

HandyCAD Mark II Wire Application

マニュアル



目次

第1章 概要	1
1. コマンド一覧.....	2
2. 操作概要 ～ NC生成までの流れ.....	3
3. 経路のNC生成順序.....	4
4. プロセスツリー.....	5
5. ファイル構成.....	7
6. コンバート.....	8
第2章 操作説明	9
1. 環境設定	10
1-1. フォルダ ～ 各データの登録場所を設定.....	11
1-2. ポスト ～ 機械を選択.....	12
1-3. 定義オプション1 ～ 定義パラメータの単位を選択.....	13
1-4. 定義オプション2 ～ 定義パラメータの単位を選択.....	14
1-5. コントロール ～ プロセスツリーの設定.....	15
1-6. カラー ～ 各定義の表示カラーを設定.....	16
2. 機械設定	17
2-1. プログラム ～ NCデータに関する設定.....	18
2-1. プログラム - オプション ～ NCデータに関する設定.....	19
2-1. プログラム - 詳細 ～ NCデータに関する設定.....	21
2-1. プログラム - 制限 ～ NCデータに関する設定.....	23
2-2. コード一覧 - Gコード.....	24
2-2. コード一覧 - Mコード.....	25
2-2. コード一覧 - アドレス文字.....	26
2-3. 電気条件 - システム電気条件.....	27
2-3. 電気条件 - ユーザー電気条件.....	28
2-4. 文字置換.....	29
2-5. スクリプト.....	30
2-5. スクリプト - 変数一覧.....	31

3. カット条件	36
3-1. 材質.....	37
3-2. 板厚.....	38
3-3. ワイヤ-径.....	39
3-4. 加工.....	40
4. 加工設定 ～ 図面毎の設定	41
4-1. 全般.....	42
4-2. ワーク座標.....	43
4-3. メモ ～ コメントの設定.....	44
5. ワイヤ-定義	45
5-1. 準備 ～ 加工定義までの準備.....	46
5-2. ダイ加工.....	48
5-3. ダイ加工-コアレス.....	50
5-4. パンチ加工.....	51
5-5. 上下形状指定 ～ サンプル図をパンチ加工で上下形状指定.....	53
5-6. トレース ～ 加工順序の確認.....	55
5-7. N C生成.....	56
MEMO.....	57

第1章 概要

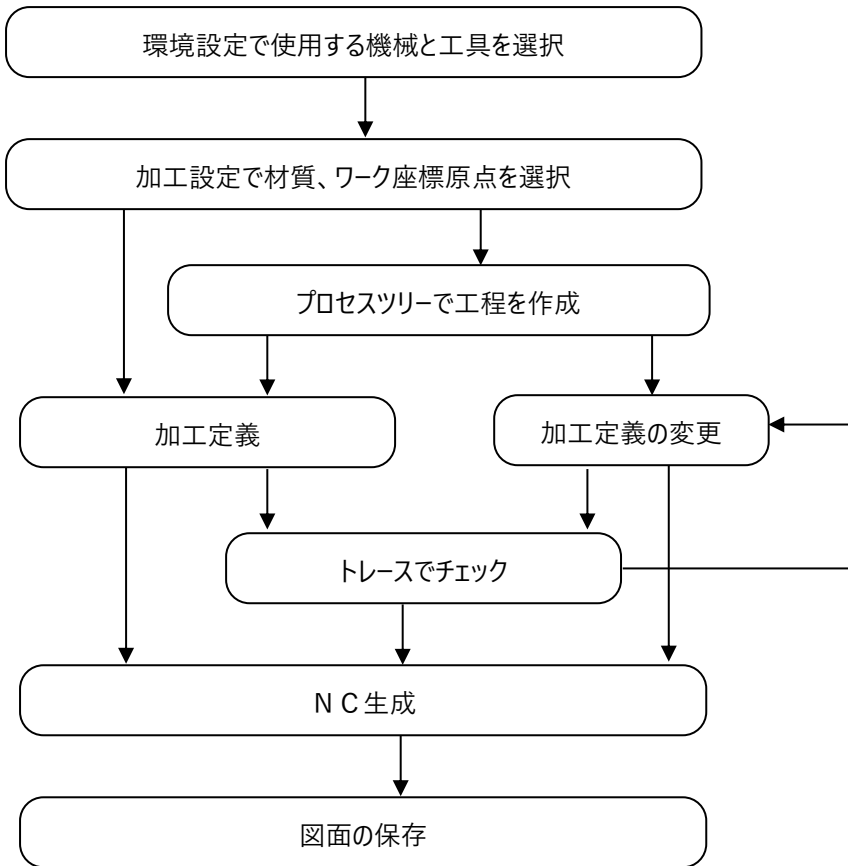
ワイヤーアプリケーション操作の概要について説明します。

1. コマンド一覧

設定		
	環境設定	N C 生成フォルダ、呼び出しエディタ、機械設定、工具設定等を選択します。
	機械設定	機械固有の制限値、Gコード、Mコード、電気カット条件等の設定を行います。
	カット条件	材質、板厚、ワイヤー径、等の条件を定義します。
	加工設定	使用する材質、N Cの原点、Z関連の初期値 等の設定を行います。
	全プロパティ	作成している加工定義の一括編集を行います。
定義		
	ダイ	ダイ加工を行います。
	パンチ	パンチ加工を行います。
	オープン	オープン形状に対して加工を行います。
配置		
	配置	アクティブ工程の加工内容を複数箇所に配置します。
	格子	アクティブ工程の加工内容を格子状に配置します。
	回転	アクティブ工程の加工内容を回転配置します。
	削除	アクティブ工程の配置情報を削除します。
生成		
	トレース	定義済み経路に対して工具の動きをシミュレーション描画します。
	NC 生成	定義済み経路に対してN C 生成を行います。
その他		
	プロパティ	アクティブ工程のワーク座標等を指定します。
	コンバート	旧ポストファイルを新しい形式に変換します。
	ヘルプ	状況依存ヘルプを表示します。
	ライセンス情報	現在のライセンス情報を表示します。

2. 操作概要 ～ NC 生成までの流れ

NC 生成までの流れは以下のようになります。



機械との選択

機械を新規作成・追加・変更を行いたい場合、それぞれ機械設定で行います。

材質の選択

加工設定は図面毎に設定する情報なので、図面が 1 枚も開いていない時は使用できません。既に加工定義を 1 つ以上行っている図面は、材質の変更ができません。

加工定義/変更

定義コマンドを使用して一連の加工定義を行います。また、プロセスツリーで定義順序の変更、プロパティ、再定義による加工定義を変更する事ができます。

NC 生成へ

生成後は環境設定のエディタがよびだされますので、最終的な NC データの確認を行います。

図面の保存

加工設定、加工定義の内容は図面に保存されます。既存図面を開く事により、以前に作成した加工定義を追加、変更する事ができます。図面を他形式（DXF など）で保存した場合は保存されません。

3. 経路の NC 生成順序

プロセスツリーに定義されている順に従って NC 生成します。

プロセスツリーにおいてチェック ON の工程・定義が NC 生成の対象となります。

各定義のステップもチェック ON であれば NC 生成対象です。

機械設定や NC 生成の際に定義内のステップに関して生成順序を指定する事ができ、それぞれの設定は以下の表の通りになります。

注意事項

次に記載する機械設定のスキプトの内容は、「区分毎を優先する場合」以外では出力されません。

工程 - 切り残し - 開始/終了

工程 - 切り離し - 開始/終了

工程 - 仕上げ - 開始/終了

定義毎を優先する場合

各定義で全加工タイプ（全ステップ）を処理して、次の定義に移ります。

		ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3	ステップ 4	ステップ 5
工程 1	定義 1	1	2	3	4	5
	定義 2	6	7	8	9	10
	定義 3	11	12	13	14	15
工程 2	定義 4	16	17	18	19	20
	定義 5	21	22	23	24	25

区分毎を優先する場合

定義内のステップを切り残し/切り離し/仕上げに区分けて生成します。

各ステップのアプローチタイプによって区分が切り替わります。

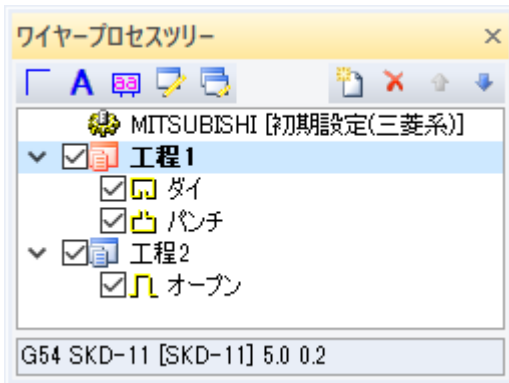
		切り残し	切り離し	仕上げ
工程 1	定義 1	1	4	7
	定義 2	2	5	8
	定義 3	3	6	9
工程 2	定義 4	10	12	14
	定義 5	11	13	15

ステップ毎を優先する場合

工程内の全定義のステップ 1 を生成後、全定義のステップ 2 を生成、以降ステップ 5 まで繰り返します。

		ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3	ステップ 4	ステップ 5
工程 1	定義 1	1	4	7	10	13
	定義 2	2	5	8	11	14
	定義 3	3	6	9	12	15
工程 2	定義 4	16	18	20	22	24
	定義 5	17	19	21	23	25

4. プロセスツリー



	パス表示モード
	文字表示モード
	文字位置モード
	プロパティ
	全プロパティ
	工程配置/再定義
	工程の新規作成
	削除
	上移動

表示の切り替え

パス表示モード

- 形状
- 形状 + 補正方向 + テーパー方向
- 形状 + 補正方向 + テーパー方向 + 位置決め

文字表示モード

- 表示なし
- 書式 1
- 書式 2 + テーパー角度 + 修飾文字

文字位置モード

- 下穴位置に定義名（又はループ番号）を表示します。
- ループの開始点に定義名（又はループ番号）を表示します。
- ループの重心に定義名（又はループ番号）を表示します。

プロパティ

工程／加工定義はプロパティ（設定値）の変更が可能となっています。
 プロパティを変更するには、変更したい工程／定義を選択して ボタンを押します。
 また、マウスの右クリックメニューから「プロパティ」を選択しても変更可能です。
 コマンドプロパティで各項目を変更して「適用」ボタンを押すことにより変更されます。
 ※非表示の工程／定義は編集できません。

全プロパティ

作成している加工定義の各種パラメータを一括で確認・変更します。

工具配置／再定義


同一の加工定義を複数箇所に施す場合は、工程配置を使用します。
 工程配置を行うには、配置したい工程を選択して ボタンを押します。
 また、マウスの右クリックメニューから「工程配置」を選択しても変更可能です。
 加工定義は同一のプロパティ（設定値）の内容で再定義が可能となっています。
 定義を再定義するには、再定義したい定義を選択して ボタンを押します。
 また、マウスの右クリックメニューから「再定義」を選択しても変更可能です。
 ※工程を選択した場合は「工程配置」、定義を選択した場合は「再定義」になります。

コピー

工程/定義をコピーします。コピーした工程・定義はプロパティでワーク座標・カット条件などを変更したり、再定義で形状を変更する事ができます。


4. プロセスツリー

工程の新規作成



工程を新規に作成するには  ボタンで作成します。(作成された工程は自動でアクティブ化されます。)

削除

工程・定義を削除するには、削除したい工程・定義を選択して  ボタンを押します。

※誤って削除してしまった場合は、 Undo で元に戻してください。

並び順の変更（上移動／下移動）

工程・定義の順序を変更するには、変更したい工程・定義を選択して   ボタンを押します。

また、マウスでのドラッグ & ドロップ操作によっても変更可能です。


名称の変更


工程・定義の名称を変更するには、変更したい工程・定義を選択して、再度マウスで選択すると編集状態になりますので新しい名称を入力し、Enter キーを押します。


また、マウスの右クリックメニューから「名称の変更」を選択しても変更可能です。

アクティブ工程の切り替え

加工定義は、現在アクティブな工程へ追加されます。

アクティブ工程を変更するには、アクティブにしたい  工程のマークをマウスでクリックします。

 非アクティブ状態

 アクティブ状態（定義が追加される）

また、マウスの右クリックメニューから「アクティブ工程に設定」を選択しても変更可能です。

全てのチェック ON/OFF

工程・定義の マークを全て ON、または OFF に変更します。

全て工程を開閉

工程のツリーノードを開閉します。

工程のみコピー

現在、プロセスツリーで選択されている工程をコピーします。

※工程に所属する定義はコピーしません。

工程を他図面へコピー/定義を他図面へコピー

現在、プロセスツリーで選択されている工程、または定義を他図面へコピーします。

複写先図面において、工程はプロセスツリーの末尾に追加され、定義はアクティブ工程の末尾に追加されます。

※コピー先図面が加工設定を行っていない場合、複写元図面で設定された内容を反映します。

※定義をコピーする場合、複写元で所属していた工程の材質と、複写先の工程の材質が異なる時は、メッセージボックスによる確認が行われます。

ワーク座標の原点変更/ワーク座標のリファレンス点変更

工程に指定されているワーク座標の原点、リファレンス点をマウスクリックで位置を指定します。

工程のフィット表示/定義のフィット表示

工程に所属する全ての定義の経路が存在する矩形範囲、または定義の経路が存在する矩形範囲にアクティブビューに表示します。

5. ファイル構成

加工定義に関連するポストファイル等について説明します。

環境設定ファイル	
WireSystem.INI	環境設定の内容を保存しているファイル。場所→WireApp フォルダ ※ファイルパス等、パソコン固有の情報を含むので、他のパソコンにコピーする事は動作環境が異なる為、お勧めできません。
機械データファイル	
*.MMF	各種機械設定の内容を保存しているファイル。場所→Post フォルダ
カット条件データファイル	
*.CND	カット条件（材質、板厚、ワイヤー径など）を保存しているファイル。場所→Post フォルダ
切削条件ファイル	
*.CUT	定義における加工条件、オプション、アプローチなど、指定された情報を保存しているファイル。 場所→Post¥(定義)¥(材質コード)フォルダ

6. コンバート

旧データの変換

旧電気条件ファイル(*.cnd)の内容を、現機械データ(.MMF) のカット条件としてインポートすることができます。

機種パラメータ、他のパラメータ、作図パラメータは変換できません。

まず、機械設定でインポートする電気条件ファイルと同じ種類の設定を行い、機械設定 - カット条件からインポートを行います。

インポートの仕様

CND ファイル内に定義されている下部（2つ目の TITLE）以降をインポート対象データとします。

カット条件の各リスト（材質・板厚・ワイヤ径・加工）に定義されていない電気加工条件をインポートする際は、カット条件のリスト追加も行います。ただし、機械設定ダイアログをキャンセルした場合はカット条件を更新せず、元の状態を保ちます。

旧データの材質（SKD-11 など）は、インポート後は材質の名称およびコードとなります。機械設定完了後に カット条件で名称を変更してください。

旧データの加工条件（標準仕上げ.....1st /ミ）は、...の直前までを有効とし、インポート後は加工に追加されます。

既に登録済みの電気加工条件をインポートする場合、最初のデータで上書き／スキップのいずれかをメッセージボックスで選択し処理を行います。インフォメーションボックスに上書き／スキップ処理の結果を表示します。

第2章 操作説明

ワイヤー加エメニューの各コマンド説明をします。

1. 環境設定

ワイヤー加工に関する動作環境を設定します。ツールボックスより [環境設定] を選択します。
目的のカテゴリをクリックし、各項目を設定します。

環境設定

カテゴリ:

- フォルダ
- ポスト
- 定義オプション1
- 定義オプション2
- コントロール
- カラー

タイトル: 初期設定

フォルダ

ポスト(P): C:\System\App\WireApp\Post# ...

NCデータ: C:\System\App\WireApp\NcData# ...

図面データと同じフォルダに保存する

エディタ

リンク先(L): ...

