



株式会社 実践マシンウェア

ZW 3D™

ZW3D2015 リリースノート



目 次

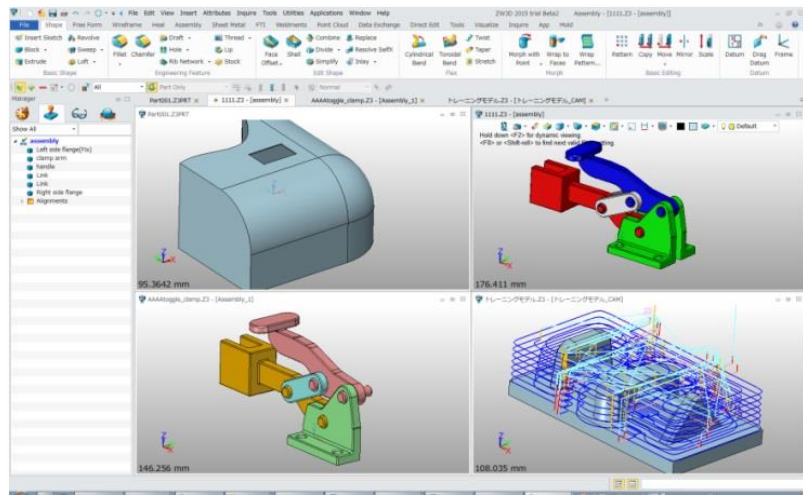
ディスプレイ & UI.....	1
ファイル管理.....	4
データ変換.....	8
ヒール.....	13
スケッチ&ワイヤー.....	15
ヒストリー.....	24
パートデザイン.....	30
板金.....	36
アセンブリデザイン.....	37
点群.....	43
溶接.....	45
図面.....	48
モールド.....	56
CAM.....	58
印刷.....	69

ディスプレイ&UI

1 マルチドキュメントインターフェースを追加

複数のファイルを一覧で表示することが可能になりました。

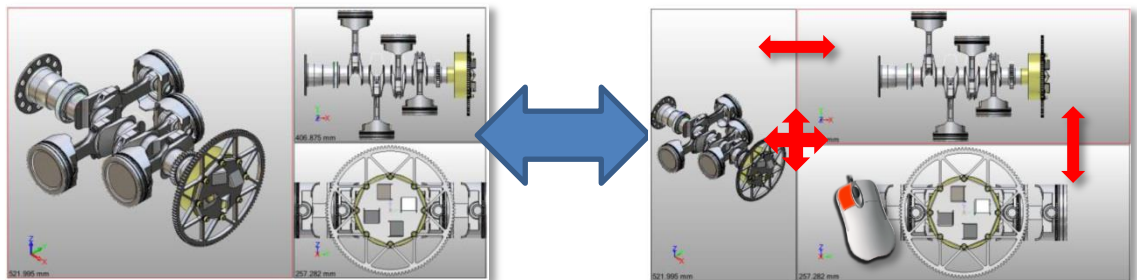
表示タイプは[並べて表示]、[上下に並べて表示]、[左右に並べて表示]、[カスケード表示]の4種類です。



2 レイアウトビューのウィンドウサイズの変更

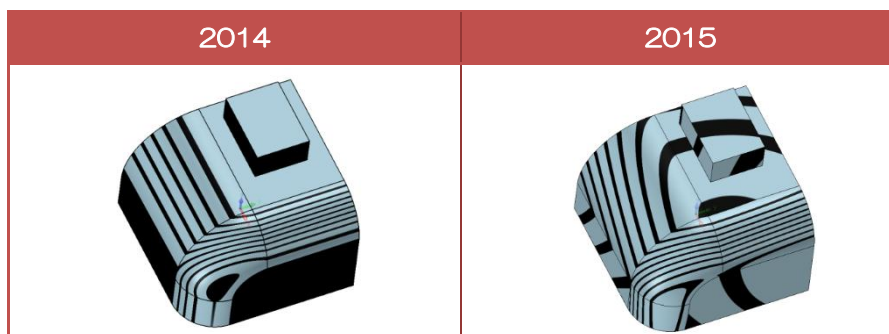
各ビューエリアサイズを変更することが可能になりました。

ビュー境界でマウス左ボタンをドラッグします。



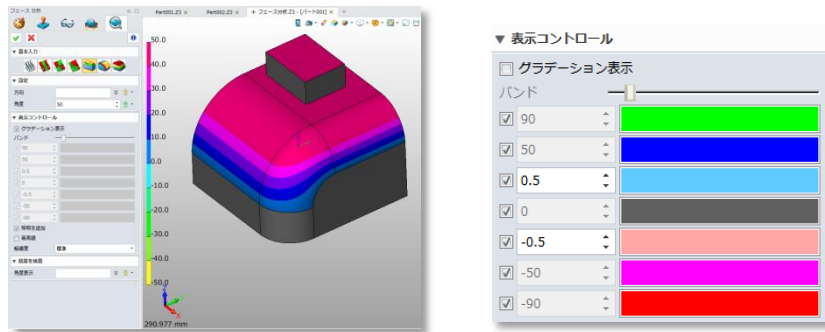
3 ゼブラ表示を改善

フェース分析のゼブラ表示を見やすく改善しました。



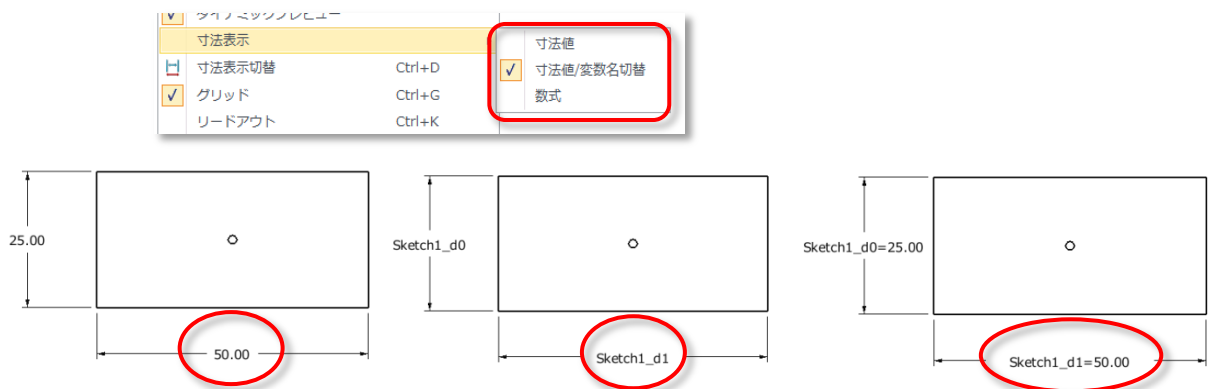
4 フェース分析の勾配表示を改善

分割角度設定数(カラーバンド数)を5から7分割に変更しました。



5 寸法表示種類を追加

パートおよびスケッチにおいて、拘束寸法の表示方法を変更することが可能になりました。
値のみの表示、変数名のみ表示、変数と値の両方表示の3種類。

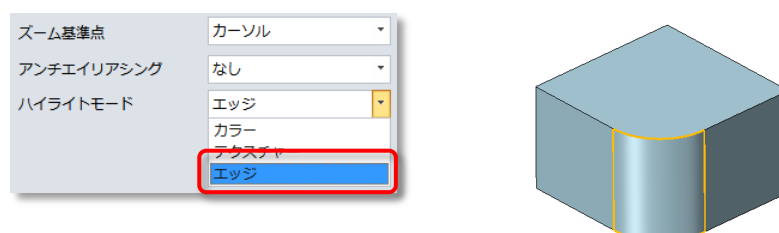


6 ハイライトディレイ機能を追加

従来までは、マウスポインタが要素にふれた瞬間、要素がハイライト表示されていましたが、マウスポインタが素早く通過する場合はハイライトしないようになりました。

7 ハイライトモードにエッジ指定を追加

フェースやシェープ要素選択時のハイライト方法にエッジのみをハイライトさせるモードを追加しました。



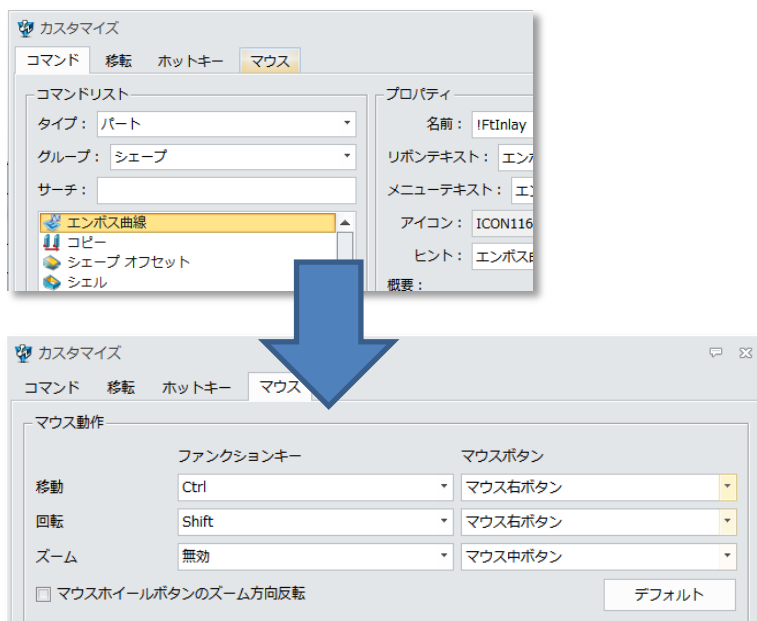
8 ミニバーアイコンサイズの変更

ミニバーアイコンをわかりやすくするためにアイコンサイズを大きくしました。



9 マウス設定機能を追加

表示の移動/回転/拡大縮小のマウスボタンとキーボードの組合せを設定することが可能になりました。
日本語プルダウンメニューの[ツール]-[カスタマイズ]を実行し、「マウス」タブにて設定します。



*左側のボタンを割り当てることはできません。

ファイル管理

1 オブジェクト毎のファイルタイプを追加

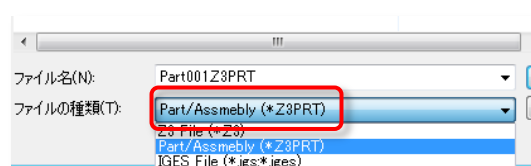
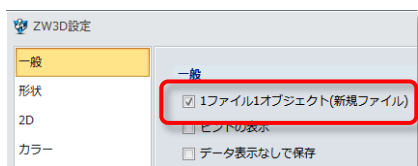
オブジェクト種類毎の拡張子タイプ(以下表参照)を用意し、お互いのファイルを明確に区別することができるようになりました。

この機能は[ZW3D設定]で指定するか、ファイル保存時に指定することができます。

ファイル保存時に指定する場合は、新規ファイルにオブジェクトが1つだけ存在している場合のみ行うことができます。

従来からの“1ファイル複数のオブジェクト”で運用することはもちろん可能です。

オブジェクト	拡張子	ファイルアイコン
スケッチ	.Z3SKH	
パート/アセンブリ	.Z3PRT	
図面	.Z3DRW	
CAM	.Z3CAM	

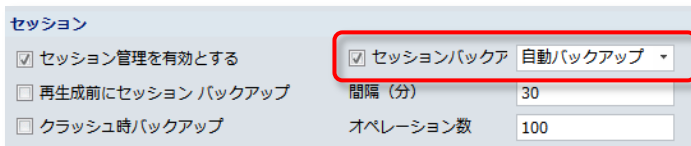


2 セッションファイルの自動バックアップを追加

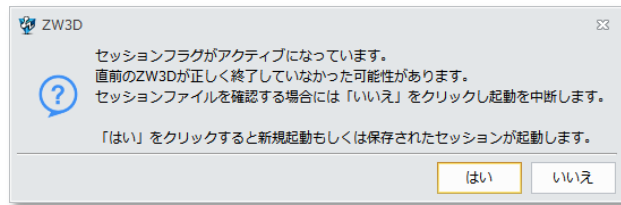
従来からの機能であるセッションファイルを自動でバックアップする機能を追加しました。

セッションバックアップタイミングは経過時間とオペレーションで管理します。

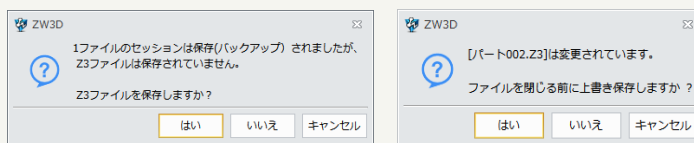
作業中のファイルがメモリーやOS、グラフィックカード等の不正処理で強制終了された場合に、次回ZW3D起動時にセッションが保存された時点のデータを開くことができます。



強制終了等により、セッションファイルが正常に終了されていない場合は以下のメッセージが表示され、強制終了時前の状態を復元することができます。

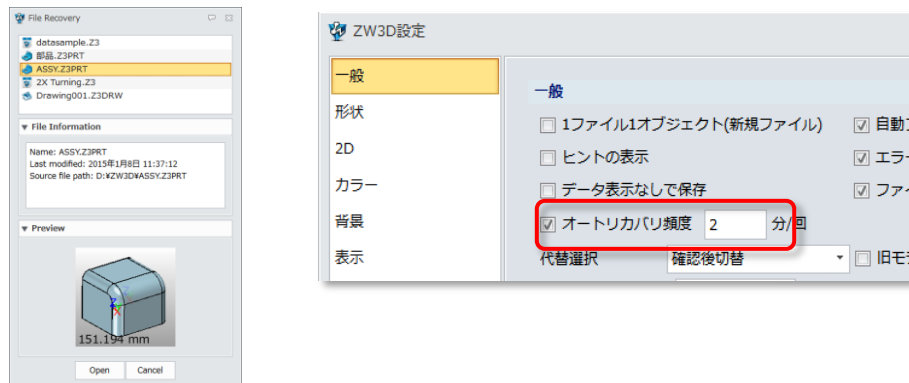


- セッションファイルは、ZW3D作成データのファイルが保存(上書き保存)されると終了します。
- ファイル保存されるまでの間、定期的に内部でファイル保存を行っています。ファイル保存後に新たな操作が加わると再度セッションファイルを作成します。
- ファイルを保存せずにZW3Dを終了すると以下左のメッセージが表示されます。右のメッセージはファイルを閉じた場合に表示されます。



3 自動リカバリファイル機能を追加

作業中のファイルがメモリーやOS、グラフィックカード等の不正処理で強制終了された場合に、次回ZW3D起動時に復元されたファイルを表示し、ファイルを開くことができます。この機能を利用する場合はZW3D設定にて[自動リカバリ]を有効にし、保存のタイミングとなる時間を設定する必要があります。



- 複数のファイルがある場合は開くファイルを指定することができます。
- ファイルを開かない場合はローカルフォルダに保存されたままとなります。
C:\Users\¥ログオン¥AppData\¥Roaming¥ZW3D 2015 Jpn (x64)\¥temp¥_recovery
- [ファイル]-[ファイルリカバリ]でリカバリファイルを確認することができます。



4 変更ドキュメントの一覧表示機能を追加

“ファイルを保存せずに閉じる場合”、“ZW3Dを終了する前に変更されたファイル”、“新規ファイルで1度も保存されていないファイル”をリスト表示し、任意指定のものを一括で保存するか、または保存せずに終了するかを指定できます。

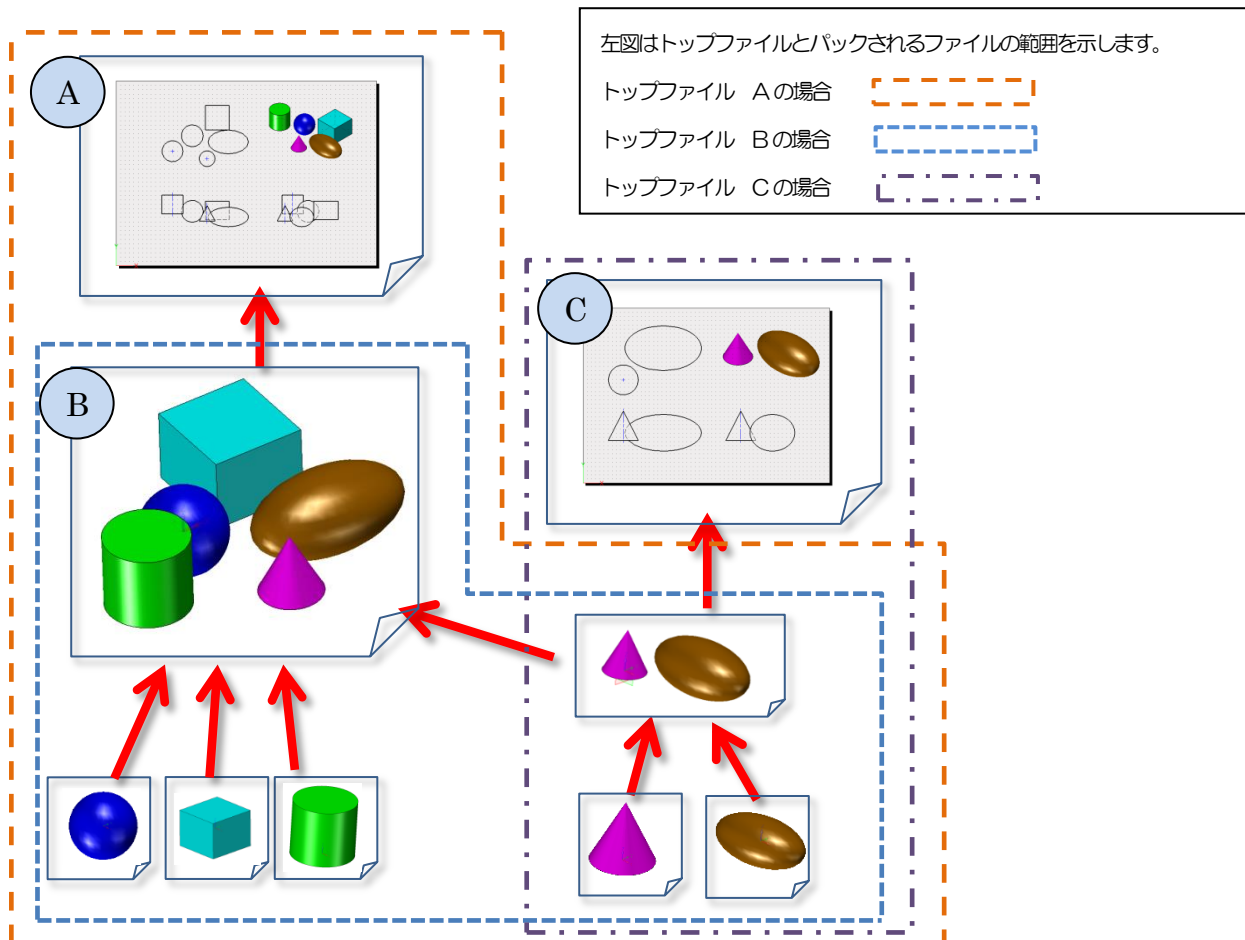


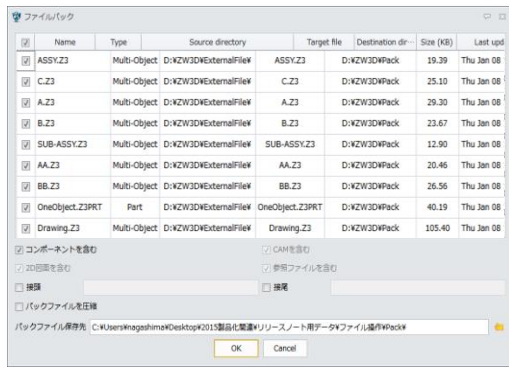
● セッション有効時はこのフォームは表示されず、従来から表示されているメッセージを表示します。

5 Z3ファイルのパック機能を追加

アセンブリや図面などにおいて、アクティブファイルではないファイルのパートオブジェクトとリンクしている場合に、関連するファイルを集めて保存することができます。

リンクを構成している任意のトップファイルを開き[Pack]コマンドにて参照しているファイルを表示し、一括で指定フォルダに保存します。

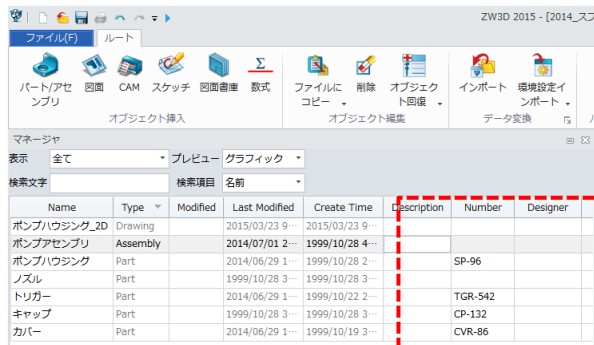




- ファイルリストより不要な要素を除外することが可能
- 接頭・接尾をファイル名に追加することが可能
- ファイルをZIPファイルに圧縮することが可能
- マルチオブジェクト/1オブジェクトファイル混在可能

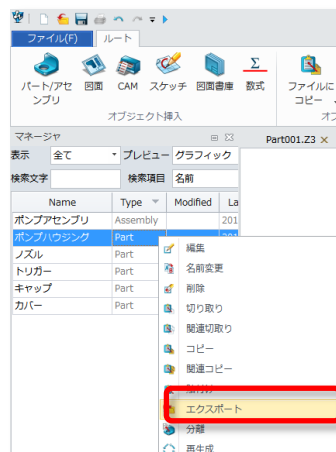
6 オブジェクトマネージャーの改善

オブジェクトマネージャーのリストにパート属性の入力が可能になりました。入力したパート属性は[ツール]-[パート]に表示され、相互で編集が可能となります。



7 オブジェクトマネージャーからのダイレクトエクスポート機能を追加

オブジェクトマネージャーのパートやアセンブリ、図面をリスト上から直接外部ファイルへエクスポートすることが可能になりました。



データ変換

8 インポートファイル サポートバージョンの変更

以下リストはインポートをサポートしているファイルフォーマットとバージョンです。
赤字部は2015にて変更されたものです。

フォーマット	拡張子	バージョン
DXF/DWG	.dxf, .dwg	2013
IGES	.iges, .igs	5.3
Parasolid	.x_t, .x_b	25
STEP	.stp, .step	AP203, AP214
STL	.stl	–
VDA	.vda	–
VRML	.wrl	–
ACIS	.sat, .sab, .asat, .asab	R1–R25
CATIAv4	.model, .exp, .session	4.19–4.24
CATIAv5 CATIAv6 (*)	.catpart, .catproduct	R8–R24 (V5–6R2014) V6R2014
Inventor	.ipt .iam	V6–V2015 V11–V2015
NX	.prt	11–NX9
Creo(Pro/E)	.prt, .prt.*, .asm, .asm,.*	16–Creo2.0
SolidEdge	.par, .asm, .psm	v18–ST6
SolidWorks	.sldprt, .sldasm	98–2014

• CATIAv6はCATPart/CATProductとしてエクスポートされたv5形式ファイルをサポートします。

9 CATIAv5レイヤオプションに対応

CATIAv5のインポートにおいて、レイヤを考慮するオプションを追加しました。

10 微小モデリング公差対応

モデリング公差0.0001のようにとても小さな公差の中間ファイルフォーマットをインポートした場合でも最適に処理することが可能となりました。これにより、インポート後にクローズシェープ(ソリッド)となる変換率が向上しました。

