキャリアガスを含む場合)]の場合



- [他のガスの熱拡散因子]

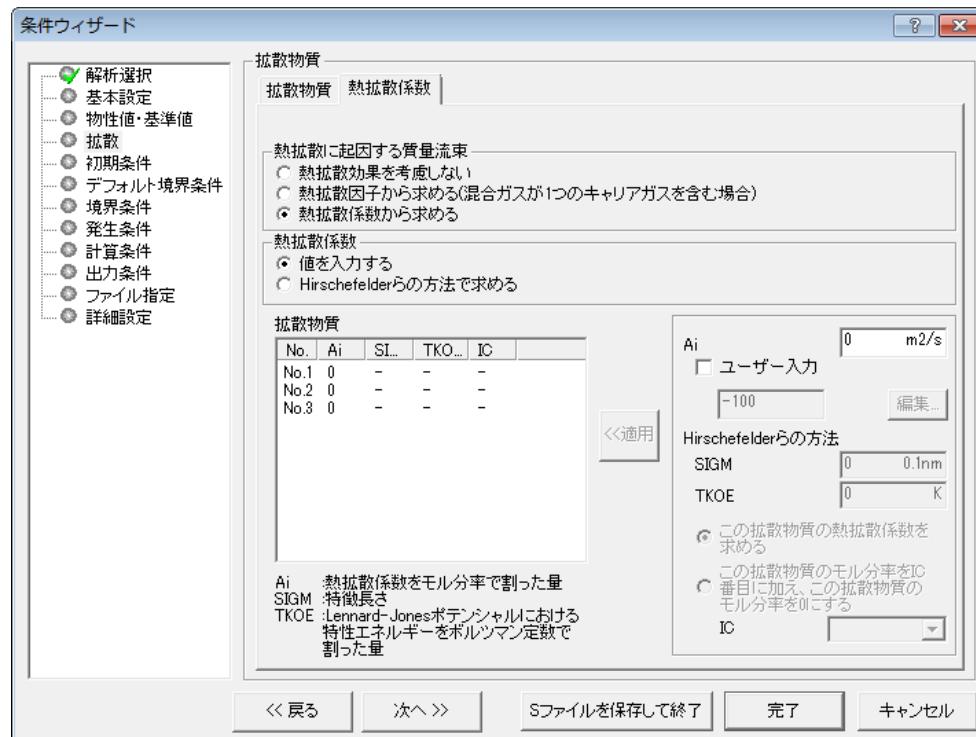
キャリアガス以外のガスの熱拡散因子を設定します。

設定する拡散物質番号を左側の[拡散物質]リストから選びます。設定方法を[値で入力する]または[Holsteinの方法で求める]から選び、<<適用をクリックします。[熱拡散因子]はユーザー関数により設定することもできます。その場合は、[ユーザー入力]をチェックし、編集をクリックして編集してください。

- [キャリアガスの熱拡散因子]

キャリアガスの熱拡散因子は、他のガスの熱拡散因子が[Holsteinの方法で求める]で設定されている場合にのみ設定します。

## [熱拡散係数から求める]の場合



### • [熱拡散係数]

熱拡散係数の求め方を以下から選びます。

#### [値を入力する]

#### [Hirschfelderらの方法で求める]

設定する拡散物質番号を左側の[拡散物質]リストから選びます。条件を入力し<<適用をクリックします。[熱拡散係数]はユーザー関数により設定することもできます。その場合は、[ユーザー入力]をチェックし、編集をクリックして編集してください。

### 混相流解析の場合

混相流解析の場合、[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

参照

[SOREコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル]

**機能** 伝熱パネルに関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

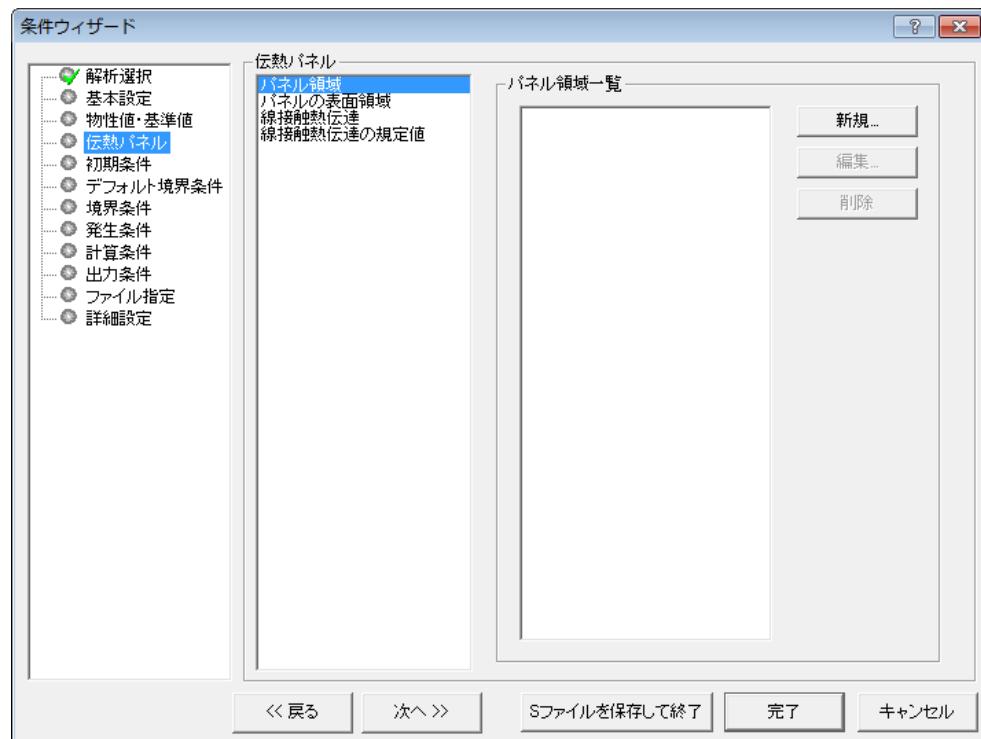
- パネル領域
- パネルの表面領域
- 線接触熱伝達
- 線接触熱伝達の規定値

**参照**  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [パネル領域]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [パネルの表面領域]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [線接触熱伝達] / [線接触熱伝達・電気伝導]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [線接触熱伝達の規定値] / [規定値 (線接触熱伝達・電気伝導)]

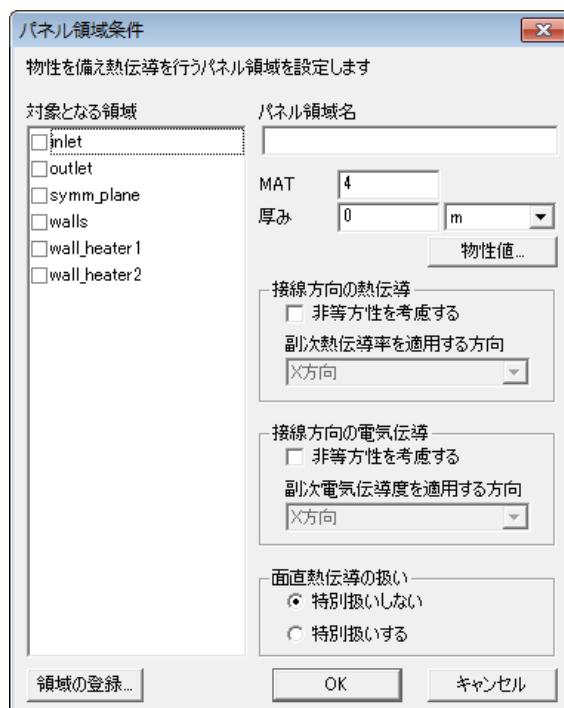
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [パネル領域]

**機能** 热伝導を行うパネル領域を設定します。

### 操作

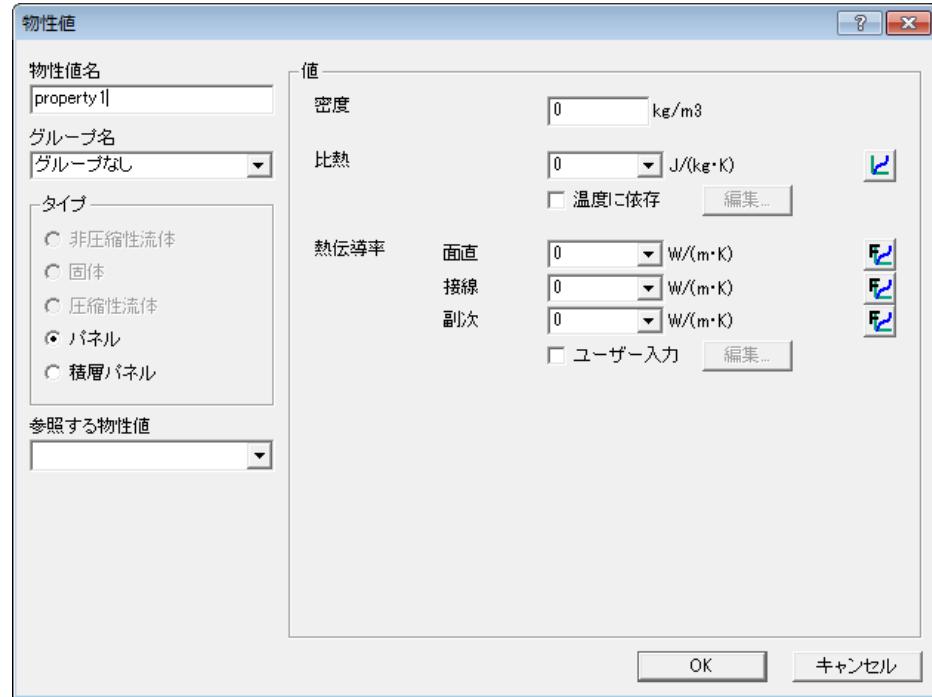


新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[パネル領域条件]ダイアログが現れます。



対象となる領域をチェックし、[パネル領域名], [MAT], [厚み]を入力します。接線方向の熱伝導で非等方性を考慮する場合は、[非等方性を考慮する]をチェックし、[副次熱伝導率を適用する方向]を選択します。また、[解析選択]ページで[電流]を選択している場合には、[接線方向の電気伝導]という項目が表示されます。接線方向の電気伝導の非等方性を考慮する場合は、[非等方性を考慮する]をチェックし、[副次電気伝導度を適用する方向]を選択します。面直方向の熱抵抗を伝熱パネル要素で考慮せず、パネル表面のGAP要素で考慮する場合には[面直熱伝導の扱い]で[特別扱いする]を選びます。

物性値をクリックすると、入力したMAT番号に対する物性値を設定することができます。



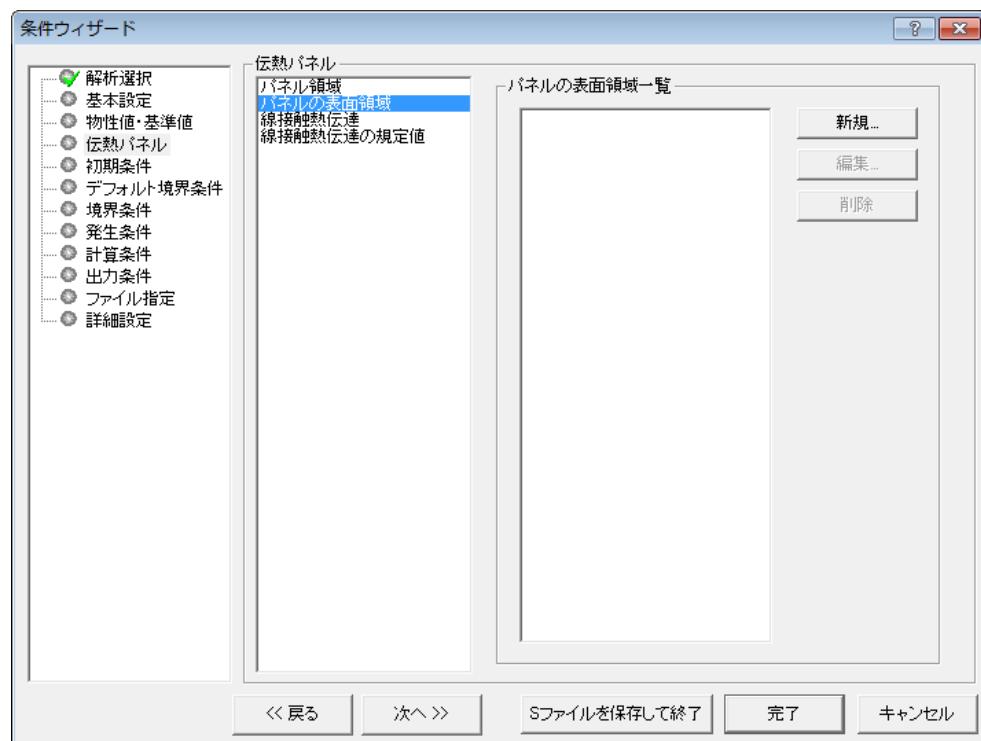
#### 参照

[PNLHコマンド]  
[PROPコマンド]

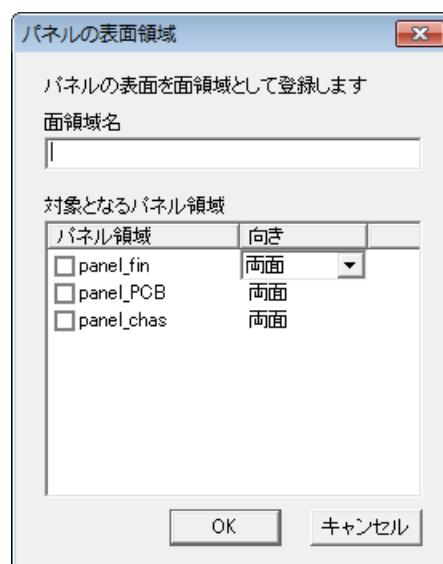
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [パネルの表面領域]

**機能** パネル領域の表面を面領域として指定します。

### 操作



新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[パネルの表面領域]ダイアログが現れます。



[面領域名]を入力し、[対象となるパネル領域]をチェックし、[向き]を選択します。

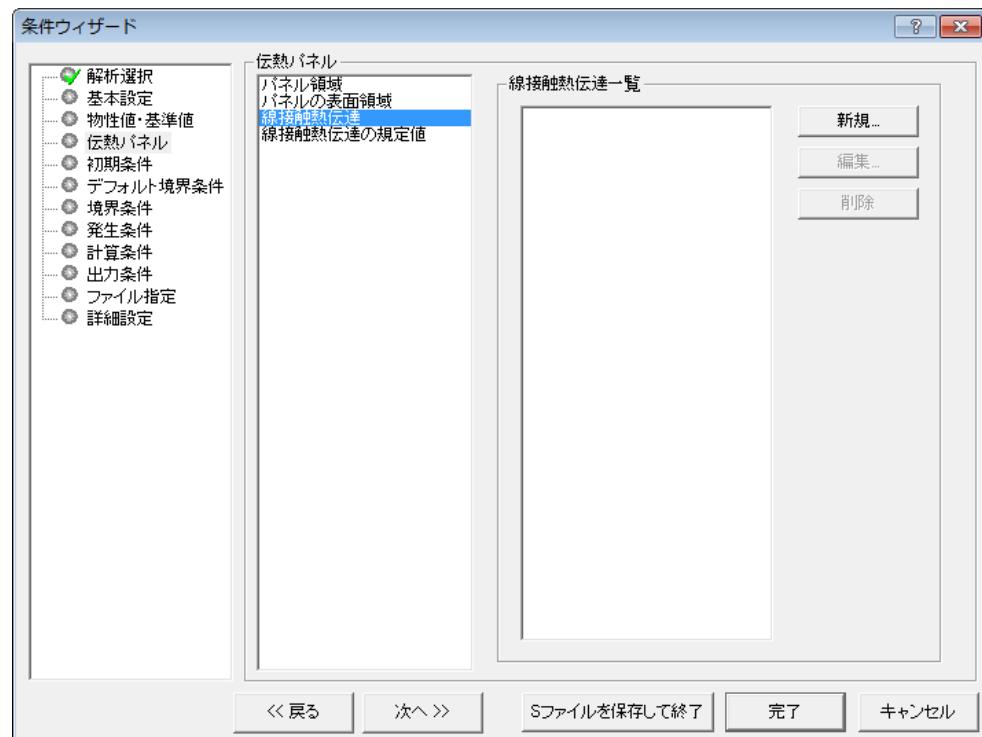
### 参照

[PNLFコマンド]

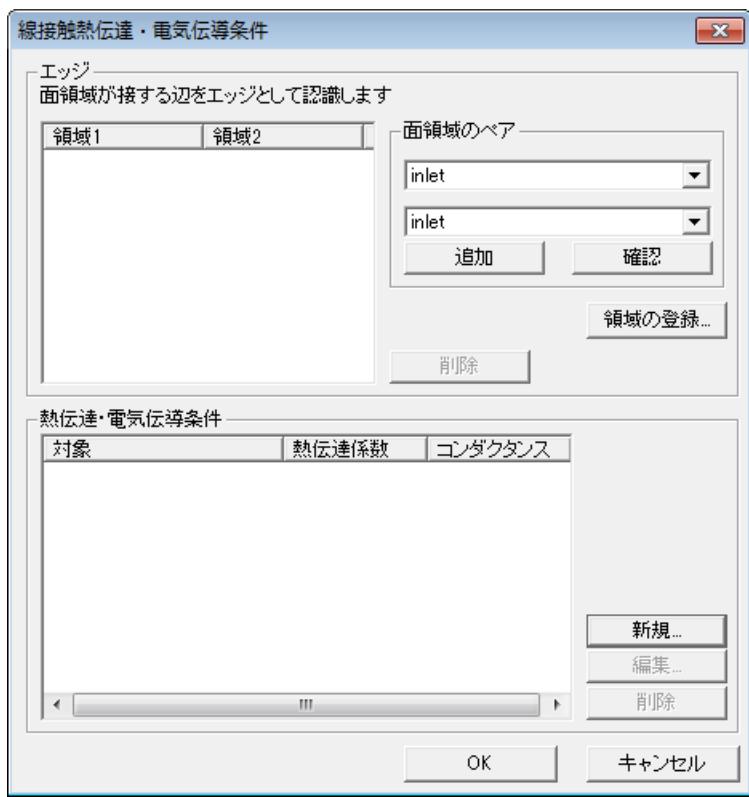
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [線接触熱伝達] / [線接触熱伝達・電気伝導]

**機能** 線接触する伝熱パネル同士および伝熱パネルと固体・流体要素間の熱伝達および電気伝導の境界条件を設定します。

### 操作



新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[線接触熱伝達条件] / [線接触熱伝達・電気伝導条件]ダイアログが現れます。



- [エッジ]

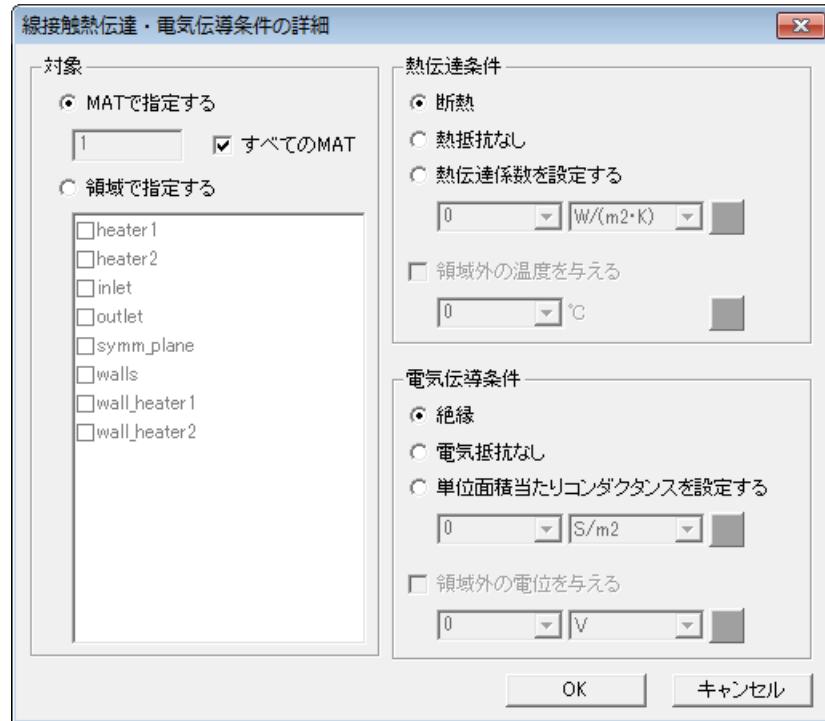
2つの面領域によりエッジを指定します。追加をクリックするとエッジが登録されます。削除をクリックすると登録されているエッジが削除されます。確認をクリックすると、現在選ばれている2つの面領域により指定されるエッジが表示されます。また、リストをダブルクリックすると、登録されているエッジが表示されます。

2つの面領域により指定されるエッジは以下のようになります。

- ◆ 同じ領域の場合  
その面領域に接する辺全てがエッジとなります。
- ◆ 異なる領域の場合  
互いに重なっていない面同士が共有する辺がエッジとなります。

- [熱伝達条件] / [熱伝達・電気伝導条件]

新たに条件を作成する場合は、新規をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、編集をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び、削除をクリックします。新規または編集をクリックした場合、[線接触熱伝達条件の詳細] / [線接触熱伝達・電気伝導条件の詳細]ダイアログが現れます。



- [対象]  
エッジを介して熱伝達を考慮する対象を指定します。MATまたは領域で指定することが出来ます。
- [熱伝達条件]  
熱伝達条件のタイプを[断熱], [熱抵抗なし], [熱伝達係数を設定する]から選びます。エッジが領域外に接する時に領域外の温度を設定する場合には、[領域外の温度を与える]をチェックし温度を入力します。
- [電気伝導条件]  
この項目は[解析選択]ページで[電流]を選択している場合に表示されます。  
電気伝導条件のタイプを[絶縁], [電気抵抗なし], [単位面積当たりのコンダクタンスを設定する]から選びます。エッジが領域外に接する時に領域外の電位を設定する場合には、[領域外の電位を与える]をチェックし電位を入力します。

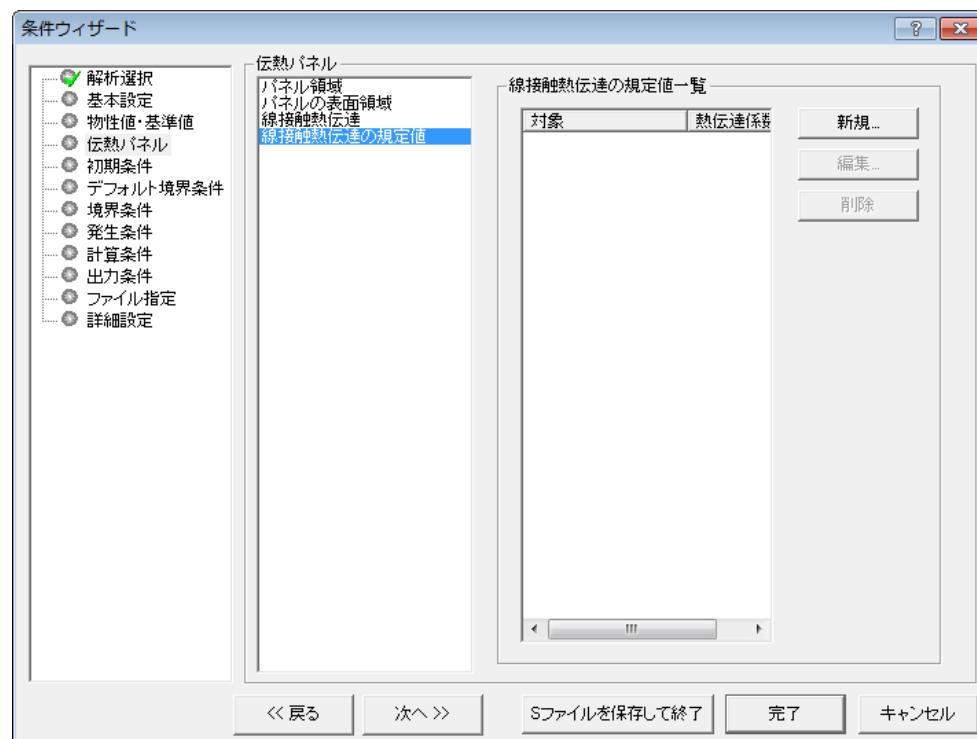
参照

[PNLCコマンド]

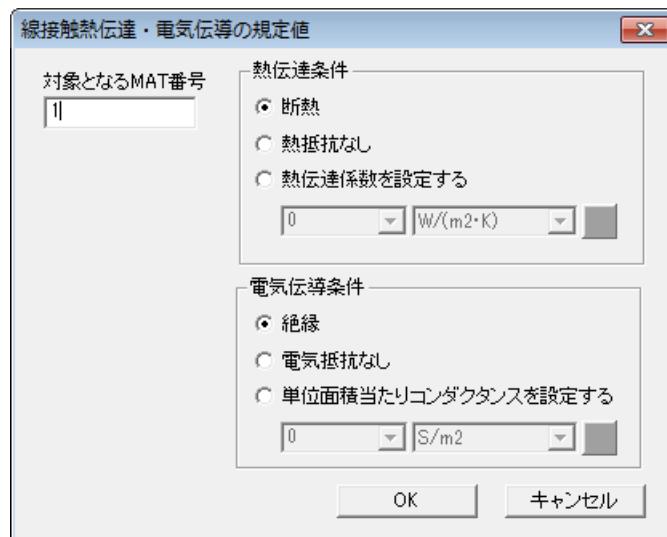
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [伝熱パネル] - [線接触熱伝達の規定値] / [規定値 (線接触熱伝達・電気伝導)]

**機能** 線接触する伝熱パネル同士および伝熱パネルと固体・流体要素間の熱伝達と電気伝導の境界条件の規定値を設定します。

### 操作



新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[線接触熱伝達の規定値] / [線接触熱伝達・電気伝導の規定値]ダイアログが現れます。



[対象となるMAT番号]を入力します。

- 
- **[熱伝達条件]**  
熱伝達条件のタイプを[断熱], [熱抵抗なし], [熱伝達係数を設定する]から選びます。
  - **[電気伝導条件]**  
この項目は[解析選択]ページで[電流]を選択している場合に表示されます。  
電気伝導条件のタイプを[絶縁], [電気抵抗なし], [単位面積当たりのコンダクタンスを設定する]から選びます。

注. この条件は、線接触する伝熱パネル同士および伝熱パネルと固体・流体要素間のうち、[線接触熱伝達・電気伝導]の条件が与えられなかった部分に適用されます。

参照 [PNLMコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [初期条件]

**機能** 解析の初期条件を設定します。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

初期値

調和関数

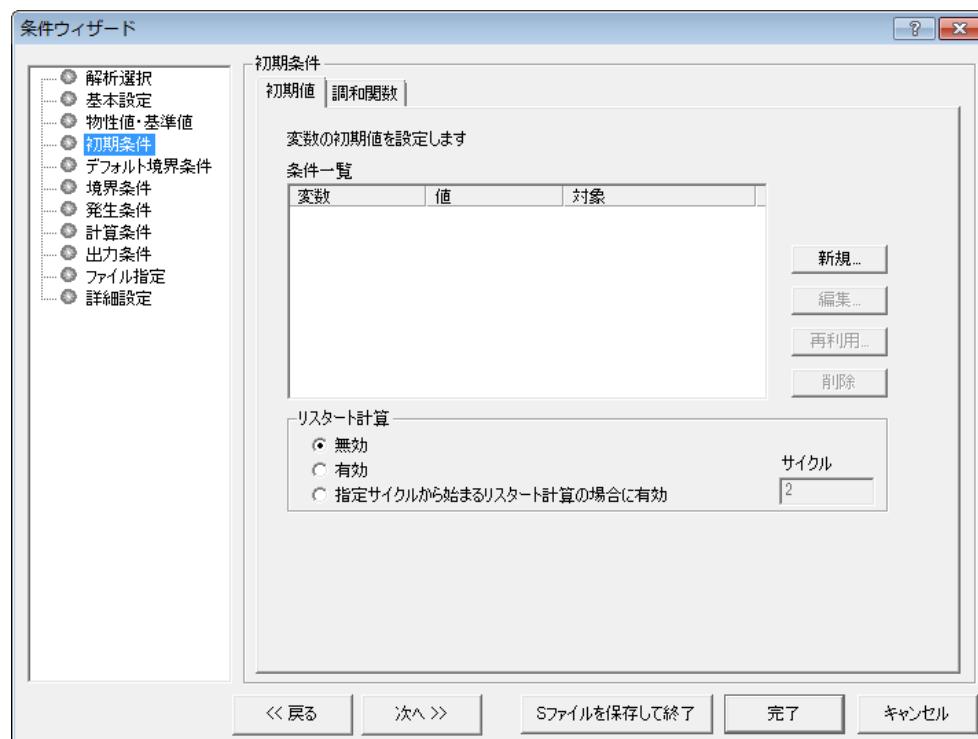
**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [初期条件] - [初期値]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [初期条件] - [調和関数]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [初期条件] - [初期値]

**機能** 初期値を設定します。

### 操作



[条件一覧]に設定済みの条件の一覧が表示されます。

新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び再利用をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更しOKをクリックしてください。

これらはいずれも、[初期値]ダイアログで行います。

### 混相流解析の場合

リストに[相]というカラムが追加されます。

- [初期値]ダイアログ



まず、[変数]を選択します。[流速(回転座標系)]の場合は、[軸上1点], [軸方向], [流速成分]を指定します。

他の変数の場合は、[値]を指定します。

次に対象の指定方法を選択します。

- [MATで指定する]  
指定したMAT番号に対して初期値が適用されます。[すべてのMAT番号に適用]をチェックすると、すべてのMAT番号に対して初期値が適用されます。
- [領域で指定する]  
チェックした領域に対して、初期値が適用されます。
- [平面で指定する]  
AX+BY+CZ=Dの式で平面を定義します。[対象領域]で[平面上と平面の正側]または[平面上と平面の負側]を選択します。この対象領域に対して初期値が適用されます。
- [直方体で指定する]  
点O=(OX, OY, OZ), 点Q=(QX, QY, QZ)で直方体を定義します。[対象領域]で[直方体の内側]または[直方体の外側]を選択します。この対象領域に対して初期値が適用されます。

---

#### [リスタート計算]

- [無効]

リスタート計算の場合、ここで指定した初期値は無効となります。Rファイルの内容で初期化されます。

- [有効]

リスタート計算時にも、ここで設定した初期値を有効にします。ただし、初期化する変数が温度、拡散物質濃度の場合に限ります。

- [指定サイクルから始まるリスタート計算の場合に有効]

指定したサイクルから始まるリスタート計算の場合に、ここで設定した初期値を有効にします。

#### 混相流解析の場合

[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

#### 参照

[INITコマンド]

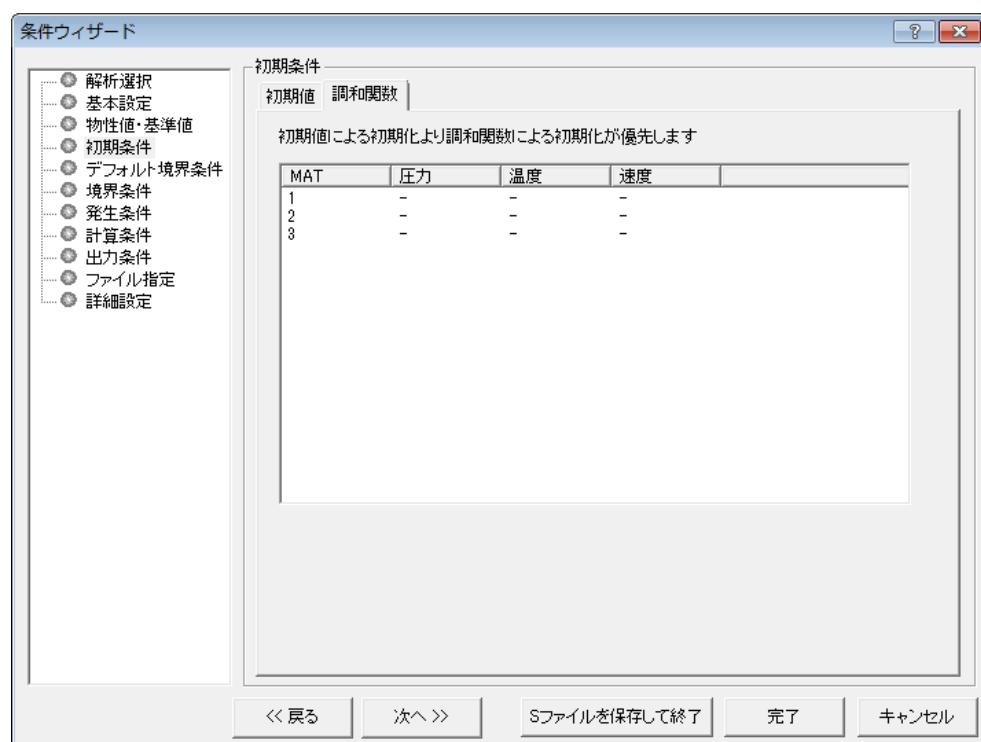
[INVコマンド]

---

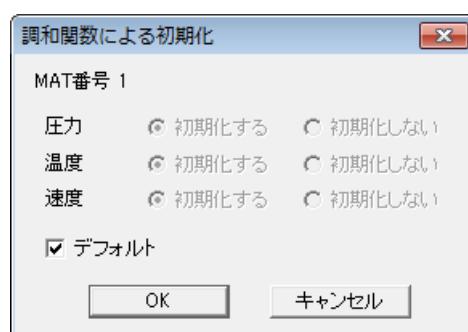
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [初期条件] - [調和関数]

**機能** 調和関数を設定します。

### 操作



MAT番号をクリックすると、[調和関数による初期化]ダイアログが現れます。



ここで、[初期化する], [初期化しない]を選択します。

### 混相流解析の場合

[相]というカラムがリストに追加されます。各MATのそれぞれの相に対して調和関数を設定します。

### 参照

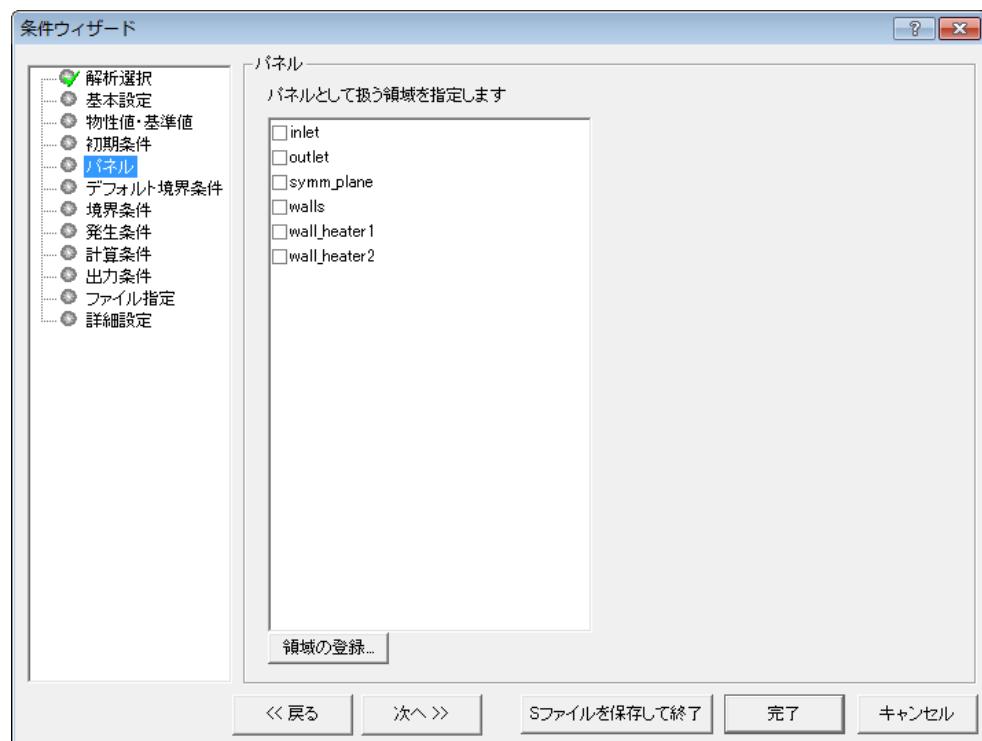
[IPRSコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [パネル条件]

**機能** 領域をパネルとして扱います。

### 操作



チェックした領域に対して、パネル条件が設定されます。

**参照** [PANLコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [デフォルト境界条件]

**機能** 未定義面領域の条件の設定を行います。

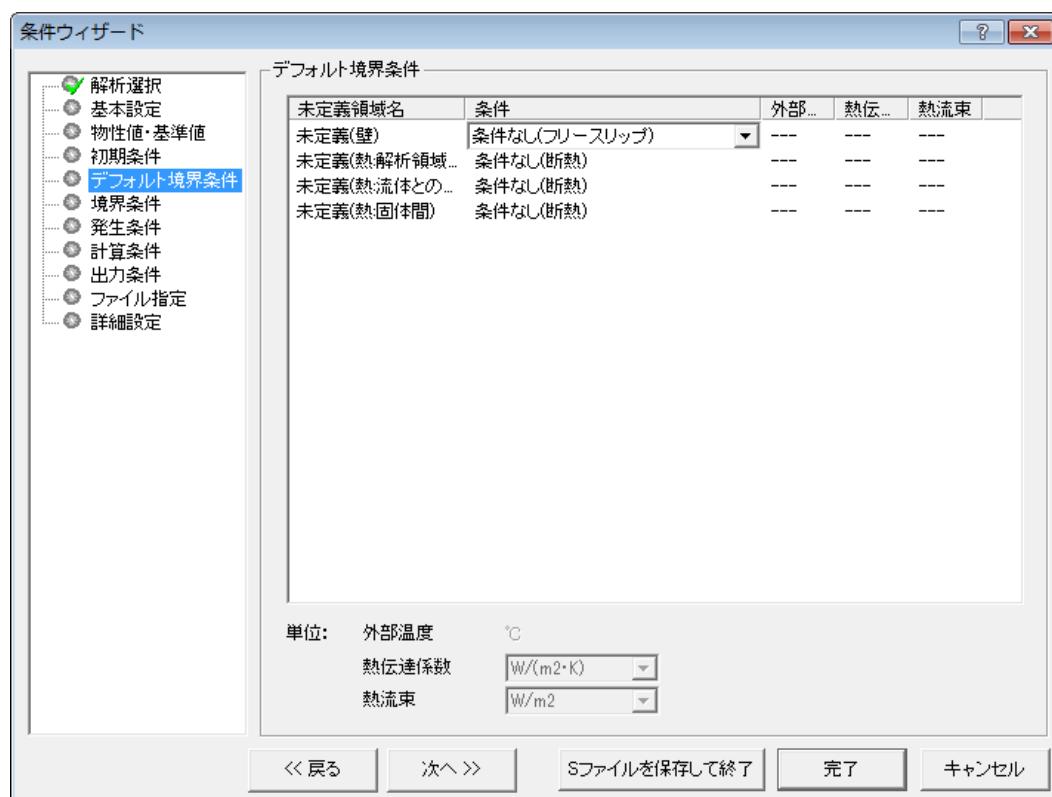
**操作** 未定義面領域とはメッシュデータにはあらかじめ登録されていなくても、SCTsolverで計算するときに自動で作成され、条件設定に利用できる面領域です。

[未定義(壁)]は、解析モデルの面の中で、流体の応力条件が未設定の面(流体側の面のみ)です。

[未定義(熱:解析領域外との境界)]は、解析モデルの面の中で、解析領域外との境界で熱伝達条件が未設定の面(流体側・固体側いずれも)です。

[未定義(熱:流体との境界)]は、解析モデルの面の中で、流体-固体間の境界で熱伝達条件が未設定の面(流体側・固体側いずれも)です。

[未定義(熱:固体間)]は、解析モデルの面の中で、固体-固体間の境界で熱伝達条件が未設定の面です。



各未定義領域に対して条件を選びます。

### [未定義(壁)]

[条件なし(フリースリップ)]または[静止壁]を選びます。

### [未定義(熱:解析領域外との境界)]

[条件なし(断熱)], [外部温度に固定(乱流熱伝達を考慮する)], [熱伝達係数指定(乱流熱伝達を考慮する)], [一定熱流束指定(乱流熱伝達を考慮する)]から選びます。

[外部温度に固定(乱流熱伝達を考慮する)]の場合は、[外部温度]を入力してください。

[熱伝達係数指定(乱流熱伝達を考慮する)]の場合は、[外部温度]と[熱伝達係数]を入力してください。

[一定熱流束指定(乱流熱伝達を考慮する)]の場合は、[熱流束]を入力してください。

### [未定義(熱:流体との境界)]

[条件なし(断熱)], [ギャップ要素に熱抵抗なし(乱流熱伝達を考慮する)], [熱伝達係数指定(乱流熱伝達を考慮する)]から選びます。

[熱伝達係数指定(乱流熱伝達を考慮する)]の場合は、[熱伝達係数]を入力してください。

---

[未定義(熱:固体間)]

[条件なし(断熱)], [ギャップ要素に熱抵抗なし(熱伝導)], [熱伝達係数指定]から選びます。

[熱伝達係数指定]の場合は、[熱伝達係数]を入力してください。

[単位]

[熱伝達係数], [熱流束]の単位を選択します。

**混相流解析の場合**

相数分の未定義領域名がリストに追加されます。それぞれの相の各未定義面領域に対して条件を設定します。

参照

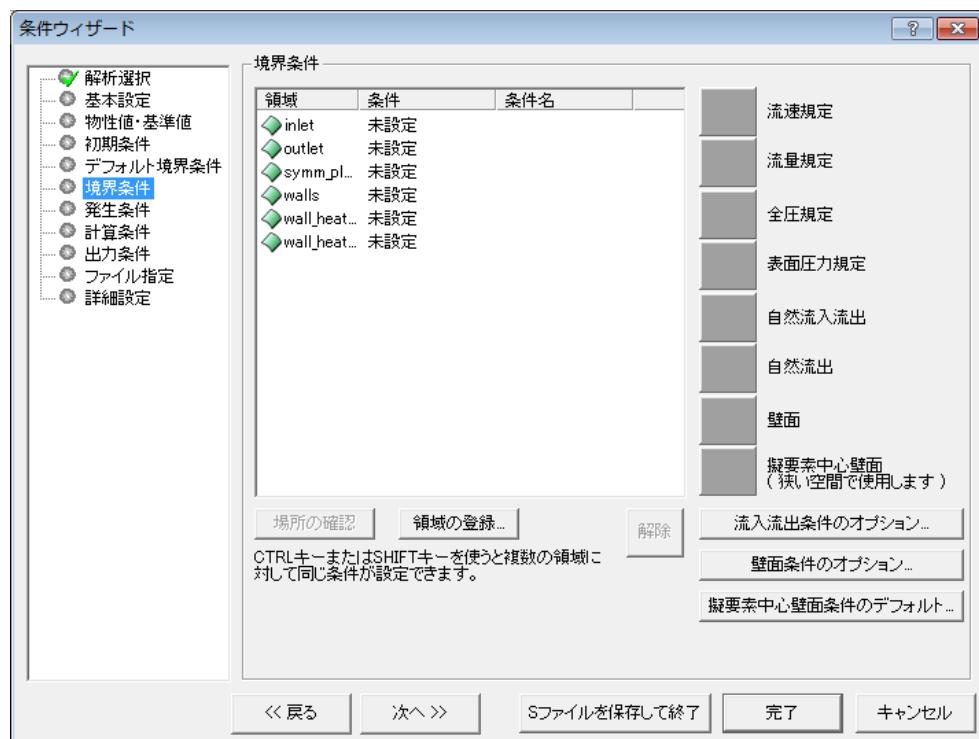
[WL02コマンド]

[WL04コマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [境界条件]

**機能** 境界条件を設定します。

**操作** 左側の表から領域を選択し、与えたい条件のタイプのボタンをクリックします。



- **解除**

設定されている条件を削除する場合には、左側の表から条件を選択し解除をクリックします。

- **場所の確認**

領域の場所を確認する場合には、左側の表から領域を選択し場所の確認をクリックします。

- **領域の登録**

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

### 混相流解析の場合

[相]というカラムがリストに追加されます。各領域のそれぞれの相に対して条件を設定します。

### • [流速規定]

これを選択すると、[流速規定]ダイアログが現れます。



### [条件名]

条件名を指定します。

### [X・Y・Z方向流速成分を指定]

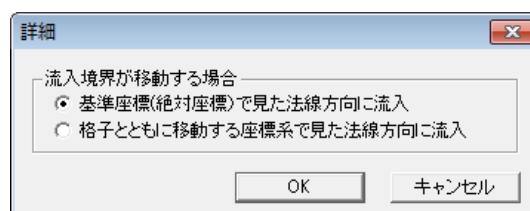
流速のX成分、Y成分、Z成分を指定します。

### [境界面に垂直な流速を指定]

設定する境界に対して垂直な流速を指定します。

境界面から流入する場合を正、流出する場合を負で与えます。

また、流入境界が移動するときは、をクリックし、[詳細]ダイアログで、垂直の意味を定義します。



### [円筒座標系で流速成分を指定]

円筒座標系で指定します。放射状に流速を与える場合等に使います。流速をr成分、θ成分、Z成分と、円筒座標系の中心点、円筒座標系のZ軸ベクトルを指定します。流速のθ成分は、角速度で与えます。

### [流入方向と流速の大きさを指定]

流速の大きさとベクトルの向きを指定します。

また、それぞれの指定方法で[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて、流速を与えることができます。

---

圧縮性流体の場合は、[流入圧力(圧縮性流体解析時のみ有効)]にチェックを入れることによって、流入圧力を指定できます。

次にこれに伴って流入する温度を指定する場合は、[流入温度]をチェックします。温度の値の指定方法は

[温度指定]

温度を指定します。

[ユーザー入力]

ユーザー関数を用いて温度を与えます。

同様に[境界面の体積率], [流入拡散物質濃度]に関しても温度と同じように設定できます。

乱流解析の場合は、[流入乱流量]にチェックを入れることによって、流入乱流量を指定できます。

流入乱流量の指定方法は

[乱流量指定]

境界面の流入乱流エネルギー、流入乱流消失率を指定します。

[乱流強度指定]

境界面の流入速度に対する乱流強度、渦粘性と分子粘性の比を指定します。

[ユーザー入力]

ユーザー関数を用いて流入乱流量を与えます。

### • [流量規定]

これを選択すると、[流量規定]ダイアログが現れます。



#### [条件名]

条件名を指定します。

#### [流入方向(X, Y, Z座標系)と質量流量を指定]

流入方向と質量流量を指定します。

#### [流入方向(円筒座標系)と質量流量を指定]

流入方向、質量流量、円筒座標系の中心点、円筒座標系のZ軸ベクトルを指定します。

#### [境界面に垂直に質量流量を指定]

質量流量を指定します。流入する方向は、境界面に垂直になり、正のとき流入、負のとき流出となります。

また、流入境界が移動するときは、[...]をクリックし、[詳細]ダイアログで、垂直の意味を定義します。

#### [境界面に垂直な平均流速を指定]

平均流速を指定します。流入する方向は、境界面に垂直になり、正のとき流入、負のとき流出となります。

また、流入境界が移動するときは、[...]をクリックし、[詳細]ダイアログで、垂直の意味を定義します。

#### [境界面に垂直な体積流量を指定]

体積流量を指定します。流入する方向は、境界面に垂直になり、正のとき流入、負のとき流出となります。

また、流入境界が移動するときは、[...]をクリックし、[詳細]ダイアログで、垂直の意味を定義します。

また、それぞれの指定方法で[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて、流速を与えることができます。

圧縮性流体の場合は、[流入圧力(圧縮性流体解析時のみ有効)]にチェックを入れることによって、流入圧力を指定できます。

---

次にこれに伴って流入する温度を指定する場合は、[流入温度]をチェックします。温度の値の指定方法は

[温度指定]

　　温度を指定します。

[ユーザー入力]

　　ユーザー関数を用いて温度を与えます。

同様に[境界面の体積率], [流入拡散物質濃度]に関しても温度と同じように設定できます。

乱流解析の場合は、[流入乱流量]にチェックを入れることによって、流入乱流量を指定できます。

流入乱流量の指定方法は

[乱流量指定]

　　境界面の流入乱流エネルギー、流入乱流消失率を指定します。

[乱流強度指定]

　　境界面の流入速度に対する乱流強度、渦粘性と分子粘性の比を指定します。

[ユーザー入力]

　　ユーザー関数を用いて流入乱流量を与えます。

#### • [全圧規定]

これを選択すると、[全圧規定]ダイアログが現れます。

ここでは、境界面を全圧規定として取り扱います。



#### [条件名]

条件名を指定します。

#### [圧力指定]

圧力を指定します。

#### [ユーザー入力]

ユーザー関数を用いて圧力を与えます。

#### [流入方向]

流入方向を指定する場合にはチェックをし、指定方法を[X,Y,Z座標系で方向を指定], [境界面に垂直な方向を指定], [円筒座標系で方向を指定]から選びます。[X,Y,Z座標系で方向を指定]の場合、流入方向ベクトルを指定します。[境界面に垂直な方向を指定]の場合、流入境界が移動するときは、 [...]をクリックし、[詳細]ダイアログで、垂直の意味を定義します。[円筒座標系で方向を指定]の場合、円筒座標系の中心点と円筒座標系のZ軸ベクトルを指定します。

次にこれに伴って流入する温度を指定する場合は、[流入温度]をチェックします。温度の指定方法は

#### [温度指定]

温度を指定します。

#### [ユーザー入力]

ユーザー関数を用いて温度を与えます。

同様に[境界面の体積率], [流入拡散物質濃度]に関しても温度と同じように設定できます。

乱流解析の場合は、[流入乱流量]にチェックを入れることによって、流入乱流量を指定できます。  
流入乱流量の指定方法は

#### [乱流量指定]

境界面の流入乱流エネルギー、流入乱流消失率を指定します。

#### [乱流強度指定]

境界面の流入速度に対する乱流強度、渦粘性と分子粘性の比を指定します。

#### [ユーザー入力]

ユーザー関数を用いて流入乱流量を与えます。

#### • [表面圧力規定]

これを選択すると、[表面圧力規定]ダイアログが現れます。

ここでは、境界面を表面圧力規定として取り扱います。



#### [条件名]

条件名を指定します。

#### [圧力指定]

圧力を指定します。

#### [ユーザー入力]

ユーザー関数を用いて圧力を与えます。

#### [流入方向]

流入方向を指定する場合にはチェックをし、指定方法を[X,Y,Z座標系で方向を指定], [境界面に垂直な方向を指定], [円筒座標系で方向を指定]から選びます。[X,Y,Z座標系で方向を指定]の場合、流入方向ベクトルを指定します。[境界面に垂直な方向を指定]の場合、流入境界が移動するときは、 [...]をクリックし、[詳細]ダイアログで、垂直の意味を定義します。[円筒座標系で方向を指定]の場合、円筒座標系の中心点と円筒座標系のZ軸ベクトルを指定します。

次にこれに伴って流入する温度を指定する場合は、[流入温度]をチェックします。温度の値の指定方法は

#### [温度指定]

温度を指定します。

#### [ユーザー入力]

ユーザー関数を用いて温度を与えます。

同様に[境界面の体積率], [流入拡散物質濃度]に関しても温度と同じように設定できます。流入を抑制する場合は、[流入を抑制する]をチェックします。

乱流解析の場合は、[流入乱流量]にチェックを入れることによって、流入乱流量を指定できます。流入乱流量の指定方法は

#### [乱流量指定]

境界面の流入乱流エネルギー、流入乱流消失率を指定します。

#### [乱流強度指定]

境界面の流入速度に対する乱流強度、渦粘性と分子粘性の比を指定します。

---

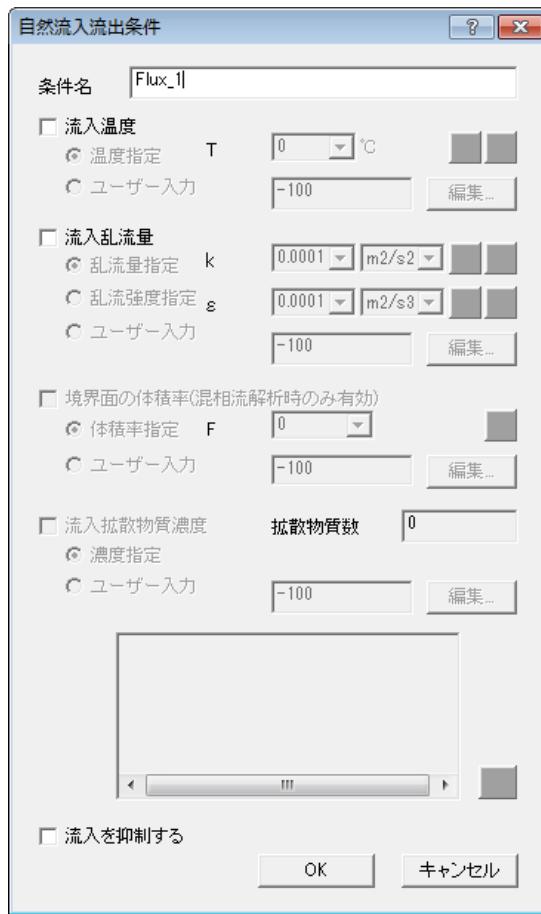
[ユーザー入力]

ユーザー関数を用いて流入乱流量を与えます。

- [自然流入流出条件]

これを選択すると、[自然流入流出条件]ダイアログが現れます。

ここでは、境界面を自然流入流出面として取り扱います。



#### [条件名]

条件名を指定します。

流入する温度を指定する場合は、[流入温度]をチェックします。温度の値の指定方法は

#### [温度指定]

温度を指定します。

#### [ユーザー入力]

ユーザー関数を用いて温度を与えます。

同様に[境界面の体積率]、[流入拡散物質濃度]に関しても温度と同じように設定できます。流入を抑制する場合は、[流入を抑制する]をチェックします。

乱流解析の場合は、[流入乱流量]にチェックを入れることによって、流入乱流量を指定できます。

流入乱流量の指定方法は

#### [乱流量指定]

境界面の流入乱流エネルギー、流入乱流消失率を指定します。

#### [乱流強度指定]

境界面の流入速度に対する乱流強度、渦粘性と分子粘性の比を指定します。

#### [ユーザー入力]

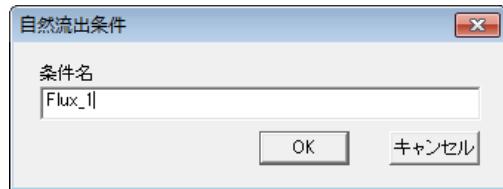
ユーザー関数を用いて流入乱流量を与えます。

---

- [自然流出]

これを選択すると、[自然流出条件]ダイアログが現れます。

ここでは、境界面を自然流出境界として取り扱われます。



[条件名]

条件名を指定します。

注. 自然流出条件は自由表面解析時のみ利用可能です。

#### • [壁面]

これを選択すると、[壁面]ダイアログが現れます。

#### [壁面応力条件]タブ



#### [条件名]

条件名を指定します。

#### [フリースリップ壁]

チェックするとフリースリップ壁になります。

#### [壁面の速度]

##### [静止壁]

静止壁として、抵抗を設定します。

##### [平行移動壁]

壁が移動しているとして抵抗を設定します。

この場合、壁の移動速度の[X], [Y], [Z]成分を指定します。

##### [回転移動壁]

壁が回転移動しているとして抵抗を設定します。

この場合、角速度、回転軸方向の速度、回転の中心座標、回転軸の方向ベクトルを指定します。回転条件を参照する場合は、[回転条件を参照する]をチェックし、回転条件のラベルを選択します。回転条件登録については[解析条件]-[条件ウィザード]-[不連続接合]-[Mixing Plane]の回転条件登録をご参考ください。

##### [メッシュの速度を壁面の速度とする]

要素移動条件で、メッシュが移動するように設定した場合、そのメッシュとともに動く壁にはこの条件を設定します。

### [接線方向移動壁]

壁が接線方向に移動しているとして抵抗を設定します。

この場合、[接線方向速度], [軸方向速度], [軸方向]を指定します。

接線方向速度は、指定された回転軸方向ベクトルと壁の法線方向ベクトルとの外積方向に与えられます。軸方向と法線方向が同方向の時は、接線方向が不定になるため注意が必要です。

### [壁面のタイプ]

#### [滑らかな面]

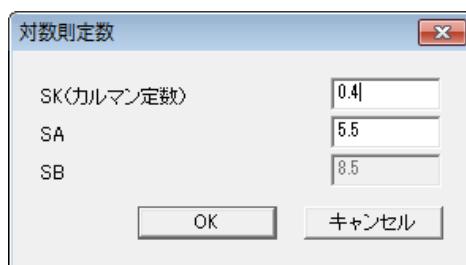
滑らかな面とします。

これは

層流解析のとき No Slip条件

乱流解析のとき 対数則条件

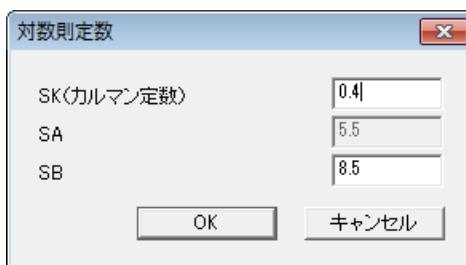
が適用されます。移動壁の場合は、定数変更をクリックすると、[対数則定数]ダイアログが現れ、粗面対数則定数を指定することができます。



### [粗面]

粗さを考慮した対数則型の壁面とします。この場合、[等価粗さ]を入力します。

定数変更をクリックすると、[対数則定数]ダイアログが現れ、粗面対数則定数を指定することができます。



[SK], [SA], [SB]は(無次元)

## [壁面熱伝達条件]タブ



### [条件名]

条件名を指定します。壁面応力条件を同時に設定する場合には、壁面応力条件に設定した条件名が適用されますので、ここでは条件名の設定は行いません。

### [断熱]

チェックすると断熱壁になります。

### [設定中の面領域のタイプ]

[領域の対面にメッシュがない]の場合

#### [壁面温度を外部温度に固定]

外部温度を指定します。

#### [外部温度との間に熱伝達係数を設定する]

熱伝達係数と外部温度を指定します。

#### [一定の熱流束を与える]

熱流束を指定します。

#### [ユーザー入力]

ユーザー入力します。この場合、[熱伝達係数]は-100以下にしてください。

[領域の対面にメッシュがある]の場合

#### [ギャップ要素に熱抵抗なし]

パラメータは必要ありません。

#### [ギャップ要素に熱伝達係数を設定する]

熱伝達係数を指定します。

#### [ユーザー入力]

ユーザー入力します。この場合、[熱伝達係数]は-100以下にしてください。

---

[混合状態]の場合

[対面に要素がない面は外部温度に固定]

[対面に要素がある面はギャップ要素に熱抵抗なし]

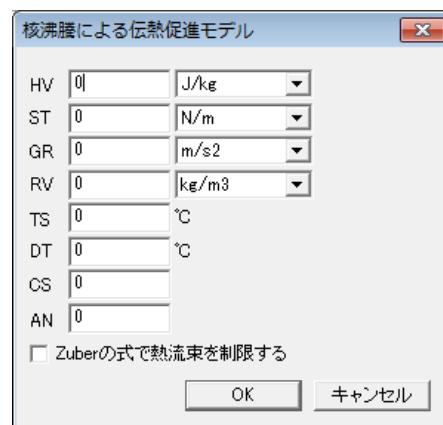
外部温度を指定します。

[ユーザー入力]

ユーザー入力します。この場合、[熱伝達係数]は-100以下にしてください。

また、[乱流熱伝達]を考慮するか、考慮しないかを指定します。ユーザー入力する場合は、  
[ユーザー入力]を選び、-100以下の値を入力してください。

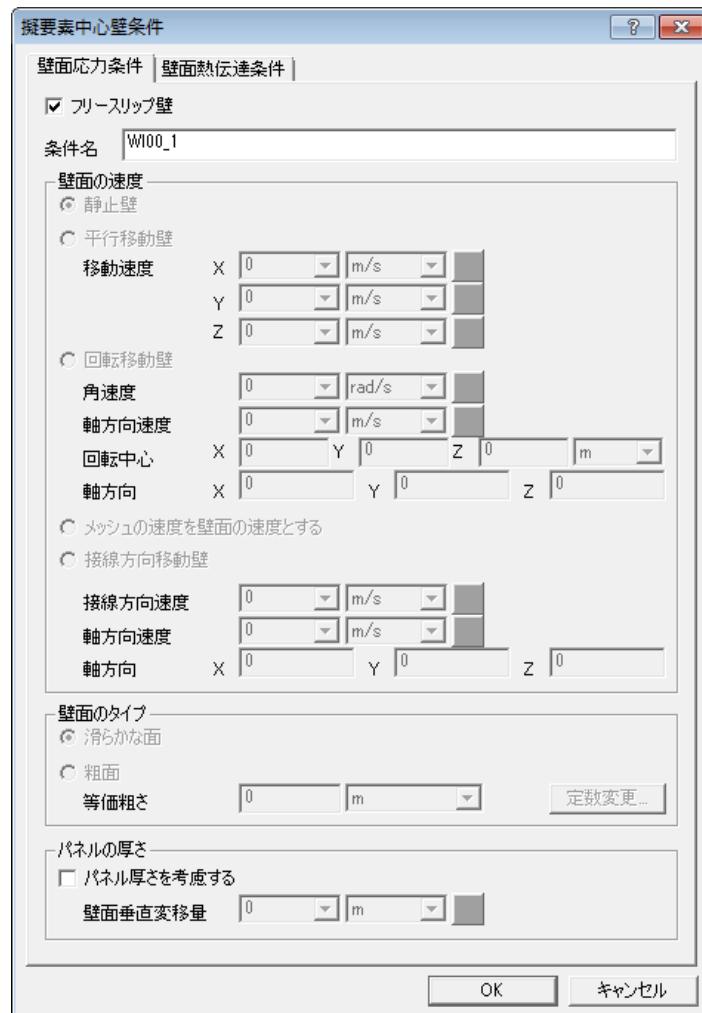
核沸騰による伝熱促進モデルを使用する場合は、[使用する]にチェックを入れ、設定で詳細を設定します。



- [擬要素中心壁面]

これを選択すると、[擬要素中心壁条件]ダイアログが現れます。

#### [壁面応力条件]タブ



- [条件名]

条件名を指定します。

- [壁面の速度]

[静止壁]

静止壁として、抵抗を設定します。

[平行移動壁]

壁が移動しているとして抵抗を設定します。

この場合、壁の移動速度の[X], [Y], [Z]成分を指定します。

[回転移動壁]

壁が回転移動しているとして抵抗を設定します。

この場合、角速度、回転軸方向の速度、回転の中心座標、回転軸の方向ベクトルを指定します。

[メッシュの速度を壁面の速度とする]

要素移動条件で、メッシュが移動するように設定した場合、そのメッシュとともに動く壁にはこの条件を設定します。

### [接線方向移動壁]

壁が接線方向に移動しているとして抵抗を設定します。この場合、[接線方向速度], [軸方向速度], [軸方向]を指定します。接線方向速度は、指定された回転軸方向ベクトルと壁の法線方向ベクトルとの外積方向に与えられます。軸方向と法線方向が同方向の時は、接線方向が不定になるため注意が必要です。

- [壁面のタイプ]

#### [滑らかな壁]

滑らかな壁とします。これは、

層流解析のとき

No Slip条件

乱流解析のとき

No Slip条件, 滑面对数則(高レイノルズ型モデル)

No Slip条件(低レイノルズ型モデル)

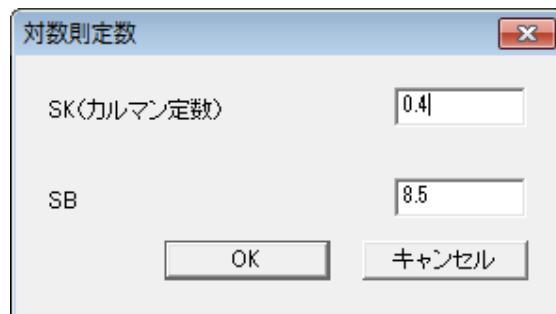
が適用されます。

#### [粗面]

乱流解析で、高レイノルズ型モデルの場合のみ有効で、No Slip条件, 粗面对数則となります。

この場合、[等価粗さ]を入力します。

定数変更をクリックすると、[対数則定数]ダイアログが現れ、粗面对数則定数を指定することができます。

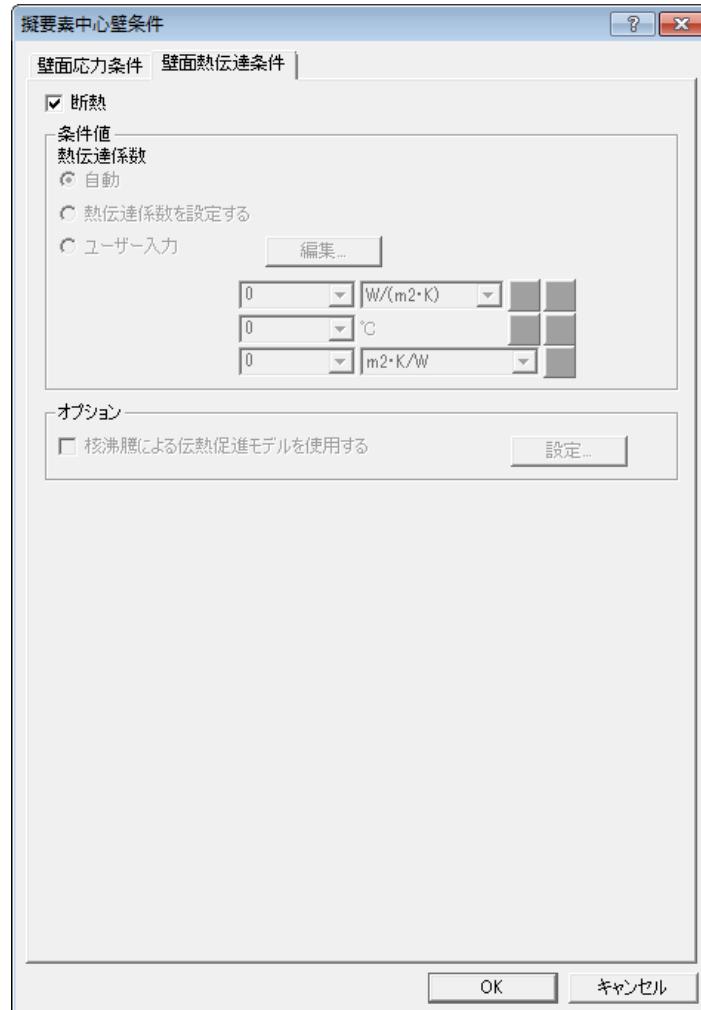


[SK], [SB]は(無次元)

- [パネルの厚さ]

[パネル厚さを考慮する]をチェックすると、パネルの厚さが考慮されます。壁を垂直方向に[壁面垂直変移量]だけ変移させた形状を用いて、壁面積を算出します。パネルに設定する場合はパネル厚さの半分の値を入力してください。

## [壁面熱伝達条件]タブ



- [断熱]

チェックすると断熱壁になります。

- [条件値]

[熱伝達係数]

[自動]

層流解析のとき

熱伝導

乱流解析のとき

温度対数則(高レイノルズ型モデル)

熱伝導+乱流拡散(低レイノルズ型モデル)

となります。

この場合、[外部温度], [接触熱抵抗]を入力します。

[熱伝達係数を設定する]

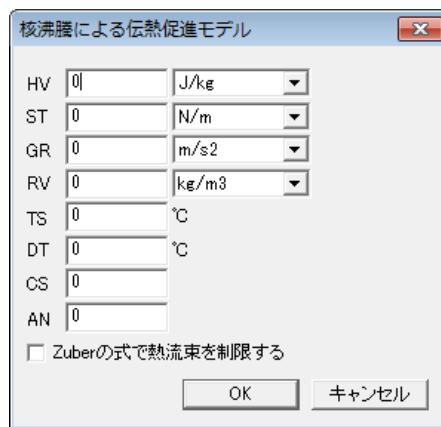
熱伝達係数を設定します。この場合、[熱伝達係数], [外部温度], [接触熱抵抗]を入力します。

[ユーザー入力]

ユーザー入力します。この場合、[パラメータ], [接触熱抵抗]を入力します。

- [オプション]

[核沸騰による伝熱促進モデルを使用する]にチェックを入れると、核沸騰による伝熱促進モデルが適用されます。設定で詳細を設定します。



注1. CtrlキーやShiftキーを使って複数の領域を選択し流量規定を設定した場合、条件で指定した流量は各々の領域の流量ではなく、選択した全ての領域に対しての合計の流量となります。

注2. 面領域同士の境界に位置する節点には、Sファイル上で先に指定された領域の条件が優先されます。

注3. パネル面にWL00コマンドを設定した場合、パネル面の端には効きません。

注4. WL02コマンドの設定がある面では、WL00コマンドは無視されます。ただし、WL02 IWAL=9(フリースリップ壁)を設定した場合、WL00コマンドは無視されません。

注5. WL04コマンドの設定がある面、およびその対面では、WL00コマンドは無視されます。ただし、WL04コマンドでHTCO=0.0を設定したとき、WL00コマンドは無視されません。

注6. LESとは併用できません。

#### 技術メモ：擬要素中心壁境界条件

図1は壁と接する要素を示します。実線で囲まれた三角は要素です。太い線が壁面を示します。黒丸は、節点を表します。SCRYU/Tetraでは、この節点の上に速度が格納されています。点線は壁に接するコントロールボリューム(以下CV)です。擬要素中心型境界条件では、点Aに格納されている速度は、CVの中心位置(白丸：点a)の速度と見なされます。すなわち、点aでの速度は、CVでの運動量の収支から決定されます。一方、WL02コマンドで指定する壁条件では、点Aの速度は直接指定されます。例えば、静止壁の場合、点Aの各速度成分は0です。

さて、狭い流路の場合、要素数を十分に確保するのが大変です。もし、図2のように流路幅に数要素しかない場合にWL02コマンドが使われると、十分な要素がある場合より圧損はかなり大きくなります。これは、図2の点線が事実上の流路幅となるからです。このような場合は、擬要素中心壁条件を用います(図3)。

WL00コマンドを用いた場合、図化ファイルの解釈に注意が必要です。図化ファイルの壁面位置(図1の点Aの位置)には、CV中心位置速度(図1の点a)が出力されます。壁面の本来の速度を図化ファイルに出力したい場合は、WPUTコマンドを使用します。

さて、図1におけるCVの中心位置aは、点Aから壁面の垂直方向に $0.5(\text{CV体積}) / (\text{壁面面積})$ だけ移動した位置であると仮定されています。WL00コマンドでは、計算効率化のため、面積ベクトルの総和から、面積および垂直方向を算出します。例えば、図1では面積ベクトルの総和は面Ac, 面Abの面積ベクトルの和になります。従って、面積ベクトルの総和が0になるパネルの端(図1で点bとcが一致)には適用できません。このため、パネル端にWL00コマンドを適用する場合は、パネルに厚さを与えます。面積ベクトルの総和の算出時のみ、厚みが考慮されます。具体的には、入力変数DISPにパネルの半分の厚みを指定します。

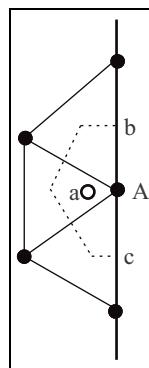


図1

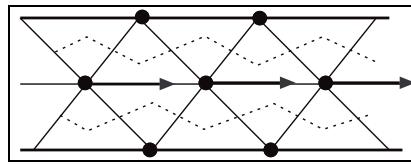


図2

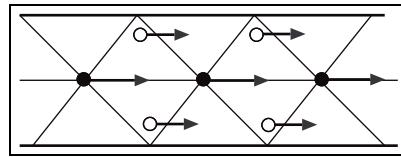


図3

#### 技術メモ : WL00コマンドの熱伝達係数

初めに計算領域外と接している壁での熱伝達について説明します。すなわち、図1の太線の外側には要素がない場合です。図1の点aでの温度は、CVでのエネルギーの収支から決定されます。このとき、面領域bcから流入する熱量の値が必要になります。そこで、境界条件として、熱流束 $q$ (単位時間、単位面積当たり移動した熱量)を次式の形で与えます。

$$q = h_{aw}(T_w - T_a)$$

ここで、 $T_a$ は点aの温度です。 $T_w$ は外部温度で入力変数TWALとして指定します。

$h_{aw}$ は点aと外部との熱伝達係数で、入力変数HTCOとして指定します。V6までは入力変数RGAPは指定しても意味がありませんでした。V7からは、RGAPは上式の $h_{aw}$ 、および表面温度TAに影響します。TAは図1の点Aでの温度で、WPUTコマンドの引数を1にするとFLDに出力されます。

##### 1. RGAPとして正を値を指定した場合

$$h_{aw} = 1/(1/HTCO + RGAP)$$

$$TA = (HTCO \times T_a + (1/RGAP) \times TWAL) / (HTCO + 1/RGAP)$$

##### 2. RGAPとして0.0を指定した場合(V6までと同じ)

$$h_{aw} = HTCO$$

$$TA = TWAL$$

例えば、一定熱流束 $q_1$ を指定し、かつ、表面Aでの温度を求めたいときは

$$HTCO = -1$$

$$TWAL = 1.0e+10$$

$$RGAP = 1.0e+10/q$$

と指定します。このとき、 $h_{aw} = 1/RGAP$ ,  $q = 1/RGAP \times TWAL = q_1$ となるからです。正しい表面温度はWPUTコマンドで1を指定しないと出力されないので注意してください。

次に、熱伝達を行う境界面にギャップ要素が挟まっている場合を説明します(図4)。ギャップ要素については、WL04コマンドの技術メモを参照してください。点aの温度を注目します。境界条件として、熱流束 $q$ を次式の形で与えます。

$$q = h_{ad}(T_d - T_a)$$

$$h_{ad} \equiv \left( \frac{1}{h_{aa}} + r_{AD} + \frac{1}{h_{dd}} \right)^{-1}$$

ここで、 $h_{aa}$ は点Aと点a間の熱伝達係数で、これを入力変数HTCOとして指定します。 $r_{AD}$ は接触熱抵抗で、入力変数RGAPとして指定します。もし、点D側からもWL00コマンドで接触熱抵抗が指定された場合は、 $r_{AD}$ は両面から指定された熱抵抗の和となります。 $h_{dd}$ は、点D側からWL00コマンドによって指定される熱伝達係数です。もし、点D側からWL00コマンドで熱伝達係数が指定されない場合は、入力変数HTCOに-1が指定された場合と同等の方法で $h_{dd}$ は算出されます。入力変数TWALは指定しても意味がありません。

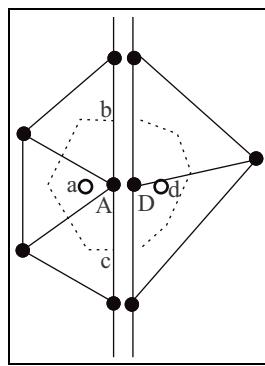
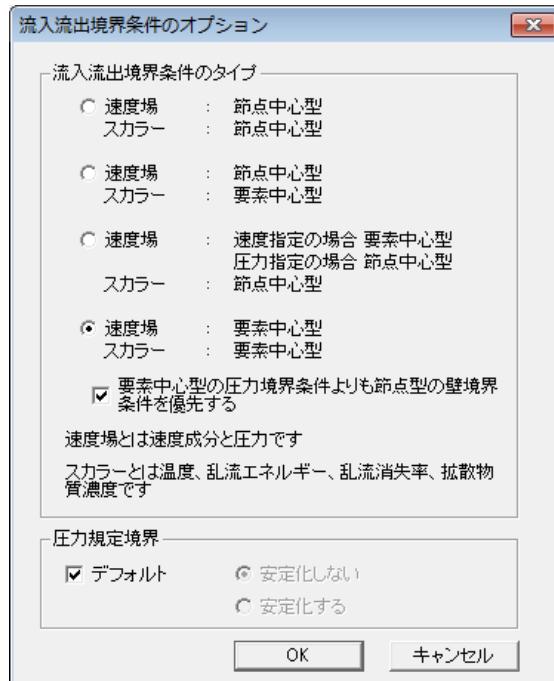


図4

---

- [流入流出条件のオプション]

これを選択すると、[流入流出境界条件のオプション]ダイアログが現れます。



#### [流入流出境界条件のタイプ]

境界での流入量は、次のようにになります。

##### [節点中心型]の場合

流入流出境界条件で指定した流入量と拡散による流入量の和

##### [要素中心型]の場合

流入流出境界条件で指定した流入量

通常はデフォルトを使用してください。

##### [要素中心型の圧力境界条件よりも節点型の壁境界条件を優先する]

要素中心型の圧力境界条件と節点型の壁境界条件の優先順位を指定します。

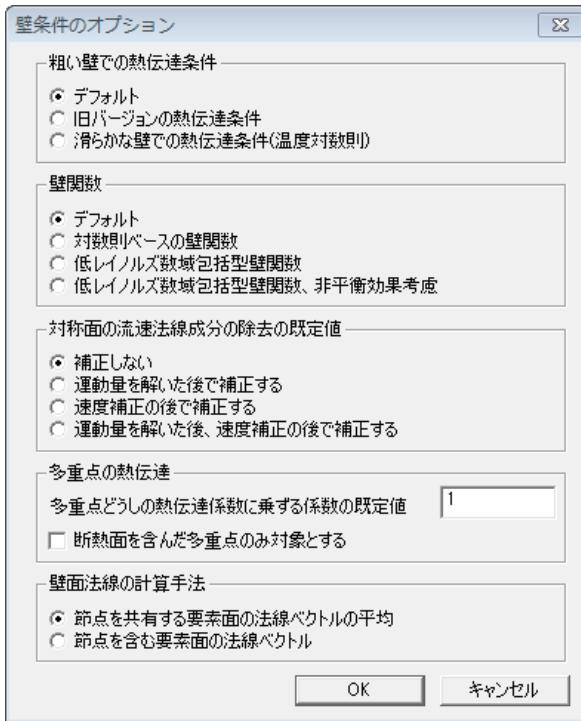
分散混相流解析では、[速度場], [スカラー]とともに[要素中心型]のみ有効です。

#### [圧力規定境界]

圧力を指定した流入流出境界条件で安定化を図ります。安定化を図らない場合、計算が収束しにくくなることがあります。

#### • [壁条件のオプション]

これを選択すると、[壁条件のオプション]ダイアログが現れます。



#### [粗い壁での熱伝達条件]

通常は[デフォルト]を選択します。旧バージョンと同じ条件で計算したい場合は[旧バージョンの熱伝達条件]を選びます。粗面の影響を無視したい場合は[滑らかな壁での熱伝達条件(温度対数則)]を選びます。この条件は壁面応力条件で粗壁と指定した領域に適用されます。

#### [壁関数]

通常は[デフォルト]を選択します。

#### [対称面の流速法線成分の除去の既定値]

対称面の流速法線成分の除去の既定値を以下から選びます。

[補正しない]

[運動量を解いた後で補正する]

[速度補正の後で補正する]

[運動量を解いた後、速度補正の後で補正する]

#### [多重点の熱伝達]

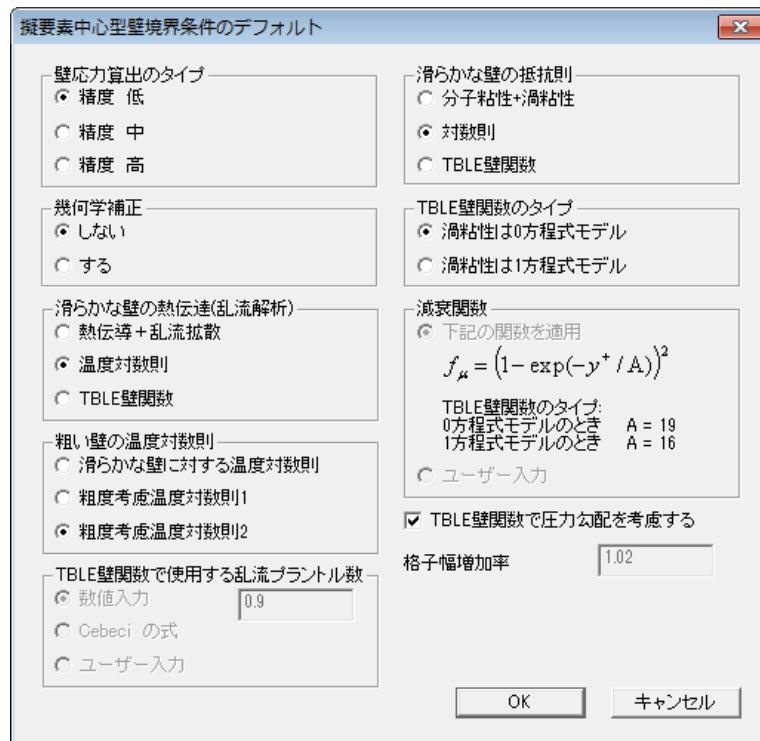
[多重点どうしの熱伝達係数に乘ずる係数の既定値]を入力します。断熱面を含む多重点のみに指定した規定値を適用する場合には[断熱面を含んだ多重点のみ対象とする]をチェックします。

#### [壁面法線の計算手法]

[節点を共有する要素面の法線ベクトルの平均]または[節点を含む要素面の法線ベクトル]から選びます。

- [擬要素中心壁面条件のデフォルト]

これを選択すると、[擬要素中心型壁境界条件のデフォルト]ダイアログが現れます。



#### [壁応力算出のタイプ]

壁に接するコントロールボリュームの中心位置の壁からの距離を $Y_c$ とすると、

[精度低]の場合、 $Y=Y_c$ の位置の速度から壁応力を計算します。

[精度中]の場合、 $Y=2Y_c$ の位置の速度から壁応力を計算します。

[精度高]の場合、 $Y=4Y_c$ の位置の速度から壁応力を計算します(主流側の速度勾配で、 $Y=Y_c$ から外挿します。 $Y_c$ はコントロールボリュームの中心の壁からの距離です)。

#### [幾何学補正]

**V5, 6**のW00Sコマンド(**V7**で消去)との対応をとるためのパラメータです。

#### [滑らかな壁の熱伝達(乱流解析)]

[熱伝導+乱流拡散], [温度対数則], [TBL壁関数]があります。

#### [粗い壁の温度対数則]

[滑らかな壁に対する温度対数則], [粗度考慮温度対数則1], [粗度考慮温度対数則2]があります。

#### [TBL壁関数で使用する乱流プラントル数]

[数値入力], [Cebeciの式], [ユーザー入力]があります。

#### [滑らかな壁の抵抗則]

乱流の場合、[分子粘性+渦粘性], [対数則], [TBL壁関数]があります。層流の場合、[分子粘性],

[TBL壁関数]があります。

#### [TBL壁関数のタイプ]

[渦粘性は0方程式モデル], [渦粘性は1方程式モデル]があります。

#### [減衰関数]

TBL壁関数で使用されます。ユーザー関数で与えることもできます。

#### [TBL壁関数で圧力勾配を考慮する]

圧力勾配を考慮する場合にはチェックをします。

#### [格子幅増加率]

TBL壁関数で使用されます。

---

<u>参照</u>	[FLUXコマンド] [WL02コマンド] [WL04コマンド] [WL00コマンド] [FTOPコマンド] [FTYPコマンド] [STPBコマンド] [RWLHコマンド] [WLTYコマンド] [W24Dコマンド] [W00Dコマンド]
-----------	--

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [発生条件]

**機能** 発生条件を設定します。

**操作** 左側の表から領域を選択し、与えたい条件のタイプのボタンをクリックします。



- **編集**

設定されている条件を編集する場合には、左側の表から条件を選択し**編集**をクリックします。

- **解除**

設定されている条件を削除する場合には、左側の表から条件を選択し**解除**をクリックします。

- **場所の確認**

領域の場所を確認する場合には、左側の表から領域を選択し**場所の確認**をクリックします。

- **領域の登録**

**領域の登録**をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

### 混相流解析の場合

[相]というカラムがリストに追加されます。各領域のそれぞれの相に対して条件を設定します。

注. [体積力]条件、[ファン]条件は混相流解析では設定できません。

• [発熱・発煙・乱流生成・質量発生]

これを選択すると、[発熱・発煙・乱流生成・質量発生条件]ダイアログが現れます。



[条件名]

条件名を指定します。

[発生]

[発熱], [発煙], [乱流生成], または[質量発生]を選びます。

[発煙]または[質量発生]の場合は、[拡散物質番号]を指定します。

[乱流生成]の場合は、タイプを[乱流エネルギー]または[乱流消失率]から選びます。

[発熱量(発煙量, 発生量, 質量発生量)の指定方法]

発熱量(発煙量, 発生量)の与え方には以下の方法があります。

[単位体積/面積あたりの発熱量(発煙量, 発生量)を指定]

[総発熱量(総発煙量, 総発生量)を指定]

[発熱量(発煙量, 発生量)が温度(拡散濃度, 乱流エネルギー, 乱流消失率)に依存]

[放射線強度による発生]

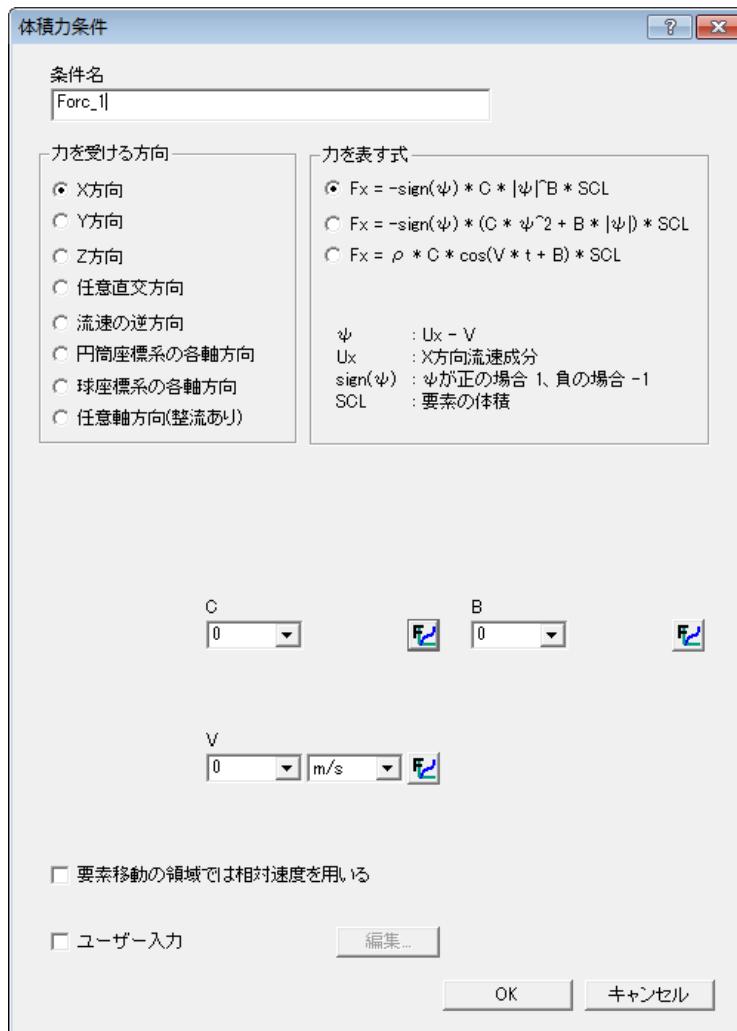
質量発生量の与え方には以下の方法があります。

[単位体積あたりの質量発生量を指定]

[総質量発生量を指定]

• [体積力]

これを選択すると、[体積力条件]ダイアログが現れます。



[条件名]

条件名を指定します。

[力を受ける方向]

[X方向]

[Y方向]

[Z方向]

[任意直交方向]

[流速の逆方向]

[円筒座標系の各軸方向]

[球座標系の各軸方向]

[任意軸方向(整流あり)]

から選択します。

[力を表す式]

力の式を選びます。

[X方向]の場合

式中の[C], [V], [B]を入力します。

また、[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて体積力を与えることが出来ます。

---

#### [Y方向]の場合

X方向の場合と同様です。

#### [Z方向]の場合

X方向の場合と同様です。

#### [任意直交方向]の場合

力を受ける3方向と各方向の[C], [V], [B]を入力します。力を受ける3方向が互いに直交しない場合、第2成分は第1成分を基準に、第3成分は、第1成分と第2成分を基準に互いに直交するように修正されます。直交正規化をクリックするとこの処理が行われます。

また、[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて体積力を与えることが出来ます。

#### [流速の逆方向]の場合

流速の逆方向に力が働きます。[C], [B]を入力します。

また、[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて体積力を与えることが出来ます。

#### [円筒座標系の各軸方向]の場合

円筒座標の[軸上の1点], [軸ベクトル]および各方向の[C], [V], [B]を入力します。

また、[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて体積力を与えることが出来ます。

#### [球座標系の各軸方向]の場合

球座標の[軸上の1点], [軸ベクトル]および各方向の[C], [V], [B]を入力します。

また、[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて体積力を与えることが出来ます。

#### [任意軸方向(整流あり)]の場合

[力を受ける軸方向], [軸と直行方向に流れが生じないようにする力を算出するときの係数]および式中の[C], [V], [B]を入力します。

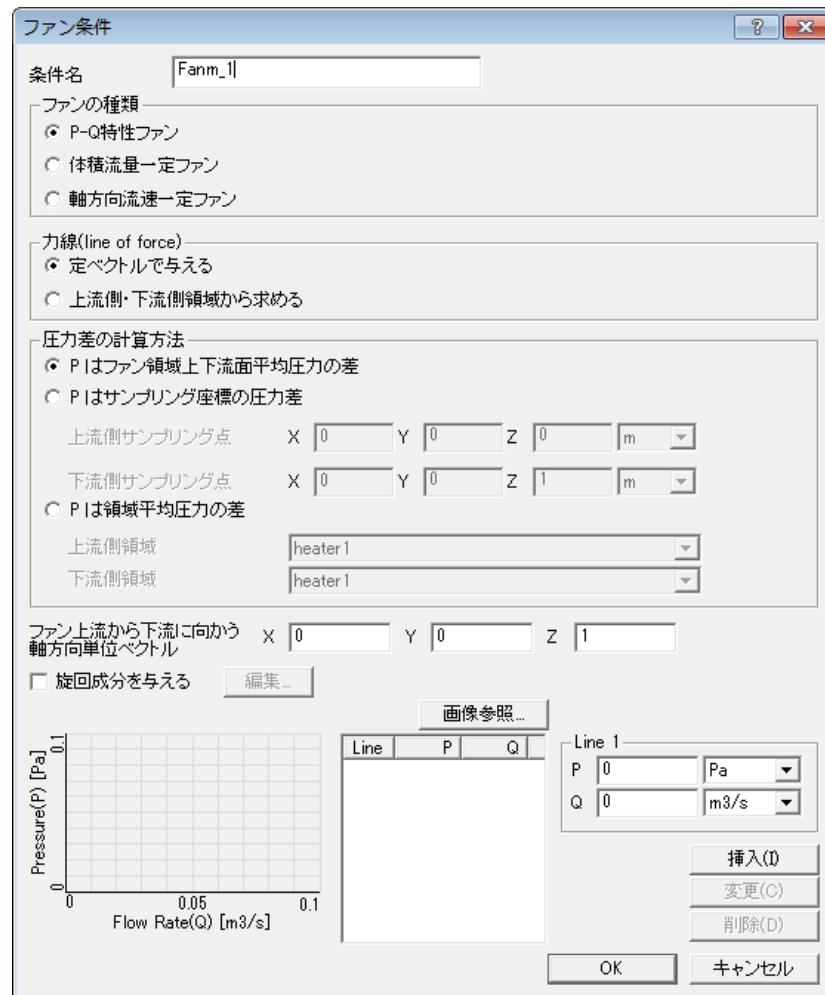
また、[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて体積力を与えることが出来ます。

#### [流速のタイプ]

要素移動の領域で相対速度を用いる場合は[要素移動の領域では相対速度を用いる]をチェックします。

• [ファン]

これを選択すると、[ファン条件]ダイアログが現れます。



[条件名]

条件名を指定します。

[ファンの種類]

ファンの種類を以下から選択します。

[P-Q特性ファン]

[体積流量一定ファン]

[軸方向流速一定ファン]

[力線(line of force)]

[P-Q特性ファン]の場合には、力線の与え方を以下から選択します。

[定ベクトルで与える]

[上流側・下流側領域から求める]

[圧力差の計算方法]

[P-Q特性ファン]の場合には、圧力差の計算方法を以下から選択します。

[Pはファン領域上下流面平均圧力の差]

[Pはサンプリング座標の圧力差]

上流側および下流側のサンプリング点の座標を入力します。

[Pは領域平均圧力の差]

上流側および下流側の領域を入力します。

### [ファン上流から下流に向かう軸方向単位ベクトル]

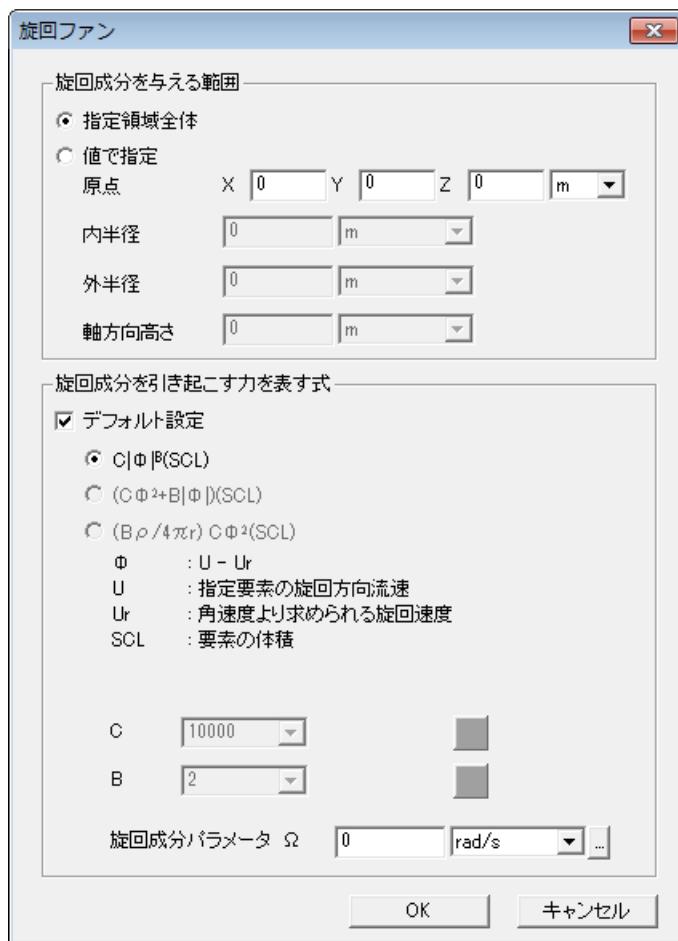
単位ベクトルを入力します。

### [回転軸]

力線を[上流側・下流側領域から求める]と設定し、[旋回成分を与える]をチェックした場合に、回転軸を入力します。

### [旋回成分を与える]

旋回ファンを設定する場合には、これをチェックします。編集をクリックすると[旋回ファン]ダイアログが現れます。



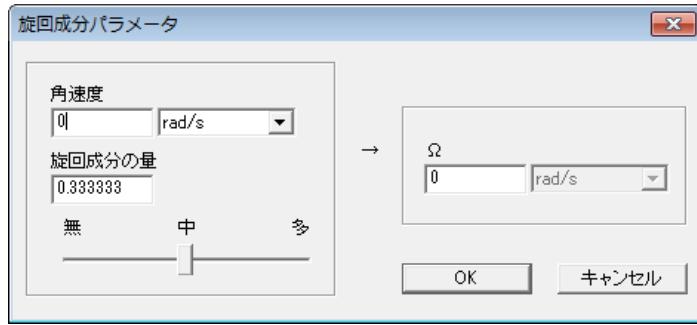
#### • [旋回成分を与える範囲]

旋回成分を与える範囲を[指定領域全体]または[値で指定]から選び、[原点]を入力します。[値で指定]の場合、[内半径], [外半径], [軸方向高さ]を入力します。

#### • [旋回成分を引き起こす力を表す式]

[デフォルト設定]をチェックすると $[C|\Phi|^n(SCL)]$ の式が選択され、[C]に[10000]、[B]に[2]が設定されます。個別に設定する場合は、[デフォルト設定]のチェックをはずし、式を選択し、[C]と[B]を入力します。

[旋回成分パラメータ  $\Omega$ ]を入力します。 [...] をクリックすると、[旋回成分パラメータ]ダイアログが現れます。



ここで、[角速度]を入力し、[旋回成分の量]を選ぶと、 $\Omega$ が算出されます。OKをクリックしてダイアログを閉じると、求めた $\Omega$ が[旋回成分パラメータ  $\Omega$ ]に[P-Q特性ファン]の場合には、P, Qの定義点を指定します。

#### [P-Q定義点]

[P-Q特性ファン]の場合には、P, Qの定義点を指定します。P, Qの定義点は20点以内で与えます。

Pに関して降べきの順でリストに追加されます。

P : 圧力差

Q : 流量

画像参照をクリックすると画像からP, Qの定義点を読み取るためのダイアログが現れます。これをOKをクリックして閉じるとデータがリストに追加されます。

#### [体積流量]

[体積流量一定ファン]の場合には、体積流量を指定します。

#### [軸方向流速]

[軸方向流速一定ファン]の場合には、軸方向流速を指定します。

#### 参照

[SCALコマンド]

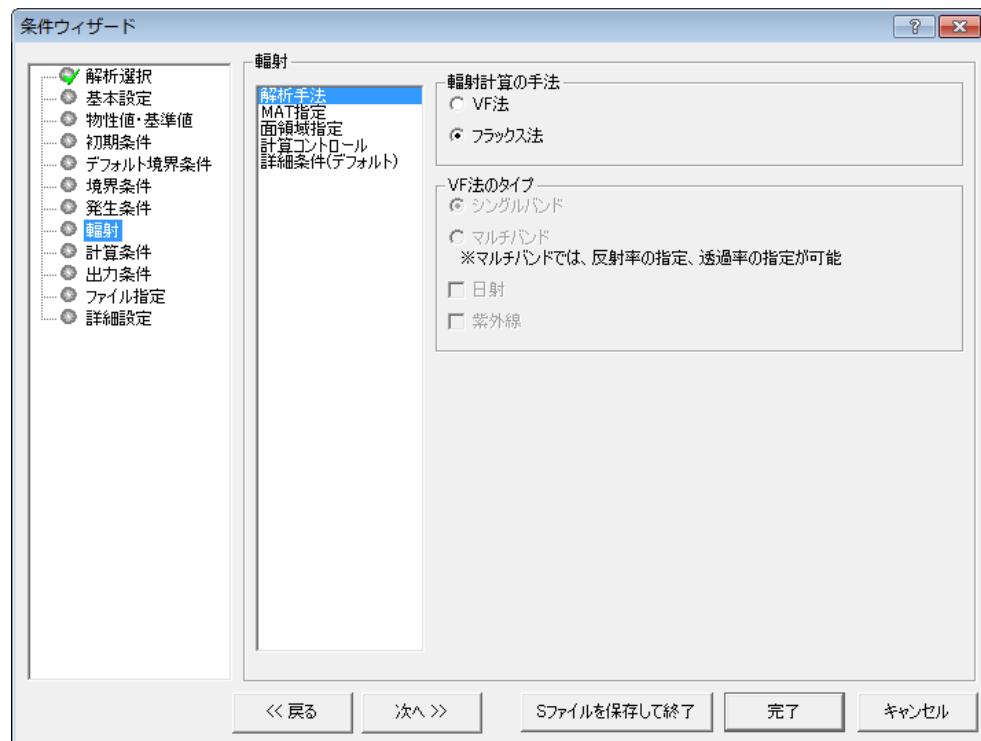
[FORCコマンド]

[FANMコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [解析手法]

**機能** 輻射計算の手法を選びます。

### 操作



### [輻射計算の手法]

輻射計算の手法で[VF法]または[フラックス法]を選びます。

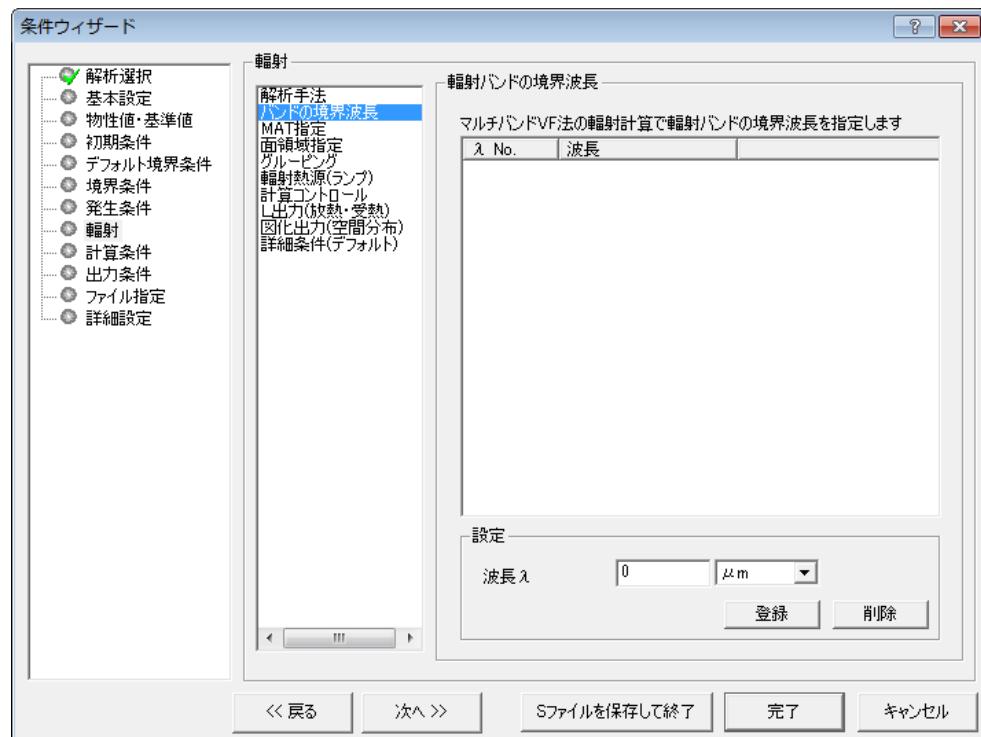
#### [VF法のタイプ]

VF法の場合は、VF法のタイプを[シングルバンド]または[マルチバンド]から選びます。マルチバンドVF法では反射率の指定、透過率の指定が可能です。シングルバンドVF法で日射解析を行う場合は[日射]をチェックしてください。マルチバンドVF法で紫外線を考慮する場合には[紫外線]をチェックしてください。

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [バンドの境界波長]

**機能** マルチバンドのVF法の輻射計算でバンドの境界波長を設定します。この項目は[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [解析手法]で[VF法]と[マルチバンド]が選ばれている場合に表示されます。

### 操作



#### • [設定]

[波長  $\lambda$ ]を入力して登録をクリックします。リストに入力した項目が追加されます。波長を削除する場合には、リストから削除する波長を選択し、削除をクリックします。

注1. このページは、[デフォルト値]のページで[マルチバンド]を選んでいる場合のみ現れます。

注2. バンド数は境界波長  $\lambda$  の数よりも1つ多いです。バンド数の上限は20であり、 $\lambda$  は19個まで入力可能です。また、 $\lambda$  の入力が0個であれば、バンド数は1で単波長の解析になります。

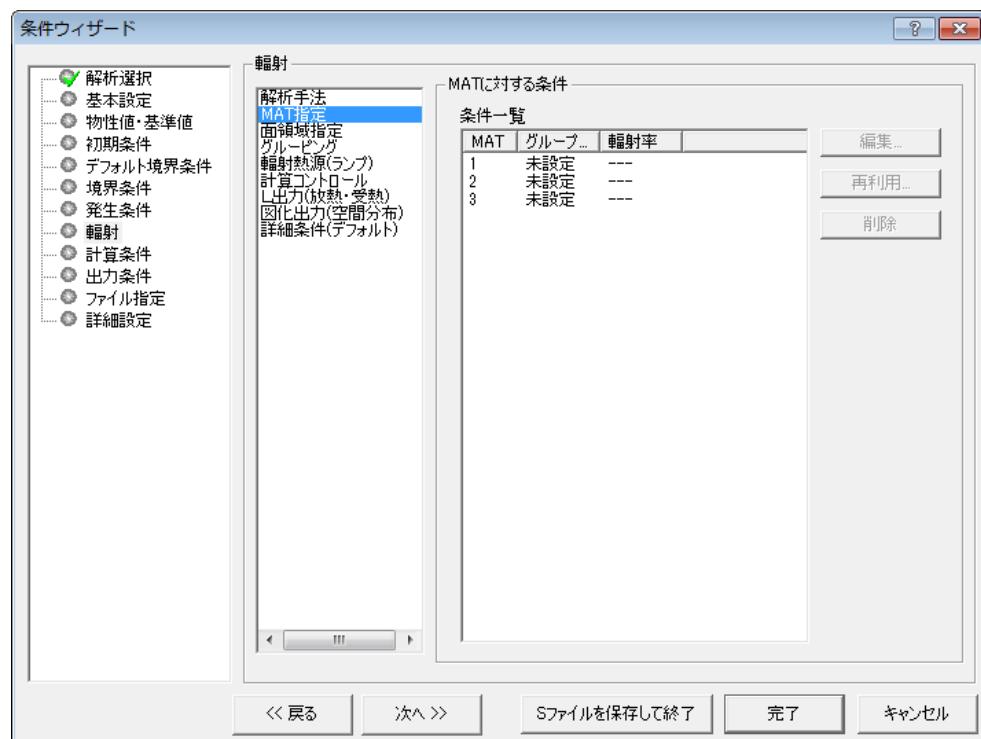
### 参照

[VFBNコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [MAT指定]

**機能** MATに対する輻射計算の設定を行います。

### 操作

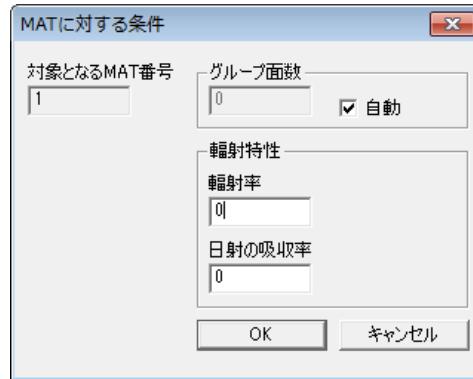


[条件一覧]に設定済みの条件の一覧が表示されます。

条件を設定するMAT番号を選び**編集**をクリックすると、[MATに対する条件]ダイアログが現れます。ここで条件の内容の確認、変更を行います。設定済みの条件を再利用する場合には、条件の設定してあるMAT番号を選び**再利用**をクリックすると選択したMAT番号に対する条件が設定されたダイアログが開きます。[対象となるMAT番号]を指定し、必要な条件を変更しOKをクリックしてください。設定済みの条件を削除する場合には、条件を削除するMAT番号を選び**削除**をクリックします。

---

- ・ シングルバンドVF法の場合



[対象となるMAT番号]

対象となるMAT番号を選びます。

[グループ面数]

入力したMAT番号の表面をいくつの面にグループ化するかを指定します。[自動]を選ぶと、SCTsolverが自動で決定します。

[輻射特性]

[輻射率]を0.0から1.0の範囲で指定します。0.0は鏡面体を意味します。

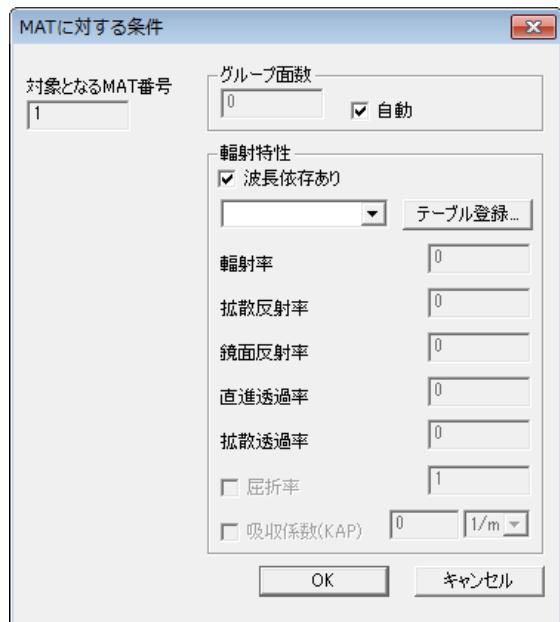
[日射の吸収率]

日射の吸収率を0.0から1.0の範囲で入力します。

この項目は[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [解析手法]で[日射]のチェックがONの場合に表示されます。

---

- マルチバンドVF法の場合



#### [対象となるMAT番号]

対象となるMAT番号を選びます。

#### [グループ面数]

選択した領域をいくつの面にグループ化するかを指定します。適当なグループ化をすることにより、精度を損なわず、形態係数の計算を大幅に軽減することができます。輻射の影響が同程度と思われるメッシュ面を1つのグループにします。[自動]を選ぶと、SCTsolverが自動的にグループ化します。

#### [輻射特性]

波長依存がある場合は、[波長依存あり]をチェックし、波長依存を定義したテーブル名を選択します。必要なテーブルが登録されていない場合は、テーブル登録をクリックし、[テーブル形式データ]ダイアログで作成します。[テーブル形式データ]ダイアログの詳細は[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [面領域指定]のマルチバンドVF法の場合を参照してください。

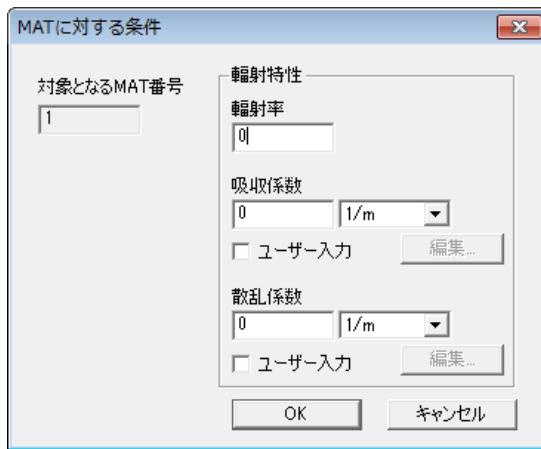
波長依存がない場合は、[輻射率], [拡散反射率], [鏡面反射率], [直進透過率], [拡散透過率]を入力します。

屈折を設定する場合、[屈折率]をチェックし値を入力します。

吸収係数を設定する場合、[吸収係数(KAP)]をチェックし値を入力します。

---

- ・ フラックス法の場合



[対象となるMAT番号]

対象となるMAT番号を選びます。

[輻射特性]

[輻射率]を0.0から1.0の範囲で指定します。0.0は鏡面を意味します。そして、[吸收係数]と[散乱係数]を入力します。これらの値は、[ユーザー入力]にチェックを入れることによってユーザー入力をすることもできます。

注. このコマンドで指定した内容より、領域に対する条件で設定した内容が優先されます。

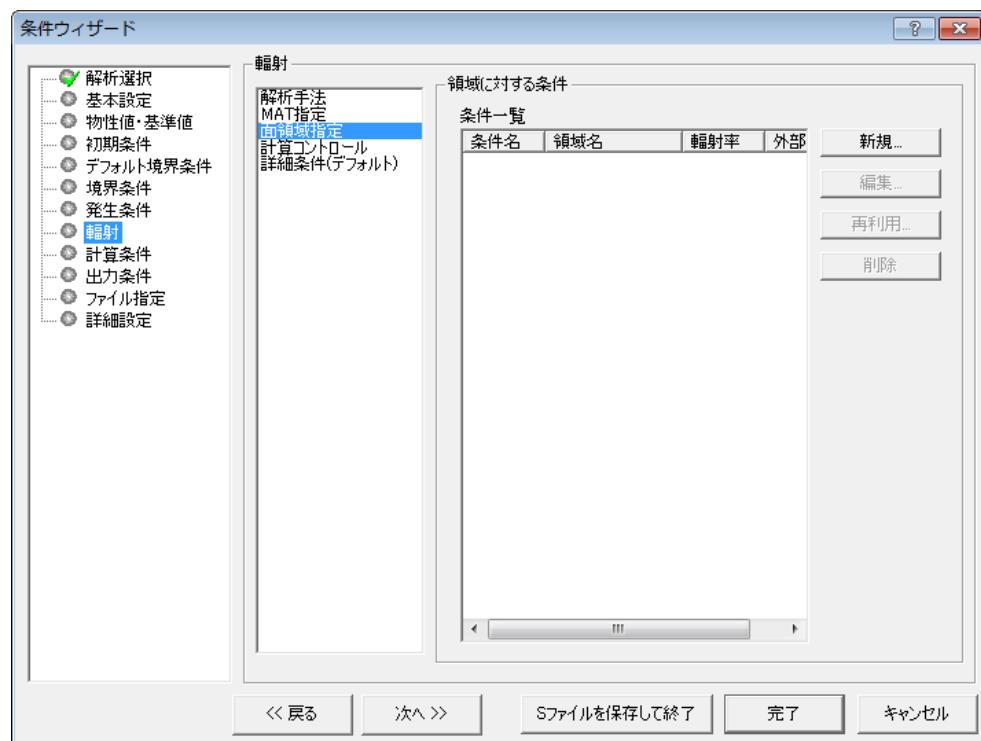
参照

- [GTBLコマンド]
- [RADCコマンド]
- [VFMAコマンド]
- [VFBMコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [面領域指定]

**機能** 面領域に対する輻射計算の設定を行います。

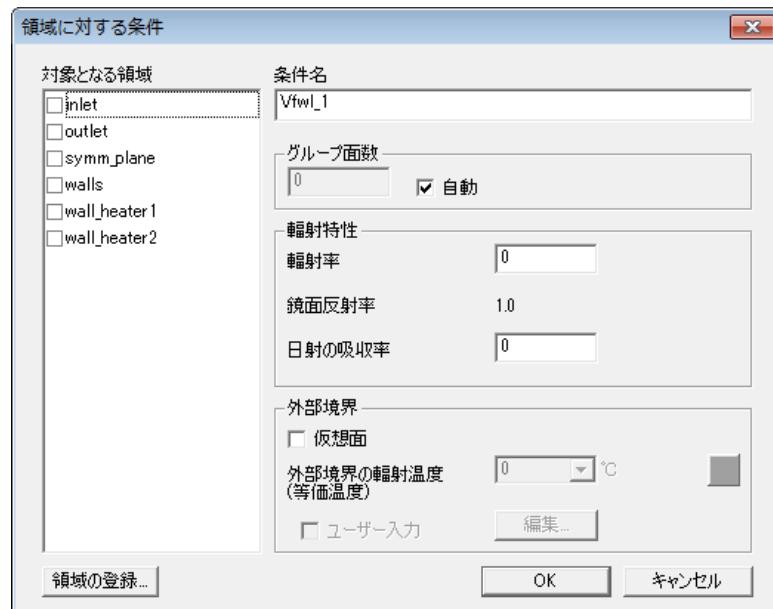
### 操作



[条件一覧]に設定済みの条件の一覧が表示されます。

**新規**をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、**編集**をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[領域に対する条件]ダイアログで行います。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び**再利用**をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更し**OK**をクリックしてください。設定済みの条件を削除する場合には、条件を選び**削除**をクリックします。

