

CADで描いた開いた図形（DXFデータ）を仕上がり形状と仮定して、NCプログラムを生成します。※ 開いた図形は、LINE（線分）、ARC（円弧）を考慮しています。簡単な丸棒（内外径）、溝、ねじのNCプログラムを検討しています。



• NC<D L の画面 構成

図 1-1 に NC<D L の画面構成を示します。

左上に NC プログラムの生成用の設定条件があり、左下に作成した NC プログラムを表示する領域があります。DXF ファイルを読み込んだ後、左中央の「設定」のボタンを押すことで、NC プログラムを生成する仕組みです。生成された NC プログラムの工具軌跡は、右側の描画領域に表示されます。

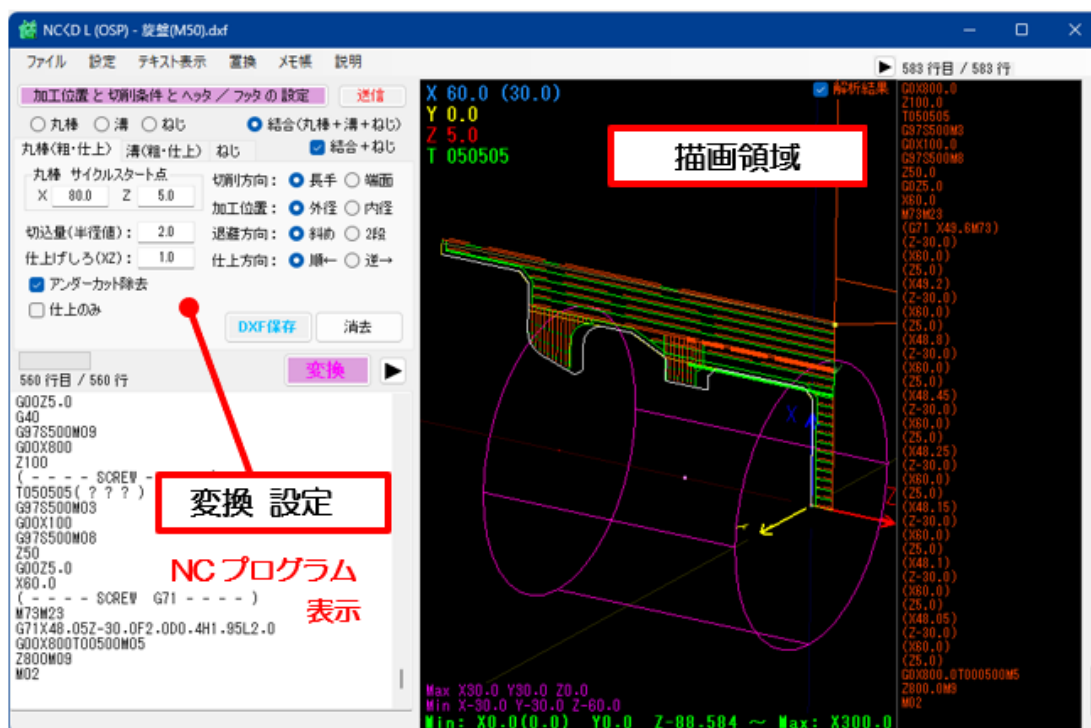


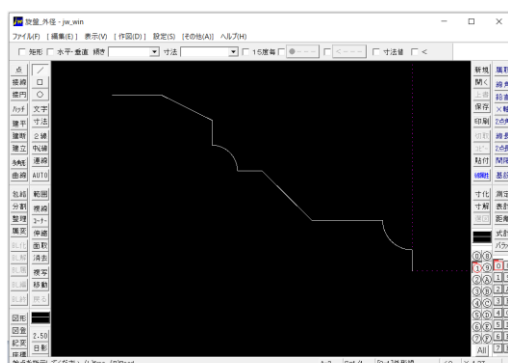
図 1-1 NC<D L の画面構成

• NC<D L での NC プログラムの作成の流れ

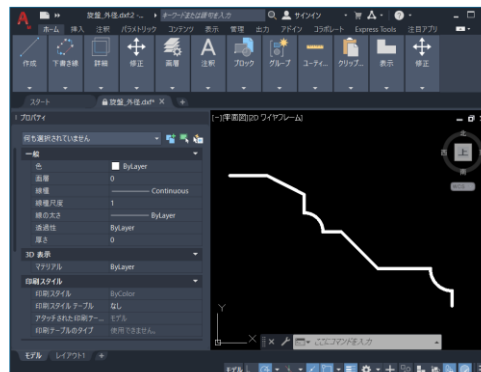
1. お使いの CAD ソフト（JWCAD や AutoCAD など）で、開いた図形 を作図します。

