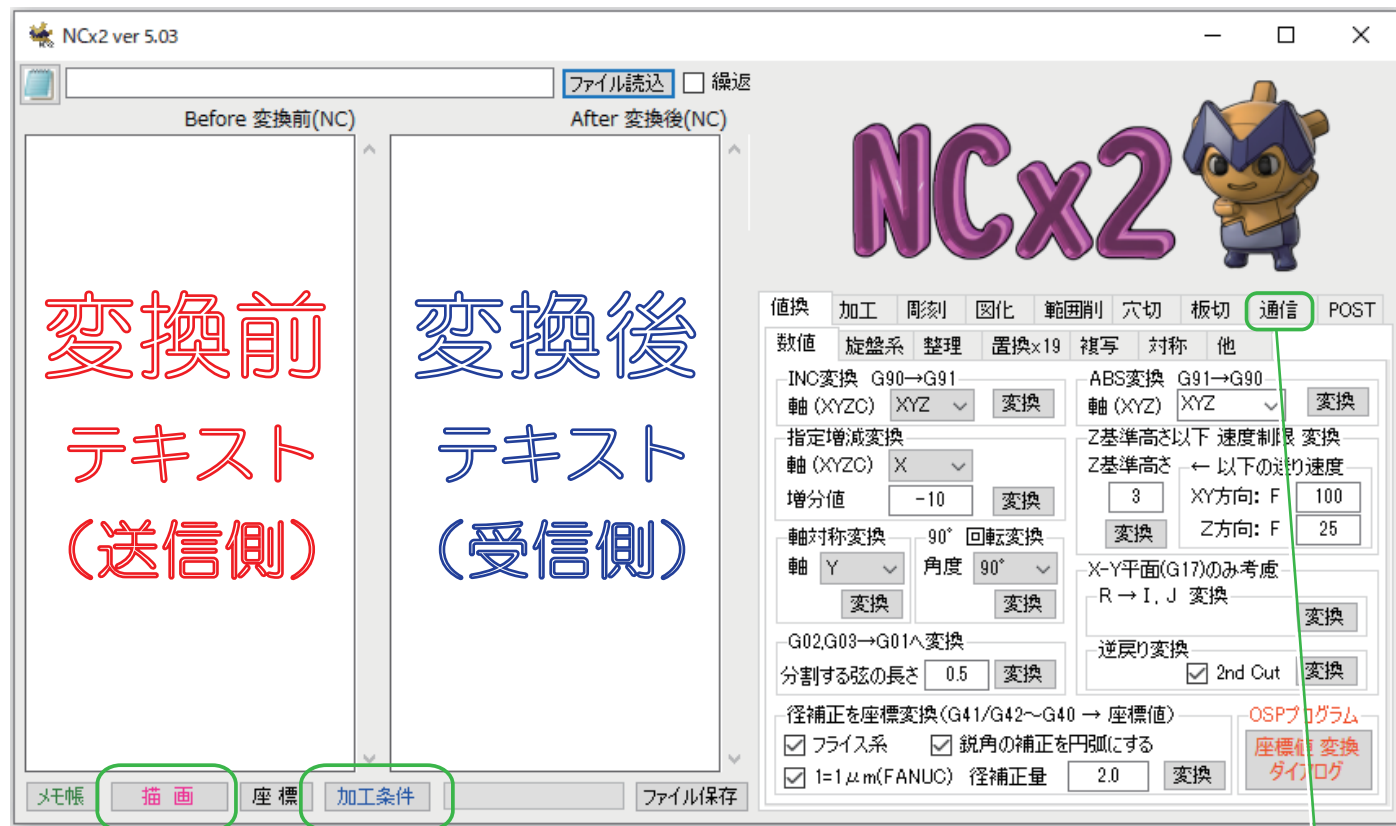


「NCx2」はNCプログラムの編集、描画確認をするために作成したアプリです。

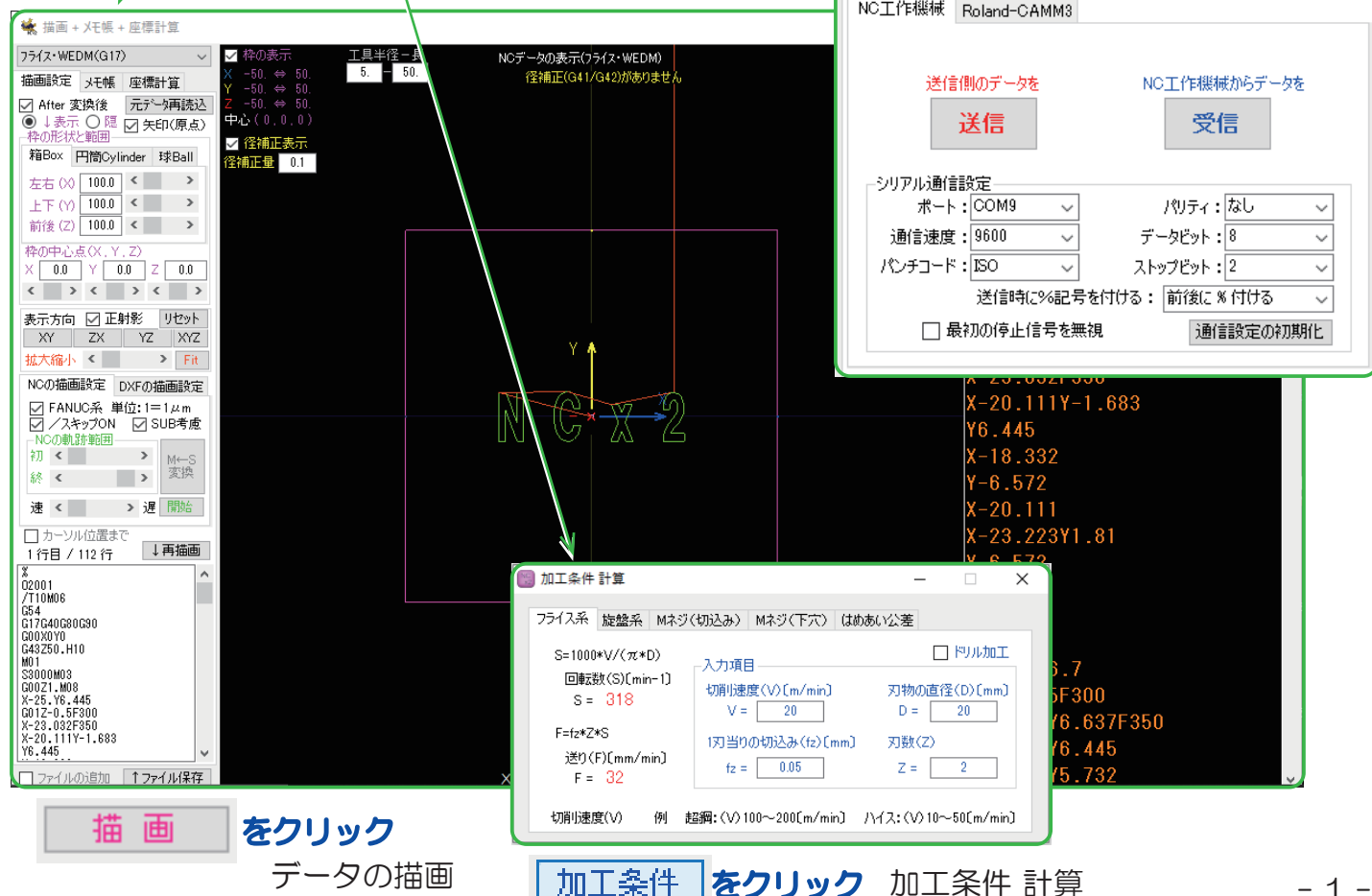
各種ボタンを押すことによって「**変換前のテキスト**」を「**変換後のテキスト**」へ変更します。

