



複数のワーク座標原点を処理する（手抜き）手順書

2019 年 12 月 Ver3.84a～ 初版
2021 年 7 月 TeX 化

1. はじめに

現在の NCVC は、原点情報として 1 つのレイヤ (ORIGIN) だけを読み込みます。G54～G59 の複数のワーク座標系を駆使して加工データを作りたい場合、全てを自動化することはできませんが手作業での修正を加えることで、ある程度の作業簡略化はできると思います。手間とのトレードオフですが、今の設計思想でできる範囲の手順を以下に示します。

2. CAD での作図と NCVC の読み込み

図 2.1 のような CAD データを準備します。わかりやすくするために四角形の四隅に G54～G57 のワーク座標原点を示す円を作図しました。切削データはワーク座標原点との位置関係を基準に作図してください。

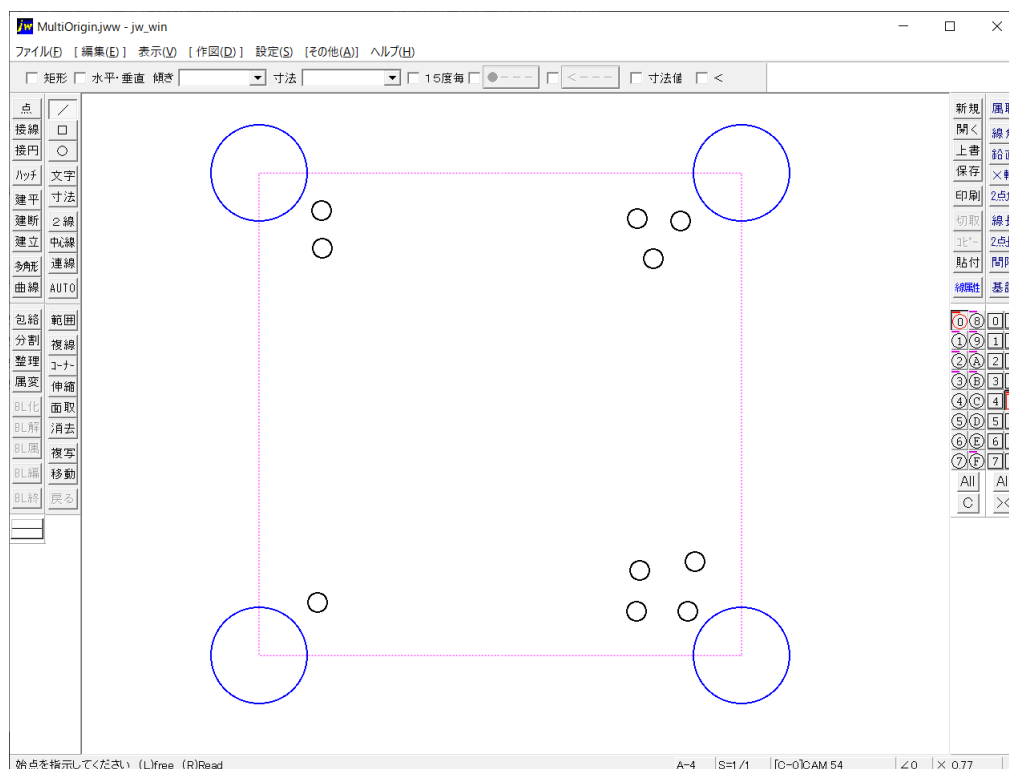


図 2.1 サンプル図形

レイヤ構成は図 2.2 のようになります。それぞれのワーク座標系の原点を示すレイヤに [ORIGIN_xx] (xx:G54～G57) という名前を付けます。切削レイヤも同様に [CAM_xx] のように原点レイヤとの関連がわかるように名前を付けてください。

