



GIBBSCAM 2024 CAM for
Production Machining

バージョン2024, 2023年 10月

Solids Import



目次

はじめに	4
用語の定義	4
<hr/>	
SOLIDS IMPORT	6
ボディの取り扱い	6
ソリッド	6
シート	6
ワークスペース	6
フローティングツールバー	6
コマンドツールバー	9
ソリッドモデリングパレット	9
ボディメニュー項目	9
編集	10
修正	11
コンテキストメニュー	11
ボディコンテキストメニュー	11
面選択モードオプション	14
エッジコンテキストメニュー	15
プロパティ	16
ボディ情報	16
ワーク、治具、またはストック	16
弦の高さ	17
物理的性質	17
複数ボディプロパティ	18
ボディバッグ	18
ボディバッグについて	19
ボディバッグコンテキストメニュー	19
ボディバッグコンテキストメニュー	20
ボディバッグページコンテキストメニュー	21
ボディバッグの色表示	21
ボディバッグのページ	21
ボディバッグのページの表示	21
ボディバッグオブジェクトの選択	22
選択項目	22
ディスプレイ選択項目	23
ファセット面のレンダリング	24
ソリッドからの図形抜粋	25
<hr/>	
表記について	26

テキスト	26
グラフィックス	26

オンラインリソースへのリンク	27
----------------------	----

索引	28
----------	----

はじめに

Solids Importではソリッドやサーフェスモデルを含むファイルを読み込み、それらに対して小規模な変更を加えたうえで、加工オペレーションの作成に用いる形状を抽出することが可能です。このガイドでは、Solids Importに関するリファレンス情報と手順を提供します。詳細な操作指示付きの演習については[Solids Import Tutorials](#)を参照してください。

このガイドは、図形作成、座標系、加工に関して、基本的な知識を持つユーザーを対象としています。Solids Importでは、Advanced CSにより、より完全な機能を提供することが可能ですが、このガイドにおいて、それらに関する知識は必須ではありません。GibbsCAMに関する詳細な情報については、[Geometry Creation](#)、[Mill](#)、[Advanced CS](#)ガイドを参照してください。

用語の定義

ここでは、このガイドでGibbsCAMのオブジェクトや要素について説明する際に使用する用語の意味を解説します。

ボディ

ソリッドとシートの両方を表す総称的な用語です。ソリッドボディをボーリングのボールとすると、シートボディは厚みがほとんどない風船のようなものです。

面

面はソリッドまたはシートのサーフェスです。シートの面には表の面と裏の面があり、ソリッドの面には表の面しかありません。面は周囲のサーフェスの情報を持ったサーフェスです。たとえば、立方体の側面は「面」とみなされます。各面はループを境界として相互に接しています。最も単純な面は1本のループにより囲まれています。

サーフェス

サーフェスとは、ソリッドの1つの面または面のグループ（サーフェスの作成方法により異なる）、またはシートの表裏いずれかの表面を指します。シートには2つのサーフェスがあるのに対して、ソリッドには1つのサーフェスしかありません。

ソリッド

ソリッドは、面と、面により囲まれた領域から構成されるボディです。ソリッドには体積があります。ソリッドボディは、GibbsCAMでワークモデルを作成するときの構成ブロックとして使用されます。シートと異なり、ソリッドには表の面しかありません。

シート

シートは、表と裏の2面があるサーフェスを指します。シートには体積も厚さもありません。

エッジ

エッジは、2つの面の間にある曲線または直線です。ソリッドの各エッジには、2つの面が結合しています。1本のエッジに2つ以上の面が接している場合は、無効なソリッドです。シートのエッジには、1つの面を結合できます。

ループ

ループは、面の外形を描く、結合エッジをつないだものです。

頂点

頂点はエッジの終点です。

Solids Import

- 「ボディの取り扱い」6ページ
- 「ボディメニュー項目」9ページ
- 「ソリッドからの図形抜粋」25ページ

ボディの取り扱い

3Dボディはソリッドまたはシートにより構成できます。ボディからは加工用の形状を抽出することが可能です。Solid Importオプションでは、ボディのインポートと加工をSolidSurfacerオプションなしで行うことが可能です。最初のセクションでは3Dモデルのインターフェース要素と詳細について説明します。2つ目のセクションでは、モデルを加工するための形状抽出ツールについて説明します。

ソリッド

ソリッドモデルには体積があります。ソリッドはワイヤーフレームで表示することも可能ですが、選択可能なオブジェクトはレンダリングが行われたもののみとなります。

シート

シートには、厚みや体積がありません。シートには、その周囲に隣接するシートの情報が含まれます。シートは、1つまたは複数の面から構成されます。シートは、ソリッドと同様にワーク、ストック、または治具として定義できます。サーフェスファイルをインポートすると、それぞれのサーフェス要素が単一のシートとして読み込まれます。

ランプ(塊)

それぞれのボディはランプと呼ばれる単一結合オブジェクトか、あるいはマルチランプボディと呼ばれる非結合単一オブジェクトとなります。マルチランプソリッドは複数の単一ランプボディに分割することが可能です。詳細は切り離し機能のセクションを参照してください。

ワークスペース

ボディはワークスペースまたは**ボディバッグ**(表示されている場合)内に存在します。ボディは、WorkGroupに含まれません。ボディは、それらが作成された座標系に割り当てられます。

フローティングツールバー

フローティングツールバーには、5つのSolid Importインターフェースのアイコンがあります。フローティングツールバーの項目に関する詳細は、[Getting Started](#)ガイドのインターフェースを参照してください。



- | | |
|-------------|----------|
| 1. ソリッド表示 | 4. 面選択 |
| 2. 描画/フレーム図 | 5. エッジ選択 |
| 3. シート表裏表示 | |



ソリッド表示

このボタンは、シートを含めたすべてのボディの表示/非表示を切り替えます。



描画/フレーム図

影付きオブジェクトのレンダリングとワイヤーフレームのレンダリングを切り替えます。



シート表裏表示

シートの表の面と裏の面を示します。



単一面選択

単一面選択モードのオン/オフを切り替えます。



エッジ選択

エッジ選択モードを選択 (表示エッジのみ、またはすべてのエッジ) します。それ以外の場合は、エッジ選択を無効にします。

フローティングツールバー内にある6番目のアイコン、**カラーモード**、には、ソリッドとサーフェスに特に有効な2つの項目が含まれています。

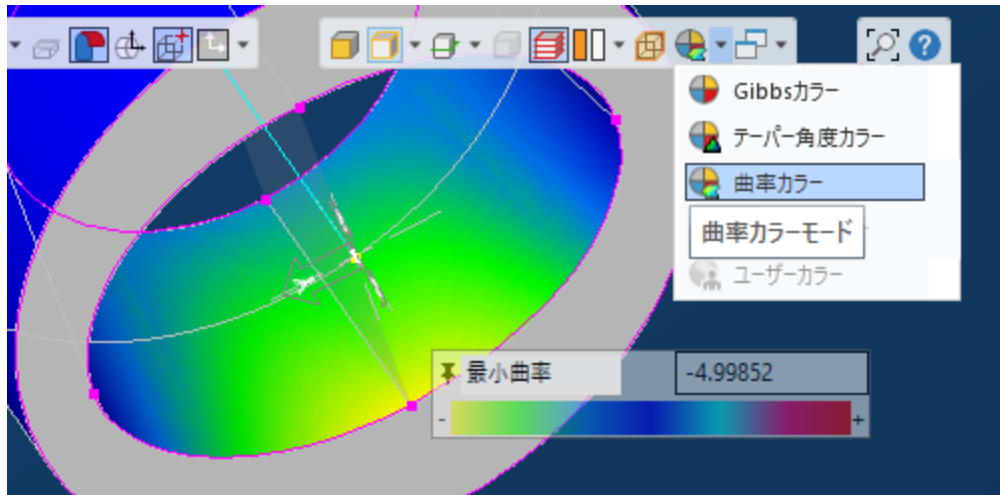


テーパー角度カラーと



曲率カラー


この2つのモードでは、角度と曲率の表示を簡単に素早く行えます。いずれのモードも、モードのカラースペクトルを使用してモデルのソリッドとサーフェスを表示します。カーソルをボディ上にホバーして、しばらく待つと、フローティングダイアログが表示されます。その後、マウスをボディ上で移動すると、テキストフィールドの値が更新されます。