ほかに、ファイルの送受信の機能などがあります。

NCx2本体



主な機能 (描画、通信など)



描画

をクリック

データの描画

加工条件

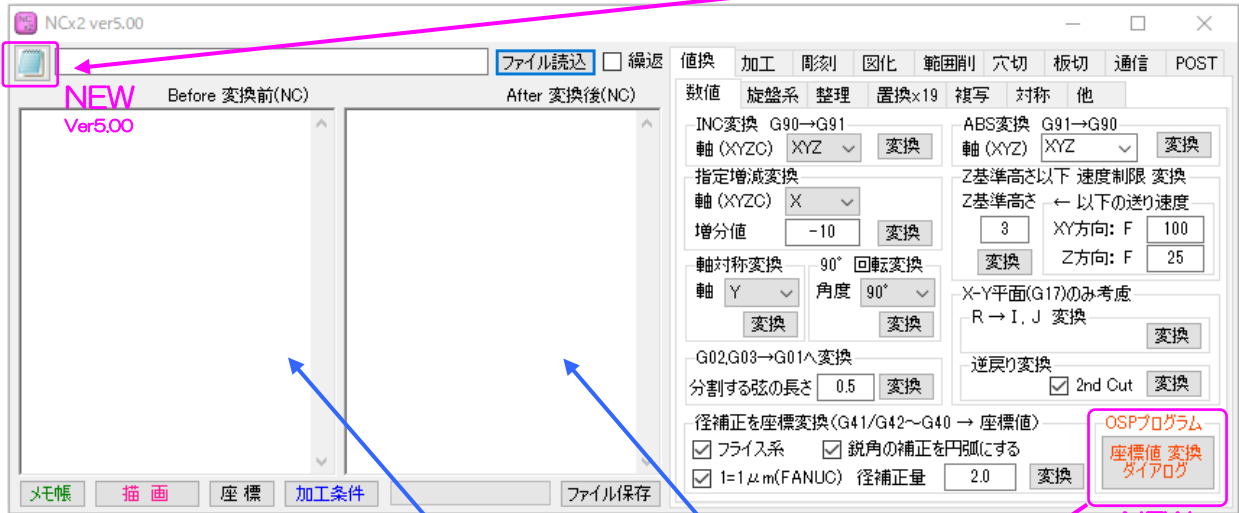
をクリック

加工条件 計算

・「値換 (NC→NC：数値変換機能)」

1. NC ファイルを読み込む。(もしくは、NC プログラムを打ち込む。)
2. 変更したい種類の「変換」ボタンを押す。
3. 保存が必要であれば、「ファイル保存」します。

(NotoPad 起動 Ver5.00 NEW)



NC x 2 本体の画面 (変換前のデータと変換後のデータを表示)

OSP プログラム → 座標値変換 (Ver5.00 NEW)

本体の変換前のデータを読み込み
↓
OSP のプログラムを座標値に変換します (左から右へ)

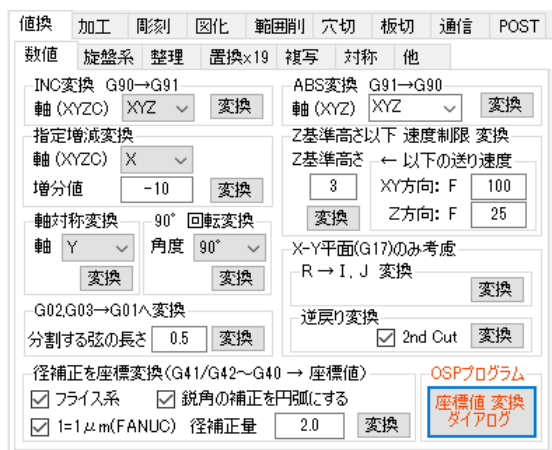
~その他の機能~
ドラッグ&ドロップ
に対応しています。

変換前 または、
変換後のテキストを
ダブルクリックしま
すと、NC x 2 本体に
データを反映させら
れます。

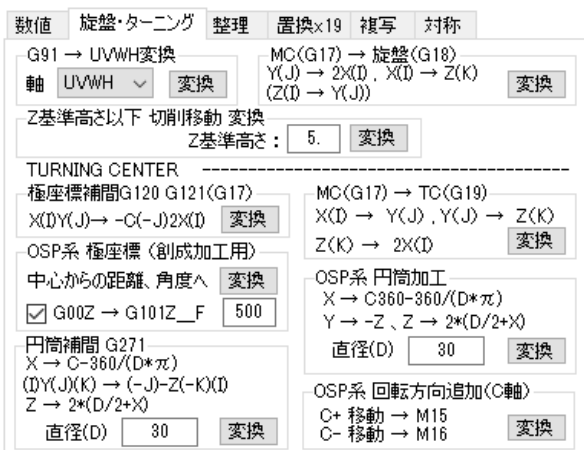


Ver5.00 より「OSP のカスタムマクロ」の変換を考慮してみました。

“OSP の機能と NCx2 の対応について.txt” に 説明があります。(Ver5.00 NEW)



数値 変換



旋盤・ターニングセンタ用 変換

数値 旋盤・ターニング 整理 置換×19 複写 対称 他

小数点変換

☒ 小数点(.)を付ける 変換

☒ そのまま.を付ける

☒ アドレスHを除く(MC用)

例 10 → 10. (10. → 10.)

