



---

---

## 旋盤データ生成（手抜き）解説書

---

---

2011 年 4 月	Ver3.00～	初版
2019 年 2 月	Ver3.80～	第 2 版
2019 年 11 月	Ver3.84～	第 3 版
2021 年 7 月		T <sub>E</sub> X 化

## 1. CAD での作図

---

旋盤データ生成における、基本的な作図方法を解説します。既知部分は省略されていますので著書『いまからはじめるNC工作第2版』も併せて参照してください。

ORIGIN レイヤの原点を示す円の中心が、ZX 座標の工具初期位置となります。さらに、被削材（丸棒）の端面と外径を表す直線を作図してください。とくに端面を表す線の一番下の座標はワーク座標原点の意味もあり、ここが  $Z=0$ ,  $X=0$  の認識で生成されます。

CAM レイヤは、フライス加工と同様に切削形状を作図しますが、フライス加工では工具軌跡が基本なのに対し、旋盤加工では最終的に必要な形状を作図します。

内径形状を示す作図は、外径形状とは別のレイヤに作図し、INSIDE という名前を追加してください。

突っ切りバイトによる溝加工や切り落としは、GROOVE という名前を追加したレイヤに直線を作図してください。

NCVC での読み込みは従来通りです。ORIGIN レイヤに工具初期位置を示す円と 2 つの直線が読み込まれると、旋盤生成のメニューがアクティブになります。

## 2. 加工条件の設定

旋盤用の条件ファイルで設定します。拡張子は ncj となります。以下に旋盤加工特有の設定ダイアログを列挙します。フライス加工と違って送り速度に単位がない箇所があります。G98 毎分送りか G99 毎回転送りによって変わりますので適宜読み替えてください。送り速度に小数点が付く場合は「表記」タブの「F パラメータ表記」を「小数点」にしておくとい良いでしょう。

- 端面

端面処理を行いたい場合は「端面処理を行う」にチェックを入れてください。「カスタムコード」には工具交換などのコードが挿入できます。“¥n”で改行できるので複数行のブロックも挿入可能です。

- 下穴

ドリルによる穴加工を行いたい場合は「ドリル」に使用するドリル径を入力してください。空白の場合は下穴加工データを生成しません。複数のドリルを使用する場合はコンマで区切ります。回転数と送り速度も同様にコンマで区切ります。中心にしか切削データを生成できません。複合機のような Y 軸移動はできません。汎用旋盤における芯押し台のイメージです。

工具主軸回転などの特殊コード挿入には「カスタムコード」を利用してください。端面処理と同様に“¥n”で改行できます。

被削材が加工前すでに中空の場合は「既存下穴サイズ」に入力してください。生成データ中に (LatheHole=○○) のコメントが埋め込まれ OpenGL ソリッド表示の描画に反映されます。「固定サイクルで生成」にチェックが入ると、G83 固定サイクルモードで加工データが生成されます。

ドリル切削か既存下穴サイズが無いと次の内径切削で図 7 のエラーが表示されます。

- 内径と外径

荒取りと形状の仕上げ工程で切削データが生成されますが、荒取り工程では図 8 のように計算されます。この逆形状、つまり外径では右（端面に近い方）に太く左（主軸に近い方）に細い、内径では右に細く左に太い形状は、荒取り工程の座標計算ができない場合があるのでご注意ください。この場合は被削材を反対に取り付けるなど、切削工程の見直しが必要です。

- 突切

作図した線の長さ（Z 軸方向）が刃幅設定よりも長い場合と短い場合で生成される切削コードが違います。図 9 のように長い場合はその線の長さ分だけ Z 軸方向の切削コードが生成されますが、短い場合は X 軸方向を往復する切削コードが生成されます。突っ切りバイトで前者の切削は仕上げ等で使うかもしれませんが、切り込み量などにご注意ください。通常後者になると思われます。

工具基準点は図 10 のようになっています。生成される座標が作図した線の左・中央・右になります。

サンプルのカスタムヘッダー・フッターをリスト 1 に示します。章の冒頭で述べたように旋盤に必要な G99 毎回転送りや G96 周速一定制御指示などを追加してください。さらにカスタムヘッダー・フッターで使用可能な旋盤生成に関する置換キーワードを表 1 に示します。

ソースコード 2.1 Header.txt

```
%
({MakeDate} {MakeTime})
({MakeUser} MADE {MakeNCD} FROM {MakeDXF} AND {MakeCondition})
{G90orG91}G54{G92_Initial}
M8
{Spindle}M3
```

ソースコード 2.2 Footer.txt

```
M9
M5
{G0XY_Initial}
M30
%
```

MakeDate MakeTime	生成した日付と時間に置換
MakeUser	生成したユーザで置換。但し漢字ユーザ名は [???]
MakeNCD	生成した NC ファイル名
MakeDXF	生成元の CAD データのファイル名
MakeCondition	生成時に参照した加工条件ファイル名
G90orG91	アブソリュートかインクリメントか
G92_Initial	G92X_Y_Z_に置換。座標値は基本タブから取得
G92X G92Y G92Z	切削原点（G92）のそれぞれの値に置換
G0XY_Initial	G00X_Y_に置換。座標値は基本タブから取得
Spindle	主軸回転命令 S_ に置換