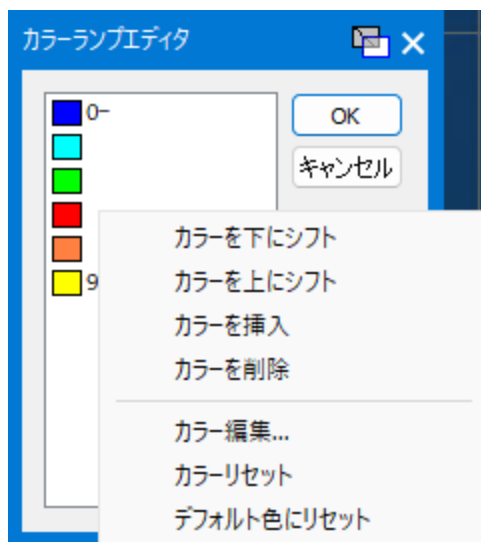
どちらのモードでも、ゼロから最大値までの符号なしのカラーランプ、または、左側の負の最大値から右側の正の最大値までの符号付きカラーランプのいずれかを選択できます。符号付きと符号なしを切り替えるには、下図のように、曲率ダイアログのタイトルバーを右クリックして表示されるコンテキストメニューで切り替えてください。

- テーパー角度では、選択肢は、**テーパー角度**と**±テーパー角度**です。
- 曲率では、**符号付き曲率**をオンまたはオフにでき、さらに測定する曲率のタイプを選択できます。最小曲率、最大曲率、平均曲率、または**ガウス曲率**です。




デフォルトの符号付きカラーランプ **-**  **+** は、黄色 (負の最大値) から、青色 (ゼロ) を経て、赤色 (正の最大値) までです。

デフォルトの符号なしカラーランプ **0**  **±** は、青色 (ゼロ) から黄色 (最大値) までです。

必要であれば、カラーランプ上で右クリックして**編集**を選択すると、カラーランプを変更できます。下図の**カラーランプエディタ**では、カラーを右クリックして、下に移動 (ランプ上の左側)、上に (右側) 移動、または削除できます。エディタのコンテキストメニューでも、新しいカラーの挿入や既存のカラーの編集ができます。カラーピッカーについては、[画面表示](#)で説明します。

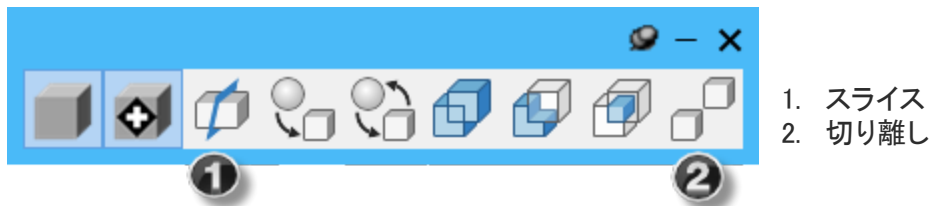


コマンドツールバー

コマンドツールバーにある2つのボタンでは、Solid Importの主要機能の一部です。 サーフェスマデリングパレットと ソリッドモデリングパレットは、ボディの作成および変更に使用します。**ボディパッ**
 **グ**はボディを整理して保存できる入れ物です。

ソリッドモデリングパレット

コマンドツールバーでソリッドモデリングボタンをクリックすると、ソリッドモデリングパレットが開きます。ソリッドで使用するモデリング機能は、すべてこのパレットに含まれています。Solid Importオプションではソリッドやシートのスライスや切り離しが可能です。



スライス

スライス機能を使うと、選択したソリッドやシートを個別のエンティティに分割できます。スライスの基準となるエンティティは、現在の座標系または選択したシートです。スライスツールとしてシートを使用する場合、そのシートは、スライス対象全体を貫通している必要があります。ソリッドとシートを選択した状態でこのボタンをクリックすると、ボディは、シートと交差する場所で2つのボディにスライスされます。同様に、2枚のシートが選択されている場合、選択した最初のシートが、2番目のシートと交差する場所でスライスされます。シートによるソリッドのスライス処理は、ブーリアン演算の1つです。そのため、スライス操作が完了すると、シートは削除されます。また、スライス機能は1つのソリッドまたはシートのみが選択されている場合でも動作します。この場合、ソリッドまたはシートは、現在座標系に基づいてスライスされます。座標系と平面は、スライス時に大型のナイフ(場合によっては無限大)として機能しますが、誤って他のエンティティもスライスしてしまう可能性があるため、スライス操作は、モデリングプロセスのできるだけ早い段階で実行してください。

切り離し

選択したマルチランブボディの切り離しを行います。

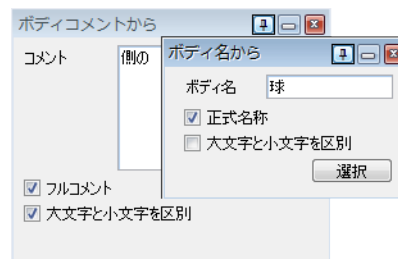
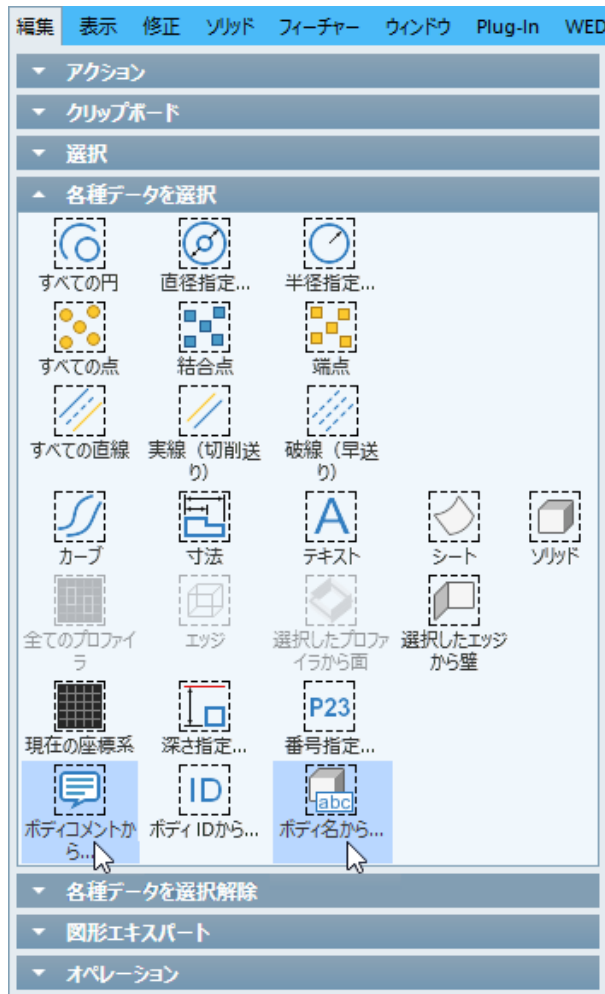
ボディメニュー項目

