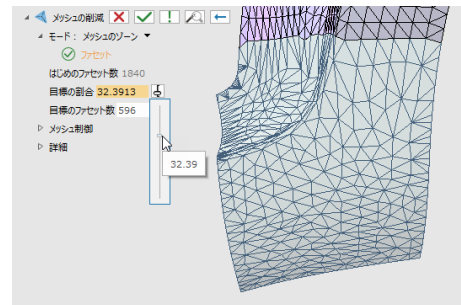
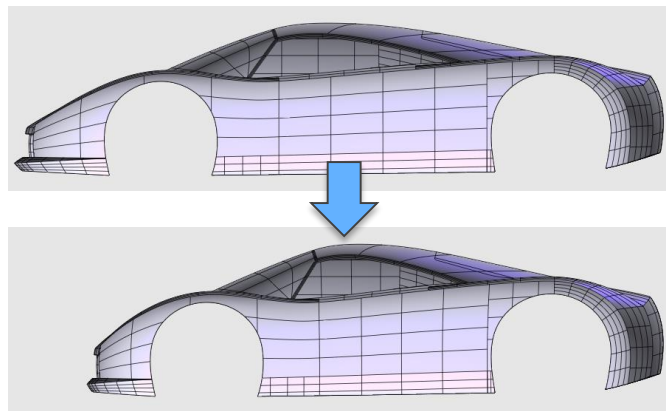


T D 製品ファミリー バージョン 2020 の新機能

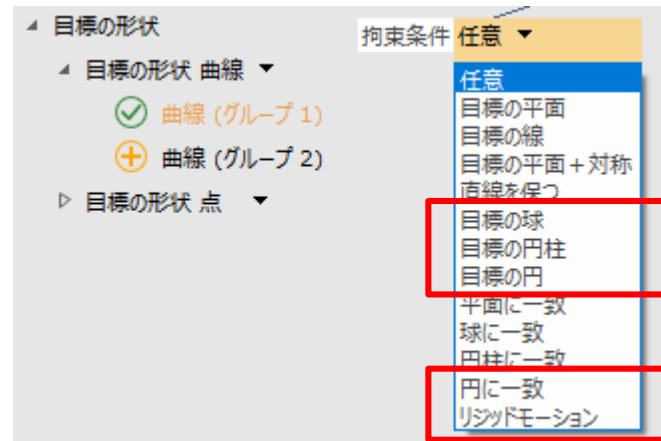
目次

- G S M
- メッシュ
- 曲線 & 曲面
- ユーザーインターフェース
- ソリッド
- データ変換
- その他
- 製品別機能比較マトリックス
- 機能種別コマンド一覧



● 「目標の形状」に新しい拘束条件を追加

- 目標の球
- 目標の円柱
- 目標の円
- 円に一致
- リジッドモーション



- 目標の ～ : 変形後の形状が一致する目標形状を指定する条件
- ～ に一致 : 変形後の形状が一致する形状を指定する条件
いくつかの条件はシステムが自動的に決定する
- リジッドモーション : 変形せずに移動するだけの条件

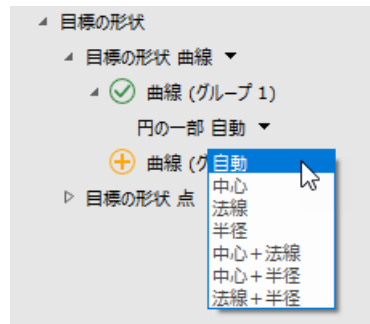
GSM

- 円に一致

- 変形後の形状が一致する「円」を指定
- 変形前の形状が円でなくても指定可能
→変形後は円（またはその一部）になる

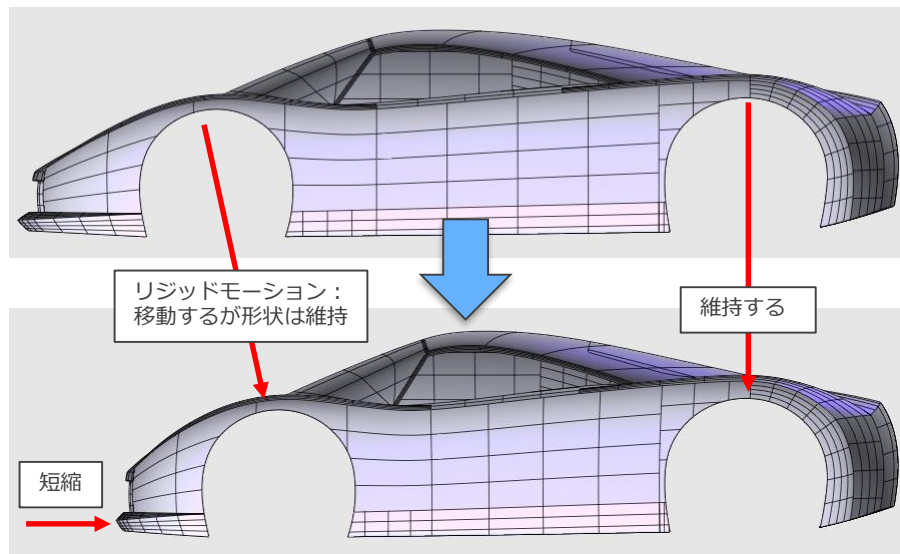


- 条件「自動」
 - 位置・方向・半径などは他の条件からシステムが自動的に決定
- 条件「半径」
 - 半径はユーザーが指定する



- リジッドモーション

- 変形せずに移動だけ
 - 周囲の変形条件に合わせて変形空間内で位置が変わる
 - 形状は変わらない



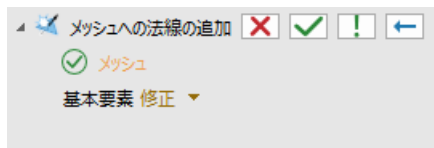
注：
選択した要素は変形空間内を自由に移動できる必要がある。
→ 他の条件を同時に設定するとうまく変形しない。

メッシュ 1

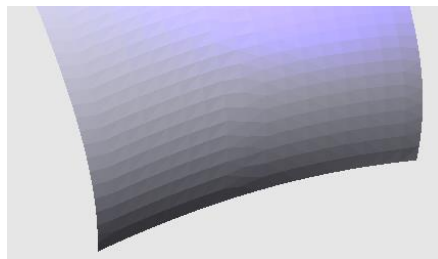
- 法線付きメッシュの表示が滑らかに

- シェーディング&ゼブラ表示

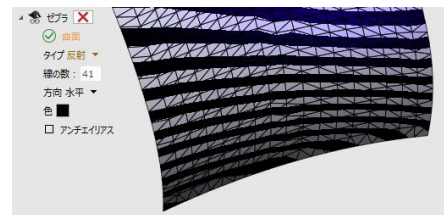
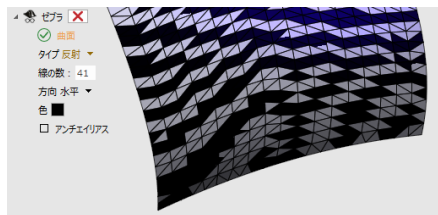
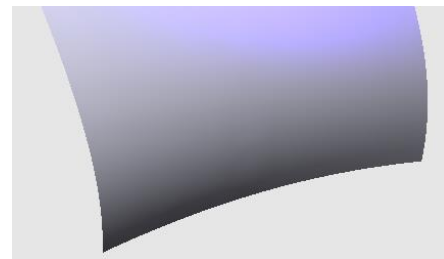
- 法線は「メッシュへの法線の追加」
コマンド（新設）で追加する