• シングルバンドVF法の場合



[対象となる領域]で領域を選び、[条件名]、[条件]でそれぞれ値を指定します。

**[条件名]**

条件名を指定します。

**[グループ面数]**

選択した領域をいくつの面にグループ化するかを指定します。適当なグループ化をすることにより、精度を損なわず、形態係数の計算を大幅に軽減することができます。輻射の影響が同程度と思われるメッシュ面を1つのグループにします。

[自動]を選ぶと、SCTsolverが自動的にグループ化します。

**[輻射特性]**

[輻射率]を0.0から1.0の範囲で指定します。輻射率0.0は鏡面を意味します。

**[外部境界]**

輻射領域は閉じた空間でなければなりません。流入流出口など現実の壁ではない面では、[仮想面]をチェックします。輻射領域を閉空間とし、[外部境界の輻射温度(等価温度)]に外部温度を入力します。対象となる領域には等価温度に対応する輻射エネルギーが与えられます。ただし、仮想面は現実の壁ではないので、その部分の温度は輻射の影響を受けません。[外部境界の輻射温度(等価温度)]はユーザー関数により設定することも可能です。その場合は、[ユーザー入力]をチェックし、[編集]をクリックして、編集してください。

**[日射の吸収率]**

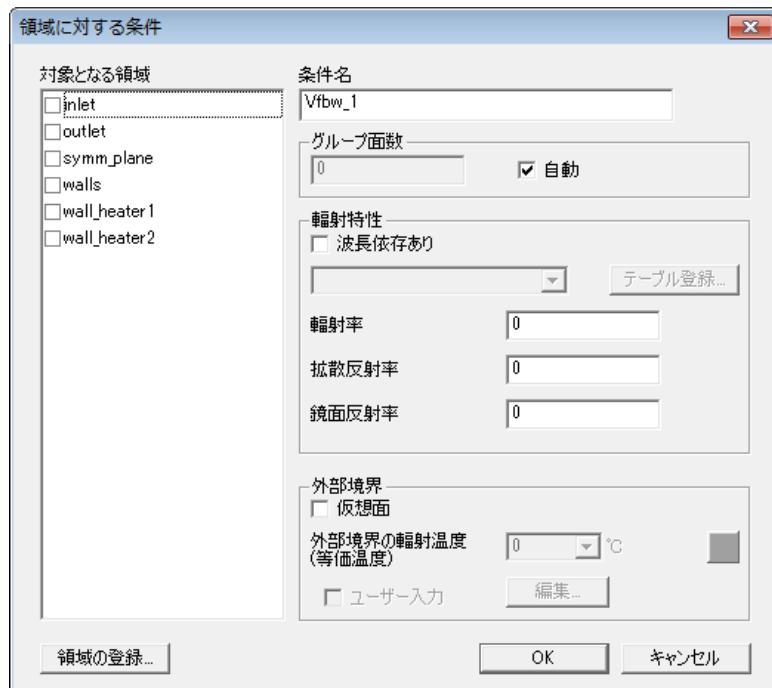
日射の吸収率を0.0から1.0の範囲で入力します。

この項目は[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [解析手法]で[日射]のチェックがONの場合に表示されます。

**領域の登録**

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

• マルチバンドVF法の場合



[対象となる領域]で領域を選び、[条件名]、[条件]でそれぞれ値を指定します。

[条件名]

条件名を指定します。

[グループ面数]

選択した領域をいくつの面にグループ化するかを指定します。適当なグループ化をすることにより、精度を損なわず、形態係数の計算を大幅に軽減することができます。輻射の影響が同程度と思われるメッシュ面を1つのグループにします。[自動]を選ぶと、SCTsolverが自動的にグループ化します。

[輻射特性]

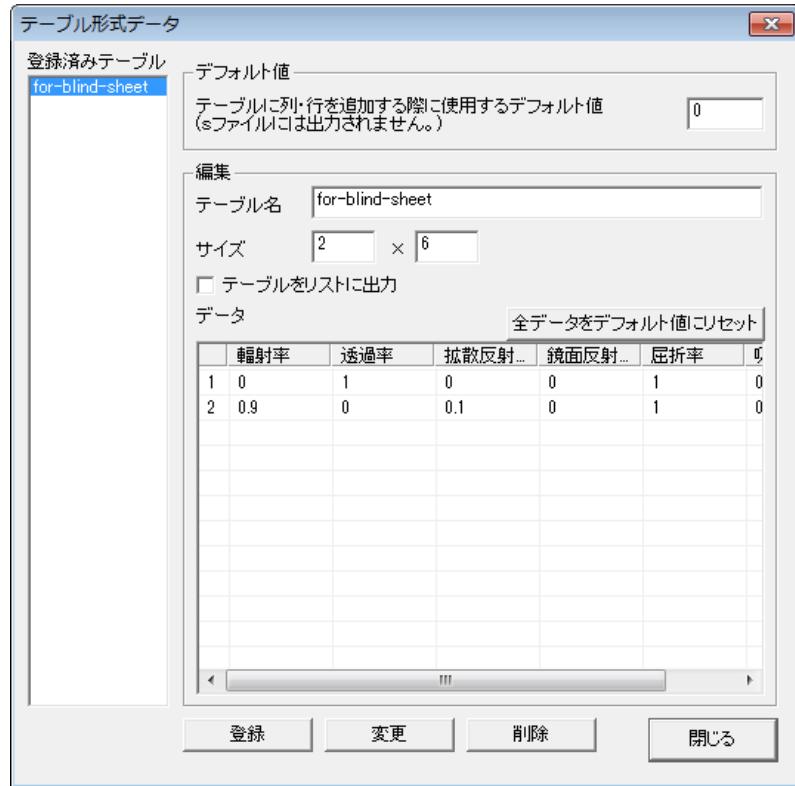
波長依存がある場合は、[波長依存あり]をチェックし、波長依存を定義したテーブル名を選択します。必要なテーブルが登録されていない場合は、[テーブル登録]をクリックし、[テーブル形式データ]ダイアログで作成します。

波長依存がない場合は、[輻射率]、[拡散反射率]、[鏡面反射率]を入力します。

[外部境界]

輻射領域は閉じた空間でなければなりません。流入流出口など現実の壁ではない面では、[仮想面]をチェックします。輻射領域を閉空間とし、[外部境界の輻射温度(等価温度)]に外部温度を入力します。対象となる領域には等価温度に対応する輻射エネルギーが与えられます。ただし、仮想面は現実の壁ではないので、その部分の温度は輻射の影響を受けません。[外部境界の輻射温度(等価温度)]はユーザー関数により設定することも可能です。その場合は、[ユーザー入力]をチェックし、[編集]をクリックして、編集してください。

## [テーブル形式データ]ダイアログ



### [登録済みテーブル]

登録されているテーブルがリストされます。

### [デフォルト値]

テーブルに列・行を追加する際に使用するデフォルト値を指定します。

### [編集]

[テーブル名]に登録するテーブルの名前を入力します。[サイズ]で列の数と行の数を指定します。テーブルをリストに出力する場合には、[テーブルをリストに出力]をチェックします。

[データ]で各セルの値を入力します。全データをデフォルト値にリセットをクリックするとデータの全てのセルの値が[デフォルト値]で指定した値にリセットされます。

### 登録

[編集]で入力したテーブルを登録します。

### 変更

[登録済みテーブル]リストで選択されているテーブルの内容を[編集]で入力されている値に変更します。

### 削除

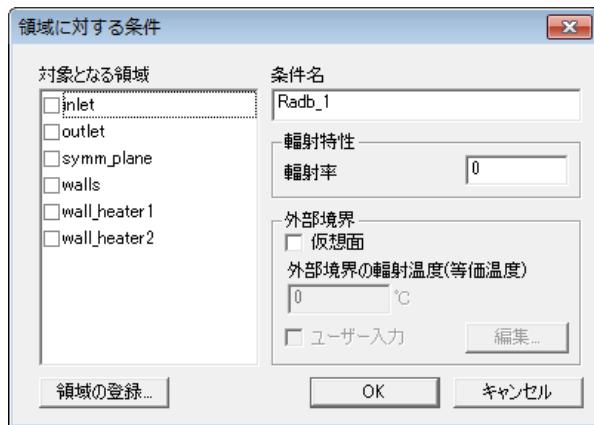
[登録済みテーブル]リストで選択されているテーブルを削除します。

### 閉じる

[テーブル形式データ]ダイアログを閉じます。

---

- ・ フラックス法の場合



[対象となる領域]で、領域を選び、[条件名], [条件]でそれぞれ値を指定します。

**[条件名]**

条件名を指定します。

**[輻射特性]**

[輻射率]を0.0から1.0の範囲で指定します。0.0は鏡面を意味します。

**[外部境界]**

流入流出口など現実の壁ではない面では、[仮想面]をチェックします。輻射領域を閉空間とし、[外部境界の輻射温度(等価温度)]に外部温度を入力します。対象となる領域には等価温度に対応する輻射エネルギーが与えられます。ただし、仮想面は現実の壁ではないので、その部分の温度は輻射の影響を受けません。[外部境界の輻射温度(等価温度)]はユーザー関数により設定することも可能です。その場合は、[ユーザー入力]をチェックし、編集をクリックして、編集してください。

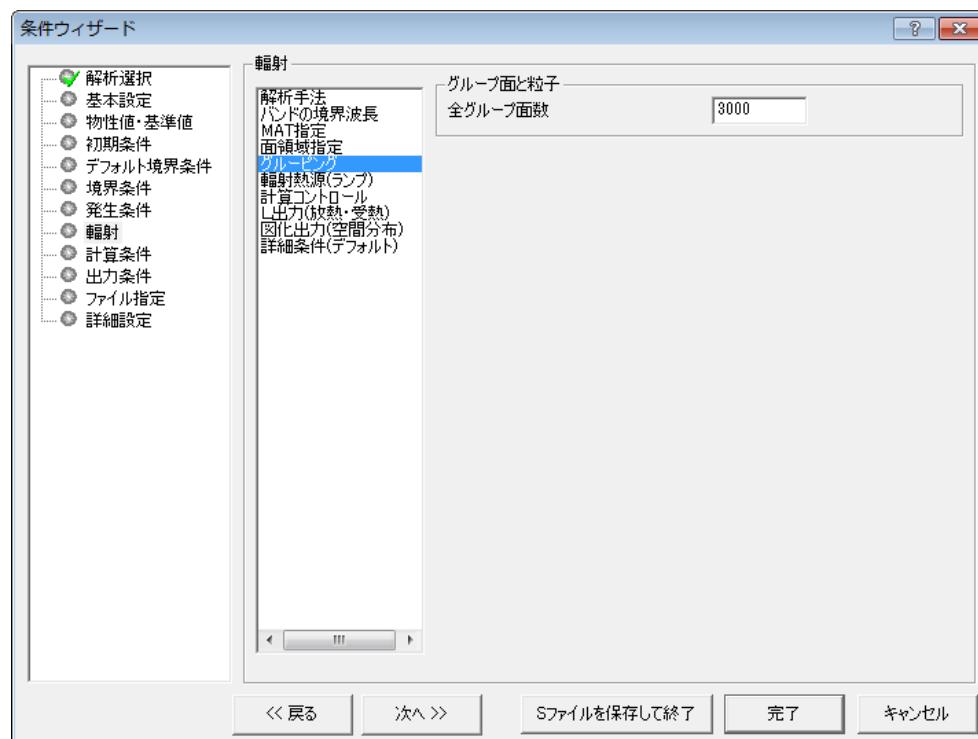
**参照**

[GTBDコマンド]  
[GTBLコマンド]  
[RADBコマンド]  
[VFWLコマンド]  
[VFBWコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [グルーピング]

**機能** VF法による輻射解析のグルーピングの設定をします。この項目は[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [解析手法]で[VF法]が選ばれている場合に表示されます。

### 操作



- [グループ面と粒子]

[全グループ面数]を指定します。形態係数のデータ数は[全グループ面数]の2乗になります。あまり大きな値を指定しますと計算時間が膨大となりますのでご注意ください。

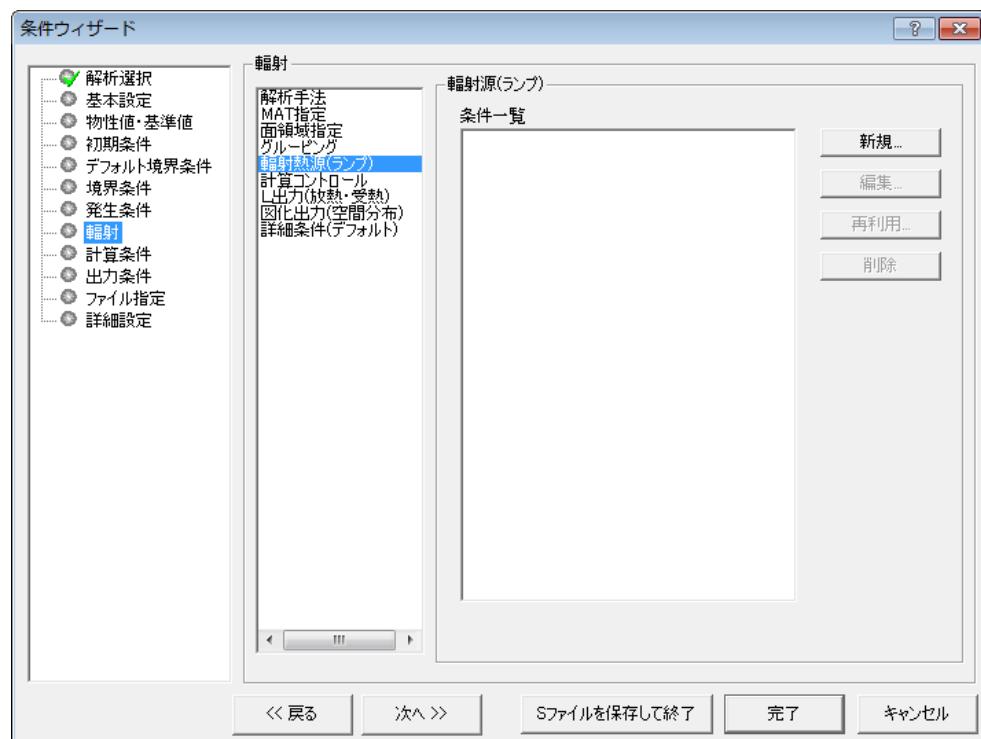
### 参照

[VFDFコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [輻射熱源(ランプ)]

**機能** 輻射源(ランプ)の放射熱条件を設定します。この項目は[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [解析手法]で[VF法]が選ばれている場合に表示されます。

### 操作



[条件一覧]に設定済みの条件の一覧が表示されます。

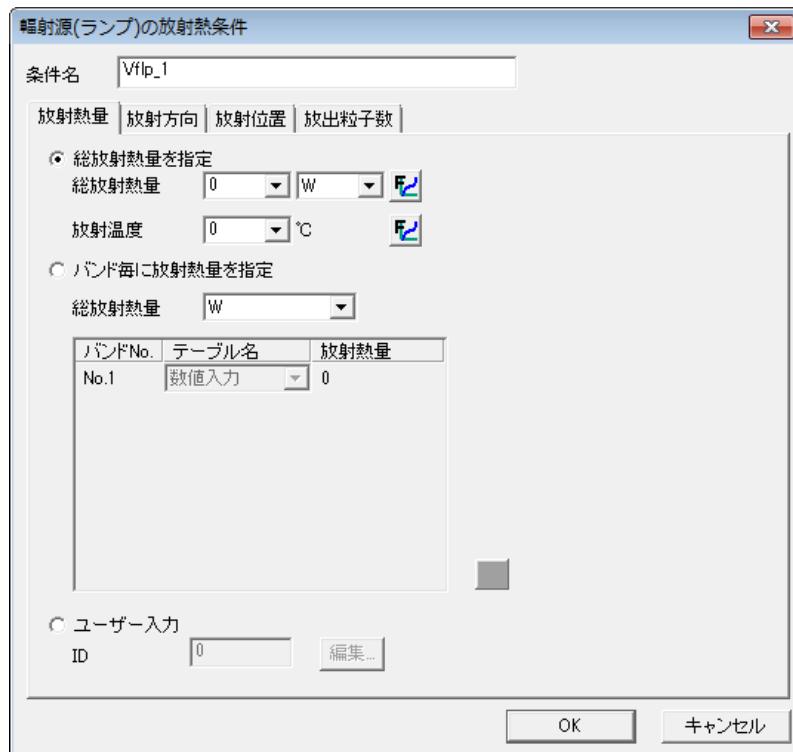
新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[輻射熱源(ランプ)の放射熱条件]ダイアログで行います。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び再利用をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更しOKをクリックしてください。設定済みの条件を削除する場合には、条件を選び削除をクリックします。

## [輻射源(ランプ)の放射熱条件]ダイアログ

### ・ [条件名]

条件名を指定します。

### ・ [放射熱量]タブ



タイプを

[総放射熱量を指定]

[バンド毎に放射熱量を指定]

[ユーザー入力]

から選びます。

[総放射熱量を指定]の場合、全バンドの放射熱量の総計である[総放射熱量][W]と[放射温度][K]を入力します。

[バンド毎に放射熱量を指定]の場合、バンド毎の放射熱量[W]を入力します。

[ユーザー入力]の場合、[ID]を入力し編集をクリックして編集してください。

• [放射方向]タブ



タイプを

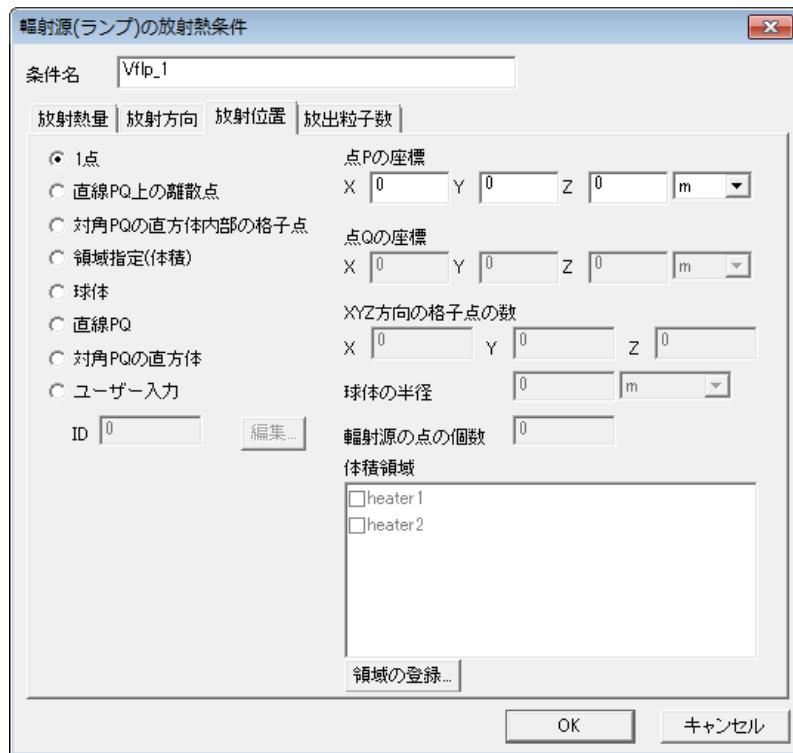
- [球対称]
- [軸対称]
- [面対称]
- [面対称(片面のみ)]
- [ユーザー入力]

から選びます。

[軸対称]の場合、[軸の方向ベクトル]を入力します。[面対称], [面対称(片面のみ)]の場合[面の法線ベクトル]を入力します。

[ユーザー入力]の場合、[ID]を入力し編集をクリックして編集してください。

• [放射位置]タブ



タイプを

[1点]

[直線PQ上の離散点]

[対角PQの直方体内部の格子点]

[領域指定(体積)]

[球体]

[直線PQ]

[対角PQの直方体]

[ユーザー入力]

から選びます。

[1点]の場合、[点Pの座標]を入力します。

[直線PQ上の離散点]の場合、[点Pの座標], [点Qの座標], [輻射源の点の個数]を入力します。

[対角PQの直方体内部の格子点]の場合、[点Pの座標], [点Qの座標], [XYZ方向の格子点の数]を入力します。

[領域指定(体積)]の場合、[体積領域]から条件を設定する領域を選択します。

[球体]の場合、[点Pの座標]と[球体の半径]を入力します。

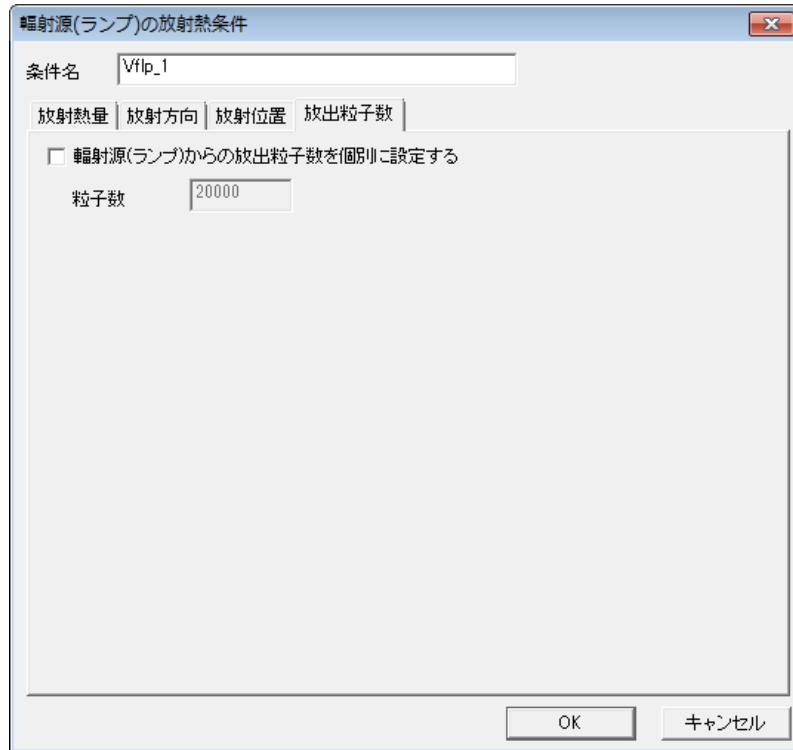
[直線PQ]の場合、[点Pの座標]と[点Qの座標]を入力します。

[対角PQの直方体]の場合、[点Pの座標]と[点Qの座標]を入力します。

[ユーザー入力]の場合、[ID]を入力し編集をクリックして編集してください。[輻射源の点の個数]も入力します。

---

- [放出粒子数]タブ



輻射源(ランプ)からの放出粒子数を個別に設定する場合には、[輻射源(ランプ)からの放出粒子数を個別に設定する]をチェックし、[粒子数]を入力します。

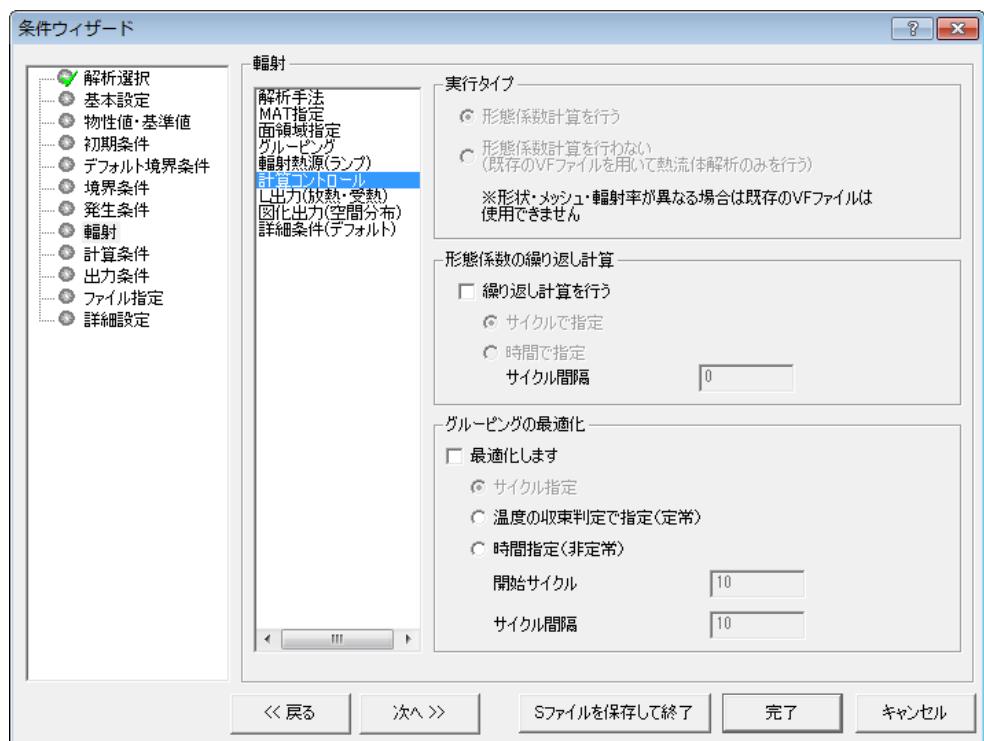
参照

[VFLPコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [計算コントロール]

**機能** VF法での形態係数の計算を実行するか、熱流体解析のみを実行するかを設定します。

**操作** • VF法の場合



### [実行タイプ]

[形態係数計算を行う]または[形態係数計算を行わない]を選びます。[形態係数計算を行わない]を選んだ場合、既存のVFファイルを用いて熱流体解析のみ行われます。ただし、形状・メッシュ・輻射率が異なる場合には、形態係数の計算を再度行う必要があります。

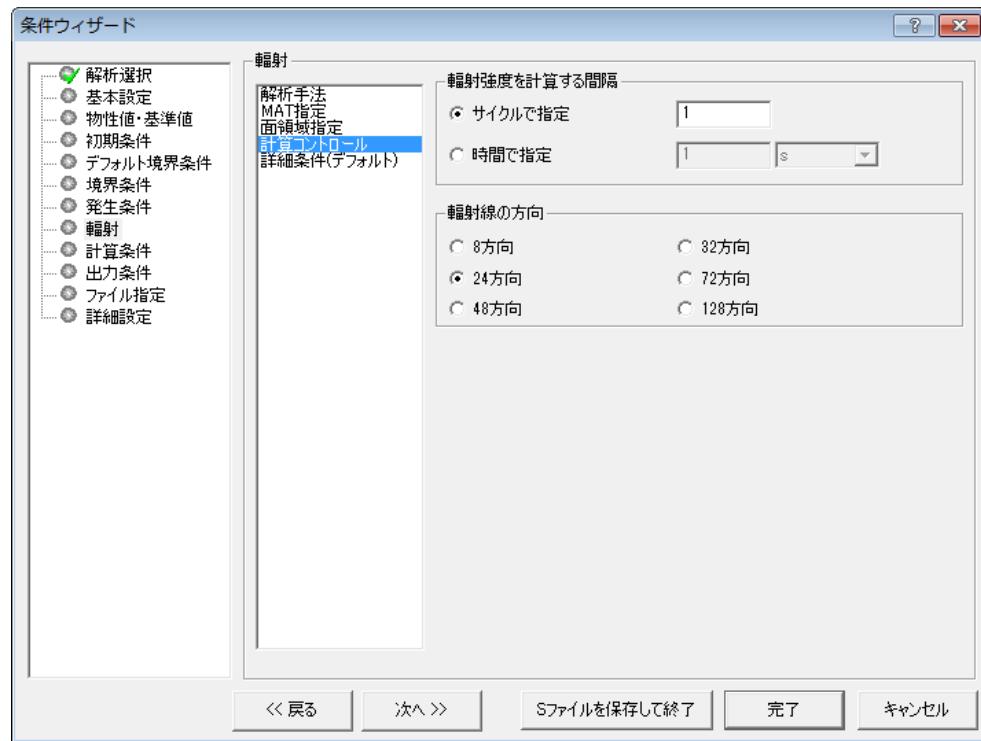
### [形態係数の繰り返し計算]

形態係数の繰り返し計算を行う場合、[繰り返し計算を行う]をチェックします。物体が移動する場合には形態係数が変化するため、形態係数の再計算が必要になります。[サイクルで指定]または[時間で指定]を選び、間隔を指定します。

### [グルーピングの最適化]

グルーピングを最適化する場合、[最適化します]をチェックします。グループ数が未指定の輻射面を最適化してグループ数を再分配します。最適化には輻射面の温度分散が用いられます。[サイクル指定], [温度の収束判定で指定(定常)], [時間指定(非定常)]から指定方法を選びます。

• フラックス法の場合



[輻射強度を計算する間隔]

[サイクルで指定]または[時間で指定]を選び、サイクルまたは時間を入力します。

[輻射線の方向]

[8方向], [24方向], [48方向], [32方向], [72方向], [128方向]から選びます。

参照

[RADDコマンド]

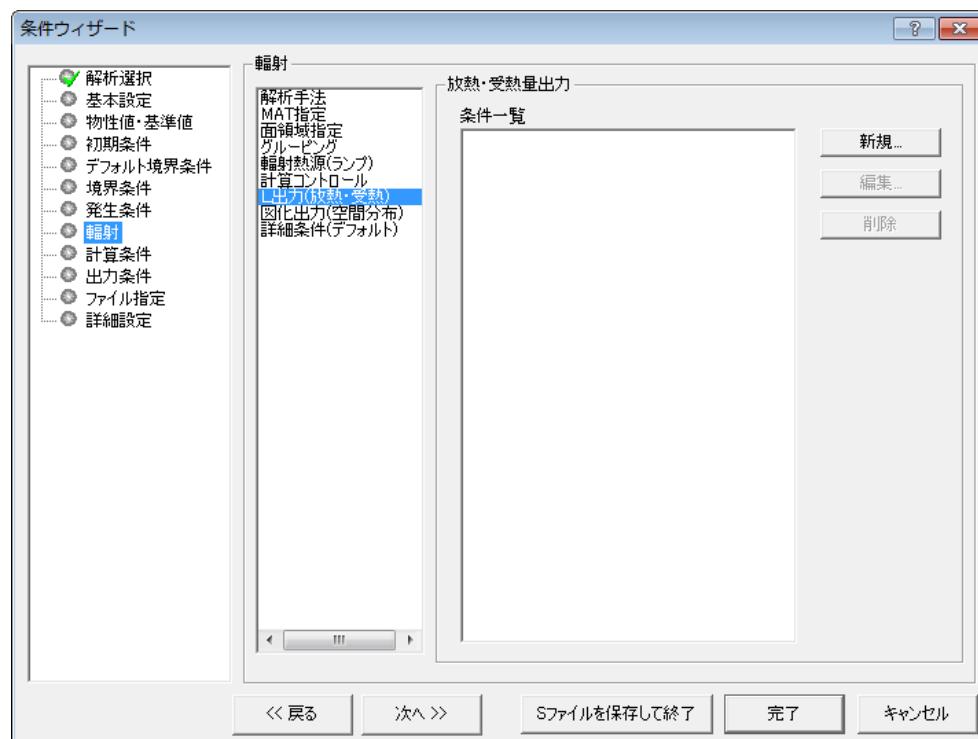
[VFEXコマンド]

[VFREコマンド]

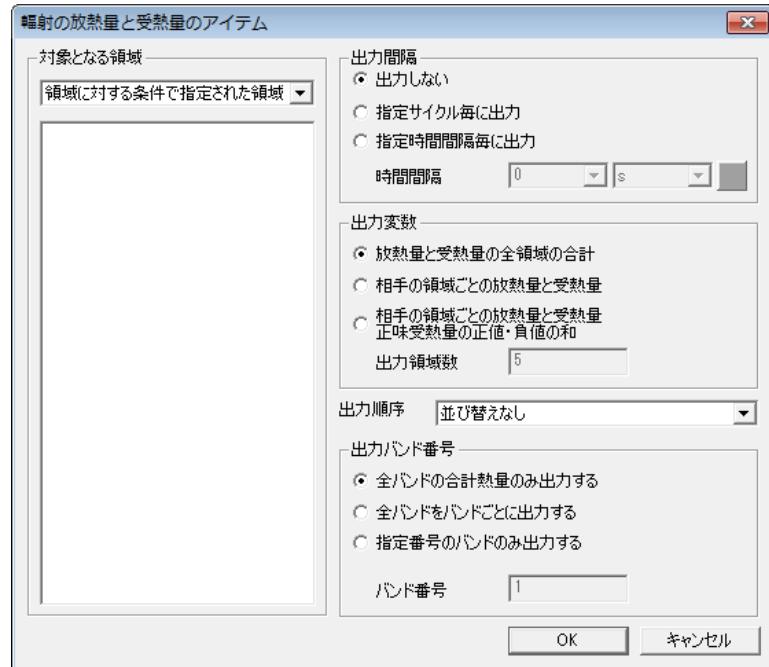
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [L出力(放熱・受熱)]

**機能** VF法の輻射による放熱量と受熱量のLファイルへの出力を設定します。この項目は[解析条件] - [条件  
ウィザード] - [輻射] - [解析手法]で[VF法]が選ばれている場合に表示されます。

### 操作



新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[輻射の放熱量と受熱量のアイテム]ダイアログが現れます。



- [対象となる領域]

領域の指定方法を[領域に対する条件で指定された領域], [任意の面領域], [任意の体積領域], [MAT番号]から選び、対象となる領域にチェックをします。[領域に対する条件で指定された領域]の場合、リストにはVFWLまたはVFBWコマンドを設定した面領域が表示されます。

- [出力間隔]

出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選択し、間隔を入力します。

- [出力変数]

[放熱量と受熱量の全領域の合計], [相手の領域ごとの放熱量と受熱量], [相手の領域ごとの放熱量と受熱量正味受熱量の正值・負値の和]から選びます。[相手の領域ごとの放熱量と受熱量], [相手の領域ごとの放熱量と受熱量正味受熱量の正值・負値の和]の場合は、[出力領域数]を入力します。

- [出力順序]

リスト出力の順序を選びます。

- [出力バンド番号]

出力する情報を[全バンドの合計熱量のみ出力する], [全バンドをバンドごとに出力する], [指定番号のバンドのみ出力する]から選びます。

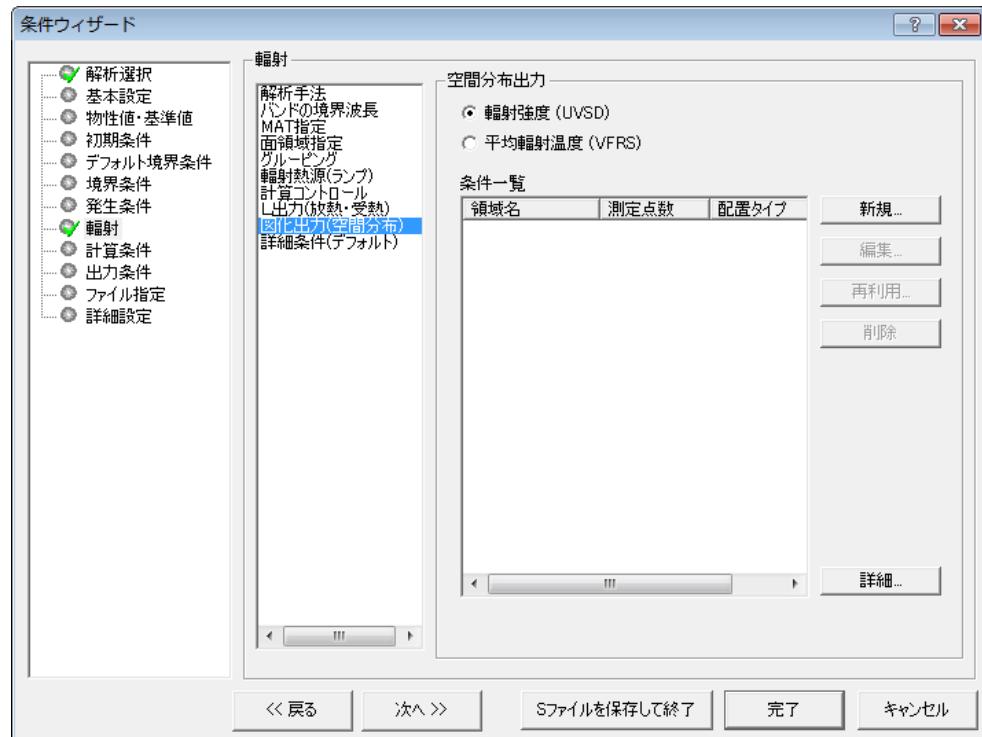
参照

[VFHTコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [図化出力(空間分布出力)]

**機能** 平均輻射温度(MRT : Mean Radiant Temperature)または輻射強度の空間分布の出力を設定します。この項目は[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [解析手法]で[VF法]が選ばれている場合に表示されます。

### 操作



空間分布を出力するタイプを[輻射強度(UVSD)]または[平均輻射温度(VFRS)]から選びます。  
新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び**編集**をクリックします。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び**再利用**をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更しOKをクリックしてください。条件を削除する場合は、条件を選び**削除**をクリックします。**新規**, **編集**, **再利用**をクリックすると[輻射強度(UVSD)]が選ばれている場合[輻射強度の空間分布出力アイテム]ダイアログが、[平均輻射温度(VFRS)]が選ばれている場合[平均輻射温度の空間分布出力アイテム]ダイアログが現れます。詳細をクリックすると[詳細]ダイアログが現れます。  
これらのダイアログについては、[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [紫外線強度算出]の[紫外線量空間分布出力]を参照してください。

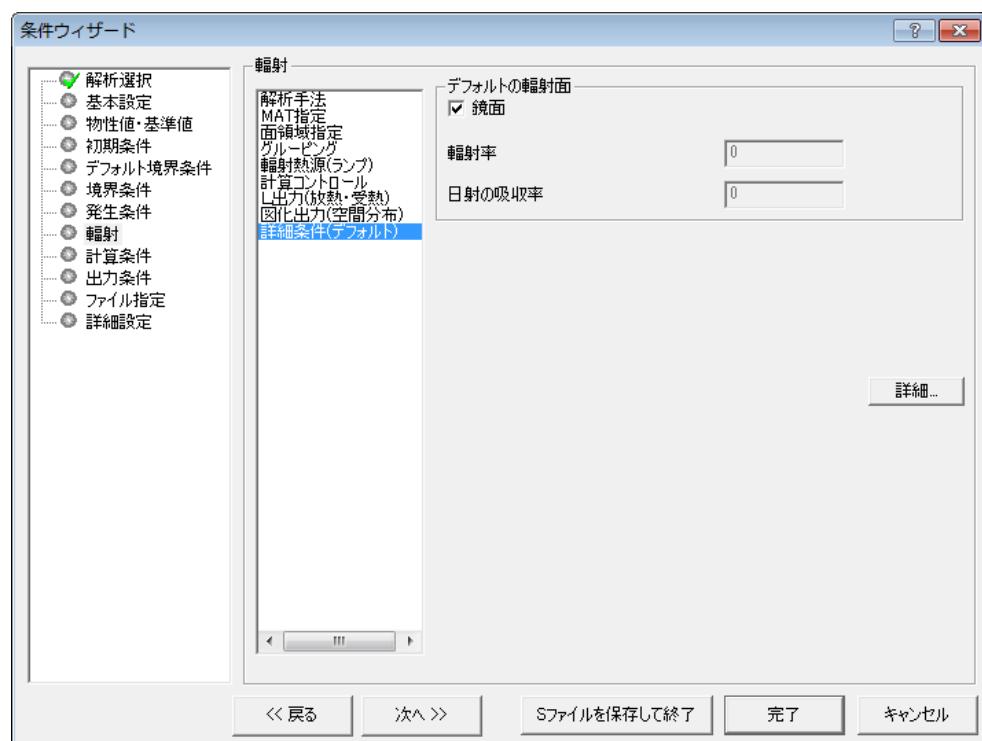
### 参照

- [UVSDコマンド]
- [VFRSコマンド]
- [VFDFコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [詳細条件(デフォルト)]

**機能** 輻射計算の様々なデフォルト値を設定します。

**操作** • VF法の場合



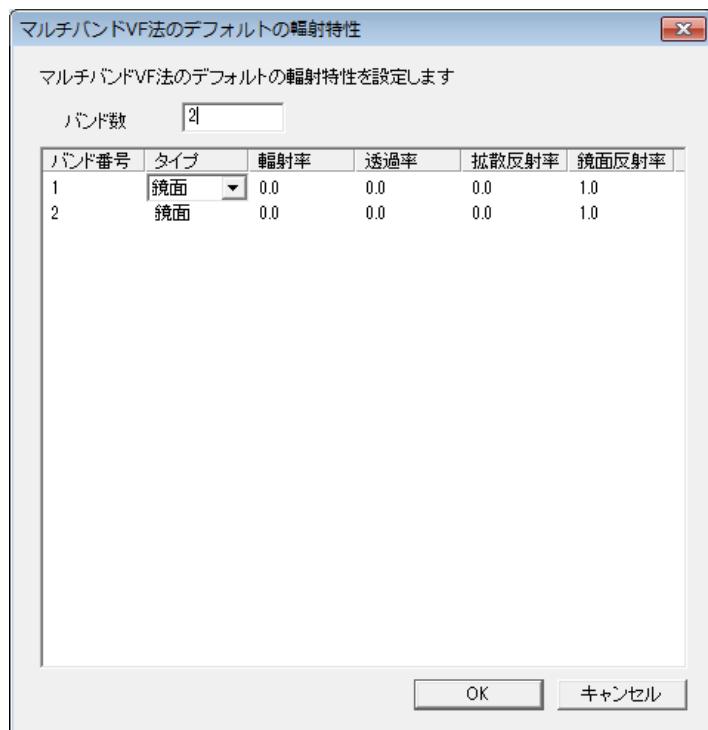
### • [デフォルトの輻射面]

シングルバンドVF法の場合

デフォルトの[輻射率]、あるいは輻射率が0.0を意味する[鏡面]を指定します。デフォルトの値は輻射条件の設定されなかった壁面に適用されます。日射を考慮する場合、デフォルトの[日射の吸収率]を入力します。

マルチバンドVF法の場合

鏡面の場合には、輻射率が0.0を意味する[鏡面]をチェックします。バンドごとにデフォルトの輻射特性を設定する場合には、[輻射特性設定]をクリックして開かれる[マルチバンドVF法のデフォルトの輻射特性]ダイアログで設定します。



[バンド数]を入力します。リストで各バンドごとに[タイプ]を[鏡面], [透過面], [輻射面]から選択します。[輻射面]の場合には、[輻射率], [透過率], [拡散反射率], [鏡面反射率]を入力します。

詳細をクリックすると、[詳細]ダイアログが現れます。



- [粒子]
 

[粒子追跡の最大反射回数]を入力します。
- [グループ面作成パラメータ]
 

グループ面作成時の稜線判定値を指定します。隣接する要素面のなす角  $\theta$  が  $\cos \theta <$  稜線判定値であれば稜線とみなし、その部分を避けてグループ面が生成されます。
- [VF法の形態係数の並列計算のメモリ節約のためのデータ圧縮]
 

[体積領域のデータを省略]または[体積領域と閉空間内部の要素と節点データを省略]を選びます。

- 
- [ステファンボルツマン定数]  
[5.670e-8[W(m<sup>2</sup>•k<sup>4</sup>)]]または[その他]を選びます。[その他]を選んだ場合は、値を入力してください。
  - [ラジオシティの計算]  
[最大反復数], [収束判定値], [緩和係数]を入力します。
  - [ラジオシティを計算する間隔]  
面からの輻射エネルギーを再計算する間隔を指定します。[サイクルで指定]または[時間で指定]を選び、サイクルまたは時間を入力します。
  - [MRT計算]  
シングルバンド(1領域モデル), マルチバンドの場合  
[吸収率]を入力します。  
日射計算の場合  
[熱輻射の吸収率], [日射の吸収率]を入力します。

これらの値は、通常変更する必要はありません。

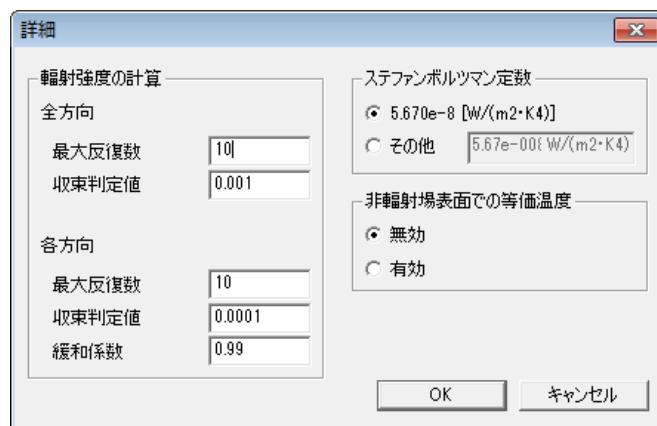
• フラックス法の場合



• [輻射率]

デフォルトに輻射率を0.0から1.0の間で入力します。ただし、0.0の場合は鏡面になりますので  
[鏡面]にチェックを入れてください。

詳細をクリックすると、[詳細]ダイアログが現れます。



• [輻射強度の計算]

全方向に対する

[最大反復数]

[収束判定値]

と、各方向に対する

[最大反復数]

[収束判定値]

[緩和係数]

を入力します。

- 
- [ステファンボルツマン定数]  
[5.670e-8[W/(m<sup>2</sup>•k<sup>4</sup>)]]または[その他]を選びます。[その他]を選んだ場合は、値を入力してください。
  - [非輻射場表面での等価温度]  
非輻射場表面に対して与えられた等価温度の扱いを指定します。[無効]を選ぶと与えられた等価温度は無視され面上の温度を使用します。[有効]を選ぶと与えられた等価温度が用いられます。

これらの値は、通常変更する必要はありません。

#### 参照

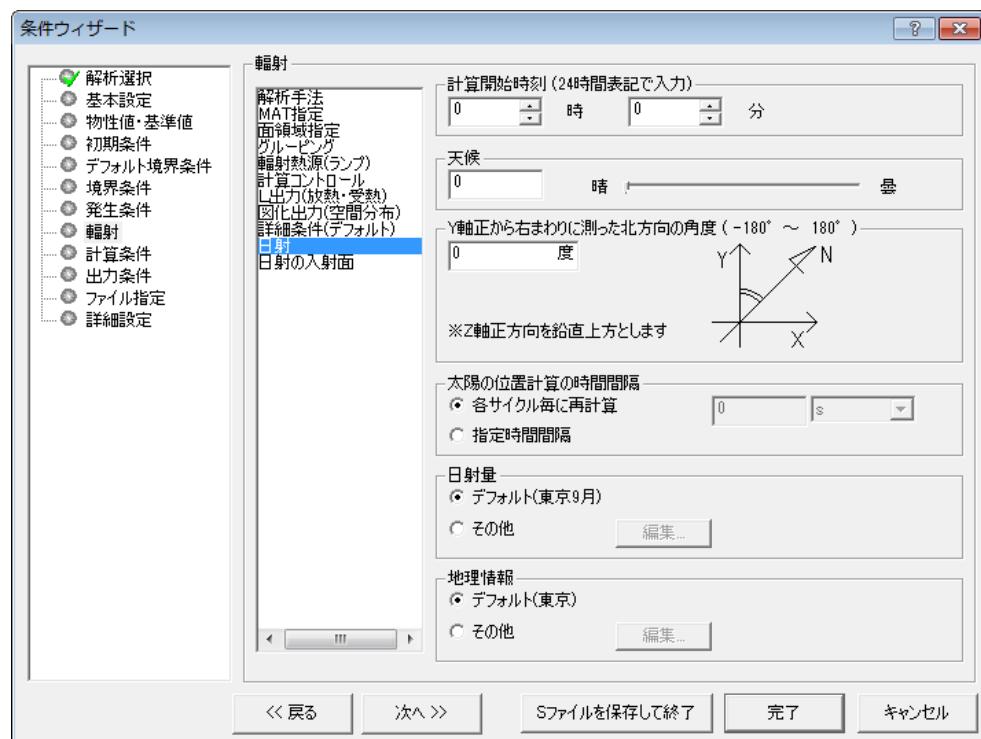
[RADDコマンド]

[VFDFコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [日射]

**機能** 日射量を計算するための情報を設定します。この項目は[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [解析手法]で[VF法], [シングルバンド], [日射]が選ばれている場合に表示されます。

### 操作



#### • [計算開始時刻]

計算の開始時刻を24時間表記で入力します。

#### • [天候]

天候を0.0(晴れ)から1.0(曇り)の範囲で入力します。

#### • [Y軸正から右まわりに測った北方向の角度]

計算メッシュのY軸と実際の北方向との間の角度を-180°から+180°の間で入力します。

#### • [太陽の位置計算の時間間隔]

太陽の位置を計算し直す時間間隔を入力します。

#### • [日射量]

東京9月の値を適用する場合には[デフォルト(東京9月)]を選びます。

個別に値を設定する場合には、[その他]を選び編集をクリックします。[日射量]ダイアログで日射量を計算するために必要な

[太陽定数]

[大気透過率定数]

[大気透過率を求める月別定数]

[対象地点・対象月の日赤緯]

[地球の公転による均時差]

を入力します。

#### • [地理情報]

東京の値を適用する場合には[デフォルト(東京)]を選びます。

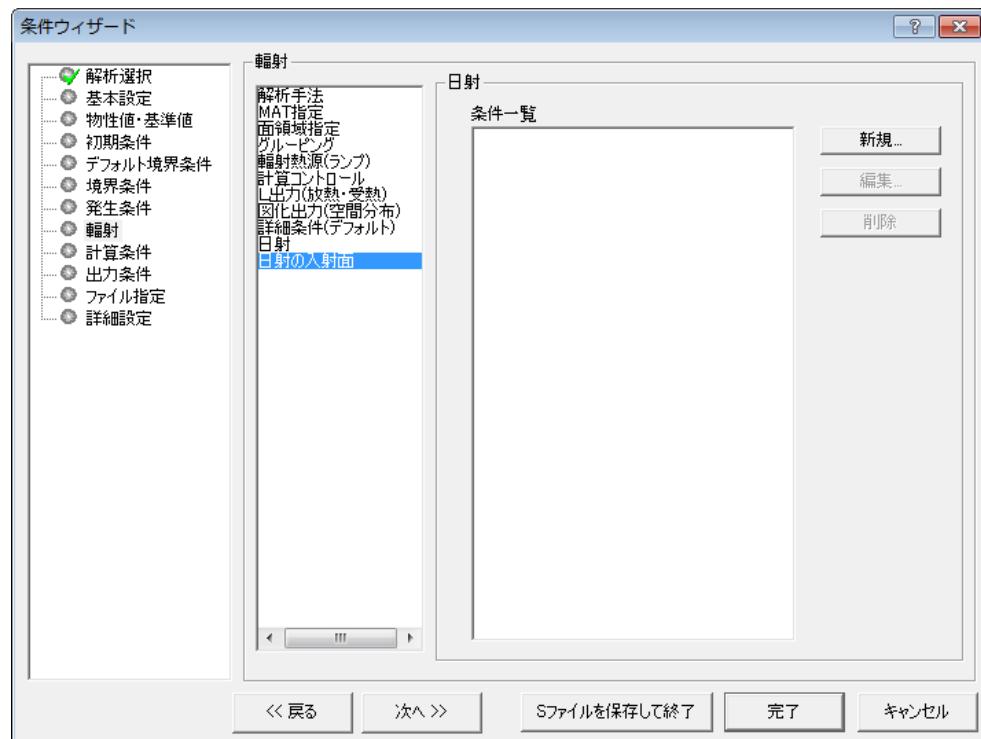
個別に値を設定する場合には、[その他]を選び編集をクリックします。[地理情報]ダイアログで[対象地点の緯度], [対象地点の経度], [標準時設定地点の経度]を入力します。



## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [日射の入射面]

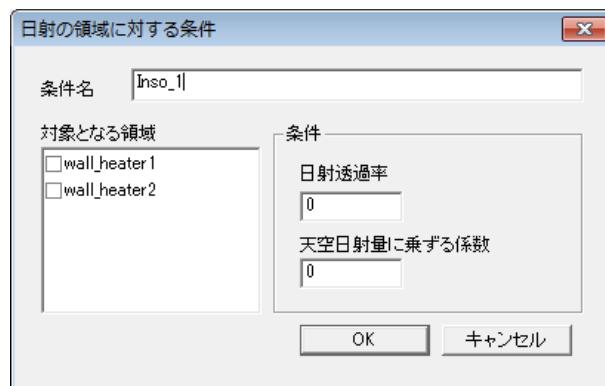
**機能** 日射面を定義します。この項目は[解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [解析手法]で[VF法], [シングルバンド], [日射]が選ばれている場合に表示されます。

### 操作



[条件一覧]に設定済みの条件の一覧が表示されます。

新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[日射の領域に対する条件]ダイアログで行います。



[対象となる領域]で、領域を選び、[条件名]と[条件]を入力します。

- [日射透過率]

垂直に日射があたった場合、日射量×日射透過率の日射が系に進入します。

---

- [天空日射量に乗ずる係数]

天空日射量に乗ずる係数を入力します。日射は太陽から直接届く直達日射、大気により散乱して全天から届く天空日射、さらに地面から反射さえる日射があります。ここで0とすると、すべての日射が直達日射となります。これを大きくするとその割合で天空日射が考慮されます。

注. 対象となる領域には、領域に対する輻射条件を設定しておく必要があります。

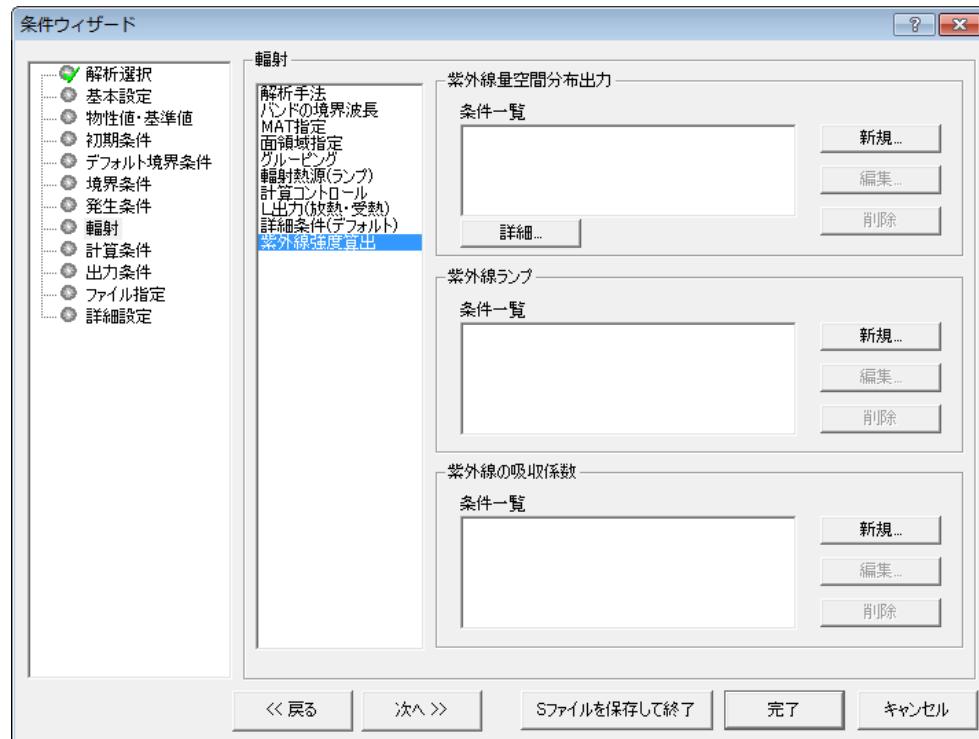
参照

[INSOコマンド]  
[VFWLコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [輻射] - [紫外線強度算出]

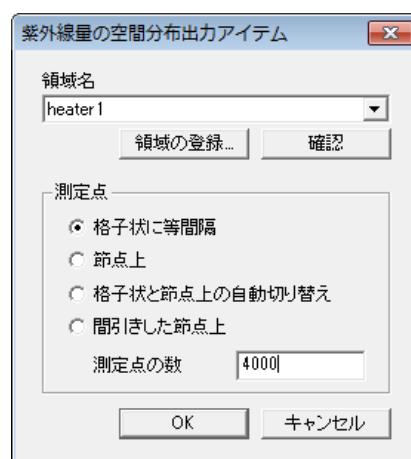
**機能** マルチバンドのVF法の輻射計算で紫外線強度算出条件を設定します。この項目は[解析条件] - [条件  
ウィザード] - [輻射] - [解析手法]で[VF法], [マルチバンド], [紫外線]が選ばれている場合に表示されま  
す。

### 操作



#### • [紫外線量空間分布出力]

新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[紫外線量の空間分布出力アイテム]ダイアログが現れます。

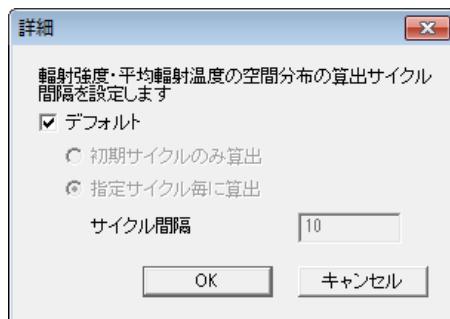


条件を設定する領域名を選び、[測定点]のタイプを[格子状に等間隔], [節点上], [格子状と節点上の自  
動切換], [間引きした節点上]から選びます。[格子状に等間隔], [格子状と節点上の自動切換], [間

[引きした節点上]の場合には[測定点の数]を入力します。[格子状と節点上の自動切換え]の場合、測定点の数が節点数未満の場合には格子状に配置され、節点数以上の場合には節点上に配置されます。

[間引きした節点上]の場合、測定点の数が節点数以下の場合には節点上に配置され、節点数より多い場合には間引きされます。間引きされた節点では、空間分布の算出の際に値が補間されます。

詳細をクリックすると[詳細]ダイアログが現れます。

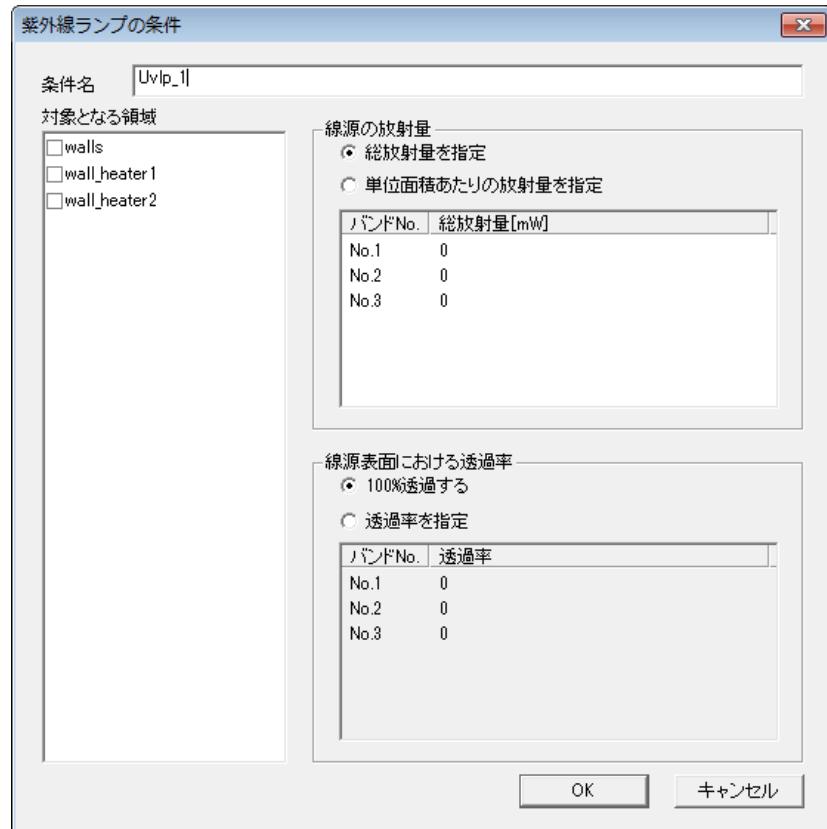


輻射強度・平均輻射温度の空間分布の算出サイクル間隔を設定します。デフォルト以外の値を設定する場合には、[デフォルト]のチェックをオフにし[初期サイクルのみ算出]または[指定サイクル毎に算出]を選びます。

デフォルトの設定では、温度を解かない場合は初期サイクルのみ計算されます。温度を解く場合は、定常解析では10サイクル毎に計算され、非定常解析では毎サイクル計算されます。

- [紫外線ランプ]

新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[紫外線ランプの条件]ダイアログが現れます。



[対象となる領域]を選び、[条件名], [線源の放射量], [線源表面における透過率]を設定します。[対象となる領域]リストには[領域に対する条件]で条件を設定した領域が表示されます。透過率を1.0未満に設定した場合には放射量は減衰し、1.0以上を指定した場合には増幅します。

• [紫外線の吸収係数]

新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[紫外線の吸収係数条件]ダイアログが現れます。



[対象となるMAT番号]を入力します。[吸収係数]の指定方法を[吸収係数を指定]または[バンド毎に吸収係数を指定]から選びます。バンド毎に指定する場合には、各バンドごとに[出力する]か[出力しない]かを選び、出力する場合には吸収係数を入力します。

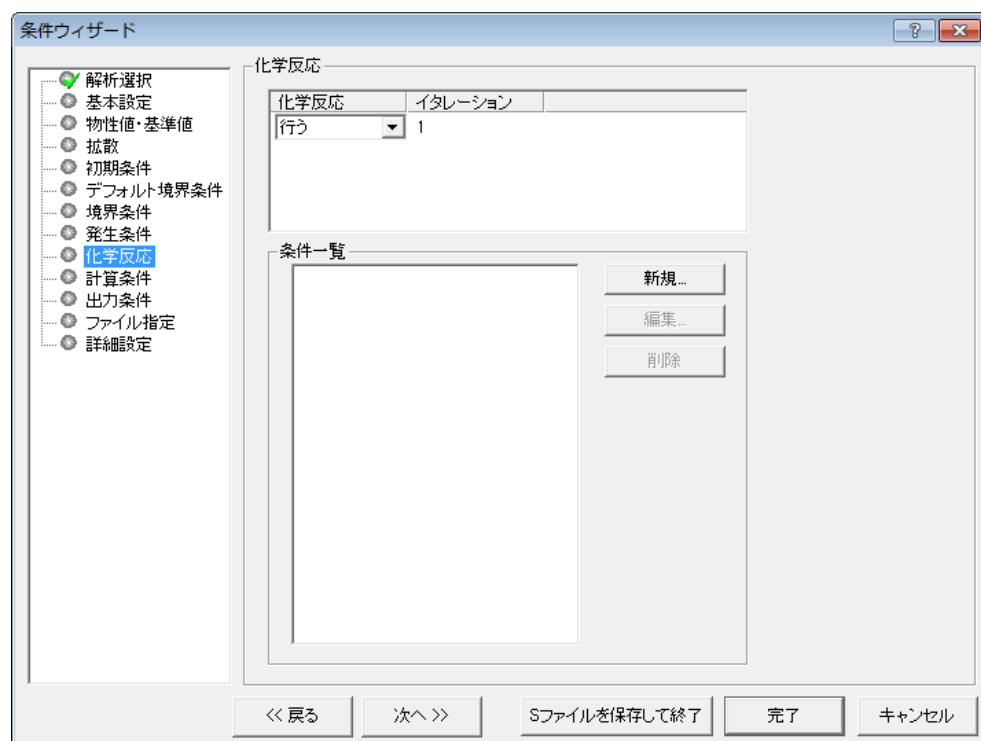
参照

- [UVLPコマンド]
- [UVMAコマンド]
- [UVSDコマンド]
- [VFDFコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [化学反応]

**機能** 化学反応に関する条件の設定を行います。

### 操作



[イタレーション回数]に正の値を入れます。

設定済みの条件が、[条件一覧]に表示されます。新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[化学反応]ダイアログで行います。

### 混相流解析の場合

リストに[相]というカラムが追加されます。各相に対して[化学反応]を[行う]または[行わない]を選択します。化学反応を行う場合には、[イタレーション回数]を入力します。

- [化学反応]ダイアログ



### [反応速度]

反応速度のタイプを

[アレニウスタイプ]

[拡散火炎タイプ(渦消散モデル)]

[予混合火炎タイプ(渦消散モデル)]

から選択します。

### [左辺]

反応式における左辺を設定します。

左辺の項を追加するには、[化学量論係数 ai], [Liの拡散物質番号], [反応の次数 Si]を入力し、追加をクリックします。

また、既存の項を選択し、変更をクリックすると、選ばれている項の内容が変更されます。

既存の項を削除するには、削除したい項を選択し、削除をクリックしてください。

### [右辺]

反応式における右辺を設定します。設定方法は、[左辺]と同様です。

### [速度定数式]

[反応速度]のタイプが[アレニウスタイプ]の場合、速度定数式における、[A], [n], [Ea/R]を入力します。[A]はユーザー入力することが出来ます。

[反応速度]のタイプが[拡散火炎タイプ(渦消散モデル)]または[予混合火炎タイプ(渦消散モデル)]の場合、反応速度に掛ける定数、[N]を入力します。

---

### [領域]

反応を考慮する領域を、[全領域], [指定した物性内], [指定した領域]から選びます。

[指定した物性内]の場合は、反応を考慮する物性のMAT番号をチェックします。

[指定した領域]の場合は、反応を考慮する領域をチェックします。

### 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

化学反応を考慮する場合は、拡散方程式を解き、拡散物質に対する物性値を入力してください。

### 混相流解析の場合

[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

### 参照

[REACコマンド]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] - [拡散物質]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度]

**機能** 湿度解析に関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

### 湿度の種類

初期値

一般

出力

蒸気の設定

結露面

計算

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [湿度の種類]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [初期値]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [一般]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [出力]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [蒸気の設定]

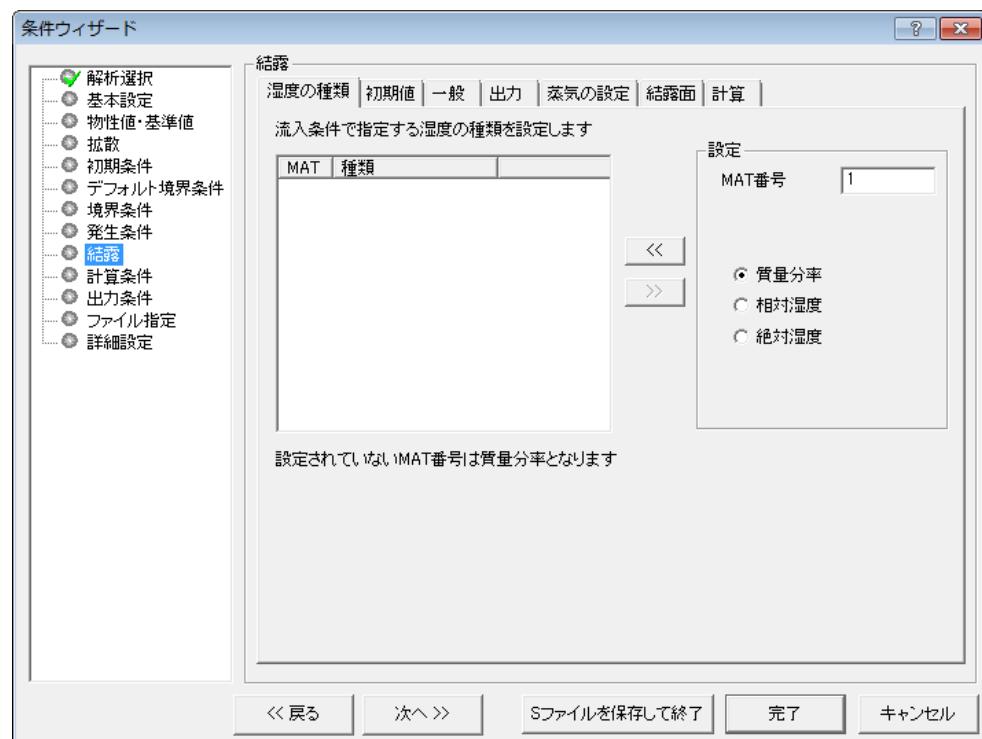
[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [結露面]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [計算]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [湿度の種類]

**機能** 流入条件で指定する湿度の種類を設定します。

### 操作



[設定]の[MAT番号]に、設定対象のMAT番号を入力し、湿度の種類を[質量分率], [相対湿度], [絶対湿度]から選びます。[<<]をクリックすると条件が設定されます。またリストで設定済みの条件を選択し、[>>]をクリックすると条件が削除されます。設定されていないMATに対しては、質量分率が適用されます。

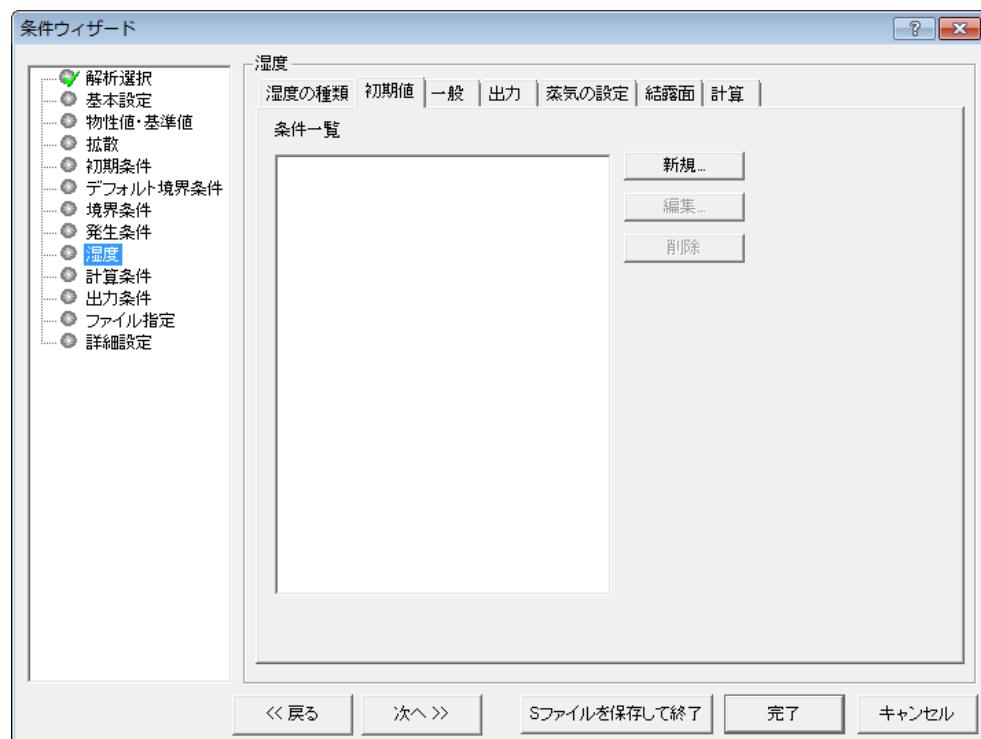
### 参照

[HUFXコマンド]

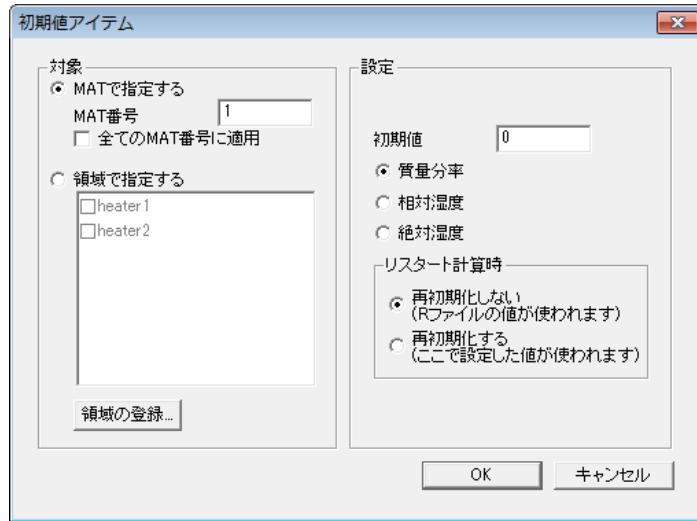
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [初期値]

**機能** 湿度の初期値を設定します。

### 操作



[条件一覧]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[初期値アイテム]ダイアログが現れ、ここで初期値に関する設定を行います。



- [対象]

指定方法を[MATで指定する]または[領域で指定する]から選びます。[MATで指定する]場合は、[全てのMAT番号に適用]をチェックするか[MAT番号]に設定対象のMAT番号を入力してください。[領域で指定する]場合は、リストで対象となる領域をチェックしてください。

- [設定]

[初期値]に値を入力します。初期値の種類を[質量分率], [相対湿度], [絶対湿度]から選びます。また、リスタート計算時に初期化するかどうかを選択することもできます。リスタート計算時にRファイルの値を使用する場合は[再初期化しない], ここで設定した値に初期化したい場合は[再初期化する]を選びます。

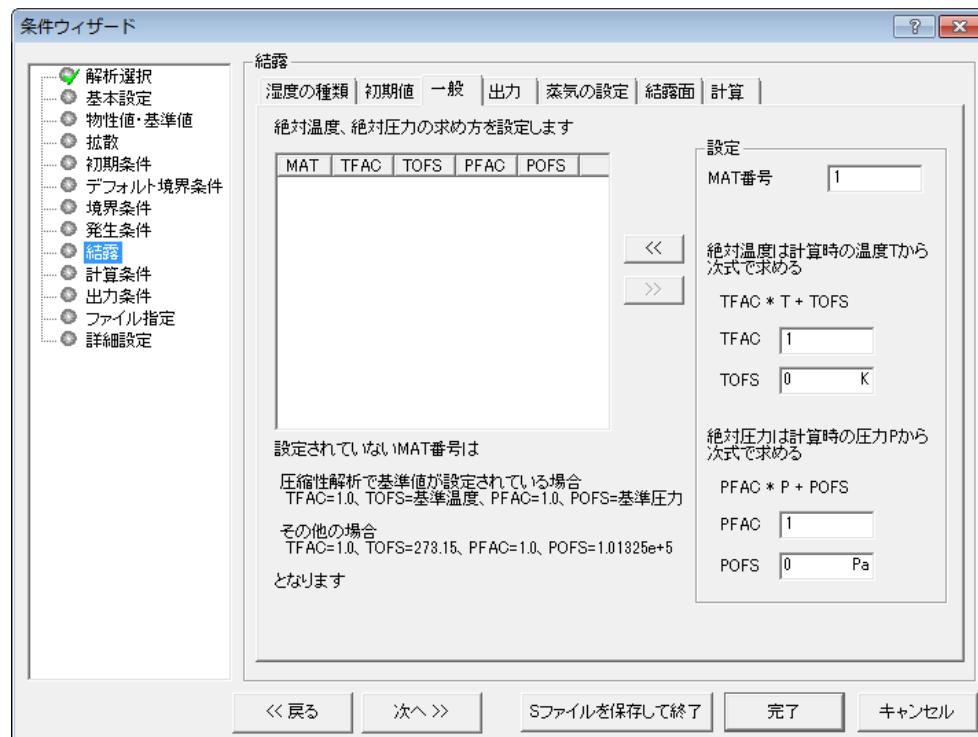
参照

[Huinコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [一般]

**機能** 絶対温度、絶対圧力の求め方を設定します。

### 操作



設定されていないMATに対しては、以下のデフォルト値が適用されます。

#### 温度

- 圧縮性解析で基準温度が設定されている場合  
絶対温度=計算時の温度+基準温度
- その他の場合  
絶対温度=計算時の温度+273.15  
つまり、計算時の温度は摂氏。

#### 圧力

- 圧縮性解析で基準圧力が設定されている場合  
絶対圧力=算時の圧力+基準圧力
- その他の場合  
絶対圧力=計算時の圧力+1.031325e+5  
つまり、計算時の圧力は大気圧を0としている。

デフォルト値が適用できない場合、[設定]の[MAT番号]に設定対象のMAT番号を入力し、[TFAC], [TOFS], [PFAC], [POFS]に値を入力し、 をクリックして条件を設定します。絶対温度、絶対圧力はそれぞれ

$$TFAC \times T + TOFS$$

$$PFAC \times P + POFS$$

で求められます。またリストで設定済みの条件を選択し、 をクリックすると条件が削除され、デフォルト値が適用されます。

---

参照

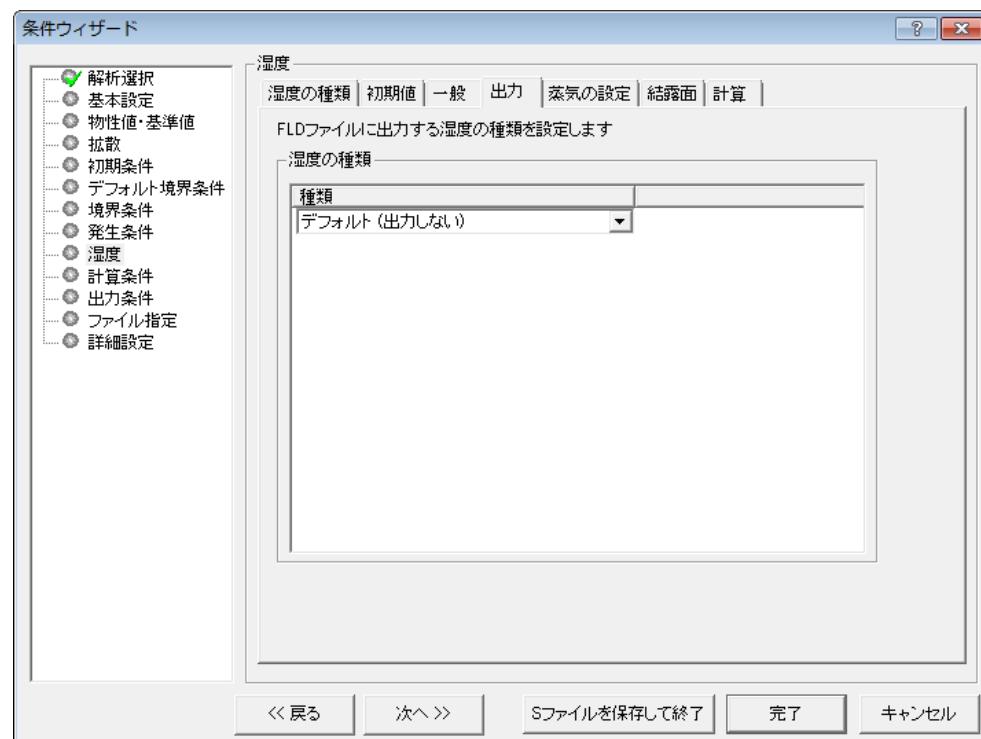
[HUMDコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [出力]

**機能** FLDファイルへの出力する湿度の種類を設定します。

### 操作



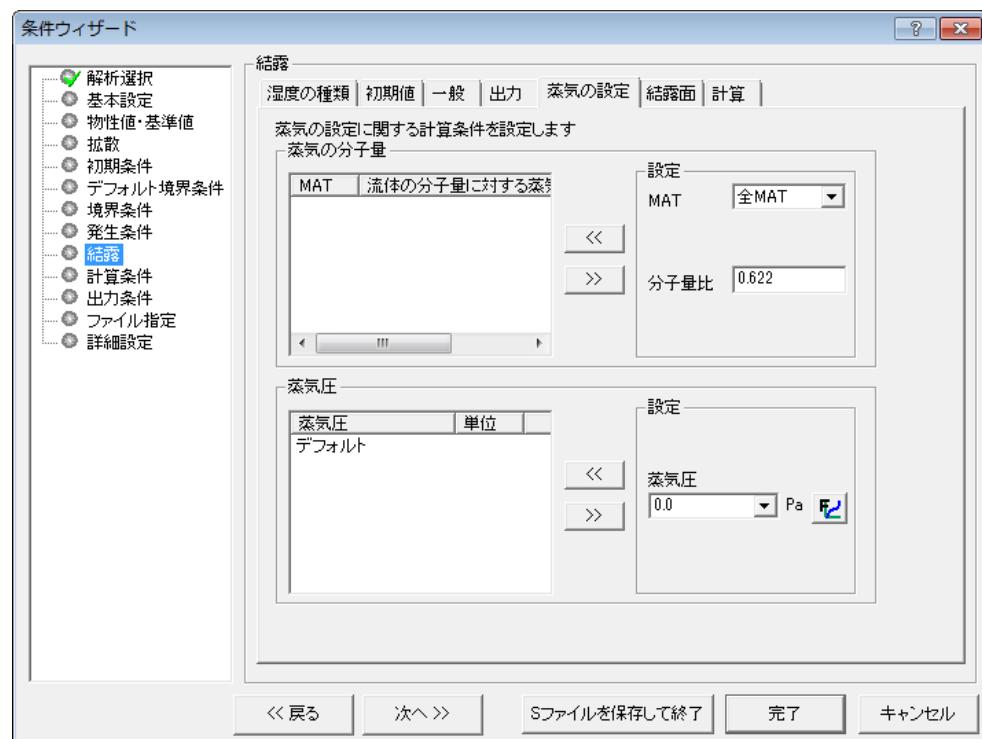
[湿度の種類]から、FLDファイルに出力する湿度の種類を設定します。

**参照** [\[HUGPコマンド\]](#)

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [蒸気の設定]

**機能** 蒸気の設定に関する計算条件を設定します。

### 操作



#### [蒸気の分子量]

[MAT]を選択し、[分子量比]を入力し、[<<]をクリックして条件を設定します。またリストで設定済みの条件を選択し、[>>]をクリックすると条件が削除されます。

#### [蒸気圧]

[蒸気圧][Pa](絶対圧)を入力し、[<<]をクリックして条件を設定します。またリストで設定済みの条件を選択し、[>>]をクリックすると条件が削除され[デフォルト]の設定になります。

### 参照

[HUVPコマンド]

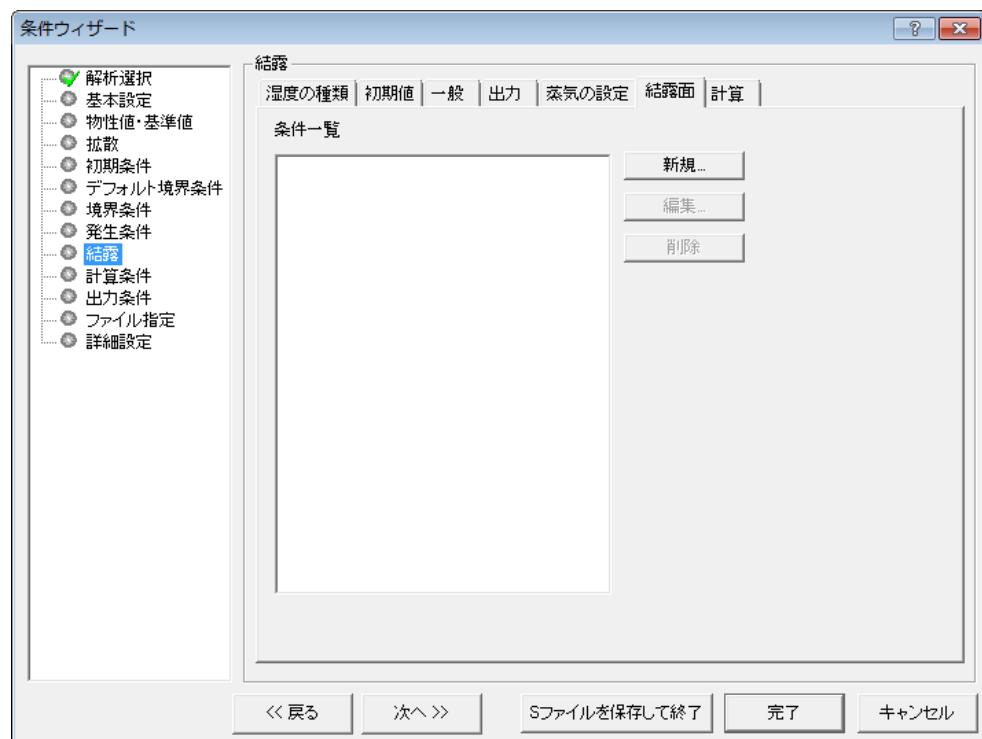
[HURMコマンド]

---

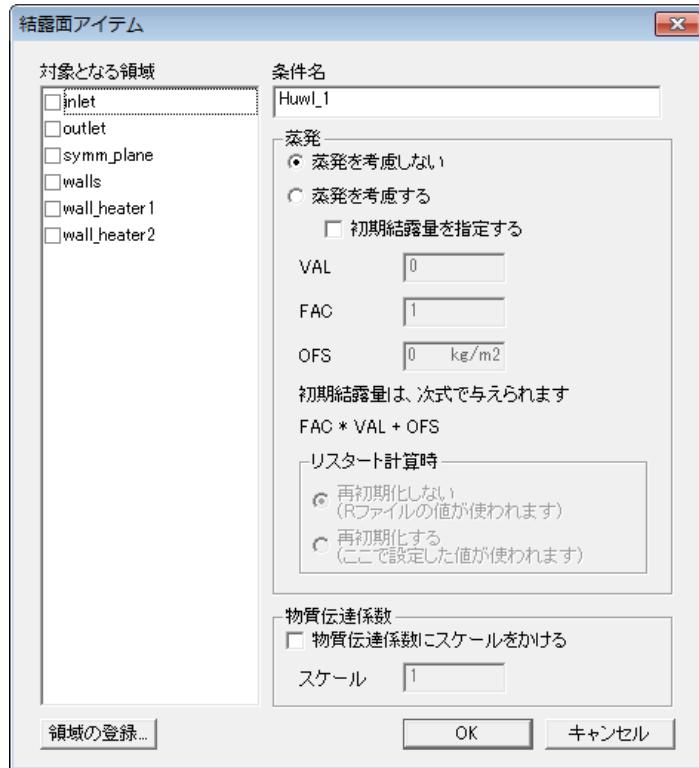
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [結露面]

**機能** 結露面を設定します。

**操作** このページは[解析選択]ページで[混相流]がチェックされている場合には表示されません。



[条件一覧]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[結露面アイテム]ダイアログが現れ、ここで、結露面に関する設定を行います。



[対象となる領域]で結露解析を行う領域をチェックします。[条件名]を入力します。[蒸発を考慮しない]または[蒸発を考慮する]を選びます。蒸発を考慮せずに初期付着量を与える場合は、[初期結露量を指定する]にチェックします。[VAL], [FAC], [OFS]を入力します。初期付着量は、

$$FAC \times VAL + OFS$$

で与えられます。また、リスタート計算時に初期付着量を初期化するかどうかを選択することもできます。リスタート計算時にRファイルの値を使用する場合は[再初期化しない]、ここで設定した値に初期化したい場合は[再初期化する]を選びます。物質伝達係数にスケールをかける場合は、[物質伝達係数にスケールをかける]をチェックし[スケール]を入力します。OKをクリックすると条件が設定されます。領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録できます。

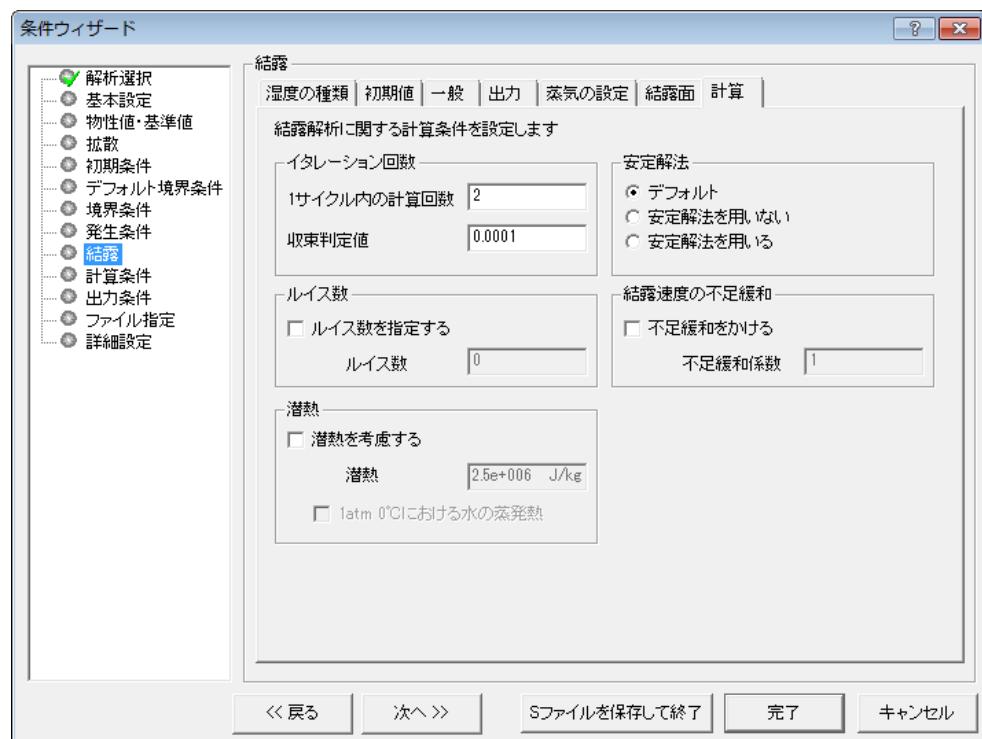
#### 参照

[HUWLコマンド]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [解析選択]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [湿度] - [計算]

**機能** 結露解析に関する計算条件を設定します。

**操作** このページは[解析選択]ページで[混相流]がチェックされている場合には表示されません。



### [イタレーション回数]

計算が収束しない場合は、[1サイクル内の計算回数], [収束判定値]を設定してください。

### [ルイス数]

ルイス数は物性値から求めることが出来ますので通常は設定する必要はありません。

しかし、密度、熱伝導率、拡散係数、定圧比熱を温度に依存する形で与えている場合、ルイス数を与えた方が良い結果になります。

### [潜熱]

潜熱を考慮したい場合、[潜熱を考慮する]にチェックを入れ、[潜熱]を入力します。1[atm] 0[°C]における水の蒸発熱の値があらかじめ用意されています。

### [安定解法]

安定解法を用いると結露解析を安定化させます。

[デフォルト]

[安定解法を用いない]

[安定解法を用いる]

から選びます。

### [瞬時結露量の不足緩和]

不足緩和をかける場合は[不足緩和をかける]をチェックし、[不足緩和係数]を入力します。潜熱を伴うときに、温度が振動して収束しない場合、瞬時結露量に不足緩和をかけると収束しやすくなります。

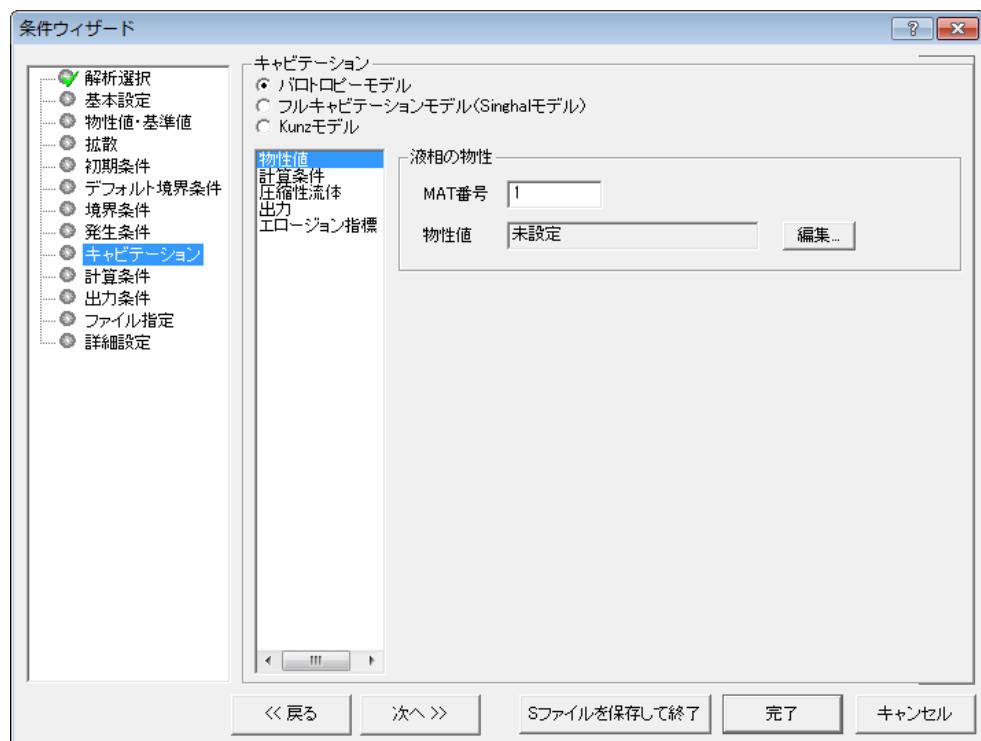
---

<u>参照</u>	[HULEコマンド] [HULHコマンド] [HULPコマンド] [HUSTコマンド] [HUOPコマンド] [解析条件] - [条件ウィザード] - [解析選択]
-----------	---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション]

**機能** 使用するキャビテーションモデルを選択します。

### 操作



キャビテーションモデルを以下のモデルから選択します。

[バロトロピーモデル]

[フルキャビテーションモデル(Singhalモデル)]

[Kunzモデル]

注. キャビテーション解析を行う場合は、

1. [解析条件] - [条件ウィザード] - [解析選択]で、[拡散]と[キャビテーション]をチェックし、[拡散物質の数]を1とします。
2. [解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] - [拡散物質]で、気体の粘性係数を拡散物質の粘性係数として与えます。

### 参照

[CAVTコマンド]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [物性値]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [計算条件]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [圧縮性流体]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [出力]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [モデル定数]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [エロージョン指標]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [解析選択]

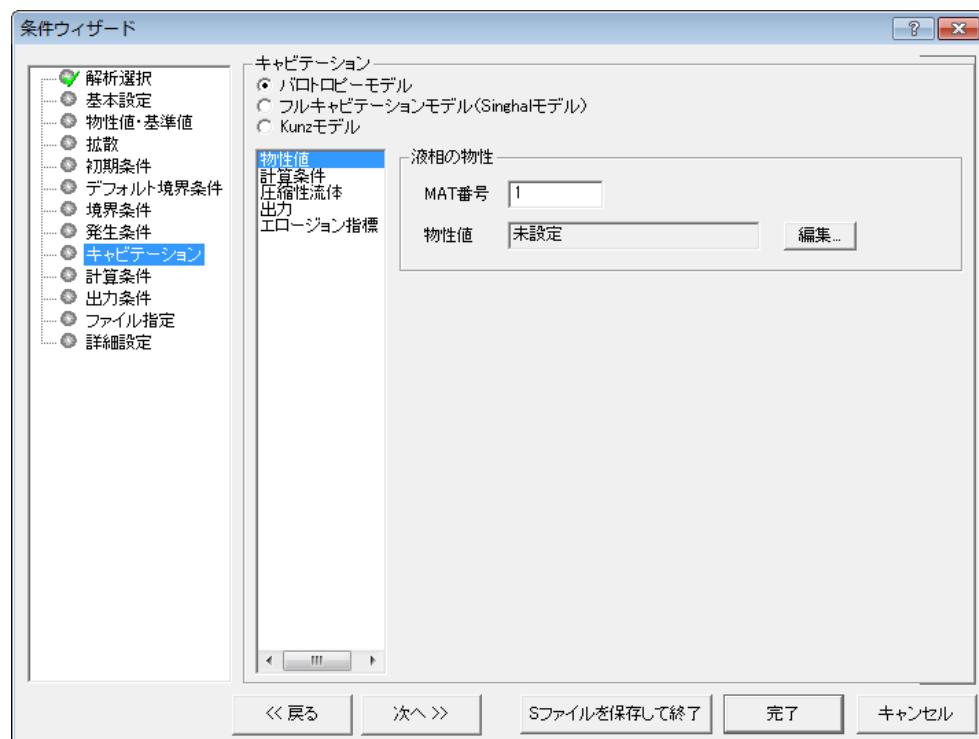
[解析条件] - [条件ウィザード] - [物性値・基準値] - [物性値]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [拡散] - [拡散物質]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [物性値]

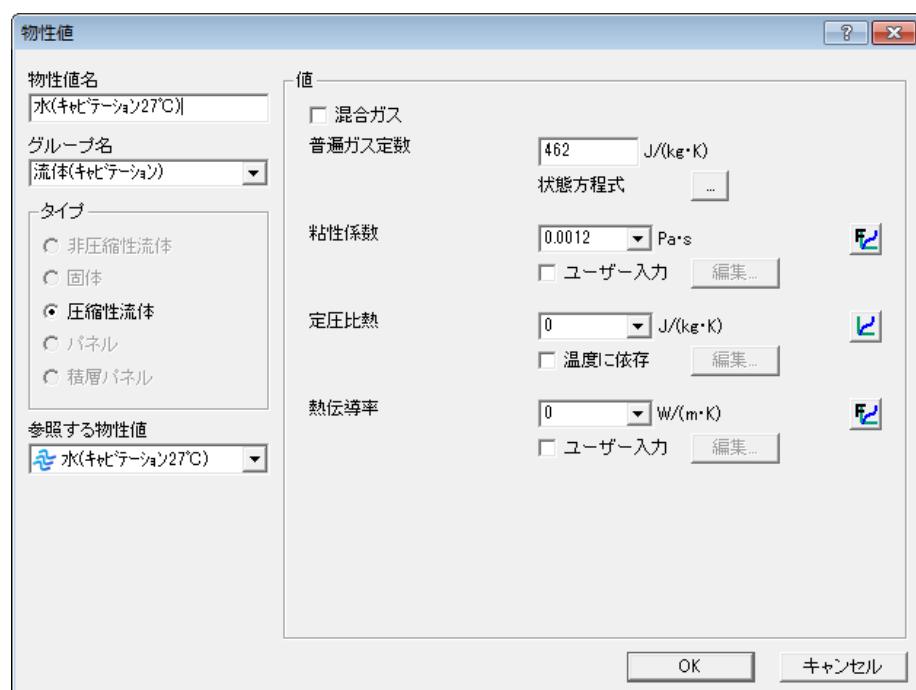
**機能** キャビテーション解析の物性値を設定します。

### 操作



#### • [液相の物性]

液相のMAT番号を入力します。物性値を設定、変更、確認する場合は、**編集**をクリックし、[物性値]ダイアログを表示します。



---

新規で物性値を作成する場合は、必要項目を入力してOKをクリックします。物性値ライブラリの物性値を設定する場合は、[参照する物性値]から物性値を選択し、OKをクリックします。

- [気相の物性]

液相の物性に疑似圧縮性流体を設定した場合に表示されます。液相の場合と同じ方法で、MAT番号と物性値を設定します。

参照

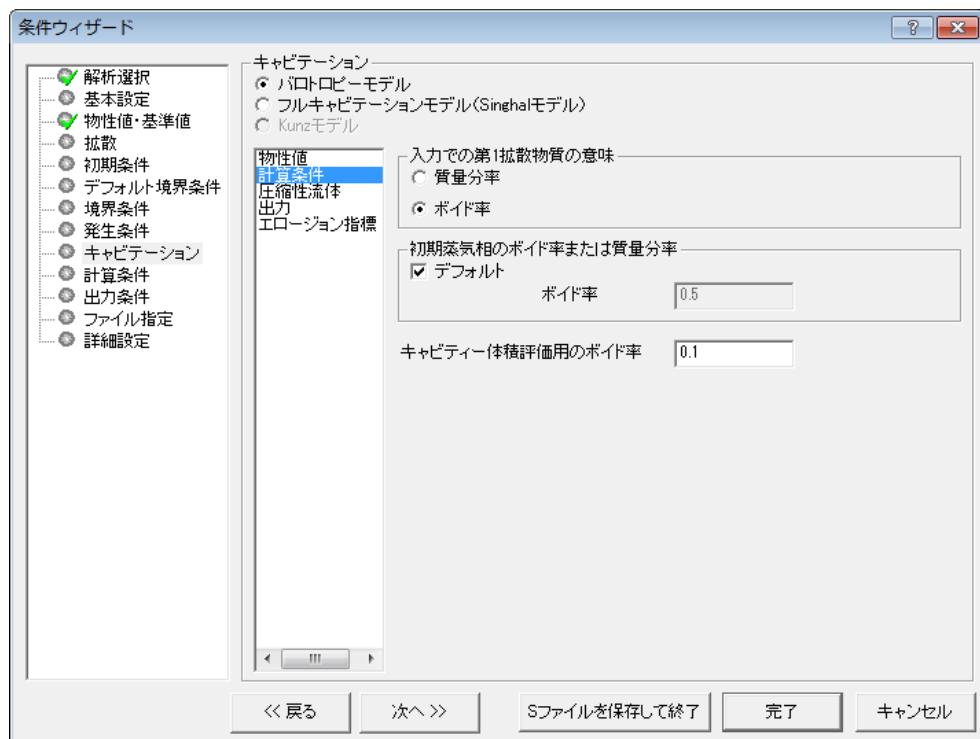
[CAVDコマンド]

[PROPコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [計算条件]

**機能** キャビテーション解析に関する様々な規定値を設定します。

### 操作



#### • [入力での第1拡散物質の意味]

[液相の物性]に圧縮性流体が設定されている場合に表示されます。

入力での第1拡散物質が、[質量分率]であるか[ボイド率]であるかを指定します。

#### • [初期蒸気相のボイド率または質量分率] / [初期蒸気相のボイド率]

初期圧力場に既に蒸気圧以下の領域が存在した場合、その圧力を蒸気圧に、ボイド率または質量分率をここで指定した値に設定します。デフォルト値は、[バロトロピーモデル]では0.5、[フルキャビテーションモデル(Singhalモデル)]と[Kunzモデル]では0です。デフォルトから値を変更する場合は[デフォルト]のチェックをはずし、値を入力します。

#### • [キャビティ一体積評価用のボイド率]

Lファイルに出力するキャビティ一体積を評価する際に用いるボイド率を設定します。ここで指定した値以上のボイド率の領域の体積をキャビティ一体積とします。

#### • [音速(推奨値:液相中の音速の1/10)]

[液相の物性]に疑似圧縮性流体が設定されている場合に表示されます。

音速を設定します。キャビテーション解析で与える音速は液相中の音速の1/10程度に設定してください。

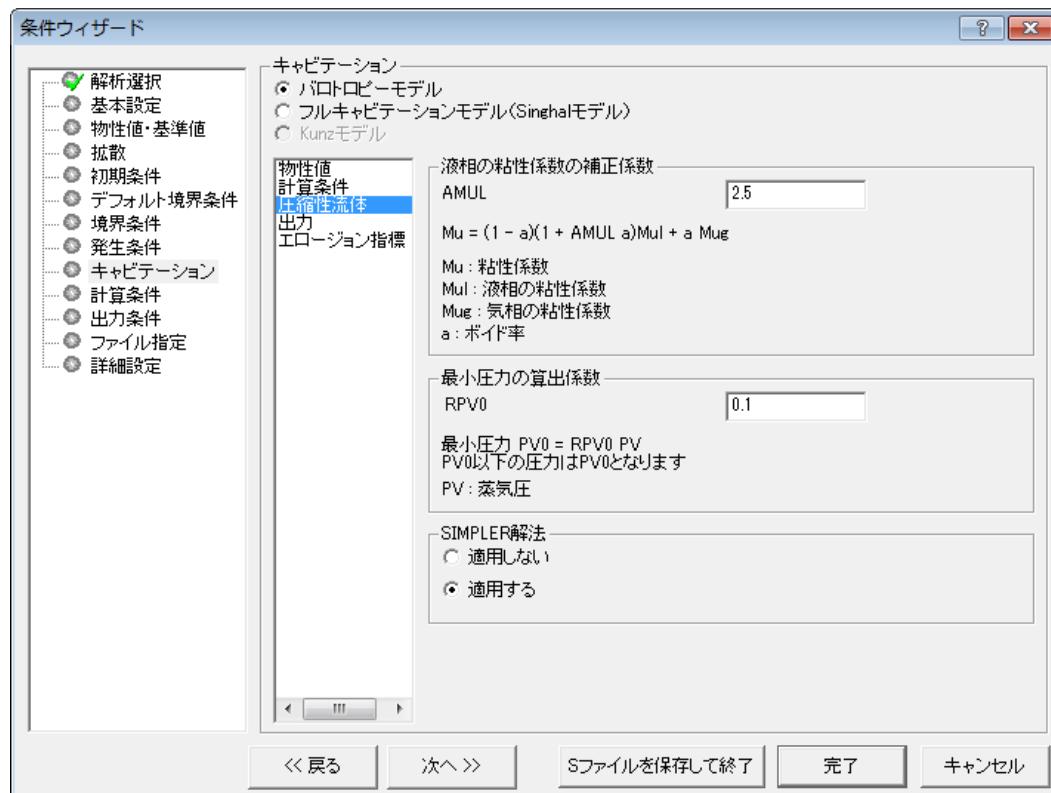
### 参照

[CAVDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [圧縮性流体]

**機能** 圧縮性流体のキャビテーション解析に関する様々な規定値を設定します。

**操作** [液相の物性]に圧縮性流体が設定されている場合に表示されます。



- **[液相の粘性係数の補正係数]**  
液相の粘性係数の補正係数を設定します。
- **[最小圧力の算出係数]**  
最小圧力の算出係数を設定します。最小圧力以下の圧力は最小圧力となります。
- **[SIMPLER解法]**  
SIMPLER解法を適用するかどうかを選択します。不安定な場合は、適用してください。

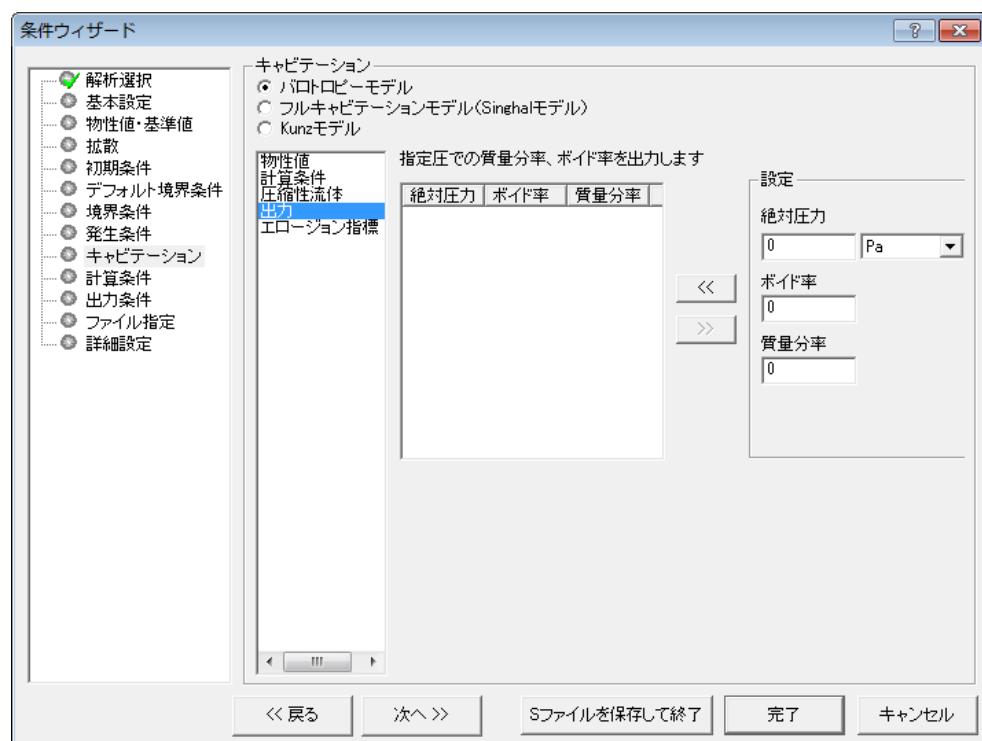
**参照** [CAVDコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [出力]

**機能** キャビテーションで指定圧での質量分率、ボイド率の出力に関する設定を行います。

**操作** [液相の物性]に圧縮性流体が設定されている場合に表示されます。



[絶対圧力], [ボイド率], [質量分率]を入力し、<< をクリックすると条件が登録されます。登録済みの条件を選択し、>> をクリックすると条件が削除されます。

指定した絶対圧力でのボイド率に対応した質量分率および、質量分率に対応したボイド率が出力されます。

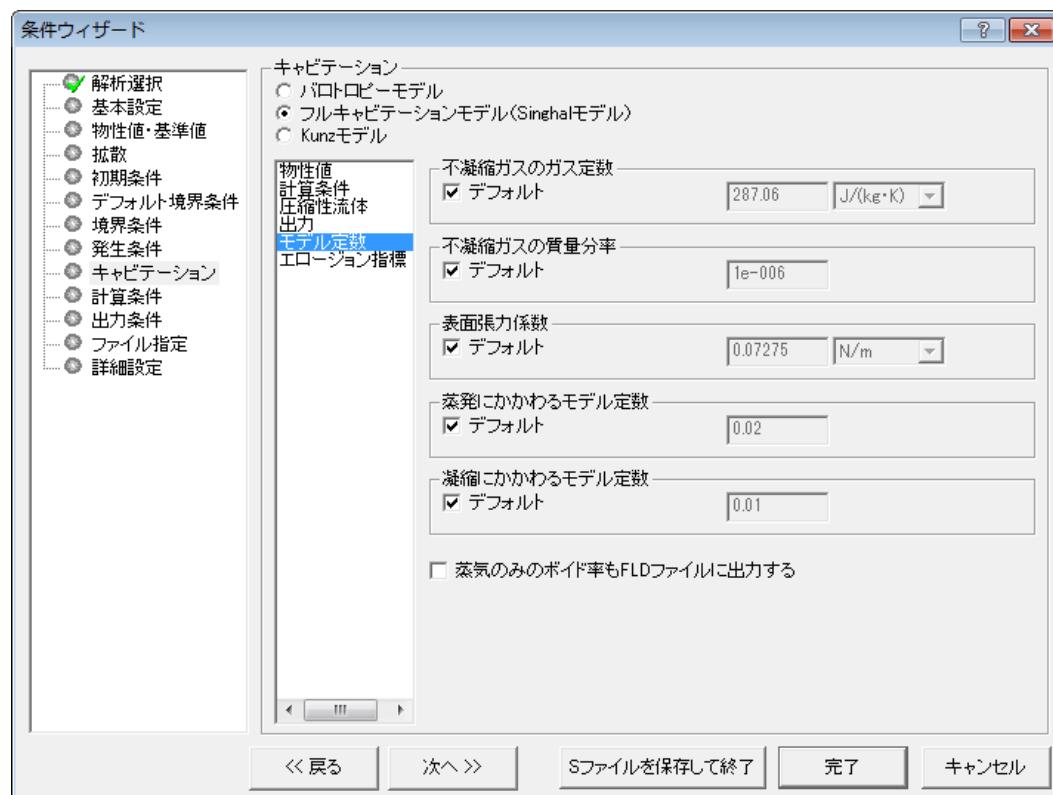
**参照** [CAVRコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [モデル定数]

**機能** キャビテーション解析に関する様々な規定値を設定します。

### 操作

#### フルキャビテーションモデル(Singhalモデル)の場合



#### ・ [不凝縮ガスのガス定数]

不凝縮ガスのガス定数を指定します。

#### ・ [不凝縮ガスの質量分率]

不凝縮ガスの質量分率を指定します。

#### ・ [表面張力係数]

表面張力係数を指定します。

#### ・ [蒸発にかかるモデル定数]

蒸発にかかるモデル定数を指定します。デフォルトは0.02です。

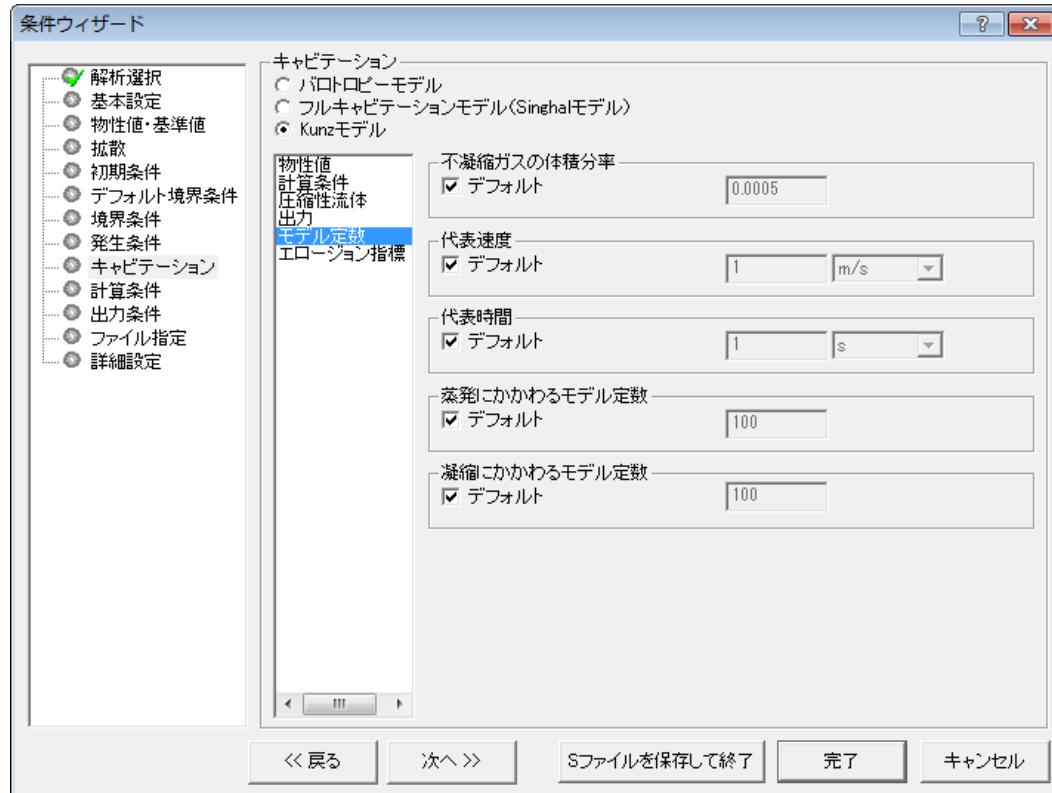
#### ・ [凝縮にかかるモデル定数]

凝縮にかかるモデル定数を指定します。デフォルトは0.01です。

#### ・ [蒸気のみのボイド率もFLDファイルに出力する]

蒸気のみのボイド率をFLDファイルに出力する場合には、チェックします。

## Kunzモデルの場合



- [不凝縮ガスの体積分率]**  
不凝縮ガスの体積分率を指定します。
- [代表速度]**  
代表速度を指定します。
- [代表時間]**  
代表時間 to 指定します。
- [蒸発にかかるモデル定数]**  
蒸発にかかるモデル定数を指定します。デフォルトは100です。
- [凝縮にかかるモデル定数]**  
凝縮にかかるモデル定数を指定します。デフォルトは100です。

