

取扱説明書

SD-EDITOR

スター自動旋盤用プログラム作成・編集ソフト



スター精密株式会社

SD-EDITOR シリアル番号管理シート

シリアル番号:

ECAS12/20 パスワード:

ECAS20T パスワード:

ECAS32T パスワード:

Facsimile Message

SD-EDITOR　：　ユーザ登録シート

以下の必要事項をご記入頂き、下記受付窓口にファクシミリにてお送りください。
スター精密(株)　機械事業部　営業技術室　／　FAX：0537-36-5873

ユーザ登録されたお客様には、当社担当者より SD-EDITOR ソフトウェアに関します最新情報（ホームページでの最新版更新／取扱説明書改訂連絡 等）を電子メールにてご提供させていただきます。

貴社名		日付	年	月	日		
部署							
電子メールアドレス							
シリアルナンバー（CD-Rを確認してください）（注意）必ずご記入ください!!							
No.	8	8	8	8	8	8	8
入力例：1:1 2:2 3:3 4:4 5:5 6:6 7:7 8:8 9:9 0:0							
現在ご使用パソコンの機種名							
パソコンのOS	・ Windows 2000 Professional ・ Windows XP Home/Professional ・ Windows Vista Home Basic/Premium ・ Windows Vista Business ・ Windows Vista Ultimate						

SD-EDITOR ユーザサポート Web サイト

◎ スター精密（株）ホームページ(<http://www.star-m.jp>)

製品のご活用に役立つ情報や新製品情報、アップグレード情報、加工設定例など、さまざまな情報を掲載しています。

スター精密のホームページにアクセスし、

「トップページ」>「ダウンロードサービス」>「自動旋盤」
とお進みください。

そして、下記のユーザ名とパスワードを入力するとサポートページが表示されます。

ユーザ名：	STARWOWS
パスワード：	ORANGE2001

まず最初にお読みください

必要な動作環境

SD-EDITOR を使用するためには、次の環境が整っている必要があります。

PC-AT 互換機

- CPU / Celeron 2.0GHz 以上（Pentium4 2.0GHz 以上推奨）
- RAM / OS が推奨する以上のメモリ容量
- OS / Windows 2000 Professional、
Windows XP Professional、Windows XP Home Edition
Windows Vista Home Basic、Windows Vista Home Premium
Windows Vista Business、Windows Vista Ultimate

※64 ビット版，Server 製品には対応しておりません。

- Microsoft Excel 2000 以降

HDD の空き容量

- 50MB 以上 （100MB 推奨）

周辺機器

- CD-ROM ドライブ
- USB ポート
- 1024×768 ピクセル以上の True Color ディスプレイ
- Open GL をサポートしたビデオカード

ソフトウェア使用許諾契約書

本使用許諾契約書（以下「契約書」と言います。）は、お客様（個人または法人）とスター精密株式会社との間に締結される契約書です。本契約書の条項に同意される場合にお客様は本ソフトウェア製品インストール、複製、使用することが出来ます。本契約書の全ての条項に同意できない場合、スター精密株式会社は、お客様に本ソフトウェア製品を許諾しかねます。そのような場合、お客様は本ソフトウェア製品を使用あるいは複製出来ません。速やかにスター精密株式会社まで御連絡下さい。

本契約書において「本ソフトウェア製品」とは、ディスク・パッケージに含まれている全てのコンピュータソフトウェア、これに関連した媒体、印刷物を含むものとします。

本ソフトウェア製品は、著作権法、その他の無体財産権の法律、及び国際条約により保護されています。本ソフトウェア製品は許諾されるもので、販売されるものではありません。

1. ライセンスの許諾

本契約書はお客様に以下の権利を許諾します。

- ・お客様は、本ソフトウェア製品のコピー1部を1台のコンピュータにインストールして使用できます。
- ・お客様は、複数のコンピュータからなるネットワークにおいて、1台のコンピュータに本ソフトウェア製品のコピー1部をインストールして他のコンピュータに配布することが出来ます。但し、本ソフトウェア製品に対する1つのライセンスを複数のコンピュータ間で共有したり同時に使用することは出来ません。
- ・お客様は、バックアップの目的に限って、本ソフトウェア製品のコピーの複製物を1部に限り作成することが出来ます。

2. 著作権

本ソフトウェア製品、その複製物についての権限及び著作権は、スター精密株式会社が保持するものです。

お客様は、本ソフトウェア製品に含まれるマニュアル等文書を複製することは出来ません。

本契約書の元に特に規定されていない権利は全てスター精密株式会社に保留されます。

3. その他の制限事項及び権利

(a) お客様は、本ソフトウェア製品を第三者にレンタルまたはリースすることは出来ません。

(b) お客様は、本ソフトウェア製品を、以下全ての条件が満たされている場合に限り、第三者に譲渡することが出来ます。

- ・第三者が本契約書の全ての条項に同意すること。
- ・印刷物を含む本ソフトウェア製品全てを一括して譲渡すること。
- ・譲渡後、お客様が本ソフトウェア製品の複製物を保持しないこと。
- ・本ソフトウェア製品がアップデート版である場合、アップデート版及びそれ以前のバージョンの一切（アップデートする権利も含む）も譲渡すること。

(c) お客様は、本ソフトウェア製品をリバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルすることは出来ません。

(d) 本ソフトウェア製品が、お客様の作成されたソフトウェア製品と共に稼動する場合、お客様の作成されたソフトウェア製品のみ配布可能です。但し、お客様の作成されたソフトウェア製品の配布や使用によって生じた如何なる損害や訴訟等の係争に関して、スター精密株式会社は、一切の責任を負いません。

4. 限定的保証

- (a) スター精密株式会社は、最初の購入の日から90日の間、本ソフトウェア製品が適正にインストールされたとき、本ソフトウェア製品は稼動するものであることを保証します。但し、事故、誤用、または不適切な使用に起因する場合は適用されません。さらに、本ソフトウェア製品に添付される参考用のユーザプログラムサンプルにも適用されません。
- (b) お客様は、本ソフトウェア製品が上記の保証期間内にあって稼動できない場合、交換の為にスター精密株式会社へ返却出来ます。交換されたソフトウェア製品は、当初の保証期間の残存期間または30日間のいずれか長い期間に限り保証されるものとします。
- (c) スター精密株式会社は、上記以外の保証は（それらが本ソフトウェア製品に関連して、例えば、商品販促性や特定の目的に対しての適合性等について、文章で示されているが口述されたものでも）一切しません。
- (d) スター精密株式会社は、本ソフトウェア製品の使用または使用不能から生じる如何なる他の損害（それらが本保証、本契約、不法行為、法的行為に基づくか否かに係わらず、また、事業利益の損失、事業の中断、営業上の情報の喪失、さらに金銭的損害を含みますが、これらに限定されないものとします）について一切責任を負いません。当該損害が発生する可能性をスター精密株式会社が知らされていた場合にも適用されます。

警告

- ・ 本ソフトウェア及びマニュアルは、本製品の使用許諾契約書のもとでのみ使用することができます。
- ・ 本ソフトウェア及びマニュアルの内容につきましては、万全を期して作成いたしましたが、万一誤りやお気づきの点がございましたら、ご連絡下さるよう、お願いいたします。
- ・ 本ソフトウェアは他のWindowsのアプリケーションと同様、マルチタスクで動作することによる制限があります。すなわち、本ソフトウェアの各機能が、他のアプリケーションの実行速度に影響を与えます。また、他のアプリケーションが本ソフトウェアの各機能の実行速度に影響を与えます。
- ・ 本ソフトウェア及びマニュアルを運用した結果の影響につきましては、上記にかかわらず責任を負い兼ねますのでご了承ください。
- ・ 本ソフトウェア及びマニュアルの内容は、将来予告無しに変更することがあります。

同封のコネクタ（プロテクトキー）について

- ・ 本ソフトウェアにはプロテクトキーと呼ばれる、不正コピー防止のためのコネクタが添付されています。プロテクトキーを紛失したり、傷つけたりしないよう大切に扱ってください。これは、本ソフトのライセンスにとって必要なものです。
- ・ プロテクトキーが壊れた場合は交換しますので、速やかにご返送ください。紛失した場合、盗まれた場合、分解した場合はユーザの責任になり、交換することはできません。

プロテクトキーの使用方法

- ・ 最初に、インストール対象 PC の USB ポートへプロテクトキーを差し込みます。その他のポートに差し込まないでください。プロテクトキーがない場合または、正しく差し込まれていない場合、SD-EDITOR は起動しません。

SD-EDITOR 取扱説明書の PC 上での閲覧について

CDには、取扱説明書をPDFファイルとして格納してあります。Adobe Reader によるPC上での閲覧が可能です。

CD

__reader710 (Adobe Reader 7.10 インストールプログラム)	
• AdbeRdr710_ja_JP.exe (日本語)	
• AdbeRdr710_en_US.exe (英語)	
__manual (マニュアル各種)	
• SD-EDITOR 取扱説明書	SDEditor2ManualJpn.pdf (日本語) SDEditor2ManualEng.pdf (英語)
• チュートリアル ECAS12/20	SDEditor2Ecas20Jpn.pdf (日本語) SDEditor2Ecas20Eng.pdf (英語)
ECAS20T	SDEditor2Ecas20TJpn.pdf (日本語) SDEditor2Ecas20TEng.pdf (英語)
ECAS32T	SDEditor2Ecas32TJpn.pdf (日本語) SDEditor2Ecas32TEng.pdf (英語)
• クイックスタートガイド	SDEditor2_QuickStartGuideJpn.pdf (日本語) SDEditor2_QuickStartGuideEng.pdf (英語)

Windows2000, Windows XP, Windows Vista, Excel は米国 Microsoft 社の登録商標です。
Adobe, Adobe ロゴ, Adobe Reader は Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社) の商標です。
その他、本マニュアルに記載されている社名、製品名はそれぞれの会社の商標又は登録商標です。

目 次

1. メニュー	
1-1 ファイルメニュー	1-1
1-2 編集メニュー	1-5
1-3 出力メニュー	1-5
1-4 オプションメニュー	1-6
1-5 ヘルプメニュー	1-6
1-6 ファイルプロパティダイアログ	1-7
1-7 NCビューワ	1-10
2. 機械設定	
2-1 機械設定ウィンドウ	2-1
2-2 機械設定	2-3
2-3 材料設定	2-5
2-4 出力設定	2-6
3. ツーリング	
3-1 ツーリングウィンドウ	3-1
3-2 登録工具リスト	3-2
3-3 工具箱	3-4
3-4 旋削工具の作成	3-8
3-5 穴あけ工具の作成	3-15
3-6 カスタム工具の作成	3-21
3-6-1 点の描画	3-25
3-6-2 線分の描画	3-26
3-6-3 直線の描画	3-29
3-6-4 円の描画	3-31
3-6-5 面取り	3-33
3-6-6 移動ダイアログ	3-34
3-6-7 トリム	3-35
3-6-8 修正	3-36
3-6-9 刃先Rの設定ダイアログ	3-37
3-6-10 寸法の表示	3-38
3-6-11 カーソル	3-40
3-6-12 カスタム工具の作成規則	3-41
3-7 DXFファイルからカスタム工具を作成	3-43
3-8 ツーリングツリー	3-46
3-8-1 メニュー	3-47
3-8-2 ホルダ／スリーブの登録	3-49
3-8-3 ジオメトリオフセット	3-51
3-8-4 ツーリングファイル	3-54
3-8-5 工具の登録	3-56
4. プログラム	
4-1 プログラムウィンドウ	4-1
4-2 NCコードエディタ	4-2
4-2-1 挿入位置の設定	4-9

4-2-2	シミュレーションのブレークポイント	4-13
4-2-3	サブプログラム	4-14
4-2-4	NCコードの正当性の確認	4-17
4-2-5	ツーリング編集の反映	4-18
4-3	コードリスト	4-19
4-3-1	表示コードの設定	4-21
4-4	工具軌跡ウィンドウ	4-23
4-4-1	工具軌跡	4-26
4-4-2	全体の軌跡	4-27
4-5	コードヘルプ	4-28
5.	テンプレート	
5-1	テンプレートダイアログ	5-9
5-1-1	表示設定ダイアログ	5-11
5-2	テンプレートエディタ	5-13
5-2-1	メニュー	5-14
5-2-2	ツールバー	5-19
5-2-3	メインウィンドウ	5-20
5-2-4	オプションダイアログ	5-25
5-2-5	システム変数ダイアログ	5-28
6.	NCウィザード	
6-1	挿入位置の設定	6-2
6-2	加工定義ファイルの選択	6-3
6-3	パラメータの入力	6-5
6-4	NCプログラムの出力	6-10
7.	出力	
7-1	加工データ	7-1
7-2	ツーリングシート	7-3
8.	オプション	
8-1	オプションダイアログ	8-1
8-2	言語の選択	8-6
8-3	P U - J r	8-6
9.	機械シミュレーション	
9-1	初期画面	9-1
9-2	ツールバー機能	9-2
9-3	形状確認画面操作	9-9
9-4	ビュー操作	9-12
9-5	エラーの確認	9-13
9-6	制限事項	9-15
9-7	シミュレーション対応コード	9-16

付録1. SD-EDITOR セットアップの手順

付録2. e-camoデータの読み込み

付録3. 加工定義マクロ言語

付録4. NCウィザードエディタ

1. メニュー

SD-E D I T O Rの基本的な操作はメニューバーから実行します。

ファイル(F) 編集(E) 出力(O) オプション(T) ヘルプ(H)

1-1 ファイルメニュー

メニューバーから[ファイル]を選択すると下記メニューが表示されます。

ファイル(F)	
新規作成(N)	Ctrl+N
開く(O)...	Ctrl+O
閉じる(C)	
上書き保存(S)	Ctrl+S
名前を付けて保存(A)...	
MPFファイルの読み込み(M)...	
NCコード印刷(P)...	
プロパティ(R)...	
1 Test piece2.sef	
2 Test piece.sef	
終了(X)	

◇新規作成

編集中のファイルを閉じて新しいファイルを作成します。

編集中のファイルが未保存の時には警告メッセージが表示されます。



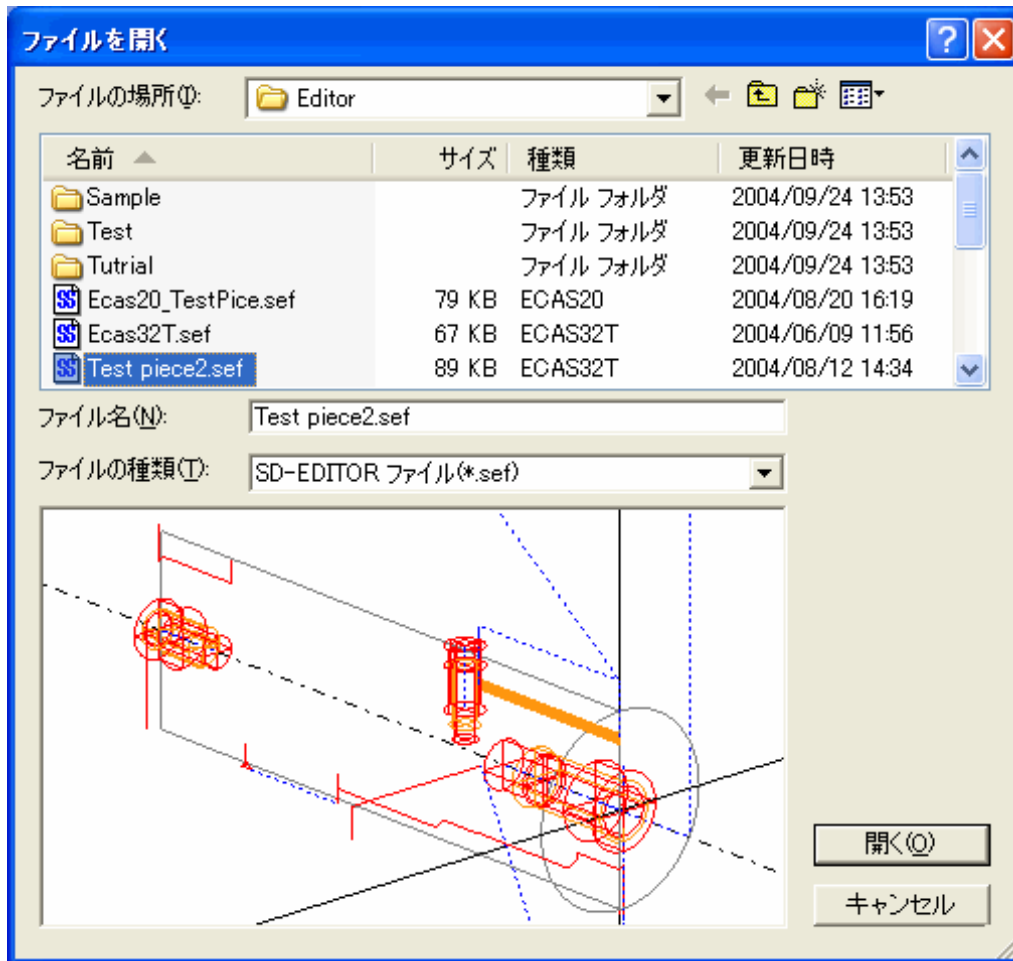
はい： 編集中のファイルを保存します。

いいえ： 編集中のファイルを保存しないで新規ファイルを開きます。

キャンセル： 新規ファイルを開く処理を取りやめます。編集中のファイルは開かれたままになります。

◇開く

“ファイルを開くダイアログ”が表示され既存のファイルを開きます。
ファイルを選択すると全体の工具軌跡がプレビューウィンドウに表示されます。
ツールバーの[開く]ボタンも同様の操作になります。



◇閉じる

編集中のファイルを閉じます。
編集中のファイルが未保存の時には警告メッセージが表示されます。(新規作成時と同様)

◇上書き保存

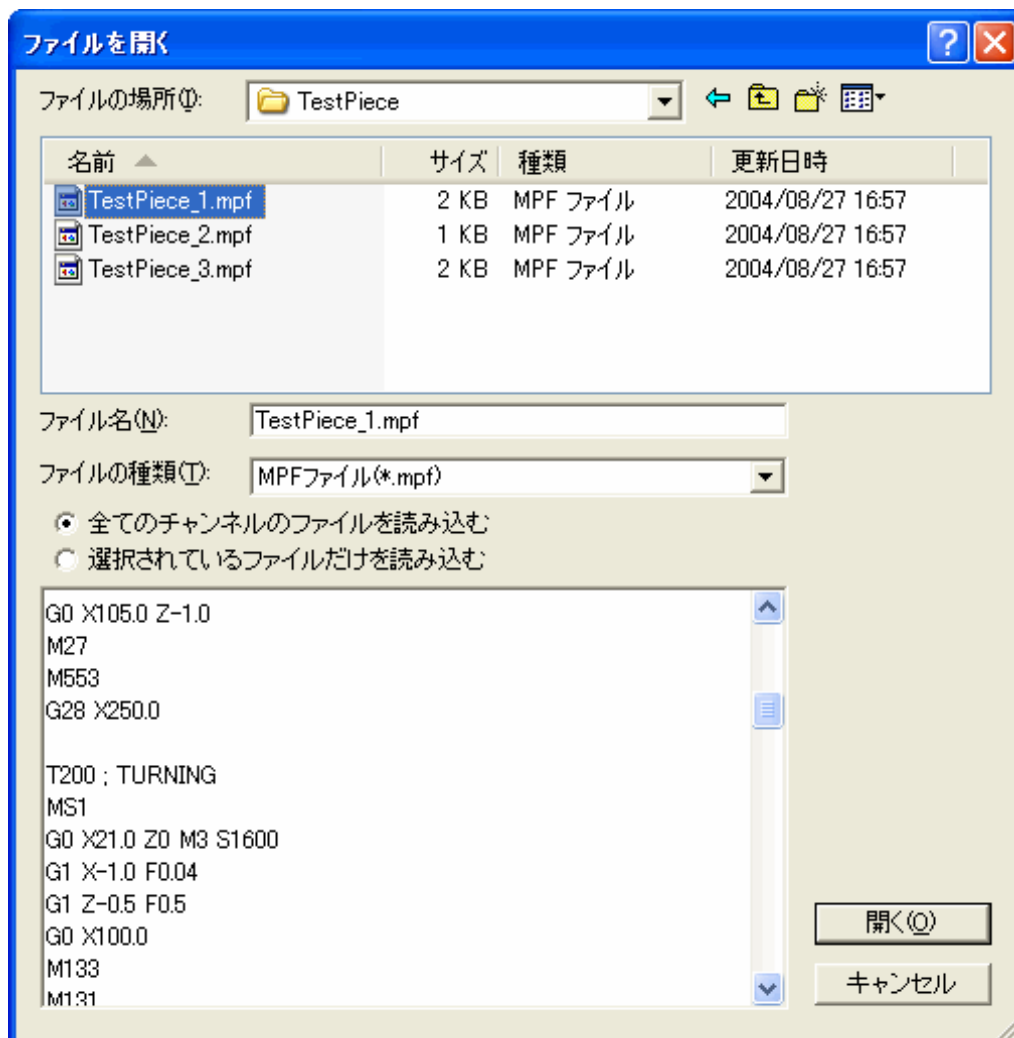
編集中のファイルを上書き保存します。
まだ一度も保存されていないファイルの場合は、“ファイルの保存ダイアログ” (“ファイルを開くダイアログ”と同様)が表示されます。
ツールバーの[保存]ボタンも同様の操作になります。

◇名前を付けて保存

編集中のファイルを別名で保存します。“ファイルの保存ダイアログ” (“ファイルを開くダイアログ”と同様)が表示されます。

◇MPFファイルの読み込み

“ファイルを開くダイアログ”が表示されMPFファイルを読み込みます。
ファイルを選択するとNCコードがプレビューウィンドウに表示されます。



全てのチャンネルのファイルを読み込む : チャンネル 1、2、3 のどれか一つのファイルを選択するだけで全てのチャンネルのMPFファイルを読み込みます。

選択されているファイルだけを読み込む : 選択されているMPFファイルのみをそのファイル名が示すチャンネルへ読み込みます。

⚠ 注意

- ・ [MPFファイルの読み込み]メニューは“プログラムウィンドウ”が開いている時のみ使用できます。

◇NCコード印刷

“NCビューワ”が表示されます。この“NCビューワ”でNCコードを印刷することができます。“NCビューワ”の詳細は「1-7 NCビューワ」を参照して下さい。

◇プロパティ

“ファイルプロパティダイアログ”が表示されます。このダイアログではファイルに属性情報を設定することができます。この設定内容はNCコードに出力されます。“ファイルプロパティダイアログ”の詳細は「1-6 ファイルプロパティダイアログ」を参照して下さい。



項目	値
作成者	Star
製品名	Test Piece
図番	0000
顧客	
作成日	04.07.05

OK キャンセル

◇ファイル履歴

開いたファイルの履歴が表示されます。

◇終了

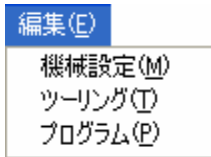
SD-E D I T O Rを終了します。

⚠ 注意

- ・ファイルの名前や、工具名、プログラム名、NCのコメントなどに数字やアルファベット以外の各国独自の文字を使用した場合、他の言語のWindowsでそのファイルを開いた時に文字化けしたり、ファイルが開けないことがあります。

1-2 編集メニュー

メニューバーから[編集]を選択すると下記メニューが表示されます。



◇機械設定

機械設定の編集を行います。詳細は「2.機械設定」の章を参照して下さい。

◇ツーリング

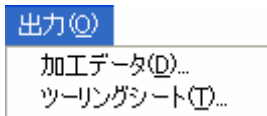
ツーリングの編集を行います。詳細は「3.ツーリング」の章を参照して下さい。

◇プログラム

プログラムの編集を行います。詳細は「4.プログラム」の章を参照して下さい。

1-3 出力メニュー

メニューバーから[出力]を選択すると下記メニューが表示されます。



◇加工データ

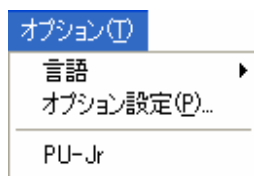
加工データを出力します。詳細は「7.出力」の章を参照して下さい。

◇ツーリングシート

ツーリングシートを出力します。詳細は「7.出力」の章を参照して下さい。

1-4 オプションメニュー

メニューバーから[オプション]を選択すると下記メニューが表示されます。



◇言語

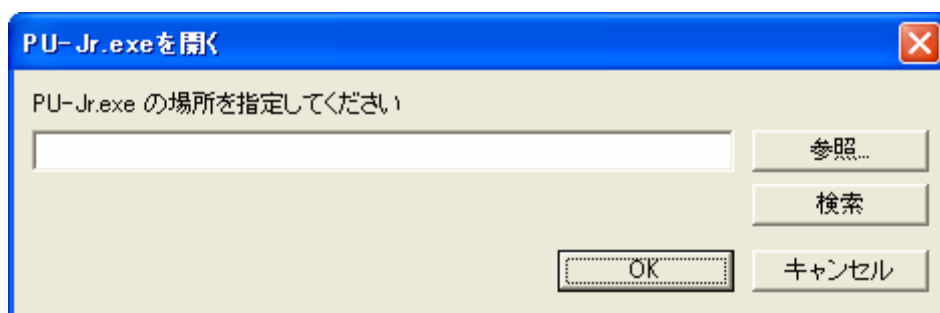
言語の選択をします。詳細は「8.オプション」の章を参照して下さい。

◇オプション設定

オプションダイアログが表示されます。詳細は「8.オプション」の章を参照して下さい。

◇PU-Jr

PU-Jrを開き、機械へNCファイルを転送することができます。初めてPU-Jrを使用するとき、PU-Jrの場所を確認するために次のようなダイアログが表示されます。

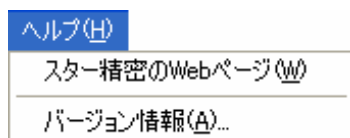


参照 “ファイルダイアログ” を使用してPU-Jrの場所を手動で探します。

検索 「Program Files」フォルダの下からPU-Jrを自動で探します。

1-5 ヘルプメニュー

メニューバーから[ヘルプ]を選択すると下記メニューが表示されます。



◇スター精密のWebページ

スター精密のホームページを表示します。

◇バージョン情報

バージョン情報ダイアログが表示されます。

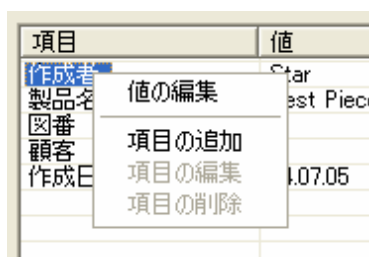
1-6 ファイルプロパティダイアログ

メニューバーから[ファイル]の[プロパティ]を選択すると“ファイルプロパティダイアログ”が表示されます。

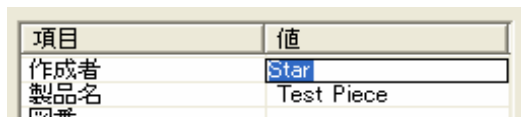


◇値の編集

(1) [項目]上でマウスの右クリックを行うと次のようなメニューが表示されます。

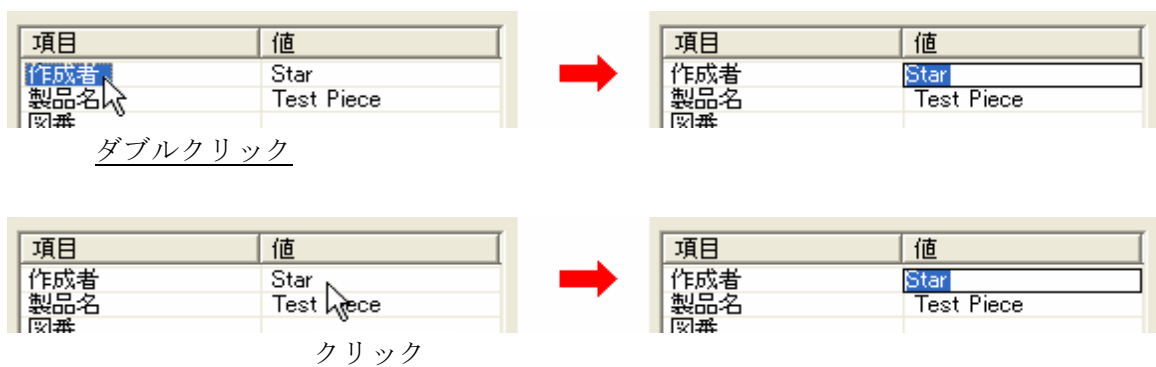


(2) [値の編集]を選択すると、[値]リストにエディットボックスが表示されます。



(3) エディットボックスに値を入力し[Enter]キーを押すと入力が完了します。

ヒント：[項目]をダブルクリックか[値]をクリックしても同様の操作を行うことができます。



ファイルプロパティの項目は自由に追加したり、その名称を編集したりすることができます。

◇項目の追加

- (1) リスト上の任意の場所でマウスの右クリックを行うと次のようなメニューが表示されます。

値の編集
項目の追加
項目の編集
項目の削除

- (2) [項目の追加]を選択すると、[項目]リストの最後尾にエディットボックスが表示されます。

項目	値
作成者	Star
製品名	Test Piece
図番	
顧客	
作成日	04.07.05

OK キャンセル

- (3) エディットボックスに項目の名称を入力し[Enter]キーを押すと項目の追加が完了します。

◇項目の編集

- (1) [項目]を選択しマウスの右クリックを行うと項目の追加と同様のメニューが表示されます。

- (2) ここで、[項目の編集]を選択すると、[項目]上にエディットボックスが表示されます。

項目	値
作成者	Star
製品名	Test Piece
図番	
顧客	
作成日	04.07.05
新規プロパティ	

OK キャンセル

- (3) エディットボックスに値を入力し[Enter]キーを押すと編集が完了します。

◇項目の削除

- (1) [項目]を選択しマウスの右クリックを行うと項目の追加と同様のメニューが表示されます。
- (2) ここで、[項目の削除]を選択すると、[項目]と[値]が削除されます。

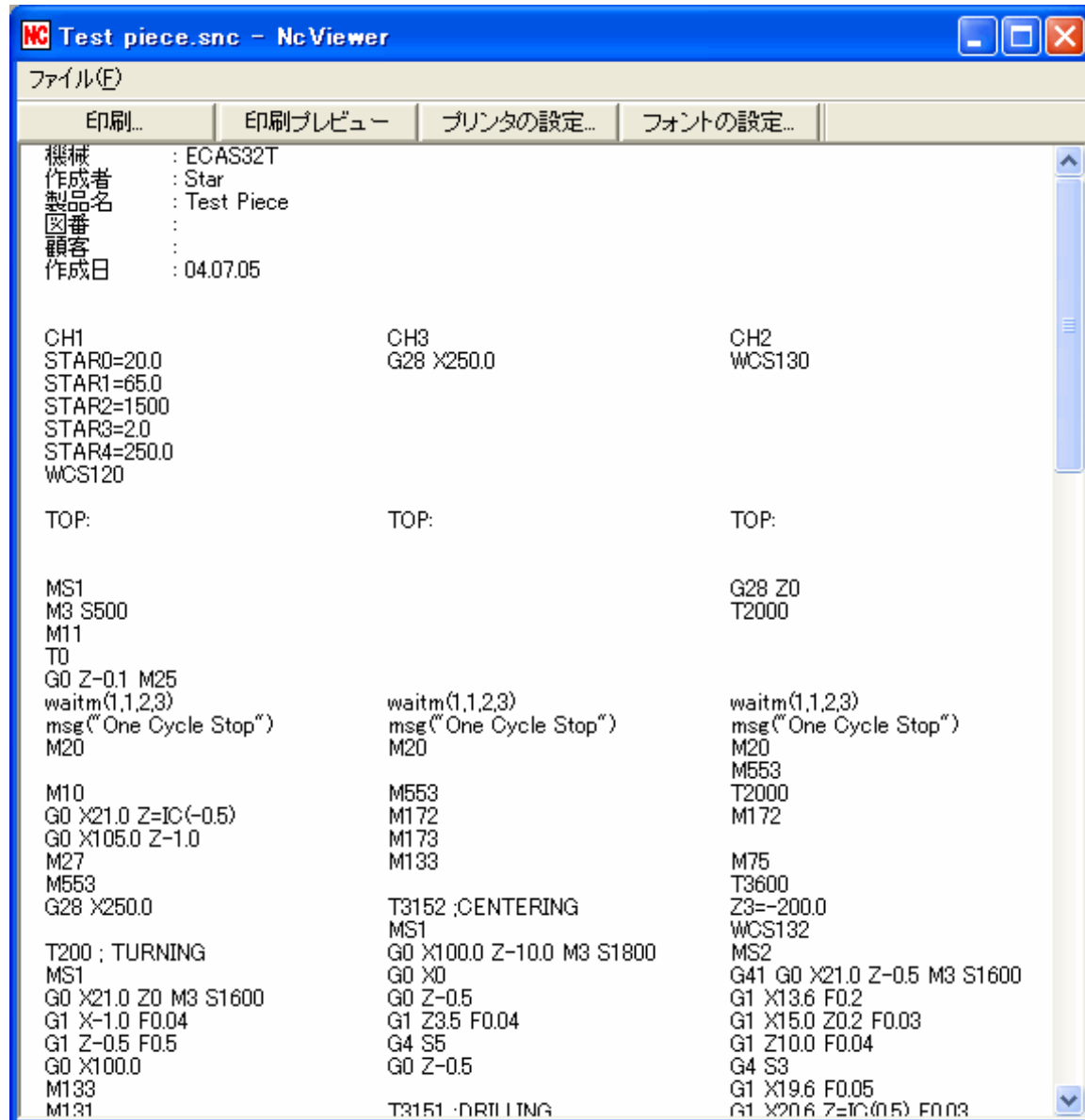
ヒント：[項目]を選択して[Delete]キーを押しても同様の操作を行うことができます。

注 記

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・「作成者、製品名、図番、顧客、作成日時」はデフォルトの項目であり、これらの項目を編集したり削除したりすることはできません。 |
|--|

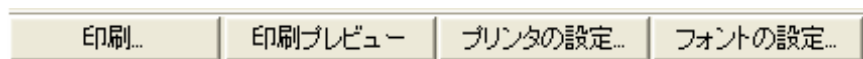
1-7 NCビューワ

メニューバーから[ファイル]の[NCコード印刷]を選択するとNCビューワが表示されます。このとき、[ファイル]の[プロパティ]メニューを選択すると表示される“プロパティダイアログ”で設定されるファイルプロパティが先頭に表示されます。



■NCコードの印刷

NCコードの印刷はツールバーの「印刷...」ボタンで行います。



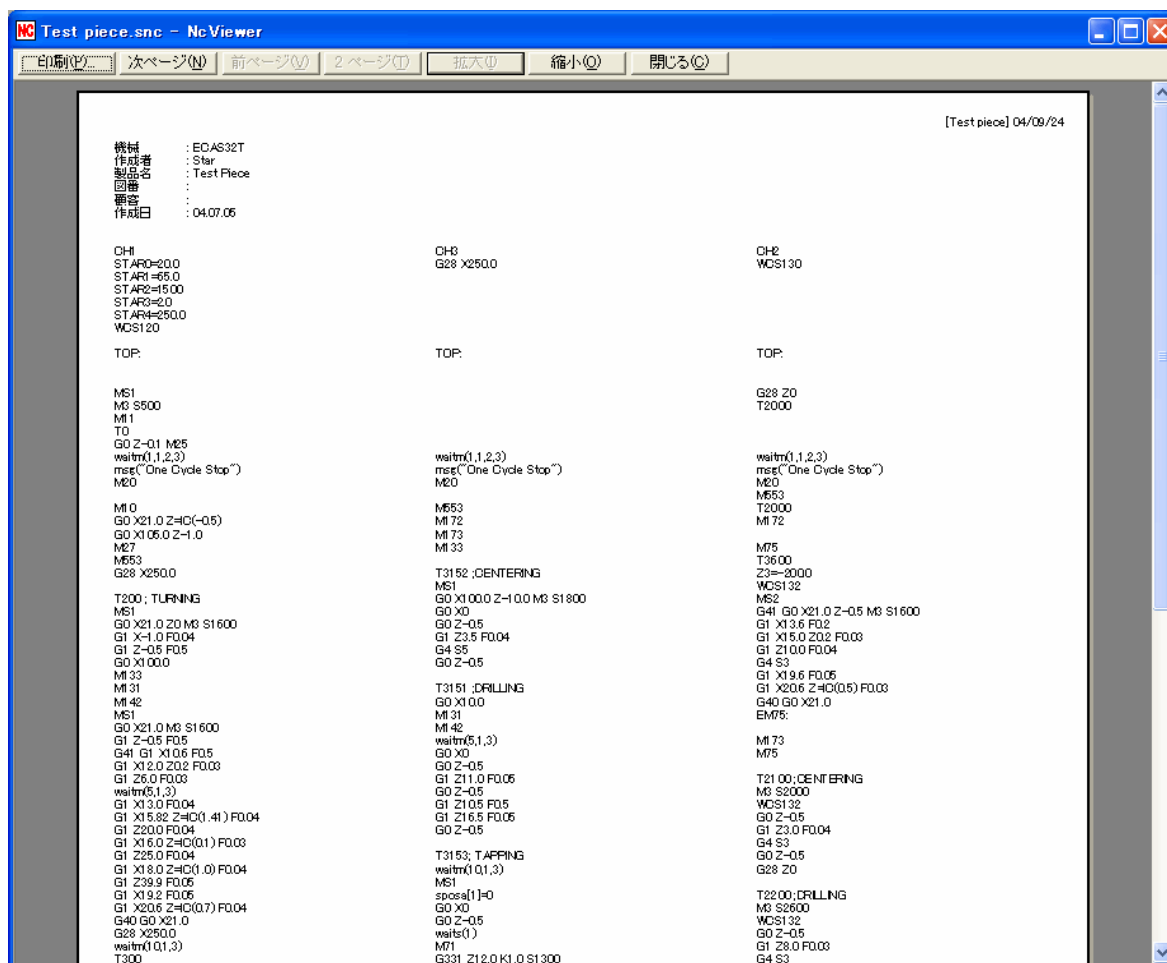
◇印刷

“印刷ダイアログ”が表示され印刷を行います。

◇印刷プレビュー

“印刷プレビューウィンドウ”が表示され、印刷のイメージが確認できます。

- ・ヘッダーにはファイル名と日付が印刷されます
- ・フッターにはページ数／ページ総数が表示されます
- ・印刷に使用されるフォントはNCビューワの「ファイル」の「フォントの設定」メニューを選択すると表示される“フォントダイアログ”で設定できます。



2. 機械設定

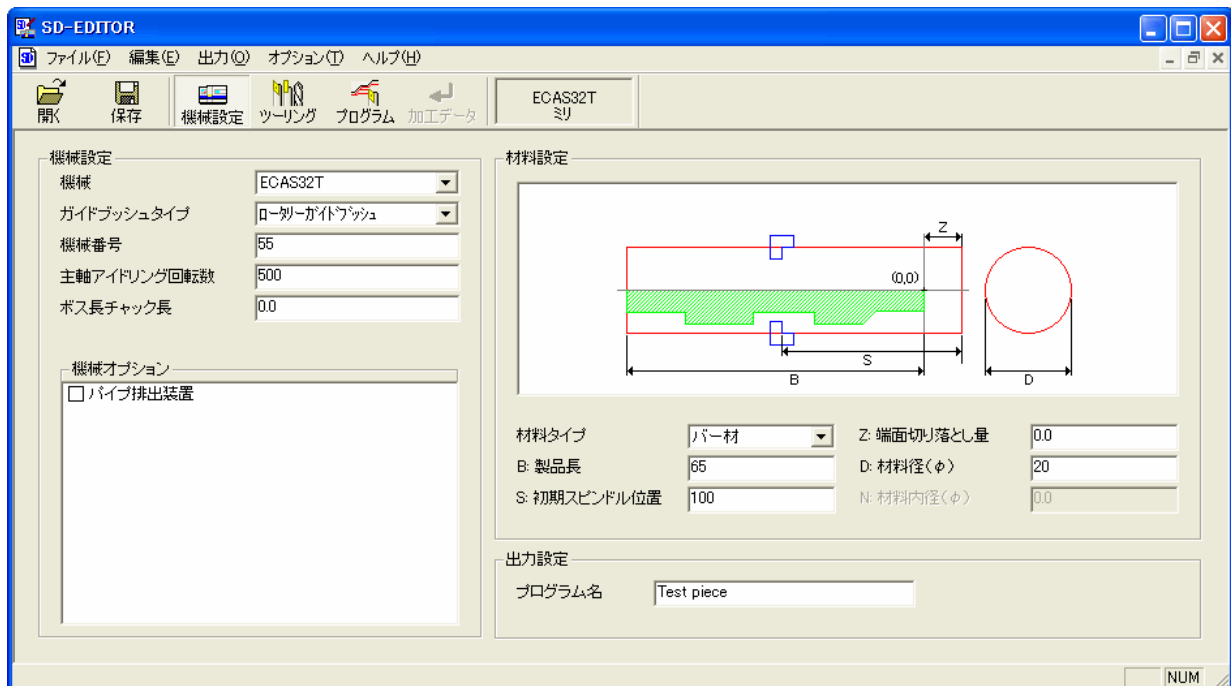
機械の選択、材料の設定を行います。選択された機械によって、ツーリングや機械シミュレーションの構成が決定されます。

2-1 機械設定ウィンドウ

メニューバーから[編集]の[機械設定]を選択、またはツールバーの[機械設定]を選択すると、“機械設定ウィンドウ”が表示されます。

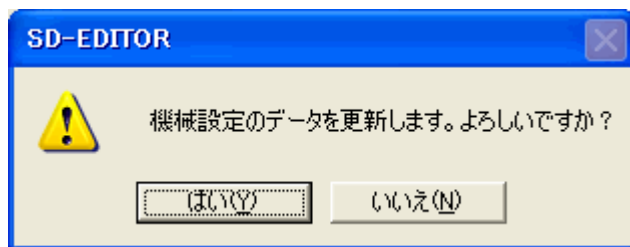


“機械設定ウィンドウ”では、機械の選択、機械オプションの設定、材料の設定などを行います。



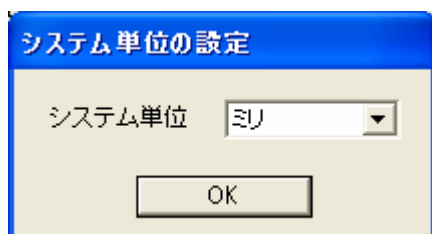
機械、材料の設定終了後、再度[機械設定]を選択するか、または、[ツーリング]、[プログラム]を選択して、“機械設定ウィンドウ”を閉じると、ここで設定した内容が有効になります。

この時、次のような“メッセージダイアログ”が表示されます。



この“メッセージダイアログ”で「いいえ」を選択すると、設定内容が更新されないで“機械設定ウィンドウ”を閉じます。また、この“メッセージダイアログ”はオプション設定で表示しないようにすることもできます。

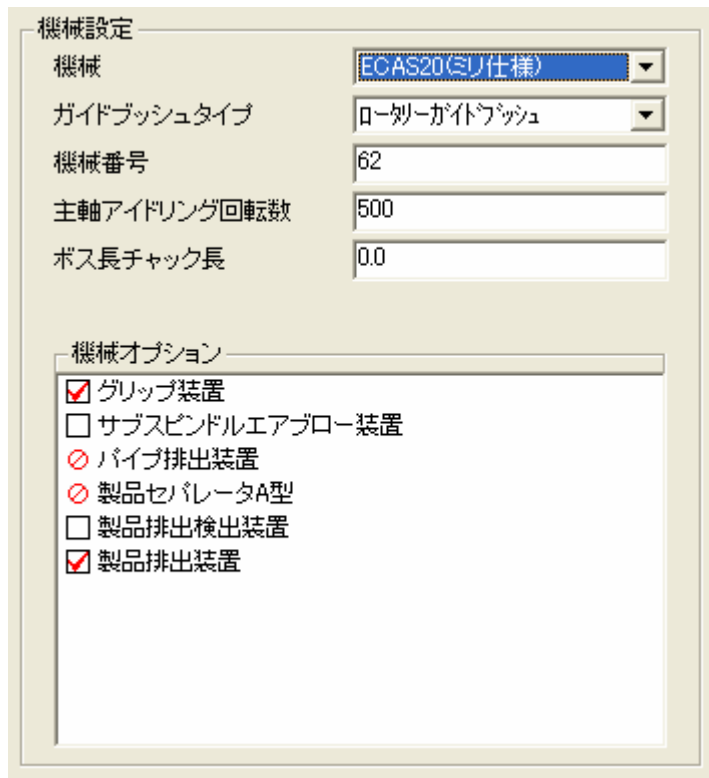
初めて機械設定を行う時には、“機械設定ウィンドウ”が表示される前に“システム単位の設定ダイアログ”が表示されます。ここで工具のパラメータやNCコードで使用される単位を選択します。選択された単位は機械名称と共にツールバー上に表示されます。



注意

- ・選択された単位は、後で変更することができません。

2-2 機械設定



機械設定

機械 ECAS20(ミリ仕様)

ガイドブッシュタイプ ロータリーガイドブッシュ

機械番号

主軸アイドリング回転数

ボス長チャック長

機械オプション

- ☒ グリップ装置
- ☐ サブスピンドルエアブロー装置
- ☐ パイプ排出装置
- ☐ 製品セパレータA型
- ☐ 製品排出検出装置
- ☒ 製品排出装置

■機械設定

◇機械

既存の機械のリストから、使用する機械を選択します。

◇ガイドブッシュタイプ

ガイドブッシュの種類を選択します。

◇機械番号

機械のシリアル番号を入力します。

◇主軸アイドリング回転数

アイドリング時のメインスピンドル回転数を設定します。

◇ボス長チャック長

ボス長チャックの長さを設定します。

■機械オプション（E C A S 1 2 / 2 0 の場合）

機械オプションの選択を行います。リスト内の機械オプションを選択し、マウスのダブルクリックにより選択／解除を設定します。選択できる機械オプションは次の通りです。

◇グリップ装置

グリップ装置【57418】を選択します。この時、グリップ装置のアイコンがツーリングのT400に登録されます。

◇パイプ排出装置

パイプ排出装置を選択します。このオプションは製品セパレータA型、製品排出装置と同時に選択することはできません。

◇製品セパレータA型

製品セパレータ装置A型【57414】を選択します。この時、製品セパレータ装置A型のアイコンがツーリングの刃物台2に登録されます。このオプションはパイプ排出装置、製品排出装置と同時に選択することはできません。

◇サブスピンドルエアブロー装置

サブスピンドルエアブロー装置を選択します。

◇製品排出検出装置

製品排出検出装置を選択します。

◇製品排出装置

製品排出装置を選択します。このオプションは製品セパレータA型、パイプ排出装置と同時に選択することはできません。

■機械オプション（E C A S 3 2 T の場合）

機械オプションの選択を行います。リスト内の機械オプションを選択し、マウスのダブルクリックにより選択／解除を設定します。選択できる機械オプションは次の通りです。

◇パイプ排出装置

パイプ排出装置を選択します。

■機械オプション（E C A S 2 0 T の場合）

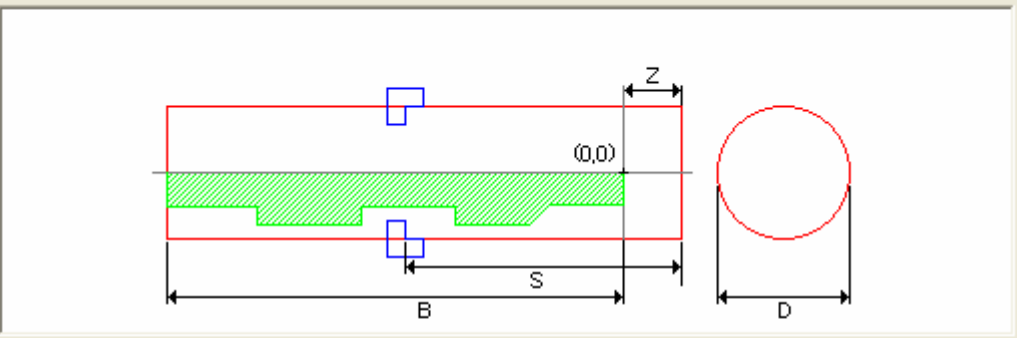
機械オプションの選択を行います。リスト内の機械オプションを選択し、マウスのダブルクリックにより選択／解除を設定します。選択できる機械オプションは次の通りです。

◇パイプ排出装置

パイプ排出装置を選択します。

2-3 材料設定

材料設定



材料タイプ: Z: 端面切り落とし量:
B: 製品長: D: 材料径(φ):
S: 初期スピンドル位置: N: 材料内径(φ):

■材料設定

◇材料タイプ

材料のタイプを選択します。

◇端面切り落とし量

加工開始時に切り落とす端面の量を設定します。

◇製品長

製品の長さを設定します。

◇材料径

材料の径を設定します。

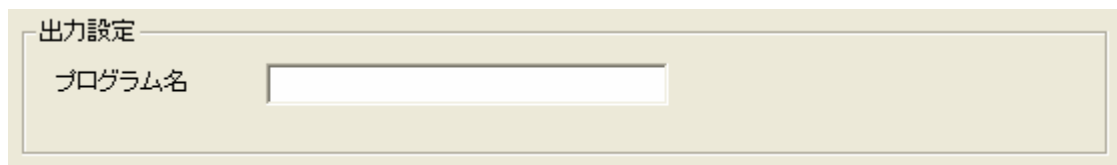
◇初期スピンドル位置

チャックまでの材料の長さを設定します。

◇材料内径

材料の内径を設定します。チューブ材の時に有効になります。

2-4 出力設定



出力設定

プログラム名

■出力設定

◇プログラム名

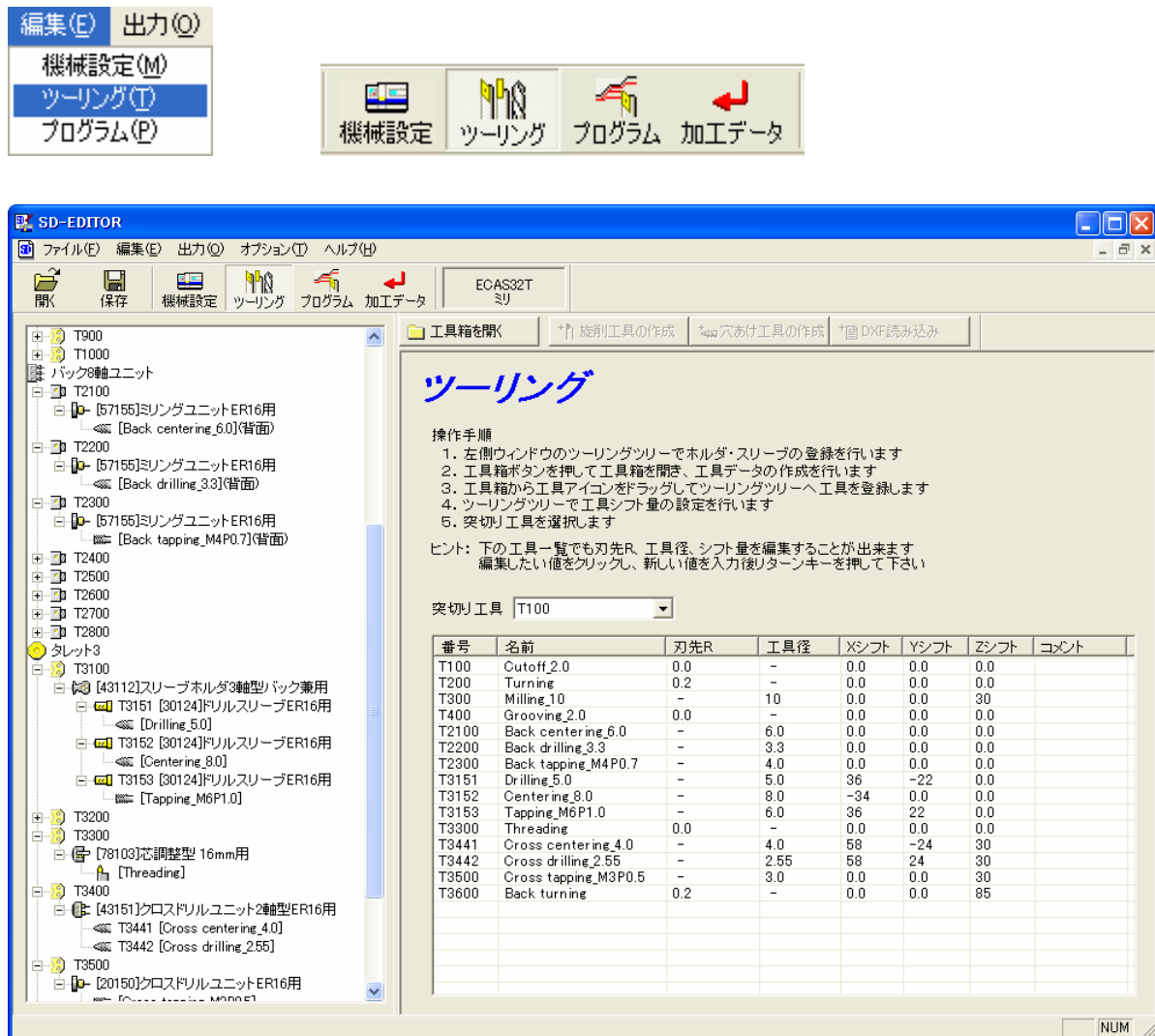
プログラム名を設定します。この名称がNCファイルのデフォルト名になります。

3. ツーリング

工具の作成やツーリングの設定を行います。ここでの設定に従って機械シミュレーションは動作します。また設定内容をジオメトリ情報ファイル（_c. s p f）に出力することができます。

3-1 ツーリングウィンドウ

メニューバーから[編集]の[ツーリング]を選択、またはツールバーの[ツーリング]を選択すると、“ツーリングウィンドウ”が表示されます。“ツーリングウィンドウ”では、工具の作成、工具の取り付け位置の設定、ジオメトリオフセットの設定などを行います。



“ツーリングウィンドウ”では、ウィンドウ左側に“ツーリングツリー”が、右側には作業ウィンドウが表示されます。作業ウィンドウには、次のウィンドウのうちのいずれかが表示されます。

- ・登録工具リスト ツーリングツリーに登録された工具の一覧が表示されます
- ・工具箱ウィンドウ 工具ファイルの管理を行います
- ・工具作成ウィンドウ 工具データの作成を行います

3-2 登録工具リスト

“登録工具リスト”には、現在“ツーリングツリー”に登録されている工具の工具番号、名前、刃先R（旋削工具のみ）、工具径（穴あけ工具のみ）、ジオメトリオフセット、コメントが表示されます。また、突切り工具の選択もここで行います。

突切り工具

T100

番号	名前	刃先R	工具径	Geo. X	Geo. Y	Geo. Z	コメント
T100	Cutoff_2.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	
T200	Turning	0.2	-	0.0	0.0	0.0	
T300	Milling_10	-	10	0.0	0.0	30	
T400	Grooving_2.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	
T2100	Back centering_6.0	-	6.0	0.0	0.0	0.0	
T2200	Back drilling_3.3	-	3.3	0.0	0.0	0.0	
T2300	Back tapping_M4P0.7	-	4.0	0.0	0.0	0.0	
T3151	Drilling_5.0	-	5.0	36	-22	0.0	
T3152	Centering_8.0	-	8.0	-34	0.0	0.0	
T3153	Tapping_M6P1.0	-	6.0	36	22	0.0	
T3300	Threading	0.0	-	0.0	0.0	0.0	

■パラメータの編集

このリストでは、名前、刃先R、工具径、ジオメトリオフセットの編集を行うことができます。編集手順は次の通りです。

- (1) 登録工具リスト上で編集する値をマウスでクリックします。このとき、クリックした部分に編集ボックスが表示されます。

刃先R	工具径	Geo. X
0.05	-	0.0
0.2	-	0.0
-	10	0.0

- (2) 値を入力し、キーボードの [Enter] キーを押すと編集が完了します。

注 記

- ・編集をキャンセルする時には、ウィンドウ上の任意の場所をマウスでクリックして下さい。編集ボックスが閉じ、値の入力がキャンセルされます。

■メニュー

マウス右クリックで次のようなメニューが表示されます。

ツーリングツリー選択
工具データの編集 ジオメトリオフセットの設定...
削除の取り消し
削除

◇ ツーリングツリー選択

ツーリングツリーで対応する工具アイコンを選択します。この時、ツリーは展開されます。

◇ 工具データの編集

“工具編集ウィンドウ”を開きます。マウスのダブルクリックでも同様の操作を行うことができます。

◇ ジオメトリオフセットの設定

“ジオメトリオフセットダイアログ”が表示されます。“ジオメトリオフセットダイアログ”の詳細は「3-8 ツーリングツリー」を参照して下さい。

◇ 削除の取り消し

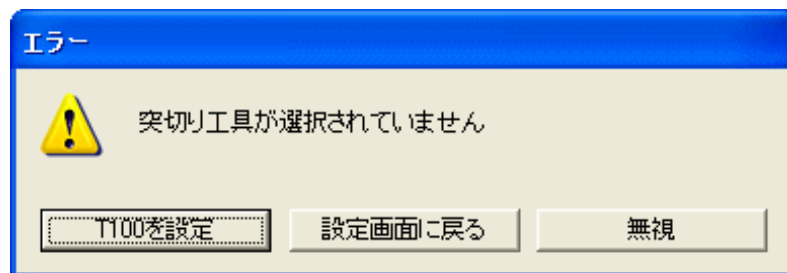
ツーリングツリーで削除されたホルダ、工具などを元に戻します。

◇ 削除

選択されている工具を削除します。[Delete] キーでも同様の操作を行うことができます。

■ 突切り工具

実際に切り落としを行う工具を選択します。[突切り工具]を選択しないで“ツーリングウィンドウ”が閉じられようとした時、次の様なエラーメッセージが表示されます。



◇ T100を選択

[突切り工具]にT100を選択し、“ツーリングウィンドウ”を閉じます。

◇ 設定画面に戻る

“登録工具リスト”画面が表示され、[突切り工具]にフォーカスが移ります。

◇ 無視

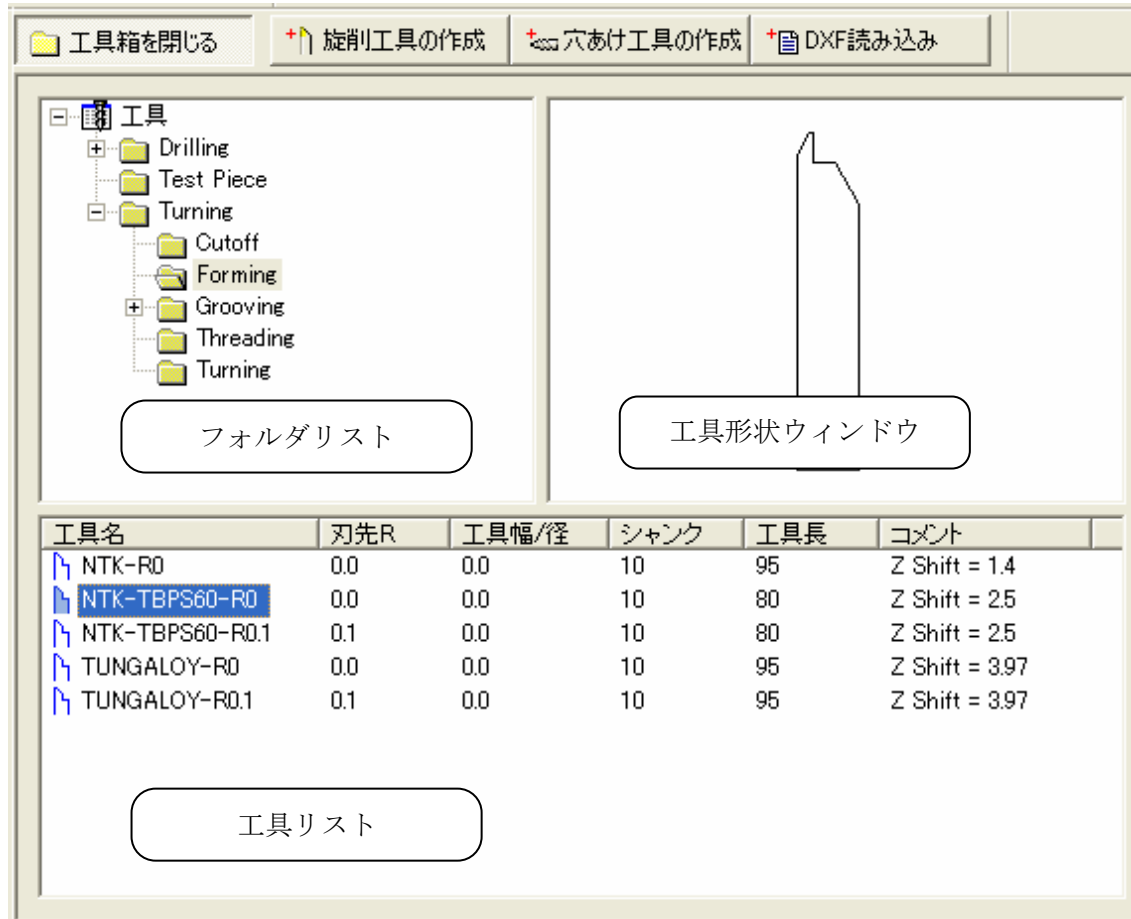
[突切り工具]が選択されないまま“ツーリングウィンドウ”を閉じます。

⚠ 注意

- ・ [突切り工具] が選択されていないと、機械シミュレーションを実行することが出来ません。

3-3 工具箱

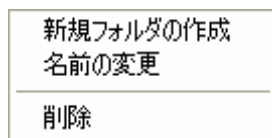
「工具箱を開く」ボタンを押すと、「工具箱ウィンドウ」が表示されます。「工具箱ウィンドウ」では、作成済み工具の管理、工具の新規作成や編集、工具形状の確認などを行うことができます。新規に作成された工具は全てこの「工具箱」に保存され、ここから「ツーリングツリー」に工具の登録を行います。



工具箱は「フォルダリスト」、「工具リスト」、「工具形状ウィンドウ」の3つのウィンドウで構成されています。これらのウィンドウはその大きさを自由に変更することができます。

■フォルダリスト

工具が格納されているフォルダが表示されます。ここでフォルダを選択すると、“工具リスト”にそのフォルダ内の工具が表示されます。マウス右クリックで次のようなメニューが表示されます。



◇新規フォルダの作成

選択されているフォルダの下に新しいフォルダを作成します。

◇名前の変更

選択されているフォルダの名前を変更します。

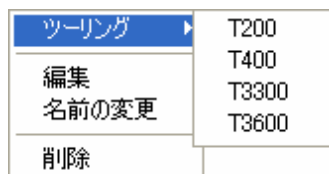
◇削除

選択されているフォルダと、その下にある全てのフォルダ、工具を削除します。削除されたフォルダと工具はWindowsのごみ箱へ送られます。

ヒント：Windowsのごみ箱で「元に戻す」を実行すれば、削除したフォルダ、工具を復元することができます。

■工具リスト

工具の一覧が表示されます。工具を選択すると、“工具形状ウィンドウ”にその工具の形状が表示されます。マウス右クリックで次のようなメニューが表示されます。



◇ツーリング

工具を“ツーリングツリー”の選択されたT番号の位置に登録します。ここには工具が取り付け可能なT番号のみが表示されます。

◇編集

“工具編集ウィンドウ”が表示されます。工具アイコン上でのマウスのダブルクリックでも同様の操作を行うことができます。“工具編集ウィンドウ”の詳細に関しては、「3-4 旋削工具の作成」、「3-5 穴あけ工具の作成」を参照して下さい。

【工具箱 / NTK-35-R0.03 の編集】

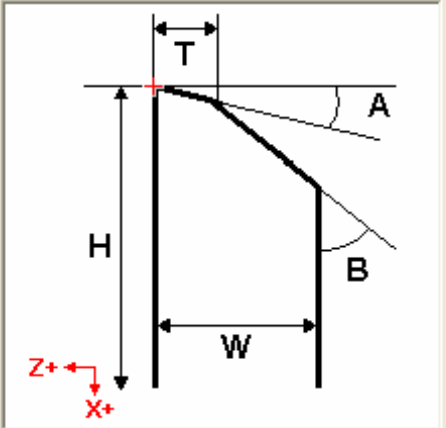
工具タイプ	ターニング	バック面取り	無し
工具名称	NTK-35-R0.03	刃先補正(+)	先端

パラメータ

長さ(H)	80		
シャンク(W)	16		
刃先R	0.03		
A	55	T	4.0
B	35	S	0.0
E	0.0	C	0.0
D	0.0		

コメント

形状



工具形状...

OK キャンセル

◇名前の変更

工具の名前を変更します。

◇削除

選択されている工具を削除します。

削除された工具はWindowsのごみ箱へ送られます。

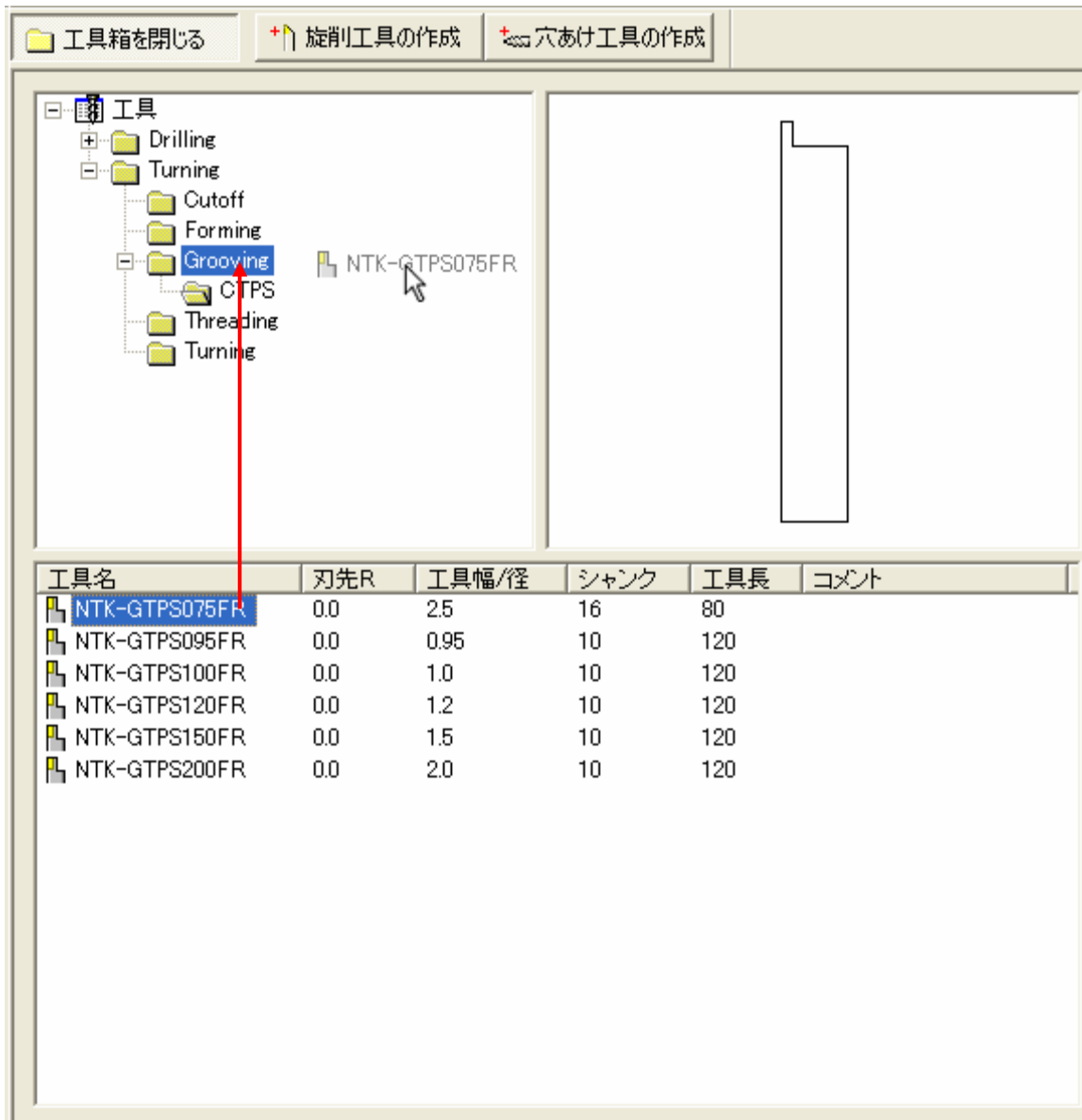
ヒント：工具を編集する時に、工具名称を変更すると新しい工具を作成することができます。

例：工具「NTK-35-R0」から「NTK-35-R005」を作成する場合

- (1) 工具「NTK-35-R0」を編集するために工具編集ウィンドウを開きます。
- (2) 工具名称を「NTK-35-R005」に変更し、刃先Rを0.05に変更します。
- (3) OKボタンで工具編集ウィンドウを閉じます。
- (4) 工具「NTK-35-R0」はそのまま残り、新たに「NTK-35-R005」（刃先R=0.05）が作成されます。

■ 工具の移動

“工具リスト”内で工具アイコンを選択し、“フォルダリスト”内の任意のアイコン上に工具アイコンをドラッグすると、その工具をドラッグ先のフォルダに移動させることができます。



上の図ではCTPSフォルダ内の“NTK-GTPS075FR工具”を“Groovingフォルダ”に移動しています。

注 記

- ・ CTRLキーを押しながら操作を行うと、ドラッグ先のフォルダへ工具ファイルをコピーすることができます。

3-4 旋削工具の作成

〔旋削工具の作成〕 ボタンを押すと、“旋削工具作成ウィンドウ” が表示されます。

〔工具箱 / 旋削工具の作成〕

工具タイプ: 突切り1
工具名称: 突切り1.1
バック面取り: 無し
刃先補正(+): 左

パラメータ

長さ(H)	80		
シャंक(W)	16		
刃先R	0.0		
A	5.0	T	0.0
B	30	S	4.0
E	4.0	C	0.0
D	8.0		

コメント

保存先

- Turning
 - Cutoff
 - Forming
 - Grooving
 - Threading

形状

工具形状...