法線無し

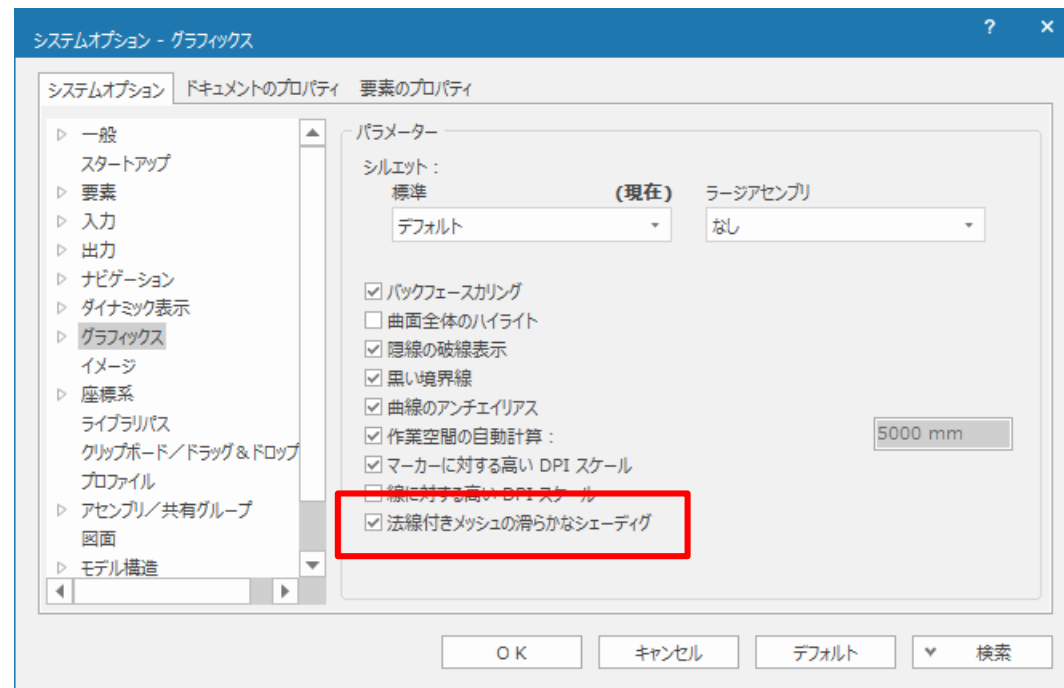


法線有り



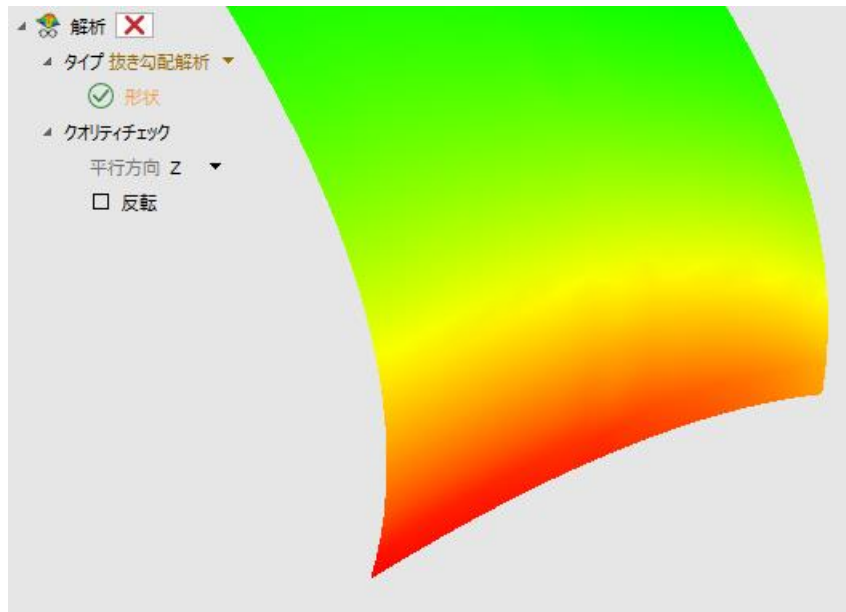
メッシュ 2

- 滑らかな表示の設定
 - ・ システムオプション
→グラフィックス



メッシュ 3

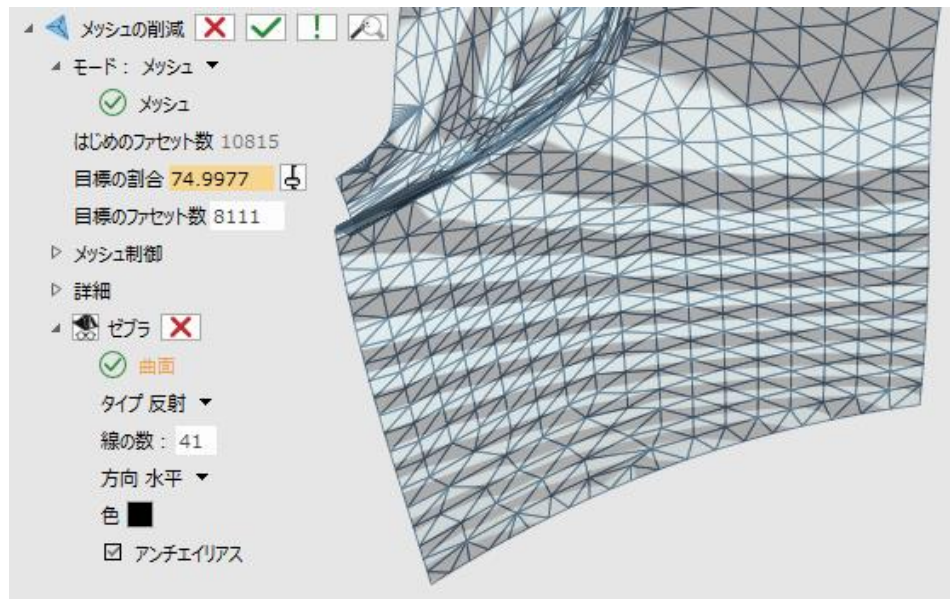
- 抜き勾配解析
 - メッシュ要素の選択が可能に
 - 法線付きメッシュには滑らかなシェーディングが可能



メッシュ 4

- 以下のコマンドで、プレビューメッシュ上にゼブラ表示が可能に

- 3Dプリント
- メッシュの削減
- メッシュのリファイン
- メッシュの修復
- メッシュの縫合
- メッシュのオフセット
- 測定データの認識
- 測定データへの適合