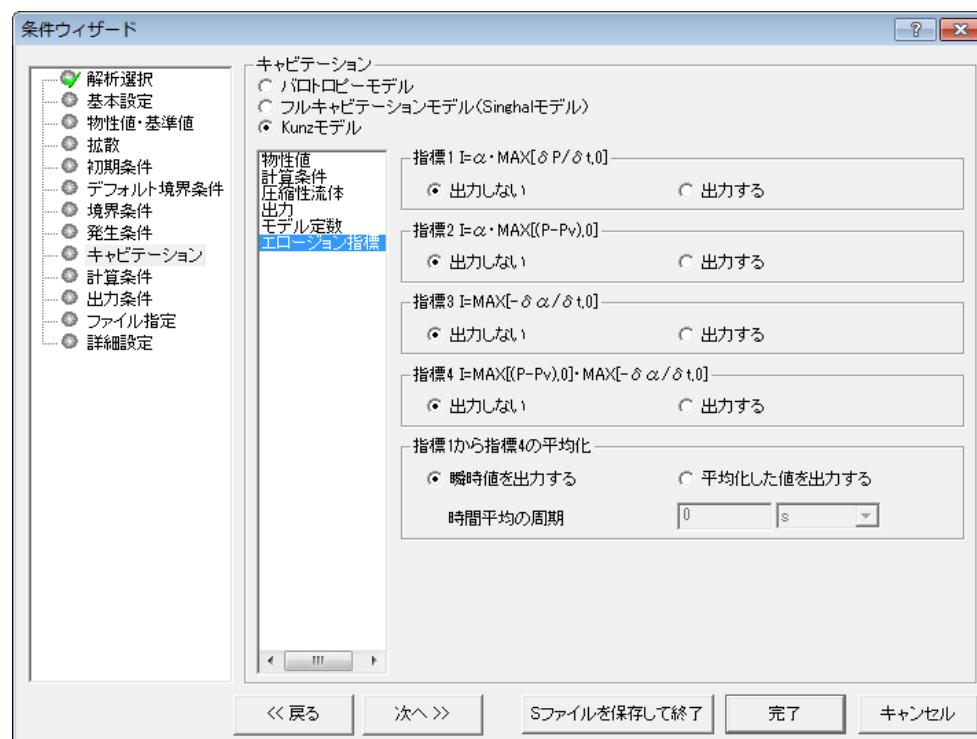
参照

[CAVDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [キャビテーション] - [エロージョン指標]

**機能** キャビテーション解析のエロージョン指標の出力の設定を行います。

### 操作



指標1から4に対して[出力しない]または[出力する]を選びます。

指標1から4の値を平均化して出力する場合は、[指標1から指標4の平均化]で[平均化した値を出力する]を選び、[時間平均の周期]を入力します。平均化しない場合は、[瞬時値を出力する]を選びます。

### 参照

[CAVDコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子]

**機能** 重合格子に関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

重合格子の対

既定値

反発係数

外部境界の扱い

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [重合格子の対]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [既定値]

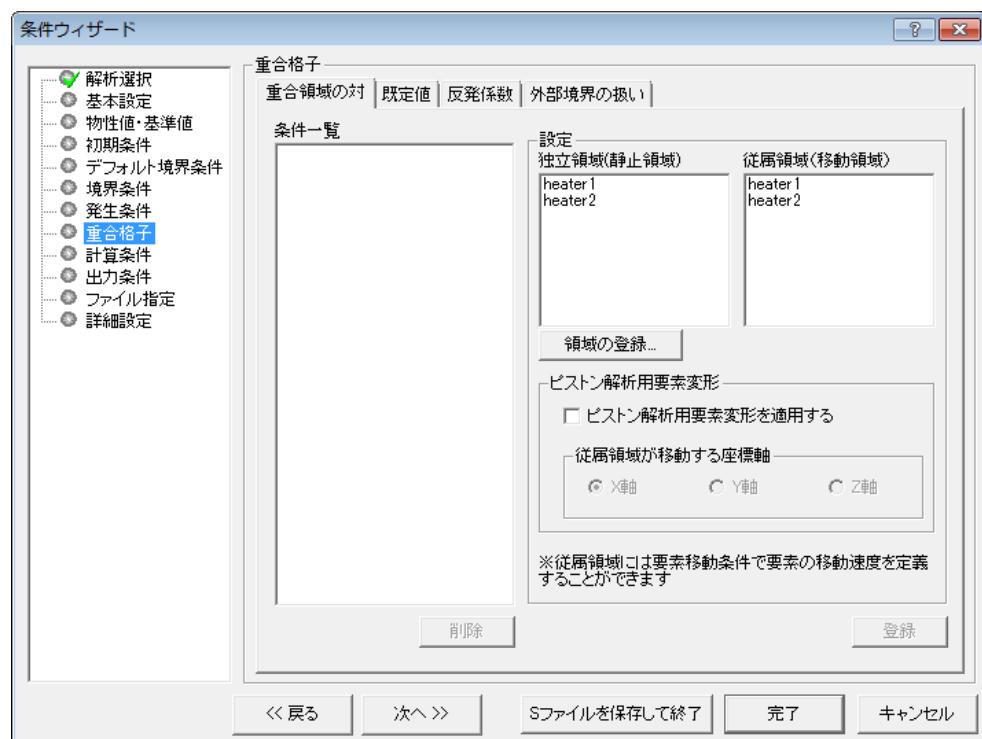
[解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [反発係数]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [外部境界の扱い]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [重合格子の対]

**機能** 重合格子の対を定義します。

### 操作



- **[条件一覧]**  
設定済みの条件一覧が表示されます。
- **[独立領域(静止領域)]**  
静止領域を選択します。
- **[従属領域(移動領域)]**  
移動領域を選択します。この領域に対しては要素移動条件にて移動速度を定義することができるです。
- **[ピストン解析用要素変形]**  
ピストン解析用要素変形を適用する場合[ピストン解析用要素変形を適用する]をチェックし、[従属領域が移動する座標軸]を[X軸], [Y軸], [Z軸]から選びます。
- **登録**  
選択した領域のペアを登録します。
- **削除**  
リストで選択されている条件を削除します。
- **領域の登録**  
領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

**注1.** 1つの独立領域が複数の従属領域と重なることは可能ですが、1つの従属領域が複数の独立領域と重なることはできません。

**注2.** 従属領域同士が重なり合う解析はできません。

**注3.** 従属領域の縁と独立領域が重なる部分では、それぞれのメッシュサイズが同等か、もしくは独立領域のほうをより密とすることをお勧めします。

---

**注4.** 周期境界条件や不連続接合と併用する場合、周期境界面や不連続接合面を従属領域が横切ることはできません。

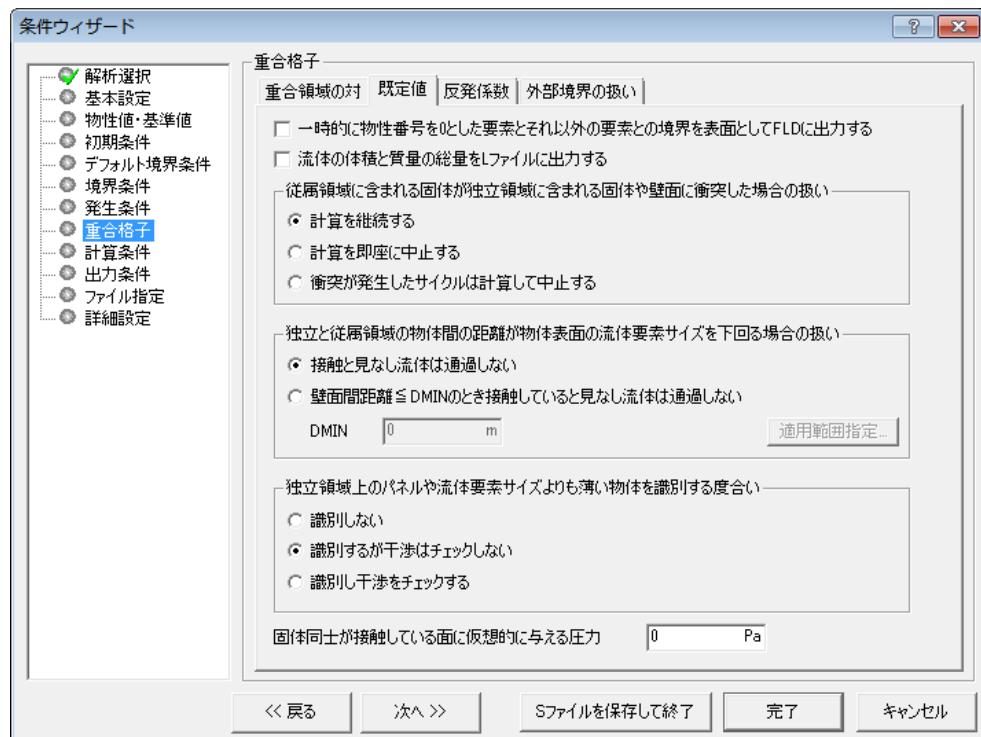
参照

[OSETコマンド]

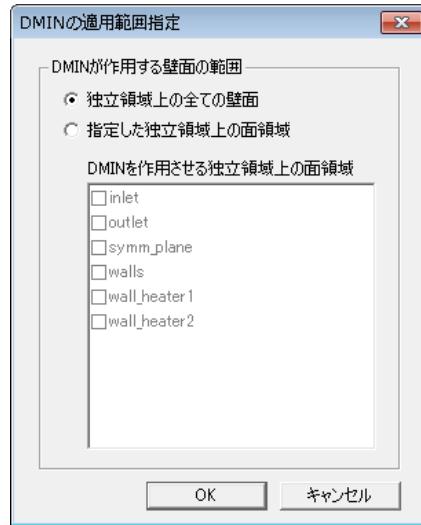
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [既定値]

**機能** 重合格子での既定値を設定します。

### 操作



- [一時的に物性番号を0とした要素とそれ以外の要素との境界を表面としてFLDに出力する]  
チェックをすると境界がFLDファイルに表面として出力されます。
- [流体の体積と質量の総量をLファイルに出力する]  
チェックをすると流体の体積と質量の総量がLファイルに出力されます。
- [従属領域に含まれる固体が独立領域に含まれる固体や壁面に衝突した場合の扱い]
  - [計算を継続する]
  - [計算を即座に中止する]
  - [衝突が発生したサイクルは計算して中止する]のいずれかを選択します。
- [独立と従属領域の物体間の距離が物体表面の流体要素サイズを下回る場合の扱い]  
独立格子上の壁面と従属格子上の物体壁面の距離が独立格子上の壁面表面の流体要素サイズを下回る場合の処理を[接触と見なし流体は通過しない]または[壁面間距離≤DMINのとき接触していると見なし流体は通過しない]から選びます。  
後者の場合は[DMIN]を入力します。このとき、壁面間距離>DMINのときは流体は通過し、壁面間距離に応じて圧力損失が付加されます。適用範囲指定をクリックすると[DMINの適用範囲指定]ダイアログが現れます。



DMINを作用させる面領域を指定する場合には、[DMINが作用する壁面の範囲]で[独立領域上のすべての壁面]または[指定した独立領域上の面領域]を選びます。後者の場合は[DMINを作用させる独立領域上の面領域]リストで領域を選びます。

- [独立領域上のパネルや流体要素サイズよりも薄い物体を識別する度合い]  
[識別しない], [識別するが干渉はチェックしない], [識別し干渉をチェックする]から選びます。[識別しない]の場合、独立領域上のパネルや薄い物体を識別しません。独立領域の流体要素がパネルや薄い物体を跨いで存在する場合があります。[識別するが干渉はチェックしない]の場合、独立領域上のパネルや薄い物体を識別しますが、パネルや薄い物体同士の干渉はチェックしません。[識別し干渉をチェックする]の場合、独立領域上のパネルや薄い物体を識別し、パネルや薄い物体同士の干渉をチェックします。  
パネルや薄い物体同士の干渉を厳密にチェックする計算は時間を要するため、計算時間を優先する場合は、[識別しない]または[識別するが干渉はチェックしない]を選択することで高速化することができます。
- [固体同士が接触している面に仮想的に与える圧力]  
固体同士が接触している面に仮想的に与える圧力を指定します。ダイナミカル機能やFSI(Abaqusとの連成解析)を併用する場合、固体同士が接触している面では流体要素が存在しないため、流体に接している面からの圧力のみが加わる状態となり、壁面同士が吸盤のように密着し続けてしまう事があります。これを避けるために、固体同士の接触面に仮想的な圧力を加えることができます。初期条件や境界条件で与えている圧力値を設定することを推奨します。

## 参照

### [OSTDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [反発係数]

**機能** ダイナミカル要素移動条件で運動する物体の壁面衝突時の反発係数を設定します。

### 操作



[領域一覧]から条件を設定する領域を選びます。そして、[選択対象のタイプ]を選び、[反発係数]を入力します。<<適用>>をクリックすると選ばれている領域に条件が設定されます。領域を選択し、[解除]>>をクリックすると選ばれている領域に設定されている条件が削除されます。

- 補足**
- この条件はダイナミカル要素移動条件が設定されている場合にのみ設定が可能です。
  - 壁面(独立領域)は流体側壁面に対して設定できます。固体のみの面領域には設定できません。
  - 移動物体(従属領域)は固体側壁面に対して設定できます。流体のみの面領域には設定できません。
  - 単一の移動物体に対する3重の複合要素移動(コンビネーションALE)は併用できません。
  - ダイナミカル要素移動条件で3次元回転の移動タイプを使用する場合、回転中心は物体の重心を設定しなければなりません。

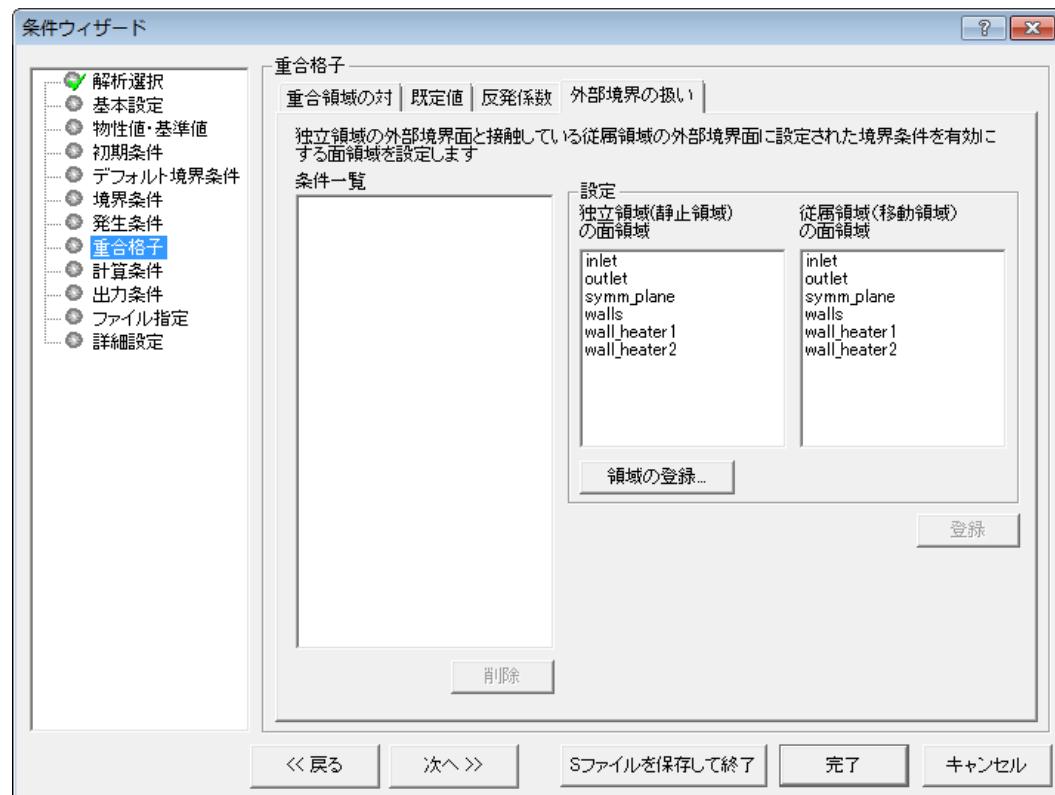
### 参照

[ODREコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [重合格子] - [外部境界の扱い]

**機能** 独立領域の外部境界面と接触している従属領域の外部境界面に設定された境界条件を有効にする条件を設定します。

### 操作



接触する面領域名を[独立領域(静止領域)の面領域]と[従属領域(移動領域)の面領域]から選び登録をクリックします。

### 参照

[OSTFコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動]

**機能** 要素移動に関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

要素移動

要素移動の影響

振幅

デフォルト

デフォルト(ダイナミカル)

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [要素移動]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [要素移動の影響]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [振幅]

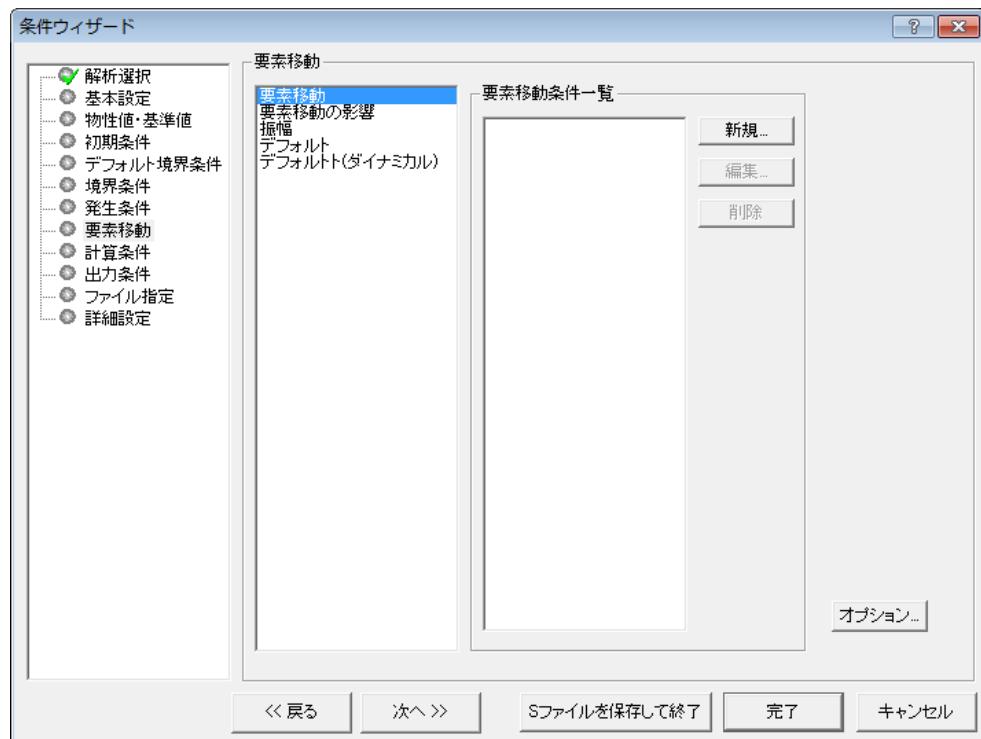
[解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [デフォルト]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [デフォルト(ダイナミカル)]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [要素移動]

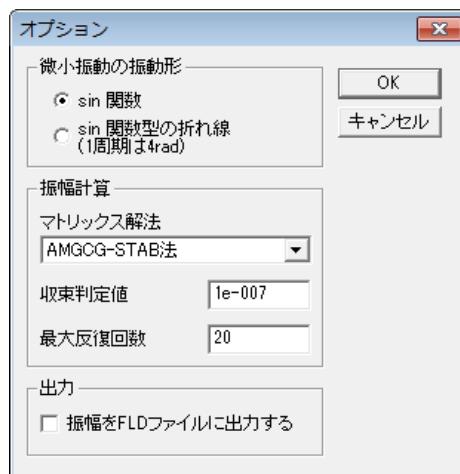
**機能** 要素の移動に関する条件を設定します。

### 操作



新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[要素移動条件]ダイアログが現れます。

また、**オプション**をクリックすると、[オプション]ダイアログが現れます。



#### [微小振動の振動形]

微小平行振動および微小回転振動の振動系を選択します。

---

**[振幅計算]**

振幅計算に関するマトリックス解法の情報を入力します。

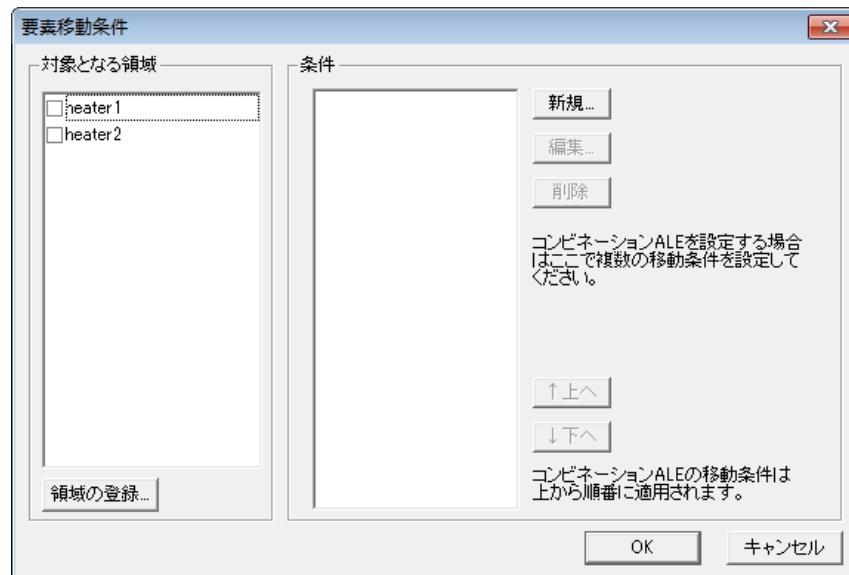
**[出力]**

振幅をFLDファイルに出力するかどうかを設定します。出力した場合、変数名は、"AMP"となります。

注. この条件は、要素移動条件で、微小平行振動または微小回転振動が用いられている場合にのみ意味を持ちます。

---

- [要素移動条件]ダイアログ



[対象となる領域]で領域を選びます。この領域に対して新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[要素移動条件の詳細]ダイアログが現れます。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。

複数の要素移動条件を合成させたコンビネーション条件を設定する場合には、ここで複数の条件を作成します。ただし、コンビネーション解析は伸縮移動、微小平行振動、微小回転振動では利用できません。移動はリスト順に適用されます。条件の位置を移動したい場合には、条件を選び、**↑上へ**または、**↓下へ**をクリックします。

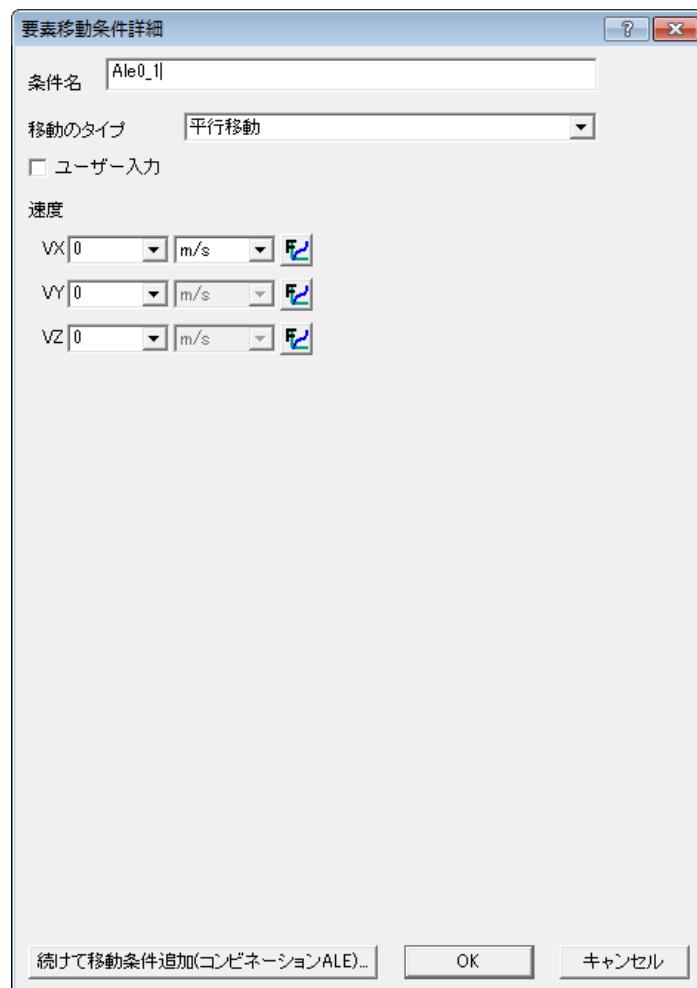
### [要素移動条件詳細]ダイアログ

[条件名]を入力し、[移動のタイプ]を選択します。

#### 続けて移動条件追加(コンビネーションALE)

コンビネーションの移動条件を設定する場合には、このボタンをクリックしてください。このボタンをクリックすると、新規の[要素移動条件詳細(コンビネーションALE)]ダイアログが現れます。

- [平行移動]



#### 単純な平行移動の場合

[速度]を入力します。

#### ユーザー関数により設定する場合

平行移動をユーザー関数により設定する場合は、[ユーザー入力]をチェックし、[ID]を入力して、編集をクリックして編集してください。

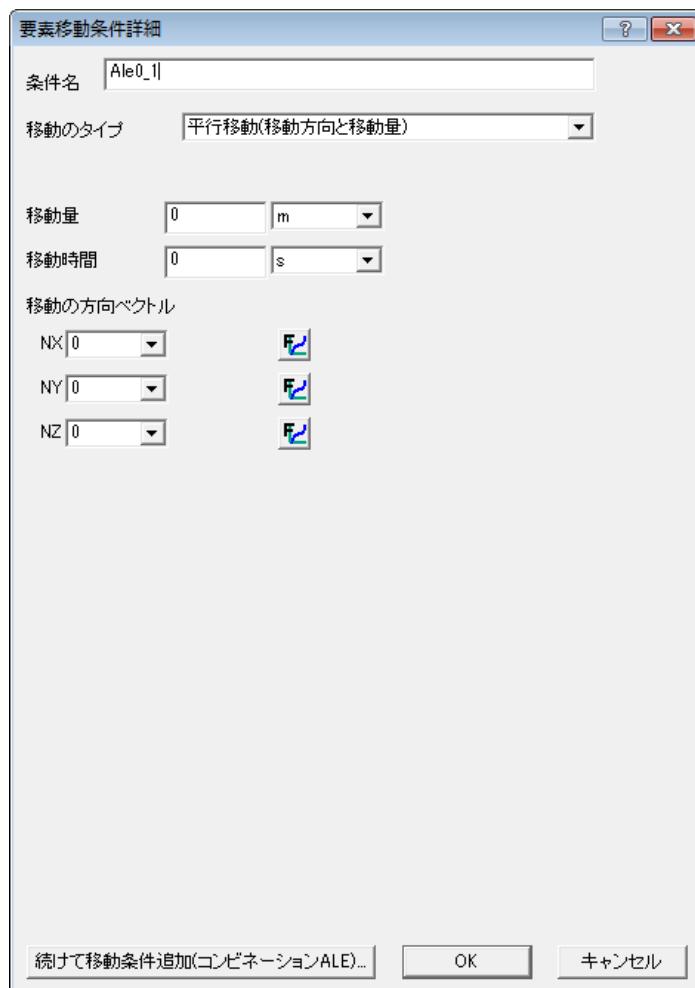
• [平行移動(移動方向と速度)]



[移動速度]と[移動の方向ベクトル]を入力します。

---

- [平行移動(移動方向と移動量)]



[移動量], [移動時間], [移動の方向ベクトル]を入力します。

- [回転移動]



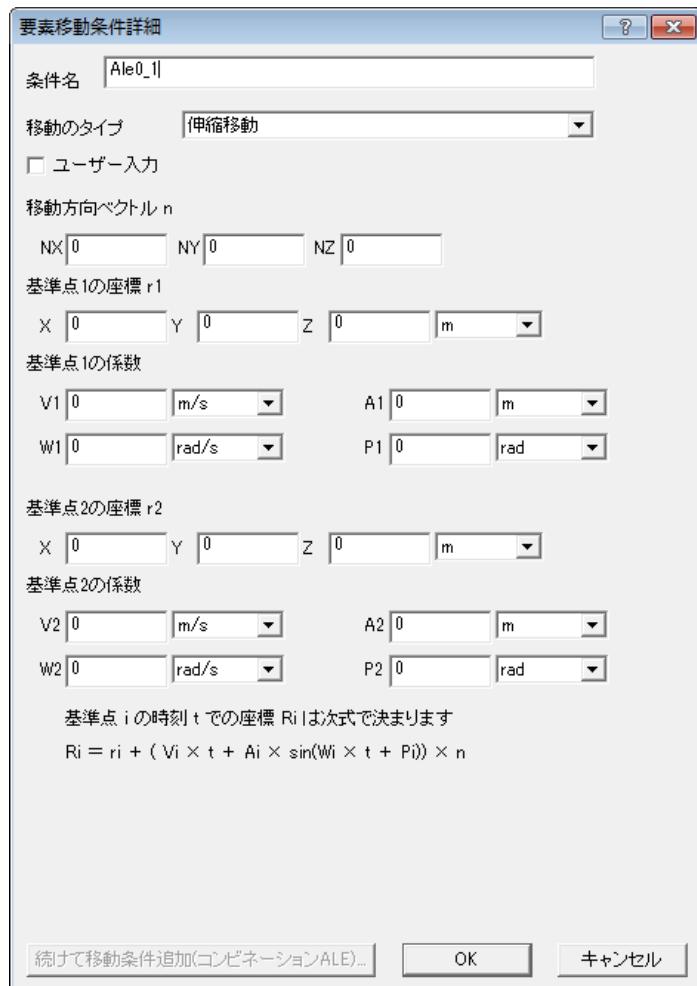
#### 単純な回転移動の場合

[角速度], [軸方向速度], [回転軸の中心座標], [回転軸の方向成分]を入力します。回転条件を参照する場合は、[回転条件を参照する]をチェックし、回転条件のラベルを選択します。回転条件登録については[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [Mixing Plane]の回転条件登録をご参考ください。

#### ユーザー関数により設定する場合

回転移動をユーザー関数により設定する場合は、[ユーザー入力]をチェックし、[ID]を入力して、編集をクリックして編集してください。

- [伸縮移動]



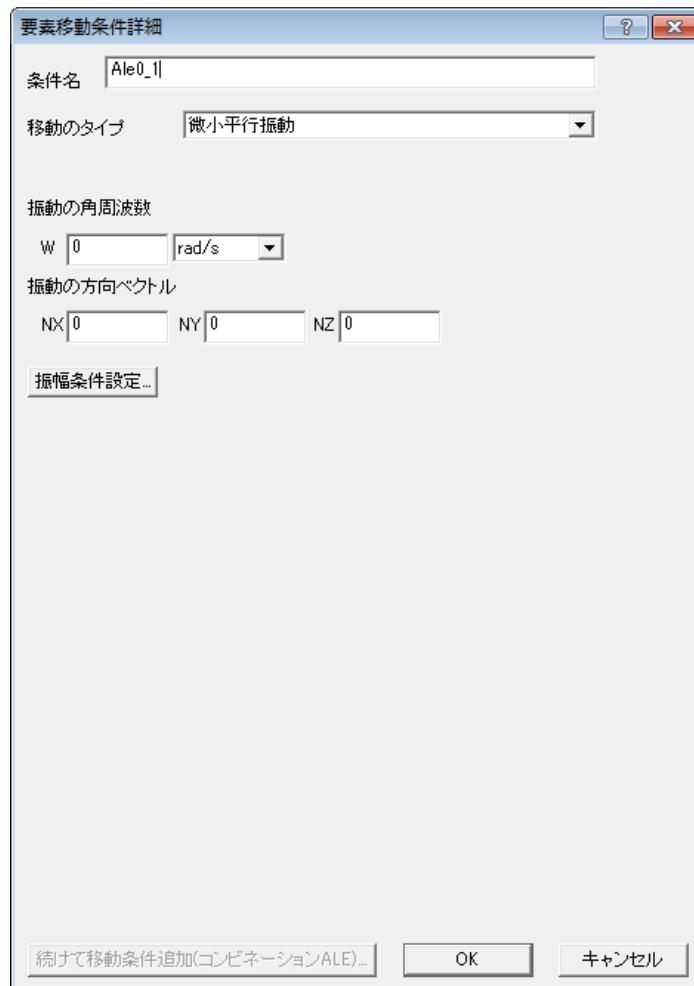
#### 単純な伸縮移動の場合

[移動方向ベクトル], [基準点1の座標], [基準点1の係数], [基準点2の座標], [基準点2の係数]を入力します。

#### ユーザー関数により設定する場合

伸縮移動をユーザー関数により設定する場合は、[ユーザー入力]をチェックし、[ID]を入力して、編集をクリックして編集してください。

• [微小平行振動]



[振動の角周波数], [振動の方向ベクトル]を入力します。

**振幅条件設定**

[振幅]ダイアログにて微小振動での各節点での振幅を設定します。

• [微小回転振動]

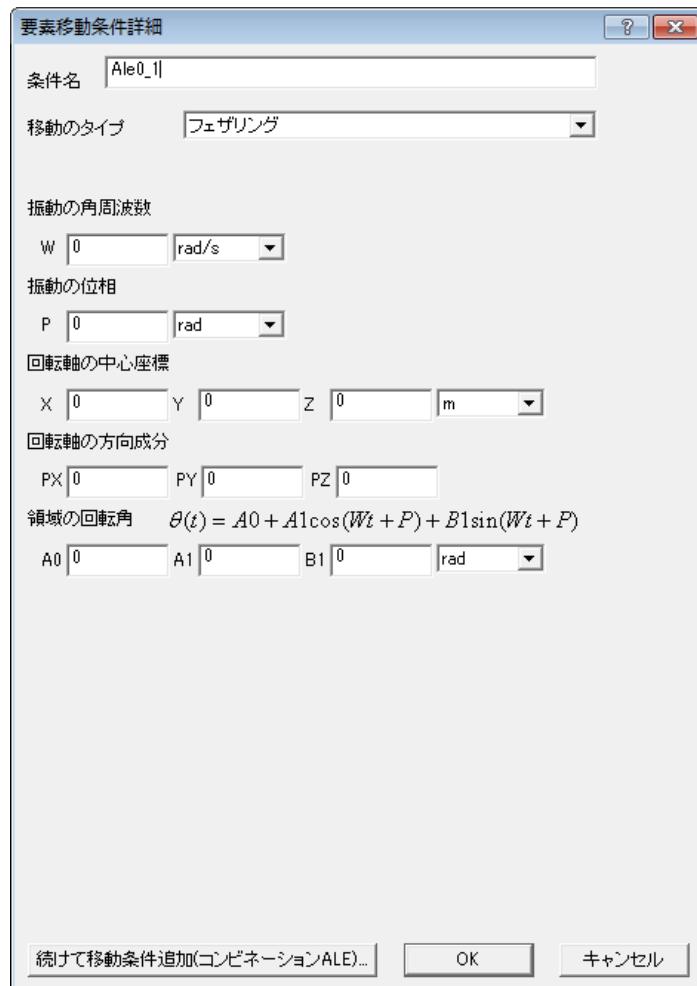


[振動の角周波数], [回転軸の中心座標], [回転軸の方向成分]を入力します。

**振幅条件設定**

[振幅]ダイアログにて微小振動での各節点での振幅を設定します。

• [フェザリング]



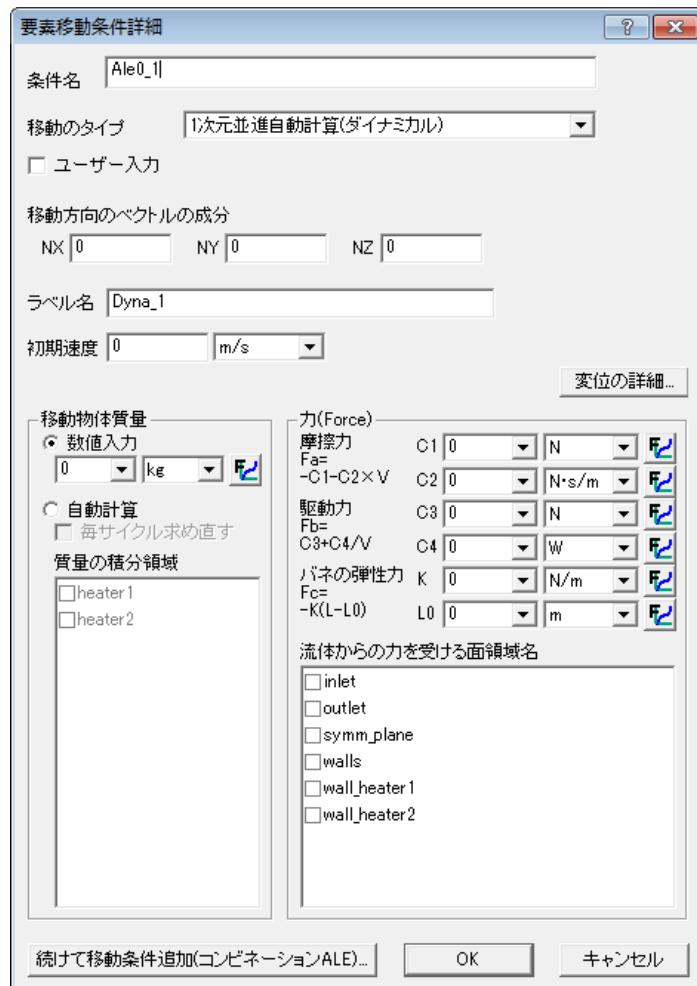
[振動の角周波数], [振動の位相], [回転軸の中心座標], [回転軸の方向成分], [領域の回転角]を入力します。

- 
- [任意(ユーザー入力)]



ユーザー関数により設定する場合は、[ID]を入力して、編集をクリックして編集してください。

- [1次元並進自動計算(ダイナミカル)]



[移動方向のベクトルの成分], [ラベル名], [初期速度]を入力します。

#### [移動物体質量]

[数値入力]の場合、質量を入力します。

[自動計算]の場合、[質量の積分領域]を選択します。質量を毎サイクル計算しなおす場合には、[毎サイクル求め直す]をチェックします。

#### [力(Force)]

[摩擦力], [駆動力], [バネの弾性力]を入力します。これらの値をユーザー関数により設定する場合は、[ユーザー入力]をチェックし、[ID]を入力して、編集をクリックして編集してください。

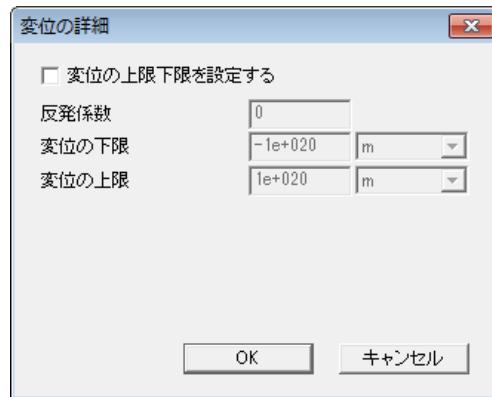
[流体からの力を受ける面領域名]をリストから選びます。

#### 変位の詳細

変位の詳細をクリックすると[変位の詳細]ダイアログが現れます。ここで、変位に関する詳細条件を設定します。

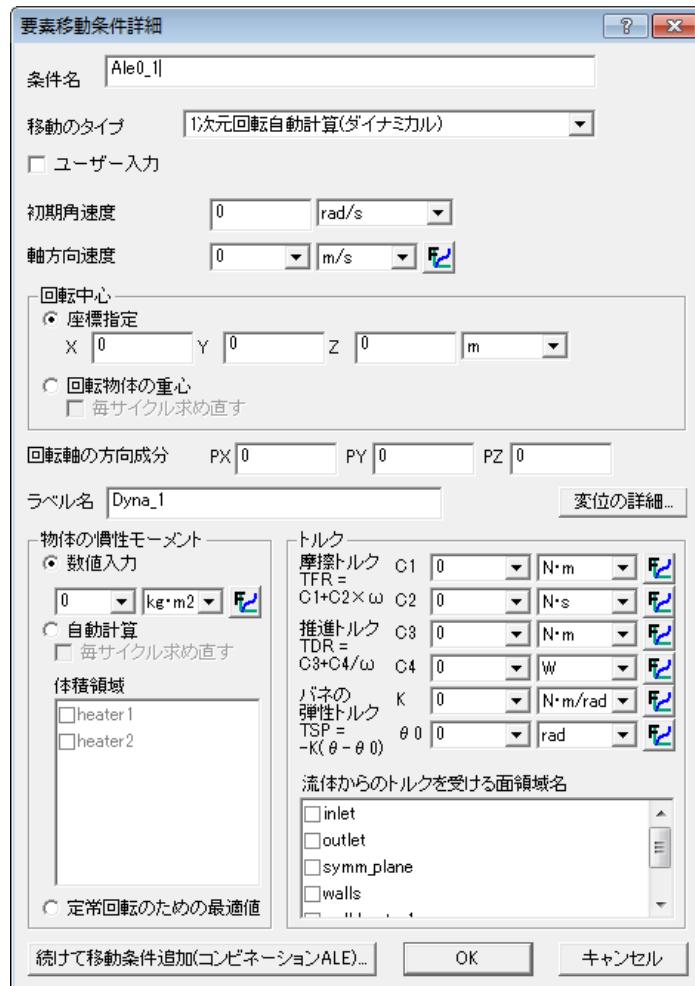
---

- [変位の詳細]ダイアログ



[反発係数]と[変位の下限]と[変位の上限]を入力します。

- [1次元回転自動計算(ダイナミカル)]



[初期角速度], [軸方向速度], [回転軸の方向成分], [ラベル名]を入力します。[回転中心]を[座標指定]または[回転物体の重心]から選びます。[座標指定]の場合座標値を入力します。[回転物体の重心]の場合、毎サイクル重心を計算し直す場合には、[毎サイクル求め直す]をチェックします。

[物体の慣性モーメント]

[数値入力], [自動計算], [定常回転のための最適値]から選びます。

[数値入力]の場合、慣性モーメントを入力します。

[自動計算]の場合、慣性モーメントを求める[体積領域]を選択します。毎サイクル計算しなおす場合には、[毎サイクル求め直す]をチェックします。

[トルク]

[摩擦トルク], [推進トルク], [バネの弾性トルク]を入力します。これらの値をユーザー関数により設定する場合は、[ユーザー入力]をチェックし、[ID]を入力して、[編集]をクリックして編集してください。

[流体からのトルクを受ける面領域名]をリストから選びます。

変位の詳細

変位の詳細をクリックすると[変位の詳細]ダイアログが現れます。ここで、変位に関する詳細条件を設定します。

- [2次元並進自動計算(ダイナミカル)] / [3次元並進自動計算(ダイナミカル)]



2次元並進自動計算(ダイナミカル)の場合、[移動平面の法線ベクトル], [ラベル名], [初期速度]を入力します。

3次元並進自動計算(ダイナミカル)の場合、[ラベル名]と[初期速度]を入力します。

#### [移動物体質量]

[数値入力]の場合、質量を入力します。

[自動計算]の場合、[質量の積分領域]を選択します。質量を毎サイクル計算しなおす場合は、[毎サイクル求め直す]をチェックします。

#### [力(Force)]

[摩擦力], [外力のベクトル]を入力します。これらの値をユーザー関数により設定する場合は、[ユーザー入力]をチェックし、[ID]を入力して、[編集]をクリックして編集してください。

[流体からの力を受ける面領域名]をリストから選びます。

#### 変位の詳細

変位の詳細をクリックすると[変位の詳細]ダイアログが現れます。ここで、変位に関する詳細条件を設定します。

- [3次元回転自動計算(ダイナミカル)]



[回転中心]を[座標指定]または[回転物体の重心]から選びます。[座標指定]の場合座標値を入力します。[回転物体の重心]の場合、毎サイクル重心を計算し直す場合には、[毎サイクル求め直す]をチェックします。

[ラベル名]と[初期角速度のベクトル]を入力します。

#### [物体の慣性テンソル]

物体の慣性テンソルは、SCTpreでは自動計算のみ設定できます。

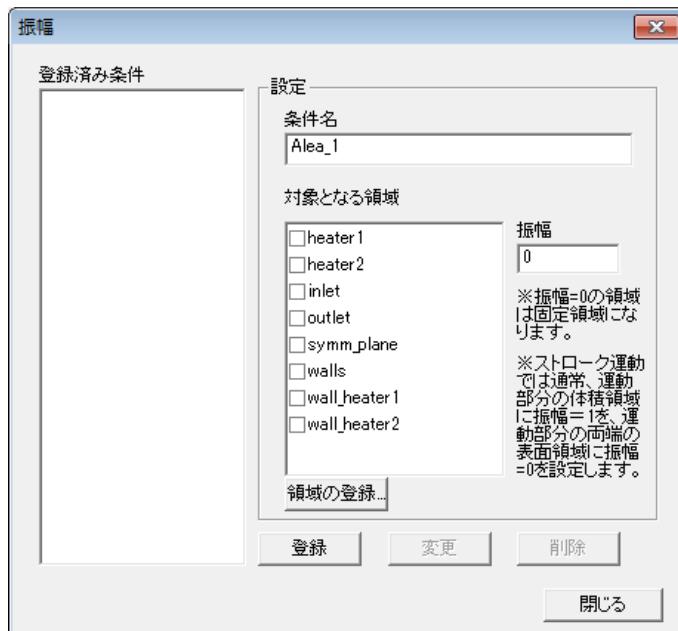
慣性テンソルを求める[体積領域]を選択します。毎サイクル計算しなおす場合には、[毎サイクル求め直す]をチェックします。

#### [トルク]

[摩擦トルク], [外部トルクのベクトル]を入力します。これらの値をユーザー関数により設定する場合は、[ユーザー入力]をチェックし、[ID]を入力して、[編集]をクリックして編集してください。

[流体からのトルクを受ける面領域名]をリストから選びます。

• [振幅]ダイアログ



[登録済み条件]

設定済みの条件一覧が表示されます。

[設定]

[条件名]と[振幅]を入力し、[対称となる領域]をリストから選びます。

登録

[設定]で入力した条件を登録します。

変更

[登録済み条件]リストで選ばれている条件の内容を[設定]で入力されているものに変更します。

削除

[登録済み条件]リストで選ばれている条件を削除します。

領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。

閉じる

ダイアログを閉じます。

参照

[ALE0コマンド]

[ALEDコマンド]

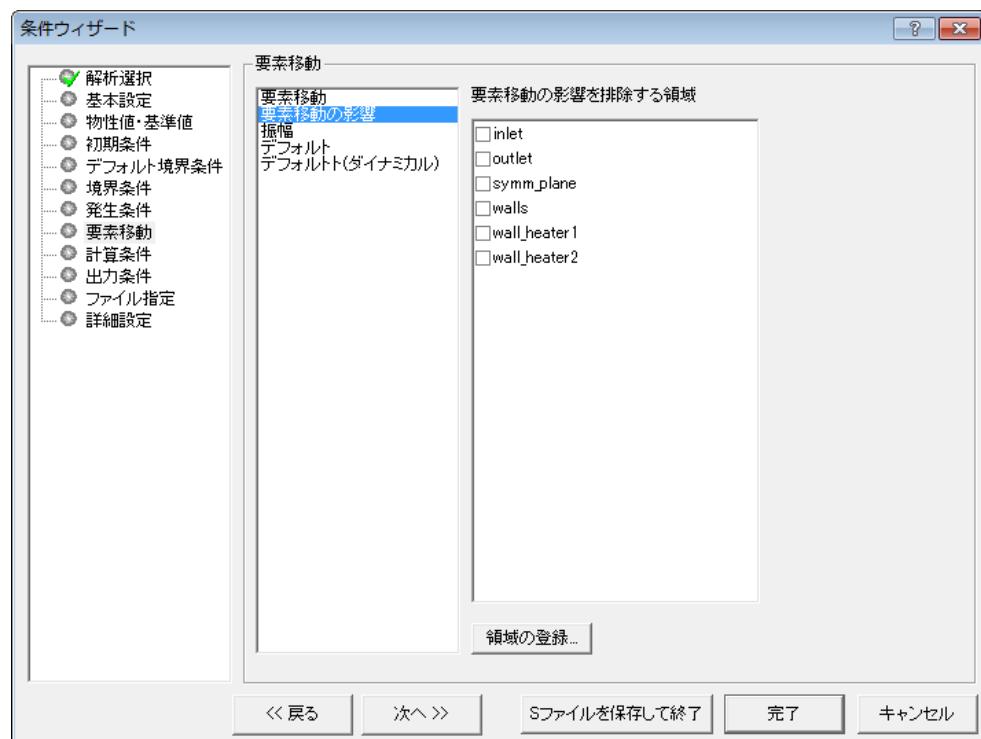
[ALEAコマンド]

[DYNAコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [要素移動の影響]

**機能** 領域の節点移動の影響を排除します。

### 操作



節点移動の影響を排除したい領域にチェックします。

### 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

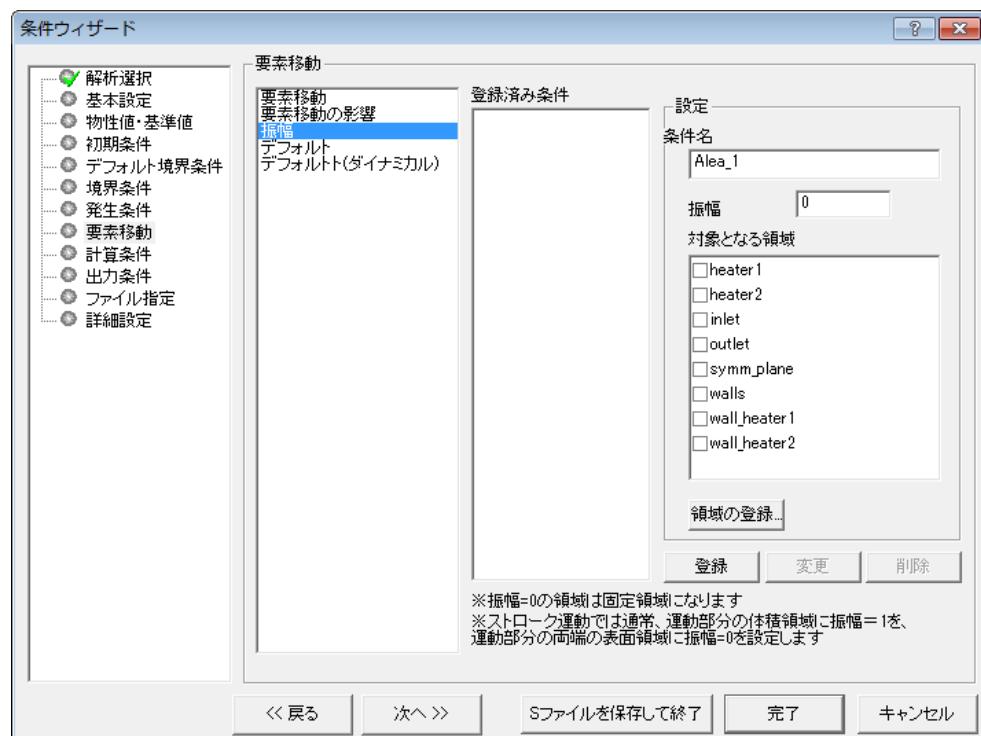
**補足** 円筒領域を回転移動させる場合、側面の円筒境界は移動速度の面垂直成分がないので、理論上移動の影響を受けません。ところが実際は多面体近似のため誤差として面垂直成分が発生し移動の影響を受けることになります。移動の影響を受けないように補正したい場合、この機能を使います。

**参照** [ALEBコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [振幅]

**機能** 微小振動での各節点での振幅を設定します。

### 操作



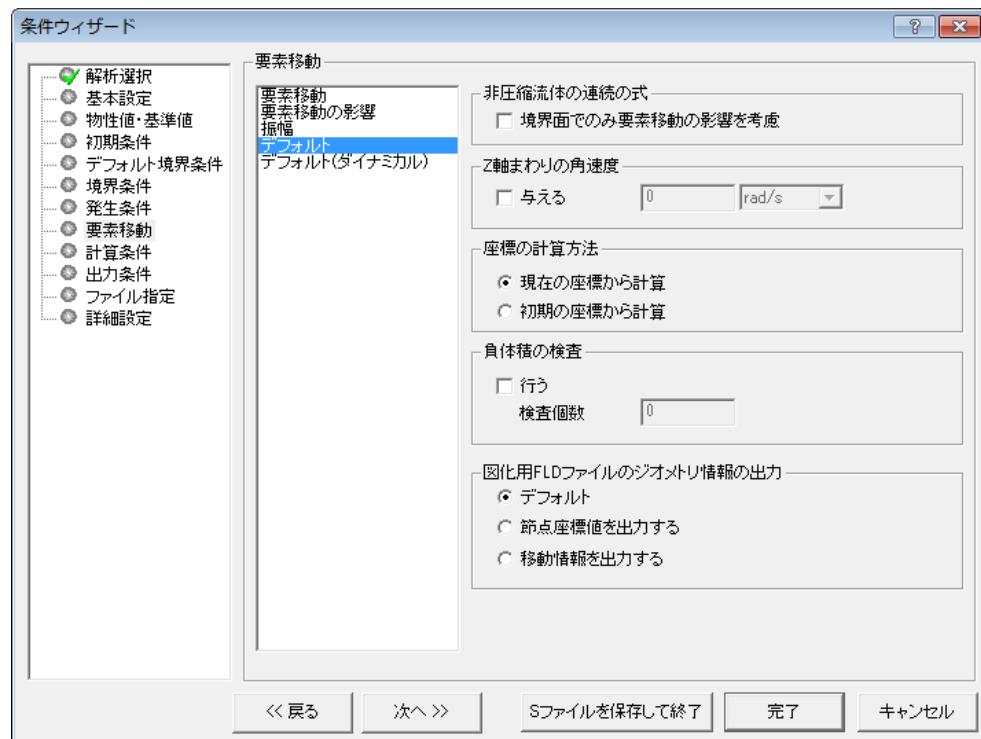
新たに条件を作成する場合は、[対象となる領域]にチェックをし、[振幅]を入力し、登録をクリックします。既存の条件を編集する場合は、リストから条件を選び、条件を変更し、変更をクリックします。条件を削除する場合は、リストから条件を選び、削除をクリックします。

**参照** [ALEAコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [デフォルト]

**機能** 要素移動に関する様々な規定値に関する設定を行います。

### 操作



#### • [非圧縮性流体の連続の式]

境界面でのみ要素移動の影響を考慮する場合は、チェックしてください。

#### • [Z軸まわりの角速度]

Z軸周りの角速度を与える場合は、[与える]をチェックしてください。

#### • [座標の計算方法]

座標の計算方法を設定します。

#### • [負体積の検査]

[行う]をチェックしない場合、負体積の要素を検出すると計算を停止します。チェックをした場合、負体積の要素が[検査個数]に入力した個数まで検出されるまで、負体積検査を行います。

微小振動の要素移動条件では、負体積の要素が発生することがあります。この場合は、[行う]にチェックをし、検出された負体積の要素に対してALEEコマンド(SCTpreでは未対応)を設定するようにしてください。

#### • [図化用FLDファイルのジオメトリ情報の出力]

FLDファイルに出力するジオメトリ情報を指定します。

[デフォルト]の場合、FLDGコマンドの設定にしたがって出力されます。

[節点座標値を出力する]の場合、FLDGコマンドはALE0コマンドを無視します。ただし、接点座標値は必ず出力されます。

[移動情報を出力する]の場合、FLDGコマンドはALE0コマンドを無視します。ただし、ALE0コマンドの移動情報を必ず出力します。

### 参照

[ALEDコマンド]

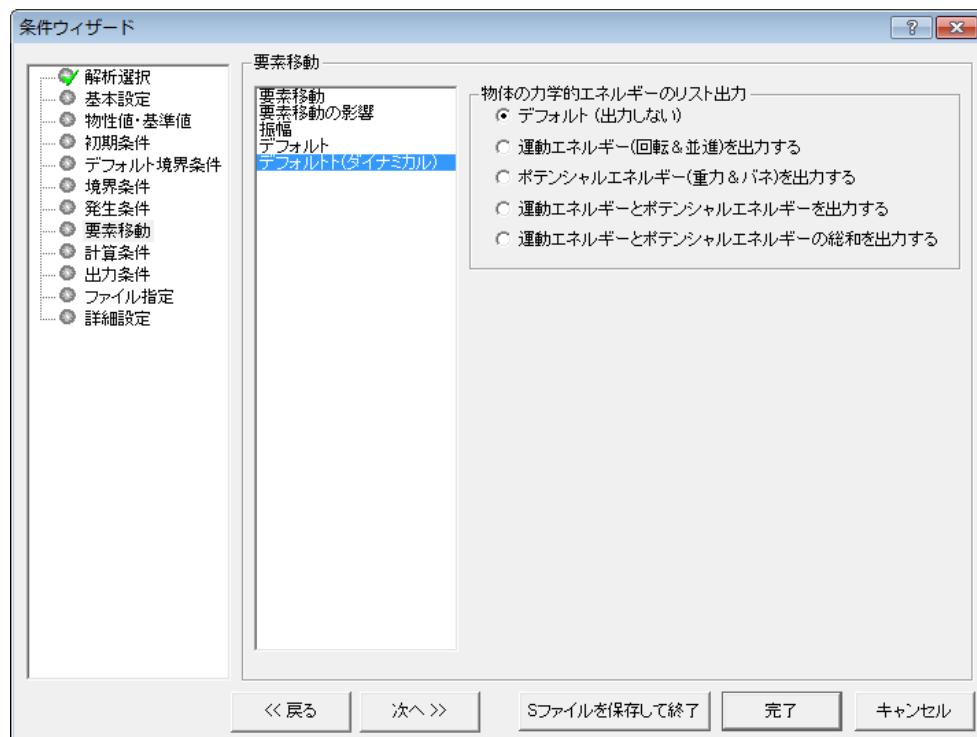
[ALEEコマンド]

[FLDDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [要素移動] - [デフォルト(ダイナミカル)]

**機能** ダイナミカル要素移動に関する様々な規定値に関する設定を行います。

### 操作



#### • [物体の力学的エネルギーのリスト出力]

リスト出力する物体の力学的エネルギー情報を指定します。

力学的エネルギーの出力はダイナミカル機能のコマンド入力ごとに行われます。そのため、複合要素移動を設定して回転と並進を行っている場合には、回転の運動エネルギーと並進の運動エネルギーは分けて出力されます。また、重力のポテンシャルエネルギーは並進運動でのみ有効です。

### 参照

[DYNDコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合]

**機能** 不連続接合に関する条件を設定します。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

不連続接合 (安定性重視)

不連続接合 (精度重視)

Mixing Plane

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [不連続接合 (安定性重視)]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [不連続接合 (精度重視)]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [Mixing Plane]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [不連続接合(安定性重視)]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [不連続接合(精度重視)]

**機能** 不連続接合に関する条件を設定します。

## 操作



- **[条件一覧]**

設定済みの条件一覧が表示されます。

- **領域**

不連続接合する領域を選択します。

[不連続接合(安定性重視)]タブでは[領域(独立)]と[領域(従属)]を選択します。

[不連続接合(精度重視)]タブでは[領域1]と[領域2]を選択します。

- **[不連続面のタイプ]**

不連続接合する面のタイプを選択します。

[円筒面]、または[円筒面に投影可能]の場合、[円筒面の軸中心座標]および[円筒面の軸の方向]を入力します。回転条件を参照する場合は、[回転条件を参照する]をチェックし、回転条件のラベルを選択します。回転条件登録については[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [Mixing Plane]の回転条件登録をご参照ください。

- **登録**

設定した内容で条件を登録します。

- **変更**

リストで選択されている条件を設定している内容に変更します。

- **削除**

リストで選択されている条件を削除します。

- **詳細**

詳細をクリックすると、[詳細]ダイアログが現れます。



[不連続接合を設定した面の熱や流れの境界条件]で[無効]または[異なるMAT番号をもつ領域間に場合に有効]を選びます。

[不連続接合を設定した面の熱や流れの境界条件]では、不連続接合とWL02コマンドを併用した場合、静止壁条件において壁面速度を不連続接合の相手側要素の移動速度とします。また、不連続接合とWL04コマンドを併用した場合、TECOコマンドの面領域LRGNMに設定された熱伝達条件が有効となります。ただし、外部温度TWALは使用されません。

- **領域の登録**

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

**参照**

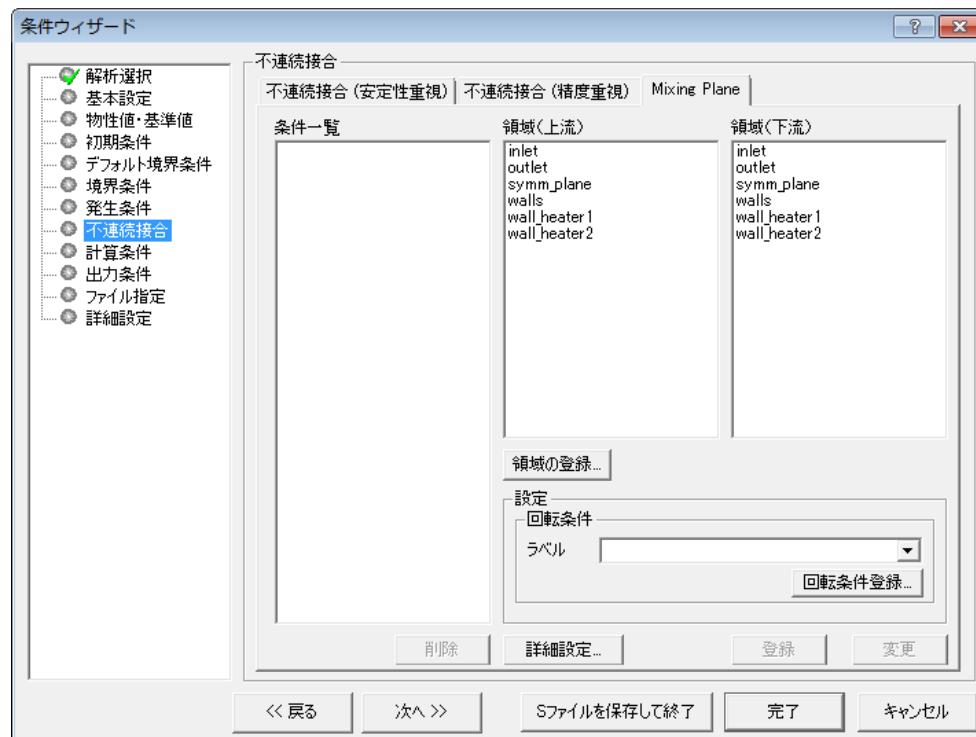
[TECOコマンド]

[PERBコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [Mixing Plane]

**機能** Mixing Planeに関する条件を設定します。

**操作**



### • [条件一覧]

設定済みの条件一覧が表示されます。

### • [領域(上流)] / [領域(下流)]

Mixing Planeを行う領域を選択します。

[領域(上流)]で上流側流出面の領域を選択し、[領域(下流)]で下流側流入面の領域名を選択します。

### • [回転条件]

回転条件のラベルを選択します。回転条件を登録する場合には、回転条件登録をクリックします。

### • 回転条件登録

このボタンをクリックすると[回転条件]ダイアログが現れます。



[登録済み条件]に登録されている条件の一覧が表示されます。

新しい条件を登録する場合には、[ラベル], [角速度], [軸方向速度], [回転軸の中心座標], [回転軸の方向成分]を入力し登録をクリックします。ユーザー関数により設定する場合は、[ユーザー入力]をチェックし、[ID]を入力して、編集をクリックして編集してください。

登録済みの条件の内容を変更する場合には、[登録済み条件]リストで変更する条件をダブルクリックし、[編集]で設定を変更し変更をクリックします。

登録済みの条件を削除する場合には、リストで削除する条件を選び、削除をクリックします。

閉じるをクリックするとダイアログが閉じます。

- **登録**

設定した内容で条件を登録します。

- **変更**

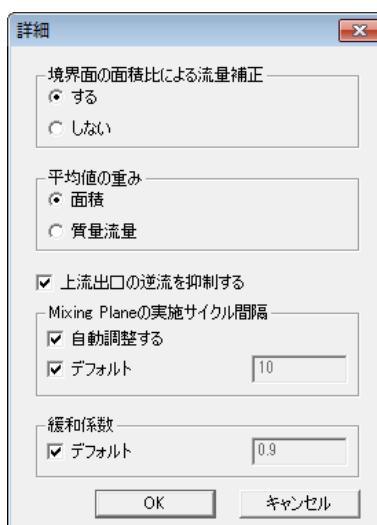
リストで選択されている条件を設定されている内容に変更します。

- **削除**

リストで選択されている条件を削除します。

- **詳細設定**

このボタンをクリックすると[詳細]ダイアログが現れます。



- **[接合面の面積比による流量補正]**

[する]または[しない]を選びます。フルモデル解析の際に流量補正を行うと、上流領域と下流領域の接触面積のわずかな違いにより、流量が保たれなくなる場合があります。この場合、[しない]を選択すると改善します。

- **[平均値の重み]**

[面積]または[質量流量]を選びます。

- **[上流出口の逆流を抑制する]**

逆流を抑制する場合にはチェックします。この条件はMixing Planeのタイプが[上流出口:静圧、下流入口:流速]の条件に対して有効です。

- **[Mixing Planeの実施サイクル間隔]**

Mixing Planeを実施するサイクル間隔を入力します。Mixing Planeの実施間隔を自動調整するには[自動調整する]をオンにします。この場合、実施間隔は前回Mixing Planeを実施したサイクルの各平均値と今回Mixing Planeを実施するサイクルの各平均値の変化率により適宜調整されます。変化率が1よりも小さい場合、下限を1サイクルとして実施間隔を1サイクル縮めます。逆に変化率が2を超えた場合は、INTVで設定した値を上限として実施間隔を1サイクル伸ばします。

- **[緩和係数]**

緩和係数を入力します。緩和係数が大きいと計算が不安定になり発散する場合があります。逆に小さすぎる場合は定常解が得られにくくなります。

---

参照

[MXPDコマンド]  
[MXPLコマンド]  
[RROTコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [周期境界]

**機能** 周期境界に関する設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

周期境界条件

流量一定周期境界条件

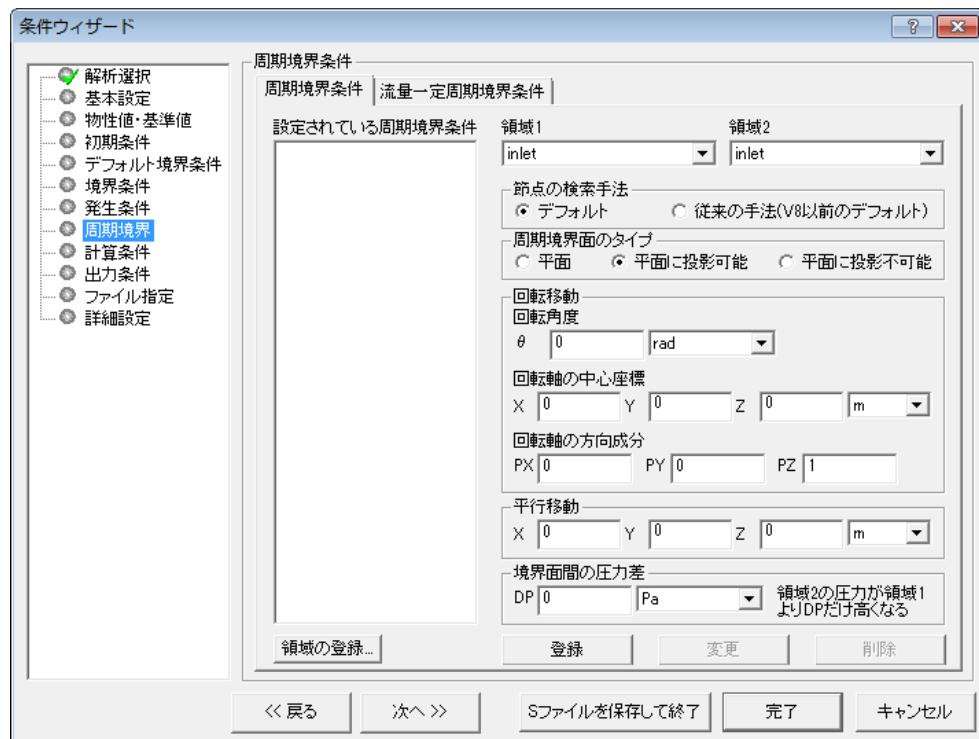
**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [周期境界] - [周期境界条件]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [周期境界] - [流量一定周期境界条件]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [周期境界] - [周期境界条件]

**機能** 周期境界条件を設定します。

### 操作



周期境界条件を与える2つの領域を選択し、条件の内容を入力します。

- [節点の検索手法]  
[デフォルト]または[従来の手法(V8以前のデフォルト)]を選びます。
- [周期境界面のタイプ]  
[平面]  
[平面に投影可能]  
[平面に投影不可能]  
のいずれかを選択します。
- [回転移動]  
[回転角度]  
[回転軸の中心座標]  
[回転軸の方向成分]  
を入力します。
- [平行移動]  
平行移動量を入力します。  
回転移動・平行移動の両方を与えた場合、回転移動後に平行移動します。
- [境界面間の圧力差]  
2つの境界面間に圧力差を与えます。

登録をクリックすると、登録されます。

### 参照

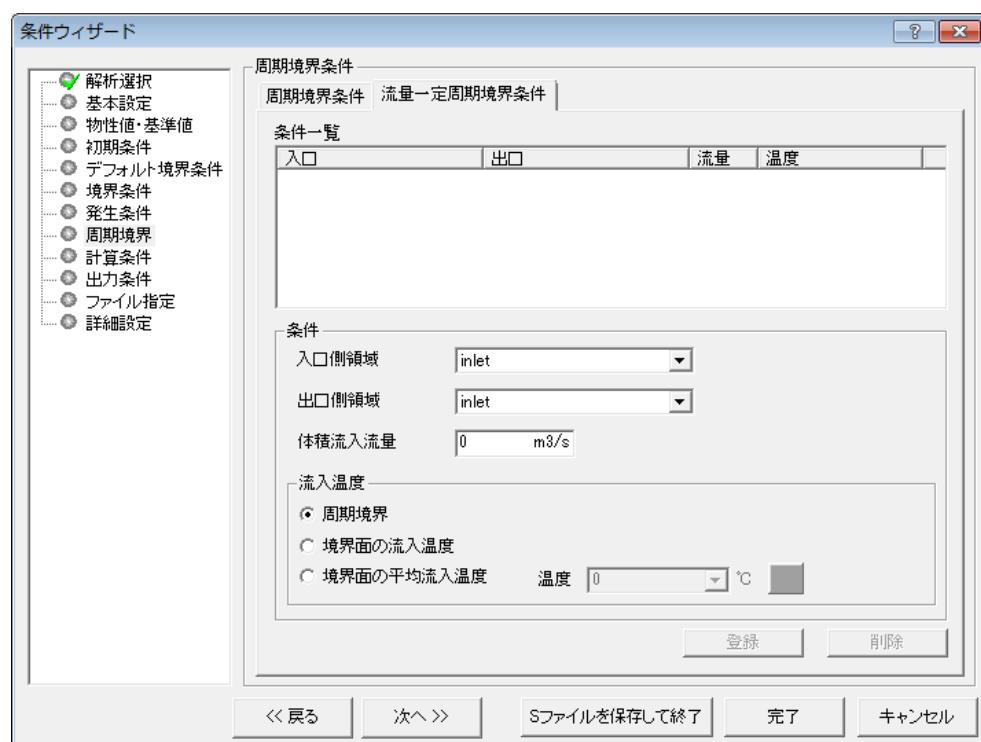
[PERBコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [周期境界] - [流量一定周期境界条件]

**機能** 流量一定の周期境界条件を設定します。

### 操作



[入口側領域]と[出口側領域]を選び、[体積流入流量]を入力します。[流入温度]を[周期境界], [界面の流入温度], [界面の平均流入温度]から選び指定します。登録をクリックすると条件が登録されます。登録済みの条件を選択し、削除をクリックすると条件が削除されます。

**参照** [PBFXコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡]

**機能** 粒子追跡に関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

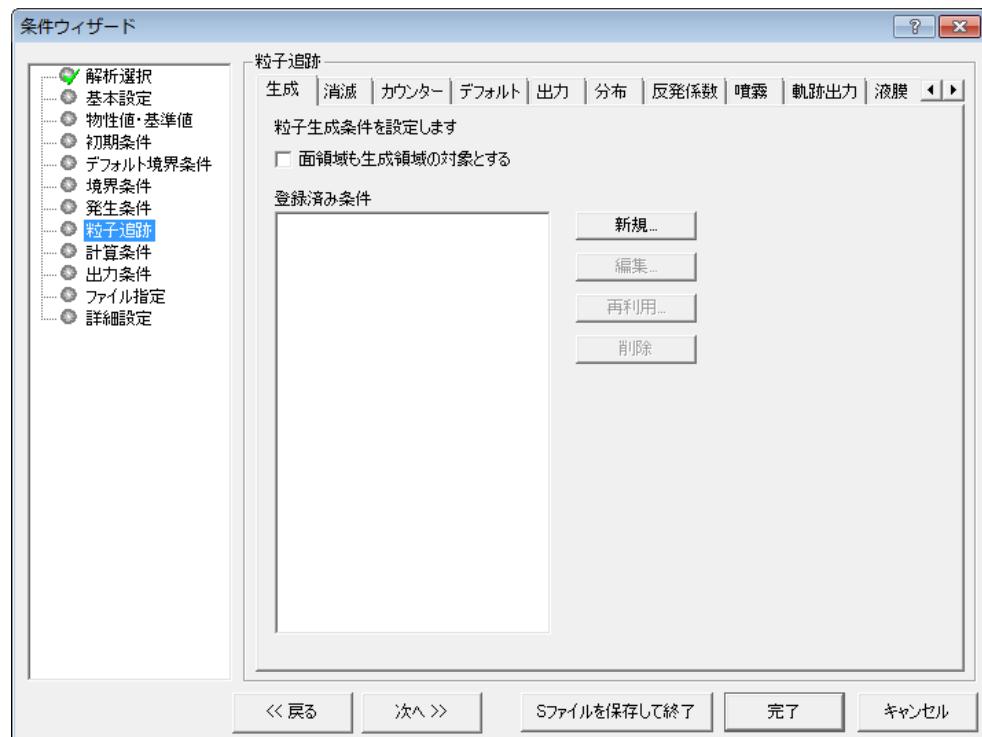
生成  
消滅  
カウンター  
デフォルト  
出力条件  
粒子分布  
反発係数  
噴霧モデル  
液膜  
重力

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [生成]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [消滅]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [カウンター]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [デフォルト]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [出力]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [分布]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [反発係数]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [噴霧]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [軌跡出力]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [重力]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [生成]

**機能** 粒子追跡における、粒子の生成に関する条件の設定を行います。

### 操作

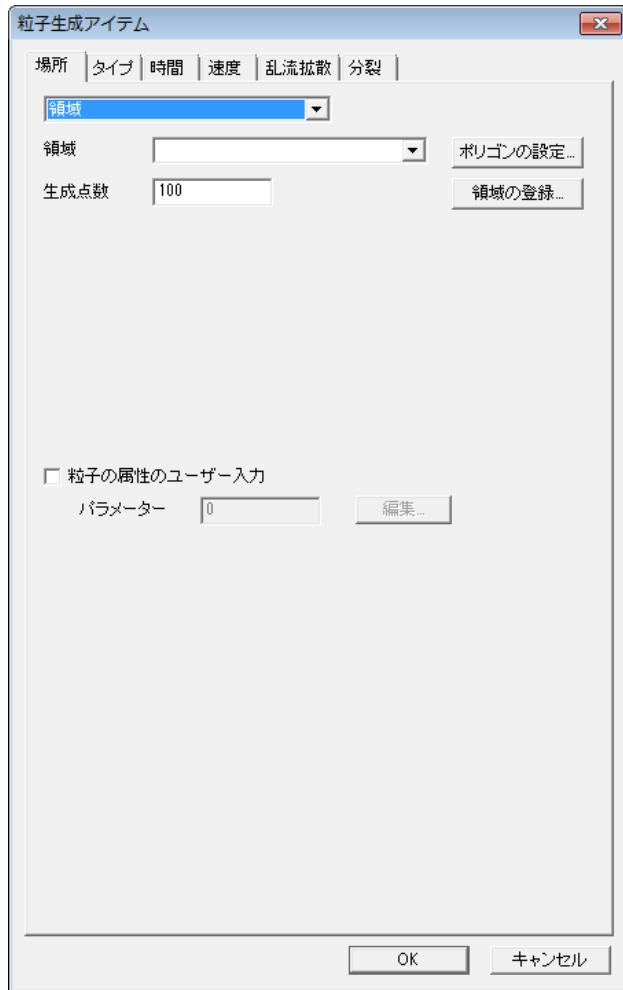


[登録済み条件]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると、設定済みの条件の内容を確認、変更できます。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び再利用をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更しOKをクリックしてください。削除をクリックすると選択されている設定済みの条件を削除できます。

新規、編集、再利用をクリックした場合、[粒子生成アイテム]ダイアログが現れ、ここで粒子生成条件の設定を行います。

面領域を粒子生成領域とする場合には、[面領域も生成領域の対象とする]をチェックします。

## [粒子生成アイテム]ダイアログ



### • [場所]

粒子の生成場所を設定します。

[領域], [領域とそのコピー], [直方体], [平行6面体], [点群], [登録領域], [生成点をユーザー関数で与える]から選びます。

[領域]の場合

[領域]と[生成点数]を入力します。

面領域を指定した場合、生成粒子数の上限は指定領域の要素面数になります。

[領域とそのコピー]の場合

[領域], [生成点数], [コピー回数], [移動量]を入力します。

[直方体]の場合

[対角線の始点P], [対角線の終点Q]の座標および、各方向の[要素数]を入力します。

[平行6面体]の場合

平行六面体の[辺の始点O], [辺の終点A], [辺の終点B], [辺の終点C]の座標と各方向の[要素数]を入力します。

[点群]の場合

[場所]を入力し登録をクリックします。するとリストに点の座標が追加されます。登録済みの点を削除する場合には、リストから削除する点を選び削除をクリックします。[場所]を入力し確認をクリックすると、点の場所がドローウィンドウ上で表示されます。

---

#### [登録領域]の場合

[領域]と[生成点数]を入力します。

要素面中心や要素中心にかかわらず粒子が発生します。また一つの要素の中に複数粒子の発生が生じることもあります。

#### [生成点をユーザー関数で与える]の場合

[ISW]を入力し、編集をクリックして編集してください。

#### [粒子の属性のユーザー入力]

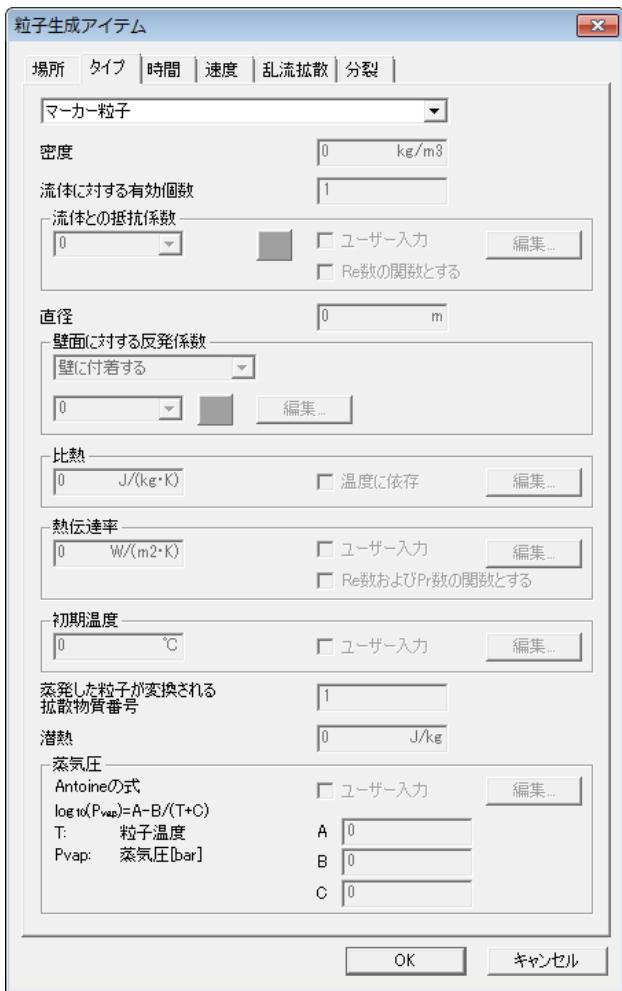
ユーザー関数を用いて場所の属性を与えます。

#### ポリゴンの設定

ポリゴンの設定をクリックすると、[ポリゴン]ダイアログが現れます。このダイアログでポリゴンを登録してください。[ポリゴン]ダイアログの詳細は[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [角運動量]を参照してください。

#### 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。



#### ・ [タイプ]

[マーカー粒子], [質量粒子(温度なし)], [質量粒子(温度あり)], [質量粒子(温度・蒸発あり)]から粒子のタイプを選択します。マーカー粒子は体積、質量を持たず、流体に乗って移動します。質量粒子は体積、質量を持ち、流体と相互作用しながら移動します。

質量粒子の場合、[密度], [流体に対する有効個数], [流体との抵抗係数], [直径], [壁面に対する反発係数]を入力します。シミュレーションする粒子数が大きいとき、有効個数を設定することにより計算時間を短縮することができます。仮に1,000個の粒子を発生させたときに有効個数を10とすると、 $10 \times 1000 = 10,000$ 個の粒子が流体に対して作用する力を組み込んだ上で流れ場を計算することになります。有効個数を1とした場合には、発生した粒子の分だけ、流れ場に対する質量粒子の影響が考慮されます。計算時に粒子と流体との相互作用を考える際に、粒子が流体に与える作用を"有効個数"倍します。但し、運動量の相互作用のみが考慮されますので、要素内の全粒子の占める体積比率は十分に小さい必要があります。

温度ありの場合[比熱], [熱伝達率], [初期温度]を設定します。比熱は、温度に依存した式で与えることが出来ます。

蒸発ありの場合[蒸発した粒子が変換される拡散物質番号], [潜熱], [蒸気圧]を設定します。

[流体との抵抗係数], [壁面に対する反発係数], [熱伝達率], [初期温度], [蒸気圧]では、[ユーザー入力]をONにした場合、ユーザー関数を使用することができます。

ユーザー関数を使用する場合、各項目の値は、[初期温度]では-1000以下、[蒸気圧]では負の値、それ以外では-100以下を入力してください。



- [時間]

粒子の生成の時間を指定します。

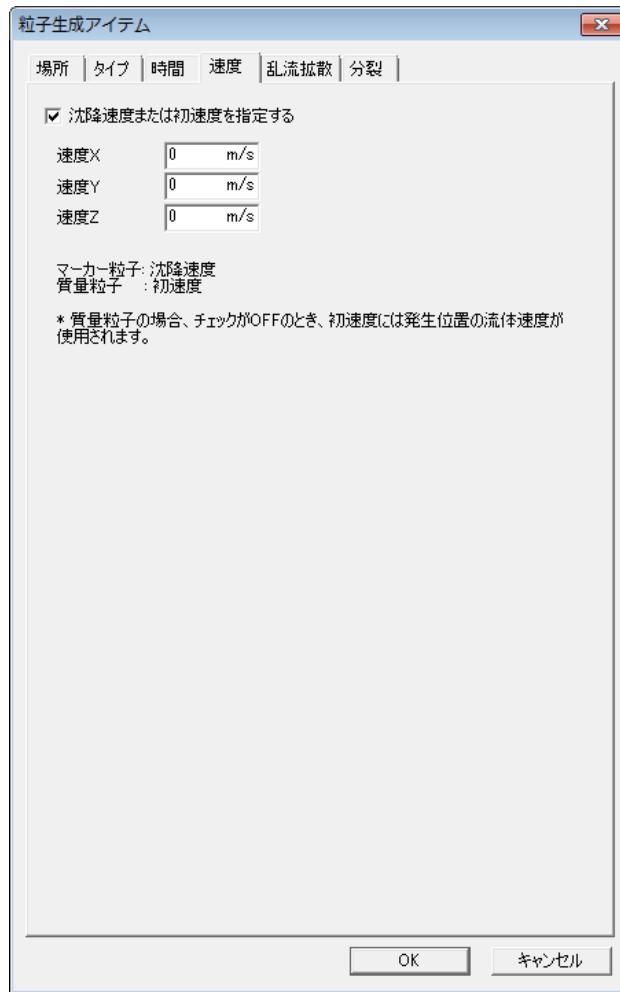
[時間で指定]の場合

[生成開始時間]および[生成時間間隔]を入力します。

[サイクルで指定]の場合

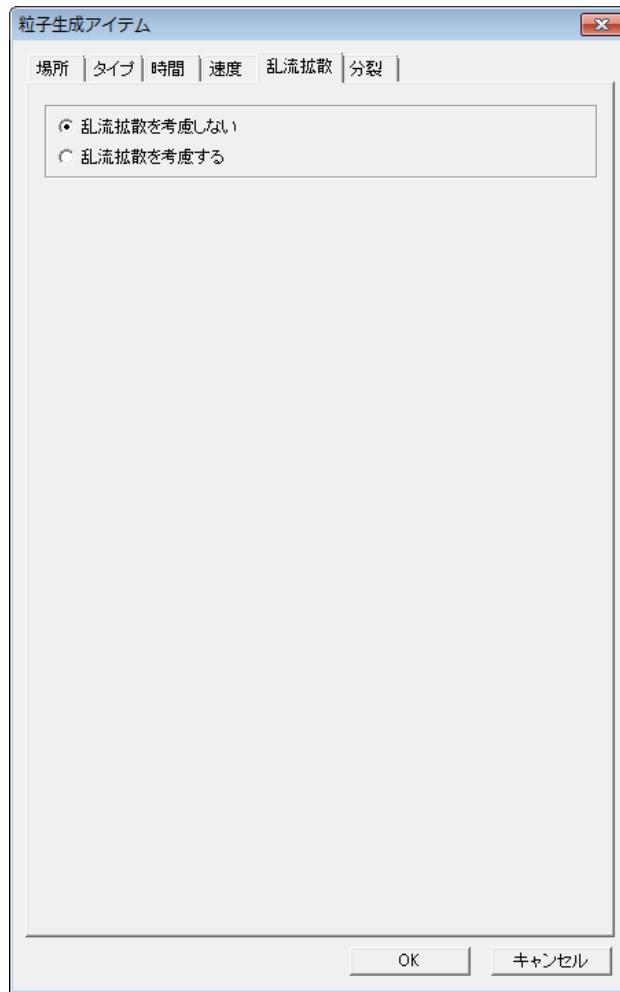
[生成開始サイクル]および[生成サイクル間隔]を入力します。

また、[一度だけ生成]にチェックを入れると[生成開始時間]または[生成開始サイクル]でのみ生成し、以降は生成しません。

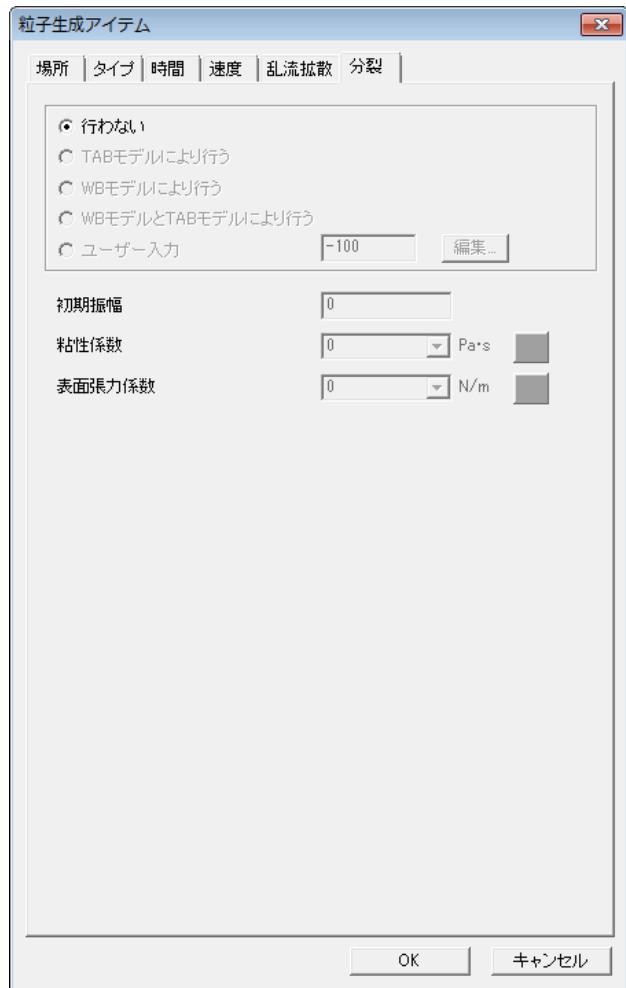


- [速度]

マーカー粒子の場合、沈降速度を指定します。質量粒子の場合は初速度を指定します。**[沈降速度または初速度を指定する]**がオフの場合、マーカー粒子ならば沈降速度は0となり、質量粒子ならば初速度は発生位置の流速となります。



- [乱流拡散]  
[乱流拡散を考慮する]または[乱流拡散を考慮しない]を選択します。



- [分裂]

粒子の分裂条件を設定します。

粒子の分裂を考慮する場合には、[タイプ]タブで[質量粒子(温度あり)]を選択してください。分裂のタイプを[TABモデルにより行なう], [WBモデルにより行なう], [WBモデルとTABモデルにより行なう], [ユーザー入力]から選びます。そして、[初期振幅], [粘性係数], [表面張力係数]を入力します。  
[ユーザー入力]では、パラメータを入力し編集をクリックして編集してください。

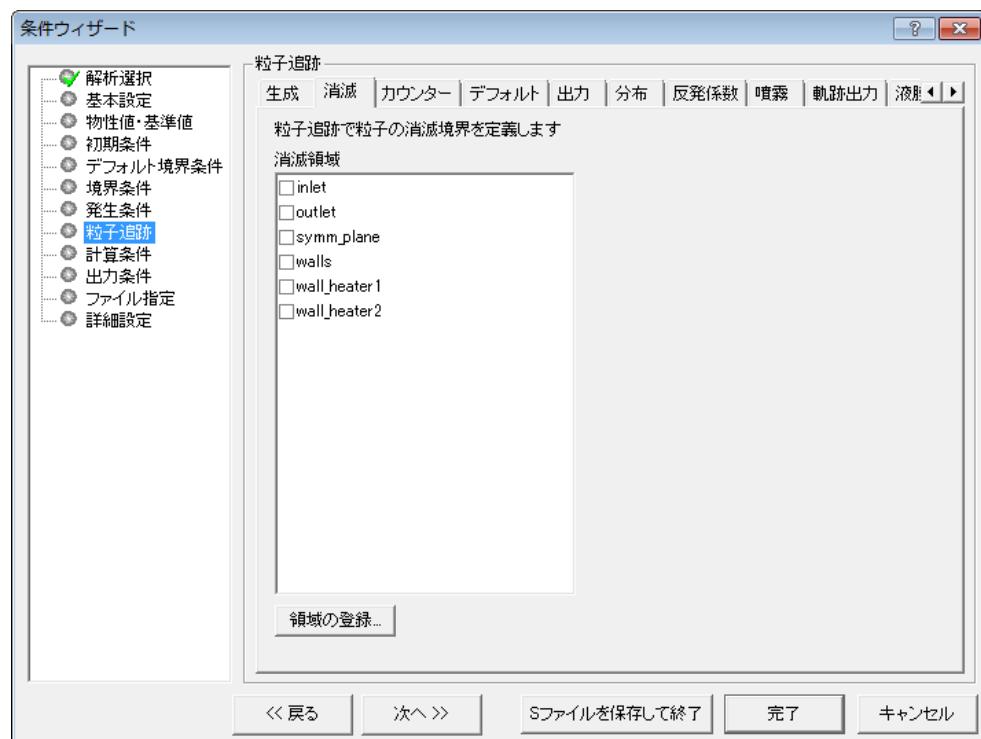
参照

- [PCLEコマンド]
- [GRAVコマンド]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [角運動量]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [消滅]

**機能** 粒子追跡における、粒子の消滅に関する条件の設定を行います。

### 操作



粒子が消滅する領域にチェックを入れます。

### 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

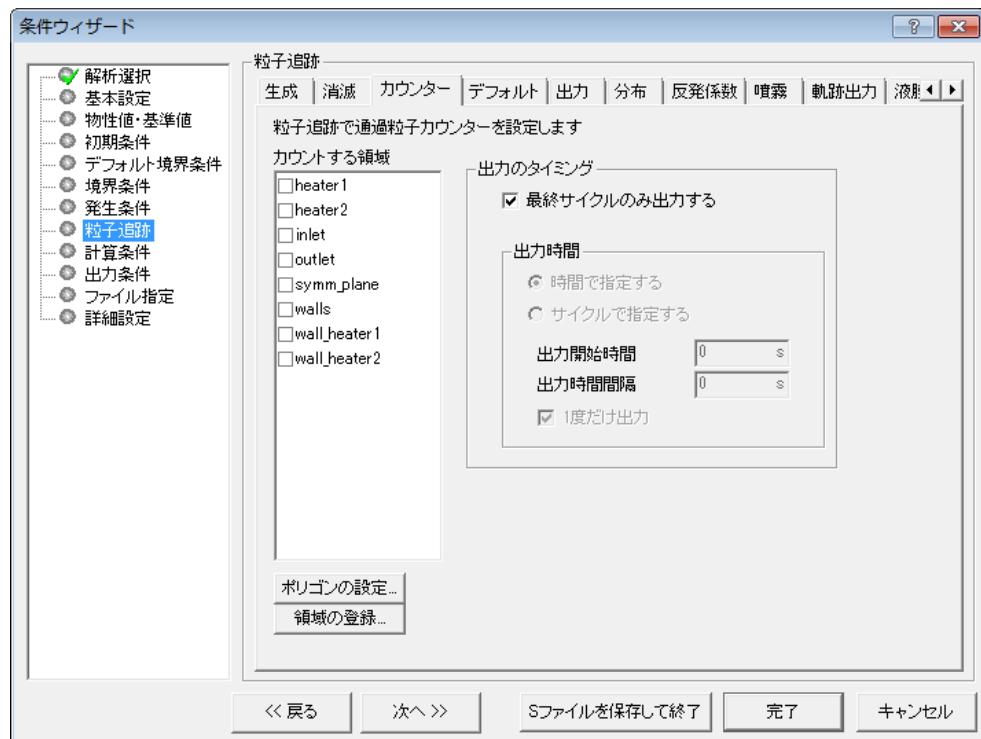
### 参照

[PCLBコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [カウンター]

**機能** 粒子追跡における、通過した粒子数を数えるカウンターに関する条件の設定を行います。

### 操作



カウントする領域をチェックします。

この情報は、Lファイルに出力されます。

出力のタイミングは、[粒子情報のリスト出力]で設定します。

[最終サイクルのみ出力する]のチェックを入れた場合、最終サイクルでの情報がリストに出力されます。

そうでない場合、[出力時間]を指定します。[時間で指定する]の場合、[出力開始時間]および[出力時間間隔]を入力します。

[サイクルで指定する]の場合、[出力開始サイクル]および[出力サイクル間隔]を入力します。また、[1度だけ出力]にチェックを入れると、[出力開始時間]または[出力開始サイクル]でのみ生成し、以降は生成しません。

#### ポリゴンの設定

ポリゴンの設定をクリックすると、[ポリゴン]ダイアログが現れます。このダイアログでポリゴンを登録してください。[ポリゴン]ダイアログの詳細は[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [角運動量]を参照してください。

#### 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

### 参照

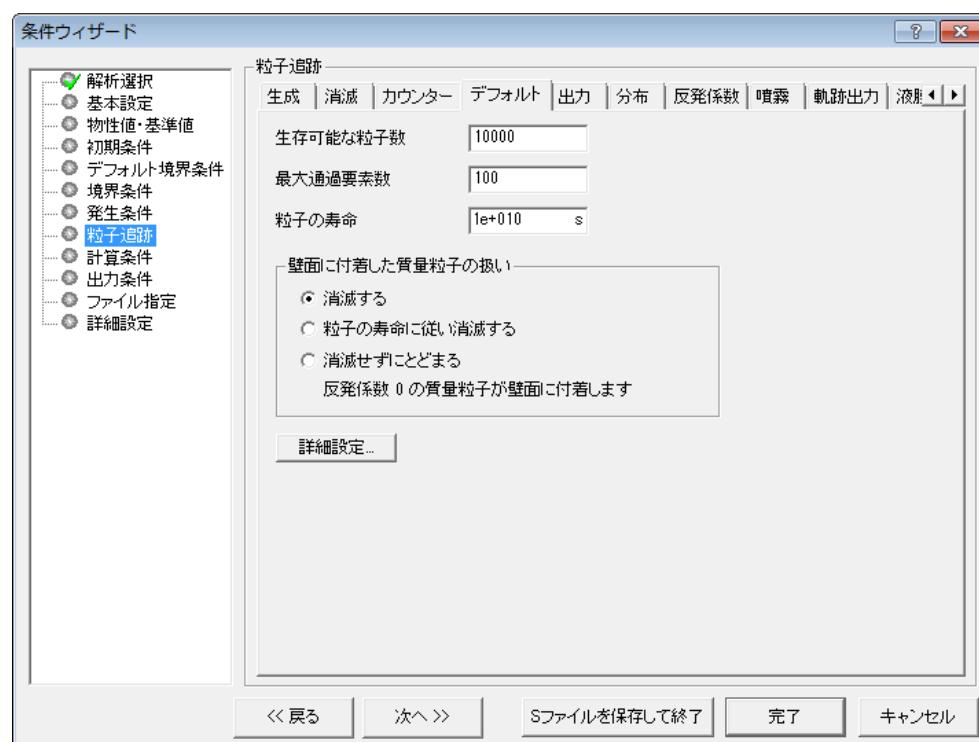
[PCLCコマンド]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [角運動量]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [デフォルト]

**機能** 粒子追跡における、様々なデフォルト値に関する条件の設定を行います。

### 操作



#### • [生存可能な粒子数]

ここで指定した値以上の粒子が既に存在する場合、新たに粒子は生成されません。

#### • [最大通過要素数]

計算の1サイクルの間に粒子が通過できる要素数を指定します。ここで指定した要素数以上の要素を横切る場合、粒子は消滅します。

#### • [粒子の寿命]

粒子の寿命を入力します。粒子は生成後、ここで指定した時間後消滅します。

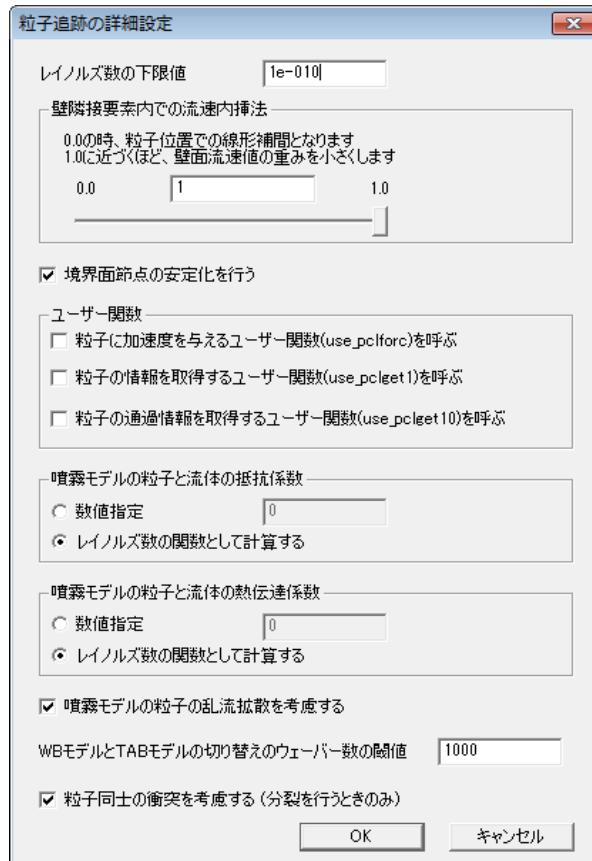
#### • [壁面に付着した質量粒子の扱い]

[消滅する], [粒子の寿命に従い消滅する], [消滅せずにとどまる]から選びます。

[消滅せずにとどまる]の場合、壁に付着した粒子には、[粒子の寿命]は適用されません。

#### • 詳細設定

このボタンをクリックすると、[粒子追跡の詳細設定]ダイアログが現れます。



#### • [レイノルズ数の下限値]

レイノルズ数の下限値を指定します。レイノルズ数がここで指定した値よりも小さい場合、ここで指定した値がレイノルズ数として使用されます。

#### • [壁隣接要素内での流速内挿法]

壁隣接要素内での粒子の流速内挿法を設定します。

0.0のとき、粒子位置での線形補間となります。

1.0に近づくほど、壁面流速値の重みを小さくします。

注. 範囲値は、0.0~1.0までの実数となっています。

線形補間では壁のすぐ近くで粒子が停止する場合があります。

粗いメッシュでは流速を低めに見積もる場合があります。

#### • [境界面節点の安定化を行う]

境界面節点の安定化を行う場合はチェックします。

#### • [ユーザー関数]

[粒子に加速度を与えるユーザー関数(use\_pciforc)を呼ぶ]をチェックするとこの関数が呼ばれます。

[粒子の情報を取得するユーザー関数(use\_pcget1)を呼ぶ]をチェックするとこの関数が呼ばれます。

[粒子の通過情報を取得するユーザー関数(use\_pcget10)を呼ぶ]をチェックするとこの関数が呼ばれます。

#### • [噴霧モデルの粒子と流体の抵抗係数]

噴霧モデルの粒子と流体の抵抗係数を設定します。[数値指定]または[レイノルズ数の関数として計算する]を選びます。[数値指定]の場合、抵抗係数を入力します。

- 
- [噴霧モデルの粒子と流体の熱伝達係数]  
噴霧モデルの粒子と流体の熱伝達係数を設定します。[数値指定]または[レイノルズ数の関数として計算する]を選びます。[数値指定]の場合、熱伝達係数を入力します。
  - [噴霧モデルの粒子の乱流拡散]  
噴霧モデルの粒子の乱流拡散を考慮するかを選びます。
  - [WBモデルとTABモデルの切り替えのウィーバー数の閾値]  
粒子の分裂のタイプで、[WBモデルとTABモデルにより行なう]を選択した場合にWBモデルとTABモデルがここで指定した値を境に切り替わります。ウィーバー数が入力した値より小さい場合TABモデルが適用され、それ以外の場合WBモデルが適用されます。
  - [粒子同士の衝突を考慮する(分裂を行なうときのみ)]  
粒子の分裂を行なう場合に、粒子同士の衝突を考慮するかどうかを設定します。

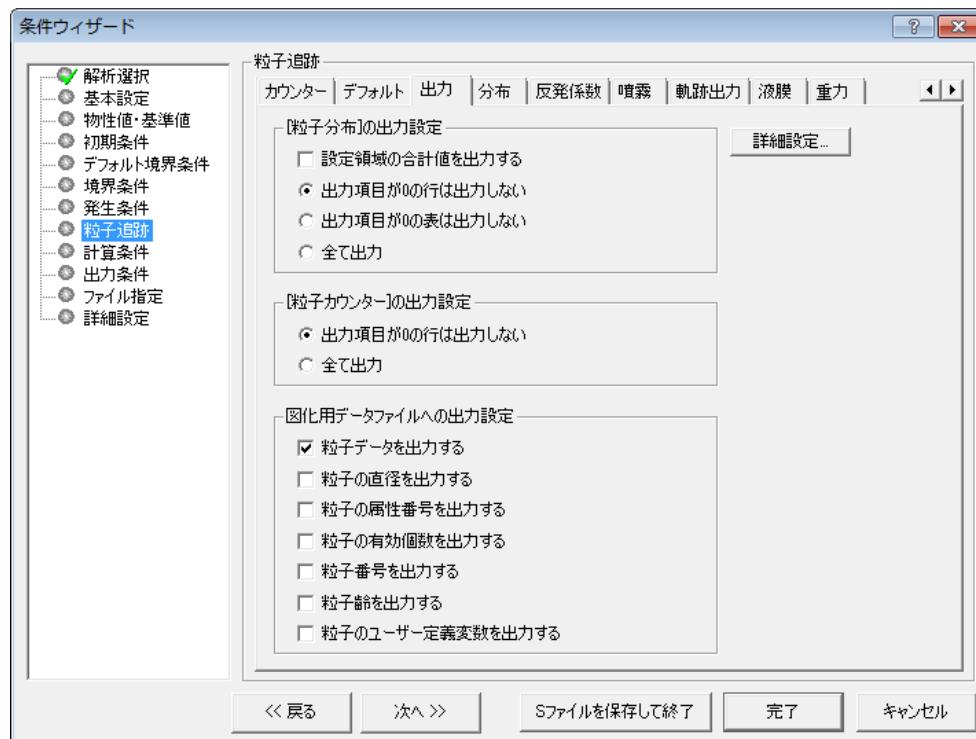
参照

[PCLDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [出力]

**機能** 粒子追跡機能に関連する出力条件を設定します。

### 操作



#### • [粒子分布]の出力設定

[設定領域の合計値を出力する]をONにすると、[粒子分布]で、1つの条件に対し複数の領域を設定した場合、その合計値を出力します。

[出力項目が0の行は出力しない], [出力項目が0の表は出力しない], [全て出力]は、[粒子分布]の出力形式の選択項目です。選択した形式に従って、粒子分布がLファイルに出力されます。

#### • [粒子カウンター]の出力設定

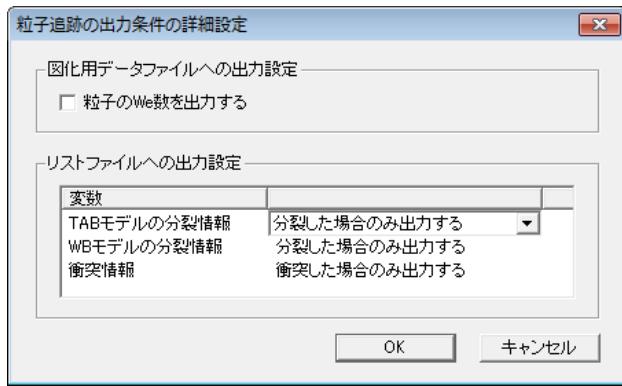
[出力項目が0の行は出力しない]または[全て出力]を選びます。選択した形式に従って、粒子カウンターの情報がLファイルに出力されます。

#### • [図化用データファイルへの出力設定]

各チェックボックスをONにすると、図化用データファイルに、チェックした粒子の情報が出力されます。

#### • 詳細設定

このボタンをクリックすると、[粒子追跡の出力条件の詳細設定]ダイアログが現れます。



- [図化用データファイルへの出力設定]

各チェックボックスをONにすると、図化用データファイルに、チェックした粒子の情報が出力されます。

- [リスト出力]

- [TABモデルの分裂情報]

TABモデルでの分裂情報のリストへの出力を設定します。[出力しない], [分裂した場合のみ出力する], [分裂に関わらず出力する]から選びます。

- [WBモデルの分裂情報]

WBモデルでの分裂情報のリストへの出力を設定します。[出力しない], [分裂した場合のみ出力する], [分裂に関わらず出力する]から選びます。

- [衝突情報]

粒子の衝突情報のリストへの出力を設定します。[出力しない], [衝突した場合のみ出力する], [衝突に関わらず出力する]から選びます。

参照

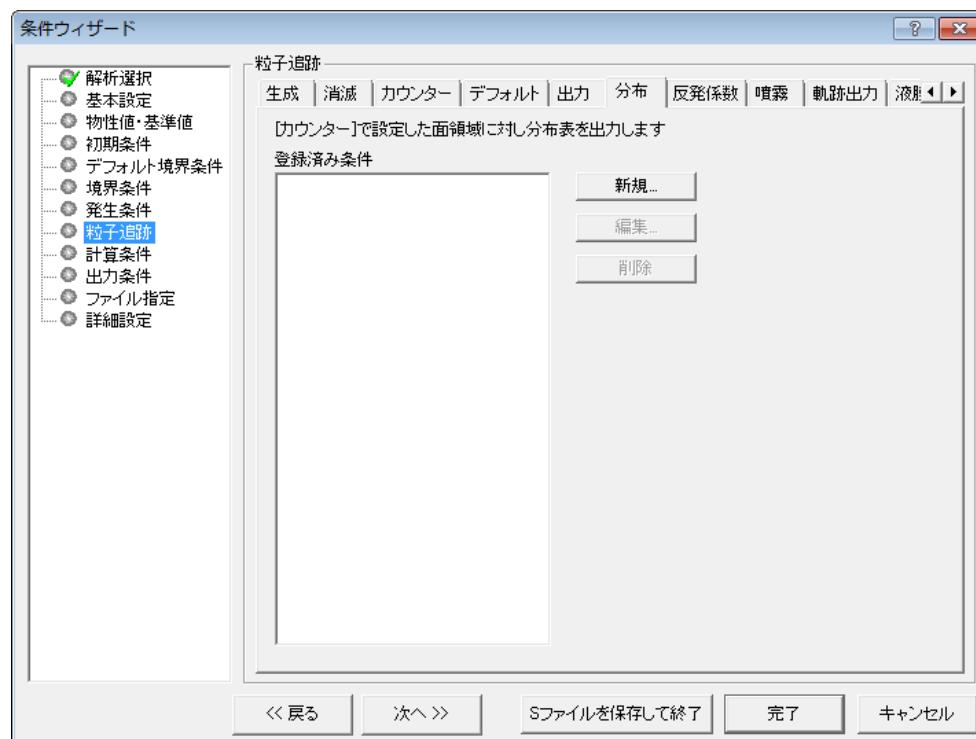
[PCLDコマンド]

[PCLTコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [分布]

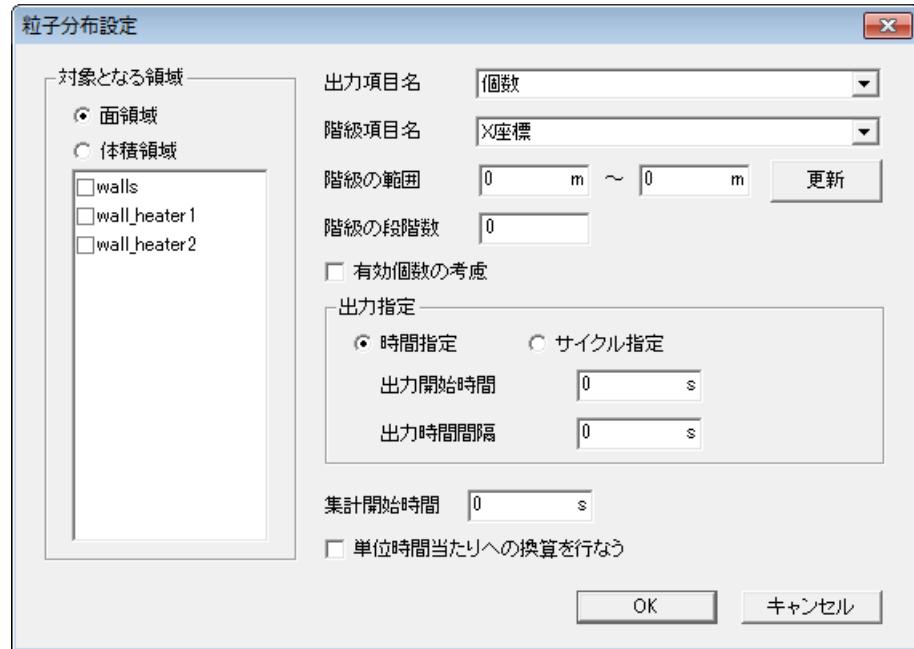
**機能** [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [カウンター]で設定した面領域に対する、粒子の分布表をLファイルに出力します。

### 操作



[登録済み条件]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると、設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると選択されている設定済みの条件を削除できます。

新規または、編集をクリックした場合、[粒子分布設定]ダイアログが現れ、ここで、[カウンター]で登録されている領域に対し、粒子分布の出力設定を行います。



- [対象となる領域]

SCTpreに読み込まれているモデルまたはメッシュの領域の内、[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [カウンター]で、設定された領域名がここに表示されます。領域のタイプを[面領域]または[体積領域]から選びます。チェックボックスをONにした領域に対して、以下で設定した粒子分布の情報を、Lファイルに出力します。

注. 検査領域は、[対象となる領域]に含まれません。

- [出力項目名]

出力項目名は、[個数], [体積], [質量], [運動量法線成分], [運動量接線成分]があります。

この中から出力項目名を1つ選択します。Lファイルには、選択された項目名の情報が出力されます。

- [階級項目名]

階級項目名は、[X座標], [Y座標], [Z座標], [粒子の直径], [粒子速度X成分], [粒子速度Y成分], [粒子速度Z成分], [粒子速度絶対値], [粒子温度], [粒子の属性番号]があります。この中から階級項目名を1つ選択します。Lファイルには、[選択した階級の範囲]で指定した範囲内における、粒子の分布を出力します。

- [階級の範囲]

[階級項目名]にて選択した階級の範囲を指定します。

更新は、MDLファイル、または、PREファイルが読み込まれており、且つ、[階級項目名]が[X座標], [Y座標], [Z座標]の時のみ有効です。

更新をクリックすると、[対象となる領域]でチェックされている面領域の座標範囲が入力されます。

注. 上記の座標範囲は、[階級項目]で指定している方向成分になります。

- [階級の段階数]

[階級の範囲]で指定した範囲を、何等分割するか、値を指定します。Lファイルには、この分割分の粒子分布がOutputされます。

- [有効個数の考慮]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [生成]の[タイプ]で指定した、[流体に対する有効個数]を考慮するかどうかを選択します。

- 
- **[出力指定]**  
粒子分布情報をLファイルに出力する[出力開始時間]([出力開始サイクル])及び、[出力間隔時間]([出力間隔サイクル])を指定します。[時間指定], [サイクル指定]のどちらかを選択することで、時間出力にするか、サイクル出力にするかを変更することができます。
  - **[集計開始時間]**  
粒子分布の情報を集計する開始時間を指定します。
  - **[単位時間あたりへの換算を行なう]**  
チェックボックスをONにすると、単位時間当たりの粒子分布に換算します。

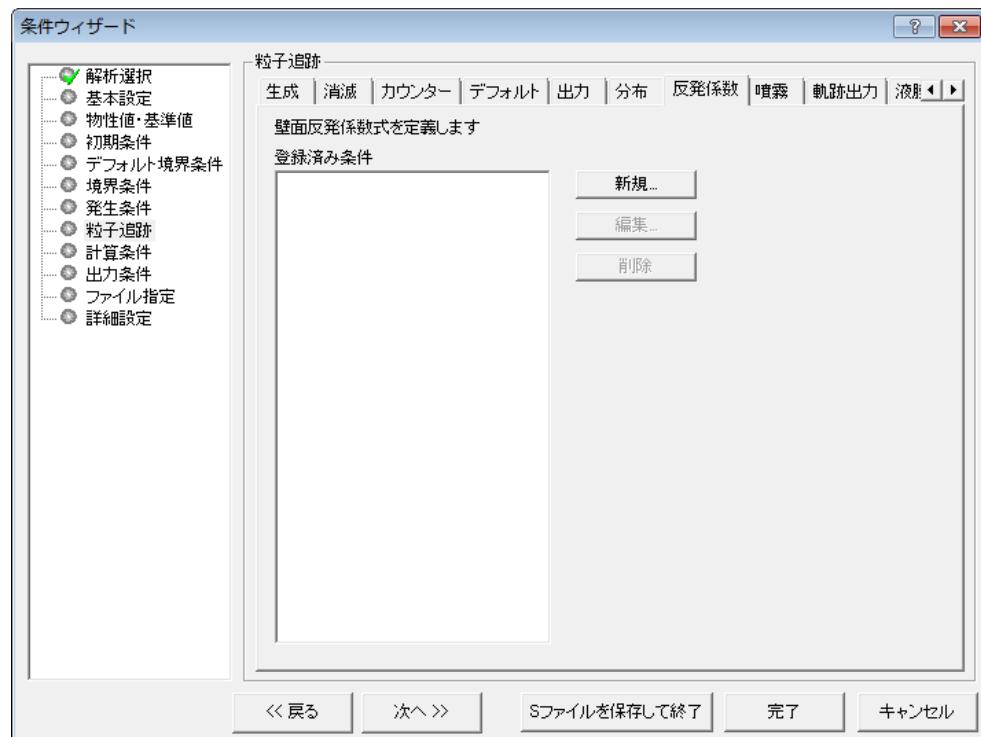
参照

[PCLTコマンド]  
[PCLCコマンド]  
[PCLEコマンド]