OK キャンセル

■旋削工具の作成

◇工具名称

工具の名称を設定します。

◇工具タイプ

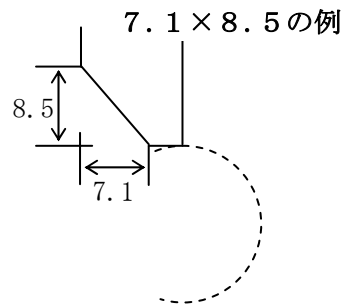
下記のタイプから選択します。タイプによって入力するパラメータが異なります。詳細は下記の工具タイプを参照して下さい。

- ・ターニング
- ・剣バイト
- ・裏挽き
- ・ねじ切り 1 / ねじ切り 2
- ・溝切り 1 / 溝切り 2
- ・突切り 1 / 突切り 2
- ・ボーリングバイト 1 / ボーリングバイト 2 / ボーリングバイト 3
- ・カスタム

◇バック面取り

下記の種類から選択します。

- ・無し（背面の面取りを行っていない工具）
- ・ 5.5×5.5 の面取り（例;NTK SVACR）
- ・ 8.5×8.5 の面取り（例;NTK CTPS<CSV>）
- ・ 7.1×8.5 の面取り（例;東芝 JSXGR,JSXBR）
- ・ 8.0×11.4 の面取り（例;東芝 JSVGR）



◇刃先補正(+)

刃先の位置を選択します。選択された刃先の位置は「形状」に赤色の＋マークで表示されます。

◇パラメータ

図示されている寸法を設定します。

◇形状

工具タイプの選択に従いその形状とパラメータを表示します。カスタム工具の時には作成された形状を表示します。

◇工具形状

設定されたパラメータによる工具形状を表示します。工具タイプがカスタムの時には、“カスタム工具作成ウィンドウ”を開きます。詳細は「3-6 カスタム工具の作成」を参照して下さい。

◇コメント

コメントを入力します。

◇保存先

工具を保存するフォルダを選択します。

◇OK

工具を作成し、ウィンドウを閉じます。

◇キャンセル

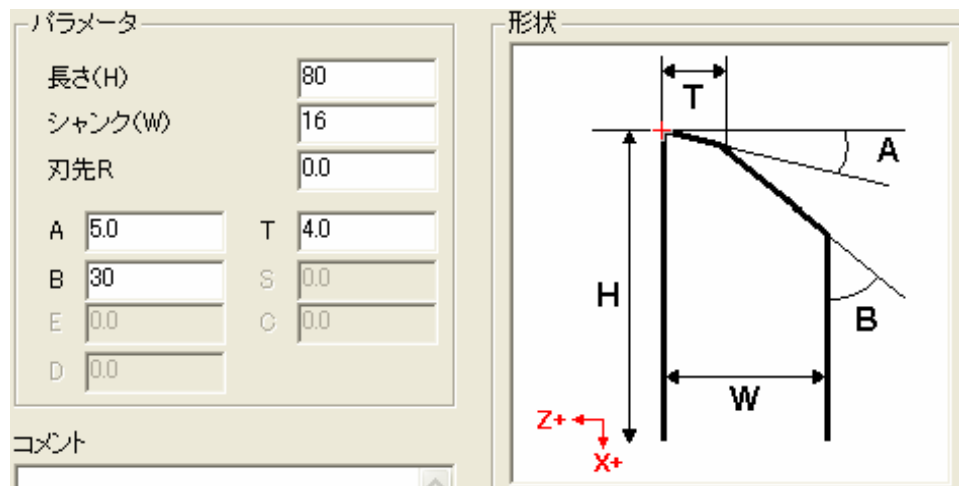
工具の作成しないでウィンドウを閉じます。

◇干渉チェックを行わない

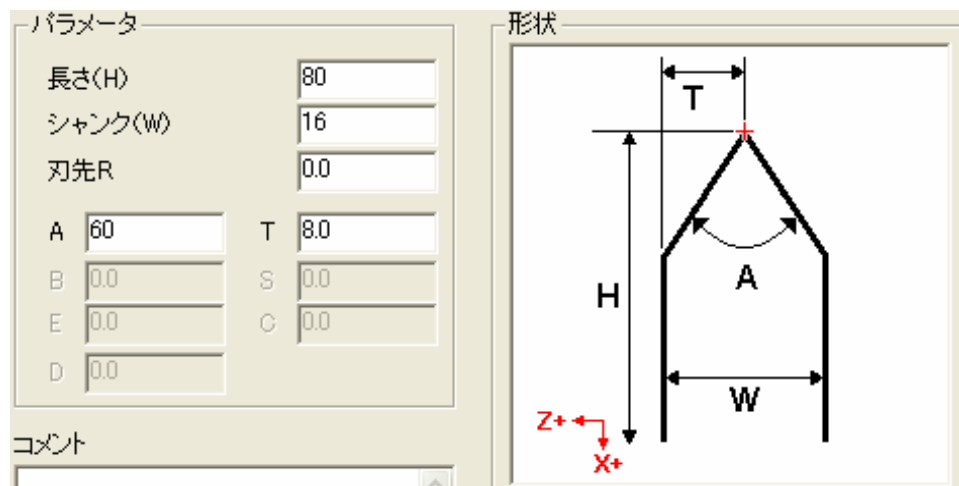
ツーリングされている工具を編集するときのみ表示されます。ONにすると、機械シミュレーションでのこの工具の干渉エラーを無視することができます。この時、“工具登録リスト”のコメント欄に“<干渉チェックを行わない>”と表示されます。

A screenshot of a software window titled 'コメント' (Comment). It features a large text input area with a vertical scrollbar on the right. Below the input area is a checkbox with the label '干渉チェックを行わない' (Do not perform interference check). The window has a light beige background and a standard OS-style border.

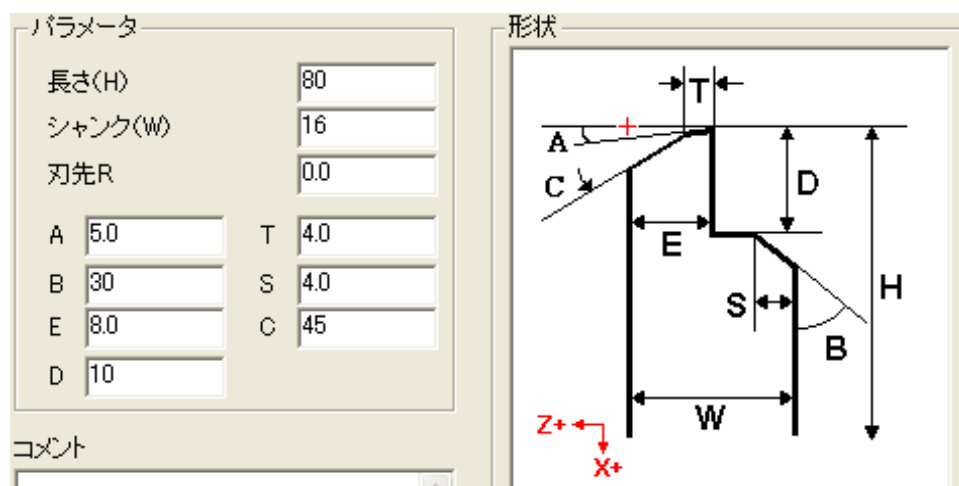
■ターニング



■剣バイト



■裏挽き



■ねじ切り 1

パラメータ		形状	
長さ(H)	80		
シャンク(W)	16		
刃先R	0.0		
A	60		
T	3.0		
B	30		
S	4.0		
E	6.4	C	0.2
D	8.0		

コメント

■ねじ切り 2

パラメータ		形状	
長さ(H)	80		
シャンク(W)	16		
刃先R	0.0		
A	60		
T	3.0		
B	30		
S	4.0		
E	6.4	C	0.2
D	8.0		

コメント

■溝切り 1

パラメータ		形状	
長さ(H)	80		
シャンク(W)	16		
刃先R	0.0		
A	0.0		
T	0.0		
B	30		
S	4.0		
E	4.0	C	0.0
D	8.0		

コメント

■溝切り 2

パラメータ		形状		
長さ(H)	80			
シャンク(W)	16			
刃先R	0.0			
A	0.0		T	0.0
B	30		S	4.0
E	4.0		C	0.0
D	8.0			
コメント				

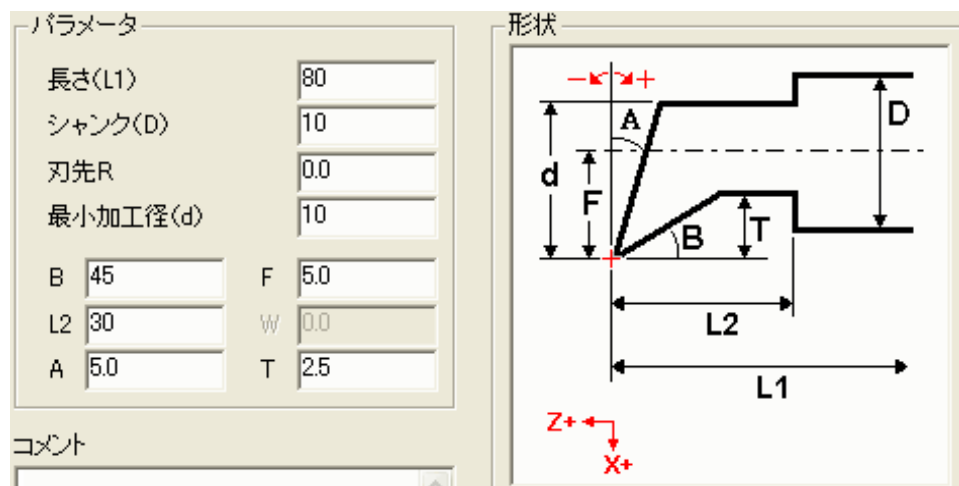
■突切り 1

パラメータ		形状		
長さ(H)	80			
シャンク(W)	16			
刃先R	0.0			
A	5.0		T	0.0
B	30		S	4.0
E	4.0		C	0.0
D	8.0			
コメント				

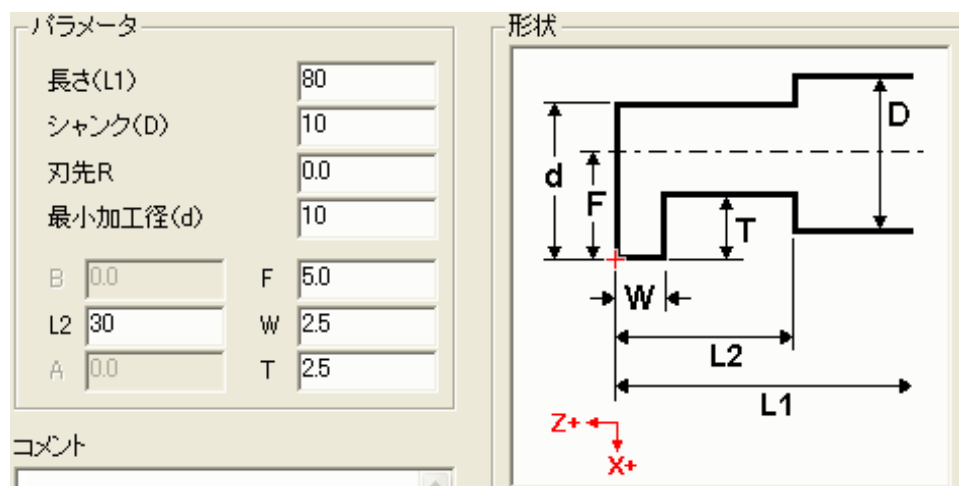
■突切り 2

パラメータ		形状		
長さ(H)	80			
シャンク(W)	16			
刃先R	0.0			
A	5.0		T	0.0
B	30		S	4.0
E	4.0		C	0.0
D	8.0			
コメント				

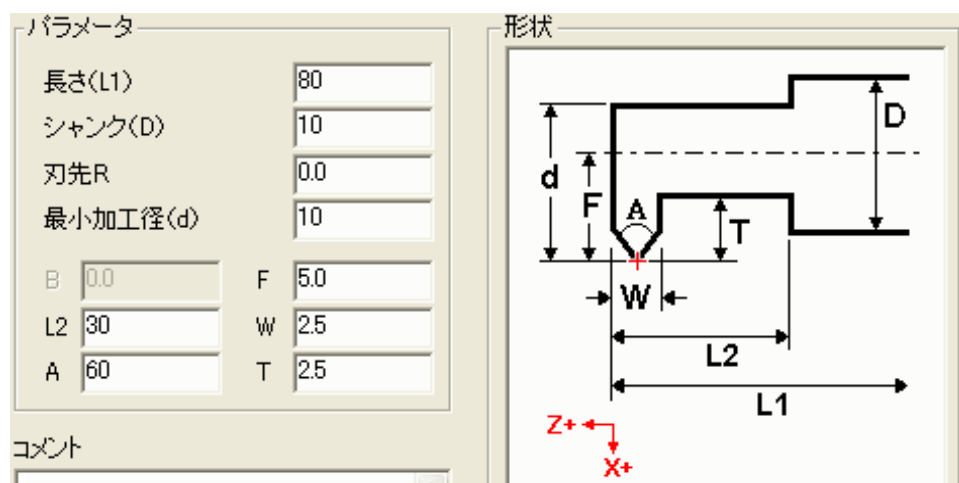
■ ボーリングバイト 1



■ ボーリングバイト 2



■ ボーリングバイト 3

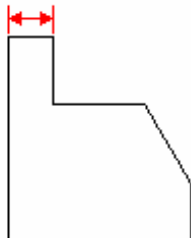


■カスタム

パラメータ		形状
長さ(H)	50	
シャンク(W)	10	
刃先R	0.0	
工具幅	1.5	
刃先向き	3	
工具向き	4V	
DXF読み込み...		
コメント		

◇工具幅

工具形状を作成後に工具の幅を設定して下さい。

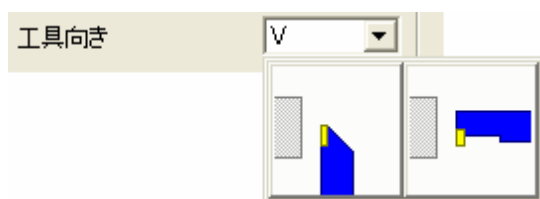


◇刃先向き

工具形状を作成後に仮想刃先の向きを設定して下さい。

◇工具向き

工具形状を作成後に工具の使用方向を垂直（V）、水平（H）から設定して下さい。
ボーリングバイトを作成すると時に「水平（H）」に設定して下さい。



◇DXF読み込み

カスタム工具の形状をDXFファイルから読み込みます。詳細は、「3-7 DXFファイルからカスタム工具を作成」を参照して下さい。

注 記

・長さ、シャンク、刃先Rは工具形状から自動的に計算され表示されます。

3-5 穴あけ工具の作成

[穴あけ工具の作成] ボタンを押すと、“穴あけ工具作成ウィンドウ”が表示されます。

【工具箱 / 穴あけ工具の作成】

工具タイプ センタドリル

工具名称 センタドリル_1

パラメータ

長さ(L) 80

工具径(D) 3.0

A 82 T 4.0

B 118 S 10

コメント

保存先

- 工具
 - Drilling
 - Center Drill
 - Drill
 - Tap

形状

工具形状...

OK キャンセル

■穴あけ工具の作成

◇工具名称

工具の名称を設定します。

◇工具タイプ

下記のタイプから選択します。タイプによって入力するパラメータが異なります。詳細は下記の工具タイプを参照して下さい。

- ・ドリル
- ・センタドリル
- ・タップ
- ・リーマ
- ・エンドミル
- ・ボールエンドミル
- ・T-スロッター
- ・ダイス
- ・スロッター
- ・カスタム

◇パラメータ

図示されている寸法を設定します。

◇形状

工具タイプの選択に従いその形状と寸法パラメータを表示します。カスタム工具の時には作成された形状を表示します。

◇工具形状

設定された寸法の工具形状を表示します。工具タイプがカスタムの時には、“カスタム工具作成ウィンドウ”を開きます。詳細は下記の「3-6 カスタム工具の作成」を参照して下さい。

◇コメント

コメントを入力します。

◇保存先

工具を保存するフォルダを選択します。

◇OK

工具を作成し、ウィンドウを閉じます。

◇キャンセル

工具の作成しないでウィンドウを閉じます。

◇干渉チェックを行わない

ツーリングされている工具を編集するときのみ表示されます。ONにすると、機械シミュレーションでのこの工具の干渉エラーを無視することができます。この時、“工具登録リスト”のコメント欄に“<干渉チェックを行わない>”と表示されます。

コメント

☐ 干渉チェックを行わない

■ドリル

パラメータ		形状
長さ(L)	80	
工具径(D)	10	
A	118	
B	0.0	
T	0.0	
S	0.0	
コメント		

■センタドリル

パラメータ		形状
長さ(L)	80	
工具径(D)	3.0	
A	82	
B	118	
T	4.0	
S	10	
コメント		

■タップ

パラメータ		形状
長さ(L)	80	
工具径(D)	10	
ピッチ	1.5	
A	0.0	
T	0.0	
S	0.0	
コメント		

■リーマ

パラメータ		形状
長さ(L)	80	
工具径(D)	10	
A 0.0	T 0.0	
B 0.0	S 0.0	
コメント		

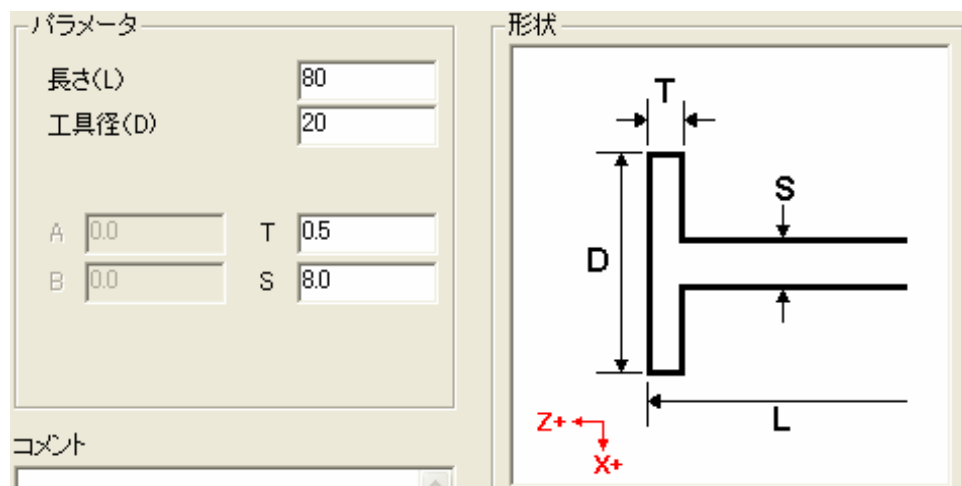
■エンドミル

パラメータ		形状
長さ(L)	80	
工具径(D)	10	
A 0.0	T 0.0	
B 0.0	S 0.0	
コメント		

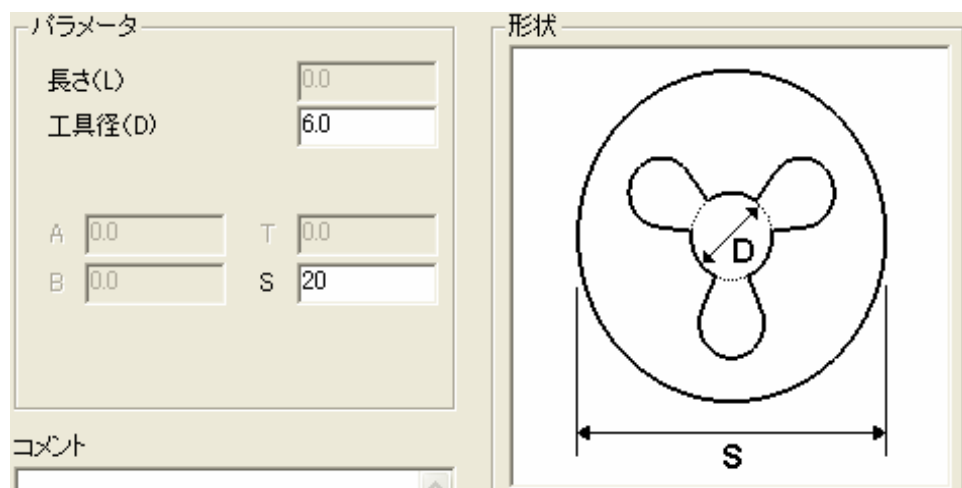
■ボールエンドミル

パラメータ		形状
長さ(L)	80	
工具径(D)	10	
R 5.0	T 0.0	
B 0.0	S 0.0	
コメント		

■ Tスロッター



■ ダイス



注 記

- ・ダイス工具はダイススリーブをツーリングツリーに取り付けたときに自動的に作成されます。

■スロッター

パラメータ		形状	
長さ(L)	0.0		
工具径(D)	60		
枚数	2		
A	0.0		
T	2.0		
B	0.0	S	29
コメント			

注 記

- ・スロッターは工具単体で作成することは出来ません。スロッターユニットをツーリングツリーに取り付けたときに自動的に作成されます。

■カスタム

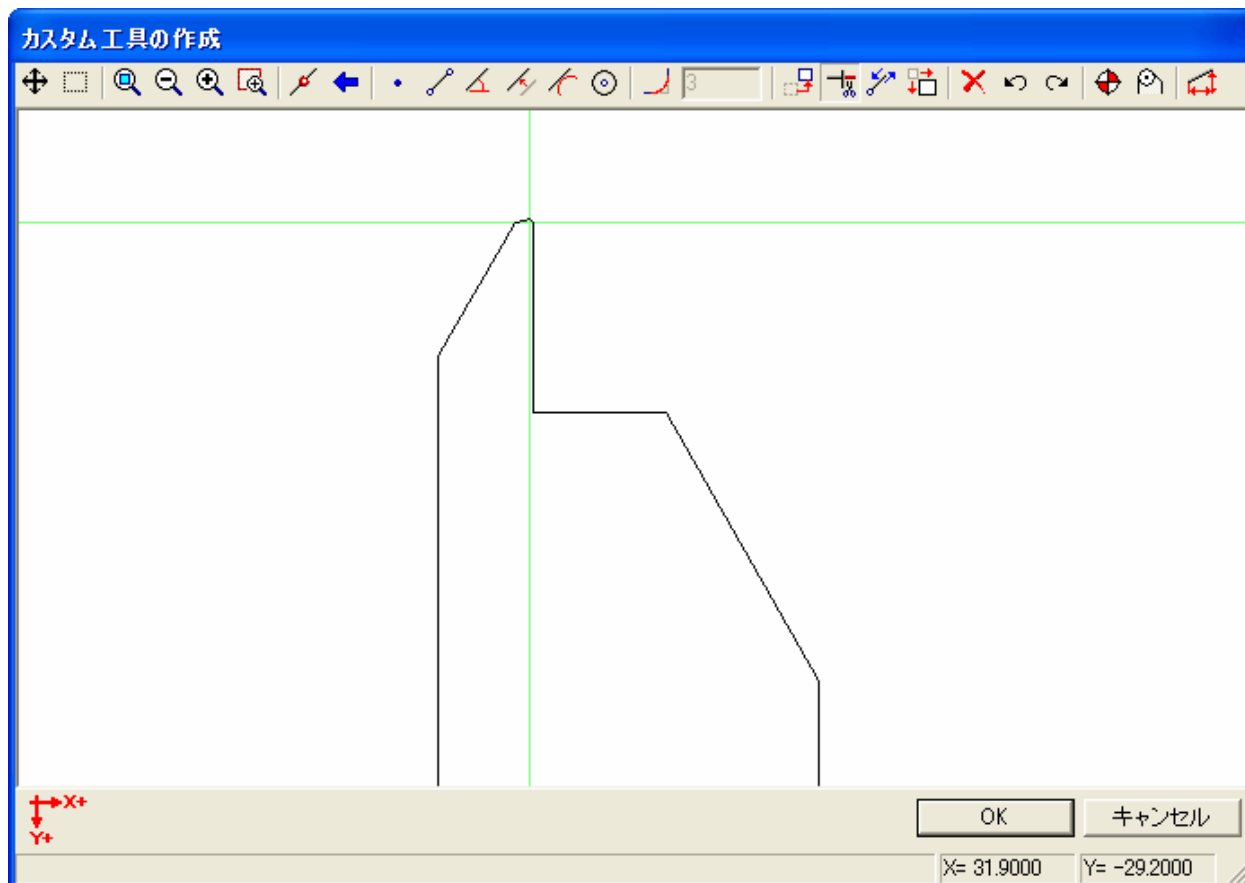
パラメータ		形状
長さ(L)	30	
工具径(D)	1.2	
DXF読み込み...		
コメント		

注 記

- ・長さ、工具径は工具形状から自動的に計算され表示されます。
- ・[DXF読み込み] ボタンにより、DXFファイルから工具形状を作成することができます。

3-6 カスタム工具の作成

“旋削工具作成ウィンドウ”、“穴あけ工具作成ウィンドウ”でカスタム工具タイプを選択し、[工具形状...] ボタンを押すと“カスタム工具作成ウィンドウ”が表示されます。このウィンドウでは、独自の工具形状を描画することができ、用意されている工具タイプでは作成できない工具を作成することができます。基本的な操作はツールバーとマウス右クリックで開かれるメニューで行います。



■ ツールバー

◇ 画面の移動

画面の移動機能をON/OFFします。ONの時には、マウスを左クリックしながら移動させることによって画面をスクロールさせることができます。

◇ 矩形選択

矩形選択機能をON/OFFします。ONの時には、マウスをクリックしながら移動させることによって画面上に矩形を描画し、その矩形内の形状要素を選択します。

◇ 画面サイズに合わせる

形状が画面一杯になうように表示します。

◇ 縮小

1回押すごとに形状を約70%の大きさに縮小して表示します。

◇拡大

1 回押すごとに形状を約 1 5 0 % の大きさに拡大して表示します。

◇選択拡大

選択した範囲が画面一杯になるように拡大して表示します。

◇連続線

連続線の描画機能を ON / OFF します。ON の時にはマウスでクリックした位置を結ぶ連続線を描画します。ON にした時は自動的に線分の描画も ON になります。また OFF にしても線分の描画は ON のままとなります。線分の描画を終了するためには線分の描画を OFF にして下さい。

◇バック

連続線の描画中に最後に描いた線分を削除します。

◇点

点の描画機能を ON / OFF します。ON の時にはマウスで左クリックした位置に点を描画します。

◇線分

線分の描画機能を ON / OFF します。ON の時にはマウスで左クリックした 2 点間に線分を描画します。

◇直線

直線の描画機能を ON / OFF します。ON の時にはマウスで左クリックした点を通る任意角度の直線を描画します。

◇平行線

平行線の描画機能を ON / OFF します。ON の時には選択された線分 / 直線に平行な直線を描画します。

◇接線

接線の描画機能を ON / OFF します。ON の時には選択された円 / 円弧に接する直線を描画します。

◇円

円の描画機能を ON / OFF します。ON の時にはマウスで左クリックした位置を中心とする円を描画します。

◇面取り

面取り機能を ON / OFF します。ON の時にはマウスでクリックされた頂点を設定された距離で面取りします。

◇移動

“移動ダイアログ”を表示し、選択されている形状要素を移動します。

◇トリム

トリム機能をON/OFFします。ONの時にはマウスでクリックされた形状要素の交点（端点）の間を削除または保持します。

◇修正

修正機能をON/OFFします。ONの時にはマウスでクリックされた位置に近いほうの端点を変更することができます。

◇スケーリング

原点を基準として、指定された倍率で形状の大きさを修正します。この時、形状が選択されていない場合には形状全体が、選択されている場合には選択されている形状のみが修正されます。

◇削除

選択されている形状要素を削除します。

◇元に戻す

入力操作を元に戻します。

◇やり直し

元に戻す操作を取り消します。

◇原点設定

原点設定機能をON/OFFします。ONの時にはクリックされた点が原点(0,0)になるように形状全体が移動されます。また、円や円弧がクリックされた場合には、その中心点が原点(0,0)になるように形状全体が移動されます。

◇刃先R

“刃先Rの設定ダイアログ”を表示し形状に刃先Rを作成します。

◇寸法

寸法表示機能をON/OFFします。ONの時には、マウスでクリックされた形状の寸法を表示します。

■メニュー

マウスの右クリックで次のようなメニューが表示されます。

原点を中央に表示 画面一杯に表示
移動 削除
元に戻す やり直し
上下反転 左右反転 回転...
プロパティ

◇原点を中央に表示

原点が画面中央に表示されるようにスクロールします。

◇画面一杯に表示

ツールバーの「画面サイズに合わせる」と同様です。

◇移動

ツールバーの「移動」と同様です。

◇削除

ツールバーの「削除」と同様です。

◇元に戻す

ツールバーの「元に戻す」と同様です。

◇やり直し

ツールバーの「やり直し」と同様です。

◇上下反転

形状全体を上下反転させます。

◇左右反転

形状全体を左右反転させます。

◇回転

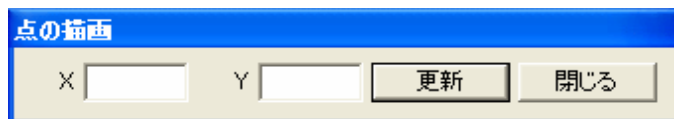
形状を回転させます。形状が選択されていない場合には形状全体を、選択されている場合には選択されている形状を原点を中心にして左回りに回転させます。

◇プロパティ

選択された形状要素の“プロパティダイアログ”が表示されます。

3-6-1 点の描画

〔点〕機能がONの時に、マウスで左クリックされた位置に点を描画することができます。また、“点の描画ダイアログ”が表示され、座標値を入力することによっても点を描画することができます。



◇X、Y

X、Y座標値を設定します。キーボードの〔上〕、〔下〕、〔左〕、〔右〕テンキーを使用してX、Yエディットボックス間でカーソルを移動させることができます。

◇更新

設定された位置に点を描画します。このときダイアログは閉じられません。キーボードの〔Enter〕キーでも同様の操作ができます。

◇閉じる

“点の描画ダイアログ”を終了します。

注 記

- ・座標は横軸X（右方向が+）、縦軸Y（下方向が+）となります。
- ・“点の描画ダイアログ”が表示中でも、画面上でマウス左クリックにより、任意位置に点を描画することができます。
- ・ツールバーの〔点〕ボタンをOFFしてもダイアログを閉じることができます。

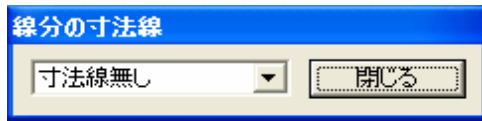
ヒント：次の手順で連続して点を描画することができます。

- (1) 点の描画ダイアログを開く
 - (2) X入力
 - (3) 〔下〕テンキー
 - (4) Y入力
 - (5) 〔Enter〕キー（ここで点が描画されます）
 - (6) X入力（次の点のX座標）
- ：

以下この作業を続けます。

3-6-2 線分の描画

「線分」機能がONの時に、マウスで左クリックした2点間に線分を描画することができます。また、「線分の寸法線ダイアログ」が表示され、描画中の線分に寸法線を表示させることができます。ここで、寸法値を入力することによっても線分を描画することができます。



■ 寸法線の種類

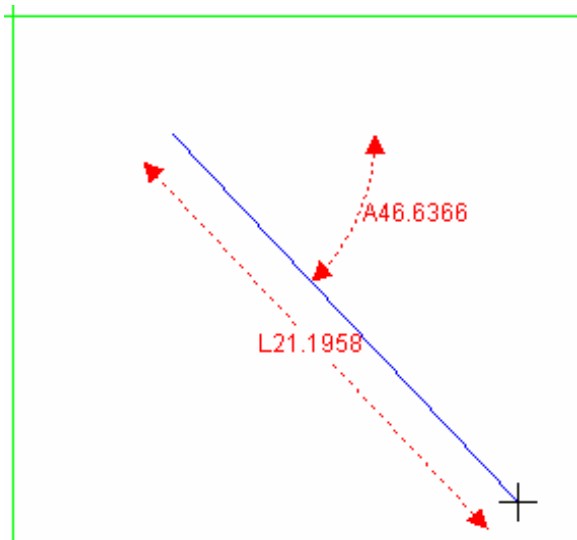
表示できる寸法線の種類は次の通りです。

◇ 寸法線無し

寸法線は表示されません。

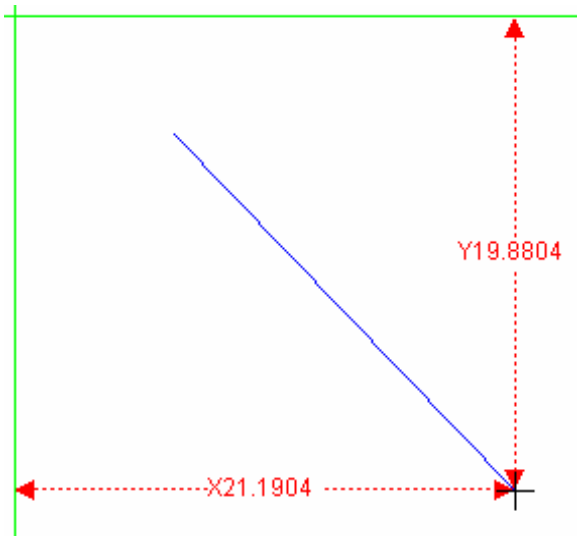
◇ 角度／長さ寸法

角度と始点からの長さの寸法が表示されます。



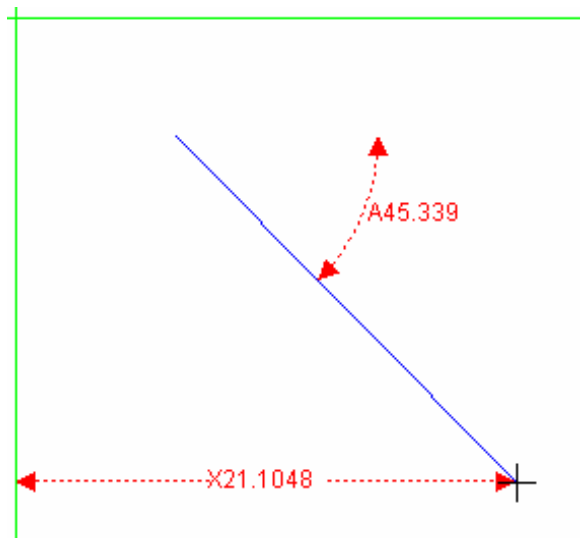
◇ 位置寸法

原点を基準とした X 座標、Y 座標の寸法が表示されます。



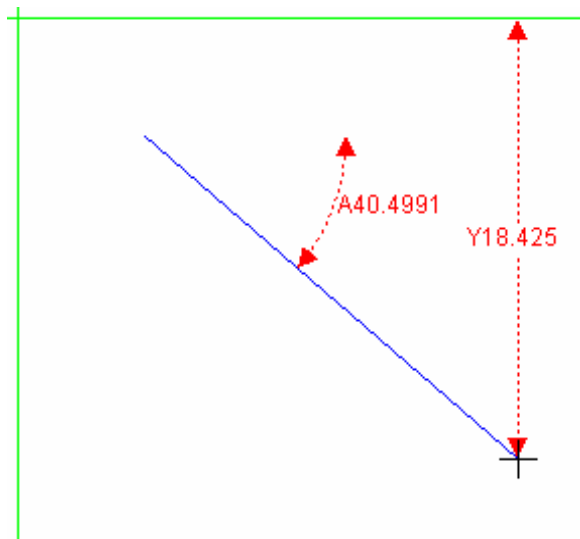
◇角度／位置寸法 X

角度と原点を基準とした X 座標の寸法が表示されます。



◇角度／位置寸法 Y

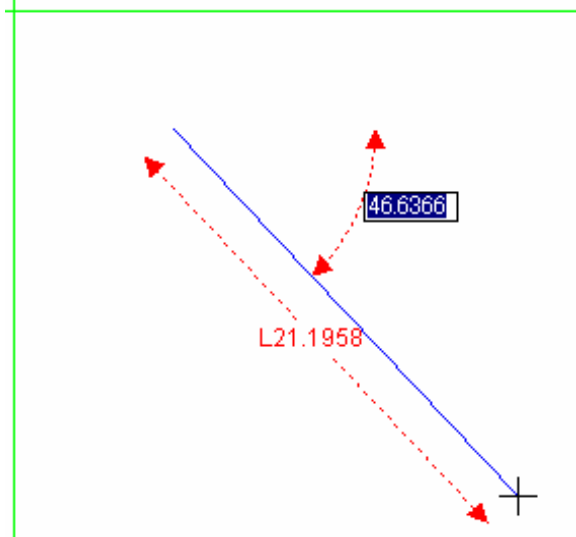
角度と原点を基準とした Y 座標の寸法が表示されます。



■ 寸法値の入力

キーボードから寸法値を入力し、線分の描画を行うことができます。次の手順で行います。

- (1) ツールバーの [線分]  ボタン をONにし、始点をクリックします。
- (2) “線分の寸法線ダイアログ” で、寸法線の種類を選択します。(“寸法線無し” 以外を選択)
- (3) 寸法値のアルファベットを入力すると、その寸法値の位置にエディットボックスが表示されます。
 (“A” = 角度、“L” = 長さ、“X” = X座標、“Y” = Y座標)



- (4) 寸法値を入力します。
- (5) [ENTER] キーにより、寸法値が決定されます。
- (6) もう一方の寸法値を同様に入力するか、もしくは、マウスの左クリックで終点を決定することにより、線分の描画が完了します。

注 記

- ・線分の描画中に、マウスの右クリックを行うと、“線分の寸法線ダイアログ” の寸法線の種類を変更することができます。

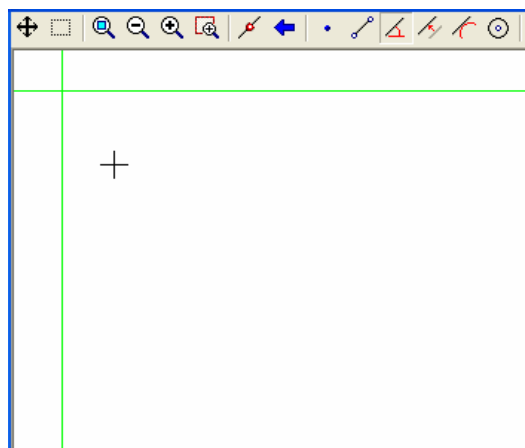
3-6-3 直線の描画

次の3種類の方法で直線を描画することができます。

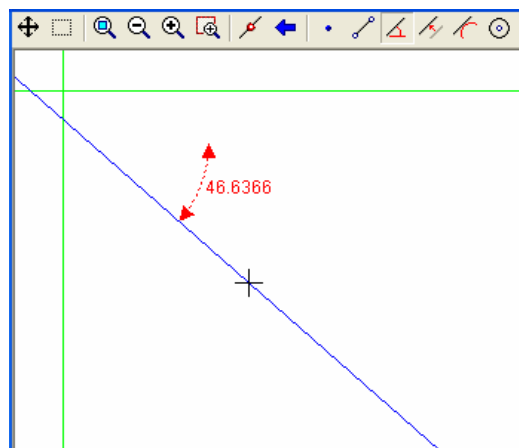
■ 通過点と角度

直線が通る点をクリックし、角度を決定して直線を描画します。この時、キーボードから数値を入力することにより、角度寸法値の位置にエディットボックスが表示されます。ここに角度値を入力し、[ENTER] キーを押すことにより、直線を描画することができます。

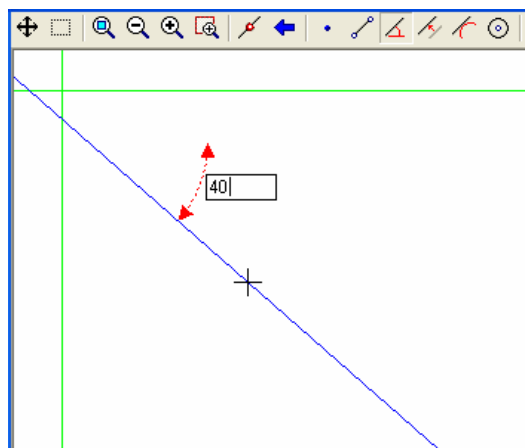
(1) 直線が通る点をクリックします



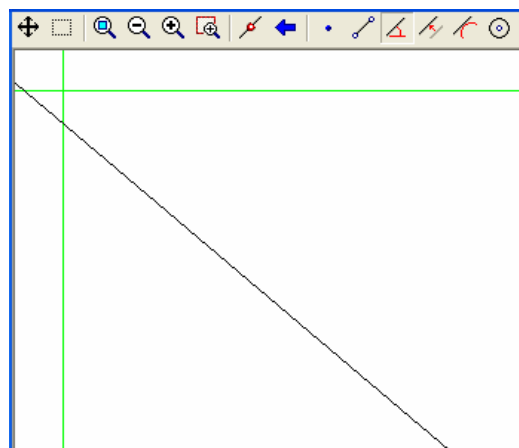
(2) 直線が表示されます



(3) キーボードから“40”を入力します



(4) [ENTER] キーで直線の描画が完了します



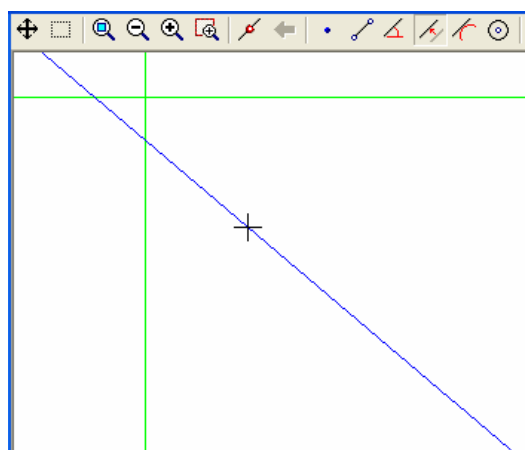
注 記

・数値の入力の代わりに、マウスの左クリックでも描画を完了させることができます。

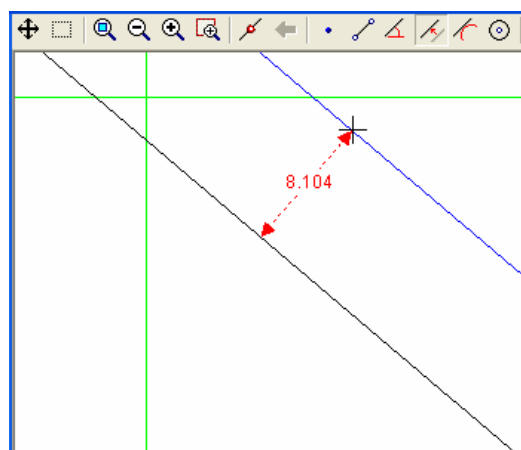
■ 平行線

元になる線分／直線をクリックし、距離を決定して直線を描画します。この時、キーボードから数値を入力することにより、距離寸法値の位置にエディットボックスが表示されます。ここに距離値を入力し、[ENTER] キーを押すことにより、直線を描画することができます。

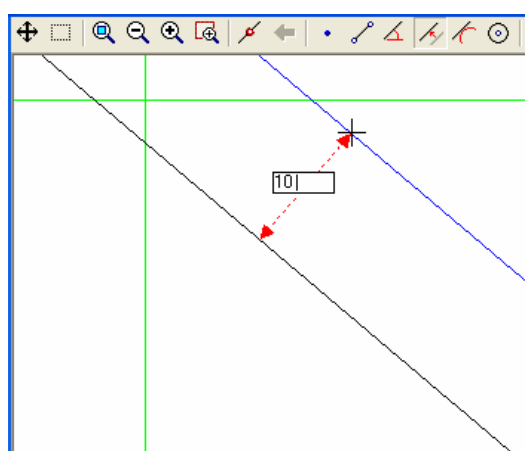
(1) 元になる直線をクリックします



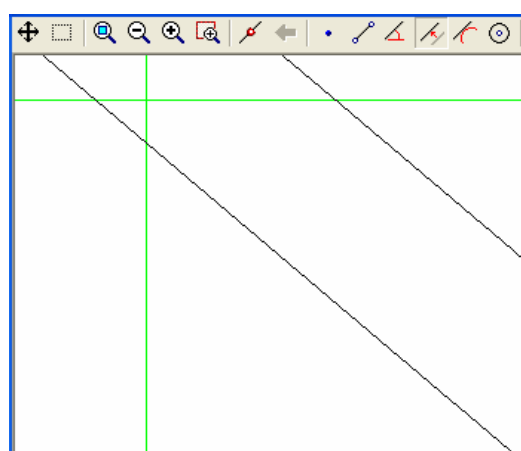
(2) 平行線が表示されます



(3) キーボードから“10”を入力します



(4) [ENTER] キーで平行線の描画が完了します



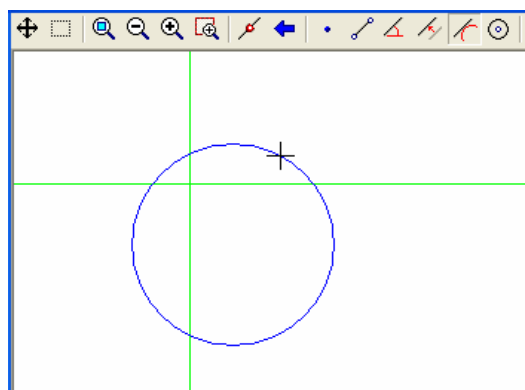
注 記

- ・ 数値の入力の代わりに、マウスの左クリックでも描画を完了させることができます。

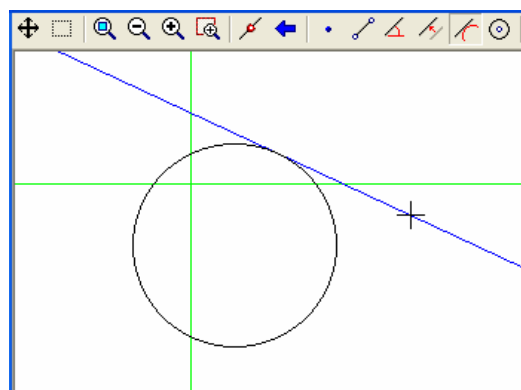
■接線

円／円弧をクリックし、それらに接する直線を描画します。接する円／円弧を選択後、マウスの左クリックで通過点を決定することにより、直線を描画することができます。

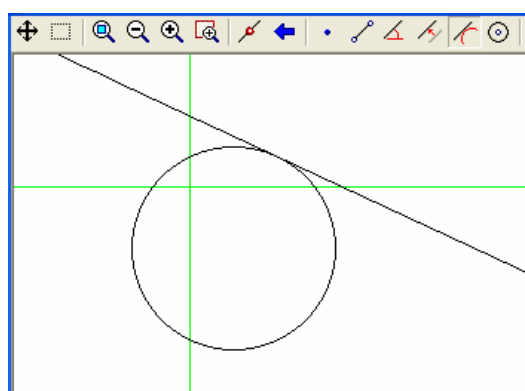
(1) 円をクリックします



(2) 接線が表示されます。カーソルを接線が通る位置に移動させて下さい

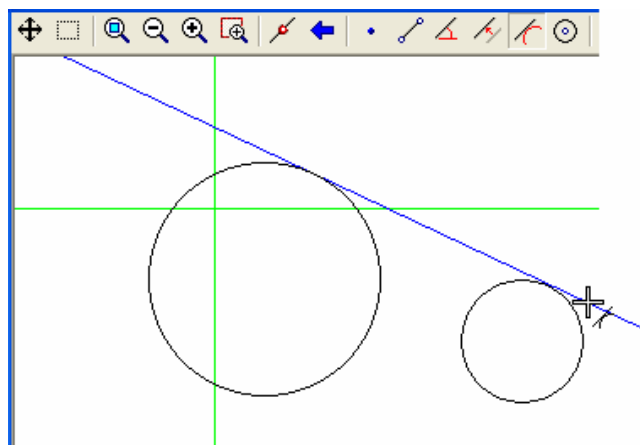


(3) マウスのクリックで接線の描画が完了します



ヒント：手順(2)で、マウスカーソルを別の円の近くに移動させるとカーソルの形状が変わります。

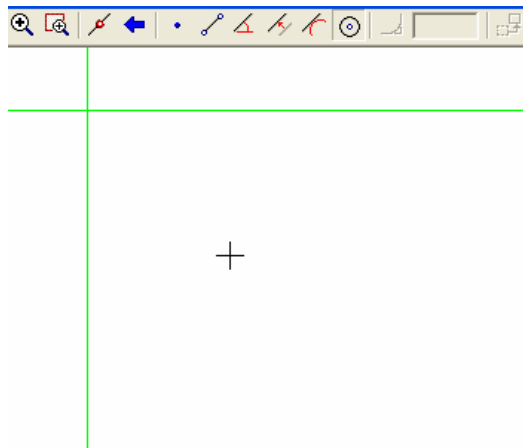
ここでマウスのクリックで描画を完了させると、2つの円に接する接線を描くことができます。



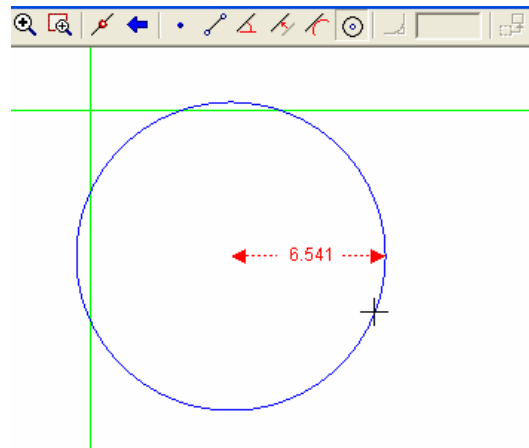
3-6-4 円の描画

中心位置をクリックし、半径を決定して円を描画します。この時、キーボードから数値を入力することにより、半径寸法値の位置にエディットボックスが表示されます。ここに半径値を入力し、[ENTER] キーを押すことにより、円を描画することができます。

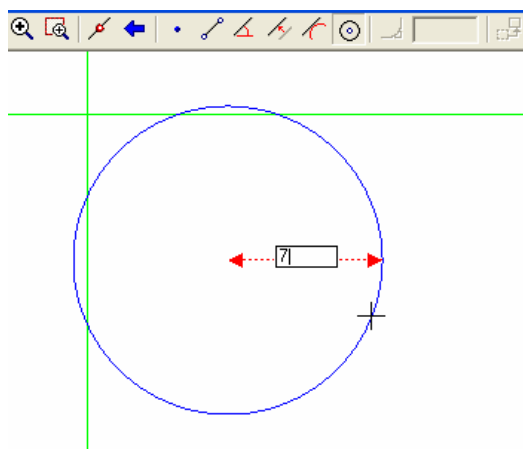
(1) 中心位置をクリックします



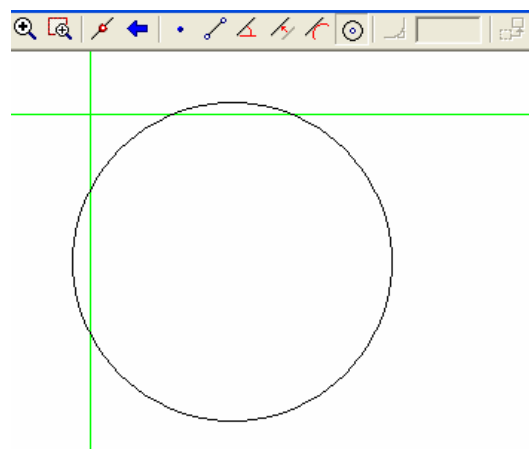
(2) 円が表示されます



(3) キーボードから“7”を入力します



(4) [ENTER] キーで円の描画が完了します

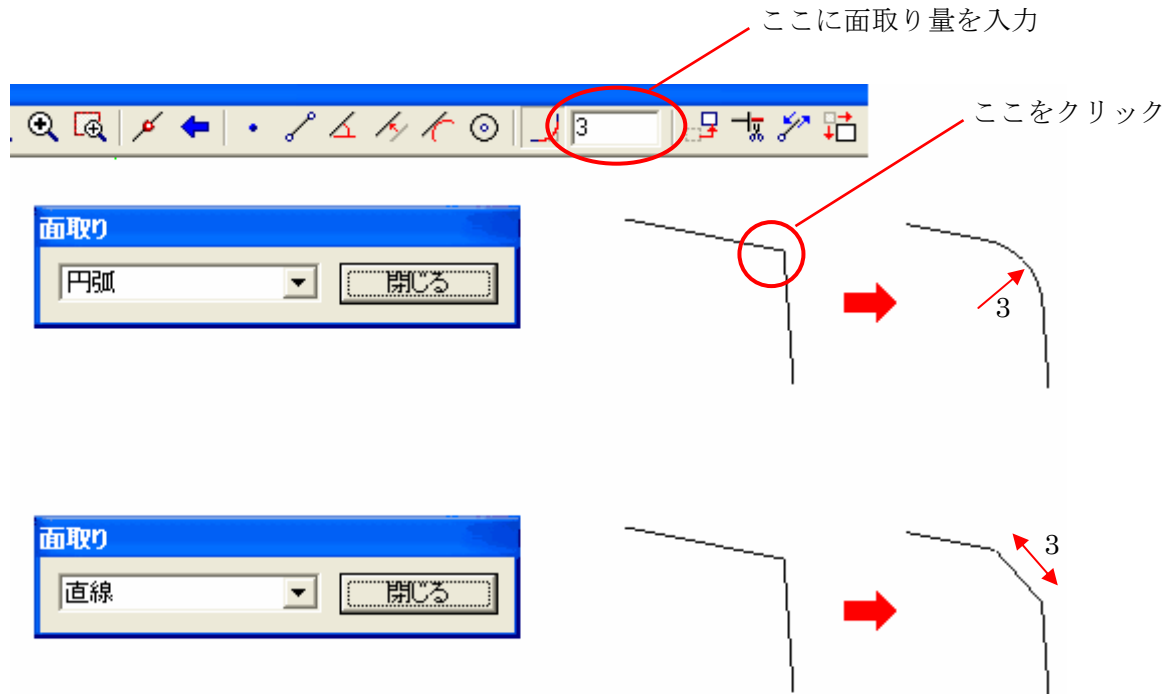


注 記

- ・数値の入力の代わりに、マウスの左クリックでも描画を完了させることができます。

3-6-5 面取り

「面取り」機能がONの時に、「面取りダイアログ」が表示されます。「面取りダイアログ」では、面取りの方法を「円弧」／「直線」から選択することができます。面取り量をエディットボックスに入力後、画面上で線分同士の交点をクリックすると、選択された方法で面取りを行うことができます。

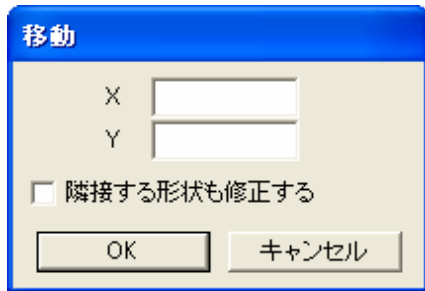


注 記

- ・面取り操作中に、マウスの右クリックを行うと、「面取りダイアログ」の面取り方法を変更することができます。

3-6-6 移動ダイアログ

形状要素を選択し、ツールバーの「移動」ボタンか、メニューで「移動」を選択すると“移動ダイアログ”が表示されます。



◇X移動量

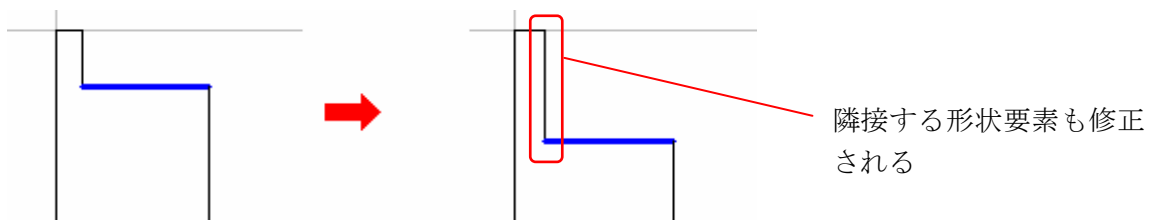
現在位置からのXの移動量を設定します。

◇Y移動量

現在位置からのYの移動量を設定します。

◇隣接する形状も修正する

形状要素を移動する時に、その編集結果に合わせて隣接する形状要素を修正します。



◇OK

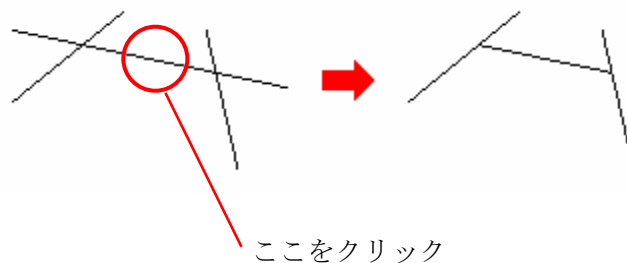
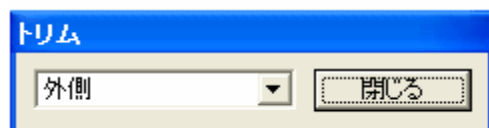
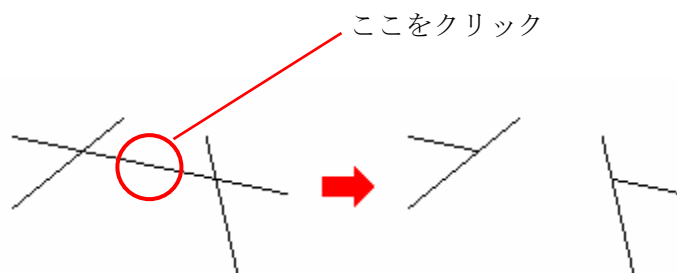
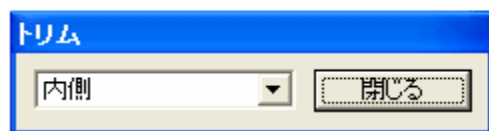
設定された移動を実行し、“移動ダイアログ”を閉じます。

◇キャンセル

移動を取りやめて“移動ダイアログ”を閉じます。

3-6-7 トリム

「トリム」機能がONの時に、「トリムダイアログ」が表示されます。「トリムダイアログ」では、切り取り方法を「内側」／「外側」から選択することができます。「内側」の場合には、クリックされた要素部が切り取られ、「外側」の場合には、クリックされた要素部が残されるように編集されます。



注 記

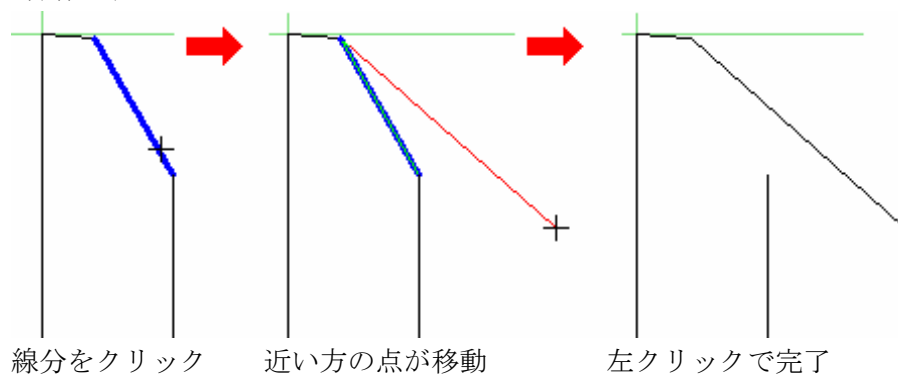
- ・トリム操作中に、マウスの右クリックを行うと、「トリムダイアログ」の切り取り方法を変更することができます。

3-6-8 修正

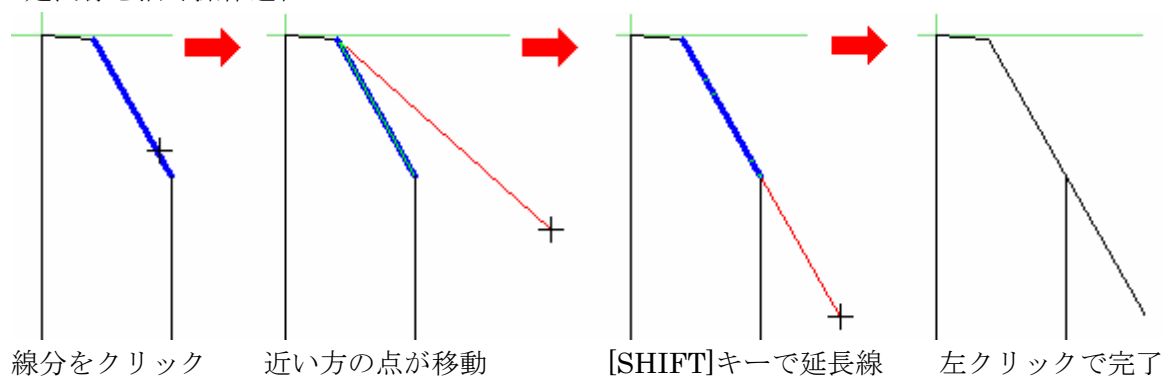
「修正」機能がONの時に、マウスでクリックした位置に近いほうの端点を変更することで、形状の修正をすることができます。この時、「線分」機能と同様の「線分の寸法線ダイアログ」が表示され、寸法線の表示や、寸法値の直接入力を行うことができます。

また、「修正」を[SHIFT]キーを押しながら実行した場合には、元の形状の延長線上に端点を移動させることができます。

■ 操作過程



■ 延長線を描く操作過程

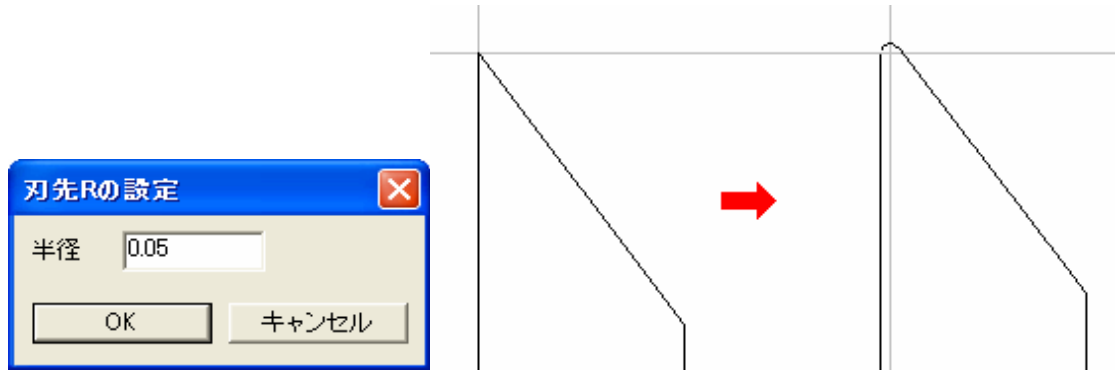


注 記

- ・ “線分の寸法線ダイアログ” や寸法値の直接入力の操作方法は「線分」機能と同様です。

3-6-9 刃先Rの設定ダイアログ

〔刃先R〕ボタンを選択すると“刃先Rの設定ダイアログ”が表示されます。このダイアログでは、描画された形状の刃先（原点の位置）に刃先Rを作成することができます。この時、作成された刃先R中心が原点にくるように図形全体が移動されます。



◇半径

刃先Rの値を設定します。

◇OK

設定された刃先Rを作成し“刃先Rの設定ダイアログ”を閉じます。

◇キャンセル

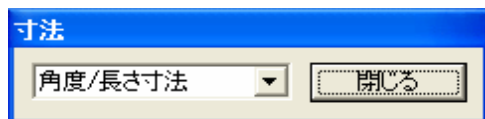
移動を取りやめて“刃先Rの設定ダイアログ”を閉じます。

注 記

・ 原点に刃先が描かれていない工具形状では刃先Rが正しく作成されない場合があります。
--

3-6-10 寸法の表示

「寸法」機能がONの時に、「寸法ダイアログ」が表示されます。この時、選択された図形要素に寸法線を表示させることができます。

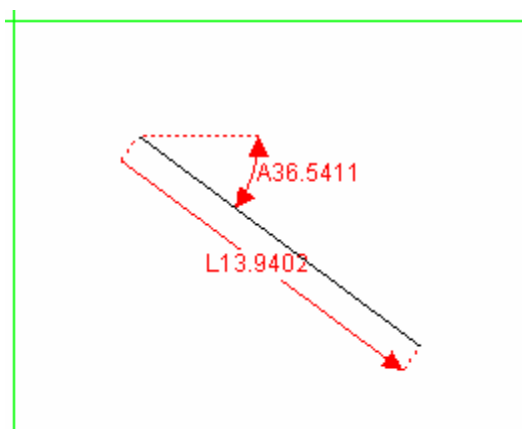


■ 寸法線の種類

表示できる寸法線の種類は次の通りです。

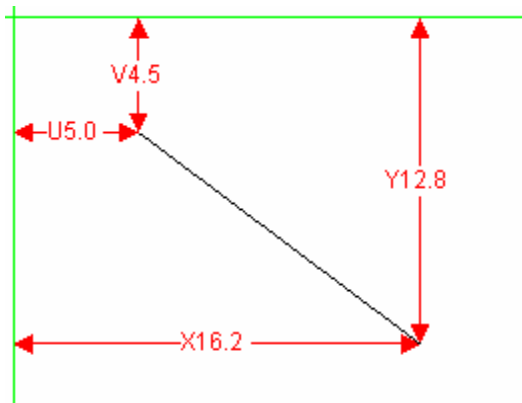
◇ 角度／長さ寸法

角度と始点からの長さの寸法が表示されます。



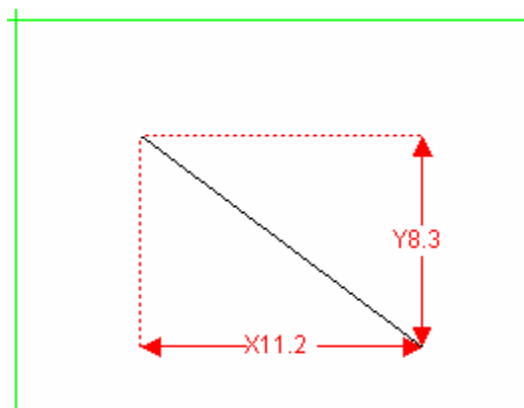
◇ 位置寸法（原点から）

始点と終点の原点を基準とした X 座標、Y 座標の寸法が表示されます。



◇位置寸法（始点から）

終点の始点を基準とした X 座標、Y 座標の寸法が表示されます。



■寸法値の入力

「線分」機能で表示された“線分の寸法線ダイアログ”の操作と同様に、寸法値のアルファベットを入力すると、その寸法値の位置にエディットボックスが表示され、寸法値を編集することができます。また、寸法値部分をマウスでクリックしても同様の操作を行うことができます。

3-6-11 カーソル

“カスタム工具作成ウィンドウ”では、作業状況、表示場所などによってカーソルの形状が変わります。



通常のカーソルです。



点、線分の開始点、終了点、円弧の中心点 付近にカーソルを移動させるとこのような形状に変わります。このときマウスを左クリックすると、その点の位置が選択されます。



交点付近にカーソルを移動させるとこのような形状に変わります。このときマウスを左クリックすると、その点の位置が選択されます。



原点付近にカーソルを移動させるとこのような形状に変わります。このときマウスを左クリックすると、その点の位置が選択されます。



円、円弧付近にカーソルを移動させるとこのような形状に変わります。このカーソルは、[線分]、[直線]、[平行線]、[接線]、[円]、[長さ修正] 機能がONで、描画中のときに表示されます。



スクロール機能がONの時にこのような形状に変わります。



矩形選択機能がONの時にこのような形状に変わります。



矩形ズーム機能がONの時にこのような形状に変わります。



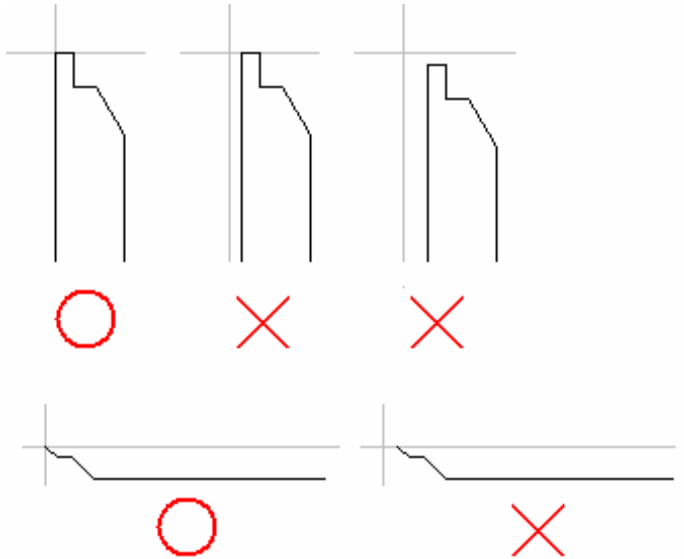
マウスの中央ボタンを押すときのような形状に変わります。このときマウス中央ボタンのスクロールで拡大表示、縮小表示が実行でき、また、マウス中央ボタンを押しながら移動させると画面全体をスクロールさせることができます。

3-6-12 カスタム工具の作成規則

カスタム工具の作成では幾つかの規則に従わなければなりません。この規則に反するようなカスタム工具を作成した場合、機械シミュレーションで正しく表示されない場合があります。

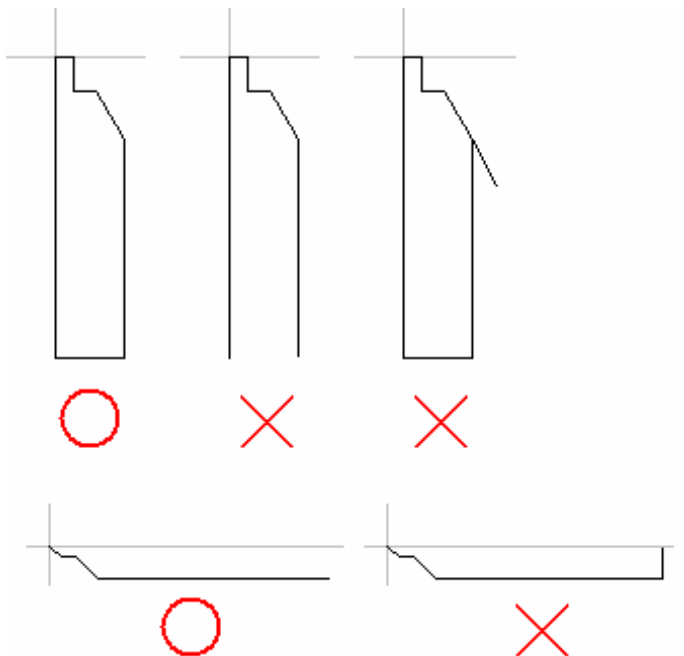
◇規則1

刃先が原点にある形状を作成する。



◇規則2

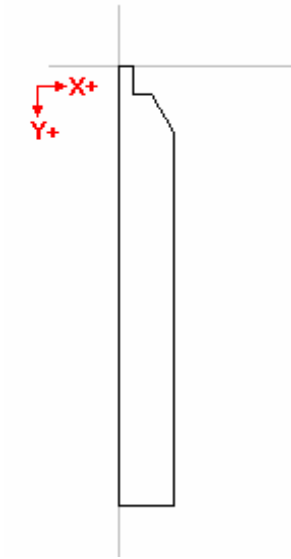
旋削工具は一筆書きの閉じた形状になるように、穴あけ工具は連続した一つの線になるように形状を作成する。



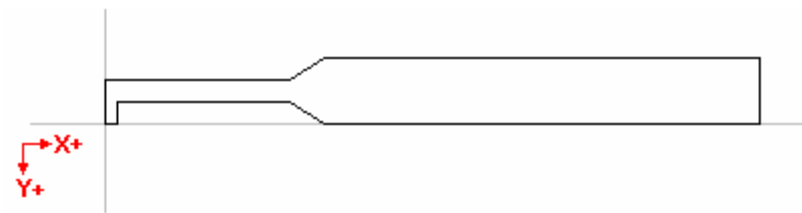
◇規則3

決められた方向で形状を作成する。

- ・ 旋削工具は刃先が上向きになるように描く。



- ・ ボーリングバイトは刃先が下向きになるように描く。



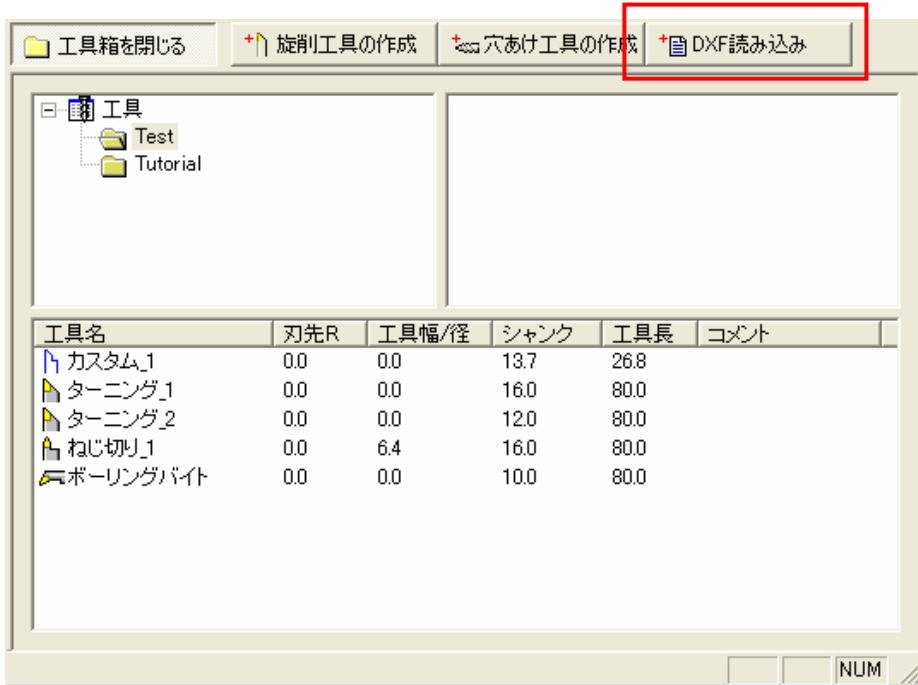
- ・ 穴あけ工具は原点を刃先として中心線より下側部分のみ描く。



3-7 DXFファイルからカスタム工具を作成

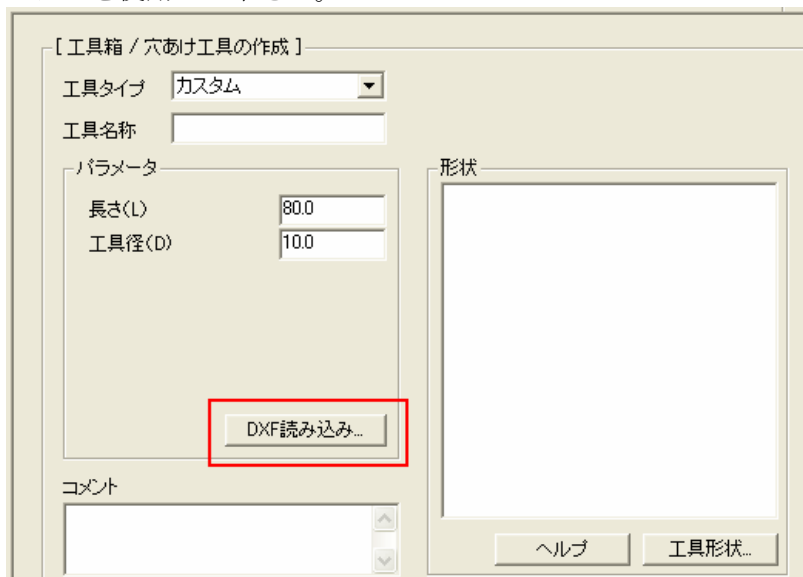
カスタム工具の形状をDXFファイルから読み込むことができます。次の手順で操作を行います。