※ 作図した図形データの情報を加工基準としているため、作図する位置（原点）に気を付けて下さい。

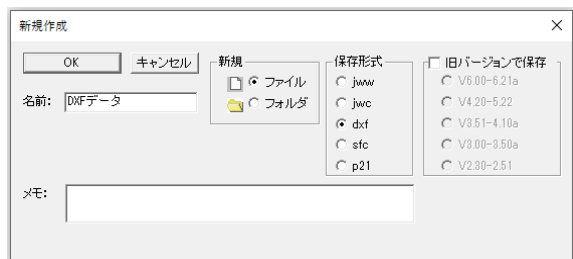
JWCAD



AutoCAD



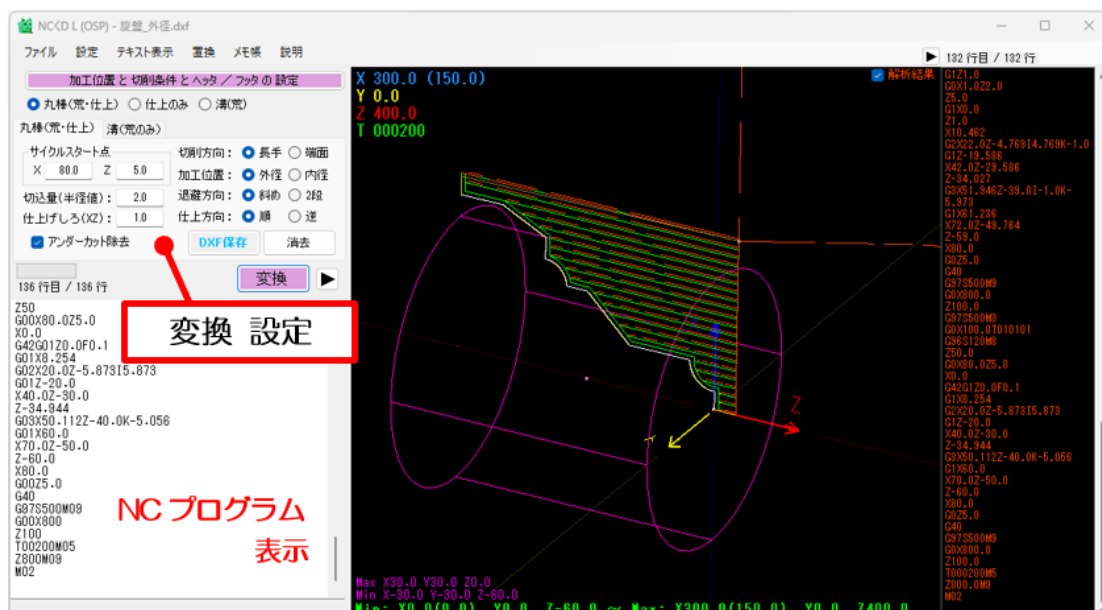
2. CADデータを DXF形式 で保存します。



3. DXF形式のデータをNCくD に読み込ませます。

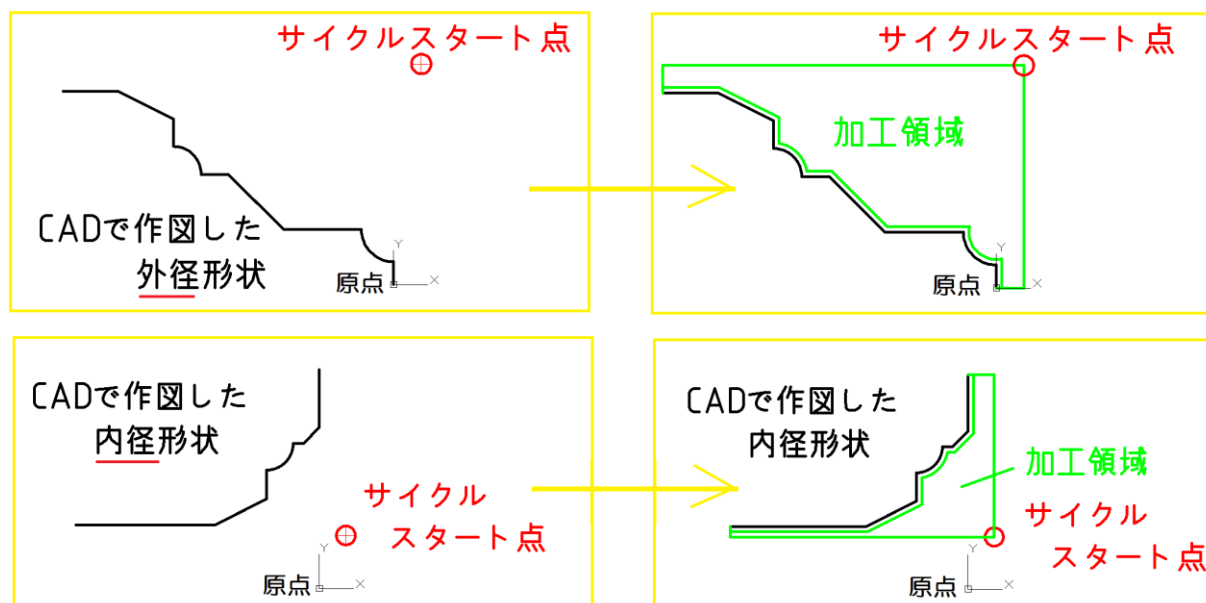


4. 設定を変更して、適当なNCプログラムを作成します。（「変換」を押すと設定が反映されます。）



5. 作成した NC プログラムを保存して、実際の NC 工作機械に入力して使用します。 以上

• NCくD L での サイクルスタート点について



• NC < D L の 主な 設定

- **OSP** ⇔ **FANUC** 変更 「 設定 → NC 言語 → NC 制御装置 」



- 加工位置 と 切削条件 と ヘッタ/フッタ の 設定

加工位置と切削条件とヘッタ/フッタの設定

加工位置の変更

加工位置の移動
Z方向 0.0 X方向 0.0 ☐ 原点レイヤ読込 ORIGIN

切削条件の変更

送り量 X方向 1.0 Z方向 1.0

丸棒加工	仕上 Finish	粗 Rough	溝加工	仕上 - 粗	ねじ加工
切削速度 [S]	120	- 100	100	- 80	500
送り (F) mm/rev	0.1	- 0.25	0.03	- 0.05	2.0
工具番号 [N]	01	- 02	03	- 04	05

OSP FANUC

ヘッタ
G00X800
Z800
G50S2000

工具 アプローチ
T[N][N][N](???)
G97S500M03
G00X100
G96S[S]M08
Z50

工具 退避
G40
G97S500M09
G00X800
Z100
M01

フッタ
G00X800M05
Z800M09
M02

**ヘッタ
アプローチ
退避
フッタ
の変更**

初期化

参考

切削速度(V) [m/min] 工作物の直径(D) [mm] 回転数 S = 1000V / (πD) = **531** [min⁻¹]