引数(P):

開く 保存 OK キャンセル

1 - 1. フォルダ ~ 各データの登録場所を設定

環境設定

カテゴリ:

- フォルダ
- ポスト
- 定義オプション1
- 定義オプション2
- コントロール
- カラー

タイトル: 初期設定

フォルダ

ポスト(P): C:\System\App#WireApp#Post#

● NCデータ: C:\System\App#WireApp#NcData#

○ 図面データと同じフォルダに保存する

エディタ

リンク先(L):

引数(A):

開く 保存 OK キャンセル

設定方法

[...]をクリックしてフォルダの場所を設定します。

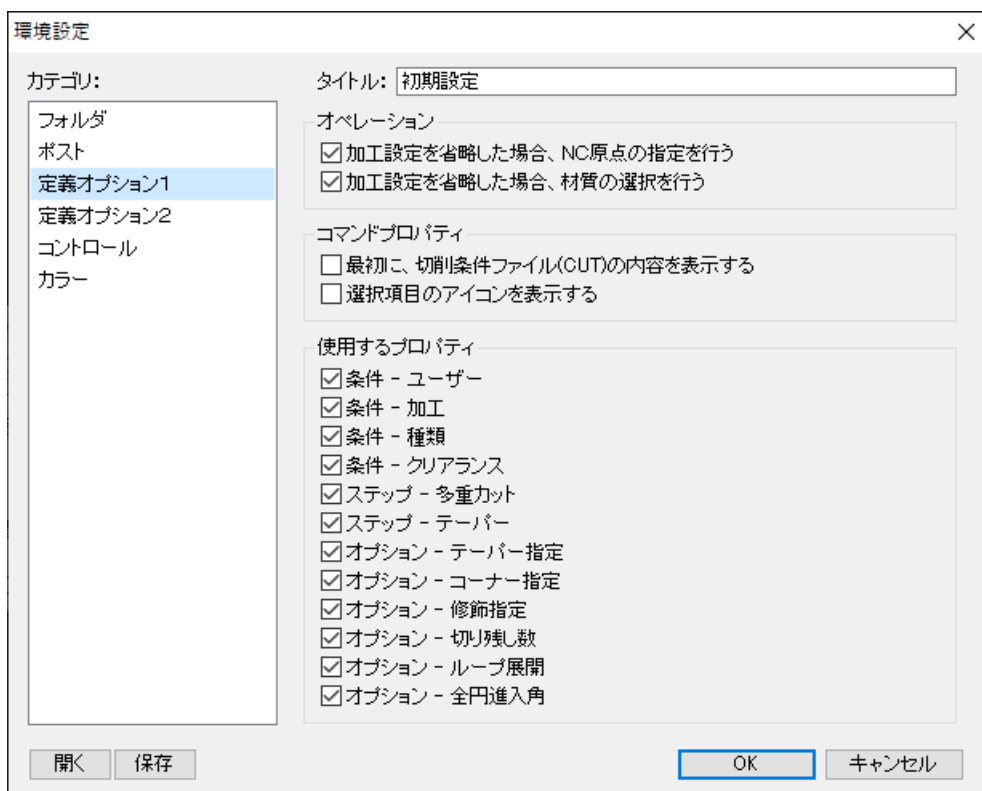
	OK	設定内容に変更します。
	キャンセル	設定を中止します。
フォルダ	ポスト	ポストフォルダ（機械・工具・穴サイクル・切削条件など）を設定します。
	NCデータ	NCデータの出力フォルダを設定します。図面と同じフォルダに生成する事もできます。
エディタ	リンク先	NC生成後に呼び出されるアプリケーション（EXE）を指定します。 指定するアプリケーションはエディタやビューワなどを指定します。 指定を省略した場合は、生成したNCファイルの拡張子に関連づいたアプリケーションが自動で呼び出されます。""を指定した場合は、NC生成後はNCファイルを作成するのみとし、何も起動しません。
	引数	アプリケーション呼び出し時に、ファイルパスや特別なオプションなどを指定する場合に使用します。"%1" はNCファイルパスに置換されます。 リンク先を省略した場合は使用されません。

1 - 2. ポスト ～ 機械を選択

設定方法

	OK	設定内容に変更します。
	キャンセル	設定を中止します。
ポストファイル	機械データ	通常使用する機械データを指定します。
	カット条件	通常使用するカットデータファイルを指定します。
	加工設定	通常使用する加工設定データを指定します。
	作業指示書	NC 生成時に作業指示書を作成する際のフォーマットを選択します。
	バックファイルを作成する	各設定ファイルへの更新を行う際に、バックファイルとして更新前の状態を保持します。 バックファイルは拡張子 .BAK で作成されますので、元に戻す場合はエクスプローラ等でファイル名の変更を行って下さい。
オプション	リムーバブルドライブも作成する	各設定ファイルへの更新を行う際に、バックファイルとして更新前の状態を保持します。
	ポストファイルの排他制御を行う	ポストファイルの編集に、他のユーザーがポストファイルを更新できないようにします。 ポストファイルを共有して使用している場合等に使用します。
	ポストファイルの更新チェックを行う	ポストファイルが第三者によって更新されているかのチェックを、CAMコマンド起動時に行います。 ポストファイルを共有して使用している場合等に使用します。
	NC 生成時、上書き確認を行う	NC 生成を行う際、既にファイルが存在している場合に「上書き確認」の問い合わせを行います。
	非表示レイヤも NC 生成の対象とする	チェック OFF の時、各定義が属しているレイヤ状態が参照・表示の場合は NC 生成対象としますが、非表示の場合は NC 生成対象外となります。 ※プロセスツリーにおいて各定義のチェックが OFF のものは、この設定に関わらず NC 生成対象外です。

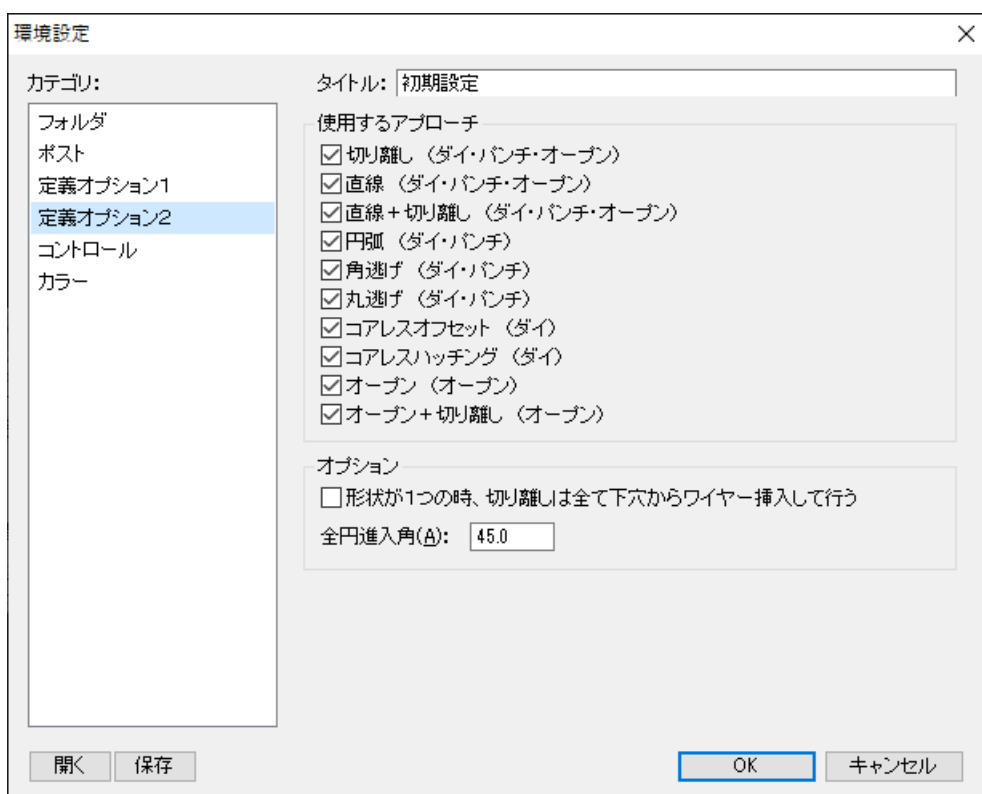
1 - 3. 定義オプション1 ~ 定義パラメータの単位を選択



設定方法

	OK	設定内容に変更します。
	キャンセル	設定を中止します。
オペレーション	加工設定を省略した場合、NC原点の指定を行う	図面に初めて加工定義を行う際、NC原点(G54のみ)をマウスにより指定します。
	加工設定を省略した場合、材質の選択を行う	図面に初めて加工定義を行う際、加工設定ダイアログで材質選択を行います。
コマンドプロパティ	最初に、切削条件ファイル(CUT)の内容を表示する	切削条件ファイルを選択した状態で、次回定義コマンドを実行した時に切削条件ファイルの内容を表示します。 チェックOFFの場合は、前回定義コマンドを終了した時点のコマンドプロパティの内容となります。
	選択項目のアイコンを表示する	定義のコマンドプロパティで選択項目をプルダウン表示した際にアイコンが表示されます。
使用するプロパティ	チェックONに設定されている項目のみ、各定義コマンドのコマンドプロパティ項目に表示されます。 チェックOFFの項目は、各項目のシステム規定値として動作します。 システム規定値はインストール直後の初回コマンド実行状態です。	

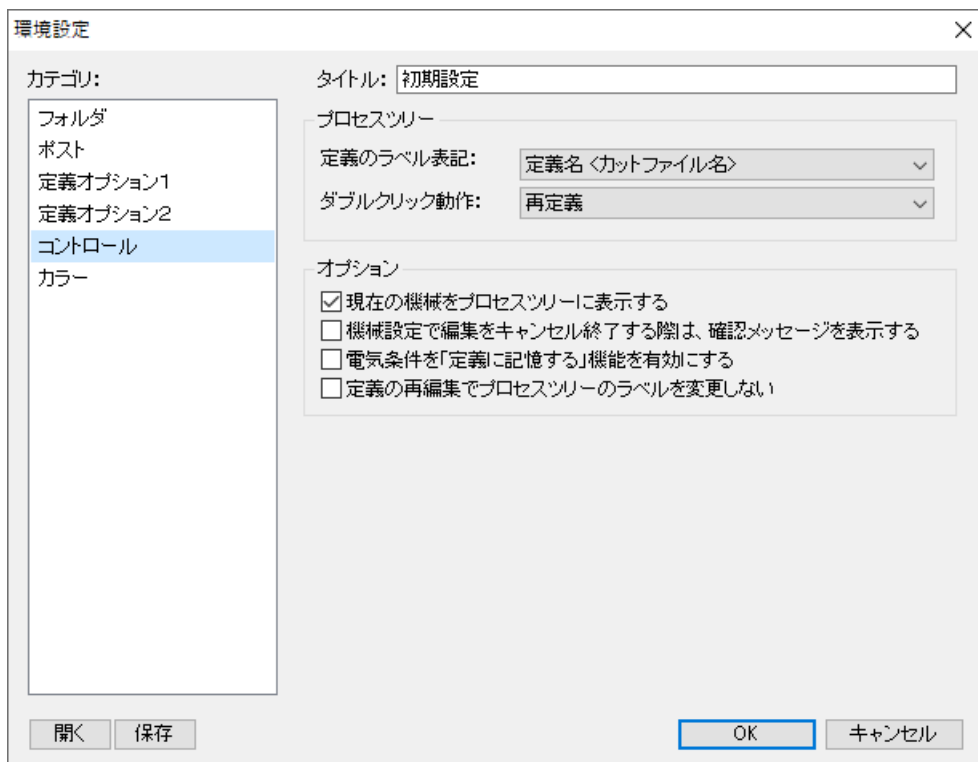
1 - 4. 定義オプション2 ～ 定義パラメータの単位を選択



設定方法

	OK	設定内容に変更します。
	キャンセル	設定を中止します。
使用するアプローチ	<p>チェックONに設定されている項目のみ、各定義コマンドのアプローチ選択一覧に表示されます。</p> <p>項目のカッコは使用される各コマンド(ダイ・パンチ・オープン)の名称です。</p> <p>※必ず1つ以上はチェックONの必要があります。</p> <p>※すべてチェックOFFにしてアプローチを使用しない設定はできません。</p>	
オプション	形状が1つの時、切り離しは全て下穴からワイヤー挿入して行う	<p>パターン1 チェックONの場合は、定義が1つ、かつ切り離しの各設定値がオーバーカット量 = 0.0、円弧半径 = 0.0の時でも、切り離しカットは下穴位置から加工を開始します。</p> <p>パターン2 チェックOFFの場合は、直前のカットの最終座標が、切り離し経路の径補正キャンセルライン上にあった場合、「ワイヤー切断して下穴位置に戻り、ワイヤー挿入する」を省略して、径補正キャンセルラインからさか上って切り離しを行います。</p> <p>パターン3 パターン3は、直前のカット終了位置が切り離しカットの最終ライン上に無いため、この設定とは関係なく下穴に戻って切り離しカットを行います。</p>
	全円進入角	<p>「使用するプロパティ-オプション-全円進入角」がチェックOFFの場合に有効となります。</p> <p>全円に対するアプローチ角度を指定します。</p> <p>全円の中心と下穴位置が同じ場合に有効となります。</p>

1 - 5. コントロール ～ プロセスツリーの設定



設定方法

	OK	設定内容に変更します。
	キャンセル	設定を中止します。
プロセスツリー	定義のラベル表記	プロセスツリーの定義ラベルの書式を選択します。 「定義名 "カット No (総カット回数)」を選択した場合は次の内容を示します。 1～9→カット No、C→切り離し、・→ステップのチェック OFF
	ダブルクリック動作	プロセスツリーの定義ラベルをダブルクリックした際の動作を選択します。
オプション	現在の機械をプロセスツリーに表示する	プロセスツリーに機械を表示します。
	機械設定で編集をキャンセル終了する際は、確認メッセージを表示する	チェック ON の場合は、機械設定ダイアログで[キャンセル]ボタンを押した時に編集中の場合は確認メッセージを表示します。
	電気条件を「定義に記憶する」機能を有効にする	チェック ON の場合は、各定義のコマンドプロパティ 条件欄のボタンを押して電気条件を編集する際、「定義に記憶する」が選択できるようになります。

1 - 6. カラー ～ 各定義の表示カラーを設定

設定方法

	OK	設定内容に変更します。
	キャンセル	設定を中止します。
定義コマンド	各定義の経路表示色を指定します。 ユーザーカラーで名称定義されているカラーから選択します。	
ステップ区分	各定義のステップ1～5のカラーを表示します。 カット回数が0のステップは未使用ステップとなりカラーは適用されません。 ※図面表示に使用するカラーリストに選択したカラーが無い場合、近似色または仮表示色で表示します。	
NC原点スタイル	画面に表示するNC原点、リファレンス点を選択します。	
ツールパス定義名	画面に表示する定義名を変数を用いて指定します。 使用可能変数 {PROC_NAME} → 工程名 {OPE_NAME} → 定義名 {LOOPNO} → ループ番号	
ツールパス文字サイズ(大)・(小)	サイズ大はループ番号(切り離し番号)、サイズ小はテーパー(修飾文字)の文字サイズを指定します。	

2. 機械設定

W 機械設定 - [MITSUBISHI.MMF] X

カテゴリ:

- ▼ プログラム
 - オプション
 - 詳細
 - 制限
- ▼ コード一覧
 - Gコード
 - Mコード
 - アドレス文字
- > 電気条件
- 文字置換
- ▼ スクリプト
 - > ファイル
 - > メインプログラム
 - > サブプログラム
 - > ワーク座標
 - > 工程
 - > 定義
 - 開始占移動

全般

機械名称(N): 初期設定(三菱系)

NC拡張子(E): nc

表現形式

サブプログラムを生成する

メイン表現: ABS INC

サブ表現: ABS INC

NC生成時の優先順位

順序: ステップ毎

範囲: 工程毎

種別	初期値	増分値
メインプログラム番号	1000	
形状サブプログラム番号	0	1
シーケンス(N)番号	1	1

名前を付けて保存 OK キャンセル

設定方法

名前を付けて保存	現在の設定内容を別の機械設定ファイルとして保存します。 ※機械特性のファイル名は□□□、WMFの形式にしてください。
OK	設定内容に変更します。
キャンセル	設定を中止します。

