



GIBBSCAM 2024 CAM for
Production Machining

バージョン2024, 2023年 10月

Tombstone Management System (TMS)



目次

はじめに	3
トウームストーンマネジメントシステムについて	3
インターフェース	4
変更の把握	4
ワーク設定	6
トウームストーンマネジメントシステムダイアログ	6
Part Layout	7
マルチパーツモード	10
後退	11
オペレーショングループ	11
出力	12
座標系/オペレーションレイアウト	13
座標系/オペレーションレイアウトダイアログ	13
加工順序	15
ストックと治具設定	16
TMSシステムの使用	18
各種情報とレポート	18
カスタム側面レイアウト	20
プログラムエラーチェック	21
表記について	22
テキスト	22
グラフィックス	22
オンラインリソースへのリンク	23
索引	24

はじめに

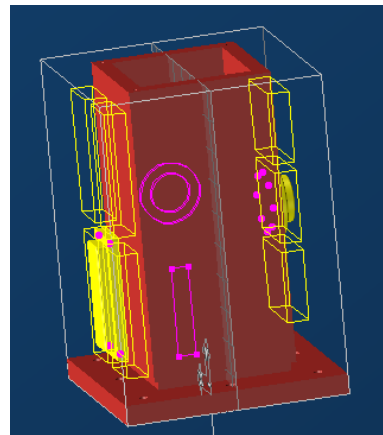
トゥームストーンマネジメントシステムについて

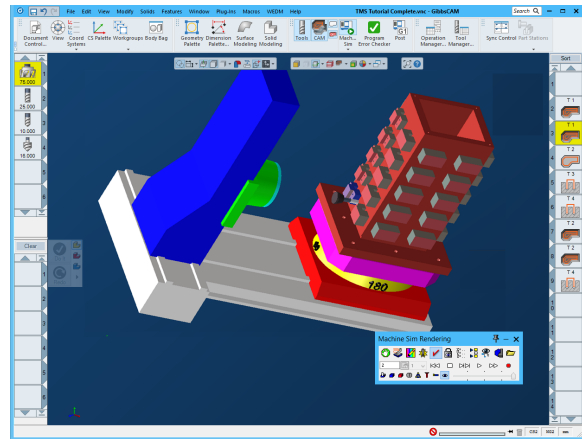
トゥームストーンマネジメントシステム(TMS)は、イケール加工用のマルチワークの設定を簡略化し、効率的なGコードを出力するためのオプションモジュールです。TMSシステムを使用するときには、2.5D SolidsまたはSolidSurfacerモジュール、Gコードを出力するカスタムプロセッサ、レンダリングを行うマシンシミュレーションが必要です。

TMSシステムを使わない場合は、ポスト出力が正しく実行されるようにAdvanced CSガイドで説明している方法のいずれかを使用してください。TMSシステムでは、一個のワークのオペレーションを設定するだけで、完全に正しいコードを出力します。TMSシステムは、一度に一個のワークを作成するだけでなく、複数のワークや複数面を有するワークをイケール上にセットアップすることができるため、イケールの各面に実行する加工を指定するだけでポスト出力が可能になります。

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オペレーションについては、[Common Reference](#)ガイド、「その他」内の「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。

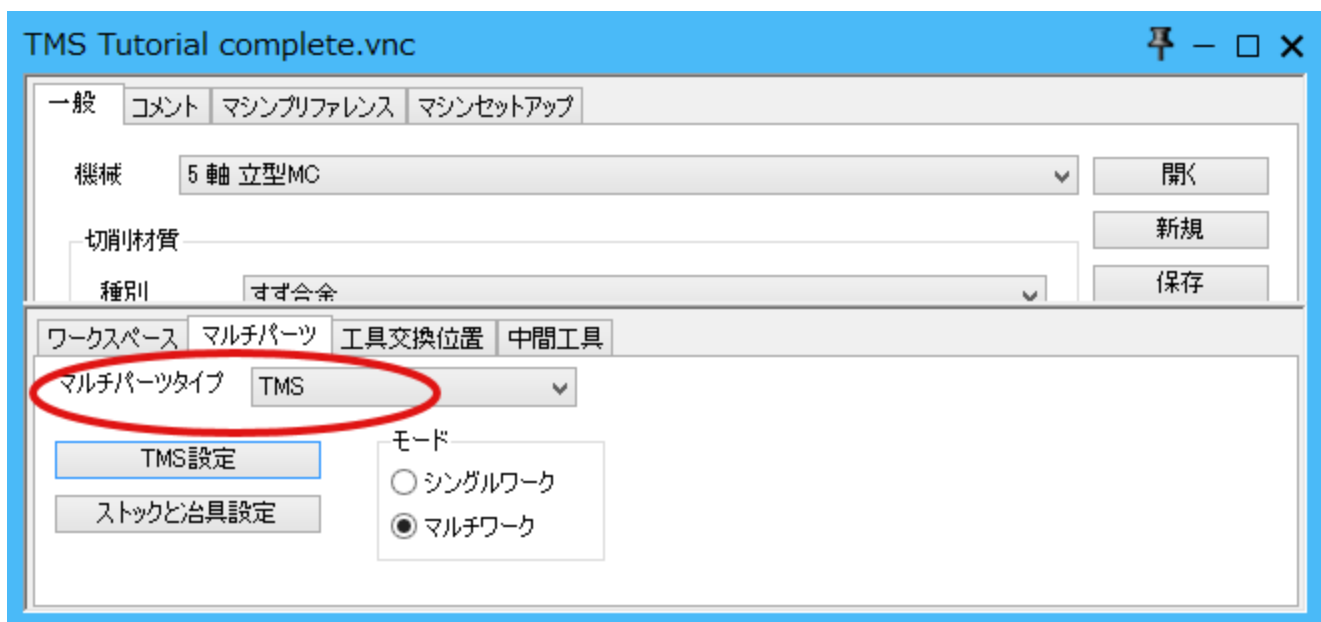




TMS設定ダイアログ、ストック設定、およびマシンシミュレーションでのワークレンダリング

インターフェース

トゥームストーンマネジメントシステム(TMS)には、ファイル設定ダイアログの下部にあるマルチパーツタブからアクセスします。



マルチパートタイプをTMSに設定して、TMS設定ボタンをクリックすると、トゥームストーンマネジメントシステムダイアログが表示され、イケール上でのセットアップを定義できます。このダイアログに関しては、「トゥームストーンマネジメントシステムダイアログ」6ページを参照してください。

変更の把握

オペレーションの削除や移動など、すべての変更と新規オペレーションの作成は、TMSオペレーションでは同期不一致のフラグが立ちます。アイコンに、赤字でTMSの状態が表示されます。これは、オペレーションが変更されたので、マルチパーツ定義を再確認して希望のプログラムが作成されることを確