- ・「編集」10ページ
- ・「修正」11ページ

編集

各種データを選択

各種データを選択サブメニューには、選択対象を特定のアイテムに制限するための項目が含まれています。選択したエッジからの壁では、選択したエッジに接し、現在の座標系に垂直な面をすべて選択します。ボディ名からとボディコメントからは、ボディの名前またはコメントをそれぞれのダイアログに入力して、ボディを選択できます。



各種データを選択解除

各種データを選択解除メニュー、選択メニューと同じ項目が含まれていますが、要素を(選択ではなく)選択解除します。

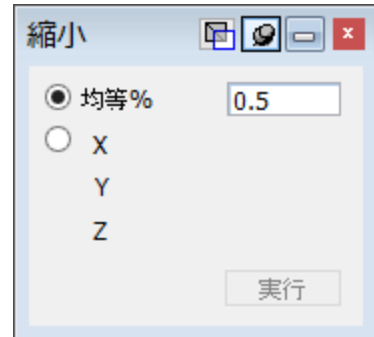
修正



縮小:

縮小では、金型のキャビティでの射出素材の縮小率を補正することができます。この機能は、選択したソリッドを均等または指定された軸方向に縮小または拡大します。縮小の範囲は、-10%~10%です。また、軸方向ごとに異なる縮小率を適用することもできます。

$$\text{最終的なサイズ} = (100 - \text{縮小率}\%) * \text{初期サイズ} / 100$$



シートの表裏切替:

この項目は、シートを**オフセット**機能によってボディにソリッド化するとき
に便利な機能です。オフセット機能でシートをソリッドに変換するとき
には、シートの表裏いずれかの面からのオフセットを計算する必要があります。**最大**および**最小**のオフ
セット値は、シートの片側を基準にします。シートの反対側からオフセットするときは、シートを選択し、
シートの表裏切替を選択します。

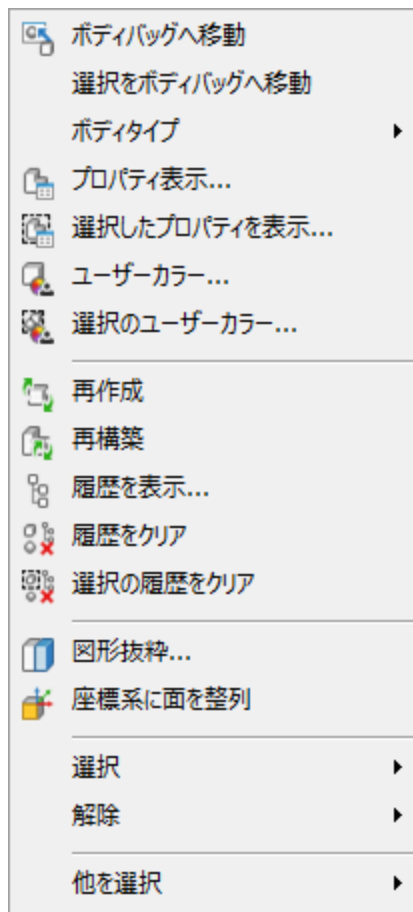
コンテキストメニュー

ボディやエッジの右クリックにより、コンテキストメニューにアクセスすることが可能です。

- ・「ボディコンテキストメニュー」11ページ
- ・「エッジコンテキストメニュー」15ページ

ボディコンテキストメニュー

ボディコンテキストメニューにアクセスするには、ボディまたは履歴の項目を右クリックします。



バッグに移動/バッグから移動:






ボディバッグに移動は、選択したボディを**ボディバッグ**に移動します。**ボディバッグ**内のボディは、**ボディバッグから移動**を選択してワークスペースに戻すことができます。この機能は複数の選択には適用されません。複数選択の機能については、「[複数ボディプロパティ](#)」18ページを参照してください。



選択をボディバッグに移動/選択をボディバッグから移動:

選択したすべてのボディをボディバッグへ移動、またはボディバッグから移動します。

ボディタイプ

選択されたソリッドを、 **ワーク**、 **ストック**、 **治具**、 **ストック-表示のみ**、 **治具-表示のみ**、に指定します。これらの選択に関する詳細は、「[複数ボディプロパティ](#)」18ページを参照してください。



プロパティ表示:

ソリッドまたはシートの**プロパティ**ダイアログを開きます。詳細は、「[プロパティ](#)」16ページを参照してください。



選択したプロパティを表示:

現在選択されているすべてのボディのプロパティを表示します。「[プロパティ](#)」16ページと「[複数ボディプロパティ](#)」18ページを参照してください。



ユーザーカラー:

各エッジや面をカスタムカラーで表示できます。「プロパティ」16ページと「複数ボディプロパティ」18ページを参照してください。



選択にユーザーカラー:

現在選択されている面やボディのカラーを変更します。「プロパティ」16ページと「複数ボディプロパティ」18ページを参照してください。



再作成:

再作成モードでは、選択したボディの作成段階に戻り、変更を加えることができます。選択したボディは赤色で表示され、このボディに加えた変更が有効になります。再作成モードを終了するときは、ボディを**右クリック**して**再作成終了**を選択するか、赤色で表示されたボディをクリックします。



再構築:

履歴リストが再処理され、**再作成**、交換、置換えなどの変更が最終的なワークモデルに適用されます。**再構築**機能には制限があります。トポロジーの大規模な変更が必要な場合には、モデルを再構築することはできません。新規にエッジを追加した場合などは、最終的なモデルの再構築はできません。



履歴を表示:

履歴リストには、選択したボディの作成リストが表示されます。選択したボディの作成に使用されたボディはすべて履歴リストに表示されます。履歴リスト内の休止ボディをワークスペースに戻すには、履歴リスト内のアイコンをダブルクリックします。



履歴をクリア:

選択されたボディの履歴をクリアし、ソリッドを原子ボディに変換します。この操作は元に戻せません。



エッジ拔粋:

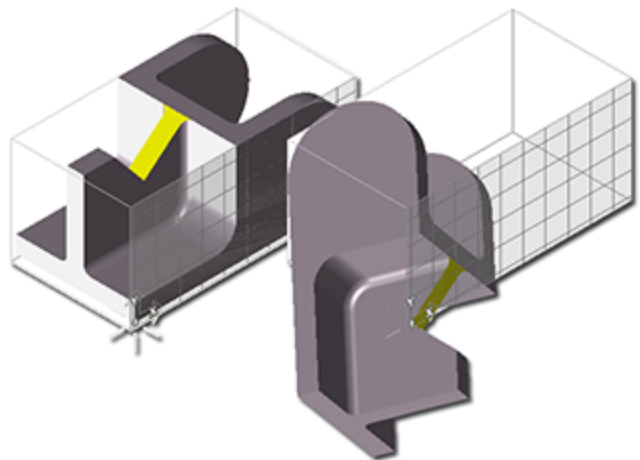
選択したエッジを抜き出して図形を作成します。選択した図形のサイズによっては時間がかかることがあります。



座標系に面を整列:

面選択モードが有効なときは、面を選択して、現在の座標系に整列できます。このコマンドを選択するには、面を右クリックします。このコマンドを選択すると、以下の手順を実行した場合と同様に、ワークの向きを座標系に合わせます。

- a. 目標の座標系 (基準にしたい座標系) から新しい座標系を作成する。
- b. 平面、円筒面または複雑な面を選択する。



- c. 平面を**選択図形上に平行変換移動**(右マウスメニューを選択)を選択するか、**座標系変更**ボタンを **Alt + クリック**する。円筒形の場合は、**選択図形上に垂直変換移動**を使用する。
- d. ソリッドに**座標系変換 (XYZ)**コマンドを適用して、新しい座標系に指定する。
- e. 目標の座標系を選択する。
- f. ソリッドに**座標系変換 (HVD)**コマンドを適用して、目標の座標系に割り当て、移動する。
- g. 新しい座標系を削除する。

