



# CimatronE 9.0

## 新規機能紹介

### 金型向け CAD

2009 年 6 月



# 目次

概要 .....	1
モデリング .....	1
■ ワイヤフレーム操作 .....	1
テキスト要素 .....	1
交差点 .....	2
複合曲線 – ギャップ補正 .....	3
方向による直線 – 新規 複数-参照 機能 .....	4
円 – 曲線に接し、2 点を通る .....	5
曲線延長 – 反転オプション .....	6
スプライン – 編集機能 .....	7
■ 面機能 .....	8
クローズギャップ .....	8
コーナーフィレット機能 .....	9
フィレット面機能 .....	10
ドライブ面 .....	11
ラップ機能 .....	12
■ ソリッド機能 .....	13
グループとして接合解除 (再接合) – 機能改善 .....	13
切り取りと分割 – 切り取りオブジェクトの削除オプション .....	14
テーパ – フリー稜線上での作業が可能 .....	15
削除と拡張 – 機能 改善 .....	16
参照まで押し出し機能 – 反対側に増分値を定義するオプション .....	17
フィレット、面取り機能 – ギャップとボスの補正 .....	18
穴 – ドリル先端長さ、あるいはドリル全直径で穴の深さを定義 .....	19
境界ボックスによる要素倍率 .....	20
ねじり機能 .....	21
■ STL .....	22

STL の要素倍率 .....	22
STL で面上近傍点の指定 .....	22
<b>スケッチャ .....</b>	<b>23</b>
輪郭線の簡単なオフセット.....	23
ジオメトリ追加 – 面の中心点の追加 .....	24
寸法線ツールが有効な時に、寸法線を削除するオプション.....	25
コピー/移動、回転 – 新規機能.....	26
平面の変更 (平行) – 参照要素の保持 .....	27
<b>図面.....</b>	<b>28</b>
■ 図面化速度.....	28
図面への書出し – 単独/複数.....	28
■ 図面での製品製造情報 (PMI) .....	29
図面テンプレートにPMIを追加 .....	29
■ 部品表 (BOM) .....	30
新規ID番号データによるBOMの再生成 .....	30
アセンブリID番号によるパーツのID番号.....	31
サブ/メインアセンブリのID番号付け .....	32
■ 穴テーブル (TOH) .....	33
穴テーブル – 改良点.....	33
■ 操作性を改良するためのその他の追加機能 .....	34
穴ラベル – 一括編集 .....	34
直前のパラメータの保持.....	35
■ 寸法の新規/改良機能 .....	36
対称寸法.....	36
角度寸法 – 改良点 .....	37
楕円の水平/垂直寸法.....	38
■ 記号の新規追加/改善 .....	39
面品質仕上げ記号の作成.....	39
複数径ラベルの作成.....	40

<b>アセンブリ環境 .....</b>	<b>41</b>
■ 金型設計の自動化 .....	41
アセンブリセットアップ .....	41
リーディング寸法.....	42
ユーザー定義コンポーネントに対する区分と下位区分を割付け .....	43
■ アセンブリの管理 .....	44
フィーチャツールの有効時にアセンブリツリーのサブメニューの使用が可能 .....	44
アセンブリツリーからコンポーネントの名前を変更する .....	45
変更された読み込みジオメトリの更新をしない.....	46
■ コンポーネント操作 .....	47
スケッチにコンポーネントを追加 – プレビュー .....	47
スケッチにコンポーネントを追加 – 参照コンポーネントの指定.....	48
スケッチにコンポーネントを追加 – どの面でも選択可能 .....	49
スケッチにコンポーネントを追加 – スナップオプション.....	50
カタログパーツの追加/取得 – 新機能.....	51
ガイドからコンポーネントを追加 – 新規機能.....	52
このコンポーネントの追加 – 元のコンポーネントの削除オプション .....	53
このコンポーネントの追加 – サブアセンブリを別のものとして追加する .....	54
パラメトリック関連付け機能 .....	55
パラメータの関連付け機能 – パラメータ表示.....	56
パラメータの関連付け機能 – パラメータの名前変更.....	56
自動切り取りの手動制御 .....	57
接続の編集とスケッチパラメータへの追加.....	58
アセンブリミラー – 改良点 .....	59
ファイル内に画像を保存.....	60
<b>カタログ .....</b>	<b>61</b>
規格外で事前定義のカタログ .....	61
複数（3 つ以上）の切り取りオブジェクトをサポート.....	62
加工面の色とレンダーモードの変換 .....	63
属性フィルタ .....	64

切り取りオブジェクト内にワイヤー要素をコピーする.....	65
<b>解析.....</b>	<b>66</b>
要素情報の常時提供.....	66
情報ツール – 要素の詳細情報：ツールチップ.....	67
情報ツール – 複数の要素を包括した累積解析.....	68
計測・情報ツールの単位をセンチ、インチ、フィートで表示.....	69
画面上に抜き勾配マークを残す.....	70
<b>製品製造情報 (PMI).....</b>	<b>71</b>
寸法、テキスト注釈、ファイル/プロジェクトパラメータ.....	71
金型設計.....	72
電極設計.....	73
NC プログラミング.....	74
<b>一般機能.....</b>	<b>75</b>
■ 安定性、再生成とパフォーマンスの向上.....	75
■ 選択.....	76
フィーチャ認識での選択.....	76
選択のスムーズな処理.....	77
アセンブリコンポーネント間で直前のパラメータ値を保持.....	78
ワイヤーフレーム機能のプレビュー色の設定.....	79
■ ジオメトリ機能.....	80
中央平面.....	80
曲線に沿ってコピー – 新規機能.....	81
コピーミラー/移動ミラー – 平面定義の改良点.....	82
境界ボックス – 可視面のみを考慮するオプション.....	83
トリム/分割面とワイヤー投影– 新規オプション：両側.....	84

## 概要

CimatronE 9.0 では一般 CAD の金型機能に新規機能と機能改善を提供しています。この強化機能はモデリング機能（ワイヤーフレーム、面、ソリッドと STL オペレーション）、スケッチャ、製図、アセンブリ環境、カタログに追加されています。

これら新規機能は、自動化の促進、解析機能の改良、変更操作、操作性向上のために追加されました。

## モデリング

### ワイヤーフレーム操作

#### テキスト要素

テキスト要素はテキストベースの 3D 要素を作成するための基本形状として利用できます。

CimatronE 9.0 は曲線上にテキストを配置、面にテキストをラップ、自動的に 3D 要素を作成する機能が充実しています。



#### 利点:

- 自動化機能により手動によるモデリング作業の削減

3D 要素上にラップされたテキスト。

## 交差点

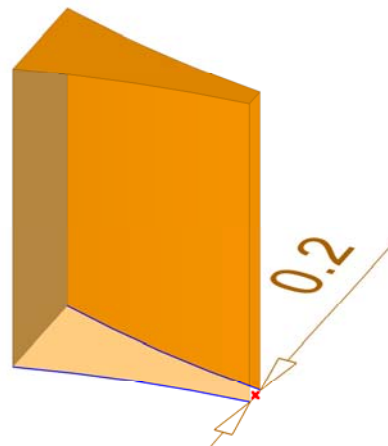
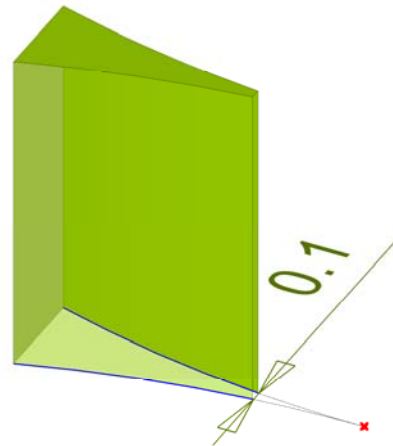
---

CimatronE 9.0 では、ギャップのある 2 曲線間の交差点は、それぞれの延長部分の交差点として計算されます。

もし 2 つの曲線の上に交差点がない場合は、交差点は 2 曲線の最短距離の midpoint となります。

### 利点:

- 品質の向上



上図の 2 つの円弧（青色）は、赤点で交差します。下図では曲線の距離（0.2）により、この曲線は交差しません。従って交差点は端点間の midpoint で計算されます。もし距離が 0.4mm（交差点公差以上の値）であれば、交差点は計算できません。

## 複合曲線 – ギャップ補正

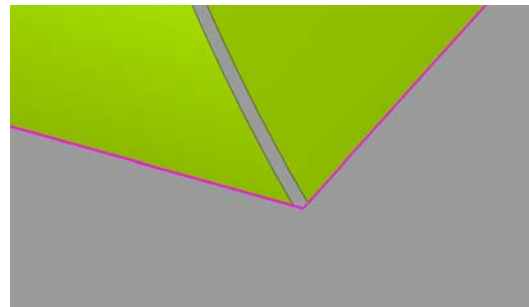
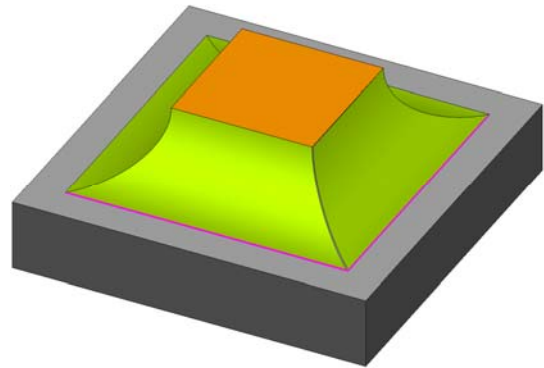
---

多くのケースで、端点にギャップのある要素の外側に複合曲線を作成しなければならない場合があります。

CimatronE 9.0 はこの問題を解決するために、自動的にエレメントを拡張します。

### 利点:

- 品質向上
- 作成結果の予測性の向上



グレー色の平面を、緑色の平面でトリムするため、ユーザーは端点から複合曲線を作成します。緑色の平面にギャップがあるにも関わらず、適切な複合曲線が作成できます。

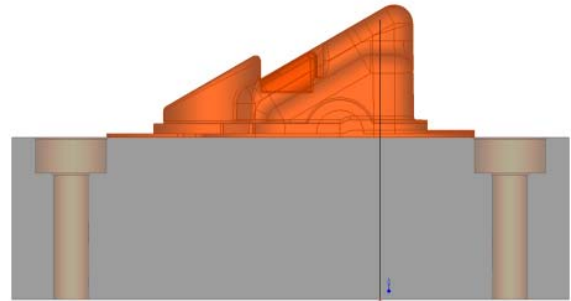


## 方向による直線 – 新規 複数-参照 機能

---

参照平面までの直線の従来の定義は、エジクタ作成のために使用されています。そのため、それぞれの直線ごとに関連している参照平面を手動で選択しなければなりません。このような従来の手法は、多くの時間を費やすだけでなく、直線や平面の位置変更を自動的にサポートしていませんでした。

CimatronE 9.0 は、面セットまでの複数直線の定義をサポートしています。従って、作成プロセスを簡素化し、ジオメトリ変更もサポートしています。



垂直線（プレートの底からアクティブ平面の特定の距離まで）はバッフル冷却チャンネルの設計に使用されます。

### 利点:

- 自動化による時間短縮
- ジオメトリ変更を強力にサポート

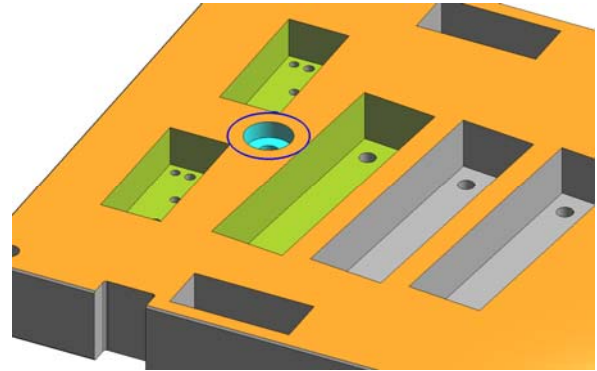
## 円 – 曲線に接し、2 点を通る

---

新規オプションを使用し、曲線に接し 2 点を通る円を作成できます。

### 利点:

- 完全自動化を実現
- 製造品質の向上



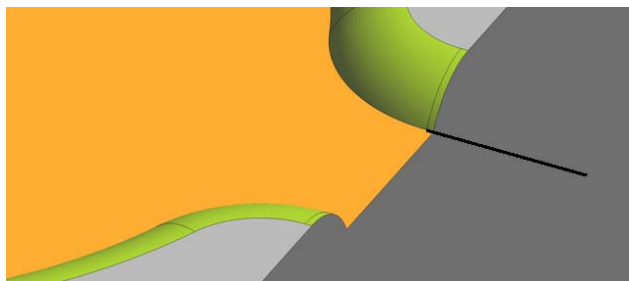
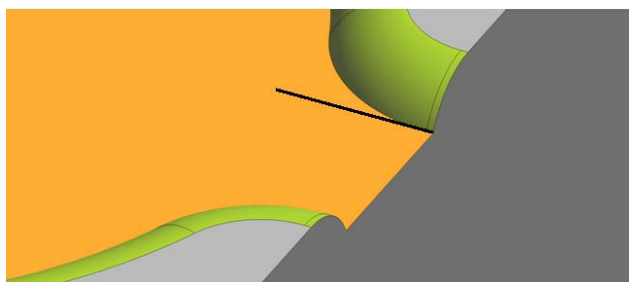
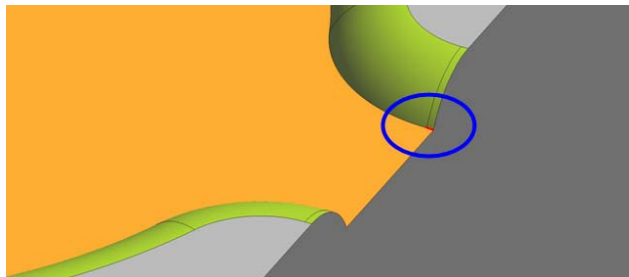
新規円オプションを使用すれば、図のように 2 つの小さなポケットと大きなポケットの間に、このような穴を簡単に作成できます。

## 曲線延長 – 反転オプション

反転オプションにより、曲線延長の制御が改良されました。  
曲線の端点で曲線の延長方向を反転できます。

### 利点:

- 操作性の向上



赤色（上図）で表示されている端点での接線延長（中図）を反転します（下図）。こうすることにより画面の拡大/再選択といった手間を省くことができます。

## スプライン – 編集機能

新規オプションを使用し、既存の 2 つのスプライン点の間、あるいは第一点の前に中間点を追加できます。

### 利点:

- 操作性の向上
- 設計時間の短縮

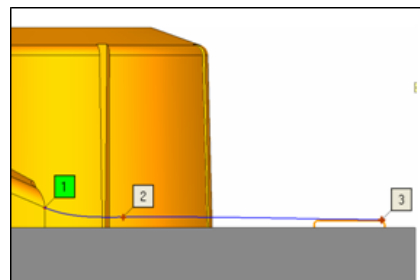
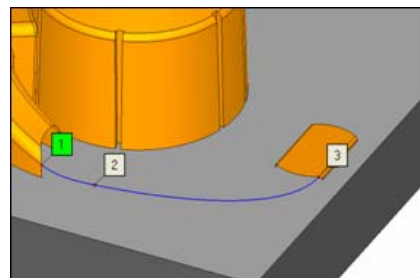
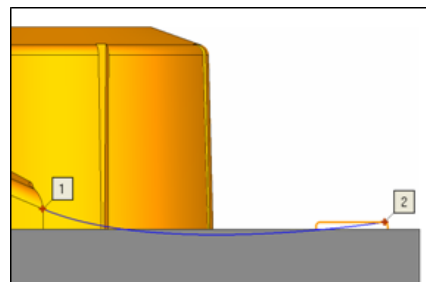
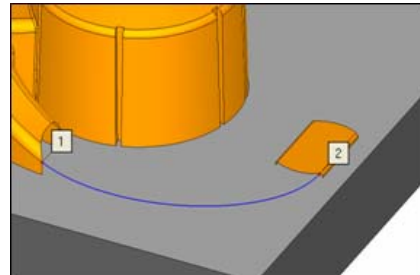