認するための警告です。赤いテキストをダブルクリックして、下図のファイル設定ダイアログのマルチパーツタブを開きます。**TMS設定**ボタンをクリックして、設定を再確認します。ダイアログを閉じると、TMSの状態が通常の状態にリセットされます。

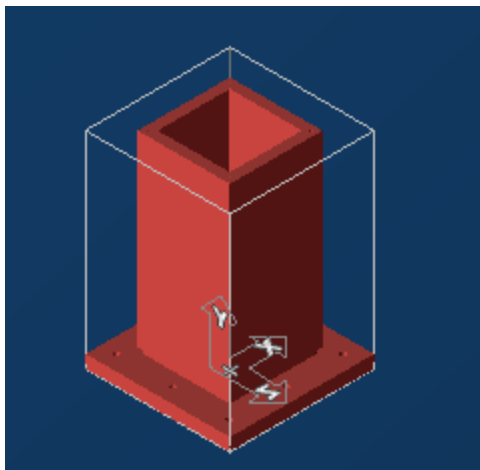


不一致

通常

ワーク設定

TMSシステムを使用するときに、ワークに対して特に行わなければならない作業はありません。ただし、ワークはイケールのベース位置の中心X0Y0Z0を基準にセットアップしてください。+Y値はイケールの高さとし、X値とZ値には、イケールにワークがセットアップされた状態での長さと幅を設定してください。



TMS用ワーク設定

トゥームストーンマネジメントシステムをマシンシミュレーションと同時に使用する場合は、各機械用に作成したマシンアセンブリファイルに関連付けしたカスタムMDDを使用する必要があります。ファイル設定ダイアログの**機械タイプ**からMDDを選択してください。詳細は、[Common Reference](#)ガイドのレンダリングに関する説明を参照してください。

TMSのマルチワークモードを使用したワークは、このバージョンで開いたときに自動的にマルチワークに変換されます。しかし、マルチワークを活用するには、ポスト出力改善のため、ポストのアップグレードが必要です。(このアップグレードをしないと、古いポストが動作してロングハンドを使用します。)ポストのアップグレードについては、リセラーまたはGibbs社ポスト部門まで連絡してください。

トゥームストーンマネジメントシステムダイアログ

TMSワークを作成する場合は、以下の手順に従ってください。

1. 加工したいワークのVNCファイルを開きます。すべてのオペレーションがイケールの一面にある同一ワークに配置されている場合以外は、トゥームストーンマネジメントシステムダイアログで特殊なフィルターを適用する必要があります。フィルターを適用しないと、TMSシステムはすべてのオペレーションをイケールの面1に実行します。
2. ファイル設定ダイアログ下部の**マルチパート**タブで、**マルチパートタイプ**を**TMS**に設定します。
3. **TMS設定**ボタンをクリックします。

トウームストーンマネジメントシステム

ワークレイアウト

カスタム側面

総数 4 現在 1 繰り返し

B軸角度 0

総数 切込み 開始

X 1 0 0

Y 3 225 -225

☐ カスタムスペース

繰り返し

☐ Xが最初

☒ Yが最初

方向

☐ 1方向

☒ ジグザグ

☐ ジグザグ + B軸

情報

ワークレイアウト

☐ 標準

☒ カスタム側面

後退

同じA軸同じCS 100

同じA軸新規CS 100

新しいA軸 335

オペレーショングループ

☐ 工具によって

☒ 工具 + 座標系

☐ Opによって

全てをクリア グループ

グループ	オペレーション
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8
8	9,10

追加

加工順序

☐ グループ内のXY OP繰り返し

グループリスト順を使用

出力

サブモード 1 サブ / グループ

固定サイクル サブにサイクル

B軸出力 0 - 360

☒ WFOを最小化 ☐ 各面にある同じWFO

☐ WFO情報出力 WFOシフト 0

座標系/オペレーション・レイアウト

オペレー...	位置	インスタ...
CS= 2	B 0.00	側面(1)
CS= 4	B 0.00	側面(2)
CS= 3	B 0.00	側面(3)
CS= 5	B 0.00	側面(4)

全てをクリア 追加

バージョン 1.17.3

4. このダイアログでデータを入力して閉じます。いつでもこのダイアログを開いて、必要に応じて変更できます。

情報

情報 ボタンをクリックすると、**レポート作成**ダイアログが表示され、現在のセットアップに関する各種レポートを作成できます。詳細は、「**各種情報とレポート**」18ページを参照してください。

Part Layout

TMS設定ダイアログの**ワークレイアウト**では、イケール、配置する複数のワーク、およびワーク間の工具移動を設定します。表示内容は、右上の**標準**または**カスタム側面**の選択によって異なります。

- ・ **標準**レイアウトは、イケール各面に同じセットアップを使用する場合の設定です。
- ・ **カスタム側面**は、複数のワーク種類やワーク状態をセットアップする場合の設定です。

イケールの異なる面にワークの前面および背面を配置する場合は、**標準**または**カスタム側面**のいずれでも使用できます。ワークのレイアウトが各面で同じ場合

ワークレイアウト

標準

総数 ピッチ 開始 繰り返し

X 1 0 0

Y 1 0 0

C 1 0 0

☐ カスタムスペース

繰り返し

☒ Xが最初

☐ Yが最初

方向

☒ 1方向

☐ ジグザグ

☐ ジグザグ + C軸

情報

ワークレイアウト

☒ 標準

☐ カスタム側面

後退

同じC軸同じCS 0

同じC軸新規CS 0

新しいC軸 0

ワークレイアウト

カスタム側面

総数 4 現在 1 繰り返し

B軸角度 0

総数 ピッチ 開始

X 1 12 0

Y 5 5 0

☐ カスタムスペース

繰り返し

☒ Xが最初

☐ Yが最初

方向

☒ 1方向

☐ ジグザグ

☐ ジグザグ + B軸

情報

ワークレイアウト

☐ 標準

☒ カスタム側面

後退

同じC軸同じCS 100

同じC軸新規CS 100

新しいC軸 335

は(例:縦3×横2のワークを各面の同じ位置に配置する場合)、標準を使用する方法が最も簡単です。フィルターは、イケールの面によって加工プロセスが異なるときに使用します。カスタム側面の使用は、セットアップが異なる場合に限定してください。

標準

総数

総数の列では、各面のX方向およびY方向のワークの数を指定します。Bの項目では、イケール上でこのワークが配置される面数を指定します。例では、イケールには4面あり、各面にワーク10個(縦方向に5個、横方向に2個)が並びます。

ピッチ

ピッチの列では、X方向およびY方向のワーク間の距離を指定します。距離はワークの測定単位系で指定します。作成したワークが面の左側に配置されている場合は、Xに正の数値を設定してください。また、下側に配置されている場合は、Yに正の数値を設定してください。例では、ワークは左下のコーナーに配置されます。ピッチXYには正の数値が設定されています。Bの項目は、回転の角度値を指定します。通常は、指定した角度が等配されます。(0、90、180、270の4面) すべての回転は、簡単なMill加工の位置決めと同様です。回転方向を表現するには、回転のイケール軸に沿って見下ろしてください。イケールが反時計回りに回転する間、角度は時計回り方向に増加します。