面選択モードオプション

以下の面の選択または選択解除オプションは、面選択モードでのみ使用できます。これらのオプションは、モデリングや加工の対象として複数の面を選択する場合に、1面ずつ選択する必要がないため、とても便利です。



接する面を選択:

ターゲット面とそれに接するすべての面を選択または選択解除します。



上側の面を選択:

ターゲット面の上部バウンダリーより上に、上部バウンダリーがある隣接面が選択または選択解除されます。次に、隣接面の周囲の面について、(ターゲット面ではなく)隣接面の上部バウンダリーを条件として選択または選択解除します。ターゲット面に接するフラット面については、特別な条件があります。このような面は、ターゲット面の 下部バウンダリーに基づいて選択または選択解除されます。



下側の面を選択:

ターゲット面の下部バウンダリーより下に、下部バウンダリーがある隣接面が選択または選択解除されます。さらに、その周囲の面がバウンダリーの位置に基づいて選択または選択解除されます。ただし、隣接するフラット面はターゲット面の上部バウンダリーに基づいて選択および選択解除されます。



床面選択:

ターゲット面に隣接するすべての底面を選択または選択解除します。床面は、現在の座標系の奥行軸に対して、近似的に垂直です。近似値は、**ファイル > 選択項目 > インターフェース > 選択**にある**床面/側面角度許容誤差**で設定されます。



側面選択:

ターゲット面および現在の座標系の奥行軸に平行な隣接面が選択または選択解除されます。**ファイル > 選択項目 > インターフェース > 選択**の**床面/側面角度許容誤差**に設定された値以内の角度の側面も選択されます。



3D面選択:

ターゲット面に隣接し、底面または側面と見なされない面が選択または選択解除されます。さらに、それらの面に隣接する面も同じ基準で選択または選択解除されます。



遷移面選択:

ターゲット面に隣接するすべての遷移面を選択または選択解除します。遷移面とは、側面および底

面のブレンド処理された接続部分を指します。



フィレット選択:

ターゲット面に隣接する一定半径のフィレット面を選択または選択解除します。ターゲット面も選択されます。ターゲット面がフィレット面である場合は、ターゲット面と同じ一定半径のフィレットのみが選択されます。

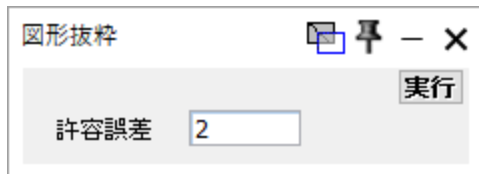
エッジコンテキストメニュー

選択したエッジを右クリックすると、エッジの選択に関連するオプションのメニューが表示されます。エッジをダブルクリックすると、そのエッジから閉じたエッジループを作成しようとします。**2Dチェーン**および**3Dチェーン**では、各頂点に接続する次のエッジの選択方法を指定します。



エッジを拔粋:

このオプションを選択すると、**図形拔粋**ダイアログが表示され、**許容誤差**の値を入力できます。**実行**をクリックすると、選択されたすべてのエッジを拔粋し、直線、円弧、円などの図形にコピーします。



IGESやSTEPなどを経由して別のソリッドモデラーや、PTC Creo Parametric (Pro/E)やCatiaからインポートしたソリッドなど、大きな許容誤差でステッチされたソリッドでは、ソリッドモデラーの許容誤差のために、ソリッドを表示しても見えないギャップが残っている可能性があります。このようなソリッドから図形を拔粋するときは、プラグインを使用することをお勧めします。**プラグイン**メニューのソリッド内の

エッジ拔粋をクリックしてください。



エッジを水平軸に整列

このオプションは、選択したエッジが直線の場合のみ使用できます。選択すると、ソリッドを2D上で回転して、原点移動をせずに、選択したエッジを座標系の水平軸(H)と平行に整列します。



2Dチェーン:

このオプションを選択し、エッジをダブルクリックすると、現在の座標系の平面上にあるエッジ(ダブルクリックしたエッジに最も近接するエッジ)のループが選択され、2Dループが生成されます。ダブルクリックしたエッジの頂点に選択可能なエッジが複数ある場合は、同じ方向で最も近い位置にあるエッジを選択します。



3Dチェーン:

このオプションを選択し、エッジをダブルクリックすると、現在の座標系に対して垂直方向にあるエッジ(ダブルクリックしたエッジに最も近接するエッジ)のループが選択され、3Dループが生成されます。



ユーザーカラー:

カラーを設定ダイアログが表示され、各エッジにカラーと透明度を割り当てできます。



他を選択:

選択したエッジに交差するエッジのリストを表示します。リストをスクロールして選択します。ソリッド全体を選択することもできます。

プロパティ

ボディ情報

プロパティダイアログは、ボディのコンテキストメニューから表示できます。詳細は、[ボディコンテキストメニュー](#) を参照してください。

プロパティダイアログには、選択したボディのプロパティが含まれています。ソリッドやシートの名前の変更や、コメントの入力ができます。ダイアログの上部には、選択したソリッドまたはシートを最後に変更したときに使用した座標系が表示されます。IDはシステムが割り当てた正の整数で、各ボディを一意に識別するものです。作成方法は現在のボディを作成するのに使用された操作、例えば、読み込み、球、延長等の操作をリストします。

プロパティダイアログが開いている場合、各ボディを選択すると**プロパティ**ダイアログは選択されたボディを反映して更新されます。**履歴**リスト内にある立方体のアイコンをクリックすると、**履歴**リストに含まれるボディを**プロパティ**ダイアログに表示できます。



ワーク、治具、またはストック

ソリッドとシートは、**ワーク**、**治具**、または**ストック**として指定できます。さらに、**治具-表示のみ**と**ストック-表示のみ**のオプションがあります。ソリッドやシートを作成すると、このダイアログで設定を変更しないかぎり、デフォルトで**ワーク**に設定されます。**治具**に設定されたソリッドやシートは、赤色でレンダリングされ、加

工オペレーションを作成するときには制限項目として使用されます。**ストック**に設定されたソリッドやシートは、紺色でレンダリングされ、加工オペレーションを作成するときには初期ストック状態として使用されます。

「治具-表示のみ」、「ストック-表示のみ」を使用すると、ボディを治具またはストックとして表示し、レンダリングに使用しますが、ツールパスの生成には使用しません。ストックまたは治具ボディがあると、システムは、2Dではなく3Dのツールパスを作成しようとします。このときに対象となる治具ボディが何百個もあると、ツールパスの生成時のシステム性能に大きく影響します。「表示のみ」のストックおよび治具設定を使用すると、システムの性能を改善することができるため、TMSにとって重要な機能です。

弦の高さ

弦の高さは、選択されたソリッドまたはシートに対してレンダリングのファセットの度合いを設定します。弦の高さを変更するには、値を入力して **適用** ボタンをクリックします。この値は、選択したソリッドまたはシートにのみ適用されます。詳細は、[ファセット面のレンダリング](#)を参照してください。

物理的性質

物理的性質のセクションには、ソリッドおよびシートの表面積、ボディの体積、シートの周囲などの計算値が表示されます。**物理的性質**の部分には、**精密度**スライダーバーと**計算**ボタンがあります。**精密度**スライダーバーは、計算に割り当てられる時間と処理レベルを示します。このスライダーバーが負の側に近づくほど計算の精密度が低くなり、正の側に近づくほど精密度は高くなります。ただし、このスライダーバーの位置にかかわらず、計算値はあらかじめ設定された精密度の範囲内に収まります。

このスライダーバーのパーセンテージは計算の精密度を厳密に表したものではありません。精密度が0%であっても、許容できるレベルの正確な計算値が得られます。**精密度**設定は計算の処理時間に影響します。ボディが複雑になるほど、計算時間も長くなります。複雑なボディの場合は、処理速度を高めるために精密度を低く設定することをお勧めします。精密度の許容誤差として+/-の値が常に表示されるため、計算の精度を監視することができます。

プロパティダイアログの体積(立方インチ)をオンスやリットルに換算する場合は、以下の換算表を使用してください。

1立方インチ = 0.55409 oz.

