

非構造格子系熱流体解析システム

SCRYU/Tetra[®]

Version 12

ユーザーズガイド
リファレンス(ポスト)編

株式会社ソフトウェアクレイドル

2015年6月

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

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。

目 次

第1章 概要

1.1 概念	1-2
(1) オブジェクト	1-2
(2) ローカル座標系とグローバル座標系	1-4
(3) FLDオブジェクトとグローバルオブジェクト	1-5
1.2 基本操作	1-6
(1) Postの起動	1-6
(2) Postの終了	1-6
(3) 画面の構成	1-7
(4) ドローウィンドウ	1-9
(5) コントロールウィンドウ	1-12
(6) メッセージウィンドウ	1-21

第2章 メニューリファレンス

2.1 [ファイル]メニュー	2-2
[ファイル] - [開く]	2-3
[ファイル] - [現在の状態を保存]	2-19
[ファイル] - [ステータスファイルの一括適用]	2-23
[ファイル] - [VBSの実行]	2-24
[ファイル] - [印刷]	2-25
[ファイル] - [終了]	2-27
2.2 [作成]メニュー	2-28
[作成] - [カット面]	2-29
[作成] - [カット面] - [位置]	2-30
[作成] - [カット面] - [MAT]	2-31
[作成] - [カット面] - [体積領域]	2-32
[作成] - [カット面] - [センター]	2-33
[作成] - [カット面] - [ベクトル]	2-35
[作成] - [カット面] - [メッシュ]	2-37
[作成] - [カット面] - [自動移動]	2-39
[作成] - [カット面] - [切断法]	2-42
[作成] - [カット面] - [スカラー積分]	2-43
[作成] - [カット面] - [ベクトル積分]	2-45
[作成] - [カット面] - [ピック]	2-47
[作成] - [カット面] - [オイルフロー]	2-49
[作成] - [カット面] - [テクスチャ]	2-50
[作成] - [カット面] - [その他]	2-51
[作成] - [カット面] - [クリップ]	2-52
[作成] - [カット面] - [フォント]	2-53
[作成] - [円筒面]	2-54
[作成] - [円筒面] - [位置]	2-55
[作成] - [円筒面] - [MAT]	2-56

[作成] - [円筒面] - [体積領域]	2-57
[作成] - [円筒面] - [コンター]	2-58
[作成] - [円筒面] - [ベクトル]	2-60
[作成] - [円筒面] - [メッシュ]	2-62
[作成] - [円筒面] - [切断法]	2-64
[作成] - [円筒面] - [スカラー積分]	2-65
[作成] - [円筒面] - [ベクトル積分]	2-67
[作成] - [円筒面] - [その他]	2-69
[作成] - [表面]	2-70
[作成] - [表面] - [領域]	2-71
[作成] - [表面] - [MAT]	2-76
[作成] - [表面] - [体積領域]	2-77
[作成] - [表面] - [コンター]	2-78
[作成] - [表面] - [ベクトル]	2-80
[作成] - [表面] - [メッシュ]	2-82
[作成] - [表面] - [切断法]	2-84
[作成] - [表面] - [スカラー積分]	2-85
[作成] - [表面] - [ベクトル積分]	2-87
[作成] - [表面] - [ピック]	2-89
[作成] - [表面] - [オイルフロー]	2-91
[作成] - [表面] - [テクスチャ]	2-94
[作成] - [表面] - [その他]	2-97
[作成] - [表面] - [フォント]	2-98
[作成] - [円周]	2-99
[作成] - [円周] - [位置]	2-100
[作成] - [円周] - [スカラー]	2-101
[作成] - [円周] - [ベクトル]	2-102
[作成] - [円周] - [グラフ]	2-104
[作成] - [円周] - [スカラー積分]	2-105
[作成] - [円周] - [ベクトル積分]	2-107
[作成] - [円周] - [データ移動]	2-109
[作成] - [円周] - [その他]	2-110
[作成] - [点]	2-111
[作成] - [点] - [位置]	2-112
[作成] - [点] - [MAT]	2-113
[作成] - [点] - [体積領域]	2-114
[作成] - [点] - [スカラー]	2-115
[作成] - [点] - [ベクトル]	2-116
[作成] - [点] - [表示]	2-118
[作成] - [点] - [参照平面]	2-119
[作成] - [点] - [スカラー値]	2-120
[作成] - [点] - [ベクトル値]	2-121
[作成] - [点] - [極大極小]	2-122
[作成] - [点] - [その他]	2-124
[作成] - [全領域]	2-125
[作成] - [全領域] - [範囲]	2-126
[作成] - [全領域] - [MAT]	2-127
[作成] - [全領域] - [体積領域]	2-128
[作成] - [全領域] - [スカラー]	2-129
[作成] - [全領域] - [ベクトル]	2-130
[作成] - [全領域] - [切断法]	2-132

[作成] - [全領域] - [スカラー積分]	2-133
[作成] - [全領域] - [ベクトル積分]	2-135
[作成] - [全領域] - [渦糸]	2-137
[作成] - [全領域] - [その他]	2-141
[作成] - [等価面]	2-142
[作成] - [等価面] - [位置]	2-143
[作成] - [等価面] - [MAT]	2-144
[作成] - [等価面] - [体積領域]	2-145
[作成] - [等価面] - [コンター]	2-146
[作成] - [等価面] - [ベクトル]	2-148
[作成] - [等価面] - [メッシュ]	2-150
[作成] - [等価面] - [切断法]	2-151
[作成] - [等価面] - [スカラー積分]	2-152
[作成] - [等価面] - [ベクトル積分]	2-154
[作成] - [等価面] - [その他]	2-156
[作成] - [流線]	2-157
[作成] - [流線] - [発生点]	2-158
[作成] - [流線] - [発生面]	2-160
[作成] - [流線] - [表示]	2-161
[作成] - [流線] - [かんたん設定]	2-164
[作成] - [流線] - [詳細]	2-166
[作成] - [流線] - [コンター]	2-168
[作成] - [流線] - [ベクトル]	2-170
[作成] - [流線] - [切断法]	2-172
[作成] - [流線] - [保存]	2-173
[作成] - [流線] - [その他]	2-174
[作成] - [流線] - [選択]	2-175
[作成] - [ライト]	2-176
[作成] - [ライト] - [位置]	2-177
[作成] - [ライト] - [光]	2-178
[作成] - [グラデーション]	2-180
[作成] - [グラデーション] - [表示]	2-181
[作成] - [グラデーション] - [その他]	2-182
[作成] - [粒子]	2-183
[作成] - [粒子] - [スカラー]	2-184
[作成] - [粒子] - [ベクトル]	2-186
[作成] - [粒子] - [通過]	2-188
[作成] - [粒子] - [切断法]	2-189
[作成] - [粒子] - [その他]	2-190
[作成] - [粒子] - [フォント]	2-191
[作成] - [流跡線]	2-192
[作成] - [流跡線] - [表示]	2-193
[作成] - [流跡線] - [範囲]	2-195
[作成] - [流跡線] - [通過]	2-196
[作成] - [流跡線] - [衝突]	2-197
[作成] - [流跡線] - [ファイル]	2-199
[作成] - [流跡線] - [切断法]	2-200
[作成] - [流跡線] - [出力]	2-201
[作成] - [流跡線] - [オプション]	2-204
[作成] - [流跡線] - [オプション2]	2-205
[作成] - [流跡線] - [その他]	2-207

[作成] - [カラーバー]	2-208
[作成] - [カラーバー] - [グラデーション]	2-209
[作成] - [カラーバー] - [表示]	2-211
[作成] - [カラーバー] - [範囲]	2-213
[作成] - [カラーバー] - [整理]	2-214
[作成] - [カラーバー] - [その他]	2-215
[作成] - [鏡面コピー]	2-218
[作成] - [鏡面コピー] - [位置]	2-219
[作成] - [鏡面コピー] - [表示]	2-220
[作成] - [周期コピー]	2-221
[作成] - [情報提供]	2-223
[作成] - [情報提供] - [位置]	2-224
[作成] - [情報提供] - [スカラー]	2-226
[作成] - [情報提供] - [ベクトル]	2-227
[作成] - [情報提供] - [切断法]	2-229
[作成] - [情報提供] - [その他]	2-230
[作成] - [変数グラフ]	2-232
[作成] - [変数グラフ] - [通過点]	2-233
[作成] - [変数グラフ] - [変数]	2-234
[作成] - [変数グラフ] - [参照平面]	2-235
[作成] - [グラフの追加]	2-236
[作成] - [グラフの追加] - [データ]	2-237
[作成] - [グラフの追加] - [目盛り]	2-238
[作成] - [グラフの追加] - [範囲]	2-240
[作成] - [グラフの追加] - [最大最小]	2-241
[作成] - [グラフの追加] - [平均]	2-242
[作成] - [グラフの追加] - [切片]	2-243
[作成] - [グラフの追加] - [演算]	2-244
[作成] - [グラフの追加] - [保存]	2-245
[作成] - [グラフの追加] - [周波数分析]	2-246
[作成] - [グラフの追加] - [コヒーレンス]	2-251
[作成] - [グラフの追加] - [その他]	2-252
[作成] - [テキスト]	2-253
[作成] - [ビットマップ]	2-255
[作成] - [ビットマップ] - [表示]	2-256
[作成] - [ビットマップ] - [その他]	2-257
[作成] - [視点自動移動]	2-258
[作成] - [視点自動移動] - [移動方法]	2-259
[作成] - [視点自動移動] - [通過点]	2-260
[作成] - [視点自動移動] - [サンプル]	2-262
[作成] - [視点自動移動] - [参照平面]	2-263
[作成] - [視点自動移動] - [その他]	2-264
[作成] - [グルーピング]	2-265
[作成] - [グルーピング] - [一覧]	2-266
[作成] - [グルーピング] - [MAT]	2-267
[作成] - [グルーピング] - [体積領域]	2-268
[作成] - [グルーピング] - [メッシュ]	2-269
[作成] - [グルーピング] - [切断法]	2-271
[作成] - [グルーピング] - [その他]	2-272
[作成] - [領域名と属性]	2-273
[作成] - [領域名と属性] - [一覧]	2-274

[作成] - [領域名と属性] - [MAT]	2-275
[作成] - [領域名と属性] - [体積領域]	2-276
[作成] - [領域名と属性] - [メッシュ]	2-277
[作成] - [領域名と属性] - [切断法]	2-279
[作成] - [領域名と属性] - [その他]	2-280
[作成] - [大きさ比較]	2-282
[作成] - [大きさ比較] - [サンプル]	2-283
[作成] - [大きさ比較] - [詳細設定]	2-284
[作成] - [ターボ機能]メニュー	2-285
[作成] - [ターボ機能] - [ターボウィンドウ]	2-286
[作成] - [ターボ機能] - [ターボウィンドウ] - [データ]	2-287
[作成] - [ターボ機能] - [ターボウィンドウ] - [背景]	2-288
[作成] - [ターボ機能] - [子午面]	2-289
[作成] - [ターボ機能] - [子午面] - [センター]	2-290
[作成] - [ターボ機能] - [子午面] - [ベクトル]	2-292
[作成] - [ターボ機能] - [子午面] - [詳細]	2-294
[作成] - [ターボ機能] - [子午面] - [その他]	2-296
[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface]	2-297
[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [位置]	2-298
[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [センター]	2-299
[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [ベクトル]	2-301
[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [メッシュ]	2-303
[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [その他]	2-304
[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Line]	2-305
[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Line] - [位置]	2-306
[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Line] - [変数]	2-307
[作成] - [ターボ機能] - [Blade to Blade]	2-309
[作成] - [ターボ機能] - [Blade to Blade] - [位置]	2-310
[作成] - [ターボ機能] - [Blade to Blade] - [センター]	2-311
[作成] - [ターボ機能] - [Blade to Blade] - [ベクトル]	2-313
[作成] - [ターボ機能] - [Blade to Blade] - [その他]	2-315
[作成] - [フォルダ]	2-316
[作成] - [最大最小位置]	2-317
[作成] - [複数FLDの同期]	2-319
2.3 [表示]メニュー	2-320
[表示] - [再描画]	2-321
[表示] - [再計算して再描画]	2-322
[表示] - [Undo]	2-323
[表示] - [Redo]	2-324
[表示] - [レベル1]	2-325
[表示] - [レベル2]	2-326
[表示] - [レベル3]	2-327
[表示] - [レベル4]	2-328
[表示] - [ドラフト]	2-329
[表示] - [OpenGL Emulation]	2-330
[表示] - [DisplayList]	2-331
[表示] - [自動切換]	2-332
2.4 [視点]メニュー	2-333
[視点] - [Z軸正方向]	2-334
[視点] - [Z軸負方向]	2-335
[視点] - [X軸正方向]	2-336

[視点] - [X軸負方向]	2-337
[視点] - [Y軸正方向]	2-338
[視点] - [Y軸負方向]	2-339
[視点] - [近傍の軸]	2-340
[視点] - [視点のリセット]	2-341
[視点] - [ウィンドウにフィット]	2-342
[視点] - [アイソメ表示]	2-343
[視点] - [比較]	2-344
[視点] - [カット面に垂直]	2-346
[視点] - [回転中心のセット]	2-347
[視点] - [ラバーボックス拡大]	2-348
[視点] - [オブジェクト中心の回転]	2-349
[視点] - [ウィンドウ中心の回転]	2-350
[視点] - [透視投影]	2-351
[視点] - [複数FLD視点同期]	2-352
[視点] - [X-Y-Z 視点同期]	2-353
[視点] - [オブジェクト位置同期]	2-354
[視点] - [並べず表示]	2-355
[視点] - [横に並べて表示する]	2-356
[視点] - [縦に並べて表示する]	2-357
[視点] - [敷き詰めて表示する]	2-358
[視点] - [STA同期]	2-359
2.5 [オプション]メニュー	2-360
[オプション] - [1ボタンモード]	2-361
[オプション] - [2ボタンモード]	2-362
[オプション] - [3ボタンモード(CTRL)]	2-363
[オプション] - [3ボタンモード]	2-364
[オプション] - [3D回転]	2-365
[オプション] - [2D回転]	2-366
[オプション] - [平行移動]	2-367
[オプション] - [拡大縮小]	2-368
[オプション] - [選択]	2-369
[オプション] - [オペレーション]	2-370
[オプション] - [強い光沢]	2-371
[オプション] - [弱い光沢]	2-372
[オプション] - [個別操作モードの明示]	2-373
[オプション] - [アクティブオブジェクトの明示]	2-374
[オプション] - [オブジェクト名の明示]	2-375
[オプション] - [自動範囲カラーバー]	2-376
[オプション] - [白い背景]	2-377
[オプション] - [黒い背景]	2-378
[オプション] - [グラデーション背景]	2-379
[オプション] - [簡易アニメの開始シーン登録]	2-380
[オプション] - [簡易アニメの終了シーン登録]	2-381
[オプション] - [オブジェクト操作]	2-382
[オプション] - [オブジェクト整列]	2-383
[オプション] - [旧バージョンのGUI]	2-386
[オプション] - [ウィンドウ構成をデフォルトに戻す]	2-387
[オプション] - [進行状況ダイアログを隠す]/[進行状況ダイアログを表示する]	2-388
[オプション] - [プログラムの詳細設定]	2-389

2.6 [ツールバー]メニュー	2-390
[ツールバー] - [ファイル]	2-391
[ツールバー] - [作成]	2-392
[ツールバー] - [表示]	2-393
[ツールバー] - [マウス]	2-394
[ツールバー] - [視点]	2-395
[ツールバー] - [オプション]	2-396
2.7 [ヘルプ]メニュー	2-397
[ヘルプ] - [ユーザーズガイド]	2-398
[ヘルプ] - [ポスト手引き書]	2-399
[ヘルプ] - [ポスト使いこなしガイド]	2-400
[ヘルプ] - [ウィンドウキャプチャ]	2-401
[ヘルプ] - [ホームフォルダを開く]	2-402
[ヘルプ] - [バージョン情報]	2-403

第3章 その他

3.1 全体	3-2
[全体] - [サイクル]	3-3
[全体] - [視点]	3-5
[全体] - [変数登録]	3-7
[全体] - [特殊変数]	3-10
[全体] - [座標軸]	3-27
[全体] - [基準ベクトル]	3-28
[全体] - [日射]	3-29
[全体] - [変形]	3-31
[全体] - [タイトル]	3-33
[全体] - [グリッド]	3-35
[全体] - [スケール変換]	3-36
[全体] - [ターボ]	3-45
[全体] - [その他]	3-47
3.2 設定	3-48
[設定] - [背景]	3-49
[設定] - [OpenGL1]	3-50
[設定] - [OpenGL2]	3-52
[設定] - [OpenGL3]	3-54
[設定] - [OpenGL4]	3-56
[設定] - [補助1]	3-58
[設定] - [補助2]	3-60
[設定] - [補助3]	3-62
[設定] - [操作]	3-64
[設定] - [マウス]	3-66
3.3 画像保存	3-68
[画像保存] - [フォーマット]	3-69
[画像保存] - [BMP]	3-71
[画像保存] - [JPEG]	3-72
[画像保存] - [AVI]	3-73
3.4 時系列ファイル	3-74
[時系列] - [表示]	3-75
[時系列] - [位置]	3-76
[時系列] - [フォント]	3-77

3.5 ニュートラルファイル	3-78
[ニュートラルファイル] - [表示]	3-79
[ニュートラルファイル] - [MAT]	3-80
[ニュートラルファイル] - [体積領域]	3-81
[ニュートラルファイル] - [切断法]	3-82
[ニュートラルファイル] - [コンター]	3-83
[ニュートラルファイル] - [ベクトル]	3-84
[ニュートラルファイル] - [スカラー積分]	3-85
[ニュートラルファイル] - [ベクトル積分]	3-87
[ニュートラルファイル] - [テクスチャ]	3-88
[ニュートラルファイル] - [ガーバー]	3-91
[ニュートラルファイル] - [掃引]	3-93
[ニュートラルファイル] - [その他]	3-95
3.6 最大最小ファイル	3-96
3.7 カットセル機能について (カットセル機能はSTREAMのみの機能です)	3-97
領域タブ	3-97
体積領域タブ	3-99
カットセル読み込みオプションダイアログ	3-100

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**

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 (本書)**

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[®])編(オプション)**

SCRYU/TetraのオプションであるSCRYU/Tetra I/F Option for Abaqus[®]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[®])編(オプション)**

SmartBlades[®]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 概要

1.1 概念

(1) オブジェクト

SCTpostが扱う図化ファイルはFLDファイルと呼ばれ、複数のFLDファイルを10個まで同時に開くことができます。各FLDファイルに対し、カット面や等値面等の種々の機能が独立に使用できます。SCTpostでは、これらの機能1つ1つをオブジェクトと呼びます。オブジェクトには以下のものがあります。

全体(*)
ニュートラルファイル
カット面
円筒面
表面
円周
点
全領域
等値面
流線
ライト
グラデーション
粒子
流跡線
カラーバー¹
鏡面コピー²
周期コピー³
情報提供
曲線
視点自動移動
グルーピング
グラフ
テキスト
ビットマップ
最大最小
設定(*)
画像保存(*)
時系列ファイル
領域名と属性
大きさ比較
ターボウインドウ
子午面
Turbo Surface
Turbo Line
Blade to Blade
フォルダ

これらのうち、(*)以外のものは、同時に複数作成できます。

注1. 作成できるオブジェクトの最大個数は、合計で30000個です。

注2. 図化ファイルには、FLDファイルのほかに iFLDファイルもあります。iFLDファイルについては
ユーザーズガイド リファレンス(ツール)編を参照してください。

注3. "全体オブジェクト"とは、FLDファイルを開いたとき、コントロールウィンドウのツリー表示の中でファイル名で示されている項目のことをさします。以後、"全体"や "全体オブジェクト"と書いた場合は、このことを指すものとします。

(2) ローカル座標系とグローバル座標系

SCTpostが扱う座標系には、ローカル座標系とグローバル座標系があります。ローカル座標系とは、開いたFLDファイルごとの座標系であり、マウスで回転、拡大縮小、移動を行うことができます。これに対し、グローバル座標系とは、ウィンドウに固定された座標系であり、マウスの操作で変化することはありません。

SCTpostでは、常に、グローバル座標系において $(x, y, z) = (0, 0, 5)$ の位置から $(x, y, z) = (0, 0, 0)$ の位置を眺めることになっています。また、グローバル座標系において、 $(0, 0, 5)$ より Z 成分が大きい領域と $(0, 0, -95)$ より Z 成分が小さい領域は、表示されません。ただし、グローバル座標系において、X 方向と Y 方向の表示範囲は、ウィンドウサイズや投影モードに依存します。

(3) FLDオブジェクトとグローバルオブジェクト

オブジェクトは、オブジェクトが保持する座標系のタイプによってFLDオブジェクトとグローバルオブジェクトに分けられます。FLDオブジェクトは開いたFLDファイルの情報とローカル座標系を持ちますが、グローバルオブジェクトはグローバル座標系の情報を持つか、あるいは座標系の情報そのものを持ちません。

例えば、カット面オブジェクトや等値面オブジェクト等は、開いたFLDファイルの情報とローカル座標系を持つため、FLDオブジェクトです。これに対し、ライトオブジェクトやテキストオブジェクト等は、グローバル座標系を持つため、グローバルオブジェクトです。設定オブジェクトや画像保存オブジェクトなど、座標系の情報を持たないオブジェクトもグローバルオブジェクトです。また、カラーバーオブジェクトやグラフオブジェクトのような、複数のFLDファイルから同時に参照され得るオブジェクトもグローバルオブジェクトとして扱われます。

FLDオブジェクト	グローバルオブジェクト
全体	グラフ
カット面	テキスト
円筒面	最大最小
表面	設定
円周	画像保存
点*	時系列ファイル
全領域	カラーバー
等値面	点*
流線	流跡線*
粒子	ニュートラルファイル*
流跡線*	ライト*
鏡面コピー	グラデーション*
周期コピー	ビットマップ*
情報提供	ターボウインドウ
曲線	フォルダ*
視点自動移動	
グルーピング	
ニュートラルファイル*	
ライト*	
グラデーション*	
ビットマップ*	
領域名と属性	
大きさ比較	
子午面	
Turbo Surface	
Turbo Line	
Blade to Blade	
フォルダ*	

*のオブジェクトはFLDオブジェクトとしてもグローバルオブジェクトとしても作成することが可能です。

1.2 基本操作

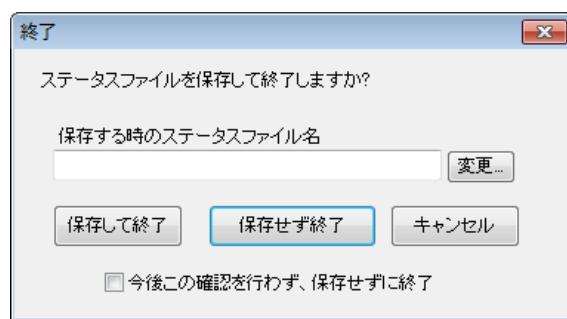
(1) Postの起動

[スタート] - [プログラム] - [Cradle] - [SCRYU/Tetra V12]

から起動ツールを表示し、Postのアイコンをクリックするとsctpostが起動します。

(2) Postの終了

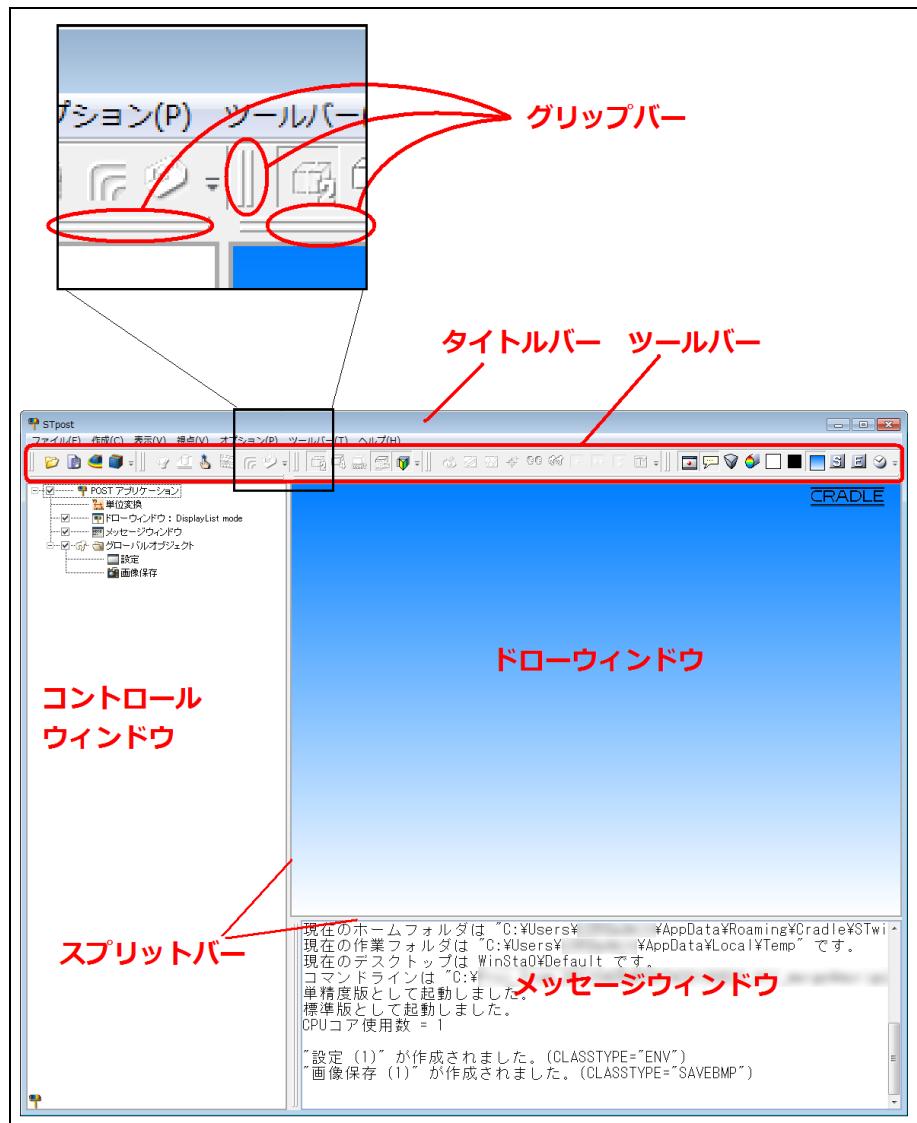
メニューバーから[ファイル] - [終了]を選択します。



[終了]ダイアログが表示されますので、**保存して終了**または**保存せず終了**をクリックして終了します。

(3) 画面の構成

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。



アプリケーションは、ドローウィンドウ、コントロールウィンドウ、メッセージウィンドウ、ツールバーなどで構成されています。各々、移動、ポップアップ、変形することができます。

ウィンドウをポップアップするには、グリップバーをダブルクリックしてください。元に戻すには、再度グリップバーをダブルクリックしてください。

ポップアップしていないウィンドウの配置を変更するには、2つの方法があります。1つ目は、スプリットバーをドラッグして、サイズを変更してください。もう1つの方法は、グリップバーをドラッグすることで、任意のウィンドウにドッキングまたはポップアップします。ドラッグ中はドラッグ終了後にどのように再配置されるかが灰色の太線で表示されます。

使用する環境によっては、ドローウィンドウに別のウィンドウが重なると、一時的に重なった部分の表示の更新が行われませんが、ドローウィンドウの任意の位置でマウスの右ボタンまたは中ボタンをクリックして再作画すると、正しく更新されます。

再描画のモードについて

以下に挙げるモードまたはその組み合わせに応じて、再描画の際の表示図形が異なります。モードの切り替えは再描画ツールバー(下図)を使って切り替えます。



設定できるモードには以下があります。

- 再描画レベル1
- 再描画レベル2
- 再描画レベル3
- 再描画レベル4
- OpenGL Emulationモード
- ドラフトモード
- ディスプレイリストモード
- 自動モード

再描画レベル1～4は、主に、マウスのドラッグ状態に対する表示を切り替えます。

再描画レベル4ではドラッグ状態にかかわらず塗りつぶし表示を行いますが、

再描画レベル1と再描画レベル2ではドラッグ状態にかかわらず線表示を行います。

再描画レベル3ではドラッグ中は線表示でドラッグ完了時に塗りつぶし表示を行います。

再描画レベル3以外ではドラッグ完了時に何も処理を行いません。

OpenGL Emulationモードは、グラフィックスを高速化するハードウェア機能を使用せず、ソフトウェアのみで描画を行います。通常の使用環境ではこの機能を使うと描画が遅くなりますが、リモートデスクトップや仮想環境の利用時は有効にすると逆に高速化されることがあります。このモードが有効のときに表示される図は、無効のときと完全に同じ図を表示するものではありません(例:水表現、光沢処理、アンチエイリアシング等)。

なお、パラレル版利用時の描画処理は、OpenGL Emulationを有効にしないとパラレル描画処理が行われません。

ドラフトモードは、図形の表示の品質を下げて、かわりに描画の時間を短縮します。

ディスプレイリストモードは、OpenGLによるポリゴンの表示においてDisplay Listを使用します。その結果、表示速度が向上しますが、切断法使用時など形状が刻々と変化する状況では逆に遅くなります。また半透明表示や稜線においては表示の品質が少し低下します。

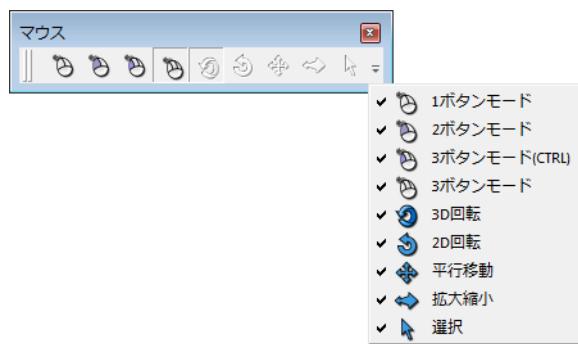
自動モードは、上記のさまざまなモードを、状況に応じて自動的に選択するモードです。具体的には下図を参照してください。以下の図にある Text Hide モードは、自動モードのみに搭載される特殊なモードで、一時的に文字の出力を抑えるモードです。

モード	自動				手動							
	ローカル		リモート デスクトップ 仮想環境		レベル1		レベル2		レベル3		レベル4	
マウスドラッグ中 機能	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
OpenGL エミュレーション	OFF		ON		アイコンの押下状態による							
ディスプレイリスト モード	OFF		OFF									
ドラフト モード	ON	OFF	ON	OFF	OFF							
Text Hide Mode	塗り				線	*1 無	線	無	線	塗り	塗り	無
線表示/塗り表示												

*1 レベル2では、カット面と表面の交線を描画するのに対して、レベル1では交線を描画しません。

ツールバーのボタンの表示・非表示について

各ツールバーの右側にあるをクリックすると、下図のようにメニューが表示されます。メニューからツールバーの各ボタンの表示・非表示を設定することができます。



(4) 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。ドローウィンドウをリサイズするには、スプリットバーをドラッグするか、またはコントロールウィンドウに表示されている"ドローウィンドウ"を右クリックして[リサイズ]を選択後、変更したいサイズを選択してください。

注. Altキーを押しながらEnterキーを押すと、ドローウィンドウを全画面表示できます。もう一度押すと元に戻ります。

各ウィンドウの端には色付き枠線があります。この枠線は、各ウィンドウがアクティブか非アクティブかの状態を示します。アクティブのときは、Windowsにおけるアクティブを示す色で表示されます。非アクティブのときは、Windowsにおける非アクティブを示す色(通常は灰色)で表示されます。モデルを操作するキーボードからの入力は、各ウィンドウがアクティブである必要があります。各ウィンドウをアクティブにするには、各ウィンドウ内部でマウスを左クリックします。

FLDファイルを開くと、上記の色付き枠線の内側に灰色の細い線が表示されます。この細い線は、モデルを表示するクリッピング枠で、この枠より外側は表示されません。この細い線はマウスのドラッグで移動できます([全體]オブジェクトがアクティブのときはクリッピング枠全体をマウスで移動できます)。

数値で設定するには、第3章 3.1 全体の[全體]-[その他]の設定を参照してください。この細い線は、複数のFLDファイルを並べて表示する機能にも使われます。複数のFLDファイルを並べて表示する機能については第2章 2.4 [視点]メニューの[視点]-[比較]を参照してください。

FLDファイルを開いた直後は、ドローウィンドウにモデルの外形が表示されます。この状態では、マウスでモデルの回転や移動を行うことができます。

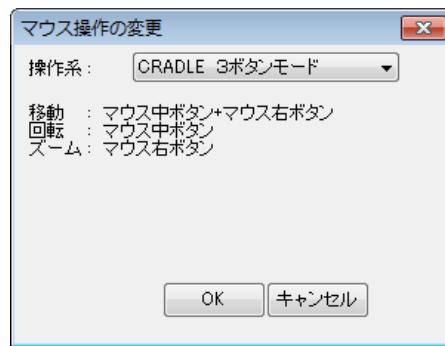
マウスの操作方法は以下の通りです。

操作	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				
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 + 

マウスのモードは、メニューの[マウス]またはツールバーより切り替えることができます。上記のほかに、状況に応じて下記のような操作をマウスで行うことができます。

- ドローウィンドウ上で中ボタンまたは右ボタンを押すと、ドローウィンドウが再描画されます。
- カット面オブジェクトが個別操作モードになっているときは、ドローウィンドウ上でShiftキーを押しながら右ボタンとドラッグを行うことで、カット面の位置を視線に垂直になるように位置指定できます(ドラッグ指定)。
- コントロールウィンドウがフォーカスされているときに、マウスのホイールをまわすと、選択しているアイテムを上下に移動させることができます。
- あるオブジェクトが個別操作モードになっており、かつドローウィンドウがフォーカスされているときに、マウスのホイールをまわすと、視線方向にオブジェクトを動かすことができます。

メニューの[オプション]より[オペレーション]を選択すると、次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 Ctrl+マウスホイール

キーボードによる操作は以下の通りです。

キー	操作
X	X軸(Y-Z平面)に視点をリセット*
Y	Y軸(X-Z平面)に視点をリセット*
Z	Z軸(X-Y平面)に視点をリセット*
A	現在の視点に一番近い軸に視点をリセット*
P	アクティブなカット面に垂直な方向に視点をリセット*
I	アイソメトリック表示*
R	視点のリセット(読み込み時の状態にリセット)
S	回転中心の変更(モデル中心・ウィンドウ中心)
1~4	再描画レベルの変更(レベル1~レベル4)
Esc	アクティブなオブジェクトをEscキーを押している間個別操作モードにする
Ctrl+PrintScreen	ドローウィンドウの表示をクリップボードにコピー
←→↑↓	モデルの移動
Ctrl	一時的にアニメーションを停止

注1. キーボード操作は、ドローウィンドウにフォーカスがあるとき(ドローウィンドウの周囲の枠がアクティブなタイトルバーと同じとき)のみ有効です。

注2. X, Y, Z, A, P, Iキーは続けて2回速く押すと、個別操作モードのオブジェクトがないときはモデル中心をウィンドウ中心に平行移動します。移動可能な個別操作モードのオブジェクトがあるときは、オブジェクトをモデル中心に合わせます。

注3. *のキーはShiftキーと一緒に押すことで逆の向きを指定できます。*のキーは個別操作モードのオブジェクトがあるとき、その向きを変えます。

注4. X, Y, Z, A, Iキーを押しながら3D回転を行うとその軸回りに回転させることができます。

注5. Ctrlキーを押しながら矢印キーを押すとモデルを前後に移動できます。

(5) コントロールウィンドウ

コントロールウィンドウは、オブジェクトの設定を一括管理するウィンドウです。

コントロールウィンドウは、次のページの図のように上下に2分割され、上側に開いたファイルやオブジェクトのツリー表示が、下側には選択しているオブジェクトの設定ダイアログが表示されます。

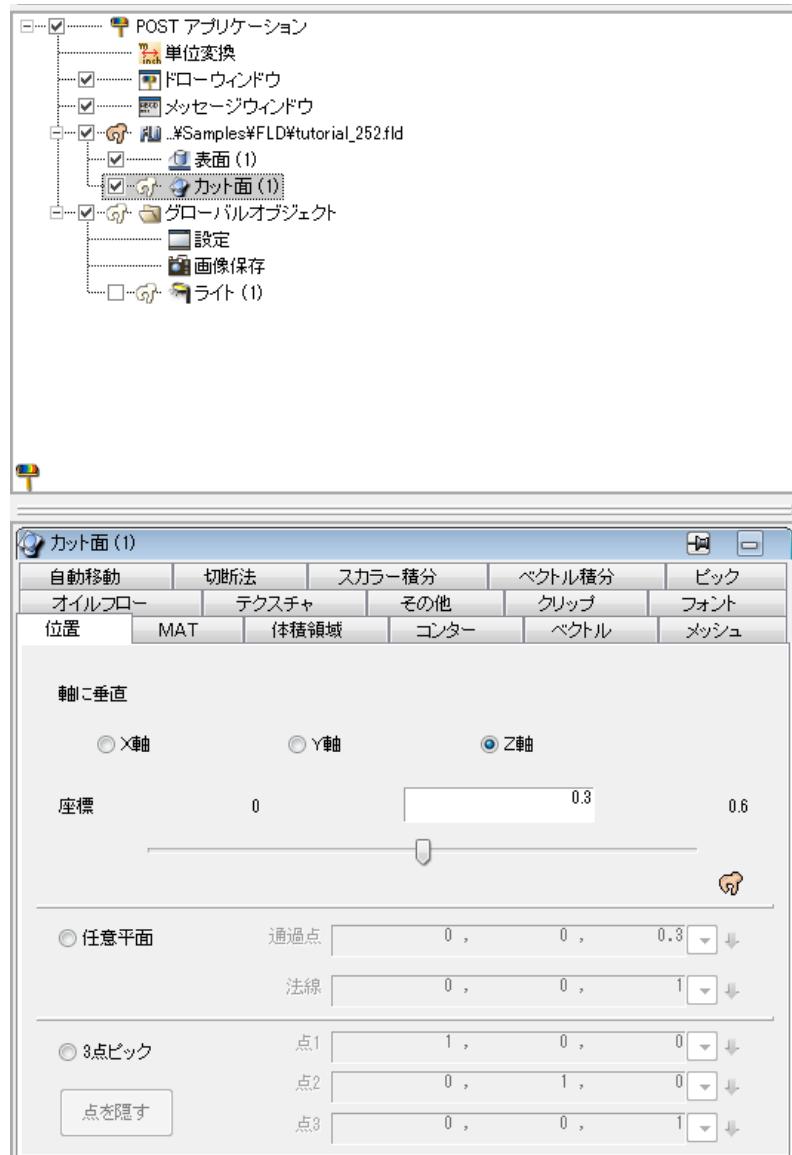
設定ダイアログが表示されていないときに設定ダイアログを表示されるには、ツリー内部のオブジェクト名をダブルクリックします。

設定ダイアログを一時的に非表示にするには、ダイアログ右上の右側のアイコン をクリックします。

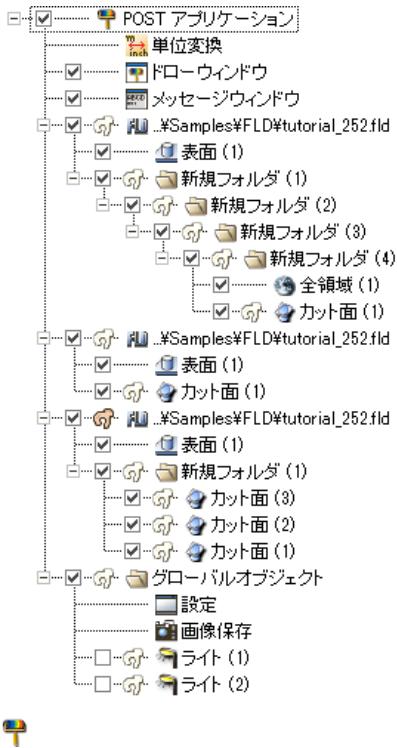
設定ダイアログ右上の左側のアイコンが になっている状態でツリー内部のオブジェクト名をシングルクリックすると、選択されたオブジェクトの設定ダイアログに差し替えられます。

設定ダイアログ右上の左側のアイコンが になっている状態でツリー内部のオブジェクト名をシングルクリックすると、選択されたオブジェクトの設定ダイアログが追加表示されます。

注. Shiftキーを押しながら設定ダイアログをリサイズするとエディットボックスやチェックボックスなど設定項目のサイズを標準の大きさより大きくすることができます。



複数のFLDを開いてフォルダやオブジェクトを作成した場合、ツリーは例えば以下のようになっています。



この図のように、最上位層(第一階層)にアプリケーション全体を示す[POST アプリケーション]があります。その下(第二階層)には[単位], [ドローウィンドウ], [メッセージウィンドウ]そして[グローバルオブジェクト]があります。FLDファイルを開いた場合は第二階層に並びます(FLDファイルは複数同時に開くことができます)。開いたFLDファイルのことば"全体オブジェクト"とも呼ばれます。

[単位変換]をダブルクリックすると、下のダイアログが表示されます。これは単位変換ダイアログと呼ばれます。



単位変換ダイアログでは、座標または変数について単位と値の変換方法を設定します。変換は元の値を X 新しい値を X' として、

$$X' = X \times (\text{スケール}) + (\text{オフセット})$$

の形で演算されます。演算は、FLDファイルに記述される変数や座標がSI 単位系(ただし温度は°C)である必要があります。

インストール初期状態で、あらかじめいくつかの変数に対して設定が行われていますが、このダイアログを使うことで、これらの設定を変更したり追加することができます。

変更するには、変更したい欄をクリックして、ポップアップ表示されるコンボボックスより変更したい内容を指定します。または直接文字列を入力することもできます。

項目を追加する時は**追加**ボタンを押して項目を追加します。

項目を削除する時は項目を選択して**削除**ボタンを押します。

[初期化]ボタンを押すと、インストール初期状態に戻ります。

この初期状態の設定内容はSCTpostのモジュールが置かれるフォルダにある

SCTpost_unit_default_jpn.ini ---①

SCTpost_unit_default_eng.ini ---②

によって定義されます。①は日本語環境、②は英語環境で使用されます。

単位のカラムの項目を選択してポップアップ表示されるコンボボックスの選択肢はSCTpostのモジュールが置かれるフォルダにある

SCTpost_unit_selectable_jpn.ini ---③

SCTpost_unit_selectable_eng.ini ---④

によって定義されます。③は日本語環境、④は英語環境で使用されます。

一度設定した内容はユーザー毎に作成される環境設定ファイル⑤(ホームフォルダ内に置かれるENVファイル)に記録され、以後、設定が保持されます。アプリケーション起動後の設定は①や②ではなく⑤が使用されることに注意してください。

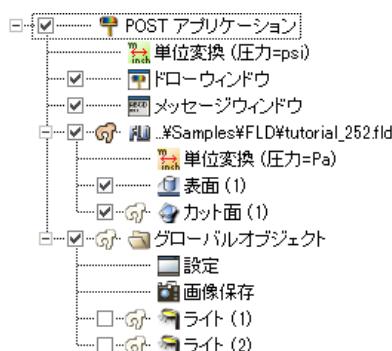
なお、ツリーの[**単位変換**]の文字列の横には、値が変換されている単位について情報が常に表示されます。

以上は、ユーザーごとの環境設定であり、これを「**基本設定**」と呼びます。

これに対して、「**FLD固別設定**」というものがあります。それについて以下説明します。

「**基本設定**」として単位変換を行った上でFLDファイルの設定をステータスファイルに保存すると、単位変換の情報がファイルに同梱される形で出力されます。これを「**FLD固別設定**」と呼びます。

FLD固別設定を持つステータスファイルを適用する時、FLD固別設定とその時の基本設定が少しでも異なる場合は、下記のようにFLDファイルの直下にも単位変換のアイコンが表示され、適用された単位と「**基本設定**」が異なることを明示します。



ここで、アイコンの色は、

灰色=使用しない

黄色=SI単位系

緑色=SI単位系でない

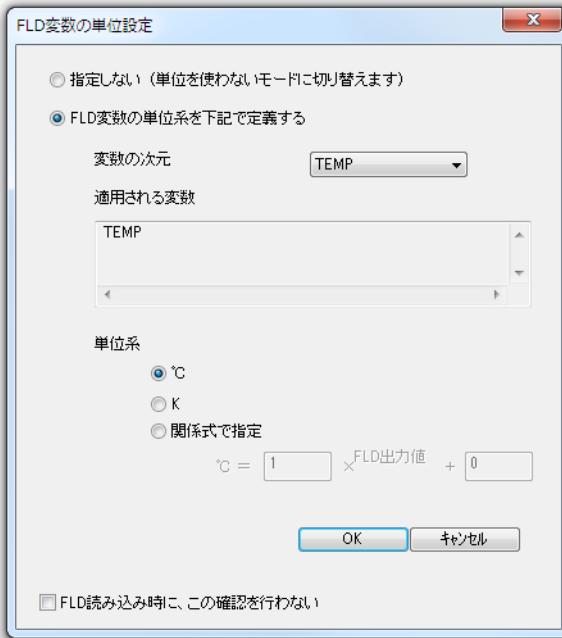
ということを意味します。

ただしステータスファイル適用後でもFLD固別設定が基本設定に一致するように変更されると、FLD固別設定のアイコンは非表示になります。

アイコンの右側に追記される文字列は、基本的にはSI単位系でない設定についてのみ表示されます
が、FLD固別設定のアイコンについては基本設定と異なる内容についても表示されます。

なお、基本設定とFLD固別設定では常にFLD固別設定が優先されます。

- 単位情報の含まれないFLDファイルを開いた時について
Version11以降のFLDファイルには変数の単位系を指定する情報が追加で含まれています。
Postで単位変換機能を使用する際はこの追加情報を考慮して変換しますが、Version10以前のFLD
ファイルにはそれがあまりませんので、FLDファイルを読み込み時に下記のような確認ダイアログが
表示されます。



[指定しない]を選択して OK を押すと、この FLDファイルについては単位変換を使用しないモードに切り替わります。

このモードでは、FLDファイルに出力された数値をそのまま評価することになりますが、単位を表示したり変換したりする機能は利用できません。

[FLD変数の単位系を下記で定義する]を選択すると、変数の次元ごとに単位系を指定できます。

デフォルトでは[変数の次元]として[TEMP]が指定されており、これは温度の次元を意味します(TEMPという変数名ではありません)。

[適用される変数]には、影響を受ける変数名が列挙されています(こちらは変数名そのものを意味します)。

[単位系]の欄では、選択した変数ごとに選択肢や表示が異なりますが、例えば次元が温度の場合は[°C][K][関係式で指定]より選択できます。

設定内容は、ポストを終了しても初期値として維持されます(ENVファイルに設定が保存されます)。ここでの設定は、ユーザーが利用したい単位の設定ではなく、FLDファイル自身について情報を明確にする設定であるということに注意してください。なお、次元記号と変数名の関係は先述のSCTpost_unit_selectable_jpn.ini ファイルを見てください。

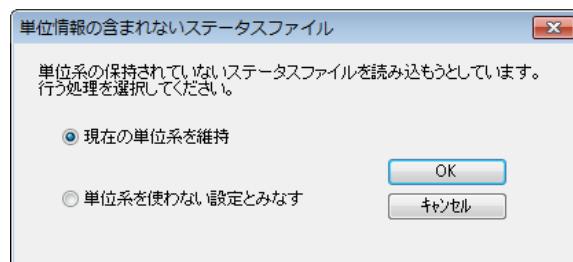
現在の設定を確認するには、下図のようにFLDファイルを右クリックして[このFLDファイル自身の単位系を確認する]を選択すると、同じダイアログが表示されます。

ただし上記FLDの単位系情報が読み込まれている場合は、[変数の次元]の選択アイテムに(自動)というキーワードが付加され、単位系の欄は全てグレー表示になり、変更ができません。

FLDファイルを開いた時に、確認をスキップする場合は、[FLD読み込み時に、この確認を行わない]をチェックしてOKを押します。

このダイアログを再び出すようにするには、[設定]オブジェクトの[補助3]タブの[V10 FLDファイルの単位設定ダイアログを表示する]のチェックをONにしてください。

- 単位情報の含まれないSTAファイルを開いた時について
単位の機能を使っている時に、以前のバージョンまでのステータスファイルなど単位の情報を含まないものについて適用しようとすると下のダイアログが表示され、処理の方法を選択することができます。



FLDファイルを開いた場合は、そのファイルに属するオブジェクトが第三階層に並びますが、フォルダを作成してその中に格納した場合はさらにその下の階層にオブジェクトが並びます。[ライト]や[カラーバー]などのグローバルオブジェクトは[グローバルオブジェクト]の下の第三階層に並びますが、これらもフォルダの下に格納した場合はFLDオブジェクトと同様にさらに下の階層に並びます。

ツリーの各項目にはチェックボックスと手のアイコン がついているものがあります。チェックボックスは表示/非表示を切り替えますが、階層の上に向かって1つでもチェックボックスが点灯していないと表示されません。手のアイコンはオブジェクトやファイルを個別に操作する/しないを切り替えます。

手のアイコンはトグルになっていて、Ctrlキーで複数選択する場合を除き、同時に1つのみ点灯します。ドローウィンドウ内でのマウスの操作は、手のアイコンが点灯しているものに対して適用されます(手のアイコンが点灯している状態を"個別操作モードになっている"と呼びます)。

オブジェクト1つに対し、1つの設定ダイアログが対応しています。ツリー内でオブジェクトの名前の部分が反転表示されている状態を"選択されている"と呼びます。マウス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が、項目選択後の処理は現在選択されているオブジェクトに対して適用されます。例えば、オブジェクトを消去するには、ポップアップメニューより[削除]を選択しますが、Ctrlキーを押しながらオブジェクトを複数選択した上で[削除]を選択すると、複数選択したオブジェクト全て(消せないオブジェクトを除く)に対して削除が実行されます。
開いているFLDファイルが1つのときは、そのファイルが常に"アクティブなFLDファイル"と呼ばれます。複数のFLDファイルを開いているときは、選択されているオブジェクトの親FLDはそのときの"アクティブなFLDファイル"と呼ばれます。ただし複数のFLDファイルを開いている場合に選択しているオブジェクトがグローバルオブジェクトのみの場合は個別操作にしているオブジェクトの親FLDファイルが"アクティブなFLDファイル"と呼ばれます。

ポップアップメニューの表示は、状況に依存しており、選択可能な項目は都度異なっています。以下に、各項目を説明します。

- [アプリケーションの終了]
SCTpostを終了します。[POST アプリケーション]のみで使用できます。
- [ファイルを開く]
[ファイルを開く]ダイアログを表示します。[POST アプリケーション]のみで使用できます。

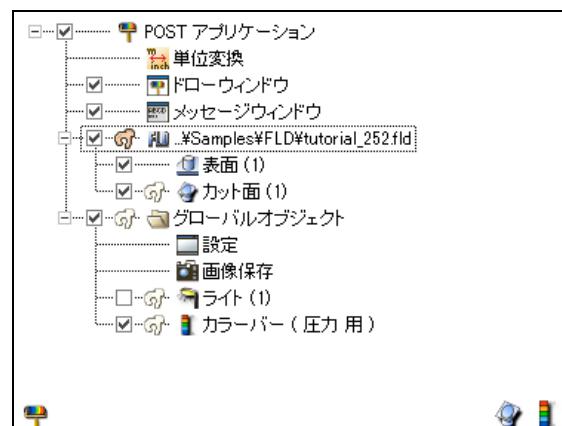
- **[ウィンドウ構成]**
以下のサブメニューを表示し、指定の動作を行うことができます。[POST アプリケーション]のみで使用できます。
- **[エキスポート]**
現在のウィンドウの配置情報をenvファイルとして保存することができます。このenvファイルは、アプリケーション開始時に読み込まれる設定ファイルの一部になっています。
- **[インポート]**
[エキスポート]で保存したenvファイルを読み込んでウィンドウの配置情報を変更することができます。
- **[デフォルトに戻す]**
ウィンドウの配置をデフォルト設定に戻します。
- **[サンプル1(ドローウィンドウを大きく)]**
ドローウィンドウが大きく表示されるようなサンプル設定が適用されます。
- **[サンプル2(ダイアログを多く)]**
設定ダイアログが大きく表示されるようなサンプル設定が適用されます。
- **[サンプル3(ポップアップを多く)]**
各種ウィンドウがポップアップされたサンプル設定が適用されます。
- **[リサイズ]**
指定のサイズにドローウィンドウをサイズ変更することができます。"ドローウィンドウ"のみで使用できます。「任意」を選択すると、ドローウィンドウの縦横のサイズを数値で指定できます。
- **[印刷]**
ドローウィンドウの表示を印刷します。"ドローウィンドウ"のみで使用できます。
- **[ビットマップ出力]**
ドローウィンドウの表示をそのままBMPファイルに保存します。"ドローウィンドウ"のみで使用できます。
- **[テキスト出力]**
メッセージウィンドウの内容をテキストファイルに保存します。"メッセージウィンドウ"のみで使用できます。
- **[オブジェクトの追加]**
新しくオブジェクトをサブメニューから選択して追加することができます。FLDファイルと"グローバルオブジェクト"のみで使用できます。
- **[ファイルを閉じる]**
開いたFLDファイルを閉じます。FLDファイルのみで使用できます。
- **[コピー]**
オブジェクトの現在の設定をクリップボードへコピーします。オブジェクトで使用できます。
- **[貼り付け]**
クリップボードへコピーしておいた設定を、オブジェクトへ適用します。オブジェクトで使用できます。
- **[貼り付け(位置を除く)]**
クリップボードへコピーしておいた設定を、流線とカット面の位置情報を除いてオブジェクトへ適用します。流線とカット面で意味を持つ貼り付け方法です。
- **[STAに保存]**
オブジェクトの現在の設定をファイルへ出力します。オブジェクトで使用できます。
- **[STAから読込]**
ファイルに保存しておいた設定を、オブジェクトへ適用します。オブジェクトで使用できます。
- **[描画順序]**
オブジェクトの表示優先順位をサブメニューより選択できます。オブジェクトで使用できます。
- **[削除]**
オブジェクトやファイルを閉じます。オブジェクトとファイルで使用できます。
- **[名称変更]**
オブジェクトの表示名称や正式名称を変更できます。オブジェクトで使用できます。

- **[隠す]**
設定ダイアログを一時的に非表示にします。設定ダイアログが表示されているオブジェクトで使用可能です。
- **[プロパティ]**
設定ダイアログを表示します。設定ダイアログが表示されていないオブジェクトで使用可能です。
- **[ツリー順をひとつあげる]**
選択すると、ツリー内でハイライトされているFLDの位置が、ひとつ上に表示されているFLDの上側に移動します。
- **[フォルダに入れる]**
新しくフォルダを作成して、そのフォルダに選択したオブジェクトを格納します。オブジェクトで使用できます。
- **[VBS取得例]**
そのオブジェクトを取得するVBスクリプトを作成してメモ帳で開きます。フォルダ以外の項目で使用できます。

設定オブジェクト以外のオブジェクトで右クリックして、”今後の～のデフォルトにする”を選択すると、下のダイアログが表示され、その時の設定が、以後のオブジェクトのデフォルトにすることができます。



- **[名前]**
デフォルト設定の名前を登録します。他のデフォルト設定と同一の名前は使用できません。
- **[位置を除く]**
ONになると、デフォルトを適用する時、位置情報を無視して適用します。
- **キャンセル**
キャンセルをクリックすると、デフォルト設定を取り消します。
- **OK**
OKをクリックすると、下のように、コントロールウィンドウ右下に、アイコンが表示または追加されます。



このアイコンは、デフォルト設定が存在していることを示すのみで、この状態ではまだデフォルトは有効になっていません。デフォルト設定を有効にするには、アイコンをクリックして、赤い枠を点灯させます。

この設定はポストを終了しても引き継がれます。

アイコンを削除するには、アイコンで右クリックして、[削除]を選んでください。

注1. デフォルトの設定内容は、ホームフォルダのENVファイルにオブジェクトごとに追記されます。

追記内容は、真のデフォルトからの差分が記録されますが、デフォルト設定のタイミングによっては余分な情報も記されることがあるので、思ったようにデフォルト動作しない時は、ENVファイルをテキストエディタで開いて、余分な情報を削除するなど編集の必要があります。

注2. 全ての機能がデフォルト設定として利用できるわけではありません。

注3. デフォルトの設定は、同じオブジェクトについて複数個同時に登録はできますが、複数個同時に有効にすると、状態によっては正しくデフォルトとして動作しません。これはコマンドが競合している為ですのでホームフォルダのENVファイルをテキストエディタ等で開いて、余分なコマンドを削ると改善することがあります。

(6) 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をメッセージで出力するウィンドウです。デフォルトでは、10万文字を超えると、内容がリセットされます。最大文字数については、[第3章 3.2 設定の\[設定\] - \[補助1\]](#)を参照してください。

メッセージウィンドウに出力される内容はファイルに保存できます。

方法は、[第3章 3.2 設定の\[設定\] - \[補助1\]](#)を参照してください。

第2章 メニューリファレンス

2.1 [ファイル]メニュー

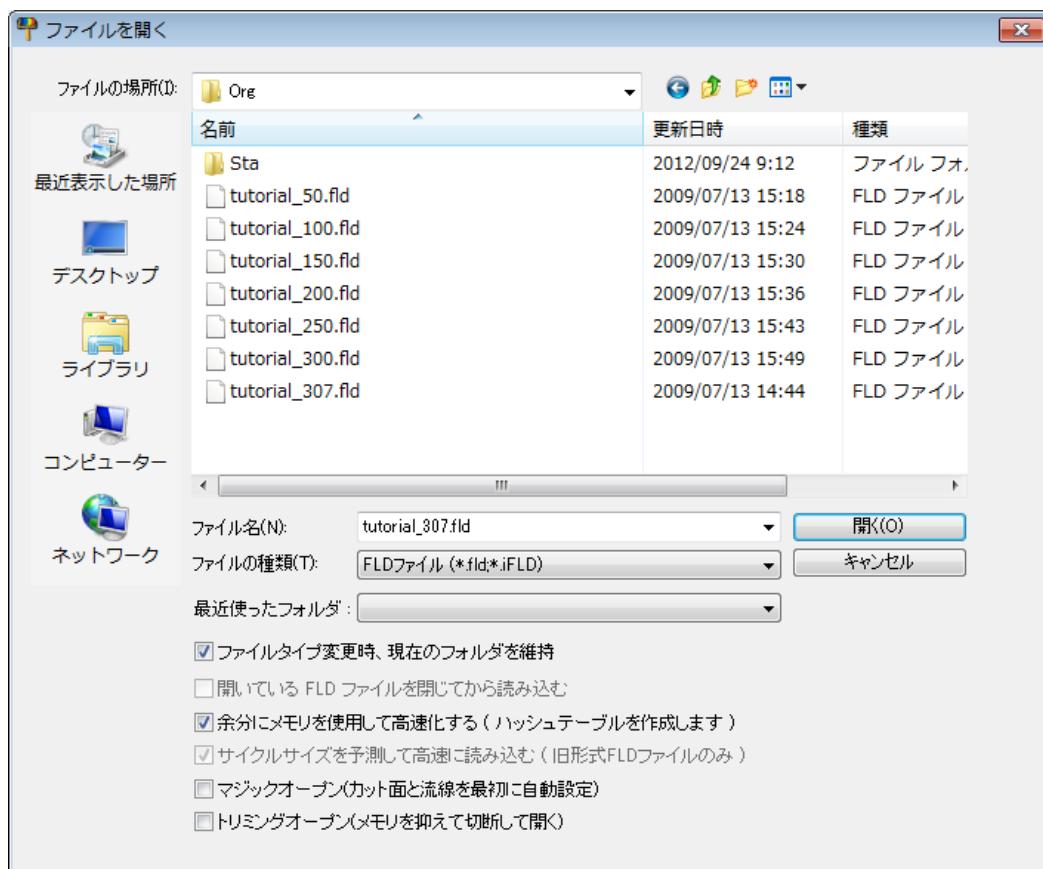
データの読み込み/出力、およびアプリケーションの終了を行います。

[ファイル] - [開く] 

機能 FLDファイル(*.fld, *.iFLD), 時系列ファイル(*.tm), ステータスファイル(*.sta), ニュートラルファイル(*.neu, *.nfb), 初期設定ファイル(*.env), 変数登録の履歴ファイル(*.hen), EMTファイル(*.emt), 最大最小ファイル(*.ot)を開きます。

注. ニュートラルファイル, EMTファイル, 最大最小ファイルはSTREAM, 熱設計PACの機能です。

操作 メニューバーから[ファイル] - [開く]を選択すると、[ファイルを開く]ダイアログが表示されます。デフォルトは[ファイルの種類]が[FLDファイル(*.fld *.iFLD)]になります(*.iFLDについては、ユーザーズガイドリファレンス(ツール)編を参照)。



- **[ファイル名]**
開くファイル名を指定します。
- **[ファイルの種類]**
開くファイルの種類を指定します。変更すると、ダイアログの構成も変更されます。
- **[最近使ったフォルダ]**
最近開いたファイルのフォルダを選択します。選択すると、そのフォルダのファイルを選択できるようになります。
- **[ファイルタイプ変更時、現在のフォルダを維持]**
ONにすると、[ファイルの種類]を変更してもフォルダは移動しません。OFFにすると、[ファイルの種類]を変更したとき、そのファイルタイプについて[最近使ったフォルダ]のデータが更新され、その最初のフォルダに移動します。
- **[開いているFLDファイルを閉じてから読み込む]**
開いているFLDファイルを全て閉じてから選択したFLDファイルを読み込みます。

- [余分にメモリを使用して高速化する(ハッシュテーブルを作成します)]
ONにしてFLDファイルを開くと、ハッシュテーブルを作成して、カット面の作画や流線の作画などを高速化します。非常に高速になりますが、メモリを多く消費します。
- [サイクルサイズを予測して高速に読み込む(旧形式FLDファイルのみ)]
多数のサイクルデータを含むFLDバージョン1のファイルを開くとき、ONにしておくと、1サイクルのデータサイズが各サイクルで同じとみなし、高速な読み込みを行います。ただし、各サイクルでデータサイズが異なると、正しく読み込めません。
- [マジックオープン(カット面と流線を最初に自動設定)]
ONにすると、FLDファイルを開いた直後に、カット面と流線が適当な配置に自動設定され、流れを簡単に見ることができます。
- [トリミングオープン(メモリを抑えて切断して開く)]
このチェックボックスをONにして、FLDファイルを開くと、次のようなダイアログが表示されます。
* トリミングオープンは、FLDバージョン4の直交座標系のFLDファイルのみについて利用できます。



- [残すMAT]
読み込む要素のうち、チェックしたMATを持つ要素だけが読み込まれます。
- [残す登録表面]
FLDファイルに記録されている登録表面のうち、読み込むものを指定します。
- [残す体積領域]
FLDファイルに記録されている体積領域(部品)のうち、読み込むものを指定します。
- [残す変数]
FLDファイルに記録されている変数のうち、読み込むものを指定します。
- [Original Min]
トリミングをする前の各軸方向の位置座標の最小値を示します。
- [Trim Min]
読み込む要素の各軸方向の最小値を設定します。ただしこの座標を含む要素も読み込みます。
- [Trim Max]
読み込む要素の各軸方向の最大値を設定します。ただしこの座標を含む要素も読み込みます。

- [Original Max]

トリミングをする前の各軸方向の位置座標の最大値を示します。

*[Trim Max] - [Trim Min]の値は、その軸方向で指定座標付近の最も大きい要素より大きく取る必要があります。

そうしない場合は、要素が欠けることがあります。つまり、ある要素において[Trim Max]と[Trim Min]の両方の値が同時に含まれた場合、その要素は読み込まれません。

- [節点数]

トリミングをする前の節点数を示します。

- [要素数]

トリミングをする前の要素数を示します。

注. 読み込むFLDファイルはバイナリ形式である必要があります。

SCTpostを起動するとき、コマンドライン引数にファイル名を指定することで開くことができます。書式は下の通りです。

/file	開くファイル名を指定します。複数回指定すると同時に開きます。
/sta	適用するステータスファイルを指定します。複数回指定すると順番に適用します。
/bmp	ステータスファイルを適用した際に保存する最初のファイル名を指定します。複数回指定すると順番に保存します。
/close	作業を終えたらSCTpostを終了することを指定します。
/path	作業フォルダを指定します。
/one	ファイルを同時に開きません。

注1. それぞれ複数回指定するときはファイル名ごとに指定します。

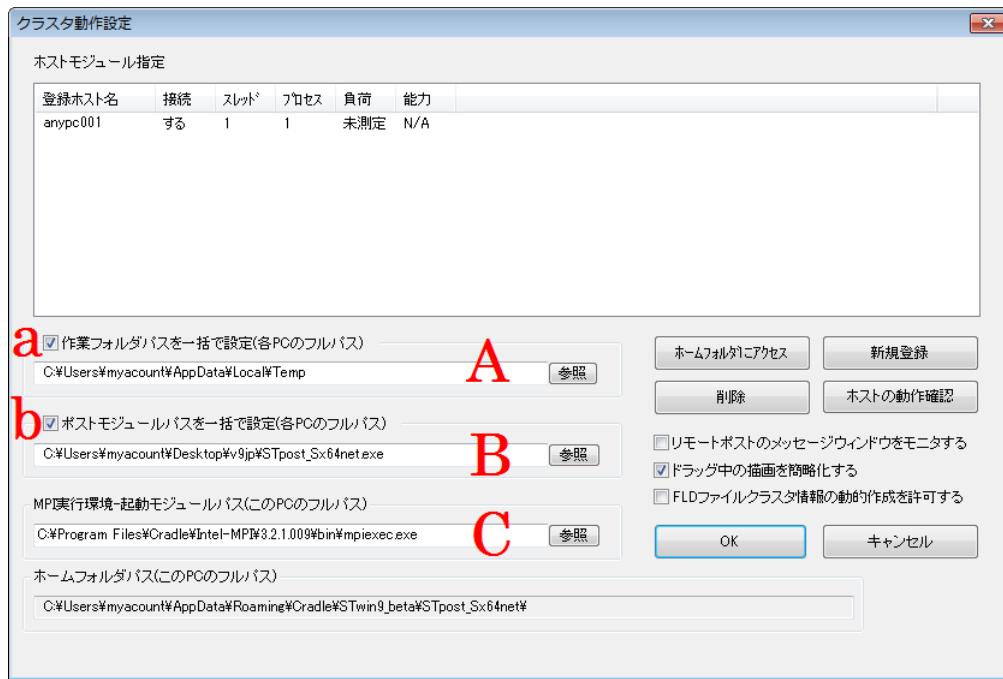
注2. ファイルは作業フォルダからの相対パスまたは絶対パスで指定します。

注3. 空白を含むデータは""で括って指定します。

例. /one /path "c:\\" /file "a.fld" /file "b.fld" /sta "c.sta" /sta "d.sta" /bmp "e.bmp" /bmp "f.bmp" /close と指定すると、c:\a.fldとc:\b.fldを順に開き、それぞれにc:\c.sta c:\d.staを順に適用します。つまり、2×2で合計4つの状態が再現されます。この4つの状態をc:\e.bmp c:\f.bmp c:\f1.bmp c:\f2.bmpというファイル名でビットマップに保存し、終了します。この例では/oneが無いとfldは同時に開かれ、正しく処理できません。

コマンドライン引数に /cluster を指定してポストを起動すると、クラスタモードになります。

クラスタモードでは最初に下記のようなダイアログが表示されます。



サーバーにはあらかじめ製品がインストールされている必要があり、そのサーバー内の作業フォルダをAのところへ、利用したいモジュールへのフルパスをBのところへ、それぞれ絶対パスで記入します。絶対パスは各サーバー内のパスを使ってください。ネットワークパスは利用できません。

最初に**新規登録**を押します。するとリストボックスに新しい項目が追加されますので、[登録ホスト名]のカラムをクリックして、サーバーとして利用したいホスト名を記入します。

サーバーは複数設定することができます。もし、すべてのサーバーで共通のパスを利用する場合はaとbのチェックボックスはONにしてAとBに一度だけ記入します。しかしサーバーごとに情報が異なる場合は、aとbのチェックボックスをOFFにして、リストボックス内のカラムに直接絶対パスを記入します。

リストボックスの[スレッド]と[プロセス]のカラムに利用したい個数を指定し、[接続]を [する]に設定して、OKを押すと、接続が開始します。接続する前に**ホストの動作確認**を押すと、そのサーバーが利用可能かどうか調べることができます。

[リモートポストのメッセージウィンドウをモニタする]をONにすると、接続したのち、サーバーで出力されているメッセージウィンドウの内容を見ることができます。

[ドラッグ中の描画を簡略化する]をONにすると、通信量を抑えるためにドラッグ中の画質が荒くなります。

[FLDファイルクラスタ情報の動的作成を許可する]をONにすると、クラスタ用の情報が付加されていない古いFLDファイルも読み込み時にFLDファイルクラスタ情報をその場で作成して読み込むことができます。ただしFLDファイルクラスタ情報を作成するには、そのファイルをまるごと読み込む必要があるため、メモリ分散が長所であるはずのクラスタポストを利用するメリットがなくなります。

利用するサーバーにMPIEXEC経由でログオンする権限が必要です。そのためには製品インストール時に通常は下記のフォルダにインストールされるwmpiregister.exeというツールを起動して、アカウントの設定を行います。

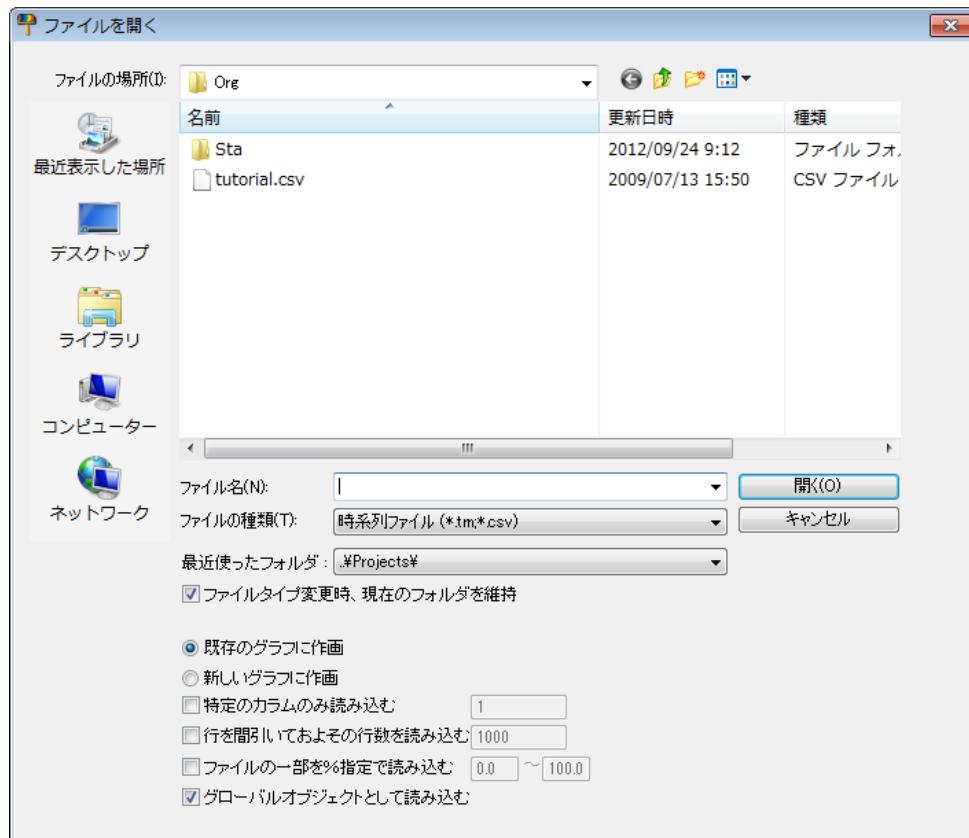
C:\Program Files\Cradle\Intel-MPI\4.0.2.005\bin

Cのところには製品インストール時に設定されるMPIEXECへのフルパスを指定します。これは自動的に設定されます。

クラスタポストでは以下の機能が利用できません。

円筒座標系 / マジックオープン / トリミングオープン / 外部形状ファイルのやりとり / ガーバーファイル / 小数のサイクル移動 / サイクル間演算 / 注目点のロック / 特殊変数 / 構造解析の変形 / 軸受けPACスケール変換 / 円筒スムージング / 変数の値をぼかす / 3点ピックで位置を設定 / 雲設定 / 境界線上グラフ / 影の面積 / 立体矢印表示 / アニメベクトル / 渦糸 / 非定常アニメ粒子 / アニメ粒子任意形状 / ウォークスルー / 重複領域 / OTファイル / 時系列ファイル / FFT / テンソル表現 / 構造解析 / 太陽表示機能 / 影表示機能 / 登録表面の動的追加 / iFLD / Window構成復元機能 / ニュートラルファイル / グラデーション背景 / ソルバー粒子 / テクスチャマッピングを使う機能 / グルーピング / 領域名と属性 / 個別操作モードの明示 / アクティブオブジェクトの明示 / オブジェクト名の吹き出しによる明示 / OpenGLによる表示 / ウィンドウにフィット / 比較機能 / 移動物体 / 重合格子の補間 / 流跡線 / 大きさ比較 / 単位変換 / ターボ機能

[ファイルの種類]を[時系列ファイル(*.tm,*.csv)]に変更すると、下のダイアログに変更されます。



- **[既存のグラフに作画]**

[グラフ]オブジェクトが既に作成されているときに選択して時系列グラフを作成します。

- **[新しいグラフに作画]**

時系列ファイルを読み込むと同時に、[グラフ]オブジェクトを新規作成して、そのグラフに作画します。

- **[特定のカラムのみ読み込む]**

読み込む時系列ファイルがCSV形式のとき、ONにすると、指定のカラムのみ読み込みます。ここで、ソルバーが outputする時系列ファイルの内容は第1カラムがサイクル、第2カラムが時間、第3カラム以降が変数値となっています。ソルバーの時系列ファイルに対しては第3カラムを1と数えたときの値を入力します。一方、LFileViewが outputする時系列ファイルに対しては、第1カラムを1と数えたときの値を入力します。

- **[行を間引いておよその行数を読み込む]**

読み込む時系列ファイルがCSV形式のとき、ONにすると、行を間引いて指定の行数を読み込みます。

実際に読み込まれる行数と指定した行数は厳密には一致しません。

- **[ファイルの一部を%指定で読み込む]**

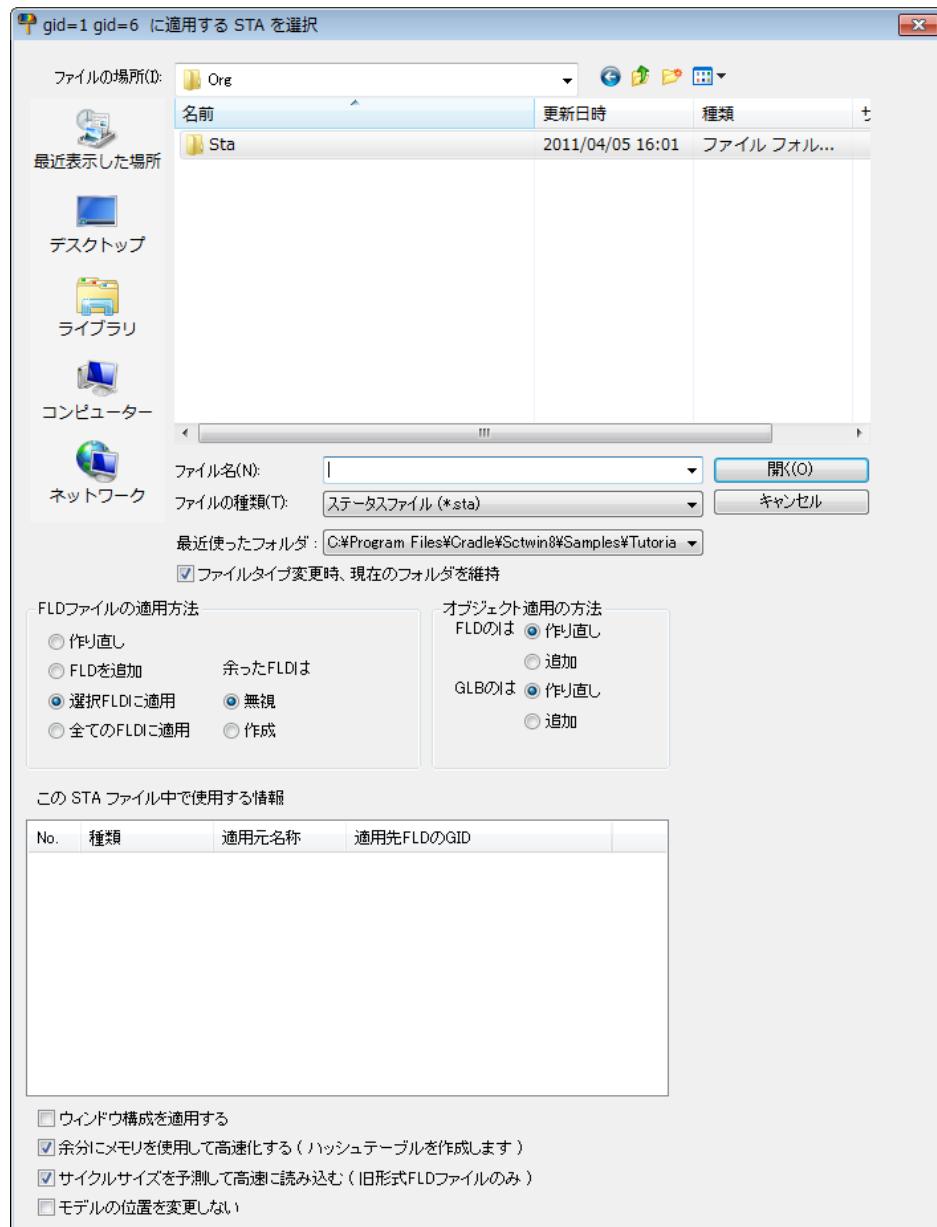
読み込む時系列ファイルがCSV形式のとき、ONにすると、ファイルの一部を%指定で読み込みます。

- **[グローバルオブジェクトとして読み込む]**

ONにするとグローバルオブジェクトとして読み込みます。

OFFにするとFLDオブジェクトとして読み込みます。

[ファイルの種類]を[ステータスファイル(*.sta)]に変更すると、以下のダイアログに変更されます。



- **[作り直し]**
選択すると、現在開かれているFLDファイルを全て閉じて、ステータスファイルに記録されているFLDファイルを新規に作ります。
- **[FLDを追加]**
選択すると、ステータスファイルに記録されているFLDファイルを追加で読み込みます。
- **[選択FLDに適用]**
選択すると、現在選択されているFLDファイルに対して、関連する情報を適用します。
- **[全てのFLDに適用]**
選択すると、現在開かれているFLDファイルに対して、関連する情報を適用します。
- **[無視]**
選択すると、ステータスファイルに記録されているFLDファイルについて、処理されなかったFLDファイルの情報を破棄します。

- **[作成]**

選択すると、ステータスファイルに記録されているFLDファイルについて、処理されなかったFLDファイルを、別途作成します。

- **[FLDのは作り直し]**

選択すると、ステータスファイルに記録されているFLDオブジェクトについて、適用先のFLDファイルのFLDオブジェクトを全て削除してから、作成します。

- **[FLDのは追加]**

選択すると、ステータスファイルに記録されているFLDオブジェクトについて、適用先のFLDファイルのFLDオブジェクトを削除せず、追加作成します。

- **[GLBのは作り直し]**

選択すると、ステータスファイルに記録されているグローバルオブジェクトについて、既存のグローバルオブジェクトを全て削除してから、作成します。

- **[GLBのは追加]**

選択すると、ステータスファイルに記録されているグローバルオブジェクトについて、既存のグローバルオブジェクトを削除せず、追加作成します。

- **[このSTAファイル中で使用する情報]**

ステータスファイルを1つ選択すると、このリストコントロールに、選択したステータスファイルに記録されたオブジェクトが表示され、読み込まれるオブジェクトが選択状態になりますが、選択状態を変更すると、読み込まれるオブジェクトを変更することができます。

- **[ウィンドウ構成を適用する]**

選択して読み込むと、保存したときのウィンドウの構成サイズを復元します。環境によっては正しく復元されません。

- **[余分にメモリを使用して高速化する(ハッシュテーブルを作成します)]**

ONにしてFLDファイルを開くと、ハッシュテーブルを作成して、カット面の作画や流線の作画などを高速化します。非常に高速になりますが、メモリを多く消費します。

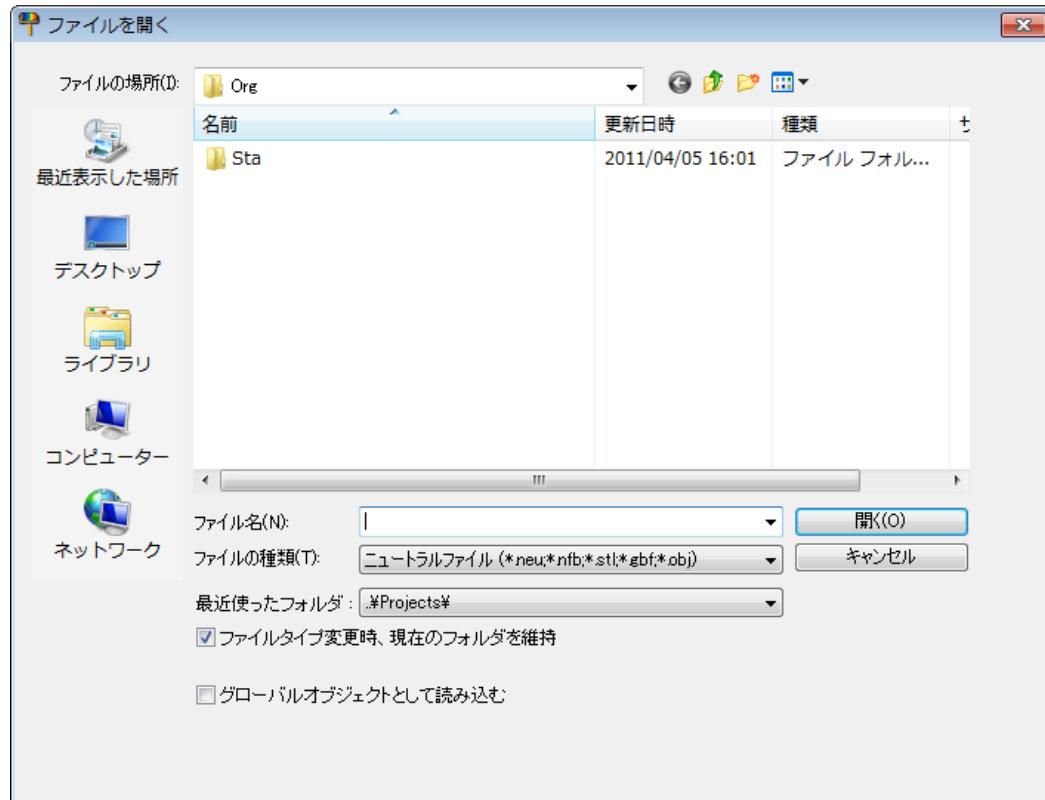
- **[サイクルサイズを予測して高速に読み込む(旧形式FLDファイルのみ)]**

多数のサイクルデータを含むFLDバージョン1のファイルを開くとき、ONにしておくと、1サイクルのデータサイズが各サイクルで同じとみなし、高速な読み込みを行います。ただし、各サイクルでデータサイズが異なると、正しく読み込めません。

- **[モデルの位置を変更しない]**

ONにすると、既存のFLDファイルにステータスファイルを適用するとき、モデルの配置が変更されません。

[ファイルの種類]を[ニュートラルファイル(*.neu, *.nfb, *.stl, *.gbf, *.obj)]に変更すると、下のダイアログに変更されます。

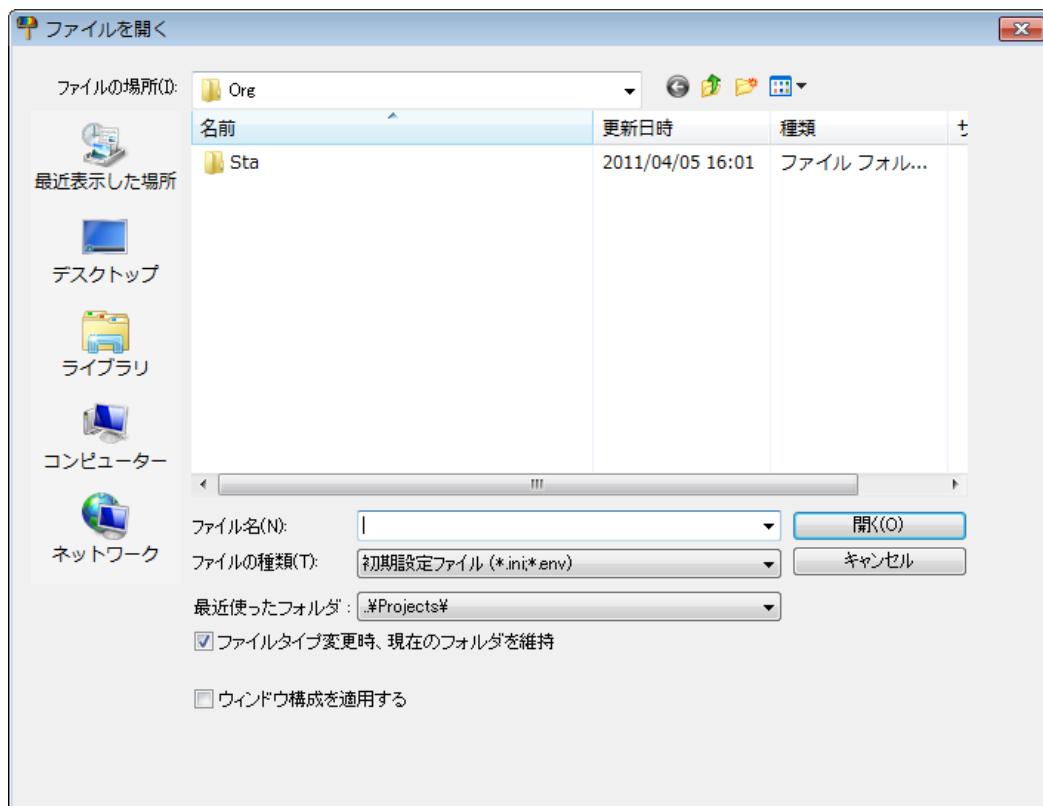


- [グローバルオブジェクトとして読み込む]

ONにして読み込むと、そのニュートラルファイルをグローバルオブジェクトとみなします。この場合、ニュートラルファイルに対する[切断法]と[スケール変換]は無効になります。また、グローバルオブジェクトとしてライトを作成しないと、光沢のある図にはなりません。

注. *.neuはテキスト形式ですが、*.nfbはバイナリ形式で記録されています。また、*.nfbでは部品ごとに各種設定ができます。*.gbfは、ガーバーデータの形状図化ファイルです。

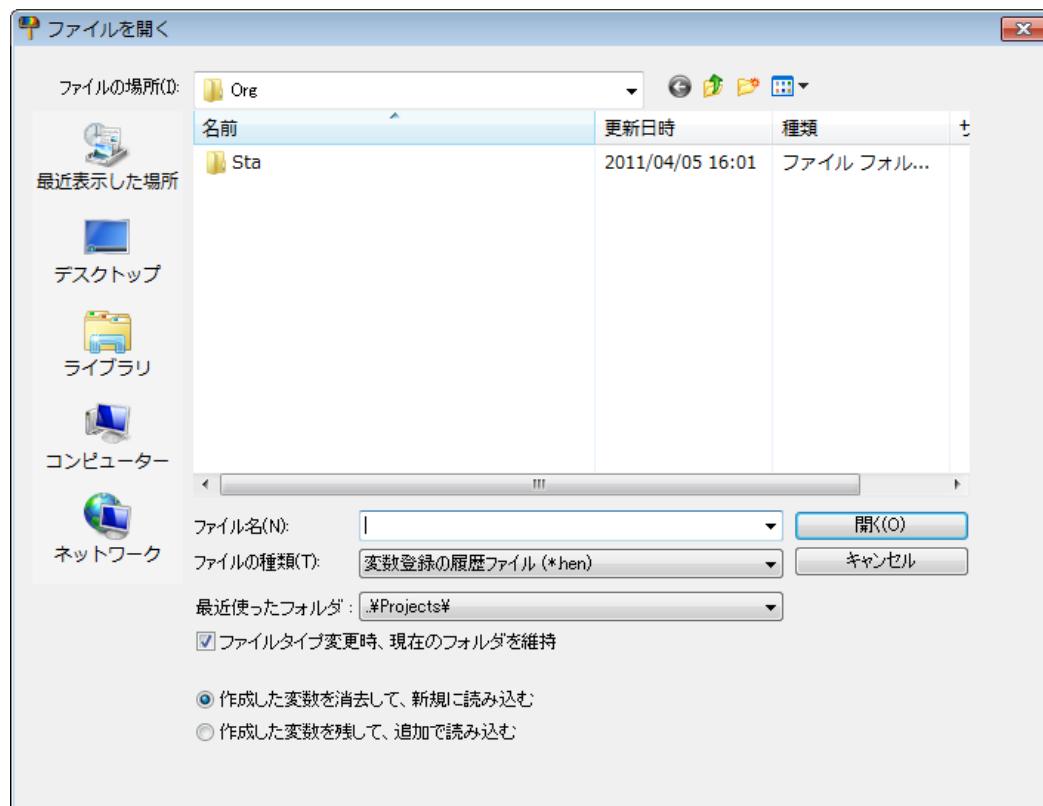
[ファイルの種類]を[初期設定ファイル(*.ini, *.env)]に変更すると、下のダイアログに変更されます。



- [ウィンドウ構成を適用する]

選択して読み込むと、保存したときのウィンドウの構成やサイズを復元します。環境によっては正しく復元されません。

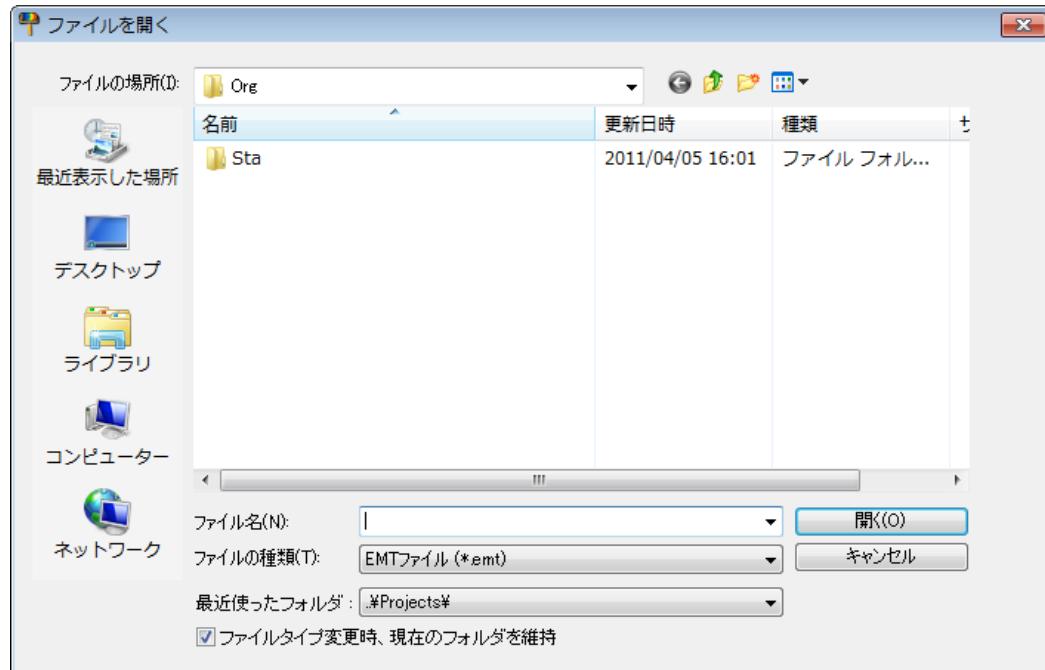
[ファイルの種類]を[変数登録の履歴ファイル(*.hen)]に変更すると、下のダイアログに変更されます。



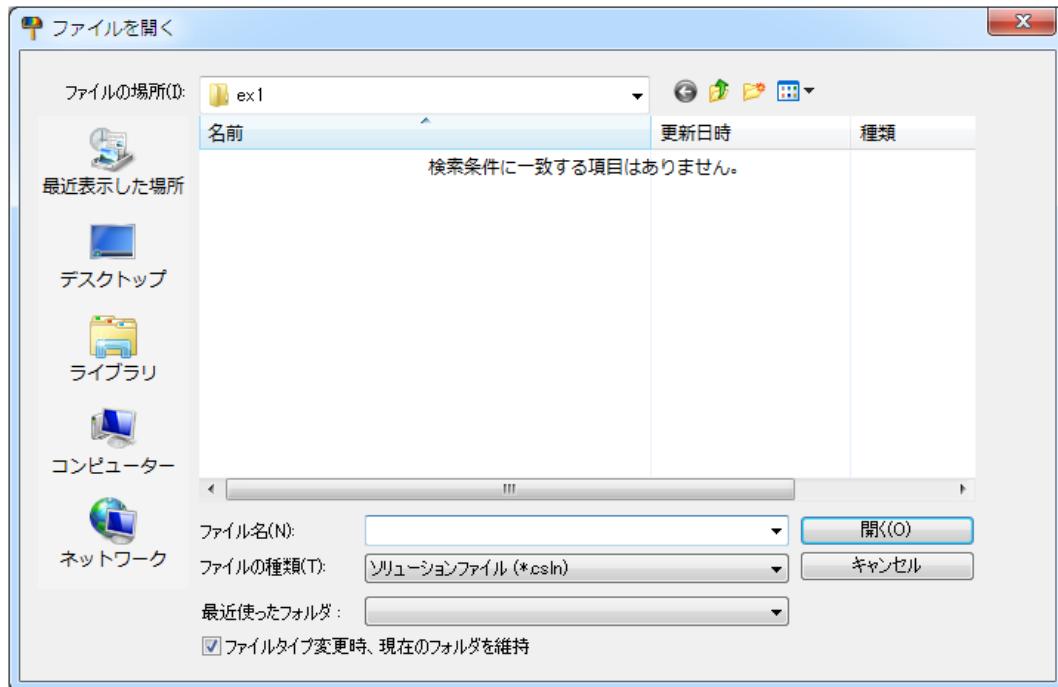
- [作成した変数を消去して、新規に読み込む]
選択して読み込むと、先に作成した変数をすべて消去して、変数を新しく作成します。
- [作成した変数を残して、追加で読み込む]
選択して読み込むと、変数を追加作成します。

注. 既に作成されている変数は追加できません。

[ファイルの種類]を[EMTファイル(*.emt)]に変更すると、下のダイアログに変更されます。
EMTファイルを読み込むと、[MAT]タブ[体積領域]タブ[領域]タブを表示しているとき、STpreで設定した日本語表記を参照することが可能になります。
詳細は、2.2 [作成]メニューの [作成] - [カット面] - [体積領域]などを参照してください。



[ファイルの種類]を[ソリューションファイル(*.csln)]に変更すると、下のダイアログに変更されます。

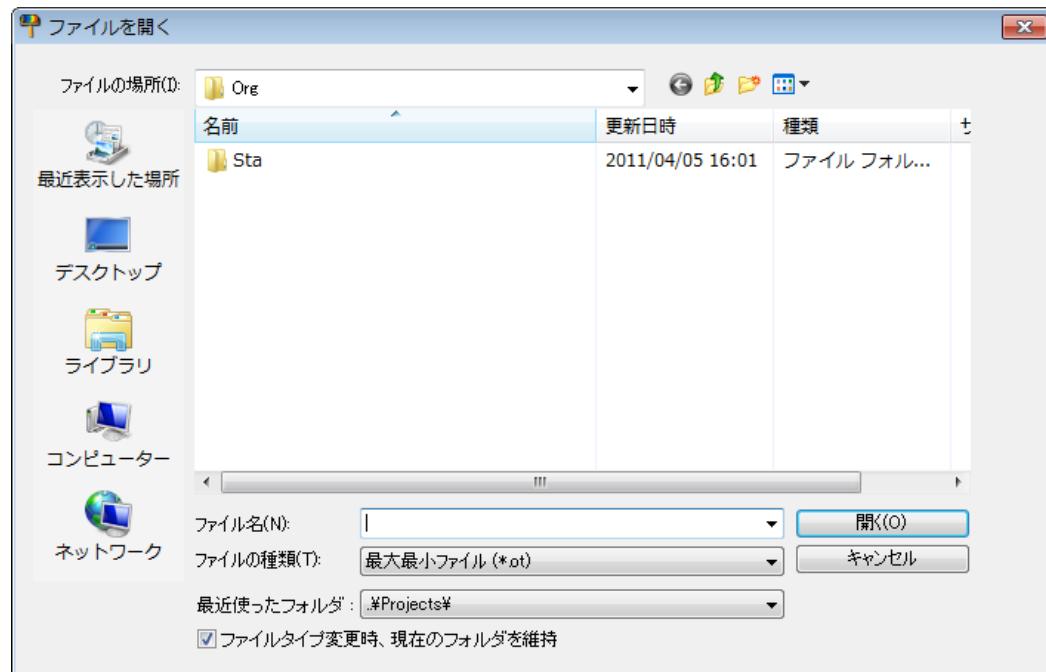


ソリューションファイルを読み込むと、紐付けられているファイルから読み込むべきファイルを自動的に選択して開きます。

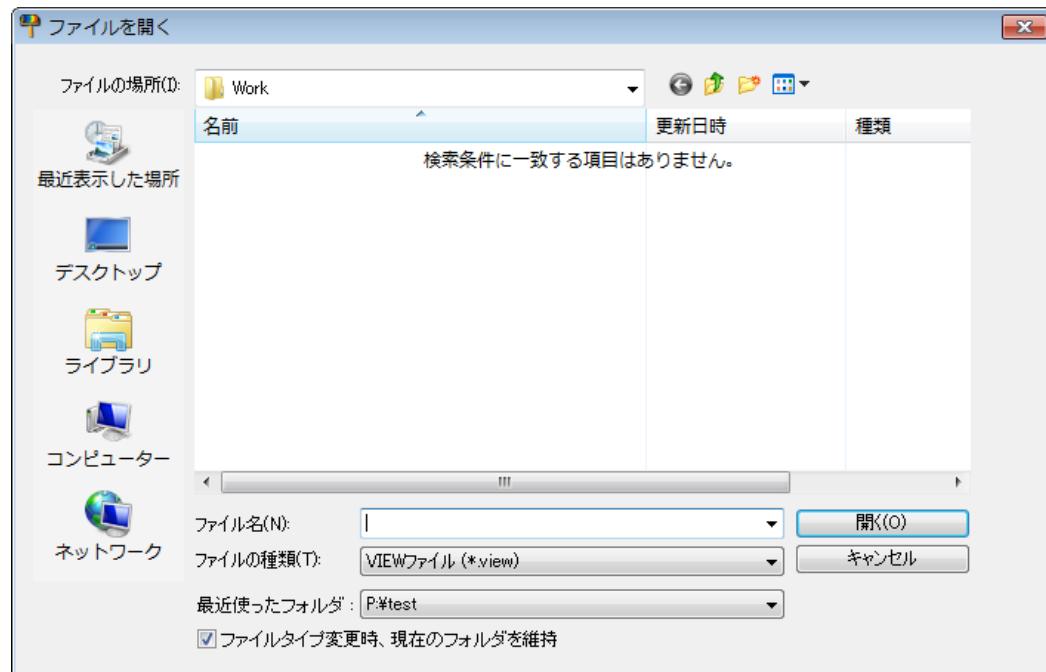
以下にそのルールを記します。

- ソルーションファイルにFLDファイルが紐付けられている時は、そのFLDファイルのうち最もサイクル数の大きいものを一つだけ開きます。
また、紐付けられているFLDファイルをサイクル移動可能なFLDとして全体オブジェクトに登録します。
(同じフォルダに別のサイクルのFLDが存在しても、ソリューションファイルに紐付けられていないければ対象外になります)
- ソルーションファイルにFLDファイル以外が紐付けられている時は、ポストが読み込み可能なファイルに限って全てを同時に開きます。
ここで「開く」とは、オブジェクトとして明示的に開くもの(例えば時系列ファイル)と、もともと内部的に自動的に参照されるもの(例えばemtファイル)両方を意味します。

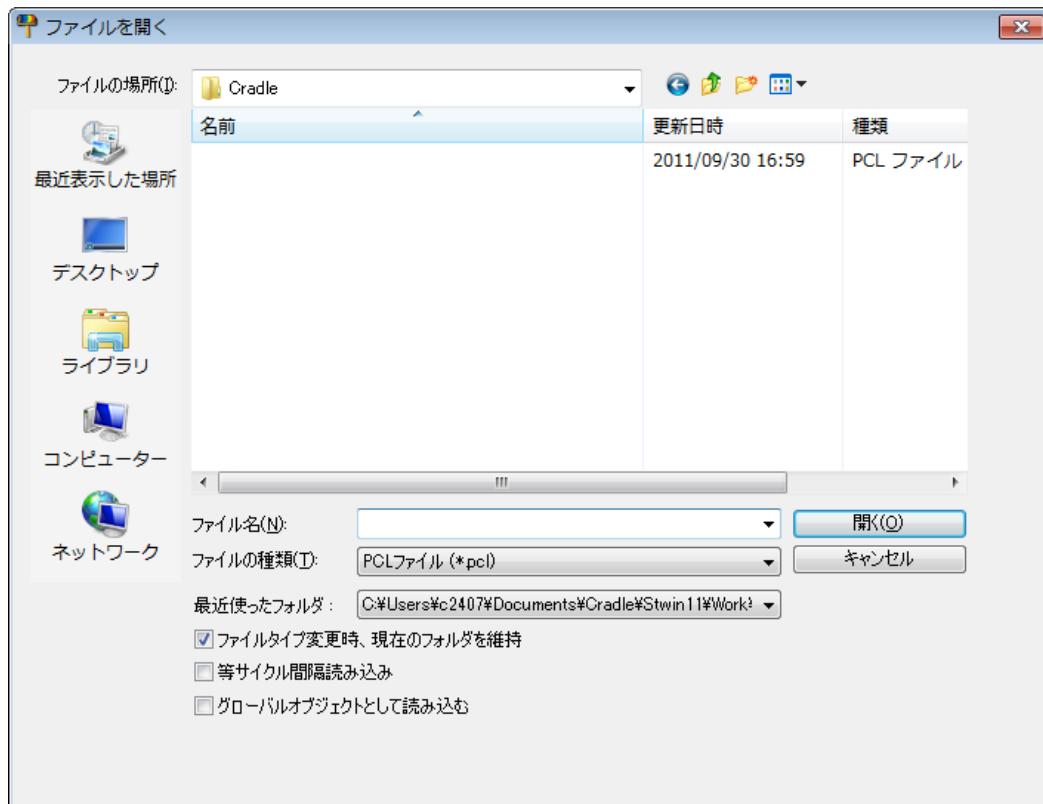
[ファイルの種類]を[最大最小ファイル(*.ot)]に変更すると、下のダイアログに変更されます。
OTファイルを読み込むと、MATごとの変数の最大最小を棒グラフで図示します。



[ファイルの種類]を[VIEWファイル(*.view)]に変更すると、下のダイアログに変更されます。
VIEWファイルを読み込むと、視点情報を設定できます。

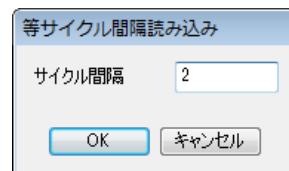


[ファイルの種類]を[PCLファイル(*.pcl)]に変更すると、下のダイアログに変更されます。



- [等サイクル間隔読み込み]

