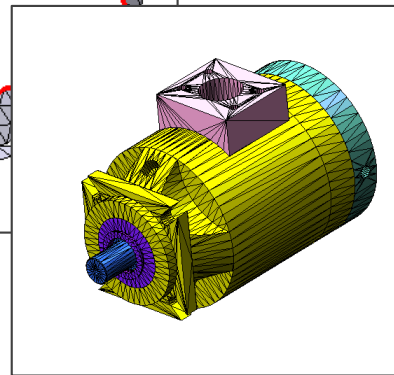
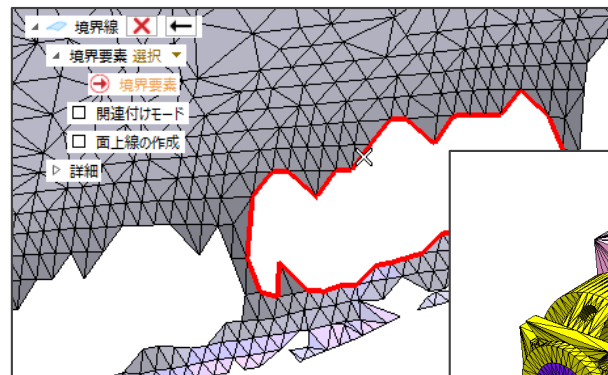
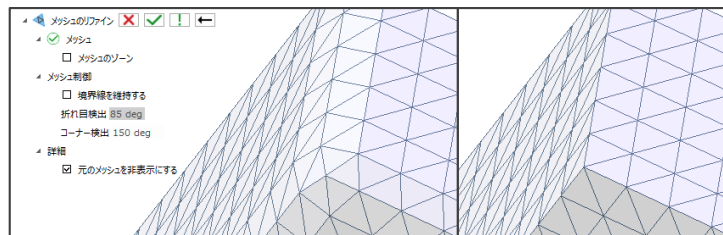


T D 製品ファミリー バージョン 2019 の新機能

目次

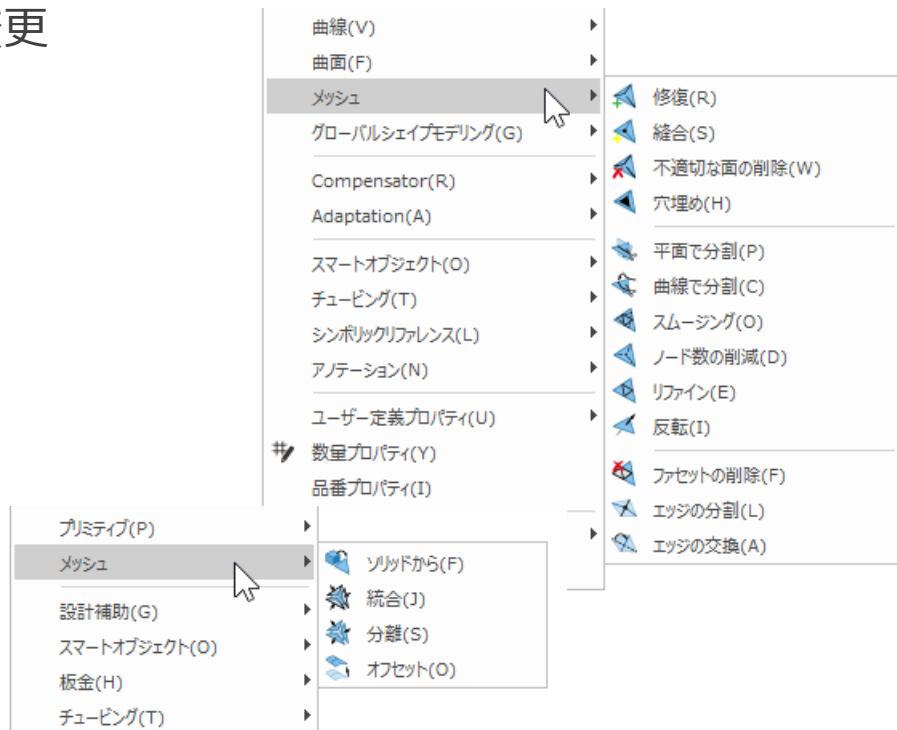
- メッシュ関連機能の改善
 - フル・ハイブリッドモデリング
- 処理の高速化
- U I の更新
- その他
- 製品別機能比較マトリックス
- 機能種別コマンド一覧



※バージョン 2018SP1~3 の改善も併記しています。

メッシュ

- 「Reshape」コマンドなどの場所の変更
 - トップメニューの「Reshape」などから
本体の 挿入／修正 などの下へ
- コマンドのリニューアル
 - 旧 Reshape のコマンドをリニューアル
- 新コマンド
 - 新しいコマンドをいくつか追加



メッシュ

• コマンドの場所の変更

– Reshape (v2018)

メッシュのインポート →
メッシュのエクスポート →
メッシュのカット →
平面でメッシュを分割 →
曲線によるメッシュの分割 →
メッシュのスムージング →
ノード数の削減 →
メッシュのリファイン →
メッシュの縫合 →
不適切な面の削除 →
メッシュの法線のヒーリング →
メッシュの穴埋め →
メッシュ上の曲線 →
メッシュの境界線 →
メッシュの特徴線 →
メッシュ上の平面 →
自動パッチ処理 →

v2019

ファイル／開く に統合 (Up)
ファイル／名前を付けて保存 に統合 (Up)
修正／メッシュ／ファセットの削除 (同)
修正／メッシュ／平面で分割 (Renew)
修正／メッシュ／曲線で分割 (Renew)
修正／メッシュ／スムージング (同)
修正／メッシュ／ノード数の削減 (同)
修正／メッシュ／リファイン (Renew)
修正／メッシュ／縫合 (同)
修正／メッシュ／不適切な面の削除 (同)
ツール／情報／解析／法線 (同)、修正／メッシュ／修復 (同) など
修正／メッシュ／穴埋め (同)
挿入／曲線／メッシュ上の曲線 (同)
挿入／曲線／境界線 に統合 (Up)
挿入／曲線／メッシュの特徴線 (同)
挿入／曲面／特殊曲面／メッシュ上のプリミティブ (同)
挿入／曲面／特殊曲面／自動パッチ処理 (同)

トップメニューの「Reshape」などから、
本体の 挿入／修正 などの下へ



– Compensator (v2018)

メッシュのオフセット →

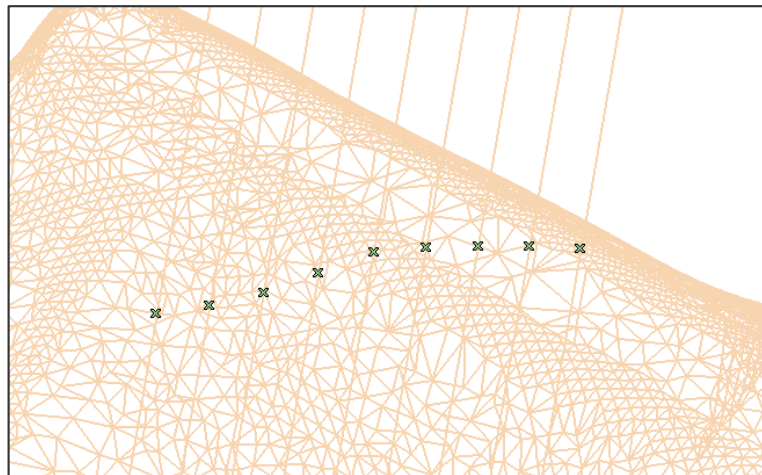
v2019

挿入／メッシュ／オフセット (同)