2 - 1. プログラム ~ NC データに関する設定

機械設定 - [MITSUBISHI.MMF]

カテゴリ:

- ▼ プログラム
 - オプション
 - 詳細
 - 制限
- ▼ コード一覧
 - Gコード
 - Mコード
 - アドレス文字
- > 電気条件
- 文字置換
- ▼ スクリプト
 - > ファイル
 - > メインプログラム
 - > サブプログラム
 - > ワーク座標
 - > 工程
 - > 定義
- 開始占移動

全般

機械名称(N): 初期設定(三菱系)

NC拡張子(E): nc

表現形式

サブプログラムを生成する

メイン表現: ABS INC

サブ表現: ABS INC

NC生成時の優先順位

順序: ステップ毎

範囲: 工程毎

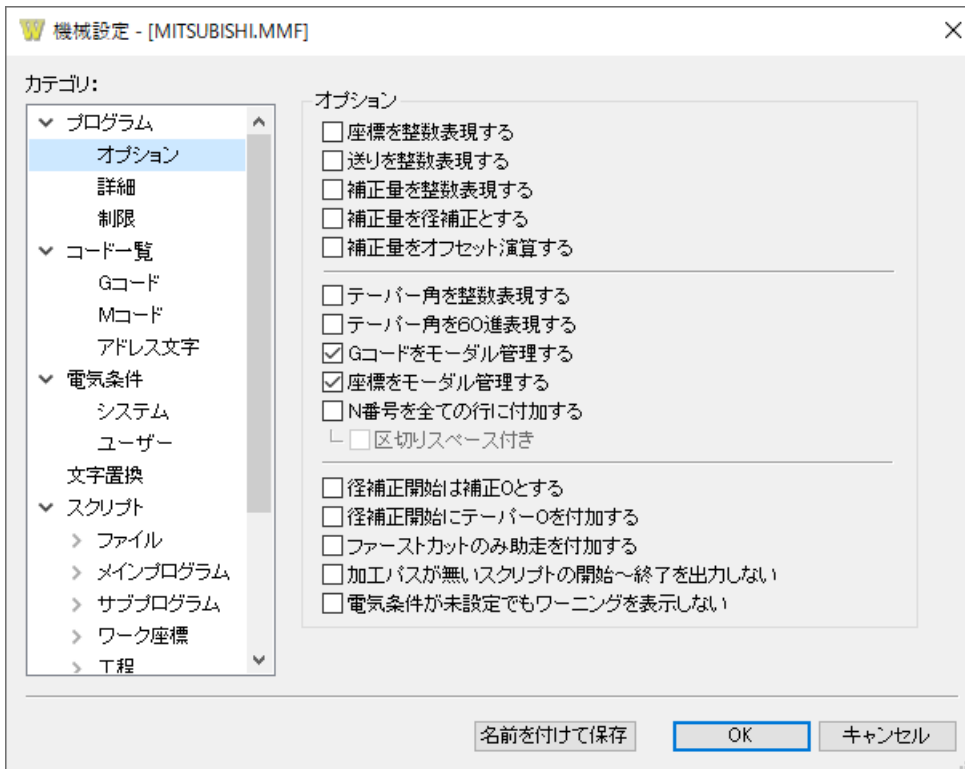
種別	初期値	増分値
メインプログラム番号	1000	
形状サブプログラム番号	0	1
シーケンス(N)番号	1	1

名前を付けて保存 OK キャンセル

設定方法

全般	機械名称	機械に関するコメントを入力します。機械選択時に表示されます。
	NC 拡張子	NC 生成時に自動で付加されるファイル拡張子を指定します。 機械毎にNCファイルを拡張子で区別する場合に便利です。
表現形式	サブプログラムを生成する	同一パターンの繰り返し部分をサブプログラムとして生成します。
	メイン	メインプログラムに対する座標値の表現方法を指定します。 ABS : 絶対値指令 INC : 相対値指令 ※この設定は経路データを生成する箇所に有効ですが、機械設定 - スクリプト (ワーク座標 - 開始など) において、直接 ABS 指令で出力されるような箇所に対しては無効です。
	サブ	サブプログラムに対する座標値の表現方法を指定します。 ABS : 絶対値指令 INC : 相対値指令
NC 生成時の優先順位	順序	各定義をNC生成する際、ステップ1~5のカットを生成する優先順位を指定します。 定義毎 : 定義毎のステップ1~5を優先します。 区分毎 : 工程内の各定義を切り残し・切り離し・仕上げに区分して生成します。 ステップ毎 : 工程内の全定義のステップ1を生成、全定義のステップ2を生成、の順に生成します。
	範囲	各定義のステップを順序づけする範囲を選択します。 工程毎 : 定義毎に順序づけします。 全工程 : 全ての工程を通して順序づけします
種別・初期値・増分値	半角文字で最大8文字までの指定が可能です。%行、プログラム番号行、コメント行、行末が半角英数字とピリオド以外の場合には付加されません。	

2 - 1. プログラム - オプション ~ NC データに関する設定



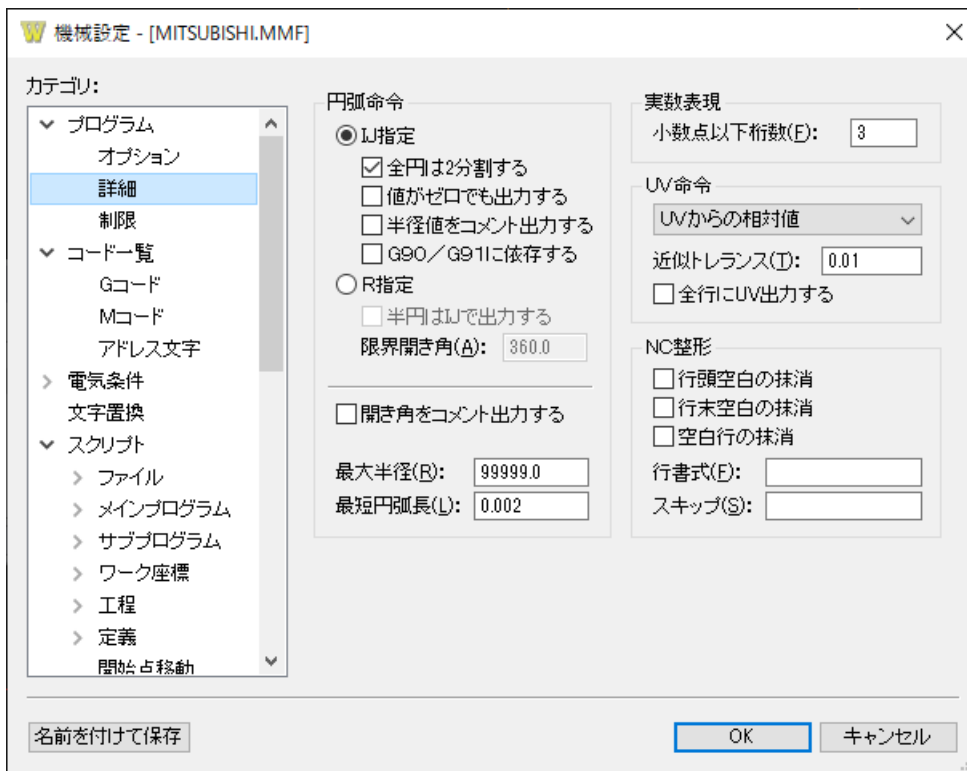
設定方法

オプション	座標を整数表現する	座標値 (X Y Z I J K R等) を整数で表現します。 整数 1 の単位は「小数点以下桁」に依存します。 例) 小数点以下桁が 3 の場合、実数値 0. 1 2 3 → 整数値 1 2 3 となります。
	送りを整数表現する	送り (F) を整数で表現します。 単純に小数点以下が無視され、整数部分のみの表記となります。 例) F 5 0 0. 1 2 3 → F 5 0 0 となります。
	補正量を整数表現する	補正量 (D_VALUE) を整数で表現します。
	補正量を径補正とする	補正量を径補正アドレスの直後に出力します。
	補正量をオフセット演算する	電気条件で登録している補正量を NC に反映し出力します。
	テーパー角を整数表現する	テーパー角を整数で表現します。 整数時の単位は小数点以下の有効桁数を 3 桁とし、1000 倍した値を整数値とします。
	テーパー角を 60 進表現する	テーパー角を 60 進数で表現します。

2 - 1. プログラム - オプション ~ NC データに関する設定

オプション	G コードをモーダル管理する	Gコード（G00, G01, G02, G03 等）が前回と同じ場合に省略します。				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>モーダル管理なし</th> <th>モーダル管理あり</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G90G00X100.Y100. G00Z3. G01Z1.F100. G01Z-10.F50. G01X150.F100. G01Y150. G01X100. G01Y100. G00Z30.</td> <td>G90G00X100.Y100. Z3. G01Z1.F100. Z-10.F50. G01X150.F100. Y150. X100. Y100. G00Z30.</td> </tr> </tbody> </table>	モーダル管理なし	モーダル管理あり	G90G00X100.Y100. G00Z3. G01Z1.F100. G01Z-10.F50. G01X150.F100. G01Y150. G01X100. G01Y100. G00Z30.	G90G00X100.Y100. Z3. G01Z1.F100. Z-10.F50. G01X150.F100. Y150. X100. Y100. G00Z30.
	モーダル管理なし	モーダル管理あり				
	G90G00X100.Y100. G00Z3. G01Z1.F100. G01Z-10.F50. G01X150.F100. G01Y150. G01X100. G01Y100. G00Z30.	G90G00X100.Y100. Z3. G01Z1.F100. Z-10.F50. G01X150.F100. Y150. X100. Y100. G00Z30.				
	座標をモーダル管理する	座標値（X Y Z I J K R 等）が前回と同じ場合に省略します。				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>モーダル管理なし</th> <th>モーダル管理あり</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G90G00X100.Y100.Z50. X100.Y100.Z3. G01X100.Y100.Z1.F100. X100.Y100.Z-10.F50. G01X150.Y100.F100. X150.Y150. X100.Y150. X100.Y100. G00X100.Y100.Z30.</td> <td>G90G00X100.Y100. Z3. G01Z1.F100. Z-10.F50. G01X150.F100. Y150. X100. Y100. G00Z30.</td> </tr> </tbody> </table>	モーダル管理なし	モーダル管理あり	G90G00X100.Y100.Z50. X100.Y100.Z3. G01X100.Y100.Z1.F100. X100.Y100.Z-10.F50. G01X150.Y100.F100. X150.Y150. X100.Y150. X100.Y100. G00X100.Y100.Z30.	G90G00X100.Y100. Z3. G01Z1.F100. Z-10.F50. G01X150.F100. Y150. X100. Y100. G00Z30.
	モーダル管理なし	モーダル管理あり				
	G90G00X100.Y100.Z50. X100.Y100.Z3. G01X100.Y100.Z1.F100. X100.Y100.Z-10.F50. G01X150.Y100.F100. X150.Y150. X100.Y150. X100.Y100. G00X100.Y100.Z30.	G90G00X100.Y100. Z3. G01Z1.F100. Z-10.F50. G01X150.F100. Y150. X100. Y100. G00Z30.				
	全ての行にN番号を付加する	NCデータの全行に対してシーケンス番号を付加します。 この場合、スクリプト中にシーケンス番号変数{N} を記載したとしても変換されません。%行、プログラム番号行、コメント行には付加されません。				
	区切りスペース付き	シーケンス番号の後ろにスペース文字が挿入されます。				
径補正開始は補正0とする	各形状のアプローチにおいて、ワイヤー径補正(G41/G42)の補正番号を必ず0とし、カット条件に指定されている径補正番号を次ブロックから適用します。					
径補正開始にテーパ0付加	各形状のアプローチにおいて、最初のワイヤー径補正命令(G41/G42)にテーパ命令（G51/G52）を付加し、テーパ角を0とします。 また、ワイヤー径補正キャンセル(G40)時にテーパキャンセル(G50)を出力する際、テーパ角0を付加します。NCデータの小数点以下桁数（精度）を指定します。					
ファーストカットのみ助走付加する	ファーストカットのみ助走を付け、セカンドカット以降の助走が不要な場合にチェックをONにします。					
加工パスが無いスクリプトの開始～終了を出力しない	スクリプトの開始～終了の間に加工パスが存在しない場合は、それらの開始～終了の内容を出力しないものとします。					
電気条件が未設定でもワーニングを表示しない	電気条件がなくてもNC出力時に表示されません。					

2 - 1. プログラム - 詳細 ~ NC データに関する設定



設定方法

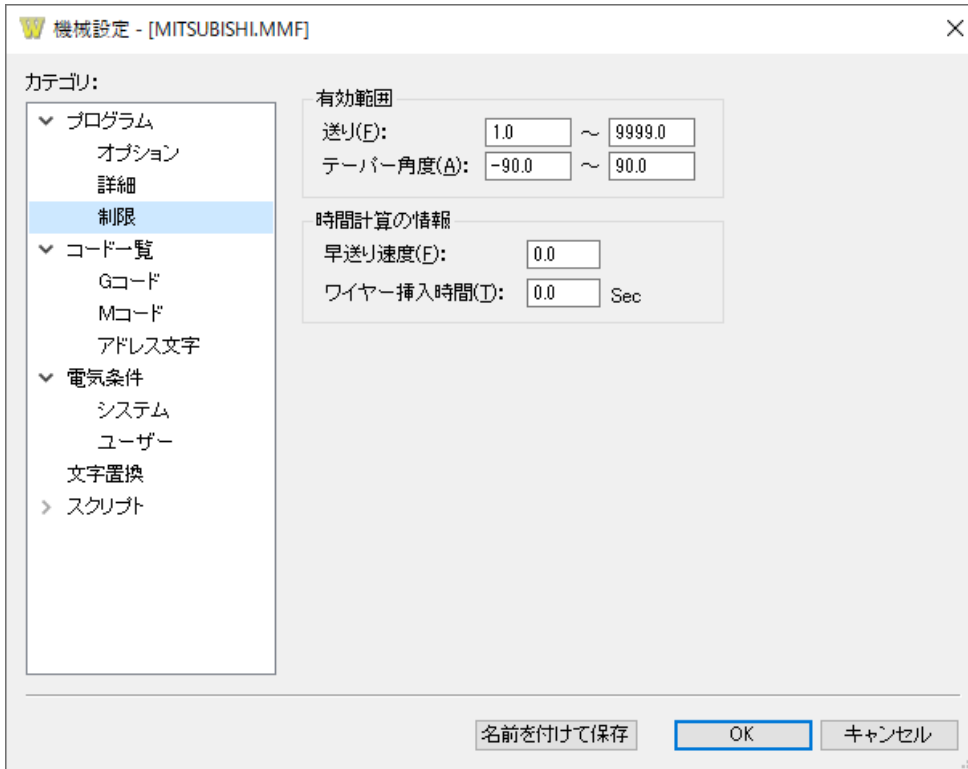
円弧指令	I J 指定	円弧命令 (G 0 2, G 0 3) を I J K (中心指定) で表現します。 ・「全円は 2 分割する」にチェックを入れると、開き角 3 6 0°円弧を 2 分割して生成します。 ・「値がゼロでも出力する」にチェックを入れると、I 及び J の値がゼロであっても生成されます。 ・「半径値をコメント出力する」にチェックを入れると、円弧命令 (G02,G03) 行に (R10.)のように半径値が出力されます。 ・「G90/G91 に依存する」にチェックを入れると、I/J で指定される中心座標が G90/G91 のモーダル情報に従って、絶対値/増分値の単位で出力します。
	R 指定	円弧命令 (G 0 2, G 0 3) を R (半径指定) で表現します。 全円は必ず 2 分割されます。 ・「半円は I J で出力する」にチェックを入れると、開き角が 1 8 0 度の場合に I J 表現されます。 ・「限界開き角」を超える円弧は I J 表現されます。
	開き角をコメント出力する	円弧開き角を(A90.0)のように出力します。
	最大半径	機械が表現可能な最大円弧半径を指定します。 この最大半径を超える場合は、円弧の始点と終点を結ぶ線分 (G 0 1) として生成します。
	最短円弧長	機械が表現可能な最短円弧長を指定します。 この最短円弧長を下回る場合は、円弧の始点と終点を結ぶ線分 (G 0 1) として生成します。
実数表現	少数点以下桁	NC データの少数点以下桁数 (精度) を指定します。