図 1 は 2 つの平面間に作成された接線スプラインです。面傾斜により、作成されたスプラインは深すぎます。そこでスプラインを編集し、中間点を追加しました（図 3）。図 4 では望ましい結果が得られました。

## 面機能

### クローズギャップ

CimatronE 9.0 には新規機能として穴を閉じる機能があります。この機能は、製造のためのジオメトリの準備に使用されます。もし穴が複数の面を貫いているならば、結果の面は穴とのつながりを維持します。

#### 利点:

- 面修復時間の短縮
- 製造品質の向上



上図のシートメタルの複数の穴を閉じます。この新規機能はそれぞれの穴を個別に修正するのではなく、ワンクリックで全ての穴を閉じます（下図）。

## コーナーフィレット機能

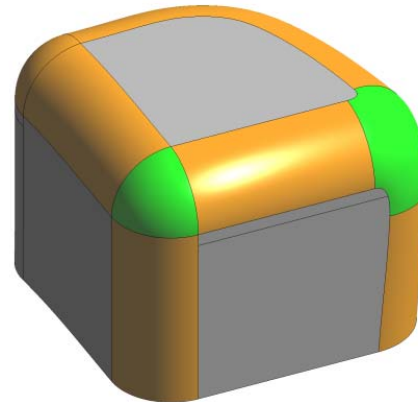
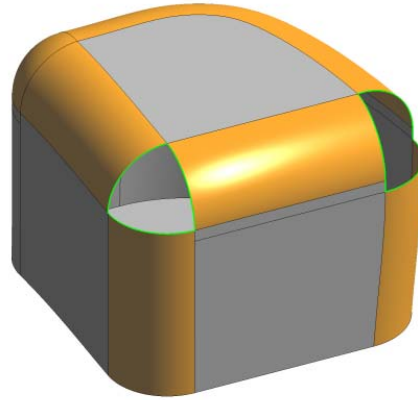
---

CimatronE 9.0 には、選択したフィレットに沿った曲面を作成する新規機能があります。

この機能を用い、ユーザーは影響領域を制御でき、最適化された結果を得ることができます。この自動化された新規機能により、特に複雑なケースにおいてソリッドのフィレット機能を補います。

### 利点:

- コーナーフィレットのジオメトリを作成できる。
- 手動による手間を省き、時間を短縮



上図のパーツには 2 つの開いた領域があります。左の領域は共有の角を持つ 3 つのフィレットに囲まれています。右側の領域には共有の角がありません。下図は、それぞれのケースにこの新規機能：コーナーフィレット機能を実行した結果です。

## フィレット面機能

---

フィレット機能 – 一定/可変 – が強化されました。より複雑なケース（面間にギャップがある場合や小さな曲率のある面）も取り扱うことができます。

### 利点:

- 手動で面を作成するためにかかる時間を短縮



互いに交わらない 2 つの面グループ間に固定半径フィレットが作成されました。

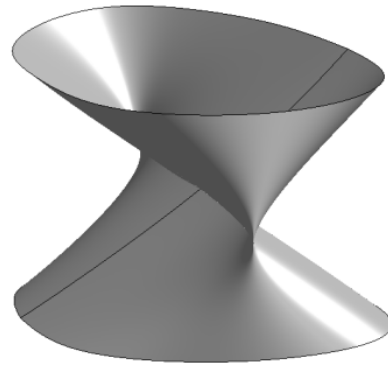
## ドライブ面

---

多くのケースで、ドライブ面を定義するために使用されている端点是一列ではありません。

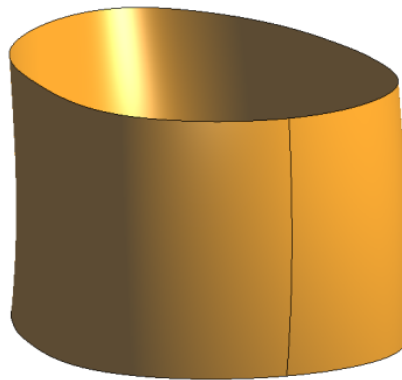
このような場合、手作業が必要となる予測不可能な結果を発生させます。

CimatronE 9.0 のドライブ機能は自動的にこの問題を解決します。



### 利点:

- 手動で面を作成するための時間を短縮
- 再生成機能の向上
- 設計工程の簡素化



ドライブ面を作成している曲線の始点是一列にはなっていません。上図は以前のバージョンの結果で、ねじれてしまいました。下図は、CimatronE 9.0 で、理想的な結果を得ることができました。



## ラップ機能

---

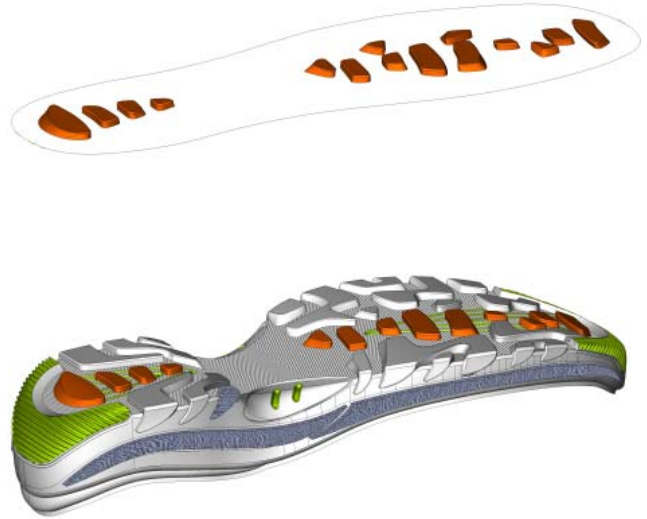
新規ラップ機能が使用されるケースは、自由曲面上に（ワイヤーフレーム/面）ジオメトリを配置する必要のあるケースです。

この新規機能の典型的な使用方法是パーツ設計での使用です。タイヤ、靴のソール、サングラスなどはもともと平らな 3D オブジェクトとして定義されています。

この新規機能は STL オブジェクトでも使用できます。

### 利点:

- 単純な形状を自由形状に変形可能
- 大幅な時間短縮



もともと平らな 3D（上図）で設計された靴のソールを、簡単に自由曲面上に置くことが可能です（下図）。

## ソリッド機能

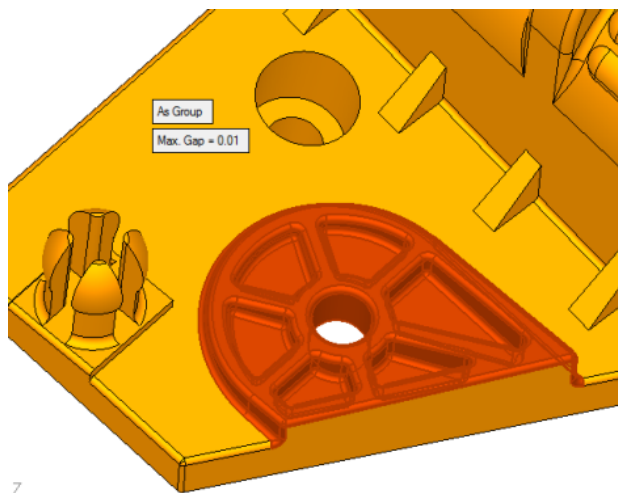
### グループとして接合解除 (再接合) – 機能改善

グループとして接合解除機能は選択面をグループ化（再接合）します。この選択面がそれぞれ異なるオブジェクトに属している場合でも有効です。

これまでは全ての選択面は固定の内部公差 0.1mm を使用して接合されました。CimatronE 9.0 では、接合された面は元の公差を用いて接合されたままです。残りの面はユーザー定義公差によって接合されます。

#### 利点:

- データの整合性を保持
- ユーザー側でのより良い調整が可能
- パフォーマンスの向上



瞬時修正オペレーションを実行するため、ユーザーは全ての選択面（赤色）を変換します。ユーザー定義公差(この例では 0.01)は、元々接合されていない面だけに使用されます。

## 切り取りと分割 – 切り取りオブジェクトの削除オプション

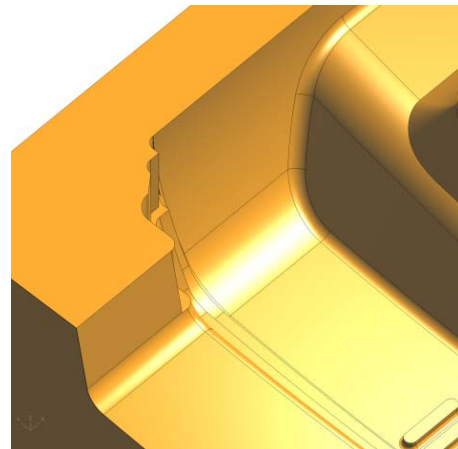
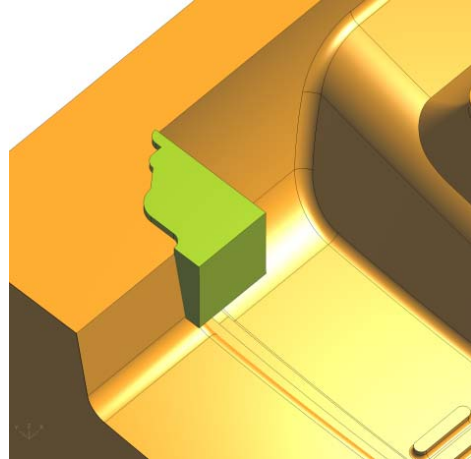
---

ソリッドオブジェクトの切り取り/分割時に、ある切り取りオブジェクトが切り取り操作のツールとしてのみ使用されているため、それを削除しなければならないケースが頻繁にあります。

CimatronE 9.0 では、切り取りと分割機能に新規オプションが備わりました。これを用い、自動的に切り取りオブジェクトを削除でき、別の操作が不要になります。

### 利点:

- 時間短縮
- フィーチャツリーの簡素化



上図のオレンジ色のオブジェクトは、緑色部分を切り取られます。その結果は下図のようになります。このように自動的に緑色の部分が削除されました。

## テーパ - フリー稜線上での作業が可能

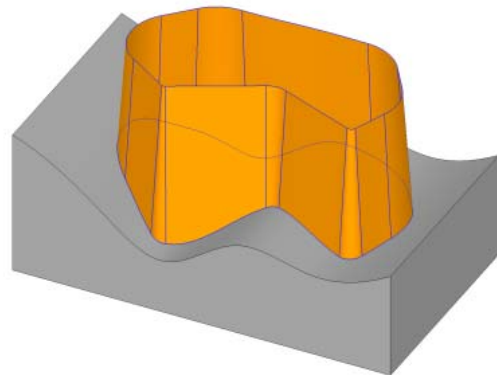
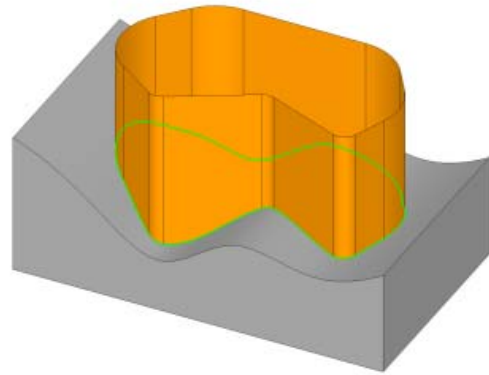
---

テーパ機能は参照面や 2D/3D 輪郭線に関連づけられた抜き勾配を生成します。

入力面に回転軸/輪郭線に沿った隣接面がない場合もあります。今後は抜き勾配を実行するために隣接面を生成する必要はありません。

### 利点:

- 隣接面を作成する必要がなくなり、時間を短縮できる。



上図のオレンジ色の面は接合されていません。底の緑色の輪郭線に関連してテーパ機能を使用しています。

## 削除と拡張 – 機能 改善

---

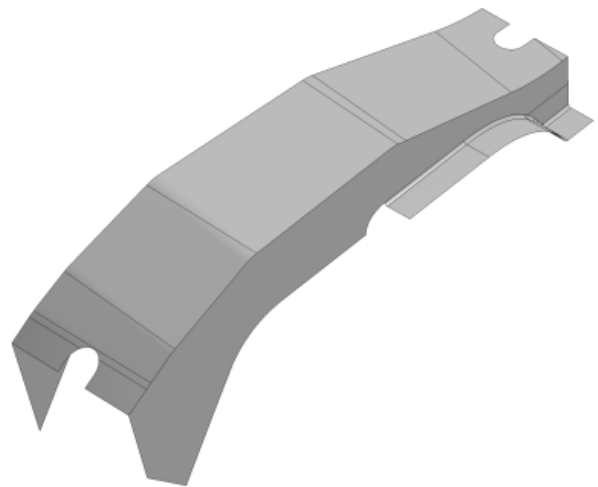
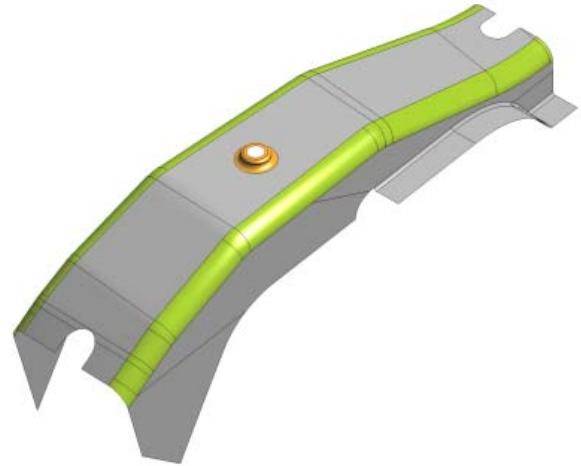
削除と拡張機能は、選択したジオメトリを削除し、全ての周囲面を自動的に拡張し、尖った角を作成します。

この削除と拡張機能の典型的な使用方法是、抜き勾配を適用/修正するために丸みを削除するか、窪みを削除する場合です。

CimatronE 9.0 ではユーザー入力にさらなる柔軟性を実現しました。フリー稜線を含むボディーを選択することも可能になりました。

### 利点:

- 補助要素を作成する必要がない。



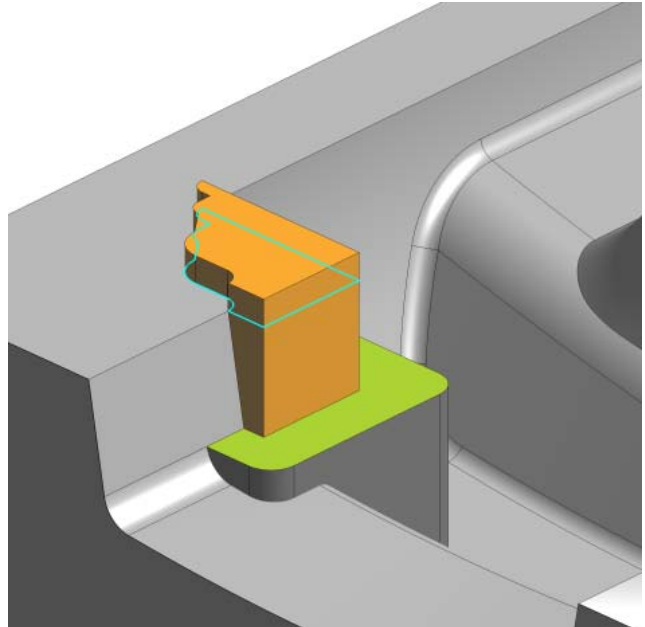
プレス型設計のためのシートメタルパーツを準備するため、色のついた面を削除します（上図）。オレンジ色の窪みには穴があり、緑色のフィレットの端点が閉じていないという事実にも関わらず、削除と拡張機能を実行できます（追加操作は不要）。