同： 既存コマンド (場所のみ変更)
Up： 既存コマンドへ機能追加
Renew： コマンドリニューアル
New： 新コマンド

メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 1

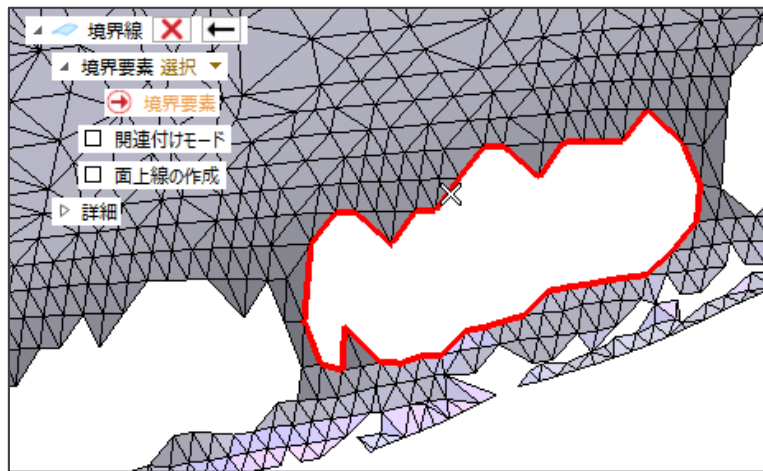
- ファイル／開く、名前を付けて保存、挿入／ファイルから (Up)
 - PLY 形式のサポート (PLY: Stanford PoLYgon Format)
 - STL、OBJ、PLY 形式読み込み時に測定単位の指定をサポート
 - Leios 形式と ASCII 形式は廃止
- 曲線／曲面／メッシュの交点 (Up)
 - メッシュを曲面と同様に取り扱い可能に
 - 曲線とメッシュ間の交点を作成する



メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 2

- 境界線コマンドでメッシュをサポート (Up)

- メッシュを曲面と同様に取り扱い可能に
- 結果は次数 1 の NURBS
- 曲線はループするようになった

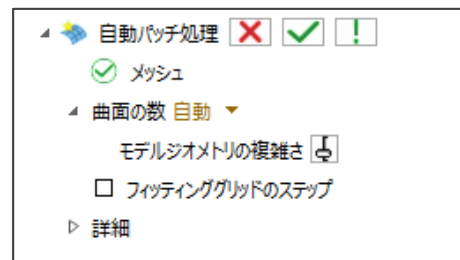
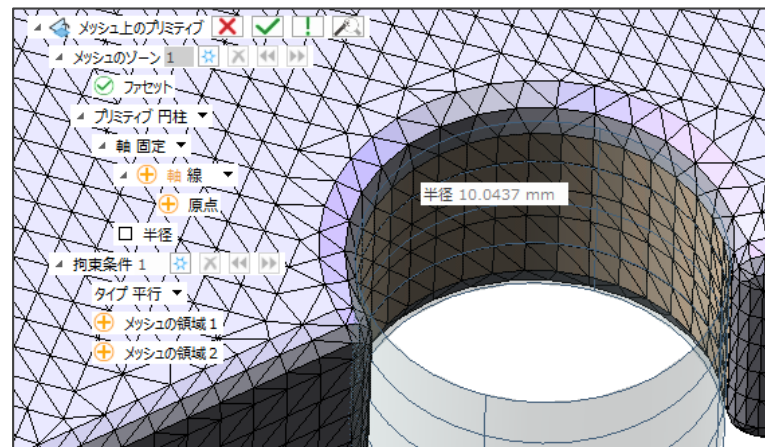


- メッシュ上の曲線／メッシュの特徴線 (同)

- 「Reshape」以下から「挿入／曲線」以下に場所を変更
- 機能は前バージョンと同じ

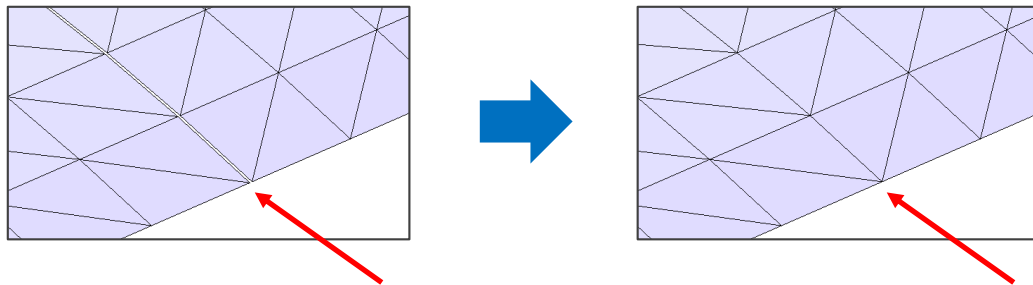
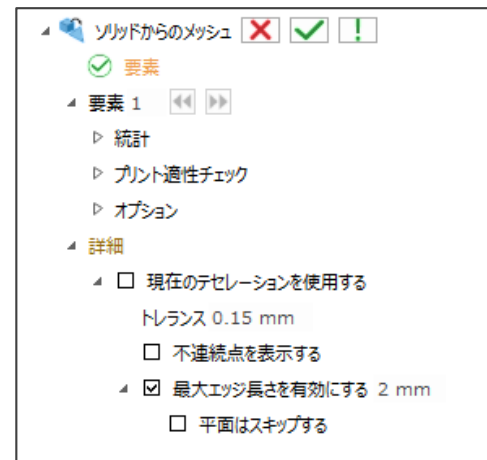
メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 3

- メッシュ上のプリミティブ (Up)
 - 「円柱」モードで、
作成される円柱の半径をツールチップで表示
- 自動パッチ処理 (同)
 - 「Reshape」以下から
「挿入／曲線」以下に場所を変更
 - 機能は前バージョンと同じ



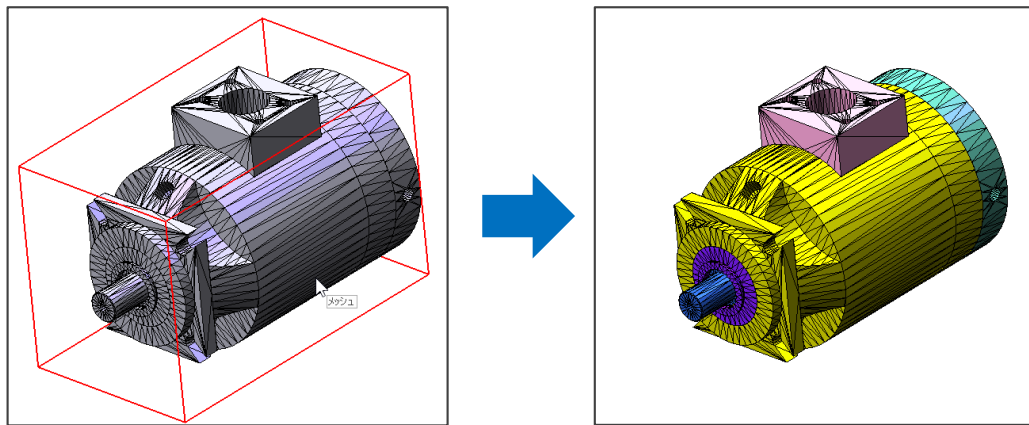
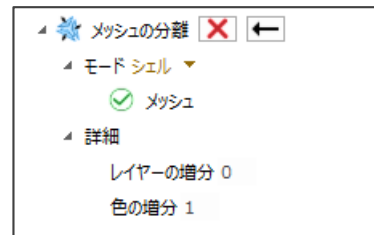
メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 4