この機能はIGES、STEP、Parasolidのファイルフォーマットに適用されます。

11 STEPファイルのインポート品質を向上

ZW3Dのモデリング公差よりも大きい公差が設定されているSTEPファイルの場合、STEPファイルの公差に従い、フェース間の縫合せを行うようにしました。

12 Parasolidファイルのインポート不具合を改修

1つのコンポーネントしかないアセンブリファイルをインポートした場合に、不正なアセンブリ情報となる問題を改修しました。

13 JTファイルのインポート不具合を改修

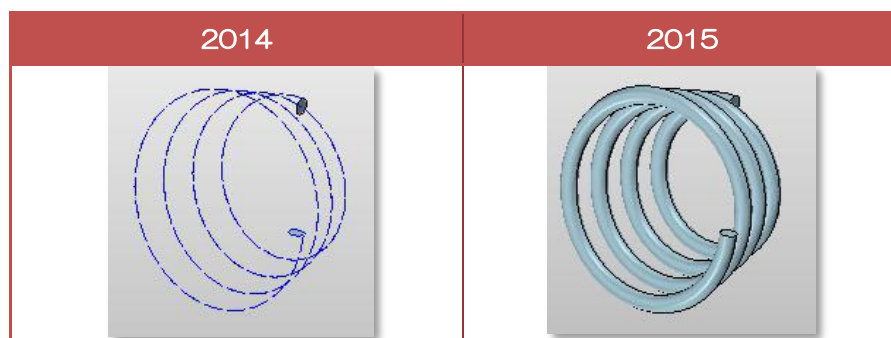
JTファイルインポートにおけるジオメトリ情報に起因する問題として、モデルを図面投影した場合に不正な投影ビューとなる問題を改修しました。

14 JTファイルのインポート不具合を改修

JTファイルインポートにおけるアセンブリ構造エラーを改修しました。
(コンポーネントネームが不明な場合に発生する問題です。)

15 精度品質の向上

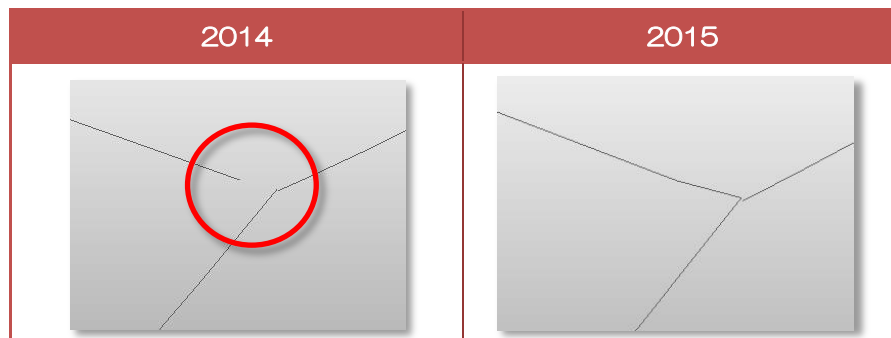
インポートにおける精度や品質を向上しました。
以下は特殊なケースですが、従来のバージョンで螺旋フェースが不正要素となっていました。



● この機能はWindowsXP OSでのZW3D2015ではサポートされません。

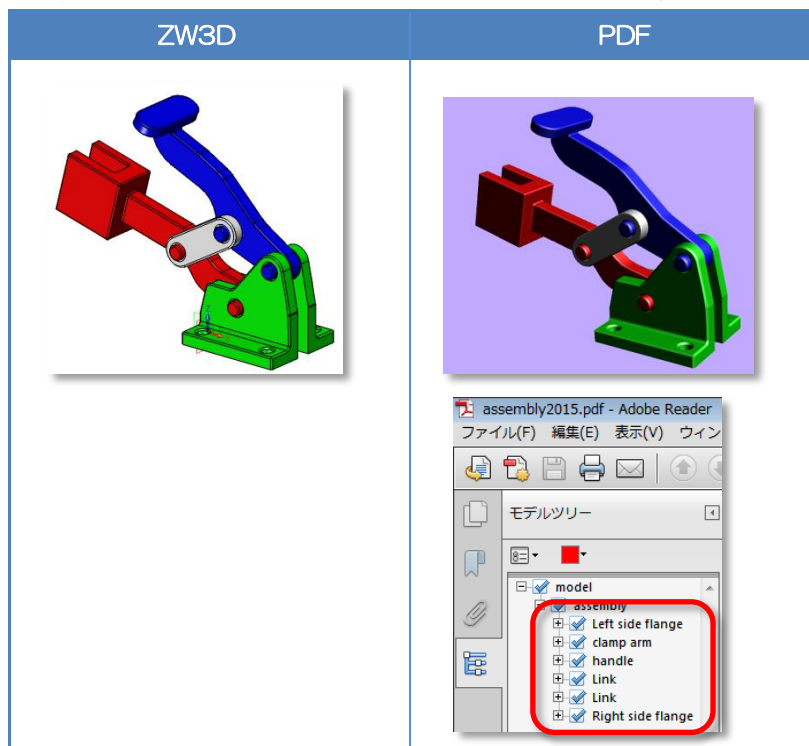
16 ループトラブルの改善

コーナー頂点が一致しない開いたループのアルゴリズムを変更し、トポロジエラーの発生を低減しました。



17 3DPDFカラー対応

3DPDFエクスポートでカラー出力が可能になりました。
また、コンポーネントネームも反映させるようになりました。



18 エクスポートファイル サポートバージョンの変更

以下リストはエクスポートをサポートしているファイルフォーマットとバージョンです。赤字部は2015にて変更されたものです。

フォーマット	拡張子	バージョン
DXF/DWG	.dxf, .dwg	R11~2013
IGES	.iges, .igs	5.3
Parasolid	.x_t, .x_b	v7.0~v25.0
STEP	.stp, .step	AP203, AP214
STL	.stl	–
VDA	.vda	2.0
VRML	.wrl	2.0
ACIS	.sat	R18~R24
CATIAv4	.model	4.19~4.24
CATIAv5	.catpart, .catproduct	R15~R24
Image	.bmp, .gif, .jpg, .jpeg, .tif, .tiff, .png	
PDF	.pdf	

19 STEPファイルのエクスポート不具合を改修

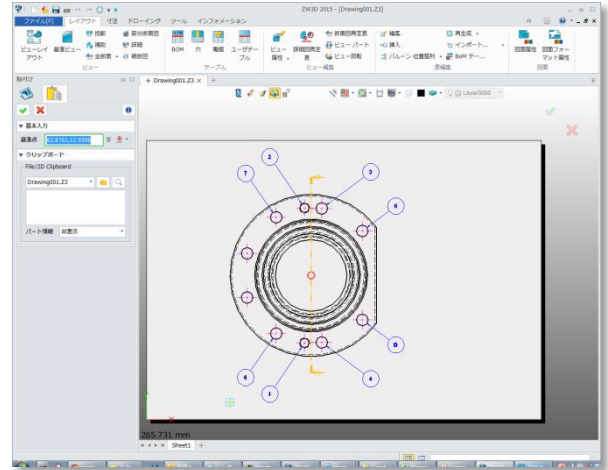
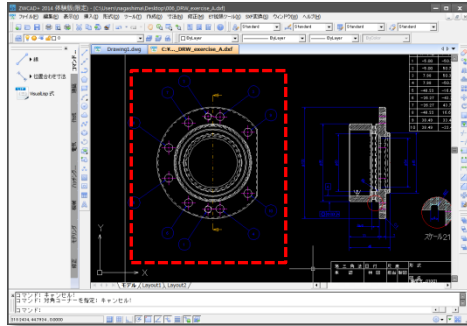
ZW3Dからエクスポートしたサーフェスが、他社のソフトウェアで表示されない問題を改修しました。

20 STEPファイルのエクスポート不具合を改修

ZW3Dからエクスポートしたアセンブリデータが、他社のソフトウェアではコンポーネントの位置がずれてしまう問題を改修しました。

21 ZWCADの図形要素を直接コピー&ペースト機能を追加

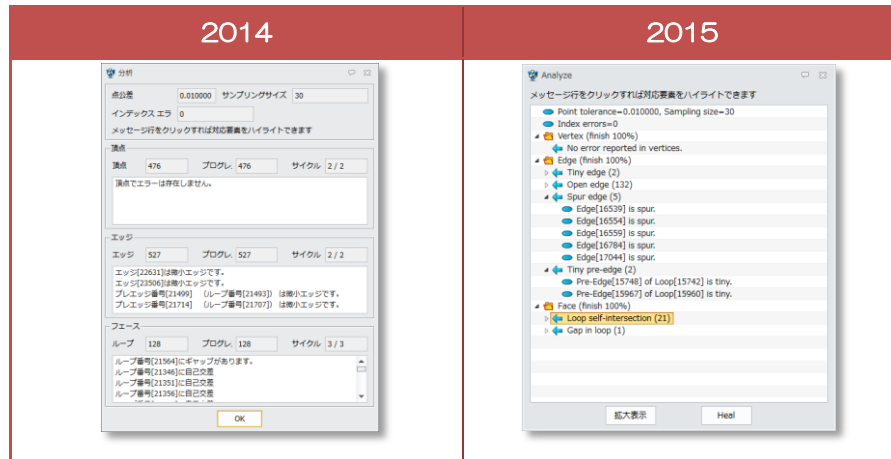
ZWCADをご使用されている場合、その図形をコピーし、ZW3Dのスケッチまたは図面にCtrl+Vキーで貼付けすることが可能になりました。



ヒール

22 [チェックとヒール]のフォーム表示を改善

トポロジチェックの分析結果とヒーリング結果をツリー表示に変更し、確認を容易にしました。



23 [チェックとヒール]の検出機能と修復機能を強化

以下のエラーチェック項目と修正項目をサポートします。

チェック項目	修正項目
オープンエッジ	オープンエッジ
微小エッジ	微小エッジ
スプルーエッジ(尖ったエッジ)	スプルーエッジ(尖ったエッジ)
開いたエッジ/縮退したエッジ	開いたエッジ/縮退したエッジ
3つ以上のフェースを共有するエッジ	微小ループ
スライバーエッジ(裂けたエッジ)	スライバーエッジ(裂けたエッジ)
重複フェース	重複フェース
ループの自己交差	サーフェスパラメータ境界外のループ
不正ループ構造	頂点とエッジのギャップ
	エッジとプレエッジ間のギャップ
	頂点とプレエッジの端点間のギャップ
	ループ内のギャップ

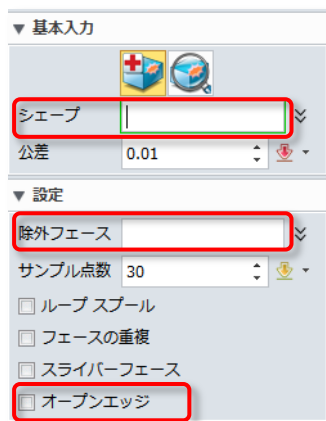
- ループ自己交差および不正ループ構造のエラーがある場合は、フェース置換えまたはトリム解除にて処置することができます。

24 トポロジ チェック/ヒール機能を改善

チェックおよびヒール対象のシェープを指定することが可能になりました。

また、「除外フェース」オプションにて、任意フェースのチェックおよびヒールを無視させることができます。これらにより、部分的な要素のみをチェック/ヒールが可能となります。

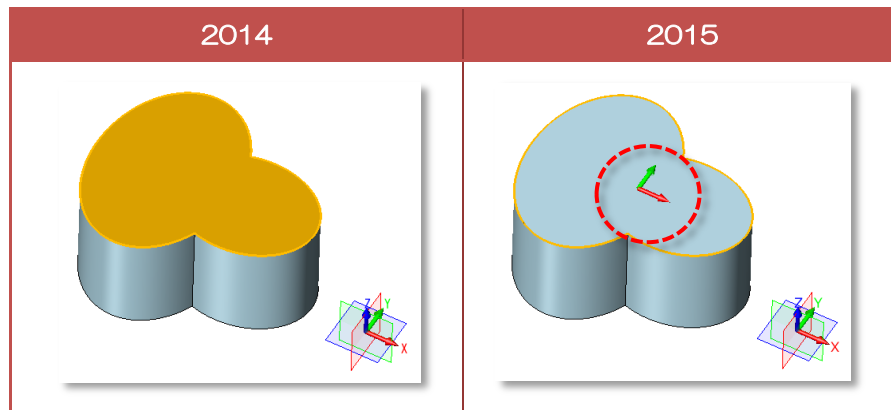
「オープンエッジ」のチェックオプションが追加され、ヒール実行時に縫合せを行うことができます。



スケッチ&ワイヤー

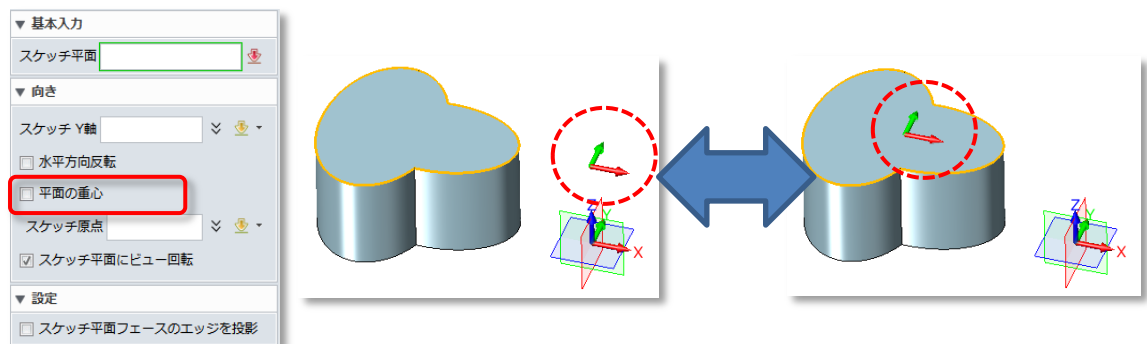
25 スケッチ原点のプレビューの表示

スケッチ原点位置と方向を示すプレビューを表示するように改善しました



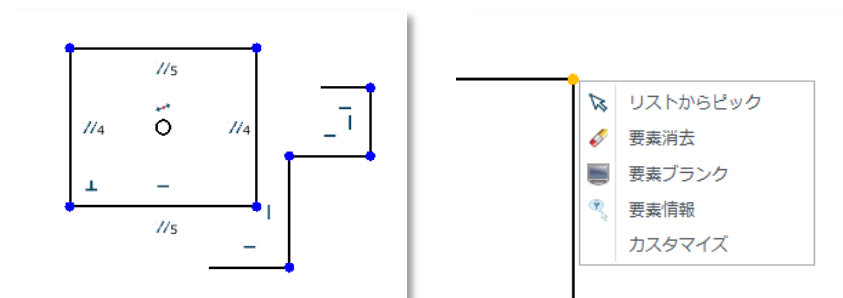
26 スケッチ挿入原点の機能追加

フェースを指定したスケッチの場合、その原点をフェースの中心(重心)にするか、またはグローバル原点に合わせるかを指定できるようにしました。



27 一致点の表示を追加

セグメント同士の端点が一一致(マージ)している場合は●(青丸)で表示されます。
また、このマークのブランクや消去を右クリックメニューでサポートしています。



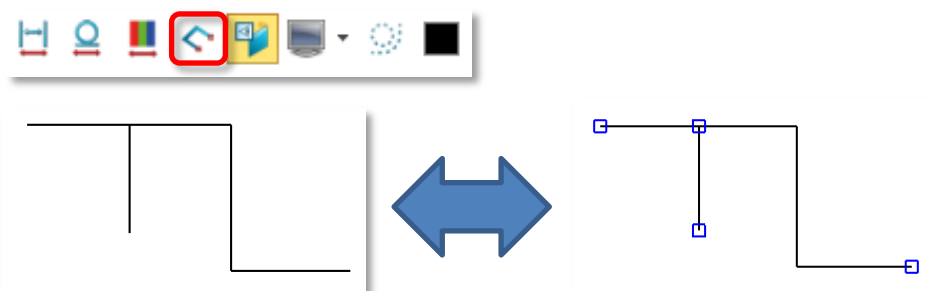
28 一致点拘束

2014までは[点と曲線]および[点と直線]の一致拘束が別々になっていましたが、2015より両コマンドを統合しました。



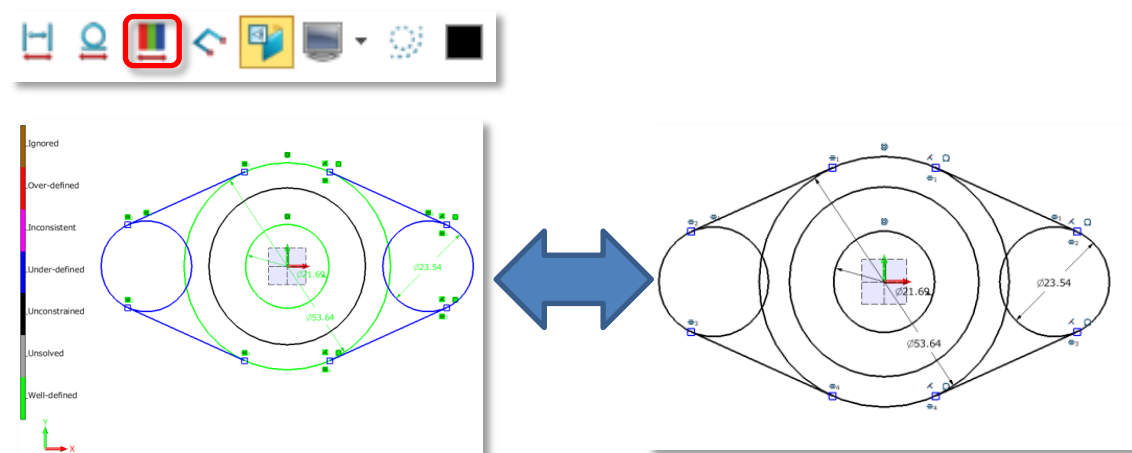
29 曲線表示の改善

開いている曲線の端点を確認するコマンド[オープンポイント表示/非表示]をドキュメントツールバーに追加し、表示/非表示を切替えることができます。端点は□で表示します。



30 拘束表示

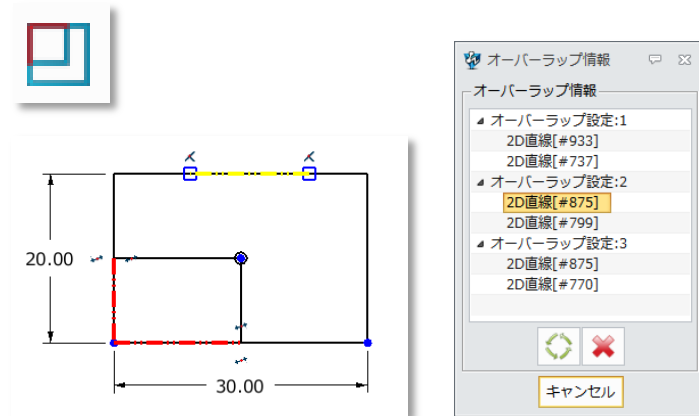
作図要素の拘束状態を確認するコマンド[拘束カラー表示]をドキュメントツールバーに追加しました。また、拘束状態を表示しながら作図が可能になりました。



● [拘束分析]と同等の機能ですが、拘束分析はフォーム表示にて要素の詳細を確認することができます。

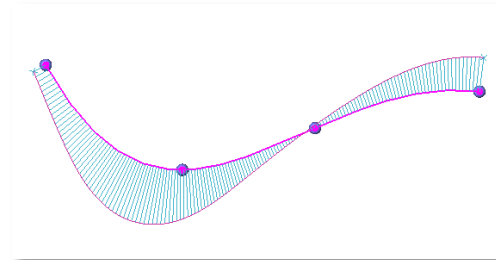
31 重複曲線の分析機能を追加

重複している曲線のチェックと削除がフォーム内でできるコマンドを追加しました。

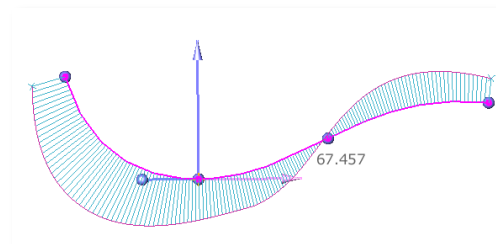


32 通過点曲線の曲率表示と分析

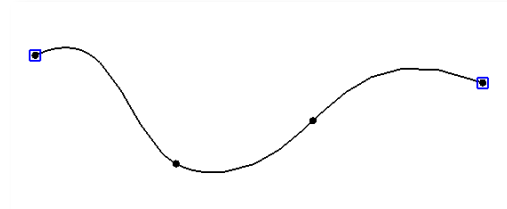
通過点のポイントと曲率分析の視認性を向上しました。



通過ポイントでの曲率やタンジェントベクトルを編集することが可能になりました。

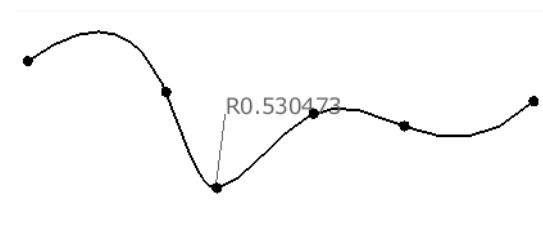
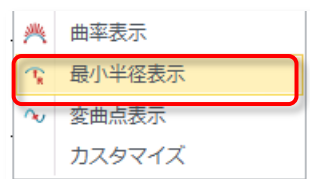


作成後の曲線には通過点のポイントが●で表示されます。



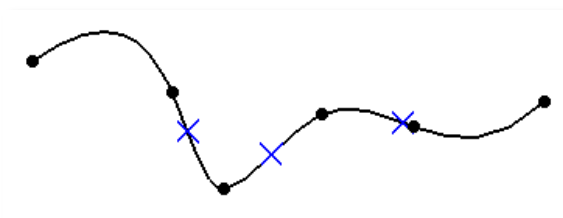
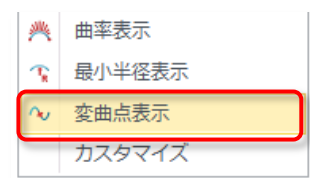
33 最小曲率表示機能を追加

指定曲線の最小曲率値と箇所を表示します。



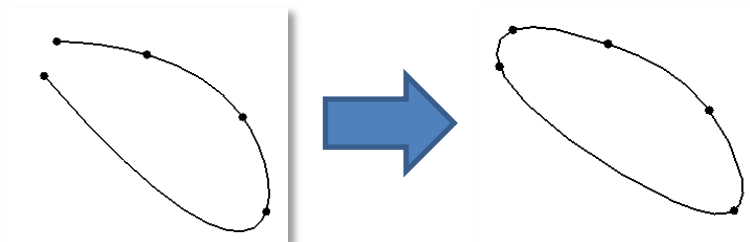
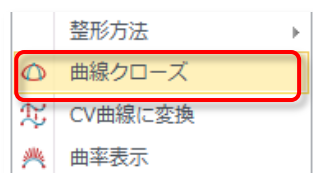
34 変曲点表示機能を追加