1 oz. = 29.57353 ml

物理的性質			精密度
表面積	488.823	± 1.26522 cm ²	0 % <input type="button" value="計算"/>
体積	754.602	± 2.08654 cm ³	

ソリッドプロパティの測定単位


複数ボディプロパティ

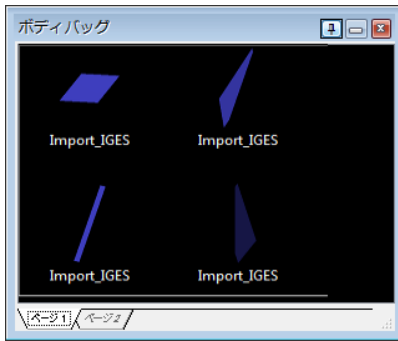
複数のボディを選択して**プロパティ**コマンドを選択すると、複数ボディプロパティダイアログが表示されます。このダイアログでは、一度に複数のボディにプロパティを割り当てることができます。

選択を変更して、ダイアログにボディを追加や変更できます。このダイアログに表示されているすべてのボディについて、**ワーク**、**治具**、**ストック**のタイプを設定できます。また**弦の高さ**の設定、**コメント**の入力も行うことができます。設定をダイアログ内のすべてのボディに適用するときは、**全てに適用**をクリックします。



ボディバッグ

メインパレットからボディバッグウィンドウを開くには、 ボディバッグをクリックします。**ボディバッグ**を使用して、ワーク作成時にボディを保存すると、ワークスペースを整理整頓できます。ボディを**ダブルクリック**すると、そのボディをワークスペースから**ボディバッグ**へ移します。ワークスペースとボディバッグ間でボディを移動するには、ボディバッグに移動/ボディバッグから移動、選択をボディバッグに移動/選択をボディバッグから移動を使用することもできます。「**ボディコンテキストメニュー**」11ページと「**ボディバッグコンテキストメニュー**」20ページを参照してください。**ボディバッグ**内のアイテムは、**ボディバッグ**が開いている場合にアクティブです。たとえば、ボディバッグ内のアイテムを選択、修正、加工できます。**ボディバッグ**内のボディは、選択、移動、サイズ変更可能なアイコンとして表示されます。



ボディバッグ内の、サイズ変更されたアイコン

ボディバッグ内のアイテムを整理するには、アイテムをドラッグします。ボディバッグ内のアイテムを小さいアイコン、大きいアイコン、タイル、あるいは詳細なリストとして表示するには、表示アイテムを使用します。「ボディバッグコンテキストメニュー」20ページを参照してください。ソリッドIDやソリッド作成方法など、アイテムに対して表示したい情報を選択することもできます。

ボディバッグについて

ボディバッグに表示されるアイテムは、バッグに移された時のボディのスナップショットを含むアイコンです。アイコンを移動したりサイズ変更しても、対応するボディには影響はありません。アイコンは、ソリッド表示、描画/フレーム図、シート表裏表示、カラーモードなどフローディングツールバーボタンによって影響を受けません。

ボディをボディバッグに移動するには:

ワークスペース内のボディをダブルクリックするか、ボディを右クリックしてコンテキストメニューからボディバッグに移動を選択します。オブジェクトはボディバッグページに移動します。オブジェクトが移動するボディバッグページは、オブジェクトが以前にボディバッグに入っていたかどうかによって変わります。

- オブジェクトが以前にボディバッグに入っていた場合、最後に入っていたボディバッグに移動し、そのページが表示されます。
- オブジェクトが以前にボディバッグに入っていなかった場合、最後に開いていたボディバッグに移動します。

ボディバッグ内のアイコンのサイズを拡大または縮小するには:

ボディバッグ内をクリックして**CTRL+マウスホイール**を操作します。ボディを大きなアイコンまたはタイルとして表示するように設定された全ボディバッグページでアイコンのサイズが拡大または縮小されます。「ボディバッグのページの表示」21ページを参照してください。

ボディバッグからワークスペースにオブジェクトを移動するには:

ボディバッグページ上のオブジェクトをダブルクリックします。オブジェクトがワークスペースで表示されます。

ボディバッグコンテキストメニュー

ボディバッグに対しては次のコンテキストメニューが利用可能です:

- ・「ボディバッグコンテキストメニュー」20ページ
- ・「ボディバッグページコンテキストメニュー」21ページ

ボディバッグコンテキストメニュー

ボディバッグのコンテキストメニューにアクセスするには、ボディバッグのタイトルを右クリックします。**ボディバッグ**のコンテキストメニューには、以下の項目が含まれます。

ページクリーンアップ:

選択されたページ上の**ボディバッグ**アイコンを、すべてのアイコンが重ならずに表示されるよう配置します。

ボディバッグ内の整理整頓:

ボディバッグアイコンを、すべてのアイコンが重ならずに表示されるよう整理します。

選択をバッグに移動:

描画ウィンドウで選択されたソリッドまたはシートを**ボディバッグ**に移動します。

選択をボディバッグから移動:

ボディバッグで選択されたアイコンに対応するソリッドまたはシートを**ボディバッグ**から描画ウィンドウに戻します。

ボディバッグ内の選択/選択解除:

ボディバッグ内のすべてのボディを選択または選択解除します。サーフェスファイルを分析することにより問題のある箇所を特定するのに使用できます。

ページ選択/選択解除:

ページ内のすべてのボディを選択または選択解除します。

ワークスペースの選択/選択解除:

ワークスペース内のすべてのエンティティ(ボディおよび図形を含む)を選択または選択解除します。サーフェスファイルを分析することにより問題のある箇所を特定するのに使用できます。

表示:

表示をクリックすることにより以下の項目を表示できます。

大きなアイコン:

大きな**ボディバッグ**アイコンを表示します。

小さなアイコン:

小さな**ボディバッグ**アイコンを表示します。

詳細:

ボディバッグアイコンの詳細なリストを表示します。

タイトル:

ボディバッグアイコンをソリッドまたはシートタイプ、作成方法、ソリッドID、弦高さ、現在のCSを表示するタイトルとして配置します。

自動アレンジ:

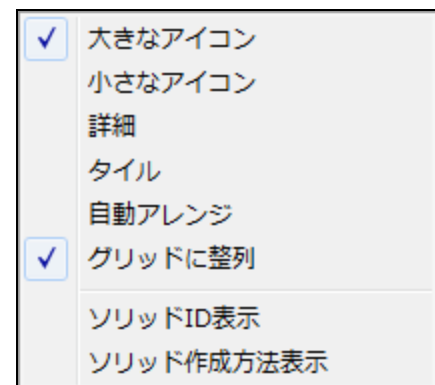
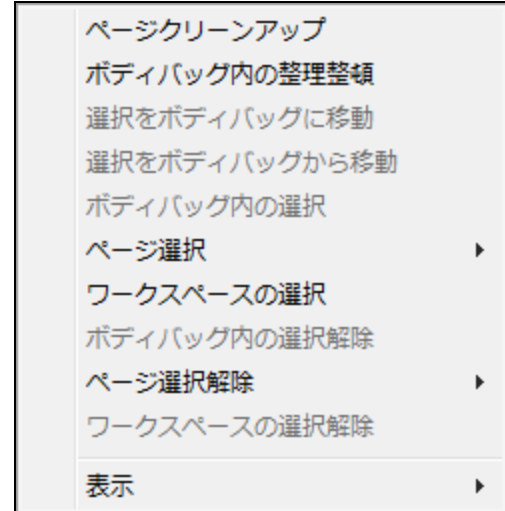
ボディバッグアイコンを、すべてのアイコンが重ならずに表示されるよう自動的に配置します。