メッシュ 5

- メッシュの縫合（リニューアル）

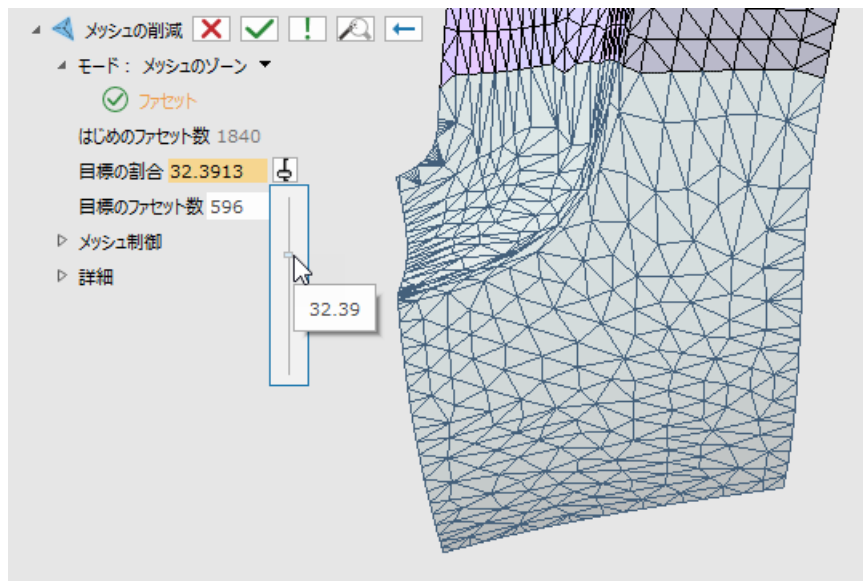
- プレビューすると
トレランス以下の隙間を一気に修正
- 「ここを縫合」で一箇所ずつ
確認しながら修正が可能
- このコマンドでは縫合だけ
一体化は「統合」を使用する



メッシュ 6

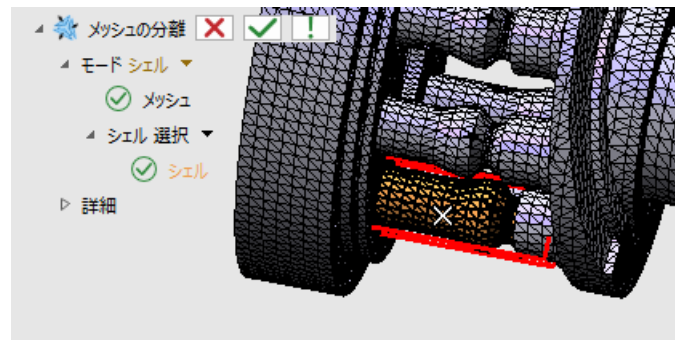
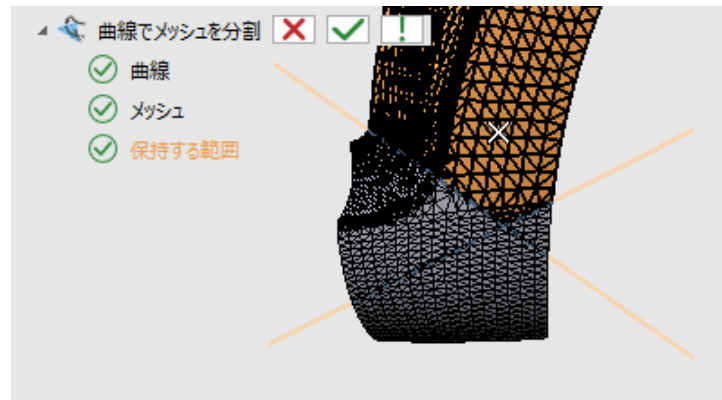
- メッシュのノード数の削減（リニューアル）

- プレビュー表示が可能に
- スライダーでリアルタイムに削減の様子を確認可能に
- メッシュ選択アルゴリズムを改善



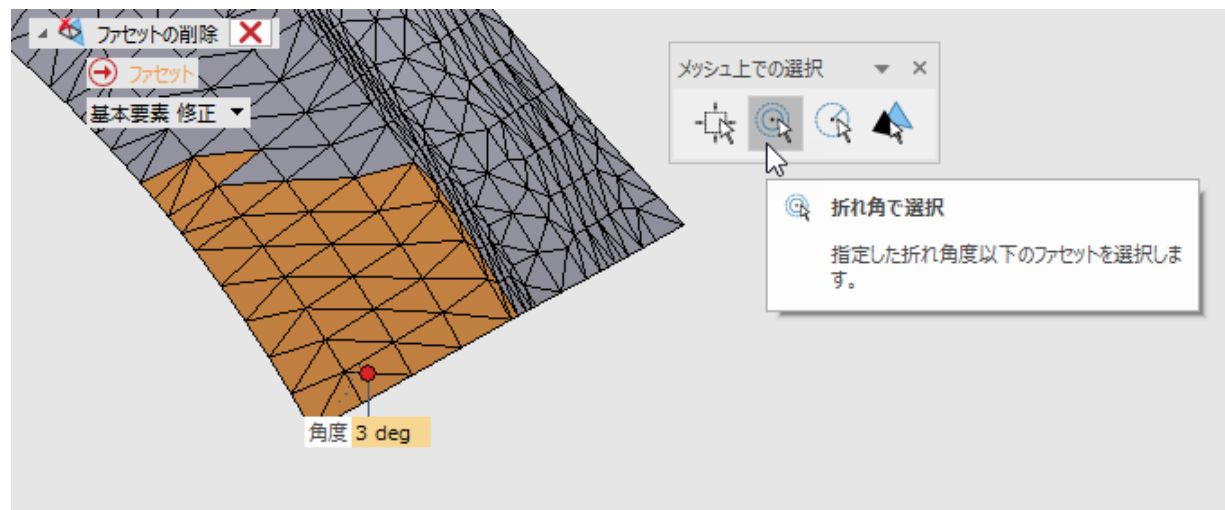
メッシュ7

- 曲線によるメッシュの分割
 - 曲線が交差していても良くなった
 - 曲面の「境界要素によるトリム」同様「保持する範囲」を指定する
- メッシュの分離
 - 選択したシェルだけを分離することが可能に



メッシュ 8

- 折れ角で選択
 - デフォルト値を 3 度に変更
 - 入力値が記憶されるようになった

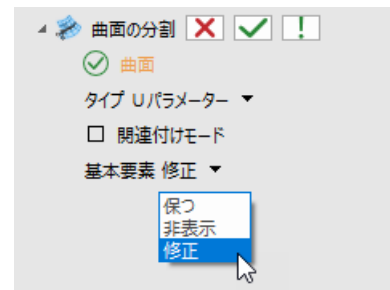
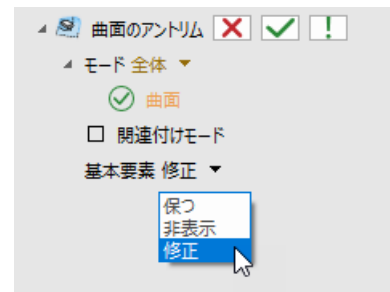


