GIBBSCAM 2025 CAM for Production Machining

バージョン2025, 2024年 9月

Common Reference

GIBBSCAM

目次

はじめに 7

画面構成要素 8

メインメニュー 9

ファイルメニュー 10

選択項目 13

ディスプレイ設定 14
インターフェース設定 28
補正と誤差 35
ファイル設定 39
インポート/エクスポート設定 41
自動保存 42
座標系設定 44
ポストのコメント 45
データ転送の設定 48
中間工具 49
Gコードエディタ設定 50
切削材質 52
切削材質をデータベースに読み込む 55
プロセスダイアログから切削材質を選択する 57

編集メニュー 58

クリップボード 58

選択と選択解除 59
図形エキスパート 64

編集メニュー:オペレーション 64

表示メニュー 66

表示方向と制御 67
分解/座標 68
表示設定 68

修正メニュー 70

変換 71
その他修正コマンド 74
ラップ/ストック 78

ソリッドメニュー 80

ツールサブメニュー 80
有効性チェック 80
フィーチャーメニュー 83
穴加工ウィザード 84
ホールマネージャー 84
属性マネージャー 85
フィーチャーマネージャー 85
Windowメニュー 86
配置 86
多数のプロセスの管理 87
工具、プロセス、オペレーション、WorkGroupマネージャー 88
データの表示 88
オペレーショングループ 89
データの編集 89
マルチ選択 89
複数のビュー 90
マネージャーのコンテキストメニュー 91
タイトルバーのコンテキストメニュー 91
ヘッダーのカスタマイズ 92
レポート行のコンテキストメニュー 93
Plug-Inメニュー 94
マクロメニュー 95
ダイアモンドチップ 95
マクロメニューの構成 96
ヘルプメニュー 98
オンラインヘルプ 98
ダイナミックヘルプ 100
GibbsCAM 101
オンラインヘルプについて 102
オンラインヘルプシステムのトラブルシューティング 105
フローティングツールバー 107
コマンドツールバー 125
アクションコマンドツールバーグループ 126
ファイル 126
表示 127
座標系 129
座標系パレット 129
WorkGroup 129
ボディバッグ 130
CADコマンドツールバー 130
図形パレット 131
寸法パレット 131
シートモデリング 131

ソリッドモデリング 131
ソリッドモデリング 132
CAMコマンドツールバー 132
工具 132
CAM 132
タイルリスト 133
切削ワークレンダリングとシミュレーション 133
プログラムエラーチェッカー 133
ポストプロセッサーダイアログ 134
オプションタブ 136
ワーク座標タブ 137
特別な情報タブ 142
環境設定タブ 143
データ一覧コマンドツールバー 143
MTMコマンドツールバー 143
同期コントロール 143
パーツステーション 144
切削ワークレンダリングとシミュレーション 145
切削ワークレンダリングとシミュレーションオプション 146
再生コントロール 147
ビデオ録画 148
CPR/レンダリング表示設定 149
シミュレーションコントロールアイコン 152
シミュレーションコンテキストメニュー 161
レガシーCPRコンテキストメニュー 162
全コンテキストメニュー 163
レンダリングイメージの印刷 167
ステータスバー 168
ユーザーインターフェースのカスタマイズ 169
トラックボールのコマンドショートカット 169
ワークスペースのカスタマイズ 170
ツールバーとメニューのカスタマイズ 172
カスタムプロファイルの保存/読み込み 172
新規メニューボタン 173
キーボードショートカットリスト 174
コマンドタブ 174
メニュータブ 176
名前変更/削除/リセットボタン 176
ツールバータブ 176
コマンドツールバーグループの配置 177
逃げ 177
コマンドグループをワークスペース内で移動する 177
その他 178

リスト 178
工具リスト 179
工具リストの表示/編集 180
選択した工具を保存またはロード 180
プロセスリスト 181
プロセスリストを保存またはロード 182
オペレーションリスト 183
185
アクティブと非アクティブオペレーション 185
オペレーションタイルのスタックの表示と動作 186
オペレーションタイルのスタックを開く、閉じる、スクロールする 187
手動スタック 187
ドラッグ＆ドロップ 188
リンクオペレーションについて（親子） 188
拡張タイルリスト 188
ドッキングペイン 189
その他のワークスペース項目 190
ワークスペース 190
軸ブロック 190
ゴミ箱 191
ショートカット 191
カーソル 192
「目」アイコン 194
フリーハンド操作 194
フリーハンド移動および回転 194
右クリック 196
色の選択 196
ホールマネージャー 197
演算機能 198
質問カーソルによる入力 198
付録 200
クリアランス量について 200
OpenGLについて 201
推奨事項 202
問題と解決 202
FAQ（よくある質問） 202
表記について 204

テキスト 204
グラフィックス 204

オンラインリソースへのリンク 205

索引 206

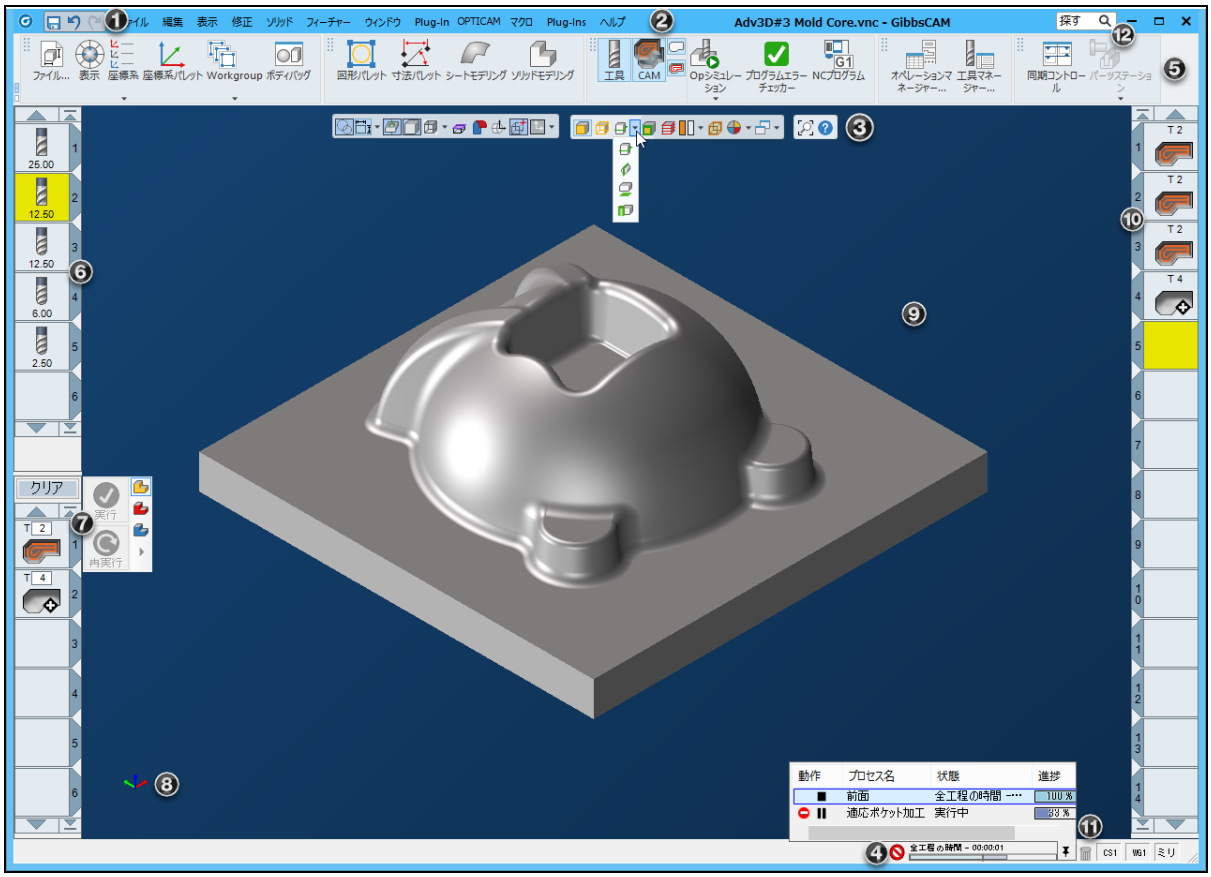
はじめに

GibbsCAM *Common Reference*ガイドへようこそ。GibbsCAMは、モジュラーアプリケーションであり、お客様のニーズに応じてさまざまな機能を備えることができます。すべてのお客様がMill/Turn機能やSolidSurfacerモジュールを必要としているわけではありません。

しかし、GibbsCAMのインターフェースと機能の大部分は、多くのモジュールを通じて共有され、または共通に使用されます。このガイドでは、GibbsCAMを使用する際に表示される共通インターフェース項目を説明します。オプションやサードパーティのソフトウェアパッケージでは、独自のメニューバー項目を構成します。このような項目に関しては、このマニュアルでは説明していません。中間工具、レポーター、プラグインは、別冊のガイドで説明されています。

このガイドとあわせて、*Getting Started*ガイドもお読みいただくことをお勧めします。

画面構成要素



1. クイック起動バー
2. メインメニュー
3. フローティングツールバー
4. ステータスバー
5. コマンドツールバー
6. 工具リスト
7. プロセスリスト
8. 軸ブロック
9. ワークスペース
10. オペレーションリスト
11. ゴミ箱
12. コマンド検索

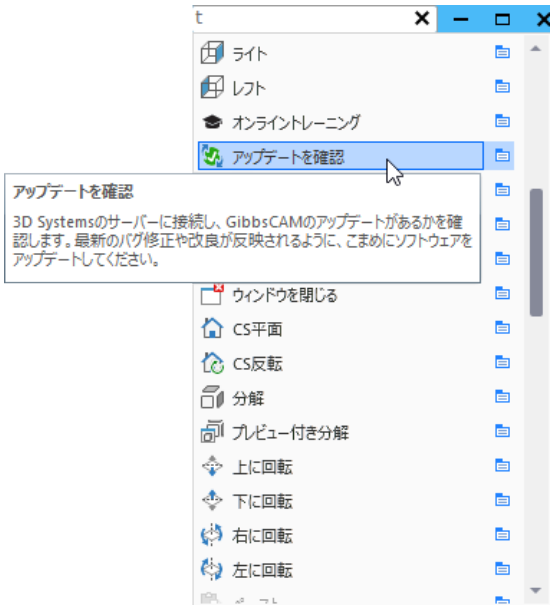
メインメニュー

メインメニューはいつでも使用できます。メインメニューの各サブメニューからGibbsCAMシステムの機能にアクセスすることができます。インストールされているオプション機能によって追加で表示されるメニューもあります。

1. **クイックアクセスツールバー**
   必要に応じて、カスタマイズや拡張できます。
   UIをカスタマイズを参照してください。
2. ファイルメニュー
3. 編集メニュー
4. 表示メニュー
5. 修正メニュー
6. ソリッドメニュー
7. フィーチャーメニュー
8. Windowメニュー
9. Plug-Inメニュー
10. マクロメニュー
11. ヘルプメニュー
12. **現在のファイル名表示**
13. **コマンド検索**

コマンド検索

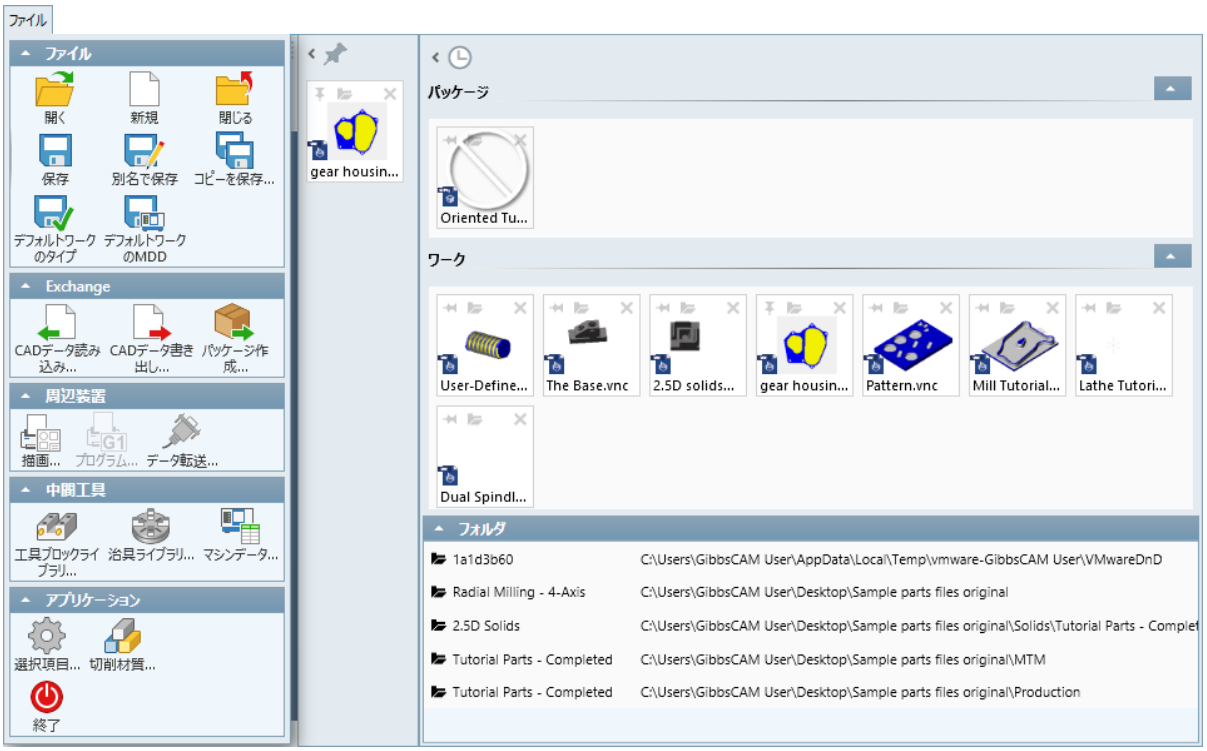
コマンド検索では、名前の一部を入力しただけで検索できます。



カーソルをリスト上にホバーすると、チップヘルプ(左図参照)を表示できます。クリックしてコマンドを実行します。 メインまたは サブメニューアイコンをクリックすると、UIのコマンドがハイライト(黄色点滅)されますが、実行されません。

メニュー項目が灰色で表示されているときは選択できません。画面上の図形または項目を選択すると、メニュー項目が黒く表示され、選択できるようになります。

ファイルメニュー



最も最近使用したワークを記憶し、フォルダに関する情報を表示します。マウスポインターを最近開いたファイル上に移動すると、ワークが大きくプレビューされます。

ワーク表示のピンアイコンをクリックすると、ワークファイルをピンボードに保存します。この領域はスクロール可能な拡張領域のため、ワークをグループ化したり、最近使用したワーク以外でも保存しておくことができます。ピンボード上部の大きなピンアイコンを使用してピンを表示または非表示にできます。最後に開いたワーク情報とピンボードは、次の作業時に使えるように、GibbsCAMを終了するときに保存されます。

Windowsの標準ファイル操作に加えて、以下の追加の項目があります。

ファイル項目

開く

ワークファイルを開くダイアログを表示します。必要なファイルの種類に変更、または**すべてのファイル(*.*)**を選択します。開きたいファイルを見つけて、**開く**をクリックします。現在ファイルが開かれている場合は、そのファイルを閉じて、選択されたファイルを開きます。

コピーを保存

この項目は、現在のファイルを別の名前またはバージョンで保存し、元のファイルの作業を継続できます。ファイルの種類のプルダウンメニューでは、ファイルをGibbsCAMの古いバージョンで保存できます。

> ***警告:***ファイルを古いバージョンで保存すると、古いバージョンでは使用できない性能、機能、工具、中間工具ブロックなどがパーツファイルから失われるか、または失われる可能性があります。

デフォルトワークのタイプ

特定のワークファイルを、2つの加工タイプ(MillまたはTurning)のどちらかに関連付けたデフォルトワークや、あるいはMDD(機械定義ファイル)に関連付けたデフォルトワークに指定できます。

- ワークをそのタイプのデフォルトとして保存するには、ファイル > デフォルトワークのタイプを選択します。
- ワークをそのMDDのデフォルトとして保存するには、ファイル > デフォルトワークのMDDを選択します。

その結果:(**デフォルトワークのタイプ**の場合)New Mill Part.vncまたは(**デフォルトワークのMDD**の場合)New 3 Axis Vertical Mill.vncなどの特別なファイル名で、ワークは専用フォルダ(デフォルトワークフォルダ)に保存されます。デフォルトワークフォルダの名前とフォルダは、パスファインダーで検索できます(通常は C:¥Users¥*<username>*¥AppData¥Roaming¥CAMBRIO¥GibbsCAM¥*<version>*¥DefaultParts¥)。新しいワークを作成したら、現在のMDDにデフォルトワークのMDDがあれば、そこにコピーされます。ない場合は、デフォルトワークのタイプがコピーされます。あるいは、デフォルトワークがMDDと加工タイプのいずれにも設定されていない場合は、新しいワークはブランクになります。

定義:
GibbsCAMの用語において、MDD(機械定義ファイル)とは、直線軸や回転軸、工具グループ、スピンドル(パーツステーション)、ユーティリティステーション、フロー軸セットの構成、Op間移動など、特定の機械に関するすべての情報が含まれているファイルです。また、ポストプロセッサー、切削油、拡張サイクル、使用可能なシミュレーションボディを指定、ワークエリア、リミット、クリアランスなど、数多くの選択項目を記録します。

変換

CADデータ読み込み/書き出し

データ読み込み/書き出しダイアログでは、各ファイル種類を、現在のファイルに読み込み、現在のファイルから書き出しできます。読み込むファイルは、ファイル > 開くコマンドで直接開くことができます。各ファイルの説明や変換方法に関しては、*Data Exchange*ガイドを参照してください。

パッケージ作成

GibbsCAMワークおよびワークが必要とする環境の移動可能な部分を含むパッケージファイル(*.gcpkg)を簡単に作成して使用できます。

> **注意:**ワークと環境を共有する前に、所有権について十分考慮してください。たとえば、所有権のないワークファイルの場合に、関連するポスト出力やマシンシミュレーションのワークファイルがライセンスや機密保持契約の対象となることがあります。

*パッケージを作成するには:*メインメニューから**ファイル** > パッケージ作成を選択します。

パッケージには以下の全てが含まれます。

- ワークファイル(必ず)
- MDD(必ず)
- VMM(あれば必ず)
- ベーシックユーティリティオペレーションのテンプレート(あれば必ず)
- マシンシミュレーションファイル(あれば任意)
- 中間工具ファイル(あれば任意)
- ポストプロセッサーファイル(あれば任意)
- カスタムドリルサイクルのマクロ(あれば必ず)
- システム診断ファイル

*パッケージを使用するには:**.gcpkgファイルをGibbsCAMにドラッグしてください。一時的なサンドボックス環境が作成されます。これはワークを閉じると自動的に削除されます。

周辺装置

描画

描画(Ctrl+P)を選択すると、現在画面に表示されている、図形、ツールパス、ワークレンダリング画像を印刷できます。実際の印刷出力は、選択項目の**印刷**設定により異なります。"印刷" 22ページを参照してください。

プログラム

プログラムは、ファイルをポスト出力するとアクティブになります。ポスト出力は**ポストプロセッサー**ダイアログから印刷することもできます。

データ転送

データ転送ダイアログでは、テキストファイルやVNCファイルを機械の制御装置に送信または制御装置から受信できます。データ転送ダイアログはポストプロセッサーダイアログからもアクセスできます。このダイアログおよびポスト出力に関しては、*Getting Started*と*Mill*または*Turning*ガイドを参照してください。

中間工具

UKMでは、**工具ブロックライブラリ**(アダプターブロック、工具ホルダ、直角ヘッド、調整ヘッドなど)と

治具ライブラリ(チャック、テールストック、振れ止めなど)をサポートします。ワーク設定では、工具ブロックの向きと位置を確認して、オフセットを調整し、工具グループ内での工具と工具ブロックの表示をコントロールできます。詳細は、"中間工具" 49ページを参照してください。また、**マシンデータ**を使用して、マシン構成を変更できます。

アプリケーション

選択項目

選択項目では、GibbsCAMのすべての設定や動作を設定できるダイアログが表示されます。このダイアログには、CNCとの通信、デフォルトファイル拡張子の設定、ファイルの保存詳細、表示出力の設定、マウスやデジタイザーとの連係設定などが含まれます。すべての設定に関しては、"選択項目" 13ページを参照してください。

切削材質

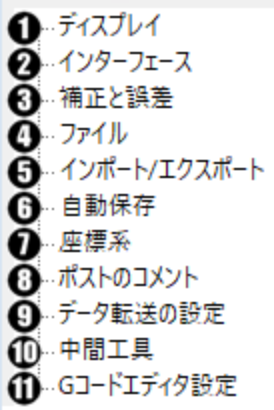
このメニューを選択すると、材質ダイアログが表示され、材質のプロパティや切削速度の確認、追加、修正ができます。この機能の詳細については、"切削材質" 52ページを参照してください。

終了

GibbsCAMを終了します。

選択項目

選択項目ダイアログには、システムの各部に影響するコントロール項目を含むタブがあります。



1. ディスプレイ設定
2. "インターフェース設定" 28ページ
3. "補正と誤差" 35ページ
4. "ファイル設定" 39ページ
5. "インポート/エクスポート設定" 41ページ
6. "自動保存" 42ページ
7. "座標系設定" 44ページ
8. "ポストのコメント" 45ページ
9. "データ転送の設定" 48ページ
10. "中間工具" 49ページ
11. "Gコードエディタ設定" 50ページ

ディスプレイ設定

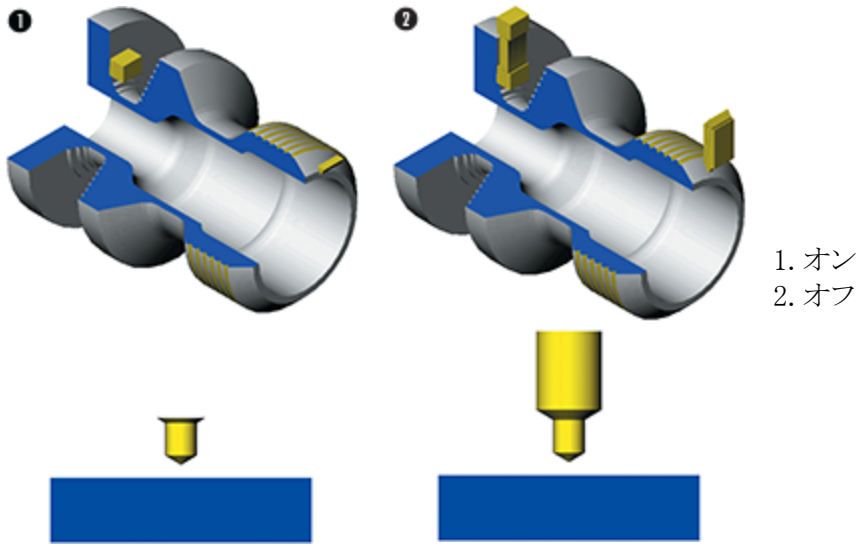
ディスプレイ設定は、画面表示や印刷設定を変更できます。

切削ワークレンダリング

切削ワークレンダリング部分では、ワークの表示方法など、仮想的にワークを加工するときの表示に適用する設定を行ないます。

自動工具サイズ

この機能を選択すると、切削ワークレンダリングを見やすくするため、描画時に工具の長さ調整が行われます。長すぎる工具は短く、短すぎる工具はストックのすぐ上まで延長して、わかりやすいように描画します。そのため、短い工具でもポケットの中に隠れて見えなくなることがありません。**自動工具サイズ**をオフにすると、工具は実際の長さで表示されます。Turning加工でのネジ切りや溝入れ、一部のMill加工では、オフ設定のほうが適している場合もあります。旧式のコンピュータの場合、または工具長さの描画が正確でなくてもよい場合、**自動工具サイズ**をオンにすると、切削ワークレンダリングの速度が速くなります。



自動工具サイズのオン/オフ例

Op/工具およびシミュレーション設定編集

このボタンをクリックすると、設定ダイアログが表示され、ワークおよび工具レンダリングの表示と動作を設定できます。このダイアログには、レンダリングの画質や表示、干渉回避設定などがあります。詳細は、オペレーション、工具、マシンシミュレーションの設定を参照してください。

画面表示

画面表示の設定は、GibbsCAMのワークスペースの表示に直接影響します。ワークスペースの表示にとどまらず、システムパフォーマンスにも直接的な影響があります。3つのカテゴリがあり、それぞれに設定を行うことができます。

ディスプレイ

ディスプレイは、ワークスペースとソリッドに影響します。

Op/工具シミュレーションとマシンシミュレーション

この設定は、シミュレーションの表示と動作に影響します。

GibbsCAM 2005 No OpenGL、GibbsCAM 2006、GibbsCAM 2005 OpenGLなど設定済みテーマから選択できます。Op/工具シミュレーションとマシンシミュレーションをそれぞれに設定できます。または、ドロップダウンリストからディスプレイを選択すれば、Op/工具シミュレーションやマシンシミュレーションに、ディスプレイと同じ設定を使用できます。

GibbsCAM 2005 No Open GLでは、従来の(レガシー) GibbsCAM切削ワークレンダリングと動作を使用します。古いシステムでは、この設定で一番よく動作します。Op/工具シミュレーションは、このオプションを使用しても動作しますが、レガシー(″CPR″)レンダリングと同じような状態で表示されます。GibbsCAM 2005 OpenGLの表示は従来と変わりませんが、OpenGLによりソリッド表示とOp/工具シミュレーションが速くなります。GibbsCAM 2015 3DSが標準表示です。GibbsCAM 2006 CRとGibbsCAM 2006 SWは、標準の表示設定を少し変更したものです。

画面表示設定編集

このボタンをクリックするとダイアログが表示され、独自の表示設定の作成や、オプションの選択ができます。システムでの画面表示を速めることができます。

画像表示設定ダイアログ

環境設定

このリストには、使用可能なプリセット項目が表示されます。選択されているプリセット項目の横には赤い矢印が表示されます。プリセット項目は変更できませんが、複製して、複製した項目を変更できます。新しいプリセット項目は、ダブルクリックして、既存のプリセット項目とは違う名前に変更しておいてください。ここで説明する内容は、GibbsCAMの表示とパフォーマンスに影響します。そのほかにも、パフォーマンスや表示に影響するものがあります。ビデオカード、ビデオドライバ、推奨事項の詳細については、“付録” 200ページを参照してください。

一般タブ

このタブの項目は、インターフェースの基本設定です。すべてのワークに適用されます。

OpenGLアクセラレーション有効

この項目ではOpenGLをオン/オフします。(表示からレンダリングするツールパスまで)システムの大半は、OpenGLで処理速度を上げています。したがって、古いコンピュータやローエンドコンピュータ、あるいはOpenGLによく対応していないビデオカード以外は、このチェックボックスを選択したままにしておいてください。

RMBでダイアログを有効

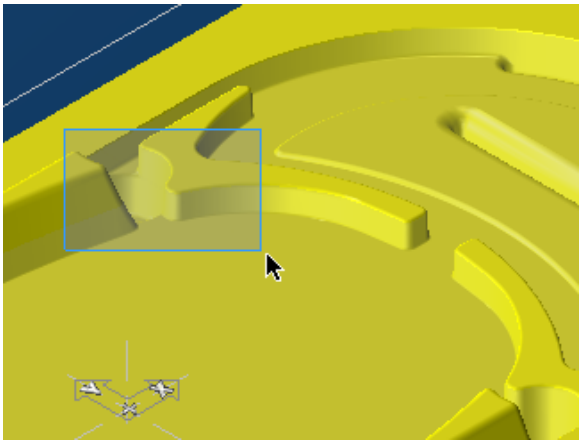
このオプションをオンにすると、ワークスペースの空いた領域(ソリッド、ツールパス、図形上以外の場所)にカーソルを移動し、右のマウスボタンを押し続けると、画面表示設定ダイアログを表示できます。

ビュー変更でズーム解除

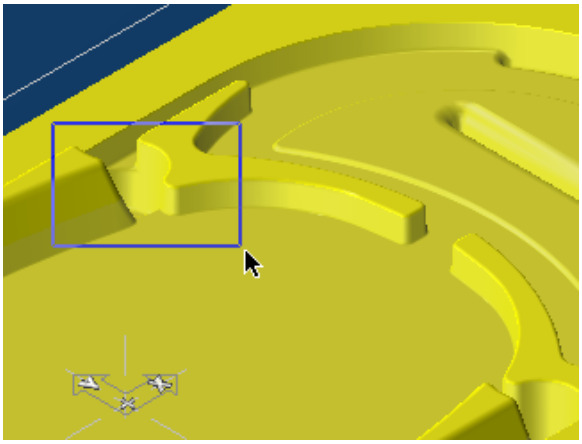
この項目をオンにすると、トラックボールまたはキーボードショートカットで標準の表示に変更すると、ワークのズームを自動的にキャンセルします。パンニングや回転を実行したときは、ズームはキャンセルされません。

半透明長方形をドラッグ

この項目をオンにすると、マウスでドラッグした長方形周りの領域に薄い影を付けます。



半透明長方形をドラッグ



半透明なしの長方形をドラッグ

動画表示速度

この項目では、標準の表示を変更したときの表示速度を設定します。

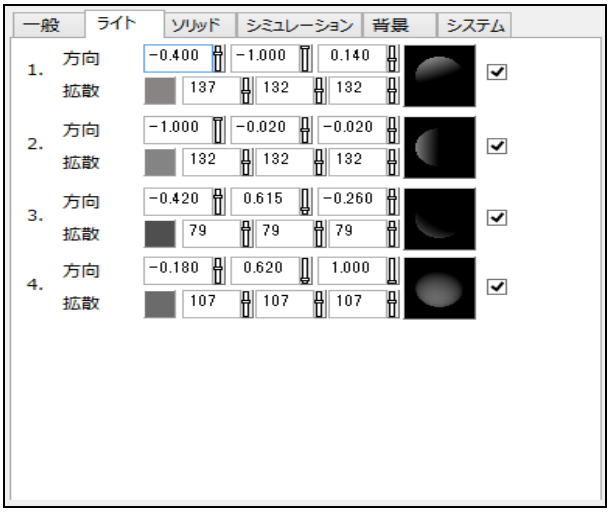
平面不透明度

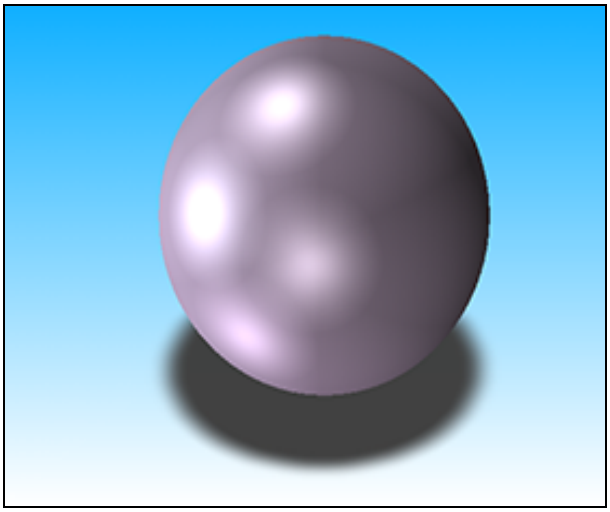
この項目では、座標系平面のヌリを設定します。現在の座標系のグリッドで、座標系平面がベタヌリされます。フローティングタスクバーの座標系表示ボタンで、平面の表示をオンまたはオフにできます。

ライトタブ

モデルには、最大4方向からのライトを当てることができます。ワーク周りの各ライト位置は、-1から2551までのXYZベクトル値で設定できます。また、プレビュー画像上でドラッグしてライトの方向を設定することもできます。各ライトの色は、RGB (Red, Green, Blue)の0から255までの数値で設定します。また、カラーボタンをクリックして、カラーピッカーからライトカラーを選択することもできます。カラーピッカーについては、“色の選択” 22ページを参照してください。

4方向のライトを設定した状態のボディの例を示します。**虚偽の影**オプションを有効にしました。





ソリッドタブ

ソリッド、サーフェスなど、各項目の色と透明度を制御できます。カラーピッカーについては、“色の選択” 22ページを参照してください。

材質特性

ボディの材質特性も変更することができます。これによってボディをその材質らしく見せることができます。**反射**、**周囲**ライト、**輝度**の値を設定して、ボディをプラスチック、アルミニウム、またはステンレスのように表示できます。

反射

反射の値は、ボディの反射率と反射の色です。数値を低くする(色)と表面のつやがなく、数値を大きくする(明るい色)と反射率の高い表面になります。色の選択やRGBの値の設定ができます。

周囲

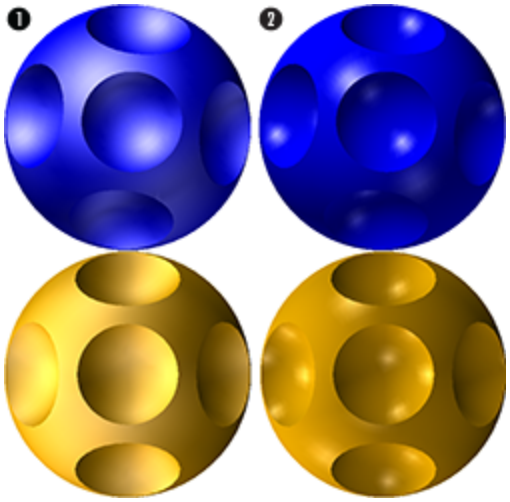
周囲の値は、ワークに当たる無指向性の照明の色です。色の選択やRGBの値の設定ができます。

輝度

輝度は、反射の大きさや強さです。0から255までの数値です。値を小さくすると、高輝度部分が大きく(彩度が低く)なり、値を大きくすると、高輝度部分が小さくなり、明るい部分の彩度が高く

なります。輝度を低くした場合と高くした場合の例を示します。小さい値を設定すると、大きくて、彩度の低い反射になり、大きい値を設定すると、小さくて、彩度の高い反射になります。

下図は、照明が異なるとどのように輝度に影響があるかを示した例です。モデルに、2種類のワークカラーを設定しました。上2つのボディはデフォルト設定のまま、下2つのボディは反射率を低くして、4つの光源を設定しました。



1. 輝度が低い
2. 輝度が高い

カスタム設定による輝度の例

予め選択したプロパティ

この選択肢の項目は、 **ハイライト**が有効なときに、マウスカーソルを合わせたアイテムの表示を制御します。

ソリッドエッジ:オンにすると、選択したボディのエッジはハイライト表示されます。

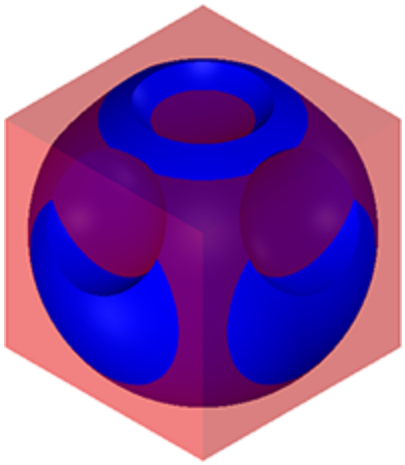
後光透明度:ハイライト表示の透明度を設定します。20未満の値を設定すると微妙に変わります。最大値の255を指定すると、ハイライト表示は不透明になります。

後光厚さ:ハイライト表示された要素を囲む後光とエッジの幅をピクセルで設定します。

シミュレーションタブ

シミュレーションタブの項目では、マシンシミュレーション、オペレーションシミュレーション、工具シミュレーションなどで表示される各アイテムの色を定義できます。キー入力やスライダーを使用してRGBの値を設定するか、適切なカラーボタンをクリックしてカラーピッカーを使用すれば、レンダリングオブジェクトのデフォルトカラーを変更できます。“色の選択” 22ページを参照してください。選択したボディ(**対象**)、ツールパス(**切削**)、干渉(**干渉**)、切削工具の基本色(**工具**、**シャンク**と**工具ホルダ**)、現在選択されているオペレーション(**選択したOp**)エラー(**工具エラー**と**ホルダエラー**)早送り移動中の工具の色 (**高速工具**)に、別々の色を適用できます。

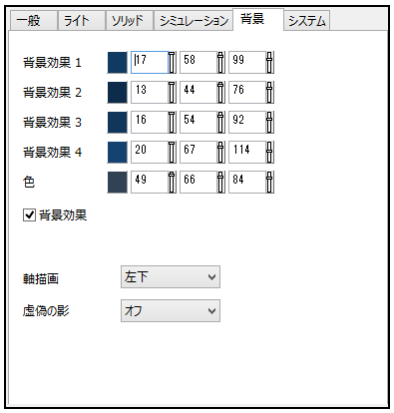
治具、ストック、工具の透明度を設定できます。0を設定すると、透明度オフ(ヌリの状態)になり、255を設定すると、完全に透明になります。治具またはストックの透明度は、レンダリングコントロールパレットで右クリックして表示されるメニューで制御できます。工具の透明度は、レンダリングコントロールパレットの、非表示、透明、完全表示ボタンで設定します。

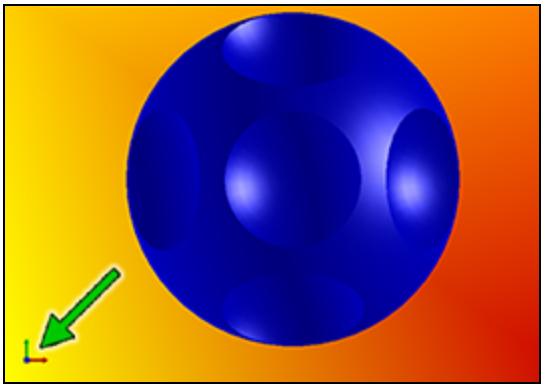


透明な治具の例

背景タブ

背景のタブの項目では、切削ワークレンダリングの背景色を定義できます。単色の背景色（**色**の設定）またはグラデーションの背景色をカスタマイズできます。グラデーションでは、ワークスペースの各コーナーから1色づつ、最大4色まで使用できます。





背景効果

このオプションでは、標準レンダリングモードとOpenGLレンダリングモード（少し速度が遅い）を簡単に区別できるよう、単色のワークスペースをグラデーションに切り替えできます。背景色は、右上の図のようにデフォルトカラーを変更してカスタマイズできます。

軸描画

このオプションでは、小さな赤色（水平）、緑色（垂直）、青色（奥行）の軸マーカーをワークスペースの4つのコーナーのいずれかに表示できます。このマーカーで、ワークの向きを視覚的に認識できます。マーカー上にマウスをホバーすると、一時的なトラックボールとして機能します。マーカーを表示したい場所を選択、またはオフにしてください。

虚偽の影

この項目では、ボディの影を描画できます。影は、光源によるものではなく、モデルの**底面**、**背面**、**側面**に影を作成します。影でワークの向きは分かりやすくなりますが、表示が遅くなる可能性があります。

システムタブ

これらのオプションは通常は変更する必要はありません。このタブの項目では、CPUによるフラッシュCPRのパフォーマンス、使用メモリ容量、ビデオカード、モニターやその表示を向上させることができます。使用するコンピュータにおける最適な設定を確認するためには、いろいろな設定を試してみてください。一般的に、高機能高速カードでは、これらのオプションを変更する必要はありません。

表示リスト

これは処理速度の最適化機能です。メモリが128MB以上の高速ビデオカードの場合は、このオプションをオンにしてください。このオプションでは、ソリッド図形をOpenGLの表示リストに出力します。表示リストを使用すると、シミュレーションのパフォーマンスが向上します。グラフィックアダプターによっては、ソリッドのレンダリングのパフォーマンスが向上します。一般に、ハードウェア図形アクセラレーション機能のある新しいカードでは、表示リストを活用できます。このオプションを使用するには、ビデオアダプターのかなりのメモリ容量が必要です。

次の2つの場合には、表示リストをオフにするほうがよいこともあります。

a. レガシーCPRまたはシミュレーションに何らかのクラッシュが発生した場合。(MachineWorks/グラフィックカードメーカーのデータ管理上の問題である可能性が高い)

b. 表示リストを使用すると、レンダリング速度が大きく低下する場合。この状況は判断が難しいのですが、グラフィックカードメーカーのOpenGL実装において、カードがコンピュータのメモリとビデオRAMを共有しているなど、効率が悪い表示リストの管理に関係しています。大きな輪郭加工パスのレンダリング時に、表示リストをオンにすると、オフの場合より表示が遅くなることがあります。これは、グラフィックカードメーカーのOpenGL実装において、表示リストメモリ管理がうまくできていないためです。輪郭加工したストックを細かく変更したり、表示リストにデータを追加すると、効率が悪いためにシミュレーションの処理速度に悪影響が出ることがあります。

部分的更新

これは処理速度の最適化機能です。**部分的更新**では、修正した表示部分のみを再描画します。表示リストを使用している新しいビデオカードでも、部分的更新を実行して、メリットがある場合とない場合があります。部分的更新は、アニメーション中、特に**更新毎のステップ数**が小さいとき、シミュレーションとCPRで表示更新を最適化するときに有効です。アニメーションがより滑らかに動作します。部分的更新をサポートしていないビデオカードもありますので、ご注意ください。部分的更新を使用すると、ビデオカードによっては、表示の一部が正しく表示されない状態が発生することがあります。

頂点配列

このオプションは、点の数を減らした、効率的なメッシュとしてソリッドのトポロジーを構成し、最適化したOpenGL機能を使用して、データをグラフィックアダプターに送信します。このオプションでは、メッシュの事前計算ができるように、メッシュと追加プロセッサーのバンド幅を保存する追加メモリ容量が必要です。適切なビデオカード(十分なメモリ)があれば、システムの処理速度が大きくアップします。

ソフトな影

投影した影にぼかしフィルタを適用します。境界容積の縦横比が極端なワーク(MTMなど)では、ソフトな影をオンにすると、投影図形の詳細が失われる可能性があります。ビデオカードによっては、ソリッドレンダリングに大きな影響が出ることがあります。

ドライバ

次のグラフィックスセッション(開いている次のワークまたは次のGibbsCAMセッション)で使用するOpenGLレンダリングのタイプを選択します。以下のオプションがあります。

ハードウェア

フルアクセラレーションOpenGLです。このオプションは、ソリッドやツールパスを含めた、すべての図形のレンダリングにOpenGLを使用します。このモードでは、重複しているウィンドウを図形ウィンドウ上に移動するたびに、再描画が必要になります。

ソフトウェアOpenGL

OpenGLのソフトウェアシミュレーションです。Windowsのハードウェアプラットホーム用の標準実装です。どのコンピュータ上でも同じように動作しますが、アクセラレーションはできません。このモードでは、影はサポートしていません。ソリッド以外の図形のレンダリングには、OpenGL以外の方法を使用します。このオプションでは、重複しているウィンドウを図形ウィンドウ上に移動するたびの再描画は必要ありません。このオプションでは、互換性が高くなりますが、処理速度とパワーが落ちます。このオプションは、ビデオカードのOpenGLサポートがよくない、サポートされていない、受け入れられないグラフィックス上の問題がある、などの場合にのみ使用してください。

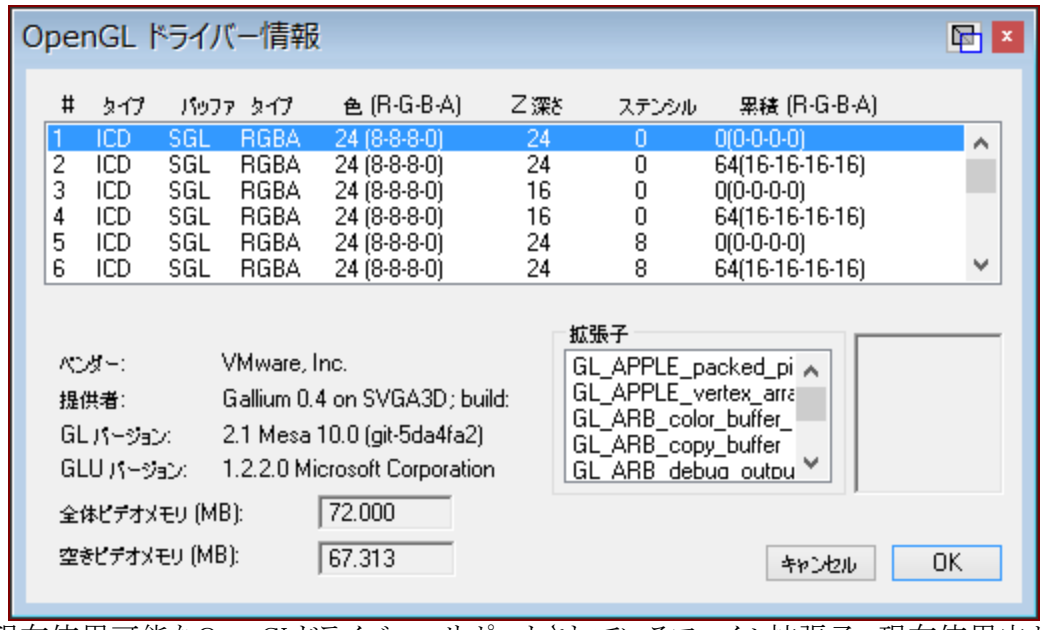
Pバッファ

部分的なアクセラレーションOpenGLです。このオプションでは、アクセラレーションOpenGLを使用して、ソフトウェアモードと同様にソリッド図形と影をレンダリングし、OpenGL以外の方法で、ソリッド以外の図形をレンダリングします。重複しているウィンドウを図形ウィンドウ上に移動するたびの再描画は必要ありません。このモードは、すべてのグラフィックアダプターでサポートされているわけではありませんが、NVIDIAでは正しく動作します。このオプションでは、互換性の高いレンダリングシステムを利用できますが、処理速度が遅くなります。

ファセットボディ不透明度

この項目は、ファセットボディの表示を設定します。ファセットボディは、STLファイルから作成されます。詳細は、Millガイドを参照してください。

ドライバー情報

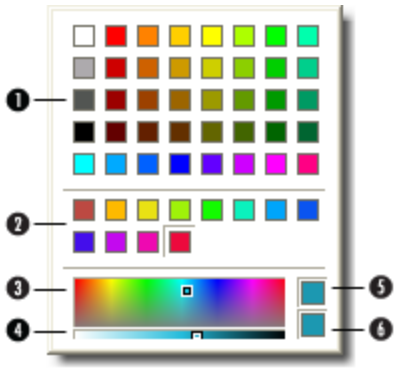


現在使用可能なOpenGLドライバー、サポートされているファイル拡張子、現在使用中および使用可能なグラフィックスメモリ容量を表示するダイアログを表示します。

フレームレートテスト

この項目では、現在の表示が1秒間に再描画される回数をテストします。

色の選択



1. 標準色
2. カスタムカラー
3. カラーミキサー
4. 彩度レベル
5. カスタムカラーを追加
6. カスタムカラーを使用

シミュレーション設定では、40色の標準色から色を選択できます。**デフォルトカラー**ボタンをクリックすると、Escapeキーを押したときと同様に、ダイアログを閉じ、色は変更されません。

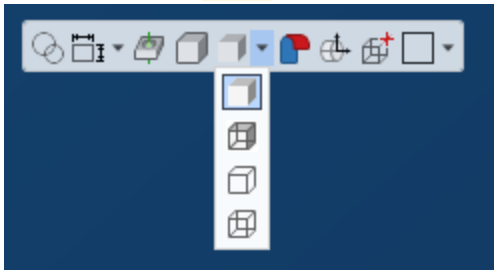
カスタムカラーを作成するときは、使用したい色の付近をクリックし、スライダを調整して彩度を選択し、カラーミキサーとスライダの右側にある、2つのボタンのいずれかをクリックします。上のボタン(カスタムカラーを追加)は、指定した色を選択し、現在のカスタムカラーパレットに追加します。下のカラーボタン(カスタムカラーを使用)では色を選択できますが、カスタムカラーパレットには追加されません。

印刷

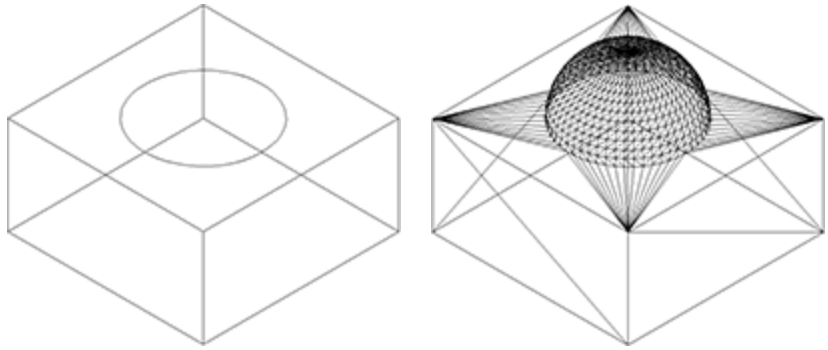
印刷サブメニューの**描画**を選択して、図形、ボディ、ツールパス、レンダリングイメージを印刷できます。**ディスプレイ**タブの印刷部分では、背景色と画像の色を設定できます。
図形ツールパスとレンダリングには別々のオプションを適用できます。**画面**を選択すると、画面に表示されている通りに(背景色は黒、画面上で使用されている色で)カラー印刷します。**白の背景**を選択すると、カラー印刷されますが、背景色は白になります。**白の背景に黒**を選択すると、カラーのものはすべて黒にして白の背景に印刷します。モノクロプリンタを使用する場合は、薄い色の形状も含めてすべて印刷されるように、**白の背景に黒**を選択してください。カラープリンタを使用する場合は、どのオプションでもで使用できます。

ボディ

この選択項目の**ボディ**の部分では、ボディやシートのグラフィック表示を設定します。



フローティングタスクバーのソリッド面のレンダリングボタンにより、ボディやシートをオブジェクトとしてレンダリングするかワイヤフレームとして表示するかを選択できます。ソリッドまたはシートのワイヤーフレームは、**ワイヤーフレーム**での選択に従って、**エッジ**または**ファセット**のいずれかで表示されます。



ワイヤーフレームモードでのエッジとファセット

弦の高さ
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。この設定は、ボディやシートをレンダリングするときのファセット解像度を決定します。弦の高さが小さくなると、ファセットは円弧や円に近づき、レンダリング画像がきれいになります。非常に小さな値を設定すると、ボディの描画やブーリアン演算が遅くなる場合があります。通常は0.01″または0.25 mm程度が適当です。

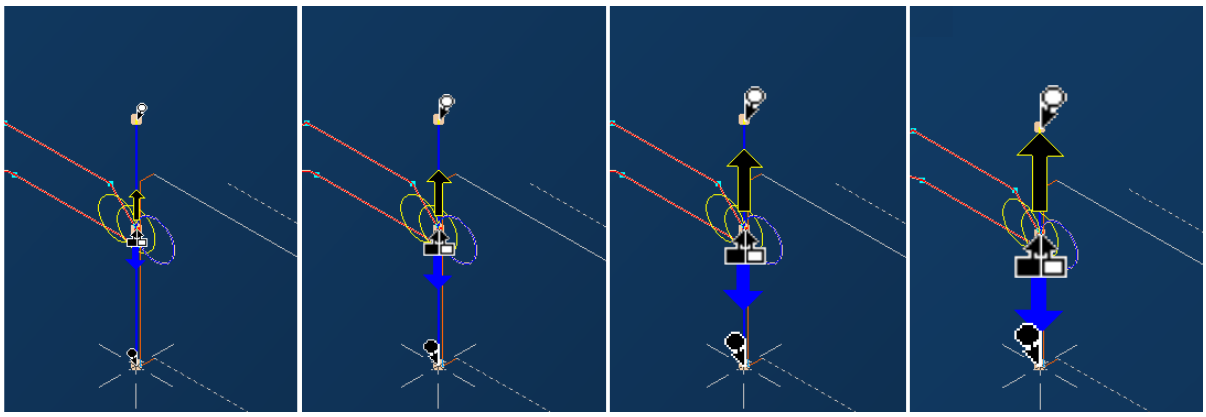
グリッド輝度

グリッド輝度オプションは、レベル2のインターフェースでのみ使用できます。ストックダイアグラムの座標系グリッドの輝度をこのスライダで調整します。輝度は、スライダを移動して調整できます。

その他の項目

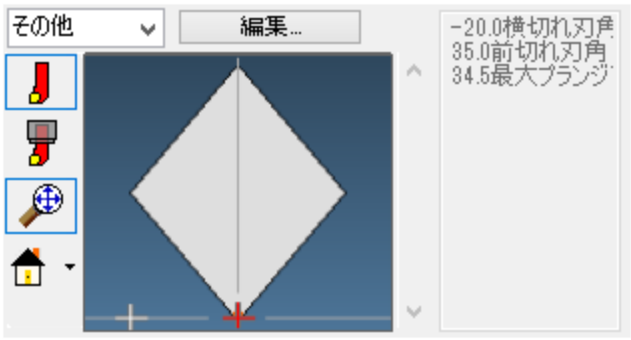
マーカーサイズ

マーカーの表示サイズを小、中、大、特大から選択できます。

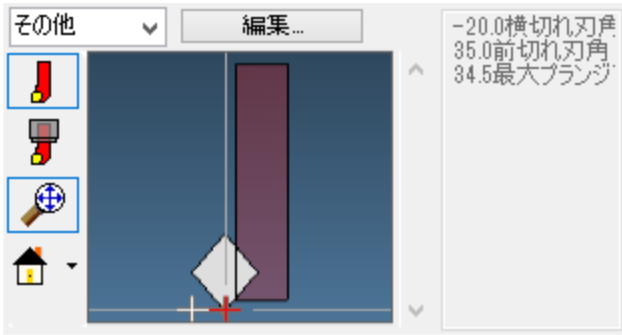


プレビューで「その他」旋盤工具ホルダ表示

工具ホルダを指定していない旋削チップでは、このチェックボックスを選択すると、工具プレビューウィンドウに仮の工具ホルダ(矩形)を表示します。



☐ プレビューで「その他」旋盤工具ホルダ表示



☑ プレビューで「その他」旋盤工具ホルダ表示

緩やかなカーブを描く曲線

この設定は高次の曲線を読み込んだときに使用します。この数値は曲線を作成するために描く線分の数を指定します。曲線を滑らかに描画するときは、大きな値を入力してください。曲線を早く描画するときは、小さな値を入力してください。この値は曲線の描画解像度にのみ影響し、加工許容誤差には影響しません。

オペレーション、工具、マシンシミュレーションの設定

Op/工具シミュレーションとマシンシミュレーションには、それぞれの設定ダイアログがあります。同じオプションが並んでいますが、別々のデータファイルに保存されます。**ディスプレイ**選択項目タブ(ファイル > 選択項目 > ディスプレイ)から開きます。

また、該当するレンダリングダイアログを右クリックし、**設定...**オプションを選択して、これらのダイアログにアクセスすることもできます。

パフォーマンス

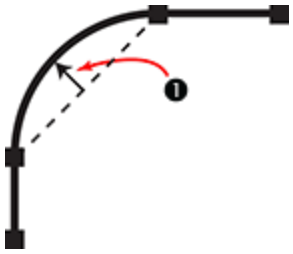
パフォーマンスのスライダーをドラッグして、精度や速度レベルを設定、カスタム設定を選択します。

切削

フレーム/秒

大きい数値を設定すると画質がよくなりますが、速度が低下します。

切削ワークの弦の高さ



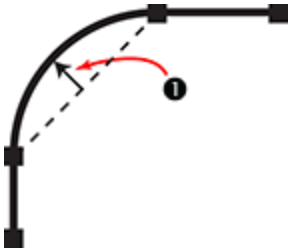
1. 弦の高さ

この設定は、表示される切削ワークの解像度です。小さな数値を設定すると、表示画質が良くなりますが、必要なメモリ容量が増えるため、システム能力によっては、レンダリングが遅くなります。

ボディの弦の高さ

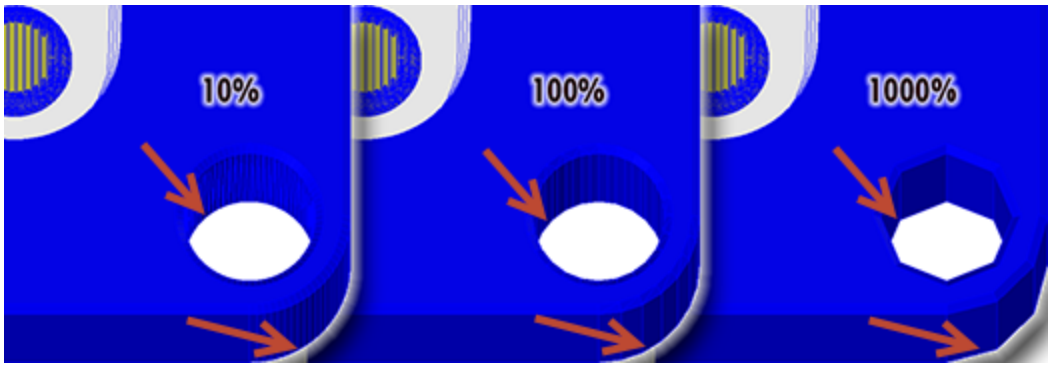
レンダリングで表示されるボディ(ワーク、ストック、治具)の解像度を設定します。

弦の高さ



弦の高さを数値で指定、またはボディの弦の高さの割合(%)で設定できます。

ボディの弦の高さの割合オプションは、プロパティダイアログで設定した数値を使用します。100%を設定すると、ボディの弦の高さを使用し、10%を設定すると、ボディの弦の高さの1/10を使用します。1から100,000までのパーセント値を設定できます。高いパーセント値を設定すると表示は速くなりますが、ボディは粗くなります。



スライダー

この項目は、レンダリングの応答性と画質に反映されます。角度の値次第で、回転オペレーションにおける画質に対するレンダリング速度は大きく変化します。小さい値を設定すると、小さな角度単位で回転動作を行うため、画像が滑らかになります。大きい値を設定すると、レンダリングは滑らかではありませんが、表示が速くなります。これはツールパスには反映されず、ワークのレンダリングにだけ反映されます。

マシンシミュレーションでは、**自動範囲**チェックボックスをチェックすると、ストックサイズを使用して、最小と最大の切削送りと早送りの長さを決めます。

形状

干渉/プログラムエラー

干渉とプログラムエラーチェックをオペレーションシミュレーションとマシンシミュレーションで使用できます。干渉エラーの表示方法を選択できます。**ビープ音**は音によるエラー表示、**ログ表示**は 衝突コンソールログウィンドウにエラーを出力、**ストック点滅**はレンダリングしているストックを点滅して視覚的にエラーを表示します。**動画を停止**は、干渉が検出されるとレンダリングを停止します。

高い送り速度のカットを防止するため、**次の値を超えるカット_mmpm/im：干渉と見なす**のボックスをチェックして、最大送り速度を設定してください。早送り中でなくても、工具の破損や損傷を予測または予防するうえで役に立ちます。

許容誤差

干渉許容誤差設定では、ワークにミリ系とインチ系の異なる値を設定できます。指定の許容誤差内の干渉が発生すると、干渉エラーを表示します。

食い込み許容誤差

食い込み許容誤差では、削り過ぎの心配なく、取り除いたストック材質がどれだけの量であれば、食い込みとして処理されず、無視できるかを指定できます。スライダを左に移動すると、値が減少(許容誤差が縮小)し、右に移動すると値が増加(許容誤差が拡大)します。

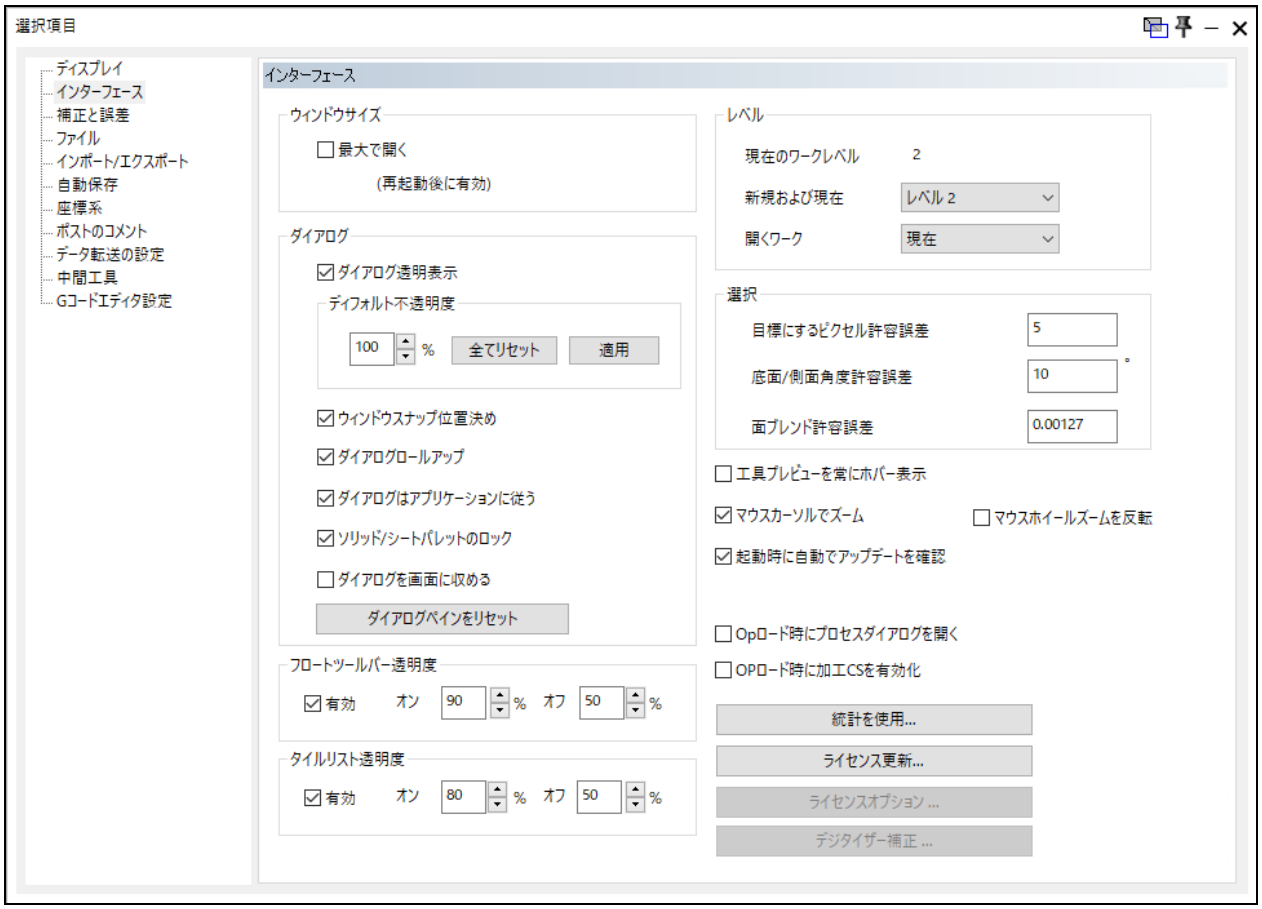
統計

統計オプションを有効にすると、シミュレーションの起動時にウィンドウが表示されます。このウィンドウでは、現在のフレームレートのログとCPRレンダリングのエラーログを表示します。

リセット

すべての値をデフォルト値に戻します。

インターフェース設定



このタブの項目は、表示と操作性などGibbsCAMの基本的な動作を設定します。このタブの項目では、GibbsCAMの基本サイズ、使用するインターフェース、ダイアログの動作、選択動作、その他さまざまな項目を設定できます。

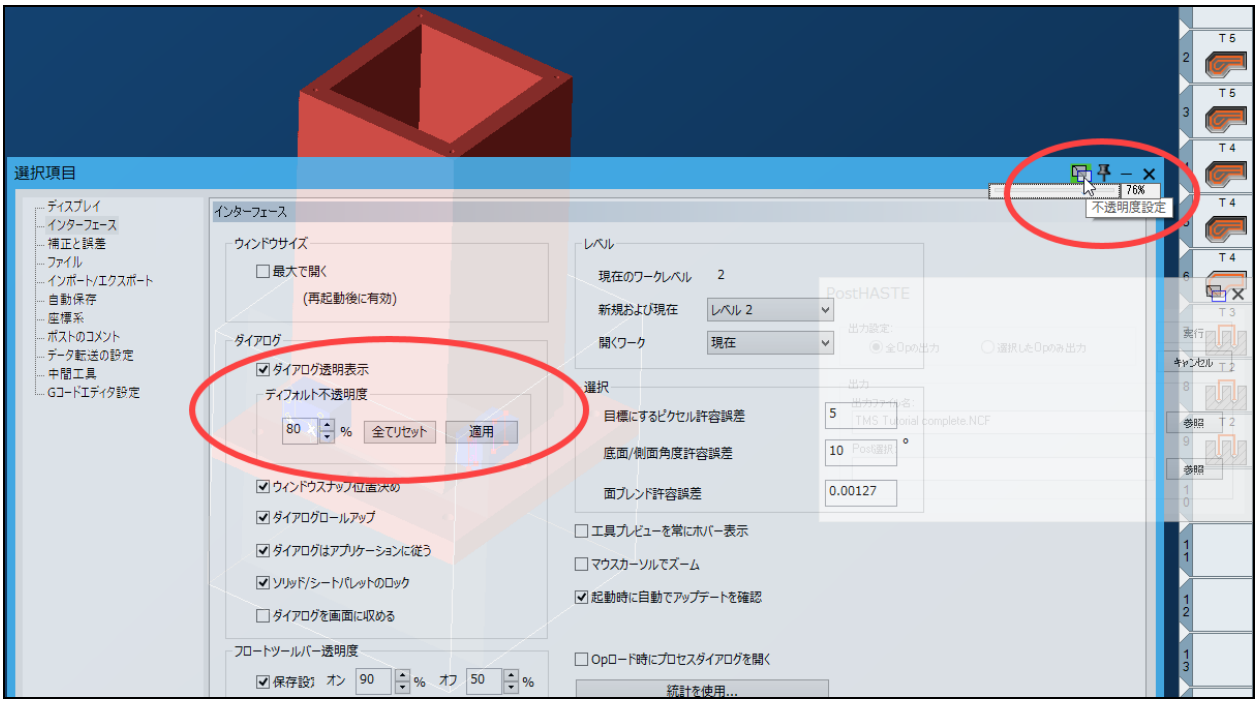
ウィンドウサイズ

このオプションは、アプリケーションの起動時に、アプリケーションを全画面表示するか(**最大で開く**)、ウィンドウで表示するかを選択します。**キャプション有効**を選択すると、青いバーが表示(キャプションバーにはアプリケーション名とクローズボックスが表示)されます。この項目を選択解除すると、バーを非表示になり、メニューバーが画面の上部に表示されます。