V = 100 D = 60

表面あらさの理論値 (Rz ≈ 1000F² / 8R)

ノーズR 0.4 [mm] 最大高さ Rz [μm] Ra ≈ Rz / 4

送り(F) 0.1 [mm/rev] Rz = **3.125** Ra ≥ **0.781** [μm]

呼径(M)	並目(P)	細目(P)
M1	0.25	0.2
M2	0.4	0.25
M3	0.5	0.35
M3.5	0.6	0.35
M4	0.7	0.5

総切込量 T = 0.76P - R
T = **1.7** + α

おねじの谷の径 Dm = M - 2 * T
Dm = **16.6** - α

(おねじの下穴 ≈ M - P)

基準寸法 (〜500mm以下)
10 mm

6mmを超え 10mm以下
公差域の位置 H
公差等級 (IT) 7

公差: 15 μm
Δの値: 0 μm

工業界で多く用いられる (はめあい)

基準穴 | すきまばめ | 中間ばめ | しまりばめ

H6	g5 h5	js5 k5 m5	n6 p6
f6 g6 h6 <td>js6 k6 m6 <td>p6 r6 s6 t6 u6 v6 <td></td> </td></td>	js6 k6 m6 <td>p6 r6 s6 t6 u6 v6 <td></td> </td>	p6 r6 s6 t6 u6 v6 <td></td>	

穴(凹幅) 寸法
φ10 H7 +0.015 / 0

最大許容寸法: 10.015 mm
最小許容寸法: 10 mm

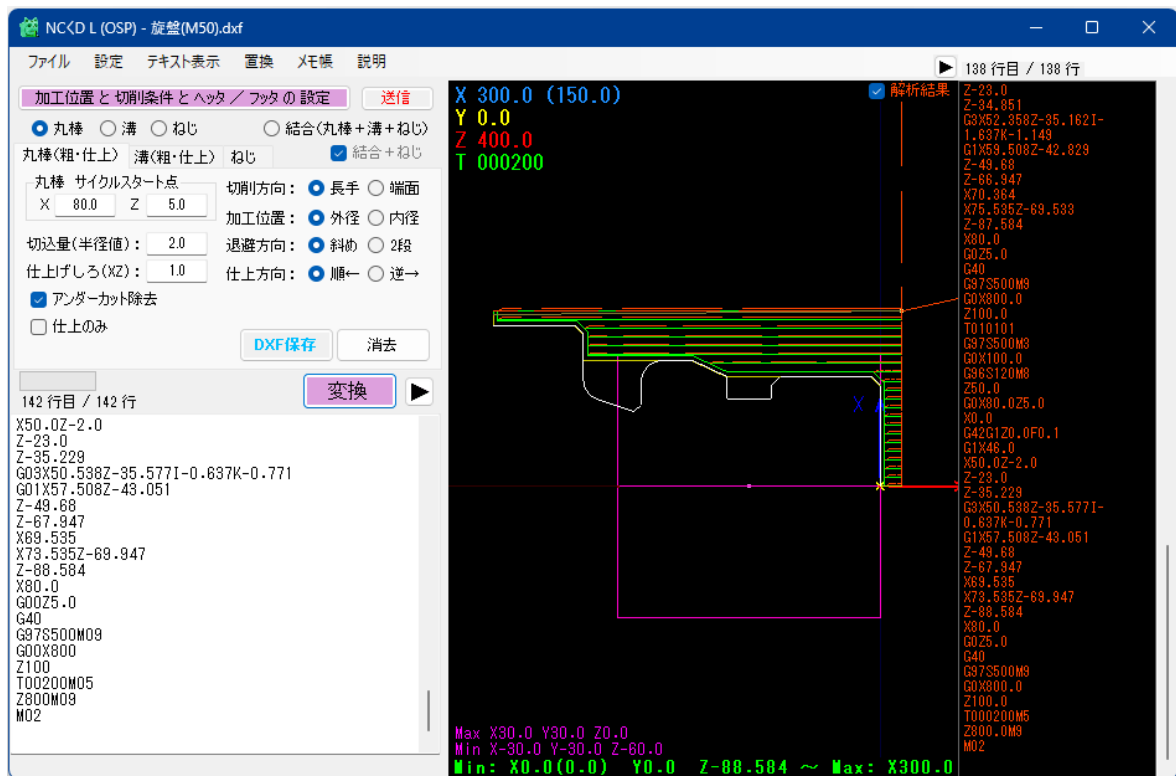
データ範囲 穴 位置: BCDEFGH JS KMNPRSTUX
IT: 5〜10 軸 位置: bcdefgh js kmnpstux