このチェックボックスをONにして、PCLファイルを開くと次のようなダイアログが表示され、等サイクル間隔でPCLファイルの内容を読み込みます。



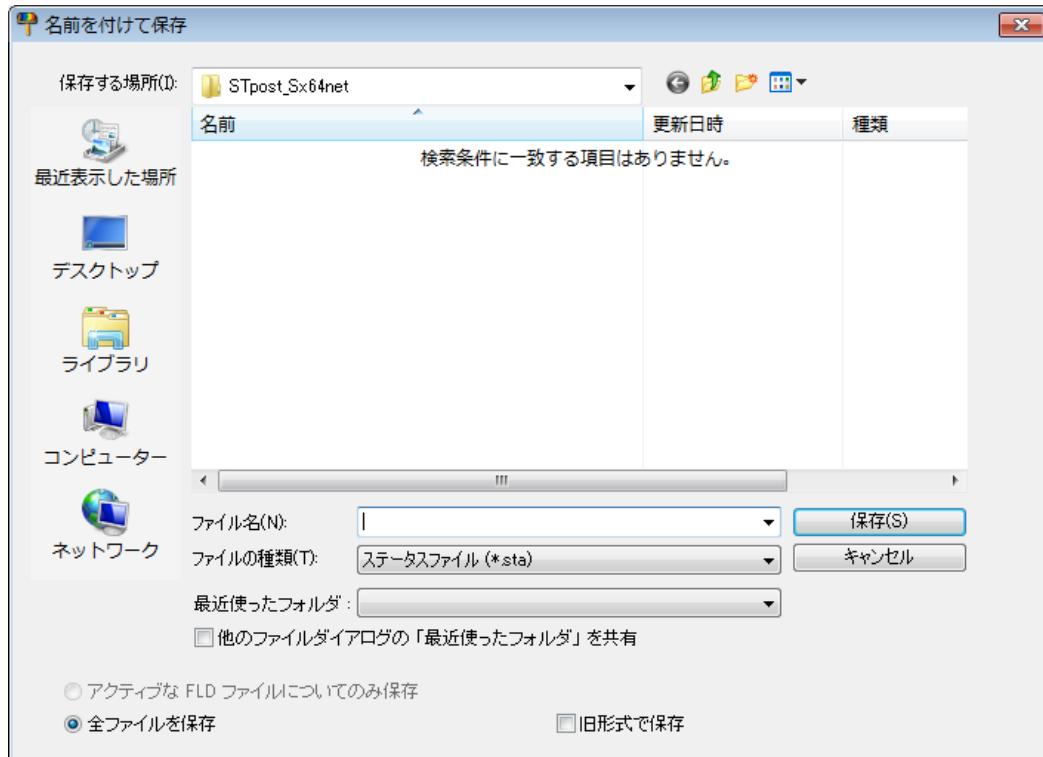
- [グローバルオブジェクトとして読み込む]

ONにして読み込むと、そのPCLファイルをグローバルオブジェクトとみなします。この場合、PCLファイルに対する[切断法]は無効になります。

[ファイル] - [現在の状態を保存] 

機能 開いているファイルとその設定をステータスファイル(*.sta)に出力したり、表示している図形を可能な形式(*.wrl, *.stl, *.CradleViewer)で出力します。

操作 メニューバーから[ファイル] - [現在の状態を保存]を選択すると、[名前を付けて保存]ダイアログが表示されます。



[ファイルの種類]が[ステータスファイル(*.sta)]のときは、ファイル名を指定し、保存をクリックすると、現在アクティブなFLDファイルの状態と環境がステータスファイルに出力されます。ステータスファイルには、全ファイル、全オブジェクトの情報が保存されます。

ステータスファイルは、テキスト形式で、コマンドとパラメータが出力されます。コマンドとパラメータの間には必ず '=' が挿入されます。コマンドとパラメータの前後の空白は無視されます。この書式は1行に1つのみです。

コメントは '#' で始めます。パラメータに空白を含むときは、"" で括ります。

[ファイルの種類]が[VRMLファイル(*.wrl)]のときは、表示している図形をVRMLファイルとして出力します。ただし、以下の情報は出力されません。

- グローバルオブジェクト
- 文字
- テクスチャ
- 光源と反射法の情報
- 点の情報

[ファイルの種類]が[STLファイル(*.stl)]のときは、表示している図形をオブジェクトごとのSTLファイルとして出力します。ただし、以下の情報は出力されません。

- VRMLファイルで出力できない情報
- 色の情報
- 線の情報

[ファイルの種類]が[変数出力ファイル(*xml;*.txt)]のときは、表示している変数を節点や要素ごとの変数値をXML形式、あるいはテキスト形式でファイルに出力します。[ファイル名]に入力したファイル名の拡張子が.xmlのときはXML形式で、拡張子が.txtのときはテキスト形式でファイルが出力されます。拡張子を省略するとXML形式で出力されます。

XML形式の変数出力ファイルの基本的な構造は次の例のようになります。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<variable_output>
  <LongTitle>カット面 (1)</LongTitle>
  <POLYGON rank="0" elem="9120">
    <Vertex>
      <Position x="0.002517749" y="0" z="0.006"/>
      <Normal x="0" y="0" z="1"/>
      <Scalar PRES="8.211194"/>
    </Vertex>
    <Vertex>
      <Position x="0.002517749" y="0.001668766" z="0.006"/>
      <Normal x="0" y="0" z="1"/>
      <Scalar PRES="8.204282"/>
    </Vertex>
    <Vertex>
      <Position x="0" y="0.001668766" z="0.006"/>
      <Normal x="0" y="0" z="1"/>
      <Scalar PRES="8.299275"/>
    </Vertex>
    <Vertex>
      <Position x="0" y="0" z="0.006"/>
      <Normal x="0" y="0" z="1"/>
      <Scalar PRES="8.319125"/>
    </Vertex>
  </POLYGON>
  <LINE rank="0">
    <StartingPoint elem="12825">
      <Position x="8.992851e-006" y="0.008191135" z="0.008479871"/>
      <Scalar PRES="8.438901"/>
    </StartingPoint>
    <EndPoint elem="12825">
      <Position x="0.0006655062" y="0.008188345" z="0.008478858"/>
      <Scalar PRES="8.425035"/>
    </EndPoint>
  </LINE>
  <POINT rank="0">
    <Vertex elem="9354" node="-1">
      <Position x="0.01394304" y="0.006667964" z="0.005999997"/>
      <Scalar PRES="6.986093"/>
    </Vertex>
  </POINT>
  <POINT rank="0">
    <Vertex elem="-1" node="-1">
      <Position x="0.01394304" y="0.006667964" z="0.005999997"/>
      <Vector VECTX="5.244228" VECTY="-0.226977" VECTZ="0.03096689"/>
    </Vertex>
  </POINT>
</variable_output>
```

XML形式の変数出力ファイルを構成する要素の一覧を記載します。

- variable_output要素
変数出力ファイルのルート要素です。
- LongTitle要素
変数出力ファイルの出力元となったオブジェクト名を表す要素です。variable_output要素の子要素となります。

- **POLYGON要素**

多角形を表す要素です。variable_output要素の子要素となります。属性としては以下のものをもちます。

属性名	意味
rank	POLYGON要素の出力元データを作成したポストのスレッド識別番号

- **LINE要素**

線分を表す要素です。variable_output要素の子要素となります。POLYGON要素と同様に、属性rankをもちます。

- **POINT要素**

点を表す要素です。variable_output要素の子要素となります。POLYGON要素と同様に、属性rankをもちます。

- **Vertex要素**

頂点を表す要素です。POLYGON, POINT要素の子要素となります。属性としては以下のものをもちます。

属性名	意味
elem	このVertex要素の作成元となったFLDファイルの要素番号を表します。
node	このVertex要素の作成元となったFLDファイルの節点番号を表します。どの節点とも一致しない場合は-1となります。

- **Position要素**

変数が定義されている座標を表す要素です。Vertex, StartingPoint,EndPoint要素の子要素となります。属性としては以下のものをもちます。

属性名	意味
x	X座標
y	Y座標
z	Z座標

- **Normal要素**

多角形の法線を表す要素です。Vertex要素の子要素となります。属性としては以下のものをもちます。

属性名	意味
x	Position要素の座標における多角形の法線ベクトルのX成分
y	Position要素の座標における多角形の法線ベクトルのY成分
z	Position要素の座標における多角形の法線ベクトルのZ成分

- **StartingPoint要素**

線分の始点を表す要素です。LINE要素の子要素となります。Position要素と同様に属性x, y, zをもちます。

- **EndPoint要素**

線分の終点を表す要素です。LINE要素の子要素となります。Position要素と同様に属性x, y, zをもちます。

- **Scalar要素**

スカラー変数値を表す要素です。Vertex, StartingPoint, EndPoint要素の子要素となります。属性としては以下のものをもちます。

属性名	意味
フィールド変数名	Position要素の座標におけるスカラー変数値

- **Vector要素**

ベクトル変数値を表す要素です。Vertex要素の子要素となります。属性としては以下のものをもちます。

属性名	意味
フィールド変数名X	Position要素の座標におけるベクトル変数値のX成分
フィールド変数名Y	Position要素の座標におけるベクトル変数値のY成分
フィールド変数名Z	Position要素の座標におけるベクトル変数値のZ成分

[ファイルの種類]が[CradleViewerファイル(*.CradleViewer)]のときは、表示している図形を製品に付属している専用ビューアー(CradleViewer.exe)用のデータで出力します。アニメーションを設定している状態で保存するとその情報も出力されます。ビューアーの使い方はアプリケーションのタイトルバーにある"ヘルプ"をクリックしてください。

注1. ビューアーによる表示や動画は、SCTpostのドローウィンドウで見る状態と完全に一致するわけではありません。

注2. 出力できるアニメーション機能は、アニメベクトル、アニメファン、アニメ粒子、視点自動移動、流線の流れる矢印、変形機能、です。

ステータスファイルは、再描画(アニメーション中を除く)の度に、アプリケーションによって自動保存されています。このステータスファイルはアプリケーションが正常終了すると削除されますが、何らかの理由で不正終了した場合は、次回起動時に自動保存されたステータスファイルを読み込むことができます。

- **[アクティブなFLDファイルについてのみ保存]**

アクティブなFLDファイルについてのみステータスファイルを保存します。

- **[全ファイルを保存]**

開いている全ファイルについてステータスファイルを保存します。

- **[旧形式で保存]**

ステータスファイルをV5以前の形式のフォーマットで保存します。

[ファイルの種類]が[VIEWファイル(*.view)]のときは、視点情報をVIEWファイルに保存します。

[ファイル] - [ステータスファイルの一括適用]

機能 FLDと共に置かれているステータスファイルを一度にまとめて適用します。

操作 メニューバーから[ファイル] - [ステータスファイルの一括適用]をクリックすると、下のような[ステータスファイルの一括適用]ダイアログが表示されます。



- **[適用対象FLDファイル]**

適用されるFLDファイルのフルパスが確認のために表示されます。

- **[利用可能なSTA]**

[適用対象FLDファイル]と同じフォルダに存在するステータスファイルが収集されて、そのファイル名が表示されます。

- **描画**

このボタンを押すと、[利用可能なSTA]で選択されているステータスファイルが、[適用対象FLDファイル]に表示されているFLDファイルに適用されて、再描画が行われます。ステータスファイルは同時に1つだけ選択できます。

- **[同時画像保存]**

ONにすると、描画を押したときに、画像保存されます。画像保存はステータスファイルと同じフォルダに、ステータスファイルの名前を使って保存されます。

*このチェックボックス自体の設定はステータスファイルには保存されません。

- **画像保存**

このボタンを押すと、[利用可能なSTA]で選択されているステータスファイルが、[適用対象FLDファイル]に表示されているFLDファイルに適用されて、画像保存されます。ステータスファイルは同時に複数個選択でき、その場合は選択した個数ぶんの画像ファイルが保存されます。(画像フォーマットは[BMP]または[PNG]を選択できます。)

- **削除**

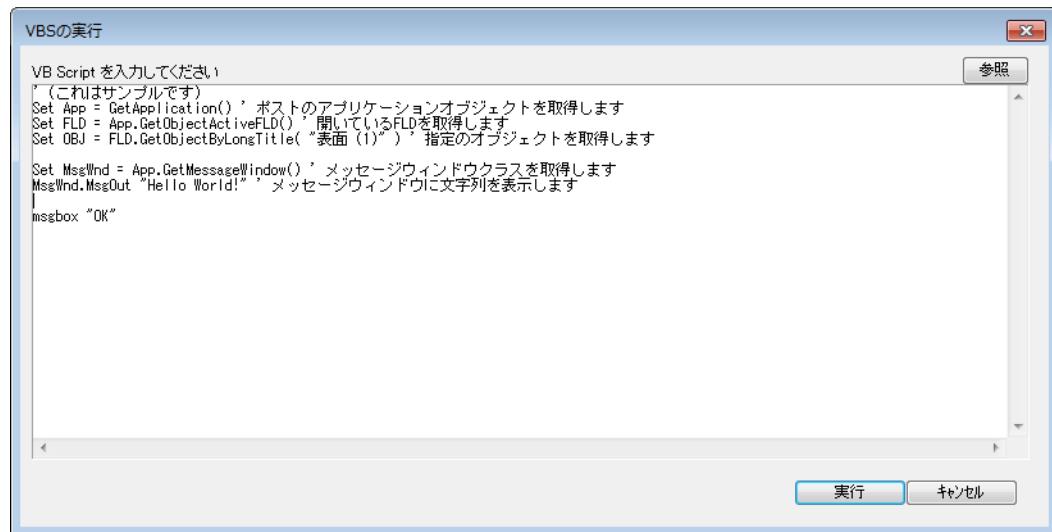
このボタンを押すと、[利用可能なSTA]で選択されているステータスファイルが、削除されます。

ステータスファイルは同時に複数個選択でき、その場合は選択したステータスファイルの全てが削除されます。

[ファイル] - [VBSの実行]

機能 VB Script を簡易的にポスト内部で実行します。

操作 メニューバーから[ファイル] - [VBSの実行]をクリックすると、下のような[VBSの実行]ダイアログが表示されます。



- [VB Script を入力してください]

ここに、実行するVB Scriptを入力します。

ダイアログを開いた直後には、サンプルスクリプトが表示されています。

- 参照

このボタンを押すと、ファイルからVBSファイルを取り込むことができます。

- 実行

このボタンを押すと、入力した VB Script を実行します。

VB Script は、ポストの内部で実行されます。

WScriptで提供されるいくつかの関数はmsgboxを除いて一切利用できません。

SCTpostのアプリケーションオブジェクトを取得するには、GetApplicationを使います。

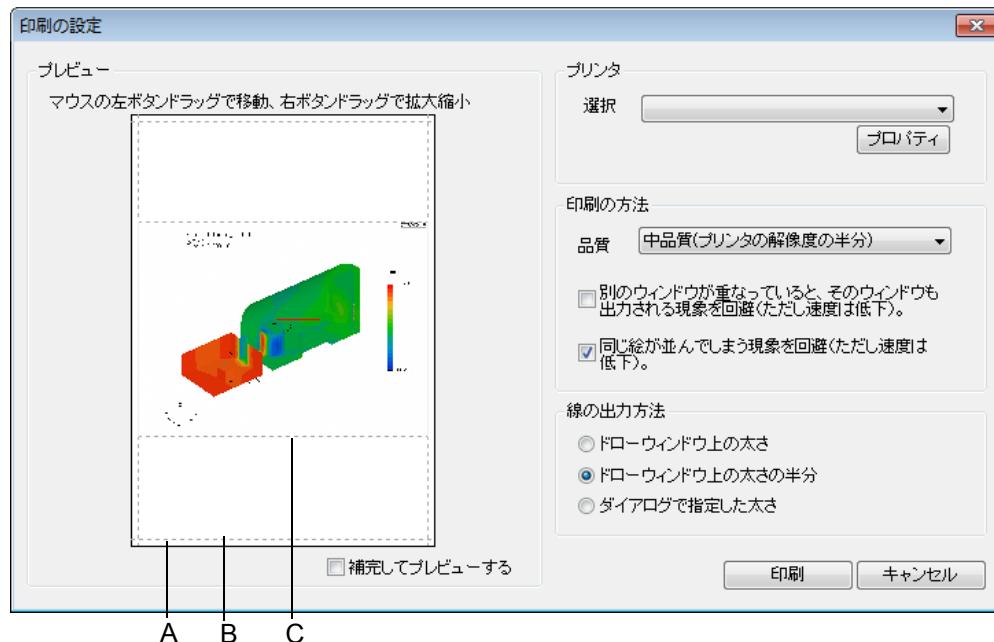
- キャンセル

ダイアログを閉じます。

[ファイル] - [印刷]

機能 描画内容をプリンタで印刷します。

操作 メニューバーから[ファイル] - [印刷]またはツールバーの  をクリックすると、下のような[印刷の設定]ダイアログが表示されます。



• [プレビュー]

印刷結果の様子がAの位置に表示されます。ただし、プリンタに固有の特殊な設定を行った場合、その結果はプレビューでは反映されません。Aの中には、破線で囲まれた四角形が2つ(BとC)表示されます。外側の四角形Bは、紙面において印刷できる範囲を示します。内側の四角形Cは、紙面においてドローウィンドウが印刷される領域を示します。Cは、マウスの左ボタンドラッグで移動またはマウスの右ボタンドラッグで拡大縮小できます。

• [補完してプレビューする]

ONにすると、プレビューの表示がOFFのときに比べて美しくなりますが、マウス操作が遅くなります。このチェックボックスは、印刷の結果には影響しません。

• [プリンタ]

このコンボボックスで、使用するプリンタを選択します。

• [プロパティ]

このボタンをクリックすると、[プリンタ]で選択されているプリンタ固有の設定ダイアログが表示されます。プリンタごとの詳細な設定を行うときに使用します。

• [品質]

印刷の品質を[高品質(プリンタの解像度)], [中品質(プリンタの解像度の半分)], [低品質(ドローウィンドウと同じ)]から選択します。

[高品質(プリンタの解像度)]

プリンタ固有の設定ダイアログで設定した解像度(通常300dpi以上)が使用されます。印刷結果は最も緻密になりますが処理に時間がかかります。

[中品質(プリンタの解像度の半分)]

プリンタ固有の設定ダイアログで設定した解像度の半分の値が使用されます。処理速度と印刷結果のバランスが良い方法です。

[低品質(ドローウィンドウと同じ)]

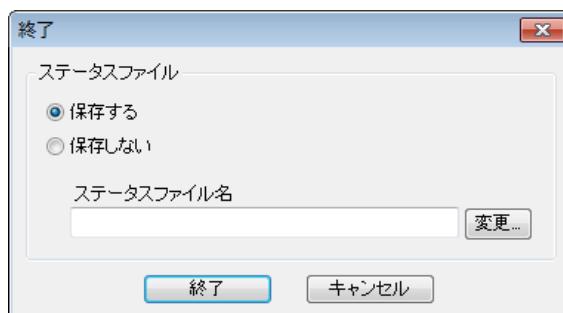
ドローウィンドウ上で使われている解像度(通常100dpi程度)が使用されます。印刷結果は最も高速ですが、処理速度は最も高速になります。

- **[別のウィンドウが重なっていると、そのウィンドウも出力される現象を回避(ただし速度は低下)]**
印刷結果に、ドローウィンドウの上に重なっている別のウィンドウが表示されてしまうときにこのチェックボックスをONにすると、改善することがあります。
- **[同じ絵が並んでしまう現象を回避(ただし速度は低下)]**
印刷結果において、小さい同じ絵が並んでしまうときにこのチェックボックスをONにすると、改善することがあります。
- **[線の出力方法]**
境界線やメッシュなど、線で表現されているものについて、印刷方法を指定します。**[ドローウィンドウ上の太さ]**を選択すると、ドローウィンドウ上の見た目の太さと紙面上の見た目の太さが同じになります。一般的に太い印象を受けます。
[ドローウィンドウ上の太さの半分]を選択すると、ドローウィンドウ上の見た目の太さの半分の太さで印刷します。**[ダイアログで指定した太さ]**を選択すると、プリンタの解像度に対して指定した数値の太さが使用されます。例えば、太さ1として設定した線は、紙面に印刷できる最小の太さの線として印刷されます。
- **印刷**
このボタンをクリックすると印刷を開始します。
- **キャンセル**
このボタンをクリックすると印刷をせずにダイアログを閉じます。

[ファイル] - [終了]

機能 アプリケーションを終了します。

操作 メニューバーから[ファイル] - [終了]を選択します。



- **終了**
クリックすると、アプリケーションを終了します。
- **キャンセル**
クリックすると、ダイアログを閉じます(終了しません)。
- [保存する]を選択した場合は、エディットボックスで指定のファイルに、終了直前のステータスファイルが上書き保存されます。

2.2 [作成]メニュー

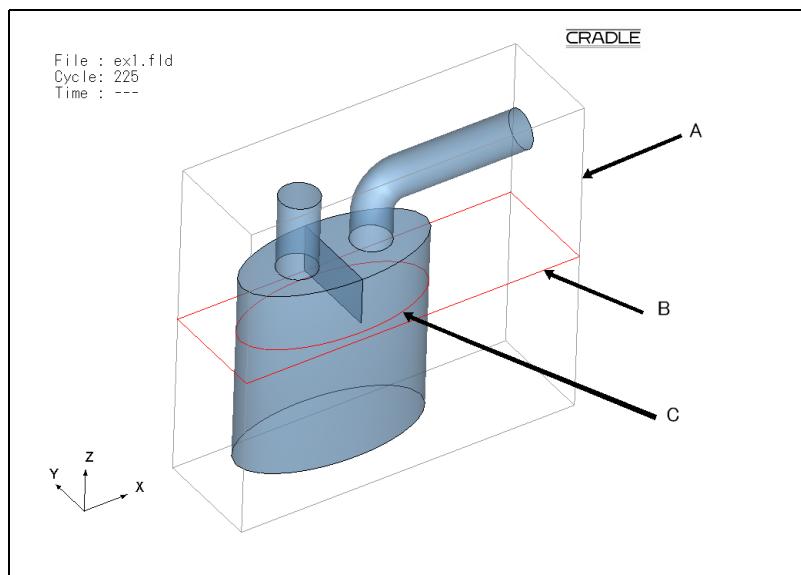
オブジェクトを新規に作成します。

注. 作成できるオブジェクトの個数は最大30000個です。

[作成] - [カット面] 

機能 アクティブなFLDファイルのFLDオブジェクトとして[カット面]オブジェクトを追加作成します。[カット面]オブジェクトは、開いた平面のオブジェクトです。[カット面]オブジェクトを使うと、任意の平面でベクトルやセンターを表示したり積分を行うことができます。また、**切断法**を使うことにより、[カット面]オブジェクトを他のオブジェクトで切断したり、他のオブジェクトを[カット面]オブジェクトで切断できます。

操作 メニューバーから[作成] - [カット面]を選択すると、カット面が作成されます。
[カット面]オブジェクトを追加すると、デフォルトでは、以下のようにZ軸が法線になるような向きで配置されます。



[カット面]オブジェクトは法線ベクトルと通過点で位置を設定します。個別操作(手のアイコンをON)にしてマウスで操作することも可能です。

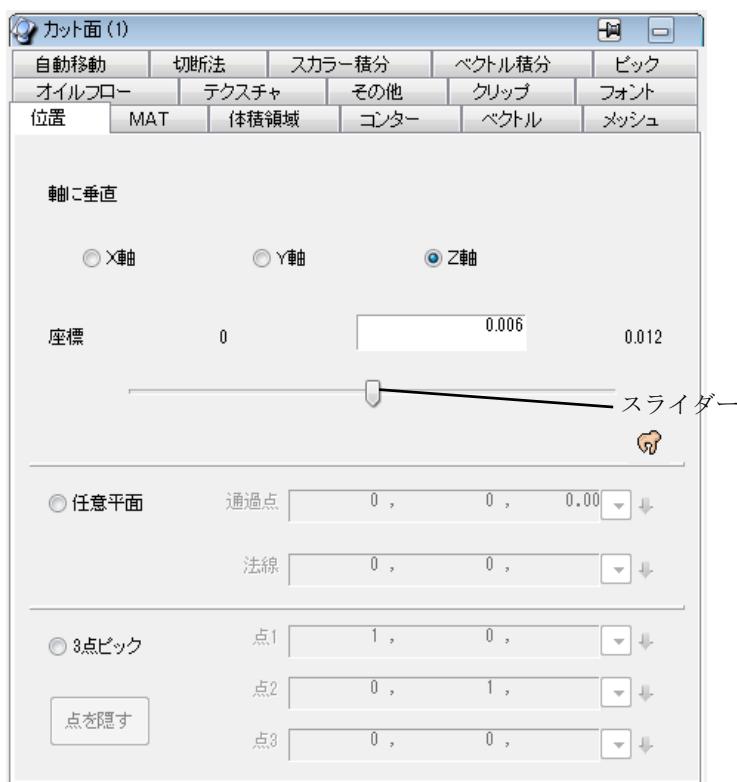
AとBは**補助線**と呼ばれ、カット面の位置を示すのに使われます。Aはモデルの少し外側を囲む直方体で、BはAとカット面の交線です。

[メッシュ]タブで**[自動]**がONの場合は、変数やメッシュの塗りつぶし表示を行ったとき、補助線は自動で消去されますが、OFFの場合は、補助線の表示/非表示は、同タブ内で手動で設定します。Cは、表面とカット面の交線です。カット面を移動させた際、再描画レベルが1のときはCを表示しませんが、2以上のときはCを表示します。

[作成] - [カット面] - [位置]

機能 カット面の位置を設定します。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[位置]タブを選択します。



- **[軸に垂直]**

カット面を指定の軸に垂直になるよう、配置します。

- **[座標]**

カット面と軸の交差する座標の軸成分を指定します。また、スライダーを使用して座標を決定することができます。

をONにすると[オブジェクト操作]が有効になります。

- **[任意平面]**

カット面を[通過点]と[法線]で指定します。個別操作モードでカット面を動かしたときは、自動で[任意平面]が選択され、法線と通過点は自動で設定されます。この場合、通過点は、原点を通り平面に垂直な直線と平面の交点に自動で決定されます。

- **[3点ピック]**

モデル内の3点をマウスでピックすることでカット面の位置を決めます。ピックはラジオボタンを選択した直後に行います。表示される3点を消去するには点を隠すをクリックします。面が決定された後は[任意平面]が選択された状態として扱われます。

[作成] - [カット面] - [MAT]

機能 カット面上で表示するMATを指定します。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[MAT]タブを選択します。

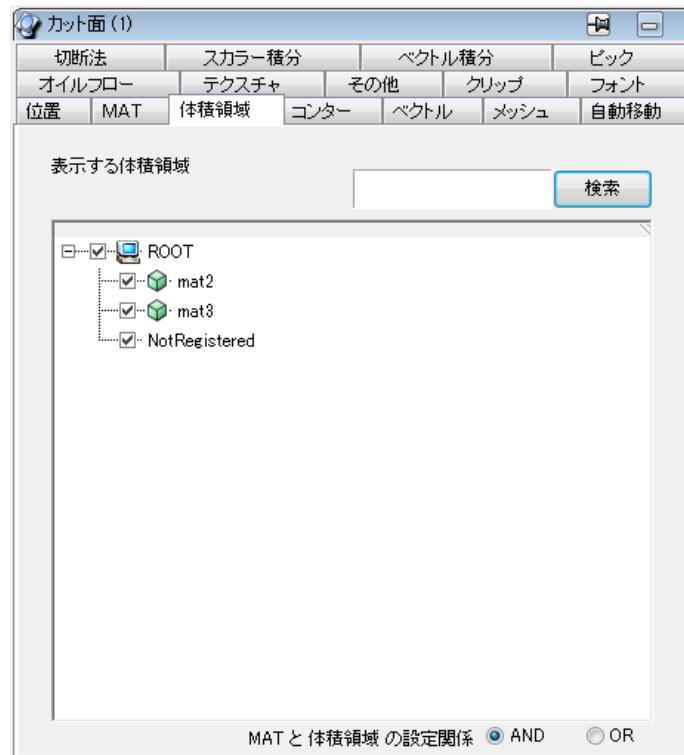


各コントロールについては、[作成] - [表面] - [MAT]を参照してください。

[作成] - [カット面] - [体積領域]

機能 コンターやベクトルを表示する際の、表示する体積領域を選択します。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[体積領域]タブを選択します。

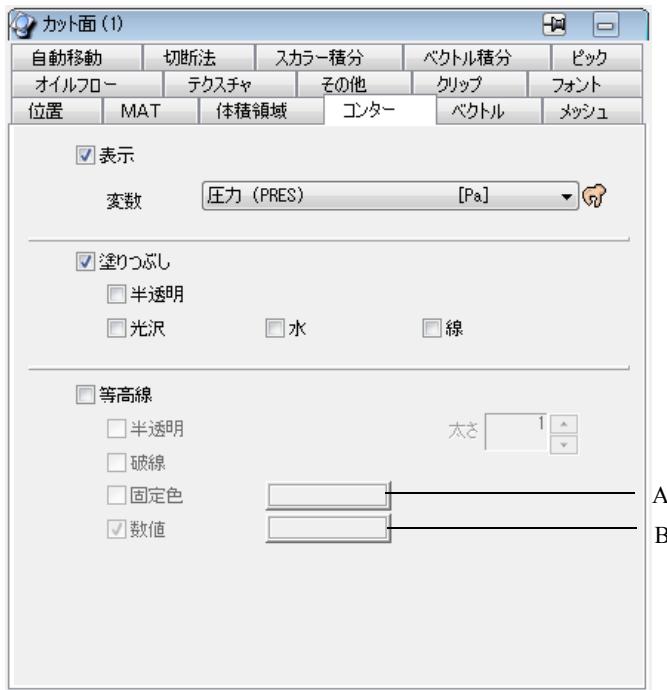


各コントロールについては、[作成] - [表面] - [体積領域]を参照してください。

[作成] - [カット面] - [コンター]

機能 カット面に表示するコンターの設定を行います。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[コンター]タブを選択します。



• [表示]

ONになると、カット面上にコンターを描画します。

[変数]

描画するスカラー変数を選択します。

注1. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

注2. コンボボックス内の変数の右側には、設定している単位が表示されます。単位については
1.2 基本操作のコントロールウィンドウのセクションをお読みください。

注3. コンボボックスの右側外にある手のアイコンを押すと、変数選択コンボボックスの右に小さいウィンドウが表示され、スライダーで変数を選択できます。スライダーを移動したり変数を選択するとドローウィンドウは即座に再描画されます。

• [塗りつぶし]

ONになると、コンター図を塗りつぶして描画します。

[コンター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]がチェックされているときは、[コンター]の方が優先されます。

[半透明]

ONになると、半透明で塗りつぶします。

[光沢]

ONになると、塗りつぶし表示に光沢を付加します。

[水]

ONになると、塗りつぶし表示に水のような光沢を付加します。ただし、[半透明]がONである必要があります。

[線]

ONにすると、メッシュのエッジを線で描画します。

• [等高線]

ONにすると、等高線を描画します。

[半透明]

ONにすると、半透明で等高線を描画します。

[破線]

ONにすると、破線で等高線を描画します。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色で等高線を描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、カラーバーを使用して色を決定します。

[数値]

ONにすると、図のBで指定した色で等高線に変数の値を付加します。付加される位置は自動で決まります。Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

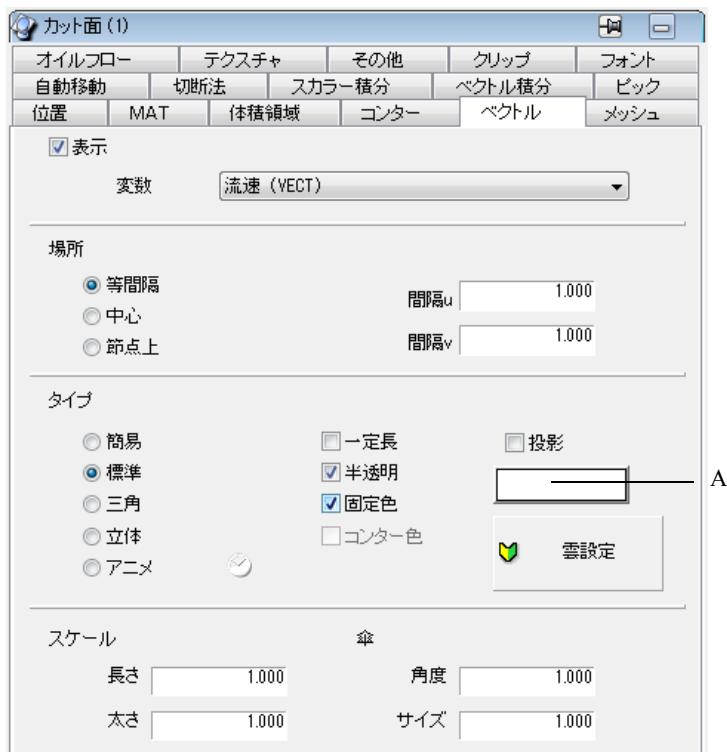
[太さ]

等高線の太さを整数で指定します。

[作成] - [カット面] - [ベクトル]

機能 カット面に表示するベクトルの設定を行います。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



A

• [表示]

ONにすると、カット面上にベクトルを描画します。

[変数]

描画するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

• [場所]

[等間隔]

カット面上に自動で定義された2つの基底方向で等間隔にベクトルを配置します。

[間隔u]

等間隔表示をするとき、片方の基底方向の間隔を指定します。

[間隔v]

等間隔表示をするとき、もう片方の基底方向の間隔を指定します。

間隔に1.0を指定した時に、解析領域の各軸方向の幅の最大値を40で割った長さが間隔になります。

[中心]

カット面と要素の交差面の中央にベクトルを配置します。

[節点上]

カット面と要素の交差面の頂点にベクトルを配置します。

- [タイプ]

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。

アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注：白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色でベクトルを描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから自動決定されます。

[センター色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとセンターを同時に表示しない]がOFFになっているとき、[センター]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります。

[投影]

ONにすると、ベクトルをカット面に投影して表示します。

雲設定

このボタンをクリックすると、ベクトルのアニメーション表示において流れる雲のような表示設定を行います。設定されるパラメータの値はモデルの拡大率に依存します。

- [スケール]

[長さ]

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体]-[基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

- [傘]

[角度]

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

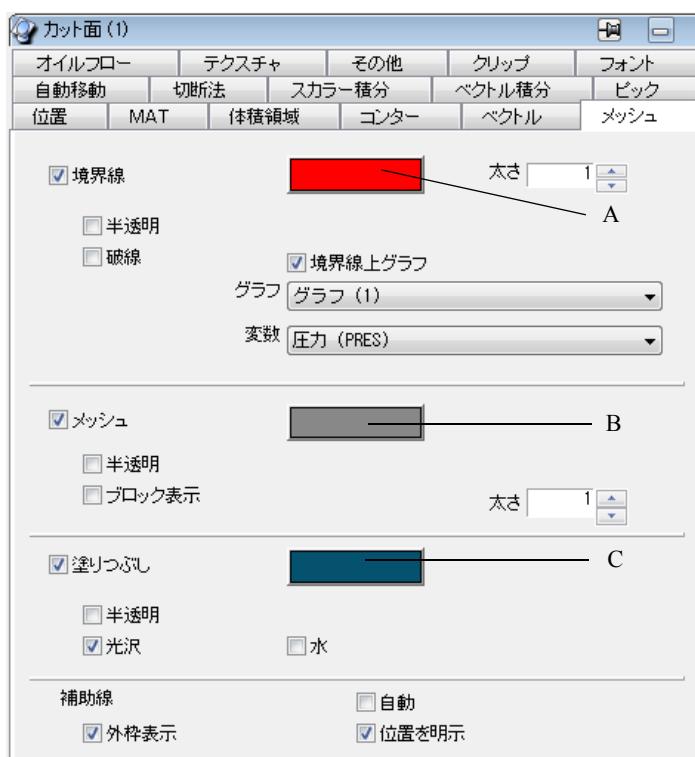
[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [カット面] - [メッシュ]

機能 カット面と要素の交差に関する設定を行います。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[メッシュ]タブを選択します。



- [境界線]

ONにすると、図のAで指定した色でカット面と表面の交線を作図します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[半透明]

ONにすると、境界線を半透明で表示します。

[破線]

ONにすると、境界線を破線で表示します。

[太さ]

境界線の太さを整数で指定します。

- [境界線上グラフ]

ONにすると、カット面と表面の境界線上にSTARTとENDの2つの緑色の四角と1つの灰色の四角が表示されます。同時にグラフオブジェクトが1つ割り当てられます。このグラフには、STARTを起点とするENDまでのルートのうち、灰色の四角を通過するルート上の変数グラフが表示されます。それぞれの四角は、マウスの左ボタンドラッグで移動することができます。

[グラフ]

境界線上グラフを表示するグラフを変更します。

[変数]

境界線上グラフに表示する変数を選択します。

- [メッシュ]

ONにすると、図のBで指定した色でカット面と要素の交線を作図します。Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[半透明]

ONにすると、メッシュを半透明表示します。

[ブロック表示]

ONにすると、カット面と交差する要素を作図します。

注1. ブロック表示する場合、メッシュの色をBで、要素の色をCで設定します。

注2. ブロック表示した要素表面には、コンターを描画できません。

[太さ]

メッシュの太さを整数で指定します。

• [塗りつぶし]

ONにすると、カット面またはブロック表示した要素を図のCで指定した色で塗りつぶします。

[コンター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]がチェックされているときは、[コンター]の方が優先されます。

[半透明]

半透明で塗りつぶします。

[光沢]

光沢を付加します。

注. ライトが作成されていないと効果がありません。

[水]

ONにすると、塗りつぶし表示に水のような光沢を付加します。ただし、[半透明]がONである必要があります。

• [補助線]**[外枠表示]**

ONにすると、カット面の位置を示すときに使われる外枠を表示します。

[自動]

ONにすると、位置と外枠を、コンターが作図されないときに限り自動で表示します。

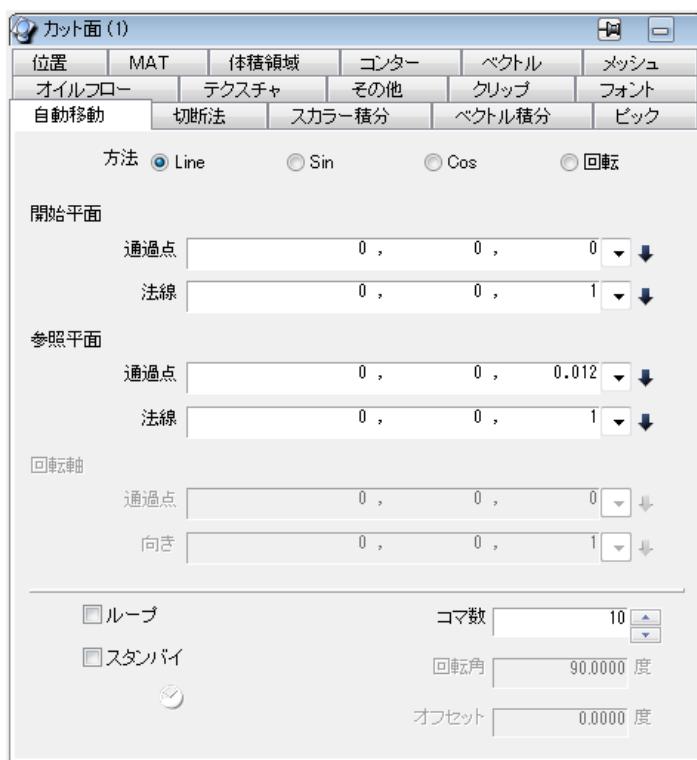
[位置を明示]

ONにすると、カット面の位置を境界線とは別に表示します。

[作成] - [カット面] - [自動移動]

機能 カット面を自動で動かします。

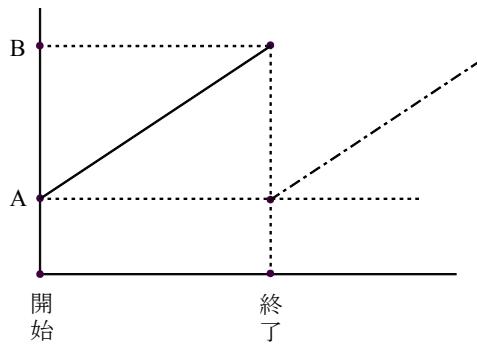
操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[自動移動]タブを選択します。



- [方法]
[Line]

開始平面と参照平面の間を等速で移動します。

すなわち、移動は開始平面と参照平面の対応するパラメータをA, Bとすると図のように補間されます。

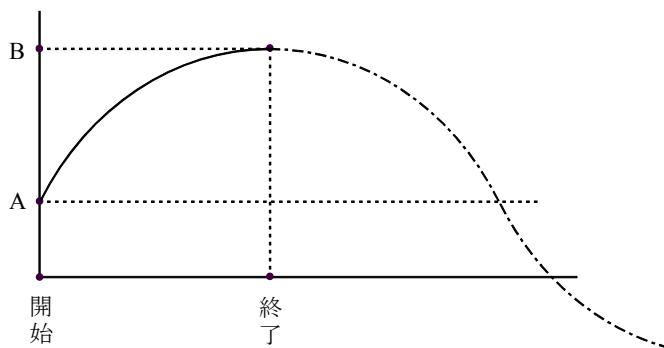


(破線部分は[ループ]を参照)

[Sin]

開始平面と参照平面の間を、Sin関数の0から $\frac{\pi}{2}$ のカーブを使用して移動します。

すなわち、移動は開始平面と参照平面の対応するパラメータをA, Bとすると図のように補間されます。

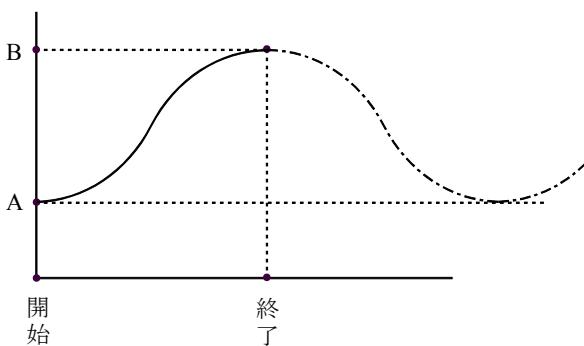


(破線部分は[ループ]を参照)

[Cos]

開始平面と参照平面の間を、Cos関数の0から π のカーブを使用して移動します。

すなわち、移動は開始平面と参照平面の対応するパラメータをA, Bとすると図のように補間されます。



(破線部分は[ループ]を参照)

[回転]

[回転軸]で設定する回転軸を軸として回転移動します。

• [開始平面]

アニメーション開始時のカット面の位置を、[通過点]と[法線]で指定します。

• [参照平面]

[方法]で[Line], [Sin], [Cos]を選択したときに[通過点]と[法線]で、移動後の平面の位置を指定します。

• [回転軸]

[方法]で[回転]を選択したときに、[通過点]と[向き]で、回転軸の位置を指定します。

• [ループ]

ONにすると、移動を継続して行います。[Line]のときは、参照平面に達したあと開始平面に戻ります。[Sin], [Cos], [回転]のときは、連続的に移動を継続します(上の各図の破線のように動きます)。

• [コマ数]

図の"開始"から"終了"までのコマ数を指定します。

• [スタンバイ]

ONにすると移動の準備を行います(カット面を開始平面に移動します)。

実際に自動移動を始めるには、 をクリックしてください。

注1. 複数のカット面を同時に動かすには、動かすカット面を全てスタンバイにしてから、どれか1

つの  をクリックしてください。

注2. ONの状態では、カット面の位置を変更できません。

- **[回転角]**
[回転]のとき、この角度ごとに回転移動します。
- **[オフセット]**
[回転]のとき、この角度をあらかじめ加えて回転移動します。

[作成] - [カット面] - [切断法]

機能 他のオブジェクトとカット面の交線で、カット面を切断します。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[切断法]タブを選択します。



- [切断位置]

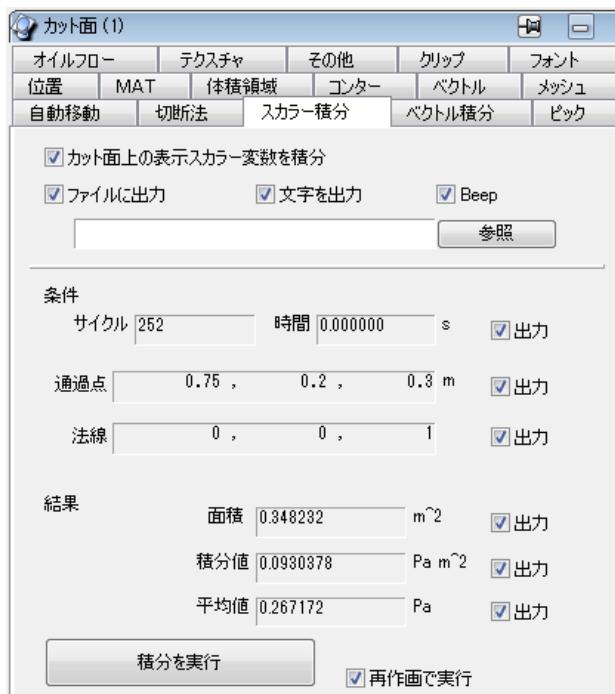
このリストボックスには、このオブジェクトを切断することのできるオブジェクトが表示されます。

他のオブジェクトでこのカット面を切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[作成] - [カット面] - [スカラー積分]

機能 描画内容を積分します。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[スカラー積分]タブを選択します。
積分を実行するには、変数を再描画します。



- [カット面上の表示スカラー変数を積分]

ONにすると、[センター]タブで指定した変数がセンター図として表示されているとき、その変数を積分します。

- [ファイルに出力]

ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある[出力]のチェックボックスで指定します。

- [文字を出力]

ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。

- [Beep]

ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。

- [参照]

積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。

- [サイクル]

積分が行われるときのサイクルを表示しています。

- [時間]

積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。

- [通過点]

積分が行われるときのカット面の通過点を表示しています。

- [法線]

積分が行われるときのカット面の法線を表示しています。

- [面積]

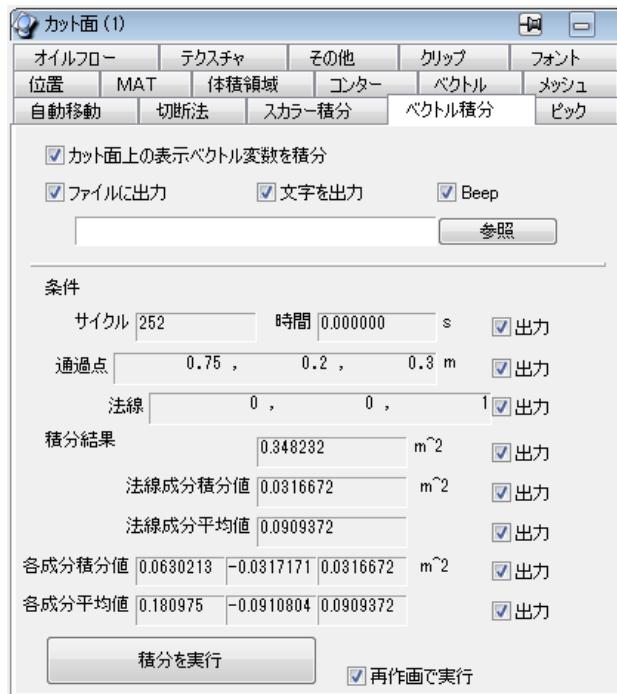
カット面上で積分が行われた領域の面積を表示しています。

- **[積分値]**
センターとして表示されているスカラー変数を積分した結果を表示しています。積分の方法は、 Ψ をスカラー場、 s を面積とすると、 $\int \Psi ds$ です。
- **[平均値]**
[積分値]を[面積]で割った値が表示されています。
- **積分を実行**
このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。
- **[再作画で実行]**
ONにすると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [カット面] - [ベクトル積分]

機能 描画内容を積分します。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル積分]タブを選択します。
積分を実行するには、変数を再描画します。



- [カット面上の表示ベクトル変数を積分]

ONにすると、[ベクトル]タブで指定した変数がベクトル図として表示されているとき、その変数を積分します。

- [ファイルに出力]

ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある[出力]のチェックボックスで指定します。

- [文字を出力]

ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。

- [Beep]

ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。

- [参照]

積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。

- [サイクル]

積分が行われるときのサイクルを表示しています。

- [時間]

積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。

- [通過点]

積分が行われるときのカット面の通過点を表示しています。

- [法線]

積分が行われるときのカット面の法線を表示しています。

- [面積]

カット面上で積分が行われた領域の面積を表示しています。

- **[法線成分積分値]**

ベクトル図として表示されているベクトル変数においてカット面の法線方向成分を積分した結果を表示しています。積分の方法は、 \vec{v} をベクトル場、 \vec{n} をカット面の単位長法線、 s を面積とすると、 $\int(\vec{v} \cdot \vec{n})ds$ です。

- **[法線成分平均値]**

[法線成分積分値]を[面積]で割った値が表示されています。

- **[各成分積分値]**

ベクトル図として表示されているベクトル変数においてXYZ成分ごとに積分した結果を表示しています。積分の方法は、 \vec{v} をベクトル場、 s を面積とすると、 $\int \vec{v} ds$ です。

- **[各成分平均値]**

[各成分積分値]を[面積]で割った値が表示されています。

- **積分を実行**

このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。

- **[再作画で実行]**

ONにすると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [カット面] - [ピック]

機能 カット面上の任意の点をマウスピックまたは座標値の入力によって指定し、変数値を表示します。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[ピック]タブを選択します。



- **[スカラー]**
ONにすると、ピックした位置の指定のスカラー変数の値を表示します。
- **[ベクトル]**
ONにすると、ピックした位置の指定のベクトル変数の値を表示します。
- **[IJK]**
ONにすると、FLDファイルからIJK情報が取得できる場合、ピックした位置のIJKを表示します。
マルチブロックの場合は、ブロックの情報も表示します。
- **[サイクル移動グラフ]**
ピック点が存在する状態でこのチェックボックスをONにし、サイクル変更を行うと、横軸を時間またはサイクル数としてピック位置の変数をグラフ化します。
リセットを押すと、この機能によって作られた一連のデータをグラフから削除します。
- **[メッセージウィンドウに全情報を出力]**
ONにすると、指定した変数以外の変数についても、メッセージウィンドウに値を表示します。
- **[番号を表示]**
ONにすると、ピック番号を表示します。
- **[色を指定]**
ONにすると、表示する変数の値の色を指定できます。
OFFにすると、自動で設定されます。
- **[ピック位置]**
ドローワインドウ上でピックをすると、ピック位置の座標が表示されます。
また、座標を変更することもできます。
- **MSG**
このボタンをクリックすると、ピックした位置の情報をメッセージウィンドウに表示します。

- 全消

全てのピック点を消去します。

注. ピックしたときの数値のフォーマットは、対応するカラーバー オブジェクトの[表示]タブの[指数表示]または[小数点以下の桁数]で変更できます。

この変更はドローウィンドウ内の表示のみに有効です。

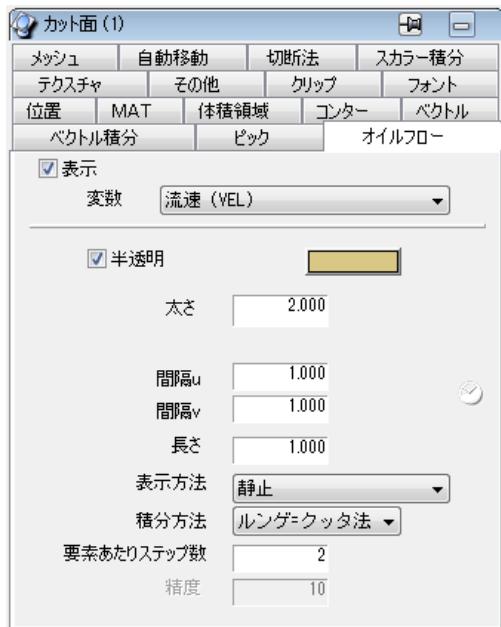
- <<CSV , >>CSV , Copy , Paste

これらのボタンについては、[ニュートラルファイル] - [掃引]タブを参照してください。

[作成] - [カット面] - [オイルフロー]

機能 カット面にオイルフローを表示します。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[オイルフロー]タブを選択します。

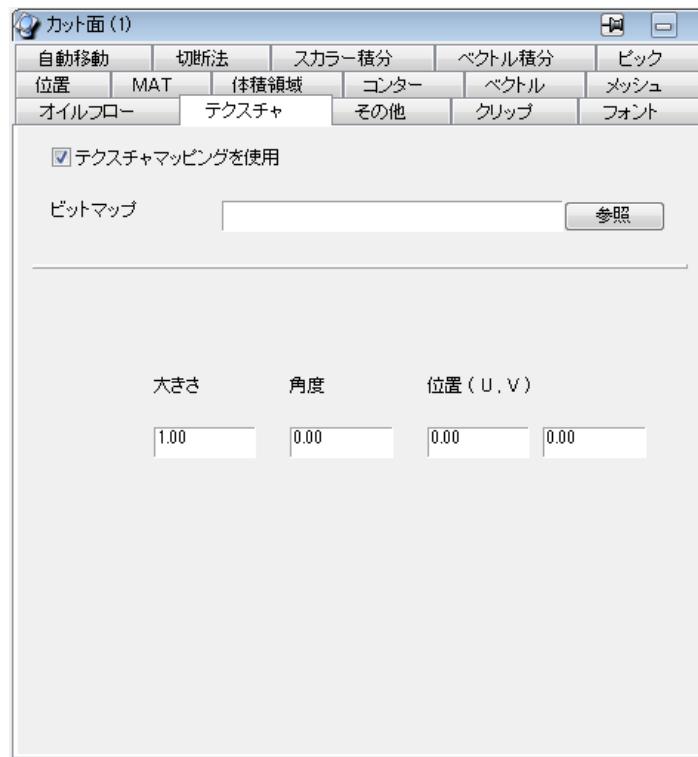


- **[表示]**
ONになると、カット面にオイルフローを表示します。
- **[変数]**
オイルフローに使用するベクトル変数を選択します。
- **[半透明]**
ONになると、オイルフローを半透明表示します。
- **[太さ]**
オイルフローの各線の太さを指定します。
- **[間隔u], [間隔v]**
オイルフローの発生点の間隔を指定します。
- **[長さ]**
オイルフローの各線の長さをデフォルトからの相対比で指定します。
- **[表示方法]**
オイルフローの表示方法を選択します。詳細は[作成] - [表面] - [オイルフロー]を参照してください。
- **[積分方法]**
流線の時間積分法を設定します。時間積分法には、ルンゲ=クッタ法とオイラー法が選択可能です。
- **[要素あたりステップ数]**
積分方法がルンゲ=クッタ法のときに、各要素において積分するときの目標積分回数を設定します。
- **[精度]**
計算の精度を反復計算回数で指定します。小さいと作画は高速ですが正確ではありません。大きいと作画は低速ですがより正確になります。

[作成] - [カット面] - [テクスチャ]

機能 カット面にbmp画像を貼り付けます。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[テクスチャ]タブを選択します。

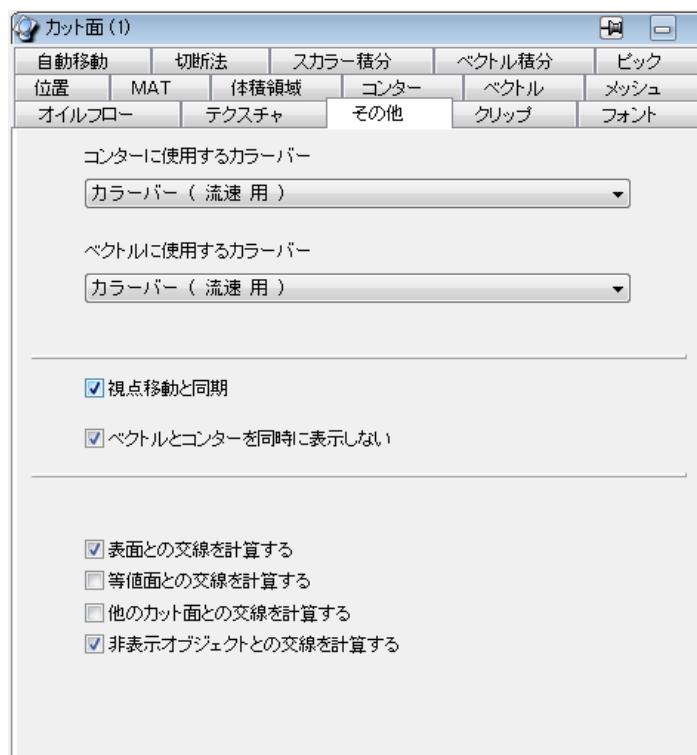


- **[テクスチャマッピングを使用]**
カット面でテクスチャマッピングを行います。
- **[ビットマップ]**
貼り付けるビットマップを指定します。
- **[大きさ]**
貼り付けるビットマップの大きさを指定します。
- **[角度]**
貼り付けるビットマップの角度を"度"で指定します。
- **[位置(U, V)]**
貼り付けるビットマップの位置を0から1の値で指定します。

[作成] - [カット面] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



• [センターに使用するカラーバー]

センターを描画するときに使用するカラーbaruを選択します。自動で変更されます。

• [ベクトルに使用するカラーbaru]

ベクトルを描画するときに使用するカラーbaruを選択します。自動で変更されます。

• [視点移動と同期]

ONにすると、モデルとカット面は同じ座標系を取ります。

OFFにすると、カット面をモデルと独立に個別操作できるようになります。

注. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。

• [ベクトルとセンターを同時に表示しない]

ONにすると、ベクトルとセンターを同時に表示できないようにします。

• [表面との交線を計算する]

このチェックをONにすると、表面との交線を計算して表示します。

• [等値面との交線を計算する]

このチェックをONにすると、等値面との交線を計算して表示します。

• [他のカット面との交線を計算する]

このチェックをONにすると、他のカット面との交線を計算して表示します。

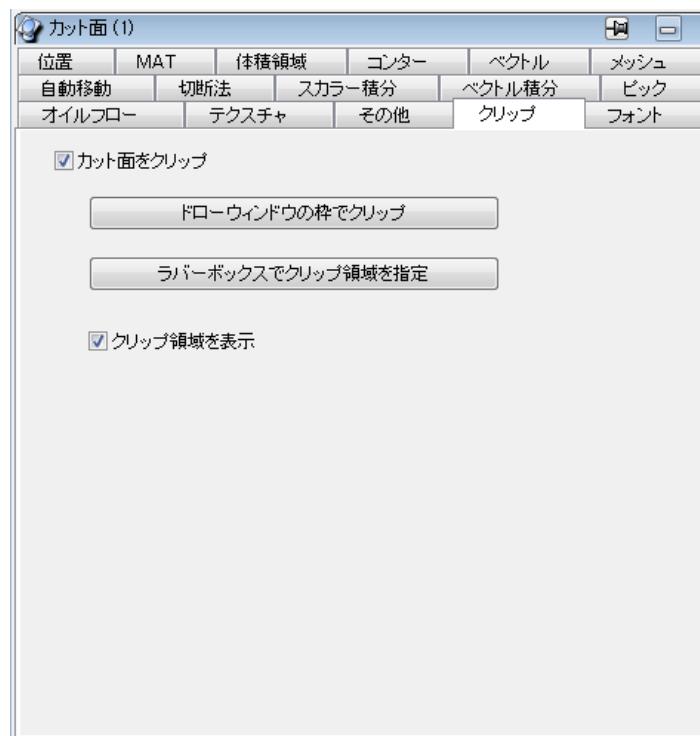
• [非表示オブジェクトとの交線を計算する]

このチェックをONにすると、非表示オブジェクトとの交線を計算して表示します。

[作成] - [カット面] - [クリップ]

機能 カット面をクリップして、コンターなどの表示範囲を限定します。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[クリップ]タブを選択します。



- **[カット面をクリップ]**
ONにすると、設定されたクリップ領域でカット面が切り抜かれます。
- **ドローウィンドウの枠でクリップ**
クリックすると、カット面が属するFLDオブジェクトのクリップ枠と同じ位置にクリップ領域を設定します。
- **ラバーボックスでクリップ領域を指定**
このボタンをクリックして、ドローウィンドウ上で左ドラッグすると長方形のクリップ領域を設定できます。
- **[クリップ領域を表示]**
ドローウィンドウにクリップ領域の境界線を表示します。

[作成] - [カット面] - [フォント]

機能 [カット面]オブジェクトで使用するフォントの設定を行います。

操作 [カット面]オブジェクトをアクティブにして[フォント]タブを選択します。

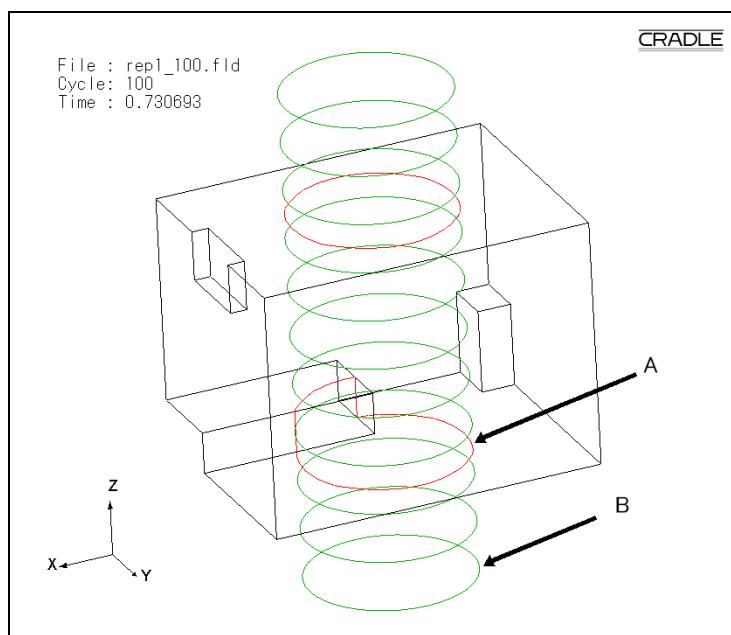


- **[フォント]**
フォント名を指定します。
- **[サイズ]**
文字の大きさをデフォルトからの相対比で指定します。
- **[浮き]**
この数値を0(ゼロ)にすると、ピック位置と同じ位置に数値が表示されます。
この数値を大きくすると、ピック位置より手前に数値が表示されます。
デフォルトは100です。

[作成] - [円筒面] 

機能 アクティブなFLDファイルのFLDオブジェクトとして[円筒面]オブジェクトを追加作成します。
[円筒面]オブジェクトは、円筒面形状のオブジェクトです。[円筒面]オブジェクトを使うと、任意の円筒面でベクトルやセンターを表示したり積分を行うことができます。また、[切断法]を使うことにより、[円筒面]オブジェクトを他のオブジェクトで切断したり、他のオブジェクトを[円筒面]オブジェクトで切断できます。

操作 メニューバーから[作成] - [円筒面]を選択すると、円筒面が作成されます。
[円筒面]オブジェクトを追加すると、デフォルトでは、以下のように軸がZ軸と平行になるような向きで配置されます。



[円筒面]オブジェクトは、軸の向きと軸の通過点で位置を指定します。または、円筒の断面の円(一般的には橢円)を2本の基底ベクトルで指定します。個別操作(手のアイコンをON)にしてマウスで操作することも可能です。

Bは補助線と呼ばれ、円筒面の位置を示すのに使われます。メッシュタブで[自動]がONの場合は、変数やメッシュの塗りつぶし表示を行ったとき、補助線は自動で消去されますが、OFFの場合は、補助線の表示/非表示は、同タブ内で手動で設定します。

Aは、表面と円筒面の交線です。円筒面を移動させた際、再描画レベルが1のときはAを表示しませんが、2以上のときはAを表示します。

[作成] - [円筒面] - [位置]

機能 円筒面の位置を設定します。

操作 [円筒面]オブジェクトをアクティブにして**[位置]**タブを選択します。



- **[通過点]**
円筒面の軸の通過点を指定します。
- **[軸と半径で指定]**
円筒面の位置を軸と半径で指定できるようにします。
軸は、[X軸], [Y軸], [Z軸]から選択するか、[任意方向]を選択して軸の向きを指定します。
- **[基底ベクトルで指定]**
円筒面が通過する円を構成する2本のベクトルで指定します。

[作成] - [円筒面] - [MAT]

機能 円筒面上で表示するMATを指定します。

操作 [円筒面]オブジェクトをアクティブにして[MAT]タブを選択します。



各コントロールについては、[作成] - [表面] - [MAT]を参照してください。

[作成] - [円筒面] - [体積領域]

機能 コンターやベクトルを表示する際の、表示する体積領域を選択します。

操作 [円筒面]オブジェクトをアクティブにして**[体積領域]**タブを選択します。

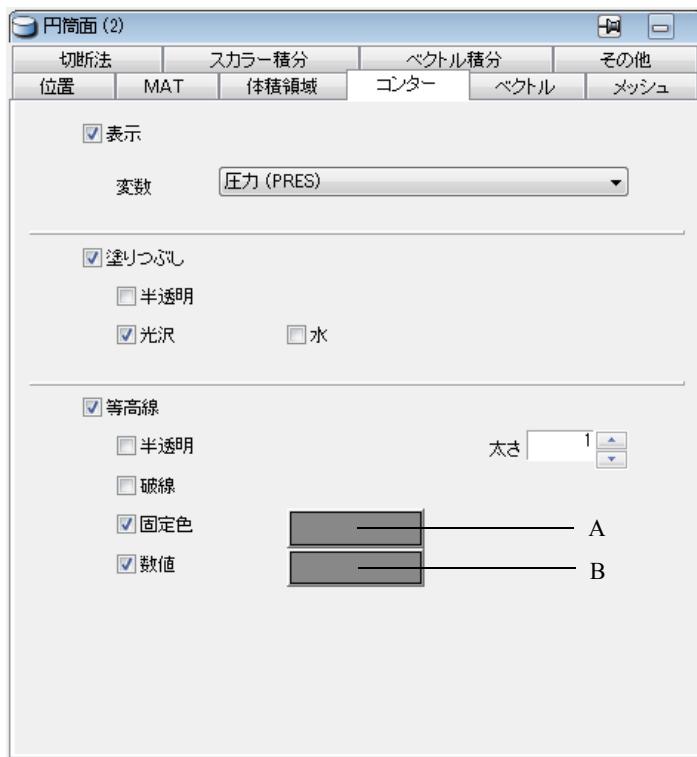


各コントロールについては、[作成] - [表面] - [体積領域]を参照してください。

[作成] - [円筒面] - [コンター]

機能 円筒面に表示するコンターの設定を行います。

操作 [円筒面]オブジェクトをアクティブにして[コンター]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると、円筒面上にコンターを描画します。

[変数]

描画するスカラー変数を選択します。

注. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [塗りつぶし]

ONにすると、コンター図を塗りつぶして描画します。

[コンター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]がチェックされているときは、[コンター]の方が優先されます。

[半透明]

ONにすると、半透明で塗りつぶします。

[光沢]

ONにすると、塗りつぶし表示に光沢を付加します。

[水]

ONにすると、塗りつぶし表示に水のような光沢を付加します。ただし、[半透明]がONである必要があります。

- [等高線]

ONにすると、等高線を描画します。

[半透明]

ONにすると、半透明で等高線を描画します。

[破線]

ONにすると、破線で等高線を描画します。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色で等高線を描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、カラーバーを使用して色を決定します。

[数値]

ONにすると、図のBで指定した色で等高線に変数の値を付加します。付加される位置は自動で決まります。Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

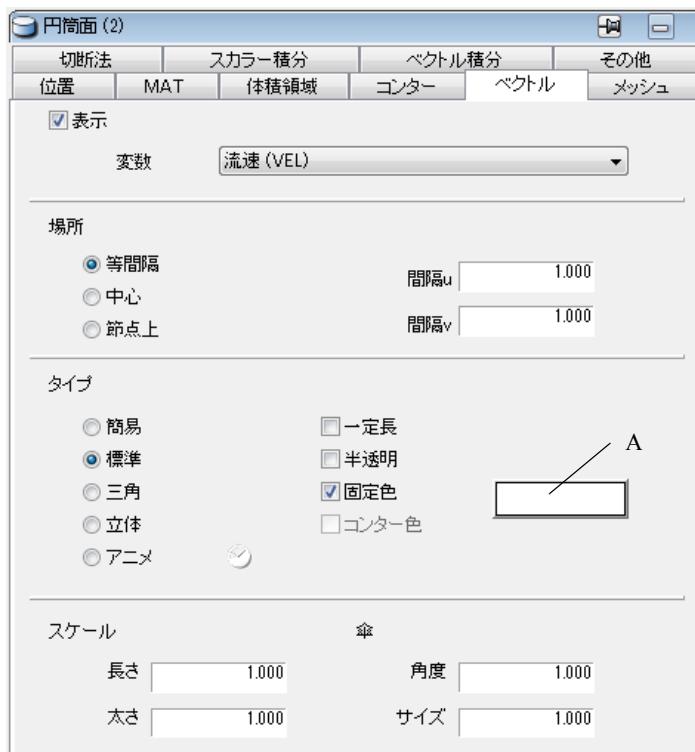
[太さ]

等高線の太さを整数で指定します。

[作成] - [円筒面] - [ベクトル]

機能 円筒面に表示するベクトルの設定を行います。

操作 [円筒面]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



• [表示]

ONにすると、円筒面上にベクトルを描画します。

[変数]

描画するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

• [場所]

[等間隔]

円筒面上で等間隔にベクトルを配置します。

[間隔u]

等間隔表示をするとき、周方向の間隔をデフォルトからの相対比で指定します。

[間隔v]

等間隔表示をするとき、高さ方向の間隔をデフォルトからの相対比で指定します。

[中心]

円筒面と要素の交差面の中央にベクトルを配置します。

[節点上]

円筒面と要素の交差面の頂点にベクトルを配置します。

• [タイプ]

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。

アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注. 白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色でベクトルを描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから自動決定されます。

[コンター色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとコンターを同時に表示しない]がOFFになっているとき、[コンター]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります。

• **[スケール]****[長さ]**

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体] - [基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

• **[傘]****[角度]**

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

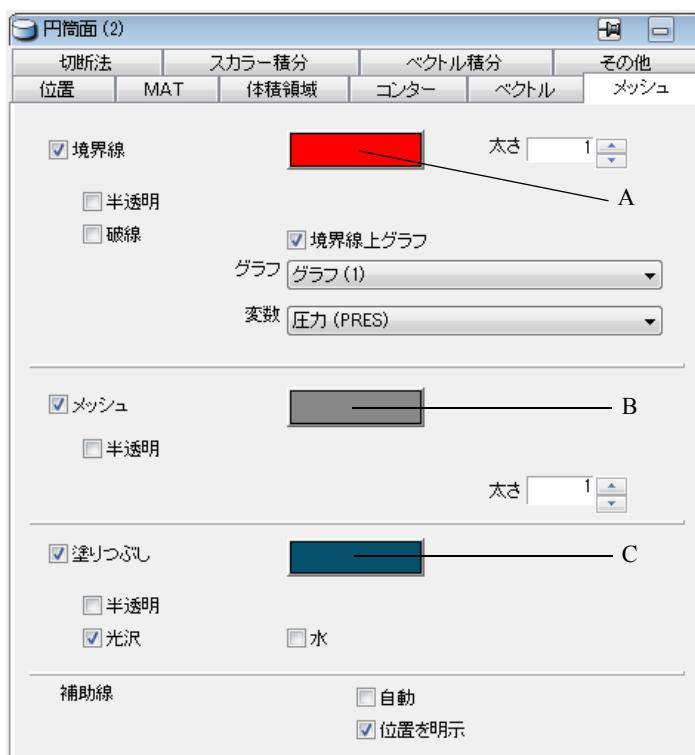
[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [円筒面] - [メッシュ]

機能 円筒面と要素の交差に関する設定を行います。

操作 [円筒面]オブジェクトをアクティブにして[メッシュ]タブを選択します。



- [境界線]

ONにすると、図のAで指定した色で円筒面と表面の交線を作図します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[半透明]

ONにすると、境界線を半透明で表示します。

[破線]

ONにすると、境界線を破線で表示します。

[太さ]

境界線の太さを整数で指定します。

- [境界線上グラフ]

ONにすると、円筒面と表面の境界線上にSTARTとENDの2つの緑色の四角と1つの灰色の四角が表示されます。同時にグラフオブジェクトが1つ割り当てられます。このグラフには、STARTを起点とするENDまでのルートのうち、灰色の四角を通過するルート上の変数グラフが表示されます。それぞれの四角は、マウスの左ボタンドロッピングで移動することができます。

[グラフ]

境界線上グラフを表示するグラフを変更します。

[変数]

境界線上グラフに表示する変数を選択します。

- [メッシュ]

ONにすると、図のBで指定した色でカット面と要素の交線を作図します。

Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[半透明]

ONにすると、メッシュを半透明表示します。

[太さ]

メッシュの太さを整数で指定します。

• [塗りつぶし]

ONにすると、円筒面を図のCで指定した色で塗りつぶします。

[センター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]がチェックされているときは、[センター]の方が優先されます。

[半透明]

半透明で塗りつぶします。

[光沢]

光沢を付加します。

注. ライトが作成されていないと効果がありません。

[水]

ONにすると、塗りつぶし表示に水のような光沢を付加します。ただし、[半透明]がONである必要があります。

• [補助線]**[自動]**

ONにすると、位置と外枠を、センターが作図されないときに限り自動で表示します。

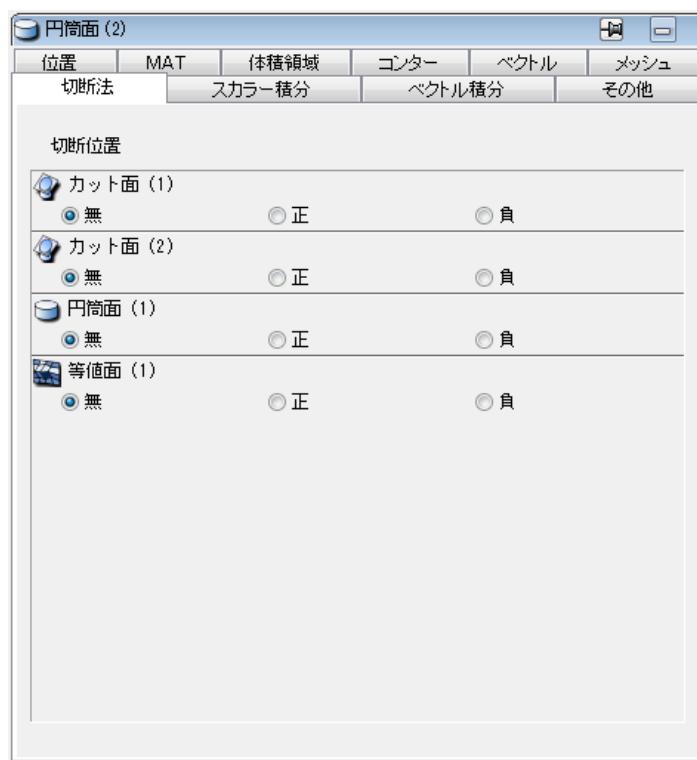
[位置を明示]

ONにすると、円筒面の位置を境界線とは別に表示します。

[作成] - [円筒面] - [切断法]

機能 他のオブジェクトで円筒面を切断します。

操作 [円筒面]オブジェクトをアクティブにして[切断法]タブを選択します。



- [切断位置]

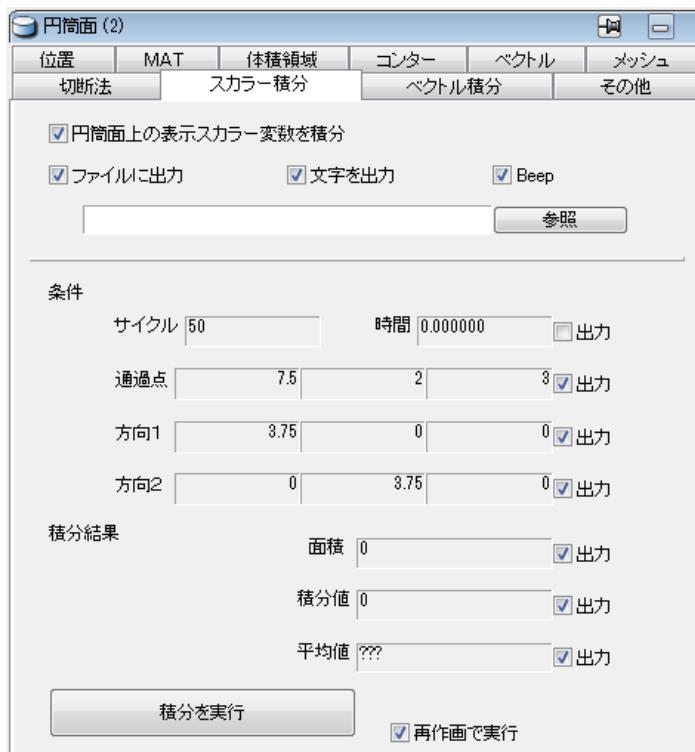
このリストボックスには、このオブジェクトを切断することのできるオブジェクトが表示されます。

他のオブジェクトでこの円筒面を切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[作成] - [円筒面] - [スカラー積分]

機能 描画内容を積分します。

操作 [円筒面]オブジェクトをアクティブにして[スカラー積分]タブを選択します。
積分を実行するには、変数を再描画します。



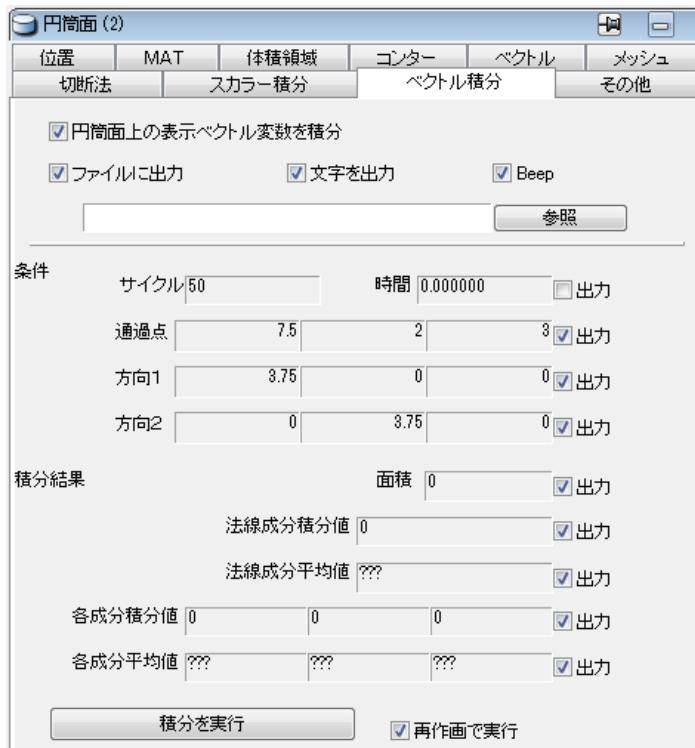
- **[円筒面上の表示スカラー変数を積分]**
ONにすると、[コンター]タブで指定した変数がコンター図として表示されているとき、その変数を積分します。
- **[ファイルに出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある[出力]のチェックボックスで指定します。
- **[文字を出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。
- **[Beep]**
ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。
- **参照**
積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。
- **[サイクル]**
積分が行われるときのサイクルを表示しています。
- **[時間]**
積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。
- **[通過点]**
積分が行われるときの円筒面の軸の通過点を表示しています。
- **[方向1], [方向2]**
積分が行われるときの円筒面を決定する2本のベクトルを表示しています。

- **[面積]**
円筒面上で積分が行われた領域の面積を表示しています。
- **[積分値]**
センターとして表示されているスカラー変数を積分した結果を表示しています。積分の方法は、 Ψ をスカラー場、 S を面積とすると、 $\int \Psi dS$ です。
- **[平均値]**
[積分値]を[面積]で割った値が表示されています。
- **積分を実行**
このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。
- **[再作画で実行]**
ONにすると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [円筒面] - [ベクトル積分]

機能 描画内容を積分します。

操作 [円筒面]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル積分]タブを選択します。
積分を実行するには、変数を再描画します。



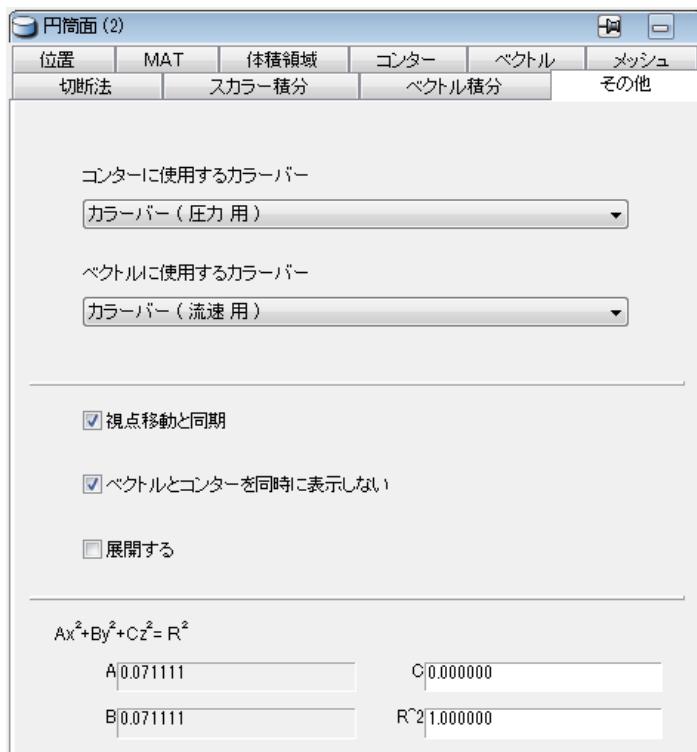
- **[円筒面上の表示ベクトル変数を積分]**
ONにすると、[ベクトル]タブで指定した変数がベクトル図として表示されているとき、その変数を積分します。
- **[ファイルに出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある[出力]のチェックボックスで指定します。
- **[文字を出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。
- **[Beep]**
ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。
- **参照**
積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。
- **[サイクル]**
積分が行われるときのサイクルを表示しています。
- **[時間]**
積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。
- **[通過点]**
積分が行われるときの円筒面の軸の通過点を表示しています。
- **[方向1], [方向2]**
積分が行われるときの円筒面を決定する2本のベクトルを表示しています。

- **[面積]**
円筒面上で積分が行われた領域の面積を表示しています。
- **[法線成分積分値]**
ベクトル図として表示されているベクトル変数において円筒面の法線方向成分を積分した結果を表示しています。積分の方法は、 \vec{v} をベクトル場、 \vec{n} を円筒面の積分位置における単位長法線、 s を面積とすると、 $\int(\vec{v} \cdot \vec{n})ds$ です。
- **[法線成分平均値]**
[法線成分積分値]を[面積]で割った値が表示されています。
- **[各成分積分値]**
ベクトル図として表示されているベクトル変数においてXYZ成分ごとに積分した結果を表示しています。積分の方法は、 \vec{v} をベクトル場、 s を面積とすると、 $\int \vec{v} ds$ です。
- **[各成分平均値]**
[各成分積分値]を[面積]で割った値が表示されています。
- **積分を実行**
このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。
- **[再作画で実行]**
ONにすると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [円筒面] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [円筒面]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- [センターに使用するカラーバー]

センターを描画するときに使用するカラーバーを選択します。自動で変更されます。

- [ベクトルに使用するカラーバー]

ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。自動で変更されます。

- [視点移動と同期]

ONにすると、モデルと円筒面は同じ座標系を取ります。

OFFにすると、円筒面をモデルと独立に個別操作できるようになります。

注. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。

- [ベクトルとセンターを同時に表示しない]

ONにすると、ベクトルとセンターを同時に表示できないようにします。

- [展開する]

円筒面を平面に展開して表示します。

- [$Ax^2+By^2+Cz^2=R^2$]

2次曲面の式を使って円筒面オブジェクトの形を決定します。[A]と[B]は[位置]タブの設定で決定されます。C=0.0, R=1.0のときに設定した円筒面と一致します。

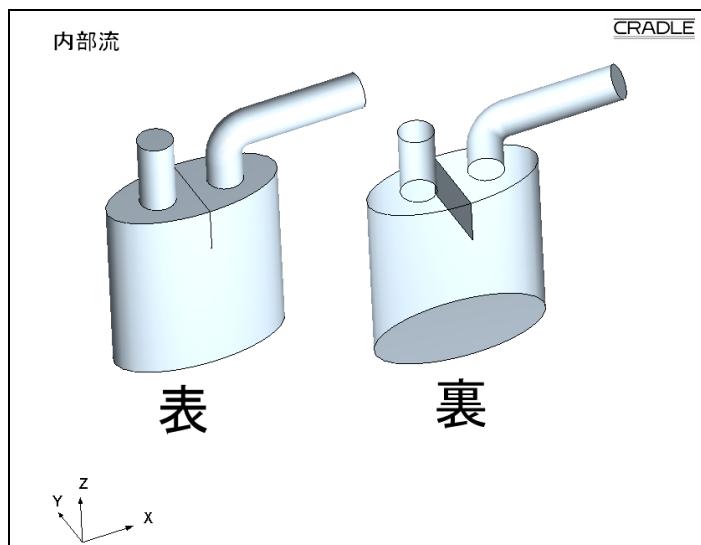
[作成] - [表面] 

機能 アクティブなFLDファイルのFLDオブジェクトとして[表面]オブジェクトを追加作成します。[表面]オブジェクトは、STpreで登録した表面形状とSTSolverが自動生成した表面形状です。[表面]オブジェクトを使うと、これらの表面形状上でベクトルやセンターを表示したり積分を行うことができます。また、**切断法**を使うことにより、[表面]オブジェクトを他のオブジェクトで切断できます。

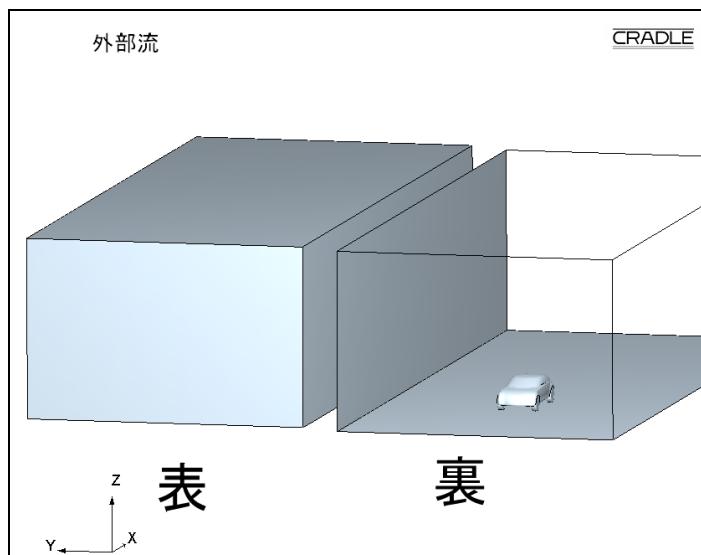
操作 メニューバーから[作成] - [表面]を選択すると、表面オブジェクトが作成されます。作成された表面オブジェクトは、[領域]タブで説明しているように、FLDファイルに含まれる全登録領域の情報を一度に保持しています(以前のバージョンにおける概念と異なります)。

[表面]オブジェクトには、表と裏の概念があります。表を向いた面とは、表面を構成する各ポリゴンの法線が視点の方向を向いた面のことです。裏を向いた面とは、表面を構成する各ポリゴンの法線が視点の方向とは逆を向いた面のことです(Preprocessorの"表", "裏"の概念とは異なります)。

内部流では、表は主に見かけの形状を示し、裏は主に目に見えない部分の壁を示します。



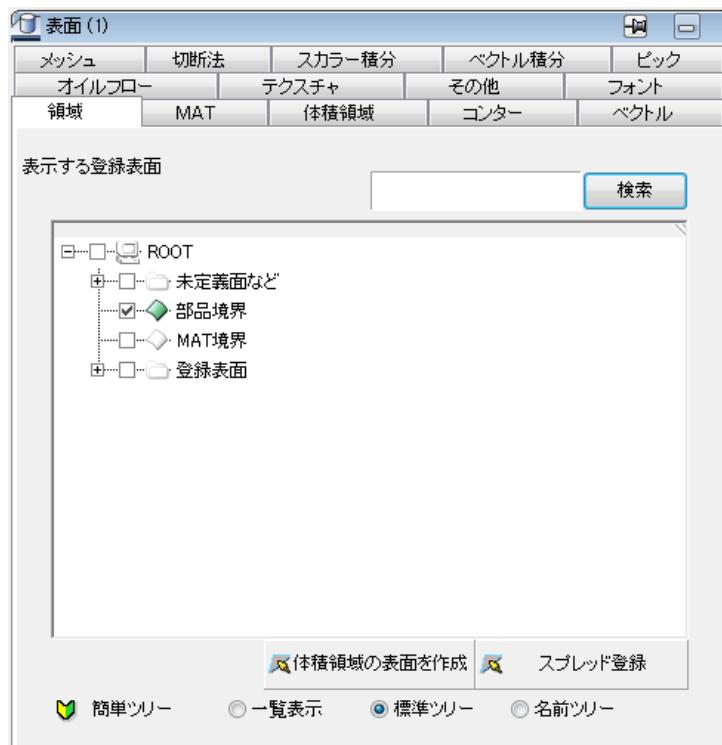
これに対して、外部流では、表は主に解析領域全体を示し、裏は主に着目している物体を示します。



[作成] - [表面] - [領域]

機能 表示または制御する領域を指定します。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[領域]タブを選択します。
デフォルトでは、以下の図のよう、[部品境界]が選択されています。



表面オブジェクトでは、全登録領域の中から1つまたは複数個の登録領域を上の図のようにチェックをONにすることで、表示または制御を行います。

- **検索**

検索ボタンの左隣にあるエディットボックスに文字列を入力してこのボタンを押すと、その文字列を含む項目をツリーから検索して選択状態にします。

アイコンについて

のアイコンは、枚数がゼロで、実体の無い名前だけの領域に使われます。

登録領域のリストはツリー形式で表示されますが、ツリーの形式には以下の3種類あります。

- **[一覧表示]**

図Aのように、FLDファイルに記録されている登録領域を単純にリストアップします。ファイル上に記録されている生の名称で表示されます。

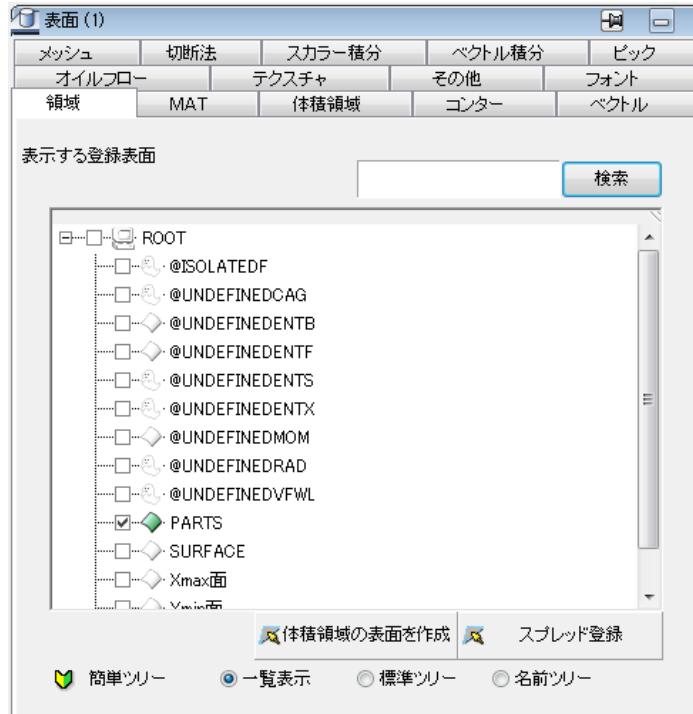
- **[標準ツリー]**

表面オブジェクトが作成されたときのデフォルトになります。この形式では機能の性質を考慮して、SCTpostが適切に登録表面をツリーにまとめます。

- **[名前ツリー]**

大量の類似登録表面名が存在するときに便利な機能になります。この形式では領域の名前からSCTpostが自動判断してツリーを再構築します。たとえば、[標準ツリー]では図Bのように表示(領

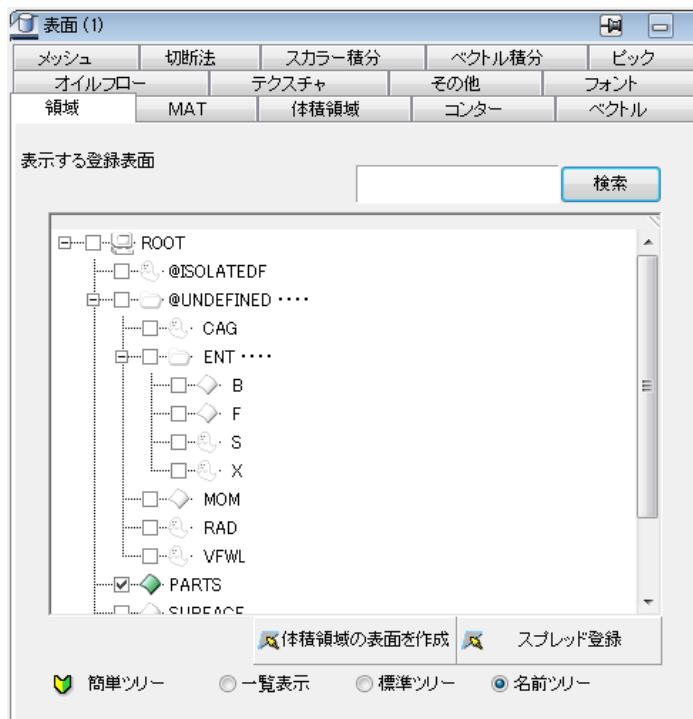
域名を全て表示すると図B'のようになります)されるときに [名前ツリー]を利用すると、再構築の結果、図Cのようになります。



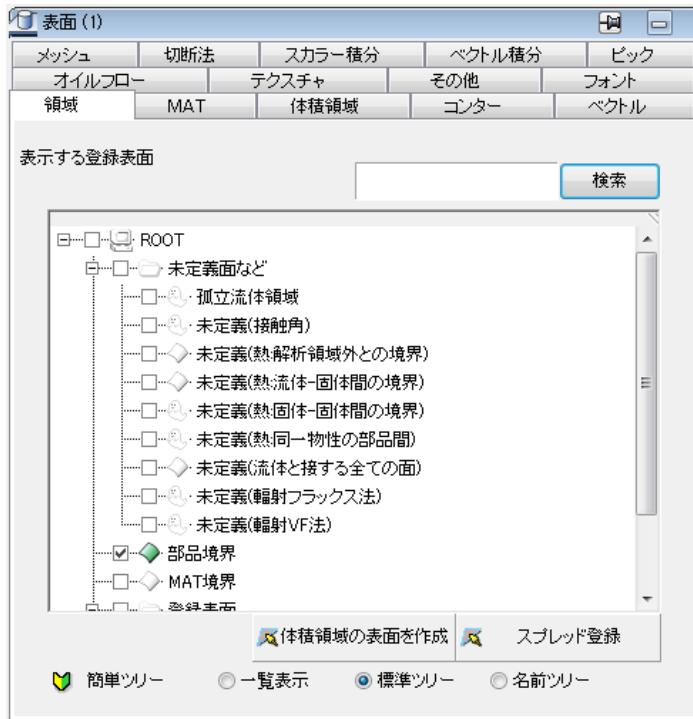
図A



図B



図C



図B'

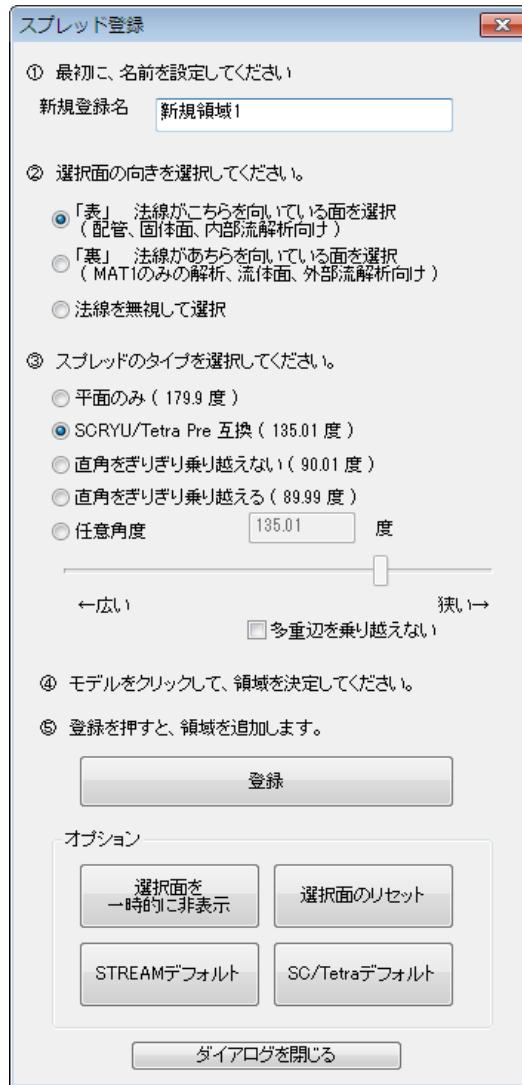
* [名前ツリー]の再構築の詳細

最初に、登録領域の名前をソートします。ソート結果を頭から順に調べて、同じ文字が先頭から3文字以上続く場合に、文字の類似度を表すある種のスコアを計算します。

その結果、類似の文字が続いていると判断されれば、それらをツリーにします。

ツリーにまとめたそれより下の階層についても、同様の処理を行い、多階層のツリー構成に再構築します。ただし、再構築の結果は必ずしも人間にとって直感的な構造になるとは限りません。

[体積領域の表面を作成]を押すと、すでに存在する体積領域の表面を登録表面として登録します。この処理には時間を要します。スプレッド登録ボタンをクリックすると、下のようなダイアログが開きます。



表面オブジェクトに登録面を追加するには、下記の操作を順に行ってください。

- 注1.** この機能は、表面オブジェクトが、外形線表示されている時に使用する必要があります。
- 注2.** 登録は、その時に表示している既存の登録面の範囲内で指定することになります。たとえば inlet のような小さい面しか表示していない状況では、そのinlet の内部でしか登録ができません。
- 最初に、名前を設定してください。
名前は[新規登録名]のエディットボックスに指定します。
 - 次に、選択面の向きを下より選択してください。
 - [「表」法線がこちらを向いている面を選択(配管、固体面、内部流解析向け)]
 - [「裏」法線があちらをむいている面を選択(MAT1のみの解析、流体面、外部流解析向け)]
 - [法線を無視して選択]

パネルなど2枚の面が重なっている時の指定は、選択中の見た目が同一であってもこの選択により決定される面が異なって来ますので、表と裏を区別する必要があります。

3. スプレッドのタイプを下から選択してください。
("スプレッド"とは、1つのポリゴンを選択して、その隣接面を辿って、選択面を広げていく過程のことです)。

- [平面のみ]

これを選択すると、スプレッドを行う際の面と面の限界角度が179.9度に設定されます。

- [SCRYU/Tetra Pre 互換]

これを選択すると、スプレッドを行う際の面と面の限界角度がSCTpreのデフォルト値である135.01度に設定されます。

- [直角をぎりぎり乗り越えない]

これを選択すると、直角部分でスプレッドが止まる設定になります。

- [直角をぎりぎり乗り越える]

これを選択すると、直角部分でスプレッドが続行される設定になります。

[任意角度]

これを選択すると、スプレッドを行う際の面と面の限界角度を任意に設定できます。角度の設定はスライダーでも行えます。

- [多重辺を乗り越えない]

このチェックをONにすると、1辺で3枚以上の面が接続している部分でスプレッドが止まります。

4. [モデルをクリックして、選択領域を決定してください。]

選択領域に設定した部分は赤い色で表示されます。設定した選択領域を再度クリックすると、選択領域が解除されます。

5. 登録ボタンをクリックすると、選択領域が、表面オブジェクトの登録領域に追加されます。

その他、以下のオプションがあります。

- 選択面を一時的に非表示

これをクリックすると、その時に選択領域に設定していた部分が非表示になります。隠れている面を選択する時に使用します。

- 選択面のリセット

これをクリックすると、選択領域を解除して元の状態に戻します。

- STREAMデフォルト

STREAM向けの設定にします。[多重辺を乗り越えない]はONになります。

- SC/Tetraデフォルト

SCRYU/Tetra向けの設定にします。[多重辺を乗り越えない]はOFFになります。

- ダイアログを閉じる

これをクリックすると、ダイアログを閉じます。

[作成] - [表面] - [MAT]

機能 表面上の表示をMATごとに制御します。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[MAT]タブを選択します。



- **[表示するMAT]**

表示するMATを指定します。対応するEMTファイルが読み込まれているときは、それぞれのMATに対応する別名も表示されます。個別に複数選択するときは、**Ctrl**キーを押しながら選択してください。連続する部分をまとめて選択する場合は、**Shift**キーを押しながら両端を選択してください。

アイコンについて

MATのアイコンは、3種類あります。

氈のアイコンは、MAT0や移動物体など設定自体が存在しないMAT番号に使われます。

渦のアイコンは、SCTpostが流体だと判断したMAT番号に使われます。

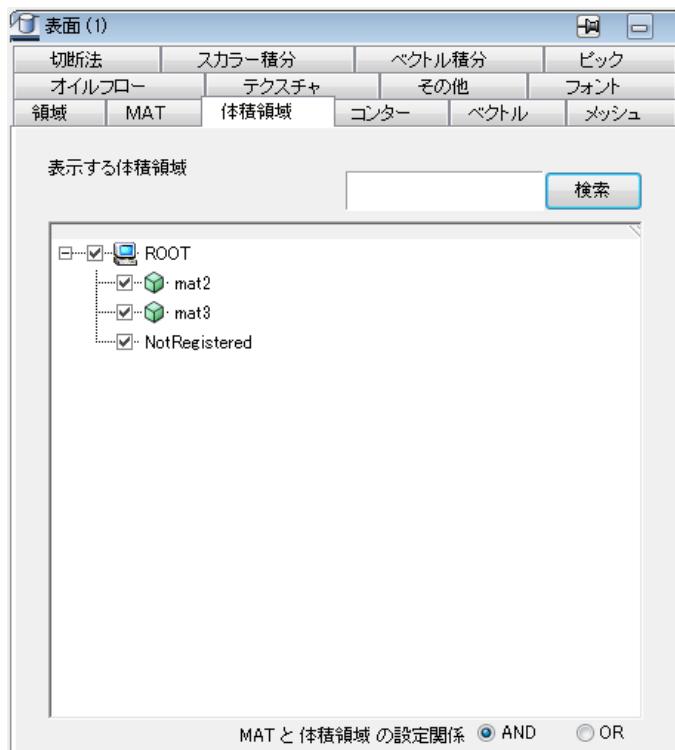
鑑のアイコンは、SCTpostが固体だと判断したMAT番号に使われます。

SCTpostによる流体か固体かの判断は、要素ごとの構成節点全てで有効な圧力の値があり且つ全域で圧力値がゼロでない場合に流体とみなします。そうでない場合且つMAT番号が1以上のときは固体とみなします。これらの判定はアイコン表示に対してのみ行われ、数値の扱いには一切影響がありません。

[作成] - [表面] - [体積領域]

機能 コンターやベクトルを表示する際の、表示する体積領域を選択します。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして**[体積領域]**タブを選択します。



- 検索

検索ボタンの左隣にあるエディットボックスに文字列を入力してこのボタンを押すと、その文字列を含む項目をツリーから検索して選択状態にします。

- [表示する体積領域]

表示する体積領域を指定します。対応するEMTファイルが読み込まれているときは、それぞれの体積領域に対応する別名も表示されます。個別に複数選択するときは、**Ctrl**キーを押しながら選択してください。連続する部分をまとめて選択する場合は、**Shift**キーを押しながら両端を選択してください。

別名がピリオドで区切られている場合は、ツリー構造で表示します。

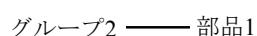
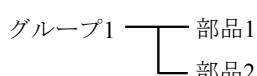
たとえば、EMTファイルによって

PARTS1がグループ1.部品1

PARTS2がグループ1.部品2

PARTS3がグループ2.部品1

という別名に設定されている場合は



と表示されます。

アイコンについて

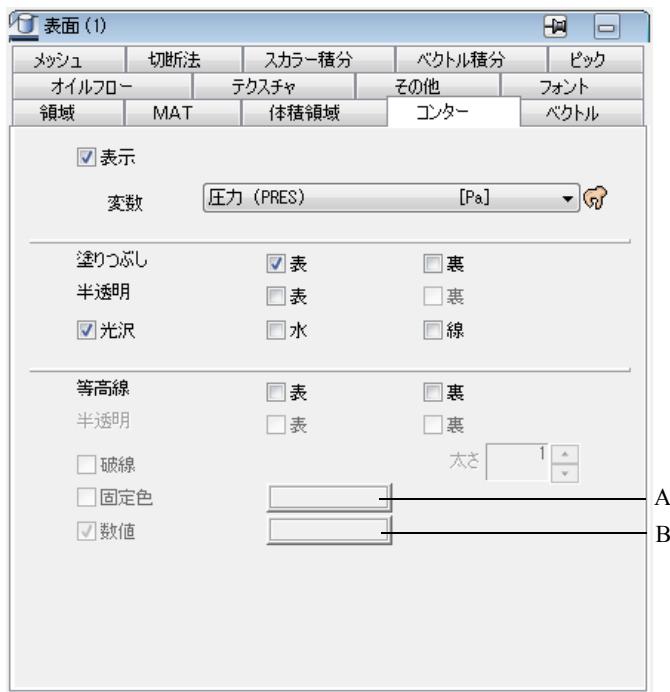


のアイコンは、枚数がゼロで、実体の無い名前だけの領域に使われます。

[作成] - [表面] - [コンター]

機能 表面上に描画するコンターの設定を行います。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[コンター]タブを選択します。



• [表示]

ONになると、表面上にコンターを描画します。

[変数]

描画するスカラー変数を選択します。

注. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

• [塗りつぶし]

[表]

ONになると、法線ベクトルが手前を向いている領域にコンター図を塗りつぶして描画します。

[コンター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]で[表]がチェックされているときは、[コンター]の方が優先されます。

[裏]

ONになると、法線ベクトルが奥を向いている領域にコンター図を塗りつぶして描画します。

[コンター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]で[裏]がチェックされているときは、[コンター]の方が優先されます。

• [半透明]

[表]

ONになると、法線ベクトルが手前を向いている領域の塗りつぶされたコンター図を[半透明]で描画します。

[裏]

ONになると、法線ベクトルが奥を向いている領域の塗りつぶされたコンター図を[半透明]で描画します。

注. 裏と表を同時に半透明にすると、正しく半透明表示できない場合があります。

[光沢]

ONにすると、塗りつぶし表示に光沢を付加します。

[水]

ONにすると、塗りつぶし表示に水のような光沢を付加します。ただし、半透明がONである必要があります。

[線]

ONにすると、メッシュのエッジを線で描画します。

- [等高線]

[表]

ONにすると、法線ベクトルが手前を向いている領域に等高線を描画します。

[裏]

ONにすると、法線ベクトルが奥を向いている領域に等高線を描画します。

- [半透明]

[表]

ONにすると、法線ベクトルが手前を向いている領域の等高線を半透明で描画します。

[裏]

ONにすると、法線ベクトルが奥を向いている領域の等高線を半透明で描画します。

- [破線]

ONにすると、破線で等高線を描画します。

[太さ]

等高線の太さを整数で指定します。

- [固定色]

ONにすると、図のAで指定した色で等高線を描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

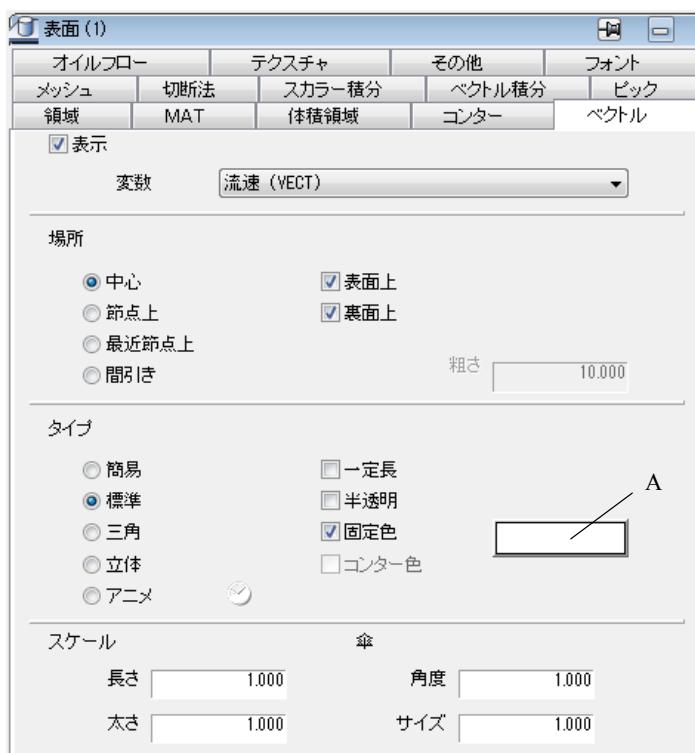
- [数値]

ONにすると、図のBで指定した色で等高線に変数の値を付加します。付加される位置は自動で決まります。Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[作成] - [表面] - [ベクトル]

機能 表面上に描画するベクトルの設定を行います。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



- [表示]

ONになると、表面上にベクトルを描画します。

[変数]

描画するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [場所]

[中心]

表面を構成する各面の中央にベクトルを配置します。

[表面上]

法線が手前を向いている面にベクトルを配置します。

[裏面上]

法線が奥を向いている面にベクトルを配置します。

[節点上]

表面を構成する各面の頂点にベクトルを配置します。

[最近節点上]

表面に最も近い流体側の節点にベクトルを配置します。

[間引き]

表面上で間引いて通常より少ない個数でベクトルを表示します。

[粗さ]

[間引き]を選択したときの粗さを指定します。

- [タイプ]

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。

アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注：白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色で描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから自動決定されます。

[センター色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとセンターを同時に表示しない]がOFFになっているとき、[センター]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります

- [スケール]

[長さ]

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体] - [基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

- [傘]

[角度]

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

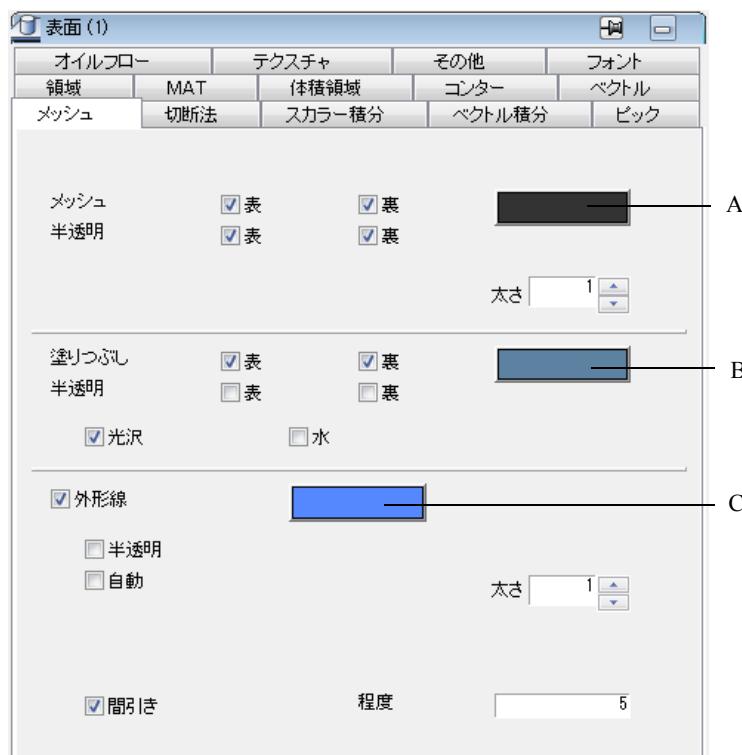
[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [表面] - [メッシュ]

機能 表面メッシュの設定を行います。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[メッシュ]タブを選択します。



- [メッシュ]

[表]

ONにすると、法線が手前を向いている領域の表面メッシュを図のAで指定した色で描画します。

[裏]

ONにすると、法線が奥を向いている領域の表面メッシュを図のAで指定した色で描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[太さ]

メッシュの太さを整数で指定します。

- [半透明]

[表]

ONにすると、法線が手前を向いている領域の表面メッシュを半透明表示します。

[裏]

ONにすると、法線が奥を向いている領域の表面メッシュを半透明表示します。

- [塗りつぶし]

[表]

ONにすると、法線が手前を向いている領域を図のBで指定した色で塗りつぶします。

[コンター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]で[表]がチェックされているときは、[コンター]の方が優先されます。

[裏]

ONにすると、法線が奥を向いている領域を図のBで指定した色で塗りつぶします。

[コンター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]で[裏]がチェックされているときは、[コンター]の方が優先されます。

Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され色を変更できます。

- [半透明]

- [表]

- ONにすると、法線が手前を向いている領域を半透明で塗りつぶします。

- [裏]

- ONにすると、法線が奥を向いている領域を半透明で塗りつぶします。

- [光沢]

- ONにすると、固定色で塗りつぶすとき、光沢を付加します。

- 注. ライトが作成されていないと効果がありません。

- [水]

- ONにすると、塗りつぶし表示に水のような光沢を付加します。ただし、[半透明]がONである必要があります。

- [外形線]

- ONにすると、表面が鋭く曲がっている部分を図のCで指定した色で表示します。

- 注1. 外形線は、円筒スムージングが無効です。

- 注2. 外形線は、直線に非常に近い曲線を、完全な直線として描画します。

- [半透明]

- ONにすると、外形線を半透明表示します。

- [自動]

- ONにすると、外形線を、センターが作図されないときに限り自動で表示します。また、外形線の色を自動で決定します。

- [太さ]

- 外形線の太さを整数で指定します。

- [間引き]

- ONにすると、外形線を間引いて通常より粗く表示します。

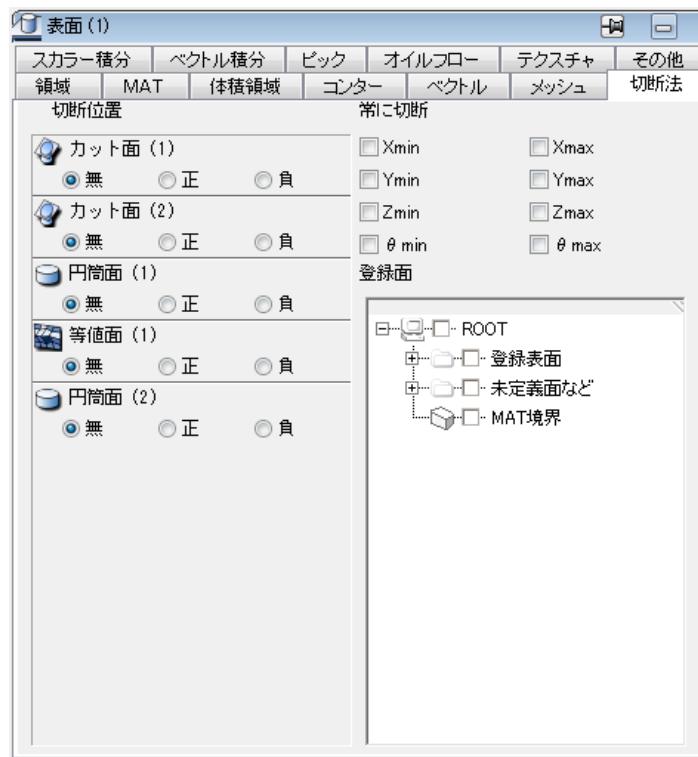
- [程度]

- [間引き]がONのときの粗さを指定します。

[作成] - [表面] - [切断法]

機能 他のオブジェクトと表面の交線または特定の位置で、表面を切断します。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして**[切断法]**タブを選択します。

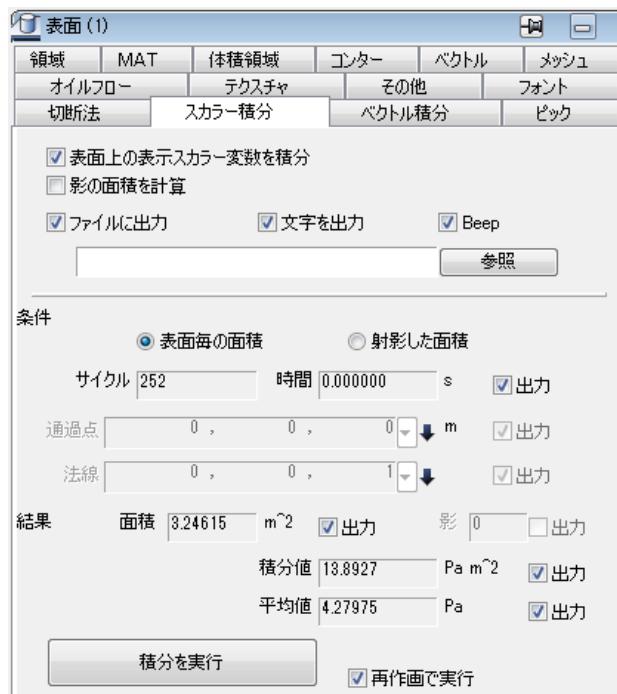


- **[常に切断]**
[X軸], [Y軸], [Z軸]
各軸の最大値または最小値の部分を表示しないようにします。
- **[θ 方向]**
円筒座標系でのθの最大値最小値の部分を表示しないようにします(ただし、 $-\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$)。
- **[登録面]**
STpreで指定した表面を非表示にします。
- **[切断位置]**
このリストボックスには、このオブジェクトを切断することができるオブジェクトが表示されます。
他のオブジェクトでこの表面を切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[作成] - [表面] - [スカラー積分]

機能 描画内容を積分します。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[スカラー積分]タブを選択します。
積分を実行するには、変数を再描画します。



- **[表面上の表示スカラー変数を積分]**
ONにすると、[コンター]タブで指定した変数がコンター図として表示されているとき、その変数を積分します。
- **[影の面積を計算]**
ONにすると、[法線]で指定したベクトルを法線を持つ平面に表面形状を平行投影したときの影の面積を算出します(重なった部分は1回しか加算されません)。この機能を使用すると再作画が極めて遅くなります。この機能を使うには、コンター表示かメッシュの塗りつぶし表示が行われている必要があります。
- **[ファイルに出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある**[出力]**のチェックボックスで指定します。
- **[文字を出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。
- **[Beep]**
ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。
- **[参照]**
積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。
- **[表面毎の面積]**
選択すると、積分は、表面上の微小面積とその位置におけるスカラー変数を単純に掛け合わせた量で積分されます。積分結果はスカラー量になります。

- **[射影した面積]**

選択すると、積分は、表面上の微小面積をX, Y, Zのそれぞれの方向に射影した面積とその位置におけるスカラー変数を単純に掛け合わせた量で積分されます。積分結果は3つのスカラー量となります。

- **[サイクル]**

積分が行われるときのサイクルを表示しています。

- **[時間]**

積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。

- **[通過点]**

[影の面積を計算]がONになっているとき、射影を行う平面の通過点を指定します。スケーリングの機能を使わないときは指定する必要がありません。

- **[法線]**

[影の面積を計算]がONになっているとき、射影を行う平面の法線を指定します。

- **[面積]**

表面上で積分が行われた領域の面積を表示しています。

- **[影]**

[影の面積を計算]がONになっているとき、計算結果を表示します。

- **[積分値]**

センターとして表示されているスカラー変数を積分した結果を表示しています。積分の方法は、**[表面毎の面積]**が選択されているときは Ψ をスカラー場、 S を面積とすると、 $\int \Psi dS$ です。**[射影した面積]**が選択されているときは Ψ をスカラー場、 S を面積とすると、 $\int \Psi n_x dS, \int \Psi n_y dS, \int \Psi n_z dS$ (ただし、 n_x, n_y, n_z は、積分位置における単位法線ベクトル)です。例えば圧力を積分すれば積分領域に働く力のベクトルになります。

- **[平均値]**

[積分値]を**[面積]**で割った値が表示されています。

- **[積分を実行]**

このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。

- **[再作画で実行]**

ONにすると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [表面] - [ベクトル積分]

機能 描画内容を積分します。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル積分]タブを選択します。
積分を実行するには、変数を再描画します。



- **[表面上の表示ベクトル変数を積分]**
ONにすると、[ベクトル]タブで指定した変数がベクトル図として表示されているとき、その変数を積分します。
- **[ファイルに出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある[出力]のチェックボックスで指定します。
- **[文字を出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。
- **[Beep]**
ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。
- **参照**
積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。
- **[表面毎の法線]**
選択すると、積分は、ベクトル変数の積分位置における表面上の微小面積の単位法線成分の積分になります。
- **[平面の法線]**
選択すると、積分は、ベクトル変数の[法線]で指定する向き成分の積分になります。
- **[サイクル]**
積分が行われるときのサイクルを表示しています。
- **[時間]**
積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。

- **[通過点]**

[平面の法線]が選択されているときの平面の通過点を表示しています。スケーリングの機能を使わないときは指定する必要がありません。

- **[法線]**

[平面の法線]が選択されているときの平面の法線を表示しています。

- **[面積]**

円筒上で積分が行われた領域の面積を表示しています。

- **[法線成分積分値]**

ベクトル図として表示されているベクトル変数において表面の積分位置における法線方向成分を積分した結果を表示しています。積分の方法は、[表面毎の法線]が選択されているときは、 \vec{v} をベクトル場、 \vec{n} を表面の積分位置における単位長法線、 s を面積とすると、 $\int(\vec{v} \cdot \vec{n})ds$ です。ここで、 \vec{n} は場所の関数です。[平面の法線]が選択されているときは、 \vec{v} をベクトル場、 \vec{n} を[法線]で指定した単位法線、 s を面積とすると、 $\int \vec{v} ds \cdot \vec{n}$ です。

- **[法線成分平均値]**

[法線成分積分値]を[面積]で割った値が表示されています。

- **[各成分積分値]**

ベクトル図として表示されているベクトル変数においてXYZ成分ごとに積分した結果を表示しています。積分の方法は、 \vec{v} をベクトル場、 s を面積とすると、 $\int \vec{v} ds$ です。

- **[各成分平均値]**

[各成分積分値]を[面積]で割った値が表示されています。

- **積分を実行**

このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。

- **[再作画で実行]**

ONにすると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [表面] - [ピック]

機能 表面上の任意の点をマウスピックまたは座標値の入力によって指定し、変数値を表示します。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[ピック]タブを選択します。



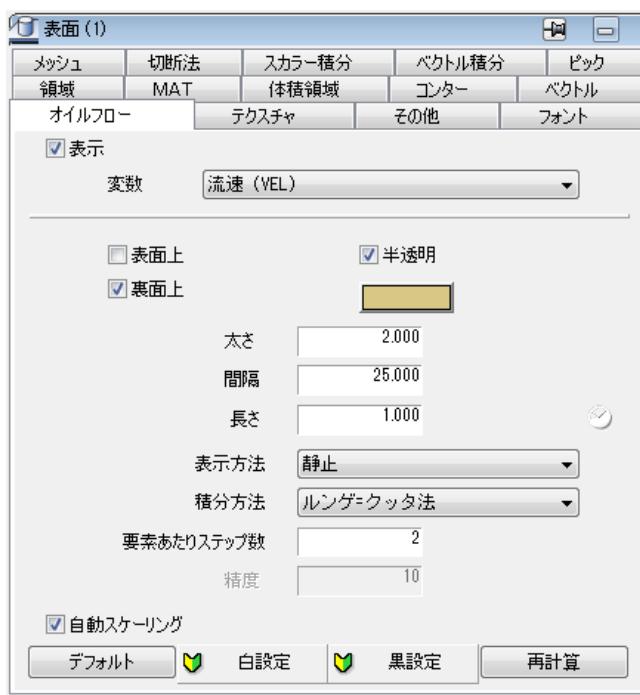
- **[スカラー]**
ONにすると、ピックした位置の指定のスカラー変数の値を表示します。
- **[ベクトル]**
ONにすると、ピックした位置の指定のベクトル変数の値を表示します。
- **[IJK]**
ONにすると、FLDファイルからIJK情報が取得できる場合、ピックした位置のIJKを表示します。
マルチブロックの場合は、ブロックの情報も表示します。
- **[サイクル移動グラフ]**
ピック点が存在する状態でこのチェックボックスをONにし、サイクル変更を行うと、横軸を時間またはサイクル数としてピック位置の変数をグラフ化します。
リセットを押すと、この機能によって作られた一連のデータをグラフから削除します。
- **[メッセージウィンドウに全情報を出力]**
ONにすると、指定した変数以外の変数についても、メッセージウィンドウに値を表示します。
- **[番号を表示]**
ONにすると、ピック番号を表示します。
- **[色を指定]**
ONにすると、表示する変数の値の色を指定できます。
OFFにすると、自動で設定されます。
- **[グラフ]**
ONにすると、[ピック位置]で指定したピック位置を順に繋いだ折れ線上の変数グラフを指定のグラフ上に表示します。

- **[ピック位置]**
ドローウィンドウ上でピックをすると、ピック位置の座標が表示されます。
また、座標を変更することもできます。
 - **MSG**
このボタンをクリックすると、ピックした全ての位置における全ての変数の情報をメッセージウィンドウに出力します。
 - **全消**
全てのピック点を消去します。
- 注.** ピックしたときの数値のフォーマットは、対応するカラーバーオブジェクトの**[表示]**タブの**[指数表示]**または**[小数点以下の桁数]**で変更できます。
この変更はドローウィンドウ内の表示のみに有効です。
- **<<CSV , >>CSV , Copy , Paste**
これらのボタンについては、**[ニュートラルファイル] - [掃引]**タブを参照してください。

[作成] - [表面] - [オイルフロー]

機能 表面にオイルフローを表示します。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[オイルフロー]タブを選択します。



- [表示]

ONになると、表面にオイルフローを表示します。

[変数]

オイルフローに使用するベクトル変数を選択します。

- [表面上], [裏面上]

オイルフローを表示する面の向きを指定します。

- [半透明]

ONになると、オイルフローを半透明表示します。

- [太さ]

オイルフローの各線の太さを指定します。

- [間隔]

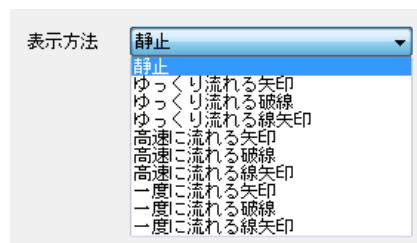
大きく指定するとオイルフローが粗く表示されます。小さく指定すると密に表示されます。

- [長さ]

オイルフローの各線の長さをデフォルトからの相対比で指定します。

- [表示方法]

表示方法をコンボボックスより選択します。



- 「静止」を選択した時はオイルフローを静止した線で表現します。
- 「ゆっくり流れる矢印」を選択した時はオイルフローをゆっくり流れる先端が塗りつぶされた矢印で表現します。
- 「ゆっくり流れる破線」を選択した時はオイルフローをゆっくり流れる破線で表現します。
- 「ゆっくり流れる線矢印」を選択した時はオイルフローをゆっくり流れる先端が塗りつぶされていない矢印で表現します。
- 「高速に流れる矢印」を選択した時はオイルフローを高速に流れる先端が塗りつぶされた矢印で表現します。
- 「高速に流れる破線」を選択した時はオイルフローを高速に流れる破線で表現します。
- 「高速に流れる線矢印」を選択した時はオイルフローを高速に流れる先端が塗りつぶされていない矢印で表現します。
- 「一度に流れる矢印」を選択した時はオイルフローを一度にまとまって流れる先端が塗りつぶされた矢印で表現します。
- 「一度に流れる破線」を選択した時はオイルフローを一度にまとまって流れる破線で表現します。
- 「一度に流れる線矢印」を選択した時はオイルフローを一度にまとまって流れる先端が塗りつぶされていない矢印で表現します。

この選択肢にない設定を行う場合は、下記の3種類のステータスコマンドを使用します。

MOVING_OIL_LOOP	1本のオイルに何本の矢印を直列に表示するかを指定します。
MOVING_OIL_TIME	1回の矢印の移動を何コマで表現するかを指定します。
MOVING_OIL_NAME	矢印の画像を指定します。画像はexeの存在するフォルダにあるMovingArrowで始まるpngファイルのファイル名の末尾の番号で指定します。

コンボボックスで選択できる項目と上記パラメーターの関係は以下の通りです。

「ゆっくり流れる矢印」