- ソリッドからのメッシュ (New)
 - ソリッドを指定してメッシュを作成する
 - 「3Dプリント」コマンドから分離独立
- 統合 (New)
 - 複数のメッシュを1つのメッシュにする
 - マージトレランス以下、かつ、ノード位置が揃っている場合に隙間がマージされる
 - ノードが揃っていない場合は、「縫合」コマンドを使用する



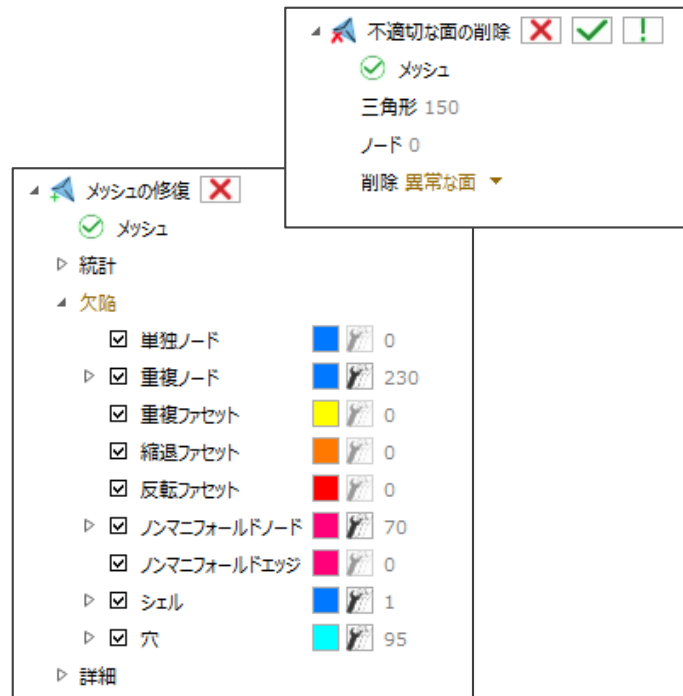
メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 5

- 分離 (New)
 - 「ファセットの削除」コマンドより分離独立
 - 選択モード：選択したファセットを分離
シェルモード：シェル単位でメッシュを分離
 - 一塊のメッシュから各部品を分離
 - レイヤーや色を変えながら分離可能



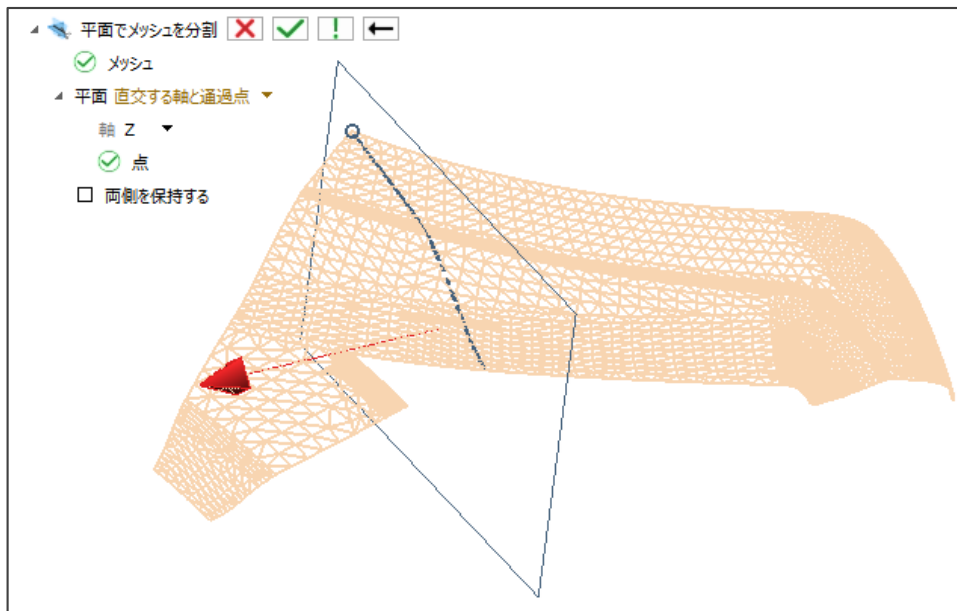
メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 6

- メッシュのオフセット (同)
 - 「Compensator」以下から
「挿入／曲線」以下に場所を変更
 - 機能は前バージョンと同じ
- 修復 (同)
 - メニュー上の場所、機能とも前バージョンと同じ
- 縫合／不適切な面の削除／穴埋め (同)
 - 「Reshape」以下から
「修正／メッシュ」以下に場所を変更
 - 機能は前バージョンと同じ



メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 7

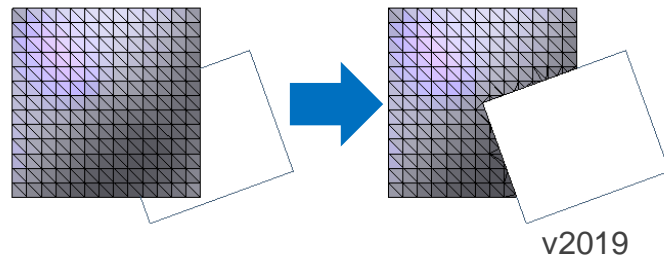
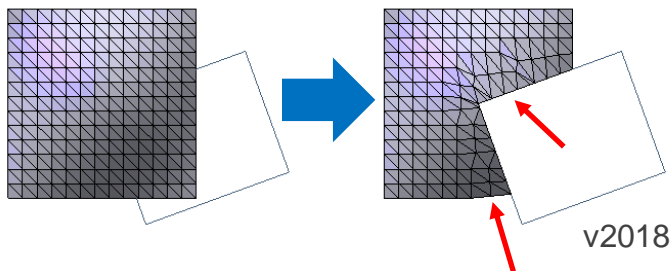
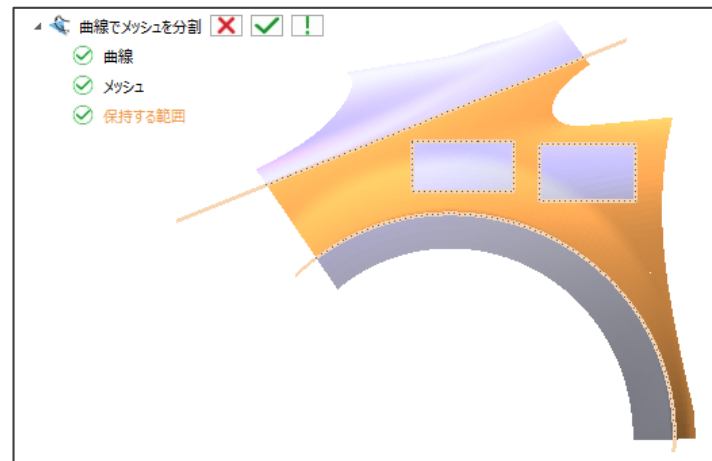
- 平面で分割 (Renew)
 - 複数のメッシュを同時に選択可能に
 - メッシュの断面を点線で表示



メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 8

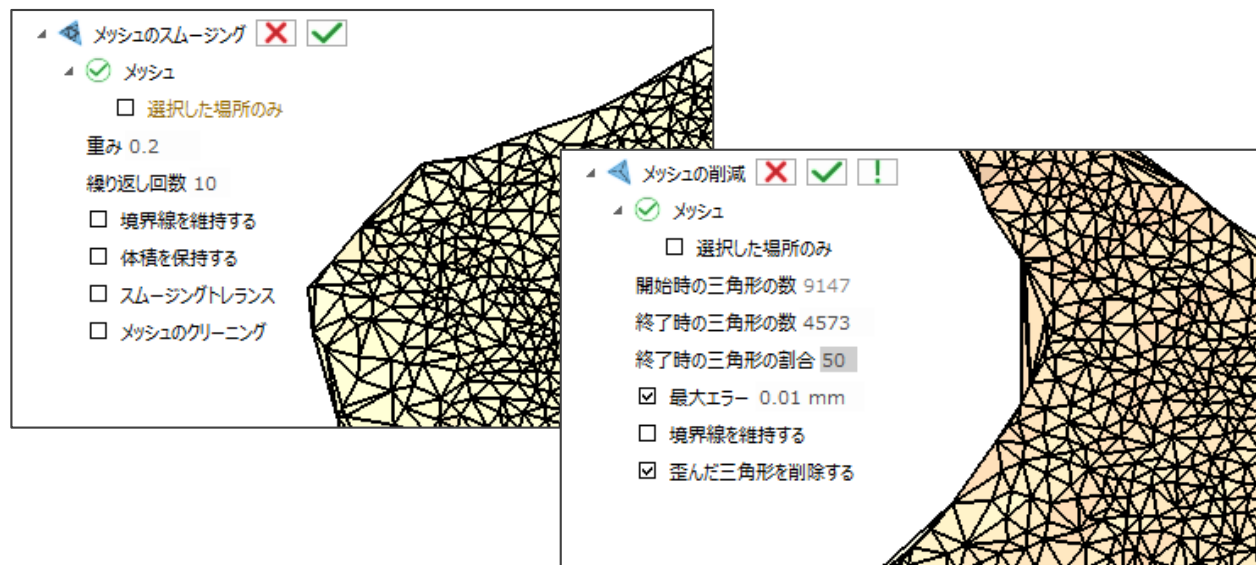
• 曲線で分割 (Renew)

- 境界の曲線はループしなくて良くなった
- 複数の境界線を同時に指示可能になった
- 「保持する範囲」で残す領域を選択する
 - 曲面の「境界要素でトリム」と同じ
- 分割結果が向上
 - 前バージョンではメッシュの境界やメッシュの形状が変わっていた



メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 9

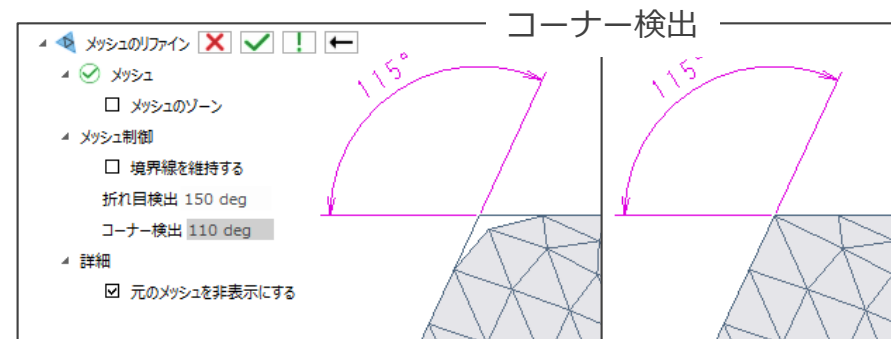
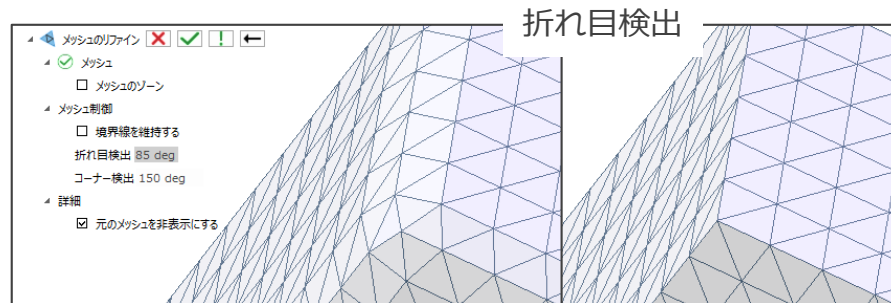
- スムージング／ノード数の削減 (同)
 - 「Reshape」以下から「修正／メッシュ」以下に場所を変更
 - 機能は前バージョンと同じ



メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 10

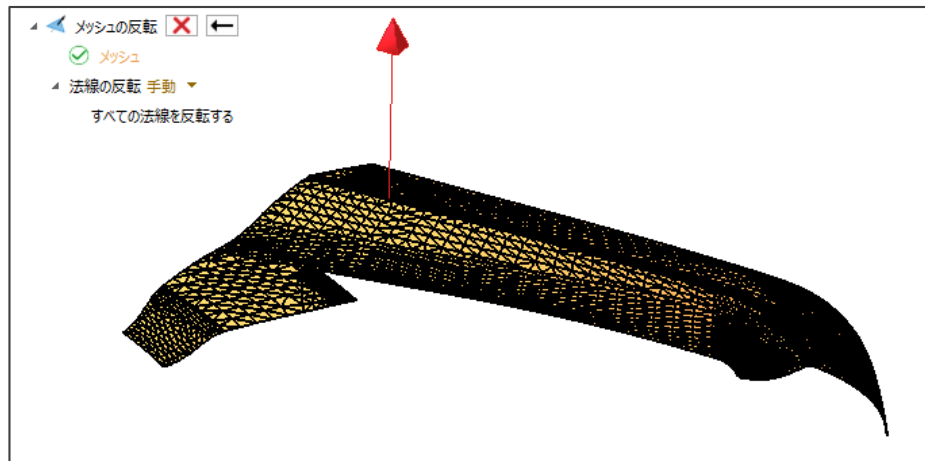
リファイン (Renew)

- 新しいファセット選択法が利用可能に
 - 折れ角／測地距離で選択など
- 折れ目検出
 - シャープエッジを維持するしきい値
- コーナー検出
 - 頂点を維持するしきい値
 - ただし「境界線を維持する」オプションの方が優先
- 元のメッシュの非表示オプション
 - プレビュー時に結果を見やすく表示



メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 1 1

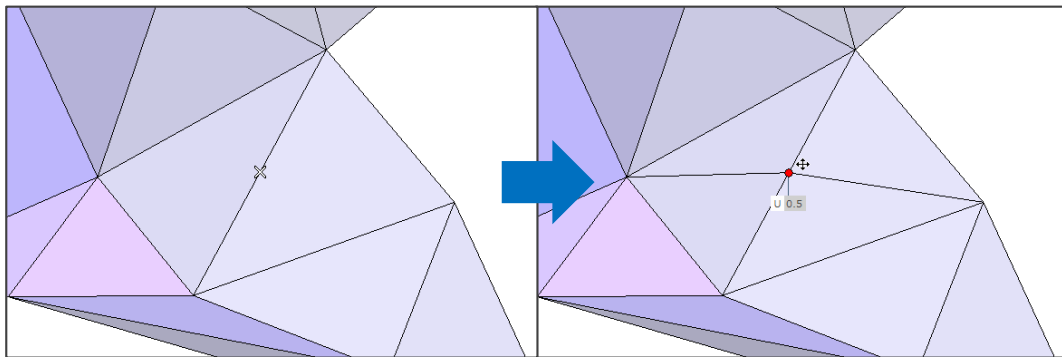
- 反転 (New)
 - 複数のメッシュを同時に処理可能
 - 曲面の反転 (UV反転コマンド) と同じ反転オプションが利用可能