## 参照まで押し出し機能 – 反対側に増分値を定義するオプション

目標参照面で定義されたソリッドオブジェクトを作成する際、他の方向に結果オブジェクトを拡張しなければならない場合が頻繁にあります。CimatronE 9.0 では両方の操作を一つの操作として実行できます。

### 利点:

- 時間短縮
- フィーチャツリーの簡素化



水色の輪郭線の押し出しが緑色の参照面方向（下）に実行されました。ユーザーは増分値（5mm）を自動的に他の方向への押し出しにも適用できます。

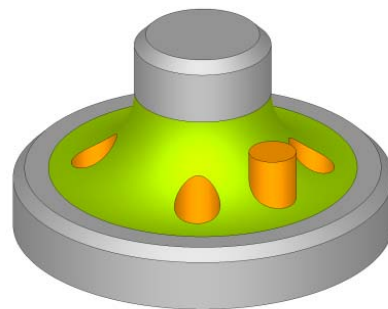
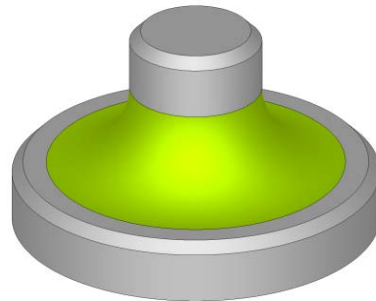
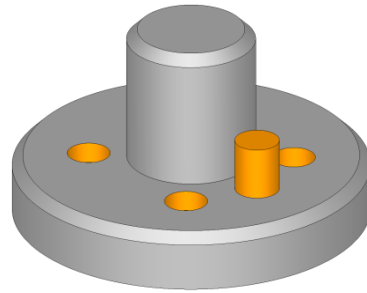
## フィレット、面取り機能 – ギャップとボスの補正

---

CimatronE 9.0 では、フィレットと面取り機能を使用し、結果の形状が既存のボスと交差したり、穴の上を通過するようなケースでも、適切な結果を得られるようになりました。

### 利点:

- 形状の準備を不要にし、時間を短縮



上図のオブジェクトにフィレットを追加したい場合、中図はフィーチャ保持オプションを使用しなかった場合の結果です。オレンジ色のフィーチャが見えなくなっていました。下図は新規オプション：フィーチャ保持を使用した場合の結果です。

## 穴 – ドリル先端長さ、あるいはドリル全直径で穴の深さを定義

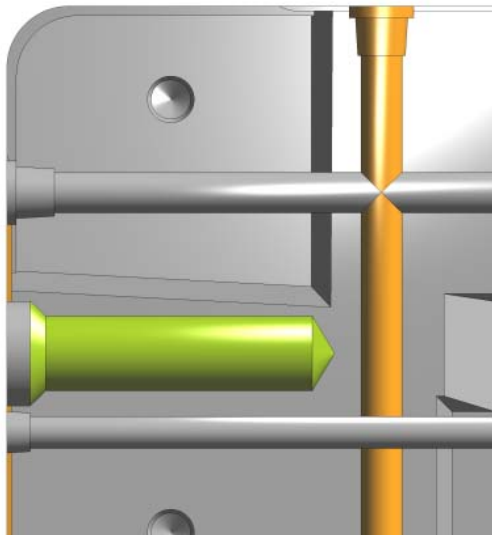
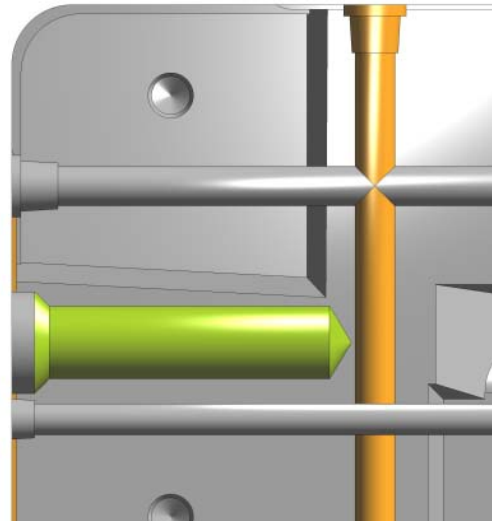
---

ドリル加工で切削される穴を定義する際、穴の深さはトータル深さ（ドリル先端）、あるいは全直径穴の長さ（底の円錐部を除く）によって制約をうけます。

CimatronE 9.0 では、ユーザーはどの定義を使用するか選択できます。

### 利点:

- 機能操作の簡素化
- ユーザー設定範囲の拡大
- 設計者の意図を保持



上図：全直径で定義された穴

下図：ドリル先端で定義された穴



## 境界ボックスによる要素倍率

---

CimatronE の要素倍率機能「不均等」オプションは、この 9.0 でさらに強化されました。目標寸法（XYZ）を定義することが可能になり、自動的に X 方向の比率を計算します。

この機能は、特定寸法のパーツグループを作成する場合の拡大縮小操作を簡素化します。（例：靴の型）

### 利点:

- 手動で比率を計算する手間を省き、時間の短縮



テキストはグレーボックスに合うように、自動的に X, Y, Z 方向に拡大縮小されます。

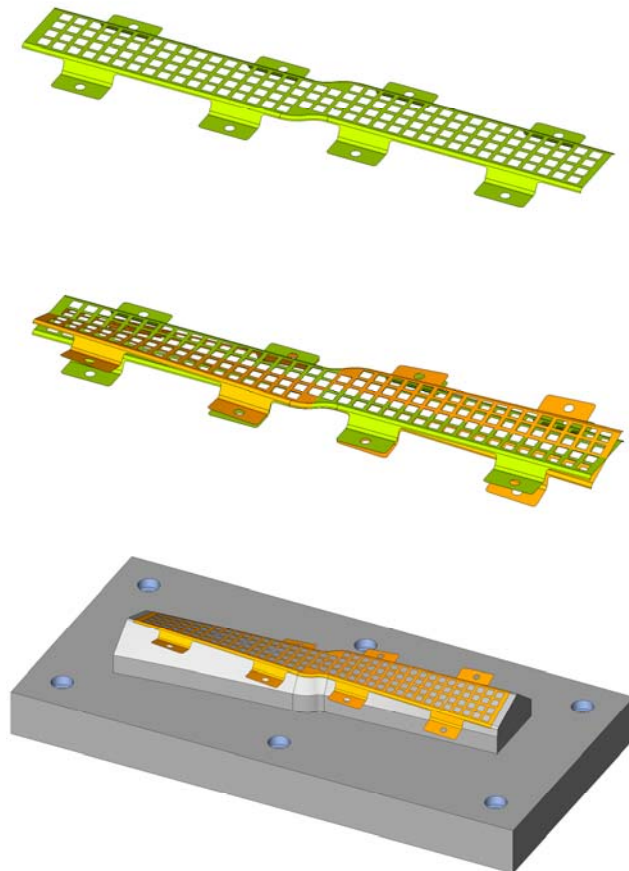
## ねじり機能

ねじり機能は、軸の周りの形状を変形させるために使用します。一方の端を固定し、もう一方の端をユーザー指定角度まで回転させます。この操作は主にダイで、最終シートメタルパーツのねじれを補正するために金型を変形する際に使用されます。また複雑な、らせん状のカムを定義するためにも使用されます。

これまではこの機能はプレス型設計アプリケーションの一部でしたが、このバージョンからは CAD ユーザーも使用できるようになりました。

### 利点:

- 複雑な形状のねじり変形が可能
- 顕著な時間短縮



上図は設計されたシートメタルパーツです。トライ結果を修正するため、パーツをねじり機能で作成します。下図はねじりのある金型です。

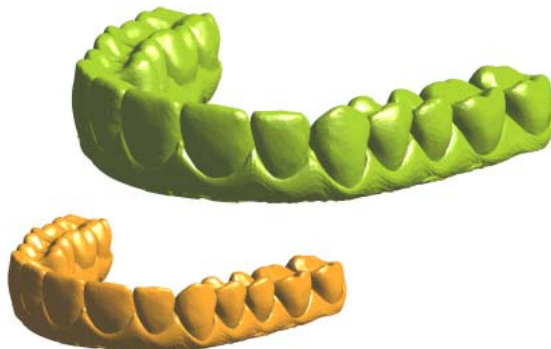
## STL

### STL の要素倍率

CimatronE 9.0 の要素倍率機能は STL オブジェクトをサポートしています。「不均等」オプションも使用可能です。

#### 利点:

- STL の不均等な拡大縮小が可能



スキャンされた歯科用オブジェクト（オレンジ色）を準備するため、それを収縮率を用いて拡大します（緑色）。

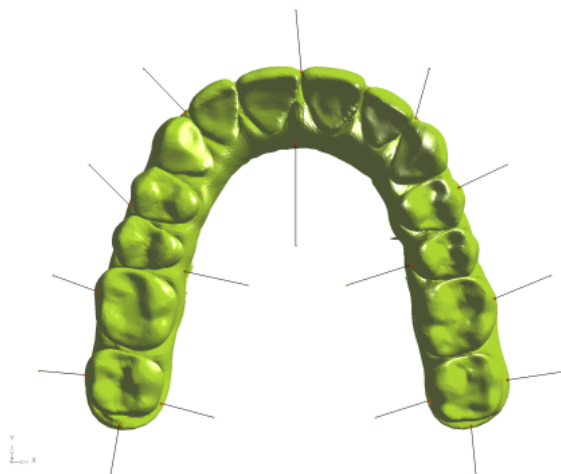
### STL で面上近傍点の指定

面上近傍点定義オプションは STL オブジェクトをサポートします。

この機能は計測や、加工のための点の値（Z）を定義する際、あるいはジオメトリ作成のために使用されます。

#### 利点:

- 精度の向上



図の（連結ピンのような）線は、加工工程でモデルを固定するために使用されます。この例のような線は、新規選択オプションを使用し、STL 上に配置されます。

## スケッチャ

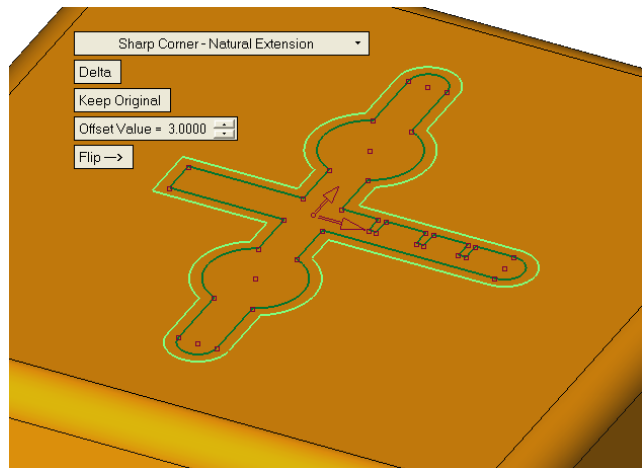
### 輪郭線の簡単なオフセット

CimatronE 9.0 の新規機能を使用すれば、スケッチャや製図環境での 1 つのオフセット操作で、複数の曲線やループのオフセットを作成できます。

この新規機能のオプションを用い、楕円とスプラインにオフセットを作成することも可能です。オプション：増分値、点による

#### 利点:

- スケッチの操作/修正が簡単かつ高速化
- 1 つの操作で複数の要素にオフセットを作成できる。
- スケッチャのオプションで、曲線とオフセットアルゴリズムを使用。



図の薄緑色の輪郭線は、濃緑色の輪郭線のオフセットです。右側の小さな溝の部分で適切なオフセットが作成されていることに注目してください。

## ジオメトリ追加 – 面の中心点の追加

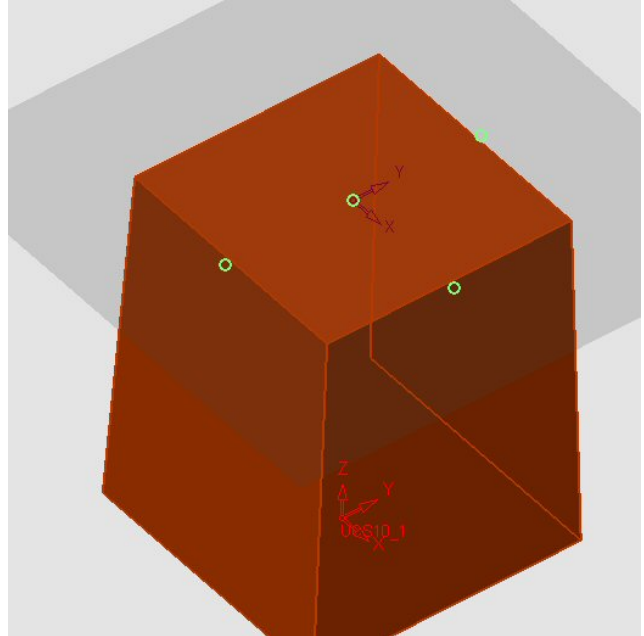
パンチ、エジェクタ、その他のモールド/プレス型のパーツを追加する操作が、この新規ツールで簡単かつ高速になりました。ユーザーは面を選択し、スケッチ面に投影されたジオメトリの中心に点を作成できます。

点は選択ジオメトリに関連付けられます。

この機能を用い、ユーザーは最大 50 個の面を選択できます。それぞれの面に中心点を作成するか、選択した全ての面に共通な 1 つの点を作成できます。

### 利点:

- ジオメトリの中心に点を簡単に作成できる。
- 1 つの面（複数面）の上にカタログパーツ（例：エジェクタ）を追加する操作が簡単にできる。



## 寸法線ツールが有効な時に、寸法線を削除するオプション

---

CimatronE 9.0 では、寸法線を削除するために寸法線ツールを終了させる必要はありません。

寸法線ツールの新規オプションを用いれば、寸法線ツールが有効な時に寸法線を削除することが可能です。

スケッチャで寸法線ツールが開いている間、削除ボタンが表示されています。このボタンから寸法線を削除することが可能です。



### 利点:

- スケッチャ内でのワークフローの改良
- 寸法線作成時での寸法線除が可能になり、作業時間の短縮

## コピー/移動、回転 – 新規機能

---

CimatronE 9.0 のモデリングと製図スケッチャ機能に、新機能としてコピー/移動/回転機能が備わりました。このツールは様々なスケッチャ機能（回転、移動、コピー）と結合しています。