曲率が反転する位置を×で表示します。



35 開曲線を閉じる機能を追加

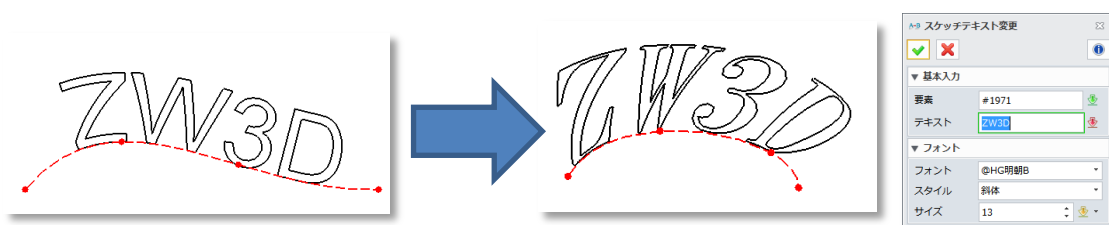
開いたスプライン曲線を閉じます。



36 スケッチテキストの編集機能を追加

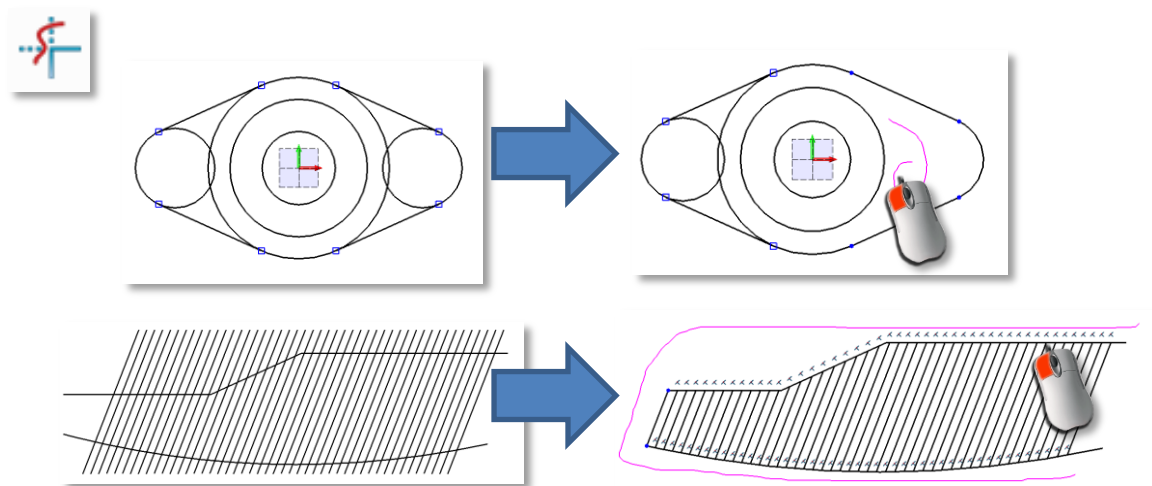
配置済みのスケッチテキストをダブルクリックで編集することが可能になりました。

また、曲線沿いに配置した場合に、その曲線の変形に追従することができるようになりました。



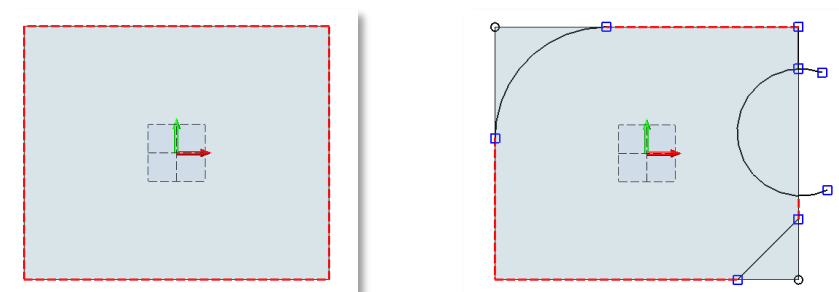
37 パワートリム

曲線トリムを行う場合にワンタッチトリムではトリム側をクリックしますが、パワートリムでは左ボタンをドラッグし除去したい要素上を通過させることでトリム箇所を認識し処理します。
多くの要素をトリムするような場合に有効です。



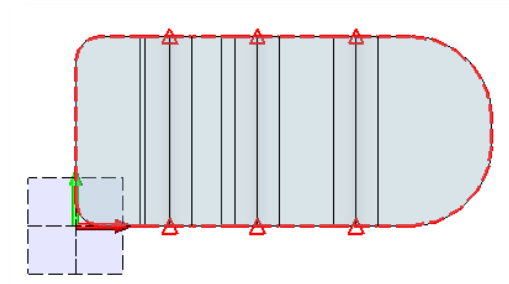
38 参照要素のダイレクトエディット機能を追加

[参照]で抽出された要素に対してトリムやフィレットなどを処理することが可能になりました。
処理後の要素は外部要素とのリンクを保持しています。



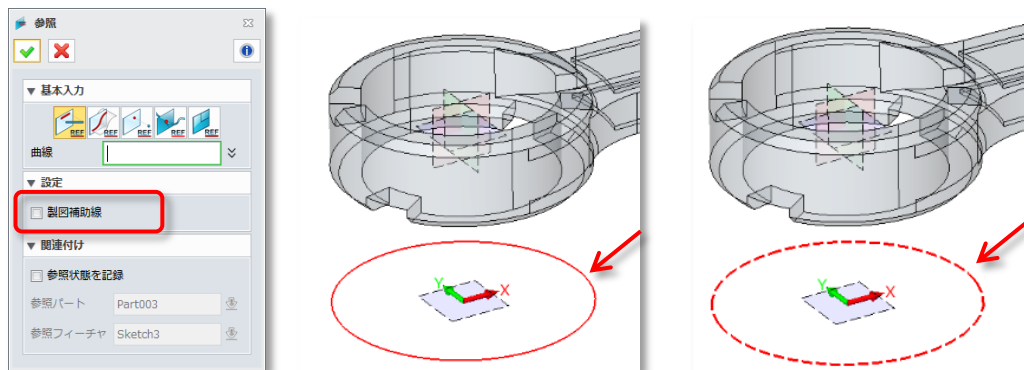
39 参照要素の連続選択機能を追加

参照要素を抽出においてSHIFTキーを押したままクリックすると接線連続要素を認識し抽出することができるようになりました。



40 参照要素のスケッチ線オプションを追加

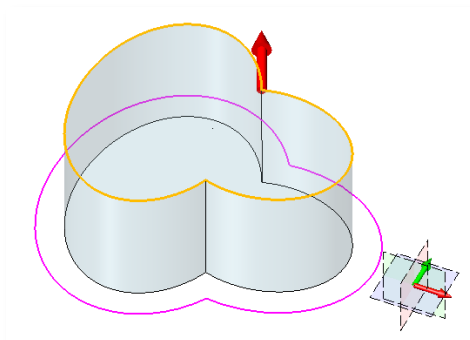
参照要素は抽出すると補助線となりますが、スケッチ線として抽出することも可能になりました。
補助線として抽出したい場合は「製図補助線」にチェックを入れます。



41 外部要素の直接参照機能を追加

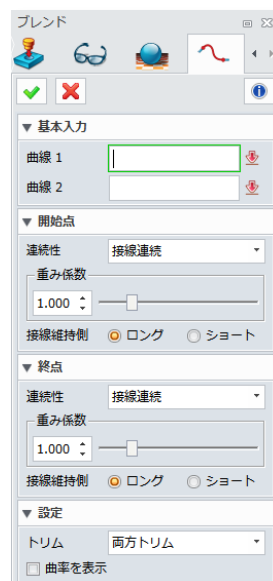
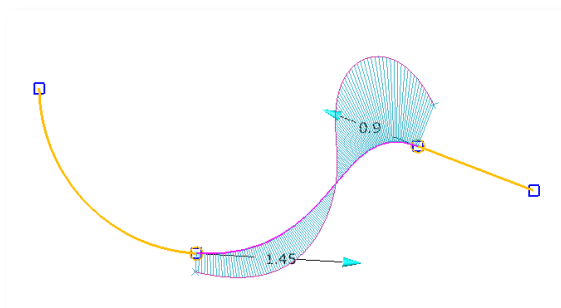
パート/コンポーネント/スケッチ/ワイヤー等、カレントスケッチ内にある外部参照要素を直接クリックして新規要素を作成する機能を追加しました。
この機能は以下のコマンドのみでサポートしています。

オフセット/中間曲線/ブレンド



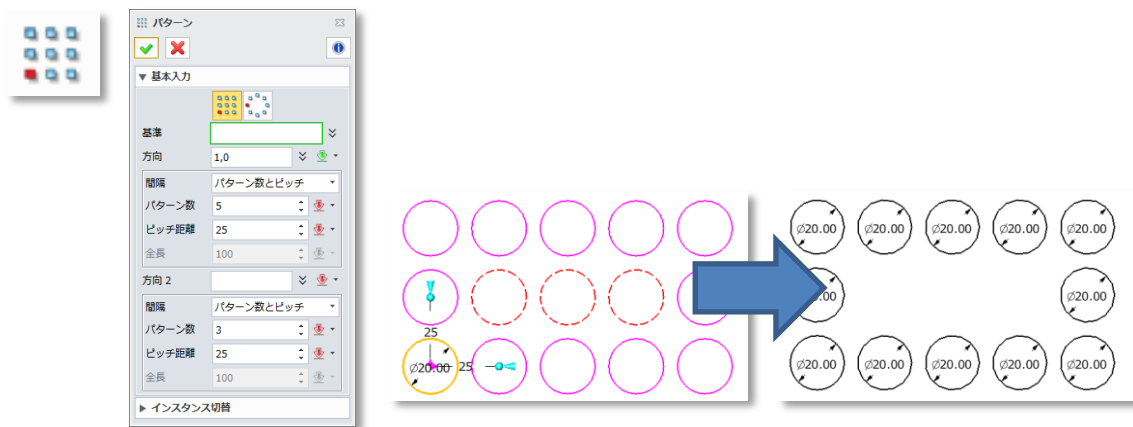
42 ブレンド機能の強化

方向の反転機能および重みが明示されました。



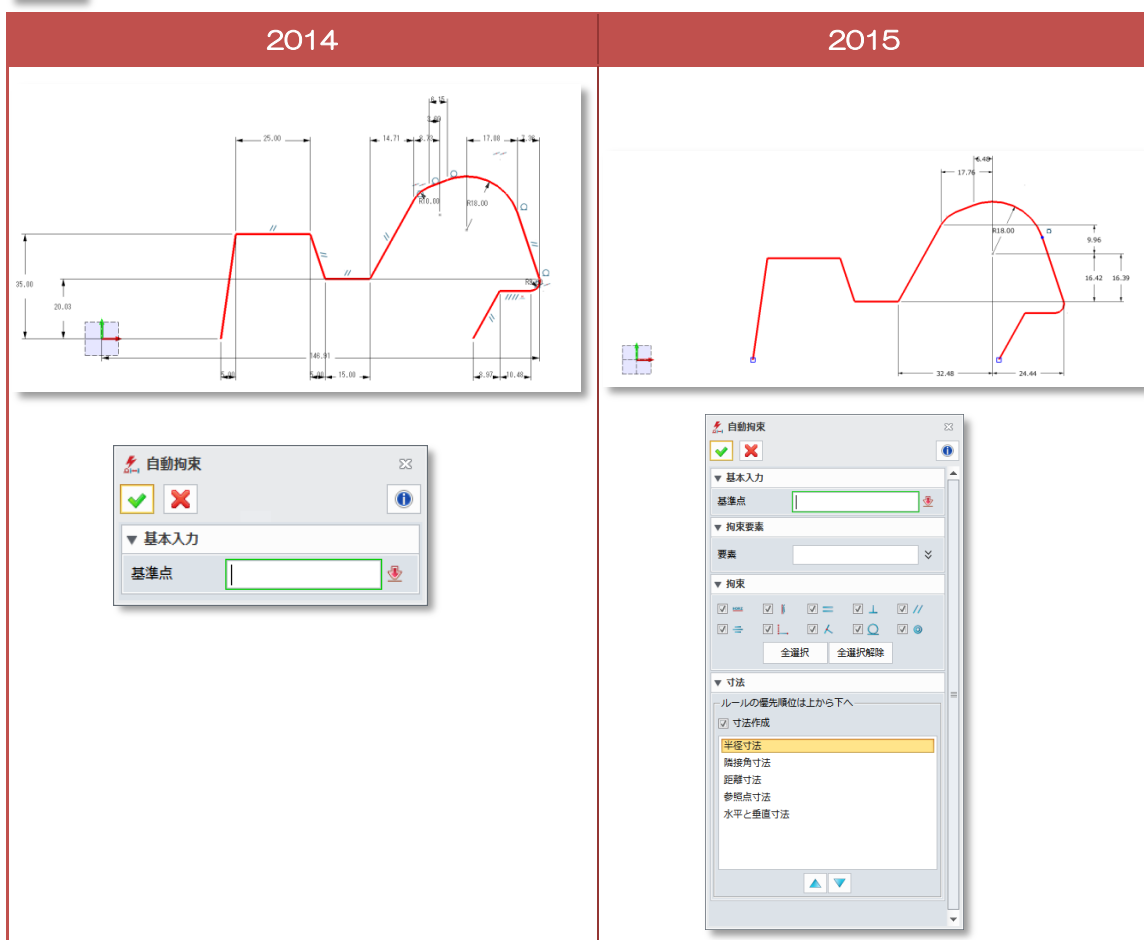
43 パターンを追加

矩形および円形で配列コピーするパターンを追加しました。



44 自動拘束機能の改善

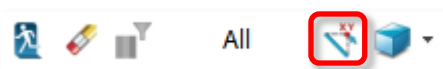
従来はスケッチ内のすべての要素に対して拘束が適用されましたが、2015では拘束を適用したい要素を選択することが可能になりました。また適用される幾何拘束や寸法拘束の分析能力を強化しました。



45 自動拘束スナップの検出設定を追加

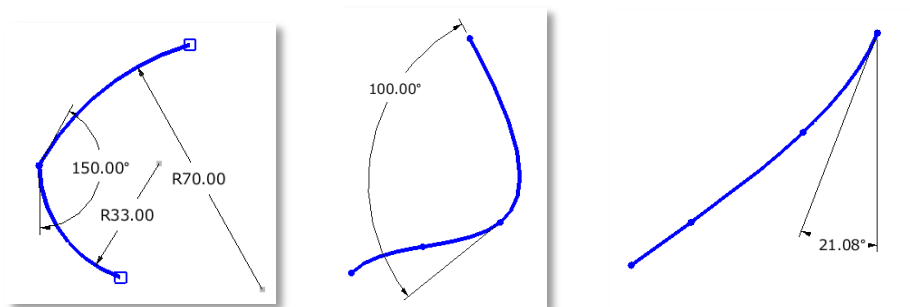
ドキュメントツールバーに[スナップフィルター]を追加しました。

従来スナップは自動で検出され、適用されていましたが、2015では検出可能な拘束候補を制限することが可能になりました。



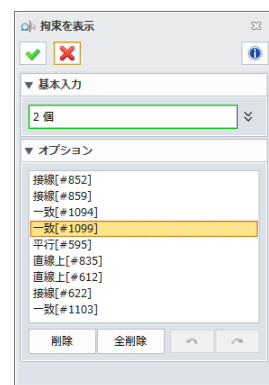
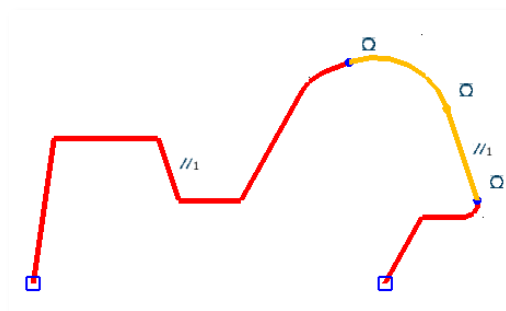
46 角度拘束の機能強化

円弧やスプラインに対応しました。



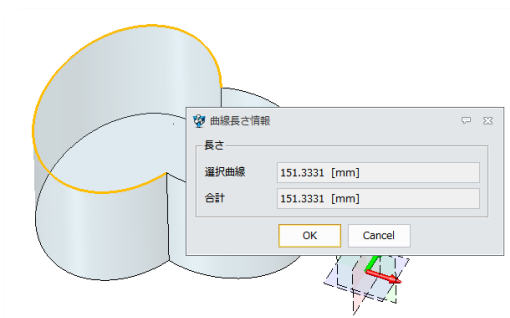
47 拘束表示の機能強化

従来の表示のみからフォームにリスト表示されるようになりました。



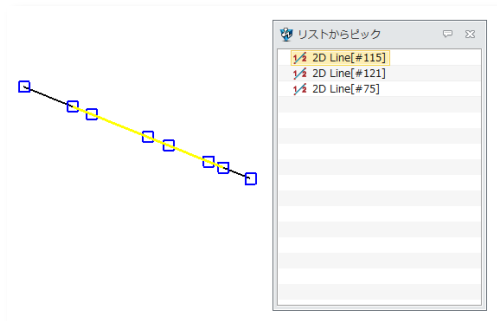
48 計測機能の強化

スケッチの[インフォメーション]-[測定]機能が外部要素(3D要素)にも対応しました。(面積は除く)



49 リストピック機能を追加

曲線が重複している場合など、目的の要素をピックしやすくする[リストからピック]機能を追加しました。



- 選択要素をプレハイライトさせ、右クリックメニュー[リストからピック]で起動します。

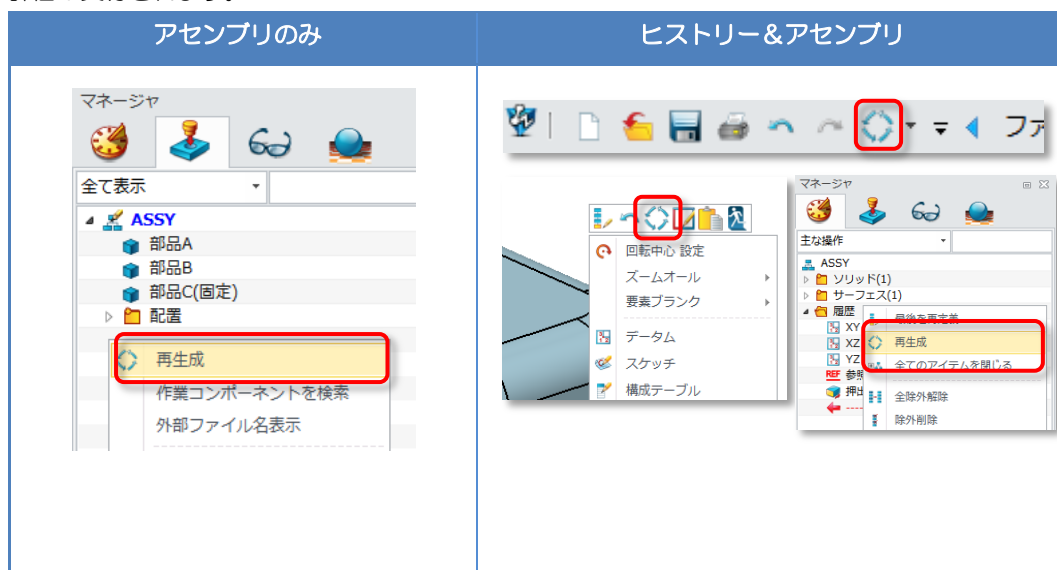
ヒストリー

50 アセンブリ再生成の機能追加

アセンブリマネージャー内のブランクエリアで[再生成]する機能を追加しました。

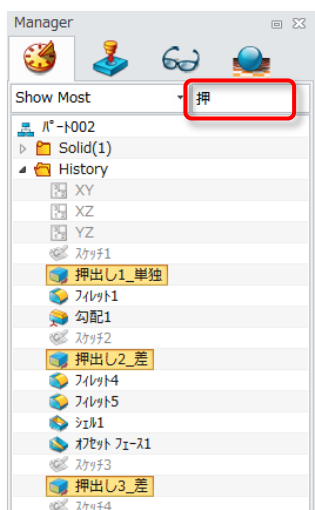
これにより、コンポーネント間の位置拘束に変更があった場合に、モデリングヒストリーの再生成を行わずにアセンブリの更新ができるようになります。

クイックアクセスツールバーおよびグラフィックエリアからのミニバー内にある[再生成]、ヒストリーマネージャー内の[再生成]はモデリングヒストリーとコンポーネントまたはアセンブリマネージャー内の再評価が実行されます。



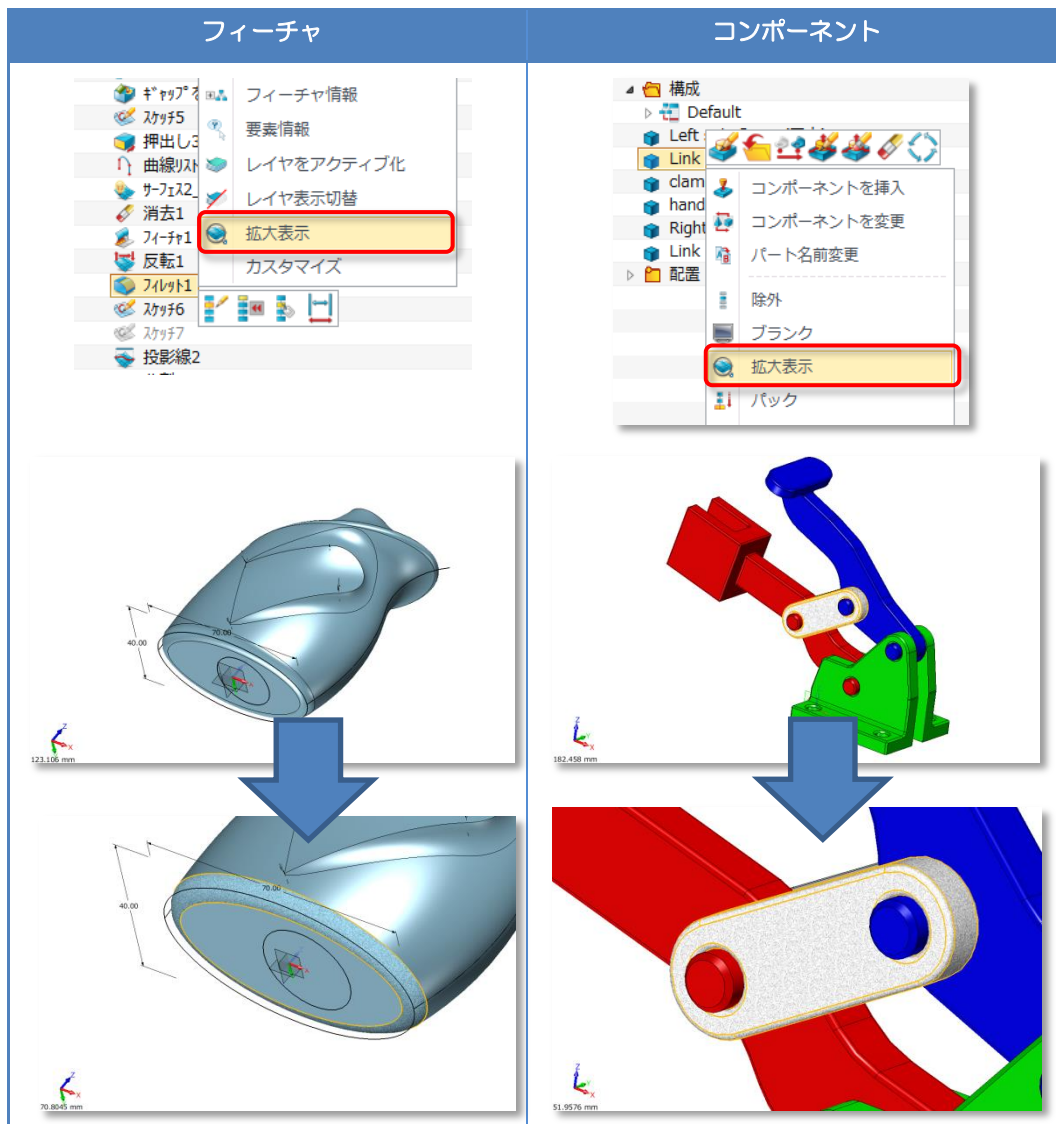
51 フィーチャの文字列検索機能を追加

ヒストリーマネージャーの「検索ボックス」に文字を入力すると該当するフィーチャがハイライトします。



52 フィーチャおよびコンポーネントのズーム機能を追加

ヒストリーマネージャーまたはアセンブリマネージャーからフィーチャ、シェープ、曲線、コンポーネント等の名称部から該当する要素をズームする機能を追加しました。



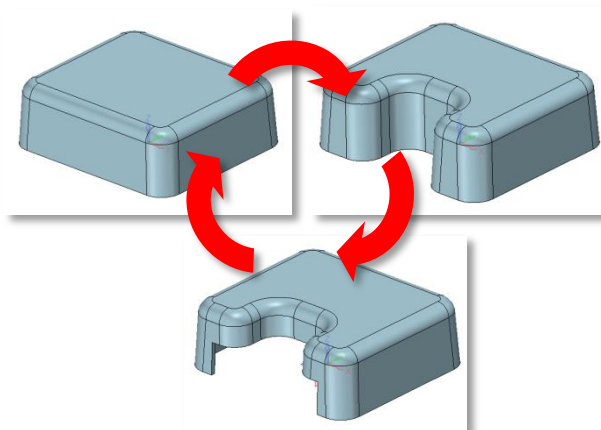
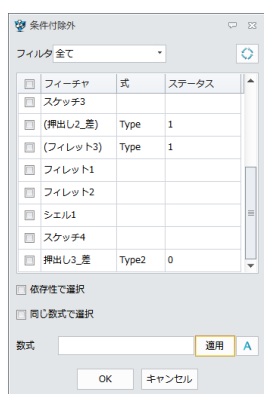
53 リンクマネージャ機能の追加