```
MOVING_OIL_LOOP = 3.0
MOVING_OIL_TIME = 30
MOVING_OIL_NAME = 1
```

「ゆっくり流れる破線」

```
MOVING_OIL_LOOP = 3.0
MOVING_OIL_TIME = 30
MOVING_OIL_NAME = 3
```

「ゆっくり流れる線矢印」

```
MOVING_OIL_LOOP = 3.0
MOVING_OIL_TIME = 30
MOVING_OIL_NAME = 4
```

「高速に流れる矢印」

```
MOVING_OIL_LOOP = 3.0
MOVING_OIL_TIME = 10
MOVING_OIL_NAME = 1
```

「高速に流れる破線」

```
MOVING_OIL_LOOP = 3.0
MOVING_OIL_TIME = 10
MOVING_OIL_NAME = 3
```

「高速に流れる線矢印」

```
MOVING_OIL_LOOP = 3.0
MOVING_OIL_TIME = 10
MOVING_OIL_NAME = 4
```

「一度に流れる矢印」

```
MOVING_OIL_LOOP = 1.0
MOVING_OIL_TIME = 30
MOVING_OIL_NAME = 1
```

「一度に流れる破線」

```
MOVING_OIL_LOOP = 1.0
MOVING_OIL_TIME = 30
MOVING_OIL_NAME = 3
```

「一度に流れる線矢印」

```
MOVING_OIL_LOOP = 1.0
MOVING_OIL_TIME = 30
MOVING_OIL_NAME = 4
```

• [積分方法]

流線の時間積分法を設定します。時間積分法には、ルンゲ=クッタ法とオイラー法が選択可能です。

• [要素あたりステップ数]

積分方法がルンゲ=クッタ法のときに、各要素において積分するときの目標積分回数を設定します。

• [精度]

計算の精度を反復計算回数で指定します。小さいと作画は高速ですが正確ではありません。大きいと作画は低速ですがより正確になります。

• [自動スケーリング]

OFFにすると、[間隔]のパラメータはモデルのサイズが基準になります。モデルの拡大縮小の影響を受けません。ONにすると、[間隔]のパラメータはモデルの拡大率が基準になります。モデルの拡大縮小の影響を受けますが見た目のオイルフローの密度は一定に保たれます。

• デフォルト

設定を元に戻します。

• 白設定

背景が白のときに見やすい設定にパラメータを自動調整します。

• 黒設定

背景が黒のときに見やすい設定にパラメータを自動調整します。

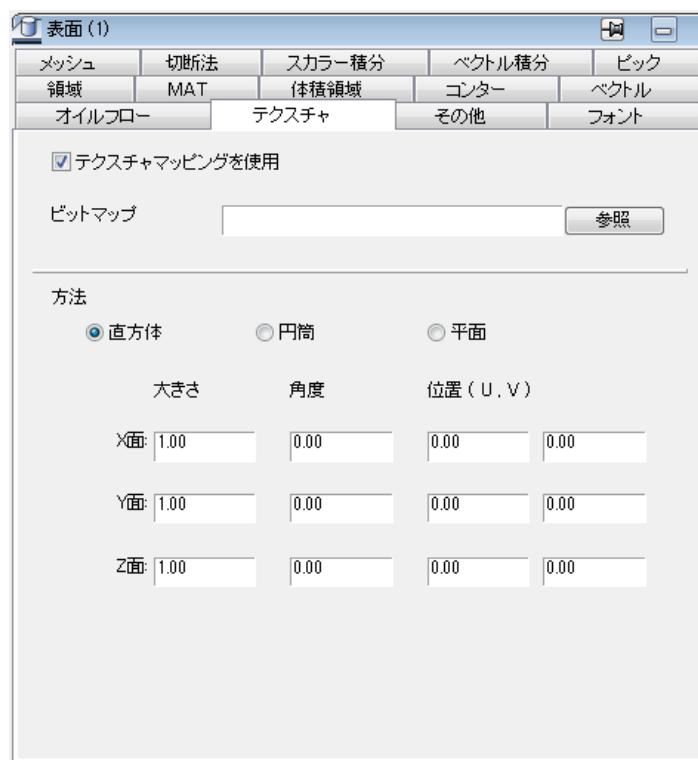
• 再計算

[自動スケーリング]がONのときは[間隔]の設定を行ったときのモデルの拡大率がオイルフローの密度に反映されますが、その後モデルを拡大縮小操作したときは再計算をクリックして、再び新しい拡大率で再計算する必要があります。

[作成] - [表面] - [テクスチャ]

機能 表面にbmp画像を貼り付けます。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[テクスチャ]タブを選択します。

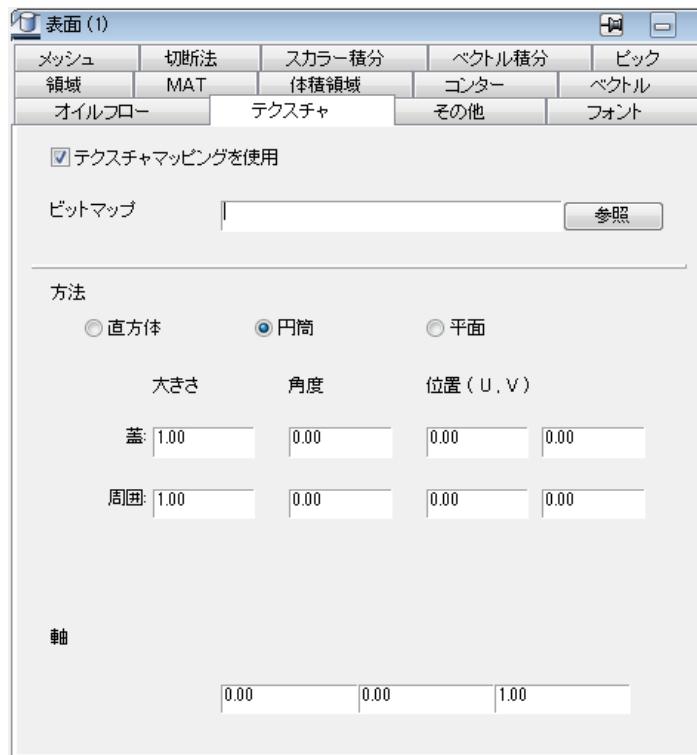


- **[テクスチャマッピングを使用]**
表面でテクスチャマッピングを行います。
- [ビットマップ]**
貼り付けるビットマップを指定します。
- **[方法]**
[直方体]が選択されているとき
上のダイアログが表示されます。
この状態では、表面が直方体であるとみなし、各面に画像を貼り付けます。
- [大きさ]**
X面, Y面, Z面のそれぞれの方向に貼り付けるビットマップの大きさをデフォルトの大きさからの相対比で指定します。
- [角度]**
X面, Y面, Z面のそれぞれの方向に貼り付けるビットマップの角度を度で指定します。
- [位置 (U, V)]**
X面, Y面, Z面のそれぞれの方向に貼り付けるビットマップの位置を0から1の値で指定します。

[円筒]が選択されているとき

下のダイアログが表示されます。

この状態では、表面が円筒であるとみなし、各面に画像を貼り付けます。



- **[大きさ]**

蓋と周囲面それぞれに貼り付けるビットマップの大きさをデフォルトの大きさからの相対比で指定します。

- **[角度]**

蓋と周囲面それぞれに貼り付けるビットマップの角度を度で指定します。

- **[位置 (U, V)]**

蓋と周囲面それぞれに貼り付けるビットマップの位置を0から1の値で指定します。

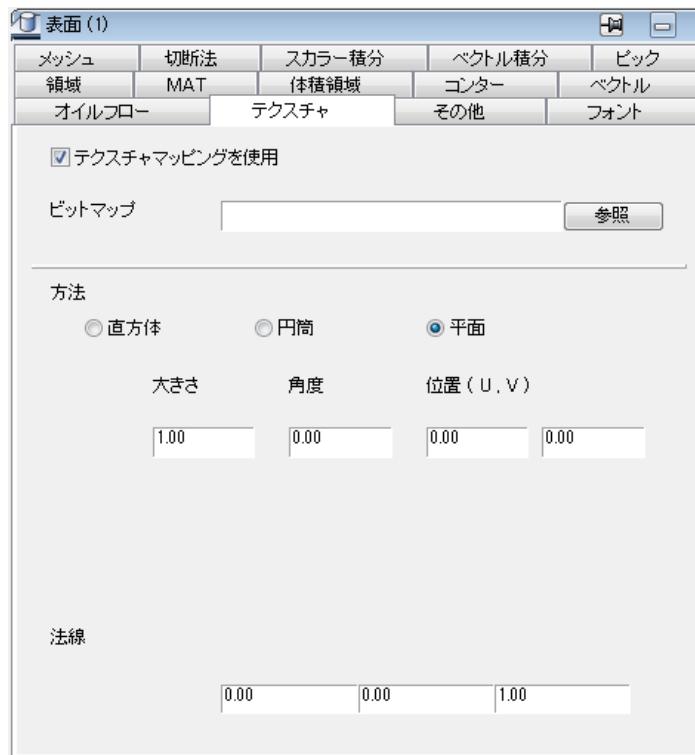
- **[軸]**

円筒の軸の向きを指定します。

[平面]が選択されているとき

下のダイアログが表示されます。

この状態では、表面が平面であるとみなし、各面に画像を貼り付けます。



- [大きさ]**

貼り付けるビットマップの大きさをデフォルトの大きさからの相対比で指定します。

- [角度]**

貼り付けるビットマップの角度を度で指定します。

- [位置 (U, V)]**

貼り付けるビットマップの位置を0から1の値で指定します。

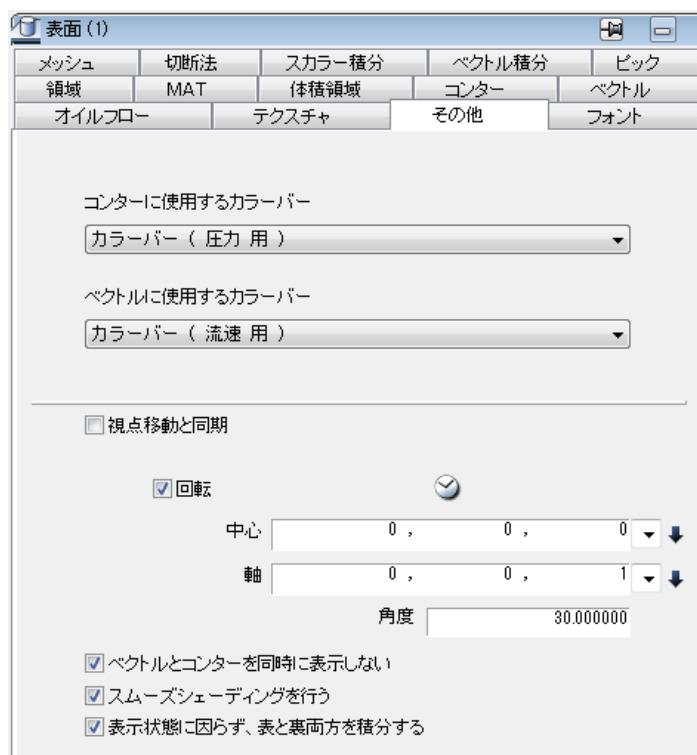
- [法線]**

貼り付ける向きを決定する平面の法線を指定します。

[作成] - [表面] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。

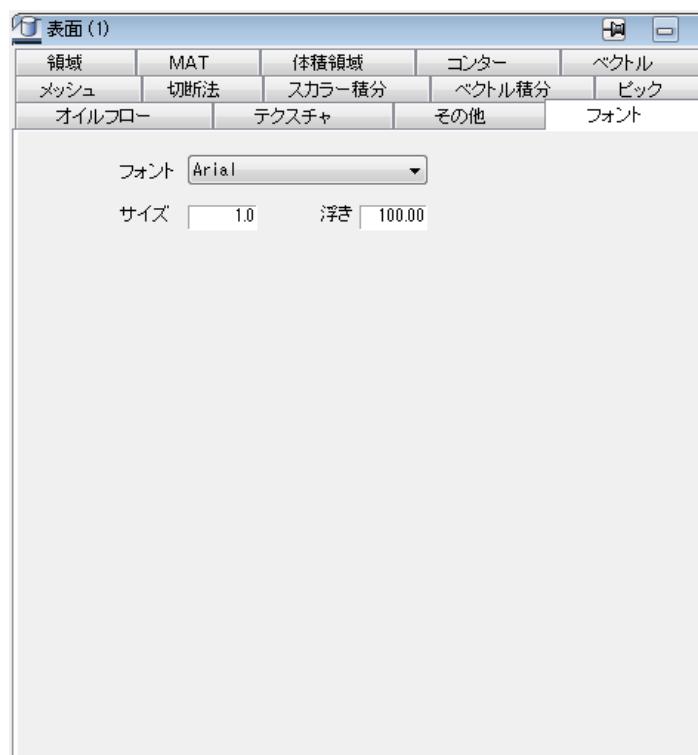


- [コンターに使用するカラーバー]
コンターを描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- [ベクトルに使用するカラーバー]
ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- [視点移動と同期]
ONになると、モデルと表面は同じ座標系を取ります。
OFFになると、表面をモデルと独立に個別操作できるようになります。
注1. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。
注2. 表面の個別操作モードは、このチェックボックスがOFFのときのみ使用可になります。
- [回転]
[視点移動と同期]がOFFのとき、このチェックボックスをONにしてアニメーションを開始すると、
[中心]と[軸]の向きで指定される軸まわりに表面オブジェクトが[角度]で指定した角度単位で自動で
回転します。
- [ベクトルとコンターを同時に表示しない]
ONになると、ベクトルとコンターを同時に表示できないようにします。
- [スムーズシェーディングを行う]
ONになると、光沢が付加されているとき、シェーディングを滑らかにします。
- [表示状態に因らず、表と裏両方を積分する]
ONになると、表のみまたは裏のみ表示されていても両方を積分します。

[作成] - [表面] - [フォント]

機能 [表面]オブジェクトで使用するフォントの設定を行います。

操作 [表面]オブジェクトをアクティブにして[フォント]タブを選択します。



- **[フォント]**
フォント名を指定します。
- **[サイズ]**
文字の大きさをデフォルトからの相対比で指定します。
- **[浮き]**
この数値を0(ゼロ)にすると、ピック位置と同じ位置に数値が表示されます。
この数値を大きくすると、ピック位置より手前に数値が表示されます。
デフォルトは100です。

[作成] - [円周]

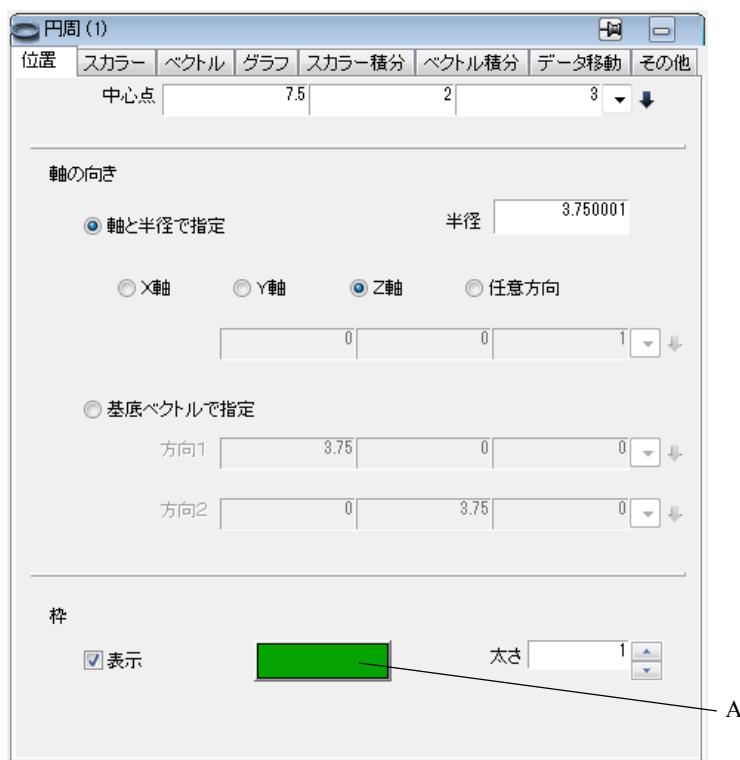
機能 アクティブなFLDファイルのFLDオブジェクトとして円周を追加作成します。

操作 メニューバーから[作成] - [円周]を選択すると、円周が作成されます。

[作成] - [円周] - [位置]

機能 円周の位置を指定します。

操作 [円周]オブジェクトをアクティブにして[位置]タブを選択します。



- **[中心点]**

円周の中心を座標で指定します。

- **[軸の向き]**

円周の軸の向きと半径を指定します。[軸と半径で指定]が選択されているときは、軸の向きと半径で円周の位置を指定します。[半径]には、円周の半径を指定します。

軸の向きは、[X軸], [Y軸], [Z軸], [任意方向]のいずれかを選択します。[任意方向]を選択した場合は、軸の向きも指定します。[基底ベクトルで指定]が選択されているときは、円周を張る2本のベクトルを指定します。

- **[枠]**

枠の設定をします。枠上にある緑の四角をマウスでドラッグして円周の形を変更することができます。

[表示]

ONにすると、Aの色で枠を表示します。

[太さ]

枠の太さを指定します。

[作成] - [円周] - [スカラー]

機能 円周上にスカラー変数を表示します。

操作 [円周]オブジェクトをアクティブにして[スカラー]タブを選択します。



- **[表示]**

円周上にスカラー変数を表示します。

- **[変数]**

円周上に表示するスカラー変数を選択します。

注. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。

FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参考してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- **[解像度]**

円周上に表示するスカラー変数の細かさをデフォルトからの相対比で指定します。

デフォルトは1ですが、大きくすると細かく、小さくすると荒くなります。

- **[半透明]**

解析領域の各軸方向の最小幅を100分割する長さが解像度1.0に対応します。

ONにすると、円周上に半透明でスカラー変数を表示します。

- **[破線]**

ONにすると、円周上に破線でスカラー変数を表示します。

- **[固定色]**

ONにすると、円周上にAの色でスカラー変数を表示します。

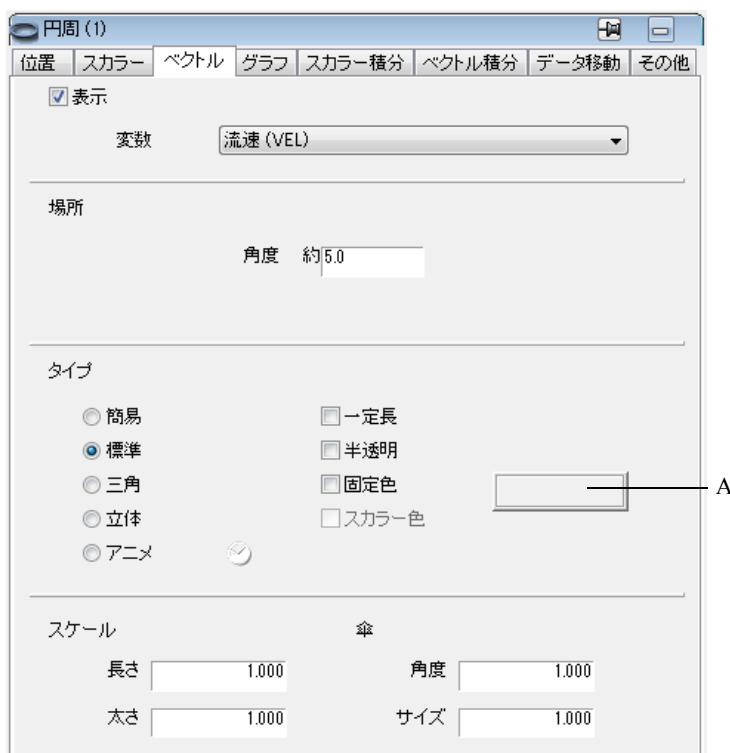
- **[太さ]**

円周上に表示するスカラー変数の太さを指定します。

[作成] - [円周] - [ベクトル]

機能 円周上にベクトル変数を表示します。

操作 [円周]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



- [表示]

円周上にベクトル変数を表示します。

[変数]

円周上に表示するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [場所]

[角度]

円周上に表示するベクトル変数の量を角度で指定します。ここで指定する角度ごとにベクトルが表示されます。

- [タイプ]

ベクトルの表示する形状を指定します。

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色で描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから自動決定されます。

[スカラー色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとセンターを同時に表示しない]がOFFになっているとき、[スカラー]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります。

- **[スケール]**

[長さ]

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体] - [基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

- **[傘]**

[角度]

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

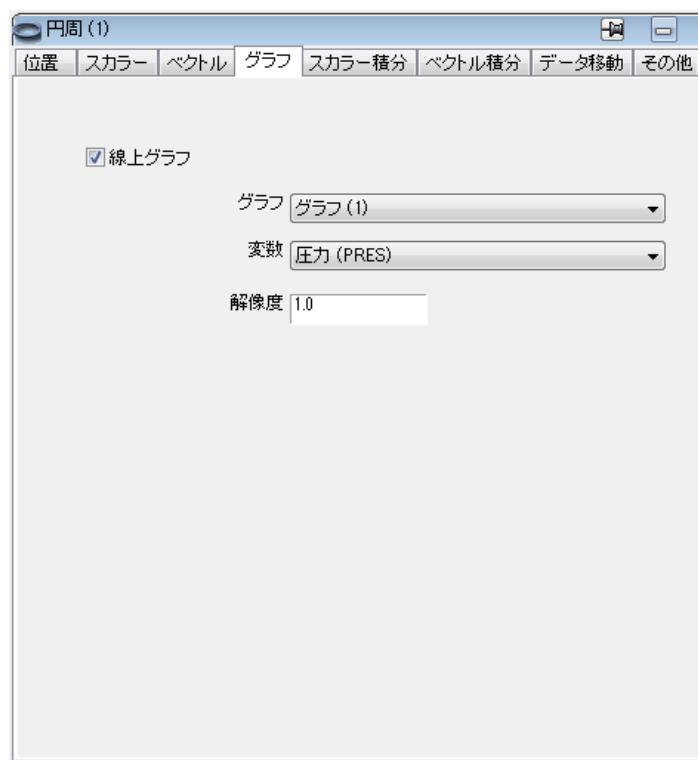
[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [円周] - [グラフ]

機能 円周上のスカラー変数をグラフで表示します。

操作 [円周]オブジェクトをアクティブにして[グラフ]タブを選択します。



- **[線上グラフ]**

円周上のスカラー変数をグラフ表示します。

[グラフ]

使用するグラフを選択します。

[変数]

グラフ表示する変数を選択します。

[解像度]

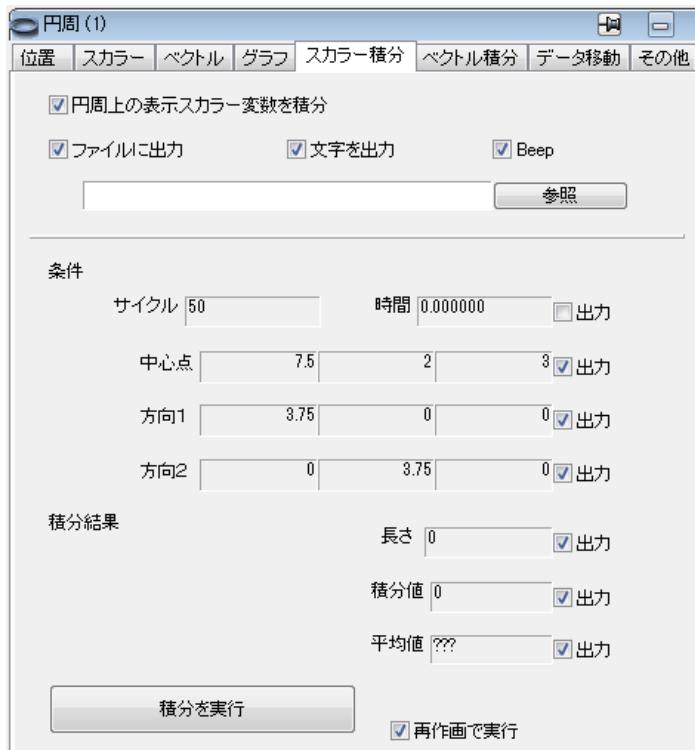
グラフの解像度を指定します。大きいほど細かく表示されます。

解析領域の各軸方向の最小幅を100分割する長さが解像度1.0に対応します。

[作成] - [円周] - [スカラー積分]

機能 円周上のスカラー変数を積分します。

操作 [円周]オブジェクトをアクティブにして[スカラー積分]タブを選択します。
積分を実行するには、変数を再描画します。



- **[円周上の表示スカラー変数を積分]**
ONにすると、[スカラー]タブで指定した変数が円周上に表示されているとき、その変数を積分します。
- **[ファイルに出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある[出力]のチェックボックスで指定します。
- **[文字を出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。
- **[Beep]**
ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。
- **参照**
積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。
- **[サイクル]**
積分が行われるときのサイクルを表示しています。
- **[時間]**
積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。
- **[中心点]**
積分が行われるときの円周の中心を表示しています。
- **[方向1]**
積分が行われるときの円周を張る2つのベクトルの1本目を表示しています。

- **[方向2]**
積分が行われるときの円周を張る2つのベクトルの2本目を表示しています。
- **[長さ]**
円周上で積分が行われた領域の長さを表示しています。
- **[積分値]**
円周上に表示されているスカラー変数を積分した結果を表示しています。積分の方法は、 Ψ をスカラー場、 L を長さとすると、 $\int \Psi dL$ です。
- **[平均値]**
[積分値]を[長さ]で割った値が表示されています。
- **積分を実行**
このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。
- **[再作画で実行]**
ONになると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [円周] - [ベクトル積分]

機能 円周上のベクトル変数を積分します。

操作 [円周]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル積分]タブを選択します。
積分を実行するには、変数を再描画します。



- **[円周上の表示ベクトル変数を積分]**
ONにすると、[ベクトル]タブで指定した変数がベクトル図として表示されているとき、その変数を積分します。
- **[ファイルに出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある[出力]のチェックボックスで指定します。
- **[文字出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。
- **[Beep]**
ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。
- **参照**
積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。
- **[サイクル]**
積分が行われるときのサイクルを表示しています。
- **[時間]**
積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。
- **[中心点]**
積分が行われるときの円周の中心を表示しています。
- **[方向1]**
積分が行われるときの円周を張る2つのベクトルの1本目を表示しています。

- **[方向2]**
積分が行われるときの円周を張る2つのベクトルの2本目を表示しています。
- **[基準向き]**
積分をする円周上の開始点を決めるための中心からの向きを指定します。すなわち、中心を通り向きが基準向きである半直線と軸の2つの基底ベクトルによって定義される平面と、円周との交点が開始点となります。
- **[長さ]**
円周上で積分が行われた領域の長さを表示しています。
- **[積分値]**
円周上に表示されているベクトル変数を積分した結果を表示しています。積分の方法は、円周の径方向と周方向に分解された成分ごとに行われます。積分結果は、開始点におけるベクトルとして算出されます。
- **[平均値]**
[積分値]を[長さ]で割った値が表示されています。
- **積分を実行**
このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。
- **[再作画で実行]**
ONにすると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [円周] - [データ移動]

機能 円周が指定の点を順番に通過するように自動で移動します。

操作 [円周]オブジェクトをアクティブにして[データ移動]タブを選択します。



- **[中心]**
データ移動中、円周の軸は固定ですが、その軸の通過点を指定します。
- **[軸]**
データ移動中、円周の軸は固定ですが、その軸の向きを指定します。
- **追加**
このボタンをクリックすると、[通過点データ]に座標が追加され、データ移動中、円周が通過する位置を指定することができます。
- **全消**
このボタンをクリックすると、[通過点データ]の全データを消すことができます。
- **<<CSV , >>CSV , Copy , Paste**
これらのボタンについては、[ニュートラルファイル]-[掃引]タブを参照してください。
- **[スタンバイ]**
ONにすると、 をクリックすればアニメーションが開始する状態になります。

[作成] - [円周] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [円周]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- **[スカラーに使用するカラーバー]**
スカラー変数を描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[ベクトルに使用するカラーバー]**
ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[視点移動と同期]**
ONにすると、モデルと円周は同じ座標系を取ります。OFFにすると、円周をモデルと独立に個別操作できるようになります。
注. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。
- **[ベクトルとスカラーを同時に表示しない]**
ONにすると、ベクトルとスカラーを同時に表示できないようにします。

[作成] - [点] 

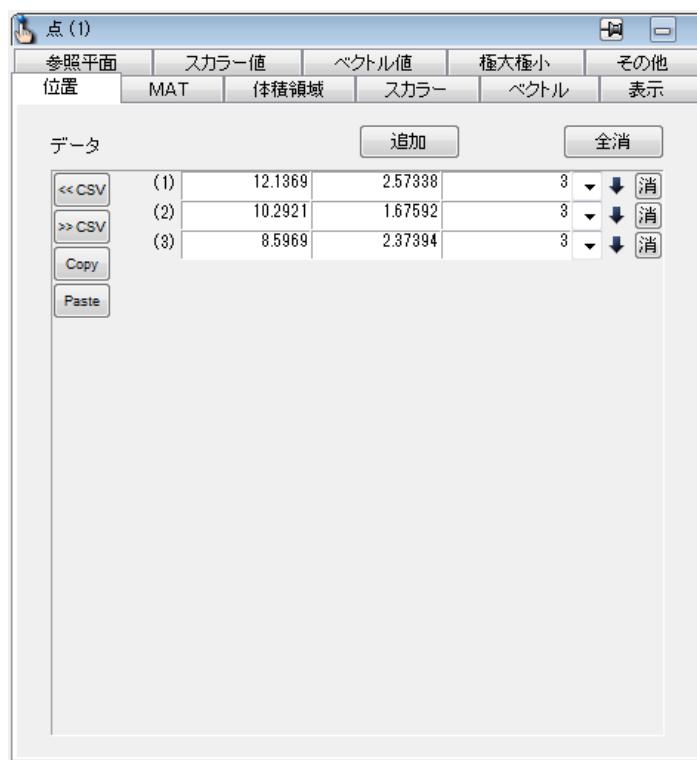
機能 アクティブなFLDファイルのFLDオブジェクトとして点を追加作成します。

操作 メニューバーから[作成] - [点]を選択すると、点が作成されます。

[作成] - [点] - [位置]

機能 点の位置を指定します。

操作 [点]オブジェクトをアクティブにして[位置]タブを選択します。



- **[データ]**
表示する点の位置の座標が表示されます。
- **追加**
このボタンをクリックすると、[データ]に座標が1つ追加されます。
- **全消**
このボタンをクリックすると、[データ]に登録されている座標が全て消去されます。
- **<<CSV , >>CSV , Copy , Paste**
これらのボタンについては、[ニュートラルファイル] - [掃引]タブを参照してください。

[作成] - [点] - [MAT]

機能 表示する点が所属する要素のMATを指定します。

操作 [点]オブジェクトをアクティブにして[MAT]タブを選択します。



各コントロールについては、[作成] - [表面] - [MAT]を参照してください。

[作成] - [点] - [体積領域]

機能 表示する点が所属する要素の体積領域を指定します。

操作 [点]オブジェクトをアクティブにして**[体積領域]**タブを選択します。



各コントロールについては、[作成] - [表面] - [体積領域]を参照してください。

[作成] - [点] - [スカラー]

機能 点上にスカラー変数を色で表示します。

操作 [点]オブジェクトをアクティブにして[スカラー]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると点上にスカラー変数を色で表示します。

[変数]

点上に表示するスカラー変数を選択します。

注. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

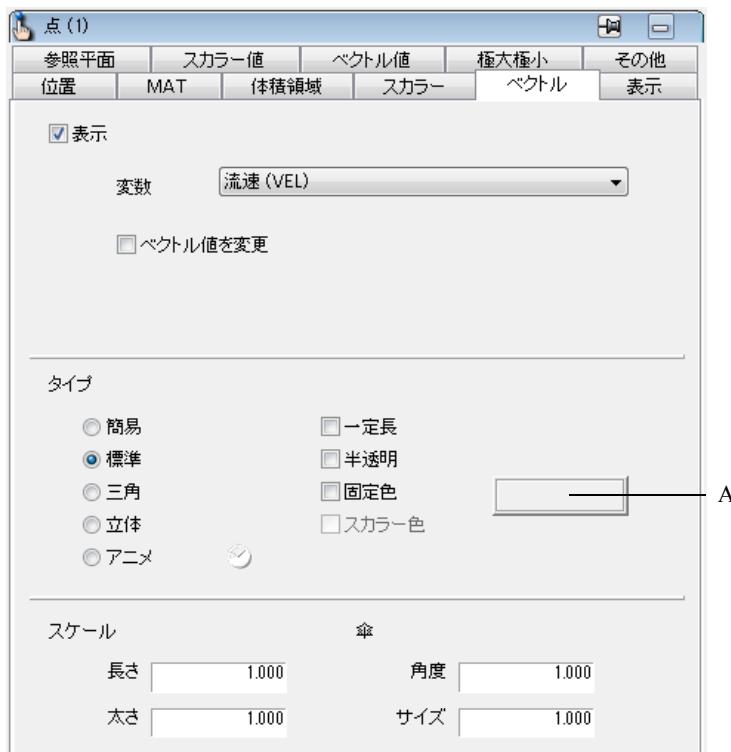
[スカラー値を変更]

ONにすると、表示しているスカラー変数の値を[スカラー値]タブで変更可能になります。

[作成] - [点] - [ベクトル]

機能 点上にベクトル変数を色で表示します。

操作 [点]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると点上にベクトル変数を色で表示します。

[変数]

点上に表示するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

[ベクトル値を変更]

ONにすると、表示しているベクトル変数の値を[ベクトル値]タブで変更可能になります。

- [タイプ]

ベクトルの表示する形状を指定します。

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注. 白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色で描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから自動決定されます。

[スカラー色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとセンターを同時に表示しない]がOFFになっているとき、[スカラー]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります。

- **[スケール]**

[長さ]

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体] - [基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

- **[傘]**

[角度]

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

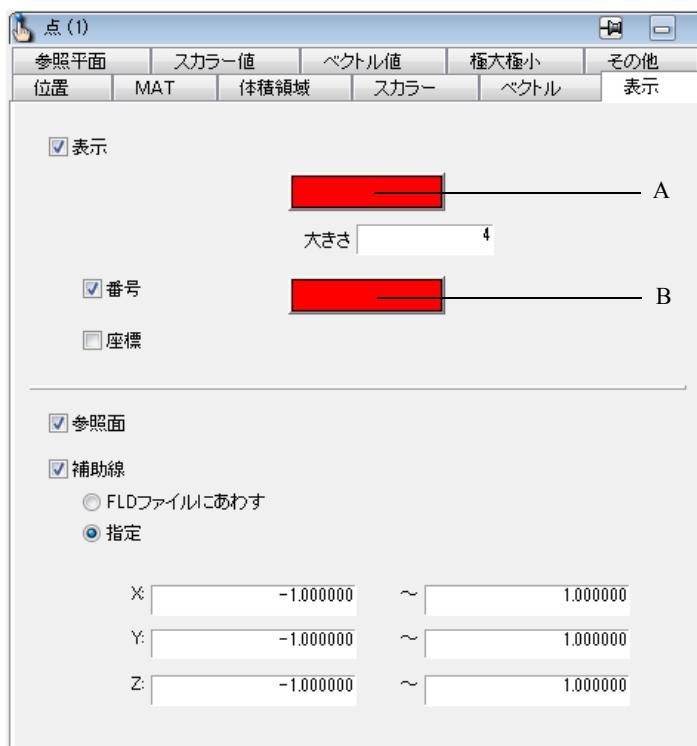
[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [点] - [表示]

機能 点の表示方法を指定します。

操作 [点]オブジェクトをアクティブにして[表示]タブを選択します。



- [表示]

ONにするとスカラー変数が表示されていないとき、Aの色で点を表示します。

[大きさ]

点の大きさを指定します。

[番号]

点を表示するとき、番号をBの色で表示します。

[座標]

ONにすると、点の座標がドローウィンドウに表示されます。

- [参照面]

ONにすると点が配置する参照面を表示します。

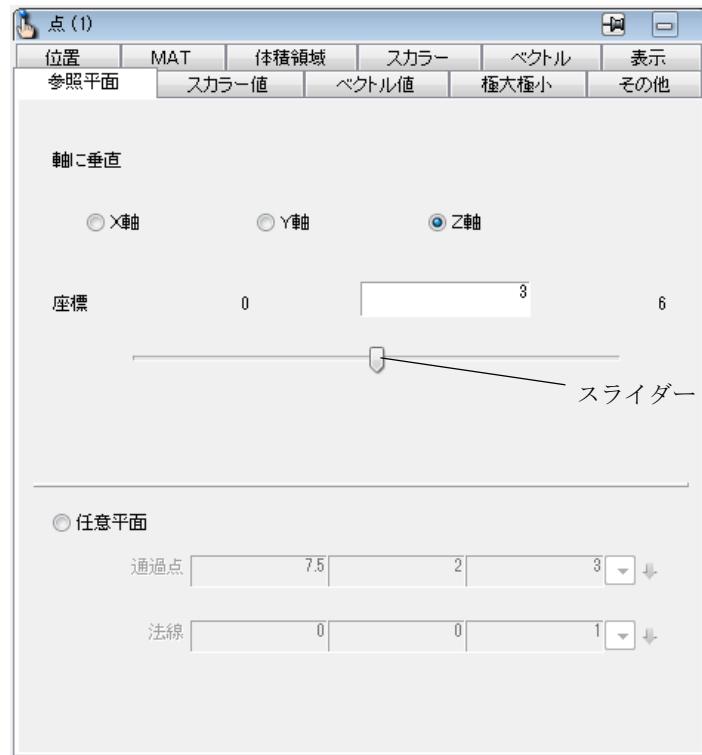
- [補助線]

ONにすると[FLDファイルにあわす]が選択されているときはモデルの大まかな位置を表わす補助線を表示します。[指定]が選択されているときは[X], [Y], [Z]で指定する領域を表示します。

[作成] - [点] - [参照平面]

機能 点の位置を決める際の参照平面を指定します(このタブは、FLDオブジェクトとして作成した場合のみ表示されます)。

操作 [点]オブジェクトをアクティブにして[参照平面]タブを選択します。

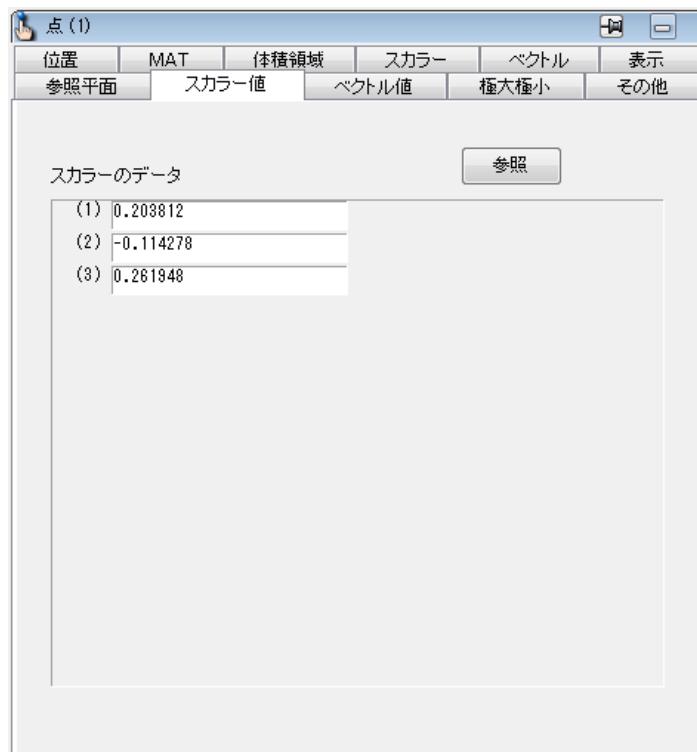


- **[軸に垂直]**
参照平面を指定の軸に垂直になるよう配置します。
- **[座標]**
参照平面と軸の交差する座標の軸成分を指定します。また、スライダーを使用して座標を決定することができます。
- **[任意平面]**
参照平面を[通過点]と[法線]で指定します。個別操作モードで参照平面を動かしたときは、自動で[任意平面]が選択され、法線と通過点は自動で設定されます。この場合、通過点は一意に定まらないので、原点を通り平面に垂直な直線と平面の交点に自動で決定されます。

[作成] - [点] - [スカラー値]

機能 点上に表示したスカラー変数の値を見かけ上変更することができます。

操作 [点]オブジェクトをアクティブにして[スカラー値]タブを選択します。



- **[スカラーのデータ]**

[位置]タブで指定した各点に対応するスカラー値を指定します。

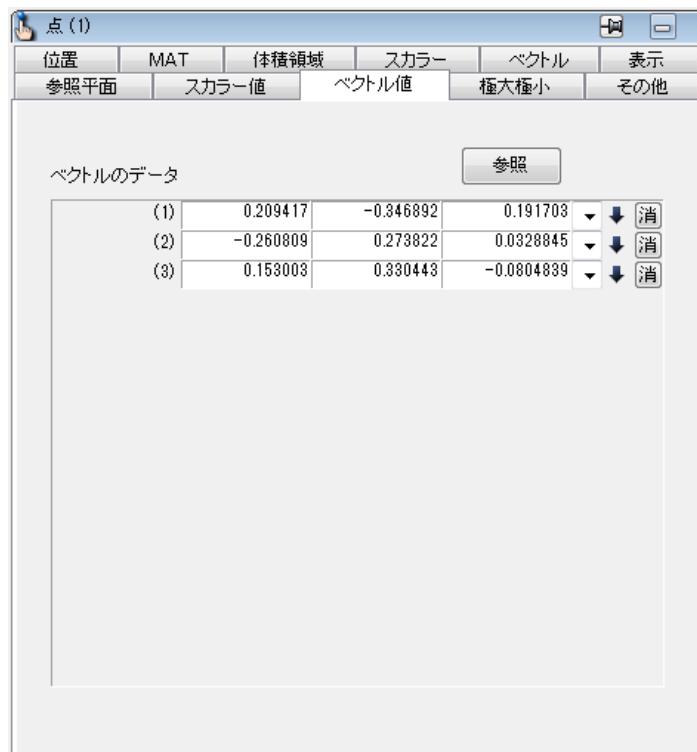
- **参照**

このボタンをクリックすると、ファイル名を指定して[データ]にCSV形式でスカラー値を指定できます。

[作成] - [点] - [ベクトル値]

機能 点上に表示したベクトル変数の値を見かけ上変更することができます。

操作 [点]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル値]タブを選択します。



- [ベクトルのデータ]

[位置]タブで指定した各点に対応するベクトル値を指定します。

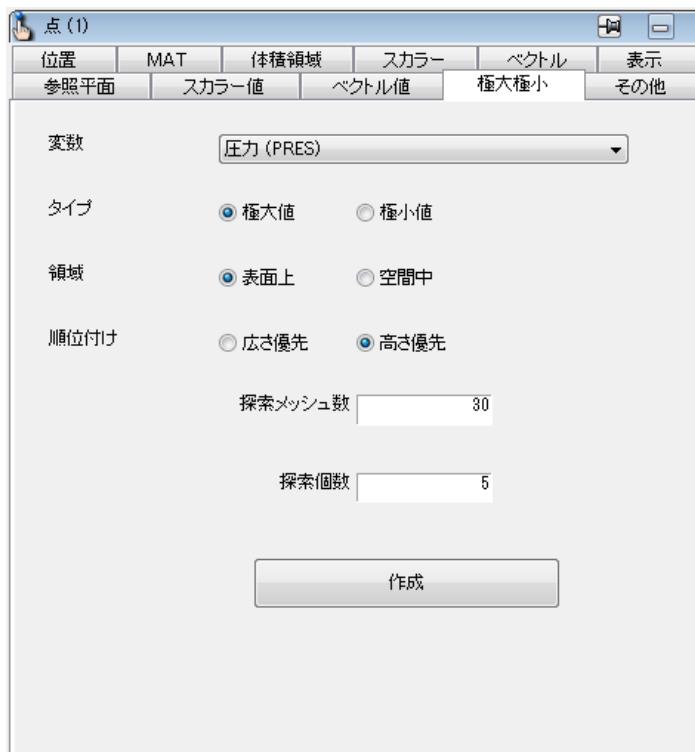
- 参照

このボタンをクリックすると、ファイル名を指定して[データ]にCSV形式でベクトル値を指定できます。

[作成] - [点] - [極大極小]

機能 変数の極大極小位置を調べて、その位置をドローウィンドウに示します。

操作 [点]オブジェクトをアクティブにして**[極大極小]**タブを選択します。



• [変数]

最初に**[変数]**コンボボックスより、極大極小位置を取得したい変数を指定します。

この変数は**[スカラー]**タブでの変数の選択と同期しています。

次に、探索したい物質を**[MAT]**, **[体積領域]**タブで指定します。

[表示]タブを一時的に移ることになります。

• [タイプ]

物質の指定後、**[極大極小]**タブに戻って、**[タイプ]**より、**[极大値]**, **[極小値]**のいずれかを選択します。

• [領域]

次に、**[領域]**より**[表面上]**か**[空間中]**を指定します。指定した領域のみが計算対象になります。ただし、**[空間中]**を指定すると計算時間が長大になります。

• [順位付け]

次に、**[順位付け]**から、**[広さ優先]**か**[高さ優先]**かのいずれかを選択します。前者は極大極小のすその大さでランキングしますが、後者は、すそ自体の山の高さを考慮してランキングします。

デフォルトは後者ですが、後者で思うように取得できないときに前者を試す、というように使用してください。手法の詳細については末尾をご覧ください。

• [探索メッシュ数]

[探索メッシュ数]には、すその半径とみなせる最大のメッシュ数を指定します。

大きくするとそれだけ計算時間が長くなります(極大を構成するローカルな"山"の最大半径メッシュ数と考えます)。

• [探索個数]

[探索個数]にはランキングする個数を指定します。多く指定しても計算時間はほとんど増えませんが意味の薄い点がたくさん出現してみにくくなります。

- **作成**

以上を設定して最後に**作成**ボタンを押すと、検出された点が[位置]タブに登録されます。ドローウィンドウにはその位置がランキングの順位と共に表示されます。

またランキングに使用した指標がスカラーバリュータブに表示されます。

位置や値についての詳細な情報がメッセージウィンドウに出力されます。

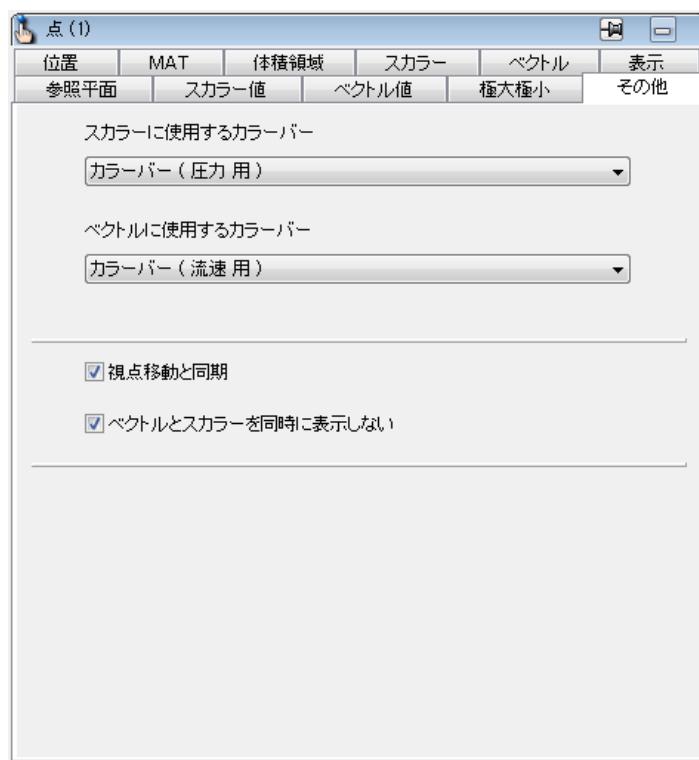
- * **[順位付け]**の手法の詳細

ここでは極大を取得する場合について述べます。まず全節点での初期値を1とし、これを**点数**と呼びます。各節点は自分の周りの節点を覗いて、もっとも変数の大きい節点に自分が保持する点数を移動させます。これを全節点において[探索メッシュ数]で指定する回数だけ繰り返すことで、点数が最大で[探索メッシュ数]のメッシュ数分、移動することになります(点数の移動は、移動先の節点では元の点数に加算され、自分自身はゼロになります)。結果的に、変数が極大となる位置では点数が集中し、その節点での点数が高くなります。この点数自体をランキングしたのが**[広さ優先]**における手法となります。一方、**[高さ優先]**では、点数を移動させる際に、実際に移動させるのは点数ではなく自分の節点と相手の節点との間の変数の値の差になります。その結果、山の高さが重視されたランキングとなります。

[作成] - [点] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

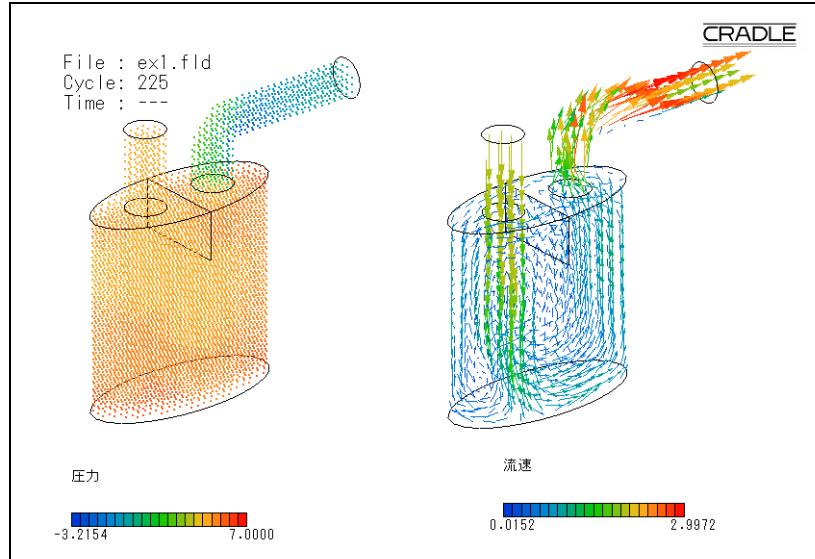
操作 [点]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- **[スカラーに使用するカラーバー]**
スカラー変数を描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[ベクトルに使用するカラーバー]**
ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[視点移動と同期]**
ONになると、モデルと点は同じ座標系を取ります。
OFFになると、点をモデルと独立に個別操作できるようになります。
注. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。
- **[ベクトルとスカラーを同時に表示しない]**
ONになると、ベクトルとスカラーを同時に表示できないようにします。

[作成] - [全領域] 

- 機能** アクティブなFLDファイルのFLDオブジェクトとして**[全領域]**オブジェクトを追加作成します。
[全領域]オブジェクトは、解析領域全空間のオブジェクトです。**[全領域]**オブジェクトを使うと、解析領域全空間でベクトルやコンターを表示できます。あるいは、流れ場全体を解析して、渦の中心を集めた渦糸を表示することもできます。また、**[切断法]**を使うことにより、**[全領域]**オブジェクトを他のオブジェクトで切断できます。
- 操作** メニューバーから**[作成] - [全領域]**を選択すると、全領域が作成されます。
[全領域]オブジェクトを追加すると、デフォルトでは、何も表示されませんが、スカラーのタブとベクトルのタブの設定を行うことで、下の図のようにベクトルやスカラー変数を全領域に表示できます。

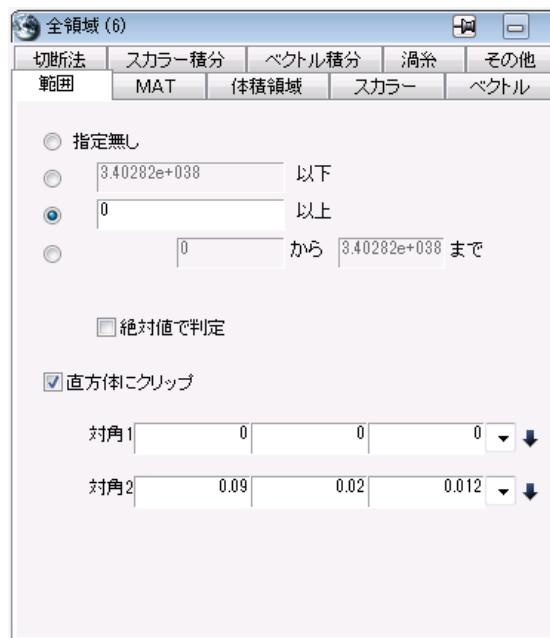


注. **[全領域]**オブジェクトでは、解析の全要素で計算を行うため、描画は非常に時間がかかります。
描画にかかる時間は節点が最も短く、**ランダム**が最も長くなります。

[作成] - [全領域] - [範囲]

機能 全領域に表示する変数の値の範囲を指定します。

操作 [全領域]オブジェクトをアクティブにして**範囲**タブを選択します。

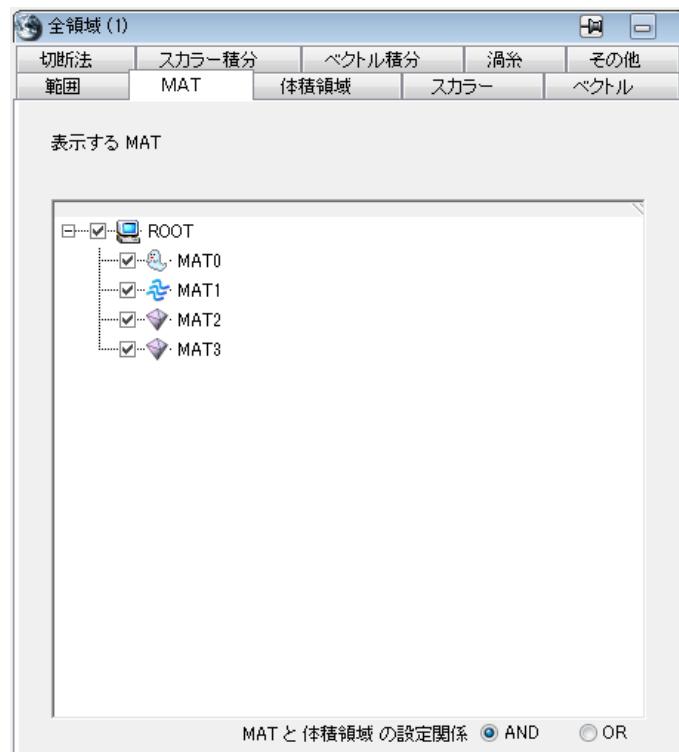


- **[指定無し]**
変数の値による範囲指定を行いません。
- **[～以下]**
指定した値以下の変数を表示します。
- **[～以上]**
指定した値以上の変数を表示します。
- **[～から～まで]**
指定の範囲内の変数を表示します。
- **[絶対値で判定]**
変数の絶対値に対して上記の範囲指定を行います。
- **[直方体にクリップ]**
表示領域を直方体の2隅を指定することで限定します。2隅は**[対角1]**, **[対角2]**に座標で指定しますが、**[対角1]**には、XYZ座標の小さい角の座標を、**[対角2]**には、XYZ座標の大きい角の座標を指定します。

[作成] - [全領域] - [MAT]

機能 全領域で表示するMATを指定します。

操作 [全領域]オブジェクトをアクティブにして[MAT]タブを選択します。



各コントロールについては、[作成] - [表面] - [MAT]を参照してください。

[作成] - [全領域] - [体積領域]

機能 スカラーやベクトルを表示する際の、表示する体積領域を選択します。

操作 [全領域]オブジェクトをアクティブにして**[体積領域]**タブを選択します。

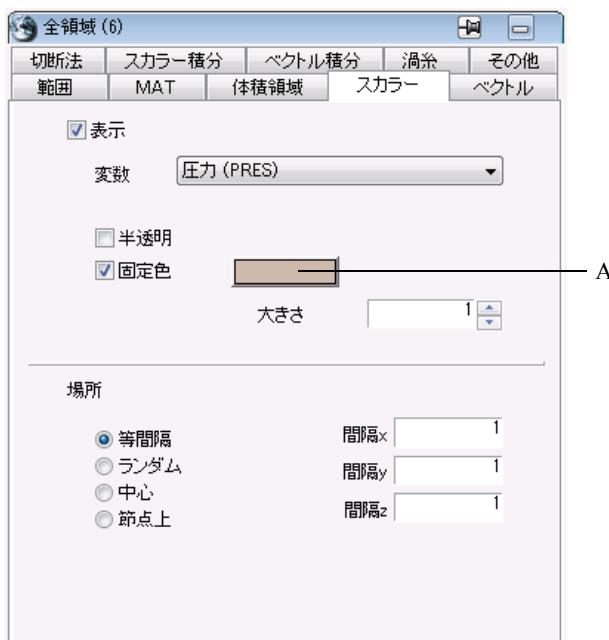


各コントロールについては、[作成] - [表面] - [体積領域]を参照してください。

[作成] - [全領域] - [スカラー]

機能 全領域に表示するスカラー変数の設定を行います。

操作 [全領域]オブジェクトをアクティブにして[スカラー]タブを選択します。



- [表示]

ONになると、全領域にスカラー変数の値を色付けされた点で描画します。

[変数]

描画するスカラー変数を選択します。

注. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [半透明]

ONになると、半透明の点でスカラー変数を描画します。

- [固定色]

ONになると、図のAで指定した色でスカラー変数の値を描画します。

- [大きさ]

スカラー変数の位置を示す点の大きさを指定します。

- [場所]

[等間隔]

等間隔にスカラー変数の位置を示す点を配置します。

[ランダム]

ランダムにスカラー変数の位置を示す点を配置します。

[中心]

要素中心にスカラー変数の位置を示す点を配置します。

[節点上]

節点上にスカラー変数の位置を示す点を配置します。

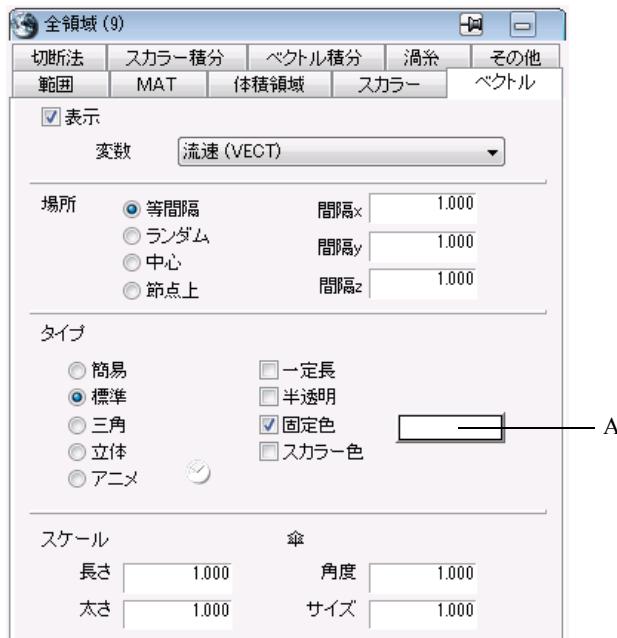
[間隔x], [間隔y], [間隔z]

等間隔またはランダム表示をするとき、各軸方向の間隔をデフォルトからの相対比で指定します。

[作成] - [全領域] - [ベクトル]

機能 全領域に表示するベクトル変数の設定を行います。

操作 [全領域]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



• [表示]

ONにすると、全領域にベクトルを描画します。

[変数]

描画するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

• [場所]

[等間隔]

等間隔にベクトルを配置します。

[ランダム]

ランダムにベクトルを配置します。

[中心]

要素中心にベクトルを配置します。

[節点上]

節点上にベクトルを配置します。

[間隔x], [間隔y], [間隔z]

等間隔またはランダム表示をするとき、各軸方向の間隔をデフォルトからの相対比で指定します。

• [タイプ]

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルを線とポリゴンで描画します。

[立体]

ベクトルをポリゴンで描画します。

[アニメ]

ONにすると、ベクトルをアニメ表示します。

アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

[固定色]

ONにすると、Aに指定した色でベクトルを描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから自動決定されます。

[スカラー色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとセンターを同時に表示しない]がOFFになっているとき、[スカラー]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります。

• **[スケール]****[長さ]**

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体] - [基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

• **[傘]****[角度]**

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [全領域] - [切断法]

機能 他のオブジェクトで、全領域を切断します。

操作 [全領域]オブジェクトをアクティブにして[切断法]タブを選択します。



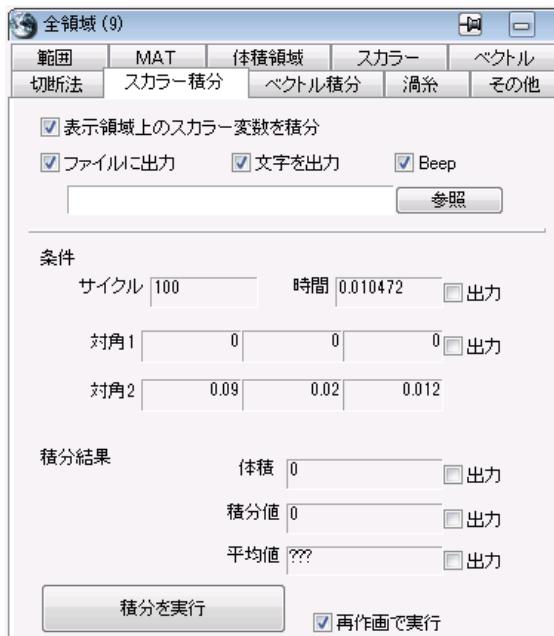
- [切断位置]

このリストボックスには、全領域を切断することのできるオブジェクトが表示されます。他のオブジェクトで全領域を切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[作成] - [全領域] - [スカラー積分]

機能 描画内容を体積分します。

操作 [全領域]オブジェクトをアクティブにして[スカラー積分]タブを選択します。積分を実行するには、変数を再描画するか、**積分を実行**をクリックします。



- [表示領域上のスカラー変数を積分]

ONにすると、[スカラー]タブで指定した変数が表示されているとき、その変数を積分します。

- [ファイルに出力]

ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある[出力]のチェックボックスで指定します。

- [文字を出力]

ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。

- [Beep]

ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。

- 参照

積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。

- [サイクル]

積分が行われるときのサイクルを表示しています。

- [時間]

積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。

- [対角1], [対角2]

積分が行われるときの領域を決定する直方体の2隅を表示しています。

- [体積]

全領域上で積分が行われた領域の体積を表示しています。

- [積分値]

スカラーとして表示されているスカラー変数を積分した結果を表示しています。積分の方法は、 Ψ をスカラーフィールド、 v を体積とすると、 $\int \Psi dv$ です。

- [平均値]

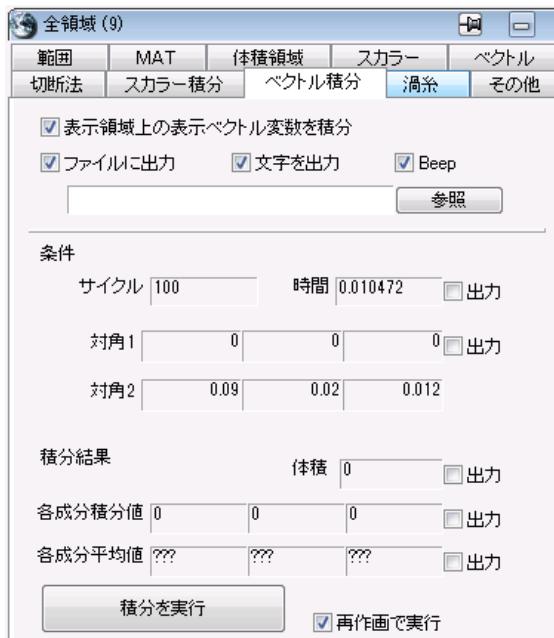
[積分値]を[体積]で割った値が表示されています。

- **積分を実行**
このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。
- **[再作画で実行]**
ONになると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [全領域] - [ベクトル積分]

機能 描画内容を積分します。

操作 [全領域]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル積分]タブを選択します。積分を実行するには、変数を再描画するか、**積分を実行**をクリックします。



- [カット面上の表示ベクトル変数を積分]

ONにすると、[ベクトル]タブで指定した変数がベクトル図として表示されているとき、その変数を積分します。

- [ファイルに出力]

ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある[出力]のチェックボックスで指定します。

- [文字を出力]

ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。

- [Beep]

ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。

- 参照

積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。

- [サイクル]

積分が行われるときのサイクルを表示しています。

- [時間]

積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。

- [対角1], [対角2]

積分が行われるときの領域を決定する直方体の2隅を表示しています。

- [体積]

全領域上で積分が行われた領域の体積を表示しています。

- [各成分積分値]

ベクトル図として表示されているベクトル変数においてXYZ成分ごとに積分した結果を表示しています。積分の方法は、 Ψ をベクトル場、 v を体積とすると、 $\int \Psi dv$ です。

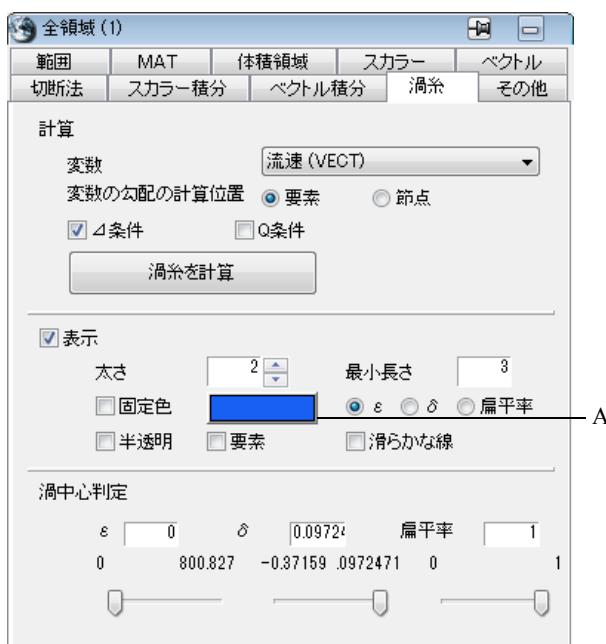
- **[各成分平均値]**
[各成分積分値]を[体積]で割った値が表示されています。
- **積分を実行**
このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。
- **[再作画で実行]**
ONになると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [全領域] - [渦糸]

機能 渦中心を計算し、表示します。

操作 [全領域]オブジェクトをアクティブにして[渦糸]タブを選択します。タブ内は機能ごとに3つの段に分けられています。上段の[計算]では、渦糸の計算するときの設定および渦糸の計算を実行します。中段では可視化に関する設定を行います。下段の[渦中心判定]では、渦糸の計算時に得られた変数によって閾値判定を行い、不要な渦糸を非表示にします。

尚、渦糸の計算方法や計算オプションの意味については、本機能のリファレンスの後に記載されている渦糸機能の説明を参照してください。



- [計算]

[変数]

渦糸を計算するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使う時はアルファベット表記で記述する必要があります

[変数の勾配の計算位置]

[変数]で指定されたベクトル変数の勾配を評価する位置を、[要素]あるいは[節点]から選択します。

[△条件]

ONにすると、△条件が有効になります。Q条件が有効のときには、△条件は満たされるのでコントロールが無効になります。

[Q条件]

ONにすると、Q条件の有効になります。

渦糸を計算

渦糸の計算を実行します。

[表示]

渦糸を計算した後に、ONにするとドローウィンドウに渦糸が描画されます。

[太さ]

渦糸を表示するときの太さを指定します。

[最小長さ]

最小長さに指定された長さ以上の渦糸を表示します。

ここで長さとは、通過する要素面が一致する渦糸は繋がった渦糸とみなしたときに、その繋がった要素の個数を指します。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色で渦糸を描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、右側にある[ε], [δ], [扁平率]の中から選択された変数の値に応じた色で描画します。すなわち、[ε]を選択すると渦糸の回転の速さ、[δ]を選択する渦が旋回軸から広がっていく度合い、[扁平率]を選択すると渦の扁平率に応じた色となります。

[半透明]

ONにすると、渦糸を半透明で表示します。

[要素]

ONにすると、渦糸が通過する要素を表示します。

[滑らかな線]

通過する要素面が一致する渦糸は繋がっているとみなし、渦糸を滑らかに補間して表示します。

• [渦中心判定]

渦糸を表示するときの太さを指定します。

3つの閾値[ε], [δ], [扁平率]により、表示する渦糸を制限します。制限は次のようにになります。

- $[\epsilon] \leq$ 渦の回転の速さ
- 渦が旋回軸から広がっていく度合い $\leq [\delta]$
- 渦の扁平率 \leq [扁平率]

[ε]は値を大きくすることで、[δ]と[扁平率]は値を小さくすることで表示する渦糸が制限されます。

渦糸機能の説明

計算方法の概要

本機能の渦糸の計算は、線形な流れ場の流線を求めるに基づいています。線形な流れ場において、流線は線形常微分方程式の解であり、それは速度勾配テンソルの固有値、固有ベクトルを用いて解析的に求まることが一般的に知られています。また、解を具体的に求めなくとも、固有値によって流線の特徴を分類することができます。ここで流線の特徴とは、流線が臨界点(流速がゼロとなる位置)から放射状に発生する、あるいは旋回しながら臨界点に収束する、といったことです。

基本的な渦糸の計算方法は次のようになります。まずは要素ごとに線形な流れ場を定義し、速度勾配テンソルを計算します。その速度勾配テンソルの固有値から要素内に旋回する流線が含まれるかを判定します。もし旋回するものが含まれていたら旋回軸を計算し、要素との交差判定をおこない、交差するものを渦糸とします。

渦糸計算のオプションについて

• 速度勾配テンソル

速度勾配テンソルを計算する位置として、要素中心と節点中心の2つを用意しています。

要素中心

計算方法の概要で述べた方法です。線形補間ににより要素内に流れ場を定義し、各要素内の渦糸を計算します。

節点中心

節点上で速度勾配テンソルを計算します。

節点中心の場合は、要素の構成面内で旋回軸、すなわち旋回速度が最も0に近い点を計算しています。1つの要素がそのような点を2点含めば、要素内に渦糸は存在するものとし、その2点を結んだものを渦糸としています。

- **△条件**

- 流体が非圧縮性のときに、流れ場に旋回する流線が含まれるための条件です。
固有値による旋回の有無の判定に、非圧縮性流体の連続の式を加味したものです。
- **Q条件**
- 流体が非圧縮性のときに、圧力のラプラスアンが正値をとるための条件です。
概ね、圧力が極小値をとる条件といえます(必要十分条件ではありません)。

渦判定条件について

渦糸を可視化するときに、表示を制限するために ε , δ , 扁平率という3つの閾値を設けています。これらの意味は次のようにになります。

- 流線の回転の速さ $\geq \varepsilon$
- 流線が旋回するときに旋回軸から広がっていく度合い $\leq \delta$
- 流線が描く橙円の扁平率 \leq 扁平率

一般的に流線は橙円を描きながら旋回し、進行するにつれて拡大あるいは縮小します。これらの閾値は、流線の旋回成分が描く橙円に着目したものであり、橙円の状態によって渦の存在を判定するものといえます。

回転の速さ

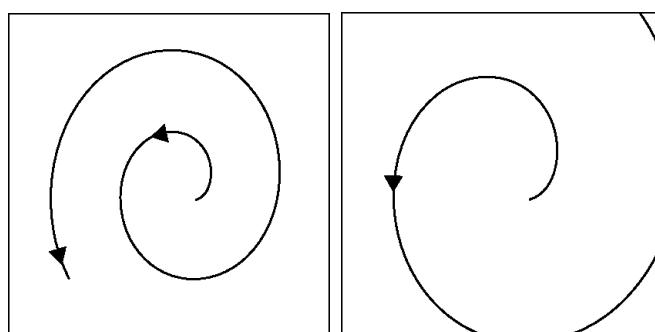
旋回成分が真円を描くときは角速度を意味します。

橙円の場合は、回転の速さ= $2\pi/(1\text{回転に要する時間})$ となります。回転の向きは考慮しておらず、大きさのみを表します。

回転の速さが小さければ、渦は弱いと考えられます。 ε は弱い渦をカットする閾値といえます。 ε のデフォルトは0としており、必要に応じて ε を増やすように調整します。

旋回軸から広がっていく度合い

流線が1回転する間に旋回軸から離れていく度合いを表します。0ならば、流線は拡大縮小せずに回転し、正值ならば旋回軸から遠ざかり、負値ならば近づくことを意味します。回転の速さが同じ流線に対して、広がる度合いが大きいということは、下の右図のように短時間で流れが外側に広がることを表します。



δ は、この広がっていく度合いが大きい渦をカットする閾値です。 δ のデフォルトは、求まった渦糸における広がり度合いの最大値です。必要に応じて δ を減らすように調整します。

扁平率

旋回軸から離れる速さを0としたときに、旋回成分が描く橢円の扁平率を表します。

扁平率 = 1-(橢円の短半径/橢円の長半径)

真円ならば扁平率は0であり、潰れるにつれて1に近づきます。

せん断流や壁面近傍では扁平率が大きくなりやすく、これをカットするために扁平率の閾値を設けています。デフォルトでは扁平率の閾値を1としており、必要に応じて値を小さくするよう調整します。

参考文献

Sawada, K., A Convenient Visualization Method for Identifying Vortex Centers, Transactions of the Japan Society for Aeronautical and Space Sciences, Vol. 38, No. 120, pp. 102-116, 1995.

[作成] - [全領域] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [全領域]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- [コンターに使用するカラーバー]

コンターを描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。

- [ベクトルに使用するカラーバー]

ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。

- [視点移動と同期]

ONになると、モデルと[全領域]オブジェクトは同じ座標系を取ります。
OFFになると、[全領域]オブジェクトをモデルと独立に個別操作できるようになります。

- [ベクトルとコンターを同時に表示しない]

ONになると、ベクトルとスカラー変数を同時に表示できないようにします。

[作成] - [等値面] 

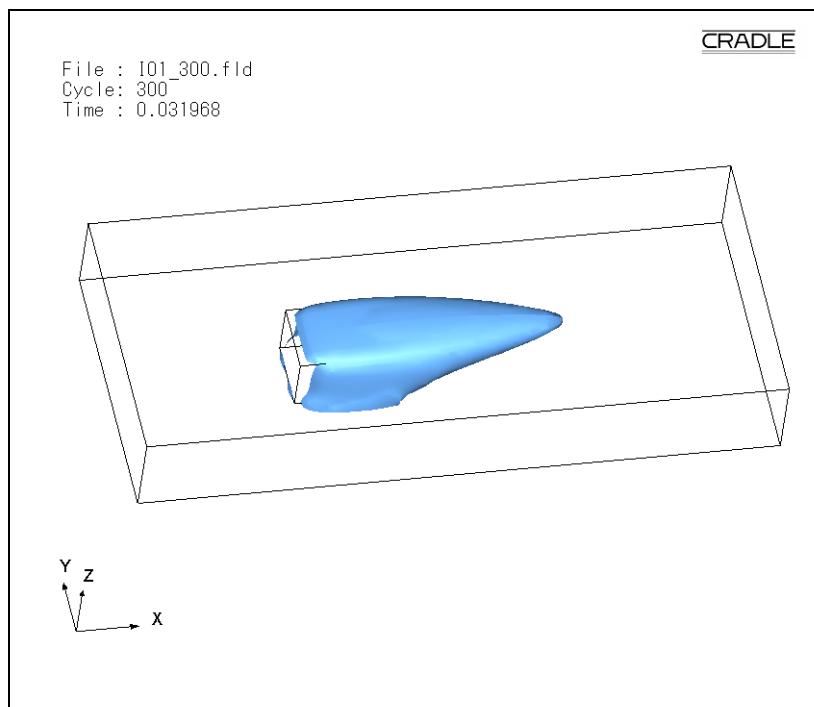
機能 アクティブなFLDファイルのFLDオブジェクトとして[等値面]オブジェクトを追加作成します。

[等値面]オブジェクトは、スカラー変数が同じ値を取る空間中の曲面オブジェクトです。

[等値面]オブジェクトを使うと、スカラー変数の全体的な分布や自由表面解析の表面形状を表示することができます。また、[切断法]を使うことにより、[等値面]オブジェクトを他のオブジェクトで切断したり、他のオブジェクトを[等値面]オブジェクトで切断できます。

操作 メニューバーから[作成] - [等値面]を選択すると、等値面が作成されます。

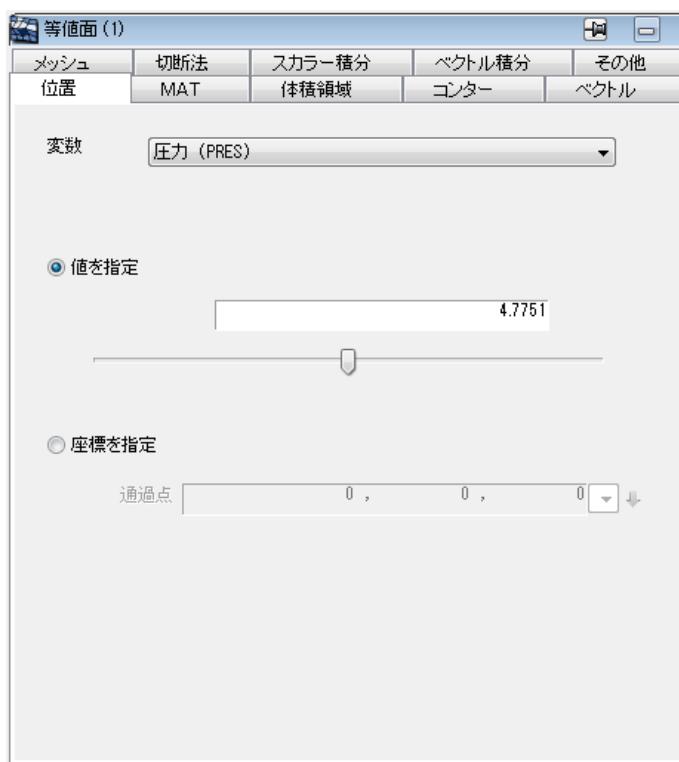
[等値面]オブジェクトを追加すると、デフォルトでは、何も表示されませんが、スカラー変数の種類とその値を指定することで、以下のように曲面が作成されます。作成した等値面上には、センターやベクトルを表示できます。



[作成] - [等値面] - [位置]

機能 等値面の位置を設定します。

操作 [等値面]オブジェクトをアクティブにして[位置]タブを選択します。



- **[変数]**

等値面を作成する変数を選択します。

注. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。

FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- **[値を指定]**

等値面を値で指定します。

- **[座標を指定]**

等値面を位置で指定します。この位置を通過する等値面になります。

[作成] - [等値面] - [MAT]

機能 等値面上で表示するMATを指定します。

操作 [等値面]オブジェクトをアクティブにして[MAT]タブを選択します。



各コントロールについては、[作成] - [表面] - [MAT]を参照してください。

[作成] - [等値面] - [体積領域]

機能 コンターやベクトルを表示する際の、表示する体積領域を選択します。

操作 [等値面]オブジェクトをアクティブにして**体積領域**タブを選択します。

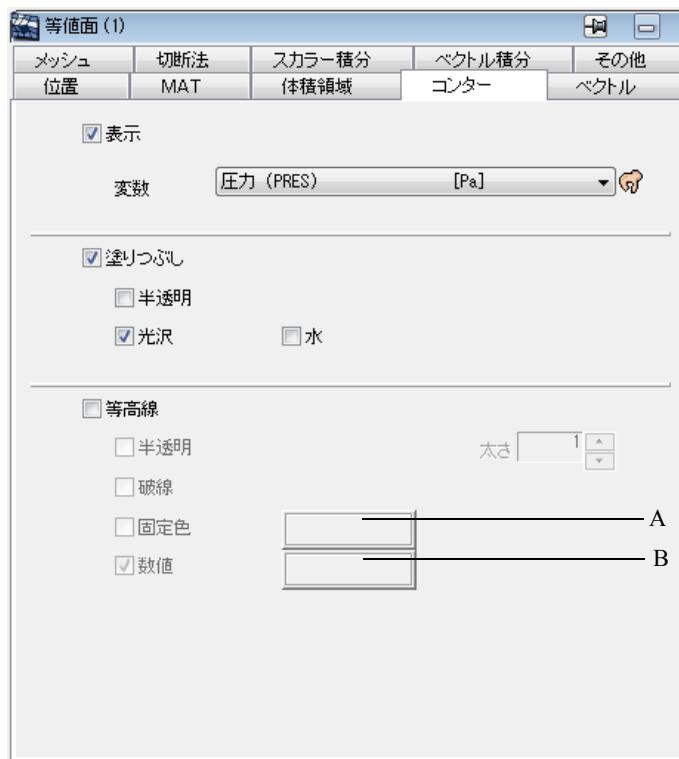


各コントロールについては、[作成] - [表面] - [体積領域]を参照してください。

[作成] - [等値面] - [コンター]

機能 等値面上に描画するコンターの設定を行います。

操作 [等値面]オブジェクトをアクティブにして[コンター]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると、等値面上にコンターを描画します。

[変数]

描画するスカラー変数を選択します。

注. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [塗りつぶし]

ONにすると、コンター図を塗りつぶして描画します。

[コンター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]がチェックされているときは、[コンター]の方が優先されます。

[半透明]

ONにすると、半透明で塗りつぶします。

[光沢]

ONにすると、塗りつぶし表示に光沢を付加します。

[水]

ONにすると、塗りつぶし表示に水のような光沢を付加します。ただし、[半透明]がONである必要があります。

- [等高線]

ONにすると、等高線を描画します。

[半透明]

ONにすると、半透明で等高線を描画します。

[破線]

ONにすると、破線で等高線を描画します。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色で等高線を描画します。

Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、カラーバーを使用して色を決定します。

[数値]

ONにすると、等高線に変数の値を図のBで指定した色で付加します。付加される位置は自動で決まります。Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

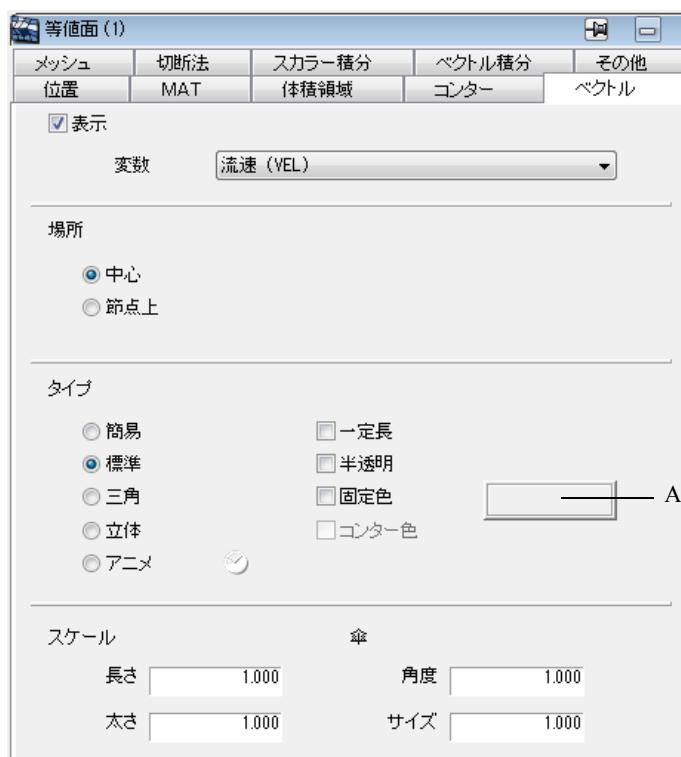
[太さ]

等高線の太さを整数で指定します。

[作成] - [等値面] - [ベクトル]

機能 等値面上に描画するベクトル変数の設定を行います。

操作 [等値面]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると、等値面上にベクトルを描画します。

[変数]

描画するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [場所]

[中心]

等値面と要素の交差面の中央にベクトルを配置します。

[節点上]

等値面と要素の交差面の頂点にベクトルを配置します。

- [タイプ]

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。

アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注. 白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、ベクトルを図のAで指定した色で作図します。

Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから決定されます。

[センター色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとセンターを同時に表示しない]がOFFになっているとき、[センター]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります。

• **[スケール]****[長さ]**

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体] - [基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

• **[傘]****[角度]**

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

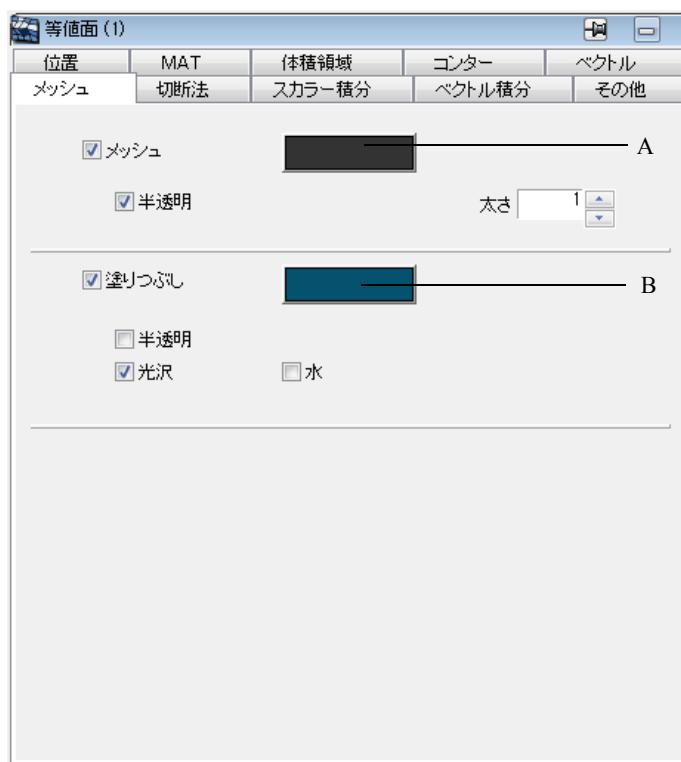
[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [等値面] - [メッシュ]

機能 等値面上に描画するメッシュの設定を行います。

操作 [等値面]オブジェクトをアクティブにして[メッシュ]タブを選択します。



- [メッシュ]

ONにすると、等値面と要素の交線を図のAで指定した色で作図します。

Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[半透明]

ONにすると、メッシュを半透明表示します。

[太さ]

メッシュの太さを整数で指定します。

- [塗りつぶし]

ONにすると、等値面を図のBで指定した色で塗りつぶします。

[センター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]がチェックされているときは、[センター]の方が優先されます。

[半透明]

ONにすると、固定色で塗りつぶすとき、半透明で塗りつぶします。

[光沢]

ONにすると、固定で塗りつぶすとき、光沢を付加します。

注. ライトが作成されていないと効果がありません。

[水]

ONにすると、塗りつぶし表示に水のような光沢を付加します。ただし、[半透明]がONである必要があります。

[作成] - [等値面] - [切断法]

機能 他のオブジェクトと等値面の交線で、等値面を切断します。

操作 [等値面]オブジェクトをアクティブにして[切断法]タブを選択します。



- [切断位置]

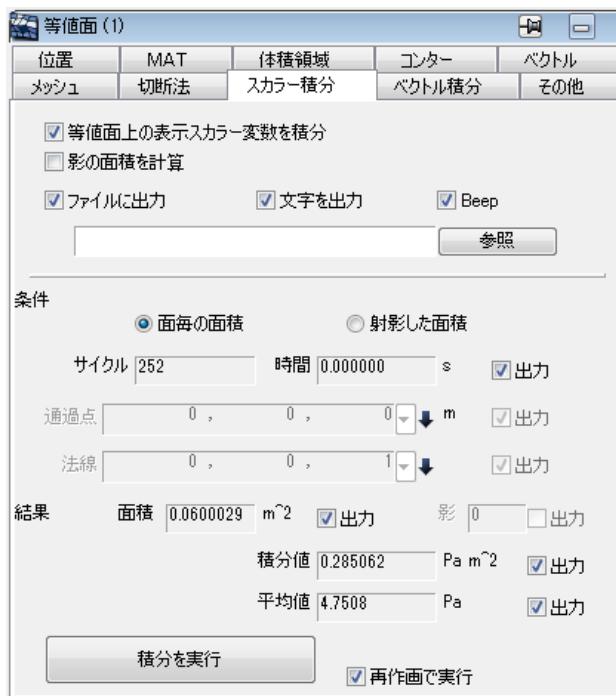
このリストボックスには、このオブジェクトを切断することのできるオブジェクトが表示されます。

他のオブジェクトでこの等値面を切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[作成] - [等値面] - [スカラー積分]

機能 描画内容を積分します。

操作 [等値面]オブジェクトをアクティブにして[スカラー積分]タブを選択します。



- [等値面上の表示スカラー変数を積分]
ONにすると、[コンター]タブで指定した変数がコンター図として表示されているとき、その変数を積分します。
- [影の面積を計算]
ONにすると、[法線]で指定したベクトルを法線に持つ平面に等値面を平行投影したときの影の面積を算出します(重なった部分は1回しか加算されません)。この機能を使用すると再作画が極めて遅くなります。この機能を使うには、コンター表示かメッシュの塗りつぶし表示が行われている必要があります。
- [ファイルに出力]
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある[出力]のチェックボックスで指定します。
- [文字を出力]
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。
- [Beep]
ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。
- [参照]
積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。
- [面毎の面積]
選択すると、積分は、表面上の微小面積とその位置におけるスカラー変数を単純に掛け合わせた量で積分されます。積分結果はスカラー量になります。

- **[射影した面積]**

選択すると、積分は、表面上の微小面積をX, Y, Zのそれぞれの方向に射影した面積とその位置におけるスカラー変数を単純に掛け合わせた量で積分されます。積分結果は3つのスカラー量となります。

- **[サイクル]**

積分が行われるときのサイクルを表示しています。

- **[時間]**

積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。

- **[通過点]**

[影の面積を計算]がONになっているとき、射影を行う平面の通過点を指定します。スケーリングの機能を使わないときは指定する必要がありません。

- **[法線]**

[影の面積を計算]がONになっているとき、射影を行う平面の法線を指定します。

- **[面積]**

等値面上で積分が行われた領域の面積を表示しています。

- **[影]**

[影の面積を計算]がONになっているとき、計算結果を表示します。

- **[積分値]**

センターとして表示されているスカラー変数を積分した結果を表示しています。

積分の方法は、[表面毎の面積]が選択されているときは Ψ をスカラー場、Sを面積とすると、

$\int \Psi dS$ です。[射影した面積]が選択されているときは Ψ をスカラー場、Sを面積とすると、

$\int \Psi n_x dS, \int \Psi n_y dS, \int \Psi n_z dS$ (ただし、 n_x, n_y, n_z は、積分位置における単位法線ベクトル)です。

- **[平均値]**

[積分値]を[面積]で割った値が表示されています。

- **積分を実行**

このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。

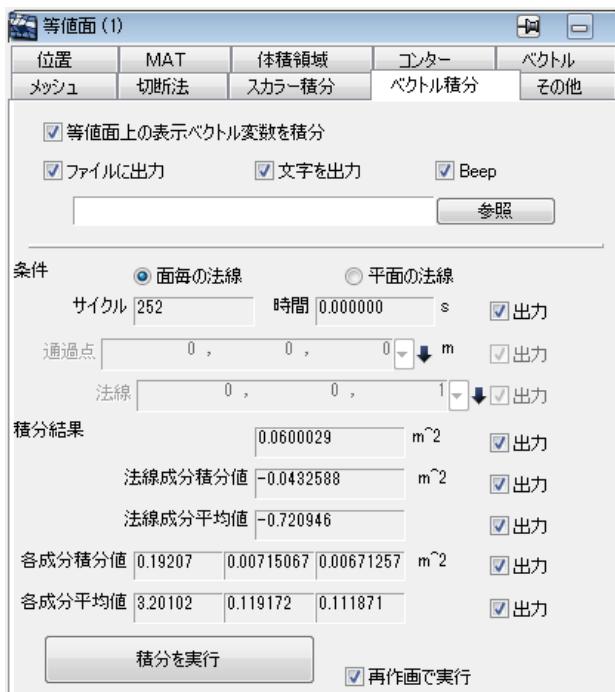
- **[再作画で実行]**

ONになると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [等値面] - [ベクトル積分]

機能 描画内容を積分します

操作 [等値面]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル積分]タブを選択します。



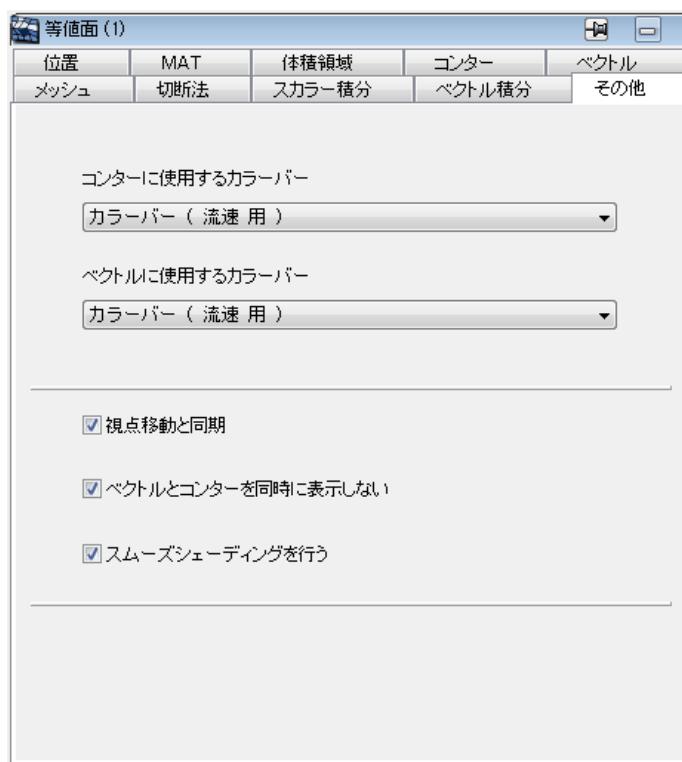
- **[等値面上の表示ベクトル変数を積分]**
ONにすると、[ベクトル]タブで指定した変数がベクトル図として表示されているとき、その変数を積分します。
- **[ファイルに出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存します。出力する項目は、各項目にある**[出力]**のチェックボックスで指定します。
- **[文字を出力]**
ONにすると、積分結果をCSV形式でファイルに保存する際、出力する数値が何であるかの説明文字も出力します。
- **[Beep]**
ONにすると、積分を実行した際にBeep音を鳴らします。
- **参照**
積分結果をCSV形式でファイルに保存するときのファイル名を指定します。
- **[面毎の法線]**
選択すると、積分は、ベクトル変数の積分位置における表面上の微小面積の単位法線成分の積分になります。
- **[平面の法線]**
選択すると、積分は、ベクトル変数の**[法線]**で指定する向き成分の積分になります。
- **[サイクル]**
積分が行われるときのサイクルを表示しています。
- **[時間]**
積分が行われるときのサイクルに対応する時間を表示しています。
- **[通過点]**
[平面の法線]が選択されているときの平面の通過点を表示しています。

- **[法線]**
[平面の法線]が選択されているときの平面の法線を表示しています。
- **[面積]**
円筒上で積分が行われた領域の面積を表示しています。
- **[法線成分積分値]**
ベクトル図として表示されているベクトル変数において等値面の積分位置における法線方向成分を積分した結果を表示しています。積分の方法は、[面毎の法線]が選択されているときは、 \vec{v} をベクトル場、 \vec{n} を等値面の積分位置における単位長法線、 s を面積とすると、 $\int(\vec{v} \cdot \vec{n})ds$ です。ここで、 \vec{n} は場所の関数です。[平面の法線]が選択されているときは、 \vec{v} をベクトル場、 \vec{n} を[法線]で指定した単位法線、 s を面積とすると、 $\int \vec{v} ds \cdot \vec{n}$ です。
- **[法線成分平均値]**
[法線成分積分値]を[面積]で割った値が表示されています。
- **[各成分積分値]**
ベクトル図として表示されているベクトル変数においてXYZ成分ごとに積分した結果を表示しています。積分の方法は、 \vec{v} をベクトル場、 s を面積とすると、 $\int \vec{v} ds$ です。
- **[各成分平均値]**
[各成分積分値]を[面積]で割った値が表示されています。
- **積分を実行**
このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。
- **[再作画で実行]**
ONにすると、再作画のたびに積分が実行されます。

[作成] - [等値面] - [その他]

機能 その他の設定をします。

操作 [等値面]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- **[コンターに使用するカラーバー]**
コンターを描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[ベクトルに使用するカラーバー]**
ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[視点移動と同期]**
ONにすると、モデルと等値面は同じ座標系を取ります。
OFFにすると、等値面をモデルと独立に個別操作できるようになります。
注. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。
- **[ベクトルとコンターを同時に表示しない]**
ONにすると、ベクトルとコンターを同時に表示できないようにします。
- **[スムーズシェーディングを行う]**
ONにすると、光沢が付加されているとき、シェーディングを滑らかにします。

[作成] - [流線] **参照**

アクティブなFLDファイルに**[流線]**オブジェクトを追加作成します。

[流線]オブジェクトは、ベクトル変数の向きを連続的に追跡した曲線の集まりです。

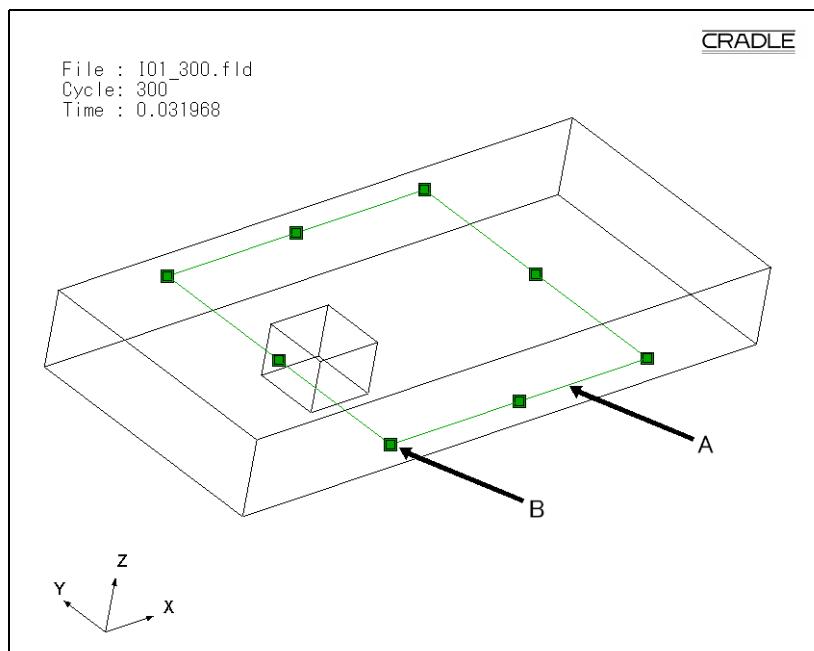
[流線]オブジェクトを使うと、流れの全体的な様子を表示したり、流線上にアニメ粒子などを飛ばすアニメーションが可能です。また、**切断法**を使うことにより、**[流線]**オブジェクトを他のオブジェクトで切断できます。

定常解析の場合は、流線は実際の流れに一致します。非定常解析においては、流線と実際の流れは一致しませんが、**[リアルタイム]**のチェックをONにしてアニメ粒子を使用すると、実際の流れに一致します。

操作

メニューバーから**[作成] - [流線]**を選択すると、流線が作成されます。

[流線]オブジェクトを追加すると、デフォルトでは、以下のように発生面Aが以下のようにZ軸が法線になるような向きで配置されます。

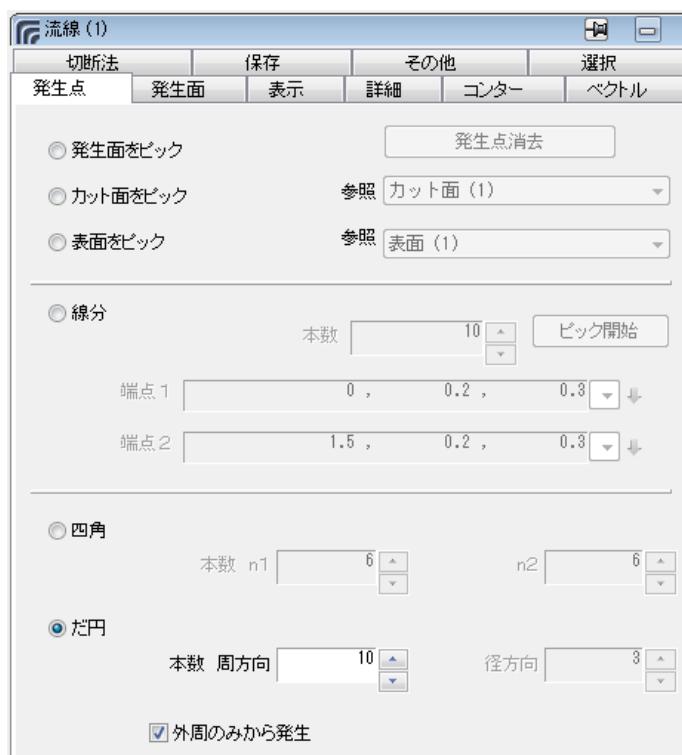


[流線]オブジェクトでは、追跡を開始する位置(発生点)または発生点を並べる閉じた平面を設定します。発生面は個別操作(手のアイコンをON)にしてマウスで操作するか、発生面を示す緑色の線上にあるBをマウスの左ボタンによるドラッグで形状を変更させることができます。発生点はマウスの左ボタンによるドラッグで発生面上を移動させることができます。

[作成] - [流線] - [発生点]

機能 流線の発生位置を設定します。

操作 [流線]オブジェクトをアクティブにして[発生点]タブを選択します。



- **[発生面をピック]**

選択すると、発生面をマウスでピックした位置に発生点が追加されます。
作成した発生点は、マウスの左ボタンでドラッグして位置を変更できます。

- **発生点消去**

作成した発生点を全て消去します。

- **[カット面をピック]**

選択すると、[参照]で選択しているカット面をマウスでピックした位置に発生点が追加されます。
作成した発生点は、マウスの左ボタンでドラッグして位置を変更できます。

- **[表面をピック]**

選択すると、[参照]で選択している[表面]オブジェクト上をマウスでピックした位置に発生点が追加されます。作成した発生点は、マウスの左ボタンでドラッグして位置を変更できます。ただし、[表面]オブジェクトは、メッシュの塗りつぶし表示またはセンター表示されている必要があります。

- **[線分]**

ドローウィンドウに表示される発生面上で、2点を左クリックで決定し、この2点を結ぶ線分上に発生点を配置します。

[本数]

決定した線分に配置する発生点の数を指定します。

ピック開始

このボタンをクリックして2点をピックすると、[本数]で指定した数だけ発生点を直線上に作成できます。作成した発生点は、左ボタンでドラッグして位置を変更できます。

ピックした2点の座標は、[端点1], [端点2]に表示されます。

[端点1]

線分の端の座標を指定します。

[端点2]

線分のもう片方の端の座標を指定します。

- **[四角]**

発生面全域に発生点を配置します。

発生面は、外周に8個ある緑色の■をドラッグすると変形できます。

作成した発生点は、左ボタンでドラッグして位置を変更できます。

[本数]**[n1], [n2]**

発生面を定義する2つのベクトル方向に、何本の発生点を作るかを指定します。

- **[だ円]**

発生面に内接するだ円から流線を発生します。

発生面は、外周に8個ある緑色の■をドラッグすると変形できます。

作成した発生点は、左ボタンでドラッグして位置を変更できます。

[本数]**[周方向]**

だ円の周方向に何本の発生点を作るかを指定します。

[径方向]

だ円の径方向に何本の発生点を作るかを指定します。

- **[外周のみから発生]**

ONにすると、四角やだ円の外周のみから発生します。

[作成] - [流線] - [発生面]

機能 流線の発生点を設定する際に基準になる面を指定します。

操作 [流線]オブジェクトをアクティブにして**[発生面]**タブを選択します。



- **[平面の指定]**

発生面の中心と、発生面を定義する2つの基底ベクトルを指定します。

自動セット

このボタンをクリックすると、解析の内容を元に自動的に発生面がセットされます。ただし、状況によっては、ふさわしくない位置に移動することがあります。

[デフォルト]

ONにすると、[流線]オブジェクトを作成したとき、**自動セット**をクリックした位置が発生面のデフォルトとなります。この設定はオブジェクトを消去しても引き継がれます。

[参照する面]

発生面を指定する面に合わせます。

- **[枠]**

[表示]

ONにすると、図のAで指定した色で発生面の枠を描画します。

Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[太さ]

枠の太さを指定します。

- **[発生点]**

[表示]

ONにすると、図のBで指定した色で発生点を描画します。

Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

注. 発生点には、自動で発生点番号が横に表示されます。

[作成] - [流線] - [表示]

機能 流線のタイプや表示方法を設定します。

操作 [流線]オブジェクトをアクティブにして[表示]タブを選択します。



後述の[リアルタイム]がOFFのとき、ダイアログは左の図、ONのとき、ダイアログは右の図になります。

- [タイプ]

[線]

流線を単純な線で表示します。

[リボン]

ねじれを考慮して流線をリボン表示します。

[管]

流線を管で表示します。

[アニメ粒子]

流線上で粒子を動かします。

[アニメ飛行機]

流線上で飛行機を動かします。

[アニメ紙吹雪]

流線上で紙吹雪を動かします。

[アニメ点]

流線上で点を動かします。

[アニメ任意形状]

流線上で任意形状の粒子を動かします。

粒子の形状は下の参照をクリックし、STL、OBJファイルを選択します。

[流れる太矢印]

太い矢印が流れるような表現を行います

[流れる細矢印]

細い矢印が流れるような表現を行います

[流れる破線]

破線が流れるような表現を行います

[流れる線矢印]

線だけで書かれた矢印が流れるような表現を行います

上記4つのいずれかを選択した場合、SCTpostのモジュールがあるフォルダに MovingArrow1.png MovingArrow2.png MovingArrow3.png MovingArrow4.png の4つのファイルが必要です。矢印や破線が流れる速さはアニメ粒子と同一ですが長さはアニメ間隔で調整する必要があります。これらを簡単に設定するには次の項目の「かんたん設定タブ」が便利です。

[色]

流線の色を指定します。

アニメのリセット

アニメ粒子、アニメ飛行機、アニメ紙吹雪、アニメ点の位置を初期状態に戻します。

注. アニメーションを開始するには  をクリックしてください。

• [グラデーション]

ONになると、カラーバーが1つ割り当てられ、このカラーバーのグラデーションを使用して流線やアニメ粒子などの色が決定されます。色は、カラーバーの値と発生点番号が対応付けられます。カラーバーはコンボボックスから選択できます。

• [形状ファイルの色]

ONになると、[アニメ任意形状]で指定した形状ファイルの色情報を使用します。

注. 形状ファイルに色情報が存在する場合にのみ有効になります。

• [半透明]

ONになると、流線を半透明表示します。

• [光沢]

ONになると、流線に光沢を付加します。

• [水]

ONになると、リボン表示やアニメ粒子など塗りつぶし表示をしているとき、水のような表現で表示します。ただし、[半透明]と[光沢]がONである必要があります。

• [エッジ]

ONになると、流線を構成するポリゴンの辺を図のAで指定した色で描画します。

Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

注. 管表示のときにエッジを表示すると、ねじれが見えるようになります。

• [半透明]

ONになると、エッジを半透明にします。

• [リアルタイム]

OFFになると、流線やアニメ粒子を表示する際、実際の表示の前に全ての軌跡を予め計算し、計算終了後に、表示を行います。操作に対するレスポンスは悪くなりますが、[アニメ間隔]を小さくしたり、同じ軌跡を再利用する場合は結果的に処理が高速になります。ONになると、流線やアニメ粒子を表示する際、実際の表示の前に計算をしません。代わりに、表示を行いながら計算を行います。操作に対するレスポンスは良くなりますが、アニメ粒子などの速度は遅くなります。[アニメ間隔]を小さくすると、処理速度はきわめて遅くなります。

注. 非定常解析において、アニメ粒子を使用する場合は、このチェックボックスはONである必要があります。

• [乱流を考慮]

[リアルタイム]がONのとき、このチェックボックスをONにすると、アニメ粒子などの動きにおいて、乱流が考慮されます。その結果、[アニメ間隔]を小さくして同じ発生点から繰り返し粒子を発生させる場合には、各粒子は同じ軌跡にならず、拡散します。ただし、渦の寿命は考慮されていないため、実際の拡散とは結果が異なることがあります。

• [発生毎に発生点番号を変化させる]

[グラデーション]がONのとき、このチェックボックスをONにすると、[アニメ間隔]を小さくして同じ発生点から繰り返し粒子を発生させる場合に、発生の都度、全発生点の個数が発生点番号に加算されます。その結果、発生の度に色が変化します。

- [アニメ速度]

[リアルタイム]がOFFのときに選択すると、

自動で計算される移動速度に対する比で、アニメ粒子の速度を指定します。

1.0を指定すると、計算1回あたりの移動距離が

$(0.1) \times (\text{流速}) \div (\text{そのサイクル内の流速の最大値}) \times (\text{モデルの縦横高さのうち最大の幅})$ となります。

- [DT]

計算1回あたりの進行時間を、解析空間内で定義される時間スケールで指定します。

進行時間は[リアルタイム]のチェックに依存しません。

- [サイクル移動と同期]

[リアルタイム]がONのときに選択すると、計算1回あたりの進行時間は、サイクル変更に伴う時間進行に同期します。このモードでは、数値の修正はできません。

- [自動DT]

[リアルタイム]がONのときに選択すると、

サイクル変更を行う際は[サイクル移動と同期]が選択されたとみなし、それ以外では[DT]が選択されたとみなします。

- [アニメ間隔]

アニメ粒子等を指定の計算回数ごとに発生させます。[計算回数]より大きい値を指定すると一度しか発生しません。

- [大きさ]

流線の太さまたは粒子や飛行機の大きさを指定します。

- [計算回数]

流線の反復計算を何回行うかを指定します。

[作成] - [流線] - [かんたん設定]

機能 流線の設定を直感的に行います。

操作 [流線]オブジェクトをアクティブにして[かんたん設定]タブを選択します。



かんたん設定タブには、上図のように、ボタンのみが並んでいます。

[① 場所]には、4つのボタンがあり、それぞれ下記のように発生面を配置します。

- **[流入部]**

このボタンを押すと、最初に inlet という名称の登録表面を探し、あればそこに発生面を配置します。なければ、表面に対して最も流入速度の大きい位置を探し、その付近を手がかりに発生面を自動的に配置します。ただし複雑な形状に対しては間違った配置になることがあります。(発生面タブで[自動セット]を押すのと同じです。)

- **[物体の前]**

このボタンを押すと、XYZ各軸方向の最小最大で構成される直方体の各面のいずれかに接している物体を探して、または空間中にぽつんと浮いている物体を探して、その物体の外部を流れる流線を見る能够るように発生面を配置します。ただしそのような物体が見つからない時は正しく設定できません。

- **[全域]**

このボタンを押すと、解析領域全体を覆うように発生面が配置されます。発生面の向きは、各軸方向のうち、流れに対し最も垂直になるように決定されます。

- **[最高速近傍]**

このボタンを押すと、最も流速の大きい部分を中心として、流体が流れている方向を法線とする小さな発生面を作ります。発生面の見た目の大ささはドローウィンドウに対して約1/10になります。

[② 描画]には、4つのボタンがあり、それぞれ流れを特徴づける表現の選択します。発生点は発生面の大きさや表現手法から自動的に決定されます。

- **[線]**

このボタンを押すと1ピクセルの太さを持つ線で表現します。

- **[半透明の筒]**
このボタンを押すと円筒状の半透明の流線で表現します。
- **[アニメ粒子]**
このボタンを押すと球体が飛ぶようなアニメーションを行います。
- **[流れる矢印]**
このボタンを押すと矢印が流れるようなアニメーションを行います。

[③ 調整]には、8つのボタンがあり、デフォルトで作成されたあとのパラメーターを調整できます。
調整は[細く][太く][少なく][多く][小さく][大きく][遅く][速く]が可能ですが。ただし②で[線]または[半透明の筒]が選択されている時は[遅く][速く]は利用できません。

[作成] - [流線] - [詳細]

機能 流線の計算方法等を設定します。

操作 [流線]オブジェクトをアクティブにして[詳細]タブを選択します。



- [変数]

流線を計算するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。

FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [追跡方向]

流線を追跡する方向を指定します。

[前]

発生面から発生する流れを追跡します。

[後]

発生面に到達する流れを追跡します。

[前後]

発生面を通過する流れを追跡します。

- [計算方法]

[積分方法]

流線の時間積分法を設定します。時間積分法には、ルンゲ=クッタ法とオイラー法が選択可能です。

注. ルンゲ=クッタ法は[流線]-[表示]-[タイプ]に[線], [リボン], [管], [流れる太矢印], [流れる細矢印], [流れる破線], [流れる線矢印]が設定されているときに選択可能です。

[速度]

精度を落として速度を優先したアルゴリズムで流線を計算します。

[精度]

速度を落として精度を優先したアルゴリズムで流線を計算します。

[キザミ幅(精度)]

1回の計算で流線の進む距離をデフォルトからの相対値で指定します。

デフォルトの距離は、流線が通過する領域にある要素の辺の長さの最小値程度です。

一回当たりの計算で進む距離を確認するには、表示タブの[タイプ]を[管]または[リボン]にして、[エッジ]をONにします。

[領域外も計算]

ONにすると、流線が解析領域の外に出ても消えないようにします。

[作成] - [流線] - [コンター]

機能 流線上に描画するコンターの設定を行います。

操作 [流線]オブジェクトをアクティブにして[コンター]タブを選択します。



- [表示]

ONになると、流線上にコンターを描画します。

[変数]

描画するスカラー変数を選択します。

注. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [等高線]

ONになると、等高線を描画します。

[半透明]

ONになると、半透明で等高線を描画します。

[破線]

ONになると、破線で等高線を描画します。

[固定色]

ONになると、図のAで指定した色で等高線を描画します。

Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[数値]

ONになると、等高線に変数の値を図のBで指定した色で付加します。付加される位置は自動で決まります。Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

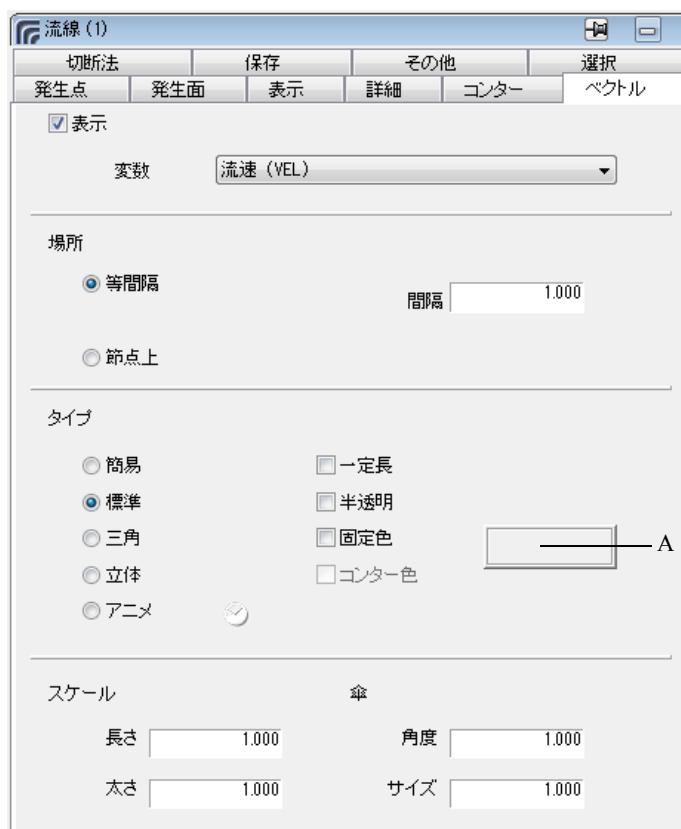
[太さ]

等高線の太さを整数で指定します。

[作成] - [流線] - [ベクトル]

機能 流線に表示するベクトルの設定を行います。

操作 [流線]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



- [表示]

ONになると、流線上にベクトルを描画します。

[変数]

描画するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [場所]

[等間隔]

流線上に自動で定義された2つの基底方向で等間隔にベクトルを配置します。

[間隔]

等間隔表示をするとき、片方の基底方向の間隔を指定します。

[節点上]

流線と要素の交差面の頂点にベクトルを配置します。

- [タイプ]

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。

アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注. 白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色でベクトルを描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーパーから自動決定されます。

[センター色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとセンターを同時に表示しない]がOFFになっているとき、[センター]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります。

• **[スケール]****[長さ]**

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体] - [基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

• **[傘]****[角度]**

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [流線] - [切斷法]

機能 他のオブジェクトで、流線を切断します。

操作 [流線]オブジェクトをアクティブにして**[切斷法]**タブを選択します。



- **[流線やアニメ粒子などを切断]**
ONにすると、流線やアニメ粒子などが切断の対象となります。
- **[一度切れたら中断する]**
ONにすると、流線の経路上で他の切断オブジェクトにより1度切られたとき、それ以後の経路上で再び切られない状態になったとしても表示されないようになります。
- **[発生点を切断]**
ONにすると、発生点が切断の対象となります。その発生点から発生した流線やアニメ粒子なども同時に切断されます。
- **[切斷位置]**
このリストボックスには、このオブジェクトを切断することのできるオブジェクトが表示されます。他のオブジェクトでこの流線を切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[作成] - [流線] - [保存]

機能 流線やアニメ粒子の挙動の情報をテキストファイルで保存します。

操作 [流線]オブジェクトをアクティブにして[保存]タブを選択します。

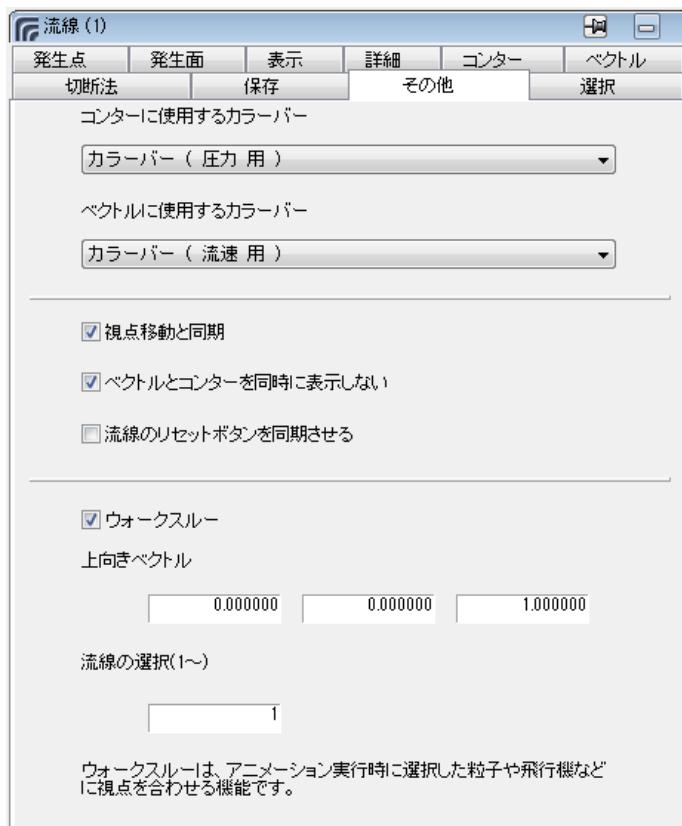


- **[ファイル名]**
保存するcsvファイル名を指定します。
- **参照**
このボタンを押してファイルダイアログを開き、ファイル名を指定できます。
- **いますぐ情報保存**
リアルタイムモードでないとき、このボタンを押すと、計算済みの流線やアニメ粒子の位置情報を全て保存します。ファイルは上書きされます。
- **[情報保存を有効にする]**
リアルタイムモードのとき、ONにすると、計算が進むタイミングでアニメ粒子の位置情報がファイルに追加書き込みされます。

[作成] - [流線] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [流線]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- [センターに使用するカラーバー]

センターを描画するときに使用するカラーバーを選択します。自動で変更されます。

- [ベクトルに使用するカラーバー]

ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。自動で変更されます。

- [視点移動と同期]

ONにすると、モデルと流線は同じ座標系を取ります。

OFFにすると、流線をモデルと独立に個別操作できるようになります。

注. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。ONにすると、ベクトルとスカラーラーを同時に表示できないようにします。

- [ベクトルとセンターを同時に表示しない]

ONにすると、ベクトルとセンターを同時に表示できないようにします。

- [流線のリセットボタンを同期させる]

ONにすると、複数の流線オブジェクトがあるとき、1つのアニメのリセットをクリックすると、他のオブジェクトのリセットボタンもクリックされたと見なされます。

- [ウォームスル]

ONにすると、アニメーション実行時に粒子や飛行機に視点を合わせます。

- [上向きベクトル]

視点の上向きをベクトルで定義します。

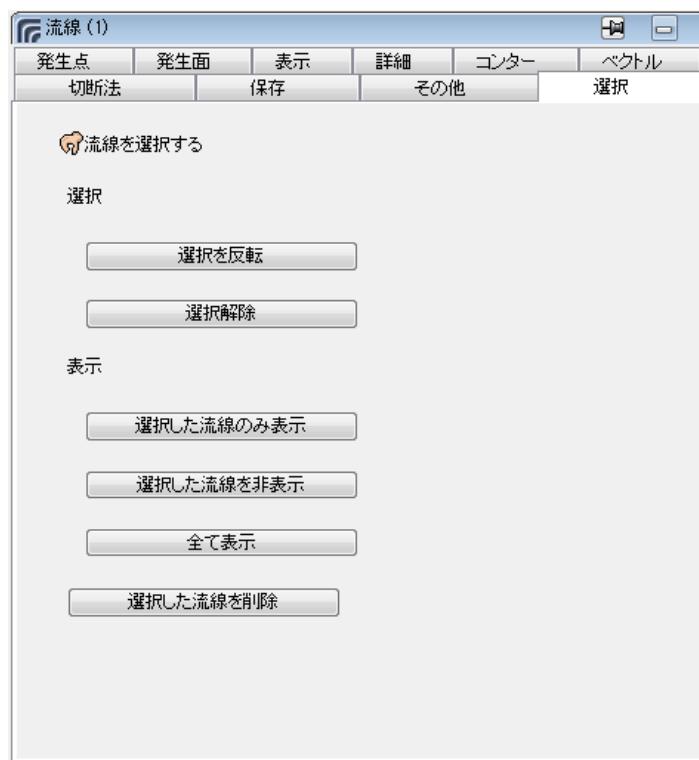
- [流線の選択(1~)]

ウォームスル有効時、どの流線に視点を合わせるかを発生点番号で指定します。

[作成] - [流線] - [選択]

機能 流線の選択や、表示・非表示を設定します。

操作 [流線]オブジェクトをアクティブにして[選択]タブを選択します。



- [流線を選択する]

アイコンをONにすると、[オブジェクト操作]が有効になり、ドローウィンドウで流線を選択できる状態になります。左クリックで流線を選択できます。

注. [表示]タブの[タイプ]が[線], [リボン], [管]のときのみ有効です。

- [選択]

選択を反転

流線の選択を反転します。

選択解除

流線の選択を解除します。

- [表示]

選択した流線のみ表示

選択した流線のみを表示します。

選択した流線を非表示

選択した流線を非表示にします。

全て表示

全ての流線を表示します。

- 選択した流線を削除

選択された流線のみを削除します。

[作成] - [ライト] 

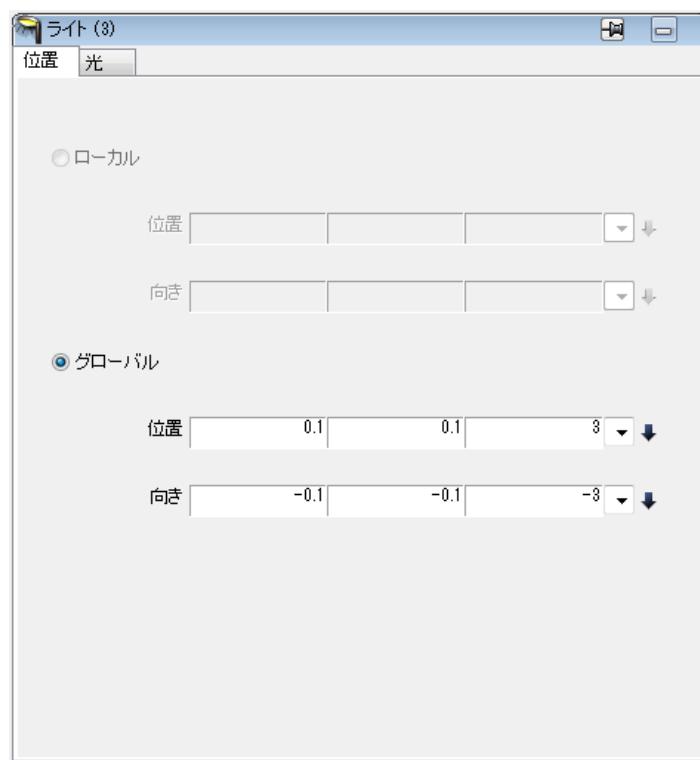
機能 FLDオブジェクトまたはグローバルオブジェクトとして[ライト]オブジェクトを追加作成します。

操作 メニューバーから[作成] - [ライト]を選択すると、ライトオブジェクトが作成されます。

[作成] - [ライト] - [位置]

機能 ライトの位置を指定します。

操作 [ライト]オブジェクトをアクティブにして[位置]タブを選択します。

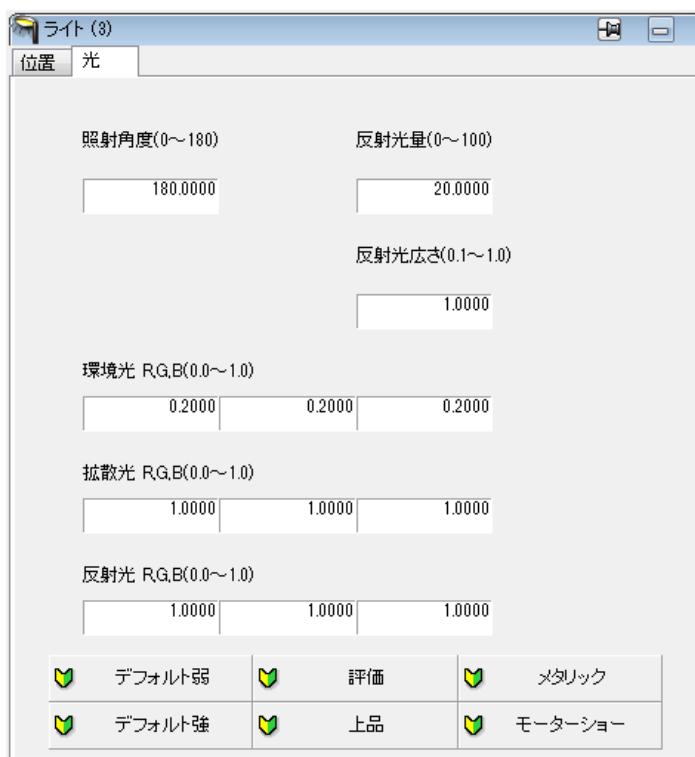


- [ローカル]
ライトの[位置]と[向き]を、このFLDファイル自身の座標系で指定します。
- [グローバル]
ライトの[位置]と[向き]を、グローバル座標系で指定します。グローバル座標系の原点はウィンドウの中心になります。

[作成] - [ライト] - [光]

機能 ライトの光を指定します。

操作 [ライト]オブジェクトをアクティブにして[光]タブを選択します。



- **[照射角度]**

ライトの照射角度を、ライトの方向からの角度で指定します。小さいと照らされた領域の一部を照らすようになり、[180]を指定すると完全な点光源になります。立体角では、 $2\pi(1 - \cos\theta)$ です。

- **[反射光量]**

ライト光の反射の程度を0から100で指定します。

- **[環境光]**

照射される面の向きに依存しない色成分を指定します。モデルの色が黒のときは効果がありません。全体の光の雰囲気を調整するために使用します。

- **[拡散光]**

照射される面の向きに依存する色成分を指定します。モデルの色が黒のときは効果がありません。ライトに強く照射される部分程この色に近づきます。

- **[反射光]**

モデルの色に依存しない反射光の色成分を指定します。モデルの色が白のときは効果がありません。

ダイアログ下部には次のボタンがあります。これらを押すと、ライトの設定をあらかじめ決められた設定にします。

- **デフォルト弱**

SCTpost起動後にツールバーの[弱い光沢]アイコンを押したときと同じです。

- **デフォルト強**

SCTpost起動後にツールバーの[強い光沢]アイコンを押したときと同じです。

- **評価**

コンター図の色と色の境目が光沢で潰れないように陰影を施した感じにします。

- **上品**

色合いを上品にした感じにします。

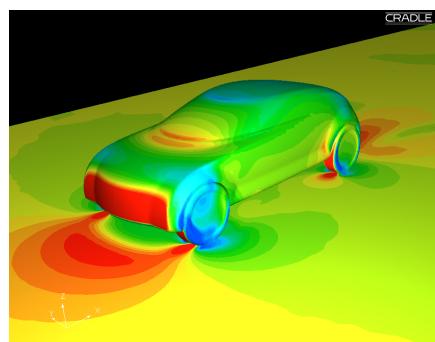
- **メタリック**

光沢を強調してメタリックな感じにします。

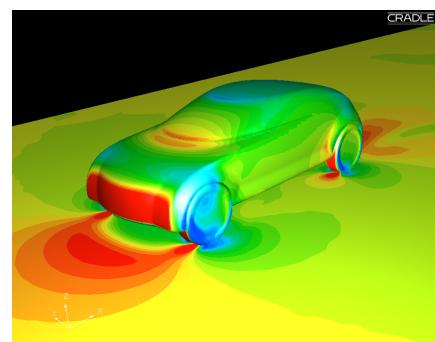
- **モーターショー**

光源を追加してモーターショーのような感じにします。

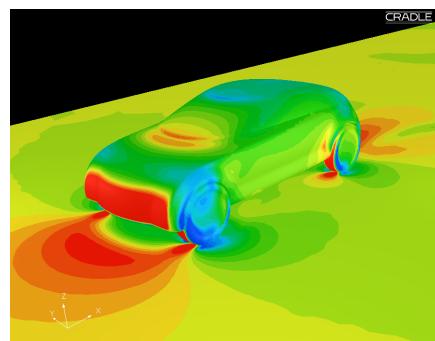
以下に、各ボタンを押したときの様子を示します。



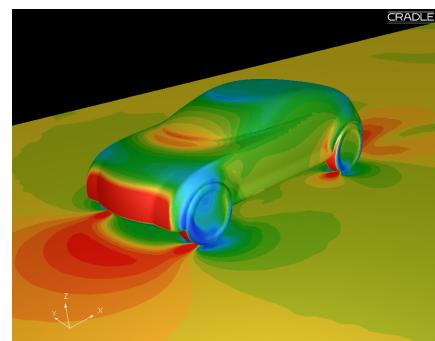
デフォルト弱



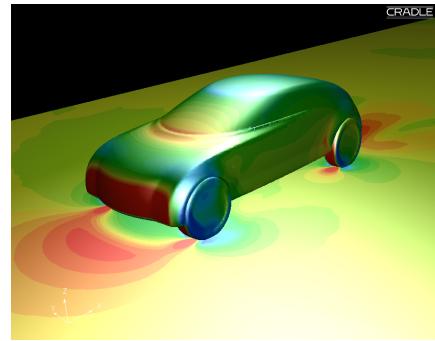
デフォルト強



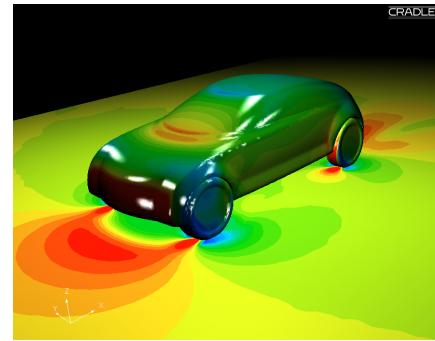
評価



上品



メタリック



モーターショー

[作成] - [グラデーション] 

機能 FLDオブジェクトまたはグローバルオブジェクトとしてグラデーションを追加作成します。

操作 メニューバーから[作成] - [グラデーション]を選択すると、グラデーションオブジェクトが作成されます。

[作成] - [グラデーション] - [表示]

機能 グラデーションの表示の設定を行います。

操作 [グラデーション]オブジェクトをアクティブにして[表示]タブを選択します。

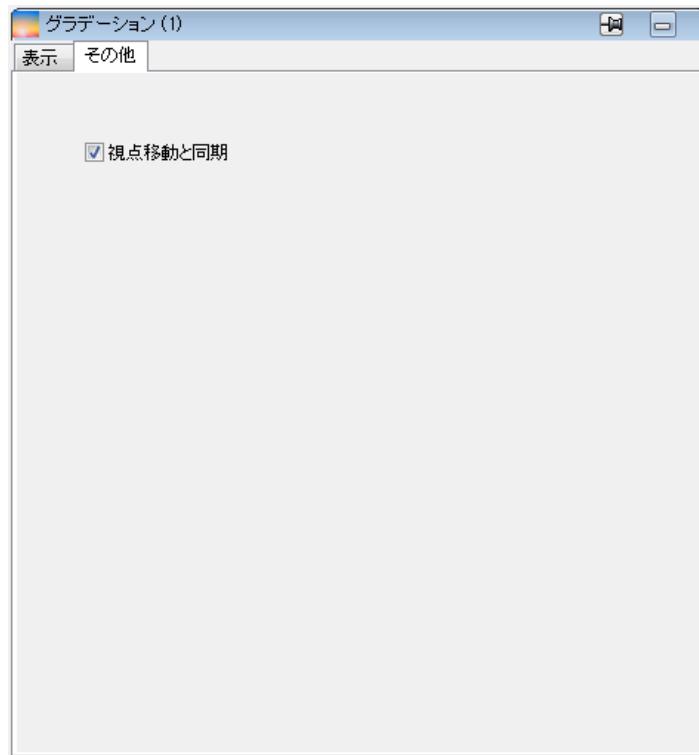


- **[表示]**
ONにすると、指定したカラーバーの配色を用いてグラデーションを表示します。
- **[向き]**
グラデーションは、実際にはモデルを取り囲む大きな球面ですが、その中心から見た極の向きを指定します。
- **[範囲(度)]**
上記の球面において、グラデーションを表示する開始緯度と終了緯度を指定します。
- **[大きさ(0~1)]**
上記球面の大きさを指定します。
- **[スムーズ]**
ONにすると、グラデーションをなめらかに表示します。

[作成] - [グラデーション] - [その他]

機能 グラデーションの他の設定を行います。

操作 [グラデーション]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- [視点移動と同期]

ONにすると、モデルとグラデーションは同じ座標系を取ります。

OFFにすると、グラデーションはモデルと独立に個別操作できるようになります。

注. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。

[作成] - [粒子]

機能 アクティブなFLDファイルに[粒子]オブジェクトを追加作成します。
[粒子]オブジェクトは、ソルバーが解析したデータに基づいて粒子を表示するオブジェクトです([流線]オブジェクトのアニメ粒子と見かけが似ていますが、全く別物です)。

操作 メニューバーから[作成] - [粒子]を選択すると、計算された粒子データが表示されます。

注. このオブジェクトは粒子データのあるFLDファイルを開くと自動で作成されます。

[作成] - [粒子] - [スカラー]

機能 粒子上に描画するスカラー変数の設定を行います。

操作 [粒子]オブジェクトをアクティブにして[スカラー]タブを選択します。



- [表示]

ONになると、粒子データが保持するスカラー変数を色で表示します。

[変数]

表示するスカラー変数を選択します。

注. 変数名は、密度(LROP)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

[スカラー値を表示]

ONになると、粒子が保持するスカラー変数の数値を表示します。

- [固定色]

ONになると、粒子を図のAで指定した色で表示します。

Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[半透明]

ONになると、粒子を半透明表示します。

[光沢]

ONになると、粒子に光沢を付加します。

[水]

ONになると、水のような表現で粒子を表示します。ただし、[半透明]と[光沢]がONである必要があります。

[点]

ONになると、粒子をドットで表示します。使用メモリが少なくなります。OFFになると、粒子を球で表現します。使用メモリは多くなります。

[スケール]

粒子の大きさを指定します。

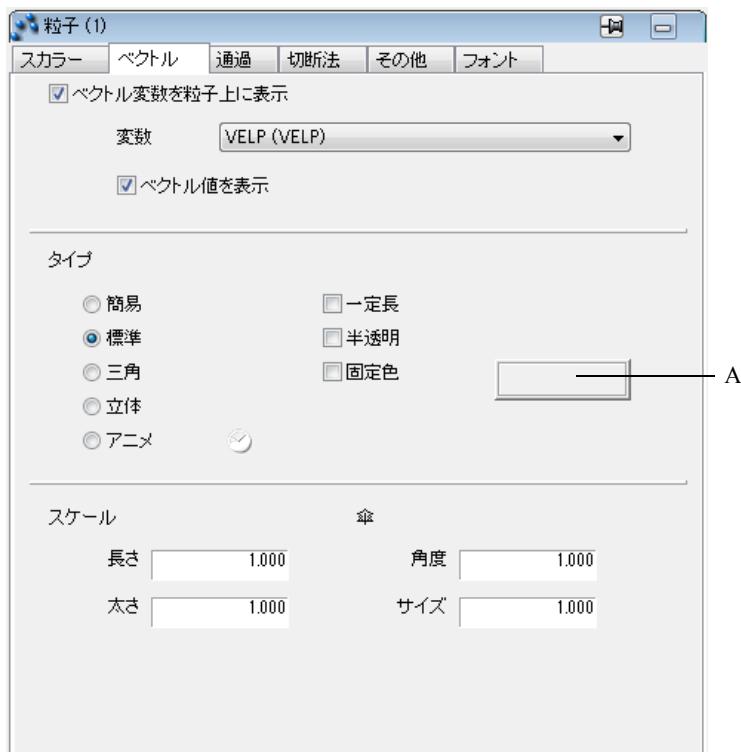
[実寸]

[スケール]が1.0の時、粒子の実際の大きさで表示します。大きさにはLDDP(**SCRYU/Tetra**)またはPDIA(**STREAM**)が使用されます。

[作成] - [粒子] - [ベクトル]

機能 粒子上に描画するベクトル変数の設定を行います。

操作 [粒子]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



- [ベクトル変数を粒子上に表示]

ONにすると、粒子位置にベクトル図を表示します。

[変数]

描画するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

[ベクトル値を表示]

ONにすると、粒子が保持するベクトル変数の数値を表示します。

- [タイプ]

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。

注. アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注. 白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、ベクトルを図のAで指定した色で作図します。

Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

注. OFFのときは、ベクトルの大きさとカラーパーから自動決定されます。

- **[スケール]**

[長さ]

ベクトルのスケールをデフォルトの長さに対する相対値で指定します。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

- **[傘]**

[角度]

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

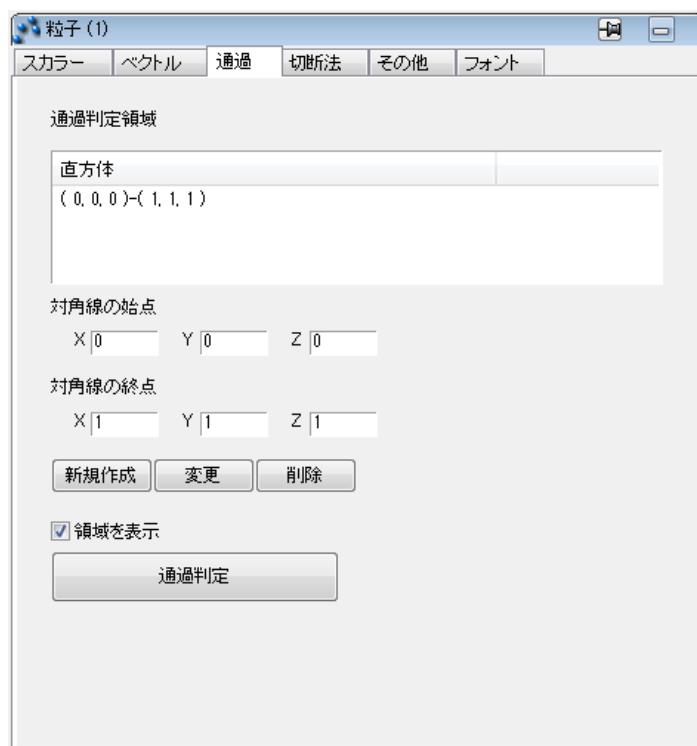
[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [粒子] - [通過]

機能 特定の領域を通過する粒子を抽出します。

操作 [粒子]オブジェクトをアクティブにして[通過]タブを選択します。



- **[通過判定領域]**

通過判定を行う領域を設定します。領域は直方体であり、次のように設定します:

1. 新規作成をクリックしてリストに直方体領域を追加します。直方体は $(0,0,0)-(1,1,1)$ のように対角線の始点と終点の座標で表されます。
2. リストから1で作成した直方体を選択すると、対角線の始点と対角線の終点に座標が表示されます。座標を修正して変更をクリックします。

通過判定領域の最大個数は100です。

- **[領域を表示]**

ONにすると、ドローウィンドウに[通過判定領域]で設定された直方体を表示します。

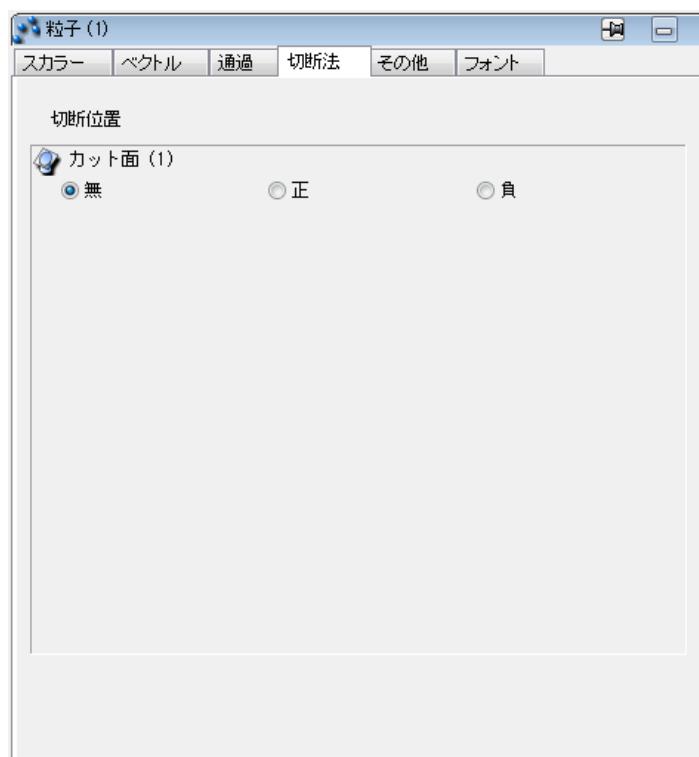
- **通過判定**

[通過判定領域]で設定された直方体を通過する粒子を抽出します。結果はメッセージウィンドウに表示されます。[設定]オブジェクトの[補助3] - [メッセージウィンドウの詳細モード切替]を[詳細]、または[詳細+]に設定すると、通過判定を満たした粒子の粒子番号が表示されます。

[作成] - [粒子] - [切斷法]

機能 他のオブジェクトで、粒子を切断します。

操作 [粒子]オブジェクトをアクティブにして[切斷法]タブを選択します。



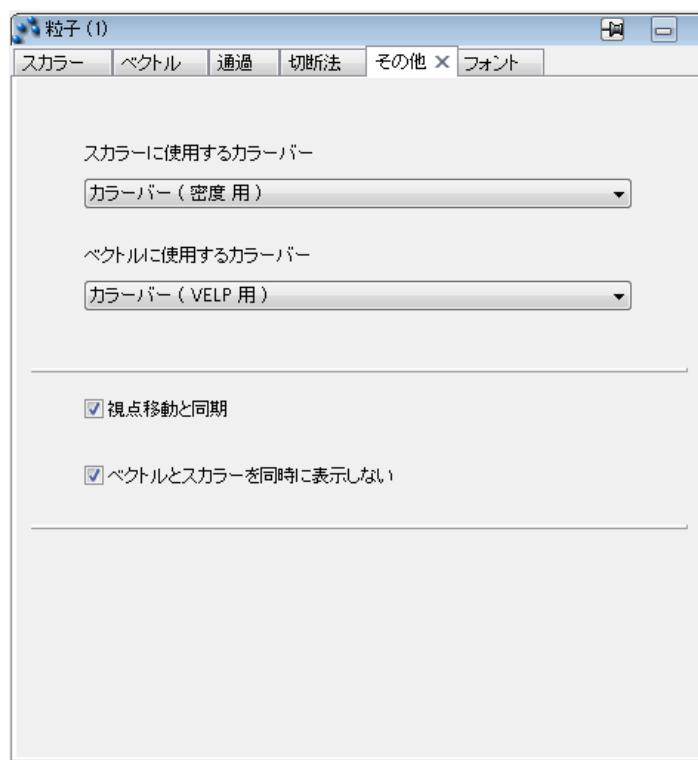
- [切斷位置]

このリストボックスには、このオブジェクトを切断することができるオブジェクトが表示されます。他のオブジェクトで粒子を切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[作成] - [粒子] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [粒子]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。

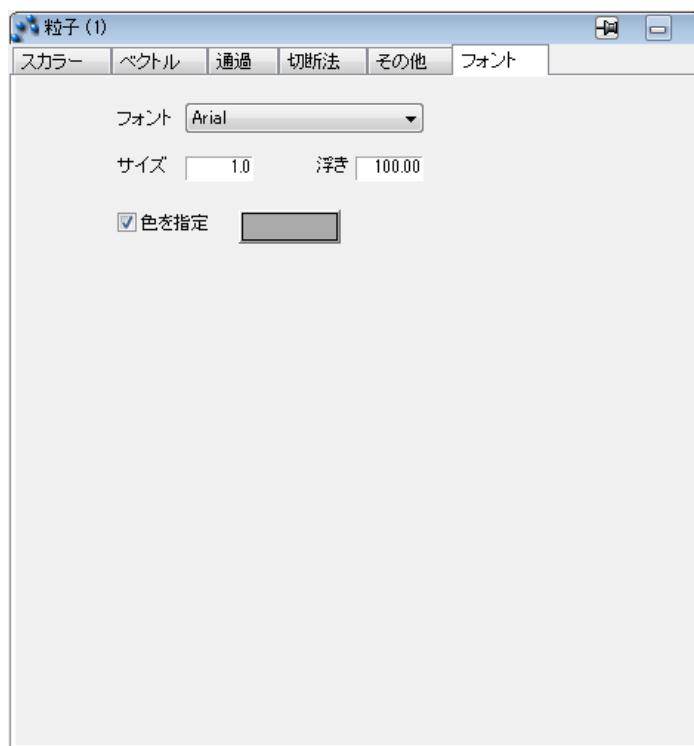


- **[スカラーに使用するカラーバー]**
スカラー変数を描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[ベクトルに使用するカラーバー]**
ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[視点移動と同期]**
ONになると、モデルと粒子は同じ座標系を取ります。
OFFになると、粒子をモデルと独立に個別操作できるようになります。
注. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。
- **[ベクトルとスカラーを同時に表示しない]**
ベクトルとスカラーを同時に表示できないようにします。

[作成] - [粒子] - [フォント]

機能 [粒子]オブジェクトで使用するフォントの設定を行います。

操作 [粒子]オブジェクトをアクティブにして[フォント]タブを選択します。



- **[フォント]**

フォント名を指定します。

- **[サイズ]**

文字の大きさをデフォルトからの相対比で指定します。

- **[浮き]**

この数値を0(ゼロ)にすると、ピック位置と同じ位置に数値が表示されます。

この数値を大きくすると、ピック位置より手前に数値が表示されます。

デフォルトは100です。

- **[色を指定]**

ONにすると、文字の色を指定できます。

OFFにすると、自動で設定されます。

[作成] - [流跡線] 

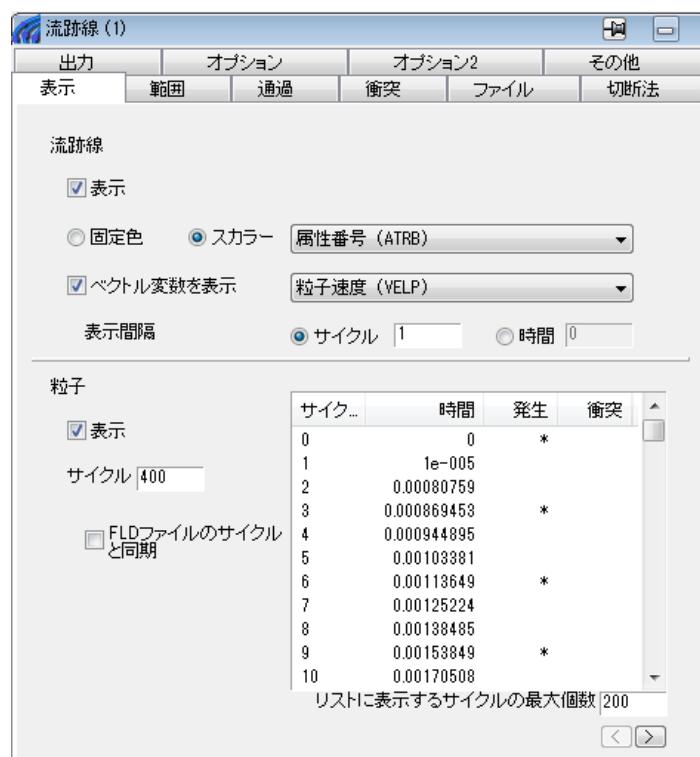
機能 流跡線を表示します。

操作 メニューバーから[ファイル] - [開く]を選択してPCLファイルを開くか、[作成] - [流跡線]を選択すると[流跡線]オブジェクトが作成されます。

[作成] - [流跡線] - [表示]

機能 流跡線と粒子を表示します。

操作 [流跡線]オブジェクトをアクティブにして[表示]タブを選択します。



- [流跡線]

[表示]

ONにすると、流跡線を表示します。

[固定色]

ONにすると流跡線を單一色で表示します。

注. 流跡線の色は[オプション]タブで設定します。

[スカラー]

ONにするとドロップダウンリストで選択された変数の値に応じた色で流跡線を表示します。

[ベクトル変数を表示]

流跡線上にドロップダウンリストで選択されたベクトルを表示します。

[表示間隔]

[サイクル]をONにすると、指定されたサイクル間隔でベクトルが表示されます。[時間]をONにすると、指定された時間間隔でベクトルを表示します。

- [粒子]

[表示]

ONにすると[サイクル]で指定されたサイクルにおける粒子が点で表示されます。

注. 粒子の色は[オプション]タブで設定します。

- [FLDファイルのサイクルと同期]

ONにして[全体]-[サイクル]で表示するサイクルを変更すると、[サイクル]に全体オブジェクトのサイクルが設定されます。

サイクルと時間のリストについて:

リストには、サイクルとそのサイクルにおける時刻が表示されます。加えて、粒子の発生と壁面衝突の情報が表示されます。少なくとも1つの粒子が発生したサイクルでは[発生]カラムに*印が表示されます。また、少なくとも1つの粒子が壁面衝突したサイクルでは[衝突]カラムに*印が表示されます。

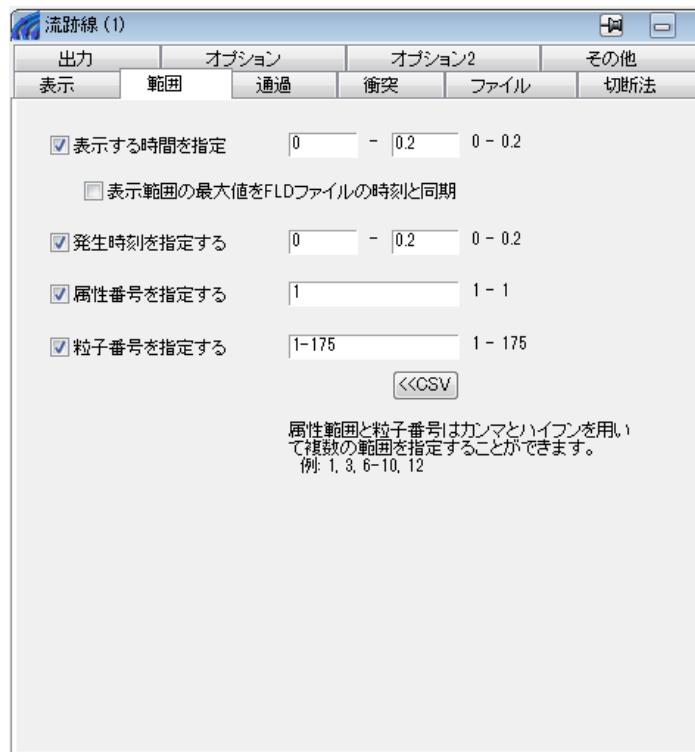
リストをダブルクリックすると、ダブルクリックしたサイクル数を[サイクル]に設定します。

[リストに表示するサイクルの最大個数]にはリストに表示するサイクルの最大個数を設定します。流跡線のサイクルがここに設定したサイクル数よりも多い場合、リストの下にある矢印ボタン<,>でサイクルの表示を切り替えます。

[作成] - [流跡線] - [範囲]

機能 表示する流跡線の範囲を設定します。

操作 [流跡線]オブジェクトをアクティブにして**範囲**タブを選択します。



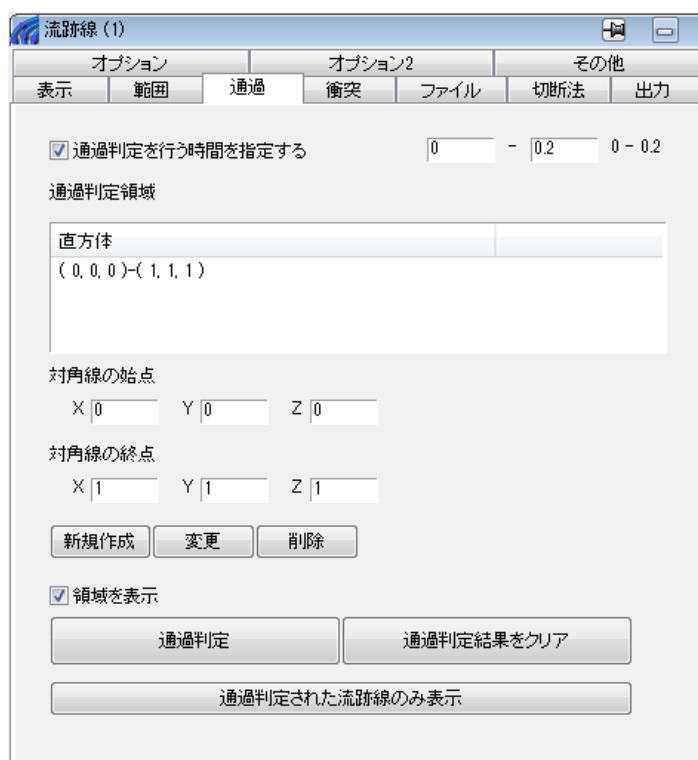
- **[表示する時間を指定する]**
ONにすると、指定された時間内の流跡線のみを表示します。
- **[表示範囲の最大値をFLDファイルの時刻と同期]**
ONにして**[全体]-[サイクル]**で表示するサイクルを変更すると、表示する時間の範囲の最大値に全体オブジェクトで設定したサイクルにおける時間が設定されます。
- **[発生時刻を指定する]**
ONにすると、指定された時間内に発生した流跡線のみを表示します。
- **[属性番号を指定する]**
ONにすると、指定された属性番号の流跡線のみを表示します。
- **[粒子番号を指定する]**
ONにすると、指定された粒子番号の流跡線のみを表示します。
<<CSVをクリックすると、下記注のフォーマットのCSVファイルで粒子番号を読み込むことができます。

注. 属性番号と粒子番号はカンマとハイフンを用いて、複数、あるいは範囲で指定できます。例えば、1, 3, 6-10, 12 と設定すると、粒子番号1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12 の流跡線のみ表示されます。

[作成] - [流跡線] - [通過]

機能 特定の領域を通過する流跡線を抽出します。

操作 [流跡線]オブジェクトをアクティプにして[通過]タブを選択します。



- [通過判定を行う時間を指定する]

ONにすると、通過判定を行う時間を制限します。

- [通過判定領域]

1. 通過判定を行う領域を設定します。領域は直方体であり、次のように設定します:
新規作成をクリックしてリストに直方体領域を追加します。直方体は(0,0,0)-(1,1,1)のように対角線の始点と終点の座標で表されます。

2. リストから1で作成した直方体を選択すると、対角線の始点と対角線の終点に座標が表示されます。座標を修正して変更をクリックします。

通過判定領域の最大個数は100です。

- [領域を表示]

ONにすると、ドローウィンドウに[通過判定領域]で設定された直方体を表示します。

- 通過判定

通過判定領域で設定された直方体を通過する流跡線を抽出します。

通過判定の対象となる流跡線は、[範囲]タブで指定された発生時刻、属性番号、粒子番号を満たすものになります(指定されなければ全ての流跡線が対象となります)。[範囲]タブの[表示する時間の指定]は通過判定には反映されません。

- 通過判定結果をクリア

通過判定の結果をクリアします。

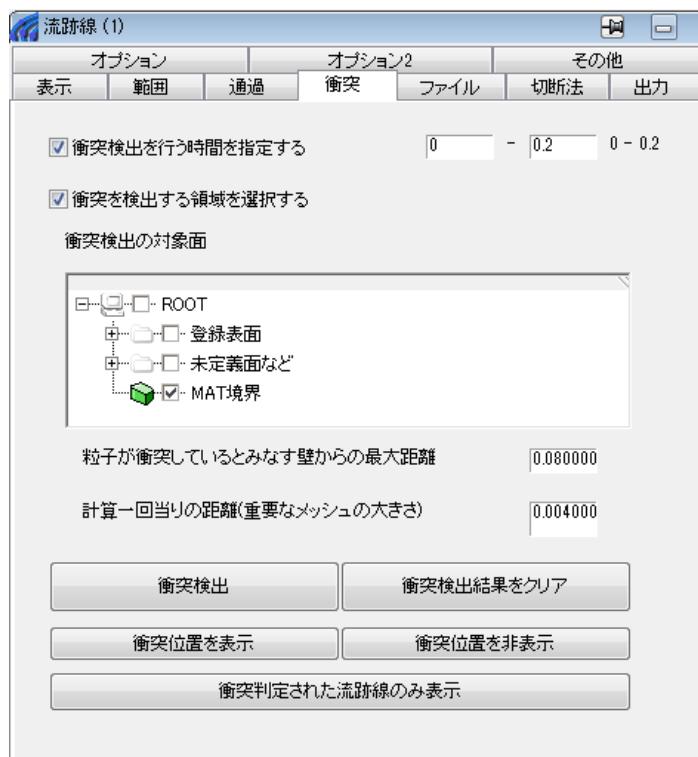
- 通過判定されて流跡線のみ表示

通過判定を満たした流跡線の粒子番号を[範囲]タブの[粒子番号を指定する]に設定します。

[作成] - [流跡線] - [衝突]

機能 壁面と衝突する流跡線を抽出します。

操作 [流跡線]オブジェクトをアクティブにして**[衝突]**タブを選択します。



本機能はPCLファイルに記録された壁面衝突の情報と、ポストのDST機能により特定の壁面に衝突する流跡線を抽出するものです。

- **[衝突検出を行う時間を指定する]**
ONになると、衝突検出を行う時間を制限します。
- **[衝突を検出する領域を選択する]**
ONになると、衝突検出の対象となる面領域を制限することができます。
注. この機能は[流跡線]オブジェクトがFLDオブジェクトとして作成されたときのみ利用可能です。
- **[衝突検出の対象面]**
[粒子が衝突しているとみなす壁からの最大距離]
粒子が衝突しているとみなす壁からの最大距離を設定します。
[計算一回あたりの距離(重要なメッシュの大きさ)]
DSTのものと同様です。[全体] - [特殊変数]を参照。
- **衝突検出**
衝突検出を実行します。
衝突検出の対象となる流跡線は、[範囲]タブで指定された発生時刻、属性番号、粒子番号を満たすものになります(指定されなければ全ての流跡線が対象となります)。[範囲]タブの[表示する時間の指定]は通過判定には反映されません。
- **衝突検出結果をクリア**
衝突検出の結果をクリアします。
- **衝突位置を表示**
ドローウィンドウ上で、衝突位置に×印と衝突位置の番号を表示します。衝突位置の番号は、1から始まる連続した整数です。

- **衝突位置を非表示**

衝突位置を非表示にします。

- **衝突判定された流跡線のみ表示**

衝突が検出された流跡線の粒子番号を[範囲]タブの[粒子番号を指定する]に設定します。

[作成] - [流跡線] - [ファイル]

機能 流跡線の情報が記録されたPCLファイルを読み込みます。

操作 [流跡線]オブジェクトをアクティブにして[ファイル]タブを選択します。



- [PCLファイル]
参照をクリックして、PCLファイルを読み込みます。
- [等サイクル間隔読み込み]
ONになると、[間隔]で指定されたサイクル間隔でPCLファイルの内容を読み込みます。

[作成] - [流跡線] - [切断法]

機能 カット面オブジェクトで流跡線を切断します。

操作 [流跡線]オブジェクトをアクティブにして[切断法]タブを選択します。



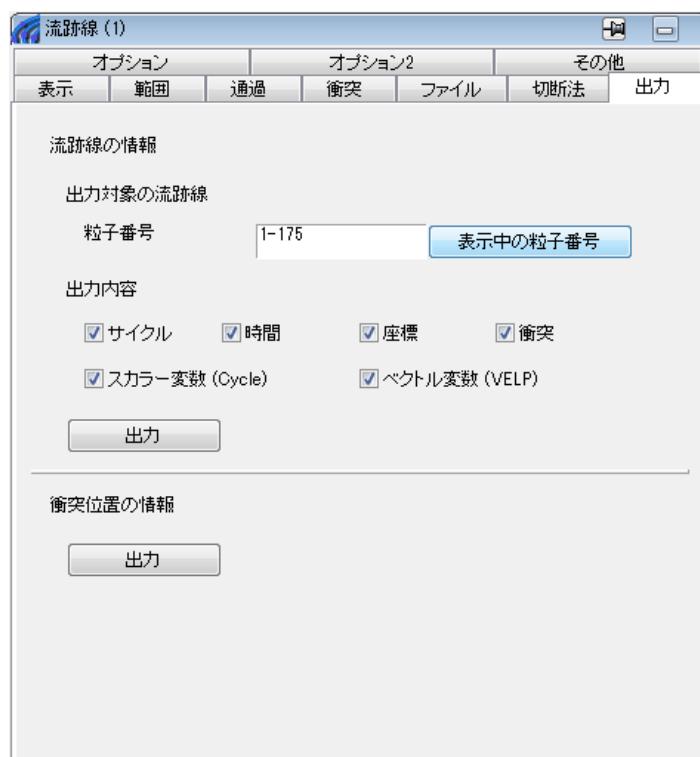
- [切断位置]

このリストボックスには、このオブジェクトを切断することのできるカット面オブジェクトが表示されます。カット面オブジェクトで流跡線を切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[作成] - [流跡線] - [出力]

機能 流跡線の座標など、流跡線の情報をファイルに出力します。

操作 [流跡線]オブジェクトをアクティブにして[出力]タブを選択します。

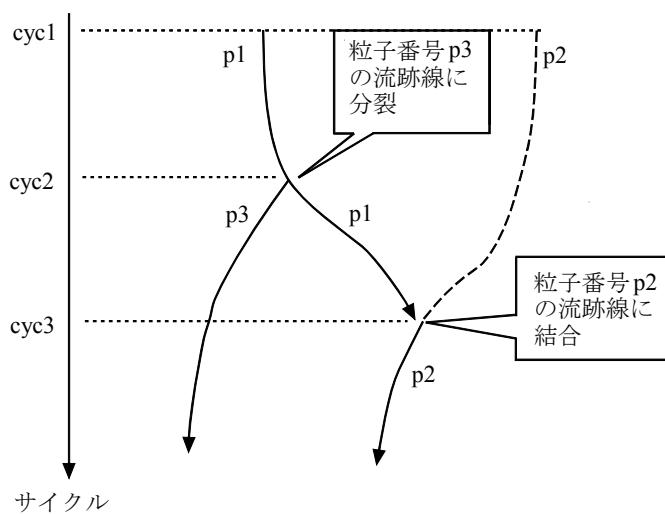


• [流跡線の情報]

指定した粒子番号の情報をファイルに出力します。出力可能な内容は、サイクル、時間、座標、衝突の有無、スカラー変数値、ベクトル変数値です。

ここでは、次のような1つの流跡線を例に、出力内容を説明します。

サイクルcyc1で発生した粒子番号p1の流跡線が途中、サイクルcyc2で分裂、サイクルcyc3で結合したとします。分裂が発した場合、分裂先の流跡線にはp1とは異なる粒子番号が与えられます。また、結合が発した場合、どちらかの粒子番号で流跡線が引き続き流れます。この様子を表したもののが下図になります。



このとき、出力内容は次のようにになります。

```

PARTICLEID p1
NPARTICLES 3 ←流跡線を構成する粒子番号の個数：この例ではp1,p2,p3

NCYC n1 ←粒子番号p1の流跡線の情報があるサイクル数
Cycle, Time, X, Y, Z, Collision, Scalar(変数名), Vector(変数名) X, Vector(変数名) Y, Vector(変数名) Z
cyc1, 0.1, 0.7257, 3.599, 1.6997, 0, 3.7794, 0.78619, 0.49307, 2.6001
cyc1+1, 0.2, 1.0970, 3.798, 1.7990, 0, 3.5071, 0.60466, 0.40230, 2.6001
...
n1, 2.0, 2.6001, 0, 0.09997, 0, 2.9662, 0.24404, 0.22199, 2.6010 } 粒子番号p1の
                                                               流跡線の情報