アプリケーションが最大化されていないときは、エッジまたはコーナーをドラッグしてウィンドウのサイズ変更できます。

ダイアログ

ダイアログ透明表示



このオプションを選択すると、ダイアログごとに透明度のカスタム設定を適用できます。またデフォルトの透明度設定を指定すると、次回のカスタマイズまで、すべてのダイアログに対してすべての設定が適用されます。

ダイアログ透明表示が有効な場合、ダイアログのタイトルバーにアイコン( )が表示されます。

アイコンをクリックすると、スライダーが表示され、ダイアログにカスタム透明度を設定できます。

ダイアログ透明表示を選択しない場合、アイコンは非表示になり、すべてのダイアログは不透明になります。

ウィンドウスナップ位置決め

このオプションをオンにすると、ウィンドウとダイアログが近くのウィンドウにスナップします。これにより、ウィンドウを簡単に整頓できます。

ダイアログロールアップ

このオプションをオンにすると、マウスがダイアログから離れたときにダイアログが自動的にタイトルバーに縮小されます。マウスをタイトルバーに移動すると、ダイアログが元の大きさに戻り、内容が表示されます。このオプションをオンにすると、タイトルバーにアイコンが追加されます。押しピンが下向き( )のときは、ダイアログは小さくなりません。押しピンが上向き( )のときは、ダイアログが小さくなります。

ダイアログはアプリケーションに従う

このオプションを選択すると、アプリケーションウィンドウを移動したときにすべてのウィンドウとダイアログが追従します。

ソリッド/シートパレットのロック

このオプションは、ソリッドモデリングパレット、サーフェスモデリングパレット、サブパレット、およびダイアログに適用されます。このオプションをオンにすると、サブパレットとダイアログが、ソリッドモデリングとサーフェスモデリングパレットに追従します。親パレットを移動すると、このパレットからアクセスしたすべてのパレットとダイアログも移動します。

フロートツールバー透明度

タスクバーとカスタムのフローティングツールバーの透明度を指定できます。**有効**を選択してデフォルト値を変更できます。**オン**の値は、カーソルがフローティングツールバー上をホバーしたときにツールバーの不透明度です。**オフ**の値は、カーソルがフローティングツールバーから離れているときの不透明度です。デフォルト値は、フローティングツールバーがマウスホバー時は、ほぼ不透明(80%オン)、それ以外のときはほとんど透明(20%オフ)です。

レベル

インターフェース設定では、インターフェースのレベル1と2を切り換えることができます。それぞれのニーズと知識にあったインターフェースを選択できますが、通常はレベル2を選択します。レベル2が最も高機能で最適化されたインターフェースであり、使い勝手がよく考えられています。**新規および現在のワーク**では、デフォルトのインターフェースレベルを指定できます。**開くワーク**では、ワークファイルを開くときに、そのファイルの作成時に使用したインターフェースレベルにするか、現在有効なインターフェースレベルを使用するかを選択できます。

レベル1

このインターフェースは、コマンドツールバーにより、プロダクションMillモジュールとTurningモジュールに対応できる十分な機能性を備えています。ただし、レベル1では、Advanced CS、TMS、MTM、Solids Import、2.5D Solids、SolidSurfacer、またはMachine Simは使用できません。

レベル2

レベル2のインターフェースは、コマンドツールバー、フローティングタスクバーなど、最も高度な機能を備えています。レベル2のインターフェースは製品オプションのMill/Turn、回転加工(Rotary Mill)、MTM、Advanced CS、Solids Import、SolidSurfacer、Machine Sim、またはTMSを使用するのに必要であり、だれでも使用できます。

開くワーク

既存のワークを開くインターフェースレベルを設定します。**ワーク**は、vncファイルを開き、ファイル作成時に使用されたレベルにあったインターフェースレベルを設定します。**現在**は、現在使用中にインターフェースレベルでvncファイルを開きます。

選択

目標にするピクセル許容誤差

この設定では、ワークスペースでアイテムを選択するときに必要な精度を指定します。デフォルト設定は5ピクセルです。この設定ではマウスをクリックしたときにワークスペースアイテムがカーソル先端から5ピクセル以内にあれば選択され、6ピクセル以上離れている場合は選択されません。複数の図形がその範囲内にあると、一番近い位置の図形が選択されます。

底面/側面角度許容誤差

この項目は、ソリッド上を右クリックして表示される、面選択オプションで使用します。このダイアログで指定した許容誤差内の面をすべて選択します。たとえば、デフォルト設定10° の面を選択すると、選択面の80-100° の面がすべて選択されます。

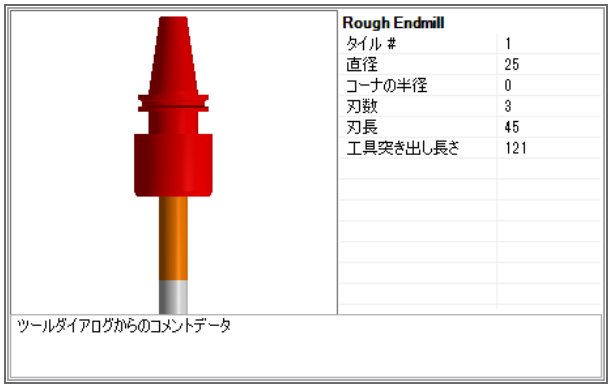
面ブレンド許容誤差

この項目は面選択で使用します。フィレット面を選択する際、**面ブレンド許容誤差**はロールボールフィレットを検出するために使用します。

その他の項目

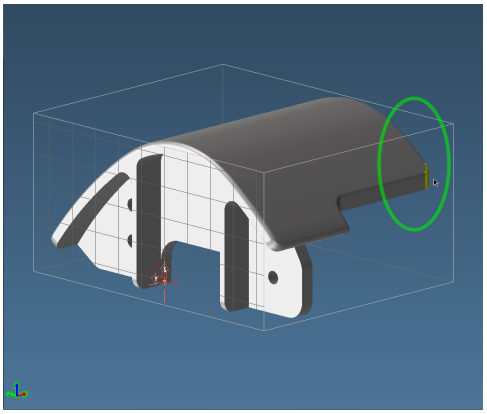
工具プレビューを常にホバー表示

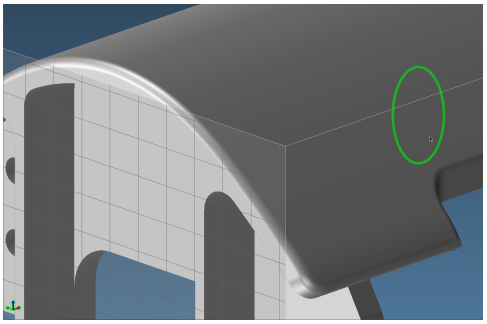
カーソルが工具タイル上をホバーしたときに、工具のプレビューを表示するかどうかを指定します。



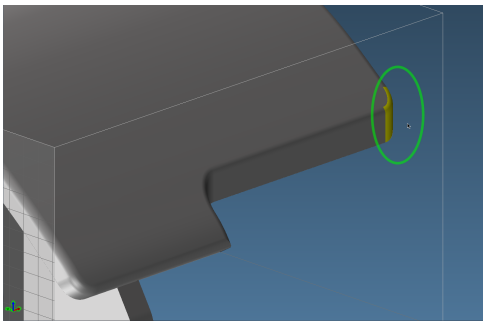
マウスカーソルでズーム

*スクロールホイール*のズーム操作：**マウスカーソルでズーム**チェックボックスを選択すると、カーソルがズーム中心になります。それ以外は、ウィンドウ中心がズーム中心になります。





マウスカーソルでズームを 選択***しない***場合（上）：ウィンドウ中心でズーム



マウスカーソルでズームを 選択***した***場合（下）：カーソル中心でズーム

マウスホイールズームを反転
このチェックボックスを選択すると、マウスホイールのロール効果が反転します（ズームアウトまたはズームインから、またはその逆）。

Opロード時にプロセスダイアログを開く
このチェックボックスを選択すると、オペレーションタイルをダブルクリックしたときに、関連するプロセスダイアログが開きます。

Opロード時に加工CSを有効化
このチェックボックスを選択すると、オペレーションタイルをダブルクリックしたときに、関連するプロセスの加工座標系(CS)やプロセスグループが有効化されます。

マウスドラッグ選択方向
ここでの選択は、マウスをワークスペースでクリックアンドドラッグしたときに、マウスドラッグした長方形内に全部または一部が入っているアイテムを選択するためのシステム動作を指定します。

- **右から左**を有効にして、右から左へマウスをドラッグすると、長方形内に完全に収まっている要素のみを選択します。一方、左から右にマウスをドラックすると、長方形内に一部でも入っている要素を選択します。
- **左から右**を有効にして、左から右へマウスをドラッグすると、長方形内に完全に収まっている要素のみを選択します。一方、右から左にマウスをドラックすると、長方形内に一部でも入っている要素を選択します。

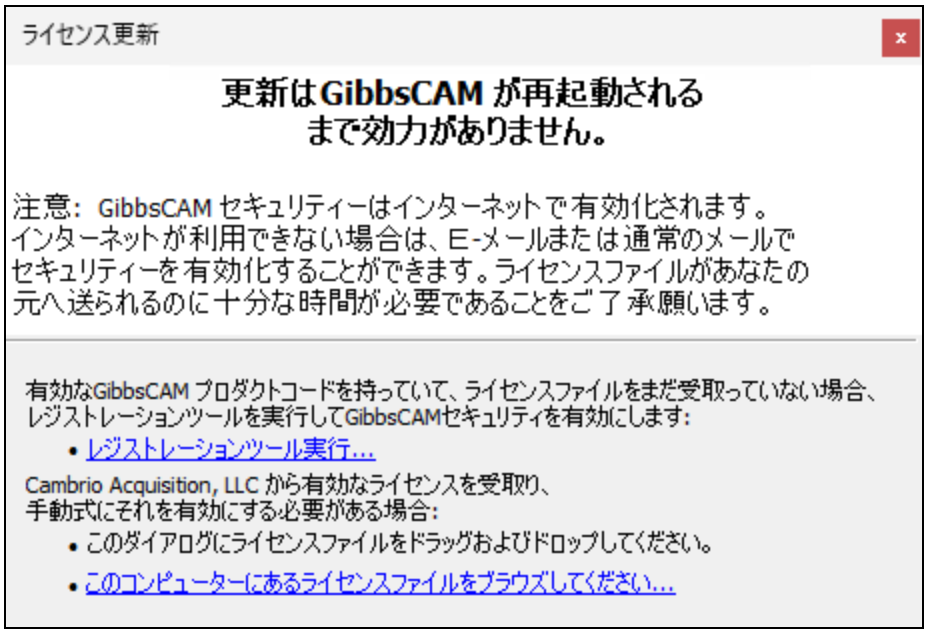
起動時に自動でアップデートを確認
このチェックボックスにチェックを入れると、ソフトウェアの新しいバージョンがダウンロードできるかどうかチェックします。この機能を無効にするには、チェックボックスのチェックを外します。

統計を使用
GibbsCAM をインストールすると、統計の使用の収集に関する許可を求めるダイアログが表示されます。統計の使用の内容は、一般的な技術データ(OSプラットフォームとグラフィックスサブシステム)のほか、ライブラリ/モジュールコールの頻度やGibbsCAMソフトウェアパフォーマンスなど、GibbsCAMに固有のソフトウェアモジュール統計で構成されています。個人を特定できる情報(会社名、ユーザ名、コンピュータやネットワークIDなど)は決して収集されません。また、ワーク設計やワーク名に関する情報も決して収集されることはありません。情報は許可なく収集されることはなく、許可はシステム管理者または(管理者が許可すれば)GibbsCAM.comユーザが制限できます。

インストール時ー または、Bin¥GCStatsAdmin.exeを実行したそれ以外のときー 管理者は、使用データの収集を有効にするかどうかを選択します。また、個人ユーザが管理者の選択肢を無効にすることを許可するかどうかも指定します。

ユーザにこの権限が与えられると、ユーザはその権限を設定として使用できます。**ファイル > 選択項目**、インターフェースタブ、**統計の使用**ボタン。変更した設定は、OKボタンをクリックするとただちに有効になります。

ライセンス更新



ライセンスインストールダイアログまたは**ライセンス更新**ダイアログでは、ダイアログ上にRLMライセンスファイル(*.lic)をドラッグすると、アプリケーションのインストール、コンピュータ内でのライセンスファイル(*.lic)の参照、またはレジストレーションツール起動によるGibbsアクティベーションサービスでライセンスファイル(*.lic)の取得が可能です。

このリリースでは、CimLM (Cimatron License Server)ではなく、RLM (Reprise Liscense Manager)を使用していることにご注意ください。RLM*.licファイルの代わりに、CimLM*.cmlファイルを使用しようとしても、動作しません。

> ⓘ 販売店によるアクティベーション – 販売店の支援を受けてインストールする際は、レジストレーションファイル(とハードウェアキー等)を事前に準備しておいてください。

ライセンスオプション

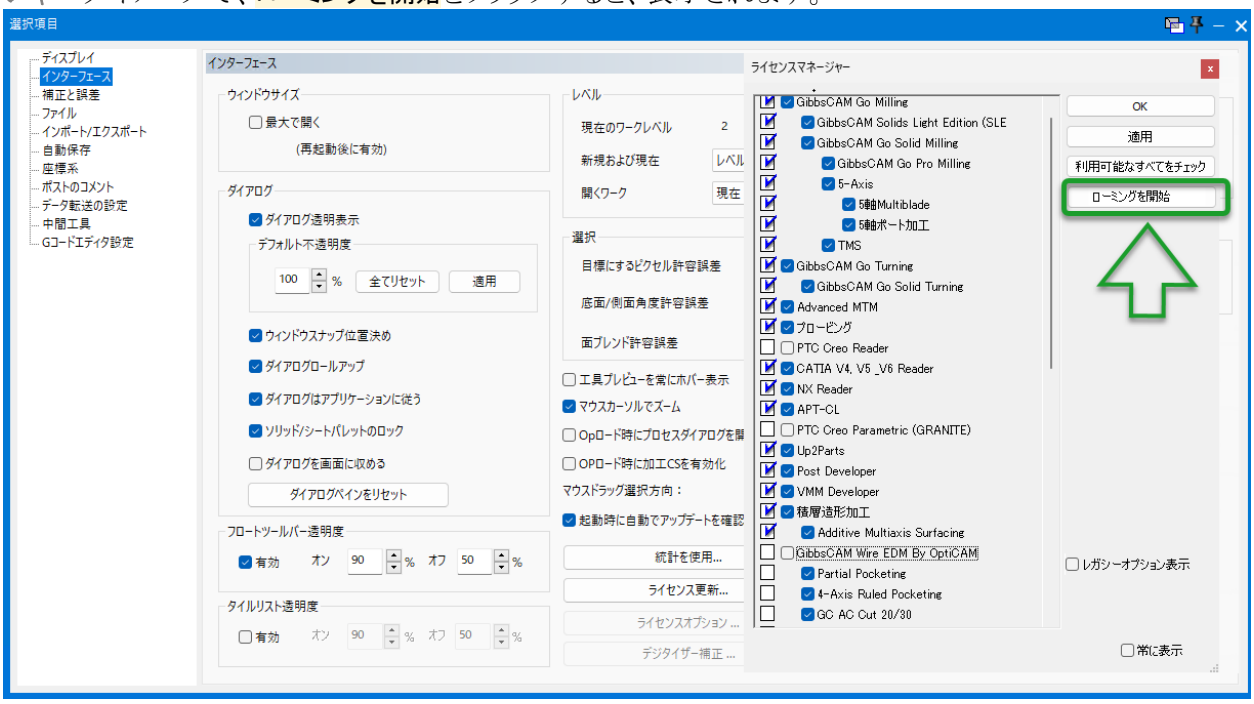
この選択項目は、ネットワークライセンス(NLO)が有効なときのみに使用できます。この選択項目では、ライセンスサーバーからチェックアウトしたいライセンスプションを選択できます。使用したいオプションを選択し、**確認**をクリックしてください。使用したいオプションが使用可能であれば、OKをクリックしてください。そうでないときは、他の製品オプションを選択することが必要です。

製品オプションの完全版が使用可能でない場合や必要でない場合に便利です。たとえば、御社では、Millを5シート、Advanced CSを5シート、SolidSurfacerを3シート所有されているとします。3人の別のユーザーがSolidSurfacerを使用中であっても、各オプションで2シートの空きがあるので、MillとAdvanced CSのシートをチェックアウトできます。

チェックアウト/返却/有効期限パラメータによる借用NLOライセンス

ユーザーは、指定の期間だけNLOライセンスにチェックアウトして、その後ネットワークの接続を解除できるようになりました。これによって、ユーザーは、ライセンスサーバーが停止していても、ライセンスを借用し、接続を解除してパソコンを移動し、GibbsCAM製品を継続的に使用できます。借用したライセンスは、手動で返却、または、一定の期間後に有効期限が切れるように設定できます。このオプショ

ンは、ファイル > 選択項目 > **インターフェース**で、**ライセンスオプション**をクリック後、ライセンスマネージャーダイアログで、**ローミングを開始**をクリックすると、表示されます。



デジタイザー補正

この選択項目では、タブレットの機能を設定できます。**マウスとして**がデフォルトとして選択されます。

デジタイザーとしては次の3箇所で動作します。(1) キャリブレーション、(2) マウスポイント、(3) マウスラインです。**デジタイザーとして**を選択した場合、測定点を入力する必要があります。キャリブレーションには図面上の任意の3点を使用できます。カーソルをテキストボックスに置き、ワーク図面上の1点をデジタイザーパックで選択し、XとYの座標値を入力します。この手順を他の2点についても繰り返します。

キャリブレーションは、デジタイズするすべてのワークに対して実行する必要があり、GibbsCAMのインスタンス間で維持されません。またキャリブレーションはワークが開いているかどうかに関係なく実行できます。

選択

目標にするピクセル許容誤差

この設定では、ワークスペースでアイテムを選択するときに必要な精度を指定します。デフォルト設定は5ピクセルです。この設定ではマウスをクリックしたときにワークスペースアイテムがカーソル先端から5ピクセル以内にあれば選択され、6ピクセル以上離れている場合は選択されません。複数の図形がその範囲内にあると、一番近い位置の図形が選択されます。

タブの一回クリック動作

この選択項目では、工具タイル、プロセスタイル、オペレーションタイルのタブを1回だけクリックしたときに、システム動作を指定します。

何もしない

タブを選択しても何も起こりません。このオプションがデフォルト設定です。

タイル選択
タブを選択すると、タイルが選択されます。

タイル選択とツールパス再描画（Opリストのみ）
工具タイルやプロセスタイルのタブを選択すると、タイルが選択されます。オペレーションタイルのタブを選択すると、タイルが選択され、ツールパスが再描画されます。

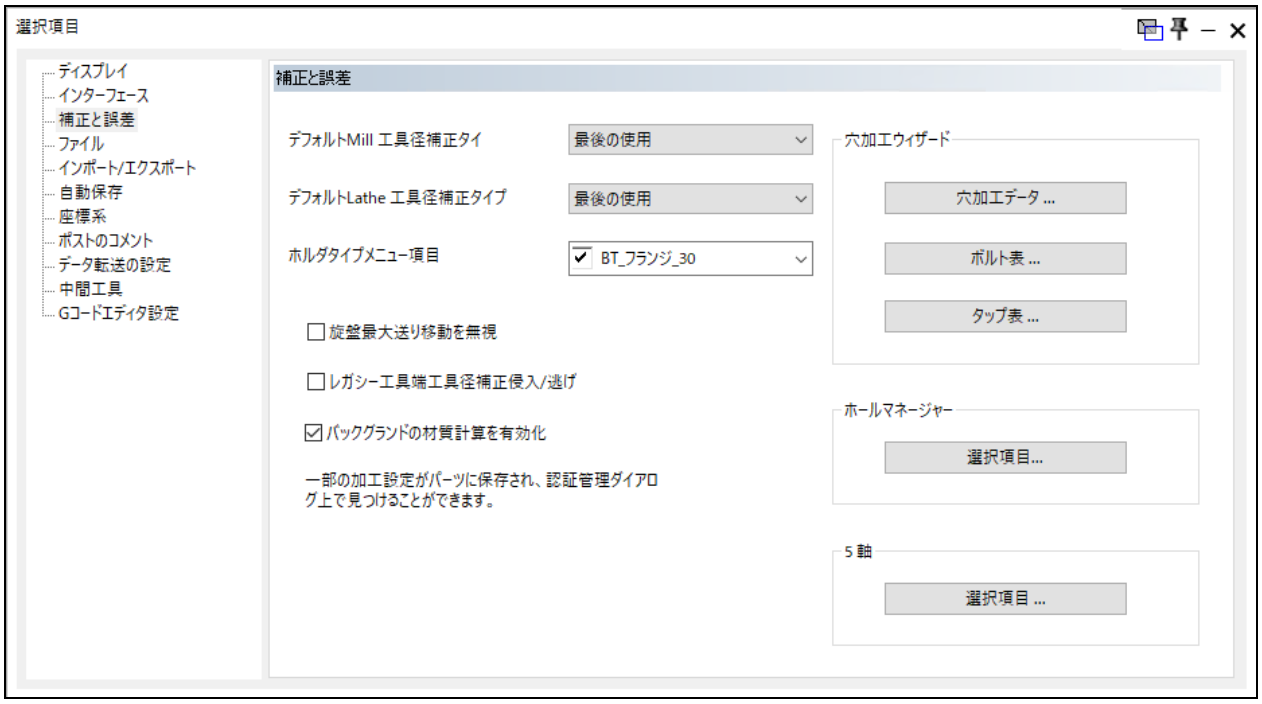
タイルの一回クリック動作

この選択項目では、工具タイル、プロセスタイル、オペレーションタイルを1回だけクリックしたときにシステム動作を指定します。

タイル選択
タイルが選択されます。デフォルトの動作です。

タイル選択とツールパス再描画（Opリストのみ）
工具タイルやプロセスタイルを選択すると、タイルが選択されます。オペレーションタイルを選択すると、タイルが選択され、ツールパスが再描画されます。

補正と誤差



補正と誤差タブには、ツールパスを生成するときのシステムの動作に関する設定があります。

デフォルトMill/Lathe工具径補正タイプ
この項目は、オペレーションにおける工具径補正のデフォルト動作を設定できます。これはデフォルト設定です。特定のワークでは、ファイル設定ダイアログのマシンプリファレンスでこのデフォルト以外の設定ができます。デフォルトの工具径補正タイプオプションには、**工具中心**、**工具の端**、**仕上げ輪郭**、**最後の使用**があります。画面に表示されるツールパスはどれを選択しても変わりませんが、ポスト出力は選

択したオプションで変化します。さらに、オペレーションのツールパスを図形に変換すると、使用した工具径補正タイプを反映した図形になります。

Turningタイプのワークにカスタムフォーム工具を使用するとき、計算時にフォーム工具全体が使用されるので**工具の端**は使用しないでください。**工具中心**を選択することをお勧めします。システムがツールパス(オレンジ色の線)と加工ワークのレンダリングイメージを表示するときに使用する方法です。選択した設定に関わらず、すべてのツールパスおよび切削ワークレンダリングの描画は、工具の中心で表示します。

工具中心

ツールパスは、工具径補正の選択にかかわらず、この状態でレンダリングされます。このオプションでは、ツールパスは、ストック設定を考慮し、工具の中心で計算されます。**工具中心**を使用するときは、制御装置には、実際の工具半径とGibbsCAMシステムでプログラムされた工具半径の差を、**工具径補正量**として登録してください。同一であれば、工具径補正に0を指定してください。実際の工具が小さい場合は、負の値を使用できます。

工具の端

このオプションでは、ツールパスは、ストック設定を考慮し、工具の端で計算されます。制御装置側での工具径補正のオフセット設定には、工具サイズを設定してください。

全半径を工具補正量として登録してください。ツールパスは、工具形状を含めた工具の端まで延長されます。**工具の端**に基づいた出力をサポートするポストが必要です。ポストが対応していない場合は、警告メッセージが表示されます。出力されるコードは図面上の数値とおなじ数値となります。**工具の端**を選択した場合でも、ツールパスは工具の中心で表示されます。**工具の端**は出力ファイルにのみ影響します。ポケット加工でのツールパスは、工具の端モードを選択しないかぎり、工具中心から計算されます。(工具径補正は最終パスにだけ適用されるため)最終パスは工具の端から計算されます。

工具の端を使用する場合は、実際の工具半径を工具径補正量として登録してください。テーパ工具またはコーナー半径付きの工具を使用する場合は、テーパに基づいた正しい補正量を計算することが必要です。

> ⓘ 工具の端を選択した場合は、負の直線長さを指定することはできません。つまり、円弧のみのアプローチを使用することはできません。工具中心では、線の長さは「0」に設定します。工具の端では、工具の半径と同じ長さの直線を入力してください。

仕上げ輪郭

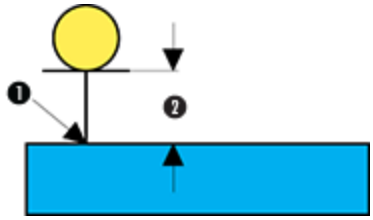
このオプションでは、ツールパスは、ワークの仕上げ図形で計算され、ストックは考慮しません。Gコード出力は、基本的にワークの図面に相当します。制御装置側での工具径補正のオフセット設定は、工具サイズとストックの取り代を設定してください。このオプションは、荒削り座ぐり、仕上げ座ぐり、輪郭加工、オフセットポケット加工オペレーションをサポートしています。ポケット加工および荒削り座ぐりオペレーションの場合、**加工幅**は、工具直径より大きい必要があります(小さい場合、工具中心がコードに出力されます)。このオプションは、仕上げパスとして使用されることになります。

最後の使用

このオプションでは、現在使用している工具径補正を設定を維持します。

> ⓘ **警告:**GibbsCAMシステムの工具径補正機能は通常の制御装置よりはるかに優秀です。選択項目での設定に関わらず、すべてのツールパスおよび切削ワークレンダリングの描画は、GibbsCAMシステムの補正機能により計算して表示します。そのため、切削ワークレンダリングでは問題がなさそうに見えても、実際に出力したコードでは正しく切削されない場合があります。制御装置の補正機能がGibbsCAMシステムの機能を下回っていると、制御装置の補正計算に誤差や干渉が発生する可能性があります。

工具径補正における、円弧半径と直線長さは何を意味するのでしょうか。すべての工具径補正タイプにおいて、円弧半径は工具中心線までの距離です。直線長さは、工具の端が加工を開始する、図形の開始点からの距離です。

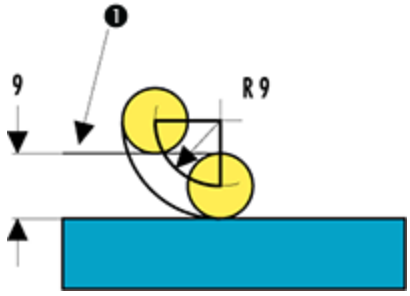


1. 加工マーカー
2. プロセスダイアログの直線の値

90° 直線アプローチ

工具中心を選択すると、直線長さと円弧半径は、工具中心線距離です。つまり、90° で9 mm半径の工具中心線円弧は、仕上げの壁から9 mm離れた位置に工具の端を移動します。

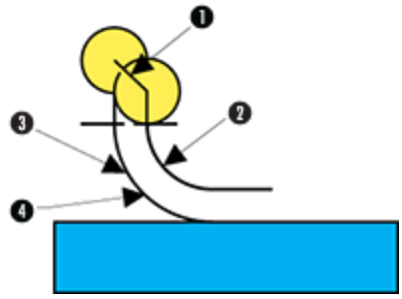
工具の端を選択すると、エッジ位置を基準に、直線長さと円弧半径を定義します。直線長さに0を指定すると、工具の端は図形上から開始し、工具径補正が有効になるように工具半径と同じ長さの直線を出力します。そのため「工具が移動しない」状態になります。直線-円弧アプローチを使用するときは、指定のアプローチ半径から作成される最終のアプローチ経路を視覚的に確認してください。直線長さは、この仕上げ図形の円弧開始点からの距離です。



1. ワークに対する工具の端 = 中心線半径

工具の端による進入

長さ0の進入/逃げを指定すると、ツールパスは正しく描画されません。出力されたツールパスは正しいように見えます。オペレーションを図形に変換して、出力されたツールパスを確認できます。描画されるオレンジ色のツールパスは、出力されるツールパスではありませんが、工具径補正オン/オフから、予想される工具移動経路です。**円弧に接線**と**工具の端**を選択すると、これらの値がどのように機能しているかがすぐにわかります。最初の移動は、角度のある直線です。工具は、仕上げ図形の、進入直線の開始点に相当する位置に移動します。最初の移動では、G41が適用されるため、オレンジ色の直線は、中心線ツールパスの開始点まで斜めに移動します。工具径補正が最後の直線でオフになるまで、この位置が中心線となります。



1. 工具径補正有効時の移動
2. 進入半径
3. 工具の端を選択したときに作成される円弧
4. Gコードに出力される仕上げ図形

工具の端を選択したときのG41

ホルダタイプメニュー項目

この項目では、ファイル設定ダイアログでのMillホルダの表示を選択できます。通常は、すべてのホルダタイプが必要になるわけではないので、この項目を設定すると、リストに表示されるオプションを整理できます。

旋盤最大送り移動を無視

このチェックボックスを選択すると、ターニング加工の移動に最大送り速度を使用しません。その代わりに、**最大**送り速度でプログラミングされている移動は、直前の送り速度で継続します。直前のユーティリティーマーカーが**ユーザー**に設定されているなどの場合以外、通常は**切削送り**です。このオプションが使用できないときにポスト出力した場合は、更新する必要があります。

レガシー工具端工具径補正進入/逃げ

このオプションをチェックすると、Gコードに進入/逃げ角度の値を出力しますが、動作が工具半径分ずれます。デフォルト設定はチェックなしです。進入/逃げ角度の動作が表示されますが、Gコードには工具半径分ずれた値が表示されます。

バックグランドの材質計算を有効化

このボックスをチェックすると、バックグランドで3D取り残し加工の計算を実行します。時間は短縮されますが、多くのメモリを必要とします。

チェックを外すと、計算がフォアグランドで実行されるため、計算は遅くなりますが、制御できるようになります。

3D取り残し加工では、異なるオペレーションタイプ（MillingとTurningオペレーションなど）や異なる座標系でも残部の素材を共有できます。3D Mill加工でも残部を使用できます。また、マシンシミュレーションでも、正確な画像を表示します。プロセスダイアログのソリッドタブが太字表示されているときは、3D取り残し加工を使用できます。ファイル設定ダイアログでは、3D取り残し加工専用のグローバル寸法公差の選択項目を設定できます。寸法公差を厳しくすると精度はよくなりますが、モデルのサイズが大きくなります。

ソリッドをファセットボディに変換時の許容誤差

この値（デフォルト値：0.1 mm, 0.005 in.）は、幾何ソリッド(B-rep solids)からファセットボディに自動変換するときの許容誤差を制御します。この値は、FBソリッドモデリングパレット内のCAD操作にのみ使用され、加工や表示（それぞれにファセットの許容誤差があります）には使用されません。

穴加工ウィザード

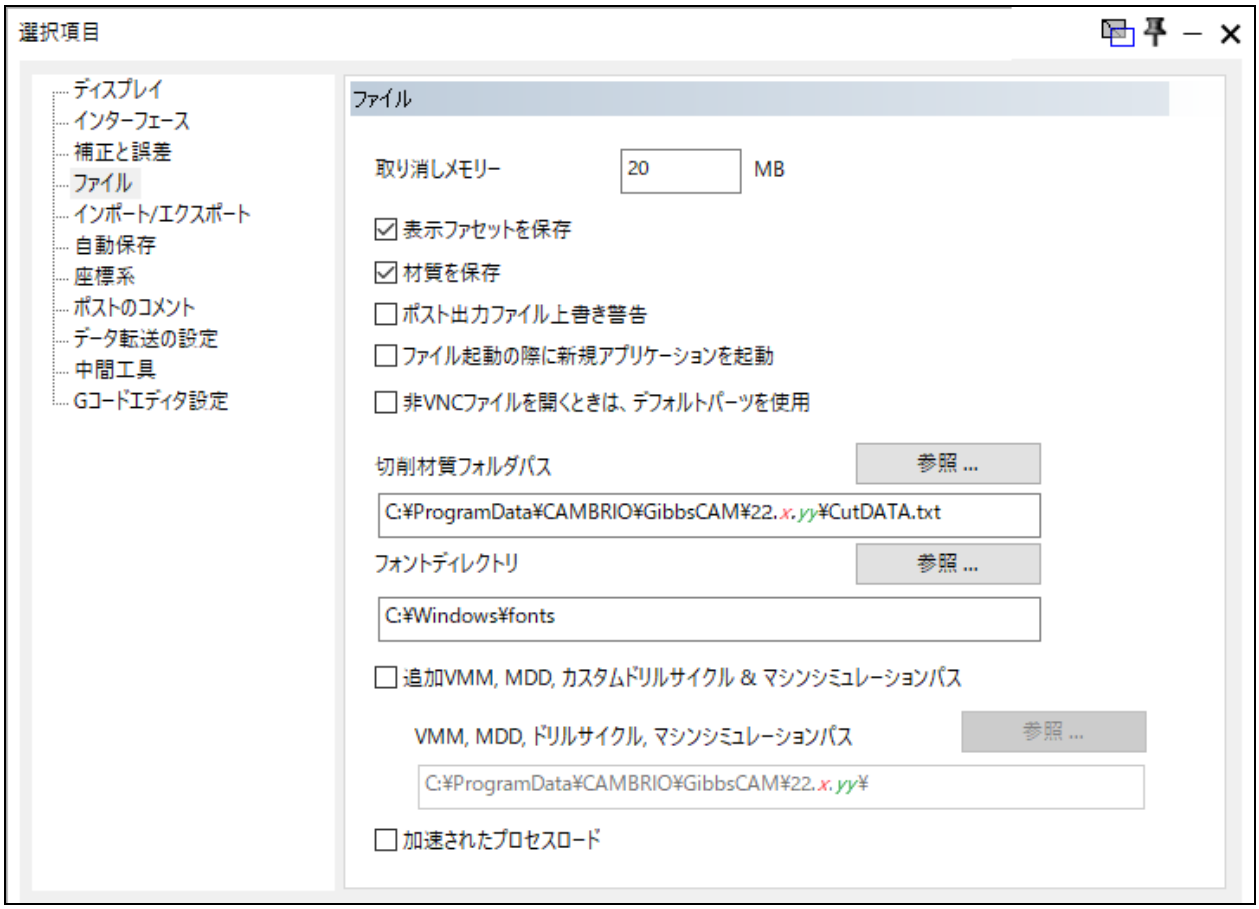
穴加工ウィザードの部分には、**穴加工データ**の設定にアクセスするボタンがあります。ここでの設定は、穴加工ウィザードの動作に関する設定です。また、ボルトリストやタップのリストにアクセスすることもできます。**ボルト表**と**タップ表**ダイアログには、ボルトやタップ穴の標準データ、ユーザー定義のデータが含まれます。これらの項目については、*Features*ガイドを参照してください。

ホールマネージャー
ホールマネージャーの設定ダイアログを表示します。この項目については、*Features*ガイドを参照してください。

5軸
5-Axisツールパス計算のキャッシュを設定するダイアログを表示します。キャッシュは、追加のメモリ容量を使用して、再実行の性能をスピードアップします。

5-Axisツールパスを作成したときに、キャッシュを有効にすると、ツールパスの再実行では、すべてのデータを再計算する代わりに変更されたデータのみを再計算します。複雑なツールパスや、SSD(ソリッドステートドライブ)やEFD(エンタープライズフラッシュドライブ)などの高速I/Oがある場所では、性能が大きく向上します。

ファイル設定



ファイルタブの項目は、GibbsCAMでのファイル内のアイテムの入出力に影響します。

取り消しメモリー
この値は、取り消し機能の実行に使用されるメモリ容量をメガバイト単位で指定します。

表示ファセットを保存
ワークファイルと共にファセット情報を保存したいときにこのボックスをチェックします。ファセット面なしの状態で保存すると、ファイルは小さくなりますが、ファイルを開くときに表示のファセット面を再生成す

るため、時間がかかります。

3D取り残し加工では、異なるオペレーションタイプ（MillingとTurningオペレーションなど）や異なる座標系でも残部の素材を共有できます。3D Mill加工でも残部を使用できます。また、マシンシミュレーションでも、正確な画像を表示します。プロセスダイアログの**ソリッド**タブが太字表示されているときは、3D取り残し加工を使用できます。ファイル設定ダイアログでは、3D取り残し加工専用のグローバル寸法公差の選択項目を設定できます。寸法公差を厳しくすると精度はよくなりますが、モデルのサイズが大きくなります。

保存のサイズ

この選択項目では、ソリッドを有するファイルのサイズを制御することができます。ファイルは、**標準**または**最小（ファセット無し）**ファイルとして保存することができます。ファセット面なしの状態で保存すると、ファイルは小さくなりますが、ファイルを開いたときにファセット面を再作成するため、時間がかかります。速度の遅いコンピュータでは、ソリッドのサイズと数によっては、再作成にかなりの時間がかかることがあります。

ポスト出力ファイル上書き警告

このオプションは、ポスト出力時に既存のNCFファイルを上書きする可能性があるときに、警告を表示します。このオプションは、保存ダイアログを開き、新しいポスト出力ファイルに別の名前を付け、古いファイルを上書きせずにおくことができます。

ファイル起動の際に新規アプリケーションを起動

このオプションは、VNCファイルを開いたときの対応を設定します。**ファイル起動の際に新規アプリケーションを起動**を選択すると、GibbsCAMの新しいインスタンスとして、選択したファイルを開きます。このオプションを選択しないときは、現在のGibbsCAMのインスタンスでファイルを開きます。すでに開かれているファイルがある場合は、開いているファイルを保存するかを問い合わせるメッセージが表示されます。

非VNCファイルを開くときはデフォルトパーツを使用

開くコマンドでファイルを読み込む前に、MDDまたは機械タイプのデフォルトワークのロードを有効にします。チェックしないときは、ファイルを空のワークに読み込みます。

切削材質フォルダパス

ここで指定した、パスとファイル名の材質データベースファイルを検索します。デフォルトのパスは、C:¥ProgramData¥CAMBRIO¥GibbsCAM¥ *<version>*¥です。

- CutDATAを**購入されていない**場合、切削材質データベースファイルが空のときのデフォルト名は、Material.txtです。カスタムデータが含まれているときは、MATERIAL.txtです。
- CutDATAを**購入された**場合、切削材質データベースファイルのデフォルト名は、CutDATA.txtです。

ファイルを別の名前に変更したい（*お勧めしません*）ときや、**マイドキュメント**やデスクトップなど、便利な場所に保存したいときがあるかもしれません。**参照**ボタンをクリックすると、材質データベースファイルを検索する場所を指定することができます。

フォントディレクトリ

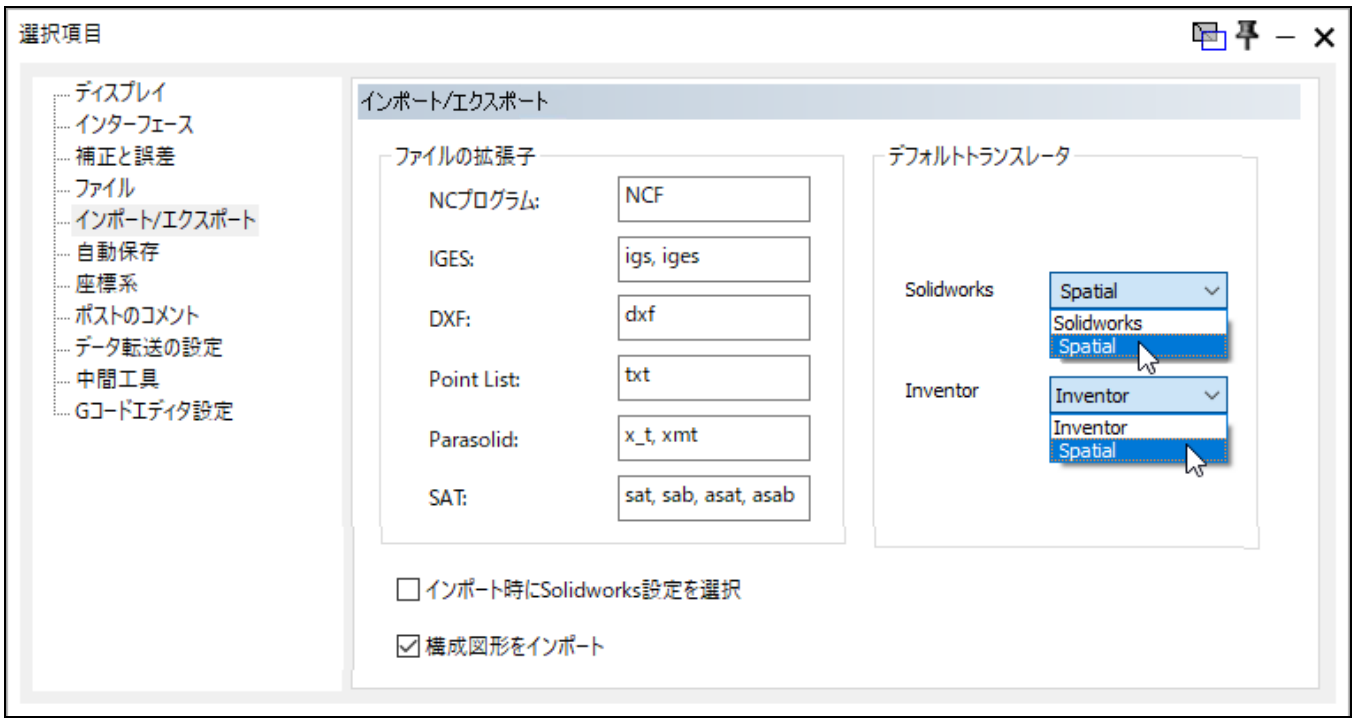
この項目は、**文字彫り**ダイアログで使用するフォントディレクトリを指定することができます。使用可能なフォントリストから必要なフォントを選択するより、文字彫り用フォントのフォルダを指定したいときがあります。システムでは、自動的にオペレーティングシステムのフォントフォルダを検索するため、通常はこの選択項目は無視して構いません。しかし、文字彫りに使用するフォントがデフォルトのフォントフォルダ（C:¥WINDOWS¥Fonts）に保存していない場合は、この設定が必要になります。文字彫り用のフォン

トが保存されているフォルダをクリックし、OKをクリックしてください。GibbsCAMシステムのテキスト作成機能では、TrueTypeフォントのみを使用できます。

追加VMM, MDD &マシンシミュレーションパス
この項目は、VMM、MDD、マシンシミュレーションモデルを検索するディレクトリを指定できます。

加速されたプロセスロード
追加のメモリを使用して、プロセスリストや工具リストをロードするシステム性能を大幅に向上させます。

インポート/エクスポート設定



インポート/エクスポートタブの項目は、GibbsCAMに読み込むデータと書き出すデータの変換方法に影響します。

ファイル拡張子
この項目ではGibbsCAMシステムで作成する各ファイル種類の拡張子を設定します。

- NCプログラムに関連する拡張子は、ワークファイルをポスト出力したときに作成されるテキストファイルに追加されます。デフォルトのファイル拡張子は、NCFです。
- IGES、DXF、Point Listに関連する拡張子は、図形の読み込みと書き出しに使用されます。
- Parasolid、SAT、CATIA V4、およびVDA に関連する拡張子は、ソリッドファイルの読み込みと書き出しに使用されます。

このダイアログでの設定には、ファイル形式ごとに複数の拡張子を含めることができます。たとえば、パラソリッドファイルは、ファイルを保存したアプリケーションにより、x_t 、xmtの拡張子が付きます。複数の設定を行なう場合はカンマとスペースで区切ってください。

デフォルト変換機能

ここでは、**ファイル > 開く**、またはドラッグアンドドロップなどの操作時にデフォルトで使用する、読み込み/書き出しオプションを指定できます。SolidWorksに使用するトランスレータ(選択肢はSolidWorksとSpatial)、Inventorに使用するトランスレータ(選択肢はInventorとSpatial)を指定します。詳細は、*Data Exchange*ガイドを参照してください。

インポート時にSolidWorks設定を選択

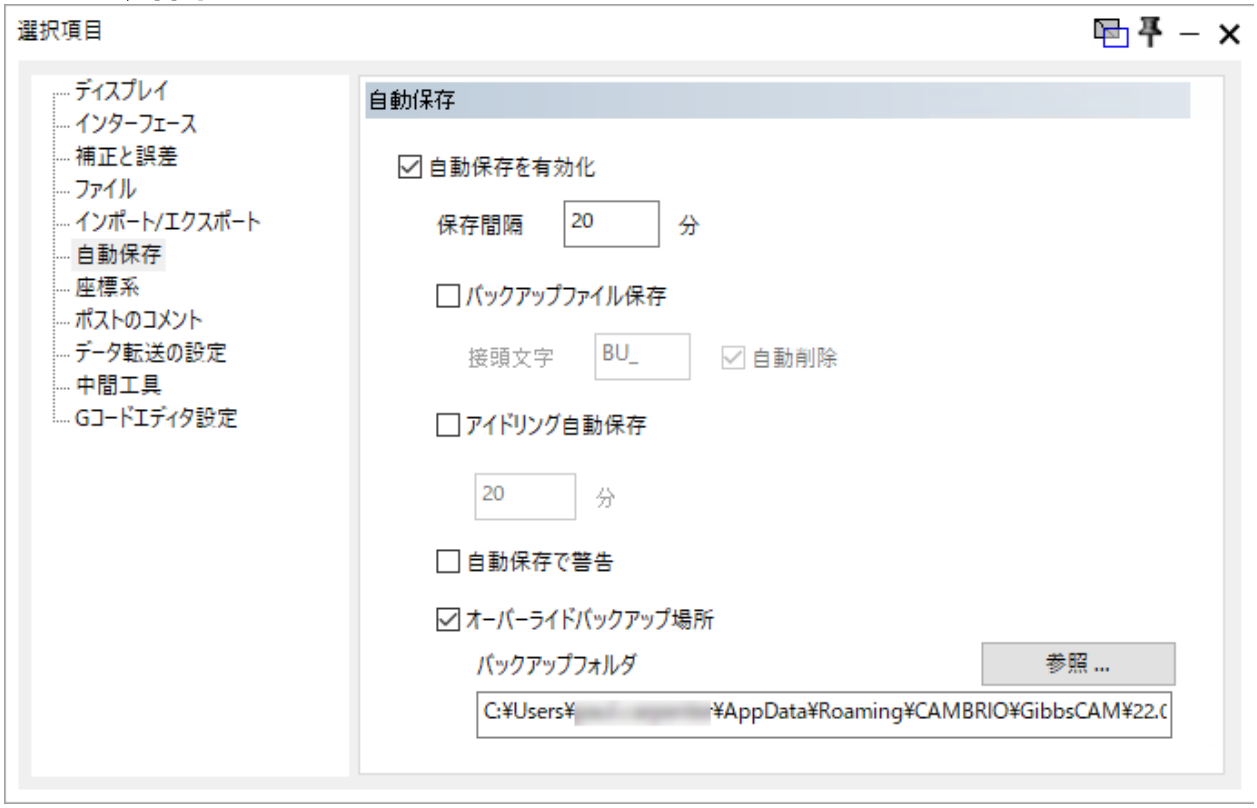
SolidWorksの設定では、SolidWorksファイル内でワークやアセンブリのバリエーションを複数作成できます。チェックすると、インポート時にダイアログが表示され、設定を選択できます。

チェックしないときは、アクティブな設定が使用されます。

構成図形をインポート

チェックすると、モデルと同時に構成図形もインポートされます。チェックしないときは、構成図形はインポートされません。

自動保存



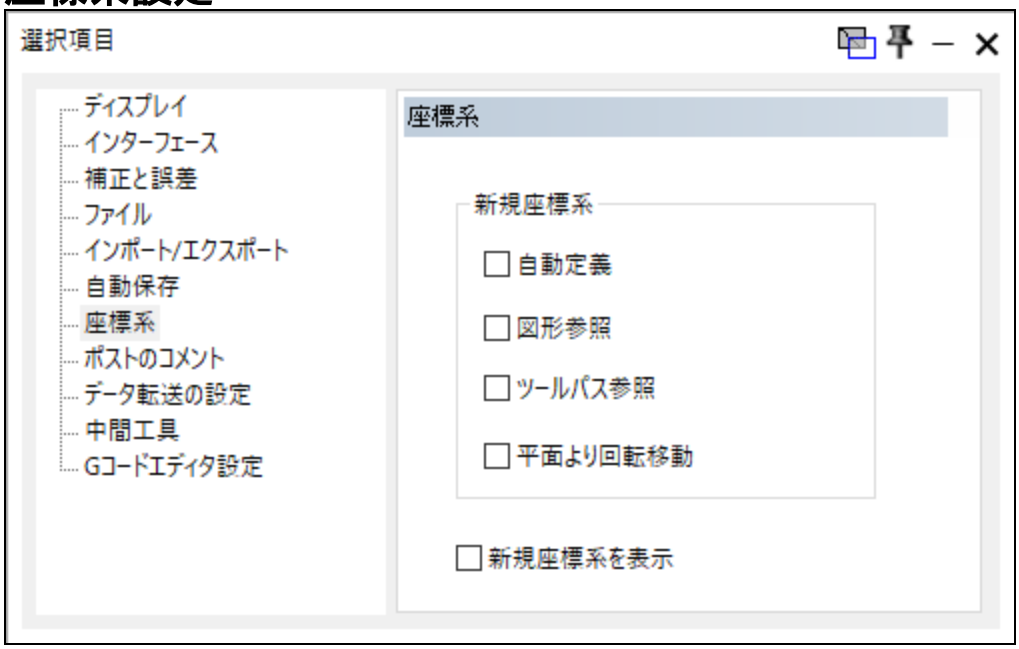
GibbsCAMには、作業中にワークファイルを自動的に保存するオプションがあります。保存を実行すると、取り消しとやり直しができないので注意してください。

デフォルトでは、自動保存されたワークファイルは開いている同じフォルダに保存されます。**オーバーライドバックアップ場所**を選択して、バックアップフォルダを指定すると、デフォルト設定を変更できます。

バックアップファイル保存するオプションも選択できます。このオプションを選択すると、通常通り現在のファイルで作業を継続しながら、取り消しとやり直しも使用できます。作成されたバックアップファイルは、GibbsCAMを閉じると自動的に削除される一時的なファイルです(必要に応じて自動削除の設定

を変更できます)。バックアップファイルは、GibbsCAMを閉じる前にソフトウェアがクラッシュしたときに使用されます。

座標系設定



座標系タブでは、新規座標系の自動作成に関するガイドラインを設定できます。初心者の方は、**新規座標系**セクションにあるすべての項目をチェックすることをお勧めします。こうすると、より多くの座標系が作成されますが、図形は変更されません。

これらの選択項目は、座標系、図形、およびツールパス間の関連性に影響します。すべての項目が選択解除されている場合、図形とツールパスは、それらが基づいている座標系に対して行われた変更を反映して、位置が変化することがあります。これは望ましい結果とはいえない場合があります。そのため、座標系の関連性を制御できるように、これらの設定項目が含まれています。

自動定義

この項目は、座標系を変更し、図形を選択したときに効果的です。

- この項目を選択すると、現在の座標系が更新される代わりに新しい座標系が作成されます。これは、座標系を変更するための図形が選択され、変更中の座標系にその図形が割り当てられている場合にのみ発生します。結果としては、変更するために選択した図形の場所は変更されません。図形は、座標系の新しい変更を反映して3D空間上で移動するのではなく、作成された当時の座標系に基づきます。
- この項目を選択解除すると、座標系に変更を加えた場合に、座標系内の図形は座標系とともに移動します。

図形参照

この項目は、図形を含む座標系を変更するときに効果的です。

- この項目を選択すると、既存の図形に対して使用した座標系を変更した場合、現在の座標系を変更する代わりに新しい座標系を作成し、その結果図形が移動します。
- この項目を選択解除すると、座標系に変更を加えた場合に、座標系内の図形は座標系とともに移動します。

ツールパス参照

この項目は、加工に使用した座標系を変更するときに効果的です。

- この項目を選択すると、操作の**加工座標系**として使用している座標系が変更されると、現在の座標系が調整される代わりに、新しい座標系が作成されます。これにより、ツールパスの位置が変更されるのを防ぎます。
- この項目を選択解除すると、既存のツールパスに使用している座標系に変更を加えた場合に、ツールパスが変更されます。

平面より回転移動

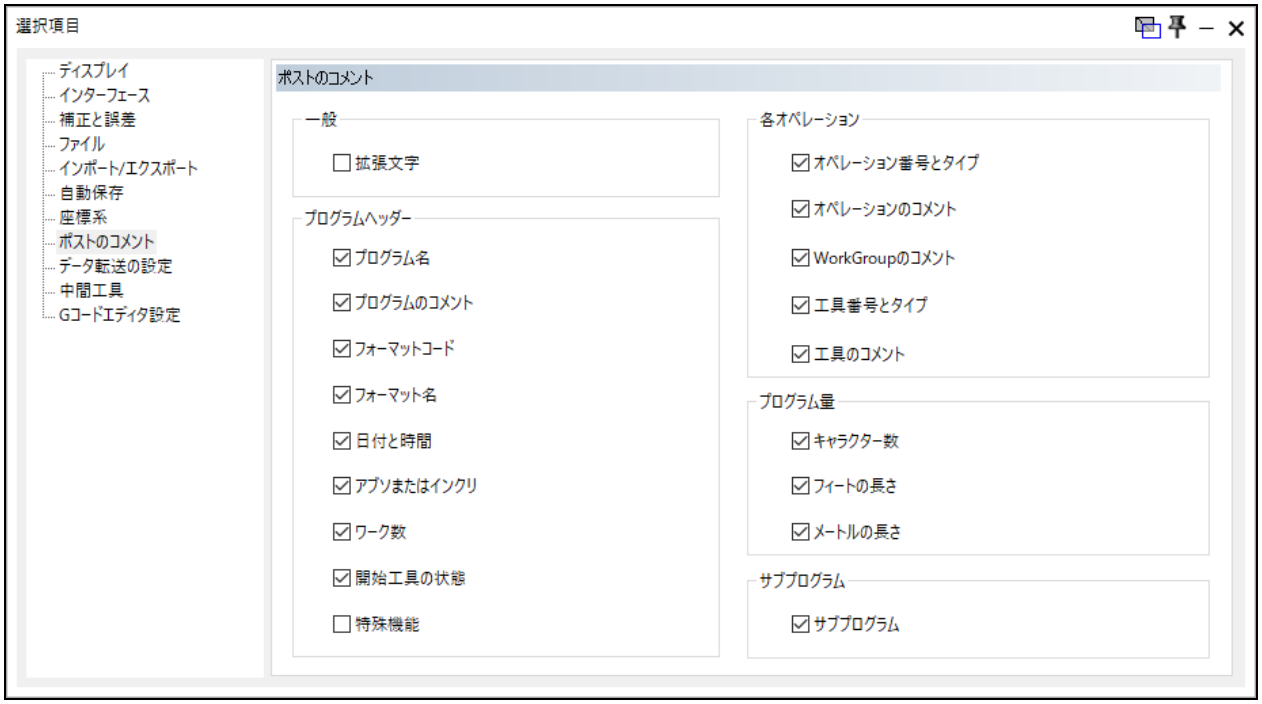
この項目は、加工に使用した座標系を変更するときに効果的です。

- この項目を選択すると、図形が回転してその図形の基準となる平面からはみ出るたびに、新しい座標系が作成されます。回転して平面からはみ出させるには、水平軸または垂直軸を中心に図形を回転します。奥行軸は回転しません。
- この項目を選択解除すると、図形は回転可能ですが、座標系は変更されません。

新規座標系を表示

この項目を選択すると、これらの設定に基づいて自動的に作成された座標系について、座標系フレームインジケーターが表示されます。

ポストのコメント



ポストのコメントタブでは、生成されるプログラムファイルに出力するコメントデータを選択できます。チェックボックスをチェックすると、そのデータが出力されます。このセクションの最後に、これらのほとんどのオプションを使用したプログラム例を示します。

拡張文字
このオプションを選択すると、ASCII 1-128文字セット以上の文字をポスト出力できます。このオプションを使用するときは、コンピュータが英語以外の文字セットをサポートしていることが必要です。

プログラム名
この項目は、プログラムの最初にワークファイル名を出力します。

プログラムのコメント
この項目は、ファイル設定ダイアログのコメント欄に入力したコメントを出力します。コメントはプログラムヘッダに含まれます。

フォーマットコード
このオプションは、プログラムを生成する時に使用したポストプロセッサーのID番号を出力します。ID番号はプログラムヘッダに含まれます。

フォーマット名
このオプションは、プログラムを生成する時に使用したポストプロセッサーの名前を出力します。名前はプログラムヘッダに含まれます。

日付と時間
このオプションは、プログラムが作成された日時をヘッダに含めます。

アブソまたはインクリ
プログラム出力がアブソルートかインクレメンタルかをヘッダに含めます。

ワーク数
ポスト出力されたワーク数をプログラムヘッダに出力します。

開始工具の状態
このオプションは、ポストプロセッサーが、最初の工具が、主軸またはツールチェンジャーのいずれにあることを前提としているかを出力します。

特殊機能
デフォルトではこの項目はオフになっています。オンにすると、ポストで使用可能なユーティリティデータコマンドの説明を出力します。大量のテキストデータが出力される場合があります。

オペレーション番号とタイプ
プログラム内の新規オペレーションでは、オペレーション番号とタイプが出力されます。

オペレーションのコメント
このオプションは、プログラムの最初にオペレーションに関連するコメントを出力します。

WorkGroupのコメント
このオプションは、各オペレーションの最初にWorkGroup名を出力します。

工具番号とタイプ
このオプションは、各オペレーションの最初に工具番号とタイプを出力します。

工具コメント
工具に関連するコメントがあれば、オペレーションの最初に出力されます。

キャラクター数
このオプションは、プログラムフッタにプログラムの長さを文字数で出力します。

フィートの長さ
このオプションは、プログラムフッタにプログラムの長さをフィートで出力します。

メートルの長さ
このオプションは、プログラムフッタにプログラムの長さをメートルで出力します。

サブプログラム
サブプログラムを含むオペレーションでは、サブプログラム番号をコメントとして出力します。

%	
O1(PROGRAM: POSTEXAMPLE.NCF)	プログラム名
(THIS IS FROM THE DOCUMENT CONTROL DIALOG.)	プログラムのコメント
(FORMAT: FANUC 6M [VG] M001.19M.PST)	フォーマット名
(3/21/06 AT 3:57 PM)	日付と時間
(OUTPUT IN ABSOLUTE MILLIMETERS)	アブソまたはインクリ
(PARTS PROGRAMMED: 1)	ワーク数
(FIRST TOOL NOT IN SPINDLE)	開始工具の状態
N1G17G40G80	
N2T1	
N3M6	
(OPERATION 1: HOLES)	オペレーション番号とタイプ
(DRILL A SINGLE 13MM HOLE)	オペレーションのコメント
(DRILLING WORKGROUP)	WorkGroupのコメント
(TOOL 1: 13. DRILL)	工具番号とタイプ
(13MM DRILL)	工具コメント
N4G54	
N5S3000M3	
N6G90G0X20.Y20.	
N7G43Z50.H1	
N8M8	
N9Z2.5	
N10G81G99X20.Y20.Z-53.906R2.5F250.	
N11G80G0Z2.5	
N12M9	
N13G91G28Z0.	