G,Mコード 2桁変換

☒ G1 → G01 変換

M1 → M01 等

シーケンス(N)番号付け直し

☒ N番号の次に空白あり 変換

1 行ごとにN番号付け

並び整理 ☒ FANUC 変換

無駄消し(改行 & スペース)

☒ 1行の空欄は許可 変換

☒ 半角スペースの除去

全角→半角 変換

全角記号 変換

全角アルファベットを対象

モード情報 シーケンス番号

省略 変換 削除 変換

オーバーライド(F, S)

増分値 110 % up

送り、回転数 F 変換

文字置換

置換前 置換後 変換

整理 変換

数値 旋盤・ターニング 整理 置換×19 複写 対称

置換前 → 置換後

01	G54	G15H1	11		
02	M98P1		12		
03	M99	RTS	13		
04	G43	G56	14		
05	M98P	CALL O	15		
06	G98		16		
07	G99		17		
08	L0	(NCYL)	18		
09			19		
10					

☐ 正変換 全て置換

置換×19 変換

数値 旋盤・ターニング 整理 置換×19 複写 対称

元の点 (x,y,z) 変換後の点 (x',y',z')

回転 Rx Ry Rz 移動 Mx,My,Mz 倍率 Sx,Sy,Sz

回転基準 BP(X,Y,Z)

平面

☒ XYZ 回転基準点 (BP)

☐ X-Y 面 移動量(M)

☐ Z-X 面 倍率量(S)

☐ Y-Z 面 回転量(R)

軸回転させる場合、円、円弧を線分に近似しても良い ※分割基準は →

☒ 複写の有無 - 回数 1

☒ 終了コメント化

G02,G03→G01で近似します 分割する弦の長さ: 0.5

☒ 径補正→座標変換 径補正量: 2.0 変換

複写 変換

数値 旋盤・ターニング 整理 置換×19 複写 対称

XY平面 対称軸 XZ平面 対称軸 YZ平面 対称軸

変換後の点 P2 元の点 P1 角度 θ

平面

☒ X-Y G17

☐ Z-X G18

☐ Y-Z G19

XY対称軸

☐ X軸

☐ Y軸

☐ Z軸

任意の対称軸

☒ P1-P2(2点指定)

X軸との交点 0.000

X軸からの角度 45.000°

☒ 任意の対称軸 ☒ 対称元を残す ☒ 終了コメント化 変換

対称 変換

・「加工 (DXF→NC : DXF データを基準した加工データを作成する機能)」

1. DXF ファイルを読み込む。(JW-CAD や AutoCAD などで作成した DXF データ)
2. 初期条件を確認 (入力)。
3. 変更したい形式「形状加工用」「ワイヤ加工用」「穴あけ加工用」のタブを選択。
4. 「変換」ボタンを押す。(工作機械に合わせたヘッター、フッターの変更が出来ます。)
5. 保存が必要であれば、「ファイル保存」します。

NCx2

¥NCx2.dxf ファイル読み込み 繰返

32301 行 Before 変換前(DXF) 330 行 After 変換後(NC)

SECTION

2

HEADER

9

\$ACADVER

1

AC1018

9

\$ACADMAINTVER

70

104

9

\$DWGCODEPAGE

3

ANST002

変換 加工 間欠 図化 範囲削 穴切 板切 通信 POST

データ作成条件 (DXF→NC)

加工原点座標

加工原点レイヤ名 ORIGIN

原点指定点 X 0.0 Y 0.0

加工開始点 X 0 Y 0

同一点の精度 0.001 以下

形状加工用 ワイヤ加工用 穴あけ加工用 ← 初期化

ミル加工 (G17平面) - 始点指定の輪郭用

復帰点(D) ↑ 50.0 横送り(Fxy) ↔ 300 (mm/min) G92

開始点(R) ↑ ↓ 2.0 下送り(Fz) ↓ 100 (mm/min) G54

加工点(Z) ↓ -0.3 回転数(S) 3000 (min-1) G15

☒ G41 補正番号(D): 1 スタート点の円直径: Φ 3. 輪郭加工用

ヘッター % O1001

フッター M05 M30

変換

形状加工用 変換

形状加工用 ワイヤ加工用 穴あけ加工用 ← 初期化

ワイヤ加工(←筆書き)
Eパック(E) 送り(F) ☒ 三菱系 ☒ 多品用 ☒ 自動結線

助走 942 3 ☒ G41 ☒ 送り有 多品加工条件
加工 21021 5 径補正(H1) = 0.127 スタート点の
円直径 = φ 3.

ヘッター フッター 多品変換

M20 M78 M78 M78	G40G01X0Y0 M02
--------------------------	-------------------

形状加工用 穴あけ加工用 ← 初期化

穴座標

SUB O番号 3001 変換

☒ FANUC 固定サイクル メモ

G98:点復帰
 G99:穴復帰
 G73 XYZR Q F(高速深穴)
 G74 XYZR P F(逆タップ)
 G76 XYZR QP F(ボーリング)
 G80 キャンセル

☒ MAIN & SUB
 MAINプログラム(穴用) メモ

O1000(MAIN)
 G54G17G80
 G91G28Z0
 G90G00X0Y0
 G43Z100.H1(H-チェック)
 S1000M03
 Z5.
 G98G81Z-4.R2F100L0

ワイヤ加工用 変換

穴あけ加工用 変換

- ☆ 「加工」の場合、加工寸法と同じ大きさの図形（DXF データ）を作図する必要があります。
- ※ DXF データの形式としては、線分（LINE）、円弧（ARC）、円（CIRCLE）、ポリライン（POLYLINE、LWPOLYLINE）に対応。
点、スプライン、楕円などに対応してません。
JW-CAD や AutoCAD 以外で作成した DXF データは未確認です。
- ※ DXF データ内の作図要素で、最も近い点同士を検索して変換しているため、
要素数の多い DXF データの変換には、時間がかかってしまいます。（「□」）
（要素数が多いデータは、図面内容を分割して変換して頂けると変換時間の短縮になります。）
- ☆ 加工前には、描画でのプログラム確認をお願い致します。

- ・「彫刻 (DXF→NC：指定した範囲に収まる彫刻データを作成する機能)」
 - 1、「B (A) cadGetGlyphOutline」で排出した DXF ファイル、もしくは、CAD ソフトで作成した DXF ファイルを読み込む。
 - 2、初期条件を確認 (入力)。
 - 3、「変換」ボタンを押す。
 - 4、保存する。 または 「送信」ボタンを押して NC 工作機械へ直接データを送る。

The screenshot displays the NCx2 software interface. The main window is divided into two panes: 'Before 変換前(G字)' and 'After 変換後(NG)'. The 'Before' pane shows the text '文字のhpylgtg' in a standard font. The 'After' pane shows the text converted to a specific font style, with a red 'X' mark indicating a change. The interface includes various toolbars and a right-hand panel with settings for 'BodGetGlyphOutline' and 'Roland-CAMM3'.