2 - 1. プログラム - 詳細 ~ NC データに関する設定

UV 指令	上下異形状定義における、UV 命令を選択します。	
	XY からの相対値	プログラム面の命令(G01/G02/G03)の終点を基準として、UV 面の座標を相対値で指定します。
	UV からの相対値	プログラム面の移動量と UV 面の移動量の差を指定します。
	UV 絶対値	絶対値で指定します。
	下面：上面	プログラム面と UV 面の命令をコロン (:) で区切って指定します。
	XY からの相対値 (KL 円弧始点からの相対値)	プログラム面の命令(G01/G02/G03)の終点を基準として、UV 面の座標を相対値で指定します。UV プログラムの円弧中心を、UV 円弧始点座標からの増分値となります。 XY からの相対値、UV からの相対値、UV 絶対値は 4 軸オフセット ON/OFF 命令を出力します。これに対して下面・上面は、上下異形状オフセット/キャンセル命令を出力します。
	近似トレランス	線分近似する際の誤差、または移動量 0 区間に挿入する微小要素長。
全行に UV 出力する	UV からの相対値を選択している場合のみ有効。 上下異形状の NC において、チェック ON の場合は上下が同一の箇所についても U0.V0.が付加されるようになります。	

NC 整形	NC 行の整形方法を選択します。	
	行頭空白の抹消	行頭の空白を前詰めします。
	行末空白の抹消	行末の空白を後詰めします。
	空白行の抹消	空白行を NC 出力しません。
	行書式	行整形用の書式を対象行変数 {LINE} を用いて指定します。 例) ソディックの場合、 "{LINE};"
	スキップ	行整形を行わない行頭文字をカンマ区切りで複数指定します。 例) % と コメント行には付加したくない場合、 %,(例) % と コメント行と空行には付加したくない場合、 %,(※空行に付加したくない場合はカンマのみを指定します。

2-1. プログラム – 制限 ～ NCデータに関する設定

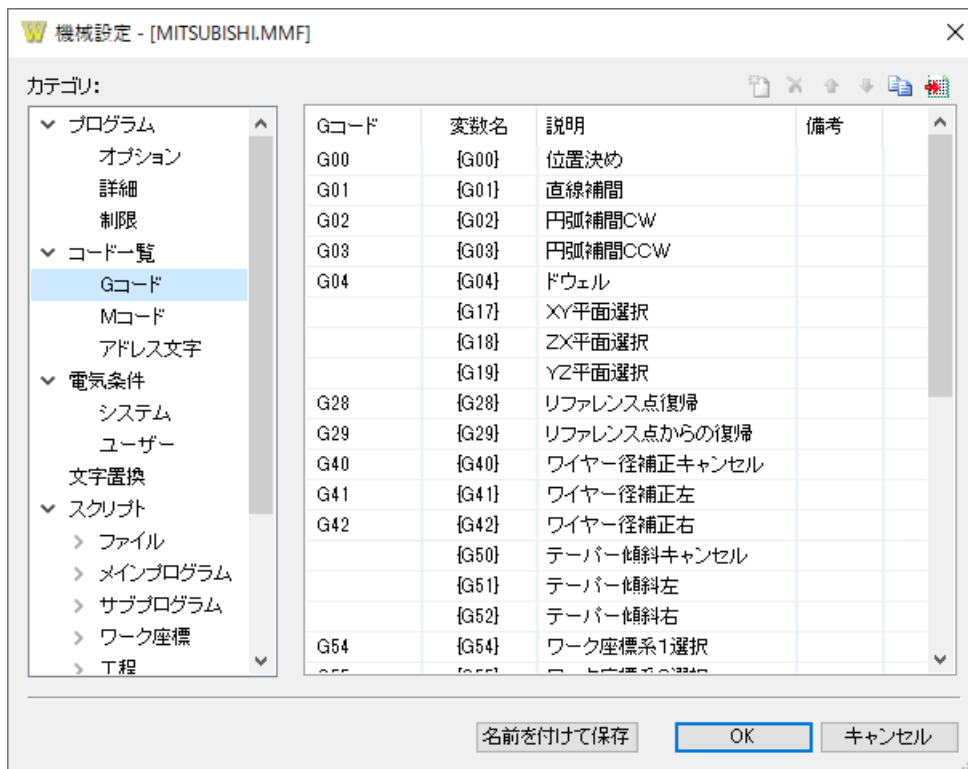


設定方法

送り補正は、工具負荷の低減、角グレ防止、加工精度の向上を目的としています。
各定義の「送り補正」が あり の場合に有効となります。

有効範囲	送り	機械の有効範囲を指定します。範囲外の条件は、定義時もしくはNC生成時にワーニングとして処理されます。
	テーパ角度	
時計計算の情報	早送り速度	加工時間を計算する為の補助的な内容を指定します。
	ワイヤー挿入時間	※計算された加工時間は理論値であり、実際の加工時間と必ず一致するものではありません。

2-2. コード一覧 - Gコード



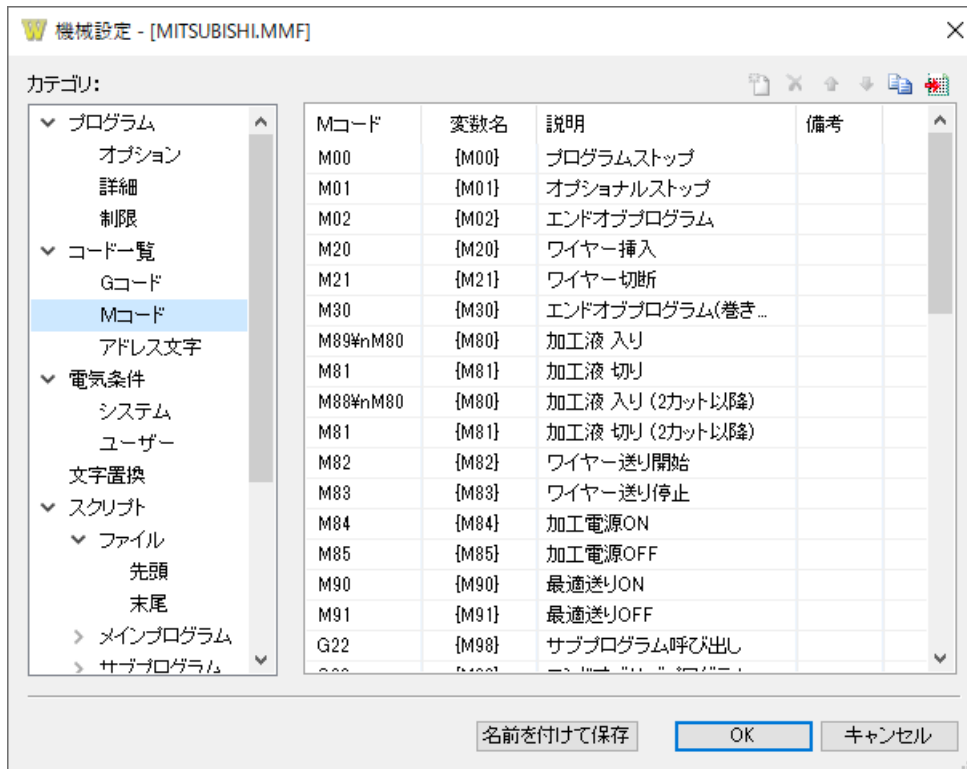
設定方法

機械で使用するGコードを定義します。使用できないGコードは空欄にします。

¥n を記載する事により改行が可能となります。

変数名はスクリプトで記載する時に使用します。

2-2. コード一覧 - Mコード



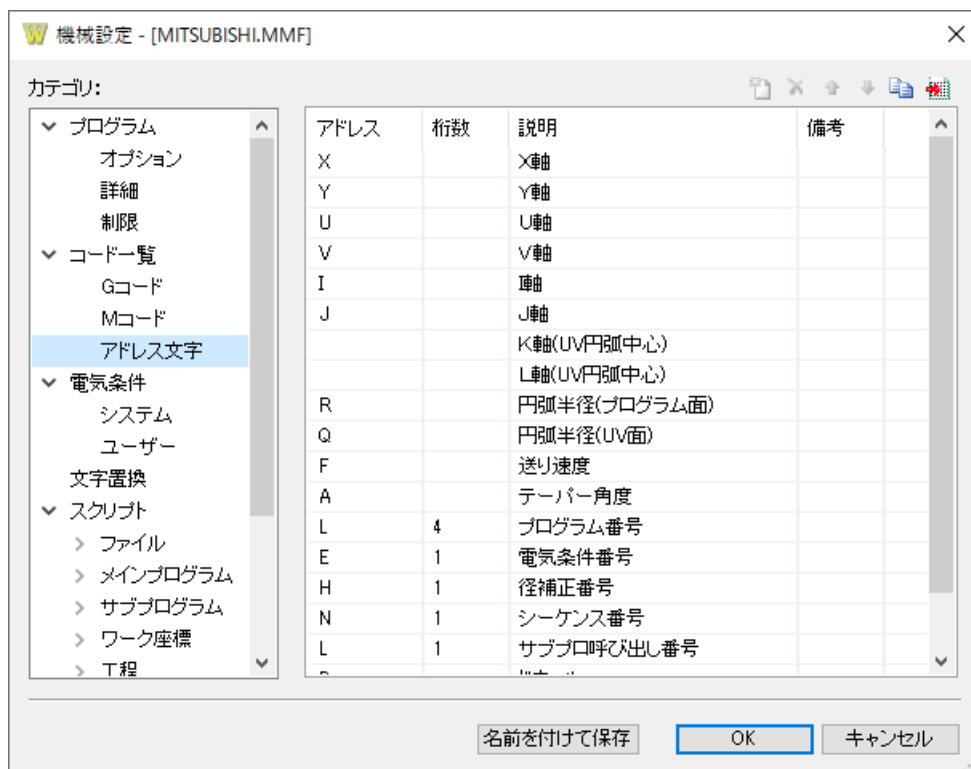
設定方法

機械で使用するMコードを定義します。使用できないMコードは空欄にします。

¥n を記載する事により改行が可能となります。

変数名はスクリプトで記載する時に使用します。

2-2. コード一覧 - アドレス文字



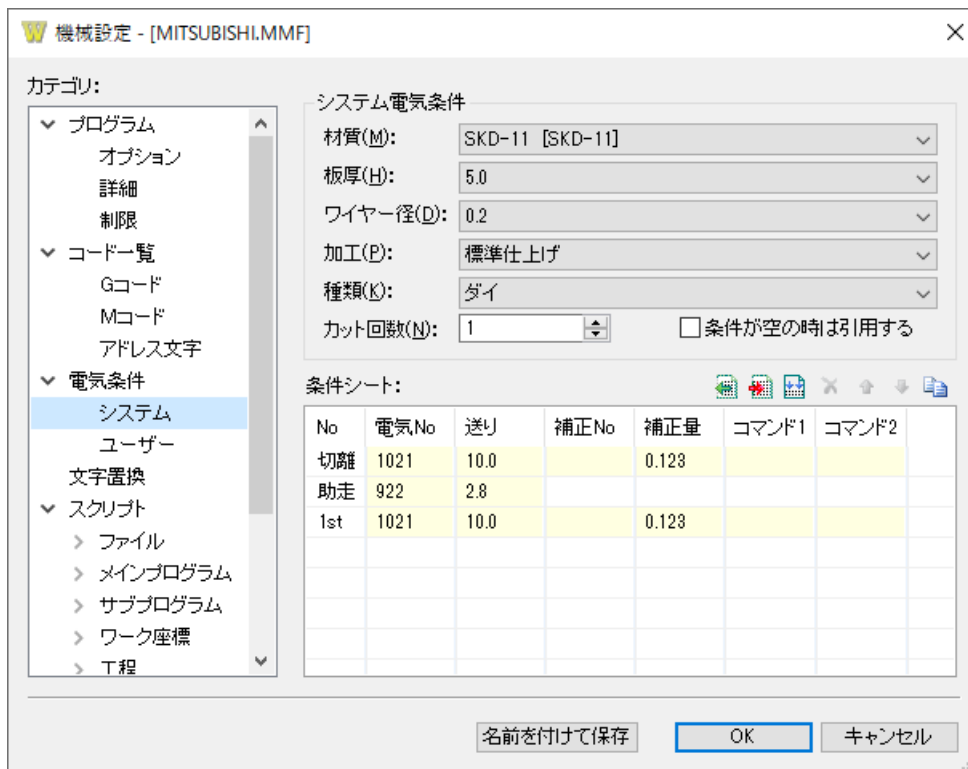
設定方法

機械で使用するアドレス文字を定義します。使用できないアドレス文字は空欄にします。

¥n を記載する事により改行が可能となります。

桁数が空欄のアドレスは、桁数を指定できません。

2 - 3. 電気条件 - システム電気条件



設定方法

材質、板厚、加工、ワイヤー径、種類、カット回数に応じた電気条件を定義します。材質、板厚、加工、ワイヤー径の各リストは、カット条件で定義されているものから選択します。

No 欄は切り離し、助走、ファーストカット、セカンドカット・・・の条件を定義していきます。

切り離し行で省略（空欄）されている項目は、コマンド 1、2 を除いてファーストカットの条件を適用して切り離しを行います。助走はファーストカットのカット開始部の条件であり、補正 No、補正量、コマンド 1・2 を指定する事はできません。

コマンド 1・2 はスクリプト（カット - 開始/終了）で {CUT_CMD1}・{CUT_CMD2} の変数で出力する命令（最大半角 16 文字）を記載することができます。

「条件が空の時は引用する」がチェック ON の場合、条件を変更した際にカット条件が空であれば、直前の設定内容をそのまま残します。 [エクスポート] ボタンは、カット条件をテキストファイル (*.CSV) に出力する機能です。

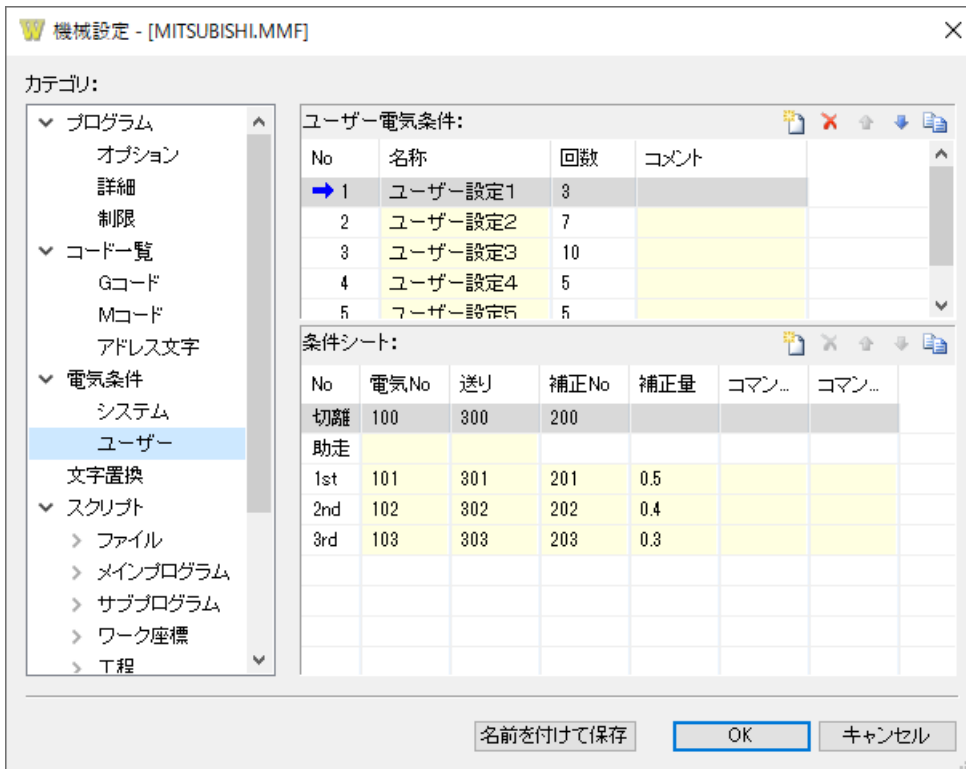
[インポート] ボタンは、旧電気条件ファイルを変換する、またはエクスポートしたテキストファイルを読み込む機能です。インポートした際に追加した条件の順序を並べ替えるには、 [カット条件コマンド] で行ってください。