NCYC n2 ←以下同様に、粒子番号p2,p3の流跡線の情報がoutputされる
Cycle, Time, X, Y, Z, Collision, Scalar(変数名), Vector(変数名) X, Vector(変数名) Y, Vector(変数名) Z
cyc2, ...
...
n2, ...

```

尚、壁面衝突が起こったサイクルでは、Collisionのカラムが1、衝突が起こらなければ0が出力されます。

[出力対象の流跡線]

情報を出力する流跡線の粒子番号を設定します。[範囲]タブの[粒子番号を指定する]と同様に、ハイフン、カンマを用いて複数の流跡線を指定できます。

表示中の粒子番号をクリックすると、ドローウィンドウに表示されている流跡線の粒子番号が設定されます。

[出力内容]

[サイクル], [時間], [座標], [衝突], [スカラー変数], [ベクトル変数]のON/OFFで出力項目を選択できます。

出力

クリックするとファイルダイアログが表示されるので、ファイル名を指定して情報をファイルに保存します。

- [衝突位置の情報]

出力内容は、衝突が検出された点の個数分だけ、次がOutputされます。

衝突位置の番号、粒子番号、親粒子番号、サイクル、時間

衝突位置の番号は、[衝突]タブの衝突位置を表示で表示される整数値を指します。粒子番号と親粒子番号については、[出力]タブの[流跡線の情報]の流跡線を例に説明します。分裂後の粒子番号p3の流跡線で衝突が検出された場合、粒子番号がp3、親粒子番号は発生元の流跡線の粒子番号であるp1となります。結合後の粒子番号p2の流跡線で衝突が検出された場合、2つ情報が出力されます。

すなわち、1つは粒子番号がp2、親粒子番号がp1、もう1つは粒子番号がp2、親粒子番号がp2という情報です。(実際には粒子番号p2の流跡線の同一箇所で衝突が起こっている場合、[流跡線]オブジェクトの衝突検出機能は2点の衝突が起きたと判定します。)

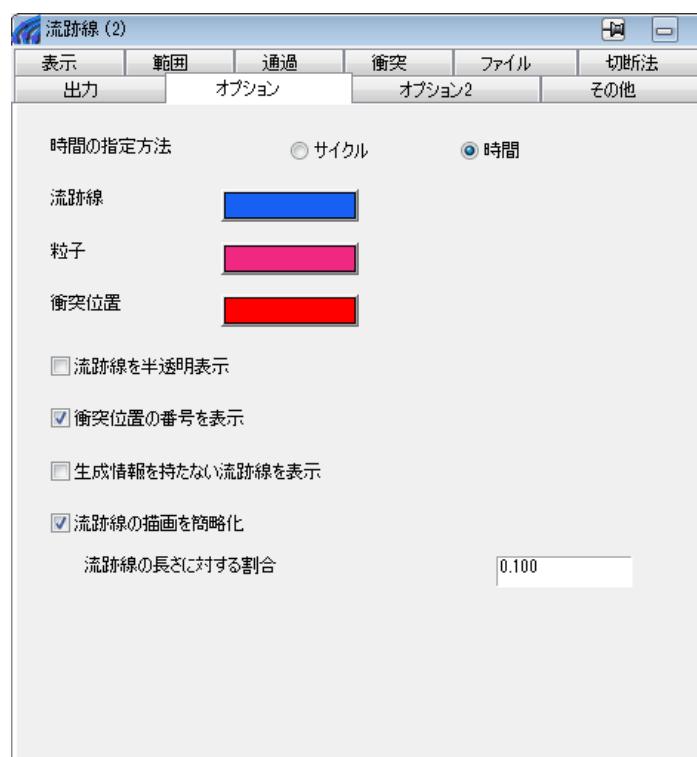
出力

クリックするとファイルダイアログが表示されるので、ファイル名を指定して情報をファイルに保存します。

[作成] - [流跡線] - [オプション]

機能 各種表示の詳細設定を行います。

操作 [流跡線]オブジェクトをアクティブにして[オプション]タブを選択します。

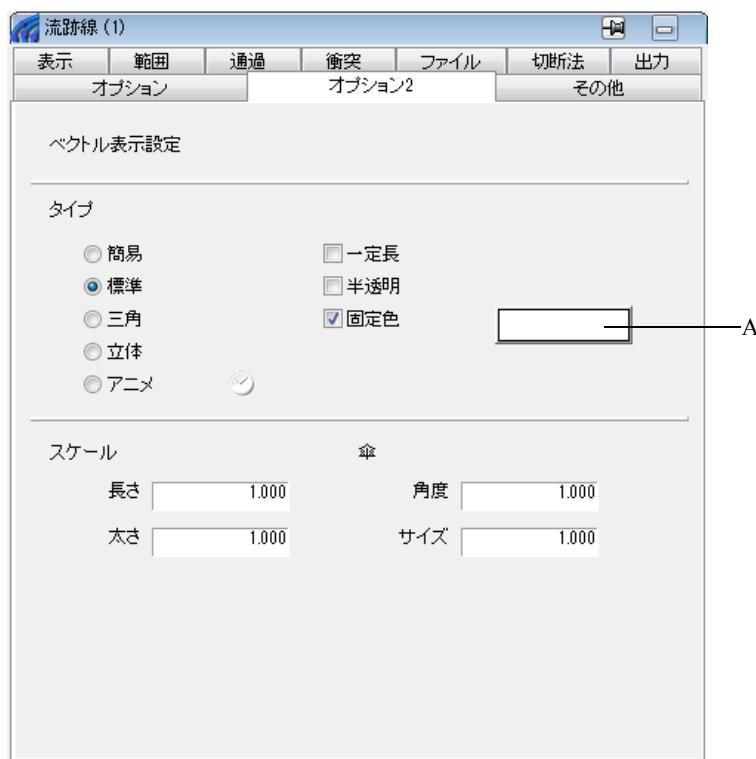


- **[時間の指定方法]**
時間を指定する方法を[サイクル], または[時間]から選択します。
- **[流跡線]**
流跡線の色を設定します。
- **[粒子]**
粒子の色を設定します。
- **[衝突位置]**
衝突位置を示す印の色を設定します。
- **[流跡線を半透明表示]**
ONにすると流跡線を半透明表示します。
- **[衝突位置の番号を表示]**
ONにすると衝突位置の番号を表示します。
- **[生成情報を持たない流跡線を表示]**
ONにすると生成情報を持たない流跡線を表示します。例えばソルバーのリスタート計算において、PCLファイルを追記せず新たにPCLファイルを出力した場合、リスタート計算で出力されたPCLファイルには発生情報を持たない流跡線が含まれることがあります。通常、ポストは発生情報を持つ流跡線のみを表示しますが、この機能をONにすることで、発生情報を持たない流跡線も表示します。
- **[流跡線の描画を簡略化]**
ONにすると流跡線の描画データを簡略化します。簡略化は各流跡線に対して、近似精度を簡略化前の流跡線の長さ×[流跡線の長さに対する割合]として、Ramer-Douglas-Peuckerアルゴリズムにより行います。

[作成] - [流跡線] - [オプション2]

機能 ベクトル表示の詳細設定を行います。

操作 [流跡線]オブジェクトをアクティブにして[オプション2]タブを選択します。



- [タイプ]

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注. 白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色でベクトルを描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

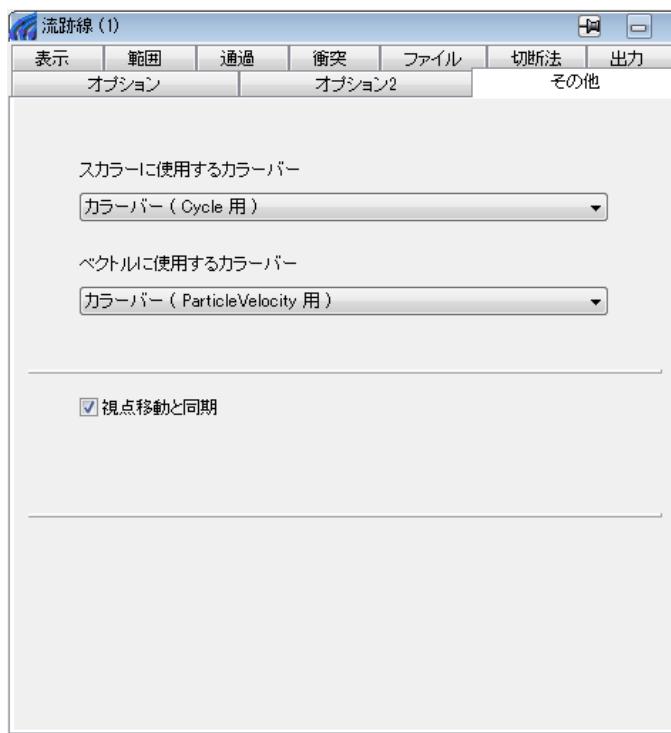
OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから自動決定されます。

- [スケール]
[長さ]
ベクトルのスケールをデフォルトの長さに対する相対値で指定します。
[太さ]
ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。
- [傘]
[角度]
ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。
[サイズ]
ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [流跡線] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [流跡線]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



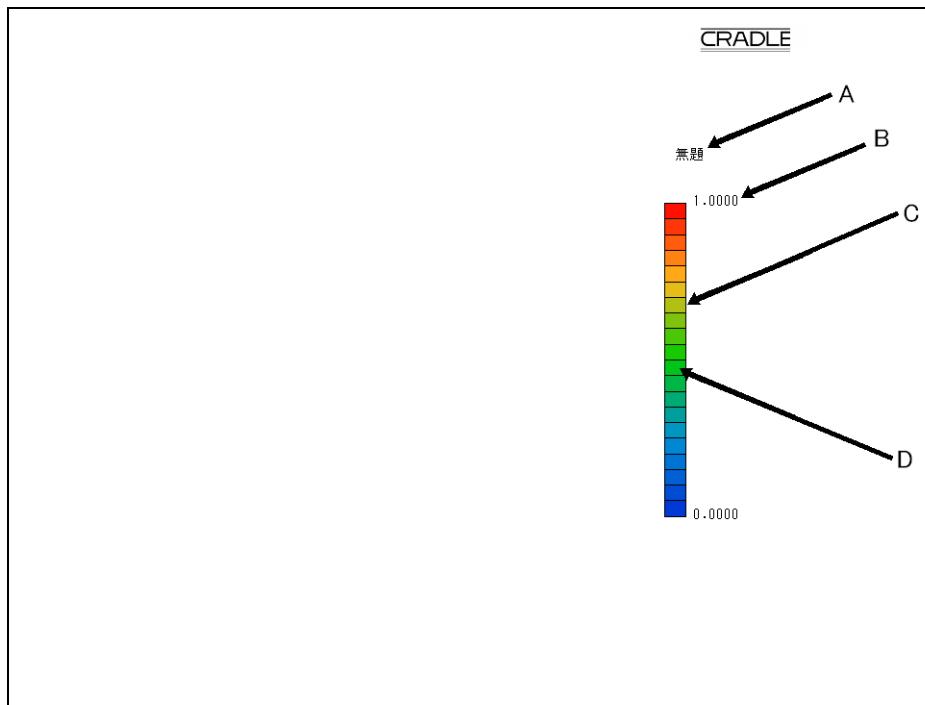
- **[スカラーに使用するカラーバー]**
スカラー変数を描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[ベクトルに使用するカラーバー]**
ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[視点移動と同期]**
ONになると、モデルと粒子は同じ座標系を取ります。
OFFになると、粒子をモデルと独立に個別操作できるようになります。

注1. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。

注2. この機能は[流跡線]オブジェクトがFLDオブジェクトとして作成されたときのみ利用可能です。

[作成] - [カラーバー] 

- 機能** [カラーバー]オブジェクトをグローバルオブジェクトとして追加作成します。
[カラーバー]オブジェクトは、色の配列を保持するオブジェクトで、様々な用途に用いられます。例えば、コンター図やベクトル図の色分けに使われます。選択可能な既存の配列の色や間隔は、自由に変更することができます。
- 操作** メニューバーから**[作成] - [カラーバー]**を選択すると、カラーバーが作成されます。
[カラーバー]オブジェクトを作成すると、デフォルトでは、以下のように配置されます。

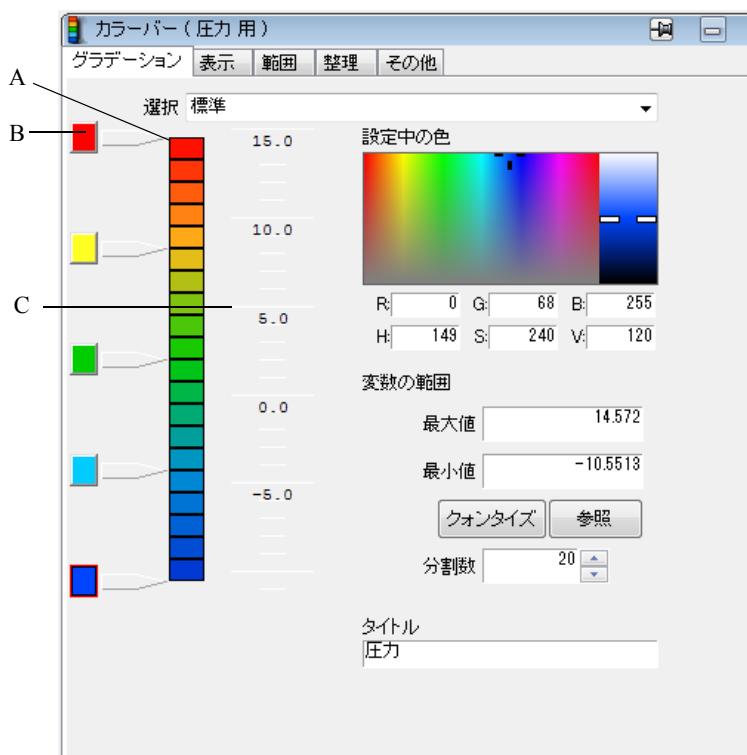


Aは、カラーバーのタイトルです。[その他]タブで設定します。
Bは、カラーバーの色に対応する数値です。値は[グラデーション]タブで、表示間隔や表示方式などは[表示]タブで設定します。Cは、カラーバーの色と色を区切る境界線です。太さや色を[表示]タブで指定できます。太さをゼロにすると、境界線無しのDは、カラーバーの色データです。[グラデーション]タブで選択または設定できます。

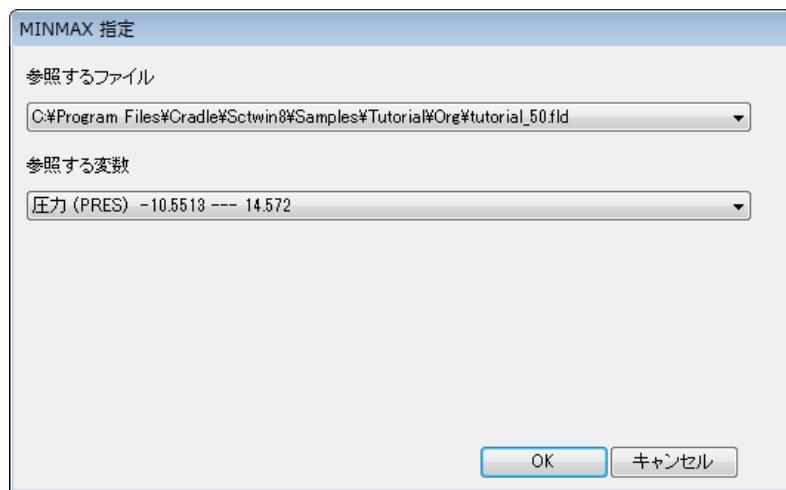
[作成] - [カラーバー] - [グラデーション]

機能 カラーバーのグラデーションと変数の範囲の設定を行います。

操作 [カラーバー]オブジェクトをアクティブにして[グラデーション]タブを選択します。



- **[選択]**
あらかじめ用意された中から使用するグラデーションを選択します。
- **A**
グラデーションの基準とする色を適用する位置を指定します。
- **B**
色を設定します。クリックすると[設定中の色]で色を変更できます。
- **C**
グラデーションと数値の対応を変更できます。左ボタン、または中ボタン+右ボタンで移動します。右ボタンで拡大縮小します。
- **[設定中の色]**
Bの色を設定します。
- **[変数の範囲]**
グラデーションの最大最小に対応する変数の値を指定します。
- **クォンタイズ**
変数の範囲をグラデーションの分割数に合わせて自動調整します。
- **参照**
下のダイアログを表示して参照する変数を選択します。

**[参照するファイル]**

変数の範囲を指定するために、参照するFLDファイルを選択します。

[参照する変数]

[参照するファイル]で選択したFLDファイルから、参照する変数を選択します。

- **[分割数]**

グラデーションの分割数を指定します。

- **[タイトル]**

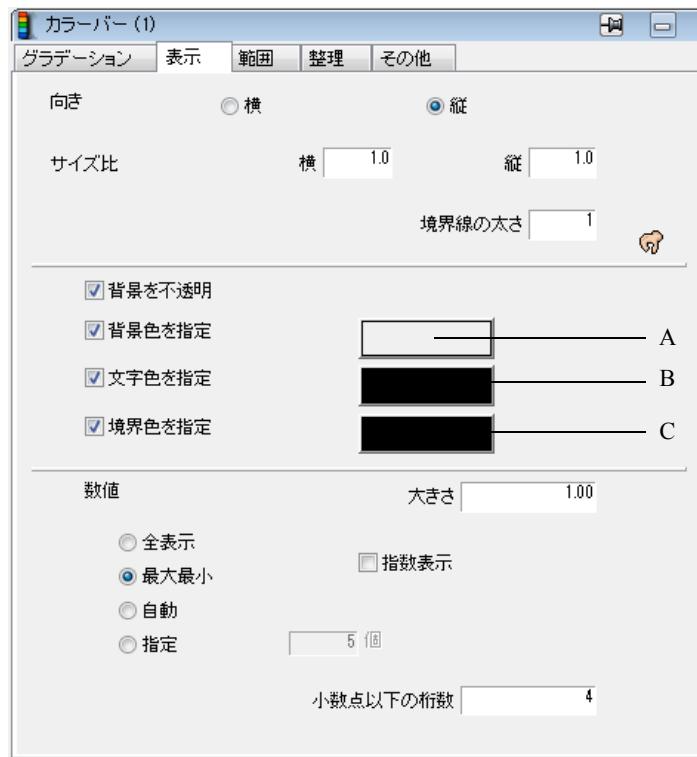
カラーバーに付加するタイトルを指定します。ここで指定するタイトルは一時的なものです。このカラーバーを使用しているオブジェクトが変数を変更すると、このタイトルは自動で変更されます。

注. この設定は[その他]タブで指定するものと同じです。

[作成] - [カラーバー] - [表示]

機能 カラーバーの表示方法を設定します。

操作 [カラーバー]オブジェクトをアクティブにして[表示]タブを選択します。



• **[向き]**

カラーバーの向きを[横]か[縦]に指定します。

• **[サイズ比]**

カラーバーの縦と横の大きさをデフォルトの大きさからの相対比で指定します。

• **[境界線の太さ]**

カラーバーの外周や境界線の太さを指定します。

注. 0を指定すると表示されません。

をONにすると[オブジェクト操作]が有効になります。

• **[背景を不透明]**

ONにすると、カラーバーの背景を不透明にし、最前面に表示します。

• **[背景色を指定]**

ONのとき、背景を図のAで指定した色で描画します。

Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFのときは自動で決定されます。

[背景を不透明]がONのときのみ、設定できます。

• **[文字色を指定]**

ONのとき、文字を図のBで指定した色で描画します。

Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFのときは自動で決定されます。

• **[境界色を指定]**

ONのとき、境界を図のCで指定した色で描画します。

Cをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFのときは自動で決定されます。

- [数値]

- [全表示]

カラーバーの目盛りの全てに数値を付加します。

- [最大最小]

カラーバーの最大と最小にのみ数値を付加します。

- [自動]

自動で間隔を決めて数値を付加します。

- [指定]

数値の個数を指定します。

- [大きさ]

数値の大きさをデフォルトからの相対比で指定します。

- [指数表示]

ONにすると、数値を指数で表示します。

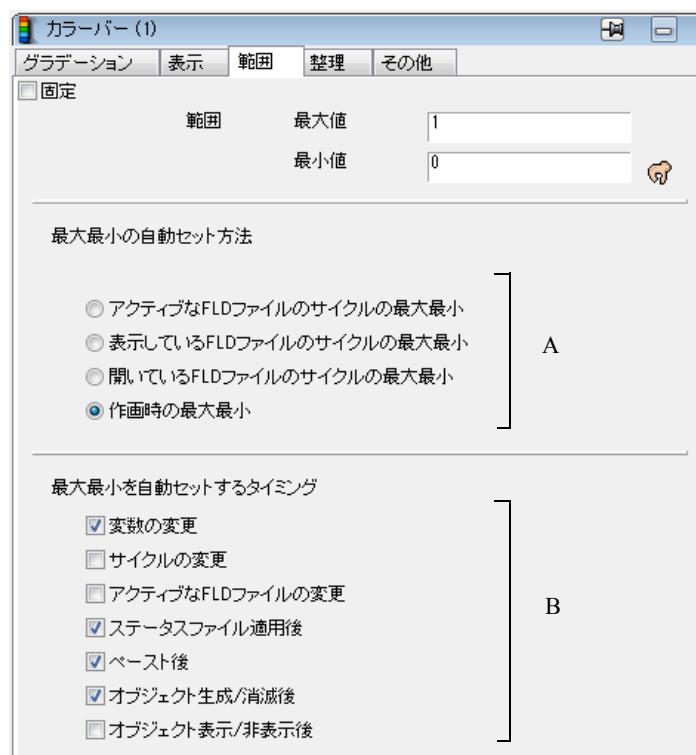
- [小数点以下の桁数]

小数点以下の桁数を指定します。

[作成] - [カラーバー] - [範囲]

機能 カラーバーの範囲の設定を行います。

操作 [カラーバー]オブジェクトをアクティブにして[範囲]タブを選択します。



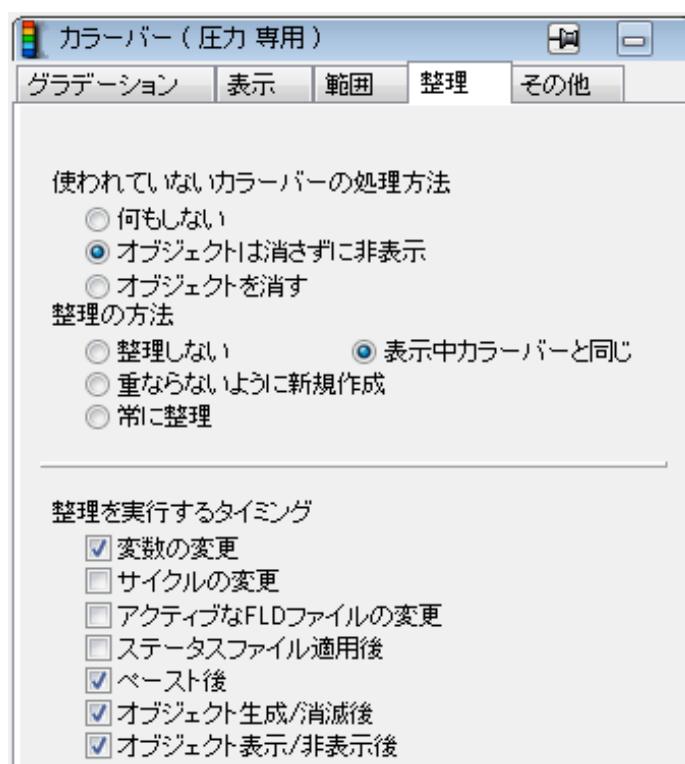
- **[固定]**
このチェックボックスをONにすると、以後、このカラーバーの数値の範囲は変更されません。
- **[最大値], [最小値]**
カラーバーに対応する数値の最大最小値を設定します。
手形アイコンをONにすると[オブジェクト操作]が有効になります。
- **[最大最小の自動セット方法]**
Aで選択した方法で、カラーバーの最大最小の値が自動設定されます。
- **[最大最小を自動セットするタイミング]**
Bで選択したタイミングで、カラーバーの最大最小の値が自動設定されます。

このタブの設定は、全カラーバー共通です。

[作成] - [カラーバー] - [整理]

機能 カラーバーが複数あるときの動作や配置方法を設定します。

操作 [カラーバー]オブジェクトをアクティブにして[整理]タブを選択します。



- [使われていないカラーバーの処理方法]

使われていないカラーバーの処理方法を選択します。

- [整理の方法]

カラーバーの整理の方法を設定します。

- [整理を実行するタイミング]

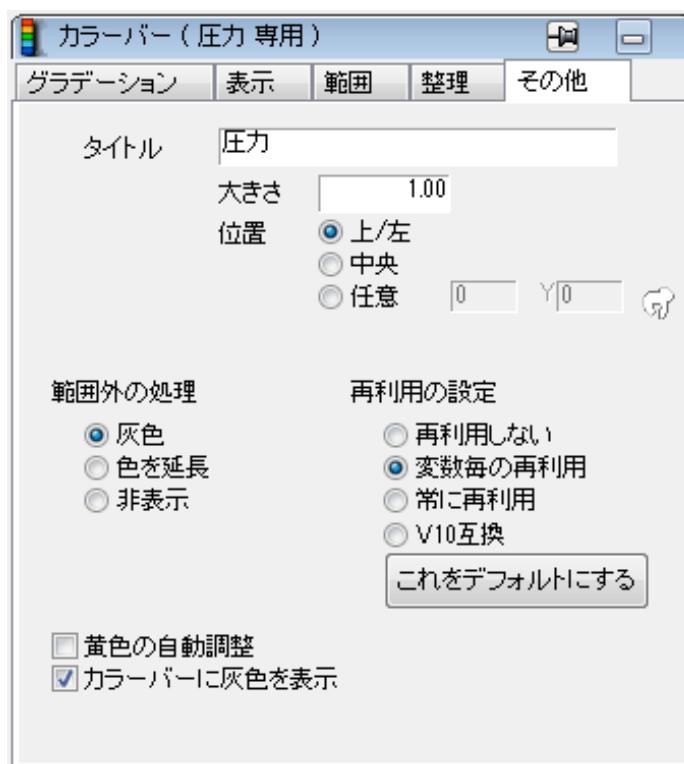
カラーバーを整理するタイミングを指定します。

このタブの設定は、全カラーバー共通です。

[作成] - [カラーバー] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [カラーバー]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- [タイトル]

カラーバーに付加するタイトルを指定します。ここで指定するタイトルは一時的なものです。このカラーバーを使用しているオブジェクトが変数を変更すると、このタイトルは自動で変更されます。

[大きさ]

文字の大きさを指定します。

[位置]

[上/左]

カラーバーの向きが縦の場合、タイトルをカラーバーの右上に表示します。カラーバーの向きが横の場合、タイトルをカラーバーの左上に表示します。

[中央]

カラーバーの向きが縦の場合、タイトルをカラーバーの右側中央に表示します。カラーバーの向きが横の場合、タイトルをカラーバーの下側中央に表示します。

[任意]

タイトル左上の位置を座標で指定します。ここで座標とは、カラーバーの中心が原点で、左下が(-1, -1)、右上が(1, 1)となるものです。

をONにすると[オブジェクト操作]が有効になります。

- [範囲外の処理]

このカラーバーを使用しているオブジェクトの変数値が、設定した変数の範囲から外れるとき、どのように描画するかを指定します。

[灰色]

選択すると、範囲外の領域を灰色で塗りつぶします。

[色を延長]

選択すると、カラーバーの端の色のうち、超えた側の色を使用します。

[非表示]

選択すると、描画されません。

• [黄色の自動調整]

ONになると、背景が白系のとき、黄色系の色の光度を落とします。

効果があるのは黄色に近い色のみです。白色は変化しません。

注. このチェックをONにすると、背景色の変更などで再描画の時間が余分にかかるようになります。OFFのままで濃い黄色を含むグラデーションを利用したいときは、カラーバーのグラデーションタブで、[標準(濃い黄色)]を明示的に選択してください。

• [カラーバーに灰色を表示]

[範囲外の処理]で[灰色]が選択されていると時にこのチェックをONにすると、範囲外を示す灰色の長方形がカラーバーに付加されます。

以下、[整理]タブと[その他]タブの一部の設定について、まとめて詳細に説明します。

一般的にオブジェクトで変数の表示を行うと、自動的にカラーバーが作成されオブジェクトと紐付けられます。

オブジェクトとカラーバーの紐付けは基本的にオブジェクトの[その他]タブで行いますが、変数を最初に表示したり変更したりするタイミングでも自動的に紐付けられます。

紐付けは、未使用のカラーバーがあればそれが使われることもありますが、設定によっては使用中のカラーバーが再利用されることもあります。この紐付け状態の更新のことを「カラーバーの整理」と呼びます。

[整理]タブでは、このカラーバーの整理の仕様とそれがいつ行われるかを設定します。

デフォルトでは[使われていないカラーバーの処理方法]として、[オブジェクトは消さずに非表示]が選択されています。

この設定にしておくと、表示に必要なカラーバーだけが可視になり、使用しないカラーバーは設定を残したまま不可視の状態で残しておくことができます。この設定ではカラーバーの表示/非表示が自動的に制御されますが、マウスで表示のチェックをOFFにすると、[強制非表示]の表示が行われて、再度マウスで表示するまで自動制御の対象外になります。



[オブジェクトを消す]を選択すると、一時的に未使用であっても、カラーバーオブジェクトごと消えてしまいます。

この設定は見た目のカラーバーの個数を少なくする目的で利用できますが、そもそもオブジェクトの生成消滅は動作処理上コストが大きいため、その目的では[その他]タブの[再利用の設定]で[常に再利用]を選択することを推奨します。

なお、上記文中の「使用」「未使用」とはオブジェクトの表示状態にも依存します。

たとえばカット面で圧力を表示して、一時的にカット面を非表示にすると、そのカラーバーは「未使用」とみなされます。

[整理の方法]では、カラーバーが新規作成される時の初期の配置を指定します。

[整理しない]を選択すると、カラーバーの真のデフォルトの位置のみが使われます。

[重ならないように新規作成]を選択すると、表示されているカラーバーと新しいカラーバーを横方向に重ならないように配置します(この設定では一度配置を設定した別のカラーバーは影響を受けません)。

[常に整理]を選択すると、表示/非表示に関係なく存在するカラーバーをマトリクス状に配置します(この設定では一度配置を設定した別のカラーバーも再設定されます)。

[表示中カラーバーと同じ]を選択すると、表示中カラーバーの識別番号のもっとも若いものと同じ配置がコピーされます(可視のカラーバーが全体で一つまたはすべてのカラーバーの位置を揃えていることが前提の動作になります)。

[整理を実行するタイミング]では、上に述べた「カラーバーの整理」をどのタイミングで行うかを指定します。

Version11ではデフォルトで[変数の変更][ペースト後][オブジェクト生成/消滅後][オブジェクト表示/非表示後]が指定されています。このうち[オブジェクト表示/非表示後]のON/OFFが挙動に最も大きい影響を与えます。(Version10以前のデフォルトはこれがOFFでしたがVersion11ではONです)。

以上の[整理]タブの設定については、アプリケーションで一意の環境設定として保存されます(カラーごとではありません)。

以下の[その他]タブの設定については、デフォルトに指定しない限り、カラーバー毎の一時的な設定になります。

[その他]タブでは、[再利用の設定]で、カラーバーとオブジェクトの紐付けの程度を指定できます。

[再利用しない]を選択すると、紐付けが最も個々独立的になり、カラーバーはそのオブジェクト専用としてふるまいます。

[変数ごとの再利用]を選択すると、紐付けは表示している変数ごとに行われ、結果的に扱っている変数の個数分のカラーバーが生成されます(本バージョンではこれがデフォルトです。他の設定も全てデフォルトの場合は、表示していない変数のカラーバーは自動的に非表示になり、配置も自動的にコピーされるため、ドローウィンドウ内での振る舞いは結果的に一つのカラーバーのように見えます)。

[常に再利用]を選択すると、そのカラーバーはオブジェクトがカラーバーを必要とした時に強制的に再利用されます。

複数のFLDで異なる変数を一つのカラーバーで利用したい時に役に立ちます。

[V10互換]を選択すると、再利用に関する振る舞いがVersion10と同じになります。

全ての設定をデフォルトにすると、Version10以前ではオブジェクトの一連の操作に置いてカラーバーの表示が変更されることはありませんでしたが、Version11では自動的にカラーバーの表示状態も制御されます。

なお、全ての設定をデフォルトにするには、ポスト終了後にホームフォルダにある ENVファイルを退避または削除します。

[作成] - [鏡面コピー]

機能

アクティブなFLDファイルに[鏡面コピー]オブジェクトを追加作成します。

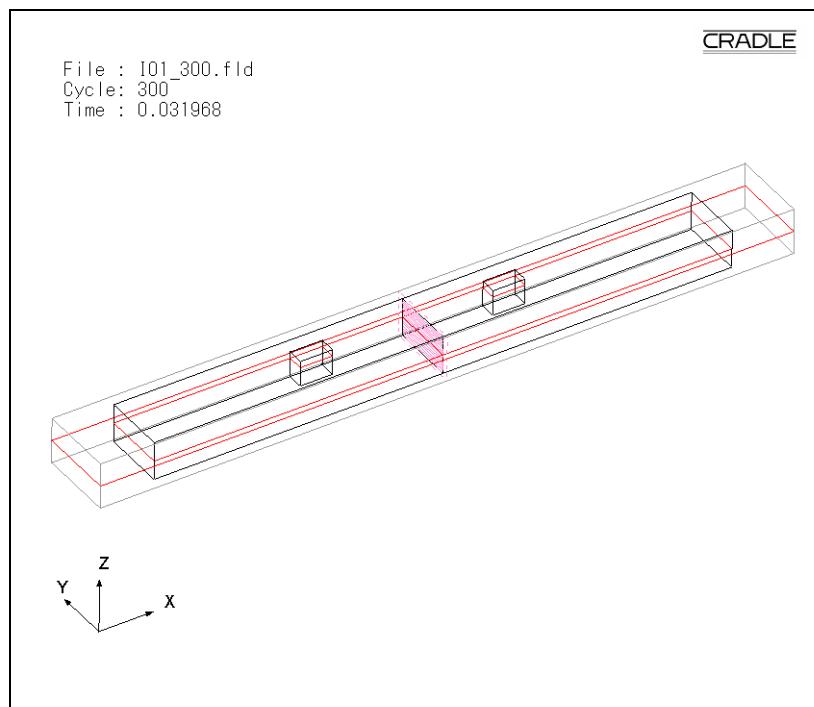
[鏡面コピー]オブジェクトは、鏡面コピーをするためのオブジェクトです。

[鏡面コピー]オブジェクトを使うと、任意の平面でモデルを設定した面で面対象にコピーすることができます。カット面など他の機能は、鏡面コピー後のデータに対して使用されます。鏡面コピーした結果に対して鏡面コピーを行うことも可能です。また、他のオブジェクトにおいて切断法を使うことにより、鏡面コピーした境界線を切断できます。

操作

メニューバーから[作成] - [鏡面コピー]を選択すると、鏡面とコピー結果が作成されます。

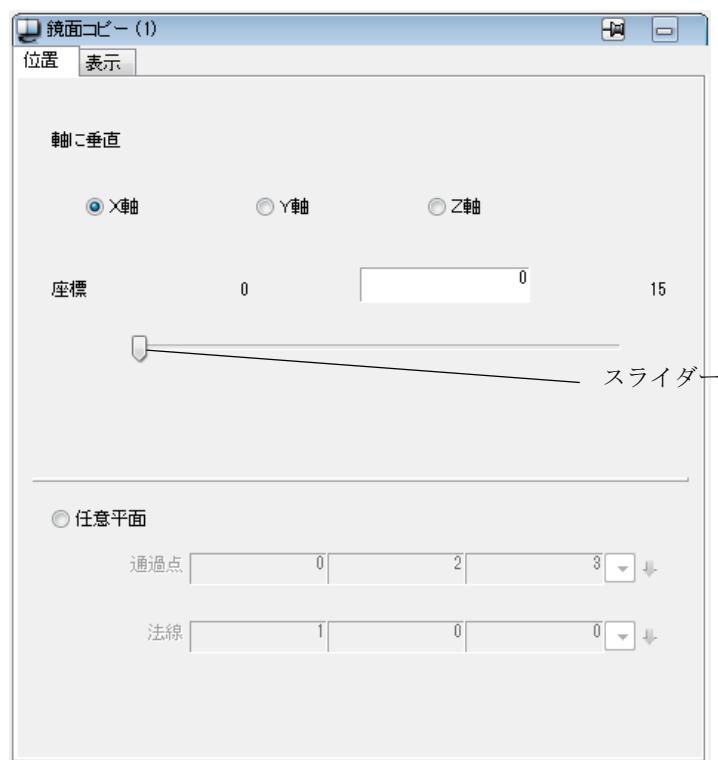
[鏡面コピー]オブジェクトを追加すると、デフォルトでは、以下のように解析領域の座標のX成分が最小の位置に鏡面が配置されます(ただし下図は説明のために[位置を表示]をONにして表示)。



[作成] - [鏡面コピー] - [位置]

機能 鏡面の位置を設定します。

操作 [鏡面コピー]オブジェクトをアクティブにして[位置]タブを選択します。



- **[軸に垂直]**

鏡面を指定の軸に垂直になるよう、配置します。

- **[座標]**

鏡面と軸の交差する座標の軸成分を指定します。また、**スライダー**を使用して座標を決定することができます。

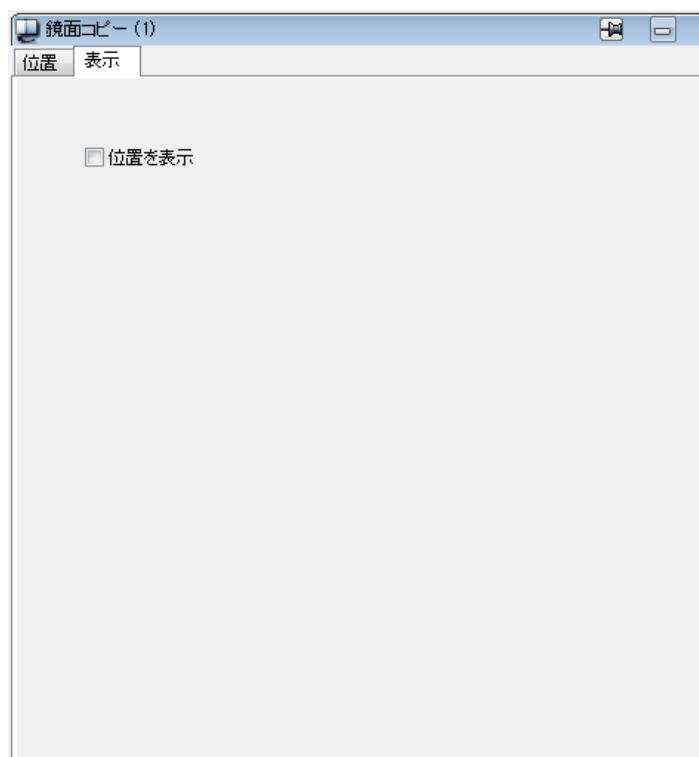
- **[任意平面]**

鏡面を**通過点**と**法線**で指定します。個別操作モードで鏡面を動かしたときは、自動で**任意平面**が選択され、法線と通過点は自動で設定されます。この場合、通過点は、原点を通り平面に垂直な直線と平面の交点に自動で決定されます。

[作成] - [鏡面コピー] - [表示]

機能 鏡面の位置を設定します。

操作 [鏡面コピー]オブジェクトをアクティブにして[表示]タブを選択します。

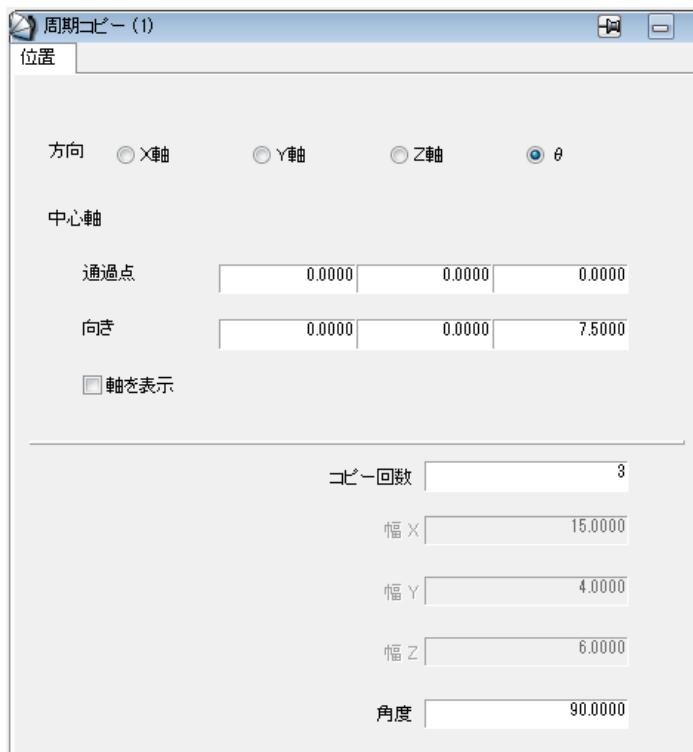


- **[位置を表示]**
ONにすると、鏡面をピンクの破線で明示します。

[作成] - [周期コピー]

機能 アクティブなFLDオブジェクトに[周期コピー]オブジェクトを追加作成します。

操作 メニューバーから[作成] - [周期コピー]を選択すると、[周期コピー]ダイアログが表示されます。



- **[方向]**
 - [X軸]**
選択すると、X軸方向にモデルを周期コピーします。
 - [Y軸]**
選択すると、Y軸方向にモデルを周期コピーします。
 - [Z軸]**
選択すると、Z軸方向にモデルを周期コピーします。
 - [θ]**
選択すると、中心軸周りにモデルをコピーします。
- **[中心軸]**
[方向]が[θ]のとき、回転軸を[通過点]と[向き]で指定します。
[軸を表示]
ONにすると、中心軸を描画します。
- **[コピー回数]**
周期コピーの回数を指定します。最大256回まで指定できます。
- **[幅]**
[方向]で[Y軸]を選択した場合、1周期の幅を指定します。
- **[幅X]**
[方向]で[X軸]が選択されているときの、周期コピーの幅を指定します。
- **[幅Y]**
[方向]で[Y軸]が選択されているときの、周期コピーの幅を指定します。
- **[幅Z]**
[方向]で[Z軸]が選択されているときの、周期コピーの幅を指定します。

- [角度]

[方向]で[θ]を選択した場合、1周期の角度を度単位で指定します。

[作成] - [情報提供] 

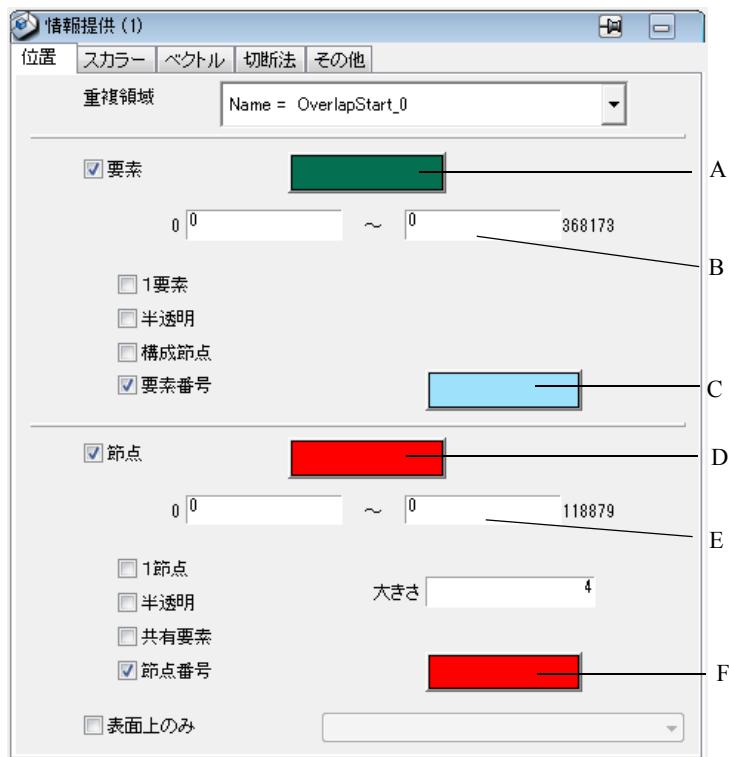
機能 アクティブなFLDファイルに**[情報提供]**オブジェクトを追加作成します。

操作 メニューバーから**[作成] - [情報提供]**を選択すると、**[情報提供]**オブジェクトが作成されます。

[作成] - [情報提供] - [位置]

機能 要素や節点の番号を指定して位置を表示します。

操作 [情報提供]オブジェクトをアクティブにして[位置]タブを選択します。



- **[重複領域]**

どの重複領域を表示するのかを指定します。

注1. 通常は、移動物体以外の要素や表面が[重複領域ID=0]として登録され、移動物体は重複領域のID=1以降に登録されます。

例えば、移動物体が3つあれば、IDは0から3までの4つになります。

要素番号と節点番号は重複領域ごとに独立しているので、最初にこのコンボボックスで、重複領域を指定する必要があります。

注2. 移動物体はSTREAMの機能です。

- **[要素]**

ONにすると、図のBで設定した範囲の要素を図のAで指定した色でワイヤーフレーム表示します。

[1要素]

ONにすると、1要素のみを指定するようになります。

OFFにすると、開始要素と終了要素で範囲を指定します。

[半透明]

ONにすると、要素のワイヤーフレームを半透明で描画します。

[構成節点]

ONにすると、描画した要素を構成する節点を表示します。

[要素番号]

ONにすると、要素の中心に要素番号を図のCで指定した色で表示します。

- **[節点]**

ONにすると、図のEで設定した範囲の節点を図のDで指定した色で表示します。

[1節点]

ONにすると、1節点のみを指定するようになります。
OFFにすると、開始節点と終了節点で範囲を指定します。

[半透明]

ONにすると、節点を半透明で表示します。

[共有要素]

ONにすると、指定した節点を構成節点とする要素を描画します。

[節点番号]

ONにすると、節点の右上に節点番号を図のFで指定した色で表示します。

[大きさ]

節点の大きさを指定します。

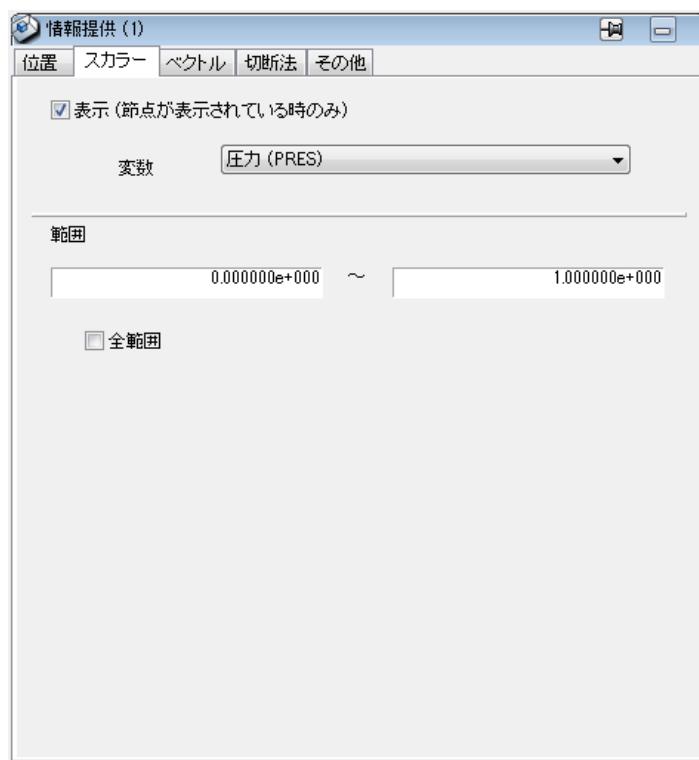
• [表面上のみ]

ONにすると、表示する節点を、指定した表面オブジェクト上のみに限定します。

[作成] - [情報提供] - [スカラー]

機能 節点をスカラー変数の値の色で表示します。

操作 [情報提供]オブジェクトをアクティブにして[スカラー]タブを選択します。



- **[表示]**

ONにすると、節点が表示されているとき、スカラー変数の値をカラーバーの色で表示できるようになります。

[変数]

表示するスカラー変数を選択します。

注. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- **[範囲]**

指定したスカラー変数の表示範囲を指定します。

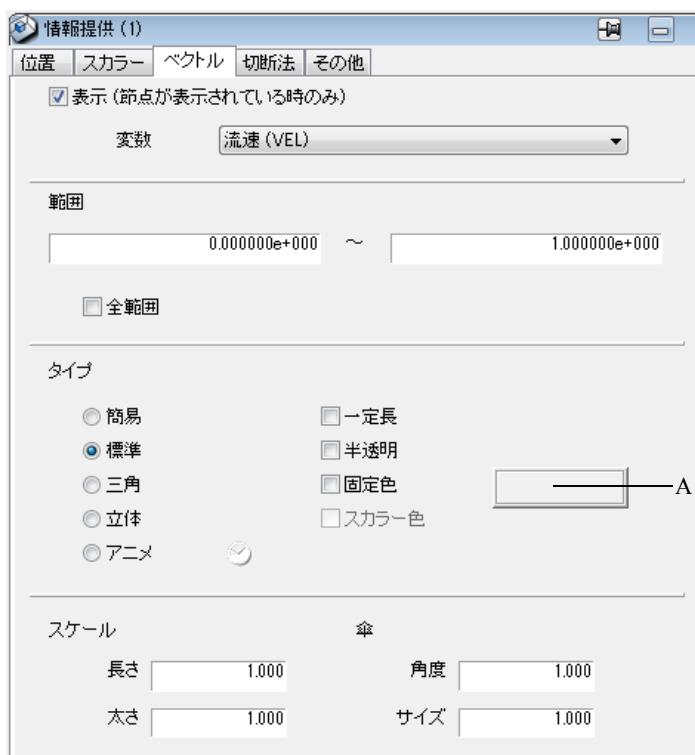
[全範囲]

ONにすると、[範囲]が無効になり、全範囲を指定したものと見なされます。

[作成] - [情報提供] - [ベクトル]

機能 節点にベクトルを表示します。

操作 [情報提供]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると、節点が表示されているとき、ベクトル変数の値をカラーバーの色で表示できるようになります。

[変数]

表示するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [範囲]

指定したベクトル変数の表示範囲を指定します。

[全範囲]

ONにすると[範囲]が無効になり、全範囲を指定したものと見なされます。

- [タイプ]

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。

アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注. 白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色でベクトルを描画します。

Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから自動決定されます。

[スカラー色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとセンターを同時に表示しない]がOFFになっているとき、[スカラー]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります。

- **[スケール]**

[長さ]

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体] - [基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

- **[傘]**

[角度]

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

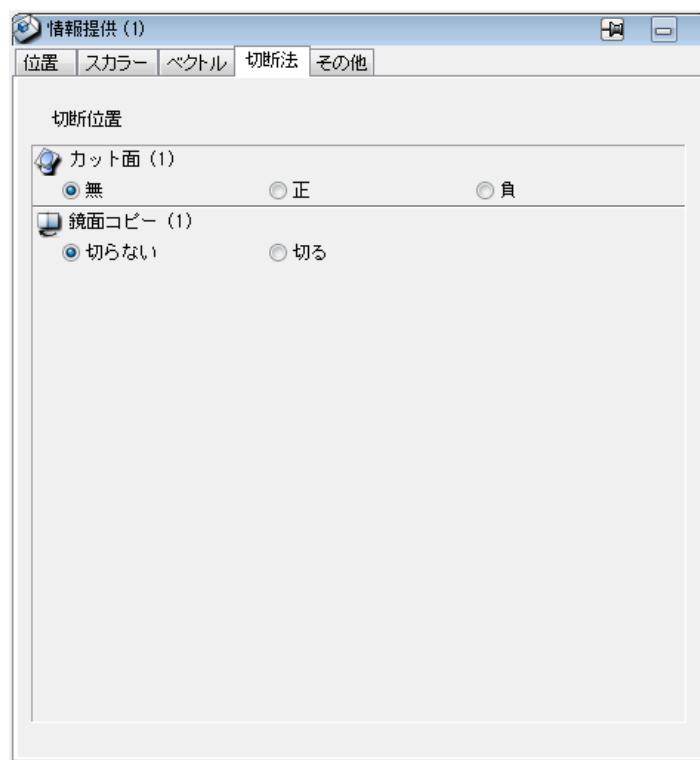
[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [情報提供] - [切断法]

機能 他のオブジェクトで、表示している節点を切断します。

操作 [情報提供]オブジェクトをアクティブにして[切断法]タブを選択します。



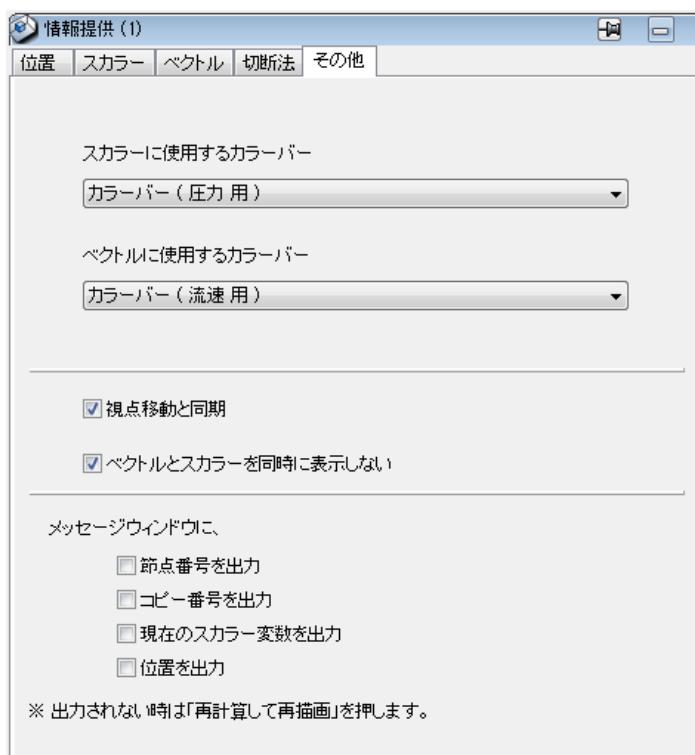
- [切断位置]

このリストボックスには、このオブジェクトを切断することのできるオブジェクトが表示されます。他のオブジェクトでこの情報提供の節点を切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[作成] - [情報提供] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [情報提供]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- **[スカラーに使用するカラーバー]**
スカラー変数を描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[ベクトルに使用するカラーバー]**
ベクトル変数を描画するときに使用するカラーバーを選択します。
自動で変更されます。
- **[視点移動と同期]**
ONになると、モデルと要素や節点は同じ座標系を取ります。
OFFになると、要素や節点をモデルと独立に個別操作できるようになります。
注. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。
- **[ベクトルとスカラーを同時に表示しない]**
ONになると、ベクトルとスカラーを同時に表示できないようにします。
- **[節点番号を出力]**
ONになると、[再計算をして再描画]のアイコンをクリックしたときに、表示している節点の節点番号がメッセージウィンドウに出力されます。
- **[コピー番号を出力]**
ONになると、[再計算をして再描画]のアイコンをクリックしたときに、表示している節点のコピー番号がメッセージウィンドウに出力されます。
- **[現在のスカラー変数を出力]**
ONになると、[再計算をして再描画]のアイコンをクリックしたときに、表示している節点における現在のスカラー変数の値が出力されます。

- [位置を出力]

ONにすると[再計算をして再描画]のアイコンをクリックしたときに、表示している節点の位置を出力します。

[作成] - [変数グラフ] 

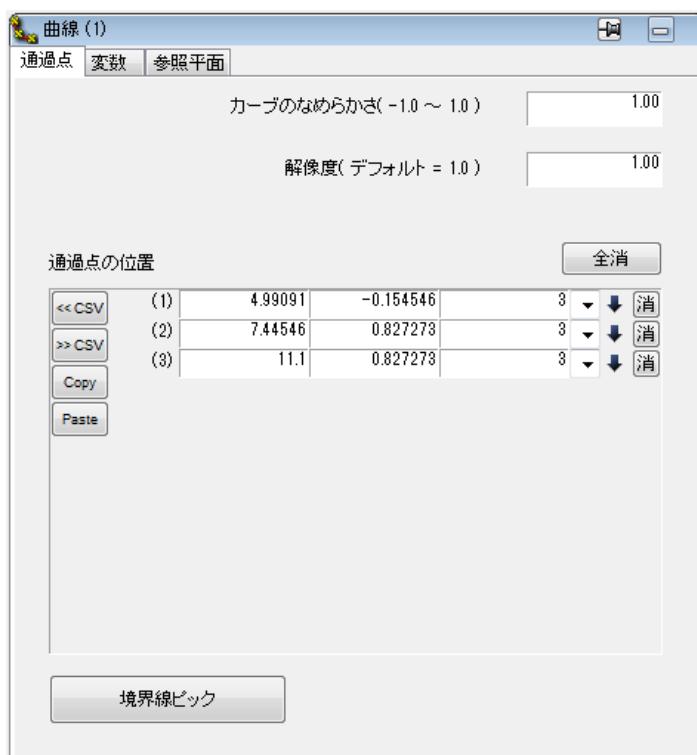
機能 アクティブなFLDファイルに[曲線]オブジェクトを追加し、曲線上の変数値をグラフ表示します。

操作 メニューバーから[作成] - [変数グラフ]を選択すると、[曲線]オブジェクトが作成されます。
[グラフ]オブジェクトが1つも作成されていないときは、同時に[グラフ]オブジェクトが自動で作成され、関連づけられます。

[作成] - [変数グラフ] - [通過点]

機能 変数を表示する曲線の通過点を指定します。

操作 [曲線]オブジェクトをアクティブにして[通過点]タブを選択します。



- **[カーブのなめらかさ(-1.0~1.0)]**

曲線の滑らかさを指定します。

-1に近いと、通過点付近で鋭く曲がります。-1で直線になります。他のオブジェクトを曲線オブジェクトで切断する場合は、このパラメータが-1のときの形状(曲面柱ではなく多角柱)で切断されます。またその際の柱の向きは参照平面の法線ベクトルが使用されます。

- **[解像度(デフォルト=1.0)]**

作画されるグラフの解像度を指定します。

- **[通過点の位置]**

具体的には、解析領域の各軸方向の最小幅を100分割する長さが解像度1.0に対応します。

ただし、解析領域自体が極めて薄い解析で計算点が多くなりすぎないようにするために、利用される解析領域の各軸方向の最小幅は、解析領域の各軸方向の最大幅の100分の1を限界値とします。

通過点を指定するには、ドローウィンドウ上で、左クリックします。

すると、参照平面上に通過点を示す×が作成されます。×をドラッグすると、移動することができますが、エディットボックスに数値を入力して値を変更することもできます。 消 をクリックすると、その番号の×を削除することができます。

- **全消**

全ての通過点を消去します。

- **<<CSV , >>CSV , Copy , Paste**

これらのボタンについては、[ニュートラルファイル]-[掃引]タブを参照してください。

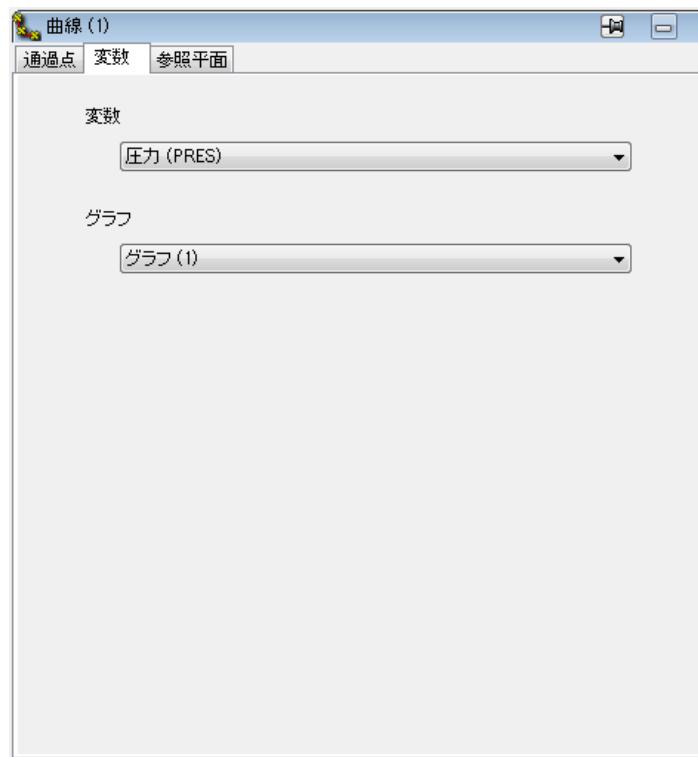
- **境界線ピック**

このボタンをクリックした後に、表面と参照面の交線上をマウスピックすると、その境界線上に通過点を配置することができます。

[作成] - [変数グラフ] - [変数]

機能 変数を表示する曲線の通過点を指定します。

操作 [曲線]オブジェクトをアクティブにして[変数]タブを選択します。



- **[変数]**

グラフ表示する変数を選択します。

注. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。

FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

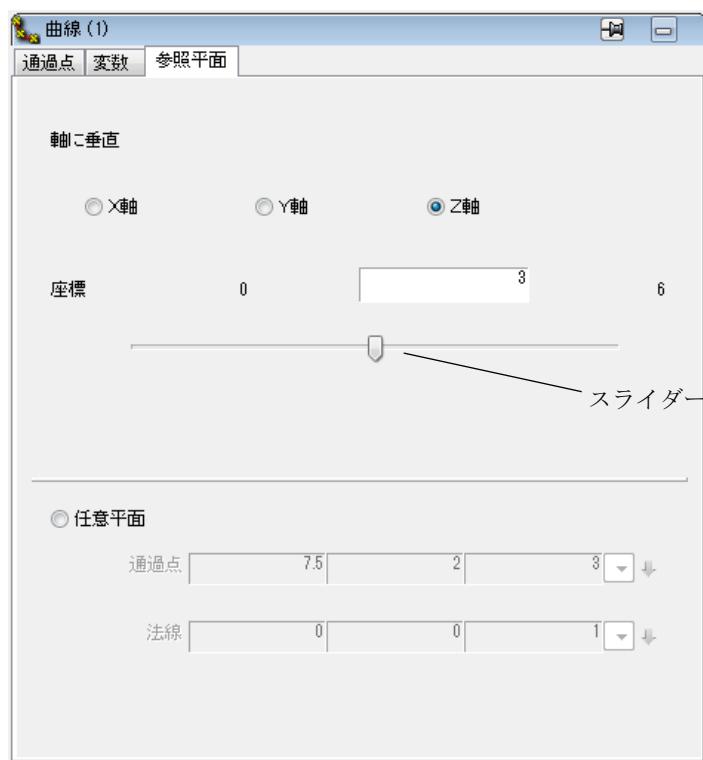
- **[グラフ]**

どのグラフオブジェクトに表示するかを指定します。

[作成] - [変数グラフ] - [参照平面]

機能 通過点を決める際の参照平面を指定します。

操作 [曲線]オブジェクトをアクティブにして[参照平面]タブを選択します。



- **[軸に垂直]**

参照平面を指定の軸に垂直になるよう配置します。

- **[座標]**

参照平面と軸の交差する座標の軸成分を指定します。また、スライダーを使用して座標を決定することができます。

- **[任意平面]**

参照平面を[通過点]と[法線]で指定します。個別操作モードで参照平面を動かしたときは、自動で[任意平面]が選択され、法線と通過点は自動で設定されます。この場合、通過点は一意に定まらないので、原点を通り平面に垂直な直線と平面の交点に自動で決定されます。

[作成] - [グラフの追加] 

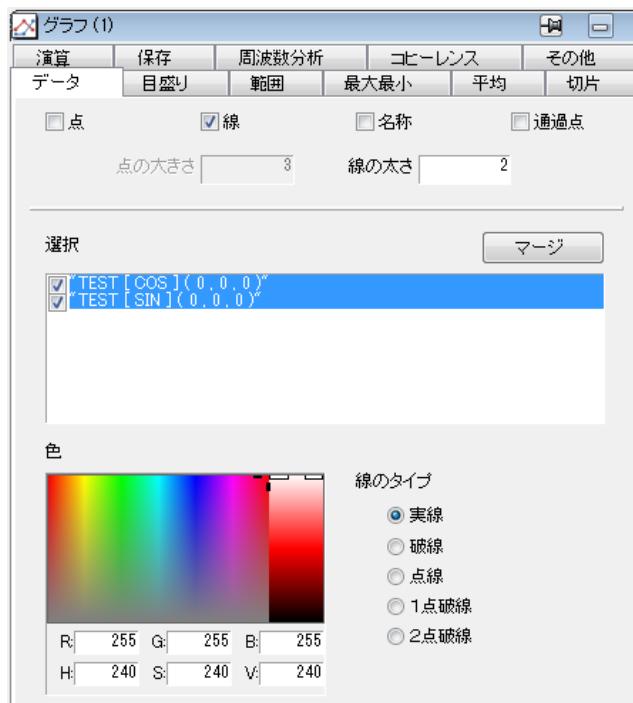
機能 グローバルオブジェクトとしてグラフを追加します。

操作 メニューバーから[作成] - [グラフの追加]を選択すると、グラフが作成されます。

[作成] - [グラフの追加] - [データ]

機能 グラフに表示するデータの設定を行います。

操作 [グラフ]オブジェクトをアクティヴにして[データ]タブを選択します。

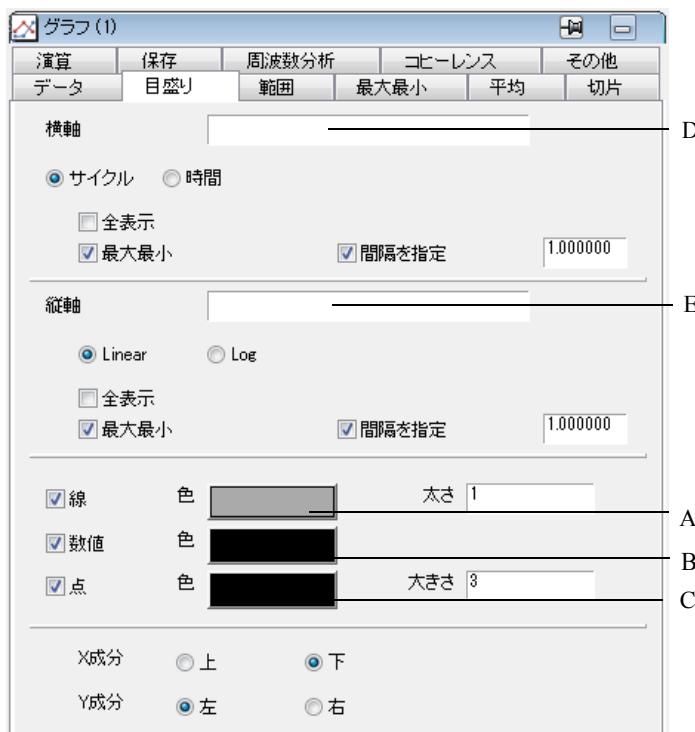


- **[点]**
ONにすると、[点の大きさ]で指定する大きさの点で、データを表示します。
- **[線]**
ONにすると、[線の太さ]で指定する太さの線で、データを表示します。
- **[名称]**
ONにすると、各データの名称を表示します。
- **[通過点]**
ONにすると、曲線上グラフや表面上グラフの機能を使ったとき、ピックした位置と対応する位置をグラフの中に赤点で示します。
- **[選択]**
チェックボックスをONにすると、そのデータを表示します。
チェックのON/OFFは、反転表示されているデータについて行われます。
- **[マージ]**
時系列ファイルのデータが複数登録されている時、2つのデータをリストボックスより選択してこのボタンを押すと、それらのデータを合成した結果をリストボックスの末尾に新規追加します。
- **[色]**
[選択]で反転表示されているデータの色を指定します。
- **[線のタイプ]**
使用する線のタイプを選択します。

[作成] - [グラフの追加] - [目盛り]

機能 グラフの目盛りの設定を行います。

操作 [グラフ]オブジェクトをアクティブにして[目盛り]タブを選択します。



- [横軸]

表示しているデータが時系列ファイルのときは、[サイクル], [時間]の選択を行います。

表示しているデータが変数グラフのときは、[距離], [X軸], [Y軸], [Z軸]の選択を行います。

表示しているデータがスペクトル解析の結果であるときは、[周波数], [Log周波数], [周期]の選択を行います。

[全表示]

ONにすると、横軸の目盛り全てに数値を表示します。

また、Dの位置に指定された文字列を横軸の下に表示します。

[最大最小]

ONにすると、横軸の最大最小に数値を表示します。

[間隔を指定]

ONにすると、目盛りの横軸の間隔を指定できるようになります。

- [縦軸]

[Linear], [Log]の選択を行います。[Linear]を選択すると、縦軸をリニアスケールで表示します。

[Log]を選択すると、縦軸をログスケールで表示します。

また、Eの位置に指定された文字列を縦軸の左に表示します。

[全表示]

ONにすると、横軸の目盛り全てに数値を表示します。

[最大最小]

ONにすると、横軸の最大最小に数値を表示します。

[間隔を指定]

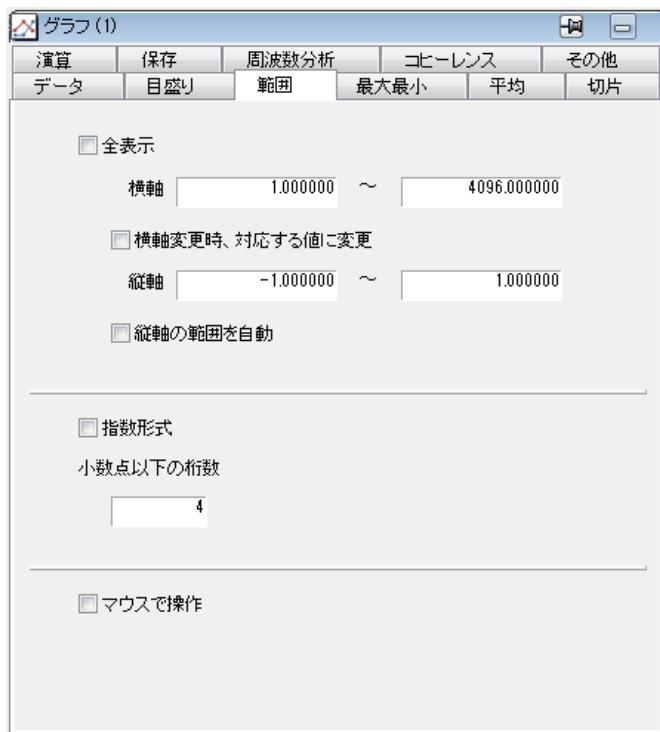
ONにすると、目盛りの横軸の間隔を指定できるようになります。

- **[線]**
ONにすると、Aに指定する色、[太さ]で指定する太さで、縦/横軸の目盛りを表示します。
- **[数値]**
ONにすると、Bに指定する色、縦/横軸の数値を表示します。
- **[点]**
ONにすると、Cに指定する色、[大きさ]で指定する大きさで、縦/横軸の点を表示します。
- **[X成分]**
横軸上の数値をグラフのどちら側に表示するかを指定します。
- **[Y成分]**
縦軸上の数値をグラフのどちら側に表示するかを指定します。

[作成] - [グラフの追加] - [範囲]

機能 グラフに表示する範囲を指定します。

操作 [グラフ]オブジェクトをアクティブにして**[範囲]**タブを選択します。



- **[全表示]**

横軸、縦軸の表示範囲が、データの最大最小に自動で設定されます。

- **[横軸]**

横軸の表示範囲を指定します。

- **[横軸変更時、対応する値に変更]**

ONにすると、[目盛り]タブの[横軸]を変更したとき、データの上で対応する値に自動で横軸の表示範囲の数値が更新されます。ただし、グラフが自分自身と交わる場合は、対応する範囲内の最大最小に設定されるため、必ずしも一致しません。

- **[縦軸]**

縦軸の表示範囲を指定します。

- **[縦軸の範囲を自動]**

ONにすると、表示している横軸の表示範囲内の最大最小に自動で縦軸の表示範囲が設定されます。

- **[指数形式]**

ONにすると、全ての数値を指数形式で表示します。

[小数点以下の桁数]

表示する数値の小数点以下の桁数を指定します。

- **[マウスで操作]**

個別操作モードのときにONにすると、表示範囲をマウスで変更できます。

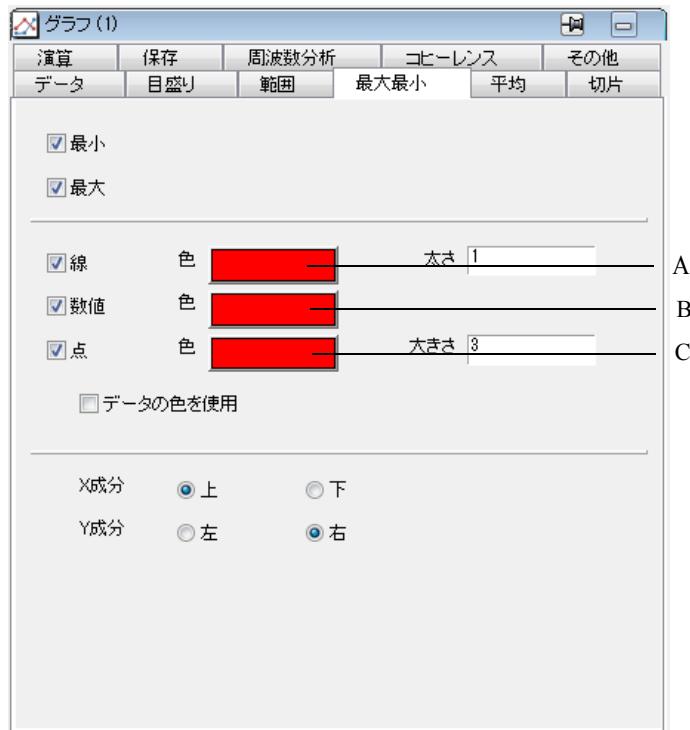
拡大縮小と平行移動が行えます。

注. このチェックボックスをONにすると、自動で個別操作モードになります。

[作成] - [グラフの追加] - [最大最小]

機能 データの最大最小の設定を行います。

操作 [グラフ]オブジェクトをアクティブにして[最大最小]タブを選択します。

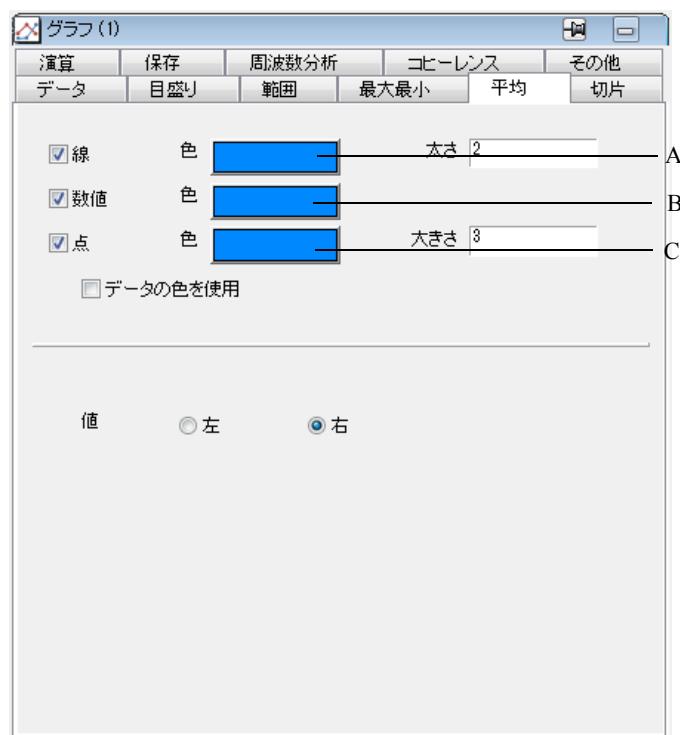


- **[最小]**
ONにすると、表示している横軸の範囲内での最小値とその位置を表示します。
- **[最大]**
ONにすると、表示している横軸の範囲内での最大値とその位置を表示します。
- **[線]**
ONにすると、Aに指定する色、[太さ]で指定する太さで、最大最小を示す線を表示します。
- **[数値]**
ONにすると、Bに指定する色で、最大最小の数値を表示します。
- **[点]**
ONにすると、Cに指定する色、[大きさ]で指定する大きさで、最大最小を示す点を表示します。
- **[データの色を使用]**
ONにすると、A, B, Cで指定する色を使わず、代わりに[データ]タブの[色]で指定した各データに対応する色が使用されます。
- **[X成分]**
横軸上の数値をグラフのどちら側に表示するかを指定します。
- **[Y成分]**
縦軸上の数値をグラフのどちら側に表示するかを指定します。

[作成] - [グラフの追加] - [平均]

機能 データの平均の設定を行います。

操作 [グラフ]オブジェクトをアクティブにして[平均]タブを選択します。

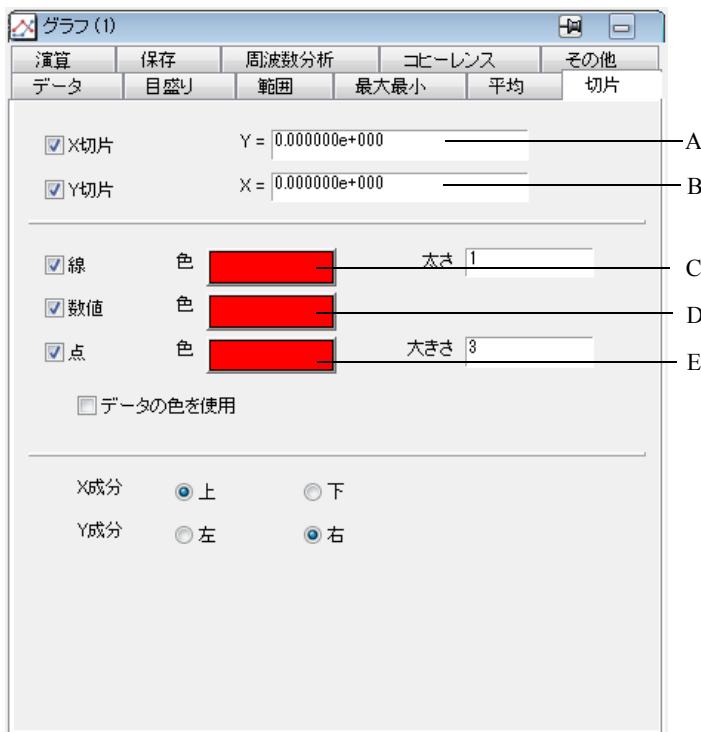


- **[線]**
ONになると、Aに指定する色、[太さ]で指定する太さで、平均を示す線を表示します。
- **[数値]**
ONになると、Bに指定する色で、平均を数値で表示します。
- **[点]**
ONになると、Cに指定する色、[大きさ]で指定する大きさで、平均を示す点を表示します。
- **[データの色を使用]**
ONになると、A, B, Cで指定する色を使わず、代わりに[データ]タブの[色]で指定した各データに対応する色が使用されます。
- **[値]**
数値をグラフのどちら側に表示するかを指定します。

[作成] - [グラフの追加] - [切片]

機能 データの切片の設定を行います。

操作 [グラフ]オブジェクトをアクティブにして[切片]タブを選択します。

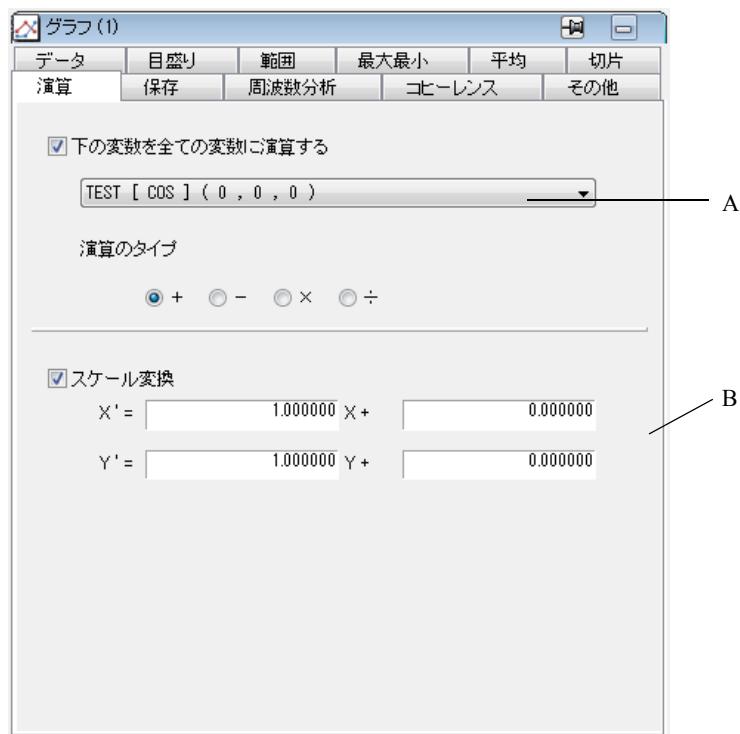


- **[X切片]**
ONにすると、[X成分]がAに指定した[Y成分]になる位置を表示します。
- **[Y切片]**
ONにすると、[Y成分]がBに指定した[X成分]になる位置を表示します。
- **[線]**
ONにすると、Cに指定する色、[太さ]で指定する太さで、XまたはY切片を示す線を表示します。
- **[数値]**
ONにすると、Dに指定する色で、Xまたは[Y切片]を示す線を表示します。
- **[点]**
ONにすると、Eに指定する色、[大きさ]で指定する大きさで、Xまたは[Y切片]を示す線を表示します。
- **[データの色を使用]**
ONにすると、C, D, Eで指定する色を使わず、代わりに[データ]タブの[色]で指定した各データに対応する色が使用されます。
- **[X成分]**
横軸上の数値をグラフのどちら側に表示するかを指定します。
- **[Y成分]**
縦軸上の数値をグラフのどちら側に表示するかを指定します。

[作成] - [グラフの追加] - [演算]

機能 データの演算の設定を行います。

操作 [グラフ]オブジェクトをアクティブにして**[演算]**タブを選択します。



- **[下の変数を全ての変数に演算する]**
Aに指定するデータを、全てのデータに対して、[演算のタイプ]に指定する方法で演算します。
- **[スケール変換]**
[下の変数を全ての変数に演算する]による演算後、Bに指定する変換式でスケール変換を行います。

[作成] - [グラフの追加] - [保存]

機能 データをCSV形式で保存するための設定を行います。

操作 [グラフ]オブジェクトをアクティプにして[保存]タブを選択します。

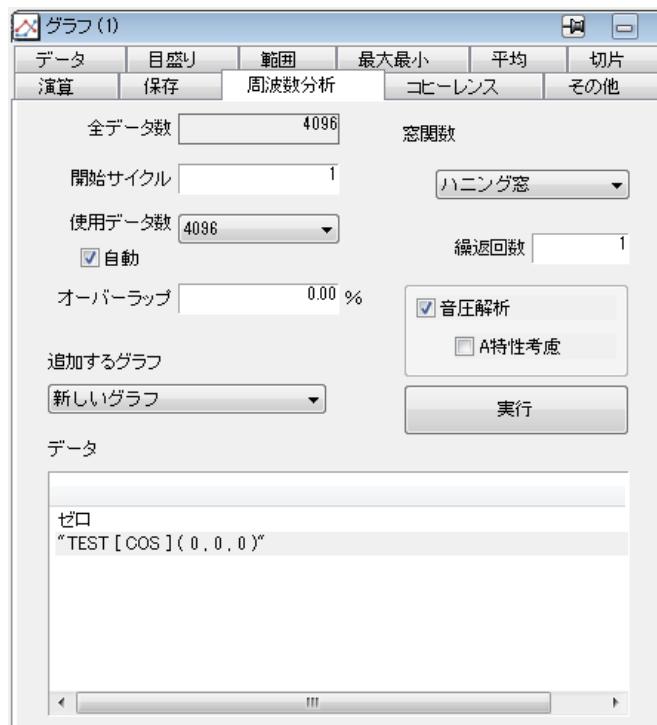


- **[ファイル名(*.csv)]**
拡張子がCSVのファイル名を指定します。参照をクリックすると、ファイルダイアログで選択できます。
- **CSV形式で保存**
データをCSV形式で保存します。
- **[折り返す]**
保存時、1行の桁数がAに指定する桁数を超えると、改行されます。

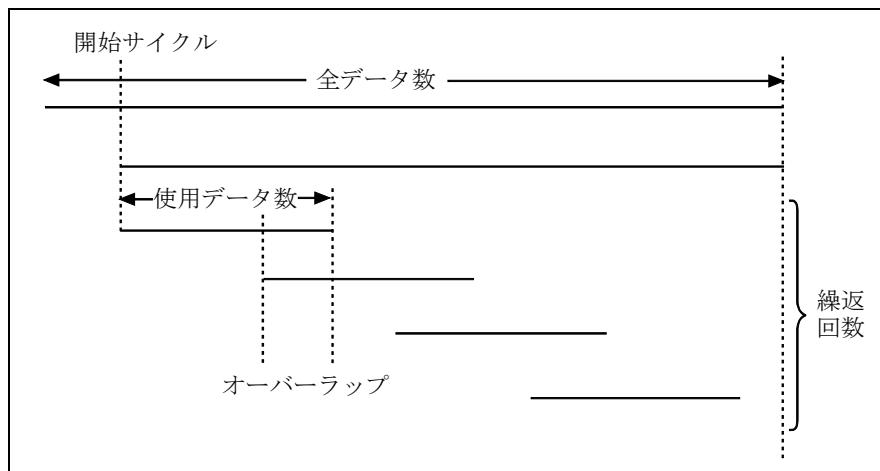
[作成] - [グラフの追加] - [周波数分析]

機能 データの周波数解析を行って別のグラフに結果を表示します。

操作 [グラフ]オブジェクトをアクティブにして[周波数分析]タブを選択します。設定を行って実行をクリックすると、FFT演算が実行され、結果は別のグラフオブジェクトに移されます。結果のグラフオブジェクトの横軸は[目盛り]タブの[周波数], [Log周波数], [周期]より選択します。また、表示する値は[データ]タブより選択します。[実効値], [位相], [実部], [虚部], [大きさ]が選択可能です。



- **[全データ数]**
読み込んだデータの点数が表示されます。変更できません。
- **[開始サイクル]**
周波数分析に用いるデータの開始サイクルです。この指定より前のサイクルのデータは周波数分析には用いられません。
- **[使用データ数]**
周波数分析に用いるデータの数を選択します。
- **[自動]**
このチェックボックスをオンにすると、[繰回事数]と[オーバーラップ]が全データを使うように連動します。
- **[オーバーラップ] [繰り返し回数]**
この2つは貴重な時系列データを使い回して効果的に周波数分析をするための方法です。[全データ数], [開始サイクル], [使用データ数], [オーバーラップ], [繰回事数]の関係は下図の様になります。この図では繰回事数は4、オーバーラップは30%程度です。このようにして、必要に応じて同じデータを繰り返し、最終的に周波数帯域毎に平均をとることにより、精度の高い周波数分布を得ることができます。



- **[窓関数]**
FFT演算に使用する窓関数を選択します。
- **[音圧解析]**
ONになるとデータは音圧の時系列データ(単位Pa)と仮定して音圧レベルのグラフを作成します。
- **[A特性考慮]**
ONになるとA特性(人間の耳で聞く音の大きさに補正)を考慮してFFT演算を実行します。ONでない場合は、いかなる補正もされません(リニア補正と同じ)。
- **[追加するグラフ]**
どのグラフオブジェクトに結果を表示するかを指定します。
- **実行**
このボタンをクリックすると周波数分析を実行します。

以下、周波数分析の設定について補足的な説明を追記します。

- 窓関数の形について

[矩形窓]

元データのまま FFTを行います。

[ハニング窓]

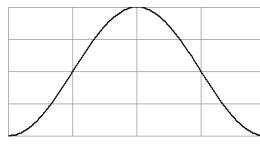
$0 \leq t \leq T_{MAX}$ で $0.5 - \cos(t/T_{MAX} \times \pi \times 2) \times 0.5$ という関数を掛けて FFTを行います。

(下図参照)

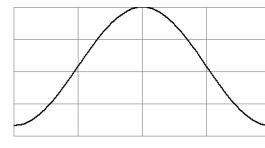
[ハミング窓]

$0 \leq t \leq T_{MAX}$ で $0.54 - \cos(t/T_{MAX} \times \pi \times 2) \times 0.46$ という関数を掛けて FFTを行います。

(下図参照)



ハミング窓



ハミング窓

- 得られる値のスケーリングについて

周波数分析にはFFT(Fast Fourier Transformation)を用いています。フーリエ変換を離散的かつ効率的に行うアルゴリズムです。

$$X(f_k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(t_n) \cdot e^{-2\pi i f_k t_n} \quad (1)$$

但し

- | | |
|------------|--|
| $x(t)$ | : 時刻t[s]のサンプル値 |
| $X(f)$ | : 周波数f[Hz]のフーリエ係数 |
| N | : サンプル数 |
| T | : サンプリング時間[s] |
| Δt | : 時間間隔[s], $\Delta t = T/N$ |
| t_n | : 時間[s], $t_n = n\Delta t$, $n = 0, \dots, N-1$. |
| Δf | : 基本周波数[Hz], $\Delta f = 1/T$ |
| f_k | : 周波数[Hz], $f_k = k\Delta f$, $k = 0, \dots, N-1$. |

$X(f)$ は複素数です。

例えば振幅1、周波数10Hzの余弦波

$$x(t) = \cos(20\pi t) \quad (2)$$

を時刻0～Tの間でFFTすると(誤差を避けるため、Tは周期の整数倍とします)、 $X(f)$ のグラフは、実部と大きさについては、周波数10[Hz]で振幅の半分である0.5の値を持ち、他はほぼ0の値(数値誤差の関係で小さい数値を持ちます)を、虚部については全領域において0の値を持つグラフが得られます。

音圧解析をチェックした場合は直接音圧レベル(SPL)のグラフが出力されます。音圧レベルは次式で定義されます。

$$SPL = 20 \log \frac{P_{rms}}{P_{ref}} [\text{dB}], P_{ref} = 2 \times 10^{-5} [\text{Pa}] \quad (3)$$

ここで、 P_{rms} は実効値で、 $P_{rms} = 2|X(f)| \times \frac{\sqrt{2}}{2}$ で与えられます。2は振幅を求めるための係数、 $\sqrt{2}/2$ は実効値を求めるための係数です。式(2)の場合、ピークの実効値は0.707となり、SPLは91.0[dB]となります。

以下の図1～3はそれぞれ、時間刻み $1/4096=2.441 \times 10^{-4}[\text{s}]$ 、データ点数4096で作成した式(2)のグラフ、図1を音圧分析のチェックをしないで周波数分析したときの大きさ、及び音圧分析をチェックしたときの音圧レベルです(A特性非考慮)。いずれの場合も窓は矩形です。

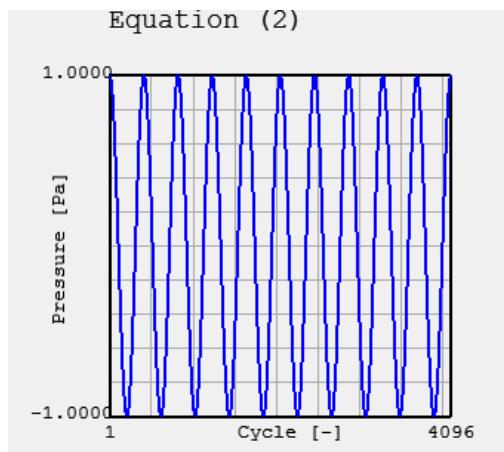


図1 式(2)のグラフ

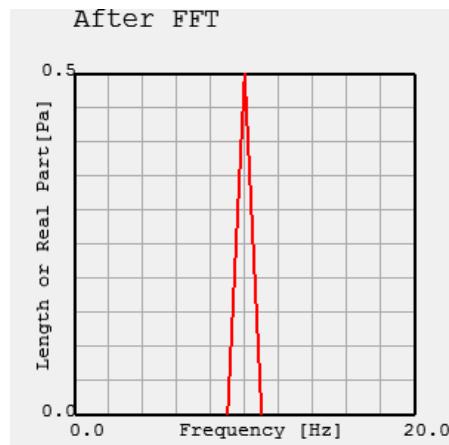


図2 FFT変換後(音圧のチェックOFF)

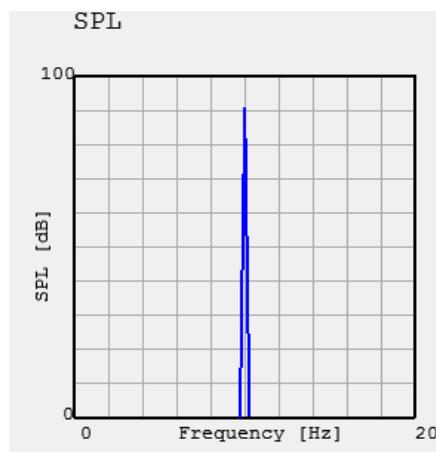


図3 音圧レベル

- 生成されるデータについて

FFTの処理結果を保持するグラフのデータタブには、[音圧レベル], [実効値], [位相], [実部], [虚部], [大きさ]という6つの量が登録され、このうち、[実部]と[虚部]がFFT処理結果の生データとなります。他の量は下記のような後処理によって計算されます。

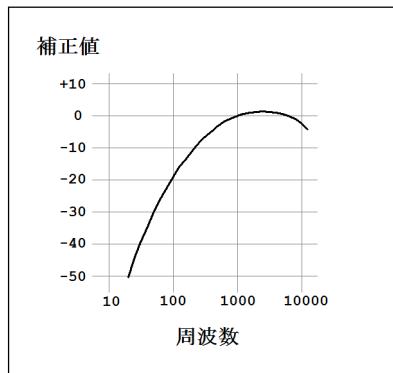
$$[\text{実効値}] = \sqrt{2} [\text{大きさ}]$$

$$[\text{位相}] = \tan^{-1} \frac{[\text{虚部}]}{[\text{実部}]}$$

$$[\text{大きさ}] = [\text{実部}]^2 + [\text{虚部}]^2$$

$$[\text{音圧レベル}] = 20 \log_{10} \frac{[\text{実効値}]}{2 \times 10^{-5}} + [\text{A特性補正}]$$

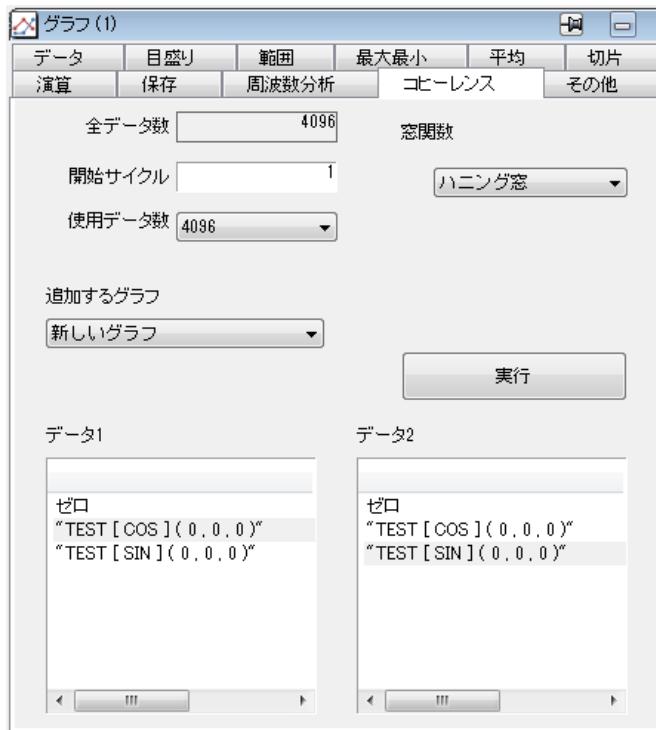
ここで、[A特性補正]とは、チェックがONの時、横軸は周波数で縦軸は-50.5～+1.3の29個の固定数値データを音圧レベルに単純に加える機能です。その値は次図のようになります(範囲外については延長されます)。

A特性補正值 ($20.0 \leq \text{周波数} \leq 12500.0$)

[作成] - [グラフの追加] - [コヒーレンス]

機能 二つのデータのコヒーレンスを計算して別のグラフに結果を表示します。

操作 [グラフ]オブジェクトをアクティブにして**[コヒーレンス]**タブを選択します。
設定を行って**実行**をクリックすると、コヒーレンス計算が実行され、結果は別のグラフオブジェクトに移されます。

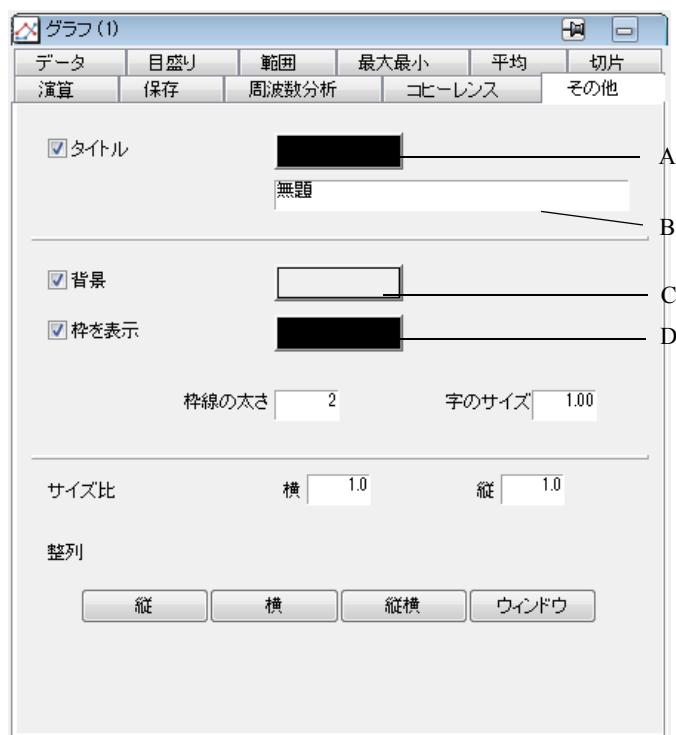


- **[全データ数]**
読み込んだデータの点数が表示されます。変更できません。
- **[開始サイクル]**
周波数分析に用いるデータの開始サイクルです。この指定より前のサイクルのデータは周波数分析には用いられません。
- **[使用データ数]**
周波数分析に用いるデータの数を選択します。
- **[窓関数]**
FFT演算に使用する窓関数を選択します。
- **[追加するグラフ]**
どのグラフオブジェクトに結果を表示するかを指定します。

[作成] - [グラフの追加] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [グラフ]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。

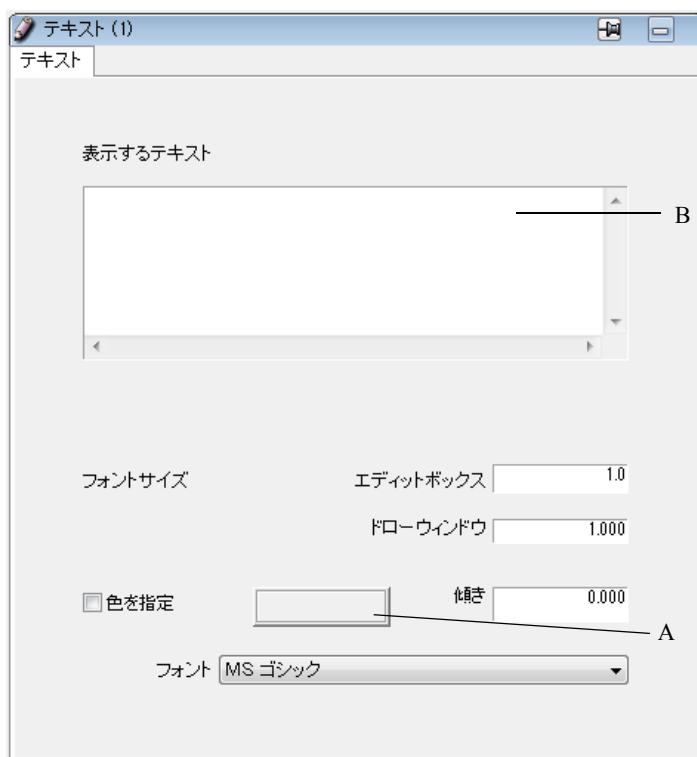


- **[タイトル]**
ONにすると、Aに指定する色で、Bに指定した文字列をタイトルとして表示します。
- **[背景]**
ONにすると、Cに指定する色で、グラフの背後を不透明にします。
- **[枠を表示]**
ONにすると、Dに指定する色、[枠線の太さ]で指定する太さで、グラフの枠を表示します。
- **[サイズ比]**
グラフの大きさを、横と縦のデフォルトの大きさからの相対比で指定します。
- **[整列]**
全グラフをサイズ比を固定したまま拡大縮小して、指定の方法で整列します。

[作成] - [テキスト]

機能 グローバルオブジェクトとして[テキスト]オブジェクトを追加作成します。

操作 メニューバーから[作成] - [テキスト]を選択すると、[テキスト]ダイアログが表示されます。



- **[表示するテキスト]**

表示するテキストを入力します。タブや改行にも対応しています。表示テキストには、ステータスコマンド(ステータスファイルの左辺値)を埋め込むことが可能です。
埋め込みは、一行に一回のみで、下記のフォーマットで行います。

{C言語の数値の書式指定, ステータスコマンド*スケーリング係数 + オフセット値@オブジェクトの表示名の部分文字列}

例えば、カット面(1)という表示名のカット面の法線のXYZ成分を小数点以下2桁で表示するには、下記のように記します。

```
NX = {%.2f,PLANE_X*1+0@カット面(1)}
NY = {%.2f,PLANE_Y*1+0@カット面(1)}
NZ = {%.2f,PLANE_Z*1+0@カット面(1)}
```

すると、ドローウィンドウにはたとえば下記のように表示されます。