- (1) “工具箱ウィンドウ” の [DXF読み込み] ボタンを選択すると、“ファイルを開くダイアログ”が表示されます。

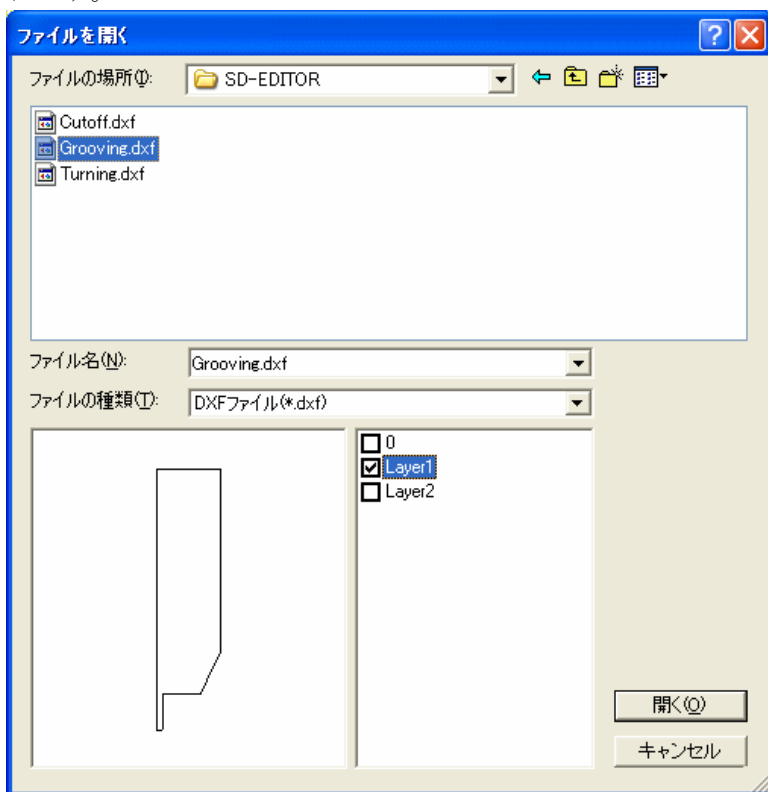


⚠ 注意

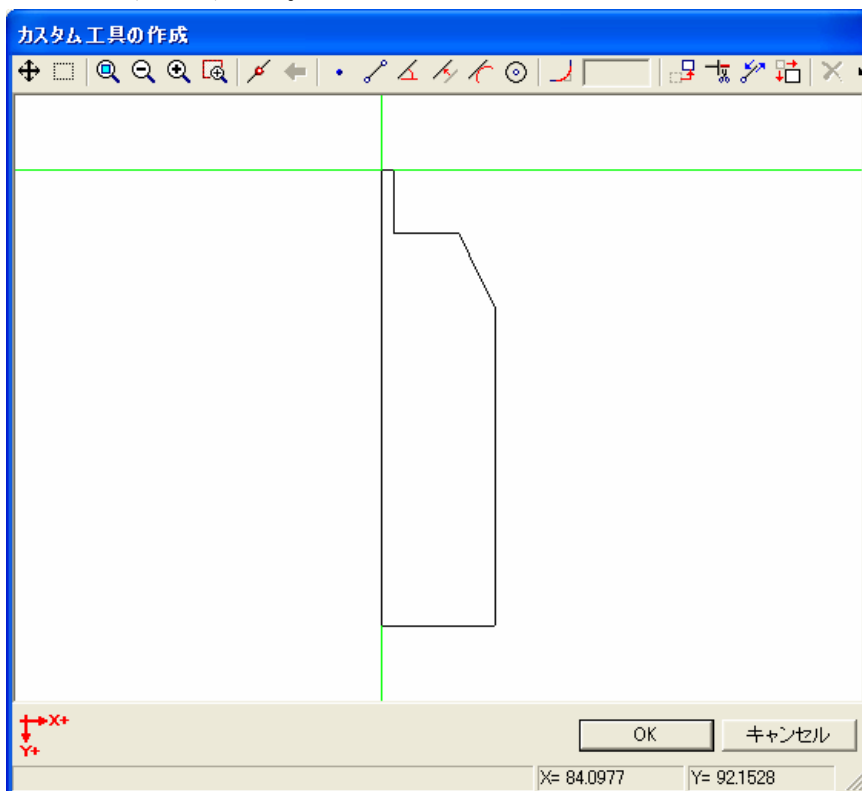
- この [DXF読み込み] ボタンでは、旋削カスタム工具が作成されます。穴あけカスタム工具をDXFファイルから作成する場合には、“穴あけ工具の作成ウィンドウ” の [DXF読み込み] ボタンを使用して下さい。



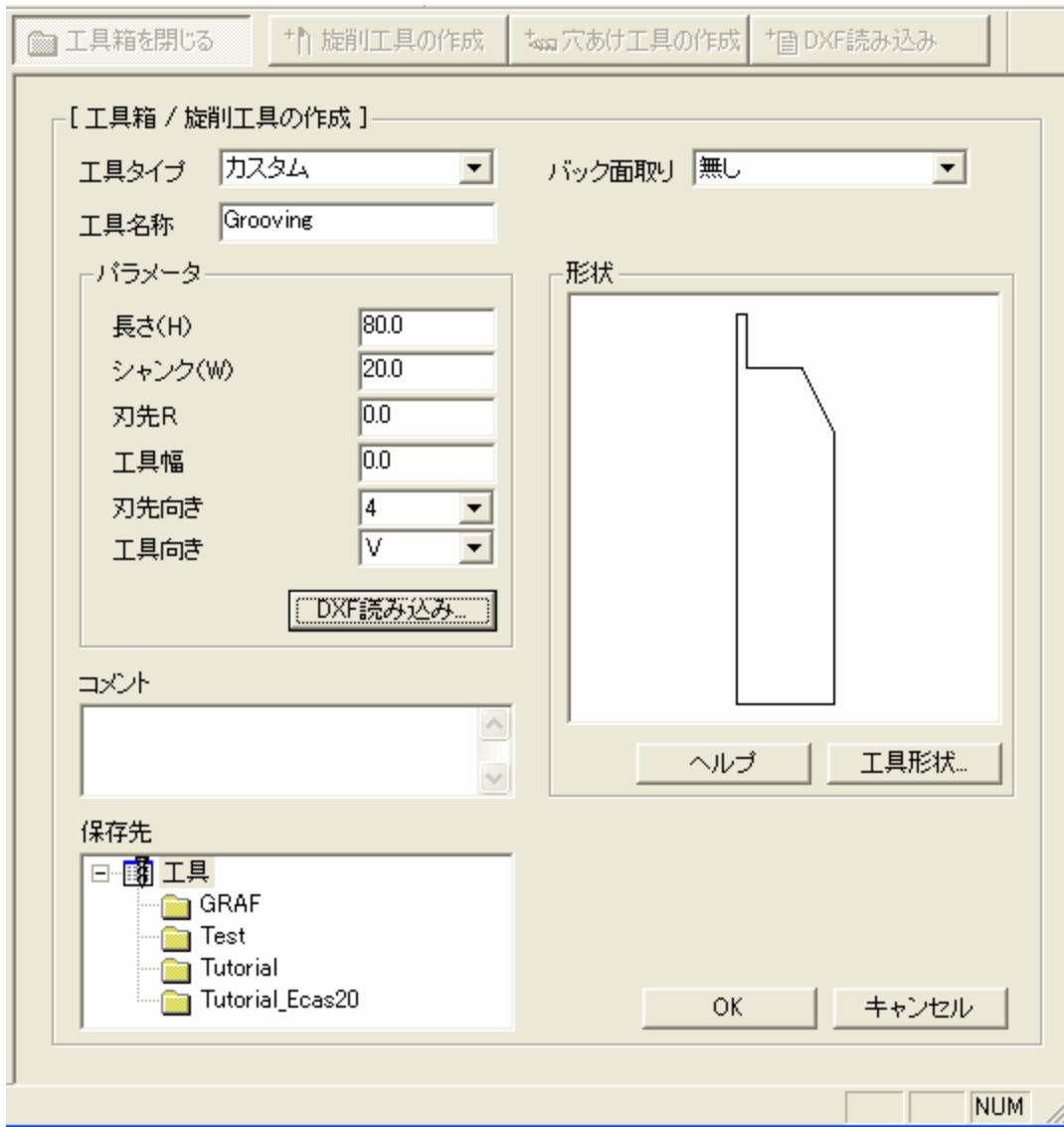
- (2) “ファイルを開くダイアログ” でDXFファイルを選択します。この時、読み込みを行うレイヤーにチェックを付けて下さい。[開く] ボタンを押すと“カスタム工具の作成ウィンドウ”が表示されます。



- (3) 必要があれば、「3－6－1 2 カスタム工具の作成規則」に従って工具形状に修正を加え、[OK] ボタンを押して下さい。



(4) その他のパラメータを入力し、[OK] ボタンを押してカスタム工具の作成を完了して下さい。

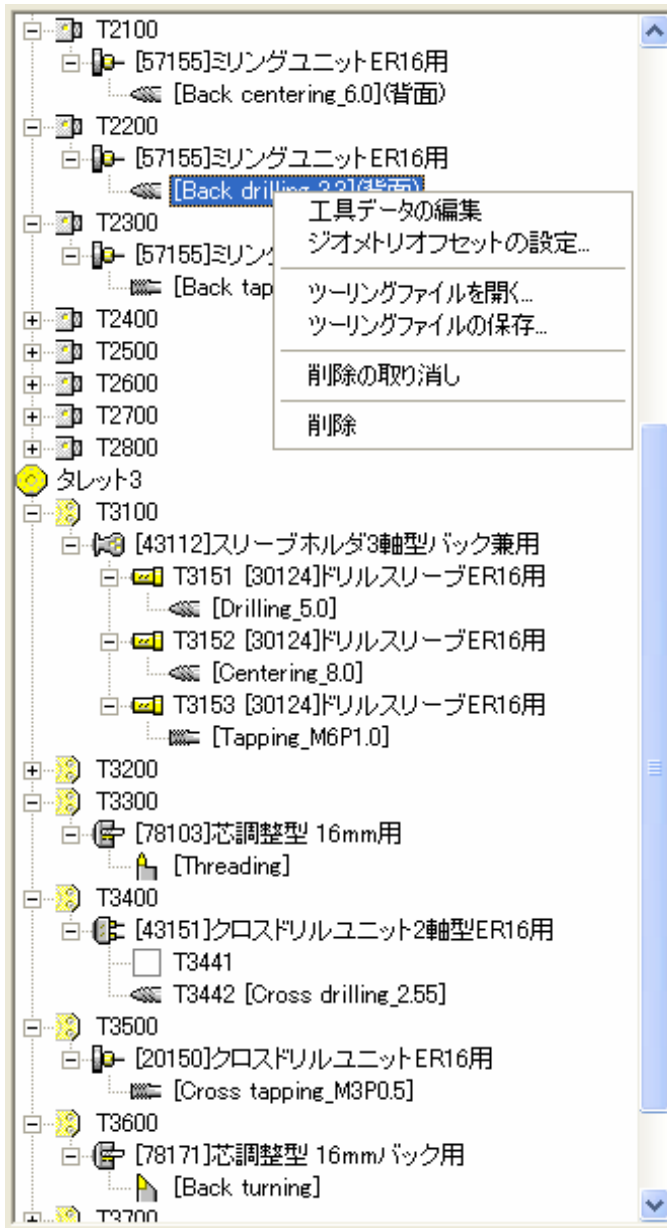


注 記

- “旋削工具の作成ウィンドウ”の [DXF読み込み] ボタンを使用しても、同様の操作を行うことができます。

3-8 ツーリングツリー

“ツーリングツリー”には、ホルダと工具の取り付け状況が表示されます。また、ジオメトリオフセットの設定もここで行います。



“ツーリングツリー”は次のような特徴をもっています。

- ・刃物台－ホルダ（スリーブ）－工具の関係をツリー状で表示します。
- ・工具箱から工具アイコンをドラッグすることにより工具を登録します。
- ・工具アイコンのドラッグ＆ドロップにより取り付け位置の編集を行います。
- ・ジオメトリオフセットの設定を行います。
- ・基本的な操作はマウス右クリックで表示されるメニューで行います。

3-8-1 メニュー

“ツーリングツリー”内でマウス右クリックを行うとメニューが表示されます。このとき、選択されているアイコンの種類により異なるメニューが表示されます。



■タレットの取り付け位置アイコン 上で右クリックすると表示されるメニュー

ホルダの選択...
ジオメトリオフセットの設定...
ツーリングファイルを開く...
ツーリングファイルの保存...
削除の取り消し
削除

◇ホルダの選択

“ホルダ／スリーブの登録ダイアログ”が表示されます。ここでタレットに取り付けるホルダを選択します。マウスのダブルクリックでも同様の操作を行うことができます。詳細は「3-8-2 ホルダ／スリーブの登録」を参照して下さい。

◇削除の取り消し

削除されたホルダや工具を元に戻します。この操作は一つ前の削除操作に対してのみ有効です。

注 記

- ・ “ツーリングツリー”を初めて開いた時には、既にデフォルトのホルダ（スリーブ）が取り付けられています。これを変更するには、一旦ホルダ（スリーブ）を削除してから、上記操作でホルダを選択しなおして下さい。



■ホルダの取り付け位置アイコン 上で右クリックすると表示されるメニュー

新規工具の作成
ジオメトリオフセットの設定...
ツーリングファイルを開く...
ツーリングファイルの保存...
削除の取り消し
削除

◇新規工具の作成

“新規工具作成ウィンドウ”が表示されます。このとき、作成された工具を“工具箱”に保存すると同時に、その工具を“ツーリングツリー”に登録します。マウスのダブルクリックでも同様の操作を行うことができます。

■ 工具アイコン  上で右クリックすると表示されるメニュー

工具データの編集 ジオメトリオフセットの設定...
ツーリングファイルを開く... ツーリングファイルの保存...
削除の取り消し
削除

◇ 工具データの編集

“工具編集ウィンドウ”を開きます。マウスのダブルクリックでも同様の操作を行うことができます。

◇ 削除

選択されている工具を削除します。

◇ ジオメトリオフセットの設定

“ジオメトリオフセットダイアログ”が表示されます。工具の種類によって異なったダイアログが表示されます。詳細は「3-8-3 ジオメトリオフセット」を参照して下さい。

■ 刃物台アイコン  X1 上で右クリックすると表示されるメニュー

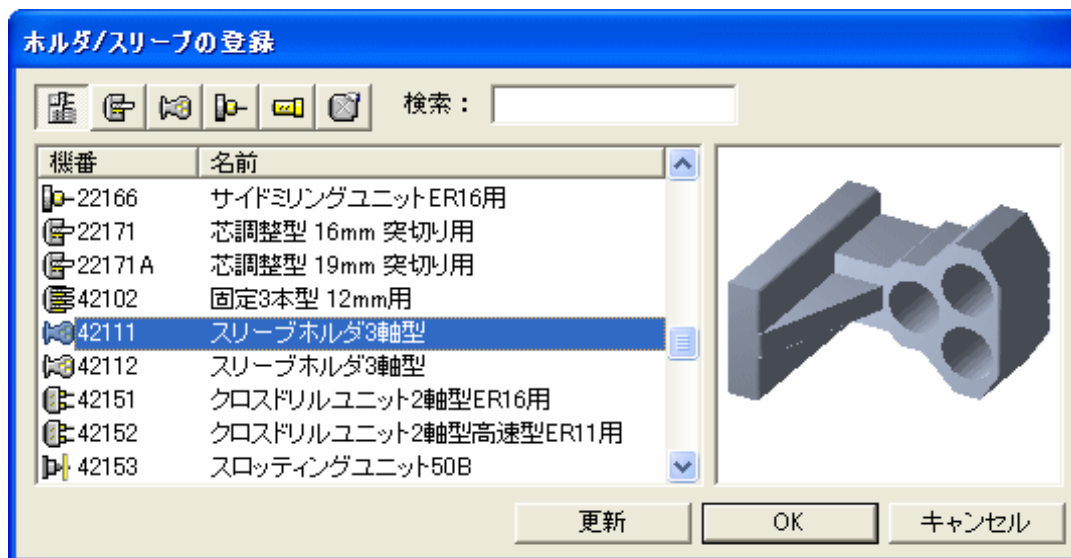
ホルダの選択... ジオメトリオフセットの設定...
ツーリングファイルを開く... ツーリングファイルの保存...
削除の取り消し
ツリーを削除

◇ ツリーを削除

選択された刃物台に取り付けられている全てのホルダと工具を削除します。

3-8-2 ホルダ／スリーブの登録

メニューの「ホルダの選択」をクリックすると、「ホルダ／スリーブの登録ダイアログ」が表示されます。ここでタレットに取り付けるホルダを選択することができます。



◇表示タイプボタン

リストに表示されるホルダのタイプを「全て」、「バイトホルダ」、「スリーブホルダ」、「回転工具ユニット」、「スリーブ」、「その他」の中から選択することができます。

◇検索

機番を入力することによって、リスト内からそのホルダを検索することができます。検索されたホルダはリスト内で選択されます。

◇更新

選択されているホルダを“ツーリングツリー”に登録します。この時、「ホルダ／スリーブの登録ダイアログ」は表示されたままになります。

◇OK

選択されているホルダを“ツーリングツリー”に登録します。この時、「ホルダ／スリーブの登録ダイアログ」は閉じられます。

◇キャンセル

“ホルダ／スリーブの登録ダイアログ”を閉じます。

◇形状プレビュー

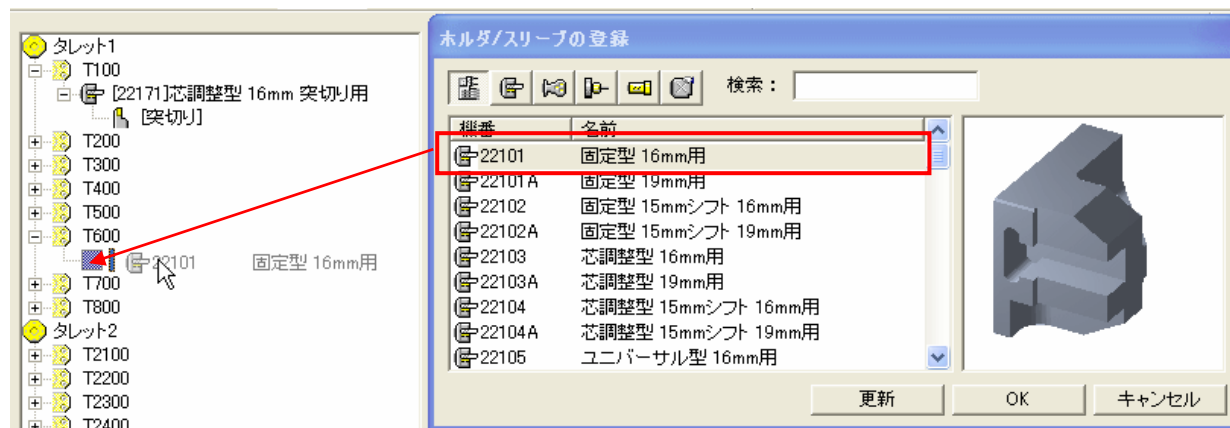
選択されたホルダの形状が表示されます。プレビューウィンドウ上で、マウスの左ボタンをクリックしながら動かすことによって、形状の表示を回転させることができます。

注 記

- ホルダのタイプで「その他」を選択した場合には、グリップ装置ユニットなどの特殊ユニットが表示されます。

■ドラッグ&ドロップによる操作

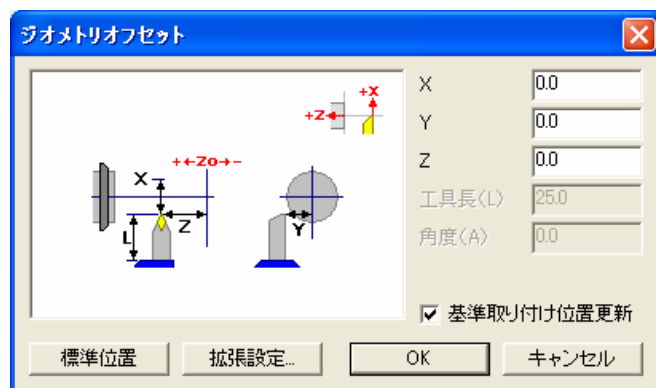
“ホルダ／スリーブの登録ダイアログ”が開かれている時に、“ツリーングツリー”の取り付け位置アイコン  を選択すると、その位置に取り付けが可能なホルダが“ホルダ／スリーブの登録ダイアログ”のリストに表示されます。この時、そのリスト内のホルダアイコンを“ツリーングツリー”の取り付け位置アイコン  にドラッグ&ドロップすることによって、ホルダの登録を行うことができます。



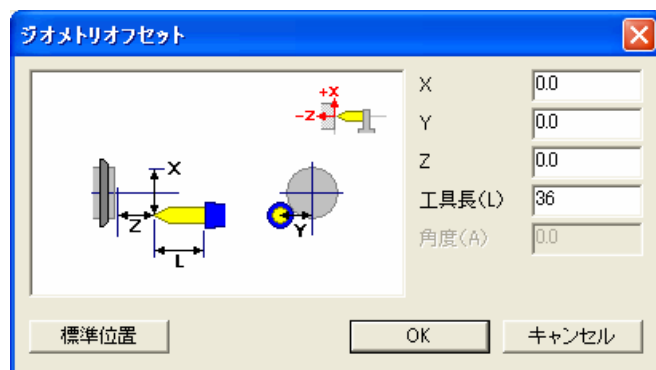
3-8-3 ジオメトリオフセット

メニューの「ジオメトリオフセットの設定」をクリックすると、「ジオメトリオフセットダイアログ」が表示されます。ここでジオメトリオフセット、基準取り付け位置、角度などの設定を行うことができます。

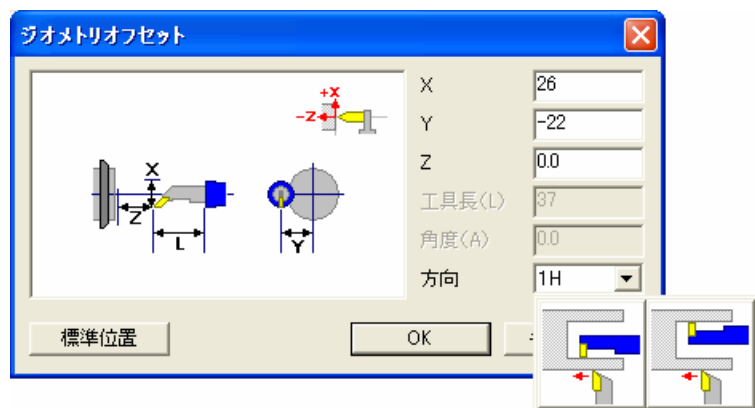
■旋削工具の場合



■穴あけ工具の場合



■ボーリングバイトの場合



◇X、Y、Z

ジオメトリオフセットを入力します。Xは直径値です。

◇工具長

スリーブからの工具の突き出し量を入力します。

◇角度

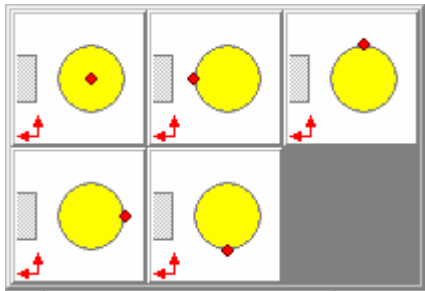
工具の取り付け角度を入力します。工具が角度調整機ホルダに取り付けられているときにのみ入力可能となります。

◇方向

工具の取り付け方向を選択します。ボーリング工具のときのみ使用可能となります。

◇標準位置

ジオメトリオフセット、工具長、角度を標準の値に戻します。穴あけ工具、スロットティングユニットの場合には、このボタンを押した時に次のようなウィンドウが表示されコントロールポイント毎の標準位置を設定することができます。

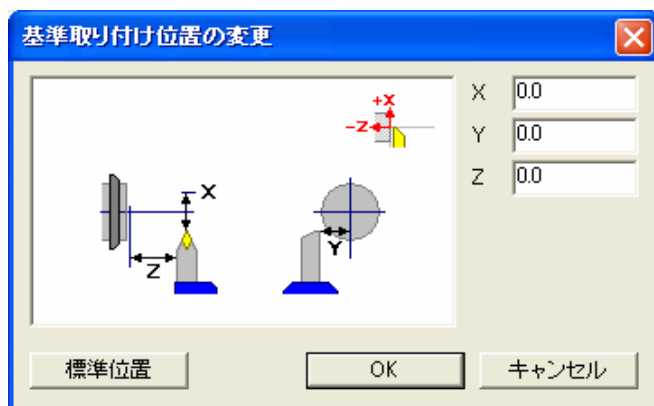


◇基準取り付け位置更新

チェックされている場合に、基準取り付け位置にジオメトリオフセットと同じ値を自動的に設定します。

◇拡張設定

“基準取り付け位置の変更ダイアログ”が表示されます。このダイアログでは、突切り基準位置から工具シャンク端面までの距離を設定します。



■ ジオメトリオフセットと基準取り付け位置の関係

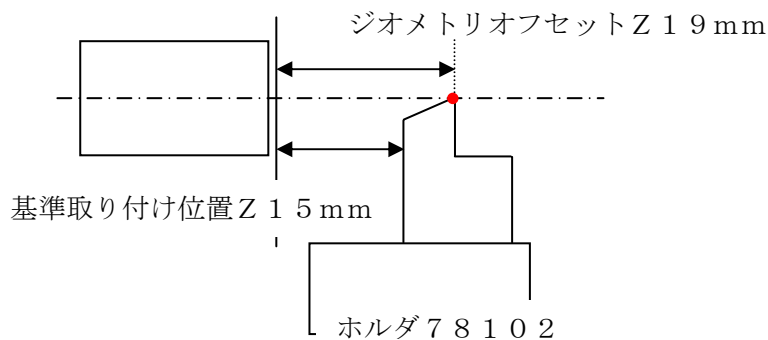
ジオメトリオフセットは突切り基準位置からコントロールポイントまでの距離になります。

基準取り付け位置は突切り基準位置から工具シャンク端面までの距離になります。

例1：旋削工具（裏挽き）の場合

ホルダ : 7 8 1 0 2 [固定型 15 mm シフト 16 mm 用] を使用

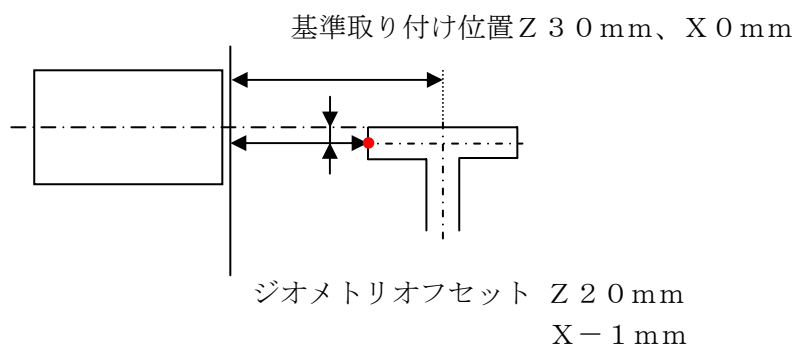
工具 : 刃幅 4mm でコントロールポイントを先端とした場合



例2：穴あけ工具（Tスロット）の場合

ホルダ : 2 0 1 5 0 [回転工具ユニット] を使用

工具 : $\Phi 20$ mm、厚さ 1 mm でコントロールポイントを刃端、厚さ中心とした場合

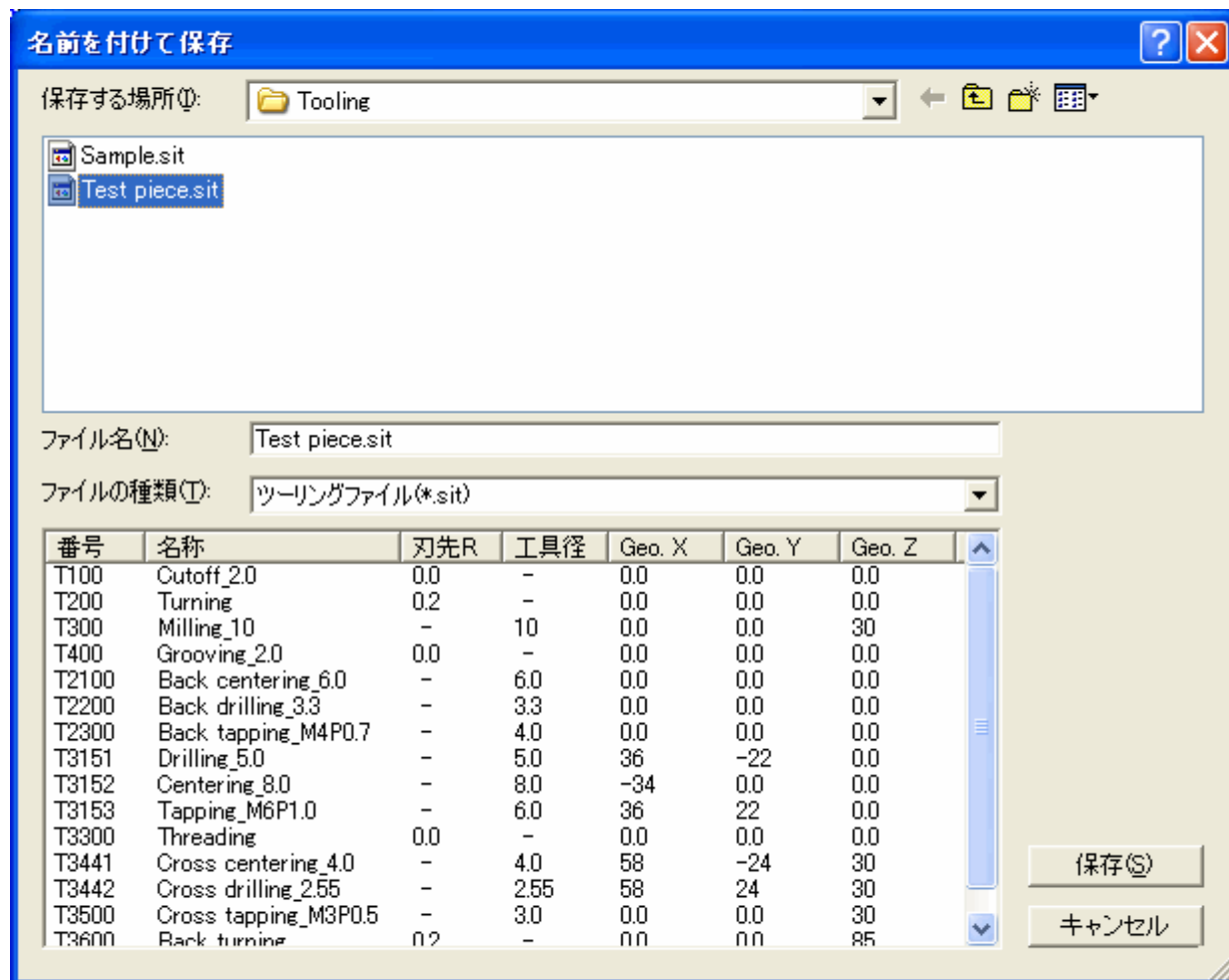


注 記

- ・ジオメトリオフセット、基準取り付け位置ともに、Xは直径値に、Zは突切り基準位置からの距離になります。
- ・スペーサーなどを使用して工具の取り付け位置を基準位置から変更する時に“基準取り付け位置の変更ダイアログ”を使用します。

3-8-4 ツーリングファイル

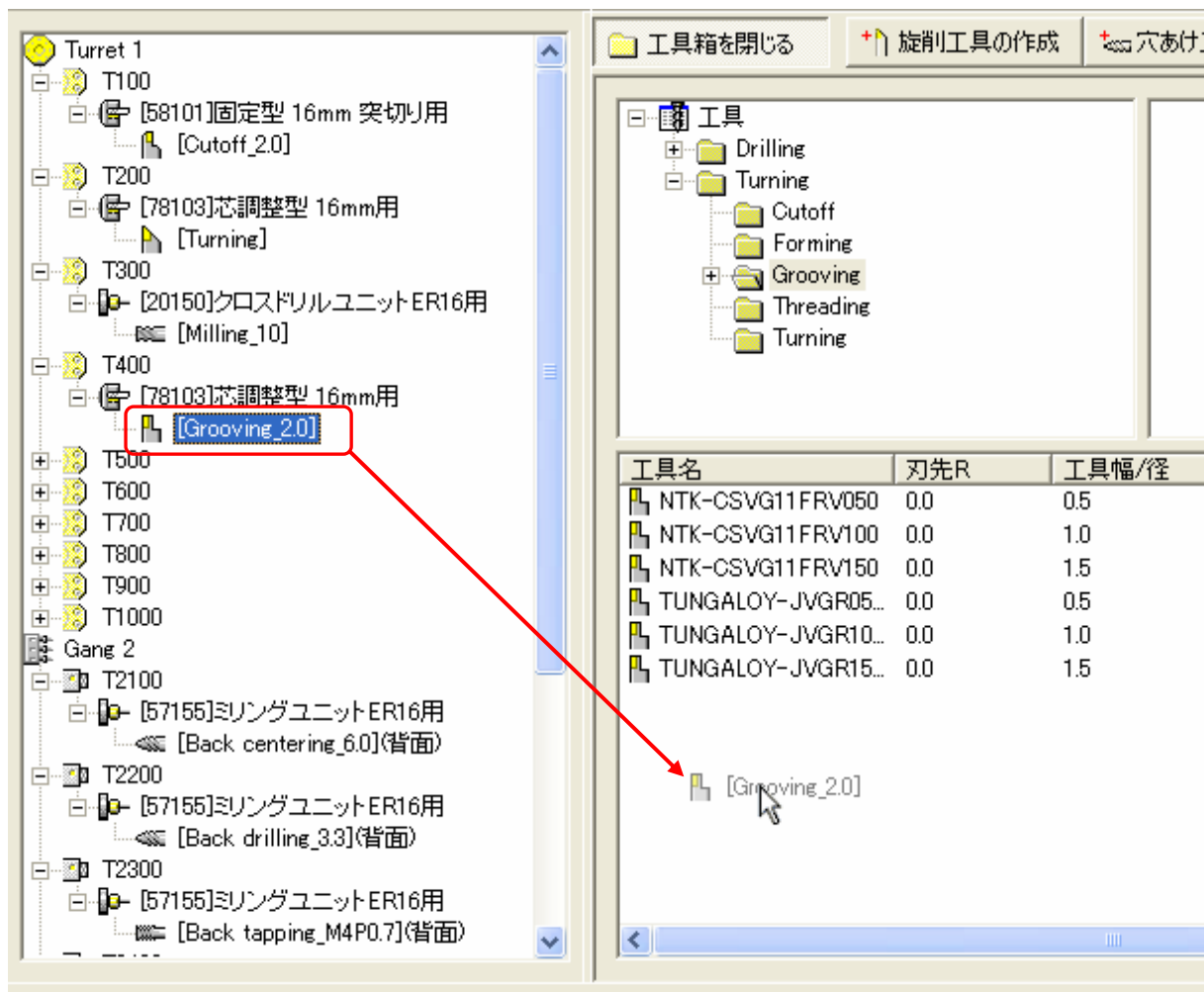
“ツーリングツリー”で設定された内容は“ツーリングファイル”に保存することができます。“ツーリングファイル”には、機械情報とツーリング情報が保存されます。“ツーリングファイル”の保存は、“ツーリングファイルの保存...”メニューを選択することにより実行できます。このとき“ファイルの保存ダイアログ”が表示されます。



プレビューウィンドウにはこの“ツーリングファイル”に保存されている工具の一覧が表示されます。

■ ツーリングツリーに登録されている工具の保存

“ツーリングツリー”に登録されている工具を“工具箱”に保存することができます。保存したい工具アイコンを選択し、“工具箱”の“工具リスト”にドラッグ&ドロップして下さい。



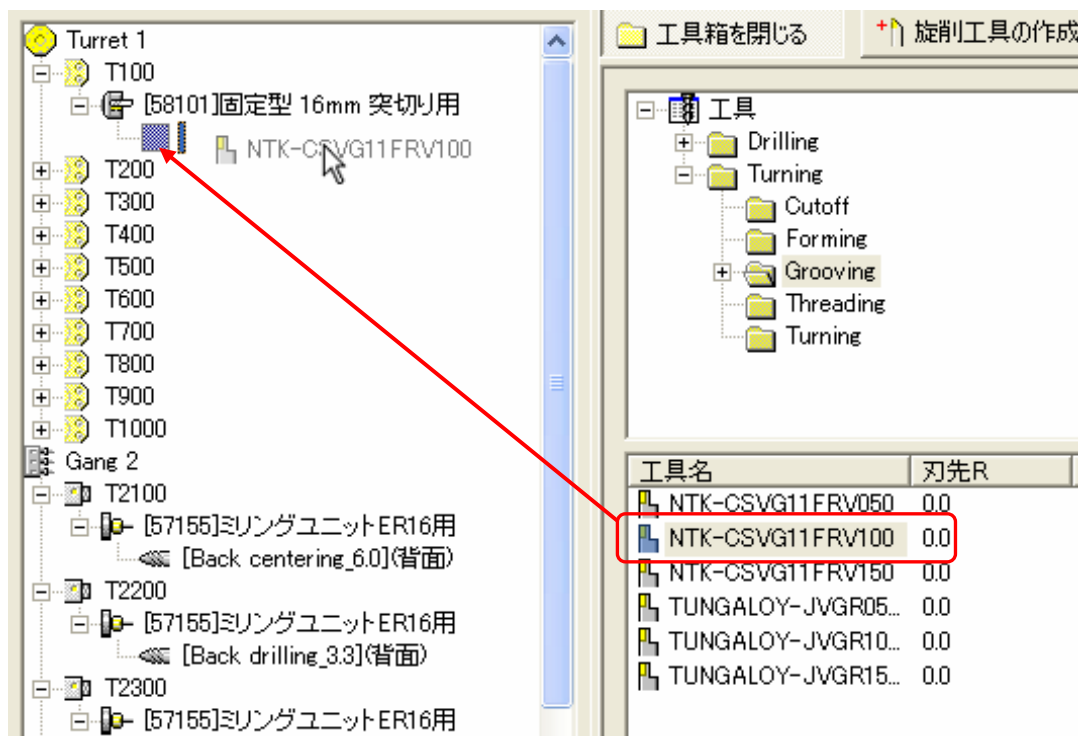
上の図では“Grooving_2.0工具”を“Groovingフォルダ”に保存しています。

3-8-5 工具の登録

“ツーリングツリー”に工具を登録する方法は次の3通りがあります。

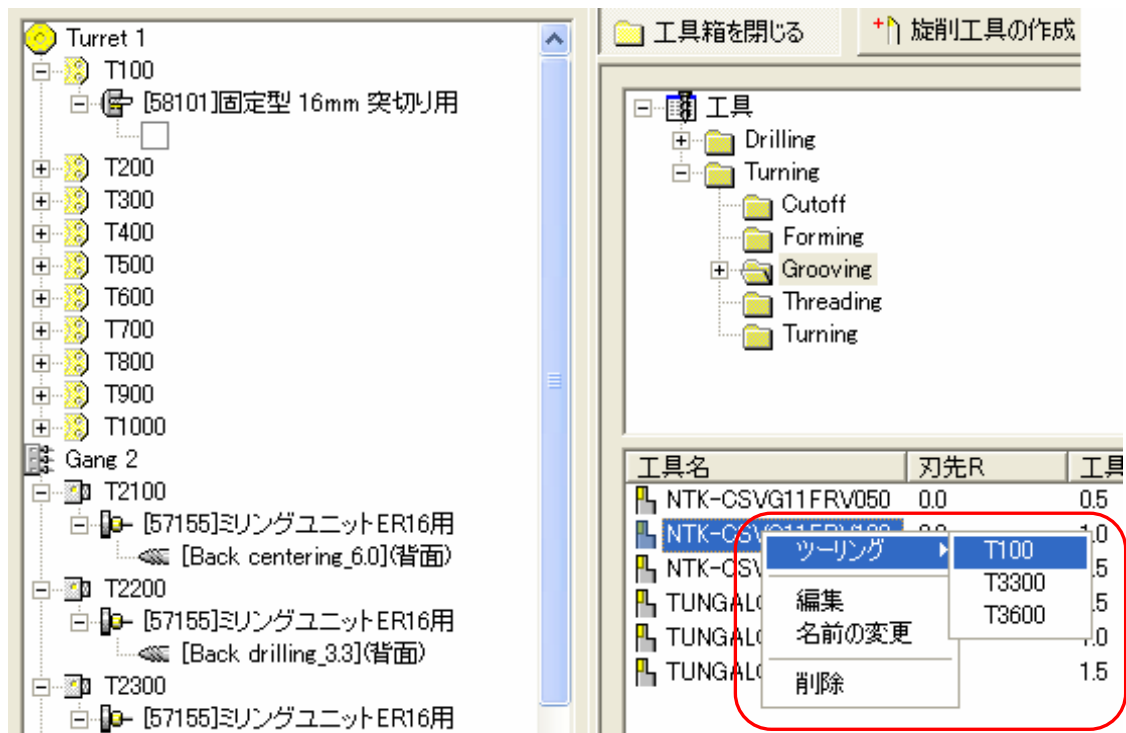
◇ドラッグ&ドロップ

“工具箱”で工具を選択し、その工具アイコンを“ツーリングツリー”の取り付け位置アイコン  にドラッグ&ドロップします。このとき、“ツーリングツリー”ではホルダ（スリーブ）が登録済みでなければなりません。



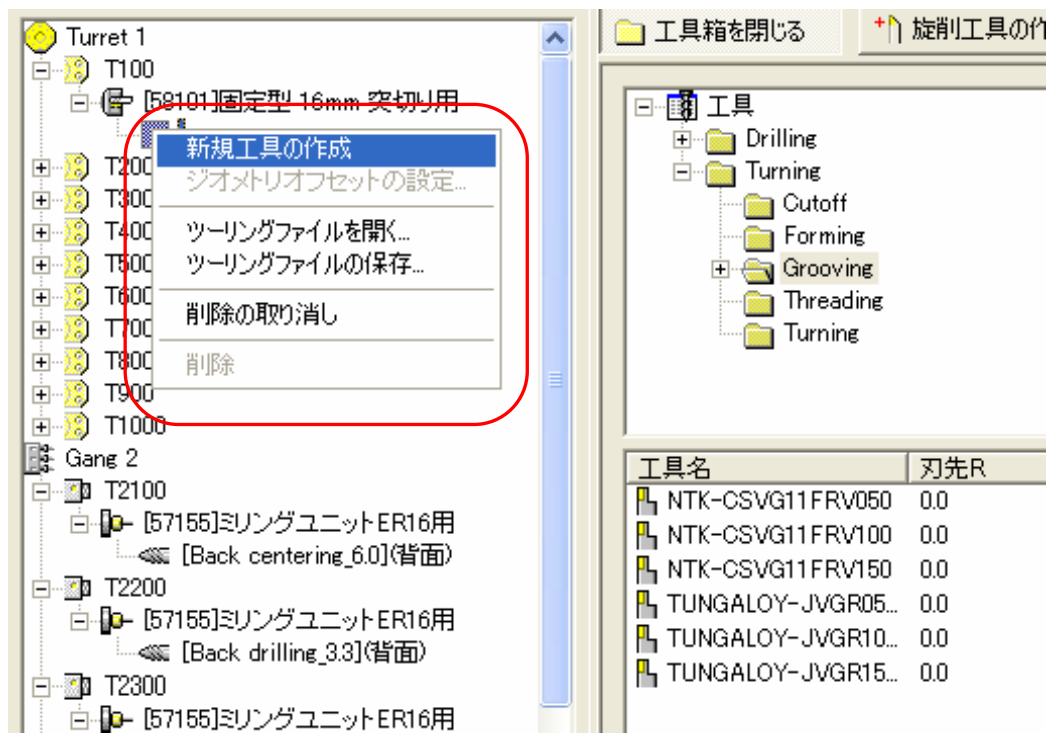
◇メニュー

“工具箱”で工具を選択し、“工具リスト”の“ツーリング”メニューで取り付けを行いたい工具番号を選択します。



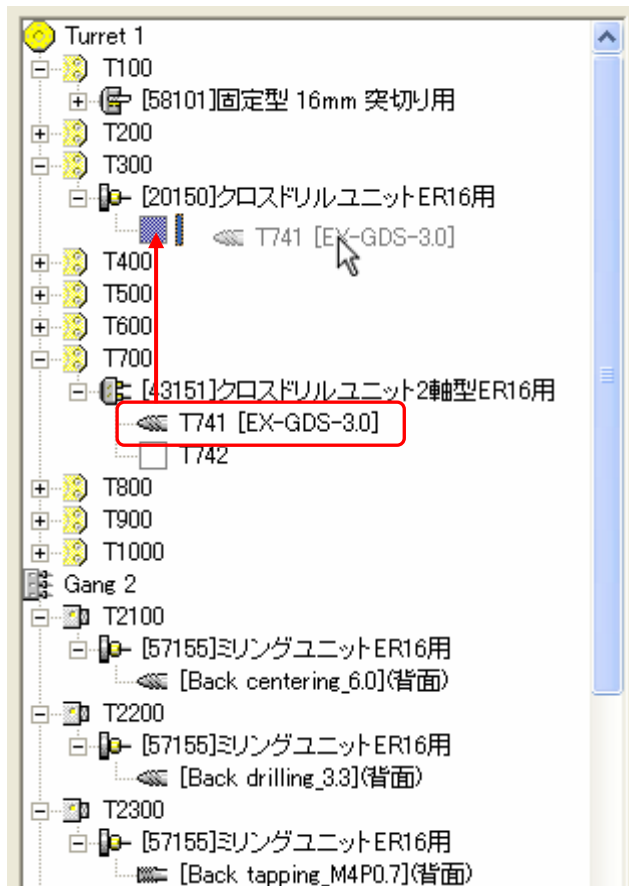
◇新規工具の作成

“ツーリングツリー”で工具の取り付け位置を選択し、“新規工具の作成”メニューで工具を作成します。



■ 工具の取り付け位置の変更

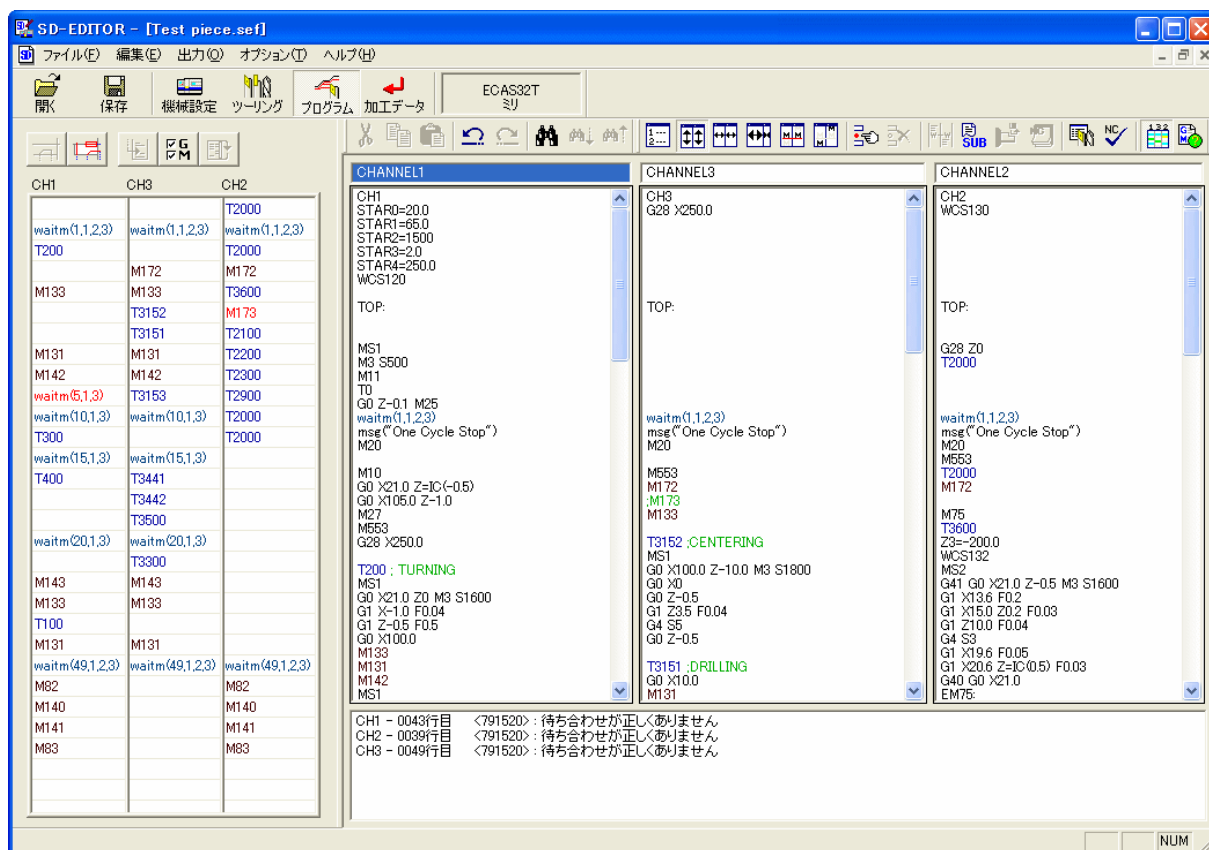
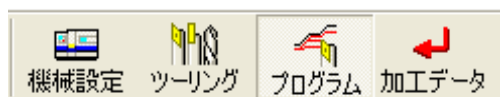
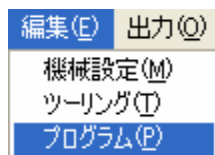
“ツーリングツリー”に登録されている工具は、そのアイコンをドラッグ&ドロップで移動することによって簡単に取り付け位置を変更することができます。移動先に既に工具が取り付けられている場合は、その工具と取り付け位置が入れ替わります。また、ホルダアイコンをドラッグ&ドロップすれば工具とホルダを一緒に移動させることができます。



4. プログラム

4-1 プログラムウィンドウ

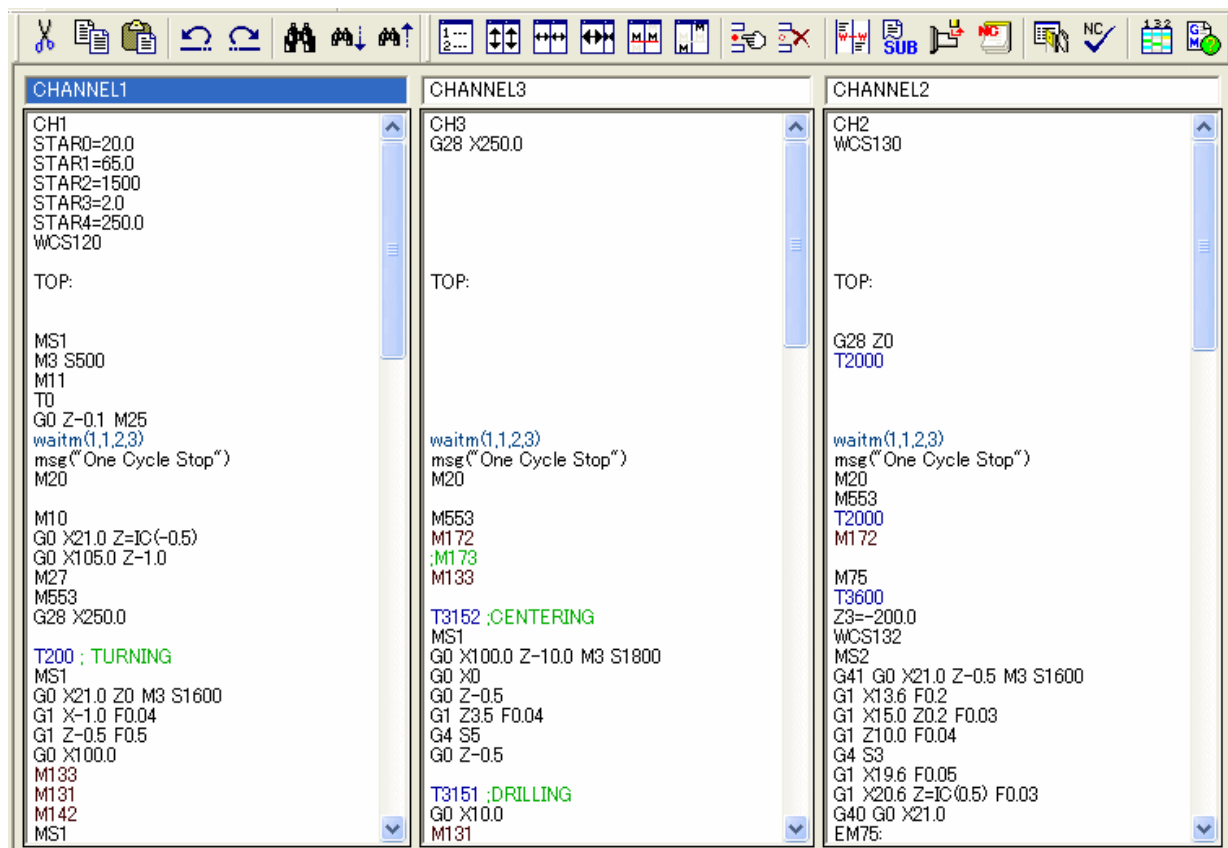
メニューバーから[編集]の[プログラム]を選択、またはツールバーの[プログラム]を選択すると、“プログラムウィンドウ”が表示されます。“プログラムウィンドウ”では、NCコードの入力、工具軌跡の確認などを行います。



“プログラムウィンドウ”では、ウィンドウ左側に“コードリスト”が、ウィンドウ右側には“3チャンネルNCエディタ”が、ウィンドウ下側には“エラーウィンドウ”が表示されます。

4-2 NCコードエディタ

プログラムの作成は“NCコードエディタ”でNCコードを入力することによって行います。



“NCコードエディタ”は次のような特徴を持っています

- ・複数チャンネルを同時に表示、編集することができます。
- ・フォントの種類、特定コードの文字の色を設定することができます。
- ・各エディタの幅は自由に変更することができます。
- ・チャンネルの並び順はCH1-CH2-CH3、または、CH1-CH3-CH2に設定することができます。
- ・改行時に自動的に清書を行います。
- ・MP Fファイルを読み込むことができます。
- ・各機能の操作はツールバーとマウス右クリックで開かれるメニューで行います。

注 記

- ・フォントの設定、チャンネルの並び順、清書に関しては「8-1 オプションダイアログ」を参照して下さい。
- ・MP Fファイルの読み込みに関しては「1-1 ファイルメニュー」を参照して下さい。

■ ツールバー

◇ 切り取り

選択されている範囲をカットしクリップボードに貼り付けます。[Ctrl+X] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇ コピー

選択されている範囲をクリップボードに貼り付けます。[Ctrl+C] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇ 貼り付け

クリップボードの内容を選択位置に貼り付けます。[Ctrl+V] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇ 元へ戻す

直前の操作を取り消し元に戻します。[Ctrl+Z] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇ やり直し

[元へ戻す] 操作を取り消します。[Ctrl+Y] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇ 検索

“検索ダイアログ”を開き文字列を検索します。[Ctrl+F] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇ 次を検索

最後に検索された文字列を現在位置よりも下方向へ検索します。[F3] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇ 前を検索

最後に検索された文字列を現在位置よりも上方向へ検索します。[Shift+F3] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇ 行番号

行番号の表示／非表示を行います。

◇同期スクロール

同期スクロールのON/OFFを行います。ONの時には全てのチャンネルの行が揃ってスクロールします。

◇エディタ均一幅

全てのチャンネルのエディタを同じ幅で表示させます。

◇カレントエディタ幅拡大

現在編集を行っているチャンネルのエディタの幅を拡大します。エディタ上部のチャンネル名をマウス左ボタンでダブルクリックしても同様の操作を行うことができます。

◇待ち合せ行を揃える

全てのチャンネルで待ち合せコード、同期コードの行を揃えて表示させます。

◇待ち合せ行揃え解除

〔待ち合せ行を揃える〕操作で実行された行揃えを元に戻します。

◇挿入位置の設定

〔待ち合せコードの挿入〕や〔NCウィザード〕で作成されたNCコードを挿入する位置を設定します。詳細は「4-2-1 挿入位置の設定」を参照して下さい。

◇挿入位置の解除

〔挿入位置の設定〕で設定した挿入位置を解除します。

◇待ち合せコードの挿入

〔挿入位置の設定〕で設定した挿入位置に待ち合せコードを挿入します。複数のチャンネルに挿入位置が設定されている時に使用することができます。

◇サブプログラム

“サブプログラムダイアログ”を表示し、サブプログラムの作成、編集や、挿入位置への挿入を行います。詳細は「4-2-3 サブプログラム」を参照して下さい。

◇NCウィザード

“NCウィザードダイアログ”を表示し、パラメータの入力によりNCプログラムを作成し、挿入位置への挿入を行います。詳細は「6. NCウィザード」を参照して下さい。

◇テンプレート

“テンプレートダイアログ”を表示し、NCプログラムのテンプレートを挿入位置へ挿入します。
詳細は「5. テンプレート」を参照して下さい。

◇工具情報

“工具プロパティダイアログ”を表示します。“工具プロパティダイアログ”はツーリングツリーに登録されている工具の情報を確認するためのダイアログであり、ここで工具データの編集を行うことは出来ません。

◇NCコードの正当性確認

NCコードの正当性を確認し“エラーウィンドウ”にエラーを表示します。詳細は「4-2-4 NCコードの正当性の確認」を参照して下さい。

◇コードリスト

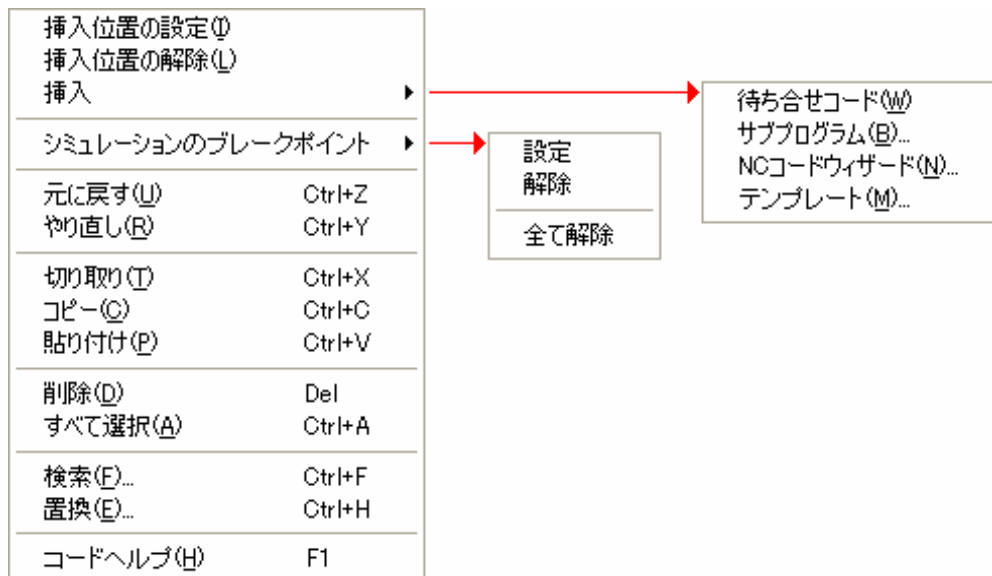
“コードリスト”の表示／非表示を行います。

◇コードヘルプ

“コードヘルプ”の表示／非表示を行います。詳細は「4-5 コードヘルプ」を参照して下さい。

■メニュー

マウスの右クリックで次のようなメニューが表示されます。



◇挿入位置の設定

ツールバーの「挿入位置の設定」と同様です。

◇挿入位置の解除

ツールバーの「挿入位置の解除」と同様です。

◇挿入＞待ち合せコード

ツールバーの「待ち合せコードの挿入」と同様です。

◇挿入＞サブプログラム

ツールバーの「サブプログラム」と同様です。

◇挿入＞NCウィザード

ツールバーの「NCウィザード」と同様です。

◇挿入＞テンプレート

ツールバーの「テンプレート」と同様です。

◇シミュレーションのブレークポイント＞設定

カレント行にシミュレーションのブレークポイントを設定します。詳細は「4-2-2 シミュレーションのブレークポイント」を参照して下さい。

◇シミュレーションのブレークポイント＞解除

カレント行のシミュレーションのブレークポイントを解除します。

◇シミュレーションのブレークポイント＞全て解除

全てのシミュレーションのブレークポイントを解除します。

◇元へ戻す

ツールバーの「元へ戻す」と同様です。

◇やり直し

ツールバーの「やり直し」と同様です。

◇切り取り

ツールバーの「切り取り」と同様です。

◇コピー

ツールバーの「コピー」と同様です。

◇貼り付け

ツールバーの「貼り付け」と同様です。

◇削除

選択されている範囲を削除します。[Delete] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇すべて選択

すべての行を選択します。[Ctrl+A] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇検索

ツールバーの「検索」と同様です。

◇置換

“置換ダイアログ”を開き文字列置換を行います。[Ctrl+H] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇コードリスト

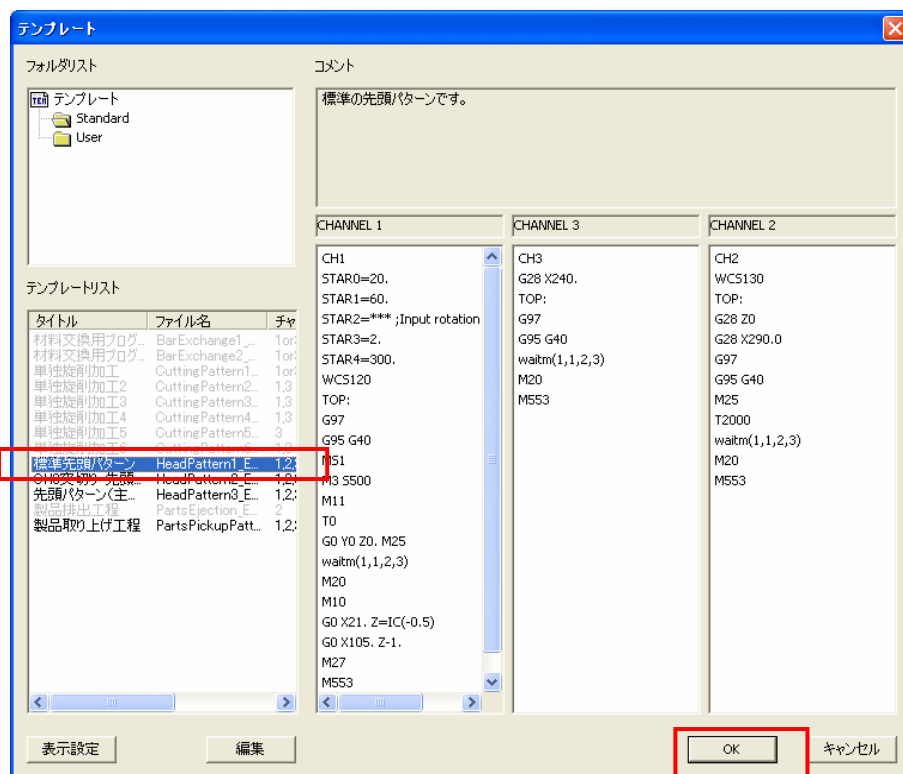
“コードリスト”を表示し、“コードリスト”の「リンク」機能を実行します。[F1] キーでも同様の操作を行うことができます。

注 記

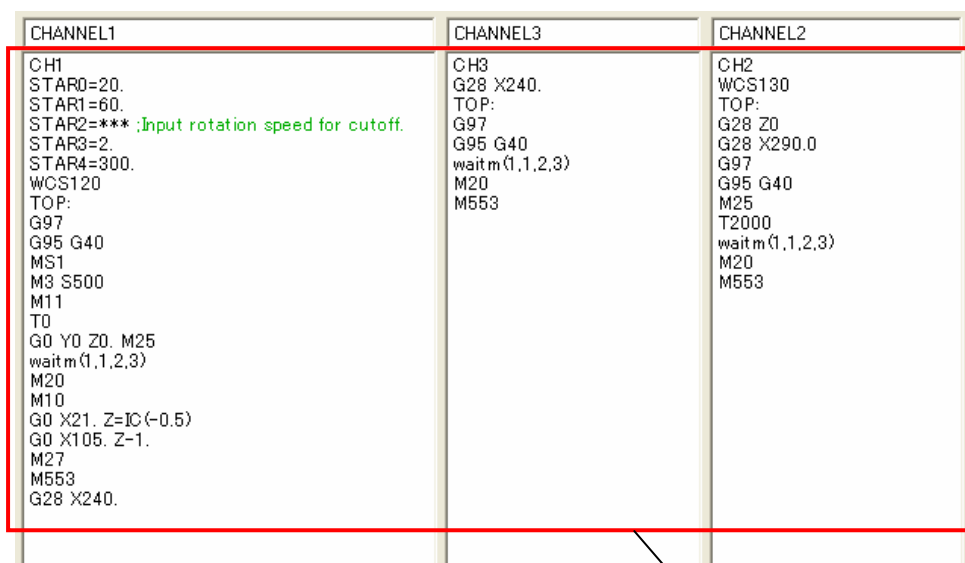
- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・エディタで任意のコマンドを選択し、メニューの「コードリスト」か、F1キーを実行すると、選択されたコマンドのヘルプを開くことができます。 |
|--|

■NCプログラムの開始パターン

初めてプログラムウィンドウが開かれるとき、“テンプレートダイアログ” が自動的に表示され、プログラムの開始パターンを挿入することができます。“テンプレートダイアログ” の詳細は「5. テンプレート」を参照して下さい。



開始パターンを選択し、[OK] ボタンを押す



開始パターンが挿入される

4-2-1 挿入位置の設定

ツールバーまたはメニューから「挿入位置の設定」をクリックすると“NCコードエディタ”のカーソル位置に「*****INSERT-MARK*****」という行が挿入されます。この場所に待ち合せコード、サブプログラム、NCウィザードで作成されたNCプログラム、テンプレートが挿入されます。

```
G41 G1 X10.6 F0.5
G1 X12.0 Z0.2 F0.03
G1 Z6.0 F0.03

*****INSERT-MARK*****

G1 X13.0 F0.04
G1 X15.82 Z=IC(1.41) F0.04
G1 Z20.0 F0.04
G1 X16.0 Z=IC(0.1) F0.03
G1 Z25.0 F0.04
G1 X18.0 Z=IC(1.0) F0.04
G1 Z39.9 F0.05
```

■待ち合せコードの挿入

挿入位置を2または3チャンネルに設定し、ツールバーまたはメニューから「待ち合せコードの挿入」をクリックするとwaitmコードを挿入することができます。この時、waitmコードの待ち合せ番号やチャンネル番号は自動的に最適な値が使用されます。

```
G41 G1 X10.6 F0.5
G1 X12.0 Z0.2 F0.03
G1 Z6.0 F0.03

*****INSERT-MARK*****

G1 X13.0 F0.04
G1 X15.82 Z=IC(1.41) F0.04
G1 Z20.0 F0.04
G1 X16.0 Z=IC(0.1) F0.03
```

```
G0 X10.0
M131
M142

*****INSERT-MARK*****

G0 X0
G0 Z-0.5
G1 Z11.0 F0.05
G0 Z-0.5
```



[挿入位置の設定]
をクリック



```
G41 G1 X10.6 F0.5
G1 X12.0 Z0.2 F0.03
G1 Z6.0 F0.03

waitm(2,1,3)

G1 X13.0 F0.04
G1 X15.82 Z=IC(1.41) F0.04
G1 Z20.0 F0.04
G1 X16.0 Z=IC(0.1) F0.03
```

```
G0 X10.0
M131
M142

waitm(2,1,3)

G0 X0
G0 Z-0.5
G1 Z11.0 F0.05
G0 Z-0.5
```



[待ち合せコードの挿入]
をクリック

■サブプログラムの挿入

挿入位置を設定し、ツールバーまたはメニューから「サブプログラム」をクリックすると“サブプログラムダイアログ”が表示されます。この“サブプログラムダイアログ”を使用して挿入位置にサブプログラムを挿入することができます。“サブプログラムダイアログ”の詳細は「4-2-3 サブプログラム」を参照して下さい。

```
T400
MS1
G0 X21.0 Z40.0
waitm(20,1,3)
M3 S1600

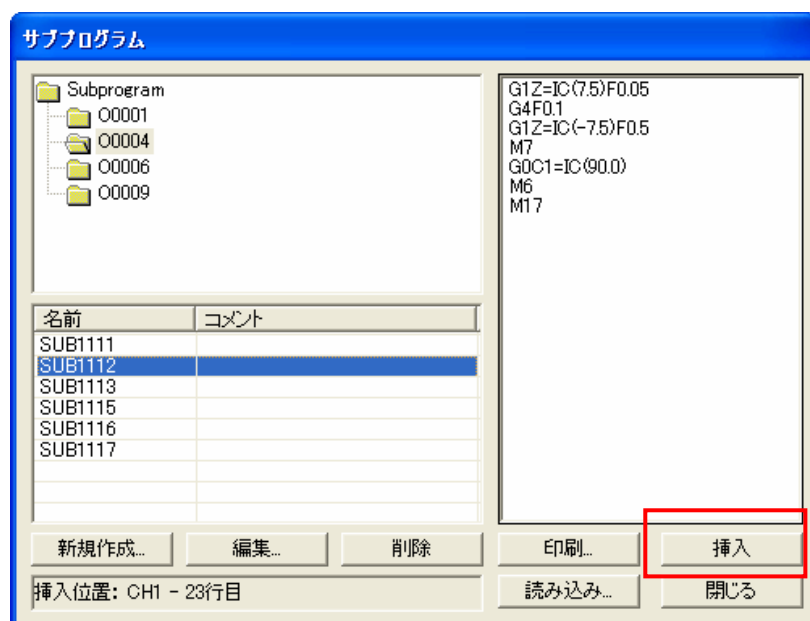
*****INSERT-MARK*****
```



[挿入位置の設定] をクリック



[サブプログラム] をクリック



[挿入] ボタンをクリック



```
T400
MS1
G0 X21.0 Z40.0
waitm(20,1,3)
M3 S1600

SUB1112 P1
```