曲線 & 曲面 1

- 「基本要素」オプションを次のコマンドへ追加

- 境界要素によるトリム
- 曲面のアントリム
- 曲面の分割
- ファセットの削除

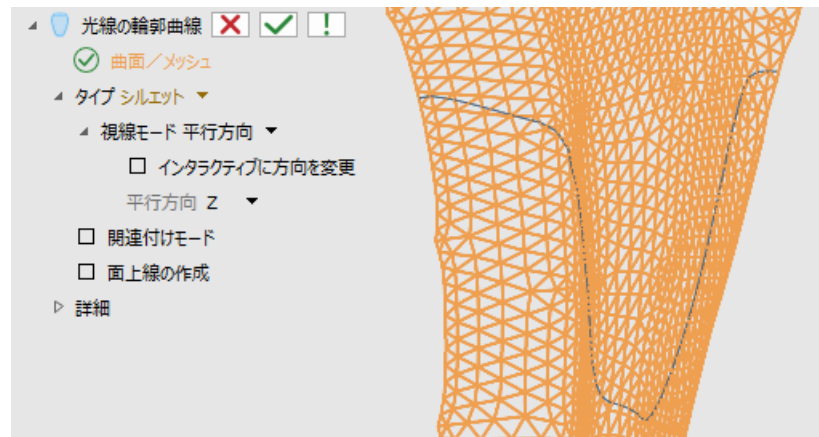
- 元要素の処理を
コマンド内で指定



曲線 & 曲面 2

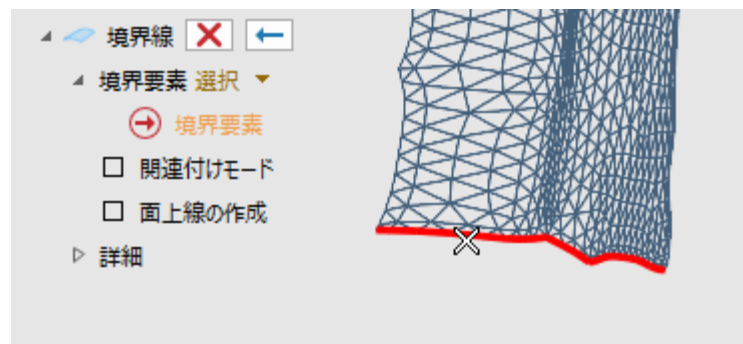
● 光線の輪郭

- メッシュ要素へシルエット、ハイライト、等照線の作成が可能に
 - メッシュには法線が必要



● 境界線

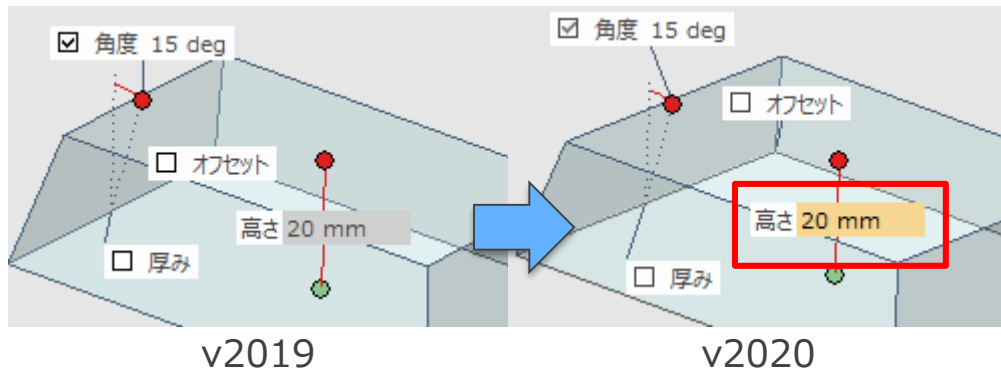
- 選択モードで「境界線」のみを選択
 - 前バージョンでは全周選択される



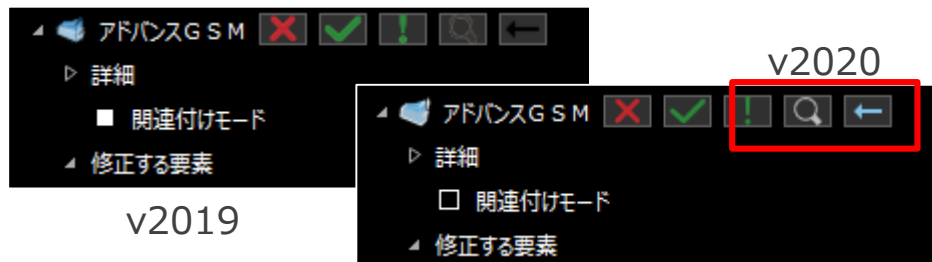
ユーザーインターフェース1

- 選択リスト&ミニダイアログ 1

- 現在の場所
 - 選択されている項目がオレンジ色に（戻った）



- 暗い背景のサポート
 - 背景色が暗かったときに自動的に反転アイコンを表示（プレビュー・選択を復元など）



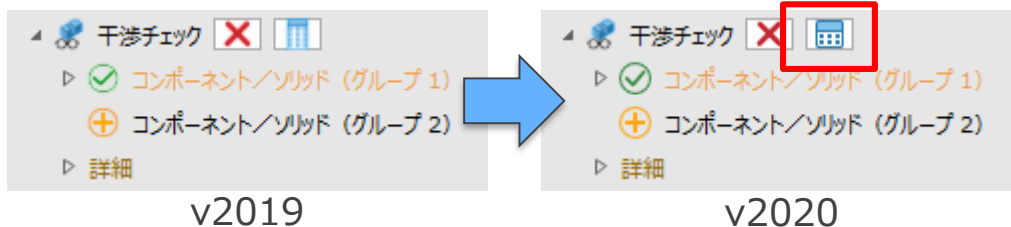
ユーザーインターフェース2

- 選択リスト&ミニダイアログ2

- アイコンを全般的に改善
 - 緑／黄／赤アイコン更新
 - アイコンの品質感を向上
 - 内部的には SVG で描画



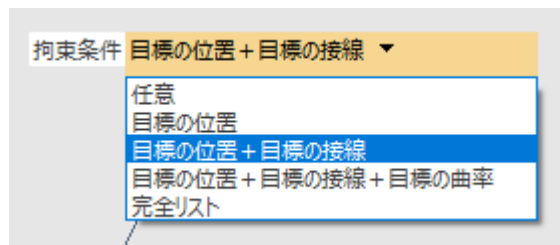
- 電卓アイコンなど