アセンブリにおける外部参照要素やパート間でのコピー状況を確認できる[リンクマネージャ]を追加しました。リンクしている要素がリスト表示されます。

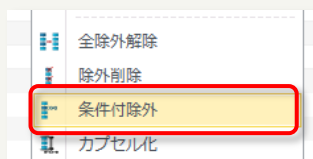


54 条件付除外の改善

[条件付き除外]をフォームにて設定することが可能になりました。

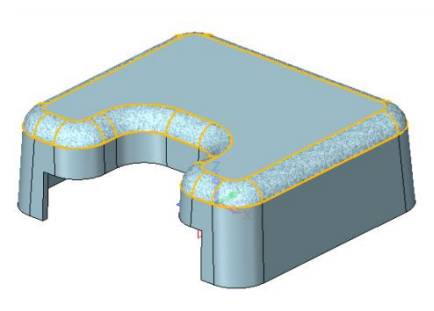


- 条件付き除外は変数を予め設定し、条件式による真偽でフィーチャの除外をコントロールします。



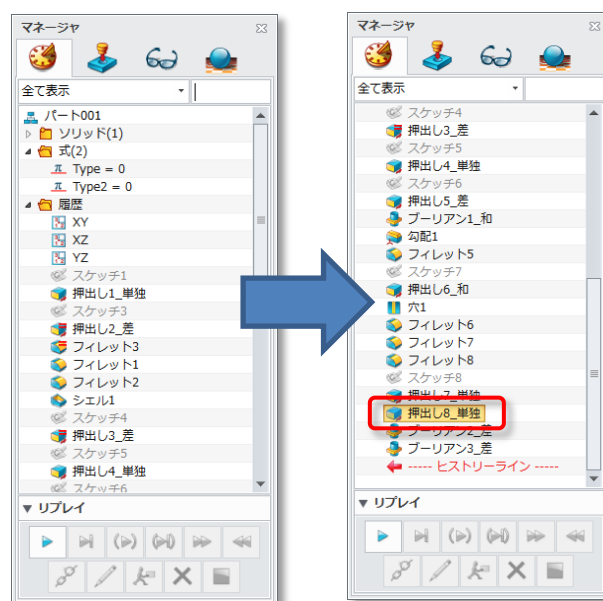
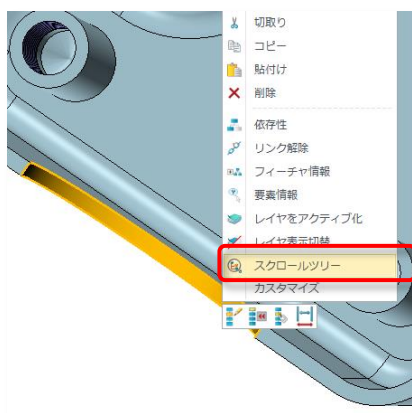
55 キーボードによる履歴ナビゲート機能を追加

フィーチャのハイライトをキーボードの上下キーで移動させることができるようになりました。
これにより形状の該当するフィーチャもハイライトします。



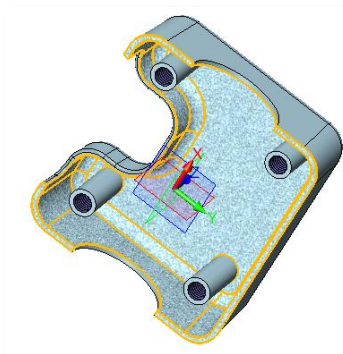
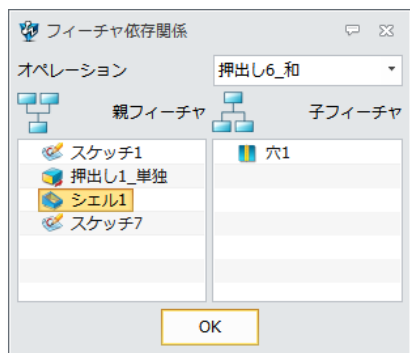
56 スクロールツリー機能を追加

グラフィックエリア内の要素を右クリックし、その箇所のフィーチャをマネージャー内で表示します。



57 依存性の機能強化

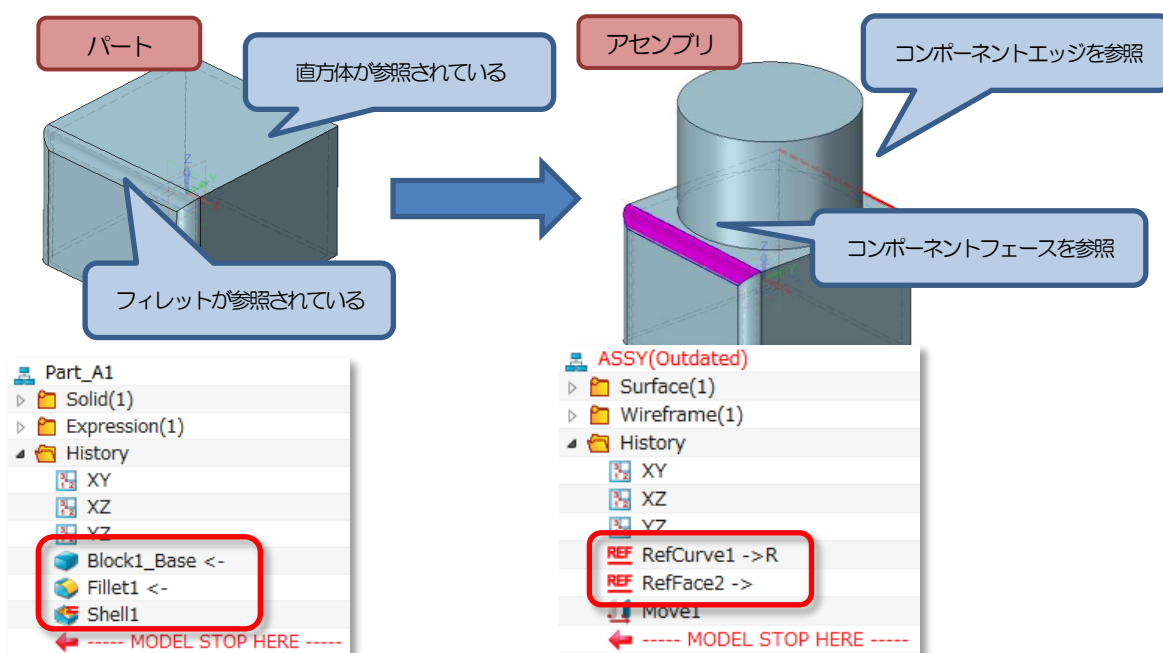
依存性フォーム内のフィーチャをクリックすると履歴内のフィーチャをハイライトします。
また右クリックメニューに対応しました。



58 参照要素のステータスマークを追加

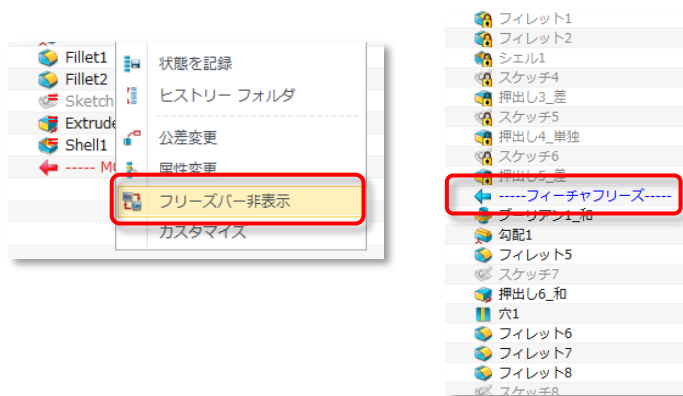
マネージャー内のフィーチャに、「外部要素を参照しているもの」がある場合や「外部で参照されている」場合にフィーチャ名に以下の記号が表記されます。参照状況を表す記号も表示します。
また、条件付フィーチャが設定されている場合は、フィーチャアイコンの表記が変更されます。

- > : 外部の要素を参照している
- < : 指定フィーチャに関連した要素が外部で参照している
- X : 参照が切断されている
- R : 最新状態ではない(参照元が変更されている)
-  : 条件付除外が設定されている(アイコンに = が付与されている)



59 フィーチャフリーズバーの変更

フィーチャフリーズバーの表示/非表示をマネージャー内で設定できるように変更しました。
マネージャー内のブランク領域にて[右クリック]メニューより行います。



● 2014では[ZW3D設定]で行いましたが2015では行いません。

60 ディフィーチャの機能追加

ターゲット要素に從属するフィーチャのみを除去する「從属フィーチャのアンリンク」オプションを追加しました。

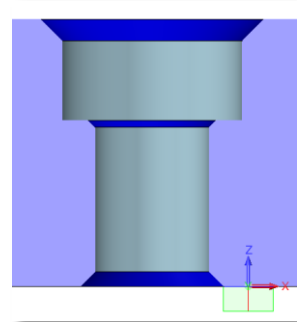
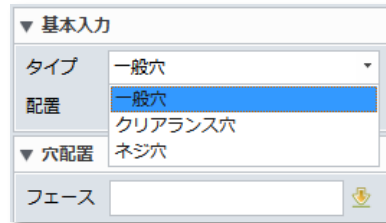


● 2014ではディフィーチャを実行するとすべてのフィーチャが除去されていました。

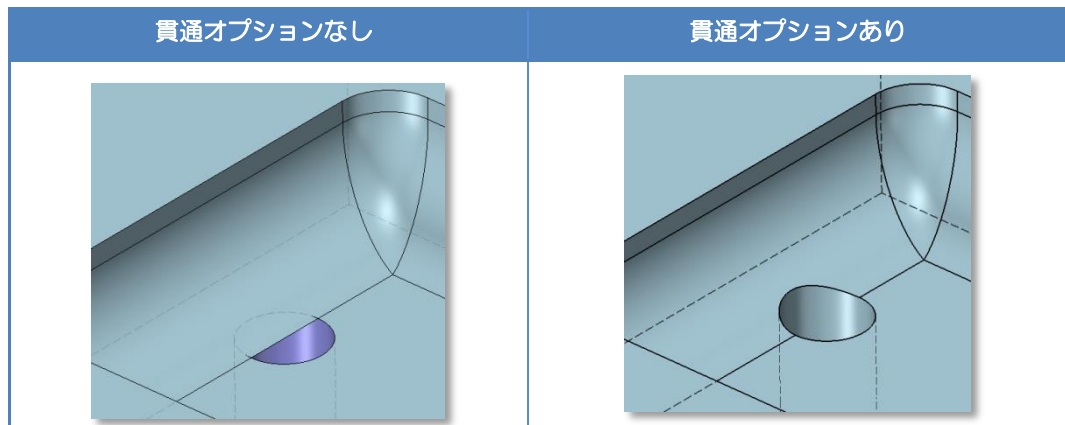
パートデザイン

61 穴コマンドの機能強化

汎用穴/クリアランス穴/ネジ穴の種別を明確化しました。
穴上部や底部に面取りを付加するオプションを追加しました。

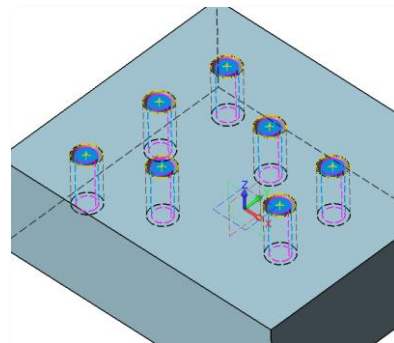


穴開始部の貫通オプションを追加



62 穴修正を強化

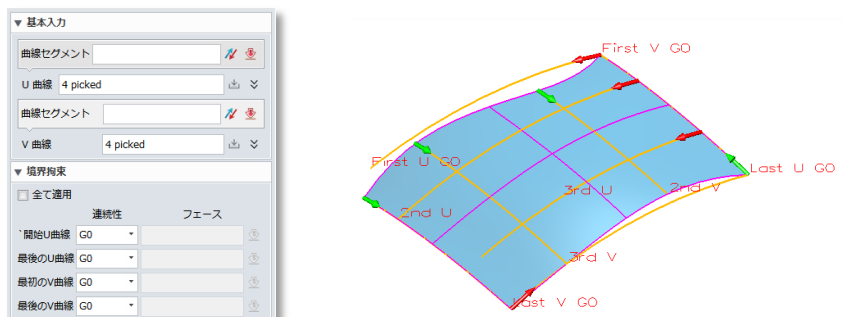
穴を修正する場合の穴選択のためのフィルターを追加しました。
多くの穴を一括で変更する場合などに便利です。また、穴属性追加においてもフィルタを追加しました。



- ブーリアンなどで作成された穴も編集可能です。

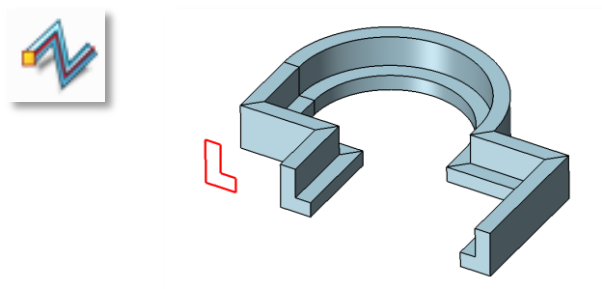
63 メッシュサーフェスの機能強化

複数のセグメントに分かれている要素を曲線リストにせず、U/V曲線として指定できます。
また、連続性処理方法を明示的に指定できるようになりました。



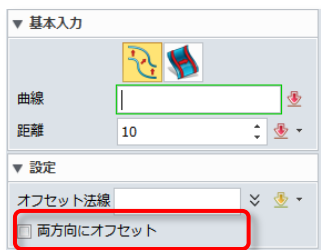
64 プロファイルロッドを追加

ロッドでは円形のみをサポートしていましたが、[プロファイルロッド]では任意の平面図形をサポートします。また、パスセグメントの接続性は折れていても可能です。



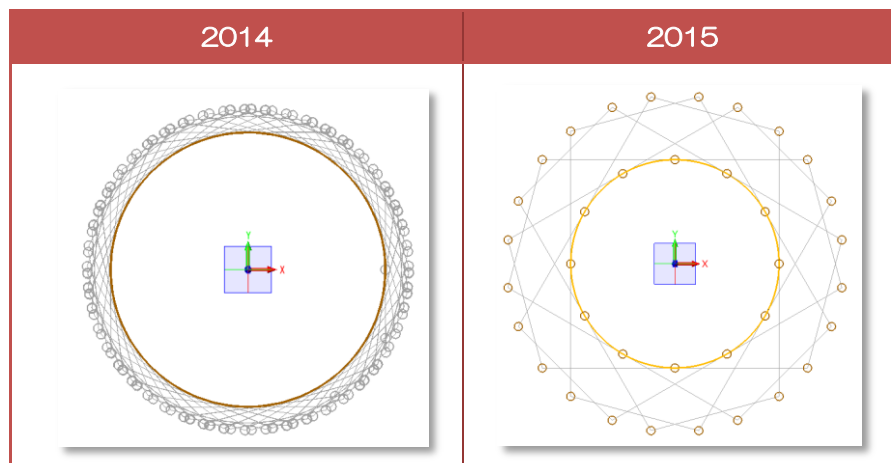
65 オフセットの強化

ワイヤフレームの[オフセット]に「両側オフセット」を追加し、両方向へのオフセット線を作成することができます。



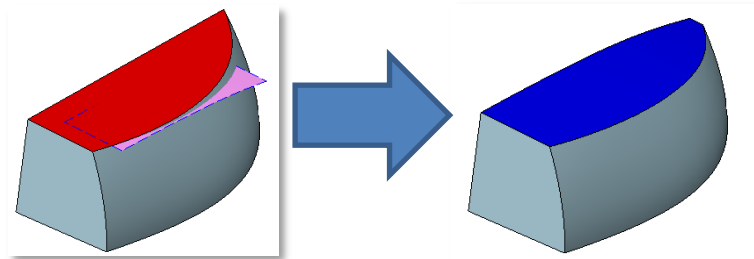
66 スパイル要素のアルゴリズムを改善

[スパイラル(ワイヤー)]、[渦巻き(ワイヤー)]、[フリーネジ(シェープ)]、[スパイラル(シェープ)]の4つの要素のアルゴリズムを変更し、データサイズを削減し処理速度を向上しました。またより安定し正確な結果をもたらします。



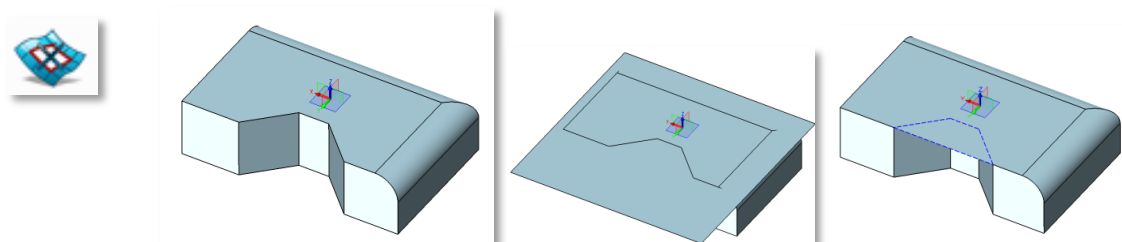
67 置換え機能を強化

[置換え]コマンドにおいて、置換えるフェースが小さい場合でも内部延長機能により置換え対応しました。

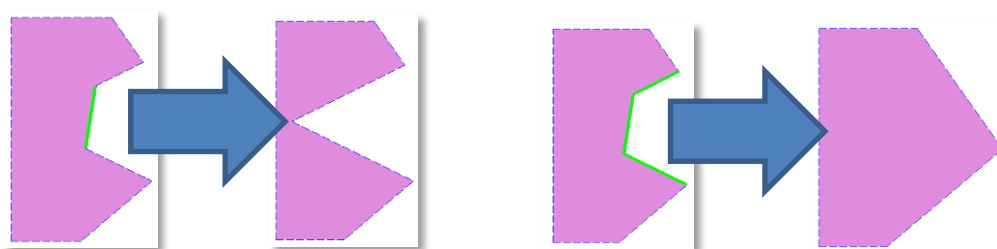


68 トリム解除機能の強化

[トリム解除]における指定エッジ箇所をトリム解除する機能を強化しました。



選択したエッジにより、解除されるフェースの境界を強化

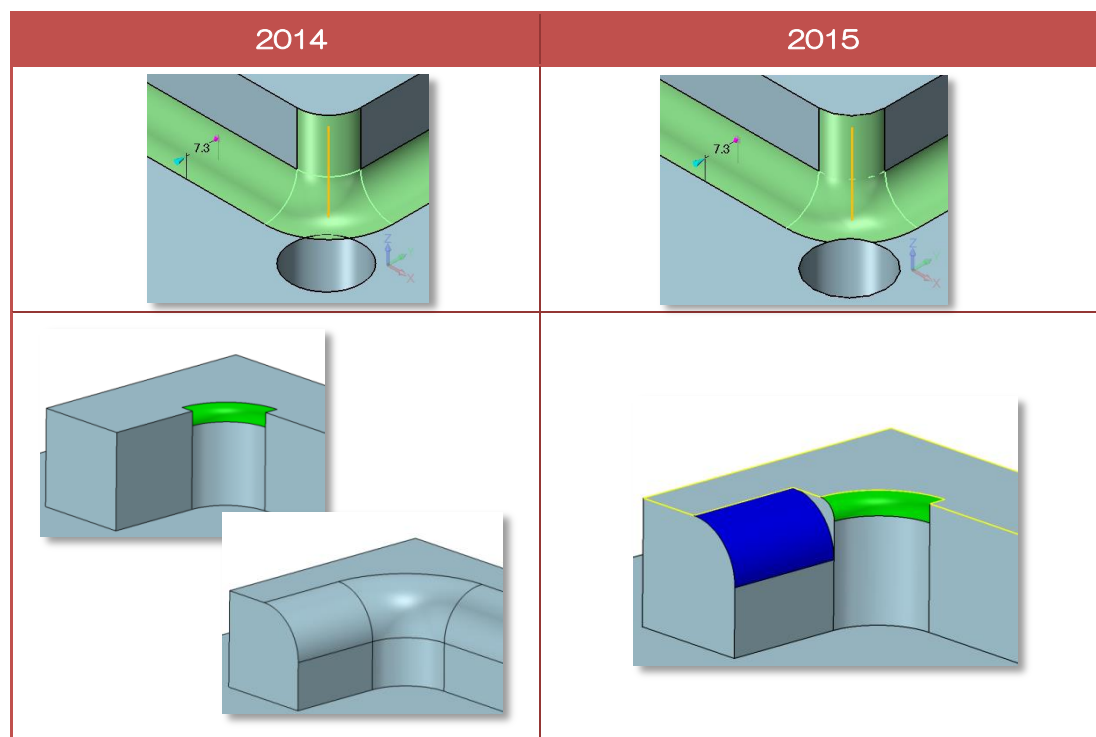


69 フィレット機能の強化

アンダーカット検出を強化しました。

穴にかぶさる大きさのフィレット処理をする場合、従来はアンダーカットが発生しました。

また、接線接続されている一部のエッジのみにフィレット処理したあと、隣接部に大きい値のフィレット入れた場合に既存のフィレット部を置換えてしまう問題を解消しました。



70 選択コマンドのワークフローを一部改善

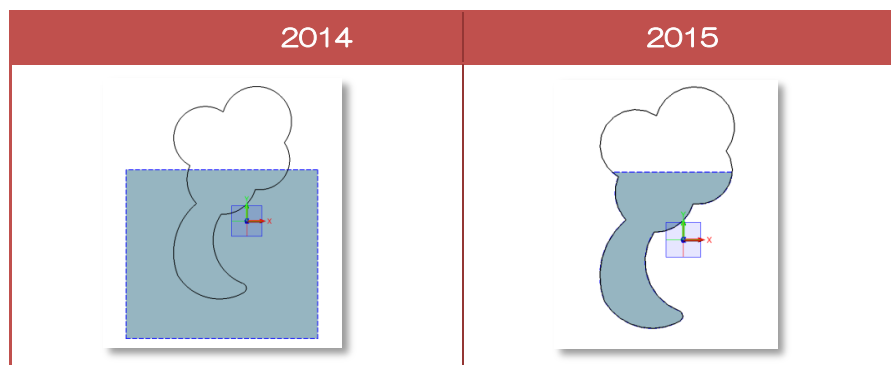
[フェースオフセット]、[体積オフセット]、[シェル]、[オフセット]での選択要素のリストをコマンド内でまとめました。これにより、履歴管理を簡易にしました。