N14M5

N15M30

%

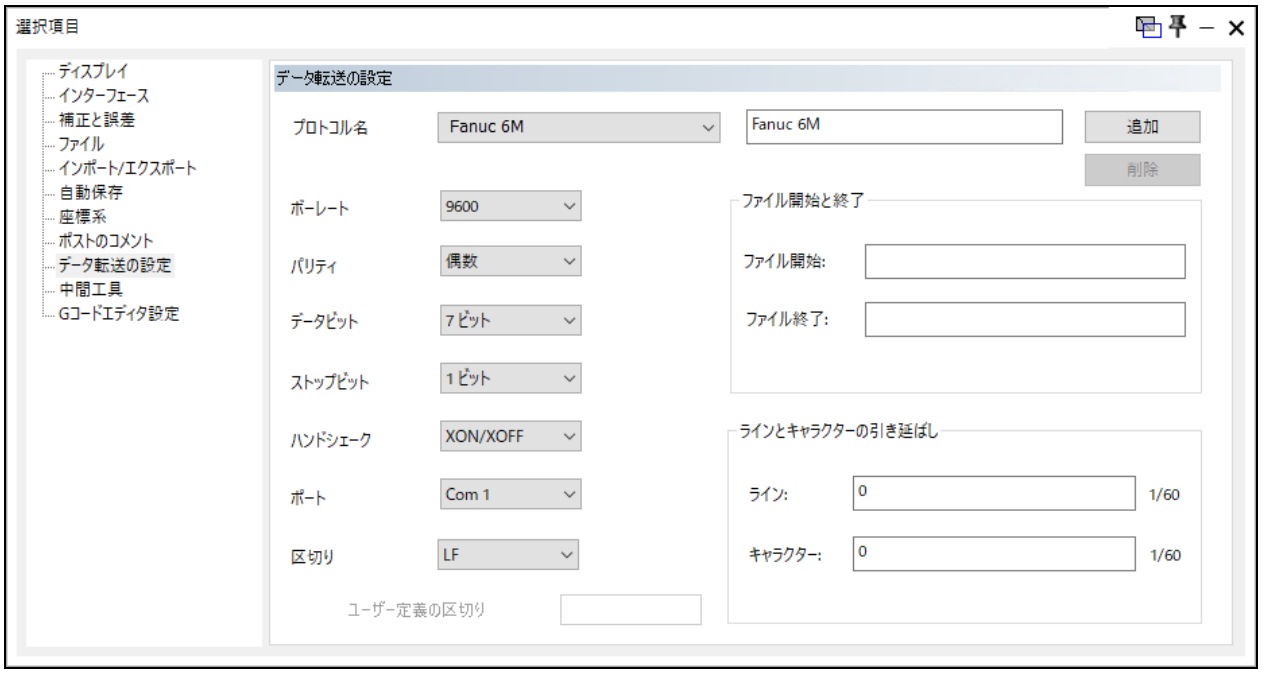
(FILE LENGTH: 502 CHARACTERS) キャラクター数

(FILE LENGTH: 4.46 FEET) フィートの長さ

(FILE LENGTH: 1.43 METERS) メートルの長さ

使用可能なポスト出力オプションをほとんど使用した簡単なプログラム

データ転送の設定



ポスト出力ファイルをCNC機に送信するために、データ転送パラメータを**ファイル** > **選択項目** > データ転送の設定ダイアログで設定することが必要です。このダイアログは、制御装置とワークステーションの間で、データ送受信の2方向通信を設定するために使用します。制御装置が異なれば、通信プロトコル(パラメータ)が異なります。プロトコル仕様については機械制御装置のマニュアルを参照してください。

プロトコルの追加

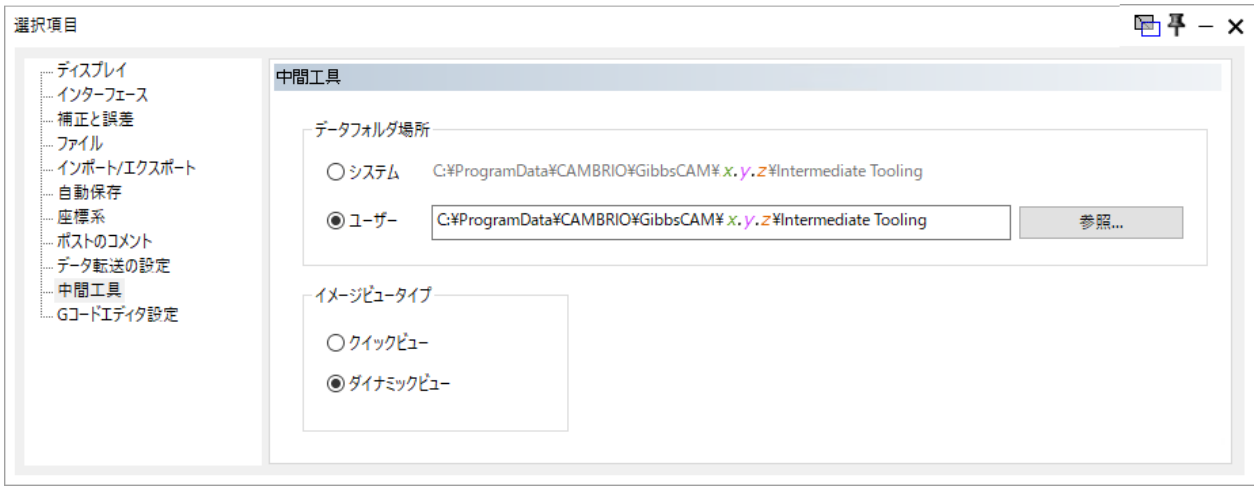
新しいプロトコルを追加するときは、新しいプロトコル名を入力し、CNC装置のプロトコルに設定を変更し、**追加**ボタンをクリックすると、新しいプロトコルを追加することができます。新しいプロトコルがリストに表示されます。

プロトコルの変更：

プロトコルに関するデータを変更するときには、リストからプロトコルを選択し、データを変更します。ダイアログを閉じるか、別のプロトコルを選択すると、自動的に変更が保存されます。

プロトコルの削除：
プロトコルを削除するときには、リストからプロトコルを選択し、**削除**ボタンをクリックします。

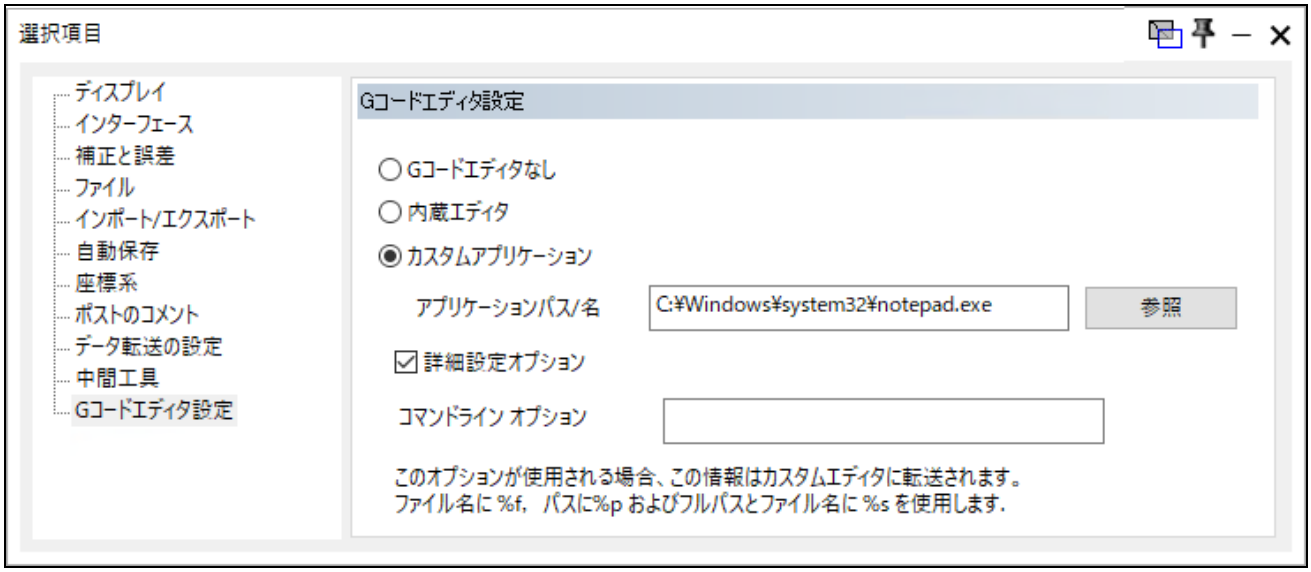
中間工具



ここでは、中間工具に使用するデフォルトフォルダを設定できます。
デフォルトの表示を**クイックビュー**（静的画像）または**ダイナミックビュー**のいずれかに設定できます。

- **クイックビュー**は、グラフィック性能が低く、動作が遅いシステム向けです。
- **ダイナミックビュー**は、ほとんどのシステムに推奨する方法です。ワークスペースで使用するマウス動作やキーボードショートカットと同じ操作に、プレビューをパン、回転、ズームできます。Ctrl+ドラッグでパン、マウスの中央ボタンをドラッグして回転、範囲指定して拡大、Ctrl+Uでズームキャンセルなどが可能です。

Gコードエディタ設定



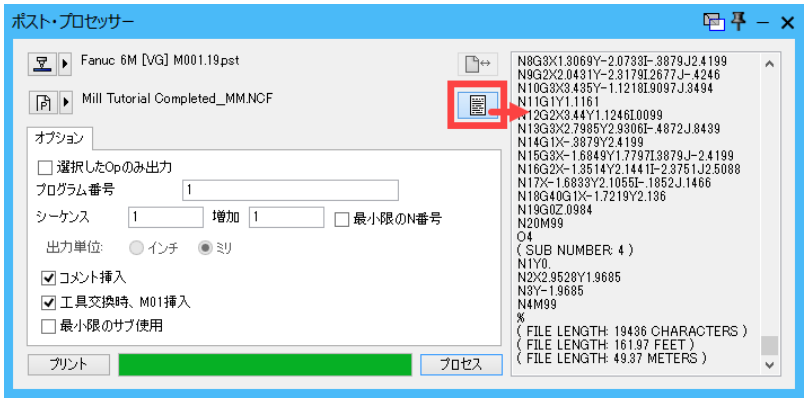
ここでは、ポスト出力ファイルの表示と編集に使用するアプリケーションを選択できます。

エディタ選択

ポスト出力ファイルが処理されると、選択したアプリケーションが自動的に起動してポスト出力されたデータを表示します。

Gコードエディタなし

エディタの無効を選択できます。その場合でも、ポストプロセッサーダイアログで出力を確認できます。

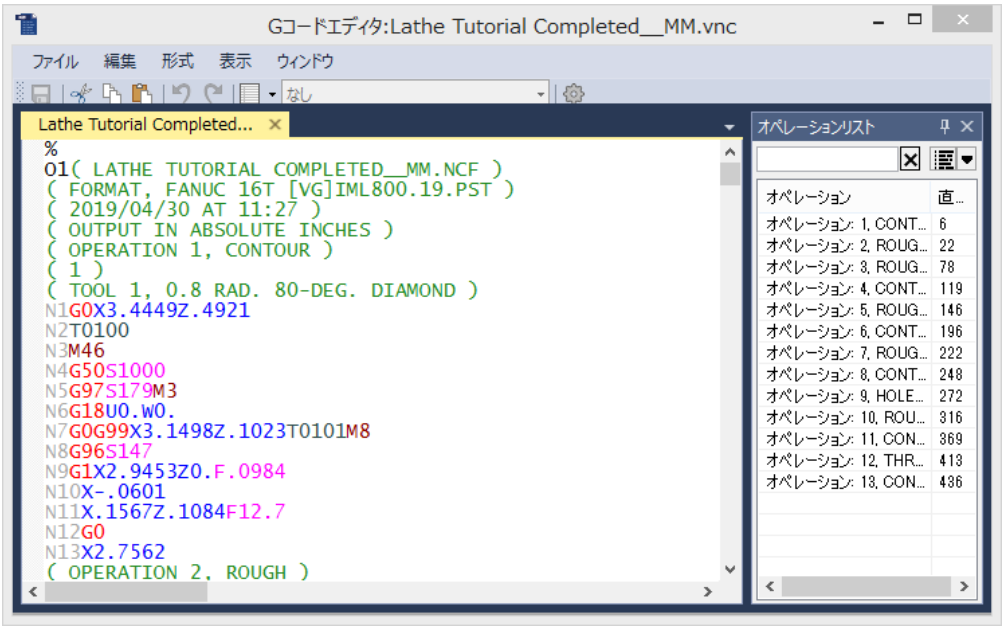


内蔵エディタ

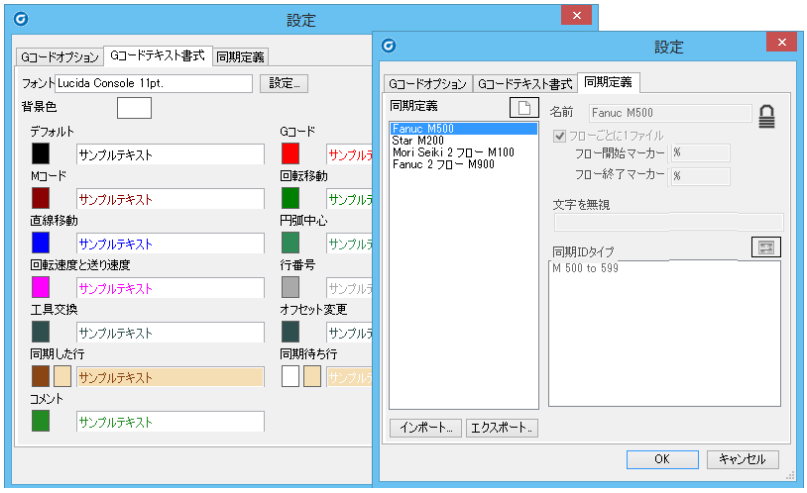
GibbsCAM内蔵Gコードエディタには、次の機能があります。

- カット/コピー/ペースト、元に戻す/再実行、保存/新規保存など、編集とファイル機能

- コード、コードラベル、各GコードとMコード内のパラメーターなどを識別できるように色分けしたコンテキストカラー
- 複数サブプログラムを編集する機能 各サブプログラムは、ウィンドウの各タブに表示されます。
- 複数のフローを編集する場合、独立スクロールまたは同期スクロールを選択できます。前者は、各フローがその他のフローから独立し、後者は、各フローが同期を維持するように、必要に応じてGコードの流れを追加します。



- カスタマイズ:色やフォントを自由に設定できます。同期定義の編集や作成ができます。

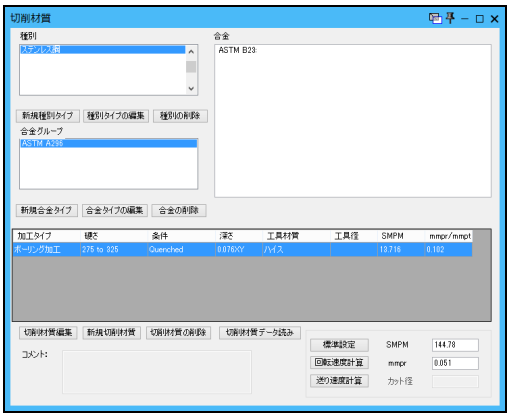


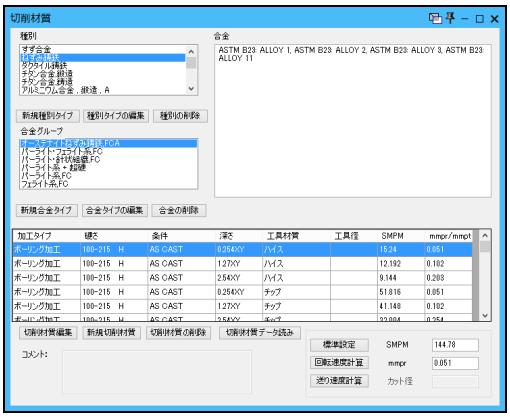
Gコードエディタを常時表示したいときは、Plug-Inメニューから Gコードエディタを開く を使用して、開いてください。独自のエディタをお持ちのときは、Plug-Inメニューから外部ポストエディタ を使用して、開くことができます。

カスタムアプリケーション
NotepadやWordなど、ASCIIテキストファイルを開いて読めるアプリケーションをカスタムエディタとして使用できます。**参照**ボタンをクリックして選択したいカスタムエディタを探すことができます。

カスタムエディタに変数を受け渡す機能を使用したいときは、**詳細設定オプション**のチェックボックスを選択できます。このオプションを有効にすると、%fがファイル名の受け渡し、%pがファイルを含むフォルダまでのパスの受け渡し、%sがパスとファイル名の受け渡しに使用されます。

切削材質



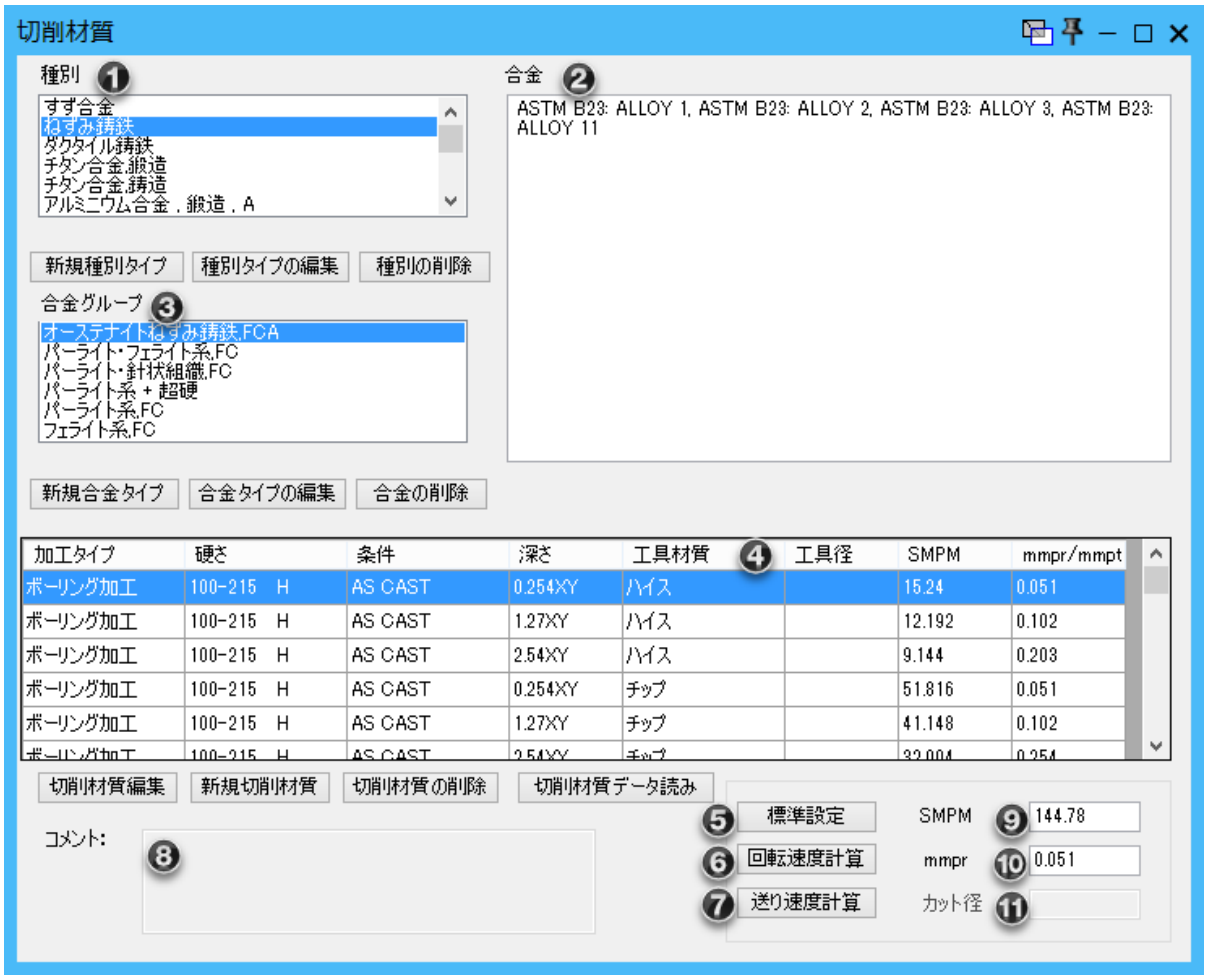


CutDATAがあるとき、ないときのデフォルト切削材質データベース

切削材質データベースは、ファイルメニューの 切削材質から使用できます。切削材質データベースは、さまざまな材質用の送り速度や回転数の保存や検索に使用します。CutDATA™の材質ライブラリを購入されていない場合は、切削材質データベースのデータをすべて入力しなければなりません。データベースにアクセスするときは、プロセスダイアログの**切削材質** 切削材質 ボタンをクリックします。

CutDATAを**購入されていない**場合、切削材質データベースファイルが空のときのデフォルト名は、Material.txtです。カスタムデータが含まれているときは、MATERIAL.txtです。CutDATAを**購入された**場合、切削材質データベースファイルのデフォルト名は、CutDATA.txtです。

データベースは階層構造になっています。各種別には、1つ以上の合金グループが含まれます。種別は階層の一番上に位置します。合金グループ内で切削材質を指定できます。材質は硬さや加工タイプに分類されます。合金グループを選択すると、**合金**テキストフィールドがアクティブになり、その合金グループに含まれる合金がすべて表示されます。



切削材質ダイアログ	
1. 種別 2. 合金テキストボックス 3. 合金グループ 4. 切削材質データリスト 5. 標準設定ボタン	6. 回転速度計算ボタン 7. 送り速度計算ボタン 8. コメント 9. SMPM 10. ipr (mmpr) 11. カット径(Turning)

種別

上図のダイアログではCutDATA™データベースに含まれている種別が表示されています。種別を選択すると、**合金グループ**リストには選択した種別に含まれている合金グループが表示されます。

合金グループ:

合金グループには、その材質種別に含まれる合金がすべてリスト表示され、同じパラメータで加工することができます。既存の合金グループを選択すると、切削材質リストには切削材質が表示されます。

合金

CutDATAを使用しているときに合金グループの合金がすべて表示されるテキスト編集ボックスです。このボックスのデータは合金グループが選択されると表示されます。

切削材質データリスト
このリスト内の材質は、加工タイプ、硬さ、工具材質によりグループ分けされています。

コメント
コメントを設定すると、ここに表示されます。

切削材質の編集
切削材質データを編集するには:

1. 編集したい、**種別**、**合金グループ**、**加工タイプ**を選択します。
2. 編集したい切削材質をクリックします。
3. 必要なデータを入力します。
4. ダイアログを閉じます。切削材質リストのデータが更新されます。

次の設定は、**切削材質編集**または**新規切削材質**ダイアログからのみ使用できます。

硬さ
このテキストでは、ある材質において同じ設定で加工できる硬さの範囲を指定することができます。

条件
材質の処理方法に関する条件です。硬さの値と関連しています。このデータは参考情報であり、どの計算にも影響しません。

XY深さ
このボックスには、工具が材質に切り込む深さを設定します。軸名称は選択した加工タイプにより変わります。

工具径
工具の直径です。

工具材質
ドロップダウンメニューに使用可能な工具材質が表示されます。

加工タイプ
ドロップダウンメニューにデータベースで使用可能な加工タイプが表示されます。

SMPM
この数値は、材質を選択したときに標準の周速として使用されます。

mmpr
この数値は、材質を選択したときに標準の送り量として使用されます。
コメント
切削材質ダイアログで材質が選択されたときに表示するコメントを入力することができます。

注意：材質データベース（種別タイプ、合金グループ、切削材質）を削除したときは、取り消し機能が使用できないため、十分に確認してから削除してください。

切削材質データ読み込み
このボタンをクリックすると、ダイアログボックスが表示され、切削材質を定義するタブ区切りの*.txtファイルを選択できます。

切削材質をデータベースに読み込む

切削材質データ読み込みでは、切削材質データベースには、カスタム材質データをインポートできます。このオプションは、CutDATA材質データベースを購入しなくても使用できます。この機能を使用して、外部ファイルに新しい材質と切削パラメーターを定義してデータベースに一括で読込み、既存データに追加または独自の新しいデータベースを作成できます。データはMicrosoft® Excelまたはメモ帳のような、タブ区切りテキストファイルで保存または書き出しできるアプリケーションで作成できます。データを分かりやすく表示できる、Excelや他のスプレッドシートアプリケーションの使用をお勧めします。

切削材質データ読に込みボタンをクリックして、フォルダを検索し、カスタムデータが含まれているファイルを開きます。

デフォルトで、切削材質データベースの保存先は次のGibbsCAMグローバルデータフォルダです。
C:¥ProgramData¥CAMBRIO¥GibbsCAM¥ *<version>*

CutDATAファイルのデフォルト名は、CutDATA.txtです。空の材質データベースファイルのデフォルト名は、Material.txtです。カスタマイズされた材質データベースファイルのデフォルト名は、MATERIAL.txtです。すべて大文字のファイル名は、カスタマイズされたデータが存在することを表します。このフォルダや**ファイル > 選択項目 > ファイルI/O**で指定した場所にファイルがない場合、アプリケーションの起動時に、空のデータベースファイルが自動的に作成されます。いずれの場合も、読み込まれた材質はすべて現在指定されているファイルに追加されます。

読み込みプロセスはデータを追加し、既存のエントリは上書きされません。そのため、エントリが重複する可能性があります。**切削材質の削除**ボタンを使用して、重複しているデータを削除できます。

サポートしているのは14のデータカテゴリです。新しい切削材質の各エントリは一行とし、エントリ間はタブで区切ります。カテゴリすべてに入力が必要です。定義する材質に入力内容（たとえばコメント欄）がない場合、その入力欄に"NULL"を（引用符なし）入力してください。各カテゴリには、読み込みできるデータタイプが決まっています。「文字列」はテキスト、「実数」は無理数ではない数（-4、0、8、0.1215など）です。

カテゴリ	データタイプ	例
種別	文字列	合金鋼、鋳造

カテゴリ	データタイプ	例
合金グループ	文字列	低炭素鋼
合金コメント	文字列	これは低炭素鋼鋳鋼です
硬さ	文字列	HRC50以上
条件	文字列	浸炭、焼入れと焼き戻し
工具材質	文字列†	超硬ソリッド
加工タイプ	文字列‡	側面エンドミル加工
切込み量	実数	75
工具サイズ	実数	6
周速	実数	45
送り速度ipr/mmpt	実数	0.102
コメント使用	0または1	0でコメントなし、1でコメント使用
コメント	文字列	NULL(コメントがない場合)
ミリ系	0または1	0でインチ系、1でミリ系

† これらのテキストは現在の切削材質データベースダイアログのテキストに一致させてください。つまり、**工具材質**は次の材質です。

ハイス	TiNハイス
チップ	超硬ソリッド
ダイアモンド	その他

‡ これらのテキストは現在の切削材質データベースダイアログのテキストに一致させてください。したがって、**加工タイプ**は以下の加工になります。

ボーリング加工	座ぐり加工	ドリル加工
側面エンドミル加工	溝エンドミル加工	FaceEditミル加工
リーマ加工	スポットフェイス加工	タップ加工

ターニング加工	カットオフ加工	ネジ切り加工

以下はMicrosoft® Wordでの材質エントリの例です。矢印はタブを示し、段落記号(¶)は改行を示します。

合金鋼、鋳造→低炭素鋼→低炭素鋼鋳鋼です。→HRC50以上→浸炭、焼入れと焼き戻し→超硬ソリッド→側面エンドミル→75→ 6→45→0.102→0→NULL→1¶

- データで、大文字と小文字の区別はしませんが言語は区別されます。したがって、フランス語やスペイン語版のGibbsCAMを実行している場合、工具材質と加工タイプは、現地言語にしてください。
- エントリが完全でない場合、そのエントリはスキップされます。1つのエントリにタブが13個しかない場合、そのエントリ全体がスキップされます。また、空の項目(「NULL」が入力されていない)がある場合は、その項目がスキップされます。エントリがスキップされると、次に有効なエントリに移動し、読み込みを続行します。
- 読み込みは即時に行われ、中断することはできません。

プロセスダイアログから切削材質を選択する

プロセスダイアログの**切削材質**ボタンをクリックすると、切削材質データベースが開きます。最初に**種別**、次に**合金**、その後、材質名をクリックして切削材質を選択します。切削材質を選択したら(青色でハイライト表示)、プロセスダイアログのボタンをクリック、または切削材質ダイアログの**回転速度計算**と**送り速度計算**をクリックして、切削材質データベースに設定されたデータからプロセスダイアログの**回転速度**、**アプローチ送り**、**切削送り**を入力できます。

プロセスダイアログからアクセスしたときは、次のボタンのみがアクティブです。

標準設定

このボタンをクリックすると、現在開いているプロセスダイアログの切削条件に一番近い材質を選択します。まずは加工タイプが一致するものを探します。次に、硬さ、深さ、工具材質と探してゆきます。

回転速度計算

このボタンをクリックすると、回転速度を計算しプロセスダイアログに数値を挿入します。

送り速度計算

このボタンをクリックすると、切削送り速度を計算しプロセスダイアログに**切削送り**テキストボックスを入力します。

編集メニュー

編集メニューにはワークファイルに含まれているオブジェクトを調整や選択するための項目が含まれています。

1. アクションとクリップボードでは、標準のWindowsコマンドを使用して、テキストや図形を削除や挿入ができます。ファイル > 選択項目メニューで取り消し/やり直しに割り当てるメモリ容量を設定できます。
2. 選択と選択解除
3. 図形エキスパート これらの4項目は図形エキスパートで使用します。
4. 編集メニュー:オペレーション

クリップボード

クリップボードは、図形、ソリッド、フィーチャー、属性（PMIを含む）、テキスト、工具タイルやプロセスタイルを一時的に保存する場所として使用します。メインメニュー > 編集 > クリップボードを選択すると、クリップボードを表示できます。また、標準のWindowsキーボードショートカットも使用できます。

カットオプション(Ctrl+X)は、選択されたアイテムを画面上から削除し、クリップボードに配置します。クリップボード内にデータがあれば、カットされたアイテムに置き換わります。

コピー(Ctrl+C)は、クリップボード内のアイテムを置き換えることに関しては、**カット**と同様ですが、選択されたアイテムを画面上から削除しません。

ペースト(Ctrl+V)は、クリップボードにデータあるときにだけ使用できます。2つの動作を行うことができます。何かが選択されているときは、その選択したものをクリップボードの内容に置き換えます。何も選択されていないときは、クリップボードの内容を(クリップボード内に図形があれば)ワークスペースに、(クリップボード内にテキストがあれば)アクティブなテキストボックスに貼り付けます。

クリップボードには1回分の選択データしか保存できません。そのため、テキストか図形(関連する属性と共に)のいずれかを保存できますが、両方を保存することはできません。図形があるクリップボードにテキストをコピーすると、先に保存されていた図形データはクリップボードから失われます。

カットアンドペーストは、同じワークファイル内のWorkGroup間で図形を移動する簡単な方法です。図形、ソリッド、工具タイル、プロセスタイルをワーク間で移動することもできます。GibbsCAMのインスタンス間でカットアンドペーストするときは、同じGibbsCAMバージョンであることが必要です。GibbsCAMを閉じて再起動しても、アイテムはクリップボードに保持されます。プロセスをコピーすると、そのプロセスに関連する工具が自動的に再作成されます。コピーできるのは、ワークスペース内のアイテム(図形とソリッド)または工具リストやプロセスリスト内のアイテムのみです。

選択と選択解除

選択

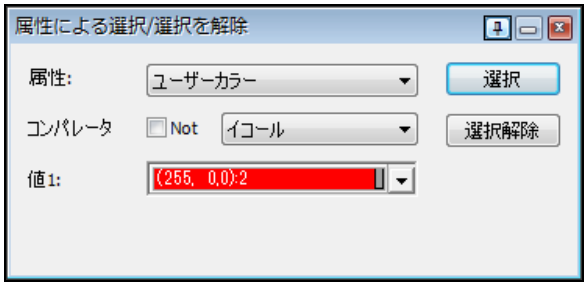
すべてを選択/すべてを解除

ワークスペースのアイテムをすべて選択または選択解除します。

選択を反転

選択されているアイテムを選択解除し、選択解除されているアイテムをすべて選択します。

属性による選択/選択を解除



この項目では属性、コンパレータ、比較値を指定できるダイアログボックスが開きます。**選択**ボタンをクリックすると、一致するすべての要素とボディが選択セットに追加され、**選択解除**ボタンをクリックすると、一致するすべての要素とボディが選択セットから削除されます。属性と比較の詳細については、*Features*ガイドを参照してください。

マウスドラッグ選択とマウスドラッグ選択解除

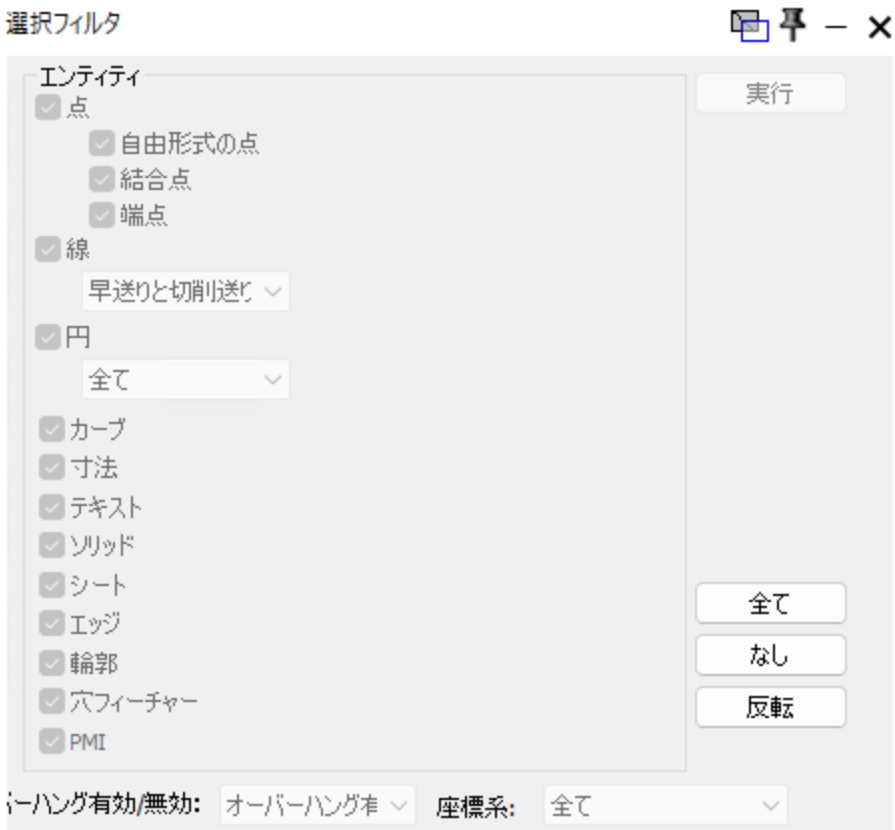
をクリックした後、カーソルをクリックドラッグして、長方形を作成すると、その長方形内のすべてのアイテムを選択できます。この操作は、Shiftキーを押しながらマウスをクリックドラッグする操作と同じ効果が得られます。

をクリックした後、カーソルをクリックドラッグして、長方形を作成すると、その長方形内のすべてのアイテムを選択解除できます。この操作は、Ctrl+Shiftキーを押しながらマウスをクリックドラッグする操作と同じ効果が得られます。

左から右にドラッグした長方形と、右から左にドラッグした長方形では、異なる動作になるので注意してください。片方は、長方形内に完全に収まっている要素を選択または選択解除し、他方は、長方形に一部でも入っている要素を選択または選択解除します。どの方向でどの動作を行うかを選択項目で設定できます。ファイル > 選択項目 > インターフェースの、**マウスドラッグ選択方向**で設定できます。

フィルタ選択

をクリックすると、選択フィルタダイアログが表示されます。このダイアログでは、エンティティのタイプによって、アイテムを選択に含むか含まないかを設定できます。点や直線などだけではなく、寸法表示、テキスト、ソリッド、穴、PMIなども対象です。アイテムの選択/選択解除の結果がスタックされるため、選択されるものを細かく制御できる、非常に強力なツールです。



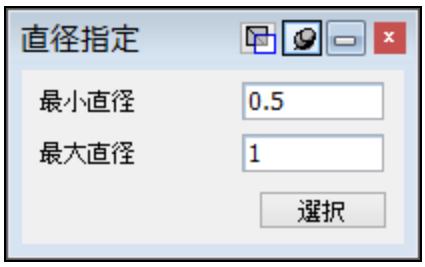
各種データを選択

円

3つの円選択オプションがあります。**すべての円**は、現在のWorkGroupにある円をすべて選択します。**半径指定**と**直径指定** を選択すると、以下のダイアログボックスが表示されます。

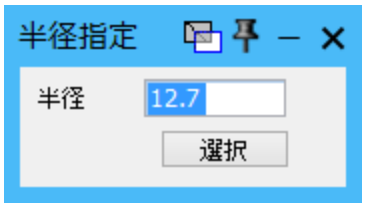
直径指定

このダイアログでは、テキストボックスに入力した値または値の範囲内の直径、終端のないすべての全円を現在のWorkGroupから選択できます。



半径指定

このダイアログでは、テキストボックスに入力した値の半径の、終端のないすべての全円を現在のWorkGroupから選択できます。



点

点選択オプションは次の通りです。

すべての点は、現在のWorkGroupにある点をすべて選択します。

結合点は、現在のWorkGroupにある図形の結合に使用されている点をすべて選択します。

端点は、現在のWorkGroupにある開いた図形の終点処理に使用されている点をすべて選択します。

直線

直線を選択するためのオプションが3つあります。

すべての直線は、現在のWorkGroupにある直線をすべて選択します。

切削送りは、現在のWorkGroupにある切削送りとして指定された直線をすべて選択します。

早送りは、現在のWorkGroupにある早送りとして指定された直線をすべて選択します。切削送りと早送りの詳細については、本書の**修正**メニューの項を参照してください。

曲線

現在のWorkGroup内のスプラインとカーブを選択します。

寸法

現在のWorkGroup内のすべての寸法表記を選択します。

テキスト

現在のWorkGroup内のすべてのテキスト注釈を選択します。

シート

ワークスペース内のすべてのシートを選択してボディバッグを開きます。

ソリッド

ワークスペースと開いているボディバッグ内のすべてのボディを選択します。

すべてのプロファイル

プロファイラ輪郭形状をすべて選択します。

エッジ

エッジでは、ワークスペース内で選択されたボディやシートのすべてのエッジが選択されます。選択したくないエッジは、手動で選択を解除してください。

選択した輪郭からの面

現在の輪郭で囲まれている面が選択されます。

選択したエッジからの壁

選択したエッジに結合した壁はすべて選択されます。

現在の座標系

現在の座標系では、現在の座標系にあるすべての図形とボディを簡単に選択できます。現在アクティブな座標系以外の座標系で定義された図形やボディは選択対象になりません。

深さ指定

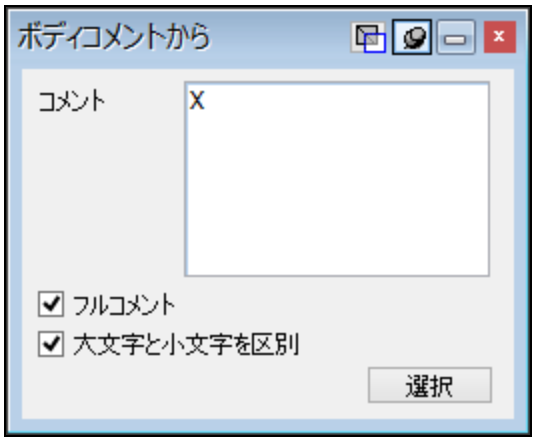
深さ指定で要素を選択するには、**最小深さ**と**最大深さ**の値を入力し、選択対象の最大パラメータと最小パラメータを定義します。**選択**ボタンをクリックすると、その範囲内のすべての要素（全体または一部）

が選択されます。結合図形の一部が選択範囲内にある場合、範囲内にある要素だけが選択されます。範囲外の結合点やその他の要素は選択されません。

番号指定

番号指定で要素を選択するには、目的の選択に対応した**参照**番号を入力します。**参照**番号は作成したすべての図形に割り当てられます。参照番号は**表示**メニューで**ラベル**をオンにすると表示できます。選択するには、**選択**ボタンをクリックします。

ボディコメントから



ボディコメントから選択（または選択解除）するときは、**ボディコメントから**ダイアログに検索ワードを入力し、**選択**をクリックします。コメントフィールドに検索ワードが含まれるボディがすべて選択されます。

検索は、ボディの名前など具体的な条件でも、コメントに"s"の文字が含まれているボディというような簡単な条件でも構いません。**フルコメント**を選択すると、入力したコメントと完全に同じコメントのボディのみを選択します。**大文字と小文字を区別**を選択すると、大文字と小文字を区別するので、たとえば「rounded」を入力し、ソリッドまたはシートのコメントが「Rounded」の場合、選択対象になりません。

入力を省略すると、コメントのないボディがすべて選択されます。

ボディIDから

選択 > ボディIDからを使用してボディを選択するには、選択するソリッドやシートに対応するID番号を入力します。ID番号は、作成したボディやインポートしたボディにシステムによって割り当てられ、そのボディのプロパティを表示して確認できます。ボディバッグ内のボディの場合、**表示 > ソリッドID表示**が有効な場合、ボディIDはボディ名に追加されます。

ボディ名から

ボディ名からでボディ（ソリッドまたはシート）を選択するには、**名前**ボックスに何らかのデータを入力して選択内容を指定します。すべてのボディには、自動的に生成された名前（球35など）やユーザが設定した名前が与えられます。**正式名称**を選択すると、入力したテキストと完全に一致する名前のボディだけが選択されます。**大文字と小文字を区別**を選択すると、大文字小文字を区別します。

例： どちらのチェックボックスを選択した場合も、たとえばテキスト「round」を**名前**ボックスに入力しても、ボディ名「Rounded」とは一致しません。

各種データを選択解除

このサブメニュー内の項目では、選択した種類の図形またはボディの選択が解除されます。**選択解除**サブメニュー項目には、**選択**サブメニュー（上記参照）と同じ基準が適用されます。

図形エキスパート

列挿入

この項目を選択すると、現在選択されている行の上に空白行を挿入します。挿入された行に必要なデータを入力されると、形状が再計算され、挿入した形状を（可能であれば）既存の形状に組み込みます。

もう一方の交差を使用

この項目を選択すると、メニューの交点#1と交点#2の選択を切り替えます。この項目を使って、スプレッドシートに設定された図形間にある別の交点を選択することができます。この項目は、現在の行で定義した図形が次の行で定義した図形と2箇所で交わる場合にのみ有効です。以前にポスト出力ダイアログで選択した交点を他方の交点に変更することができます。

列取消

この項目を選択すると、選択した行をスプレッドシートから削除します。行が削除されると、（可能であれば）結合を維持しながら残った形状を調整します。

全列逆戻り

この項目は図形エキスパートのスプレッドシートが開いているときのみアクティブになります。選択すると、スプレッドシートの行の順序を反対にし、図形エキスパートにロードした形状を逆向きに変更します。自由形式CADツールを使用して作成した形状や、他のファイル形式から読み込んだ形状をロードしたときに使用します。図形エキスパート以外で作成した形状をスプレッドシートにロードすると、図形をスプレッドシートに配置するときに自動的に時計方向または反時計方向に取り込みを進めます。形状の方向選択は、直線の角度と円弧の方向に影響を与えます。自動的に選択された方向が希望の方向とは逆であることが起こります。形状をスプレッドシートにロードした後で、**全列逆戻り**を選択して図形の並びを逆にしてください。この項目はスプレッドシートに図形の列が含まれているときにのみ使用することができます。

編集メニュー：オペレーション

アクティブと非アクティブオペレーションについては、“オペレーションリスト” 183ページを参照してください。

全有効なOpを再実行
すべてのアクティブなオペレーションのツールパスを再計算します。

素材再計算
素材再計算は、3Dの残り素材も含め、残部すべてのデータを再計算します。モデルのデータが最新の状態に更新されますが、広範な取り残し加工プロセスがある大きな3Dモデルの場合には、計算に長い時間がかかることがあります。

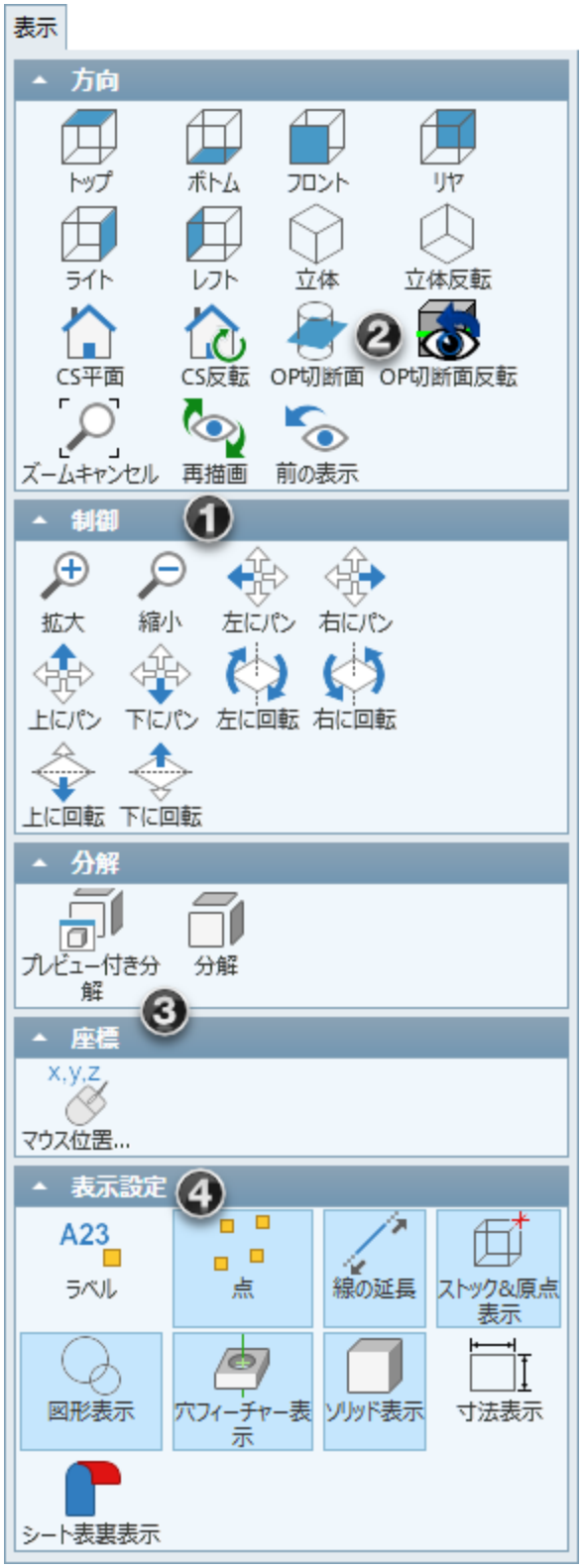
3D取り残し加工では、異なるオペレーションタイプ（MillingとTurningオペレーションなど）や異なる座標系でも残部の素材を共有できます。3D Mill加工でも残部を使用できます。また、マシンシミュレーションでも、正確な画像を表示します。プロセスダイアログのソリッドタブが太字表示されているときは、3D取り残し加工を使用できます。ファイル設定ダイアログでは、3D取り残し加工専用のグローバル寸法公差の選択項目を設定できます。寸法公差を厳しくすると精度はよくなりますが、モデルのサイズが大きくなります。

詳細は、補正と誤差 35ページとファイル設定 39ページを参照してください。

全Opsを有効化
現在、非アクティブなオペレーションをすべてアクティブ状態に変更します。

未選択Opsを無効化
このアイコンをクリックすると、選択されているオペレーション（黄色ハイライト）はすべてアクティブ状態のままです（選択されて非アクティブ状態ならば、非アクティブ状態のまま）。未選択オペレーションは非アクティブ状態に変わります。

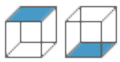
表示メニュー


表示
方向
トップ
ボトム
フロント
リヤ
ライト
レフト
立体
立体反転
CS平面
CS反転
OP切断面
OP切断面反転
ズームキャンセル
再描画
前の表示
制御
拡大
縮小
左にパン
右にパン
上にパン
下にパン
左に回転
右に回転
上に回転
下に回転
分解
プレビュー付き分解
分解
座標
x,y,z
マウス位置...
表示設定
A23
ラベル
点
線の延長
ストック&原点表示
図形表示
穴フィーチャー表示
ソリッド表示
寸法表示
シート表裏表示

表示メニューから表示に関する設定にアクセスすることができます。これにはワークスペース、ワークスペース内の項目、図形、ソリッド、WorkGroupおよび座標系の表示が含まれます。

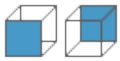
- 表示方向と制御
- “分解/座標” 68ページ
- “表示設定” 68ページ

表示方向と制御



トップ/ボトム

(Ctrl+E) **トップ**表示は、標準的な基本の表示です。MillではXY平面、TurningではZX平面です。**ボトム**は、その反対側の表示です。

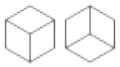


フロント/リヤ

(Ctrl+F) XZ平面表示です。リヤはその反対側の表示です。

ライト/レフト

(Ctrl+G) Millでは正のYZ平面、Turningでは正のZY平面です。レフトは、その反対側の表示です。



立体/立体反転

(Ctrl+I) ワークを立体的に表示します。ワークはアイソメトリック画法で描かれます。立体反転は、立体ワークの反対側の表示です。

CS平面/CS反転

(Ctrl+H) この項目は、Mill/Turn、Multi-Task Machining、Advanced CS、SolidSurfacerおよびこれらの製品を組み込んだ製品に使用します。CS平面は、2軸のMillまたはTurningワークではXY平面と同じです。複数の座標系を有するワークでは、CS平面を選択すると、ワークの表示方向を回転して、現在の座標系に対して垂直な表示(3D垂直)にします。CS平面では、奥行軸の正方向が画面から手前になるように、ワークが表示されます。ワークが加工されるときの位置に回転した状態を表示します。CS反転は、アクティブな座標系の負側の表示です。

OP切断面/OP切断面反転

オペレーションをクリックしてハイライト表示されてから、このオプションを選択してください。オペレーションの切断面が表示されます。

ズームキャンセル

(Ctrl+U) 原寸表示です。ストックダイアグラムを最大サイズに設定し、ストック全体を表示します。実際の表示サイズは、ストックサイズと現在の表示設定に基づきます。

再描画

(Ctrl+R) 画面を描き直して、画面上の表示をきれいにします。形状、ツールパスまたは切削ワークレンダリングを描き直すことができます。

前の表示

(Ctrl+K) この項目は、表示を現在表示の一つ前の表示に戻します。

拡大/縮小

(Ctrl++) Ctrl++を押すたびに表示を25%ずつ拡大/縮小して、表示倍率を変更します。

分解/座標

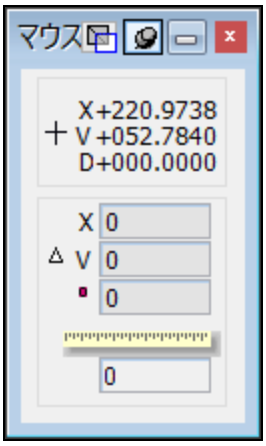
プレビュー付き分解

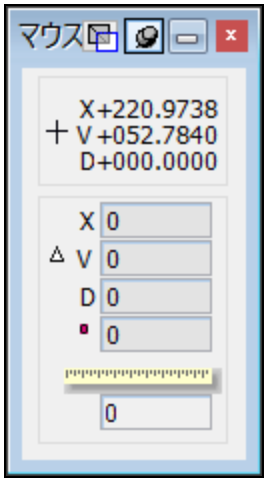
結合された図形とソリッドを間隔を空けてカメラの視点から表示します。小さなプレビューウィンドウを表示します。プレビューウィンドウである範囲をホバーすると、その範囲をメインビューでズームします。

分解

上記と同様ですが、プレビューウィンドウは表示されません。

マウス位置





2D位置　　3D位置

マウス位置ダイアログは、図形コンテキストメニューからもアクセスできます。ダイアログの上側には、カーソルの2次元(X、Y)と3次元(X、Y、Z)の絶対位置を表示できます。この数値はカーソルの移動につれて変化します。ダイアログの下側には選択した2点間の増分距離、選択した点を基準にしたカーソルまでの距離、選択した2点間または点とカーソル間の直線の角度が表示されます。

2点をマウスで選択すると、**マウス**位置ダイアログは選択した2点間の距離を増分値で表示します。選択した点はダイアログの物差し上の赤のマーカで確認できます。1点を選択すると、選択した点とカーソル間の距離(と角度)を表示します。

表示設定

A23 ラベル

(Ctrl+L) この項目をアクティブにすると、各図形の横にラベルを表示します。円と円弧はC#、直線はL#、点はP#、ベジエスプライン（自由曲線）はB#というラベルが割り当てられます。#はその点や図形を作成した順序です。

点

(Ctrl+J) この項目をオンにすると、すべての点（点、結合点、端点）が表示されます。

線の延長

この項目をアクティブにすると、結合されていない直線が素材の端まで延長されます。オフにすると、直線は作成された図形までの長さになります。

ストック&原点表示

この項目をオンにすると、原点マーカーと素材を表わす灰色の外形線が描画されます。

図形表示

(Ctrl+[) 有効にすると、点、直線、円/円弧とスプラインを再描画します。切削ワークレンダリング上に図形を描画します。

穴フィーチャー表示

この項目は、画面上の穴フィーチャーの表示/非表示を切り替えます。穴の上面には十字マークが表示されます。止まり穴の底面には、穴軸に垂直な直線が表示されます。

ソリッド表示

この項目をオンにすると、ワークスペース内のソリッドとシートが表示されます。

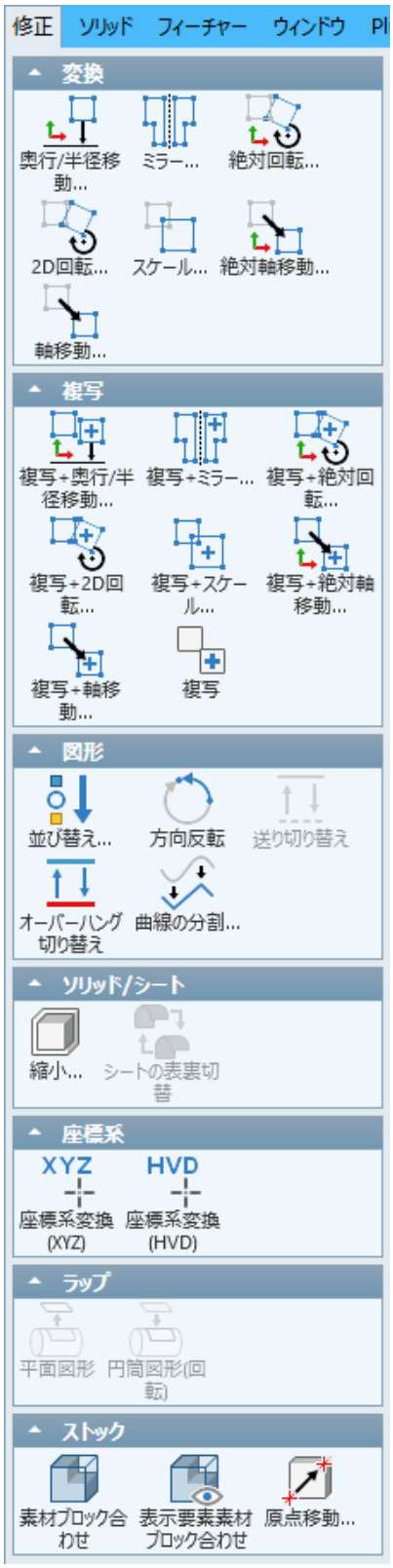
寸法表示

画面上の寸法表示を切り替えます。モデルにPMI（製品製造情報）が含まれている場合は、寸法表示のフローティングツールバーボタンをプルダウンメニューが開いて、表示/非表示する項目を選択できます。

シート表裏表示

この項目を有効にすると、各シートの内側と外側が異なる色で表示します。

修正メニュー


修正
ソリッド
フィーチャー
ウィンドウ
変換
奥行/半径移動...
ミラー...
絶対回転...
2D回転...
スケール...
絶対軸移動...
軸移動...
複写
複写+奥行/半径移動...
複写+ミラー...
複写+絶対回転...
複写+2D回転...
複写+スケール...
複写+絶対軸移動...
複写+軸移動...
複写
図形
並び替え...
方向反転
送り切り替え
オーバーハング切り替え
曲線の分割...
ソリッド/シート
縮小...
シートの表裏切替
座標系
XYZ
HVD
座標系変換(XYZ)
座標系変換(HVD)
ラップ
平面図形
円筒図形(回転)
ストック
素材ブロック合わせ
表示要素素材ブロック合わせ
原点移動...

修正メニューには、図形とボディの状態を変更するコマンドが含まれています。このメニューの項目は、**原点移動**以外はすべて、実行前に図形やボディを選択することが必要です。

いくつかの項目には、Millモジュールの場合、Latheモジュールの場合、Turningモジュールの場合の図を表示しています。少数の項目では、Mill/Turnを別のものとして処理します。各項目の機能はMillモジュールもTurningモジュールも同じですが、ダイアログ内容は軸設定が異なるのでまったく同じではありません。

☐ 表示WG

このチェックボックスは、**修正**メニューからアクセスする機能に表示されることがあります。これらの機能は選択した図形のみでなくWorkGroup全体に適用することができます。**表示WG**チェックボックスをチェックした状態で、**実行**ボタンをクリックすると、指定の機能がWorkGroup全体に適用されます。この機能は、バックグランドWorkGroupも含め、ワークスペースに表示されているすべてのWorkGroupを対象とします。**修正**メニューの**方向反転**、**座標系変換（XYZ）**、**座標系変換（HVD）**には、このようなダイアログはありません。これらの3つの機能は、WorkGroupリスト上で右クリックして表示される**WorkGroupリスト**のコンテキストメニューから項目を選択して、表示WGをオンにすれば、表示されているWorkGroup全体に適用されます。

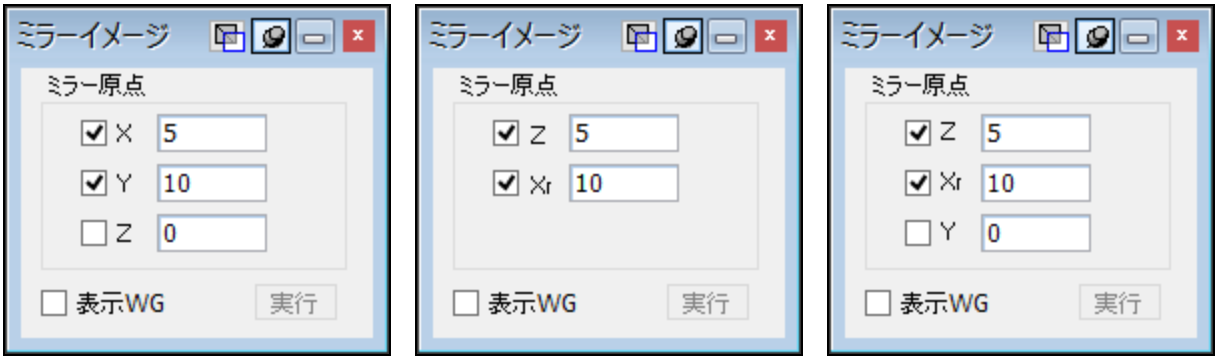
- 変換
- その他修正コマンド
- ラップ/ストック

変換

奥行/半径移動

この項目を選択すると、選択した図形のZ値を指定の Z値に変更します。この項目はTurningモジュールでは灰色に表示され使用できません。

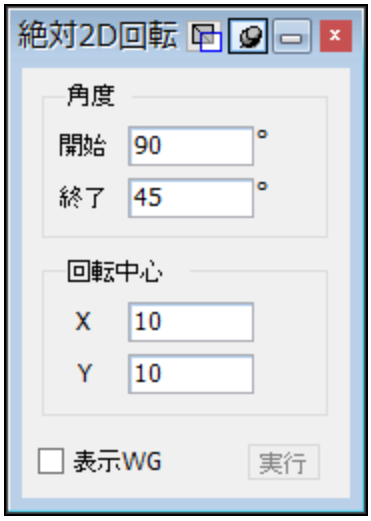
ミラー



Millの場合　Turningの場合　Mill/Turnの場合

この項目を選択すると、テキストボックスに入力した原点を中心に、選択した図形またはボディを対称位置に移動します。実行をクリックすると、ミラー機能を実行します。このダイアログは他の機能を実行中も画面に表示しておくことができます。

絶対回転

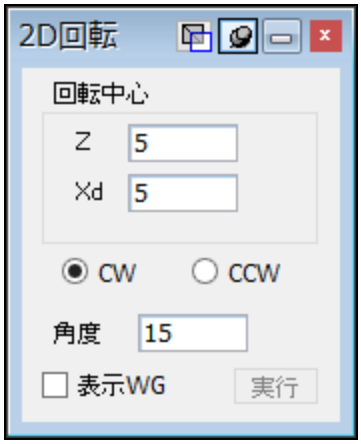


この項目を選択すると、選択した図形またはボディを指定した点を中心に絶対角度分を回転します。この項目は、図形をXおよびY(Millの場合)、またはZおよびXr(Turningの場合)のテキストボックスで指定した点を中心に回転します。

Altキーを押し続けると、仮想点を表示します。線分の中点、円の中心点、ソリッドの頂点、立方体ストックのコーナーとエッジ点などを表示します。仮想点をAlt+クリックすると、その値をテキストボックスにコピーできます。この操作は、点または仮想点の質問カーソルによる入力と呼ばれます。また、図形要素の角度は、その図形の質問カーソルによる入力を使用して確認できます。

実行をクリックすると、回転機能を実行します。このダイアログは他の機能を実行中も画面に表示しておくことができます。

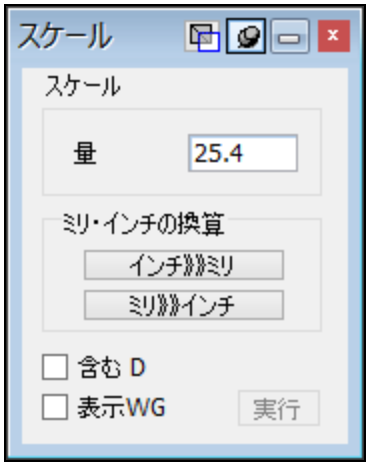
2D回転



この項目を選択すると、選択した図形をXおよびY(Millの場合)またはZおよびXr(Turningの場合)のテ

キストボックスで指定した点を中心に回転します。選択した図形を**角度**のテキストボックスに指定された角度で指定の方向、つまり**CW**(時計方向)または**CCW**(反時計方向)、に回転します。**実行**をクリックすると、回転機能を実行します。このダイアログは他の機能を実行中も画面に表示しておくことができます。

スケール

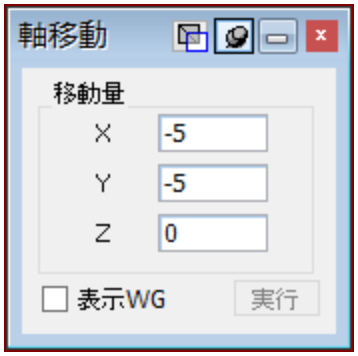


この項目は選択した図形のサイズを指定量だけ変更します。デフォルトでは**量**のボックスに「1」(原寸)が入力されています。**インチ >> ミリ**または**ミリ >> インチ**のボタンを選択すると測定の単位系を変換できます。Millモジュールでは**含むZ**というチェックボックスがあります。**含むZ**をONにすると、選択した形状のZ値もスケールの対象とします。**含むZ**は、選択した図形がZ0にあるときには効果がありません。**実行**をクリックすると、スケール機能を実行します。このダイアログは他の機能を実行中も画面に表示しておくことができます。

絶対軸移動

この項目を選択すると、選択した図形またはボディを別の位置に移動します。指定した絶対移動量による移動です。**実行**をクリックすると、軸移動機能を実行します。このダイアログは他の機能を実行中も画面に表示しておくことができます。図形またはボディに直接関連する数値を使用する必要はありません。これは、指定された数値に基づいて、相対的に図形またはボディを別の位置に移動する機能です。たとえば、X20Y20にある球形状について、**開始点**にX0Y0を指定し、**終了点**にX20Y20を指定して、X40Y40に移動することができます。

軸移動

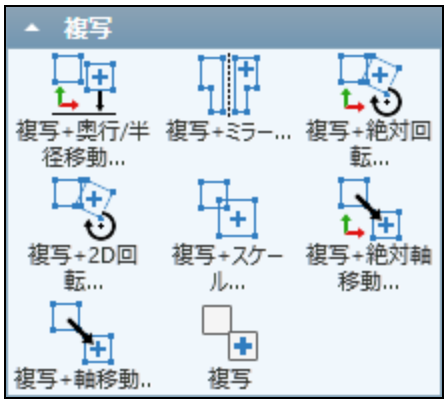


この項目は選択した図形またはボディを指定量だけ移動します。**実行**をクリックすると、軸移動機能を実行します。このダイアログは他の機能を実行中も画面に表示しておくことができます。

その他修正コマンド

複写

複写と移動...