 - よりわかりやすいデザインへ



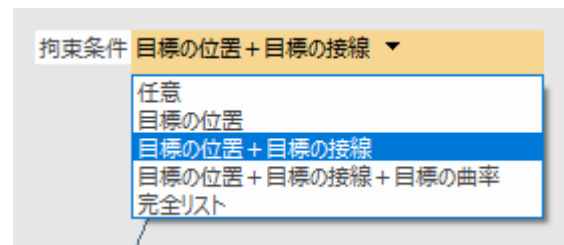
ユーザーインターフェース3

- 選択リスト&ミニダイアログ3
 - ・ ドロップダウンリストで「テーマ」のサポート
 - ・ リストの背景色へテーマを反映

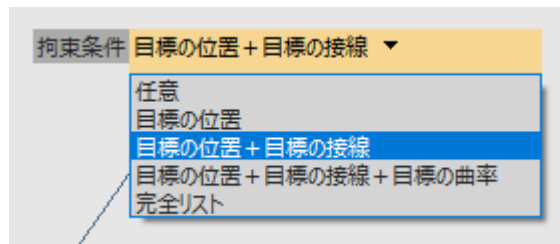
白



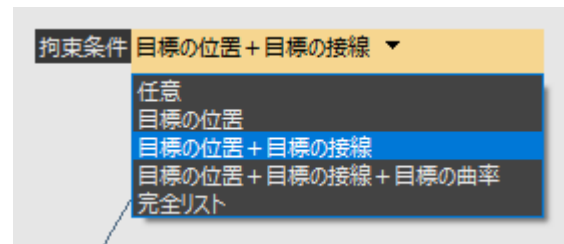
ライト



ダーク



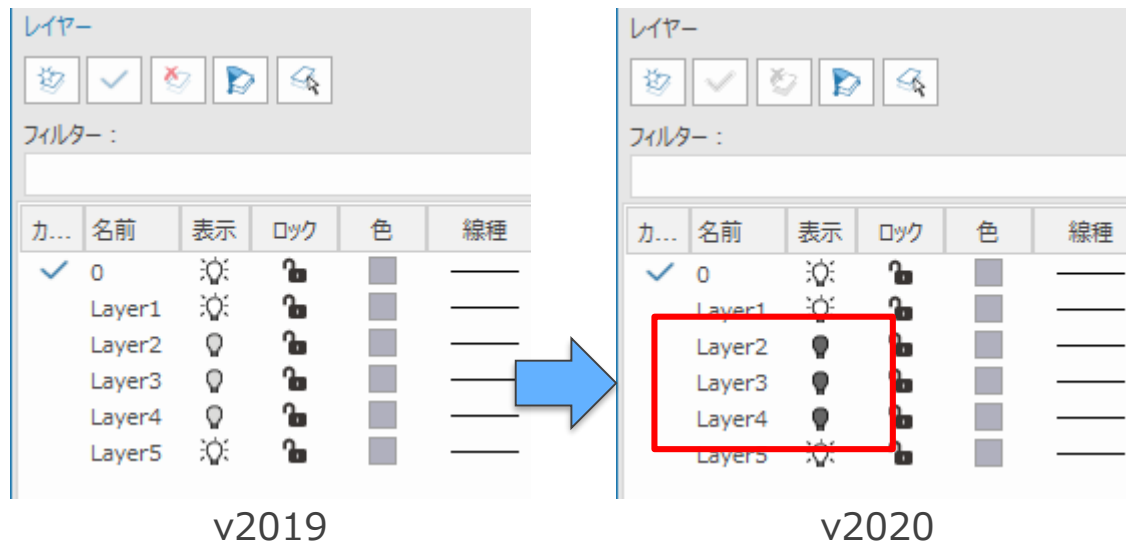
黒



ユーザーインターフェース4

- レイヤー

- 非表示レイヤーのアイコンの色をよりわかりやすい色へ変更



ユーザーインターフェース5

- ツールバー

- アイコン更新

- 上書き保存・アンドウ・リドウ
アイコンを更新
 - よりわかりやすいアイコンへ



- 利用できないアイコンの表示

- 現在の状況で利用できないアイコンは
グレー（色無し）で表示



ユーザーインターフェース 6

- その他

- コンテキストメニュー
 - グラフィック領域のコンテキストメニューにアイコンが復活
- OK、適用、キャンセル、選択を復元 など



v2019

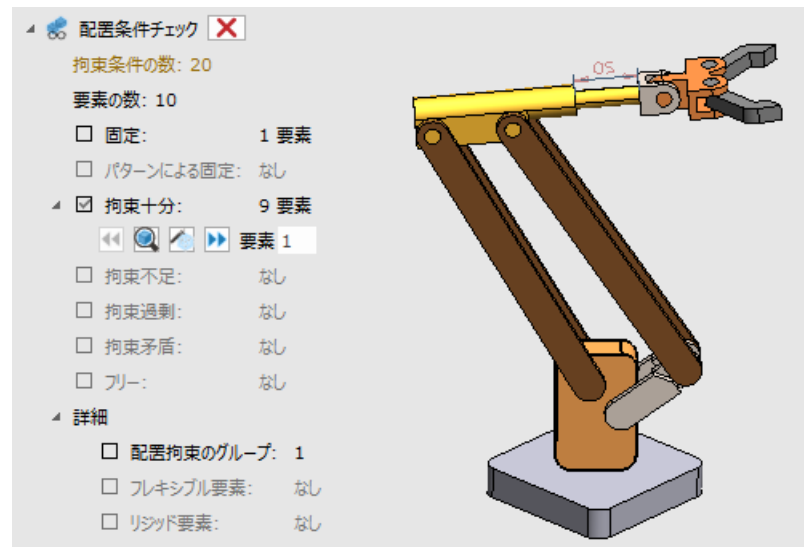
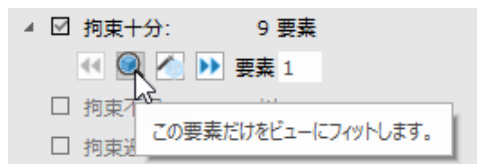


v2020

ソリッド2

- 配置条件チェック (ツール → 情報 → 配置条件チェック)