```
NX = 0.00
NY = 0.00
NZ = 1.00
```

(重要な注意) 書式指定に不正な文字列を指定するとアプリケーションエラーを起こすことがあります。

- **[フォントサイズ]**
[エディットボックス]
Bで表示するフォントの大きさを指定します。
- **[ドローウィンドウ]**
ドローウィンドウで表示するフォントの大きさを指定します。
- **[傾き]**
表示するテキストの傾きを"度"で指定します。
- **[色を指定]**
ONにすると図のAで指定した色でテキストを描画します。
OFFにすると、自動で設定されます。
- **[フォント]**
テキスト表示に使用するフォントを指定します。

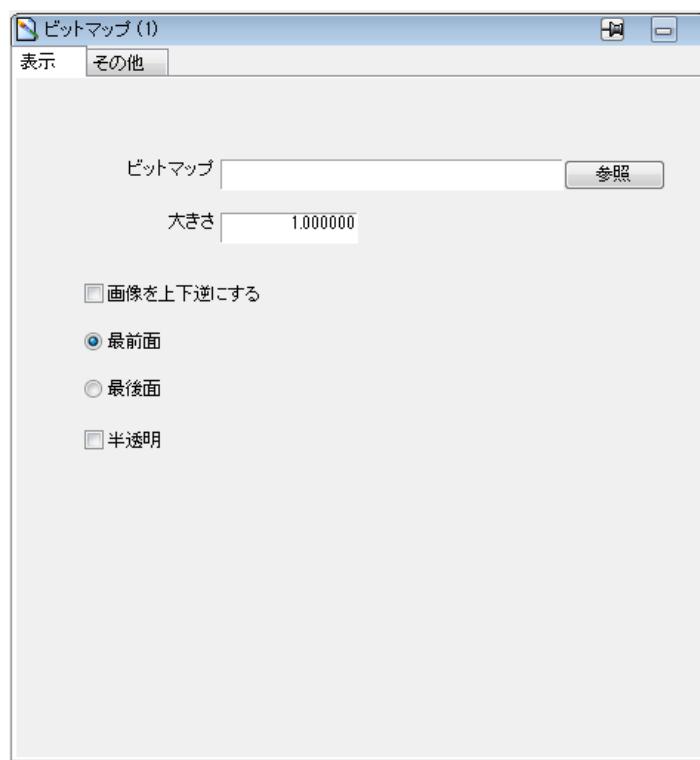
[作成] - [ビットマップ] 

- 機能** FLDオブジェクトまたはグローバルオブジェクトとしてビットマップを追加作成します。
- 操作** メニューバーから[作成] - [ビットマップ]を選択すると、ビットマップオブジェクトが作成されます。

[作成] - [ビットマップ] - [表示]

機能 ビットマップの表示の設定を行います。

操作 [ビットマップ]オブジェクトをアクティブにして[表示]タブを選択します。

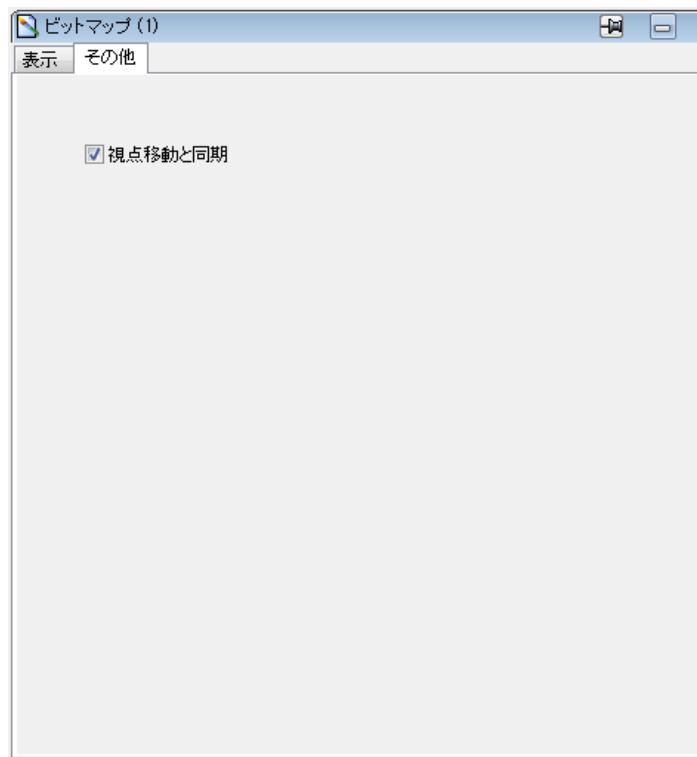


- **[ビットマップ]**
表示するビットマップを選択します。
- **[大きさ]**
表示するビットマップの大きさを長さ/ドット数で指定します。
- **[画像を上下逆にする]**
ONにすると、画像が上下逆に表示されます。
- **[最前面], [最後面]**
グローバルオブジェクトとして作成されているときに選択すると、最前面または最後面に表示します。
- **[半透明]**
ONにするとビットマップ画像を半透明で表示します。なお、[設定]オブジェクトの[OpenGL3]タブの[クロマキー]がONのときは、純色の青(R=0, G=0, B=255)の部分が半透明でなく完全な透明になります。その他の部分は非透明になります。

[作成] - [ビットマップ] - [その他]

機能 ビットマップの他の設定を行います。

操作 [ビットマップ]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- [視点移動と同期]

ONにすると、モデルとビットマップは同じ座標系を取ります。

OFFにすると、ビットマップはモデルと独立に個別操作できるようになります。

注. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。

[作成] - [視点自動移動] 

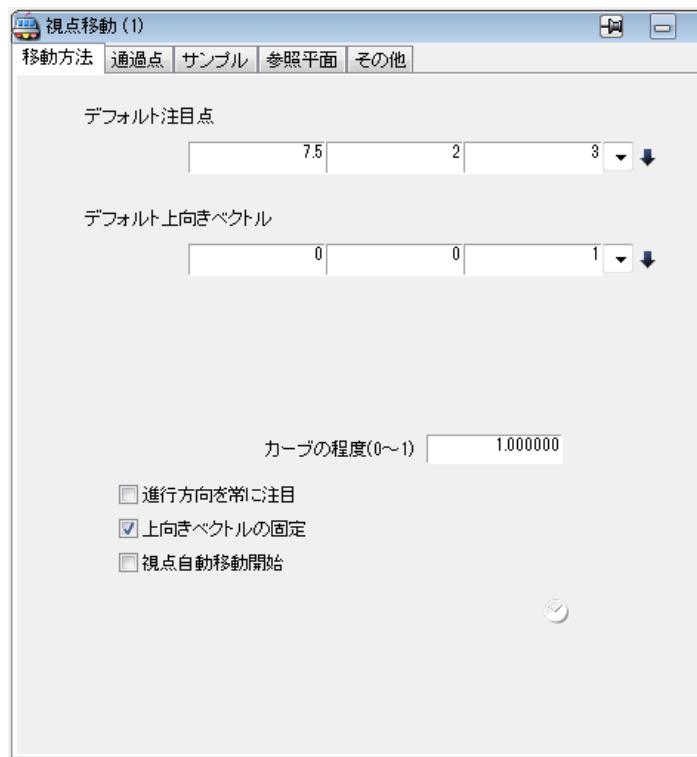
機能 アクティブなFLDファイルに[視点自動移動]オブジェクトを追加作成します。

操作 メニューバーから[作成] - [視点自動移動]を選択すると、[視点自動移動]オブジェクトが作成されます。

[作成] - [視点自動移動] - [移動方法]

機能 視点の移動方法を設定します。

操作 [視点自動移動]オブジェクトをアクティブにして[移動方法]タブを選択します。



- **[デフォルト注目点]**

注目点を設定するときのデフォルトの位置を指定します。

注. 注目点は左ドラッグや数値指定で変更できます。

- **[デフォルト上向きベクトル]**

視点移動中の鉛直方向のデフォルト値を指定します。

- **[カーブの程度(0~1)]**

曲線の滑らかさを指定します。

0に近いと、通過点付近で鋭く曲がります。

- **[進行方向を常に注目]**

ONにすると、設定した注目点を使用せず、通過点を結ぶ曲線の接線方向を常に注目しながら移動します。

- **[上向きベクトルの固定]**

ONにすると、全ての通過点における上向きベクトルが[デフォルト上向きベクトル]の値とみなされます。

OFFにすると、個々の通過点で上向きベクトルを設定できます。

- **[視点自動移動開始]**

視点の自動移動が実行できる状態にします。

実際に移動を開始するには をクリックしてください。

[作成] - [視点自動移動] - [通過点]

機能 通過点を設定します。

操作 [視点自動移動]オブジェクトをアクティブにして[通過点]タブを選択します。



- **全消**
設定した全部の通過点を削除します。
- **[視点]**
設定した通過点の位置を設定します。
- **[注目点]**
通過点に対応する注目点を設定します。
- **[上ベクトル]**
通過点において、どの方向を上とみなすかを指定します。
- **確認**
設定した通過点に移動し、注目点を回転中心に設定します。
- **消**
その通過点を削除します。
- **[○～○のコマ数]**
通過点間を何コマのアニメーションで移動するかを指定します。
デフォルトでは自動で設定されます。
- **[STA使用]**
ONになると、自動移動の実行時、この通過点に来たときに指定のステータスファイルを読み込み適用します。ただし、視点自動移動オブジェクトは読み込まれません。
- **参照**
読み込むステータスファイルを選択します。
- **現在位置を追加**
現在の位置と回転中心を、新しい通過点と注目点に設定します。
注. 通過点はドローウィンドウに表示される参照平面上をピックしても追加できます。

- [コマ数の自動セット]

ONにすると、通過点を追加したときに、通過点間のコマ数を自動で設定します。

OFFにすると、コマ数を任意に設定できます。

[固定速度]

[コマ数の自動セット]がONのとき、自動設定のための移動速度を指定します。値が大きいと自動設定されるコマ数が小さく(速度が速く)なります。

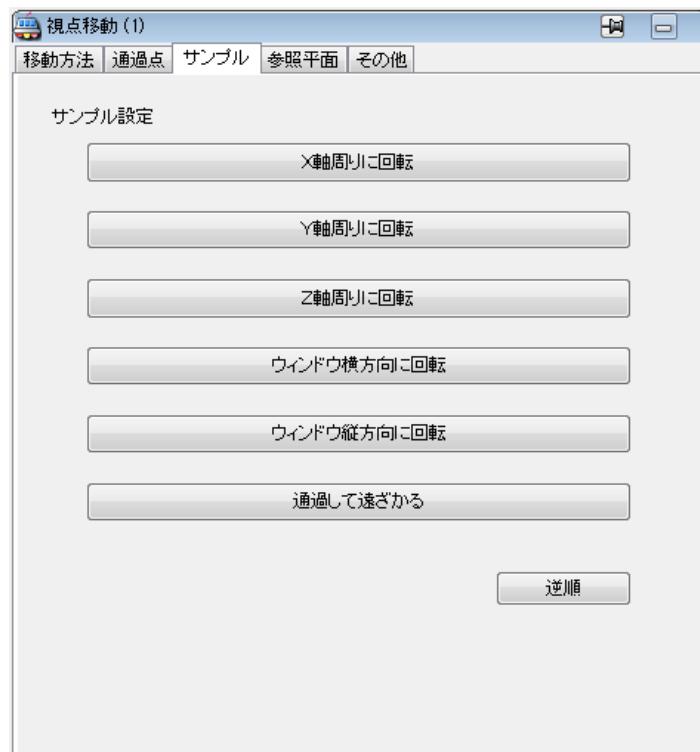
コマ数を固定速にセット

[コマ数の自動セット]がOFFのとき、全てのコマ数を自動設定します。

[作成] - [視点自動移動] - [サンプル]

機能 視点自動移動のサンプル設定を行います。

操作 [視点自動移動]オブジェクトをアクティブにして[サンプル]タブを選択します。

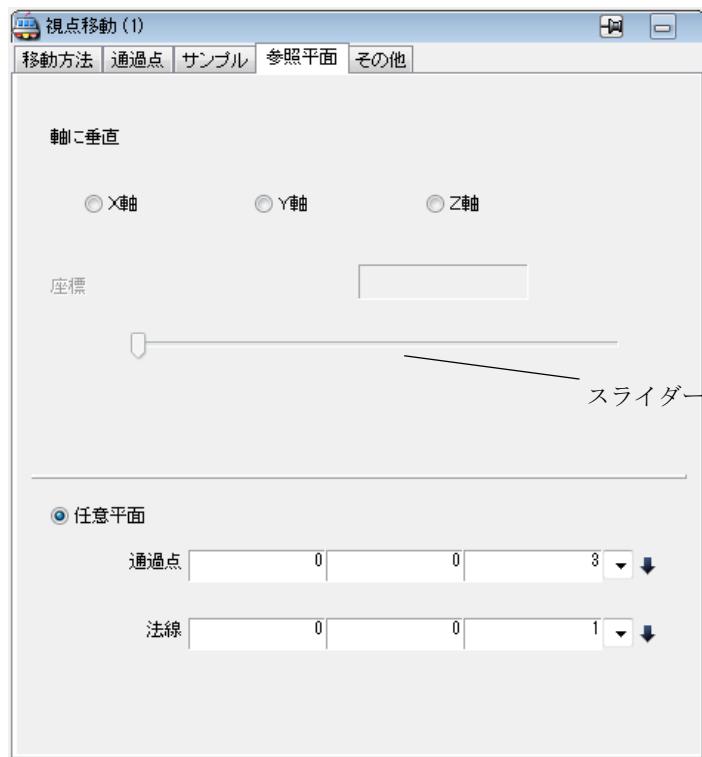


- X軸周りに回転, Y軸周りに回転, Z軸周りに回転, ウィンドウ横方向に回転, ウィンドウ縦方向に回転, 通過して遠ざかる
これらのボタンをクリックすると、視点自動移動のサンプル設定が行われます。
例えば、X軸周りに回転をクリックすると、X軸周りに視点が動くような移動曲線が作成されます。
- 逆順
設定した視点と注目点の順序を逆にします。

[作成] - [視点自動移動] - [参照平面]

機能 参照平面の位置を設定します。

操作 [視点自動移動]オブジェクトをアクティブにして[参照平面]タブを選択します。



- **[軸に垂直]**

参照平面を指定の軸に垂直になるよう、配置します。

- **[座標]**

参照平面と軸の交差する座標の軸成分を指定します。また、スライダーを使用して座標を決定することができます。

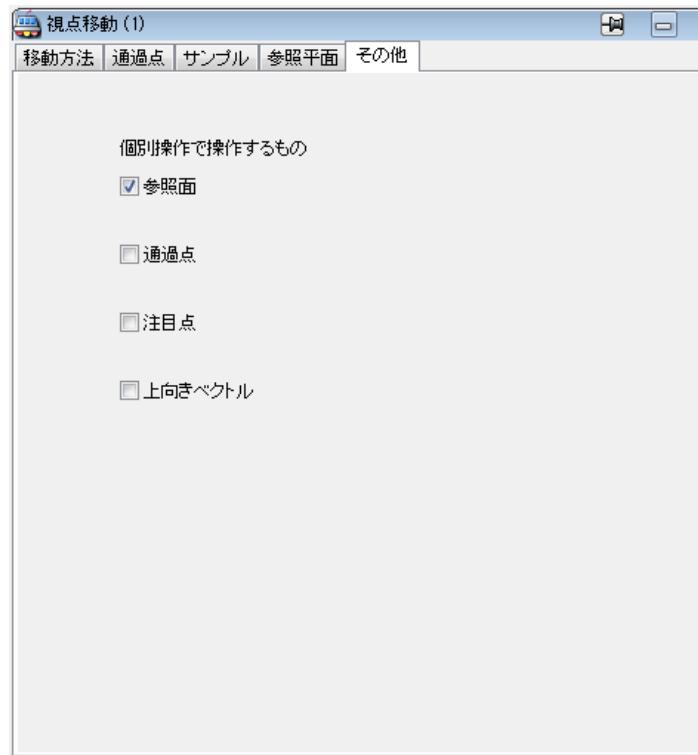
- **[任意平面]**

参照平面を[通過点]と[法線]で指定します。個別操作モードで参照平面を動かしたときは、自動で**[任意平面]**が選択され、法線と通過点は自動で設定されます。この場合、通過点は、原点を通り平面に垂直な直線と平面の交点に自動で決定されます。

[作成] - [視点自動移動] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [視点自動移動]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- [個別操作で操作するもの]

手のアイコンをONにしたときにマウス操作できるものを指定します。

[作成] - [グルーピング] 

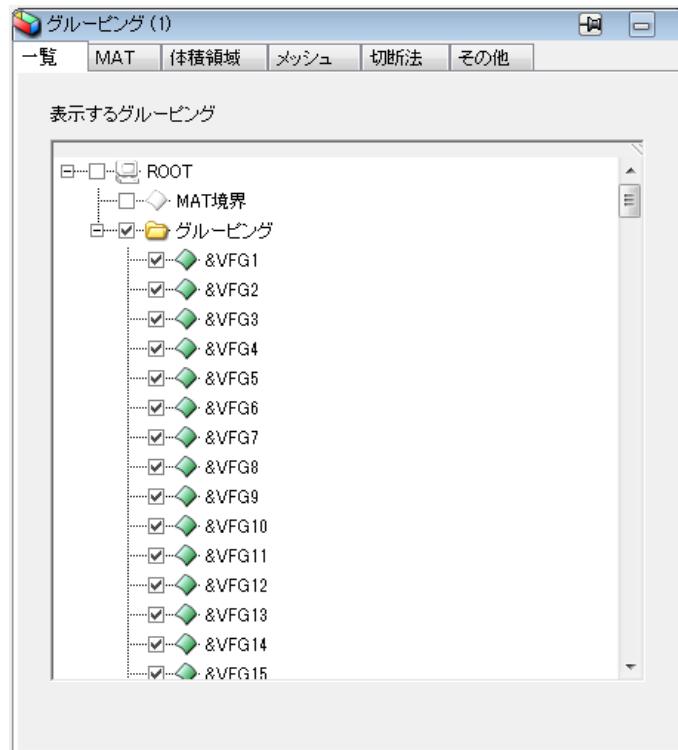
機能 アクティブなFLDファイルに[グルーピング]オブジェクトを追加作成します。

操作 メニューバーから[作成] - [グルーピング]を選択すると、[グルーピング]オブジェクトが作成されます。

[作成] - [グルーピング] - [一覧]

機能 表示するグルーピングを選択します。

操作 [グルーピング]オブジェクトをアクティブにして[一覧]タブを選択します。

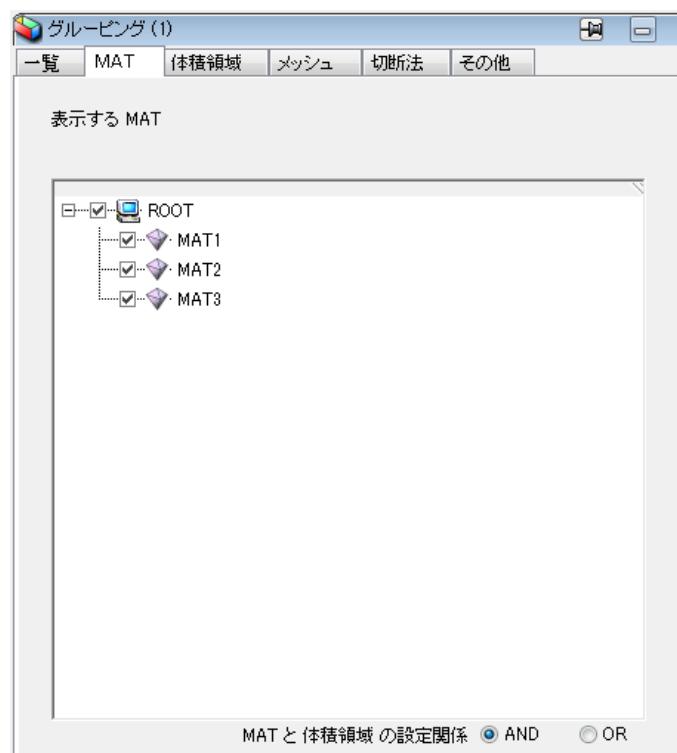


- **[表示するグルーピング]**
表示するグルーピングを選択します。

[作成] - [グルーピング] - [MAT]

機能 表示するMATを選択します。

操作 [グルーピング]オブジェクトをアクティブにして[MAT]タブを選択します。

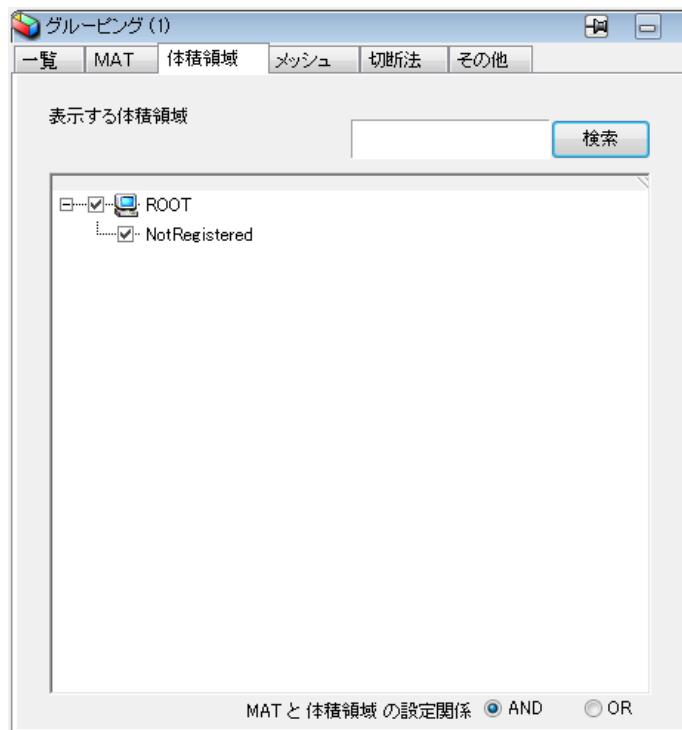


各コントロールについては、[作成] - [表面] - [MAT]を参照してください。

[作成] - [グルーピング] - [体積領域]

機能 グルーピングを表示する際の、表示する体積領域を選択します。

操作 [グルーピング]オブジェクトをアクティブにして**[体積領域]**タブを選択します。

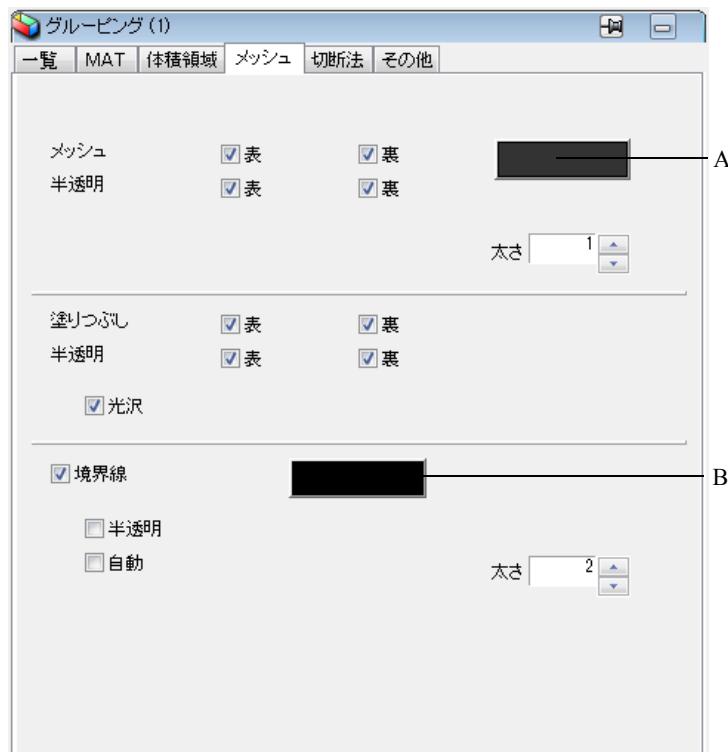


各コントロールについては、[作成] - [表面] - [体積領域]を参照してください。

[作成] - [グルーピング] - [メッシュ]

機能 グルーピング面の境界線とメッシュの設定を行います。

操作 [グルーピング]オブジェクトをアクティブにして[メッシュ]タブを選択します。



- [メッシュ]

[表]

ONにすると、法線が手前を向いている領域の表面メッシュを図のAで指定した色で描画します。

[裏]

ONにすると、法線が奥を向いている領域の表面メッシュを図のAで指定した色で描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[太さ]

メッシュの太さを整数で指定します。

- [半透明]

[表]

ONにすると、法線が手前を向いている領域の表面メッシュを半透明表示します。

[裏]

ONにすると、法線が奥を向いている領域の表面メッシュを半透明表示します。

- [塗りつぶし]

[表]

ONにすると、法線が手前を向いている領域を塗りつぶします。

[裏]

ONにすると、法線が奥を向いている領域を塗りつぶします。

- [光沢]

ONにすると、塗りつぶすとき、光沢を付加します。

注. ライトが作成されていないと効果がありません。

- [半透明]

[表]

ONにすると、法線が手前を向いている領域を半透明で塗りつぶします。

[裏]

ONにすると、法線が奥を向いている領域を半透明で塗りつぶします。

- [境界線]

ONにすると、グルーピングの境界線をBに指定する色で描画します。

[半透明]

ONにすると、外形線を半透明表示します。

[自動]

ONにすると、表示/非表示を自動で切り替えます。

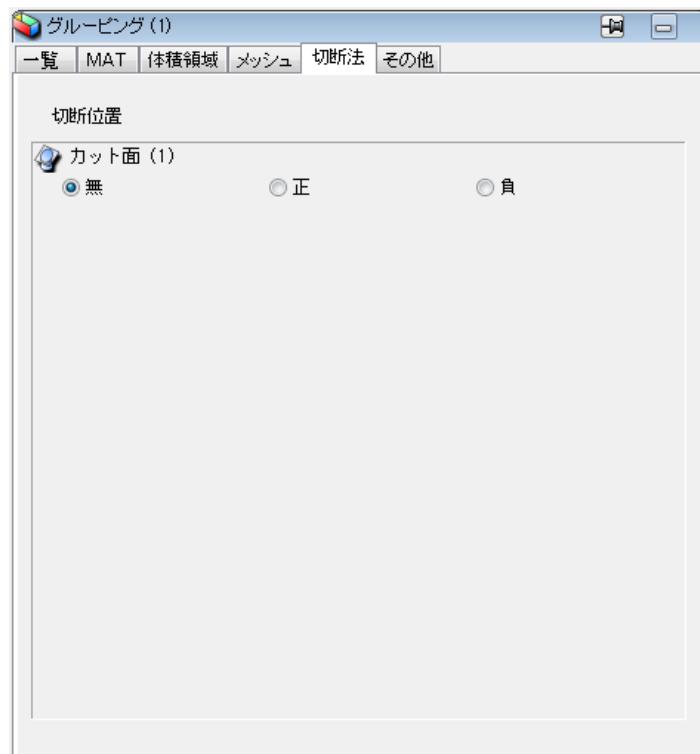
[太さ]

外形線の太さを指定します。

[作成] - [グルーピング] - [切断法]

機能 他のオブジェクトでグルーピング面を切断します。

操作 [グルーピング]オブジェクトをアクティブにして**[切断法]**タブを選択します。



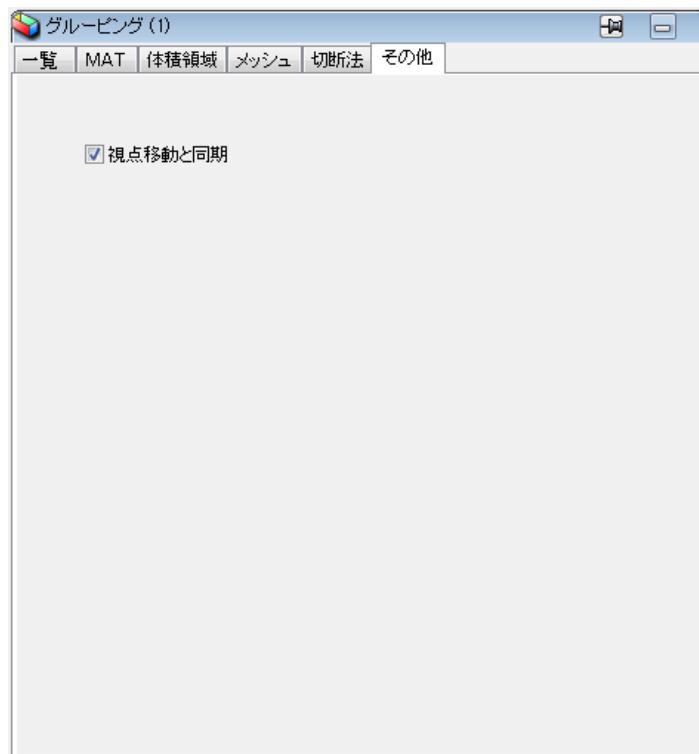
- [切断位置]

このリストボックスには、このオブジェクトを切断することのできるオブジェクトが表示されます。他のオブジェクトでこれらのグルーピングを切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[作成] - [グルーピング] - [その他]

機能 他のオブジェクトでグルーピング面を切断します。

操作 [グルーピング]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- [視点移動と同期]

ONにすると、モデルとグルーピングは同じ座標系を取ります。

OFFにすると、グルーピングをモデルと独立に個別操作できるようになります。

注1. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。

注2. 表面の個別操作モードは、このチェックボックスがOFFのときのみ使用可になります。

[作成] - [領域名と属性] 

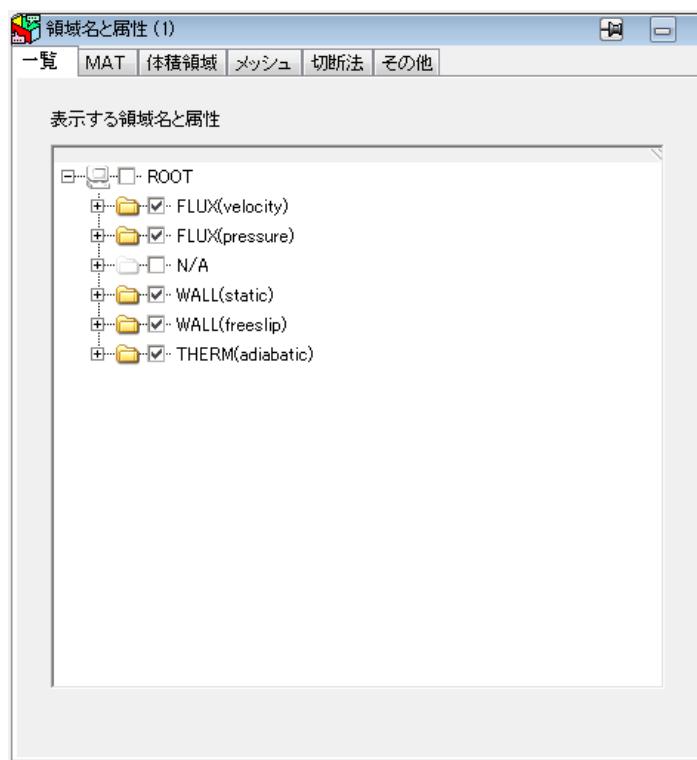
機能 アクティブなFLDファイルに[領域名と属性]オブジェクトを追加作成します。

操作 メニューバーから[作成] - [領域名と属性]を選択すると、[領域名と属性]オブジェクトが作成されます。

[作成] - [領域名と属性] - [一覧]

機能 表示する領域名と属性を選択します。

操作 [領域名と属性]オブジェクトをアクティブにして[一覧]タブを選択します。

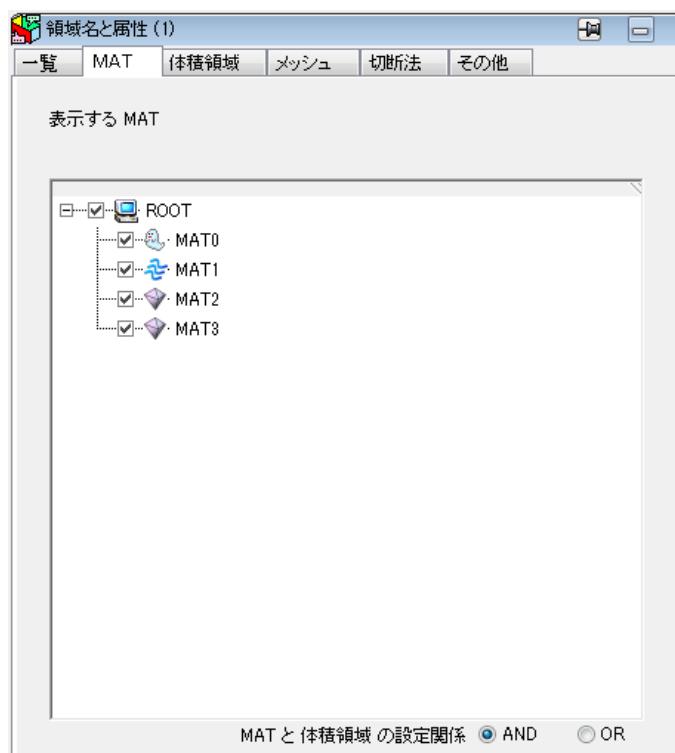


- [表示する領域名と属性]
表示する領域名と属性を選択します。

[作成] - [領域名と属性] - [MAT]

機能 表示するMATを選択します。

操作 [領域名と属性]オブジェクトをアクティブにして[MAT]タブを選択します。

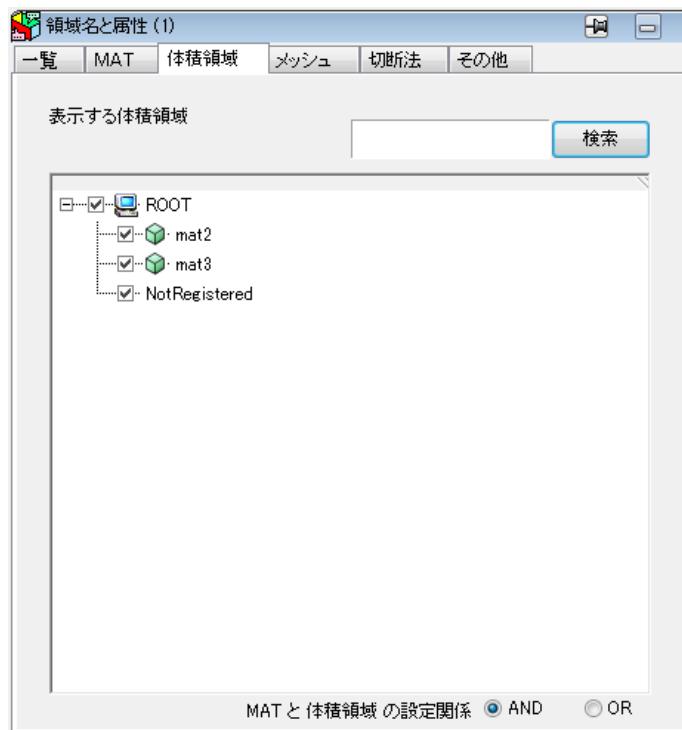


各コントロールについては、[作成] - [表面] - [MAT]を参照してください。

[作成] - [領域名と属性] - [体積領域]

機能 グルーピングを表示する際の、表示する体積領域を選択します。

操作 [領域名と属性]オブジェクトをアクティブにして**[体積領域]**タブを選択します。

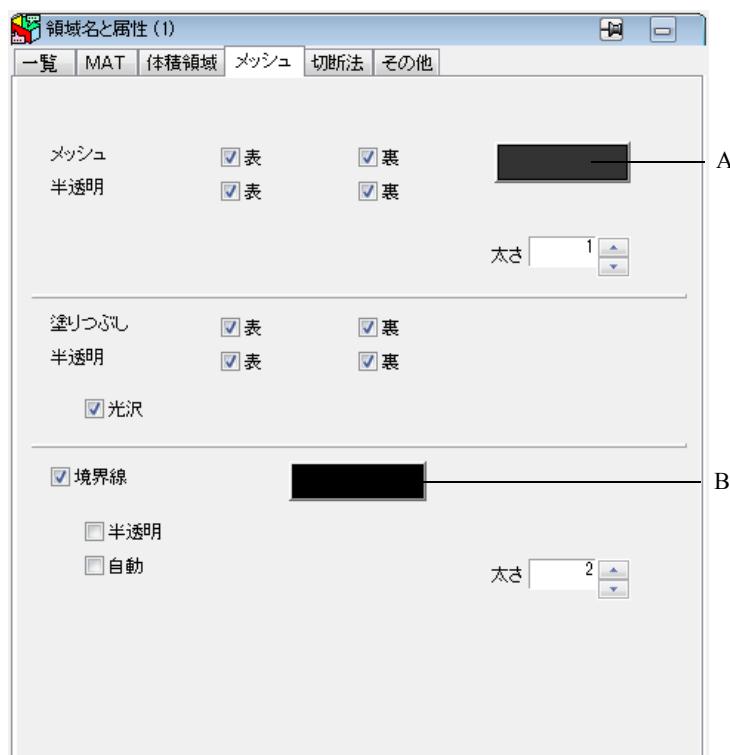


各コントロールについては、[作成] - [表面] - [体積領域]を参照してください。

[作成] - [領域名と属性] - [メッシュ]

機能 グルーピング面の境界線とメッシュの設定を行います。

操作 [領域名と属性]オブジェクトをアクティブにして[メッシュ]タブを選択します。



- [メッシュ]

[表]

ONにすると、法線が手前を向いている領域の表面メッシュを図のAで指定した色で描画します。

[裏]

ONにすると、法線が奥を向いている領域の表面メッシュを図のAで指定した色で描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[太さ]

メッシュの太さを整数で指定します。

- [半透明]

[表]

ONにすると、法線が手前を向いている領域の表面メッシュを半透明表示します。

[裏]

ONにすると、法線が奥を向いている領域の表面メッシュを半透明表示します。

- [塗りつぶし]

[表]

ONにすると、法線が手前を向いている領域を塗りつぶします。

[裏]

ONにすると、法線が奥を向いている領域を塗りつぶします。

- [光沢]

ONにすると、塗りつぶすとき、光沢を付加します。

注. ライトが作成されていないと効果がありません。

- [半透明]

[表]

ONにすると、法線が手前を向いている領域を半透明で塗りつぶします。

[裏]

ONにすると、法線が奥を向いている領域を半透明で塗りつぶします。

- [境界線]

ONにすると、領域名と属性の境界線をBに指定する色で描画します。

[半透明]

ONにすると、外形線を半透明表示します。

[自動]

ONにすると、表示/非表示を自動で切り替えます。

[太さ]

外形線の太さを指定します。

[作成] - [領域名と属性] - [切断法]

機能 他のオブジェクトでグルーピング面を切断します。

操作 [領域名と属性]オブジェクトをアクティブにして**[切断法]**タブを選択します。



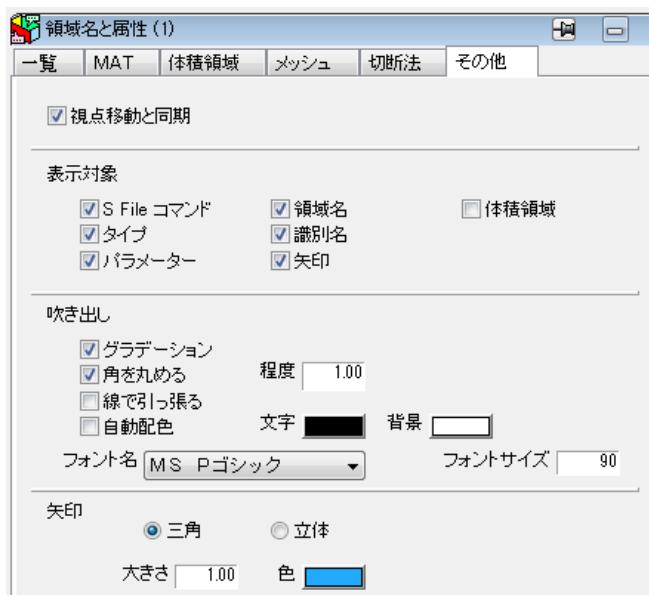
- **[切断位置]**

このリストボックスには、このオブジェクトを切断することができるオブジェクトが表示されます。他のオブジェクトでこれらの領域名と属性を切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[作成] - [領域名と属性] - [その他]

機能 他のオブジェクトで領域名と属性面を切断します。

操作 [領域名と属性]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- [視点移動と同期]

ONにすると、モデルと領域名と属性は同じ座標系を取ります。

OFFにすると、領域名と属性をモデルと独立に個別操作できるようになります。

注1. OFFにしても、個別操作モードにしないと独立に動かせません。

注2. 表面の個別操作モードは、このチェックボックスがOFFのときのみ使用可になります。

[表示対象] の欄のチェックボックスで、表示する設定条件の内容を制御できます。

- [S File コマンド]

ONにすると、吹き出しの中に対応する S ファイルコマンドを表示します。

- [タイプ]

ONにすると、吹き出しの中に設定条件のタイプを表示します。

- [パラメーター]

ONにすると、吹き出しの中に条件として設定した数値を表示します。

- [領域名]

ONにすると、吹き出しの中に対応する領域名を表示します。

- [識別名]

ONにすると、吹き出しの中に識別名を表示します。

- [矢印]

ONにすると、設定した条件のタイプが流速の時、その流れの方向を矢印で表示します。

- [体積領域]

ONにすると、体積的に与えた条件を表示しますが、同時に体積領域の表面の作成も行います。体積領域の表面の作成には時間がかかることがあります。

[吹き出し] の欄のチェックボックスで、吹き出しに関する詳細な設定を行います。

- **[グラデーション]**
ON にすると、吹き出しの背景をグラデーションにします。
- **[角を丸める]**
ON にすると、吹き出しの4隅を [程度] で指定した率で丸めます。
OFF または [程度] がゼロの時は、長方形の吹き出しになります。
- **[線で引っ張る]**
ON にすると、単純な線を使って吹き出しを表現します。
OFF にすると三角形を使って吹き出しを表現します。
- **[自動配色]**
ON にすると、文字の色は黒で、面の色に対応した色が吹き出しの背景に使われます。
OFF にすると、[文字] と [背景] で指定した色が使われます(噴出し毎に色を設定することはできません)。
- **[フォント名] / [フォントサイズ]**
吹き出しの中の文字のフォントとサイズを指定できます。フォントサイズはポイントで指定します。

[矢印] の欄では、流速を示す矢印の詳細を行います。

- **[三角]**
選択すると、平面的に塗りつぶした三角形で矢印の頭を表現します。
- **[3D]**
選択すると、立体的に描いた三角柱で矢印の頭を表現します。
- **[大きさ]**
矢印の大きさを指定します。1.0の時は、解析領域の各軸方向の最大幅の4分の1の長さになります。
- **[色]**
矢印の色を指定します。

[作成] - [大きさ比較]

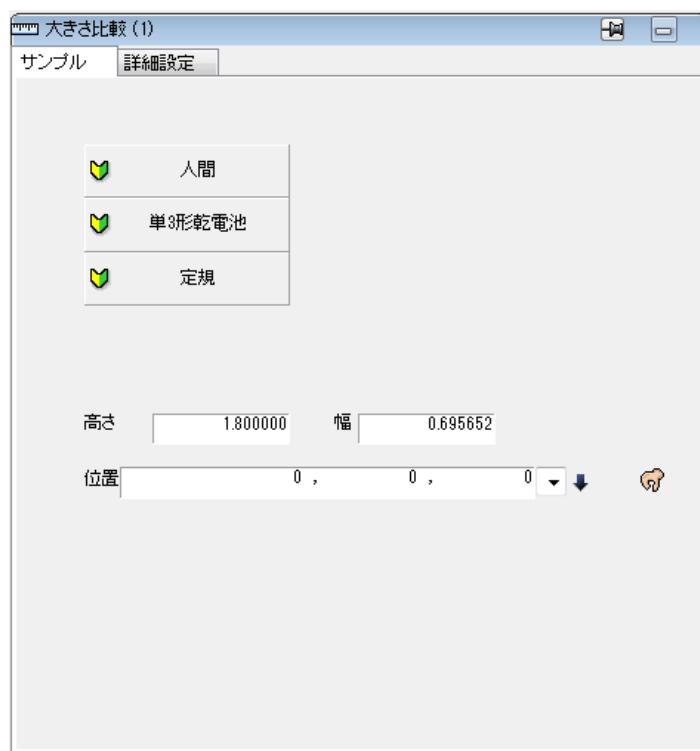
機能 解析対象の大きさの目安を測るためのオブジェクトを作成します。

操作 メニューバーから[作成] - [大きさ比較]を選択すると、[大きさ比較]オブジェクトが作成されます。

[作成] - [大きさ比較] - [サンプル]

機能 本機能のサンプルを提供します。

操作 [大きさ比較]オブジェクトをアクティブにして[サンプル]タブを選択します。



- **人間**

人間を表示する設定を本オブジェクトに与えます。

- **単3形乾電池**

単3乾電池を表示する設定を本オブジェクトに与えます。

- **定規**

定規を表示する設定を本オブジェクトに与えます。

- **[高さ]**

画像の高さを設定します。

- **[幅]**

画像の幅を設定します。

注. [高さ]と[幅]は、画像の縦横比が保たれるように、自動的に調整されます。

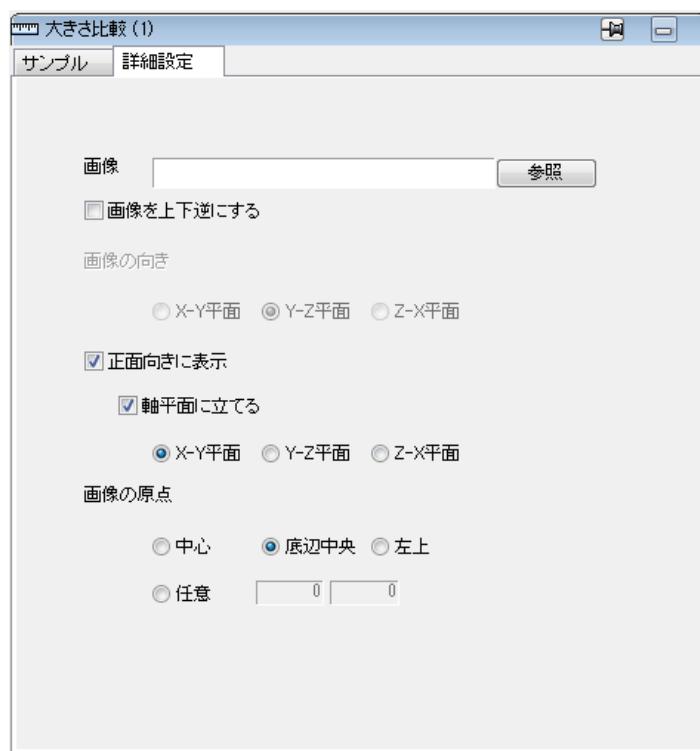
- **[位置]**

オブジェクトの座標を設定します。

[作成] - [大きさ比較] - [詳細設定]

機能 大きさ比較オブジェクトの詳細設定を行います。

操作 [大きさ比較]オブジェクトをアクティブにして[詳細設定]タブを選択します。



- **[画像]**
表示する画像を選択します。表示できる画像のフォーマットはビットマップ、PNGです。
- **[画像を上下逆にする]**
ONになると、画像が上下逆に表示されます。
- **[画像の向き]**
画像を表示する軸平面を、[X-Y平面], [Y-Z平面], [Z-X平面]から選択します。
注. [正面向きに表示]がOFFのときのみ有効です。
- **[正面向きに表示]**
常に画像をドローウィンドウと平行に表示します。
[軸平面に立てる]をONにすると、画像は軸平面に垂直な状態で、ドローウィンドウに平行になるように表示されます。
- **[画像の原点]**
画像の原点を設定します。[任意]を選択した場合は、画像の中心が原点で、左下が(-1, -1)、右上が(1, 1)となるような座標で原点を設定します。
オブジェクトの座標を設定します。

[作成] - [ターボ機能]メニュー

アクティブなFLDファイルにターボ機器向けのオブジェクトを追加作成します。

このメニューからオブジェクトを作成するには、ターボ機能の初期化を実行する必要があります。

ターボ機能の初期化は以下の手順で行います。

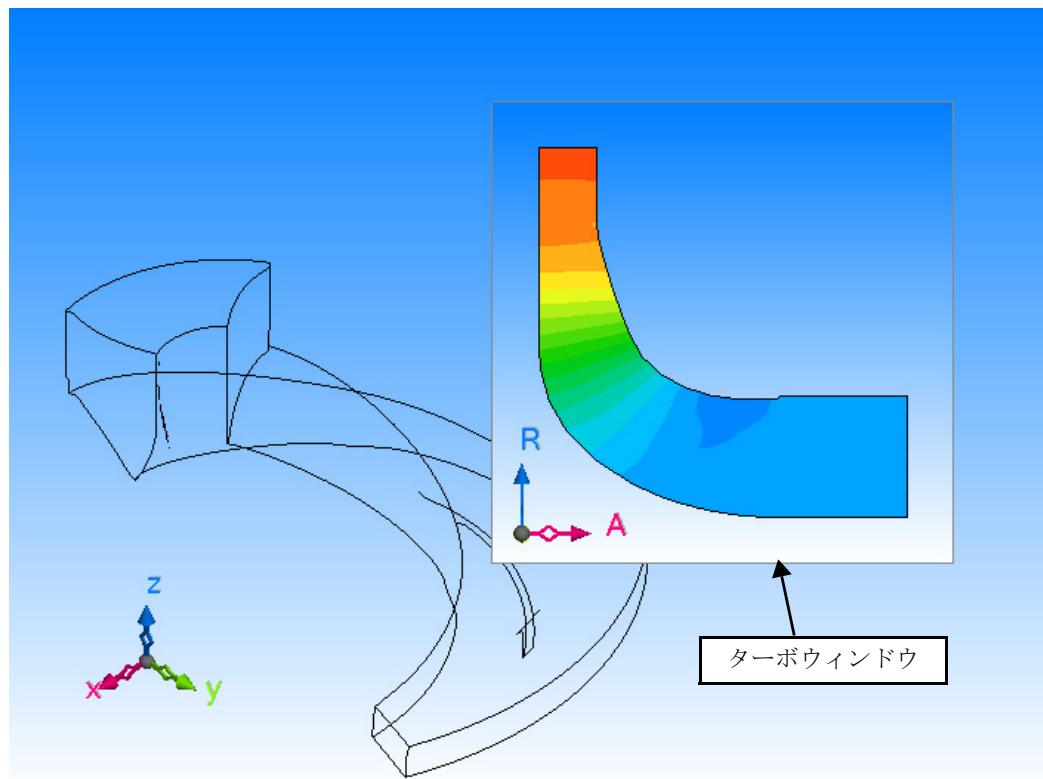
1. 設定オブジェクトの**[補助3]**タブでターボ機能を有効にします。
2. 遠心ファンの1ピッチ分を解析したFLDファイルを読み込みます。
3. 2のFLDファイルに対応する全体オブジェクトの**[ターボ]**タブでターボファイルを読み込み、ターボ機能の初期化を行います。

注. ターボ機能は**SCRYU/Tetra**の機能です。

[作成]-[ターボ機能]-[ターボウィンドウ]

機能 グローバルオブジェクトとしてターボウィンドウオブジェクトを追加作成します。

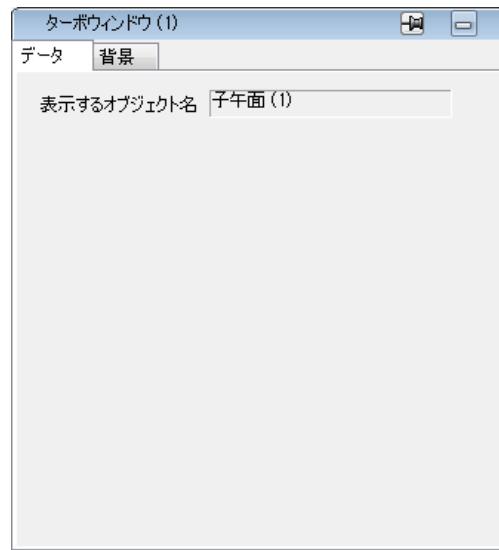
操作 メニューバーから[作成]-[ターボ機能]-[ターボウィンドウ]を選択すると、ターボウィンドウが作成されます。あるいは子午面、Blade to Bladeオブジェクトでセンター、ベクトルを表示すると自動的に作成されます。



ターボウィンドウは、子午面またはBlade to Bladeオブジェクトが作成したデータを2次元表示するウィンドウです。

[作成] - [ターボ機能] - [ターボウィンドウ] - [データ]

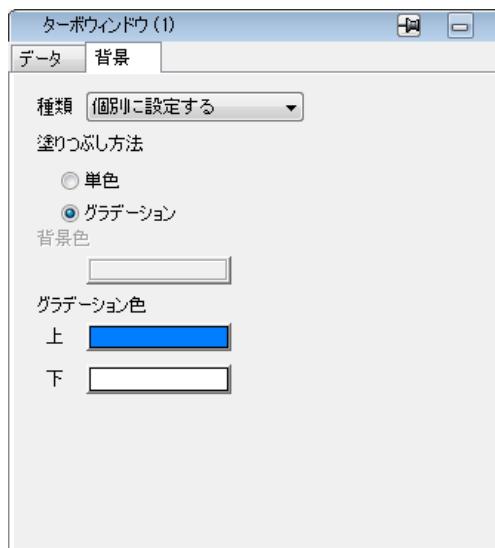
機能 ターボウィンドウに表示する子午面オブジェクトの名称を表示します。



[作成] - [ターボ機能] - [ターボウィンドウ] - [背景]

機能 ターボウィンドウの背景の設定を行います。

操作 [ターボウィンドウ]オブジェクトをアクティプにして[背景]タブを選択します。



- **[種類]**

背景の塗りつぶし方法を以下の方法から選択します。

- **透明**
背景を塗りつぶしません。
- **ドローウィンドウの設定**
ドローウィンドウの背景と同様の設定で背景を塗りつぶします。
- **個別に設定する**
ターボウィンドウの背景に[塗りつぶし方法]とその色を設定します。
- **[塗りつぶし方法]**

[単色]

選択すると、背景を単色で塗りつぶします。

[グラデーション]

選択すると、背景を上から下へなだらかに変わるグラデーションで塗りつぶします。

- **[背景色]**
[塗りつぶし方法]が[単色]のときの色を設定します。
- **[グラデーション色]**
[塗りつぶし方法]が[グラデーション]のときのターボウィンドウの上下の色を設定します。

[作成] - [ターボ機能] - [子午面]

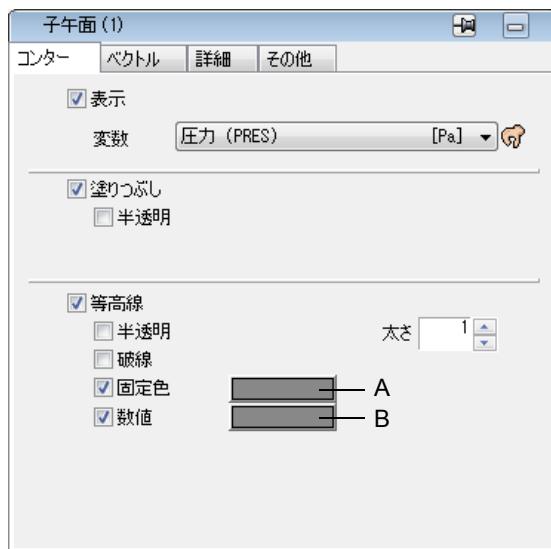
機能 アクティブなFLDファイルに[子午面]オブジェクトを追加作成します。[子午面]オブジェクトは子午面の作成のみを行うオブジェクトです。[子午面]オブジェクトが作成した情報はターボウィンドウオブジェクトに表示します。

操作 ターボ機能を初期化して、メニューバーから[Create]-[ターボ機能]-[子午面]を選択すると、子午面オブジェクトが作成されます。

[作成] - [ターボ機能] - [子午面] - [コンター]

機能 子午面に表示するコンターの設定を行います。

操作 [子午面]オブジェクトをアクティヴにして[コンター]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると、子午面上にスカラー変数の値を周方向平均したコンターを描画します。

注. 周方向平均については[詳細]タブを参照。

- [変数]

描画するスカラー変数を選択します。

注1. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。

FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参考してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

注2. コンボボックス内の変数の右側には、設定している単位が表示されます。単位については1.2 基本操作のコントロールウィンドウのセクションをお読みください。

注3. コンボボックスの右側外にある手のアイコンを押すと、変数選択コンボボックスの右に小さいウィンドウが表示され、スライダーで変数を選択できます。スライダーを移動したり変数を選択するとドローウィンドウは即座に再描画されます。

- [塗りつぶし]

ONにすると、コンター図を塗りつぶして描画します。

[半透明]

ONにすると、半透明で塗りつぶします。

- [等高線]

ONにすると、等高線を描画します。

- [半透明]

ONにすると、半透明で等高線を描画します。

- [破線]

ONにすると、破線で等高線を描画します。

- [固定色]

ONにすると、図のAで指定した色で等高線を描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、カラーパーを使用して色を決定します。

- [数値]

ONにすると、図のBで指定した色で等高線に変数の値を付加します。付加される位置は自動で決まります。Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

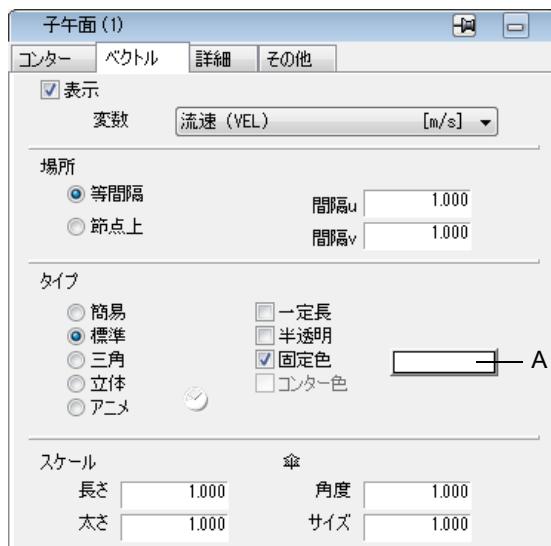
- [太さ]

等高線の太さを整数で指定します。

[作成] - [ターボ機能] - [子午面] - [ベクトル]

機能 子午面に表示するベクトルの設定を行います。

操作 [子午面]オブジェクトをアクティヴにして[ベクトル]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると、子午面上に周方向平均したベクトルを描画します。

注. 周方向平均については[詳細]タブを参照。

[変数]

描画するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。

FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参考してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [場所]

[等間隔]

回転軸、半径方向で等間隔にベクトルを配置します。

[間隔u]

等間隔表示をするとき、回転軸方向の間隔を指定します。

[間隔v]

等間隔表示をするとき、半径方向の間隔を指定します。

間隔に1.0を指定した時に、各軸方向の幅を40で割った長さが間隔になります。

[節点上]

サンプリング点の位置にベクトルを配置します。

- [タイプ]

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。

アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注. 白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色でベクトルを描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから自動決定されます。

[センター色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとセンターを同時に表示しない]がOFFになっているとき、[センター]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります。

• [スケール]**[長さ]**

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体]-[基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

• [傘]**[角度]**

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

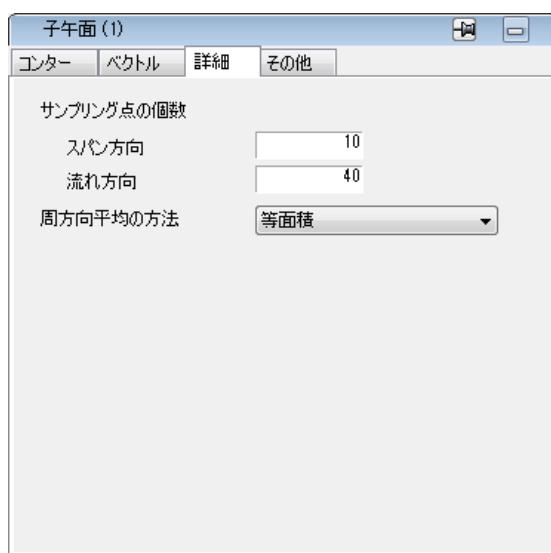
[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [ターボ機能] - [子午面] - [詳細]

機能 子午面に表示する変数値に関する設定を行います。

操作 [子午面]オブジェクトをアクティブにして[詳細]タブを選択します。



- [サンプリング点の個数]
 - [スパン方向]

スパン方向のサンプリング点の個数を設定します。
 - [流れ方向]

流れ方向のサンプリング点の個数を設定します。
- [周方向平均の方法]

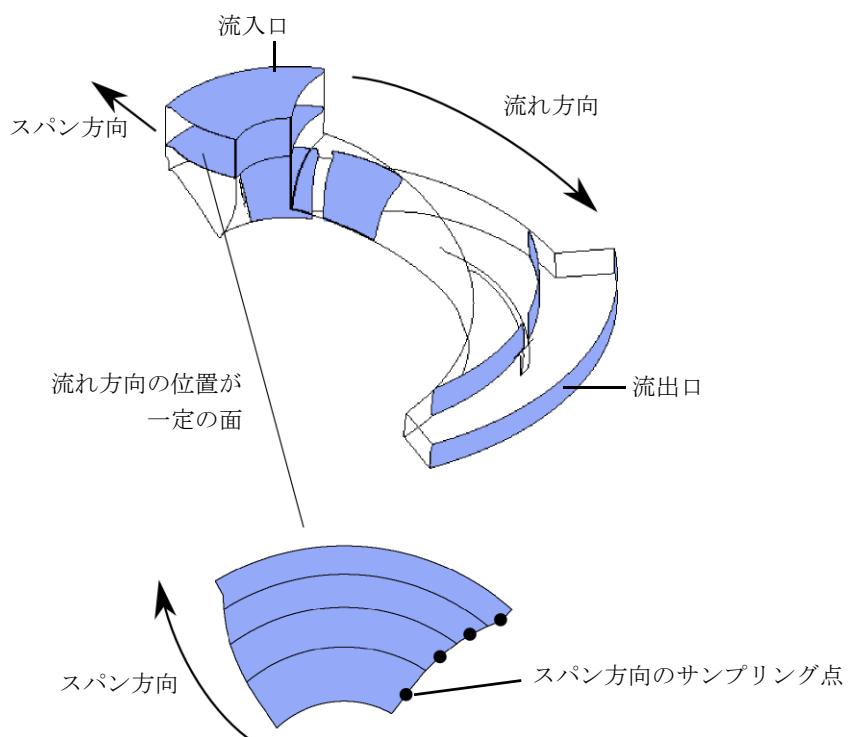
周方向平均の方法を選択します。

子午面に表示される変数は周方向平均した値で、サンプリング点で算出された変数値が可視化されます。周方向平均の方法は等面積と等質量流量です。このとき、サンプリング点の配置と平均値の算出方法は次のようにになります。

- 流れ方向

サンプリングポイントは流入口から流出口の間に等間隔で配置されます。
- スパン方向

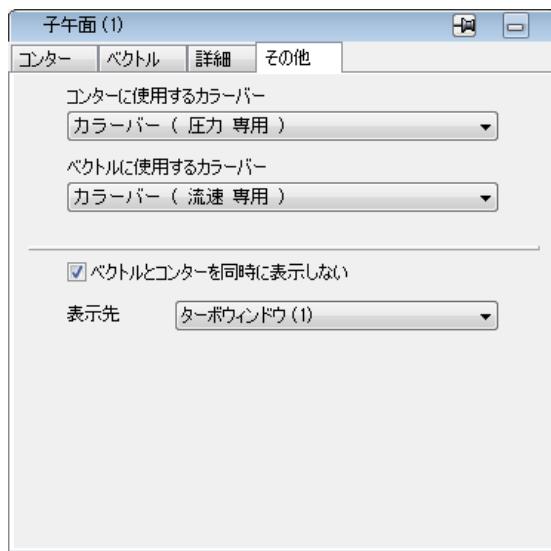
流れ方向の位置が一定の面において、スパン方向にそれぞれの面積、あるいは質量流量が等しくなるように分割した円弧状の領域をサンプリング点の個数分だけとります。サンプリング点の位置は分割された領域のスパン方向の中央とします。そしてサンプリング点における変数値の値は、変数値を分割された各領域で面積平均、あるいは質量流量平均した値とします。



[作成] - [ターボ機能] - [子午面] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [子午面]オブジェクトをアクティヴにして[その他]タブを選択します。

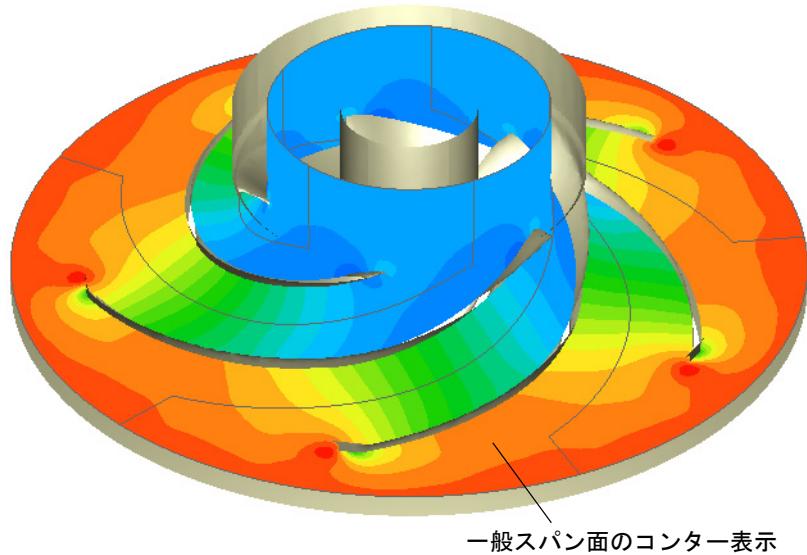


- **[コンターに使用するカラーバー]**
コンターを描画するときに使用するカラーバーを選択します。自動で変更されます。
- **[ベクトルに使用するカラーバー]**
ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。自動で変更されます。
- **[ベクトルとコンターを同時に表示しない]**
ONになると、ベクトルとコンターを同時に表示できないようにします。
- **[表示先]**
子午面の表示先となるターボウインドウを選択します。

[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface]

機能 アクティブなFLDファイルに[Turbo Surface]オブジェクトを追加作成します。[Turbo Surface]オブジェクトは流れ、スパンあるいは周方向が一定の曲面を作成し、その曲面にセンター やベクトルを表示します。

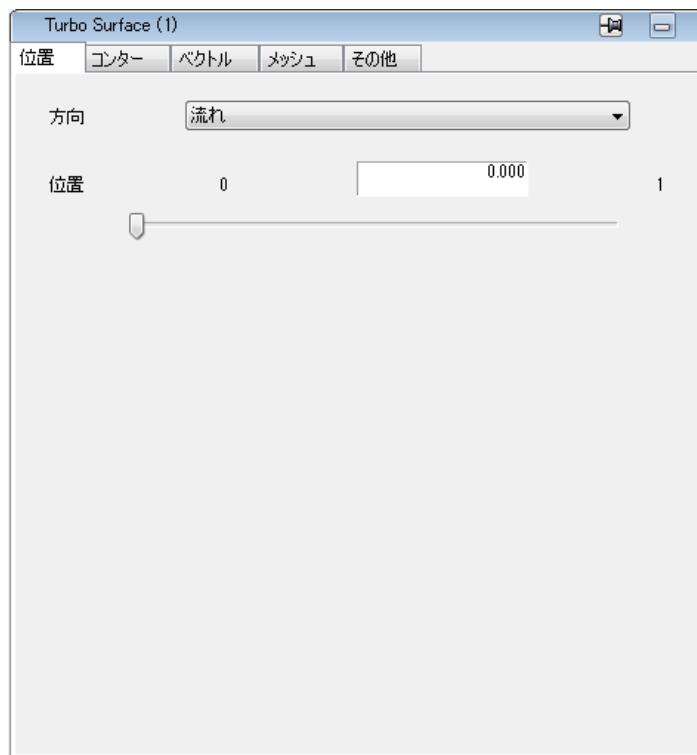
操作 ターボ機能を初期化して、メニューバーから[作成]-[ターボ機能]-[Turbo Surface]を選択すると、曲面が作成されます。



[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [位置]

機能 Turbo Surfaceの位置を設定します。

操作 [Turbo Surface]オブジェクトをアクティブにして[位置]タブを選択します。



[方向]と[位置]でTurbo Surfaceを定義します。

- [方向]

方向を次の項目から選択します。

[流れ]

流れ方向の位置が一定な、流入口と流出口の間の曲面を作成します。

[位置]は流入口から流出口の距離の割合で設定します。(位置が0のとき流入口、位置が1のとき流出口となります。)

[スパン]

スパンが一定な、ハブからシュラウドの間の曲面を作成します。

[位置]はハブからシュラウドの距離の割合で設定します。(位置が0のときハブ、位置が1のときシュラウドとなります。)

[周方向]

周方向が一定な曲面を作成します。

[位置]は0から1の間の割合で設定します。

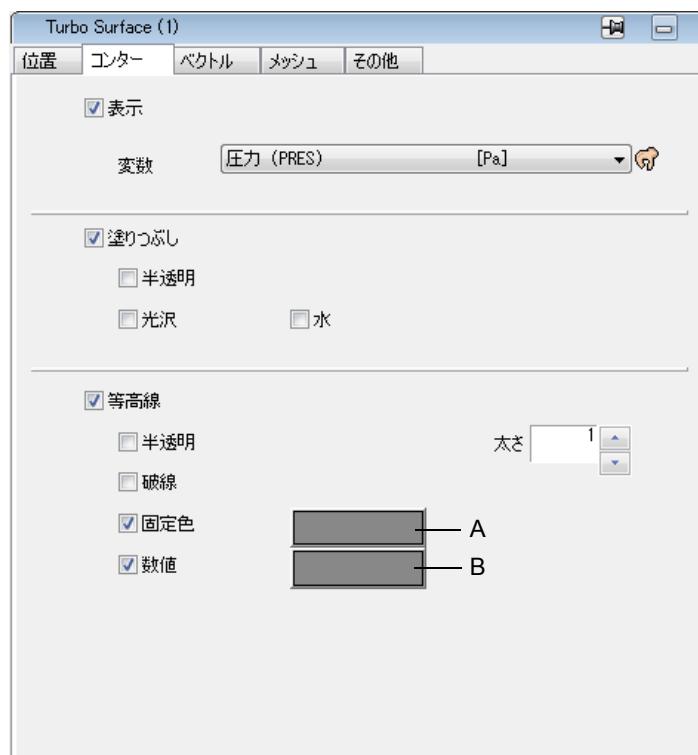
- [位置]

上記の[方向]に応じて、位置を設定します。

[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [コンター]

機能 Turbo Surfaceに表示するコンターの設定を行います。

操作 [Turbo Surface]オブジェクトをアクティブにして[コンター]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると、Turbo Surface上にコンターを描画します。

[変数]

描画するスカラー変数を選択します。

注1. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

注2. コンボボックス内の変数の右側には、設定している単位が表示されます。単位については
1.2 基本操作のコントロールウィンドウのセクションをお読みください。

注3. コンボボックスの右側外にある手のアイコンを押すと、変数選択コンボボックスの右に小さいウィンドウが表示され、スライダーで変数を選択できます。スライダーを移動したり変数を選択するとドローウィンドウは即座に再描画されます。

- [塗りつぶし]

ONにすると、コンター図を塗りつぶして描画します。

[コンター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]がチェックされているときは、[コンター]の方が優先されます。

[半透明]

ONにすると、半透明で塗りつぶします。

[光沢]

ONにすると、塗りつぶし表示に光沢を付加します。

[水]

ONにすると、塗りつぶし表示に水のような光沢を付加します。ただし、[半透明]がONである必要があります。

• [等高線]

ONにすると、等高線を描画します。

[半透明]

ONにすると、半透明で等高線を描画します。

[破線]

ONにすると、破線で等高線を描画します。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色で等高線を描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、カラーバーを使用して色を決定します。

[数値]

ONにすると、図のBで指定した色で等高線に変数の値を付加します。付加される位置は自動で決まります。Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

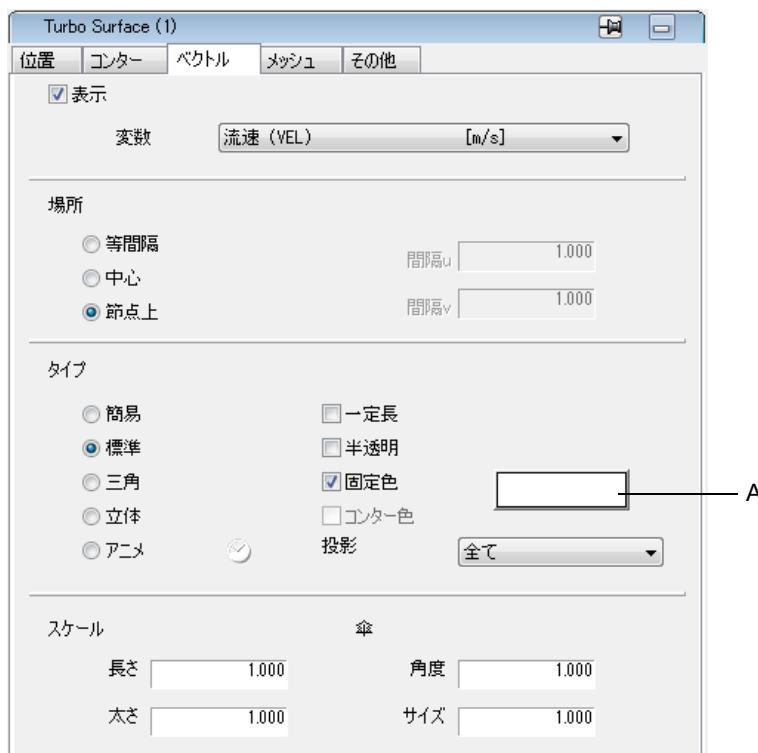
[太さ]

等高線の太さを整数で指定します。

[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [ベクトル]

機能 Turbo Surfaceに表示するベクトルの設定を行います。

操作 [Turbo Surface]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



- [表示]

ONになると、Turbo Surface上にベクトルを描画します。

[変数]

描画するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [場所]

[等間隔]

Turbo Surface上に自動で定義された2つの基底方向で等間隔にベクトルを配置します。

[間隔u]

等間隔表示をするとき、片方の基底方向の間隔を指定します。

[間隔v]

等間隔表示をするとき、もう片方の基底方向の間隔を指定します。

間隔に1.0を指定した時に、解析領域の各軸方向の幅の最大値を40で割った長さが間隔になります。

[中心]

Turbo Surfaceと要素の交差面の中央にベクトルを配置します。

[節点上]

Turbo Surfaceと要素の交差面の頂点にベクトルを配置します。

- [タイプ]

[簡単]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。

アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注. 白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色でベクトルを描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]

ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから自動決定されます。

[センター色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとセンターを同時に表示しない]がOFFになっていると

き、[センター]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります。

[投影]

ベクトルの投影方法を設定します。

[全て]

ベクトルの全ての成分を表示します。

[接線方向]

ベクトルをTurbo Surfaceの接平面に投影します。

[法線方向]

ベクトルをTurbo Surfaceの法線方向に投影します。

- [スケール]

[長さ]

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体]-[基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

- [傘]

[角度]

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

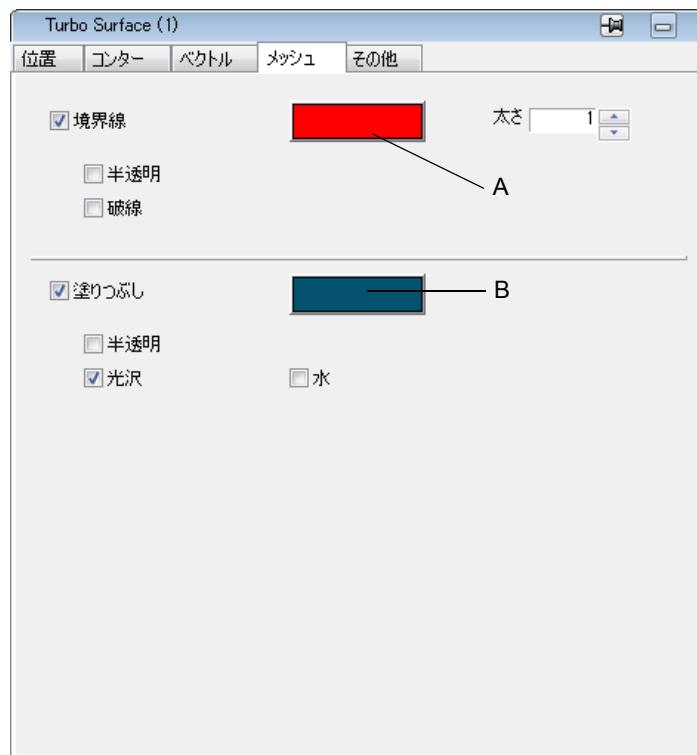
[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [メッシュ]

機能 Turbo Surfaceと要素の交差に関する設定を行います。

操作 [Turbo Surface]オブジェクトをアクティブにして[メッシュ]タブを選択します。



- [境界線]

ONにすると、図のAで指定した色でTurbo Surfaceと表面の交線を作図します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

[半透明]

ONにすると、境界線を半透明で表示します。

[破線]

ONにすると、境界線を破線で表示します。

[太さ]

境界線の太さを整数で指定します。

- [塗りつぶし]

ONにすると、Turbo Surfaceまたはブロック表示した要素を図のBで指定した色で塗りつぶします。

[センター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]がチェックされているときは、[センター]の方が優先されます。

[半透明]

半透明で塗りつぶします。

[光沢]

光沢を付加します。

注. ライトが作成されていないと効果がありません。

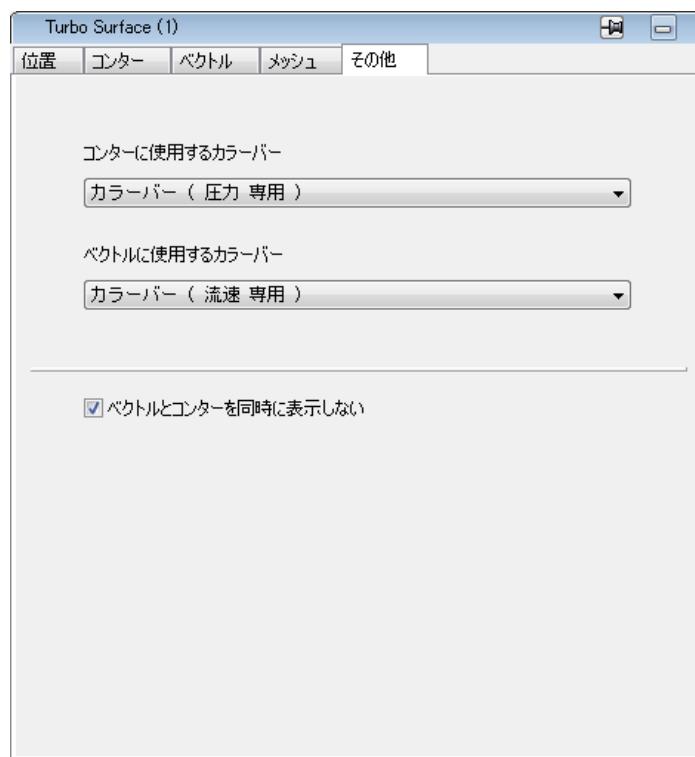
[水]

ONにすると、塗りつぶし表示に水のような光沢を付加します。ただし、[半透明]がONである必要があります。

[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

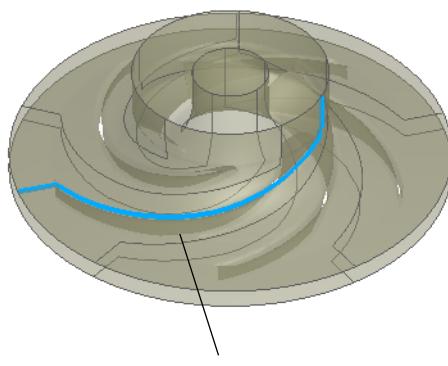
操作 [Turbo Surface]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



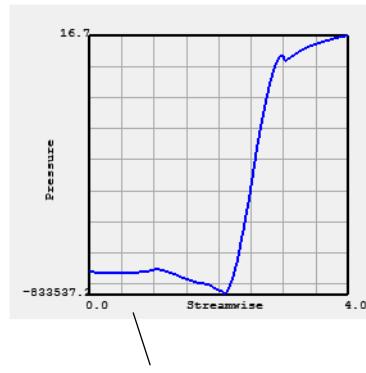
- [コンターに使用するカラーバー]
コンターを描画するときに使用するカラーバーを選択します。自動で変更されます。
- [ベクトルに使用するカラーバー]
ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。自動で変更されます。
- [ベクトルとコンターを同時に表示しない]
ONにすると、ベクトルとコンターを同時に表示できないようにします。

[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Line]

- 機能** アクティブなFLDファイルにFLDオブジェクトとして[Turbo Line]オブジェクトを追加作成します。[Turbo Line]オブジェクトは流入口から流出口に向かう曲線やハブからシラウドに向かう曲線を作成し、その曲線上の変数値をグラフオブジェクトに表示します。また、周方向平均した変数値をグラフオブジェクトに表示することも可能です。
- 操作** ターボ機能を初期化して、メニューバーから[作成]-[ターボ機能]-[Turbo Line]を選択すると、[Turbo Line]オブジェクトが作成されます。



流入口から流出口に向かう曲線

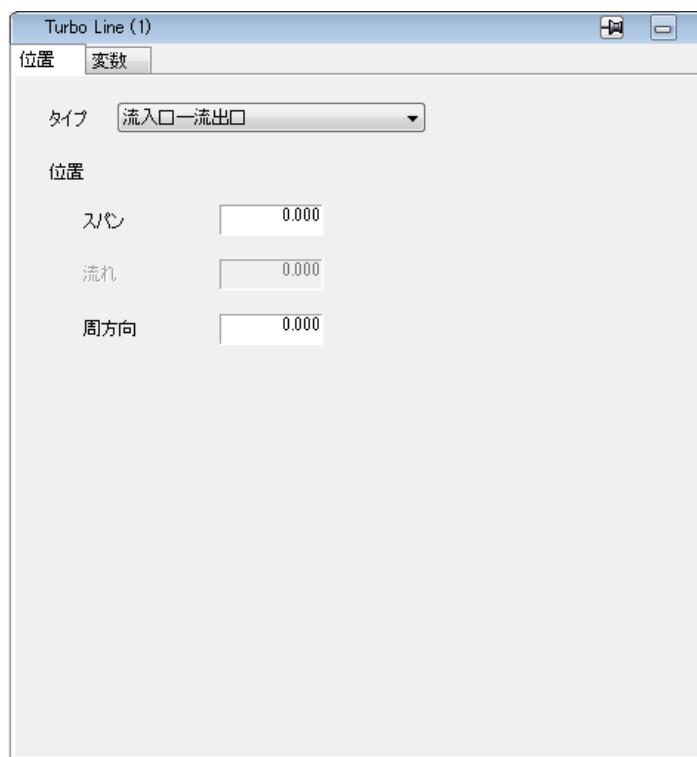


グラフオブジェクト

[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Line] - [位置]

機能 曲線のタイプと位置を設定します。

操作 [Turbo Line]オブジェクトをアクティブにして[位置]タブを選択します。



- [タイプ]

[流入口一流出口]

スパンと周方向の位置が一定の、流入口から流出口に向かう曲線が作成されます。

[ハブ—シュラウド]

流れと周方向の位置が一定の、ハブからシュラウドに向かう曲線が作成されます。

[周方向]

スパンと流れ方向の位置が一定の、周方向に沿った曲線が作成されます。

[Blade Loading]

スパン位置が一定の、翼表面に沿った曲線が作成されます。

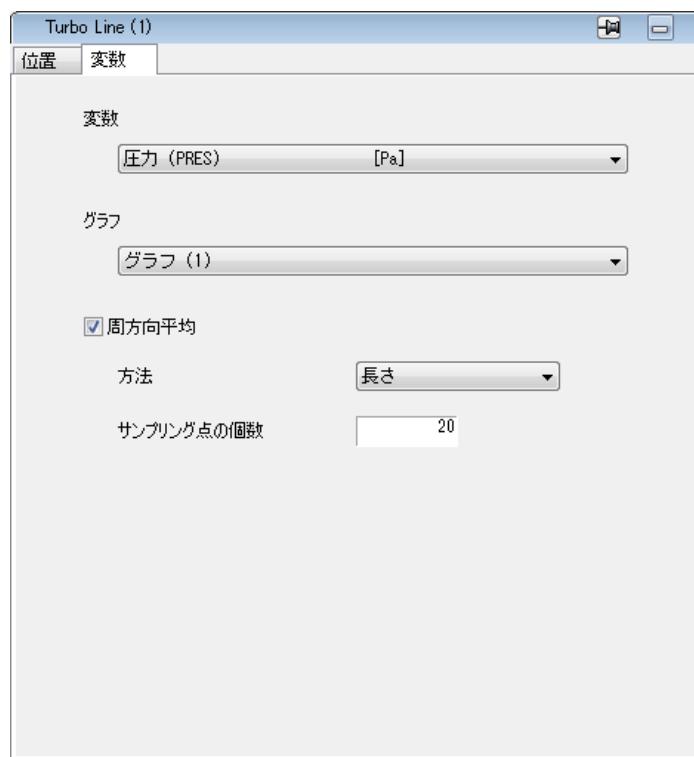
- [位置]

上記の[タイプ]に応じて、[スパン], [流れ], [周方向]の位置を設定します。位置の定義は、[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [位置]を参照して下さい。

[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Line] - [変数]

機能 グラフオブジェクトに表示する変数に関する設定を行います。

操作 [Turbo Line]オブジェクトをアクティブにして[変数]タブを選択します。



- **[変数]**

グラフ表示する変数を選択します。

注. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。

FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- **[グラフ]**

どのグラフオブジェクトに表示するかを指定します。

- **[周方向平均]**

ONにすると、周方向平均された変数値がグラフオブジェクトに表示されます。

注. 周方向平均は曲線の[タイプ]が[流入口ー流出口]か[ハブーシュラウド]のときのみ使用可能です。

[方法]

周方向平均の方法を[長さ], [面積], [質量流量]から選択します。それぞれの平均化方法は次のようにになります。

[長さ]

- 曲線の[タイプ]が[流入口ー流出口]の場合

サンプリング点を曲線上に等間隔に配置します。次に各サンプリング点を通る回転軸に関する円弧を考えます。円弧上に[全体]-[ターボ]で設定した分割数だけの個数の点を等間隔にとり、それらの点の変数値をアンサンブル平均して得られた値をサンプリング点における平均値とします。

- 曲線の[タイプ]が[ハブーシュラウド]の場合
サンプリング点を曲線状に等間隔に配置します。サンプリング点における平均値の算出方法は曲線の[タイプ]が[流入口]-[流出口]の場合と同様です。

[面積], [質量流量]

- 曲線の[タイプ]が[流入口-流出口]の場合
サンプリング点を曲線上に等間隔に配置します。次に各サンプリング点を通る流れ位置が一定の断面をとり、その断面上で変数値を面積平均、あるいは質量流量平均して得られた値をサンプリング点における平均値とします。
注. 流れ位置が一定の断面については[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [位置]を参照して下さい。
- 曲線の[タイプ]が[ハブーシュラウド]の場合
サンプリング点の配置方法、サンプリング点における平均値の算出方法は子午面のスパン方向のものと同様です。[作成] - [ターボ機能] - [子午面] - [詳細]を参照して下さい。

[サンプリング点の個数]

サンプリング点の個数を設定します。

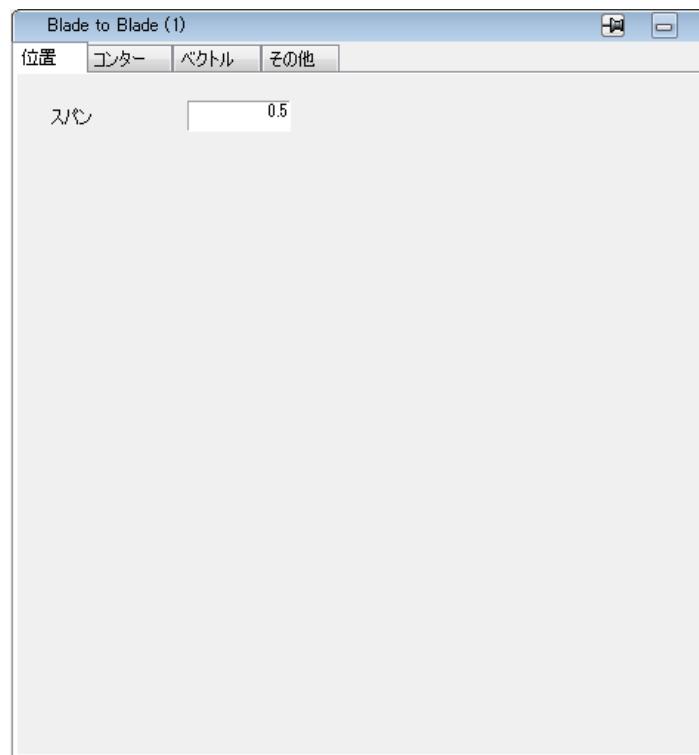
[作成] - [ターボ機能] - [Blade to Blade]

- 機能** アクティブなFLDファイルに[Blade to Blade]オブジェクトを追加作成します。[Blade to Blade]オブジェクトはスパンが一定な曲面を、横軸を流れ方向の位置、縦軸を角度として、ターボウィンドウに2次元表示します。
- 操作** ターボ機能を初期化して、メニューバーから[作成]-[ターボ機能]-[Blade to Blade]を選択すると、Blade to Bladeオブジェクトが作成されます。

[作成] - [ターボ機能] - [Blade to Blade] - [位置]

機能 Blade to Bladeの位置を設定します。

操作 [Blade to Blade]オブジェクトをアクティブにして**[位置]**タブを選択します。



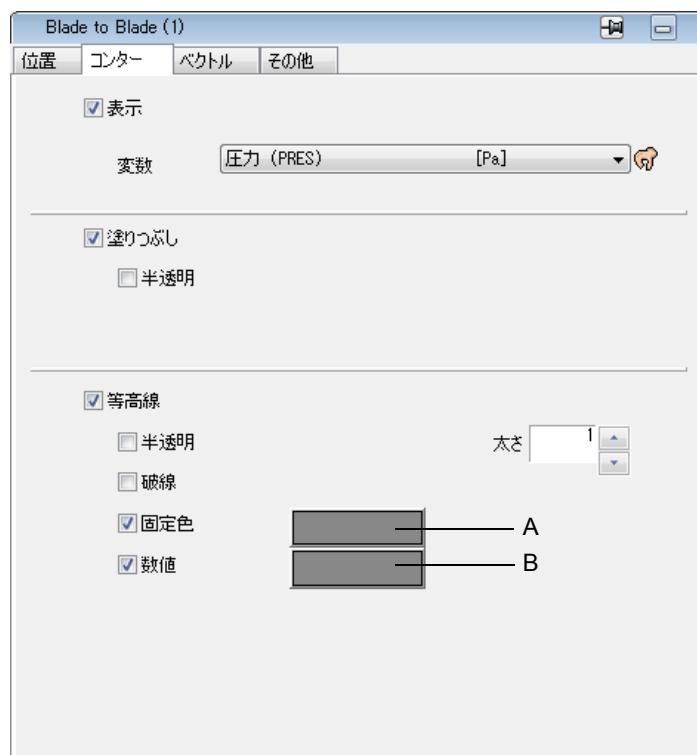
- **[スパン]**

スパンを設定します。スパンの定義は、[作成] - [ターボ機能] - [Turbo Surface] - [位置]を参照して下さい。

[作成] - [ターボ機能] - [Blade to Blade] - [コンター]

機能 Blade to Bladeに表示するコンターの設定を行います。

操作 [Blade to Blade]オブジェクトをアクティブにして[コンター]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると、Blade to Blade上にコンターを描画します。

[変数]

描画するスカラー変数を選択します。

注1. 変数名は、圧力(PRES)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

注2. コンボボックス内の変数の右側には、設定している単位が表示されます。単位については1.2 基本操作のコントロールウィンドウのセクションをお読みください。

注3. コンボボックスの右側外にある手のアイコンを押すと、変数選択コンボボックスの右に小さいウィンドウが表示され、スライダーで変数を選択できます。スライダーを移動したり変数を選択するとドローウィンドウは即座に再描画されます。

- [塗りつぶし]

ONにすると、コンター図を塗りつぶして描画します。

[コンター]と[メッシュ]の両方の[塗りつぶし]がチェックされているときは、[コンター]の方が優先されます。

[半透明]

ONにすると、半透明で塗りつぶします。

- [等高線]

ONにすると、等高線を描画します。

[半透明]

ONにすると、半透明で等高線を描画します。

[破線]

ONにすると、破線で等高線を描画します。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色で等高線を描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、カラーバーを使用して色を決定します。

[数値]

ONにすると、図のBで指定した色で等高線に変数の値を付加します。付加される位置は自動で決まります。Bをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

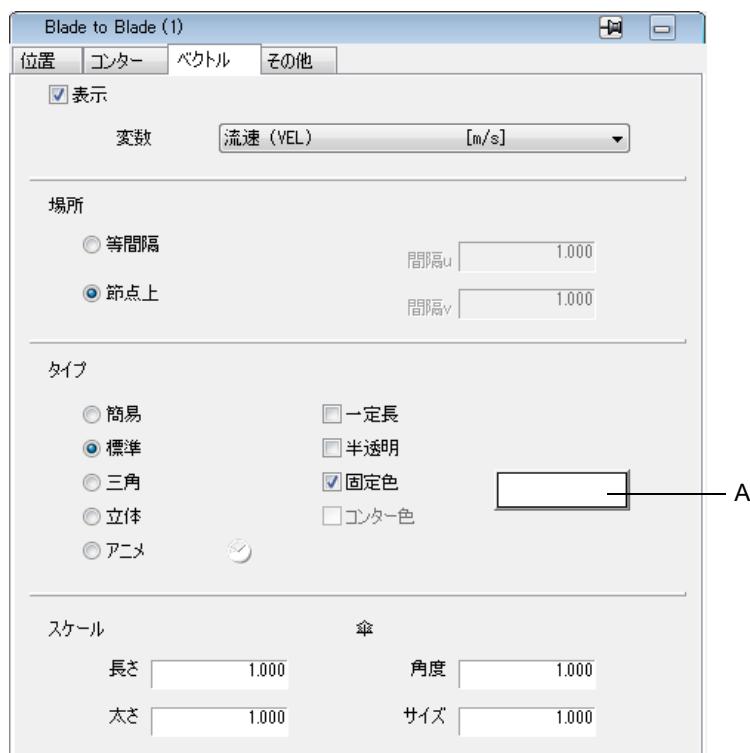
[太さ]

等高線の太さを整数で指定します。

[作成] - [ターボ機能] - [Blade to Blade] - [ベクトル]

機能 Blade to Bladeに表示するベクトルの設定を行います。

操作 [Blade to Blade]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると、Blade to Blade上にベクトルを描画します。

[変数]

描画するベクトル変数を選択します。

注. 変数名は、流速(VECT)などのように、日本語表記とアルファベット表記の二種類あります。FLDファイルにはアルファベット表記で変数が記録されますが、SCTpostはENVファイルを参照してこれらのアルファベット表記を日本語表記に置換します。なお、変数登録の機能を使うときはアルファベット表記で記述する必要があります。

- [場所]

[等間隔]

Blade to Blade上に自動で定義された2つの基底方向で等間隔にベクトルを配置します。

[間隔u]

等間隔表示をするとき、片方の基底方向の間隔を指定します。

[間隔v]

等間隔表示をするとき、もう片方の基底方向の間隔を指定します。

[節点上]

Blade to Bladeと要素の交差面の頂点にベクトルを配置します。

- [タイプ]

[簡易]

傘のないベクトルを線で描画します。

[標準]

ベクトルを線で描画します。

[三角]

ベクトルの傘を三角に塗りつぶして描画します。

[立体]

ベクトルを立体的に描画します。

[アニメ]

ベクトルをアニメ表示します。

アニメーションの開始と停止は、 をクリックしてください。

[一定長]

ONにすると、ベクトルの長さを変数の大きさにかかわらず一定にします。

[半透明]

ONにすると、ベクトルを半透明で表示します。

注. 白い背景や白い表面の上に描画すると見えなくなります。

[固定色]

ONにすると、図のAで指定した色でベクトルを描画します。Aをクリックすると、[カラー選択]ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFにすると、ベクトルの大きさとカラーバーから自動決定されます。

[センター色]

ONにすると、[その他]タブの[ベクトルとセンターを同時に表示しない]がOFFになっているとき、[センター]タブで選択しているスカラー変数の色でベクトルを表示します。ただし[固定色]がOFFである必要があります。

• [スケール]**[長さ]**

ベクトルの長さのスケールを指定します。表示されるベクトルの長さは、デフォルトではモデルの幅の最大長に0.05をかけた値に、表示するベクトルをその変数の最大値でスケーリングした値をかけた長さになります。

この設定は、[全体]-[基準ベクトル][表示長/ベクトル長]で変更できます。

[太さ]

ベクトルの太さをデフォルトの太さに対する相対値で指定します。

• [傘]**[角度]**

ベクトルの傘をデフォルトの開き具合に対する相対値で指定します。

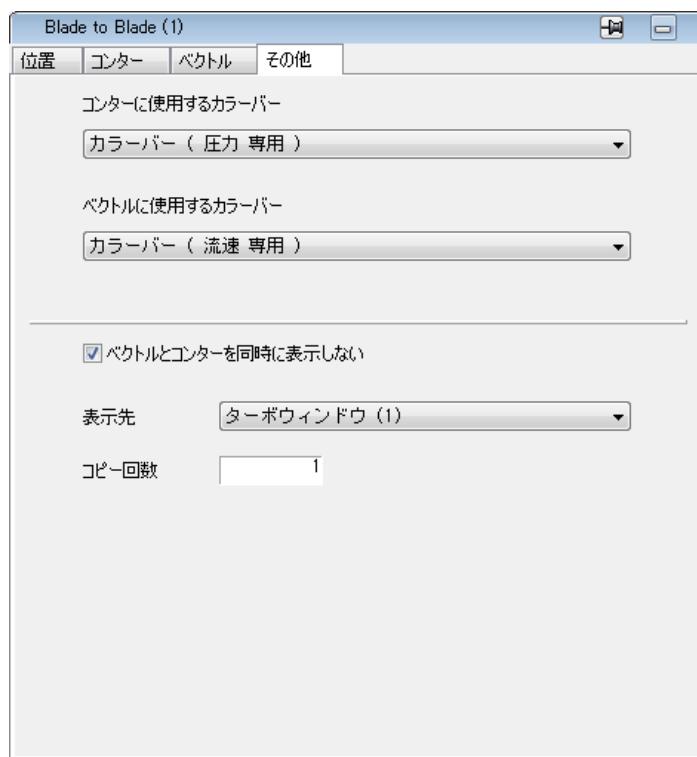
[サイズ]

ベクトルの長さに対する傘の大きさを相対値で指定します。

[作成] - [ターボ機能] - [Blade to Blade] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [Blade to Blade]オブジェクトをアクティブにして[その他]タブを選択します。



- **[コンターに使用するカラーバー]**
コンターを描画するときに使用するカラーバーを選択します。自動で変更されます。
- **[ベクトルに使用するカラーバー]**
ベクトルを描画するときに使用するカラーバーを選択します。自動で変更されます。
- **[ベクトルとコンターを同時に表示しない]**
ONにすると、ベクトルとコンターを同時に表示できないようにします。
- **[表示先]**
子午面の表示先となるターボウィンドウを選択します。
- **[コピー回数]**
周方向にコピーして表示する回数を設定します。

[作成] - [フォルダ]

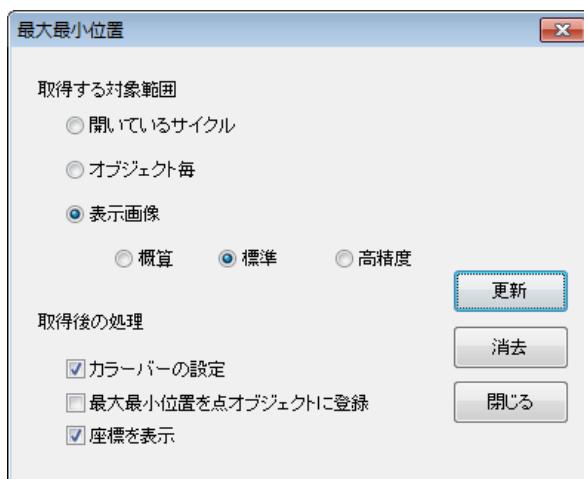
機能 フォルダを作成します。

操作 メニューの[作成]より[フォルダ]を選択すると、アクティブなFLDファイルの下に空のフォルダが作成されます。

[作成] - [最大最小位置]

機能 変数の最大最小位置を調べてセンター図のカラーバーに適用します。

操作 メニューの[作成]より[最大最小位置...]を選択すると、下のダイアログが表示されます。



このダイアログを用いて3種類の異なるタイプの最大最小位置を取得できます。

いずれの機能も、1つ以上のFLDを表示させ、1つ以上のオブジェクトから1種類のみのスカラー変数を1つの有効なカラーバーで表示している場合にのみ利用できます。

- [開いているサイクル]を選択して更新をクリックすると、表示しているスカラー変数の、そのサイクル内の最大最小の値と位置を取得します。取得した内容は、ドローウィンドウに三角のアイコンと吹き出しで表示されます。三角と吹き出しが[全体]オブジェクトに属しています。三角と吹き出しを消去するには、消去をクリックするか、ダイアログを閉じます。吹き出しを表示したまま作業を続行するにはダイアログを出したままにする必要があります。また、ダイアログを出したままステータスファイルを保存すると"最大最小を求める"という設定も保存され、次回適用に、適用先ファイルに対して保存時の設定が適用されます。
- [オブジェクト毎]を選択して更新をクリックすると、スカラー変数を表示しているオブジェクトでの各表示内容における最大最小の値と位置を個別に取得します。取得した内容は、ドローウィンドウに三角のアイコンと吹き出しで表示されます。これらは各オブジェクトに属しています。
- [表示画像]を選択して更新をクリックすると、ドローウィンドウに表示している状態を画像として最大最小位置の探索エリアにします。つまりドローウィンドウの端から外や手前の壁に隠れた奥の影などは探索しません。探索は反復計算を伴いますので、同時に[概算], [標準], [高精度]より反復回数を設定します。[概算]は2回、[標準]は6回、[高精度]は10回です。この回数はenvファイルのステータスコマンド COMP_ZMAX で変更できます。デフォルトは[標準]の6回です。なお、画像データを利用しているため、[高精度]に設定しても理論値と少し異なる結果になります。
- [カラーバーの設定]がチェックされていると、更新をクリックしたときに存在するカラーバーも取得した最大最小の範囲に設定されます。
- [最大最小位置を点オブジェクトに登録]がチェックされていると、更新をクリックしたときに取得位置が[MAX][MIN]という点オブジェクトに登録されます。同名の点オブジェクトが既に存在する場合はそれが使われ、存在しない場合は新規作成されます。点オブジェクトに追加された結果を消去するには、点オブジェクトのダイアログの全消を押します。点オブジェクトに保存した内容は通

常のオブジェクトの保持データとして扱われるため、ステータスファイルで別のファイルに適用した場合は、保存時のデータが読み込まれます(適用先ではありません)。吹き出しの内部の色や表示形式は、対応するカラーバーの形式にあわせられますが、更新後、カラーバーを単独で変更した場合は対応関係が狂うことがあります。

- **[座標を表示]**がチェックされていると、**更新**をクリックしたときに取得された座標がドローウィンドウにテキストで表示されます。

[作成] - [複数FLDの同期]

機能 複数FLDを開いている時に様々な方法で同期を行います。

操作 メニューの[作成]より[複数FLDの同期]を選択すると、下のダイアログが表示されます。



- **[FLDファイルの視点移動で同期を取る]**

FLDファイルを複数同時に開いている時にこのチェックをONにすると、コントロールウィンドウ内の手のアイコンによらず、常にFLDファイルの視点、注目点、上向きベクトルを同期させます。複数の解析結果を重ねて同時に見たい場合などに使用します。ツールバーの のアイコンをONにすることと同じ効果があります。

- **[X-Y-Z軸ビューの視点同期]**

このチェックをONにすると、開いているFLDファイルのうち、現在アクティブになっているFLD以外について、先頭から3つについて、順番に Z軸、Y軸、X軸から見た視点にします。後述の分割表示と組み合わせてお使いください。

- **[オブジェクトの移動で同期を取る]**

FLDファイルを複数同時に開いている時にこのチェックをONにすると、コントロールウィンドウ内の手のアイコンによらず、各FLDファイルに属するオブジェクト同士で、位置が同期されます。同じ種類のオブジェクトが各FLDファイルに複数存在する時は、先頭から番号を割り振って、その番号が同じもの同士で同期されます。ツールバーの のアイコンをONにすることと同じ効果があります。

- **並べず表示**

このボタンを押すと、開いているFLDファイルをすべてドローウィンドウ全体を使って表示を行います(初期状態と同じです)。ツールバーの のアイコンをONにすることと同じ効果があります。

- **横に並べて表示する**

このボタンを押すと、開いているFLDファイルを横に並べてドローウィンドウを分割して表示します。ツールバーの のアイコンをONにすることと同じ効果があります。

- **縦に並べて表示する**

このボタンを押すと、開いているFLDファイルを縦に並べてドローウィンドウを分割して表示します。ツールバーの のアイコンをONにすることと同じ効果があります。

- **敷き詰めて表示する**

このボタンを押すと、開いているFLDファイルを縦横に敷き詰めてドローウィンドウを分割して表示します。ツールバーの のアイコンをONにすることと同じ効果があります。

- **STA同期**

このボタンをクリックすると、現在選択されているFLDファイルでのステータスファイルが内部的に保存され、それが他のFLDファイルに内部的に適用されます。ツールバーの のアイコンをONにすることと同じ効果があります。

2.3 [表示]メニュー

ドローウィンドウを再描画します。または、再描画の方法を変更します。

[表示] - [再描画] 

機能 ドローウィンドウの内容を再描画します。

操作 前回の再描画から表示される図形が更新されている部分は、再計算を行いますが、その他の部分は前回の描画内容を再利用します。

[表示] - [再計算して再描画] 

機能 ドローウィンドウの内容を再計算して再描画します。

操作 前回の再描画から表示される図形が更新されていない部分も強制的に再計算して描画します。

 をクリックしても表示内容が更新されないようなときに使用します。

[表示] - [Undo] 

機能 Undoを行います。

操作 モデルやオブジェクトをマウスで操作した後にクリックすると、操作する前の状態に戻すことができます。10回まで戻すことが可能です。

[表示] - [Redo] 

機能 Redoを行います。

操作 Undoを行った後にクリックすると、Undoする前の状態に戻すことができます。Undoした回数だけ戻すことができます。

[表示] - [レベル1] 

機能 再描画の程度をレベル1に設定します。

操作 再描画レベルが1のときは、再描画を行わない限り、重い描画内容は表示されません。
また、表面とカット面の交線を描画しません。

この操作は、 をクリックするか、1キーを押しても行えます。

[表示] - [レベル2] 

機能 再描画の程度をレベル2に設定します。

操作 再描画レベルが2のときは、再描画を行わない限り、重い描画内容は表示されません。
表面とカット面の交線は描画されます。

この操作は、 をクリックするか、2キーを押しても行えます。

[表示] - [レベル3] 

機能 再描画の程度をレベル3に設定します。

操作 再描画レベルが3のときは、マウスのドラッグ終了時に強制的に再描画が行われます。

この操作は、 をクリックするか、3キーを押しても行えます。

[表示] - [レベル4] 

機能 再描画の程度をレベル4に設定します。

操作 再描画レベルが4のときは、マウスの操作中、常に再描画が行われます。

この操作は  をクリックするか、4キーを押しても行えます。

[表示] - [ドラフト] 

- 機能** 再描画の方法をドラフトに設定します。
レベル1からレベル4までの選択とは無関係に設定できます。
- 操作** 再描画レベルがドラフトのときは、あらゆる表示の品質が悪くなりますが、モデルの回転・移動などマウス操作が早くなります。
この機能はレベル4など、ポリゴンを表示したままのマウス操作を高速にするのが目的であるため、レベル4でない場合はあまり意味がありません(このボタンをクリックすると、そのときだけ自動でレベル4にセットされます)。

[表示] - [OpenGL Emulation] 

機能 ONにすると、ドローウィンドウに図を表示するとき、ハードウェアのOpenGLアクセラレーションを使用しません。

操作 詳細については、[第1章 1.2 基本操作の\(3\)画面の構成](#)の後半部を参照してください。

[表示] - [DisplayList] 

機能 ONにすると、OpenGLによるポリゴン表示においてDisplay Listを使用します。

操作 詳細については、[第1章 1.2 基本操作の\(3\)画面の構成](#)の後半部を参照してください。

[表示] - [自動切換] 

機能 ONにすると、ドローウィンドウに図を表示するとき、各種のモードを自動で切り替えます。

操作 詳細については、[第1章 1.2 基本操作の\(3\)画面の構成](#)の後半部を参照してください。

2.4 [視点]メニュー

視点を色々な方法で設定します。

注. 任意の位置を数値指定するには、[全体]オブジェクトの[視点]で設定します。

[視点] - [Z軸正方向]

機能 Z軸正方向に視点をセットします。または、平面の属性を持つオブジェクトの向きをZ軸正方向にセットします。

操作 個別操作モードのオブジェクトが1つもないときは、視点をZ軸正方向にセットし、Y軸正の方向が上向きになります。オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、そのオブジェクト固有の向きをZ軸正方向にセットします。

この操作は、 をクリックするか、Zキーを押しても行えます。

1回の操作では、モデルの平行移動を行いませんが、素早く2回続けて選択すると、モデルの中心をウィンドウの中心に合わせます。また、オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、このオブジェクトをモデルの中心に合わせます。

[視点] - [Z軸負方向]

機能 Z軸負方向に視点をセットします。または、平面の属性を持つオブジェクトの向きをZ軸負方向にセットします。

操作 個別操作モードのオブジェクトが1つもないときは、視点をZ軸負方向にセットし、Y軸正の方向が上向きになります。オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、そのオブジェクト固有の向きをZ軸負方向にセットします。

この操作は、 をクリックするか、Shiftキーを押しながらZキーを押しても行えます。

1回の操作では、モデルの平行移動を行いませんが、素早く続けて2回選択すると、モデルの中心をウィンドウの中心に合わせます。また、オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、このオブジェクトをモデルの中心に合わせます。

[視点] - [X軸正方向]

機能 X軸正方向に視点をセットします。または、平面の属性を持つオブジェクトの向きをX軸正方向にセットします。

操作 個別操作モードのオブジェクトが1つもないときは、視点をX軸正方向にセットし、Z軸正の方向が上向きになります。オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、そのオブジェクト固有の向きをX軸正方向にセットします。

この操作は、 をクリックするか、Xキーを押しても行えます。

1回の操作では、モデルの平行移動を行いませんが、素早く2回続けて選択すると、モデルの中心をウィンドウの中心に合わせます。また、オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、このオブジェクトをモデルの中心に合わせます。

[視点] - [X軸負方向]

機能 X軸負方向に視点をセットします。または、平面の属性を持つオブジェクトの向きをX軸負方向にセットします。

操作 個別操作モードのオブジェクトが1つもないときは、視点をX軸負方向にセットし、Z軸正の方向が上向きになります。オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、そのオブジェクト固有の向きをX軸負方向にセットします。

この操作は、 をクリックするか、Shiftキーを押しながらXキーを押しても行えます。

1回の操作では、モデルの平行移動を行いませんが、素早く2回続けて選択すると、モデルの中心をウィンドウの中心に合わせます。また、オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、このオブジェクトをモデルの中心に合わせます。

[視点] - [Y軸正方向]

機能 Y軸正方向に視点をセットします。または、平面の属性を持つオブジェクトの向きをY軸正方向にセットします。

操作 個別操作モードのオブジェクトが1つもないときは、視点をY軸正方向にセットし、Z軸正の方向が上向きになります。オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、そのオブジェクト固有の向きをY軸正方向にセットします。

この操作は、 をクリックするか、Shiftキーを押しながらYキーを押しても行えます。

1回の操作では、モデルの平行移動を行いませんが、素早く2回続けて選択すると、モデルの中心をウィンドウの中心に合わせます。また、オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、このオブジェクトをモデルの中心に合わせます。

[視点] - [Y軸負方向]

機能 Y軸負方向に視点をセットします。または、平面の属性を持つオブジェクトの向きをY軸負方向にセットします。

操作 個別操作モードのオブジェクトが1つもないときは、視点をY軸負方向にセットし、Z軸正の方向が上向きになります。オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、そのオブジェクト固有の向きをY軸負方向にセットします。

この操作は、 をクリックするか、Yキーを押しても行えます。

1回の操作では、モデルの平行移動を行いませんが、素早く2回続けて選択すると、モデルの中心をウィンドウの中心に合わせます。また、オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、このオブジェクトをモデルの中心に合わせます。

[視点] - [近傍の軸] 

機能 近傍の軸に視点をセットします。または、平面の属性を持つオブジェクトの向きをオブジェクトの法線に最も近い軸にセットします。

操作 個別操作モードのオブジェクトが1つもないときは、視点を近傍の軸にセットします。オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、そのオブジェクト固有の向きをオブジェクトの法線に最も近い軸にセットします。

この操作は、 をクリックするか、Aキーを押しても行えます。

1回の操作では、モデルの平行移動を行いませんが、素早く2回続けて選択すると、モデルの中心をウィンドウの中心に合わせます。また、オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、このオブジェクトをモデルの中心に合わせます。

[視点] - [視点のリセット] 

機能 視点をリセットします。

操作 表示状態をファイル読み込み時の状態に戻します。

この操作は、 をクリックするか、Rキーを押しても行えます。

[視点] - [ウィンドウにフィット] 

機能 現在表示しているオブジェクトをウィンドウサイズに合わせて再表示します。

操作 1つのFLDファイルを開いているときは、そのFLDファイルに属するFLDオブジェクトがウィンドウサイズに合うように再表示されます。複数のFLDファイルを同時に開いているときは、それぞれのFLDファイルに属するFLDオブジェクトが横に並ぶように配置されます。オブジェクトを切断法などで全体の一部のみを表示している場合は、その部分のみがウィンドウサイズに合わせられます。

この操作は、 をクリックするか、Fキーを押しても行えます。

[視点] - [アイソメ表示] 

機能 アイソメ表示を行います。アイソメ表示とは、Z軸を鉛直方向として、XYZ軸がそれぞれ120度ずつ離れたように見える図です。

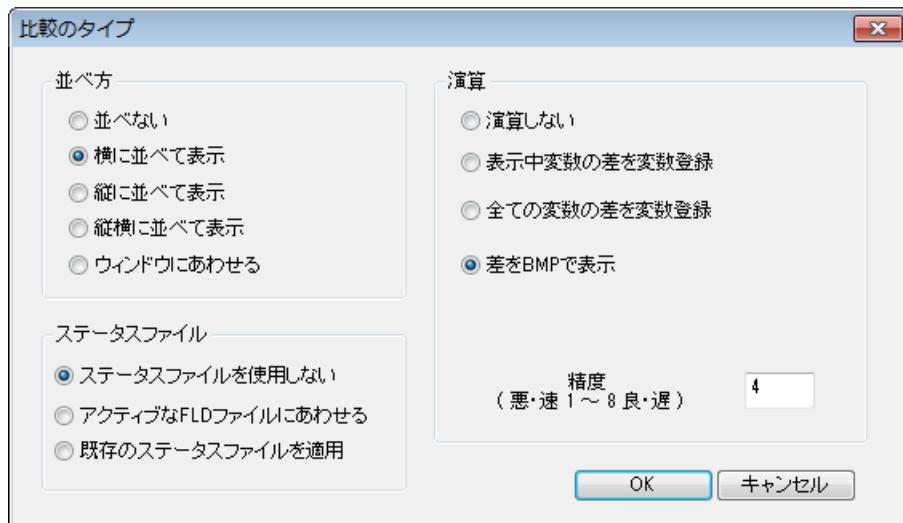
正確に120度ずつ離れたようにするには、[環境]の[透視投影]がOFFである(正射影モード)必要があります。

操作 個別操作モードのオブジェクトが1つもないときは、モデルをアイソメ表示します。オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、そのオブジェクト固有の向きをアイソメ表示に対応させます。この操作は、 をクリックするか、Iキーを押しても行えます。1回の操作では、モデルの平行移動を行いませんが、素早く2回続けて選択すると、モデルの中心をウィンドウの中心に合わせます。また、オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、このオブジェクトをモデルの中心に合わせます。

[視点] - [比較] 

機能 複数のFLDファイルを並べて再配置または変数の差を演算します。

操作 この機能は、 をクリックしても可能です。
選択すると、下のダイアログが表示されます。



- **[並べ方]**

開いているFLDファイルの再配置の方法を指定します。

- **[ステータスファイル]**

[ステータスファイルを使用しない]

FLDファイルの表示方法は変化しません。

[アクティブなFLDファイルにあわせる]

現在アクティブでないFLDファイルの表示方法が現在アクティブなFLDファイルにあわせられます。

[既存のステータスファイルを適用]

ファイルダイアログを表示して、選択したステータスファイルを現在開いているFLDファイルに適用します。

- **[演算]**

[演算しない]

演算の機能を使用しません。

[表示中変数の差を変数登録]

現在表示中のカラーバーに属する変数について、開いているFLDファイル間の差を変数登録します。ただし、開いているFLDファイルにおける節点の個数と位置は完全に一致している必要があります。

[全ての変数の差を変数登録]

開いているFLDファイル間で名前が共通な変数について、開いているFLDファイル間の差を変数登録します。ただし、開いているFLDファイルにおける節点の個数と位置は完全に一致している必要があります。

[差をBMPで表示]

現在表示中のコンター図で、複数のファイル間の差を別のコンター図として表示します。この機能は開いているFLDファイルにおける節点の個数や位置が一致していないなくても使用できますが、同時に1つの変数しか扱うことができません。この機能は[ビットマップ]オブジェクトを作成して表示するため、ファイルダイアログで保存するビットマップファイル名を指定する必要

があります。なお、この機能は、差の大小の全体的な分布を把握するための機能であり、正確な評価には使用できません。

[精度]

[差をBMPで表示]の機能のデフォルトの精度を変更することができます。この数値を大きくすると、デフォルトより精度がよくなりますが、処理速度は遅くなります。

この数値を小さくすると、デフォルトより精度が悪くなりますが、処理速度は速くなります。

- # [表示中変数の差を変数登録]または[全ての変数の差を変数登録]を選択したとき、変数の差は、たとえば下記のように登録されます。Case1_57 fldとCase2_36 fldの2つのFLDファイルを開いていて、もし、Case1_57 fldのPRES(圧力)という変数とCase2_36 fldがPRES(圧力)という変数について差が登録されると、Case1_57 fldには、PRES2(圧力Case2-Case1)、Case2_36 fldには、PRES2(圧力Case1-Case2)、という変数が登録されます。それぞれ、他のFLDファイルの変数から自分自身の値を引いた値として登録されます。変数名(PRES2など)は、自動で決定されます。説明(圧力Case1-Case2など)はファイル名から自動で決定されます。

[視点] - [カット面に垂直]

機能 アクティブなカット面に垂直に視点をセットします。または、平面の属性を持つオブジェクトの向きを視線にセットします。

操作 個別操作モードのオブジェクトが1つもないときは、アクティブなカット面に垂直に視点をセットします。オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、そのオブジェクト固有の向きを視線にセットします。

この操作は、 をクリックするか、Pキーを押しても行えます。

1回の操作では、モデルの平行移動を行いませんが、素早く2回続けて選択すると、モデルの中心をウィンドウの中心に合わせます。また、オブジェクトが1つでも個別操作モードになっているときは、このオブジェクトをモデルの中心に合わせます。

[視点] - [回転中心のセット] 

機能 回転中心をピックでセットします。

操作 このボタンをクリックした状態でモデルやオブジェクト上的一点を左クリックすると、その点が回転中心になります。

[視点] - [ラバーボックス拡大] 

機能 ラバーボックス拡大を行います。

操作 このボタンをクリックした状態で、ドローウィンドウ上で左ドラッグすると、囲んだ四角形を表示するように拡大操作が行えます。グラフの上で行うと、表示範囲の数値が更新されます。

[視点] - [オブジェクト中心の回転] 

機能 回転操作時、オブジェクト中心の回転を行います。

操作 モデル全体を回転するときは、モデルの中心回りに回転します。
オブジェクトを個別操作するときは、オブジェクトの中心回りに回転します。

この操作は、ツールバーの  をONにしても行えます。Sキーを押すと、 [オブジェクト中心の回転] と  [ウィンドウ中心の回転] が切り替わります。

[視点] - [ウィンドウ中心の回転] 

機能 回転操作時、ウィンドウ中心の回転を行います。

操作 モデルまたはオブジェクトをウィンドウの中心回りに回転します。

この操作は、ツールバーの  をONにしても行えます。Sキーを押すと、 [オブジェクト中心の回転]と  [ウィンドウ中心の回転]が切り替わります。

[視点] - [透視投影] 

機能 投影法を透視投影法に設定します。

操作 ONのとき、投影法は透視投影法になります。
OFFのとき、投影法は平行投影法になります。

この操作は、ツールバーの  をクリックしても行えます。

[視点] - [複数FLD視点同期]

機能 複数FLDを開いている時に様々な方法で同期を行います。

操作 詳細は、**[作成] - [複数FLDの同期]**のページの、**[FLDファイルの視点移動で同期を取る]**の項目を参照してください。

[視点] - [X-Y-Z 視点同期]

機能 複数FLDを開いている時に様々な方法で同期を行います。

操作 詳細は、[作成] - [複数FLDの同期]のページの、[X-Y-Z軸ビューの視点同期]の項目を参照してください。

[視点] - [オブジェクト位置同期]

機能 複数FLDを開いている時に様々な方法で同期を行います。

操作 詳細は、[作成] - [複数FLDの同期]のページの、[オブジェクトの移動で同期を取る]の項目を参照してください。

[視点] - [並べず表示]

機能 複数FLDを開いている時に様々な方法で同期を行います。

操作 詳細は、[作成] - [複数FLDの同期]のページの、[並べず表示]の項目を参照してください。

[視点] - [横に並べて表示する]

機能 複数FLDを開いている時に様々な方法で同期を行います。

操作 詳細は、[作成] - [複数FLDの同期]のページの、[横に並べて表示する]の項目を参照してください。

[視点] - [縦に並べて表示する]

機能 複数FLDを開いている時に様々な方法で同期を行います。

操作 詳細は、**[作成] - [複数FLDの同期]**のページの、**[縦に並べて表示する]**の項目を参照してください。

[視点] - [敷き詰めて表示する]

機能 複数FLDを開いている時に様々な方法で同期を行います。

操作 詳細は、[作成] - [複数FLDの同期]のページの、[敷き詰めて表示する]の項目を参照してください。

[視点] - [STA同期]

機能 複数FLDを開いている時に様々な方法で同期を行います。

操作 詳細は、[作成] - [複数FLDの同期]のページの、[STA同期]の項目を参照してください。

2.5 [オプション]メニュー

操作環境のうち、更新頻度の高いものを設定します。
より詳細な設定は、[オプション]オブジェクトで設定します。

[オプション] - [1ボタンモード] 

機能 マウスのモードを1ボタンモードに設定します。

操作 1ボタンモードのときの操作方法は、[第1章 1.2 基本操作の\(4\)ドローウィンドウ](#)を参照してください。

[オプション] - [2ボタンモード] 

機能 マウスのモードを2ボタンモードに設定します。

操作 2ボタンモードのときの操作方法は、[第1章 1.2 基本操作の\(4\)ドローウィンドウ](#)を参照してください。

[オプション] - [3ボタンモード(CTRL)] 

機能 マウスのモードを3ボタンモード(CTRL)に設定します。

操作 3ボタンモード(CTRL)のときの操作方法は、[第1章 1.2 基本操作の\(4\)ドローウィンドウ](#)を参照してください。

[オプション] - [3ボタンモード] 

機能 マウスのモードを3ボタンモードに設定します。

操作 3ボタンモードのときの操作方法は、[第1章 1.2 基本操作の\(4\)ドローウィンドウ](#)を参照してください。

[オプション] - [3D回転] 

機能 マウスのモードが1ボタンモードのとき、左ドラッグで3D回転が行えるようにします。

操作 マウスの左ボタンで回転する方向にドラッグします。

[オプション] - [2D回転] 

機能 マウスのモードが1ボタンモードのとき、左ドラッグで2D回転が行えるようにします。

操作 マウスの左ボタンで、右方向にドラッグすると時計回りに、左方向にドラッグすると反時計回りに回転します。

[オプション] - [平行移動] 

機能 マウスのモードが1ボタンモードのとき、左ドラッグで平行移動が行えるようにします。

操作 マウスの左ボタンで移動する方向にドラッグします。

[オプション] - [拡大縮小] 

機能 マウスのモードが1ボタンモードのとき、左ドラッグで拡大縮小が行えるようにします。

操作 マウスの左ボタンで、右方向にドラッグすると拡大、左方向にドラッグすると縮小されます。

[オプション] - [選択] 

機能 マウスのモードが1ボタンモードのとき、左クリックで選択が行えるようにします。

操作 マウスの左ボタンで、選択を行います。

[オプション] - [オペレーション]

機能 選択すると、マウスの操作系を変更できます。

操作 詳細については、[第1章 1.2 基本操作の\(4\)ドローウィンドウ](#)の後半部を参照してください。

[オプション] - [強い光沢] 

機能 光沢を強くします。

操作 存在するライトの反射光量が全て100に設定されます。

この操作は、ツールバーの  をクリックしても行えます。

[オプション] - [弱い光沢] 

機能 光沢を弱くします。

操作 存在するライトの反射光量が全て20に設定されます。

この操作は、ツールバーの  をクリックしても行えます。

[オプション] - [個別操作モードの明示] 

機能 個別操作モードになっているオブジェクトを明示します。

操作 選択してONにすると、個別操作モードになっているオブジェクトに赤点を付加します。

この操作は、ツールバーの  をクリックしても行えます。

[オプション]-[アクティブオブジェクトの明示] 

機能 アクティブになっているオブジェクトを明示します。

操作 選択してONになると、アクティブになっているオブジェクトに緑点を付加します。

この操作は、ツールバーの  をクリックしても行えます。

[オプション] - [オブジェクト名の明示] 

機能 オブジェクト名を明示します。

操作 ONにすると、表示されているオブジェクトの名称をふき出しで表示します。

[オプション] - [自動範囲カラーバー] 

機能 全てのカラーバーの範囲を、表示している変数の最大最小にあわせます。

操作 ONにすると、全てのカラーバーの[範囲]タブの[最大最小の自動セット方法]を[作画時の最大最小]にします。OFFにすると、全てのカラーバーの[範囲]タブの[最大最小の自動セット方法]を[アクティブなFLDファイルのサイクルの最大最小]にします。

[オプション] - [白い背景]

機能 背景を白くします。

操作 自動的に、[設定]オブジェクトの[背景]タブで[明るい背景]が選択され、背景を白にします。

[オプション] - [黒い背景] 

機能 背景を黒くします。

操作 自動的に、[設定]オブジェクトの[背景]タブで[暗い背景]が選択され、背景を黒にします。

[オプション] - [グラデーション背景] 

機能 背景色を上から下へなだらかに変わるグラデーションにします。

操作 グラデーションの色は、[設定]オブジェクトの[背景]タブの[グラデーション色]で設定します。また、グラデーションの色に応じて、[自動で色が決まるときの条件]も適切に設定します。

[オプション] - [簡易アニメの開始シーン登録] 

機能 簡易アニメの開始シーンを登録します。

操作 このボタンがOFF(またはメニューで非選択)であることを確認し、まず、簡易アニメの開始シーンを作成します。このボタンをクリックする(またはメニューから選択)と、開始シーンとして登録されます。登録を解除するには、このボタンをOFF(またはメニューで非選択)にします。

[オプション] - [簡易アニメの終了シーン登録] 

機能 簡易アニメの終了シーンを登録します。

操作 このボタンがOFF(またはメニューで非選択)であることを確認し、まず、簡易アニメの終了シーンを作成します。このボタンをクリックする(またはメニューから選択)と、終了シーンとして登録されます。登録を解除するには、このボタンをOFF(またはメニューで非選択)にします。

簡易アニメを実行するには、 と  がONになっていることを確認し、 を押します。

[オプション] - [オブジェクト操作]

機能 ドローウィンドウに表示されているオブジェクトを選択・操作可能な状態にします。

操作 ボタンがONの状態で、ドローウィンドウに表示されているオブジェクトへマウスカーソルを近づけるとオブジェクトがハイライトされます。ハイライトされた状態でオブジェクトをクリックするとオブジェクトがマウスで操作可能な状態になります。

操作可能なものは次のようになります。

- 全体
 タイトル, 座標軸, 日射情報, 基準ベクトル
- カラーパー
 位置, 向き, サイズ, タイトル, 最大最小値
- カット面
 位置, 向き(X, Y, Z方向のみ)
- 表面
 平行移動, 拡大縮小, 3D回転
- 流線
 流線の選択
- 大きさ比較
 位置

注. OpenGL EmulationがONのとき、[オブジェクト操作]は使用できません。

[オプション]-[オブジェクト整列]

機能 グローバルオブジェクトの位置を整列します。

操作

- [ウィンドウの枠に整列]

ドローウィンドウの枠に沿って、あるいはドローウィンドウの中央にオブジェクトを整列します。

操作手順は次のようにになります。

1. ツリーで整列させたいオブジェクトを選択します。

2. サブメニューの[左揃え], [左右中央揃え], [右揃え], [上揃え], [上下中央揃え], [下揃え]から整列する位置を選択します。

手順1において、整列させたいオブジェクトに加え、全体オブジェクトを選択することで、全体オブジェクトのクリップ枠に沿ってオブジェクトを整列することが可能です。

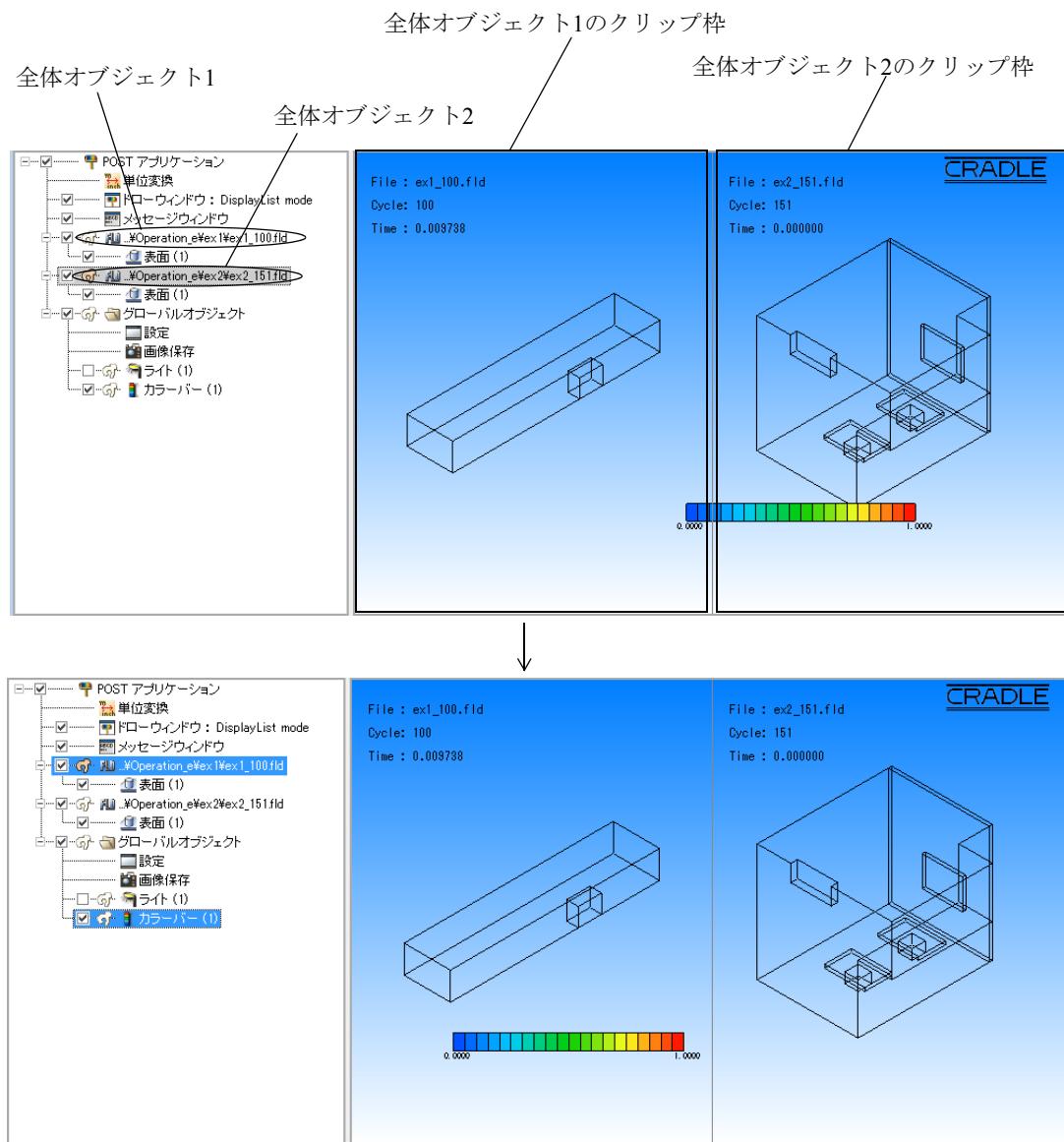
例. カラーバーをクリップ枠に沿って整列

ポストにFLDファイルが2つ読み込まれていて、ドローウィンドウの左側に1つ目のFLDファイルが表示され、右側に2つ目のFLDファイルが表示されているとします。このとき、カラーバーを1つ目のFLDファイルのクリップ枠の右側に整列する手順は次のようにになります。

1. ツリーで全体オブジェクト1を選択します。

2. CTRLキーを押しながら、ツリーでカラーバーを選択します。

3. [オプション]-[オブジェクト整列]-[ウィンドウの枠に整列]-[右揃え]  を選択します。



・[選択したオブジェクトに整列]

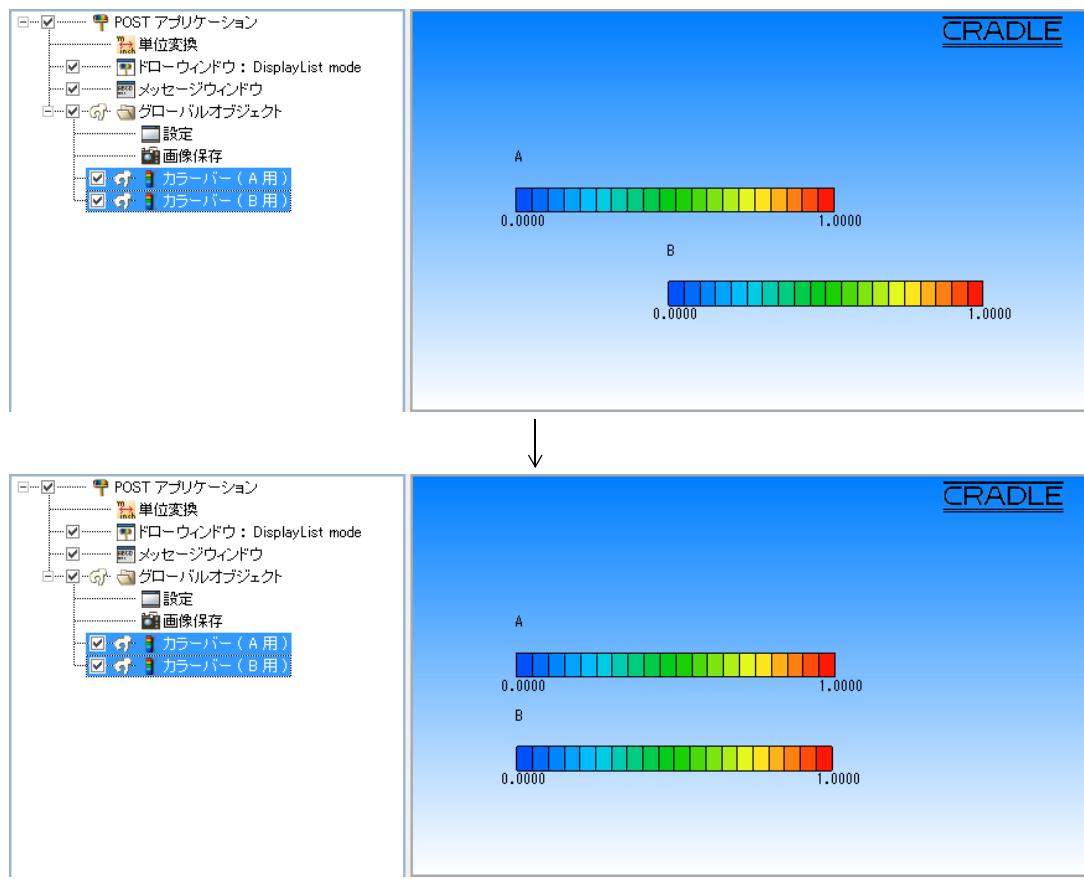
グローバルオブジェクトを別のグローバルオブジェクトの特定の位置に沿って整列します。操作手順は次のようになります。

1. ツリーで整列させたいオブジェクトを選択します。
2. 整列させたいオブジェクトを選択後、ツリーで整列先となるオブジェクトを選択します。
3. サブメニューの[左揃え], [左右中央揃え], [右揃え], [上揃え], [上下中央揃え], [下揃え]から整列する位置を選択します。

例. 2つのカラーバーの左端の位置を揃える

2つのカラーバーA, Bがあったときに、カラーバーBの左端の位置をカラーバーAの左端に揃える手順は次のようになります。

1. ツリーでカラーバーBを選択します。
2. CTRLキーを押しながら、ツリーでカラーバーAを選択します。
3. [オプション]-[オブジェクト整列]-[選択したオブジェクトに整列]-[左揃え] を選択します。



注. 本機能に対応しているグローバルオブジェクトは、カラーバー、テキスト、グラフのみです。

[オプション] - [旧バージョンのGUI]

機能 旧バージョンのGUIを使用するときに選択します。

操作 この項目を選択してSCTpostを再起動すると、**STREAM Version6**、**SCRYU/Tetra Version6**および**熱設計PAC Version5**で採用されているタブ形式のGUIになります。

注. 旧バージョンのGUIが使用されている環境では、この項目は**[新バージョンのGUI]**と表示され、選択してSCTpostを再起動するとGUIは元に戻ります。

[オプション]-[ウィンドウ構成をデフォルトに戻す]

機能 ウィンドウ構成をデフォルトに戻します。

操作 この項目を選択すると、ウィンドウ構成がデフォルトになります(ウィンドウ構成が壊れてツリーや設定ダイアログが出せない場合などに使用します)。

[オプション] - [進行状況ダイアログを隠す]/[進行状況ダイアログを表示する]

機能 選択すると、ファイル読み込み時の進行状況ダイアログの表示状態を変更します。

操作 詳細については、第3章 3.2 設定の [設定] - [補助3]を参照してください。

[オプション] - [プログラムの詳細設定]

機能 選択すると、設定オブジェクトのダイアログを表示します。

操作 詳細については、[第3章 3.2 設定](#)を参照してください。

2.6 [ツールバー]メニュー

各種ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

[ツールバー] - [ファイル]

機能 ファイルツールバーの表示/非表示を切り替えます。

[ツールバー] - [作成]

機能 作成ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

[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。

[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。

[ツールバー] - [視点]

機能 視点ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

[ツールバー] - [オプション]

機能 オプションツールバーの表示/非表示を切り替えます。

2.7 [ヘルプ]メニュー

バージョン情報を調べます。

[ヘルプ] - [ユーザーズガイド]

機能 選択すると、インストールされているリファレンス ユーザーズガイドを表示します。
(pdfファイルが表示できる環境である必要があります。)

[ヘルプ] - [ポスト手引き書]

機能 選択すると、SCTpostの使い方を短く簡単にまとめたpdfファイルを表示します。
(pdfファイルが表示できる環境である必要があります。)

[ヘルプ] - [ポスト使いこなしガイド]

機能 選択すると、ポスト使いこなしガイドを表示します。

[ヘルプ] - [ウィンドウキャプチャ]

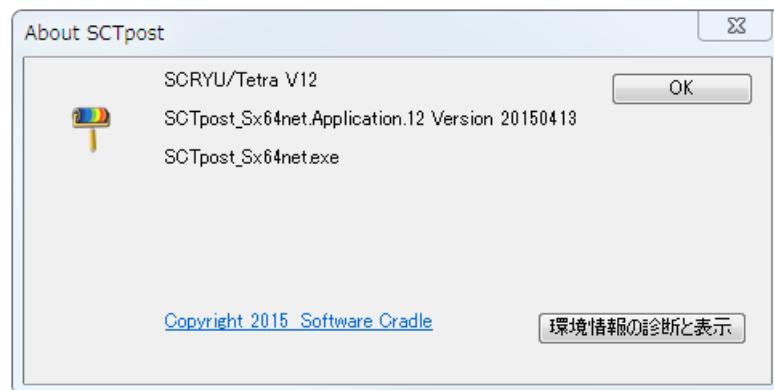
- 機能** 選択すると、SCTpostのアプリケーションウィンドウ全体をビットマップ画像ファイルに保存します。保存ファイル名は自動的に決まります。保存先はホームフォルダです。保存後、開くかどうか聞かれますので、「はい」を選択すると、保存先フォルダと保存した画像を開きます。

[ヘルプ] - [ホームフォルダを開く]

機能 選択すると、WindowsのファイルエクスプローラーでSCTpostのホームフォルダを開いて表示します。

[ヘルプ] - [バージョン情報]

機能 選択すると、以下のバージョン情報が記載されたダイアログを表示します。



第3章 その他

3.1 全体

機能 FLDファイル全般に共通の設定を行います。

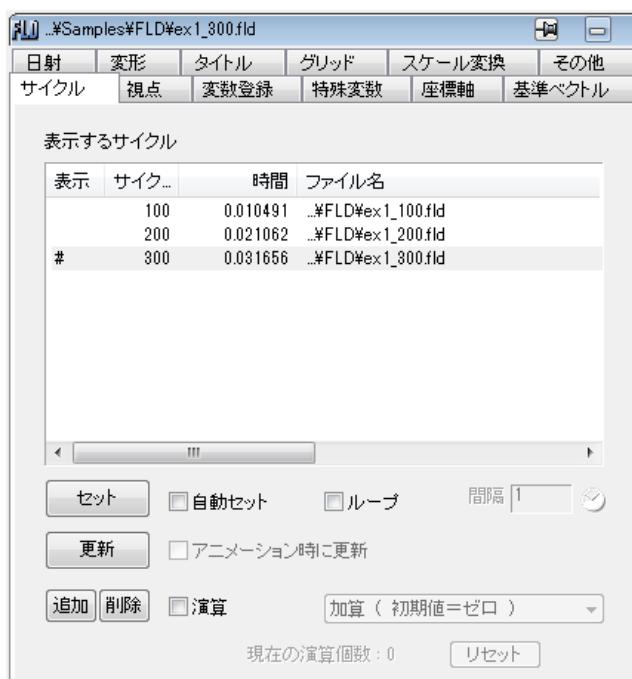
操作 メニューバーから[ファイル] - [開く]を選択して、FLDファイルを読み込むと、[全体]オブジェクトが作成されます。

注. このオブジェクトは、FLDファイルがある間、削除できません。

[全体] - [サイクル]

機能 FLDファイルの現在のサイクルを変更します。

操作 [全体]オブジェクトの[サイクル]タブを選択します。



- **[表示するサイクル]**

複数のサイクルが登録されている旧形式FLDファイル、または連番により関連づけられている新形式FLDファイルを読み込むと、ここに全てのサイクルの情報が表示されます。表示したいサイクルを選択してダブルクリックするか、またはセツトをクリックすると、そのサイクルに切り替わります。

- **[自動セット]**

ONにして時計のアイコンをクリックすると、選択しているサイクルから最終サイクルまで、自動で切り替わります。

- **[ループ]**

ONにすると、最終サイクルに達した後、先頭に戻り、自動セットを続行します。

- **[アニメーション時に更新]**

[自動セット]がONの状態でアニメーションを実行し、リストの最後のサイクルに到達した時に、一定時間間隔で更新が実行されます。更新によりリストにFLDファイルが追加されたら、サイクルの切り替えを継続します。

注. [アニメーション時に更新]がONのとき、[ループ]の設定は無視されます。

- **[間隔]**

[自動セット]をONにしたとき、進めるサイクル数を指定します。

[間隔]には整数だけでなく、小数も指定できます。1より小さい小数を指定した場合は、ファイルとファイルを指定した小数で比例配分するようにサイクル変更されます。たとえば0.1を指定すると、上の図の場合、100サイクルと300サイクルの間を普通なら2回移動するところを20回移動し、さらに変数がそれぞれのファイルから補完されて徐々に変化します(この補間は実際の解析結果とは異なることに注意してください)。

- **[演算]**

ONにしてサイクルを変更すると、変更前のサイクルと変更後のサイクルで指定の演算を行います。演算方法は右隣のコンボボックスより選択します。

[初期値=現在の値]を使うと、サイクル移動前の値とサイクル移動後の値が演算され、演算結果は移動後の変数値となります。

[初期値=ゼロ]を使うと、連続してサイクル移動する場合、初回のみ、サイクル移動前の値がゼロとみなされます。

例えば、ある特定の2つのサイクルの演算を行う場合は、最初に1つのサイクルに移動しておき、[演算]をチェックしてから、[初期値=現在の値]のタイプの演算を選択し、別のサイクルに移動します。

一連の多くのサイクルの和や二乗和を取る場合は、最初に初期サイクルに移動しておき、[演算]をチェックしてから、[初期値=ゼロ]のタイプの演算を選択し、時計のアイコンをクリックしてサイクルを連続的に移動させます。

- **リセット**

演算結果を消去し、そのサイクルの本来の値に戻します。

- **セット**

このボタンを押すと、リストボックスで選択されているサイクルに移動します。

- **更新**

このボタンを押すと、最初に読み込んだFLDファイルのあるディレクトリのFLDファイルをスキヤンします。リストに登録されていない連番のFLDファイルが存在したら、それをリストに追加します。

- **追加**

このボタンを押すと、リストボックスの末尾に、別のファイルを追加できます。

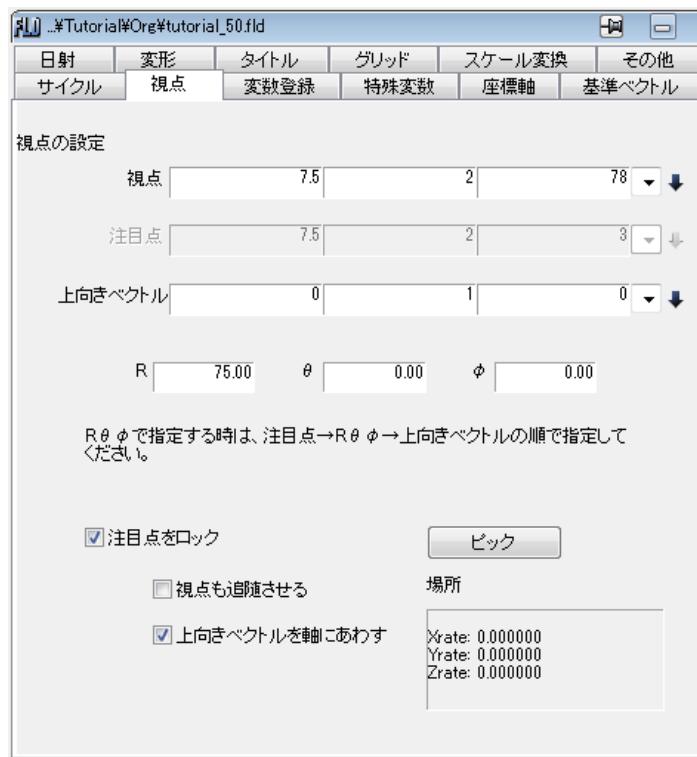
- **削除**

サイクルを1つ選択してからこのボタンを押すと、リストボックスから選択したサイクルを削除します。ただし現在開いているサイクルと先頭サイクルは削除できません。

[全体] - [視点]

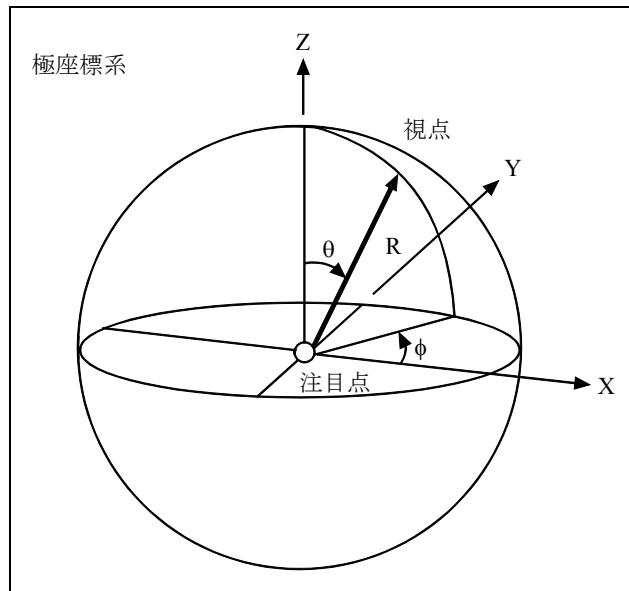
機能 モデルに対する視点を変更します。

操作 [全体]オブジェクトの[視点]タブを選択します。



- **[視点]**
視点を座標で指定します。
- **[注目点]**
ウィンドウの中央に位置させる座標を指定します。
- **[上向きベクトル]**
上方向になるベクトルを指定します。

注. [R], [θ], [ϕ], [注目点]を原点としたときの視点の位置を極座標系のRθϕで与えます。極座標系については次図を参照してください。



注1. モデルのみかけの大きさは、視点と注目点の距離できます。極座標系のRのみを変更する
と、みかけの大きさを変更できます。

注2. 極座標系のRθϕを設定するときは、注目点→Rθϕ→上向きベクトルの順序で設定してください。

- [注目点をロック]をONにすると、ピックがクリックできるようになります。
- ピックをクリックしてドローウィンドウに表示されている表面オブジェクトのうち任意の1箇所を
クリックすると、その名前と位置が[場所]に比率で表示されます。以後、サイクルの自動セット機能を使
うと、クリックした位置を追跡するように自動で視点や注目点の情報が更新されます。
- [視点も追隨させる]
ONにすると、視点と注目点の差の座標間隔は保持され、平行移動するように追跡します。OFFに
すると、視点の位置は変更せずに注目点のみ変更し、結果的に1点から眺めているような状況にな
ります。
- [上向きベクトルを軸にあわす]
ONにすると、上向きベクトルに最も近い軸が上向きベクトルとして固定されます。

[全体] - [変数登録]

機能 式を入力して既存の変数から新しい変数を作成します。

操作 [全体]オブジェクトの[変数登録]タブを選択します。



- **[計算式]**

新しい変数の式をテキストで入力します。

注. ベクトルをスカラーから作成する場合は、カンマで区切って括弧で括ってください。

例. カット面の法線ベクトルが $(0.7, 0.7, 0)$ のとき、このカット面上の単位面積あたりの流量は流速ベクトルがVECTのとき $[(0.7, 0.7, 0) \cdot VECT]$ と入力します。

- **[変数名]**

新しい変数を識別する変数名を入力します。

注. 既存の変数名は指定できません。

- **[説明]**

新しい変数の表示名を入力します。

- **削除**

[使用可能な変数]の中にある変数を削除します。

注. FLDファイルに登録されている変数は削除できません。

- **登録**

入力した新しい変数を[使用可能な変数]に登録します。

- **[使用可能な変数]**

このコンボボックスを開くと、現在使用可能な変数が表示されます。

選択すると[計算式]にコピーされます。

- **[使用できる演算子]**

このコンボボックスを開くと、使用可能な演算子が表示されます。

選択すると[計算式]にコピーされます。

注1. 内積を示す演算子は、日本語版では半角の・、英語版では半角の & が使われます。

注2. 演算子について左項や右項や()に取り得る数値や変数の種類は以下の通りです。

- 左項と右項にスカラーを使えるもの
+, -, *, /, ^
- 左項と右項にベクトルを使えるもの
+, -, ., &, @
- 左項にスカラー、右項にベクトルを使えるもの
*
- 左項にベクトル、右項にスカラーを使えるもの
*, /
- ()内にスカラー量を指定するもの
grad()
 - ◆ ()内に3つのスカラー量を指定するもの
ifgt(A,B,C)
ifet(A,B,C)
ifeq(A,B,C)
- ()内にベクトル量を指定するもの
div()
rot()
- ()内にスカラーまたはベクトルを指定するもの
delx(),dely(),delz()
sin(),cos(),tan()
sinh(),cosh(),tanh()
asin(),acos(),atan()
abs()
floor()
ceil()
sqrt()
exp()
ln(), log10()
- **履歴の保存**
これまでの変数登録の履歴をファイルに出力します。
- **履歴の読み込み**
変数登録の履歴をファイルから読み込み実行します。

使用できる演算子の意味は次の通りです

+	加算
-	減算
*	乗算
/	除算
^	累乗
(括弧開く
)	括弧閉じる
grad	勾配
div	発散
rot	回転
ifgt	ifgt(A,B,C) と書いた時、 if A>0 then B else C の意
ifet	ifet(A,B,C) と書いた時、 if A>=0 then B else C の意
ifeq	ifeq(A,B,C) と書いた時、 if A==0 then B else C の意
.	内積
@	外積
delx	Xで偏微分

dely	Yで偏微分
delz	Zで偏微分
sin	正弦
cos	余弦
tan	正接
sinh	双曲線正弦
cosh	双曲線余弦
tanh	双曲線正接
asin	逆正弦
acos	逆余弦
atan	逆正接
abs	絶対値
floor	小数点未満切り捨て
ceil	小数点未満切り上げ
sqrt	平方根
exp	指数関数
ln	自然対数
log10	常用対数

これらのうち、3項演算子 ifgt ifet ifeq は例えば次のように使います。

例1. もし、PRES が正ならその値を使う、負の時はゼロとする場合