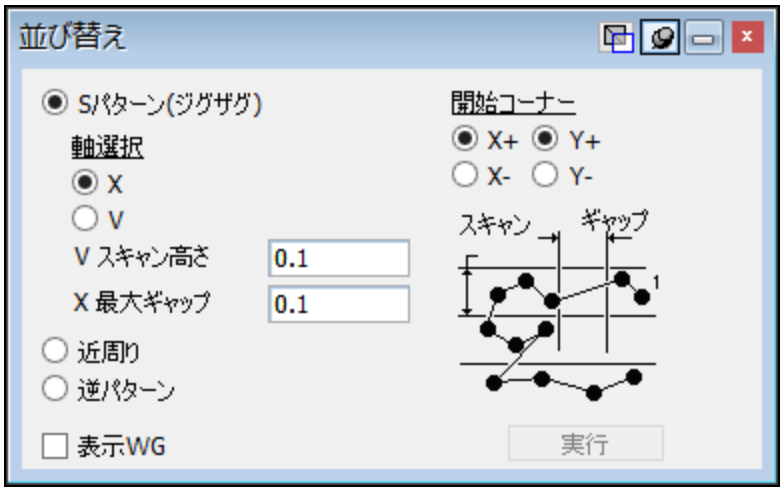
この項目は、複製後、指定の動作を実行します。奥行/半径移動、ミラー、2D回転、スケール、軸移動を選択できます。まず、選択した図形を複製します。選択した項目により、選択した形状を移動または指定の回数分複製します。

複写

(Ctrl+D) この項目を選択すると、選択した図形またはボディを同じ位置にコピーします。これを実行したら、複製した形状またはボディをこのメニューの項目を使用して別の位置に移動します。**複写**は、現在の結合図形と同じ位置に非結合図形を作成したいときに有効な方法です。

図形

並び替え



この項目はMillモジュールでのみ使用可能です。この項目では、選択した点および非結合円のグループを指定の順序に並び替えます。点や円を並び替えると、参照番号(ラベル)が新しい順序の番号に変更になります。この機能をドリルオペレーションで使用すれば、選択した順に穴開けを実行できるので、便利な機能です。3つの並び替えパターンから選択することができます。**Sパターン(ジグザグ)**、**近周り**および**逆パターン**です。それぞれの特長を以下に説明します。

Sパターン(ジグザグ)

この項目では、点または円を選択する方法を指定することができます。**Sパターン**を使用すると、ダイアログの図のように選択した点のグループを囲む四角形を描きます。この四角形にスキャン線とグリッドを作成して、グリッド枠に分割します。グリッドは、選択された四角形の一番右上の点を基準に作成されます。

開始コーナーボタンを使用して、四角のどのコーナを最初の点とするかを選択することができます。たとえば、X+、Y+を選択すると右上のコーナが選択され、X−、Y+を選択すると左上のコーナが選択されます。**軸選択**(XまたはY)を選択し、**Yスキャン高さ**を入力すると、選択した軸によって水平または垂直のスキャン線を作成します。**最大ギャップ**は、点をスキャンするためのスキャン線をグリッドに分割する距離です。**Yスキャン高さ**と**X最大 ギャップ**の設定により、スキャン線とグリッドが作成され、選択した点が四角形の各グリッド枠の中に入るようにします。

GibbsCAMシステムでは、開始コーナ(スキャン線に関係なく)に一番近い点を第一点として選択します。次に、同じグリッド枠内で一番近い点を選択します。そのグリッド枠内の点をすべて選択したら、一番近いグリッド枠に移動し、次の点グループを選択します。GibbsCAMシステムはまずスキャン線を探し、次にグリッド枠を横方向または下方向に移動して、次の点を探します。このように、グループ内のすべての点を検索および選択し、ラベルを付けます。

近周り

この項目はその名前から機能が明らかです。GibbsCAMシステムは第一点または円を選択し、次に一番近い位置にある点または円を選択します。すべての点がこのように選択されます。曲線を作成するときに有効な方法です。

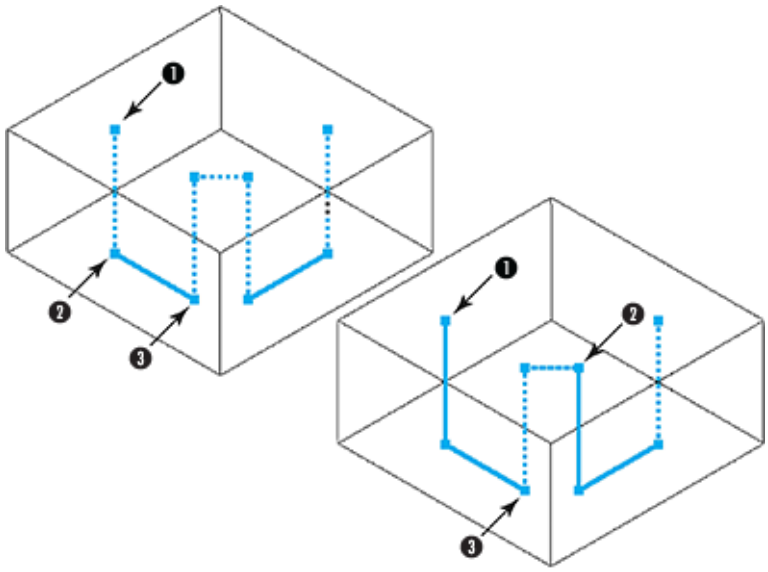
逆パターン

この項目では、点または円のグループでの選択順序を逆にします。最後に選択した点は最初の点としてラベルが変更になります。

方向反転

(Ctrl+T) 円は180° 以下と180° 以上の円弧を使用して、図形を結合することができます。GibbsCAMシステムでは自動的に180° 以下の円弧を結合図形として選択します。反対側の円弧を使用したい場合は、結合された円弧を選択し、**方向反転**を選択します。つまり、**方向反転**により、結合した円弧の反対側の円弧を選択することができます。

早送り切削送り切り替え



1. 開始点、早送り開始
2. 切削送り開始
3. 早送り開始

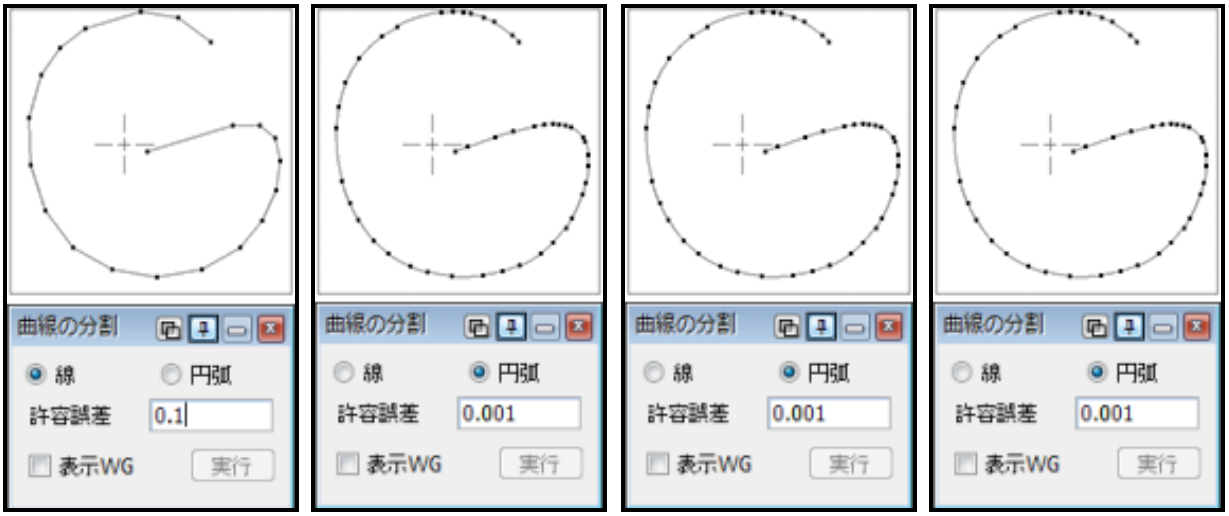
早送り切削送り切り替えを選択すると、形状に設定された送りを切削送りから早送りまたは早送りから切削送りに切り換えます。この機能は、Millの入門編に含まれている例のような、荒削りオペレーションでマウス線描画、深さの変更、早送り/切削送りの指定を行う場合に有効です。

一連の工具移動を図示します。点線は早送り、実線は切削送りです。通常は早送りでワークにアプローチします。右の図では、工具がワークに切り込む時の移動を早送りから切削送りに変更しました。

オーバーハング切り替え

この項目は、図形をオーバーハング無効(水色)とオーバーハング有効(赤色)を切り替えます。ポケット加工、特に、側面が開いたポケットの加工に使用します。工具は、オーバーハング無効図形を横切ることはできませんが、オーバーハング有効図形は横切って加工することができます。詳細は、Millガイドを参照してください。

曲線の分割



曲線の分割の例

曲線の分割とは、滑らかな曲線(NURBS曲線)をその曲線形状通りに小さな直線や円弧に分割することです。各図形つまり各線分は、直線または円弧です。曲線を線分に変換するときは、**許容誤差**を指定しなければなりません。**許容誤差**は、線分をどこまで曲線に近づけるかを指定するために使用される弦の高さです。許容誤差に小さな数値を入力すると、より曲線に近い状態に線分化されます。

一般的に曲線は、直線より**円弧**に分割するほうが好まれます。**円弧**のほうが滑らかなツールパスを生成し、数の少ないGコードを出力します。

4つの図は、曲線を異なる許容誤差で直線に分割した場合と円弧に分割した場合を示しています。許容誤差の数値が大きくても、直線分割より円弧分割が正確で滑らかです。

ソリッド/シート

縮小

この**縮小**機能は、金型作成時に縮み率を補正する機能です。射出成形材料が金型内で縮小する割合を補正します。**縮小**では、選択したボディ(ファセットボディ、幾何ソリッド、シートを含む)上で、均等にまたは指定の軸方向に拡大/縮小することができます。**縮小**の範囲は、-10%～10%です。選択したボ

ディを元の大きさから10%拡大または縮小することが可能です。この機能を繰り返して使用すると、この範囲外まで縮小されることがあります（推奨しません）。

最終的なサイズ = (100 - 縮小率%) * 初期サイズ/100

シートの表裏切替

シートの表裏切替は、シートの内側と外側を反転します。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ボディに変換するとき、シートの片面からのオフセットを計算しなければなりません。シートの片側からの最大と最小オフセット値を参照します。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。

CS（座標系）

座標系変換(XYZ)

座標系変換(XYZ)を使用すると、選択した図形がすべて現在の座標系に割り当てられます。図形の3D空間上の位置は変わりません。現在の座標系にあることを示すために、色が変わります。変更したい座標系が元の座標系とは異なる平面を使用している場合、選択された円弧はすべて分割（線分に変換）されます。Advanced CSモジュールがインストールされていない場合は、この項目は灰色で表示されます。

座標系変換(HVD)

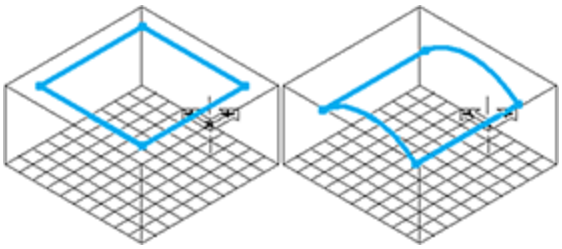
(Ctrl+¥) **座標系変換(HVD)**を使用すると、選択した図形がすべて現在の座標系に割り当てられ、図形のHVD値はそのまま維持されます。図形は、相対的な位置関係を変えずに、新しい座標系の位置に対して平面になるように変更されます。Advanced CSモジュールがインストールされていない場合は、この項目は灰色で表示されます。

ラップ/ストック

平面図形

この項目を選択すると、円筒図形を平面図形に戻し、ラジアルモードを無効にします。

円筒図形



この項目を選択すると、形状をすべて回転加工WorkGroup内で回転し、図形ダイアログをラジアルモードに変更します。形状は、形状が作成された半径または深さでワークを中心に回転体になります。この機能は、レベル1のインターフェースでとても役に立つ機能です。また、レベル2インターフェースのタスクバーにある円筒図形ボタンの代わりに使用することができます。

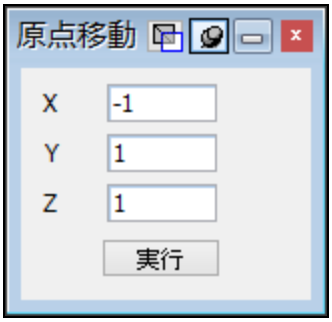
素材ブロック合わせ

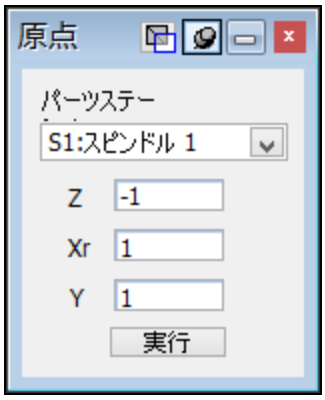
(Ctrl+')この項目を選択すると、ウィンドウのズームサイズが、(表示可能なWorkGroupと非表示のWorkGroupのいずれも含む)ワーク内のすべての図形を表示できる大きさになります。インポートしたファイルを扱うときに特に便利な機能です。

素材ブロック合わせ表示

(Ctrl+])この項目を選択すると、余分な空白なく、表示されているワークスペース要素すべてが収まるようにウィンドウがズームイン、ズームアウトします。これは非表示( )ワークグループあるいはボディバッグのアイテムを含むワークファイルを使った作業に特に便利です。

原点移動





この機能を使用すれば、ワークの原点を変更するときにファイル設定ダイアログでの素材設定の値を再計算する必要はありません。この項目を選択すると、すべてのWorkGroupに存在する図形すべてをテキストボックスで指定した量だけ指定の軸方向に移動します。つまり、このダイアログで設定した距離だけ現在位置X0, Y0, Z0を移動して新しい位置をX0, Y0, Z0に設定します。MTMをご使用の場合は、どの主軸を変更するか選択することができます。実行ボタンをクリックすると原点が移動します。このダイアログは他の機能を実行中も画面に表示しておくことができます。

ソリッドメニュー

ソリッドメニューには、ボディやツールパスの有効性を確認するための機能が含まれています。このメニューの項目のほとんどは、システム開発用のため、通常はあまりユーザーには役立ちませんが、ソリッドに何か問題がある場合の診断方法として役立つことがあります。

再構築

この項目では、ワークの履歴ツリーに変更があれば、ソリッドを更新します。このコマンドはボディ上で右クリックしてもアクセスすることができます。再作成コマンドと組み合わせて使われます。この機能は実行後に取り消しすることはできません。

自動交差ループをチェック

最適な3Dツールパスを生成するためにこの項目はオンにしておいてください。オフにしてもシステムリソースは節約になりません。

ツールサブメニュー

GibbsCAMでは、ソリッドの問題の分析に使用できるツールがいくつか用意されています。これらのオプションには、ボディをチェックおよび修正するツールおよびデータを出力するツールが含まれています。各項目をカテゴリ別に説明します。

有効性チェック

これらの項目は、エラーや問題を修正する機能ではなく、使用しているボディの有効性を確認するための手段です。ソリッドに関して何らかの問題が発生したときのトラブルシュータとして機能します。

ボディー有効性チェック

この項目を選択すると、選択されたエンティティの有効性を確認します。シートが有効でない場合、チェック完了時に選択が解除され、問題のある箇所を確認できるようになります。無効なエンティティごとに、問題を知らせるエラーメッセージも表示されます。

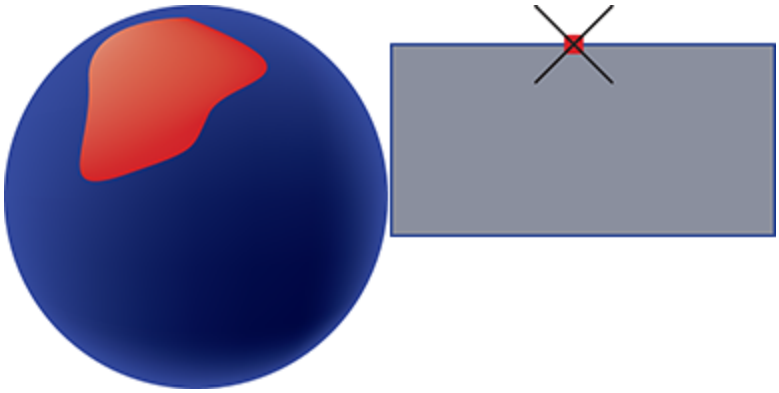
面有効性チェック

この項目を選択すると、選択したシートにおいて面の有効性がチェックされます。この機能は、**ステッチユーティリティ**ダイアログの**表面チェック**をクリックして実行することもできます。ステッチ処理が失敗したときに、問題の箇所を確認してから再試行することができます。

加工面チェック

この項目では、選択した面の有効性をチェックし、加工が可能かどうかを確認できます。**加工面チェック**が必要となるのは、3D加工においてGen 2エンジンを使用する場合のみです。面の有効性チェックが完了すると、面の情報を含むメッセージが表示されます。何か問題があった場合は、問題のある面に対応するエラーメッセージが表示されます。

不必要なトポロジー削除



この項目は、選択したボディや面の不必要な要素を確認します。2つのオブジェクトが同じサーフェスをベースとして共有している場合は、ボディは簡略化されます。以下の例では、球と直方体があります。球はサーフェスから構成され、別のシートとベースとなるサーフェスを共有しています。このコマンドを実行すると、モデルから余分なシートを除去します。立方体のエッジの一箇所では、2直線が交差しています。これらの直線は、ひとつのエッジに変更されます。

簡略化

NURBSサーフェスを指定の許容誤差内の解析サーフェスに変換する機能です。サーフェスファイルを読み込むと、解析サーフェスがNURBSサーフェスに変換されることがあります。この機能はそうしたNURBSサーフェスを解析サーフェスに戻す働きをします。ボディの図形は、可能な場所で簡略化されます。ボディは、Bスプラインではなく、直線、円、球、立方体、円筒形、トーラスにより定義されます。

マルチパスステッチ

マルチパスステッチの設定は、ソリッド化機能で使用します。マルチパスステッチがONのときは、シートを指定の許容誤差から連続的にソリッド化しようとします。指定の許容誤差で縫い合わせできるシートを縫い合わせます。その許容誤差内で縫い合わせられないシートは、許容誤差を甘くして縫い合わ

せを試みます。この作業は許容誤差を甘くしながら3回まで行なわれます。マルチパスステッチはデフォルトでオンに設定されています。

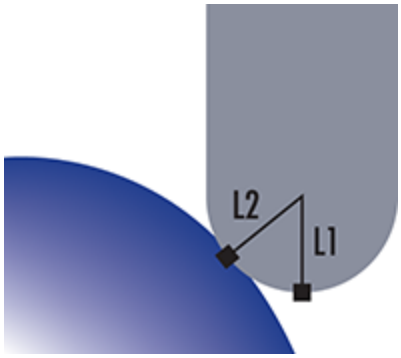
トリムした表面連結線チェック

この項目では、トリムしたサーフェスの連結線の有効性をチェックし、正しく加工されるかどうかを確認することができます。**トリムした表面連結線チェック** が必要となるのは、3D加工においてGen 2エンジンを使用する場合のみです。

トリムした表面エッジチェック

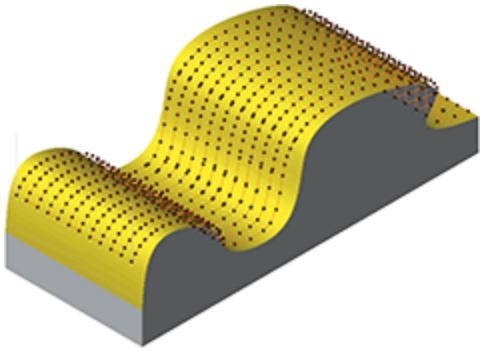
この項目では、トリムしたサーフェスのエッジの有効性をチェックし、正しく加工されるかどうかを確認することができます。**トリムした表面連結線チェック** が必要となるのは、3D加工においてGen 2エンジンを使用する場合のみです。

Op食い込みチェック



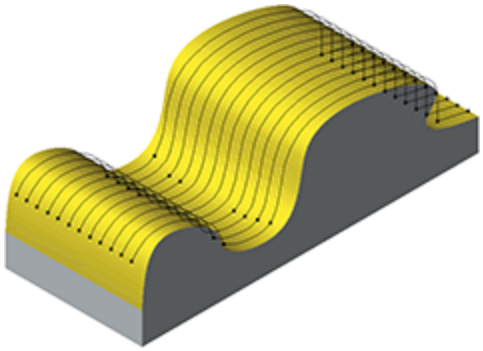
選択したオペレーションが選択したボディをえぐらないかを確認します。加工公差の50%を超える場合は、ボディがえぐられる（ガウジー）と判断します。このコマンドはボールエンドミルにのみ有効です。オペレーションによりガウジーが発生する場合は、工具から2本の直線が描かれ、ガウジーが発生することを表示します。1本の直線は工具中心から先端まで、もう1本の直線はガウジー点まで描かれます。下の図のようになります。

点作成するOpを選択



この項目では、選択したオペレーションの各図形の開始点と終点を作成します。このコマンドは、ソリッド上のオペレーションに使用することができます。**点作成するOpを選択**コマンドは、ツールパスの寸法設定に有効な機能です。図は直線の線分から構成される走査線加工のオペレーションを図示したものです。**点作成するOpを選択**により、点が数多く作成されています。走査線加工を円弧または曲線で設定されている場合は、作成される点が異なります。

スプライン作成するOpを選択



この項目は、3D加工の角コーナ間に曲線を作成します。スプライン作成するOpを選択を実行するときは、曲線ダイアログを開くことが必要です。ツールパスから生成される曲線の許容誤差を、曲線ダイアログで設定します。図は、直線の線分による走査線加工のオペレーションから生成された曲線を図示しています。

LightWorkファイルを作成するOpを選択

この項目は、選択したオペレーションをLightworkファイルに出力します。

テキストファイルを作成するOpを選択

この項目は、ツールパスのテキストファイルを出力します。テキストファイルには、すべての図形の位置が記述されています。直線の図形では、開始点と終点のX、YおよびZ寸法が記述されます。円弧では、開始点と終点のX、YおよびZ寸法、円弧半径、および円弧の方向が記述されます。

テキストファイル形式にGE

この機能を使用するときは図形エキスパートが開かれていることが必要です。このコマンドを選択すると、図形エキスパートの内容をGEDump.txtという名称のテキストファイルに出力します。ファイルはデスクトップに作成されます。

ボディの履歴をクリア

このオプションは、選択したボディの履歴を削除します。ボディは原子ボディになります。この操作は取り消しできません。

フィーチャーメニュー

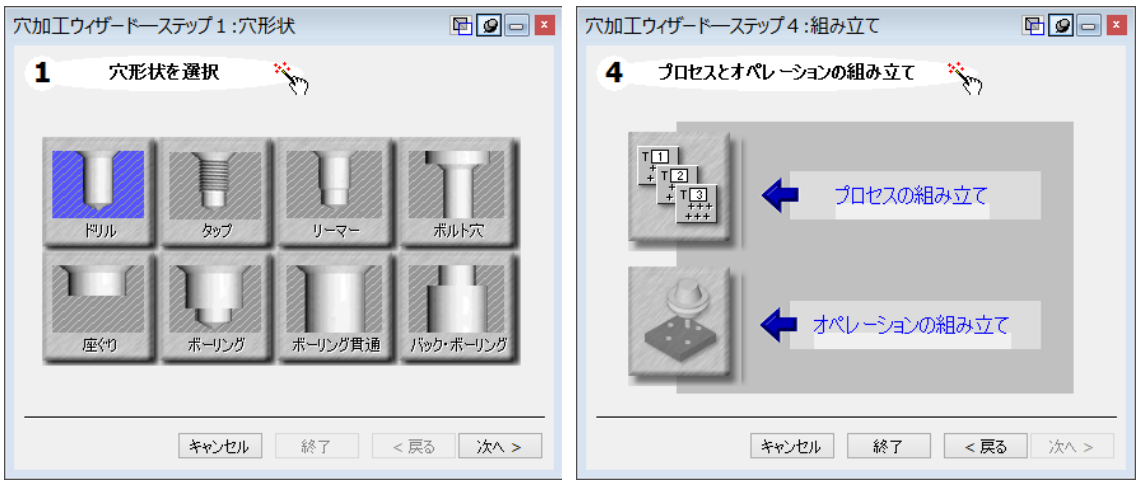
フィーチャーメニューは、穴フィーチャー用の2つのツールと、ユーザー定義のフィーチャーを管理するための2つのツールを提供します。

- ホールマネージャーでは、ソリッドモデルの穴の特定や加工を行うことができます。
- 穴加工ウィザードは、使用可能な工具と形状から穴加工を簡単に作成することができます。
- フィーチャーマネージャーは、フィーチャータイプの属性、およびフィーチャー属性によってタグ付けされた要素の属性を管理するための追加の機能を備えています。
- 属性マネージャーは、複数の要素に付けられたデータタグの作成と管理(表示/並べ替え/編集など)が可能です。属性タイプは、整数、実数、テキスト、色、フィーチャーIDのいずれかです。

このメニューのすべての項目については、*Features*ガイドで詳しく説明します。本ガイドはインストールメディアに付属している他、https://online.GibbsCAM.comからダウンロードすることもできます。

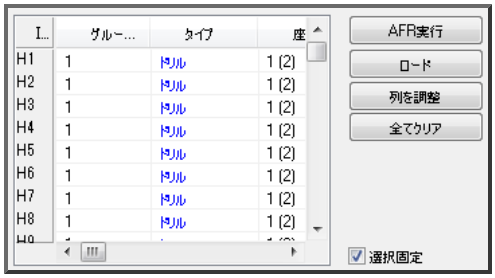
穴加工ウィザード

穴加工ウィザードは、穴を作成するプロセスを自動化します。穴加工ウィザードは、1個のドリル穴を開けることができます。また、複数の工具を使用して穴にタップ加工を行うパターンを作成することもできます。穴加工ウィザードでは、4つの簡単な手順に従えば、穴加工を設定できるようになっています。



穴加工ウィザードのステップ1と4

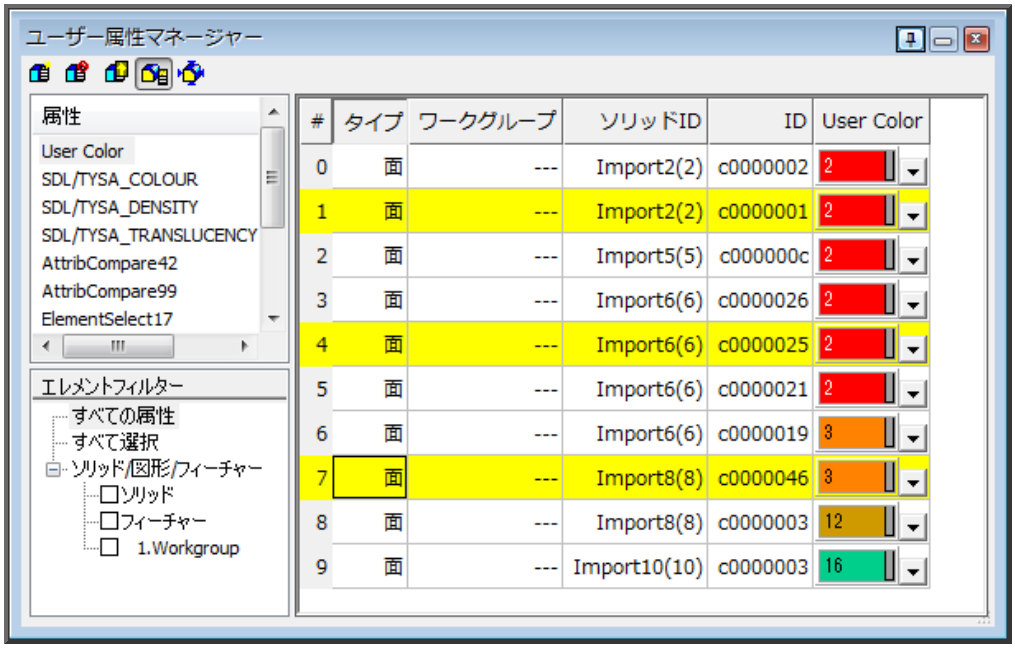
ホールマネージャー



ホールマネージャーでは、図形を指定し、グループを作成し、フィーチャーを定義して、モデル内の穴フィーチャーを特定できます。ホールマネージャー内から、穴加工ウィザードを呼び出し(またはAuto Wizを使用して複数回呼び出し)、穴を作成するために必要なオペレーションを工具リストを作成できます。

ホールマネージャーは、穴(基本的にソリッド)の数が多いモデルのための機能です。ソリッド機能オプションが装備されていない場合にも、穴の並べ替えやグループ化ができるので便利です。

属性マネージャー

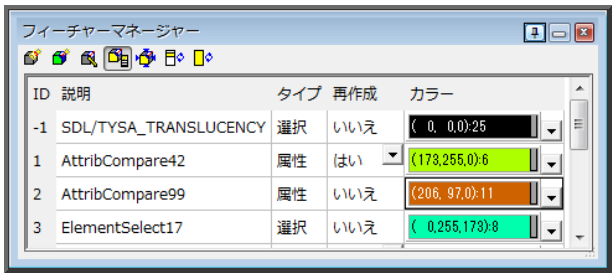


属性マネージャーは、次の3つのペインに属性情報を表示します。

- 左上の2列からなる表は、現在のワークに対して定義された属性を示します。この表はいずれの列ででも並べ替えられます。1つ以上の属性名を選択すると、右側の要素リストに、対応する列が表示されます。
- 左下の**エレメントフィルター**ペインでは、要素リストに表示する要素を指定することができます。
- 右側には、フィルター条件に適合した要素が表示されます。条件を満たす要素は、値の行として表示されます。右端のセルには、現在名前が選択されている属性の値が表示されます。

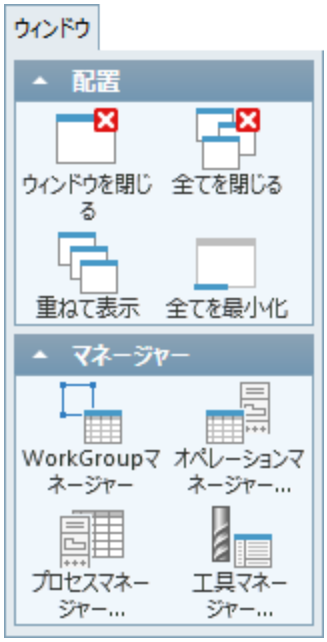
フィーチャーマネージャー

フィーチャーマネージャーは、ユーザー定義のフィーチャーを表形式で表示し、**ID**、**説明**、**タイプ**(要素選択または属性比較)、**再作成**フラグ、および**カラー**を示します。



フィーチャーの**説明**、**再作成**フラグ（属性比較に基づくフィーチャーの場合）、または**カラー**を変更するには、対応するセルをクリックまたはダブルクリックします。

Windowメニュー



Windowメニューでは、ウィンドウやダイアログの操作ができます。また、WorkGroupデータ、工具リストのデータ、ワークのオペレーションの一覧などにアクセスできます。

- 配置
- “工具、プロセス、オペレーション、WorkGroupマネージャー” 88ページ

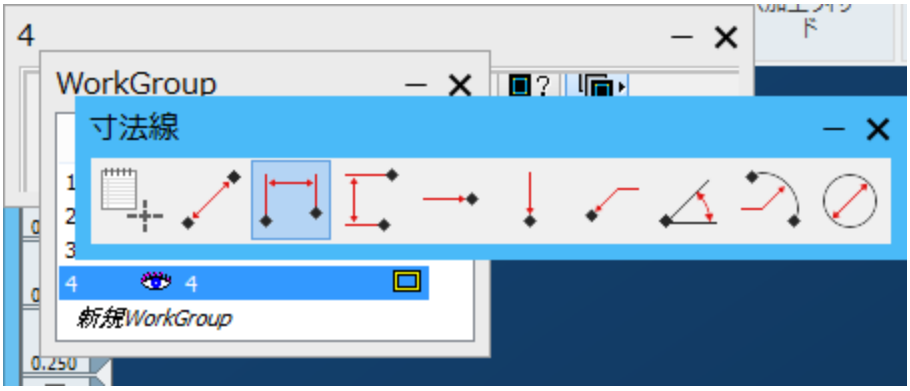
配置

全てを閉じる

現在開いているサブメニューをすべて閉じます。

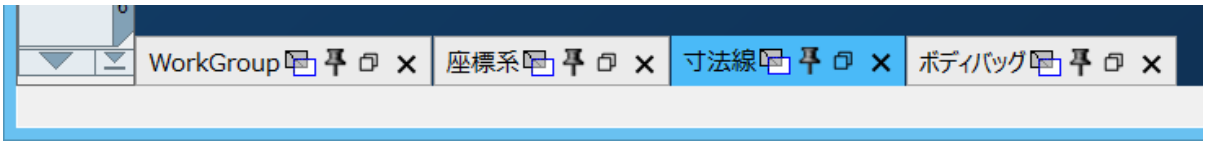
重ねて表示

下図のように、ダイアログのタイトルバーが見えるようにダイアログを配置します。



全てを最小化

オンにすると、下図のように、すべてのダイアログをタイトルバーだけに最小化し、ワークスペースウィンドウの下部に並べて配置します。



多数のプロセスの管理

フォルダ設定で指定したベースフォルダに、プロセスを保存したサブ[サブ[...]]フォルダが500以上ある場合(あるいは、フォルダ内の合計プロセス数が2500を越える場合)、**プロセス**メニューにはすべてのフォルダ(またはプロセス)が表示されません。代わりに、**プロセス**メニューには新しいメニュー項目として、**プロセスマネージャー**が表示されます。この項目をクリックすると、ベースフォルダ、そのサブフォルダなど、折り畳み可能な階層を表示したダイアログが開きます。ここでは、必要なプロセスを迅速に、簡単にアクセスできます。プロセスマネージャーダイアログの右角には、**参照**ボタン...があり、プロセスのベースフォルダをこれでリセットできます。

工具、プロセス、オペレーション、WorkGroupマネージャー

マネージャーのレポートにはいくつかの場所からアクセスできます。

マネージャーは、いつでもメインメニューの**ウィンドウ**タブからアクセスできます。

工具/プロセス/オペレーション/WorkGroupリストを右クリックして、メニューから**マネージャー**を選択します。

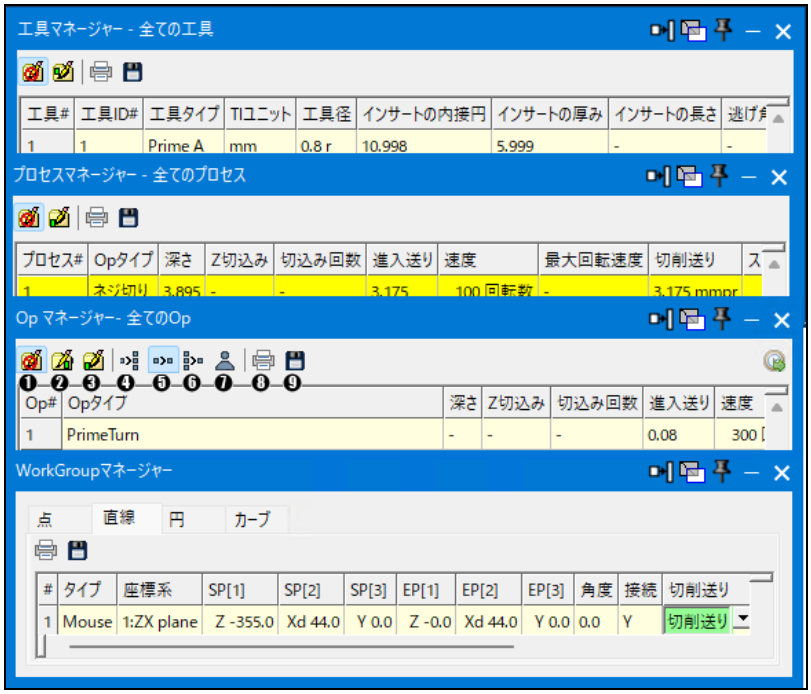
オペレーションマネージャーと**工具マネージャー**は、コマンドツールバーに含まれています。

データの表示

各マネージャーのインターフェースでは、以下を行うことができます:

- 列ヘッダーを右クリックし、**カスタマイズヘッダー**を選択して、どの列を表示するか、どの順序で表示するかを選択します。
- 列ヘッダーをクリックして、表示を並べ替えします。ヘッダーに三角形マークが並べ替え順を表しています。上向きは低から高、下向きは高から低を示します。
- 列のどこかを右クリックすると、メニューが表示されます。
  - タイルリストを並べ替え、タイルを検索、リスト内で移動します。
  - 対応するダイアログを開きます。
  - 行のサブセットを分離します。
- ヘッダーにあるアイコンを使用してデータを印刷または保存します。

数十種類のデータタイプを使用できます。工具マネージャーは、最大35列まで表示できます。プロセスマネージャーは、最大50列、オペレーションマネージャーは、最大79列、WorkGroupマネージャーは最大47列です。列ヘッダー上をホバーすると、バルーンヘルプに簡単な説明が表示されます。



1. 編集不可（デフォルト）
2. オペレーションフィールドの編集を許可
3. プロセスフィールドの編集を許可
4. 個別モード
5. プロセスモード
6. プロセスリストモード
7. 手動モード
8. 印刷
9. 保存
10. TP長さ/時間を計算

オペレーショングループ

オペレーションマネージャーのツールバーを使用して、グループ化モードを変更できます。オペレーションタイルリスト内はグループ化モードと同期されます。アクティブと非アクティブオペレーションについては、“オペレーションリスト” 183ページを参照してください。

- 折りたたむと、各グループはグループ内のオペレーション間で共有される値のみを表示します。オペレーションまたはプロセス内で共有されるデータを変更すると、そのグループの全オペレーションの該当する値が変わります。
- 展開すると、各オペレーションデータはそれぞれに挿入され、オペレーションごとに変更できます。

データの編集

マネージャーダイアログには、強力な編集機能があります。**編集を許可**ボタン（上図）をクリックすると、すべての編集可能なフィールドがハイライト表示されます。編集可能なセル内の値を変更したり、あるいは多数の選択されたアイテムに対して単一の値を一度に適用することもできます。

マルチ選択

複数のタイルを選択すると、複数の行が反転表示します。逆も可能です。ただし、***以下の点に注意してください。*** **編集**モードを使用するときは、注意が必要です。特にコンテキストメニュー項目の**選択した～に値を適用**では、マウスのポインタカーソルの下のセルの値が、同じ列の黄緑色にハイライト表示されたすべてのセル（画面に表示されているいないに関係なく）にコピーされます。（同じ列で反転表示されたセルのどれかが、右クリックしたセルの値を受け取ることのできない場合、**～に値を適用**は使用できません。）

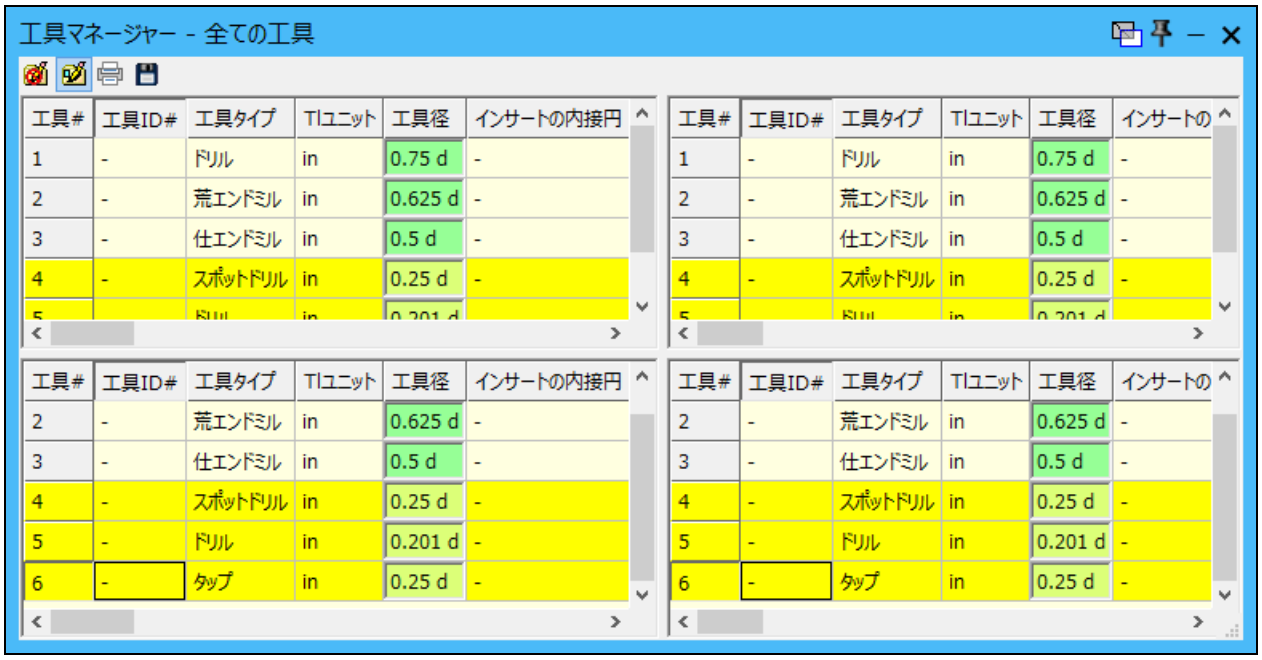
警告:編集モードでは、1回のクリックで広範囲な全体的変更が行われる場合があります。*元に戻す機能はありません。*

データを編集するには:

1. **工具データ項目の編集を許可**をクリックします。警告メッセージが表示されます。
2. **OK**をクリックします。編集可能なフィールドが緑色でハイライト表示されます。
3. 変更したいフィールドをダブルクリックし、情報を入力します。または、操作に自信があれば、コンテキストメニューで、値を編集可能なすべてのセルにコピーするセルを右クリックし、**選択したオペレーションに値を適用**を選択してください。結果に疑問があるときは、この操作はしないでください。

複数のビュー

マネージャーでは、複数のビューを表示でき、それぞれのビューは別々にスクロールできます。



マネージャーのグリッドを分割するには:

- *水平*分割を作成、または位置を変更するには、カーソルを画面下の水平スクロールバー上にホバーさせます。カーソルが⇔か⫼に変化したら、それを**クリック**して左右に**ドラッグ**して、水平分割を作成、または位置を変更します。
- *垂直*分割を作成、または位置を変更するには、カーソルを画面右の垂直スクロールバー上にホバーさせます。カーソルが⇕か⩲に変化したら、それを**クリック**して上下に**ドラッグ**して、垂直分割を作成または位置を変更します。

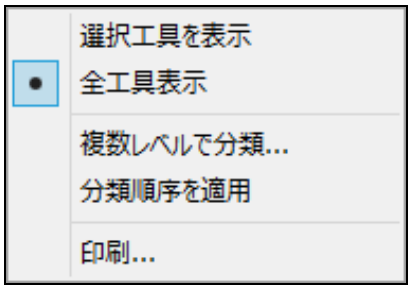
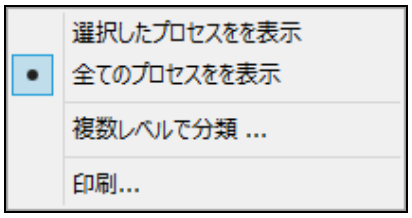
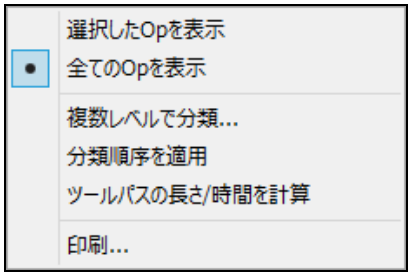
マネージャーのコンテキストメニュー

マネージャーのダイアログには、次の右クリックメニューがあります。

- タイトルバーのコンテキストメニュー
- ヘッダー行カスタマイズオプション
- 工具行のコンテキストメニュー

タイトルバーのコンテキストメニュー

これは、WorkGroupマネージャーでは使用できません。タイトルバーのコンテキストメニューからアイテムを選択するときは、タイトルバーを右クリックし、メニューから必要なアイテムを選択します。

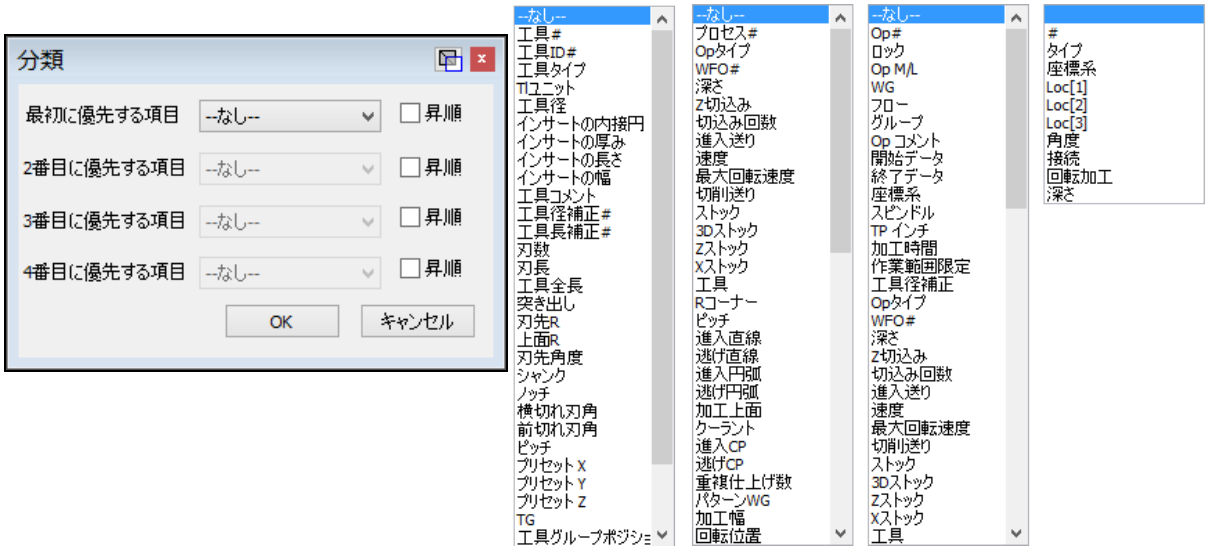
工具タイルのコンテキスト	プロセスタイルのコンテキスト	オペレーションタイルのコンテキスト
		

選択した/全ての(項目)を表示

マネージャーで選択した、または全ての項目を表示します。

複数レベルで分類

複数レベルで分類...コマンドを選択すると、ダイアログが表示され、並べ替え基準として使用する列を4列まで選択できます。昇順チェックボックスをチェックすると、昇順に並べ替えます。チェック解除すると、降順に並べ替えます。



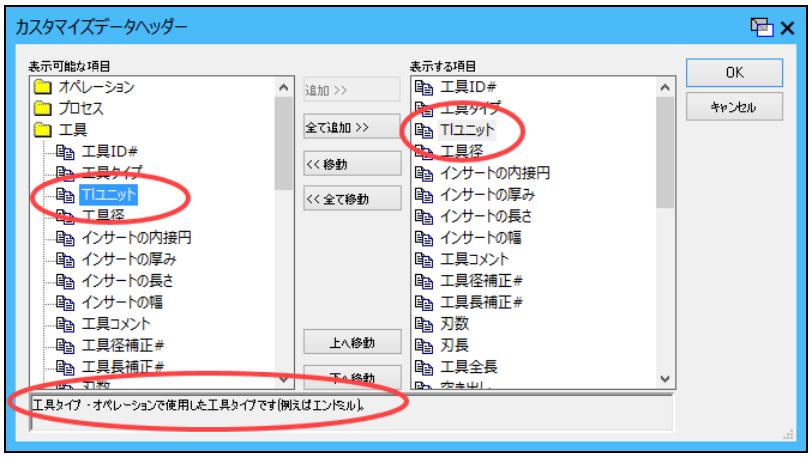
OKをクリックすると、工具/オペレーションマネージャーで並べ替えした項目を実際の工具とオペレーションリストに転送します。

> 重要:並べ替えを実行すると、オペレーションの順番が変更されます。不用意に並べ替えをすると、穴加工の前にタップ加工を実行するなど、予想外の順番になってしまう可能性があります。並べ替えの実行前に警告を表示しますが、どのような結果になるかを十分に考慮してください。

ヘッダーのカスタマイズ

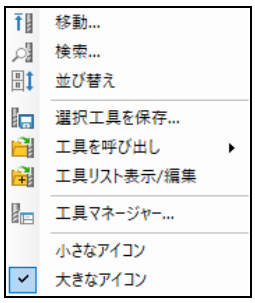
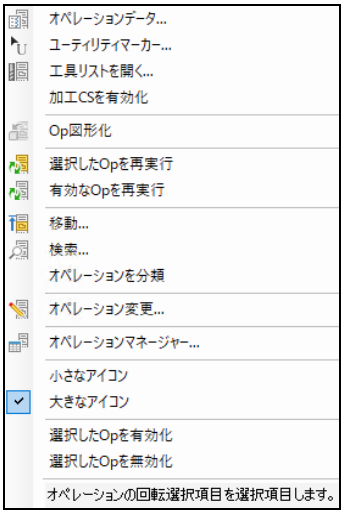
列のタイトル行を**右クリック**して、**カスタマイズヘッダー**を選択します。このオプションでは、マネージャーレポートで各列を選択して、表示または非表示に設定し、希望の順序に並べることができます。

データタイプをクリックすると、画面下部にアイテムの簡単な説明が表示されます。そのアイテムが表示する項目のウィンドウで反転表示されます。データは、レポートでは一回だけ表示されます。



- *列を表示/非表示するには:***表示可能な項目**の下で列ヘッダーを選択して、**追加>>**をクリックします。
- *列を非表示するには:***表示する項目**の下で列ヘッダーを選択して、**<<移動**をクリックします。
- *表示された列を移動するには:***表示する項目**の下で列ヘッダーを選択して、**上に移動**(左に移動)または**下に移動**(右に移動)をクリックします。

レポート行のコンテキストメニュー

工具マネージャー	プロセスマネージャー	オペレーションマネージャー	WorkGroupマネージャー
			

行のコンテキストメニューからアイテムを選択するときは、詳細行を右クリックし、メニューからアイテムを選択します。

移動:

移動オプションを使用して、タイルを数字で指定した特定の位置に移動したり、リスト内の最後の位置に移動したりすることができます。

検索:

検索では、番号からタイルを検索、または最終タイルへジャンプできます。オペレーションについては、工具番号で検索することも可能です。

並び替え:

すべての工具を工具番号で昇順に並べ替えます。オペレーションでは、並べ替えを選択すると、オペレーションを工具番号と作成順序で昇順に並べ替えます。システムはすべてのオペレーションを調べ、工具交換が最小で済むように工具番号によりグループ分けします。オペレーションリストに含まれる空白は削除されます。

プロセスグループ(同じ図形を加工するためのプロセスのグループ)内に作成されたオペレーションは、プロセスリストに作成されたときの順序で配置されます。たとえば、仕上げ加工は、プロセスリストにおいてポケット加工の前にくることはありません。オペレーションは、オペレーションリスト内で希望の位置にドラッグして手作業で並べ替えをすることもできます。NCプログラムに出力される加工順序は、オ

ペレーションリストの並び順と同じです。そのため、オペレーションリストのタイルの順序が非常に重要です。オペレーションはワークのプログラミング中いつでも並べ替えをすることができます。

> ⓘ オペレーションの並べ替えには危険が伴うことを十分に認識してください。例えば、ドリル加工の前にタップ加工を実行する可能性があります。並べ替えの結果、希望通りの順序になっているかを必ず確認してください。

選択した(項目)に値を適用:
選択した項目に値を適用するには、値を適用したい行を選択し、適用したい値を含むセルを右クリックして、選択した項目に値を適用を選択します。

オペレーションコンテキストメニューのその他のオプションについては、*Getting Started*ガイドで詳しく説明します。

Plug-Inメニュー

Plug-Inは、GibbsCAMシステムの機能性を高めるためのモジュラー機能です。Plug-Inのメリットは、サードパーティがGibbsCAMシステムに組み込むソフトウェアを作成することができる点です。また、Plug-Inは簡単に開発できるため、クライアントの要求に迅速に対応できるというメリットもあります。各

Plug-Inの操作は、図形、ソリッド、ツールパス、レンダリングワーク、またはこれらの組み合わせを対象とします。**Plug-Ins**メニューの内容は、システムとインストールされているPlug-Inによって異なります。

2つのドロップダウンメニューを使用してPlug-Inにアクセスできます。左側はよく使われるPlug-In、右側は既存のカスタムPlug-Inです。また、よく使用する既存のPlug-Inはピンパッドにピン留めできます。上方のピンアイコンをクリックしてピンパッドを非表示にできます。

Plug-Inメニューのレイアウトと内容は、Plug-Inマネージャーを使用してカスタマイズできます。このインターフェースでは、(サブメニューやサブサブメニューに対応する)フォルダやサブフォルダにPlug-Inを置いて、個々のPlug-InやPlug-Inグループをグローバルに有効または無効にできます。またPlug-Inを非表示にしたり、表示順序を変更できるほか、サブメニューとしてグループにまとめることもできます。Plug-Inマネージャーで行った変更は、次回のシステム起動時に有効になります。

ソフトウェアのインストールで使用できる各Plug-Inの詳細(Plug-Inとして実装されるオペレーション変更を含む)については、*Plug-In*ガイドを参照してください。本ガイドはインストールメディアに付属している他、https://online.GibbsCAM.comからダウンロードすることもできます。

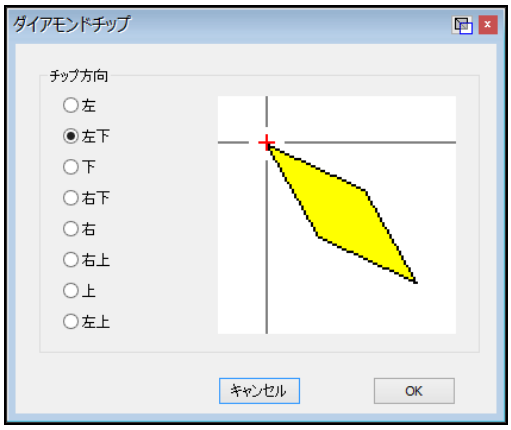
マクロメニュー

マクロメニューでは、コンピュータの*グローバルデータ*フォルダ(C:¥ProgramData¥CAMBRIO¥GibbsCAM¥ *<version>*など)にインストールされているマクロにアクセスできます。デフォルトでは、このフォルダには**ダイアモンドチップ**というマクロだけがインストールされています。ユーザーまたは管理者がこのフォルダに他のマクロを配置すると、**マクロ**メニューにそれらのマクロが表示されます。

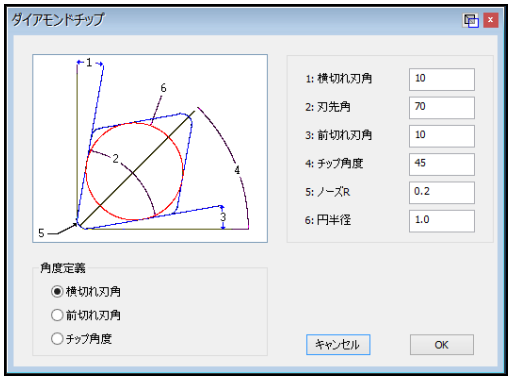
ダイアモンドチップ

ダイアモンドチップマクロはサンプルとして組み込まれていますが、**マクロ**メニュー項目としては構成されていません。このマクロは、ダイアモンド形のカスタムチップを旋盤工具として作成できます。**マクロ**メニューで表示されない場合、"マクロメニューの構成" 96ページの手順に従って設定してください。

ダイヤモンドチップマクロの最初のダイアログでは、チップの方向を選択する必要があります。たとえば、*チップ方向*の設定として**左下**を選択した場合の結果は次のとおりです。



チップ方向を選択したら、OKをクリックしてください。角度のタイプを定義し、ダイアモンドチップの角度と半径を指定する新しいダイアログボックスが表示されます。



マクロメニューの構成

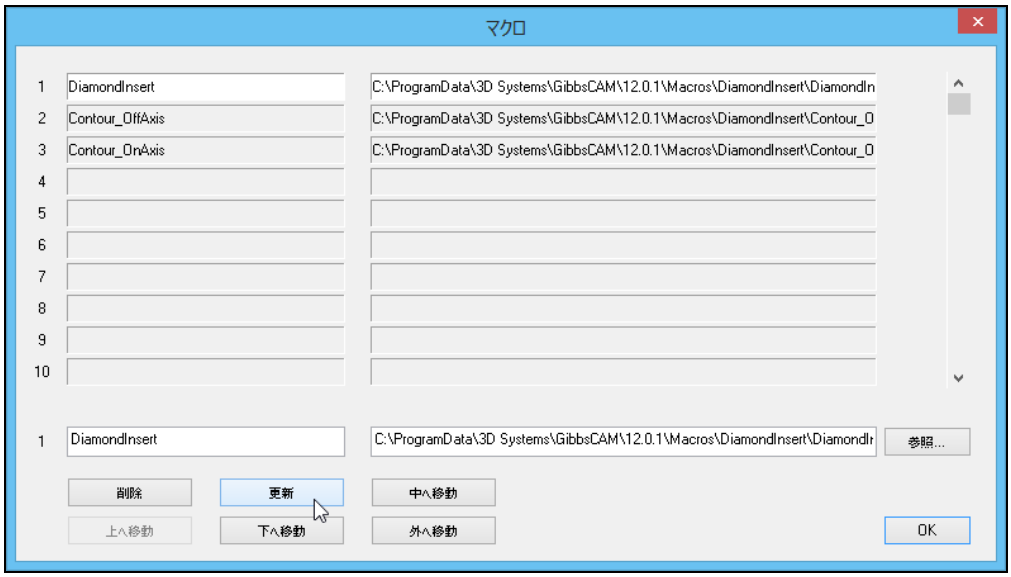
> GibbsCAMの前リリースのマクロをお持ちで、現在のリリースでマクロメニューを構成していない場合、Migration Toolを使用して、古いマクロを移行できます。また、すでに現在のマクロメニューを構成し、古いマクロに移行したい場合、Macros wiki: https://Macros.GibbsCAM.comの指示を参照してください。

マクロメニューには、インストールと、メニューに表示するように構成されたマクロがすべて表示されます。パスファインダーを使用して、事前設定されたマクロフォルダーの場所(通常はグローバルデータフォルダーの下、例:C:¥ProgramData¥CAMBRIO¥GibbsCAM¥<*version*>¥Macros¥)を見つけられます。必要であれば、別の場所も使用できます。メニュー項目の追加やカスタマイズを行うには、設定メニューを選択してマクロダイアログを開きます。サンプルマクロ(Diamond Insert)は、Macrosフォルダーに保管されています。構成に追加した後に、マクロメニューに表示されるようになります。

マクロダイアログでは、次のようにマクロの追加や整理を行うことができます。

- マクロを追加するには、空のフィールドを選択し、マクロメニューの下に表示する名前を入力し、(参照ボタンを使用するか、テキストバッファから貼り付けるか、キーで入力して)パスと.macファイルのファイル名を入力し、更新ボタンをクリックします。以上の操作を必要に応じて繰り返します。

- 区切り線を追加するには、1個のハイフン(-)が「名前」のエントリを作成します。区切り線はマクロのグループを整理するのに便利です。
- エントリを他のエントリの上または下に移動するには、目的のエントリを選択して、**上へ移動**または**下へ移動**をクリックします。以上の操作を必要に応じて繰り返します。
- エントリをその前のエントリに従属させるには、そのエントリを選択して、**中へ移動**をクリックします。エントリをサブ[サブ]エントリのスタック内でひとつ上のレベルに移動するには、そのエントリを選択して、**外へ移動**をクリックします。
- 変更が完了したら、OKボタンをクリックします。これでダイアログが閉じ、先の変更結果が**マクロ**メニューのメニュー構造に適用されます。



ヘルプメニュー

ヘルプメニューには、システムを使用するうえでのヘルプ情報を提供する項目とアプリケーションに関する追加情報を提供する項目があります。

- オンラインヘルプ
- ダイナミックヘルプ
- GibbsCAM
- オンラインヘルプについて

オンラインヘルプ

目次

この項目を選択すると、システムのオンラインヘルプを起動します。ウィンドウが開いて、情報の参照や検索ができます。

詳細は、オンラインヘルプについてを参照してください。

Getting Started

このオプションを選択すると、Adobe Readerが起動し、PDFバージョンの*Getting Started*が表示されます。

アイテムヘルプ

この項目は、GibbsCAMフローティングツールバーのアイテムヘルプボタンをクリックしたときと同じ動作をします。有効にすると、カーソルがアイテムヘルプのカーソルに変わります。GibbsCAMのダイアログ、パレット、ウィンドウ上をクリックすると、クリックした項目に対応するオンラインヘルプを表示します。コンテキスト依存ヘルプと呼ばれます。

2025 PDFs

このオプションを選択すると、Adobe Readerが起動し、GibbsCAMドキュメントセットの数冊のマニュアルを参照できる「簡易版」のPDFオーガナイザーが開きます。（マスターPDFの完全版は、GibbsCAMのWebサイト、gibbscam.comから入手するか、完全なドキュメントセットをインストールして参照してください。）

オンライントレーニング

Cognus Online Trainingの利用可能なコースを確認できるウェブブラウザーを開きます。「Production Milling」「Production Milling/Turning」「Whats New」のコースは、GibbsCAMの旧バージョンで無料で利用できます。2.5D ソリッドと 3D 加工の高度なセットアップのためのサブスクリプション ベースのトレーニング プログラムもあります。

GibbsCAM Copilot

GibbsCAMGibbsCAM Copilotは、GibbsCAMに関する幅広いソースデータを学習させたChatGPT LLM（大規模言語モデル）です。エンドユーザーは、ドキュメント内を検索したり、テクニカルサポートに連絡しなくても、情報にアクセスできます。GibbsCAMのユーザーインターフェースでサポートされている言語であれば、どの言語でも回答できます。サムズダウンによるフィードバック機能を使えば、回答に不満であったときに、それを知らせることができます。GibbsCAM Copilotは、意味が限定された表現による具体的な質問にうまく回答します。

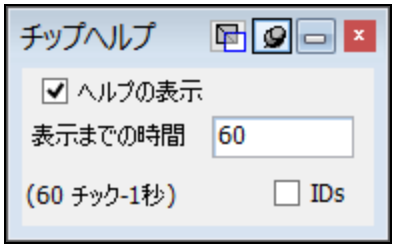
AIに関する各国の法律をまだ十分に調査されていないため、GibbsCAM Copilotのチャットボットが使えない国もあります。この点をご留意ください。

ダイナミックヘルプ

バルーン

このボタンは、システム内に組み込まれたオンラインヘルプを切り替えます。この項目をチェックすると、参考情報のバルーンが、画面上の入力ボックス、コマンドやオブジェクトにカーソルを移動する（クリックしない）と表示されます。この機能をオフにしたいときは、Ctrl+Bを押してください。

チップヘルプ



この項目を選択すると、チップヘルプダイアログが表示されます。チップヘルプは、マウスがホバーした位置にあるボタンや項目の名前を表示します。チップヘルプダイアログでは、チップヘルプを表示するかどうか、およびチップヘルプを表示するときの遅延時間を設定できます。**表示までの時間**オプションを使用して設定します。「チック」は、1秒の1/60です。**IDs**の項目は、ダイアログコンポーネントのIDを表示するもので、エンドユーザーに役立つ項目ではありません。開発用のツールです。

下図はチップヘルプの例です。ここでは、ソリッドモデリングダイアログのボタン上にカーソルがあります。ボタンの名前がハンドカーソル横の白いボックスに表示されます。

GibbsCAM

アップデートを確認

この項目をクリックすると、システムによってアップデートが1回だけ確認されます。インストールされているバージョンより新しいGibbsCAMバージョンが提供されている場合、メッセージダイアログが表示されます。

GibbsCAMの起動時に毎回アップデートを確認するように設定できます。これには、**ファイル** > **選択項目**を選択し、**インターフェース**タブで**起動時に自動でアップデートを確認**チェックボックスをオンにします。

GibbsCAMについて

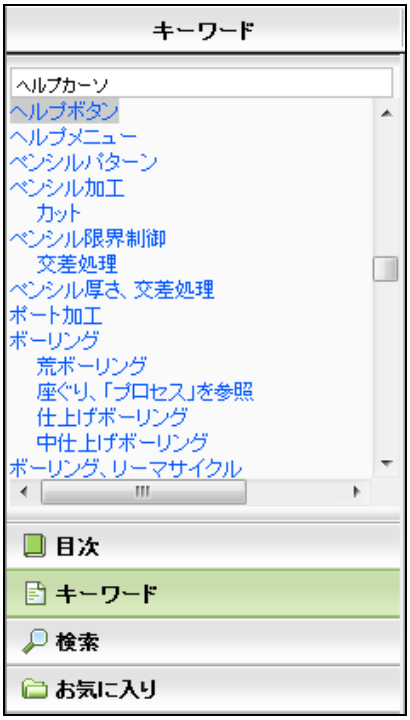
GibbsCAMについてダイアログでは、GibbsCAMソフトウェアに関する情報、および質問や問題があったときに連絡していただく電話番号とEメールのアドレスが表示されます。

GibbsCAMについてボックスにはお客様のGibbs IDが表示され、このダイアログから直接コピーペーストできます。またHASPキーをお持ちの場合は、有効期限もあわせてここに表示されます。

オンラインヘルプについて

GibbsCAMシステムには、オンラインヘルプを使用するための複数の操作ペインが用意されています。

ヘルプツールバーの アイコンをクリックすると、**目次**ペインが表示されます。このペインには、ヘルプトピックが目次のようにフォルダやサブフォルダに整理された階層構造のリストが表示されます。



ヘルプツールバーの アイコンをクリックすると、**索引**ペインが表示されます。このペインには、キーワードのアルファベット順のリストが表示され、それぞれのキーワードが1つ以上のヘルプトピックにリンクされます。

ヘルプツールバーの をクリックすると、**検索**ペインが表示されます。このペインにユーザーが検索語を入力すると、その用語を含むすべてのトピックのリストが作成されます。リストは、トピック内に検索語が出現する回数によってランク付けされます。

ヘルプツールバーの をクリックすると、**お気に入り**ペインが表示されます。このペインには、それまでにブックマークを付けた検索やトピックが一覧表示されます。

お気に入りの*トピック*を追加するには、ヘルプツールバーの をクリックします。お気に入りの*検索*を追加するには、**検索**ペインの をクリックします。お気に入りを削除するには、**お気に入り**ペインの をクリックします。

その他にもヘルプツールバーには、次のような便利なツールがあります。

- 現在のトピックをお気に入りに追加します。
- すべての操作ペインを表示または非表示に切り替えます。
- すべてのフォルダとサブフォルダを展開します。
- すべてのフォルダを現在のレベルに折りたたみます。
- 現在のトピックを印刷します。
- 現在のページでテキスト文字列を検索します。
- ページ上の検索語のハイライトを解除します。

最後に表示したトピックに戻ります。
次に表示したトピックに進みます。
現在のトピックの読み込みを中止します。
現在のトピックの表示をリフレッシュします。
オンラインヘルプシステムのホーム(ルート)トピックにジャンプします。
シーケンスの前のトピックにジャンプします。
シーケンスの次のトピックにジャンプします。

オンラインヘルプシステムのトラブルシューティング

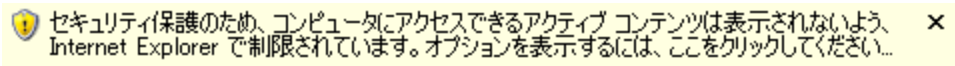
テキストサイズを変更する

オンラインヘルプのテキストサイズを一時的に拡大するには、[CTRL +]を押します。

オンラインヘルプのテキストサイズを一時的に縮小するには、[CTRL -]を押します。

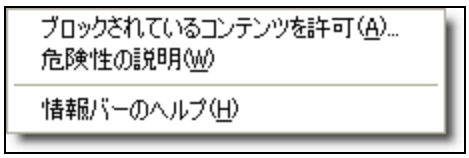
一般に、ヘルプウィンドウのテキストサイズは、インターネットエクスプローラーのテキストサイズにより設定されています。

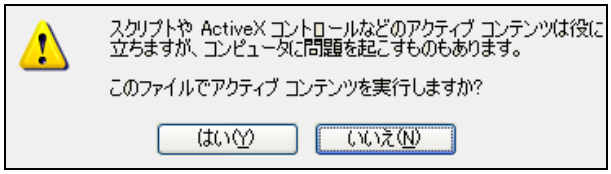
ブロックされているコンテンツを許可



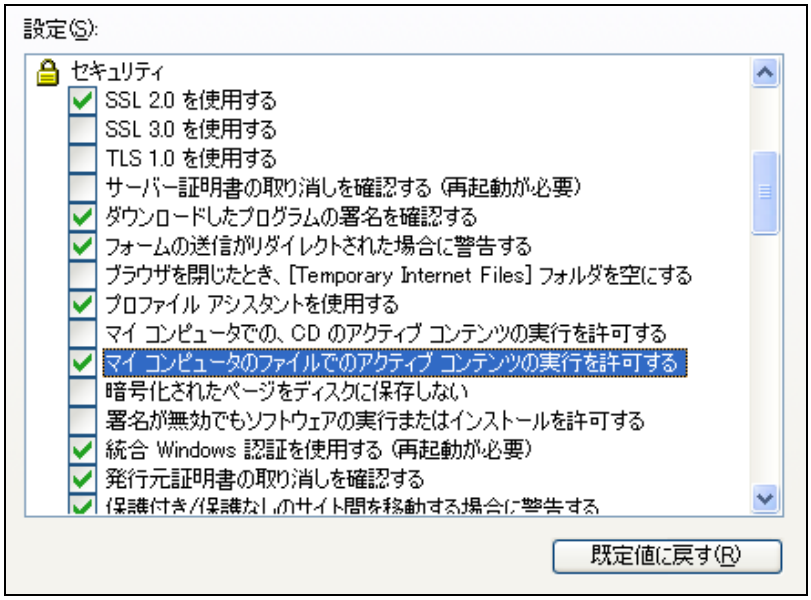
オペレーティングシステムのセキュリティ設定により、**アクティブコンテンツ**に関する警告が表示されることがあります。JREのインストールにより発生します。この警告を表示しないように、またJREを安全に有効にすることができます。

- 警告上をクリックし、表示されるメニューで、**ブロックされているコンテンツを許可**を選択する。





- セキュリティに関する警告が表示されたら、**はい**をクリックして継続する。



- 今後このエラーメッセージが表示されないように、コントロールパネルの**インターネットオプション**を開く。
- **詳細設定**タブを選択し、**セキュリティ**(リストの最後の部分)までスクロールする。
- **マイコンピュータのファイルでのアクティブコンテンツの実行を許可する**を選択する。
- **適用**をクリックし、**OK**をクリックする。

フローティングツールバー

1. 図形表示
2. 寸法/寸法線表示
3. 穴フィーチャー表示
4. ソリッド表示
5. レンダリング切替
6. 断面ビュー表示
7. シート表裏表示
8. WG位置合わせ
9. ストック&原点表示
10. CS平面/グリッド切替
11. 面選択
12. エッジ選択
13. プロファイラ切替
14. ハイライト
15. 非表示線ツールパス
16. TPカラーモード切替
17. クリアランス表示
18. カラーモード切替
19. ビューポートマネージャー
20. ズームキャンセル (Ctrl + U)
21. アイテムヘルプ

図形表示

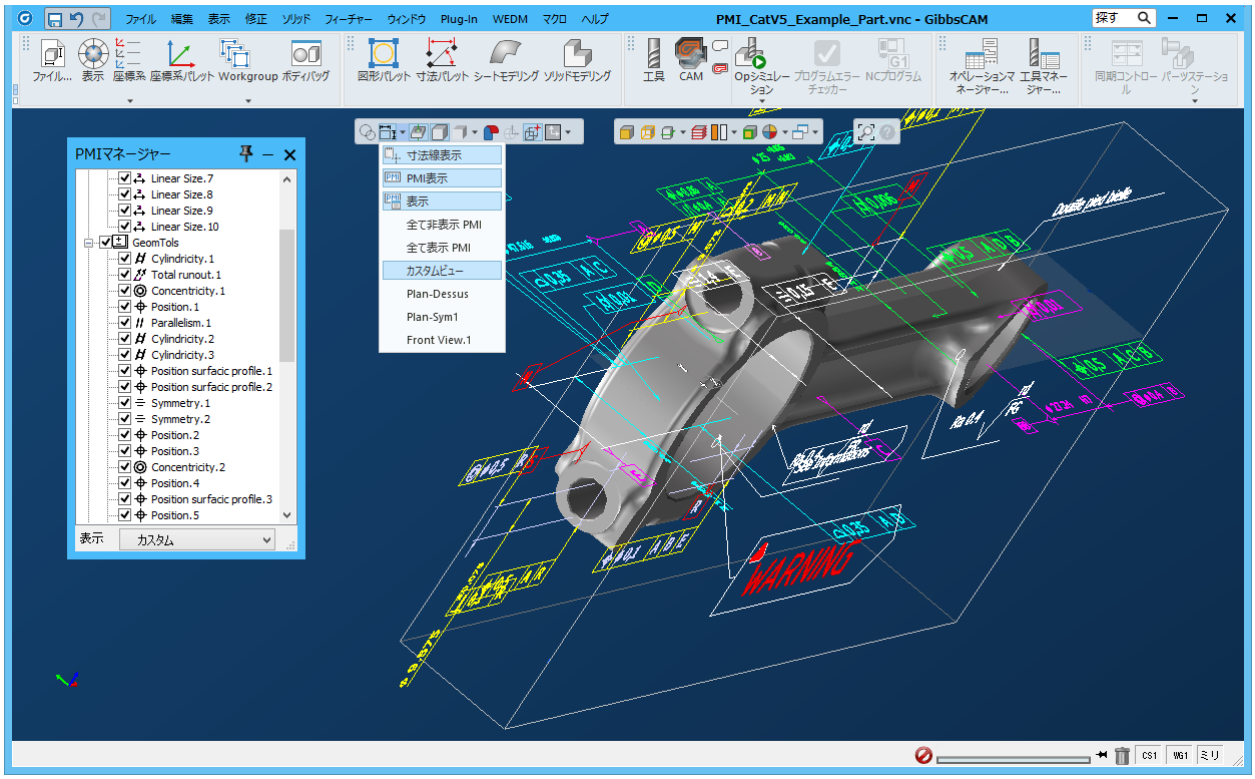
このボタンをアクティブにすると、現在選択されている座標系とWorkGroupにあるすべての図形が描画ウィンドウに表示されます。