さらに新規コピー/移動/回転ツールには、今まで独立した機能として使用できなかったオプションも含まれています。

### 利点:

- スケッチャに新機能が充実
- 1つの組み合わせツールで複数の機能を制御することができる。

## 平面の変更 (平行) – 参照要素の保持

---

スケッチ面を平行面に変更すると、全ての参照要素と元の要素（存在する場合）との接続、および寸法を保持します。

### 利点:

- 要素を再作成する必要がなくなり、時間の短縮
- このような操作で CimatronE は自動的に要素を保存します。



## 図面

### 図面化速度

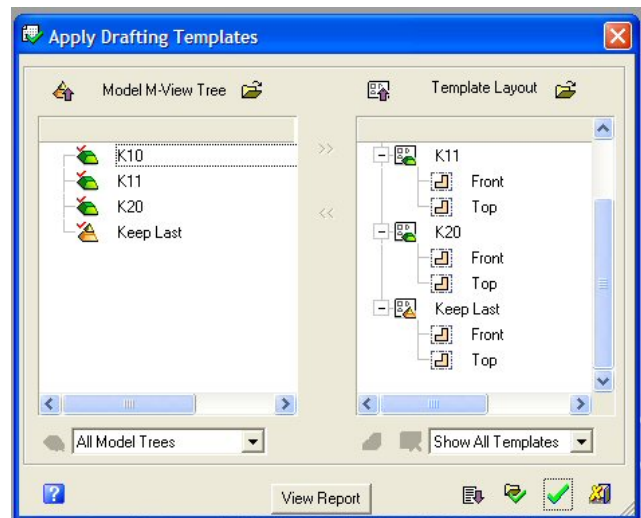
#### 図面への書出し – 単独/複数

これは 1 つのテンプレートを使用し、複数のパーツとアセンブリを複数の製図ドキュメントに出力する機能です。

それぞれのファイルのステータスを示したレポートは、出力操作の完了時に自動的に表示されます。

##### 利点:

- 製図ビュー作成時の時間短縮
- テンプレートツリーの制御の簡素化
- 製図テンプレートに PMI 要素（寸法、テキストなど）を含むことが可能になり、さらなる時間短縮が実現。



## 図面での製品製造情報 (PMI)

### 図面テンプレートにPMIを追加

---

PMI 要素を製図テンプレートに保存することが可能になりました。

テンプレート内にこのような情報を持つことにより、3D 環境で寸法と注釈を追加することが可能になりました。また、この要素を使用して自動図面を作成することも可能です。

#### 利点:

- 製図環境での時間短縮
- モデルとアセンブリ環境に寸法/注釈を追加し、製図環境で利用できる。
- ファイルを製図モードに出力すると、自動的に寸法と注釈が画面に表示される。

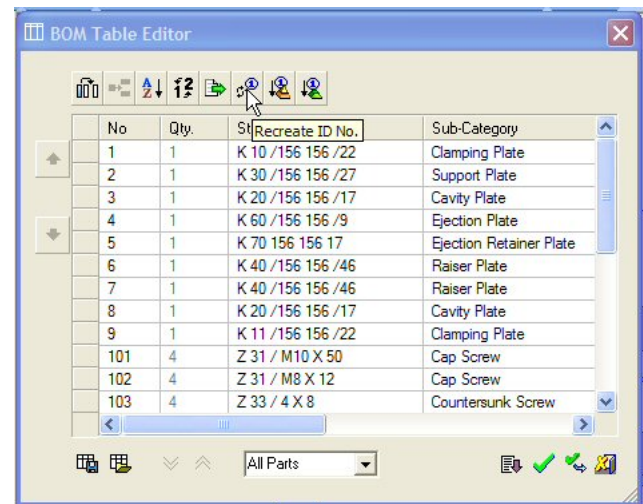
## 部品表 (BOM)

### 新規ID番号データによるBOMの再生成

アセンブリ BOM を作成する際、ID 番号を新規設定に従い変更することが可能になりました。

ユーザーは idnum.dat （ID の範囲を決定するファイル）を変更できます。あるいはショートタイプのない読み込みカタログであればブラウザからファイルのショートタイプを変更できます。

アセンブリ BOM は新規設定に従い、再生成されます。



#### 利点:

- idnum.dat ファイルを編集すると、パーツ ID 番号は自動的に修正される。

## アセンブリID番号によるパーツのID番号

---

パーツビューはアセンブリ BOM と同じ ID 番号を取得します。

アセンブリから CimatronE エクスプローラに ID 番号をダウンロードし、製図モードやモデリングモードでの ID 番号やシンボルテキスト機能などで使用できます。

### 利点:

- パーツビューの ID 番号とアセンブリ BOM のパーツ ID 番号が一致。
- アセンブリ BOM とパーツビューID 番号が同じデータを表示。

## サブ/メインアセンブリのID番号付け

---

アセンブリ BOM の機能は、メインアセンブリ BOM の ID 番号とサブアセンブリ BOM を統合します。

この新規機能を使用し、サブアセンブリ BOM とメインアセンブリ BOM は同じ情報を表示します。

### 利点:

- サブアセンブリビューID 番号とメインアセンブリ BOM の ID 番号が同期する。

## 穴テーブル (TOH)

### 穴テーブル – 改良点

---

CimatronE 9.0 の穴テーブルは改良され、ユーザーが設定できる範囲が拡大し、機能の充実が実現しました。

#### 改良点:

- 穴グループに注釈を追加; テキストは自動的に含まれます。
- 特定グループの精度の変更。
- スケッチ穴を追加。スケッチ点と円が穴の表に追加され、正式な穴として定義されます。
- それぞれの穴に対し、ユーザータイプを設定できます。これは穴ラベルに表示されます（穴番号の前）。

#### 利点:

- オプションで 3D 作業の代わりに 2D 作業を実行でき、後で 3D 要素として定義する。
- ユーザー制御の拡大と機能の充実。
- それぞれのグループに精度を設定できる。

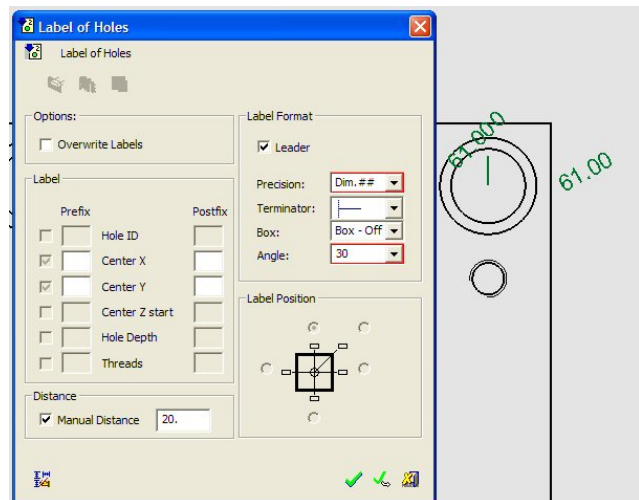
## 操作性を改良するためのその他の追加機能

### 穴ラベル – 一括編集

この新規機能を用い、ユーザーは穴ラベル(LOH)を作成環境で編集/修正できます。

#### 利点:

- LOH として穴ラベルを編集
- 複数の LOH を一括編集可能
- 既存のラベルを上書きする。
- 異なるパラメータを使用して LOH を編集する場合、LOH ダイアログで設定できる項目が増えた。
- リアルタイムでプレビュー表示可能。



## 直前のパラメータの保持

---

新規製図機能は以下の機能で直前のパラメータを保持します：

- 中心/ 自動中心
- テキスト
- 対称
- 寸法線
- BOM

### 利点：

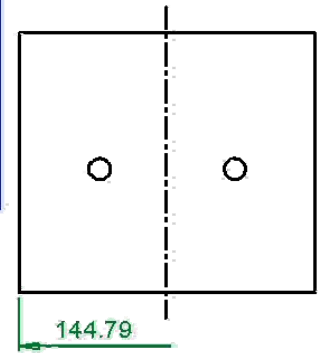
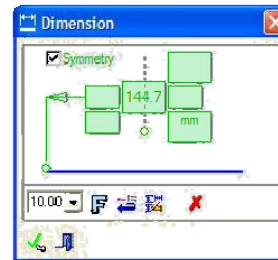
- 機能を再実行する時にパラメータを再度入力する必要がなく、作業時間を短縮。
- 必要なパラメータと一緒にテンプレートを保存でき、これをデフォルトに設定できる。



## 寸法の新規/改良機能

### 対称寸法

製図規格に従い、対称寸法を基本とした製図寸法タイプを新規作成できるようになりました。線形寸法の入力の 1 つに中心線（線フォント）があれば、対称寸法を設定することが可能です。製図規格に従い、半分の寸法に全寸法を表示させることができます。



#### 利点:

- 対称寸法は共有寸法です。
- 対称寸法と通常の線形寸法を切り替えられる。

## 角度寸法 – 改良点

---

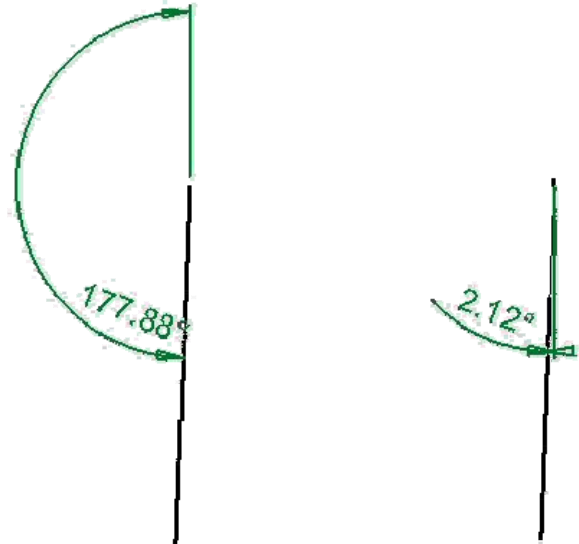
要素と角度補正線方向の間に小さな角度寸法を設定することが簡単になりました（入力が 1 つの要素の場合）。

この新規機能により、扇形を 180 度足した扇形に反転することができます。

もし間違った角度を設定しても、ワンクリックで簡単に正しい角度に反転させることができます。

### 利点:

- 間違った寸法を追加した場合、正しい寸法に修正するため出力を変えることが簡単。
- 小さい角度を選択するために画面を拡大する必要がない。



## 楕円の水平/垂直寸法

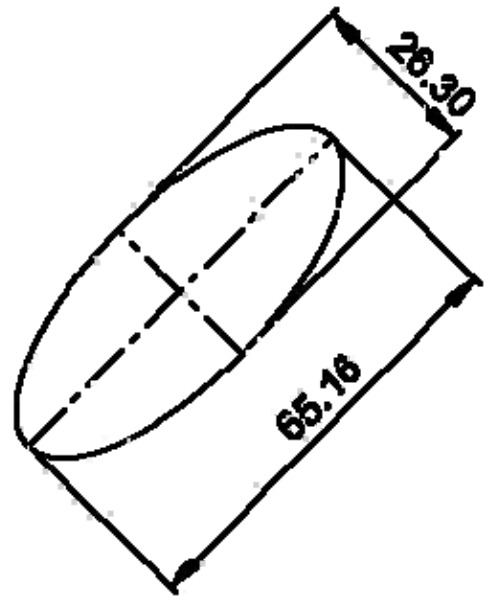
---

楕円の長軸を計測することは、これまではほぼ不可能でした。CimatronE 9.0 では中心、自動中心機能が楕円要素を識別します。

中心線で楕円を作成することにより、楕円の長軸と短軸の寸法を計測できるようになりました。

### 利点:

- 楕円に寸法を追加する操作が簡単になる。



## 記号の新規追加／改善

### 面品質仕上げ記号の作成

---

新規の面品質記号は製図規格の要件を満たすようになりました。

この新規記号を使用し、作業規格に従って面に印をつけることができます。

#### 利点:

- ユーザー定義規格に従い、面粗さを区別することが可能。

## 複数径ラベルの作成

---

新規オプションを使用し、製図記号で穴を区別し、穴にラベルをつけることが可能です。

さらに穴ラベルを操作し、ラベルを編集することも可能です。

### 利点:

- どの穴にも穴情報を追加できる。
- ラベルに情報を追加し、スケッチ円を穴として定義できる。

## アセンブリ環境

### 金型設計の自動化

#### アセンブリセットアップ

アセンブリセットアップは、後の関連付けで使用されるパラメータを事前に設定することを可能にします。

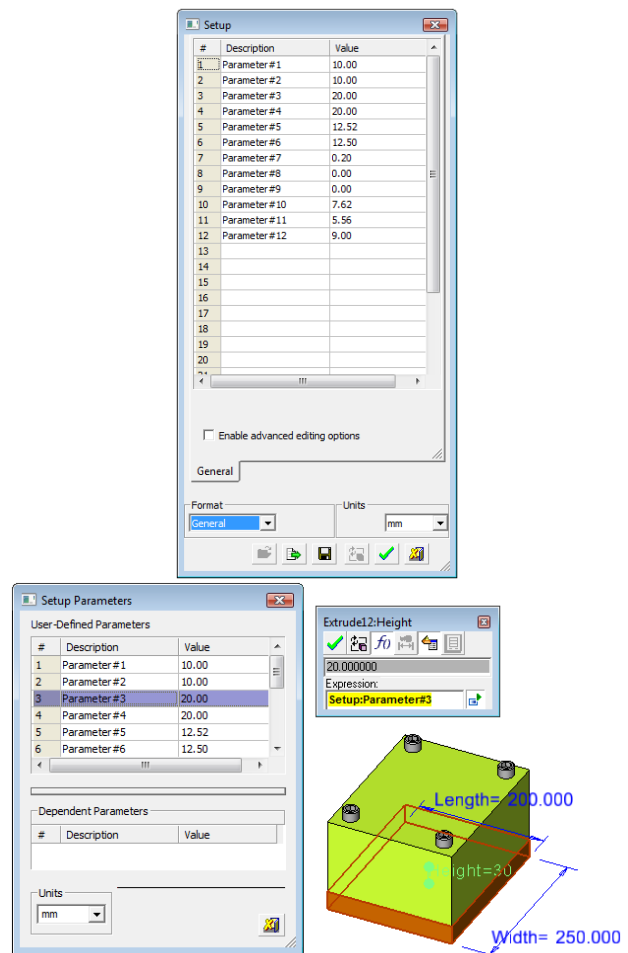
それぞれのパラメータに値を割付けることが可能です。このパラメータに関連した寸法も同時に更新されます。

パラメータセットを持つアセンブリが、同じパラメータセットを持つアセンブリ内に置かれている場合は、対応する値も親アセンブリに従って更新されます。

モールド/プレス型設計に適したセットアップフォーマットも、一般アセンブリフォーマットと同様に使用できます。

#### 利点:

- この機能は自動調節機能を持つアセンブリ作成のために使用されます。このようなアセンブリは、適切なパラメータセットを持つ親アセンブリ内に置かれるとすぐに自動調節機能でサイズを調節します。



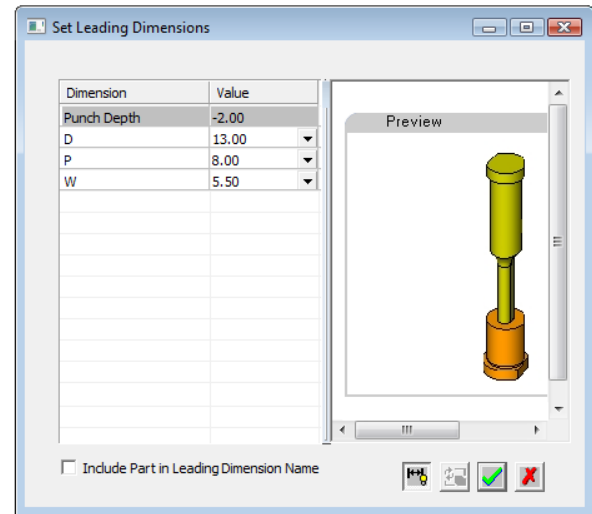
アセンブリ用のセットアップダイアログ

## リーディング寸法

アセンブリのジオメトリパラメータにリーディング寸法としての属性を定義することが可能です。そうすれば全てのリーディング寸法を表示させ、同時に編集することができます。