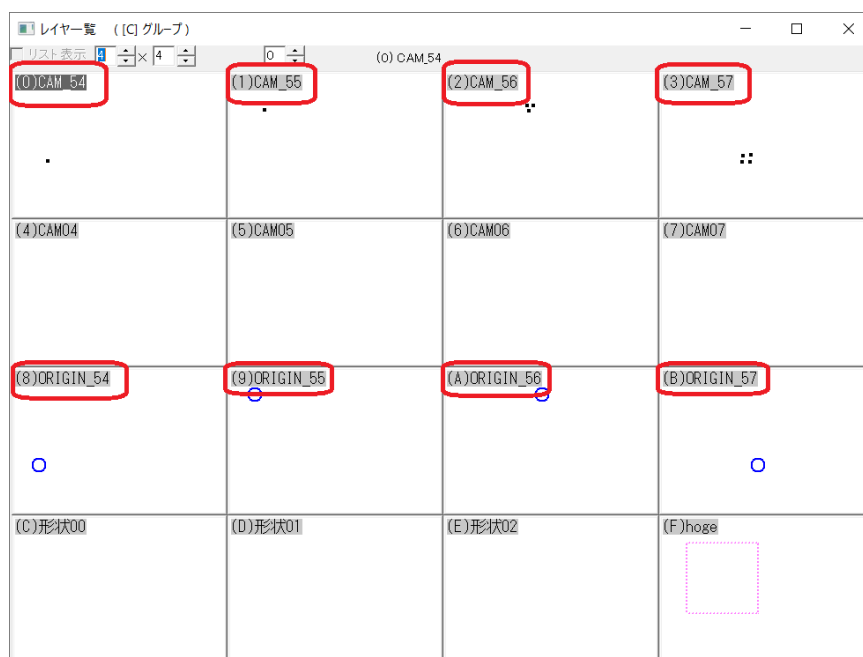


図 2.2 レイヤ構成

このデータを NCVC に読み込ませると図 2.3 のようになります。[CAD データの読み込み設定] で [原点データがないとき] の設定が [エラー] になっているとエラーメッセージが表示されます。エラー以外にしていると切削データの占有矩形から自動的に原点が設定されます。図 2.3 の場合は [中央] の設定です。この時点でのエラーや原点情報は無視してかまいません。

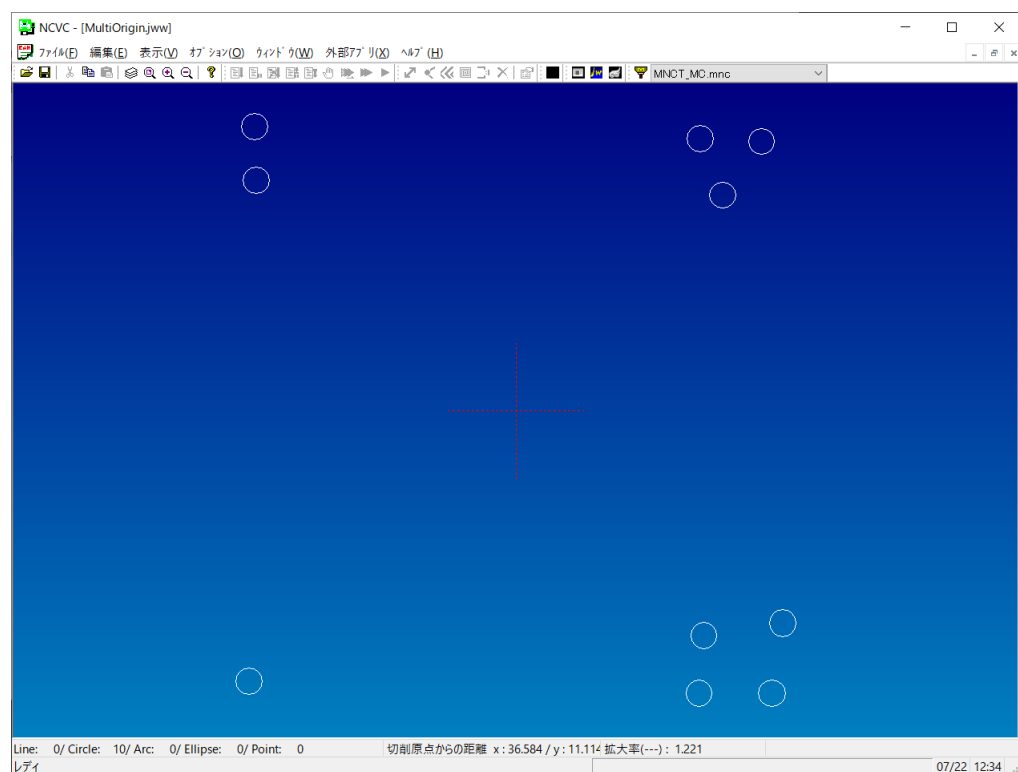


図 2.3 CAD データの読み込み

3. 読み込み条件を変えて G コードの生成

1 つ目の小細工ポイントです。図 3.1 のように切削レイヤも原点レイヤも G54 に関する情報のみを読み込むように設定し「再読み込み」ボタンを押すと、図 3.2 のようにデータを絞ることができます。