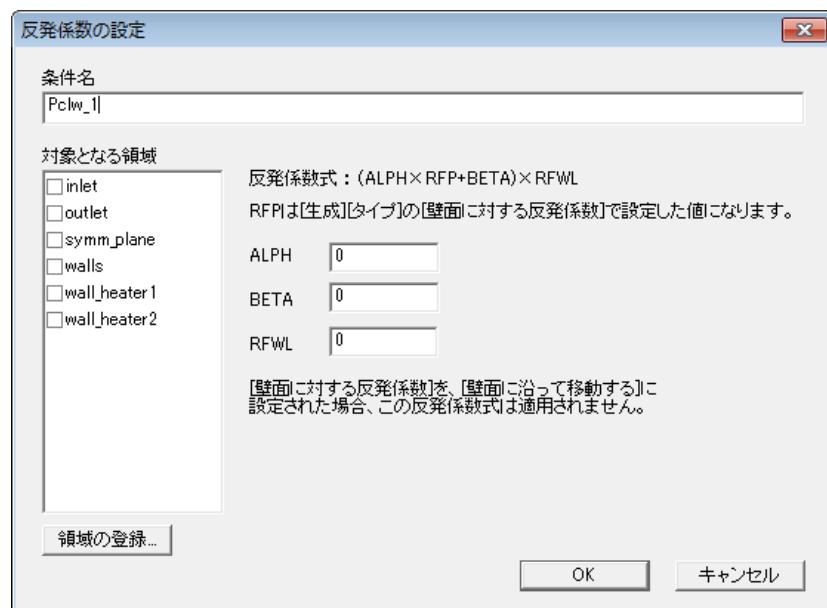
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [反発係数]

**機能** 面領域において、反発係数を定義します。

### 操作



[条件一覧]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[反発係数の設定]ダイアログが現れ、ここで、面領域に対する反発系数式を定義します。



---

反発係数式は、 $(\text{ALPH} \times \text{RFP} + \text{BETA}) \times \text{RFWL}$  で定義されます。

[条件名]を入力し、[ALPH], [BETA], [RFWL]に値を入力し、OKをクリックすると、条件が追加されます。

#### 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

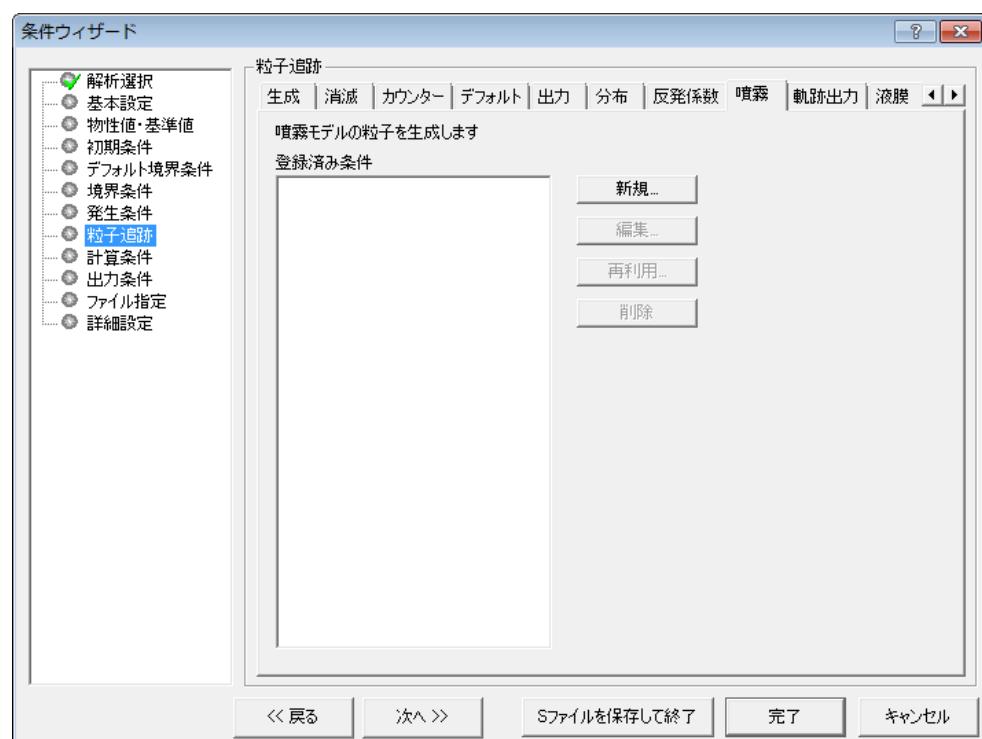
**補足** RFPは、[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [生成]の[タイプ]より、[壁面に対する反発係数]で設定した値になります。

**参照** [PCLWコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [噴霧]

**機能** 噴霧モデルの粒子の生成を定義します。

### 操作



[条件一覧]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び再利用をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更しOKをクリックしてください。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規、編集、再利用をクリックした場合、[噴霧モデル]ダイアログが現れ、ここで噴霧モデルを定義します。



- [粒子]タブ

[粒子の密度], [粒子の直径]を入力します。

[Nukiyama-Tanasawa粒子分布関数]を使用する場合は、[使用する]をチェックし、[ $\alpha$ ]と[ $\beta$ ]を入力します。

[粒子の壁面に対する反発係数]を[壁に付着する], [反発係数を指定する], [壁に沿って移動する], [液膜に変換する]から選びます。[反発係数を指定する]場合は、数値を入力します。

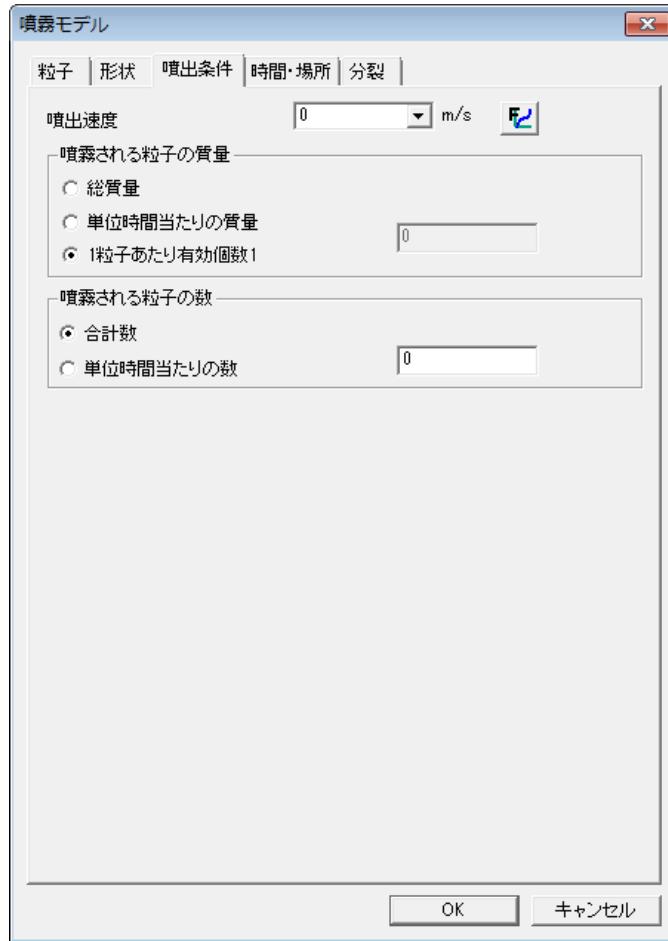
[粒子の温度]を考慮する場合には[温度を考慮する]をチェックし、[比熱]と[初期温度]を入力します。

[粒子の蒸発]を考慮する場合には[蒸発を考慮する]をチェックし、[蒸発した粒子が変換される拡散物質番号], [潜熱], [蒸気圧]を設定します。[蒸気圧]は[ユーザー入力]をONにした場合、ユーザー関数を使用することができます。



- [形状]タブ

- [スプレー形状]を[スプレーコーンモデル]または[ファンシェイプモデル]から選びます。  
[スプレーコーンモデル]の場合、[噴霧の内円の軸からの角度(広がり角)], [噴霧の外円の軸からの角度(広がり角)], [噴出口直径]を入力します。  
[ファンシェイプモデル]の場合、[噴霧の長軸方向の広がり角], [噴霧の短軸方向の広がり角], [噴出口長軸長さ], [噴出口短軸長さ]を入力します。



- [噴出条件]タブ

[噴出速度]を入力します。

[噴霧される粒子の質量]の指定方法を[総質量], [単位時間当たりの質量], [1粒子辺り有効個数1]から選びます。[総質量], [単位時間当たりの質量]の場合は値を入力します。[1粒子あたり有効個数1]の場合、1粒子あたりの有効個数が1になるように自動調整されます。

[噴霧される粒子の数]の指定方法を[合計数]または[単位時間当たりの数]から選び、数を入力します。



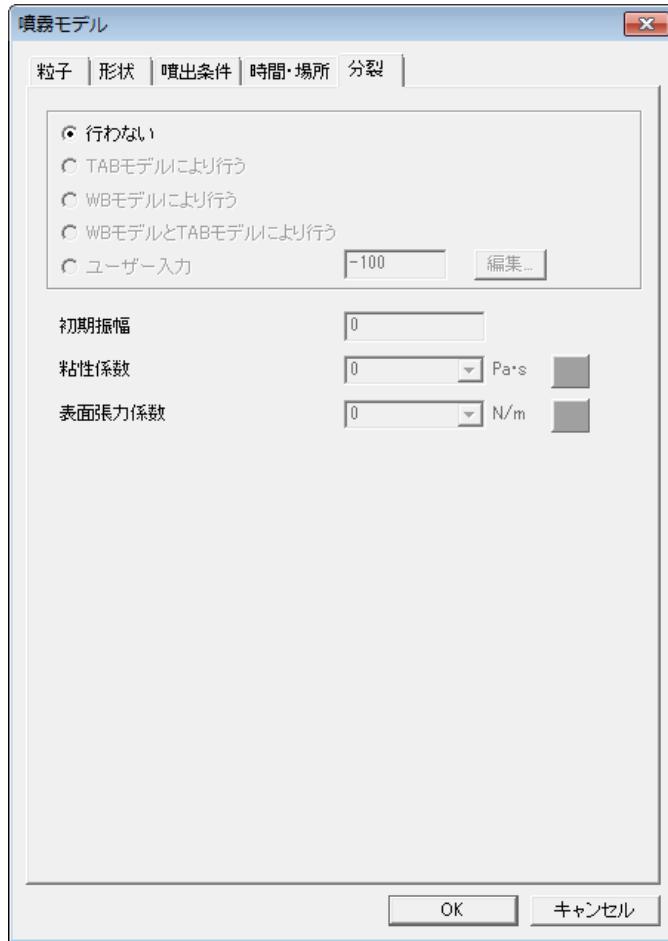
- [時間・場所]タブ

[登録済み条件リスト]に設定済みの条件一覧が表示されます。

新規で条件を登録する場合は、条件を入力し**登録**をクリックします。また、リストの項目をダブルクリックすると条件の内容が確認できます。リストで条件を選び、**削除**をクリックすると設定済みの条件を削除できます。

スプレー形状が[ファンシェイプモデル]の場合、条件の内容は[生成開始時間], [生成終了時間], [生成時間間隔], [噴霧の中心座標], [噴霧の中心軸], [噴出口長軸方向の軸]です。

スプレー形状が[スプレーコーンモデル]の場合、条件の内容は[生成開始時間], [生成終了時間], [生成時間間隔], [噴霧の中心座標], [噴霧の中心軸], [噴霧の中心軸と直交する軸]です。



- [分裂]タブ

粒子の分裂を考慮する場合には、[粒子]タブで[温度を考慮する]をチェックしてください。分裂のタイプを[TABモデルにより行う], [WBモデルにより行う], [WBモデルとTABモデルにより行う], [ユーザー入力]から選びます。そして、[初期振幅], [粘性係数], [表面張力係数]を入力します。[ユーザー入力]では、パラメータを入力し編集をクリックして編集してください。

[粒子]タブで[温度を考慮する]がオンで[蒸発を考慮する]がオフの場合にのみ[分裂]条件が設定できます。

参照

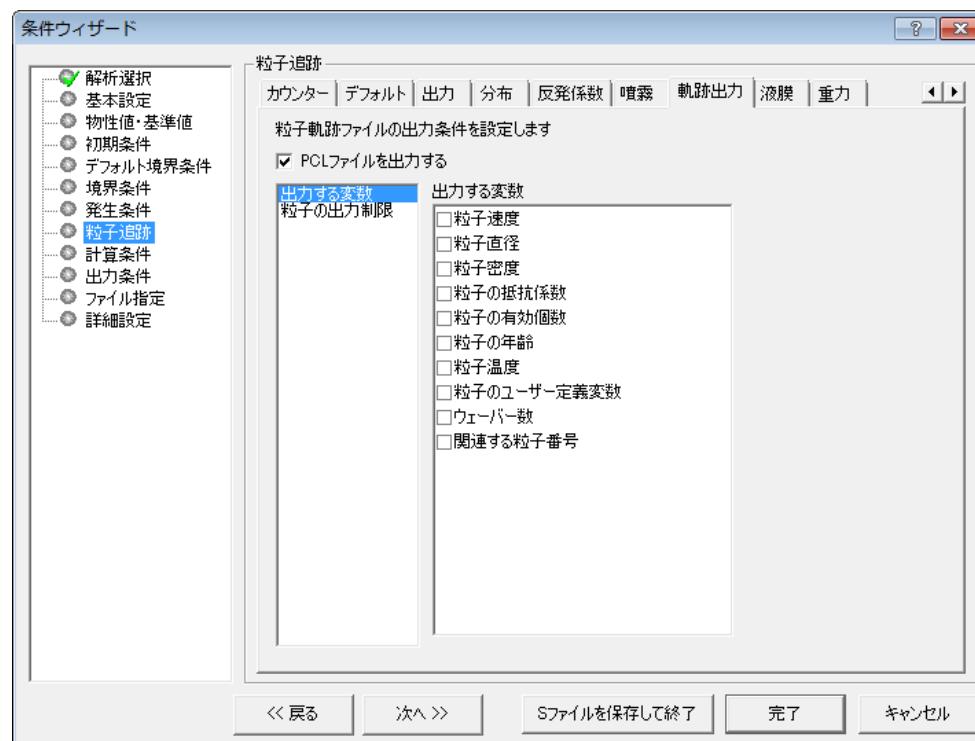
[SPRYコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [軌跡出力]

**機能** 粒子軌跡ファイル(PCLファイル)に出力する内容を設定します。

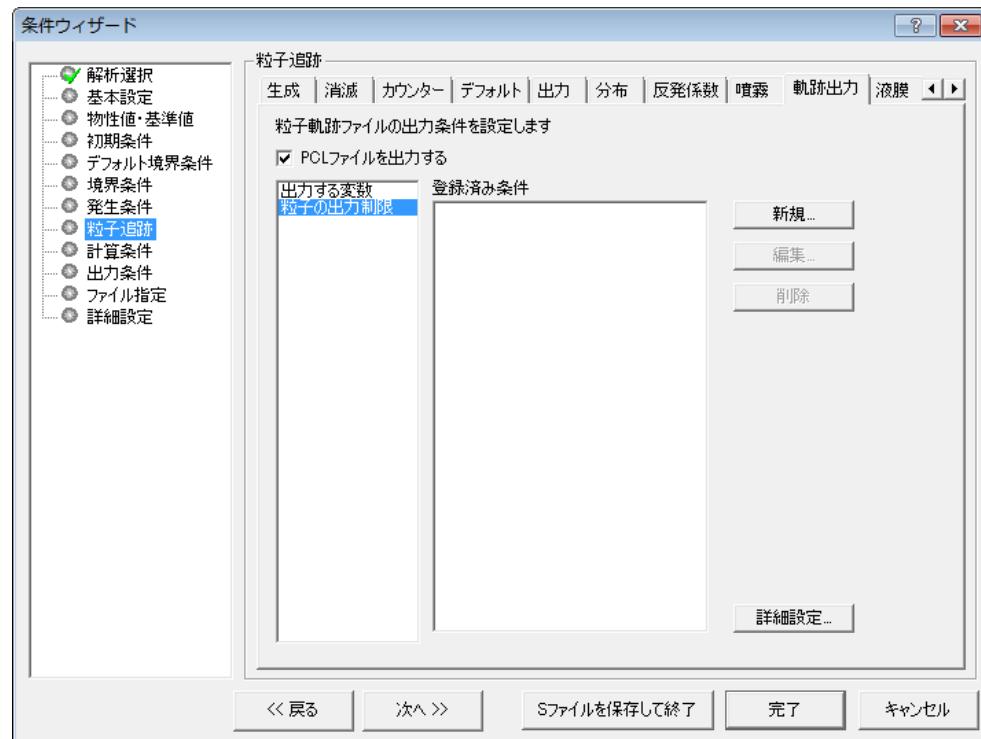
**操作** PCLファイルを出力する場合は[PCLファイルを出力する]をチェックします。

- [出力する変数]

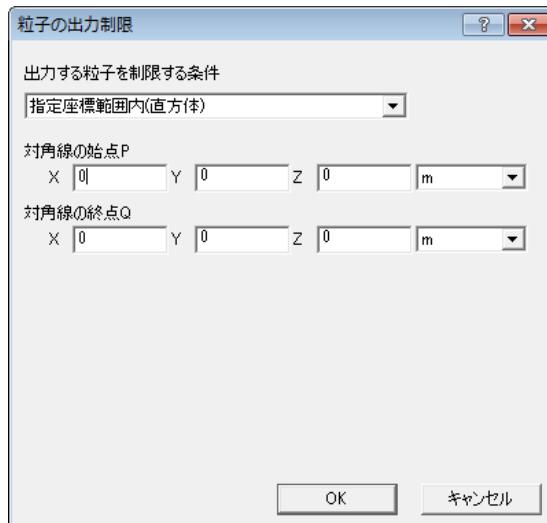


軌跡ファイルに出力する変数をチェックします。

• [粒子の出力制限]



[登録済み条件]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[粒子の出力制限]ダイアログが現れます。



[出力する粒子を制限する条件]を[指定座標範囲内(直方体)], [指定体積領域内], [指定面領域通過後], [指定時間範囲], [指定粒子齢範囲]から選びます。

[指定座標範囲内(直方体)]の場合は[対角線の始点P]と[対角線の終点Q]を入力します。

[指定体積領域内] の場合は[出力する領域]を選びます。

[指定面領域通過後] の場合は[出力する領域]を選びます。リストには[カウンター]で指定した面領域が表示されます。

[指定時間範囲]の場合は[出力開始時間]と[出力終了時間]を入力します。

---

[指定粒子齢範囲] の場合は[出力開始粒子齢]と[出力終了粒子齢]を入力します。

参照

[PCRCコマンド]  
[POUTコマンド]

---

[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜]

**機能** 液膜解析に関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

全般

初期値

規定値

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜] - [全般]

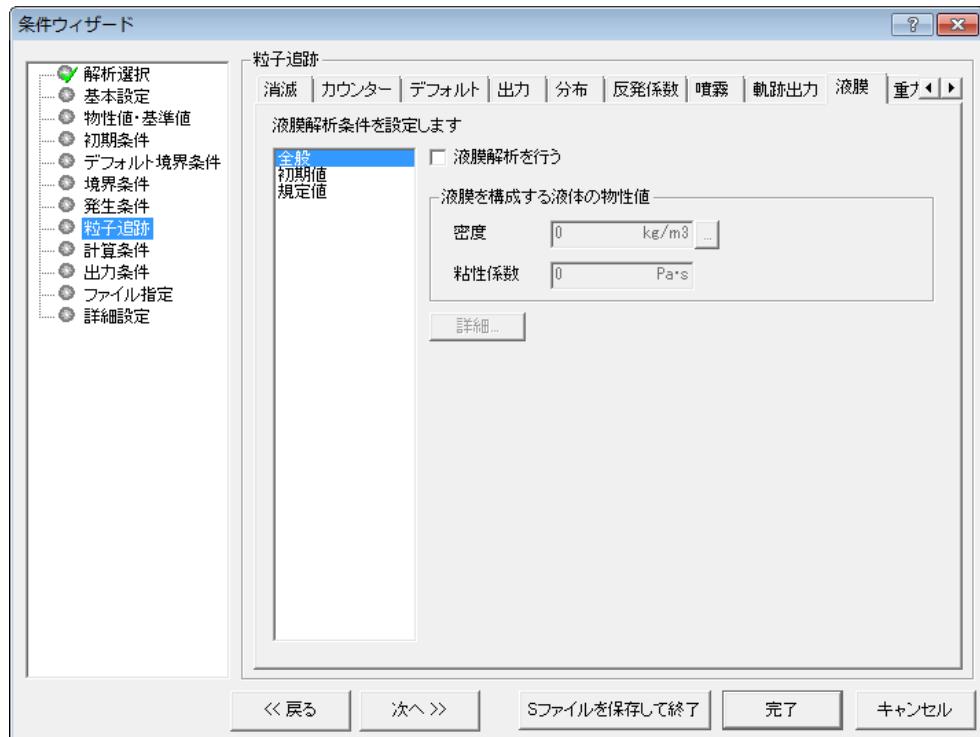
[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜] - [初期値]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜] - [規定値]

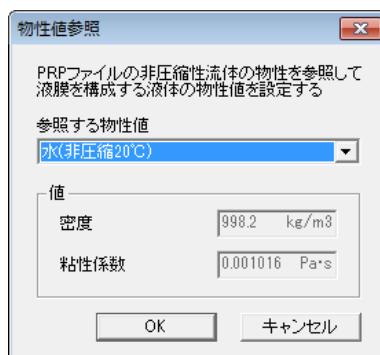
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜] - [全般]

**機能** 液膜解析の基本条件を設定します。

### 操作



- **[液膜解析を行う]**  
液膜解析を行う場合はチェックします。
- **[液膜を構成する液体の物性値]**  
[密度]と[粘性係数]を入力します。  
[...]をクリックすると[物性値参照]ダイアログが現れます。

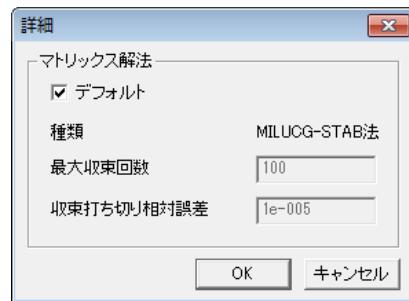


[参照する物性値]にPRPファイルに登録されている非圧縮性流体の物性が表示されます。[参照する物性値]から物性を選ぶと、その物性の密度と粘性係数がそれぞれ表示されます。OKをクリックすると選択されている物性の値が液膜を構成する液体の物性値として入力されます。

---

- **詳細**

詳細をクリックすると**[詳細]**ダイアログが現れます。



**[マトリックス解法]**

液膜解析のマトリックス解法を設定します。デフォルトの設定を適用する場合には**[デフォルト]**をチェックします。デフォルトの設定は、マトリックス解法の種類はMILUCG-STAB法、最大収束回数は100回、収束打ち切り相対誤差は $1e-5$ です。個別に設定する場合は**[デフォルト]**をオフにし**[最大収束回数]**と**[収束打ち切り相対誤差]**を入力します。

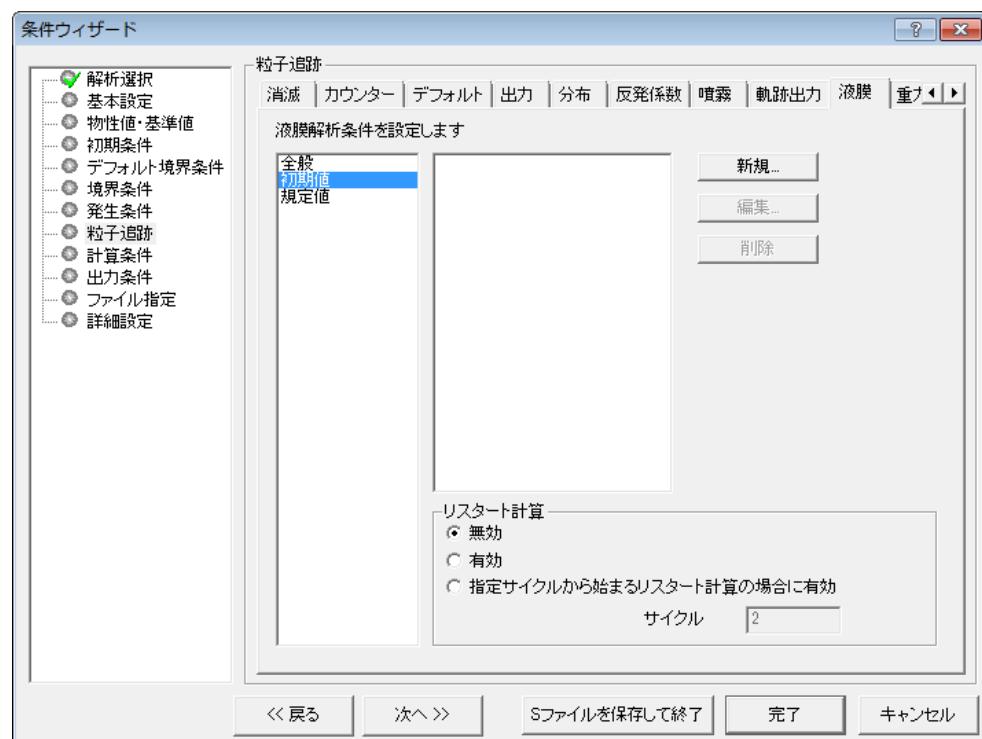
参照

[\[LQFMコマンド\]](#)

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜] - [初期値]

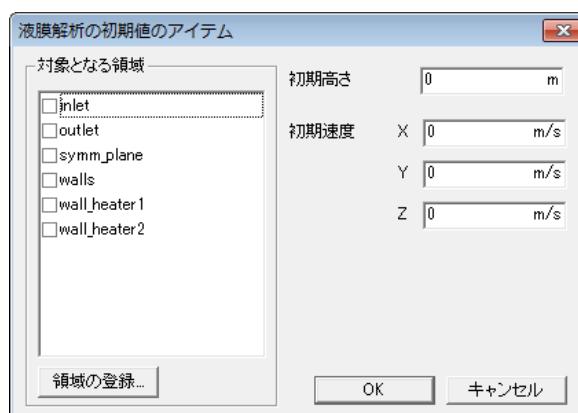
**機能** 液膜解析の初期値を設定します。

### 操作



新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。

これらはいずれも、[液膜解析の初期値のアイテム]ダイアログで行います。



[対象となる領域]で初期値を設定する領域をチェックします。[初期高さ]と[初期速度]を入力します。

#### [リストア計算]

- [無効]

リストア計算の場合、ここで指定した初期値は無効となります。Rファイルの内容で初期化されます。

- 
- **[有効]**  
リスタート計算時にも、ここで設定した初期値を有効にします。
  - **[指定サイクルから始まるリスタート計算の場合に有効]**  
指定したサイクルから始まるリスタート計算の場合に、ここで設定した初期値を有効にします。

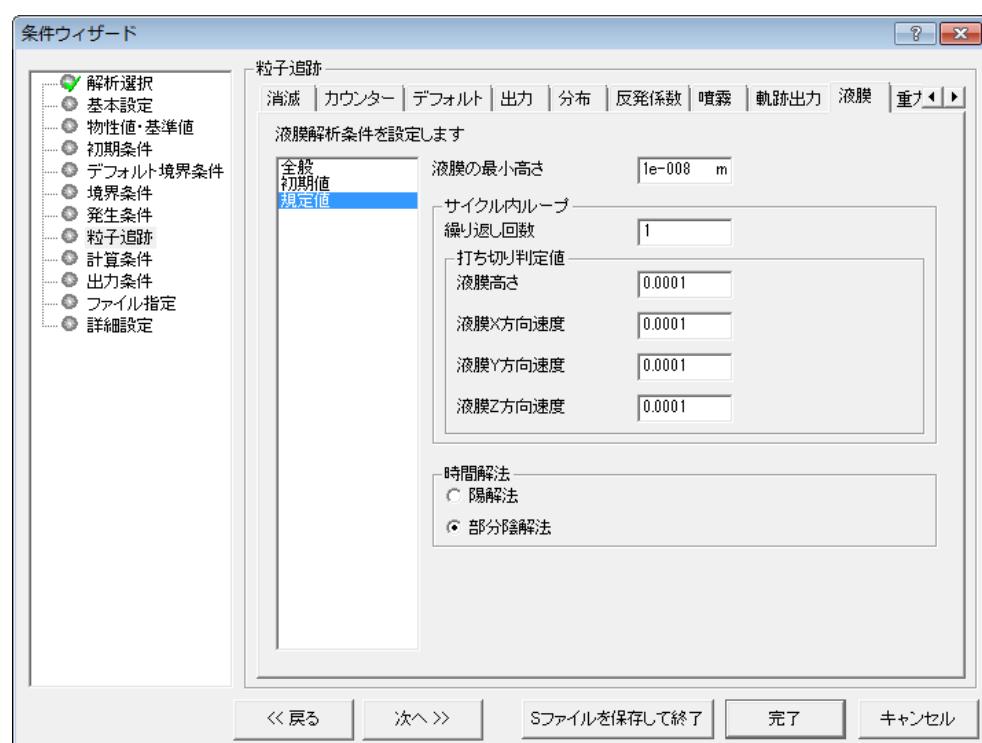
参照

[LQFIコマンド]  
[LQFDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [液膜] - [規定値]

**機能** 液膜解析の様々な規定値を設定します。

### 操作



- **[液膜の最小高さ]**  
液膜の最少高さを入力します。これ以下の高さは0とみなされます。
- **[サイクル内ループ]**  
[繰り返し回数]を入力します。  
[液膜高さ], [液膜X方向速度], [液膜Y方向速度], [液膜Z方向速度]によるサイクル内ループの打ち切り判定値を入力します。
- **[時間解法]**  
液膜解析における時間解法を[陽解法]または[部分陰解法]から選びます。

### 参照

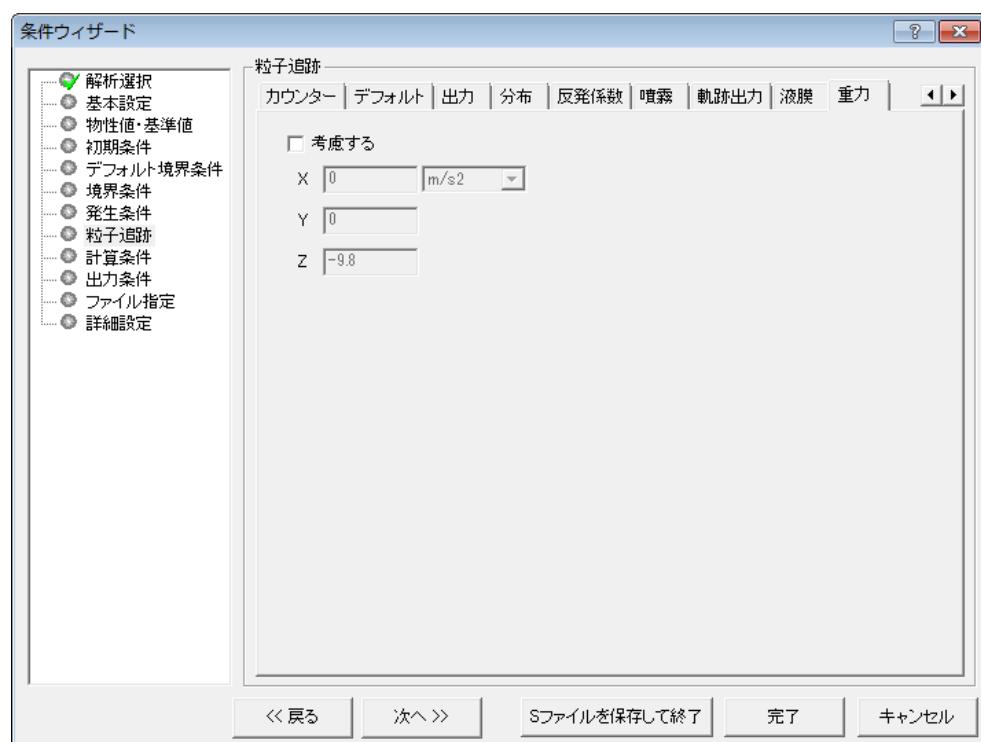
[LQFDコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [粒子追跡] - [重力]

**機能** 重力に関する設定を行います。

**操作**



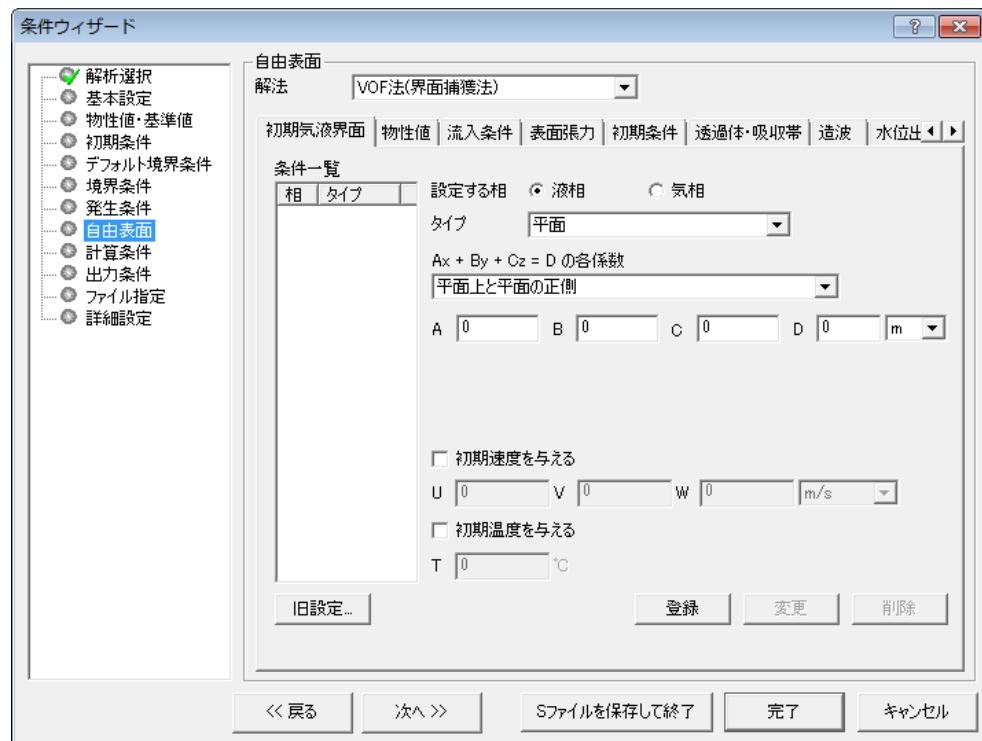
重力を考慮する場合、[考慮する]にチェックし、[X], [Y], [Z]に値を入力します。

**参照** [GRAVコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面]

**機能** 自由表面計算の手法を選びます。

### 操作



自由表面の手法には以下のものがあります。

[VOF法(界面捕獲法)]

[旧解法:VOF法(界面体積追跡法)]

[旧解法:改良MAC法]

自由表面の手法により、タブに追加される項目が変更します。

[VOF法(界面捕獲法)]の場合、

初期気液界面

物性値

流入条件

表面張力

初期条件

透過体・吸収帯

造波

水位出力

重力

相変化

デフォルト1

デフォルト2

がタブに追加されます。

[VOF法(界面体積追跡法)]の場合、

初期気液界面

物性値

---

流入条件  
表面張力  
初期条件  
透過体・吸収帯  
造波  
水位出力  
重力  
デフォルト1  
デフォルト2  
がタブに追加されます。

[改良MAC法]の場合、  
初期気液界面  
水位固定  
出力  
デフォルト  
重力  
がタブに追加されます。

**補足** 改良MAC法は以下の解析と併用できません。  
温度解析  
標準k-ε以外の乱流モデル及びLES  
拡散物質解析  
粒子追跡  
不連続接合  
流量規定境界条件

VOF法(界面捕獲法)は凝固融解解析と併用できません。

**参照** [解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [初期気液界面]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [物性値]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [流入条件]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [表面張力]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [初期条件]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面捕獲法)] - [拡散物質]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [透過体・吸収帯]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [造波]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [水位出力]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [重力]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面捕獲法)] - [相変化]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] - [デフォルト1]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] - [デフォルト2]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面捕獲法)] - [デフォルト1]  
[解析条件] - [条件 ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面捕獲法)] - [デフォルト2]

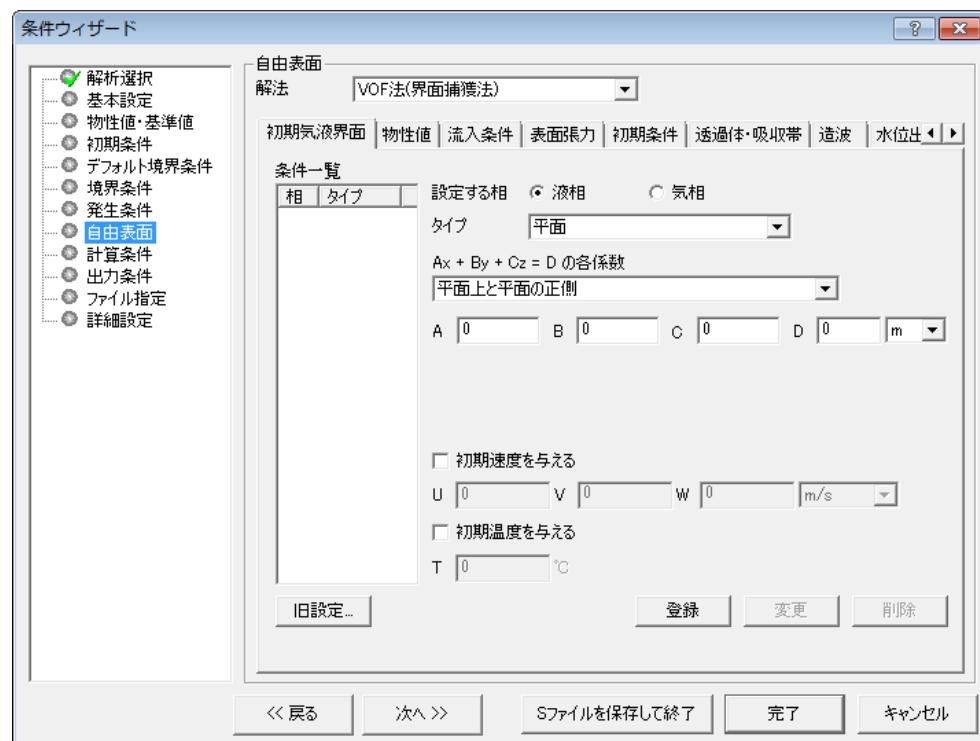
---

[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面捕獲法)] - [デフォルト1]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [初期気液界面]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [水位固定]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [出力]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [デフォルト]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [重力]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面体積追跡法)] / [VOF法(界面捕獲法)] - [初期気液界面]

**機能** 自由表面流れで初期の気液界面を指定します。

### 操作



#### [設定する相]

[液相]または[気相]から選びます。

#### [タイプ]

[平面], [直方体], [円筒], [球], [体積領域], [設定する相の体積], [ズーミング]から選びます。

[平面]の場合は、[平面上と平面の正側]または[平面上と平面の負側]を選び、平面の方程式  $Ax+By+Cz=D$  の各係数、[A], [B], [C], [D]を入力します。

[直方体]の場合は、[直方体の内部]または[直方体の外部]を選び、[対角線の始点]および[対角線の終点Q]を入力します。直方体の3辺はそれぞれX, Y, Z軸方向に取られます。

[円筒]の場合は、[円筒の内部]または[円筒の外部]を選び、[高さ方向]を[X軸], [Y軸], [Z軸]から選び、[底面の中心], [半径], [高さ]を入力します。[高さ]を負で入力すると底面から指定した軸の負の方向に高さがとられます。

[球]の場合は、[中心]と[半径]を入力します。

[体積領域]の場合は、[領域]を選択します。

[液体の体積]の場合は、[体積]を入力します。液体が指定した体積になるように、重力方向に垂直な平面が自動的に設定されます。

[ズーミング]の場合は、ズーミングの結果が使用されます。他の境界形状と組み合わせたときは、ズーミングの結果が使用されます。

#### [初期速度を与える]

初速度を変更する場合はチェックをして、そのX成分, Y成分, Z成分を指定します。

[初期条件]タブでこの領域に初期速度を設定した場合、[初期条件]タブの設定が優先されます。

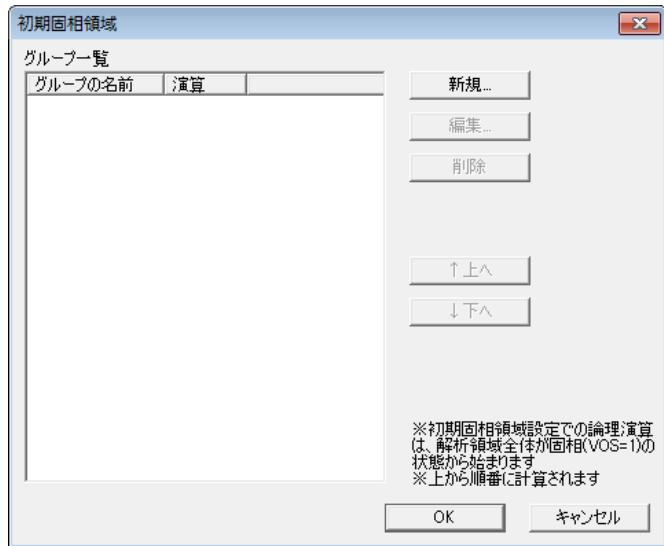
#### [初期温度を与える]

初期温度を変更する場合はチェックをして、初期温度を指定します。

[初期条件]タブでこの領域に初期温度を設定した場合、[初期条件]タブの設定が優先されます。

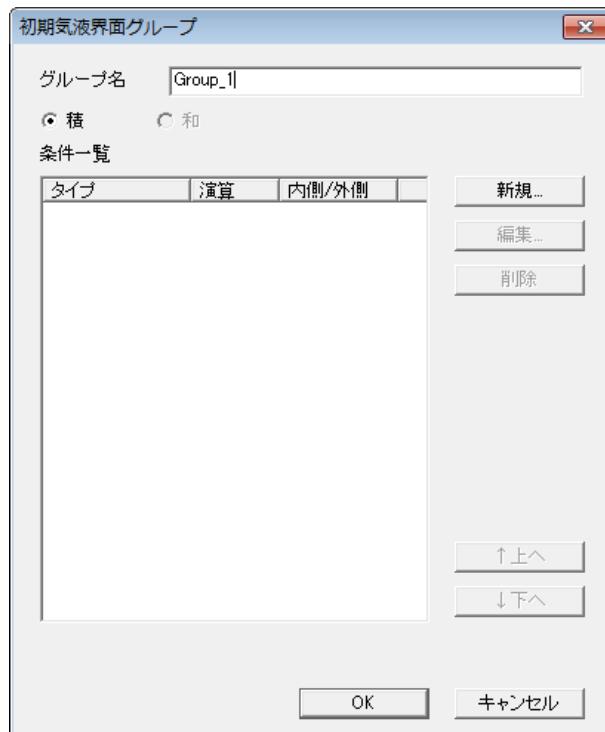
- **旧手法**

旧手法をクリックすると[初期気液界面]ダイアログが開きます。旧手法であるVOFBコマンドを設定・確認する場合はこのダイアログを使用します。



[グループ一覧]に設定済みのグループ一覧が表示されます。新規をクリックすると新しいグループが設定できます。また、グループを選択し、編集をクリックすると設定済みのグループの内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みのグループを削除できます。新規または編集をクリックした場合、[初期気液界面グループ]ダイアログが現れます。

演算はリストの順に行われます。グループの順番を変更したい場合には、グループを選び、↑上へまたは↓下へをクリックします。

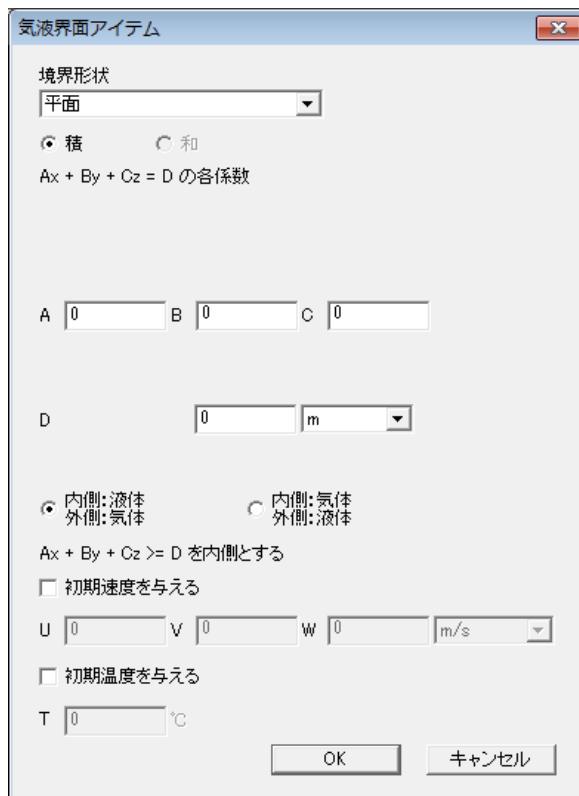


[グループ名]を入力します。

[積]または[和]を選びます。指定した気液界面グループの演算方法を指定します。この演算は気液界面グループの登録順に行われます。[積]は現在の液体域と指定した液体域の共通域がとられます。[和]は現在の液体域と指定した液体域の合併域がとられます。一番最初に登録する気液界面グループに対しては強制的に[積]となります。

[条件一覧]に設定済みの気液界面アイテムの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[気液界面アイテム]ダイアログが現れ、ここで、初期気液界面を指定します。

演算はリストの順に行われます。条件の順番を変更したい場合には、条件を選び、↑上へまたは↓下へをクリックします。



#### [境界形状]

境界形状を[平面], [直方体], [X方向円筒], [Y方向円筒], [Z方向円筒], [球], [体積領域], [流体の体積], [ズーミング]から選びます。

##### [平面]の場合

平面の方程式  $Ax + By + Cz = D$  の各係数、[A], [B], [C], [D]を入力します。

##### [直方体]の場合

[対角線の始点PX, PY, PZ]および[対角線の終点QX, QY, QZ]を入力します。直方体の3辺はそれぞれX, Y, Z軸方向に取られます。

##### [X方向円筒]の場合

[底面の中心X, Y, Z], [半径], [高さ]を入力します。[高さ]の向きはX軸方向にとられます。したがって、[高さ]を負で入力すると底面からX軸の負の方向に高さがとられます。

##### [Y方向円筒], [Z方向円筒]の場合

[X方向円筒]の場合と同様に入力します。

---

[球]の場合

[中心X, Y, Z]と[半径]を入力します。

[体積領域]の場合

[領域]を選択します。

体積領域は一番最初に登録する気液界面アイテムに対してのみ設定できます。

[液体の体積]の場合

[体積]を入力します。液体が指定した体積になるように、重力方向に垂直な平面が自動的に設定されます。液体の体積は一番最初に登録する気液界面アイテムに対してのみ設定できます。

[ズーミング]の場合

ズーミングの結果が使用されます。他の境界形状と組み合わせたときは、ズーミングの結果が使用されます。

[積]または[和]

指定した気液界面の形状の演算方法を指定します。この演算は気液界面アイテムの登録順に行われます。[積]は現在の液体域と指定した液体域の共通域がとられます。[和]は現在の液体域と指定した液体域の合併域がとられます。一番最初に登録する気液界面アイテムに対しては強制的に[積]となります。

[内側 : 液体 外側 : 気体]または[内側 : 気体 外側 : 液体]

指定した気液界面の形状の内側と外側の領域の気液を指定します。

[体積領域内 : 液体]または[体積領域内 : 気体]

境界形状が体積領域の場合は、体積領域内が液体か気体かを指定します。

[初期速度を与える]

初速度を変更する場合はチェックをして、そのX成分, Y成分, Z成分を指定します。

[初期条件]タブでこの領域に初期速度を設定した場合、[初期条件]タブの設定が優先されます。

[初期温度を与える]

初期温度を変更する場合はチェックをして、初期温度を指定します。

[初期条件]タブでこの領域に初期温度を設定した場合、[初期条件]タブの設定が優先されます。

参照

[VOFBコマンド]

[VOFIコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [物性値]

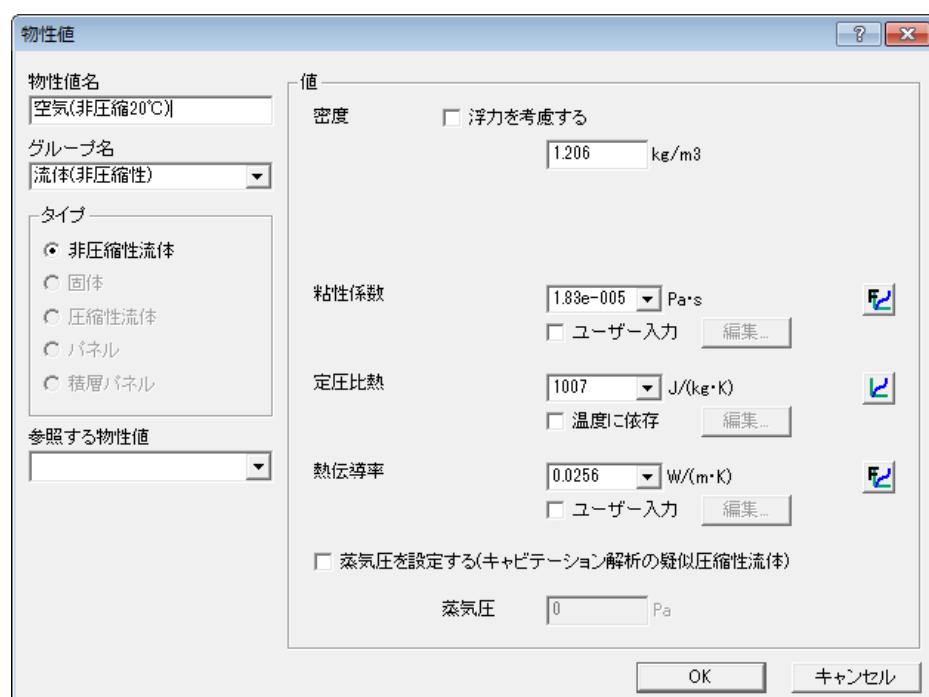
**機能** 液体と気体のMAT番号と物性値を設定します。

### 操作



### [液体の物性]

液体のMAT番号を入力します。物性値を設定、変更、確認する場合は、[編集]をクリックし、[物性値]ダイアログを表示します。



---

新規で物性値を作成する場合は、必要項目を入力してOKをクリックします。物性値ライブラリの物性値を設定する場合は、[参照する物性値]から物性値を選択し、OKをクリックします。

[**气体の物性**]

液体の場合と同じ方法で、MAT番号と物性値を設定します。

参照

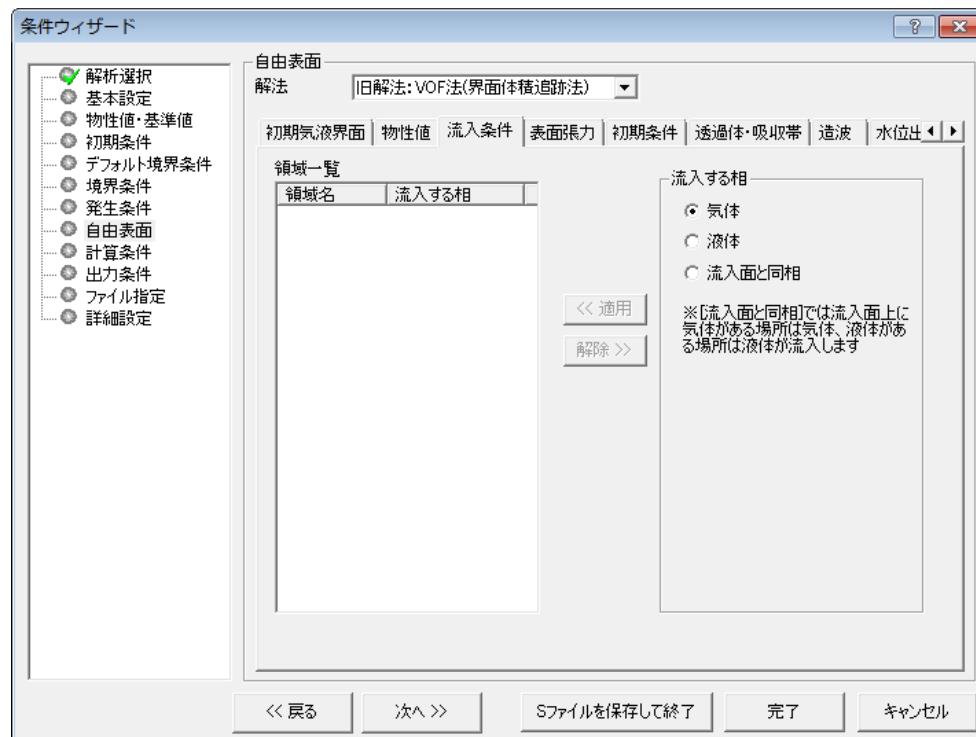
[VOFDコマンド]

[PROPコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面体積追跡法)] / [VOF法(界面捕獲法)] - [流入条件]

**機能** 流入する相を指定します。

### 操作



[領域一覧]から条件を設定する領域を選びます。そして、[流入する相]を[気体], [液体], [流入面と同相]から選び、<<適用をクリックします。[領域一覧]には、[解析条件] - [条件ウィザード] - [境界条件]で流入・流出条件(FLUXコマンド)が設定された領域が表示されます。流入・流出条件を設定した領域には必ず流入する相を指定する必要があります。

### 参照

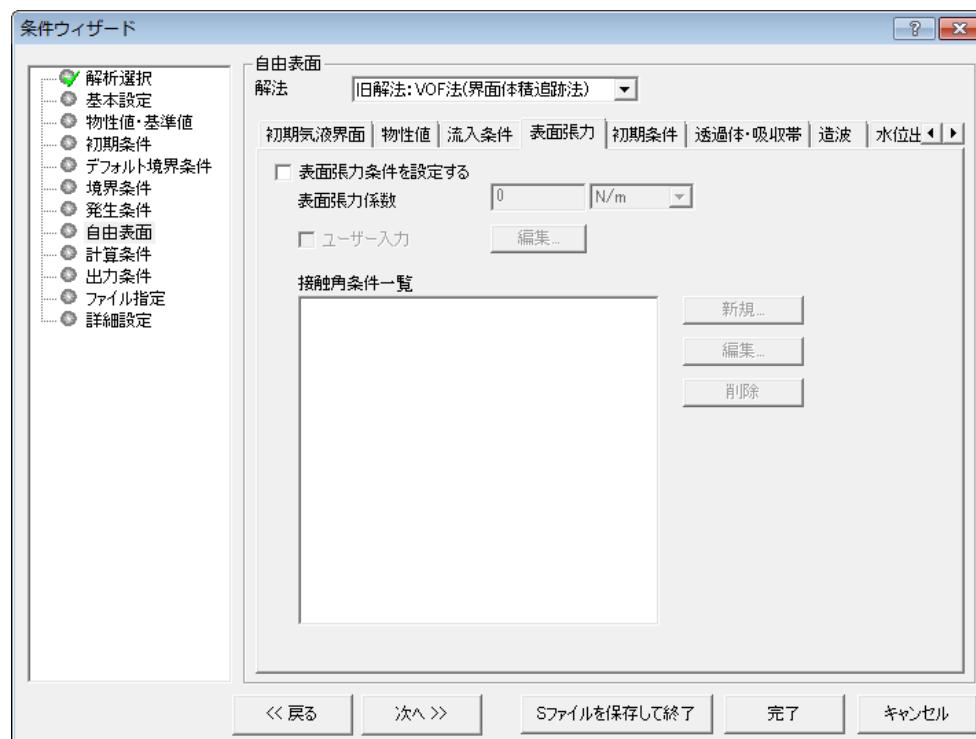
[VOFFコマンド]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [境界条件]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面体積追跡法)] / [VOF法(界面捕獲法)] - [表面張力]

**機能** 表面張力条件を設定します。

### 操作



表面張力条件を指定する場合には、[表面張力条件を設定する]をチェックし、[表面張力係数]を入力します。また、[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて、表面張力係数を与えることができます。この場合、[パラメータ]には-100以下の数字を入力します。

[接触角条件一覧]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[接触角]ダイアログが現れ、ここで、接触角条件を指定します。



---

接触角条件を指定する領域を[対象となる領域]から選び、[接触角]を入力します。接触角は0度より大きく、180度未満の値で設定します。

参照

[VOFSコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [初期条件]

**機能** 自由表面に関する初期条件を設定します。

### 操作



#### • [初期圧力]

初期圧力を静水圧で与える場合は、[初期圧力を静水圧で与える]をチェックします。

#### • [初期速度]

液相に初期速度を設定する場合は、[液相に初期速度を与える]をチェックして、そのX成分、Y成分、Z成分を指定します。

気相に初期速度を設定する場合も、液相の場合と同様に設定します。

#### • [初期温度]

液相に初期温度を設定する場合は、[液相に初期温度を与える]をチェックして、初期温度を指定します。

気相に初期温度を設定する場合も、液相の場合と同様に設定します。

### 参照

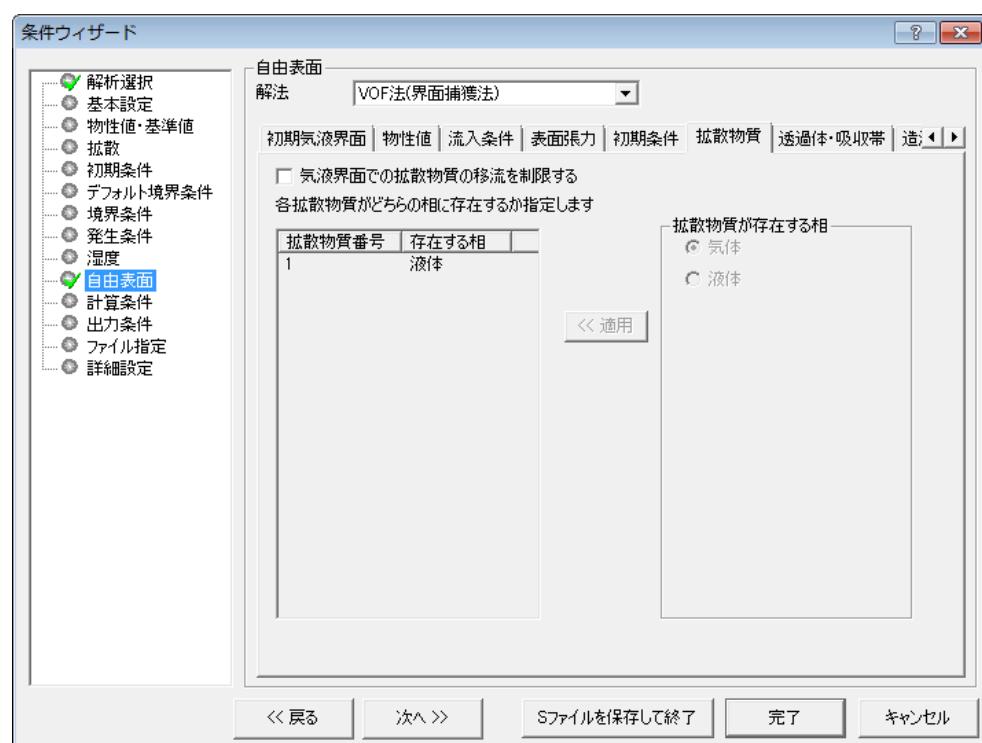
[VOFDコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面捕獲法)] - [拡散物質]

**機能** 界面捕獲法のVOF法の自由表面流れでの拡散物質の設定を行います。

**操作** このページは[解析選択]ページで[拡散]がチェックされている場合に表示されます。



- [気液界面での拡散物質の移流を制限する]

気液界面での拡散物質の移流を制限する場合はチェックをします。

各拡散物質が存在する相を設定する場合には、リストで拡散物質番号を選び[拡散物質が存在する相]で[气体]または[液体]を選び<<適用をクリックします。

**参照**

[VOFDコマンド]

---

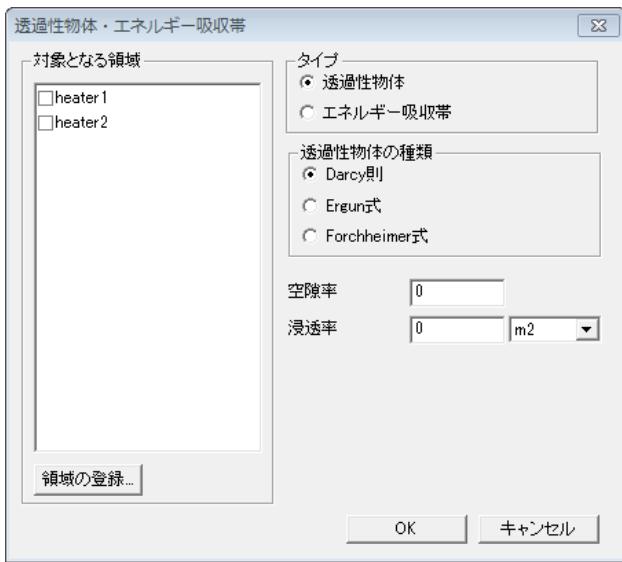
[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面体積追跡法)] / [VOF法(界面捕獲法)] - [透過体・吸收帯]

**機能** 透過性物体の領域とエネルギー吸収帯を設定します。造波ソース機能を使う場合、出口付近にエネルギー吸収帯を設定することで、反射波の影響を抑制したり、水位の低下を避けることができます。

**操作**



[条件一覧]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[透過性物体・エネルギー吸収帯]ダイアログが現れます。



- [対象となる領域]  
対象となる領域をチェックします。
- [タイプ]  
[透過性物体]または[エネルギー吸収帯]から選びます。

#### [透過性物体]の場合

- [透過性物体の種類]  
透過性物体の種類を[Darcy則], [Ergun式], [Forchheimer式]から選びます。
- [空隙率]  
空隙率(EPSD)を( $0 < \text{かつ} < 1$ )の値で入力します。
- [浸透率]  
浸透率(ダルシー係数)を入力します。

#### [エネルギー吸収帯]の場合

- [吸収方向]  
波の持つ運動エネルギーを吸収する方向を[X正方向], [Y正方向], [Z正方向], [X負方向], [Y負方向], [Z負方向]から選びます。
- [対象]  
エネルギーを吸収する相を[液相と気相], [液相], [気相]から選びます。
- [吸収係数]  
X, Y, Z方向流速の吸収係数を入力します。
- [吸収項の指数]  
吸収項の指数を入力します。
- [水深]  
水深を入力します。

参照

[WAVPコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [造波]

**機能** 造波ソースを設定します。

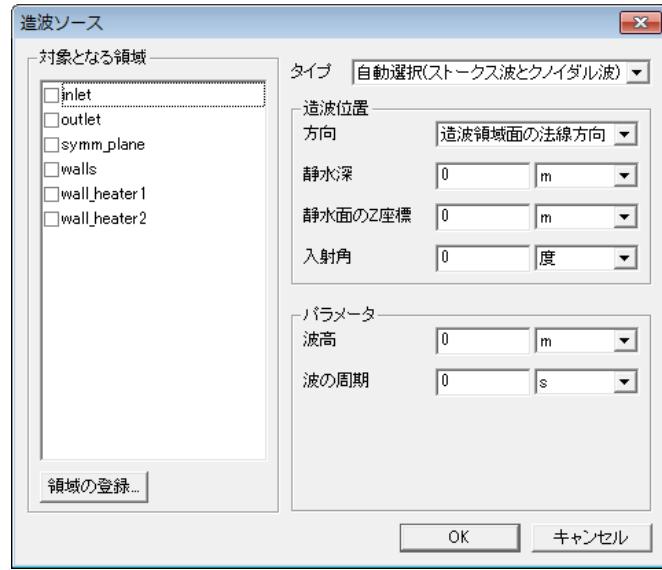
### 操作



[条件一覧]に設定済みの条件一覧が表示されます。[新規]をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、[編集]をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。[削除]をクリックすると設定済みの条件を削除できます。  
[詳細]をクリックすると[詳細]ダイアログが現れます。



[造波ソース強度の調整倍率パラメータ]を入力します。  
新規または編集をクリックした場合、[造波ソース]ダイアログが現れます。



- **[対象となる領域]**  
対象となる領域をチェックします。
- **[タイプ]**  
[自動選択(ストークス波とクノイダル波)], [微小振幅波], [5次ストークス波], [5次クノイダル波], [ブレットシュナイダー・光易型スペクトル波], [不規則波(ファイル指定)], [ユーザー入力]から選びます。
- **[造波位置]**  
[方向]を[造波領域面の法線方向], [x方向], [y方向]から選びます。造波位置における[静水深]と[静水面のZ座標]を入力します。[入射角]を(>-90°かつ<90°)の値で入力します。
- **[パラメータ]**  
[自動選択(ストークス波とクノイダル波)], [微小振幅波], [5次ストークス波], [5次クノイダル波]の場合、[波高]と[波の周期]を入力します。  
[ブレットシュナイダー・光易型スペクトル波]の場合、[有義波高], [波の周期], [成分波数]を入力します。  
[不規則波(ファイル指定)]の場合、[有義波高], [波の周期], [成分波数], [ファイル名]を入力します。  
[ユーザー入力]の場合、[パラメータ]に-100以下の値を入力し、編集をクリックして、内容を編集してください。

参照

[WAVGコマンド]

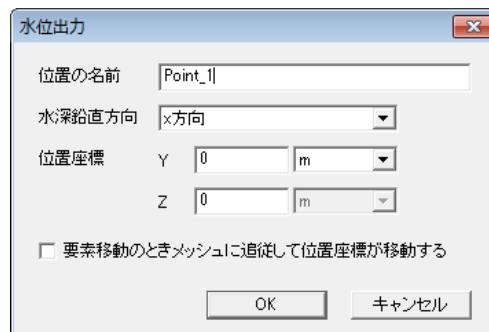
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面体積追跡法)] / [VOF法(界面捕獲法)] - [水位出力]

**機能** 水位出力の条件を設定します。出力される数値は水面の鉛直方向座標です。

### 操作



[条件一覧]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[水位出力]ダイアログが現れます。



- **[位置の名前]**  
位置の名前を入力します。
- **[水深鉛直方向]**  
水深鉛直方向を[x方向], [y方向], [z方向]から選びます。
- **[位置座標]**  
水深鉛直方向が[x方向]の場合は、Y座標とZ座標を入力します。  
水深鉛直方向が[y方向]の場合は、X座標とZ座標を入力します。

---

水深鉛直方向が[z方向]の場合は、X座標とY座標を入力します。

- [要素移動のときメッシュに追従して位置座標が移動する]  
要素移動のときメッシュに追従して位置座標が移動する場合にチェックします。

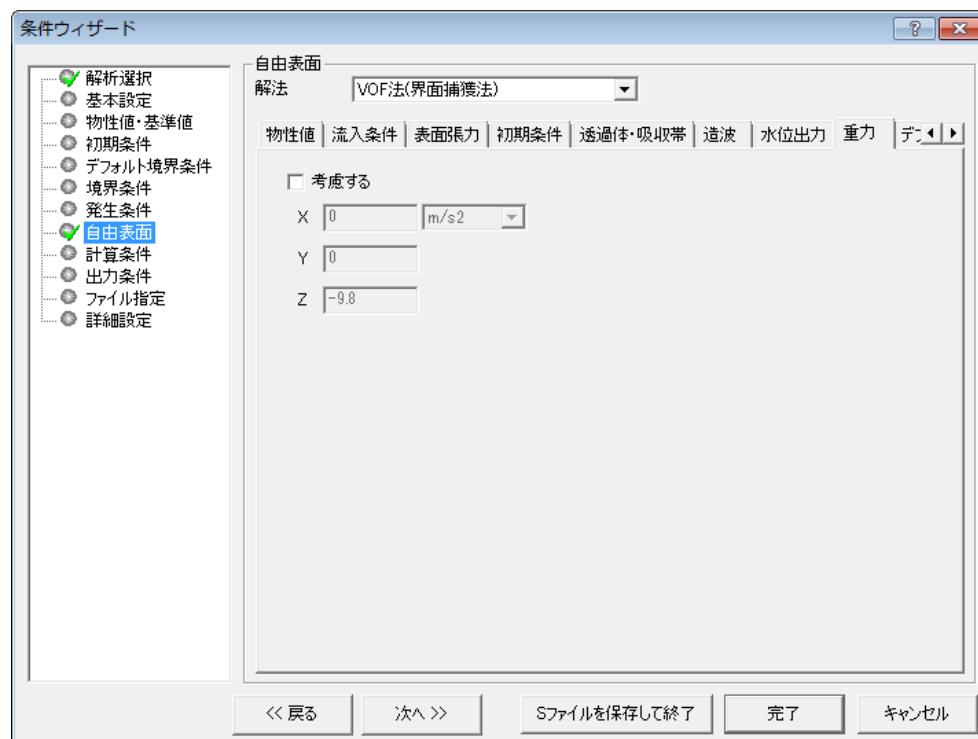
参照

[WAVLコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] / [VOF法 (界面捕獲法)] - [重力]

**機能** 重力に関する設定を行います。

### 操作



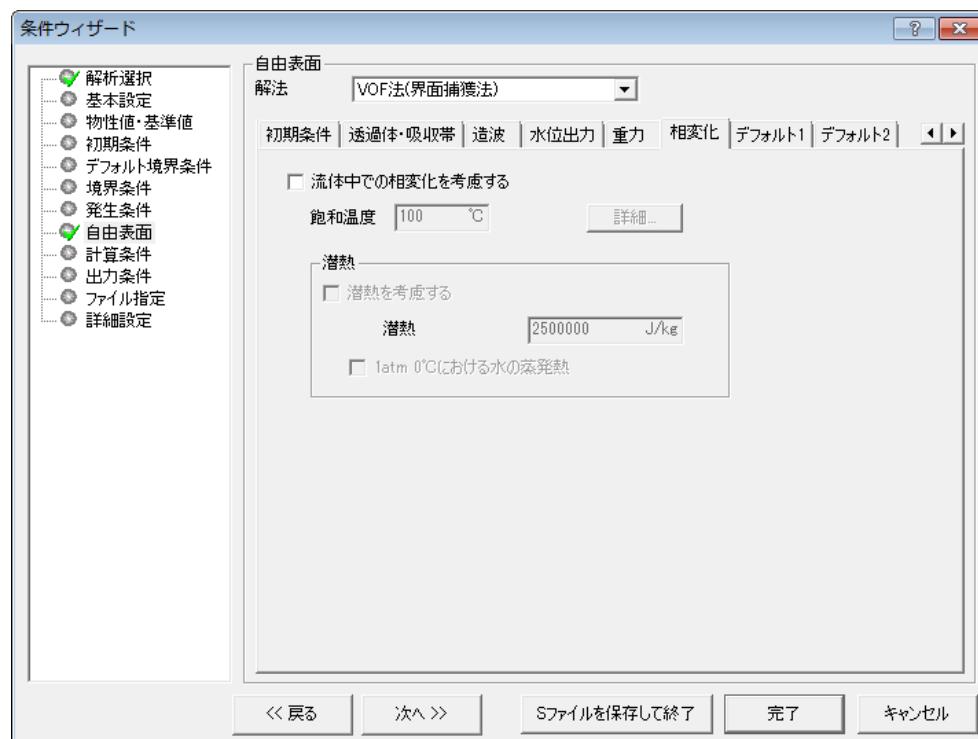
重力を考慮する場合、[考慮する]にチェックし、[X], [Y], [Z]に値を入力します。

**参照** [GRAVコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面捕獲法)] - [相変化]

**機能** 相変化に関する設定を行います。

### 操作



液体中での相変化を考慮する場合には[液体中での相変化を考慮する]をチェックし、[飽和温度]を入力します。相変化量に乘じるスケールを設定する場合には、詳細をクリックして現れる[相変化の詳細]ダイアログで設定します。



[蒸発時]と[凝縮時]の[相変化に乘じるスケール]を入力します。  
潜熱を考慮する場合には、[潜熱を考慮する]をチェックし[潜熱]を入力するか、[1atm 0°Cにおける水の蒸発熱]をチェックします。

### 参照

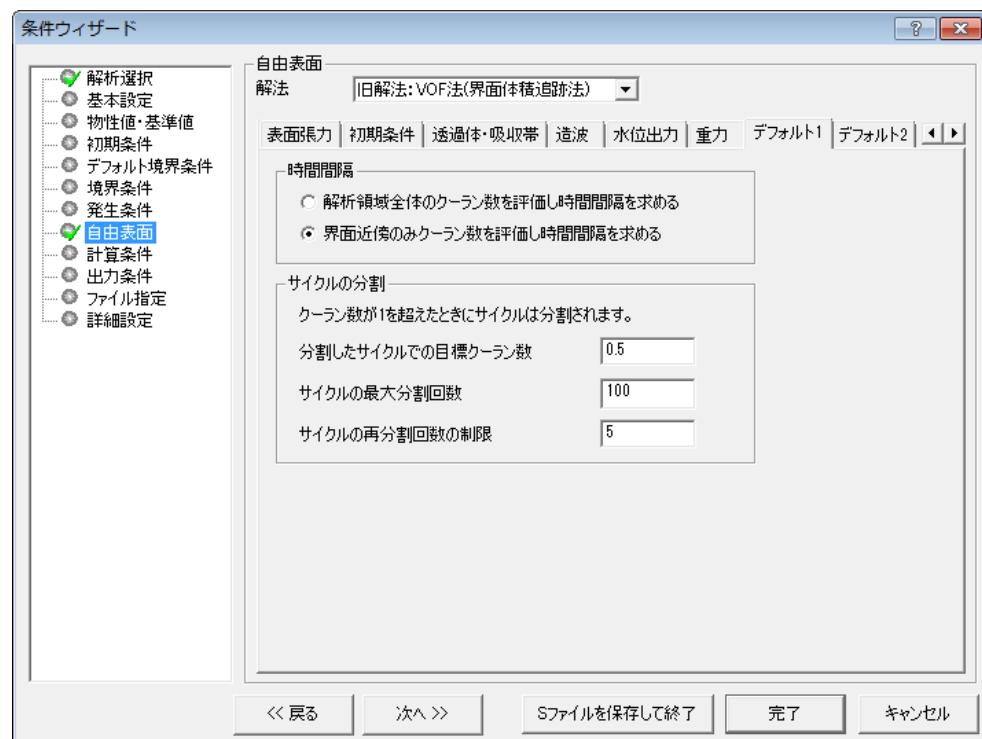
[VOFDコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法 (界面体積追跡法)] - [デフォルト1]

**機能** 自由表面流れで様々な規定値を設定します。

### 操作



- **[時間間隔]**  
時間間隔の求め方を[解析領域全体のクーラン数を評価し時間間隔を求める]または[界面近傍のみクーラン数を評価し時間間隔を求める]から選びます。
- **[サイクルの分割]**  
VOF法による自由表面解析では、クーラン数が1より大きくなったサイクルは分割されて計算されます。  
[分割したサイクルでの目標クーラン数], [サイクルの最大分割回数], [サイクルの再分割回数の制限]を入力します。

### 参照

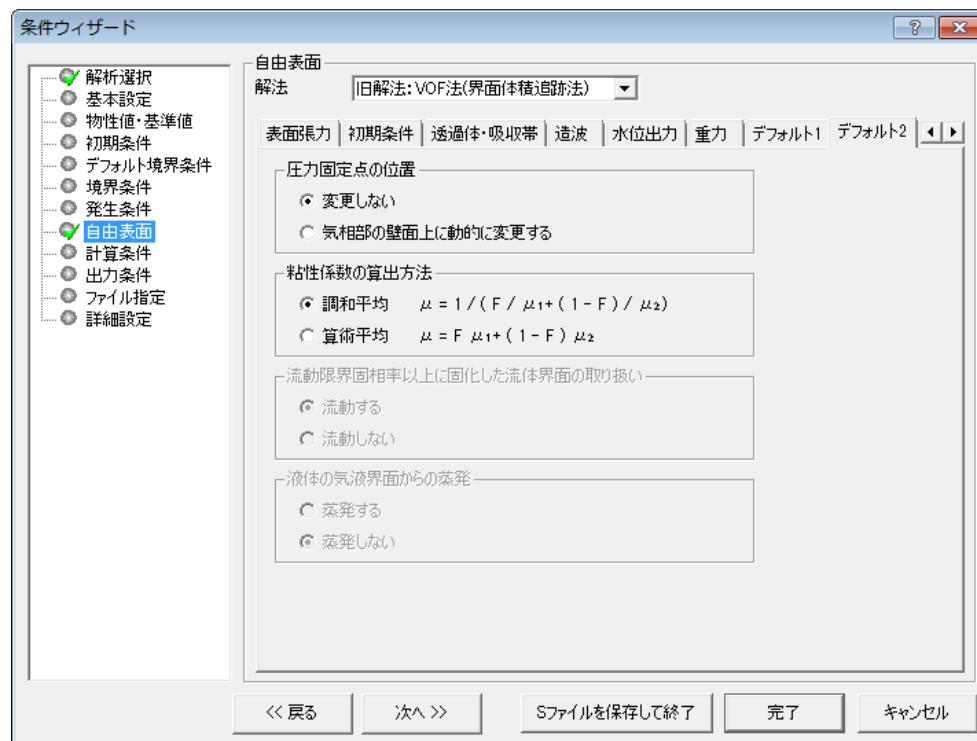
[VOFDコマンド]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面体積追跡法)] - [デフォルト2]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面捕獲法)] - [デフォルト1]

**機能** 自由表面流れで様々な規定値を設定します。

**操作**



• [圧力固定点の位置]

圧力固定点の位置の移動を、[変更しない]または[気相部の壁面上に動的に変更する]から選びます。[気相部の壁面上に動的に変更する]が選ばれている場合でも、壁面上に気相部がない場合には、圧力固定点は変更されません。

• [粘性係数の算出方法]

粘性係数の算出方法を[調和平均]または[算術平均]から選びます。

• [流動限界固相率以上に固化した流体界面の取り扱い]

流動限界固相率以上に固化した流体界面の取り扱い方法を[流動する]または[流動しない]から選びます。

• [液体の気液界面からの蒸発]

[蒸発する]または[蒸発しない]から選びます。

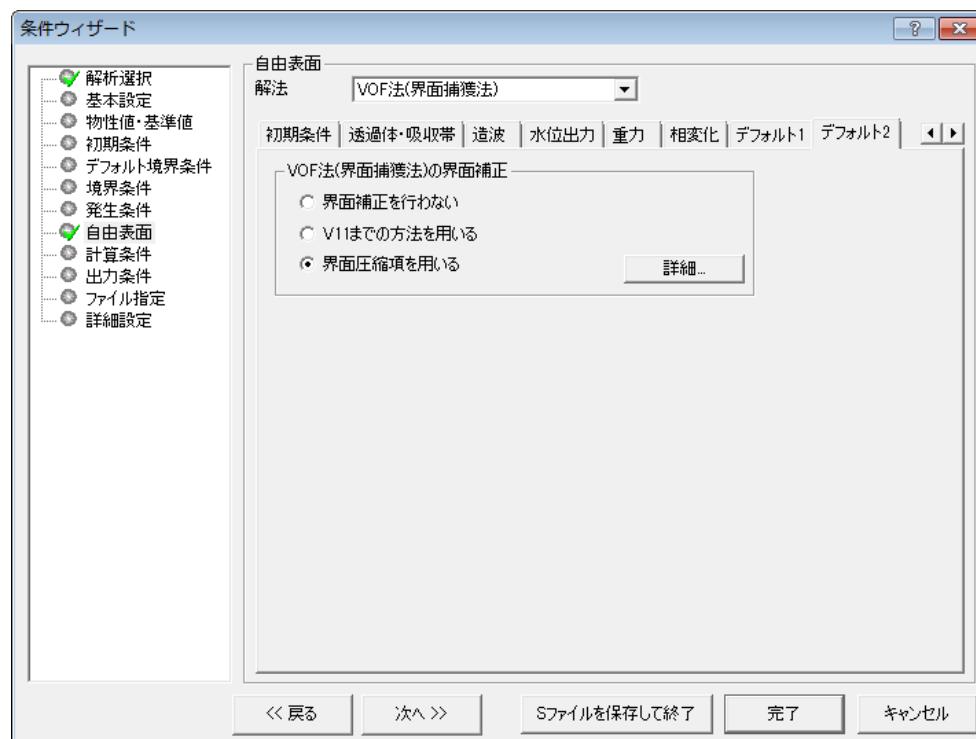
**参照**

[VOFDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [VOF法(界面捕獲法)] - [デフォルト2]

**機能** 自由表面流れで様々な規定値を設定します。

### 操作



[VOF法(界面捕獲法)の界面補正]の方法を[界面補正を行わない], [V11までの方法を用いる], [界面圧縮項を用いる]から選びます。

[界面圧縮項を用いる]場合には、詳細をクリックすると[界面圧縮項の詳細]ダイアログが現れます。



[界面鋭敏化パラメータ]を入力します。不連続接合面でのVOF値の拡散を抑制する場合には[不連続接合面でのVOF値の拡散を抑制する]をチェックします。

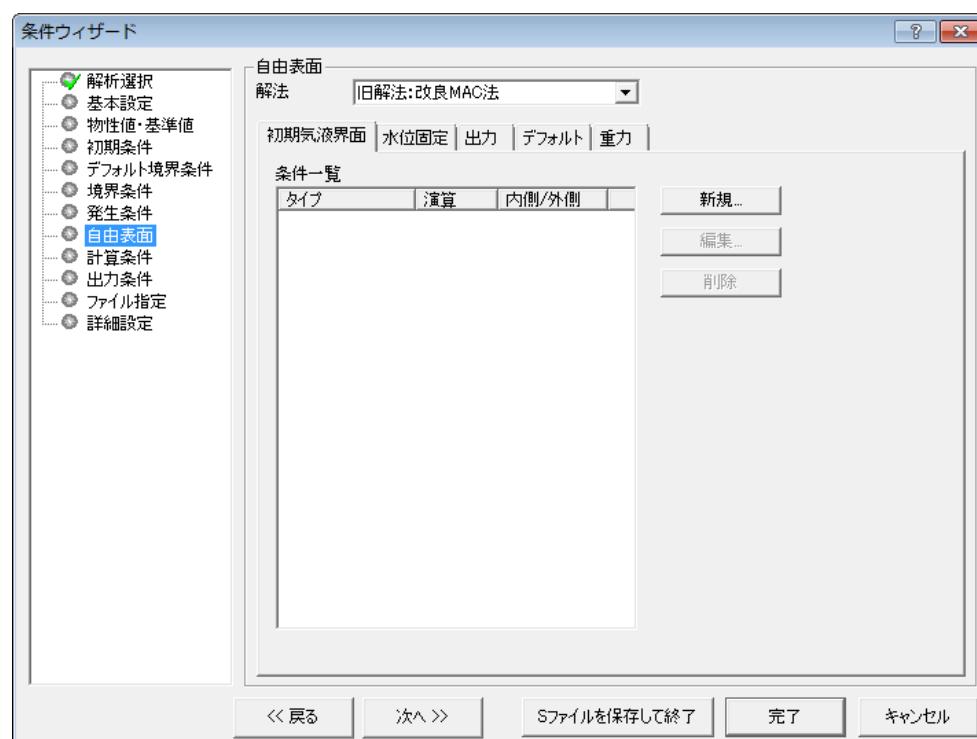
### 参照

[VOFDコマンド]

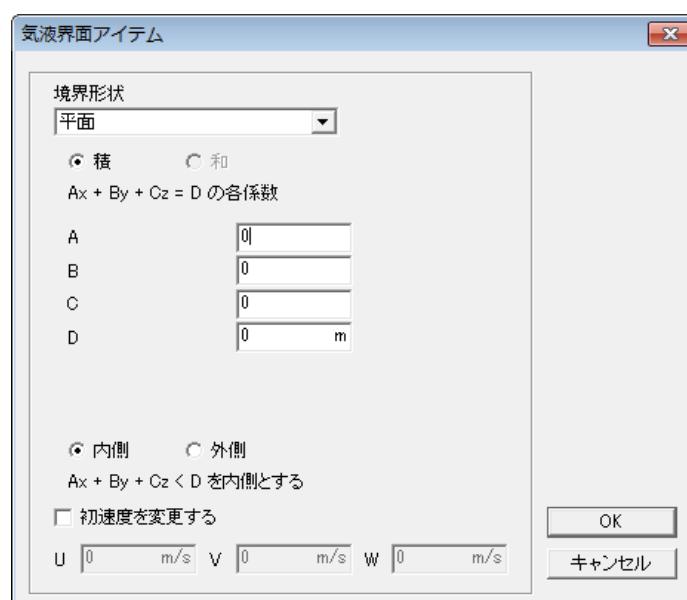
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [初期気液界面]

**機能** 自由表面流れで初期の気液界面を指定します。

### 操作



[条件一覧]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[気液界面のアイテム]ダイアログが現れ、ここで、初期気液界面を指定します。



---

- [境界形状]

境界形状には

[平面]

[直方体]

[X方向円筒]

[Y方向円筒]

[Z方向円筒]

[球]

があります。

[平面]の場合

平面の方程式  $Ax + By + Cz = D$  の各係数、[A], [B], [C], [D]を入力します。

[直方体]の場合

[対角線の始点PX, PY, PZ]および[対角線の終点QX, QY, QZ]を入力します。直方体の3辺はそれぞれX, Y, Z軸方向に取られます。

[X方向円筒]の場合

[底面の中心X, Y, Z], [半径], [高さ]を入力します。[高さ]の向きはX軸方向にとられます。したがって、[高さ]を負で入力すると底面からX軸の負の方向に高さがとられます。

[Y方向円筒], [Z方向円筒]の場合

[X方向円筒]の場合と同様に入力します。

[球]の場合

[中心X, Y, Z]と[半径]を入力します。

- [積]または[和]

指定した気液界面の形状の演算方法を指定します。この演算は気液界面アイテムの登録順に行われます。[積]は現在の液体域と指定した液体域の共通域がとられます。[和]は現在の液体域と指定した液体域の合併域がとられます。一番最初に登録する気液界面アイテムに対しては強制的に[積]となります。

- [内側]または[外側]

指定した気液界面の形状の内側または外側のどちら側を液体とするかを指定します。

- [初速度を変更する]

初速度を変更する場合はチェックをして、そのX成分, Y成分, Z成分を指定します。変更しない場合は、初期条件で与えられた速度が適用されます。

参照

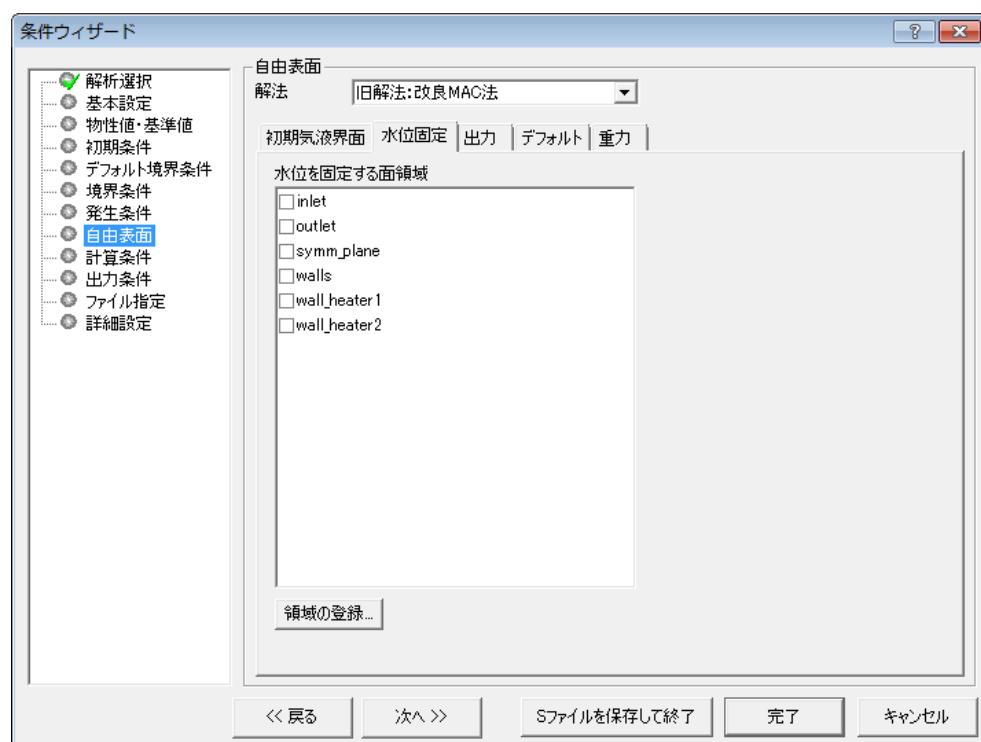
[FSFBコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [水位固定]

**機能** 自由表面流れで水位を固定します。

**操作**



水位を固定する領域にチェックを入れます。

注. 流入境界に対しては水位を固定してください。

**参照** [FSFXコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [出力]

**機能** 自由表面流れで出力に関する設定を行います。

### 操作



#### • [FLDファイル]

##### [初期FLDファイルを出力する]

チェックを入れると、初期フィールドファイルを出力します。

##### [表面情報のみ出力する (VOUTコマンドを無効にする)]

チェックを入れると、表面情報のみがフィールドファイルに出力され、VOUTコマンドは無効になります。

#### • [リストファイル]

##### [開始および終了時のみ出力する]

チェックを入れると、開始および終了時のみ自由表面情報がLファイルに出力されます。計算の途中の情報も出力したい場合は、チェックをはずします。

##### [時間で指定する], [サイクルで指定する]

計算途中の情報も出力したい場合、その出力のタイミングを指定します。[出力開始時間(サイクル)]と[出力時間(サイクル)間隔]を指定します。[一度だけ出力]にチェックを入れると、出力開始時間(サイクル)に一度だけ出力されます(この場合も、開始および終了時には出力されます)。

### 参照

#### [FSFDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [デフォルト]

**機能** 自由表面流れで様々な規定値を設定します。

### 操作



- **[対象となる液体のMAT番号]**  
自由表面流れとして扱うMAT番号を指定します。
- **[最大表面粒子数]**  
粒子は液面と交差する要素に1個程度配置されます。その上限値です。交差する要素数がこの値を超えると精度が落ちます。必要に応じて大きくしてください。
- **[初期圧力]**  
[設定しない], [設定する]を選びます。
- **[液面捕獲計算]**  
液面捕獲計算の[収束判定値], [最大反復回数]を指定します。
- **[表面再捕獲]**  
表面再捕獲を行う場合には、[行う]をチェックし、[面の滑らかさの指標]を入力します。この値は大きいほど滑らかな面を表します。推奨値0.8~0.9です。
- **[FSL(Free Surface Level)の拡散係数の面水平方向成分]**  
表面と交差する要素数以上の粒子があれば、1に近づける方が安定します。

### 参照

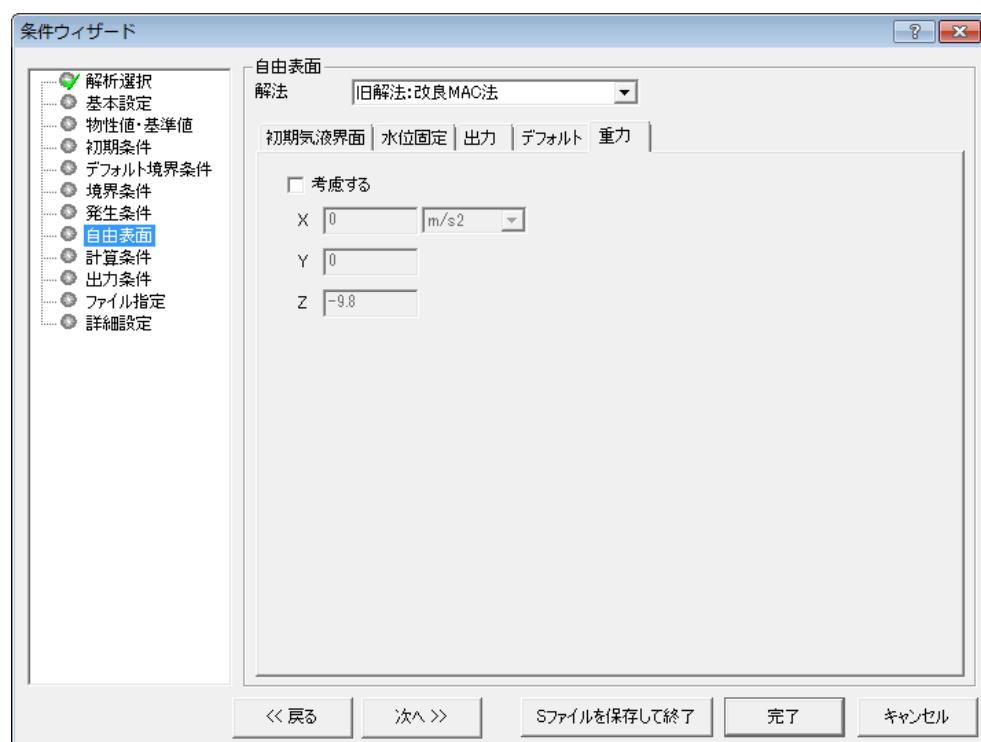
[FSFDコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [自由表面] - [改良MAC法] - [重力]

**機能** 重力に関する設定を行います。

### 操作



重力を考慮する場合、[考慮する]にチェックし、[X], [Y], [Z]に値を入力します。

**参照** [GRAVコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [多孔質体]

**機能** 多孔質体に関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

**基本条件**

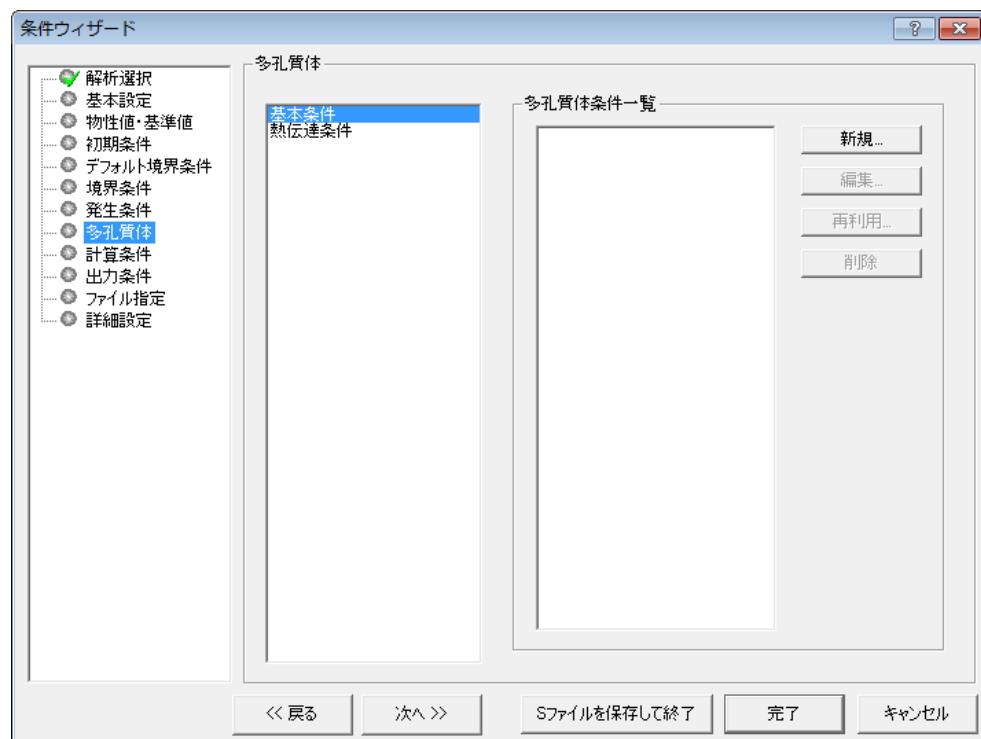
**熱伝達条件**

**参照**     [\[解析条件\] - \[条件ウィザード\] - \[多孔質体\] - \[基本条件\]](#)  
              [\[解析条件\] - \[条件ウィザード\] - \[多孔質体\] - \[熱伝達条件\]](#)

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [多孔質体] - [基本条件]

**機能** 多孔質体に関する基本条件の設定を行います。

### 操作



[多孔質体条件一覧]に設定済みの条件の一覧が表示されます。

新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選択し、再利用をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更しOKをクリックしてください。これらはいずれも、[多孔質体]ダイアログで行います。



- [対象となる領域]

対象となる領域をチェックします。

- [条件名]

条件名を指定します。

- [タイプ・圧損]タブ

- [タイプ]

多孔質体のタイプを[等方性], [異方性], [粒子], [フィン], [ハニカム]から選びます。

- [等方性]

[抵抗係数], [べき数], [空隙率], [表面積/体積]を入力します。[空隙率]と[表面積/体積]は、多孔質体温度を解かない場合には入力する必要はありません。また、[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて指定することができます。

- [異方性]

第1番目と第2番目の特性方向の単位ベクトルをそれぞれ[第1方向], [第2方向]に入力します。第1方向、第2方向、第3方向の[抵抗係数], [べき数], [断面積比]をそれぞれ入力します。[空隙率], [表面積/体積]を入力します。[断面積比], [空隙率], [表面積/体積]は、多孔質体温度を解かない場合には入力する必要はありません。また、[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて指定することができます。

- [粒子]

[空隙率], [粒子径], [形状係数]を入力します。

- 
- [フィン]  
奥行き方向と高さ方向の特性方向の単位ベクトルをそれぞれ[奥行き方向], [高さ方向]に入力します。[プレートフィンの長さ], [フィンの数], [フィンの厚み]を入力します。
  - [ハニカム]  
流路方向の特性方向の単位ベクトルを[流路方向]に入力します。[流路幅], [厚さ], [等価粗さ]を入力します。

#### [整流効果]

整流効果のタイプを[整流なし], [軸整流を考慮する], [面整流を考慮する]から選びます。整流を考慮する場合には、[整流を考慮する際の力の算出に使用する係数]を入力します。速度比を用いるかを設定します。[速度比を用いない]がオンの場合は、流速比=1として抵抗係数が算出されます。オフの場合は、FORCコマンドの整流(|IVAR|=8)と同じ方法で抵抗係数が算出されます。このとき、流速比が用いられます。

#### [流速のタイプ]

要素移動の領域で相対速度を用いる場合は[要素移動の領域では相対速度を用いる]をチェックします。

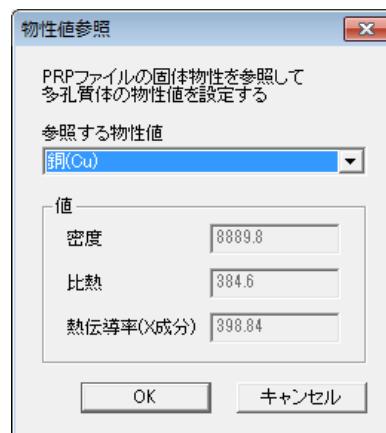
• [物性値・熱伝達条件]タブ



[物性値]

[多孔質体の熱物性値を入力する]にチェックを入れた場合、[物性値名(任意)], [密度], [比熱], [熱伝導率]を指定します。

をクリックすると[物性値参照]ダイアログが現れます。



---

[参照する物性値]にPRPファイルに登録されている固体物性が表示されます。[参照する物性値]から物性を選ぶと、その物性の密度、比熱、熱伝導率(X成分)がそれぞれ表示されます。OKをクリックすると選択されている物性の値が多孔質体の物性値として入力されます。

[熱伝達係数]

[熱伝達係数]を入力します。熱伝達係数を実験式より算出する場合には、[熱伝達係数を実験式より算出する]をチェックします。また、[ユーザー入力]にチェックを入れるとユーザー関数を用いて指定することができます。

[多孔質体外表面の状態]

[固体に覆われている]にチェックを入れると、多孔質体は完全に固体で覆われているものとして設定されます。チェックを入れない場合には、外表面は多孔質体内部と変わらないものとして設定されます。

- [発熱条件]タブ



#### [発熱条件]

発熱条件を設定する場合は、[発熱条件を設定する]にチェックを入れます。発熱量の計算式を選び、[値指定]または[ユーザー入力]を選びます。[値指定]の場合は必要に応じて[係数(C)], [基準値(V)]を入力します。[ユーザー入力]の場合は[パラメーター]を入力し、編集をクリックして編集してください。

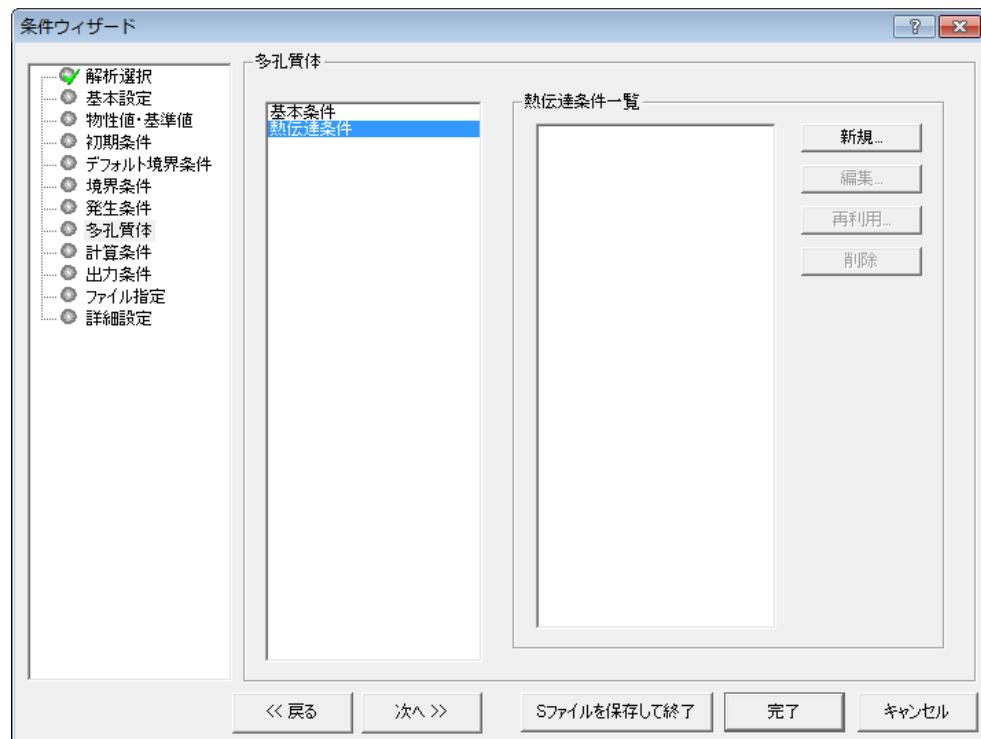
参照

[PORMコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [多孔質体] - [熱伝達条件]

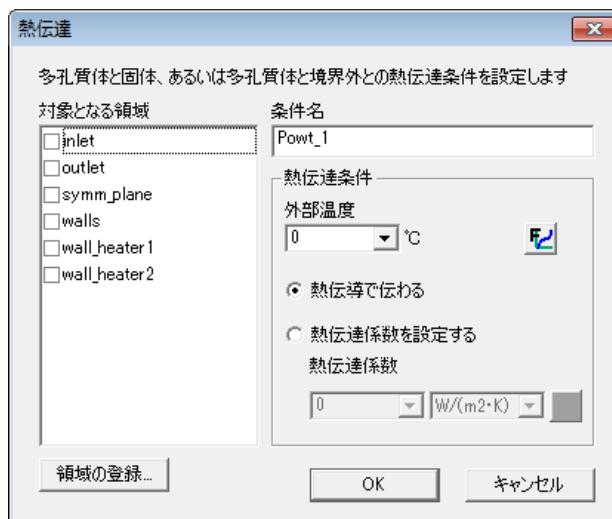
**機能** 多孔質体に関する熱伝達条件の設定を行います。

### 操作



[熱伝達条件一覧]に設定済みの条件の一覧が表示されます。

新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び再利用をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更しOKをクリックしてください。これらはいずれも、[熱伝達]ダイアログで行います。



- 
- **[対象となる領域]**  
対象となる領域をチェックします。
  - **[条件名]**  
条件名を指定します。
  - **[外部温度]**  
外部温度を設定します。
  - **[熱伝達条件]**  
**[熱伝導で伝わる]**  
熱伝達条件を熱伝導で伝わるに設定します。  
**[熱伝達係数を設定する]**  
熱伝達条件を熱伝達係数で設定します。  
この場合、**[熱伝達係数]**を指定します。
  - **領域の登録**  
領域の登録をクリックすると、**[モデルの閉空間・領域]**ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

参照

[POWTコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音]

**機能** 空力音・音源探索法に関する条件を設定します。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

空力音

音源探索法

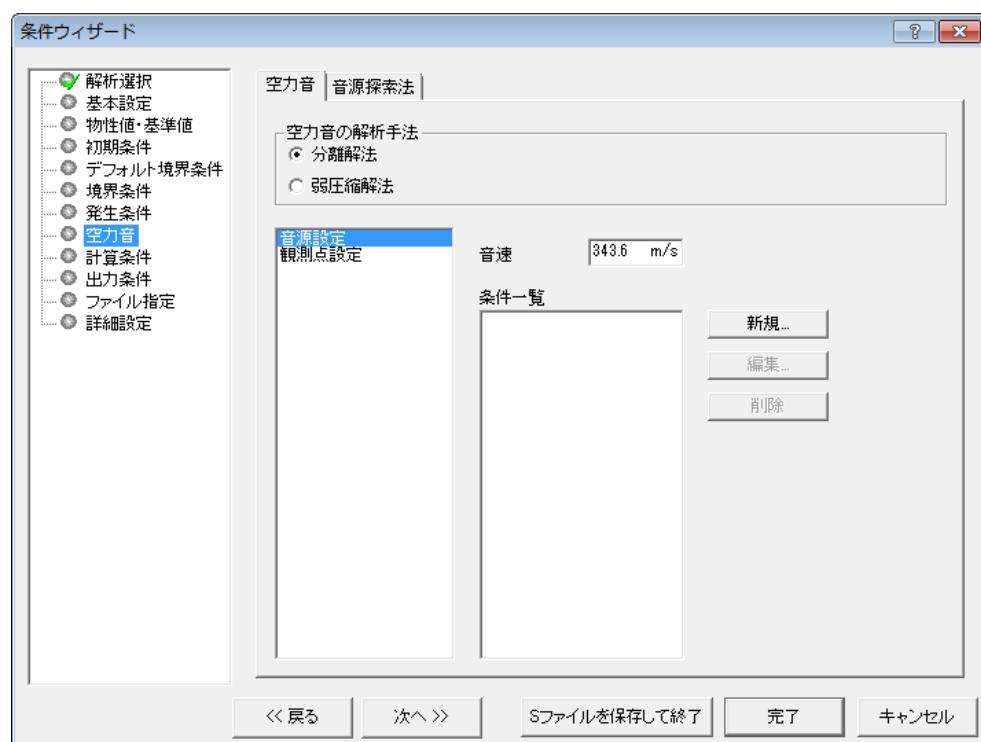
**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [音源探索法]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音]

**機能** 空力音に関する条件の設定を行います。

### 操作



#### • [空力音の解析手法]

空力音解析の手法には以下の2つがあります。

[分離解法]

[弱圧縮解法]

選択される手法により、リストに追加される項目が変更します。

[分離解法]の場合、

[音源設定]

[観測点設定]

がリストに追加されます。

[弱圧縮解法]の場合、

[弱圧縮解法]

がリストに追加されます。

### 参照

[解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音] - [音源設定]

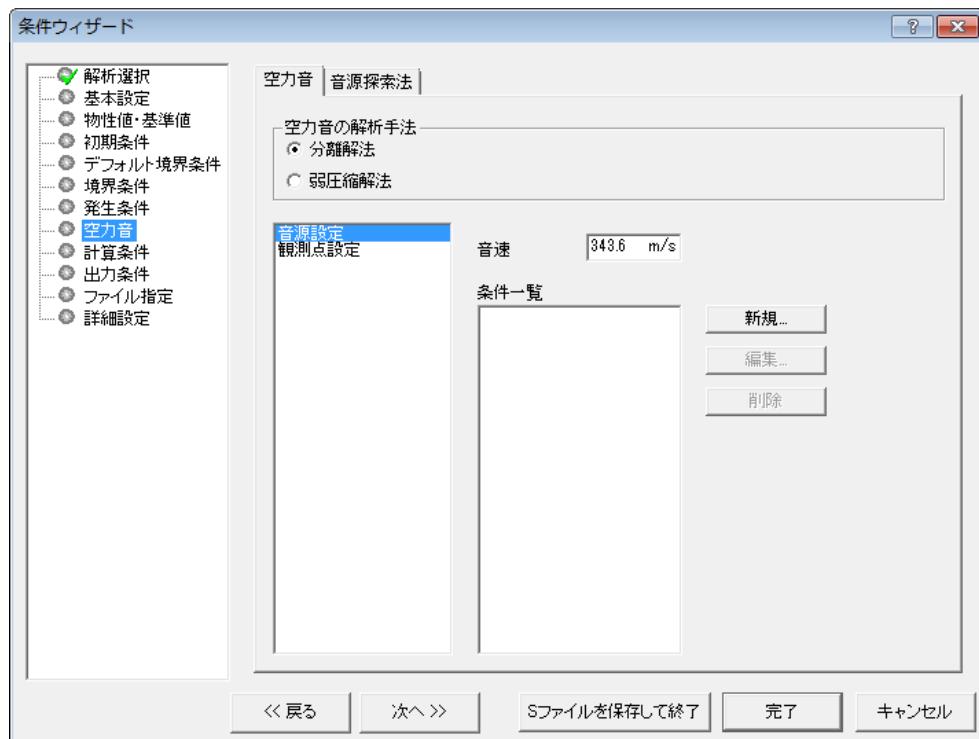
[解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音] - [観測点設定]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音] - [弱圧縮解法]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音] - [音源設定]

**機能** 音圧を計算する際に必要な、音源に関する情報を設定します。

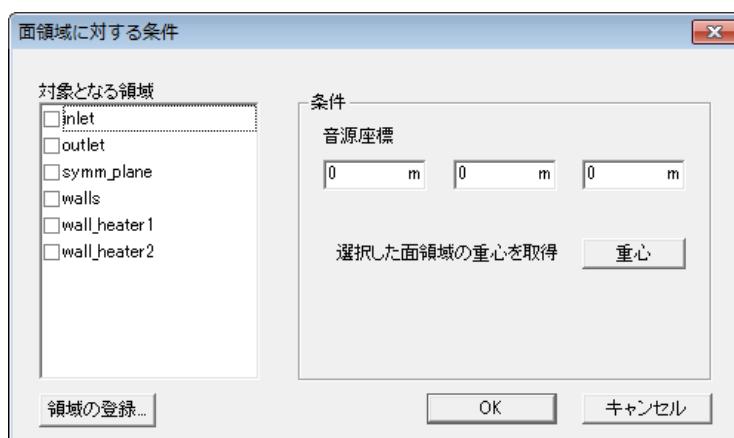
### 操作



[条件一覧]に設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[面領域に対する条件]ダイアログが現れ、ここで、面領域に対する音源座標を設定します。

#### ・ [音速]

デフォルトでは、空気20[°C]における音速(343.6[m/s])が与えられています。



[対象となる領域]にて、面領域のチェックボックスをONにした状態で重心をクリックすると、チェックされている面領域の重心が、[音源座標]に入力されます。なお、[音源座標]には、任意の値を入力す

---

ることも可能です。領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

注. 面領域名が存在しない場合、重心は使用不可能です。

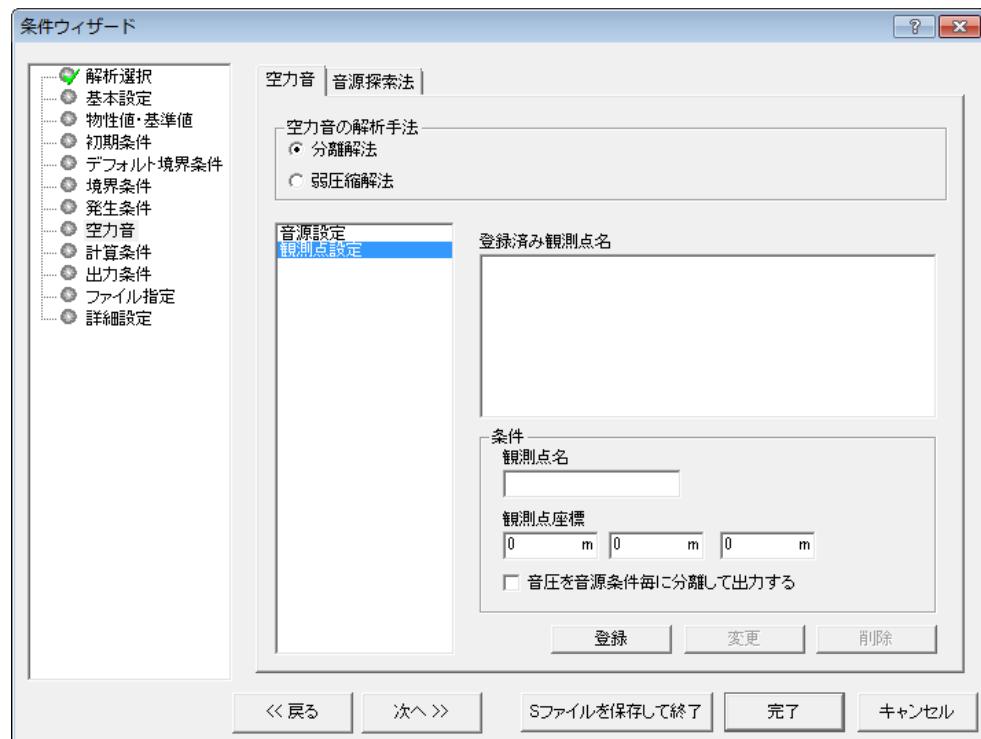
参照

[curlコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音] - [観測点設定]

**機能** 音圧を計算する際に必要な観測点(音圧を求める位置)を設定します。

### 操作



[観測点名]に観測点の名前を入力し、[観測点座標]に観測点座標を入力します。音圧を音源設定毎に分離して出力する場合には[音圧を音源条件毎に分離して出力する]をチェックします。登録をクリックすると、[登録済み観測点名]に観測点名が追加されます。