開始

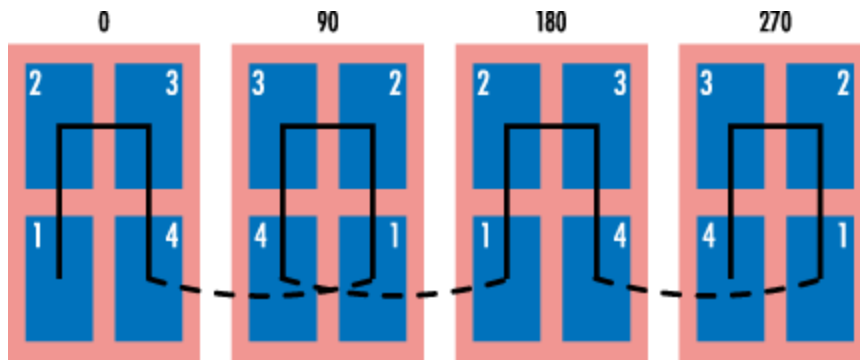
開始の列では、X方向およびY方向の繰り返しの開始位置を指定します。数値は通常「0」を設定します。例外としては、横3列(総数Y = 3)の中央の列にワークを配置する場合などがあります。この場合は、ピッチYのマイナス値を開始Yに入力してください。Bの項目に入力すると、イケールの別の面から開始できます。

繰り返し

いずれかのボタンを選択して、ワークを加工する順序を選択します。**Xが最初**を選択すると、ワークが横方向に加工されます。**Yが最初**を選択すると、ワークが縦方向に加工されます。

方向

これらのボタンは、縦横の加工方向を設定します。**一方向**は、左から右(またはステップに負の値を設定すると、右から左)に加工します。**ジグザグ**は、最初の横方向では左から右、次の横方向では右から左に加工します。**ジグザグ+B軸**では、回転後、工具は開始位置に後退せず、イケールに干渉しない位置まで移動し、次の面を反対の順序に(「ジグザグ」から「ザグジグ」に)加工します。



ジグザグ+B軸の例

カスタム側面

カスタム側面では、イケール上の特殊な配置を設定できます。面数を設定して、ワークの配置を面ごとに設定できます。例えば、4面イケールの場合、各面にそれぞれのワーク配置を設定できます。

総数

総数では、イケール上の位置の数(面数)を指定します。

現在

イケール上の現在の位置(面)を表します。最初の位置(面)が「1」、最後の位置(面)は総数に入力された数字です。現在の位置(面)を変更するときは、矢印を**クリック**してください。これ以外のタブ上の値は、現在の位置(面)を設定するためのものです。

B軸角度

B軸角度は、現在の位置の角度を指定します。通常は、指定した角度が等配されます。(0、90、180、270の4面) すべての回転は簡単なMillの位置決めにより表現できます。回転方向を表現するには、回転のイケール軸に沿って見下ろしてください。イケールが反時計回りに回転する間、角度は時計回り方向に増加します。

総数

総数の列では、現在の面のX方向およびY方向のワークの数を指定します。総数は、イケールの面ごとに異なる値を設定できます。

ピッチ

ピッチの列では、現在の面のX方向およびY方向のワーク間の距離を指定します。距離はワークの測定単位系で指定します。作成したワークが面の左側に配置されている場合は、Xに正の数値を設定してください。また、下側に配置されている場合は、Yに正の数値を設定してください。この例では、ワークは左下のコーナに配置されます。ピッチXYには正の数値が設定されています。

開始

開始の列では、現在の面のX方向およびY方向の繰り返しの開始位置を指定します。数値は通常「0」を設定します。例外としては、横3列(総数Y = 3)の中央の列にワークを配置する場合などがあります。この場合は、ピッチYのマイナス値を開始Yに入力してください。

繰り返し

繰り返しのいずれかの項目を選択して、現在の面でのワークを加工する順序を選択します。**Xが最初**を選択すると、ワークが横方向に加工されます。**Yが最初**を選択すると、ワークが縦方向に加工されます。

方向

この機能についての詳細は、[方向](#)を参照してください。ジグザグ+B軸を一貫性なくカスタム側面に使用すると(4面の1面のみをジグザグ+B軸に設定するなど)、プログラムが最適化されません。

マルチパーツモード

マルチパーツタイプをTMSに設定すると、**モード**(**シングルワーク**と**マルチワーク**)の選択によって、ポスト出力のタイプが決まります。

モード	設定	意味
シングルワーク	<div> <div>モード</div> <div> <input checked="" type="radio"/> シングルワーク <input type="radio"/> マルチワーク </div> </div>	各オペレーションを一回ずつポスト出力します。†
マルチワーク ON	<div> <div>モード</div> <div> <input type="radio"/> シングルワーク <input checked="" type="radio"/> マルチワーク </div> </div>	マルチワークデータを使用して、イケール全体を加工するプログラムを正しく出力します。

†

シングルワークモードでは、フィルターを考慮して、各オペレーションが1回だけ呼び出されるポスト出力を生成します。マルチワークとの違いは、各グループのループにおいて、B軸位置が常に同じになることです。2番目のグループの最初のB軸位置が、最初のグループの最初のB軸位置と同じになります。

後退

TMS設定ダイアログの**後退**では、イケールのワークからワークへ移動（または、**同じB軸**のときのみ、次のオペレーションへ移動）するときのクリアランス平面を設定します。これらの値は、ワークの単位系に基づき、座標系の原点ではなく、ワーク原点からの数値を設定します。

後退

同じB軸	100
同じB軸新規CS	100
新しいB軸	335

同じB軸

イケールの同一面（同じ座標系）で次のオペレーションに移動するときに、工具はワーク原点から、指定の距離まで後退します。

同じB軸新規CS

ワークからワークに移動するとき、またはイケールの同一面（座標系が異なる）で次のオペレーションに移動するとき、工具はワーク原点から指定の距離まで後退します。

新しいB軸

ワークからワークに移動するときにイケールの回転が必要な場合、工具はワーク原点から指定の距離まで後退します。

オペレーショングループ

オペレーショングループでは、TMS加工のポスト出力を簡単に設定管理できるように、類似のオペレーションをグループ化できます。これにより、同時に実行するオペレーションのコントロールができるので、B 軸回転と工具交換の回数を最少にできます。ひとつのグループには、同じ座標系またはワーク面上で、同一の工具を使用するオペレーションのみを含めてください。オペレーションは自動でグループ化することも、手動で変更することも可能です。