[最適化] ボタンは、カット条件で削除された項目に関連する加工条件があるか調査し、無効な情報があった場合にそれらを削除する機能です。

[削除] ボタンは、選択しているカット No を 1 行全ての項目をクリア（空欄）します。また、コンテキストメニューから「このシートをクリア」、「全てのシートをクリア」を行う事ができます。

[上/下] ボタンは、ファーストカット以下のカット条件を 1 行上下に移動します。（切り離し、助走は移動できません）

2 - 3. 電気条件 - ユーザ-電気条件



設定方法

各カット条件・コマンドプロパティ条件を参照しない任意の電気条件を定義します。任意の電気条件に対してその加工用の名称・コメントを記載し管理・使用します。

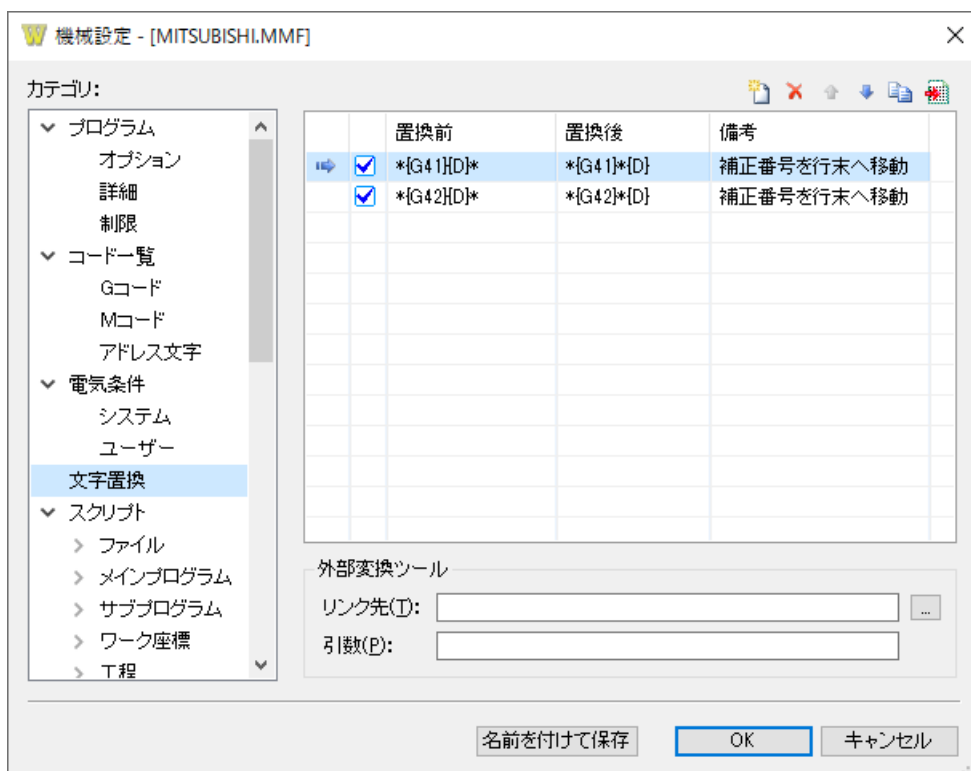
電気条件の回数は条件シートで作成した No の項目数が表示されます。電気条件を登録している場合、コマンドプロパティに「ユーザー」という項目が表示されます。

コマンド 1・2 はスクリプト（カット開始/終了）で{CUT_CMD1}・{CUT_CMD2}の変数で出力する命令(最大半角 16 文字)を記載することができます。

✖ [削除]ボタンは、選択しているカット No を 1 行全ての項目をクリア（空欄）します。また、コンテキストメニューから「このシートをクリア」、「全てのシートをクリア」を行う事ができます。

⬆️⬆️ [上/下] ボタンは、ファーストカット以下のカット条件を 1 行上下に移動します。（切り離し、助走は移動できません）

2 - 4. 文字置換



設定方法

N C 生成時に、N C データを文字置換する場合に指定します。

チェック O N の項目が置換対象となります。

¥n を記載する事により改行が可能となります。

ワイルドカードと変数を使用した置換方法

ワイルドカードと変数を使用する事により、より高度な置換が可能となります。

ワイルドカードとして使用できる特殊文字は、アスタリスク(*)が任意の長さの任意の文字列を意味し、疑問符(?)が任意の一文字を意味しています。

変数としては、元の N C データ行を示す {LINE} 変数が使用可能です。

※疑問符(?)は「置換前」にのみ使用可能です。

※{LINE} 変数は「置換後」にのみ使用可能です。

※「置換前」と「置換後」のアスタリスク(*)は一対一で対応付けされます。

※「置換後」にのみアスタリスク(*)が記載されている場合は、アスタリスク(*) を {LINE} として扱います。

サンプル説明	置換前	置換後
G54 を G55 へ単純置換する場合	G54	G55
G54 行の前にコメント行を挿入する	G54	(コメント)¥n{LINE}
G54 行の前後にコメント行を挿入する	G54	(コメント 1)¥n{LINE}¥n(コメント 2)
G54 行の前後にコメント行を挿入して G54 を G55 へ置換する	*G54*	(コメント 1)¥n*G55*¥n(コメント 2)

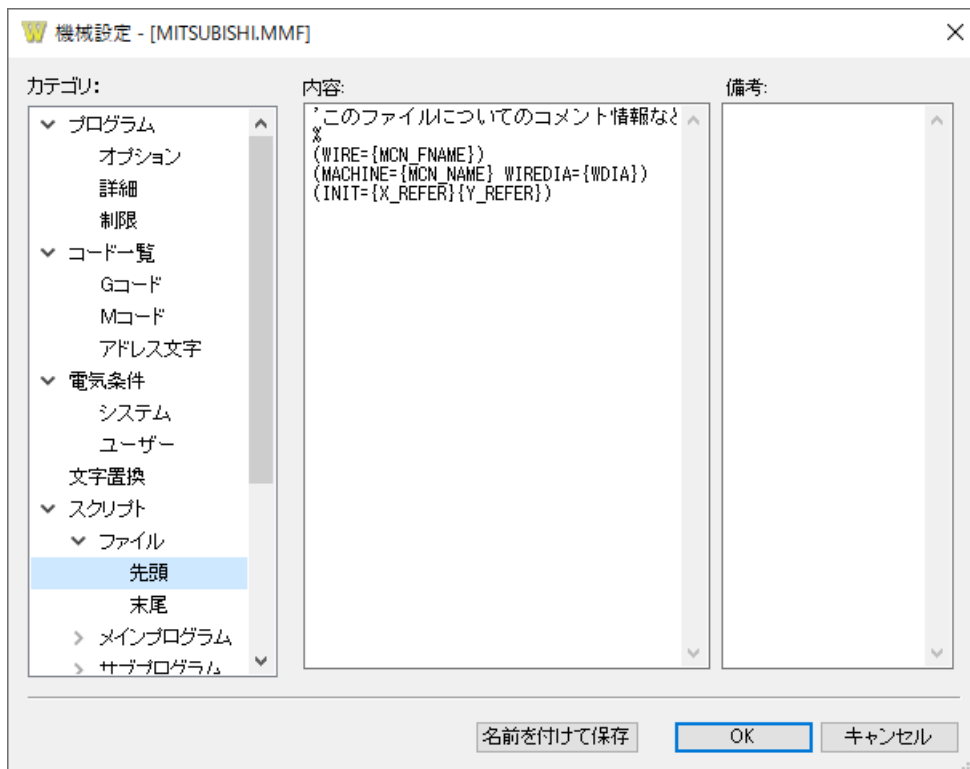
外部変換ツール

生成された N C ファイルに対して特殊な変換を行う場合に指定します。

引数を指定した場合、%1 を N C ファイル名として扱いますの必ず指定して下さい。

※外部変換ツールに特別な制限が無い限り "%1" のようにダブルクォーテーションで囲んで下さい。

2 - 5. スクリプト



設定方法

N C 生成時に、スクリプトの内容が展開されて N C データへ反映されます。

※スクリプトの内容に誤りがあると、正常に加工できない場合がありますので、慎重に設定を行って下さい。

N C ファイルに内におけるスクリプトの展開イメージ図

	<p>※左記のイメージ図は一つの工程内に定義があり、切り残し（ファーストカット）、切り離し、仕上げ（セカンドカット以降）の場合のイメージ図です。</p> <p>D 番号リスト・E 番号リスト 使用している D 番号リスト、E 番号リストの表記フォーマットを指定します。 スクリプト内に {T_LIST}、{D_LIST} を記載する事により、N C 生成時に展開されます。</p>
--	--

2 - 5. スクリプト - 変数一覧

図面情報	
{FIG_NAME}	図面名称
{FIG_PATH}	図面ファイルパス
{FIG_FNAME}	図面ファイル名
{FIG_NO}	図面番号
{FIG_DESIGNER}	図面作成者
{FIG_NOTE1}	図面備考 1
{FIG_NOTE2}	図面備考 2
{FIG_NOTE3}	図面備考 3
{FIG_NOTE4}	図面備考 4
{FIG_NOTE5}	図面備考 5

定義情報	
{PROC_NAME}	工程名称
{PROC_CMD1}	工程コマンド 1
{PROC_CMD2}	工程コマンド 2
{OPE_NAME}	定義名称
{OPE_TYPE}	定義タイプ (文字列: "DAI", "PUNCH", "OPEN")

機械情報	
{MAT_CODE}	材質コード
{MAT_NAME}	材質名称
{MAT_HEIGHT}	板厚
{WDIA}	ワイヤー径
{Z_MAIN}	プログラム面高さ
{Z_SUB}	UV プログラム面高さ
{Z_WORKTOP}	ワーク上面距離
{Z_WORKBOTTOM}	ワーク下面距離
{X_ORG}	ワーク座標原点 X
{Y_ORG}	ワーク座標原点 Y
{Z_ORG}	ワーク座標原点 Z
{X_REFERER}	リファレンス点 X
{Y_REFERER}	リファレンス点 Y
{Z_REFERER}	リファレンス点 Z
{X_NEXT}	次移動点 X
{Y_NEXT}	次移動点 Y
{Z_NEXT}	次移動点 Z
{X_START}	開始点 X
{Y_START}	開始点 Y

2 - 5. スクリプト - 変数一覧

機械情報	
{MCN_NAME}	機械名称
{MCN_FNAME}	機械ファイル名
{NC_FNAME}	N C ファイル名
{NC_ORDERMODE}	N C 生成の順序モード
{CUR_DATE}	現日付
{CUR_TIME}	現時間
{E_NO}	現電気番号
{D_NO}	現径補正番号
{D_VALUE}	現径補正值
{ELECT_COMMENT}	現電気条件のコメント
{ELECT_REMARKS}	現電気条件の備考
{CUT_NO}	現カット番号
{CUT_CMD1}	現カット命令 1
{CUT_CMD2}	現カット命令 2
{CUT_GRP07}	現径補正方向
{CUT_TYPE}	カット区分
{CUT_CLEARANCE}	クリアランス
{HOLE_NO}	現下穴番号
{NCBLOCK}	N C ブロック
{D_LIST}	径補正番号リスト
{E_LIST}	電気番号リスト
{P_LIST}	ワーク座標リスト
{HOLE_LIST}	下穴座標リスト
{CUT_TIMENEXT}	次回停止までの加工時間
{CUT_LEN}	切削長(mm)
{CUT_TIME}	切削時間
{TAPE_LEN}	テープ長(m)
{ENABLE_D}	径補正の有無 (0: なし、1: あり) ※全定義中に一つでも存在する場合、「あり」になります
{ENABLE_T}	テーパの有無 (0: なし、1: あり) ※全定義中に一つでも存在する場合、「あり」になります
{ENABLE_UV}	上下異形状の有無 (0: なし、1: あり) ※全定義中に一つでも存在する場合、「あり」になります
{CUT_ORDER}	N C 生成時の優先順位 (0: 定義毎、1: 区分毎、2: ステップ毎)
{CUT_RANGE}	N C 生成時の優先順位 (0: 工程毎、1: 全行程)

2-5. スクリプト - 変数一覧

現ステップ情報	
{STEP_PROC_NO}	工程番号 (0: 無効、1~) ※プロセスツリーの順番
{STEP_OPE_NO}	工程内の定義番号 (0: 無効、1~) ※プロセスツリーの順番
{STEP_OPE_TYPE}	定義タイプ ※{OPE_TYPE} の数値版 0: 無効、1: ダイ、2: パンチ、3: オープン
{STEP_CUT_TYPE}	カット区分 ※{CUT_TYPE} の数値版 0: 無効、1: FIRST(切り残し)、2: CUTOFF(切り離し)、3: FINISH(仕上げ)
{STEP_NO}	定義内のステップ番号 (0: 無効、1~5)
{STEP_CUT_NO1}	ステップ内のカット番号 (0: 無効、1~ステップコマンドプロパティのカット回数)
{STEP_CUT_NO2}	定義内のカット番号 (0: 無効、1~)
{STEP_CUT_NO3}	定義内の実カット番号 (0: 無効、1~) ※チェックがOFFのステップは無視されます
{STEP_CUT_NO4}	切り残し・切り離し番号 (0: 無効、1~)
{STEP_CUT_NO5}	定義内の形状ループ番号 (0: 無効、1~)
{STEP_CUT_MAX1}	ステップ内のカット総数 (0: 無効、1~)
{STEP_CUT_MAX2}	定義内のカット総数 (0: 無効、1~)
{STEP_CUT_MAX3}	定義内の実カット総数 (チェックがOFFのステップは無視されます 0: 無効、1~)
{STEP_CUT_MAX4}	切り残し・切り離し総数 (0: 無効、1~)
{STEP_CUT_MAX5}	定義内の形状ループ数 (0: 無効、1~)
{STEP_CUT_MODE}	カット方法 (0: 同一方向、1: 双方向)
{STEP_CUT_COND1}	ステップ内のカット状態 (0: 無効、1: 最初、2: 最後、3: 最初であり最後でもある)
{STEP_CUT_COND2}	定義内のカット状態 (0: 無効、1: 最初、2: 最後、3: 最初であり最後でもある)
{STEP_CUT_COND3}	定義内の実カット状態 (0: 無効、1: 最初、2: 最後、3: 最初であり最後でもある) ※チェックがOFFのステップは無視されます
{STEP_CUT_COND4}	切り残し・切り離しのカット状態 (0: 無効、1: 最初、2: 最後、3: 最初であり最後でもある)
{STEP_CUT_COND5}	定義内の形状ループ状態 (0: 無効、1: 最初、2: 最後、3: 最初であり最後でもある)
{STEP_APP_TYPE}	アプローチタイプ 0: 切り離し、1: 直線、2: 直線+切り離し、3: 円弧、4: 角逃げ、5: 丸逃げ 6: コアレス (オフセット)、7: コアレス (ハッチング)、8: オープン、9: オープン+切り離し
{STEP_ENABLE_D}	定義としての径補正の有無 (0: なし、1: あり)
{STEP_ENABLE_T1}	ステップとしてのテーパの有無 (0: なし、1: あり)
{STEP_ENABLE_T2}	定義としてのテーパの有無 (0: なし、1: あり)
{STEP_ENABLE_UV}	定義としての上下異形状の有無 (0: なし、1: あり)
{STEP_ENABLE_UNCUT}	ステップとしての切り残しの有無 (0: なし、1: あり)
{STEP_HEIGHT}	板厚
{STEP_HEIGHT_SIGN}	板厚符号 (-1: 前ステップより低い、0: 前ステップと同じ高さ、1: 前ステップより高い)