[登録済み観測点名]の観測点名が選択されている状態で、変更をクリックすると、選択観測名の[観測点名]、[観測点座標]には現在の入力値に変更されます。

観測点名が選択された状態で削除をクリックすると、観測点名が、[登録済み観測点名]から削除されます。

注. [観測点名]は、半角英数4文字までとなっています。

観測点は10個までの登録となっています。

### 参照

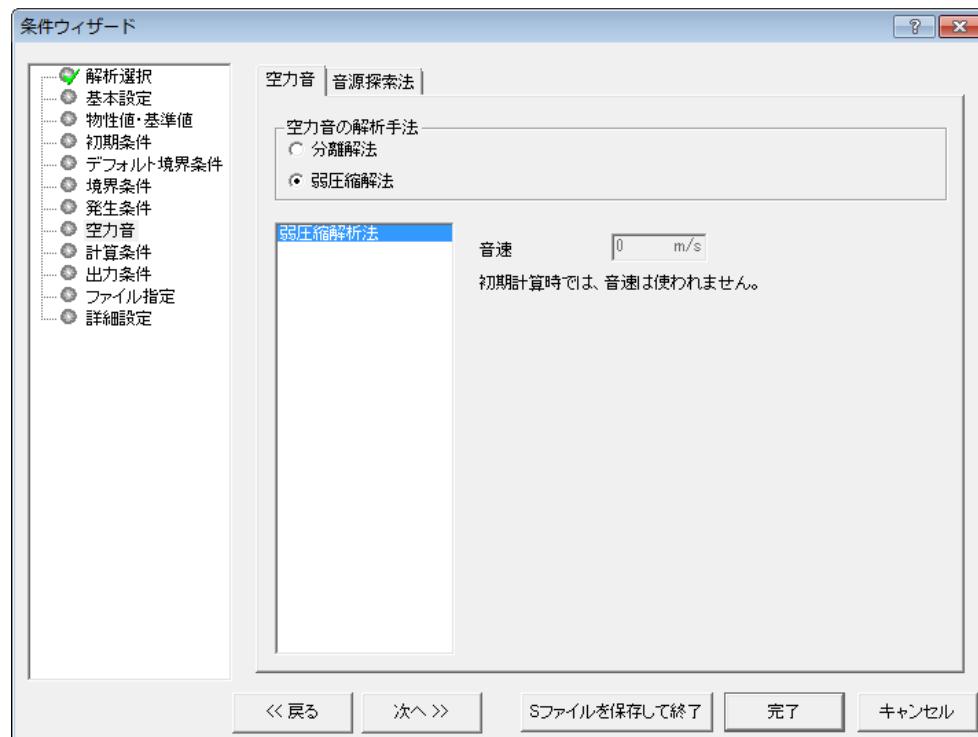
[CUROコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [空力音] - [弱圧縮解法]

**機能** 弱圧縮解法の設定を行います。

### 操作



[音速]に、弱圧縮解法に用いる音速の値を入力します。

注. 初期計算(1サイクルからの計算)では、弱圧縮解法は使用できません。初期計算時に音速に値が入力されている場合は、0[m/s]が適用されます。  
リスタート計算時に表示されるデフォルト値は、空気20[°C]における音速(343.6[m/s])です。

### 参照

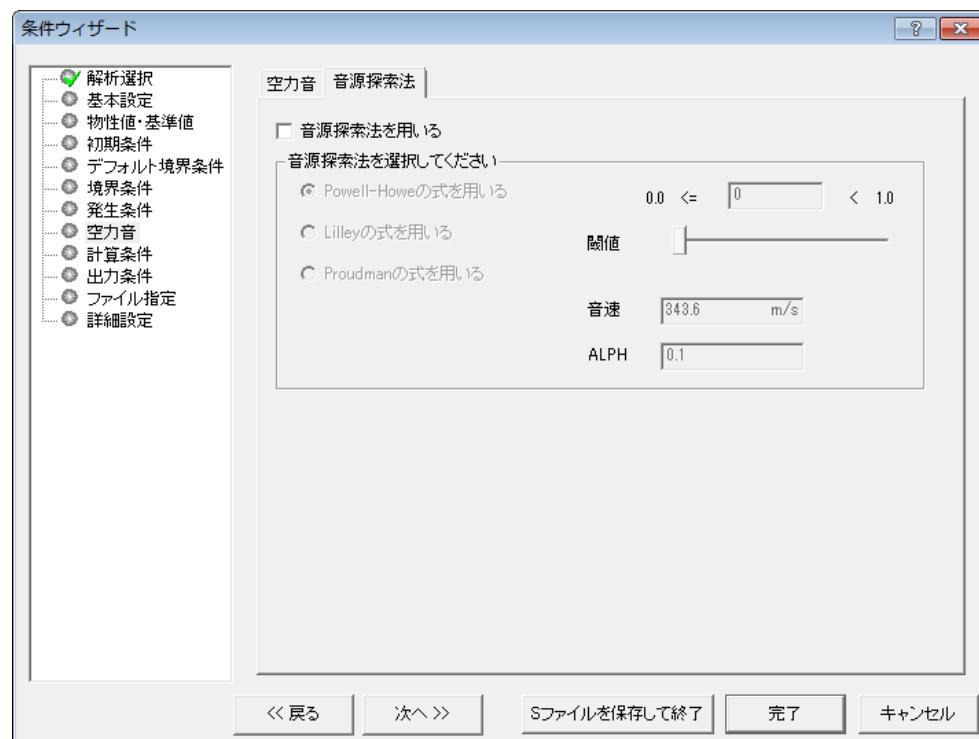
[WCMPコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [空力音] - [音源探索法]

**機能** 音源探索法の選択と、その閾値を設定します。

### 操作



音源探索法を設定する場合には、[音源探索法を用いる]をチェックしてください。音源探索法を [Powell-Howeの式を用いる], [Lilleyの式を用いる], [Proudmanの式を用いる]から選択します。[Powell-Howeの式を用いる]または[Lilleyの式を用いる]場合は[閾値]を入力します。閾値は、0.0以上, 1.0未満の実数を入力するか、スライダーを動かして値を設定します。[Proudmanの式を用いる]場合は、[音速]と[ALPH]を入力します。

### 参照

[SNGRコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [電流]

**機能** 電流計算に関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

[基本設定](#)

[境界条件](#)

[発生条件](#)

**補足** 電流解析では倍精度版のSCTsolverの利用を推奨します。

**参照** [\[解析条件\] - \[条件ウィザード\] - \[電流\] - \[基本設定\]](#)

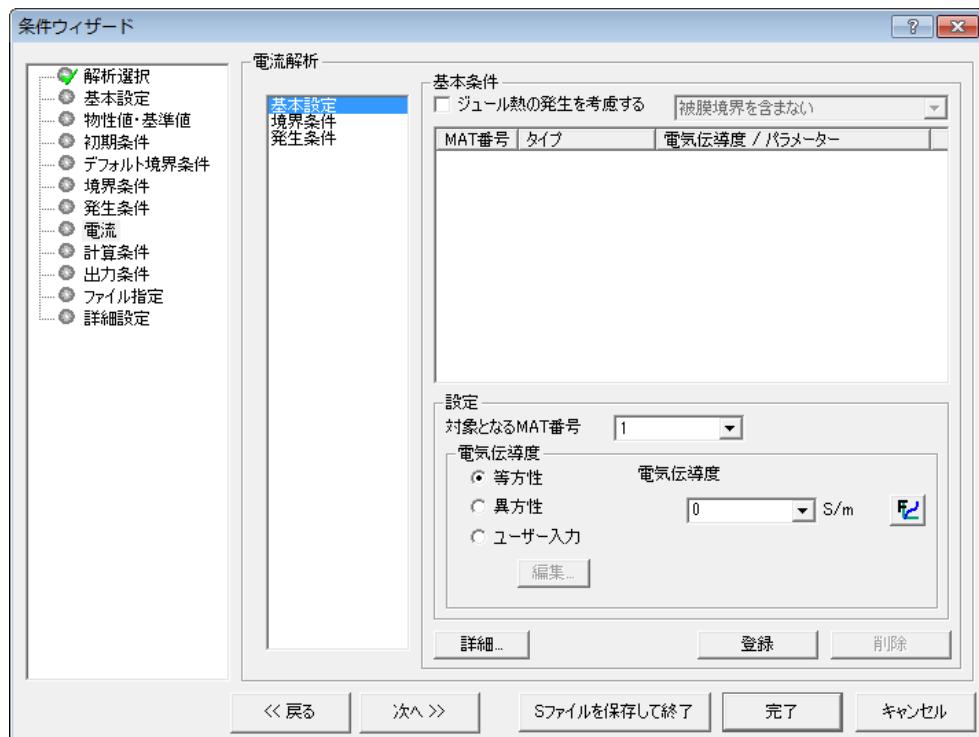
[\[解析条件\] - \[条件ウィザード\] - \[電流\] - \[境界条件\]](#)

[\[解析条件\] - \[条件ウィザード\] - \[電流\] - \[発生条件\]](#)

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [電流] - [基本設定]

**機能** 電流計算の基本条件を設定します。

### 操作



#### • [ジュール熱の発生を考慮する]

チェックを入れると、ジュール熱の発生を考慮します。チェックをはずすと電流の計算のみとなります。ジュール熱の発生を考慮する場合は、被膜境界を含むかどうかを選びます。

#### • [設定]

MATに対して電気伝導度 $[1/(\Omega \cdot m)] = [A/(V \cdot m)]$ を与えます。

[対象となるMAT番号]を選び、[電気伝導度]のタイプを選び[電気伝導度]を入力します。登録をクリックするとリストに入力した値が表示されます。[電気伝導度]はユーザー関数により設定することも可能です。その場合は、[パラメーター]に-100以下の値を入力し、[ユーザー入力]をチェックします。編集をクリックして、内容を編集してください。リストから条件を選択し削除をクリックすると、条件が削除されます。

---

- 詳細



#### [マトリックス解法]

[種類]を[MILUCG-STAB法], [AMG法], [AMGCG-STAB法]から選択します。

[最大収束回数]と[収束打ち切り相対誤差]を入力します。

[マトリックスの非対角項が正の場合に0にして計算を安定化する]場合には、チェックをします。

これらの値は、通常変更する必要はありません。

#### [境界面上の電流値計算手法]

境界条件を考慮した補正を行うか設定します。電流ベクトルは節点の電位勾配から算出されますが、境界面上の電流ベクトルは絶縁面に垂直な成分を持つなど境界条件と整合性をもった値にならない場合があります。[境界条件を考慮した補正を行う]を選ぶと、電流値を計算する際に境界条件を考慮した補正が行われます。

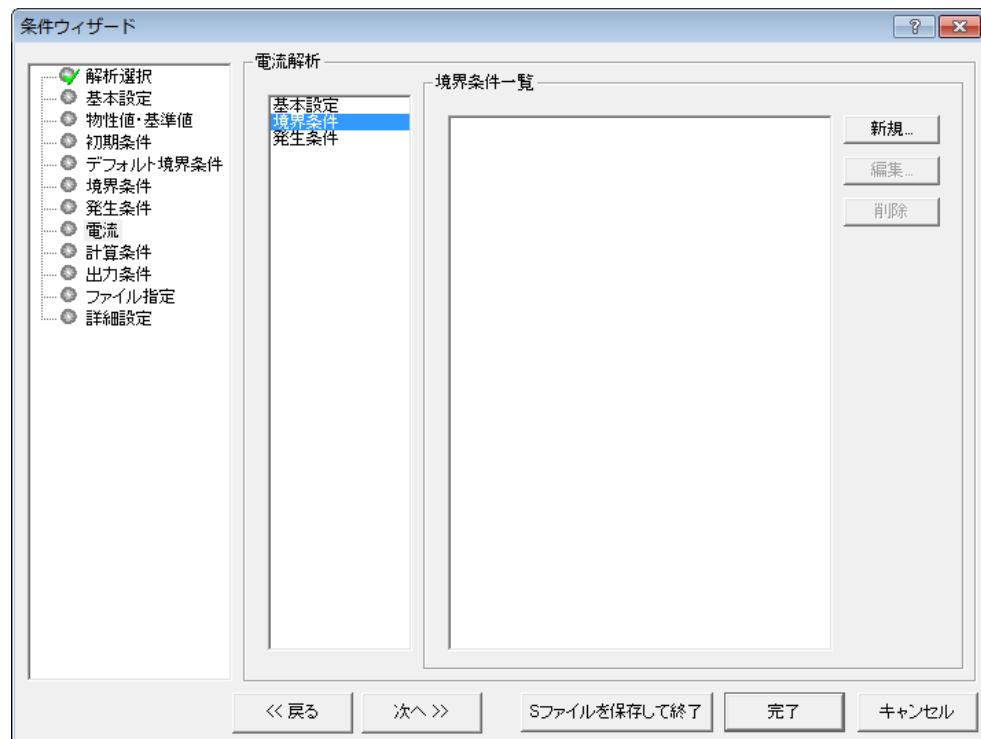
#### 参照

[ECURコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [電流] - [境界条件]

**機能** 電流計算の境界条件を設定します。

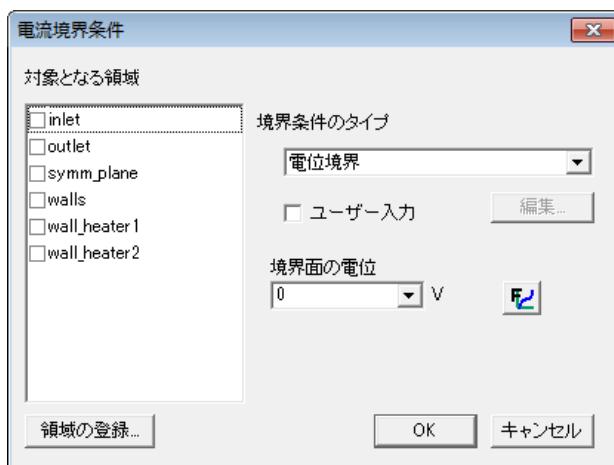
### 操作



[境界条件一覧]に設定済みの条件の一覧が表示されます。

新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[電流境界条件]ダイアログで行います。条件を選択し、削除をクリックすると条件が削除されます。

#### • [電流境界条件]ダイアログ



[対象となる領域]をチェックし、[境界条件のタイプ]を[電位境界], [電流境界], [被膜or通電境界]から選びます。電位境界の場合、[境界面の電位][V]を入力します。電流境界の場合、[境界面の電流密

---

度][A/m<sup>2</sup>]を入力します。被膜or通電境界の場合、通電の場合は[接触電気抵抗なし(通電)]をチェックします、それ以外の場合は[被膜の電気伝導度][1/(W・m)]=[A/(V・m)]と[被膜の厚さ][m]を入力します。これらの値はユーザー関数により設定することも可能です。その場合は、[ユーザー入力]をチェックし、編集をクリックして、編集してください。  
領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

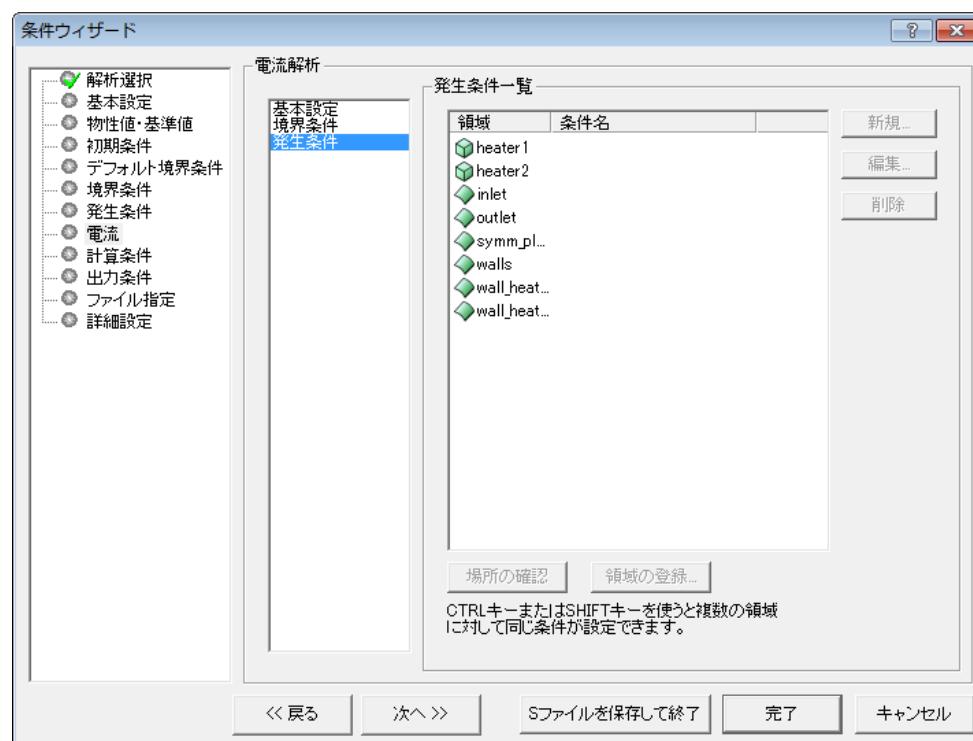
参照

[ECWLコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [電流] - [発生条件]

**機能** 電界の発生源を設定します。

### 操作



リストから領域を選択し、**新規**をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、**編集**をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[電界発生条件]ダイアログで行います。条件を選択し、**削除**をクリックすると条件が削除されます。

#### • [電界発生条件]ダイアログ



---

[電界発生量の指定方法]

発生量の与え方として、

[単位面積/体積あたりの発生量を指定]

[総発生量を指定]

[発生量が電位に依存]

があります。

参照

[ECSOコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [CVD]

**機能** CVD解析に関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

表面化学種

表面反応

オプション

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [CVD] - [表面化学種]

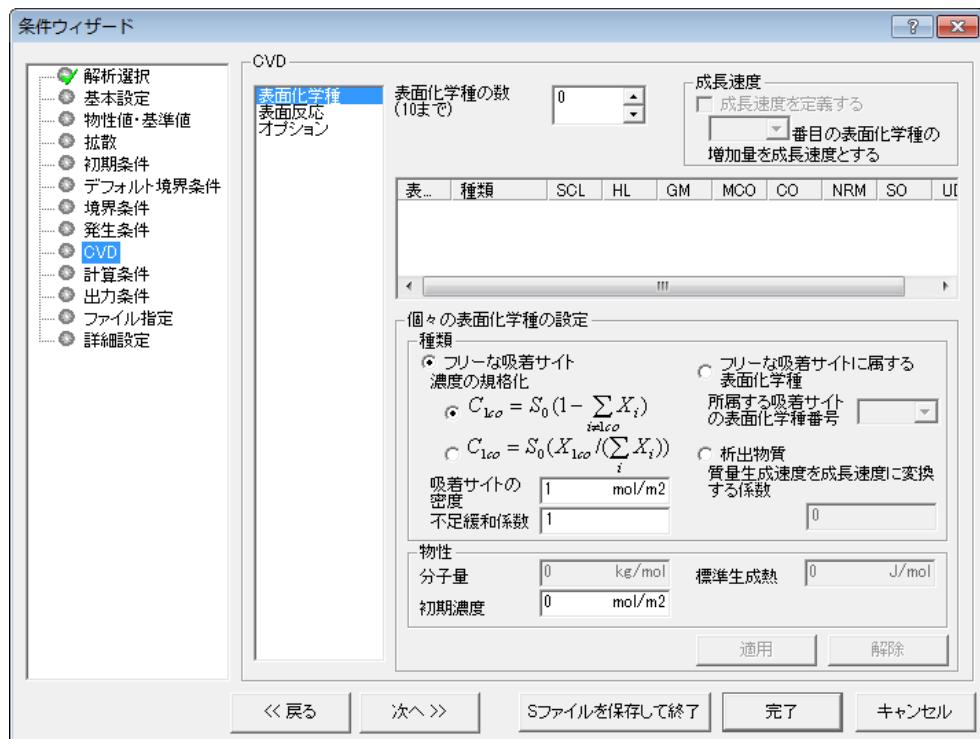
[解析条件] - [条件ウィザード] - [CVD] - [表面反応]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [CVD] - [オプション]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [CVD] - [表面化学種]

**機能** 表面化学種を設定します。

**操作**



### [表面化学種の数]

表面化学種の数を指定します。

### [成長速度]

成長速度を定義する場合には、[成長速度を定義する]をチェックし、増加量を成長速度とする表面化学種の番号を選びます。

### [個々の表面化学種の設定]

リストから表面化学種を選び、[種類]と[物性]を入力し適用をクリックすると選択されている表面化学種に条件が設定されます。リストから表面化学種を選び解除をクリックすると選択されている表面化学種の条件が解除されます。

#### [種類]

[フリーな吸着サイト], [フリーな吸着サイトに属する表面化学種], [析出物質]から選択します。

[フリーな吸着サイト]の場合は、

#### [濃度の規格化]

種類を選択します。

#### [吸着サイトの密度]

単位[mol/m<sup>2</sup>]で入力すると、そのサイトで定義された表面化学種の濃度も[mol/m<sup>2</sup>]となります。

1.0を入力すると表面化学種濃度はモル分率になります。

#### [不足緩和係数]

不足緩和係数を入力します。

[フリーな吸着サイトに属する表面化学種]の場合は、

#### [所属する吸着サイトの表面化学種番号]

表面化学種の所属する吸着サイトの化学種番号を選びます。

---

[析出物質]の場合、

[質量生成速度を成長速度に変換する係数]

質量生成速度[kg/s•m<sup>2</sup>]を成長速度に変換する係数を入力します。例えば、[m/s]の単位で成長速度を出力したいときは、固体密度[kg/m<sup>3</sup>]の逆数を入力します。

[物性]

必要に応じて[初期濃度][mol/m<sup>2</sup>], [分子量][kg/mol], [標準生成熱][J/mol]を入力します。

参照

[CVPRコマンド]

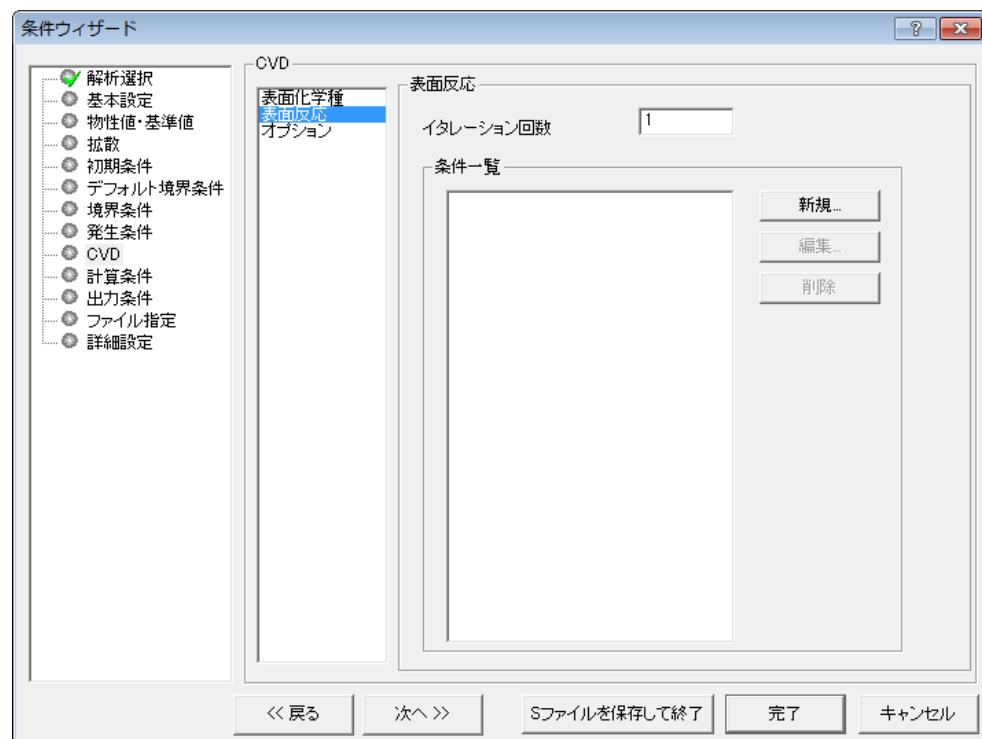
[CVGRコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [CVD] - [表面反応]

**機能** 表面反応に関する条件を設定します。

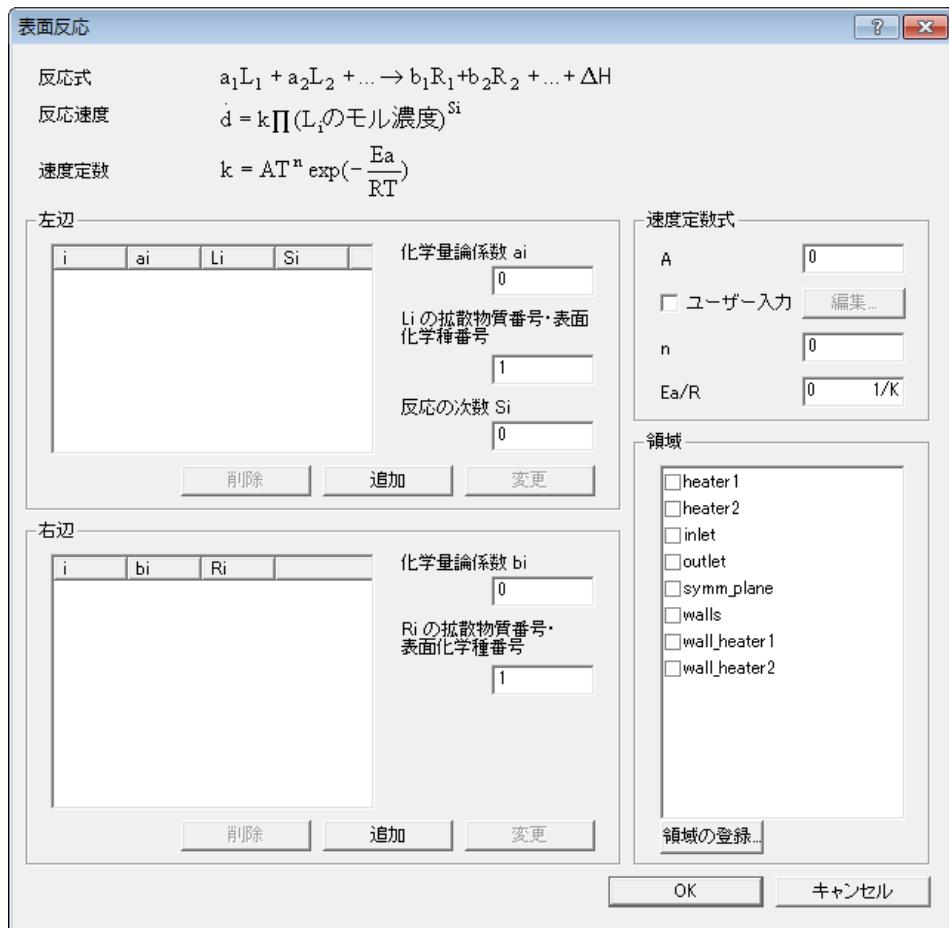
**操作**



[イタレーション回数]に正の値を入れます。

設定済みの条件が、[条件一覧]に表示されます。新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[表面反応]ダイアログで行います。

## [表面反応]ダイアログ



### • [左辺]

反応式における左辺を設定します。

左辺の項を追加するには、[化学量論係数ai], [Liの拡散物質番号・表面化学種番号], [反応の次数Si]を入力し、**追加**をクリックします。

また、既存の項を選択し、**変更**をクリックすると、選ばれている項の内容が変更されます。

既存の項を削除するには、削除したい項を選択し、**削除**をクリックしてください。

### • [右辺]

反応式における右辺を設定します。設定方法は、[左辺]と同様です。

### • [速度定数式]

速度定数式における、[A], [n], [Ea/R]を入力します。[A]はユーザー入力することができます。

### • [領域]

反応を考慮する領域をチェックします。

### • 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

## 参照

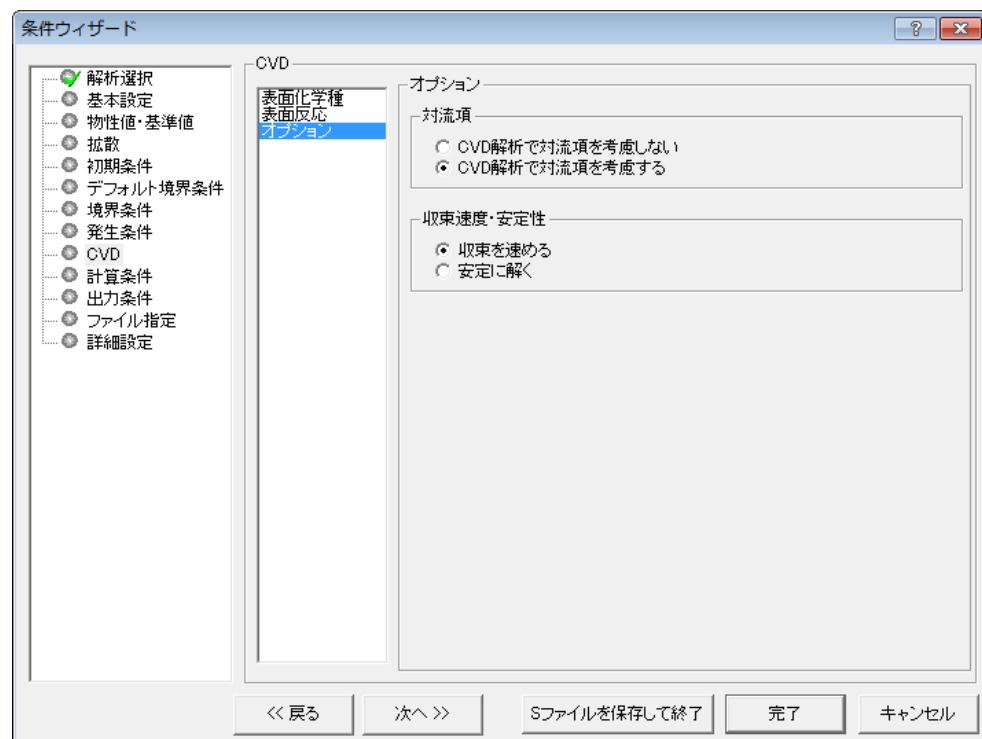
[CVRCコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [CVD] - [オプション]

**機能** CVD解析のオプションを設定します。

**操作**



**[対流項]**

[CVD解析で対流項を考慮しない]または[CVD解析で対流項を考慮する]を選びます。

**[収束速度・安定性]**

[収束を速める]または[安定に解く]を選びます。

**参照**

[CVOPコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [人体モデル]

**機能** 人体モデルに関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

人体モデルの設定

オプション

出力オプション

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [人体モデル] - [人体モデルの設定]

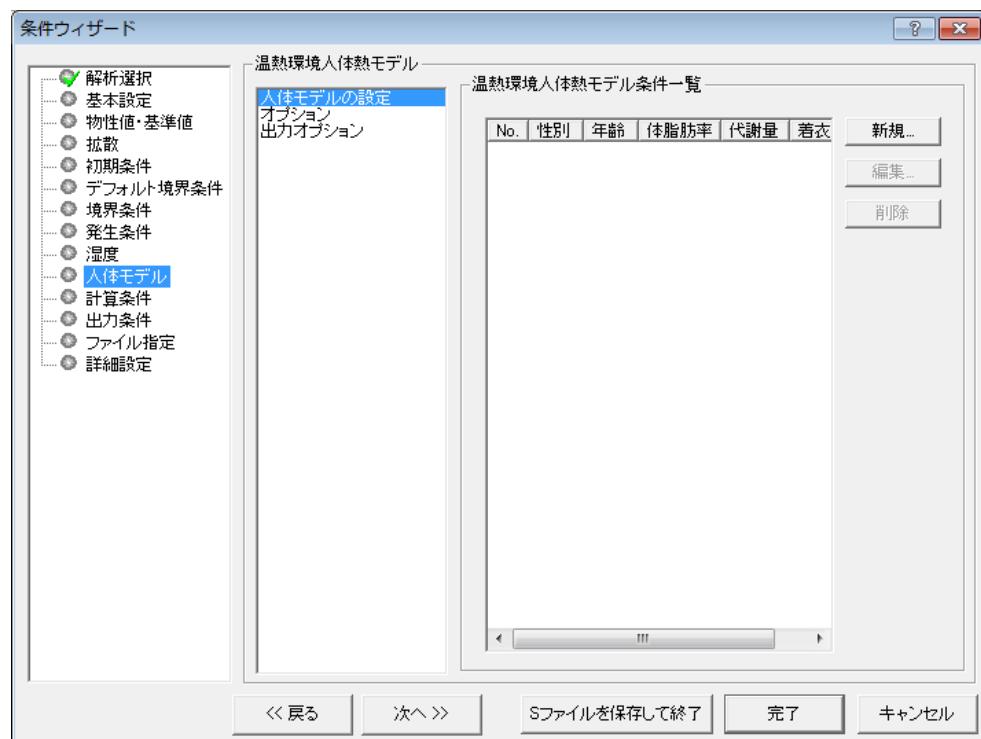
[解析条件] - [条件ウィザード] - [人体モデル] - [オプション]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [人体モデル] - [出力オプション]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [人体モデル] - [人体モデルの設定]

**機能** 温熱環境人体熱モデルを設定します。

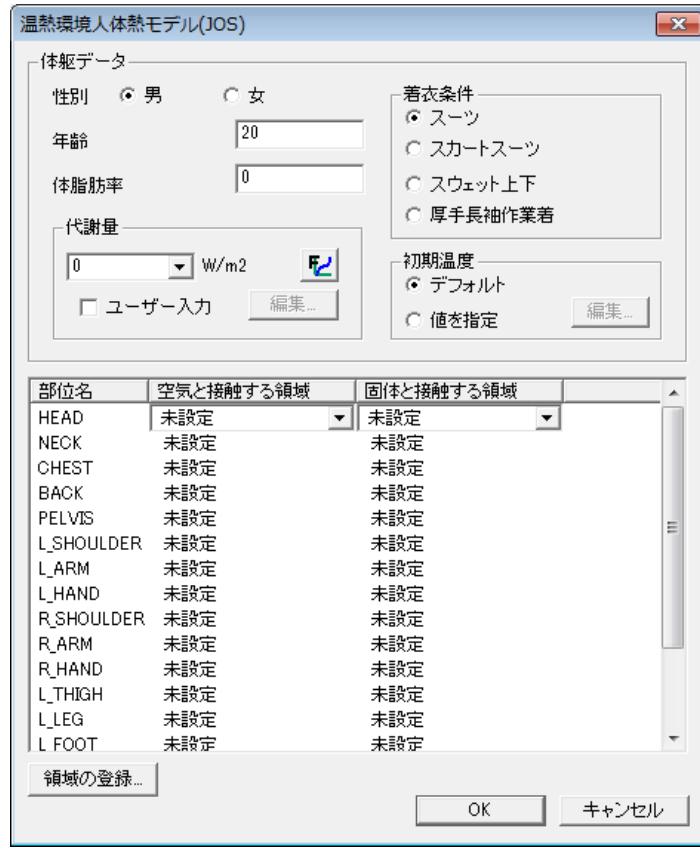
### 操作



[温熱環境人体熱モデル条件一覧]に設定済みの条件の一覧が表示されます。

新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[温熱環境人体熱モデル(JOS)]ダイアログで行います。条件を選択し、削除をクリックすると条件が削除されます。

• [温熱環境人体熱モデル(JOS)]ダイアログ



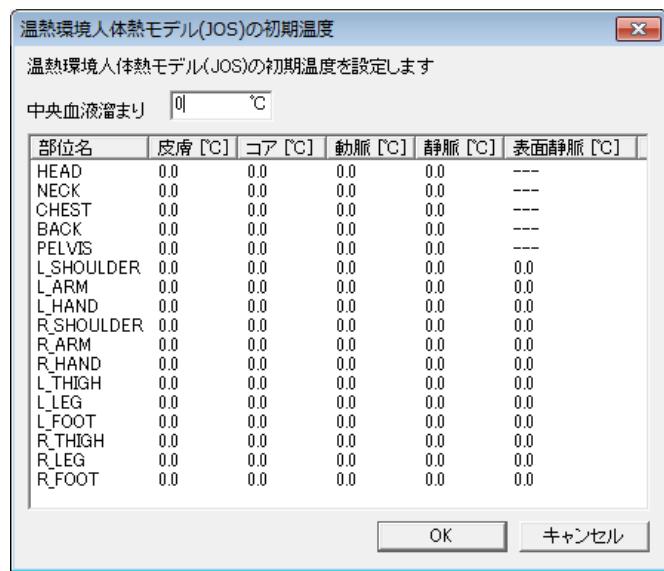
[性別], [年齢], [体脂肪率], [代謝量]を指定します。[代謝量]はユーザー関数により設定することも可能です。その場合は、[代謝量]に-100以下の値を入力し[ユーザー入力]をチェックします。編集をクリックして、内容を編集してください。また、[着衣条件]を[スーツ], [スカートスーツ], [スウェット上下], [厚手長袖作業着]から選びます。

体の各部位に対して[空気と接触する領域], [固体と接触する領域]を選びます。必ず1つ以上の面領域を指定する必要があります。

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

人体モデルに初期温度を設定する場合は、[初期温度]の[値を指定]を選び、編集をクリックします。

[温熱環境人体熱モデル(JOS)の初期温度]ダイアログが現れます。



[中央血液溜まり]の初期温度と各部位の[皮膚], [コア], [動脈], [静脈], [表面静脈]の初期温度を入力します。

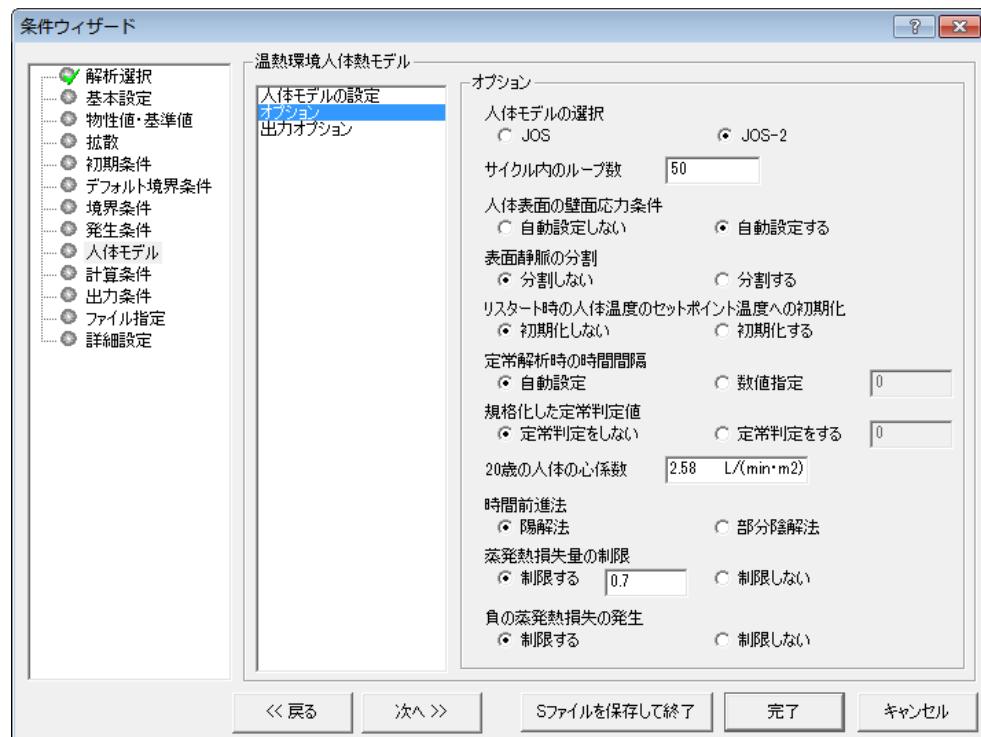
参照

[JOSBコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [人体モデル] - [オプション]

**機能** 温熱環境人体熱モデルのオプションを設定します。

### 操作



#### [人体モデルの選択]

温熱環境人体熱モデルのタイプを[JOS]または[JOS-2]から選びます。

#### [サイクル内のループ数]

定常解析時のサイクル内のループ(繰り返し計算)数を入力します。

#### [人体表面の壁面応力条件]

[自動設定しない]または[自動設定する]を選びます。

#### [表面静脈の分割]

[分割しない]または[分割する]を選びます。

#### [リスタート時の人体温度のセットポイント温度への初期化]

[初期化しない]または[初期化する]を選びます。

#### [定常解析時の時間間隔]

[自動設定]または[数値指定]を選びます。数値指定する場合は、時間間隔を入力します。

#### [規格化した定常判定値]

[定常判定をしない]または[定常判定をする]を選びます。定常判定を行う場合は、定常判定値を入力します。

#### [20歳の人体の心係数]

20歳の人体の心係数を入力します。

#### [時間前進法]

[陽解法]または[部分陰解法]を選びます。

#### [蒸発熱損失量の制限]

[制限する]または[制限しない]を選びます。[制限する]の場合、蒸発熱損失量 $E_{sk}$ の最大蒸発熱損失量 $E_{max}$ に対する割合の上限値を入力します。

---

[負の蒸発熱損失の発生制限]

[制限する]または[制限しない]を選びます。

参照

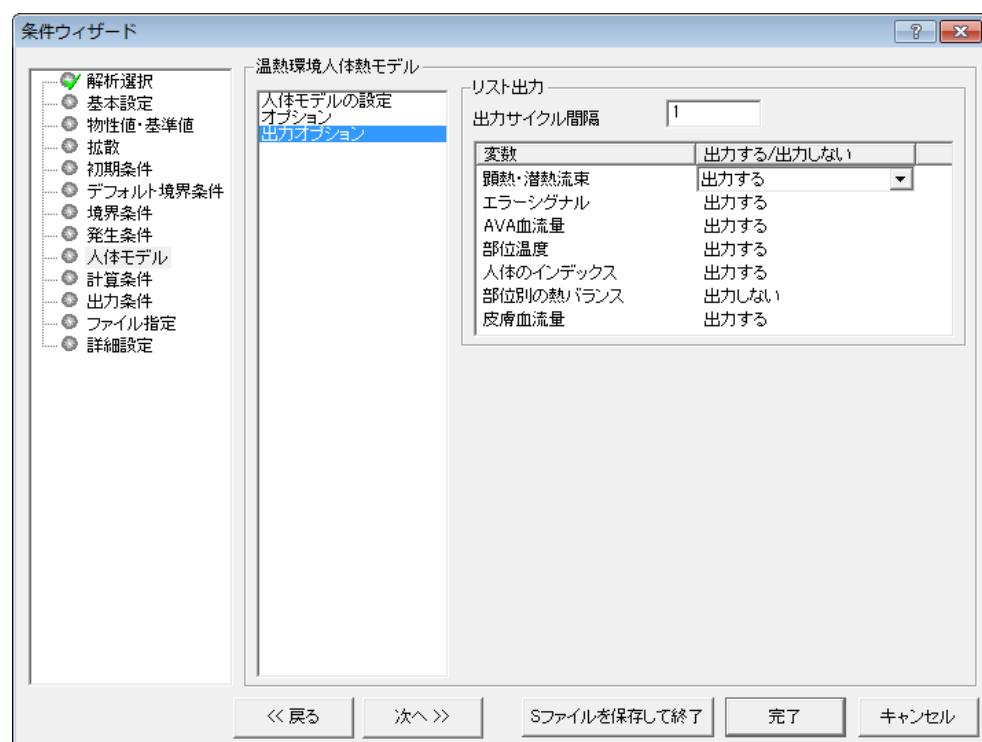
[JOSDコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [人体モデル] - [出力オプション]

**機能** 温熱環境人体熱モデルのオプションを設定します。

### 操作



### [リスト出力]

[出力サイクル間隔]を入力し、各変数に対して[出力する]または[出力しない]を選びます。

### 参照

[JOSDコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [混相流]

**機能** 混相流解析に関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

相間の相互作用

既定値

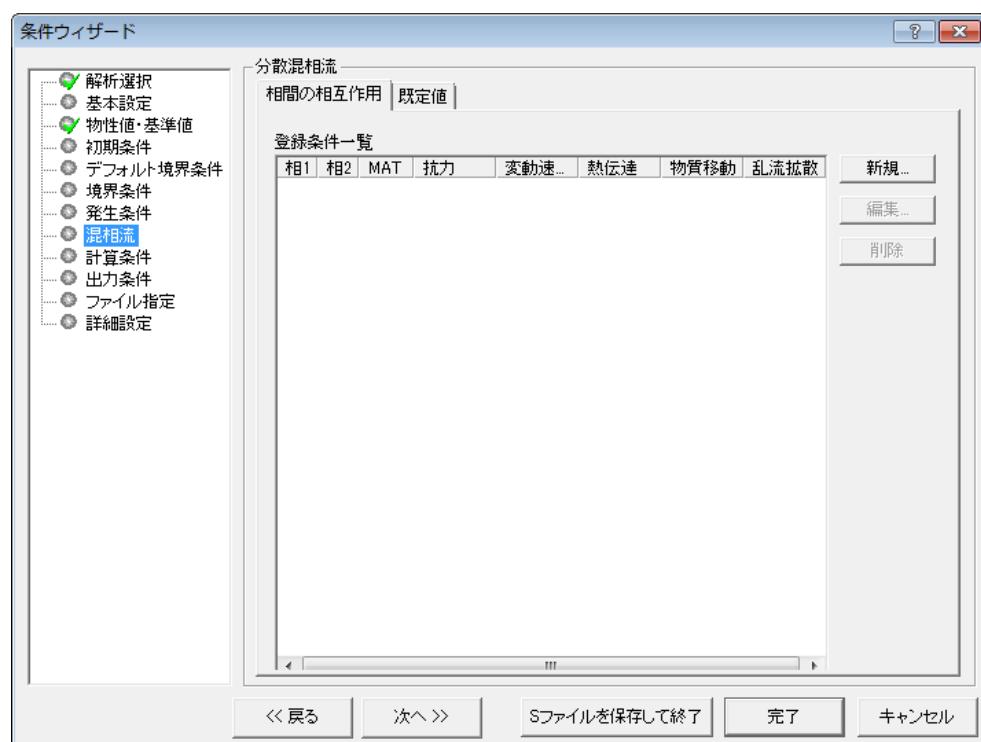
**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [混相流] - [相間の相互作用]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [混相流] - [既定値]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [混相流] - [相間の相互作用]

**機能** 相間の相互作用を設定します。

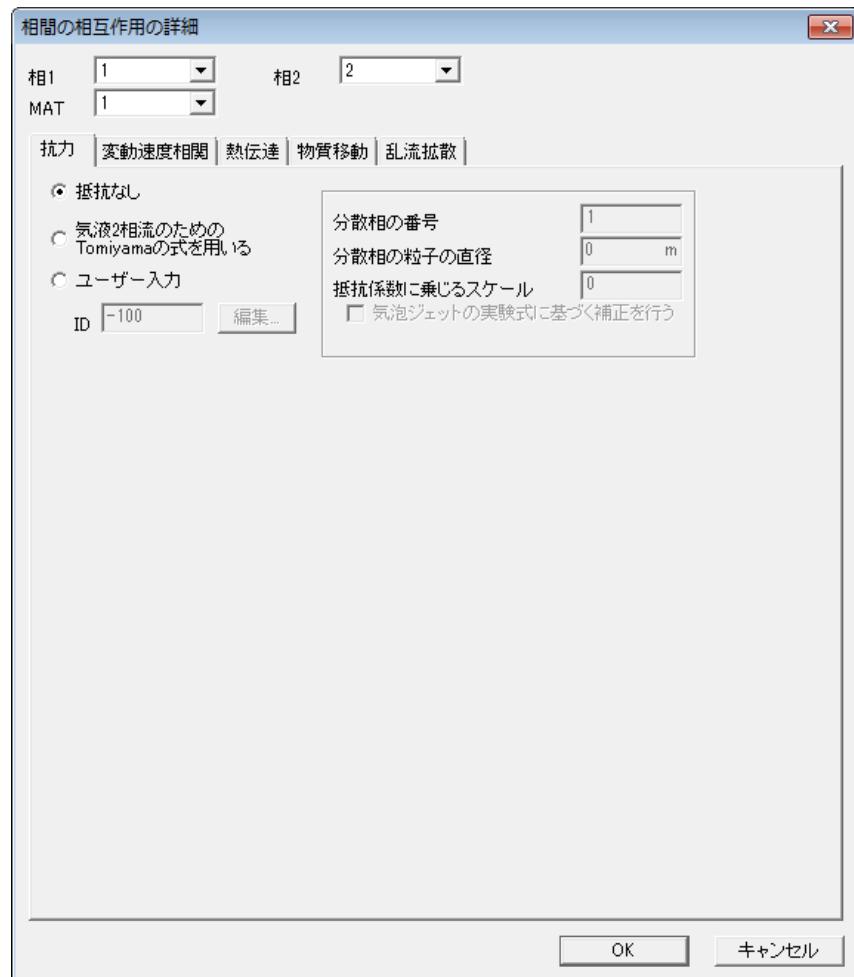
### 操作



[登録条件一覧]に設定済みの条件の一覧が表示されます。

新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[相間の相互作用の詳細]ダイアログで行います。条件を選択し、削除をクリックすると条件が削除されます。

• [相間の相互作用の詳細]ダイアログ



相互作用を設定する相番号を[相1]と[相2]から選びます。そして[MAT]を選びます。

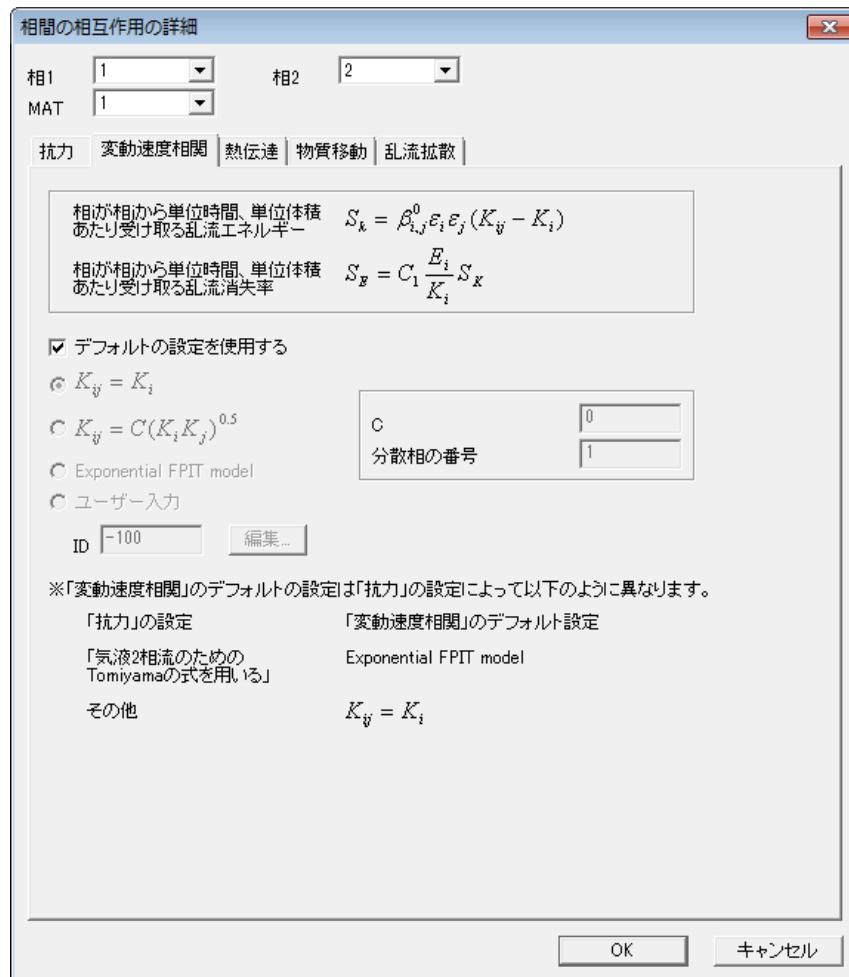
[抗力]タブ

抗力のタイプを[抵抗なし], [気液2相流のためのTomiyamaの式を用いる], [ユーザー入力]から選びます。

[気液2相流のためのTomiyamaの式を用いる]の場合は、[分散相の番号], [分散相の粒子の直径], [抵抗係数に乘じるスケール]を入力します。気泡ジェットの実験式に基づく補正を行う場合は、[気泡ジェットの実験式に基づく補正を行う]をチェックします。

[ユーザー入力]の場合は、抗力はユーザー関数により設定されます。[ID]に-100以下の値を入力し、[編集](#)をクリックして、編集してください。

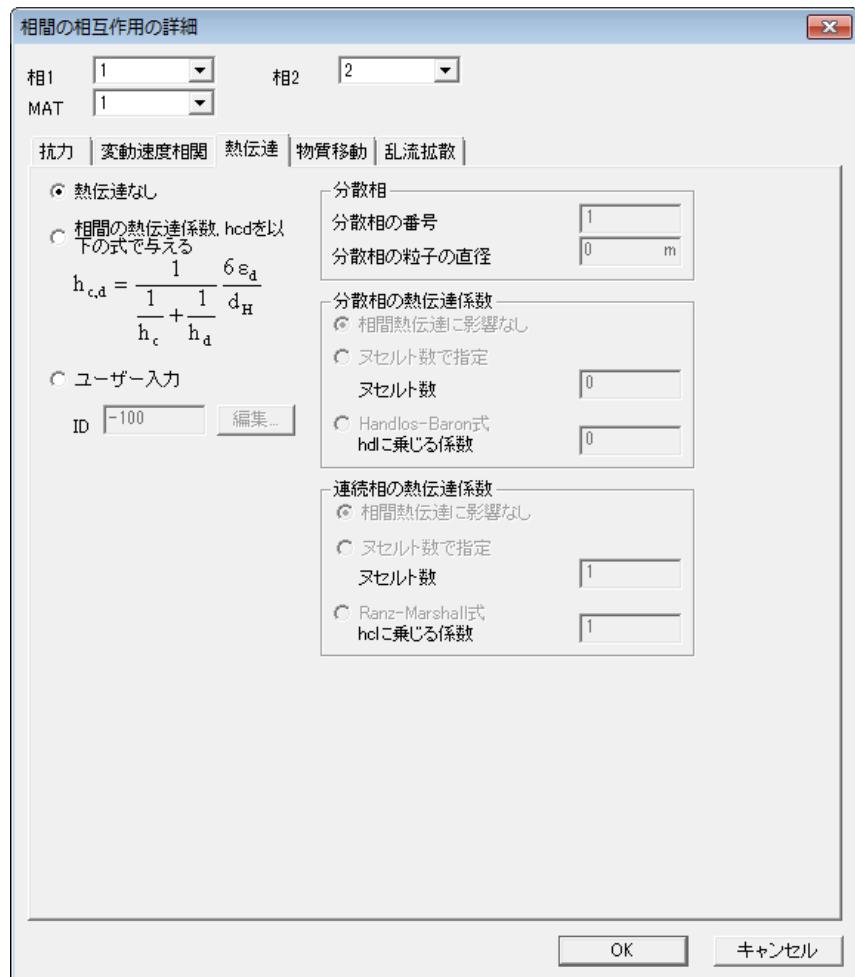
## [変動速度相関]タブ



デフォルトの設定を使用する場合には、[デフォルトの設定を使用する]をチェックします。  
 それ以外の場合は、変動速度相関のタイプを[K<sub>ij</sub>=K<sub>i</sub>], [K<sub>ij</sub> = C(K<sub>i</sub>K<sub>j</sub>)<sup>0.5</sup>], [Exponential FPIT model], [ユーザー入力]から選びます。  
 [K<sub>ij</sub> = C(K<sub>i</sub>K<sub>j</sub>)<sup>0.5</sup>]の場合は定数[C]を入力します。  
 [Exponential FPIT model]の場合は、[分散相の番号]を入力します。  
 [ユーザー入力]の場合は、変動速度相関はユーザー関数により設定されます。[ID]に-100以下の値を入力し、**編集**をクリックして、編集してください。

---

### [熱伝達]タブ

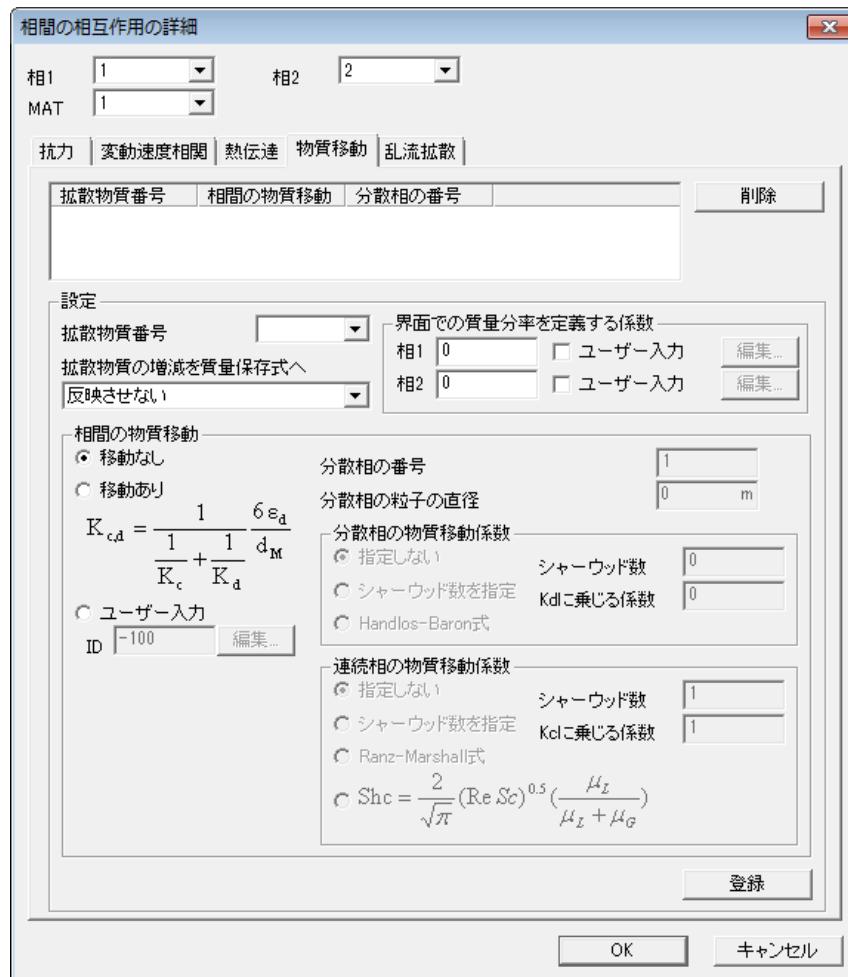


熱伝達のタイプを[熱伝達なし], [相間の熱伝達係数,hcdを以下の式で与える], [ユーザー入力]から選びます。

[相間の熱伝達係数,hcdを以下の式で与える]の場合は、[分散相の番号]と[分散相の粒子の直径]を入力し、[分散相の熱伝達係数]と[連続相の熱伝達係数]を指定します。

[ユーザー入力]の場合は、熱伝達はユーザー関数により設定されます。[ID]に-100以下の値を入力し、編集をクリックして、編集してください。

## [物質移動]タブ



[設定]で条件の内容を指定し登録をクリックすると新しい条件が追加されます。リストから条件を選び、削除をクリックすると条件は削除されます。

### [拡散物質番号]

条件を設定する拡散物質番号を選びます。

### [拡散物質の増減を質量保存式へ]

[反映させる]または[反映させない]を選択します。混合ガス解析の場合は、必ず反映されます。

### [界面での質量分率を定義する係数]

相1、相2それぞれの係数を入力します。この値は、ユーザー関数により設定することも可能です。その場合は、[ユーザー入力]をチェックし、係数に-100以下の値を入力します。編集をクリックして、内容を編集してください。

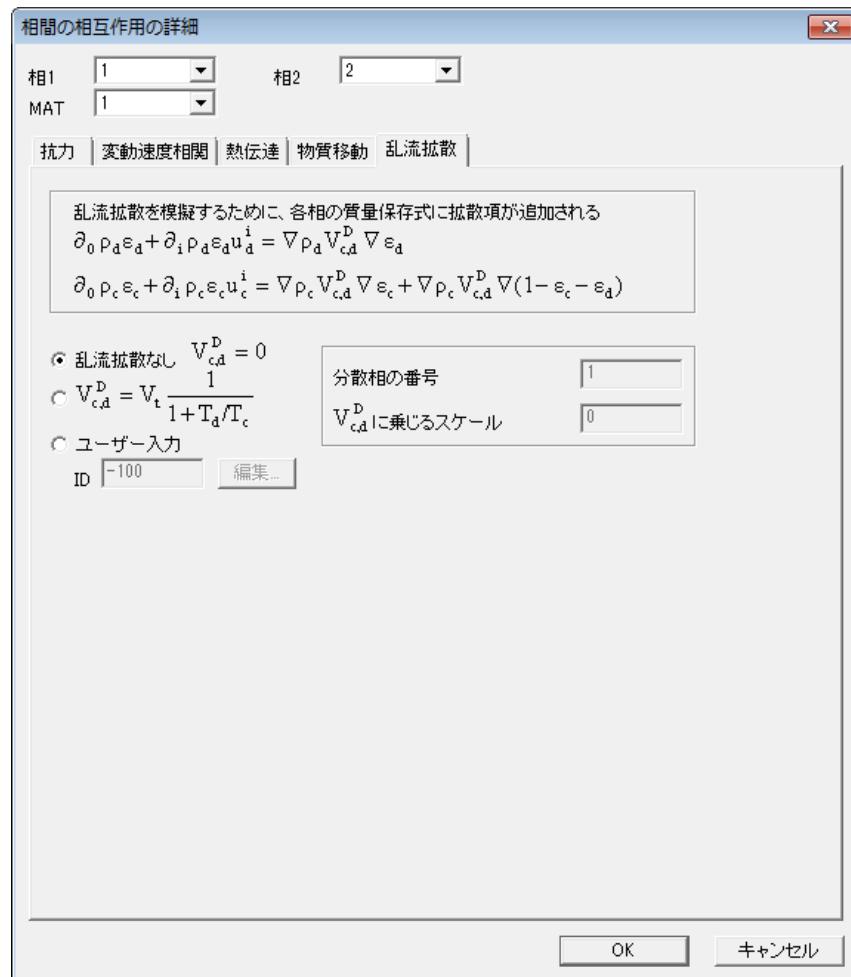
### [相間の物質移動]

[移動なし], [移動あり], [ユーザー入力]から選びます。

[移動あり]の場合は、[分散相の番号]と[分散相の粒子の直径]を入力し、[分散相の物質移動係数]と[連続相の物質移動係数]を指定します。

[ユーザー入力]の場合は、物質移動はユーザー関数により設定されます。[ID]に-100以下の値を入力し、編集をクリックして、編集してください。

## [乱流拡散]タブ



乱流拡散のタイプを[乱流拡散なし], [ $V_{c,d}^D = V_t \frac{1}{1 + T_a/T_c}$ ], [ユーザー入力]から選びます。

[ $V_{c,d}^D = V_t \frac{1}{1 + T_a/T_c}$ ] の場合は、[分散相の番号]と[ $V_{c,d}^D$ ]に乘じるスケール]を入力します。

[ユーザー入力]の場合は、乱流拡散はユーザー関数により設定されます。[ID]に-100以下の値を入力し、編集をクリックして、編集してください。

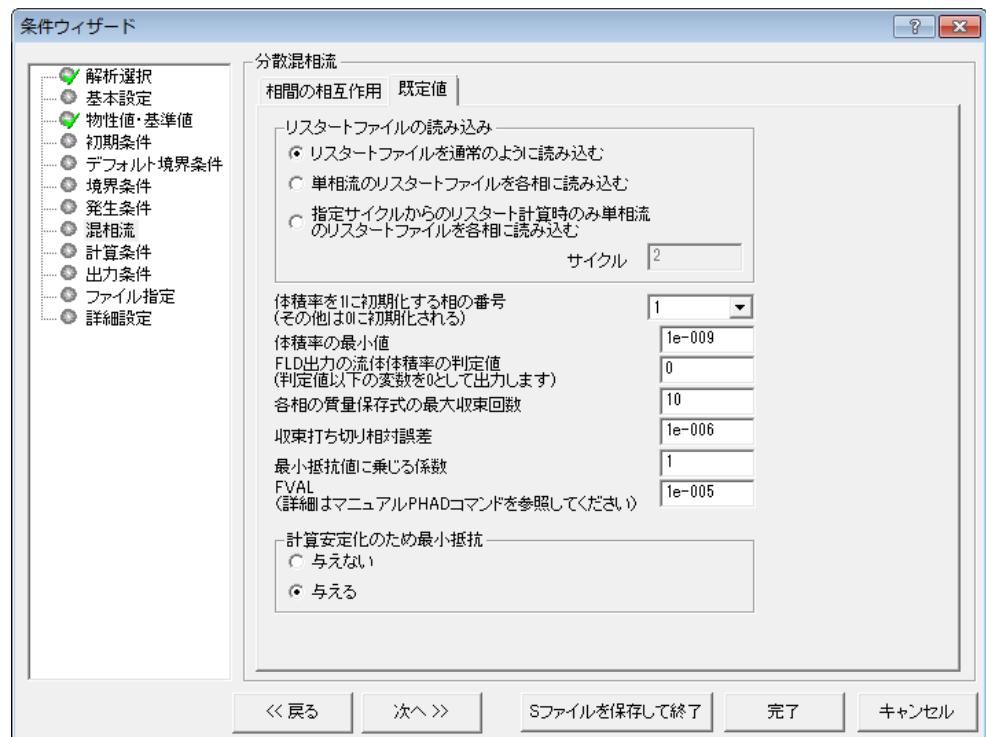
参照

[IFORコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [混相流] - [既定値]

**機能** 混相流解析での様々な既定値を設定します。

### 操作



#### [リスタートファイルの読み込み]

リスタートファイルの読み込み方法を、[リスタートファイルを通常のように読み込む], [単相流のリスタートファイルを各相に読み込む], [指定サイクルからのリスタート計算時のみ单相流のリスタートファイルを各相に読み込む]から選びます。[指定サイクルからのリスタート計算時のみ单相流のリスタートファイルを各相に読み込む]の場合、[サイクル]を入力します。

#### [体積率を1に初期化する相の番号]

体積率を1に初期化する相の番号を選択します。その他の相は0に初期化されます。この初期化が行われた後に、INITコマンドによる初期化が行われます。

#### [体積率の最小値]

体積率0が計算上定義できないとき、この値を用いられます。

#### [FLD出力の流体体積率の判定値]

流体体積率がここで指定した値以下の領域では、変数(流体体積率を除く)は0としてFLDファイルに出力されます。

#### [各相の質量保存式の最大収束回数]

最大収束回数を入力します。

#### [収束打ち切り相対誤差]

収束打ち切りの相対誤差を入力します。

#### [最小抵抗値に乘じる係数]

最小抵抗値に乘じる係数を入力します。

#### [FVAL]

抵抗係数を増大させる指数 $f_{c,d}$ を求める式で使用されるFvalを入力します。

#### [計算安定化のための最小抵抗]

最小抵抗を[与えない]または[与える]を選びます。

---

参照

[PHADコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解]

**機能** 凝固融解解析に関する条件の設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

初期固相領域

物性値

初期条件

デフォルト

Mushy領域

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [初期固相領域]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [物性値]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [初期条件]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [デフォルト]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [Mushy領域]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [初期固相領域]

**機能** 凝固融解解析の初期の固相領域を指定します。

### 操作



#### [設定する相]

[固相]または[液相]から選びます。

#### [タイプ]

[平面], [直方体], [円筒], [球], [体積領域]から選びます。

[平面]の場合は、[平面上と平面の正側]または[平面上と平面の負側]を選び、平面の方程式  $Ax+By+Cz=D$  の各係数、[A], [B], [C], [D]を入力します。

[直方体]の場合は、[直方体の内部]または[直方体の外部]を選び、[対角線の始点]および[対角線の終点Q]を入力します。直方体の3辺はそれぞれX, Y, Z軸方向に取られます。

[円筒]の場合は、[円筒の内部]または[円筒の外部]を選び、[高さ方向]を[X軸], [Y軸], [Z軸]から選び、[底面の中心], [半径], [高さ]を入力します。[高さ]を負で入力すると底面から指定した軸の負の方向に高さがとられます。

[球]の場合は、[中心]と[半径]を入力します。

[体積領域]の場合は、[領域]を選択します。

#### [初期速度を与える]

初速度を変更する場合はチェックをして、そのX成分, Y成分, Z成分を指定します。

[初期条件]タブでこの領域に初期速度を設定した場合、[初期条件]タブの設定が優先されます。

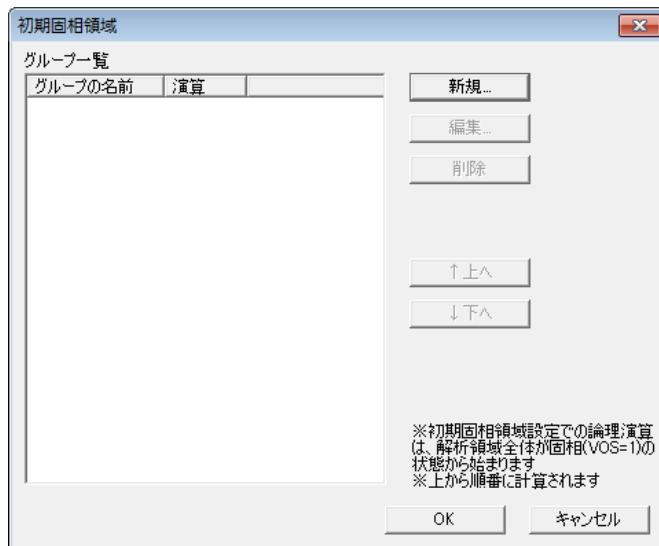
#### [初期温度を与える]

初期温度を変更する場合はチェックをして、初期温度を指定します。

[初期条件]タブでこの領域に初期温度を設定した場合、[初期条件]タブの設定が優先されます。

#### • 旧手法

旧手法をクリックすると[初期固相領域]ダイアログが開きます。旧手法であるICEBコマンドを設定・確認する場合はこのダイアログを使用します。



[グループ一覧]に設定済みのグループ一覧が表示されます。新規をクリックすると新しいグループが設定できます。また、グループを選択し、編集をクリックすると設定済みのグループの内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みのグループを削除できます。新規または編集をクリックした場合、[初期固相領域グループ]ダイアログが現れます。

演算はリストの順に行われます。グループの順番を変更したい場合には、グループを選び、↑上へまたは↓下へをクリックします。



[グループ名]を入力します。

[積]または[和]を選びます。指定した固相領域グループの演算方法を指定します。この演算は固相領域グループの登録順に行われます。[積]は現在の固相域と指定した固相域の共通域がとられます。[和]は現在の固相域と指定した固相域の合併域がとられます。一番最初に登録する固相領域グループに対しては強制的に[積]となります。

[条件一覧]に設定済みの固相領域アイテムの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[固相領域アイテム]ダイアログが現れ、ここで、初期固相領域を指定します。

演算はリストの順に行われます。条件の順番を変更したい場合には、条件を選び、↑上へまたは↓下へをクリックします。



#### [境界形状]

境界形状を[平面], [直方体], [X方向円筒], [Y方向円筒], [Z方向円筒], [球], [体積領域]から選びます。

#### [平面]の場合

平面の方程式 $Ax+By+Cz=D$ の各係数、[A], [B], [C], [D]を入力します。

#### [直方体]の場合

[対角線の始点PX, PY, PZ]および[対角線の終点QX, QY, QZ]を入力します。直方体の3辺はそれぞれX, Y, Z軸方向に取られます。

#### [X方向円筒]の場合

[底面の中心X, Y, Z], [半径], [高さ]を入力します。[高さ]の向きはX軸方向にとられます。したがって、[高さ]を負で入力すると底面からX軸の負の方向に高さがとられます。

#### [Y方向円筒], [Z方向円筒]の場合

[X方向円筒]の場合と同様に入力します。

#### [球]の場合

[中心X, Y, Z]と[半径]を入力します。

---

#### [体積領域]の場合

[領域]を選択します。

体積領域は一番最初に登録する固相領域アイテムに対してのみ設定できます。

#### [積]または[和]

指定した固相領域の形状の演算方法を指定します。この演算は固相領域アイテムの登録順に行われます。[積]は現在の固相域と指定した固相域の共通域がとられます。

[和]は現在の固相域と指定した固相域の合併域がとられます。一番最初に登録する固相領域アイテムに対しては強制的に[積]となります。

#### [内側：固体 外側：液体]または[内側：液体 外側：固体]

指定した領域の内側と外側の固液を指定します。

#### [体積領域内：固体]または[体積領域内：液体]

境界形状が体積領域の場合は、体積領域内が固体か液体かを指定します。

#### [初期速度を与える]

初速度を変更する場合はチェックをして、そのX成分, Y成分, Z成分を指定します。

[初期条件]タブでこの領域に初期速度を設定した場合、[初期条件]タブの設定が優先されます。

#### [初期温度を与える]

初期温度を変更する場合はチェックをして、初期温度を指定します。

[初期条件]タブでこの領域に初期温度を設定した場合、[初期条件]タブの設定が優先されます。

#### 参照

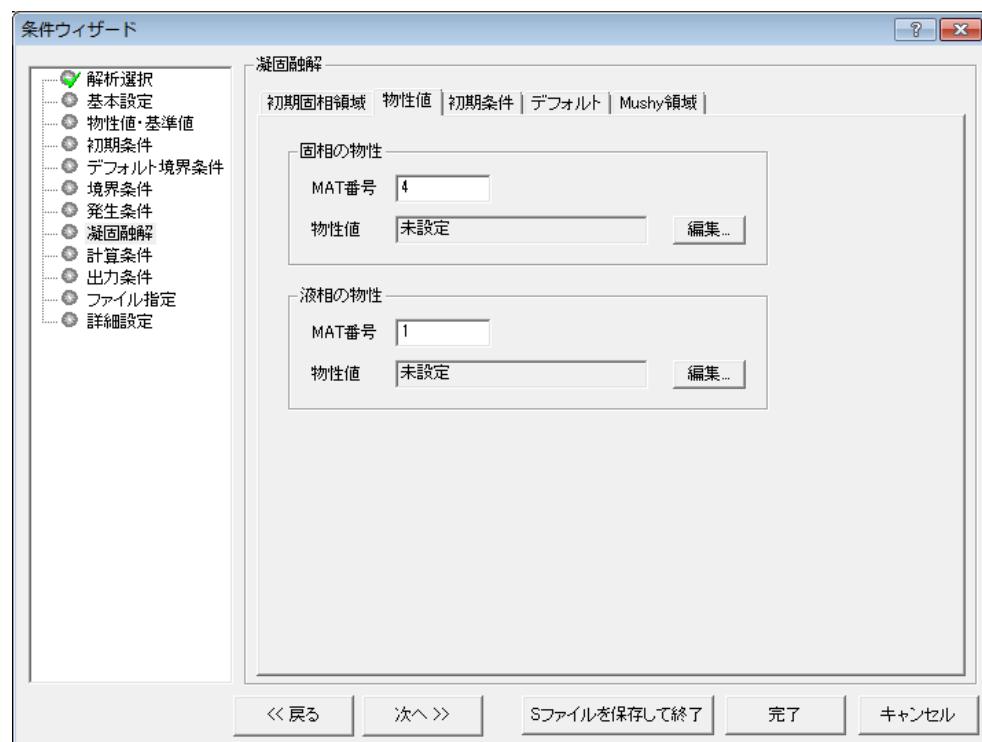
[ICEBコマンド]

[ICEIコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [物性値]

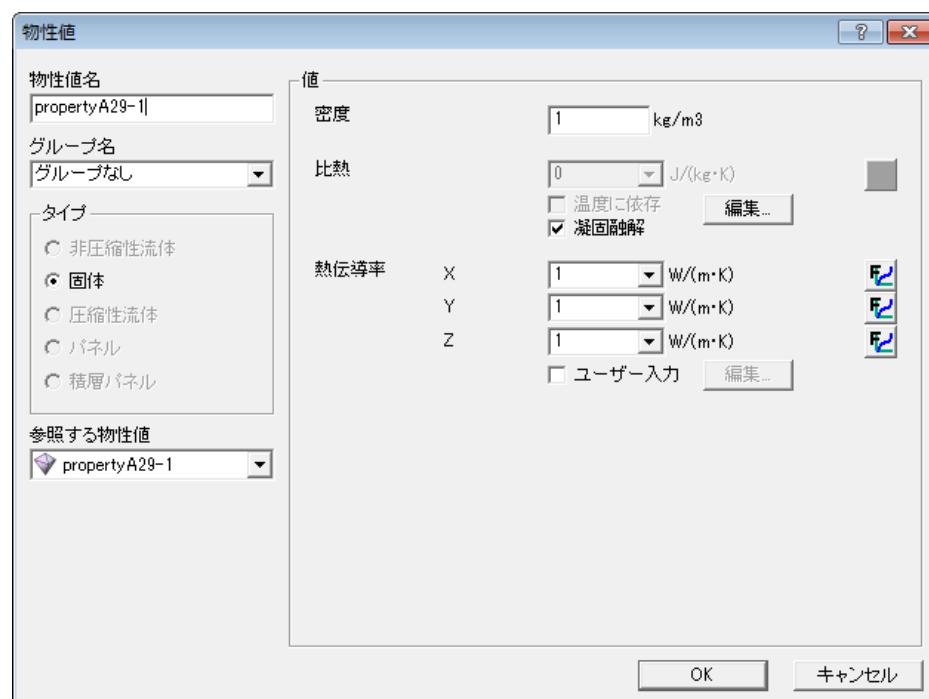
**機能** 固相と液相のMAT番号と物性値を設定します。

### 操作



#### [固相の物性]

固相のMAT番号を入力します。物性値を設定、変更、確認する場合は、[編集]をクリックし、[物性値]ダイアログを表示します。



---

新規で物性値を作成する場合は、必要項目を入力してOKをクリックします。物性値ライブラリの物性値を設定する場合は、[参照する物性値]から物性値を選択し、OKをクリックします。

[液相の物性]

固相の場合と同じ方法で、MAT番号と物性値を設定します。

参照

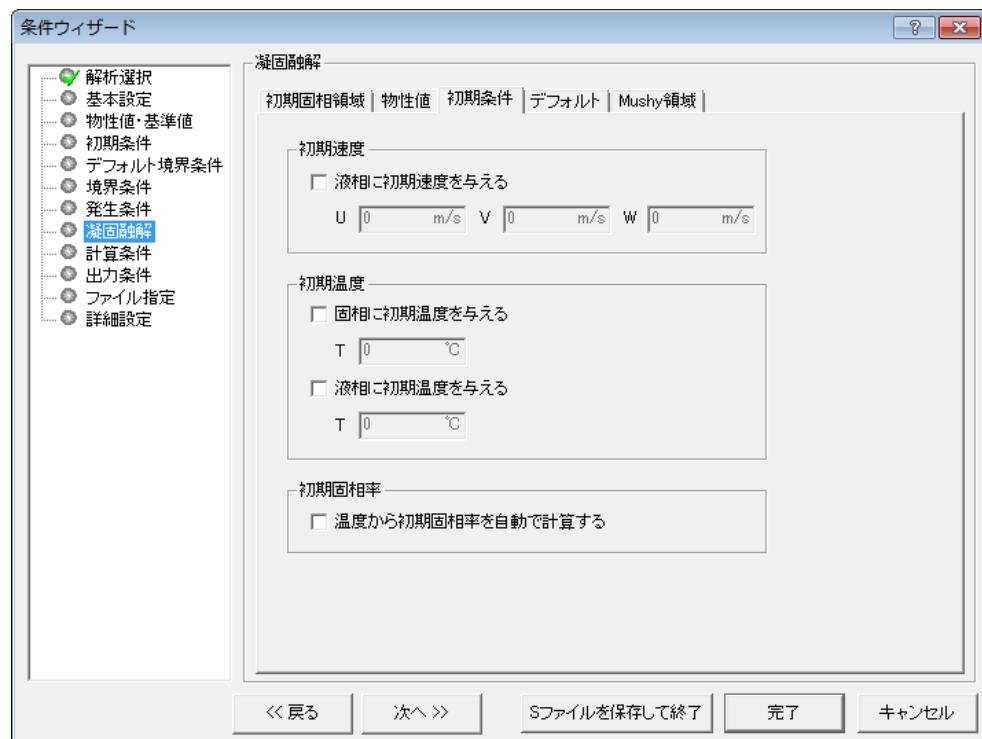
[ICEDコマンド]

[PROPコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [初期条件]

**機能** 凝固融解解析に関する初期条件を設定します。

### 操作



#### • [初期速度]

液相に初期速度を設定する場合は、[液相に初期速度を与える]をチェックして、そのX成分、Y成分、Z成分を指定します。

#### • [初期温度]

固相に初期温度を設定する場合は、[固相に初期温度を与える]をチェックして、初期温度を指定します。液相に初期温度を設定する場合も、固相の場合と同様に設定します。

#### • [初期固相率]

[温度から初期固相率を自動で計算する]をチェックすると温度設定に依存した固相率の初期設定が行われます。チェックをオフにすると[解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [初期固相領域]で指定した初期固相率0または1が設定されます。

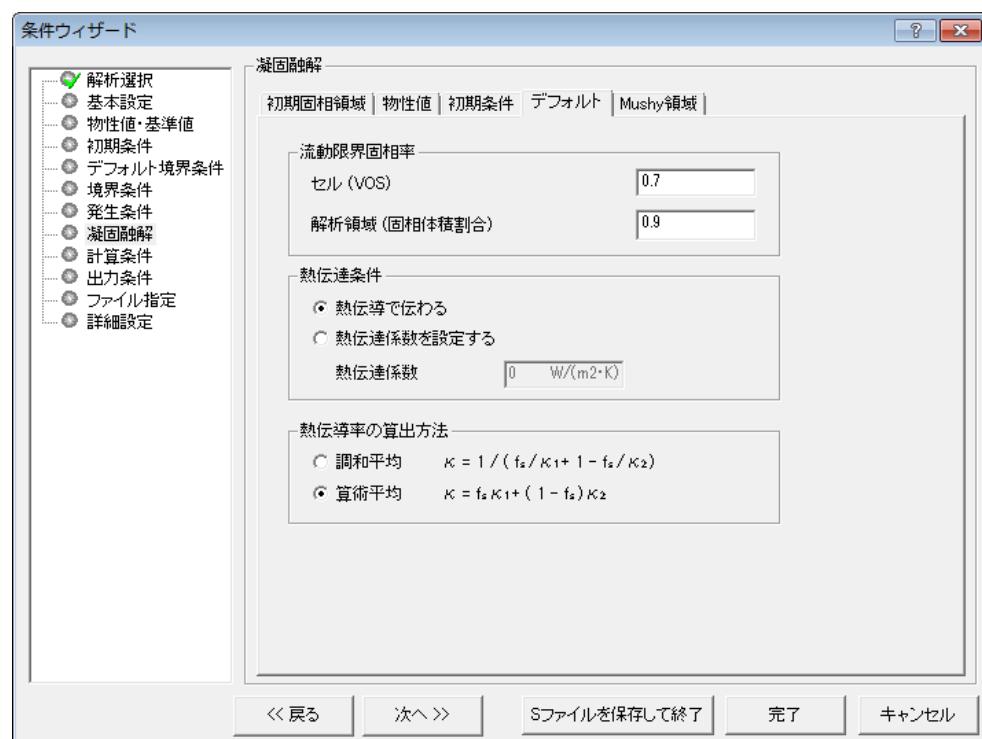
### 参照

[ICEDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [デフォルト]

**機能** 凝固融解解析に関する様々な規定値を設定します。

### 操作



#### • [流動限界固相率]

セルを固体として扱う流動限界固相率の閾値[セル(VOS)]を指定します。この値以上のVOSを持つセルは固体として扱われます。液相に指定され閉空間全体を固体として扱う流動限界固相率の閾値[解析領域(固相体積割合)]を指定します。液相のMATが設定されている閉空間全体の固相体積の割合がこの値以上になった場合、これらの閉空間全体が固体として扱われます。

#### • [熱伝達条件]

熱伝達条件を[熱伝導で伝わる]または[熱伝達係数を設定する]から選びます。

#### • [熱伝導率の算出方法]

熱伝導率の算出方法を[調和平均]または[算術平均]から選びます。

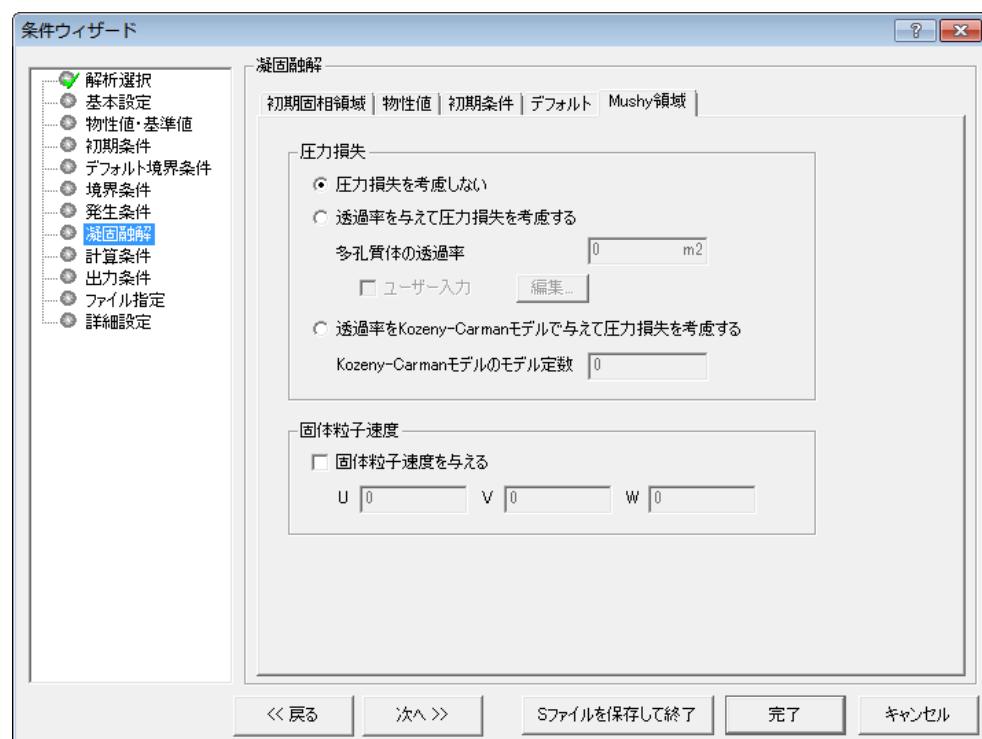
### 参照

[ICEDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [凝固融解] - [Mushy領域]

**機能** 凝固融解解析でMushy領域(多孔質体)の透過率を設定します。

### 操作



#### • [圧力損失]

[圧力損失を考慮しない], [透過率を与えて圧力損失を考慮する], [透過率をKozeny-Carmanモデルで与えて圧力損失を考慮する]から選びます。[透過率を与えて圧力損失を考慮する]場合、多孔質体の透過率を設定します。[多孔質体の透過率]はユーザー関数により設定することも可能です。その場合は、[多孔質体の透過率]に-100以下の値を入力し、[ユーザー入力]をチェックします。編集をクリックして、内容を編集してください。[透過率をKozeny-Carmanモデルで与えて圧力損失を考慮する]場合、[Kozeny-Carmanモデルのモデル定数]を入力します。

#### • [固体粒子速度]

固体粒子速度を与える場合は[固体粒子速度を与える]をチェックし、速度を入力します。

### 参照

[ICEPコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース]

**機能** 密度ベース解法に関する設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

移流項  
拡散項  
時間項  
二重時間刻み法  
疑似時間項  
安定化

**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [移流項]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [拡散項]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [時間項]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [二重時間刻み法]

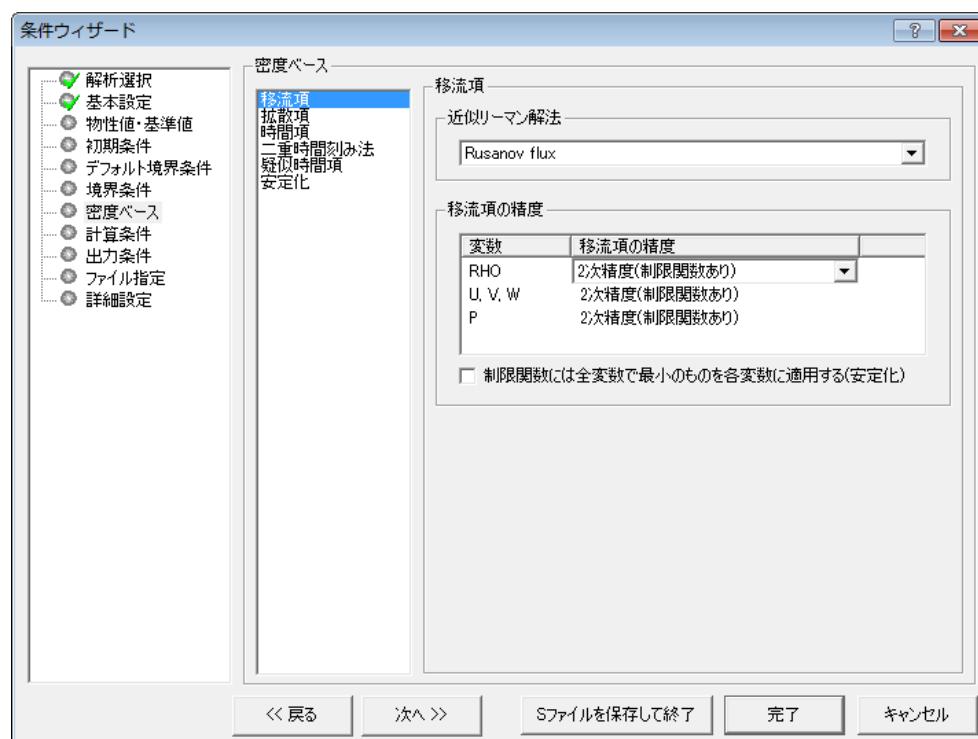
[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [疑似時間項]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [安定化]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [移流項]

**機能** 密度ベース解法の移流項に関する設定を行います。

### 操作



- **[近似リーマン解法]**

近似リーマン解法を[Roe flux], [Rotated-RHLL flux], [HLL flux], [Rusanov flux]から選びます。

- **[移流項の精度]**

各変数に対して移流項の精度を[1次精度], [2次精度 (制限関数あり)], [2次精度 (制限関数なし)]から選びます。制限関数に関する安定化を行う場合は、[制限関数には全変数で最小のものを各変数に適用する(安定化)]をチェックします。

### 参照

[DSINコマンド]

[DSLIMコマンド]

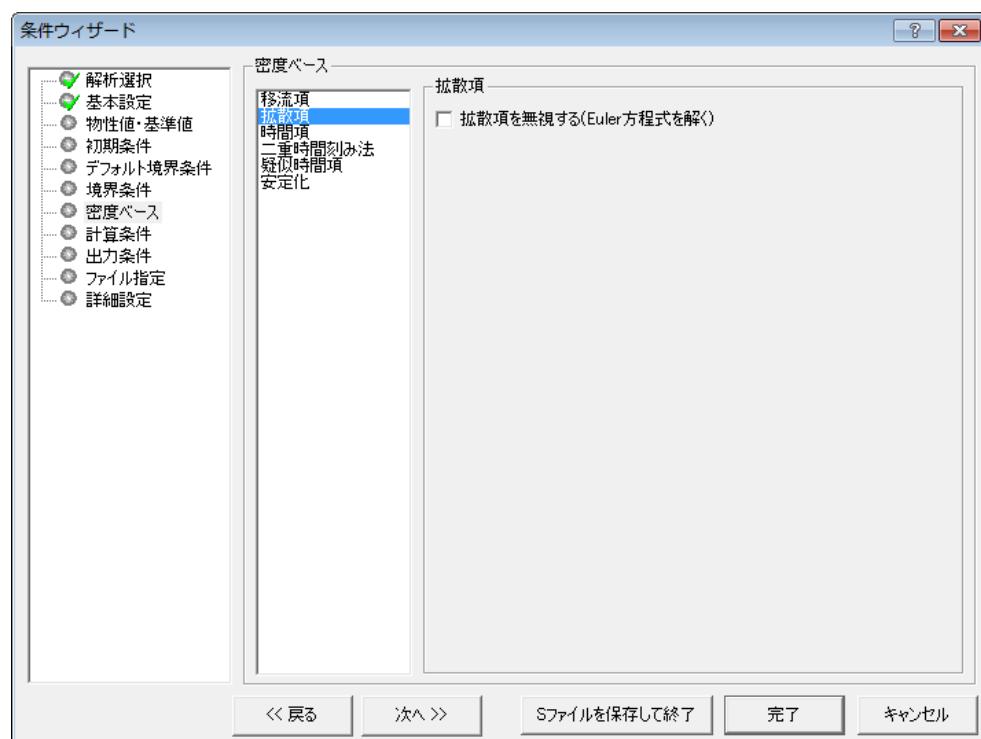
[DSODコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [拡散項]

**機能** 密度ベース解法の拡散項に関する設定を行います。

### 操作



- **[拡散項を無視する(Euler方程式を解く)]**

拡散項を解かない(Euler方程式を解く)場合はチェックをします。拡散項を解く( Navier-Stokes方程式を解く)場合はチェックをオフにしてください。

### 参照

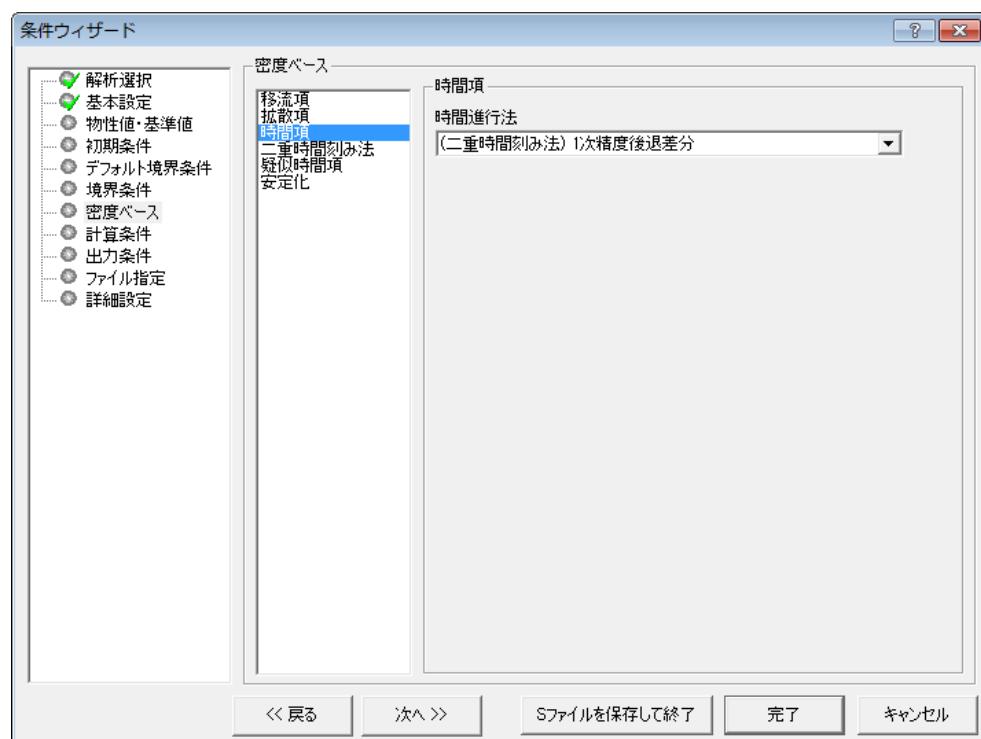
[DSODコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [時間項]

**機能** 密度ベース解法の時間項に関する設定を行います。このページは非定常解析のときに表示されます。

### 操作



[時間進行法]を[(陽解法) 1次精度Euler法], [(陽解法) 2次精度Runge-Kutta法], [(二重時間刻み法) 1次精度後退差分], [(二重時間刻み法) 2次精度後退差分]から選びます。

### 参照

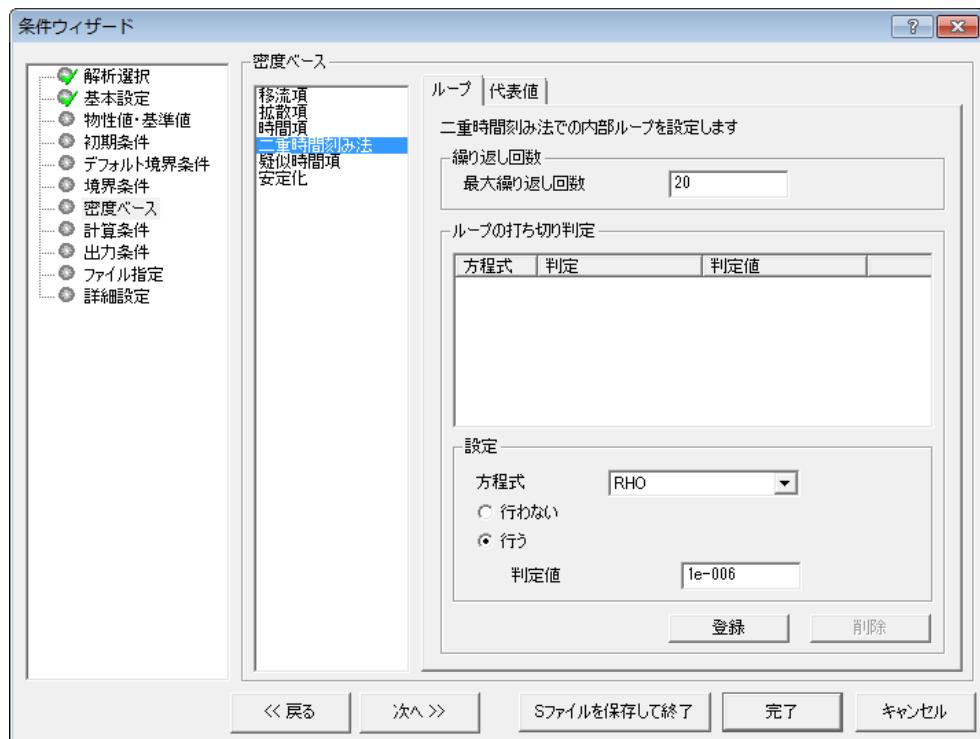
[DSDLコマンド]

[DSODコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [二重時間刻み法]

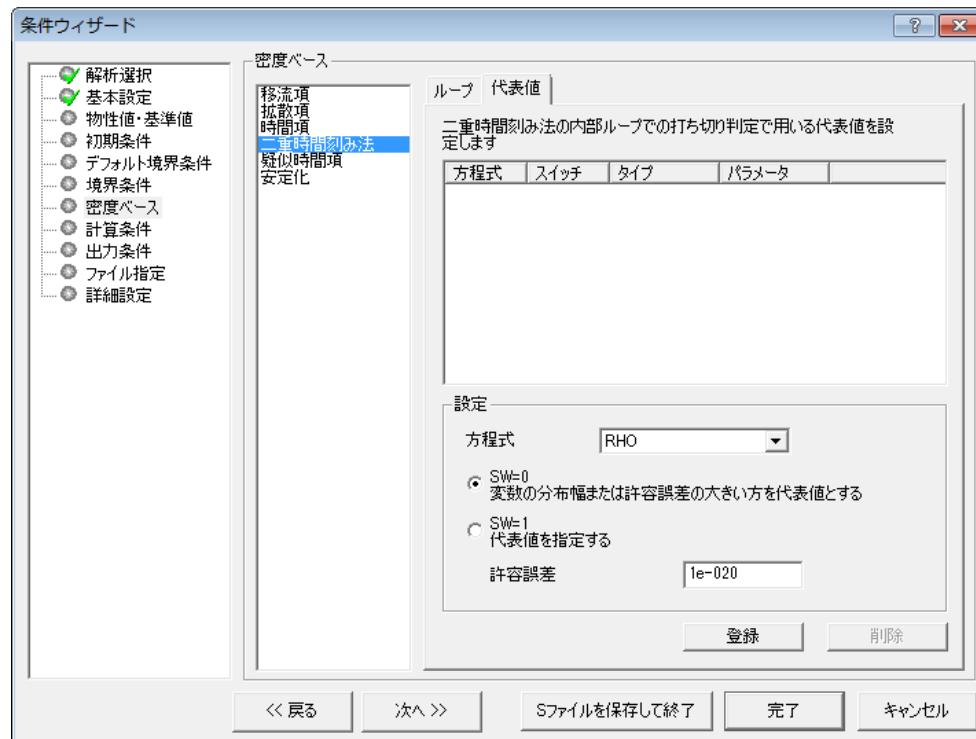
**機能** 密度ベース解法の二重時間刻み法に関する設定を行います。  
このページは[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [時間項]で二重時間刻み法が選択されているときに表示されます。

**操作** • [ループ]タブ



- [繰り返し回数]  
内部ループの[最大繰り返し回数]を入力します。
- [ループの打ち切り判定]  
密度ベース解法の二重時間進行法における内部ループの打ち切り判定を設定します。  
[方程式]を選択し、打ち切り判定を[行わない]または[行う]を選択します。  
打ち切り判定を行う場合は[判定値]を入力します。  
登録をクリックすると登録され、上のリストに表示されます。  
ただし、選択した[方程式]に対してすでに登録されている場合は、登録内容が変更されます。  
削除をクリックするとリストから削除されます。登録されていない[方程式]に関してはデフォルト値が用いられます。  
リストで方程式をダブルクリックするとその値が[設定]に反映されます。

- [代表値]タブ



- [代表値]

[方程式]を選択し、タイプを[SW=0 変数の分布幅または許容誤差の大きい方を代表値とする]または[SW=1 代表値を指定する]を選択します。

[SW=0 変数の分布幅または許容誤差の大きい方を代表値とする]の場合は[許容誤差]を入力します。

[SW=1 代表値を指定する]の場合は[代表値]を入力します。

登録をクリックすると登録され、上のリストに表示されます。

ただし、選択した[方程式]に対してすでに登録されている場合は、登録内容が変更されます。

削除をクリックするとリストから削除されます。登録されていない[方程式]に関してはデフォルト値が用いられます。

リストで方程式をダブルクリックするとその値が[設定]に反映されます。

## 参照

[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [時間項]

[DSDLコマンド]

[DSNXコマンド]

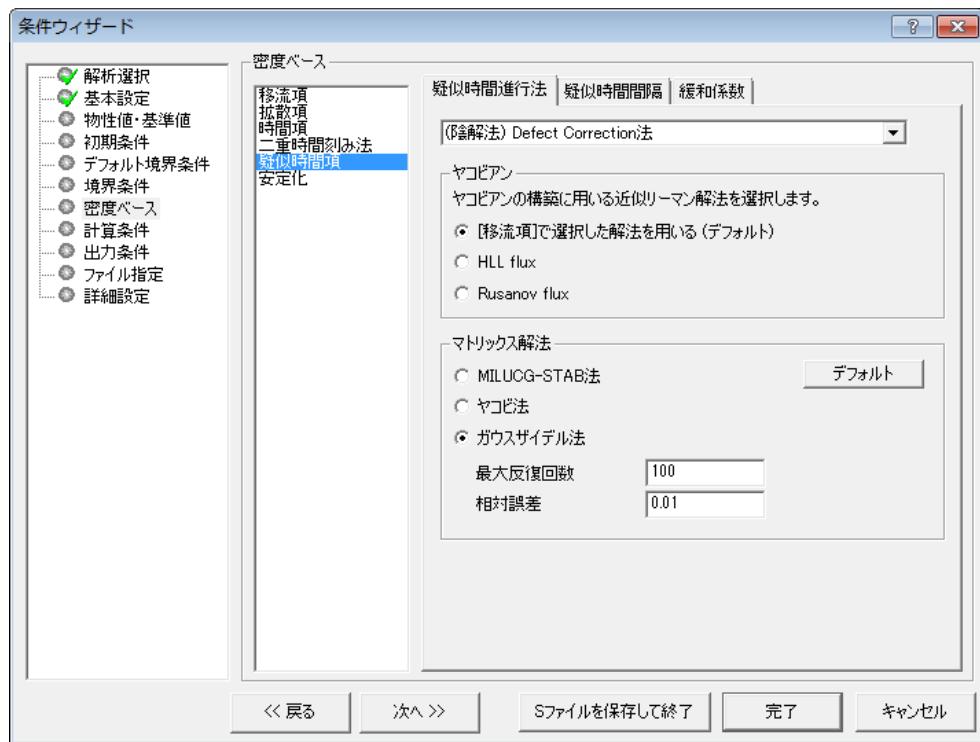
[DSRVコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [疑似時間項]

**機能** 密度ベース解法の疑似時間項に関する設定を行います。

このページは定常解析のときまたは[解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [時間項]で二重時間刻み法が選択されているときに表示されます。

**操作** • [疑似時間進行法]タブ



[(陽解法) 1次精度Euler法], [(陽解法) 2次精度Runge-Kutta法], [(陰解法) Defect Correction法]から選びます。

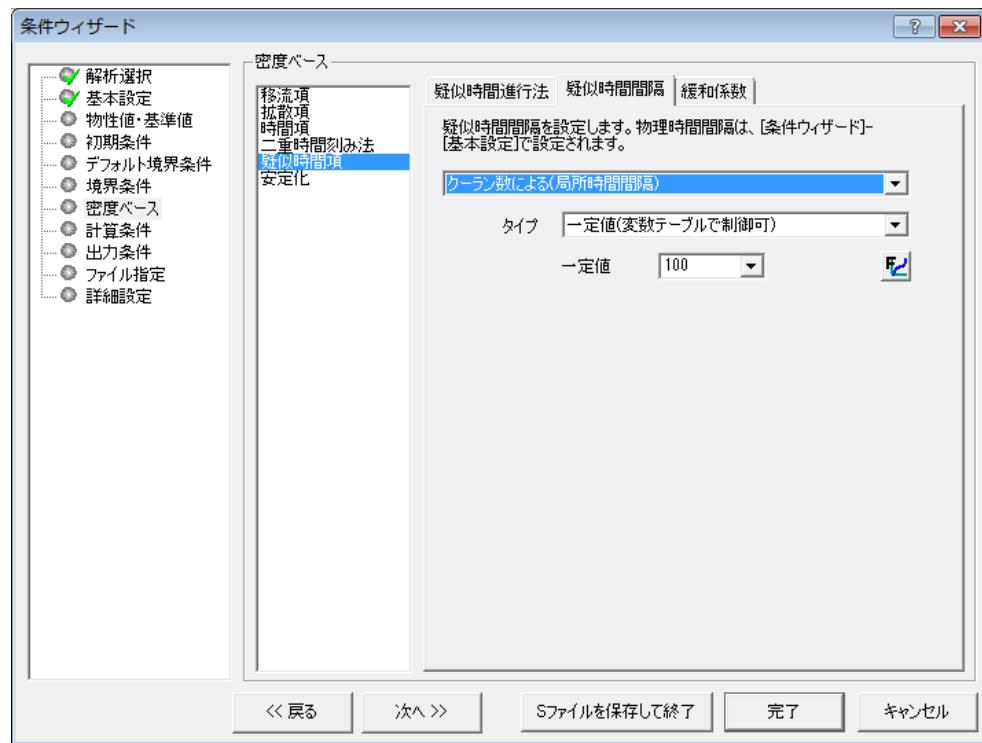
### [ヤコビアン]

ヤコビアンの構築に用いる近似リーマン解法を[【移流項】で選択した解法を用いる(デフォルト)], [HLL flux], [Rusanov flux]から選びます。

### [マトリックス解法]

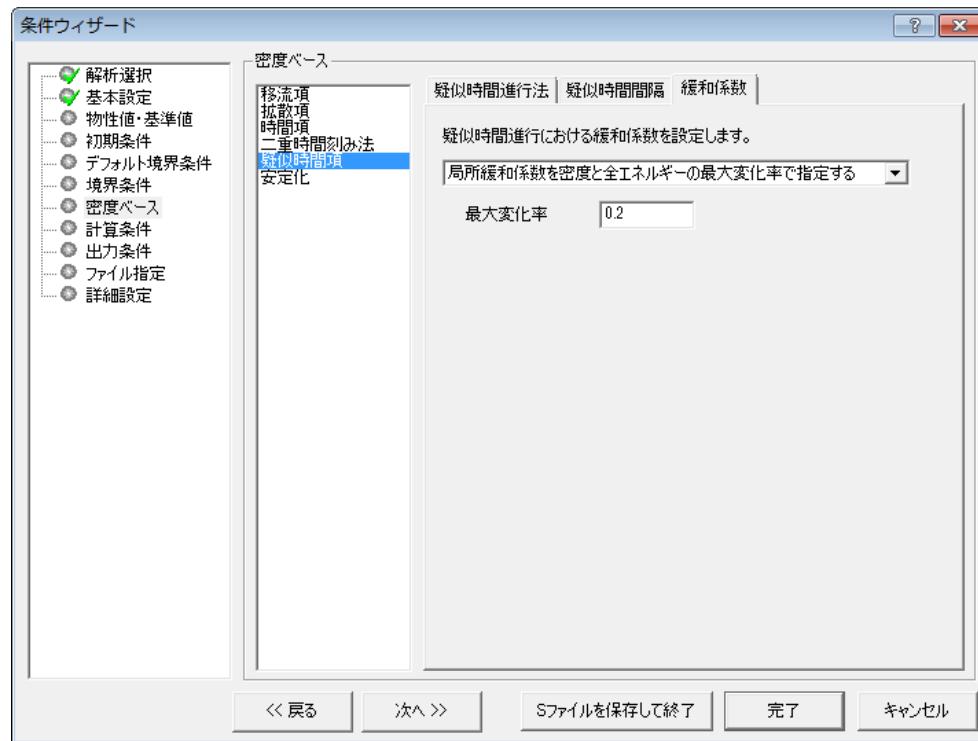
[MILUCG-STAB法], [ヤコビ法], [ガウスザイデル法]から選び、[最大反復回数]と[相対誤差]を入力します。デフォルトをクリックするとデフォルトの値に設定されます。

- [疑似時間間隔]タブ



疑似時間間隔を設定します。物理時間間隔は、[条件ウィザード]-[基本設定]で設定されます。  
[数値入力による], [クーラン数による], [クーラン数による(局所時間間隔)]から選択します。  
[タイプ]を[一定値(変数テーブルで制御可)]または[等比級数で与える]から選びます。[一定値(変数  
テーブルで制御可)]の場合は、[一定値]を入力します。[等比級数で与える]の場合は、[初期値], [最終  
値], [公比], [開始サイクル]を入力します。

- [緩和係数]タブ



[緩和係数を用いない], [一定値], [局所緩和係数を密度と全エネルギーの最大変化率で指定する]から選択します。[一定値]の場合[緩和係数]を入力します。[局所緩和係数を密度と全エネルギーの最大変化率で指定する]の場合[最大変化率]を入力します。

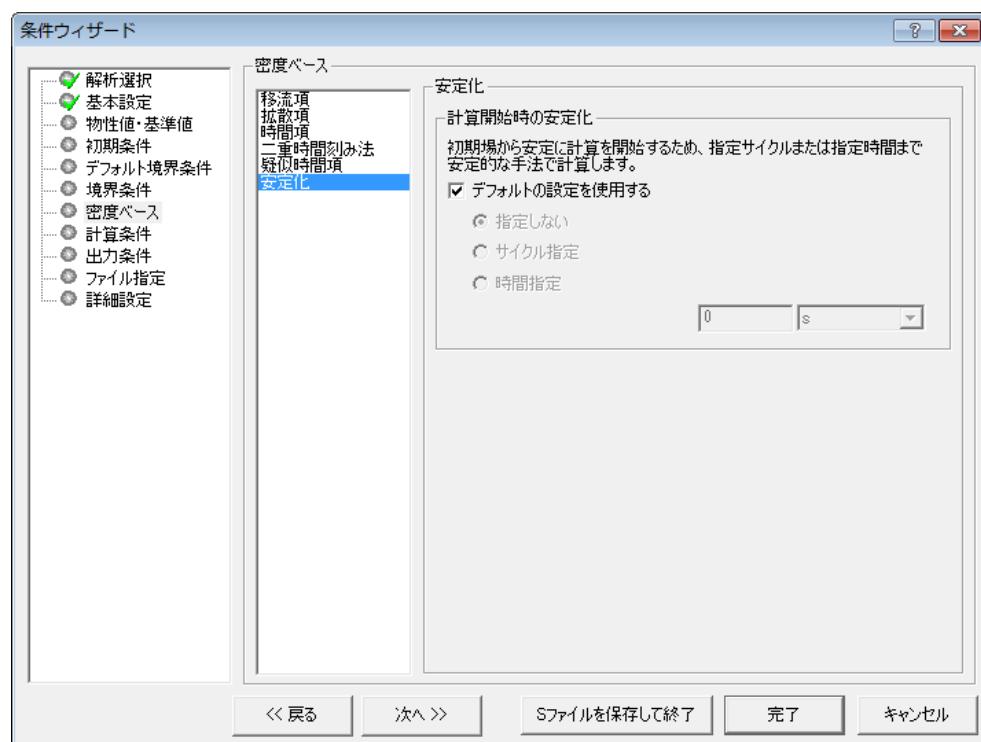
参照

- [DSODコマンド]
- [DSDTコマンド]
- [DSLVコマンド]
- [DSUDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [密度ベース] - [安定化]

**機能** 密度ベース解法の安定化に関する設定を行います。

### 操作



### [計算開始時の安定化]

初期場から安定に計算を開始するため、指定サイクルまたは指定時間まで安定的な手法で計算をするための設定です。デフォルト以外の設定をする場合には、[デフォルトの設定を使用する]をオフにし[指定しない], [サイクル指定], [時間指定]から選びます。

### 参照

[DSINコマンド]

---

[解析条件] - [条件ウィザード] - [形状最適化]

**機能** 形状最適化に関する設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

形状最適化

固定領域

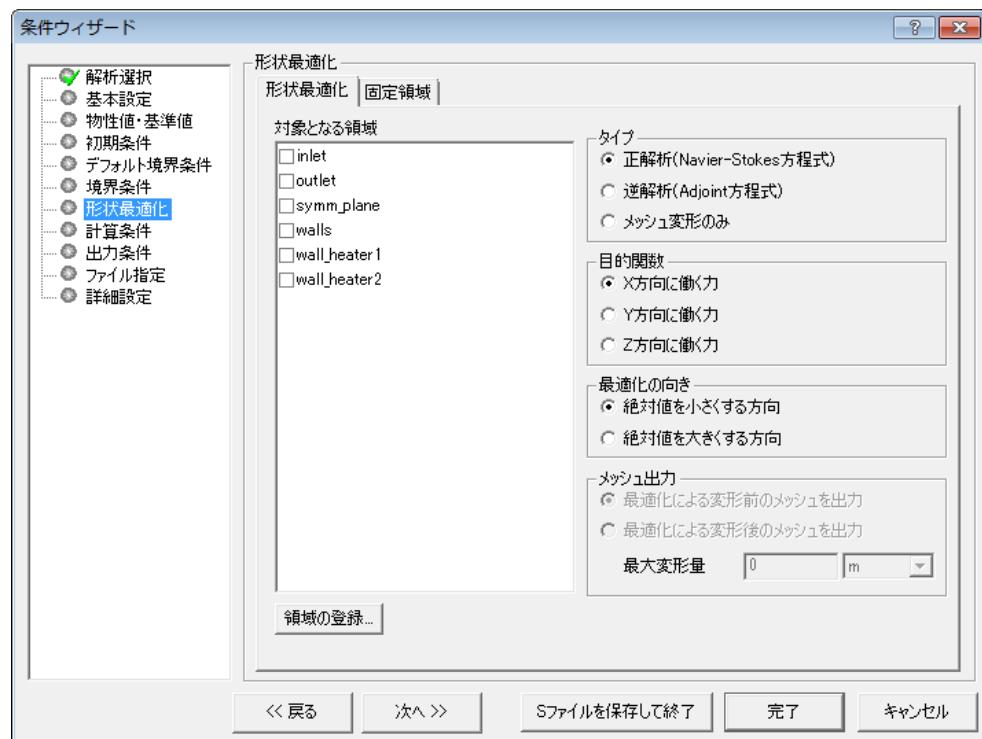
**参照** [解析条件] - [条件ウィザード] - [形状最適化] - [形状最適化]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [形状最適化] - [固定領域]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [形状最適化] - [形状最適化]