オペレーショングループ

☒ 工具によって
☐ 工具 + 座標系
☐ Opによって

グループ	オペレーション
1	2
2	3
3	4,5

工具によって

この項目を選択し、**グループ**をクリックすると、使用されている工具に基づいて、すべてのオペレーションを並べ替えます。同じ工具を使用しているオペレーションは、同じグループになります。

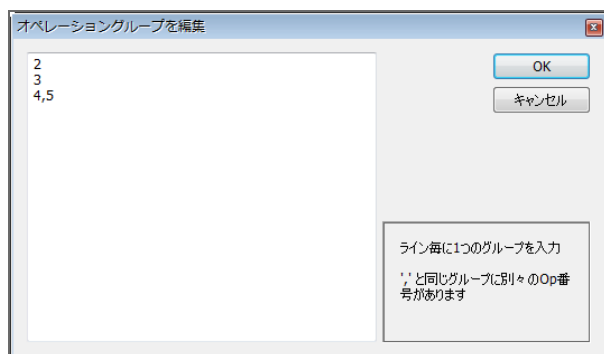
工具+座標系

この項目を選択し、**グループ**をクリックすると、使用されている工具と座標系に基づいて、すべてのオペレーションを並べ替えます。同じ座標系で同じ工具を使用しているオペレーションは、ひとつのグループになります。

Opによって

この項目を選択し、**グループ**をクリックすると、オペレーション番号に基づいて、すべてのオペレーションを並べ替えます。

自動グループ化の無効化や変更したい場合には、オペレーショングループリストをダブルクリックしてください。図のようなダイアログが表示されます。ダイアログでは、手動でリストを編集できます。各グループは一行、グループ内のオペレーションはカンマ(,)で区切ってください。



出力

出力では、ポスト出力のフォーマットを設定します。サブモード、固定サイクル、およびB軸出力の処理をサポートします。

サブモード

サブモードでは、サブプログラムのフォーマットを設定します。選択項目には、**1サブ/グループ**、**1サブ/Op**、**1/グループ+1/固定**が含まれます。

出力	
サブモード	1 サブ / グループ ▼
固定サイクル	サブにサイクル ▼
B軸出力	0 - 360 ▼
<input type="checkbox"/> WFOを最小化	<input type="checkbox"/> 各面にある同じWFO
<input type="checkbox"/> WFO情報出力	WFOシフト 0

1サブ/グループ

この項目を選択すると、**オペレーショングループ**で設定したグループごとに1つのサブプログラムを作成します。

1サブ/Op

この項目を選択すると、オペレーションごとに1つのサブプログラムを作成します。TMSシステムで作成したグループは考慮されません。

1/グループ+1/固定

この項目を選択すると、**1サブ/グループ**と同様にオペレーションのグループごとに1つのサブプログラムを作成し、固定サイクルには別のサブプログラムを作成します。

固定サイクル

固定サイクルでは、Gコードを用いた固定サイクルの処理を設定します。選択項目には、**サブにサイクル**と**メインにサイクル**があります。

サブにサイクル

固定サイクルが、それぞれサブプログラムとして作成されます。

メインにサイクル

固定サイクルを指定するブロックは、メインプログラム部分に含まれます。追加の位置のみがサブプログラムになります。

B軸出力

この項目では、B軸回転のフォーマットを設定します。選択項目は、0-360と直線です。

0-360

すべてのBの値が0から360までの値になります。390° の回転は、30° として出力されます。

直線

直線を選択すると、360° を超えるB軸角度を設定することができます。

WFOを最小化

この項目を選択すると、作成するWFOの数が最少になるように処理します。通常、WFOは回転による各ストック位置に出力されます。この項目を選択すると、使用されていない位置や回転をスキップします。

各面にある同じWFO

複数のB軸回転で同じWFO設定を再利用します。この項目を適切に機能させるには、それぞれのB軸設定の様々な位置情報が同一のX、Y、Z値を持っている必要があります。

WFO情報出力

生成されるコードにWFO情報を含むコメントを出力します。この内容は後からの修正を必要とする場合もあります。

WFOシフト

出力においてWFO値をスキップします。例えば、G54P1からP10までスキップしたい場合には、ここに10を設定します。コード内で使用される最初のWFOは、G54P11になります。もちろん、実際のコードフォーマット出力はポストに依存します。

座標系/オペレーションレイアウト

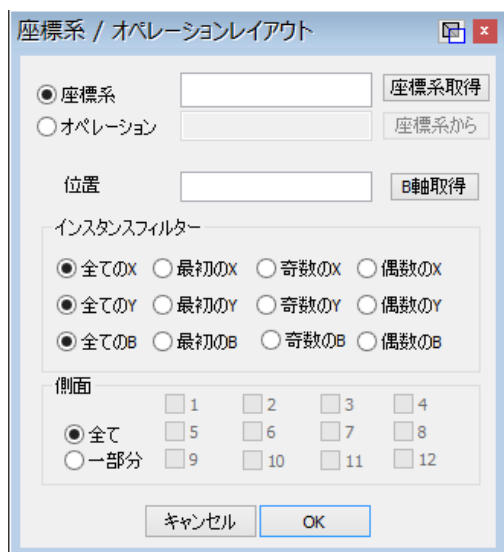
TMS設定ダイアログのオペレーションレイアウトは、カスタムのB軸回転位置を設定する際に使用します。ワークレイアウトで設定された回転位置以外で実行するオペレーションは、ここで設定してください。リストへのエントリ追加は、追加ボタンをクリックしてください。追加ボタンをクリックすると、座標系/オペレーションレイアウトダイアログ(下図)が表示され、標準以外の回転を設定できます。エントリの消去は、全てクリアボタンをクリックしてください。

オペレーション	位置	インスタンス
CS= 2	B 0.00	側面(1)
CS= 4	B 0.00	側面(2)
CS= 3	B 0.00	側面(3)
CS= 4	B 0.00	側面(4)

全てをクリア 追加

座標系/オペレーションレイアウトダイアログ

オペレーションレイアウトリストにおいてエントリを追加、あるいは既存のエントリをダブルクリックすると、座標系/オペレーションレイアウトダイアログが表示されます。このダイアログでは、標準以外の回転を設定することができます。標準以外の回転の設定方法には、アクセスが必要なオペレーションによる設定とアクセスが必要な座標系による設定の2種類があります。オペレーションまたは座標系を選択したら、位置を設定し、必要なフィルターを適用し、使用する面を指定します。



座標系 / オペレーションレイアウト

☒ 座標系 座標系取得
☐ オペレーション 座標系から

位置 B軸取得

インスタンスフィルター

☒ 全てのX ☐ 最初のX ☐ 奇数のX ☐ 偶数のX
☒ 全てのY ☐ 最初のY ☐ 奇数のY ☐ 偶数のY
☒ 全てのB ☐ 最初のB ☐ 奇数のB ☐ 偶数のB