寸法/寸法線表示

PMIのないモデルでは、寸法表示をアクティブにすると、現在表示されているWorkGroup内のすべての寸法が描画ウィンドウに表示されます。寸法線表示をアクティブにすると、寸法と寸法線が表示されます。

PMI(製品製造情報)のプルダウンメニュー項目

読み込んだGibbsCAMモデルに製品製造情報(PMI)が含まれている場合は、寸法表示ドロップダウンボタン上をホバーすると、寸法と製品製造情報に関するオプションのメニューを開くことができます。



寸法表示ボタンから表示される製品製造情報(PMI)関連オプション:PMIマネージャーと製品製造情報(PMI)を表示したGibbsCAMソリッドモデル

寸法表示

チェックすると、PMI以外の注釈が表示されます。

PMI表示

チェックすると、最近使用したPMIビューを使用してPMIを表示します。

PMIマネージャー

PMIマネージャーダイアログを開きます。

PMIマネージャーでは、以下のように分類されたツリー構成ですべてのPMI項目を表示します。

- Dimensions:PMIに関連し、GibbsCAMモデルには関連しない寸法情報
- GeomTols:幾何形状寸法公差情報
- Datums:GD&T(幾何形状寸法公差)の基準情報
- Notes:PMIに関連し、GibbsCAMモデルには関連しない注釈
- Roughnesses:サーフェスのテクスチャーと仕上げ:面粗度、平坦度など。

PMI分類のツリーコントロール項目

- 分類内のすべての項目を確認するために展開するときは、シンボルをクリックします。
- 折りたたんで分類内のすべての項目を非表示にするときは、シンボルをクリックします。

PMI分類と項目の表示コントロール項目

- 分類内のすべての項目を表示、または分類内の特定のPMI項目を表示するときは、該当するチェックボックスを選択します。
- 分類内のすべての項目を非表示、または分類内の特定のPMI項目を非表示にするには、該当するチェックボックスを解除します。

PMIビュー

- 読み込んだモデルに、名前を付けたビューにグループ化されたPMI項目のが含まれているときは、**表示**ボタンをクリックして設定されているビューをリスト表示できます。ビューを選択すると、ワークスペース表示を回転して再位置決めし、その名前のビューに関連するPMI項目のみを表示します。
- ワークスペース表示、PMI項目に表示/非表示、分類や項目を変更したときは、その変更は**カスタム**という名前のビューに保存されます。

すべて非表示PMI
PMIマネージャーのチェックボックスをすべて解除し、PMIをすべて非表示にします。

すべて表示PMI
PMIマネージャーのチェックボックスをすべて選択し、PMIをすべて表示します。

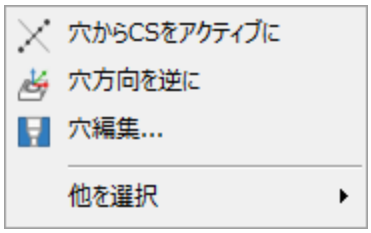
カスタムビュー
チェックすると、最近使用したPMIのカスタムビューを使用してPMIを表示します。

<ビュー名>
チェックすると、名前をつけたPMIビューを使用してPMIが表示されます。

穴フィーチャー表示

このボタンをアクティブにすると、穴フィーチャーがワークスペースに表示されます。

穴は、穴のタイプによって各色で表示されます。(“ホールマネージャー” 197ページ参照してください。)レベル1のインターフェースでは、穴はドットで表示されます。レベル2のインターフェースでは、穴フィーチャーが表示され、その上で右クリックすると、図のメニューが表示されます。



穴からCSをアクティブに

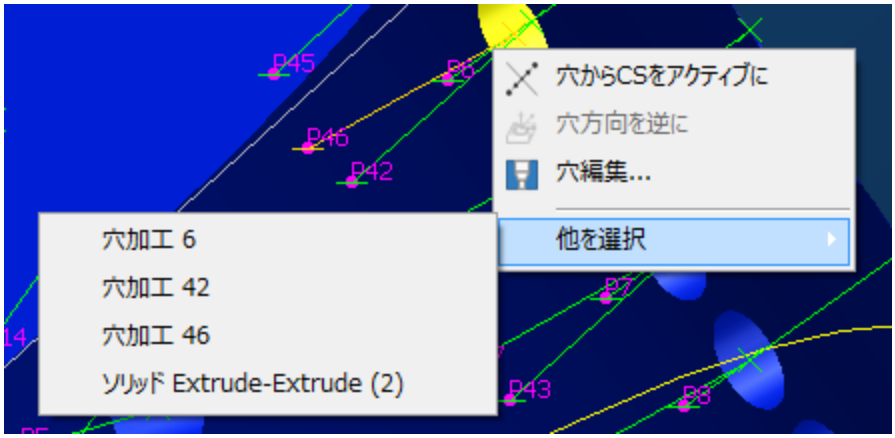
クリックすると、GibbsCAMは選択した穴の座標系をアクティブにします。画面に表示され、座標系リストでハイライト表示されます。

穴方向を逆に

このメニューは止まり穴には使用できず、灰色表示されます。

穴編集
穴プロファイル編集ダイアログを表示します。

他を選択
選択したい図形を指定できます。点をクリックしたときは、穴、点、ソリッドを選択できます。穴フィーチャーをクリックしたときは、穴またはソリッドを選択できます。



ソリッド表示

このボタンは**図形表示**ボタンと似た機能です。ボディ(ソリッドとシート)を表示します。オンにすると、すべてのボディがワークスペースに表示されます。オフのときは、ボディは表示されません。ボディバッグ内のボディ表示には影響しません。このボタンは、各ソリッドオプション(Solid Import、2.5D Solids、SolidSurfacer)で使用できます。

ソリッド面のレンダリング

このボタンでは、4通りの方法でボディをレンダリングできます。

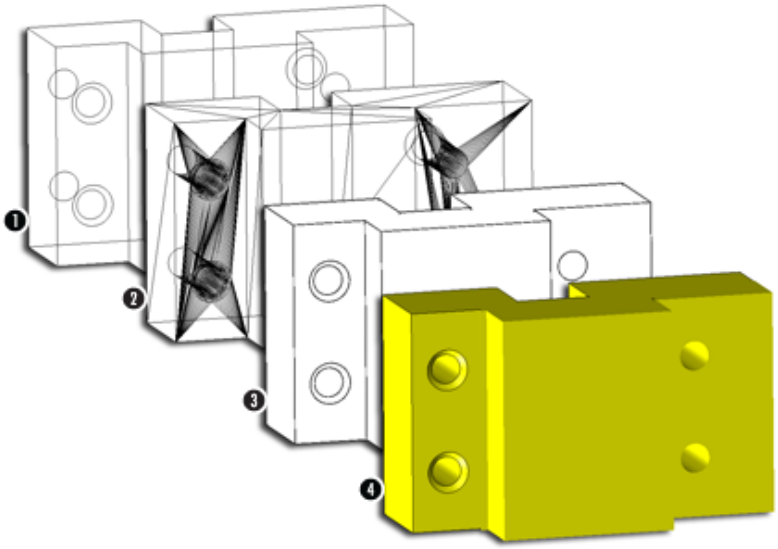
ソリッドがデフォルト設定です。ソリッドとシートが通常のレンダリングボディとして表示されます。このボタンは、どのソリッドオプションでも使用できます。

ソリッド&エッジでは、ボディをレンダリングし、ボディのエッジを表示します。

非表示エッジは、ボディを非表示のワイヤーフレームの状態でレンダリングされます。非表示エッジは表示されません。

フレーム図は、すべてのソリッドとシートがワイヤーフレームの状態でレンダリングされます。ワイヤーフレーム状態は、**ファイル** >

選択項目 > **ディスプレイ**タブ > **ボディ** > **ワイヤーフレーム**で、エッジまたはファセットを選択できます。

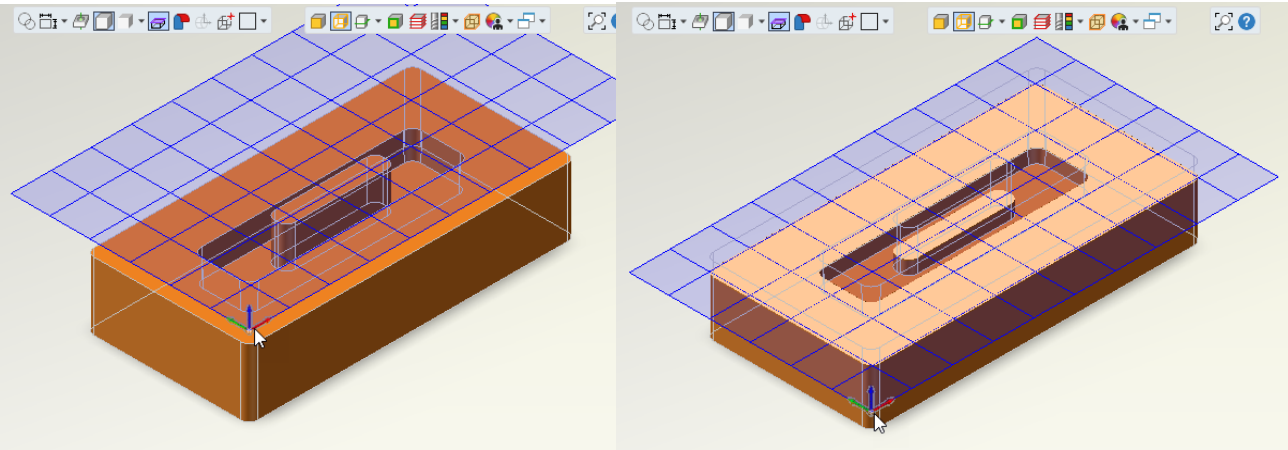


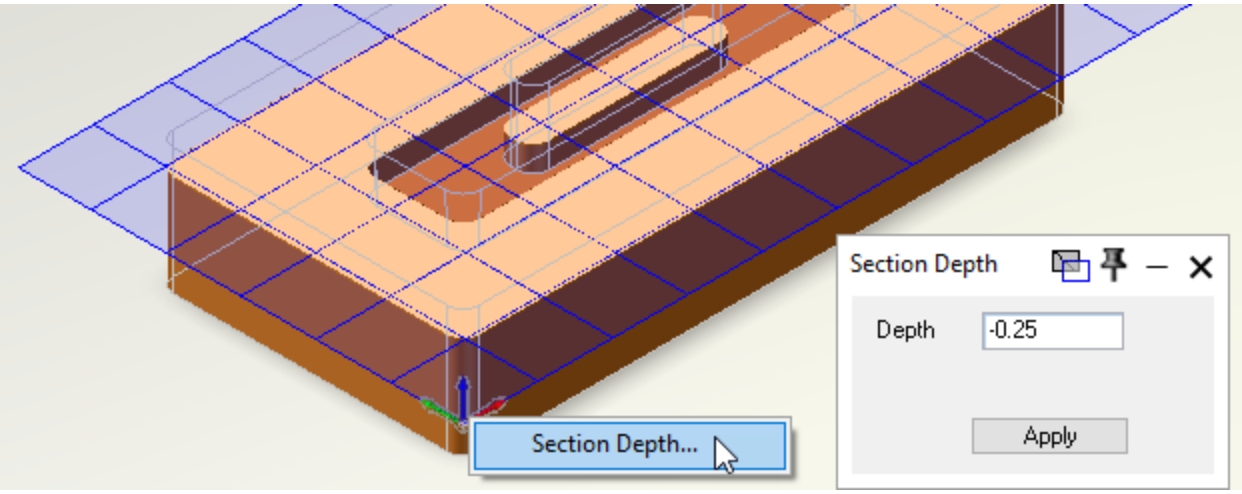
1. ワイヤーフレーム
2. 非表示エッジ
3. ソリッド&エッジ
4. ソリッド

断面ビュー表示

このボタンは、Solids Import、またはSolidSurfacerでのみ使用できます。この表示では、指定平面の下方に位置するソリッド部分のみを表示します。

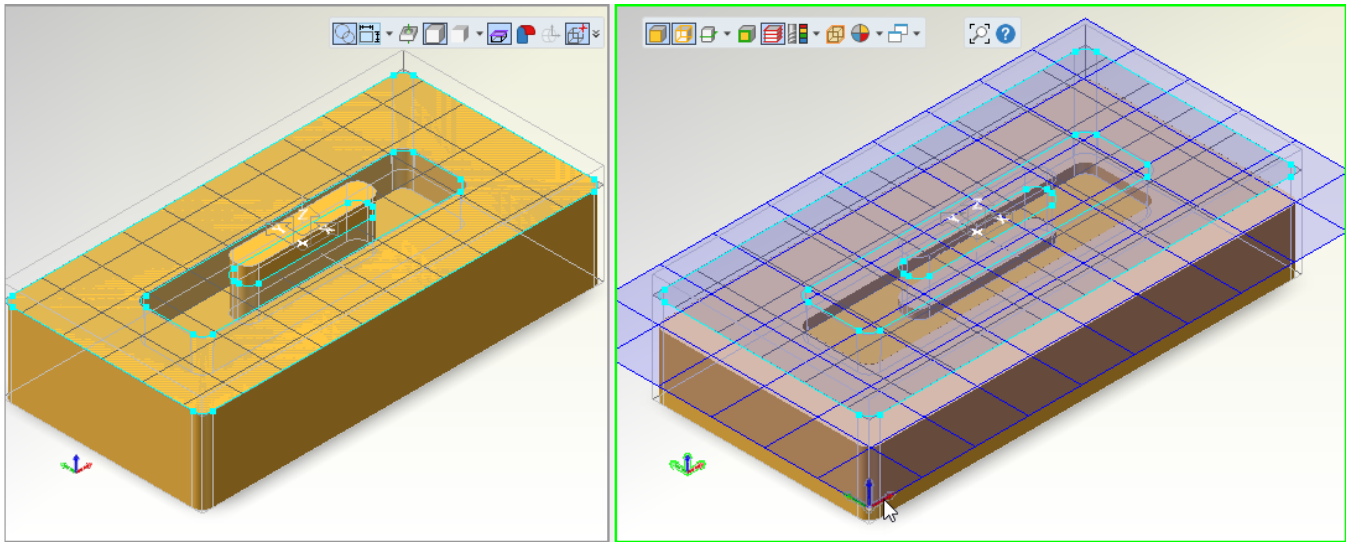
断面ビューの平面をドラッグ、または下図の**セクション深さ**に値を入力して、ダイナミックに位置を変更できます。





この断面の平面の向きと位置は座標系に連動しますが、下図のように、各ビューポートで断面ビューの表示(オン)と非表示(オフ)を切り替えできます。

左のビューポート:断面ビューオフ	右のビューポート:断面ビューオン



シート表裏表示/寸法線

このボタンは、シートに使用します。シートの内側と外側が異なる色で表示されます。シートの外側はシートの標準色の青色で表示され、内側は赤色で表示されます。「シートの外側」とは、サーフェス法線の投影方向がプラス方向になるシート面の側(表)を指します。サーフェス法線の反対側は、シートの内側から投影されます。オフセット機能や延長 (押し出し)機能でシートをオフセットまたはソリッド化する場合、シートの表裏が重要になります。理由は、シートのオフセットまたは延長の方向が必ずサーフェス法線のプラス方向になるからです。シートの表と裏は、**修正**メニューの**シートの表裏切替**で切り替えできます。このボタンは、Solids Import、またはSolidSurfacerでのみ使用できます。

WG位置合わせ

WG位置合わせボタンを選択すると、現在のWorkGroupで0以外の深さにある図形を、その深さを半径にして回転体にできます。このボタンは、回転加工が有効の場合に使用できます。回転加工では、Mill加工中にC軸を連続回転させることができ、この機能を「ラッピング」と呼びます。WG位置合わせボタンをオンにすると、図形が径方向に作成され、ワークを中心にラッピングされて表示されます。図形は、XZC座標で定義できます。この場合、Xには半径または直径を指定します。円筒図形を作成および表示するには、ロータリテーブルなど回転軸付きマシンを選択し、WorkGroup情報ダイアログで回転加工として定義します。詳細については、*Mill*ガイドの回転加工(Rotary Mill)を参照してください。

ストック&原点表示

このボタンをオンにすると、ストックの外形(ワーク)と原点が画面に表示されます。このボタンは、**表示**メニューの**ストック&原点表示**と同じ機能です。

CS平面/グリッド切替

このボタンは、座標系と関連する座標系のグリッドと平面の表示をコントロールします。ボタンには4つの状態があります。

グリッドなし: グリッドと平面を非表示にします。

グリッド＋平面: 現在の座標系のグリッドと軸マーカーを表示します。グリッドと平面は、座標系の原点から描画されます。

平面: グリッドは非表示ですが、座標系を表す平面を網掛け表示します。

グリッド: グリッドのみを表示し、平面は表示しません。

面選択

このボタンを押すと、面選択モードになります。ボディ(ソリッドまたはシート)をクリックすると、ボディ全体ではなく、面だけを選択します。このボタンは、どのソリッドオプションでも使用できます。

エッジ選択

このボタンが押されていない状態(オフ)では、面が交差するカーブなどのソリッドやシートのエッジをワークスペースに表示しません。このボタンが押された状態(オン)では、エッジが表示され、選択することができます。この機能は、どのソリッドオプションでも使用できます。

このボタンには2つの状態があります。

- 表示エッジ選択では、表示が妨げられていないエッジのみを表示します。ボディの後ろにあるエッジは、非表示になるため、複雑なソリッドモデルのエッジを正しく選択しやすくなります。

- エッジ選択では、すべてのエッジを表示します。

ブレンド処理、図形抜粋、ボディのステッチ解除などでエッジを選択したいときは、エッジ選択モードを選択する必要があります。つまり、いずれかの状態をオンにしてください。また、ステッチ機能を使用するときは、ボディの外側エッジを確認できるエッジ選択モードが便利です。

エッジをダブルクリックすると、システムは、選択したエッジを含むループ全体の選択を試みます。このエッジ選択では、頂点に適切な選択肢が複数あるとループ選択が停止します。ループ全体を選択するためには、いくつかのエッジでダブルクリックを繰り返すことが必要かもしれませんが、一つずつエッジを選択するよりは時間がかかりません。

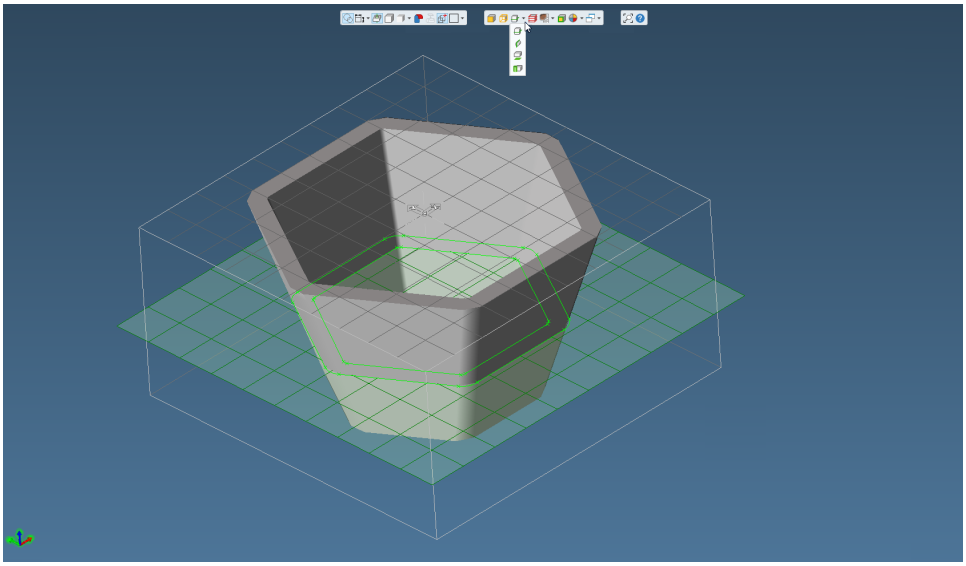
プロファイラ切替：平面でスライス / 回転ボディでスライス / 輪郭でスライス / 円筒でスライス

プロファイラは、移動可能な断面ツールであり、以下の4つのモードのどれでも、オン/オフを切り替えられます。

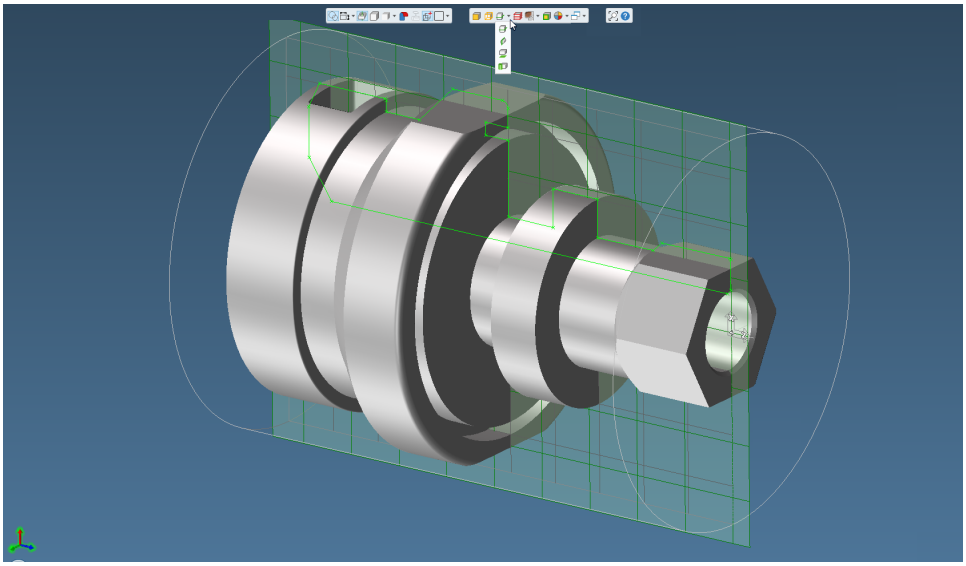
プロファイラは主に、ソリッド上に加工マーカーの設定するときに使用します。プロファイラをドラッグしてマウスボタンを離し、緑色の輪郭プロファイルを右クリックし、コンテキストメニューで、**輪郭を抜粋...**を選択します。ダイアログの**実行**ボタンをクリックすると、選択した形状プロファイルの形状ができます。この機能は、どのソリッドオプションでも使用できます。

モードを変更するには、ドロップダウン矢印上をホバーして、リストから選択します。

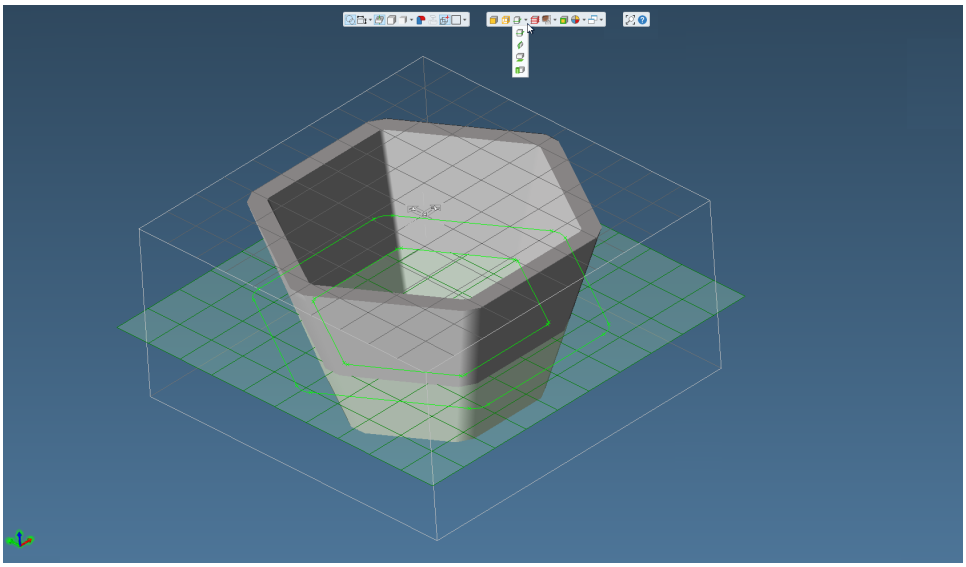
平面でスライスモードでは、プロファイラは、現在の座標系を基準に平面になります。ワークの断面形状を動的に表示するには、奥行軸に沿ってスライス平面を上下にドラッグします。



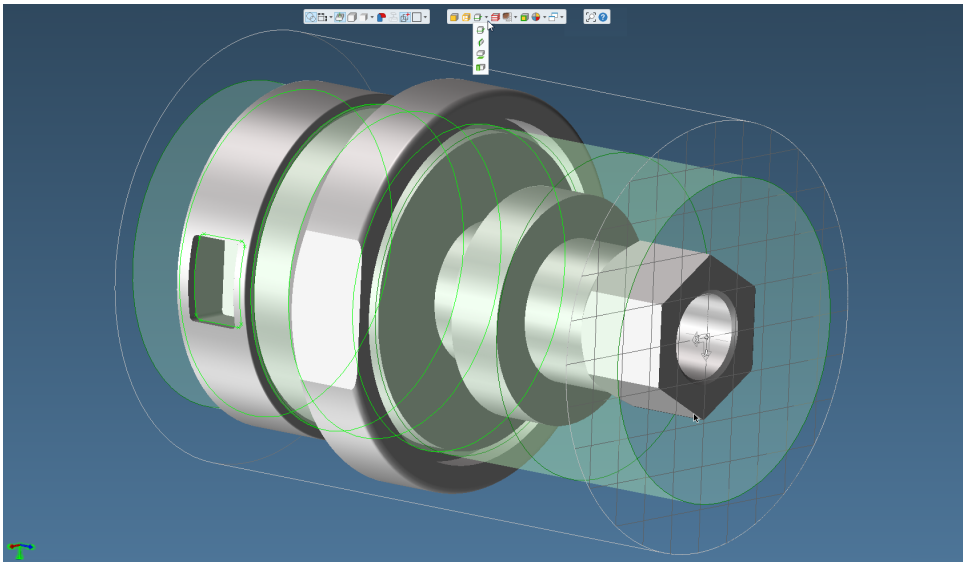
回転ボディでスライスモードでは、プロファイラは現在の座標系を基準に平面になり、ボディの輪郭をスライスします。その場合、回転軸を中心にすべての要素が回転します。



輪郭でスライスモードでは、プロファイラは現在の座標系を基準に平面になり、平面に垂直でその上から下に照らされているライトの投影線によって投影されたすべてのボディの「影」の輪郭を表示します。各ボディ(マルチランプボディの場合でも)はひとつの輪郭のひとつの影を投影します。複数のボディは、別々の影を投影しますが、輪郭が重なることがあります。



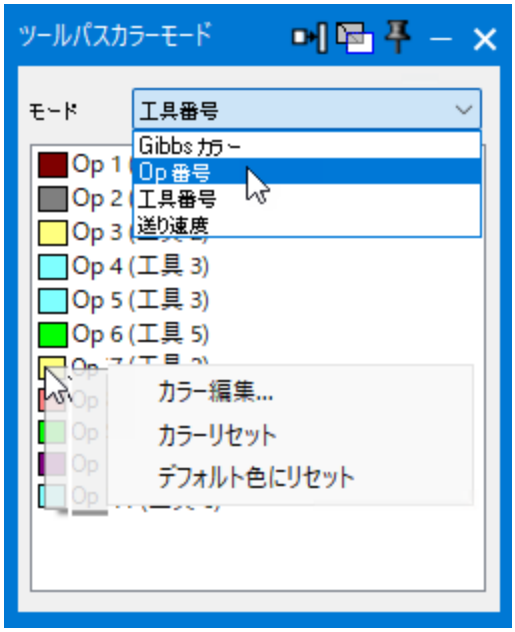
円筒でスライス
モードでは、プロファイラは、現在の座標系に垂直な円筒になります。径方向に拡張または縮小するには、スライス円筒を内外にドラッグします。



非表示線ツールパス

このボタンは、非表示線を除去した状態でツールパスの非表示/表示を切り替えます。オンの状態では、モデル内のソリッドオブジェクトの後ろに位置するツールパスは表示されません。

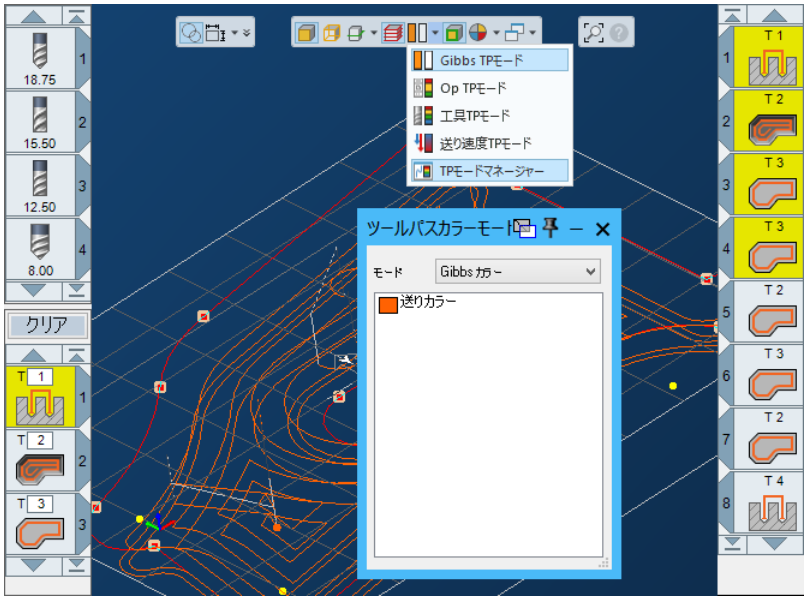
ツールパスカラーモード切替：Gibbs/Op/工具/送り速度 / TPモードマネージャー



標準の赤色のGibbsCAMツールパスカラー（**Gibbs TPモード**）に加えて、ツールパスとOp番号（**Op TPモード**）、工具番号（**工具TPモード**）、送り速度（**送り速度TPモード**）を指定のカラーでハイライト表示できます。

各モードの色は、下図のツールパスモードマネージャーで管理されます。

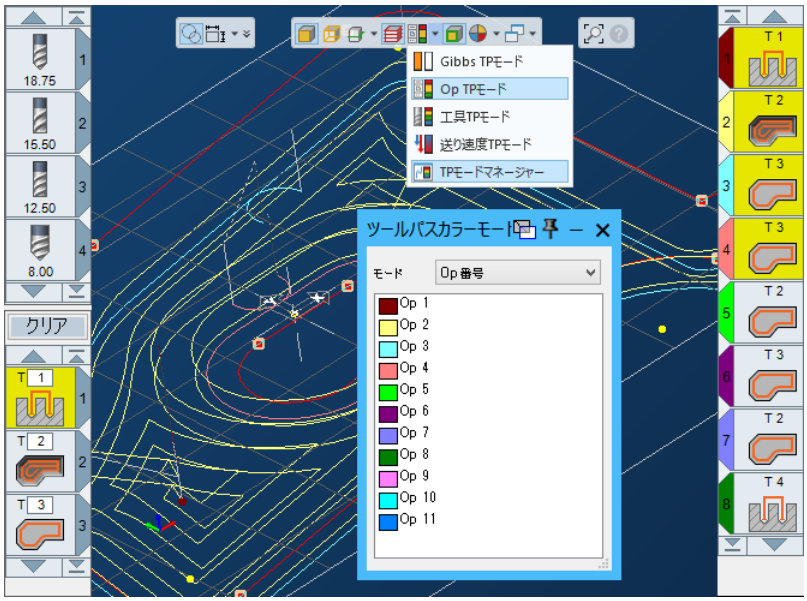
Gibbsツールパスカラーモード



Gibbs TPモードは、GibbsCAMの旧バージョンで使用されたツールパス表示です。

- Op間移動と進入/逃げ移動はすべて1色で表示されます。（デフォルト：白）
- オペレーション内の移動はすべて別の色で表示されます。（デフォルト：橙）
- 早送りはすべて切削送りと同じ色で表示されますが、点線で描画されます。

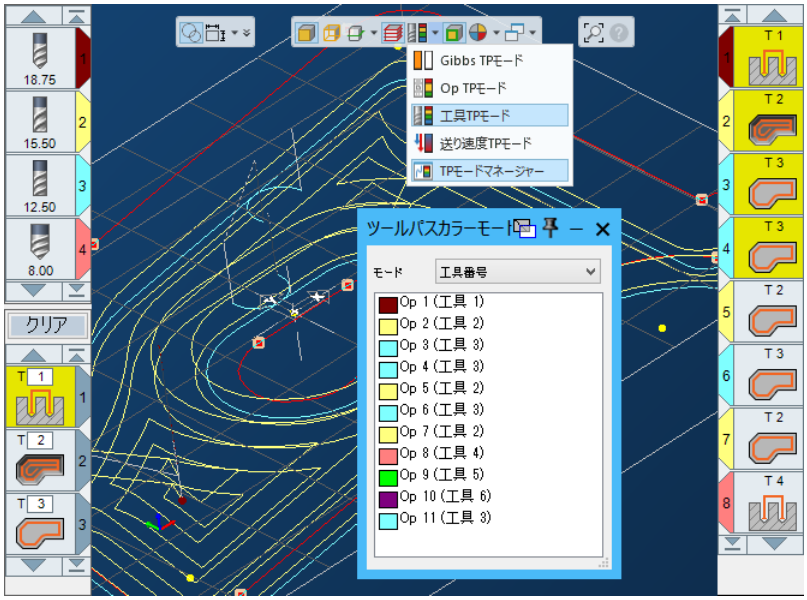
Op番号ツールパスカラーモード



Op TPモードは、複数のオペレーションがあるときに便利です。各オペレーションが作成するツールパスを確認できます。

- Op間移動と進入/逃げ移動はすべて1色で表示されます。(デフォルト:白)
- 各オペレーションのツールパスは、そのオペレーションのOpカラーで描画されます。Opカラーは、Opカラーモードでのオペレーションシミュレーションの表示と同じ色です。
- 早送りは、切削送りと同じ色で表示されますが、点線で描画されます。

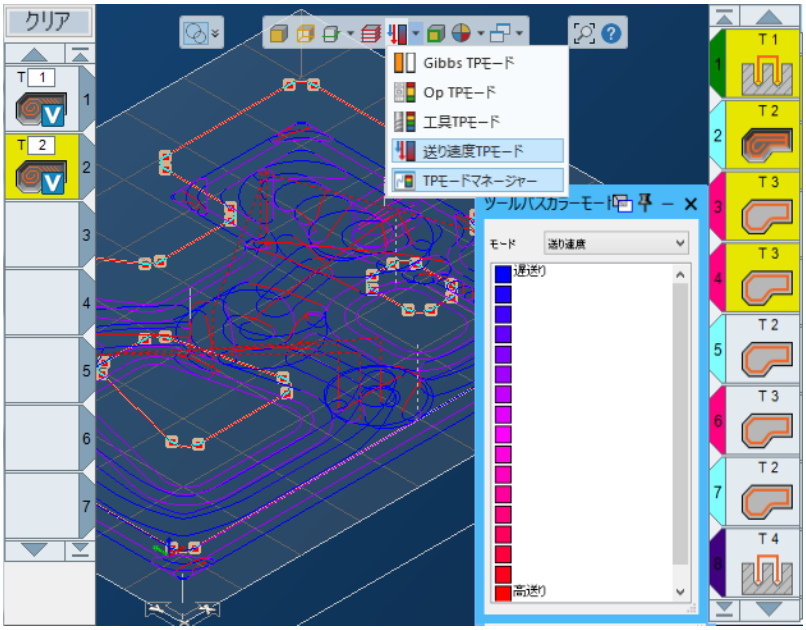
工具番号ツールパスカラーモード



工具TPモードでは、各工具がどのツールパスを作成するか確認できます。

- 各オペレーションのツールパスは、そのオペレーションの工具カラーで表示されます。工具カラーモードのオペレーションシミュレーションと同じ色で表示されます。
- Op間移動と進入/逃げ移動も工具カラーで表示されるため、工具交換がすぐに分かります。
- 早送りは、切削送りと同じ色で表示されますが、点線で描画されます。

送り速度ツールパスカラーモード



送り速度TPモードでは、移動速度の変化を確認できるため、危険な早送り移動を見つけることができます。

- 各オペレーションのツールパスは、寒色の■「低速送り」から暖色の■「高速送り」に色を変化させて描画されます。
- 進入/逃げ移動は、オペレーションのツールパスの各送り速度で移動と同じ色で表示されます。
- Op間移動はGibbsカラー（デフォルト：白）です。切削送り速度のOp間移動は実線、早送り速度のOp間移動は点線で表示されます。
- オペレーション間の早送りは、赤色の点線で表示されます。

ハイライト

このモードでは、カーソルがオブジェクト上を通過すると、オブジェクトが選択された状態で反転表示します。予め選択した面やエッジの色、後光透明度や厚さは、選択項目の画面表示設定内のソリッドタブの選択によりすべて設定できます。

クリアランス平面 / クリアランス量を表示

このボタンが押されていない状態（オフ）では、クリアランス量やクリアランス平面をワークスペースに表示しません。

このボタンが押されている状態（オン）：

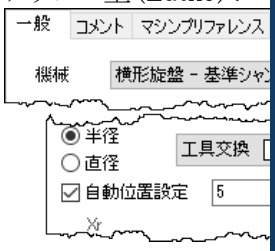
- MDDにクリアランス量が定義されていれば、ワークスペースに表示されます。
- MDDにクリアランス量が定義されていないときは、現在のオペレーションのクリアランス平面がワークスペースに表示されます。

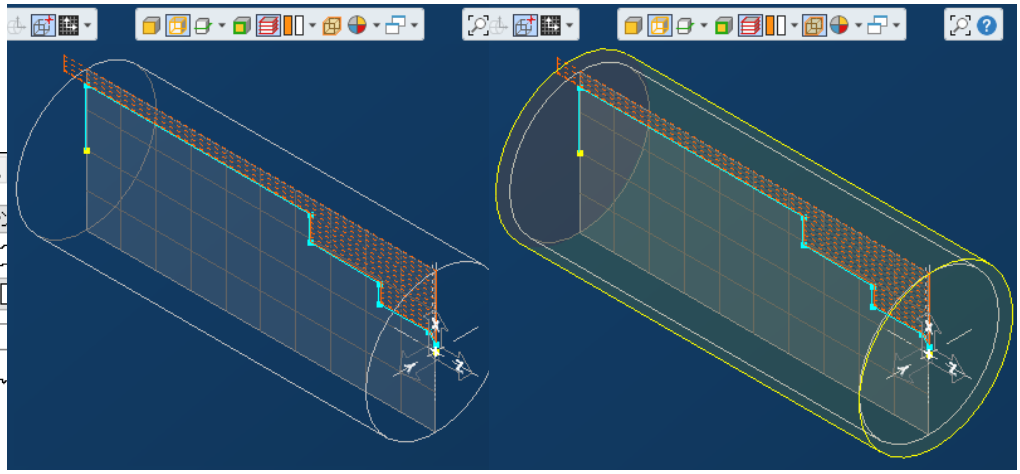
下図を参照してください。

:クリアランス表示オフ

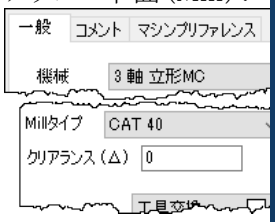
:クリアランス表示オン

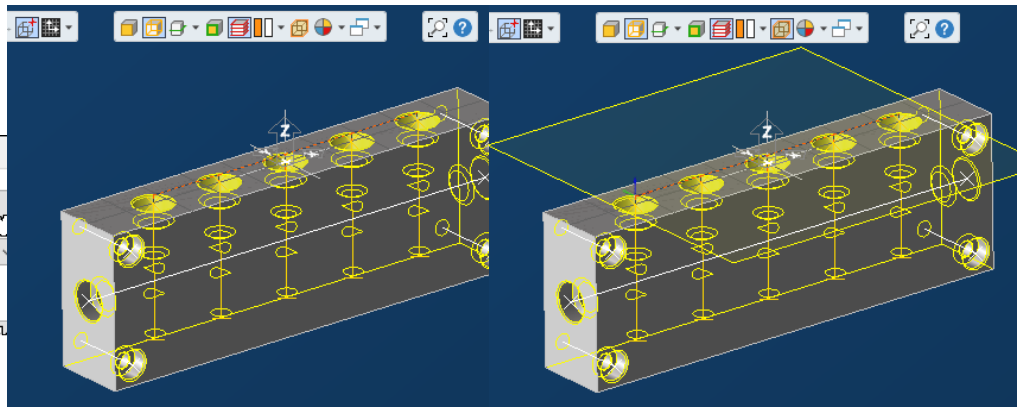
オペレーションのクリアランス量(Lathe):



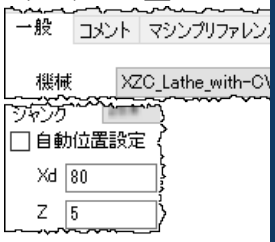


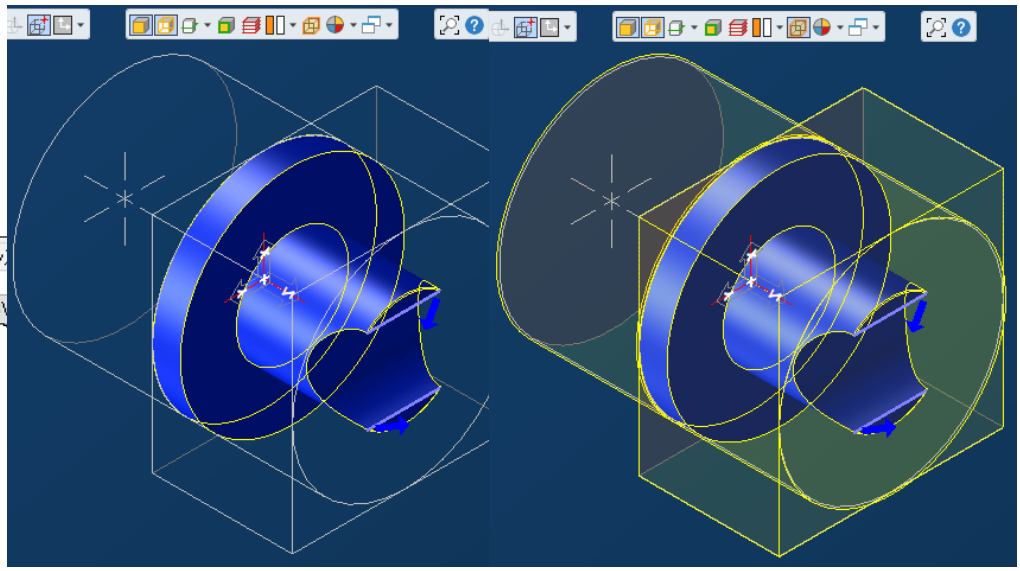
オペレーションのクリアランス平面(Mill):





カスタムクリアランス量を定義するMDDがある場合のワーククリアランス量:





カラーモード切替:Gibbsカラー/フィーチャーカラー/ユーザーカラー

このモードでは、ワークスペースで有効なカラーモードを決定します。ドロップダウンボタン上をホバーすると、選択可能なモードをすべて表示します。

Gibbsカラー

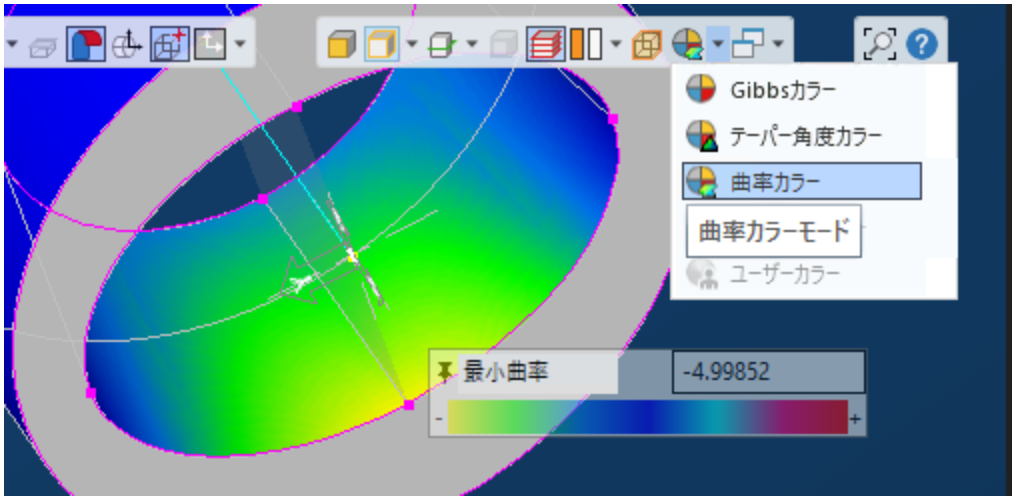
このモードは、デフォルトのシステムカラーモードです。詳細は、“画面表示” 15ページ内のカラーに関する説明、とくにカラータブの説明を参照してください。

フィーチャーカラー

このモードは、フィーチャーマネージャーで設定したフィーチャーカラー属性があるフィーチャーがモデルに含まれるときのみ表示されます。詳細は、*Features*ガイドを参照してください。

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。



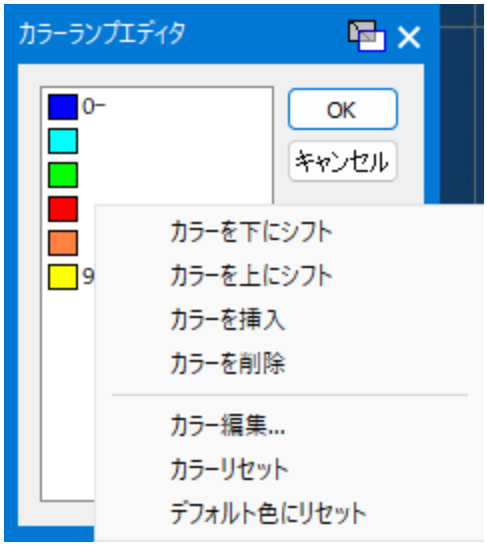
どちらのモードでも、ゼロから最大値までの符号なしのカラーランプ、または、左側の負の最大値から右側の正の最大値までの符号付きカラーランプのいずれかを選択できます。
符号付きと符号なしを切り替えるには、下図のように、曲率ダイアログのタイトルバーを右クリックして表示されるコンテキストメニューで切り替えてください。

- 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" 15ページで説明します。



ユーザーカラー

このモードは、属性マネージャーで設定したユーザーカラー属性があるフィーチャーがモデルに含まれるときのみ表示されます。詳細は、*Features*ガイドを参照してください。

ビューポートマネージャー

ビューポート構成マネージャーを起動します。ここでは、ビュー設定間の切り替え、新しいビュー設定の作成、ビューマネージャーの表示、ビュー設定用のデフォルトビューの指定、ビュー設定の属性のロックができます。

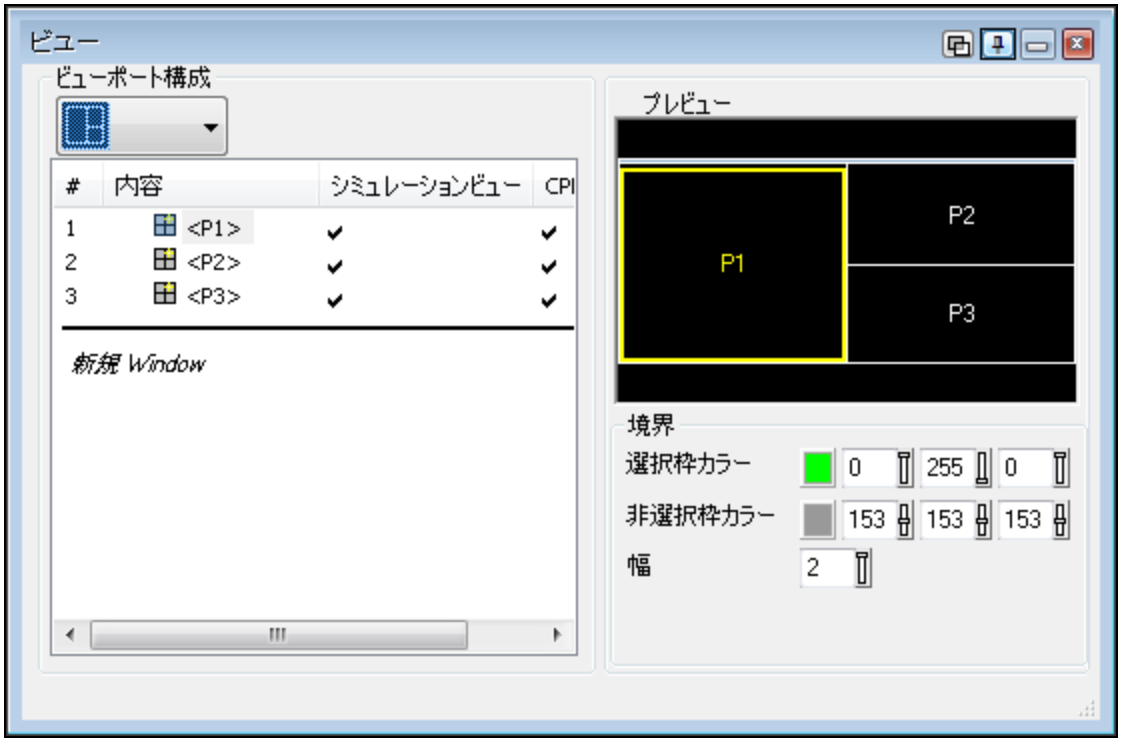
3つのデフォルトの内部ビュー設定があり、それぞれ独自のビューポート(ペインとウィンドウ)があります。内部ビュー設定は特定のワークに結び付けられます。ビュー設定を切り替えるには、ドロップダウン矢印上をホバーし、表示したいビュー設定の名前をクリックします。

ビュー設定ウィンドウのタイトルバーか、ビュー設定の名前を右クリックすると、コンテキストメニューが表示されます。このメニューから、新しいビュー設定を作成、ビュー設定の削除、**ビューマネージャー**へのアクセス、属性設定のロックができます。

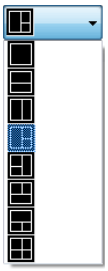
属性設定ロックにチェックを入れると、変更個所（エッジ選択モード、ワイヤーフレームレンダリングなど）が、選択/非選択の状態に関わらず、すべてのビューポートに適用されます。**属性設定ロック**のチェックを外すと、選択状態のビューポートにのみ変更が反映されます。

また、指定のビュー設定を**ワーク**、**Op/工具シミュレーション**、または**マシンシミュレーション**にデフォルト設定できます。これらのチェックマークは、一度に1つのビュー設定でのみ有効にできます。GibbsCAMの各モード（**ワーク**、**Op/工具シミュレーション**、**マシンシミュレーション**）に使用するビュー設定を指定します。

ビュー設定のコンテキストメニューに**ビューマネージャー**にアクセスするオプションがあり、ビューダイアログを表示します。



プルダウンボタンでは、8つのペインレイアウトの1つを選択できます。ペインは常に表示されています。ワークモードでは各ペインとウィンドウは常時表示され、ワークを表示します。



ビューマネージャーでは、各ビューポートの外観も定義できます。各ビューポートでは、**マシンシミュレーション**と**Op/工具シミュレーション**のビューをオンまたはオフに切り替えできます。**マシンシミュレーション**と**Op/工具シミュレーション**のビューのオプションにチェックを入れると、対応するモードでは、ペインやウィンドウにはレンダリングセッション（**マシンシミュレーション**や**Op/工具シミュレーション**）も表示します。

この場合、ウィンドウはペインと動作が少し異なり、ウィンドウは「目」アイコンをクリックすると、表示と非表示を切り替えられます。

ズームキャンセル（Ctrl＋U）

画面を原寸表示に戻します。

アイテムヘルプ

このボタンは、コンテキスト対応のオンラインヘルプを表示します。このボタンを選択すると、カーソルがヘルプカーソルに変わります。ヘルプカーソルで、インターフェースのアイテム上をクリックすると、オンラインヘルプが開き、選択したアイテムやトピックに関するヘルプ情報を表示します。アイテム上をクリックすると、ヘルプカーソルは通常のカーソルに戻ります。

コマンドツールバー

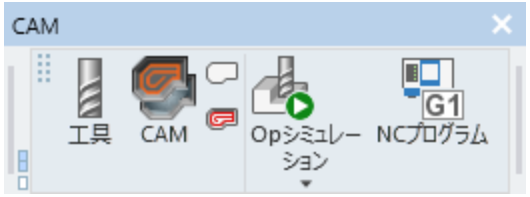
ユーザーインターフェースのこの領域は、カスタマイズできます。必要に応じて、各コマンドを追加や削除したり、各コマンドグループをツールバー外のワークスペースの下部や側面に移動できます。(ユーザーインターフェースのカスタマイズを参照)

標準の表示は下図の通りです。

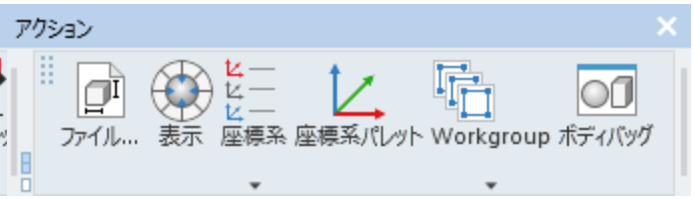
ツールバーは、メニュー左側にある小さなボックスコントロール項目を使用して最小化できます。(下図の例では、コマンドテキストも削除できます。)

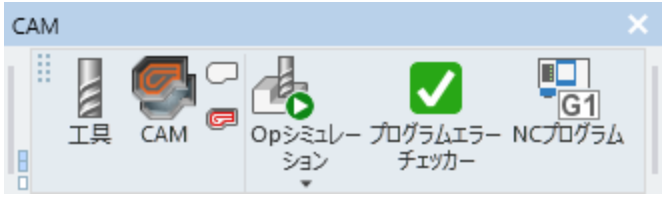
デフォルトツールバーの内容は、ファイル > 選択項目 > インターフェースタブで設定した現在のインターフェースレベルに基づいて変わります。

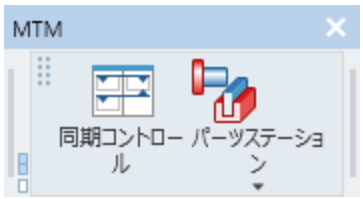
レベル1インターフェース



レベル2インターフェース



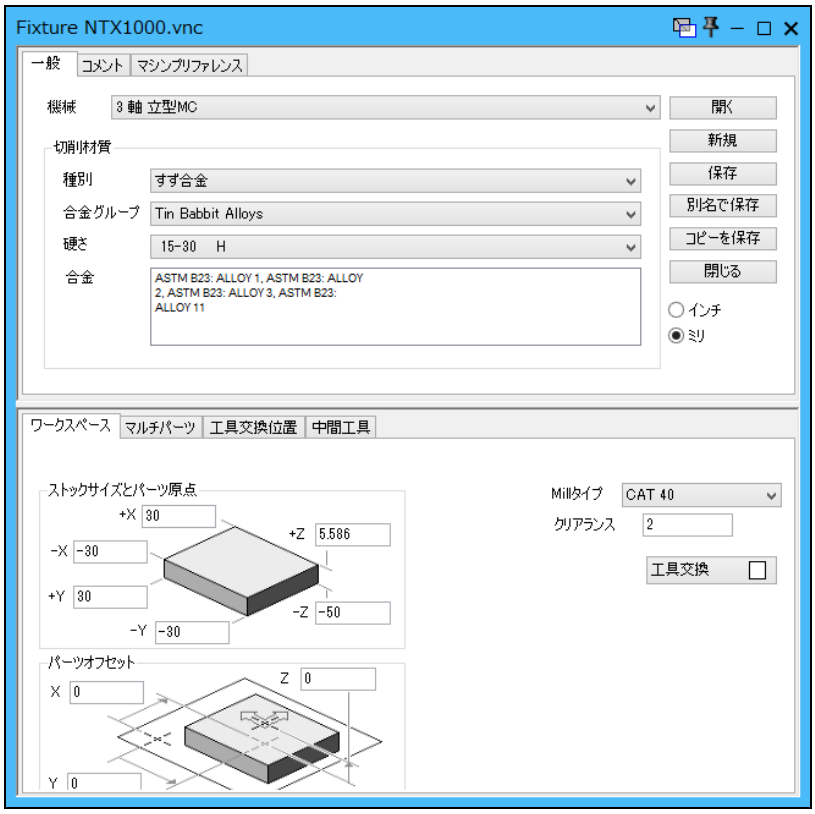


レベル1インターフェース	レベル2インターフェース
	

アクションコマンドツールバーグループ

ファイル

ワークの主な設定を行うファイル設定ダイアログを表示します。詳細は、*Getting Started*、*Mill*、*Lathe*の「ワークのセットアップ」を参照してください。



表示

表示コントロールパレットでは、ワークの現在表示を簡単に変更できます。この円形パレットの周囲にある8つのボタンでは、簡単に標準表示にアクセスして、再描画やズームキャンセルができます。Altキーを押しながらボタンをクリックすると、反対側からの表示に切り替わります。
トラックボールは、エッジをドラッグするとワークスペース周りで移動できます。

マウスで中央のボールをクリックして押し続けると、トラックボールと同様に動作します。左のマウスボタンを使用すると、ワークはボタンを離したときだけ移動します。右のマウスボタンを使用すると、ワークがダイナミックに移動します。「T」の表示は、常にワーク上面を表します。

トラックボールの周囲には小さな黒い三角形が、時計の12時、3時、6時、9時の4つの位置に表示されます。これらの三角形を軸ハンドルと呼びます。いずれかのハンドルを円形にドラッグするとZ軸表示を変更します。また、上下の三角形を垂直にドラッグすると、ワークがY軸を中心に回転します。左右のハンドルを横にドラッグすると、ワークがX軸を中心に回転します。

マウスにスクロールホイールがある場合、それをワークスペースでクリックし、ドラッグすると、ストックや図形をダイナミックに移動できます。スクロールホイールでスクロールすると、ワークの表示を拡大/縮小します。

キーボードコントロール

回転

Shiftキーとキーボード上の対応する矢印キーを押すと、ワークの回転を制御できます。マウスの3つ目のボタンをCtrl＋ドラッグしても、(トラックボールの長方形でワークを回転する場合と同じく)ワークを回転できます。

Shift ↑ このキーに組み合わせは、ワークを向こう側に約10%回転します。

Shift ↓ このキーの組み合わせは、ワークを手前に約10%回転します。

Shift → このキーに組み合わせは、ワークを右側に約10%回転します。

Shift ← このキーに組み合わせは、ワークを左側に約10%回転します。

> 回転の中心は、現在の表示で異なります。GibbsCAMウィンドウの中心からの投影線と交差する位置が、回転の中心となります。投影線がソリッドと交差する場合は、その交点の中心の回りをワークが回転します。投影線がワークストックと交差する場合は、その交点の中心をワークが回転します。ストックがウィンドウの中心にない場合は、ストック境界線を定義する2つの面の交差する位置が回転の中心になります。

パン

パンは、Ctrlキーとキーボード上の移動したい方向の矢印キーを押して制御します。パンは、Ctrl＋ドラッグでも実行できます。

Ctrl ↑ このキーの組み合わせでは、画面のワークが約10%上に移動します。

Ctrl ↓ このキーの組み合わせでは、画面のワークが約10%下に移動します。

Ctrl → このキーの組み合わせでは、画面のワークが約10%右に移動します。

Ctrl ← このキーの組み合わせでは、画面のワークが約10%左に移動します。

ズーム

マウス: ズームインしたい範囲をドラッグします。また、マウスにスクロールホイールがある場合、スクロールホイールを回転するたびに、ズームインやズームアウトが10%行われます。スクロールホイールのアクションでは、ズーム中心は、**ファイル > 選択項目 > インターフェース**から設定できる、インターフェース設定で決まります。**マウスカーソルでズーム**チェックボックスを選択すると、カーソルがズーム中心になります。それ以外は、ウィンドウ中心がズーム中心になります。

キーボード: ワークはCtrlキーと+キーまたは–キーでズームインやズームアウトができます。

Ctrl + このキーに組み合わせでは、ワークが約10%ズームインします。

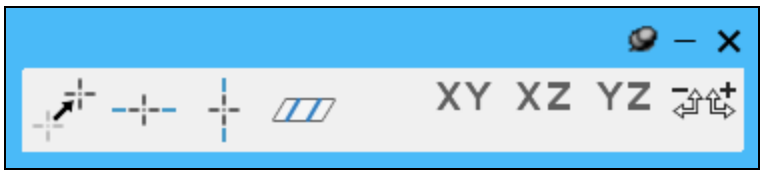
Ctrl – このキーに組み合わせでは、ワークが約10%ズームアウトします。

座標系

このボタンをクリックすると、座標系ダイアログが表示されます。アイコン下の小さな矢印をクリックすると、選択可能な現在の座標系すべてをリスト表示します。座標系は、3D図形作成、加工時のワーク回転、複数治具オフセットに使用されます。また、ソリッドモデリングの基準としても使用されます。詳細は、*Getting Started*ガイドの「座標系」を参照してください。

座標系パレット

座標系パレットを有効にします。座標系に関する詳細は、*Advanced CS*ガイドを参照してください。



WorkGroup

このボタンをクリックすると、WorkGroupダイアログを表示します。アイコン下の小さな矢印をクリックすると、選択可能な現在のWorkGroupすべてをリスト表示します。WorkGroupは、カスタムストックを含め、図形をグループに分けるために使用するレイヤーです。詳細は、*Getting Started*ガイドの「WorkGroup」を参照してください。

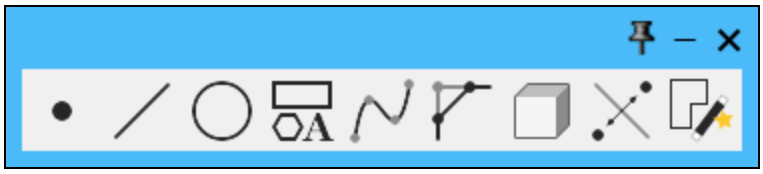
ボディバッグ

ボディバッグを開きます。ボディバックは、ワーク作成中にボディを保存してワークスペースを整理するために使用します。ボディバッグに関する詳細は、*SolidSurfacer*ガイドまたは*2.5D Solids*ガイドの「ボディバッグについて」を参照してください。

CADコマンドツールバー

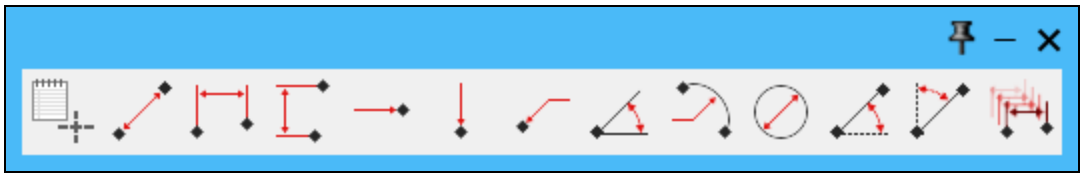
図形パレット

メインの図形作成パレットを表示します。詳細は、*Geometry Creation*ガイドを参照してください。



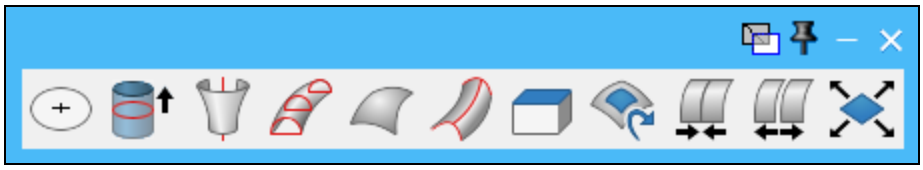
寸法パレット

寸法パレットを表示します。詳細は、*Geometry Creation*ガイドの「寸法線表示」を参照してください。



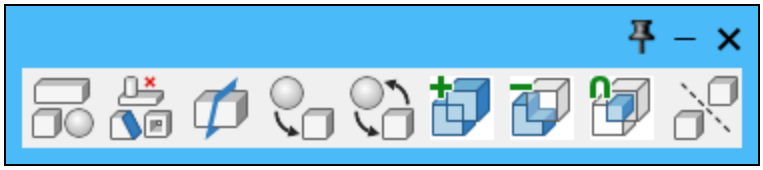
シートモデリング

シートモデリングパレットを表示します。シートやサーフェスのモデリングには、シートモデリングパレットを使用します。シートモデリングに関する詳細は、*SolidSurfacer*ガイドまたは*2.5D Solids*ガイドの「シートモデリング」を参照してください。



ソリッドモデリング

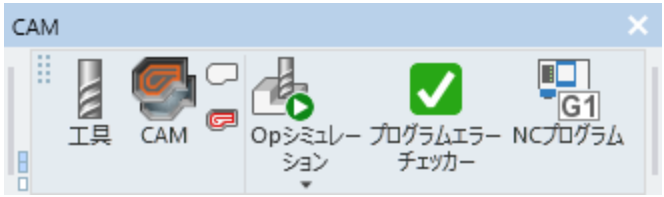
メインのソリッドモデリングパレットを表示します。ソリッドモデリングに関する詳細は、*SolidSurfacer*ガイドまたは*2.5D Solids*ガイドの「ソリッドモデリング」を参照してください。



ソリッドモデリング

ファセットボディのソリッドモデリングパレットを表示します。ファセットボディのモデリングに関する詳細は、*SolidSurfacer*ガイドの「ファセットボディのソリッドモデリング」を参照してください。

CAMコマンドツールバー

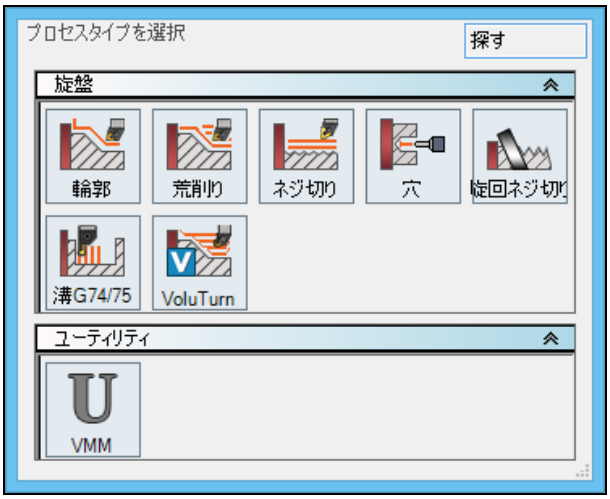


工具

このボタンを押すと、画面の左上に工具リストを表示します。工具リストには、工具を定義するタイルが含まれています。詳細は、*Getting Started*ガイドの「工具作成」を参照してください。