2 - 5. スクリプト - 変数一覧

前ステップ情報	
{STEP_PRE_ステップ変数名}	前ステップ情報（ステップ単位での前情報となります） "STEP_PRE_" の後続に現ステップ情報の "STEP_xxx" で降を記載します。
次ステップ情報	
{STEP_NEXT_ステップ変数名}	次ステップ情報（ステップ単位での次情報となります） "STEP_NEXT_" の後続に現ステップ情報の "STEP_xxx" で降を記載します。

アドレス文字			
{X}	X 軸	{R}	円弧半径(プログラム面)
{Y}	Y 軸	{Q}	円弧半径(UV 面)
{U}	U 軸	{F}	送り速度
{V}	V 軸	{A}	テーパ角度
{I}	I 軸	{O}	プログラム番号
{J}	J 軸	{E}	電気条件番号
{K}	K 軸(UV 円弧中心)	{D}	径補正番号
{L}	L 軸(UV 円弧中心)	{N}	シーケンス番号
		{P}	サブプロ呼び出し番号

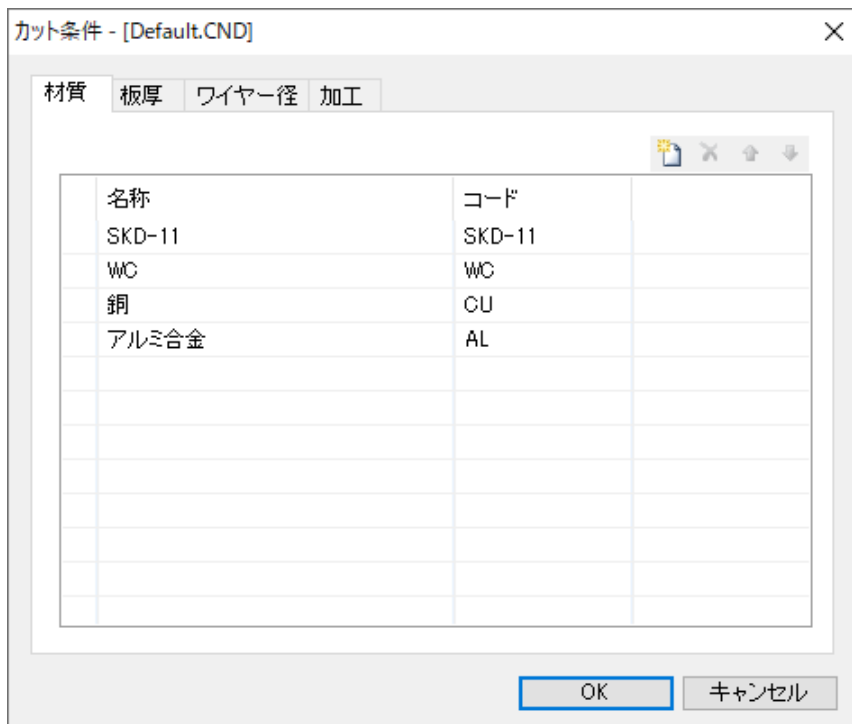
G グループ			
{GRP01}	移動系	{GRP05}	送りモード
{GRP02}	面指定系	{GRP07}	径補正
{GRP03}	ABSINC	{GRP11}	テーパ
		{GRP14}	ワーク座標系

G コード			
{G00}	位置決め	{G54}	ワーク座標系 1 選択
{G01}	直線補間	{G55}	ワーク座標系 2 選択
{G02}	円弧補間 C W	{G56}	ワーク座標系 3 選択
{G03}	円弧補間 C C W	{G57}	ワーク座標系 4 選択
{G04}	ドウェル	{G58}	ワーク座標系 5 選択
{G17}	X Y 平面選択	{G59}	ワーク座標系 6 選択
{G18}	Z X 平面選択	{G60}	コーナーR 指令(上下指定 R)
{G19}	Y Z 平面選択	{G66}	マクロモジュール呼び出し
{G28}	リファレンス点復帰	{G67}	マクロモジュール呼び出しキャンセル
{G29}	リファレンス点からの復帰	{G74}	4 軸オフセット ON
{G40}	ワイヤー径補正キャンセル	{G75}	4 軸オフセット OFF
{G41}	ワイヤー径補正左	{G140}	上下異形状キャンセル
{G42}	ワイヤー径補正右	{G141}	上下異形状 左オフセット
{G50}	テーパ傾斜キャンセル	{G142}	上下異形状 右オフセット
{G51}	テーパ傾斜左	{G90}	絶対値指令
{G52}	テーパ傾斜右	{G91}	増分値指令
		{G92}	機械座標系指令

2 - 5. スクリプト - 変数一覧

Mコード			
{M00}	プログラムストップ	{MEX1}	任意コード 1
{M01}	オプションストップ	{MEX2}	任意コード 2
{M02}	エンドオブプログラム	{MEX3}	任意コード 3
{M20}	ワイヤー挿入	{MEX4}	任意コード 4
{M21}	ワイヤー切断	{MEX5}	任意コード 5
{M30}	エンドオブプログラム	{MEX6}	任意コード 6
{M80}	加工液 入り	{MEX7}	任意コード 7
{M81}	加工液 切り	{MEX8}	任意コード 8
{M82}	ワイヤー送り 開始	{MEX9}	任意コード 9
{M83}	ワイヤー送り 停止	{MEX10}	任意コード 1 0
{M84}	加工電源 ON	{MON1}	任意モーダルコード 1 ON
{M85}	加工電源 OFF	{MOFF1}	任意モーダルコード 1 OFF
{M90}	最適送り ON	{MON2}	任意モーダルコード 2 ON
{M91}	最適送り OFF	{MOFF2}	任意モーダルコード 2 OFF
{M98}	サブプログラム呼び出し	{MON3}	任意モーダルコード 3 ON
{M99}	エンドオブサブプログラム	{MOFF3}	任意モーダルコード 3 OFF
		{MON4}	任意モーダルコード 4 ON
		{MOFF4}	任意モーダルコード 4 OFF
		{MON5}	任意モーダルコード 5 ON
		{MOFF5}	任意モーダルコード 5 OFF
		{MON6}	任意モーダルコード 6 ON
		{MOFF6}	任意モーダルコード 6 OFF
		{MON7}	任意モーダルコード 7 ON
		{MOFF7}	任意モーダルコード 7 OFF
		{MON8}	任意モーダルコード 8 ON
		{MOFF8}	任意モーダルコード 8 OFF
		{MON9}	任意モーダルコード 9 ON
		{MOFF9}	任意モーダルコード 9 OFF
		{MON10}	任意モーダルコード 10 ON
		{MOFF10}	任意モーダルコード 10 OFF

3. カット条件



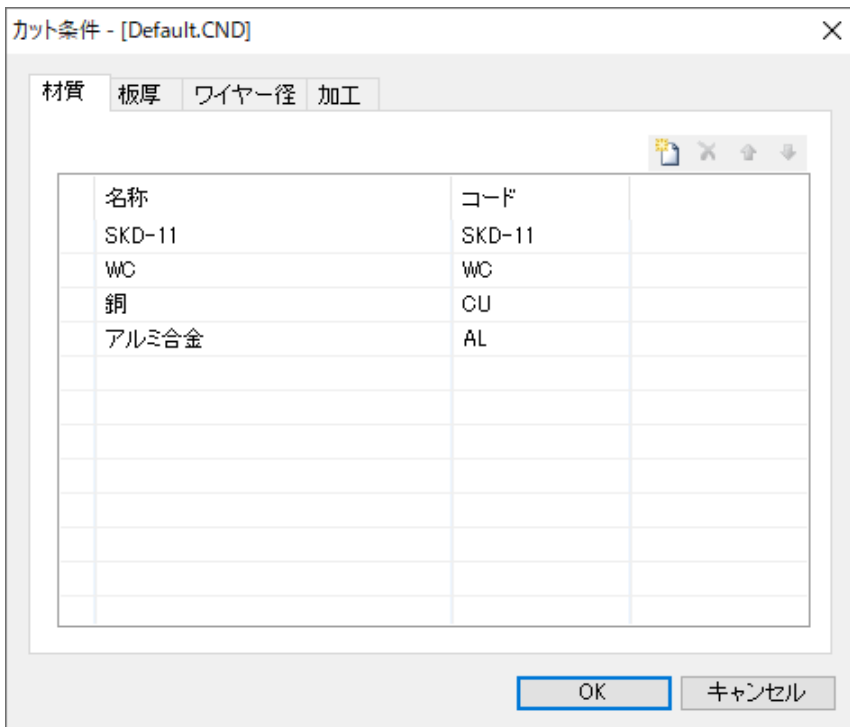
設定方法

材質、板厚、ワイヤー径、加工の条件を定義します。
カット条件のファイル名は Default.CND として保存されます。

OK 設定内容に変更します。

キャンセル 設定を中止します。

3 - 1. 材質



設定方法

材質を追加するには工程の新規作成ボタンを使用します。
マウスの右クリックメニューから「追加」を選択しても可能です。

材質を削除するには、削除したい材質を選択して削除ボタンを押します。
マウスの右クリックメニューから「削除」を選択しても可能です。

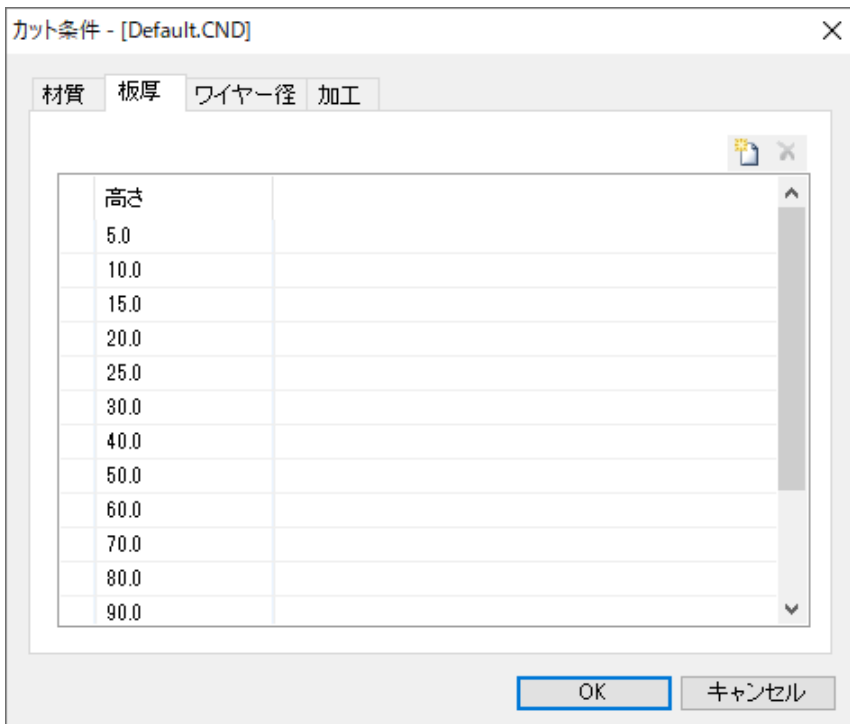
※材質を削除すると、各機械ファイルのカット条件が参照できなくなりますので注意して下さい。

名称	材質を選択する際の名称です。
----	----------------

コード	材質の識別子を英数字で指定します。 重複したコードは登録できません。
-----	---------------------------------------

	機械設定のカット条件や加工定義した後でコードを変更した場合、それらの情報からカット条件が参照できなくなります。
--	---

3 - 2. 板厚



設定方法

板厚を追加するには工程の新規作成ボタンを使用します。
また、マウスの右クリックメニューから「追加」を選択しても可能です。追加した板厚はOK時に昇順に並べ替えます。

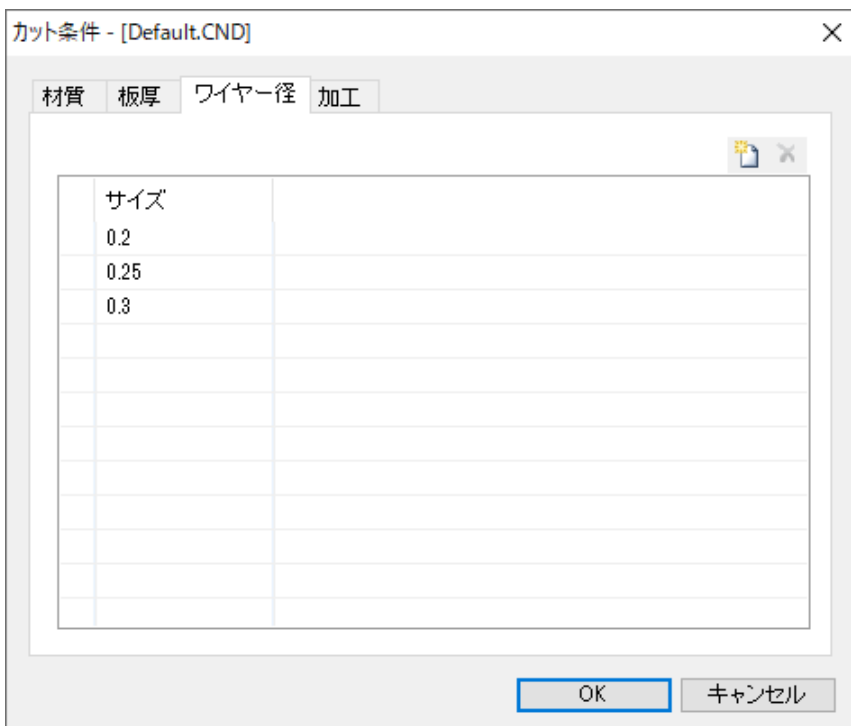
板厚を削除するには、削除したい板厚を選択して削除ボタンを押します。
マウスの右クリックメニューから「削除」を選択しても可能です。
※板厚を削除すると、各機械ファイルのカット条件が参照できなくなりますので注意して下さい。

高さ

ワークの高さ（板厚）を指定します。
重複した高さ（板厚）は登録できません。

機械設定のカット条件や加工定義した後で板厚を変更した場合、それらの情報からカット条件が参照できなくなります。

3-3. ワイヤ径



設定方法

ワイヤ径を追加するには工程の新規作成ボタンを使用します。
また、マウスの右クリックメニューから「追加」を選択しても可能です。追加したワイヤ径はOK時に昇順に並べ替えます。

ワイヤ径を削除するには、削除したいワイヤ径を選択して削除ボタンを押します。
マウスの右クリックメニューから「削除」を選択しても可能です。

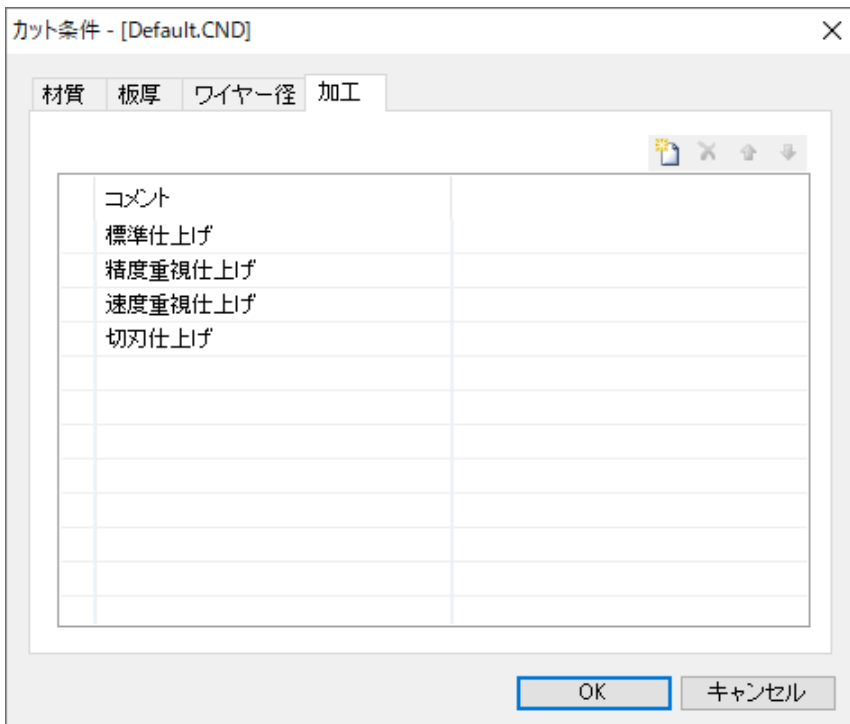
※ワイヤ径を削除すると、各機械ファイルのカット条件が参照できなくなりますので注意して下さい。