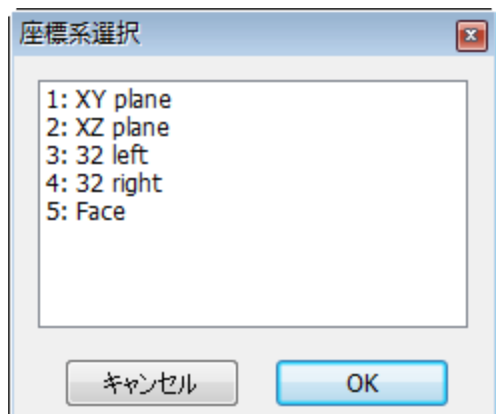
側面

☒ 全て ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
☐ 一部分 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8
☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12

キャンセル OK

座標系

この項目を選択すると、指定した座標系とそのオペレーションすべてが対象になります。座標系番号は直接入力するか、あるいは**座標系取得**ボタンをクリックして表示されるリストから選択できます。**座標系取得**ボタンを押すと、**座標系選択**ダイアログが表示されます。使用したい座標系を選択し、**OK**をクリックします。座標系/オペレーションレイアウトダイアログに座標系番号が表示されます。レイアウトデータを指定する場合には、この方法をお奨めします。



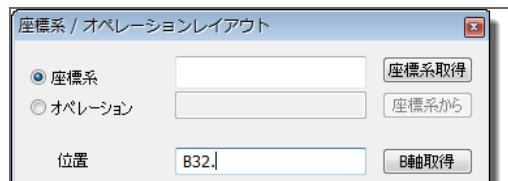
座標系選択

1: XY plane
 2: XZ plane
 3: 32 left
 4: 32 right
 5: Face

キャンセル OK

オペレーション

この項目を選択すると、特定の回転で使用する各オペレーションを指定できます。オペレーション番号はテキストボックスに直接入力するか、あるいは加工座標系として指定した座標系に基づいて自動的にロードできます。**座標系から**ボタンを押すと、**座標系選択**ダイアログが表示されます。座標系を選択すると、その座標系を使用しているオペレーションすべてのオペレーション番号がロードされます。OKをクリックする前に、**位置**(下記参照)を設定してください。



座標系 / オペレーションレイアウト

☒ 座標系 座標系取得
☐ オペレーション 座標系から

位置 B軸取得

位置

この項目には、座標系のB軸角度を設定します。既知の数値であれば直接入力しても構いませんが、**B軸取得**ボタンをクリックするほうが簡単で正確です。

インスタンスフィルター

インスタンスフィルターでは、オペレーションまたは座標系が、X軸、Y軸またはB軸の指定条件を満たしているかどうかにより、回転の実行を制御できます。これにより、**カスタム側面データ** (**カスタム側面**を参照)を使用せずに、標準以外の回転を設定できます。例えば、イケールに一個のワークをセットアップし、ワーク前面が面1と面3にあり、ワーク背面が面2と面4にある場合、ワーク背面のオペレーションにインスタンスフィルターを設定して、偶数面の場合にのみB軸回転を実行することができます。

X、Y、Bの設定可能な項目は以下の通りです。

X	Y	B	定義
全てのX	全てのY	全てのB	すべての場合に回転を実行
最初のX	最初のY	最初のB	最初だけに回転を実行
奇数のX	奇数のY	奇数のB	奇数面の場合に回転を実行
偶数のX	偶数のY	偶数のB	偶数面の場合に回転を実行

偶数と奇数フィルターを使用して、左から右、右から左の、両方のオペレーションを同じグループに追加できます。

側面

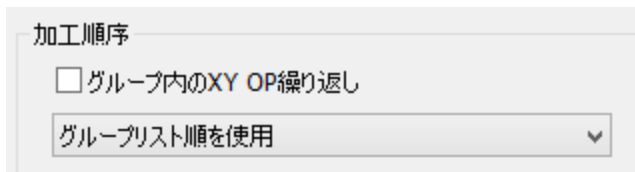
デフォルトでは**全て**が選択されています。**カスタム側面**を設定すると、**一部分**を選択できます。**一部分**を使用すると、オペレーションを実行する位置を制御できます。**総数**が12を超える場合は、右側に上下の矢印が表示され、13以降のラベルにスクロールできます。

加工順序

TMS設定ダイアログの**加工順序**の部分では、オペレーションを実行する順序を設定できます。

グループ内のXY OP繰り返し

このチェックボックスを選択すると、オペレーションは最初のグループ内、2番目のグループ内などで、指定された順序で実行されます。選択しないときは、オペレーションは各グループのオペレーションがすべて完了しなくても、指定の順序で実行されます。

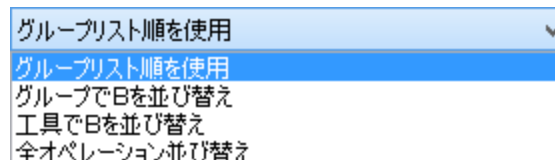


プルダウンメニュー

以下のオプションがあります。

グループリスト順を使用

オペレーションは、グループリストの番号順(最初のグループ1、次にグループ2など)に実行されます。



グループでBを並べ替え

オペレーションは、グループ内の各オペレーションのB値に基づいた順序で実行されます。グループ内での後退動作を最少化します。

工具でBを並び替え

オペレーションは、同じ工具の各オペレーションのB値に基づいた順序で実行されます。工具交換を最少化します。

全オペレーション並び替え

オペレーションは、グループに関係なく、各オペレーションのB値に基づいた順序で実行されます。後退動作を最少化します。

ストックと治具設定

ストック/治具レイアウトダイアログを開く

1. ファイル設定ダイアログの下部で、**マルチパート**タブを選択します。
2. マルチパートタブでは、必要に応じて、**マルチパートタイプ**を**TMS**に設定します。
3. **ストックと治具設定**ボタンをクリックします。

ストック/治具レイアウトダイアログでは、マシンシミュレーションレンダリング用にイケール上の複製オブジェクトの位置のマトリックスを簡単に作成できます。この項目は通常、TMSデータが完了し、マシンシミュレーションのレンダリングを実行する準備ができたときに使用します。ストックまたは治具のタイプはそれぞれ設定してください。

Stock/治具レイアウト

タイプ
☒ スtock ☐ 治具
 取得 設定
 クリア

レイアウト
☐ カスタム側面

	総数	切込み	開始
X	1	0	0
Y	1	0	0
B	1	0	0

☐ カスタムスペース

4. ダイアログを表示し、ストックまたは治具として設定したいボディを選択し、**取得**ボタンをクリックしてダイアログに値を入力します。
 このボディには、**ストック**、**ストック-表示のみ**、**治具**、**治具-表示のみ**のいずれかの属性が指定されている必要があります。(ボディを右クリックして、表示されるコンテキストメニューから**選択したプロパティ**を選択すると、ボディの属性を表示や確認できます。)
5. ボディの**タイプ**(ストックまたは治具)を選択します。
6. スtockまたは治具のボディに対する**レイアウト**を設定します。詳細は下記を参照してください。
7. **設定**をクリックして、データを保存します。ボディの位置を表す黄色のワイヤーフレームのマトリックスが表示されます。
8. 手順5から7を各ストックまたは治具ボディに対して必要な回数だけ繰り返します。