サブプログラム + P 1 が挿入される

■ NCウィザードによるNCプログラムの挿入

挿入位置を設定し、ツールバーまたはメニューから「NCウィザード」をクリックすると“NCウィザードダイアログ”が表示されます。この“NCウィザードダイアログ”を使用して、パラメータ入力によりNCプログラムを作成し、挿入位置にNCプログラムを挿入することができます。“NCウィザードダイアログ”の詳細は「6. NCウィザード」を参照して下さい。

```
G1 X21.0 F0.5 M7
M5
G28 X250.0

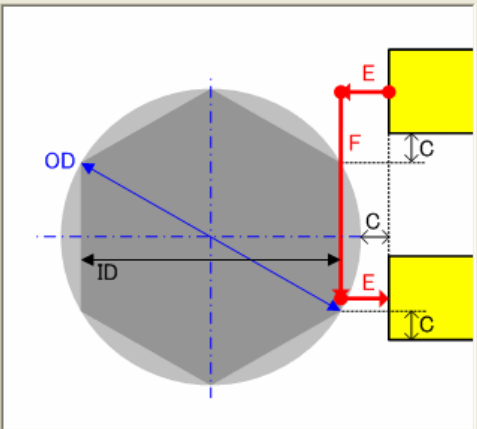
*****INSERT-MARK*****
```

 [挿入位置の設定] をクリック



 [NCウィザード] をクリック

NCウィザード-D カット <1/3 ページ>



正多角形の角数	6
加工面数	3
加工径タイプ	ID
OD/ID:加工径	10
加工開始角度	0
C軸回転方向	+
Z軸位置決め	5
C:クリアランス	0.5

☐ フィット (340x245pixel)

<1/3 ページ> 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル



```
G1 X21.0 F0.5 M7
M5
G28 X250.0

;Start of "NC Wizard"
T700
sposa[1]=0.
MS11
G0 X11. Y3.387 Z5. M3 S1000
waits(1)
M6
G1 X10. F0.1
G1 Y-3.387 F0.1
G1 X11. F0.1
G0
M7
M5
G28 X250.0
;End of "NC Wizard"
```

作成されたNCプログラムが挿入される

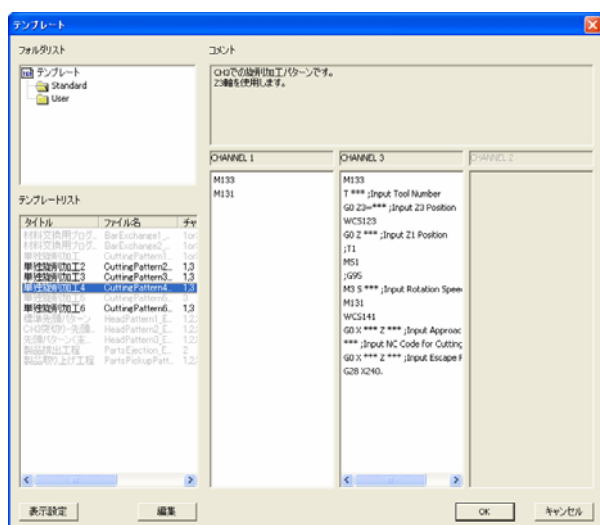
■ テンプレートの挿入

挿入位置を設定し、ツールバーまたはメニューから [テンプレート] をクリックすると“テンプレートダイアログ”が表示されます。この“テンプレートダイアログ”を使用して、挿入位置にテンプレートを挿入することができます。“テンプレートダイアログ”の詳細は「5. テンプレート」を参照して下さい。

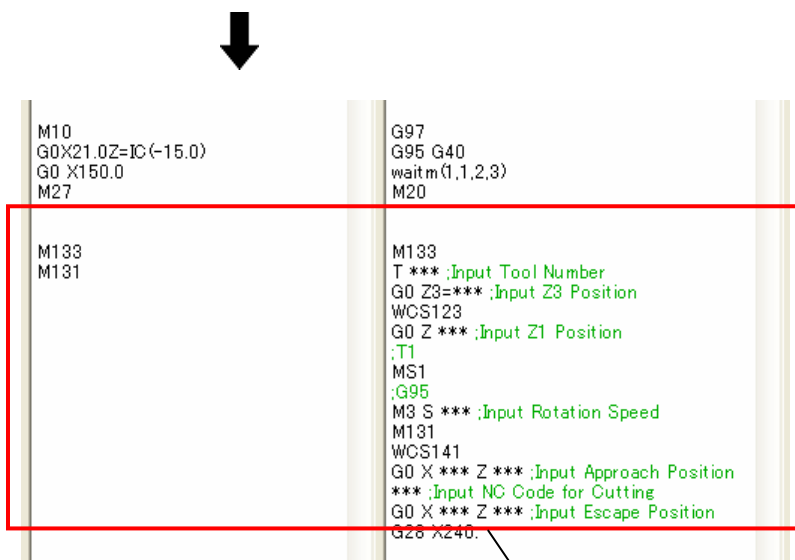


 [挿入位置の設定] をクリック

 [テンプレート] をクリック



テンプレートを選択し、[OK] ボタンを押す

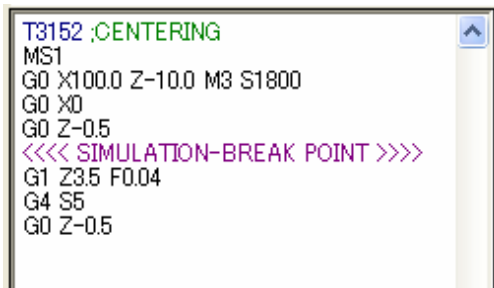


選択されたプログラムテンプレートが挿入される。

「***」部分に必要なプログラムを記述しプログラムを完成させる。

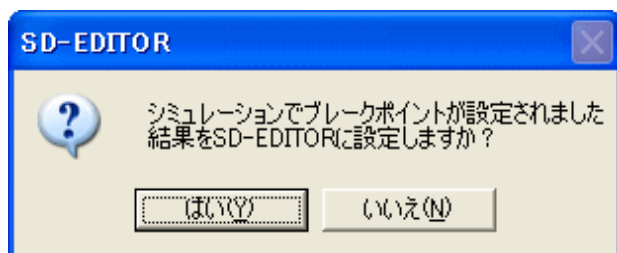
4-2-2 シミュレーションのブレークポイント

メニューから「シミュレーションのブレークポイント>設定」をクリックすると、“NCコードエディタ”のカーソル位置に「<<<< SIMULATION-BREAK POINT >>>>」という行が挿入されます。機械シミュレーションはこの行で自動時に停止します。ブレークポイントの詳細は「9-2 ツールバー機能」を参照して下さい。



「<<<< SIMULATION-BREAK POINT >>>>」の行で、マウスの右ボタンをクリックしてメニューを開き、「シミュレーションのブレークポイント>解除」を選択すると、その行のブレークポイントをクリアすることができます。また、「シミュレーションのブレークポイント>全て解除」を選択すると、そのチャンネルの全てのブレークポイントをクリアすることができます。

機械シミュレーションでブレークポイントの設定・解除を行った後、SD-EDITORに操作を戻すと、次の様なダイアログが表示されます。ここで、「はい」を選択すると、シミュレーションでの設定内容がSD-EDITORに反映されます。



⚠ 注意

- ・ 1つのチャンネルに設定できるブレークポイントの数は10箇所までです。

4-2-3 サブプログラム

ツールバーまたはメニューから「サブプログラム」をクリックすると「サブプログラムダイアログ」が表示され、サブプログラムの作成・編集や挿入位置への挿入を行うことができます。「サブプログラムダイアログ」はモードレスダイアログのため、このダイアログを表示したまま「NCコードエディタ」での編集を行うこともできます。



◇フォルダツリー

「...¥SDEditor¥Data¥Subprogram」フォルダにあるサブフォルダが表示されます。クリックするとそのフォルダ内にあるサブプログラムの一覧が「サブプログラムリスト」に表示されます。

◇サブプログラムリスト

「フォルダツリー」で選択されたフォルダにあるサブプログラムファイルの名前とコメントが表示されます。クリックするとそのサブプログラムのNCコードがプレビューウィンドウに表示されます。

◇新規作成

「サブプログラムの編集ダイアログ」を表示しサブプログラムを作成します。作成されたサブプログラムは「フォルダツリー」で選択されているフォルダに拡張子SPFで保存されます。

◇編集

「サブプログラムの編集ダイアログ」を表示しサブプログラムの編集を行います。

◇削除

「サブプログラムリスト」で選択されているサブプログラムを削除します。複数のサブプログラムを選択することもできます。

◇印刷

“サブプログラムリスト”で選択されているサブプログラムを印刷します。複数のサブプログラムを選択することもできます。

◇挿入

ダイアログ下部のテキストウィンドウに表示されている挿入位置に選択されたサブプログラムを挿入します。

◇読み込み

「...¥SDEditor¥Data¥Subprogram」フォルダ以外の場所にあるサブプログラムファイルを“フォルダツリー”で選択されているフォルダにコピーすることができます。

◇閉じる

“サブプログラムダイアログ”を終了します。

注 記

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・ “PU-J r”で機械から読み込んだサブプログラムファイルを使用する場合、[読み込み] ボタンを使用して、「...¥SDEditor¥Data¥Subprogram」フォルダにコピーしてから使用して下さい。 |
|---|

■サブプログラムの編集ダイアログ

“サブプログラムダイアログ”の[新規作成]、[編集] ボタンをクリックすると表示されるダイアログであり、NCコードの編集を行います。このダイアログは大きさを自由に変更することができます。



◇名前

サブプログラムの名前を設定します。

◇コメント

コメント文を入力します。このコメント文は、“サブプログラムダイアログ”とサブプログラムの印刷結果に表示されるだけであり、NCコードには出力されません。

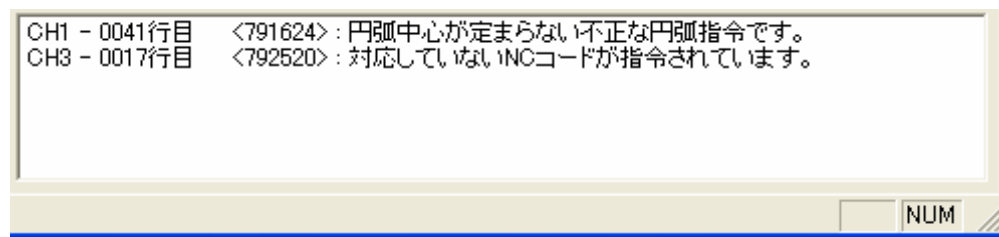
◇プログラム

NCコードを入力します。フォントの種類、文字の色は“NCコードエディタ”と同様の設定になります。また、マウスの右クリックで次のようなメニューを開くことができ、このメニューは“NCコードエディタ”と同様の機能を提供します。

元に戻す(U)	Ctrl+Z
やり直し(R)	Ctrl+Y
切り取り(T)	Ctrl+X
コピー(C)	Ctrl+C
貼り付け(P)	Ctrl+V
削除(D)	Del
すべて選択(A)	Ctrl+A
検索(E)...	Ctrl+F
置換(E)...	Ctrl+H

4-2-4 NCコードの正当性の確認

ツールバーから「NCコードの正当性確認」をクリックするとNCコードが正しい文法で記述されているかを確認することができます。不正なコード記述がある場合には、“エラーウィンドウ”にその場所と内容が表示されます。

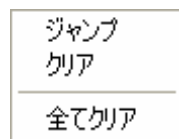


注 記

- “エラーウィンドウ”に表示されるエラー番号とメッセージは機械に表示されるアラームと同様の仕様です。エラーに関する詳細は機械の取扱説明書の「11-6 アラーム一覧表および解析」を参照して下さい。

■メニュー

マウスの右クリックで次のようなメニューを開くことができます。



◇ジャンプ

不正なコード記述がある行へ“NCコードエディタ”をスクロールさせ、その行を選択します。マウス左ボタンのダブルクリックでも同様の操作を行うことができます。

◇クリア

選択されているメッセージを削除します。

◇全てクリア

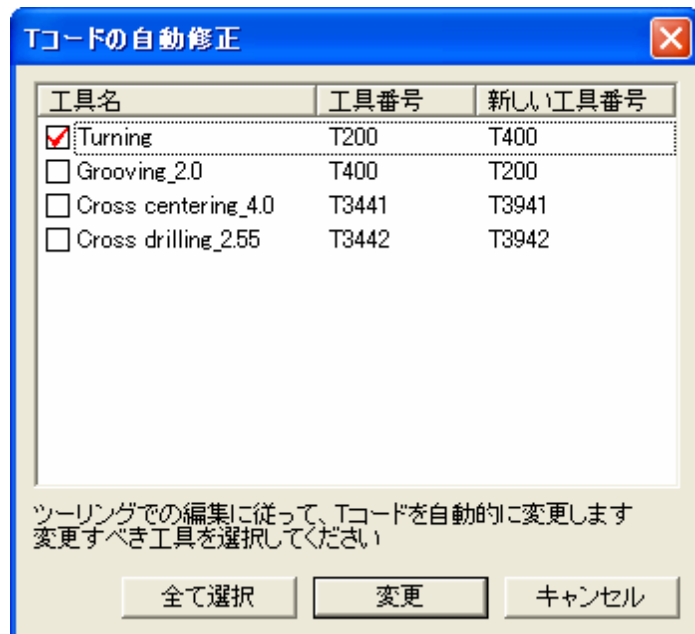
“エラーウィンドウ”の全てのメッセージを削除します。

⚠ 注意

- 「クリア」、「全てクリア」操作は単に“エラーウィンドウ”からメッセージを削除するだけであり、不正なコードを自動的に修正するわけではありません。
- “NCエディタ”で不正なコードを修正しても“エラーウィンドウ”からそのメッセージが自動的に消えることはありません。修正した不具合のメッセージを削除するには、そのメッセージをメニューの「クリア」で削除するか、もしくは、もう一度ツールバーから「NCコードの正当性確認」を実行するかして下さい。

4-2-5 ツーリング編集の反映

“ツーリングウィンドウ”で工具の取り付け位置の移動を行った後に“プログラムウィンドウ”に操作を移すと“Tコードの自動修正ダイアログ”が表示されます。このダイアログには工具の移動によって変更された新しい工具番号が表示されており、NCコード中の対応するTコードをツーリングの編集結果に合わせて自動的に修正することができます。



◇工具名

“ツーリングツリー”で移動編集された工具名。

◇工具番号

移動される前の工具番号。

◇新しい工具番号

移動された後の工具番号。

◇全て選択

全ての工具にチェックマークを付けます。

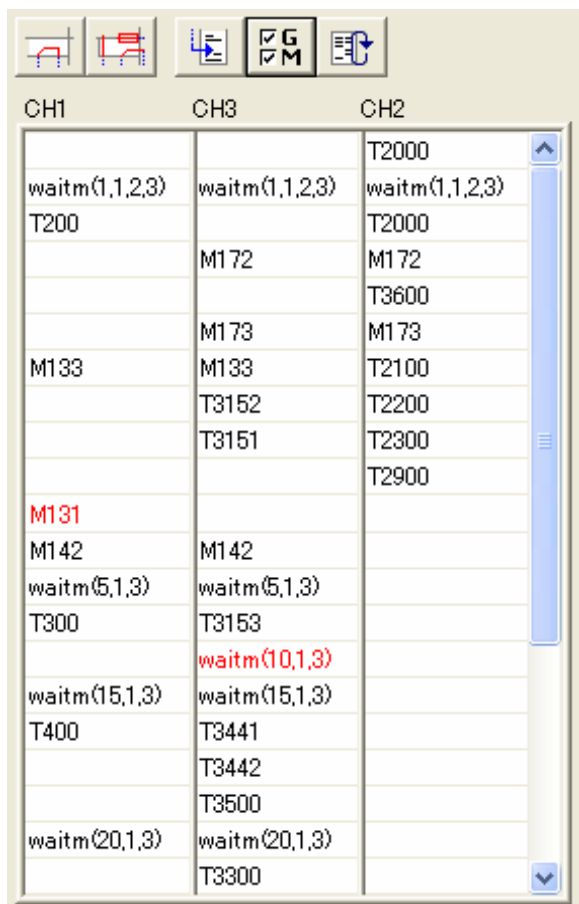
◇変更

選択された工具の工具番号を自動的に新しい工具番号に修正します。

<pre>G28 X250.0 T200 : TURNING MS1 G0 X21.0 Z0 M3 S1600 G1 X-1.0 F0.04 G1 Z-0.5 F0.5 G0 X100.0 M133</pre>	➡	<pre>G28 X250.0 T400 : TURNING MS1 G0 X21.0 Z0 M3 S1600 G1 X-1.0 F0.04 G1 Z-0.5 F0.5 G0 X100.0 M133</pre>
---	---	---

4-3 コードリスト

指定されたコードがNCコードから自動的に検索され“コードリスト”に表示されます。



“コードリスト”は次のような特徴を持っています

- ・指定されたコードをNCコードから検索し、待ち合せ行を揃えてリストに表示します。
- ・待ち合わせに矛盾が生じた場合には、その箇所を赤色で表示します。
- ・文字色は“NCコードエディタ”と同じ設定となります。
- ・チャンネルの並び順は“NCコードエディタ”と同じ設定となります。
- ・“コードリスト”に表示されているコードの場所に“NCコードエディタ”をスクロールさせることができます。
- ・“コードリスト”の幅は自由に変更することができますが、各チャンネルの幅は“コードリスト”の1／3の幅で固定です。
- ・操作はツールバーとマウス右クリックで開かれるメニューで行います。

⚠ 注意

- ・“コードリスト”はコードを表示するためのウィンドウであり、“コードリスト”から直接コードの編集などを行うことは出来ません。

■ ツールバー

◇ 工具軌跡



選択されたTコードの工具軌跡を表示します。“コードリスト”でTコードが選択されているときのみ使用できます。詳細は「4-4 工具軌跡ウィンドウ」を参照して下さい。

◇ 全体の軌跡



全体の工具軌跡を表示します。詳細は「4-4 工具軌跡ウィンドウ」を参照して下さい。

◇ ジャンプ



選択されているコードの場所に“NCコードエディタ”をスクロールさせます。マウス左ボタンのダブルクリックでも同様の操作を行うことができます。

◇ 表示コードの設定



“表示コードの設定ダイアログ”が表示され、“コードリスト”に表示されるコードを設定します。詳細は「4-3-1 表示コードの設定」を参照して下さい。

◇ リスト更新



“コードリスト”に表示されるコードを検索し、リストを再描画します。詳細は「4-3-1 表示コードの設定」を参照して下さい。

■ メニュー

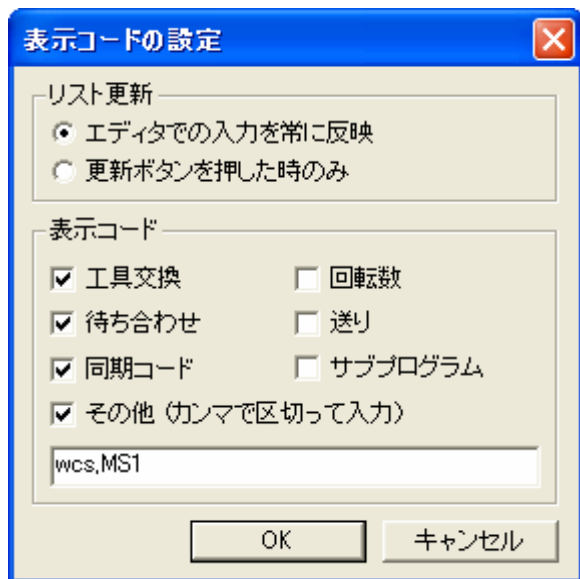
マウスの右クリックで次のようなメニューを開くことができます。
操作は全てツールバーと同様です。

工具軌跡
全体の軌跡

ジャンプ
表示コードの設定...
リスト更新

4-3-1 表示コードの設定

ツールバーまたはメニューから「表示コードの設定」をクリックすると“表示コードの設定ダイアログ”が表示されます。



■ リスト更新

◇ エディタでの入力を常に反映

“NCコードエディタ”で編集が行われるたびに“コードリスト”が自動的に更新されます。これが選択されている時には、ツールバーとメニューの「リスト更新」は使用することが出来ません。

◇ 更新ボタンを押した時のみ

ツールバーまたはメニューの「リスト更新」をクリックした時に“コードリスト”が更新されます。

⚠ 注意

- ・「エディタでの入力を常に反映」が選択されている場合、“NCコードエディタ”でコードの行数が多い時などに“NCコードエディタ”での処理が遅くなることがあります。(例：改行した後、1～2秒間キーボード入力が出来なくなる・・・など)このような場合には、「更新ボタンを押した時のみ」を選択し、“コードリスト”の更新を適時に手動で行うようにして下さい。

■表示コード

◇工具交換

Tコードを表示します。

◇待ち合せ

w a i t mコードを待ち合せ行を揃えて表示します。

◇同期コード

次の同期コードを待ち合せ行を揃えて表示します。

M50、M51、M52、M53、M54、M55、M56、M57、M82、M83、M131、M133、M140、M141、
M142、M143、M172、M173、M553

◇回転数

Sコードを表示します。

◇送り

Fコードを表示します。

◇サブプログラム

サブプログラムを表示します。

◇その他

任意のコードを表示します。複数のコードを設定する場合にはカンマで区切って入力します。

例：

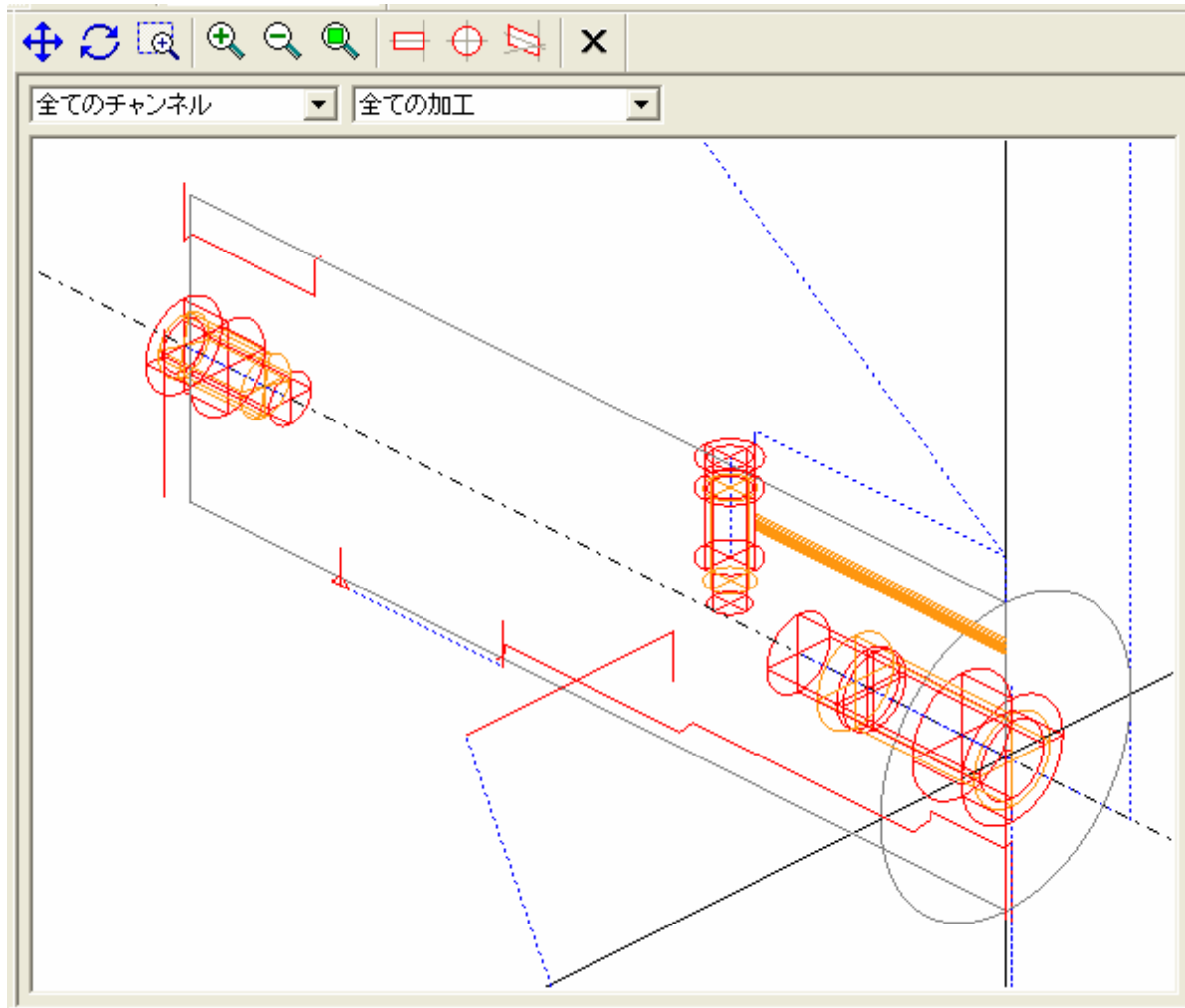
「wcs,MS1」が設定された場合には wcs120、wcs123、wcs130、wcs131、wcs132、wcs140、
wcs141、MS1 を表示します

注 記

- | |
|------------------------------------|
| ・ [その他] に設定されるコードの大文字、小文字は区別されません。 |
|------------------------------------|

4-4 工具軌跡ウィンドウ

“コードリスト”のツールバーまたはメニューから[工具軌跡]、[全体の軌跡]がクリックされると“NCコードエディタ”に代わって“工具軌跡ウィンドウ”が表示されます。



“工具軌跡ウィンドウ”は次のような特徴を持っています

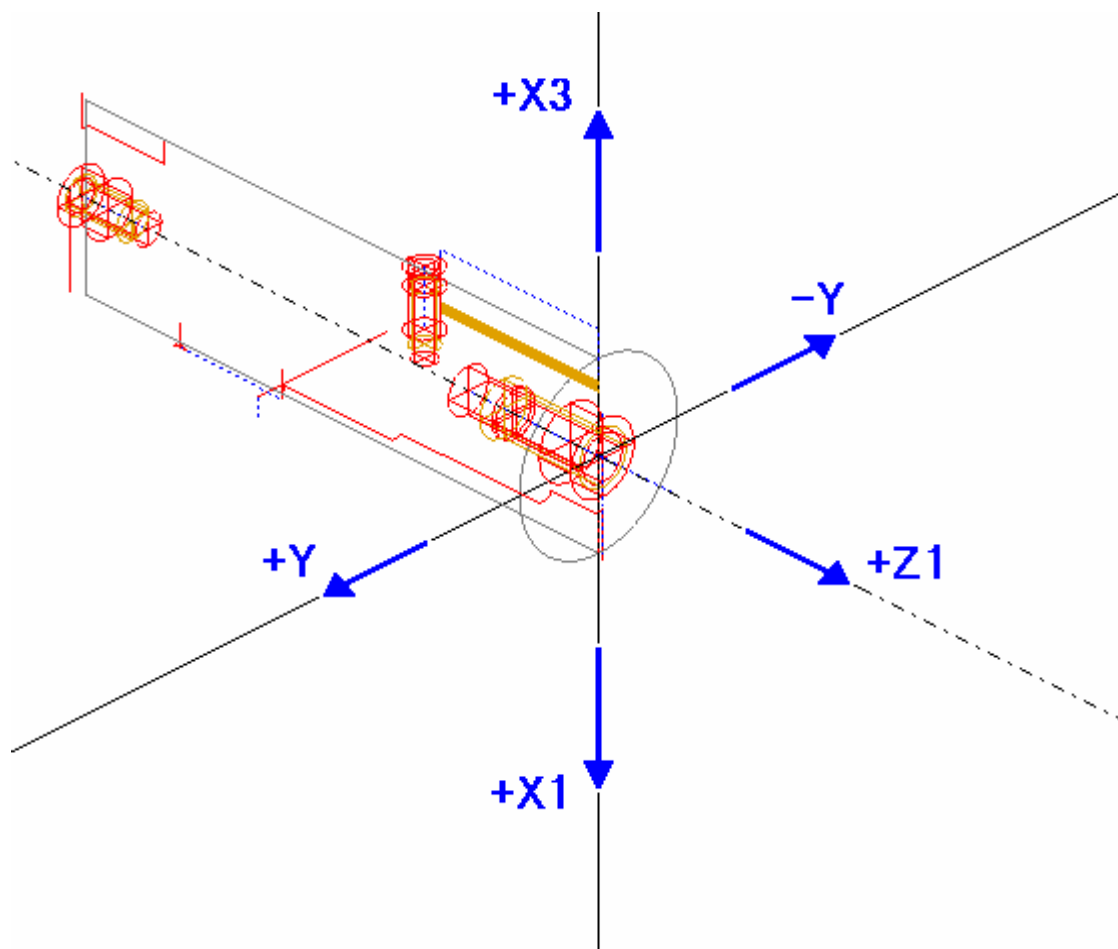
- 工具の軌跡を、切削は赤色実線で、早送りは青色点線で、ねじ切りは橙色実線で表示します。
- 穴あけ加工はその工具径の円筒で表示されます。
- 視点や大きさを自由に変更することができます。
- 選択した工具、または指令ブロックを強調表示することができます。
- 操作はツールバーとマウス右クリックで開かれるメニューで行います。

⚠ 注意

- 工具軌跡を表示する時に「NCコードに幾つかの異常が見つかったため、工具軌跡は正しく表示されないかもしれません」というエラーメッセージが表示される場合には、NCコードに不正な記述がある可能性があるため、ツールバーから[NCコードの正当性確認]  を実行し、NCコードの不具合の確認、修正を行った後に、再度、工具軌跡の表示を行ってください。

■座標系

“工具軌跡ウィンドウ”は次のような座標系で表示されます。



■ツールバー

◇移動

画面の移動機能をON/OFFします。ONの時には、マウスを左クリックしながら移動させることによって画面をスクロールさせることができます。

◇回転

画面の回転機能をON/OFFします。ONの時には、マウスを左クリックしながら移動させることによって画面を回転させることができます。

◇選択範囲を拡大

画面の選択範囲拡大機能をON/OFFします。ONの時には、マウスを左クリックしながら移動させることによって選択された範囲を拡大させることができます。

◇拡大

1 回押すごとに図形を約 1 5 0 % の大きさに拡大して表示します。

◇縮小

1 回押すごとに図形を約 7 0 % の大きさに縮小して表示します。

◇画面に合わせる

図形が画面一杯になうように表示します。

◇上

上から見た視点で工具軌跡を表示します。

◇正面

正面から見た視点で工具軌跡を表示します。

◇斜め

斜めから見た視点で工具軌跡を表示します。

◇閉じる

“工具軌跡ウィンドウ” を閉じます。“コードリスト” で押された状態になっている [工具軌跡] ボタン、または [全体の軌跡] ボタンをもう一度押しても同様の操作を行うことができます。

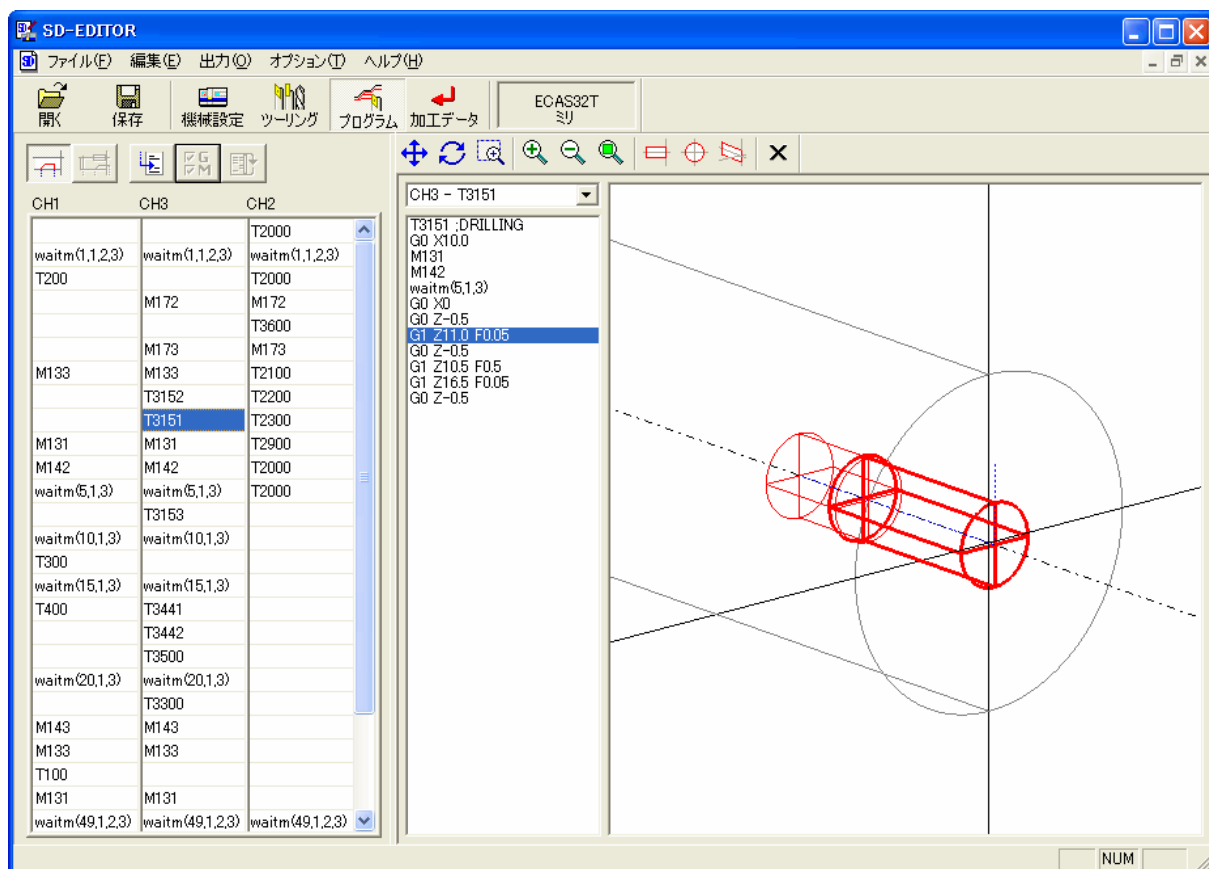
■メニュー

マウスの右クリックで次のようなメニューを開くことができます。
操作は全てツールバーと同様です。

移動 回転 選択範囲を拡大
拡大 縮小 画面に合わせる
上 正面 斜め
閉じる

4-4-1 工具軌跡

“コードリスト”のツールバーまたはメニューから[工具軌跡]がクリックされると“コードリスト”で選択されているTコードの工具軌跡が“工具軌跡ウィンドウ”に表示されます。この時、“工具軌跡ウィンドウ”の左側には、“工具番号リスト”と“NCコードリスト”が表示されます。



◇工具番号リスト

全てのチャンネルの全ての工具がドロップダウンリストにリストアップされます。ここから工具を選択することによって、“工具軌跡ウィンドウ”に表示されている工具軌跡を切り替えることができます。“コードリスト”でTコードをダブルクリックしても同様の操作を行うことができます。

◇NCコードリスト

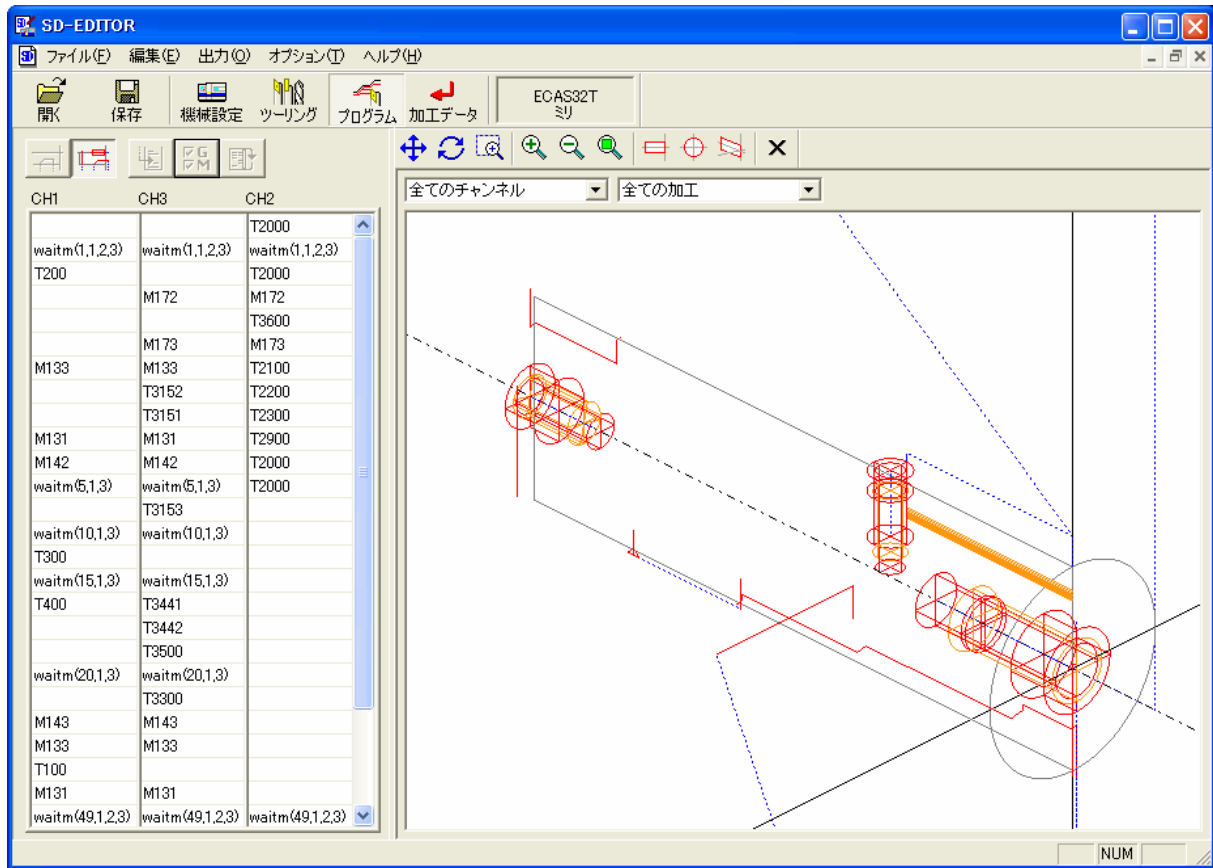
“工具番号リスト”で選択されている工具のNCコードが表示されます。NCコードの任意のブロックを選択することにより“工具軌跡ウィンドウ”で対応する工具軌跡が強調表示されます。

◇工具軌跡ウィンドウ

“コードリスト”で選択されているTコードの工具軌跡が表示されます。

4-4-2 全体の軌跡

“コードリスト”のツールバーまたはメニューから[全体の軌跡]がクリックされると全体の工具軌跡が“工具軌跡ウィンドウ”に表示されます。この時、“工具軌跡ウィンドウ”の上側には、“チャンネルリスト”と“加工タイプリスト”が表示されます。



◇チャンネルリスト

“チャンネルリスト”には[チャンネル1]、[チャンネル2]、[チャンネル3]、[全てのチャンネル]がリストアップされます。ここからチャンネルを選択することによって、そのチャンネルの工具軌跡のみを“工具軌跡ウィンドウ”に表示することができます。

◇加工タイプリスト

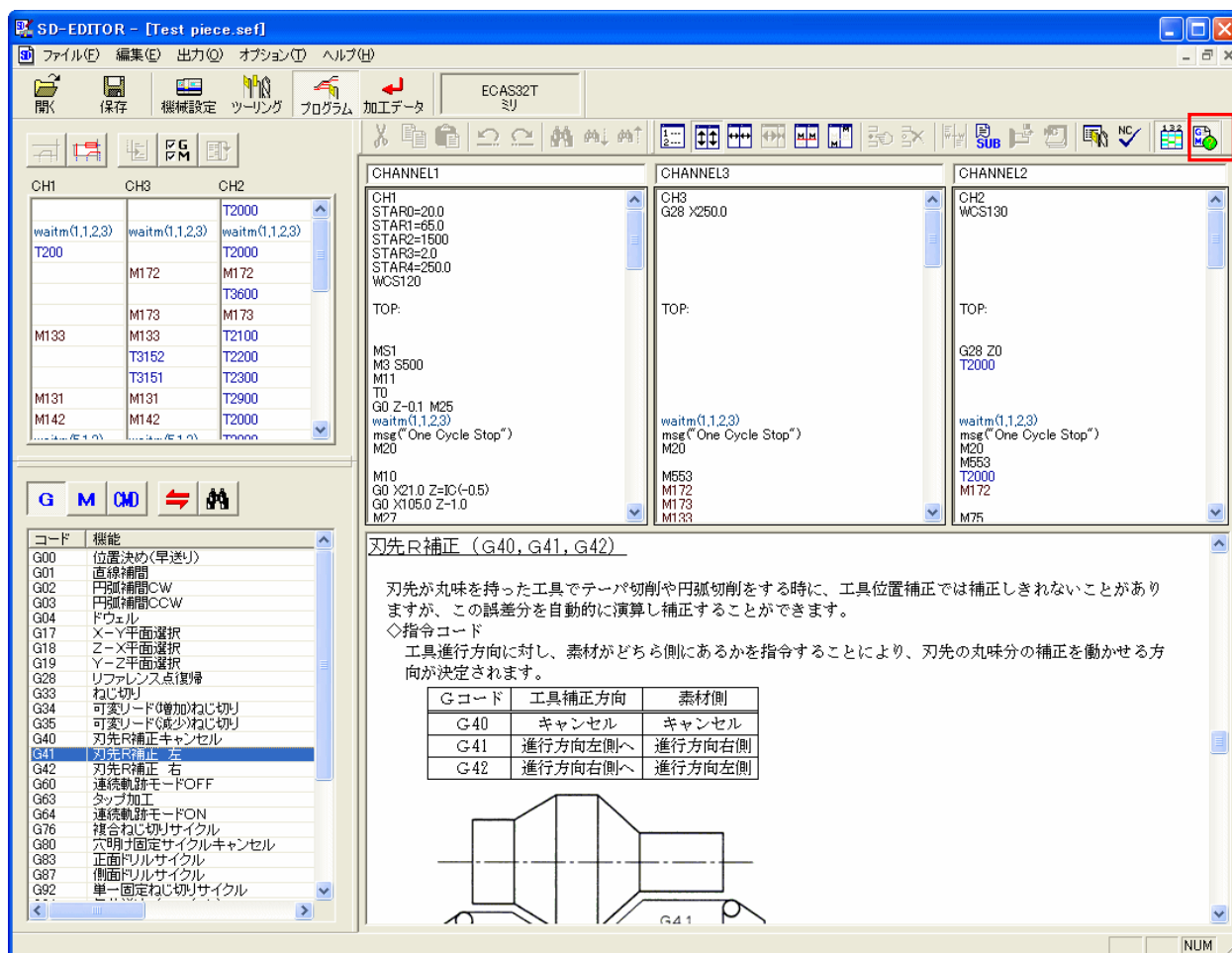
“加工タイプリスト”には[旋削加工]、[2次加工]、[全ての加工]がリストアップされます。ここから加工タイプを選択することによって、その加工タイプの工具軌跡のみを“工具軌跡ウィンドウ”に表示することができます。

◇工具軌跡ウィンドウ

全ての工具軌跡が表示されます。“コードリスト”でTコードを選択することによって、対応する工具軌跡を強調表示させることができます。

4-5 コードヘルプ

“NCコードエディタ”のツールバーから「コードヘルプ」がクリックされると“コードリスト”の下に“コードヘルプ”が、“エラーウィンドウ”の位置には“ヘルプウィンドウ”が表示されます。



“コードヘルプ”は次のような特徴を持っています

- ・Gコード、Mコード、各コマンドのリストが表示されます。
- ・“コードヘルプ”で選択されたコマンドの詳細説明が“ヘルプウィンドウ”に表示されます。
- ・ヘルプ全体から特定の語句を検索することができます。
- ・“NCコードエディタ”で選択されているコマンドのヘルプを簡単に表示させることができます。

注 記

- ・“コードヘルプ”、“ヘルプウィンドウ”に表示される内容は、機械のオペレーションマニュアルと同様のものです。

◇Gコード

“コードヘルプ” にGコードのリストを表示します。

◇Mコード

“コードヘルプ” にMコードのリストを表示します。

◇コマンド

“コードヘルプ” にコマンドのリストを表示します。

◇リンク

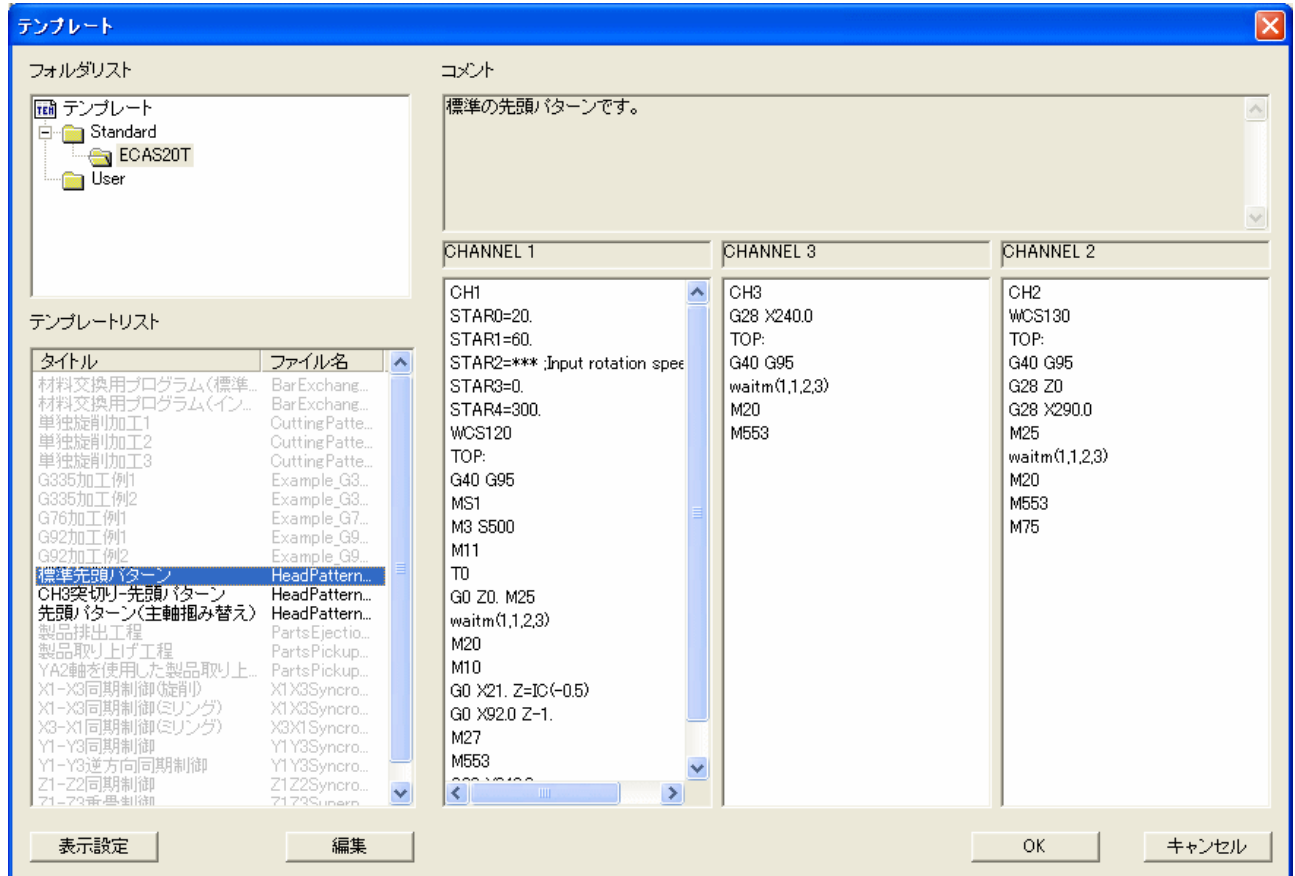
“NCコードエディタ”で選択されているコード、コマンドを“コードヘルプ”で選択し、“ヘルプウィンドウ”に詳細説明を表示させます。“NCコードエディタ”のメニューで[コードヘルプ]を選択するか、または、[F1]キーを押しても同様の操作を行うことができます。

◇検索

“検索ダイアログ”を開き、語句の検索を行います。見つかった場合は、“ヘルプウィンドウ”でその語句が選択されます。

5. テンプレート

“テンプレート”とは、よく使用されるプログラムパターンを“テンプレートファイル”として保存しておき、プログラム中の任意の場所に挿入する機能です。いくつかの“テンプレートファイル”が用意されています。



注 記

- ・ “テンプレートファイル”には、テンプレートプログラムや、コメント等の付加情報が“加工定義マクロ言語”で記述されています。この“テンプレートファイル”は、テンプレートエディタを用いて作成したり編集したりすることができます。
- ・ テンプレートエディタの詳細については「5-2 テンプレートエディタ」を参照して下さい。
- ・ “加工定義マクロ言語”の詳細については「付録3. 加工定義マクロ言語」を参照して下さい。

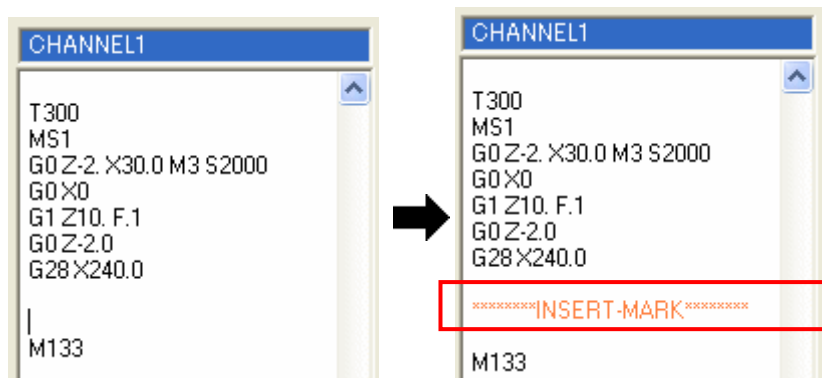
■ NCコードプログラム挿入手順

以下の手順に従い、NCコードプログラムを挿入して下さい。

(1) 挿入位置の設定

NCコードプログラムを挿入したいチャンネルの行にカーソルを移動し、ツールバーまたはメニューから  「挿入位置の設定」をクリックして下さい。

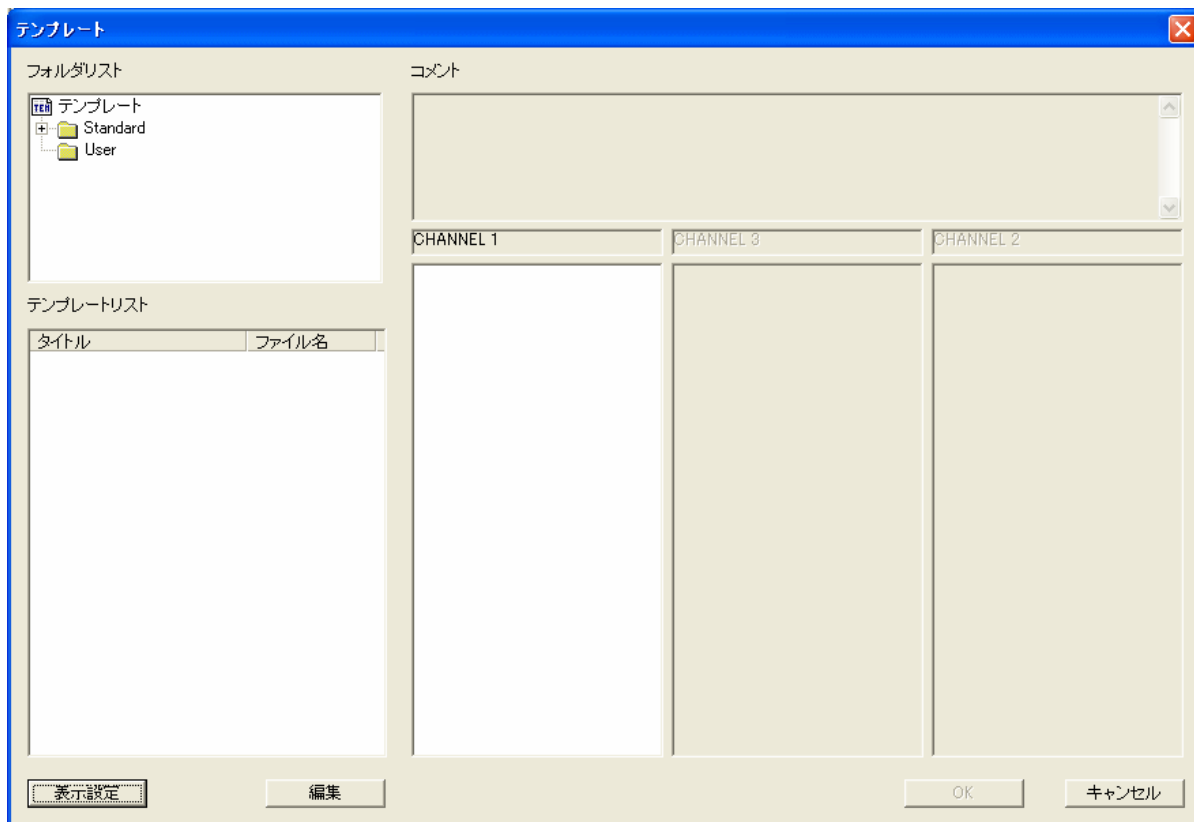
「*****INSERT-MARK*****」が表示されます。



複数のチャンネルに挿入したい場合は、(1)の操作を繰り返して下さい。

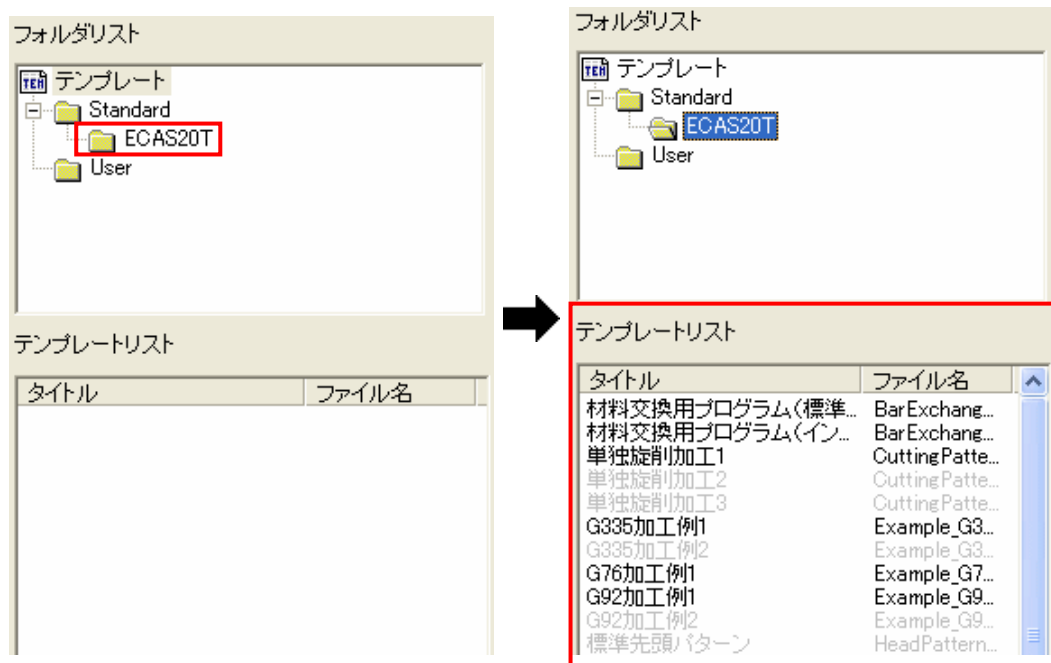
(2) テンプレートダイアログの表示

挿入位置の設定後、ツールバーから  「テンプレート」をクリックして下さい。“テンプレートダイアログ”が表示されます。



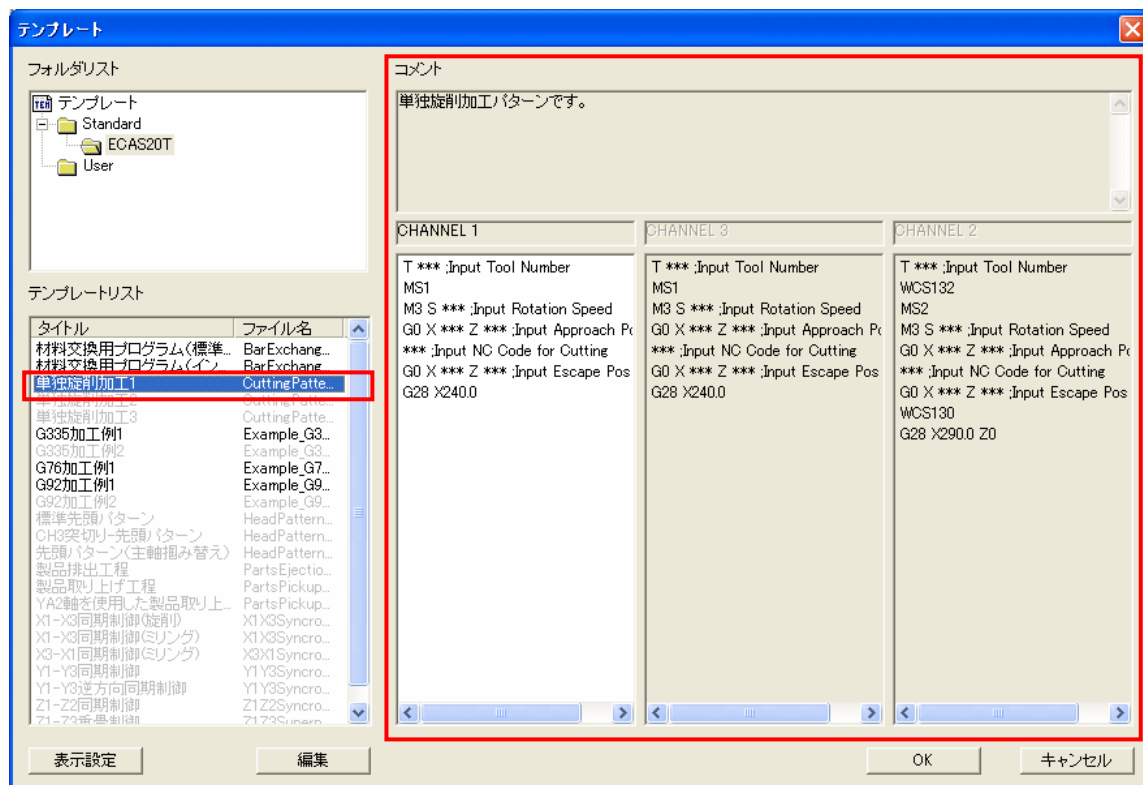
(3) フォルダの選択

“フォルダリスト”で、挿入したいテンプレートプログラムが設定されている“テンプレートファイル”が保存されているフォルダを選択して下さい。選択したフォルダに保存されている“テンプレートファイル”の一覧が“テンプレートリスト”に表示されます。



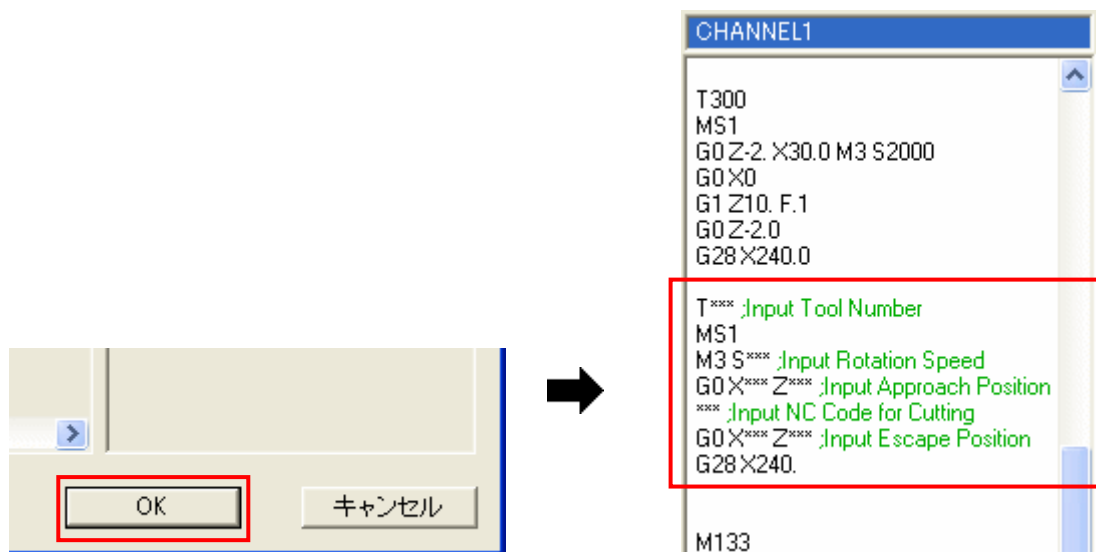
(4) テンプレートファイルの選択

“テンプレートリスト”で、挿入したいテンプレートプログラムが設定されている“テンプレートファイル”を選択して下さい。“テンプレートダイアログ”右側にコメントと NC コードプログラムが表示されます。



(5) NCコードプログラムの挿入

[OK] ボタンを押して下さい。設定されている挿入位置にNCコードプログラムが挿入されます。

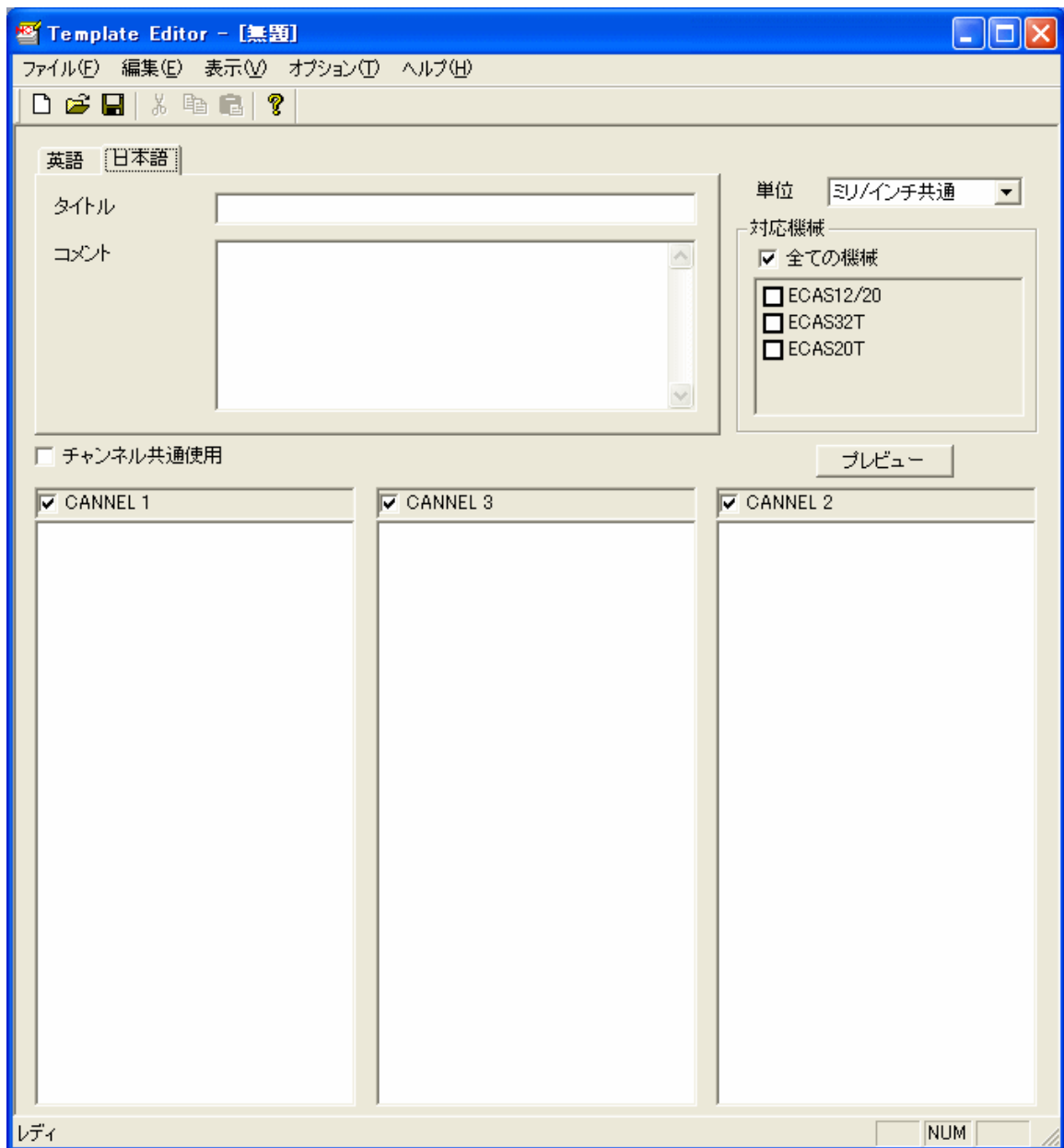


■テンプレートファイル作成手順

以下の手順に従い、“テンプレートファイル”の作成を行って下さい。

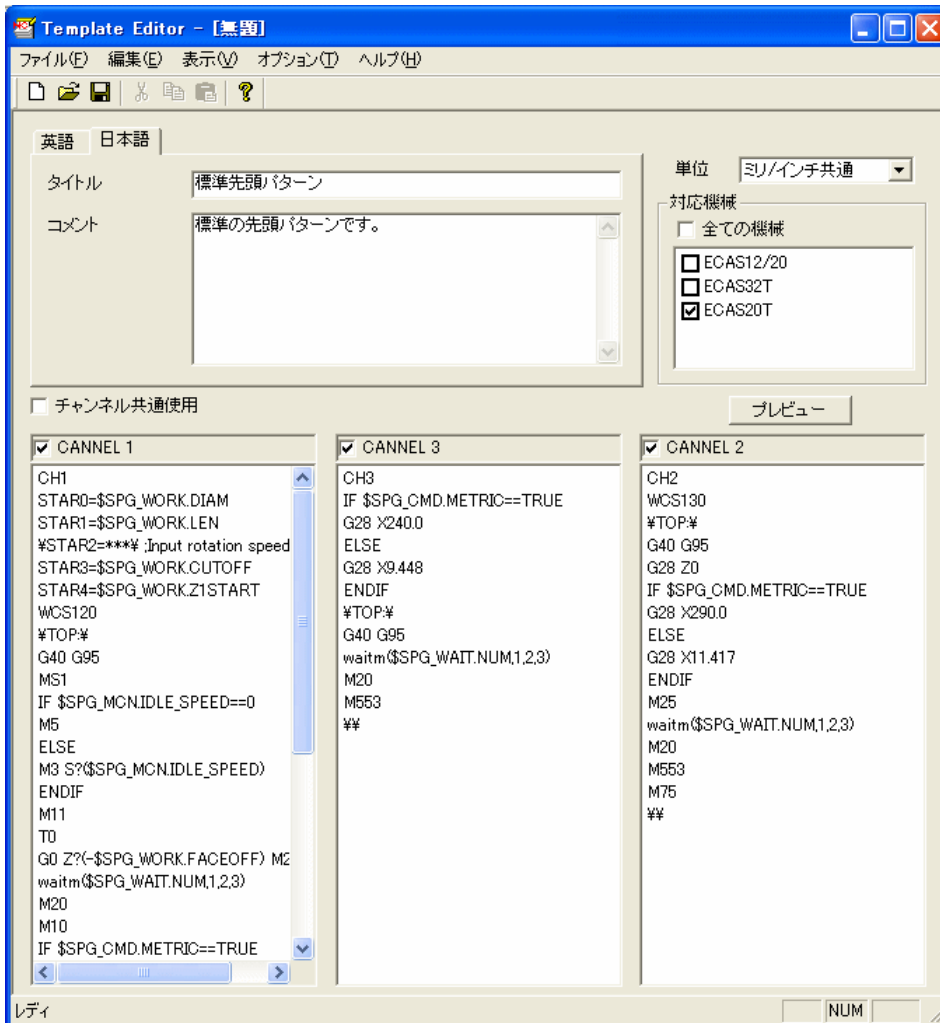
(1) テンプレートエディタの起動

テンプレートダイアログを表示させ、“テンプレートリスト”で何も選択せずに[編集]ボタンを押して下さい。テンプレートエディタが起動します。



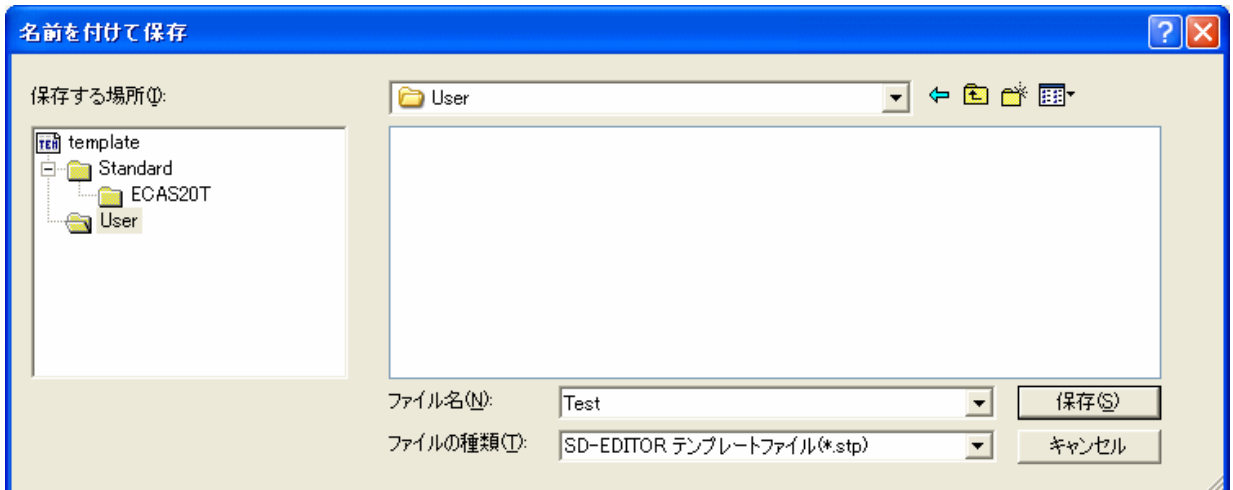
(2) 各種設定とテンプレートプログラムの入力

テンプレートエディタの画面上の各項目を設定し、タイトル、コメント、テンプレートプログラムを入力して下さい。



(3) ファイルの保存

ファイルメニューの[上書き保存]または[名前を付けて保存]、もしくはツールバーの[保存]を選択して“名前を付けて保存ダイアログ”を表示させ、任意の名前を入力してファイルを保存して下さい。