```
ifgt( PRES , PRES , 0 )
```

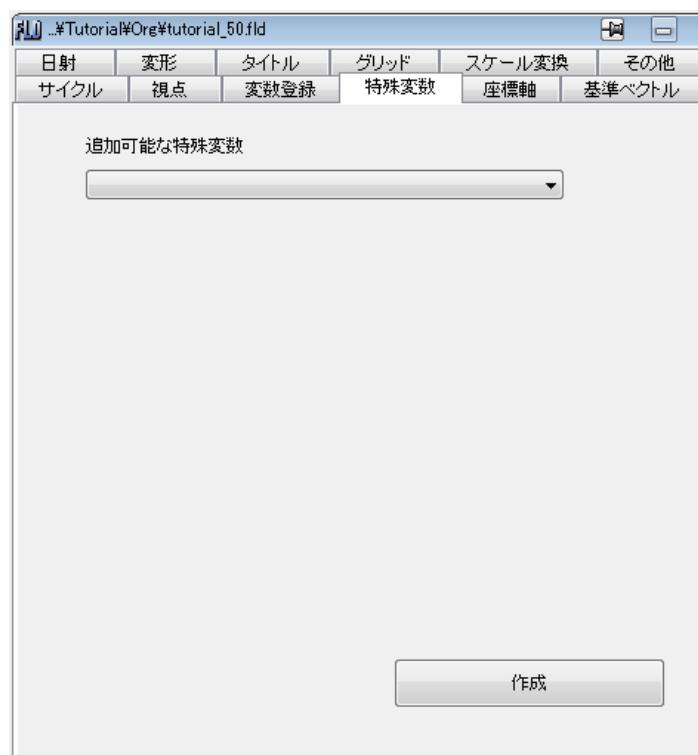
例2. もし、TEMP が 20.0 以上ならその値とする、20.0 未満なら欠測値(計算しない)とする