取得

取得ボタンは、設定済みのモデルからレイアウトデータをロードまたは再ロードするときに使用します。

設定

設定ボタンは、**タイプ**と**レイアウト**部分の入力が完了したときに使用します。このボタンをクリックすると、ワークスペースにストックまたは治具ボディが黄色のワイヤーフレームで表示されます。

クリア

クリアボタンを押すと、現在選択されているソリッドボディ(ストックまたは治具)用のレイアウト設定を削除します。

タイプ

タイプでは、現在選択されているボディがイケール上でストックとして設定されているか、ストックを固定するための治具として設定されているかを選択します。

レイアウト

レイアウトでは、ストックまたは治具の位置を設定します。

総数

選択したボディのX方向およびY方向の個数を設定します。Bの数値は、オブジェクトを取り付けるイケールの面数を表します。

ステップ

XおよびYの数値は、ワーク間の距離です。正または負の値を使用することができます。Bの数値は、オブジェクトが配置される面と面の角度を表します。ワークが4面イケールの対面にある場合は、180を入力してください。

開始

XおよびYの数値は、オブジェクトの開始位置です。通常は、0を設定しますが、設定されたオブジェクトが3つのワーク位置の中心に配置する場合は、ステップまでのオフセット量を設定してください。Bの数値は、オブジェクトが取り付けられた面の開始角度を表します。ワークが4面イケールの2番目の面にある場合は、90を入力してください。

いくつかの注意点があります：

- ・ レイアウトされたボディの座標系はきわめて重要です。ワークの配置は、ボディが配置される座標系により決定します。通常、GibbsCAMでは、ボディを座標系に合わせます。この場合の座標系は現在使用している座標系です。予想外の結果になった場合は、ボディのプロパティを確認してください。ボディは、ボディが取り付けられる面の座標系に合わせて位置決めしてください。必要であれば、ボディに**座標系変換(XYZ)**を実行してください。
- ・ ワイヤーフレーム表示は、ボディを取り囲むボックスです。ワイヤーフレーム表示では、ボディをワイヤーフレームで表示するためコンピュータの負担を減らします。また、フレームはワークの現在の状態とは関係しません。マシンシミュレーションを起動すると、完全なストックと治具を表示します。

TMSシステムの使用

各種情報とレポート

情報ボタンをクリックすると、**レポート生成**ダイアログが表示されます。このダイアログでは、現在の設定に基づき、各種レポートを作成することができます。各レポートでは、ワークごとの座標系の数、加工するワークの数、ワーク座標オフセット(WFO)の総数を上部に表示します。レポート項目の組み合わせは選択することができます。**OK**をクリックすると、編集可能なテキストファイルに書き出されます。レポート項目は、**レポート生成**ダイアログに表示される順序で書き出されます。

レポート生成

☒ WFO / Op リスト

☒ オペレーショングループ

☒ オペレーションレイアウト

☐ 推定加工時間

☒ WFO位置

WFO 原点ノード

OK キャンセル

トンプストーンマネジメントシステムレイアウト情報 -

=====

ワーク毎の座標系の数 = 3
 ワークの数 = 20
 WFOの数 = 60 (使用 = 60)

ワーク治具補正

=====

B	X	Y	Wfo	CS	B Pos	Ops
001	001	001	001	002	0.000	2, 3
001	001	001	002	003	35.000	4
001	001	001	003	004	325.000	5
001	001	002	004	002	0.000	2, 3
001	001	002	005	003	35.000	4
001	001	002	006	004	325.000	5
001	001	003	007	002	0.000	2, 3
001	001	003	008	003	35.000	4
001	001	003	009	004	325.000	5
001	001	004	010	002	0.000	2, 3
001	001	004	011	003	35.000	4

WFO/Opリスト

この項目から生成されるレポートには、加工順序に従った、ワークの各オペレーション用のワーク座標オフセット(WFO)データが含まれます。生成されるレポートが長くなりますが、完全なレポートです。

トンプストーンマネジメントシステムレイアウト情報 - Tue Dec 06 08:44:39 2011

=====

ワーク毎の座標系の数 = 3
 ワークの数 = 20
 WFOの数 = 60 (使用 = 60)

ワーク治具補正

=====

B	X	Y	Wfo	CS	B Pos	Ops
001	001	001	001	002	0.000	2, 3
001	001	001	002	003	35.000	4
001	001	001	003	004	325.000	5
001	001	002	004	002	0.000	2, 3
001	001	002	005	003	35.000	4
001	001	002	006	004	325.000	5
001	001	003	007	002	0.000	2, 3
001	001	003	008	003	35.000	4
001	001	003	009	004	325.000	5
001	001	004	010	002	0.000	2, 3
001	001	004	011	003	35.000	4

B Posの欄は、各WFOのB軸位置(オペレーションレイアウトで設定したB軸回転を含む)を表示します。

ERRが表示される場合は、このWFOを使用したすべてのオペレーションでB軸回転位置が同じではないことを示しています。この場合、これらのオペレーションのオペレーションレイアウトを確認してください(「座標系/オペレーションレイアウト」13ページを参照)。

オペレーショングループ

この項目を選択して出力すると、オペレーショングループのレポートを作成します。グループに関する詳細は、「オペレーショングループ」11ページを参照してください。

トンプストーンマネジメントシステムレイアウト情報 - Tue Dec 06 08:44:39 2011	
=====	
ワーク毎の座標系の数 = 3	
ワークの数 = 20	
WFOの数 = 60 (使用 = 60)	
オペレーショングループ	
=====	
グループ	オペレーション
1	2
2	3
3	4,5

オペレーションレイアウト

このレポートでは、トームストーンマネジメントシステムダイアログの**オペレーションレイアウト**で設定したすべてのオペレーションフィルターを表示します。

トンプストーンマネジメントシステムレイアウト情報 - Tue Dec 06 08:44:39 2011	
=====	
ワーク毎の座標系の数 = 3	
ワークの数 = 20	
WFOの数 = 60 (使用 = 60)	
オペレーションレイアウト	
=====	
位置	インスタンスフィルター
B35.	
B325.	
	オペレーション
	4
	5]

WFO位置

WFO位置のリストを作成します。WFOを使用する最初のオペレーション、(機械原点または機械基準位置からの)XY位置、推定WFOのマシンの位置など、各B軸回転位置で使用するWFOが出力されます。