文字データの大きさを調べて、加工原点を「左上、左下、中央、右上、右下」になるように変換します。

- 調整 X、Y: ↑上記の加工原点の位置を基準として、値分移動させます。
- また、透明なアクリルなどの裏から加工することを考慮した「裏(表)」の変換があります。
- NC プログラムの形式 FANUC 系 ⇄ OSP 系 を考慮します。
- 円、円弧の情報に対応。読み込んだ DXF データを指定された範囲内に彫刻する NC プログラムに変換します。(← 膨らみの情報を持つポリラインは、未対応です。)

※ 彫刻加工領域の調整で、加工データの大きさを指定枠内に収まるように変換します。

☆「彫刻」の場合、 DXF データは、実際の加工寸法と同じ大きさの図形にする必要がありません。

※ NC 工作機械への送信は、「通信」の NC 工作機械の設定値が反映されます。

「B (A) cadGetGlyphOutline」とは、作者のサイト <http://izawa-web.com/> に掲載されている

Windows フォントの輪郭を取得し、DXF ファイルを作成する秀作なソフトウェアです。

アウトラインパス データ作成 ダイアログ

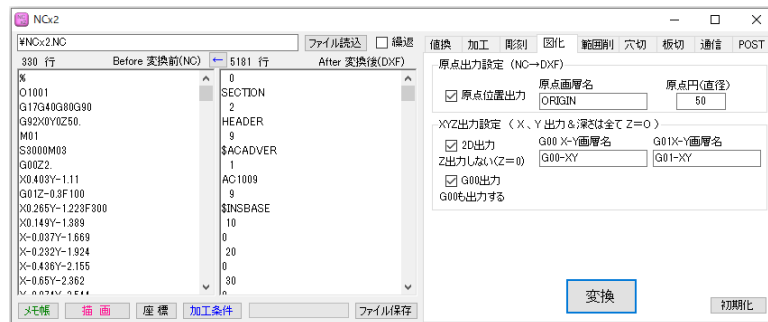
入力したテキストのアウトラインパス (DXF) を作成します。

※ Windows の Shell32.dll を用いてフォントファイルを毎回探しているため、ダイアログの起動が遅いです。

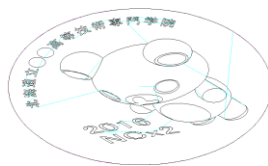
- ・作成手順：テキストを入力 → フォント選択 → 「DXF データ作成」ボタンを押します。
 - ・文字高さ、間隔（幅、高さ）：文字の大きさ、間隔を指定。
 - ・分割数：ベジエ曲線の分割数を指定します。
 - ・P-ON：プロポーションアルフォント風に間隔を整えます。
 - ・文字底を統一：文字の底辺を統一します。
 - ・Font ファイル指定：フォントファイルを個別に指定します。
- Shell32.dll が機能しない場合、個別指定しかできません。**

・「図化 (NC→DXF：図面データに変換機能)」

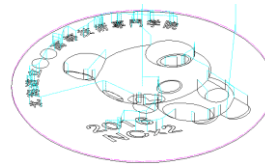
1. NC ファイルを読み込む。(もしくは、NC プログラムを打ち込む。)
2. 出力画層を設定する。
3. 「変換」ボタンを押す。
4. 保存が必要であれば、「ファイル保存」します。



中心マーク、G00 の出力設定と 2D (X-Y) データ出力、3D (X-Y-Z) データ出力に対応



2D (X-Y) データは、全て Z=0

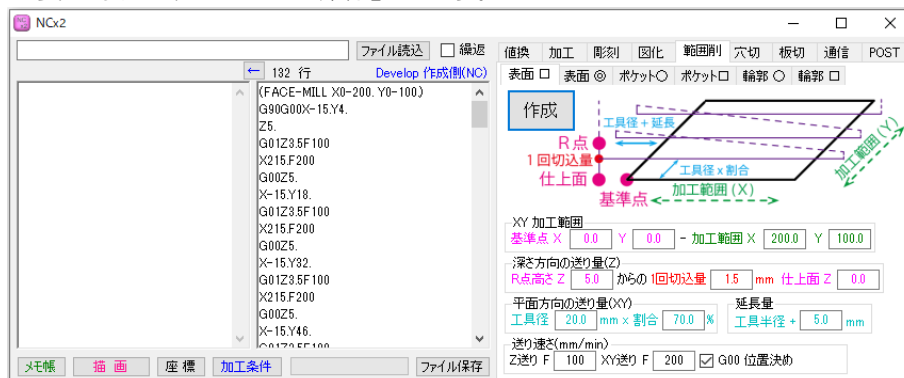


3D (X-Y-Z) データは Z も含む

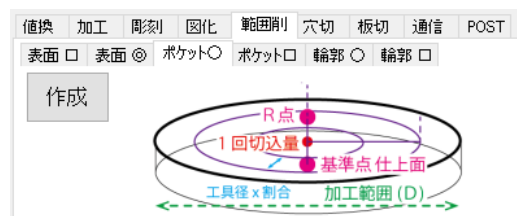
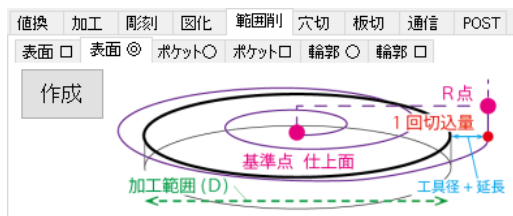
・「範囲削 (無→NC：Oや口形状の加工用の NC プログラム作成機能)」

「表面加工」「ポケット加工 O、口」「輪郭加工 O、口」の加工形状を選択。

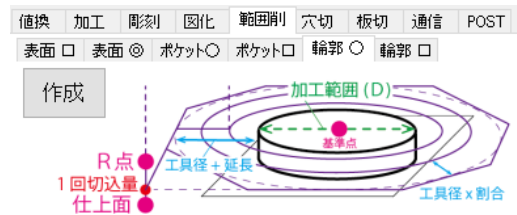
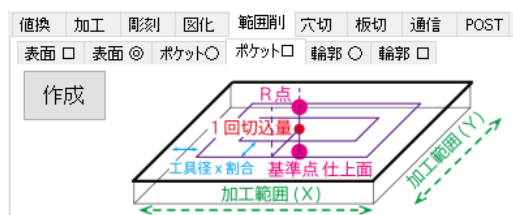
1. 初期条件 (形状、加工条件) を確認 (入力)。
2. 作成ボタンを押す。
3. 保存が必要であれば、「ファイル保存」します。