```
ifet( TEMP-20.0 , TEMP , 1e20 )
```

[全体] - [特殊変数]

機能 特殊な機能を持つ変数を設定、作成します。

操作 [全体]オブジェクトの[特殊変数]タブを選択します。

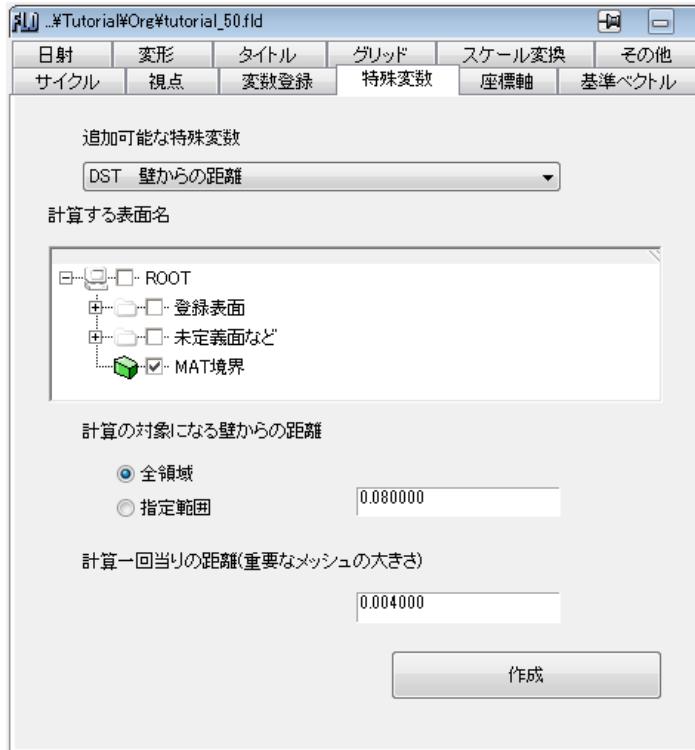


- **[追加可能な特殊変数]**

追加する特殊変数を選択します。ここで選択した変数によって、設定ダイアログの外観が次のように変化します。

◆ DST

[追加可能な特殊変数]として[DST 壁からの距離]が選択されているときは、節点ごとにその位置から最も距離の近い壁までの距離を算出して、変数にすることができます。等値面と組み合わせると、自動車の解析などでフロントウィンドウ表面から1センチ浮いた面でのセンターを見たりすることができます。



• [計算の対象になる壁からの距離]

[全領域]

解析空間の全ての位置において、壁からの距離を計算します。

[指定範囲]

ゼロからエディットボックスで指定した長さまでの距離のみ計算します。

• [計算一回当たりの距離(重要なメッシュの大きさ)]

計算は壁から距離を少しづつ進めながら行われますが、その1回あたりの計算の距離を指定します。初期値は自動で計算された距離の値が入っています。初期値より小さくすることで精度を上げることができます。

• 作成

このボタンをクリックすると、DSTという変数名で壁からの距離を作成します。

◆ CSV

[追加可能な特殊変数]として[CSV入力]が選択されているときは、解析領域のXYZ方向それぞれの最小最大による直方体領域の変数データをCSVファイルで与えて、現在読み込んでいるファイルの節点上の変数に補間することができます。



• [CSVファイル名]

読み込むCSVファイルを指定します。参照をクリックすると、ファイルダイアログで指定できます。読み込むCSVファイルは、下記のフォーマットに従う必要があります。1行は1000文字まで読み込みます。

先頭から1つ目のデータはフォーマットを指定します。現在のバージョンでは0のみです。このデータは1行に書く必要があります。

先頭から2つ目～4つ目のデータは、XYZ方向それぞれの節点の個数を指定します。たとえば、[3, 3, 3]と入力すると、その後指定するデータの個数は27個となります。このデータは1行に書く必要があります。

先頭から5つ目以降のデータは、(Z方向ループ(Y方向ループ(X方向ループ)))の順で変数を羅列します。このデータは1行1000字以内で書く必要があります。行数に制限はありません。ループの区切りと改行を同じにする必要はありません。

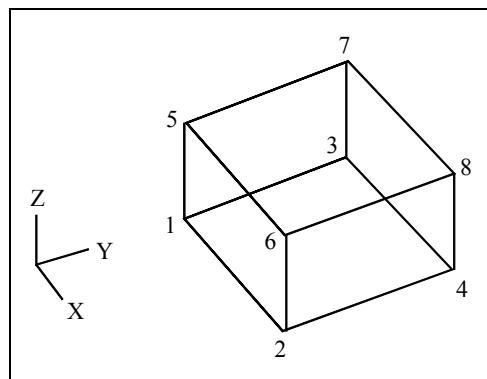
例えば、下図のようなデータを入力するには、

0

2, 2, 2

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

というCSVファイルを作成します。

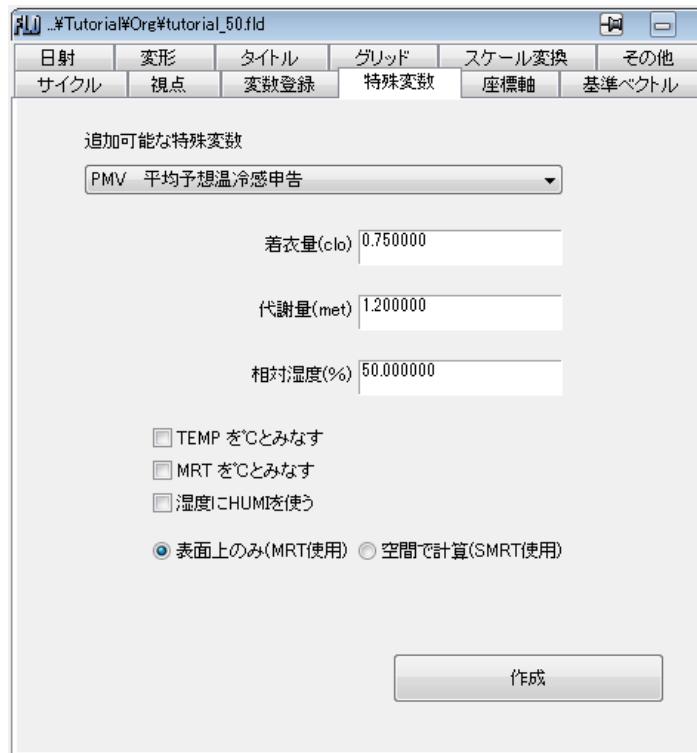


- 作成

このボタンをクリックすると、 CSVという変数名で壁からの距離を作成します。

◆ PMV

[追加可能な特殊変数]として[PMV 平均予想温冷感申告]が選択されているときは、人間がもしいたとしたら熱いと感じるか寒いと感じるかを表す指標となる平均予想温冷感申告(PMV)を作成することができます。



- [着衣量(clo)]

着衣量をCLOで指定します($1\text{CLO} = 0.155 \text{ [m}^2 \cdot ^\circ\text{C/W]}$)。

- [代謝量(met)]

代謝量をMETで指定します($1\text{MET} = 58.15 \text{ [W/m}^2]$)。

- [相対湿度(%)]

相対湿度を%で指定します。

- [TEMPを°Cとみなす]

このチェックをONにすると、使用する温度変数がセ氏で出力されているとみなします。OFFにすると、絶対温度で出力されているとみなします。

- [MRTを°Cとみなす]

このチェックをONにすると、使用する平均輻射温度変数がセ氏で出力されているとみなします。OFFにすると、絶対温度で出力されているとみなします。

- [湿度にHUMIを使う]

このチェックをONにすると、定数で指定する[相対湿度(%)]の入力欄が使用できなくなり、変わりにFLDファイルに出力された変数HUMIを相対湿度(0から1までの値)とみなして利用します。

- [表面上のみ]

選択すると、計算は固体表面上のみで行われます。平均輻射温度はMRTが利用されます。

流速と気温のデータは同じ位置にあるMAT1上の変数が利用されます。

- [空間で計算]

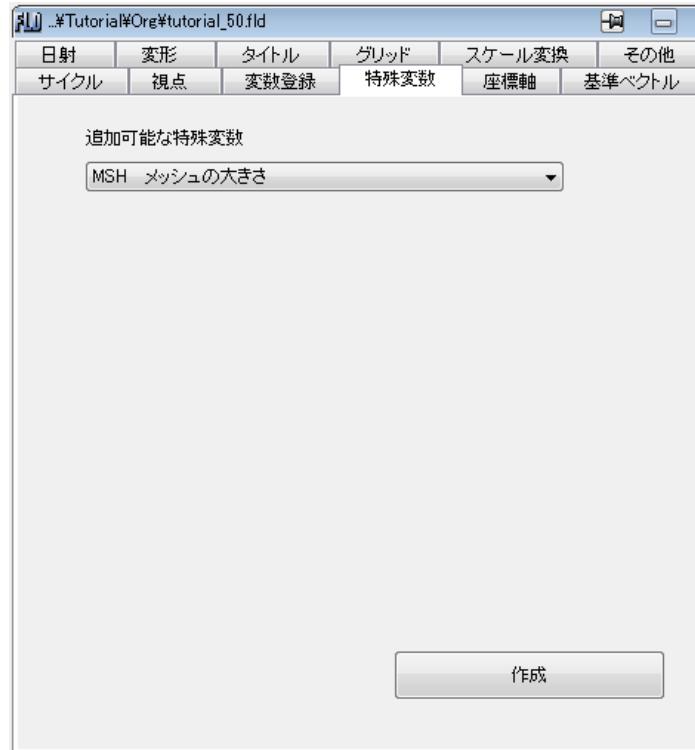
選択すると、計算は空間中で行われます。平均輻射温度はSMRTが利用されます。

- 作成

このボタンをクリックすると、PMVという変数名で平均予想温冷感申告を作成します。

◆ MSH

[追加可能な特殊変数]として[MSH メッシュの大きさ]が選択されているときは、節点を共有する要素の大きさ(構成節点同士の距離の平均)の平均値を変数値にすることができます。



• 作成

このボタンをクリックすると、MSHという変数名でメッシュの大きさを作成します。

◆ PRNCPL

[追加可能な特殊変数]として応力テンソルの成分が存在する時に [PRNCPL 主応力等]を選択して作成を押すと、以下の変数を一度に作成します。

ミーゼス応力 (スカラー)
 最大主応力 (スカラー)
 中間主応力 (スカラー)
 最小主応力 (スカラー)
 最大主方向 (ベクトル)
 中間主方向 (ベクトル)
 最小主方向 (ベクトル)

注. 簡易構造解析はSCRYU/Tetraの機能です。



これらのうち、主方向ベクトルの長さは、対応する主応力の大きさに等しいように作られます。また、主方向ベクトルの向きの任意性は、対応する主応力の符号で決定され、正の時にベクトルの成分の個々の絶対値の最も大きい軸方向を向くように定義されます。

たとえば、最小主応力が負で、最小主方向の1つが(1, 12, -3)の場合、成分の最大はY成分なので、この場合Y成分が負になるように定義され、向きは(-1, -12, 3)となります。また、大きさは最小主応力の大きさに一致するように調整されます。

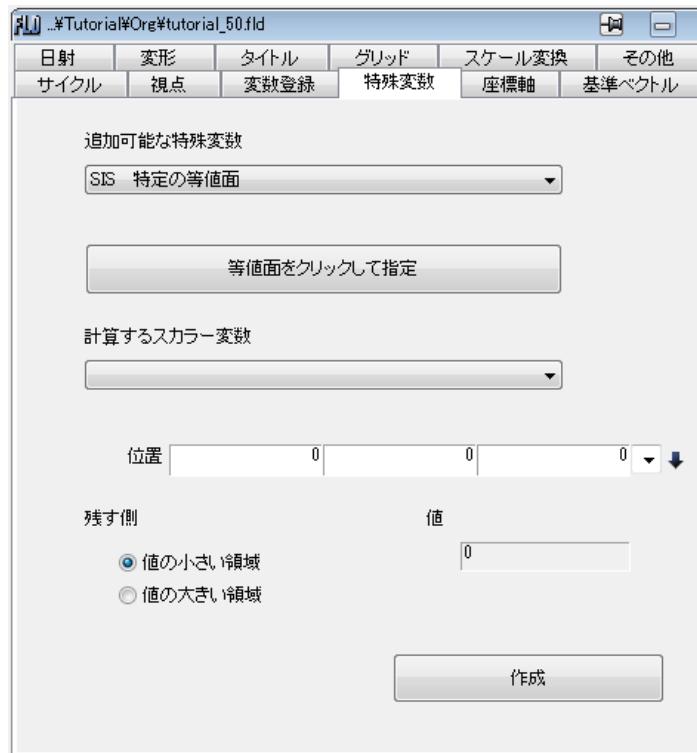
注. [設定] - [OpenGL4] の[テンソル表現するベクトル変数]も参照してください。

- [応力テンソルの独立6成分]

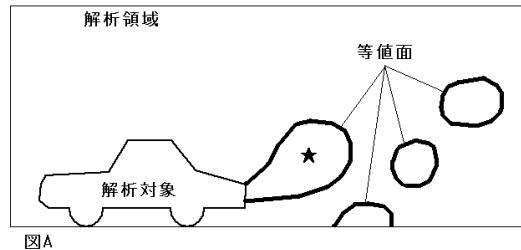
各コンボボックスより、応力テンソルの独立な6成分を指定します。デフォルトでは STXX STXY STXZ STYY STYZ STZZ がそれぞれ指定されています。各変数は張力の時に符号が正になります。

◆ SIS

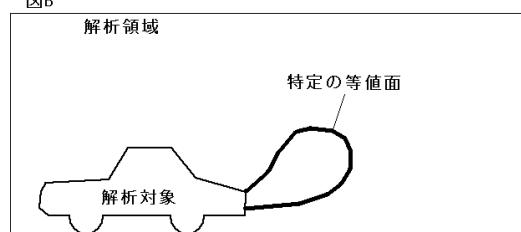
[追加可能な特殊変数]として[SIS 特定の等値面]が選択されているときは、マウスクリックで指定した部分等値面を表現する別のスカラー変数を作成します。



- 等値面をクリックして指定



図A



図B

例えば、外部流の解析においてある変数の等値面を作成したところ、図Aのように解析対象物の後ろ側に4つに分かれた等値面が生成されたとします。このとき、等値面をクリックして指定のボタンを押した後に★の部分をクリックすると、図Bのような触った部分の等値面のみを示す別の変数(SIS)が作成されます。

別途SISに対する同じ値の等値面を作成することで、この特定の等値面を表示したり、別のオブジェクトの切断に使ったりすることができます。

- [計算するスカラー変数]

部分等値面の対象となる変数を指定します。等値面をクリックして指定をクリックして実際の等値面をマウスクリックした場合は、この項目は自動でセットされます。

- [位置]

残したい部分等値面が通過する1点を座標で指定します。

等値面をクリックして指定をクリックして実際の等値面をマウスクリックした場合は、この項目は自動でセットされます。

- [残す側]

[位置]で指定した位置を通る等値面のどちら側を残すかを指定します。等値面をクリックして指定をクリックして実際の等値面をマウスクリックした場合は、この項目は自動でセットされます。

- [値]

等値面をクリックして指定をクリックして実際の等値面をマウスクリックしたときの、その位置における変数の値を示しています。

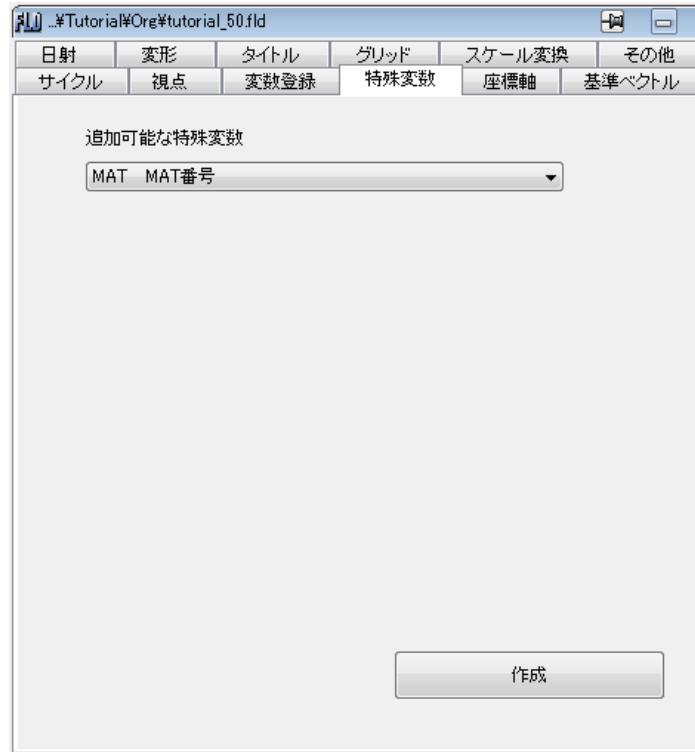
注. SISを作成しただけではSISを示す等値面は作成されません。別途、等値面を追加で作成してSISを選択し、[値]もしくはメッセージウィンドウに表示された値をセットする必要があります。

- 作成

このボタンをクリックすると、SISを作成します。

- ◆ MAT

[追加可能な特殊変数]として[MAT MAT番号]が選択されているときは、節点が所属するMAT番号を変数値にすることができます。



- 作成

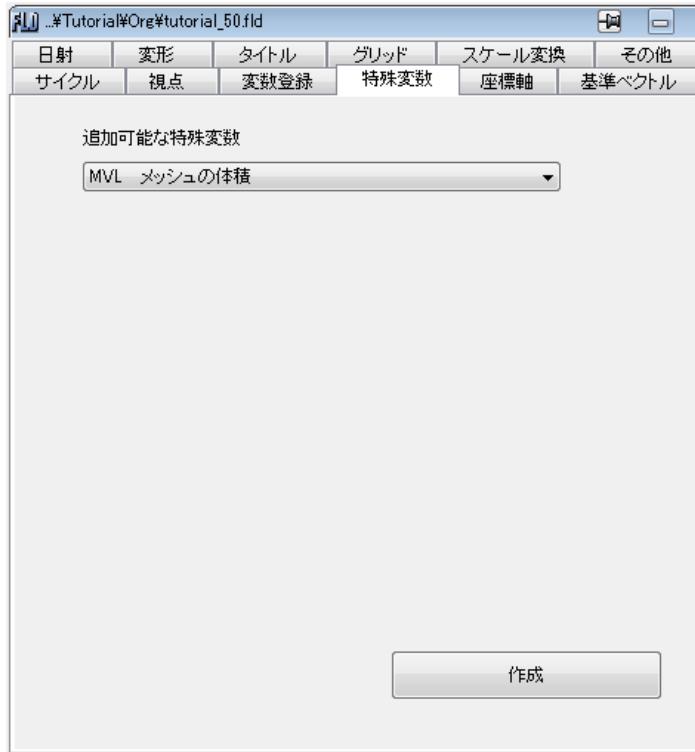
このボタンをクリックすると、MATという変数名でMAT番号を変数値とみなして変数を作成します。

節点がどの要素にも所属しない場合は、0とみなされます。

節点が異なるMAT番号に所属する場合は、-1とみなされます。

◆ MVL

[追加可能な特殊変数]として[MVL メッシュの体積]が選択されているときは、節点が所属する要素の体積の平均を変数値にすることができます。



• 作成

このボタンをクリックすると、MVLという変数名で節点が所属する要素の体積の平均を変数値として作成します。

作成の最中に負体積の要素を検出した場合は、メッセージウィンドウにその旨を表示します。

負体積の判定は2段階で行われます。まず、検査対象の要素を4面体に分割し、それぞれの4面体において負体積かどうかを調べます。この過程で負体積になった場合は、"Minus Volume Tetra!"と表示されます。

次に、要素ごとに分割された4面体の体積を足し合わせ、要素の体積として負体積かどうかを調べます。

この過程で負体積になった場合は、"Minus Volume Elem!"と表示されます。

すなわち、ひしやげた要素では、前者で負体積が検出されても後者で負体積が検出されない場合があります。

◆ NORMAL

[追加可能な特殊変数]として[NORMAL 表面の法線]が選択されているときは、節点が所属する表面の法線の平均を変数値にすることができます。



• 作成

このボタンをクリックすると、NORMALという変数名で節点が所属する表面のこの法線の平均を変数として作成します。

この機能は単純に面定義法線ベクトルの平均を取るため、平面や面の傾きが連続的に変化している領域についてのみ意味を持ちます。角ばった形状の角や、パネルの端点などでは予期しないベクトルになり得ます。

従って、積分計算のための変数などに使用する場合はあらかじめ作成したベクトルの分布を確認してから利用してください。面の向きを考慮した積分を行うには各積分機能に含まれる固有の機能を利用してください。

◆ SETSTAR

[追加可能な特殊変数]として[SETSTAR SET*]が選択されているときは、標準有効温度(SET*)を計算して変数として作成することができます。

ただし気温(TEMP)と流速(VELまたはVECT)と定義平均輻射温度(MRTまたはSMRT)が解かれている必要があります。



- [大気圧(mmHg)]

大気圧をmmHgで指定します。

- [着衣量(clo)]

着衣量をCLOで指定します($1\text{CLO} = 0.155 \text{ [m}^2\text{C/W]}$)。

- [体重(Kg)]

体重をKgで指定します。

- [代謝量(W/m²)]

代謝量をW/m²で指定します。

- [体表面積(m²)]

体表面積をm²で指定します。

- [相対湿度(%)]

相対湿度を%で指定します。

- [TEMPを°Cとみなす]

このチェックをONにすると、使用する気温がセ氏で出力されいるとみなします。OFFにすると、絶対温度で出力されいるとみなします。

- [MRTを°Cとみなす]

このチェックをONにすると、使用する平均輻射温度変数MRTまたはSMRTがセ氏で出力されるとみなします。OFFにすると、絶対温度で出力されるとみなします。

- [湿度にHUMIを使う]

このチェックをONにすると、定数で指定する[相対湿度(%)]の入力欄が使用できなくなり、変わりにFLDファイルに出力された変数HUMIを相対湿度(0から1までの値)とみなして利用します。

- [表面上のみ]

選択すると、計算は固体表面上のみで行われます。平均輻射温度はMRTが利用されます。

流速と気温のデータは同じ位置にあるMAT1上の変数が利用されます。

- [空間で計算]

選択すると、計算は空間中で行われます。平均輻射温度はSMRTが利用されます。

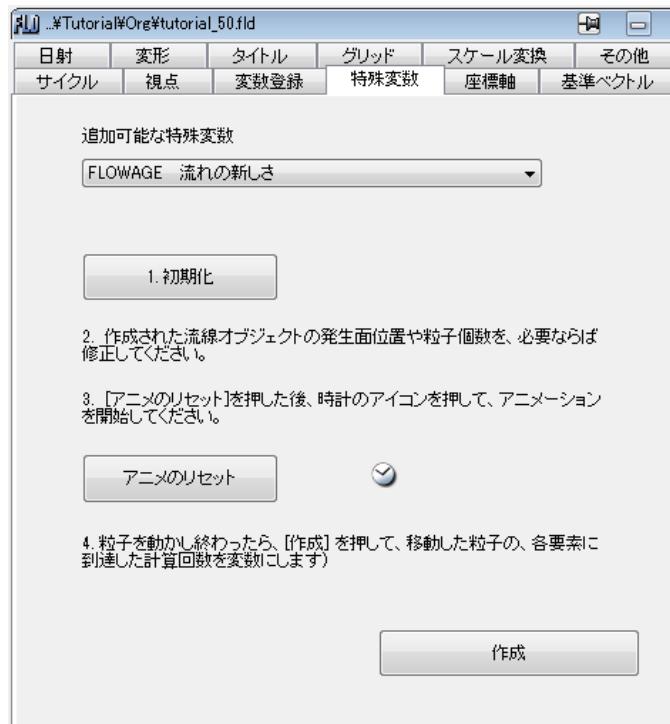
- 作成

このボタンをクリックすると、SETSTARという変数名で標準有効温度を作成します。

*流速は[m/s]で解かれている必要があります。

◆ FLOWAGE

[追加可能な特殊変数]として[FLOWAGE 流れの新しさ]が選択されているときは、アニメ粒子やアニメ点がある位置まで到達するのに何回計算したかを変数値にすることができます。



• 1.初期化

このボタンをクリックすると、"FLOWAGE"という表示名の流線オブジェクトを作成または取得します。

その後、作成または取得した流線オブジェクトについて以下の設定を行います。

アニメ点設定

リアルタイムモードON

発生面をinletという登録表面にセット

発生粒子数を約1000個

これら以外の設定を行う場合や、発生面の位置がふさわしくない場合は、ここで修正設定します。

• アニメのリセット

このボタンを押した後に時計のアイコンを押すと、上記アニメ点がリアルタイムモードでアニメーション開始します。アニメーションが自動的に完了するか、時計のアイコンを押し上げるかすると、アニメーションが止まります。

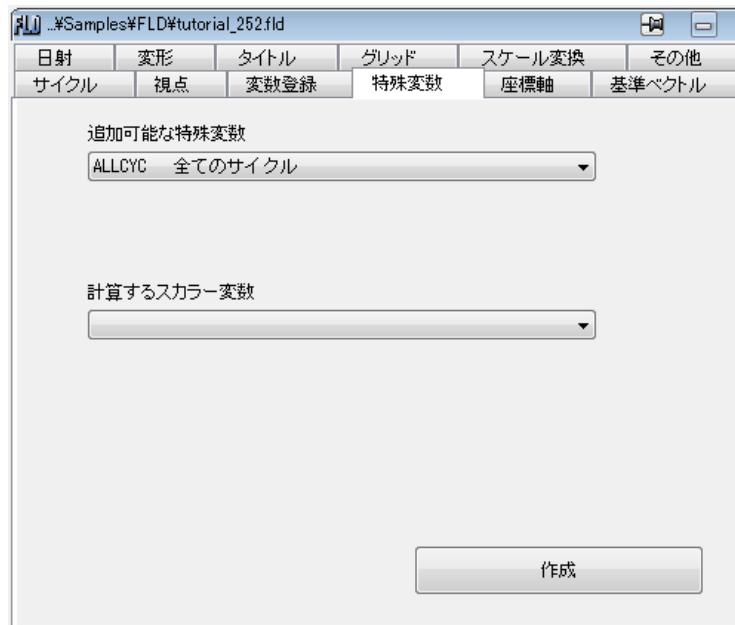
• 作成

上記アニメーション終了後、このボタンを押すと、FLOWAGEという名称で変数が登録されます。

変数は各位置において通過した粒子の通過時の計算回数の最小値を示しています。アニメーション中に一度も通過しなかった領域については、通過した領域の最大の計算回数が割り当てられます。

◆ ALLCYC

[追加可能な特殊変数]として[ALLCYC 全てのサイクル]が選択されているときは、指定した変数について、登録されている全サイクルの値を個々に変数として作成できます。



• 作成

このボタンを押すと、[計算するスカラー変数]で指定した変数について、登録されている全サイクルの値を変数名_(サイクルID)という別の変数名で一度に作成します。

◆ CMBVEL

[追加可能な特殊変数]として[CMBVEL 混合流速]が選択されているときは、体積領域ごとに異なるベクトル変数をもつ、新たなベクトル変数を作成することができます。例えば回転機器の解析結果で、回転領域の流速のみが相対速度流速となるようなベクトル変数を作成することができます。



- [静止領域のベクトル変数]

解析領域全体のベクトル変数を指定します。

- [回転領域のベクトル変数]

体積領域ごとにベクトル変数を指定します。追加をクリックするとリストに体積領域が追加されます。追加された項目の第1カラムをクリックするとドロップダウンリストが表示され、体積領域を選択することができます。体積領域を選択したら、第2カラムをクリックして、ドロップダウンリストからベクトル変数を選択します。

リストから項目を削除するときは、リストで削除したい項目を選択し、削除をクリックします。

- 作成

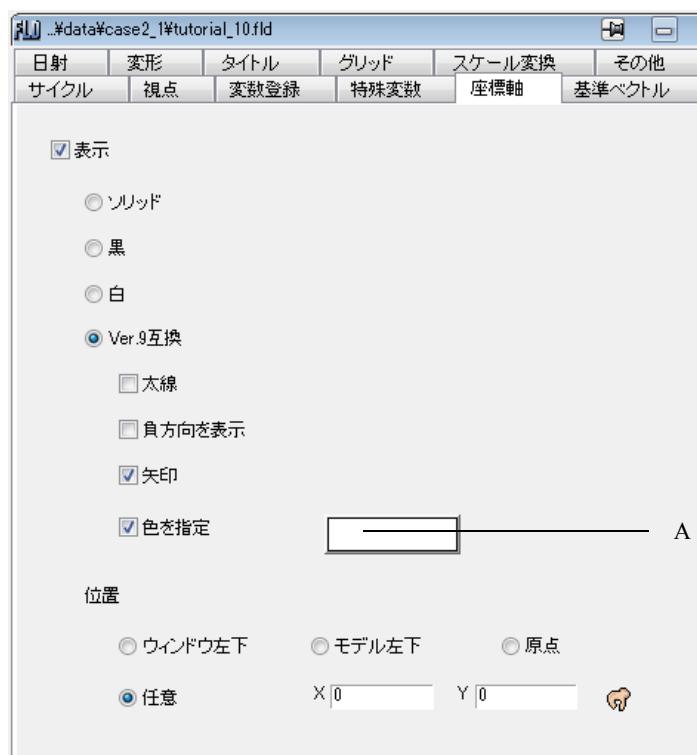
このボタンをクリックすると、CMBVELという変数名で混合流速を作成します。

注.複数の体積領域が重なる場合、重なった領域のベクトル変数値はリストの最も下部にある項目で設定したものとなります。

[全体] - [座標軸]

機能 座標軸の設定を行います。

操作 [全体]オブジェクトの[座標軸]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると座標軸を表示します。

[ソリッド]

ソリッドで座標軸を表示します。

[黒]

黒色の座標軸を表示します。

[白]

白色の座標軸を表示します。

[Ver.9互換]

バージョン9以前と同じスタイルで座標軸を表示します。

- [太線]

ONにすると、座標軸をポリゴンで表示します。

- [負方向を表示]

ONにすると、座標軸の負方向の部分も表示します。

- [矢印]

ONにすると、座標軸に傘を付加します。

- [色を指定]

ONにすると、図のAで指定した色で座標軸を描画します。Aをクリックすると、カラー選択ダイアログが表示され、色を変更できます。OFFのときは、自動で色が決定されます。

- [位置]

座標軸の位置を[ウィンドウ左下], [モデル左下], [原点], [任意]から選択します。

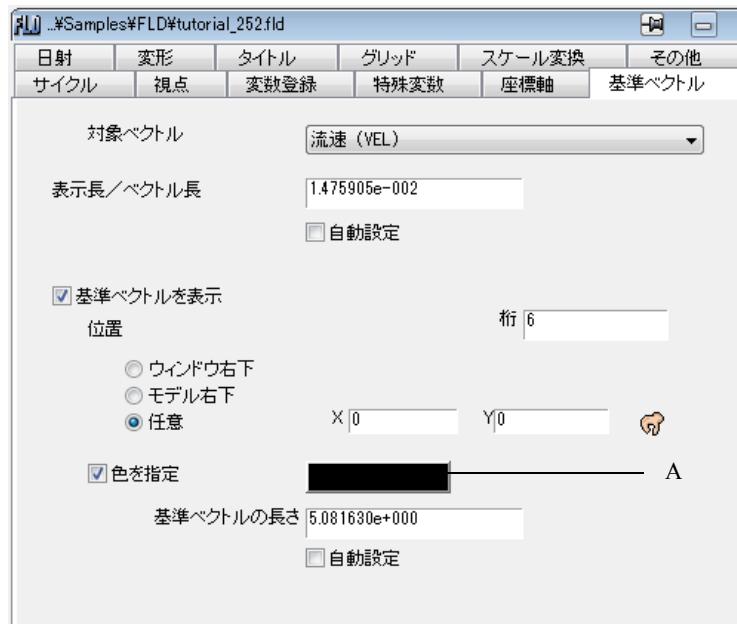
[任意]を選択した場合は、座標軸原点の座標(X, Y)を(-1, -1)から(1, 1)の範囲で設定します。

をONにすると[オブジェクト操作]が有効になります。

[全体] - [基準ベクトル]

機能 基準ベクトルの設定を行います。

操作 [全体]オブジェクトの[基準ベクトル]タブを選択します。



- [対象ベクトル]

設定するベクトルを指定します。

- [表示長/ベクトル長]

ここで指定する値にベクトル長をかけた長さで、ベクトルが表示されます。

[自動設定]

[表示長/ベクトル長]を、モデルの大きさや変数の最大値などから自動で設定します。

- [基準ベクトルを表示]

ベクトルの大きさと値の対応を示す基準ベクトルを表示します。

[桁]

基準ベクトルの実際の長さを表示する際、小数点以下の数字を指定の桁数で表示します。

[位置]

基準ベクトルの表示位置を指定します。

[任意]を選択した場合は、基準ベクトルを表示する座標(X, Y)を(-1, -1)から(1, 1)の範囲で設定します。

をONにすると[オブジェクト操作]が有効になります。

[色を指定]

Aに示す色で基準ベクトルを表示します。

[基準ベクトルの長さ]

表示する基準ベクトルの長さを指定します。

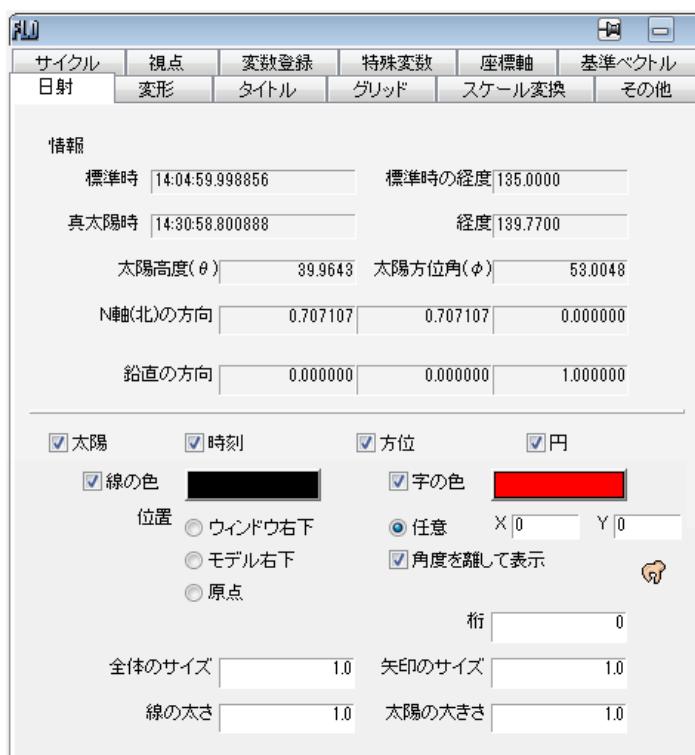
[自動設定]

[基準ベクトルの長さ]を変数の最大値に自動で合わせます。

[全体] - [日射]

機能 日射の解析に対する表示の設定を行います。

操作 [全体]オブジェクトの[日射]タブを選択します。



- [情報]について

日射の解析を行った場合に、[標準時], [真太陽時], [標準時の経度], [経度], [太陽高度], [太陽方位角], [N軸(北)の方向], [鉛直の方向]について情報がダイアログ内に表示されます。これらは設定できません。

日射の解析を行っていない時は、[太陽], [方位], [円]のチェックをONにすることで、

[太陽高度], [太陽方位角], [N軸(北)の方向], [鉛直の方向]について設定を行うことができます。

- [太陽], [時刻], [方位], [円]のチェックをONにすると、ドローウィンドウ内にチェックした内容の情報を作図します。

- [線の色], [字の色]をONにすると、指定の色で作図ができます。OFFにすると、背景色のモードによって自動的に色が決まります。

- [ウィンドウ右下], [モデル右下], [原点], [任意] のいずれかを選択して、作図位置を変更できます。なお、[任意]の場合は、本機能で表示される円の中心の座標を指定します。ここで座標とは、画面の中央が原点、画面左下が(-1,-1)、画面右上が(1,1)となるようなものです。

をONにすると[オブジェクト操作]が有効になります。

- [角度を離して表示] をONにすると、角度の表示について、指示棒を使った表示を行います。

- [桁]

正の数を指定すると、表示する数値の桁数を指定できます。ゼロを指定すると、整数で表示します。負の数値を指定すると、秒を表示しません。

- [全体のサイズ]

表示サイズ全体にかかるスケーリングを指定します。

- [矢印のサイズ]

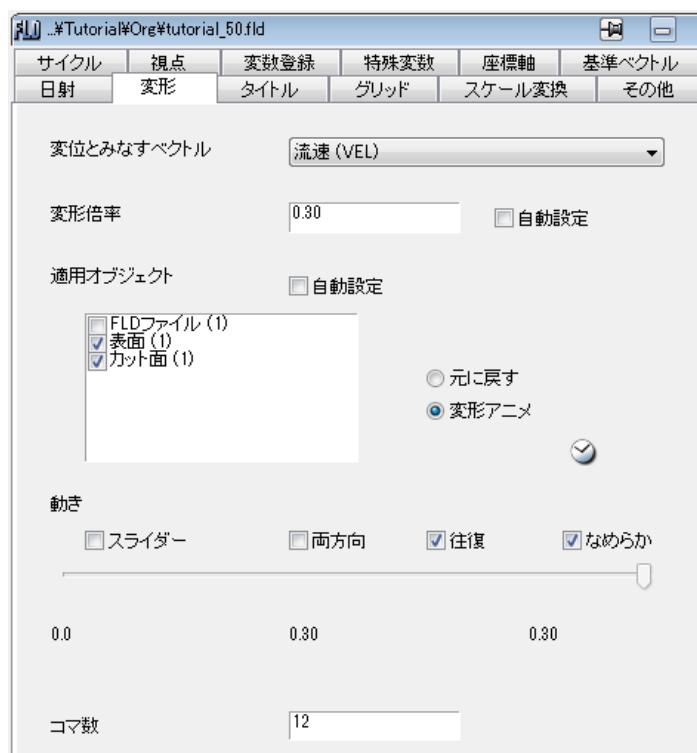
表示する線の太さを指定します。

-
- **[線の太さ]**
表示サイズ全体にかかるスケーリングを指定します。
 - **[太陽の大きさ]**
表示する太陽のサイズを指定します。

[全体] - [変形]

機能 変形の設定を行います。

操作 [全体]オブジェクトの[変形]タブを選択します。



- **[変位とみなすべきトル]**

変形に使用するベクトル変数を指定します。簡易構造解析の変形を行うにはDISPというベクトルを指定します。

注. 簡易構造解析はSCRYU/Tetraの機能です。

- **[変形倍率]**

変形を行う時、[変位とみなすべきトル]で指定したベクトルに対する変形の大きさの倍率を指定します。[自動設定]がONの時は自動で設定されます。

- **[適用オブジェクト]**

変形を行うオブジェクトを指定します。[自動設定]がONの時は全てのオブジェクトが指定されたものとみなされます。

- **[元に戻す]**

選択すると、変形を中止して、変形前の元の状態に戻します。

- **[変形アニメ]**

選択すると、変形が可能な状態になります。実際の変形はスライダーを動かすか時計マークを押すまで開始されません。選択している間は動きに関する設定以外変更できません。

- **[スライダー]**

ONになると、変形が可能な状態の時に、スライダーで変形が行えます。

- **[両方向]**

ONになると、アニメーション時、正の方向と負の方向両方に振れるように動きます。

- **[往復]**

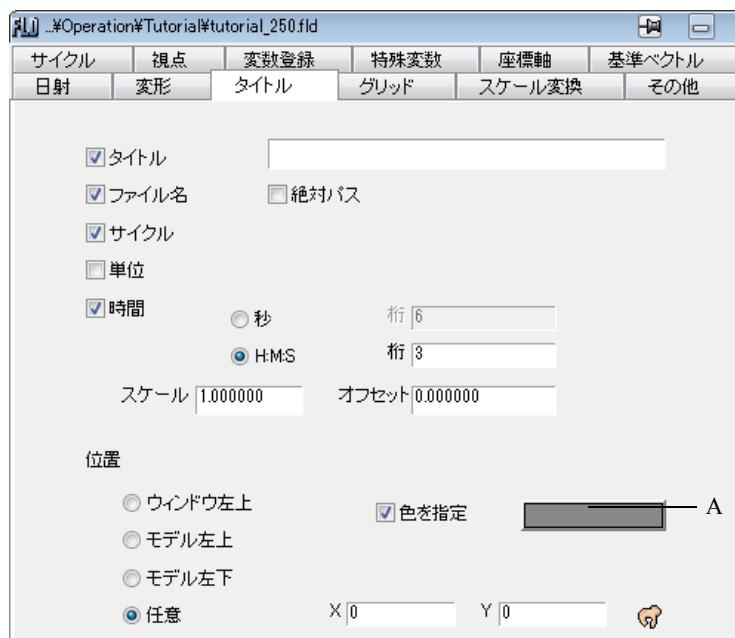
ONになると、アニメーション時、変形の最大位置まで動いた後、その位置から元の位置まで戻るようになって動きます。

-
- [なめらか]
ONになると、アニメーション時、変形の端の位置付近で次第にゆっくり静止します。
 - [コマ数]
アニメーション時の、一周期の動きを表示するコマ数を指定します。

[全体] - [タイトル]

機能 タイトルの設定を行います。

操作 [全体]オブジェクトの[タイトル]タブを選択します。



- **[タイトル]**
ONにすると、エディットボックスに入力されたタイトルを表示します。
- **[ファイル名]**
ONにすると、開いているファイル名を表示します。
注. 新形式のFLDファイルのときは、現在選択しているサイクルに対応するファイル名が表示されます。
- **[絶対パス]**
ONにすると、ファイル名を絶対パスで表示します。
- **[サイクル]**
ONにすると、現在のサイクル数を表示します。
- **[単位]**
このチェックをONにすると、開いているFLDファイルに含まれる変数の単位をドローウィンドウ内に表示します。
- **[時間]**
ONにすると、現在のサイクルに対応する時間を表示します。
定常解析等、時間が指定されていないときは、[Time=0.000]と表示されます。
- **[秒][H:M:S]**
このラジオボタンで選択した形式で時刻を表示します。
その際に[桁]で指定した桁数だけ小数点以下の数字を表示します。
[H:M:S]を選択している時、[桁]に-1を指定することで、H:M の形式で表示できます。
[秒]を選択している時、[桁]に-1を指定することで、末尾ゼロのみ削除した形式で表示できます。
- **[スケール][オフセット]**
時間の表示を、[スケール]×[時間]+[オフセット]で変換してから表示します。
- **[色を指定]**
ONにすると、図のAで指定した色でタイトルを描画します。
Aをクリックすると、カラー選択ダイアログが表示され、色を変更できます。

OFFのときは、自動で色が決定されます。

- [位置]

タイトルの位置を[ウィンドウ左上], [モデル左上], [モデル左下], [任意]から選択します。

[任意]を選択した場合は、タイトルの座標(X, Y)を(-1, -1)から(1, 1)の範囲で設定します。

をONにすると[オブジェクト操作]が有効になります。

[全体] - [グリッド]

機能 グリッドの設定を行います。

操作 [全体]オブジェクトの[グリッド]タブを選択します。



- [表示]

ONにすると、グリッドを表示します。

[自動間隔]

ONにすると、グリッドの間隔をスケールに応じて自動で決定します。

OFFのときは、[間隔を指定]で間隔を軸ごとに指定します。

指定できる間隔は、各軸方向のモデルの幅の1/200より大きい値です。

それより小さい値を指定すると、変更されません。

[全体] - [スケール変換]

機能 線形または非線形のスケール変換を行います。

操作 [全体]オブジェクトの[スケール変換]タブを選択します。

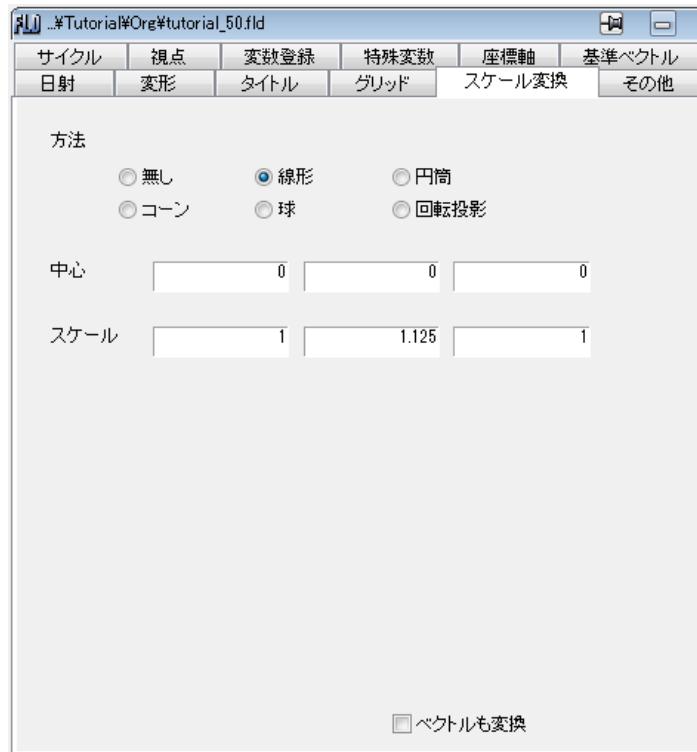
ラジオボタンの選択により、表示されるダイアログが変わります。

[方法]で[無し]が選択されているとき

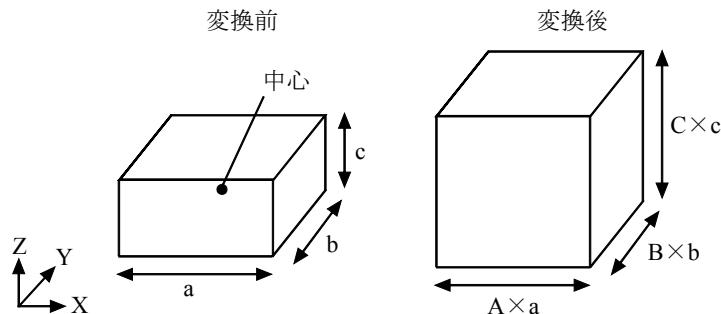


設定するパラメータはありません。スケール変換は行われません。

[方法]で[線形]が選択されているとき

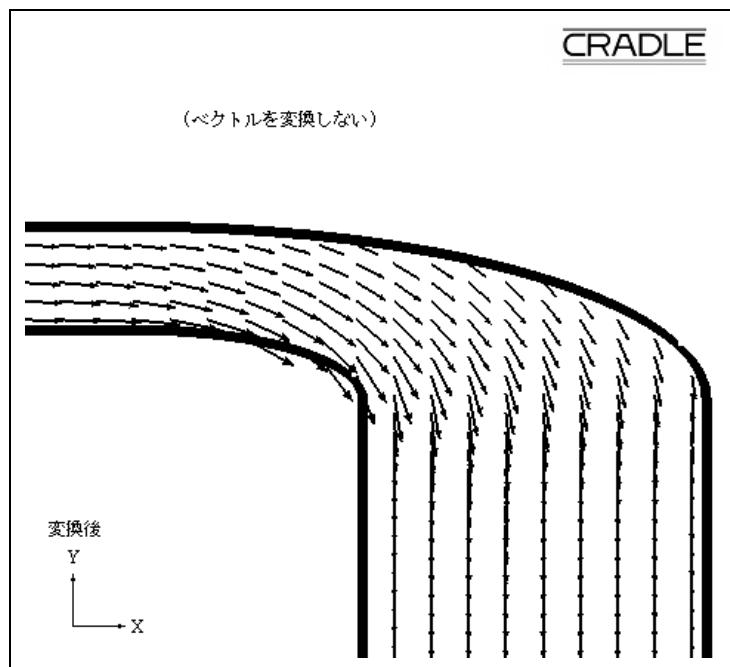
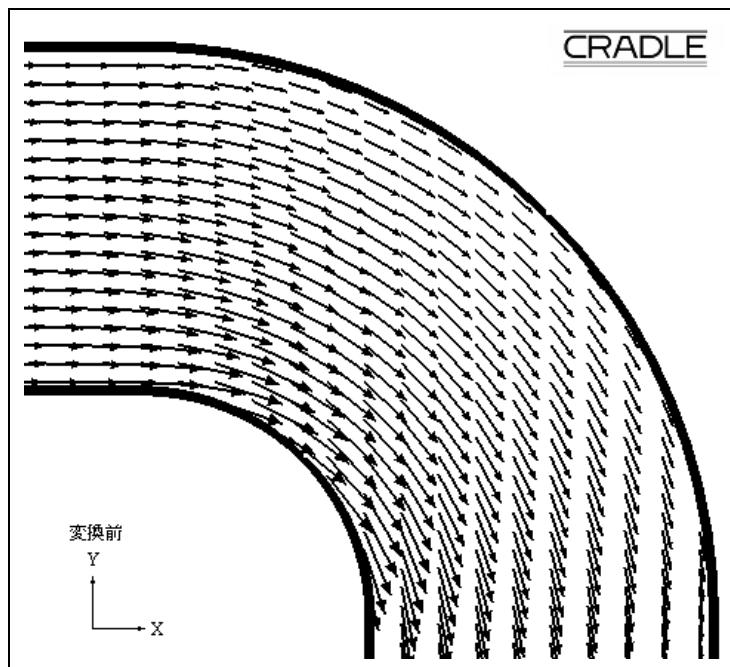


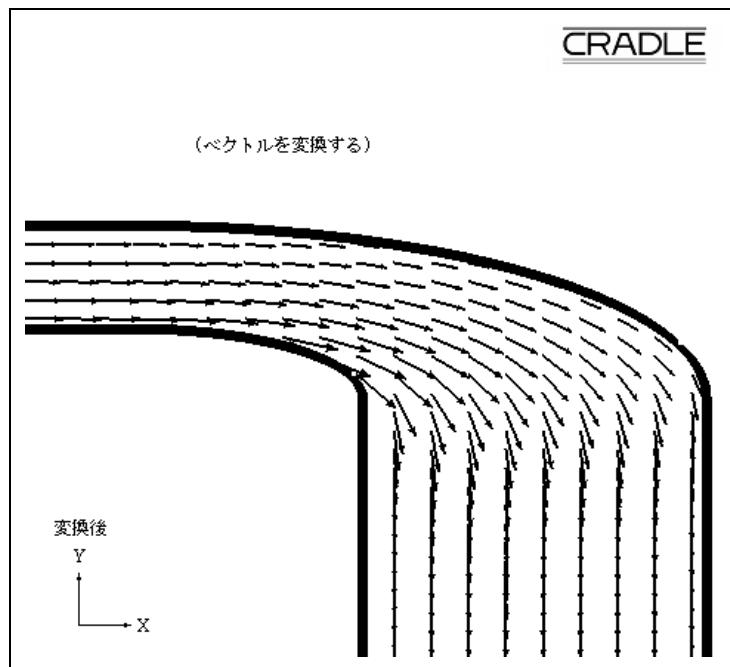
中心と倍率を指定して、以下のように変換を行います。



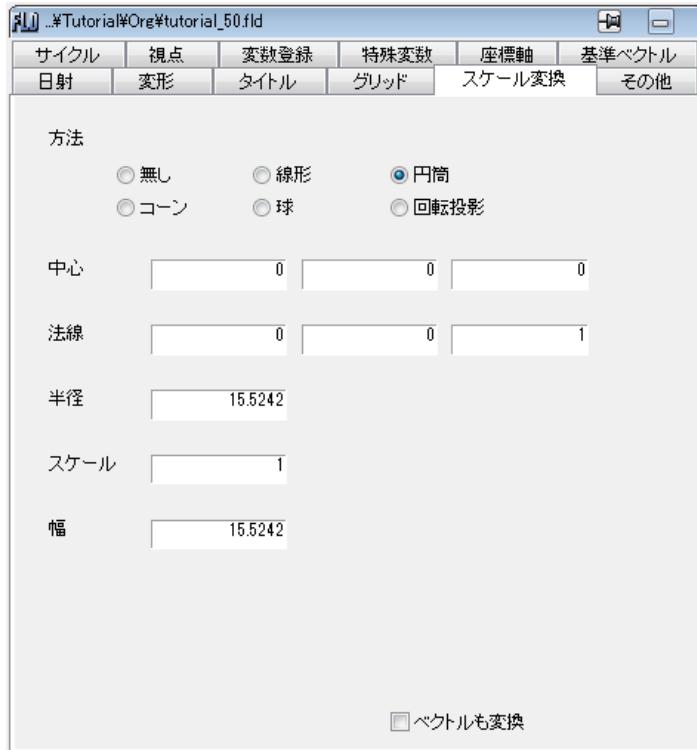
- [ベクトルも変換]

ONにすると、形状の変換とともに、ベクトルの向きも変換されます。次の例では、縦方向にスケールを縮める変換を行っています。ベクトルを変換しないときは、ベクトルの位置のみ変換され、向きは変換前と同じですが、ベクトルを変換すると、向きも変換されています。この機能は、積分などの演算の結果には影響ありません。

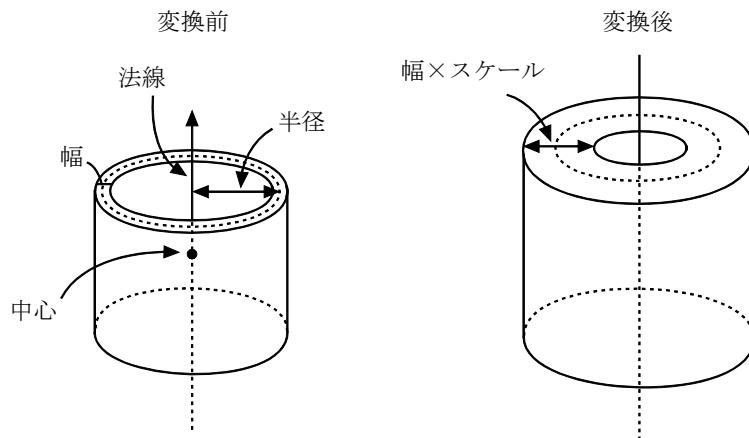




[方法]で[円筒]が選択されているとき

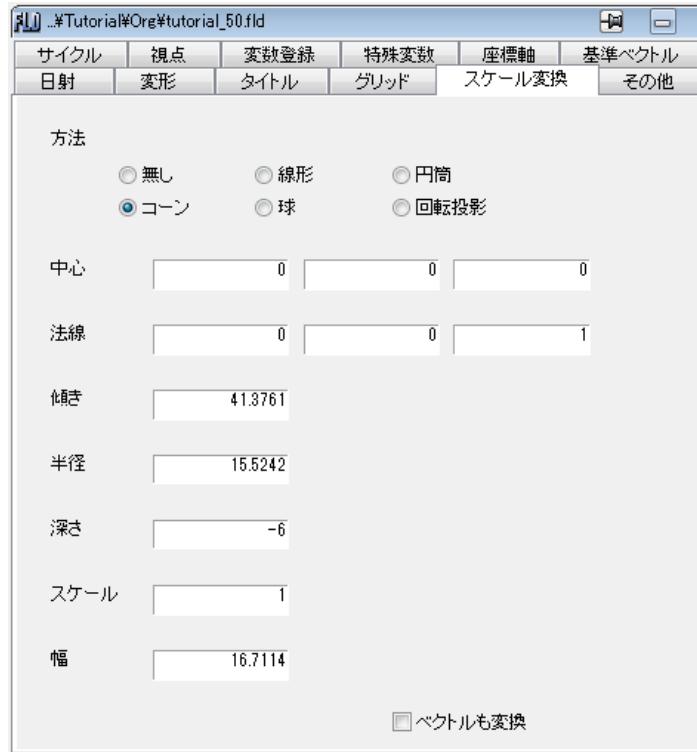


中心軸と半径などを指定して、以下のように変換を行います。

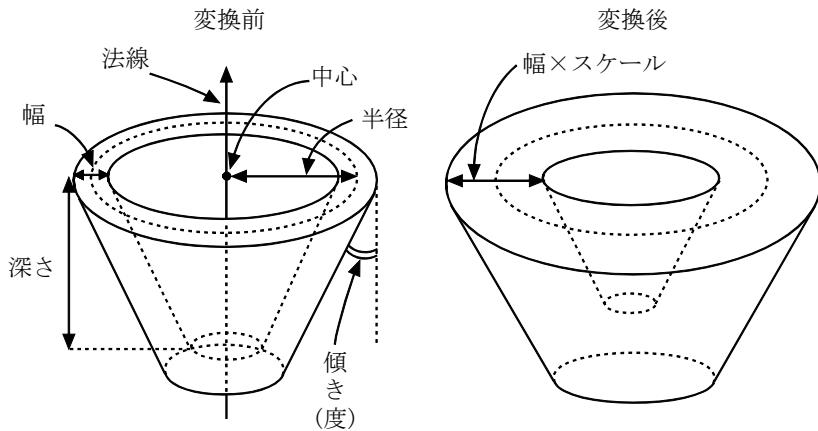


- [ベクトルも変換]
ONにすると、形状の変換とともに、ベクトルの向きも変換されます。
具体例については、[線形]の変換の例図を参照してください。

[方法]で[コーン]が選択されているとき

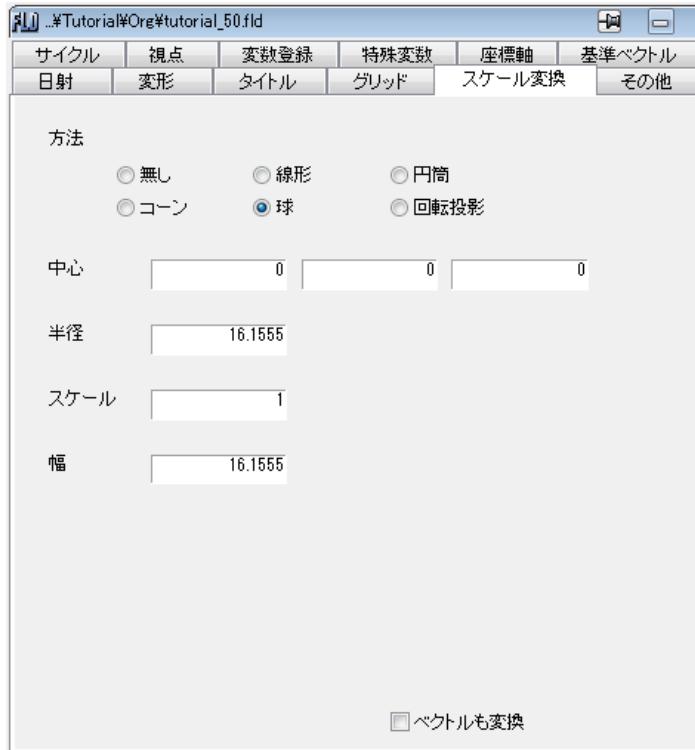


中心軸と半径と角度などを指定して、以下のように変換を行います。

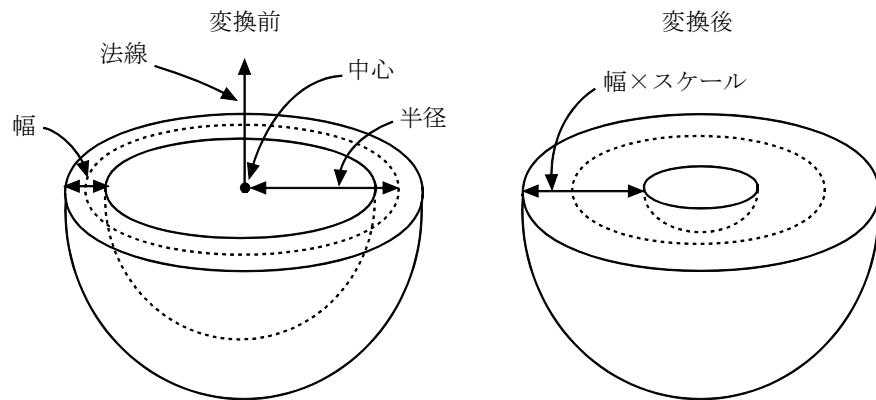


- [ベクトルも変換]
ONにすると、形状の変換とともに、ベクトルの向きも変換されます。
具体例については、[線形]の変換の例図を参照してください。

[方法]で[球]が選択されているとき

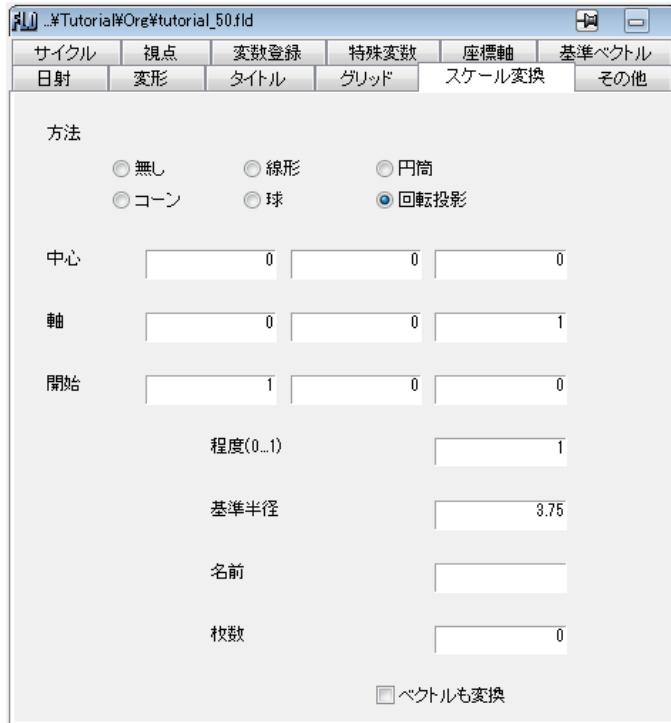


中心と半径などを指定して、以下のように変換を行います。

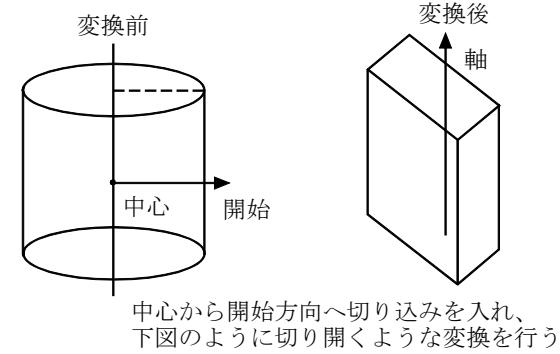


- [ベクトルも変換]
ONにすると、形状の変換とともに、ベクトルの向きも変換されます。
具体例については、[線形]の変換の例図を参照してください。

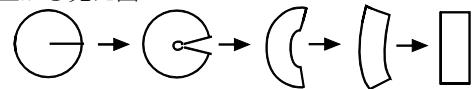
[方法]で[回転投影]が選択されているとき



中心と法線などを指定して、下図のように変換を行います。



上から見た図

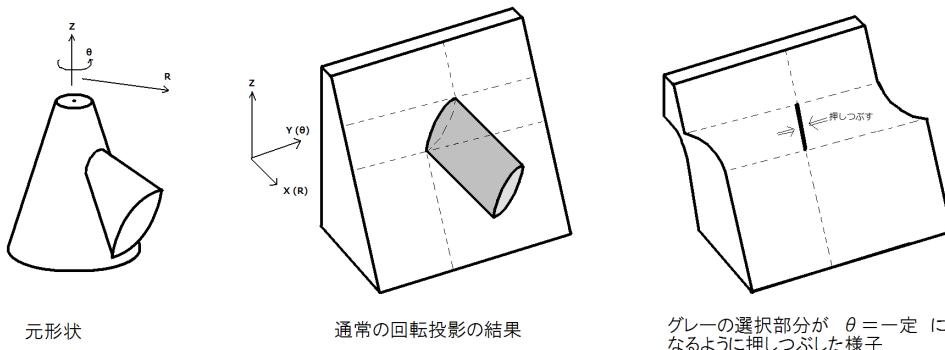


- [名前]

この入力欄が空白または無効な名前の時は、 $r\theta z$ 座標系を、xyz座標系に置き換えて表示します。

入力欄に既存の登録表面の名前が記されている時は、その面を θ 方向につぶした上で、 $\theta=$ 一定となるように座標系を変更し、その上で $r\theta z$ 座標系を、xyz座標系に置き換えて表示します。

(下図を参考にしてください。)



- [枚数]

上記の機能が使用される時、登録した領域が指定した枚数だけ θ 方向に周期的に存在しているとみなします。

注1. 一般的なファン形状でこの機能を利用するには、羽根の一枚だけを登録した名前とその枚数を指定します。

(全ての羽根を一度に指定すると、正しく変換されません。)

注2. 羽根がZ方向を往復するような特殊なファン形状では正しく変換できません。

注3. 羽根が θ 方向に等間隔に配置されていないファン形状では正しく変換できません。

- [ベクトルも変換]

ONにすると、形状の変換とともに、ベクトルの向きも変換されます。

具体例については、[線形]の変換の例図を参照してください。

[全体] - [ターボ]

機能 ターボ機能を使用するための初期化を行います。

操作 [全体]オブジェクトの[ターボ]タブを選択します。



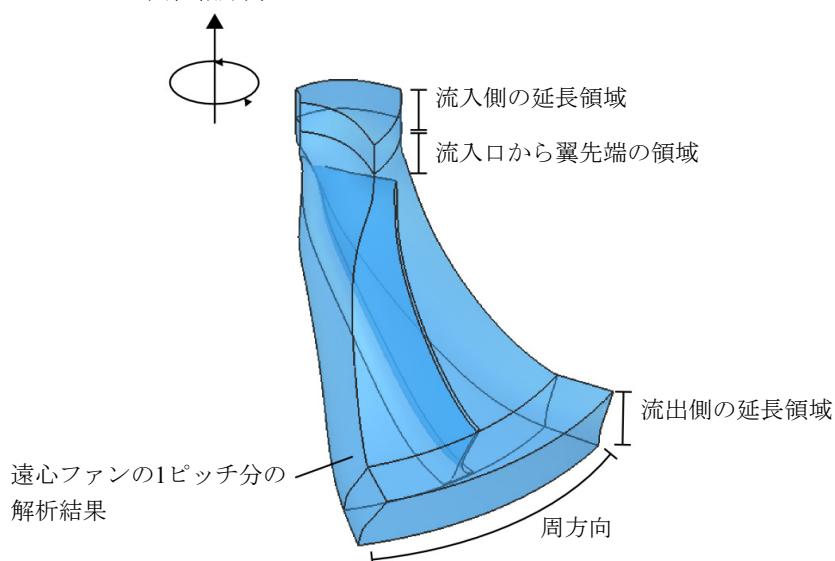
- [ターボファイル]

参照をクリックして、ファイルダイアログでターボファイル(拡張子.tbmesh)を選択します。

- [バックグラウンドメッシュ]

バックグラウンドメッシュとは、ターボ機能が形状を生成したり、積分するときに内部で使用する格子状のメッシュです。ここでは周方向の分割数を設定します。

回転軸方向



- [対象領域]

この項目は主に、プリで遠心ポンプから1ピッチ分の流体領域を抽出したときのメッシュを手作業で変更した場合に設定します。

ツリーではターボ機能の対象となる体積領域を設定します。FLDファイルに、1ピッチ分以外のメッシュが含まれる場合、ツリーで1ピッチ分の体積領域の項目のみをONに設定します。逆に、プリで抽出した1ピッチ分のメッシュから下記領域のメッシュを削除した場合、その項目をOFFに設定します。

- [流入側の延長領域を含める]
- [流入口から翼先端の領域を含める]
- [流出口側の延長領域を含める]

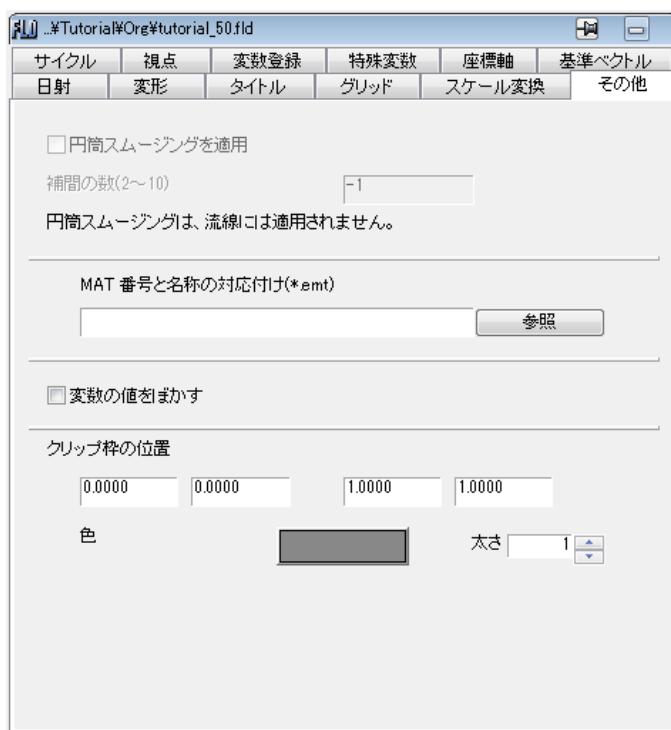
- **初期化**

子午面オブジェクトで必要となる情報を生成します。初期化を実行するとターボ機能が使用可能になります。

[全体] - [その他]

機能 その他の設定を行います。

操作 [全体]オブジェクトの[その他]タブを選択します。



- [重合スムージングを適用] / [円筒スムージングを適用]

注. SCRYU/Tetraで重合解析の機能を読み込んでいる時は[重合スムージングを適用]が表示されます。そうでない場合は[円筒スムージングを適用]が表示されます。

[重合スムージングを適用]をONにすると、カット面において重合メッシュの重なった領域を削って表示します。

[円筒スムージングを適用]をONにすると、実際には台形の形をした6面体要素を円弧状に膨らませて表示します。

いずれの機能も利用すると表示が著しく遅くなります。

- [MAT番号と名称の対応付け(*.emt)]

MAT番号と名称を対応付けするEMTファイルはSTREAM, 熱設計PACの機能です。
各オブジェクトの[MAT]タブで使用されます。

- [変数の値をぼかす]

ONにすると、節点における変数の値を、周囲の値を用いて再補間(一度、要素中心の値に直して節点へ補間する)します。表面流速が厳密に0のデータで[オイルフロー]を表示するときに使用します。

- [クリップ枠の位置]

ドローウィンドウ外周にあるクリップ枠の位置を数値で設定します。

ウィンドウ左下が[0,0]で、右上が[1,1]です。

クリップ枠はマウスのドラッグ操作でも位置を変更できます。

- [色]

クリップ枠の色を変更します。

- [太さ]

クリップ枠の太さを変更します。

3.2 設定

機能 全体の設定を行います。

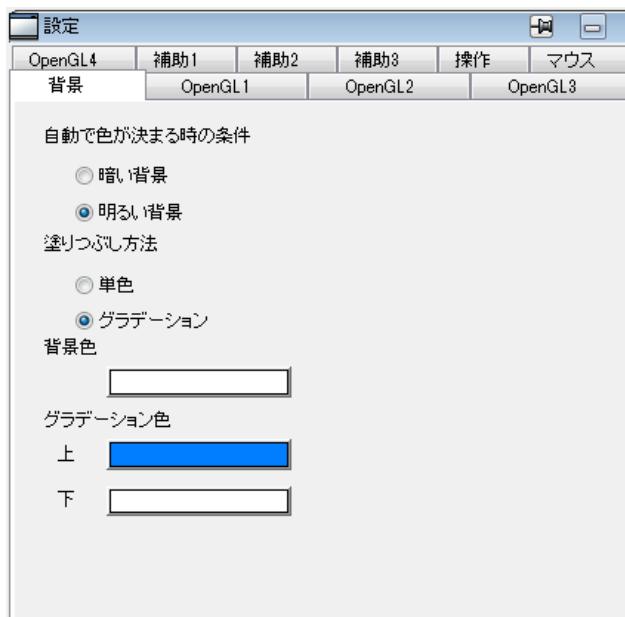
操作 [設定]オブジェクトは、アプリケーションを開始したときに必ず1つ作成される特別なオブジェクトです。

注. 設定内容は、アプリケーション終了時にデフォルトの初期設定ファイルに保存され、次回起動時に設定内容が引き継がれます。ウィンドウ構成については、[設定] - [補助]で[envファイルのウィンドウ構成を読み込む]がONになっていないと引き継がれません。

[設定] - [背景]

機能 背景の設定を行います。

操作 [設定]オブジェクトをアクティブにして[背景]タブを選択します。



- [自動で色が決まる時の条件]

[暗い背景]

選択すると、色が自動で決定されるとき、白に設定されます。

[明るい背景]

選択すると、色が自動で決定されるとき、黒に設定されます。

- [塗りつぶし方法]

[単色]

選択すると、背景を単色で塗りつぶします。

[グラデーション]

選択すると、背景を上から下へなだらかに変わるグラデーションで塗りつぶします。

- [背景色]

[塗りつぶし方法]が[単色]のときの色を設定します。

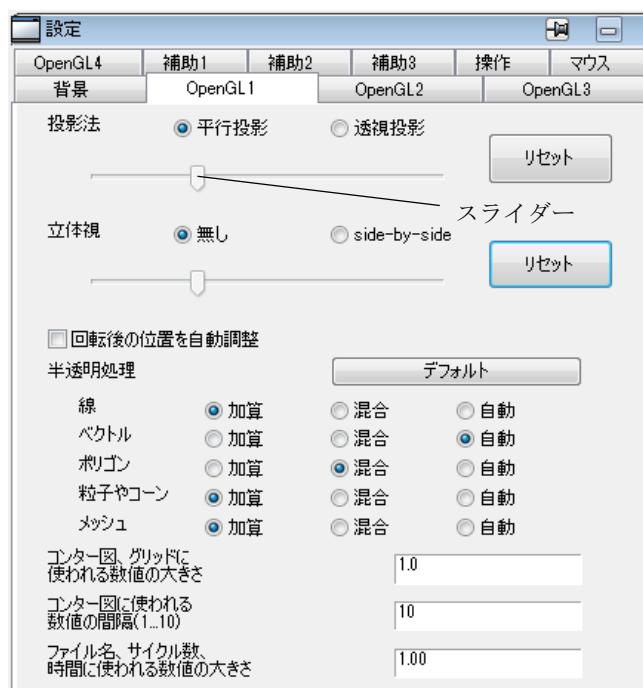
- [グラデーション色]

[塗りつぶし方法]が[グラデーション]のときのドローウィンドウの上下の色を設定します。

[設定] - [OpenGL1]

機能 OpenGLの設定を行います。

操作 [設定]オブジェクトをアクティブにして[OpenGL1]タブを選択します。



- [投影法]

[平行投影]

選択すると、投影方法として、平行投影法を使用します。

[透視投影]

選択すると、投影方法として、透視投影法を使用します。投影の程度はスライダーで変更できます。リセットをクリックするとデフォルトの透視投影に戻ります。

[立体視]

「side-by-side」を選択すると、サイドバイサイド方式を採用する立体視機材向けの画像を表示します。（「無し」で元に戻ります）

立体視の制御を詳細に行うには、下記の2種類のステータスコマンドを使用します。

MODE_3D この数値が1の時、「side-by-side」が選択されたとみなされます。この数値がゼロの時、「無し」が選択されたとみなされます。

VAL_3D この数値が0の時、両眼の視差がゼロになります。この数値が0.3の時、平行法の両眼の視差が約4.57度になります。「リセット」ボタンを押すとこの数値が0.3になります。交差法を利用するにはこの数値の符号をマイナスにします。

全画面表示を行うには、キーボードのALTを押しながらENTERキーを押します。もう一度押すとウインドウ表示に戻ります。

注. 長時間の立体視は目に疲労を及ぼすことがありますのでご注意ください。

- [回転後の位置を自動調整]

ONにすると、回転中心から大きく手前または奥に位置するモデルを操作したとき、自動で回転中心に近くなるように再配置します。拡大縮小の操作で、モデルが欠ける現象が緩和されます。OFFにすると、ONのときの自動調整を行いません。

- [半透明処理]

種々のオブジェクトについて、半透明処理の方法を指定します。[加算]を指定すると、重なった部分がより明るくなります。背景が黒のときや、色の濃い表面上に作画される線、密集した小さい点などに有効です。また、[混合]を指定すると、重なった部分の色は、両者の色の平均になります。ただし、形状によっては、色むらが発生することがあります。

- デフォルト

[半透明処理]の設定をデフォルトに戻します。

- [センター図、グリッドに使われる数値の大きさ]

センター図、グリッドに使われる数値の大きさをデフォルトからの相対比で指定します。

- [センター図に使われる数値の間隔(1...10)]

センター図に使われる数値の間隔の程度を1から10の整数で指定します。1を指定すると、最も密になり、10を指定するとまばらになります。デフォルトは10です。

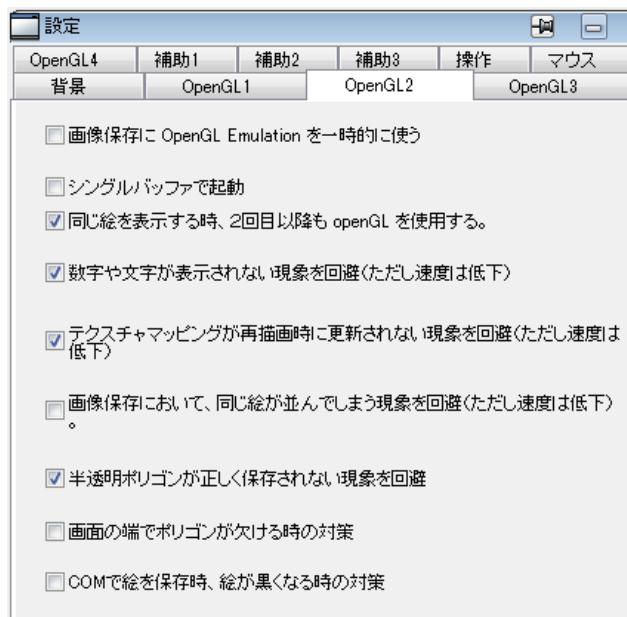
- [ファイル名、サイクル数、時間に使われる数値の大きさ]

ファイル名、サイクル数、時間に使われる文字の大きさをデフォルトからの相対比で指定します。

[設定] - [OpenGL2]

機能 OpenGLの設定の続きを行います。

操作 [設定]オブジェクトをアクティブにして[OpenGL2]タブを選択します。



- [画像保存にOpenGL Emulationを一時的に使う]

ONにすると、画像保存において、OpenGL Emulation を一時的に使用します。

正常に画像を保存できない時の回避手段としての機能ですので、OFFの設定で問題が無い限り、通常はONにしないでください。

- [シングルバッファで起動]

ONにしてポストを再起動すると、以降、シングルバッファモードになります。シングルバッファモードでは、OpenGLの表示の過程が表示されます。OFFにしてポストを再起動すると、以降、ダブルバッファモードになります。ダブルバッファモードでは、OpenGLの表示の過程が表示されません。

- [同じ絵を表示する時、2回目以降もOpenGLを使用する]

ONにすると、再描画において同じ絵を表示するとき、2回目以降もOpenGLを使用します。再描画の速度は解析が小規模のときに速くなる傾向があります。OFFにすると、再描画において同じ絵を表示するとき、2回目以降はメモリに蓄えた画像を使用します。再描画の速度は解析が大規模のときに速くなる傾向があります。

- [数字や文字が表示されない現象を回避(ただし速度は低下)]

ONにすると、カラーバーなどの数字や文字が表示されない現象を回避することができます。

- [テクスチャマッピングが再描画時に更新されない現象を回避(ただし速度は低下)]

ONにすると、テクスチャマッピングが再描画時に更新されない現象を回避することができます。ただし再描画の速度は低下します。OFFにすると、ポスト全体でテクスチャマッピングを仕様しているオブジェクトが1つのときに、再描画を高速にすることができます。

- [画像保存において、同じ絵が並んでしまう現象を回避(ただし速度は低下)]

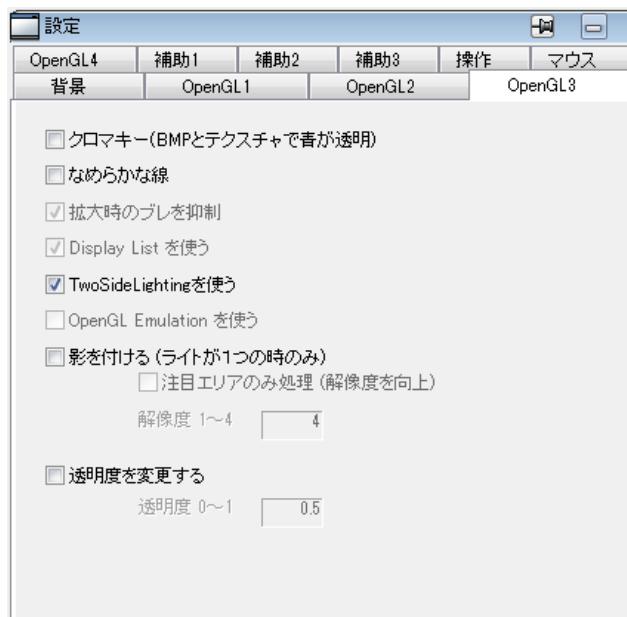
ONにすると、画像保存において、同じ絵が並んでしまう現象を回避することができますが、画像保存の速度は低下します。

- [半透明ポリゴンが正しく保存されない現象を回避]
ONにすると、[画像保存において、別のウィンドウが重なっていると、そのウィンドウも出力される現象を回避(ただし速度は低下)]がONのとき、半透明ポリゴンがまだら模様になって保存される現象を回避します。デフォルトはONです。
- [画面の端でポリゴンが欠ける時の対策]
ビデオカードのドライバーに不具合があつて画面の端にあるポリゴンが欠けることがある場合にこのチェックをONにすると、一時的に現象を回避することができます。ただしこの回避法で現象が直る場合はビデオカードのドライバーに不具合がある可能性があるので、ドライバーの更新を推奨します。
- [COMで絵を保存時、絵が黒くなる時の対策]
VBSやVBAなどで絵を保存する際に画面が黒くなってしまう場合はこのチェックをONにすることで内部的にウィンドウの配置が修正され直る可能性があります。

[設定] - [OpenGL3]

機能 OpenGLの設定の続きを行います。

操作 [設定]オブジェクトの[OpenGL3]タブを選択します。



- **[クロマキー(BMPとテクスチャで青が透明)]**

ONにすると、テクスチャマッピング使用時と、ビットマップオブジェクト使用時に、面を半透明表示をすることで、貼り付けた画像の青い部分を完全な透明にすることができます。青は純色の青($R=0, G=0, B=255$)である必要があります。

- **[なめらかな線]**

ONにすると、OpenGLによる線作画において、`glSmooth`を有効にします。ビデオカードがこの機能をサポートしていれば、線が滑らかな表示になります。

- **[拡大時のブレを抑制]**

ONにすると、原点から遠く離れた位置において浮動小数の精度が足りなくなる程度に拡大表示した際に起こるブレを抑制します。

- **[Display Listを使う]**

ONにすると、OpenGLによるポリゴンの表示においてDisplay Listを使用します。その結果、表示速度が向上しますが、切断法使用時など形状が刻々と変化する状況では逆に遅くなります。また半透明表示や稜線においては表示の品質が少し低下します。

- **[TwoSideLightingを使う]**

OFFにすると、DisplayList使用時に最高の速度になりますが、光沢の処理において品質が大幅に低下します。デフォルトはONです。

- **[OpenGLEmulation使う]**

このチェックをONにすると、表示が若干悪くなりますが、ビデオカードのアクセラレーション機能を一切使用しなくなるので、ビデオカードやドライバに問題があって表示がうまくいかない場合に対応することができます。

また、複数のコアをご利用の場合、リモートデスクトップ環境での表示速度を向上させることができます。

- [影を付ける]

存在するライトが全部で1つの時、このチェックをONにすると、そのライトが作る影を表示します。影の計算と表示は近似的な方法を使っているため、影の部分の縁を拡大すると階段状にぼやけます。

注. この機能はOpenGL Emulationモードやリモートデスクトップでは利用できません。

- [注目エリアのみ処理]

このチェックをONにすると、ライトを照射する範囲を、注目点の付近のみにします。この結果、注目点付近での光の照射判定精度が相対的に高まりますが、注目点から遠いエリアでは光が当たらず、部分的に暗い表示になります。

- [解像度]

光の照射判定に使うドローウィンドウのサイズを、現在のドローウィンドウの何倍の大きさで計算するかを決める数値です。数値を大きくすれば精度は高くなりますが描画に必要な計算時間も長くなります。また、ビデオカードで扱えるテクスチャマッピングの大きさを超えるサイズには設定できません。

- [透明度を変更する]

OpenGLで図形を半透明表示する際、その透明度を0から1の数値で指定します。

0.5がデフォルトです。1を指定すると完全な透明になります。0を指定すると非透明になります。

* 透明度は、オブジェクトごとにアルファ値として保持されています。

ここで指定する数値を x とすると、アルファ値は $(1.0-x)$ となります。

オブジェクトごとにアルファ値を調整するには、ステータスコマンドの OBJECT_TRANSPARENCY (相対的な透明度) を変更します。OBJECT_TRANSPARENCY に指定する数値を y とすると、アルファ値は $(1.0-x)*(1.0-y)$ となります。

x と y のデフォルトはそれぞれ 0.5 と 0.0 ですので、アルファ値のデフォルトは 0.5 です。

例えば、 x はデフォルトのまま、あるオブジェクトの OBJECT_TRANSPARENCY を 0.5 に変更するとアルファ値は $(1.0-0.5)*(1.0-0.5)=0.25$ となります(より薄くなる)。

以下に他の例を示します。

$x=0.5 \ y=0.0$ の時、アルファ値=0.5 (変化なし)

$x=0.5 \ y=0.5$ の時、アルファ値=0.25 (より薄くなる)

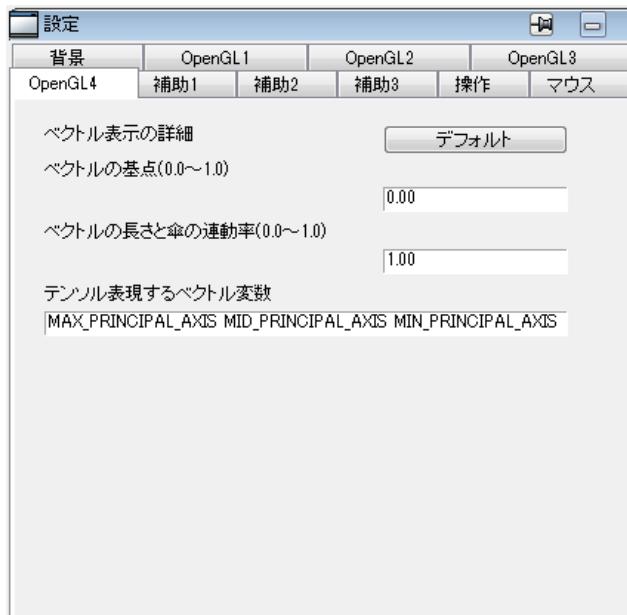
$x=0.5 \ y=1.0$ の時、アルファ値=0.0 (完全な透明になる)

$x=0.5 \ y=-1.0$ の時、アルファ値=1.0 (不透明になる)

[設定] - [OpenGL4]

機能 OpenGLの設定の続きを行います。

操作 [設定]オブジェクトの[OpenGL4]タブを選択します。

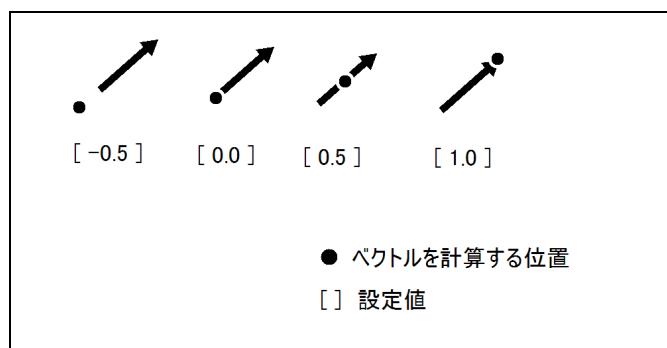


- **デフォルト**

このボタンを押すと、以降の設定値をデフォルトに戻します。

- **[ベクトルの基点(0.0~1.0)]**

ベクトルの本体と、計算位置の関係を図のような値で指定します。0のとき、矢印の根元が計算位置になります。1のとき、矢印の先端が計算位置になります。



- **[ベクトルの長さと傘の連動率(0.0~1.0)]**

各オブジェクトのベクトルタブで、ベクトルの大きさを指定するときの、本体の長さと傘の大きさの変更率の比を指定します。1のときは、ベクトルの大きさを指定すると傘のサイズも同時に比例してサイズ変更されます。0のときは、ベクトルの大きさを変更しても傘のサイズは変更されません。

- **[テンソル表現するベクトル変数]**

テンソルの固有ベクトルとみなすベクトル変数を指定します。デフォルトは MAX_PRINCIPAL_AXIS MID_PRINCIPAL_AXIS MIN_PRINCIPAL_AXIS の3つが指定されています。