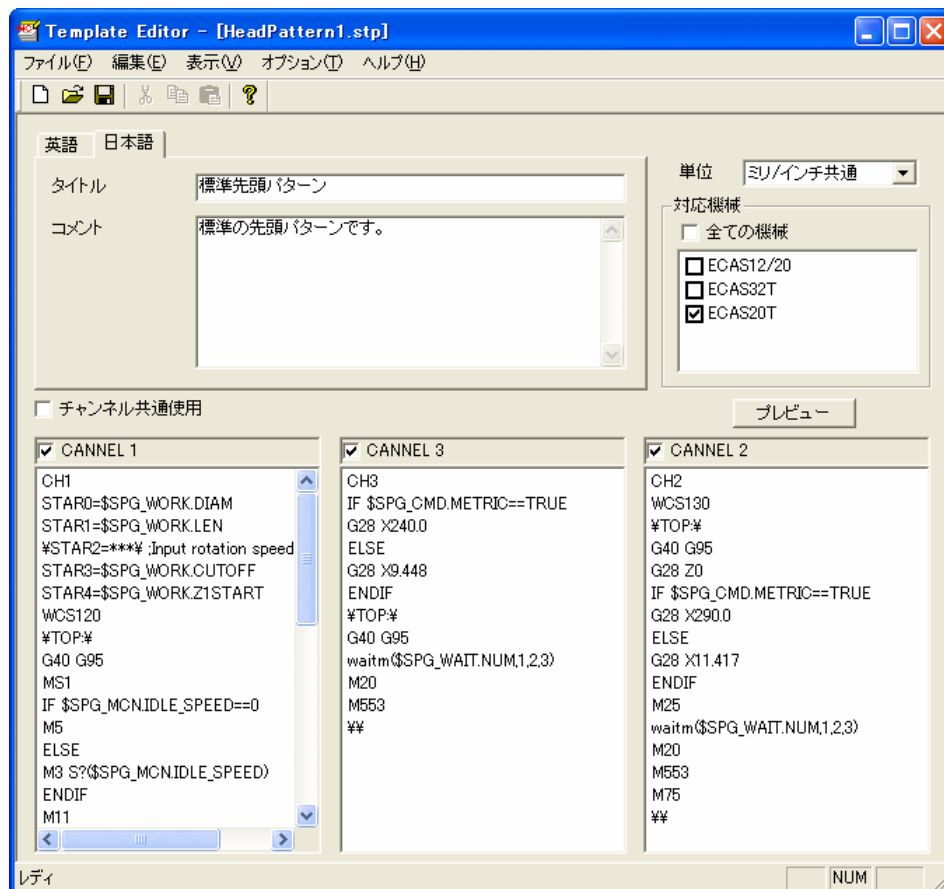
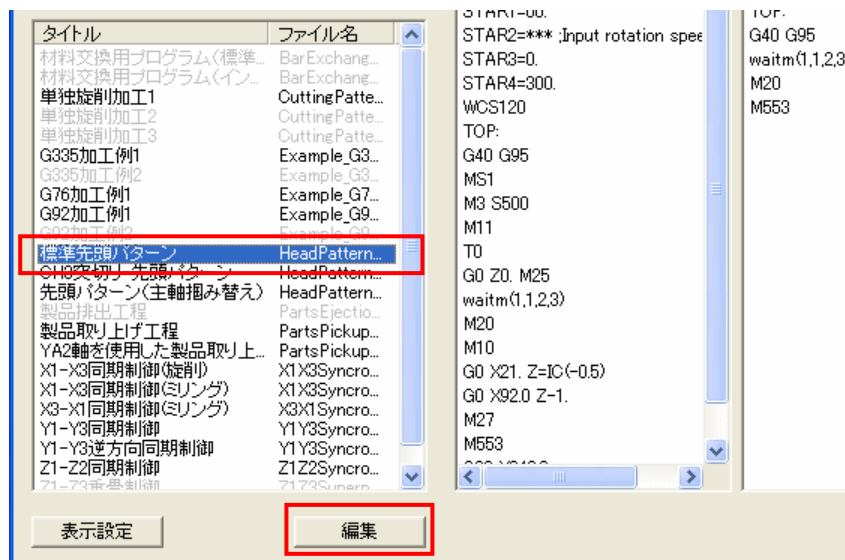


■テンプレートファイル編集手順

以下の手順に従い、“テンプレートファイル”の編集を行って下さい。

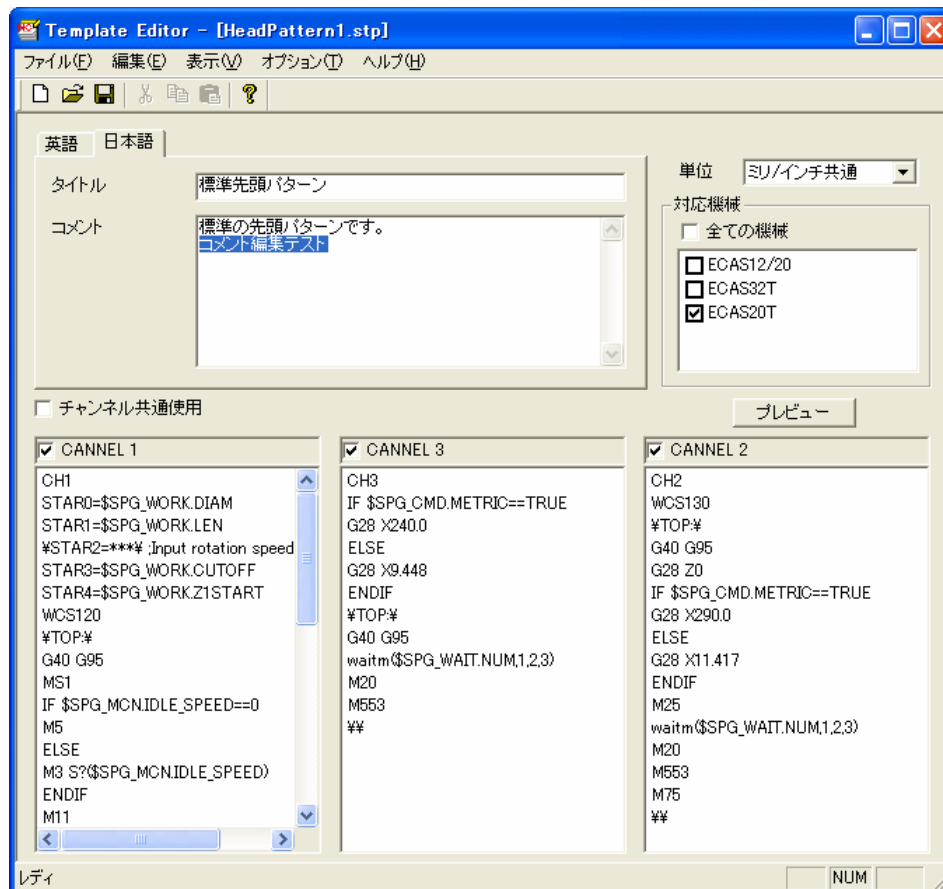
(1) テンプレートエディタの起動

テンプレートダイアログを表示させ、“テンプレートリスト”で何も選択せずに[編集]ボタンを押して下さい。テンプレートエディタが起動します。



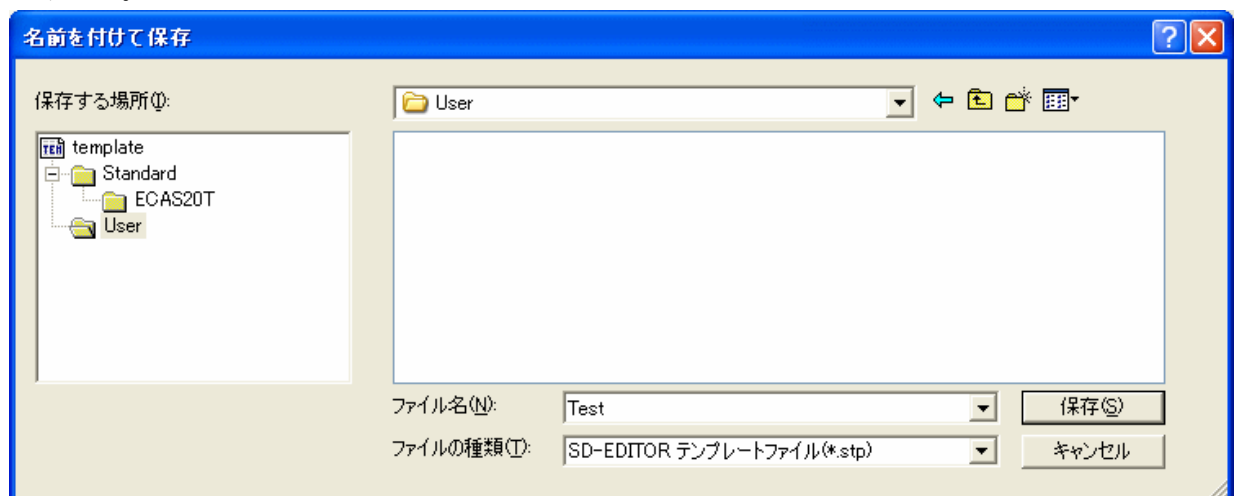
(2) 内容の編集

テンプレートエディタで変更したい項目を編集します。



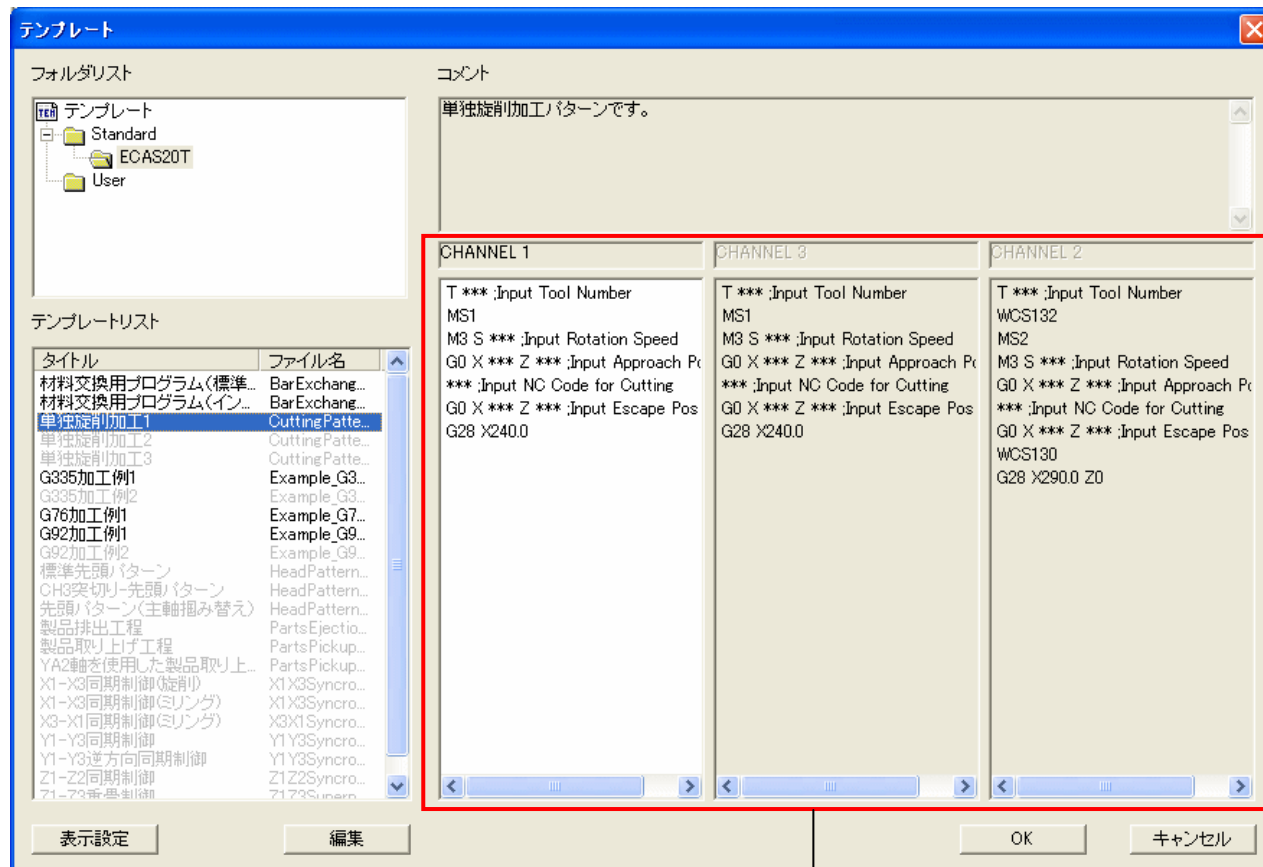
(3) ファイルの保存

上書き保存したい場合はファイルメニューの[上書き保存]、もしくはツールバーの[保存]を選択して下さい。別名で保存したい場合は、ファイルメニューの[名前を付けて保存]を選択して“名前を付けて保存ダイアログ”を表示させ、任意の名前を入力してファイルを保存して下さい。



5-1 テンプレートダイアログ

挿入位置の設定後、ツールバーから  「テンプレート」をクリックすると、下図の“テンプレートダイアログ”が表示されます。“テンプレートダイアログ”は、挿入位置が設定されている行にNCコードプログラムを挿入します。



プログラム表示部

◇フォルダリスト

“テンプレートファイル”が格納されているフォルダがツリー状に表示されます。ここでフォルダを選択すると、“テンプレートリスト”にそのフォルダ内の“テンプレートファイル”が表示されます。

◇テンプレートリスト

“フォルダリスト”で選択されているフォルダ内にある“テンプレートファイル”の一覧が表示されます。有効なファイルは黒字で表示され、無効なファイルは灰色文字で表示されます。“テンプレートファイル”を選択すると、選択したファイルに設定されているコメントと、NCコードプログラムに変換されたテンプレートプログラムが“プログラム表示部”に表示されます。

◇コメント

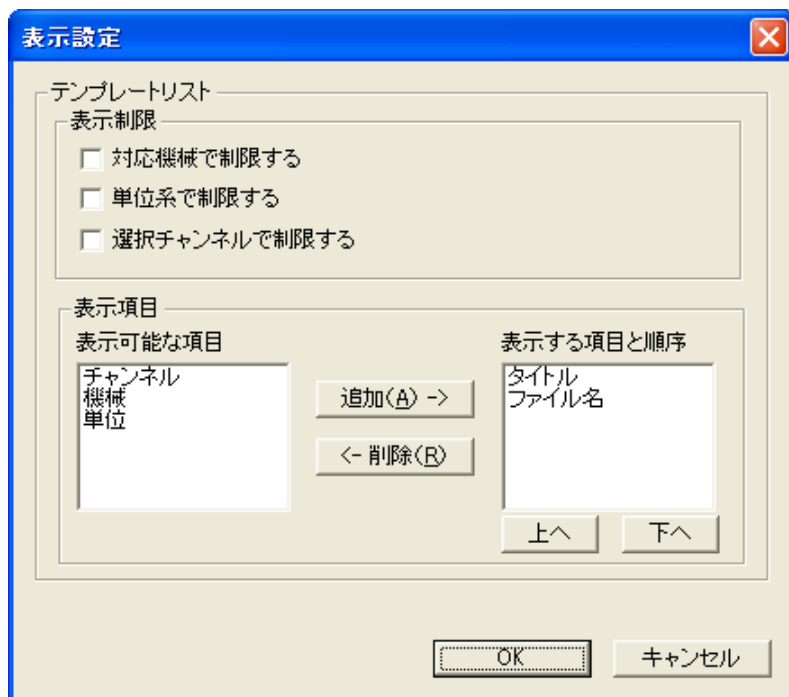
“テンプレートリスト”で選択されている“テンプレートファイル”に設定されているコメントが表示されます。

◇プログラム表示部

“テンプレートリスト”で選択されている“テンプレートファイル”に設定されているテンプレートプログラムがNCコードプログラムに変換されて表示されます。表示されているNCコードプログラムは[OK]ボタンで挿入する前に修正できますが、“テンプレートファイル”には反映されません。“テンプレートリスト”で他の“テンプレートファイル”を選択すると、修正部分は元に戻ります。

◇表示設定

下図の“表示設定ダイアログ”を表示します。“テンプレートリスト”の表示制限や表示項目の設定を行います。詳細は「5-1-1 表示設定ダイアログ」を参照して下さい。



◇編集

テンプレートエディタを起動します。“テンプレートリスト”で“テンプレートファイル”が選択されている場合、そのファイルがテンプレートエディタで開かれます。テンプレートエディタでは、“テンプレートファイル”の作成と編集を行います。詳細は「5-2 テンプレートエディタ」を参照して下さい。

◇OK

NCエディタの「*****INSERT-MARK*****」が設定されている位置に、プログラム表示部に表示されているNCコードプログラムが挿入されます。“テンプレートリスト”で、無効な“テンプレートファイル”が選択されている場合、このボタンは無効となります。

◇キャンセル

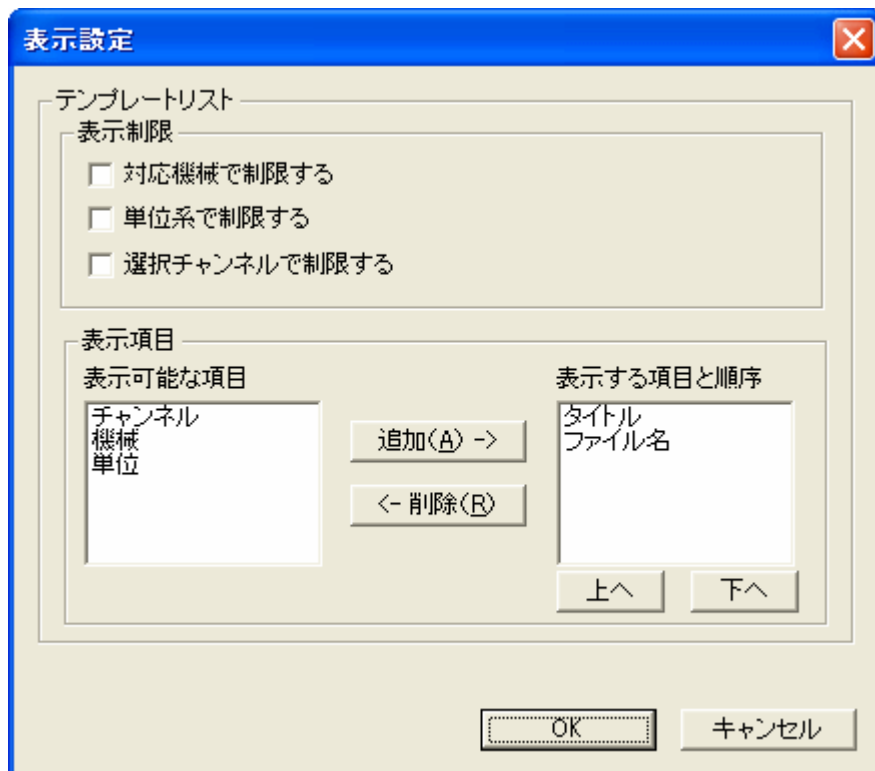
テンプレートプログラムを挿入しないで“テンプレートダイアログ”を閉じます。

注 記

- “テンプレートファイル”の有効／無効は、機械、単位系、有効チャンネルから自動的に判断されます。

5-1-1 表示設定ダイアログ

“テンプレートダイアログ”の[表示設定]ボタンを押すと、表示設定ダイアログが表示されます。
“表示設定ダイアログ”では“テンプレートリスト”の表示制限や表示項目の設定を行います。



■表示制限

無効な“テンプレートファイル”が“テンプレートリスト”に表示されないようにする場合の条件を設定します。

◇対応機械で制限する

“SD-EDITOR”の機械設定で選択されている機械に対応していないテンプレートファイルを非表示にします。

◇単位系で制限する

“SD-EDITOR”で選択されている単位系に対応していないテンプレートファイルを非表示にします。

◇選択チャンネルで制限する

“SD-EDITOR”で設定されている挿入位置のチャンネルに対応していないテンプレートファイルを非表示にします。

■表示項目

“テンプレートリスト”に表示させる項目と表示順を設定します。

◇表示可能な項目

“テンプレートリスト”に表示させない項目のリストが表示されます。

◇表示する項目と順序

“テンプレートリスト”に表示させる項目のリストが表示されます。リストの並び順が“テンプレートリスト”の左端からの並び順となります。

◇追加

“表示可能な項目”で選択されている項目が“表示する項目と順序”に移動します。

◇削除

“表示する項目と順序”で選択されている項目が“表示可能な項目”に移動します。

◇上へ

“表示する項目と順序”で選択されている項目がひとつ下に移動します。

◇下へ

“表示する項目と順序”で選択されている項目がひとつ上に移動します。

◇OK

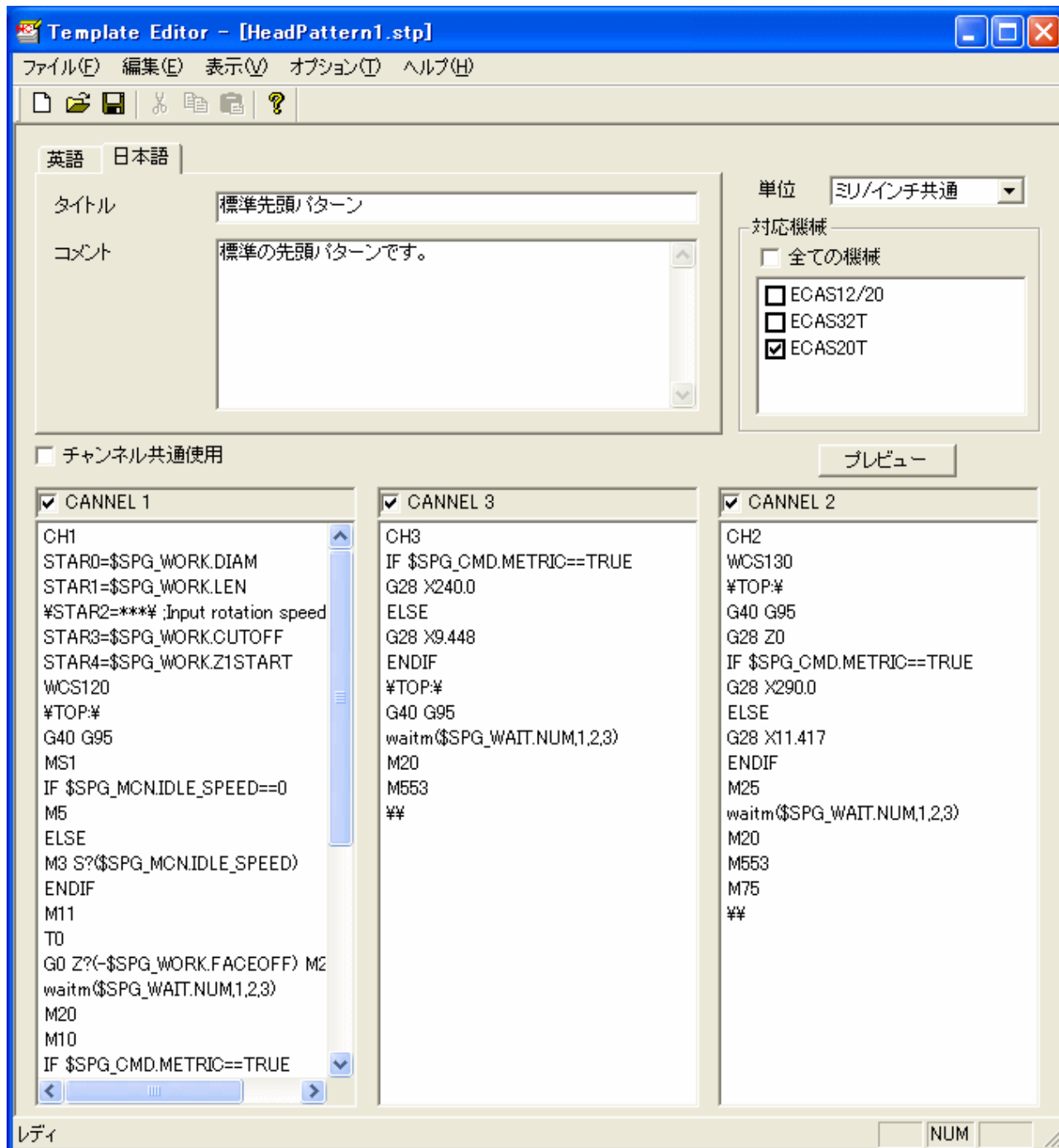
設定を反映して“表示設定ダイアログ”を閉じます。

◇キャンセル

設定を反映しないで“表示設定ダイアログ”を閉じます。

5-2 テンプレートエディタ

“テンプレートダイアログ”の[編集]ボタンを押すと、テンプレートエディタが起動します。このとき、“テンプレートダイアログ”の“テンプレートリスト”で“テンプレートファイル”が選択されていると、このファイルがテンプレートエディタで開かれます。テンプレートエディタでは、“テンプレートファイル”の作成や編集を行います。



5-2-1 メニュー

テンプレートエディタには下図のメニュー項目があります。

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) オプション(O) ヘルプ(H)

■ ファイルメニュー

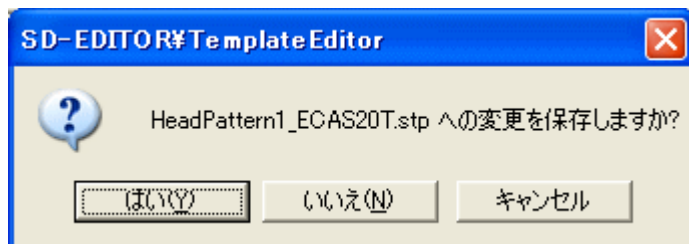
メニューバーから[ファイル]を選択すると下記メニューが表示されます。



◇ 新規作成

編集中のファイルを閉じて新しいファイルを作成します。

編集中のファイルが未保存の時には警告メッセージが表示されます。



はい： 編集中のファイルを保存します。

いいえ： 編集中のファイルを保存しないで新規ファイルを開きます。

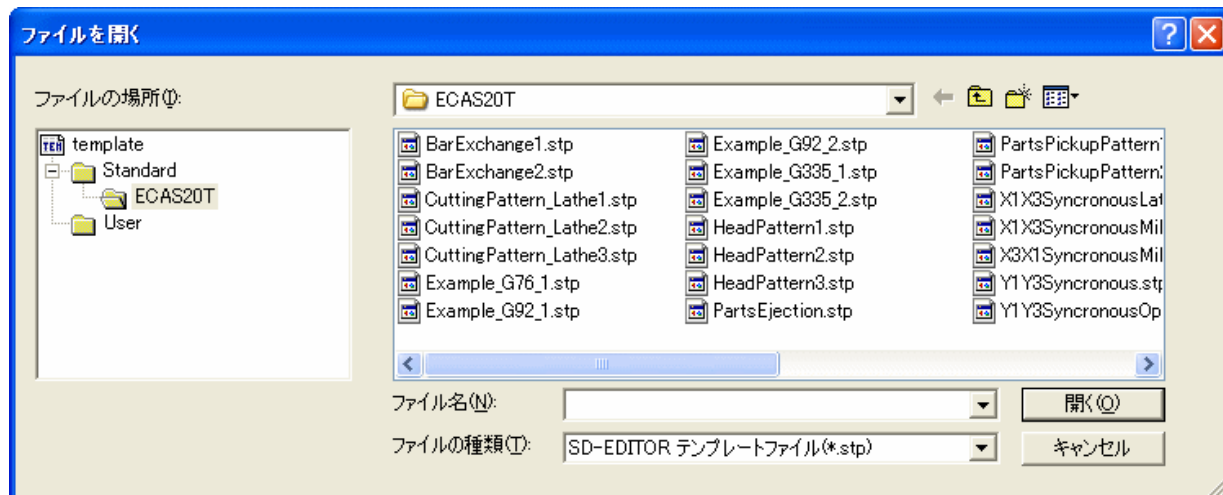
キャンセル： 新規ファイルを開く処理を取りやめます。編集中のファイルは開かれたままになります。

◇開く

“ファイルを開くダイアログ”が表示され既存のファイルを開きます。

“ファイルを開くダイアログ”の“ファイルの場所”の下部には、“テンプレートファイル”が格納されているフォルダがツリー状に表示されます。ここでフォルダを選択すると、“ファイルの場所”が選択したフォルダに変更されます。

ツールバーの[開く]ボタンも同様の操作になります。



◇上書き保存

編集中のファイルを上書き保存します。

まだ一度も保存されていないファイルの場合は、“名前を付けて保存ダイアログ”（“ファイルを開くダイアログ”と同様）が表示されます。

ツールバーの[保存]ボタンも同様の操作になります。

◇名前を付けて保存

編集中のファイルを別名で保存します。“名前を付けて保存ダイアログ”（“ファイルを開くダイアログ”と同様）が表示されます。

◇ファイル履歴

開いたファイルの履歴が表示されます。

◇アプリケーションの終了

テンプレートエディタを終了します。

⚠ 注意

- ・ファイルの名前や、タイトル、コメント、プログラムエディタに数字やアルファベット以外の各国独自の文字を使用した場合、他の言語のWindowsでそのファイルを開けない場合や、開けても文字化けすることがあります。

■編集メニュー

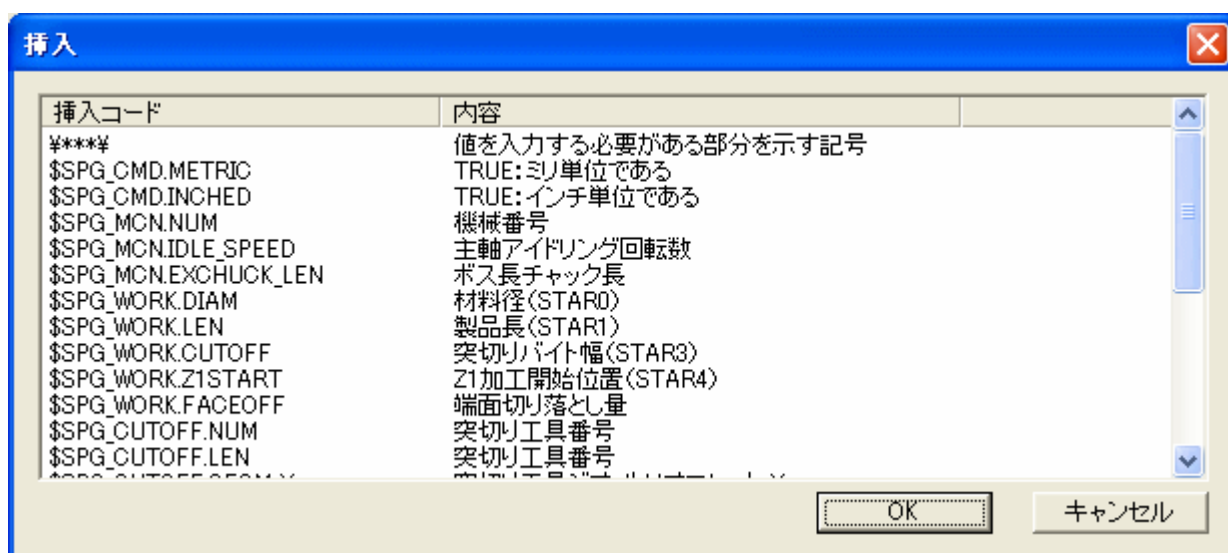
メニューバーから[編集]を選択すると下記メニューが表示されます。編集の対象となるのは各チャンネルのプログラムエディタ部分です。現在編集中のプログラムエディタに対して編集が実行されます。また、各チャンネルのプログラムエディタ上でマウスを右クリックしても、同様のメニューが表示されます。

編集(E)

挿入	
元に戻す	Ctrl+Z(U)
やり直し	Ctrl+Y(R)
切り取り	Ctrl+X(T)
コピー	Ctrl+C(C)
貼り付け	Ctrl+V(P)
削除	Del(D)
すべて選択	Ctrl+A(A)
検索	Ctrl+F(F)
置換	Ctrl+H(E)

◇挿入

“挿入ダイアログボックス”が表示され、選択位置にシステム変数等を挿入します。



◇元に戻す

直前の操作を取り消し元に戻します。[Ctrl+Z] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇やり直し

[元へ戻す] 操作を取り消します。[Ctrl+Y] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇切り取り

選択されている範囲をカットしクリップボードに貼り付けます。[Ctrl+X] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇コピー

選択されている範囲をクリップボードに貼り付けます。[Ctrl+C] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇貼り付け

クリップボードの内容を選択位置に貼り付けます。[Ctrl+V] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇削除

選択されている範囲を削除します。[Delete] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇全て選択

すべての行を選択します。[Ctrl+A] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇検索

“検索ダイアログ”を開き文字列を検索します。[Ctrl+F] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇置換

“置換ダイアログ”を開き文字列置換を行います。[Ctrl+H] キーでも同様の操作を行うことができます。

■表示メニュー

メニューバーから[表示]を選択すると下記メニューが表示されます。

表示(V)

- ✓ ツール バー(T)
- ✓ ステータス バー(S)

◇ツールバー

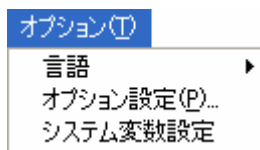
ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

◇ステータスバー

ステータスバーの表示/非表示を切り替えます。

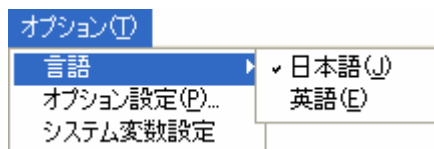
■ オプションメニュー

メニューバーから[オプション]を選択すると下記メニューが表示されます。



◇ 言語

言語を選択すると、下記メニューが表示されます。



言語を日本語／英語から選択します。選択すると、テンプレートエディタで使用される言語が切り替わります。

◇ オプション設定

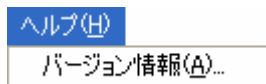
“オプションダイアログ”が表示されます。詳細は「5－2－4 オプションダイアログ」を参照して下さい。

◇ システム変数設定

“システム変数ダイアログ”が表示されます。詳細は「5－2－5 システム変数ダイアログ」を参照して下さい。

■ ヘルプメニュー

メニューバーから[ヘルプ]を選択すると下記メニューが表示されます。



◇ バージョン情報

バージョン情報ダイアログが表示されます。

5-2-2 ツールバー

テンプレートエディタのメニューの一部の機能はツールバーのボタンから実行できます。

■ ツールバー

◇ 新規ファイル

ファイルメニューの [新規作成] と同様です。

◇ 開く

ファイルメニューの [開く] と同様です。

◇ 保存

ファイルメニューの [上書き保存] と同様です。

◇ 切り取り

編集メニューの [切り取り] と同様です。

◇ コピー

編集メニューの [コピー] と同様です。

◇ 貼り付け

編集メニューの [貼り付け] と同様です。

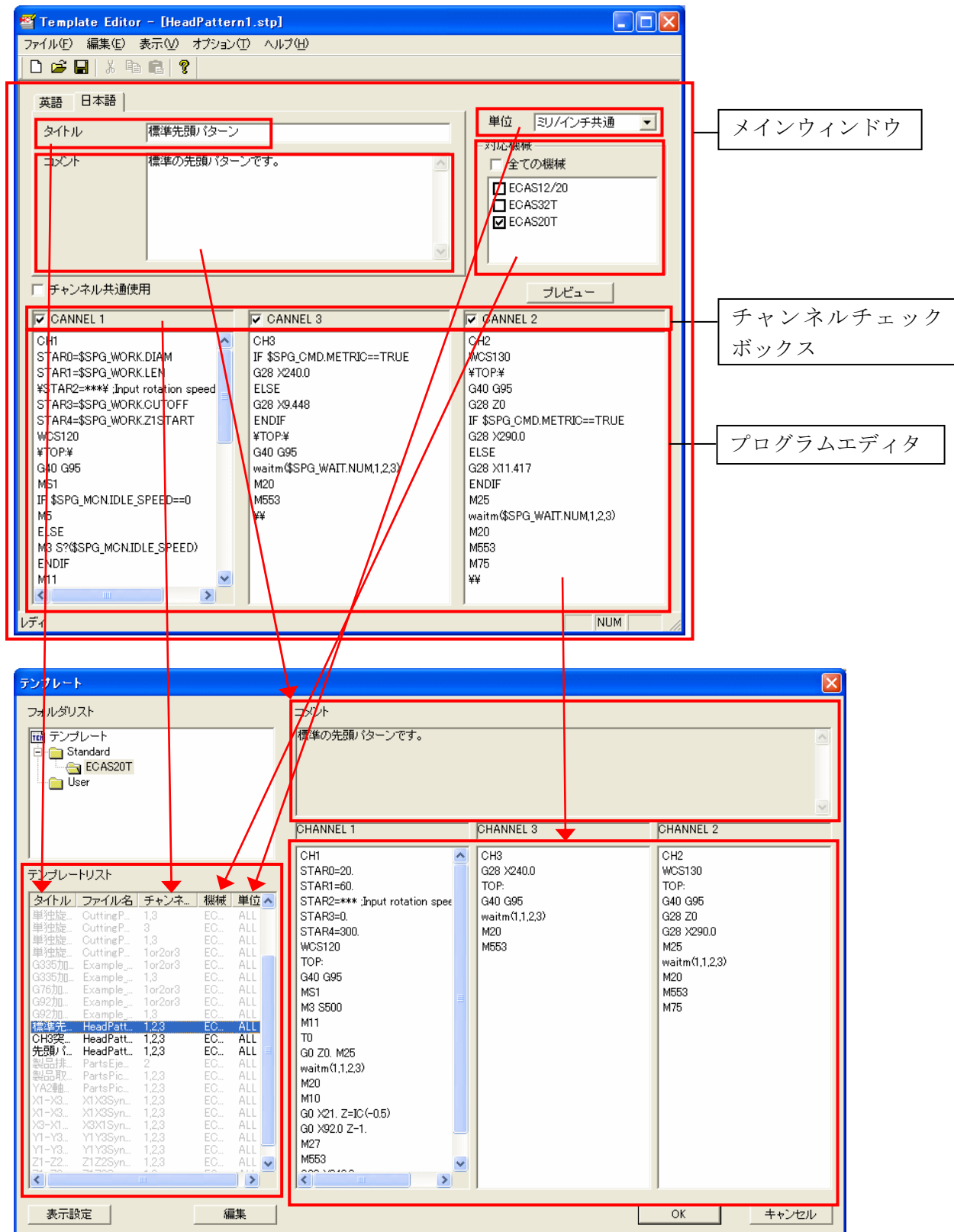
◇ バージョン情報

ヘルプメニューの [バージョン情報] と同様です。

5-2-3 メインウィンドウ

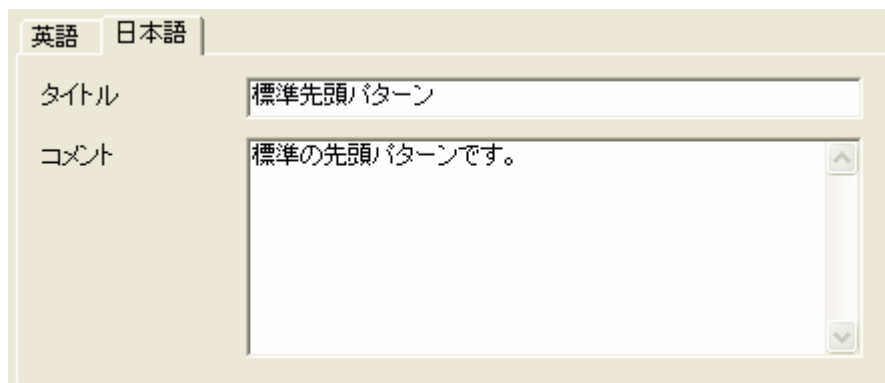
“メインウィンドウ”では、“テンプレートファイル”のタイトル、コメント、単位、有効機械、有効チャンネル、テンプレートプログラムの設定を行います。

“メインウィンドウ”の各項目は、下図のように“テンプレートダイアログ”の各項目と対応しています。



■言語タブ

日本語タブと英語タブが存在します。“SD-EDITOR”が英語表示の場合は英語タブのタイトルとコメントが、日本語表示の場合は日本語タブのタイトルとコメントが“テンプレートダイアログ”で表示されます。必ずしも両方の言語タブを入力する必要はありません。



The screenshot shows a dialog box with two tabs: '英語' (English) and '日本語' (Japanese). The '日本語' tab is selected. It contains two text input fields: 'タイトル' (Title) with the text '標準先頭パターン' and 'コメント' (Comment) with the text '標準の先頭パターンです。'.

◇タイトル

タイトルを入力します。“テンプレートダイアログ”の“テンプレートリスト”に表示されます。

◇コメント

コメントを入力します。“テンプレートダイアログ”のコメントに表示されます。

注 記

- ・オプション設定で、一方のタブを表示しない設定になっている場合、入力切り替えタブは現在テンプレートエディタで使用している言語のタブだけが表示されます。

■単位

テンプレートプログラムで使用する単位を[ミリ]、[インチ]、[ミリ／インチ共通]から選択します。



The screenshot shows a dropdown menu labeled '単位' (Unit) with 'ミリ' (mm) selected.

注 記

- ・オプション設定で、単位設定が表示されないに設定になっている場合、単位は表示されません。

■ 対応機械

対応機械を選択します。

対応機械

☐ 全ての機械

☐ ECAS12/20

☐ ECAS32T

☒ ECAS20T

機械選択リスト

◇ 全ての機械

対応機械を限定しない場合に選択します。選択すると“機械選択リスト”が無効になります。

◇ 機械選択リスト

対応機械を機械モデル毎に選択します。“全ての機械”が選択されている場合、“機械選択リスト”は無効になります。

注 記

- ・ オプション設置で対応機械設定が表示されないに設定になっている場合、対応機械は表示されません。

■ チャンネル共通使用

同じテンプレートプログラムを複数のチャンネルで使用する場合に選択します。選択すると、下図のようにプログラムエディタは1チャンネル分の表示になります。チェックマークを入れたチャンネル全てで有効となります。

☒ チャンネル共通使用

プレビュー

☒ CANNEL 1 ☒ CANNEL 3 ☐ CANNEL 2

!\$***\$;Input Tool Number
;T1
MS1
;G95
M3 S***\$;Input Rotation Speed
G0 X***\$ Z***\$;Input Approach Position
\$***\$;Input NC Code for Cutting
G0 X***\$ Z***\$;Input Escape Position
G28 X240.0

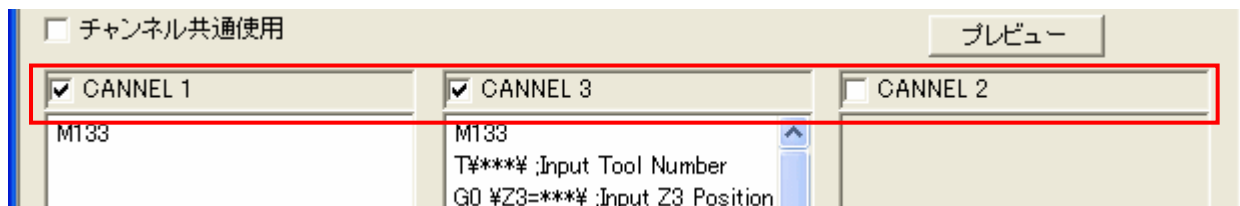
レディ NUM

注 記

- ・ “チャンネル共通使用”では、有効チャンネルの中で一番小さな番号のチャンネルのプログラムエディタだけが表示されます。

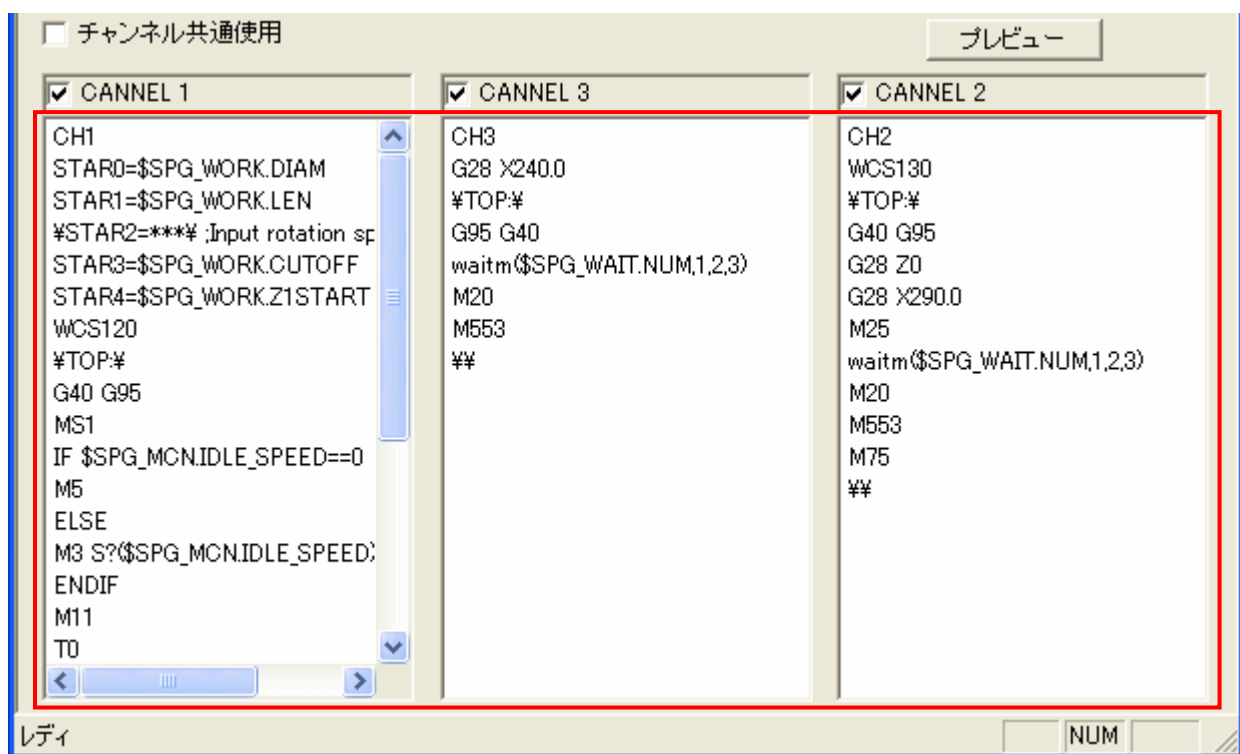
■有効チャンネルチェックボックス

チャンネルの有効／無効を設定します。



■プログラムエディタ

各チャンネルのテンプレートプログラムを入力します。ここで入力したテンプレートプログラムは、NCコードプログラムに変換されて“テンプレートダイアログ”に表示されます。



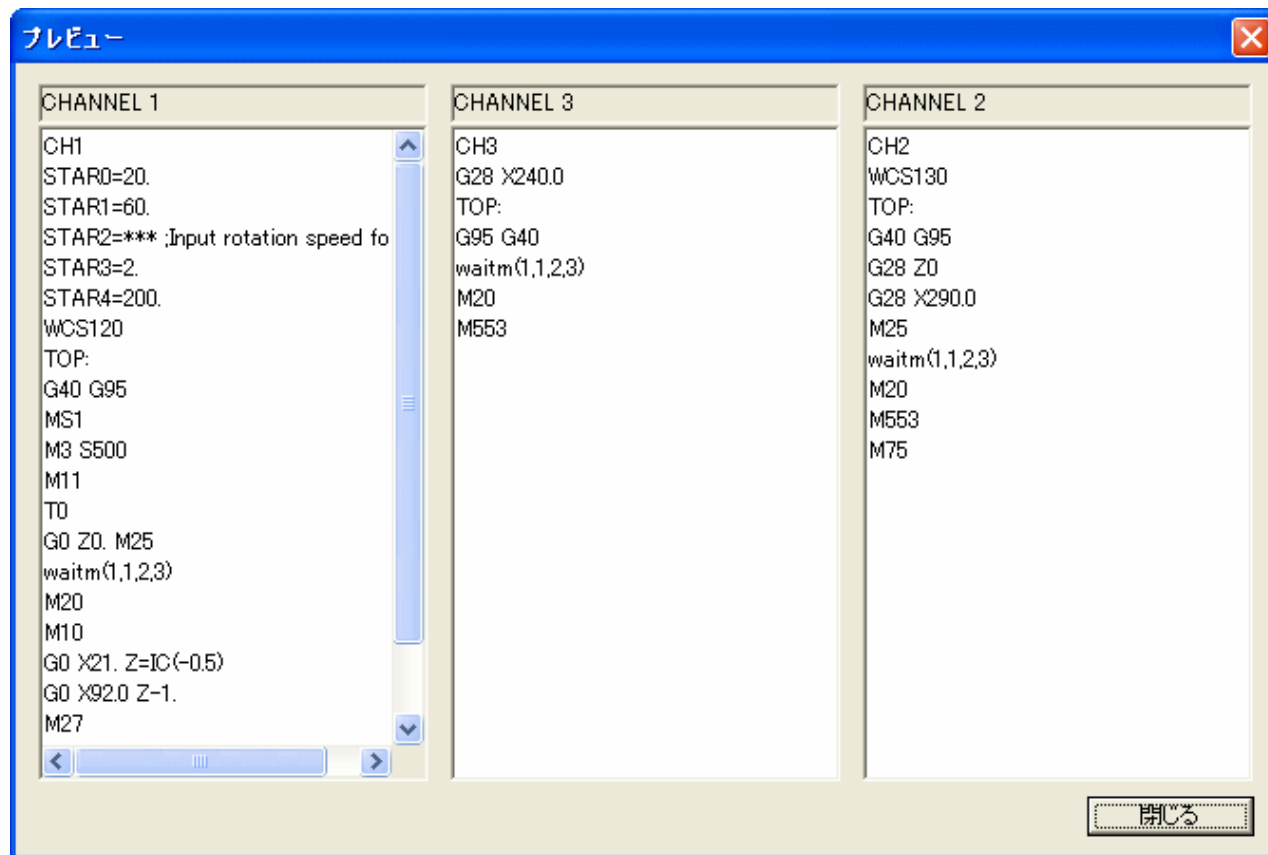
◇メニュー

プログラムエディタ上でマウスを右クリックすると、下記のメニューが表示されます。このメニューは編集メニューと同様です。

挿入	
元に戻す	Ctrl+Z(U)
やり直し	Ctrl+Y(R)
切り取り	Ctrl+X(T)
コピー	Ctrl+C(C)
貼り付け	Ctrl+V(P)
削除	Del(D)
すべて選択	Ctrl+A(A)
検索	Ctrl+F(F)
置換	Ctrl+H(E)

■プレビューボタン

下図の“プレビューダイアログ”が表示されます。“プレビューダイアログ”では各チャンネルのテンプレートプログラムがNCコードプログラムに変換されて表示されます。テンプレートプログラムにシステム変数が使用されている場合、“システム変数ダイアログ”で設定されたシステム変数の値が使用されます。“システム変数ダイアログ”の詳細は「5-2-5 システム変数ダイアログ」を参照して下さい。

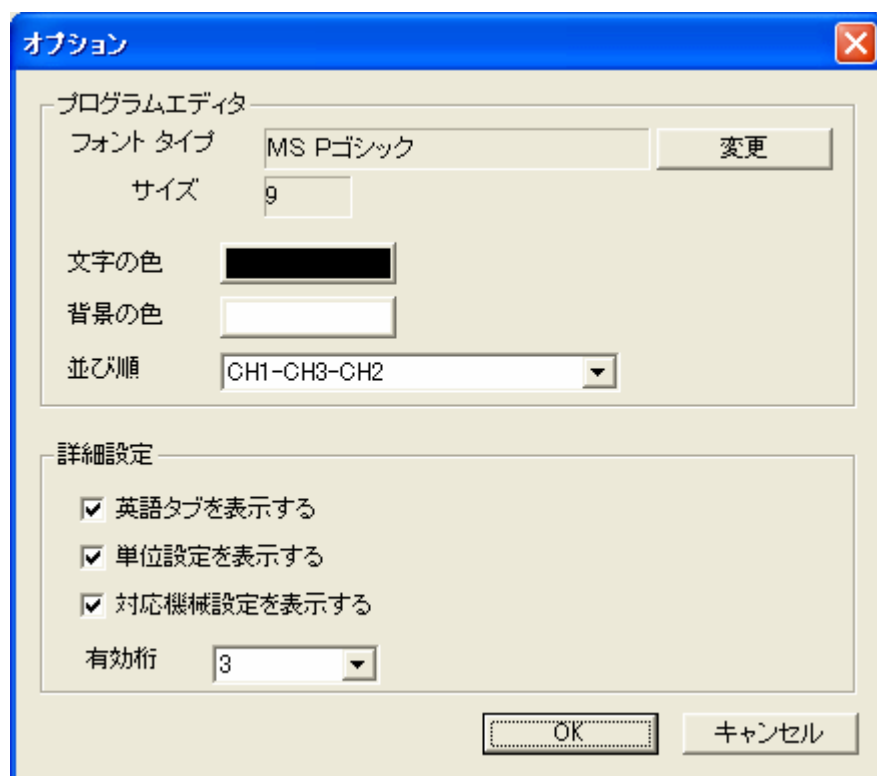
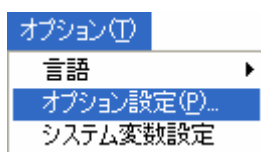


注 記

- ・テンプレートエディタは“SD-EDITOR”とは独立したプログラムであるため、“SD-EDITOR”からシステム変数の値を取得できません。そのため、テンプレートエディタではシステム変数ダイアログでシステム変数の値を設定して使用します。

5-2-4 オプションダイアログ

メニューバーから[オプション]の[オプション設定]を選択すると、“オプションダイアログ”が表示されます。“オプションダイアログ”では、プログラムエディタで使用するフォントの設定や、単位や対応機械の表示／非表示の設定などを行います。



■プログラムエディタ

◇フォントタイプ

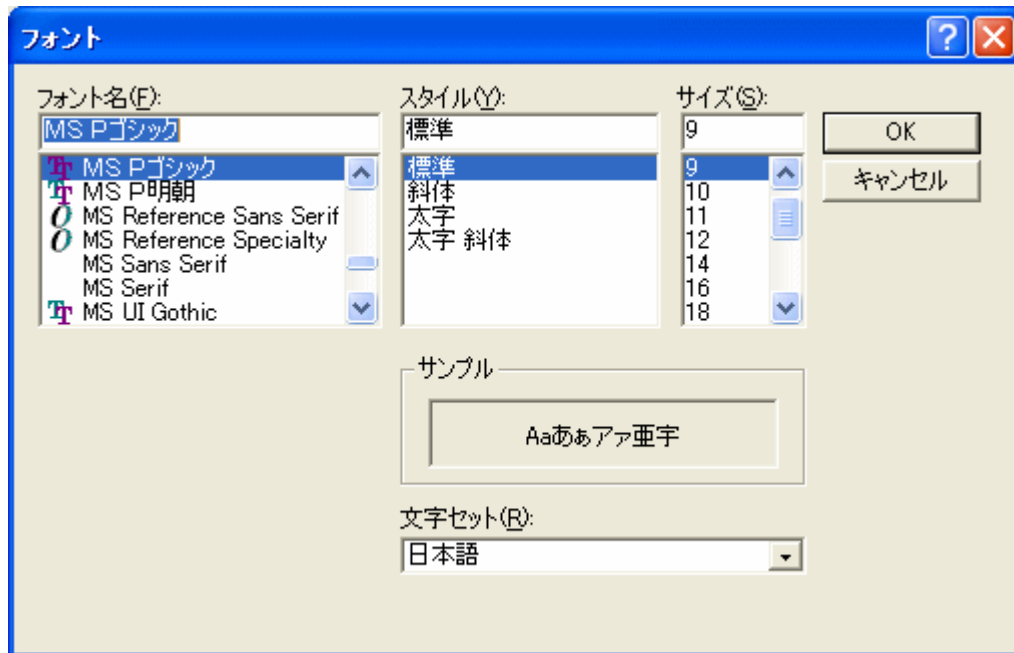
選択されたフォントのタイプが表示されます。

◇サイズ

選択されたフォントのサイズが表示されます。

◇変更ボタン

“フォント設定ダイアログ”が表示されます。“プログラムエディタ”で使用するフォントのタイプやサイズを選択します。



- ・フォント名： フォントのタイプを選択します。
- ・スタイル： フォントのスタイルを選択します。
- ・サイズ： フォントのサイズを選択します。
- ・書体の種類： 書体の種類を選択します。コメントでかなや漢字を使用するときには「日本語」を選択して下さい。

注 記

- ・オプションダイアログではスタイルの選択結果が表示されませんがプログラムエディタでは有効となり、選択されたスタイルで表示されます。

◇文字の色

“色の設定ダイアログ”が表示されプログラムエディタでの文字の色を設定します。



◇背景の色

プログラムエディタの背景の色を設定します。

◇並び順

プログラムエディタのチャンネルの並び順を、CH1－CH2－CH3／CH1－CH3－CH2から選択します。

■詳細設定

◇英語タブを表示する

英語タブを表示します。

注 記

・ テンプレートエディタで使用中の言語のタブは常時表示されます。

◇単位設定を表示する

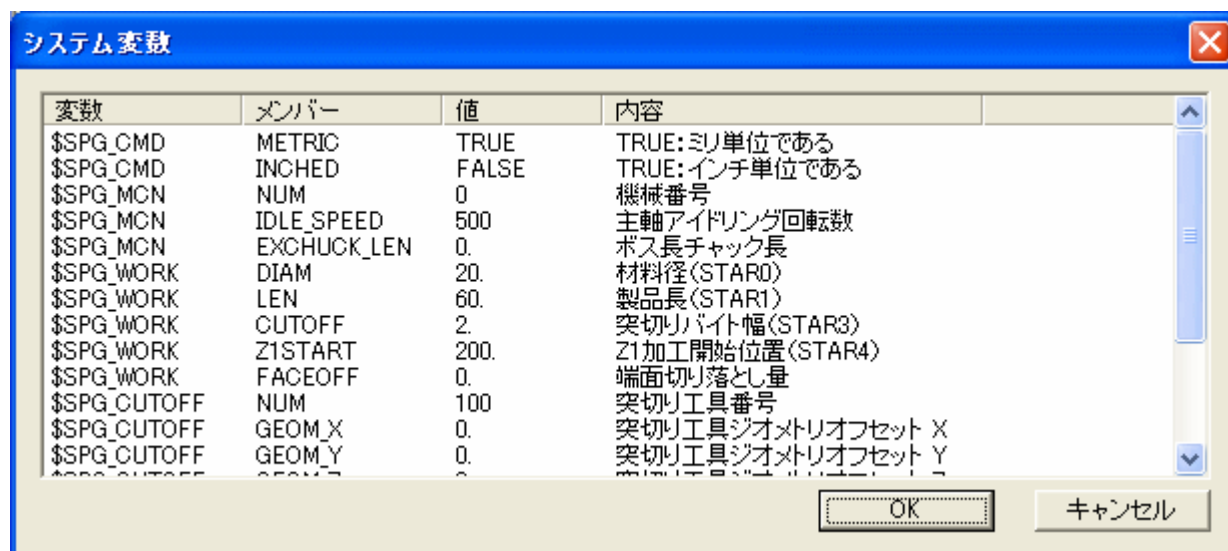
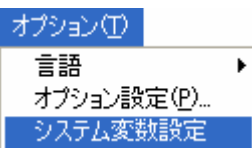
単位を表示します。

◇対応機械設定を表示する

対応機械を表示します。

5-2-5 システム変数ダイアログ

メニューバーから[オプション]の[システム変数設定]を選択すると、“システム変数ダイアログ”が表示されます。“システム変数ダイアログ”のシステム変数リストでは、[プレビュー]ボタンでNCマクロプログラムをテンプレートプログラムに変換する際に使用されるシステム変数の値を設定します。



■ 値の編集

システム変数リスト上からシステム変数の値の編集を行うことができます。

◇ REAL型変数とINT型変数の編集

システム変数リスト上で編集する値をマウスでクリックし、表示された編集ボックスに値を入力します。

変数	メンバー	値	内容
\$SPG_CMD	METRIC	TRUE	TRUE: ミリ単位である
\$SPG_CMD	INCHED	FALSE	TRUE: インチ単位である
\$SPG_MCN	NUM	0	機械番号
\$SPG_MCN	IDLE SPEED	500	主軸アイドル回転数

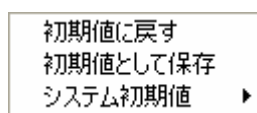
◇ BOOL型変数の編集

システム変数リスト上で編集する値をマウスでクリックし、ドロップダウンリストで値を選択します。

変数	メンバー	値	内容
\$SPG_CMD	METRIC	TRUE	TRUE: ミリ単位である
\$SPG_CMD	INCHED	TRUE	TRUE: インチ単位である
\$SPG_MCN	NUM	0	機械番号
\$SPG_MCN	IDLE SPEED	500	主軸アイドル回転数

■初期値の設定

システム変数ダイアログ上の背景をマウスで右クリックすると、下記メニューが表示されます。



◇初期値に戻す

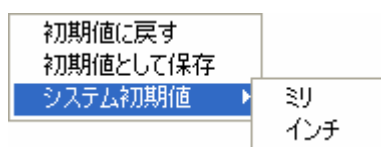
システム変数の値を保存されている初期値に戻します。

◇初期値として保存

システム変数ダイアログに設定されている値を初期値として保存します。

◇システム初期値

システム初期値を選択すると、下記メニューが表示されます。



ミリまたはインチを選択すると、システム変数の値が選択した単位のシステム初期値にリセットされます。

注 記

- ・ テンプレートエディタは“SD-EDITOR”とは独立したプログラムであるため、“SD-EDITOR”からシステム変数の値を取得できません。そのため、システム変数の値は“システム変数ダイアログ”で設定します。
- ・ “システム変数ダイアログ”で設定したシステム変数の値はテンプレートエディタのプレビュー機能でのみ使用されます。“SD-EDITOR”のテンプレートダイアログでは使用されません。

6. NCウィザード

“NCウィザード”とは、画面に表示されるパラメータに値を入力することによりNCプログラムを生成する機能です。出力したいNCプログラムに合った“加工定義ファイル”を選択することで、様々なパターンのNCプログラムが出力されます。

注 記

- ・ “加工定義ファイル”には、画面に表示されるパラメータや生成するNCプログラムが記述されています。この“加工定義ファイル”は、“加工定義マクロ言語”を用いて、作成したり編集したりすることができます。
- ・ “加工定義マクロ言語”の詳細については「付録3. 加工定義マクロ言語」を参照して下さい。

■NCプログラム生成手順

以下の手順に従い、NCプログラムを生成して下さい。

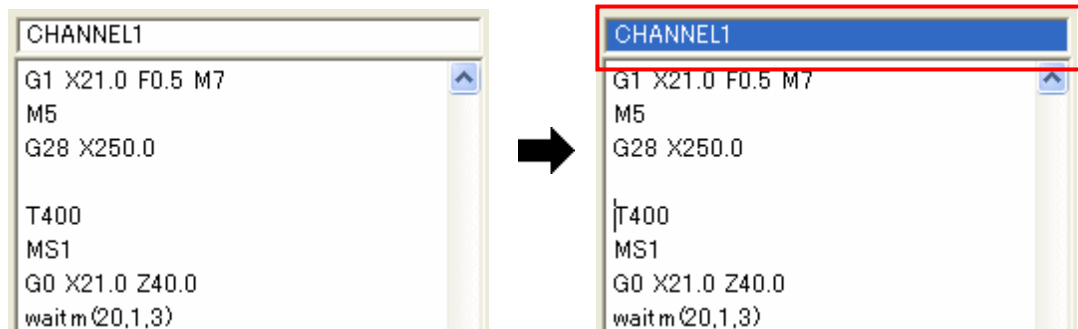
- (1) 挿入位置の設定 「6-1 挿入位置の設定」を参照して下さい。
- (2) 加工定義ファイルの選択 「6-2 加工定義ファイルの選択」を参照して下さい。
- (3) パラメータの入力 「6-3 パラメータの入力」を参照して下さい。
- (4) NCプログラムの出力 「6-4 NCプログラムの出力」を参照して下さい。

6-1 挿入位置の設定

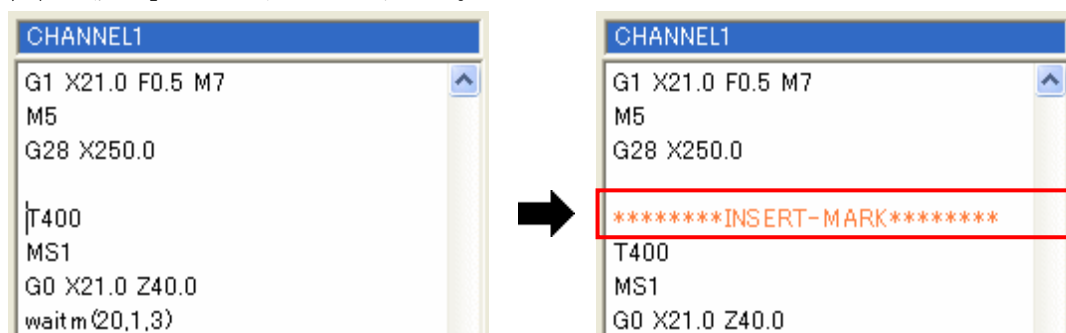
“NCウィザード”を使用するために、まずNCプログラムを挿入する位置を設定する必要があります。

■挿入位置の設定手順

- (1) NCプログラムを挿入したいチャンネルにカーソルを移動して下さい。



- (2) NCプログラムを挿入したい行にカーソルを移動し、ツールバーまたはメニューから  「挿入位置の設定」をクリックして下さい。

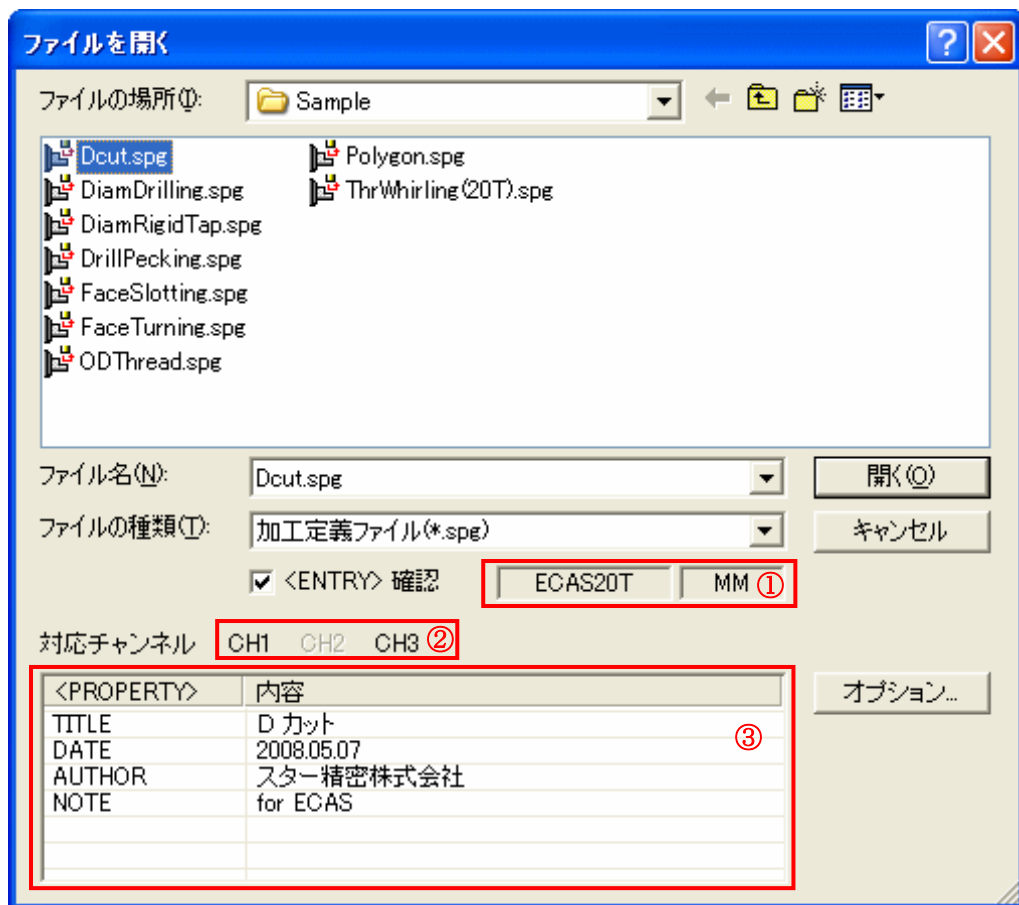


「*****INSERT-MARK*****」が表示されます。この行に“NCウィザード”はNCプログラムを挿入します。

- (3) 複数のチャンネルに挿入したい場合は、(1)から(2)を繰り返して下さい。
- (4) ツールバーまたはメニューから  「NCウィザード」をクリックして下さい。「6-2 加工定義ファイルの選択」を開始します。

6-2 加工定義ファイルの選択

「6-1 挿入位置の設定」の後、下図の“ファイルを開くダイアログ”が表示されます。この画面で“加工定義ファイル”を選択して下さい。



◇開く

選択した“加工定義ファイル”を開き、「6-3 パラメータの入力」を開始します。

◇キャンセル

“NCウィザード”を終了します。

◇ENTRY確認

“加工定義ファイル”には、対応する機種や単位が登録されています。

この項目をチェックすると、“加工定義ファイル”が“SD-EDITOR”で現在選択されている機械、システム単位に対応しているか確認します。対応していない“加工定義ファイル”を選択した場合、開くことができません。

ここに表示されている機械、システム単位 (①) は、“SD-EDITOR”で現在選択されているものです。“加工定義ファイル”が対応しない場合、無効表示 (グレー表示) になります。

◇対応チャンネル

“加工定義ファイル”には、チャンネル毎に生成するNCプログラムが記述されています。

“加工定義ファイル”が「6-1 挿入位置の設定」で選択したチャンネルに対応しているか確認します。対応していないチャンネルのNCプログラムは、生成することができません。

ここに表示されているチャンネル (②) は、「6-1 挿入位置の設定」で選択したものです。“加工定義ファイル” が対応しない場合、無効表示 (グレー表示) になります。

◇PROPERTY

“加工定義ファイル” の属性 (③) を表示します。この内容を確認して、“加工定義ファイル” を選択して下さい。

ここに表示される属性は、“加工定義ファイル” に“PROPERTY要素”として記述されたものです。

“PROPERTY要素”については「付録3. 加工定義マクロ言語」を参照して下さい。

◇オプション

下図の“オプションダイアログ”を表示します。

パラメータ入力画面のレイアウトや生成するNCプログラムに関する設定を変更します。

オプション

パラメータ入力画面レイアウト

頁内パラメータ表示行数 10

パラメータ入力エリア長 20

キャプション表示位置 ☒ 左揃え ☐ 右揃え

キャプション表示長 (最小) 10

キャプション表示長 (最大) 50

ビュー表示位置 ☒ 左 ☐ 右

ブロック生成

パス表示生成ステップ数 (最大) 1000

NC生成ステップ数 (最大) 10000

OK キャンセル

・パラメータ入力画面レイアウト

「6-3 パラメータの入力 ■パラメータ入力画面レイアウト」を参照して下さい。

・ブロック生成

・パス表示生成ステップ数 (最大)

「6-3 パラメータの入力」で表示する工具軌跡の最大ステップ数を入力して下さい。

・NC生成ステップ数 (最大)

出力するNCプログラムの最大ステップ数を入力して下さい。

注 記

- ・ステップ数には、NCプログラムとして出力されない制御文もカウントされます。そのためステップ数は、出力されるNCプログラムのブロック数に一致するとは限りません。
- ・最大ステップ数は、無限ループを中断させる目的で使用されます。

6-3 パラメータの入力

「6-2 加工定義ファイルの選択」の後、下図の“パラメータ入力ダイアログ”が表示されます。この画面で、パラメータに値を入力して下さい。

NCウィザード:D カット <1/3 ページ>

③

②

①

<1/3 ページ>

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

“パラメータ入力ダイアログ”は、以下の3つの要素で構成されています。

- ① 頁切替ボタン
- ② パラメータ
- ③ ビュー

■ 頁切替ボタン

パラメータを入力する画面（頁）を切り換えます。

◇ < 戻る (B)

前の頁へ戻ります。

◇ 次へ (N) >

次の頁へ進みます。

◇ キャンセル

“NCウィザード”を終了します。

◇ 完了

「6-4 NCプログラムの出力」へ進みます。最後の頁でのみ表示されます。

■パラメータ

パラメータに値を入力します。

注 記

- ・パラメータには、“加工定義ファイル”に記述された“PARAM要素”が表示されます。パラメータの入力形式は、“PARAM要素”のタイプにより異なります。
- ・“PARAM要素”の詳細については「付録3. 加工定義マクロ言語」を参照して下さい。

◇チェックボックス

☒ Y軸同一加工方向

“PARAM要素”のタイプが評価値（真／偽）の場合に表示されます。

◇エディットボックス

400

“PARAM要素”のタイプが整数または実数の場合に表示されます。

エディットボックスには、数値だけでなく式も入力できます。

①

②



②のように式の前か後ろに“=”を記述すると、エディットボックス上で式の計算結果が表示されます。①のように“=”を記述しない場合、表示は式のままです。

- ・“PARAM要素”のタイプが実数の場合
②は計算結果を小数点以下6桁に丸め、表示します。パラメータにも、この丸めた結果を設定します。①は計算結果を丸めずに、結果をパラメータに設定します。
- ・“PARAM要素”のタイプが整数の場合
①、②いずれも、計算結果の小数点以下を切り捨て、整数値としてパラメータに設定します。

注 記

- ・式の書式については「付録3. 加工定義マクロ言語」を参照して下さい。

◇ドロップダウンリスト

“PARAM要素”のタイプが整数または実数で、且つ選択リストが登録されている場合に表示されます。

◇工具選択

T 300

“PARAM要素”のタイプが工具の場合に表示されます。右端のボタンを選択すると、下図の“工具選択ダイアログ”が表示されます。SD-EDITORのツーリングリストに登録された工具から選択できるようになります。