- モデル内の配置拘束の状況を表示する
 - 該当する要素を画面にフィット
 - 該当する要素だけ表示 等が可能

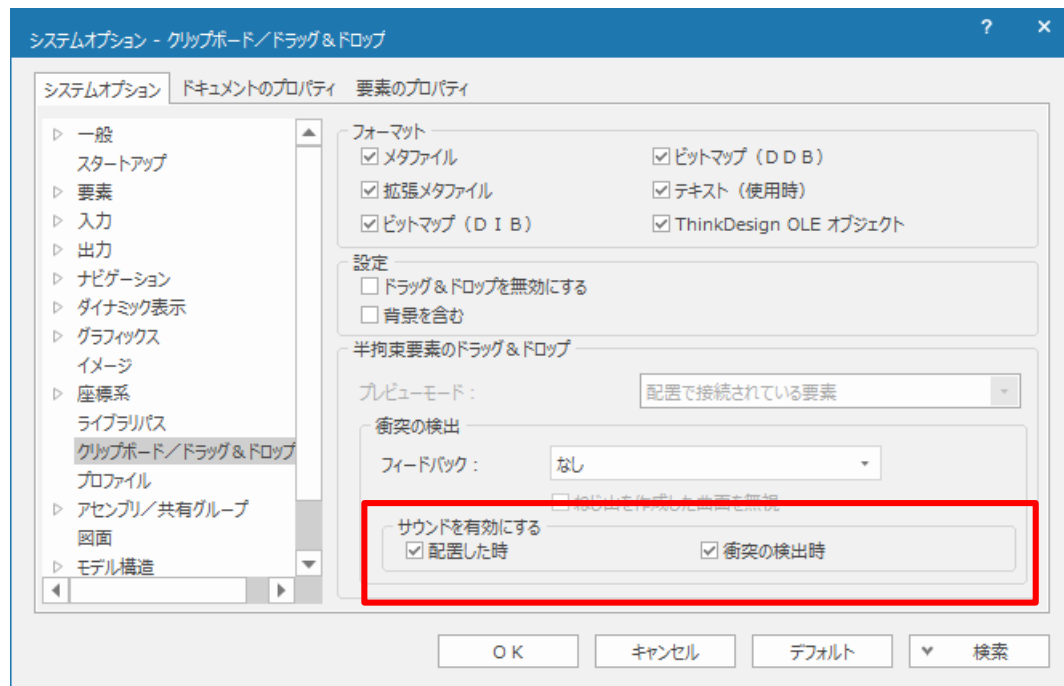


- 拘束条件チェック (プロファイルの拘束条件チェック)
 - ツール → 情報 以下からも利用可能に

ソリッド3

- 配置のときの音

- 配置条件適用時などに音を出す／出さないを制御することが可能に

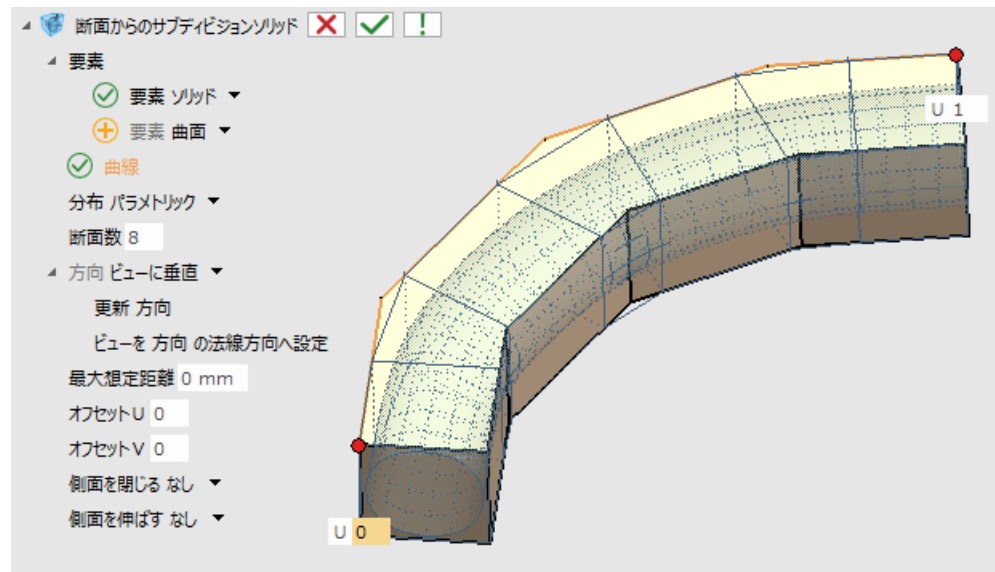
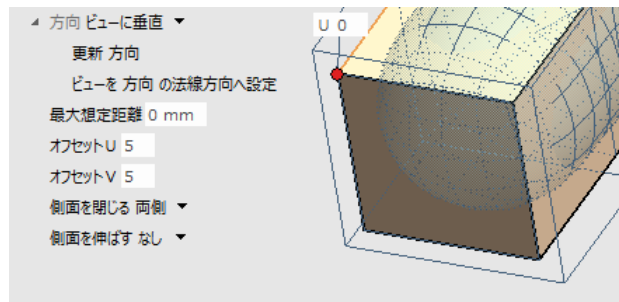


ソリッド4

- 断面からのサブディビジョンソリッド

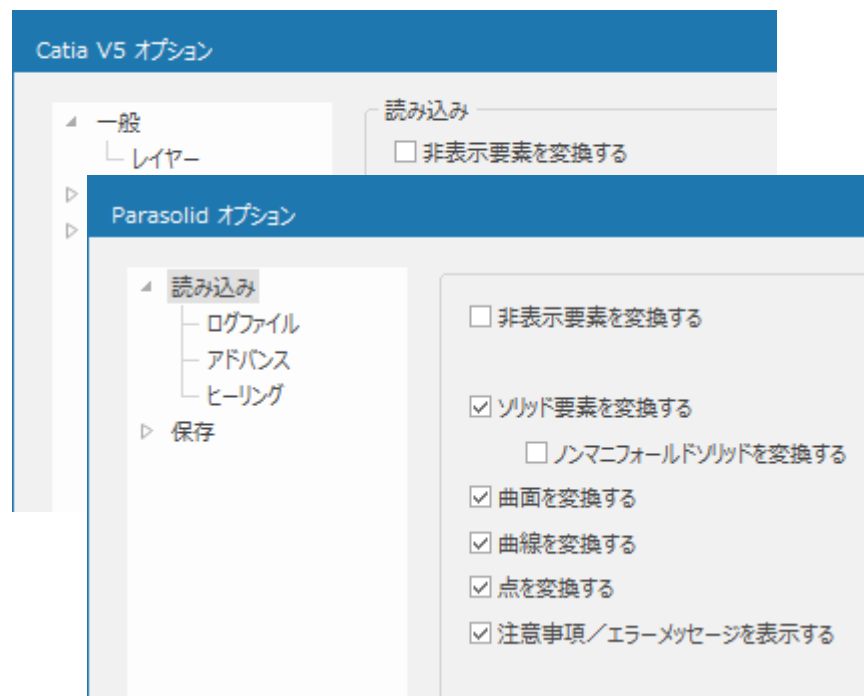
- ソリッドなどの断面からサブディビジョンソリッドを作成する

- 断面の数や方向を指定可能
- 断面のオフセットや側面の追加／延長も可能



データ変換

- TDXchangeReader
 - 新しく次のフォーマットをサポート
 - Parasolid V31
 - SOLIDWORKS 2019
 - Creo 5.0
 - JT 10.2

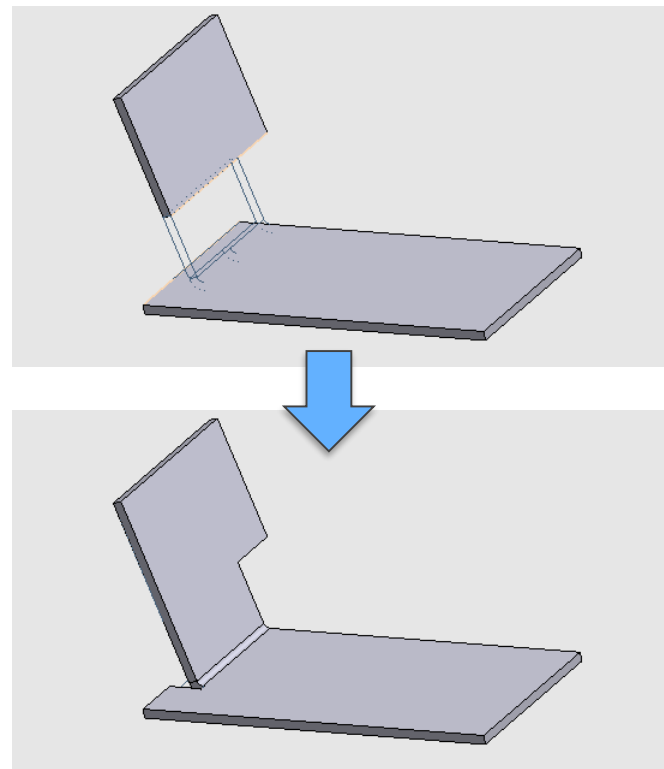


その他 1

- 板金： ベンドで結合
 - 2つの離れた部品（ソリッド）をベンドで結合する



- 結合する部品は
 - 同じ板厚
 - 結合するエッジは平行である必要がある



その他 2

- 処理の高速化

- 図面読み込み

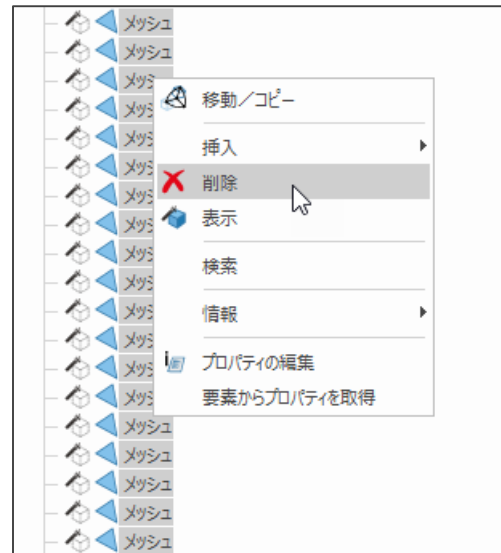
- 特定の状況・設定で図面読み込みの速度が向上

- 例：

ファイル 1	13倍 高速化
ファイル 2	33倍 高速化

- 非表示要素の処理

- 極端に要素が多い場合の削除のパフォーマンスが向上
 - あるデータ（約13万要素）では約 3 倍高速化



その他 3

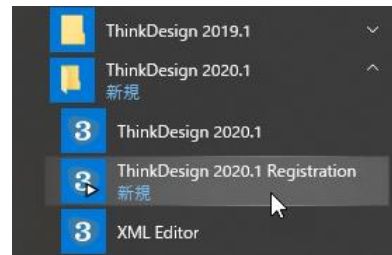
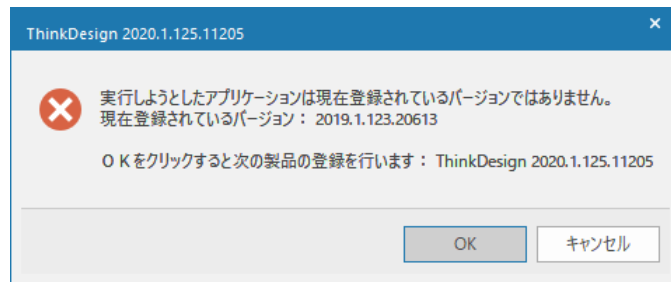
- インストール