**機能** Adjoint法による形状最適化解析に関する設定を行います。

### 操作



- [対象となる領域]**  
対象となる領域をチェックします。
- [タイプ]**  
最適化解析のタイプを[正解析(Navier-Stokes方程式)], [逆解析(Adjoint方程式)], [メッシュ変形のみ]から選びます。
- [目的関数]**  
最適化の目的関数を[X方向に働く力], [Y方向に働く力], [Z方向に働く力]から選びます。
- [最適化の向き]**  
最適化の向きを[絶対値を小さくする方向], [絶対値を大きくする方向]から選びます。
- [メッシュ出力]**  
出力するメッシュを[最適化による変形前のメッシュを出力], [最適化による変形後のメッシュを出力]から選びます。[最適化による変形後のメッシュを出力]の場合は、メッシュ変形を行うときの[最大変形量]を入力します。感度が最大の場所で指定した変形量となるようにメッシュ変形が行われます。

注. 目的関数として出力される力は、指定領域に働く圧力のみが考慮されます。

### 参照

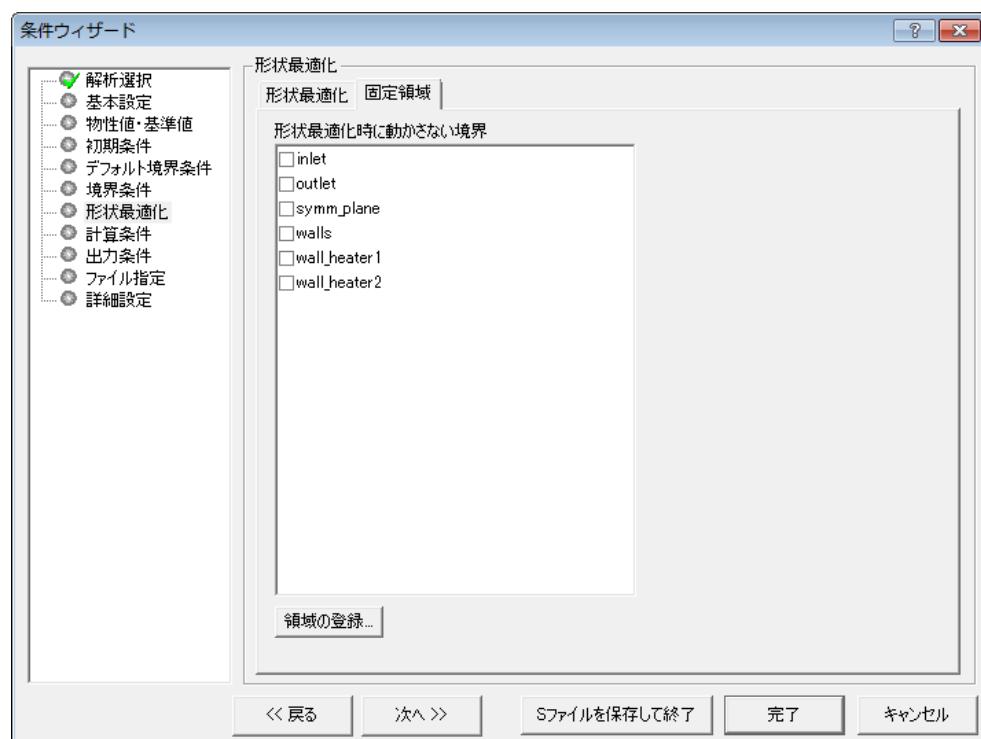
[ADJTコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [形状最適化] - [固定領域]

**機能** Adjoint法による形状最適化で動かさない境界面を指定します。

### 操作



Adjoint法による形状最適化で節点座標を変化させない境界面の領域名をチェックします。

注. 疑似二次元解析を行うとき、奥行き方向に垂直な境界面を指定してはいけません。

**参照** [ADJFコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件]

**機能** 解析の計算に関する設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

緩和係数  
慣性不足緩和  
マトリックス解法  
定常判定  
移流項  
拡散項  
圧力  
温度  
流れ  
メッシュ  
ループ  
交換係数  
代表値  
時刻  
時間項  
領域最大最小値  
ズーミング(座標値・データ)  
ズーミング(MAT番号)  
エラー制御

注. [計算条件]ダイアログに関する説明のデフォルトは、各コマンドの参照に示されるコマンドを参照してください。

### 参照

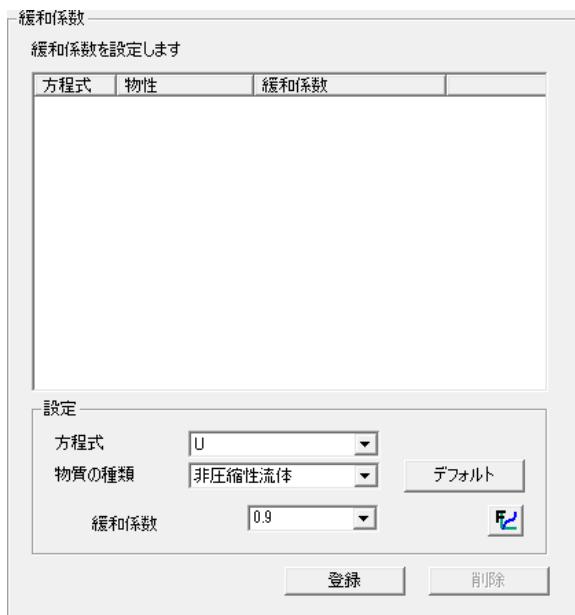
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [緩和係数]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [慣性不足緩和]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [マトリックス解法]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [定常判定]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [移流項]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [拡散項]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [圧力]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [温度]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [流れ]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [メッシュ]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [ループ]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [交換係数]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [代表値]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [時刻]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [時間項]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [領域最大最小値]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [ズーミング(座標値・データ)]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [ズーミング(MAT番号)]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [エラー制御]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [緩和係数]

**機能** 緩和係数に関する設定を行います。

### 操作



まず、[方程式], [物性の種類]で対象の方程式と物性を選びます。

次に、[緩和係数]を0.0から1.0の範囲で入力します。

デフォルトをクリックすると、選択した[方程式]と[物性の種類]に対応したデフォルト値を確認できます。

登録をクリックすると登録され、上のリストに表示されます。

ただし、選択した[方程式]と[物性の種類]に対してすでに登録されている場合は、登録内容が変更されます。

削除をクリックするとリストから削除されます。登録されていない[方程式]と[物性の種類]に関してはデフォルト値が用いられます。

リストで方程式をダブルクリックするとその値が[設定]に反映されます。

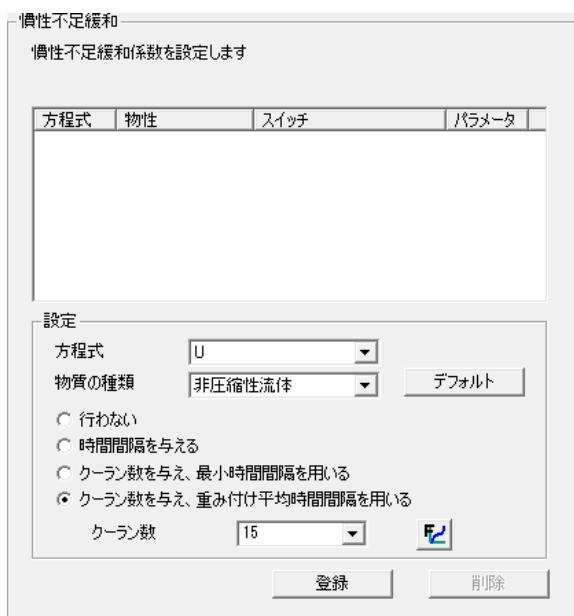
### 参照

[UNDRコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [慣性不足緩和]

**機能** 慣性不足緩和に関する設定を行います。

### 操作



まず、[方程式], [物質の種類]で対象の方程式と物性を選びます。

次に慣性不足緩和係数の設定を行います。

#### [行わない]

慣性不足緩和を行いません。

#### [時間間隔を与える]

時間間隔を与えます。

#### [クーラン数を与え、最小時間間隔を用いる]

クーラン数を与えます。そこから各要素ごとに時間間隔を求め、最小の時間間隔を用います。

#### [クーラン数を与え、重み付け平均時間間隔を用いる]

クーラン数を与えます。そこから各要素ごとに時間間隔を求め、

$$DT = \left( \frac{NELEM}{\sum(DT\text{要素})^{-4}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

ここで、

NELEM : 全要素数

DT要素 : 各要素でのクーラン数に対応する時間間隔

で時間間隔を与えます。

デフォルトをクリックすると、選択した[方程式]と[物質の種類]に対応したデフォルト値を確認できます。

登録をクリックすると登録され、上のリストに表示されます。

ただし、選択した[方程式]と[物質の種類]に対してすでに登録されている場合は、登録内容が変更されます。

---

**削除**をクリックするとリストから削除されます。登録されていない**[方程式]**と**[物質の種類]**に関してはデフォルト値が用いられます。

リストで方程式をダブルクリックするとその値が**[設定]**に反映されます。

#### 混相流解析の場合

**[相の番号]**という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

参照

[\[DTSRコマンド\]](#)

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [マトリックス解法]

**機能** マトリックス解法に関する設定を行います。

### 操作



まず、[方程式]で対象の方程式を選択します。

次に、マトリックス解法を選び、[最大反復回数], [相対誤差]を入力します。

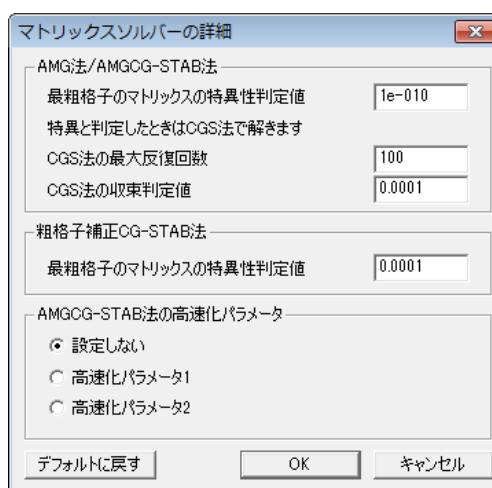
デフォルトをクリックすると、選択した[方程式]に対応したデフォルト値を確認できます。

登録をクリックすると登録され、上のリストに表示されます。ただし、選択した[方程式]に対してすでに登録されている場合は、登録内容が変更されます。

削除をクリックするとリストから削除されます。登録されていない[方程式]に関してはデフォルト値が用いられます。

リストで方程式をダブルクリックするとその値が[設定]に反映されます。

詳細をクリックすると[マトリックスソルバーの詳細]ダイアログが現れます。



---

[AMG法/AMGCG-STAB法]

[最粗格子のマトリックスの特異性判定値], [CGS法の最大反復回数], [CGS法の収束判定値]を入力します。

[粗格子補正CG-STAB法]

[最粗格子のマトリックスの特異性判定値]を入力します。

[AMGCG-STAB法の高速化パラメータ]

[設定しない], [高速化パラメータ1], [高速化パラメータ2]から選びます。

デフォルトに戻す

このボタンをクリックするとダイアログの設定をデフォルトにリセットします。

参照

[SOLVコマンド]

[AMGDコマンド]

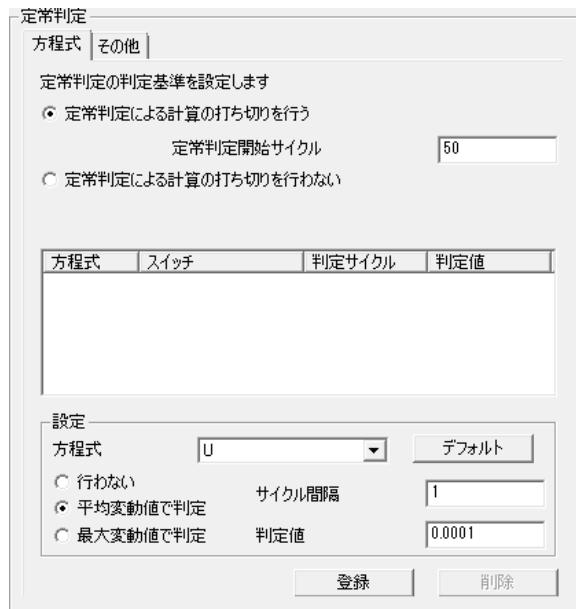
---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [定常判定]

**機能** 定常判定に関する設定を行います。

**操作**

- [方程式]タブ



[定常判定による計算の打ち切りを行う]または[定常判定による計算の打ち切りを行わない]を選びます。[定常判定による計算の打ち切りを行う]場合は、[定常判定開始サイクル]を入力します。

[方程式]で対象の方程式を選びます。

定常判定方法を選びます。

- [行わない]  
定常判定を行いません。
- [平均変動値で判定]  
規格化した平均変動値が規格値より小さくなった場合、定常と判定します。
- [最大変動値で判定]  
規格化した最大変動値が規格値より小さくなった場合、定常と判定します。

[判定サイクル]と[判定値]を入力します。

デフォルトをクリックすると、選択した[方程式]に対応したデフォルト値を確認できます。

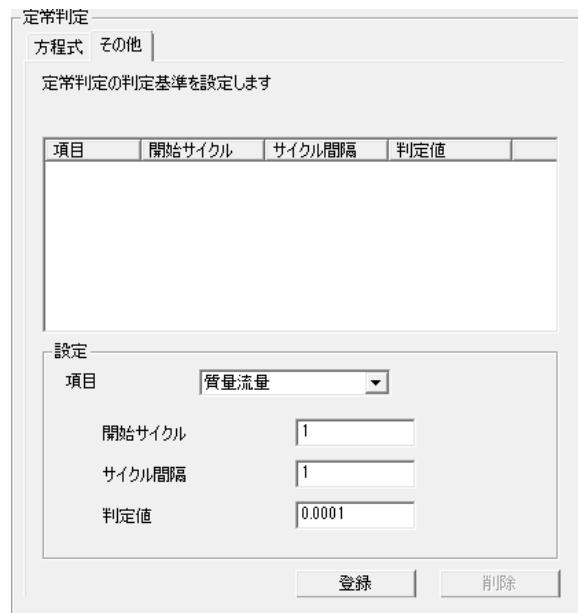
登録をクリックすると登録され、上のリストに表示されます。

ただし、選択した[方程式]に対してすでに登録されている場合は、登録内容が変更されます。

削除をクリックするとリストから削除されます。登録されていない[方程式]に関してはデフォルト値が用いられます。

リストで方程式をダブルクリックするとその値が[設定]に反映されます。

- 
- [その他]タブ



[項目]で定常判定を行う項目を選び、[開始サイクル], [サイクル間隔], [判定値]を入力します。

登録をクリックすると登録され、上のリストに表示されます。

ただし、選択した[項目]に対してすでに登録されている場合は、登録内容が変更されます。

削除をクリックするとリストから削除されます。

リストで方程式をダブルクリックするとその値が[設定]に反映されます。

#### 混相流解析の場合

[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

#### 参照

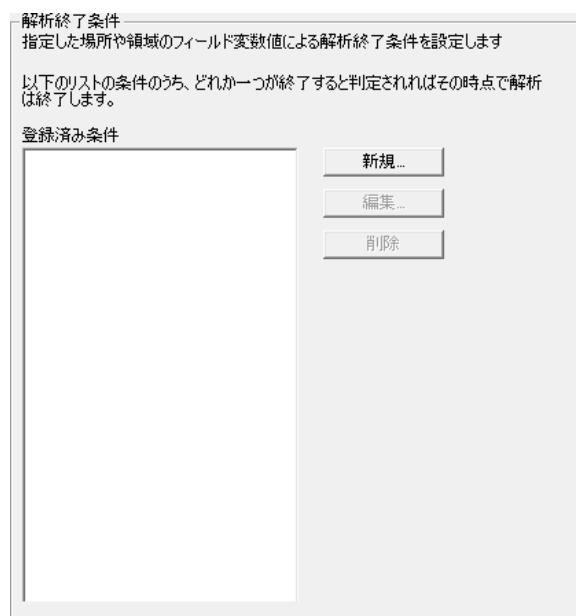
- [STDCコマンド]
- [STEDコマンド]
- [STMCコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [解析終了条件]

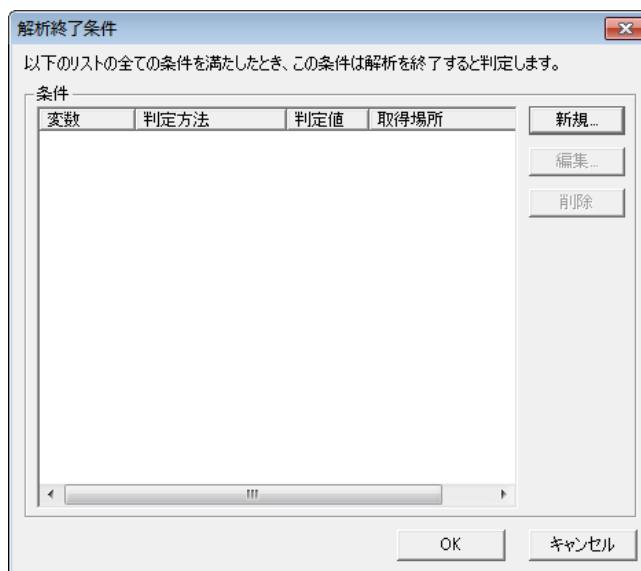
**機能** 指定した場所や領域のフィールド変数値によって、解析を中断する条件を設定します。

### 操作



[登録済み条件]リストに設定されている条件が表示されます。このリストに設定されている条件のうち、どれか一つが中断すると判断されればその時点で解析は中断されます。

新規をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[解析終了条件]ダイアログで行います。設定済みの条件を削除する場合には、条件を選び削除をクリックします。



[条件]に登録されている条件が表示されます。このリストの全ての条件を満たしたとき、この条件は解析を終了すると判定します。



判定対象となる[変数]を選択します。[終了判定方法]を選び、[判定値]を入力します。[判定値の出力]で判定値を出力するか選択します。[変数取得場所]を[全領域], [MAT番号もしくは物性種], [体積領域], [面領域], [点群]から選び指定します。[終了判定方法]で平均値を参照している場合(点群除く)は、[平均の重み]を指定します。

参照

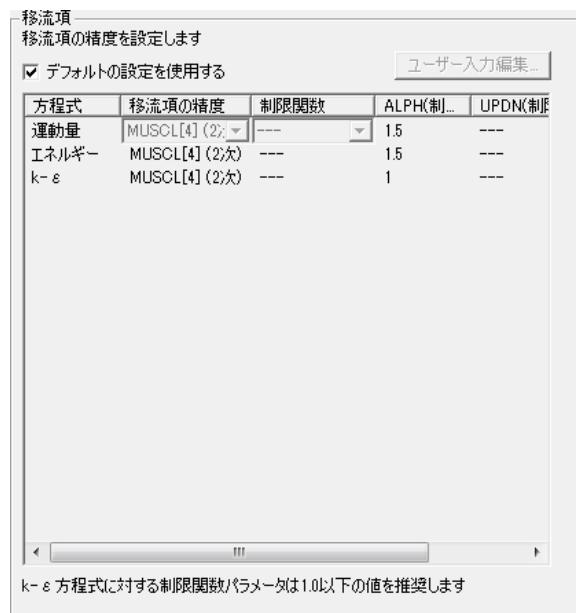
[STPVコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [移流項]

**機能** 移流項に関する設定を行います。

### 操作



各方程式について、移流項の精度の設定を行います。

デフォルト以外の条件を設定する場合には、[デフォルトの設定を使用する]のチェックをはずします。

移流項の精度は、運動量方程式に対しては、

風上差分 (1次)

MUSCL (2次)

MUSCL[4] (2次)

ユーザー設定

SMART (2次)

MUSCL[7] (2次)

相の質量保存式に対しては、

風上差分 (1次)

ユーザー設定

その他の方程式に対しては、

風上差分 (1次)

MUSCL[2] (2次)

MUSCL[3] (2次)

MUSCL[4] (2次)

ユーザー設定

SMART (2次)

MUSCL[7] (2次)

から選びます。

[MUSCL[4](2次)]を選んだ場合は、[ALPH(制限関数パラメータ)]を0.0から2.0の範囲で指定することにより精度を調整することができます。値が大きいほど精度は上がりますが、安定性が下がります。

[ユーザー設定]を選んだ場合は、[制限関数]から[適用する], [適用しない], [ユーザー入力]を選びます。

---

[適用する]を選んだ場合は、[ALPH(制限関数パラメータ)]と[UPDN(制限関数パラメータ)]を入力してください。[ユーザー入力]を選んだ場合は、[UPDN(制限関数パラメータ)]に-100以下の値を入力し、ユーザー入力編集をクリックして内容を編集します。

参照

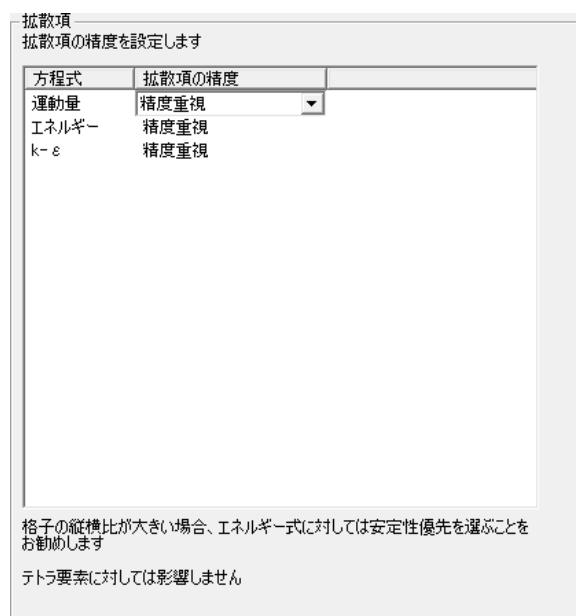
- [UPWDコマンド]
- [ADVCコマンド]
- [NVISコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [拡散項]

**機能** 拡散項に関する設定を行います。

### 操作



各方程式について、拡散項の精度の設定を行います。

それぞれ、

[安定性重視]

[精度重視]

から選びます。

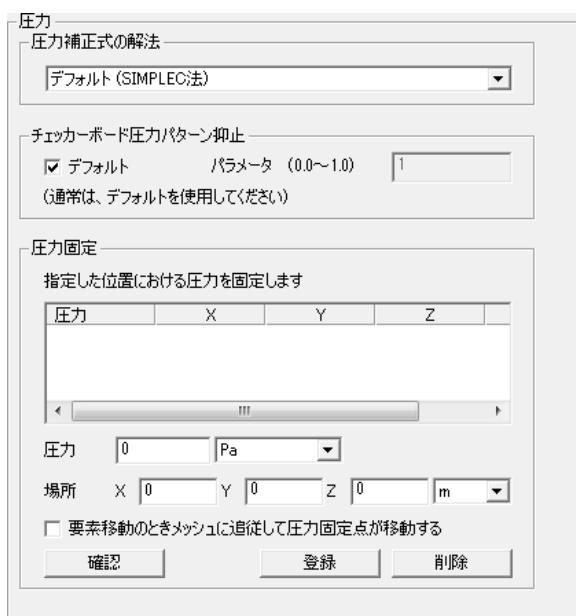
### 参照

[UPVSコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [圧力]

**機能** 圧力に関する設定を行います。

### 操作



- [圧力補正式の解法]

圧力補正式の解法を

[デフォルト]

[安定解法]

[SIMPLE法]

[SIMPLEC法]

[修正SIMPLEC]

から選択します。

- [チェックカード圧力パターン抑止]

圧力振動抑制アルゴリズムを適用するかどうかを設定します。

[デフォルト]の場合、[パラメータ][1.0]で適用します。

- [圧力固定]

境界全域が壁または流速規定の場合、圧力は任意定数だけの不足性を持つことになります。これを解消するため、指定した位置での圧力を固定することができます。圧力固定を行う場合、[圧力]と[場所]を指定します。要素移動のときメッシュに追従して圧力固定点が移動する場合には[要素移動のときメッシュに追従して圧力固定点が移動する]をチェックします。登録をクリックするとリストに条件が追加されます。

### 参照

[PCTYコマンド]

[PFIXコマンド]

[PSMOコマンド]

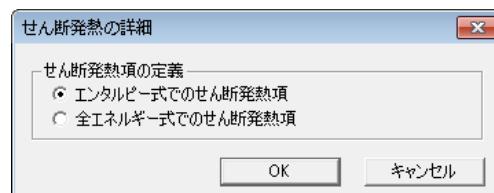
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [温度]

**機能** 温度に関する計算条件を設定します。

### 操作



せん断発熱を考慮する場合、非圧縮性流体と圧縮性流体それぞれ[考慮する]にチェックします。詳細をクリックすると[せん断発熱の詳細]ダイアログが現れます。



- [温度の安定化]

圧縮性流体で音速を超えるような流れの場合、[適用する]にチェックをします。

- [繰り返し計算]

[最大繰り返し回数], [収束判定値]を入力します。

### 参照

[LOPTコマンド]

[SHEQコマンド]

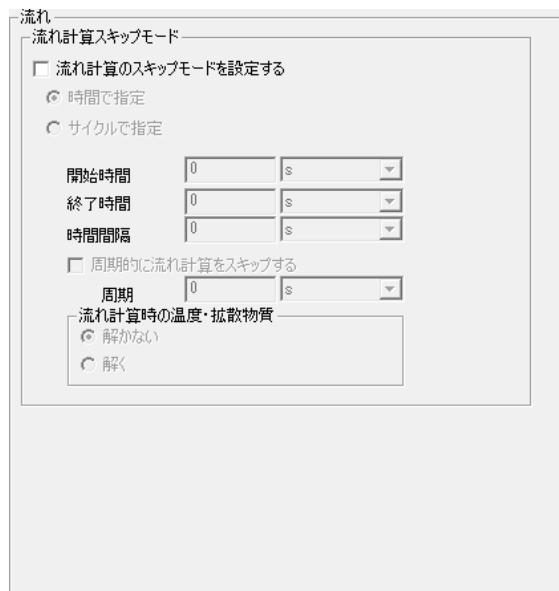
[STBTコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [流れ]

**機能**      流れに関する計算条件を設定します。

### 操作



- **[流れ計算スキップモード]**

流れ計算スキップモードを設定する場合、[流れ計算のスキップモードを設定する]をチェックします。指定する方法を[時間で指定]または[サイクルで指定]から選びます。時間で指定する場合、[開始時間]と[終了時間]を入力します。指定した時間をまたぐサイクルをそれぞれ開始サイクル終了サイクルとします。サイクルで指定する場合、[開始サイクル]と[終了サイクル]を入力します。

[時間間隔]に開始から終了の間に使用する時間間隔を入力します。

また、周期的に流れ計算のスキップを指定する場合には、[周期的に流れ計算をスキップする]をチェックし、[周期]を入力します。スキップの周期は、[開始時間/サイクル] + n\*[周期]、[終了時間/サイクル] + n\*[周期]、n=0, 1,.. と繰り返されます。

[流れ計算時の温度・拡散物質]で、流れ計算での温度と拡散物質の扱いを指定します。[解かない]または[解く]を選びます。

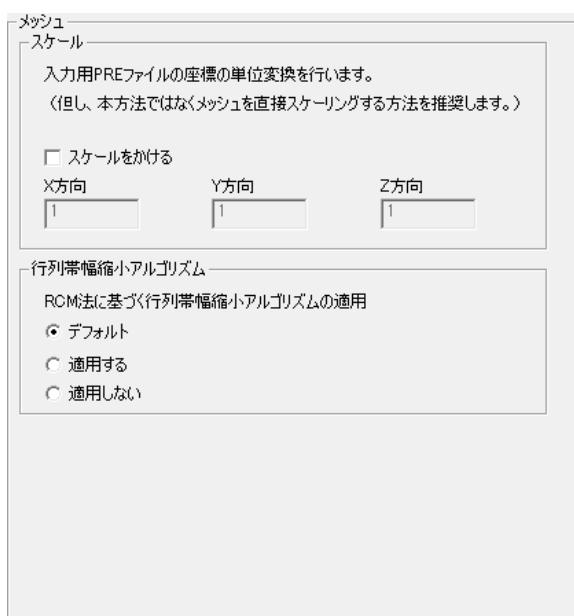
### 参照

[UVWTコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [メッシュ]

**機能** メッシュに関する設定を行います。

### 操作



#### • [スケール]

メッシュと物性値との間の单一の不一致を解消します。

例えば、メッシュがミリメートルの単位で、物性値の長さの単位がメートルであった場合、

[スケールをかける]にチェックし、

[X方向] [0.001]

[Y方向] [0.001]

[Z方向] [0.001]

と入力します。

ただし、できるだけ

#### [編集] - [変換] - [座標変換]

でメッシュ自体にスケールをかけて、[SXYZコマンド]は使用しないことをおすすめします。

なお、検査領域(PLGNコマンド)のように、解析(S)ファイルに出力されるものにはスケールがかかりません。

#### • [行列帯幅縮小アルゴリズム]

[適用する]を選択すると、メッシュの頂点番号をつけ直すことによってSolverの解析時間を短縮することができます。

### 参照

[編集] - [変換] - [座標変換]

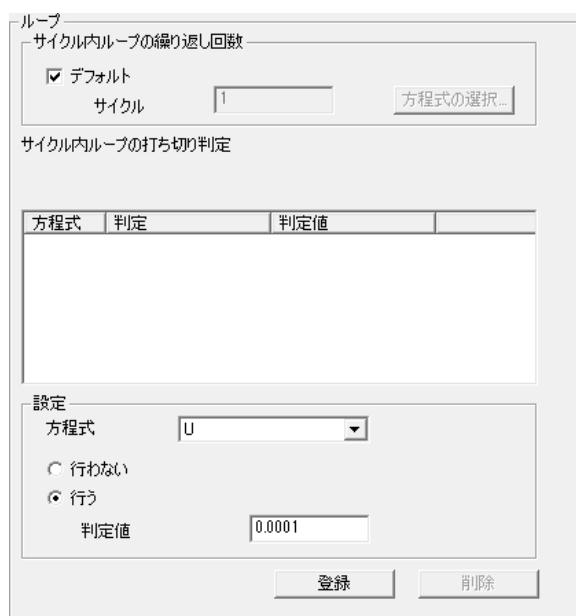
[SXYZコマンド]

[RENMMコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [ループ]

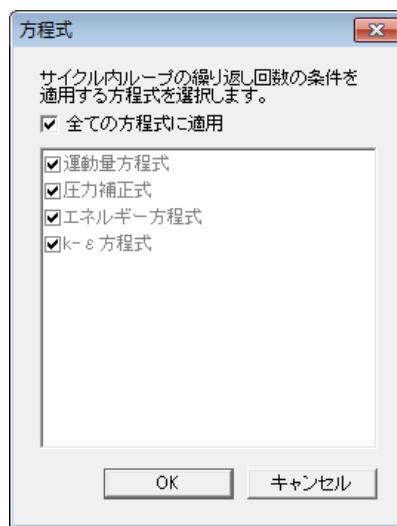
**機能** サイクル内ループに関する設定を行います。

### 操作



#### • [サイクル内ループの繰り返し回数]

デフォルトの値を使用する場合には、[デフォルト]をチェックします。それ以外の場合は、サイクル内ループの繰り返し回数を指定します。条件を適用する方程式を選択する場合には、[方程式の選択]をクリックします。[方程式]ダイアログが現れます。



サイクル内ループの繰り返し回数の条件を適用する方程式を選択します。適用する方程式を選択する場合には、[全ての方程式に適用]のチェックをはずし、条件を適用する方程式をチェックします。

登録されているサイクル内ループの打ち切り判定条件が一覧表示されます。新たに登録する場合は、[設定]で、[方程式]、[行う]または[行わない]、[判定値]を入力し登録をクリックします。登録されている条件を削除するには、削除したい条件を選び、削除をクリックします。

---

#### 混相流解析の場合

[サイクル内ループの打ち切り判定]の下に[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

#### 参照

[LOOPコマンド]

[LOPEコマンド]

[NEXTコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [交換係数]

**機能** 各MAT番号に対し、交換係数を指定します。

**操作**



登録されている交換係数の設定が一覧表示されています。新たに登録する場合は[設定]で[MAT], [層流の場合の交換係数を使用する]または[乱流の場合の交換係数を使用する]を入力し、登録をクリックします。登録されている条件を削除するには、削除したい条件を選び、削除をクリックします。

**混相流解析の場合**

[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

**参照**

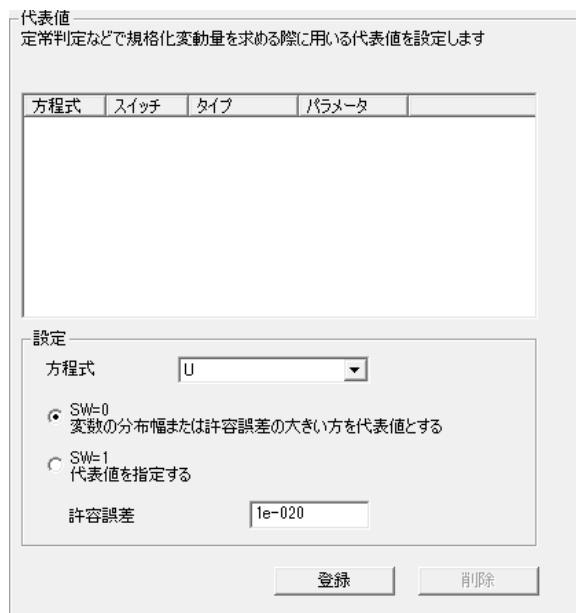
[TBECコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [代表値]

**機能** 定常判定およびサイクル内ループの打ち切り判定で規格化変動値を求める際に用いる代表値を設定します。

### 操作



まず、[方程式]で対象の方程式を選びます。次に代表値の設定方法を選びます。

- [変数の分布幅または許容誤差の大きい方を代表値とする]  
許容誤差を入力します。
- [代表値を指定する]  
代表値を入力します。

登録をクリックすると登録され、上のリストに表示されます。

ただし、選択した[方程式]に対してすでに登録されている場合は、登録内容が変更されます。

削除をクリックするとリストから削除されます。登録されていない[方程式]に関してはデフォルト値が用いられます。

#### 混相流解析の場合

[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

### 参照

[RVALコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [時刻]

**機能** 初期時刻を設定します。

### 操作



[デフォルト]では、初期時刻は  
初期計算の場合、ゼロ。  
リスタート計算の場合、リスタートファイル出力時の時刻。  
となります。  
特定の初期時刻に設定したい場合、[時刻を指定する]を選択し、値を指定してください。

### 参照

[TSETコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [時間項]

**機能** 各方程式の時間項に対する精度を選択します。

**操作**



- **[時間項に対する精度]**

時間項に対する精度を設定する場合は、[デフォルト]のチェックをオフにします。そして、

**[1次精度の陰解法]**

**[2次精度の陰解法]**

から選択します。

時間項に対する精度は、全方程式に対して共通に適用されます。

**参照**

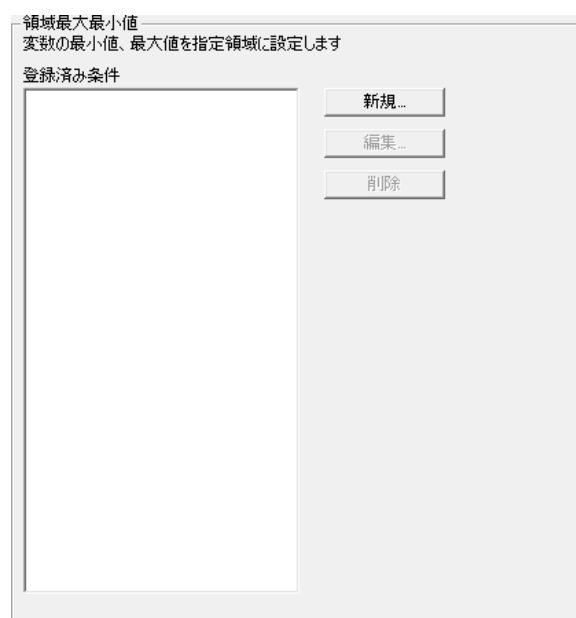
[TRANコマンド]

---

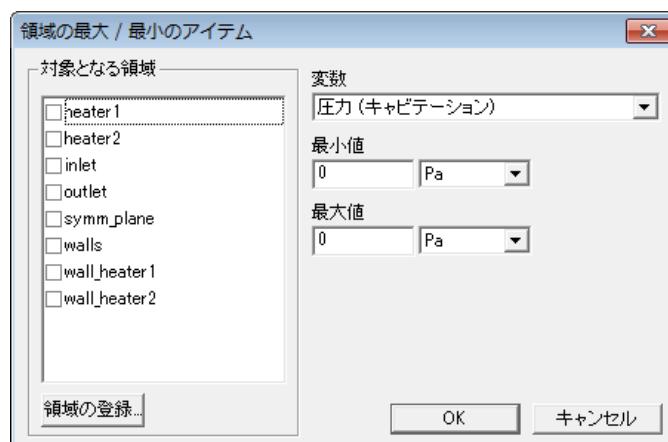
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [領域最大最小値]

**機能** 変数の最小値、最大値を指定領域に設定します。

### 操作



新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[領域の最大/最小のアイテム]ダイアログが現れます。



- **[対象となる領域]**  
対象となる領域にチェックをします。
- **[変数]**  
指定する変数を選びます。
- **[最小値]**  
指定する最小値を入力します。この値より小さい値には、この値が適用されます。
- **[最大値]**  
指定する最大値を入力します。この値より大きい値には、この値が適用されます。

---

参照

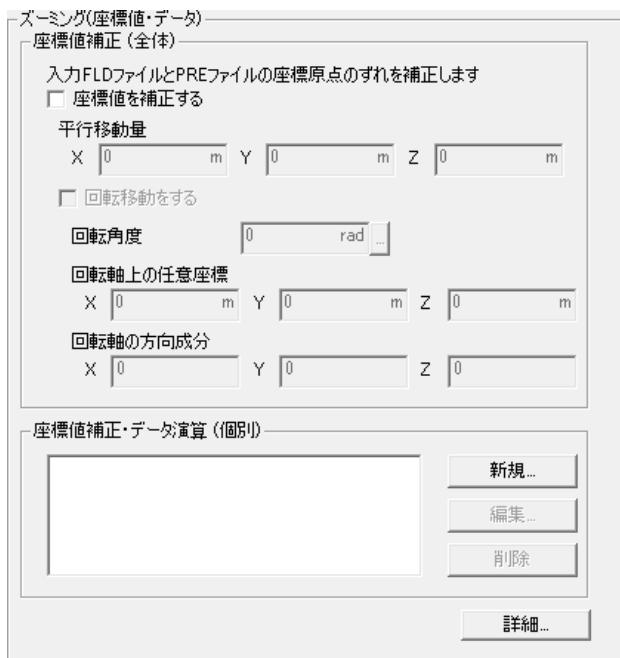
[BUNDコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [ズーミング(座標値・データ)]

**機能** ズーミング機能の座標値・データの補正に関する設定を行います。

### 操作



- **[座標値補正(全体)]**

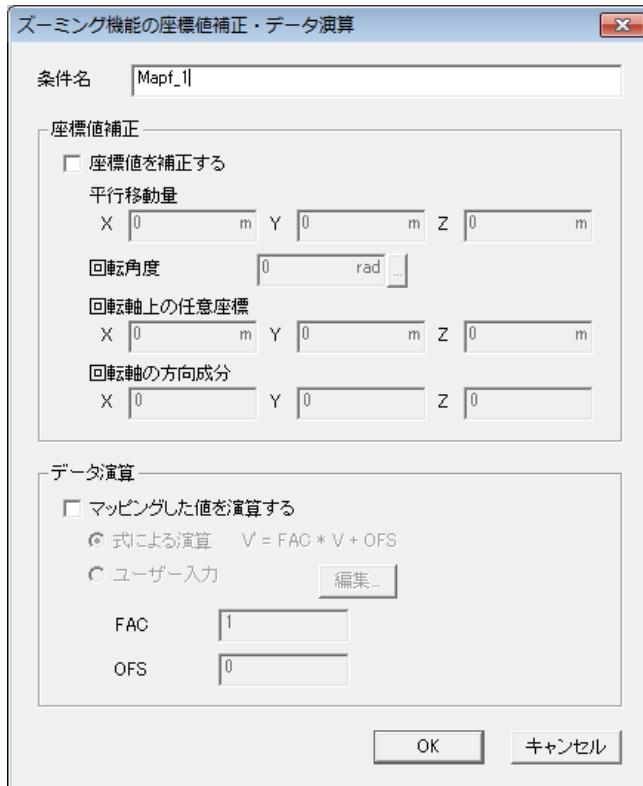
ズーミング機能において、マッピング用FLDファイルと入力用PREファイルの座標原点がずれている場合に、FLDファイルの座標値を移動してそれを補正します。座標値を補正する場合には、[座標値を補正する]をチェックし、[平行移動量]を入力します。回転移動をする場合には、[回転移動をする]をチェックし、[回転角度], [回転軸上の任意座標], [回転軸の方向成分]を入力します。回転移動と平行移動をともに与えた場合は、回転移動後に平行移動が行われます。

- **[座標値補正・データ演算(個別)]**

個別のズーミング条件ごとに、マッピング用FLDファイルの座標値の移動や値の演算を指定します。

リストに設定済みの条件の一覧が表示されます。新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[ズーミング機能の座標値補正・データ演算]ダイアログが現れます。

- [ズーミング機能の座標値補正・データ演算]ダイアログ

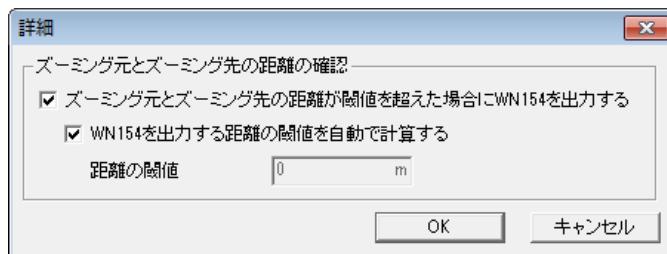


[条件名]を入力します。座標値補正を行う場合には、[座標値を補正する]をチェックし、平行移動と回転移動の条件を入力します。回転移動と平行移動をともに与えた場合は、回転移動後に平行移動します。データ演算を行う場合には、[マッピングした値を演算する]をチェックし、[式による演算]または[ユーザー入力]を選びます。

[座標値補正(全体)]と[座標値補正・データ演算(個別)]をともに設定した場合には、[座標値補正(全体)]による移動が行われた後に、[座標値補正・データ演算(個別)]の補正が行われます。

- 詳細

詳細をクリックすると[詳細]ダイアログが現れます。



#### [ズーミング元とズーミング先の距離の確認]

ズーミング元とズーミング先の距離が閾値を超えた場合にWN154を出力する場合は[ズーミング元とズーミング先の距離が閾値を超えた場合にWN154を出力する]をチェックします。距離の閾値を自動で計算する場合は[WN154を出力する距離の閾値を自動で計算する]をチェックします。距離の閾値を指定する場合は[距離の閾値]を入力します。

## 補足

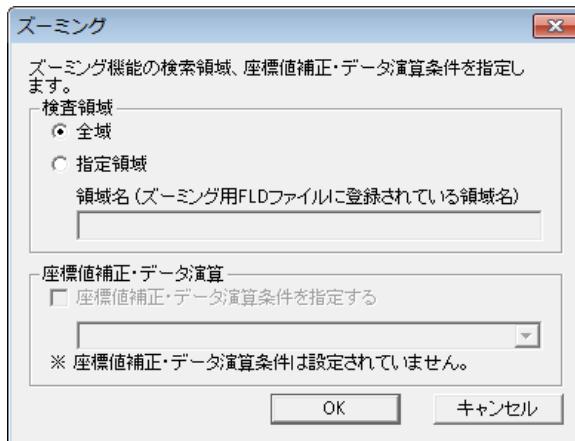
### ズーミング機能

ズーミング機能とは、ある解析の結果として出力されるFLDファイルに含まれる変数の空間分布を異なる解析のPREファイルにマッピングし、境界条件や初期条件として使用する機能です。

ズーミング機能を使用する場合には、数値またはテーブルファイル名を指定する代わりに、"`@M(:LRGN)`" を指定します。LRGNはマッピング元領域名(面領域でも体積領域でも可)を意味し、マッピング元FLDファイル中の領域名を指定することにより、マッピングに使用する要素をサーチする領域を限定することができます。`(:LRGN)`は省略可であり、省略した場合は全領域からマッピング元要素をサーチします(WL04, WL00のHTCOを除く)。

 が配置されている項目はズーミング機能に対応しています。(ズーミング機能に対応しているすべての項目にこのボタンが配置されているわけではありませんのでご注意ください。)

 をクリックすると[ズーミング]ダイアログが現れます。



- [検査領域]  
[全域]または[指定領域]を選択します。指定領域の場合は[領域名]を入力します。
- [座標値補正・データ演算]  
座標値補正、データ演算を適用する場合はチェックをし、[ズーミング機能の座標値補正・データ演算]ダイアログで登録した条件の中から適用する条件名を選びます。

## 参照

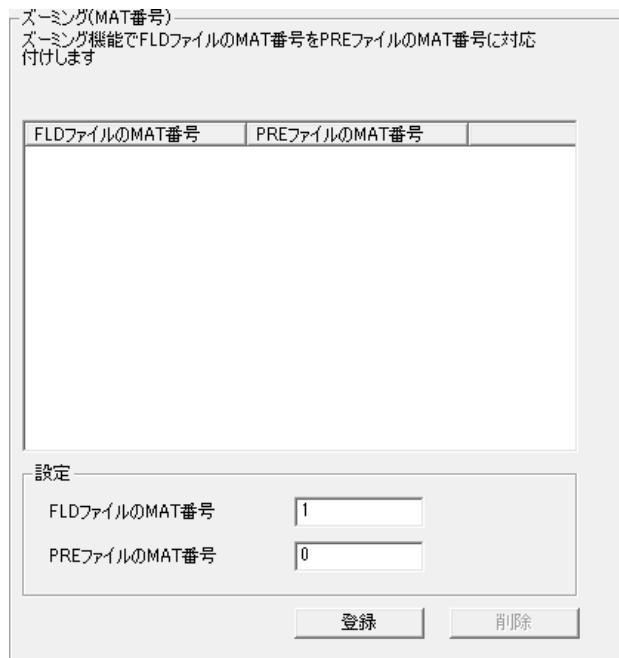
- [MAPDコマンド]
- [MAPFコマンド]
- [MAPOコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [ズーミング(MAT番号)]

**機能** ズーミング機能において、マッピング用FLDファイルと入力用PREファイルのMAT番号が対応していない場合に、マッピング用FLDファイルのMAT番号を変換します。

### 操作



リストに設定済みの条件の一覧が表示されます。新たに条件を作成する場合には、[FLDファイルのMAT番号]と[PREファイルのMAT番号]を入力し、登録をクリックします。リストで条件を選択し削除をクリックすると条件が削除されます。

#### 混相流解析の場合

混相流解析の場合、[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

### 参照

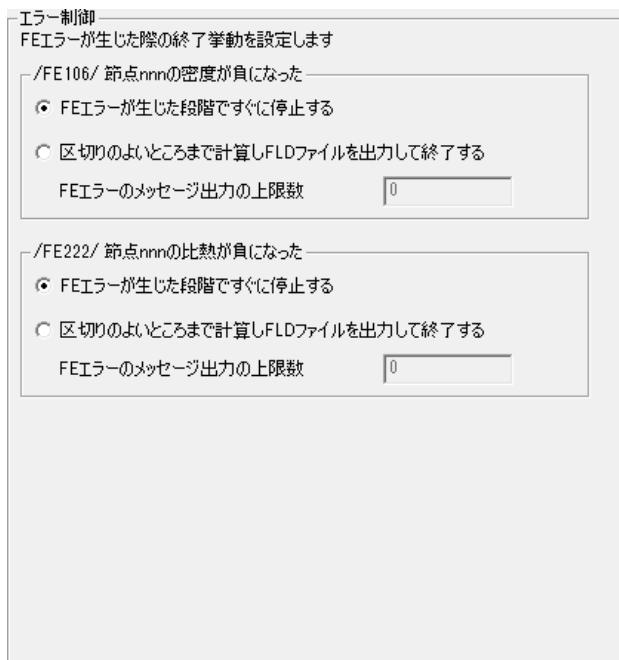
[MAPMコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [計算条件] - [エラー制御]

**機能** FEエラーが生じた際の終了挙動を設定します。

### 操作



- **[/FE106/ 節点nnnの密度が負になった]**

ある節点の密度が負になったときの挙動を[FEエラーが生じた段階ですぐに停止する]または[区切りのよいところまで計算しFLDファイルを出力して終了する]から選択します。[区切りのよいところまで計算しFLDファイルを出力して終了する]場合は[FEエラーのメッセージ出力の上限数]を入力します。

- **[/FE222/ 節点nnnの比熱が負になった]**

ある節点の比熱が負になったときの挙動を[FEエラーが生じた段階ですぐに停止する]または[区切りのよいところまで計算しFLDファイルを出力して終了する]から選択します。[区切りのよいところまで計算しFLDファイルを出力して終了する]場合は[FEエラーのメッセージ出力の上限数]を入力します。

### 参照

[FESTコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件]

**機能** 解析の出力に関する設定を行います。

**操作** このページは、以下の項目からできています。

圧力  
圧力モーメント  
粘性応力  
粘性力モーメント  
チェック出力  
熱バランス  
時系列  
角運動量  
断面流量  
拡散物質量  
領域平均値・総量  
領域の最大最小値  
FLD(サイクル)  
FLD(データ)  
FLD(変数)  
FLD(表面データ)  
Rファイル  
PFOファイル  
警告  
CGNS形式  
KULI-CFDファイル  
ファイルの平均化  
CSV形式  
FLOWNOISEファイル  
熱経路ファイル  
ターボ機械

**参照**

- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力モーメント]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [粘性応力]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [粘性力モーメント]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [チェック出力]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [熱バランス]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [時系列]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [角運動量]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [断面流量]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [拡散物質量]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [領域平均値・総量]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [領域の最大最小値]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(サイクル)]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(データ)]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(変数)]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(表面データ)]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [Rファイル]
- [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [PFOファイル]

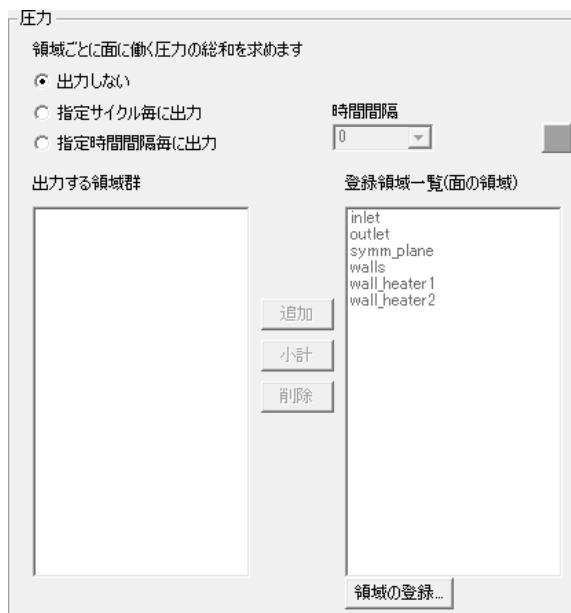
---

[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [警告]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [CGNS形式]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [KULI-CFDファイル]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [ファイルの平均化]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [CSV形式]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLOWNOISEファイル]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [熱経路ファイル]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [ターボ機械]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力]

**機能** 面に働く圧力のLファイルへの出力の設定を行います。

### 操作



面に働く圧力の総和を求め、Lファイルに出力することができます。

出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選択し、間隔を入力します。

次に、領域を選択し、**追加**をクリックします。複数の領域の合計で出力したい場合は、さらに領域を選択し、**追加**をクリックします。

**小計**をクリックすると、それまでに追加された領域で1つのまとまりとして出力されます。

例えば、

[inlet]

小計

[inlet]

[outlet]

小計

となっている場合、

inletの面に働く圧力

inlet、outletの面に働く圧力の和

が出力されます。

出力する領域群から領域を選択して、**削除**をクリックすると、出力する領域からその領域が削除されます。

**小計**を選択して、**削除**をクリックすると、その小計が全て削除されます。

### 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

---

参照

[PFOCコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力モーメント]

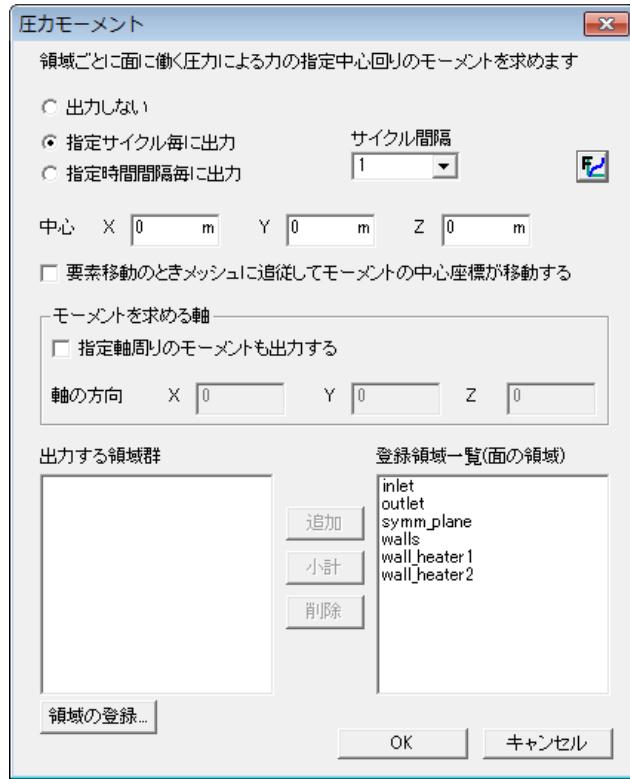
**機能** 面に働く圧力モーメントのLファイルへの出力の設定を行います。

### 操作



面に働く圧力モーメントの総和を求め、Lファイルに出力することができます。

新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び**再利用**をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更しOKをクリックしてください。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**, **編集**, **再利用**をクリックした場合、[圧力モーメント]ダイアログが現れます。



[中心]を入力します。

要素移動のときメッシュに追従してモーメントの中心座標が移動する場合には[要素移動のときメッシュに追従してモーメントの中心座標が移動する]をチェックします。

指定軸周りのモーメントも出力する場合には[指定軸周りのモーメントも出力する]をチェックし[軸の方向]を入力します。

上記の事項を除いて、ダイアログの操作は

[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力]  
と同じです。

#### 参照

[PMOMコマンド]

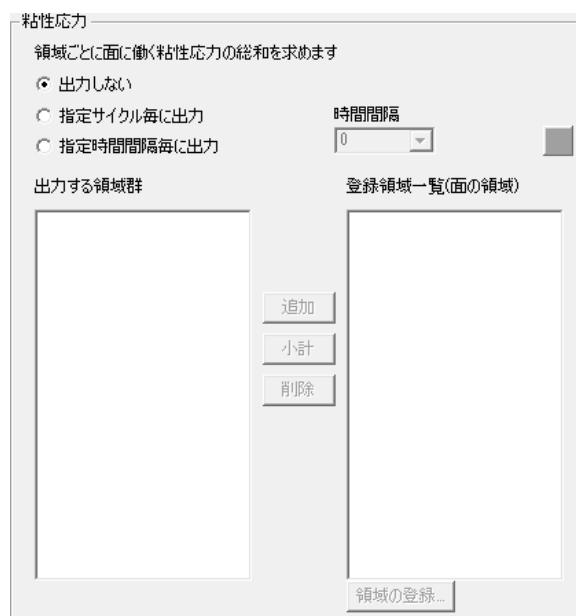
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [粘性応力]

**機能** 面に働く粘性応力のLファイルへの出力の設定を行います。

### 操作



面に働く粘性応力の総和を求め、Lファイルに出力することができます。

ダイアログの操作は、

[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力]  
と同じです。

### 参照

[SFOCコマンド]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [粘性力モーメント]

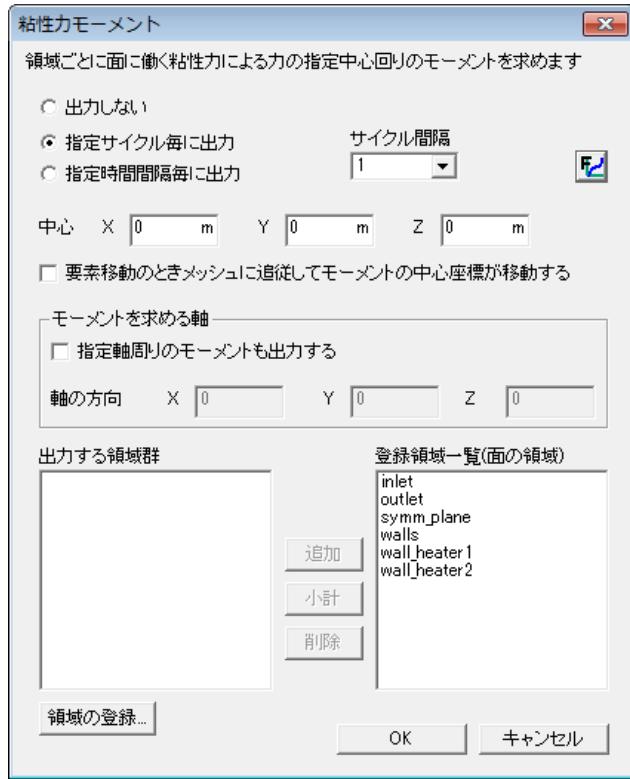
**機能** 面に働く粘性力モーメントのLファイルへの出力の設定を行います。

### 操作



面に働く粘性力モーメントの総和を求め、Lファイルに出力することができます。

新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び**再利用**をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更し**OK**をクリックしてください。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**, **編集**, **再利用**をクリックした場合、[粘性力モーメント]ダイアログが現れます。



ダイアログの操作は、

[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力モーメント]  
と同じです。

参照

[SMOMコマンド]

[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [圧力モーメント]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [チェック出力]

**機能** いろいろな情報のLファイルへのチェック出力の設定を行います。

### 操作



Lファイルへ、チェック出力します。

出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選択し、間隔を入力します。

- **[流入・流出口の断面流量]**  
流入・流出条件を与えた領域の断面流量を出力します。
- **[最大最小値]**  
解いている方程式の最大値・最小値を出力します。
- **[MAT番号ごとの温度]**  
MAT番号ごとの温度の最大最小値を出力します。
- **[壁からの無次元距離 $y^+$ ]**  
対数則境界の無次元距離 $y^+$ の最大最小値を出力します。
- **[前のサイクルからの変数の変化量]**  
前のサイクルからの変数の最大および最小変化量を出力します。

### 参照

[CHKLコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [熱バランス]

**機能** 熱バランス情報のLファイルへのチェック出力の設定を行います。

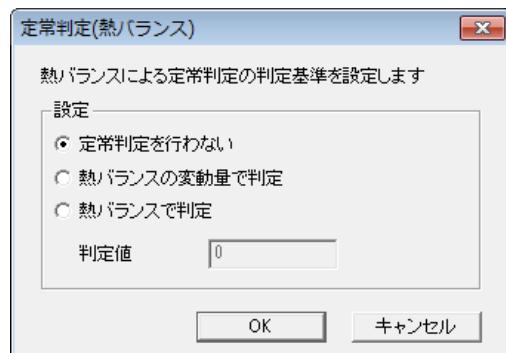
### 操作



各物性ごとの熱の流入出と発生消減量を出力します。

出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選択し、間隔を入力します。[最終サイクルは必ず出力する]をチェックすると出力の指定に関わらず最終サイクルは出力されます。

また、熱バランスによって定常判定を行う場合は、定常判定をクリックします。[定常判定(熱バランス)]ダイアログが開きます。



熱バランスによる定常判定を設定する場合は、[熱バランスの変動量で判定]または[熱バランスで判定]を選び、[判定値]を入力します。

### 混相流解析の場合

[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

---

参照

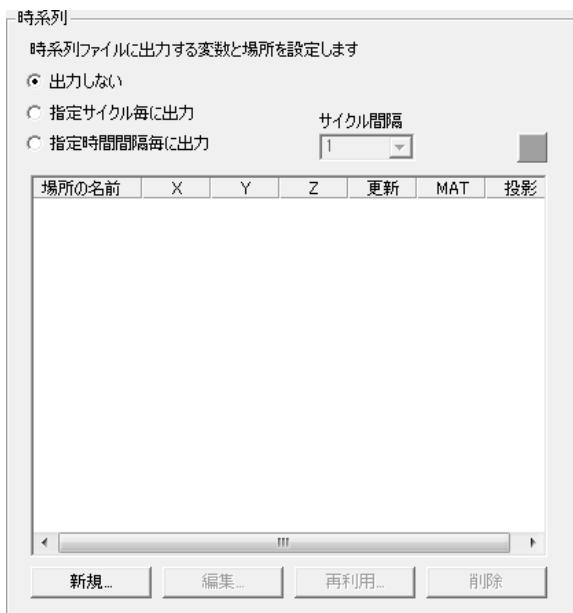
[HBALコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [時系列]

**機能** CSVファイルへ出力する時系列データの変数および場所の設定を行います。

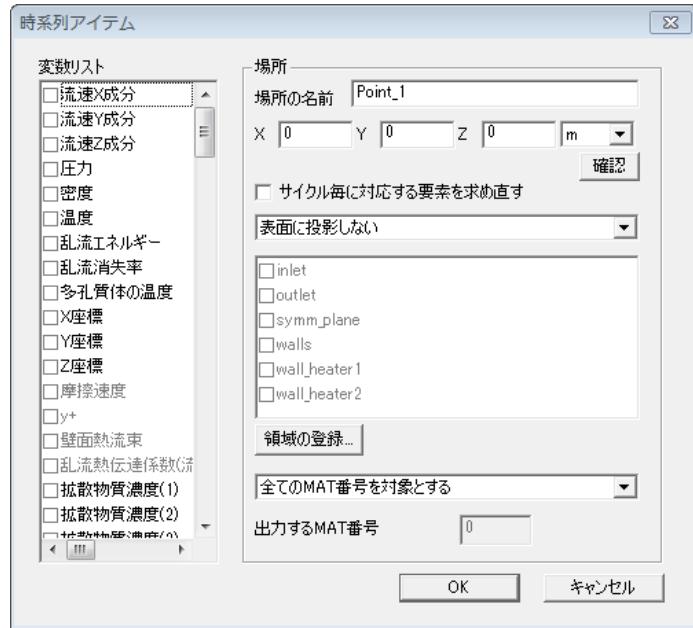
### 操作



CSVファイルに、さまざまな変数の値を出力し時間やサイクル変化を確認することができます。変数の値はSCTsolverからCSVファイルに出力され、SCTpostで図化することができます。

出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に 出力]または[指定時間間隔毎に 出力]から選択し、間隔を入力します。

リストに設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び再利用をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更しOKをクリックしてください。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規、編集、再利用をクリックした場合、[時系列アイテム]ダイアログが現れ、ここで時系列の測定点を設定します。



[変数リスト]から出力したい変数を選択します。そして、[場所の名前]を入力し場所を指定します。

[サイクル毎に座標に対する要素を求める直す]にチェックをすると、サイクルごとに時系列の定義された点を含む要素を求める直します。要素移動条件を使って計算する場合、要素が動いても時系列の点の位置は変わりません。チェックが外れていると、要素の移動に伴って時系列の点が動きります。

時系列点を表面に投影するかどうかを[表面に投影しない], [表面に投影する], [要素が見つからない場合表面に投影する], [指定した表面に投影する]から選びます。[摩擦速度], [y+], [壁面熱流束], [乱流熱伝達係数(流体表面上の格子点と1要素分内側の格子点の間)]のいずれかの変数を時系列データとして出力する場合は[表面に投影する]または[指定した表面に投影する]を選んでください。[指定した表面に投影する]の場合は、リストで投影する対象の領域をチェックしてください。

時系列データを出力する位置のMAT番号を指定する場合には、対象となるMAT番号の種類を[全てのMAT番号を対象とする], [指定したMAT番号の領域に限る], [流体領域に限る], [固体領域に限る]から選びます。

## 参照

[TMSRコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [角運動量]

**機能** 流体の指定軸回りの慣性モーメント、角運動量、平均回転速度のLファイルへの出力の設定を行います。

### 操作



出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選択し、間隔を入力します。

[角運動量を計算する領域], [軸上の1点の座標], [軸の方向ベクトル]を入力し、登録をクリックします。

#### 定常判定

定常判定をクリックすると、[オプション]ダイアログが現れます。定常判定の実行のタイプを[行わない], [相対値で行う], [絶対値で行う]から選びます。定常判定を行う場合には、[収束判定値]を入力します。

#### ポリゴンの設定

ポリゴンの設定をクリックすると、[ポリゴン]ダイアログが現れます。このダイアログでポリゴンを登録してください。

#### 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

---

## [ポリゴン]ダイアログ



- [登録済みポリゴン]

登録済みのポリゴンが一覧表示されます。

ポリゴンの名前をクリックすると、そのポリゴンの名前、平面方程式の係数、頂点座標がそれぞれのエディットボックスに入力されます。ポリゴンの名前をダブルクリックすると、ポリゴンの位置が表示されます。

- [名前]

ポリゴンの名前を入力します。

- [平面方程式]

平面方程式 $Ax+By+Cz=D$ の係数ABCDをスペースで区切って入力します。エディットボックスの横の「」をクリックすると、[平面の作成]ダイアログが現れ、左ボタンを押しながらマウスをドラッグすることで平面を作成できます。



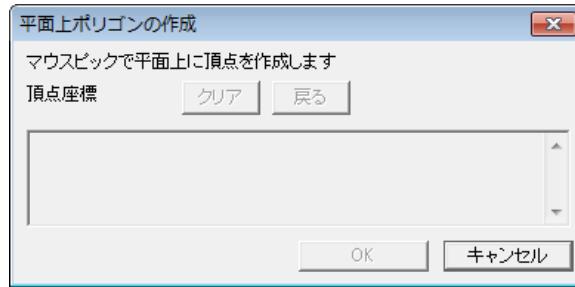
作成される平面の向きについては、

[表示] - [測定] - [平面の方程式の算出]

を参照してください。

- [頂点座標]

平面上の頂点座標を入力します。1行につき1つの頂点の座標x, y, zを、スペースで区切って入力します。エディットボックスの横の「」をクリックすると、[平面上ポリゴンの作成]ダイアログが現れ、マウスピックで頂点を作成できます。



クリアで作成した頂点を全て削除します。戻るで最後に作成した頂点を削除します。

- 確認  
[平面方程式]と[頂点座標]に入力された値を基に、ポリゴンの位置を表示します。
- 削除  
ポリゴンを削除します。
- 登録  
ポリゴンを登録します。同じ名前のポリゴンが存在するときは、上書きされます。モデルまたはメッシュの領域名と同じ名前は使用できません。

注. 平面には面の向きがあります。断面流量、拡散物質量等の出力にポリゴンを使用する場合、面の向きによって値の符号が変わるので注意してください。ポリゴン設定中、画面では、平面の中心から面の表向きに赤い矢印が描かれます。マウスドラッグによって平面を作成したときの面の向きについては[表示] - [測定] - [平面の方程式の算出]を参照してください。

#### 参照

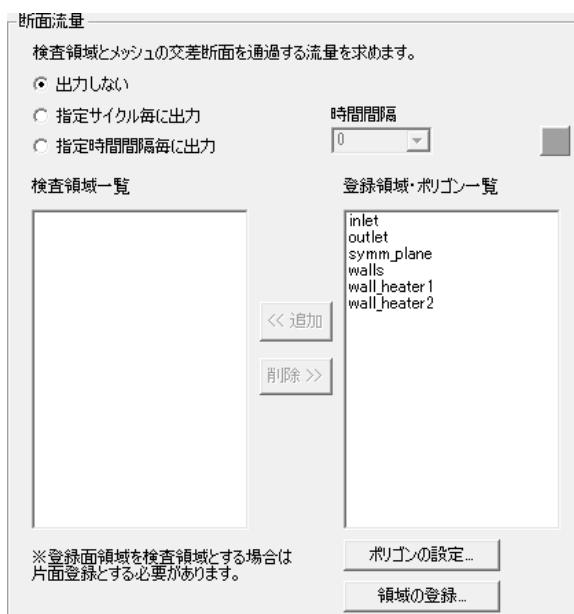
- [ANGMコマンド]
- [PLGNコマンド]
- [表示] - [測定] - [平面の方程式の算出]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [断面流量]

**機能** 断面流量のLファイルへの出力の設定を行います。

### 操作



出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選択し、間隔を入力します。

検査領域を追加するには、[登録領域・ポリゴン一覧]から追加するポリゴンまたは領域を選択し、<< 追加>>をクリックします。検査領域を削除するには、[検査領域一覧]で削除する検査領域を選択し、削除>>をクリックします。

#### ポリゴンの設定

ポリゴンの設定をクリックすると、[ポリゴン]ダイアログが現れます。このダイアログでポリゴンを登録してください。[ポリゴン]ダイアログの詳細は[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [角運動量]を参照してください。

#### 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

### 参照

[CHKFコマンド]

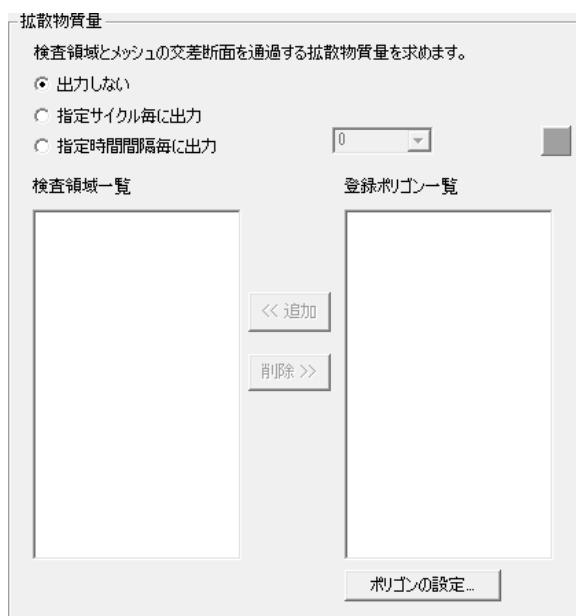
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [角運動量]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [拡散物質量]

**機能** 拡散物質量のLファイルへの出力の設定を行います。

### 操作



出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選択し、間隔を入力します。

検査領域を追加するには、[登録ポリゴン一覧]から追加するポリゴンを選択し、<<追加をクリックします。検査領域を削除するには、[検査領域一覧]で削除する検査領域を選択し、削除>>をクリックします。

### ポリゴンの設定

ポリゴンの設定をクリックすると、[ポリゴン]ダイアログが現れます。このダイアログでポリゴンを登録してください。[ポリゴン]ダイアログの詳細は[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [角運動量]を参照してください。

### 参照

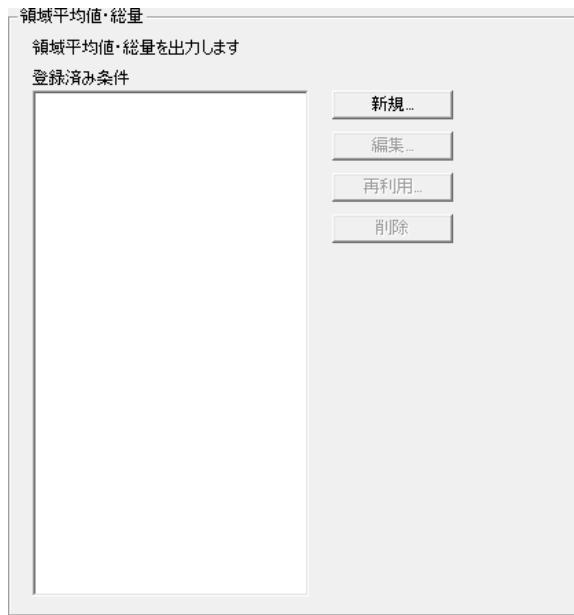
[CHKCコマンド]  
[解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [角運動量]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [領域平均値・総量]

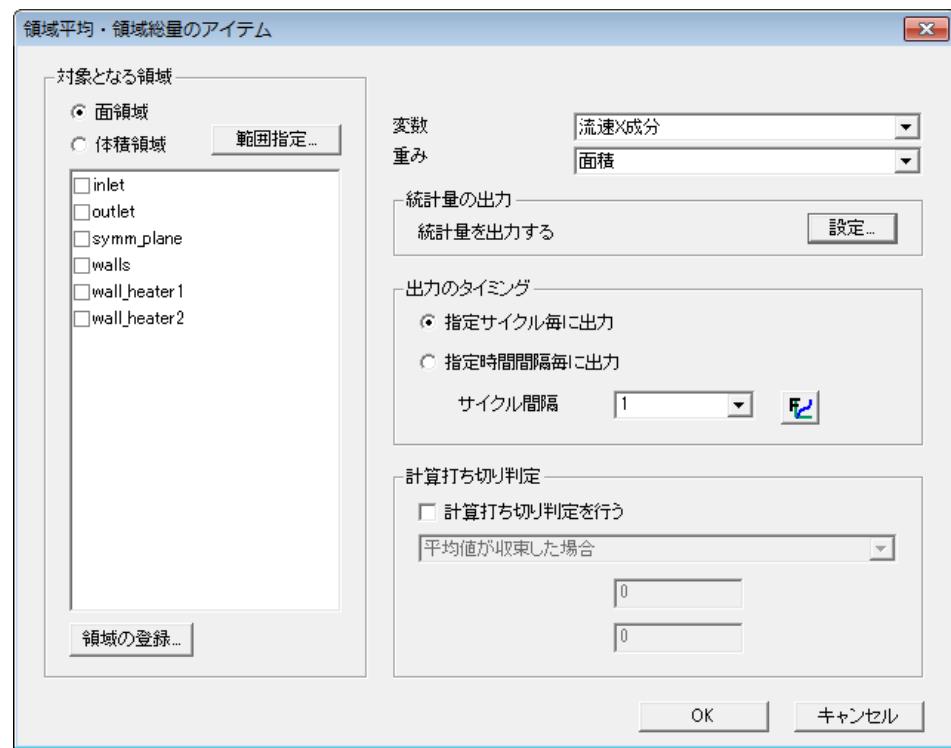
**機能** 領域平均値、領域総量をLファイルへ出力します。また、これらの量を用いて計算打ち切り判定を行います。

### 操作



領域平均値、領域総量をLファイルに出力することができます。

新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び**再利用**をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更し**OK**をクリックしてください。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**、**編集**、**再利用**をクリックした場合、[領域平均・領域総量のアイテム]ダイアログが現れます。



#### [対象となる領域]

[面領域]または[体積領域]を選び、対象となる領域にチェックをします。

#### 範囲指定

範囲指定をクリックすると、[範囲]ダイアログが現れます。



#### [範囲を指定する]

チェックを入れると、対象となる領域からさらに範囲を指定します。この場合、[範囲を指定する座標]および[座標]を設定します。

#### [範囲を指定する座標]

[PREファイルと同じ座標系]または[座標系を指定する]を選びます。[座標系を指定する]場合、座標系の設定をクリックすると現れる[座標系]ダイアログで座標系を設定します。ここで設定した座標系から選びます。[座標系]ダイアログについては、

[解析条件] - [条件ウィザード] - [詳細設定]の座標系ダイアログを参照してください。

#### [座標]

範囲の座標の最小値、最大値を入力します。[細分化する]をチェックするとさらに、範囲が細分化されます。

#### [変数]

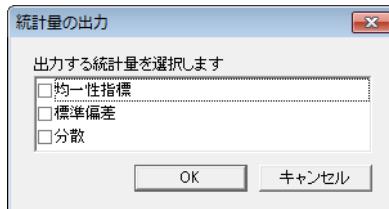
出力する変数を選びます。

#### [重み]

平均化に使用する重みを選びます。

#### [統計量の出力]

統計量の出力を設定します。設定をクリックすると[統計量の出力]ダイアログが現れます。



出力する統計量をチェックします。

#### [出力のタイミング]

Lファイルに出力するタイミングを[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選びます。

#### [計算打ち切り判定]

計算打ち切り判定を行う場合、[計算打ち切り判定を行う]にチェックを入れ、判定方法を選びます。

#### 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

#### 混相流解析の場合

[領域平均・領域総量のアイテム]ダイアログに[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

#### 参照

[LOUTコマンド]

[CORDコマンド]

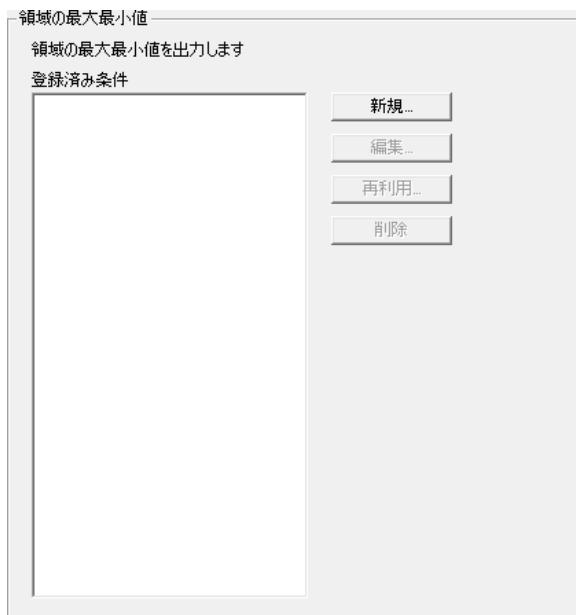
[解析条件] - [条件ウィザード] - [詳細設定]

---

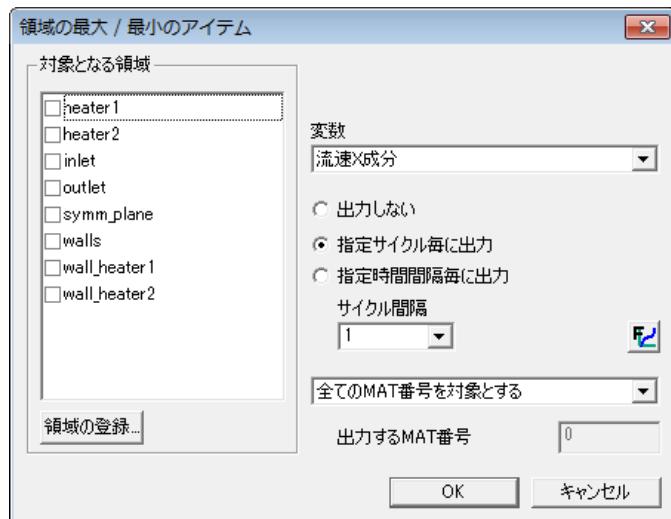
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [領域の最大最小値]

**機能** 領域の最大最小値をLファイルへ出力します。

### 操作



新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び**再利用**をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更しOKをクリックしてください。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**, **編集**, **再利用**をクリックした場合、[領域の最大/最小のアイテム]ダイアログが現れます。



[対象となる領域]で領域を選び、[変数]を選びます。

出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選択し、間隔を入力します。

MAT番号を指定する場合には、対象となるMAT番号の種類を[全てのMAT番号を対象とする], [指定したMAT番号の領域に限る], [流体領域に限る], [固体領域に限る]から選びます。

---

#### 領域の登録

領域の登録をクリックすると、[モデルの閉空間・領域]ダイアログが現れます。このダイアログで領域を登録してください。

#### 混相流解析の場合

[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

参照

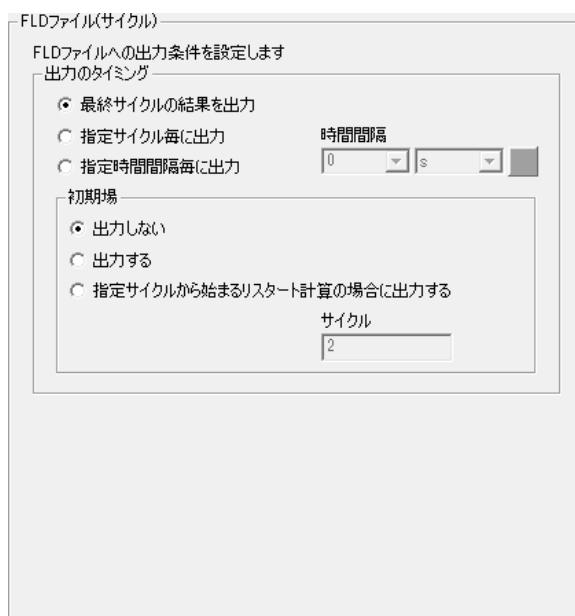
[MIMXコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(サイクル)]

**機能** FLDファイルへの出力サイクルを設定します。

### 操作



FLDファイルへの出力条件を設定します。

- [出力のタイミング]

- [最終サイクルの結果を出力]

最終サイクルの結果のみ出力します。

- [指定サイクル毎に出力]

指定サイクルごとに出力します。例えば、10と指定すると10サイクル, 20サイクル, 30サイクル...の結果が出力されます。

- [指定時間間隔毎に出力]

指定時間間隔ごとに出力します。例えば、1と指定すると、

時間が1を超える最初のサイクル

時間が2を超える最初のサイクル

:

の結果が出力されます。

- [初期場]

初期場の出力の設定を[出力しない], [出力する], [指定サイクルから始まるリスタート計算の場合に出力する]から選びます。

[出力する]の場合は初期計算のときに初期場が出力されます。リスタート計算のときは初期場は出力されません。

[指定サイクルから始まるリスタート計算の場合に出力する]の場合は[サイクル]を入力します。リスタート計算の初期サイクルが指定した値と同じときに初期場が出力されます。初期計算のときは初期場は出力されません。

### 参照

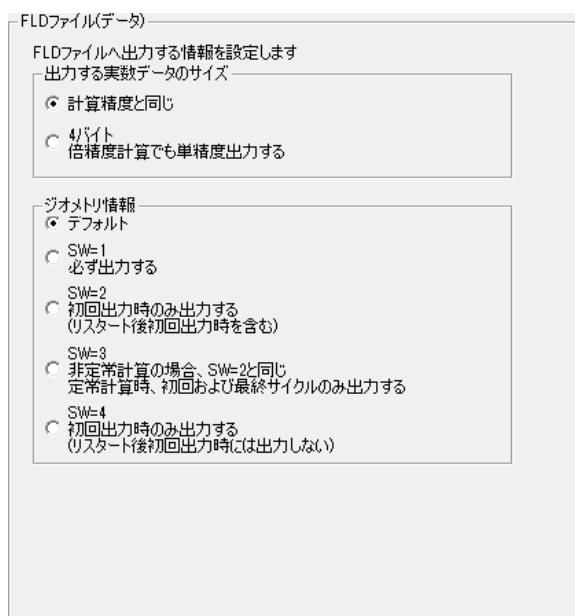
[GFILEコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(データ)]

**機能** FLDファイルへ出力する情報を設定します。

### 操作



- [出力する実数データのサイズ]

出力する実数データのサイズを[計算精度と同じ]または[4バイト倍精度計算でも単精度出力する]から選びます。

- [ジオメトリ情報]

FLDファイルに出力するジオメトリ情報をコントロールします。

[デフォルト]

非定常解析で要素移動条件を使用する場合は[SW=1]、その他の場合は[SW=3]になります。

[SW=1]

必ず出力します。

[SW=2]

初回出力時のみ出力します。リスタート計算の初回出力時も出力します。

[SW=3]

非定常計算の場合は、[SW=2]と同じです。

定常計算の場合、初回出力時および最終サイクルのみ出力します。

[SW=4]

初回出力時のみ出力します。リスタート計算の初回出力時は出力しません。

**参照**

[FLDGコマンド]

[FLDDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(変数)]

**機能** FLDファイルへの出力変数を設定します。

### 操作



#### • [変数]

FLDファイルに出力する変数を指定します。

[デフォルト]をチェックすると粘性係数、熱伝導率、定圧比熱、クーラン数、渦度ベクトル、速度勾配テンソルの第2不变量、VLES用フィルター関数は出力されません。

その他の変数は計算に関与したもののみ出力されます。変数の出力を個別に設定する場合には、[デフォルト]のチェックをはずし、各変数ごとに出力の設定を行います。

#### • [壁面での流速]

[壁での値]を選ぶと壁の流速を出力します。[壁近傍での値]を選ぶと壁近傍の流体速度より外挿します。ここで、壁面とは、WL02コマンドで指定した領域です。

#### • [擬要素中心壁面での流速、温度]

[壁での値]を選ぶと壁の流速、温度を出力します。[壁近傍での値]を選ぶと壁近傍の値を出力します。ここで、壁面とは、WL00コマンドを指定した領域で、壁近傍の値とは壁に接する要素の中心での値です。

#### • [壁面の法線ベクトルを出力]

壁条件が設定されている表面の法線ベクトルを図化ファイルに出力します。

### 混相流解析の場合

[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

注. [スカラーに対する生成消滅量]はSCALコマンドで与えた条件を単位体積(面積)あたりの生成消滅量に換算した値を出力します。SCALコマンドのLRGNが面積領域の場合はSCALA\_[IVAR]、体積領域の場合はSCALV\_[IVAR]という変数名([IVAR]はSCALコマンドの|IVAR|の値)で図化ファイルに出力されます。たとえば、体積領域に発熱条件を設定した場合はSCALV\_1となります。

---

参照

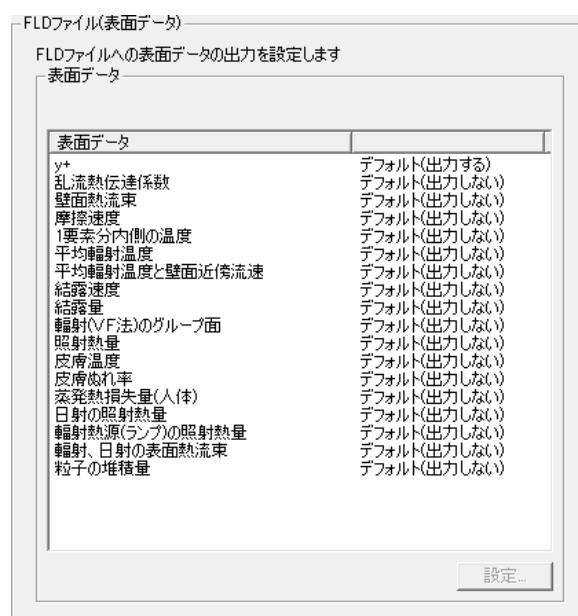
[VOUTコマンド]  
[GWLНコマンド]  
[WPUTコマンド]  
[ZGWVコマンド]

---

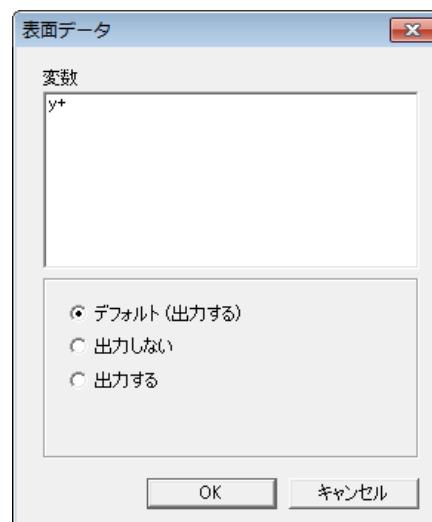
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLD(表面データ)]

**機能** FLDファイルに出力する表面データを設定します。

### 操作



リストから表面データを選択し、**設定**をクリックすると、[表面データ]ダイアログが現れます。



ここで、[デフォルト], [出力しない], [出力する]のいずれかを選択します。

### 混相流解析の場合

[相の番号]という項目が表示されます。ここで、条件を設定する相の番号を選択してから条件を入力します。

### 参照

[FOUTコマンド]

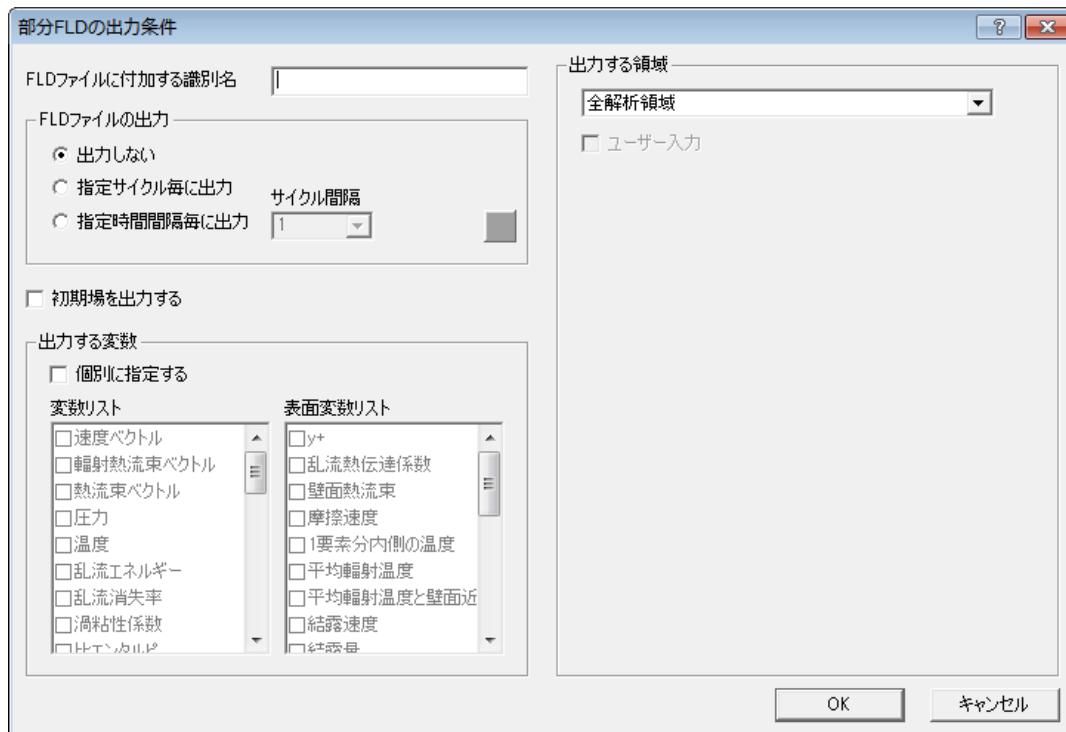
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [部分FLDの出力]

**機能** 特定の領域や変数を別のFLDファイルとして出力するための条件を設定します。

### 操作



**新規**をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、**編集**をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[部分FLDの出力条件]ダイアログで行います。設定済みの条件を削除する場合には、条件を選び**削除**をクリックします。



---

[FLDファイルに付加する識別名]を入力します。ファイル名はPOST\_[FLDファイルに付加する識別名]\_CYCL.fldとなります。

部分FLDを出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選択し、間隔を入力します。初期場を出力する場合は[初期場を出力する]をチェックします。出力する変数を個別に指定する場合は[出力する変数]で[個別に指定する]をチェックします。出力する変数をリストから選択します。[出力する領域]を[全解析領域], [登録領域], [すべての体積領域], [すべての面領域], [直方体領域内], [無限平面で指定], [要素指定(ユーザー入力)]から選びます。

[直方体領域内]または[無限平面で指定]の場合は、ユーザー関数により設定することも可能です。その場合は、[ユーザー入力]をチェックし、IDを入力します。編集をクリックして、内容を編集してください。サイクル毎に出力する要素を求める場合は、[出力する要素を出力するサイクル毎に求めるおす]をチェックします。

注. オリジナル形状の図化ファイルやメッシュファイルと節点番号や要素番号の関連はなくなります。

また並列数によって節点番号要素番号は変化します。加えて出力領域が変化する場合にはサイクル間により同じ要素や節点でも要素番号や節点番号が変化することがあります。

参照

[FLDPコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [Rファイル]

**機能** Rファイルへ出力するサイクルの設定を行います。

### 操作



Rファイルの出力を指定します。計算終了時には設定の有無にかかわらず、必ずリストア用出力ファイルが生成されます。

#### [サイクル]

- [最終サイクルの結果のみ出力]  
最終サイクルで出力します。
- [指定サイクル毎に更新]  
指定したサイクルごとにRファイルを更新します。
- [指定時間間隔毎に更新]  
指定した時間間隔ごとにRファイルを更新します。

#### [総称名で指定された古いR・平均場のR・PREファイル(出力)の扱い]

[消去しない]または[消去する]を選びます。

モニターからSCTsolverを実行する場合は、実行途中でも解析を終了させることができます。この場合は、Rファイルはその時点で更新されます。

### 参照

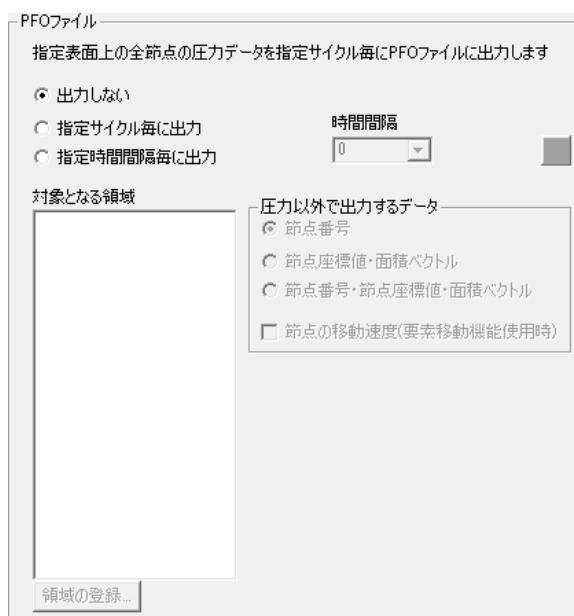
[RFILコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [PFOファイル]

**機能** 指定表面上の全節点の圧力データのPFOファイルへの出力の設定を行います。

### 操作



出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選択し、間隔を入力します。

- [対象となる領域]

対象となる領域をチェックします。

- [圧力以外で出力するデータ]

圧力以外で出力するデータを

[節点番号]

[節点座標値・面積ベクトル]

[節点番号・節点座標値・面積ベクトル]

から選択します。

要素移動機能を使用している場合には、

[節点の移動速度(要素移動機能使用時)]

にチェックを入れると、節点の移動速度を出力します。

### 参照

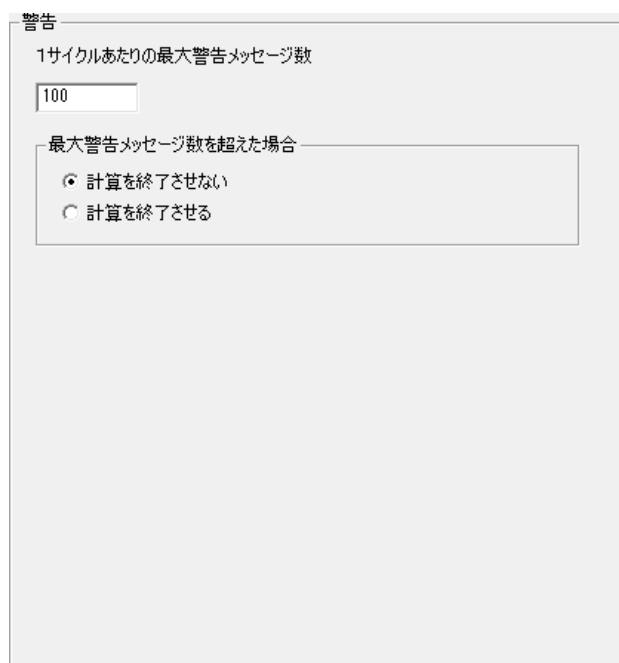
[PVFAコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [警告]

**機能** SCTsolverの警告の出力を制御します。

### 操作



- **[1サイクルあたりの最大警告メッセージ数]**

1サイクルあたりの最大警告メッセージ数を設定します。これ以上の警告メッセージは出力されません。

- **[最大警告メッセージ数を超えた場合]**

最大警告メッセージ数を超えた場合、計算を終了させるかどうかを選びます。

**参照**

[WNSTコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [CGNS形式]

**機能** 汎用データフォーマットの1つCGNS(CFD General Notation Systemの略)形式によるデータの出力の設定を行います。

### 操作



- [CGNS形式によるデータの出力をする]  
チェックを入れると、CGNS形式によるデータを出力します。
- [出力間隔]  
データを出力する間隔を
  - [指定サイクル毎に出力]
  - [指定時間間隔毎に出力]から選択します。

新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[CGNSファイルの出力条件のアイテム]ダイアログが現れます。



- [出力先ソフトウェア]  
[LMS Virtual.Lab Acoustic]または[Actran]を選びます。
- [出力フォーマット]  
出力先ソフトウェアが[LMS Virtual.Lab Acoustic]の場合、出力フォーマットを[Dipole (変動圧力)], [Rotating Dipole (全圧)], [Quadrupole (速度)]から選びます。  
出力先ソフトウェアが[Actran]の場合、出力フォーマットを[領域指定]または[全領域]から選びます。
- [対象となる領域]  
条件を設定する領域をチェックをします。

参照

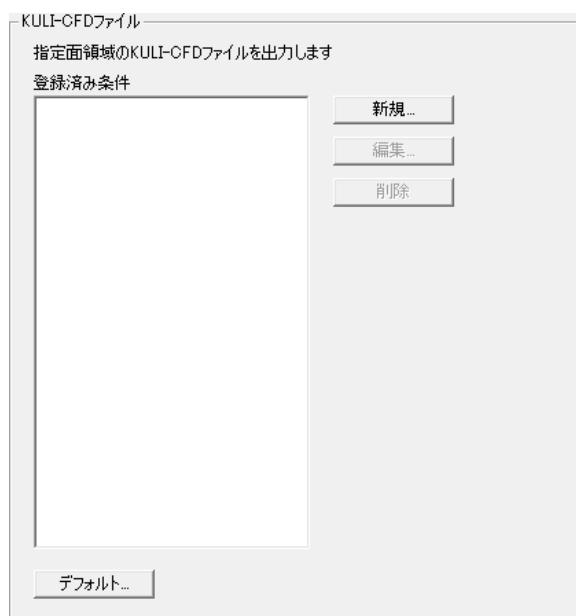
[CGNSコマンド]

---

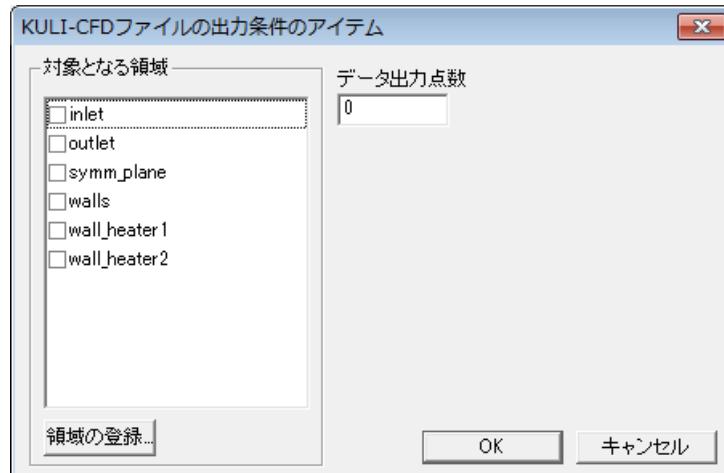
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [KULI-CFDファイル]

**機能** KULI-CFDファイルの出力条件を設定します。

### 操作

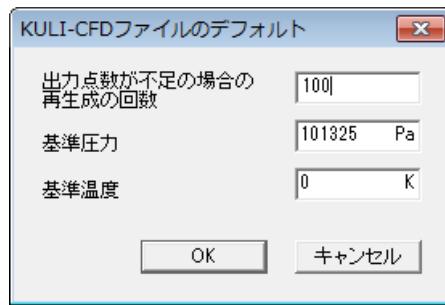


新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[KULI-CFDファイルの出力条件のアイテム]ダイアログが現れます。



- **[対象となる領域]**  
対象となる領域にチェックをします。
- **[データ出力点数]**  
出力するデータ点数を入力します。

デフォルトをクリックすると、[KULI-CFDファイルのデフォルト]ダイアログが現れます。



[出力点数が不足した場合の再生成の回数], [基準圧力], [基準温度]を入力します。

注1. 平均圧力は基準圧力をたし100で除して出力されます。

注2. 平均温度は基準温度を足して出力されます。

注3. 温度を解かない場合には、平均温度は0となります。

参照

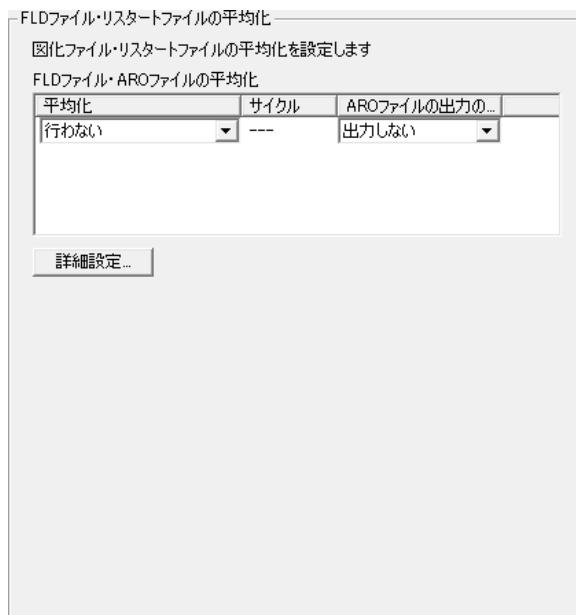
[KULIコマンド]

[KULDコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [ファイルの平均化]

**機能** 指定サイクル間で平均化した図化ファイル・リストアートファイルの出力を設定します。

### 操作



#### • [FLDファイル・AROファイルの平均化]

指定サイクル間で平均化された結果の出力の有無を以下から選択します。

[行わない]

[FLDファイルの出力間隔]

[指定サイクル間隔]

[FLDファイルの出力間隔で平均化]の場合

例えば、10サイクルと20サイクルでFLDファイルが出力されるとすると、20サイクルで出力されるFLDには11から20サイクル分の結果が平均化され出力されます。

[指定サイクル間隔で平均化]の場合

結果を平均化するため、複数のサイクルの結果を蓄積します。蓄積された結果は[平均化のサイクル間隔]で指定したサイクルごとにクリアされます。例えれば[平均化のサイクル間隔]を10としておくと、10サイクル、20サイクル、30サイクルで蓄積されたデータがクリアされます。出力される結果は、最後に蓄積されたデータがクリアされたサイクルの次のサイクルから出力されるサイクルまでの平均となります。たとえば[平均化のサイクル間隔]が10で15サイクルで結果が出力される場合、11から15サイクル分の結果が平均化され出力されます。

[AROファイルの出力のタイミング]を以下から選びます。

[出力しない]

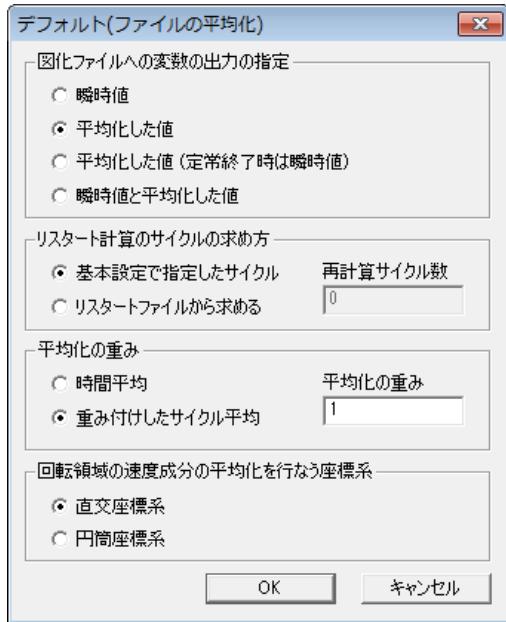
[AROファイル出力時]

[FLDファイル出力時]

[FLDファイル出力時と最終サイクル]

[平均化カラムの指定に従う]

AROファイルを出力する場合、平均場のリストアートファイルが保存されます。変数ごとに算術平均を行なうため、変数同士の非線形な関係式は満足されません。[詳細設定](#)をクリックすると、[デフォルト(ファイルの平均化)]ダイアログが現れます。



- [図化ファイルへの変数の出力指定]  
AVGFコマンドが指定されたときの図化ファイルへの変数の出力を[瞬時値], [平均化した値], [平均化した値(定常終了時は瞬時値)], [瞬時値と平均化した値]から選びます。平均化したリスタートファイルを出力し、平均化した図化ファイルを出力しない場合は、[FLDファイル・AROファイルの平均化]で平均化したファイルの出力を設定し、ここで[瞬時値]を選びます。
- [リスタート計算のサイクルの求め方]  
リスタート開始サイクル、終了サイクルの求め方を[基本設定で指定したサイクル]または[リスタートファイルから求める]から選びます。[リスタートファイルから求める]の場合、開始サイクルはRIファイルに記述されたサイクル+1となり、終了サイクルはRIファイルに記述されたサイクル+[再計算サイクル数]となります。
- [平均化の重み]  
平均化の重み付けを[時間平均]または[重み付けしたサイクル平均]から選びます。[重み付けしたサイクル平均]の場合、[平均化の重み]の値で重みづけしたサイクル平均となります。
- [回転領域の速度成分の平均化を行う座標系]  
回転領域の速度成分の平均化を行う座標系を[直行座標系]または[円筒座標系]から選びます。

#### 混相流解析の場合

[FLDファイル・AROファイルの平均化]リストに[相]というカラムが追加されます。それぞれの相に対して条件を設定します。

#### 参照

[AVGFコマンド]  
[AVGDコマンド]

---

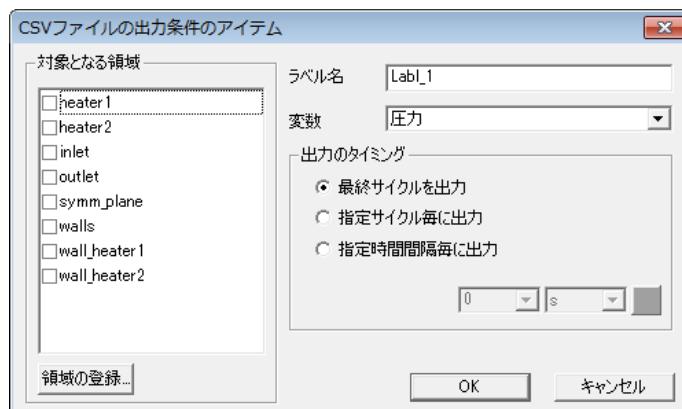
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [CSV形式]

**機能** CSV形式でのファイルの出力条件を設定します。

### 操作



新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[CSVファイルの出力条件のアイテム]ダイアログが現れます。



出力ファイルで用いる[ラベル名]を入力します。[総称名]\_CSVO\_[ラベル名]\_[サイクル数].csv が出力されるファイル名となります。総称名は[解析条件] - [条件ウィザード] - [ファイル指定データ]でタイプがETCで指定されているファイル名です。

[変数]で[圧力]または[温度]を選び、[出力のタイミング]を指定します。

### 参照

[CSVOコマンド]

---

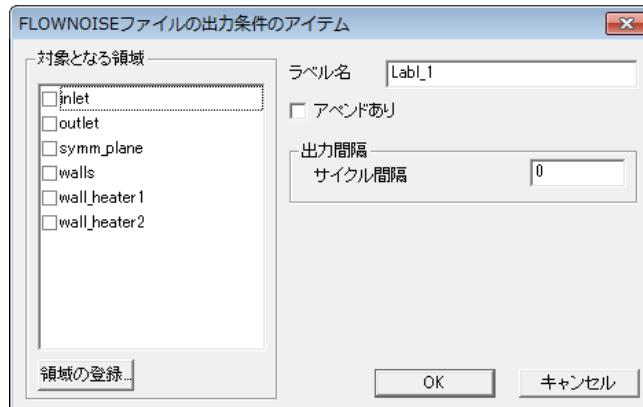
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [FLOWNOISEファイル]

**機能** CEDIC社FlowNoise用ファイルの出力条件を設定します。

**操作**



新たに条件を作成する場合は、**新規**をクリックします。既存の条件を編集する場合は、条件を選び、**編集**をクリックします。条件を削除する場合は、条件を選び、**削除**をクリックします。**新規**または**編集**をクリックした場合、[FLOWNOISEファイルの出力条件のアイテム]ダイアログが現れます。



出力ファイルで用いる[ラベル名]を入力します。[総称名]\_FLNS\_[ラベル名].dat が出力されるファイル名となります。総称名は[解析条件] - [条件ウィザード] - [ファイル指定データ]でタイプがETCで指定されているファイル名です。

ファイルオプションとして既存ファイルにアペンドを指定する場合には、[アペンドあり]をチェックします。そして、[出力間隔]で[サイクル間隔]を入力します。

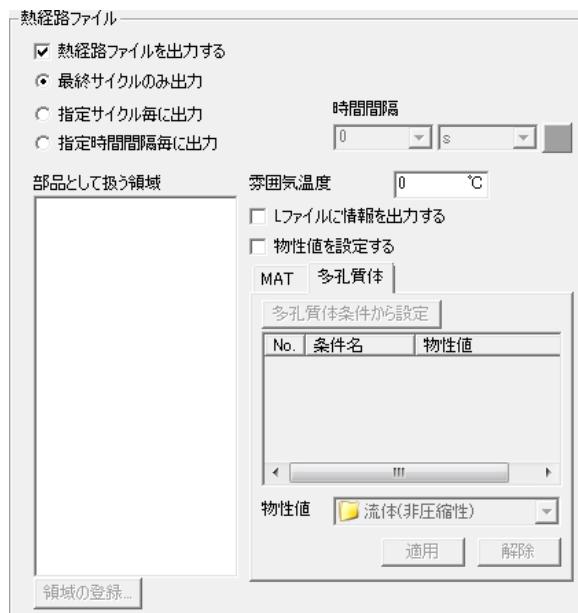
**参照**

[FLNSコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [熱経路ファイル]

**機能** 熱経路ファイルの出力条件を設定します。

### 操作



HeatPathView用のファイルを出力する場合には[熱経路ファイルを出力する]をチェックします。  
出力するタイミングを[最終サイクルのみ出力], [指定サイクル毎に出力], [指定時間間隔毎に出力]から選択し間隔を入力します。

- **[部品として扱う領域]**

部品として扱う領域をチェックします。領域の重複部分については先に指定された領域とみなされます。また、領域と指定されなかった部分については未定義部品となります。

- **[雰囲気温度]**

雰囲気温度を指定します。

- **[Lファイルに情報を出力する]**

Lファイルに情報を出力する場合にはチェックします。

- **[物性値を設定する]**

物性値名を指定する場合にはチェックをします。物性値名が未入力の場合には物性値名はMAT[X]と出力されます(Xは物性値番号)。

**[MAT]タブ**

リストでMAT番号を選び、[物性値]コンボボックスで適用する物性値名を選び適用をクリックすると物性値名が設定されます。解除する場合にはリストでMAT番号を選び解除をクリックします。

設定されている物性値条件(PROP, REFPコマンド)から物性値名を指定する場合には物性値条件から設定をクリックします。物性値条件を変更してその変更を熱経路ファイル出力条件に反映させる場合には、このボタンを再度クリックし物性値名の変更を適用してください。

**[多孔質体]タブ**

リストで多孔質体の条件番号を選び、[物性値]コンボボックスで適用する物性値名を選び適用をクリックすると物性値名が設定されます。解除する場合にはリストで条件番号を選び解除をクリックします。

設定されている多孔質体条件(PORMコマンド)から物性値名を指定する場合には多孔質体条件から設定をクリックします。多孔質体条件の物性値名を変更してその変更を熱経路ファイル出力

---

条件に反映させる場合には、このボタンを再度クリックし物性値名の変更を適用してください。

- 注1.** 1つの体積領域が複数MATに跨っていてはいけません。
- 注2.** 同じMAT間で体積領域が分けられている場合その面での熱伝導は集計から除外されます。必要であればMATを分けるかPANLコマンドでパネルを挿入し壁面熱伝達条件を設定してください。
- 注3.** 同じMAT間で体積領域が分けられている場合その面を通過する対流による熱移動は除外されま  
す。対流による熱移動は流れ境界でのみ集計されます。

参照

[HPTOコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [ターボ機械]

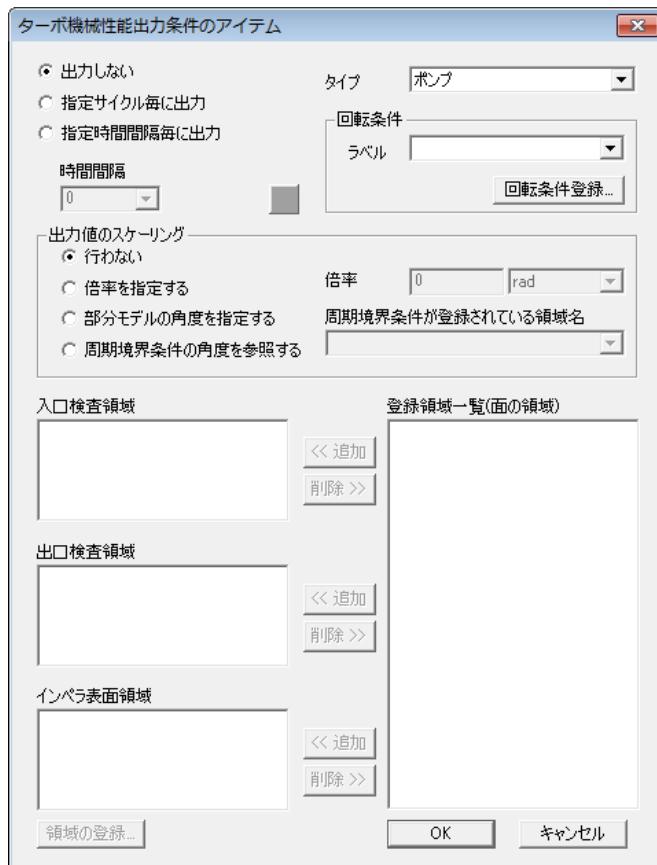
**機能** ターボ機械関連の出力条件を設定します。

### 操作



リストに設定済みの条件一覧が表示されます。新規をクリックすると新しい条件が設定できます。また、条件を選択し、編集をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。削除をクリックすると設定済みの条件を削除できます。新規または編集をクリックした場合、[ターボ機械性能出力条件のアイテム]ダイアログが現れ、ここでターボ機械の出力条件を設定します。詳細設定をクリックすると、[詳細設定]ダイアログが現れます。

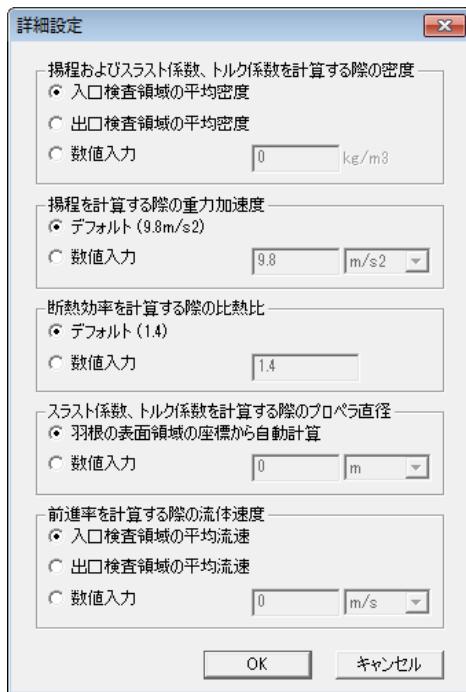
• [ターボ機械性能出力条件のアイテム]ダイアログ



出力する場合は、出力する間隔を[指定サイクル毎に出力]または[指定時間間隔毎に出力]から選択し、間隔を入力します。[タイプ]を[ポンプ], [スクリュー], [ファン], [コンプレッサー]から選びます。[回転条件]の[ラベル]を選びます。回転条件を登録する場合には、回転条件登録をクリックします。[回転条件]ダイアログについては[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [Mixing Plane]を参照してください。[出力値のスケーリング]を[行わない], [倍率を指定する], [部分モデルの角度を指定する], [周期境界条件の角度を参照する]から選びます。[倍率を指定する]場合は[倍率]を入力します。[部分モデルの角度を指定する]場合は[角度]を入力します。[周期境界条件の角度を参照する]場合は、[周期境界条件が登録されている領域名]を選びます。[入口検査領域], [出口検査領域], [インペラ表面領域]に領域を追加するには、[登録領域一覧(面の領域)]から追加する領域を選択し、それぞれのリストの横にある<<追加>>をクリックします。領域を削除するには、リストで削除する領域を選択し、それぞれのリストの横にある削除>>をクリックします。