従来は、徐変オフセット等で個別指定したオフセットがある場合、その情報は履歴として登録されていた。



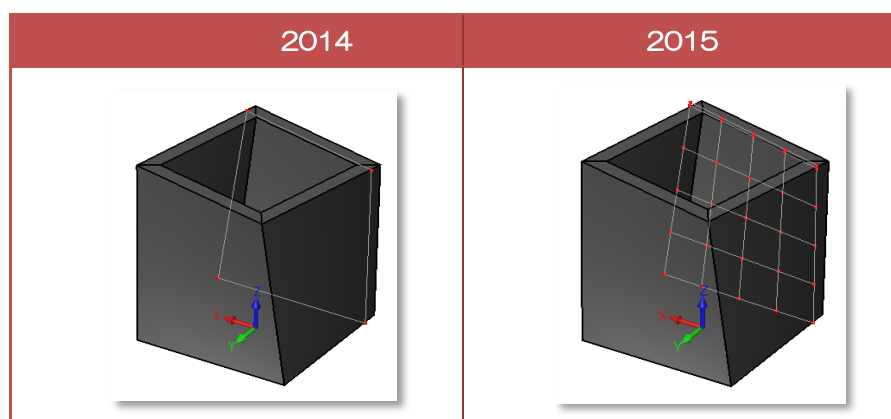
71 トリム置換えの強化

[トリム置換え]において、ツール曲線の一部がサーフェスの外にある場合に、正しく処理できなかった問題を解決しました。



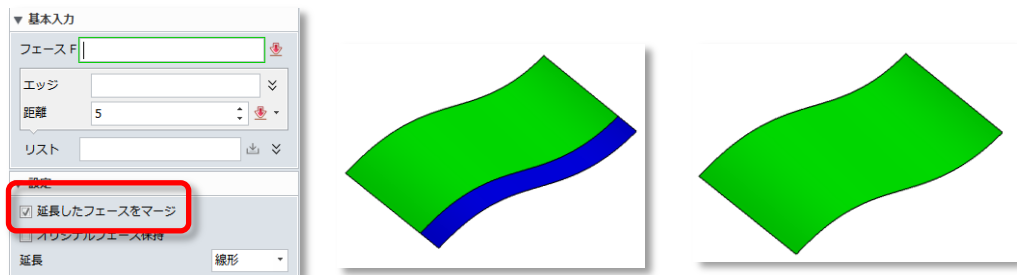
72 オフセットの計算を強化

ツイストを利用した押し出し後、[シェル]や[オフセット]を行った場合に生成されるフェースの計算方法を強化し精度を向上しました。



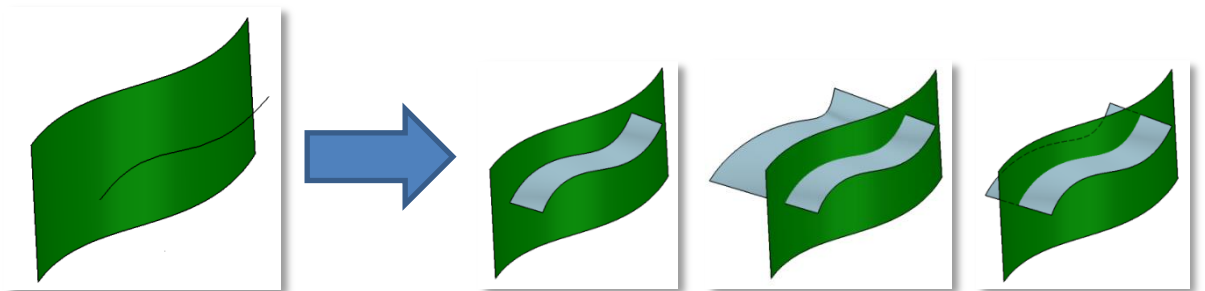
73 延長フェース機能強化

延長したフェースをオリジナルフェースとマージするオプションを追加しました。



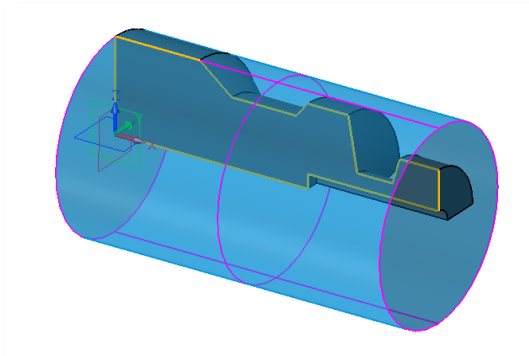
74 角度フェース機能強化

角度フェースサーフェス生成のタイプとして、片側面のみ、両面、対称の3つを用意しました。



75 マージンボックスの不具合を改善

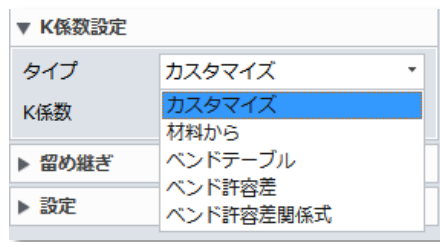
円柱タイプの場合、形状を指定して自動で作成できなかった不具合を解消しました。



板金

76 Kファクターのテーブル機能を追加

曲げ作成、部分曲げ作成、ロフトフランジ、直線で折曲げにてフランジを作成するときにKファクターの値をエクセル内のテーブルから読み込むことが可能となりました。



Unit: MM						
Material: ALL						
Angle	ALL					
Thickness	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8
0.5	0.22	0.28	0.3	0.32	0.34	0.36
0.8	0.225	0.225	0.25	0.275	0.3	0.32
1	0.19	0.19	0.23	0.23	0.27	0.27
1.2	0.208	0.208	0.208	0.233	0.25	0.25
1.5	0.205	0.205	0.205	0.205	0.227	0.227

カスタマイズ

Kファクターを任意の値で入力します。

材料ベースのK係数

材料テーブルからKファクターを決定します。

バンドテーブル

板厚、内曲げ半径、曲げ角度、材質のテーブル値からKファクターを決定します。

バンド許容差

板厚、内曲げ半径、材質のテーブル値からKファクターを決定します。

バンド許容差関係式

曲げ角度、曲げ半径、板厚、材質から計算式に基づきKファクターを決定します。

- テーブルは以下フォルダ内にあります。ユーザーカスタマイズが可能です。
C:\Program Files\ZW\SOFT\ZW3D 2015 Jpn (x64)\SMD_K_FACTOR_TABLE

アセンブリデザイン

77 アセンブリマネージャーの表示を改善

コンポーネントと拘束情報を結合/分離表示する機能を追加しました。

結合モードではコンポーネント毎に配置拘束情報がリストされるため、確認が容易になります。



78 コンポーネントパック

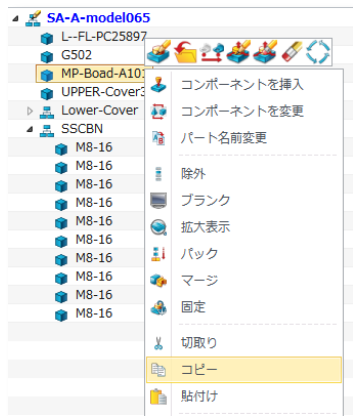
同一コンポーネントをまとめるパック機能を追加しました。

このコマンドはNewアセンブリモードの場合利用できます。



79 アセンブリツリーでのコンポーネントのコピー/貼付け機能を追加

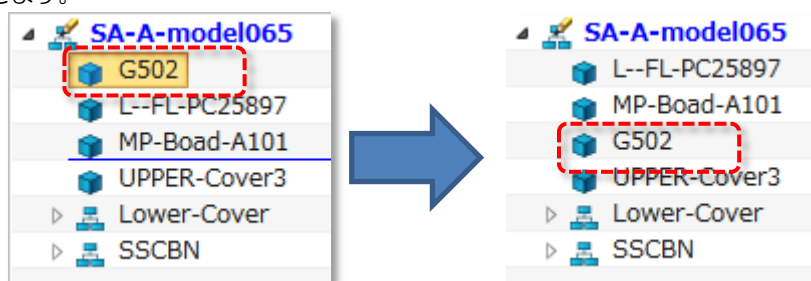
アセンブリツリー内のコンポーネントよりコピーおよび貼付けを利用することが可能になりました。
また“Ctrl+マウス左ボタン”のドラッグアンドドロップでコピーし目的の位置でペーストが可能です。



● このコマンドはNewアセンブリモードの場合利用できます。

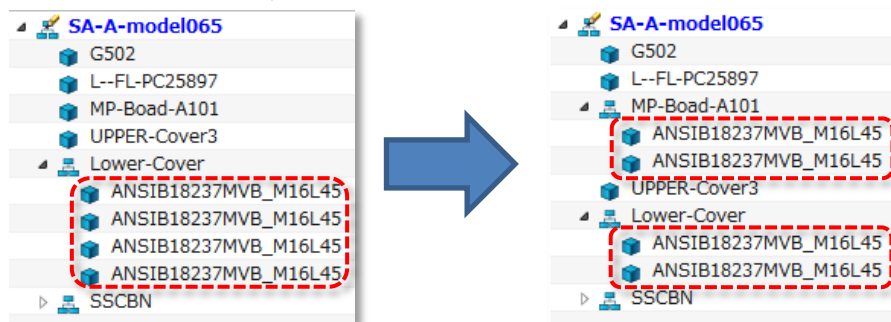
80 マネージャ内のコンポーネントノードのドラッグ機能を追加

マウス左ボタンのドラッグアンドドロップでアセンブリツリー内でのコンポーネント位置(順序)を変更できます。



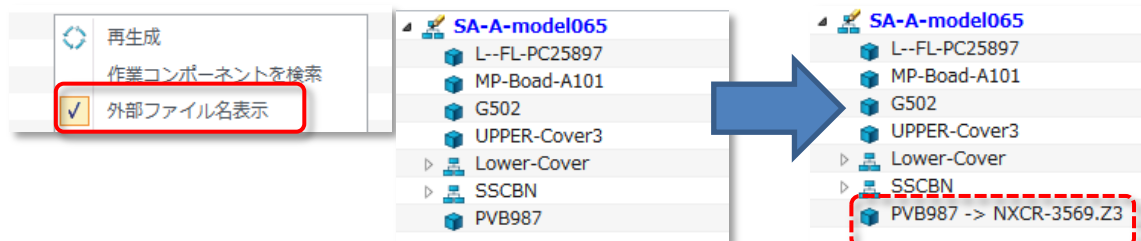
● コンポーネントの順序変更は図面のBOMに反映させることができます。

また、サブアセンブリなどを含むアセンブリヒエラルキーを無視して各コンポーネントを選択したり移動できるようになりました。



81 ファイル名表示機能を追加

外部ファイルよりコンポーネントを挿入した場合、その外部ファイル名をマネージャー内に表示する機能を追加しました。

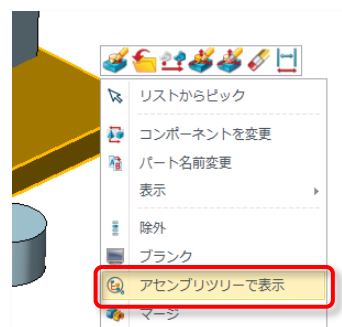


82 コンポーネントズーム機能を追加

アセンブリマネージャーよりコンポーネントをズーム表示する機能を追加しました。
P25をご参照ください。

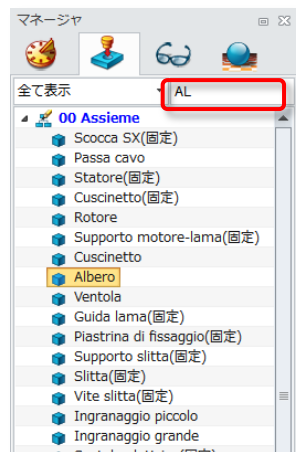
83 コンポーネントツリー表示機能追加

グラフィックエリアのコンポーネントからアセンブリツリーの該当するコンポーネントを表示する機能を追加しました。



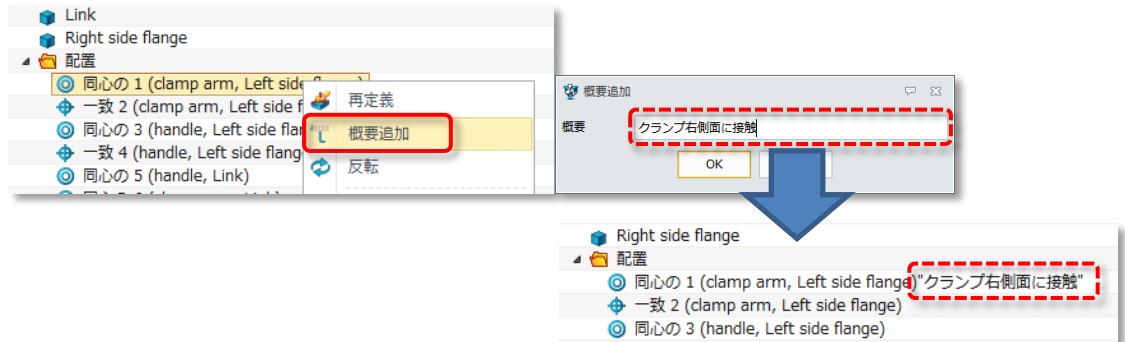
84 コンポーネントサーチ機能を追加

検索ボックスに入力した文字列からコンポーネントを検索することが可能になりました。



85 概要追加

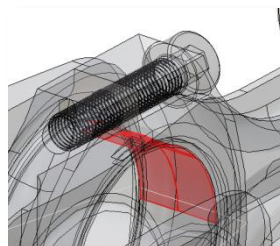
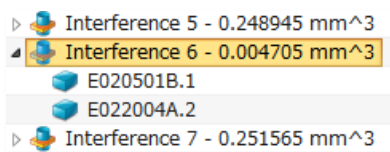
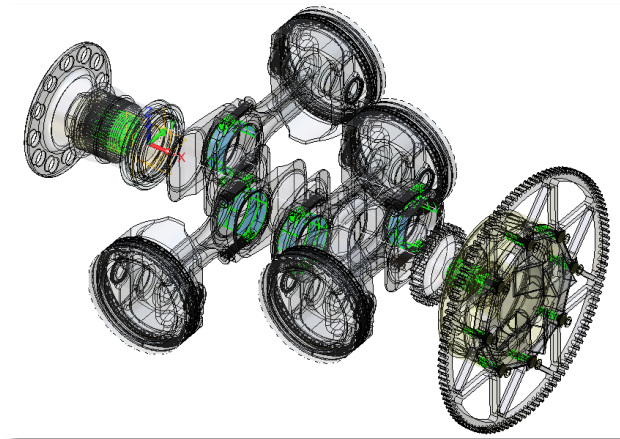
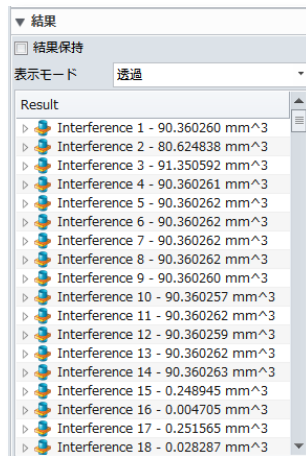
配置に概要を追加することが可能になりました。



86 干渉チェック機能の強化

干渉チェックの機能を大幅に強化しました。

- 全体チェック、選択要素のチェック、指定要素と他の要素のチェック
- 干渉箇所の結果をリスト表示(ズーム機能)
- 干渉表示のコントロール
- シェープ同士の干渉チェック
- サブアセンブリを1体としてチェックするかの有無
- 非表示要素のシェープ/コンポーネントをチェックするかの有無

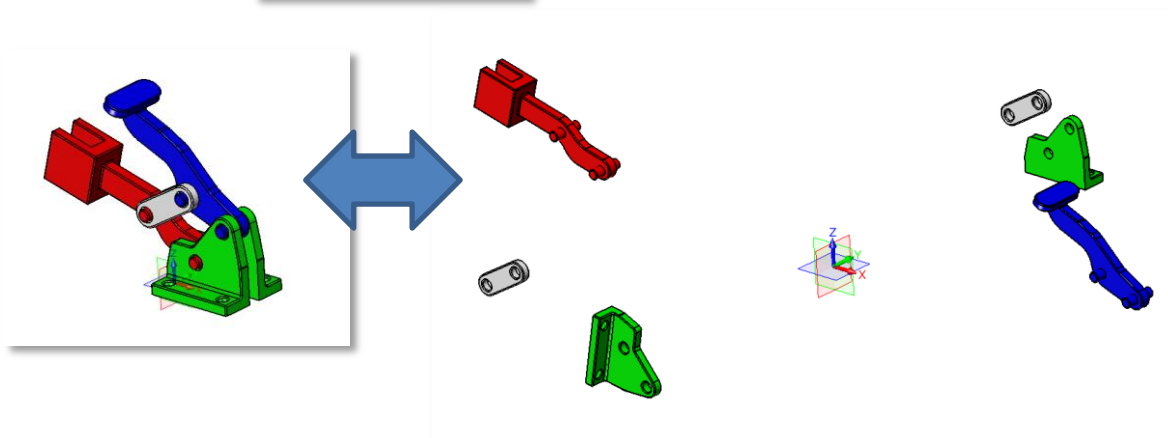
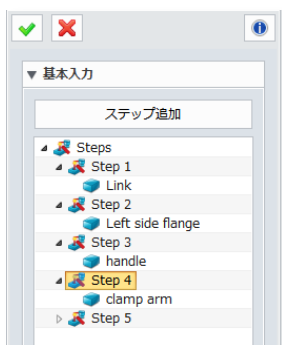


87 拡散分解の改善

アセンブリでのコンポーネント分解を改善しました。

ステップを設定し、分解するコンポーネントを移動させることができます。

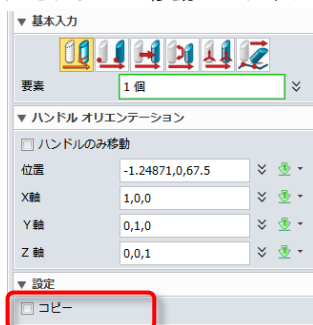
また、作成した分解図(分解位置)をアニメーション表示で分解または分解戻しさせることや、AVIファイルとして保存することも可能です。



● 本機能はNewアセンブリモードで動作します。

88 移動コマンドにコピーを追加

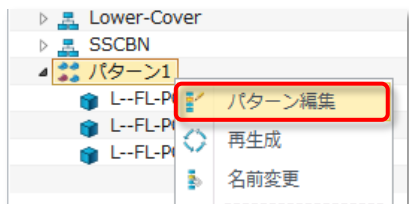
アセンブルの移動コマンドにコピーオプションを追加しました。



89 パターンの履歴変更

アセンブリにおいてコンポーネントをパターン処理した場合、以前バージョンでは履歴にフィーチャとして表示されましたが、2015より履歴には表示しません。

パターン処理を再定義する場合はアセンブリマネージャーより行ってください。



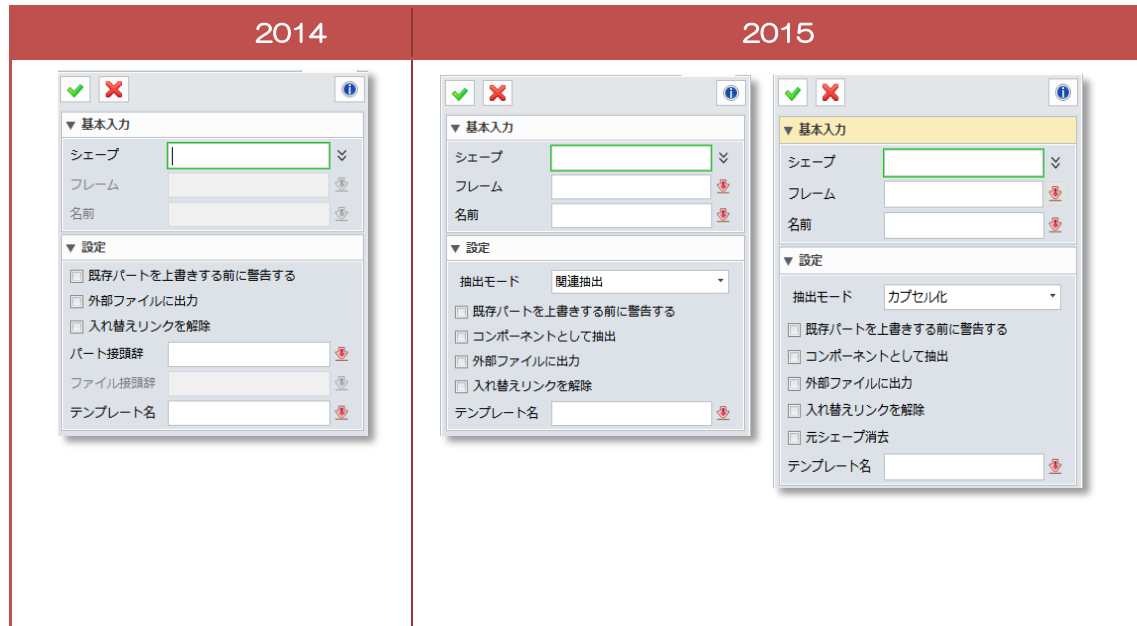
- パターン時に「コンポーネントとしてコピー」を設定した場合はサポートされません。

90 シェープ抽出機能の追加/改善

2014までは、アクティブオブジェクト内のシェープを外部オブジェクトに抽出し、アクティブオブジェクトのシェープがコンポーネントに変更される機能のみでした。

2015では、アクティブオブジェクトのシェープをコンポーネントに変更せず、外部オブジェクトに抽出する機能を追加しました。

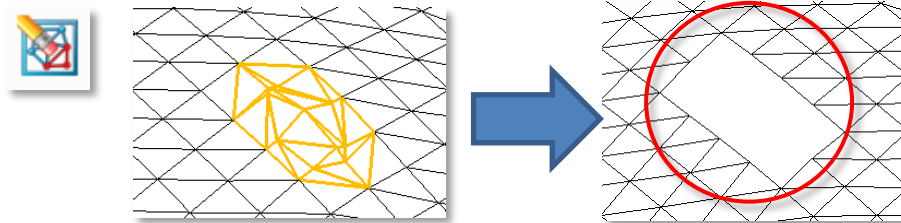
抽出時にはアクティブオブジェクトと外部オブジェクトの関連性を設定する抽出モードが用意され関連抽出/カプセル化のどちらかを選択できます。