グリッドに整列:

ボディバッグアイコンをグリッドに整列させます。

ソリッドID表示:

ボディバッグアイコンにソリッドIDを表示します。



ソリッド作成方法表示:

ボディバッグアイコンにソリッド作成方法を表示します。

ボディバッグページコンテキストメニュー

ボディバッグページのコンテキストメニューにアクセスするには、ボディバッグウィンドウの下部にあるページタブを右クリックします。「**ボディバッグ**」18ページを参照してください。このメニューを使用して、ページの挿入、削除、名前の変更ができます。

ボディバッグの色表示

ボディバッグ内のオブジェクトは次の色で表示されます:

色	ボディタイプ	選択または未選択
灰色	ソリッド	未選択
水色	シート	未選択
紺色	ストック	未選択
赤	治具	未選択
赤	「再作成」モードのボディ	選択
黄色	ワーク(ソリッドまたはシート)	選択
赤/黄色の縞模様	治具	選択
灰色/黒の縞模様	ストック	選択

注意:ユーザーの色設定に関わらず、ボディバッグ内のオブジェクトは上記の表に示された色で表示されます。

ボディバッグのページ

ボディバッグ内のアイテムを整理整頓するために、ボディバックにページを追加できます。ページにアクセスするには、そのページのタブをクリックします。ページを追加、削除、名前変更するには、「**ボディバッグページコンテキストメニュー**」21ページを使用します。ページの順序を変更するには、ページタブをクリックしたまま新しい位置にドラッグします。

ボディバック内に複数のページを作成できます。各ページに個別の表示設定をすることができます。新しいページを作成すると、その表示設定は最後に表示された設定と同じになります。

オブジェクトを選択しドラッグして、別のボディバッグページに移動できます。カーソルがタブ上を通ると、そのページのプレビューが表示されます。ボディバッグの選択内容を一番右側のタブの右の何もない場所にドラッグすると、ボディバッグページをその場で作成できます。

ボディバッグのページを挿入、削除または名前変更するときは、対応するタブを右クリックします。灰色のタブ名はページが空であることを示しています。削除できるのは空のページだけです。

コンテキストメニューから**ページクリーンアップ**を選択すると、表示設定を変更せずに、そのページの自動アレンジを一回実行できます。コンテキストメニューから**ボディバッグの整理整頓**を選択すると、空のページをすべて削除し、残ったページに**ページクリーンアップ**を実行します。

ボディバッグのページの表示

ボディバッグ内のページの表示設定を表示または変更するには:

1. ページを表示します。
2. ボディバッグのタイトルバーを右クリックし、表示を選択します。
3. 希望のオプションを選択します。外観については以下の表をご覧ください。

選択	結果
大きなアイコンまたは小さなアイコン	ページには各ボディのアイコンと名前のみが表示されます。
詳細またはタイル	ページには各ボディのアイコン、名前、タイプ(ワーク、ストック、治具)、解像度(弦の高さ)、CS(座標系)が表示されます。
グリッドに整列	アイコンまたはタイルが重ならないよう表示されます。
自動アレンジ	重なりや空のスロットが生じないよう表示されます。アイコンまたはタイルのページ上の位置はボディバッグの大きさに依存します:アイコンは一番上の行を左から右に埋めるように移動し、必要があれば次の行へ、というように配置されます。

ボディバッグオブジェクトの選択

選択セットには、1つ、複数、あるいはすべてのボディバッグページに含まれるボディ、およびワークスペース内のアイテムを含めたりまたは除外することができます。

ボディを選択して他のすべてを選択解除するには、ボディをクリックします。

選択セットにボディを追加あるいはセットから除外するにはそのボディを**Ctrl+クリック**します。

ワークスペース内および現在表示されているボディバッグ内のすべてのオブジェクトを選択するには、編集メニューからすべてを選択をクリックします。

・編集>すべてを選択 (およびCtrl+A)はワークスペースおよび現在表示されているボディバッグ内のボディのみが対象となります。

・編集>選択解除および編集>選択を反転はすべてのボディ、すなわちワークスペースとすべてのボディバッグページ内のボディが対象となります。

すべてのページ内のオブジェクトを選択または選択解除するには、ボディバッグのタイトルバーを右クリックしてコンテキストメニューからボディバッグ内の選択選択あるいはボディバッグを選択解除を使用します。

ページ内のすべてのボディを選択セットに追加するには、ボディバッグコンテキストメニューからページ選択をクリックしてページを指定します。ページ内のすべてのボディを選択セットから削除するには、コンテキストメニューからページ選択解除をクリックしてページを指定します。空のページは選択、選択解除できません。

選択をバッグに移動、選択ボディのプロパティを表示、ユーザーカラーなどのコンテキストメニュー項目は選択セット内のすべてのオブジェクトが対象となります。

選択項目

GibbsCAM選択項目にアクセスするには:

ファイルメニューから  **選択項目**を選択します。

このトピックでは、ソリッドとシートのグラフィック表示に関する**ディスプレイ**タブの項目について説明します。ディスプレイの設定を表示するには、ディスプレイタブをクリックします。レンダリング処理中のファセットの解像度を調整できます。[「ファセット面のレンダリング」24ページ](#)を参照してください。

ボディはレンダリングされたソリッドオブジェクトまたはワイヤーフレームとして表示できます。ソリッドおよびシートを、オブジェクトとしてレンダリングするか、あるいはワイヤーフレームとして表示するかは、フローティングツールバーにある描写/フレーム図ボタンで指定します。**ワイヤーフレーム**設定はエッジを表示するか、ボディのファセットを表示するかを定義します。選択項目の詳細については、[Common Reference](#)ガイドを参照してください。

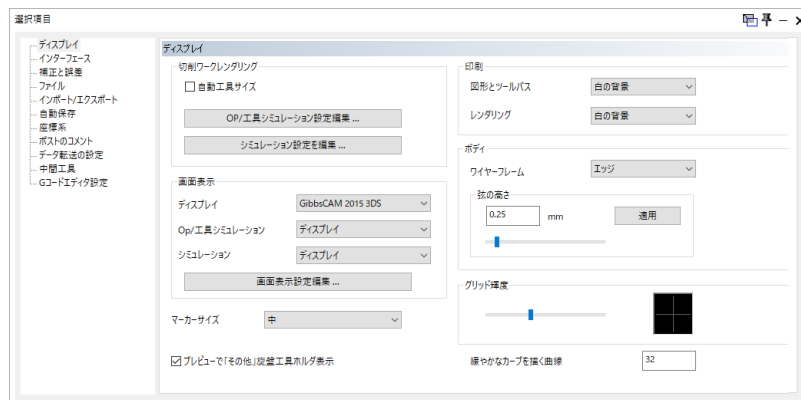


ディスプレイ選択項目

GibbsCAMの選択項目にアクセスするには:

ファイルメニューから  **選択項目**をクリックします。

このトピックでは、ソリッドとシートのグラフィック表示に関する**ディスプレイ**タブの項目について説明します。選択項目の詳細については、[Common Reference](#)ガイドを参照してください。

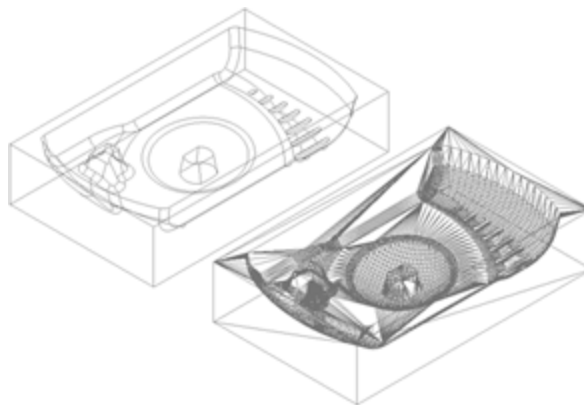


ワイヤーフレーム:

ソリッドとシートは、レンダリングされたソリッドオブジェクト、またはワイヤーフレームとして表示できます。ソリッドおよびシートを、オブジェクトとしてレンダリングするか、あるいはワイヤーフレームとして表示するかは、フローティングツールバーにある描写/フレーム図ボタンで指定します。**ワイヤーフレーム**で、ソリッドまたはシートのエッジまたはファセットのいずれを表示するかを選択します。

弦の高さ:

ワーク全体の弦の高さを入力します。ソリッドやシートをレンダリングするときのファセット解像度は、弦の高さで決まります。**適用**ボタンをクリックして、選択したボディのファセット面の許容誤差に対する変更を確定します。この値は、新たに作成するボディにも適用されます。**弦の高さ**の設定についての詳細は、[「ファセット面のレンダリング」24ページ](#)



ジを参照してください。

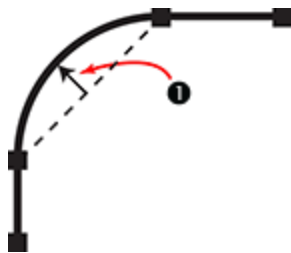
ファセット面のレンダリング

レンダリングでは、モデルのイメージを画面に表示します。ボディのレンダリングでは、ボディがファセット面として表示されます。ファセット面とは、レンダリングイメージを構成する小さな平面です。ファセット面が多いほど、実際の数学的なモデルに近くなりますが、レンダリングに時間がかかります。ファセット面の数によって、ボディのレンダリングイメージの画質が決まります。また、全体的な性能や速度にも影響します。レンダリングのイメージの質とシステム性能のバランスを考えて、ファセット面用の弦の高さを設定してください。

注意:ファセット面の許容誤差は画面上のレンダリングイメージにのみ影響があり、機械加工許容誤差には影響しません。

サーフェス加工で使用する公差は、ローカルではプロセスダイアログの**ソリッドタブ** > **詳細設定**ダイアログにある**切削許容誤差**、またはファイル設定ダイアログの**ソリッドの全体設定** > **ワーク荒削り許容誤差**でグローバルに設定します。この指定により、ツールパスをサーフェスの形状に一致させる精度が決まります。

レンダリングに使用されるファセット面の数は、弦の高さにより決まります。弦は、円弧または円上の2つの点をつなぐ直線です。弦の高さとは、弦から円弧または円までの距離を指します(以下の図を参照)。弦の高さの値が小さいほど、ファセット面が円弧または円に近づくため、ソリッドやシートのレンダリング画質が向上します(これは平面における弦の高さの場合です。ソリッドやシートのファセット面を実際に生成するときには3次元での弦の高さが使用されますが、基本的な考え方は同じです)。




1. 弦の高さ

弦の高さ

GibbsCAMでは、ワークモデル全体に適用されるグローバル設定のファセット面の弦の高さを使用します。グローバル設定の弦の高さは、読み込まれたデータを含め、作成されたすべてのソリッドおよびシートに適用されます。

弦の高さのグローバル設定:

1. **ファイル** >  **選択項目**をクリックします。選択項目ダイアログが表示されます。
2. **ディスプレイ**タブをクリックします。
3. **弦の高さ**で、テキストボックスに数値を入力するかスライダーをドラッグして値を変更します。

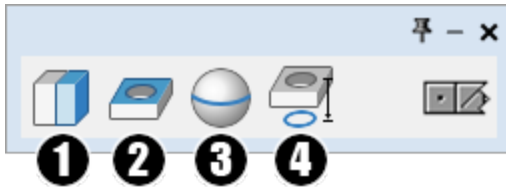
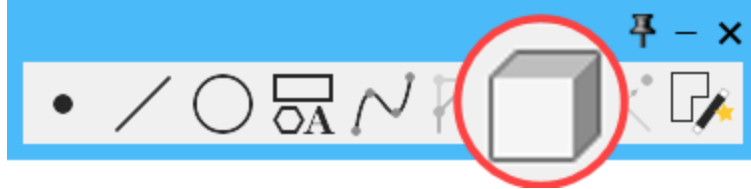
ファセット面の弦の高さは、ソリッドやシートごとに異なる値を適用できます。ソリッドまたはシートを右クリックして**プロパティ**ダイアログを開くと、このダイアログにも弦の高さの設定項目があります。詳細は、[プロパティ](#)を参照してください。

ソリッドからの図形抜粋



ソリッドから図形

図形作成パレットにはエッジと穴を抽出するためのパレットが含まれています。

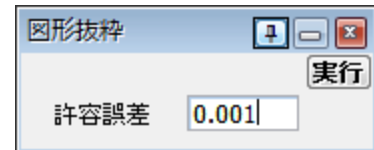


1. 図形抜粋
2. 穴抜粋



図形抜粋

許容誤差に基づいて、ボディの選択した面やエッジから図形が抽出されます。選択したエッジが閉じたループを作成する場合は、結合した形状が作成されます。形状を作成するには図形抜粋ダイアログで実行をクリックします。



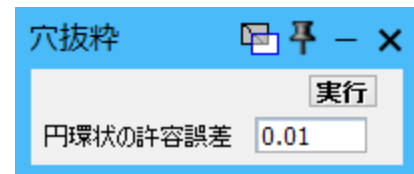
許容誤差

直線や円への変換が許容誤差の範囲内で可能なスプラインについては、その変換が行われます。誤差の範囲を広く設定すると、エッジスプラインの多くが直線や円に変換されますが、範囲を狭く設定すると、ワークモデルで定義されているとおりにエンティティが維持されます。円や直線を正確に抽出したい場合には、許容誤差に0を入力してください。



穴抜粋

ボディに含まれる穴から円環状の許容誤差に基づいた円を作成するには、穴の内側面を選択します。モデル全体を選択し、現在の座標系で定義可能なすべての穴を抽出することも可能です。



この機能では、ソリッドまたはシートを選択することができます。選択面が自動的にスキャンされ、すべての穴が検出されます。穴には、現在の座標系に垂直な側面が存在する必要があります。また、穴のエッジループは、円かスプラインのいずれかでなければならず、連結線(円に近似する複数の線分)は使用できません。穴抜粋を実行すると、生成される図形はすべて円になります。スプラインであっても、指定した円環状の許容誤差の範囲内に収まる穴のエッジループは、すべて円として抽出されます。一定の許容誤差内で円に近似しないスプラインであるエッジループは、抽出されません。抽出される図形の深さは、ドリル加工オペレーションのときに深さを判断しやすいように、穴の底部を基準に測定されます。

表記について

GibbsCAMマニュアルでは、**スクリーンテキスト**と**キーストロークまたはマウス操作**を特別なフォントで表しています。その他のテキストおよびグラフィックスの表記は、迅速な理解を可能にする、関連のない情報を抑制する、あるいはリンクを示すために使われています。