---

- [詳細設定]ダイアログ



- [揚程およびスラスト係数、トルク係数を計算する際の密度]  
[入口検査領域の平均密度], [出口検査領域の平均密度], [数値入力]から選びます。[数値入力]の場合は密度を入力します。
- [揚程を計算する際の重力加速度]  
デフォルト以外の値を設定する場合には、[数値入力]を選び重力加速度を入力します。
- [断熱効率を計算する際の比熱比]  
デフォルト以外の値を設定する場合には、[数値入力]を選び比熱比を入力します。
- [スラスト係数、トルク係数を計算する際のプロペラ直径]  
自動に求める場合は[羽根の表面領域の座標から自動計算]を選びます。数値で指定する場合は[数値入力]を選びプロペラ直径を入力します。
- [前進率を計算する際の流体速度]  
[入口検査領域の平均流速], [出口検査領域の平均流速], [数値入力]から選びます。[数値入力]の場合は流速を入力します。

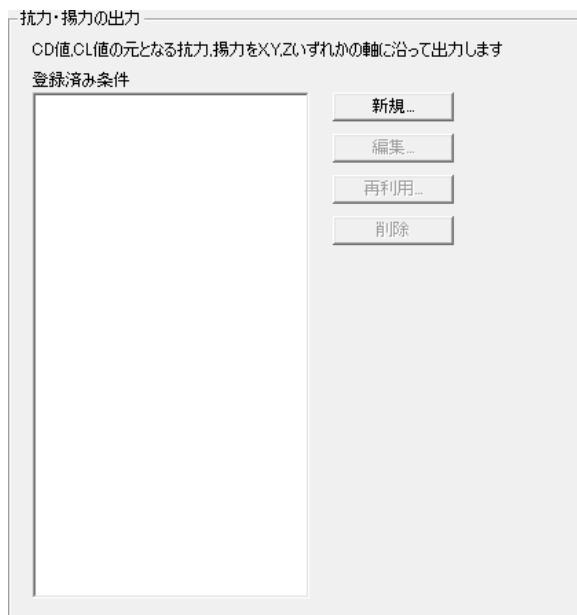
**参照**

[解析条件] - [条件ウィザード] - [不連続接合] - [Mixing Plane]  
[TRBDコマンド]  
[TRBOコマンド]

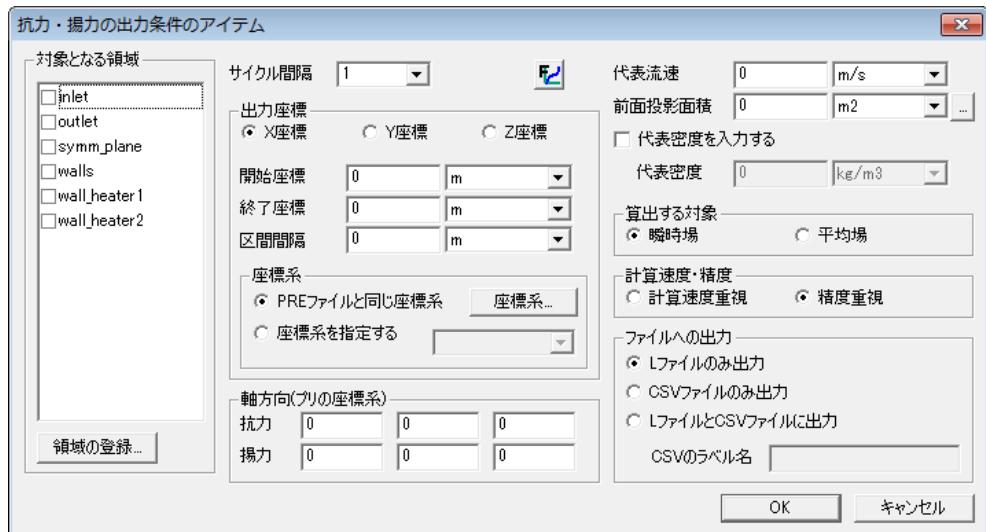
## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [抗力・揚力]

**機能** CD値,CL値の元となる抗力,揚力をX,Y,Zいずれかの軸に沿って出力する条件を設定します。

### 操作



**新規**をクリックすると新しい条件の設定が可能です。また、条件を選択し、**編集**をクリックすると設定済みの条件の内容を確認、変更できます。これらはいずれも、[抗力・揚力の出力条件のアイテム]ダイアログで行います。設定済みの条件を再利用する場合には、コピーする条件を選び**再利用**をクリックすると選択した条件が設定されたダイアログが開きます。必要な条件を変更しOKをクリックしてください。設定済みの条件を削除する場合には、条件を選び**削除**をクリックします。



[対象となる領域]を選び、[サイクル間隔]を入力します。

[出力座標]を[X座標], [Y座標], [Z座標]から選び、[開始座標],[終了座標],[区間間隔]を入力します。[PREファイルと同じ座標系]または[座標系を指定する]を選びます。[座標系を指定する]場合、座標系をクリックすると現れる[座標系]ダイアログで座標系を設定します。ここで設定した座標系から選びます。

---

[座標系]ダイアログについては、[解析条件] - [条件ウィザード] - [詳細設定]の座標系ダイアログを参照してください。

[軸方向(プリの座標系)]で[抗力], [揚力]の座標系をプリの座標系で入力します。

[代表流速], [前面投影面積]を入力します。代表密度を入力する場合には[代表密度を入力する]をチェックし[代表密度]を入力します。[算出する対象]で[瞬時場]または[平均場]を選びます。[計算速度・精度]で[計算速度重視]または[精度重視]を選びます。[ファイルへの出力]から[Lファイルのみ出力], [CSVファイルのみ出力], [LファイルとCSVファイルに出力]を選びます。CSVファイルを出力する場合は、[CSVのラベル名]を入力します。

参照

[CDCLコマンド]

---

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [出力条件] - [オプション]

**機能** 解析における様々な環境を設定します。

### 操作



#### [ファイル名に付与されるサイクル数の桁数]

[指定しない]または[指定する]を選びます。指定する場合は、[桁数]を入力するか[指定された終了サイクルの桁数]をチェックします。

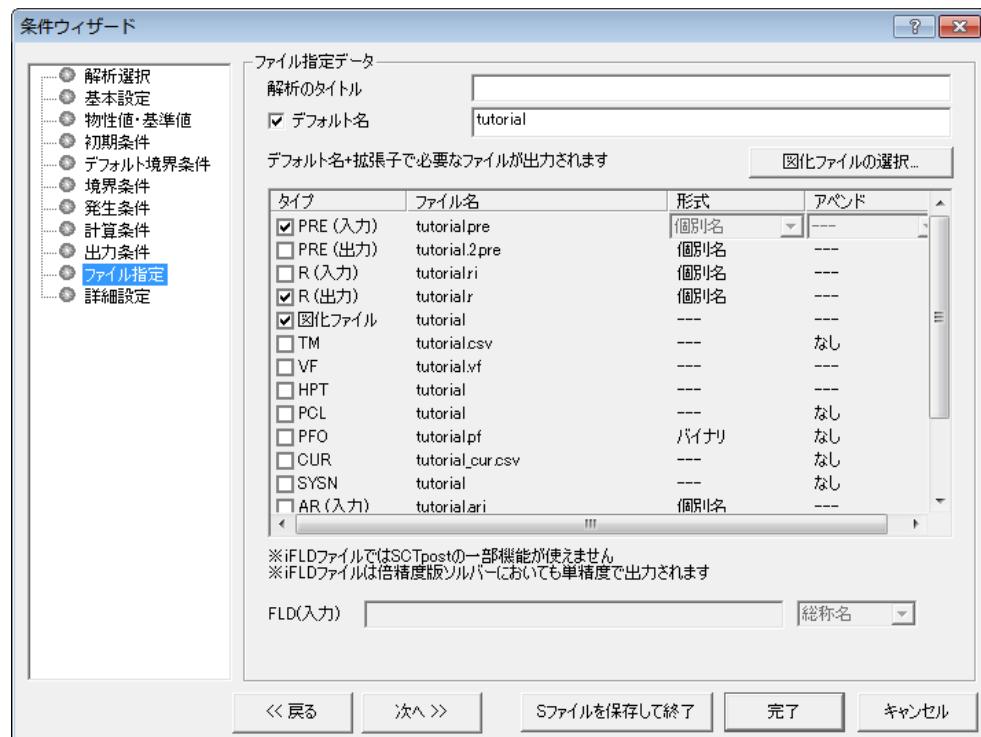
### 参照

[GENVコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [ファイル指定データ]

**機能** 解析に必要なファイルのファイル名およびファイル形式を設定します。

### 操作



[解析のタイトル]には1000文字以内で解析のタイトルを入力します。省略してもかまいません。

[デフォルト名]にチェックを入れると、必要なファイルがデフォルト名+拡張子のファイル名で出力されます。必要かどうかの判定は次のように行われます。

[入力用PREファイル]	常に、必要
[出力用PREファイル]	ALE0コマンドを使用する場合、必要
[入力用Rファイル]	計算開始サイクルが2以上の場合、必要
[出力用Rファイル]	熱流体解析を解く場合、必要
[図化ファイル]	常に、必要
[TMファイル]	TMSRコマンドを使用する場合、必要
[VFファイル]	輻射解析(VF法)を行う場合、必要
[HPTファイル]	HPTOコマンドを使用する場合、必要
[PCLファイル]	常に、不要
[PFOファイル]	PVFAコマンドを使用する場合、必要
[CURファイル]	CURCO命令を使用する場合、必要
[SYSNファイル]	CGNSコマンドを使用する場合、必要
[入力用ARファイル]	常に、不要
[出力用ARファイル]	AVGFコマンドで平均化を行い、AROファイルを出力する設定の場合、必要
[KULI-CFDファイル]	KULIコマンドを使用する場合、必要
[ETCファイル]	CSVOコマンドまたはFLNSコマンドを使用する場合、必要

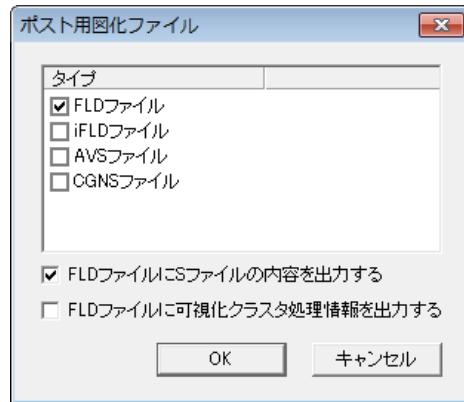
[デフォルト名]にチェックを入れない場合、個々にファイル名およびファイル形式を指定できます。

### 図化ファイルの選択

図化ファイルの選択をクリックすると[ポスト用図化ファイル]ダイアログが現れます。ここで、出力する図化ファイルの種類、形式を指定します。

FLDファイルにSファイルの内容を出力する場合には[FLDファイルにSファイルの内容を出力する]をチェックします。

FLDファイルに可視化クラスタ処理情報を出力する場合には[FLDファイルに可視化クラスタ処理情報を出力する]をチェックします。



注1. 図化ファイルはすべて同じ名前で指定する必要があります。

注2. iFLDファイルでは、SCTpostの一部機能が使えません。

注3. iFLDファイルは、倍精度版ソルバーにおいても単精度で出力されます。

### [FLD (入力)]

ズーミング機能を使用する場合は、マッピング元FLDファイル名を入力し、ファイルの形式を[総称名]または[個別名]から選びます。[総称名]を指定する場合には、FLDファイル名の"\_(サイクル数).(拡張子)"を除いた名前を指定してください。SCTsolverでは指定したファイル名の付く最も大きなサイクルのファイルが読み込まれます。

### [GTM]

GT-SUITE連成解析をする場合は、GTMファイルを指定します。ファイル名は[解析条件]-[条件ウィザード]-[GT-SUITE]で指定します。

### 参照

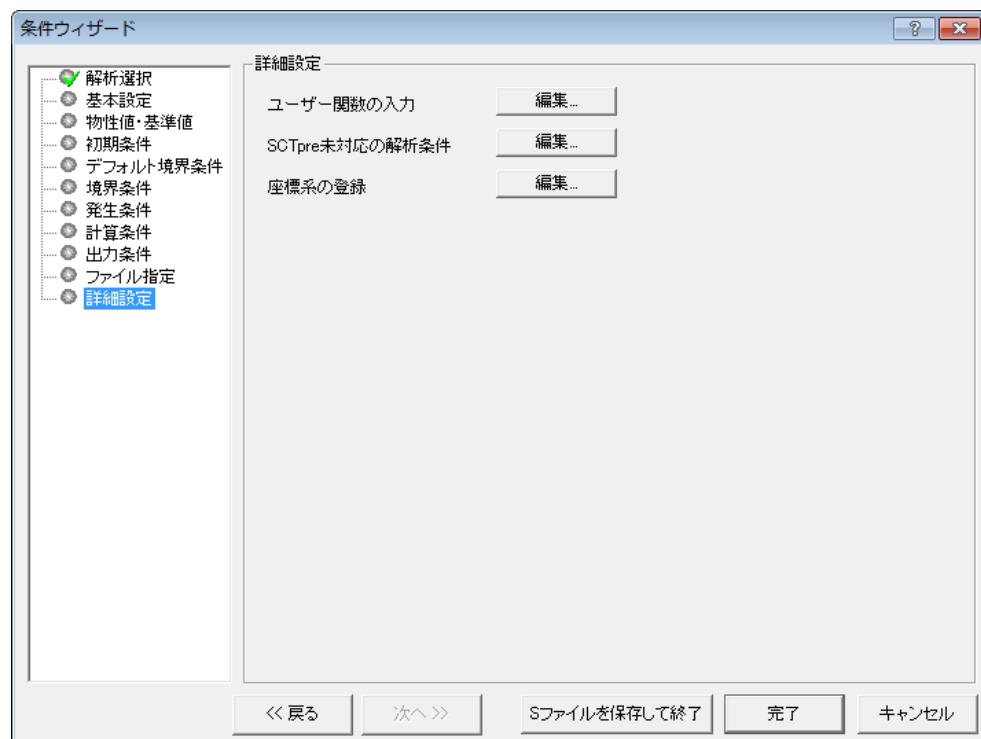
[ファイル指定データ]

[PSTCコマンド]

## [解析条件] - [条件ウィザード] - [詳細設定]

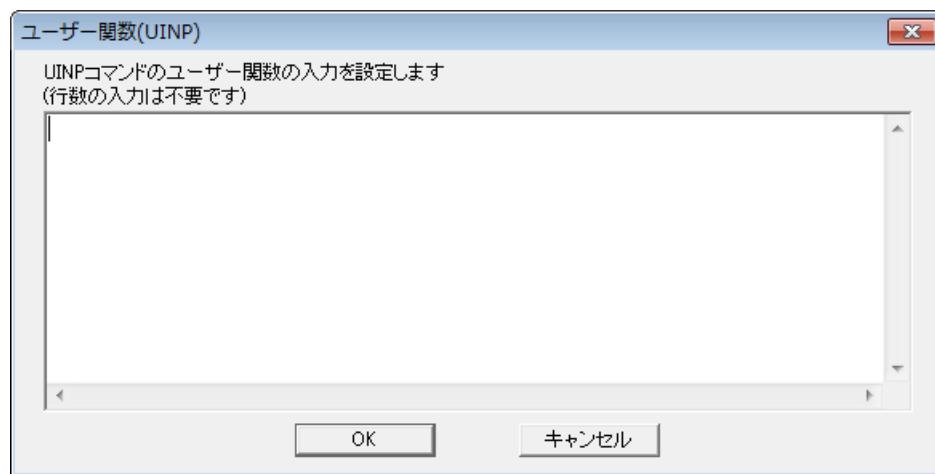
**機能** 詳細な設定を行います。

### 操作



#### • [ユーザー関数の入力]

編集をクリックすると[ユーザー関数(UINP)]ダイアログが現れます。

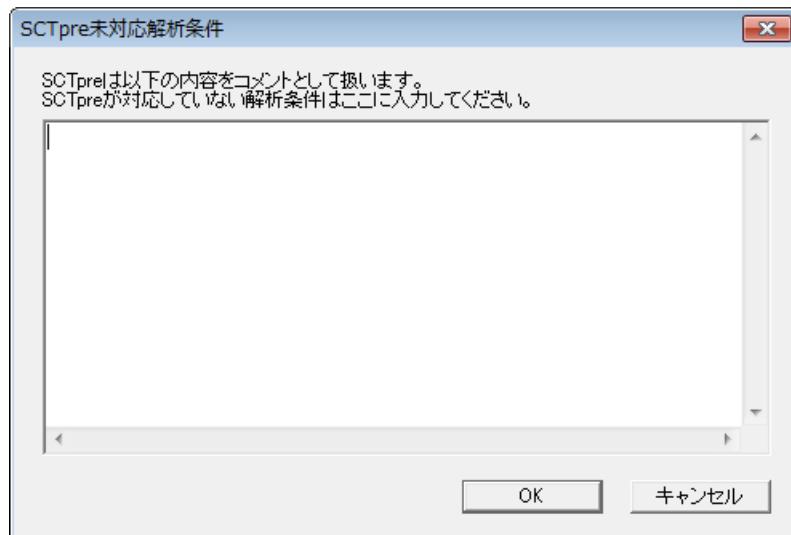


ユーザー関数で使用する変数をユーザー入力します。行数を入力する必要はありません。

---

- [SCTpre未対応の解析条件]

編集をクリックすると[SCTpre未対応の解析条件]ダイアログが現れます。

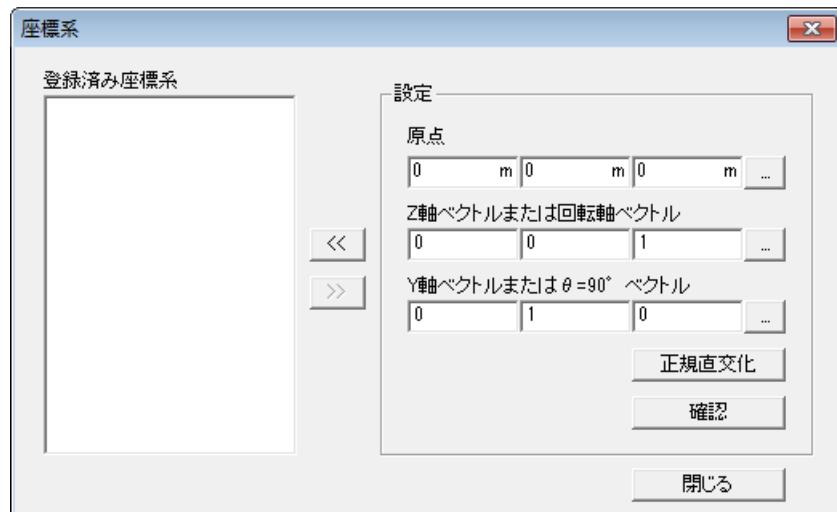


SCTpreが対応していない解析条件を入力します。ここに入力された内容は%SKPBと%SKPEというキーワードとなる行の間にそのままSファイルまたはSWUファイルに出力されます。  
SCTSsolverでは%SKPBと%SKPEという行はコメント行として扱われます。

- [座標系の登録]

編集をクリックすると[座標系]ダイアログが現れます。変数テーブル機能で座標系を使用する場合は、ここで座標系を登録してください。

[座標系]ダイアログ



- 登録済み座標系

登録されている座標系が一覧表示されます。クリックすると、その内容がダイアログの右の[設定]に表示されます。ダブルクリックすると、その内容がダイアログの右の[設定]に表示され、また画面に座標軸が描画されます。

⟨⟨ をクリックすると、選択されている座標系が削除されます。

- [設定]

座標系の内容を入力します。[原点], [Z軸ベクトルまたは回転ベクトル], [Y軸ベクトルまたはθ=90°ベクトル]の右の [...] をクリックし、画面上でモデルまたはメッシュの頂点をピックするとその値を入力することができます。[原点]の右の [...] の場合、ピックした頂点の座標が入力されます。その他の場合は、[原点]からピックした頂点へのベクトルが入力されます。正規直交化をクリックすると、[Y軸ベクトルまたはθ=90°ベクトル]がZ軸に直交するように修正され、またそれぞれのベクトルが正規化されます。確認をクリックすると画面上の座標軸が表示され入力内容が確認できます。⟨⟨ をクリックすると入力した内容が登録されます。ここで設定した座標系は、SCTsolverのLOUTコマンドや変数テーブル機能で使用できます。

参照

[UINPコマンド]

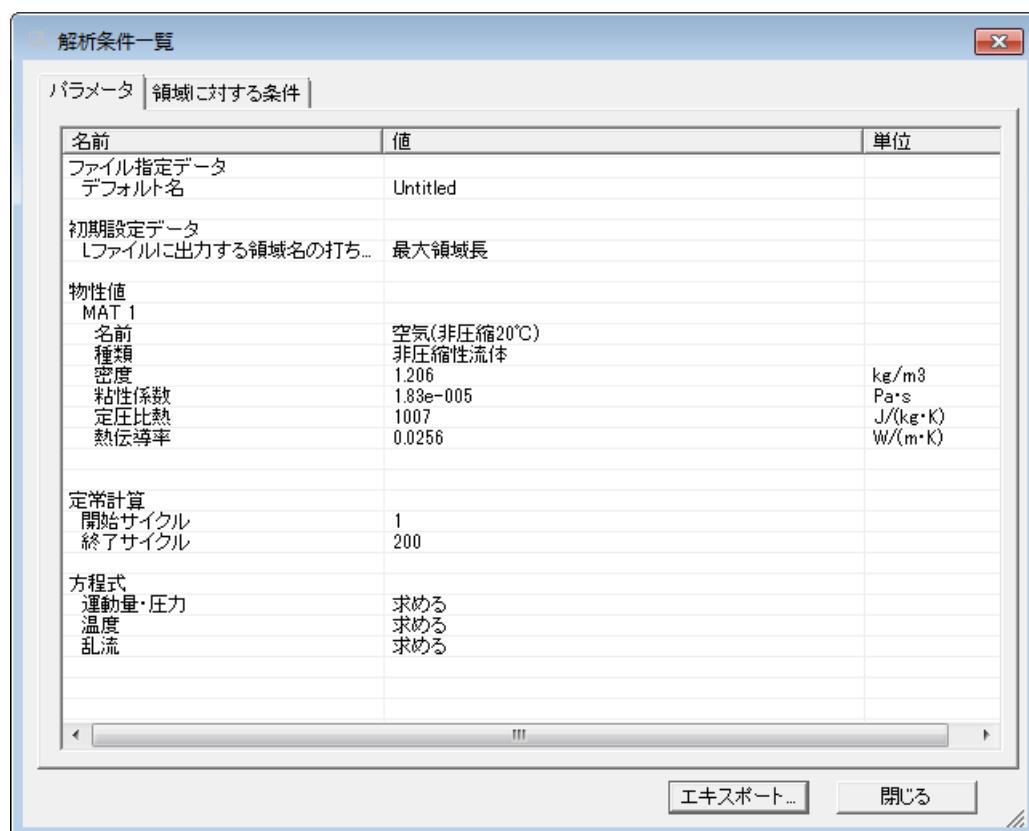
[CORDコマンド]

## [解析条件] - [解析条件一覧]

**機能** 解析条件を一覧表示します。

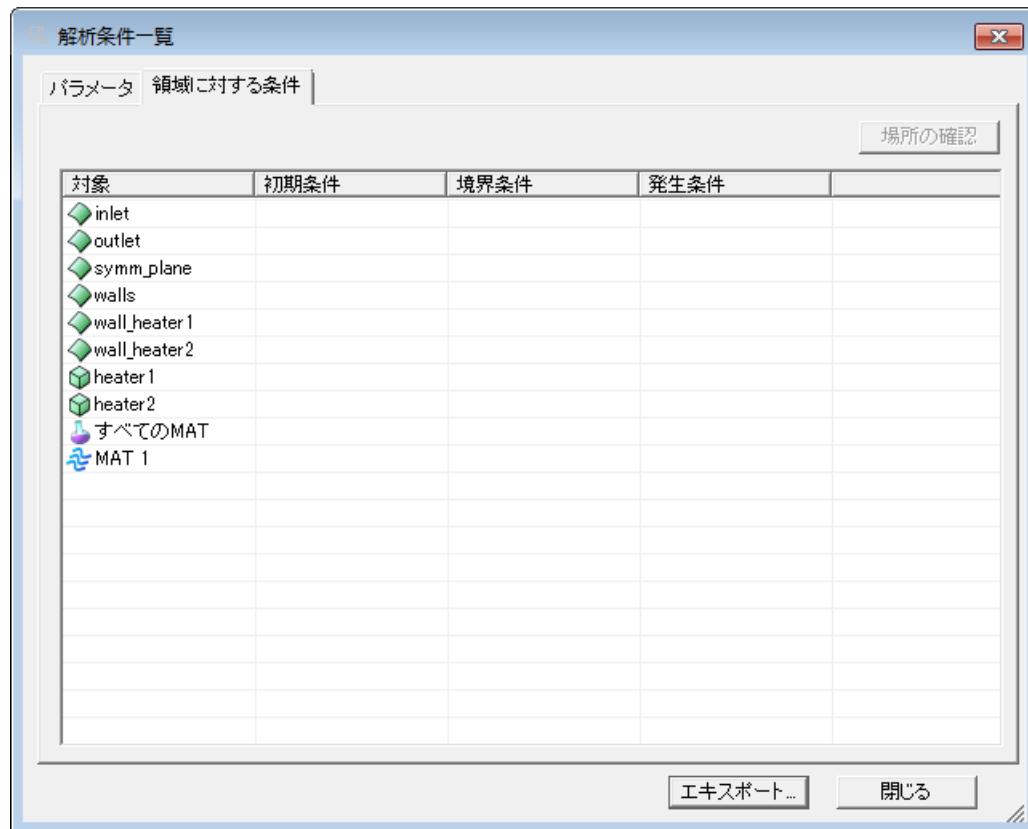
**操作** このメニューを選ぶと、[解析条件一覧]ダイアログが現れます。

- [パラメータ]タブ



設定されている条件が一覧表示されます。エキスポートをクリックするとテキストファイルに内容を出力することができます。

- [領域に対する条件]タブ



条件のうち、特に領域に対する条件が一覧表示されます。

**場所の確認**をクリックするとリストで選択されている領域の場所を確認できます。

---

## [解析条件] - [解析条件のリセット]

**機能** 全ての解析条件をリセットします。

---

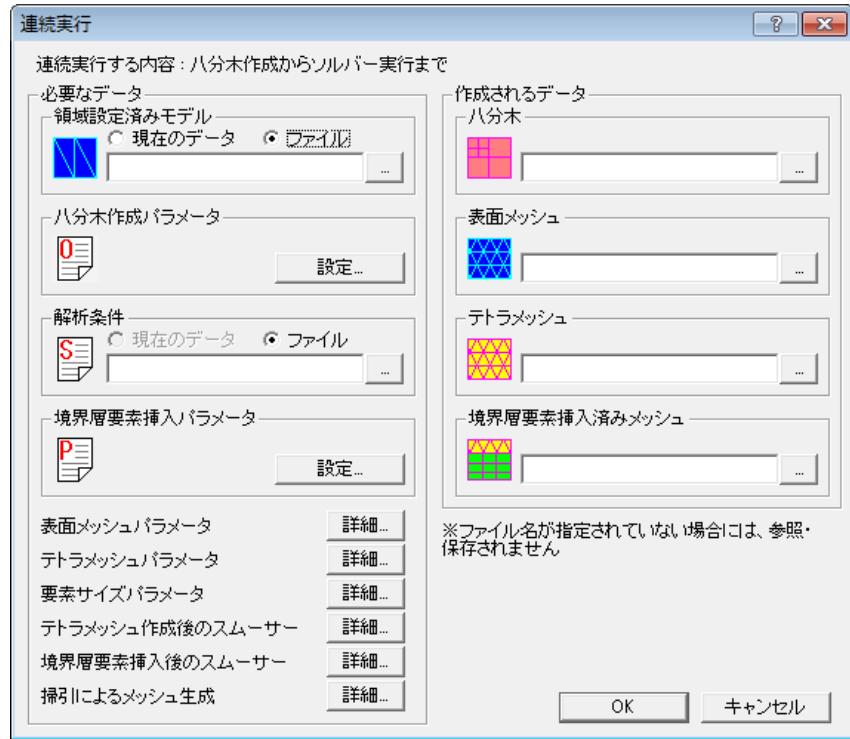
## [実行] - [八分木作成から] - [ソルバーの実行まで]

**機能** 八分木表面メッシュの作成, テトラメッシュの作成, 境界層要素の挿入, SCTsolverの実行を連続して実行します。

テトラメッシュの作成から境界層要素の挿入までというように、これらの処理の途中から途中まで実行することも出来ます。連続実行する内容は、[実行]メニューのサブメニューから選択します。

**注.** SCTsolverを含む連続実行、および解適合解析を行うには、同じコンピュータでSCTsolverが実行可能である必要があります。

**操作** 連続実行を行うには、[実行]メニューのサブメニューから連続実行の内容(どこからどこまでの連続実行を行うか)を選択します。メニューから連続実行する内容を選択すると、[連続実行]ダイアログが現れます(連続実行でSCTsolverの実行までを行う場合、ダイアログが現れる前に、[ファイルの保存]ダイアログが現れることがあります。現在のデータを用いて連続実行を行う場合は、ここでデータを保存する必要があります)。



図は、表面メッシュ作成からSCTsolverの実行までを選択した場合です。連続実行の内容により、入力する項目の内容が変化します。

- [必要なデータ]

連続実行を行うために必要なデータを設定します。ファイルを指定する場合は、ダイアログにファイルをドラッグ&ドロップすることでファイル名を設定することも出来ます。

[領域設定済みモデル]

解析に必要な領域が設定されているモデルを指定します。

[八分木作成パラメータ]

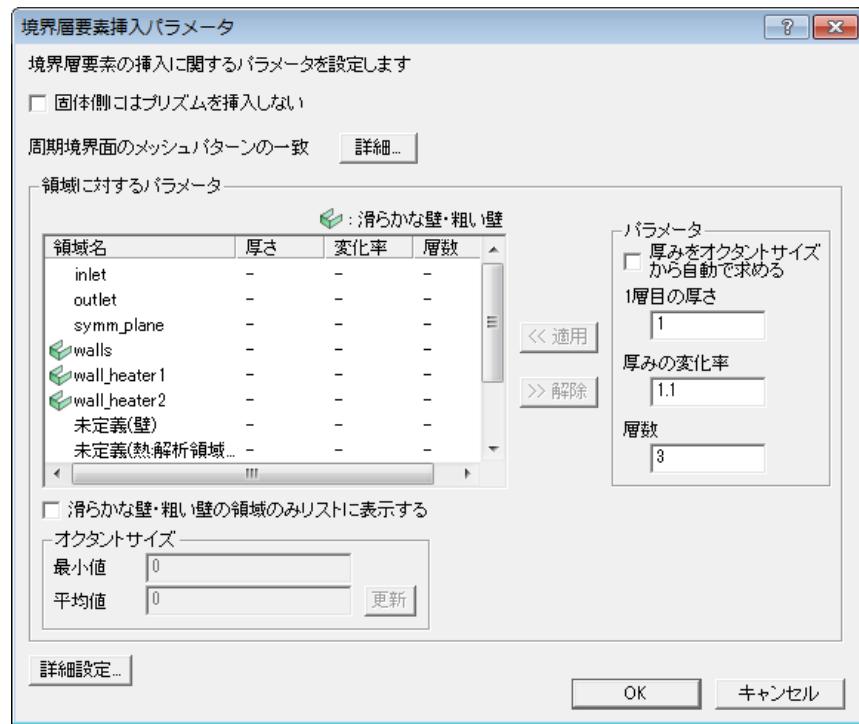
八分木作成パラメータを設定します。詳細は、[編集] - [八分木作成]を参照してください。

[解析条件]

解析に使用する解析条件(Sファイル)を設定します。

[境界層要素挿入パラメータ]

境界層要素を挿入する領域、厚み、層数等を設定します。

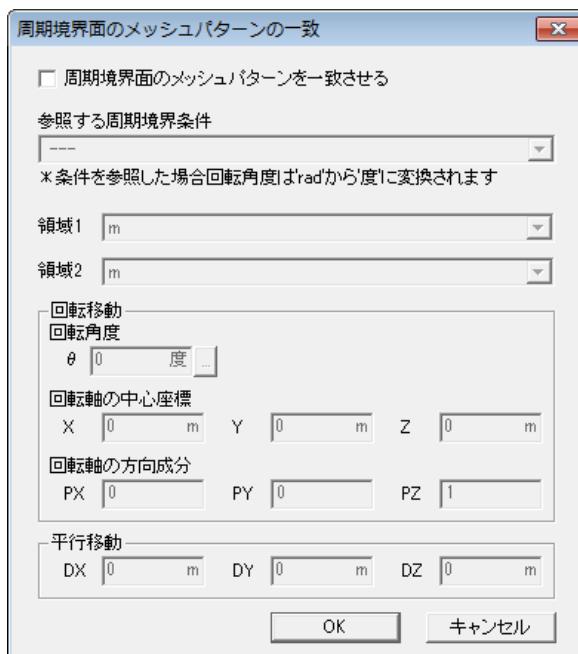


#### [固体側にはプリズムを挿入しない]

これにチェックをすると、固体側の方向には境界層要素は挿入されません。

#### [周期境界面のメッシュパターンの一一致]

詳細ボタンをクリックすると[周期境界面のメッシュパターンの一一致]ダイアログが現れます。



メッシュパターンを一致させる場合は[周期境界面のメッシュパターンを一致させる]をチェックします。

---

設定済みの周期境界条件を参照してパラメータを設定する場合は、[参照する周期境界条件]で参照する条件を選びます。すると、選択された周期境界条件の値がダイアログに反映されます。回転角度はradから度に変換された値が表示されます。

条件を参照しないでパラメータを設定する場合は、領域を選び[回転移動]と[平行移動]の条件を設定します。

#### [領域に対するパラメータ]

##### [パラメータ]

境界層の厚み、厚みの変化率、層数を設定します。[厚さをオクタントサイズから自動で求める]をチェックすると、境界層の厚みがオクタントサイズから自動で設定されます。

詳細については、[補足3 境界層の厚みの自動設定](#)を参照してください。

##### [滑らかな壁・粗い壁の領域のみリストに表示する]

これにチェックをすると、滑らかな壁・粗い壁条件が設定されている領域のみリストに表示されます。

#### 詳細設定

このボタンをクリックして開かれる、[詳細設定]ダイアログで境界層要素挿入の詳細な条件を設定します。[詳細設定]ダイアログについては、[編集] - [境界層要素の挿入]を参照してください。

#### [表面メッシュパラメータ]

表面メッシュパラメータを設定します。詳細は[\[編集\] - \[表面メッシュの作成\]](#)を参照してください。

#### [テトラメッシュパラメータ]

テトラメッシュパラメータを設定します。詳細は、[\[編集\] - \[表面メッシュの作成\]](#)を参照してください。

#### [要素サイズパラメータ]

要素サイズパラメータを設定します。詳細は、[\[編集\] - \[要素サイズパラメータ\]](#)を参照してください。

#### [テトラメッシュ作成後のスムーサー]

テトラメッシュ作成後のスムーサーの動作設定を行います。変更する必要がある場合に設定します。

#### [境界層要素挿入後のスムーサー]

境界層要素挿入後のスムーサーの動作設定を行います。変更する必要がある場合に設定します。

[境界層要素挿入のタイミング]で[境界層要素挿入→ 体積メッシュ作成]が設定されている場合、この設定にかかわらず境界層要素挿入後のスムーサーは行われません。

#### [掃引によるメッシュ生成]

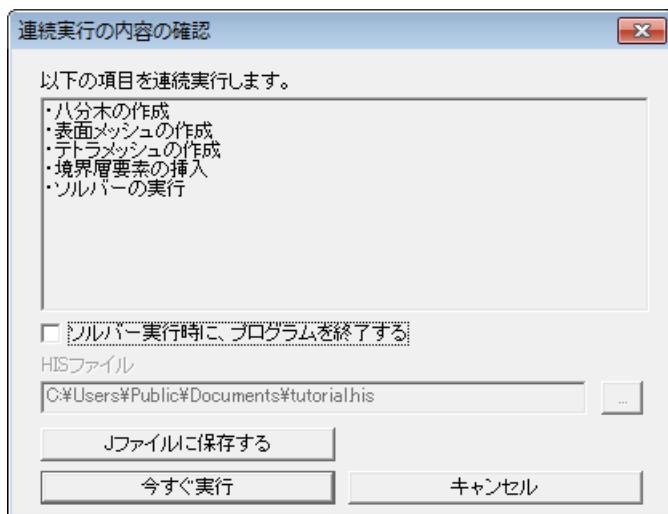
連続実行で2.5次元メッシュの作成・解析を行う場合に設定します(詳細は、[補足1](#)を参照してください)。

---

- [作成されるデータ]

作成されるデータのファイル名を設定します。連続実行で作成されたデータは、必ずファイルに保存されます。先に[必要なデータ]のファイル名を設定すると、これらのファイル名は、[必要なデータ]で設定されたファイル名を元にして自動的に入力されます。

各データの入力が終わったら、OKをクリックします。[連続実行の内容の確認]ダイアログが現れます。



#### [ソルバー実行時に、プログラムを終了する]

SCTsolverの実行が開始されると、プログラムを終了します。メモリが不足する恐れがある場合はチェックしてください。

#### Jファイルに保存する

設定内容をジョブファイルに保存します。ジョブファイルの使い方は、[ユーザーズガイド ツール編 第2部 第1章 SCTjobの使い方](#)を参照してください。

#### 今すぐ実行

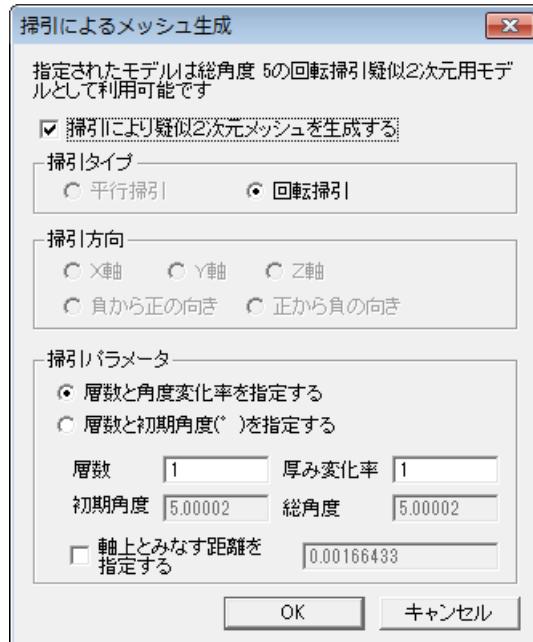
設定内容をすぐに実行します。

### 補足1

#### 連続実行で2.5次元メッシュを作成する方法

連続実行を用いると、2.5次元メッシュ(厚み方向に1要素の疑似2次元メッシュ)を簡単に作成することができます。手順は、以下の通りです。

- **連続実行で2.5次元メッシュを作成するために必要な、2.5次元メッシュ用モデルを作成する手順**
  1. 元となるモデルを読み込み、[編集] - [選択面を掃引して要素を生成]を使用して、2.5次元メッシュを生成します(掃引する距離をあまり大きくしますと、メッシュの質が低下することがありますのでご注意ください)。  
このとき、ダイアログの[掃引後表面を作成]チェックボックスをONにしておきます。
  2. 1の操作で2.5次元メッシュ用モデルが作成されます(1の操作でメッシュが作成されていますが、このメッシュは使用しません)。このモデルに対して、従来通りモデルの閉空間の設定とモデルへの領域の登録を行い、モデルをファイルに保存します。
- **連続実行を用いた2.5次元メッシュ作成手順**
  1. メニューの[実行]から実行したい連続実行の内容を選択します。
  2. [連続実行]ダイアログで、[領域設定済みモデル]に先ほど保存した疑似2次元モデルを指定します。
  3. ダイアログ左下の[掃引によるメッシュ生成]の詳細をクリックします。
  4. ダイアログが現れますので、層数、厚み変化率等の設定を行います。



5. [連続実行]ダイアログに戻って、その他の設定を従来通りの手順で行い、OKをクリックします。

この方法でメッシュを作成した場合、[テトラメッシュ]で指定したファイルに含まれる要素はテトラ要素ではなくプリズム要素となります。したがって、そのままでは境界層要素を挿入できません。境界層要素を挿入する場合は、テトラ要素に変換する必要があります。

[編集] - [変換] - [選択領域を四面体に]を参照してください。

## 補足2 境界層要素挿入の順序

[詳細設定]ダイアログの[低品質な境界層要素の挿入回避方法]で[挿入しない]が選ばれている場合  
複数の領域に境界層要素を挿入する場合、境界層要素を挿入する順番は次のように決まります。

- ・ 領域の一覧で上の方にある領域が先に挿入されます。
- ・ 境界層要素の層数が等しい領域は同時に挿入されます。

たとえば次のような設定の場合、

WALL1	3層
WALL2	1層
WALL3	2層
WALL4	1層

次の順番で挿入されます。

1. WALL1
2. WALL2, WALL4 (同時)
3. WALL3

層数の異なる境界層要素を挿入する場合、挿入する順番によって生成されるメッシュが異なります。たとえばWALL1とWALL2が隣り合っていた場合、その境界では先に挿入されたWALL1の境界層要素が優先します。

挿入順序をコントロールしたい場合は、

[表示] - [登録領域]

によって領域の順番を変更してください。

---

[詳細設定]ダイアログの[低品質な境界層要素の挿入回避方法]で[低品質な要素の挿入する境界層の層数を減らす]が選ばれている場合、すべての領域に対して同時に挿入されます。

### 補足3 境界層の厚みの自動設定

境界層の厚みを[厚みをオクタントサイズから自動で求める]で指定した場合、厚みは以下のように求められます。

厚みは境界層の挿入を指定した面領域の各節点ごとに求められます。したがって、一つの領域に異なるサイズのオクタントが配置されている場合、境界層の厚みは同じ領域であっても場所により異なります。このような場合には、[詳細設定]ダイアログの[厚み]タブにある、[厚みの変化率を制限する]をチェックすることを推奨します。これをチェックすることで、隣り合う頂点の境界層の厚みの変化が制限されます。

厚みの計算には以下の2つの値が用いられます。

1. 挿入を指定した面領域の節点を含むオクタントのサイズ OCT\_SIZE
2. [詳細設定]ダイアログの[厚み]タブの[オクタントサイズによる厚みの自動計算]で指定した係数 AUTO\_FRACTION

境界層をn層挿入する場合、

表面から数えてn層目の境界層の厚み = OCT\_SIZE × AUTO\_FRACTION  
となります。

### 補足4 境界層の挿入条件が重複して設定された場合の厚さ

ある頂点に対して複数の挿入条件が設定されている場合、[1層目の厚さ]が小さい方の条件が適用されます。ただし、異なるグループ番号の境界にある頂点では、その頂点の周りの要素の要素番号が小さいものの条件が適用されます。

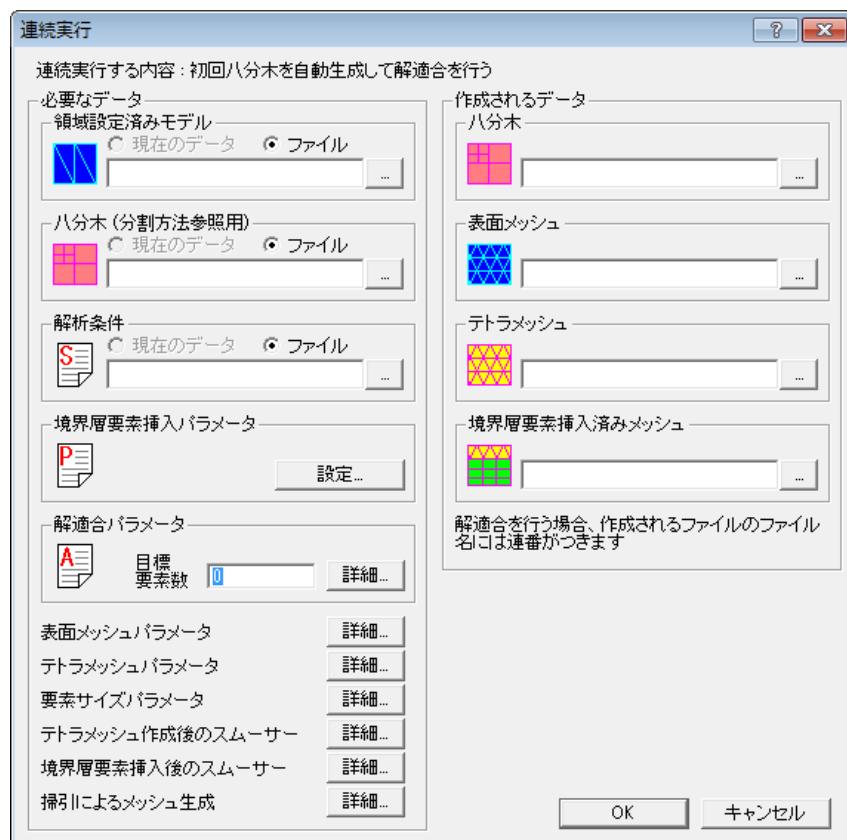
### 参照

- [編集] - [選択面を掃引して要素を生成]
- [編集] - [八分木作成]
- [編集] - [境界層要素の挿入]
- [編集] - [表面メッシュの作成]
- [編集] - [体積メッシュの作成]
- [編集] - [要素サイズパラメータ]
- [編集] - [選択面を掃引して要素を生成]
- [編集] - [変換] - [選択領域を四面体に]

## [実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイルから]

**機能** MDLファイルとSファイルを入力として、解適合解析(補足を参照)を実施します。

**操作** このメニューを選択すると、[連続実行]ダイアログが現れます。



[領域設定済みモデル], [解析条件], 解適合パラメータの[目標要素数]の3つのデータが必須です。

これらの設定が終わったら、OKをクリックして解適合解析を始めることができます([八分木(分割方法参照用)]は空欄のままでも構いません。また、[境界層要素挿入パラメータ]は、設定しなくとも、目標 $y^+$ 50の厚みの境界層要素が壁領域に挿入されます)。

- [必要なデータ]

[領域設定済みモデル]

解析に必要な領域が設定されているモデルを指定します。

[八分木(分割方法参照用)]

オクタントブロックを用いてオクタントの分割方法を設定する場合に、オクタントブロックを含んだ八分木をここで指定します。オクタントの分割方法を設定しない場合は、空欄のままにしてください。ここで指定した八分木はオクタントブロックを参照するためだけに使用されます。メッシュ生成には使用されません。

[解析条件]

解析に使用する解析条件(Sファイル)を設定します。

[境界層要素挿入パラメータ]

境界層要素挿入パラメータの設定を行います。解適合では、境界層要素の厚みとして、厚さ以外に、 $y^+$ を指定することが出来ます。なにも設定しなかった場合は、壁条件(ユーザーズガイドリファレンス(ソルバー)編のWL02コマンド 参照)が設定された領域に対して、目標 $y^+$ 50の境界層要素を挿入します。

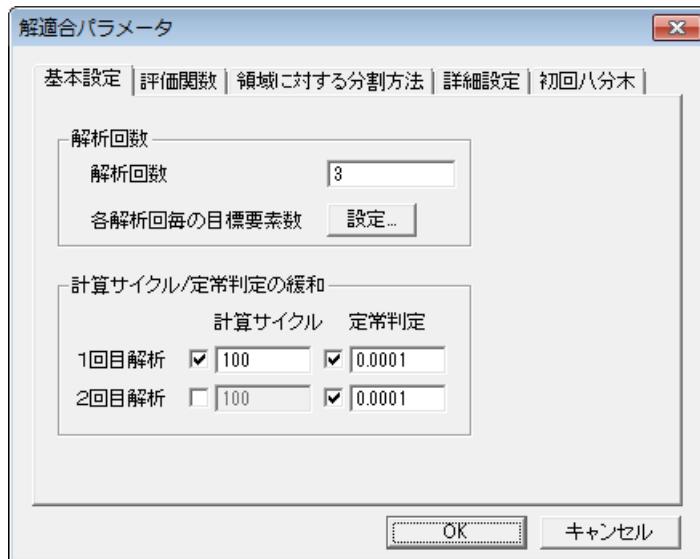
---

また、解適合では、要素数の節約のために、固体側に境界層要素を挿入しないようになっています。固体側に境界層要素を挿入したい場合は、[境界層要素挿入パラメータ]ダイアログの[固体側にはプリズムを挿入しない]をOFFにしてください。層流解析の場合、 $y^+$ を指定した領域には最も小さなテトラ要素のおよそ3分の1の厚さの境界層要素が挿入されます。 $y^+$ の値そのものは意味を持ちません。

#### [解適合パラメータ]

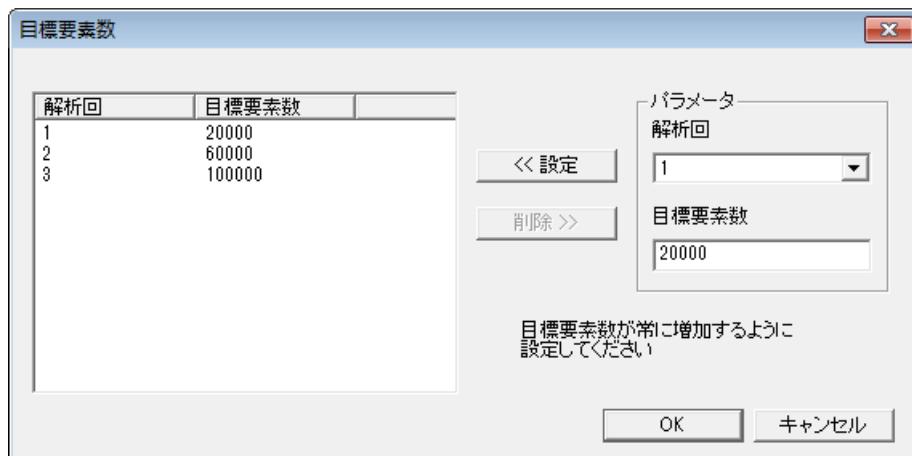
解適合に関する、詳細なパラメータの設定を行います。詳細をクリックすると、[解適合パラメータ]ダイアログが現れます。ダイアログには、4つのタブがあります。

- [基本設定]タブ



#### [解析回数]

解適合サイクル(メッシュ生成～解析)を何回繰り返すかを設定します。デフォルトでは3回です。また各解析での目標要素数を設定します。



設定...をクリックすると [目標要素数] ダイアログが表示されます。目標要素数は常に増加していくように設定する必要があります。また最後の解析の目標要素数は必ず設定する必要があります。1回目の解析の目標要素数が未設定の場合には最後の解析の目標要素数を元に1回目の解析の目標要素数が決定されます。また2回目以降の解析の目標要素数が未設定の場合には直前の解析で実際に作成されたメッシュの要素数とその回以降で直近の目標要素数を使用して補間によって目標要素数が決定されます。目標要素数が急激に変化する場合、実際に作成されるメッシュの要素数と目標要素数のずれが大きくなることがあるので注意が必要です。

#### [計算サイクル/定常判定の緩和]

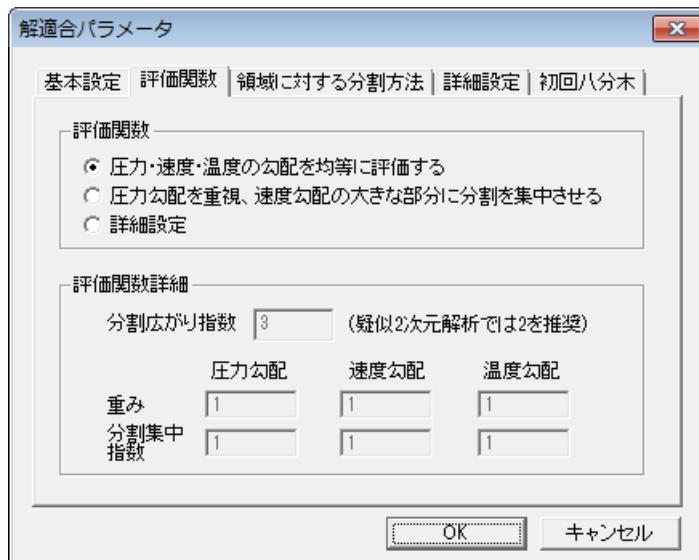
1回目解析、および2回目解析の、計算サイクルと定常判定基準を変更します。

1,2回目の解析の計算サイクルを短くすることによって、トータルの計算時間を短縮することができます。1回目の解析は要素数も少なく、大雑把な流れの様子を求めるのが目的ですので、計算サイクルを短くしても構いません。ただし、2回目解析の計算サイクルは、あまりにも短くすると、最終的な解析結果に悪影響を与えますので注意が必要です。特に、渦

---

などが未発達な状態で2回目の計算を終えてしまうと、最終メッシュは間違った流れ場に基づいて生成されてしましますので注意してください。

- [評価関数]タブ



解適合では、解析結果からメッシュを再構築するために次の評価関数を使用します。

$$\left( A \cdot \frac{|\nabla P|^{Ar}}{\sum |\nabla P|^{Ar}} + B \cdot \frac{|\nabla V^2|^{Br}}{\sum |\nabla V^2|^{Br}} + C \cdot \frac{|\nabla T|^{Cr}}{\sum |\nabla T|^{Cr}} \right) \cdot \Delta x^R$$

ここで、

- |            |   |         |
|------------|---|---------|
| P          | : | 压力      |
| V          | : | 流速      |
| T          | : | 温度      |
| $\Delta x$ | : | オクタント長さ |

解適合では、評価関数の大きな部分から順に要素を細かくしていきます。評価関数には7つのパラメータを含んでおり、これらのパラメータを[評価関数]タブで設定することで、生成されるメッシュをコントロール出来ます。各パラメータの意味は次の通りです。

- [分割広がり指数](R)

要素分割をメッシュ全体に広げる指数。

分割集中指數が各変数ごとに設定出来るのに対し、分割広がり指數は解析領域全体に影響を与えます。3次元解析のときは3、疑似2次元解析のときは2が標準的な値です。大きくするほど、解析領域全体が分割されるようになります。

- [重み](A, B, C)

どの変数を重視するかを表す重み。

重視している変数に対して大きな重みを設定すると、より解析に適したメッシュを生成します。例えば、圧力損失を知るための解析の場合は圧力勾配の重みを大きく、また、温度場を知るための解析の場合は温度勾配の重みを大きくすると良い場合があります。

- [分割集中指數](Ar, Br, Cr)

その変数の勾配による分割を、特に勾配の大きな所に集中させる指數。

例えば、物体の周りの流れ場を求める解析において、物体から離れた後方のメッシュが細くなってしまうことがあります。そのような場合、速度勾配の分割集中指數を大きくすることで、分割を物体近傍に集中させることができます。

注. 温度を解いていない場合は温度勾配項は計算されません(パラメータC, Crは無視されます)。

---

**[評価関数]**

以下の3つから選択します。

**[圧力・速度・温度の勾配を均等に評価する]**

重み, 分割指集中数はすべて1, 分割広がり指数は3(疑似2次元解析のときは2)。

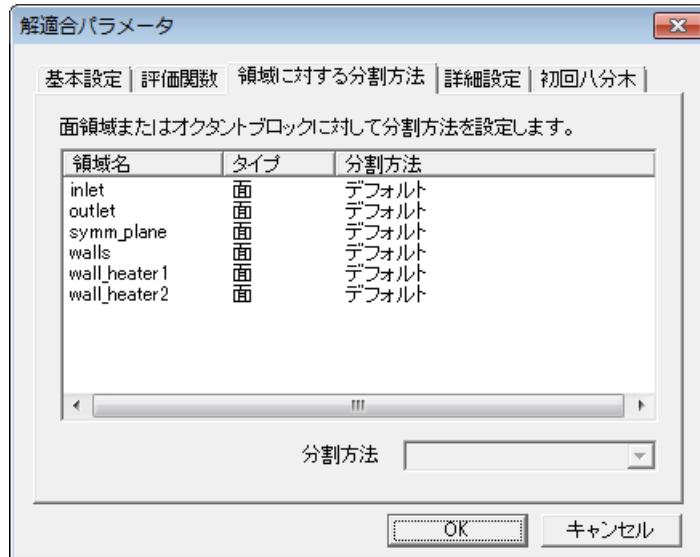
**[圧力勾配を重視、速度勾配の大きな部分に分割を集中させる]**

圧力勾配の重み3, 速度勾配の分割集中指数が3となる以外は**[圧力・速度・温度の勾配を均等に評価する]**と同じ。

**[詳細設定]**

7つのパラメータをそれぞれ指定します。

- [領域に対する分割方法]タブ



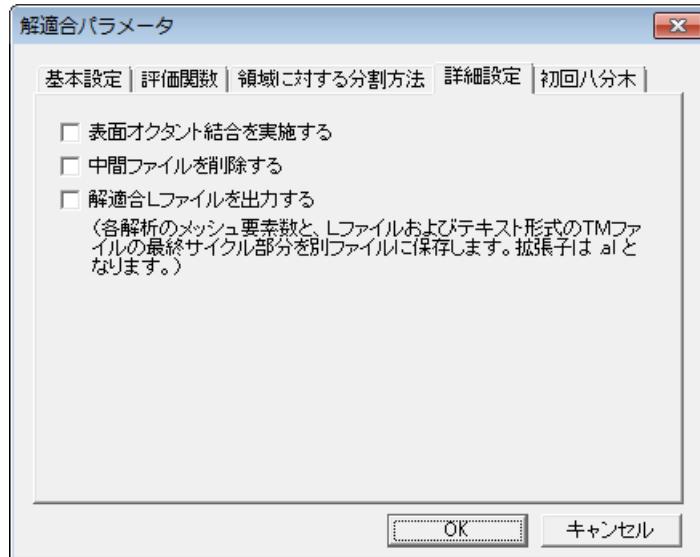
面領域またはオクタントブロックに対して分割方法を設定します。次の設定が可能です。

- 面領域に対する分割方法  
デフォルト  
一様に細かく分割
- オクタントブロックに対する分割方法  
デフォルト  
全体を2レベル細かく  
全体を1レベル細かく  
全体を1レベル粗く  
全体を2レベル粗く  
粗い所を2レベル細かく  
粗い所を1レベル細かく  
細かい所を1レベル粗く  
細かい所を2レベル粗く  
分割しない

オクタントブロックに対して分割方法を設定する場合は、先に、オクタントブロックが登録された八分木を[連続実行]ダイアログの[八分木(分割方法参照用)]に指定しておく必要があります。

同じモデル、同じ境界条件でも、解析の目的によって細かくすべき個所が異なる場合があります。細かくすべき個所が明確な場合は、領域に対する分割方法設定を行うことでより解析に適したメッシュを生成することができます。

- 
- [詳細設定]タブ



#### [表面オクタント結合を実施する]

ONにすると、解適合メッシュ生成時に、表面近傍の要素についてオクタント結合(要素の間引き処理)を行います。

メッシュ内部については自動的にオクタント結合を行いますが、表面についてはここでオクタント結合を行うかどうかを設定します。不必要に細かくなつた部分が粗くなりますので要素数を節約出来ますが、モデルの複雑形状部分が粗くなり過ぎると、メッシュ生成に失敗することがありますので注意が必要です。

#### [中間ファイルを削除する]

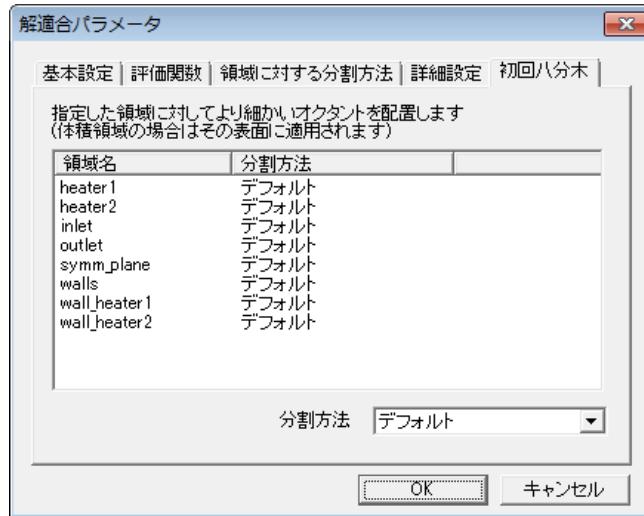
ONにすると、解適合の中間ファイルを自動的に削除します。

ここで、解適合の中間ファイルとは、解適合の最終サイクルを除く、八分木、表面メッシュ、テトラメッシュ、解析メッシュ、解析結果、リスタートファイル等を指します。ただし、初回の八分木はメッシュ作成時に参照されるため削除されません。

#### [解適合Lファイルを出力する]

解適合Lファイルとは、Lファイルの最終サイクル部分を連結したファイルです。目標とする精度の解を得るために必要な要素数を見積もる参考資料として利用します。解適合LファイルはLFileViewで読むことができ、このとき横軸は要素数となります。

- [初回八分木]タブ



初回八分木を作成する場合、八分木が粗すぎて形状を表現しきれず表面メッシュの干渉が発生し解析がとまってしまうことがあります。これを回避するために、形状が細かい部分に対してはより細かいメッシュを配置するように設定することが出来ます。

[デフォルト]

[1レベル細かく]

[2レベル細かく]

[3レベル細かく]

が選べます。

## 補足

### 解適合解析とは

MDLファイル, Sファイル, 目標要素数の3つを入力として、解析に適したメッシュの生成を境界層要素の挿入を含めて自動的に行い、解析を実行する機能です。

解適合では、少ない要素数、中程度の要素数、目標とする要素数の3回の解析を自動的に行って最終的な解析結果を得ます。解適合は、以下の特徴を持っています。

- **メッシュの形状再現性**  
メッシュはオリジナルのモデル形状に基づいて生成されます。要素数が増えるにしたがい、メッシュの形状再現性が向上します。
- **解适合格子による高精度の解析**  
解析結果にもとづいて、解析に適した解析メッシュを生成します。メッシュ生成に関するノウハウを必要とせずに、精度の良い解析を実施することができます。
- **工数の削減**  
八分木作成、境界層要素厚さ決定の手間を削減します。
- **リスタート解析による効率的な解析**  
前回の解析結果からリスタート解析を実施し、効率的な解析を行います。
- **メッシュコントロール**  
評価関数パラメータ、オクタントブロックに対する分割方法の設定によってメッシュをコントロール出来ます。

---

## 解適合の実行方法

解適合を用いた解析の実行方法は、以下の3通りがあります。

- [実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイルから]
- [実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイル、初回八分木から]
- [実行] - [解適合解析] - [既存の解析結果を初期条件として]

詳細は、各リファレンスページを参照してください。

## 出力されるファイル

各解適合サイクルごとに以下のファイルが出力されます。

- ・ 八分木(OCTファイル)
- ・ 表面メッシュ(MDLファイル)
- ・ テトラメッシュ(PREファイル)
- ・ ハイブリッドメッシュ(境界層要素入りメッシュ、PREファイル)
- ・ Sファイル
- ・ Lファイル、TMファイル等SCTSsolverが出力するファイル
- ・ HISファイル(pre.his, util.his, util\_rest.his)
- ・ 解適合再開用HISファイル(restart\_adaptive.his)(1つのみ)
- ・ LOGファイル(1つのみ)

ファイル名には、\_(解適合サイクル番号)が付加されます。解適合実施中はこれらのファイルを削除しないでください。

LOGファイルには、SCTpreのメッセージウィンドウに表示される文字列がそのまま保存されます。特に、境界層要素を目標 $y^+$ で指定した場合、実際に挿入された境界層要素の厚さはこのファイルに出力されています(LOGファイルをメモ帳等で開き、"prism thickness"という文字列を検索してください)。

1回目、2回目のファイル出力のため、ハードディスクの空き容量が従来の2倍程度必要となります。

## 解適合で扱えない解析

- ・ 非定常解析
- ・ 不連続接合を含む解析
- ・ 混合ガス解析
- ・ ALE解析
- ・ 輻射を含む解析
- ・ 粘性係数にユーザー関数を用いた解析
- ・ 自由表面
- ・ 結露解析
- ・ CVD
- ・ 粒子追跡
- ・ 伝熱パネル
- ・ 重合格子
- ・ 人体モデル
- ・ 混相流

**注1.** 1つのフォルダで複数の解適合を同時に実行しないでください。ファイル名が衝突し、解適合を正しく実行することが出来ません。

**注2.** 解適合を行う場合、SCTpre、SCTSsolverを同じフォルダに置いてください。

**注3.** SCTjobを使用する場合はSCTjobも同じフォルダに置いてください。また、ジョブファイルとジョブに使用されるファイル(MDLファイル、Sファイル等)は同じフォルダに置いてください。

---

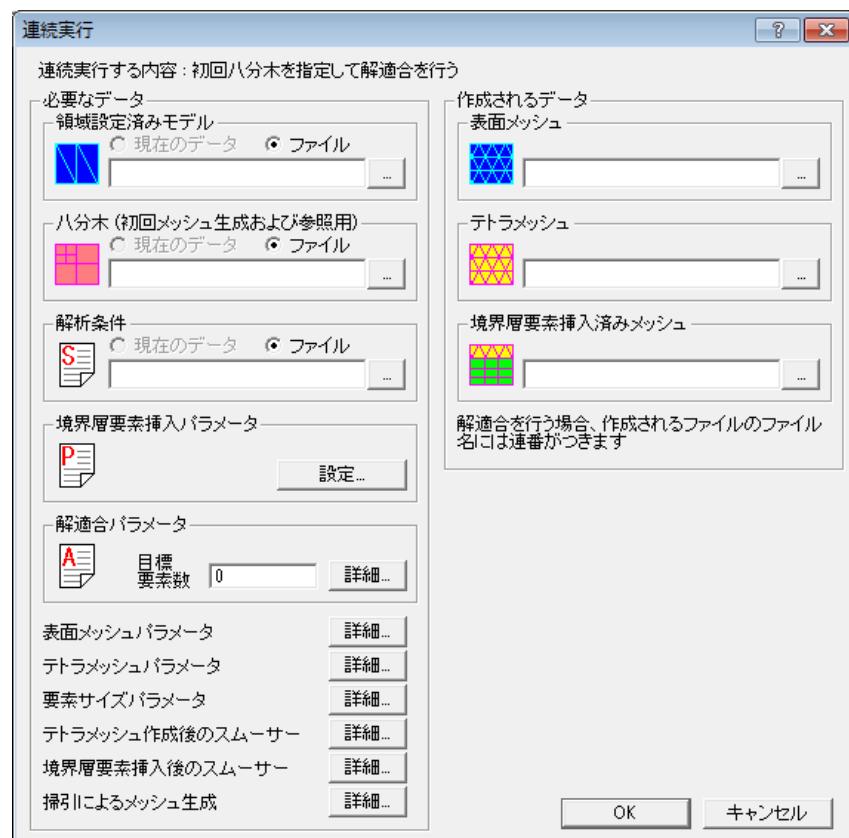
**参照**

- [実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイルから]
- [実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイル、初回八分木から]
- [実行] - [解適合解析] - [既存の解析結果を初期条件として]

## [実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイル、初回八分木から]

**機能** MDLファイル、Sファイル、および初回のメッシュ生成用八分木ファイルから、解適合解析([実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイルから]の補足を参照)を実施します。

**操作** このメニューを選択すると、[連続実行]ダイアログが現れます。



[八分木]に初回の解析メッシュ生成に用いる八分木を指定してください。境界層要素パラメータ、解適合パラメータ等の設定方法は[実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイルから]と同様です。  
オクタントブロックに対する分割方法の設定を行う場合には、[八分木]に指定する八分木にオクタントブロックを設定してください。

注. 初期八分木から予想される要素数が目標要素数より多い場合、作成される要素数が目標要素数から大きくずれことがあります。

**参照** [実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイルから]

---

## [実行] - [解適合解析] - [既存の解析結果を初期条件として]

**機能** 既存の解析結果を初期条件として、解適合解析([実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイルから]の補足を参照)を実施します。

**操作** このメニューを選択すると、[連続実行]ダイアログが現れます。



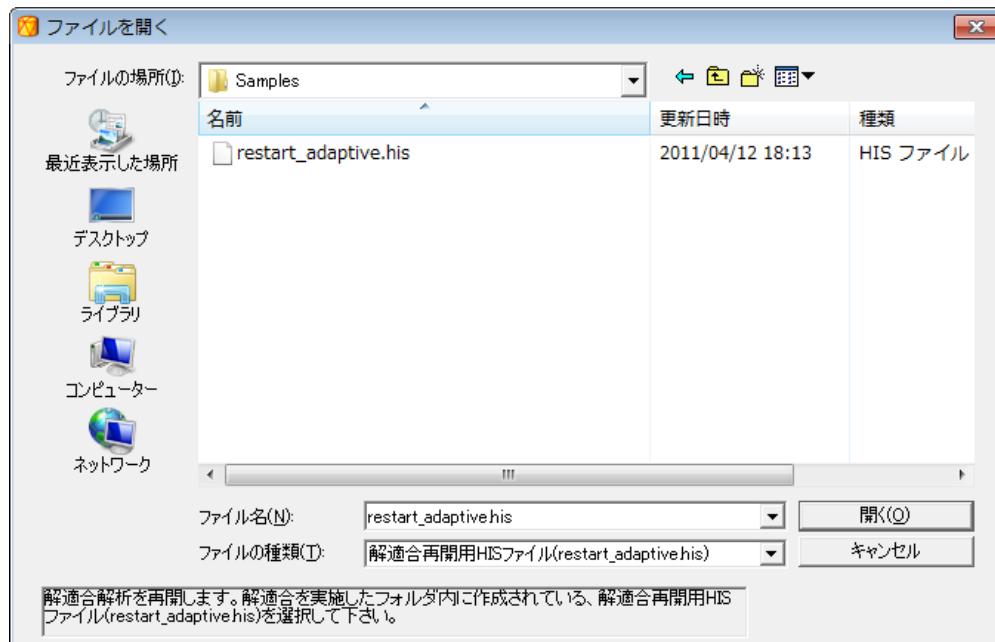
[必要なデータ]を入力して、OKをクリックしてください。既存の解析結果に基づいて解適合メッシュを作成したあと、解析を開始します。解析は既存の解析結果からリストアート解析を行います。境界層要素パラメータ、解適合パラメータ等の設定方法は、[実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイルから]と同様です。

**参照** [実行] - [解適合解析] - [MDL、Sファイルから]

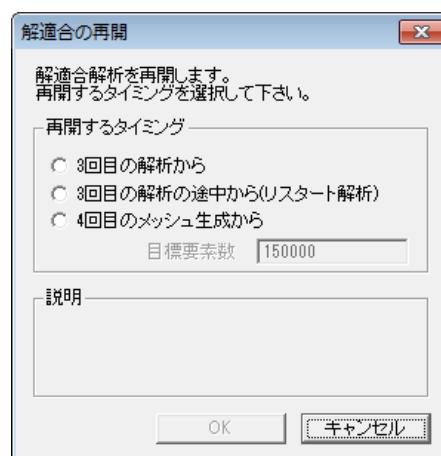
## [実行] - [解適合解析] - [解適合の再開/続行]

**機能** 解析が終了している解適合解析を続行し、次の解適合サイクルのメッシュ生成、解析を実施します。または、解適合実施中になんらかの理由により解析を中断した場合に、途中から解適合を再開します。

**操作** このメニューを選択すると、[ファイルを開く]ダイアログが現れます。



解適合解析を実施したフォルダに作成されている[restart\_adaptive.his]を選択し、開くをクリックすると、[解適合の再開]ダイアログが現れます。



### • [再開するタイミング]

次の3つから、解適合を再開するタイミングを選択します。

#### [n回目の解析から]

n回目の解析の始めから、解適合を再開します。解析の途中で解適合を中断した場合で、リストアファイルが保存されていない場合に選択します。

#### [n回目の解析の途中から(リスタート解析)]

n回目の解析の途中から、解適合を再開します。解析の途中で解適合を中断した場合で、リストアファイルが保存されている場合に選択します。

---

#### [n回目のメッシュ生成から]

n回目の解適合メッシュ生成から解適合を再開し、n回目の解析へ進みます。すでに解適合解析が終了している場合には、解適合を続行することになります。その場合は、n回目解析メッシュの目標要素数を指定してください。

---

## [実行] - [連続実行の再開]

**機能** 連続実行(解適合を含む)の表面メッシュ作成で干渉面が発生した場合、手修正を行ったのち、このメニューにより連続実行を再開します。

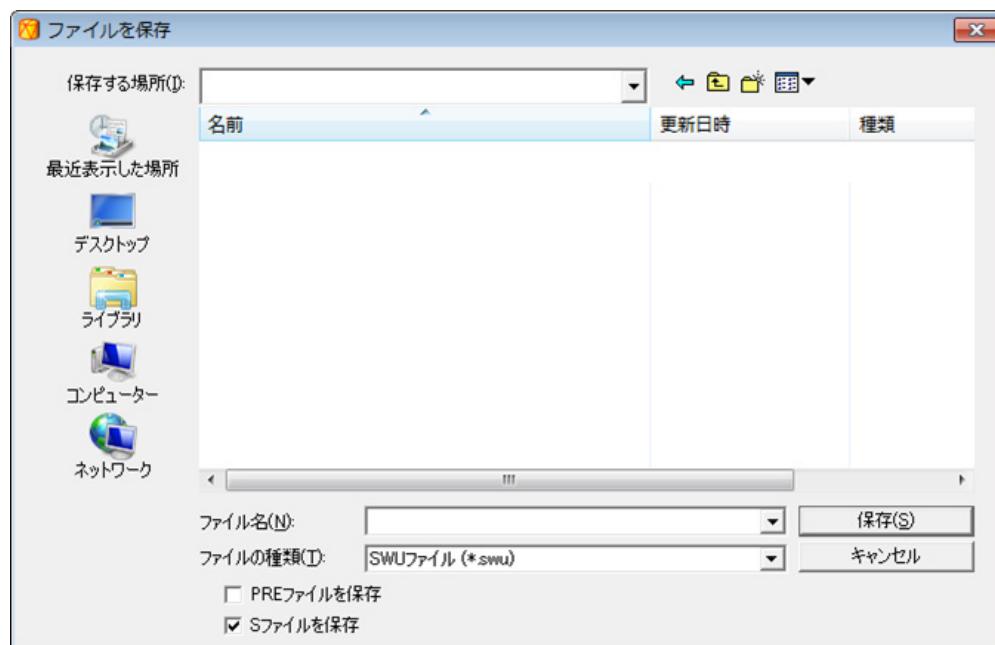
**操作** まれに、連続実行の表面メッシュ作成で干渉面が発生することがあります。その場合、テトラメッシュ作成前の状態で処理が停止しておりますので、手作業にてモデルの修正を行って干渉面を除去したあと、このメニューを選択して連続実行を再開します。

---

## [実行] - [パラメータスタディ]

**機能** [パラメータの設定]ダイアログで設定した値を用いて、パラメータスタディを実行します。

**操作** このメニューを選択すると、[ファイルを保存]ダイアログが現れます。



- **[ファイル名], [ファイルの種類]**  
swuファイルの保存先を指定します。ここで指定した場所にパラメータスタディ条件ファイル(paramファイル)と、各ケースの解析結果が保存されます。
- **[保存]**  
[保存]を押すとメッセージボックスが表示され、[はい]を押すと、[設定済パラメーター一覧]ダイアログが表示されます。

**注:** パラメータスタディを実行するためには、解析用のメッシュ(preファイル)が作成されている必要があります。

- [設定済パラメータ一覧]ダイアログ



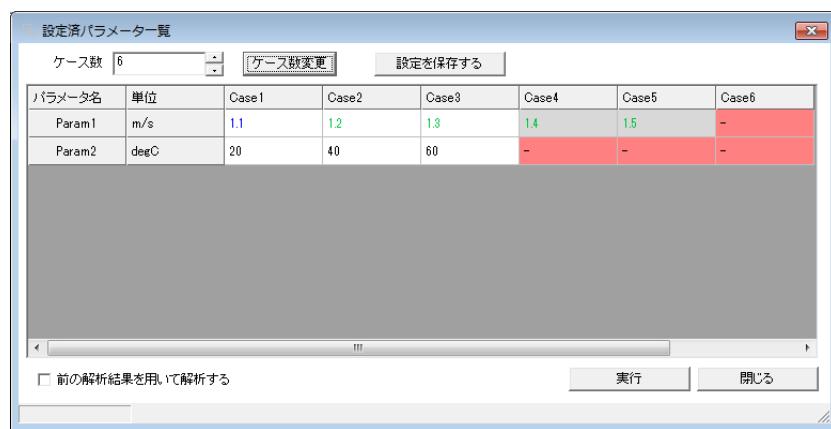
[設定済パラメータ一覧]ダイアログでは、[パラメータの設定]ダイアログと同じ要領で、設定した値を変更することができます。

パラメータ名の前にある  マークは、パラメータスタディ用に使用されるパラメータ名であることを表しています。パラメータスタディで使用されないパラメータ名にはこのマークはつかず、入力欄もグレー表示になります。

- [ケース数], [ケース数変更]

解析を行う回数を変更します。設定されているケース数よりも大きい値が入力されると、"-の欄が赤色で表示されるので、この欄に値を入力してください。色についている"Case"番号の解析は実行されません。

また、グレー色の欄は、他のパラメータで値が設定されていない個所があるため、値が入力していても、解析は実行されない状態であることを表しています。例えば、次図では、"Param1"のCase4, Case5には値が入力されていますが、"Param2"では値が未入力のため、これらの解析は実行されません。(次図では、Case1からCase3の解析しか実行されません。)



- [設定を保存する]

このボタンをクリックすると、現在設定されているパラメータスタディの条件をparamファイルとして保存することができます。paramファイル出力と同時に、swuファイルが出力されます。

---

- [前解析結果を用いて解析する]

チェックをONにすると、2ケース目以降の解析では、前の解析結果を用いたリスタート計算を行います。

注. 解析が正常終了しなかった場合、最後に正常終了した解析結果を用いたリスタート計算を行います。

- [実行]

[実行]を押すと、パラメータスタディ条件ファイル(paramファイル)が自動保存され、SCTsolverでの解析を実行するかどうか、メッセージボックスが表示されます。[はい]を押すと、SCTpstoolとSCTsolverが起動し、指定したケース分の解析が自動で実行されます。[いいえ]を押した場合は、SCTpstoolのみが起動します。

注. パラメータスタディの実行には、swuファイルとparamファイルが同じフォルダ内に存在していなければなりません。これらのファイルをそれぞれ別の場所に移動したり、削除しないでください。

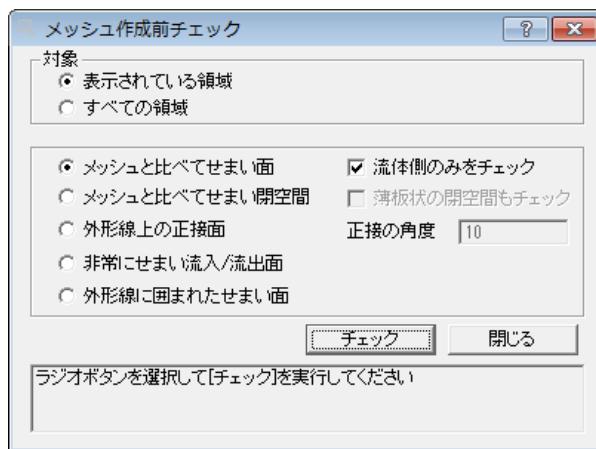
解析終了後、SCTpstoolを用いることで、各解析結果値の取得、比較を行うことができます。

SCTpstoolの使い方については、[ユーザーズガイドリファレンス\(ツール\)編 第5部 パラメータスタディツール](#)に記載されていますので、詳しくはこちらをご参照ください。

## [実行] - [メッシュ作成前チェック]

**機能** モデルとオクタントから、メッシュの作成で失敗しないかを確認します。

**操作** モデルとオクタントがある状態で、このメニューを実行すると[メッシュ作成前チェック]ダイアログが開きます。



チェックしたい項目のラジオボタンを入れて、チェックを実行することで計算が開始されます。チェックの結果、メッシュ作成に失敗する可能性が高い場所が検出され、関連する面が選択状態になり、選択面を含むオクタントが表示状態になります。

**注1.** 全てのチェック項目で問題が検出されなくなるまで、オクタントを細かくする、モデルを修正しなければならない、という検出ではありません。問題が検出されていてもメッシュ作成に成功することもあります。

**注2.** 全てのチェック項目で問題が検出されなくても、メッシュの作成に失敗することはあります。

**注3.** 問題が検出された場所は、

[表示] - [フィット] - [選択領域に]

などで、確認してください。

**注4.** 問題が検出された場所では、

- モデルを修正する。
- オクタントを細かくする。

などの対応が考えられます。状況に応じて操作してください。

チェックする場所は、以下の2個を選択できます。

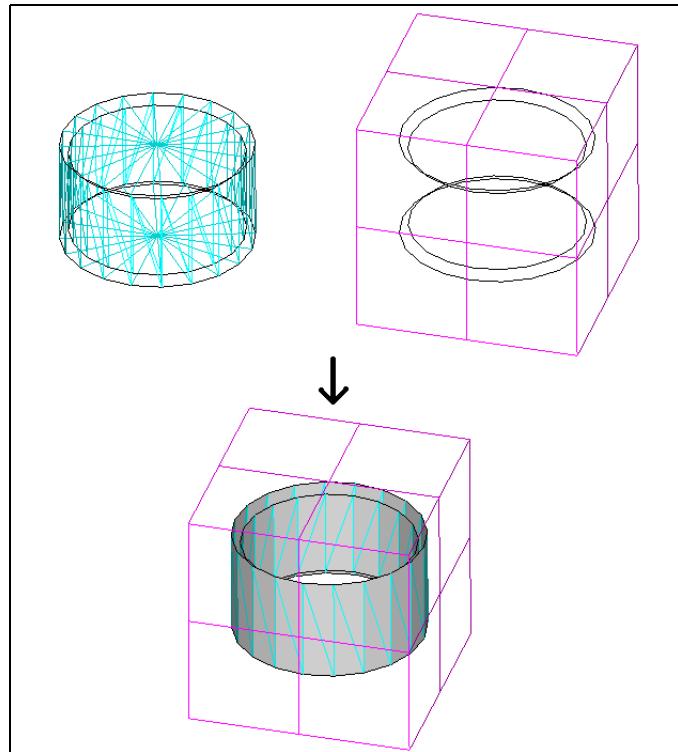
- [表示されている領域]  
表示されているモデルの面のみをチェックの対象にします。
- [全ての]  
モデルの全ての面をチェックの対象にします。

---

チェックできる項目は5個あります。以下に各項目の説明を記します。

- [メッシュと比べてせまい面]

オクタントのサイズから作成されるメッシュのサイズを予測し、面の配置と比較してせまい場所を検出します。

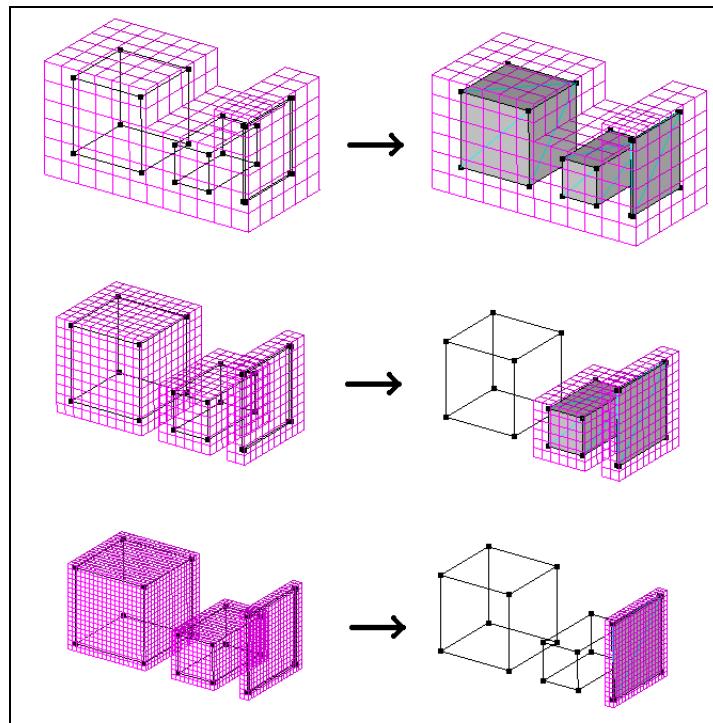


上の図のような場所では、表面メッシュ作成後に干渉面が発生しやすいですが、それを事前に検知できます。デフォルトでは[流体側のみをチェック]にチェックが入っており、流体と接している面のみがチェックの対象となっています。

---

- [メッシュと比べてせまい閉空間]

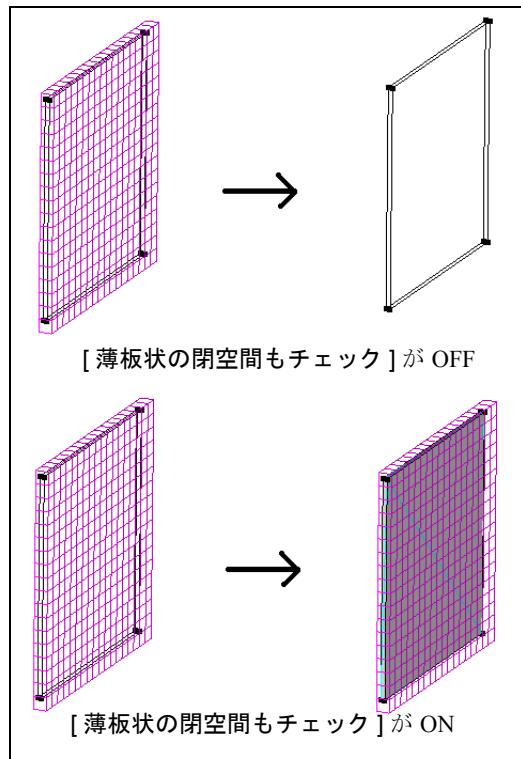
オクタントのサイズから作成されるメッシュのサイズを予測し、メッシュが作成できないほどのせまい閉空間を検出します。問題が検出された閉空間の表面が選択状態になり、その閉空間を含むオクタントが表示状態になります。



メッシュと比べてせまい閉空間では、体積メッシュの作成に失敗することがあります、それを事前に検知できます。

---

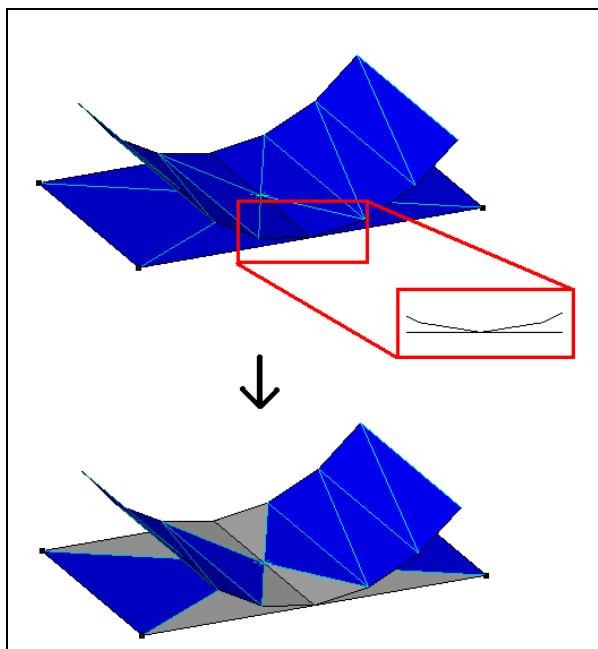
[薄板状の閉空間もチェック]の有無によって、以下のように検出される閉空間が変わります。



---

- [外形線上の正接面]

外形線に接する正接している面を検出します。正接と判定する角度は[正接の角度]から入力で  
きます。

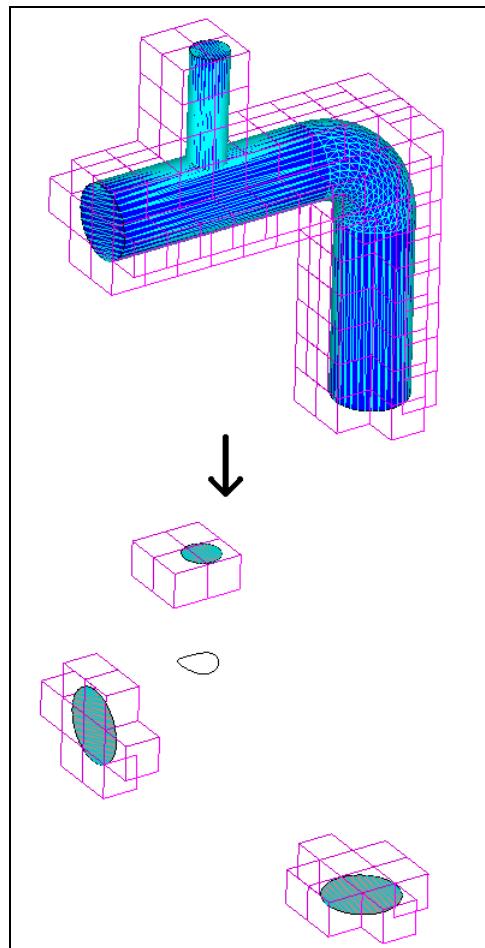


表面メッシュの作成前に干渉面ではなくても、正接面では表面メッシュ作成後に干渉面になる  
ことがあります。それを事前に検出します。この場合には、オクタントを細かくするよりもモ  
デル自体を修正する方が有効なことがあります。

---

- [非常にせまい流入/流出面]

流入/流出口に設定されている面で、予想されるメッシュのサイズが小さすぎる面を検出します。

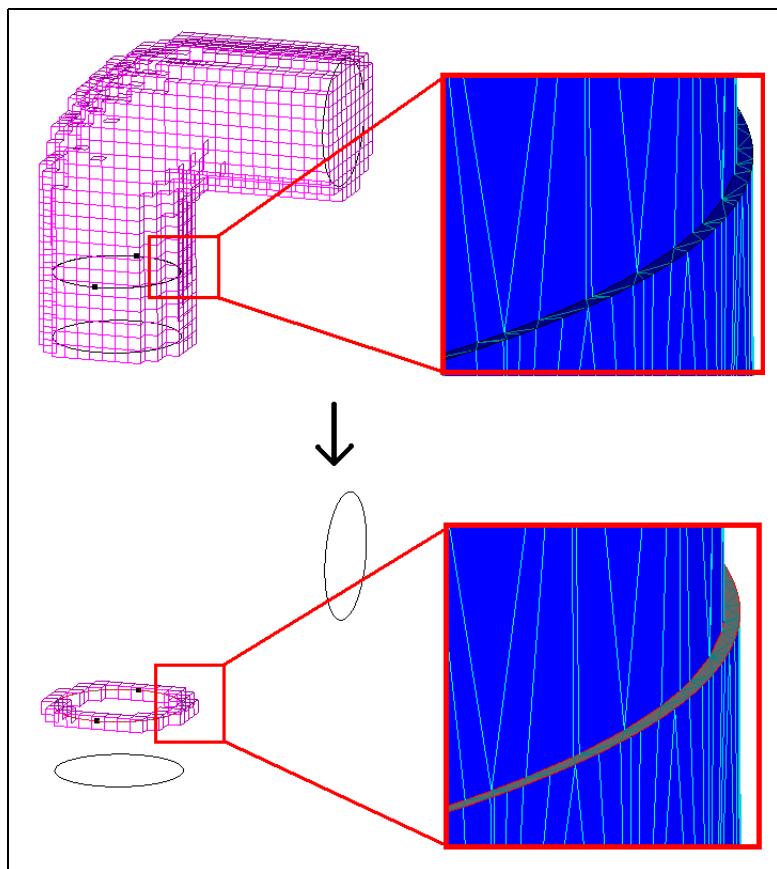


上記の図のような場合、メッシュ作成に成功してもメッシュが粗すぎるため、意図する流入/流出が発生しないことがあります。表示されるオクタントを細かくするのが有効な対応です。

---

- [外形線に囲まれたせまい面]

外形線に囲まれた面で、予想されるメッシュサイズに比べてせまいものを検出します。このチェックでは、検出された面を取り囲む外形線も選択状態になります。



このような面では、表面メッシュ作成後に干渉面が発生しやすいです。この場合には、オクタントを細かくするか、選択されている外形線に

[編集] - [モデルの辺(点)の状態変更] - [選択辺を非外形線に]  
を使用することが有効な対応です。

---

## [操作] - [1ボタンモード]

**機能** マウス操作を1ボタンモードに切り替えます。

**操作** このメニューを選択すると、マウス操作が1ボタンモードに切り替わります。

**注.** ドローウィンドウ上で右クリックによりマウスのコントロールが選択できるようになります。

**参照** [操作] - [2ボタンモード]

[操作] - [3ボタンモード(CTRL)]

[操作] - [3ボタンモード]

[操作] - [3D回転]

[操作] - [2D回転]

[操作] - [移動]

[操作] - [拡大・縮小]

[操作] - [光源回転]

---

## [操作] - [2ボタンモード]

**機能** マウス操作を2ボタンモードに切り替えます。

**操作** このメニューを選択すると、マウス操作が2ボタンモードに切り替わります。

**参照** [操作] - [1ボタンモード]

[操作] - [3ボタンモード(CTRL)]

[操作] - [3ボタンモード]

---

[操作] - [3ボタンモード(CTRL)] 

機能 マウス操作を3ボタンモード(CTRL)に切り替えます。

操作 このメニューを選択すると、マウス操作が3ボタンモード(CTRL)に切り替わります。

参照 [操作] - [1ボタンモード]  
[操作] - [2ボタンモード]  
[操作] - [3ボタンモード]

---

## [操作] - [3ボタンモード]

**機能** マウス操作を3ボタンモードに切り替えます。

**操作** このメニューを選択すると、マウス操作が3ボタンモードに切り替わります。

**参照** [操作] - [1ボタンモード]

[操作] - [2ボタンモード]

[操作] - [3ボタンモード(CTRL)]

---

[操作] - [3D回転] 

**機能** 1ボタンモードのとき、画面の表示を回転させます。

**操作** 画面上で、マウスをドラッグすると、表示が回転します。

**参照** [操作] - [1ボタンモード]

---

[操作] - [2D回転] 

**機能** 1ボタンモードのとき、画面の表示を画面法線を軸に回転させます。

**操作** 画面上で、マウスを左右にドラッグすると、表示が画面法線を軸に回転します。

**参照** [操作] - [1ボタンモード]

---

[操作] - [移動] 

**機能** 1ボタンモードのとき、画面の表示を移動させます。

**操作** 画面上で、マウスをドラッグすると、表示が移動します。

**参照** [操作] - [1ボタンモード]

---

[操作] - [拡大・縮小] 

**機能** 1ボタンモードのとき、画面の表示を拡大縮小させます。

**操作** 画面上で、マウスを右にドラッグすると、表示が拡大し、左にドラッグすると表示が縮小します。

**参照** [操作] - [1ボタンモード]  
[表示] - [中心のセット]

---

## [操作] - [光源回転]

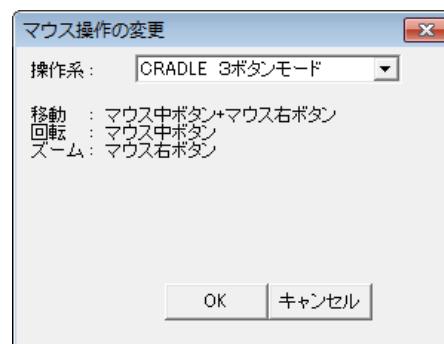
<b>機能</b>	1ボタンモードのとき、光源の位置を回転させます。
<b>操作</b>	画面上で、マウスをドラッグすると、光源の位置が変わり、モデルやメッシュの表示が変化します。
<b>参照</b>	<a href="#">[操作] - [1ボタンモード]</a> <a href="#">[表示] - [シェーディング]</a>

---

## [操作] - [オペレーション]

**機能** マウス操作系を変更します。

**操作** このメニューを選ぶと、[マウス操作の変更]ダイアログが表示されます。

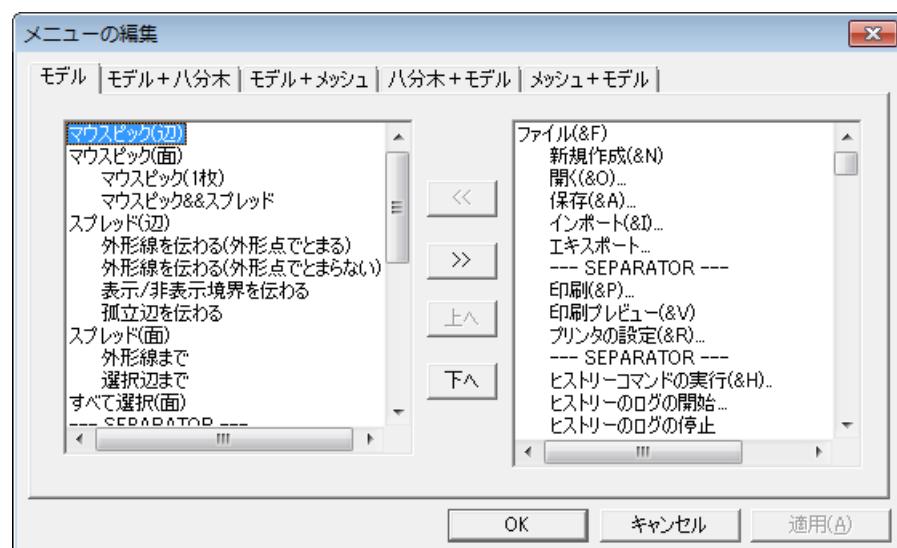


詳細は第1章 1.3 ドローウィンドウを参照してください。

## [オプション] - [コンテキストメニューの編集]

**機能** コンテキストメニューを編集します。

**操作** このメニューを選択すると、[メニューの編集]ダイアログが現れます。



まず、編集するメニューのタブを以下の5つのタブから選択します。

- **[モデル]**  
モデルのみが存在するときのモデルモードのコンテキストメニュー
- **[モデル+八分木]**  
モデルと八分木が存在するときのモデルモードのコンテキストメニュー
- **[モデル+メッシュ]**  
モデルとメッシュが存在するときのモデルモードのコンテキストメニュー
- **[八分木+モデル]**  
モデルと八分木が存在するときのメッシュモード、またはリージョンモードのコンテキストメニュー
- **[メッシュ+モデル]**  
モデルとメッシュが存在するときのメッシュモード、またはリージョンモードのコンテキストメニュー

左側のリストボックスが現在のコンテキストメニューです。

右側のリストボックスが全メニューです。

コンテキストメニューに追加したい場合、右側のリストボックスから選択し、<< をクリックします。逆に削除したい場合、左側のリストボックスから選択し、>> をクリックします。  
上下の順番を変えるには、上へと下へのボタンを使います。

---

[オプション]-[コンテキストメニューのリセット]

**機能** コンテキストメニューをデフォルトにリセットします。

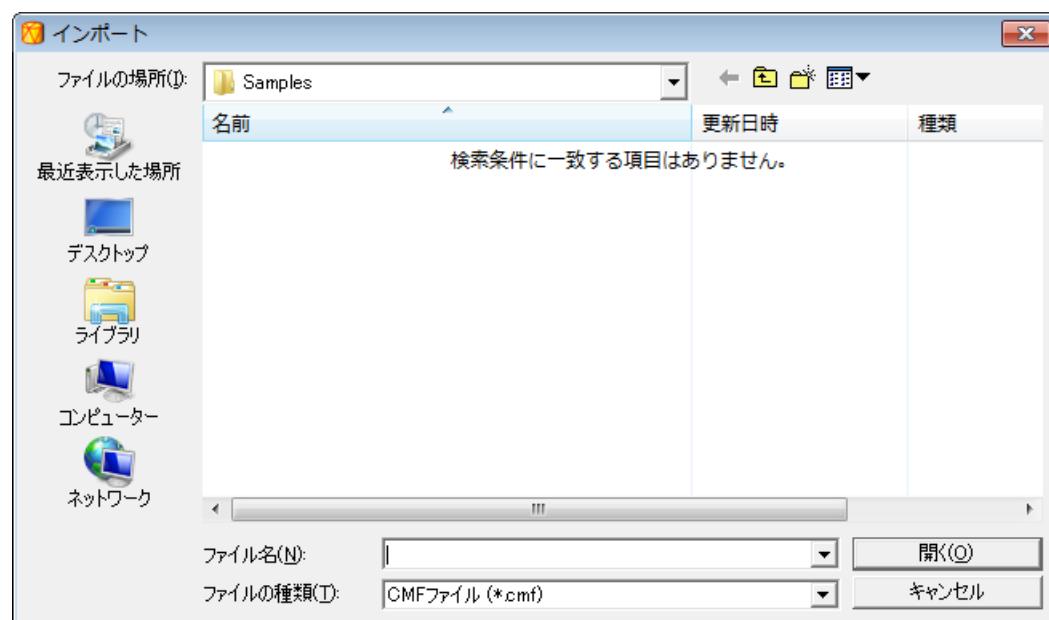
**操作** このメニューを選択すると、コンテキストメニューがデフォルトのものにリセットされます。

---

## [オプション] - [コンテキストメニューのインポート]

**機能** コンテキストメニューの内容をファイルからインポートします。

**操作** メニューを選ぶと、[インポート]ダイアログが開きます。



ここで、ファイルを選択します。コンテキストメニューの内容が更新されます。

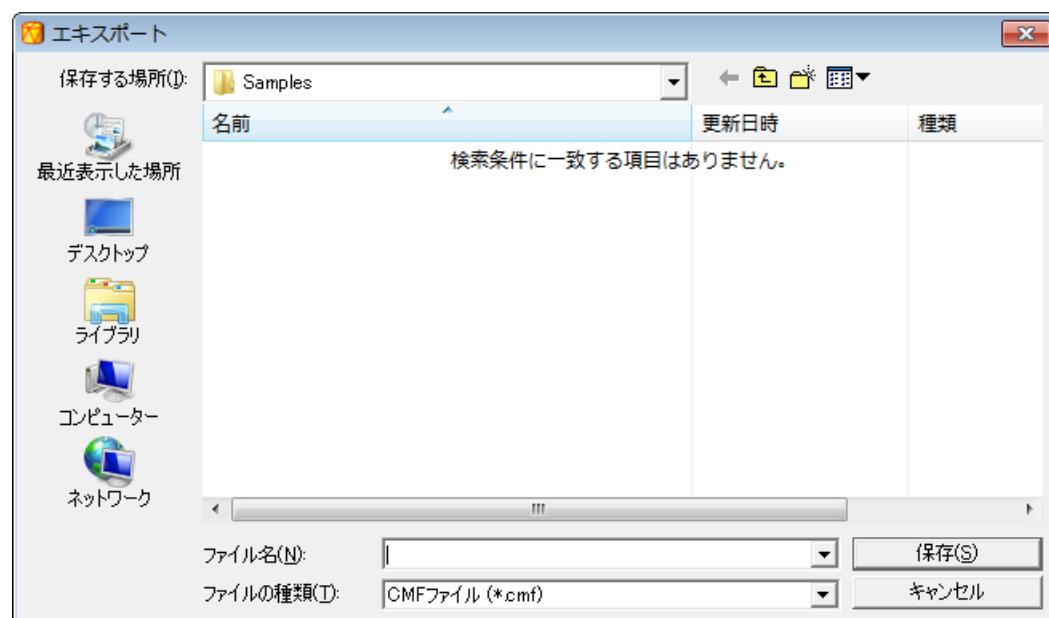
**参照** [オプション] - [コンテキストメニューのエクスポート]

---

## [オプション] - [コンテキストメニューのエキスポート]

**機能** コンテキストメニューの内容をファイルへエキスポートします。

**操作** メニューを選ぶと、[エキスポート]ダイアログが開きます。



ここで、ファイル名を入力します。コンテキストメニューの内容が出力されます。

**参照** [オプション] - [コンテキストメニューのインポート]

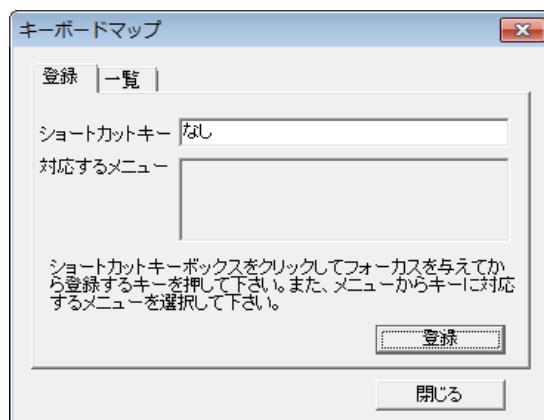
---

## [オプション] - [キーボードマップ]

**機能** 任意のメニューへのショートカットキーを登録・編集します。頻繁に使用するメニューへのショートカットキーを登録しておくことで、メニューを選択する手間が軽減出来ます。

**操作** このメニューを選択すると、[キーボードマップ]ダイアログが現れます。  
[登録]タブと[一覧]タブがあります。

- [登録]タブ

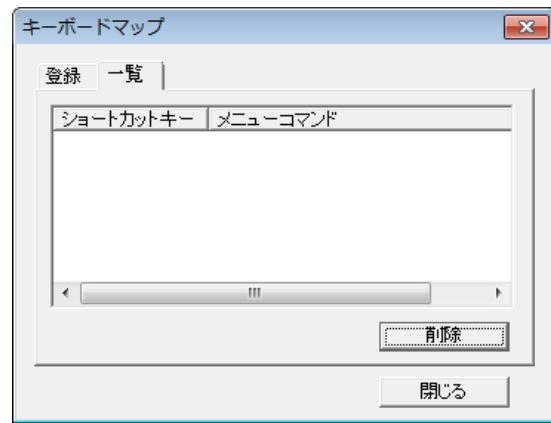


ショートカットキーの登録を行います。登録は以下の手順で行います。

1. [ショートカットキー]エディットボックスをマウスでクリックすると、ボックスの中でキャラレットが点滅します。この状態でキーボードの任意のキーを押すと、押されたキーの名前がボックスに表示されます。Ctrlキー, Shiftキー, 任意のアルファベットキーの組み合わせが設定できます。
2. メニューから、キーに対応付けるメニューを選択します。[対応するメニュー]に、選択されたメニュー名とそのメニューの説明が表示されます。
3. 登録をクリックすると、設定内容が登録されます。

---

- [一覧]タブ



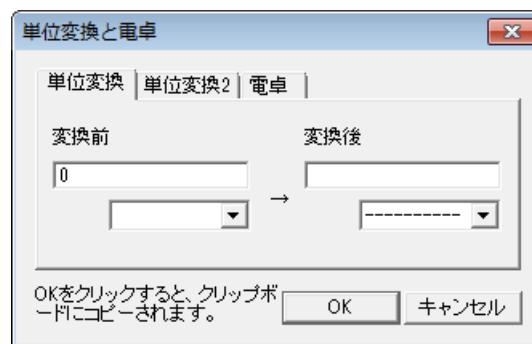
登録されたショートカットキーと対応するメニュー命令の一覧が表示されます。一覧から項目を選択し、削除をクリックすると選択されたショートカットキーを解除することができます。

---

## [オプション] - [単位変換と電卓]

**機能** 単位変換、および電卓を用いた式の計算を行います。

**操作** • [単位変換]タブ



変換前に値と単位を入力します。すると、それに対応した変換後の値と単位が設定されます。

OKをクリックすると、変換後の値がクリップボードにコピーされますので、他のエディットボックス等にペースト(Ctrl+Vキー)できます。

• [単位変換2]タブ

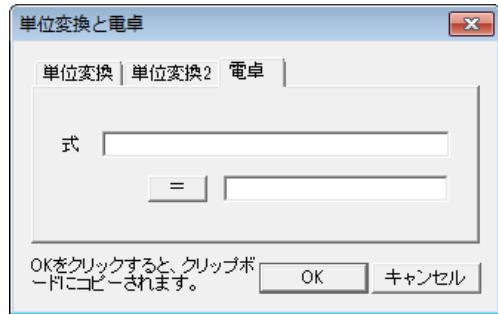


2変数の単位変換を行います。

回転数[rpm]と回転角[度]からその角度の回転に要する時間[s]を求めます。

---

- [電卓]タブ



[式]を入力し、=をクリックすると、答えが求まります。

OKをクリックすると、変換後の値がクリップボードにコピーされますので、他のエディットボックス等にペースト(Ctrl+Vキー)できます。

注. 電卓では以下の関数が使用できます。

mod, sqrt, abs, sin, cos, tan, asin, acos, atan, sinh, tanh, cosh, exp, log, log10, ifix(小数点以下切り捨て)。

例. 式[sqrt(2)], 答え[1.41421]

---

## [オプション] - [Fluid Bearing Designer]

**機能**      流体軸受の解析データを作成します。

**操作**      このメニューを選択すると、[Fluid Bearing Designer] ウィザードが現れます。 詳細については、[ユーザーズガイド 例題編 第3部 応用例8 流体軸受](#)を参照してください。

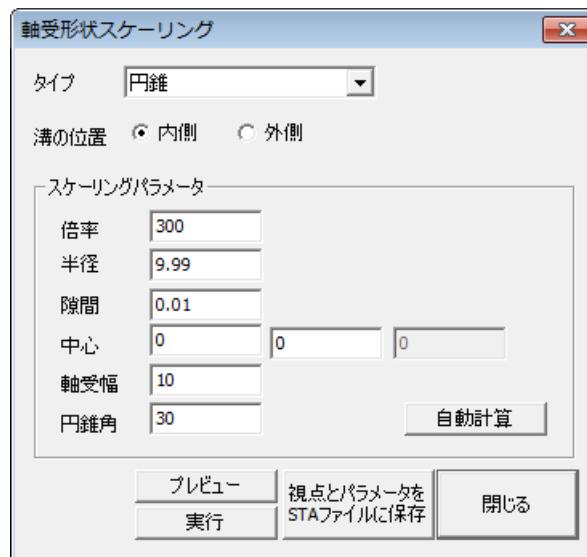
**注.** 本機能は倍精度版でのみ利用可能です。

---

## [オプション] - [軸受形状のスケーリング]

**機能** [Fluid Bearing Designer]で作成された軸受のモデルとメッシュをスケーリングします。

**操作** このメニューを選択すると、[軸受形状スケーリング]ダイアログが現れます。



軸受形状に応じて、以下のように[タイプ]を変更します。

スラスト軸受の場合、[スラスト]

ジャーナル軸受の場合、[円筒]

コニカル軸受の場合、[円錐]

球面軸受の場合、[球]

ラジアル軸受の場合、[溝の位置]を選択します。

[スケーリングパラメータ]には、[Fluid Bearing Designer] ウィザードで入力した軸受形状の各種寸法を入力します。自動計算をクリックすると、形状に適したパラメータが自動的に計算されます。

プレビューをクリックすると、入力された数値でスケーリングした場合のプレビューが表示されます。

実行をクリックすると、スケーリングが実行されます。

視点とパラメータをSTAファイルに保存をクリックすると、[軸受スケーリング]ダイアログでスケーリングした状態をポストで再現するためのSTAファイルを保存します。

注. 本機能は倍精度版でのみ利用可能です。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定]

- 機能** プログラムに関する詳細を設定します。
- 操作** このメニューを選択すると、[プログラムの詳細設定]ダイアログが現れます。  
このダイアログは以下の項目からできています。

共通  
モデル  
八分木  
メッショ  
メッショ(リージョン)  
色(領域)  
色(グループ)  
色(モデルID)  
色(分割レベル)  
色(MAT)  
光に対する特性  
背景色  
座標軸  
ツリー  
メッセージウィンドウ  
環境設定  
PRPファイル  
LOGファイル  
ユーザーズガイド  
オプション  
条件ウィザード  
単位  
Primeモード

- 参照** [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [共通]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [モデル]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [八分木]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [メッショ]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [メッショ (リージョン)]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(領域)]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(グループ)]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(モデルID)]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(分割レベル)]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(MATID)]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [光に対する特性]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [背景色]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [座標軸]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [ツリー]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [メッセージウィンドウ]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [環境設定]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [PRPファイル]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [LOGファイル]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [ユーザーズガイド]  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [オプション]

---

[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [条件ウィザード]

[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [単位]

[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [Primeモード]

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [共通]

**機能** 表示に関する共通の設定項目を設定します。

**操作**



**[線の太さ]**

画面に描画する線の太さを設定します。

**[外形点の大きさ]**

モデルの外形点を描画する大きさを設定します。

**[マウスドラッグ中はモデルの外形線のみ表示する]**

ONにすると、平行移動、拡大縮小、回転のマウス操作を行っているときに、モデルの外形線のみを描画します。

**[描画モード]**

ドローウィンドウの描画モードを設定します。

描画方式は、以下の3つから選択します。

- **[V9互換]**  
V9までと同じ描画方式が使用されます。
- **[標準]**  
V9互換モードと比較して、より高速な描画方式が使用されます。
- **[ハードウェアアクセラレーション]**  
GPUの機能を利用した描画方式が使用されます。GPUの種類によっては3つのモードの中で最も高速な描画を行うことが可能です。OpenGL 1.5以降に対応したGPUが必要です。

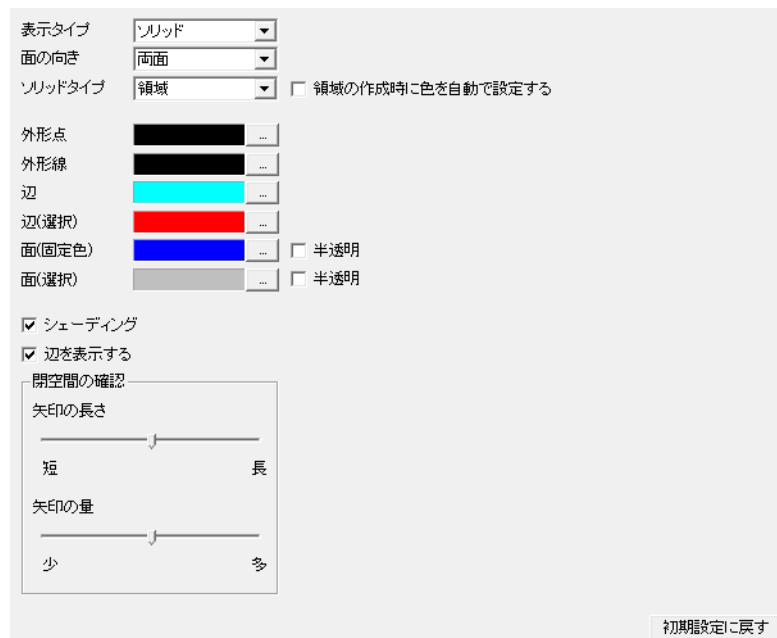
**注1.** GPUの種類によっては表示異常が起きる場合があります。その場合は**[V9互換]**を選択してください。