図 3.1 CAD データの読み込み設定

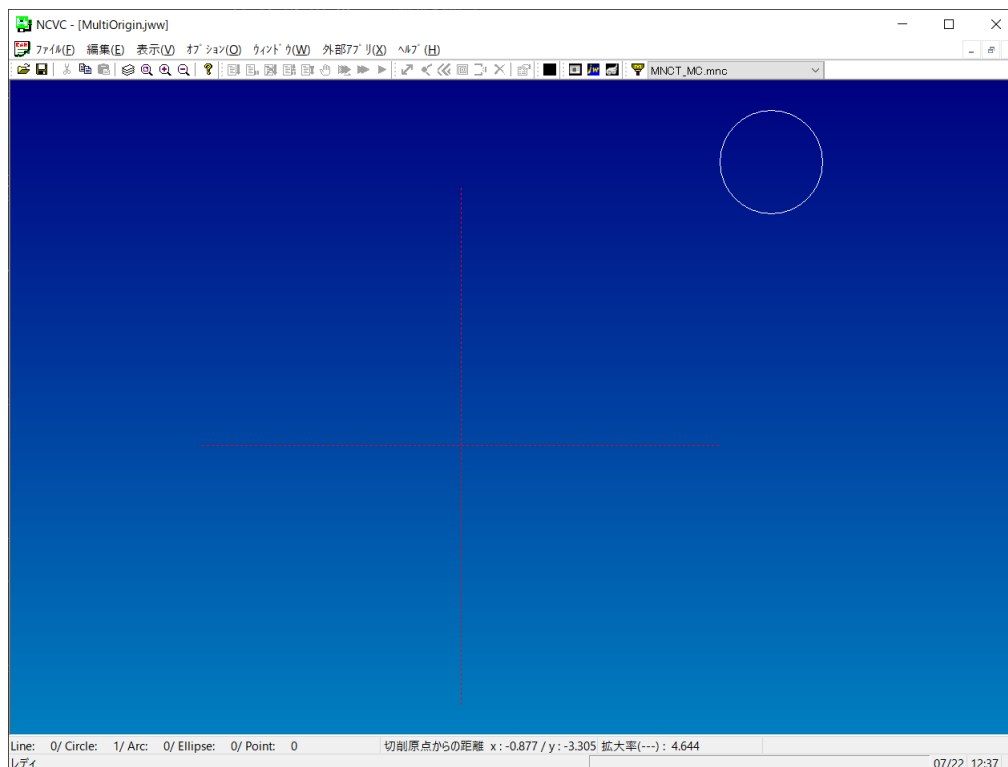


図 3.2 G54 に関するデータだけを読み込み

この状態で普通に G コードを生成してください。あとで手作業による修正があるので、カスタムヘッダーはそのまま結構です。これをワーク座標系分繰り返します（このサンプルでは G54 から G57 までの 4 回）。

ただし、それぞれのデータがわかるよう図 3.3 のように出力ファイル名を変えてください。上書きしてしまうとやり直しです。

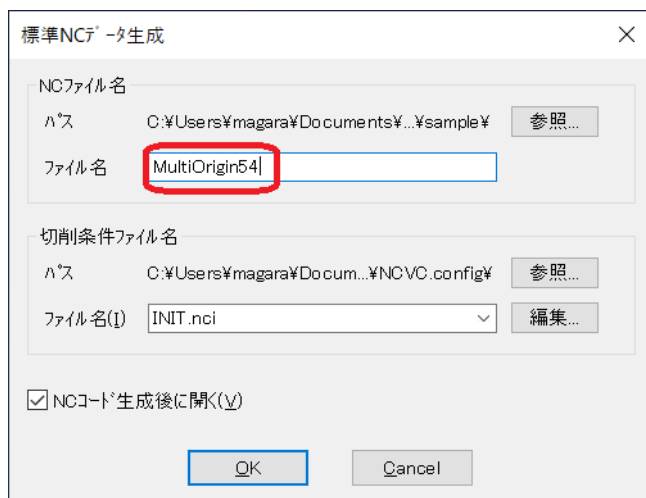


図 3.3 G コードの出力

4. 手作業での修正とシミュレーション

2つ目の小細工です。出力されたファイルをメモ帳などのエディタで開き、順番に末尾へ追加します。結合部分で M30 を取り除いたり Z 軸原点復帰を入れるなど、適宜変更してください。今回のメインテーマであるワーク座標系設定の埋め込みも忘れずに。