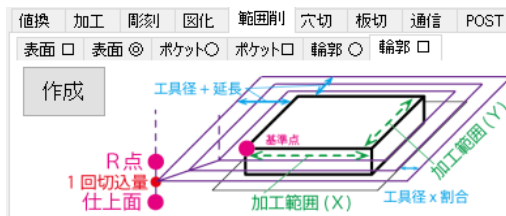
「表面加工 □」：加工範囲を一方向にフライス加工



「表面加工 ◎」：外側から加工範囲まで渦巻加工 「ポケット加工 O」：中心から加工範囲まで円加工



「ポケット加工 O」：中心から加工範囲まで矩形加工 「輪郭加工 O」：外側から加工範囲まで円加工

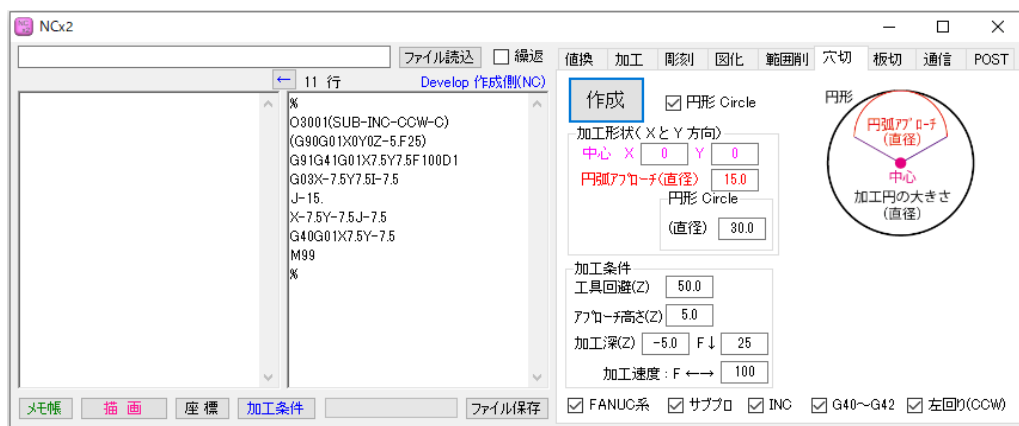


「輪郭加工 □」：外側から加工範囲まで矩形加工

※ XY 方向の切削量は、工具径 × 割合（％）で計算しています。しかし、最初に切り込む時にそれ以上になる場合があるので、XY 送り速度を調整しています。
切削量が増える場合には XY 送りにも 割合（％）を掛け合わせて、減速させる仕組みとしました。

・「穴切（無→NC：ポケット加工用（仕上げ加工用）の NC プログラム作成機能）」

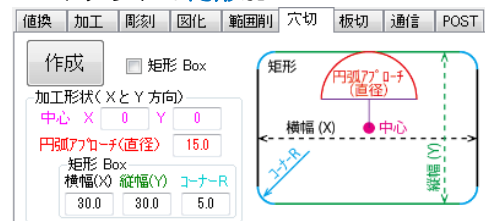
1. ポケット加工したい形状や加工条件、NC プログラムの条件などを入力する。
2. 「作成」ボタンを押す。
3. 保存が必要であれば、「ファイル保存」します。



ポケットの円形加工

ポケットの矩形加工

- ・矩形はコーナーR 考慮しない場合（R = 0）や長穴（小判形）に対応します。



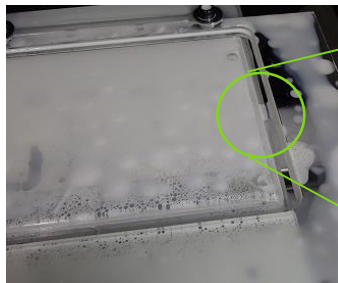
・「板切（無→NC：アクリル板・電子基板などの薄板加工用の NC プログラム作成機能）」

1. 工具径や切り抜きたい形状寸法、繋ぎ目の寸法、加工深さなどを入力する。
2. 「作成」ボタンを押す。
3. 保存が必要であれば、「ファイル保存」します。

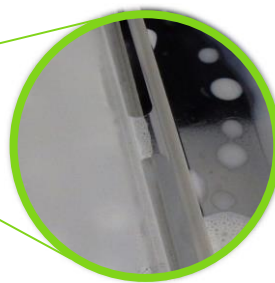


- ・外側に工具径の半分分オフセットした形状の NC プログラムを作成します。

- (NC プログラム的には、形状の中心を原点、Y 軸の+側を加工の開始点としています。)
- 繋ぎ目の寸法としては工具径を考慮した削り残しの寸法となるように計算しています。
 - コーナーR を形状寸法（横幅もしくは縦幅）の半分と同じ場合は、小判形や円の形状になります。
 - 深さ方向の2、3 段目が前と同じ場合は、下層が省略されます。
(2 段目と3 段目が同じ場合は、3 段目が省略され、指定した継ぎ目も省略されてしまいます。)
 - NC プログラムの形式 FANUC 系 ⇔ OSP 系 を考慮します。
 - 増分値指令 (INC) に Z 方向のみ絶対値指令 (ABS) を考慮します。



アクリル板の加工例



繋ぎ目の拡大

•「通信 (RS232C シリアル通信機能)」

「NC 工作機械」：一般的な NC 工作機械との通信用

1、NC 工作機械との通信設定を選択します。

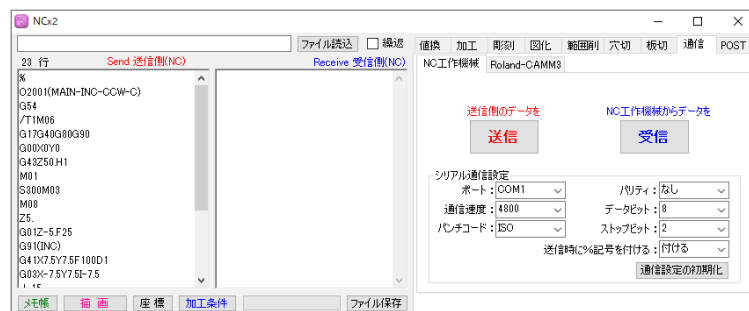
(基本：「ポート」と「通信速度」と「パンチコード」を環境に合わせれば良いかと思います。)

2-I、NC 工作機械への送信の場合は、NC プログラムを打ち込むか、ファイルを読み込み、「送信」ボタンを押す。(NC 工作機械側では、受信 (リード Read) の用意をしておきます。)

2-II、NC 工作機械からの受信の場合は、「受信」ボタンを押します。それから NC 工作機械側でファイルを選択し送信 (パンチ Punch) します。

(短時間であれば、操作手順が逆でも大丈夫かと思います。)