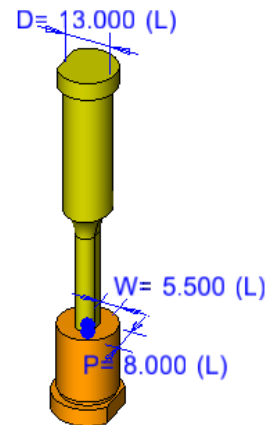
さらにリーディング寸法を持つアセンブリを追加すると、追加が完了する前に、リーディング寸法を編集したり、修正されたモデルをプレビューすることが可能です。

共通ツールアセンブリにある多くのジオメトリパラメータのうち、必須パラメータだけを区別でき、同時に編集できます。よってユーザーがツールアセンブリの追加を完了した時、何も変更する必要はありません。



### 利点:

- モデルパラメータを制御できる。
- 再生成が不要。
- 時間短縮



パンチユニット寸法を1つの操作で同時に編集できます。

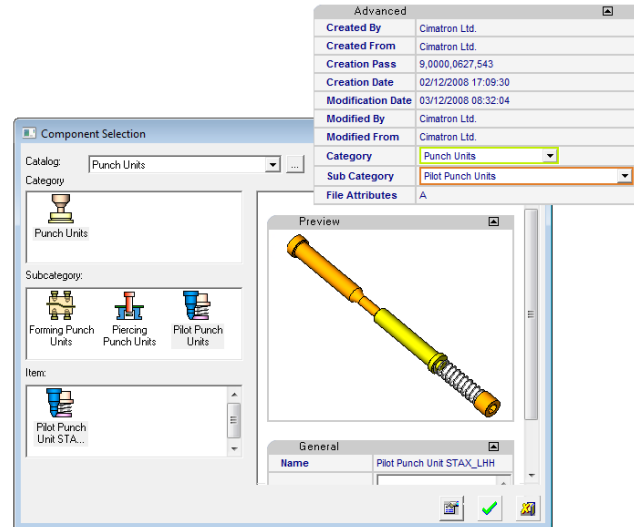
## ユーザー定義コンポーネントに対する区分と下位区分を割付け

区分と下位区分属性を（カタログドキュメントだけではなく）モデリングドキュメントにも割付けることが可能になりました。

このようにユーザーは自分のツールアセンブリを作成し、それに適切な区分と下位区分を割付けできます。これらを簡単にブラウズでき、コンポーネント追加ツールの他の機能も利用できます。

### 利点:

- ブラウズ時間の短縮
- コンポーネントの再使用が簡単にできる。



適切な区分と下位区分が割付けられるとすぐに、コンポーネント選択ダイアログでパイロットパンチユニットを使用できます。



## アセンブリの管理

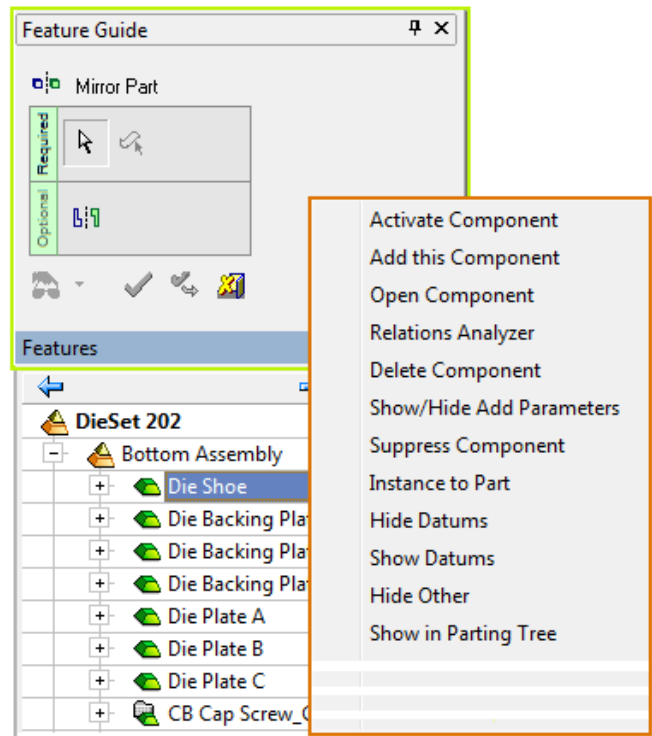
### フィーチャツールの有効時にアセンブリツリーのサブメニューの使用が可能

アセンブリツリーで選択されているコンポーネントのメニューは、アセンブリツールの起動時にも使用できます。

メニューオプションを調べるためにツールを終了する必要がなくなりました。

#### 利点:

- 時間短縮



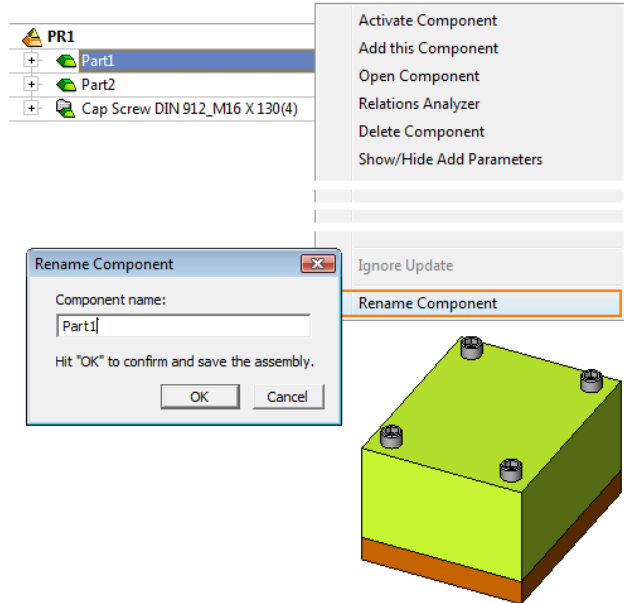
アセンブリツリーの選択されたコンポーネントのメニューを、ミラーパーツ（あるいはその他のアセンブリツール）で使用できます。

## アセンブリツリーからコンポーネントの名前を変更する

コンポーネントの名前をアセンブリツリーから直接、変更できるようになりました。作業中のドキュメントを終了したり、CimatronE エクスプローラから名前を変更する必要はありません。

### 利点:

- 余分な作業をなくし、時間短縮。



Part1 コンポーネントはアセンブリツリーから名前変更されました。

## 変更された読み込みジオメトリの更新をしない

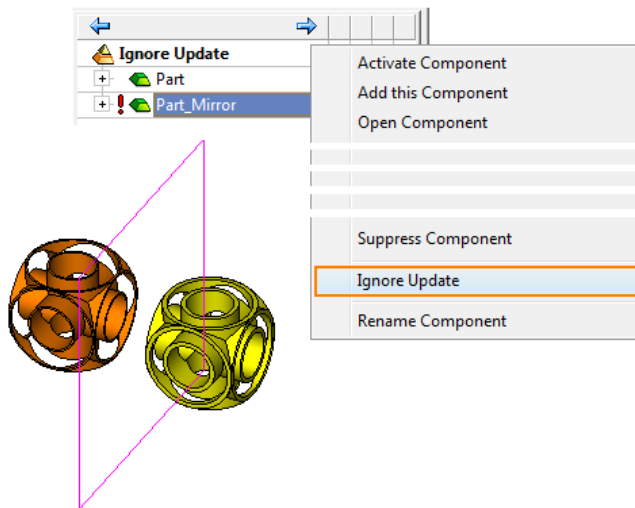
ジオメトリタイプ読み込み操作で要素を読み込んだ場合で、マスターパーツが変更された際、サーバーパーツの更新をスキップできるようになりました。マスターパーツの部分的変更は、全ての派生サーバーに影響を及ぼすことが頻繁にあります。この機能は、選択されたサーバーでの更新を無視することができます。"未更新"記号("!")は、「更新を無視」を実行すると消えます。

この新規機能が使用できるのは：ミラーパーツ、電極パーツ、型設計アドバンスでパーツ出力を使用した時の有効パーツ、読み込みジオメトリが使用されている場合

この操作は一時的なものです。つまりマスターパーツでジオメトリの変更が発生するとすぐにサーバーパーツに"未更新"記号("!")がつきます。

### 利点:

- 再生成が不要。
- 再生成工程での制御の向上。
- パーツ変形が可能。



マスター(右)の変更は、ミラーサーバー（左）で無視されます。

同様に、電極パーツの変更も無視できます。型設計アドバンスの有効パーツ、読み込みジオメトリ機能を使用してジオメトリを抽出した場合も同様です。

## コンポーネント操作

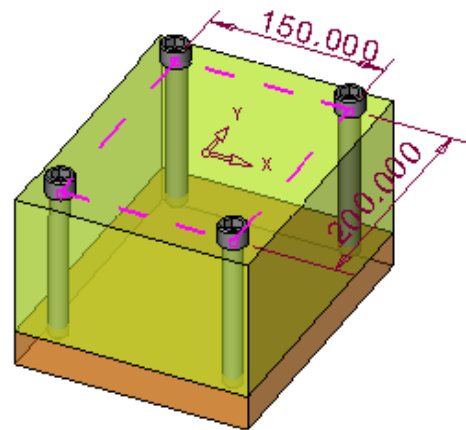
### スケッチにコンポーネントを追加 – プレビュー

面上にコンポーネントを追加する時、スケッチツールでプレビューが使用できるようになりました。

結果をプレビューするためにスケッチを終了する必要はありません。

#### 利点:

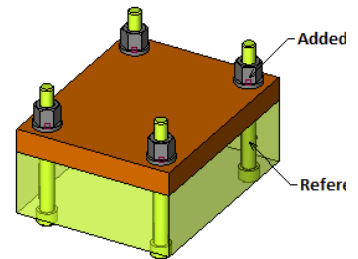
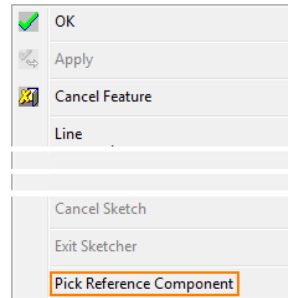
- 追加操作が簡単になる。
- 常にプレビューを表示することにより、修正にかかる時間を短縮できる。



位置決めスケッチ作成中は、追加ネジを常にプレビューできます。

## スケッチにコンポーネントを追加 – 参照コンポーネントの指定

スケッチ上にコンポーネントを配置する場合、ユーザーは（以前に同じ面、あるいは水平な面に配置された）参照コンポーネントを選択できます。新規コンポーネントを参照コンポーネントと同じ数で、同じ場所に配置できます。この追加されたコンポーネントは参照コンポーネント位置に関連付けられます。



### 利点:

- 関連するコンポーネントが適切に配置されていることを確認できる。

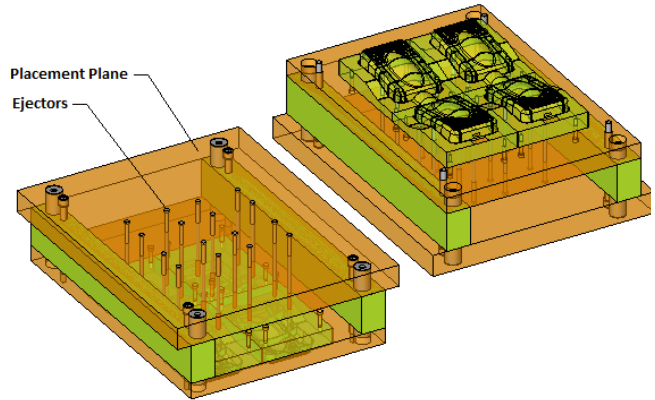
ネジは参照コンポーネントとして選択され、ナットが追加されました。

## スケッチにコンポーネントを追加 – どの面でも選択可能

「面上に配置」オプションでコンポーネント追加する場合、アセンブリ階層構造や有効/無効状態に関係なく、画面に表示されている面を選択できます。

### 利点:

- 参照ジオメトリを作成する必要がなくなった。



「面上に配置」オプションは通常、エJECTA機能（エJECTAトリムとポケット）を使用し、入れ子を作成するために使用されます。エJECTAシステムのサブアセンブリが有効であっても、取付板の上（一般的に可動サイドのサブアセンブリに属する）を選択できます（エJECTAを配置するため）。

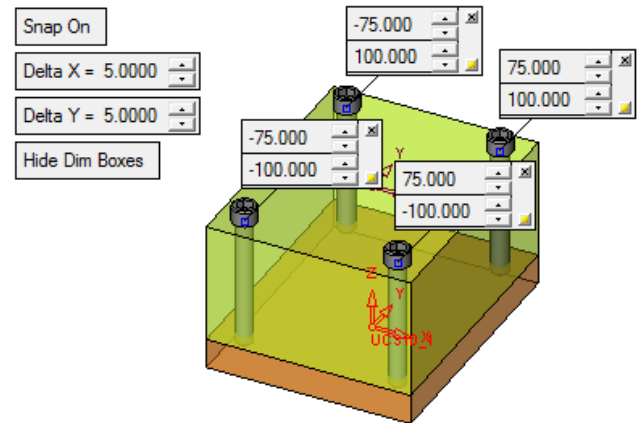
## スケッチにコンポーネントを追加 – スナップオプション

面上にコンポーネントを追加する時、スケッチ内のスナップオンオプションを使用し、点座標に従ってコンポーネントを配置できます。

スケッチ内でスナップ機能を実行することにより、ユーザーは「スケッチによる配置」か「点による配置」オプションを選択する必要はありません。この 2 つのオプションは一つの環境に統合されました。

異なるスナップ値を X 方向、Y 方向に割り当てることも可能です。

さらにジオメトリ点（端点、表面ジオメトリの中心など）を選択すると、座標があらかじめ設定されていたのに関わらず、「ブレーク」ボタンをクリックし、座標値を入力することも可能です。



スナップオンオプションを使用し、スケッチツール内で座標によりネジを追加できます。

### 利点:

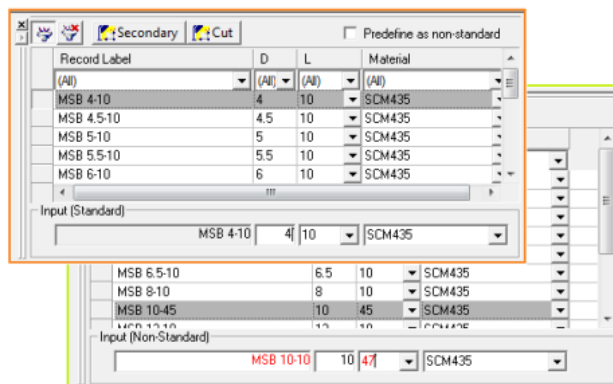
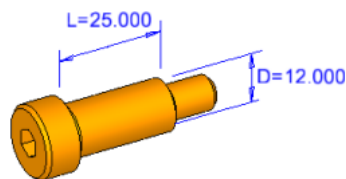
- 追加操作の簡素化
- 「点座標による」で、スケッチ拘束を使用できる。