CAM

CAMボタンは、プロセスリストとオペレーションリスト、ファイル設定ダイアログで指定した機械タイプのCAMパレットを表示します。CAMパレットは画面上のどこにでも移動できます。このパレットには機能タイルとボタンが含まれています。機能タイルは移動可能なオブジェクトで、プロセスリスト内にドラッグするとオペレーションを作成することができます。



Lathe用CAMパレット　　Mill用CAMパレット

*注意:*表示されるプロセスは、ライセンスや製品オプションの有無によって異なります。また、ファイル設定ダイアログで指定されれている**機械**タイプに関連づけられたMDDによっても異なります。

プロセスタイプを選択ダイアログをカスタマイズできます。*Mill*ガイドと*Lathe*ガイドのプロセスダイアログの説明を参照してください。

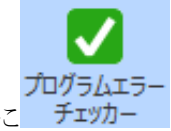
タイルリスト

CAMボタンをクリックすると、プロセスタイルリストとオペレーションタイルリストが表示されます。プロセスとオペレーションボタンは、それぞれのリストを表示または非表示にします。

切削ワークレンダリングとシミュレーション

詳細は、切削ワークレンダリングとシミュレーションのシミュレーションに関する説明を参照してください。

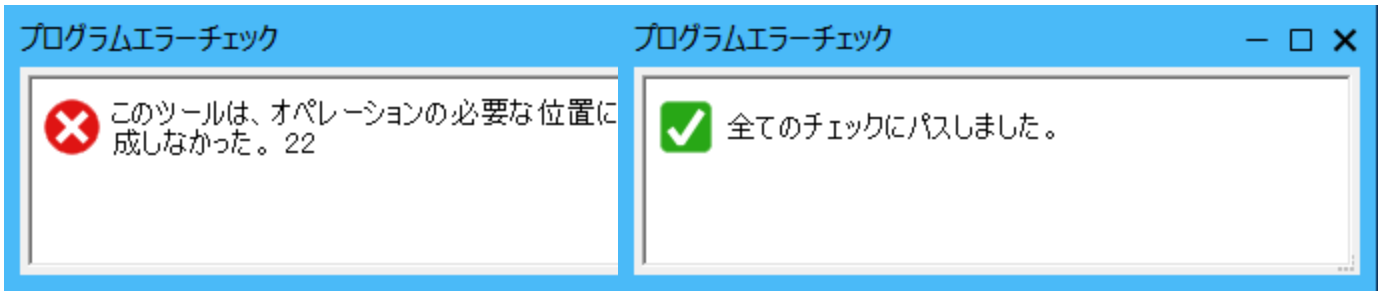
プログラムエラーチェッカー

V12以前の*.vncファイルをV12以降で初めて開くときに、メインパレットに 

アイコンが表示されます。

プログラムエラーチェッカーを実行するときは、ボタンをクリックします。現在の*.vncファイルにエラーや不具合がないかテストし、問題があれば表示します。問題がないときは、「全てのチェックにパスしました。」のメッセージを表示します。

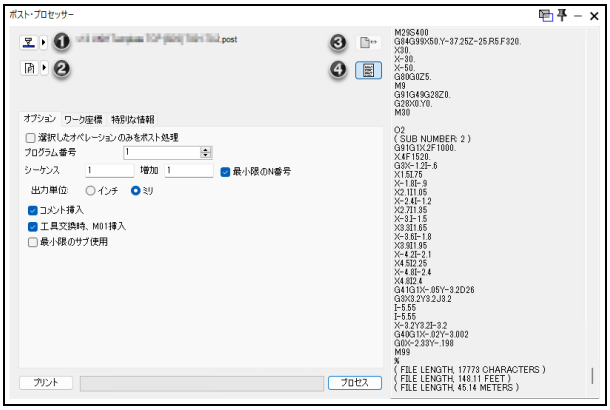
注意：アクティブなオペレーションのみに適用されます。非アクティブなオペレーションには影響しません。アクティブと非アクティブなオペレーションについては、*Commom Reference*ガイド内の「その他」-「リスト」-「アクティブと非アクティブオペレーション」を参照してください。



ポストプロセッサーダイアログ

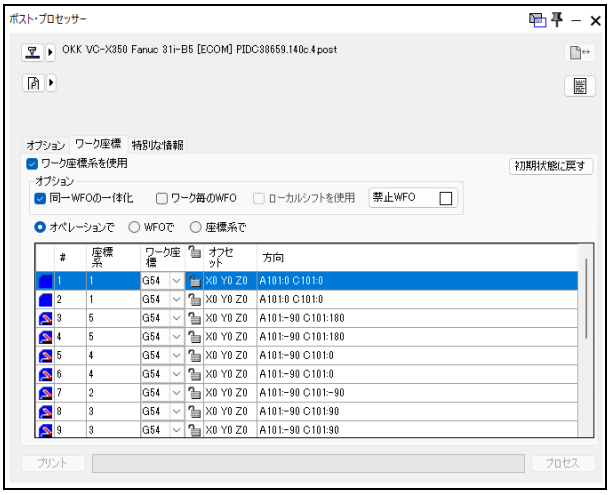
コマンドツールバーのNCプログラムボタンは、オペレーションが作成されるとアクティブになります。NCプログラムボタンをクリックすると、ポストプロセッサーダイアログが表示されます。このダイアログでは、ポストプロセッサー、.NCFプログラム名、出力の形式などを選択できます。ファイル設定ダイアログを使用して、必要に応じて、マルチパーツやTMSを設定できます。

アクティブなオペレーションのみに適用されます。非アクティブなオペレーションには影響しません。アクティブと非アクティブなオペレーションについては、*Commom Reference*ガイド内の「その他」-「リスト」-「アクティブと非アクティブオペレーション」を参照してください。



詳細は、オプションタブを参照してください。

1. ポスト選択
2. プログラム名
3. データ転送
4. テキストウィンドウ



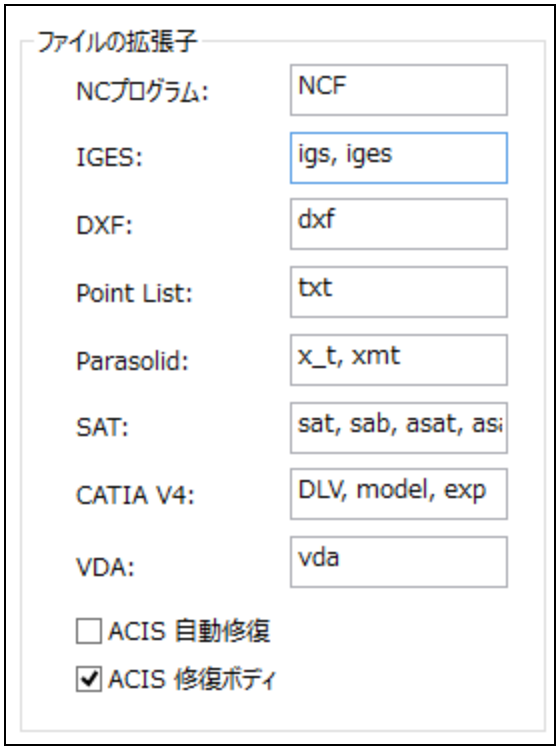
詳細は、ワーク座標タブを参照してください。

テキストファイルは、入力したファイル名で保存され、プログラム名ボタンの右側に表示されます。その名前のファイルがすでに存在している場合、古いファイルを新しいファイルに置き換えるか問い合わせるメッセージが表示されます。その場合は、**プロセス**ボタンをクリックすると、古いファイルが消去され、新しいファイルに置き換わります。処理中のテキストファイルを確認したいときは、**テキストウィンドウ**ボタンをクリックします。このボタンを押すとポスト出力されるテキストファイルのウィンドウが表示されます。プログラムの生成に伴い、ウィンドウがスクロールします。**一時停止**ボタンを押すと、プログラム生成中のスクロールを一時停止します。**プリント**ボタンは、プログラムファイルの生成が終了後に使用可能になります。**プロセス**ボタンをクリックすると、現在開かれているファイルのNCプログラムが生成されます。

プログラム出力を行う前に、ポストとプログラムファイル名を指定してください。

ポストプロセッサーを選択するには、ポスト選択ボタンをクリックします。オープンダイアログが開き、ポストプロセッサーが保存されているフォルダにアクセスできます。

ポストプロセッサーのファイル拡張子は、*.post（または、以前のバージョンでは*.pst）です。オープンダイアログ表示される完全なファイル名には、制御装置名と機械名が含まれます。



ファイルがNCプログラムにポスト出力されると、**ファイル** > **選択項目** > **インポート/エクスポート** > **ファイルの拡張子**ダイアログの**NCプログラム**テキストボックスに入力したファイル拡張子の付いたテキストファイルが作成されます。

デフォルトでは、「.NCF」が設定されています。

ファイルは、何回でもポスト出力して、拡張子「.NCF」の別のファイル名で保存できます。ワークファイルを変更したら、出力プログラムにも変更が反映されるように再実行してください。テキストファイルはワークファイル名に「.NCF」の拡張子をつけた名前(例:EXAMPLE1.NCF)がデフォルトで入力されます。プログラム名ボタンをクリックし新しい名前を入力して変更してください。

オプションタブ

ポストプロセッサーダイアログの最初のタブで、出力の形式と内容を変更できます。選択したポストプロセッサーにより、表示される項目が異なります。一般的なポストプロセッサーの場合を説明します。

選択Opをプログラムとしてポスト出力

オペレーションリストで選択されているオペレーションのみを処理します。選択されていない項目は出力されません。

MTMワークファイルや回転軸の回転を含むワークにはお勧めしません。代わりに、**選択Opをプログラムとしてポスト出力**を使用したオペレーションのポスト出力と、同じオペレーションを別のオペレーションと同時にポスト出力したときの違いを回避するため、すべてのオペレーションを同時にポスト出力してください。

アクティブなオペレーションのみに適用されます。非アクティブなオペレーションには影響しません。アクティブと非アクティブなオペレーションについては、*Commom Reference*ガイド内の「その他」-「リスト」-「アクティブと非アクティブオペレーション」を参照してください。

非アクティブオペレーションは、ポスト出力されません。アクティブ/非アクティブオペレーション機能によって、より確実にオペレーションを除外できるため、整合性と出力コードの精度が向上します。

プログラム番号
制御装置で表示されるプログラム番号です。サブプログラムも含めた開始番号です。**プログラム番号**に「1」を設定すると、最初のサブプログラムは「2」、次のサブプログラムは「3」となります。

シーケンス
ブロック番号または「N」番号の開始番号です。**増加**のボックスには番号の増分量を設定します。

最小限のN番号
このオプションをオンにすると、工具交換位置にのみブロック番号を出力します。

コメント挿入
このオプションをオンにすると、各オペレーション、使用工具、ファイル長さなどの情報が出力されます。工具やオペレーションに関してユーザがコメントを入力してある場合は、そのコメントが出力されます。

工具交換時、M01挿入
この項目をオンにすると、工具交換ごとにオプショナルストップ（M01）を出力します。これは、セットアップ担当者が使用します。

最小限のサブ使用
このオプションをチェックすると、ポストプロセッサーはできるだけ、ロングハンド形式の出力を行います。

ワーク座標タブ

選択したポストによって、ワーク座標タブの表示が影響されます。ポストには、指定のCNC装置に使用される設定項目が集約されています。そのため、これらの設定項目によって、ワーク座標タブに表示するオペレーション/WFOリストを計算するときの、ワーク座標（WFO）のアルゴリズムの働きが決定されます。

GibbsCAM 12以前のポストの場合は、インターフェースには、単純に座標系とWFOのリストのみが表示されるため、以降の説明はあてはまりません。

座標系と1対1で対応しないWFOの場合、ポストプロセッサーダイアログのワーク座標タブの項目で以下の操作ができます。

アクティブなオペレーションのみに適用されます。非アクティブなオペレーションには影響しません。アクティブと非アクティブなオペレーションについては、*Commom Reference*ガイド内の「その他」-「リスト」-「アクティブと非アクティブオペレーション」を参照してください。

- パーツステーションとマルチパーツの状態を一目で見分けられるように、下図のようにマーカーを使用して、WFOが手動で変更されたか、オペレーションがWFO原点からシフトされているか、オペレーションがWFOの定義とは異なる方向を向いているかを示します。

	シフトなし、同じ方向	WFOからシフトしたOp	WFOと異なる方向のOp	シフトされ、異なる方向
パーツステーション				
マルチパーツ				

(マーカー:手動変更)				
手動変更されたパーツステーション				
手動変更されたマルチパーツ				

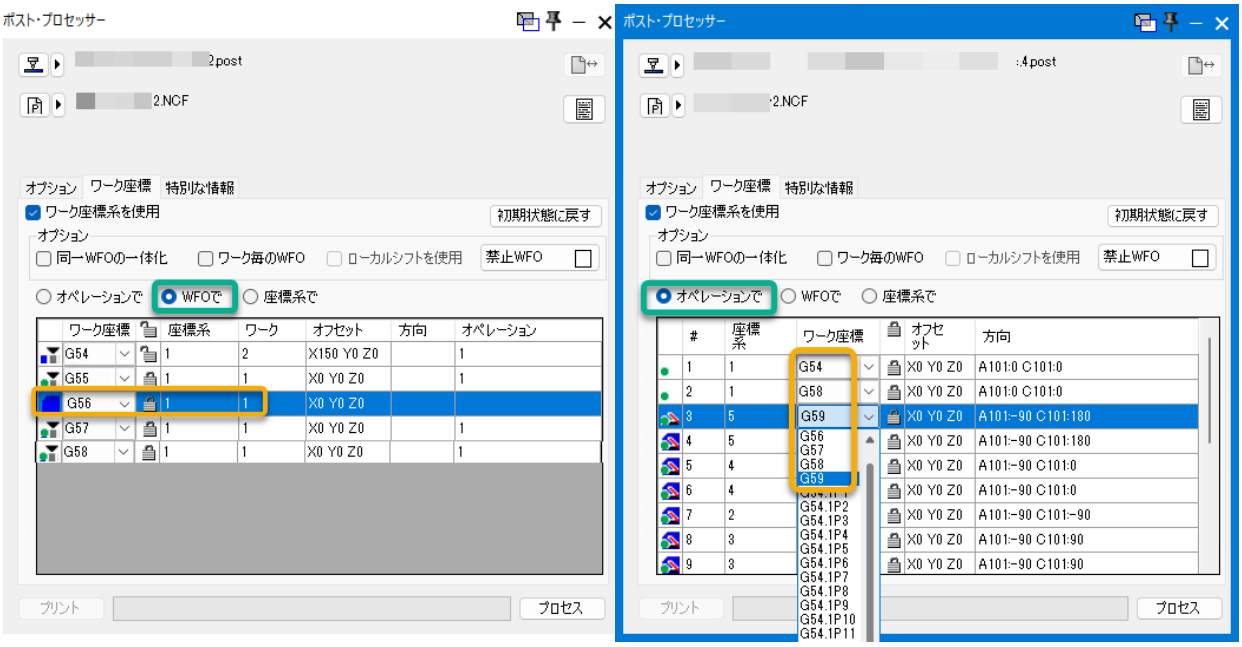
- 座標系ごとではなく、オペレーションごとにWFOを割り当てます(マルチパーツの場合を含む)。
- ポスト出力する前にWFOリストを確認します。
- WFOが座標系と一致しない場合の処理方法を指定します。

表内の列は、列のヘッダーをクリックして並べ替えできますが、列の表示と構成は、**オペレーションで**と**WFOで**のオプションボタンの選択によって変わります。

ワーク座標の列には、現在該当するWFOのみが表示されます。該当するかどうかは、現在のMDD、ファイル設定ダイアログ、ポストプロセッサー、ダイアログでの選択と設定によって異なります。

たとえば、パーツ複製が有効な場合、**WFOで**の表示で、ワーク1がG55に割り当てられ、ワーク3がG56に割り当てられているときに、**オペレーションで**の表示に切り替え、ワーク1が使用するオペレーションのドロップダウンメニューを展開しても、下図のようにG56は(ワーク3で使用されているため)選択肢として表示されません。

ワーク座標ドロップダウンメニュー



WFOでの表示で、ワーク座標ドロップダウンメニューの項目を特定のワークに割り当てると:

... オペレーションでの表示で、そのドロップダウンメニューの項目は別のワークには使用できません。

オペレーションで

これを選択すると、オペレーションに焦点を当てます。ワーク座標を適用、または元に戻すことができます。

列は、次の順に表示されます：{アイコン)、**オペレーション番号、座標系、ワーク番号**(MDDで複数のパーツステーションを設定したときは、**パーツステーション番号**)、**ワーク座標、ロック状態、オフセット、方向**

ロック

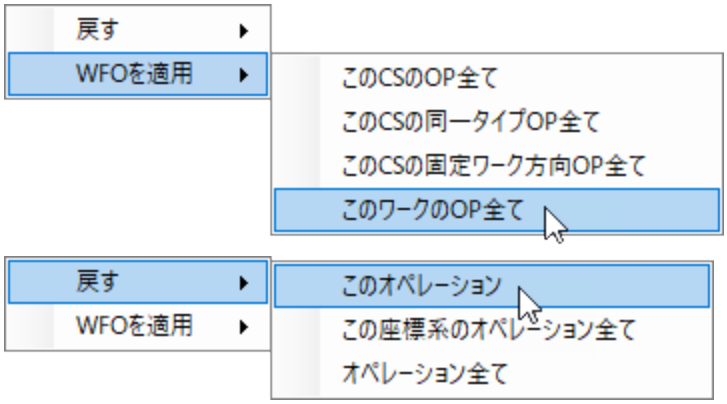
オペレーションでの表示でロックされたWFOが有効になり、ユーザーが変更したWFO(緑色の丸印)として、その選択状態を保持します。行をロック解除すると、その行を元に戻す操作と同じ効果があります(下記の右マウスメニューの説明を参照してください)。つまり、アイコンがロック状態からロック解除状態に変わるだけでなく、行そのものが元に戻ります。WFOのアルゴリズムが働き、最初に利用可能なデフォルトのWFOを検索します。

列ヘッダーのロックアイコンをクリックすると、ヘッダに合わせて、すべての行をロックまたはロック解除します。

右マウス(コンテキスト)メニュー

行を右クリックすると、コンテキストメニューに2つのメニュー項目が表示されます。

- 戻す(アイコンの緑色の丸印が消灯)：手動の変更を元に戻して、WFOアルゴリズムを再実行して、各行に適切なデフォルト値を再割り当てします。
  - このオペレーション
  - この座標系のオペレーション全て
  - オペレーション全て
- WFOを適用(アイコンの緑色の丸印が点灯)：選択した行のワーク座標の割り当てを使用して、(選択したメニュー項目に基づいて)他の行にも適用します。各メニュー項目は、選択したワーク座標を適応するためのフィルタを表します。各行を個別に変更する代わりに、複数のWFOを変更できるため、パーツ複製が有効なときは特に便利です。
  - このCSのOP全て
  - このCSの同一タイプOP全て
  - このCSの固定ワーク方向OP全て
  - このワークのOP全て



WFOで

これを選択すると、ワーク座標に焦点を当てます。オペレーションは組み合わされ、各オペレーションにWFOが適用されたか、オペレーションがWFOからずれたり、別の方向を向いていないかは、アイコンに反映されません。

列は、次の順に表示されます：(アイコン)、**ワーク座標、ロック状態、座標系、ワーク番号**(MDDで複数のパーツステーションを設定したときは、**パーツステーション番号**)、**オフセット、方向、オペレーション番号**

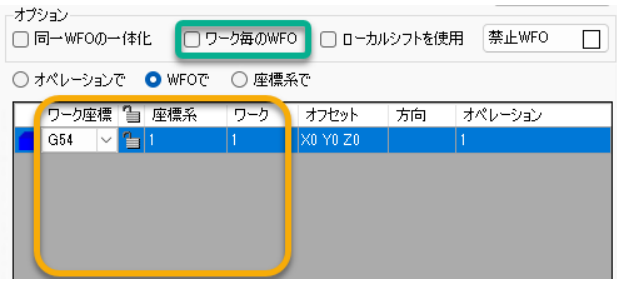
ワーク毎のWFO

複数ワークを扱うときは、**ワーク毎のWFO**ボックスをチェックすると、ワーク/ワーク座標の割り当てが折りたたまれ、下図のように、各ワークに1つのワーク座標のみが適用されます。

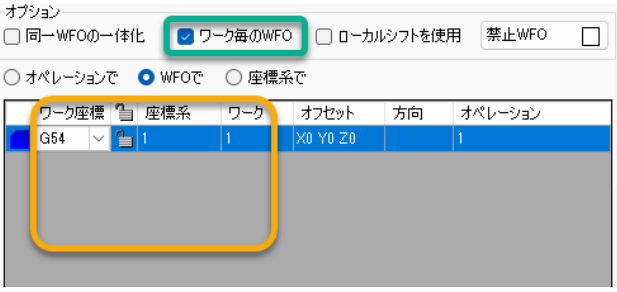
チェックボックス：ワーク毎のWFO

オペレーションでの表示
ワークごとに必要な複数のワーク座標

オペレーションでの表示
ワーク毎のWFOを選択



WFOでの表示
ワークごとに必要な複数のワーク座標

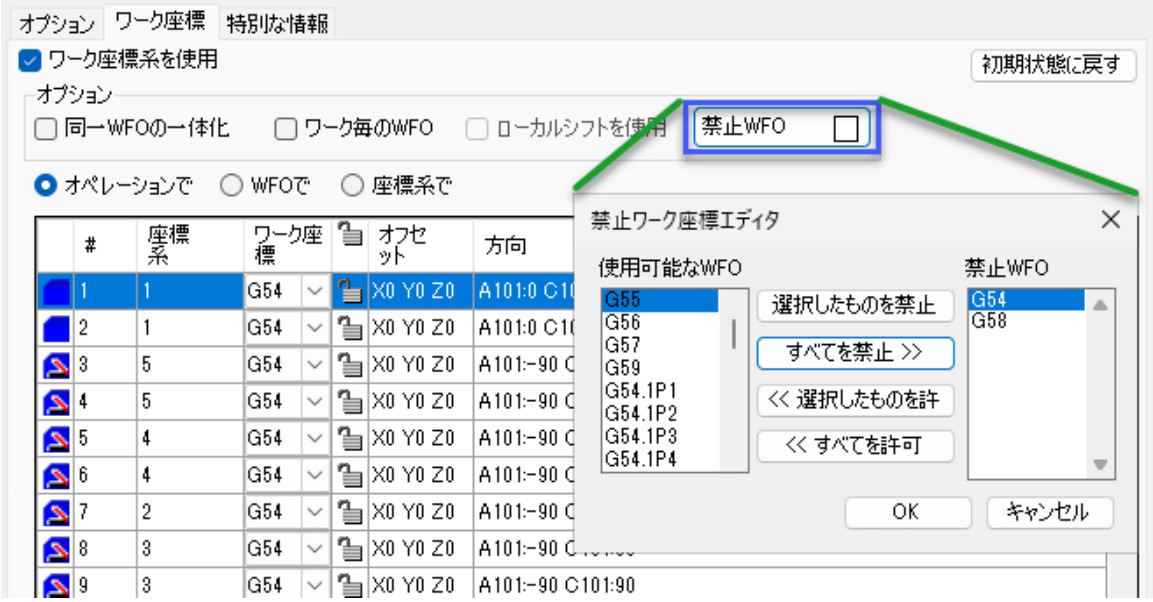


WFOでの表示
ワーク毎のWFOを選択

図のように、WFOでとワーク毎のWFOを選択したときは、もっともコンパクトな表示になります。

禁止WFO

禁止WFOボタンを押すと、下図の禁止ワーク座標エディタが開きます。ボタンにチェックボックスが（図のように）あるときは、少なくとも1つ以上のワーク座標系オフセット(WFO)が禁止設定されています。

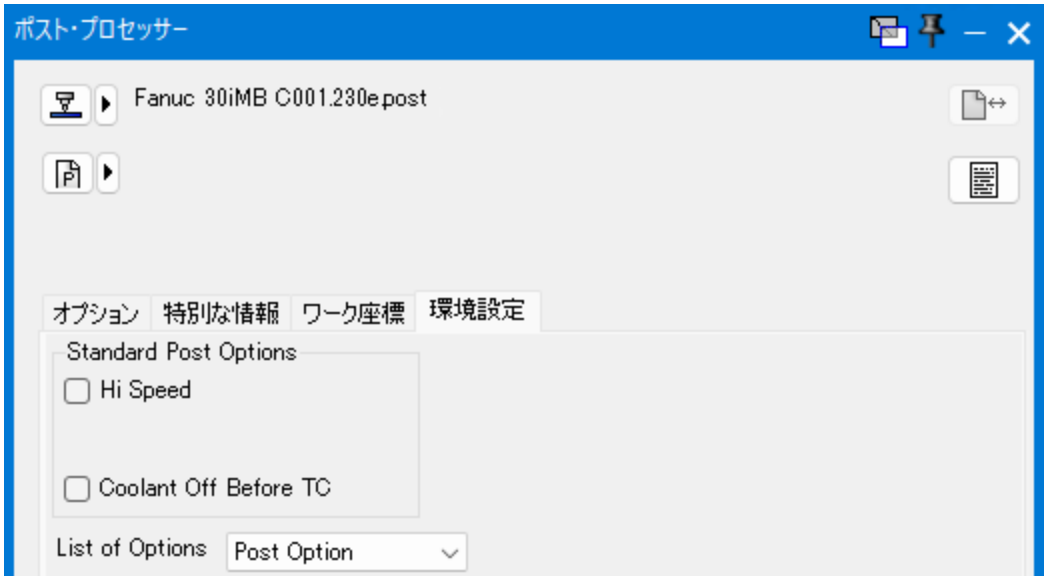


特別な情報タブ

ポストプロセッサーダイアログに特殊な情報タブが表示されるときは、そのタブには、ポスト開発者からのポストに特有の情報が表示されます。ポストのヘルプやポストのアップデートを依頼する前に、この情報をお読みください。下図は一例です。

環境設定タブ

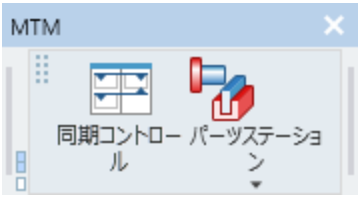
環境設定タブがあるときは、Gibbs社のポスト開発者が作成したユーザーインターフェース設定が含まれます。エンドユーザーが選択したり、ポストが使用する値を設定できます。環境設定パラメータは、ポストによって異なります。また、ほとんどのポストでは表示されません。下図は一例です。



ユーザー入力を使用すれば改善できると思われるポストをお持ちの場合は、ポスト開発者に相談して、ポストプロセッサーと簡単にやり取りするための既存のオプションがないかを確認してみてください。

データ一覧コマンドツールバー

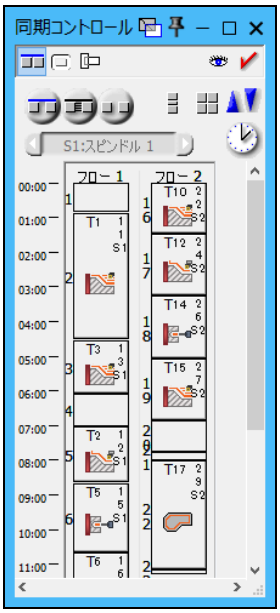
MTMコマンドツールバー



同期コントロール

ワークに複数スピンドルのオペレーションがあるときに、このボタンを押すと同期コントロールダイアログ

が表示されます。それぞれの実行時間に応じたサイズのオペレーションタイルが、実行する順序で表示されます。それ以外のときは、このオプションは灰色で表示されます。同期コントロールに関する詳細は、*MTM*ガイドを参照してください。



パーツステーション

ワークに複数スピンドルがあるときに、このボタンを押すとパーツステーションダイアログが表示されます。パーツステーションが1つだけのワークには使用できません。パーツステーション（スピンドル）に関する詳細は、*MTM*ガイドを参照してください。

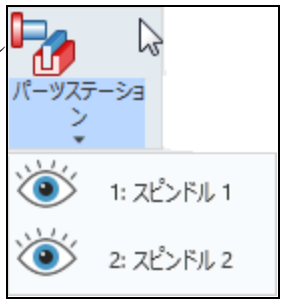
切削ワークレンダリングとシミュレーション

シミュレーションでは、レンダリングの画像はOpenGLベースの3Dワークのため、レンダリングを再起動しなくても、ズーム、パン、回転を実行することができます。 最後に使用したレンダリングタイプのボタンがフローティングツールバーでアクティブになります。

アクティブなオペレーションのみに適用されます。非アクティブなオペレーションには影響しません。アクティブと非アクティブなオペレーションについては、*Commom Reference*ガイド内の「その他」-「リスト」-「アクティブと非アクティブオペレーション」を参照してください。

Opシミュレーションでは、ワークを中心としたレンダリングを表示します。オペレーションによって、ワークの素材が削り取られてゆく様子を表示します。

工具シミュレーションでは、素材を除去せずにストック上でのツールパスの移動を表示します。工具交換移動は点線で表示されます。透明ストック表示の使用をお勧めします。工具シミュレーションモードでは、レンダリング設定に2つのスライダーが追加されました。他のレンダリングモードと同様に、最初のスライダー（上から）はレンダリング速度を調整します。2番目のスライダーは、レンダリング中に比較的粗い精度で工具を前後に移動します。3番目のスライダーは、さらに細かく調整します。ツールパス表示オプションは、ツールパスの表示を制御します。



マシンシミュレーションには、実際のマシンモデルを含むことができます。マシンモードを使用すると、レンダリングコントロールメニューのマシンをロードを使用して、マシンファイルを選択する必要があります。ただし、ライセンスにマシンシミュレーションが含まれていない場合、マシンシミュレーションモデルをロードすることはできません。この場合、マシンシミュレーションはMDDに基づいて一時的な機械のキネマティックモデル（表示コンポーネントなし）を作成し、それを使ってシミュレーションを行います。マシンモードでターニング加工機の主軸を具体的なイメージで表現できるように、ターニング加工中に主軸を回転表示します。この回転は、回転方向を見やすくするためのものです。

高速シミュレーションは、Mill加工でのみ使用でき、高速でレンダリングする方法です。

レガシーCPRは、高速でレンダリングしますが、表示を変更するとレンダリングが最初から再実行されます。

いずれのモードのシミュレーションでも、TMS複数ワークセットアップの複数ワークをすべて表示します。レガシーCPRでは、VNCファイルに保存されたワーク1つしか表示できません。ワークファイルを確認するときには、必要に応じて、各種のレンダリングを使い分けてください。

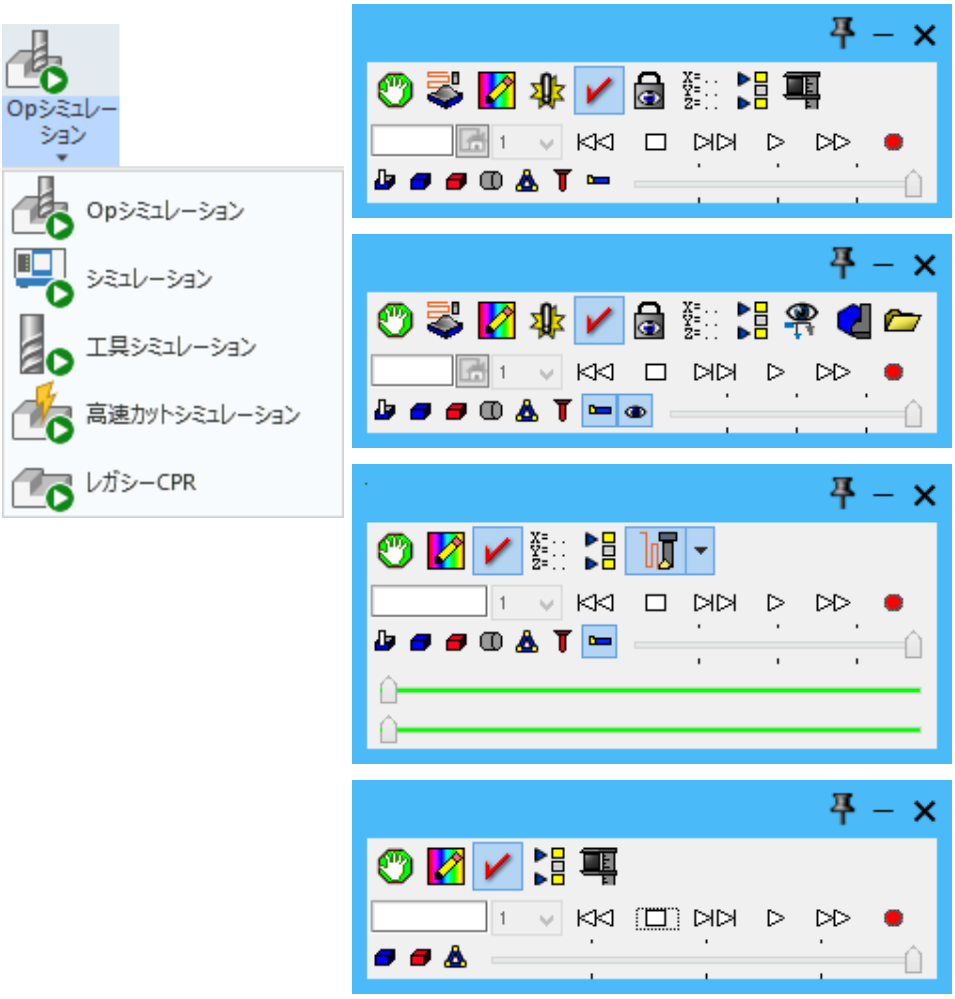
オペレーションは現在設定されている順序に従ってレンダリングされます。選択されているオペレーションは黄色の濃淡で表示され、他のオペレーションは灰色の濃淡で表示されます。工具の非切削部分や早送り移動がワークと干渉する部分は、赤色の濃淡で表示されます。選択工具は黄色の濃淡

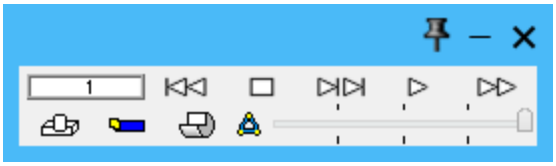
で表示されます。選択解除された工具は灰色の濃淡で表示されます。小さな図の方がレンダリングも速く、使用メモリも小さくて済みます。

- 切削ワークレンダリングとシミュレーションオプション
- “再生コントロール” 147ページ
- “CPR/レンダリング表示設定” 149ページ
- “シミュレーションコントロールアイコン” 152ページ
- “シミュレーションコンテキストメニュー” 161ページ
- “オペレーション、工具、マシンシミュレーションの設定” 25ページ

切削ワークレンダリングとシミュレーションオプション

コマンドツールバーの アイコン上をホバーすると、ドロップダウンメニューが表示され、レンダリング/シミュレーションの方法を5つのオプションから選択できます。必要なオプションをクリックして選択します。最後に選択されたレンダリング方法が有効状態になります。





再生コントロール

下図のように再生コントロールは、すべてのシミュレーションパレットに共通です。

1. 現在表示
2. 巻き戻し
3. 停止
4. コマ送り
5. 開始
6. 次オペレーション
7. 録画（レガシー CPRにはなし）
8. 速度コントロール

注意：停止あるいはコマ送りボタンをクリックしてレンダリングを停止し、レンダリングコントロールパレットを閉じて、再表示すると、レンダリングは同じ場所で止まります。システムはレンダリングを停止した位置を記憶しています。レンダリングを続行するには開始ボタンをクリックします。

現在表示

このボックスでは現在レンダリングしているオペレーションの番号または現在の実行時間を表示します。

巻き戻し

このボタンをクリックすると、最初のオペレーションに再生を戻します。

停止

このボタンをクリックすると、レンダリングを一時停止します。

コマ送り

このボタンをクリックすると、現在のオペレーションの次図形をレンダリングし、停止します。

開始

再生ボタンを押すと、**現在表示**で表示されているオペレーションの、現在のフィーチャーからレンダリングを行います。レンダリングは、他のボタンが押されるか、最終オペレーションの最終フィーチャーがレンダリングされるまで継続します。**停止**および**コマ送り**ボタンをクリックするとレンダリングが停止します。レンダリング中に再生ボタンをクリックすると、レンダリングが一時停止します。**早送り**および**巻き戻し**ボタンを押すと、レンダリングされているオペレーションは変更になりますが、レンダリング自体は停止しません。最終オペレーションの最終フィーチャーのレンダリングが完了すると、レンダリングは停止します。レンダリングが停止している場合、**再生**ボタンを押すことで再開できます。

次オペレーション

レンダリング中に、**早送り**をクリックすると現在のフィーチャーのレンダリングを終了し、そのオペレーションに含まれる残りのフィーチャーをスキップして次のオペレーションのレンダリングを行います。レンダリングが停止している場合、**早送り**をクリックすると、現在表示ボックスのオペレーション番号が次のオペレーションに進みます。レンダリングを続行するには**再生**ボタンをクリックします。

速度コントロール

スピード調整スライダーの現在の位置を表示します。スピード調整スライダーはレンダリングの速度を設定します。スピード調整スライダーを左にドラッグするとレンダリング速度が遅くなり、右にドラッグする

とレンダリング速度が速くなります。レンダリング実行中にスライダーをドラッグすると、レンダリング速度がそれに応じて調整されます。

ビデオ録画

レガシーCPR以外のレンダリングモードでは、赤いボタンが追加表示されます。クリックするとダイアログが開き、現在のシミュレーションをビデオファイルとして保存できます。出力されたビデオは、GibbsCAMと無関係に再生/表示できます。

出力ファイル
出力ファイルのパスとファイル名を指定できます。

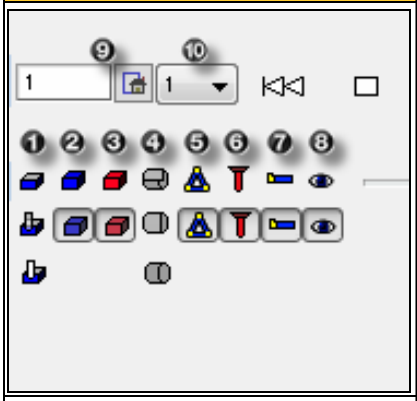
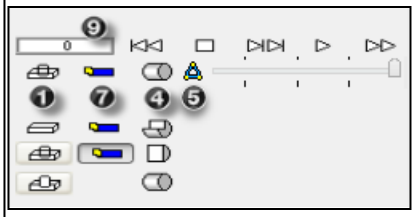
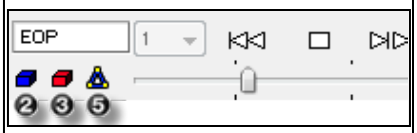
録画
このボタンをクリックすると、マシンシミュレーションビデオの録画を開始します。

エンコーダ
プルダウンリストから、次のビデオエンコーダを選択できます。

- H.264 Video
- Windows Media Video 7
- Windows Media Video 8
- Windows Media Video 9
- SMPTE 421MVideo

フレームレイト
出力するビデオの速度を1秒あたりのフレーム数で設定します。

ビデオ寸法
出力するビデオ画像の幅と高さを、ピクセル数または現在のウィンドウのビューサイズを使用して設定します。

シミュレーション	レガシー CPR	高速カット
		
1. 工具表示設定 2. ストック表示設定 3. 治具表示設定	5. 図形重ね表示 6. 早送り移動表示 7. 工具ホルダ表示	9. 実行時間/オペレーション番号表示 10. アクティブフロー番号（MTM

シミュレーション	レガシー CPR	高速カット
4. Latheカット表示	8. マシン表示	加工機の場合）

CPR/レンダリング表示設定

工具表示設定

（オペレーション、工具、マシンシミュレーション、レガシー CPRで使用できます。）

標準のレンダリングと同様に、工具を非表示にすると、レンダリングが速くなり、不透明な工具で表示すると、一番レンダングが遅くなります。

/ 工具非表示：

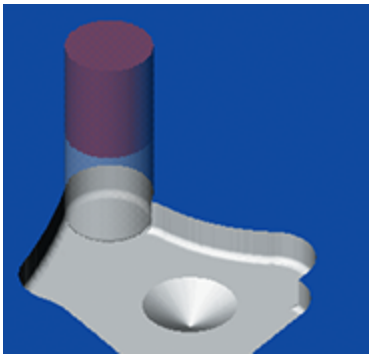
このボタンを押すと、レンダリングの途中では、工具を非表示にします。工具による切削の結果として、素材が削られた状態で表示されます（例を参照）。円弧部分が滑らかに表示され、レンダリングが速くなります。

/ 工具透明表示：

このボタンを選択すると、レンダリング中に工具が透明表示されます。

/ 工具完全表示：

このボタンを選択すると、レンダリング中に工具が完全に表示されます。

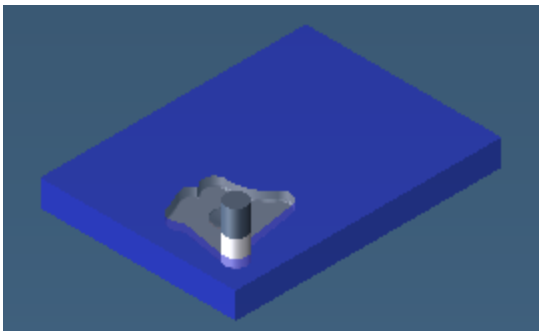


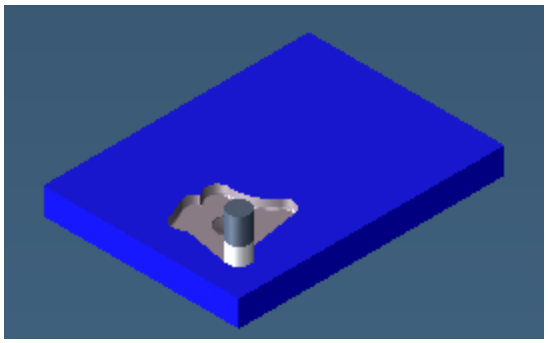
工具非表示	工具透明表示	工具完全表示

ストック表示設定

（オペレーション、工具、マシンシミュレーション、高速CPRで使用できます）

レンダリングでは、ストックは半透明またはソリッドカラーのいずれかで表示します。



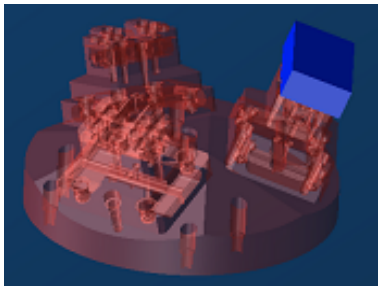


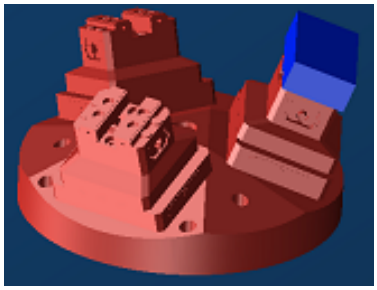
半透明ストック	ソリッドカラーのストック

治具表示設定

（オペレーション、工具、マシンシミュレーション、高速CPRで使用できます）

レンダリングでは、治具は、非表示、半透明またはソリッドカラーで表示できます。



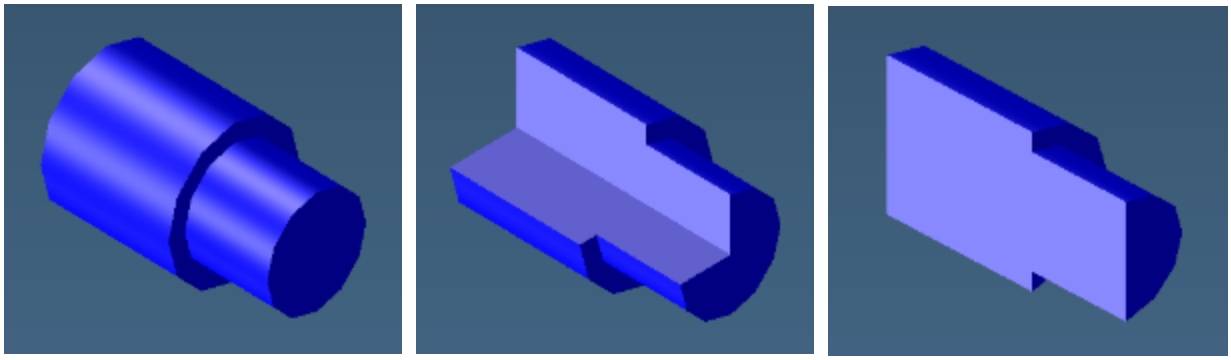


非表示治具	半透明治具	ソリッドカラーの治具

Latheカット表示

（オペレーション、工具、マシンシミュレーション、レガシーCPRで使用できます）

Turning、Mill/TurnまたはMTMモジュールでワークをレンダリングするときは、3通りの切削表示ができます。可能なカット表示は: カットなし、1/4カット表示、1/2カット表示です。

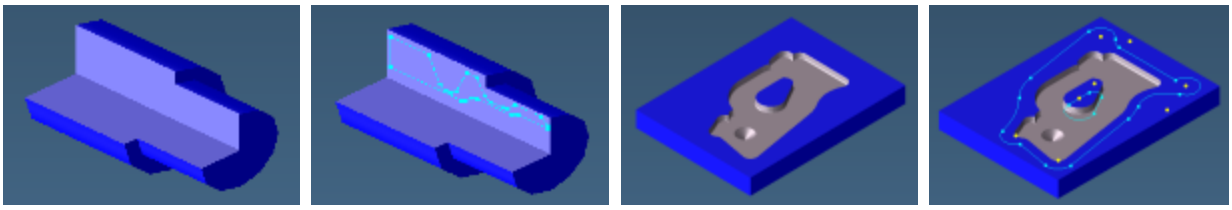


カットなし	1/4カット表示	1/2カット表示

図形重ね表示

（すべてのレンダリングオプションで使用できます）

この項目は、ワークのレンダリング中にWorkGroupの図形を 非表示 / 表示します。



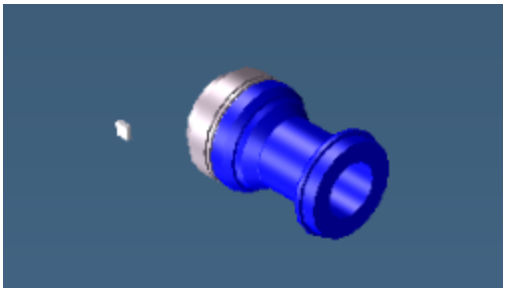
Turning：図形なし	Turning図形	Mill：図形なし	Mill図形

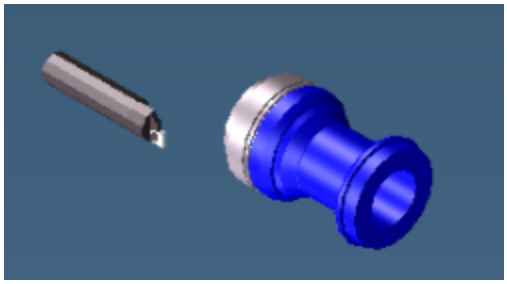
早送り移動表示

(オペレーション、工具、マシンシミュレーションで使用できます)
この項目を有効にすると、早送り移動が区別できるように別の色でレンダリングします。

工具ホルダ表示

(オペレーション、工具、マシンシミュレーション、レガシーCPRで使用できます)





工具ホルダーなし	工具ホルダー表示

マシン表示

この項目は、マシンシミュレーションレンダリングでのみ使用できます。

実行時間/オペレーション番号表示

(すべてのレンダリングモードで使用できます)

現在の実行時間またはオペレーション番号を表示します。レンダリングを停止した場合は、停止した時間または先のオペレーションの番号を表示します。「0」はレンダリングが開始していないことを意味します。

マシンとオペレーションのレンダリングで使用できます。中央のホームボタンは、クリックすると、アクティブフローの加工平面を基本平面表示に切り替えます。

アクティブフロー番号

右側にある2番目のドロップダウンボックスは、レガシー以外のレンダリングモードで使用できます。アクティブフロー表示を選択します。

シミュレーションコントロールアイコン

シミュレーションダイアログの各コントロール項目に関する詳細は、*Machine Simulation*ガイドを参照してください。

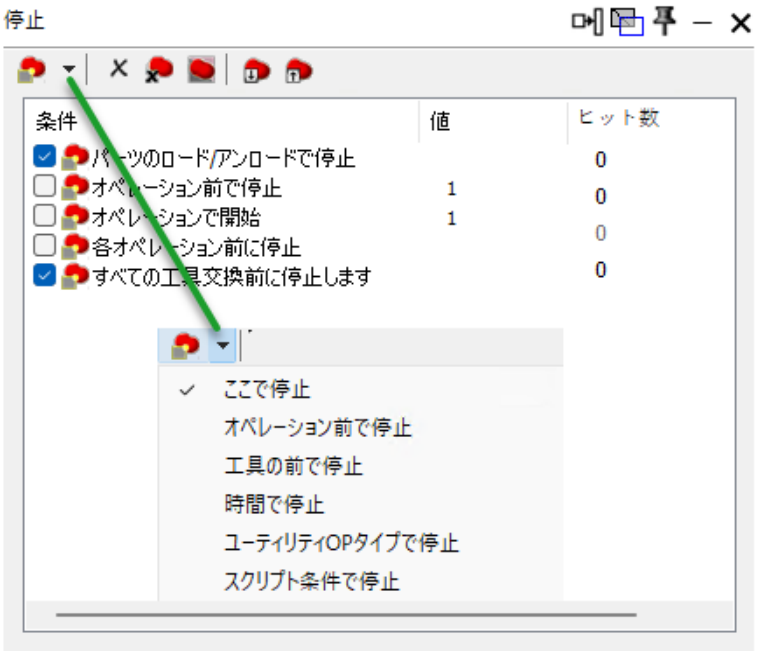
高速カット、ワーク、工具、マシンシミュレーションパレットでは、各種のコントロールオプションを使用できます。項目を選択するときは、アイコンをクリックしてください。複数のアイコンを一度に選択できます。

停止

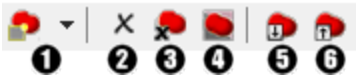
（高速カット、オペレーション、工具、マシンシミュレーションで使用できます）

をクリックすると、停止ダイアログが表示され、レンダリングを停止する条件を設定できます。チェックボックスを使用して、追加や選択解除します。レンダリングは、停止ダイアログで指定した条件値に到達した時点で停止します。

停止ダイアログは、下図のように停止オプションを表示します。チェックボックスを使用して停止を選択し、オプションをダブルクリックして、条件を入力します。**パーツのロード/アンロード**を除くすべてのオプションでは、オペレーション/工具番号、回数などを入力するためのウィンドウが表示されます。停止がアクティブなときは、下図のように赤いボックスでハイライト表示されます。複数の停止を設定したときは、**開始**ボタンを使用して次の停止位置に移動します。

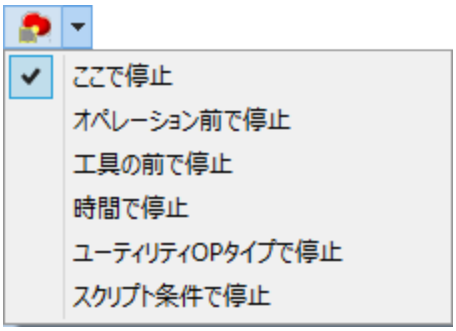


停止ダイアログ



1. ドロップダウンメニュー
2. 選択の停止を削除
3. 全ての停止削除
4. 選択した停止の有効/無効

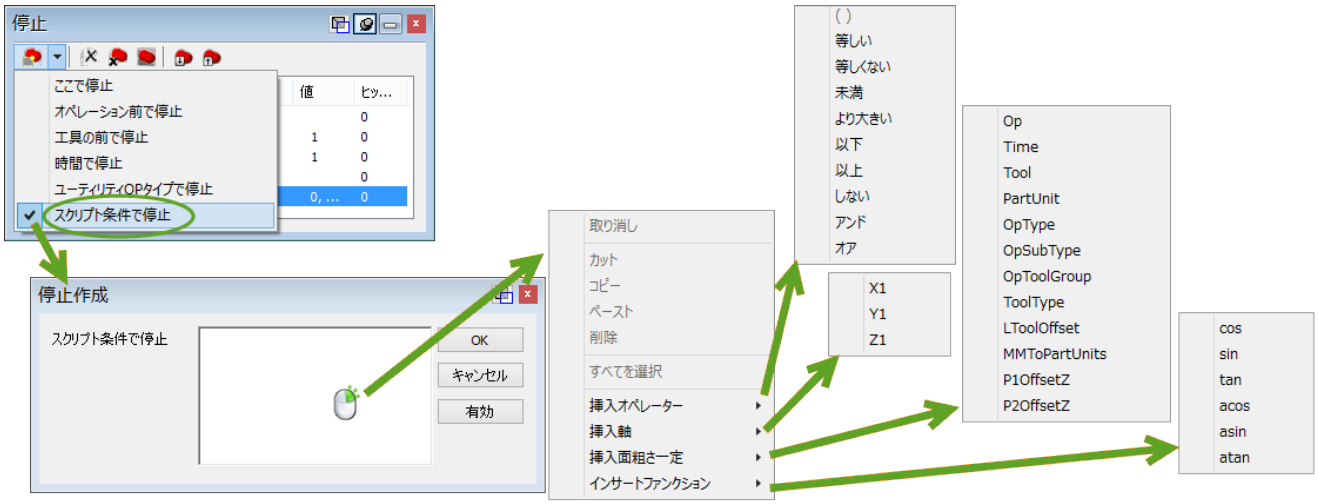
5. 停止をインポート(*.smdファイル)
6. 停止をエクスポート(*.smdファイル)



(1) 停止メニューのドロップダウンメニュー項目

ドロップダウンメニューから追加の停止オプションを選択できます。メニューをスクロールして、希望のオプションを選択した後、ダイアログボックスで必要な値を入力してください。スクリプト条件で停止オプションには、入力ウィンドウ内に右クリックメニューがあり、さらに具体的な条件を入力できます。有効ボタンを使用して、スクリプト解析エラーがないことを確認できます。

スクリプト条件で停止



対象ボディ上の工具移動

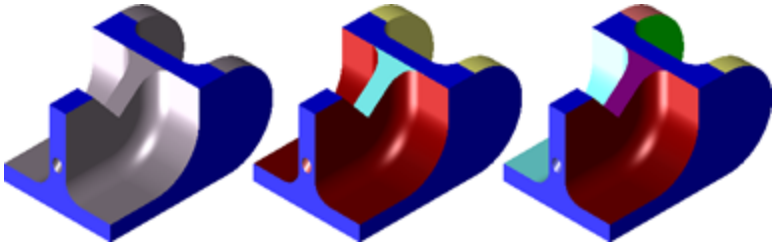
(オペレーション、マシンシミュレーションで使用できます)

このオプションは、工具の動作の非切削シミュレーションを実行します。素材除去の表示が工具の動作の表示ほど重要でない場合は、このオプションを選択すると、シミュレーションの表示が速くなります。

切削カラーモード

(高速カット、オペレーション、マシンシミュレーションで使用できます)

このオプションは、カラー表示を使用してCPRとシミュレーションの機能性を高めます。対応するオプションサブダイアログには、**切削カラー**(デフォルト設定、旧バージョンのカラーと同じ)、**工具番号**、**Op番号**という3つのカラーモードがあります。残し代の色は、オペレーションまたは工具で異なります。この方法で、それぞれのオペレーション、工具、または選択したオペレーションでワークのどの部分が加工されたかを確認できます。カラーパレットは自動的に生成され、簡単に見分けがつく色セットを作成します。色をダブルクリックすると変更できます。



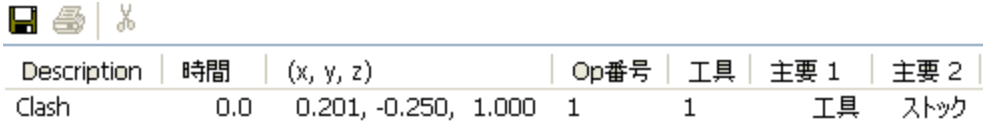
切削カラー、工具番号、Op番号の使用例

干渉チェック

(オペレーション、マシンシミュレーションで使用できます)

このオプションは、マシンシミュレーションでの干渉チェックを有効にします。干渉の結果は、**干渉/プログラムエラー**パラメータの設定で制御されます。これらの設定に関する詳細は、ファイル > 選択項目 > ディスプレイ > Op/工具とマシンシミュレーション設定を参照してください。**干渉/プログラムエラー**を**ログ**

表示に設定すると、「干渉」の詳細レポートが生成されます。レポートには、干渉の発生時間（**時間**）、干渉のXYZ値（**位置**）、干渉が発生するオペレーションと工具が含まれ、テキストファイルとして保存できます。さらに、**主要1**の欄では干渉するものは**工具**または**ホルダ**のいずれかを示します。**主要2**の欄では干渉する相手が、**ストック**または**治具**のいずれかを示します。この項目を選択すると、レンダリング速度が遅くなります。



Description	時間	(x, y, z)	Op番号	工具	主要 1	主要 2
Clash	0.0	0.201, -0.250, 1.000	1	1	工具	ストック

プログラムエラーチェック

（高速カット、オペレーション、マシンシミュレーションで使用できます）

この設定は、各機械構成要素に指定したリミットを越える軸移動をチェックします。軸リミットを越えると、2つの機械構成要素が衝突したときと同様に干渉エラーを発生します。軸リミットを超過したときの結果は、**シミュレーション設定**ダイアログの干渉/プログラムエラー設定で制御できます。

アクティブなオペレーションのみに適用されます。非アクティブなオペレーションには影響しません。アクティブと非アクティブなオペレーションについては、*Commom Reference*ガイド内の「その他」-「リスト」-「アクティブと非アクティブオペレーション」を参照してください。

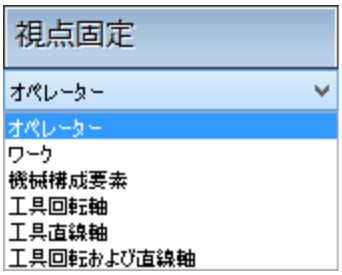
このオプションが有効でないときでも、マシンマネージャーで軸が正しく設定されていない、または軸がないときには、プログラムエラーが表示されます。

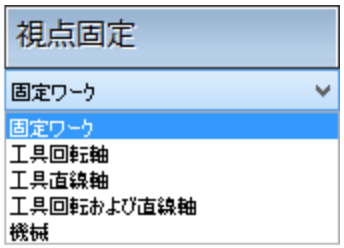
視点固定

（オペレーション、マシンシミュレーションで使用できます）

動画中の視点を定義して、画面上のバーチャルカメラの移動を制御します。固定に選択された要素は、位置が固定されます。

視点固定に表示される選択肢は、レンダリングモードにより異なります。





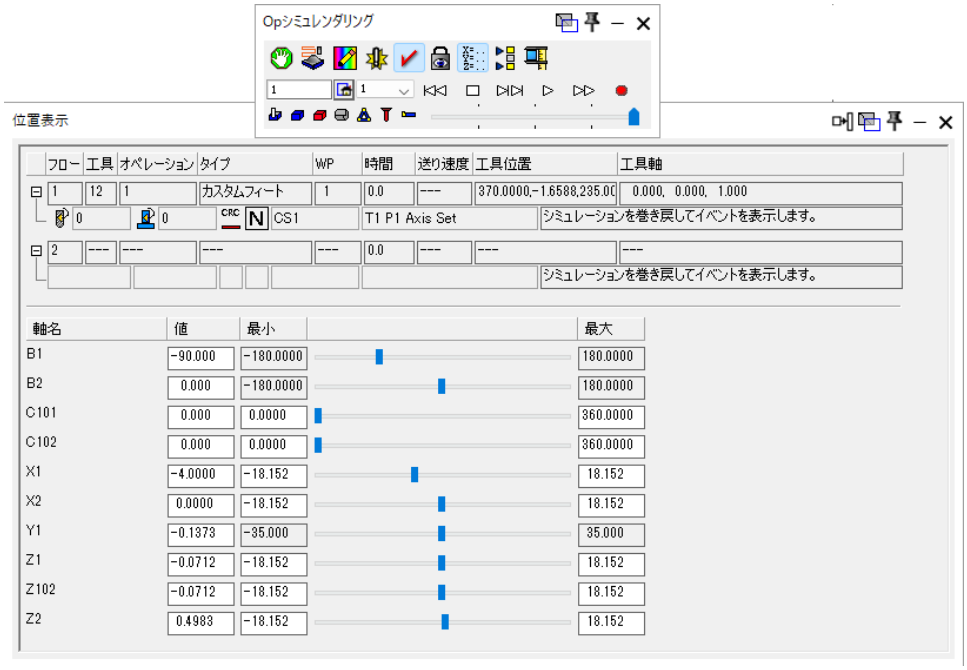
- **オペレーター**(マシンシミュレーション):機械の外側に視点を固定します。
- **ワーク/固定ワーク**(マシン/オペレーションシミュレーション):プルダウンメニューから、シミュレーションの同期に使用するスピンドルを選択できます。GibbsCAMは、ストックに注目し、工具とマシンがワークの周りを回転します。
- **機械**(オペレーションシミュレーション):マシン内側からの視点を表示します。固定ワークと似ていますが、ストックの移動/回転を表示します。工具はワーク周りを移動しません。
- **機械構成要素**(マシンシミュレーション):視点を特定の機械構成要素に固定します。プルダウンメニューから、シミュレーション時に固定したい構成要素を選択します。
- **工具回転/直線軸**(マシン/オペレーションシミュレーション):視点は、工具と選択軸方向の工具移動に固定されます。

位置表示

(工具、オペレーション、マシンシミュレーションで使用できます)

このオプションを選択すると、ダイアログが表示され、軸移動と現在のフィーチャー情報を連続的に表示します。スライダーを使って各軸を移動できます。マシンシミュレーションのレンダリングパレットから表示されるレンダリング状況ダイアログでは、キネマティックツリーで使用できる軸だけを表示するマシンテストダイアログ(マシンマネージャー)より多くの軸が表示されることがあります。マシンシミュレーションの位置表示ダイアログでは、VMMやバーローダーのZ601軸などスクリプトで定義されるカスタム軸の軸移動も表示できます。

レンダリングダイアログで**次図形**を押したときに、位置表示ダイアログでは、わかりやすいように、移動軸の値とスライダーの色を変えて表示します。



非選択Opをスキップ

（高速カット、オペレーション、工具、マシンシミュレーションで使用できます）

このオプションは、レンダリング時間を短縮します。

非選択Opをスキップ機能では、素材状態が保持されます。これは、複数の**開始Op**を設定したときと同様です。選択オペレーションでは、詳細に再生されます。非選択オペレーションでは、素材は即時に除去され、再生は次の選択オペレーションに進みます。そのため、選択オペレーションは、常に正しいプログラムと素材状態で再生されます。

未選択オペレーションの素材除去をスキップしたいときは、選択の解除ではなく、オペレーションを無効にしてください。そうすれば、そのオペレーションがないときと同じ状態でシミュレーションを実行します。

切削ワーク分析

（高速カット、オペレーションシミュレーションで使用できます）

注意：切削ワーク分析を使用するときは、シミュレーションを起動する前にソリッドを選択してください。

切削ワーク分析ダイアログでは、レンダリングワークでのツールパス表示を設定できます。加工されていないボディ部分（**残りの素材変更**）があるか、ワークに切り込み過ぎないか、を簡単に確認できます。