点群

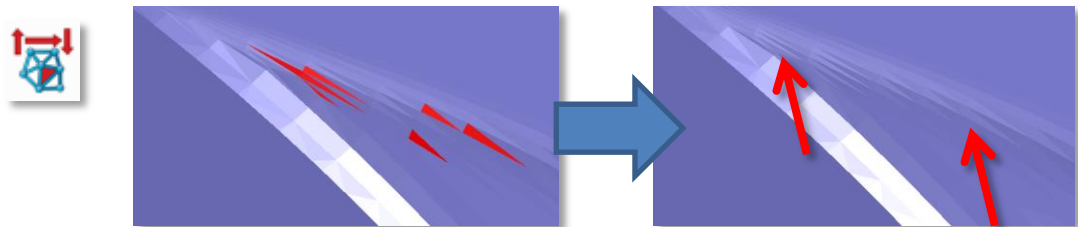
91 STLパッチ削除機能を追加

STLのパッチ面の削除が可能になりました。



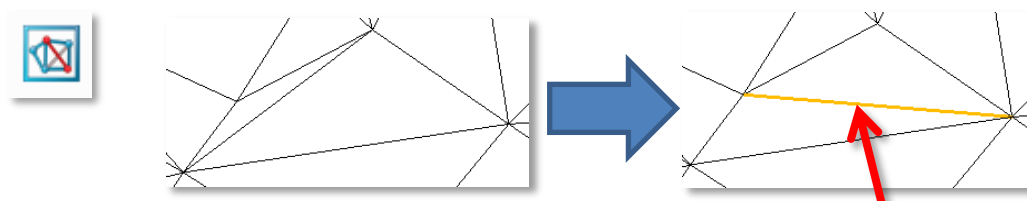
92 パッチ反転機能を追加

STLパッチ面の表裏を変更することが可能になりました。



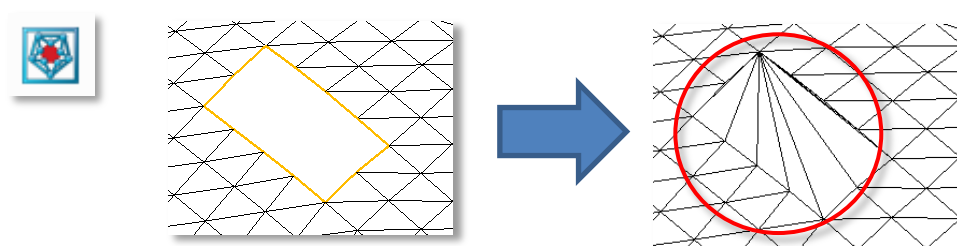
93 フリップエッジ機能を追加

STLのパッチを構成しているエッジを切替ることが可能になりました。



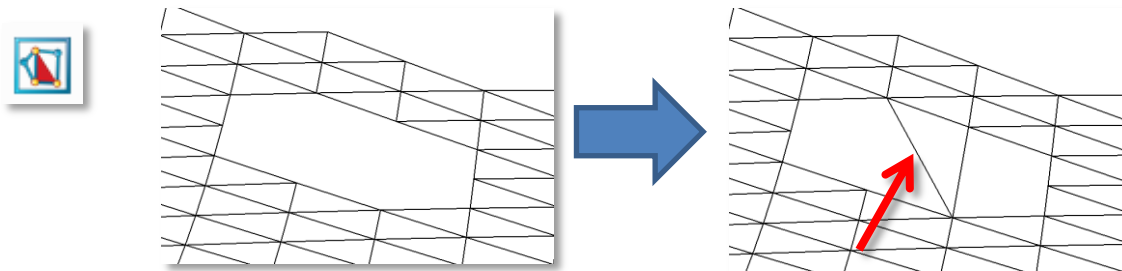
94 穴埋め機能を追加

STL内の欠落または穴部分をパッチで塞ぐことが可能になりました。



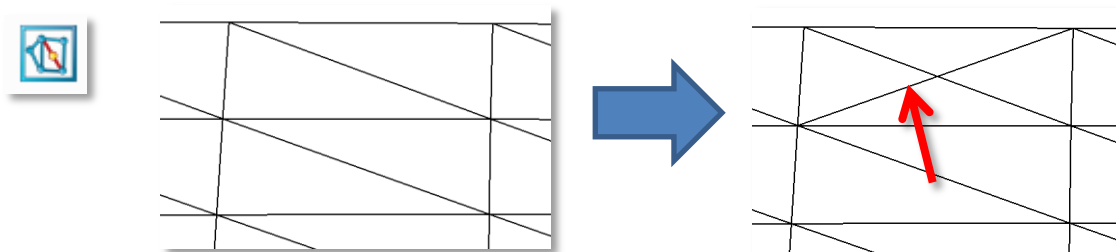
95 パッチ追加機能を追加

STLパッチの3つの頂点を利用してパッチを追加することが可能になりました。



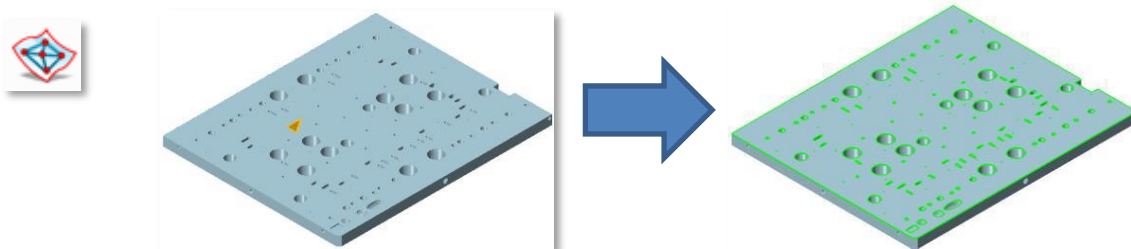
96 エッジ分割機能を追加

STLパッチのエッジを分割し、パッチを分割することが可能になりました。



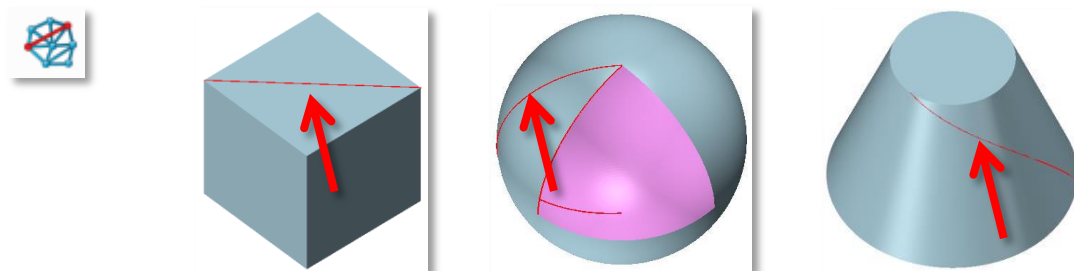
97 トレース領域機能を追加

任意のパッチを基準として指定角度の輪郭を抽出します。



98 測地線(2点最短線) 機能を追加

2点間の最短距離の曲線を作成します。



溶接

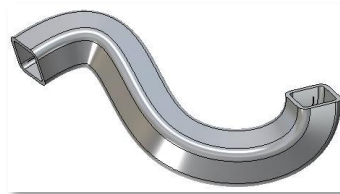
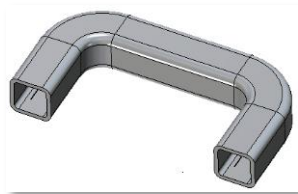
99 鋼材コマンドを追加

新たに追加された鋼材コマンドは、鋼材の経路を指定することで、以下に示す6つのタイプの鋼材を作成することが可能になりました。

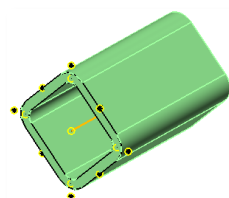
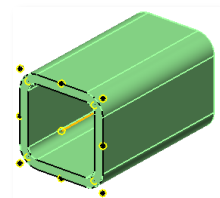


アングル	Cチャンネル	パイプ
長方形	SBビーム	正方形

経路となる曲線は、直線/円弧およびスプラインに対応します。



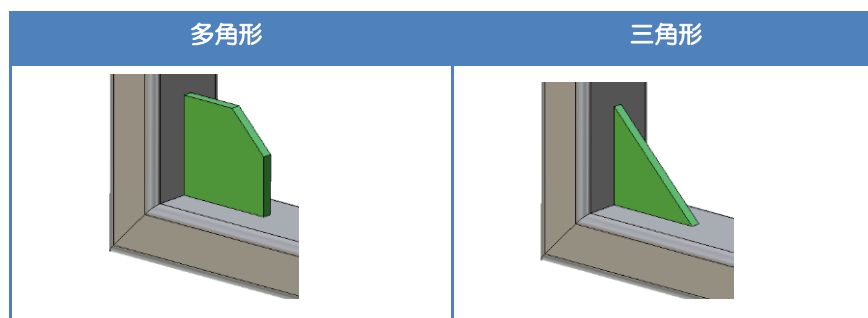
プロファイル(断面)の傾きを指定できます。



プロファイルは以下フォルダ内のファイルにてユーザーカスタマイズすることができます。
 C:\Program Files\ZW\SOFT\ZW3D 2015 JPN (x64)\resource\weldment profiles\

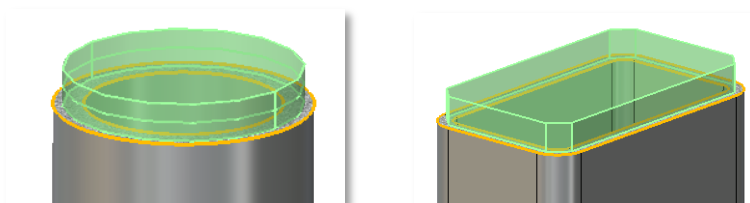
100 溶接リブ機能を追加

鋼材接合部へのガセット処理機能を追加しました。



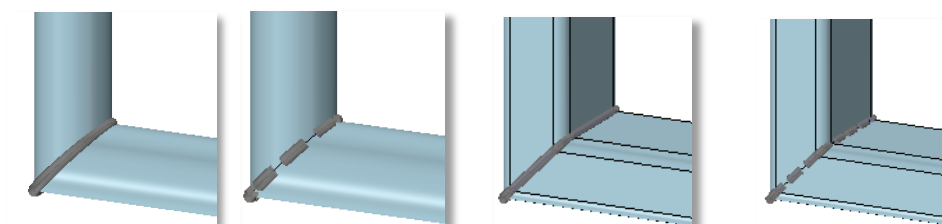
101 エンドキャップ機能を追加

鋼材端部にキャップするコマンドを追加しました。



102 溶接ビード機能を追加

溶接部を示す形状シンボル機能を追加しました。



103 トリム機能を追加

銅材部品の接合部カットの機能を追加しました。

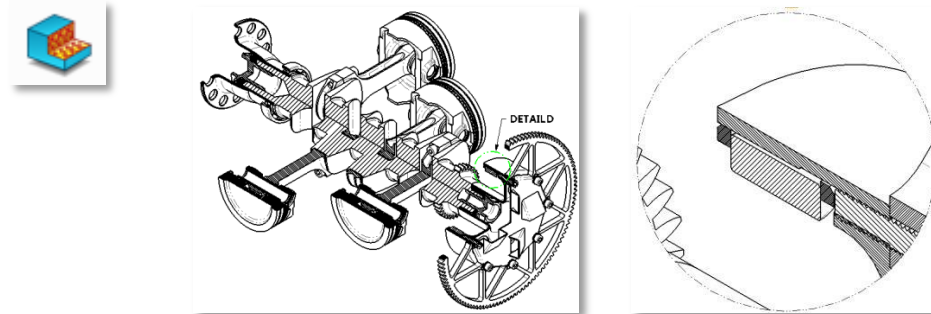


マイター	トリム1	トリム2

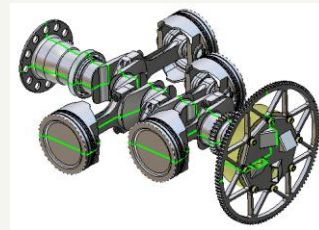
図面

104 アイソメ断面図機能を追加

アイソメ図に断面表示する機能を追加しました。

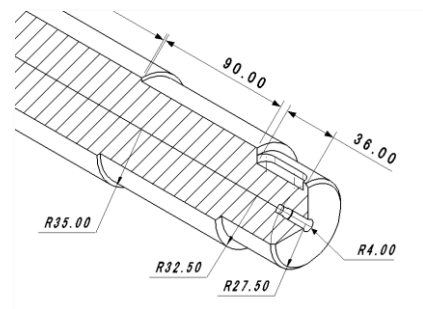


- 予め、[ワイヤーフレーム]-[スケッチ断面]で断面線を登録する必要があります。スケッチ線のセグメントは直線でなければなりません。

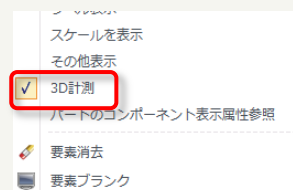
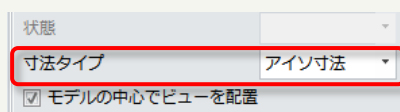


105 アイソメ寸法機能を追加

アイソメ図に長さ、径、角度寸法の入力が可能になりました。

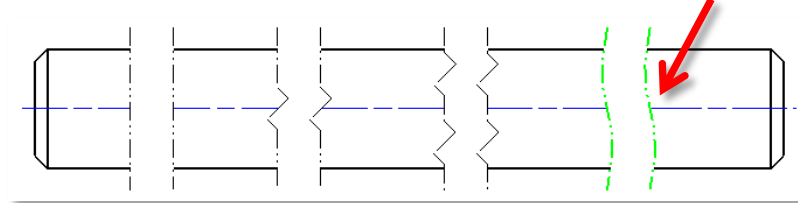


- 投影時のアドバンス設定で「アイソ寸法」を選択、または配置後のビューにて右クリックし、「3D計測」を有効にします。

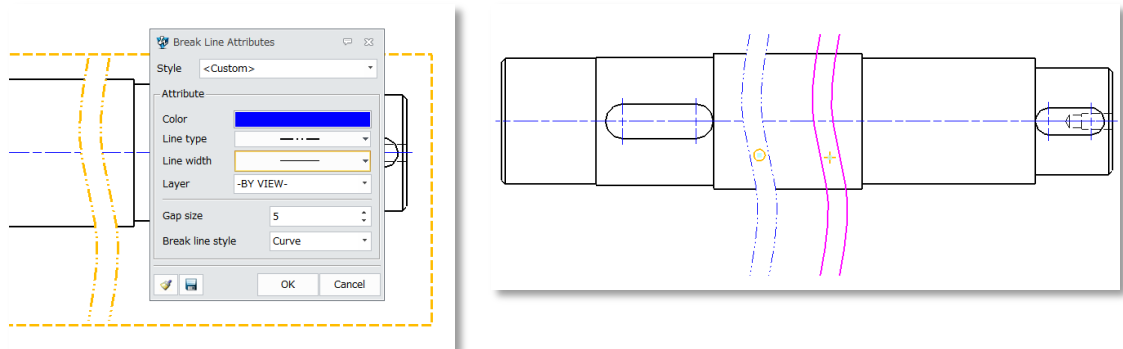


106 破断図の機能を強化

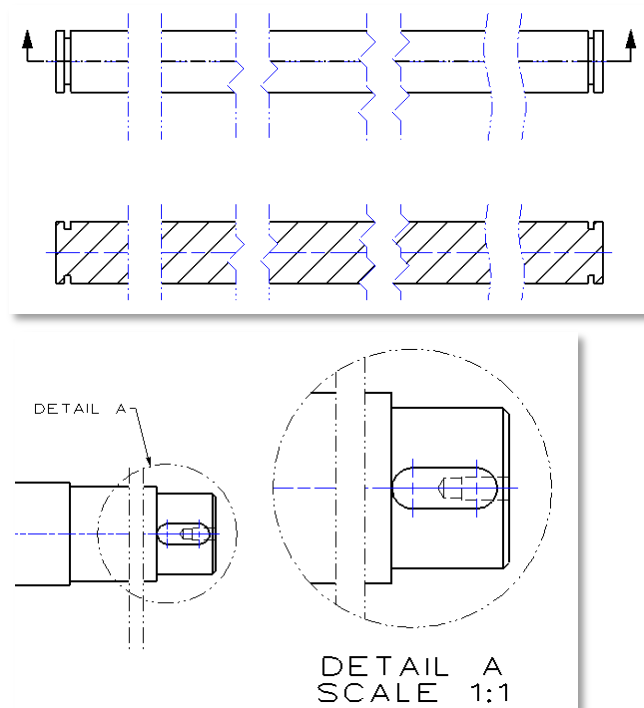
破断線にS字カーブを用意しました。



破断図作成後、破断線の属性変更および破断位置が変更できるようになりました。

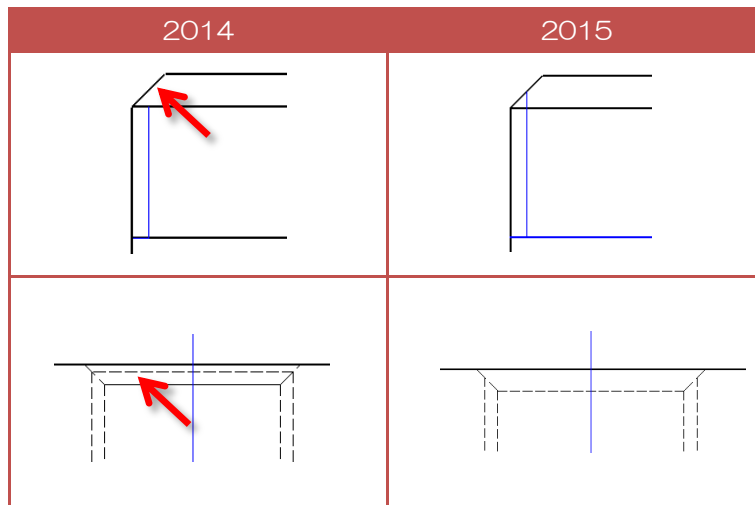


破断図からの補助投影や断面図を作成した場合、破断状態で処理されます。



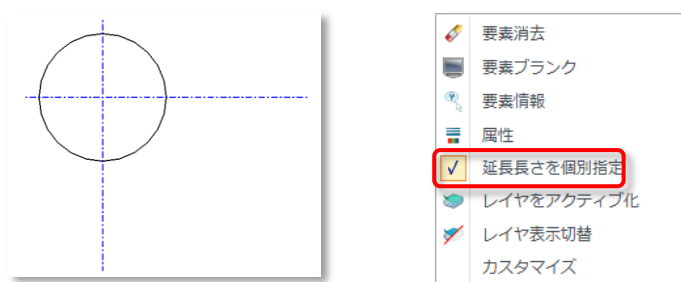
107 タップの表示を改善

面取り部でのタップ線を表示するように改善しました。



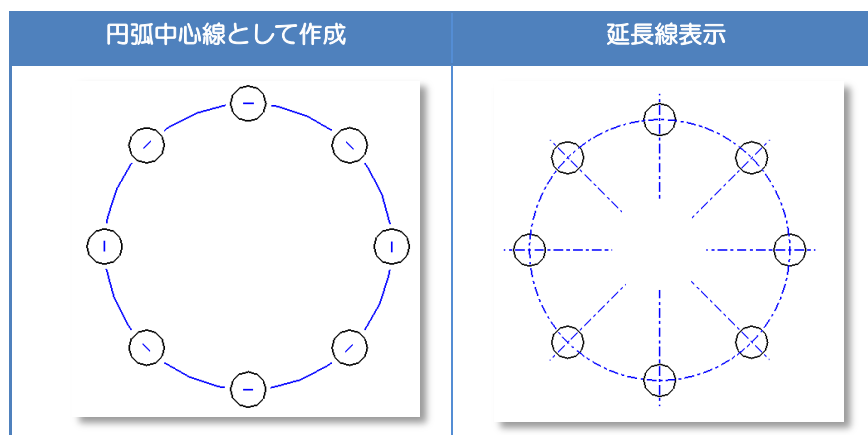
108 中心線の個別延長機能を追加

中心線の端部をドラッグし個々に延長することが可能です。
中心線の属性設定にて、「延長長さを個別指定」を有効にします。



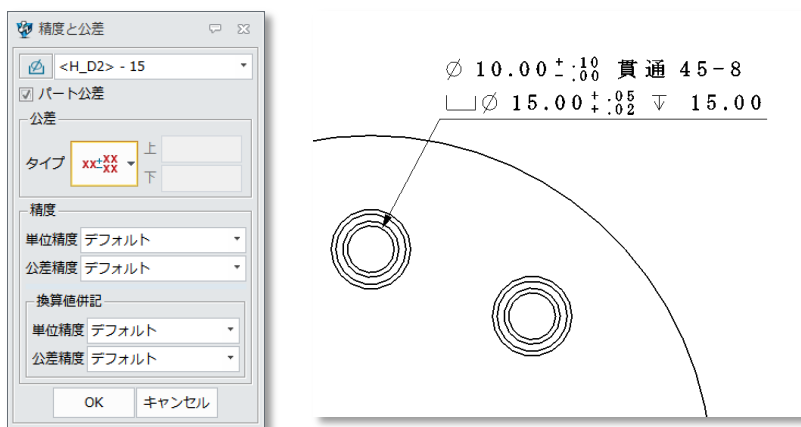
109 中心円機能を強化

円形状に配置された穴の中心円の設定を追加しました。



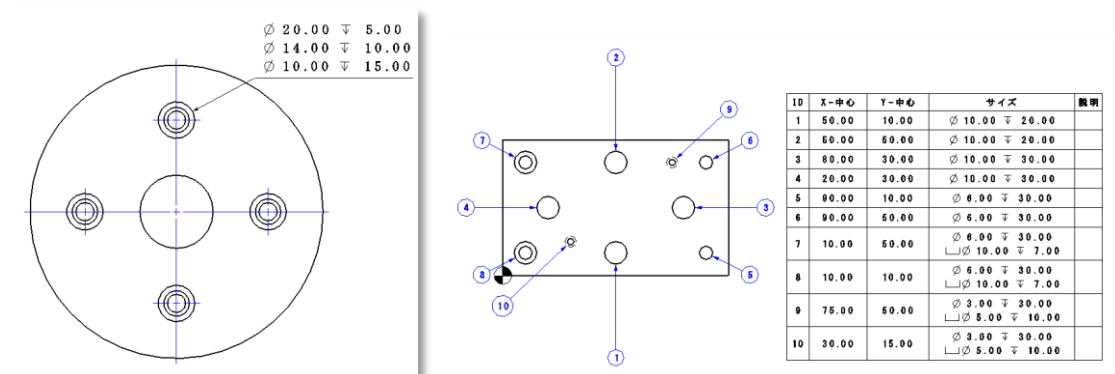
110 穴属性呼出しの公差を強化

穴の公差パラメータの表示をコントロールすることが可能になりました。



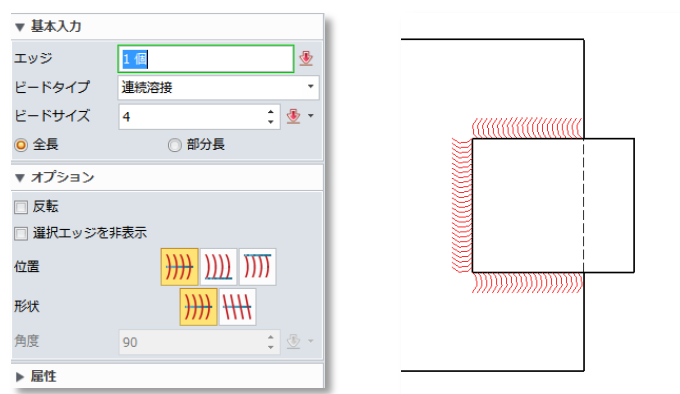
111 属性なしの穴に対応

ブーリアンやインポートしたデータにある穴に対する穴属性呼出しや中心線、穴テーブルが可能になりました。



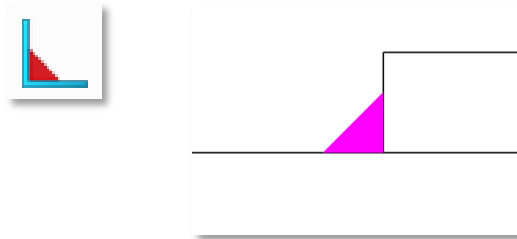
112 溶接シンボル

溶接個所に対するシンボル機能を追加しました。



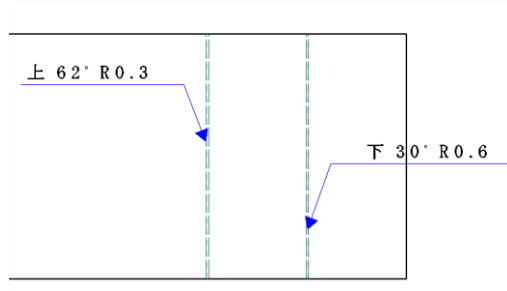
113 溶接エンド処理シンボルを追加

溶接コーナー部のシンボル作成機能を追加しました。



114 曲げ注記機能を追加

曲げ線位置に曲げ角度および内曲げ半径を投影時に自動注記します。



- 投影ビュー属性の[板金曲げ線を表示]がアクティブの場合に表示されます。



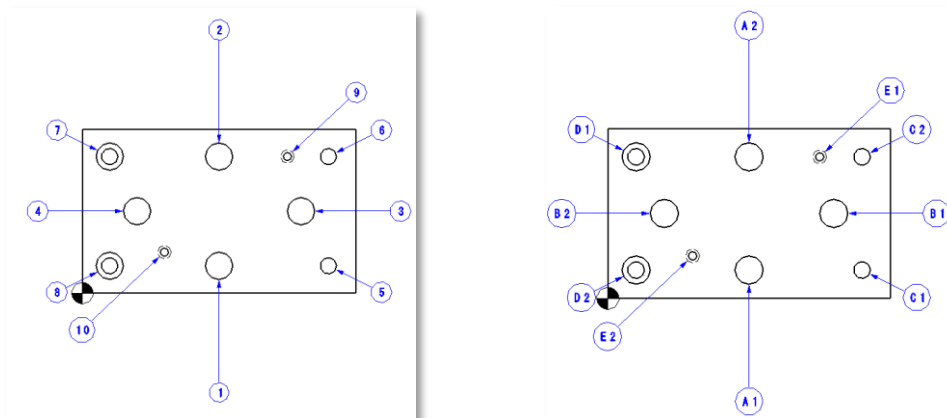
115 穴テーブルを改善

穴サイズが同じ場合にセルをマージする機能を追加しました。

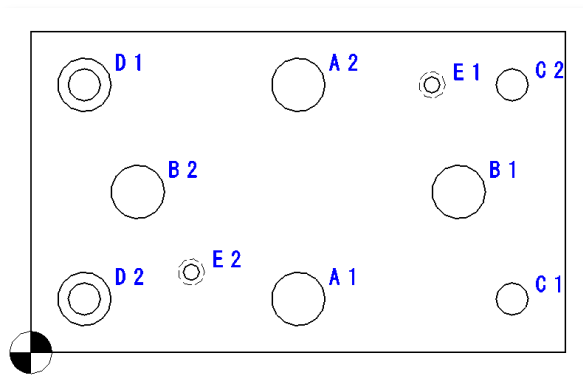
ID	X-中心	Y-中心	サイズ	説明
1	50.00	10.00	∅ 10.00 ▽ 20.00	
2	50.00	50.00	∅ 10.00 ▽ 20.00	
3	80.00	30.00	∅ 10.00 ▽ 30.00	
4	20.00	30.00	∅ 10.00 ▽ 30.00	
5	90.00	10.00	∅ 6.00 ▽ 30.00	
6	90.00	50.00	∅ 6.00 ▽ 30.00	
7	10.00	50.00	∅ 6.00 ▽ 30.00 └ ∅ 10.00 ▽ 7.00	
8	10.00	10.00	∅ 6.00 ▽ 30.00 └ ∅ 10.00 ▽ 7.00	
9	75.00	50.00	∅ 3.00 ▽ 30.00 └ ∅ 5.00 ▽ 10.00	
10	30.00	15.00	∅ 3.00 ▽ 30.00 └ ∅ 5.00 ▽ 10.00	