固有ベクトルとみなされたベクトル変数は、表示の際に対応する固有値の符号によって表示される矢印が異なります。固有値が正の時は、 \longleftrightarrow という矢印が描かれます。固有値が負の時は、 $\rightarrow\leftarrow$ という矢印が描かれます。

ただしベクトル変数にはこのような符号情報がそもそも存在しないため、SCTpost では、ベクトルのXYZそれぞれの成分のうちもっとも絶対値が大きいものが、軸のどちらを向いているかで符号情報を定義しています。たとえば、(1, 2, 3)というベクトルがある場合、成分の絶対値が最も大きいのはZ成分で、それは正なので、この場合、対応する固有値は正だと定義され、表示する矢印は \longleftrightarrow になります。

表示の際の矢印の長さはベクトルの大きさに一致しますので、ベクトル変数の大きさをセンター図で見ると、対応する固有値のセンター図と全く異なる図になることに十分ご注意ください。

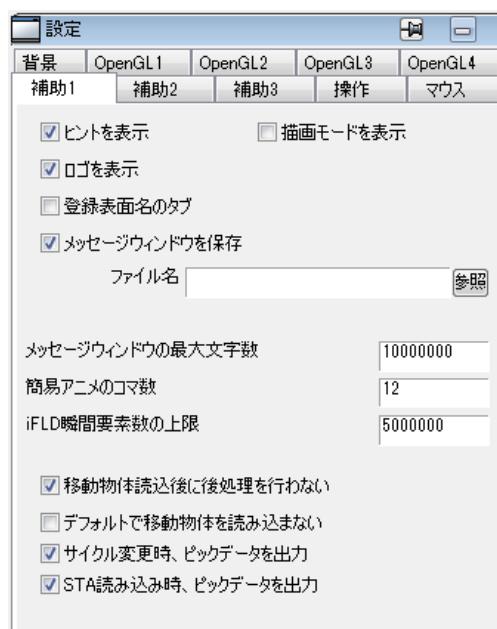
(ベクトル変数の大きさは常に正ですが固有値は正負両方有り得ます)

注. 簡易構造解析はSCRYU/Tetraの機能です。

[設定] - [補助1]

機能 操作の補助に関する設定を行います。

操作 [設定]オブジェクトをアクティブにして[補助1]タブを選択します。



- **[ヒントを表示]**
ONにすると、ヒントを表示します。
- **[描画モードを表示]**
ONにすると、OpenGL Emulation 使用時、ドローウィンドウ左上にその旨を表示します。
- **[ロゴを表示]**
OFFにすると、ドローウィンドウ右上のロゴを非表示にすることができます。ただし、SCTpostを再起動するとこのチェックはONに戻ります。
- **[登録表面名のタブ]**
ONにすると、表面オブジェクトのタブの名称が登録表面の名称で表示されます。
- **[メッセージウィンドウを保存]**
ONにすると、メッセージウィンドウに表示される内容を[ファイル名]で指定するファイルに出力します。ONである間は、メッセージウィンドウにメッセージが追加される度に、ファイルの内容も更新されます。
- **[メッセージウィンドウの最大文字数]**
メッセージウィンドウの最大文字数を指定します。メッセージウィンドウの文字数がこの値を超えるとメッセージウィンドウはクリアされます。
- **[iFLD瞬間要素数の上限]**
表示する要素数の最大個数を指定します。
- **[簡易アニメのコマ数]**
簡易アニメのコマ数を指定します。
- **[移動物体には後処理を行わない]**
ONにすると、移動物体にはハッシュテーブルを使わないようにします。

- **[デフォルトで移動物体を読み込まない]**

ONにすると、移動物体を使用したFLDファイルを読み込んだとき、移動物体に対応する表面オブジェクトを作りません。

- [サイクル変更時、ピックデータを出力]

ONにすると、ピック機能を使用したオブジェクトがあるとき、サイクル変更によってピック位置の情報をメッセージウィンドウに出力します。

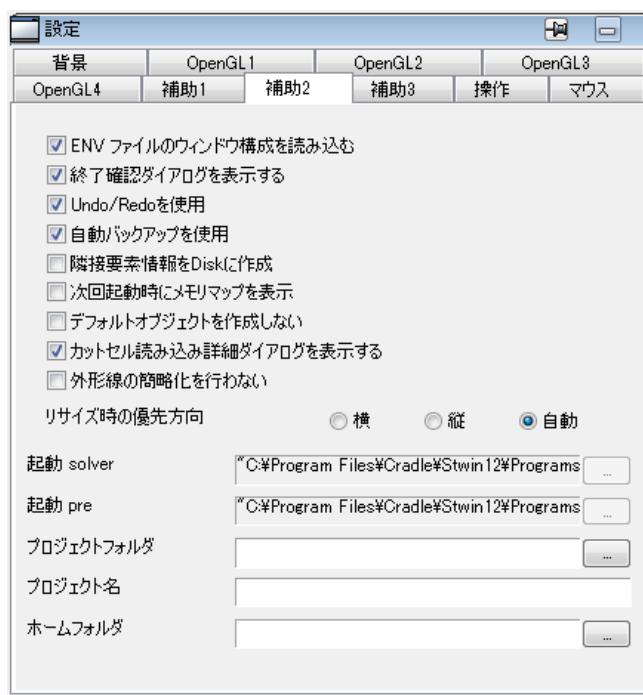
- [STA読み込み時、ピックデータを出力]

ONにすると、ピックの情報が含まれるステータスファイルを読み込んだとき、ピック位置の情報をメッセージウィンドウに出力します。

[設定] - [補助2]

機能 操作の補助に関する設定の続きを行います。

操作 [設定]オブジェクトをアクティブにして**[補助2]**タブを選択します。



- **[ENVファイルのウィンドウ構成を読み込む]**

ONにすると、アプリケーション起動時に、前回のウィンドウ構成を復元します。この設定は、ENVファイルをファイルダイアログボックスまたはドラッグ&ドロップで読み込むときにも適用されます。

- **[終了確認ダイアログを表示する]**

ONにすると、アプリケーション終了時に**[確認]**ダイアログを表示します。

- **[Undo/Redoを使用]**

ONにすると、Undo/Redoを使用できるように、操作中の全情報を常に蓄えます。OFFにすると、操作が機敏になりますが、Undo/Redoの機能を使用できません。

- **[自動バックアップを使用]**

ONにすると、SCTpostが異常終了した後、元の状態に復帰できるように、操作中の全情報を常に蓄えます。OFFにすると、操作が機敏になりますが、異常終了した後元の状態に復帰できません。

- **[隣接要素情報をDiskに作成]**

ONにすると、隣り合う要素間のさまざまな情報をDISKに作成しますので、メモリを節約することができます。

- **[次回起動時にメモリマップを表示]**

ONにしてSCTpostを再起動すると、初回のみ、SCTpostがmallocによって割り当てたメモリの位置を明示します。

- **[デフォルトオブジェクトを作成しない]**

ONにすると、FLDファイル読み込み時に表面とカット面を作成しません。

- **[カットセル読み込み詳細ダイアログを表示する]**

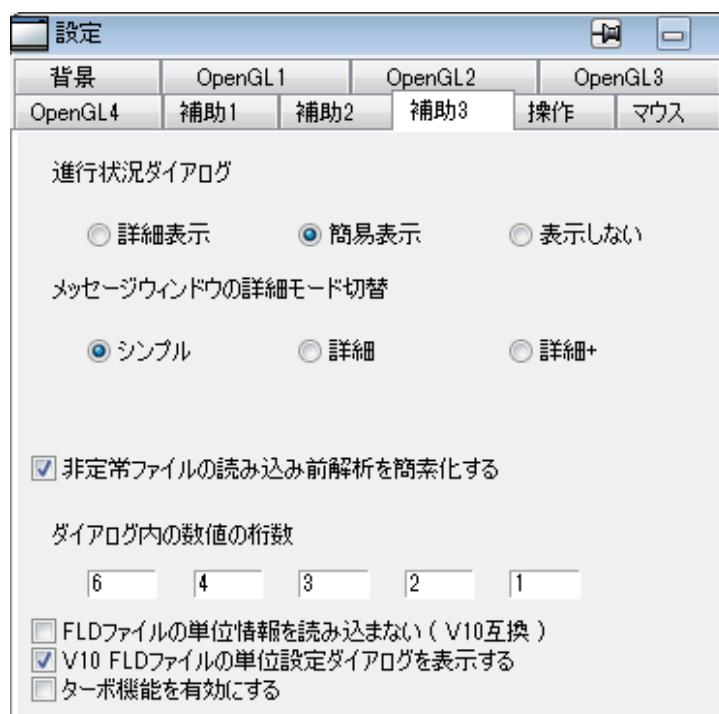
ONにすると、カットセルのFLDファイルを読み込む際に、詳細なダイアログを表示します。詳しくは「[3.7 カットセル機能について \(カットセル機能はSTREAMのみの機能です\)](#)」を参照してください。

- **[外形線の簡略化を行わない]**
ONにすると、外形線の簡略化を行いません。
- **[リサイズ時の優先方向]**
ドローウィンドウの縦横比を変更したとき、モデルのスケールを縦と横のどちらの幅に合わせるかを指定します。[自動]を指定すると短いほうが使用されます。
- **[プロジェクトフォルダ]**
プロジェクト名を指定するときのフォルダを指定します。指定したフォルダ名は、他のアプリケーションを起動する際に、コマンドライン引数として、-path XXX の形式で追加されます。
- **[プロジェクト名]**
プロジェクト名を指定します。指定したプロジェクト名は、他のアプリケーションを起動する際に、コマンドライン引数として、-prj XXX の形式で追加されます。
- **[ホームフォルダ]**
ENVファイルや一時ファイルの置き場を指定します。

[設定] - [補助3]

機能 操作の補助に関する設定の続きを行います。

操作 [設定]オブジェクトをアクティブにして[補助3]タブを選択します。



- [進行状況ダイアログ]

[詳細表示]

選択すると、ファイルを読み込んでいる間に表示されるダイアログの内容が詳細表示になります。

[簡易表示]

選択すると、ファイルを読み込んでいる間に表示されるダイアログの内容が簡易表示になります。

[表示しない]

選択すると、ファイルを読み込んでいる間に上記ダイアログを表示しません。

- [メッセージウィンドウの詳細モード切替]

[シンプル]

選択すると、必要最低限の情報のみメッセージウィンドウに出力します。

[詳細]

選択すると、上記に加えて詳細な情報もメッセージウィンドウに出力します。

メッセージにはアプリケーション起動時からの経過時間[ms]が付加されます。

[詳細+]

選択すると、表示のタイミングとその時間などさらに詳細な情報もメッセージウィンドウに出力します。

メッセージにはアプリケーション起動時からの経過時間[ms]が付加されます。

- [非定常ファイルの読み込み前解析を簡素化する]

ONにすると、非定常ファイルなど多数のファイルから構成される場合、ファイルサイズが一致している場合はファイルの内部構成も一致していると仮定します。

- [ダイアログ内の数値の桁数]

単精度版SCTpostでは、各種ダイアログ内のエディットボックスに小数値を表示する際、小数点以下の桁数について、エディットボックスの特徴に応じて、デフォルトでは6桁、4桁、3桁、2桁、1桁、で表示するようになっています。倍精度版では16桁、4桁、3桁、2桁、1桁、です。

このダイアログの6つのエディットボックスの数値を変更すると、これらの表示桁数を変更することができます。

- [FLDファイルの単位情報を読み込まない(V10互換)]

ONにすると、FLDに含まれる単位の情報を読み込みません。単位について、V10以前のFLDを読み込むのと等価になります。

- [V10 FLDファイルの単位設定ダイアログを表示する]

ONにすると、単位情報を含まないFLDを読み込んだ時に、何という単位と見なすかを設定するダイアログを表示します。

詳細は [1.2 基本操作の\(3\) 画面の構成](#) にて説明されている「単位情報の含まれないFLDファイルを開いた時について」をお読みください。

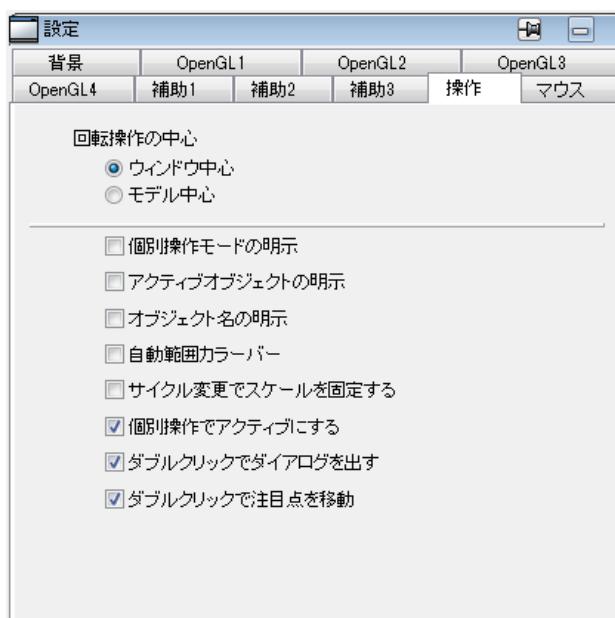
- [ターボ機能を有効にする]

ONにすると全体オブジェクトに[ターボ]タブが追加され、子午面オブジェクトなどターボ機器向けの機能が使用可能になります。

[設定] - [操作]

機能 全体の操作環境の設定を行います。

操作 [設定]オブジェクトをアクティブにして[操作]タブを選択します。



- [回転操作の中心]

[ウィンドウ中心]

選択すると、モデルまたはオブジェクトをウィンドウの中心回りに回転します。この操作は、ツールバーの をONにしても行えます。Sキーを押すと <オブジェクト中心の回転>と、
 <ウィンドウ中心の回転>が切り替わります。

[モデル中心]

選択すると、モデル全体を回転するとき、モデルの中心回りに回転します。オブジェクトを個別操作するときは、オブジェクトの中心回りに回転します。この操作は、ツールバーの をONにしても行えます。Sキーを押すと <オブジェクト中心の回転>と、 <ウィンドウ中心の回転>が切り替わります。

- [個別操作モードの明示]

ONにすると、個別操作モードになっているオブジェクトに赤点を付加します。
この操作は、ツールバーの をクリックしても行えます。

- [アクティブオブジェクトの明示]

ONにすると、アクティブになっているオブジェクトに緑点を付加します。
この操作は、ツールバーの をクリックしても行えます。

- [オブジェクト名の明示]

ONにすると、吹き出しでオブジェクト名を表示します。
この操作は、ツールバーの をクリックしても行えます。

- [自動範囲カラーバー]

ONにすると、全てのカラーバーの[最大最小の自動セット方法]を[作画時の最大最小]に設定します。この操作は、ツールバーの をクリックしても行えます。

- [サイクル変更でスケールを固定する]

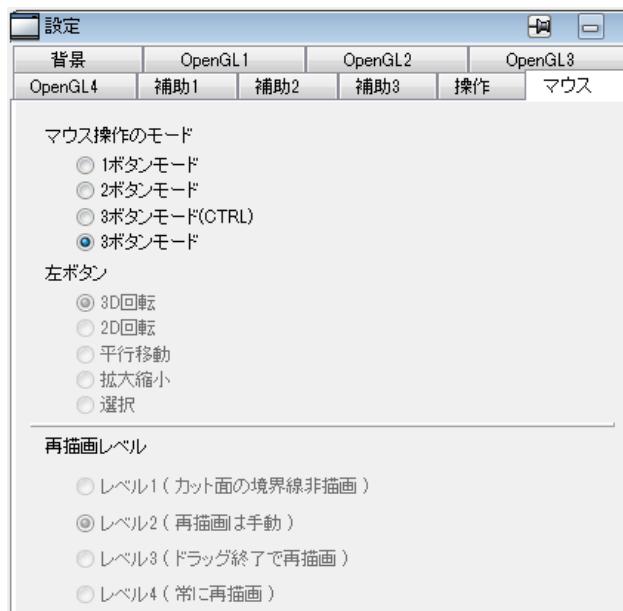
ONにすると、サイクル変更をしたときに、移動前の表示スケールを維持します。サイクル変更で表示物体の解析領域や節点座標の最小最大位置が変化する場合に意味を持ちます。

- [個別操作でアクティブにする]
ONになると、個別操作にしたオブジェクトをアクティブにします。
- [ダブルクリックでダイアログを出す]
ツリーの項目をダブルクリックすると、そのオブジェクトのダイアログを表示します
- [ダブルクリックで注目点を移動]
モデルをダブルクリックすると、注目点を移動します

[設定] - [マウス]

機能 マウスの操作環境の設定を行います。

操作 [設定]オブジェクトをアクティブにして[マウス]タブを選択します。



- [マウス操作のモード]

以下のそれぞれのモードの具体的な詳細については1-10 ページを参照してください。

[1ボタンモード]

選択すると、右クリックまたはツールバーのアイコンでマウス操作を選択する1ボタンモードになります。

[2ボタンモード]

選択すると、マウスのボタンが2個の場合の操作モードになります。

[3ボタンモード(CTRL)]

選択すると、マウスのボタンが3個の場合の操作モードになります。ただしCtrlキーを押している必要があります。

[3ボタンモード]

選択すると、マウスのボタンが3個の場合の操作モードになります。

- [左ボタン]

[3D回転]

選択すると、左ボタンで3D回転が行えるようになります。

[2D回転]

選択すると、左ボタンで2D回転が行えるようになります。

[平行移動]

選択すると、左ボタンで移動が行えるようになります。

[拡大縮小]

選択すると、左ボタンで拡大縮小が行えるようになります。

[選択]

選択すると、左ボタンの操作が無効になります。

- [再描画レベル]

- [レベル1]

- 選択すると、再描画を行わない限り、重い描画内容は表示されません。

- また、表面とカット面の交線を描画しません。

- [レベル2]

- 選択すると、再描画を行わない限り、重い描画内容は表示されません。

- 表面とカット面の交線は描画されます。

- [レベル3]

- 選択すると、マウスの ドラッグ終了時に強制的に再描画が行われます。

- [レベル4]

- 選択すると、マウスの操作中、常に再描画が行われます。

3.3 画像保存

機能 ドローウィンドウの表示をファイルに出力します。

操作 画像保存オブジェクトは、アプリケーションを開始したときに必ず1つ作成される特別なオブジェクトです。

[画像保存] - [フォーマット]

機能 保存するファイルの設定を行います。

操作 [画像保存]オブジェクトをアクティブにして[フォーマット]タブを選択します。



- **[ファイル名]**

保存するBMPファイルのファイル名を指定します。

- **参照**

[ファイル名]に入力するファイル名を、ファイルダイアログを使用して決定します。

注. このファイルダイアログを閉じただけでは、画像は保存されません。

- **保存**

ドローウィンドウを指定したファイル名、フォーマットで保存します。

- **[自動保存]**

ドローウィンドウが再描画される度に、自動で保存されます。

ファイル名は、連番のファイル名が自動で決定されます。

- **[Beep]**

画像が保存されると、Beep音を鳴らします。

注. 誤って保存してしまうことを回避するための機能です。

- **[フォーマット]**

フォーマットを指定します。ここで[AVI]を指定した場合は、保存ボタンがAVI記録開始、AVI記録終了になります。

AVI記録開始ボタンを押してからAVI記録終了ボタンを押すまでのドローウィンドウの内容が、[AVI]タブで設定されるフォーマットでファイルに出力されます。

- **[画像サイズ]**

- **[ピクセル]**

指定のサイズで画像が保存されます。

- **[cm]**

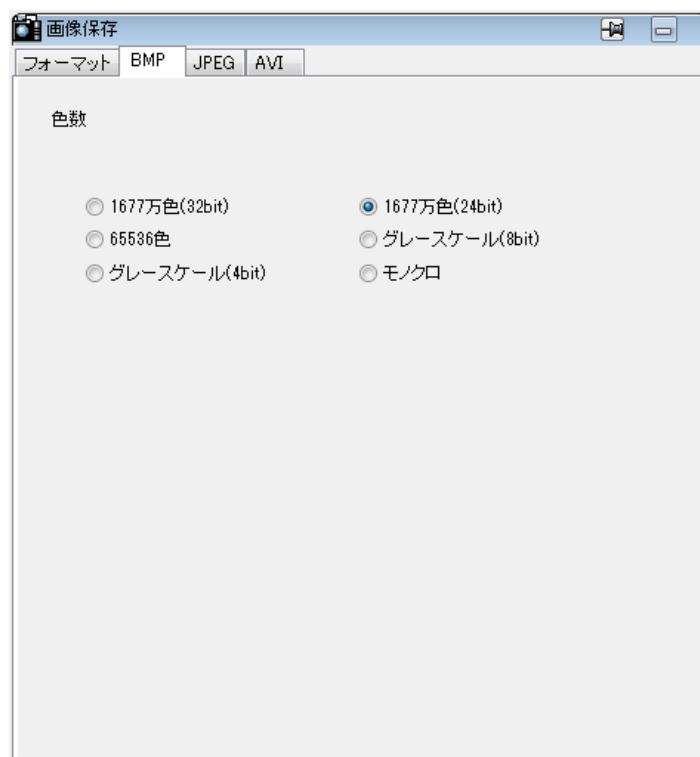
指定値は、[解像度]が正しく指定されているときに正しい値になります。

- **[解像度]**
出力後の長さと解像度が重要なとき、dpiで指定します。
- **[ウィンドウサイズ]**
ONのとき、[ピクセル]の欄には、自動でドローウィンドウのサイズが設定されます。
- **[縦横比を保つ]**
ONのとき、[縦]または[横]の一方の値を変更すると、もう一方の値もアスペクト比を保つように自動設定されます。
- **[リサイズ]**
指定のサイズにドローウィンドウをサイズ変更することができます。「任意」を選択すると、ドローウィンドウの縦横のサイズを数値で指定できます。

[画像保存] - [BMP]

機能 BMPとして保存するときのフォーマットを指定します。

操作 [画像保存]オブジェクトをアクティブにして[BMP]タブを選択します。



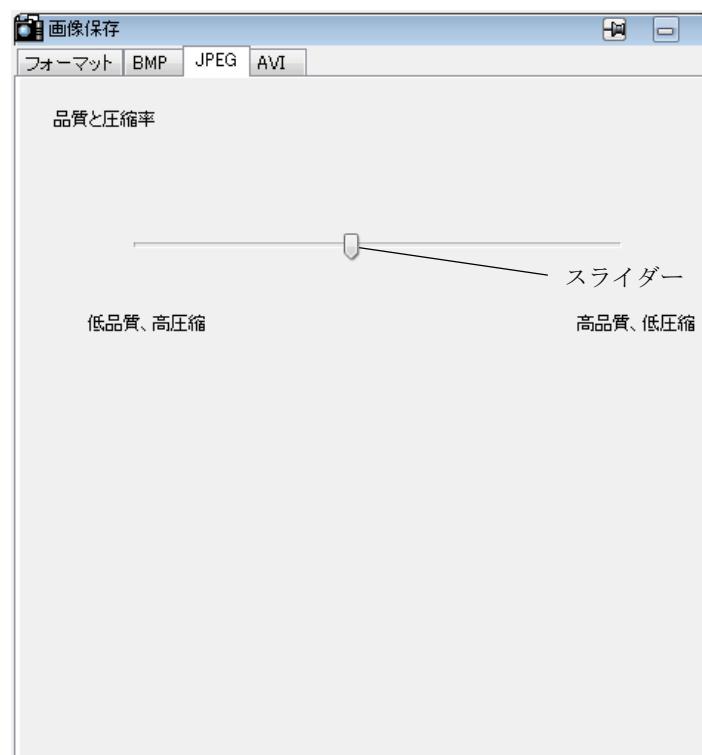
- [色数]

保存する色数とカラー/モノクロを指定します。

[画像保存] - [JPEG]

機能 JPEGとして保存するときのフォーマットを指定します。

操作 [画像保存]オブジェクトをアクティブにして[JPEG]タブを選択します。



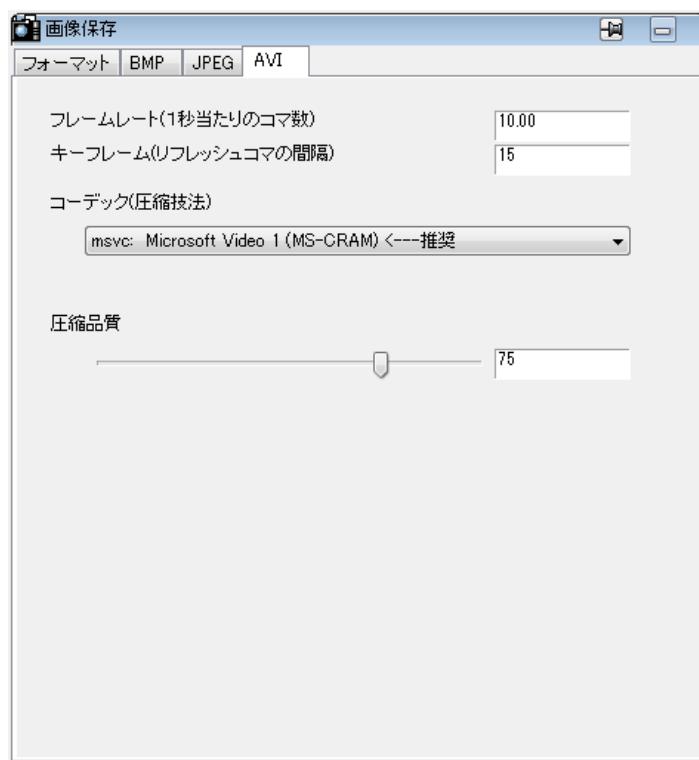
- [品質と圧縮率]

保存する品質と圧縮率の程度をスライダーで指定します。

[画像保存] - [AVI]

機能 AVIファイルで保存するときのフォーマットを指定します。

操作 [画像保存]オブジェクトをアクティブにして[AVI]タブを選択します。



- **[フレームレート]**

AVIファイルを保存する際の、フレームレート(1秒あたりのコマ数)を指定します。

- **[キーフレーム (リフレッシュコマの間隔)]**

時間方向の圧縮を定期的にリセットするコマ数を指定します。

- **[コーデック]**

AVIファイルを保存する際の、コーデック(圧縮技法)を指定します。

コーデックはコンピューターにインストールされているものが選択可能です。

注1. AVIファイルは、保存のときに使用したコーデックが再生のときにも必要です。

注2. [<-- 推奨]と付加されているものは、多くのコンピューターに標準で搭載されているものですので、これらを使うとおおむね問題なく再生できます。

注3. 通常、AVIファイルサイズは2GBに制限されていますので、これを越えると再生できません。

注4. 全ての環境で再生できるものが生成できるとは限りません。

- **[圧縮品質]**

選択したコーデックが圧縮品質パラメータをサポートしているとき、利用できます。

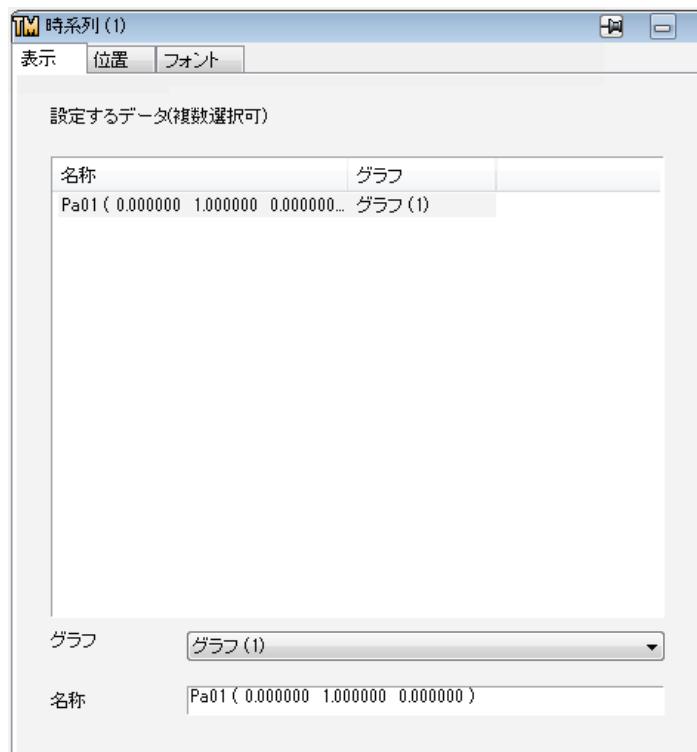
3.4 時系列ファイル

- 機能** 時系列図の設定を行います。時系列図を開くと、[時系列]オブジェクトの他にグラフオブジェクトも同時に作成されます。時系列グラフを表示するためには、両方のオブジェクトを設定する必要があります。グラフオブジェクトの設定については、[第2章 2.2 \[作成\]メニューの\[作成\] - \[グラフの追加\]](#)を参照してください。
- 操作** [時系列]オブジェクトをアクティブにすると、[時系列]ダイアログが表示されます。

[時系列] - [表示]

機能 時系列図の表示先となるグラフオブジェクトを設定します。

操作 [時系列]オブジェクトをアクティブにして[表示]タブを選択します。



- **[設定するデータ]**

開いた時系列ファイルに登録されている場所の情報と使用グラフが[名称]と[グラフ]に表示されます。選択すると、データを割りあてるグラフを[グラフ]コンボボックスで変更できます。複数選択すると、選択した範囲全てを同時に変更できます。[グラフ]コンボボックスで指定できるグラフは、既存のグラフのみです。

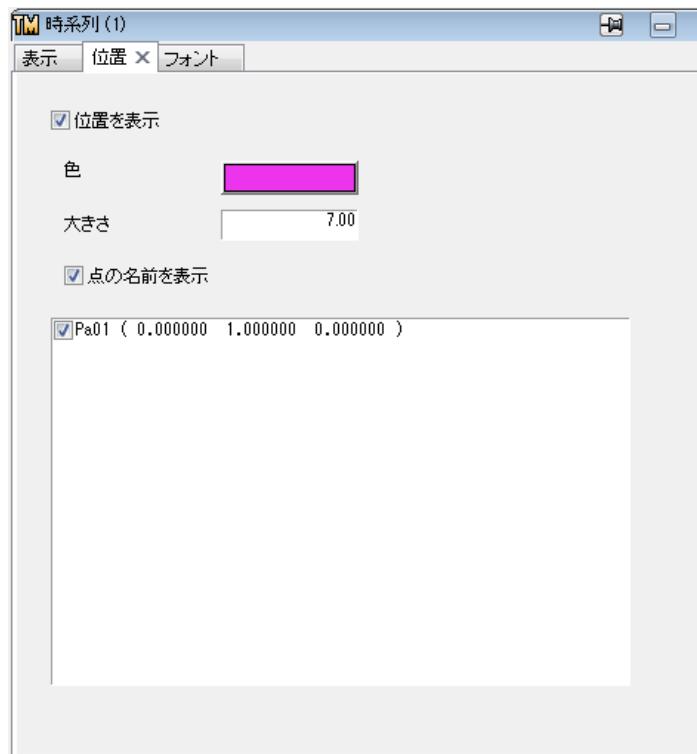
グラフを追加するには、メニューから[作成] - [グラフの追加]を選択してください。グラフオブジェクトの設定については、[第2章 2.2 \[作成\]メニューの\[作成\] - \[グラフの追加\]](#)を参照してください。

[時系列] - [位置]

機能 時系列データを記録した位置をドローウィンドウに表示します。

操作 [時系列]オブジェクトをアクティブにすると、[時系列]ダイアログが表示されます。

注. この機能は[時系列]オブジェクトがFLDオブジェクトとして作成された場合にのみ有効となります。



- **[位置を表示]**

ONのとき、時系列データが記録された位置を点でドローウィンドウに表示します。点の色と大きさは[色], [大きさ]で設定します。

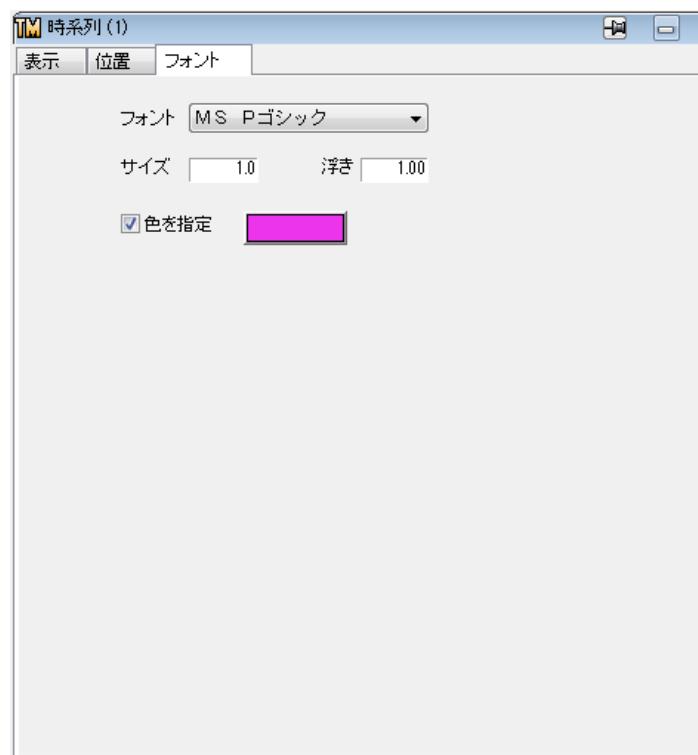
- **[点の名前を表示]**

時系列データの名称をドローウィンドウに表示します。リストのチェックボックスで点ごとに表示・非表示を設定することもできます。

[時系列] - [フォント]

機能 [時系列]オブジェクトで使用するフォントの設定を行います。

操作 [時系列]オブジェクトをアクティブにして[フォント]タブを選択します。



- **[フォント]**
フォント名を指定します。
- **[サイズ]**
文字の大きさをデフォルトからの相対比で指定します。
- **[浮き]**
この数値を0(ゼロ)にすると、ピック位置と同じ位置に数値が表示されます。
この数値を大きくすると、ピック位置より手前に数値が表示されます。
デフォルトは100です。
- **[色を指定]**
ONにすると、文字の色を指定できます。
OFFにすると、自動で設定されます。

3.5 ニュートラルファイル

機能 ニュートラルファイルの設定を行います。

ニュートラルファイルは**STREAM**, **熱設計PAC**の機能です。

操作 メニューバーから[ファイル] - [開く]を選択して、ニュートラルファイルを読み込むと、[ニュートラルファイル]オブジェクトが作成されます。

[ニュートラルファイル] - [表示]

機能 ニュートラルファイルを描画します。

操作 [ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにし、[表示]タブを選択します。



- [面の設定]

[塗りつぶし]

塗りつぶす面を指定します。

[半透明]

指定の面を半透明にします。

[光沢]

塗りつぶし表示をするときに光沢を付加します。

[水]

ONにすると、[面]を表示しているとき、水のような表現で表示します。

[アニメ]

ファンがあるときにアニメーション表示します。

- [外形線の設定]

[半透明]

外形線を半透明で表示します。

[自動]

外形線の表示/非表示を自動で切り替えます。

[太さ]

外形線の太さを指定します。

- [部品毎の設定]

[面]

リストボックスで選択した部品の面をAの色で表示します。

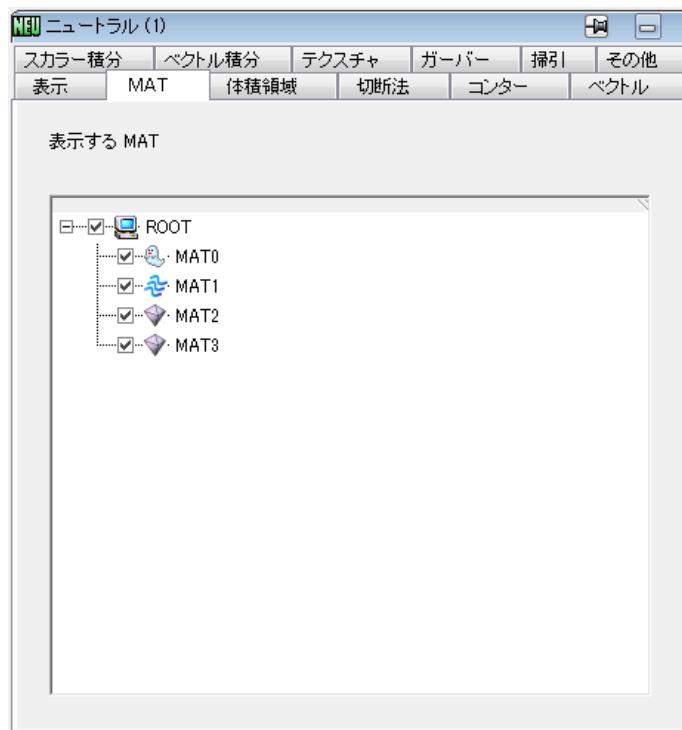
[外形線]

リストボックスで選択した部品の外形線をBの色で表示します。

[ニュートラルファイル] - [MAT]

機能 ニュートラルファイル図形にコンター図をマッピング手法で表示するMATを指定します。

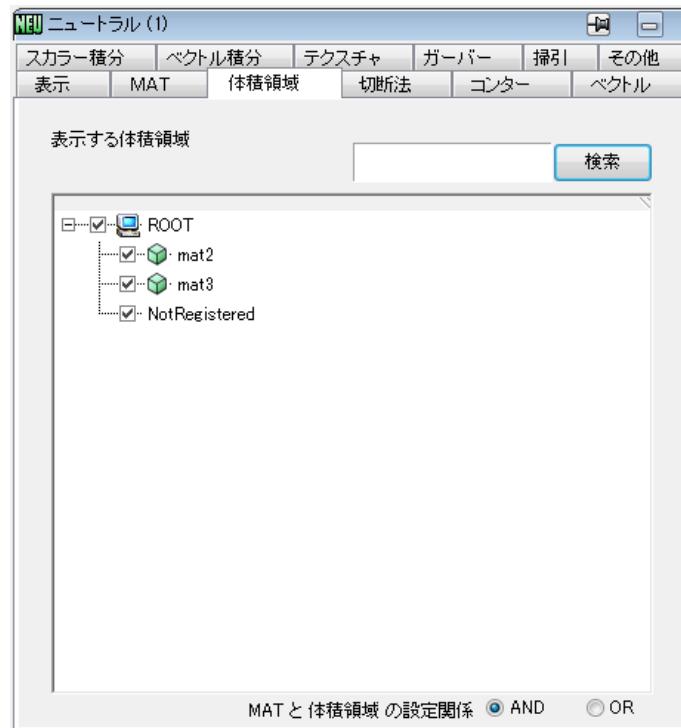
操作 [ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにし、[MAT]タブを選択します。



[ニュートラルファイル] - [体積領域]

機能 ニュートラルファイルを表示する際の、表示する体積領域を選択します。

操作 [ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにして**[体積領域]**タブを選択します。

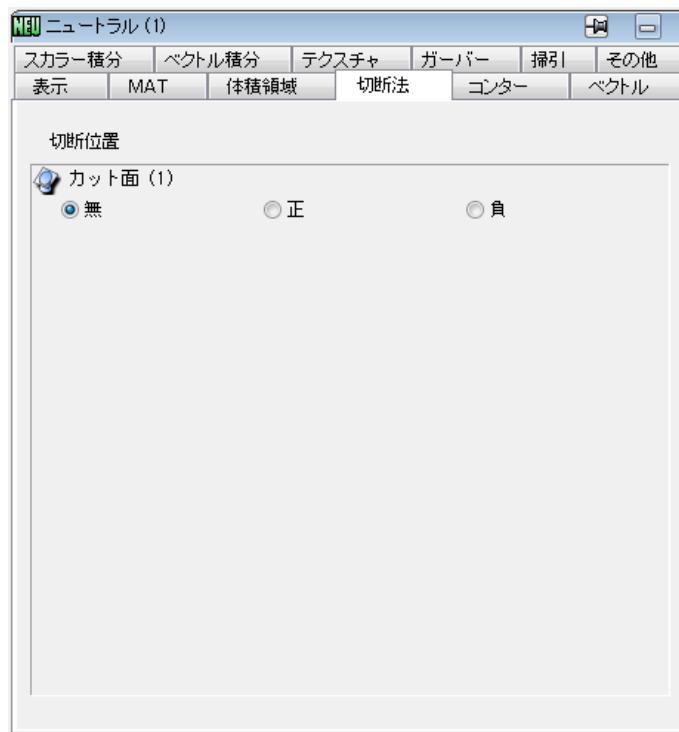


各コントロールについては、[作成] - [表面] - [体積領域]を参照してください。

[ニュートラルファイル] - [切断法]

機能 ニュートラルファイルの切断法を設定します。

操作 [ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにし、[切断法]タブを選択します。



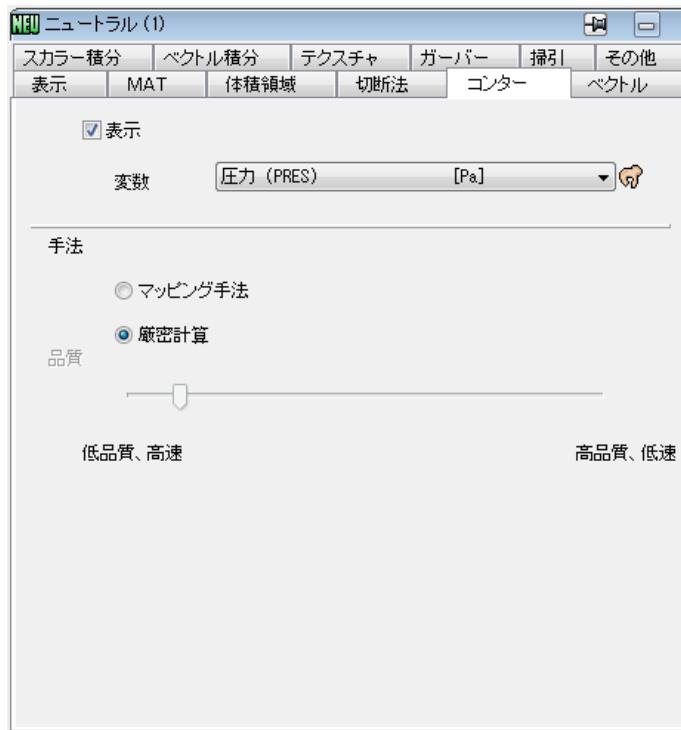
- **[切断位置]**

このリストボックスには、このオブジェクトを切断することのできるオブジェクトが表示されます。他のオブジェクトでこのニュートラルファイルを切った場合、どちら側を残すかを指定します。

[ニュートラルファイル] - [コンター]

機能 ニュートラルファイルのコンターの設定を行います。

操作 [ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにし、[コンター]タブを選択します。

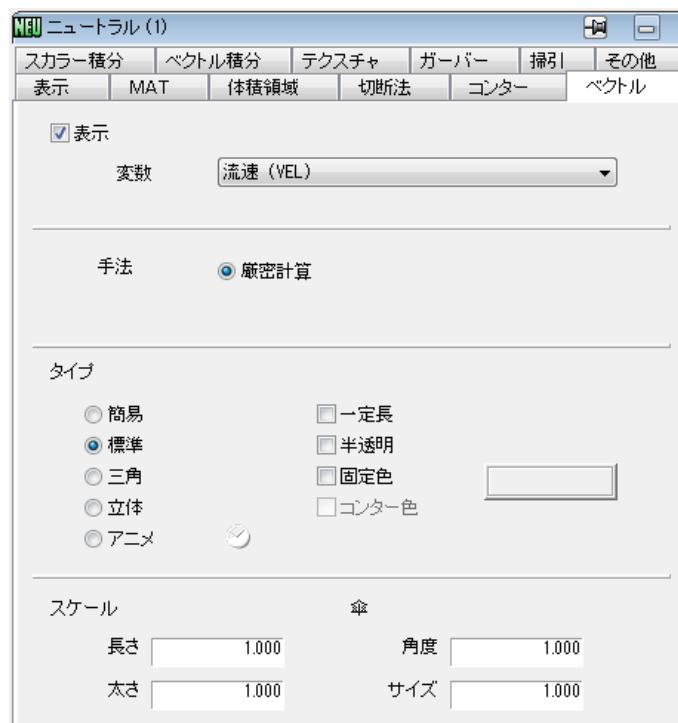


- **[表示]**
ONになると、ニュートラルファイルに[変数]で選択したスカラー変数をプロットして表示します。
- **[手法]**
[ニュートラルファイル] - [スカラー積分] を参照してください。
- **[品質]**
コンターの品質を設定します。

[ニュートラルファイル] - [ベクトル]

機能 ニュートラルファイルのベクトルの設定を行います。

操作 [ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル]タブを選択します。



各コントロールについては、[作成] - [カット面] - [ベクトル]を参照してください。

[ニュートラルファイル] - [スカラー積分]

機能 ニュートラルファイル図形に表示したコンター図で積分を行います。

操作 [ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにし、[スカラー積分]タブを選択します。



- [表面上の表示スカラー変数を積分]

ONにすると、表示スカラー変数を積分可能になります。

- [ファイルに出力]

ONにすると、積分結果をファイルに書き出します。

- [文字を出力]

ONにすると、積分結果をファイルに書き出す際に、説明を付加します。

- [Beep]

ONにすると、積分実行時にBeep音を鳴らします。

- [参照]

このボタンを押すと、積分結果をファイルに書き出す際のファイル名をファイルダイアログで指定できます。

- [手法]

[マッピング手法]

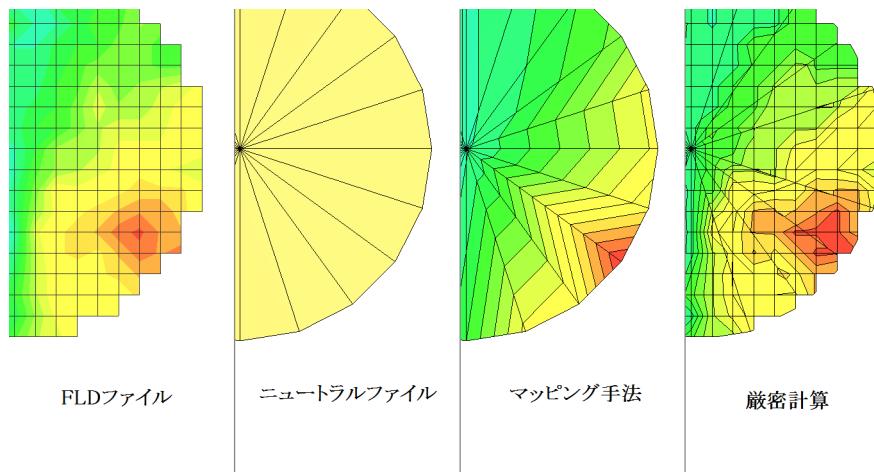
選択すると、積分はマッピングを利用して行われます。すなわち、ニュートラルファイルの構成ポリゴンの節点ごとにスカラー変数がマッピング計算され、積分に使われます。ただし、構成ポリゴンがマッピング元形状の界面にまたがるよう配置されると、精度が極端に悪くなります。また、構成ポリゴンがマッピング元メッシュに対して大きい場合も精度が悪くなります。

[厳密計算]

選択すると、積分は厳密計算で行われます。すなわち、ニュートラルファイルの構成ポリゴンごとに、4枚のカット面オブジェクトを作成し、そのうち1枚を構成ポリゴン自体、他の3枚は最初の1枚のカット面を切断し、コンターを表現する厳密な構成ポリゴンを一時的に作成します。

これを全構成ポリゴンで繰り返して積分を行います。そのため、構成ポリゴンが多いときは計算時間が長大になります。

[マッピング手法]と[厳密計算]の違いは下図を参照してください。



- [条件]

[表面毎の面積]

選択すると、積分は、表面上の微小面積とその位置におけるスカラー変数を単純に掛け合わせた量で積分されます。積分結果はスカラー量になります。

[射影した面積]

選択すると、積分は、表面上の微小面積をX, Y, Zのそれぞれの方向に射影した面積とその位置におけるスカラー変数を単純に掛け合わせた量で積分されます。積分結果は3つのスカラー量となります。

- [サイクル]

積分が行われるときのサイクルを表示しています。

- [時間]

積分が行われる時のサイクルに対応する時間を表示しています。

- [面積]

表面上で積分が行われた領域の面積を表示しています。

- [積分値]

センターとして表示されているスカラー変数を積分した結果を表示しています。積分の方法は、[表面毎の面積]が選択されているときは Ψ をスカラー場、Sを面積とすると、 $\int \Psi dS$ です。[射影した面積]が選択されているときは Ψ をスカラー場、Sを面積とすると、 $\int \Psi n_x dS, \int \Psi n_y dS, \int \Psi n_z dS$ 、(ただし、 n_x, n_y, n_z は、積分位置における単位法線ベクトル)です。例えば圧力を積分すれば積分領域に働く力のベクトルになります。

- [平均値]

[積分値]を[面積]で割った値が表示されています。

- 積分を実行

このボタンをクリックすると、積分を1回実行します。

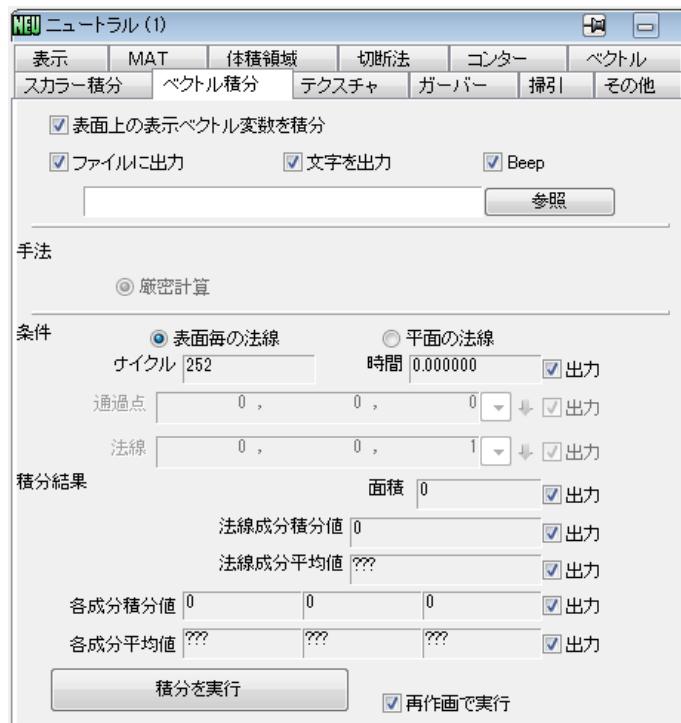
- [再作画で実行]

ONにすると、再作画のたびに積分が実行されます。

[ニュートラルファイル] - [ベクトル積分]

機能 ニュートラルファイルのベクトル積分の設定を行います。

操作 [ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにして[ベクトル積分]タブを選択します。

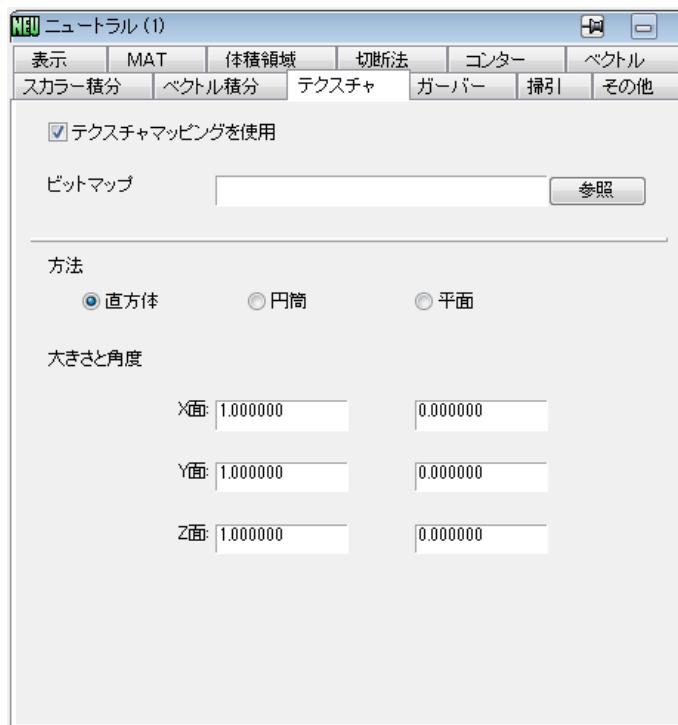


各コントロールについては、[作成] - [カット面] - [ベクトル積分]を参照してください。

[ニュートラルファイル] - [テクスチャ]

機能 ニュートラルファイルにbmp画像を貼り付けます。

操作 [ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにして[テクスチャ]タブを選択します。



- [テクスチャマッピングを使用]

ニュートラルファイルでテクスチャマッピングを行います。

[ビットマップ]

貼り付けるビットマップを指定します。

- [方法]

[直方体]が選択されているとき

上のダイアログが表示されます。この状態では、ニュートラルファイルが直方体であるとみなされ、各面に画像を貼り付けます。

[大きさと角度]

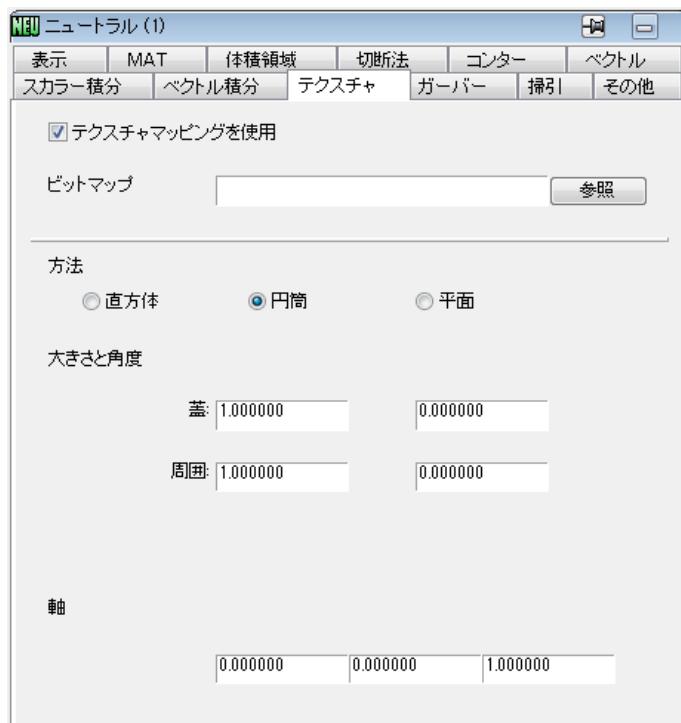
各面方向に貼り付ける画像の大きさと角度を指定します。

角度の単位は"度"です。

[円筒]が選択されているとき

下のダイアログが表示されます。

この状態では、ニュートラルファイルが円筒であるとみなし、蓋と周囲に画像を貼り付けます。

**[大きさと角度]**

円筒の蓋と周囲に貼り付ける画像の大きさと角度を指定します。

角度の単位は"度"です。

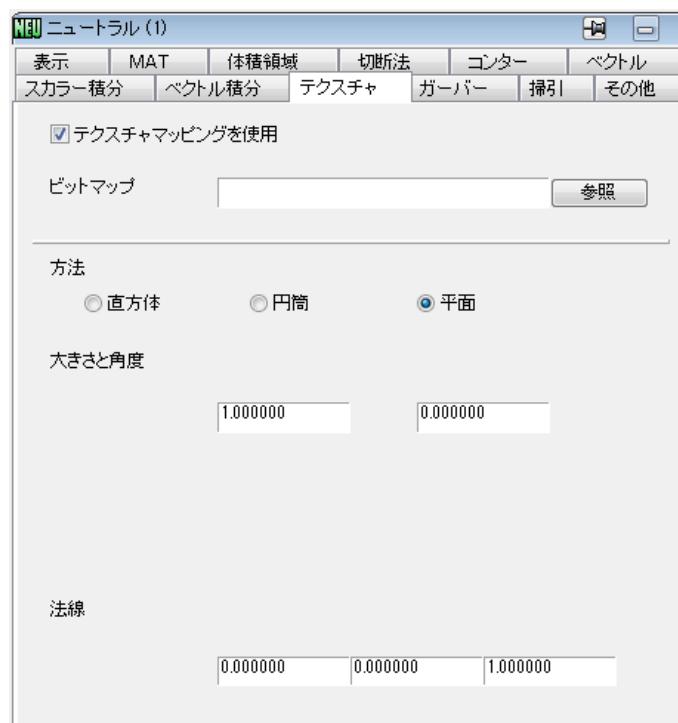
[軸]

円筒の軸の向きを指定します。

[平面]が選択されているとき

以下のダイアログが表示されます。

この状態では、ニュートラルファイルが平面であるとみなし、画像を貼り付けます。



[大きさと角度]

貼り付ける画像の拡大率と角度を指定します。

角度の単位は"度"です。

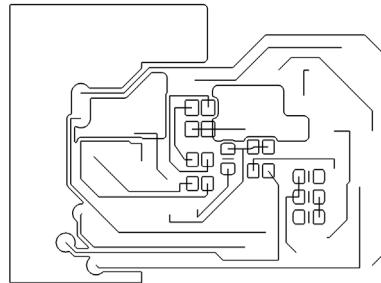
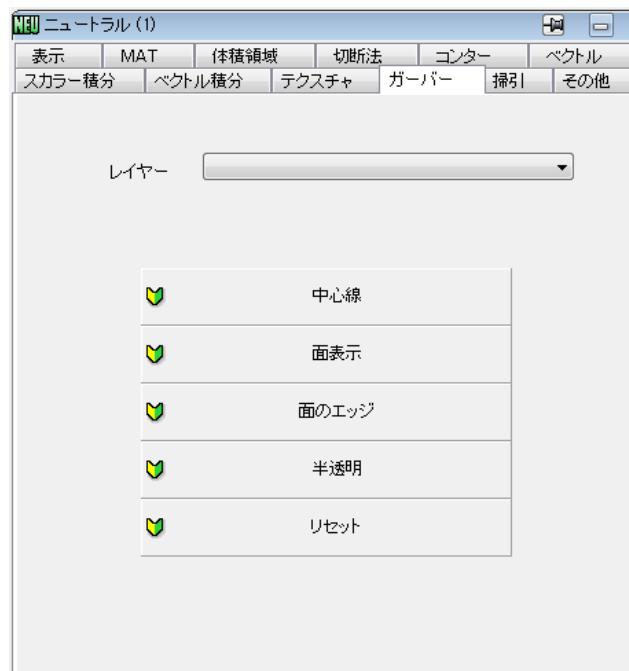
[法線]

貼り付ける向きを決定する平面の法線を指定します。

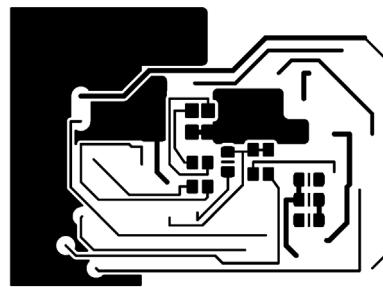
[ニュートラルファイル] - [ガーバー]

機能 ガーバー機能で利用するgbfファイルを表示します。

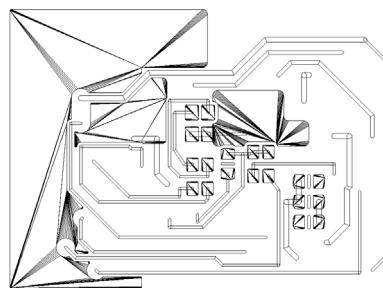
操作 gbfファイルを読み込んだ後、[ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにし、[ガーバー]タブを選択します。



図A



図B



図C

- **[レイヤー]**
gbfファイルに登録されているレイヤーで表示するものを選択します。
- **中心線**
このボタンを押すと、図Aのように、回路を表現する元情報としての線だけを表示します。
- **面表示**
このボタンを押すと、図Bのように、正しい図で回路を表現します。
- **面のエッジ**
このボタンを押すと、図Cのように、図Bを表示するときに利用されるポリゴンのエッジだけを表示します。
- **半透明**
このボタンを押すと、表示中の図を半透明で表示します。
注. 上記4つのボタンを押すと、[表示]タブの設定が変更されます。
- **リセット**
このボタンを押すと、上記4つのボタンで変更された内容をリセットします。

[ニュートラルファイル] - [掃引]

機能 任意の曲線を掃引して新たな図形を作ります。

操作 [ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにし、[掃引]タブを選択します。



• [方法]

掃引する方法を指定します。

[直線]が選択されているときは、ダイアログは上の左図のようになります。

[回転]が選択されているときは、ダイアログは上の右図のようになります。

[直線]が選択されているとき

- [オフセット]は、曲線を掃引する際、指定した座標を加えてから掃引します。
- [移動量]は、掃引する方向とその距離を定義します。
- [回転角]は、掃引される曲線を構成する節点の平均の位置を通過し、向きが [移動量]である軸周りに、指定の角度だけ回転させながら掃引を行います。
- [掃引数]は、[移動量]方向のポリゴン分割数を指定します。
- [補間数]は、掃引される曲線を構成する節点と隣の節点との間のポリゴン分割数を指定します。

[回転]が選択されているとき

- [通過点]は、曲線を回転掃引する軸の通過する一点の座標を指定します。
- [向き]は、その向きを指定します。
- [回転角]は、回転軸回りの回転される角度を指定します。
- [掃引数]は、回転方向のポリゴン分割数を指定します。
- [補間数]は、掃引される曲線を構成する節点と隣の節点との間のポリゴン分割数を指定します。

• 追加

0,0,0の座標をリストの追加します。追加後にエディットボックス内で数値を変更します。

• 全消

リスト内の全ての座標データを消去します。

• <<CSV

このボタンを押すと、CSVファイルからリストに座標データを登録することができます。CSVファイルは、16カラム以上ある場合は、8, 9, 10番目のカラムがX, Y, Z座標として認識されます。そうでない場合は1, 2, 3番目のカラムがX, Y, Z座標として認識されます。前者はカット面のピック結果をCSV出力した再に出力されるファイルから座標値を取り出すための規定です。なお、コメントは#で始めます。

- **>>CSV**

このボタンを押すと、座標データをCSVファイルに出力します。

- **Copy**

このボタンを押すと、座標データをクリップボードにコピーします。

- **Paste**

このボタンを押すと、クリップボードから座標データをリストに登録します。

クリップボードのデータの解釈方法は、CSVファイルと同じです。

- **消**

このボタンを押すと、選択した座標データのみ消去します。

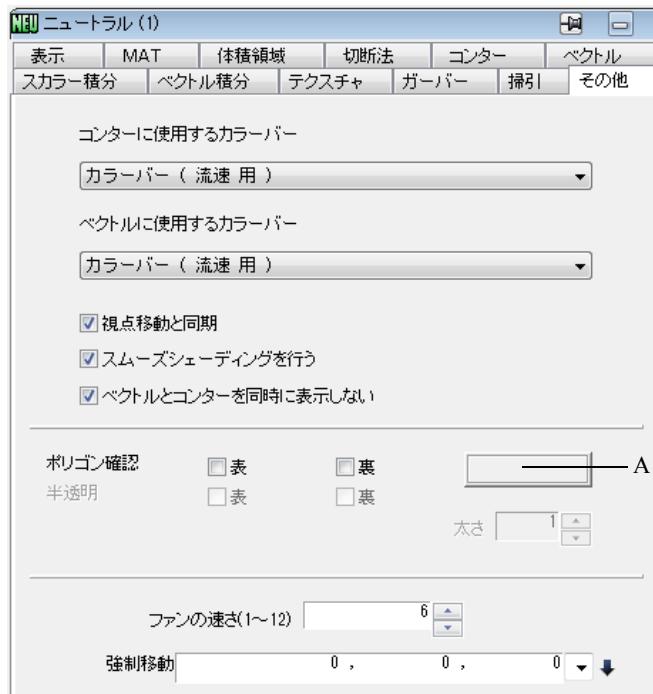
- **実行**

このボタンを押すと、掃引を実行し、図形を表示します。図形はライトが無い場合は黒く表示されます。

[ニュートラルファイル] - [その他]

機能 ニュートラルファイルのその他の設定を行います。

操作 [ニュートラルファイル]オブジェクトをアクティブにし、[その他]タブを選択します。



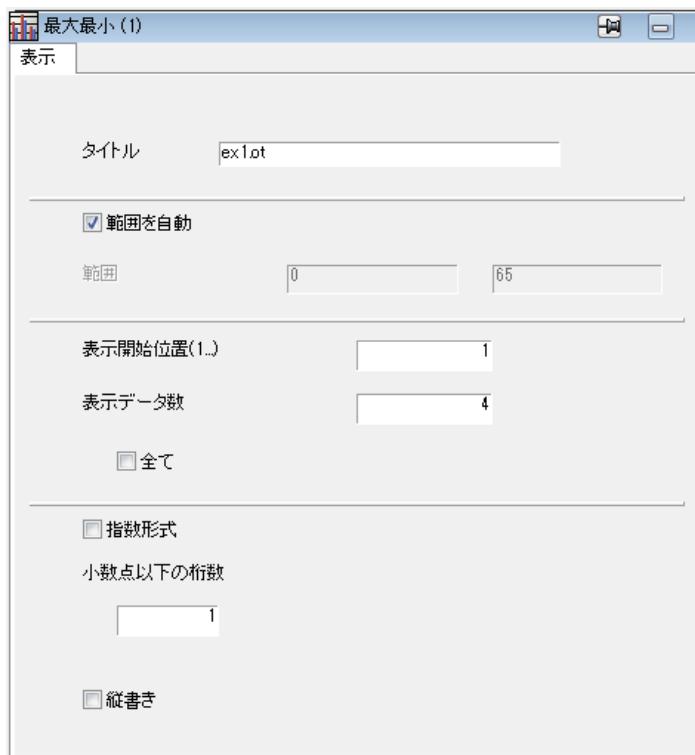
- **[コンターに使用するカラーバー]**
コンターを描画するときに使用するカラーバーを指定します。
- **[視点移動と同期]**
ONにすると、モデルとニュートラルファイルは同じ座表系を取ります。
OFFにすると、表面をモデルと独立に操作できるようになります。
- **[スムーズシェーディングを行う]**
ONにすると、光沢が付加されているとき、シェーディングをなめらかにします。
- **[ポリゴン確認]**
ニュートラルファイルの構成ポリゴンのエッジを図のAの色で表示します。
- **[半透明]**
指定の面のエッジを半透明で表示します。
- **[太さ]**
ポリゴンのエッジの太さを指定します。
- **[ファンの速さ(1~12)]**
[表示]タブの[アニメ]を選択してアニメーション表示しているとき、ファンの回転の速度を指定します。

3.6 最大最小ファイル

機能 最大最小グラフの設定を行います。

最大最小ファイルは**STREAM**, **熱設計PAC**の機能です。

操作 メニューバーから[ファイル] - [開く]を選択して、最大最小ファイルを読み込むと、[最大最小]オブジェクトが作成されます。



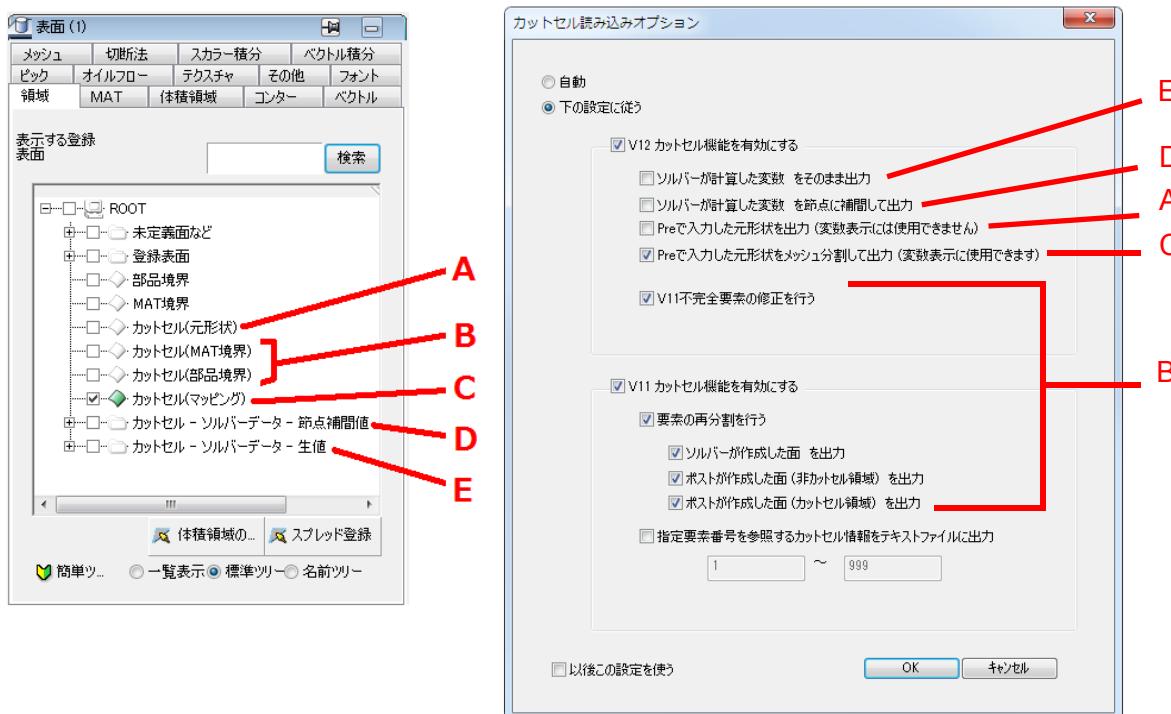
- **[タイトル]**
最大最小グラフのタイトルを指定します。
- **[範囲を自動]**
ONにすると、縦軸の範囲を自動で決定します。
OFFにすると、縦軸を[範囲]で指定します。
- **[表示開始位置(1...)]**
表示するMATの開始データ番号を指定します。
- [表示データ数]**
表示するデータの個数を指定します。
- [全て]**
全てのデータを表示します。
- **[指数形式]**
ONにすると、数値を指数形式で表示します。
- [小数点以下の桁数]**
数値の小数点以下の表示桁数を指定します。
- **[縦書き]**
ONにすると、グラフの下部に表示する部品名を縦書きで表示します。
注1. 正しく縦書きで表示するには、縦書き用フォントが予めインストールされている必要があります(例えば "@MS Pゴシック")。
注2. 半角で表記された文字については縦書きにならないことがあります。

3.7 カットセル機能について(カットセル機能はSTREAMのみの機能です)

領域タブ

カットセル機能を使ったfldファイルを読み込むと、下図左のようにカットセル専用のデータ(A)～(E)が表面オブジェクト領域タブに表示項目として追記されます。これら表示項目は「カットセル読み込みオプション」ダイアログ([設定]オブジェクトの[補助2]タブで設定可能)で、対応するチェックボックス(下図右)をONにした時に利用可能になります。

注. 以下の機能を使うには、読み込むFLDファイルがあるフォルダに、解析に使用したccelファイルとxmlファイルが必要です。



(A) 「カットセル(元形状)」について

このチェックボックスをONにすると、STpreでカットセル部品として指定した部品のオリジナル形状をそのまま表示します。ポリゴン構成も元データのままでありメッシュ形状と全く繋がりを持ちませんので、コンター図など変数の表示に使うことはできません。カットセル部品の一部が解析領域の場合は解析領域外が削られることなく表示されます。

(B) 「カットセル(MAT境界)」「カットセル(部品境界)」について

このチェックボックスをONにすると、STSolverがカットセル解析として実際に計算した形状を表示します。ただしカットセルでは表現の出来ない非常に薄い部品が使われたりすると穴があいたり形状が破綻します。

(C) 「カットセル(マッピング)」について

このチェックボックスをONにすると、STpreでカットセル部品として指定した部品のオリジナル形状をメッシュ分割して、コンター図など変数の表示に使うことができます。マッピングを利用するため、見た目の美しい表示が可能になりますが、表示に時間を要することがあります。カットセル部品の一部が解析領域の場合は、解析領域外は削除されます。

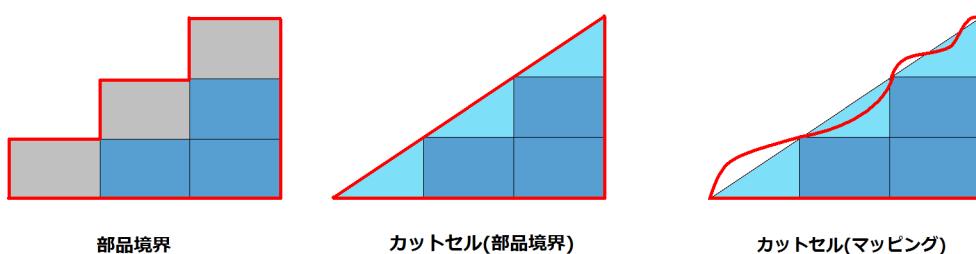
(D) 「カットセルーソルバーデータ-節点補間値」について

このチェックボックスをONにすると、カットセル固有の情報部分のみ表示します。変数を表示したときは値が節点へ補間されて表示されます。(カットセル部品であっても直交メッシュで表現可能な部分は表示されません。)

(E) 「カットセルーソルバーデータ-生値」について

このチェックボックスをONにすると、カットセル固有の情報部分のみ表示します。変数を表示したときは面定義の生の値として表示されます。(カットセル部品であっても直交メッシュで表現可能な部分は表示されません。)

以下に、直交メッシュで表現される「部品境界」とBの「カットセル(部品境界)」とCの「カットセル(マッピング)」の違いを示します。赤い線が実際に表示される面です。ここでは「カットセル(マッピング)」に示される赤い線がオリジナルの形としています。

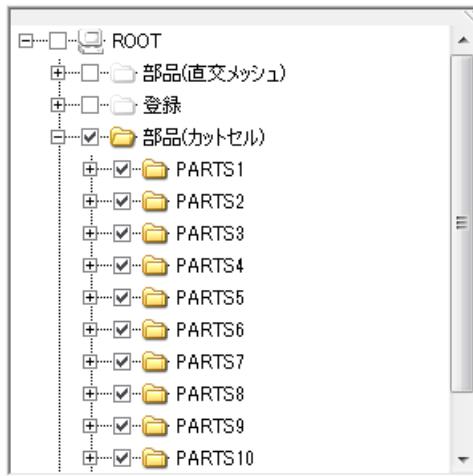


なお、VBSやVBAなどでこれらの領域を選択するには、表示名ではなく実際の名前で指定する必要がありますが、正式な名称は以下の通りです。

MAT境界	→ SURFACE
部品境界	→ PARTS
カットセル(MAT境界)	→ CCSURFACE
カットセル(部品境界)	→ CCPARTS
カットセル(元形状)	→ CCORGFACE
カットセル(マッピング)	→ CCCUTFACE
カットセル - ソルバーデータ - 節点補間値	→ CCSOLFAC1
カットセル - ソルバーデータ - 生値	→ CCSOLFAC2

体積領域タブ

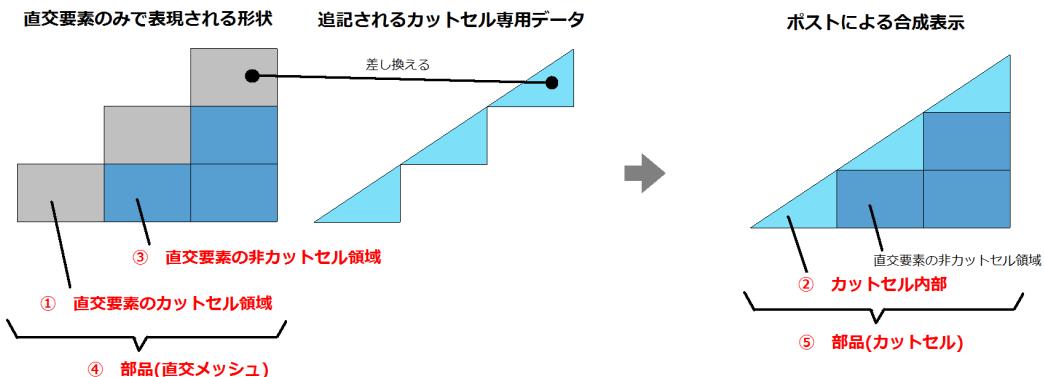
表面やカット面オブジェクトの体積領域タブを開くと、たとえば下図のようになっています。



カットセルの解析を開くと、自動的に「部品(カットセル)」が選択されます。カットセル部品ごとに表示を設定する時はツリーを展開して部品名でチェックボックスを設定してください。一方、直交メッシュにおける結果を表示する場合は、「部品(直交メッシュ)」のみをONにするかそのサブアイテムで部品を選択してください。

体積領域タブの表示項目のうち、「部品(カットセル)」の下の部品には、さらにサブアイテムとして「直交要素の非カットセル領域」「カットセル内部」が存在します。通常の用途ではこれらを設定する必要はありませんが、以下で示すような詳細な領域わけをする場合に利用できます。

そもそもカットセルの解析においては下図のように直交メッシュの一部がカットセル固有の形状に差し替えられています。

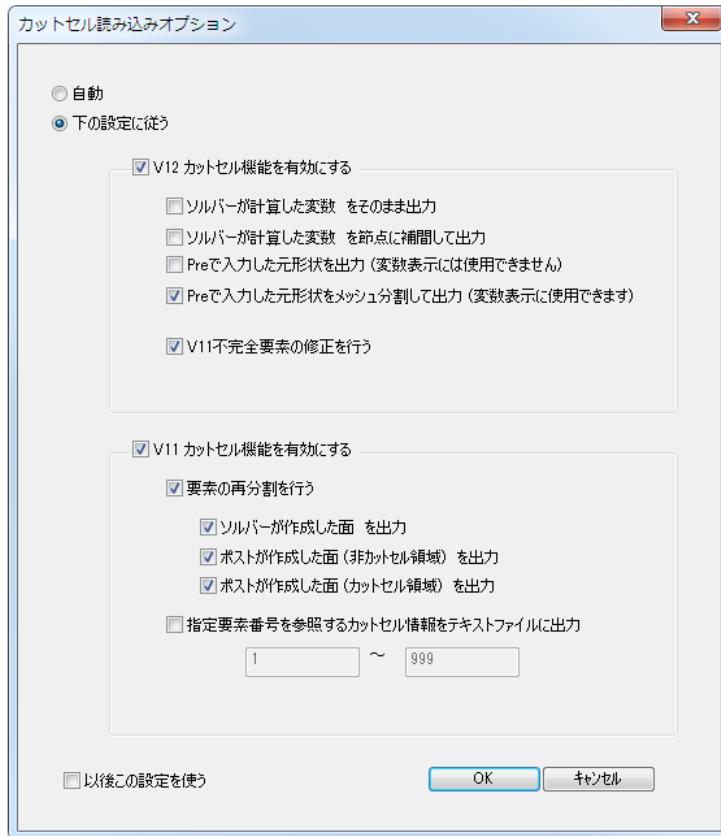


ここで、各領域は

- ① 差し換え対象要素の直交要素は「直交要素のカットセル領域」、
 - ② 差し換え対象要素のカットセル要素は「カットセル内部」、
 - ③ 差し換え対象でない要素は「直交要素の非カットセル領域」、
- と呼びられます。①と③を結合したものは④「部品(直交メッシュ)」と呼びます。ただし①は単独では出力されず④の一部に含まれます。

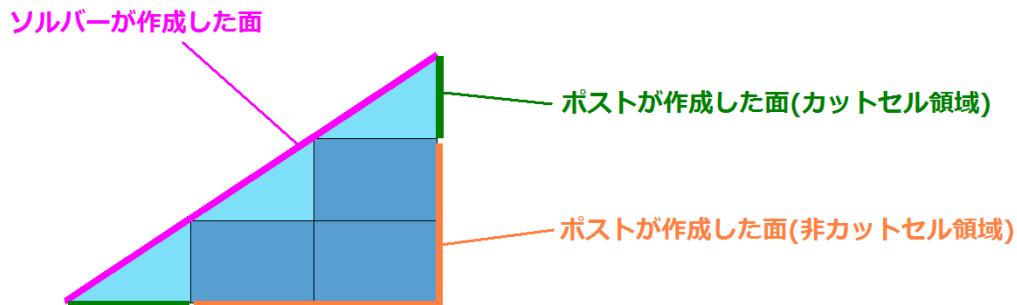
カットセル読み込みオプションダイアログ

先述のカットセル読み込みオプションダイアログについて、さらに詳細に説明します。



- 「自動」「下の設定に従う」
「自動」を選択すると自動的に上図の設定が使われます。
- 「V12カットセル機能を有効にする」
ONにすると、V12以降のカットセル固有の機能が利用可能になります。OFFにすると、V11と同等の機能になります。
- 「ソルバーが計算した変数をそのまま出力」
ONにすると、先述のとおり、カットセル固有の情報部分のみ表示します。変数を表示したときは面定義の生の値として表示されます。(カットセル部品であっても直交メッシュで表現可能な部分は表示されません。)
- 「ソルバーが計算した変数を節点に補間して出力」
ONにすると、先述のとおり、カットセル固有の情報部分のみ表示します。変数を表示したときは値が節点へ補間されて表示されます。(カットセル部品であっても直交メッシュで表現可能な部分は表示されません。)
- 「Preで入力した元形状を出力(変数表示には使用できません)」
ONにすると、先述のとおり、STpreでカットセル部品として指定した部品のオリジナル形状をそのまま表示します。ポリゴン構成も元データのままでありメッシュ形状と全く繋がりを持ちませんので、コンター図など変数の表示に使うことはできません。またカットセル部品の一部が解析領域の場合でも解析領域外が削られることなく表示されます。

- 「Preで入力した元形状をメッシュ分割して出力(変数表示に使用できます)」
ONになると、先述のとおり、STpreでカットセル部品として指定した部品のオリジナル形状をメッシュ分割して、コンター図など変数の表示に使うことができます。見た目の美しい表示が可能になりますが、表示に時間をおこすことがあります。カットセル部品の一部が解析領域の場合は、解析領域外は削除されます。
- 「V11不完全要素の修正を行う」
ONになると、後述のV11互換機能を使用したときに処理できなかった要素の穴埋めについて、V12以降に搭載される新しいアルゴリズムを用いて穴埋めを試みます。ただし1要素を2回カットしたりする薄い要素などについては完全に埋まらないことがあります。
- 「V11カットセル機能を有効にする」
ONになると、後述のV11のカットセル機能と同等の処理が利用可能になります。
OFFにしてfldを読み込むと、カットセルに関するすべてのデータがスキップされます。「V12カットセル機能を有効にする」も利用できません。
- 「要素の再分割を行う」
ONになると、FLDファイルにソルバーが追記したカットセル情報を元に、ポストが「直交要素のカットセル領域」から「カットセル内部」を生成します。生成した領域は体積領域タブなどで利用可能になります。
- 「ソルバーが作成した面を出力」
「ポストが作成した面(非カットセル領域)を出力」
「ポストが作成した面(カットセル領域)を出力」
「要素の再分割を行う」がONの時にこれらをONにすると、下図のそれぞれの面領域を出力します。



ただし「ソルバーが作成した面を出力」がONで「要素の再分割を行う」がOFFの時は、ソルバーがFLDに追記する生の情報を出力されます。これはV12の「ソルバーが計算した変数を節点に補間して出力」と同等です(互換性維持のために残されています)。

「指定要素番号を参照するカットセル情報をテキストファイルに出力」にチェックをいれると、その要素番号に属するカットセル情報をテキストエディタで見ることができます。

「以後この設定を使う」にチェックをいれると、次回fldファイル読み込み時からこのダイアログが表示されなくなります。再び表示させるには設定オブジェクトの補助2にある「カットセル読み込み詳細ダイアログを表示する」をONにします。