工具を選択して下さい

CH1 ☒ 旋削工具 ☒ 穴あけ工具

工具番号	名前	工具方向	刃先R	工具径/幅	ピッチ
T100	Cutoff_2.0		0.0	2.0	
T200	Turning		0.2		
T300	Milling_10	クロス〇〇	5.0	10.0	
T400	Grooving_2.0		0.0	2.0	
T700	Milling_5.0	クロス〇〇	5.0	10.0	

工具 T700

OK キャンセル

■ビュー

パラメータに関する補足説明が表示されます。ここには、文章ファイル、画像ファイルもしくは工具軌跡を表示させることができます。

注 記

- ・ビューには、“加工定義ファイル”に記述された“VIEW要素”の内容が表示されます。
- ・“VIEW要素”の詳細については「付録3. 加工定義マクロ言語」を参照して下さい。

◇画像ファイル

以下の画像ファイルが表示されます。

- ・ビットマップ形式 (*.bmp)
- ・JPEG形式 (*.jpg,*.jpeg,*.jfif,*.jif)
- ・GIF形式 (*.gif)
- ・TIFF形式 (*.tif,*.tiff)
- ・PNG形式 (*.png)

画像ファイルは、“VIEW要素”内に“IMG要素”が記述されている場合に表示されます。

ビューの左下の[フィット]をチェックすると、画像ファイルを画面サイズに合わせて表示します。チェックを外すと画像ファイルを当倍表示します。

◇文章ファイル

以下の文書ファイルが表示されます。

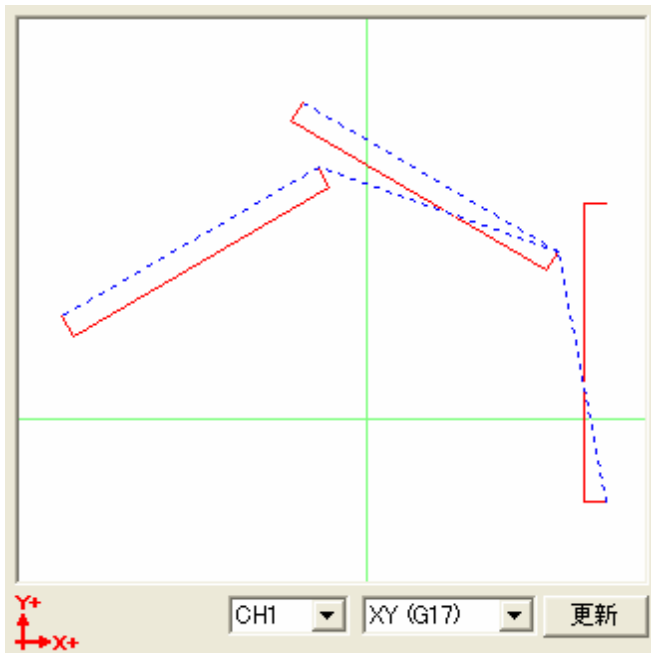
- ・リッチテキスト形式 (*.rtf)
- ・テキスト文章 (*.txt)

文章ファイルは、“VIEW要素”内に“TXT要素”が記述されている場合に表示されます。

◇工具軌跡

生成されるNCプログラムの工具軌跡が表示されます。

工具軌跡は、“VIEW要素”内に“PATH要素”が記述されている場合に表示されます。



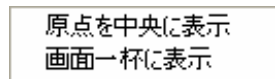
- ・チャンネル 工具軌跡を表示するチャンネルを選択して下さい。
- ・平面 工具軌跡を表示する平面を選択して下さい。
- ・更新 パラメータ値の入力後、[更新]ボタンを押して下さい。工具軌跡が更新されます。

以下の方法で、工具軌跡の表示の位置やサイズを変更できます。

① 拡大

工具軌跡画面上でマウスの左ボタンをクリックしながら移動させると矩形が表示されます。表示したい範囲を矩形で囲んだら、左ボタンを離して下さい。

マウスの右クリックで次のようなメニューが表示されます。



② 原点を中央に表示

メニューから「原点を中央に表示」を選択すると、原点を画面中央に表示します。

③ 画面一杯に表示

メニューから「画面一杯に表示」を選択すると、工具軌跡を画面一杯に表示します。

注 記

- ・ビューの工具軌跡では、XYZの指令値をプロットするだけです。C軸加工、同期加工や座標変換等は無視されます。正確な工具軌跡は、NCプログラムの出力後、“工具軌跡ウィンドウ”で確認して下さい。“工具軌跡ウィンドウ”の詳細については「4-4 “工具軌跡ウィンドウ”」を参照して下さい。
- ・表示する工具軌跡の最大ステップ数は、「6-2 加工定義ファイルの選択 ◇オプション」で設定して下さい。

■パラメータ入力画面レイアウト

“パラメータ入力ダイアログ”のレイアウトは、「6-2 加工定義ファイルの選択 ◇オプション」で変更することができます。

① 頁内パラメータ表示行数

1 ページ内に表示するパラメータの数を設定できます。

② パラメータ入力エリア長

パラメータの値を入力する幅を文字数で設定できます。

③ キャプション表示位置

パラメータの見出しを、“左揃え”か“右揃え”に設定できます。

④ キャプション表示長（最小）

パラメータの見出しの最小幅を文字数で設定できます。

⑤ キャプション表示長（最大）

パラメータの見出しの最大幅を文字数で設定できます。

⑥ ビュー表示位置

ビューの表示位置を“左”か“右”に設定できます。

注 記

- ・ ②、④、⑤では、平均の文字幅を1文字あたりの幅としています。そのため表示される文字数が設定した値に一致するとは限りません。

6-4 NCプログラムの出力

「6-3 パラメータの入力」が完了すると、下図の“NCプログラム出力ダイアログ”が表示されます。この画面で、出力先を決めて下さい。

◇メインプログラム

NCプログラムをメインプログラムとして生成する場合に選択して下さい。

- ・チャンネル NCプログラムを出力するチャンネルを選択して下さい。

◇サブプログラム

NCプログラムをサブプログラムとして生成する場合に選択して下さい。

- ・チャンネル NCプログラムを出力するチャンネルを選択して下さい。
- ・フォルダ サブプログラムの保存先を選択して下さい。[参照]ボタンを押すと、フォルダ選択ダイアログが表示されます。
- ・名前 サブプログラムの名前を入力して下さい。
- ・コメント サブプログラム呼出しコードの後に出力するコメントを入力して下さい。

◇入力値を初期値として保存する

チェックした場合、「6-3 パラメータの入力」で入力した値を初期値として“加工定義ファイル”に保存します。

■ NCプログラムの出力手順

- (1) “NCプログラム出力ダイアログ”の各項目の入力および選択をして下さい。
- (2) [OK] ボタンを押して下さい。「6－1 挿入位置の設定」で指定した位置にプログラムが挿入されます。

「6－1 挿入位置の設定」

```
CHANNEL1
G1 X21.0 F0.5 M7
M5
G28 X250.0

*****INSERT-MARK*****
T400
MS1
G0 X21.0 Z40.0
waitm(20,1,3)
M3 S1600
G1 X15.0 F0.04
G4 S3
G1 X21.0 F0.1

G0 X21.0 Z53.0
G1 X16.0 F0.04
G4 S3
G1 X21.0 F0.1
G1 Z=IC(-0.7) F0.2
G1 X19.6 Z53.0 F0.03
G1 X21.0 F0.1
G1 Z=IC(0.7) F0.2
```

「6－4 NCプログラムの出力」

```
CHANNEL1
G1 X21.0 F0.5 M7
M5
G28 X250.0

;Start of "NC Wizard"
T700
sposa[1]=0.
MS11
G0 X11. Y3.387 Z5. M3 S1000
waits(1)
M6
G1 X10. F0.1
G1 Y-3.387 F0.1
G1 X11. F0.1
G0
M7
M5

G28 X250.0
;End of "NC Wizard"

T400
MS1
```

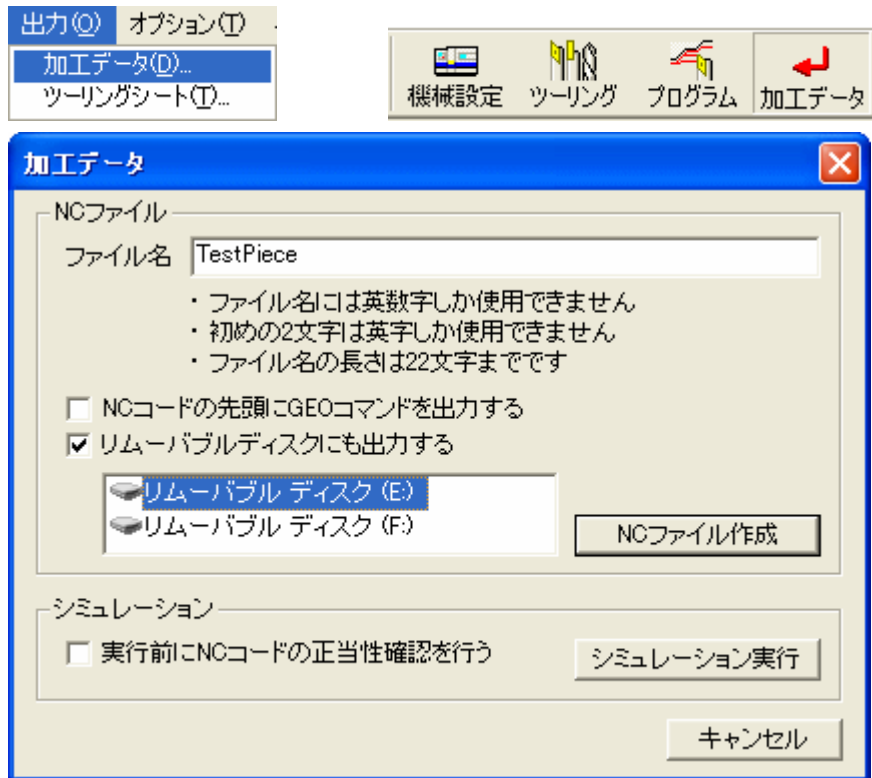
注 記

- ・ “NCウィザード”によって生成されたプログラムは、必要に応じて編集して下さい。

7. 出力

7-1 加工データ

メニューバーから[出力]の[加工データ]を選択、またはツールバーの[加工データ]を選択すると“加工データダイアログ”が表示され、NCファイルの作成や機械シミュレーションを行うことができます。



◇ファイル名

NCファイルの名称を設定します。

◇NCコードの先頭にGEOコマンドを出力する

“ツーリングウィンドウ”で設定されたジオメトリオフセットを、チャンネル1のNCファイルの先頭にGEOコマンドとして出力します。

◇リムーバブルディスクにも出力する

「...¥SDEditor¥Output¥NcCode」フォルダに作成されるNCファイルと同様のファイルを、選択されたリムーバブルディスクにも出力します。

◇NCファイル作成

NCファイルを作成します。次のファイルが「...¥SDEditor¥Output¥NcCode¥ファイル名」フォルダに作成されます。

ファイル名_1.m p f	チャンネル1のNCファイル
ファイル名_2.m p f	チャンネル2のNCファイル
ファイル名_3.m p f	チャンネル3のNCファイル
ファイル名_c.s p f	ジオメトリ情報ファイル
*****.s p f	サブプログラムのNCファイル

◇実行前にNCコードの正当性確認を行う

機械シミュレーションを実行する前にNCコードの正当性を確認し、エラーが発見された場合にはその内容のメッセージが表示され、機械シミュレーションは実行されません。

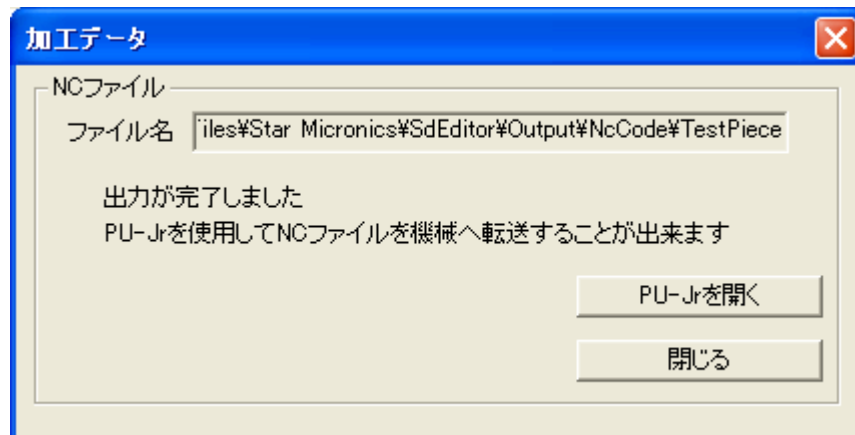
◇シミュレーション実行

機械シミュレーションを実行します。

注 記

- ・ジオメトリ情報ファイルには、ワーク径、製品長、Z1軸加工開始位置、突切りバイト幅、突切り時の主軸回転数、ユニット機番、ジオメトリオフセットが出力されます。
- ・ジオメトリ情報ファイルのデータを有効にするには、機械に登録する必要があります。キープリレーの“工具データ登録機能を使用する。”を“YES”にしてから、スタートボタンを押すと、機械に登録されます。詳細は機械の取扱説明書を参照して下さい。
- ・ECAS32TまたはECAS20Tの場合、工具データ登録機能を使用すると、登録された工具の工具摩耗補正量が初期化されます。

NCファイルの作成が完了した後、確認ダイアログが表示されます。



◇ファイル名

NCファイルが作成されたフォルダのパスが表示されます。

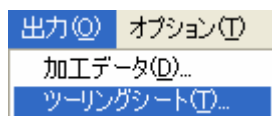
◇PU-Jrを開く

“PU-Jr”を開きます。詳細は「8-3 PU-Jr」を参照して下さい。

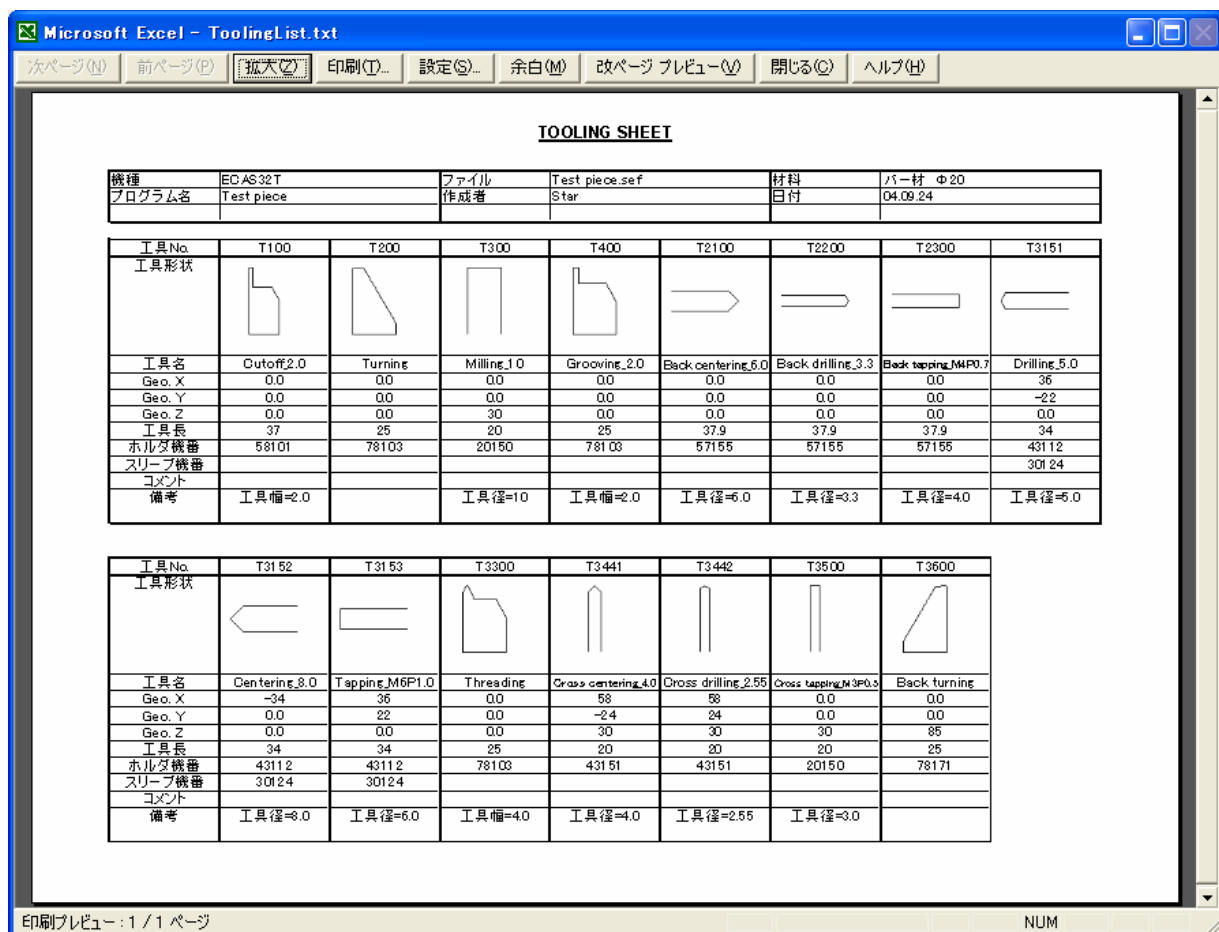
7-2 ツーリングシート

メニューバーから[出力]の[ツーリングシート]を選択すると工具の形状やジオメトリオフセットなどが記載された“ツーリングシート”が表示されます。このとき、Microsoft Excelが自動的に立ち上がります。(なおツーリングシートを使用するには、あらかじめMicrosoft Excelをインストールしておく必要があります。)

ここで以下のメッセージが表示されますので、[マクロ機能を有効にする(E)]をクリックします。



ファイル名ToolingList.txtが自動的に付けられ、Microsoft Excelでプレビュー表示されます。



ツーリングシートに編集を加えたい場合には、プレビュー表示で[閉じる]をクリックします。
Microsoft ExcelのSheet上で編集を行なうことができます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	機種	ECAS32T			ファイル	Test piece.sef		材料	バー材 Φ20
2	プログラム名	Test piece			作成者	Star		日付	04.09.24
3									
4									
5	工具No.	T100	T200	T300	T400	T2100	T2200	T2300	T3151
6	工具形状								
7	工具名	Cutoff 2.0	Turning	Milling 10	Grooving 2.0	Back centering 6.0	Back drilling 3.3	Back tapping_M4P0.7	Drilling 5.0
8	Geo. X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36
9	Geo. Y	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-22
10	Geo. Z	0.0	0.0	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	工具長	37	25	20	25	37.9	37.9	37.9	34
12	ホルダ機番	58101	78103	20150	78103	57155	57155	57155	43112
13	スリーブ機番								30124
14	コメント								
15	備考	工具幅=2.0		工具径=10	工具幅=2.0	工具径=6.0	工具径=3.3	工具径=4.0	工具径=5.0
16									
17									
18									
19	工具No.	T3152	T3153	T3300	T3441	T3442	T3500	T3600	
20	工具形状								
21	工具名	Centering 8.0	Tapping M6P1.0	Threading	Cross centering 4.0	Cross drilling 2.55	Cross tapping_M3P0.5	Back turning	
22	Geo. X	-34	36	0.0	58	58	0.0	0.0	
23	Geo. Y	0.0	22	0.0	-24	24	0.0	0.0	
24	Geo. Z	0.0	0.0	0.0	30	30	30	85	
25	工具長	34	34	25	20	20	20	25	
26	ホルダ機番	43112	43112	78103	43151	43151	20150	78171	
27	スリーブ機番	30124	30124						
28	コメント								
29	備考	工具径=8.0	工具径=6.0	工具幅=4.0	工具径=4.0	工具径=2.55	工具径=3.0		
30									
31									

なお、この [ツーリングシート] 機能では、ツーリングシートファイルが自動的にToolingList.txtというファイル名で作成されます。もし現在のツーリングシートを保存しておきたい場合には、Microsoft Excel上で[ファイル]の[名前を付けて保存]で、新しく名前をつけてから保存して下さい。

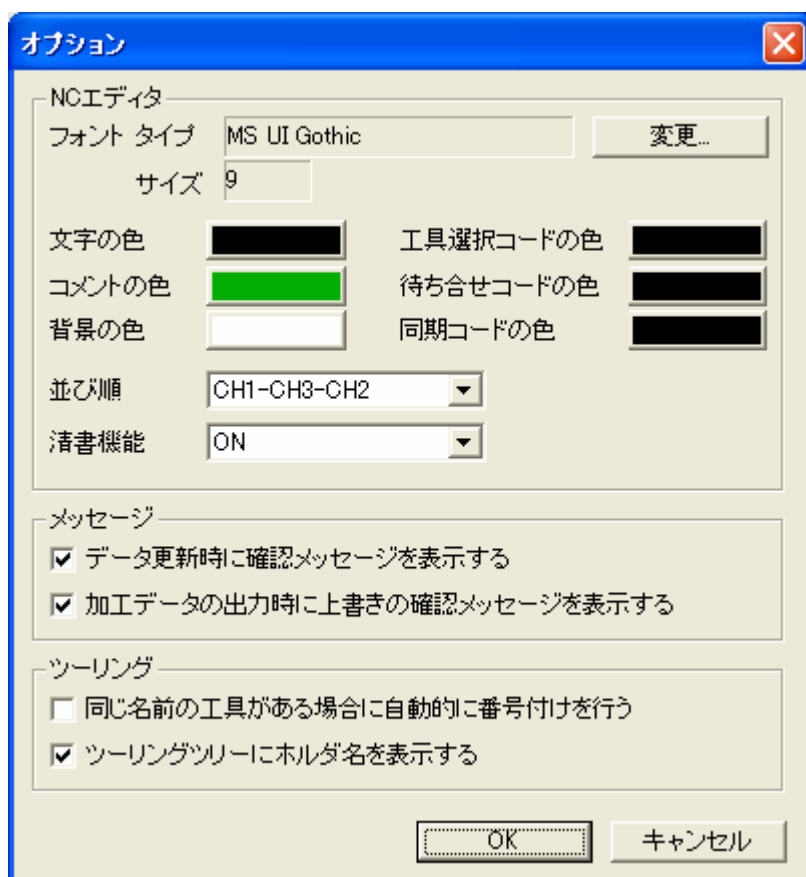
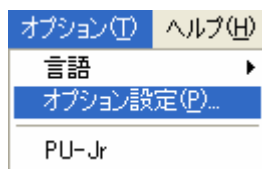
⚠ 注意

- ・ ツーリングシートを保存する時には、ファイルの種類を「Microsoft Excelブック (*.xls)」として保存して下さい。
- ・ ツーリングシートを出力する時には、Microsoft Excelのマクロのセキュリティレベルを「中」に設定して下さい。

8. オプション

8-1 オプションダイアログ

メニューバーから[オプション]の[オプション設定]を選択すると、“オプションダイアログ”が表示されます。“オプションダイアログ”では、NCエディタで使用するフォントの設定や警告メッセージの表示ON/OFFの設定などを行います。



■NCエディタ

◇フォントタイプ

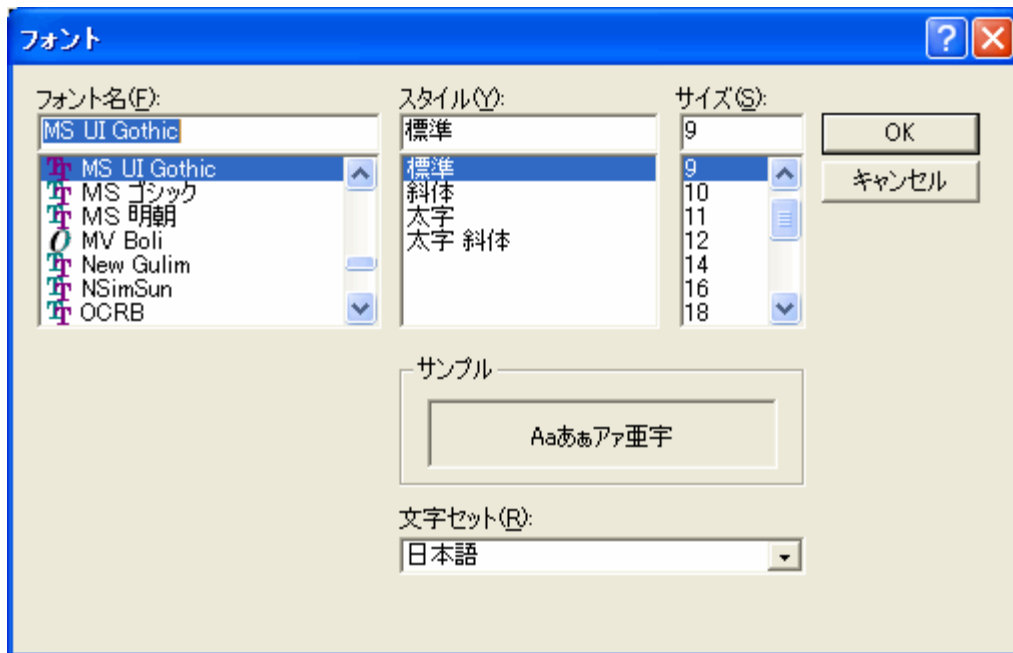
選択されたフォントのタイプが表示されます。

◇サイズ

選択されたフォントのサイズが表示されます。

◇変更

“フォント設定ダイアログ”が表示されます。“NCエディタ”で使用するフォントのタイプやサイズを選択します。



- ・フォント名： フォントのタイプを選択します。
- ・スタイル： フォントのスタイルを選択します。
- ・サイズ： フォントのサイズを選択します。
- ・書体の種類： 書体の種類を選択します。コメントでかなや漢字を使用するときには「日本語」を選択して下さい。

注 記

- ・オプションダイアログではスタイルの選択結果が表示されませんがNCエディタでは有効となり、選択されたスタイルで表示されます。

◇文字の色

“色の設定ダイアログ”が表示されNCエディタでの文字の色を設定します。



◇コメントの色

NCエディタでのコメントの文字の色を設定します。

◇背景の色

NCエディタの背景の色を設定します。

◇工具選択コードの色

Tコードの色を設定します。

◇待ち合せコードの色

w a i t mコードの色を設定します。

◇同期コードの色

同期コードの色を設定します。

◇並び順

NCエディタの並び順を、CH1－CH2－CH3／CH1－CH3－CH2から選択します。

◇清書機能

自動清書のON／OFFを設定します。

注 記

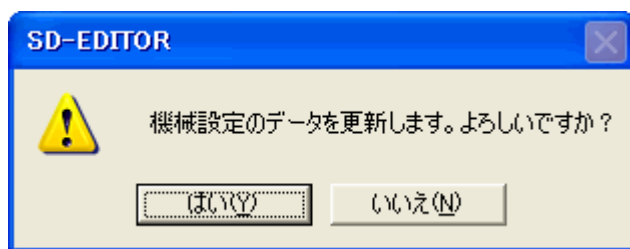
- ・清書機能では次の処理が行われます。
G、M、T、X、Y、Z、Cコードを大文字化
適切なスペースを挿入

■メッセージ

◇データ更新時に確認メッセージを表示する

データ更新時にメッセージボックスを表示するかしないかを設定します。

チェックされた時にはデータ更新時に次のようなメッセージボックスが表示され、データを更新するかしないかを選択することができます。



チェックが外されたときにはデータ更新時にメッセージボックスが表示されず、そのままデータ更新処理が実行されます。

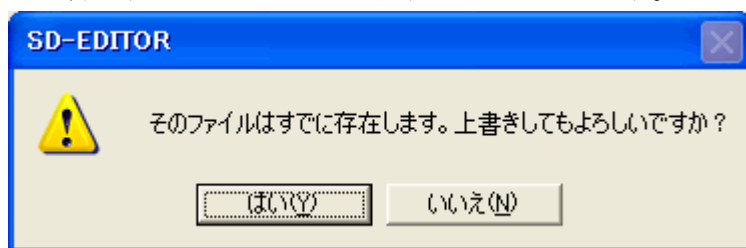
次のデータ更新時にこの設定が有効になります。

- ・“機械設定ウィンドウ”を閉じる時（機械設定データの更新）
- ・“ツーリングツリー”で工具やホルダを削除する時
- ・“工具箱”で工具を削除する時

◇加工データの出力時に上書きの確認メッセージを表示する

NCファイルの作成時にメッセージボックスを表示するかしないかを設定します。

チェックされた時にはNCファイル作成時に次のようなメッセージボックスが表示され、ファイルを上書きするかしないかを選択することができます。



■ ツーリング

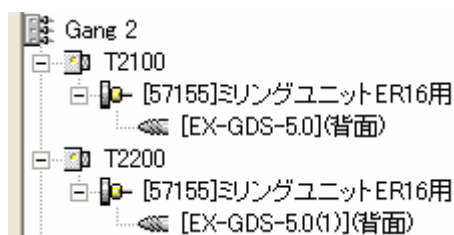
◇ 同じ名前の工具がある場合に自動的に番号付けを行う

“ツーリングツリー”に工具を登録する時や“ツーリングツリー”から“工具箱”に工具を保存する時に、既にその工具名称が使用されている場合に自動的に工具名称を変更するか、それとも自分で工具名称を変更するかを設定します。

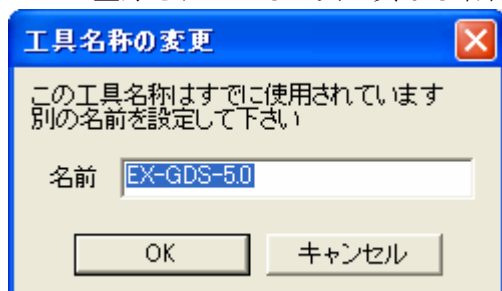
チェックされている時には、工具名称に自動的に番号付けをします。

例：

工具「EX-GDS-5.0」が既に“ツーリングツリー”に登録済みのとき、“工具箱”からさらに「EX-GDS-5.0」を“ツーリングツリー”に登録すると、自動的に「EX-GDS-5.0(1)」の工具名が付けられ“ツーリングツリー”に登録される。



チェックされていない時には“工具名称変更ダイアログ”が表示され、自分で“ツーリングツリー”に登録されている工具と異なる名称を設定します。

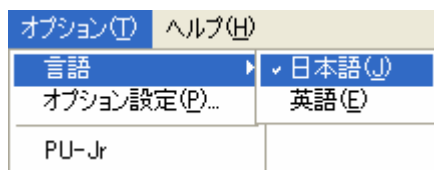


◇ ツーリングツリーにホルダ名を表示する

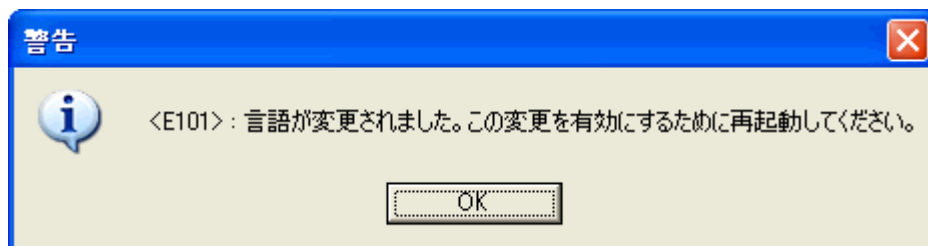
“ツーリングツリー”のホルダアイコンにホルダ名と機番を表示するか、それとも機番のみを表示するかを設定します。

8-2 言語の選択

メニューバーから[オプション]の[言語]を選択すると表示言語を変更することができます。



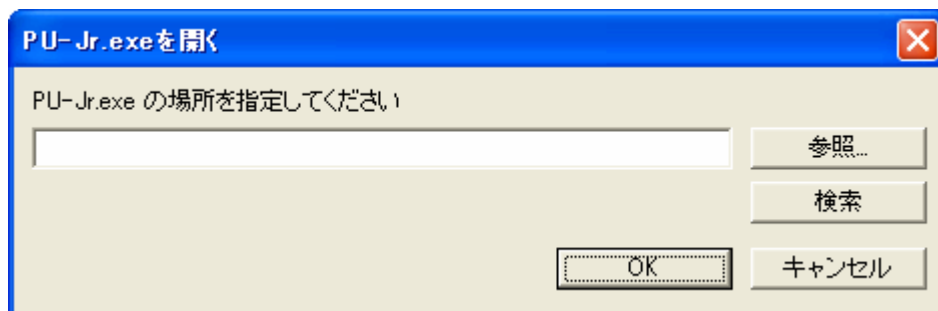
言語の変更はSD-EDITORを再起動した時に有効になります。このとき、次のようなメッセージボックスが表示されます。



対応している言語は、日本語、英語の2種類です。

8-3 PU-Jr

メニューバーから[オプション]の[PU-Jr]を選択すると“PU-Jr”を開くことができ、機械へNCファイルを転送することができます。初めて“PU-Jr”を開く時、“PU-Jr”の場所を確認するために次のようなダイアログが表示されます。



◇参照

“ファイルを開く”ダイアログが表示され、手動で“PU-Jr”の場所を探します。

◇検索

“Program Files”フォルダの下から“PU-Jr”を自動で探します。

注 記

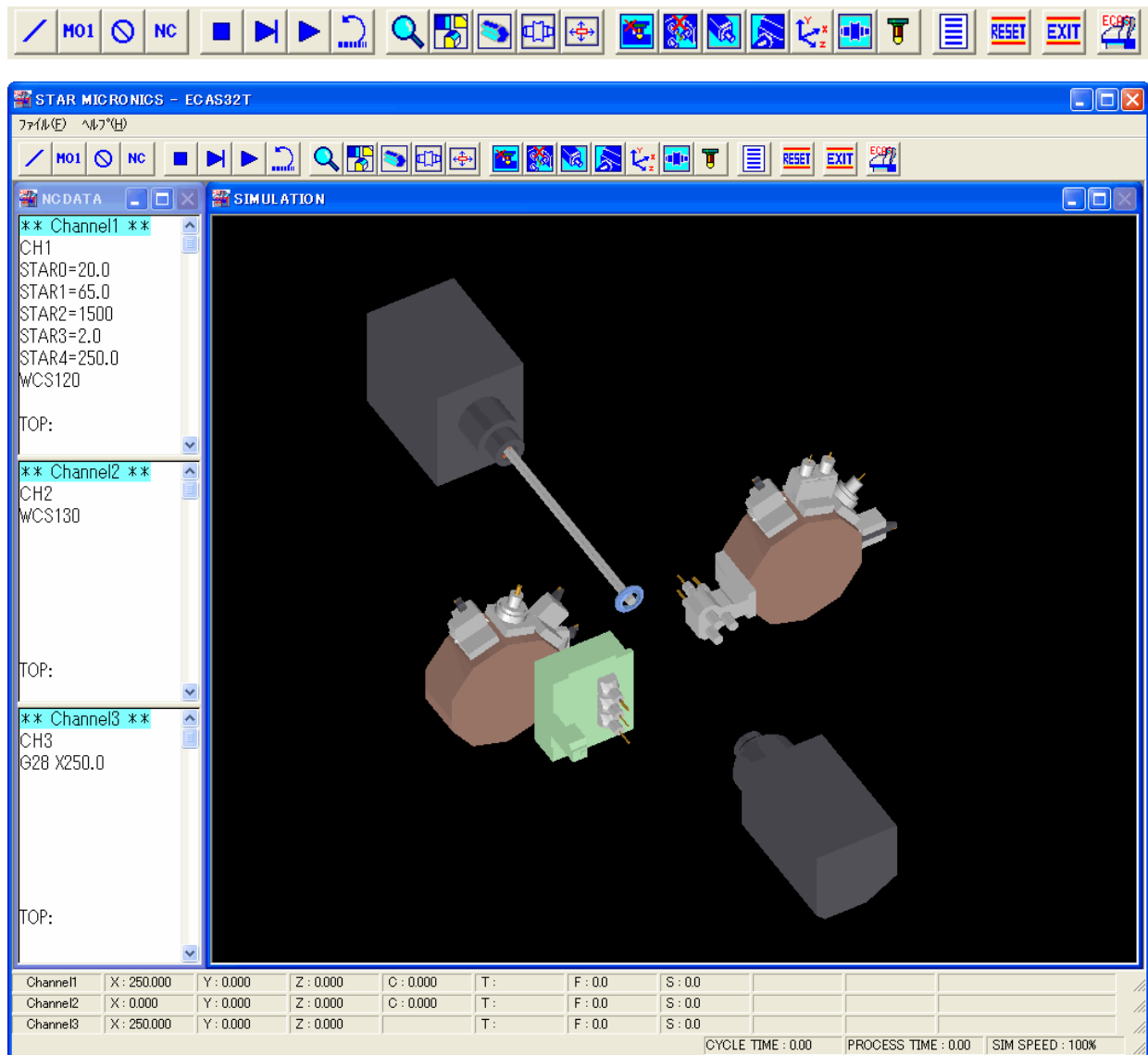
- ・機械へのNCファイルの転送方法やPU-Jrの使用方法はPU-Jrのマニュアルを参照して下さい。

9. 機械シミュレーション

本シミュレータは、NCコードをもとに、切削形状の確認及び干渉チェックを行います。

9-1 初期画面

シミュレーションの実行及び設定は、画面上部のツールバーで行います。



画面下のステータスバーに加工時間を表示します。また特殊指令中にはそのモード表示をします。
シミュレーションをスタートするとプログラム名を表示します。

9-2 ツールバー機能

ツールバーのボタンにより、シミュレータの各種操作を行います。

■シミュレーション関連ボタン



◇オプションスキップ有効



ボタンが押されているとき、オプションスキップが有効になります。

◇M01(オプションストップ)有効

M01

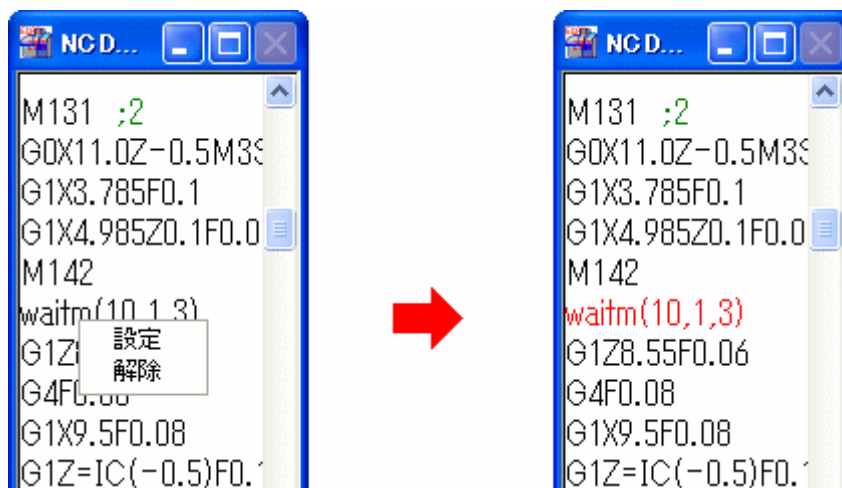
ボタンが押されているとき、オプションストップが有効になります。プログラムにおいてM01があるチャンネルは停止し、その他のチャンネルにM01があるか、またはウェイト状態になると、シミュレーションがストップして実行ボタンが解除されます。

◇ブレークポイント



ボタンが押されているとき、ブレークポイントが有効になります。有効の時、ブレークポイントの位置でシミュレーションが一時停止します。[シミュレーション実行] ボタンを選択すると、一時停止した所からシミュレーションが再開されます。

NCコード上でマウスを右クリックするとメニューを開くことができます。ここで[設定]を選択すると、その行にブレークポイントを設定することができ、設定された行は赤色で表示されます。また、メニューの[解除]を選択すると、その行のブレークポイントを解除することができます。1つのチャンネルに設定可能なブレークポイントの数は10箇所までです。

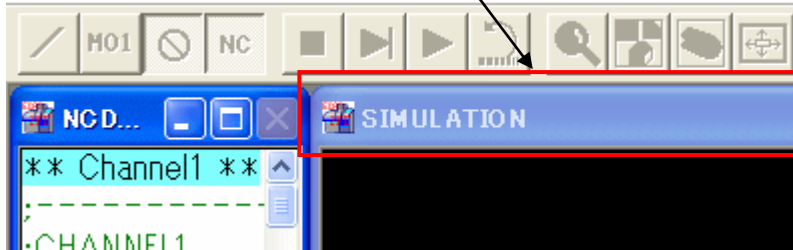


注 記

- ・ブレークポイントはSD-EDITORでも設定することができます。詳細は「4-2-2 シミュレーションのブレークポイント」を参照して下さい。

⚠ 注意

- ・シミュレーションを終了すると、設定されたブレークポイントは全て解除されます。
- ・シミュレーション実行速度が1000%の時、ブレークポイントの行でシミュレーションが停止しない場合があります。(ブレークポイントの数行後で停止します)
- ・ブレークポイントの設定操作を行うと、ツールバーがグレー表示になることがあります。このような場合には、“SIMULATION” ウィンドウのタイトルバーをクリックすれば元に戻ります。



◇NC実行ブロックハイライト

NC

シミュレーション実行時、リアルタイムに実行中のNCブロックをハイライトします。

◇ストップ



シミュレーションを一時停止します。[シミュレーション実行] ボタンを選択すると、一時停止した所からシミュレーションが再開されます。

◇ステップ単位シミュレーション実行



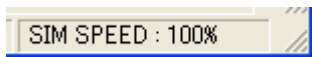
コマ送りでシミュレーションを実行します。コマ送りの単位は、シミュレーション速度設定によって変わります。

◇シミュレーション実行



シミュレーションを実行します。シミュレーションの実行速度は、キーボードの↑矢印キーと↓矢印キーで変更できます。変更すると右図のステータスバー右下にあるSIM SPEEDの表示が変わります。実行速度は、以下の速度への切り換えが可能です。

20% / 50% / 100% / 200% / 400% / 1000%

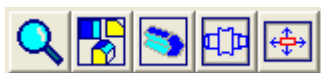


◇繰り返し実行モード



ボタンが押されている状態でシミュレーションを実行すると、シミュレーションをサイクリックに実行します。

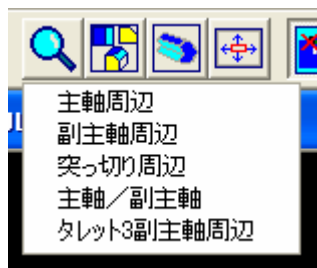
■ビュー操作関連ボタン



◇クローズアップビュー

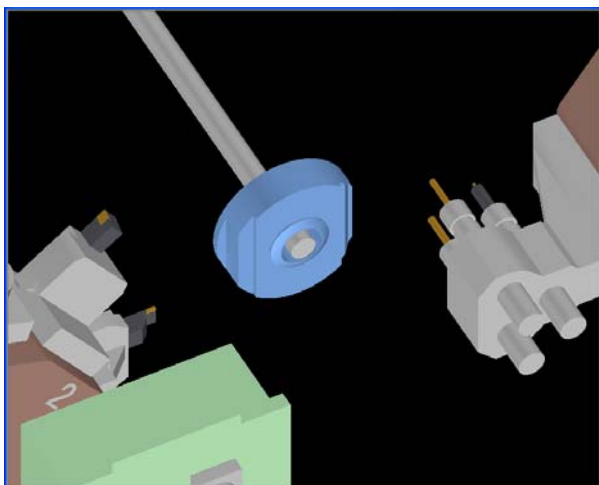


シミュレーション画面をクローズアップ表示します。ボタンを押すとサブメニューが表示されます。サブメニューの中からクローズアップ表示したい個所を選択します。



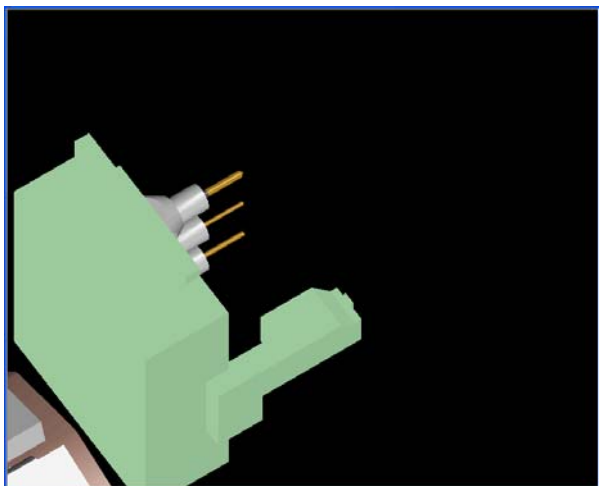
・主軸周辺

メイン主軸側の加工が確認できるように、ガイドブッシュ周辺が拡大表示されます。



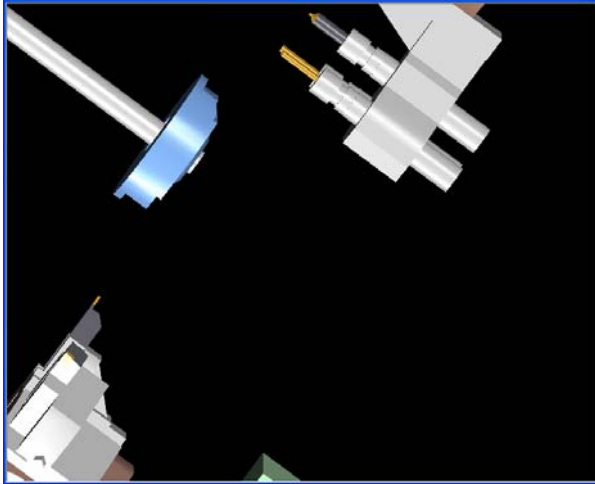
・副主軸周辺

副主軸側の加工が確認できるように、副主軸周辺が拡大表示されます。



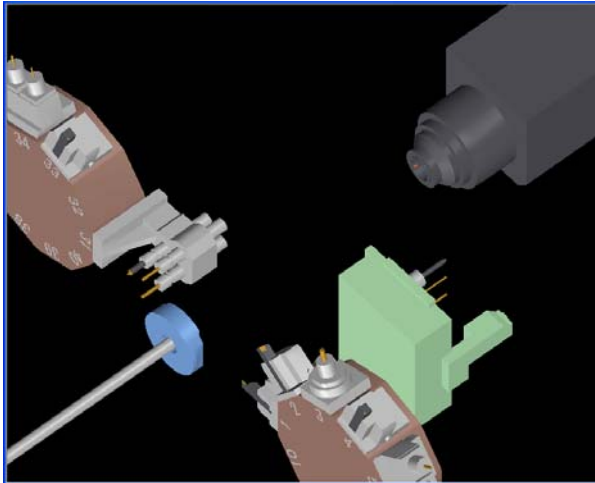
- ・突切り周辺

突切り工程が確認できるように、ガイドブッシュ周辺が拡大表示されます。



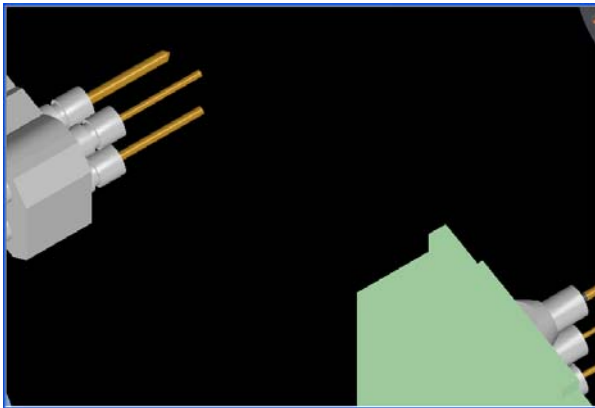
- ・主軸／副主軸

主軸側の加工と副主軸側の加工との両方が確認できるように拡大表示されます。



- ・タレット 3 副主軸周辺

副主軸側の加工が確認できるように、タレット 3 周辺が拡大表示されます。



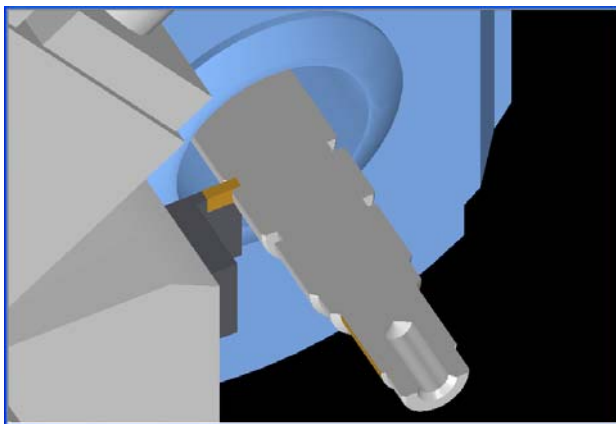
◇ビュー選択

ボタンを押すとビュー選択のサブメニューが表示され、シミュレーション画面のビューが選択されたビューに切り替わります。



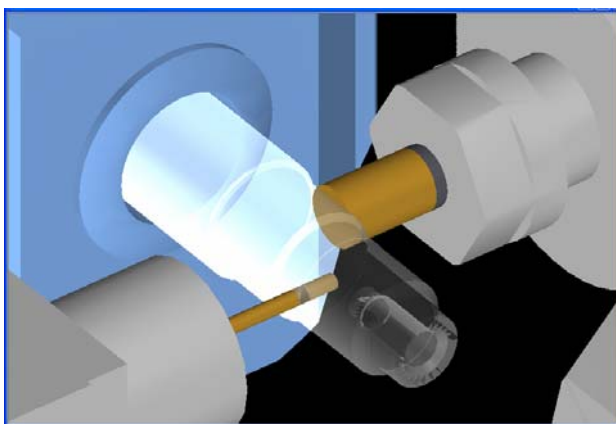
◇ワークの仮想断面表示

ボタンが押されている状態のとき、旋削加工中のワークを仮想断面表示にします。



◇半透明表示

ボタンが押されている状態のとき、旋削加工中のワークを半透明表示にします。



◇フィッティング

構造物全体を表示ウィンドウに収まるように表示します。

■その他のボタン機能



◇工具早送り干渉ON/OFF切換



工具とワークの早送り時の干渉チェック機能のON/OFFを切り換えます。ボタンが押されている状態のとき、工具とワークの早送り時の干渉チェック機能が有効となります。

◇構造物干渉チェック機能ON/OFF切換

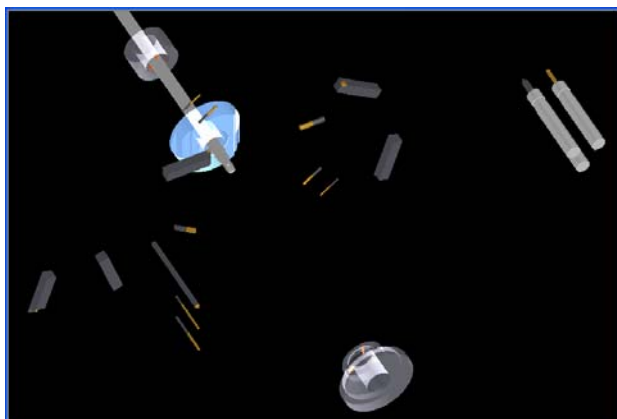


構造物干渉チェック機能のON/OFFを切り換えます。ボタンが押されている状態のとき、構造物干渉チェック機能が有効となります。

◇機械構造物非表示



ボタンが押されている状態のとき、刃物台、主軸台、副主軸台などの機械構造物を非表示にします。同時に、切削状況が確認しやすいようにガイドブッシュ、主軸台、副主軸台の先端部を半透明表示にします。



◇副主軸非表示



ボタンが押されている状態のとき、副主軸台を非表示にします。

◇座標軸表示



ボタンが押されている状態のとき、座標軸を表示します。

◇形状確認画面表示



切削形状確認のための形状確認画面を表示します。形状確認画面の操作については、「9-3. 形状確認画面操作」を参照して下さい。

◇ミリング切削ON/OFF切換

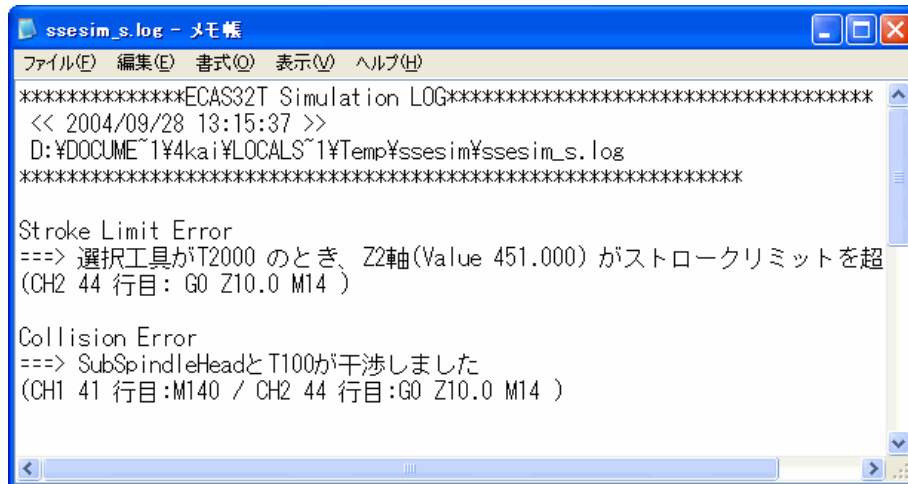


ボタンが押されている状態のとき、ワーク切削形状に回転工具による切削が反映されます。

◇ログファイル表示



シミュレーション結果のログファイルを表示します。ログには、シミュレーション中に発生したエラー内容が書き込まれます。



◇シミュレーションリセット



シミュレーション状態をリセットします。リセットを行うとシミュレーション前の初期状態に戻ります。

◇終了



シミュレーションを終了します。

◇バージョン情報表示

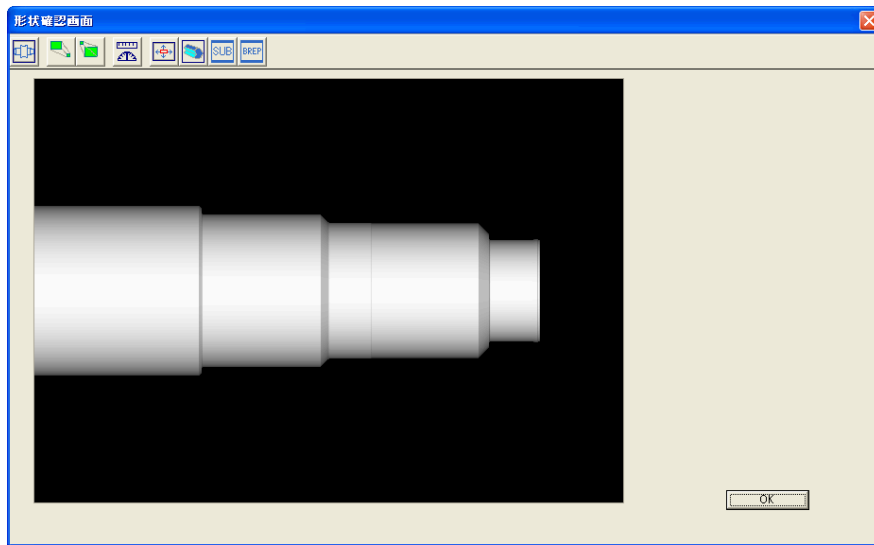


“バージョン情報確認ダイアログ”を開きます。



9-3 形状確認画面操作

[切削形状表示]ボタンにより、ワークのみの表示に切り替わります。[切削形状表示]ボタンでは、シミュレーションを停止したときにその時点での切削ワークの形状表示を行います。



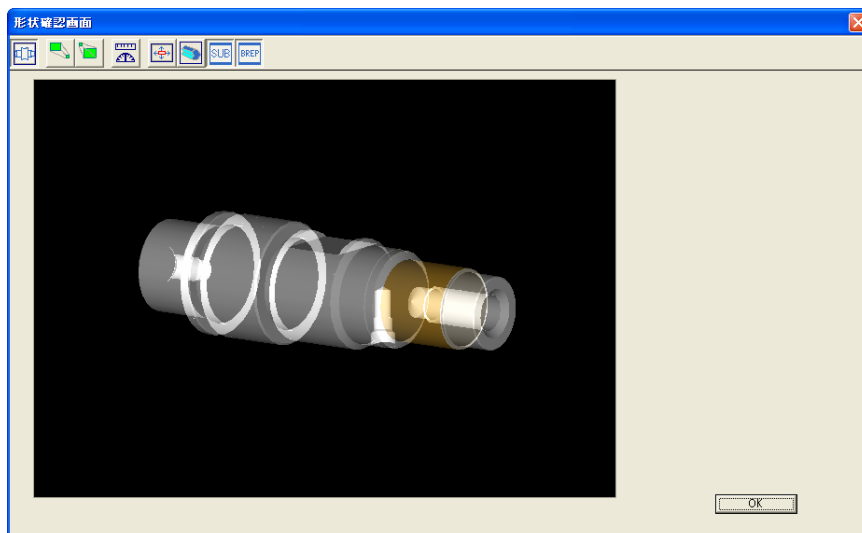
■ビュー操作関連ボタン



◇半透明表示



ボタンが押されている状態のとき、半透明表示になります。ボタンが押し込まれた状態から、再度ボタンを押すとソリッド表示に戻ります。



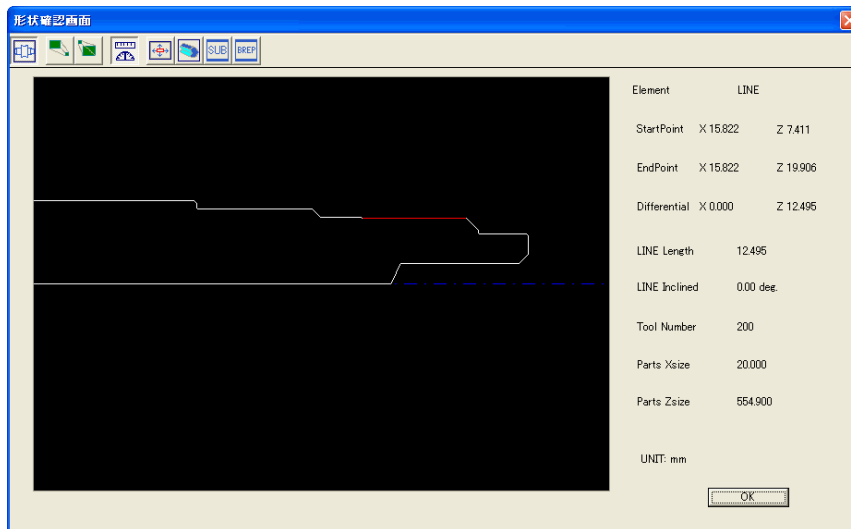
◇拡大・縮小表示



ボタンをクリックするたびにビューの拡大・縮小を行います。

◇ピックモード

ボタンが押し込まれた状態のとき形状測定が可能となります。同時に形状輪郭表示に切り替わります。形状輪郭をピックすると選択された要素が赤色表示され、測定結果が画面の右に表示されます。なお、画面上の青色の一点鎖線は、切削ワーク形状の中心線をあらわします。

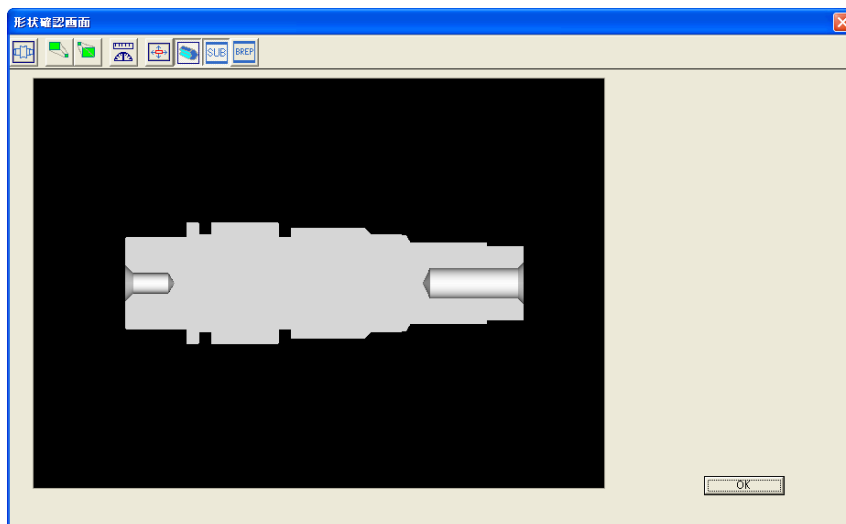


◇初期表示

表示をダイアログ表示時の初期状態に戻します。

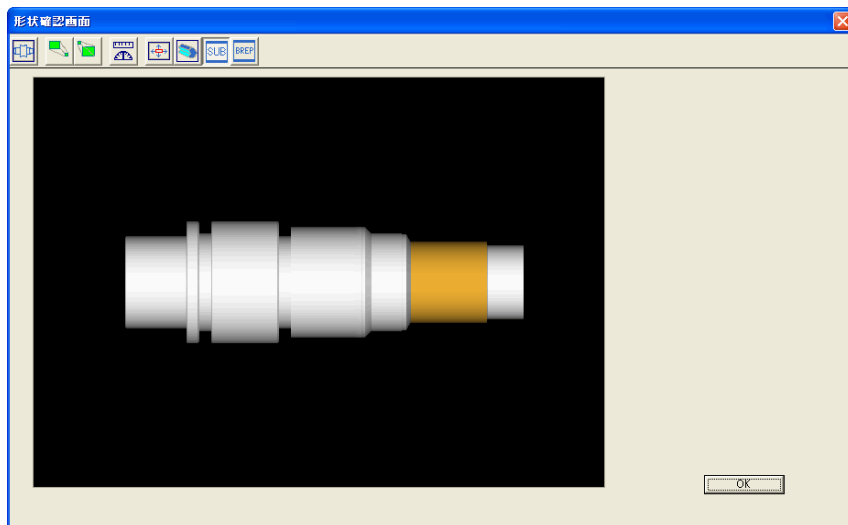
◇仮想断面表示

表示を仮想断面表示にします。



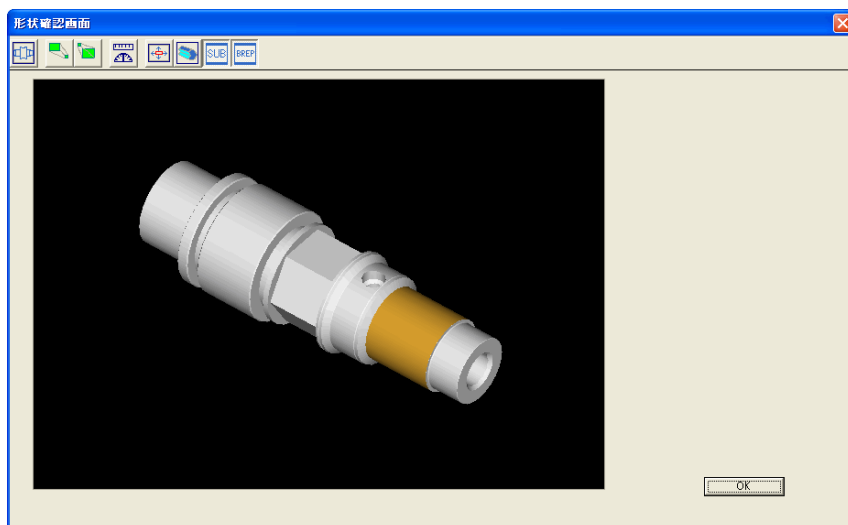
◇副主軸側ワーク表示

ボタンが押されている状態のとき、副主軸側のワークが表示されます。副主軸側のワークがないときは、ボタンを押してもボタンが押し込まれた状態になりません。



◇ミリング切削形状表示

ボタンが押されている状態のとき、ミリング切削形状を表示します。



注 記

- 副主軸が切削ワークをチャックした直後では、タイミングによって切削ワークが表示されないことがあります。その場合は、シミュレーションをしばらく進めた後に再度、副主軸側ワークの形状確認を行って下さい。

9-4 ビュー操作

■ダイナミックビューローテーション（回転）（[Ctrl]+[マウス左ボタン]）

ビューの任意の位置で、[Ctrl]キーを押したまま、マウス左ボタンを押しながらドラッグするとダイナミックにビューが回転します。マウス左ボタンを離すと終了します。

ダイナミックビューローテーション中はカーソルの形状が  に変更されます。

回転方向はドラッグ中のマウス移動方向によって決まります。スクリーンに対して水平方向に動いた場合、Z軸が回転し、垂直方向に動いた場合X軸が回転し回転角度は、ドラッグ中のマウス移動量によって決まります。

■ダイナミックビューズーム（拡大・縮小）（[Ctrl]+[Shift]+[マウス左ボタン]）

ビューの任意の位置で、[Ctrl]キーと[Shift]キーを同時に押したまま、マウス左ボタンを押しながら垂直方向にドラッグするとダイナミックにビューが拡大・縮小されます。マウス左ボタンを離すと終了します。

ダイナミックビューローテーション中はカーソルの形状が  に変更されます。

拡大・縮小のどちらかはドラッグ中のマウス移動方向によって決まります。スクリーンに対して垂直上方向に動いた場合拡大され、垂直下方向に動いた場合縮小されます。拡大縮小率は、ドラッグ中のマウス移動量についてきまります。

■ダイナミックビュースクロール

ビューの任意の位置でマウス右ボタンを押しながらドラッグするとダイナミックにビューがスクロールされます。マウス右ボタンを離すと終了します。

ダイナミックビューローテーション中はカーソルの形状が  に変更されます。

注 記

- ・ダイナミックビューローテーション／ズームの場合、CtrlキーまたはShiftキーを押したままマウスをドラッグしますが、キーをずっと押し続けると非常に動作が遅くなる場合があります。その場合はダイナミックビュー操作がスタートしたらキーを離して下さい。

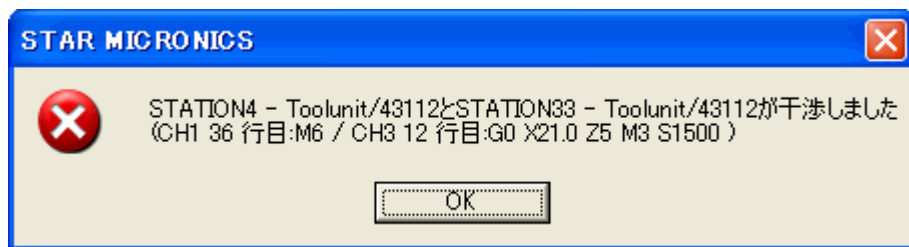
■矩形拡大機能

拡大したい部分を矩形で囲うようにするとその部分を中心としてビューが拡大されます。

9-5 エラーの確認

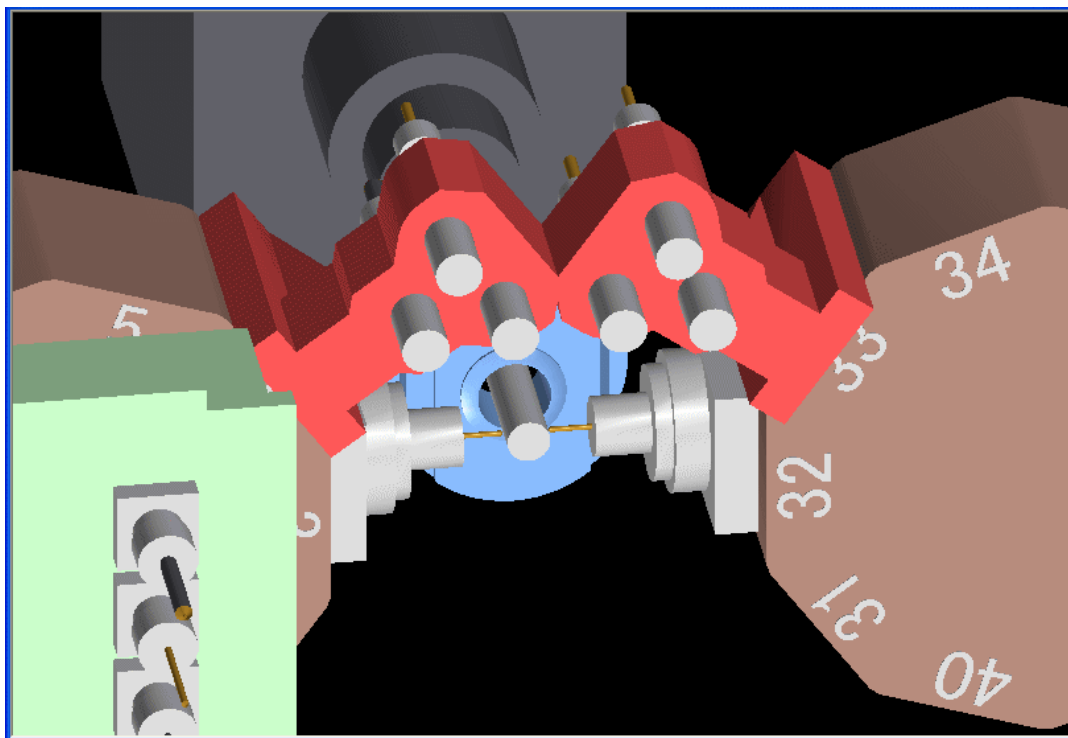
■干渉チェック

干渉が発生すると、以下のようなエラーメッセージが表示されます。



エラーメッセージには、干渉した工具番号（またはユニット番号）及び NC コードの位置が表示され、この内容は LOG ファイルに記録されます。

OK ボタンをクリックしてエラーメッセージを閉じるとシミュレーションを停止し、干渉した要素は赤く表示されます。



ここで、[シミュレーション実行] ボタン  を左クリックするとシミュレーションを続行します。

注 記

- ・ 工具早送り干渉がONの場合は、工具とワークが早送りで接する場合も干渉エラーが発生する場合があります。工具早送り干渉がOFFの場合は工具とワークの早送り干渉チェックは全て行われなくなります。

■ ストロークリミットチェック

ストロークリミットオーバーが発生すると、次のようなエラーメッセージが表示されます。



エラーメッセージには、ストロークリミットオーバーが発生した工具番号、軸、及び NC コードの位置が表示され、この内容は LOG ファイルに記録されます。

OK ボタンをクリックしてエラーメッセージを閉じるとシミュレーションを停止します。

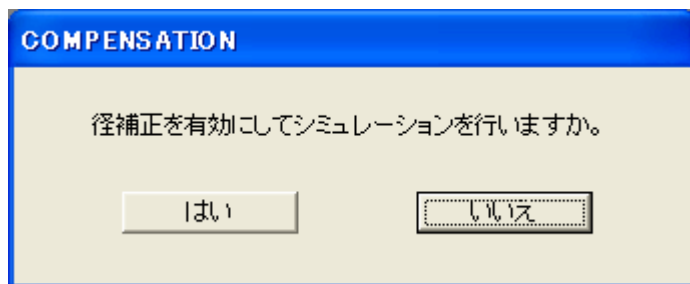
ここで、[シミュレーション実行] ボタン  をクリックするとシミュレーションを続行します。

注 記

- 発生したエラーの内容、チャンネル、行番号は、SD-EDITORの“エラーウィンドウ”にも表示されます。

9-6 制限事項

- ・カスタム工具（「3. ツーリング」を参照）を登録する際、特殊な形状を定義すると正しく表示できない場合があります。
- ・ネジ、タップ、ダイス、スレッドワーリングユニット、ポリゴンユニットの加工形状表示は行えません。
- ・形状確認画面で輪郭線をクリックしたときにまれに輪郭線が分断される(LINE-ARC-LINE のようになる)事があります。
- ・マクロプログラムには対応しておりません。
(GOTOF, GOTOB, IF, WHILE, R パラメータ, 演算子, 算術関数, 比較演算子)
- ・複雑な形状をミリング切削する場合、シミュレーション速度が著しく低下する場合があります。
- ・径補正計算のエラー検出方法はファナック形式で行っています。意図しないエラーが発生した場合、下記のダイアログで“いいえ”を選択して下さい。
工具径補正を無効にして、シミュレーションを行います。



- ・工具勝手とスピンドル回転方向間の干渉チェックは行えません。
- ・切削終点において、工具がワークと接している場合、その状態から早送りで退避すると干渉エラーが発生する場合があります。
- ・製品取り上げ後の部品形状を正しく表示するため、製品取り上げ工程では3チャンネルの待ち合わせが必要になります。