**注2.** 描画モードの変更によって描画結果が変化することはありません。

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [モデル]

**機能** モデルの表示に関する設定を行います

### 操作



#### [表示タイプ]

##### [アウトライン]

外形線・外形点のみを表示します。

##### [ライン]

線でモデルを表示します。

##### [ソリッド]

線でモデルを描き、モデルの面を塗りつぶします。

#### [面の向き]

##### [表向きの面]

表向きの面のみ表示します。

##### [裏向きの面]

裏向きの面のみ表示します。

##### [両面]

表向きの面と裏向きの面の両方を表示します。

#### [ソリッドタイプ]

表示タイプでソリッドを選んだ場合の面の色を設定します。

##### [領域の作成時に色を自動で設定する]

面領域や体積領域を作成時に、その領域にたいして色を自動で割り当てます。

##### [固定色]

固定色で表示します。

##### [閉空間]

閉空間ごとに色分けします。

#### [領域]

領域ごとに色分けします。

---

**[モデルID]**

モデルIDごとに色分けします。

**[外形点]**

外形点の色を設定します。

**[外形線]**

外形線の色を設定します。

**[辺]**

辺の色を設定します。

**[辺(選択)]**

選択辺の色を設定します。

**[面(固定色)]**

ソリッドタイプで**[固定色]**を選んだ場合の面の色を設定します。**[固定色]**以外の場合でも、色が設定されていない面に対して、この色が使われます。

**[面(選択)]**

選択面の色を設定します。

色を変更する場合は、をクリックして、色を選択してください。また、面に関しては、**[半透明]**のチェックを設定できます。

**[シェーディング]**

チェックを入れると、シェーディング(陰影)表示が行われます。

**[辺を表示する]**

チェックを入れると、辺が表示されます。

**[閉空間の確認]**

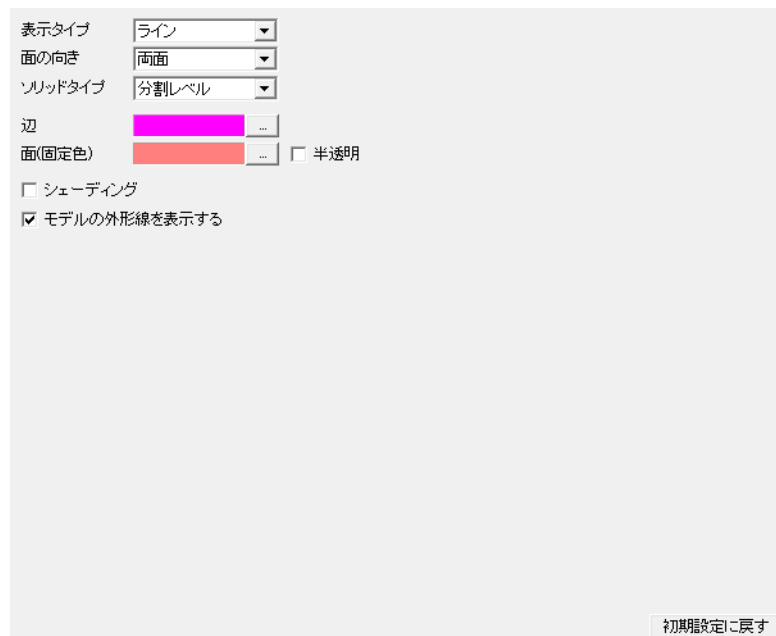
閉空間の確認時に表示される矢印に関する設定を行います。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [八分木]

**機能** 八分木の表示に関する設定を行います

**操作**



**[表示タイプ]**

**[ライン]**

線で八分木を表示します。

**[ソリッド]**

線で八分木を描き、面を塗りつぶします。

**[面の向き]**

**[表向きの面]**

表向きの面のみ表示します。

**[裏向きの面]**

裏向きの面のみ表示します。

**[両面]**

表向きの面と裏向きの面の両方を表示します。

**[ソリッドタイプ]**

表示タイプでソリッドを選んだ場合の面の色を設定します。

**[固定色]**

固定色で表示します。

**[分割レベル]**

分割レベルごとに色分けします。

**[辺]**

辺の色を設定します。

**[面(固定色)]**

ソリッドタイプで**[固定色]**を選んだ場合の面の色を設定します。**[固定色]**以外の場合でも、色が設定されていない面に対しては、この色が使われます。

色を変更する場合は、をクリックして、色を選択してください。また、面に関しては、**[半透明]**のチェックを設定できます。

---

**[シェーディング]**

チェックを入れると、シェーディング表示が行われます。

**[モデルの外形線を表示する]**

外形線の表示/非表示を設定します。マウスで表示の操作をしている間は、外形線しか表示しないので、通常はチェックしておいてください。

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [メッシュ]

**機能** メッシュの表示に関する設定を行います

### 操作



#### [表示タイプ]

##### [ライン]

線でメッシュを表示します。

##### [ソリッド]

線でメッシュを描き、メッシュの面を塗りつぶします。

#### [面の向き]

##### [表向きの面]

表向きの面のみ表示します。

##### [裏向きの面]

裏向きの面のみ表示します。

##### [両面]

表向きの面と裏向きの面の両方を表示します。

#### [ソリッドタイプ]

表示タイプでソリッドを選んだ場合の面の色を設定します。

##### [固定色]

固定色で表示します。

##### [グループ]

グループごとに色分けします。

##### [領域]

領域ごとに色分けします。

##### [要素タイプ]

要素タイプごとに色分けします。

---

#### [内部メッシュを表示する]

チェックしておくと、内部メッシュを表示します。

[シュリンク]を1よりも小さい値にして表示した場合、内部メッシュを表示したほうがメッシュの状態がわかりやすいときがあります(ただし、非常にメモリを使用しますので、通常はチェックしないことをおすすめします)。

#### [辺]

辺の色を設定します。

#### [面(固定色)]

ソリッドタイプで[固定色]を選んだ場合の面の色を設定します。[固定色]以外の場合でも、色が設定されていない面に対してこの色が使われます。

#### [内部面(固定色)]

ソリッドタイプで[固定色]を選んだ場合の内部の面の色を設定します。[固定色]以外の場合でも、色が設定されていない面に対してこの色が使われます。

#### [面(選択)]

選択面の色を設定します。

#### [テトラ要素]

テトラ要素の色を設定します。

#### [ピラミッド要素]

ピラミッド要素の色を設定します。

#### [プリズム要素]

プリズム要素の色を設定します。

#### [ヘキサ要素]

ヘキサ要素の色を設定します。

色を変更する場合は、をクリックして、色を選択してください。また、面に関しては、[半透明]のチェックを設定できます。

#### [シェーディング]

チェックを入れると、シェーディング表示が行われます。

#### [モデルの外形線を表示する]

外形線の表示/非表示を設定します。

マウスで表示の操作をしている間は、外形線しか表示しないので、通常はチェックしておいてください。

#### [コントロールボリュームを表示する]

コントロールボリュームを表示します。

**SCRYU/Tetra**ではvertex-based schemeを採用しているためメッシュはコントロールボリュームではありません。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [メッシュ (リージョン)]

**機能** リージョンモードにおけるメッシュの表示に関する設定を行います。

### 操作



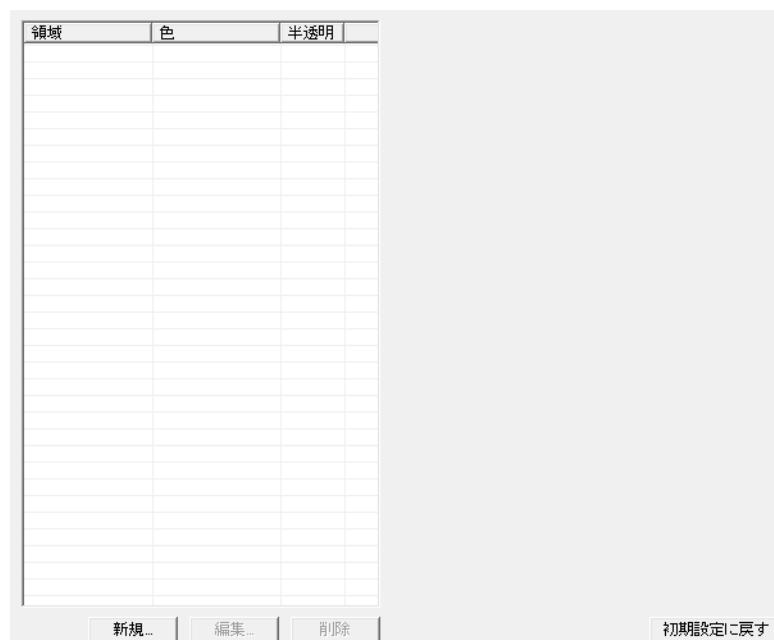
操作方法は、[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [メッシュ]と同じです。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(領域)]

**機能** 領域に対する色を設定します。

### 操作



#### 新規

領域に対する色を新たに設定します。



#### 編集

既存の色の設定を編集します。

#### 削除

色の設定を削除します。

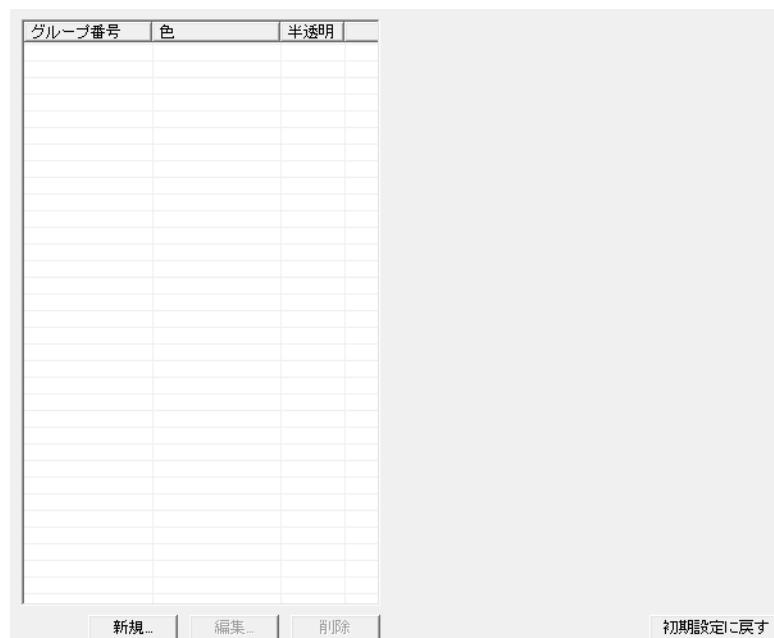
一覧の[色]の部分でダブルクリックすると、色の設定を行うことが出来ます。[半透明]のチェックボックスをONにすると、半透明表示されます。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(グループ)]

**機能** グループおよび閉空間に対する色を設定します。

### 操作



閉空間番号は、グループ番号-2となります。

たとえば、グループ番号3に対する色の設定は、閉空間1と共に使用されます。

操作方法は、[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(領域)]と同様です。

---

[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(モデルID)]

**機能** モデルIDに対する色を設定します。

**操作**

モデルID	色	半透明

新規... 編集... 削除 初期設定に戻す

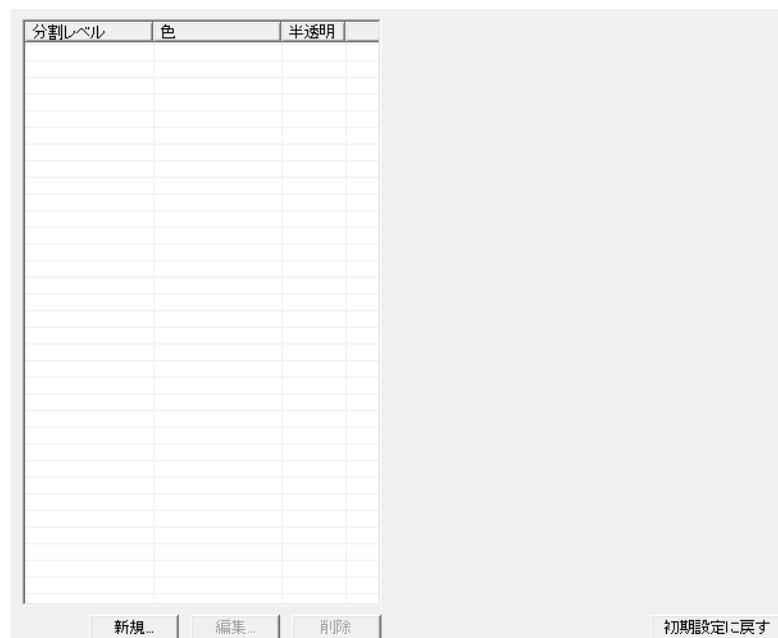
操作方法は、[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(領域)]と同様です。

---

[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(分割レベル)]

**機能** 分割レベルに対する色を設定します。

**操作**



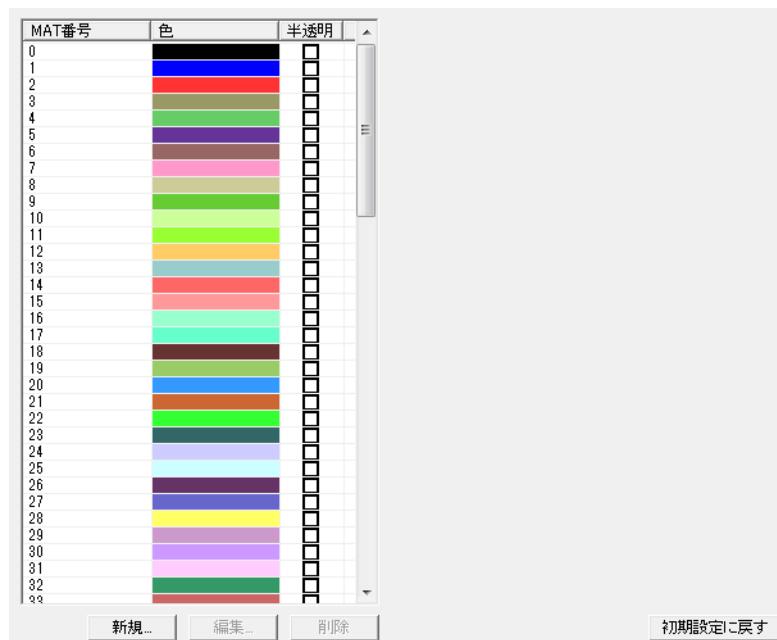
操作方法は、[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(領域)]と同様です。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(MATID)]

**機能** MATに対する色を設定します。

### 操作



操作方法は、[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [色(領域)]と同様です。

注. 1つの面に複数の領域に登録されている場合、以下のように色が決まります。

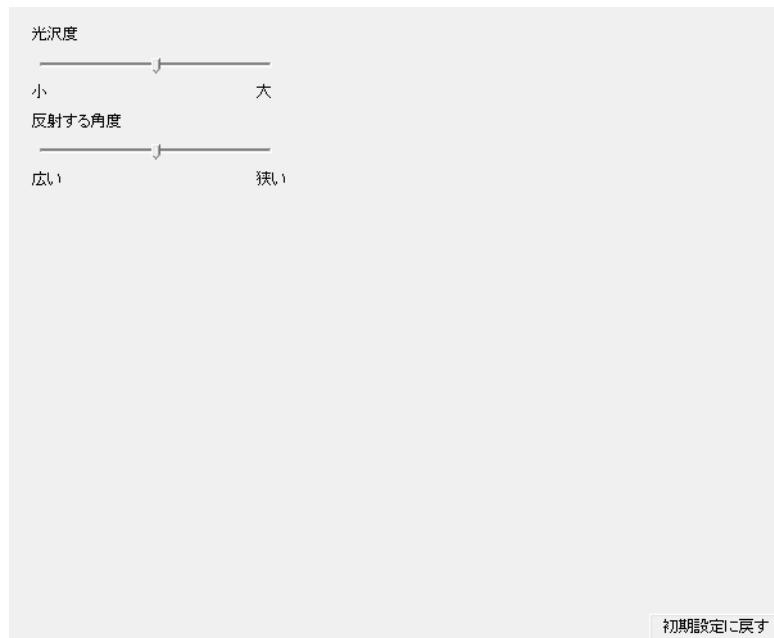
- 面領域と体積領域ならば、面領域が優先する。
- 同じタイプの領域ならば、先に登録されている領域が優先する。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [光に対する特性]

**機能** 光に対する特性を設定します。

**操作**

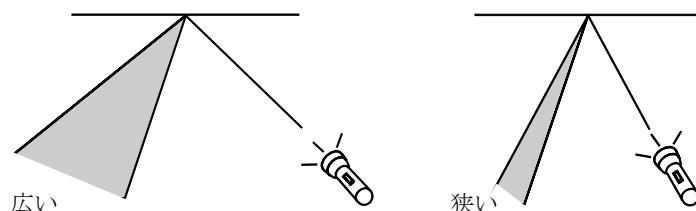


**[光沢度]**

光を反射する強さです。大きい程、光をよく反射します。

**[反射する角度]**

光が反射して明るく見える角度の広さです。

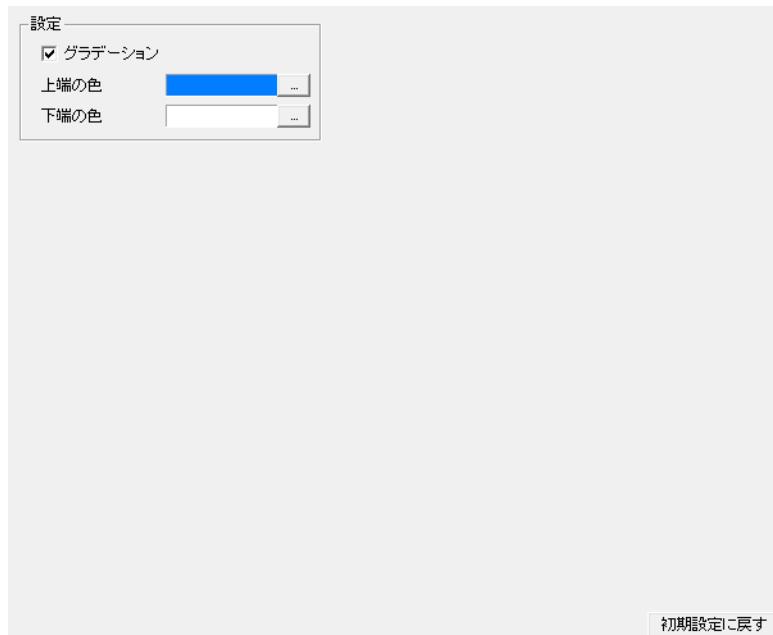


---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [背景色]

**機能** 背景色を設定します。

### 操作



[グラデーション]にチェックを入れると、上から下へなだらかに変わるように背景色を設定できます。その場合は、[上端の色]および[下端の色]を設定します。色を設定するには、[...]をクリックし、[色の設定]ダイアログで色を選択します。



[グラデーション]にチェックを入れない場合は、固定の背景色となります。その場合は[背景色]を設定してください。

注. 他の表示色と重なると、その色は見えなくなりますので、重ならないように他の表示色も設定してください。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [座標軸]

**機能** 座標軸の設定を行います。

**操作**



**[表示する]**

座標軸を表示するかどうかを設定します。表示する座標軸は[カラー], [黒], [白]の3種類から選択できます。[カラー]を選択した場合には各軸の色を個別に設定することができます。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [ツリー]

**機能** ツリーの動作に関する設定を行います。

### 操作



ツリーには、モデルの閉空間、MAT、領域、条件などが階層構造で表現されています。データを読んだ直後にそれぞれのアイテムを展開する(その下の階層を表示する)か折りたたむ(その下の階層を表示しない)かの設定を行います。チェックを入れているアイテムは初期状態で展開されます。チェックが入っていないアイテムは初期状態で折りたたまれます。子のないアイテムのチェックは意味を持ちません。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [メッセージウィンドウ]

**機能** メッセージウィンドウに関する設定を行います。

**操作**



**Font Selection...**

メッセージウィンドウのフォントを選択します。

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [環境設定]

**機能** 環境設定を行います。

### 操作



#### [環境設定ファイル]

環境設定ファイルを保存するディレクトリを指定します。

#### [ヒストリー]

##### [現在のホームディレクトリ]

HISファイルを開いたり保存したりする場合のデフォルトのディレクトリです。

なお、起動してからの一連の操作が自動的に

mesh+(起動した月日時間).his

というHISファイルに記録されます。

例えば、7月6日5時43分21秒ですと、mesh0706054321.hisとなります。そのファイルが作成されるのもこのディレクトリです。

##### [新しいホームディレクトリ]

HISファイルのホームディレクトリを変更します。

この設定は次回の起動時より有効です。

#### [データ]

##### [現在のホームディレクトリ]

データファイルを開いたり保存したりする場合のデフォルトのディレクトリです。

##### [新しいホームディレクトリ]

データファイルのホームディレクトリを変更します。

この設定は次回の起動時より有効です。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [PRPファイル]

**機能** PRPファイル(物性値ファイル)に関する設定をします。

### 操作



- **[PRPファイル]**  
[起動時に読み込む]  
チェックしておくと、下のエディットボックスで指定されているPRPファイルを起動時に読み込みます。
- **[PRP\_STRUCTファイル]**  
[起動時に読み込む]  
チェックしておくと、下のエディットボックスで指定されているPRP\_STRUCTファイルを起動時に読み込みます。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [LOGファイル]

**機能** メッセージウィンドウに出力されるメッセージの内容をファイルに保存するかどうかに関する設定を行います。

### 操作



#### [メッセージウィンドウの内容をファイルに出力する]

チェックしておくと、下のエディットボックスで指定されているファイルにメッセージウィンドウの内容を出力します。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [ユーザーズガイド]

**機能** メニューの  
[ヘルプ] - [リファレンス(プリ)編]  
[ヘルプ] - [構造解析編]  
[ヘルプ] - [流体構造連成(Abaqus)編]  
[ヘルプ] - [1D/3Dカップリング(GT-SUITE)編]  
から開かれるユーザーズガイドを指定します。

**補足** ここで、正しくユーザーズガイドが指定されていない場合は、  
[ヘルプ] - [リファレンス(プリ)編]  
[ヘルプ] - [構造解析編]  
[ヘルプ] - [流体構造連成(Abaqus)編]  
[ヘルプ] - [1D/3Dカップリング(GT-SUITE)編]  
からユーザーズガイドは開きません。



---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [オプション]

**機能** その他の項目に関する設定を行います。

### 操作



### [OCTファイル]

#### [モデルよりも小さい場合は自動で拡張する]

八分木はモデルを完全に取り囲んでいる必要があります。その為、OCTファイルに保存されている八分木がモデルよりも小さい場合、通常は読み込みに失敗しますが、このチェックを入れておくと、八分木を拡張してモデルに適用できるようになります。

### [STLファイル]

#### [ソリッド名を領域として認識する]

チェックが入っている場合、STLファイル内のソリッド名を領域として登録します。

### [NASTRANファイル]

#### [PIDを領域として認識する(モデル)]

チェックが入っている場合、面に設定された特性識別番号(PID)を領域として登録します。

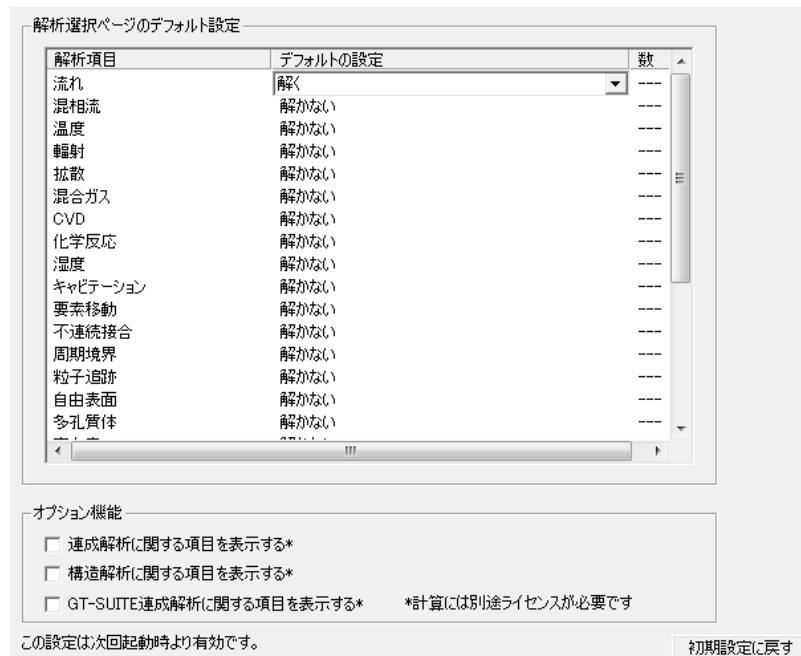
#### [面領域をシェル要素として出力する(メッシュ)]

チェックが入っている場合、面領域をシェル要素として出力します。

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [条件ウィザード]

**機能** 条件ウィザードに関する設定を行います。  
このページの設定は次回の起動時より有効です。

### 操作



### [解析選択ページのデフォルト設定]

条件ウィザードの[解析選択]ページのデフォルトの設定を指定します。

#### [オプション機能]

##### [連成解析に関する項目を表示する]

これをチェックすると、[解析条件] - [条件ウィザード] - [解析選択]ページのリストに[連成解析]の項目が追加されます。

##### [構造解析に関する項目を表示する]

これをチェックすると、[解析条件] - [構造解析条件ウィザード]というメニューが追加されます。

##### [GT-SUITE連成解析に関する項目を表示する]

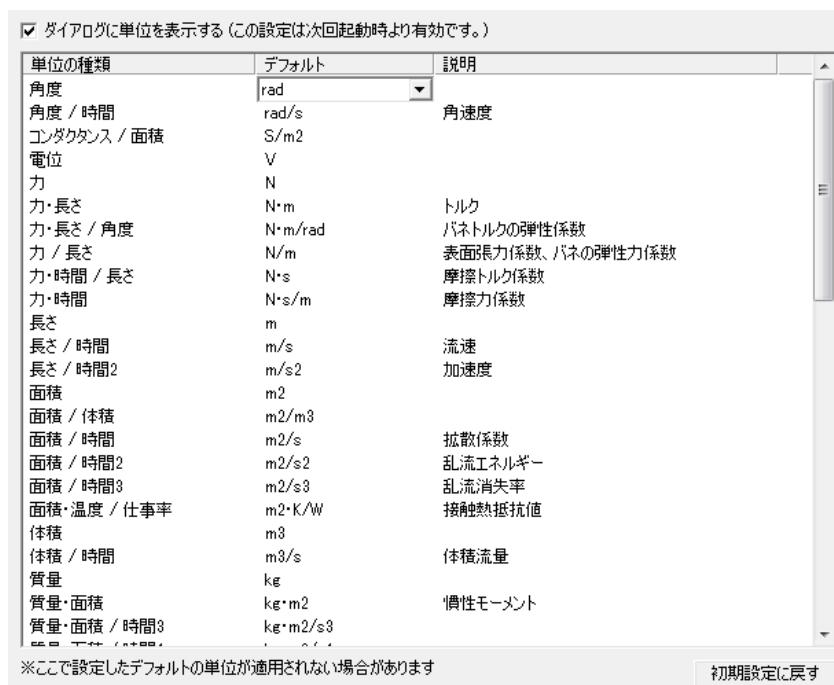
これをチェックすると、[解析条件] - [条件ウィザード] - [解析選択]ページのリストに[GT-SUITE連成解析]の項目が追加されます。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [単位]

**機能** ダイアログに表示する単位の設定を行います。

### 操作



[ダイアログに単位を表示する(この設定は次回起動時より有効です。)]

これをチェックすると、条件ウィザードに単位が表示されます。

単位選択機能についている変数の単位のデフォルトの単位を設定します。

ここで設定したデフォルトの単位が適用されない場合がありますのでご注意ください。

また、ここで指定した単位は物性値など単位選択用のコンボボックスがついていない場合にも、表示する単位として使用される場合があります。

[単位の種類]-[長さ]については、幾何データ保持単位と連動しています。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [Primeモード]

**機能** Primeモードに関する設定を行います。

**操作**



**[Extension Option (CAD data repair) を有効にする]**

これにチェックすると、Primeモードにおける、Extension Option (CAD data repair) が有効になります。  
ただし、利用するためには別途ライセンスが必要です。

---

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [パラメータスタディ]

**機能** パラメータスタディ関連の設定を行います。

### 操作



#### [パラメータスタディを有効にする]

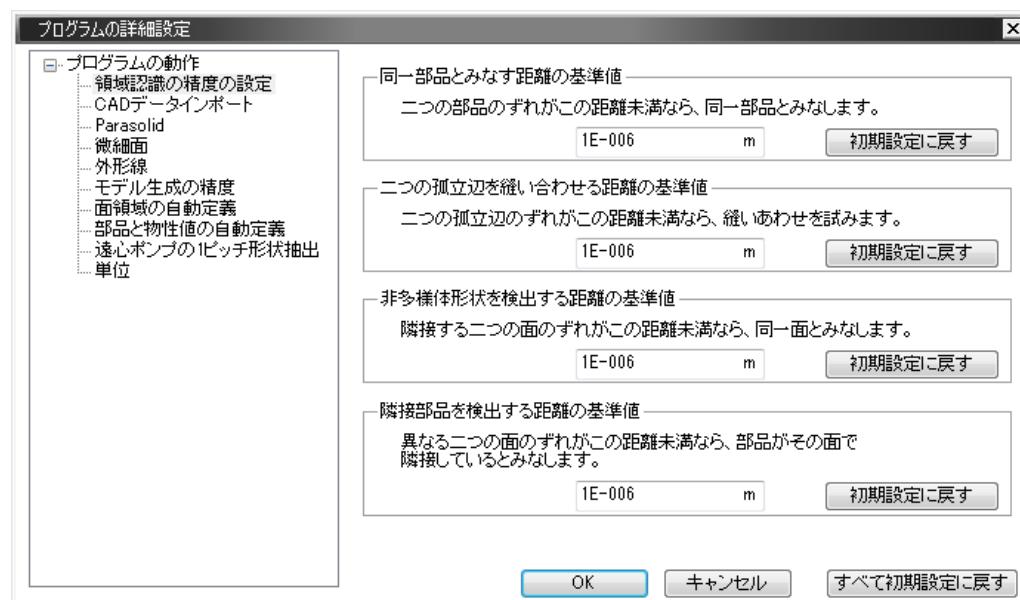
これをチェックすると、パラメータスタディの設定が有効になります。

---

[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [領域認識の精度の設定]  
(Primeモードのみ)

**機能** Primeモードの解析領域認識に精度に関する設定を行います。  
ここで設定は次回の領域認識から有効です。

**操作**

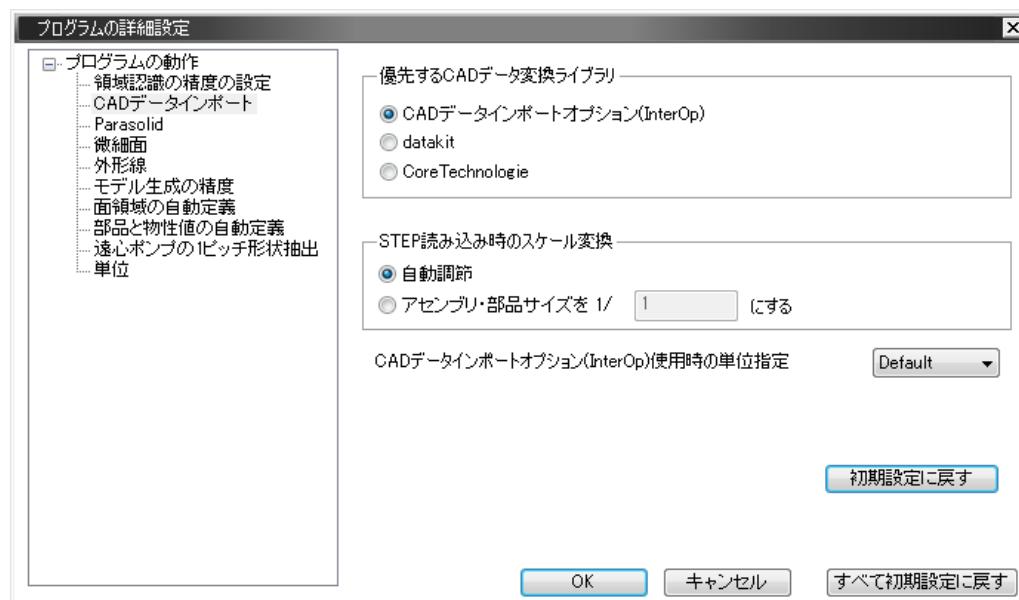


---

[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [CADデータインポート]  
(Primeモードのみ)

**機能** PrimeモードのCADデータインポートに関する設定を行います。  
ここでの設定は次回のインポートから有効です。

**操作**



**[優先するCADデータ変換ライブラリ]**

インストールされているCADデータ変換ライブラリのうち、どれを優先使用するかを選択します。標準のライセンスではdatakitとCore Technologyがインストールされ使用可能になっています。

**[STEP読み込み時のスケール変換]**

STEPファイルに格納されている部品のサイズの調整方法を選択します。

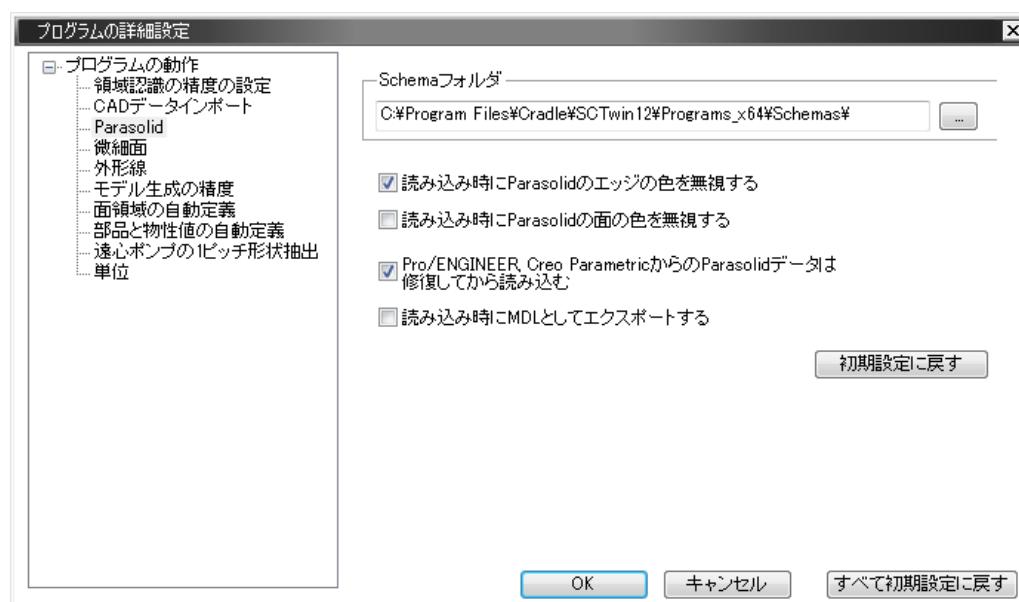
- **[自動調整]**  
±500の制限を越えないように縮小されて読み込まれます。
- **[アセンブリ・部品サイズを 1/N にする]**  
部品サイズに関わらず一律の縮小を掛けて読み込みます。  
STEPファイルがmm単位で出力されていて強制的にメートル単位にする場合は1/1000を指定してください。

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [Parasolid]

(Primeモードのみ)

- 機能** PrimeモードのParasolidに関する設定を行います。  
ここでの設定は次回の入出力時から有効です。

### 操作



#### [Schema フォルダ]

スキーマファイルのあるフォルダを指定します。デフォルトではプログラムフォルダの下のschemasです。

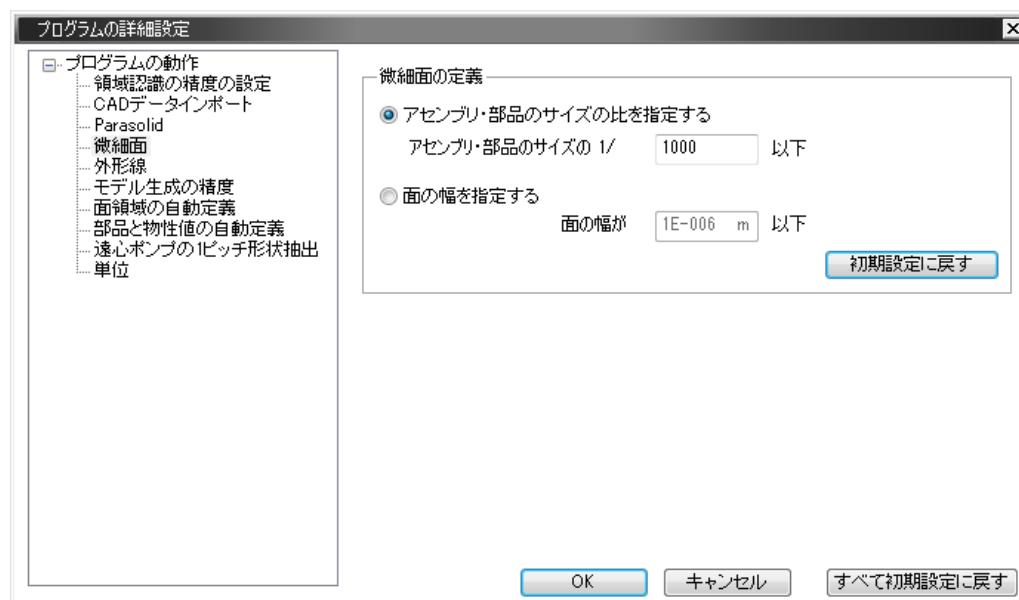
- [読み込み時にParasolidのエッジの色を無視する]**  
Parasolid XTファイルに辺の色が指定されている場合、無視して読み込みます。
- [読み込み時にParasolidの面の色を無視する]**  
Parasolid XTファイルに面の色が指定されている場合、無視して読み込みます。
- [Pro/ENGINEER, Creo Elements/ProからのParasolidデータは修復してから読み込む]**  
Pro/ENGINEER等からエクスポートされたParasolid XTファイルはデータが異常な場合があるため、チェックを行って異常を修復してから読み込みます。
- [読み込み時にMDLとしてエクスポートする]**  
Parasolid XTファイルを読み込んだとき、自動的にMDLに変換して出力します。  
モデルモードでラッピングするための面領域つきMDLを高速に作成する目的で使用できます。

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [微細面]

(Primeモードのみ)

- 機能** PrimeモードのMDL作成時に使われる微細面の定義を設定します。  
ここでの設定は次回のMDL作成から有効です。

### 操作



### [微細面の定義]

幅が一定サイズ未満の面を「微細面」として、その輪郭のエッジが外形線にならないようにします。

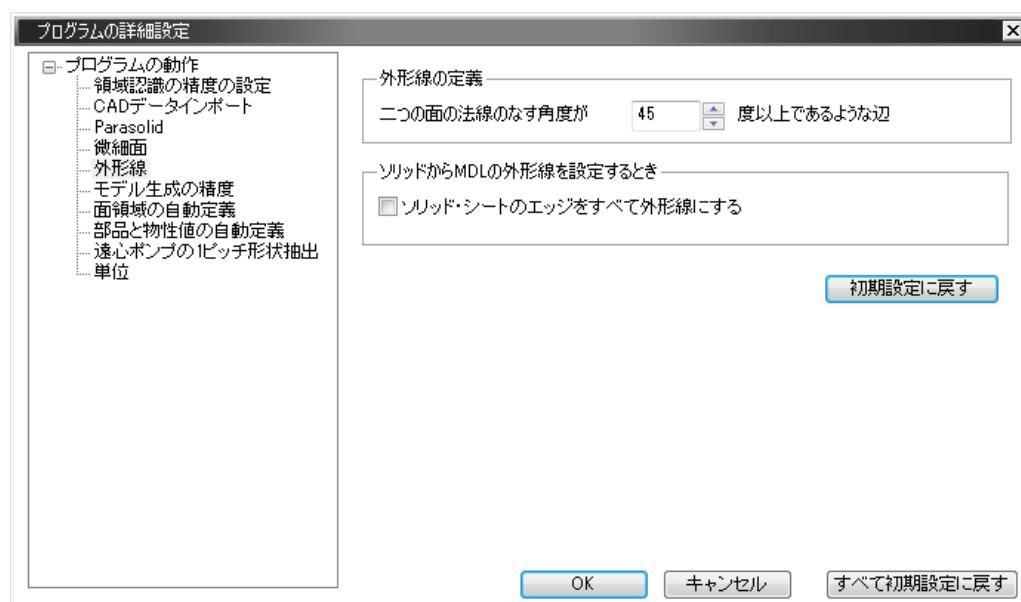
- [アセンブリ・部品のサイズの比を指定する]**  
アセンブリ・部品のサイズに対する相対値で微細面とみなす面の幅を指定します。
- [面の幅を指定する]**  
絶対値で微細面とみなす面の幅を指定します。

---

[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [外形線]  
(Primeモードのみ)

**機能** PrimeモードのMDL編集やMDL作成に使われる外形線の定義を設定します。  
ここで設定は次回のMDL編集から有効です。

**操作**



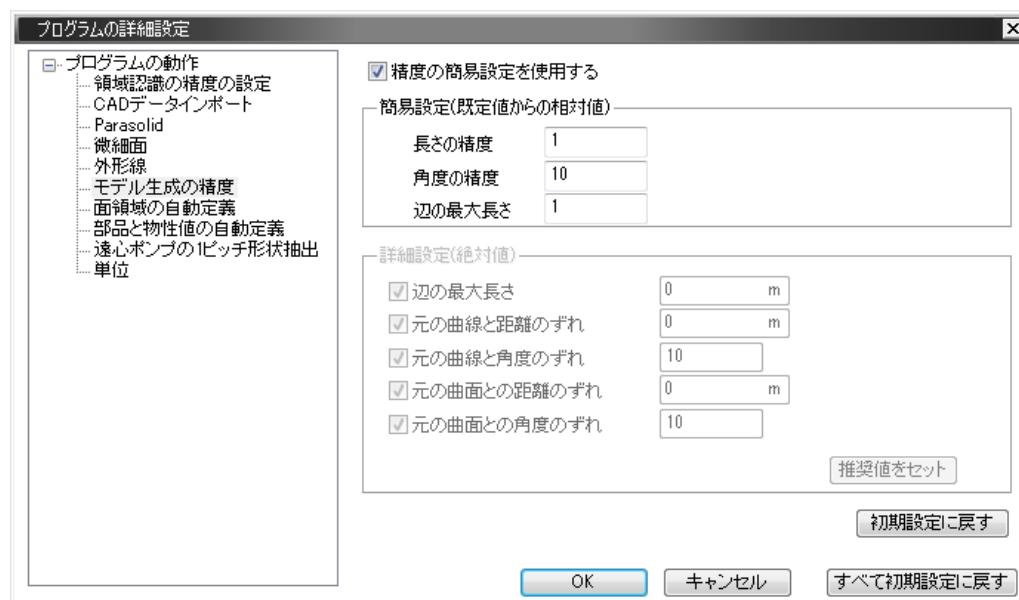
**[外形線の定義]**

辺をはさんだ二つの面の法線のなす角度がここで指定した値より大きい場合は、その辺を外形線とみなします。

## [オプション] - [プログラムの詳細設定] - [モデル生成の精度] (Primeモードのみ)

- 機能** PrimeモードのMDL作成のファセット(三角形パッチ)生成の精度を設定します。  
ここでの設定は次回のMDL作成から有効です。

### 操作



### [精度の簡易設定を使用する]

デフォルト値に対する相対値でファセット精度を指定します。

- [長さの精度]

ファセットの辺や面が元のエッジや面からどのぐらいずれるかの距離の許容度を相対値で指定します。デフォルト値は全体のサイズの $10^{-3}$ のずれを許容します。2を指定するとデフォルト値の2倍の精度( $0.5 \times 10^{-3}$ )になります。

- [角度の精度]

ファセットの辺や面が元のエッジや面からどのぐらいずれるかの角度の許容度を指定します。デフォルト値は10度で、入力単位は度です。

- [辺の最大長さ]

作られるファセットの辺の最大長さを相対値で指定します。デフォルトは全体のサイズの1/10です。2を指定すると、辺の最大長さは全体のサイズの1/20になります。

### [詳細設定(絶対値)]

相対値ではなく絶対値で精度を与えます。

- [辺の最大長さ]

作られるファセットの辺の最大長さを絶対値で指定します。

- [元の曲線と距離のずれ]

ファセットの辺が元のエッジからどのぐらいずれるかの距離の許容度を絶対値で指定します。

- [元の曲線と角度のずれ]

ファセットの辺が元のエッジからどのぐらいずれるかの角度の許容度を指定します。

- [元の曲面と距離のずれ]

ファセットの面が元の面からどのぐらいずれるかの距離の許容度を絶対値で指定します。

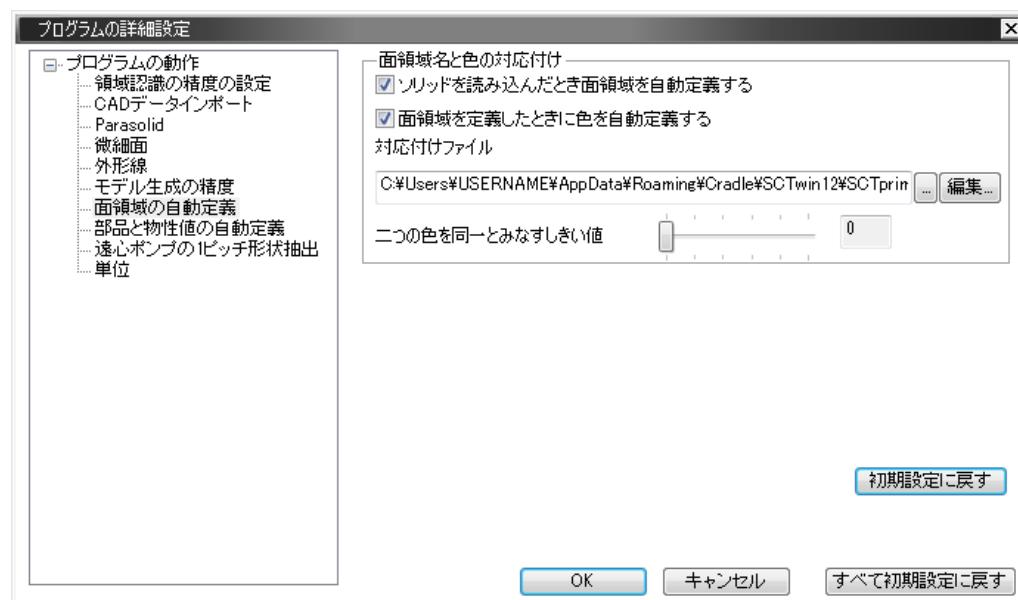
- 
- **[元の曲面と角度のずれ]**  
ファセットの面が元の面からどのぐらいずれるかの角度の許容度を指定します。
  - **[推奨値をセット]**  
全体のサイズからデフォルトで用いられる精度を自動設定します。

---

[オプション]-[プログラムの詳細設定]-[面領域の自動定義]  
(Primeモードのみ)

**機能** Primeモードで読み込んだソリッド・シートに色がついていた場合の取り扱い方法や、面領域を登録したときの色の決定方法を設定します。

**操作**



**[ソリッドを読み込んだとき面領域を自動定義する]**

ソリッドを読み込んだとき、面に色がつけられている場合に対応付けファイルに従ってその面を面領域として自動登録します。デフォルトはONです。

**[面領域を定義したときに面を自動定義する]**

面領域の新規登録などを行うとき、入力した面領域名が対応付けファイルに定義されている名前の場合、対応する色をその面領域につけます。デフォルトはONです。

**[対応付けファイル]**

面領域名と色の対応付けを行う設定ファイルを指定します。

デフォルトは、`C:\Users\USERNAME\AppData\Roaming\Cradle\SCTwin12\SCTprime_Bx64net\Colors.ini`

です(USERNAMEはアカウント名)。

[編集]をクリックすると、[面領域名と色の対応付け]ダイアログが表示されます。



[面領域名]に、登録する面領域名を入力します。

[Red], [Green], [Blue]で0.0～1.0の値を入力して色を指定するか、[色の設定]ダイアログから、色を指定します。

[登録]をクリックすると、対応付けされた色と面領域名の関係がリストボックスに追加されます。

既に登録されている色で異なる面領域名が登録された場合、最初に登録された対応付けが適用されます。

登録した対応付けを削除する場合は、登録済みのリストを選択した状態で、[削除]をクリックします。登録内容を変更する場合は、変更したいリストを選択した状態で、[面領域名], [色の設定]で変更してください。

#### [二つの色を同一とみなすしきい値]

面領域名と色の対応付けを行ったとき、同じ色とみなすしきい値を設定します。

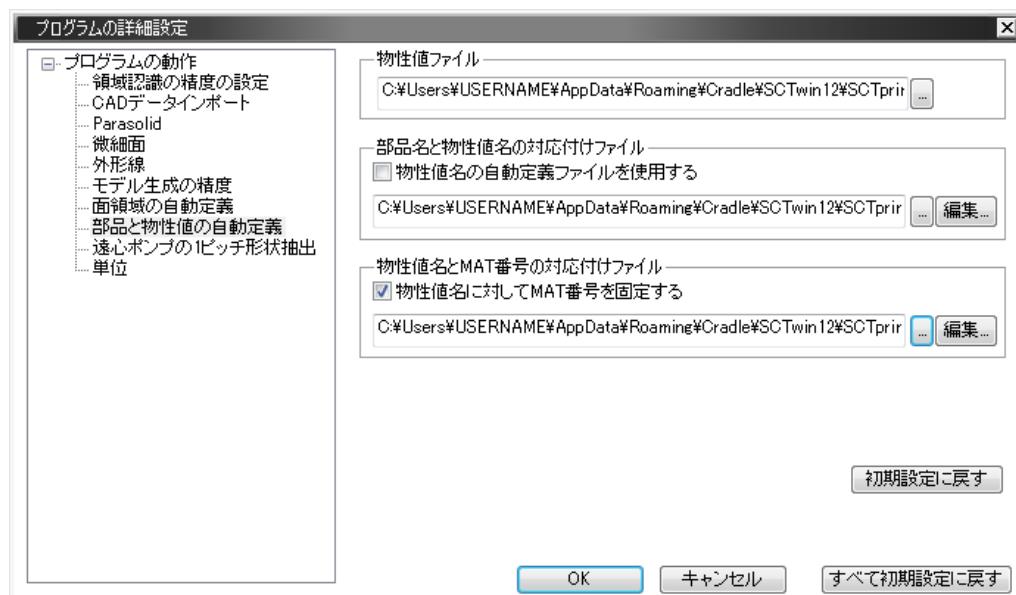
数値は1/255単位の値です。例えばしきい値として2を指定したときは、R, G, B値が2/255だけ違う2つの色は[同じ]とみなされます。デフォルトは0です。

---

[オプション]-[プログラムの詳細設定]-[部品と物性値の自動定義]  
(Primeモードのみ)

**機能** Primeモードで仮想MDL部品の名前と物性値名の対応付けや物性値名に対するMAT番号の対応付けを設定します。

**操作**



**[物性値ファイル]**

部品名と物性値名の対応付けを行う際に使用する物性値ファイルを指定します。デフォルトでは、C:\Users\USERNAME\AppData\Roaming\Crable\SCTwin12\SCTprime\_Bx64net\Sctpre.prpです(USERNAMEはアカウント名)。

**[部品名と物性値名の対応付けファイル]**

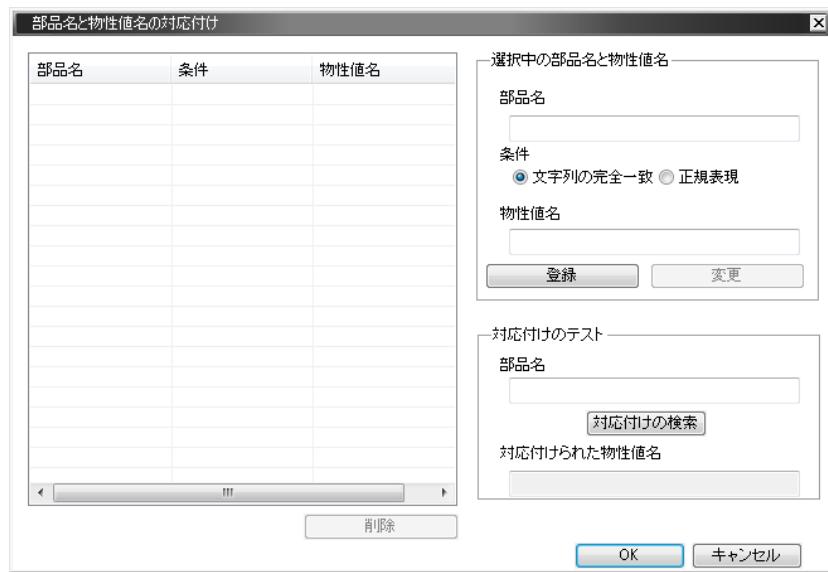
**[物性値名の自動定義ファイルを使用する]**

ソリッドの部品名と物性値定義ファイルに現れる物性値名との対応付けを行うかどうかを指定します。デフォルトはOFFです。

デフォルトのパスは

C:\Users\USERNAME\AppData\Roaming\Crable\SCTwin12\SCTprime\_Bx64net\Materials.ini  
です(USERNAMEはアカウント名)。

「編集」をクリックすると、「部品名と物性名の対応付け」ダイアログが表示されます。



対応付けしたい部品名を[部品名]に、物性値名を[物性値名]に入力し、[登録]をクリックすることで、対応付けがリストに登録されます。

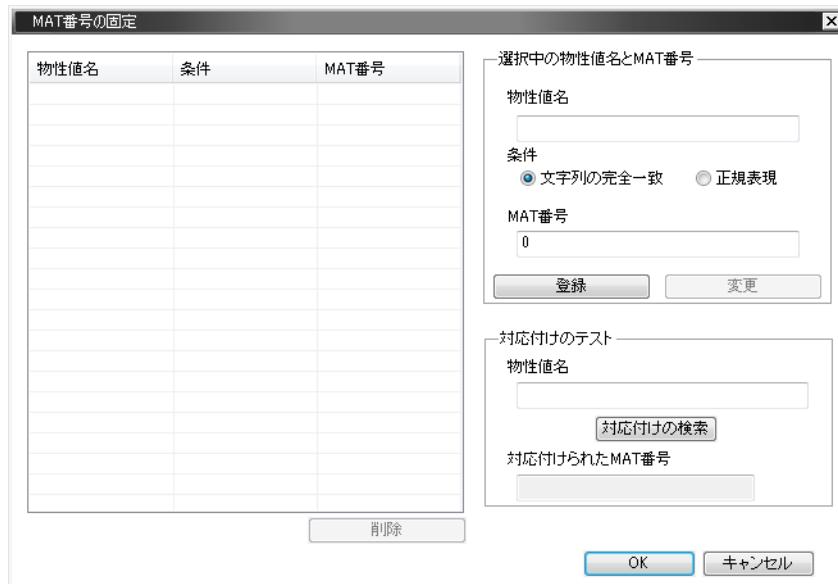
#### [物性値名とMAT番号の対応付けファイル]

##### [物性値名に対してMAT番号を固定する]

仮想MDLアセンブリを作成したときに自動定義する物性値名に対して、対応させるMAT番号を固定します。デフォルトはOFFです。

デフォルトのパスはC:\Users\USERNAME\AppData\Roaming\Crade\SCTwin12\SCTprime\_Bx64net\FixMATMaterials.iniです(USERNAMEはアカウント名)。

[編集]をクリックすると、[MAT番号の固定]ダイアログが開きます。



対応付けしたい物性値名を [物性値名]に、MAT番号を [MAT番号]に入力し、[登録]をクリックすることで、対応付けされたリストが登録されます。

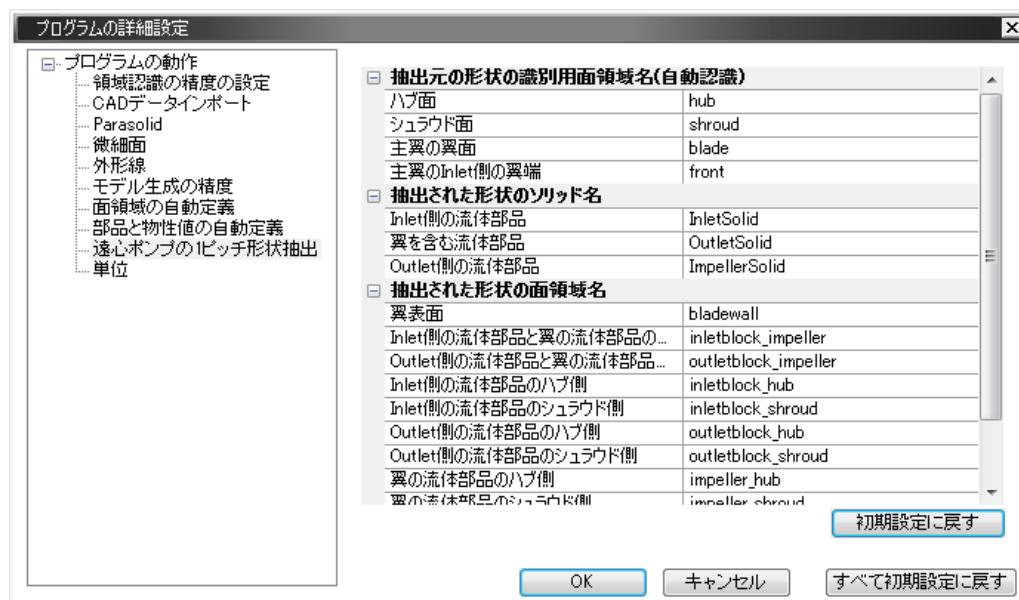
対応付けに正規表現を使いたい場合は、[正規表現]を選択してから[登録]をクリックします。

---

[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [遠心ポンプの1ピッチ形状抽出]  
(Primeモードのみ)

**機能** [[ソリッドの加工]の[ターボ機械]-[1ピッチ形状の抽出]で使用する領域名や部品名を指定します。

**操作**



注. ここでは軸方向の開口部をInlet, 軸に垂直方向の開口部をOutletと呼んでいます。使用目的によっては流入口・出口が反対になることもありますので、適宜読み替えてください。

**[抽出元の形状の識別用面領域名(自動認識)]**

ソリッド部品のハブ面・シュラウド面・主翼の翼面・主翼のInlet側の翼端を表す面領域名を指定します。ここで指定した面領域名と同じ名称の面領域が部品に付けられていた場合、[1ピッチ形状の抽出]でその場所が自動的にコンボボックスで選択されます。

**[抽出された形状のソリッド名]**

[1ピッチ形状の抽出]では3つの流体部品が自動的に抽出されます。それぞれにつけられる部品名を指定します。

**[抽出された形状の面領域名]**

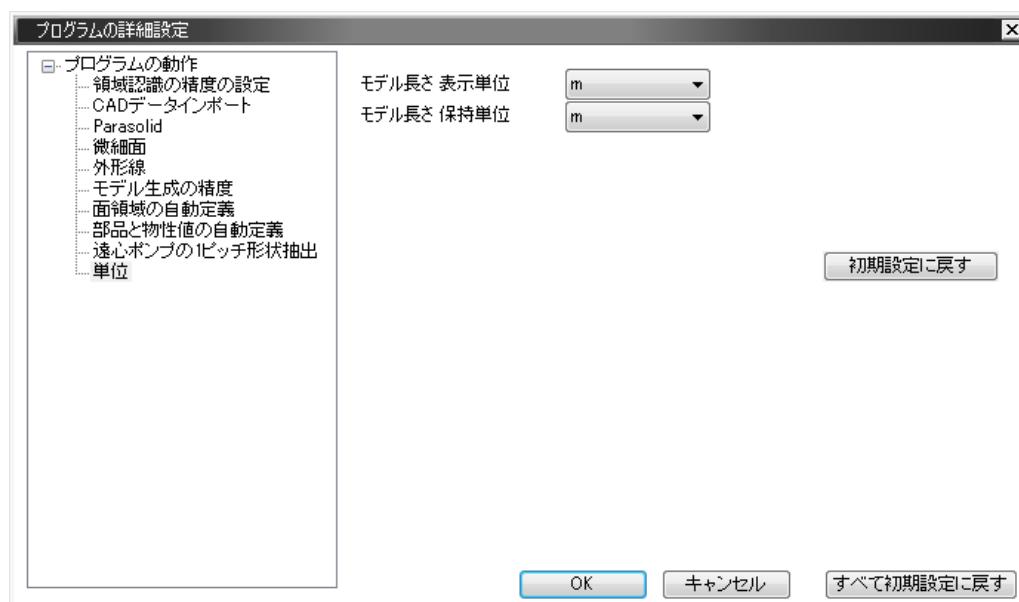
自動抽出された流体部品の面は場所ごとに自動的に面領域として登録されます。その際の領域名を指定します。

---

[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [単位]  
(Primeモードのみ)

**機能** ソリッドやシート、MDLなどを保持する長さの単位と表示する長さの単位を設定します。

**操作**



**[モデル長さ 表示単位]**

長さを表示・入力する際の単位を設定します。この値を変更しても、形状データそのものには影響を与えません。

例. [モデル長さ 表示単位]がmのときに $1m \times 1m \times 1m$ のサイズとして表示されているとき、[モデル長さ 表示単位]をmmに変更すると、 $1000mm \times 1000mm \times 1000mm$ として表示されます。

**[モデル長さ 保持単位]**

ソリッドやシート、MDLなどの形状データを保持する長さの単位を設定します。すでに形状データが読み込まれているときにこの単位を変更すると、形状データがスケーリングされますので注意してください。

例. [モデル長さ 保持単位]がmのときに $1 \times 1 \times 1$ の直方体を作成し、[モデル長さ 保持単位]をkmに変更すると、直方体のサイズは $0.001 \times 0.001 \times 0.001$ にスケーリングされます。

---

## [ツールバー] - [整列]

**機能** ツールバーを整列します。

**操作** このメニューを選択すると、表示されているツールバーを整列します。

---

## [ツールバー] - [すべて表示]

- 機能** ツールバーをすべて表示します。
- 操作** このメニューを選択すると、ツールバーが全て表示されます。

---

## [ツールバー] - [標準]

**機能** 標準ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、標準ツールバーの表示/非表示が切り替わります。

---

## [ツールバー] - [モード]

**機能** モードツールバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、モードツールバーの表示/非表示が切り替わります。

---

## [ツールバー] - [マウス]

**機能** マウスツールバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、マウスツールバーの表示/非表示が切り替わります。

---

## [ツールバー] - [アンドウ]

**機能** アンドウツールバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、アンドウツールバーの表示/非表示が切り替わります。

---

## [ツールバー] - [画面]

**機能** 画面ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、画面ツールバーの表示/非表示が切り替わります。

---

## [ツールバー] - [領域/閉空間]

**機能** 領域/閉空間ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、領域/閉空間ツールバーの表示/非表示が切り替わります。

---

## [ツールバー] - [表示]

**機能** 表示ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、表示ツールバーの表示/非表示が切り替わります。

---

## [ツールバー] - [モデル選択]

**機能** モデル選択ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、モデル選択ツールバーの表示/非表示が切り替わります。

---

## [ツールバー] - [モデル診断]

**機能** モデル診断ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、モデル診断ツールバーの表示/非表示が切り替わります。

---

## [ツールバー] - [モデル修正]

**機能** モデル修正ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、モデル修正ツールバーの表示/非表示が切り替わります。

---

## [ツールバー] - [八分木]

**機能** 八分木ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

**操作** このメニューを選択するたびに、八分木ツールバーの表示/非表示が切り替わります。

---

[ヘルプ] - [リファレンス(プリ)編]

**機能** ユーザーズガイド リファレンス(プリ)編を開きます。

**補足** ユーザーズガイドの場所は  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [ユーザーズガイド]  
から設定できます。

---

## [ヘルプ] - [構造解析編]

**機能** ユーザーズガイド 構造解析編を開きます。

**補足** ユーザーズガイドの場所は  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [ユーザーズガイド]  
から設定できます。

---

## [ヘルプ] - [流体構造連成(Abaqus)編]

**機能** ユーザーズガイド 流体構造連成(Abaqus<sup>®</sup>)編を開きます。

**補足** ユーザーズガイドの場所は  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [ユーザーズガイド]  
から設定できます。

---

[ヘルプ] - [1D/3Dカップリング(GT-SUITE)編]

**機能** ユーザーズガイド 1D/3Dカップリング(GT-SUITE)編を開きます。

**補足** ユーザーズガイドの場所は  
[オプション] - [プログラムの詳細設定] - [ユーザーズガイド]  
から設定できます。

---

[ヘルプ] - [バージョン情報] 

**機能** プログラムのバージョンを確認します。

---

## 第3章 Q&A

---

## 3.1 Primeモードにソリッドファイルをインポートしたときのトラブル

### (1) ファイルから形状が正しく読み込めない

1. Primeモードに切り替えたとき、メッセージウィンドウに

[深刻なエラー]Schemasフォルダが見つかりません。  
アプリケーションを再インストールしてください。

と表示されている場合は、XTファイル、STEPファイルを読み込むときに必要なファイルが失われています。アプリケーションを再インストールしてください。

2. STEPファイルを読み込むと、ソリッド部品がシート部品として読み込まれたり一部の面が欠けたりする場合

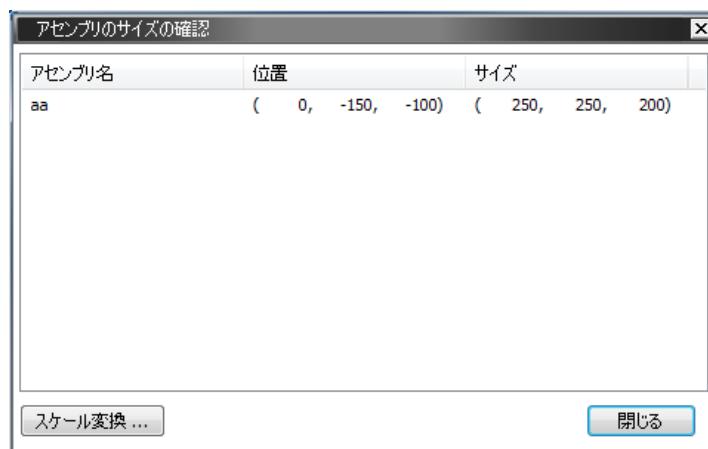
形状自身にもともとエラーがあるか、変換プログラムに問題があると考えられます。  
ユーザーサポートにご相談ください。

3. ソリッドアセンブリファイルの読み込み時にメモリ不足でエラーとなる場合

メモリが不足しています。64bit版SCTpreを使用してください。  
64bit版を使用し、十分なメモリがあるのにメモリ不足が起こる場合は形状にエラーがあるか、ファイルが大きすぎる可能性があります。ユーザーサポートにご相談ください。

### (2) 部品を読み込むと、形状のサイズが意図したものと違っている

ソリッドデータやMDLファイルをインポートすると次のようなダイアログが表示されます。



サイズの欄が意図したサイズになっていない場合は、スケール変換をクリックし、サイズを変更します。

注. ソリッドデータの座標は±500までに収まっていなければいけません。インポート時にそれを超えている場合は形状が正しく読み込まれていない可能性があります。[オプション]-[プログラムの詳細設定]の[CADデータインポート]の設定を変更して読み込みなおしてください。

### (3) 領域認識が正しく行われない

領域認識では、部品どうしの重なりの判定を行うことで仮想部品の認識を行います。

部品の位置関係によっては意図どおりの領域認識が行えず、正しいMDLが作れない場合があります。部品どうしの重なりがどう判定されたか、[解析領域の認識]ダイアログを使って確認することができま

#### 1. 認識率が100%から大きく離れている場合

認識率一覧で、問題のある部品が赤く表示されます。

STEP5 認識率一覧		
	部品名	認識率(%)
0	Red	460.59
1	SkyBlue	0.89

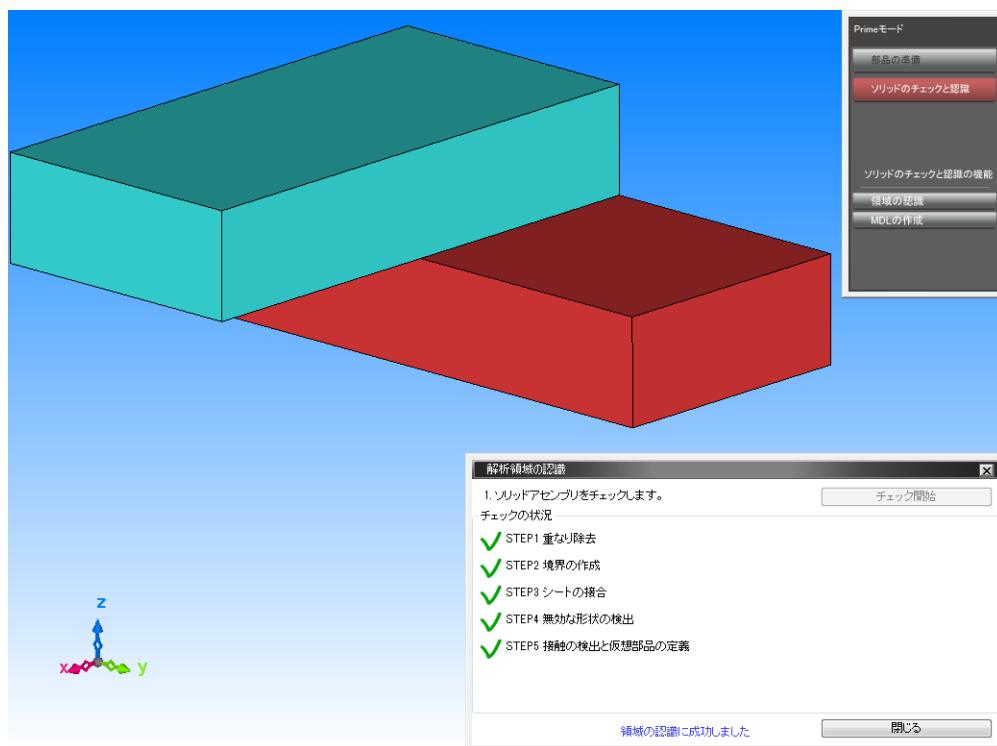
認識率が70%から130%の範囲にないときは、解析領域の認識に失敗しているケースがほとんどです。解析領域の認識に失敗した場合は、以下の2.~5.の例で示す手順で、CAD形状の問題箇所を調べることができます。

#### 2. 意図どおり認識する場合

C:\Users\USERNAME\Documents\Cradle\Sctwin12\Samples\Operation\CAD\_Import\Parasolid\CSR\_OK.x\_t

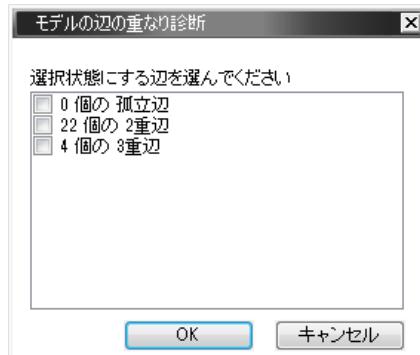
を読み込みます(USERNAMEはアカウント名)。

赤い箱の上に青い箱が乗っています。解析領域の認識を実行します。



### 3.1 Primeモードにソリッドファイルをインポートしたときのトラブル

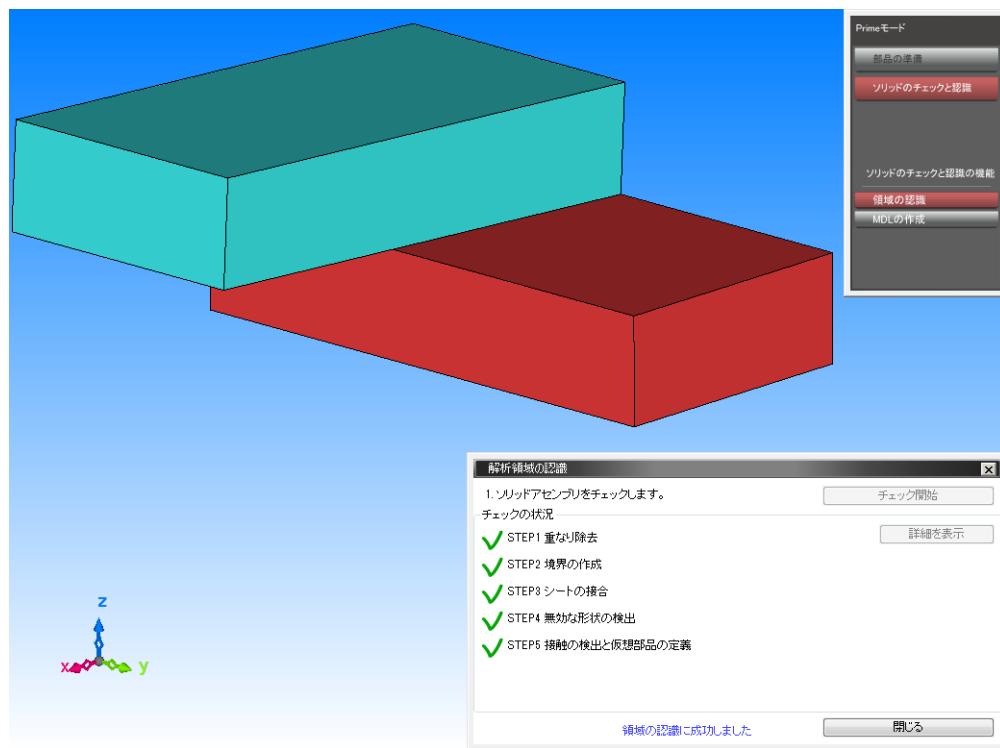
解析領域の認識が成功した場合は、[領域の認識に成功しました]と表示されます。



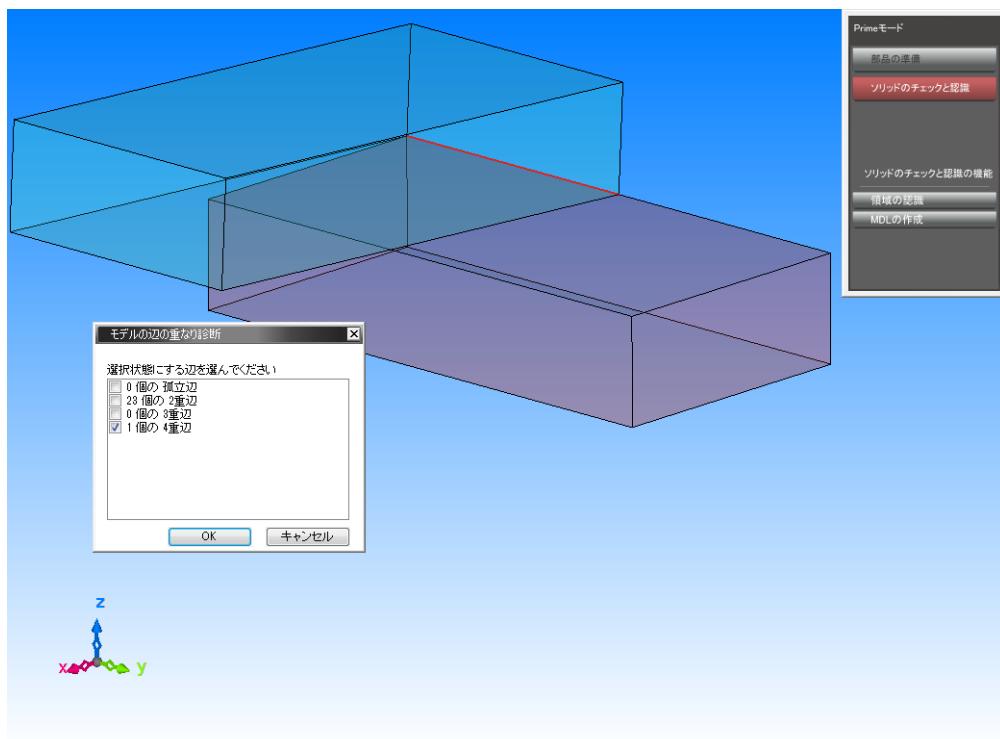
メニューの[編集] - [モデル修正] - [辺の重なり診断]を行うと、4本の3重辺が作られていることがわかります。3重辺にチェックを入れてOKを押すと3重辺が選択状態になります。  
二つの部品の境界部分の面が一重化され、境界辺が3重辺になっています。

#### 3. 認識に失敗した場合(エッジの重なりだけ認識)

C:\Users\USERNAME\Documents\Cradle\Sctwin12\Samples\Operation\CAD\_Import\Parasolid\CSR\_EdgeContact.x\_t  
を読み込みます(USERNAMEはアカウント名)。  
2.とほとんど同じですが、青い箱が少し傾いています。解析領域の認識を実行します。



[領域の認識に成功しました]と表示されていますが、辺の重なり診断を行うと、4重辺は一箇所しか存在しません。



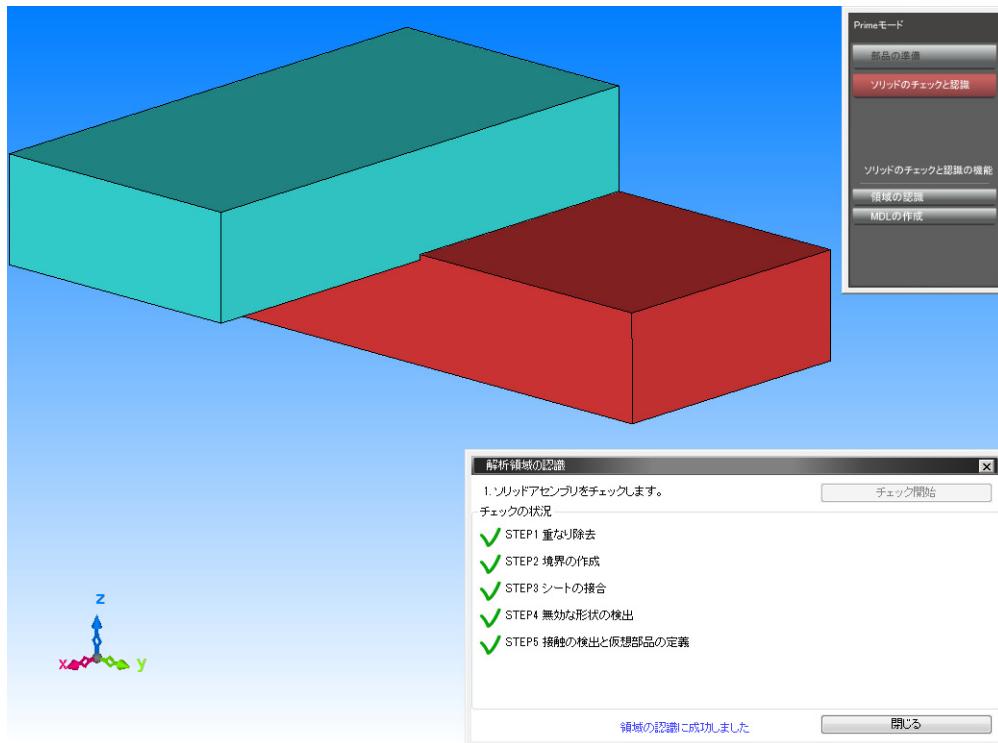
これは、一箇所の辺が接触していますが面が離れていることを意味しており、意図した形状になつていません。

4. 認識に失敗した場合(部品が重なっている)

C:\Users\USERNAME\Documents\Cradle\Sctwin12\Samples\Operation\CAD\_Import\Parasolid\CSR\_Overlapped.x\_t

を読み込みます(USERNAMEはアカウント名)。

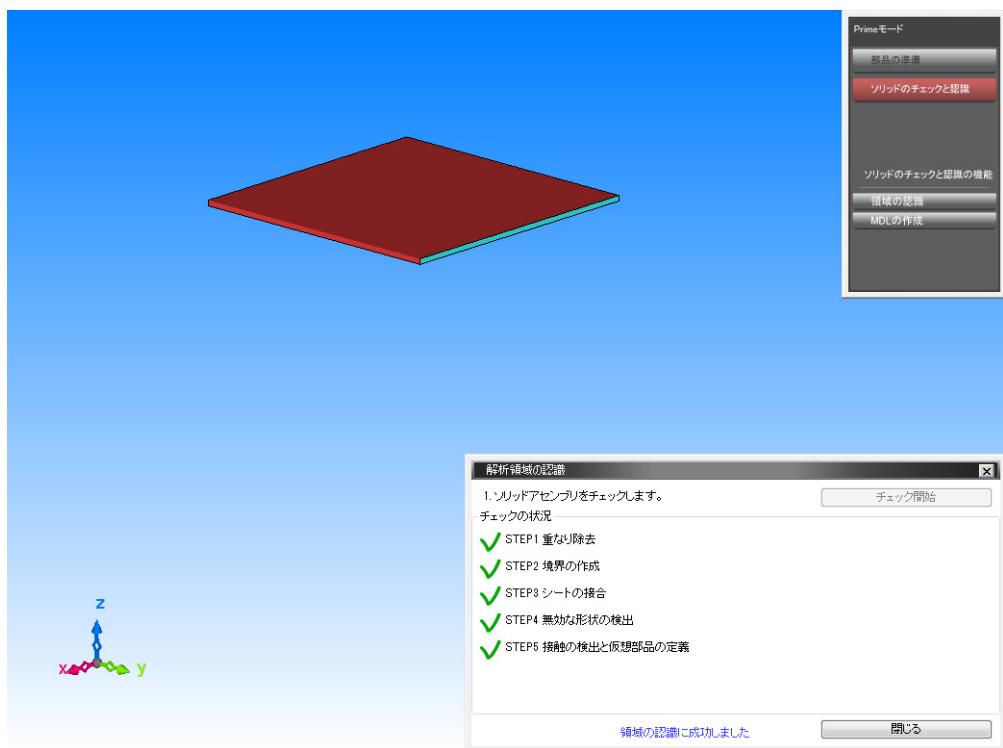
2.とほとんど同じですが、青い箱が赤い箱に食い込んでいます。解析領域の認識を実行します。



[領域の認識に成功しました]と表示されています。



しかし、左側の仮想ソリッドアセンブリツリーを見ると[Red\_and\_SkyBlue](部品Redと部品SkyBlueの重なり部分)ができており、意図どおりに認識できていないことがわかります。



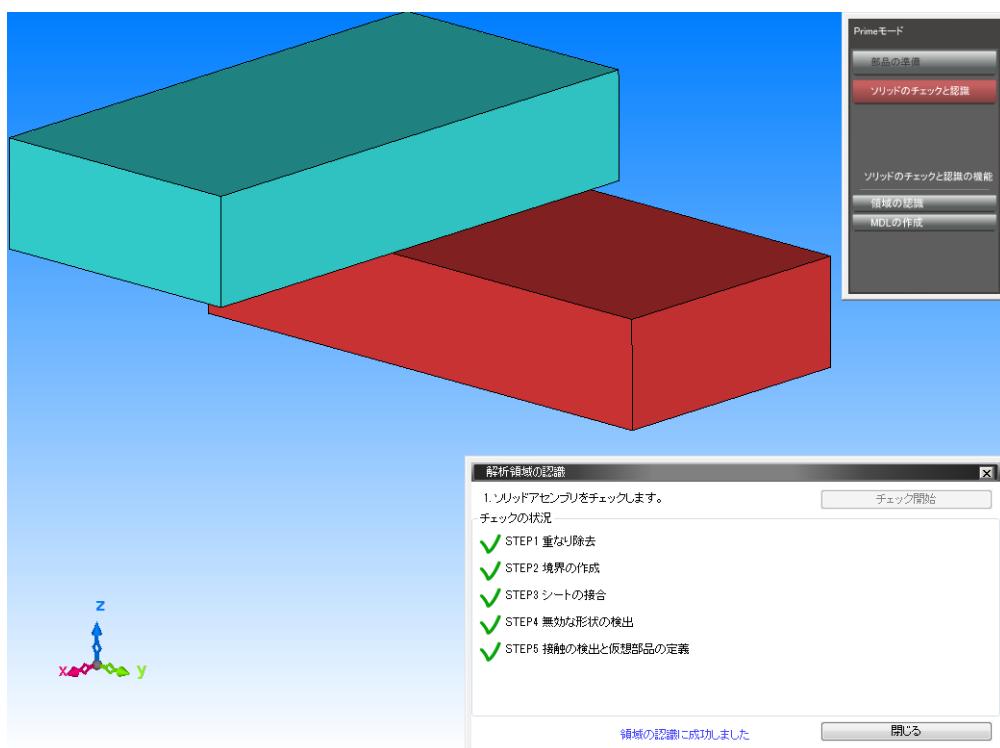
重なり部分の[Red\_and\_SkyBlue]を確認するには、ツリーで部品[Red]と[SkyBlue]のチェックをはずします。[Red\_and\_SkyBlue]だけがドローウィンドウに表示されます。

## 5. 認識に失敗した場合(部品が離れている)

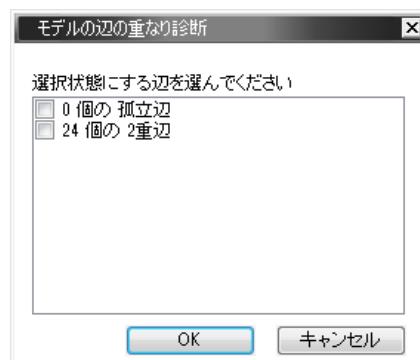
C:\Users\USERNAME\Documents\Cradle\Sctwin12\Samples\Operation\CAD\_Import\Parasolid\CSR\_Separated.x\_t

を読み込みます(USERNAMEはアカウント名)。

2.とほとんど同じですが、青い箱は赤い箱から完全に離れています。解析領域の認識を実行します。



[領域の認識に成功しました] と表示されていますが、[辺の重なり診断]を行うと2重辺しかありません。

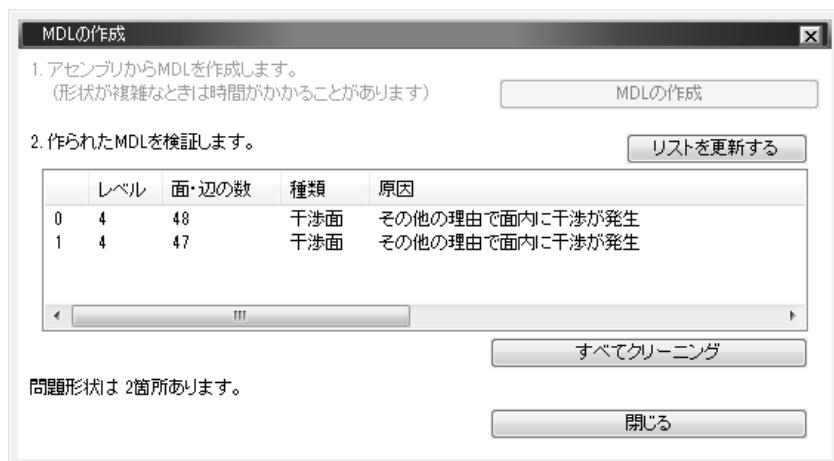


これは、部品Redと部品SkyBlueの間が離れており、接触部分がないことを意味します。

#### (4) MDL作成でエラーが表示される

##### 1. MDLの作成時のエラーについて

MDL作成時に干渉面や意図しない多重辺・孤立辺が発生した場合は、場所ごとに分類されてリストに表示されます。



レベル4またはレベル5のエラーは、MDLに異常があることを意味しています。干渉面が残っている状態では、条件設定を行うことはできません。

##### 2. エラー箇所の確認方法

メッセージウィンドウには、エラーの一覧と場所が表示されます。

問題形状は 2箇所あります。  
[0/2] Level 4 干渉面・異常辺の数 48 干渉面 (-0.014978 < x < 0.0149553, -0.2 < y < -0.199, -0.0149877 < z < 0.0149391)  
[1/2] Level 4 干渉面・異常辺の数 47 干渉面 (-0.015 < x < 0.0147051, -0.001 < y < 0, -0.0149865 < z < 0.0119976)

エラーのリストの欄をダブルクリックすると、ドローウィンドウ上で問題箇所の面や辺が選択され、視点が移動します。

**すべてクリーニング**をクリックすると、指定したトレランス値を用いてエラーの自動除去を行うことができます。

##### 3. エラーへの対処方法

部品の領域認識が正しく行われていたか確認してください。正しく行われていない場合はCAD形状に問題がありますので、形状を修正してください。

領域認識に問題がない場合でも、面が正接している・ごく薄い形状が作られているなど異常形状が存在している場合があります。

この場合はMDL化を行っても意図した解析形状を作ることができませんので、CAD上で異常形状を取り除いてください。

CAD上でどうしても直せない場合は、クリーニングを行うことで形状のエラーを除去することができますが、元形状から辺や面が崩れてしまうことがあります。

**注.** ナビゲーションの前の段階に戻りたいときは、メニューの**[ファイル]-[前の段階に戻る]**から、前の段階に戻ることができます。

**[初期状態へ]** ソリッドデータを読み込む前の、何もない状態に戻ります。

**[ソリッドアセンブリへ]** 領域認識をする前の状態に戻ります。

**[仮想アセンブリ(領域認識後)へ]** MDL作成をする前の仮想アセンブリの状態に戻ります。

**[MDLへ]** MDLの段階に戻ります。

---

## 第4章 ファイル

---

## 4.1 MDLファイルの内容

MDLファイルの出力形式はバイナリーである。

### (1) MDLファイルの全体像

MDLファイルの全体構成は、ヘッダー部、序文データ部、本文データ部の3つの部分から構成されている。

#### 1. ヘッダー部

```
HEADER
IVSN
HEADER : ヘッダーネーム ('CRDL-FLD')      <<バイト数8>>
IVSN   : バージョン番号(4)                  <<整数>>
```

#### 2. 序文データ部

```
[TITLE
TITLEによる特定形式のデータ
[必要な数だけ繰り返す]
'HeaderDataEnd'           <<バイト数32>>
TITLE : 序文タイトル名             <<バイト数32>>
```

#### 3. 本文データ部

```
[ 'OverlapStart_n
  n:重複領域番号(0~)
  [TITLE
  TITLEによる特定形式のデータ
  [重複領域の数だけ繰り返す]
  'OverlapEnd'           <<バイト数32>>
  ]]
```

**SCRYU/Tetra**では、重複領域0のみを使用する。ここで、0はオリジナルの計算格子を示す。

```
TITLE : 本文タイトル名             <<バイト数32>>
```

## (2) 序文データ部のタイトル名(TITLE)ごとの入力形式

ここに示す入力形式は簡略化されたものである。正確に理解するには(4) TITLEによる特定形式の一般ルールを必ず参照する必要がある。

**TITLE='FileRevision'** のとき  
特定形式のデータフォーマット  
 IFRV  
特定形式のデータの意味  
 IFRV : ファイルリビジョン<<整数>>  
**例.** V12の場合 2

**TITLE='Application'** のとき  
特定形式のデータフォーマット  
 SOLV  
特定形式のデータの意味  
 SOLV : アプリケーション名 <<バイト数 8>>

**TITLE='ApplicationVersion'** のとき  
特定形式のデータフォーマット  
 IAVR  
特定形式のデータの意味  
 IAVR : バージョン番号<<整数>>  
**例.** V12の場合 12

**TITLE='ReleaseDate'** のとき  
特定形式のデータフォーマット  
 IRDT  
特定形式のデータの意味  
 IRDT : バージョン日付<<整数>>  
**例.** 西暦2050年1月1日の場合 20500101

**TITLE='GridType'** のとき(必須)  
特定形式のデータフォーマット  
 ITYP  
特定形式のデータの意味  
 ITYP : 構造(0), 非構造(1)<<整数>>  
**SCRYU/Tetra**の場合 1

**TITLE='Dimension'** のとき(必須)  
特定形式のデータフォーマット  
 L2D3D  
特定形式のデータの意味  
 L2D3D : データの次元(2:2次元, 3:3次元)<<整数>>  
**SCRYU/Tetra**の場合 3

<b>TITLE='Bias</b>	'のとき(必須)
<u>特定形式のデータフォーマット</u>	
LFORT	
<u>特定形式のデータの意味</u>	
LFORT : 節点・要素番号の始まり番号 <<整数>>	
SCRYU/Tetraの場合 0	
<b>TITLE='Date</b>	'のとき
<u>特定形式のデータフォーマット</u>	
IDAT	
<u>特定形式のデータの意味</u>	
IDAT : 日付 <<整数>>	
例. 西暦2005年4月21日の場合 20050421	
<b>TITLE='Comments</b>	'のとき
<u>特定形式のデータフォーマット</u>	
COMENT	
<u>特定形式のデータの意味</u>	
COMENT : 注釈 <<バイト数 80>>	
<b>TITLE='Encoding</b>	'のとき
<u>特定形式のデータフォーマット</u>	
ENCOD	
<u>特定形式のデータの意味</u>	
ENCOD ; このファイルに使用するコード化された文字セット。<<バイト数32>>	
注. "UTF-8" のみ有効。それ以外の文字列、もしくは本TITLEが存在しない場合には、読み込むアプリケーションの動作仕様に従う。	
<b>TITLE='UnitOfCoordinates</b>	'のとき
<u>特定形式のデータフォーマット</u>	
SCALE	
UNAME	
USYMB	
<u>特定形式のデータの意味</u>	
SCALE ; 次式を満たすSCALE<<実数>>	
(座標X成分[m])=(SCALE)*(座標X成分)	
(座標Y成分[m])=(SCALE)*(座標Y成分)	
(座標Z成分[m])=(SCALE)*(座標Z成分)	
UNAME ; 単位の名称<<バイト数32>>	
USYMB ; 単位の記号<<バイト数32>>	
注. このタイトルが存在しない場合、メートル単位となる。	

### (3) 本文データ部のタイトル名(TITLE)ごとの入力形式

ここに示す入力形式は簡略化されたものである。正確に理解するには(4) TITLEによる特定形式の一般ルールを必ず参照する必要がある。

さて、本文データの特定形式は、以下に説明するLNXから始まる。

LNX : データのサイクル依存性 <<整数>>

常に1を指定。

**TITLE='LS\_CoordinateSystem** 'のとき(必須)

特定形式のデータフォーマット

LNX

LCORD

特定形式のデータの意味

LNX : 1

LCORD : 座標系 <<整数>>

常に0を指定。

**TITLE='LS\_Faces** 'のとき(必須)

特定形式のデータフォーマット

LNX

NFACE

(FTYP (L), L=1, NFACE)

NTTE

(NDNO (L), L=1, NTTE)

特定形式のデータの意味

LNX : 1

NFACE : 面数<<整数>>

FTYP : 面のタイプ<<整数>>

三角形 133

四角形 134

NTTE : 面毎の節点数の合計<<整数>>

NDNO : 面を構成する節点番号<<整数>>

面毎に節点番号を追加した配列

**TITLE='LS\_CsidOfFaces** 'のとき

特定形式のデータフォーマット

LNX

NFACE

(CSID1 (L), L=1, NFACE)

(CSID2 (L), L=1, NFACE)

特定形式のデータの意味

LNX : 1

NFACE : 面数<<整数>>

CSID1 : 面の表側のモデルID<<整数>>

CSID2 : 面の裏側のモデルID<<整数>>

注. 閉空間が認識されているデータでは、すべての面の両側のモデルIDは0以上の値となる。認識されていないデータでは、すべての面の両側のモデルIDは-1となる。このタイトルが存在しない場合、すべての面の両側のモデルIDは-1となる。

---

**TITLE='LS\_FridOfFaces** 'のとき  
特定形式のデータフォーマット

```
LNX
NFACE
(FRID1 (L), L=1, NFACE)
(FRID2 (L), L=1, NFACE)
```

特定形式のデータの意味

LNX	:	1
NFACE	:	面数<<整数>>
FRID1	:	面の表側の領域ID<<整数>>
FRID2	:	面の裏側の領域ID<<整数>>

**注.** 領域IDは0から使われ、どの面領域にも属さない面の領域IDは-1となる。  
このタイトルが存在しない場合、すべての面の両側の領域IDは-1となる。

**TITLE='LS\_EdgeStateOfFaces** 'のとき  
特定形式のデータフォーマット

```
LNX
NEDG
(EDGE (L), L=1, NEDG)
```

特定形式のデータの意味

LNX	:	1
NEDG	:	面毎の辺数の合計<<整数>>
EDGE	:	辺の状態<<整数>>

面毎に辺の状態を追加した配列

通常の辺0
外形線1
選択された通常の辺2
選択された外形線3

**注.** このタイトルが存在しない場合、すべての辺の状態は0となる。

**TITLE='LS\_Nodes** 'のとき(必須)  
特定形式のデータフォーマット

```
LNX
NNODS
(CDN (1, I), I=1, NNODS)
(CDN (2, I), I=1, NNODS)
(CDN (3, I), I=1, NNODS) (L2D3D=3の時のみ)
```

特定形式のデータの意味

LNX	:	1
NNODS	:	節点数<<整数>>
CDN (1, I)	:	節点座標X成分<<実数>>
CDN (2, I)	:	節点座標Y成分<<実数>>
CDN (3, I)	:	節点座標Z成分<<実数>>

---

```
TITLE='LS StateOfNodes                                'のとき
特定形式のデータフォーマット
    LNX
    NNODS
    (POIN(L), L=1, NNODS)
特定形式のデータの意味
    LNX      : 1
    NNODS   : 節点数<<整数>>
    POIN    : 節点の状態<<整数>>
          通常の節点0
          外形点1
```

注. このタイトルが存在しない場合、すべての節点の状態は0となる。

```
TITLE='LS MdlClosedVolumes                                'のとき
```

特定形式のデータフォーマット

```
    LNX
    NVOL
    NELN
    [ LVOL
      MAT
      NID
      (ID(L), L=1, NID)
    ] [NVOL回繰り返す]
```

特定形式のデータの意味

```
    LNX      : 1
    NVOL   : 閉空間の数<<整数>>
    NLEN    : LVOLのバイト数<<整数>>
    LVOL   : 閉空間名<<バイト数NLEN>>
    MAT     : MAT番号<<整数>>
    NID     : 閉空間を構成するモデルIDの数<<整数>>
    ID      : 閉空間を構成するモデルID<<整数>>
```

注. SCTpreでは、閉空間名は無視される。

**TITLE='LS\_MdlVolumeRegions** 'のとき

特定形式のデータフォーマット

LNX

NRGN

NLEN

[  
  LRGN  
  NVOL  
  (VOL(L), L=1, NVOL)  
]  
[NRGN回繰り返す]

特定形式のデータの意味

LNX : 1

NRGN : 体積領域の数<<整数>>

NLEN : LVOLのバイト数<<整数>>

LVOL : 体積領域名<<バイト数NLEN>>

NVOL : 体積領域を構成する閉空間の数<<整数>>

VOL : 体積領域を構成する閉空間<<整数>>

**TITLE='LS\_MdlSurfaceRegions** 'のとき

特定形式のデータフォーマット

LNX

NRGN

NLEN

[  
  LRGN  
  NID  
  (ID(L), L=1, NID)  
]  
[NRGN回繰り返す]

特定形式のデータの意味

LNX : 1

NRGN : 面領域の数<<整数>>

NLEN : LRGNのバイト数<<整数>>

LRGN : 面領域名<<バイト数NLEN>>

NID : 面領域を構成する領域IDの数<<整数>>

ID : 面領域を構成する領域ID<<整数>>

#### (4) TITLEによる特定形式の一般ルール

TITLEによる特定形式のデータの各レコード(メインレコードと呼ぶ)の前には必ず以下の先頭レコードが必要である。

```
IBYTE,IRETN,IRECN
IBYTE   : メインレコードにあるデータの変数のバイト数 <<整数>>
          単精度の実数または整数の場合    4
          倍精度の実数または整数の場合    8
          文字または1バイト整数の場合    1
IRETN   : サブレコードのデータの数 <<整数>>
IRECN   : サブレコードの総数 <<整数>>
```

メインレコードは実際には、IRECN個のサブルコードの集まりである。サブルコードの大きさはIRETNで指定される。一方、各メインレコードの後ろには、終了レコード(IBYTE, IRETN, IRECNが全て0)が必要である。以下、具体例で説明する。

例えば、序文データ部のTITLEが

**'Application** 'のとき、以下のようにメインレコードが記載されている。

##### 特定形式のデータフォーマット

SOLV

しかし、実際のレコードは次の通りである。

IBYTE(1),IRETN(8),IRECN(1)	a
SOLV	b
IBYTE(0),IRETN(0),IRECN(0)	c

ここで、**a**と**c**の()内の数値は、IBYTE, IRETN, IRECNの値を意味する。

**a**のIBYTEが1から、**b**のSOLVは文字変数を意味し、IRETNが8およびIRECNが1から、**b**はバイト数が8で、1レコードで出力されていることが分かる。

そして、**c**が特定形式のデータの終了を意味している。

もう1つの例として、本文データ部のTITLEが

**'LS\_StateOfNodes** 'のとき

##### 特定形式のデータフォーマット

LNX

NNODS

(POIN(L),L=1,NNODS)

のように入力の形式が記載されているが、実際のレコードは次の通りである。

##### 真の特定形式のデータフォーマット

IBYTE(4),IRETN(1),IRECN(1)	a
LNX	b
IBYTE(4),IRETN(1),IRECN(1)	c
NNODS	d
IBYTE(4),IRETN,IRECN	e
(POIN(L),L=1,NNODS)	f
IBYTE(0),IRETN(0),IRECN(0)	g

**a**のIBYTEが4から、**b**のLNXは単精度整数を意味し、IRETNが1およびIRECNが1から、**b**は整数データが1つで、1レコードで出力されていることが分かる。

**c,d**に関しても**a,b**と同様である。

**e**のIBYTEが4から、**f**のPOINは単精度整数を意味する。

fはまだ具体的なレコードを示しておらず、実際は、以下のようになる。

(POIN(L), L=IRETNx0+1, IRETNx1)	1
(POIN(L), L=IRETNx1+1, IRETNx2)	2
(POIN(L), L=IRETNx2+1, IRETNx3)	3
:	:
(POIN(L), L=IRETNx(IRECN-1)+1, NELEM)	IRECN

gが特定形式のデータの終了を意味している。

メインレコードのサイズが0も可能で、IBYTE=4, IRETN=0, IRECN=1のような設定が有り得る。

## 4.2 OCTファイルの内容

MDLファイルに関する説明は、OCTファイルにもあてはまります。ただし、本文データ部のタイトル名が異なります。以下では、OCTファイルの本文データのタイトル名ごとの入力形式を挙げます。

**TITLE='LS\_CoordinateSystem** 'のとき(必須)

特定形式のデータフォーマット

LNX

LCORD

特定形式のデータの意味

LNX : 1

LCORD : 座標系<<整数>>

常に0を指定。

**TITLE='LS\_OctLastGenYear** 'のとき

特定形式のデータフォーマット

LNX

GYEAR

特定形式のデータの意味

LNX : 1

GYEAR : 最後に生成されたオクタントの生成番号<<整数>>

注. このタイトルが存在しない場合、0となる。

**TITLE='LS\_OctRootOctantMinMax** 'のとき(必須)

特定形式のデータフォーマット

LNX

XL, YL, ZL, XH, YH, ZH

特定形式のデータの意味

LNX : 1

XL : ルートオクタントのX座標の最小値

YL : ルートオクタントのY座標の最小値

ZL : ルートオクタントのZ座標の最小値

XH : ルートオクタントのX座標の最大値

YH : ルートオクタントのY座標の最大値

ZH : ルートオクタントのZ座標の最大値

**TITLE='LS\_OctOctantRefinement** 'のとき(必須)

特定形式のデータフォーマット

LNX

NOCT

(LCB(L), L=1, NOCT)

特定形式のデータの意味

LNX : 1

NOCT : オクタント数<<整数>>

LCB : オクタントが分割されているかどうか<<1バイト整数>>

LCBが0の場合、分割されていない。

LCBが1の場合、分割されている。

分割されている場合は、8個の子オクタントに対し再帰的にデータが並ぶ。例えば、LCB(1)はルートオクタントが分割されているかどうかを表し、LCB(1)が1の場合は、LCB(2)はルートオクタントの1番目の子オクタントが分割されている

かどうかを表す。LCB(3)はLCB(1)=1, LCB(2)=1の場合、ルートオクタントの1番目の子オクタントの1番目の子オクタントが分割されているかどうかを表す。LCB(1)=1, LCB(2)=0の場合は、ルートオクタントの2番目の子オクタントが分割されているかどうかを表す。子オクタントの番号付けは次のようになる。

番号	X	Y	Z
0	大	小	小
1	大	大	小
2	小	大	小
3	小	小	小
4	大	小	大
5	大	大	大
6	小	大	大
7	小	小	大

**TITLE='LS OctOctantGenYear** 'のとき

## 特定形式のデータフォーマット

LNX

NOCT

(GYEAR(L), L=1, NOCT)

## 特定形式のデータの意味

LNX : 1

NOCT : オクタント数<<整数>>

GYEAR : 生成番号<<整数>>

注. LS\_OctOctantRefinementと同じルールでデータが並ぶ。

このタイトルが存在しない場合、すべてのオクタントの生成番号は、0となる。

**TITLE='LS\_OctOctantBlockID** のとき

## 特定形式のデータフォーマット

LNX

NOCT

( ID(L) , L=1 , NOCT )

LNX =1

## 特定形式のデータの意味

LNX : 1

NOCT : オクタント数<<整数>>

ID : ブロックID<<整数>>

注. LS\_OctOctantRefinementと同じルールでデータが並ぶ。

このタイトルが存在しない場合、すべてのオクタントのブロックIDは、-1となる。

**TITLE='LS\_OctOctantBlocks** 'のとき

特定形式のデータフォーマット

LNX

NBLOCK

NLEN

[NBLOCK回繰り返す]  
LBLOCK  
ID

特定形式のデータの意味

LNX : 1

NBLOCK : オクタントブロックの数<<整数>>

NLEN : LBLOCKのバイト数<<整数>>

LBLOCK : オクタントブロック名<<文字列NLEN>>

ID : オクタントブロックを構成するブロックID<<整数>>

---

## 第5章 コマンドラインインターフェイス

---

## 5.1 SCTpreコマンドラインインターフェイス Linux版 使用方法

本章では、メッシュ作成を行うためのコマンドラインインターフェイスについて解説します。

### (1) コマンド概要

メッシュ作成を行うためのコマンドの概要は次の通りです。

```
sctpre12
[-double|-single]
[-std|-hpc] [-language japanese|english]
[-print] [-help]
<J-File name> <degree of parallelism> [<options for MPI>]
or
sctpre12 -dividej <J-File name>
```

#### オプション

-double	倍精度計算(デフォルト)
-single	单精度計算
-std	標準版を実行
-hpc	HPC版を実行(デフォルト)
-language japanese	日本語でメッセージ出力を行う
-language english	英語でメッセージ出力を行う
-print	実行コマンドラインの表示(計算は行われない)
-help	コマンドの概要を表示

#### SCTpre/SCTsolver複合処理用オプション

-dividej Jファイルを分割してSCTpre/SCTsolver複合処理シーケンスを生成する

### (2) コマンドの詳細

メッシュ作成を行うには、Jファイルと並列数を指定して次のようなコマンドを実行します。

sctpre12 mesh.j num

ここで、

mesh.j ; Jファイル名  
num ; 並列数(領域分割数)

デフォルトでは倍精度版のソルバーが使用されます。单精度版を使用するには、次のように-singleオプションを指定します。

sctpre12 -single mesh.j num

### (3) 実行環境に依存した注意点

Linux版に関して、現在のところ知られている実行環境に依存した注意点として以下の事項があります。

- ・ クラスタ機に関する一般的注意

#### ジョブスケジューラ

ここでは、コマンドラインから並列計算を開始する場合(いわゆるインタラクティブ起動)についてのみ説明し、クラスタ環境で広く用いられるジョブスケジューラの使用方法については解説しません。

各ジョブスケジューラのユーザーズガイドを参照し、必要ならばシステム管理者と相談のうえジョブ投入を行ってください。

### ファイルシステム

現状では、複数のノードを使用する場合に、ノードローカルなファイルシステム内のディレクトリで並列計算を開始することはできません。必ず、すべての計算ノードが共有するファイルシステム内のディレクトリで起動してください。

- Intel MPIに関する注意

Intel MPIを使用するには、以下の準備を行う必要があります。

1. パスワードなしのSSH接続

Intel MPIは、デフォルトでリモートプロセスの起動にSSH接続を用いており、ローカルマシンからパスワードなし接続が出来る必要があります。

以下にRSA暗号を用いた場合の例を示します。

(a) ローカルマシン上でコマンドssh-keygenを使用し、公開鍵を作成します。

```
local> ssh-keygen -t rsa -N "" -f ~/.ssh/id_rsa
```

(b) コマンドssh-copy-idを使用し、リモートマシンに公開鍵を配布します。

```
local> ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_rsa.pub user@remote
```

この操作により、公開鍵を配布したマシンへのログイン時にパスワード入力が不要となります。パスワード入力が不要になったかどうかは、次のようなコマンドで確認することができます。

```
local> ssh user@remote exit
```

2. クラスタノードの定義

Intel MPIは、デフォルトでカレントディレクトリのmpd.hostsというファイルを参照し、利用可能なクラスタノードのリストを取得します。mpd.hostsの作成方法については、viなどのエディタを使用して、クラスタノードとするホスト名(コマンドhostnameが返す名前)を各行1つずつ列挙したファイルmpd.hostsを作成し、カレントディレクトリに配置します。

MPIオプション-hostfileを使用することで、カレントディレクトリ以外のmpd.hostsを指定することができます。

以上の設定により、通常のコマンド実行で自動的に各クラスタノードへのランク\*1の割り当てが行われ、クラスタ計算が可能になります。Intel MPIの各種オプションや詳細については、参考文献をご参照ください。

\*1. MPIが生成するプロセスを区別する番号のこと。

### 参考文献

1. Intel® MPI Library for Linux OS User's Guide
2. Intel® MPI Library for Linux OS Reference Manual

## (4) 環境変数

ランタイムライブラリへのパスをはじめ、並列計算の起動に必要な環境変数のデフォルト設定は、各モジュールに合わせてコマンドスクリプトsctpre12内に記述されます。実行時に以下の環境変数を指定することにより、これらの設定を変更することができます。

- CRADLE\_MPILIBPATH

この変数はMPIランタイムライブラリへのパスを表します。デフォルトでは、クレイドルが再配布するランタイムライブラリを最優先でロードするよう設定されています。この変数を指定することにより、デフォルトのパスに優先してライブラリをロードできます。

- CRADLE\_MPIBINPATH

この変数はMPIの起動コマンド(`mpirun`など)のあるディレクトリへのパスを表します。デフォルトでは、クレイドルが再配布するコマンドを使用するようにパスが設定されています。この変数を指定することにより、デフォルトのパスに優先してコマンドを使用できます。

- CRADLE\_MPIEXECNAME

この変数はMPIの起動コマンド(`mpirun`など)を表します。デフォルトでは、クレイドルが再配布するコマンドが設定されています。この変数を指定することにより、デフォルトのコマンドに優先して使用できます。

## 5.2 SCTpre/SCTsolver複合処理用コマンドラインインターフェイス Linux版 使用方法

本章では、解適合解析やSCTpre/SCTsolver連続実行を行うためのコマンドラインインターフェイスについて解説します。

### (1) コマンド概要

解適合解析やSCTpre/SCTsolver連続実行を行うためのコマンドの概要は次の通りです。

```
sctcomb12
[-divideonly | -seqid <sequence ID>]
[-prescript <pre script name>]
[-prearg <pre script arguments>] [-preargfile <arg file name>]
[-prempiarg <pre script MPI arguments>] [-prempiargfile <arg file name>]
[-solscript <solver script name>]
[-solarg <solver script arguments>] [-solargfile <arg file name>]
[-solmpiarg <solver script MPI arguments>] [-solmpiargfile <arg file name>]
[-np <nproc> | [-prenp <nproc>] [-solnp <nproc>] ]
[-help]
<J-File name>
```

#### オプション

-divideonly	Jファイルを分割してSCTpre/SCTsolver複合処理シーケンスを生成する
-seqid <sequence ID>	シーケンスIDを指定して実行する
-np	SCTpre/SCTsolverの並列数を指定します。
-prenp	SCTpreの並列数を指定します。
-solnp	SCTsolverの並列数を指定します。
-help	コマンドの概要を表示します。

#### SCTpreコマンドラインインターフェイス制御オプション

##### -prescript

特定のSCTpreコマンドを用います。

##### -prearg <pre script arguments>

SCTpreコマンドラインインターフェイスに渡す引数を指定します。複数指定する場合はダブルクォーテーションで括ります。

##### -preargfile <arg file name>

SCTpreコマンドラインインターフェイスに渡す引数を列挙したファイルを指定します。

##### -prempiarg <pre script MPI arguments>

SCTpreコマンドラインインターフェイスに渡すMPI引数を指定します。複数指定する場合はダブルクォーテーションで括ります。

##### -prempiargfile <arg file name>

SCTpreコマンドラインインターフェイスに渡すMPI引数を列挙したファイルを指定します。

#### SCTsolverコマンドラインインターフェイス制御オプション

##### -solscript

特定のSCTsolverコマンドを用います。

##### -solarg <solver script arguments>

SCTsolverコマンドラインインターフェイスに渡す引数を指定します。複数指定する場合はダブルクオーテーションで括ります。

なお、-lfilenameは自動で指定されます。

-solargfile <arg file name>

SCTsolverコマンドラインインターフェイスに渡す引数を列挙したファイルを指定します。

-solmpiarg <solver script MPI arguments>

SCTsolverコマンドラインインターフェイスに渡すMPI引数を指定します。複数指定する場合はダブルクオーテーションで括ります。

-solmpiargfile <arg file name>

SCTsolverコマンドラインインターフェイスに渡すMPI引数を列挙したファイルを指定します。

## (2) コマンドの詳細

解適合解析やSCTpre/SCTsolver連続実行を行うには、Jファイルと並列数を指定して次のようなコマンドを実行します。

```
sctcomb12 -prenp prenum -solnp solnum presol.j
```

ここで、

presol.j	;	Jファイル名
prenum	;	SCTpreの並列数(領域分割数)
solnum	;	SCTsolverの並列数(領域分割数)

デフォルトでは倍精度版のSCTpre/SCTsolverが使用されます。単精度版を使用するには、次のように-singleオプションを指定します。

```
sctcomb12 -prenp prenum -solnp solnum -prearg ?single -solarg ?single presol.j
```

上記のような起動を行うとき、次に示す二つのステージが逐次的に実行されます。特定のステージを単独実行することも出来ます。

(a) 入力したJファイルを分割しSCTpre/SCTsolver複合処理シーケンスを生成する。

```
sctcomb12 -divideonly presol.j
```

このステージでは、入力したJファイルが適宜HISファイルや別のJファイルに分割されます。また、入力したJファイル中で指定したSファイルや分割/作成されたHISファイルにより作成される予定のSファイルを含めて、逐次実行されるファイルがconfigファイルに列挙されます。

(b) 指定したシーケンスIDの計算を行う。

```
sctcomb12 -seqid 0 presol.j  
sctcomb12 -seqid 1 presol.j  
sctcomb12 -seqid 2 presol.j  
...
```

このステージでは、configファイルに列挙されたファイルを順に実行します。

## (3) 実行環境に依存した注意点

SCTpreコマンドラインインターフェイス及びSCTsolverコマンドラインインターフェイスに準ずる。

## (4) 環境変数

SCTpreコマンドラインインターフェイス及びSCTsolverコマンドラインインターフェイスに準ずる。