3、送受信データの保存が必要であれば、「ファイル保存」します。



「径補正を座標変換」：Roland-CAMM3 で指令出来ない G41、G42～G40 の径補正を座標値として変換します。

「Roland-CAMM3」：Roland-CAMM3 の PNC2500G または PNC3000 との通信用機能

Roland-CAMM3 の種類と通信設定を選択し、

「CAMM3 送信」ボタンを押す。

動作の様子は、YouTube

「<https://youtu.be/OI9bsUGxMdM>」にて紹介しています。

CAMM3 の使えない命令：機械座標 G54～、補正 G40～G49、固定サイクル、サブプロなど
NCx2 と CAMM3 の通信上の注意点
PNC2500G との通信

- 長いプログラムを連続して送った後、機械の再起動が必要になる。

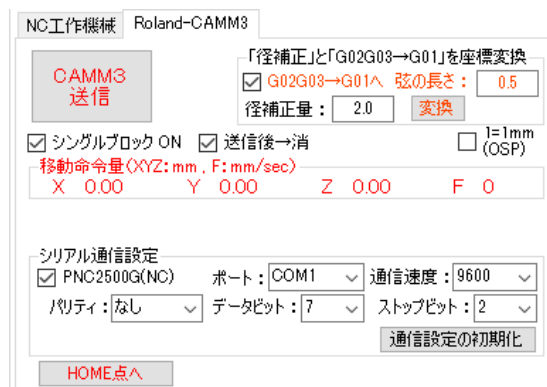
(↑ ↓ 情報がないため原因不明。対応不可能)

- 切削送りの速さが読み込まれない。(←PNC2500 で切削送り (固定値) を設定する。)

PNC3000 との通信

- 機械側で HOME を設定すると HOME より X-Y-方向の移動に制限がかかる。

(対処法 ⇒ HOME+ENTER は使わない。)

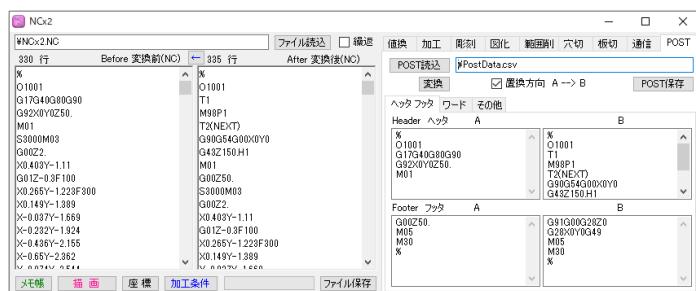


- ・加工開始点よりも上側の加工が出来ない。ツールダウン命令が作用して円弧移動後にツールが下がる（ZOへ移動する）。
（対処法 ⇒ 加工開始する場所は、加工点よりも高くする。）
- ・円弧命令（G02G03）の最後にツールアップ命令が作用して、円弧移動後にツールが上がる（ZOへ移動する）。
（対処法 ⇒ G02G03は使わずG01の直線命令にする。⇒「G02G03→G01へ」変換）
Z方向の移動量は、CAMM3で設定されたZOが基準になります。加工前には確認して下さい。

・「POST（機械変換機能）」

（NC 工作機械（制御装置）によって、プログラム形式が異なる場合があるので、まとめて置換する。）

1. NC ファイルを読み込む。（もしくは、NC プログラムを打ち込む。）
2. PostData ファイルを読み込む。
（PostData ファイル：csv 形式の NCx2 独自フォーマットファイル）
3. A→B、または A←B の変換方向を指定して、「変換」ボタンを押す。
4. 保存が必要であれば、「ファイル保存」します。

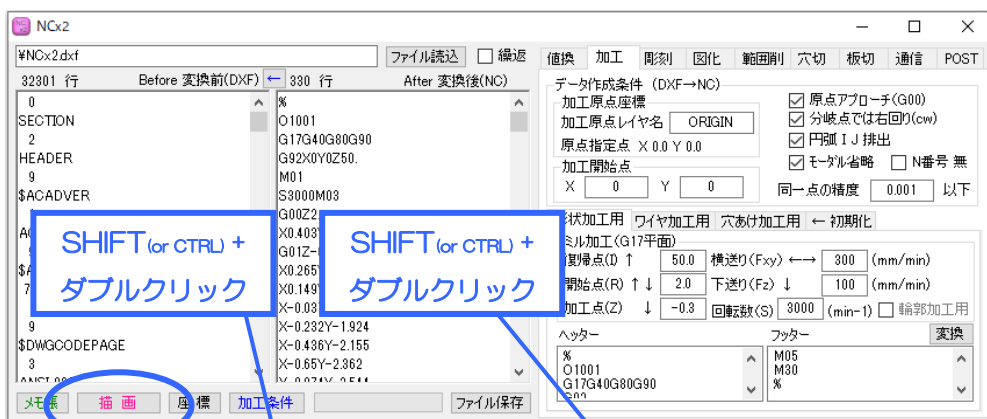


※ 単なる文字置換をしているだけですので、プログラム内容に不備が生じる場合
多数あると思います。

例 GO X20.Y30.0 の GO を G1 に全て置換した場合
GO1X25.Y35.0
↓
G1 X20.Y30.0
G11X25.Y35.0 と G11 になってしまう。