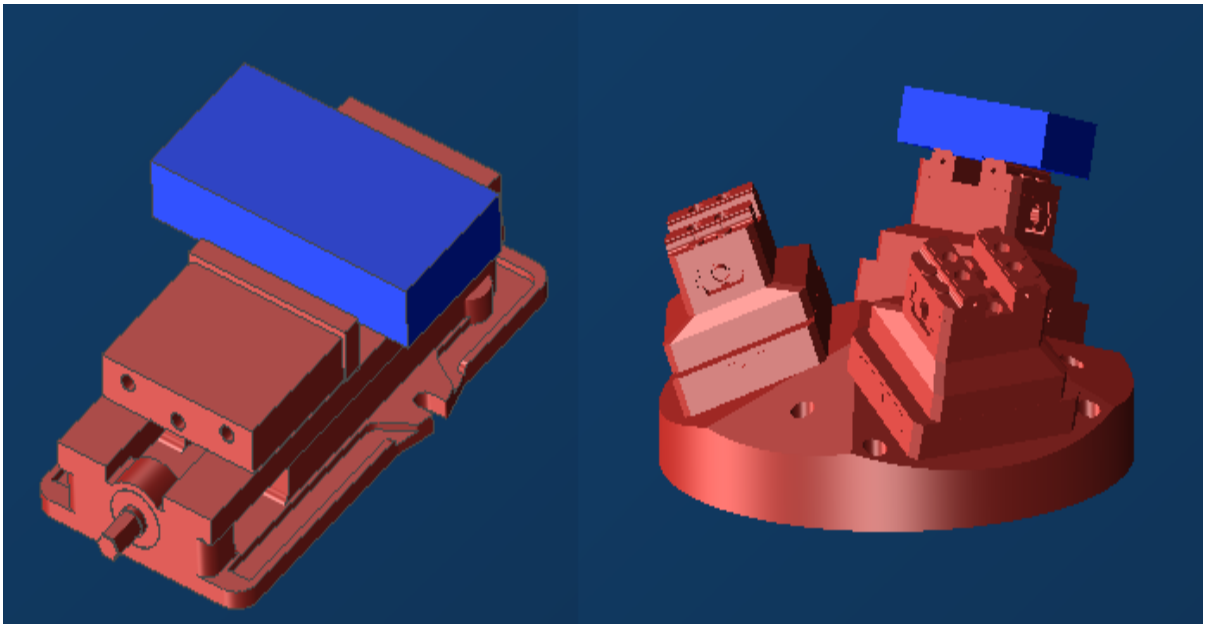
マルチパーツ表示

（オペレーション、工具、マシンシミュレーションで使用できます）

マルチパーツ表示アイコンは、**マルチパーツ**機能のあるMDDで使用できます。

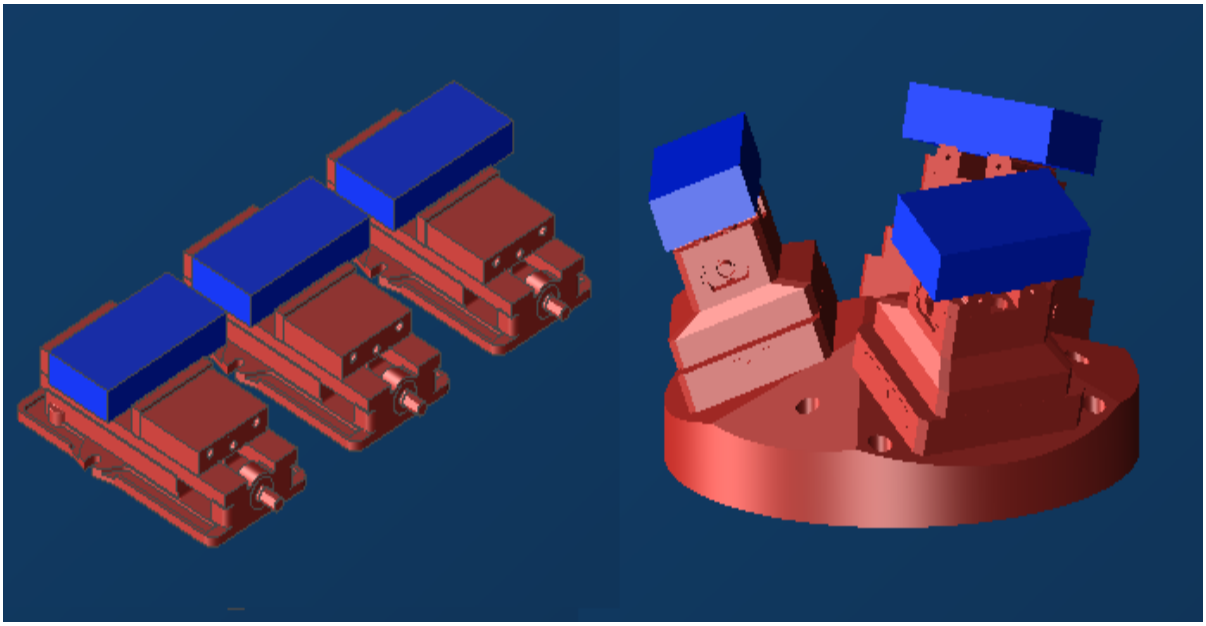
アイコンは、**パーツ複製**が選択されるか、**マルチパーツ**のオプションボタンが選択された**TMS**のときにのみ表示されます。**マルチパーツ**タブに関する詳細は、*Mill*または*TMS*ガイドを参照してください。

オペレーションシミュレーションでは、マルチパーツ表示アイコンは使用できるときに表示されますが、デフォルトではオフです。マシンシミュレーションでは、マルチパーツ表示アイコンはデフォルトでオンです。必要に応じてオフに切り替えできます。



マルチパーツ表示オフの例

マルチパーツ表示をオンにすると、すべての複製ワークが表示されます。**パーツ複製**を使用すると、ワークと治具が複製されます。TMSを使用すると、ワークは治具上に複製されます。



マルチパーツ表示オンの例

トレースオプション

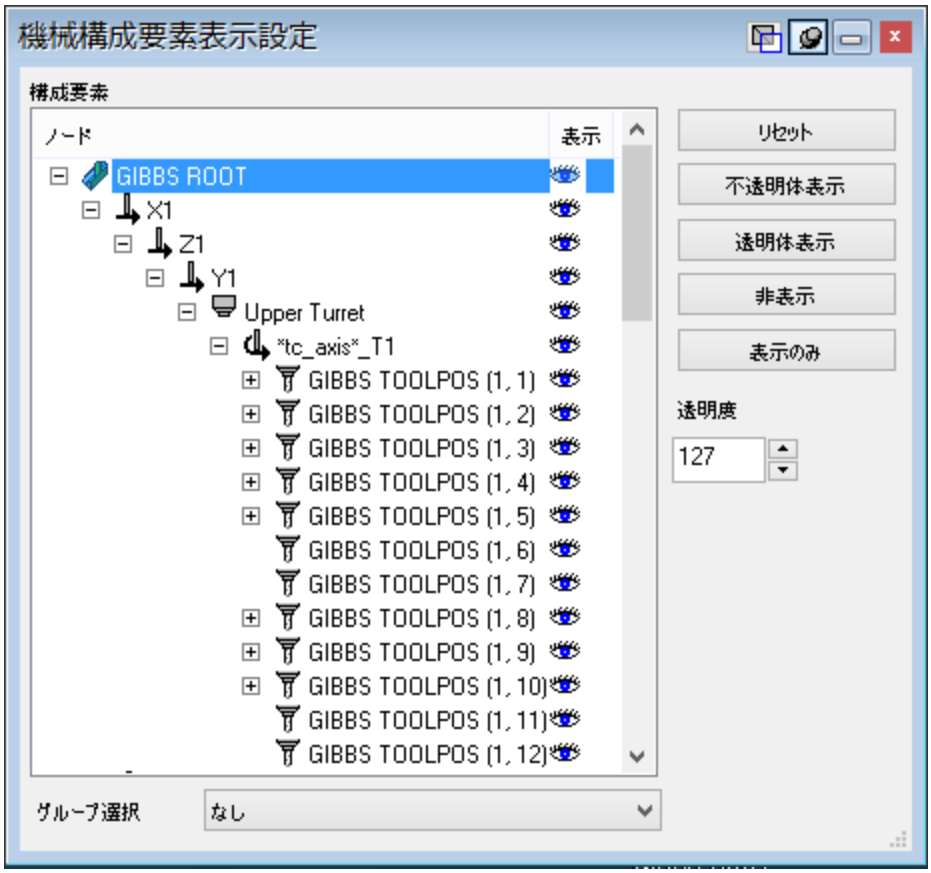
（工具シミュレーションで使用できます）

このオプションでは、工具がツールパスを移動するとき、画面に残すツールパスの量(ツールパスの0%、1%、5%、または100%)を選択できます。**トレースオペレーション**は、1つのオペレーションを1回で描画します。**実行からトレース**は、以前のツールパスをクリアし、レンダリングを中断した箇所から再描画を開始します。

機械構成要素の表示設定

(マシンシミュレーションで使用できます)

このオプションを選択すると、ダイアログが表示され、マシンアセンブリファイル内の機械構成要素の表示/非表示を制御できます。機械構成要素ごと、またはマシン構築で設定したグループごとに表示/非表示を設定できます。「目」アイコンで構成要素を表示/非表示に設定できます。また、透明度を0(透明)から255(不透明)まで設定することもできます。



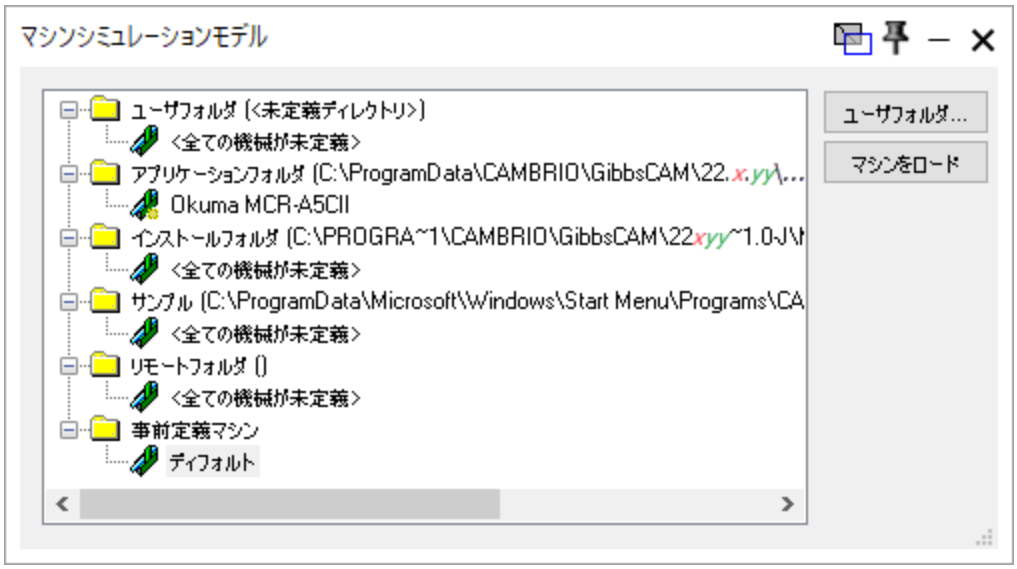
ストック優先表示

(マシンシミュレーションで使用できます)

ストック優先表示は、ストックボディの前にある治具ボディを透明表示でレンダリングするモードです。その他のボディがストックボディの前に移動しても、ストックボディの素材除去を確認できます。

マシンをロード

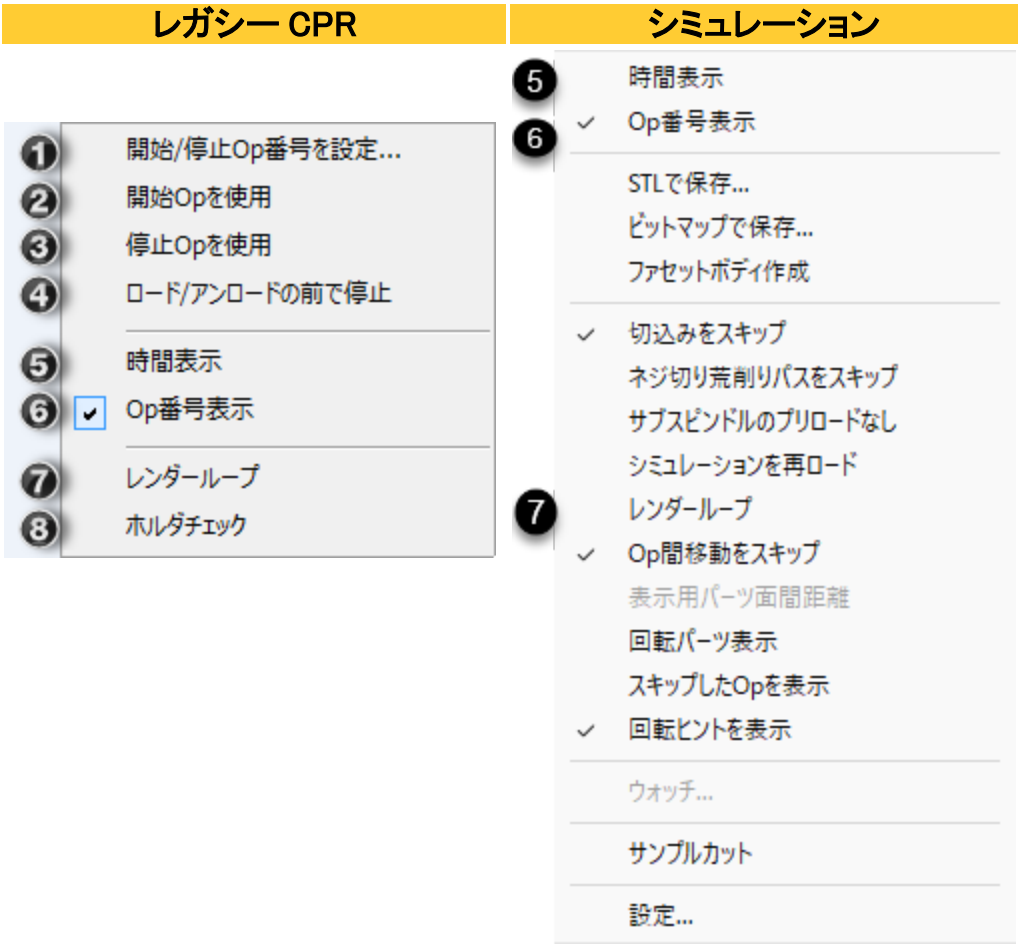
（マシンシミュレーションで使用できます）



このオプションでは、現在のワークに使用するマシンアセンブリファイルを選択できます。一度選択すると、別のマシンを選択するまで、そのワークには同じマシンが自動的に適用されます。**ユーザフォルダ**をクリックすると、マシンアセンブリファイルが保存されているディレクトリを選択できます。使用したいマシンを選択して**OK**をクリックします。

シミュレーションコンテキストメニュー

シミュレーションコンテキストメニューにアクセスするには、シミュレーションコントロールパレットのタイトルバーを右クリックします。オプションを選択するときは左クリックしてください。



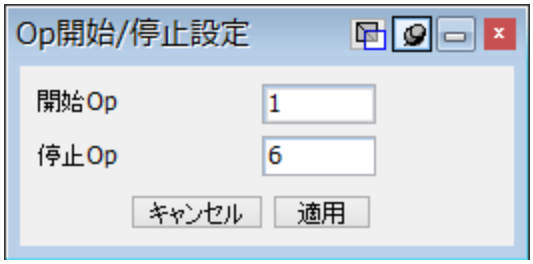
レガシーCPRコンテキストメニュー

レガシーCPRコンテキストメニューには、以下のオプションがあります。

開始/停止番号設定#s

このオプションを選択すると、レンダリングを開始するオペレーションの指定と、レンダリングを停止して再起動するまで待機する停止点の設定ができるダイアログが開きます。**開始Op**は、オペレーションを一度レンダリングし、レンダリングしたオペレーションをスキップしたいときに使用します。たとえば、10個のオペレーションが設定されたワークがあり、最初の7つのオペレーションは正しくレンダリングされ、8番目から10番目のオペレーションの変更が必要な場合を考えてみます。このオプションを使用すれば、最初のオペレーションから7番目のオペレーションをスキップして、8番目のオペレーションから開始できます。最初の7つのオペレーションの工具やオペレーション情報を変更する必要がなければ、レンダリングは8番目のオペレーションにジャンプします。**停止Op**オプションを指定すると、レンダリングは指定したオペレーションの前で停止します。開始ボタンを押すと、レンダリングを再開します。

注意:アクティブなオペレーションのみに適用されます。非アクティブなオペレーションには影響しません。アクティブと非アクティブなオペレーションについては、*Commom Reference*ガイド内の「その他」-「リスト」-「アクティブと非アクティブオペレーション」を参照してください。



開始Opを使用
このオプションにチェックを入れると、開始Opオプションが有効になります。チェックを外すと、開始Opおよび停止Opの設定ダイアログで指定した開始点が無効になります。

停止Opを使用
このオプションにチェックを入れると、停止Opオプションが有効になります。チェックを外すと、開始Opおよび停止Opの設定ダイアログで指定した停止点が無効になります。

ロード/アンロードの前で停止
このオプションにチェックを入れると、停止Opオプションが有効になります。チェックを外すと、開始Opおよび停止Opの設定ダイアログで指定した停止点が無効になります。

全コンテキストメニュー

以下のオプションは、レガシーCPRとシミュレーションオプションのコンテキストメニューから選択できます。

時間表示
23.4 現在の表示に、切削経過時間を表示します。

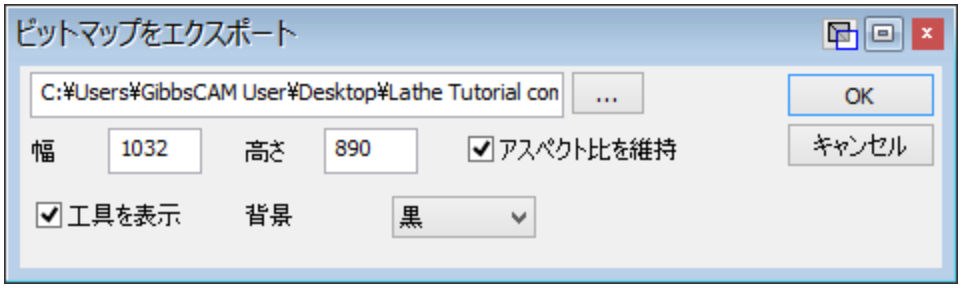
Op番号表示
3 現在の表示に、現在のオペレーション番号を表示します。

レンダーループ
停止ボタンが押されるまでシミュレーションを再生します。

以降のオプションは、シミュレーションのドロップダウンメニューから選択できます。

STLで保存
シミュレーションのコピーをSTLファイルに保存するときに選択します。

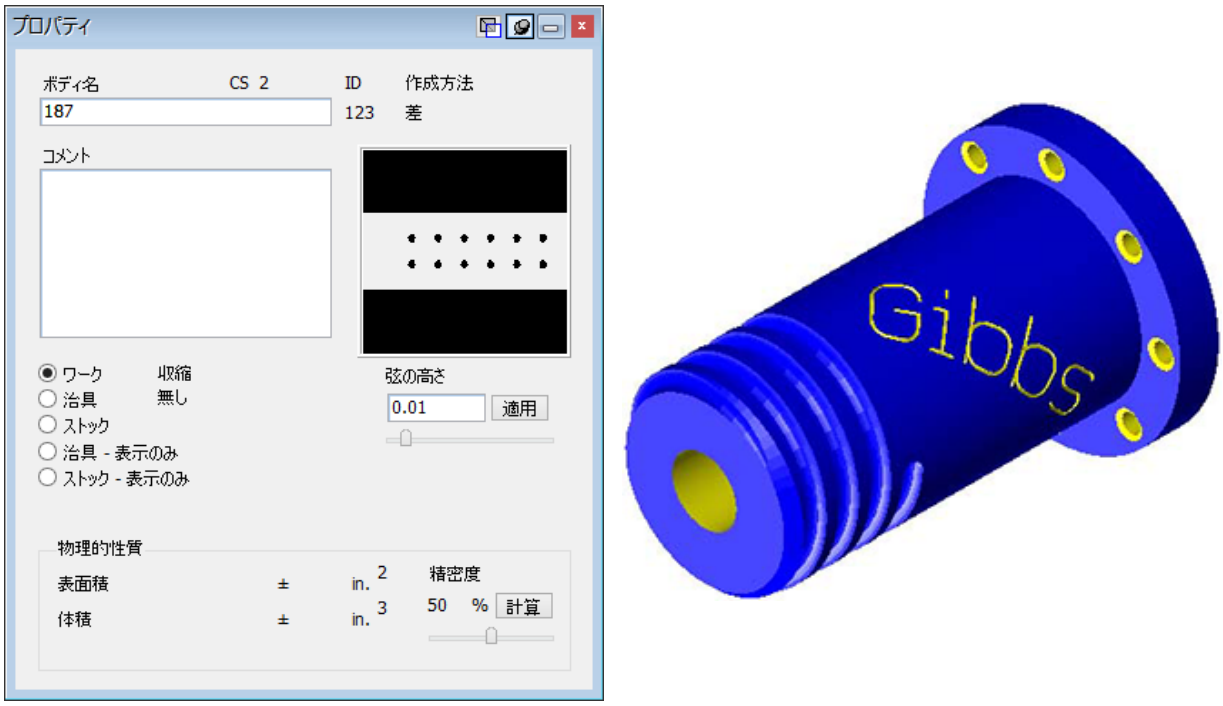
ビットマップで保存
シミュレーションのコピーをビットマップファイルに保存するときに選択します。現在の状態を指定の解像度で再度レンダリングして、それを画像として保存します。4000x4000を超える画



像の保存をサポートしていないビデオカードもありますので、ご注意ください。

ファセットボディ作成

この機能では、現在の切削レンダリング状態をファセットボディに変更します。ファセットボディは、ワークスペースでは透明ボディとして表示されます。ファセットボディは、その他のソリッドボディの1つと見なされます。検索、プロファイル化、スライス、および加工することができます。ファセットボディの使用法の1つは、ストックとして表示できる点です。つまり、ツールパスを作成するためのストック状態としては使用できませんが、レンダリングで表示できます。ファセットボディをストックとして設定すると、レンダリングした状態を保存して、後ろのオペレーションにすぐに移動できるため便利です。



ストックとして使用したファセットボディの例

切込みをスキップ

切込みをスキップを選択すると、ドリル加工で使用する切込み移動をレンダリングしません。ペック移動は生成されています。この項目を選択すると、レンダリング時間が短くなります。

サブスピンドルのプリロードなし

サブスピンドルのストック生成を行いません。最初の加工ではサブスピンドルに正確なストックを生成しない代わりに性能を向上させます。工具シミュレーションでは使用できません。

シミュレーションを再ロード

シミュレーションを再ロードします。

レンダーループ

この項目を選択すると、シミュレーションを連続してループ再生します。

インターロップ移動をスキップ

オペレーション間移動の表示を切り替えます。オペレーションシミュレーションでだけ使用できます。

表示用パーツ面間距離
複数スピンドルのワークに使用します。有効にすると、複数スピンドルを同時にレンダリング表示します。オペレーションシミュレーションでだけ使用できます。フラッシュCPRでは標準です。

スピニングパーツ表示
高速で回転するストックを表す透明なソリッドが表示され、サブスピンドルストックに投影されます。この透明なソリッドは、*回転外周*と呼ばれます。左右対称でないストックや深い凹部があるストックを表示するときに役に立ちます。ストックが単純なプロファイルのときは、回転外周とストックが同じであるため、役に立ちません。

スキップしたOpを表示

> **注意：**非選択Opをスキップが有効な状態で使用します。

スキップされたオペレーションの現在のストック状態を表示します。この状態には、スキップされたオペレーションからスキップされていないオペレーションまでに実行された作業が含まれます。

レンダリングの途中にスキップされたオペレーションの未加工素材を表示しないで、いくつかのオペレーションのみを表示したいときに便利です。

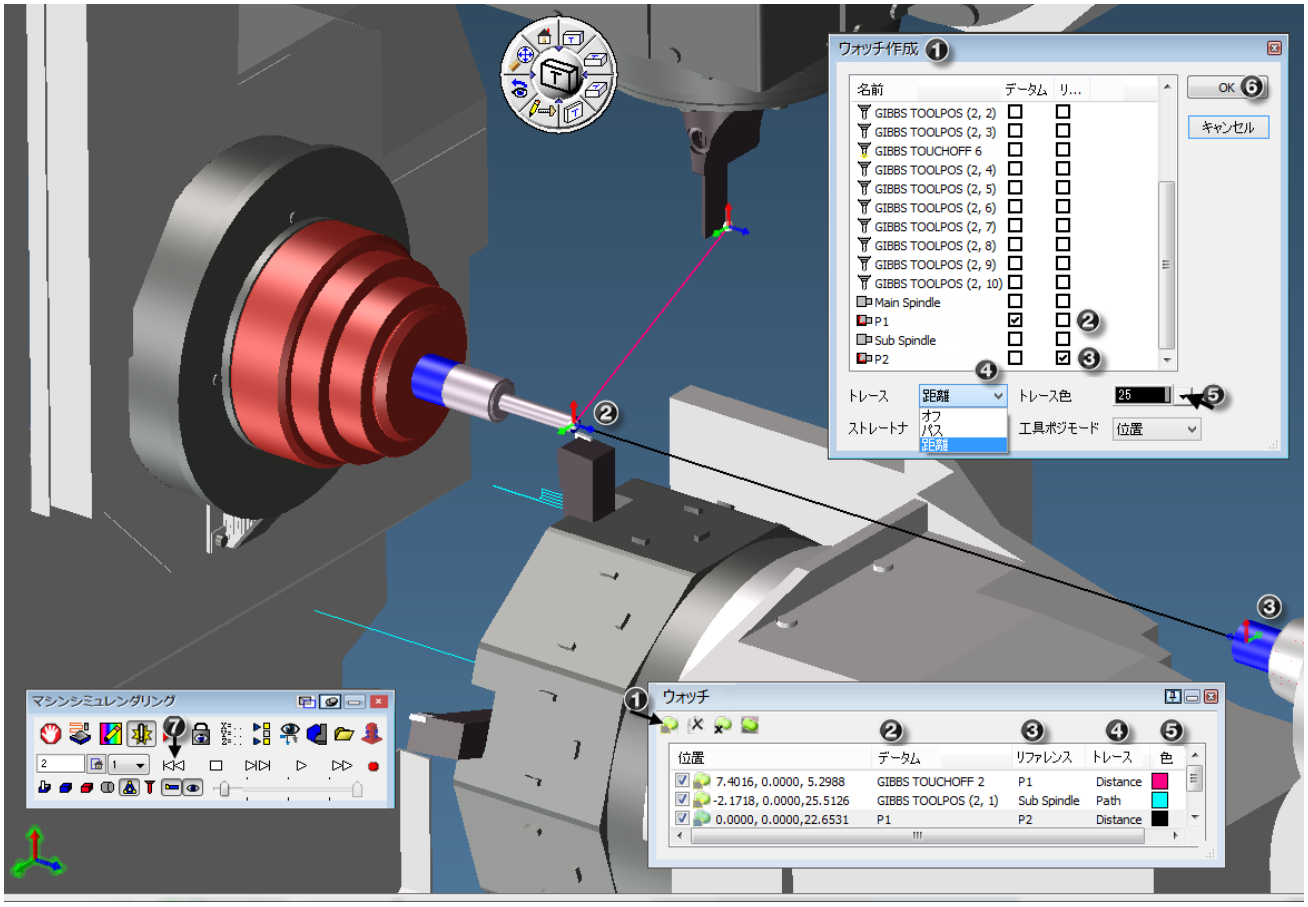
回転ヒントを表示
スピンドルの方向を示す緑色の円弧矢印を表示します。

ウォッチ
ウォッチ機能の目的は、ポイントA（基準）とポイントB（参照番号）の位置関係をグラフィック表示、トレース、測定、解析することです。これらのポイントは、現在のマシンモデルに設定されている、ほとんどのアイテムに設定できます。**トレース**ドロップダウンメニューから、ポイント間の**距離**をトレースするか、**パス**をトレースするかを選択できます。

複数ウォッチの組み合わせを作成して、同時に表示できます。**トレース色**を使用して区別することができます。ウォッチを有効または無効にするには、チェックボックスをチェックまたはチェック解除します。ウォッチアイテムを編集するときは、ダブルクリックしてください。*.smdファイルとしてウォッチをインポートとエクスポートできます。

位置測定は、レンダリング中に絶えず更新され、ウォッチダイアログに表示されます。**パス**のトレースラインはワークスペース内に指定色で表示されます。**距離**のラインでは、各端点に軸ブロックも表示します。マシンシミュレーションでだけ使用できます。

ウォッチの例



ウォッチ作成手順

1. ウォッチダイアログのウォッチ作成アイコンをクリックします。結果：ウォッチ作成ダイアログが表示されます。
2. 基準設定
3. 参照番号設定
4. ウォッチをパスまたは距離（またはオフ）に設定します。
5. 色を設定します。
6. OKをクリックします。ウォッチ作成ダイアログを閉じます。
7. レンダリングを巻き戻して再生します。パスと距離のマーカーがワークスペースに表示されます。位置データは、ウォッチダイアログに表示されます。

サンプルカット

MachineWorks SampleCutの有効/無効を切り替えます。サンプルカットは、MachineWorksの機能で、精度を犠牲にして素材除去のシミュレーションに使用されるメモリ容量を最小化します。（素材除去のシミュレーションは、通常のファセットボディのブーリアン演算ではなく、3Dグリッドスペースを使用します。）つまり、一定のメモリ容量だけを使用して任意の複雑なツールパスをレンダリングします。特に、精緻な3D加工のツールパスで、コンピュータのメモリ容量の限界に達するまで使用することがある場合には、この機能が有効です。

設定

シミュレーション設定ダイアログが表示されます。Op/工具とマシンのシミュレーション設定はそれぞれのダイアログで設定します。（高速カットはOp/工具シミュレーション設定ダイアログを使用します。）どちら

のダイアログも基本的には同じですが、それぞれのデータファイルに保存されます。これらの設定に関する詳細は、ファイル > 選択項目 > ディスプレイ > Op/工具とマシンシミュレーション設定を参照してください。

レンダリングイメージの印刷

レンダリングが完了すると、レンダリングイメージはモノクロまたはカラーで印刷できます。レンダリングイメージが画面に表示されているときは、通常のキーボードショートカット（Ctrl+P）またはファイル > 図面を使用して、GibbsCAMの印刷ダイアログを呼び出します。

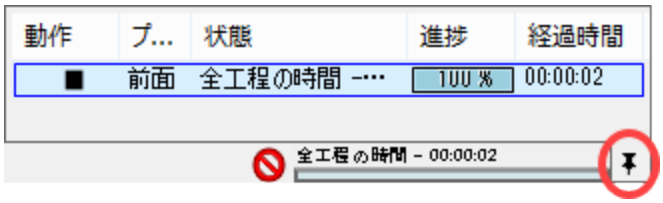
プリンターによっては、GibbsCAMの印刷ダイアログのオプションを使用して、細かく印刷設定できます。デフォルトの印刷設定を調整するときは、ファイル > 、ディスプレイタブの印刷部分を使用してください。詳細は、“印刷” 22ページを参照してください。

ステータスバー

ワークスペースの下部には、メッセージを表示するステータスバーがあります。プログレスバーの左側には、次のアイテムが表示されます。現在の座標系、現在のWorkGroup、現在の単位系、現在のTMSの状態(ワーク数など)が表示されます。

WorkGroupと座標系のインジケータをダブルクリックすると、該当するダイアログが表示されます。TMSステータスインジケータが表示されているときは、ダブルクリックすると、ファイル設定ダイアログのマルチパーツタブが開きます。

プログレスバー上をホバーまたはクリックすると、プロセスダイアログが表示され、ツールパス計算とタイミングをリアルタイムでフィードバック表示します。下部のピンマークを使用して、ダイアログを開いた状態にすることができます。



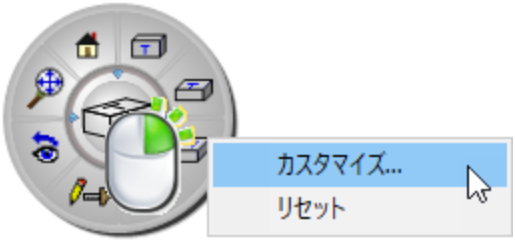
メッセージには現在実行中の機能が表示され、プログレスバーには、その機能の完了した割合を表示します。必要に応じて、**停止** ボタンをクリックすると、現在の機能を停止します。

位置表示などのPluginをステータスバーに追加できます。追加するには、位置表示プラグインをクリックして開き、位置表示タイトルバーを右クリックして、**タスクバーにインストール**のオプションをチェックします。

プラグインをアンインストールするには、ステータスバー上のアイコンを右クリックして、**タスクをアンインストール**を選択します。

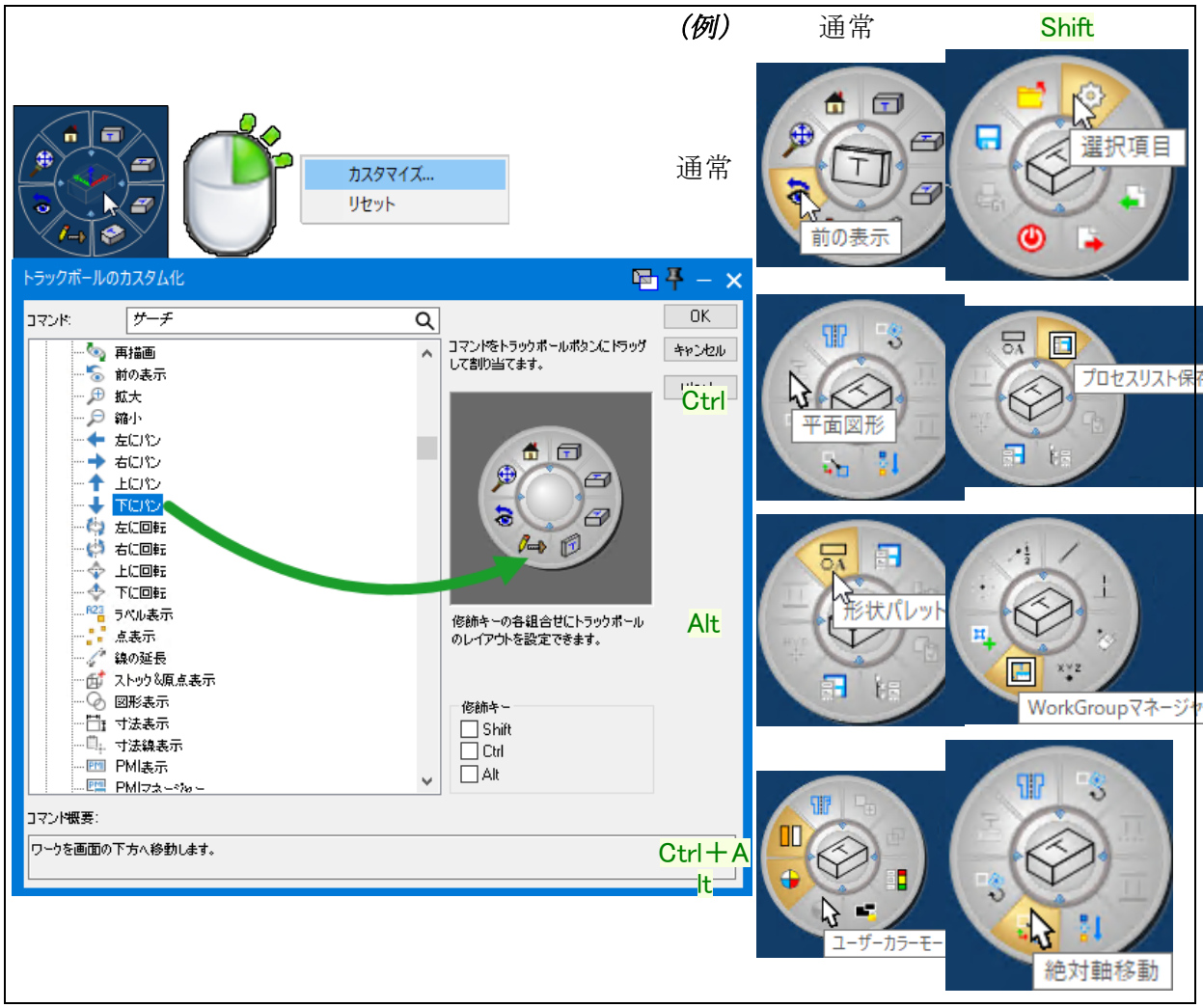
ユーザーインターフェースのカスタマイズ

トラックボールのコマンドショートカット

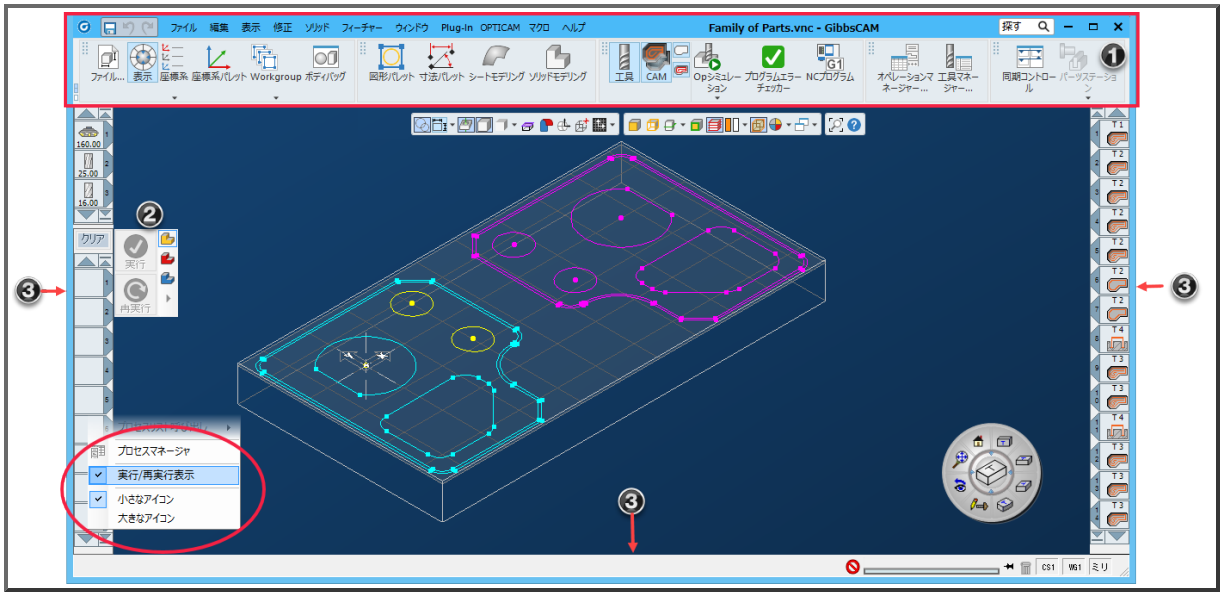


トラックボールを右クリックすると、コンテキストメニューが表示され、**カスタマイズ**という強力なメニュー項目を選択できます。

トラックボールのカスタム化では、修飾キー（Shift, Ctrl, Alt）による8通りの組み合わせを使用して、トラックボールの8個のスロットにコマンドをドラッグできます。64個までのコマンドを指先で呼び出せます。F5を押してトラックボールを呼び出し、最大3個の修飾キーを押して（トラックボールの表示が変わります）、トラックボールの対象箇所をクリックします。



ワークスペースのカスタマイズ

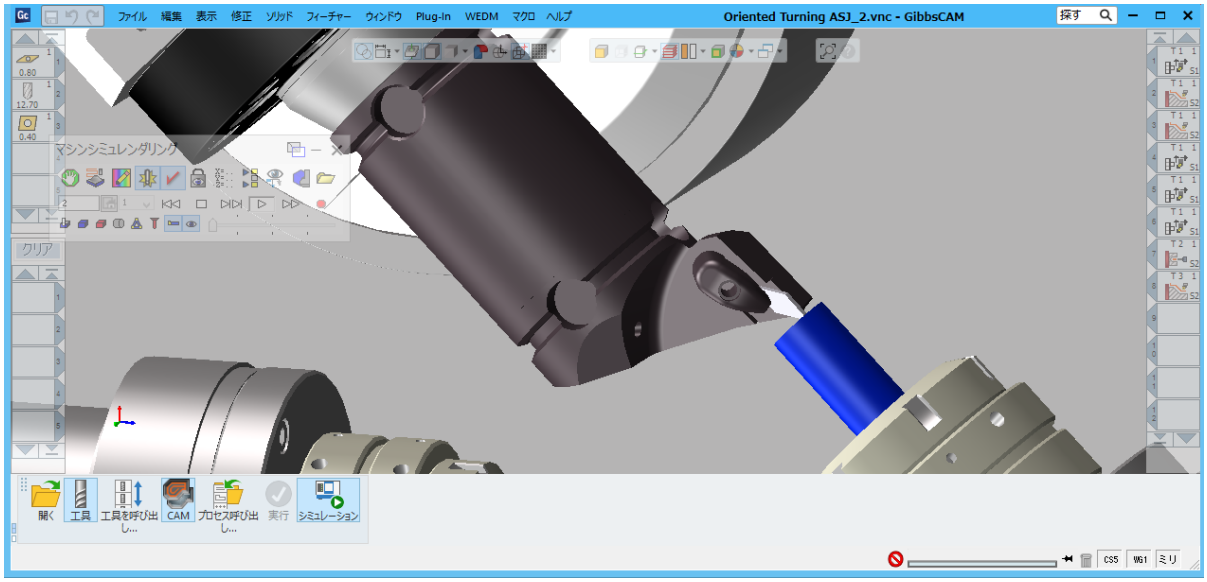


1. 右クリックしてカスタマイズ
2. 実行/再実行コマンド
3. 代替コマンド配置エリア

ワークスペース内でカスタマイズできます。たとえば、タイルの右クリックメニューから、大きいアイコン、小さいアイコンを選択できます。プロセスタイルを右クリックすると、プロセスタイルに付属する実行/再実行ボタンも表示または非表示に設定できます。(実行/再実行コマンドは、ワークスペースを右クリックするといつでも使用できます。)

ファイル > 選択項目 > インターフェースタブでは、起動時のウィンドウサイズ、フローティングツールバーの透明度、ダイアログやリストなどの設定を行うオプションが含まれています。

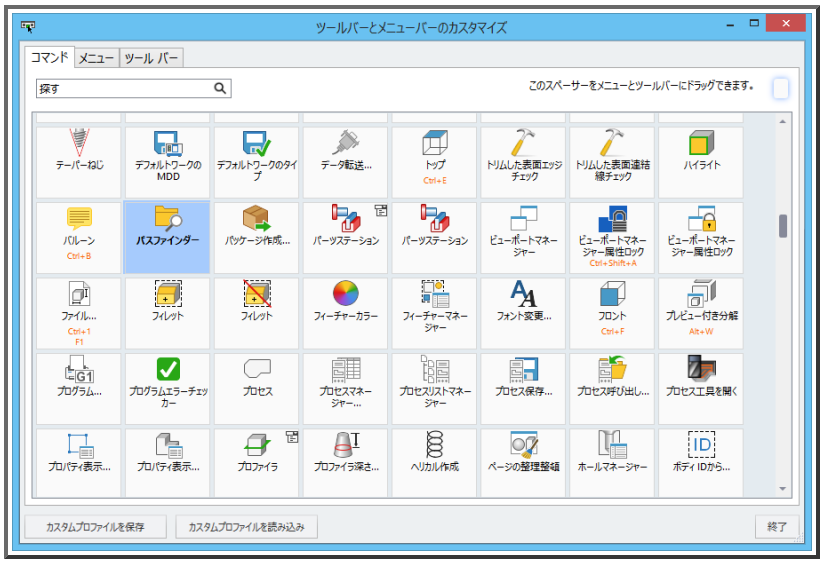
また、上図のスクリーンショットで赤枠のヘッダー部分を右クリックしてカスタマイズすることもできます。コマンドアイコンの並び替え、複製して既存またはカスタムツールバーやメニューに配置できます。よく使用するワークフロー専用のコマンドメニューを作成できます。



ツールバーとメニューのカスタマイズ

タイトルまたはコマンドツールバーのどこかを右クリックして、ツールバーとメニューのカスタマイズ機能にアクセスします。カスタマイズモードでは、ワークスペースに影響する機能は一時的に無効になります。下図のダイアログが表示されます。

カスタマイズメニューのチェックボックスを使用して、GibbsCAMツールバーグループを簡単に表示/非表示に設定できます。**ツールバーとメニューバーのカスタマイズ**をクリックすると、メインのカスタマイズダイアログが表示されます。



カスタムプロファイルの保存/読み込み

これらのオプションでカスタマイズを*.cuiファイルに保存、ファイルからロードできます。この方法で特定のタスクに対するカスタマイズを設定できます。

出荷時のデフォルト画面表示をいつでも読み込みできます。

> ⓘ 使いやすいように、3つのインターフェースの.cuiファイルを準備しました。
>
> 旧来のレベル2インターフェースが提供されています。これを使用すると、GibbsCAM 12以前と同様のレベル2を使用できます。また、標準のGibbsCAM 12のレベル1とレベル2のインタフェースを選択できます。

> インターフェースを読み込むには、カスタマイズのメイン画面下部の**カスタムプロファイル読み込み**をクリックします。次のフォルダを探します。
>
> C:¥Program Files¥CAMBRIO¥GibbsCAM¥<バージョン>¥User Interface Layouts
>
> 必要なオプションをダブルクリックします。

注意:ユーザーインターフェースのカスタマイズを含むパッケージファイル(*.gcpkg)を読み込むと、パッケージの内容を読み込む前にカスタマイズを適用するかどうかを選択できます。

新規メニューボタン

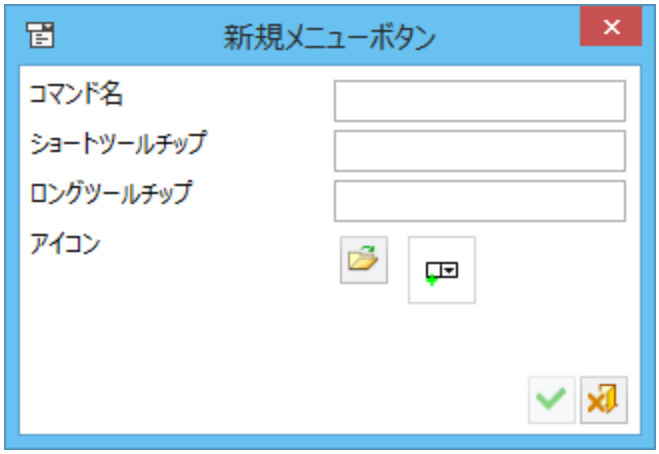
新規メニューボタンダイアログでは、新しいコマンドグループに名前を付け、ツールチップのテキストとアイコンを設定できます。コマンドグループをツールバーやメニューにドラッグすると、その中に1つ以上のコマンドをドラッグできます。

コマンド名
コマンドグループに表示する文字列

ショートツールチップ
マウスをコマンドグループ上に移動したときに表示されるテキスト

ロングツールチップ
バルーンをオンにした状態でマウスをホバーすると表示されるテキスト

アイコン
(参照)ボタンを使用せずに*.icnファイルを選択すると、デフォルトのアイコンはになります。



OK:変更を確定してダイアログを閉じます。

キャンセル:変更を破棄してダイアログを閉じます。

キーボードショートカットリスト

キーボートショートカットリストダイアログでは、キーボードショートカットが割り当てられた全コマンドのリストを表示、印刷できます。

キーボードショートカットリスト		
アイコン	コマンド名	ショートカット
	バルーン	Ctrl+B
	底面	Alt+Ctrl+E
	CAM	Ctrl+4 F4
…	…	…
	ズームイン	Ctrl+OemPlus Alt+DOWN
	ズームアウト	Ctrl+OemMinus Alt+UP

コマンドタブ

このタブには、UIカスタマイズに使用できるGibbsCAMコマンドアイコンが含まれています。

検索

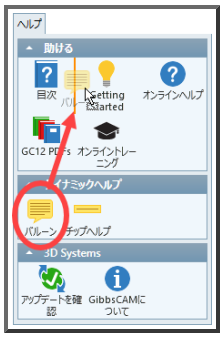
画面上部で検索機能を使用できます。この検索機能は、コマンド名だけではなく、チップヘルプの説明も検索対象のため、正しいコマンドを探すことができます。

ショートカット

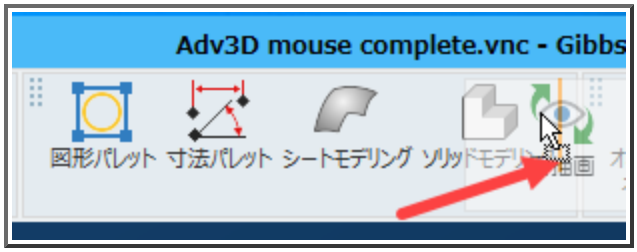
コマンドタブは、新しいキーボードショートカットの設定にも使用します。クリックしてアイコンを反転表示します。ショートカットを使用できるときはボックスが表示されます。CtrlキーまたはAltキーを押しながらショートカットに使用したい文字を押します。ショートカットが使用されていないときは、そのショートカットがボックス内に表示されます。確定するときは、どれか別のアイコンをクリック、削除するときは、ボックス横の「x」をクリックします。ショートカットがすでに使用されているときは、警告が表示されます。既存のショートカットを使用するか、入力したショートカットを使用するかを選択できます。

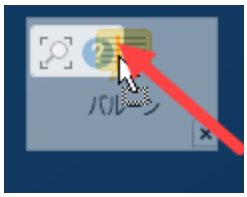
コマンドの挿入

コマンドアイコンをクリックして押しながらドラッグして、新しいコマンドグループ、既存のコマンドグループまたはメインメニュードロップダウンに移動できます。メインメニューのオプション（**ファイル**、**編集**、**表示**など）上にホバーすると、ドロップダウンが自動的に表示されます。アイコンを移動しているとオレンジ色のバーが見えます。このバーがコマンドを挿入したい位置の左側に表示されたときにマウスボタンを離すと、アイコンがその位置にドロップされます。



カスタマイズモードでは、コマンドはメニュードロップダウン、フローティングツールバー、既存のツールバーコマンドグループに挿入できます。それ以外の場所に配置されたアイテムは、ゴミ箱に消えてしまいます。既存のアイコンを移動しているときは十分に注意してください。誤って削除してしまったときは、必ず元どおりに挿入してください。



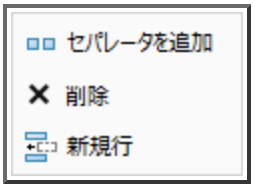


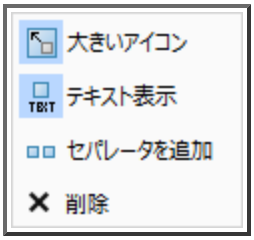
アイコンの再配置

コマンドが間違った場所に配置されたときは、クリックして押しながら、正しい場所にドラッグしてください。既存のメニューコマンドはすべて、この方法で移動できます。

右クリックメニュー

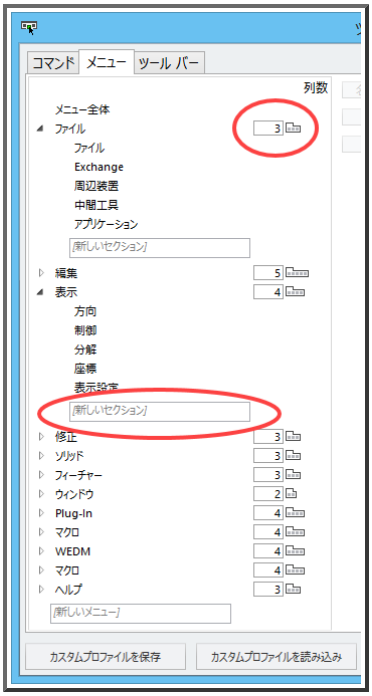
カスタマイズモードでUI内のコマンドアイコンを右クリックすると、追加オプションが表示され、セパレータや行を追加してコマンドを配置できます。セパレータは、特定のスペースに1つだけ追加できます。もう一度**セパレータを追加**をクリックすると削除されます。





メインメニュードロップダウンのアイコンを右クリック　　ツールバーのアイコンを右クリック

メニュータブ



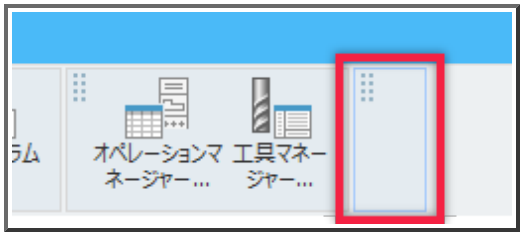
メニュータブを使用して、新しいメインメニュー項目を作成、既存のメニューにサブメニューを追加できます。また、メインメニュードロップダウンの幅を変更できます。必要な列数を入力して、その横の列アイコンをクリックします。メニュー項目の名前の変更や、必要ならば削除もできます。

名前変更/削除/リセットボタン

メニューやツールバーの名前変更や削除ができます。リセットボタンはサブメニューをデフォルト状態に戻します。

注意:トップレベルメニュー項目（ファイル、編集、表示などヘッダーバーに表示されるメインメニュー項目）や実際のコマンドツールバーグループは、意図的でない限り、削除しないように気をつけてください。これらに**リセット**は無効です。削除してしまったものを復活させるには、保存されたプロファイルを再読み込みする必要があります。

ツールバータブ

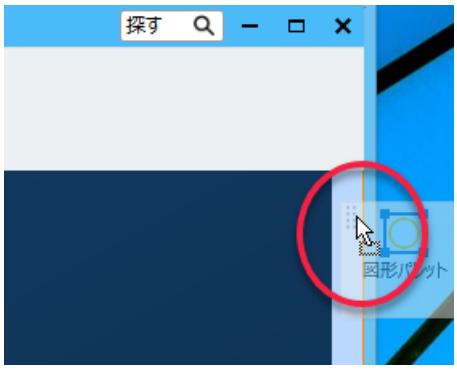


新しいツールバーボックスに名前を入力して、returnキーを押します。新しいツールバーコマンドボックスが作成されます。この新しいボックスにコマンドタブからコマンドアイコンをドラッグできます。新しいメ

ニューは、デフォルトのグループと同様に、カスタマイズ画面にも表示され、チェックボックスで切り替えできます。

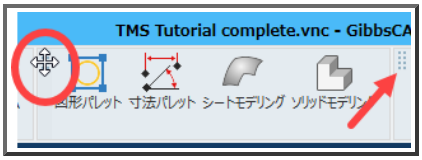
クイックアクセスやフローティングツールバーにアイテムを追加するには、必要なコマンドをツールバーにドラックしてください。

コマンドツールバーグループの配置



コマンドツールバーグループは、ワークスペースの外側の縁（左、右または下）にピン留めできます。

カスタマイズモードでは、ツールバーコマンドボックスのグリップポイント（各ツールバー左上の8ドットのグループ）をクリックしてドラッグします。



カーソルが白ポインターに変わり、グループが挿入可能な場所にはオレンジ色の直線が表示されます。

スペース内に収まるように自動的に向きが調整されます。

逃げ

UIのカスタマイズが終了したら、☒または**終了**ボタン（カスタマイズダイアログの右下）をクリックします。変更が保存され、通常のGibbsCAM機能に復帰します。

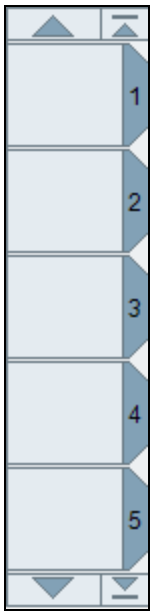
コマンドグループをワークスペース内で移動する

カスタマイズモードを終了すると、コマンドグループをクリックしドラッグして画面上のどの場所にでも移動できます。別の画面でも移動できます。GibbsCAMを閉じて再度開くと、グループは最後に移動した場所に表示されます。グループをドック位置に戻すには、グリップポイントを使用してグループをドラッグすると、オレンジ色のガイド線が表示され、グループがその位置にスナップします。このときはカスタマイズモードにする必要はありません。

その他

- リスト
- “その他のワークスペース項目” 190ページ
- “ショートカット” 191ページ
- “カーソル” 192ページ
- “「目」アイコン” 194ページ
- “フリーハンド操作” 194ページ
- “右クリック” 196ページ
- “色の選択” 196ページ
- “演算機能” 198ページ
- “質問カーソルによる入力” 198ページ
- “クリアランス量について” 200ページ

リスト

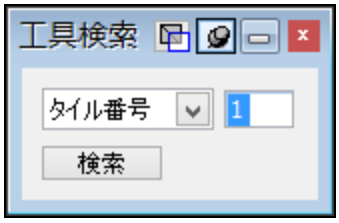


GibbsCAMシステムには3種類の主なリストがあります。工具リスト、プロセスリスト、オペレーションリストです。これらのリストにはタイルが含まれ、移動できません。各タイルは、工具、プロセス、またはオペレーションを表しています。リストには複数のアイテムを含めることができます。
リスト内をスクロールするときは、リスト上部または下部の大きな青い矢印をクリックします。一つのアイテムをリスト内で1ポジションずつ上または下に移動します。スクロール矢印をクリックし、そのままドラッグすると、リストをすばやくスクロールできます。この操作は「スピードスクロール」と呼ばれます。スピードスクロールを実行すると一度に6タイル分を移動します。スピードスクロールでは矢印は赤色に変わります。

また、シングルスクロールボタン横の小さなボタンをクリックすると、最初または最後の空でないタイルにスクロールできます。

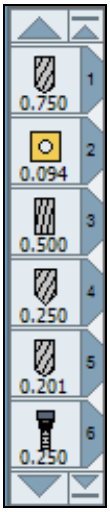
Shiftキーを押しながら、プロセスタイルの間にある三角形のスペースをダブルクリックすると、その位置に空のタイルを作成します。Shiftキーを押しながら、プロセスタイルの間にある空タイルをダブルクリックすると、その空タイルを削除します。リスト内を速く移動したい場合は、コンテキストメニューのコマンドを使用します。

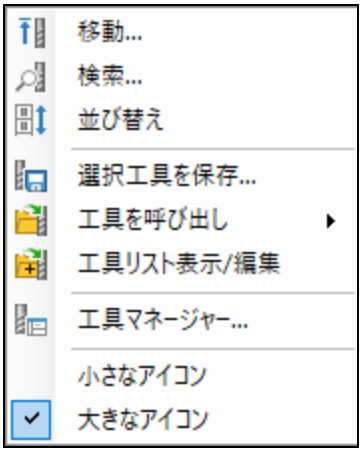
リストの矢印上で右クリックすると、メニューが表示され、検索コマンドを選択できます。タイル上で右クリックすると、メニューが表示され、検索または移動ダイアログを選択できます。



タイル検索ダイアログ　　タイル移動ダイアログ

工具リスト





工具リストと(右クリック)コンテキストメニュー

工具リストはワークを加工するために使用する工具を設定します。空のタイルをダブルクリックすると、新しい工具が作成され、工具ダイアログが開きます。工具は工具ウィンドウで定義します。工具の定義には、工具の種類、サイズ、材質などが含まれます。工具ウィンドウは一度に1つのウィンドウしか開けません。

工具タイルには、工具種類を表すイラストと工具のサイズが表示されます。工具に変更を加えると工具タイルも変更になります。工具リストには、Mill工具とLathe工具の両方を同時に含むことができます。各工具には視覚的に識別できるようにイラストが割り当てられています。

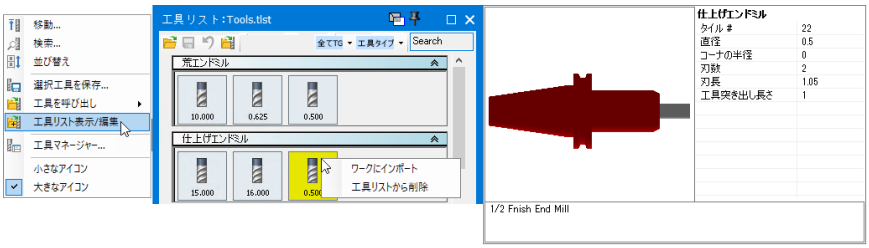
工具リストには、コマンドツールバーの工具ボタンからアクセスします。1個のワークに設定できる工具は、最大999本です。工具タイルは必ずしも連続している必要はありません。タイル間に空タイルがあっても構いません。

工具タイル間を移動するときは、工具リストの任意の位置をクリックして選択します。次に、マウスホイールを使用してリストをスクロールします。一度に複数のタイルをスクロールするときは、Ctrl+マウスホイールを使用します。後述のプロセスリストとオペレーションリストも同じ方法で操作できます。

工具リストは作成して保存する、またはデフォルトワークファイルから自動的に作成することもできます。“デフォルトワークのタイプ” 11ページを参照してください。

工具リストの表示/編集

工具リストマネージャーでは、以下の操作ができます。

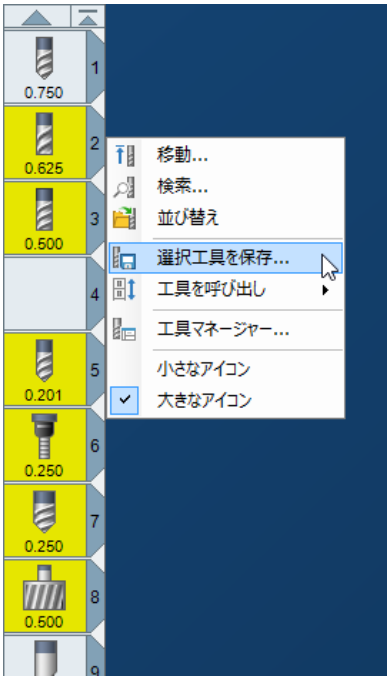


- ダイアログのタイル上をホバーして、ホバーウィンドウに工具プレビューを表示する。
- 工具を工具タイプ(デフォルト)、タイル番号、工具グループで並べ替える。
- サーチバーを使用して、テキストまたは主要寸法から、必要に応じて工具グループで絞り込んで、工具を検索する。
- 工具リストから工具を削除する。
- 工具を工具リストからワークにドラッグする、またはワークから工具リストにドラッグする。

選択した工具を保存またはロード

工具セットを保存するには:
工具タイルを選択し、工具リストの空でないタイルの右クリックして、**選択工具を保存**を選択します。*保存した工具リストファイルを呼び出すには:*空の工具タイルを右クリックし、コンテキストメニューから**工具を呼び出し**を選択し、呼び出したい工具リストファイル(*.tlst)を検索して選択します。

工具リスト



ロードするときは:空のタイルを右クリックして~をロードを選択します。

保存するときは:1つまたは複数のタイルを選択し、いずれかの空でないタイルを右クリックして、~を保存を選択します。

プロセスリスト

プロセスリストと(右クリック)コンテキストメニュー

プロセスリストはツールパスを定義し、オペレーションを作成します。各プロセスを構成するアイテムは、工具リストから選択した工具と加工機能です。プロセスタイルのときは、プロセスが作成されます。

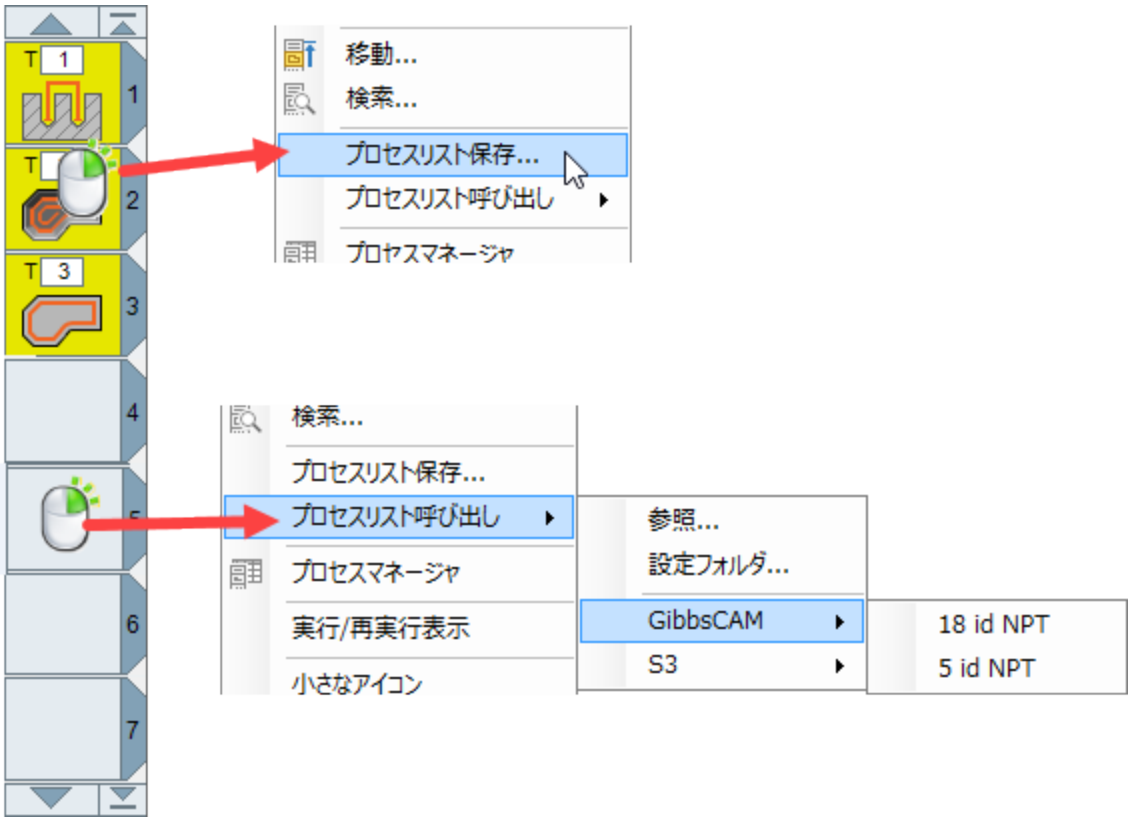
クリアランス、切削深さ、速度など、プロセスダイアログで設定します。通常は、その後、図形またはソリッドを選択し、**実行**ボタンをクリックしてツールパスを生成します。ツールパスが生成されると、各プロセスに1つ以上のオペレーションが作成されます。プロセスの情報はオペレーションに保存されるので、オペレーションを作成したら、プロセスは削除しても構いません。

ちなみに、1つのリストに複数のプロセスを作成できます。1つのリストに複数のプロセスを作成すると、同一の図形またはサーフェスに複数のグループオペレーションを実行できます。この機能は、1つのオペレーションセット内で、ドリル、ボーリング、タップ加工などをすべて実行する場合に使用できます。また、同一の図形またはソリッドで、ドリル、荒削り、輪郭加工を行なう1つのオペーレーションセットを作成するときにも使用します。必要に応じて加工機能を組み合わせてグループ化できます。

プロセスリスト内のプロセスタイルの最大数は99個です。プロセスタイルは必ずしも連続している必要はなく、タイルの間にスペースがあっても構いません。

プロセスリストを保存またはロード

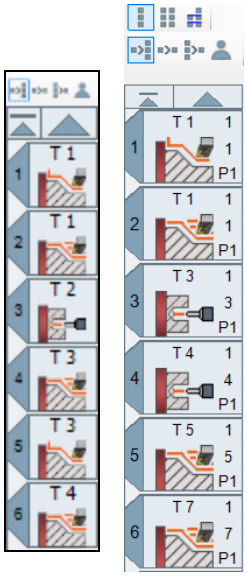
プロセスリスト

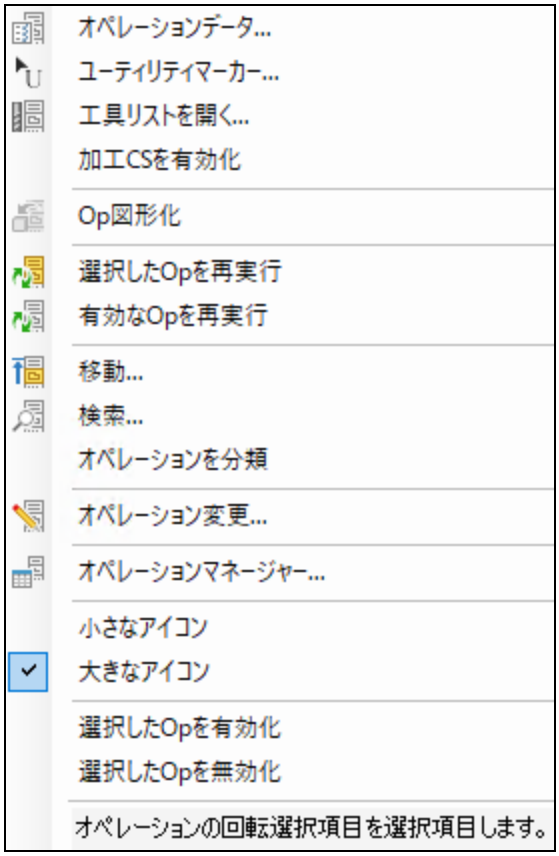


*保存*するときは:1つまたは複数のプロセスタイルを選択し、いずれかの空でないタイルを右クリックして、プロセスリストを保存を選択します。

*ロード*するときは:空のプロセスタイルを右クリックしてプロセスリストをロードを選択します。

オペレーションリスト





オペレーションリストの例2つと(右クリック)コンテキストメニュー

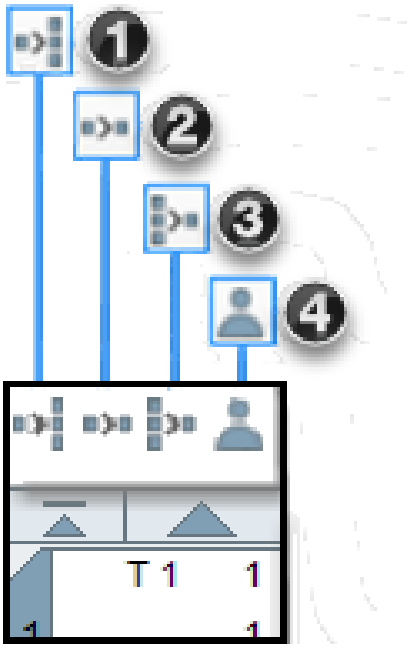
オペレーションはプロセスと工具から作成されます。オペレーションにはツールパス(工具の加工動作)とプロセスにより定義された情報が含まれます。1つのプロセスからは1つ以上のオペレーションが生成され、複数のプロセスからは複数のオペレーションが生成されます。オペレーションリストに基づいて、CNC装置に転送する最終のプログラムが生成されます。