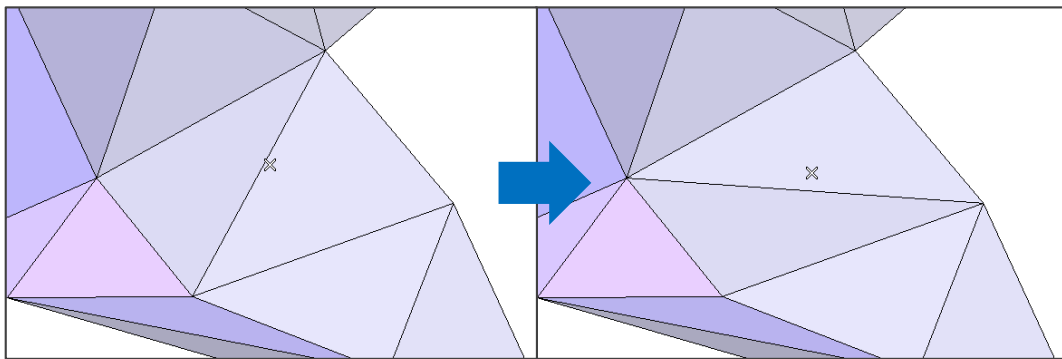
- ファセットの削除 (同)
 - メッシュの分割機能は「分離」コマンドへ

メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 1 2

- エッジの分割 (New)
 - ファセットのエッジを分割
 - 分割位置はドラッグして変更可能

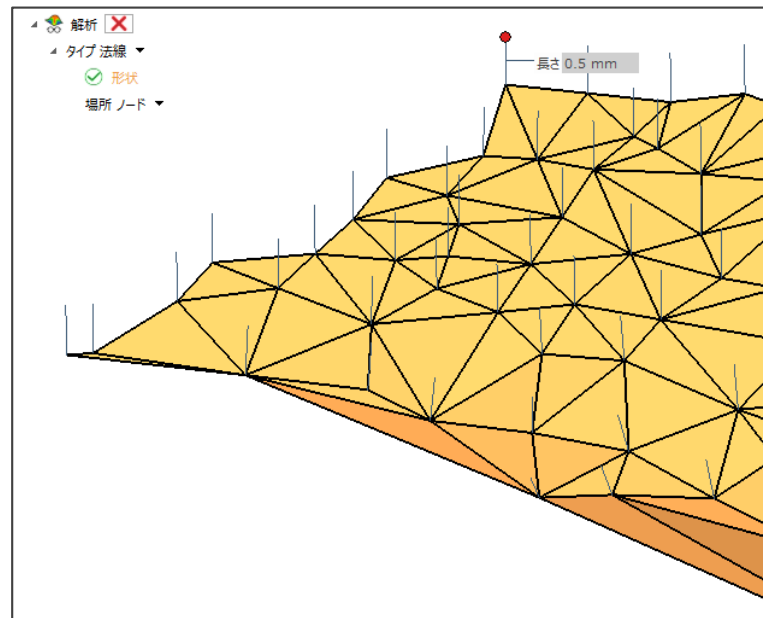
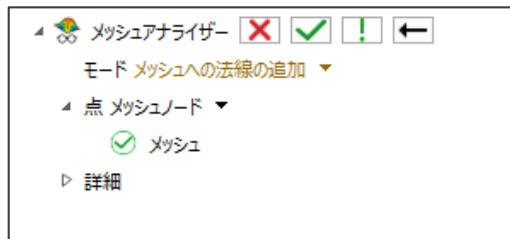


- エッジの交換 (New)
 - ファセットのエッジの方向を変更



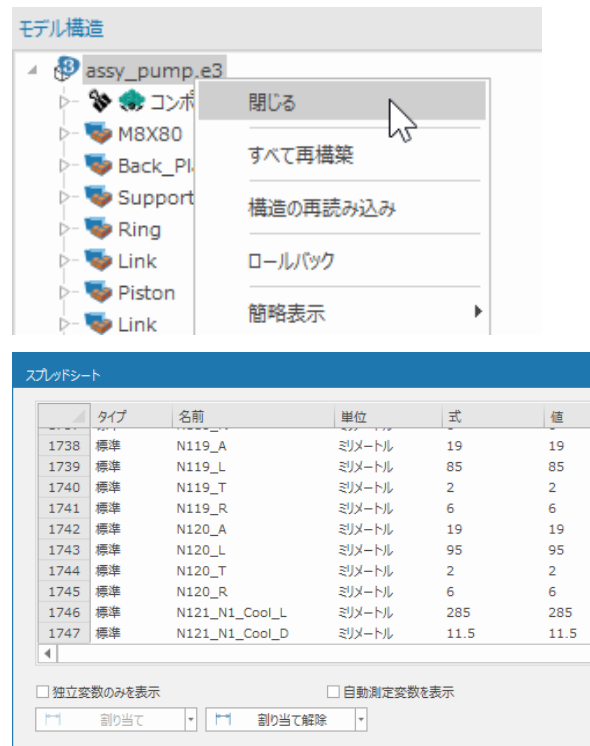
メッシュ (コマンドリニューアル&新コマンド) 1 3

- 法線 (Up)
 - 法線をノードから表示可能になった
 - 前バージョンではファセットからのみ
 - ノードに法線を持っていないメッシュにはメッシュアナライザーで追加する



処理の高速化 1

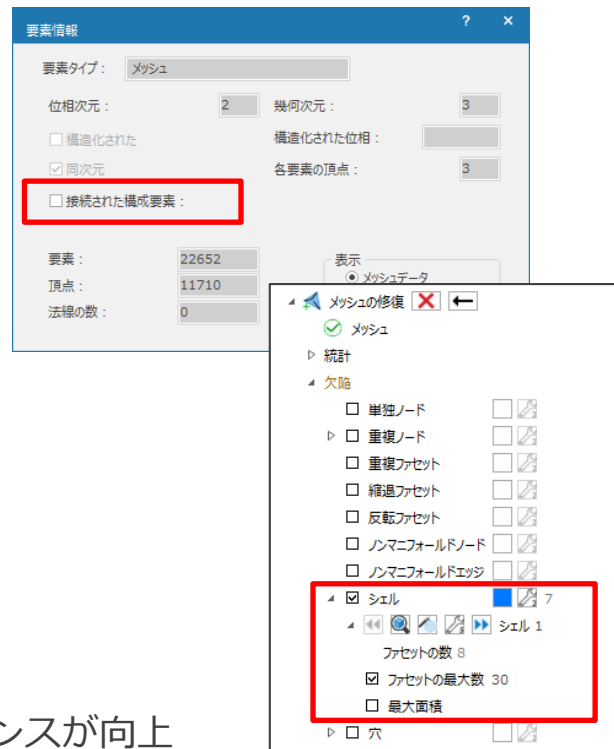
- XchangeReader 読み込み
 - アセンブリの読み込み処理を改善
 - データによっては約 7 倍高速化
- モデル構造の処理の改善
 - ノードの開閉処理を改善
 - データによっては約 50 倍高速化
- スプレッドシート
 - 極端に変数の数が多い場合の処理を改善
 - データによっては約 60 倍高速化