ソースコード 4.1 編集後の NC プログラム

```
%  
G90G54G00X0Y0    → G92は削除  
S3000M3  
(Layer="CAM_54" start)  
(R2.000 start)  
G99G81X12.017Y10.925Z-20.R5.F60  
(End of CircleData)  
G80  
G00Z10.  
G91G28Z0    → M30は削除 安全のためZ軸機械原点復帰  
  
G90G55G00X0Y0    → 次のワーク座標系の設定と移動  
(Layer="CAM_55" start)  
(R2.000 start)  
G99G81X12.89Y-7.651Z-20.R5.F60  
X13.108Y-15.509  
(End of CircleData)  
G80  
G00Z10.  
G91G28Z0  
以下省略
```

次に NCVC の「工作機械の設定」でワーク座標系のオフセットを設定します。今回は CAD データに合わせて図 4.1 のように設定しました。実際には工作機械に登録されている座標に合わせて、より現実に近い動きになると思います。

機械情報の設定 --- hoge.mnc						
基本 座標 工具 マクロ CNC						
XYZ初期値						
X	0.000	Y	0.000	Z	10.000	mm
ワーク座標						
G54	-100.000	-100.000	0.000	mm		
G55	-100.000	100.000	0.000	mm		
G56	100.000	100.000	0.000	mm		
G57	100.000	-100.000	0.000	mm		
G58	0.000	0.000	0.000	mm		
G59	0.000	0.000	0.000	mm		

図 4.1 工作機械の設定（ワーク座標設定）

この状態で結合編集後の G コードをシミュレーションすると、図 4.2 のようになります。

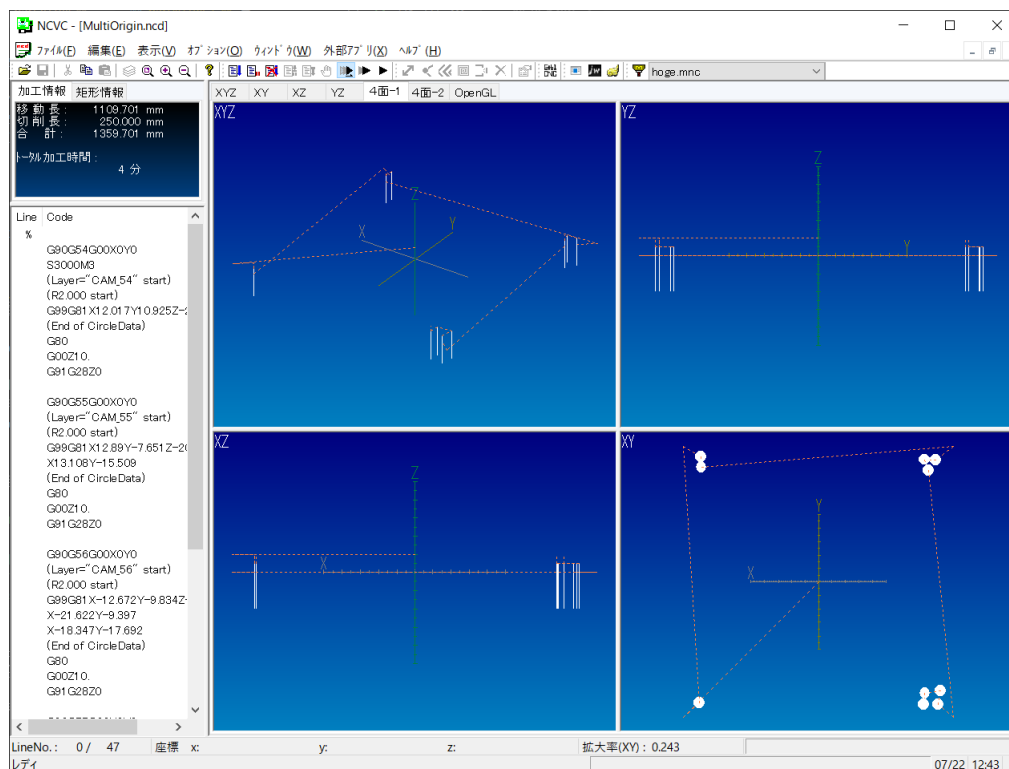


図 4.2 結合編集後のシミュレーション結果

NCVC のシミュレーションで G28 リファレンス復帰はサポートされていないので、Z 軸機械原点復帰は移動していないように見えますが、これは仕様です。無理矢理感はありませんが、この手順で複数の加工原点に対応した加工データの生成とそのシミュレーションができています。

他にも手はあると思いますので、いろいろ使いこなしてみてください。