テキスト

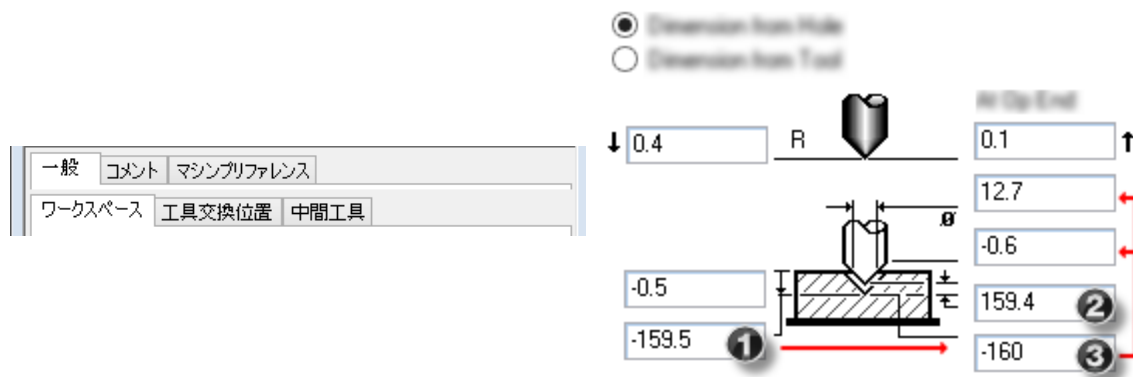
スクリーンテキスト: このような外観のテキストは、GibbsCAMあるいはお使いのモニタに表示されるテキストを示します。これらは、通常は、ボタンやダイアログ内のテキストです。

キーストローク/マウス: このような外観のテキストは、**Ctrl+C**や**右クリック**などキーストロークやマウス操作を表します。

コード: このような外観のテキストはコンピューターのコード、たとえばマクロ内のコードやGコードのブロックなどを表します。

グラフィックス

一部のグラフィックスは、関係のない情報を目立たせないように処理されています。枠内の文字が消えているところは意図的に省略した部分です。また、グラフィックの一部がぼやけたり、淡色表示されているのは、説明している項目を目立たせるためです。たとえば:



グラフィック上の注記は通常、上記のような番号付きの吹き出しであり、グラフィックの特定の部位に注意を促すよう緑色の円、矢印、引出線が含まれている場合もあります。

オンラインリソースへのリンク

リセラーに連絡してサポートを依頼してください。

リンク	URL	アクション/説明
移動	http://www.GibbsCAM.com	GibbsCAMのメインウェブサイトが開きます。
移動	https://online.gibbscam.com	Gibbsオンラインページが開き、GibbsCAMおよびサポートされている資料をダウンロードできます。

索引

2

2Dチェーン 15

3

3D加工で使用される許容誤差 24

3Dチェーン 15

3D面選択、ボディ選択コンテキスト項目 14

W

WorkGroup 6

あ

アイコン、ボディバッグ 19

アイテムの整理、ボディバッグ 19

赤色のボディ 13

穴抜粋 25

い

色

ボディバッグオブジェクト 21

う

上側の面、ボディ選択コンテキストメニュー
項目 14

え

エッジ 7
用語の定義 4

エッジ選択
2D & 3D 15

エッジループ 15, 25

エッジ抜粋 15

エッジ抜粋Plug-in 15

エッジ描画 23

エッジを水平軸に整列 15

エッジを抜粋、エッジコンテキストメニュー
15

円環状の許容誤差 25

お

大きなアイコン 20

オブジェクトカラー
ボディバッグ 21

オフセット
ソリッド化 11

か

下部バウンダリー 14

き

切り離し機能 9

く

グラフィックスの設定 23

グリッドに整列 20

け

原子ボディ 13

弦の高さ 17-18, 23-24
全体設定 24
ファセット面 24

こ

コメント
ボディ 16

さ

サーフェス
用語の定義 4
サーフェスボタン 9
座標系 6
座標系に面を整列
ボディのコンテキストメニュー 13

し

シート 7
表裏切替 11
定義 6
用語の定義 4
シート表裏表示 7
治具
表示のみ 16
ボディの設定 16
ボディの指定 18
下側の面、ボディ選択コンテキストメニュー
項目 14
自動アレンジ 20
縮小率 11
詳細 20
詳細設定 24
上部バウンダリー 14

す

図形
ソリッドから 25
図形抜粋 25
ストック
表示のみ 16
ボディの指定 18
ボディの設定 16-17
スプライン 25
スライス機能 9

せ

接する面
ボディ選択コンテキスト項目 14
遷移面、ボディ選択コンテキストメニュー項
目 14
選択
ボディ名から 10
接する面 14
側面 14
ボディコメントから 10
エッジ 15
選択したエッジからの壁 10
ボディバッグ 20
ワークスペース 20
選択解除 10
接する面 14
側面 14
ボディバッグ 20
ワークスペース 20
選択項目
設定 23
表示 23
選択したソリッドのプロパティを表示 12-13
選択をボディバッグから移動 18, 20
選択をボディバッグに移動 20
選択をボディバッグへ移動 12, 18

そ

側面、ボディ選択コンテキスト項目 14
ソリッド
定義 6
用語の定義 4
ソリッドID表示 20
ソリッド作成方法表示 21
ソリッドの拡大 11
ソリッドの縮小 11
ソリッドの整列 15
ソリッドの全体設定を適用 24
ソリッドボタン 9
ソリッドモデリング 9
ソリッドモデリングパレット 9
ソリッド表示 7

た

ターゲット面 14

体積、計算 17

タイル 20

タイル、ボディバッグ 19

タスクバー 6

タブ、ボディバッグページ 21

単一面選択 14

ち

小さなアイコン 20

頂点 15
用語の定義 5

て

ディスプレイ設定 23
表示 23
設定 23

と

トップレベルパレット 9

は

バウンダリー 14

パレット
メイン (トップレベル) 9

ひ

表示 20

表示アイテム、ボディバッグ 19

描写/フレーム図ボタン 23

ふ

ファセット 24

ファセット描画 23

ファセット面の許容誤差 23-24

ファセット面の生成
弦の高さ 24

フィレット、ボディ選択コンテキストメニュー項
目 15

複数ボディプロパティダイアログ 18

物理的性質 17

フラット面 14

プロパティ
ボディのコンテキストメニュー 12
プロパティダイアログ 16-17, 24

へ

ページ、ボディバッグ 21

ページタブ、ボディバッグ 21

編集メニュー
すべてを選択 22
選択解除 22
選択を反転 22

ほ

ボディ 9
コメント 16
命名 16
用語の定義 4

ボディタイプ 12

ボディに名前を付ける 16

ボディの再構築 13

ボディの再作成 13

ボディのレンダリング 24

ボディバッグ 6, 20
アイコン 19
アイテムの整理 19
クリーンアップ 21
詳細なリスト 19
タイル 19
ページ 21
ボタン 9
ボディの選択 22
リスト 19

ボディバッグオブジェクト
色 21

ボディバッグから移動 18
ボディのコンテキスト項目 12

ボディバッグコンテキストメニュー
選択したソリッドのプロパティを表示 22
選択のユーザーカラー 22
バッグに移動、選択したソリッド 22
ページ選択 22
ページ選択解除 22

ボディバッグの整理整頓 20

ボディバッグへ移動 18
ボディのコンテキスト項目 12

ボディバッグページ
オブジェクトの移動 21

オブジェクトの整理 21
クリーンアップ 21
コンテキストメニュー 21
削除 21
挿入 21
追加 21
表示設定 21
名前変更 21

ま

マルチランプボディ 9

め

メインパレット 9
面 7
面積、計算 17

ゆ

床面、選択
 ボディのコンテキストメニュー 14
床面/側面角度許容誤差 14

よ

用語の定義
 用語の定義 4

り

リスト、ボディバッグ 19
履歴 13
履歴リスト 13
履歴リスト内の休止ボディ 13
履歴をクリア 13
隣接面 14

る

ループ
 用語の定義 4

レ

レンダリング、影付きオブジェクト 7

わ

ワーク
 ボディの指定 18
ワーク、ボディ定義 16
ワークスペース 6
ワイヤースタイル 23
ワイヤースタイル表示 7