※比率は対前バージョン

処理の高速化 2

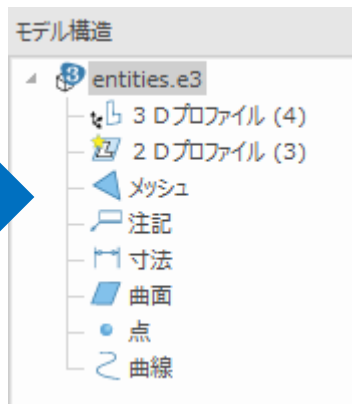
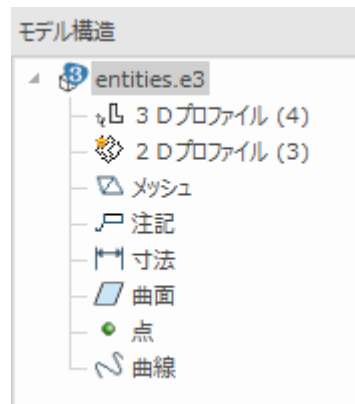
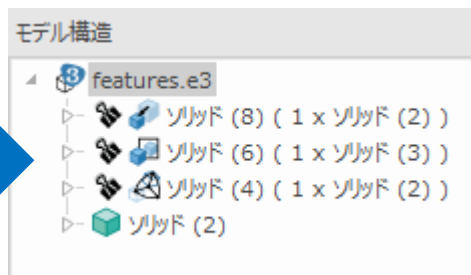
- 要素情報（メッシュ）
 - 「接続された構成要素」を選択制に変更
 - データによっては約 150 倍高速化
- メッシュの修復
 - 欠陥 → シェルを選択する際の処理を改善
 - データによっては約 3,000 倍高速化
- アセンブリ（2018SP3）
 - 配置条件付加時の動作パフォーマンスが向上
- 移動／コピー（2018SP3）
 - 大量の要素を移動／コピーする際の動作パフォーマンスが向上



※比率は対前バージョン

U I の更新 1

- モデル構造のアイコンを更新
 - コピー／パターン／スケール
 - 曲線／曲面／メッシュ
 - 2 D／3 Dプロファイルなど

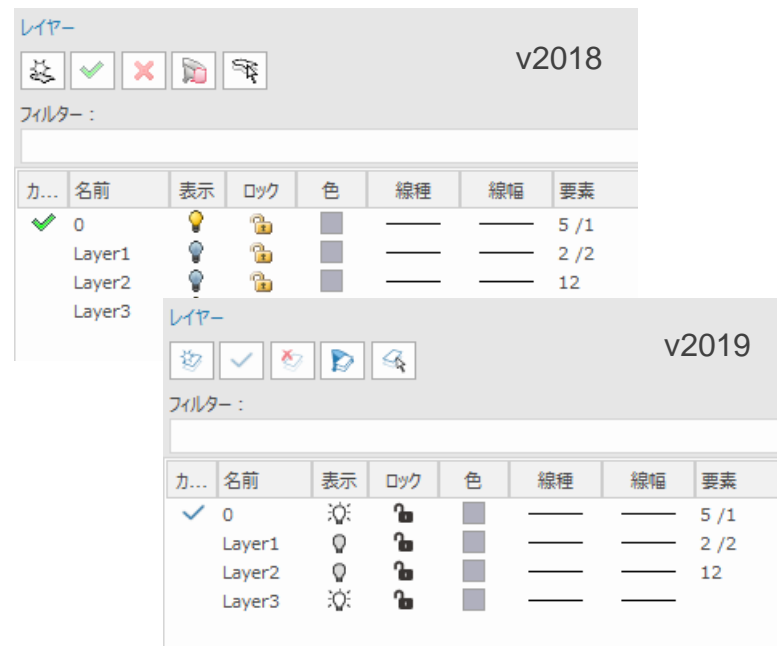
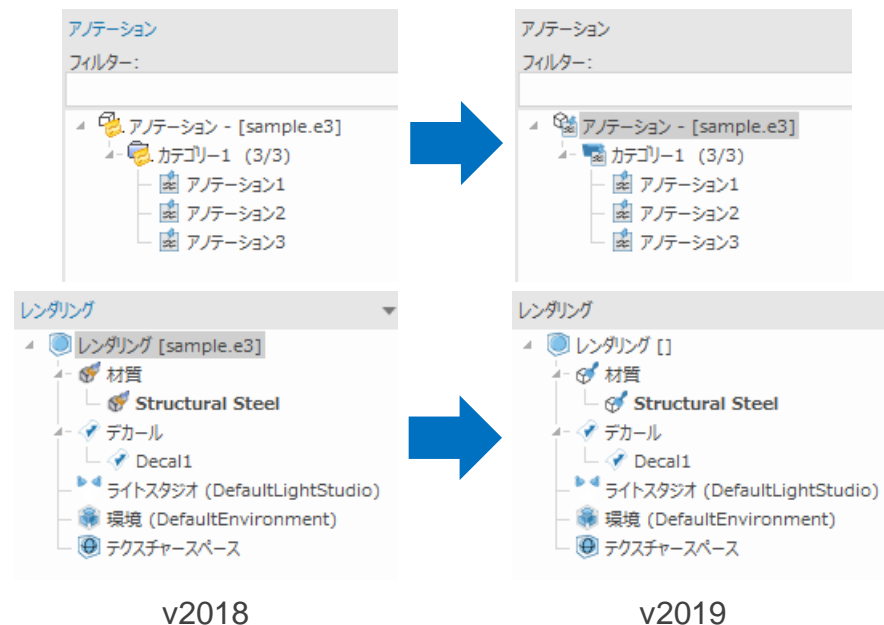


v2018

v2019

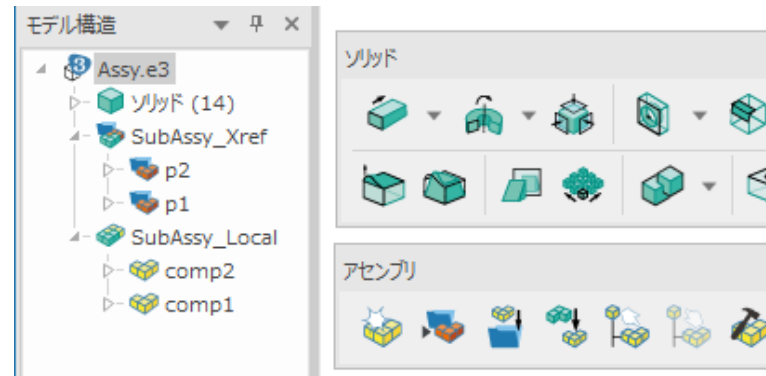
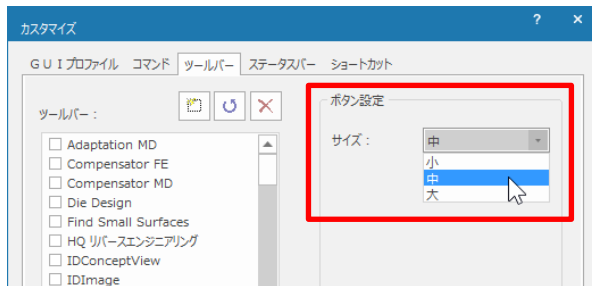
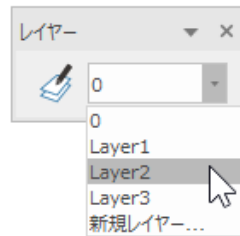
U I の更新 2