- サポート OS は Windows10 のみに
 - Windows7, 8.1 はサポート対象から外れる
- .NET Framework 3.5 が不要に
 - .NET Framework 4.7 以降が必要 (Windows10 にはプレインストールされている)
- thinkteam を 64bit 化
 - Microsoft Office 365 / 2016 の 32bit 版とは互換性が無い
 - 同時にインストールは可能だが、一部機能が動作しない

その他 4

● バージョン切り替え

- バージョン切り替えツール switch.exe 廃止
 - 別のバージョンから v.2020 への切り替え
 - 起動時に別バージョンの登録を認識
→「OK」クリックで v2020 を登録する
 - 「登録」はスタートメニューからも可能 (ThinkDesign 2020.1 Registration)
 - v.2020 から以前のバージョンへの切り替え
 - 次のファイルを「管理者として実行」(登録解除)
C:¥Program Files¥think3¥2020.1¥install¥DPT_td_unregister.bat
 - 切り替えたいバージョンの switch.exe でそのバージョンを登録&起動する



その他 5

- ACC (Admin Control Center)

- Run-time Installer / Package を 7.102 へ更新
 - Windows update 適用後ライセンスが認識されなくなる問題が対策された
 - 英語以外の言語もデフォルトでインストールされるようになった

<div>言語</div> <div>English</div> <div>Deutsch</div> <div>Español</div> <div>Français</div> <div>Italiano</div> <div>日本語</div> <div>Русский</div> <div>中文</div>	ランタイム	Run-time Installer	7.102
		Run-time Package	7.102
		hardlock.sys	3.93
		fridge_lib	1.8
		aksdf.sys	1.52
		aksfridge.sys	1.81
	レポートの生成		

製品別機能比較マトリックス

機能種別	製品名				
	TD Professional	TD Tooling	TD Styling	TD Engineering	TD Drafting
IGES, STEP, VDA					×
3D PDF					×
基本サーフェス					×
ソリッドとスケッチャー					×
高品質レンダリング					×
板金			×		×
アセンブリ			×		×
分割面			×		×
2要素間距離マップ					×
サーフェスアドバンス				×	×
G S M				×	×
サブディビジョン				×	×
高度なID機能		×		×	×
静的レンダリング				×	×
thinkparts			×		
MoldDesign		×	×	×	×
DieDesign		×	×	×	×
メッシュの編集		×	×	×	×
スーパーキャッピング		×	×	×	×
Compensation・Adaptation		×	×	×	×
	×	動かない機能			

機能種別コマンド一覧 1

板金
挿入/板金/ソリッドフランジ
挿入/板金/押し出しフランジ
挿入/板金/フランジ
挿入/板金/マルチフランジ
挿入/板金/折り曲げ
挿入/板金/ステップバンド
挿入/板金/スケッチバンド
挿入/板金/バンドで結合
挿入/板金/展開
挿入/板金/再折り曲げ
挿入/板金/角を閉じる
挿入/板金/エッジリップ
挿入/板金/スケッチリップ
挿入/板金/面リップ
挿入/板金/板金ウィザード
挿入/板金/点リップ

thinkparts
ツール/thinkparts/カタログブラウザー
ツール/thinkparts/カタログマネージャー
ツール/thinkparts/部品ファミリー作成

thinkteam documents
thinkteam 本体 (teamDocuments)
ThinkDesign 内 thinkteam メニュー以下 (ドキュメントブラウザーを含む)

アセンブリ
表示/シンボリックリファレンス
挿入/コンポーネント/カレント設定
挿入/コンポーネント/新規作成
挿入/コンポーネント/分解
挿入/チューピング/ネットワーク
挿入/チューピング/部品
挿入/フレーム/部品
挿入/シンボリックリファレンス/新規作成
修正/コンポーネント/最上位
修正/コンポーネント/外部参照作成
修正/コンポーネント/割り当て
修正/コンポーネント/再読み込み
修正/コンポーネント/置き換え
修正/コンポーネント/アンリンク
修正/コンポーネント/アンロード
修正/チューピング/部品
修正/シンボリックリファレンス/あいまい処理
ツール/情報/干渉チェック
ツール/アニメーション
ツール/部品表 (プロパティの編集)
ドラッグによる干渉の検出
フレキシブルに設定
リジッドに設定
簡略表示/詳細
簡略表示/テセレーション低レベル
簡略表示/テセレーション中間レベル
簡略表示/テセレーション高レベル
簡略表示/新規
簡略表示/設定

分割面
挿入/曲面/分割面

サーフェスアドバンス
挿入/曲面/スプライン面
挿入/曲面/形状ブレンド
挿入/曲面/グローバルスイープ
挿入/曲面/勾配面
挿入/曲面/特殊曲面/点フィッティング
挿入/曲面/回転スイープ
修正/曲線/位置連続性adv.
修正/曲面/位置連続性adv.
ツール/情報/設計変更チェック

G S M
挿入/ソリッド/ゾーンモデリング
挿入/ソリッド/ゾーンドラフト
修正/グローバルシェイプモデリング/バンド
修正/グローバルシェイプモデリング/ラジアルバンド
修正/グローバルシェイプモデリング/ツイスト
修正/グローバルシェイプモデリング/アドバンス
修正/グローバルシェイプモデリング/コピー
修正/グローバルシェイプモデリング/平面変形
修正/グローバルシェイプモデリング/3D境界ボックス

サブディビジョン
挿入/ソリッド/サブディビジョンソリッドへの変換
挿入/ソリッド/断面からのサブディビジョンソリッド
修正/ソリッド/サブディビジョンソリッド

高度なID機能
挿入/曲線/フリーハンドカーブ
挿入/曲線/フリーハンド面上線
挿入/曲面/レーキスイープ
修正/曲線/フリーハンドカーブ
修正/曲線/フリーハンド面上線
修正/曲線/テンション
修正/曲線/目標の曲率
修正/曲面/テンション

静的レンダリング
表示/静的レンダリング/プレビュー
表示/静的レンダリング/レイトレース
表示/静的レンダリング/ファイナルギャザリング
書式/照明 (プレビュー)
書式/環境 (プレビュー)
材質 (プレビュー)
挿入/デカル (プレビュー)
挿入/テキストチャースベース (プレビュー)
.lwa インポート

高品質レンダリング
書式/環境 (背景→球)
書式/環境 (背景→立方体)
書式/環境 (反射→立方体)
書式/環境 (シーン)