ID	X-中心	Y-中心	サイズ	説明
1	50.00	10.00	∅ 10.00 ▽ 20.00	
2	50.00	50.00		
3	80.00	30.00	∅ 10.00 ▽ 30.00	
4	20.00	30.00		
5	90.00	10.00	∅ 6.00 ▽ 30.00	
6	90.00	50.00		
7	10.00	50.00	∅ 6.00 ▽ 30.00 └ ∅ 10.00 ▽ 7.00	
8	10.00	10.00		
9	75.00	50.00	∅ 3.00 ▽ 30.00 └ ∅ 5.00 ▽ 10.00	
10	30.00	15.00		

バルーン内文字にアルファベットと番号を組み合わせることが可能になりました。

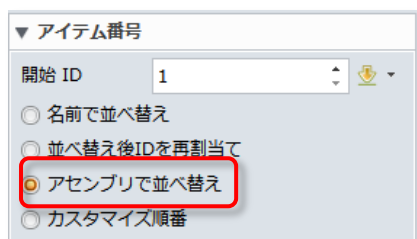


引出線除外機能を追加



116 部品表を改善

ID番号の割振り方法を追加

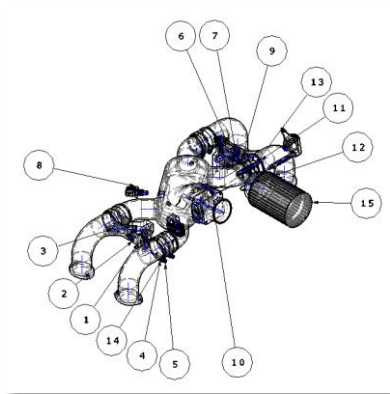


名前で並べ替え アルファベット順でIDを割振ります。

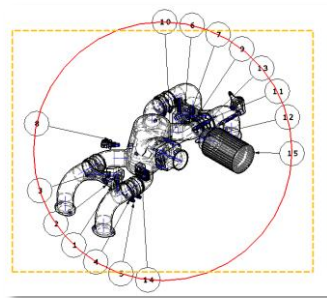
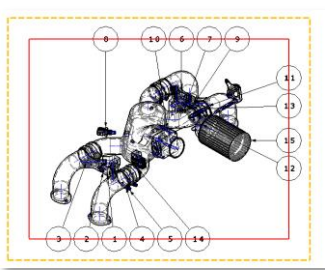
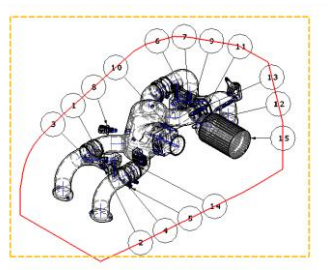
並べ替え後IDを再割り当て 部品表の並べ替えを元にIDを割り当てます。

アセンブリで並べ替え アセンブリツリーの並び順で割振ります。

カスタマイズ順番 最初のアイテムを指定し、時計周り/反時計周りで割振ります。

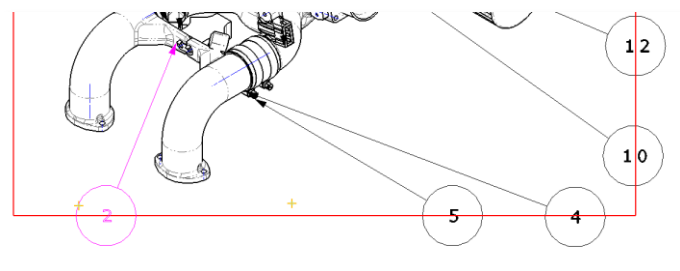


バルーン配置タイプを追加



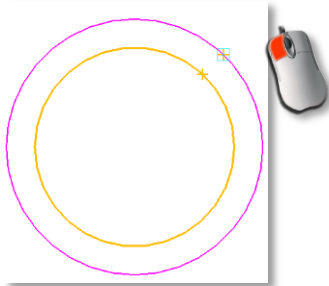
自動フィッティング

バルーンドラッグ時に配置タイプの枠が表示され、バルーンをフィットさせることが可能になりました。



117 ドラッグ&ドロップ機能を追加

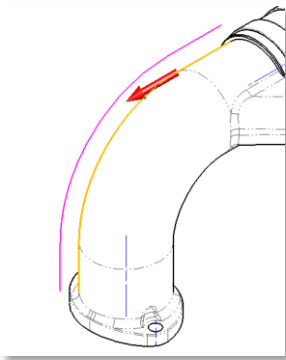
直線や円、通過点などのコントロールポイントをドラッグ&ドロップで図形を変形することが可能になりました。



*投影図に対しては処理できません。

118 オフセット機能を強化

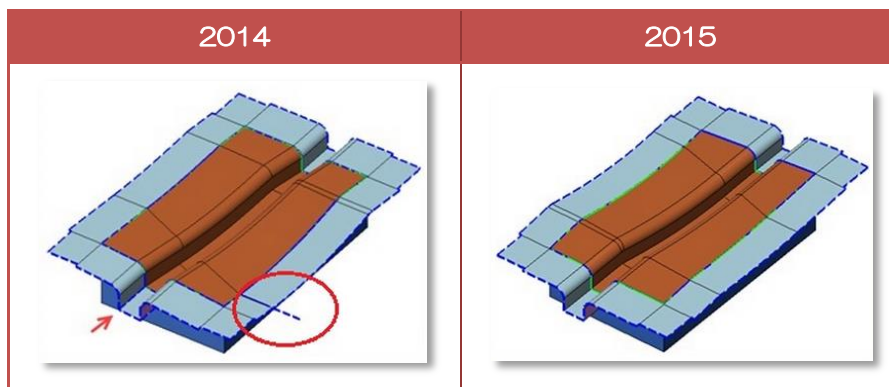
投影ビューの要素からオフセット曲線を作成することが可能になりました。



モールド

119 トラントモデリングの改善

パーティングフェース、入れ子分割、電極 において微小隙間等による問題をモデリングトレランス内で適切に処理するように改善しました。

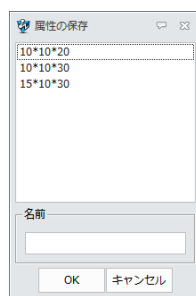


120 モールド部品配置位置指定の改善

2014まではモールド部品配置位置は、曲線または点の指定のみでしたが、2015よりエッジ、フェース、データムを指定することができるようになりました。

121 電極ブランクサイズのテンプレート機能を追加

電極ブランクの大きさをテンプレートに保存し、再利用することが可能になりました。



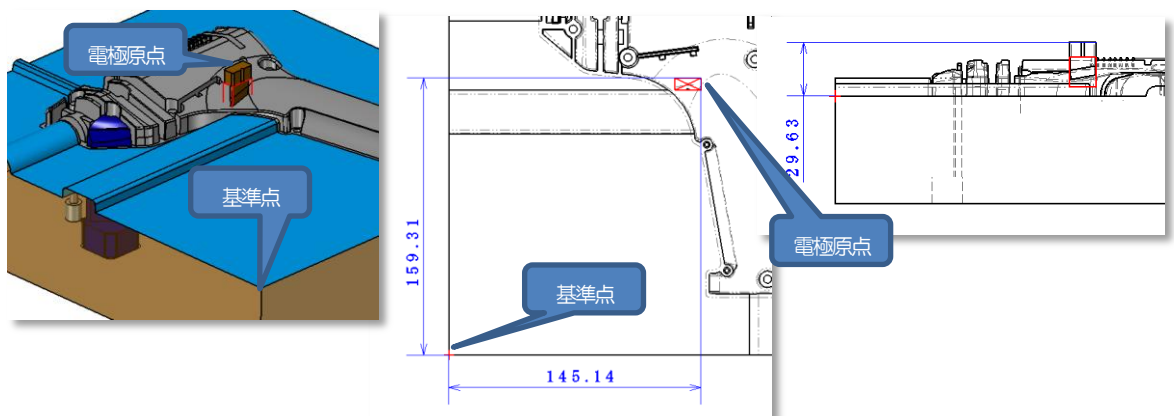
122 電極ブランクのコーナーフィレット機能を追加

ブランクのマーク作成にコーナーR処理が追加されました。



123 電極図の基準点フレームを追加

電極配置図作成において、ワークピースと電極の位置関係を示す、自動寸法の基準点を指定することが可能になりました。



CAM

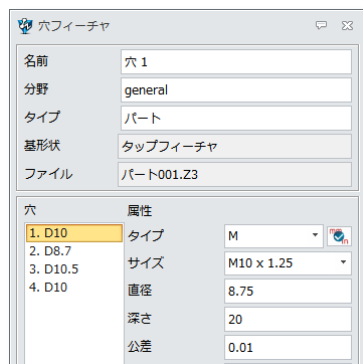
124 ステータスアイコンを改善

オペレーションツリーに表示されるアイコンに？マークが追加されました。

ステータス	アイコン	詳細
未計算		？マークが表示 パス計算が行われていません。
計算済み(表示)		赤色ラインが表示 パス計算済みです。
計算済み(非表示)		アイコンがグレー色、赤色ラインなし ツールパス非表示状態
ロック(表示)		赤色ラインおよび鍵マークが表示 設定変更を許可しません。
ロック(非表示)		アイコンがグレー色および！マークが表示 ツールパス非表示状態
要更新(表示)		赤色ラインおよび！マークが表示 パスの再計算が必要です。
要更新(非表示)		アイコンがグレー色および！マークが表示 ツールパス非表示状態
ロック⇒要更新		ロック解除後パスの再計算が必要

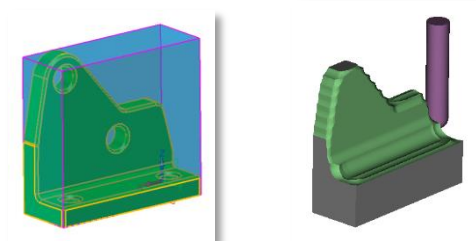
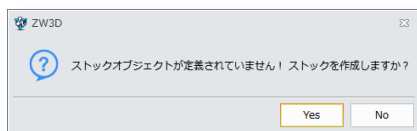
125 タップ穴フィーチャの属性追加

穴フィーチャフォームにてタップ穴の属性付与が可能になりました。シリンダや円などを指定した加工の場合の属性付与を簡単にします。



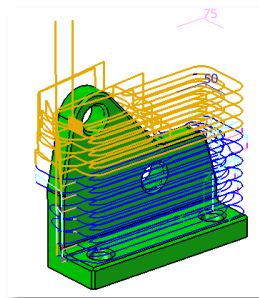
126 ベリファイ時のストック作成機能を追加

ストックが無い状態でソリッド検証した場合エラーとなっていたましたが、2015ではストック作成が無い場合に、作成の許可を確認するメッセージが表示されます。作成許可の場合、ストック作成コマンドが起動します。



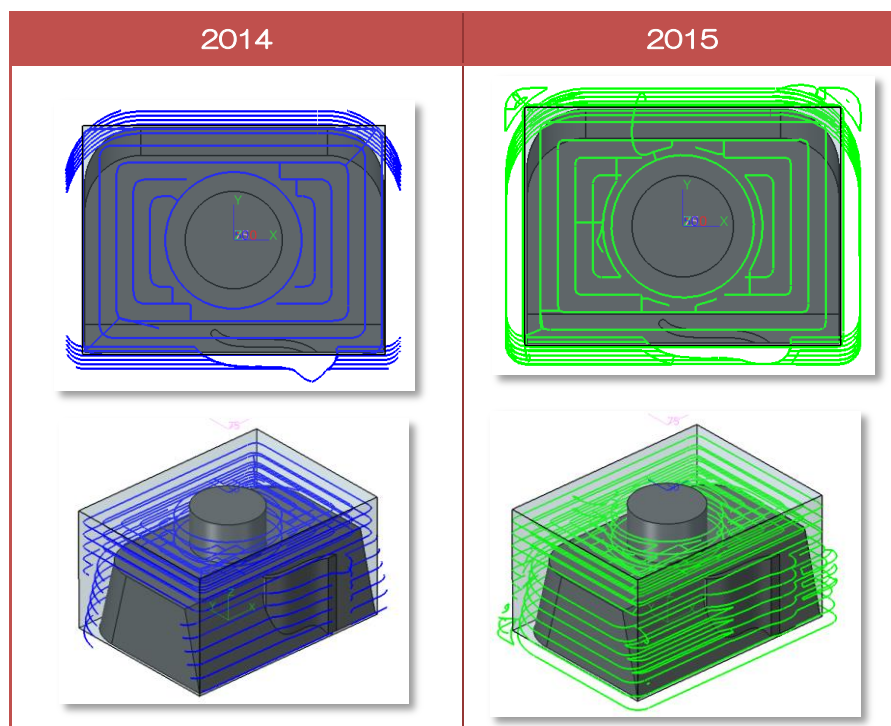
127 ツールパス描画速度を向上

ツールパス描画の時間を2014SPと比較し30%から40%スピードアップしました。
また、ツールパスストリム時などでツールパスセグメントのクリックの正確性を向上しました。



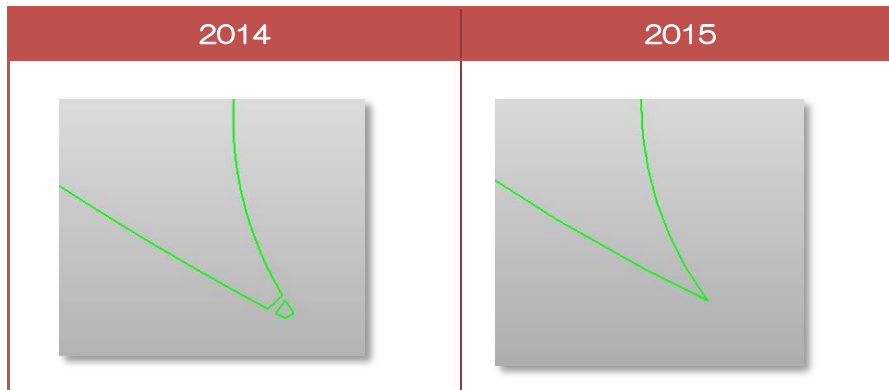
128 荒加工のストック認識を向上

領域認識を改良し、安定した正確な荒加工パスを作成します。



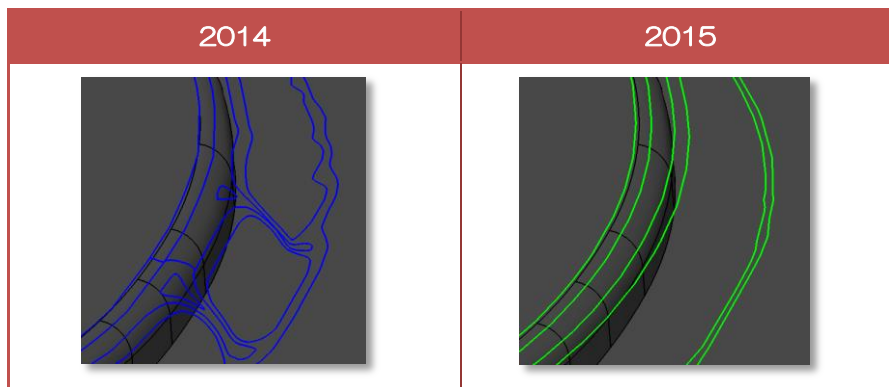
129 シャープコーナーのパス改善

シャープコーナーのツールパスが発生する状況で、コーナー部のパスが分離する現象がありましたが、正確に作成させるようになりました。



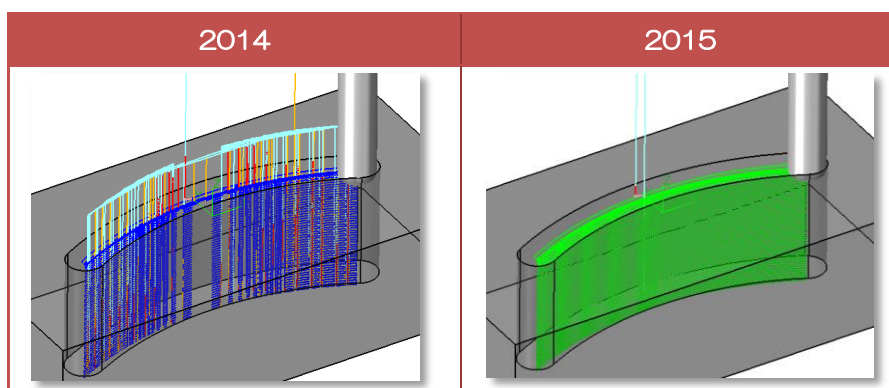
130 切削領域の認識改善

QMスキャロップ等の仕上げ加工において、微小径工具や微小ピッチで切削した場合に、切削領域が正しく認識できず、無駄な切削や経路が発生してしまふ現象を改善しました。



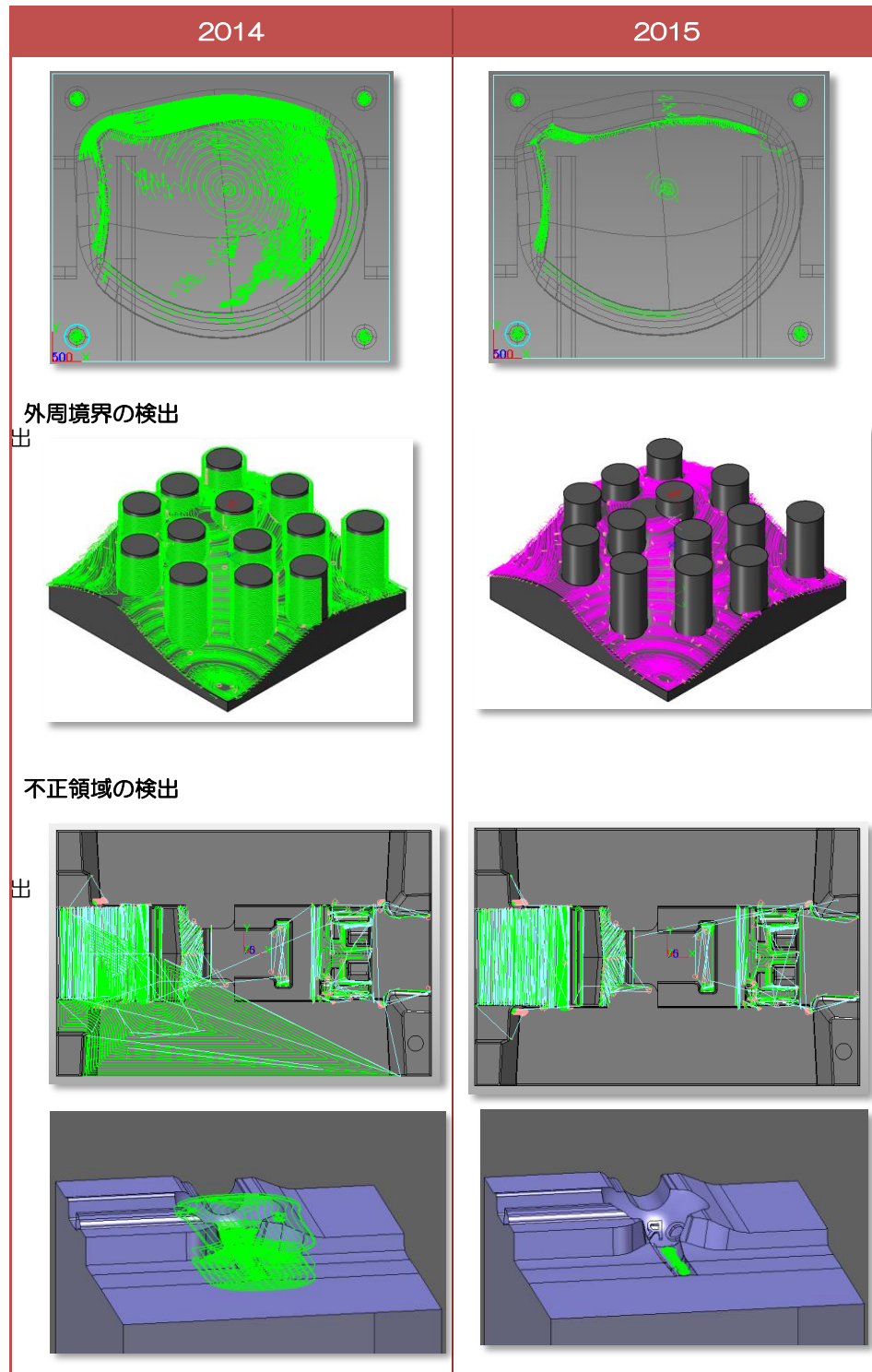
131 狭い領域のツールパス改善

QM等高線加工等で、工具径に対してわずかに大きい溝を加工する場合、パス領域が分断されたり、作成されない現象がありましたが、領域認識の精度を向上し改善しました。



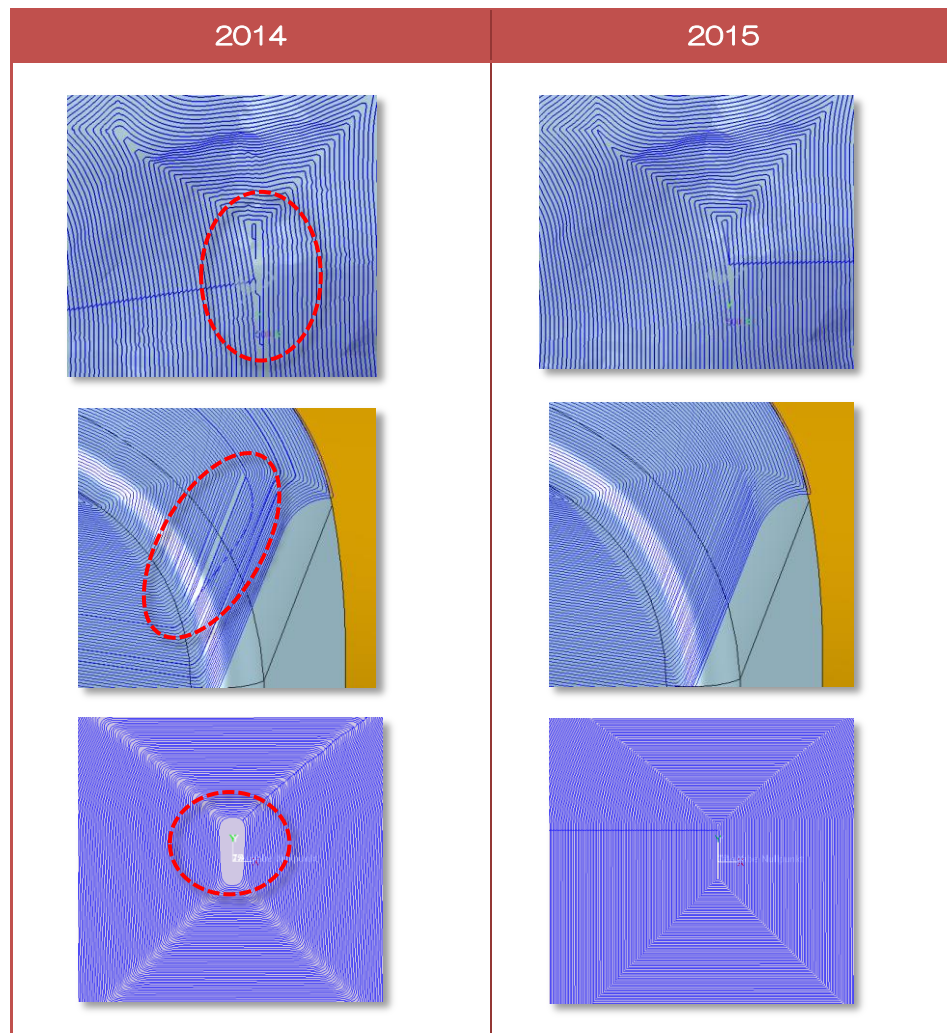
132 取残し領域の改善

取残し領域の検出において、従来XY平面でこのコントロールしていたため、予期せぬ取残し領域の検出や理想的なパスが出ない場合があります。検出方法をサーフェース法線でコントロールすることにより、より正確な取残し領域の検出とツールパスが作成可能になりました。