※ 完全に同じ文字列でないと置換が行われませんので注意が必要です。

・「描画」：NC、DXF データを描画する（回転、移動、拡大・縮小、補正表示、軌跡のアニメーション）



DXFデータの描画（白）

NCデータの描画（G00 橙、G01G02G03 緑）

「フライ・WEDM (G17) ⇔ 旋盤 (G18) + OSP 系ターニング」

：描画する NC プログラム形式の解釈を換えます。

「描画設定」⇔「メモ帳」⇔「交点計算」：フォームの構成を変えます。

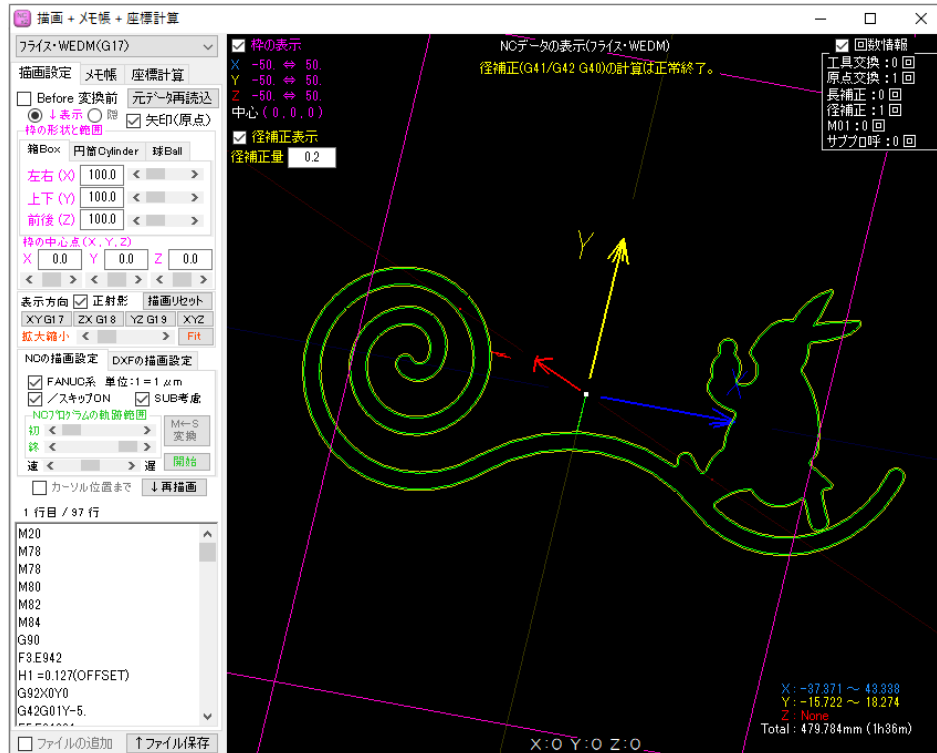
「Before 変換前 ⇔ After 変換後」：元データの読み込み先を変えます。

「元データ再読み込み」：元データを再度読み込みます。

OSP 系の創成加工 G101~G103 (極座標) とカム加工 (円筒補間) の描画を考慮。

※旋削とターニングとの違いは、M110 の C 軸連結 (M109 の連結解除) で描画判断しています。

※カム加工 (円筒補間) においての円弧 (G02、G03) は未対応です。



「枠の形状と範囲」「・表示・隠」：マゼンタ色の枠の設定を表示、非表示させる。

「矢印 (原点)」：原点マーク (XYZ) の表示の有無を切り替えます。

「表示方向」：表示方向を「XY G17」「YZ G18」「ZX G19」「XYZ」方向に切り替えます。

「正射影 ⇔ 透視射影」：XYZ 比の等しい正射影と Z 方向が小さくなる透視射影に切り替えます。

「描画リセット」：描画設定の拡大縮小、方向を初期化します。

「拡大縮小 (スライド)」：描画の大きさを変化させます。

「Fit」：NC プログラムの描画に合わせた大きさに調整します。

「カーソル位置まで (描画)」：NC プログラムのカーソル位置までの描画をします。

「枠の表示」：マゼンタ色の枠の表示の切り替え、形状やサイズ、中心位置を変更します。

「径補正表示」：チェックを入れると G41、42~G40 の径補正、ノズル R 補正を表示計算します。

「径補正量」：表示のための補正量を設定します。(工作機械には無関係。表示上の値を入れて下さい。)

「旋盤 (G18) + OSP 系ターニング」の表示の場合、G18 平面はノズル R 補正として計算します。

「ノズル R 量」：表示のための補正量を設定します。(工作機械には無関係。 //)

「仮想刃先番号」：表示のための番号を設定します。(工作機械には無関係。 //)

※径補正の計算がうまくいかない行がある場合、その先の行の計算はしない仕様になりました。

工具径補正、ノズル R 補正の変換や表示について：実際の NC 工作機械と同じ動作にならない場合があります。簡易的な径補正の方向確認に使って頂ければ幸いです。

☆現在座標位置の表示：(中央下に) NC プログラムの描画位置の座標を表示します。

☆最大・最小・切削長と時間の表示：(左下に) NC プログラムの大きさを表示します。

☆回数情報：(右上に) NC プログラムの回数に関する情報を表示します。

NC の描画設定 タブ

「FANUC 系 ⇔ OSP 系」：NC プログラムの単位を「1 μm ⇔ 1mm」に読み換えます。

「/スキップ ON ⇔ /スキップ OFF」：オプションブロックスキップに対応します。

「SUB 考慮 ⇔ SUB 無視」：サブプロ読み出し (M98、CALL、G22) に対応します。

(↑CALL のサブプロ名は O_ 数字_、G22 サブプロ名は L_ 数字_に限ります。)

「M ← S 変換」：サブプログラムをメインのプログラムに代入して表示します。

「NC プログラムの軌跡範囲 (スライド)」：NC プログラムの描画範囲の始めと終りを変更します。

「速 ⇔ 遅 (スライド)」：軌跡のアニメーション速度を変更します。

「開始 ・ 停止」：開始 描画範囲の始めから終わりまでを繰返しアニメーション描画します。

DXFの描画設定 タブ

「加工原点レイヤ名」：DXF ファイルを読み込むときの図形中心となるレイヤ名を指定します。

「↓再読み込み」：下に表示されたテキストを描画します。

(読み込んだデータを直接編集した後、描画することができます。)

「ファイルの追加」：チェックを入れてファイルをドラッグドロップすると、データが追加されます。
(サブプログラムの追加用に用意したので、DXF のファイルやメインプログラムを複数個追加することはできません。サブプログラムにメインプログラムを追加することは可能です。)

「ファイル保存」：直接編集した後のデータを保存します。

マウス操作

- ・左ボタン&ドラック：回転
- ・右ボタン(またはホイールボタン)&ドラック：移動
- ・ホイールボタンの回転：拡大縮小
- ・ホイールボタン(をクリックしている間)：軌跡のアニメーション動作
- ・右ボタンのダブルクリック：描画リセット
- ・左ボタンのダブルクリック：元データの再読み込み
- ・ホイールボタンのダブルクリック：描画のフィット(NC プログラムのみ対応)

ファイルのドラック&ドロップ：

ファイル読み込み・描画が可能です。(NC プログラム、DXF ファイルのみ描画対応)

- ・G17,G18,G19 平面の円や円弧、スパイラルの表示に対応。
- ・NC フライスの固定サイクル(G73~89)に対応。
(※ 固定サイクルの違いそのものは描画させてません。穴加工風な描画のみ。)