サイズ

ワイヤの直径を指定します。
重複したサイズ（ワイヤ径）は登録できません。

機械設定のカット条件や加工定義した後でサイズを変更した場合、それらの情報からカット条件が参照できなくなります。

3 - 4. 加工



設定方法

加工種類を追加するには工程の新規作成ボタンを使用します。
また、マウスの右クリックメニューから「追加」を選択しても可能です。

加工種類を削除するには、削除したい種類を選択して削除ボタンを押します。
マウスの右クリックメニューから「削除」を選択しても可能です。

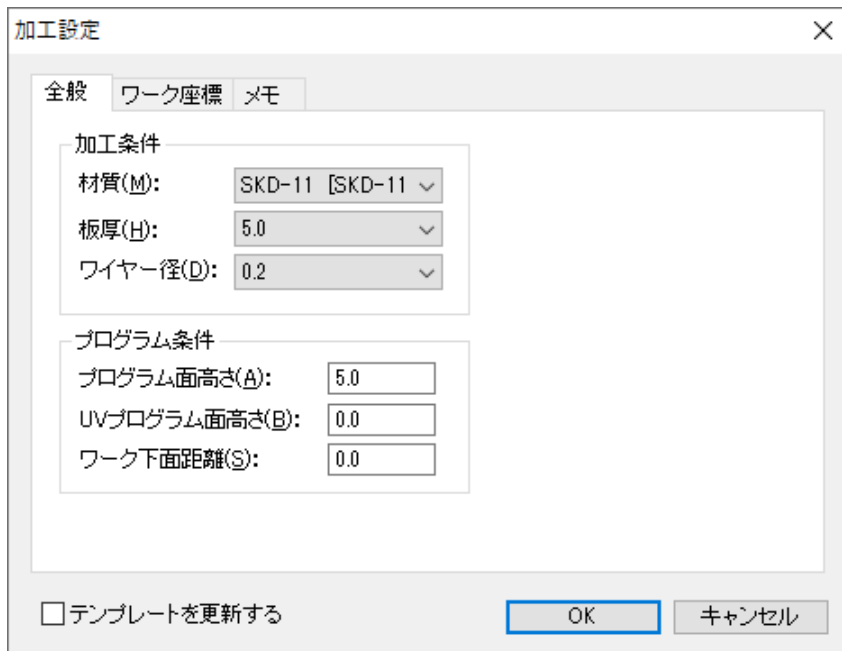
※加工種類を削除すると、各機械ファイルのカット条件が参照できなくなりますので注意して下さい。

コメント

加工名称などを指定します。

機械設定のカット条件や加工定義した後でコメントを変更した場合、それらの情報からカット条件が参照できなくなります。

4. 加工設定 ～ 図面毎の設定



加工設定

全般 ワーク座標 メモ

加工条件

材質(M): SKD-11 [SKD-11 ▼]

板厚(H): 5.0 ▼

ワイヤー径(D): 0.2 ▼

プログラム条件

プログラム面高さ(A): 5.0

UVプログラム面高さ(B): 0.0

ワーク下面距離(S): 0.0

テンプレートを更新する

OK キャンセル

設定方法

加工設定は図面毎に設定する情報です。（図面を他形式で保存した場合、設定内容は保存されません）

加工設定を行っていない図面には、加工定義を行う事ができません。

新規図面など初めて加工設定を行う場合は、テンプレートの情報を初期値として表示します。

「テンプレートを更新する」をチェック ON にして OK を押すと、現在の図面に対する設定を行い、同時に現在の設定情報をテンプレートファイルへ保存します。

OK	カレントの図面に設定します。
キャンセル	設定を中止します。

4 - 1. 全般

加工設定

全般 ワーク座標 メモ

加工条件

材質(M): SKD-11 [SKD-11 ▼]

板厚(H): 5.0 ▼

ワイヤー径(D): 0.2 ▼

プログラム条件

プログラム面高さ(A): 5.0

UVプログラム面高さ(B): 0.0

ワーク下面距離(S): 0.0

テンプレートを更新する

OK キャンセル

設定方法

加工条件	材質、板厚、ワイヤー径を選択します。 材質、板厚は工程を新規作成する際の初期値となります。
プログラム条件	プログラム面高さ、UV プログラム面高さ、ワーク下面距離（テーブルとワークの間にスペーサ等がある場合）を指定します。 ※これらの高さは、全てテーブル表面を基準（0）とした高さを指定します。

4 - 2. ワーク座標

加工設定

全般 ワーク座標 メモ

G54 新規工程の初期値とする

原点 X: 0.0 Y: 0.0 ...

リファレンス点 X: 0.0 Y: 0.0 ...

テンプレートを更新する

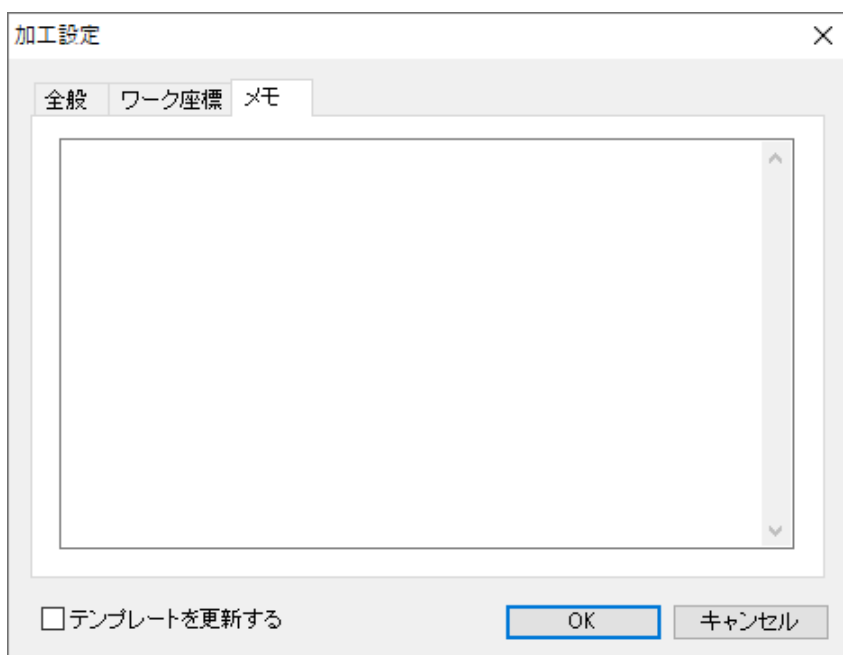
OK キャンセル

設定方法

ワーク座標を選択してそれぞれの内容を設定します。

原点	各ワーク座標の図面上の原点を指定します。N C 生成の際、この原点を基準とした座標をN C データに変換します。 ※あくまで図面上の原点であって機械に設定するワーク座標原点とは異なります。 ※工程のプロパティで所属するワーク座標を指定します。
リファレンス点	原点を基準として定義します。リファレンスZは、初期Zとして使用します。

4 - 3. メモ ~ コメントの設定



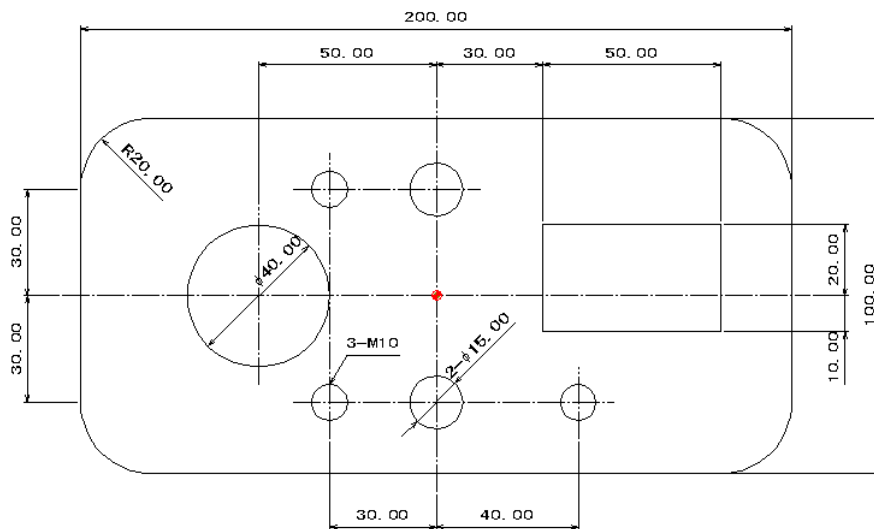
設定方法

図面に対するコメントを設定します。

5. ワイヤー定義

以下のサンプル図を使用して NC 生成までの操作手順を説明します。

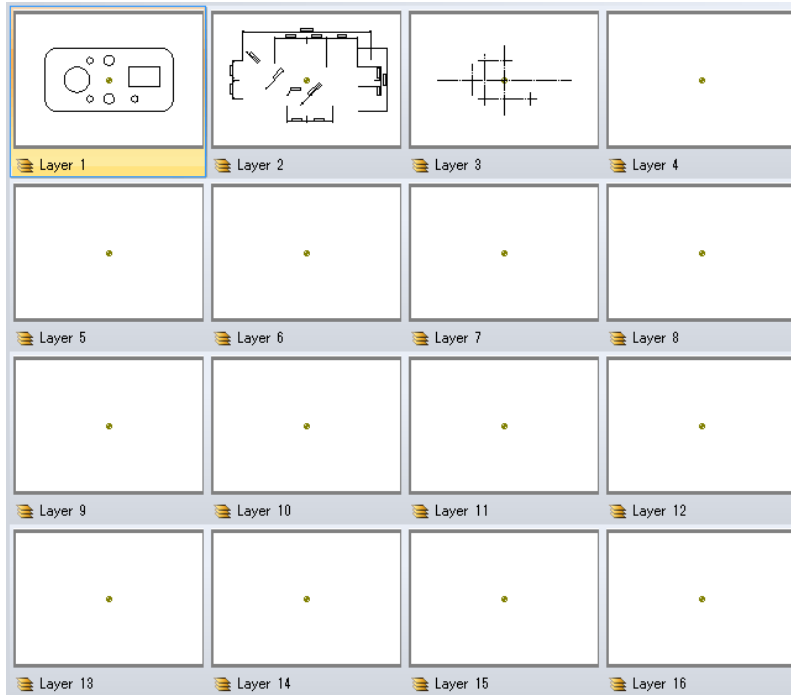
ダイ・パンチを定義後、NC 生成を行います。



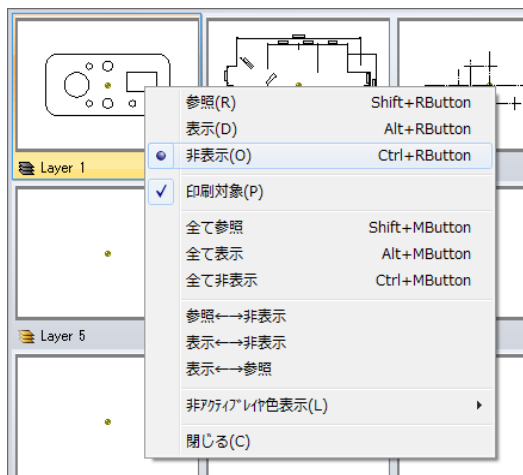
5 - 1. 準備 ～ 加工定義までの準備

以下のサンプル図を使用して NC 生成までの操作手順を説明します。
ダイ・パンチを定義後、NC 生成を行います。

1. ファイル - 開くコマンドでサンプル図の「サンプル 3」を開きます。
2. 寸法線、文字を非表示にします。



レイヤバーをマウス右クリックして一覧表示します。



「Layer 2」「Layer 3」をマウス右クリックして状態を非表示にします。

レイヤの状態変更が終了したら、マウス右クリックで閉じるを選択します。（一覧表示以外の場所をクリックして閉じる事もできます。）

5 - 1. 準備 ~ 加工定義までの準備

3. ワイヤ設定 - 環境設定コマンドで、機械を次のように選択します。

環境設定

カテゴリ: フォルダ
ポスト
定義オプション1
定義オプション2
コントロール
カラー

タイトル: 初期設定

ポストファイル
機械データ: MITSUBISHIMMF
初期設定(三菱系)

カット条件: Default.CND

加工設定: Wire Template

作業指示書: HTML形式(.htm)

オプション

- バックファイルを作成する
 - リムーバブルドライブも作成する
- ポストファイルの排他制御を行う
- ポストファイルの更新チェックを行う
- NC生成時、ファイルの上書き確認を行う
- 非表示レイヤもNC生成の対象とする

開く 保存 OK キャンセル

4. ワイヤ設定 - 加工設定コマンドで、加工条件、プログラム条件をそれぞれ次のように選択します。

加工設定

全般 ワーク座標 メモ

加工条件

材質(M): SKD-11 [SKD-11]

板厚(H): 5.0

ワイヤ径(D): 0.2

プログラム条件

プログラム面高さ(A): 5.0

UVプログラム面高さ(B): 0.0

ワーク下面距離(S): 0.0

テンプレートを更新する

OK キャンセル

加工設定

全般 ワーク座標 メモ

G54 新規工程の初期値とする

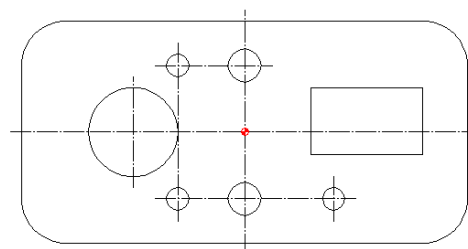
原点 X: 0.0 Y: 0.0

リファレンス点 X: 0.0 Y: 0.0

テンプレートを更新する

OK キャンセル

原点参照ボタンを押して、マウスクリックで原点を指定します。



5 - 2. ダイ加工

1. ワイヤー定義 - ダイを選択します。

2. 条件を次のように設定します。

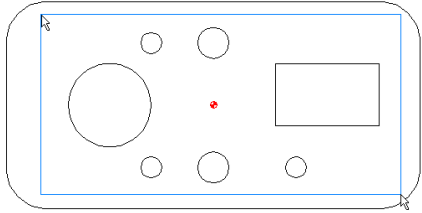
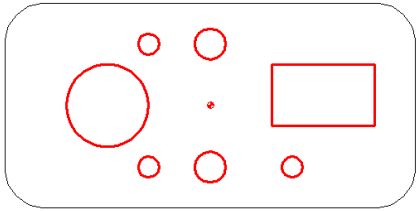
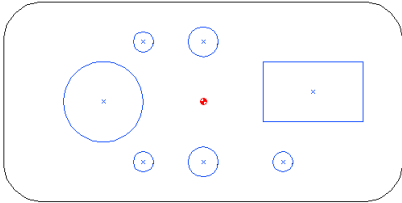
コマンドプロパティ - ダイ