## カタログパーツの追加/取得 – 新機能

新たな標準/規格外カタログの選択オプションが使用できるようになりました。カタログテーブルから特定の行を選択するだけでなく、カタログパラメータにユーザーが望む値を入力できるようになりました。

システムは自動的に適したパラメータを持つコンポーネントを選択します。もし望ましい値が存在していなければ、最も近いパラメータ値を持つコンポーネントが選択され、入力したパラメータ値は規格外として色別表示されます（赤色）。

この機能はミスミカタログのように多くのバリエーションを持つコンポーネントを探す場合に、特に有効です。



### 利点:

- カatalogコンポーネント選択時間の短縮
- 規格外コンポーネントの選択を色で表示することにより、ユーザーのミスを回避する。

ユーザーは長さ 47 mm の M10 ネジを取得したい。

パラメータテーブルの下の方に、"D" (直径)欄に 10 を入力し、"L" (長さ)欄に 47 を入力します。上の図で寸法を確認してください。

システムは最も近い標準パラメータである M10 ネジを選びます。標準でない"47"値を赤色表示します。



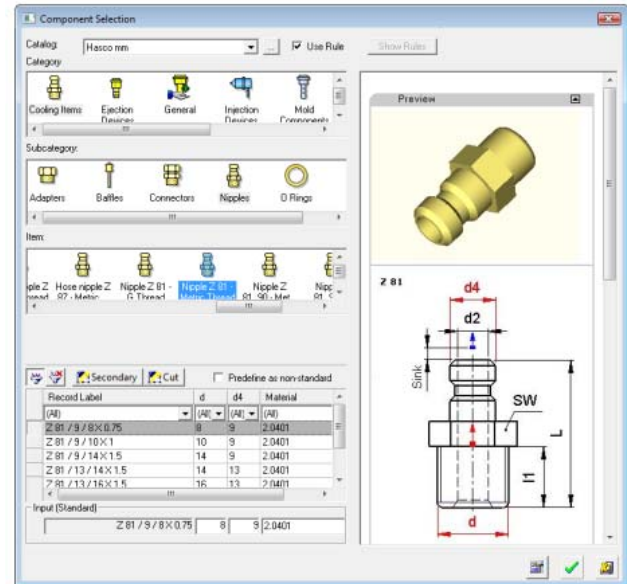
## ガイドからコンポーネントを追加 – 新規機能

適切なガイド（モールド型設計、プレス型設計など）を使用し、コンポーネントを追加する操作が改良されました。

ユーザーはまずカテゴリーを選択し、次に下位区分を選択します。最後に望ましいアイテムを選択します。アイテムを選択した後、ダイアログが拡張し、画面の右に画像が表示され、画面の下にカタログテーブルが表示されます。GUI が改良され、画面に大きな画像や表が表示されるようになり、サイズ調整もできるようになりました。

### 利点:

- 操作性の向上
- 操作の簡素化



冷却アイテムの追加

## このコンポーネントの追加 – 元のコンポーネントの削除オプション

---

"このコンポーネントの追加"を使用する場合、新規オプションとして元のコンポーネントを削除することが可能です。このオプションが（元のコンポーネントを保持しているアセンブリでない）有効アセンブリで使用されることもあるため、コンポーネントを一つのアセンブリから別のアセンブリに効率的に移動することを可能にしました。

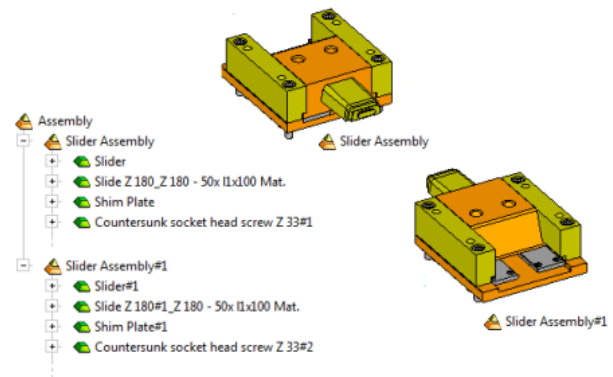
### 利点:

- 再配置する時間の短縮。

## このコンポーネントの追加 – サブアセンブリを別のものとして追加する

サブアセンブリを選択し、「このコンポーネントの追加」を「異なるコンポーネント」オプションで機能を実行すると、アセンブリはまるごとすべてコピーされます。つまり新規アセンブリに属するコンポーネントは、元のアセンブリに属しているコンポーネントとは異なり、単独コピーとなります。

このように元のアセンブリとコピーされたアセンブリは独立しています。従って効率的なアセンブリのコピーが可能になります。



### 利点:

- モデリング時間の短縮と、アセンブリ依存の軽減。

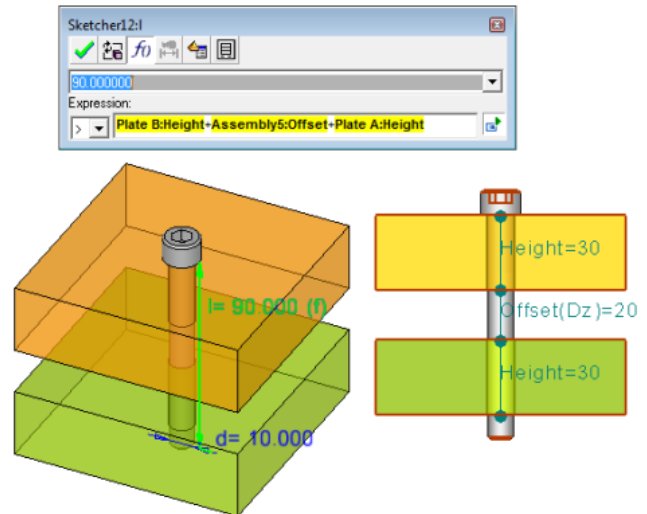
スライダアセンブリは「異なるコンポーネント」としてコピーされ、その結果はアセンブリツリーの左のようになります。

## パラメトリック関連付け機能

関連付け機能は 9.0 でリニューアルされました。機能、操作、表示の主要な改良点により、この機能はパーツやアセンブリ環境での関連付けを定義するための完璧な機能といえます。

主要な改良点:

- 2つの異なる作業モード：式モード / 標準モード。
- カタログパーツに多様な関連付けをサポート  
(例: " $=$ ", " $<=$ ", " $<$ ", " $>$ ")
- セットアップテーブルとの関連付けをサポート
- リーディング寸法をサポート
- 表示と強調表示の改良
- GUI の改良とダイアログのサイズ調整が可能
- 不明サーバーの操作



関連付け機能を用いて、ネジ長さはプレート厚みとその間の距離に関連付けられます。

利点:

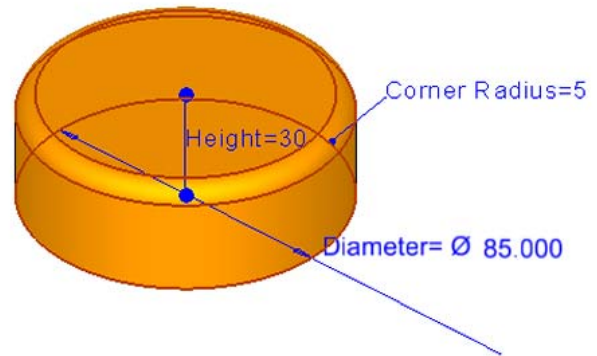
- 関係の作成と編集が簡単になる。

## パラメータの関連付け機能 – パラメータ表示

全てのモデルパラメータが表示できるようになりました。パラメータの値だけではなく、パラメータ名も表示できます。

### 利点:

- モデルパラメータの操作が簡単になる。



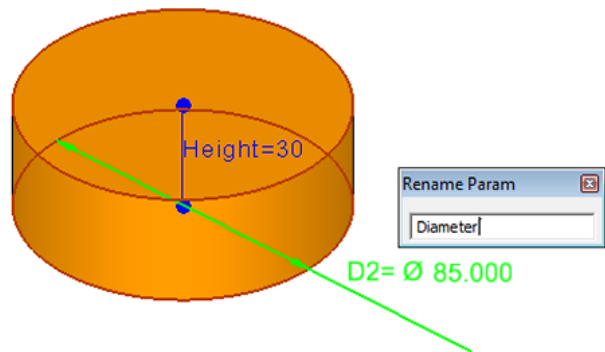
パラメータ名が表示されています。

## パラメータの関連付け機能 – パラメータの名前変更

モデルパラメータの名前を変更することが可能になりました。この名前は後で、パラメータを含む機能（パラメータに関連付けを作成するなど）で使用できます。

### 利点:

- モデルパラメータの操作をより簡単にする。



自動的に割り当てられた名前"D2"を "Diameter" に変更します。

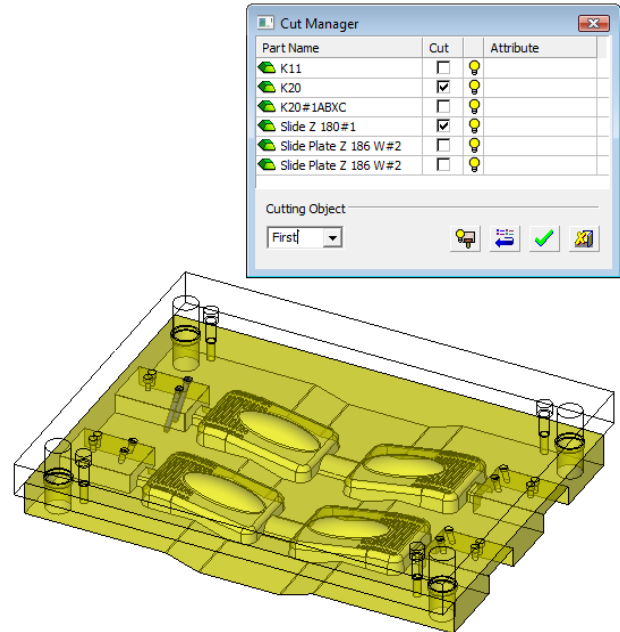
## 自動切り取りの手動制御

追加操作の新規オプションを使用し、追加コンポーネント付近にあるコンポーネントのリストを表示させることができます。追加コンポーネントの切り取りオブジェクトによって切り取られるコンポーネントは自動切り取り解析により決定され、それに沿って検証されます。ユーザーが切り取り解析結果を手動で変更することも可能です。

この機能を使用すれば、前もって追加コンポーネントによる影響を解析することが可能です。また切り取りリストからコンポーネントを除いたり、他の設計基準（位置）を変更による不要な切り取りを回避することができます。

### 利点:

- 操作の簡素化
- 設計エラーの削減



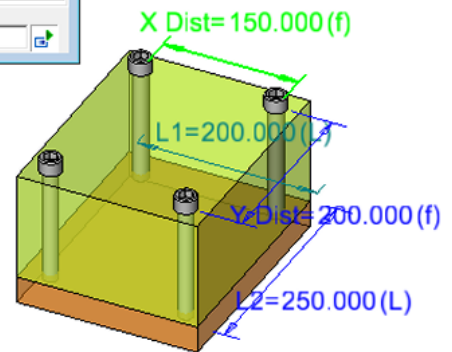
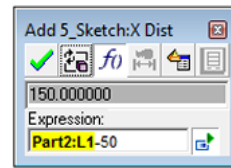
切り取りマネージャダイアログでガイドピンの加工結果が表示されます。

## 接続の編集とスケッチパラメータへの追加

パーツ寸法だけではなく、他のパラメータ（接続など）を表示させ、それを関連作成に使用できます。パーツ寸法と同様に、パラメータ名を修正、リーディング寸法属性を設定することが可能です。結果として、コンポーネントの位置を簡単に制御でき、パラメータに関連付けることが可能になりました。

### 利点:

- 多様なアセンブリの自動化と修正が可能になる。



ネジの位置決めスケッチのパラメータが操作され、プレートサイズに関連付けられました。

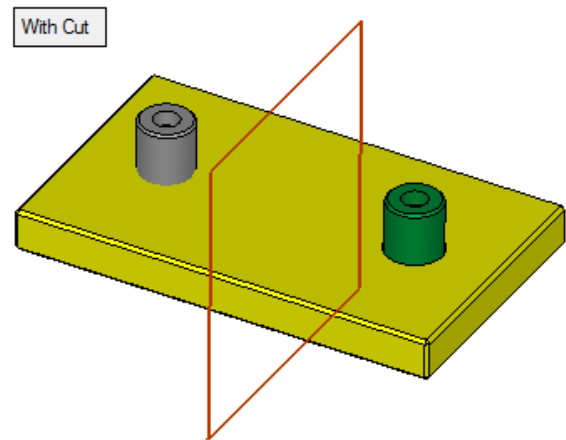
## アセンブリミラー – 改良点

---

アセンブリ環境でミラーされたコンポーネントを切り取りあり (With Cut) でコピーすることが可能です。

### 利点:

- 別々の切り取り操作を統合、簡素化。



コピー-ミラーされたサポートピラーは、元のピラーと同様にプレートを切り取ります。



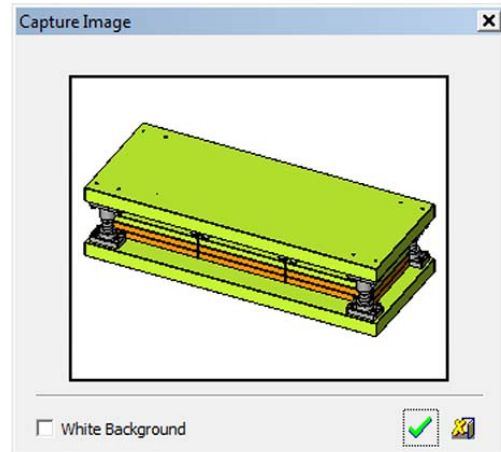
## ファイル内に画像を保存

パーツ/アセンブリファイルの画像を保存でき、ファイルをブラウズする際に CimatronE エクスプローラで表示できます。

ユーザーは外観の画像を貼り付けるか、キャプチャー画像機能を使用してモデルの画像を作成できます。ダイセット、パンチユニット、スライダーのような金型アセンブリを作成する時は、有効データを含む画像を貼り付けることが可能です。

### 利点:

- ブラウズ時間の短縮
- CimatronE エクスプローラで適応可能なデータを表示できる。



キャプチャー画像ダイアログに表示されている画像を CimatronE エクスプローラで使用できます。

## カタログ

CimatronE のカタログパーツライブラリには、新規カタログパーツが数百個追加されました。

改良点と新規機能を以下に説明します。

### 規格外で事前定義のカタログ

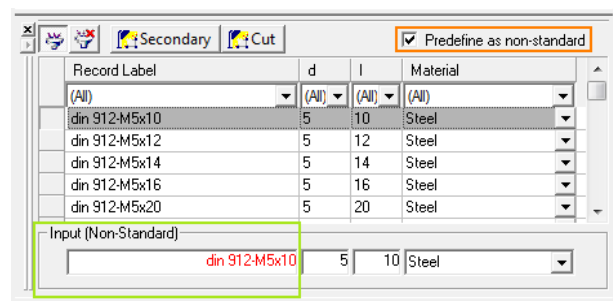
カタログパーツを規格外として定義しておくことが可能です。  
これにより規格外の値の自動選択をサポートします。