- アノテーション／レンダリング／レイヤータブのアイコンを更新



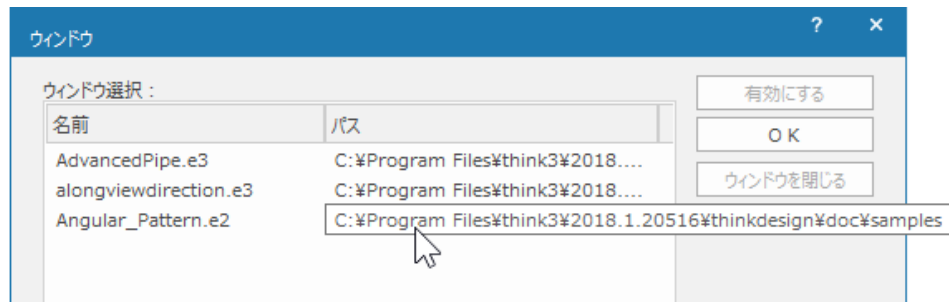
U I の更新 3

- レイヤーツールバーが復活 (2018SP1)
 - レイヤー名の表示／変更のみ
- 中サイズアイコンが復活 (2018SP1)
- アイコン色分け表示の追加 (2018SP1)

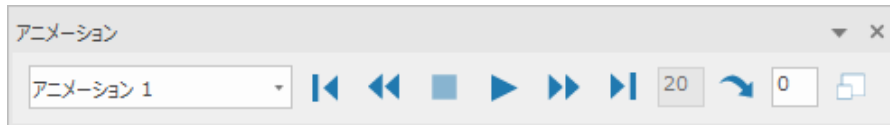


UI の更新 4

- ウィンドウのリストを表示 (2018SP1)
 - ファイル名とパス名を分離
 - 深い階層のファイルもわかりやすく
 - フルパスはツールチップで表示

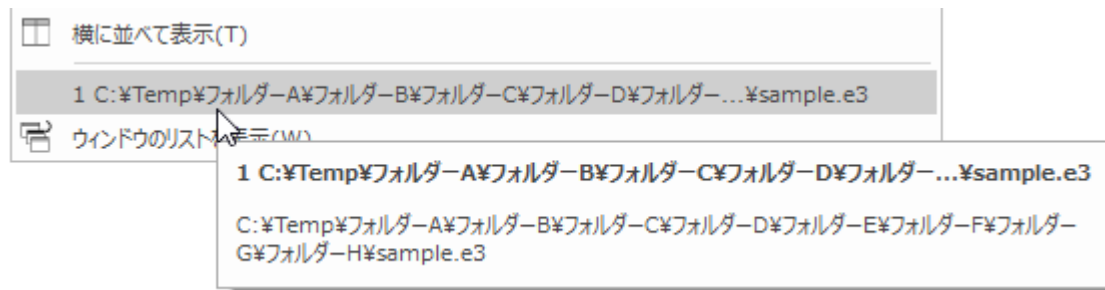


- アニメーション (2018SP1)
 - 最小化時にツールバー化
 - 画面上のどこにでも配置することが可能に



UI の更新 5

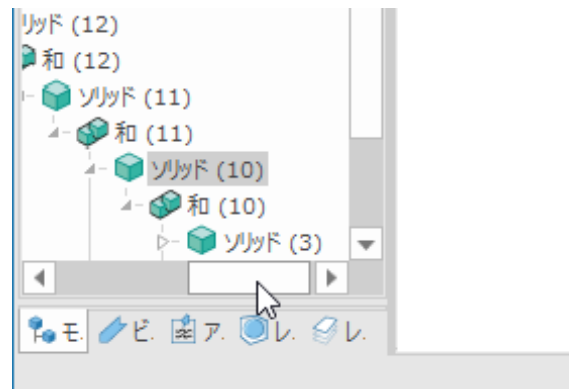
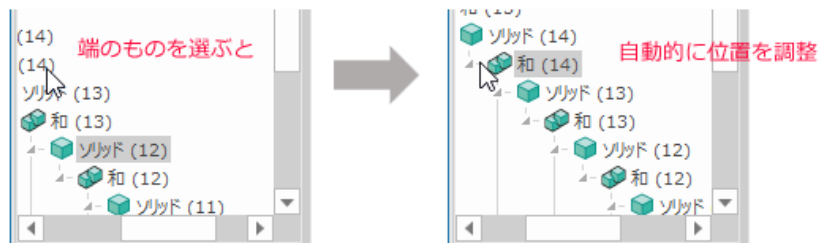
- メニューの「ウィンドウ」以下の表示 (2018SP3)
 - 深い階層にあるファイルはパス名を一部省略し、ファイル名をすべて表示
 - フルパスはツールチップで表示



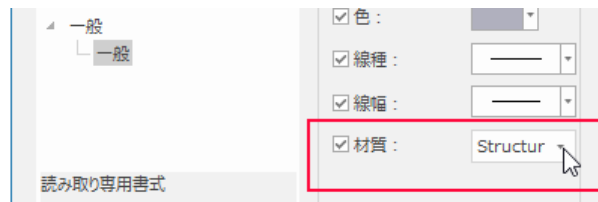
- 設定ウィザード (2018SP3)
 - デフォルトで中アイコンを設定するよう変更

UI の更新 6

- モデル構造 (2018SP3)
 - 水平スクロールバーが復活
 - 選択した場所に応じて左右に自動スクロール



- 書式の管理 (2018SP3)
 - 一般 → 一般 に「材質」を追加
材質の設定が可能に



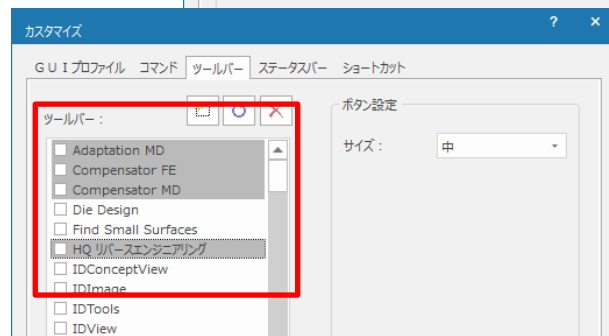
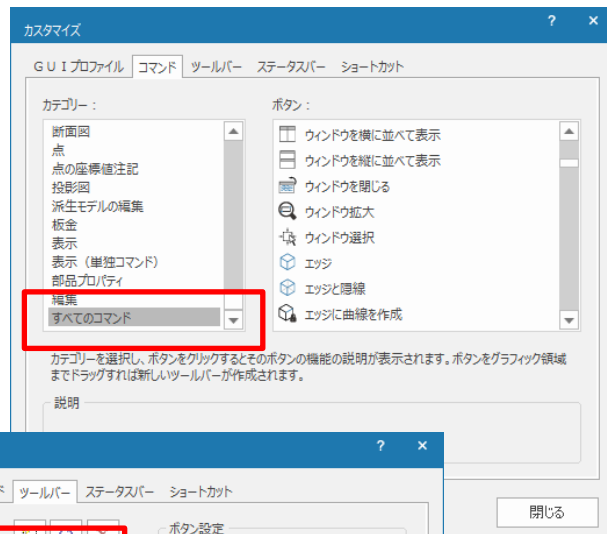
U I の更新 7