軸基準の場合

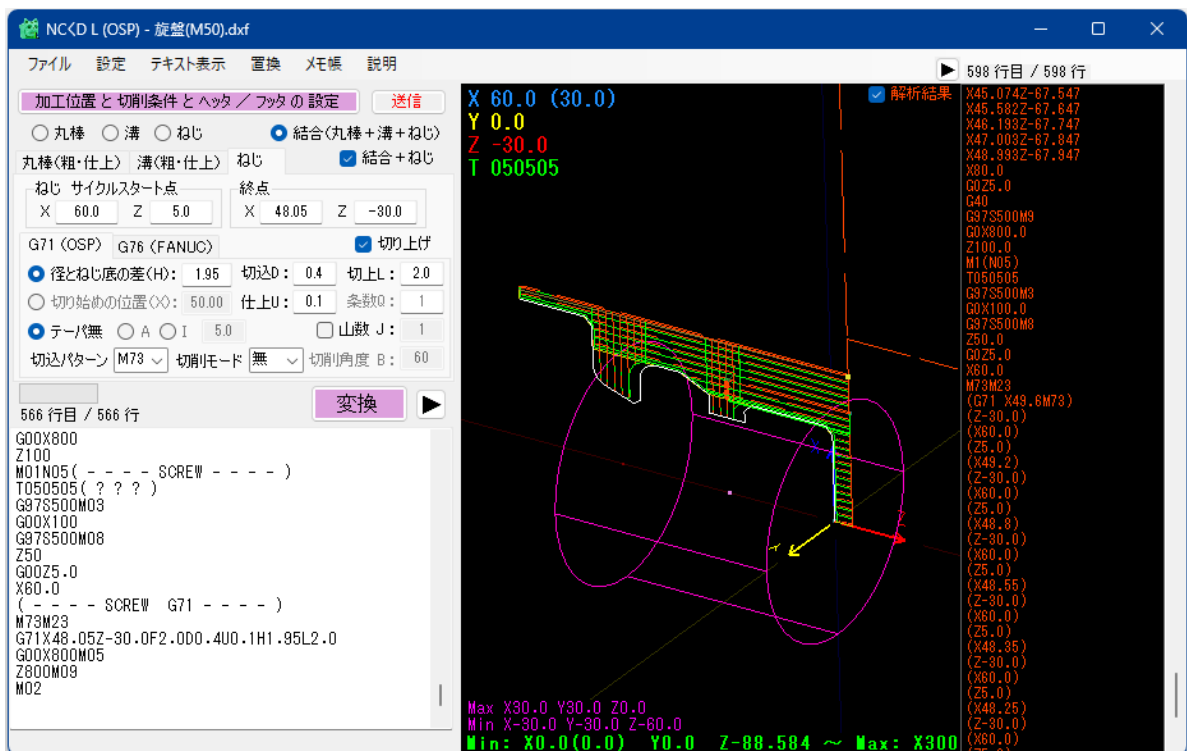
↑ 加工条件の参考データ

・作成データ 例

丸棒（粗・仕上）：アンダーカット除去を指定



結合（丸棒 + 溝 + ねじ）



溝加工の仕上には、対応できない形状があります。

また、ノーズR補正も考慮できません。< (_ _) >