■ ECAS20T TypeB の制限事項

- ・Y A2 軸が 0 以外の位置で部品の取り上げを行った場合、旋削加工はシミュレーションできません。

9-7 シミュレーション対応コード

■シミュレーションGコード対応表

Gコード	機能	対応	備考
G 00	位置決め（早送り）	○	
G 01	直線補間	○	
G 02	円弧補間CW	○	
G 03	円弧補間CCW	○	
G 04	ドウェル	○	
G 17	X-Y平面選択	○	
G 18	Z-X平面選択	○	
G 19	Y-Z平面選択	○	
G 28	リファレンス点復帰	○	
G 33	ねじ切り	○	ネジ形状は非表示
G 34	可変リード(増加)ねじ切り	○	ネジ形状は非表示
G 35	可変リード(減少)ねじ切り	○	ネジ形状は非表示
G 40	刃先R補正キャンセル	○	
G 41	刃先R補正 左	○	
G 42	刃先R補正 右	○	
G 60	連続軌跡モードOFF		
G 63	タップ加工	○	ネジ形状は非表示
G 64	連続軌跡モードON		
G 76	複合ねじ切りサイクル	○	
G 80	穴明け固定サイクルキャンセル	○	
G 83	正面ドリルサイクル	○	
G 87	側面ドリルサイクル	○	
G 92	単一固定ねじ切りサイクル	○	
G 94	毎分送り (mm/min)	○	
G 95	毎回転送り (mm/rev)	○	
G 96	周速一定制御ON	○	
G 97	周速一定制御キャンセル(回転速度一定制御)	○	
G290	サイクルモードOFF	○	
G291	サイクルモードON	○	
G331	リジッドタップ切り込み	○	
G332	リジッドタップ戻り	○	
G335	円弧ねじ切りCW	○	
G336	円弧ねじ切りCCW	○	

・各 G コードの詳細は機械本体の取扱説明書を参照して下さい。

○ : シミュレーションで実行されます。

空白 : シミュレーションで無視されます。

■シミュレーションMコード対応表

コード	コード内容	対応	備考
M00	プログラムストップ	○	
M01	オプションナルストップ	○	
M03	スピンドル正転	○	
M04	スピンドル逆転	○	
M05	スピンドル停止	○	
M06	スピンドルクランプ		
M07	スピンドルアークランプ		
M10	コレットクランプ	○	
M11	コレットアークランプ	○	
M14	エアブローON		
M15	エアブローOFF		
M17	サブプログラムエンド	○	
M20	ワンサイクルストップ	○	
M21	イグザグトストップ ON		
M22	イグザグトストップ OFF		
M23	チャンファリング ON		シミュレーションでは常に M24
M24	チャンファリング OFF		シミュレーションでは常に M24
M25	クーラント1 ON		
M26	クーラント1 OFF		
M27	突切りバイト破損検出	○	ECAS12/20 のみ検出動作のシミュレーションあり。
M27	製品取り上げ／排出検出		
M30	プログラムエンド	○	M99 より前にあった場合、その時点でシミュレーション停止。
M50	X1－X3同期制御 ON	○	
M51	X1－X3同期制御 OFF	○	
M52	X3－X1同期制御 ON	○	
M53	X3－X1同期制御 OFF	○	
M54	Y1－Y3同期制御 ON	○	
M55	Y1－Y3同期制御 OFF	○	
M56	Y1－Y3逆方向同期制御 ON	○	
M57	Y1－Y3逆方向同期制御 OFF	○	
M62	自動材料供給装置送りトルク OFF		
M63	自動材料供給装置送りトルク ON		
M64	チップコンベア ON		
M65	チップコンベア OFF		
M66	Z1軸トルクリミット ON		
M67	Z1軸トルクリミット OFF		
M68	Z2軸トルクリミット ON		
M69	Z2軸トルクリミット OFF		
M71	回転軸補間制御 ON	○	
M72	回転軸補間制御 OFF	○	
M75	バック加工ブロックスキップON	○	サブコレットアークランプ時に [EM75:]にジャンプ
M77	シングルブロック無効		
M78	シングルブロック有効		

コード	コード内容	対応	備考
M80	材欠検出 ON	○	シミュレーションでは常に[EM80:]スキップ
M82	メイン・サブスピンドル回転同期制御 ON	○	
M83	メイン・サブスピンドル回転同期制御 OFF	○	
M84	製品コンベア ON		
M85	製品コンベア OFF		
M88	切削送りオーバーライド100% ON		
M89	切削送りオーバーライド100% OFF		
M99	加工プログラムエンド	○	
M102	高精度加工モード ON		ECAS20T 用コード
M103	高精度加工モード OFF		ECAS20T 用コード
M110	サブコレットクランプ	○	
M111	サブコレットアンクランプ	○	
M118	製品回収指令（製品セパレータ A 使用時）	○	ECAS12/20 用コード
M120	製品排出装置 前進／後退		ECAS20T 用コード
M121	製品排出装置 前進（調整）		ECAS20T 用コード
M125	クーラント 2 ON		ECAS32T 用コード
M126	クーラント 2 OFF		ECAS32T 用コード
M127	製品排出指令（製品排出装置を使用時）	○	ECAS12/20 用コード
M131	Z 1 軸とメインスピンドルを CH 1 で制御	○	
M133	Z 1 軸とメインスピンドルを CH 3 で制御	○	
M140	Z 1－Z 2 同期制御 ON	○	
M141	Z 1－Z 2 同期制御 OFF	○	
M142	Z 1－Z 3 重畳制御 ON	○	
M143	Z 1－Z 3 重畳制御 OFF	○	
M144	Z 1－Z 2－Z 3 重畳制御 ON	○	ECAS32T 用コード
M145	Z 1－Z 2－Z 3 重畳制御 OFF	○	ECAS32T 用コード
M150	ロータリマシニングカイトブッシュ装置 ON		
M151	ロータリマシニングカイトブッシュ装置 OFF		
M152	予備Mコード 1 ON		
M153	予備Mコード 1 OFF		
M154	予備Mコード 2 ON		
M155	予備Mコード 2 OFF		
M156	予備Mコード 3 ON		
M157	予備Mコード 3 OFF		
M158	予備Mコード 4 ON		ECAS20T 用コード
M159	予備Mコード 4 OFF		ECAS20T 用コード
M172	奥側刃物台を CH 2 で制御	○	ECAS12/20、ECAS32T 用コード
M173	奥側刃物台を CH 3 で制御(M172 キャンセル)	○	ECAS12/20、ECAS32T 用コード
M191	経路短縮工具選択	○	
M300	クーラント 2 モータ ON(調整)		ECAS20T 用コード
M301	X 1 タレット高圧クーラント ON		ECAS20T 用コード
M302	X 1 タレット高圧クーラント OFF		ECAS20T 用コード
M303	X 2 タレット高圧クーラント ON		ECAS20T 用コード
M304	X 2 タレット高圧クーラント OFF		ECAS20T 用コード
M305	X 3 タレット高圧クーラント ON		ECAS20T 用コード
M306	X 3 タレット高圧クーラント OFF		ECAS20T 用コード

コード	コード内容	対応	備考
M307	バック A T T クーラント O N 又は製品排出装置クーラント O N		ECAS20T 用コード
M308	バック A T T クーラント O F F 又は製品排出装置クーラント O F F		ECAS20T 用コード
M319	初期高圧クーラント給油(調整)		ECAS20T 用コード
M320	クーラント 2 ポンプ & バルブ 1~4 O N (調整)		ECAS20T 用コード
M550	熱変位補正キャンセル		ECAS32T、ECAS20T 用コード
M551	バック側熱変位置計測		ECAS32T 用コード
M552	熱変位補正 O N		ECAS32T 用コード
M553	熱変位置計測		ECAS32T、ECAS20T 用コード
M900	単独運転時のプログラムエンド		

・各 M コードの詳細は機械本体の取扱説明書を参照して下さい。

○ : シミュレーションで実行されます。

空白 : シミュレーションで無視されます。

■シミュレーションコマンド対応表

コマンド	コード内容	対応	備考
:	ラベルマーク	○	
;	コメント	○	
B A R E N D	材欠プログラム呼び出し		
C H 1	C H 1 プログラム先頭初期化		
C H 2	C H 2 プログラム先頭初期化		
C H 3	C H 3 プログラム先頭初期化		
E M 75 :	バック加工ブロックスキップ O F F	○	
E M 80 :	材欠検出 O F F	○	シミュレーションでは常に[M80]から[E M 80 :]にスキップ
D 0	オフセットキャンセル座標系設定	○	
D 1	オフセット有効座標系設定	○	
J P 1 n	C H 1 BlockSkip キー O N の時 E J P 1 n : ヘジャンプ		
J P 2 n	C H 2 BlockSkip キー O N の時 E J P 2 n : ヘジャンプ		
J P 3 n	C H 3 BlockSkip キー O N の時 E J P 3 n : ヘジャンプ		
E J P 1 n :	J P 1 n ジャンプ終了		
E J P 2 n :	J P 2 n ジャンプ終了		
E J P 3 n :	J P 3 n ジャンプ終了		
M S 1	メインスピンドルを制御	○	
M S 2	サブスピンドルを制御	○	
M S 11	X 1 側回転工具モータを制御	○	
M S 12	X 2 側回転工具モータを制御	○	
M S 13	X 3 側回転工具モータを制御	○	
m s g (****)	メッセージ表示	○	
N	シーケンスナンバー		
P S O N	セパレータ O N	○	ECAS20T 用コマンド
P S O F	セパレータ O F F	○	ECAS20T 用コマンド
s p o s [n] =	C 軸位置決め(完了待ち)	○	
s p o s a [n] =	C 軸位置決め(完了待たず)	○	シミュレーションではC 軸位置決め(完了待ち)と同じになります。
T O P :	加工プログラム先頭	○	
t r a c y l (D)	円筒補間モード	○	
t r a f o o f	円筒補間／極座標補間のキャンセル	○	
t r a n s m i t	極座標補間モード	○	
w a i t s (n)	C 軸位置決め完了待ち		
w a i t m (n,*,*,*)	系列間待ち合わせ	○	
W C S 120 (*)	Z 1 軸座標系設定	○	
W C S 123	C H 3 Z 1 軸座標系設定	○	
W C S 130	Z 2 軸座標系を基本に戻す	○	
W C S 131	Z 2 軸製品取り上げ座標設定	○	
W C S 132	Z 2 軸背面加工座標設定	○	
W C S 140	Z 3 軸座標系を基本に戻す	○	
W C S 141	Z 3 軸座標系設定	○	
W A B S (, , ,)	ウェアオフセット絶対値入力		
W I N C (, , ,)	ウェアオフセット増減値入力		

コマンド	コード内容	対応	備考
S T A R 0=	材料径設定		
S T A R 1=	製品長設定	○	
S T A R 2=	主軸回転数設定		
S T A R 3=	突切りバイト幅設定		
S T A R 4=	Z 1 加工開始位置設定	○	
T R A N S	座標系シフト	○	
A T R A N S	座標系シフト（現座標系に追加）	○	
R O T	座標系回転	○	
A R O T	座標系回転（現座標系に追加）	○	
P O L Y G O N	ポリゴン加工用サイクル		ECAS32T、ECAS20T 用コマンド
S T U (m,n)	工具ユニット機番入力		ECAS32T、ECAS20T 用コマンド
G E O	形状オフセット入力	○	
C H R	コーナ 面取り		
R N D	コーナ 丸味付け		
A N G	角度補間		

・各コマンドの詳細は機械本体の取扱説明書を参照して下さい。

○ ：シミュレーションで実行されます。

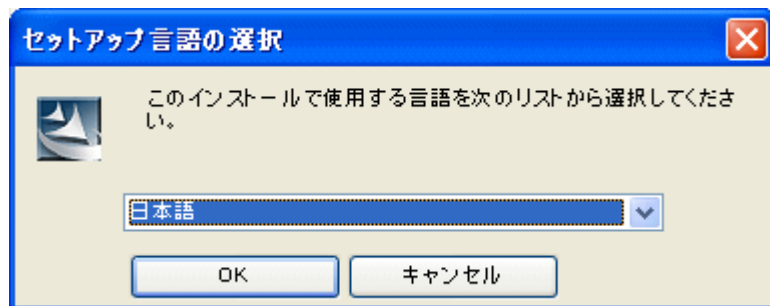
空白：シミュレーションで無視されます。

付録 1. SD-EDITOR セットアップの手順

重要： ・SD-EDITOR をインストールする時には USB プロテクトキーを取り外してください

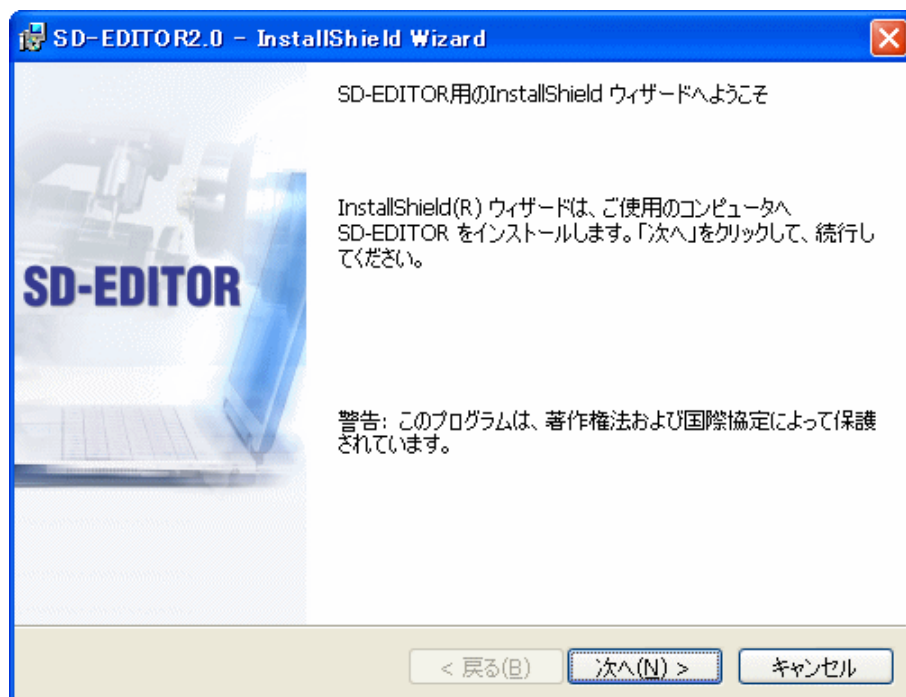
・SD-EDITOR2.0 のインストールは、古いバージョンの SD-EDITOR1.x をアンインストールしてから行ってください

- (1) CD-ROM ドライブに「SD-EDITOR」の CD-ROM を入れると、自動的に次の画面が表示されます。インストールで使用する言語を選択し、[OK] をクリックします。

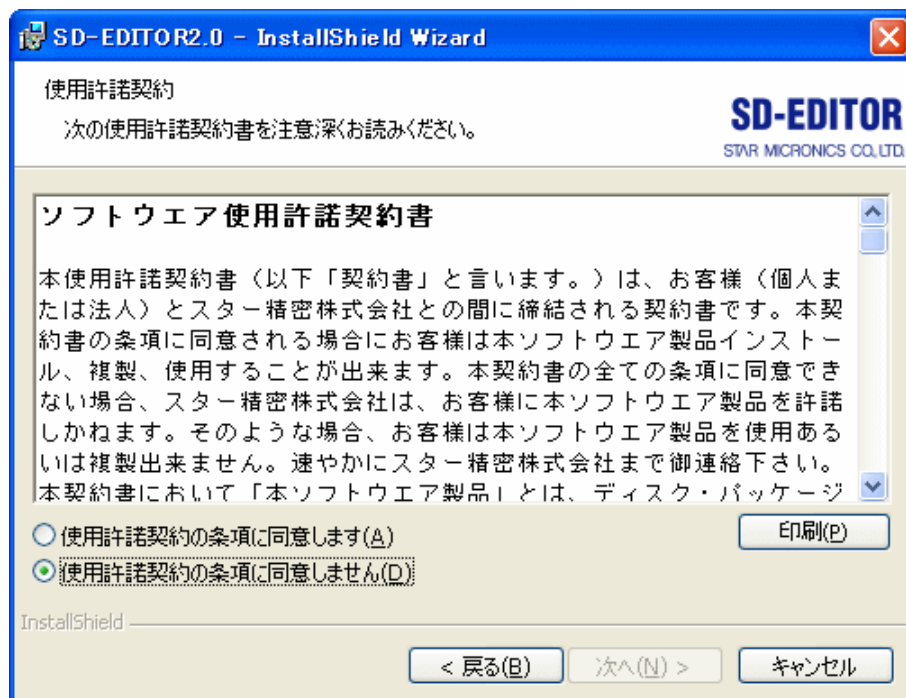


- ・CD-ROM ドライブに CD-ROM をセットしても画面が表示されないときは、エクスプローラを起動して CD-ROM を選択し、install フォルダにある「Setup.exe」を起動してください。
- ・ここで選択する言語はインストールで使用する言語であり、且つ、SD-EDITOR で使用する言語です。

- (2) “ようこそ”の画面が表示されます。ご注意書きをお読みのうえ [次へ(N)] をクリックしてください。



- (3) “使用許諾契約”の画面が表示されます。ご同意いただきましたら、[使用許諾契約条項に同意します(A)] を選択し、[次へ(N)] をクリックしてください。



- (4) “ユーザ情報”が表示されます。ユーザ名、所属を入力し、[次へ(N)] をクリックしてください。

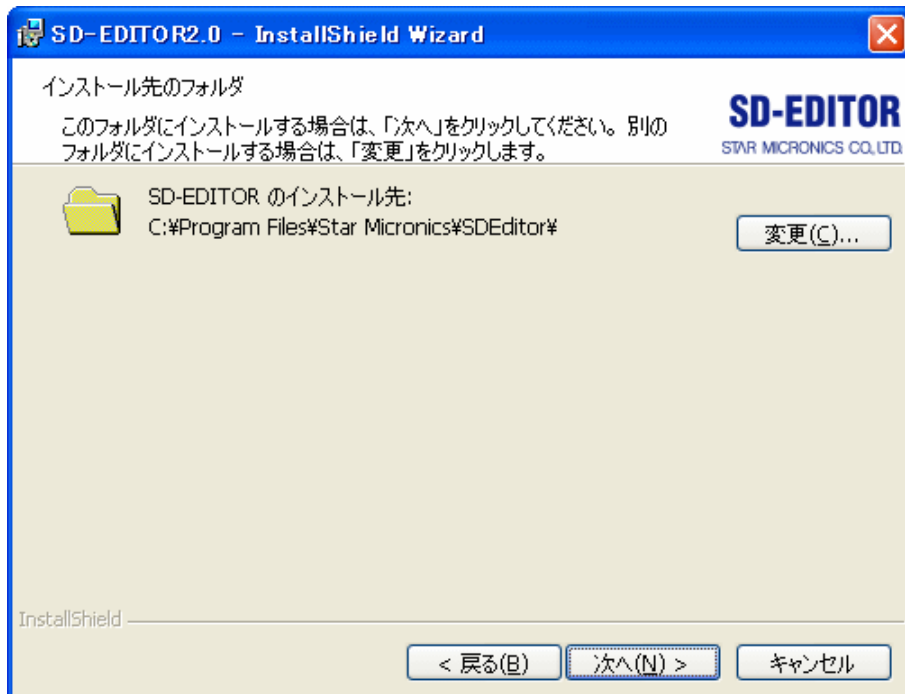


- (5) “機械の選択”が表示されます。“SD-EDITOR シリアル番号管理シート”のシリアル番号とパスワードを入力し、[次へ(N)] をクリックしてください。



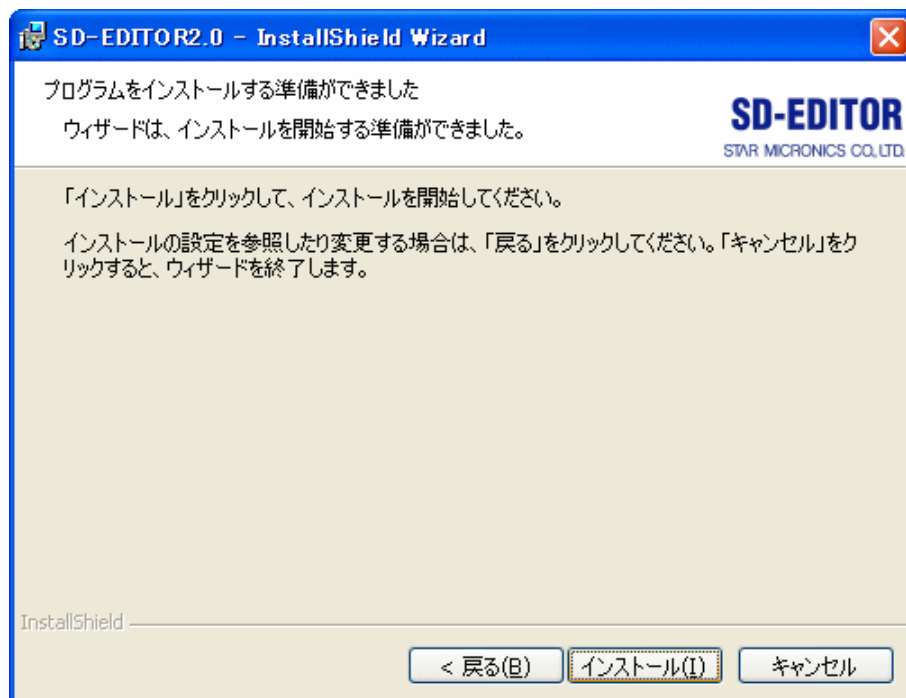
The screenshot shows the 'SD-EDITOR2.0 - InstallShield Wizard' window. The title bar includes the SD-EDITOR logo and 'STAR MICRONICS CO., LTD.'. The main heading is '機械の選択' (Machine Selection). Below it, a message says 'シリアル番号と機械のパスワードを入力してください。' (Please enter the serial number and machine password). There are three input fields: 'シリアル番号' (Serial Number) and three password fields labeled 'ECAS12/20:', 'ECAS20T:', and 'ECAS32T:'. At the bottom, there are three buttons: '< 戻る(B)' (Back), '次へ(N) >' (Next), and 'キャンセル' (Cancel). The 'InstallShield' logo is visible in the bottom left corner.

- (6) “インストール先のフォルダ”が表示されます。デフォルトのインストール先のフォルダでよければ、[次へ(N)] をクリックしてください。フォルダを変更したい場合は、[変更(C)] をクリックしてフォルダ名を変更してください。その後、[次へ(N)] をクリックしてください。

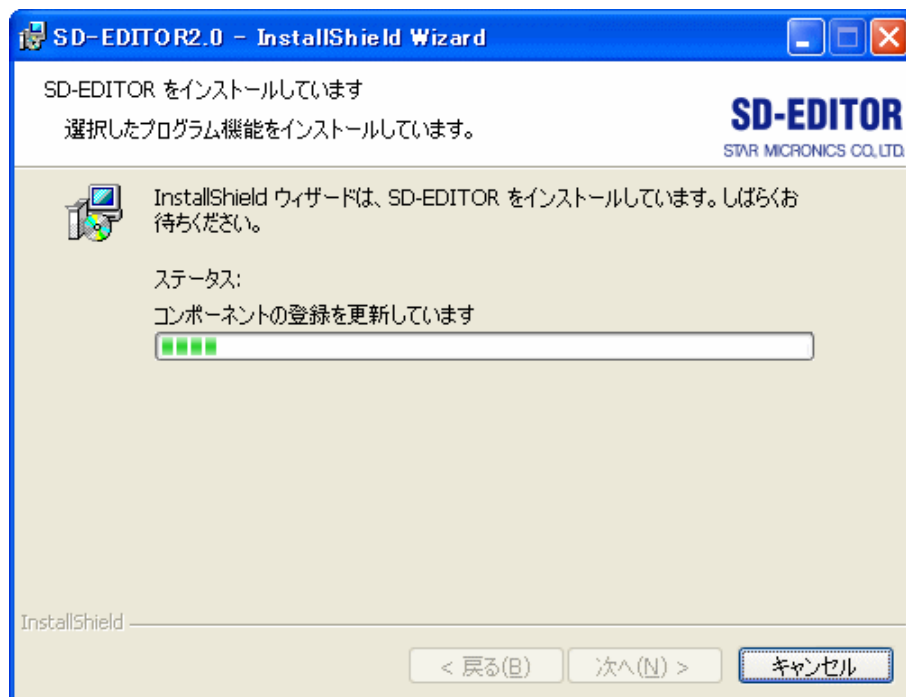


The screenshot shows the 'SD-EDITOR2.0 - InstallShield Wizard' window. The title bar includes the SD-EDITOR logo and 'STAR MICRONICS CO., LTD.'. The main heading is 'インストール先のフォルダ' (Installation Destination Folder). Below it, a message says 'このフォルダにインストールする場合は、「次へ」をクリックしてください。別のフォルダにインストールする場合は、「変更」をクリックします。' (If you want to install in this folder, click 'Next'. If you want to install in a different folder, click 'Change'). There is a folder icon and the text 'SD-EDITOR のインストール先: C:\Program Files\Star Micronics\SDEditor\'. To the right of this text is a button labeled '変更(C)...' (Change...). At the bottom, there are three buttons: '< 戻る(B)' (Back), '次へ(N) >' (Next), and 'キャンセル' (Cancel). The 'InstallShield' logo is visible in the bottom left corner.

- (7) “プログラムをインストールする準備ができました”が表示されます。[インストール(I)] をクリックしてください。

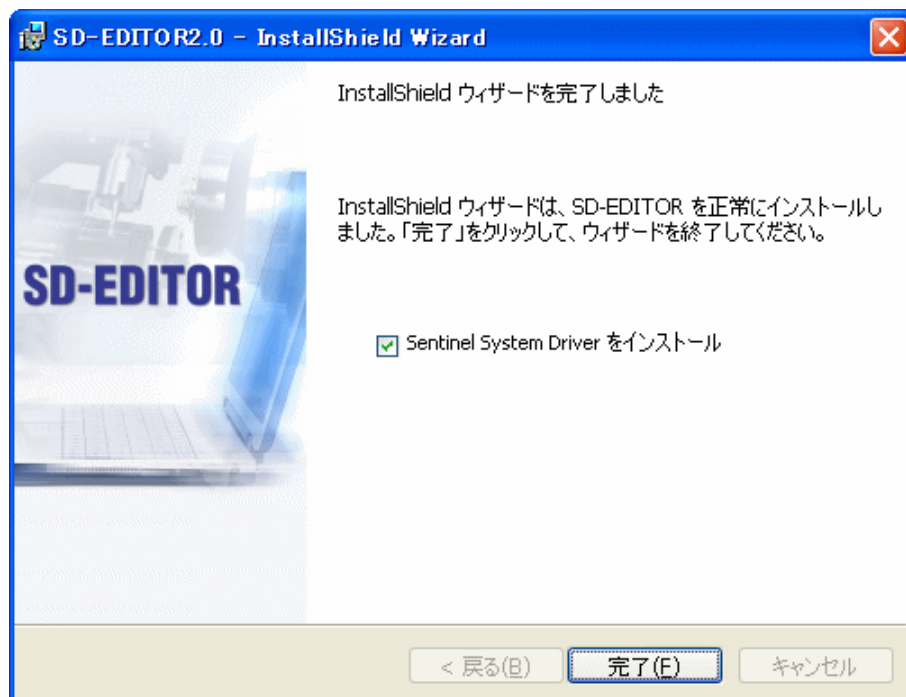


- (8) ファイルの転送が始まります。しばらくそのままでお待ちください。



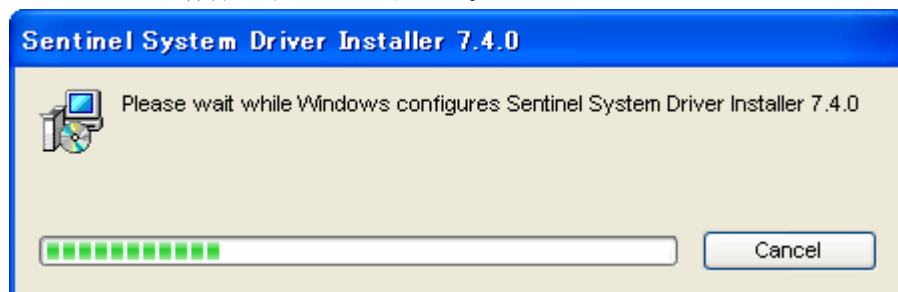
(9) “ウィザードの完了”が表示されます。

続いて USB ドライバのインストールを行いますので、[Sentinel System Driver をインストール] をチェックし、[完了(F)] をクリックして下さい。

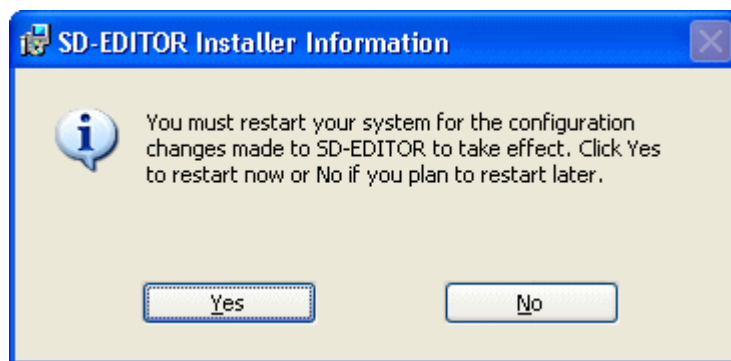


(10) USB ドライバのインストールが開始されます。しばらくそのままでお待ちください。

ダイアログが消えればインストールは完了となります。CD-ROM ドライブから CD-ROM を取り出しインストール作業を終了して下さい。

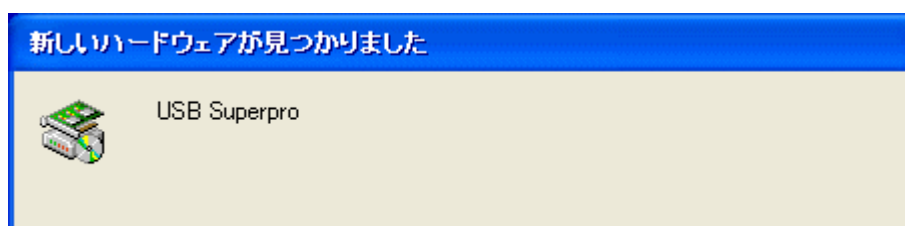


注意： USB ドライバのインストール後、次のようなメッセージが表示されることがあります。このような場合には[Yes]をクリックし、コンピュータを再起動させて下さい。



(11) USB ポートに USB プロテクトキーを取り付け、SD-EDITOR をご利用ください。

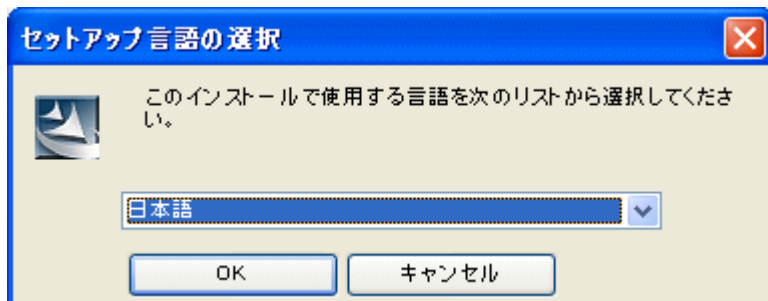
注意： USB プロテクトキーを取り付けたときに次のようなメッセージが表示されることがあります。このような場合にはこのメッセージが消えるまで暫くお待ちください。



■ 他の機械モジュールや別のシリアル番号をインストールする場合

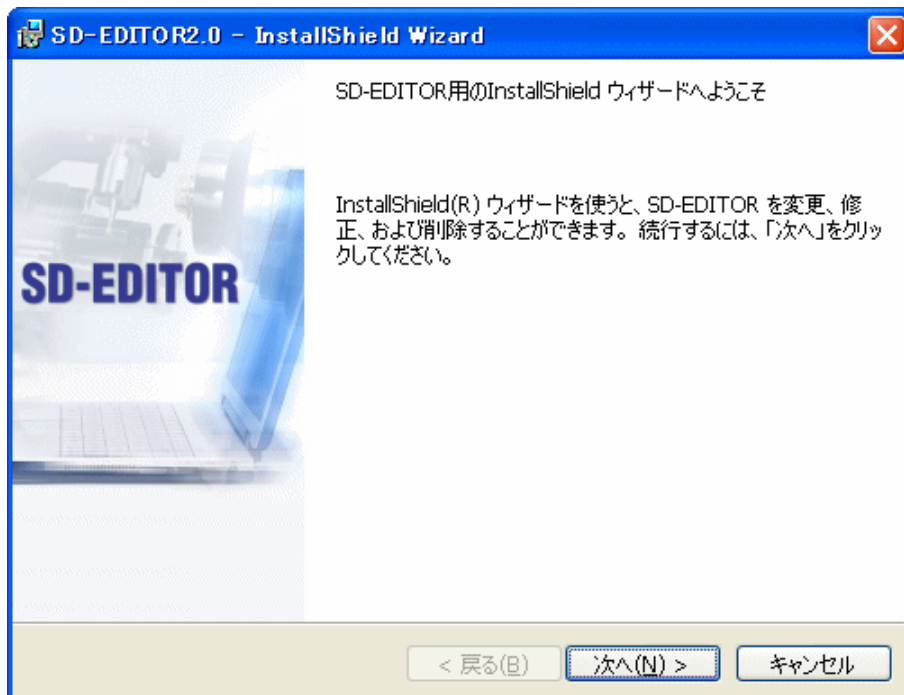
SD-EDITOR がインストールされた PC に、他の機械モジュールを追加する場合や、別のシリアル番号をインストールをする場合には、次の手順で実行してください。

- (1) CD-ROM ドライブに「SD-EDITOR」の CD-ROM を入れると、自動的に次の画面が表示されます。インストールで使用する言語を選択し、[OK] をクリックします。

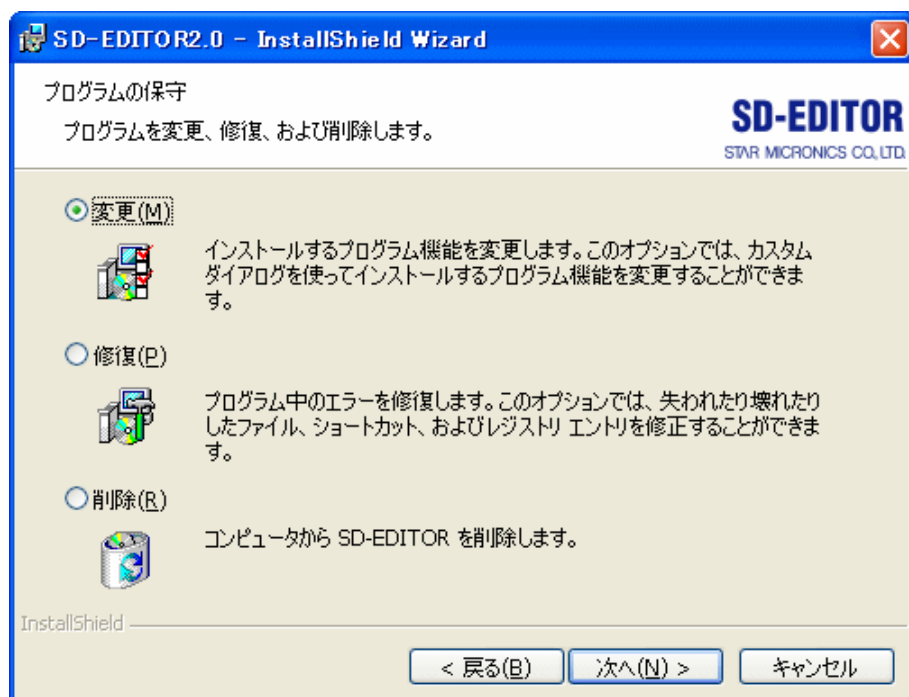


- ・ CD-ROM ドライブに CD-ROM をセットしても画面が表示されないときは、エクスプローラを起動して CD-ROM を選択し、install フォルダにある「Setup.exe」を起動してください。

- (2) “ようこそ” の画面が表示されます。[次へ(N)] をクリックしてください。



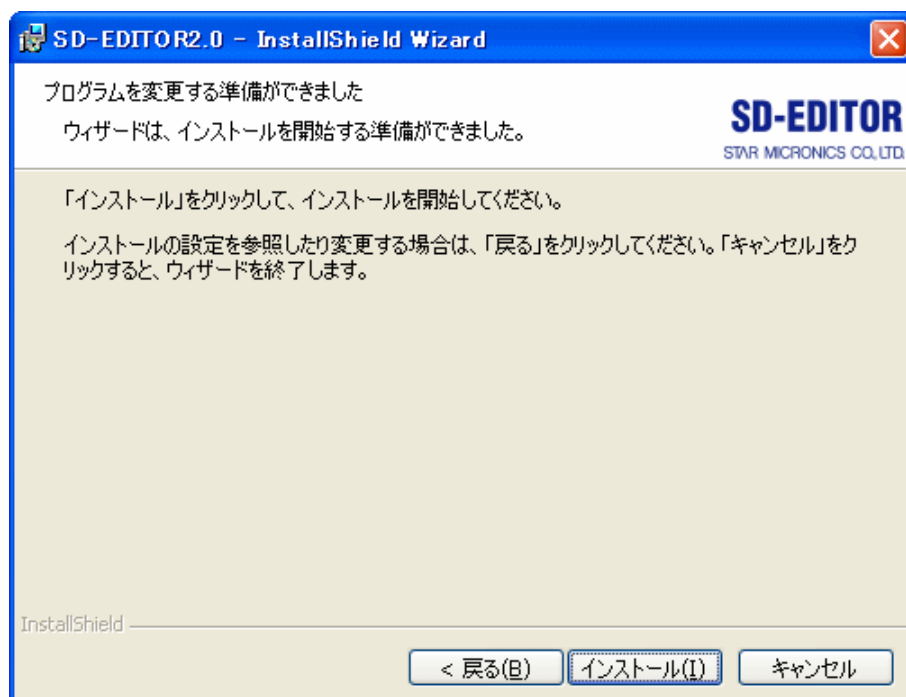
- (3) “プログラムの保守”の画面が表示されます。[変更(M)]を選択し、[次へ(N)]をクリックしてください。



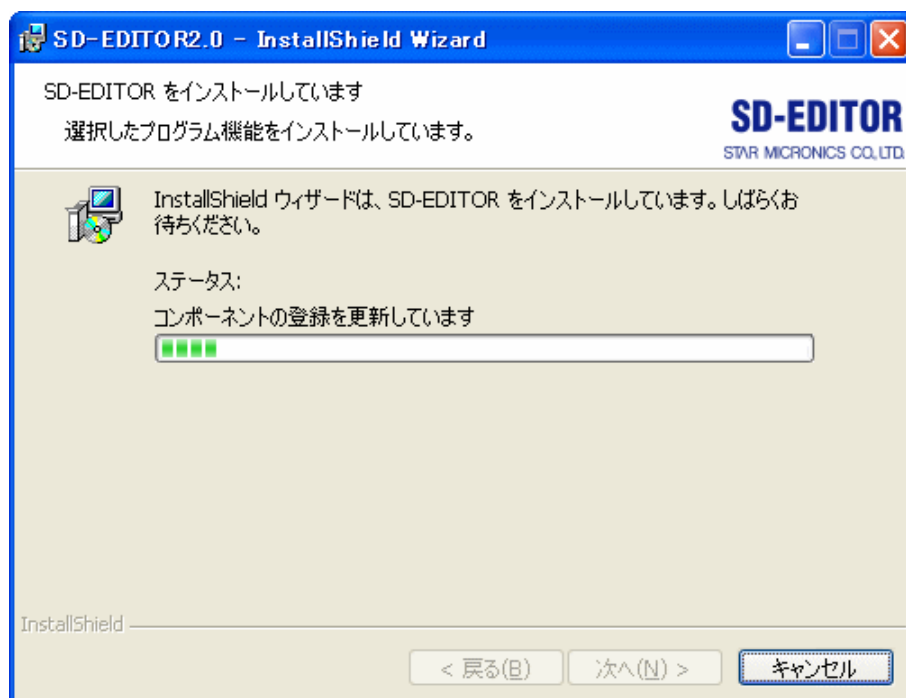
- (4) “機械の選択”が表示されます。追加する機械のシリアル番号とパスワード、もしくは、新しいシリアル番号とパスワードを入力し、[次へ(N)]をクリックしてください。



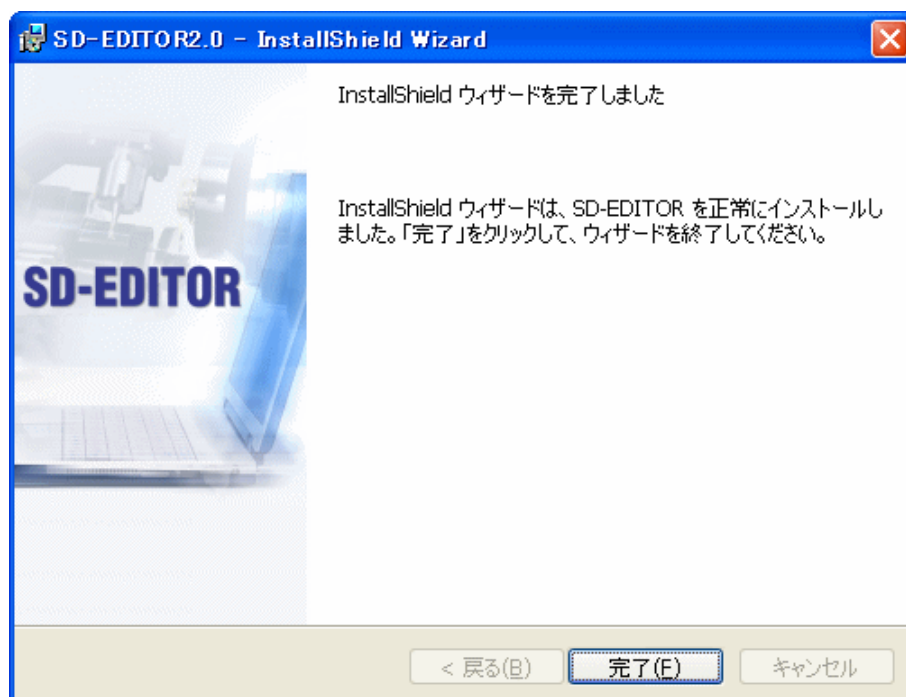
- (5) “プログラムを変更する準備ができました”が表示されます。[インストール(I)] をクリックしてください。



- (6) ファイルの転送が始まります。しばらくそのままでお待ちください。



- (7) “ウィザードの完了”が表示されます。[完了(F)] をクリックすればインストールは完了となります。CD-ROM ドライブから CD-ROM を取り出しインストール作業を終了して下さい



注意：

1. PC に異なる 2 つのシリアル番号をインストールした場合、それぞれのシリアル番号のための USB プロテクトキーを取り付けなければ、SD-EDITOR を使用することは出来ません。
2. 同時に 2 つ以上の USB プロテクトキーを PC に取り付けることは出来ません。

例：

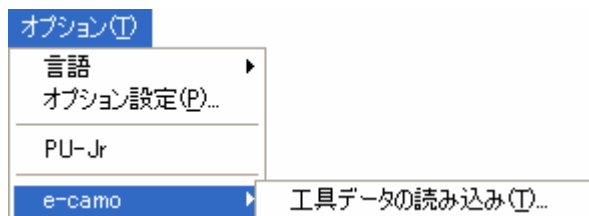
シリアル番号：12345 で ECAS32T をインストールし、その後、シリアル番号：67890 で ECAS20T をインストールした場合、

- ・シリアル番号：12345 の USB プロテクトキーを PC に取り付けている時に、SD-EDITOR で ECAS32T のデータを作成することが出来ます。しかしこの時、ECAS20T のデータを作成することはできません。
- ・シリアル番号：67890 の USB プロテクトキーを PC に取り付けている時に、SD-EDITOR で ECAS20T のデータを作成することが出来ます。しかしこの時、ECAS32T のデータを作成することはできません。
- ・シリアル番号：12345 の USB プロテクトキーと、シリアル番号：67890 の USB プロテクトキーを同時に PC に取り付けることはできません。そのため、SD-EDITOR で使用する機械に従って、USB プロテクトキーを付け替えてください。

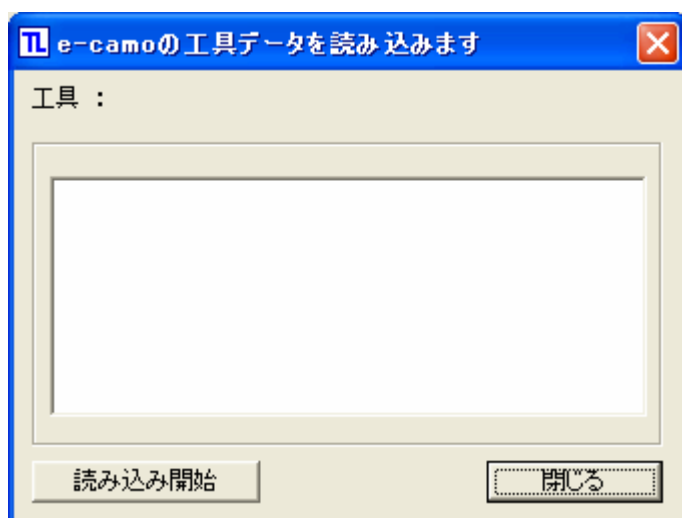
付録 2. e-camoデータの読み込み

■e-camo工具データの読み込み

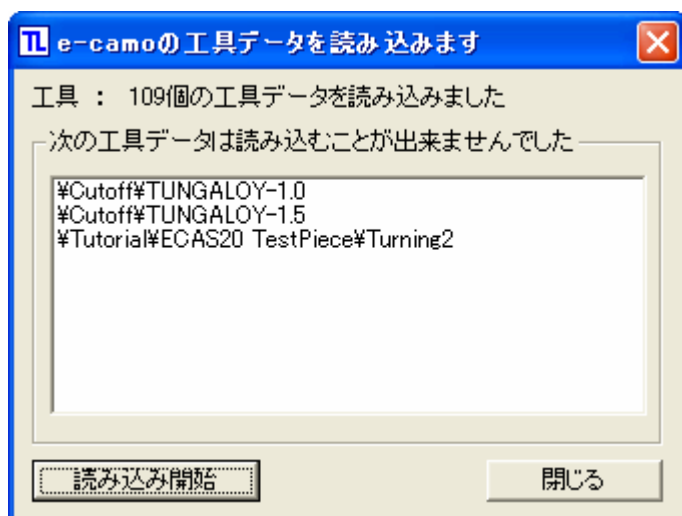
SD-EDITORではe-camoで作成された工具データを使用することができます。e-camoがインストールされているパソコンでは、[オプション]メニューに[e-camo]メニューが追加されます。



[工具データの読み込み]メニューを選択すると次のようなダイアログを開くことができます。

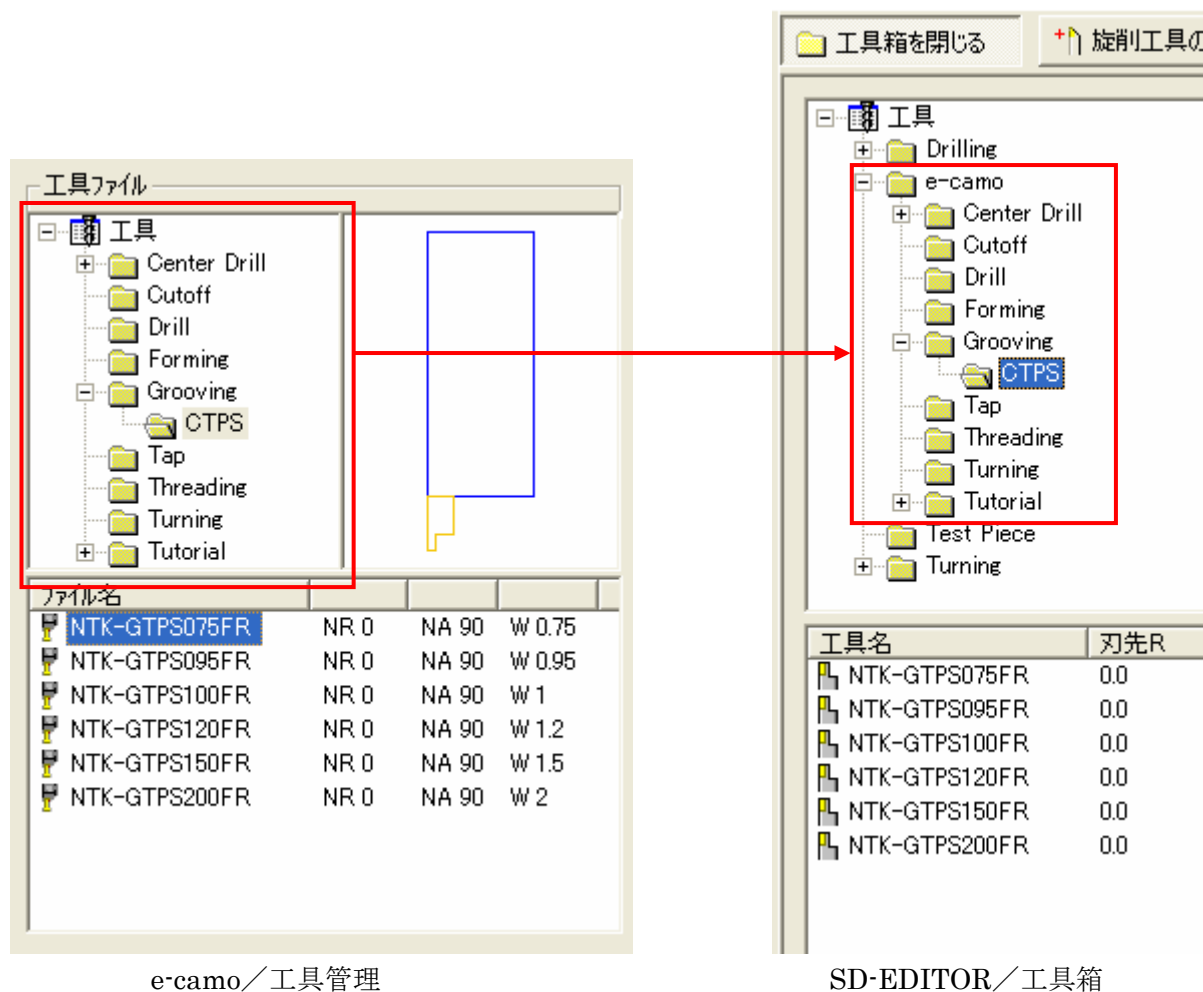


[読み込み開始]ボタンを押すとe-camoの“工具管理ダイアログ”で表示されている全ての工具をSD-EDITORに読み込みます。



読み込みに失敗した工具はダイアログのリストに表示されます。

読み込み終了後、SD-EDITORの工具箱に[e-camoフォルダ]が自動的に作成され、読み込まれた工具はe-camoの“工具管理ダイアログ”と同様のフォルダ構成でこのフォルダ下に作成されます。



⚠ 注意

- この機能では、すでに読み込み済みの工具は処理をスキップして実行されます。そのため、再度e-camoの工具データを読み込み直したいときには、一旦SD-EDITORの工具箱で工具を削除してからe-camoの工具データの読み込みを行ってください。

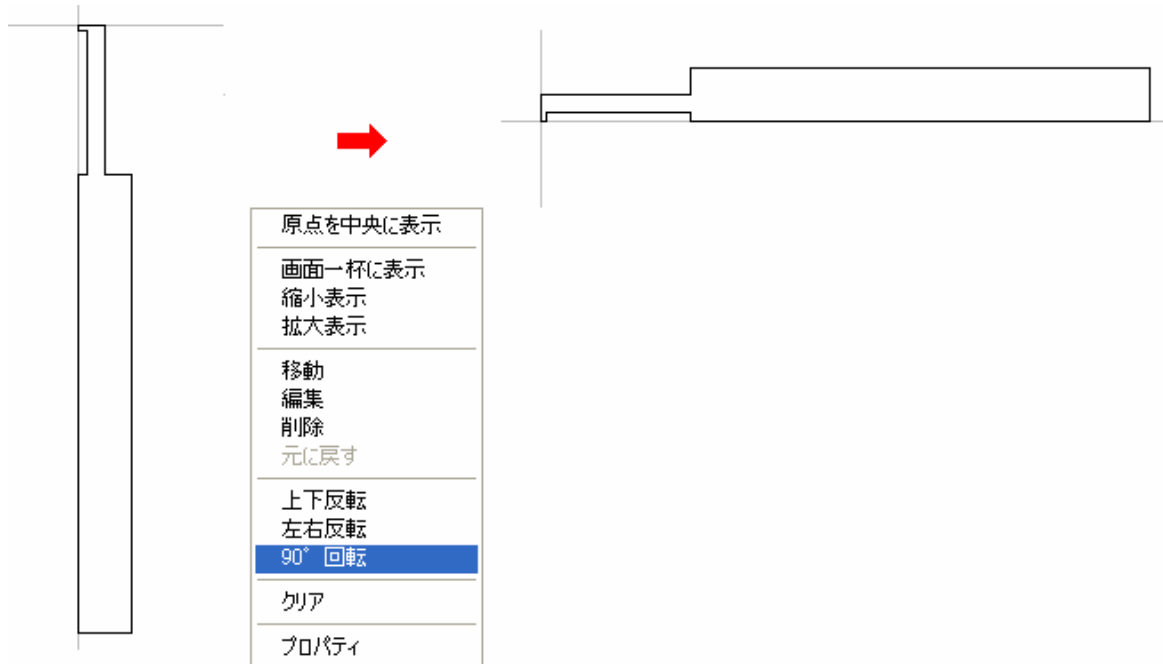


注意

- ・ SD-EDITORに読み込んだ後、そのままでは使用できない工具があります。これらの工具は次の様に修正してください。

◇e-camoのカスタム工具（ボーリングバイト）

90° 回転させて使用する



付録 3. 加工定義マクロ言語

“テンプレート”や“NCウィザード”では、NCプログラムを生成するためにファイルを選択します。このファイルのことを“加工定義ファイル”と言います。

“加工定義ファイル”は使用する機能により、以下の拡張子が付けられています。

機能	拡張子
テンプレート	*.stp
NCウィザード	*.spg

この“加工定義ファイル”には、入力画面のレイアウトやNCプログラムを生成するためのプログラムが記述されています。

このプログラムを記述するための言語のことを“加工定義マクロ言語”と言います。

注 記

- ・加工定義ファイルは、Windowsに付属する“メモ帳”などのテキストエディタで編集することができます。この時、文字コードはANSI、改行コードは“CR+LF”で保存して下さい。
- ・テンプレート用の加工定義ファイルは、SD-EDITORに付属する“テンプレートエディタ”で新規作成や編集することができます。“テンプレートエディタ”の詳細については、「5. テンプレート」を参照して下さい。
- ・NCウィザード用の加工定義ファイルは、SD-EDITORに付属する“NCウィザードエディタ”で新規作成や編集することができます。“NCウィザードエディタ”の詳細については、「付録4. NCウィザードエディタ」を参照して下さい。
- ・テンプレートの詳細については、「5. テンプレート」を参照して下さい。
- ・NCウィザードの詳細については、「6. NCウィザード」を参照して下さい。

3-1 加工定義マクロ言語構造

■構成

“加工定義マクロ言語”によるプログラムは、要素と呼ばれるパーツの組み合わせにより構成されます。

<SPG VER=“1.00”> ファイル情報やマクロプログラムなど </SPG>

<	SPG	VER	=“1.00”	>	ファイル情報やマクロプログラムなど	</SPG>
	要素名	属性名	属性値		内容	終了タグ
		属性				
	開始タグ					

要素 : “加工定義マクロ言語”プログラミングの基本単位です。

要素名 : 要素の種類を表す名前です。

属性 : 要素の意味や機能を補助する付加情報です。指定できる属性は要素ごとにそれぞれ決まっています。

属性名 : 属性の種類を表す名前です。

属性値 : 属性の値です。

属性値は必ず値は二重引用符 (“ ”) で括り、「属性名 = “属性値”」の形式で表します。

内容 : 開始タグと終了タグで囲まれ、要素の具体的な内容が記述されます。

開始タグ : 要素の始まりを表す記号です。要素名と属性が “<…>” で括られます。
複数の属性が記述でき、属性間は半角スペースで区切ります。

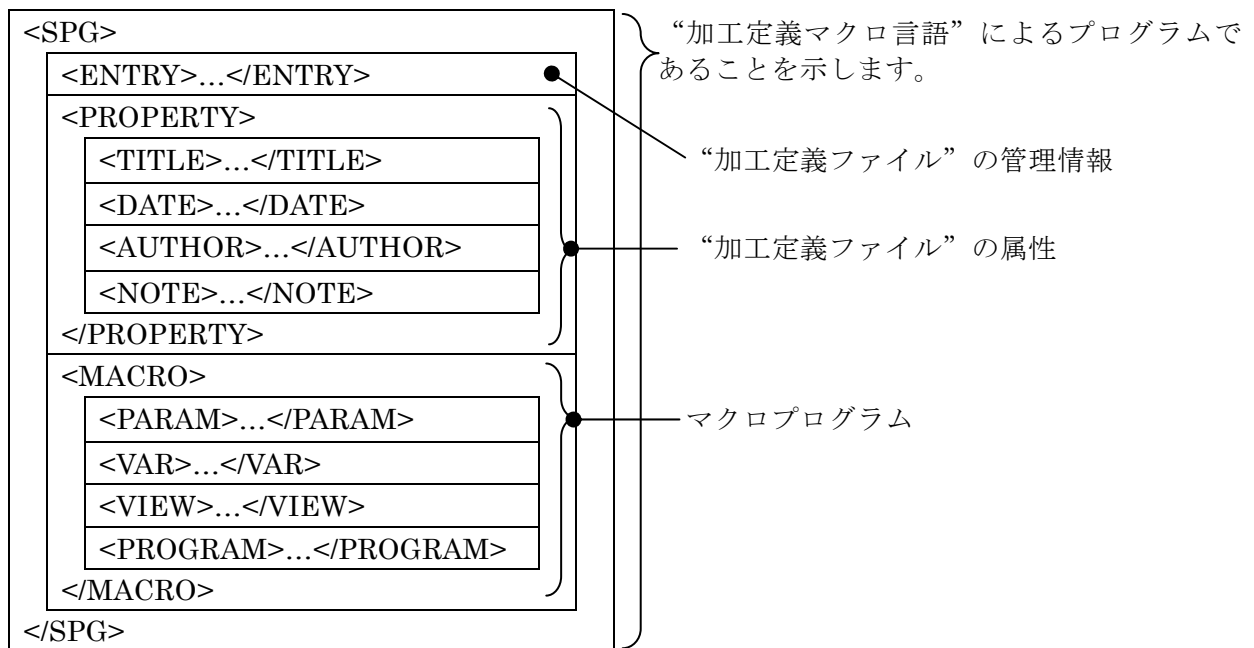
終了タグ : 要素の終わりを表す記号です。要素名が “</…>” で括られます。

注 記

- ・開始タグの “<” と “要素名” の間にはスペースなどの空白文字は入れないで下さい。
- ・終了タグの “</” と “要素名” の間にはスペースなどの空白文字は入れないで下さい。
- ・開始タグを “<!…>” とするとその要素を無効にすることができます。

“加工定義マクロ言語”によるプログラムの全体は、“SPG”要素で表現されます。つまり“加工定義ファイル”は、1つの“SPG”要素で構成されています。

“SPG”要素の内容は、“ENTRY”要素、“PROPERTY”要素そして“MACRO”要素で構成されています。そしてそれぞれの要素の内容もまた、いくつかの要素で構成されています。



要素には以下のものがあります。

- ① SPG : “加工定義マクロ言語”によるプログラム
- ② ENTRY : ト “加工定義ファイル”の管理情報
- ③ PROPERTY : ト “加工定義ファイル”の属性
 - ④ TITLE : | ト タイトル
 - ⑤ DATE : | ト 作成日時
 - ⑥ AUTHOR : | ト 作者
 - ⑦ NOTE : | ﹂ コメント
- ⑧ MACRO : ﹂ マクロプログラム
 - ⑨ PARAM : | ト 変数（入力画面で値を入力できます）
 - ⑩ ITEM : | ﹂ 選択リストの項目
 - ⑪ VAR : | ト 変数（入力画面で値を入力できません）
 - ⑫ VIEW : | ト 入力画面の説明表示
 - ⑬ TXT : | ト 文章表示
 - ⑭ IMG : | ト 画像表示
 - ⑮ PATH : | ト 工具軌跡表示
 - ⑯ BLANK : | ﹂ 表示なし
 - ⑰ PROGRAM : | ﹂ プログラム

各要素の詳細については、後述の各要素の項を参照して下さい。

注 記

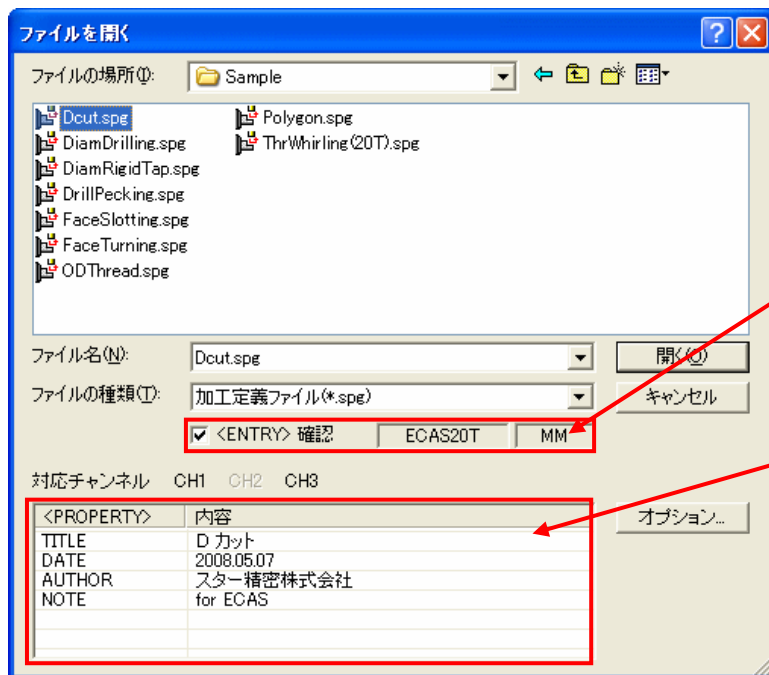
・テンプレートでは“PARAM”要素と“VIEW”要素は使用しません。

■ 実行手順

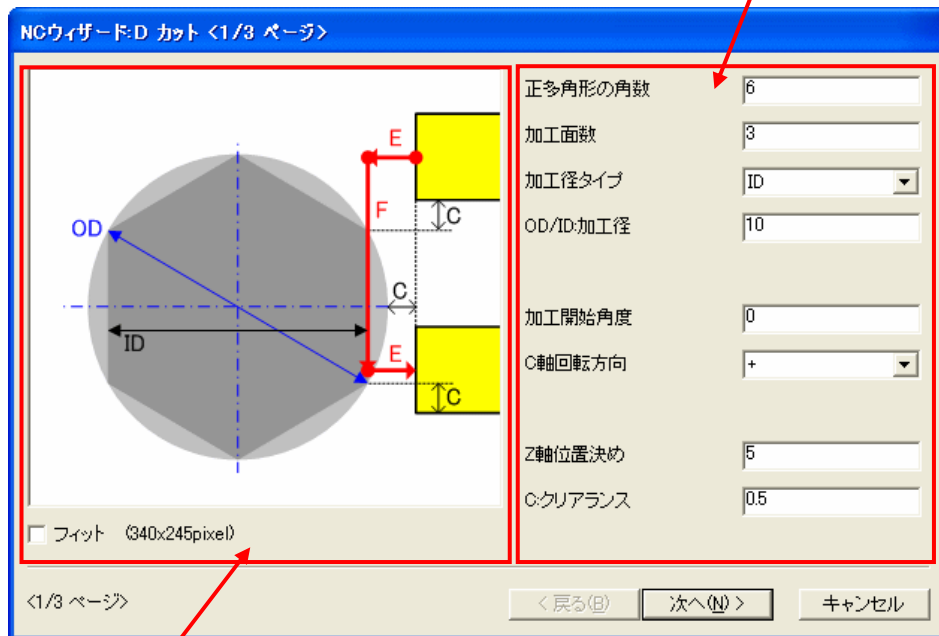
◇ NCウィザード

“加工定義マクロ言語”は、以下の手順で実行されます。

(1) ファイル選択画面



(2) パラメータ入力画面



(3) NCプログラム生成

パラメータ入力画面で入力した値を変数に設定し、“PROGRAM”要素に記述されているプログラムを展開します。

■SPG 要素

◇<SPG>

“加工定義マクロ言語” が記述されていることを示します。

<SPG VER=“属性値”> 内容 </SPG>		
属性名	属性値	意味
VER	数値	“加工定義マクロ言語” のバージョン
内容		
以下の要素を必要に応じて記述して下さい。 ・ENTRY : “SPG” 要素内に 1 つの “ENTRY” 要素を記述できます。 ・PROPERTY : “SPG” 要素内に複数の “PROPERTY” 要素を記述できます。 ・MACRO : “SPG” 要素内に 1 つの “MACRO” 要素を記述できます。		
例		
<pre> <SPG VER=“1.00” > <ENTRY> ... </ENTRY> <PROPERTY> ... </PROPERTY> <MACRO> ... </MACRO> </SPG> </pre>		
備考		
・“VER” の属性値には “1.00” を設定して下さい。 ・“加工定義ファイル” は、1 つの “SPG” 要素で構成されています。		

■ENTRY 要素

◇<ENTRY>

“加工定義ファイル” の管理情報が記述されていることを示します。

<ENTRY> 内容 </ENTRY>
内容
“加工定義ファイル” の管理情報を記述して下さい。 詳細については、「付録 3－2 管理情報」を参照して下さい。
例
<pre> <ENTRY> #APPRY = MACRO,TEMPLATE #MACHINE = ECAS32T,ECAS20T ... </ENTRY> </pre>
備考
・“ENTRY” 要素は、アプリケーションソフトウェアが“加工定義ファイル”を管理するための情報です。生成するNCプログラムには影響しないので、省略してもかまいません。

■PROPERTY 要素

◇<PROPERTY>

“加工定義ファイル”の属性が記述されていることを示します。

<PROPERTY LANGUAGE=“属性値” > 内容 </PROPERTY>		
属性名	属性値	意味
LANGUAGE (LANG)	ENG	言語設定が英語の時、使用される
	JPN	言語設定が日本語の時、使用される
内容		
以下の要素を必要に応じて記述して下さい。 ・TITLE : “PROPERTY” 要素内に 1 つの “TITLE” 要素を記述できます。 ・DATE : “PROPERTY” 要素内に 1 つの “DATE” 要素を記述できます。 ・AUTHOR : “PROPERTY” 要素内に 1 つの “AUTHOR” 要素を記述できます。 ・NOTE : “PROPERTY” 要素内に 1 つの “NOTE” 要素を記述できます。 また任意に定義した要素名の要素が記述できます。 たとえば “INFO” という要素名を定義して<INFO> ECAS</INFO>のような記述ができます。		
例		
<pre> <PROPERTY LANGUAGE=“JPN” > <TITLE> 穴明け </TITLE> <DATE> 2006.06.15 </DATE> ... </PROPERTY> <PROPERTY LANGUAGE=“ENG” > <TITLE> DRILLING </TITLE> <DATE> 06.15.2006 </DATE> ... </PROPERTY> </pre>		
備考		
・“PROPERTY” 要素は、参照用（ファイル検索やファイル選択時の情報表示）です。生成するNCプログラムには影響しないので、省略してもかまいません。 ・“LANGUAGE” 属性の記述を省略した場合、「LANGUAGE= “ENG”」が設定されます。 ・SD-EDITOR の言語設定が“日本語”の時、「LANGUAGE= “JPN”」である“PROPERTY”要素が使用されます。“英語”の時は、「LANGUAGE= “ENG”」である“PROPERTY”要素が使用されます。 ・“LANGUAGE” の短縮形として“LANG”が使用できます。		

◇<TITLE>

“加工定義ファイル”のタイトルが記述されていることを示します。

<TITLE> 内容 </TITLE>
内容
“加工定義ファイル”のタイトルを記述して下さい。 この内容は“パラメータ入力画面”のタイトルに表示されます。
例
<TITLE> 穴明け </TITLE>

◇<DATE>

“加工定義ファイル”の作成日時が記述されていることを示します。

<DATE> 内容 </DATE>
内容
“加工定義ファイル”の作成日時を記述して下さい。
例
<DATE> 2006.06.15 </DATE>

◇<AUTHOR>

“加工定義ファイル”の作者の名前が記述されていることを示します。

<AUTHOR> 内容 </AUTHOR>
内容
“加工定義ファイル”の作者の名前を記述して下さい。
例
<AUTHOR> スター精密株式会社 </AUTHOR>

◇<NOTE>

“加工定義ファイル”のコメントが記述されていることを示します。

<NOTE> 内容 </NOTE>
内容
“加工定義ファイル”のコメントを記述して下さい。
例
<NOTE> ペックを行います </NOTE>

■MACRO 要素

◇<MACRO>

マクロプログラムに関する情報が記述されていることを示します。

<MACRO> 内容 </MACRO>		
内容		
以下の要素を必要に応じて記述して下さい。 ・PARAM : “MACRO” 要素内に複数の “PARAM” 要素を記述できます。 ・VAR : “MACRO” 要素内に複数の “VAR” 要素を記述できます。 ・VIEW : “MACRO” 要素内に複数の “VIEW” 要素を記述できます。 ・PROGRAM : “MACRO” 要素内に複数の “PROGRAM” 要素を記述できます。		
例		
<pre> <MACRO> <PARAM> ... </PARAM> <PARAM> ... </PARAM> <VAR> ... </VAR> <VIEW> ... </VIEW> <PROGRAM> ... </PROGRAM> </MACRO> </pre>		
備考		
・ “SPG” 要素内に必ず 1 つの “MACRO” 要素を記述して下さい。		

◇<PARAM>

マクロプログラムの変数が定義されていることを示します。

この変数には “パラメータ入力画面” で値を入力することができます。

<PARAM TYPE=“属性値” JPN=“属性値” ENG=“属性値” > 内容 </PARAM>		
属性名	属性値	意味
TYPE	REAL	変数が実数型である
	INT	変数が整数型である
	BOOL	変数がブール型(TRUE/FALSE)である
	TOOL	変数が工具型である
	LF	改行（名前および値を持たない）
	FF	改頁（名前および値を持たない）
JPN	見出し	変数の見出し（日本語）
ENG	見出し	変数の見出し（英語）
内容		
マクロプログラムの変数を以下の書式で定義して下さい。“PROGRAM” 要素で使用できるようになります。 変数名 = 初期値（数値または式） ・ “;” 以降の内容はコメントとして判断されます。 ・ 内容に定義できる変数は 1 つだけです。 複数の変数を定義する場合は、変数毎に “PARAM” 要素を記述して下さい。		

・変数の詳細については、「付録 3－3 プログラム ■ 変数」を参照して下さい。 以下の要素を必要に応じて記述して下さい。 ・ ITEM : “PARAM” 要素内に複数の “ITEM” 要素を記述できます。“ITEM” 要素に記述された項目を持つドロップダウンリストが生成されます。 変数には、“パラメータ入力画面”で値を入力することができます。変数の入力形式は“TYPE”の属性値により異なります。 ・ INT,REAL (“ITEM” 要素を含まない) : エディットボックス ・ INT,REAL (“ITEM” 要素を含む) : ドロップダウンリスト ・ BOOL : チェックボックス ・ TOOL : 工具選択ダイアログ	
例	
<pre> <PARAM TYPE="TOOL" JPN="工具" ENG="Tool"> TOOL_DATA= 100 </PARAM> <PARAM TYPE="INT" JPN="回転数" ENG="Speed">SPEED = 3000 ;/min </PARAM> <PARAM TYPE="INT" JPN="サイクル" ENG="Cycle"> CYCLE=33 <ITEM JPN="G33">33</ITEM> <ITEM JPN="G76">76</ITEM> <ITEM JPN="G92">92</ITEM> </PARAM> </pre>	
備考	
・ “TYPE” 属性の記述を省略した場合、「TYPE = “REAL”」が設定されます。 ・ SD-EDITOR の言語設定が “日本語” の時、“JPN” の属性値が見出しとして “パラメータ入力画面” に表示されます。“英語” の時は、“ENG” の属性値が見出しとして “パラメータ入力画面” に表示されます。 ・ “PARAM” 要素の並び順が、“パラメータ入力画面” での並び順になります。 ・ “TYPE” の属性値が “LF” の場合、“パラメータ入力画面” に入力がない行が追加されます。 ・ “TYPE” の属性値が “FF” の場合、以降の “PARAM” 要素は “パラメータ入力画面” の次の頁から表示されます。また次の頁から VIEW の内容を切替えます。 ・ “パラメータ入力画面” の詳細については、「6. NC ウィザード」を参照して下さい。	