1つのワークには、最大16,000のオペレーションを設定できます。オペレーションタイルは必ずしも連続している必要はなく、タイルの間に空タイルがあっても構いません。

オペレーションリストには、他のリストより大きなコンテキストメニューが表示されます。このメニューには、オペレーションまたはツールパスに適用できるコマンドが複数含まれています。通常の、検索や移動のコマンドも含まれています。詳細は、*Mill*ガイドと*Turning*ガイドを参照してください。

オペレーションタイルの積み重ね(スタック)

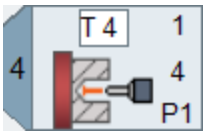
オペレーションリストでは、オペレーションタイルを4つの方法で積み重ねて整理できます。



1. 個別：積み重ねしません。
2. プロセスモード：連続したオペレーションが1つのプロセスから作成され、同じフローに属する場合に、積み重ねします。
3. プロセスリスト：連続したオペレーションが同じ図形を加工するプロセスグループから作成され、同じフローに属する場合に、積み重ねします。
4. 手動：同じフローに属する連続したオペレーションのスタックを作成できます。空白タイルや異なるスピンドルのオペレーションも含めることができます。

スタックアイコンを囲む青いボックスは、現在選択されていることを示します。

灰色のアイコン（ など）は使用できません。マルチフローワークにおいてオペレーションリストが同期フローモードのときに、アイコンがこの状態になります。



スタックされていないオペレーションタイルには、タブの番号の下に点線がありません。

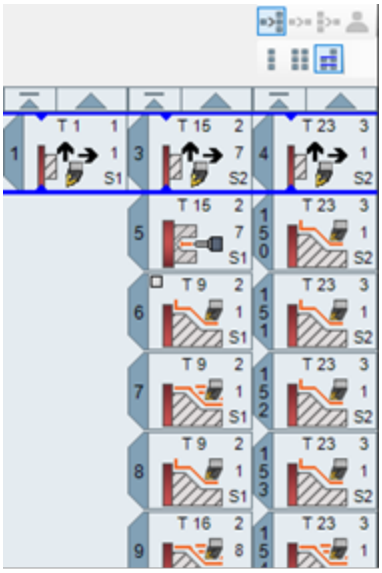
スタックされたオペレーションタイルには、タブ番号に点線の下線が表示され、複数のタイルがスタックされた状態が図示されます。

マルチフローワークのオペレーションタイルを整理するためのアイコン

2つ以上のフローを有するMTMワークでは、オペレーションリストにオペレーションタイルを整理するための追加の選択肢が表示されます。

アイコン	名前	機能
	すべてのフローを表示	オペレーションタイルを1列に表示します。
	各フローを表示	各フローを1列に、複数列を表示します。列の空タイルは、一方のフローが他方のフローを待ち合わせする場所を示します。
	同期フローモード	各フローを1列に、複数列を表示します。列に空タイルはなく、青いバーがフロー間の同期を表します。

各フローを表示



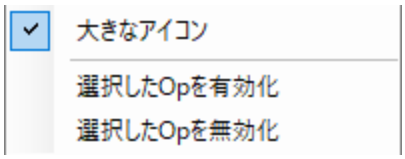
同期フローモード

アクティブと非アクティブオペレーション

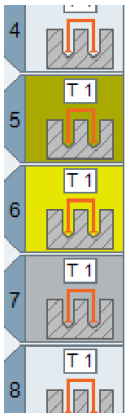
非アクティブオペレーション機能は、連続した複数プログラムとしてワークの作業を行ったり、プログラミング方法を変えて試行するときなど、オペレーションをファイル内に保持したいがプログラムから除外したい場合に使用できます。アクティブ/非アクティブオペレーション機能によって、より確実にオペレーションを除外できるため、整合性と出力コードの精度が向上します。

アクティブOp/**非アクティブOp**状態は、オペレーション選択を変更しても、ワークを保存や再ロードしても、保持されます。オペレーションマネージャーでも、アクティブ/非アクティブ状態を表示または設定できます。

オペレーションを有効化または無効化したいときは、以下のいずれかの手順を実行します。

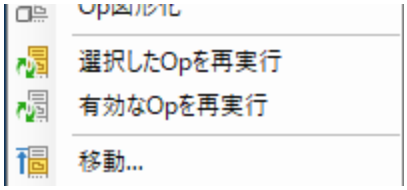


- オペレーションタイルを選択して右クリックします。コンテキストメニューに、**選択したOpを有効化**と**選択したOpを無効化**のメニュー項目が含まれています。有効なオペレーションのみを無効化できます。
- オペレーションマネージャーを使用し、オペレーションを一括で有効化/無効化します。
- **編集** > **オペレーション**を使用、**全Opsを有効化**または**未選択Opsを無効化**をクリックします。
- **Plug-In** > **メイン**を使用、**Op検索**ダイアログボックスの**検索基準**に非アクティブオペレーションのチェックボックスが表示されます。



色: 非アクティブオペレーションのオペレーションタイルは、非選択時は濃い灰色の背景、選択時は黄土色の背景で表示されます。非アクティブオペレーションのツールパスは、オレンジ色ではなく灰色で描画されます(デフォルト色の場合)。ただし、オペレーション間移動はプログラムに関係していないため、非アクティブオペレーションでは描画されません。

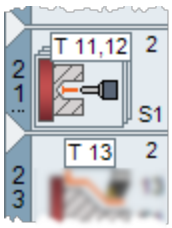
影響される機能: 非アクティブオペレーションは、以下のGibbsCAM機能には関係しません:ポスト出力、シミュレーション、(自動取り残し加工または開始Opの)素材状態計算、プログラムエラーチェック、同期制御、WFO割り当て、レポーター出力、マルチパーツ(TMSとワークのインスタンス)。



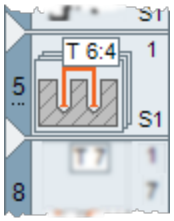
再実行とOp変更: 非アクティブオペレーションにおいて手動で**再実行**を行う、またはOp変更を追加すると、そのオペレーションの状態がアクティブに変わります。しかし、一括**再実行**動作では、デフォルトで非アクティブオペレーションはスキップされ、メニュー項目の名称は、**有効なOpを再実行**と**選択したOpを再実行**に変更されます。

オペレーションタイルのスタックの表示と動作

タイルスタックは、単体タイルとは次のように異なります。



- 枠の重なり プロセスアイコンは、アイコンの重なりが分かるように表示されます。
- タイル番号 スタックには、積み重ねされた最初のオペレーションタイル番号に続いて、省略マーク(...)が表示され、番号が続いてあることを示します。図では、「21...」がオペレーションタイル番号23の上に位置し、「5...」がオペレーションタイル番号8の上に位置しています。
- 工具番号 工具番号が1つだけ表示される場合は、スタックの全オペレーションが同じ工具を使用することを示します。オペレーションで2本の工具を使用する場合



は、最初に使用する工具と2番目に使用する工具がカンマ(図ではT11,12)で区切られます。オペレーションで3本以上の工具を使用する場合は、最初に使用する工具と最後に使用する工具がコロン(図ではT6:4)で区切られます。

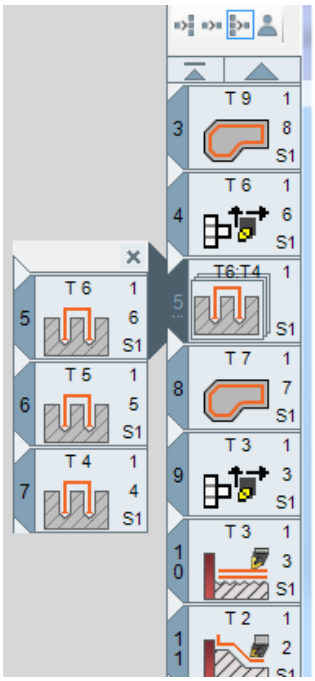
- 延長タイル番号 すべてのオペレションで同じ工具グループ、工具ID、スピンドル番号を使用する場合は、その番号が表示されます。図では、工具グループとスピンドルは、各スタックの全オペレーションで共通ですが、工具IDは異なります。

表示されるプロセスアイコン

すべてのオペレーションが同じプロセスタイプを使用する場合、そのアイコンが表示されます。

プロセスリストでは、積み重ねアイコンにはプロセスリストでの優先度が高いプロセスタイプが表示されます。たとえば、プロセスリストに、穴加工、ポケット加工、輪郭加工が含まれている場合、ポケット加工アイコンが表示されます。優先度が同じプロセスが複数ある場合(ポケット加工とVoluMillなど)、番号の小さいプロセスのアイコンを表示します。

手動では、積み重ねアイコンに最初のオペレーションのプロセスタイプを表示します。



オペレーションタイルのスタックを開く、閉じる、スクロールする

スタックをダブルクリックすると、フライアウトが表示され、含まれているオペレーションタイルのリストが表示されます。

フライアウトを閉じるときは、閉じるアイコンをクリック、またはGibbsCAMウィンドウを移動またはサイズ変更してください。

メインとオペレーションリストと同様に、長いフライアウトのリストでもスクロールバーが表示され、上下にスクロールできます。

手動スタック

手動のオペレーションタイルのスタック表示を選択すると、次の特別な状況になります。

- コンテキスト(右クリック)メニューには、2つの項目が追加表示されます。
  - スタック作成は、手動でスタックを作成します。手動でのみ、1タイルから構成されるスタックを作成できます。
  - スタック解除は、右クリックした手動スタックを解除します。
- ワークは、別のモードでもすべての手動スタックを記憶します。手動を再選択すると、オペレーションタイルの追加や移動、削除などで手動スタックが壊れていない限り、先の手動スタックの表示状態に戻ります。

ドラッグ＆ドロップ

スタックをドラッグ＆ドロップして、オペレーションリストのどこでも、また別のスタック内にでも、移動できます。スタックのフライアウトが開いているときは、そのスタックにタイルをドラッグして出し入れできます。ただし:

- ドラッグでタイルをスタックに出し入れすると、スタックのルールをすべて維持できず、2つのスタックに分かれることがあります。
- ドラッグでスタックを別のスタックのフライアウトに入れると、行先のスタックのルールをすべて維持できず、2つや3つのスタックになることがあります。
- スタックをスタック上にドロップしても何も起こりません。

リンクオペレーションについて（親子）

ツールパス変換プラグインを選択したオペレーションに使用するなど、状況によって、選択したオペレーションにリンクされたオペレーションが複数作成されます。このように作成された新しいオペレーションは、*子オペレーション*と呼ばれ、子オペレーションが作成された元のオペレーションは、*親オペレーション*と呼ばれます。

子オペレーションは、別のオペレーションの親になることができます。その場合、そのオペレーションは元のオペレーションの孫になりなす。同様に、ひ孫や玄孫などを持つことができます。

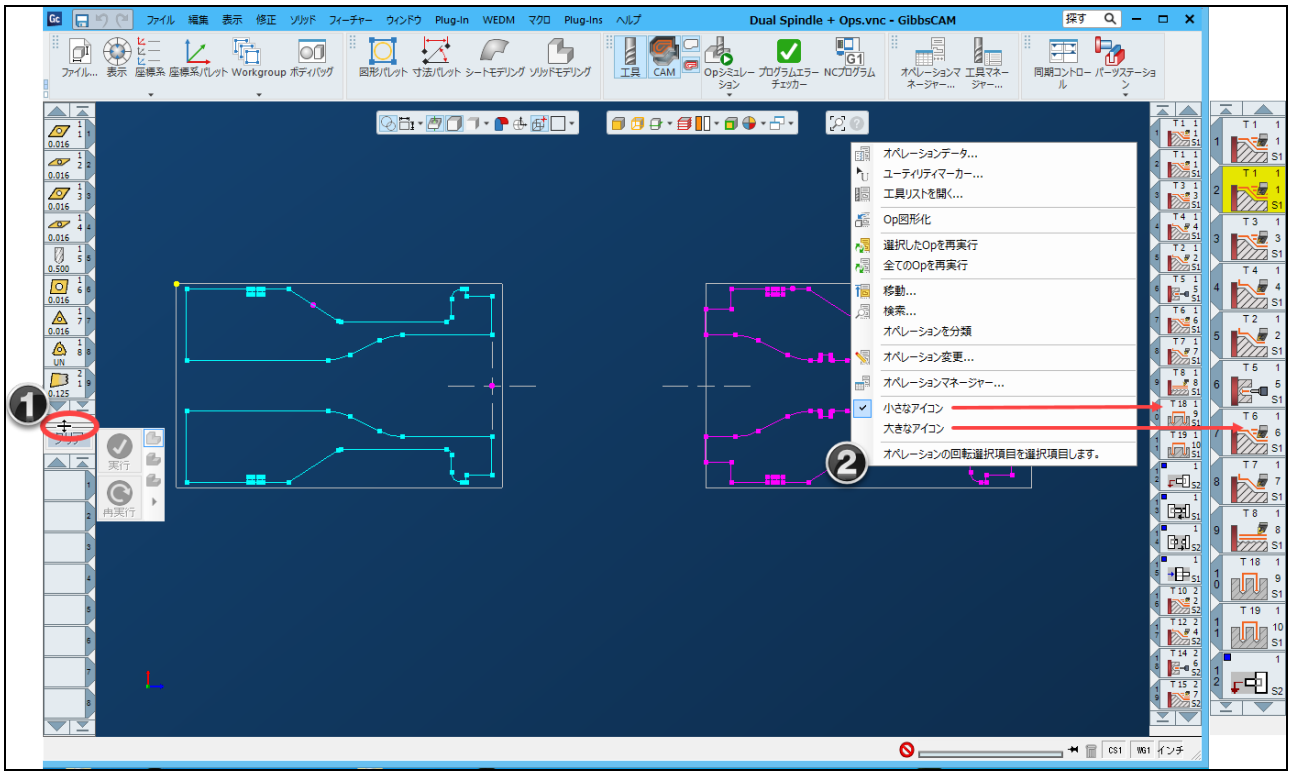
子オペレーションは独自のプロセスを持ちませんが、親オペレーションのプロセス(またはプロセスグループ)からプロセスを派生します。そのため、親オペレーションを削除すると、それにリンクされた子/孫/ひ孫などのオペレーションも削除されます。親オペレーションのプロセスを変更後に再実行すると、同じ変更がすべての子/孫/ひ孫などのオペレーションにも反映されます。

Opタイルのスタック 各オペレーションはプロセスをすべての子オペレーションと共有するため、**プロセスモード**や**プロセスリスト**のタイルのスタック表示など、親とすべての子をグループ化します。

リンクの解除 子オペレーションの親とのリンクを解除するには、**親子リンクの解除**プラグインを使用してください。

拡張タイルリスト

GibbsCAMのウィンドウサイズが十分大きければ、工具リストやオペレーションリストに追加スロットが見えます。GibbsCAMのウィンドウは、右下をドラッグするとサイズが大きくなります。または最大化ボタンを押すと画面のフルサイズ表示になります。

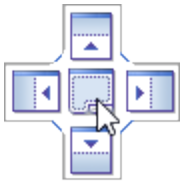


❶工具タイルリストの下の余白部分にドラッグすれば工具アイコンをもっと表示できます。ドラッグして、もっとプロセスタイルが見えるようにしてください。

❷小さいアイコンに切り替えると、画面上のタイル数をさらに増やすことができます。

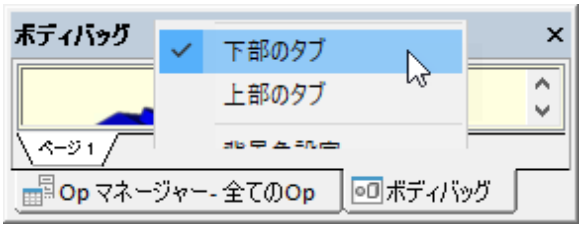
ドッキングペイン

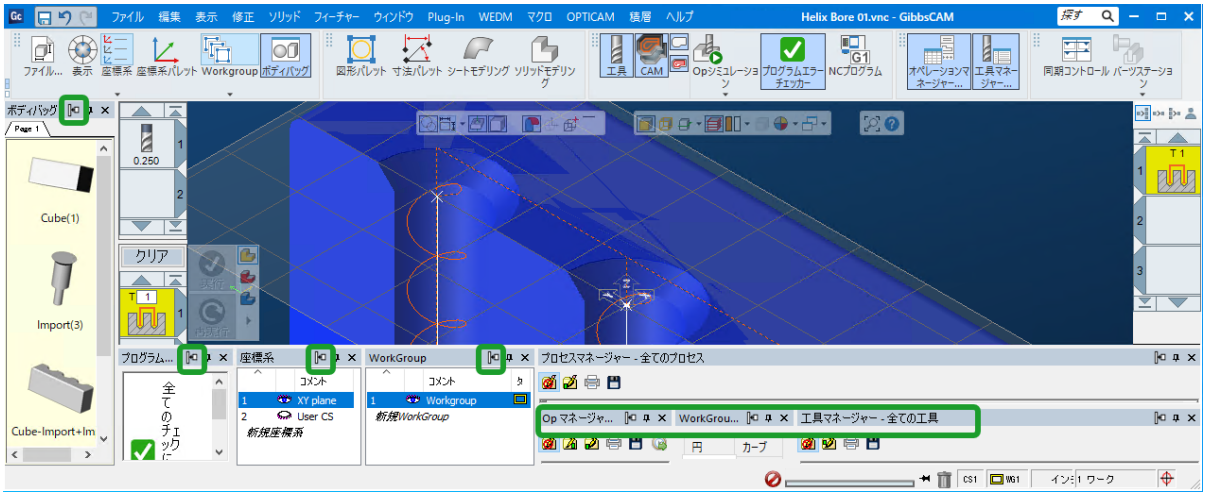
多くのダイアログは、ドッキング可能です。つまり、ワークスペースの左、下、右、または上にドッキング、または相互にドッキング（タブウィンドウを作成）できます。このようなダイアログは、ボディバッグ、プログラムエラーチェック、座標系リスト、WorkGroupリスト、オペレーションマネージャー、工具マネージャー、プロセスマネージャーなどです。



ダイアログのタイトルバーにあるをクリックすると、ワークスペースのドッキングコントロールが有効になり、ドッキングしたペインの中央に表示されます。ダイアログを外向きの矢印（上：、左：、右：、下：）をドラッグすると、ダイアログがその方向にドッキングされ、中央（）にドラッグすると、タブが追加されます。

タブになったペインでダイアログにタイトルバーを右クリックすると、タブを上部または下部に配置できます。





その他のワークスペース項目

ワークスペース

ワークスペースは、ウィンドウスペース全体を占めています。表示コントロールパレットやキーボードショートカットを使用して、移動や再配置できます。図形、ツールパス、レンダリングイメージはすべて描画ウィンドウに表示されます。ワークスペース全体の大きさは、ファイル設定ダイアログで定義され、デフォルトのストックの範囲を表します。ウィンドウのサイズを変更したいときは、マウスポインターを外側の境界線まで移動し、両方向の矢印が表示されたら、クリックして希望のサイズまでドラッグします。フローティングツールバーのビューポートマネージャーを使用してGibbsCAMマルチビューモードで表示できます。

軸ブロック

上図の軸ブロックは、通常、画面の左下に常に表示され、表示されているワークの向きを示します。ただし、コンピュータにOpenGLがインストールされていない場合やOpenGLが無効になっている場合は、軸ブロックは表示されません。また、軸ブロックを表示したくないときは、選択項目で設定できます。**ファイル** > **選択項目** > ディスプレイタブの、**画面表示設定変更**ボタンから背景タブを選択してください。“画像表示設定ダイアログ” 16ページを参照してください。

軸ブロック上をホバーすると、コマンドグループメニューの表示パレットと同様に使用できるパレットが表示されます。

図形をクリックして、Ctrl+Altキーを押すと、その位置に一時的な軸ブロックを表示します。詳細は、フリーハンド操作を参照してください。

ゴミ箱

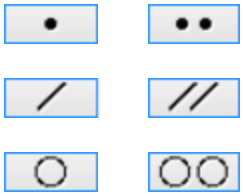
ゴミ箱は、リスト内のタイル、図形、またはソリッドなどの画面上のオブジェクトを削除するためのものです。ゴミ箱は二通りの方法で使うことができます。最初の方法は、ゴミ箱ボタンをクリックする方法で、アクティブな選択アイテムが削除されます。複数の工具、オペレーションまたは図形など、複数のアイテムが選択されている場合があります。現在アクティブなアイテムのみが削除される点に注意してください。アクティブなアイテムは通常最後に選択されたウィンドウ内にあります。もうひとつの方法は、タイルをゴミ箱にドラッグします。直近の削除は、**編集**メニューから**取り消し**を選択、またはCtrl+Zキーを押して、取り消すことができます。

ショートカット

ボタンショートカット

ボタンはクリック以外の操作でも押すことができます。ボタンの枠が黒く表示されているか、または反転している場合は、Enterキーまたは Returnキーを押してボタンを選択できます。

図形ダイアログでは、1つの図形または複数図形の作成を選択できます。1つの図形を作成するときは(円など)、単円ボタンをクリックします。複数円を作成するときは、複数円ボタンをクリックします。いずれかのボタンが反転表示しています。反転しているボタンは、クリックする、またはスペースバー、Enterキー、Returnキーを押して選択できます。Shift+Enterキーを押すと、複数ボタンを選択します。



実行ボタンは、主に**修正**メニューから表示されるダイアログに含まれています。このボタンは、クリック、Enterキー、Returnキーを使って押すことができます。

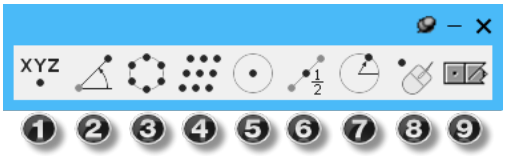
コマンドショートカット

よく使用するコマンドをキーボードショートカットとして設定できます。ユーザーインターフェースのカスタマイズの説明を参照してください。

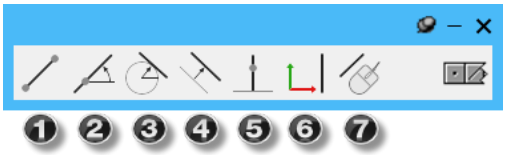
パレットショートカット

メニューを選択する以外にもキーボートショートカットを使用できます。それぞれのアイコンの下に表示されている数字を入力してください。

図形作成パレット



点サブパレット



直線サブパレット

円サブパレット

自動形状サブパレット

ソリッドから図形サブパレット

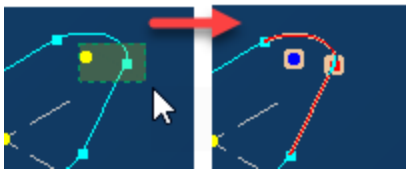
カーソル

カーソルは、マウスで移動する画面上のオブジェクトです。カーソルは位置により形が変わり、形によって使用方法が異なります。

黒ポインター

オブジェクトや図形上でクリックすると、そのオブジェクトや図形を選択します。右の図のように、四角形を描くようにドラッグすると、その部分を拡大表示します。

範囲選択



このモードは、マウスキーを押したままマウスをドラッグするか、**編集 > 選択 > マウスドラッグ** コマンドを使用してアクセスできます。ドラッグした四角形内に一部でも含まれる図形を全部選択します。

フィンガ

カーソルがタイルなどの移動オブジェクトを保持しているときに表示されます。Ctrl+左マウスボタンを使用してワークスペースをドラッグしているときも表示されます。

テキスト編集

カーソルがテキストや数値の入力位置にあるときに表示されます。テキストボックス内でクリックすると、テキストカーソルが点滅し、テキストの入力や編集が可能になります。

入力カーソル

このカーソルは、AltまたはShift+Altキーを押すと表示されます。入力カーソルは、図形やプロファイラ円弧、円、ソリッドに基づいて、自動的にテキストボックスに数値を入力するときに使用します。

スポット

このカーソルは、表示パレットのトラックボールを回しているときや、ポップアップ軸ブロックのハンドルをフリーハンド回転やフリーハンド移動するためにドラッグしているときに、表示されます。

白ポインター

白ポインターは、Ctrlキーを押すと表示されます。一度に複数のアイテムを選択できます。

ハンド

このカーソルは、サブパレットからコマンドを選択するときに表示されます。

または サイズ変更：左右方向

このカーソルは、ウィンドウやペインを左右にドラッグしてその幅を変更できることを示します。

または サイズ変更：上下方向

このカーソルは、ウィンドウやリストを上下にドラッグしてその高さを変更できることを示します。

ヘルプカーソル

このカーソルは、フローティングツールバーの ヘルプボタン、またはヘルプメニューからそのコマンドを選択すると表示されます。GibbsCAMインターフェースのアイテムをクリックするまで、このカーソルは有効です。

ヘルプカーソルでは、クリックしたアイテムについてのコンテキスト対応のオンラインヘルプが表示されます。オンラインヘルプが表示され、クリックしたアイテムに関する説明を表示します。アイテムにより、具体的なトピックが表示されたり、概説的な説明部分が表示されることがあります。

移動

このカーソルは、コマンドツールバーグループに関連して表示されます。ドラッグポイント（グループ左上の8ドットのグループ）上をホバーすると、カーソルが移動カーソルに変わり、グループを別の位置にドラッグできます。ただし、グループを間違って表示範囲外にドラッグすると、グループが非表示になるため、注意して操作してください。詳細は、ユーザーインターフェースのカスタマイズを参照してください。

「目」アイコン

「目」アイコンは、**ワークグループ**、**座標系**、**ホールマネージャー**のグループリストで使用されます。「目」が開いているときは、そのアイテムがワークスペースに表示され、「目」が閉じているときは、そのアイテムは非表示であることを示します。

一回マウスをクリックすると、「目」アイコンの周りにボックスが表示されます。選択マーカーボックスです。複数の「目」アイコンを選択（Ctrl+クリックでひとつずつ、またはクリックとShift+クリックで範囲指定）できます。選択した「目」アイコンの内側のダブルクリックすると、すべてのアイコンを選択解除または選択します。

ワークグループや座標系の列が青色でハイライト表示されているときは、アクティブなワークグループ/座標系であるため、「目」アイコンを閉じることはできません。

フリーハンド操作

現在の*表示*をスケール/パン/回転する操作と、2D図形やボディといった*要素*に影響する操作を混同しないようにしてください。

たとえば、以下の操作は現在の表示にのみ影響します。

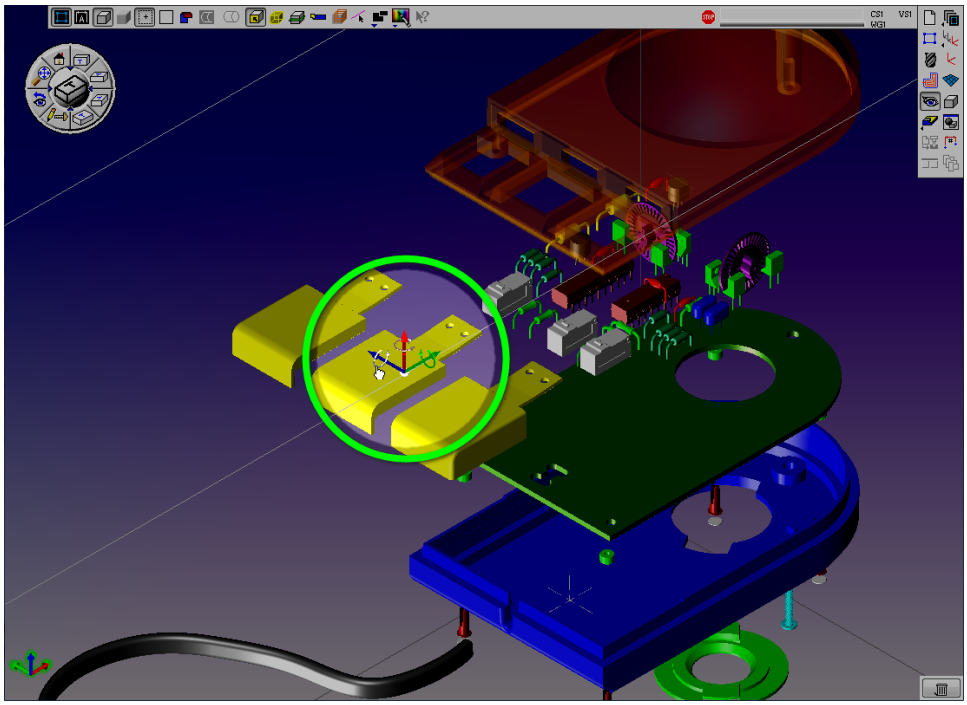
- 表示コントロールパレットでのすべてのマウス操作：
  - トラックボールの軸ハンドルのドラッグ、右ドラッグ（カーソル）による制約された回転、またはトラックボール自体の操作による制約のない回転
- Ctrlドラッグ（カーソル）によるワークスペースの移動
- マウスホイール回転によるズームとマウスホイールドラッグによるワークスペースの回転
- スペースボール等の3Dモーションコントローラを使ったハードウェアコントロール
- タッチスクリーン上のジェスチャー

反対に、**修正**メニューの項目は、ワークスペースやボディバッグ内で選択された要素に影響しますが、表示には影響しません。

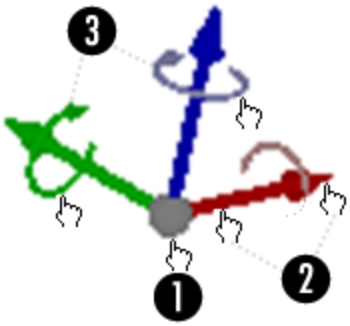
フリーハンドの移動や回転は、次元の異なる操作です。その場で座標系を作成や変更すると、ワークスペース内で選択された要素に影響します。

フリーハンド移動および回転

マウスを使って要素を移動または回転することができます：1つまたは複数の要素を選択し、Ctrl+Altを押して仮の軸ブロックをポップアップ表示し、原点(フリーハンド移動の場合)または6つの軸のいずれか(軸に従った移動または回転の場合)をドラッグします。



Ctrl+Altキーを押している間、ポップアップ軸ブロックが表示されます。選択セットにボディを追加あるいは削除すると、ポップアップ軸ブロックは境界ボックス(現在選択されている要素をすべて含む最も小さいボックス)の中心に移動します。ズームイン、ズームアウトするには、下(↓)および上(↑)矢印キーを使用します。



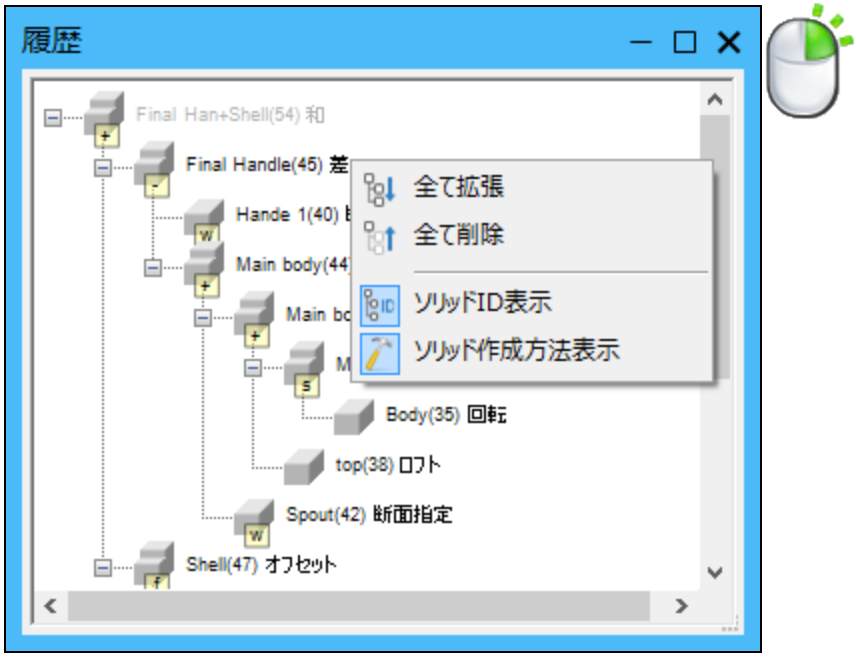
ポップアップ軸ブロックと移動(1または2)と回転(3)操作

1. 選択された要素のフリーハンド移動操作は、ポップアップ軸ブロックの原点をクリックしてドラッグします。
2. ポップアップの1つの軸に沿ったフリーハンド移動操作は、軸矢印の棒または矢印の先をクリックして軸に沿ってドラッグします。
3. ポップアップの1つの軸を中心としたフリーハンド回転操作は、対応する軸矢印周囲のスピナーをクリックしてドラッグします。軸の原点に近いほど、回転が大きくなります。

ハンドル上に移動すると、カーソルがフィンガ( )に変わります。マウスボタンをクリックして押すと、カーソルは握り拳( )に変わります。

フリーハンド移動または回転操作を実行すると、新しいあるいは変更されたCSがシフトされた各ボディまたは輪郭に関連づけられます。CSにはFreehand CSというコメントがラベル付けされます。その後さらにボディまたは輪郭を移動および回転すると、関連づけられたCSが更新されます。

右クリック



マウスには複数のボタンがあり、それぞれ使用方法が異なります。左ボタンは、図形、ボディ、テキストボックス、ボタンなどのアイテムの選択/選択解除、またはアクセスに使用します。右ボタンでは、選択したオブジェクトのコンテキストメニューにアクセスできます。ダイアログのタイトルバー上を右クリックすると、そのダイアログのコンテキストメニューが表示されます。

右図は、コンテキストメニューの例です。履歴リストのタイトルバーを右クリックすると、コンテキストメニューが表示されます。コンテキストメニューに表示されるオプションは、履歴リストに適用できるオプションのみです。

色の選択

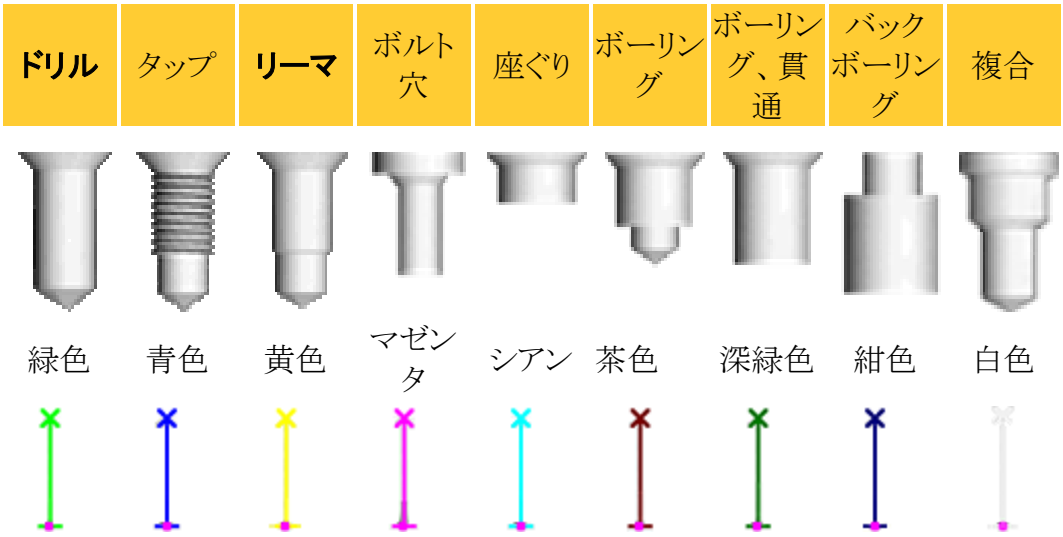
GibbsCAMシステムでは、画面上のアイテムを区別しやすいように色分けします。システムで設定した色は、**ファイル** > **選択項目** > **ディスプレイ**タブ > **色**でカスタマイズできます。図形、ツールパス、レンダリングでは以下のようなデフォルトカラーを使用しています。

項目	色	意味
ワークスペース	白色	ワークストックと座標系マーカーのワイヤーフレーム表示
	緑色	輪郭グリッド

項目	色	意味
図形	黄色	結合していない図形または端点
	黄色の破線	結合していない早送り図形
	水色	結合している図形
	水色の破線	結合している早送り図形
	赤色	オーバーハング有効図形
	灰色	背景WorkGroupとして表示されている図形
	マゼンタ	背景座標系に表示されている図形
ツールパス	紺色	切削形状:加工用に選択された形状の部分
	オレンジ色の実線	切削送り速度のツールパス
	オレンジ色の破線	早送り速度のツールパス
	灰色の破線	早送り速度での位置決め移動および工具交換移動
	灰色の実線	アプローチ切削送り
ソリッド/シート	灰色	ソリッドボディ
	黄色	選択ボディ(ソリッドまたはシート)
	青色	ストック、選択した輪郭
	赤色	治具またはシートの負の奥行方向
	水色	シートまたは平面
	緑色	選択を解除したプロファイラ
レンダリング	青色	ストック
	黄色	選択したオペレーションまたは工具のレンダリング
	灰色	選択していないオペレーションまたは工具のレンダリング
	赤色	工具干渉

ホールマネージャー

ホールマネージャーでは、穴ごとに、穴の上面に「X」、およびドリル加工点(最終深さ)までの直線を表示します。直線と「X」の色は、穴の種類により異なります。



演算機能

数値入力ボックスでは、四則演算記号(+, −, x, /)と特殊関数を使用できます(*も乗算に使用可)。= キーまたはタブキーを押すと、計算値が表示されます。以下のリストは、GibbsCAMシステムで使用できる演算機能のリストです。

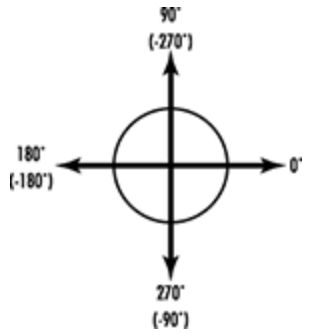
キー	機能	キー	機能
+	加算	-	減算
*	乗算	x	乗算
/	除算	=	等しい
m	ミリからインチへ換算(x 25.4)	i	インチからミリへ換算(/ 25.4)
s	サイン	c	コサイン
t	タンジェント	a	アークタンジェント
r	平方根	e	科学的表記法(41e−2 = 0.41)

質問カーソルによる入力

テキストボックスにカーソルがあるとき、ツールパスを含め、点や仮想点(線分の中点、円の中心点、ソリッドの頂点、立方体ストックのコーナーとエッジ点など)をAlt+クリックすると、その値が質問カーソルで入力され、テキストボックスにコピーされます。状況によっては、Alt+Shift+クリックすると、その値が複数のテキストボックスにコピーされます。

テキストボックスの内容は、Ctrl+C、Ctrl+X、またはCtrl+Vで**編集**メニューから項目を選択して、クリップボードに切り取り、コピー、貼り付けができます。

テキストボックスに入力される角度値は、下図の標準直交座標系に基づきます。負の値も入力できます。


90°
(-270°)
180°
(-180°)
0°
270°
(-90°)

付録

- OpenGLについて
- 推奨事項
- 問題と解決
- FAQ（よくある質問）

クリアランス量について

クリアランス量を使用すると、高性能加工機のユーザーがGibbsCAMに対して、「このワークでは切削時以外に工具を近づけすぎないで。こちらで考えなくてもよいようにシステム側で解決してください。」と指示することができます。

クリアランス量は、従来のクリアランス平面(CP1)が適切でない、3軸以上を有する加工機に対応するためのオプションです。回転ヘッドや回転テーブル、直角ヘッド付きの工具（Z軸方向にない工具）、B軸角度可変バイスなどが付属した加工機に適用します。

クリアランス量は、基本のXZ軸に平行でない座標系からクリアランスを計算する必要がある偏心ターニング加工に必要です。

クリアランス量が役に立つ、分かりやすいケースは、Willemin 508MTと508MT2機です。バイスと工具が独立して回転できるため、従来のMDD設定では、論理的で合理的なOp間移動ができません。工具ステーションとパーツステーションが独立して回転できる加工機では、クリアランス量の使用を検討してください。

また、クリアランス量は、背の高いワークを加工するときなど、工具が回転するために後退するOp間移動で効率的なクリアランス設定が望ましい場合は、通常の加工機でも有効に使用できます。第4軸がワークから離れている回転テーブル付き5軸加工機、B軸のオリエンテーション変更時に工具が原点に戻るB軸付きMill-Turn加工機でも、同様の状況が発生します。このような場合に、工具をワークに近づけることができれば、加工時間を短縮できます。

一般的に、正しいCP1を計算することは難しい場合や正しいCP1が存在しない場合に、クリアランス量がソリューションを提供できる可能性があります。

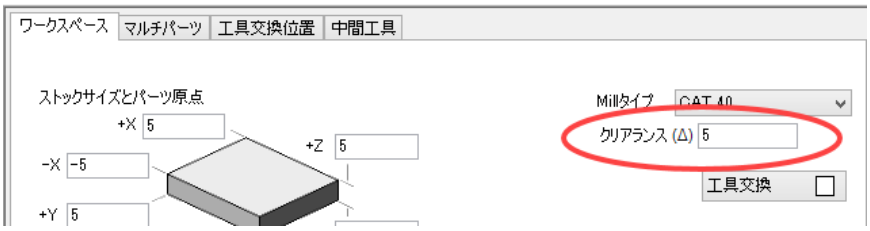
注意事項:クリアランス量で生成されるOp間移動には、同時5軸移動が含まれます。そのため、TCP機能のある制御装置が最適です。割出し回転軸や移動の間にクランプする必要がある回転軸などのマシンには不向きです。

ユーザーインターフェース

MDDのクリアランス量は、リセラーまたはGibbs社ポスト部門で対応いたします。MDD内のクリアランス量オプションはエンドユーザー様での作業は前提としておりません。

MDDにクリアランス量を実装すると、新しいコマンドの クリアランス量を表示が使用できます。このコマンドは、カスタマイズダイアログに表示され、ツールバーやメニューグループに配置するとユーザーインターフェースをカスタマイズできます。

ファイル設定ダイアログ：
MDDでクリアランス量を指定すると、Millワークのドキュメント設定ダイアログが変更されます。ワーク原点の上に配置されたクリアランスの代わりに、デフォルトストックからの相対オフセットとして、クリアランス（Δ）が表示されます。



マシンスペースとワークスペース

マシンスペースとは、加工機側から見た「絶対」を意味し、ワークスペースは、加工機を基準に移動するワークを基準とします。

例： ターンテーブルでビニール盤のレコードをかけるときの、針の経路を想像してください。

- プレーヤーから見ると、針は円盤の外側から内側へほとんど直線で移動します。
- レコードから見ると、針は内向きの密ならせん状に移動し、ときどき少し中断します。ビニール盤のらせん状のトラックに追従します。

Gコード

どの加工機でもマシンスペースの範囲内のGコードを出力します。また、加工機によっては、マシンスペースではなくワークスペースでの出力を可能にするモードがあります。マシンスペースでは、正確なオフセット値（MDDでの工具とワークと回転位置）が必要です。不正確なオフセット値が入力されると、安全でない可能性があります。ワークスペースはもっと寛容です。しかし、「旋盤有効」を選択するとワークスペースが無視されるため注意してください。

ほとんどの場合、優れた出力では、滑らかな直線と円弧を作成するために、カーブを近似化した小さな線分を数多く作成する代わりに、加工機の補間能力を利用します。

OpenGLについて

OpenGLは、いくつかのグラフック機能を有効にし、ソリッドのレンダリングを向上させます。メモリ容量が十分な高速のビデオカードを使用すると、レンダリング性能が向上します。レンダリングは、ビデオカードのハードウェアとソフトウェア（ドライバー）により実行されており、コンピュータのCPUには依存していないためです。ビデオカードは、メーカーやモデルにより異なります。性能、画質、表示動作は、カードにより同じではありません。一般的に、OpenGLを使用したグラフィックスに問題があるとき、3つの対処方法があります。

1. ビデオカードのハードウェアおよびドライバーの使用を中止し、ソフトウェアのドライバー設定を使用してください。ジェネリックなMicrosoft OpenGLを使用することができます。

2. GibbsCAMの表示ソフトウェアがレンダリングに使用している、OpenGLを無効にします。これはすべての方法でうまくゆかなかったときの最終手段です。ただし、軸ブロックは表示されません。
3. OpenGLを有効にした状態で、OpenGLとドライバー設定の組み合わせを変更し、問題が解決するかどうかを確認します。

推奨事項

- **画面表示**オプションを変更すると、GibbsCAMの表示に悪影響することがあります。特に、タイトルバーサイズとフォントを変更すると、項目が読めなくなる可能性があります。これらの設定は変更しないようにしてください。

問題と解決

- ダイアログまたはウィンドウをドラッグすると、ダイアログの残像が残ることがあります。Windows®設定およびOpenGLの通常の現象です。この現象が好ましくない場合は、**ドラッグ中にウィンドウの内容を表示する**をオフにすると、簡単に解決することができます。この設定は、すべてのユーザーにお勧めします。
  - デスクトップ上で右クリックし、**プロパティ**を選択する。
  - **画面表示**タブを選択し、**効果**ボタンをクリックする。
  - **ドラッグ中にウィンドウの内容を表示する**オプションの選択を解除し、**OK**をクリックする。
- ATIビデオカードが付属している場合は、表示トラックボールを移動すると、表示が点滅する可能性があります。これは、ATIドライバーとオペレーティングシステムの問題です。

FAQ（よくある質問）

- リスト内の空欄を削除するときはどうしたらよいですか。

  空タイル上で**Shift+ダブルクリック**をすれば、削除できます。

- 画面全体が暗くなって形状が見えません。何が起こったのでしょうか。どうしたら直りますか。

  おそらく、ワーク上でマウスを間違ってドラッグしてズームしてしまったものと思われます。次の3とおりの方法で直すことができます。

  1. 表示メニューで、**ズームキャンセル**を選択します。
  2. 表示コントロールパレットで、**ズームキャンセル**を選択します。
  3. **Ctrl+U**キーを押します。

- ポスト出力にアクセスできないのはどうしてですか。

ポストプロセッサーダイアログを開く前にオペレーションの作成が必要です。もし、ワーク作成前にポストプロセッサーダイアログを開きたいのであれば、ダミーのオペレーション（簡単なドリル加工など）を作成してください。簡単に作成できて、いつでも削除できます。

- オペレーションタイルをプロセスリストにドロップできません。どこにあるのですか。

オペレーションタイルはオペレーションリストから移動できません。しかし、並べ替えや再構成は可能です。オペレーションのプロセスデータを変更するには、オペレーションタイルをダブルクリックすると、プロセスリストが再読み込みされます。

- 面取り/Rコーナーボタンがききません！

重なり合っている点を探すためにラベルをオン（Ctrl+L)にします。入力した面取りまたはRの値が大きすぎる可能性もあります。

- 図形を描きましたが、表示されません。

描画した図形がファイル設定ダイアログで設定したストック境界からはみ出していると、図形は表示されません。ズームアウトするかストックサイズを大きくしてください。**素材ブロック合わせ**コマンド（Ctrl+‘）で、すべての図形（表示されていないワークスペースやボディバッグにある図形も含む）に合わせて自動的にウィンドウの調整が行われます。**表示要素素材ブロック合わせ**（Ctrl+]）では、ウィンドウの調節は表示されている図形だけが対象になります。

- GibbsCAMシステムが壊れて、再起動できません！

GibbsCAMソフトウェアと同じフォルダに、**Recovery.exe**という名前のアプリケーションがあります。GibbsCAMを再インストールする前に、Recovery.exeを実行してみてください。GibbsCAMシステムの故障のほとんどは修復できます。Windows側でのプロセスが破損し、プログラムが完全に閉じられていない可能性があります。Windowsのタスクマネージャ（Ctrl+Alt+Delete）を使用して、GibbsCAM(virtual.exec)がまだ実行中かどうか確認できます。リスト内に表示されているときは、**タスクの終了**を選択してください。それでもうまく行かないときは、コンピュータを再起動してください。

- ハードウェアキーはどこに取り付けるのですか。

キーは、コンピュータまたはUSBハブのUSBポートに挿入してください。

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

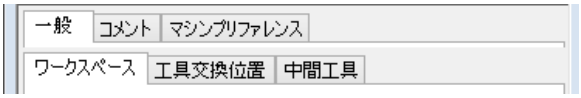
スクリーンテキスト: **このような外観**のテキストは、GibbsCAMあるいはお使いのモニタに表示されるテキストを示します。これらは、通常は、ボタンやダイアログ内のテキストです。

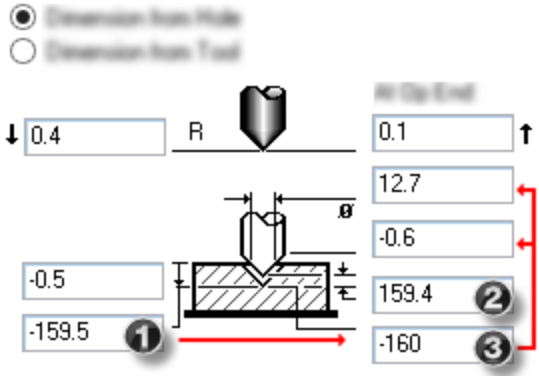
キーストローク/マウス: **このような外観**のテキストは、**Ctrl+C**や**右クリック**などキーストロークやマウス操作を表します。

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

#

2025 PDF 100
2D回転 72
3Dリアルタイム切削ワークレンダリング 145
508MT (Willemin)
　クリアランス量 200

C

Copilot 100
CPR
　現在表示 147
　再生 147
　速度コントロール 147
　早送り 147
CS平面 67
CutDATA 52-53

G

GCStatsAdmin.exe 32
Gen 2エンジン 81-82
Getting Started 99
GibbsCAMについて 102
Gコード 36
Gコードエディタ設定 50
Gコードエディタ選択、選択項目 50
Gコード出力 45

I

ID 101

J

JRE 105

L

Lathe工具ホルダ
　プレビュー 23

M

Material.txtとCutDATA.txt 40
MDD
　定義 11
MDDパス 41
MMPR 55
MTM
　ポスト出力 136

N

NCプログラム 93
NLO 60
NURBS 77, 81

O

Op/工具シミュレーションの統計 27
OpenGL 20
OpenGLアクセラレーション有効 16
Opカラーモード 155
Opシミュレーション
　ディスプレイ設定の選択項目 15
　パフォーマンス 25
　ライト 17
　切削オプション 26
　表示オプション 22
Opシミュレーション表示
　透明度 18
Op番号表示 163
Opを選択
　LightWorkファイル 83
　スプライン 83
　テキストファイル 83

点作成 82
Op間移動
クリアランス量 200

P

Plug-Insガイド 95
Plug-Inメニュー 95
Pバッファ, Open GL 21

R

RMBでダイアログを有効 16

S

SMPM 54
STL 163
Sパターン並び替え 75

V

VMMパス 41

W

WFO GUI
説明 137
WFO(ワーク座標オフセット)
ロックとロック解除 139
右クリックコンテキストメニュー 139
WFOアイコン 137
Willemin 508MT
クリアランス量 200
WorkGroupコメント、ポスト 46
WorkGroupマネージャー
アクセス 88
データタイプ 88
データの編集 90
ヘッダのカスタマイズ 92
右クリックコンテキストメニュー 91

X

XY深さ 54

Z

Z面移動 71

あ

アイテム、ヘルプ 99
アクティブコンテンツ 105
アップデート
1回だけ確認 101
アップデートチェック 101
穴加工ウィザード
フィーチャーのメニュー項目 84
選択項目ダイアログ 38
穴加工データ
選択項目ダイアログ 38
アブソまたはインクリ、ポスト出力 46
予め選択したプロパティ 18
荒削り加工形式(Turning) 34-35
荒削り座ぐり 36

い

一回クリック動作
タブ 165
一般画面表示設定 16
移動
フリーハンド 194
色, 画像表示設定 17
色のボタン 22
印刷 167
GEをテキストファイル形式に 83
画面 22
白の背景に黒 22
ポスト 12
印刷の設定 22
インターフェース
レベル2 23
選択項目 30
インターロップ移動をスキップ 164
インチからミリへ 73
インポート 11

う

ウィンドウサイズ 28

ウィンドウスナップ位置決め 29
ウォッチ 165

え

エッジ 22
エッジ, 選択 62
円, 選択 61
　全ての円 61
円弧の分割 77
円筒 78
円筒図形 78

お

オーバーハング切り替え 76
オーバーハング無効図形 76
オーバーハング有効図形 76
お気に入り、オンラインヘルプ 104
送り量 55
オプショナルストップ、ポスト出力 137
オプションボタン 15
オフセット 36
　選択項目ダイアログ 36
オペレーション
　リンク 188
　親子 188
オペレーションのコメント、ポスト出力 46
オペレーション番号とタイプ、ポスト出力 46
オペレーションマネージャー
　アクセス 88
　データタイプ 88
　データの編集 90
　ヘッダのカスタマイズ 92
　右クリックコンテキストメニュー 91
オペレーションマネジャーウィンドウ
　オペレーショングループ 89
親オペレーション 188
オンラインヘルプ 98

か

カーブ, 選択 62
開始(CPR) 147
開始Op 162
開始Opを使用 163
開始工具の状態、ポスト出力 46
開始/停止番号設定#s 162
開始点 73
回転
　フリーハンド 194
回転ヒント、シミュレーション 165
回転ヒントを表示 165
　スピニングパーツ表示 60
拡張文字、ポスト出力 46
角度、2D回転 73
角度の解像度 26
確認, NLOシート 33
加工タイプ 54
　切削材質 54
加工幅 36
加工面チェック 81
重ねて表示、ダイアログ 87
硬さ 54
画面表示設定編集 15
仮ホルダ表示 23
環境設定, システム表示オプション 16
干渉発生 155-156
簡略化 81

き

機械定義ファイル(MDD)
　定義 11
輝度 17
輝度, 素材特性 17
逆パターン, 並び替え 76
キャプション有効 28
キャラクタ長、ポスト出力 46
曲線の線分割 77
許容誤差、干渉設定 27
切込みをスキップ 164

く

食い込み許容誤差 27
クリアランス(Δ) 201
クリアランス量 200

クリアランス量を表示
カスタマイズ 201
グリッド輝度 23

け

計算
送り 57
回転速度 57
現在座標系, 選択 62
現在のインターフェースレベル 30
現在表示ボックス 147
検索、オンラインヘルプ 104
原点移動 79
弦の高さ 23, 26, 77

こ

合金 53
合金グループ 53
切削材質 54
工具
切削材質 54
サイズ、材質関連 54
工具径補正
選択項目ダイアログ 35-36
工具径補正タイプ
選択項目ダイアログ 35
工具シミュレーション
ライト 17
ディスプレイ設定の選択項目 15
パフォーマンス 25
切削オプション 26
表示オプション 22
工具シミュレーション表示
透明度 18
工具中心 36
選択項目ダイアログ 36
工具のコメント、ポスト出力 46
工具の端
選択項目ダイアログ 36
工具の端から
選択項目ダイアログ 36
工具番号とタイプ、ポスト出力 46
工具マネージャー
アクセス 88
データタイプ 88
データの編集 90
ヘッダのカスタマイズ 92
右クリックコンテキストメニュー 91
交差点変更、図形エキスパート 64
更新毎のステップ数 20
高度スプライン曲線 24
子オペレーション 188
後光厚さ(色、画面表示設定) 18
後光透明度(色、画面表示設定) 18
コマ送り(CPR) 147
コメント 54-55
コメント挿入、ポスト出力 137
コンテキスト依存ヘルプ 99

さ

最近使ったファイル 12
材質データベースファイル 40
材質リスト 54
最小化、ポスト出力 137
再生ボタン 147
最大送り速度
Latheで無視 38
最大で開く 28
サイド平面 67
再描画 67, 165
索引、オンラインヘルプ 103
座標系
作成と修正オプション 44
座標系選択項目
自動定義 44
新規座標系を表示 45
図形参照 44
ツールパス参照 45
平面より回転移動 45
座標系変換(HVD) 71, 78
座標系変換(XYZ) 71, 78
サブスピンドルのプリロードなし 164
サブプログラム、ポスト出力 47
サンプル 166

し

仕上げ壁面をオーバーラップ 33
仕上げボーリング 36
仕上げ輪郭
選択項目ダイアログ 36
シーケンス、ポスト出力 137

シート, 選択 62
シート表裏表示, 切り替え 78
時間表示 163
軸移動 74
軸描画 19
軸ブロック
　ポップアップ 195
　概要 190
　表示/非表示 19
軸リミット 156
システム, 画面表示設定 20
実行 71
実行からトレース 160
自動工具サイズ 14
自動交差ループ 80
シミュレーション
　表示オプション 22
シミュレーション画面表示設定 18
シミュレーションタブ 18
シミュレーションでの軸マーカー 19
シミュレーションでの表示 165
シミュレーションを再ロード 164
周囲 17
周囲, 素材特性 17
修正メニュー 71
周速 54
終了点 73
縮小率 77
種別、材質 53
主要1 156
主要2 156
条件 54
新規ワークインターフェースレベル 30
振動 60

す

ズーム 68
ズームキャンセル 67
スキップしたOpを表示 165
スクロールホイール 127-128
図形、移動 194
図形、表示 69
図形エキスパート 58, 64, 83
スケール 73
ステッチユーティリティ 81
スプライン 77
スライダー 26
寸法, 選択 62
寸法、表示 69

せ

切削オプション、Op/工具シミュレーション 26
切削カラーモード 155
切削材質
　加工タイプ 54
　合金グループ 54
　変更 54
　読み込み 55
切削材質、ワーク 52
切削材質データベース 52
切削材質データ読み込み 55
切削材質の編集 54
切削材質フォルダパス 40
切削ワークレンダリング 14
絶対2D回転 72
絶対軸移動 73
選択
　直線, 切削送り 62
　直線, 早送り 62
　半径指定による円 61
　直線, すべて 61
　直径指定による円 61
選択項目 13, 166
選択したOp, 選択Opをプログラムとしてポスト出力 136
選択したエッジからの壁, 選択 62
選択した項目に値を適用
　マネージャー 94
選択を反転 59
線の延長 69
旋盤最大送り移動を無視 38
　選択項目ダイアログ 38
全列逆戻り 64

そ

属性マネージャー
フィーチャーのメニュー項目 85
速度コントロールスライダ 147
側面角度許容誤差 30
素材特性 17
カラー（画面表示設定） 17
素材ブロック合わせ 79
素材ブロック合わせ表示 79
ソフトウェア OpenGL 21
ソフトな影 20
ソリッド
ファセットボディに変換 38
ソリッドエッジ（色、画面表示設定） 18
ソリッドの再構築 80
ソリッドの問題分析 80
ソリッドメニュー 80

た

ダイアログ、操作 86
ダイアログ透明表示 29
ダイアログ連続移動 29
ダイアログロールアップ 29
対象ボディ上の工具移動 154-155
タイル
スキップしたOp, シミュレーション 34
ファセットボディに変換 35
タップ表
選択項目ダイアログ 38
タブレット 34

ち

チェック
Op食い込み 82
自動交差ループ 80
正面有効性 81
トリムした表面エッジ 82
トリムした表面連結線 82
ボディ有効性 81
近周り, 並び替え 75
チップヘルプ 101
頂点配列 20
長方形をドラッグ
画像表示設定 16
直線, 選択 61
直線の分割 77

つ

ツールサブメニュー 80
ツールバー
透明度 30
ツールバー透明度を有効 30
ツールパス
再描画 34-35
ツールパス表示 35

て

停止（CPR） 147, 153
停止Op 162
停止Opを使用 163
ディスプレイ設定オプション 15
底面角度許容誤差 30
データ収集 32
データ転送 12
データ転送ダイアログ 12
データ転送の設定 48
プロトコル 48
削除 49
変更 49
テーパー工具 36
テキスト, 選択 62
デジタイザー測定 34
デフォルトカラー 22
点, 選択 61
点表示 69

と

動画表示速度 16
統計の使用 32
透明度, 切削材質 18
特殊機能、ポスト出力 46
匿名統計の使用 32

トップ平面 67
ドライバー, OpenGL設定 20
ドライバー情報 21
トラックボール
　カスタマイズ 169
ドリル穴 84
トレースオペレーション 160

な

名前指定 63
並び替え, 点と円 75

ね

ネットワークライセンスオプション 33

は

パーツ数、ポスト出力 46
ハードウェアOpenGL 21
背景効果 19
背景タブ, 画面表示設定 19
パス
　VMM、MDD、マシンシミュレーション 41
パフォーマンス、Op/工具シミュレーション 25
パフォーマンス, レンダリング 20
早送り
　レンダリング 147
早送り図形 76
早送り切削送り, 切り替え 76
バルーン 100
パレット, ロック 30
反射 17
反射, 素材特性 17
半透明長方形をドラッグ 16

ひ

非選択Opをスキップ 158
日付と時間、ポスト出力 46
非切削シミュレーション 155
ビットマップ 163
ビデオ、出力 148
ビデオ録画
　シミュレーションパレットのボタン 148
ビュー変更でズーム解除 16
描画
　印刷 12
表示
　ストック&原点表示 69
表示WG 71
表示までの時間 101
表示メニュー 67
標準設定 57
表示用パーツ面間距離 165
表示リスト 20
開いたワークのインターフェース選択 30

ふ

ファイル拡張子 41, 136
ファイル起動動作 40
ファイル起動の際に新規アプリケーションを起動 40
ファセット 22
ファセットボディ
　選択項目ダイアログ 38
ファセットボディ作成 164
ファセットボディ不透明度 21
フィーチャーマネージャー
　フィーチャーのメニュー項目 85
フィーチャーメニュー 84
フィートの長さ、ポスト出力 47
フィルタリング 165
フォーマットコード 46
フォーマット名、ポスト出力 46
フォントディレクトリの設定 40
深さ指定 62
複写 74
複写と移動 74
　2D回転 74
　Z面移動 74
　軸移動 74
　スケール 74
　ミラー 74
複数レベルで分類 91

ブックマーク、オンラインヘルプ 104
不必要なトポロジー削除 81
部分的更新 20
フリーハンド回転および移動 194
フレームレートテスト 21
フローティングツールバー
　透明度 30
プログラムのコメント、ポスト出力 46
プログラム番号 137
プログラム番号、ポスト出力 137
プログラム名、ポスト出力 46
プロセスマネージャー 87
　アクセス 88
　データタイプ 88
　データの編集 90
　ヘッダのカスタマイズ 92
　右クリックコンテキストメニュー 91
ブロック番号 137
フロント平面 67

へ

平面図形 78
平面不透明度 17
ヘルプボタン 99
ヘルプメニュー 98
変換
　ソリッドからファセットボディ 38
編集メニュー 58

ほ

方向反転 71, 76
ホールマネージャー
　フィーチャーのメニュー項目 84
補間
　クリアランス量を使用 201
ポケット加工, オフセット 36
ポスト
　選択 135
ポスト出力 45
　MTMを考慮 136
ポスト出力ファイル上書き 40
ポストのコメント 45
ポストプロセッサーダイアログ 134
ポストボタン 134
保存
　コピー 11
保存のサイズ 40
ポップアップ軸ブロック 195
　（図示）195
ボディ(グラフィック) 22
ボディ, 選択 62
ボディコメントから 63
ボディの弦の高さ 26
ボディの弦の高さの割合 26
ボディの履歴をクリア 83
ホルダタイプメニュー項目
　選択項目ダイアログ 38
ボルトテーブル
　選択項目ダイアログ 38

ま

マウスの位置 68
前の表示 68
マクロメニュー 95
孫オペレーション 188
マシンアセンブリの選択 161
マシンシミュレーション
　ディスプレイ設定の選択項目 15
マシンシミュレーションパス 41
マシンスペース
　クリアランス量 201
マシンプリファレンス 35
マネージャー
　アクセス 88
　データタイプ 88
　データの編集 90
　ヘッダのカスタマイズ 92
　右クリックコンテキストメニュー 91
マルチパスステッチ 81

み

ミラー 71
ミリからインチへ 73

め

メインメニュー
プラグイン 95
修正 71
ソリッド 80
表示 67
フィーチャー 84
編集 58
マクロ 95
メートルの長さ、ポスト出力 47

も

目次、オンラインヘルプ 103
目次、ヘルプ 98
目標にするピクセル許容誤差 30, 34
文字彫り用フォント 40

ゆ

ユーザーインターフェースのカスタマイズ 169
ユーティリティ
GCStatsAdmin.exe 32
緩やかなカーブを描く曲線 24

ら

ライセンスオプション 33
ライト、画面表示設定 17
ラベル 63, 69, 75

り

立体表示 67
履歴 83
輪郭加工 36
リンクオペレーション 188

れ

列挿入 64
列取消 64
レベル1インターフェース 30
レベル2インターフェース 30
レンダーループ 164
レンダリング 163
再生 147
レンダリングオプション 20
レンダリングカラー 155

ろ

ロード/アンロードの前で停止 163

わ

ワーク座標オフセット(WFO) 137
アイコン 137
ロックとロック解除 139
右クリックコンテキストメニュー 139
ワーク座標タブ 137
ワークスペース
クリアランス量 201
ワークを回転する 128
ワークをズームする 128
ワークをパンする 128
ワイヤー描画 22
ワイヤーフレーム 22