・「加工条件(機械加工するのに必要な情報を計算)」

「フライス系」 ・ 「旋盤系」： 回転数、送りを計算する。

「Mネジ(切込み)」

： 旋削のねじ切り込みを計算する。

「Mネジ(下穴)」

： ねじの下穴径を計算する。

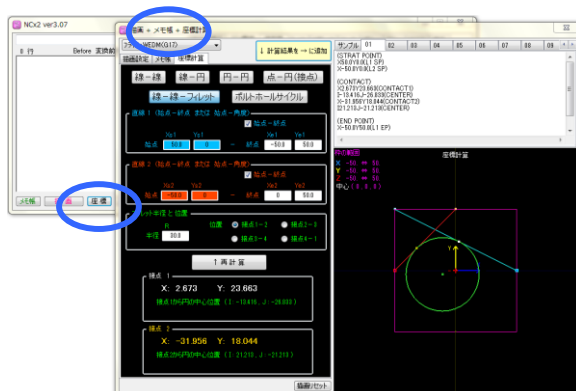
「はめあい公差」

： はめあい公差を計算する。

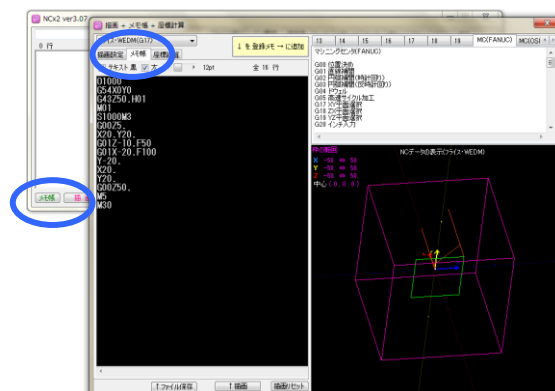
「NC面取」

： 面取り工具のプログラム上の深さを計算する。

- 「座標計算」：線と線、線と円、円と円の交点などを計算する機能
- 「メモ帳」：NC プログラミング用機能



「座標計算」



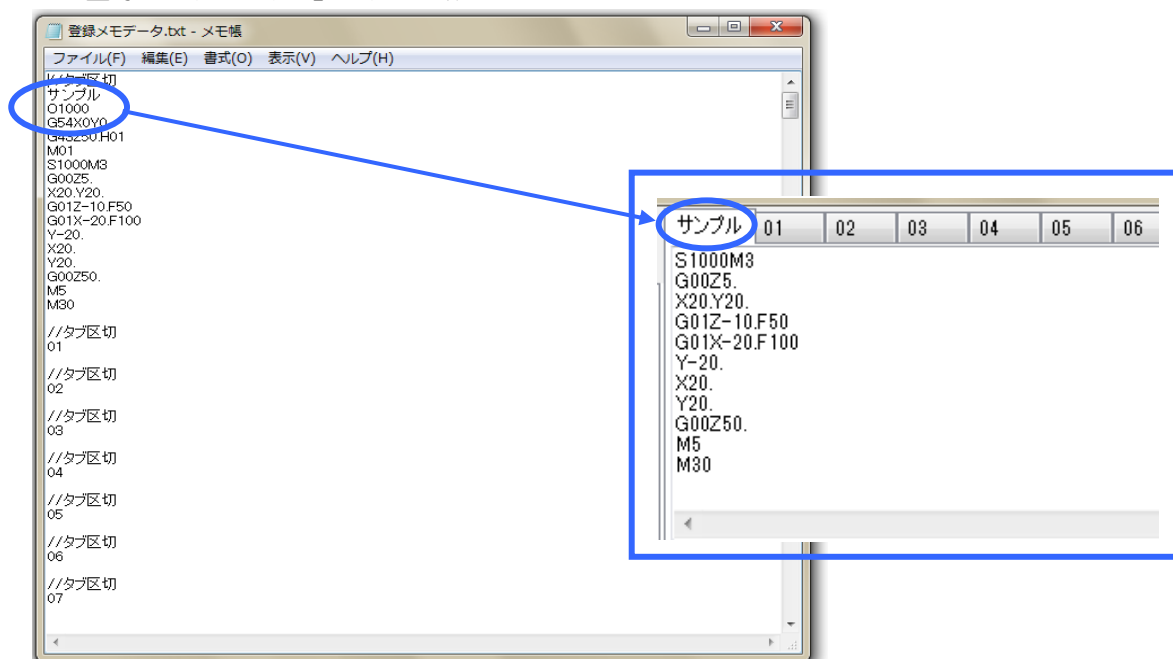
「メモ帳」

•「座標計算」

- 1、「線ー線」「線ー円」「円ー円」「点ー円（接点）」
「線ー線ーフィレット」「ボルトホールサイクル」：で入力の変更にします。
- 2、それぞれの条件に合わせた線、円、点などの情報を入力します。
- 3、数値を入力後に「↑ 再 計 算」を押すか、ENTER キーを押すと再計算します。
☆「↓ 計算結果を → に追加」を押すと計算結果を「登録メモ」に追加します。

•「メモ帳」

NC プログラムを打込み ENTER キーを押すと描画反映されます。
「↓ を 登録メモ → に追加」を押すと「登録メモ」に追加します。
残しておきたいデータは、「登録メモ」に30項目まで自動保存出来ます。
登録メモのデータは、「登録メモデータ.txt」に保存されており、テキスト編集が可能です。
「登録メモデータ.txt」のデータ形式



↑「登録メモデータ.txt」を Notepad（メモ帳）で開いた内容

- 登録メモ（計 30 個）は 「//タブ区切り」で、データ分けしており、
「//タブ区切り」の次の文字列がタブ名になります。
タブ名の初期値は「00 ～29」としてあり、ファイル内容に欠如がある場合は、
初期値の番号を順番に付けられる設定になってます。
- ※ 登録メモは、「登録メモデータ.txt」に上書きされる仕組みなので、予期しないエラーでデータが
上書きされ、情報が無くなってしまいかもかもしれません。必要があれば、別名でバックアップを
保存しておくことを薦めます。

The screenshot shows the NCx2 ver4.03 software interface. The main window displays a list of data points. A blue box highlights the 'ダブルクリック' (Double Click) label. A blue arrow points to the '14行目 / 380行' (Line 14 / 380) entry. Another blue arrow points to the '1行目 / 32301行' (Line 1 / 32301) entry. The right-hand pane shows a detailed view of the selected data point, including its coordinates and other attributes.

テキストを確認しながら、検索、置換が出来るように「編集用データ」のカーソル位置を検索開始位置としています。テキストの全体を把握しやすいように「参照データ」を表示しています。

適当なフォルダの中で解凍していただければインストール終了です。

※ C# 用の OpenGL ラッパーライブラリ (OpenTK) を利用していますので、

OpenTK.dll と OpenTK.GLControl.dll が無いと動作しません。

実行ファイル(*.exe)とDLL(*.dll)を同一フォルダにおいて利用して下さい。

本ソフトウェアの使用による、いかなる損害に対しても、作者は責任を負えませんので、
その点はご理解して使用して下さい。

※「通信」機能は、工作機械の種類によっては使用できません。

※「OSP のカスタムマクロ解析」は、エラーを含んでおりますので十分注意してお使い下さい。

考慮不足が多々あり、御不都合をかけるかと思いますが、ご使用頂ければ幸いです。 <()>