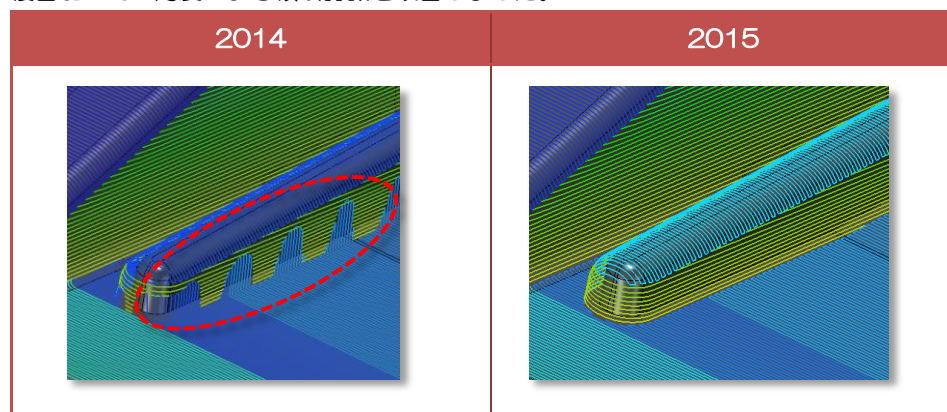
133 QMスカロップの改善

3Dスカロップのアルゴリズムを最適化し、小さなステップサイズでもより正確でスムーズなツールパスを作成します。



134 複合加工

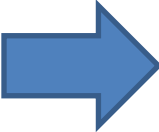
複合加工での角度による領域認識を改善しました。



135 QMアプローチ/リトラクト/リンクの適用速度の変更

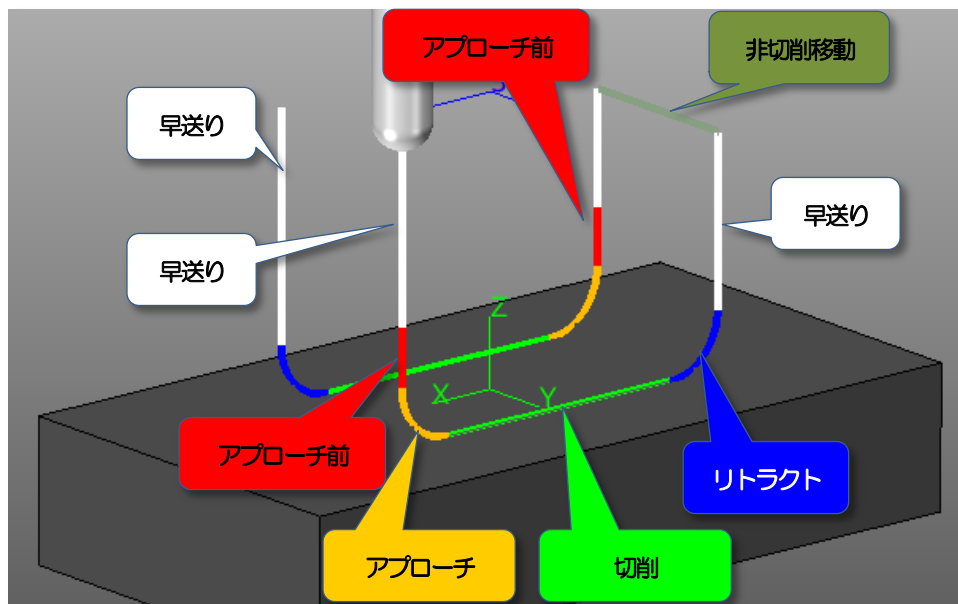
3軸QM加工オペレーションの送り速度および回転速度入力欄が変更されました。
2014まで存在していた「リンク部」、「最初の切削」、「アプローチQM」は廃止され、フォームより除外されました。これによりアプローチ前までの動作とリトラクト後の動作が自動的に早送りとなりますのでご注意ください。

送り速度		
単位	MMPM	
荒加工	430.0	
仕上げ加工	250.0	
リンク部(%)	80.0 %	
アプローチ前(%)	20.0 %	
アプローチ(%)	150.0 %	
リトラクト(%)	300.0 %	
非切削移動(%)	100.0 %	
最初の切削(%)	40.0 %	
アプローチQM(%)	60.0 %	



送り速度		
単位	MMPM	
荒加工	430.0	
仕上げ加工	250.0	
アプローチ前(%)	20.0 %	
アプローチ(%)	60.0 %	
リトラクト(%)	300.0 %	
非切削移動(%)	100.0 %	

- 2軸加工および3軸加工は変更ありません。



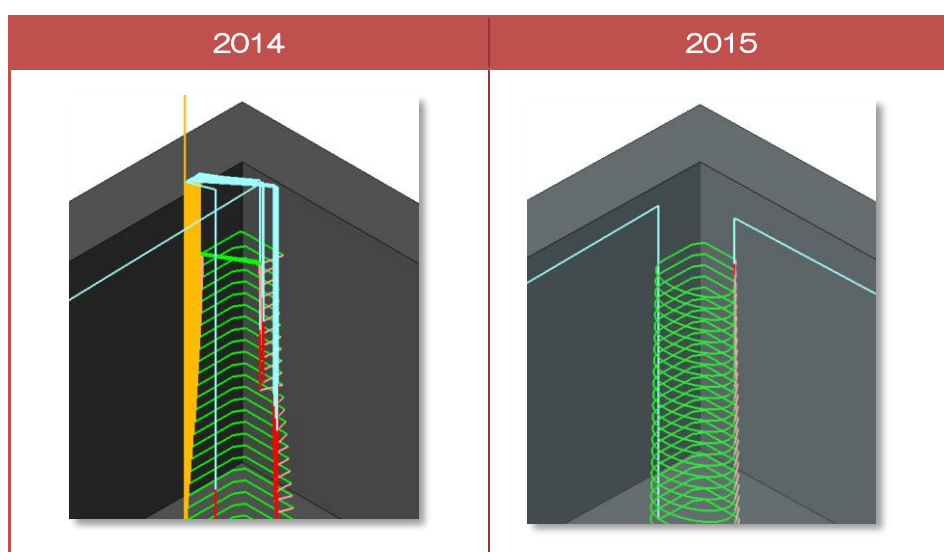
- ブレドリル、突き荒、バルジの加工オペレーションは除く

136 QMロングリンクのオプション変更

3軸QM加工のロングリンクのオプションを変更しました。
直線最適化、曲線最適化、クリア高さ、直線スムーズ、曲線スムーズ、スプライン、高速クリアランス、最適化(GOO非直線補間)の設定を見直し、「最適化」と「クリア高さ」の2つに変更しました。

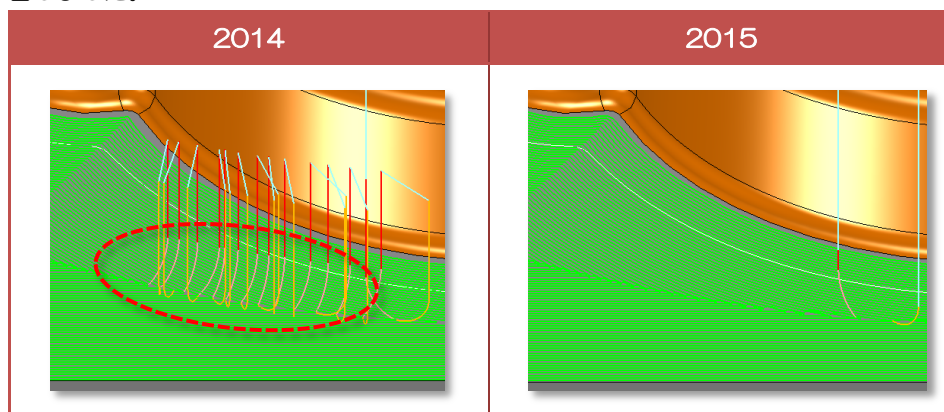
137 QM荒ショートリンクの機能改善

QM荒加工や取残し認識の加工でショートリンク部がリトラクトしてしまう現象を改善しランプアプローチで連続した加工ができるように改善しました。



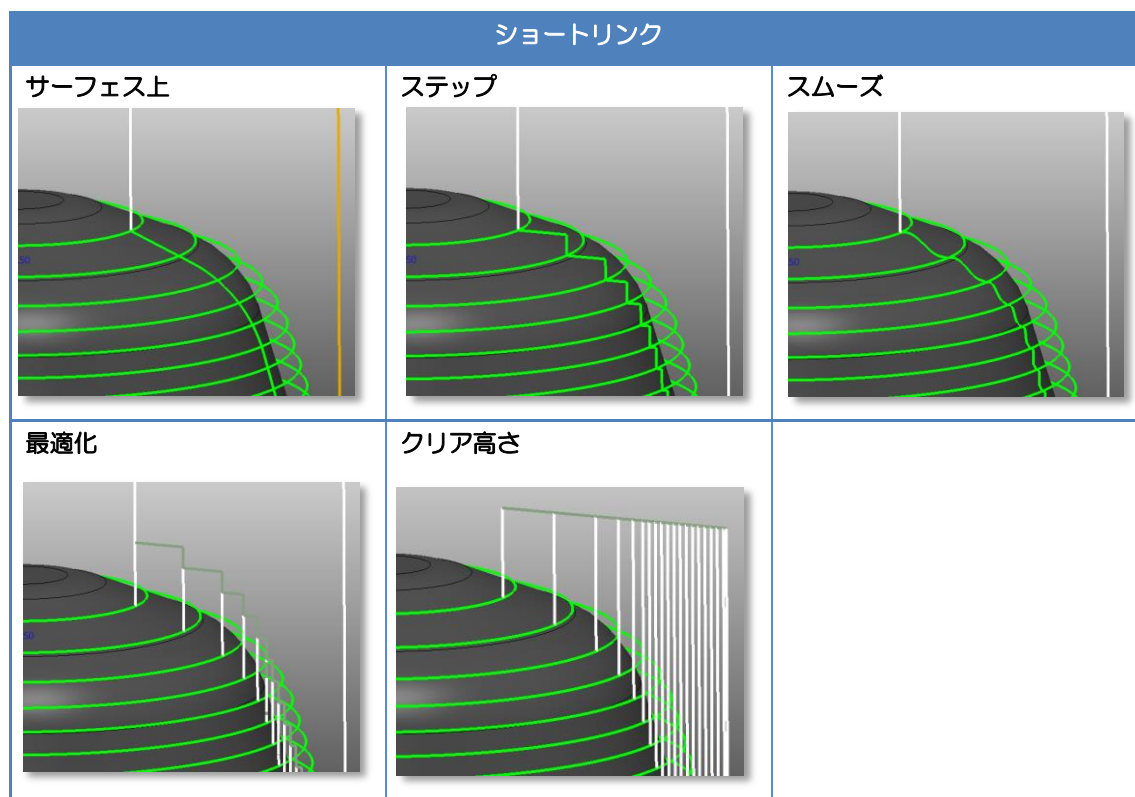
138 ショートリンクの認識を改善

QMスキヤロップ等で、オフセットリンク部に回避動作が発生する問題について、発生を抑えるように改善しました。



139 QMショートリンクのオプション追加

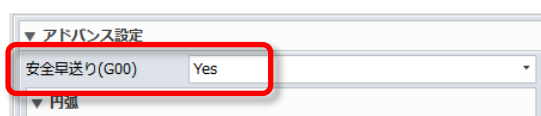
3軸QM加工のショートリンクに「最適化」と「クリア高さ」を追加しました。



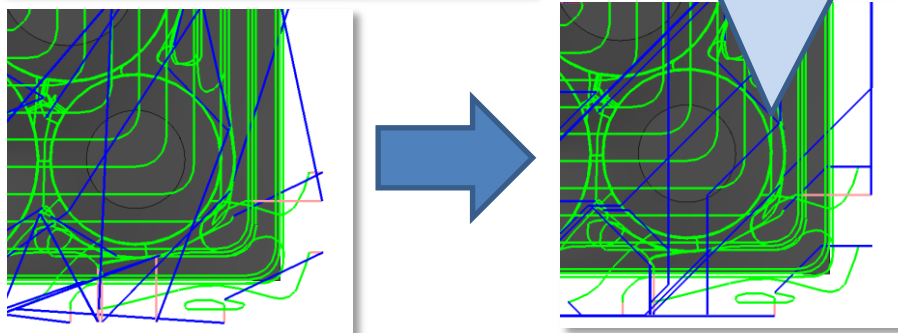
140 QM加工における非切削移動の強化

非切削移動を早送り (RAPID) にした場合、NCコードではG00が出力されます。この時、工作機械がG00を直線補間ではなく、非直線補間で動作する仕様の場合、製品形状等に干渉するおそれがあります。これを防止するために、新たに、[安全早送り (G00)] 機能を追加しました。

QM加工オペレーションの「アドバンス」にて設定します。



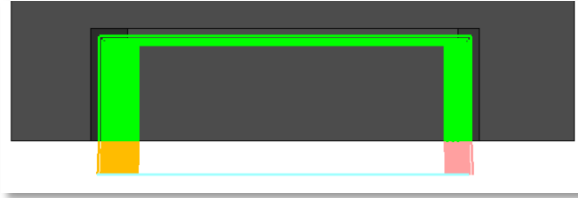
非切削移動のパス(青色)が直線ではなく 45 度のセグメントを追加しています。



- パス計算時、非切削移動がRAPIDの設定で、工作機械の設定が非直線補間の場合、注意を促すメッセージを表示します。

141 QM等高線のアプローチ/リトラクト延長設定

アプローチ/リトラクトのタイプを「円弧_直線」に設定し、半径長さを0、アプローチ長さを延長分の値を入力することで、形状外部へアプローチ/リトラクトを延長することができます。



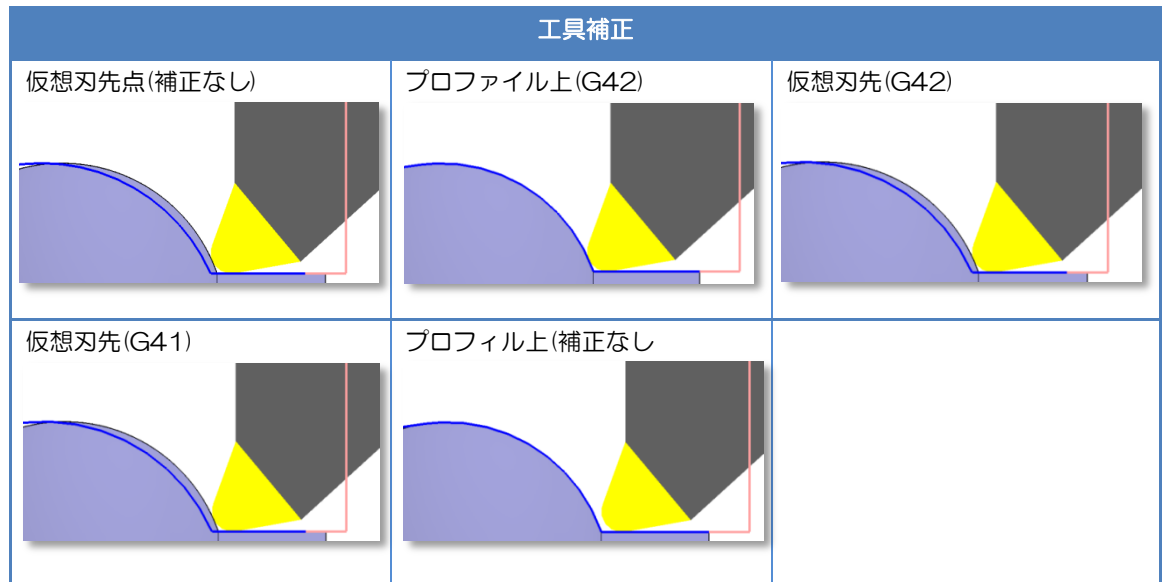
142 QMアプローチ/リトラクトを変更

2014ではアプローチおよびリトラクトの設定が「インテリジェント」と「マニュアル」に分かれており、それぞれが異なるタイプの動作を行っていましたが、これらを廃止し、以下の設定に変更しました。

アプローチ/リトラクト	
円弧_直線(水平/垂直/ノーマル)	ランプ円弧
ツールパスに沿って	なし

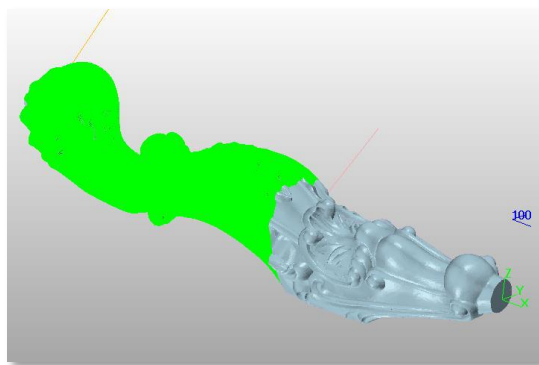
143 旋盤仕上げに工具補正機能を追加

旋盤の仕上げ加工に工具補正機能を追加しました。
下図の5つのタイプをサポートしています。



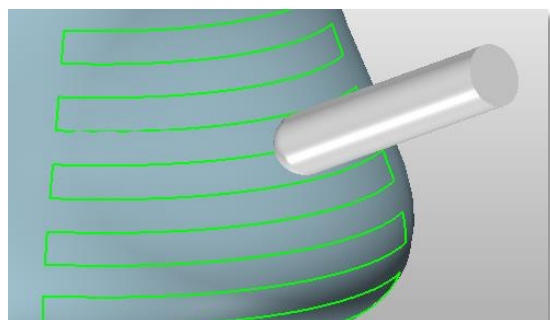
144 5軸側面加工のSTL対応

5軸側面オペレーションにおいて、STLをサポートしました。



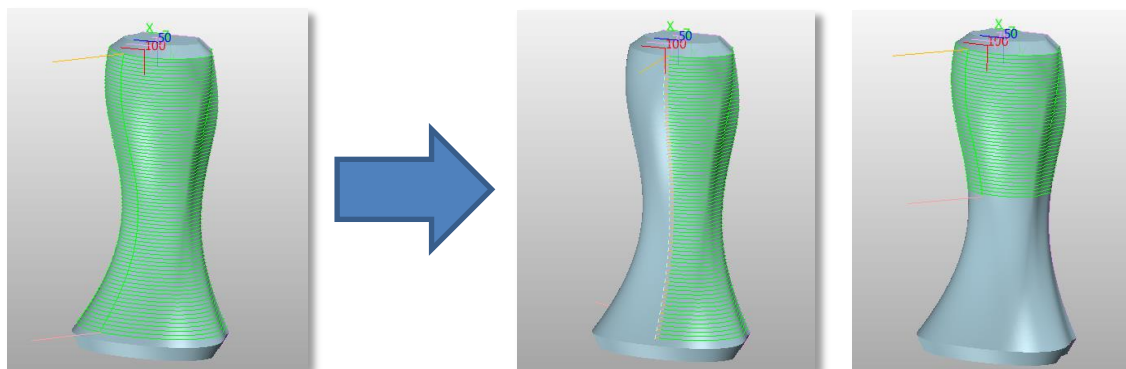
145 5軸側面加工にジグザグ動作を追加

5軸側面のパスタイプにジグザグを追加しました。



146 5軸側面加工に対してツールパスカット機能をサポート

5軸側面加工のツールパスに対して、ツールパスエディターのトリム機能が利用できるようになりました。



147 オペレーションリストを改善

オペレーションリスト(加工指示書)のスタイルを変更しました。また、リスト作成は出力設定フォーム内からも作成することが可能になりました。

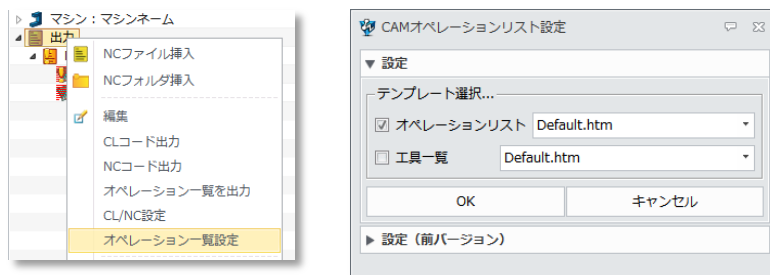
会社名											
Sender:		Ref. #:		Receiver:		Ref. #:					
Machined Part:				プログラマー:				日付: 2015/03/01			
材質:				検収者:				Date:			
数量:				切削見積もり時間: 1H 30MIN 38SEC				作業完了予定			
指示書保存先: C:\Users\zw3d\AppData\Roaming\ZW3D 2015 Eng (x64)\output											
NO.	NCプログラム名	Tool Parameters		送り速度	送り量	残し代		切削ピッチ		工具径	工具長
		工具番号	工具名			側面	底面	XY	Z		
1	NC123456	T10 H10	工具 2	1000.0	250.0	0		0.632139		10	
2	NC123456	T1 H1	TOOL 45	1000.0	250.0	0		0.632139		10	

オペレーションリストのテンプレートはHTMファイルを修正することでカスタマイズ可能です。

テンプレートファイルは以下に保存されています。

C:\Program Files\ZWSOFT\ZW3D 2015 JPN (x64)\output_def\HtmlTemplates

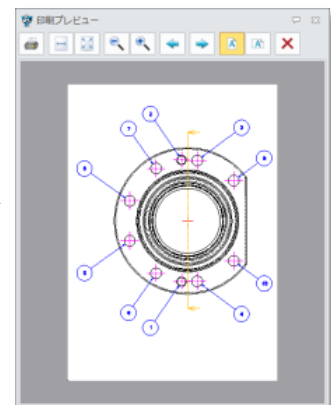
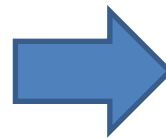
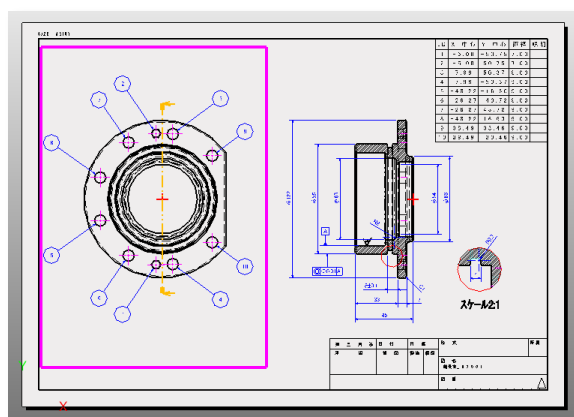
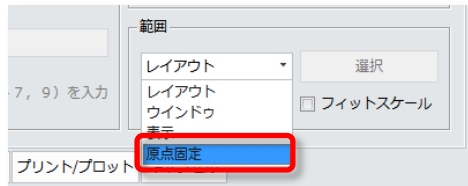
目的/用途に合わせて、独自のテンプレートを指定してオペレーションリストを作成することができます。



印刷

148 印刷範囲の機能追加

印刷用紙エリアを画面内に表示し、印刷したいエリアの中心を指定する[原点固定]機能を追加しました。



- 本機能は図面オブジェクトのみでサポートされます。

Windows は、Microsoft Corp.の米国およびその他の国における登録商標です。
その他、全ての会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

本書の著作権は、全て(株)実践マシンウェアに所属します。
本書の一部、または全てを無断で複写転載することとはご遠慮下さい。
本書の内容は、製品改良などにより予告なく変更することがあります。

ZW3D 2015 リリースノート

2015年4月20日 第1版

株式会社実践マシンウェア
<http://www.zissen-mw.jp>