- カスタマイズ

- 「コマンド」タブ に、全アイコンを含んだ「すべてのコマンド」カテゴリーを追加

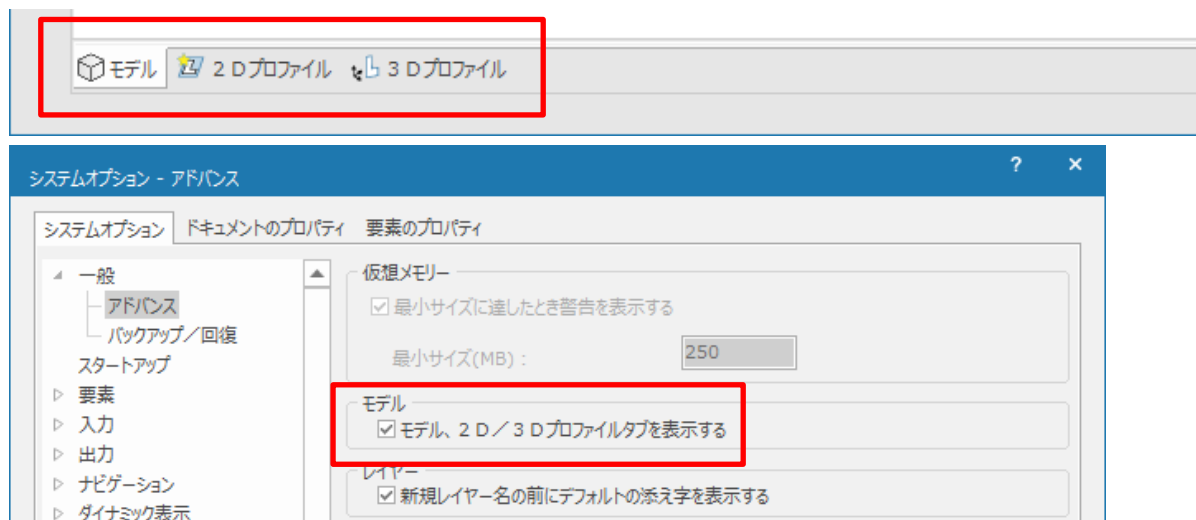
- 複数の項目を同時に選択可能に

- ツールバー／ステータスバー タブ
- Ctrl または Shift キーを併用して選択
 - エクスプローラーと同様の作法



U I の更新 8

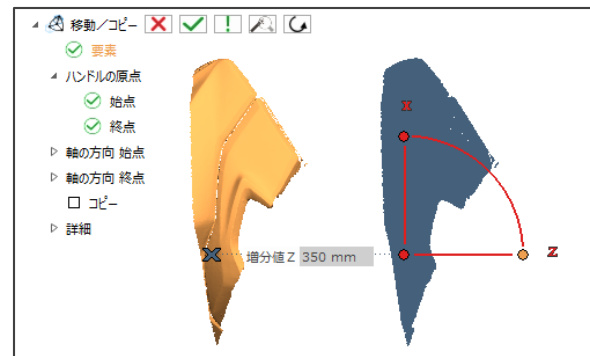
- モデル／2 D／3 Dプロファイルタブの表示
 - システムオプションでの変更をリアルタイムに反映



その他 1

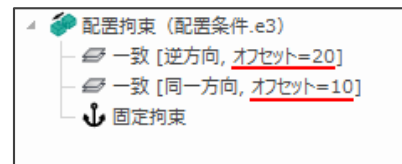
- 移動／コピー

- シェーディング表示時でも
メッシュのプレビューを表示



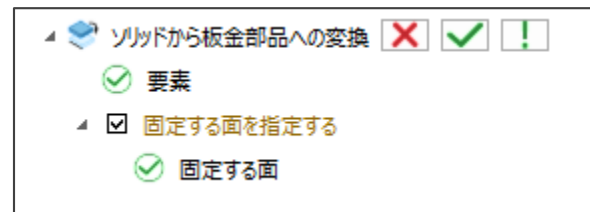
- 配置条件

- 配置拘束ツリーにオフセット量を表示



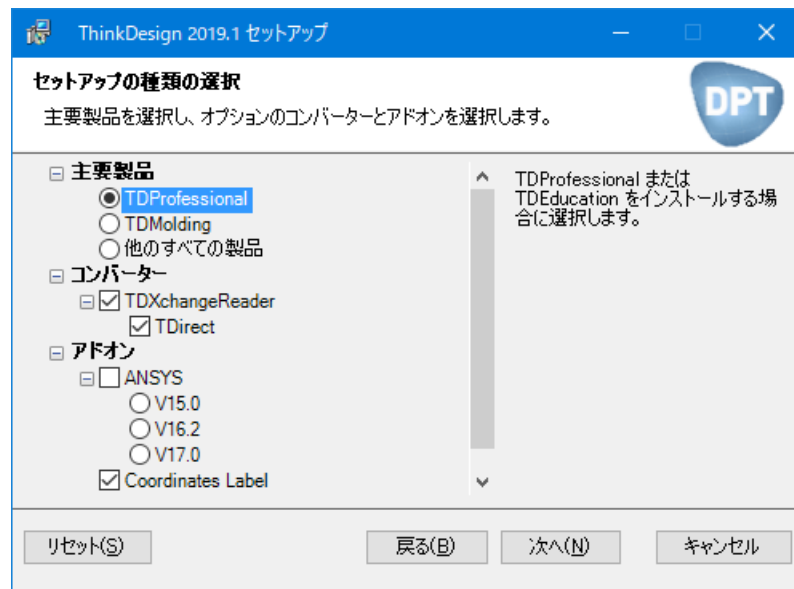
- ソリッドから板金部品への変換

- 「固定する面を指定する」オプションを追加
 - フラットパターン投影図作成時の基準面



その他 2

- XchangeReader
 - 63 色までの異なった色の読み込みに対応
 - 以前は 32 色まで
- インストーラー
 - 機能の選択がツリー表示に
 - オプション選択を容易に
 - TDPProfessional を選択するとすべてのオプションをインストール



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			×		
thinkteam Documents					×
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/ステップベンド
挿入/板金/スケッチベンド
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/板金フィザード
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 (tteamDocuments)
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/曲面/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/ゾンドラフト
修正/グローバルシェイプモデリング/ベンド
修正/グローバルシェイプモデリング/ラジアルベンド
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/サブディビジョンメッシュの取り出し
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/2 D*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/3 D*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/シェル
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/点
挿入/データ/線
挿入/データ/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/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

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
修正/曲面/ロフト/自動
挿入/曲面/ロフト/ルール面
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/結合同
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/結合同
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/バーテイング面
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

基本サーフェス
挿入/メッシュ/分離
修正/曲面/制御点
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/UV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/平面で分割
修正/メッシュ/曲線で分割
修正/メッシュ/リファイン
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/ゼブラ
ツール/情報/曲率
ファイル/3 Dプリント

赤字: このバージョンでの新機能

*1: 2 D / 3 D プロファイルの全機能を含む

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／メッシュの境界線
挿入／曲面／特殊曲面／自動パッチ処理
修正／メッシュ／縫合
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
修正／メッシュ／ノード数の削減

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