2要素間距離マップ
ツール/情報/2要素間距離マップ

赤字：このバージョンでの新機能

機能種別コマンド一覧2

ソリッドとスケッチャー
編集/寸法
編集/ヒストリー/ロールバック
編集/ヒストリー/ロールフォワード
編集/ヒストリー/選択したソリッドをロールバック
挿入/プロファイル/2D*1
挿入/プロファイル/モデルに切り替え
挿入/プロファイル/3D*1
挿入/ソリッド/スイープ/直線ソリッド
挿入/ソリッド/スイープ/直線突き出し
挿入/ソリッド/スイープ/直線スロット
挿入/ソリッド/スイープ/回転ソリッド
挿入/ソリッド/スイープ/回転突き出し
挿入/ソリッド/スイープ/回転スロット
挿入/ソリッド/スイープ/一般ソリッド
挿入/ソリッド/スイープ/一般突き出し
挿入/ソリッド/スイープ/一般スロット
挿入/ソリッド/スイープ/パイプソリッド
挿入/ソリッド/スイープ/パイプ突き出し
挿入/ソリッド/スイープ/パイプスロット
挿入/ソリッド/穴/シャフト/穴
挿入/ソリッド/穴/シャフト/シャフト
挿入/ソリッド/フィレット/エッジ
挿入/ソリッド/フィレット/面
挿入/ソリッド/フィレット/ソリッド
挿入/ソリッド/フィレット/面-面
挿入/ソリッド/面取り/エッジ
挿入/ソリッド/面取り/面
挿入/ソリッド/シェِل
挿入/ソリッド/ジョイントリップ
挿入/ソリッド/リブ
挿入/ソリッド/抜き勾配
挿入/ソリッド/ミラー
挿入/ソリッド/パターン
挿入/ソリッド/面分割
挿入/ソリッド/ソリッド化
挿入/ソリッド/面から

ソリッドとスケッチャー
挿入/ソリッド/集合演算/和
挿入/ソリッド/集合演算/積
挿入/ソリッド/集合演算/差
挿入/ソリッド/配置
挿入/ソリッド/固定
挿入/ソリッド/固定解除
挿入/データム/点
挿入/データム/線
挿入/データム/平面
挿入/アセンブリ分解表示
修正/ソリッド/削除
修正/ソリッド/並び替え
修正/ソリッド/再定義
修正/ソリッド/法線の反転
修正/インタラクティブモデリング/面の移動
修正/インタラクティブモデリング/面の延長/ソリッドを閉じる
修正/インタラクティブモデリング/面のオフセット
修正/インタラクティブモデリング/面の削除
修正/インタラクティブモデリング/面の置き換え
ツール/情報/解析/配置条件チェック
ツール/情報/解析/ソリッドの方向

3D PDF
ファイル/名前を付けて保存/PDF
IGES, STEP, VDA *2
ファイル/名前を付けて保存/IGES, STEP, VDA

*2: 読み込みは可

*1: 2D / 3D プロファイルの全機能を含む

基本サーフェス
挿入/点/曲線上/曲面上
挿入/曲線/光線の輪郭
挿入/曲線/投影線
修正/曲線/NURBS 変換
挿入/曲面/ロフト/自動
挿入/曲面/ロフト/ルールド面
挿入/曲面/ロフト/グリッド
挿入/曲面/ロフト/プロポーショナル面
挿入/曲面/ロフト/ストレッチ面
挿入/曲面/ロフト/結合面
挿入/曲面/直線スイープ面
挿入/曲面/平面
挿入/曲面/回転面
挿入/曲面/結合面
挿入/曲面/統合
挿入/曲面/キャッピング
挿入/曲面/オフセット面
挿入/曲面/パーティング面
挿入/曲面/パイプ
挿入/曲面/らせん面
挿入/曲面/フィレット/ダブル
挿入/曲面/フィレット/スバインフィレット
挿入/曲面/フィレット/フルラウンド
挿入/曲面/特殊曲面/平面展開
挿入/曲面/特殊曲面/メッシュ上のプリミティブ
挿入/プリミティブ/円錐
挿入/プリミティブ/立方体
挿入/プリミティブ/円柱
挿入/プリミティブ/直方体
挿入/プリミティブ/角柱
挿入/プリミティブ/角錐
挿入/プリミティブ/球
挿入/プリミティブ/円環体
挿入/プリミティブ/点によるソリッド
挿入/メッシュ/ソリッドから
挿入/メッシュ/統合
挿入/メッシュ/分離

基本サーフェス
修正/曲面/制約点
修正/曲面/形状拘束
修正/曲面/NURBS 変換
修正/曲面/位置/連続性
修正/曲面/次数/連続性
修正/曲面/境界要素でトリム
修正/曲面/両側の曲面のトリム
修正/曲面/分割
修正/曲面/トリム/延長
修正/曲面/アントリム
修正/曲面/U V 反転
修正/曲面/縮退エッジの法線の修正
修正/曲面/勾配
修正/曲面/シルエットによる分割
修正/メッシュ/修復
修正/メッシュ/縫合
修正/メッシュ/平面で分割
修正/メッシュ/曲線で分割
修正/メッシュ/ノード数の削減
修正/メッシュ/リファイン
修正/メッシュ/法線の追加
修正/メッシュ/反転
修正/メッシュ/ファセットの削除
修正/メッシュ/エッジの分割
修正/メッシュ/エッジの交換
ツール/情報/解析/平面の断面
ツール/情報/解析/断面上での曲率
ツール/情報/解析/ハイライト
ツール/情報/解析/等照線
ツール/情報/解析/抜き勾配解析
ツール/情報/解析/曲率
ツール/情報/解析/曲率の符号
ツール/情報/解析/GSM 距離
ツール/情報/セブラ
ツール/情報/曲率
ファイル/3D プリント

赤字: このバージョンでの新機能

機能種別コマンド一覧3

MoldDesign
挿入/MoldDesign/プロジェクト
挿入/MoldDesign/領域分析
挿入/MoldDesign/モールド分割
挿入/MoldDesign/ボリウム分割
挿入/MoldDesign/モールドベース/DME
挿入/MoldDesign/モールドベース/FUTABA
挿入/MoldDesign/モールドベース/HASCO
挿入/MoldDesign/モールドベース/PEDROTTI
挿入/MoldDesign/モールドベース/Meusburger
挿入/MoldDesign/標準部品
挿入/MoldDesign/冷却管
挿入/MoldDesign/電極
挿入/MoldDesign/マルチキャビティレイアウト

DieDesign
挿入/曲線/トリム線
挿入/曲面/ファジーオフセット
修正/グローバルモデリング/スパインツイスト
修正/グローバルモデリング/フィレット逃し

メッシュの編集
編集/整列/簡易整列
編集/整列/最適化
編集/整列/境界線の最適化
編集/整列/複製
挿入/点/領域の抽出
ツール/情報/解析/対称性チェック
ツール/情報/解析/メッシュアナライザー
挿入/曲線/メッシュ上の曲線
挿入/曲線/メッシュの特徴線
挿入/曲面/特殊曲面/自動パッチ処理
修正/メッシュ/不適切な面の削除
修正/メッシュ/穴埋め
修正/メッシュ/スムージング

スーパーキャッピング
挿入/曲面/スーパーキャッピング
挿入/曲面/R Eキャッピング
挿入/点/サンプリング

Compensation・Adaptation
修正/Compensator/変形領域の認識
修正/Compensator/測定データの認識
修正/Compensator/変形領域の表示
修正/Compensator/変形領域のクリーニング
修正/Compensator/距離の計算
修正/Compensator/Compensator 処理
修正/Compensator/ブランクホルダー/余肉/製品形状
挿入/メッシュ/オフセット
修正/Compensator/点の取り出し
修正/Compensator/メッシュの読み込み
修正/Adaptation/測定データへの適合

赤字：このバージョンでの新コマンド