トンプストーンマネジメントシステムレイアウト情報 - Mon Jan 16 11:34:32 2012	
=====	
ワーク毎の座標系の数 = 3	
ワークの数 = 20	
WFOの数 = 60 (使用 = 60)	
ワーク治具補正位置	
=====	
WFOs 斜めに B = 0.000	
WFO	最初のOp
001	2
004	2
007	2
010	2
012	2
X	Y
0.0000	0.0000
0.0000	6.0000
0.0000	12.0000
0.0000	18.0000
0.0000	24.0000
推定WFOのマシンの位置	
X-6.0000 Y5.0000 Z10.0000	
X-6.0000 Y11.0000 Z10.0000	
X-6.0000 Y17.0000 Z10.0000	
X-6.0000 Y23.0000 Z10.0000	
X-6.0000 Y29.0000 Z10.0000	
WFOs 斜めに B = 35.000	
WFO	最初のOp
002	4
005	4
008	4
011	4
014	4
X	Y
0.0000	0.0000
0.0000	6.0000
0.0000	12.0000
0.0000	18.0000
0.0000	24.0000
推定WFOのマシンの位置	
X0.2473 Y5.0000 Z10.8138	
X0.2473 Y11.0000 Z10.8138	
X0.2473 Y17.0000 Z10.8138	
X0.2473 Y23.0000 Z10.8138	
X0.2473 Y29.0000 Z10.8138	

推定加工時間

各BXY位置、工具、オペレーション番号、オペレーション、推定される総加工時間のリストを作成します。

TMS Layout Info - Mon Feb 09 12:41:08 2016

Number of CS per Part = 2
 Number of Parts = 20
 Number of WFOs = 40 (Used = 40)

Operation Layout

B	X	Y	T1	Op	2	BXY	0.00	0.00	0.00	Ret	335.00	Shift	0.00	0.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0	0	1	Op	2	BXY	0.00	0.00	0.00	Ret	335.00	Shift	0.00	0.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0	1	1	Op	2	BXY	0.00	0.00	150.00	Ret	100.00	Shift	0.00	150.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0	2	1	Op	2	BXY	0.00	0.00	300.00	Ret	100.00	Shift	0.00	300.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0	3	1	Op	2	BXY	0.00	0.00	450.00	Ret	100.00	Shift	0.00	450.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0	4	1	Op	2	BXY	0.00	0.00	600.00	Ret	100.00	Shift	0.00	600.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	1	4	1	Op	2	BXY	0.00	211.40	600.00	Ret	100.00	Shift	211.40	600.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	1	3	1	Op	2	BXY	0.00	211.40	450.00	Ret	100.00	Shift	211.40	450.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	1	2	1	Op	2	BXY	0.00	211.40	300.00	Ret	100.00	Shift	211.40	300.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	1	1	1	Op	2	BXY	0.00	211.40	150.00	Ret	100.00	Shift	211.40	150.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	1	0	1	Op	2	BXY	0.00	211.40	0.00	Ret	100.00	Shift	211.40	0.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0	0	1	Op	2	BXY	180.00	0.00	0.00	Ret	335.00	Shift	0.00	0.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0	4	4	Op	9	BXY	90.00	0.00	600.00	Ret	100.00	Shift	0.00	600.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	270.00	0.00
1	1	4	4	Op	9	BXY	90.00	211.40	600.00	Ret	100.00	Shift	211.40	600.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	270.00	0.00
1	1	3	4	Op	9	BXY	90.00	211.40	450.00	Ret	100.00	Shift	211.40	450.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	270.00	0.00
1	1	2	4	Op	9	BXY	90.00	211.40	300.00	Ret	100.00	Shift	211.40	300.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	270.00	0.00
1	1	1	4	Op	9	BXY	90.00	211.40	150.00	Ret	100.00	Shift	211.40	150.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	270.00	0.00
1	1	0	4	Op	9	BXY	90.00	211.40	0.00	Ret	100.00	Shift	211.40	0.00	0.00	Dec	0.00	0.00	0.00	0.00	270.00	0.00

Estimated Machining Time

0 days, 01 hours, 36 minutes, 02 seconds

機械

WFO位置を設定するために使用するマシンファイルの名前と場所を設定します。[参照](#)ボタンをクリックして、使用するファイルを選択してください。

機械基準位置

テーブル原点のXYZ位置です。この値は通常、マシンファイルから自動的にロードされますが、手動で入力することもできます。

カスタム側面レイアウト

イケールのそれぞれの面に異なるワークをセットアップする場合は、**カスタム側面**の項目を使用すると便利です。正しく出力されるように、各面のステップと総数を間違いなく設定することが重要です。

下図は代表的なカスタムセットアップ例です。同一ワークの前面と背面が、イケールの異なる面で加工されます。この例では、ステップXは同じですが、ステップYの値が異なります。面1と面3(B0とB180)のステップYは270mm、面2と面4(B90とB270)のステップYは215 mmです。

ワークレイアウト

標準

総数 4 現在 ◀ 1 ▶ 繰り返し
☐ X が最初
☒ Y が最初

B軸角度 0

総数 切込み 開始 方向
X 2 290 0 ☐ 1方向
Y 3 -270 0 ☒ ジグザグ
☐ ジグザグ + B軸

☐ カスタムスペース

ワークレイアウト

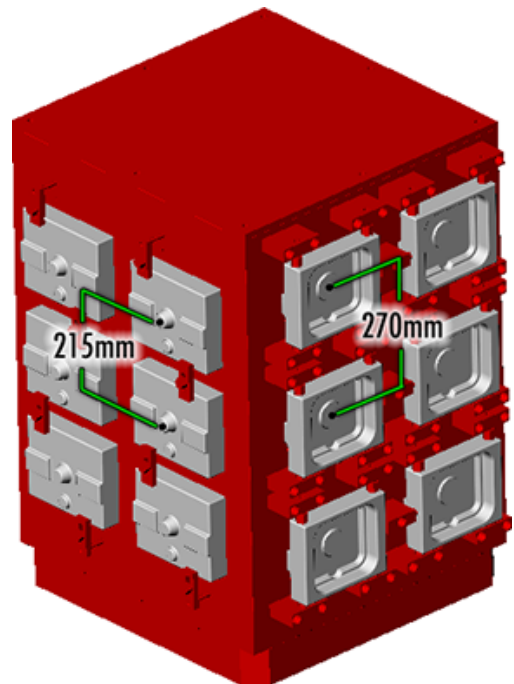
標準

総数 4 現在 ◀ 2 ▶ 繰り返し
☐ X が最初
☒ Y が最初

B軸角度 90


総数 切込み 開始 方向
X 2 290 0 ☐ 1方向
Y 3 -215 0 ☒ ジグザグ
☐ ジグザグ + B軸

☐ カスタムスペース



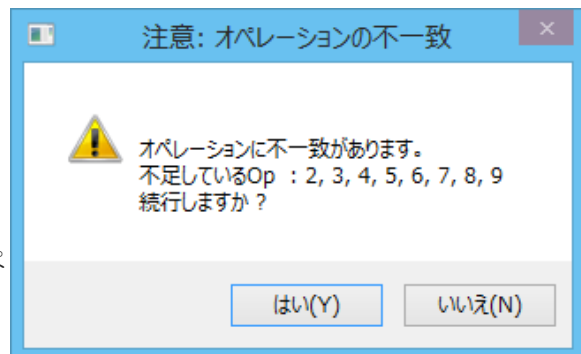
カスタム側面のセットアップ例

プログラムエラーチェック

メインパレットで  **プログラムエラーチェック** ボタンをクリックすると、現在の.vncファイルにエラーや不一致がないかをテストし、問題があればそれを表示します。