（例：カタログパラメータに関連を設定する場合など）

「規格外に事前定義」にチェックをする。

#### 利点:

- 規格外パーツを含めた自動化をサポート。



このネジは規格外としてあらかじめ定義されています。

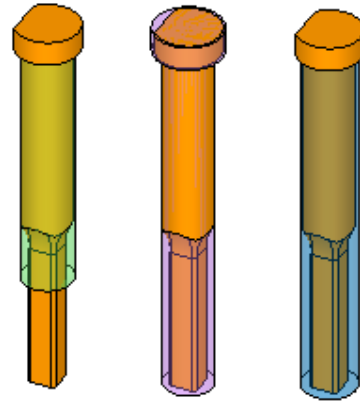
## 複数（3つ以上）の切り取りオブジェクトをサポート

---

複数の切り取りオブジェクトを持つカタログパーツを完全にサポートしています。これにより複雑な切り取りパターンを実行可能になりました。

### 利点:

- 切り取りの自動化の飛躍的な向上。



このパンチには3つの切り取りオブジェクトがあります 1. パンチ  
プレートの切り取り  
2. ストリッパバックングプレートの切り取り  
3. ストリッパプレートの切り取り

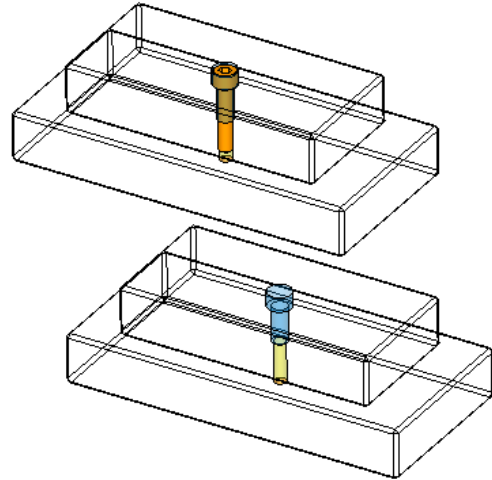
## 加工面の色とレンダーモードの変換

---

カタログパーツ内の切り取りオブジェクトの色とレンダーモードは、関連するコンポーネントの切り取り結果に転送されます。

### 利点:

- 自動色分け表示の向上。



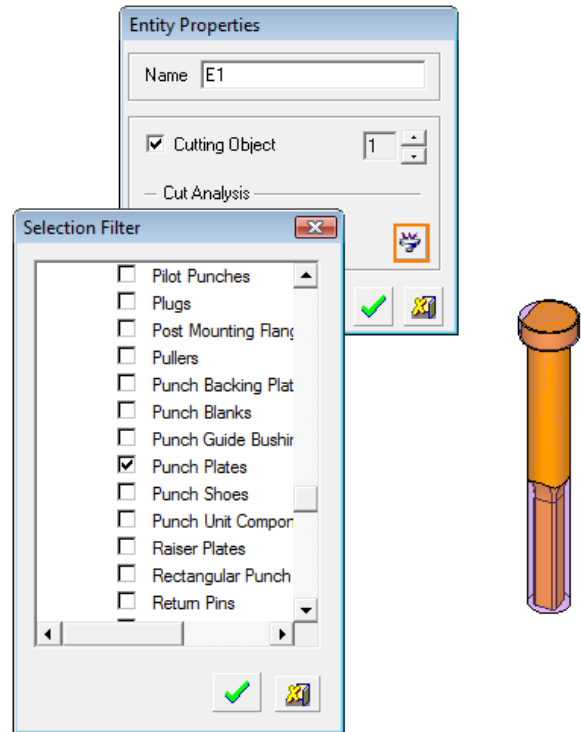
ネジの切り取りオブジェクトの色とレンダーモードは、それに関連するドリルで切り取りされるプレート内に転送されました。

## 属性フィルタ

切り取りオブジェクトに属性フィルタを設定できます。これにより特定の区分や下位区分を持つコンポーネントだけを切り取りするように設定できます。このようにして、特定のコンポーネントが適切に切り取りされるかを確認しながらカタログコンポーネントを配置できます。

### 利点:

- 切り取り自動化の改良。



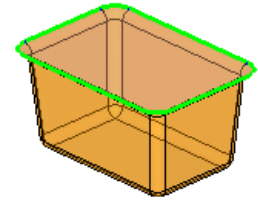
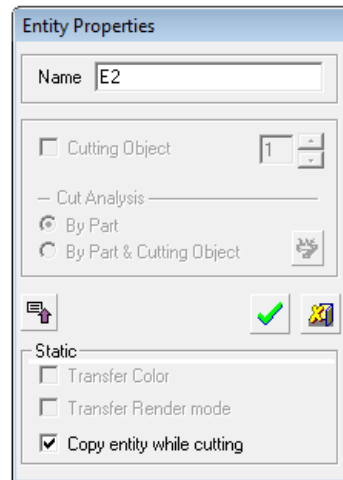
パンチ切り取りオブジェクトはパンチプレートでのみ設定されています。

## 切り取りオブジェクト内にワイヤー要素をコピーする

特定の属性をカタログパーツ内のワイヤーボディに割付けることが可能です。これにより、カタログパーツ追加時に、切り取りされるコンポーネントにその属性をコピーすることが可能です。このようにして NC に必要な輪郭線などがコピーできます。

### 利点:

- 自動化の向上



ポケットカタログパーツの例。切り取りされるプレートに輪郭線がコピーされます。

## 解析

### 要素情報の常時提供

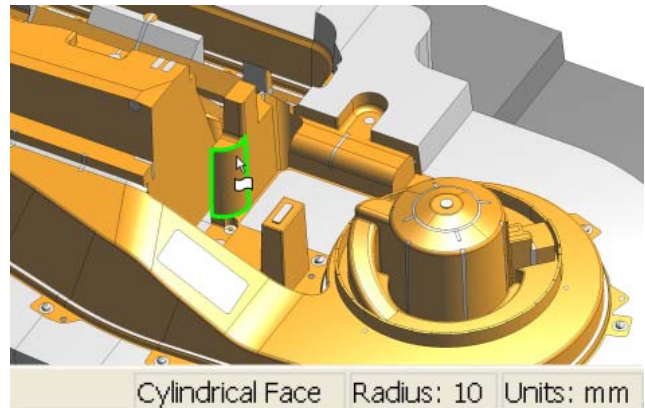
ユーザーは特定の機能を実行するため、あるいは次の操作（フィレット径によって工具を選択するなど）を決定するためにジオメトリに関する情報を必要とします。

CimatronE 9.0 では常時、情報がステータスバー（画面の下部分）に表示されます。

ここには次の情報が含まれます：要素タイプ(例：平面、NURBS、直線など)、値（例：直線長さ、フィレット径など）

#### 利点:

- ユーザーに情報に基づいた決定を促す。
- マウスが要素を移動するのに伴い、情報を表示する。



画面下にあるステータスバーは、強調表示されている（緑色）面にフィレット（10 mm 径）が作成されていることを示しています。ユーザーがカーソルを画面上を動かすに従い、このような情報が常時、自動的に表示されます。

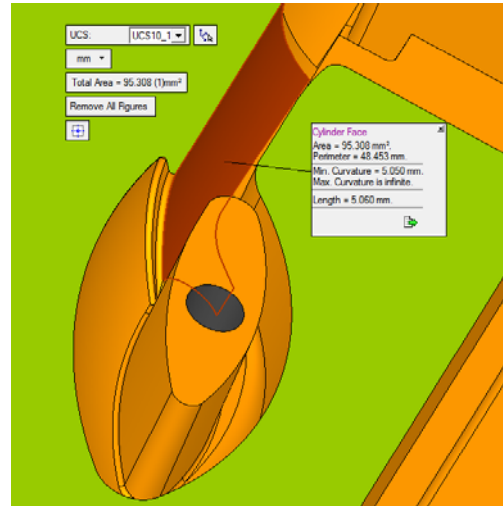
## 情報ツール – 要素の詳細情報：ツールチップ°

情報ツールはユーザーに詳細情報（例：曲線の長さ、表面面積、最小曲率、スムーズさ、体積など）を提供します。

情報ツールはどの機能でも使用できます。この情報ツールを起動すれば、カーソルの移動に伴って強調表示される要素の情報を常に提供します。

### 利点:

- ジオメトリの詳細情報を即座にユーザーに提供することにより生産性の向上を図る。



この図では、選択面（赤色）についての有用な情報をツールチップ表示しています。



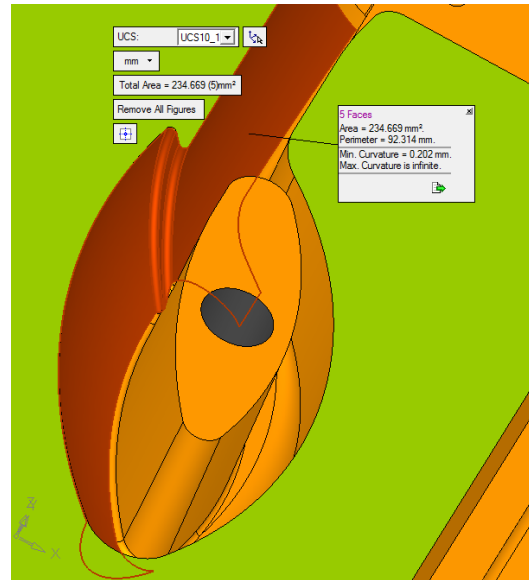
## 情報ツール – 複数の要素を包括した累積解析

特に複雑なパーツを扱う場合、複数の要素を含んでいるジオメトリデータが必要です。例えば複数の面の境界線の長さなど。

新規情報ツールを使用すれば、ユーザーはいくつかの要素を選択し、全ての関連要素の累積情報を自動的に表示できます。

### 利点:

- 要素に対して、包括解析情報を手動で計算する必要がない。



この図では、選択面（赤色）の累積情報を持つツールチップを表示しています。この例ではトータル面積と、最小/最大曲率が選択面の情報として表示されています。

## 計測・情報ツールの単位をセンチ、インチ、フィートで表示

---

計測・情報ツールでは複数の単位を使用できます：

センチメートル、ミリメートル、インチ、フィート

世界中のどの地域のデータでも、ユーザーの好む単位に変換することが可能です。

### 利点:

- 単位を簡単に変換可能.
- 距離、曲率、データ、容積、質量、重心、投影面積、曲面面積、モーメント、面周長、最小/最大曲率を次の 4 種の単位で表示可能：センチメートル、ミリメートル、インチ、フィート

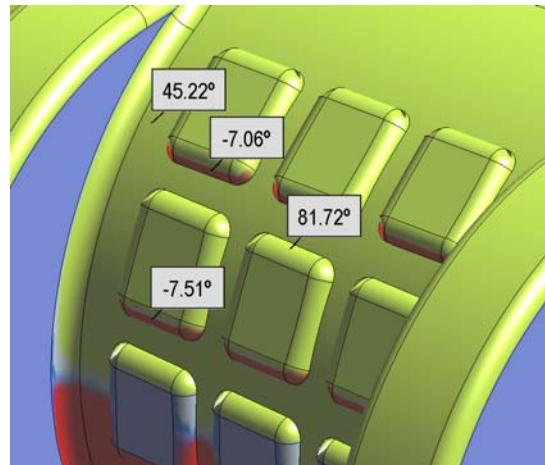
## 画面上に抜き勾配マークを残す

抜き勾配解析ツールは、抜き勾配によってジオメトリを色別表示します。曲面上をカーソルが移動する際に、ダイナミックツールチップはローカル抜き勾配角度を表示します。

E9.0 では、このようなツールチップの表示をそのまま残すことができます。

### 利点:

- 可視化の向上。



この図はパーツの抜き勾配解析の様子です。マイナスの値を持つツールチップはアンダーカットを表していることに注目してください。

## 製品製造情報 (PMI)

一連の CimatronE 操作で製品製造情報(PMI) を読み込み、定義、使用することが可能になりました。従って設計から製造までの工程の情報の流れが改善されました。

CimatronE 9.0 では新たに工程間の情報伝達機能を導入しています。PMI は全部署で CimatronE (表示のみのシートも含む) を使用している組織に最も有益です。またレポートや図面で情報を明確にすることも有益です。

このバージョンから 3D 寸法を作成できるようになり、設計環境にテキスト注釈を追加することも可能になりました。この情報は以下のアプリケーションで表示できます。

### 寸法、テキスト注釈、ファイル/プロジェクトパラメータ

---

CimatronE 9.0 の PMI 機能:

- ▶ どの面にも線形寸法 (公差、接頭語、接尾語、単位を含む) を作成できる。
- ▶ どの面でも自由にテキスト (引出線、フォントサイズ設定を含む) を作成できる。
- ▶ シンボルテキスト機能を用い、ファイルとプロジェクトパラメータ (ファイル名や電極放電ギャップなど) にアクセスできる。
- ▶ 角度寸法 & 半径寸法。

**利点:**

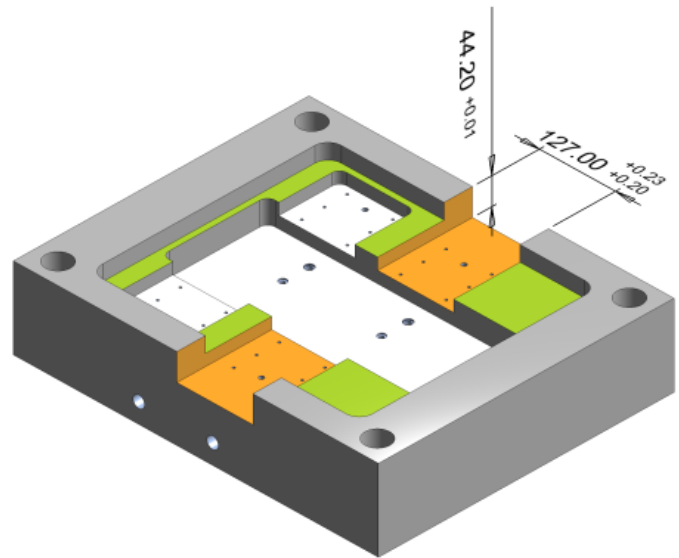
- 様々なアプリケーションでの情報交換の向上。

## 金型設計

寸法とテキスト注釈を、全てのコンポーネントやツールアセンブリに追加できるようになりました。（異なるコンポーネント間の寸法も含む）

### 利点:

- 設計者/製図担当者/NC プログラマー間のコミュニケーションを改善することにより人為的ミスを減らす。
- 設計段階での重要な考慮点をプロジェクトの最後まで保持し、プロジェクト管理を改良する。

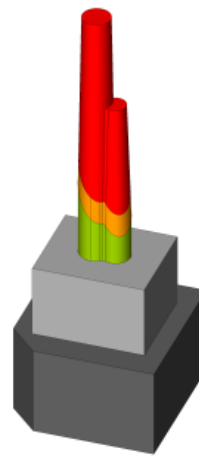


この図は金型プレートです。設計者は PMI を使用し、スライダポケットに特殊な公差を設定しました。これを NC プログラミング と検証時に使用します。

## 電極設計

電極設計工程は 3 つの製造チームで使用されるデータを提供します。PMI は、製造工程に携わる全ての人が必要なデータを簡単かつ確実に提供します。

- ▶ 電極製造チーム – NC プログラムを放電条件に合うように調節する。
- ▶ パーツ製造チーム – ミーリングプログラムから EDM で作成された領域を除外する。
- ▶ EDM (放電) – 手動で EDM 加工機を操作するため、あるいは EDM NC プログラムを検証するために放電情報を使用する。



Electrode File: PMI-ELEC

**Elec Rough (Quantity = 1)**

Spark Gap: 0.010  
Orbit Type: 2D Orbiting  
Orbit Value: 0.020  
Additional Part Offset: -0.005