◇<ITEM>

選択リストの項目が記述されていることを示します。

<ITEM JPN=“属性値” ENG=“属性値” > 内容 </ITEM>		
属性名	属性値	意味
JPN	見出し	項目の見出し（日本語）
ENG	見出し	項目の見出し（英語）
内容		
変数に設定する値を記述して下さい。 “;” 以降の内容はコメントとして判断されます。		
例		
<pre> <ITEM JPN="G33"> 33 </ITEM> <ITEM JPN="G76"> 76 </ITEM> <ITEM JPN="G92"> 92 </ITEM> </pre>		
備考		

- ・“PARAM”要素に属する全ての“ITEM”要素がドロップダウンリストの選択項目として表示されます。
- ・ドロップダウンリストで選択された時、“PARAM”要素で定義された変数にITEM”要素に記述した値を設定します。
- ・“PARAM”要素の“TYPE”の属性値が“INT”もしくは“REAL”の時のみ有効です。
- ・SD-EDITOR の言語設定が“日本語”の時、“JPN”の属性値が見出しとしてドロップダウンリストに表示されます。“英語”の時は、“ENG”の属性値が見出しとしてドロップダウンリストに表示されます。

◇<VAR>

マクロプログラムの変数が定義されていることを示します。

この変数には“パラメータ入力画面”で値を入力することができません。

<VAR TYPE=“属性値”> 内容 </VAR>		
属性名	属性値	意味
TYPE	REAL	変数が実数型である
	INT	変数が整数型である
	BOOL	変数がブール型(TRUE/FALSE)である
	TOOL	変数が工具型である
	CSV	変数が CSV 型である
REF	パス	CSV ファイルのパス
内容		
マクロプログラムの変数を以下の書式で定義して下さい。“PROGRAM”要素で使えるようになります。		
変数名 = 初期値（数値または式）		
・“；”以降の内容はコメントとして判断されます。 ・内容に定義できる変数は1つだけです。 複数の変数を定義する場合は、変数毎に“VAR”要素を記述して下さい。 ・変数の詳細については、「付録3－3 プログラム ■ 変数」を参照して下さい。		
例		
<VAR TYPE=“REAL”> DP= 0.0 ;穴明け済みの長さ </VAR> <VAR TYPE=“REAL”> Z_POS= -1.0 ;Z座標 </VAR> <VAR TYPE=“CSV” REF=“data.csv”> CSV_DATA= -1.0 </VAR>		
備考		
・変数には、“パラメータ入力画面”で値を入力することができません。 ・“TYPE”属性の記述を省略した場合、「TYPE = “REAL”」が設定されます。 ・“REF”の属性値には、参照したい CSV ファイルの絶対パスもしくは相対パスを記述して下さい。 ・絶対パスは、ドライブ名（アルファベット）+ “：” で始まるように記述して下さい。 ・相対パスは、自身の“加工定義ファイル”のパスを基準に記述して下さい。		

◇<VIEW>

“パラメータ入力画面”のビューに関する情報が記述されていることを示します。

<VIEW LANGUAGE=“属性値”> 内容 </VIEW>		
属性名	属性値	意味
LANGUAGE (短縮形:LANG)	ENG	言語設定が英語の時、使用される
	JPN	言語設定が日本語の時、使用される
内容		
以下の要素を必要に応じて記述して下さい。 ・IMG : “VIEW” 要素内に複数の “IMG” 要素を記述できます。 ・TXT : “VIEW” 要素内に複数の “TXT” 要素を記述できます。 ・PATH : “VIEW” 要素内に複数の “PATH” 要素を記述できます。 ・BLANK : “VIEW” 要素内に複数の “BLANK” 要素を記述できます。 この内容に記述された要素が、“パラメータ入力画面”のビューに表示されます。		
例		
<pre><VIEW LANG=“ENG”> <PATH> </PATH> <TXT REF=“page02.txt”> </TXT> </VIEW></pre>		
備考		
・“VIEW”の内容に記述されている要素の並び順で、要素が“パラメータ入力画面”に表示されます。次の要素に表示を切替えるためには、<PARAM TYPE=“FF”></PARAM>を記述して下さい。 ・“VIEW”要素を省略した場合、“パラメータ入力画面”のビューは表示されません。 ・“LANGUAGE”属性の記述を省略した場合、「LANGUAGE= “ENG”」が設定されます。 ・SD-EDITORの言語設定が“日本語”の時、「LANGUAGE= “JPN”」である“VIEW”要素が使用されます。“英語”の時は、「LANGUAGE= “ENG”」である“VIEW”要素が使用されます。 ・“LANGUAGE”の短縮形として“LANG”が使用できます。 ・“パラメータ入力画面”の詳細については、「6. NCウィザード」を参照して下さい。		

◇

“パラメータ入力画面”のビューに画像ファイルが表示されることを示します。

 		
属性名	属性値	意味
REF	パス	画像ファイルのパス
内容		
記述する内容はあります。		
例		
 		
備考		
・“パラメータ入力画面”のビューには、以下の画像ファイルが表示できます。 ① ビットマップ形式 (*.bmp) ② JPEG 形式 (*.jpg, *.jpeg, *.jfif, *.jif)		

- ③ GIF 形式 (*.gif)
- ④ TIFF 形式 (*.tif,*tiff)
- ⑤ PNG 形式 (*.png)

- ・“REF”の属性値には、表示したい画像ファイルの絶対パスもしくは相対パスを記述して下さい。
- ・絶対パスは、ドライブ名（アルファベット）＋“：”で始まるように記述して下さい。
- ・相対パスは、自身の“加工定義ファイル”のパスを基準に記述して下さい。

◇<TXT>

“パラメータ入力画面”のビューに文書ファイルが表示されることを示します。

<TXT REF=“属性値”> </TXT>		
属性名	属性値	意味
REF	パス	文書ファイルのパス
内容		
記述する内容はありません。		
例		
<TXT REF=“D:¥page02.txt”> </TXT>		
備考		
・“パラメータ入力画面”のビューには、以下の文書ファイルが表示できます。 ① リッチテキスト形式 (*.rtf) ② テキスト文章 (*.txt) ・“REF”の属性値には、表示したい文書ファイルの絶対パスもしくは相対パスを記述して下さい。 ・絶対パスは、ドライブ名（アルファベット）＋“：”で始まるように記述して下さい。 ・相対パスは、自身の“加工定義ファイル”のパスを基準に記述して下さい。 ・テキスト文章のファイルは、Windows に付属する“メモ帳”で作成することができます。 ・リッチテキスト形式のファイルは、Windows に付属する“ワードパッド”で作成することができます。 ・Microsoft Word では、「ファイルの種類」に「リッチテキスト形式（RTF） (*.rtf)」を選択して保存するとリッチテキスト形式のファイルが作成されます。		

◇<PATH>

“パラメータ入力画面”のビューに工具軌跡が表示されることを示します。

<PATH> </PATH>	
内容	
記述する内容はありません。	
例	
<PATH> </PATH>	
備考	
・“パラメータ入力画面”のビューには、生成されるNCプログラムの工具軌跡が表示されます	

◇<BLANK>

“パラメータ入力画面”のビューに何も表示されないことを示します。

<BLANK> </BLANK>		
内容		
記述する内容はあります。		
例		
<BLANK> </BLANK>		

◇<PROGRAM>

マクロプログラムが記述されていることを示します。

<RPROGRAM OUTPUT=“属性値” ROUND=“属性値”> 内容 </RPROGRAM>		
属性名	属性値	意味
OUTPUT	数値	対応するチャンネル
ROUND	数値	小数点以下桁数
内容		
プログラムを記述して下さい。 詳細については、「付録 3 – 3 プログラム」を参照して下さい。		
例		
<RPROGRAM OUTPUT=“1,3” ROUND=“3”> G0 Z=ST_Z S=SPEED IF TOTAL<=DP1 GOTO LABEL3 G1 Z=IC(DP1) F=FEED1 ; 1 回目の穴明け </RPROGRAM>		
備考		
・ “OUTPUT” の属性値が異なる複数の “PROGRAM” 要素が記述できます。 ・ “OUTPUT” の属性値には、コンマ(,)区切りで複数のチャンネルが記述できます。 ・ “OUTPUT” 属性の記述を省略した場合、他の “PROGRAM” 要素で記述されていないチャンネルに対応します。“PROGRAM” 要素が 1 つで “OUTPUT” 属性の記述を省略した場合、すべてのチャンネルに対応します。 ・ 変数の値および式の結果が NC プログラムに出力される時、“ROUND” の属性値で丸められます（四捨五入）。		

3-2 管理情報

“ENTRY”の内容には、登録変数に値を設定する式を記述して下さい。アプリケーションソフトウェアは、この登録変数の値を基に“加工定義ファイル”を管理します。

注 記

- “ENTRY”要素は、アプリケーションソフトウェアでファイルの検索や制限のために使用されます。生成するNCプログラムには影響しないので、省略してもかまいません。

■登録変数

登録変数には、以下のものがあります。

- ① #APPRY : “加工定義ファイル”が対応するアプリケーション
- ② #MACHINE : “加工定義ファイル”が対応する機械
- ③ #OUTPUT : “加工定義ファイル”が対応するチャンネル
- ④ #ZONE : “加工定義ファイル”が対応する領域
- ⑤ #UNIT : “加工定義ファイル”が対応する単位

登録変数には、値を“,”区切りで、OR()又はAND()を使用して設定します。

- 例：#OUTPUT = OR(1,3) : チャンネル1とチャンネル3のいずれかに対応
#OUTPUT = 1,3 : 同上
#OUTPUT = AND(1,3) : チャンネル1とチャンネル3を同時に対応

それぞれの登録変数には、以下の値が設定できます。

登録変数	値	意味
① #APPRY	MACRO	NCウィザードに対応
	TEMPLATE	テンプレートに対応
② #MACHINE	570	ECAS12/20に対応
	580	ECAS32Tに対応
	590	ECAS20Tに対応
③ #OUTPUT	1	チャンネル1に対応
	2	チャンネル2に対応
	3	チャンネル3に対応
④ #ZONE	HEAD	先頭・終了パターンに対応
	BODY	先頭・終了パターン以外に対応
⑤ #UNIT	MM	MM単位に対応
	INCH	INCH単位に対応
①～⑤	ANY	全てに対応

注 記

- 登録変数の記述を省略した場合、登録変数の値には“ANY”が設定されます。
- 登録変数は、“PROGRAM”要素で使用することはできません。

3-3 プログラム

プログラムは、“PROGRAM” 要素内に記述して下さい。
プログラムを記述するために、以下のものが使用できます。

- ・コメント
- ・数値 : 整数値、実数値、ブール値、定数
- ・式 : 数値、変数、関数、演算子の組み合わせ
- ・変数 : 値を格納する入れ物
- ・関数 : 三角関数、四捨五入など
- ・算術演算子 : 加減乗除のための演算子
- ・代入演算子 : 変数に値を代入する演算子
- ・比較演算子 : 大小を比較する演算子
- ・論理演算子 : 論理演算を行う演算子
- ・制御構文 : ブロックの実行順の制御
- ・NCコード

注 記

・プログラムでは、全角文字は使用できません。

■コメント

コメントは、以下の文字に続けて記述して下さい。

- ① ; ブロック内の“;”以降は、NCプログラムのコメントとして判断されます。
- ② ; ? ブロック内の“;?”以降は、NCプログラムのコメントとして判断されます。この場合、コメント中の変数や式は数値に変換されます。
- ③ ; ; ブロック内の“;;”以降は、“加工定義マクロ言語”のコメントとして判断されます。NCプログラムとして出力したくないコメントは、“;;”以降に記述して下さい。

書式		例：プログラム → 出力
①	; “コメント”	; <u>SIN(45)*20</u> → ; SIN(45)*20
②	; ? “コメント”	; ? <u>SIN(45)*20</u> → ; 14.142
③	; ; “コメント”	; ; <u>SIN(45)*20</u> →

注 記

・“;?”に続くコメントは、「■NCコード」で示される書式で記述することもできます。

■数値

数値には以下の種類があります。

種類	記述法	意味	範囲
整数値	例：123	整数の値	-2,147,483,648 ～ +2,147,483,647
実数値	例：123.45	小数点付きの値	±(10 ⁻³⁰⁰ ～ 10 ⁺³⁰⁰)
ブール値	TRUE	真	1
	FALSE	偽	0
定数	PI	円周率	3.141592653589793

■式

式とは、計算のために以下のものを組み合わせて記述したものです。

- ・数値 : 詳細については、「■数値」を参照して下さい。
- ・変数 : 詳細については、「■変数」を参照して下さい。
- ・関数 : 詳細については、「■関数」を参照して下さい。
- ・算術演算子 : 詳細については、「■算術演算子」を参照して下さい。
- ・比較演算子 : 詳細については、「■比較演算子」を参照して下さい。
- ・論理演算子 : 詳細については、「■論理演算子」を参照して下さい。

◇優先順位

演算子には優先順位があります。

いくつかの演算子を組み合わせて式を記述した場合、優先順位に応じて演算の順序が決まります。

優先順位	演算子	種類
高	()	算術演算子
	NOT	論理演算子
	* / DIV MOD	算術演算子
	+ -	算術演算子
	AND OR XOR	論理演算子
低	== <> < <= > >=	比較演算子

演算子の優先順位が同じ場合、式の左から右へと演算が行われます。

注 記

- ・式は1ブロック内に記述して下さい。改行して複数ブロックで記述することはできません。

■変数

変数とは、値を格納する入れ物です。プログラム中で値を格納したり（代入）、値を読み取ったり（参照）することができます。

変数は、その定義の方法により以下の2つに区分されます。

・ユーザ定義変数

変数の名前およびタイプをユーザが定義する変数です。“PARAM”要素および“VAR”要素で定義します。

プログラムで値の参照と代入が可能です。

・システム変数

SD-EDITORで定義済みの変数です。

プログラムで値の参照が可能です。ただし値の代入はできません。

◇名前

ユーザ定義変数の名前に使用できる文字は、英字、数字、下線（_）です。また最初の文字は英字か下線（_）でなければなりません。

加工定義マクロ言語には、用途があらかじめ決められた予約語があります。予約語は変数名として使用することができません。

種類	予約語（変数名として使用不可）				
数値	TRUE FALSE PI				
関数	SIN	ASIN	ABS	LN	TRUNC
	COS	ACOS	SQRT	EXP	ROUND
	TAN	ATAN	POT		ROUNDUP
		ATAN2	POWER		ROUNDDOWN
算術演算子	DIV	MOD			
論理演算子	NOT	AND	OR	XOR	
制御構文	GOTO	IF		FOR	LOOP REPEAT
	END	ELSE		TO	ENDLOOP UNTIL
	EXIT	ELSEIF		ENDFOR	WHILE
		ENDIF			ENDWHILE

注 記

- ・ “PROGRAM” 要素内で、変数を定義することはできません。
- ・ 変数名の大文字、小文字の区別はありません。“A” と “a” は同じになります。

◇データ型

変数のデータ型には基本データ型と構造体型があります。

・基本データ型

1つの値をもつ変数です。

- ① REAL : 実数型
- ② INT : 整数型
- ③ BOOL : ブール型(TRUE/FALSE)

・構造体型

構造体型の変数には、工具型変数、CSV 型変数、システム変数があります。

これらは複数の値を集めて、1つの名前が付けられた変数です。1つ1つの値は、メンバー変数と呼ばれる基本データ型の変数に格納されています。

構造体型変数の値を参照する場合、以下の書式で記述します。

変数名 + “.” + メンバー変数名

また構造体型にはメンバー関数があります。メンバー関数とは構造体型毎に定義された関数で、変数の値を設定することができます。

メンバー関数を実行するには、以下の書式で記述します。

変数名 + “.” + メンバー関数

メンバー関数は、実行した結果を出力します。この結果を他の変数に代入したり、演算や条件に使用することができます。

例：基本データ型変数 = 構造体型変数. メンバー関数

IF 構造体型変数. メンバー関数 GOTO LABEL

注 記

- ・メンバー変数は、構造体型毎に定義されてるため、ユーザが定義することはできません。
- ・メンバー変数に値を直接代入することはできません。メンバー関数で値を設定して下さい。
- ・工具型変数の詳細については、「◇工具型 (TOOL) 変数」を参照して下さい。
- ・CSV型変数の詳細については、「◇CSV型変数」を参照して下さい。
- ・システム変数の詳細については、「◇システム変数」を参照して下さい。

◇工具型 (TOOL) 変数

SD-EDITOR のツーリングリストに登録された工具の情報を、工具番号を指定して参照することができます。

1) 工具番号の指定

工具情報を参照するためには、まず工具番号を指定しなければなりません。

- ① “PARAM” 要素または “VAR” 要素では、以下の書式で記述して下さい。

変数名 = 工具番号 (初期値)

例 : <PARAM TYPE=“TOOL”> TOOL_DATA = 100 </PARAM>

- ② “PROGRAM” 要素では、以下のメンバー関数を記述して下さい。

・ CHANGE(INT ⁽¹⁾)

(1) には、工具番号として INT 型のデータを指定して下さい。

結果として工具番号を出力します。ただし指定した工具番号がツーリングリストになければ “0” を出力します。

・ NEXT()

現在の指定されている工具番号を、ツーリングリスト上の次の工具番号に変更します。

結果として工具番号を出力します。ただし現在の工具番号がツーリングリストの最後尾ならば “0” を出力します。“0” の出力後、さらに NEXT() を実行すると、ツーリングリストの先頭の工具番号に変更されます。

・ PREV()

現在の指定されている工具番号を、ツーリングリスト上の前の工具番号に変更します。

結果として工具番号を出力します。ただし現在の工具番号がツーリングリストの先頭ならば “0” を出力します。“0” の出力後、さらに PREV() を実行すると、ツーリングリストの最後尾の工具番号に変更されます。

メンバー関数の実行後、指定した工具の情報が参照できるようになります。

例 : TOOL_DATA.CHANGE(100)

注 記

- ・出力するチャンネルで選択可能な工具番号のみ有効です。
- ・NEXT()およびPREV()は、工具情報から選択する工具を決定する場合に利用します。

2) 工具情報の参照

工具情報を参照するには、以下のメンバー変数を記述して下さい。

型	メンバー変数名	意味
INT	NUM	工具番号
REAL	GEOM_X	ジオメトリオフセット X
REAL	GEOM_Y	ジオメトリオフセット Y
REAL	GEOM_Z	ジオメトリオフセット Z
REAL	ATTACH_X	工具取付け位置 X
REAL	ATTACH_Y	工具取付け位置 Y
REAL	ATTACH_Z	工具取付け位置 Z
REAL	ATTACH_ANGLE	工具取り付け角度
BOOL	TURNING	TRUE：旋削工具である
BOOL	DRILLING	TRUE：穴あけ工具である
REAL	NOSE_RADIUS	刃先半径（旋削工具）
REAL	INSERT_WIDTH	チップの幅（旋削工具）
REAL	DIAM	工具径（穴あけ工具）
REAL	TIP_ANGLE	刃先角度（穴あけ工具）
REAL	PITCH	ピッチ（タップ工具）

注 記

- ・無効な工具番号の場合、工具情報は工具番号を除いて全て“0”を出力します。

3) 例

```

IF TOOL_DATA.CHANGE(700)                ;T700 の工具番号を設定
  DATA = TOOL_DATA.DIAM                 ;T700 の工具径を参照
ENDIF                                     ;
TOOL_DATA.CHANGE(0)                       ;
WHILE TOOL_DATA.NEXT( )                   ; 次の工具番号を設定
  IF TOOL_DATA.DIAM == 2.0 GOTO LABEL1    ; 工具径が 2.0 なら LABEL1 へ
ENDWHILE                                  ;
LABEL1:
IF TOOL_DATA.NUM>=100                     ;T100 以上なら
  T?(TOOL_DATA.NUM)                      ;工具交換
ENDIF                                     ;

```

◇CSV 型変数

“REF” 属性で指定した CSV ファイルのデータを参照することができます。

注 記

- CSVファイルとは、データをカンマ（,）および改行で区切って並べたテキストファイルのことです。表のデータを保存する時に使用されます。
- Microsoft Excelでは、「ファイルの種類」に「CSV（カンマ区切り）(*.csv)」を選択して保存するとCSVファイルが作成されます。

Microsoft Excel

		1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
		A	B	C	D	E
1 行	1	1.1	2.1	3.1	4.1	
2 行	2	1.2	2.2	3.2	4.2	
3 行	3	1.3	2.3	3.3	4.3	
4 行	4					

CSVファイル



1.1, 2.1, 3.1, 4.1 (改行)
1.2, 2.2, 3.2, 4.2 (改行)
1.3, 2.3, 3.3, 4.3

1) 変数の定義

“VAR” 要素で、以下の書式で記述して下さい。

変数名 = 実数値（初期値）

例： <VAR TYPE=“CSV” REF=“data.csv”> CSV_DATA = -1.0 </VAR>

“REF” 属性で指定した CSV ファイルのデータを定義した変数を使って参照できるようになります。

初期値は、参照先のデータが空であった場合の出力値になります。

2) CSV データの参照

CSV データを参照するためには、以下のメンバー関数を記述して下さい。

- CELL(INT ⁽¹⁾ , INT ⁽²⁾)

(1) には列番号（1～）、(2) には行番号（1～）として INT 型のデータを指定して下さい。指定した列と行が示す参照先のデータが数値であれば、結果としてその数値（REAL 型）を出力します。参照先のデータが文字列や計算式など数値でない場合は“0”を出力します。参照先のデータが空の場合は、変数の定義で設定した初期値を出力します。

CSV データの範囲は、以下のメンバー変数で参照して下さい。

型	メンバー変数名	意味
INT	COL	列サイズ
INT	ROW	行サイズ

3) 例

```
FOR LN=1 TO CSV_DATA.ROW          ;
  G92 X=IC( -CSV_DATA.CELL(1, LN)) ;1 列 LN 行のデータを参照
ENDFOR                             ;
```

◇システム変数

以下の構造体型の変数を使用して、SD-EDITOR のシステム情報を参照することができます。

- ① \$SPG_OUT : 出力情報
- ② \$SPG_CMD : コマンド情報
- ③ \$SPG_MCN : 機械情報
- ④ \$SPG_WORK : ワーク情報
- ⑤ \$SPG_CUTOFF : 突切り工具情報
- ⑥ \$SPG_WAIT : 待合せ情報

1) システム情報の参照

システム情報を参照するには、以下のメンバー変数を記述して下さい。

① \$SPG_OUT : 出力情報

型	メンバー変数名	意味
INT	NUM	出力チャンネル番号

② \$SPG_CMD : コマンド情報

型	メンバー変数名	意味
BOOL	METRIC	TRUE : ミリ単位である
BOOL	INCHED	TRUE : インチ単位である

③ \$SPG_MCN : 機械情報

型	メンバー変数名	意味
INT	TYPE	機種番号 570 : ECAS12/20 580 : ECAS32T 590 : ECAS20T
INT	NUM	機械番号
INT	IDLE_SPEED	主軸アイドル回転数
REAL	EXCHUCK_LEN	ボス長チャック長

④ \$SPG_WORK : ワーク情報

型	メンバー変数名	意味
REAL	DIAM	材料径(STAR0)
REAL	LEN	製品長(STAR1)
REAL	CUTOFF	突切りバイト幅設定(STAR3)
REAL	Z1START	Z 1 加工開始位置設定(STAR4)
REAL	FACEOFF	端面切り落とし量

⑤ \$SPG_CUTOFF : 突切り工具情報

型	メンバー変数名	意味
INT	NUM	工具番号
REAL	GEOM_X	ジオメトリオフセット X
REAL	GEOM_Y	ジオメトリオフセット Y
REAL	GEOM_Z	ジオメトリオフセット Z
REAL	ATTACH_X	工具取付け位置 X
REAL	ATTACH_Y	工具取付け位置 Y

REAL	ATTACH_Z	工具取付け位置 Z
REAL	NOSE_RADIUS	刃先半径
REAL	INSERT_WIDTH	チップの幅（旋削工具）

⑥ \$SPG_WAIT：待合せ情報

型	メンバー変数名	意味
INT	NUM	現在の待合せ空き番号

空き番号を変更するには、以下のメンバー関数を記述して下さい。

・NEXT()

現在の空き番号を次の空き番号に変更します。ただし現在の空き番号が最後尾ならば、先頭の空き番号に変更します。
結果として空き番号を出力します。

・PREV()

現在の空き番号を前の空き番号に変更します。ただし現在の空き番号が先頭ならば、最後尾の空き番号に変更します。
結果として空き番号を出力します。

メンバー関数の実行後、変更した空き番号が参照できるようになります。

注 記

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・“\$SPG_OUT”変数のみ、出力するチャンネル毎の値を持ちます。他のシステム変数はチャンネル間で共通の値を持ちます。 |
|---|

2) 例

```

WAITM($SPG_WAIT.NEXT(),1,2,3)      ;空き番号で待合せ
IF $SPG_CMD.METRIC                  ;もし単位がミリなら
  G0 X=$SPG_WORK.DIAM+1.0           ;材料径+1.0 に位置決め
ENDIF                                ;

```

◇変数の使用法

変数は、以下のように使用します。

1) 変数への代入

変数には、数値、変数、式の結果を代入することができます。

書式	例
① “変数” = “数値”	POS=12.0
② “変数” = “変数”	POS=DIAM
③ “変数” = “式”	POS=SIN(60.0)+1.0

代入には代入演算子を使用します。代入演算子の詳細については、「■代入演算子」を参照して下さい。

2) アドレスへのデータ設定

変数はアドレスにデータを設定することができます。

書式	例
① “アドレス” = “変数”	G01 X=POS F=FEED
② “アドレス” ? (“変数”)	G?(NUM) Z?(CH)=5.0 F?(FEED)

以下のアドレスは、②の書式で記述して下さい。

- ・ G コードや M コードのように “アドレス+データ” で 1 つの機能を意味するもの。
- ・ 軸名を表すもの。

アドレスの詳細については、「■NCコード」を参照して下さい。

3) 制御文での参照

変数を制御文の条件式として使用することができます。

書式	例
① “制御言語” “変数”	IF DIAM

4) 式での参照

変数を代入や制御文などの式の中で使用することができます。

書式	例
① “変数” = “式 (変数含む)”	POS=DIAM+1.0
② “制御言語” “式 (変数含む)”	IF DIAM>20.0

■関数

プログラムでは、以下の関数を使用できます。

関数	意味
SIN(値 [単位 °])	サイン
COS(値 [単位 °])	コサイン
TAN(値 [単位 °])	タンジェント
ASIN(値)	アークサイン [単位 °]
ACOS(値)	アークコサイン [単位 °]
ATAN(値)	アークタンジェント [単位 °]
ATAN2(Y座標, X座標)	Y、X座標で表されるアークタンジェント [単位 °]
ABS(値)	絶対値
SQRT(値)	平方根
POT(値)	平方
POWER(値, 指数)	“数値”の“指数”乗
LN(値)	自然対数
EXP(値)	指数関数
ROUND(値)	整数に四捨五入
TRUNC(値)	整数に切り捨て
ROUND(値, 桁数)	四捨五入 “桁数”は小数点以下の桁数
ROUNDUP(値, 桁数)	切り上げ “桁数”は小数点以下の桁数
ROUNDDOWN(値, 桁数)	切り捨て “桁数”は小数点以下の桁数

注 記

- ・関数の括弧内の値には、数値、変数、式のいずれかを記述して下さい。
- ・関数名の大文字、小文字の区別はありません。“A”と“a”は同じになります。

■算術演算子

プログラムでは、以下の算術演算子を使用できます。

算術演算子	意味
値 + 値	加算
値 - 値	減算
値 * 値	乗算
値 / 値	除算
値 DIV 値	除算（整数値を返す）
値 MOD 値	余り
(式)	括弧内の計算を優先

注 記

- ・“値”には、数値、変数、式のいずれかを記述して下さい。
- ・DIV/MODと“値”との間には空白文字を入れて下さい。

■代入演算子

代入演算子は、変数に値を代入します。

代入演算子	書式	意味
=	変数 = 値	右辺の値を変数に代入
+=	変数 += 値	変数の値と右辺の値を加算し、変数に代入
-=	変数 -= 値	変数の値から右辺の値を減算し、変数に代入
*=	変数 *= 値	変数の値と右辺の値を乗算し、変数に代入
/=	変数 /= 値	変数の値を右辺の値で除算し、変数に代入

注 記

- ・右辺の値には、数値、変数、式のいずれかを記述して下さい。
- ・代入の式は1ブロック内に記述して下さい。改行して複数ブロックで記述することはできません。

■比較演算子

比較演算子は、左辺の値と右辺の値の大小関係を評価します。

主に制御構文の条件式に用いられます。

演算結果の値は、比較演算子で表す関係が成立している場合（真）、“1”（TRUE）になります。成立していない場合（偽）、“0”（FALSE）になります。

比較演算子	書式	意味
==	値 == 値	左辺の値と右辺の値が等しい
<>	値 <> 値	左辺の値と右辺の値が等しくない
<	値 < 値	左辺の値が右辺の値より小さい
<=	値 <= 値	左辺の値が右辺の値より小さいか等しい
>	値 > 値	左辺の値が右辺の値より大きい
>=	値 >= 値	左辺の値が右辺の値より大きい等しい

注 記

- ・左辺および右辺の値には、数値、変数、式のいずれかを記述して下さい。

■論理演算子

論理演算子は、左辺の値と右辺の値の論理演算を行います。

主に制御構文の条件式に用いられます。

演算結果の値は、“真” のとき “1” (TRUE)、“偽” (FALSE) のとき “0” になります。

論理演算子	書式	意味
NOT	NOT 値	・値が“偽”の時、“真” ・値が“真”の時、“偽”
AND	値 AND 値	・左辺の値と右辺の値がともに“真”の時、“真” ・それ以外は、“偽”
OR	値 OR 値	・左辺の値と右辺の値のいずれかが“真”の時、“真” ・それ以外は、“偽”
XOR	値 XOR 値	・左辺の値が“真”で右辺の値が“偽”の時、“真” ・左辺の値が“偽”で右辺の値が“真”の時、“真” ・それ以外は、“偽”

注 記

- ・左辺および右辺の値には、数値、変数、式のいずれかを記述して下さい。
- ・左辺および右辺の値は“0”のとき“偽”、“0以外”のとき“真”と評価されます。
- ・論理演算子と“値”との間には空白文字を入れて下さい。

■ 制御構文

プログラムでは、以下の制御構文が使用できます。

- | | |
|-----------|----------------------------------|
| ① 無条件終了 | : 無条件にプログラムを終了します。 |
| ② 条件終了 | : 条件式を評価し、その結果によりプログラムを終了します。 |
| ③ 無条件ジャンプ | : 無条件に指定したブロックへ移動します。 |
| ④ 条件ジャンプ | : 条件式を評価し、その結果により指定したブロックへ移動します。 |
| ⑤ 条件分岐 | : 条件式を評価し、その結果により指定したブロックに分岐します。 |
| ⑥ 無限ループ | : 無限にループを実行します。 |
| ⑦ カウントループ | : 指定した回数だけループを実行します。 |
| ⑧ 条件付きループ | : 条件式を評価し、その結果によりループを実行します。 |

注記

- ・制御構文の中に制御構文を記述することができます。またその階層数に制限はありません。
- ・条件の評価には、式だけでなく数値や変数も記述できます。
- ・条件式は、その値が“0”のとき“偽”、“0以外”のとき“真”と評価されます。

◇無条件終了

書式	フローチャート
EXIT ... EXIT 文 <i>実行単位</i> 例 EXIT <i>G1 X=IC(1.0)</i> <i>G1 Z=IC(2.0)</i>	<pre> graph TD A([EXIT]) --> B[実行単位] B --> C([終了]) </pre>

- ・ EXIT 文は、プログラムを終了します。

◇条件終了

書式	フローチャート
IF 条件式 EXIT ... IF-EXIT 文 <i>実行単位</i> <u>ラベル名</u> : ... ラベル文 例 IF DIAM>20.0 EXIT <i>GO X21.0 Z-1.0</i>	<pre> graph TD Start([IF-EXIT]) --> Cond{条件式} Cond -- 真 --> End([終了]) Cond -- 偽 --> Unit[実行単位] Unit --> End </pre>

- ・ IF-EXIT 文は、条件式の評価が“真”の時、プログラムを終了します。
- ・ IF-EXIT 文は 1 ブロック内に記述して下さい。また同ブロックにコメント以外の他のコードを記述することはできません。

◇無条件ジャンプ^o

書式	フローチャート
GOTO <u>ラベル名</u> ... GOTO文 <i>実行単位</i> <u>ラベル名</u> : ... ラベル文	<pre> graph TD A([GOTO]) --> B([ラベル名 :]) B --> A </pre>
例 GOTO <u>LABEL1</u> <i>G1 X=IC(1.0)</i> <i>G1 Z=IC(2.0)</i> <u>LABEL1</u> :	

- ・GOTO 文は、無条件で指定したラベル名が示すブロック（ラベル文）へ制御を移します。
- ・ラベル名に使用できる文字は、英字、数字、下線（`_`）です。また最初の文字は英字か下線（`_`）でなければなりません。
- ・ラベル文は、“ラベル名” + “コロン（`:`）” で構成されます。
- ・GOTO 文およびラベル文はそれぞれ 1 ブロック内に記述して下さい。また同ブロックにコメント以外の他のコードを記述することはできません。

◇条件ジャンプ^o

書式	フローチャート
IF 条件式 GOTO <u>ラベル名</u> ... IF-GOTO文 実行単位 <u>ラベル名</u> : ... ラベル文 例 IF DIAM>20.0 GOTO <u>LABEL1</u> GO X21.0 Z-1.0 <u>LABEL1</u> :	<pre> graph TD Start([IF-GOTO]) --> Cond{条件式} Cond -- 真 --> Start Cond -- 偽 --> Exec[実行単位] Exec --> Label([ラベル名:]) Label --> Start </pre>

- ・IF-GOTO 文は、条件式の評価が“真”の時、指定したラベル名が示すブロック（ラベル文）へ制御を移します。
- ・ラベル名に使用できる文字は、英字、数字、下線（ ）です。また最初の文字は英字か下線（ ）でなければなりません。
- ・ラベル文は、“ラベル名”＋“コロン（:）”で構成されます。
- ・IF-GOTO 文およびラベル文はそれぞれ1ブロック内に記述して下さい。また同ブロックにコメント以外の他のコードを記述することはできません。

◇条件分岐

書式 (タイプ 1)	フローチャート
IF 条件式 実行単位 ENDIF 例 IF DIAM<20.0 GO X21.0 Z-1.0 ENDIF	<pre> graph TD IF([IF]) --> Cond{条件式} Cond -- 真 --> Exec[実行単位] Cond -- 偽 --> Join(()) Exec --> Join Join --> ENDIF([ENDIF]) </pre>

- ・ IF 文は、条件式の評価が“真”の時、ENDIF 文までのブロックを実行します。
- ・ IF 文は、条件式の評価が“偽”の時、ENDIF 文へ制御を移します。
- ・ IF 文および ENDIF 文はそれぞれ 1 ブロック内に記述して下さい。また同ブロックにコメント以外の他のコードを記述することはできません。
- ・ IF-GOTO 文には ENDIF 文が必要ありませんが、IF 文には ENDIF 文が必要です。

書式（タイプ２）	フローチャート
IF 条件式 実行単位１ ELSE 実行単位２ ENDIF ... ENDIF 文	<pre> graph TD Start([IF]) --> Cond{条件式} Cond -- 真 --> Exec1[実行単位1] Exec1 --> Join(()) Cond -- 偽 --> Else([ELSE]) Else --> Exec2[実行単位2] Exec2 --> Join Join --> End([ENDIF]) </pre> The flowchart illustrates the execution logic of the IF-ELSE-ENDIF statement. It begins with an oval labeled 'IF'. An arrow leads down to a diamond-shaped decision box labeled '条件式' (Condition). From the bottom vertex of the diamond, an arrow labeled '真' (True) points down to a rectangular process box labeled '実行単位1' (Execution Unit 1). From the right vertex of the diamond, an arrow labeled '偽' (False) points right and then down to an oval labeled 'ELSE'. An arrow from the bottom of the 'ELSE' oval points down to another rectangular process box labeled '実行単位2' (Execution Unit 2). Arrows from the bottom of both '実行単位1' and '実行単位2' boxes converge at a point, with an arrow pointing down to a final oval labeled 'ENDIF'.
例 IF DIAM<20.0 G0 X21.0 Z-1.0 ELSE G0 X33.0 Z-1.0 ENDIF	

- ・ IF 文は、条件式の評価が“真”の時、ELSE 文までのブロックを実行した後、ENDIF 文へ制御を移します。
- ・ IF 文は、条件式の評価が“偽”の時、ELSE 文へ制御を移した後、ENDIF 文までのブロックを実行します。
- ・ IF 文、ELSE 文および ENDIF 文はそれぞれ 1 ブロック内に記述して下さい。また同ブロックにコメント以外の他のコードを記述することはできません。
- ・ IF-GOTO 文には ENDIF 文が必要ありませんが、IF 文には ENDIF 文が必要です。

◇カウントループ

書式	フローチャート
FOR 変数=式 1 TO 式 2 ... FOR 文 <i>実行単位</i> ENDFOR ... ENDFOR 文 例 FOR CNT=1 TO 5 <i>G1 Z=IC(3.0)</i> <i>G1 Z=IC(-1.0)</i> ENDFOR	<pre> graph TD FOR([FOR]) --> Init[変数 = 式1] Init --> Cond{変数 <= 式2} Cond -- 真 --> Body[実行単位] Body --> Inc[変数 = 変数+1] Inc --> Cond Cond -- 偽 --> ENDFOR([ENDFOR]) </pre>

- ・FOR 文は、変数の値が式 2 の値以下の間、ENDFOR 文までのブロックを繰り返し実行します。
- ・変数の値は、式 1 の値から実行単位を 1 回通る毎に 1 ずつ増えていきます。
- ・FOR 文および ENDFOR 文はそれぞれ 1 ブロック内に記述して下さい。また同ブロックにコメント以外の他のコードを記述することはできません。

◇条件付きループ

書式 (ループの開始点で条件付きループ)	フローチャート
WHILE 条件式 ... WHILE 文 <i>実行単位</i> ENDWHILE ... ENDWHILE 文 例 WHILE DP>0 <i>G1 Z=(10-DP)</i> <i>G0 Z-1.0</i> <i>DP -= 2.0</i> ENDWHILE	<pre> graph TD WHILE([WHILE]) --> Cond{条件式} Cond -- 真 --> Body[実行単位] Body --> Cond Cond -- 偽 --> ENDWHILE([ENDWHILE]) </pre>

- ・WHILE 文は、条件式の評価が“真”の間、ENDWHILE 文までのブロックを繰り返し実行します。
- ・WHILE 文および ENDWHILE 文はそれぞれ 1 ブロック内に記述して下さい。また同ブロックにコメント以外の他のコードを記述することはできません。

書式 (ループの終了点で条件付きループ)	フローチャート
REPEAT ... REPEAT 文 <i>実行単位</i> UNTIL 条件式 ... UNTIL 文 例 REPEAT <i>G1 Z=(10-DP)</i> <i>G0 Z-1.0</i> <i>DP -= 2.0</i> UNTIL DP>0	<pre> graph TD REPEAT([REPEAT]) --> Body[実行単位] Body --> UNTIL([UNTIL]) UNTIL --> Cond{条件式} Cond -- 真 --> Body Cond -- 偽 --> Exit[] </pre>

- ・ REPEAT 文は、UNTIL 文までのブロックを実行します。
- ・ UNTIL 文は、条件式の評価が“真”の時、REPEAT 文へ制御を移します。
- ・ REPEAT 文および UNTIL 文はそれぞれ 1 ブロック内に記述して下さい。また同ブロックにコメント以外の他のコードを記述することはできません。

■ NC コード

NC コードは、以下の書式で記述して下さい。

注 記

- ・ “値” には、数値、変数、式のいずれかを記述して下さい。
- ・ 例で使用されている“VAR” および“AXIS” は変数です。

◇ G, M コード・工具機能

- ・ G n (n = 整数値)
- ・ M n (n = 整数値)
- ・ T n (n = 工具番号 or オフセット番号)

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” <u>“整数値”</u>	G <u>1</u> -> G1
② “アドレス” ? (<u>“値”</u>)	G?(<u>VAR</u>) -> G1

◇ 主軸機能

- ・ M S axis (axis = 軸番号)

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” <u>“整数値”</u>	MS <u>13</u> -> MS13
② “アドレス” ? (<u>“値”</u>)	MS?(<u>VAR</u>) -> MS13

- ・ S n (n = 回転速度)
- ・ S = n (n = 回転速度)
- ・ S axis = n (axis = 軸番号、n = 回転速度)

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” <u>“整数値”</u>	S <u>2000</u> -> S2000
② “アドレス” ? (<u>“値”</u>)	S?(<u>VAR</u>) -> S2000
③ “アドレス” = <u>“値”</u>	S= <u>VAR</u> -> S2000
④ “アドレス” <u>“整数値”</u> = <u>“値”</u>	S <u>1</u> = <u>VAR</u> -> S1=2000
⑤ “アドレス” ? (<u>“値”</u>) = <u>“値”</u>	S?(<u>AXIS</u>)= <u>VAR</u> -> S1=2000

◇ 送り機能／リード (I, J, K 軸)

- ・ F n (n = 送り速度) : F
- ・ F = n (n = 送り速度) : F
- ・ I n (n = リード) : I, J, K
- ・ I = n (n = リード) : I, J, K

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” <u>“実数値”</u>	F <u>0.05</u> -> F0.05
② “アドレス” ? (<u>“値”</u>)	F?(<u>VAR</u>) -> F0.05
③ “アドレス” = <u>“値”</u>	F= <u>VAR</u> -> F=0.05

◇ディメンションワード (X, Y, Z, C, I, J, K軸)

- $X \underline{n}$ ($\underline{n}$ = 絶対座標) : X, Y, Z, C
- $X = \underline{n}$ ($\underline{n}$ = 絶対座標) : X, Y, Z, C
- $X \underline{axis} = \underline{n}$ ($\underline{axis}$ = 軸番号、 $\underline{n}$ = 絶対座標) : X, Y, Z, C

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” <u>“実数値”</u>	<u>X20.0</u> -> X20.0
② “アドレス” <u>? (“値”)</u>	<u>X?(VAR)</u> -> X20.0
③ “アドレス” = <u>“値”</u>	<u>X=VAR</u> -> X20.0
④ “アドレス” <u>“整数値”</u> = <u>“値”</u>	<u>X1=VAR</u> -> X1=20.0
⑤ “アドレス” <u>? (“値”)</u> = <u>“値”</u>	<u>X?(AXIS)=VAR</u> -> X1=20.0

- $X = IC(\underline{n})$ ($\underline{n}$ = 相対座標) : X, Y, Z, C
- $X \underline{axis} = IC(\underline{n})$ ($\underline{axis}$ = 軸番号、 $\underline{n}$ = 相対座標) : X, Y, Z, C

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” = I C (<u>“値”</u>)	<u>X=IC(VAR)</u> -> X=IC(1.0)
② “アドレス” <u>“整数値”</u> = I C (<u>“値”</u>)	<u>X1=IC(VAR)</u> -> X1=IC(1.0)
③ “アドレス” <u>? (“値”)</u> = I C (<u>“値”</u>)	<u>X?(AXIS)=IC(VAR)</u> -> X1=IC(1.0)

- $I \underline{n}$ ($\underline{n}$ = 円弧中心までの距離) : I, J, K
- $I = \underline{n}$ ($\underline{n}$ = 円弧中心までの距離) : I, J, K

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” <u>“実数値”</u>	<u>I0.05</u> -> I0.05
② “アドレス” <u>? (“値”)</u>	<u>I?(VAR)</u> -> I0.05
③ “アドレス” = <u>“値”</u>	<u>I=VAR</u> -> I=0.05

- $C R = \underline{n}$ ($\underline{n}$ = 円弧の半径)

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” = <u>“値”</u>	<u>CR=VAR</u> -> CR=0.5

◇C軸位置決め

- $SPOS[\underline{axis}] = \underline{n}$ ($\underline{axis}$ = 軸番号、 $\underline{n}$ = 絶対座標)
- $SPOS[\underline{axis}] = IC(\underline{n})$ ($\underline{axis}$ = 軸番号、 $\underline{n}$ = 相対座標)

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” [<u>“値”</u>] = <u>“値”</u>	<u>SPOS[AXIS]=VAR</u> -> SPOS[1]=30.0
② “アドレス” [<u>“値”</u>] = I C (<u>“値”</u>)	<u>SPOS[AXIS]=IC(VAR)</u> -> SPOS[1]=IC(10.0)

◇パラメータ (P, Q, R)

- $P \underline{n}$ ($\underline{n}$ = 整数値)

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” <u>“整数値”</u>	<u>P1010</u> -> P1010
② “アドレス” <u>? (“値”)</u>	<u>P?(VAR)</u> -> P1010

◇コマンド

・“アドレス” ($n1$, $n2$, ...) WAITS($n1$), WAITM($n1$, $n2$, $n3$, $n4$) 等

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” (<u>“値”</u> , <u>“値”</u> , ...)	WAITM(<u>VAR1</u> , <u>VAR2</u> , <u>VAR3</u> , <u>VAR4</u>) -> WAITM(49, 1, 2, 3)

・“アドレス” = n LIMS= n 等

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” = <u>“値”</u>	LIMS= <u>VAR</u> -> LIMS=5000

・“アドレス” n WCS n , CH n 等

書式	例：プログラム -> 出力
① “アドレス” <u>“整数値”</u>	WCS <u>130</u> -> WCS130
② “アドレス” <u>? (“値”)</u>	WCS? <u>(VAR)</u> -> WCS130

◇その他

記述したコードをそのまま NC プログラムに出力したい場合、そのコードを“¥”で括って下さい。“¥”で括られた部分は、式の演算、制御、エラー検証などの処理を行いません。

書式	例：プログラム -> 出力
① ¥ <u>“コード”</u> ¥	¥? <u>***</u> ¥ -> ?***
② ¥ <u>“ラベル文”</u> ¥	¥ <u>TOP:</u> ¥ -> TOP:
③ ¥ ¥	¥¥ -> (改行)

NC プログラムに出力後にエディタで編集したい場合や、ラベル文を NC プログラムに出力したい場合に記述して下さい。ただしラベル文を“¥”で括った場合、制御構文のジャンプ先としての機能がなくなります。

加工定義マクロ言語プログラムで、改行や空白文字（スペース、タブ）のみのブロックは、NC プログラムに何も出力しません。改行のみのブロックを NC プログラムに出力したい場合は、“¥¥”と記述して下さい。

注 記

- ・“+=”、“-=”、“*=”、“/=”でアドレスにデータを設定することはできません。
又、アドレスを変数や式として使用することもできません。

例 X += 1.0 ... 不可
X = Z ... 不可（アドレスを変数として使用）
X = (Z+1.0) ... 不可（アドレスを式として使用）

3-4 例

<SPG VER="1.00">

<PROPERTY LANG="JPN">

<TITLE>断続穴明け</TITLE>

<DATE>2008.1.24</DATE>

<AUTHOR>スター精密株式会社</AUTHOR>

<NOTE></NOTE>

加工定義ファイルの日本語属性

<MACRO>

<VIEW>

</VIEW>

パラメータ入力画面に表示される画像ファイル

変数の型

パラメータ入力画面に表示される日本語見出し

<PARAM TYPE="TOOL" JPN="工具を選択して下さい" TL=100 </PARAM>

変数と初期値

<PARAM TYPE="INT" JPN="回転方向">

<ITEM JPN="M3"> 3 </ITEM>

<ITEM JPN="M4"> 4 </ITEM>

<ITEM JPN="M5"> 5 </ITEM>

項目の値

REV=3

</PARAM>

ドロップダウンリストの選択項目

<PARAM TYPE="INT" JPN="S:回転数"> SPEED=2000 </PARAM>

<PARAM TYPE="REAL" JPN="Z:位置決め"> ZPOS=-0.5 </PARAM>

<PARAM TYPE="REAL" JPN="W:全体の切削長"> TOTAL=10.0 </PARAM>

<PARAM TYPE="LF"> </PARAM>

<PARAM TYPE="REAL" JPN="A:1 回目の切削長さは工具径の何倍ですか?">

TIME1=2

</PARAM>

<PARAM TYPE="REAL" JPN="B:2 回目以降の切削長さは工具径の何倍ですか?">

TIME2=1

</PARAM>

<PARAM TYPE="REAL" JPN="F:1 回目の送り"> FEED1=0.1 </PARAM>

<PARAM TYPE="REAL" JPN="E:2 回目以降の送り"> FEED2=0.1 </PARAM>

変数と初期値

<VAR TYPE="REAL">

POS=0.0

</VAR>

<VAR TYPE="REAL">

DEPTH1=0.0

</VAR>

<VAR TYPE="REAL">

DEPTH2=0.0

</VAR>

<PROGRAM OUTPUT="1,3">

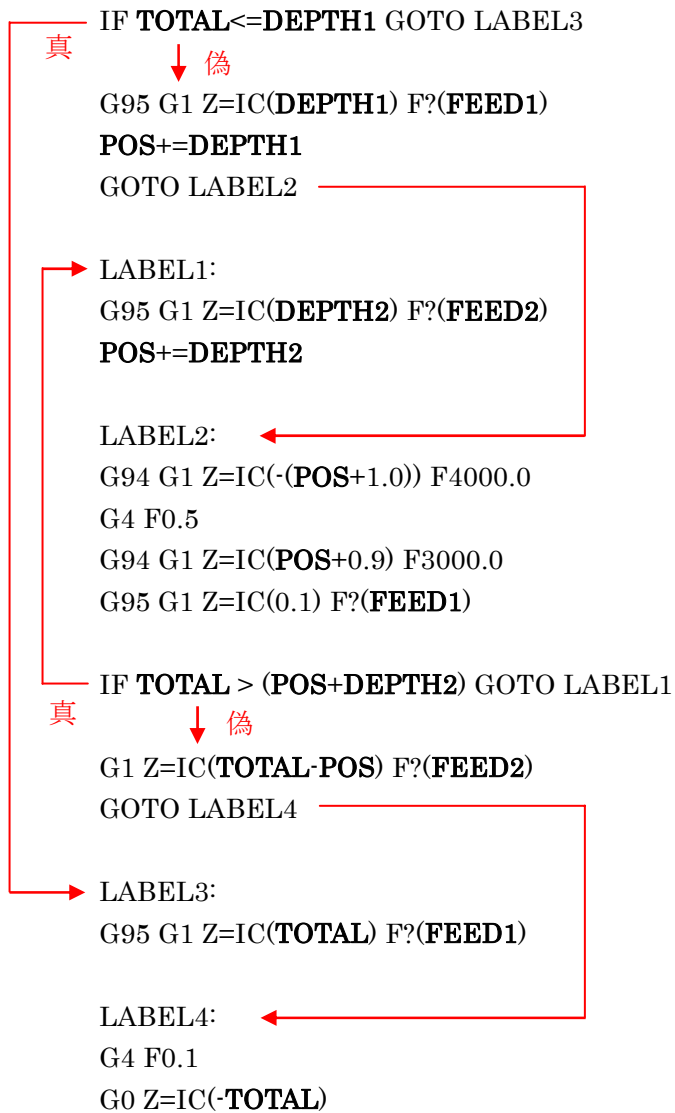
DEPTH1 = TL.DIAM*TIME1

DEPTH2 = TL.DIAM*TIME2

T?(TL.NUM)

MS1

G0 Z?(ZPOS) M?(REV) S?(SPEED)



</PROGRAM>

</MACRO>

</SPG>

付録 4. NCウィザードエディタ

NCウィザードエディタは、“加工定義マクロ言語”を編集するためのエディタです。
NCウィザードエディタで作成したファイル(*.spg)は、“NCウィザード”で 사용할 수 있습니다。

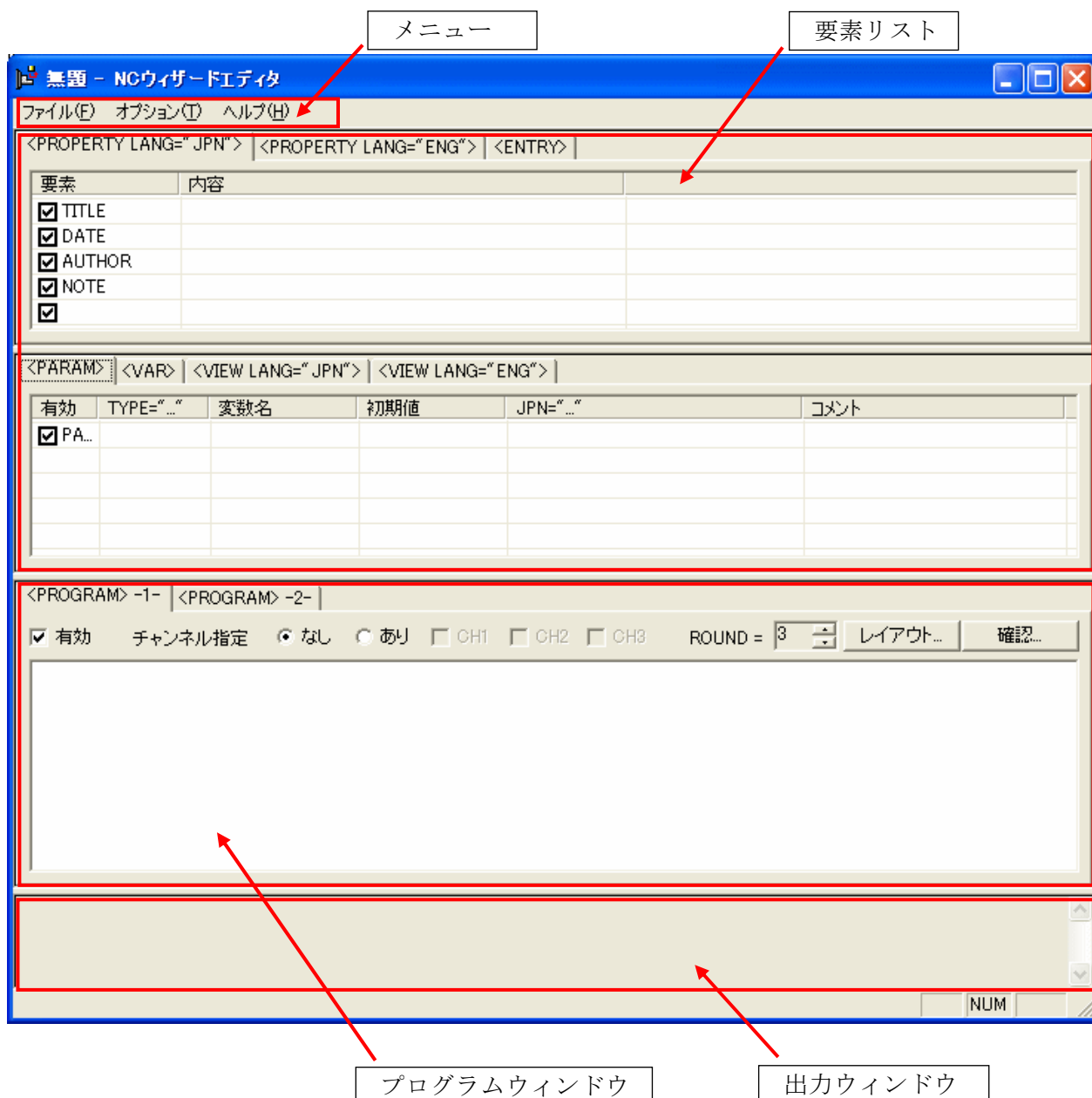
注 記

- NCウィザードエディタは、“SD-E D I T O R”から独立した単独で起動するアプリケーションです。
- “加工定義マクロ言語”の詳細については、「付録 3. 加工定義マクロ言語」を参照して下さい。
- “NCウィザード”の詳細については、「6. NCウィザード」を参照して下さい。
- テンプレート用のファイルを編集するためには、テンプレートエディタを使用して下さい。
“テンプレートエディタ”の詳細については、「5. テンプレート」を参照して下さい。

NCウィザードエディタを起動するには、ウィンドウズのスタートメニューから“NCウィザードエディタ”を選択して下さい。

[スタート]
└ [プログラム]
 └ [Star micronics]
 └ [SD-EDITOR]
 └ “NCウィザードエディタ”

NCウィザードエディタを起動させると次の画面が表示されます。



NCウィザードエディタの画面は、以下のもので構成されています。

- ・メニュー : ファイルやオプションを操作します。
- ・要素リスト : PROGRAM 要素以外の要素を編集します。
- ・プログラムウィンドウ : PROGRAM 要素を編集します。
- ・出力ウィンドウ : 生成したNCコードやエラーメッセージを表示します。

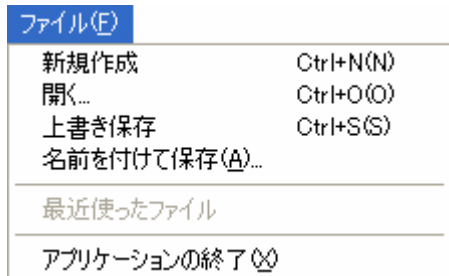
4-1 メニュー

ファイルやオプションの操作はメニューバーから実行します。

ファイル(F) オプション(O) ヘルプ(H)

■ ファイルメニュー

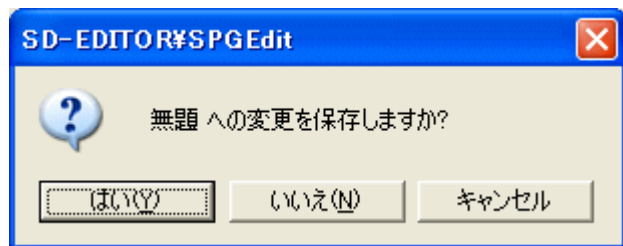
メニューバーから[ファイル]を選択すると下記メニューが表示されます。



◇ 新規作成

編集中のファイルを閉じて新しいファイルを作成します。

編集中のファイルが未保存の時には警告メッセージが表示されます。



はい : 編集中のファイルを保存します。

いいえ : 編集中のファイルを保存しないで新規ファイルを開きます。

キャンセル : 新規ファイルを開く処理を取りやめます。編集中のファイルは開かれたままになります。

◇ 開く

“ファイルを開くダイアログ”が表示され既存のファイルを開きます。

◇ 上書き保存

編集中のファイルを上書き保存します。

まだ一度も保存されていないファイルの場合は、“ファイルの保存ダイアログ”が表示されます。

◇ 名前を付けて保存

編集中のファイルを別名で保存します。“ファイルの保存ダイアログ”が表示されます。

◇ 最近使ったファイル

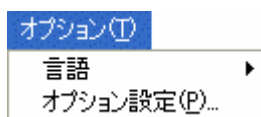
開いたファイルの履歴が表示されます。

◇ 終了

NCウィザードエディタを終了します。

■ オプションメニュー

メニューバーから[オプション]を選択すると下記メニューが表示されます。



◇ 言語

言語の選択をします。

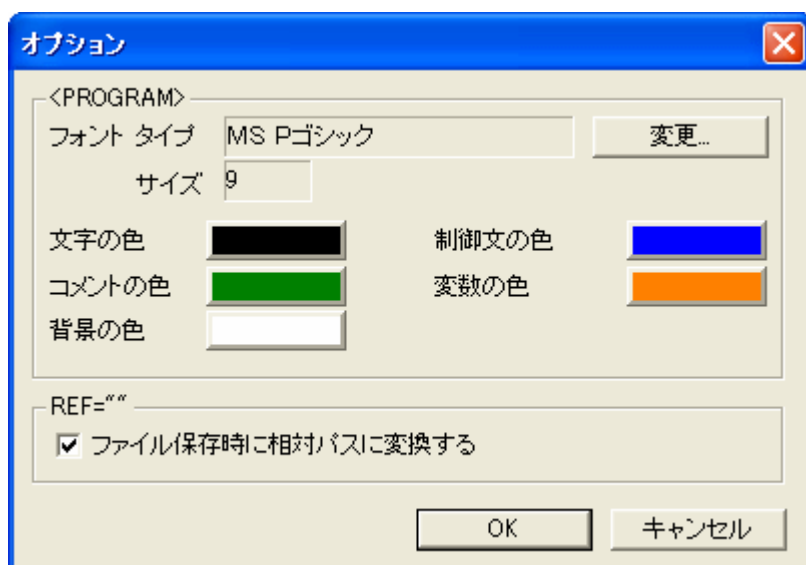


対応している言語は、日本語、英語の2種類です。

言語の変更は、NCウィザードエディタを再起動した時に有効になります。

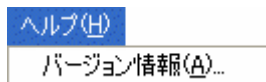
◇ オプション設定

オプションダイアログが表示されます。“オプションダイアログ”では、“プログラムウィンドウ”で使用するフォントの設定を行います。



■ ヘルプメニュー

メニューバーから[ヘルプ]を選択すると下記メニューが表示されます。



◇ バージョン情報

バージョン情報ダイアログが表示されます。

4-2 要素リスト

“要素リスト”では、以下の要素が編集できます。編集対象はタブで切替えて下さい。

- ・PROPERTY 要素
- ・ENTRY 要素
- ・PARAM 要素
- ・VAR 要素
- ・VIEW 要素

■編集操作

◇値の編集

“要素リスト”上の値を変更します。

行を選択して[ENTER]キーを押すか、値をマウスでダブルクリックすると編集を開始します。

☒		+ ITEM		1
☒	PARAM	REAL	DIAM	10.0
☒	PARAM	REAL		
☒	PARAM	INT	TL	700
☒	PARAM	BOOL	REV	3
☒	PARAM	TOOL		

① チェックボックス（要素の有効・無効）

項目の値は、スペースキーの入力又はマウスのクリックで切り替えます。

② TYPE（変数のデータ型）

項目の値は、ドロップダウンリストで変更します。ドロップダウンリストで値を選択して[ENTER]キーを押すと、値を更新します。中断したい場合は、[ESC]キーを押して下さい。

③ その他

項目の値は、数値や文字を直接入力します。[ENTER]キーか[ESC]キーを押すと、値を更新して編集を終了します。ただし①の方法で編集を開始した場合、自動的に同じ行の右側の値の編集が開始されます。

また編集集中にマウスで他の項目をクリックした場合も、値を更新して編集を終了します。

◇移動

“要素リスト”上の並びが、加工定義マクロ言語プログラムの並びになります。そのため行は適切な位置に移動させる必要があります。

行は、以下の方法で移動させて下さい。

(1) 移動させたい行を選択し、マウスの左ボタンを押したままの状態にします。

☒		+ ITEM		1
☒	PARAM	REAL	DIAM	10.0
☒	PARAM	LF		
☒	PARAM	TOOL	TL	700
☒	PARAM	INT	REV	3
☒		+ ITEM		3

(2) マウスの左ボタンを押したままマウスカーソルを動かし、移動先の行を指定します。

☒		+ ITEM		1
☒	PARAM	REAL	DIAM	10.0
☒	PARAM	LF		
☒	PARAM	TOOL	TL	700
☒	PARAM	INT	REV	3
☒		+ ITEM		3

(3) 左ボタンを離すと、(1)で選択した行が(2)で指定した行の前に移動します。

☒		+ ITEM		1
☒	PARAM	LF		
☒	PARAM	TOOL	TL	700
☒	PARAM	REAL	DIAM	10.0
☒	PARAM	INT	REV	3
☒		+ ITEM		3

行をマウスで選択し、[右クリック]すると以下のメニューが表示されます。

挿入
削除
有効
無効
参照...

◇挿入

選択した行の前に新たな行を挿入します。

☒	PARAM	INT	SPEED	1000
☒	PARAM	REAL	ST_ANG	0
☒	PARAM	INT	SPOS_INC	1
☒		+ ITEM		1

← 挿入位置



☒	PARAM	INT	SPEED	1000
☒	PARAM	REAL		
☒	PARAM	REAL	ST_ANG	0
☒	PARAM	INT	SPOS_INC	1

← 挿入された行

又、[CTRL+ENTER]キーでも行の挿入ができます。

◇削除

選択した行を削除します。

複数の行を選択すると複数の行を削除できます。複数の行を選択するには、[CTRL]キーまたは[SHIFT]キーを押しながら行を選択して下さい。

☒		+ ITEM		5
☒	PARAM	INT	SPEED	1000
☒	PARAM	REAL	ST_ANG	0
☒	PARAM	INT	SPOS_INC	1

← 削除する行



☒		+ ITEM	5	← 削除された行
☒	PARAM	INT	SPOS_INC	
☒		+ ITEM	1	
☒		+ ITEM	-1	

又、[DEL]キーでも行の削除ができます。

◇有効・無効

選択した行のチェックボックス（要素の有効・無効）の値を設定します。

◇参照

ファイル選択ダイアログでファイルを選択します。

REF（ファイルのパス）項目の値に選択したファイルの絶対パスを設定します。

参照で設定した絶対パスは、下記の何れかの方法で相対パスに変更できます。

- ① 参照で設定した絶対パスを直接編集します。
- ② “オプションダイアログ” の “ファイル保存時に相対パスに変換する” をチェックします。

■ PROPERTY タブ

PROPERTY 要素を編集します。

加工定義マクロ言語プログラムとの対応関係は、以下のようになります。

<PROPERTY LANG="JPN">		<PROPERTY LANG="ENG">	<ENTRY>
要素	内容		
☒ TITLE	D カット		
☒ DATE	2008.1.24		
☒ AUTHOR	スター精密株式会社		
☒ NOTE			

```
<PROPERTY LANG="JPN">
  <TITLE>D カット</TITLE>
  <DATE>2008.1.24</DATE>
  <AUTHOR>スター精密株式会社</AUTHOR >
  <NOTE></NOTE>
</PROPERTY>
```

■ ENTRY タブ

ENTRY 要素を編集します。

加工定義マクロ言語プログラムとの対応関係は、以下のようになります。

<PROPERTY LANG="JPN">		<PROPERTY LANG="ENG">	<ENTRY>
登録変数	値	コメント	
#UNIT	ANY		
#MACHINE	ECAS20T		

```
<ENTRY>
  #UNIT = ANY ;コメント
  #MACHINE = ECAS20T
</ENTRY>
```

■ PARAM タブ

PARAM 要素を編集します。

加工定義マクロ言語プログラムとの対応関係は、以下のようになります。

<PARAM>		<VAR>	<VIEW LANG="JPN">	<VIEW LANG="ENG">
有効	TYPE="..."	変数名	初期値	JPN="..."
☒ PARAM	INT	SPEED	1000	工具回転数
☒ PARAM	REAL	ST_ANG	0	加工開始角度
☒ PARAM	INT	SPOS_INC	1	C軸回転方向
☒	+ ITEM		1	+
☒	+ ITEM		-1	-

```
<PARAM TYPE="INT" ENG="Spn Speed" JPN="工具回転数">SPEED=1000;コメント</PARAM>
<PARAM TYPE="REAL" ENG="SPOS to start" JPN="加工開始角度">ST_ANG=0</PARAM>
<PARAM TYPE="INT" ENG="C axis incremental" JPN="C 軸回転方向">
```

```

<ITEM ENG="+" JPN="+">1</ITEM>
<ITEM ENG="-" JPN="-">-1</ITEM>
SPOS_INC=1

```

オプションで選択した言語を編集します。

</PARAM>

■VAR タブ

VAR 要素を編集します。

加工定義マクロ言語プログラムとの対応関係は、以下のようになります。

<PARAM> <VAR> <VIEW LANG="JPN"> <VIEW LANG="ENG">					
有効	TYPE="..."	変数名	初期値	REF="..."	コメント
☒ VAR	CSV	CSV_DATA	0.0	Material.csv	
☒ VAR	INT	SAXIS	1		
☒ VAR	REAL	ANG	0.0		
☒ VAR	INT	CNT	1		
☒ VAR	REAL	APP_X	0.0		

```

<VAR TYPE="CSV" REF="Material.csv">CSV_DATA=0.0 ;コメント</VAR>

```

```

<VAR TYPE="INT">SAXIS=1</VAR>

```

```

<VAR TYPE="REAL">ANG=0.0</VAR>

```

```

<VAR TYPE="INT">CNT=1</VAR>

```

```

<VAR TYPE="REAL">APP_X=0.0</VAR>

```

■VIEW タブ

VIEW 要素を編集します。

加工定義マクロ言語プログラムとの対応関係は、以下のようになります。

<PARAM> <VAR> <VIEW LANG="JPN"> <VIEW LANG="ENG">			
有効	要素	REF="..."	コメント
☒ VIEW	IMG	Dcut01.bmp	
☒ VIEW			

```

<VIEW LANG="JPN">

```

```

  <IMG REF="Dcut01.bmp"> ;コメント</IMG>

```

```

</VIEW>

```

4-3 プログラムウィンドウ

“プログラムウィンドウ”では、複数の PROGRAM 要素が編集できます。編集対象はタブで切替えて下さい。

■編集操作

◇有効

PROGRAM 要素を有効にします。

最後の PROGRAM タブで有効をチェックした場合、自動で PROGRAM タブが追加されます。

◇チャンネル指定

OUTPUT 属性を設定します。

◇レイアウト

パラメータ入力画面のレイアウトを設定する“オプションダイアログ”を表示します。詳細は、「6. NCウィザード」を参照して下さい。

◇確認

編集した加工定義マクロ言語プログラムを、“NCウィザード”を起動して確認することができます。

注 記

- ・NCウィザードエディタの確認機能では、SD-EDITORの情報を取得できません。そのため以下の場合に、確認機能で出力されるNCプログラムがNCウィザードでの出力と異なる場合があります。
 - ① システム変数を使用している場合
 - ② 工具変数を使用している場合

マウスの右クリックで次のようなメニューが表示されます。

元に戻す(U)	Ctrl+Z
やり直し(R)	Ctrl+Y
切り取り(T)	Ctrl+X
コピー(C)	Ctrl+C
貼り付け(P)	Ctrl+V
削除(D)	Del
すべて選択(A)	Ctrl+A
検索(F)...	Ctrl+F
置換(E)...	Ctrl+H
行へ移動(G)...	Ctrl+G
変数挿入(I)	Ctrl+T

◇元へ戻す

直前の操作を取り消し元に戻します。[Ctrl+Z] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇やり直し

[元へ戻す] 操作を取り消します。[Ctrl+Y] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇切り取り

選択されている範囲をカットしクリップボードに貼り付けます。[Ctrl+X] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇コピー

選択されている範囲をクリップボードに貼り付けます。[Ctrl+C] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇貼り付け

クリップボードの内容を選択位置に貼り付けます。[Ctrl+V] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇削除

選択されている範囲を削除します。[Delete] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇すべて選択

すべての行を選択します。[Ctrl+A] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇検索

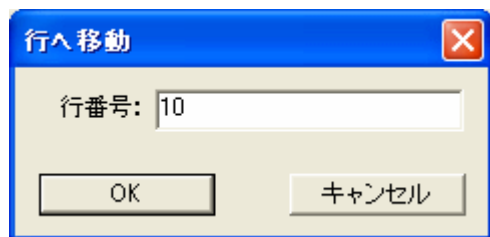
“検索ダイアログ”を開き、文字列を検索します。[Ctrl+F] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇置換

“置換ダイアログ”を開き、文字列置換を行います。[Ctrl+H] キーでも同様の操作を行うことができます。

◇行へ移動

下図の“行へ移動”を開きます。[Ctrl+G] キーでも同様に開くことができます。



行番号を入力し[OK]ボタンを押すと、入力した行にカーソルを移動します。

◇変数挿入

下図の“変数／関数ダイアログ”を開きます。[Ctrl+T] キーでも同様に開くことができます。



[挿入]ボタンを押すと、“プログラムウィンドウ”のカーソル位置に選択した変数名または関数名が挿入されます。

■PROGRAM タブ

PROGRAM 要素を編集します。

加工定義マクロ言語プログラムとの対応関係は、以下のようになります。