TMSに問題があるときは、右図のようなエラーが表示されます。

未定義Opの行に表示されているオペレーションは、オペレーショングループに含まれていますが、オペレーションタイトルに設定されていないオペレーションです。
不足しているOpの行に表示されているオペレーションは、オペレーションタイトルに設定されていますが、オペレーショングループに含まれていないオペレーションです。



必要な修正が終了したら、「全てのチェックにパスしました。」と表示されるまで、プログラムエラーチェックを繰り返してください。

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

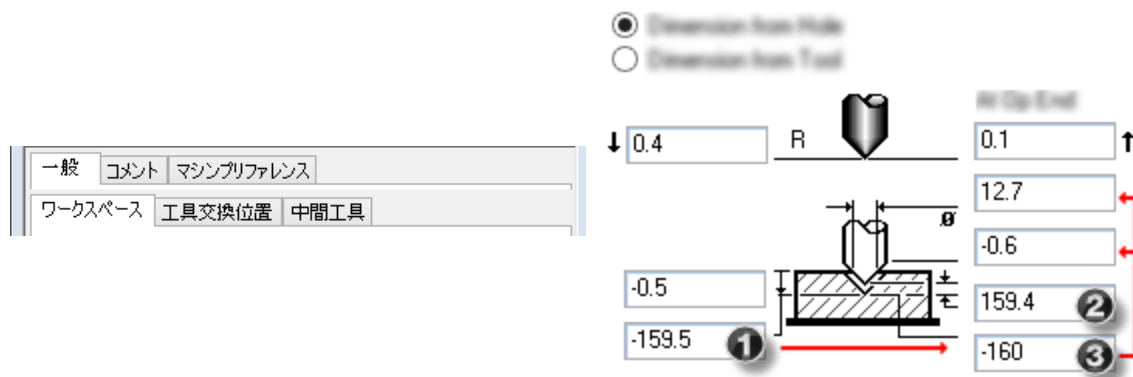
スクリーンテキスト: このような外観のテキストは、GibbsCAMあるいはお使いのモニタに表示されるテキストを示します。これらは、通常は、ボタンやダイアログ内のテキストです。

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

0

0-360出力 12

1

1/グループ+ 1/固定 12

1サブ/Op 12

1サブ/グループ 12

2

2.5D Solids 3

A

Advanced CS 3

B

B軸回転位置 9, 13

B軸出力 12

B軸取得ボタン 14

C

CAM
加工順序 8, 10
方向 8

G

Gコード 3

O

Opによってグループ化 11

S

SolidSurfacer 3

T

TMS
フラグ変換 4
赤文字の状態 4
TMSからポスト出力 10
TMSのセットアップ 4
TMSの状態
赤 4

W

WFO (ワーク座標オフセット)
TMSレポート内 18
WFOシフト 13
WFO情報出力 13
WFOを最小化 13

X

XYZ位置、推奨 6
Xが最初 8
カスタム 10

Y

Yが最初 8
カスタム 10

あ

新しいB軸後退 11

い

イケール
 ベース位置 6
位置、座標系 13
位置、レイアウト 14
位置の数 9
一方向 8
インスタンスフィルター 15

お

同じB軸後退 11
同じB軸新規CS 11
オペレーション、回転用に選択 14
オペレーション、作成場所 6
オペレーショングループ 11
オペレーショングループ、レポート 18
オペレーションの分類 11
オペレーションレイアウト 13-14
オペレーションレイアウト、レポート 19

か

開始B 8
開始X 8
 カスタム 10
開始Y 8
 カスタム 10
開始位置 8
 カスタム 10
回転の実行を制御 15
各面にある同じWFO 13
加工順序 8
 TMS 15
カスタムMDD 6
カスタム側面 9, 15
カスタム側面タブ 7
カスタム側面のB軸角度 9

き

機械(名) 20

機械基準位置 20
機械タイプ 6
基準タブ 7
奇数のB 15
奇数のX 15
奇数のY 15

く

偶数のB 15
偶数のX 15
偶数のY 15
クリアボタン、レイアウトダイアログ 17
クリアランス平面の定義 11
繰り返し 8
 カスタム 10
グループ化、オペレーション 11
グループ化、手動 11
グループ内のXY OP繰り返し 15

け

現在数 9

こ

工具+座標系、グループ化 11
工具によってグループ化 11
固定サイクル 12

さ

最初のB 15
最初のX 15
最初のY 15
座標系/オペレーションレイアウトダイアログ 13
座標系からボタン 14
座標系取得ボタン 14
座標系選択 14
座標系選択ダイアログ 14
座標系変換(XYZ) 17
座標系レイアウト 14

サブにサイクル 12
サブプログラム 12
サブプログラムのフォーマット方法 12
サブモード 12

し

ジグザグ 8
ジグザグ+B軸 8
治具定義 16
出力 12
手動グループ化 11
取得ボタン 16
情報ボタン 7, 18
シングルワーク 10

す

推定加工時間 19
ステップ(距離) 8
 カスタム 10
ステップB 8
ステップX 8
 カスタム 10
ステップY 8
 カスタム 10
ストック/治具レイアウト 16
ストック定義 16
全てのB 15
全てのX 15
全てのY 15

せ

切削方向 8
 カスタム 10
設定ボタン 16

そ

総数 8
 カスタム 9
総数B 8

総数X 8
 カスタム 9
総数Y 8
 カスタム 9
側面、レイアウト 15

た

タイプ、ストックまたは治具 17
縦方向 8, 10

ち

直線、出力 13

ひ

標準以外の回転 13

ふ

不一致 5
フィルター 6, 13
不足しているOp 21
フラグ変換
 TMS 4

ほ

ボディの座標系の整列 17

ま

マシンシミュレーション 3, 6, 16-17
マルチワークON 10
マルチワーク設定 4

み

未定義Op 21

め

メインにサイクル 12
面数 8

よ

横方向 8, 10

り

リトラクト 11

れ

レイアウト 17

レイアウト、どちらを使用するか 7-9

レポート 18

レポート作成 7

レポート作成ダイアログ 18

わ

ワーク位置 16

ワーク間の距離 8
カスタム 10

ワーク座標オフセット(WFO)
TMSレポート内 18

ワークの数 8

ワークの配置 9

ワークレイアウト 7, 13

ワイヤフレーム表示 17