**Elec Polish (Quantity = 1)**

Spark Gap: 0.003  
Orbit Type: None  
Orbit Value: 0.000  
Additional Part Offset: 0.000

この図は電極のジオメトリです。この電極の PMI には荒加工と仕上げ加工オペレーションの放電工程が記述されています。NC プログラムはこの情報を使用し、2 つの電極を作成します。

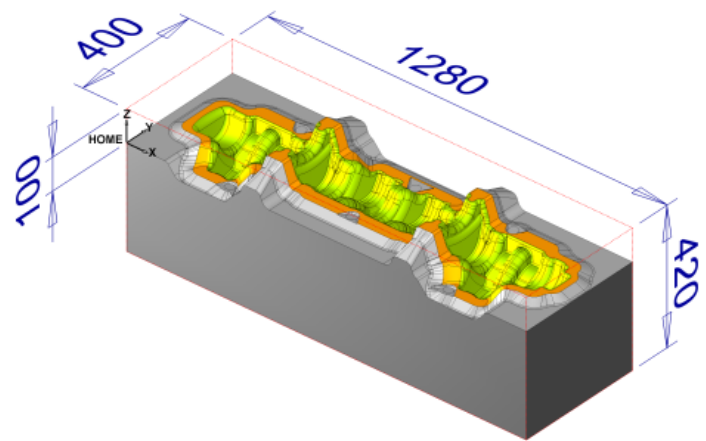
### 利点:

- 電極の設計者と製造チーム間の情報伝達不足によるミスを回避する。

## NC プログラミング

通常、NC プログラマーは設計者によって定義された PMI を使用します。

さらに NC プログラマーは PMI を使用し、セットアップ情報と検証情報を現場の CNC オペレータに伝達します。



### 利点:

- 製造現場でのミスを削減する。
- NC ファイルのパーツのような重要な製造情報を含み、製造管理を簡素化。

NC プログラマーは PMI を使用し、ストック寸法と位置を表示します。この情報は現場で、原材料を準備し、CNC 機械をセットアップする時に使用されます。

## 一般機能

### 安定性、再生成とパフォーマンスの向上

CimatronE 9.0 はシステムの安定性、再生成での頑健性、パフォーマンスが向上しました。

安定性と再生成での改良点として、接合機能などの特定な機能が備わっています。この機能は以前のバージョンに比べ、2 ～ 3 倍の高速化を実現しました。

改良されたパフォーマンスはマルチコアハードウェア（特定の機能の改良アルゴリズムと同様）で顕著です。



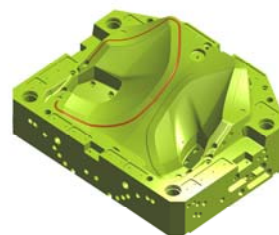
## 選択

### フィーチャ認識での選択

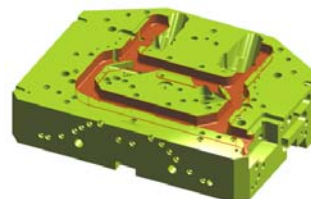
CimatronE 9.0 ではポケット、連続したフィレット、スムーズにつながった面をワンクリック操作で選択できます。

#### 利点:

- 時間短縮と面倒な手動選択が不要。
- 人為ミスの削減。



Y



Z



Y

上図の赤色面は、ワンクリック操作で自動的に選択されました:

- 図 1 – フィレットで選択
- 図 2 – ポケットで選択
- 図 3 – 穴で選択
- 図 4 – スムーズで選択

## 選択のスムーズな処理

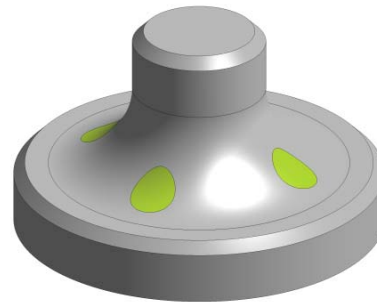
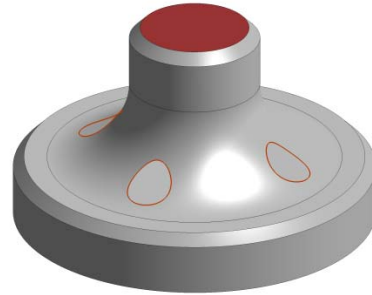
---

CimatronE の機能は自動的に不正な入力（ユーザーの選択も含む）を拒否します。

機能を実行する前に、ユーザーがジオメトリを選択したい場合もあります。しかしこの中に機能が必要としないものが含まれている場合、システムは不正な入力を無視し、操作を実行します。

### 利点:

- 特に複雑なジオメトリでは、システム操作がスムーズになる。
- この機能でユーザーが行いたい目的を予測する。



上図はユーザーが選択した面と稜線（赤色）を示しています。下図はこの選択ジオメトリにギャップを閉じる機能を実行した結果です。この機能の入力が稜線であるため、選択された面は自動的に無視されます。

## アセンブリコンポーネント間で直前のパラメータ値を保持

---

CimatronE の機能で、直前の入力値を、次に同じ機能を使用するときのデフォルト値として保持することができます。

今までのアセンブリでの作業では、それぞれのコンポーネントでそれぞれのデフォルト値を保持していました。しかし CimatronE 9.0 では、この機能が異なるコンポーネントで起動されてもデフォルト値を保持します。

### 利点:

- システム操作がスムーズになる。
- 不要な入力を削減。
- 人為ミスを削減。

## ワイヤーフレーム機能のプレビュー色の設定

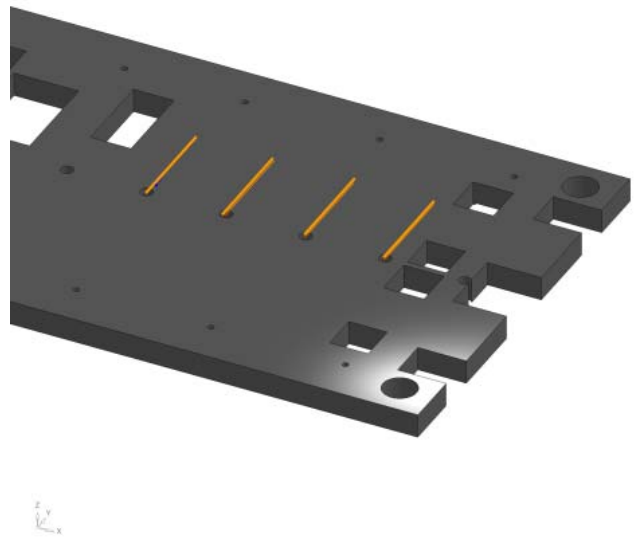
---

CimatronE のジオメトリ機能はプレビューを表示します。  
これにより操作を実行する前に、入力を変更できます。

ワイヤーフレーム機能のプレビューの色を設定できます。

### 利点:

- ユーザー設定項目の増加。



直線機能の標準プレビュー色は黒です。この例ではオレンジ色に変更されています。

## ジオメトリ機能

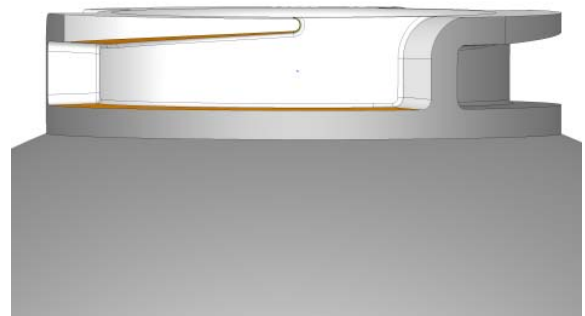
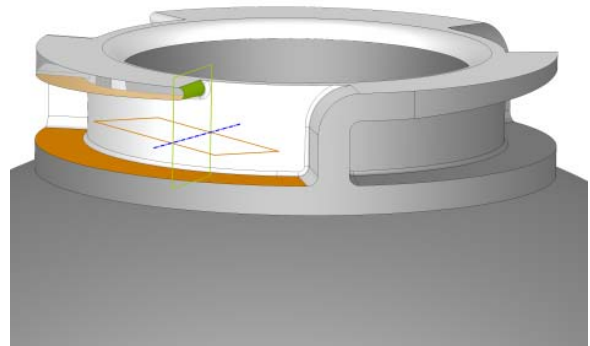
### 中央平面

CimatronE 9.0 には新規平面オプション：中央平面が導入されました。このオプションは選択された 2 つの既存の面/平面の中央に平面を作成します。

このオプションは、分割方向のない複雑なジオメトリでの最適化された分割方向を解析するのに役立ちます。

#### 利点:

- 複雑な形状を扱う場合、分割方向の定義が簡単になる。



上図はスライダーの最適な分割方向の定義を示しています。中央平面機能は 2 回使用されます：1 回目は 2 つの緑色の面の間です。2 回目は 2 つのオレンジ色の面の間です。

下図は分割方向から見た同じポケットを表示しています。全てのポケット壁にはプラスの抜き勾配があることに注意してください。

## 曲線に沿ってコピー – 新規機能

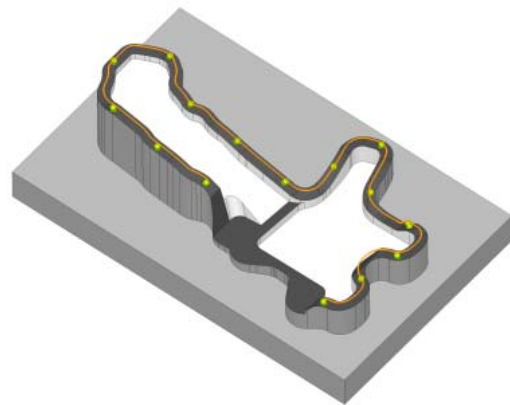
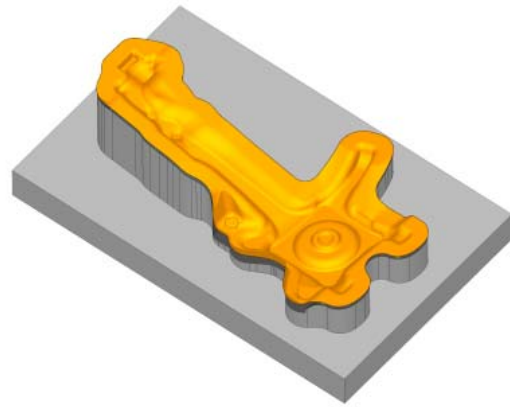
---

新規機能：「曲線に沿ってコピー」は、ユーザー制御の操作でオブジェクトを 2D / 3D 曲線に沿ってコピーします。

この機能はホットランナーを 3D 形状に沿って配置する時、あるいはシートメタルパーツに沿って測定機器を配置する時に使用されます。

### 利点:

- モデリングに費やす時間を大幅に削減。



上図はシートメタルパーツを検証するための測定基準を示しています。稜線に沿ってピンを垂直に配置するために、「曲線に沿ってコピー」機能が使用されました。

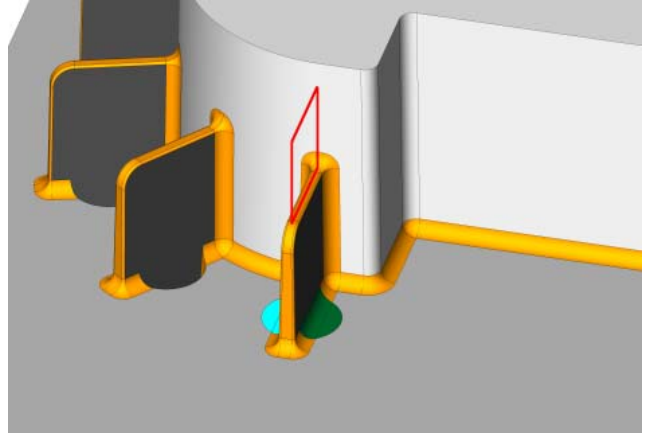
## コピーミラー/移動ミラー – 平面定義の改良点

---

ミラーされたジオメトリに平面を入力する必要があります。  
機能の操作を簡単にするため、ミラー平面を移動/コピー  
操作の一部として定義することができるようになりました。

### 利点:

- 設計作業の簡素化。



面定義にあるコピーミラー機能を使用し、青色のキャッピング  
面が簡単にミラーされ、赤いキャッピング面が作成されます。

## 境界ボックス – 可視面のみを考慮するオプション

---

CimatronE 9.0 では、全ての保存操作でパーツ境界ボックスサイズを自動的に保存します。

可視パーツサイズ属性は、パーツの可視平面のみの境界ボックスを保存します。

手動で X-Y-Z サイズを設定することも可能です。これを保存操作で上書きされないようにするには、CimatronE エクスプローラの特性で「可視パーツサイズ-手動」にチェックを入れます。

### 利点:

- 自動的に可視平面の境界ボックスを Cimatron ブラウザに保存。
- パーツサイズを 1 つ以上の方法で表示するオプションを提供。
- アセンブリ/製図 BOM で操作が簡単な属性を使用できる。

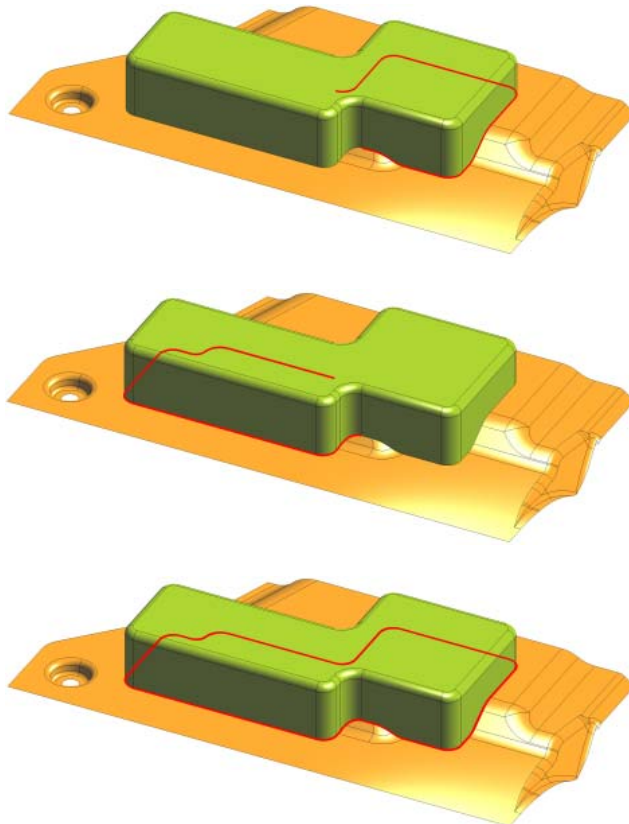


## トリム/分割面とワイヤー投影– 新規オプション：両側

面のトリム/分割に使用される曲線や、目標面に投影される曲線が面に交差している場合があります。例えば曲線の部分が面の上であり、別の部分が下にある場合です。以前のバージョンでは、片方のサイドだけに関してのみ結果を出すことができました。しかし CimatronE 9.0 では、ユーザーが両サイドを考慮することを選択できるようになりました。

### 利点:

- 両側で同じ操作を繰り返す必要がない。
- ユーザー設定項目の増加。



この例は、オレンジ色の面を緑面の稜線の隣接部分でトリムしようとしています。しかし設計上の問題により緑色の面の稜線は部分的にオレンジ面の下（上図）にあり、部分的に上（中図）にあります。下図は、両サイドオプションを使用して適切な結果を得ることができました。