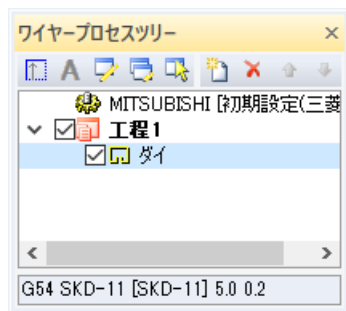
条件	
加工	標準仕上げ
種類	ダイ
総カット回数	3
クリアランス	0.0
ステップ1	
カット回数	1
多重カット	同一方向
アプローチ	直線
テーパ	あり
ステップ2	
カット回数	1
多重カット	同一方向
アプローチ	切り離し
テーパ	あり
ステップ3	
カット回数	2
多重カット	同一方向
アプローチ	直線
テーパ	あり
ステップ4	
ステップ5	
オプション	
ループ指定	一括
テーパ指定	なし
コーナー指定	なし
修飾指定	なし
カット方向	G41(反時計回り)
切り残し数	
下穴要素	なし
テーパ角	0.0
修飾文字	
全円進入角	0.0
ループ展開	なし
コーナー処理	

条件	
加工	標準仕上げ
種類	ダイ
ステップ1 チェック ON	
カット回数	1
アプローチ	直線
	アプローチ設定
ステップ2 チェック ON	
カット回数	1
アプローチ	切り離し
	アプローチ設定
ステップ3 チェック ON	
カット回数	2
多重カット	同一方向
アプローチ	直線
	アプローチ設定
ステップ4 チェック OFF	
カット回数	0 (ステップ未定義)
ステップ5 チェック OFF	
カット回数	0 (ステップ未定義)
オプション	
ループ指定	一括
下穴要素	なし
テーパ操作	なし
コーナー内側	なし
コーナー外側	なし

※これら以外の項目については任意の設定でかまいません。

5 - 2. ダイ加工

3. 定義オペレーションを次のように行います。	
<p>マウス右クリックして「複数外周を認識」をクリックします。</p> <p><対角点 1 を指定して下さい> 角丸矩形の内側要素を全て囲むようにクリックします。</p> <p><対角点 2 を指定して下さい> 角丸矩形の内側要素を全て囲むようにクリックします。</p> <p>右クリックして確定を選択します。</p>	
<p><位置を変更するアプローチを指定してください> アプローチ位置変更する場合は形状をクリックし、アプローチ位置を指定します。</p> <p>右クリックして確定を選択します。</p>	
<p>下穴位置がエリア中央に仮決めされます</p>	
<p>定義が終了し、アクティブ工程に登録されます。 プロセスツリーでポケットをチェック OFF にすると経路表示が消えます。 (NC 生成対象外の状態)</p>	



5 - 3. ダイ加工 - コアレス

1. ワイヤー定義 - ダイを選択します。

2. 条件を次のように設定します。ステップ 1 でコアレスを定義し、切り離しを行わないようにします。

コマンドプロパティ - ダイ

ファイル	
<input type="checkbox"/> 条件	
加工	標準仕上げ
種類	ダイ
総カット回数	3
クリアランス	0.0
<input checked="" type="checkbox"/> ステップ 1	
カット回数	1
多重カット	同一方向
アプローチ	コアレスオフセット
テーパ	あり
<input type="checkbox"/> ステップ 2	
カット回数	1
多重カット	同一方向
アプローチ	切り離し
テーパ	あり
<input checked="" type="checkbox"/> ステップ 3	
カット回数	2
多重カット	同一方向
アプローチ	直線
テーパ	あり
<input type="checkbox"/> ステップ 4	
<input type="checkbox"/> ステップ 5	
<input type="checkbox"/> オプション	
ループ指定	一括
テーパ指定	なし
コーナー指定	なし
修飾指定	なし
カット方向 G41(反時計回り)	
切り残し数	
下穴要素	なし
テーパ角	0.0
修飾文字	
全円進入角	0.0
ループ展開	なし
<input type="checkbox"/> コーナー処理	

条件	
加工	標準仕上げ
種類	ダイ
ステップ 1	チェック ON
カット回数	1
アプローチ	コアレス
	アプローチ設定
	①オーバーカット量 0.0
	②助走距離 2.0
	③戻り距離 2.0
	④ピッチ 0.25
	⑤マージン 0.1
	⑥輪郭カット あり
ステップ 2	チェック OFF
カット回数	1
アプローチ	切り離し
ステップ 3	チェック ON
カット回数	2
多重カット	同一方向
アプローチ	直線
	アプローチ設定
	①切残距離 3.0
	②アプローチ距離 10.0
	③助走距離 2.0
	④戻り距離 2.0
ステップ 4	チェック OFF
カット回数	0 (ステップ未定義)
ステップ 5	チェック OFF
カット回数	0 (ステップ未定義)
オプション	
ループ指定	一括
下穴要素	なし
テーパ操作	なし
コーナー内側	なし
コーナー外側	なし

※これら以外の項目については任意の設定でかまいません。

3. 定義オペレーションは前ページ (4 - 2 ダイ加工) と同様に行います。

5 - 4. パンチ加工

1. ワイヤー定義 - パンチを選択します。

2. 条件を次のように設定します。

コマンドプロパティ - パンチ

ファイル

条件

加工 標準仕上げ

種類 パンチ

総カット回数 3

クリアランス 0.0

ステップ1

カット回数 3

多重カット 同一方向

アプローチ 直線

テーパ あり

ステップ2

カット回数 1

多重カット 同一方向

アプローチ 切り離し

テーパ あり

ステップ3

カット回数 1

多重カット 同一方向

アプローチ 切り離し

テーパ あり

ステップ4

ステップ5

オプション

ループ指定 単独

テーパ指定 なし

コーナー指定 なし

修飾指定 なし

カット方向 G41(時計回り)

切り残し数

下穴要素 なし

テーパ角 0.0

修飾文字

全円進入角 0.0

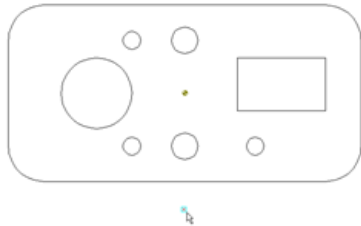
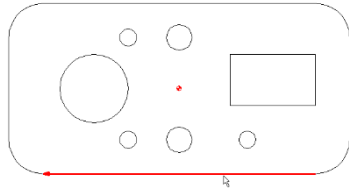
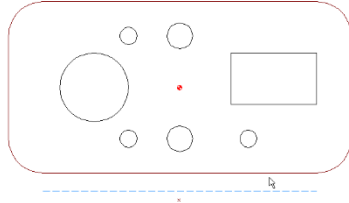
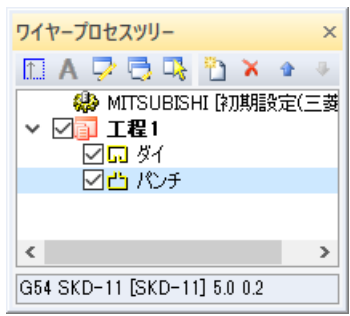
ループ展開 なし

コーナー処理

条件	
加工	標準仕上げ
種類	パンチ
ステップ1	チェック ON
カット回数	3
アプローチ	直線
	アプローチ設定
テーパ	あり
ステップ2	チェック OFF (切り離しとするが実行しない)
カット回数	1
アプローチ	切り離し
	アプローチ設定
ステップ3	チェック ON (仕上げのタイミングで切り離しする)
カット回数	1
アプローチ	切り離し
テーパ	あり
ステップ4	チェック OFF
カット回数	0 (ステップ未定義)
ステップ5	チェック OFF
カット回数	0 (ステップ未定義)
オプション	
ループ指定	単独
切り残し数	1 (または空欄)
テーパ操作	ループ
テーパ角	10.0
任意命令	(空欄)
コーナー内側	なし
コーナー外側	なし

※これら以外の項目については任意の設定でかまいません。

5 - 4. パンチ加工

3. 定義オペレーションを次のように行います。	
<p>< 下穴位置を指定して下さい > 右図からマウスクリック位置を参考に座標を指定します。</p>	
<p>< 開始点/開始要素を指定して下さい > ループ指定の先頭要素にアプローチを行います。 右図からマウスクリック位置を参考にループを指定します。</p> <p>右クリックして確定を選択します。</p>	
<p>< テーパーを付加する領域を指定して下さい > テーパーを付加するループにマウスでナビゲーションすると、UV プログラム方向を示す平行線が表示されます。 右図からマウスクリック位置を参考に指定します。</p> <p>右クリックして確定を選択します。</p>	
<p>定義が終了し、アクティブ工程に登録されます。 プロセスツリーでポケットをチェック OFF にすると経路表示が消えます。 (NC 生成対象外の状態)</p>	

5 - 5. 上下形状指定 ~ サンプル図をパンチ加工で上下形状指定

1. ファイル - 開くコマンドでサンプル図の「サンプル 3」を開き、ワイヤ - 定義 - パンチを選択します。
2. 条件を次のように設定します。コマンドプロパティのループ指定 (○箇所) で上下形状指定を選択します。

コマンドプロパティ - パンチ

ファイル

条件

加工 標準仕上げ

種類 パンチ

総カット回数 3

クリアランス 0.0

ステップ1

カット回数 3

多重カット 同一方向

アプローチ 直線

テーパ あり

ステップ2

カット回数 1

多重カット 同一方向

アプローチ 切り離し

テーパ あり

ステップ3

カット回数 1

多重カット 同一方向

アプローチ 切り離し

テーパ あり

ステップ4

ステップ5

オプション

ループ指定 **上下形状指定**

テーパ指定 なし

コーナー指定 なし

修飾指定 なし

カット方向 G42(反時計回り)

切り残し数

下穴要素 なし

テーパ角 0.0

修飾文字

全円進入角 0.0

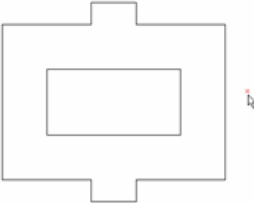
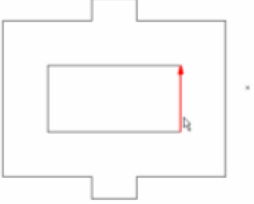
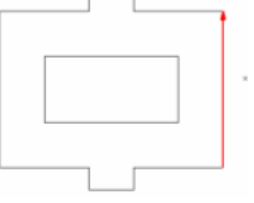
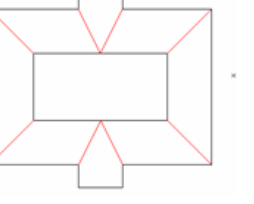
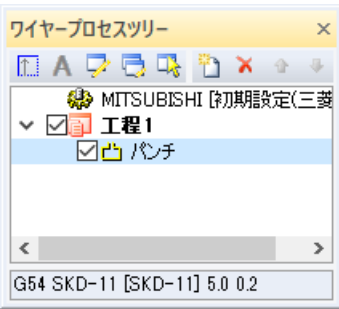
ループ展開 なし

コーナー処理

条件	
加工	標準仕上げ
種類	パンチ
ステップ1	チェック ON
カット回数	3
アプローチ	直線
	アプローチ設定
テーパ	あり
ステップ2	チェック OFF (切り離しとするが実行しない)
カット回数	1
アプローチ	切り離し
ステップ3	チェック ON (仕上げのタイミングで切り離しする)
カット回数	1
アプローチ	切り離し
テーパ	あり
ステップ4	チェック OFF
カット回数	0 (ステップ未定義)
ステップ5	チェック OFF
カット回数	0 (ステップ未定義)
オプション	
ループ指定	上下形状指定
切り残し数	1 (または空欄)
テーパ操作	ループ
コーナー内側	なし
コーナー外側	なし

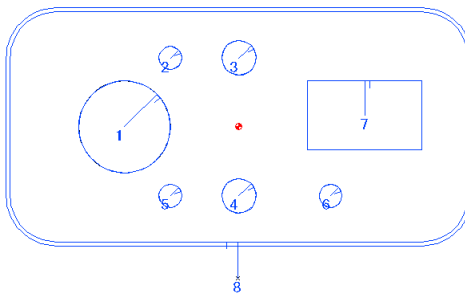
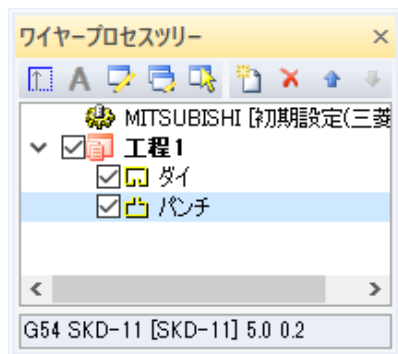
※これら以外の項目については任意の設定でかまいません。

5 - 5. 上下形状指定 ～ サンプル図をパンチ加工で上下形状指定

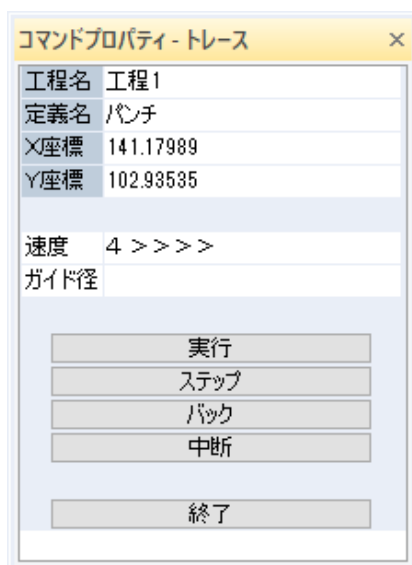
3. 定義オペレーションを次のように行います。	
<p><下穴位置を指定して下さい> 右図からマウスクリック位置を参考に座標を指定します。</p>	
<p><プログラム面の経路を指定して下さい> ループ指定の先頭要素にアプローチを行います。 右図からマウスクリック位置を参考にループを指定します。 アプローチ要素は上下形状関連付けの際に切断しないものを指定して下さい。</p>	
<p><UV 面の経路を指定して下さい> プログラム面の先頭要素に対応する要素を最初にクリックします。</p>	
<p><関連座標/要素を指定して下さい> 右図のようにプログラム面と UV 面の関連位置を指定します。</p>	
<p>定義が終了し、アクティブ工程に登録されます。 プロセスツリーでポケットをチェック OFF にすると経路表示が消えます。 (NC 生成対象外の状態)</p>	

5 - 6. トレース ～ 加工順序の確認

1. プロセスツリーからトレース対象の定義をチェック ON にします。



2. ワイヤー生成 - トレースを選択します。



速度	実行時の速度を選択します。 1 > : 遅い 5 >>>>> : 速い
ガイド径	ガイドの径を指定します。 ステップ実行を行う際に表示されますので、ワークとの干渉チェック等に使用できます。
実行	経路を前から順に実行します。 速度で実行速度を調整することができます。
ステップ	経路を1ステップずつ実行します。 ビュー上でマウス左クリックした場合も同じ動作をします。
バック	経路を1ステップずつ戻します。 ビュー上でマウス右クリックした場合も同じ動作をします。
中断	実行途中で中断終了します。
終了	コマンドを終了します。

5 - 7. NC生成

1. ワイヤー生成 - NC 生成を選択します。

ファイル情報

プログラム番号	メインプログラムの番号を指定します。
ファイル名 先頭文字	メインプログラムの番号をファイル名とする際の先頭文字を指定します。
ファイル名	NC ファイル名を指定します。チェック OFF の場合はプログラム番号をファイル名とします。
保存する場所	NC ファイルを保存するフォルダを表示します。環境設定で指定した NC データフォルダが初期表示されます。

機械設定

機械設定を選択します。環境設定で指定した機械設定の内容が初期表示されます。
変更する事により、今回の生成のみ他の機械設定で生成する事ができます。

メイン表現	ABS（絶対値指令）、INC（増分値指令）を選択します。
サブ表現	ABS（絶対値指令）、INC（増分値指令）を選択します。
NC 生成時の優先順位	それぞれの定義が持つステップを NC 生成する順位を選択します。

オプション

作業指示書を生成する	作業指示書を生成する場合はチェック ON にします。
コメント文を出力する	コメント文を出力する場合はチェック ON にします。
スクリプト箇所にコメントを付ける	スクリプト箇所にコメントを付ける場合はチェック ON にします。（スクリプト定義直後のテスト生成を行う際に ON にします）

ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を、無断で複製することは禁止されています。
2. 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
3. 落丁、乱丁がございましたらご連絡下さい。
4. 記載されている会社名、製品名は、各社の商標及び登録商標です。