

# ビギナー向けレッスン



# 旋盤加工:後編

• はじめに

- 工具情報の登録
- 加工パスの作成 旋盤溝切り –
- 加工パスの作成 旋盤ねじ切り –
- シミュレーション
- 加工パスの作成 旋盤切落とし –
- NCプログラムの作成

# はじめに

本資料の内容は、旋盤加工前編の続きです。 旋盤加工前編の操作が終わった状態のデータを 使って、操作説明を進めます。 旋盤加工前編をまだご覧になっていない方は、先にご覧いただ くことをおすすめします。

前編では、旋盤加工の準備段階となる座標系やストックなどの設定、粗取り加工、仕上げ加工 を行いました。

後編では、工具の準備、溝切り、スレッド、切り落とし、NCデータの出力までをご紹介します。



# 加工する部品形状を確認する

モデルの溝部分を拡大

1



2 [検査]→[計測]をクリック





選択した2つのエッジの距離は、「5mm」であることが確認できました。 溝切りに直径5mmの工具を使うと、削り代が考慮されていないことになります。 もし、それぞれの壁面に0.25mmの削り代がある場合、装着できる工具が限られます。 工具を選ぶ際は、これらを考慮する必要があります。

4 [選択を再開] をクリック



5 部品背面の [面] をクリック

半径は「50mm」であることが確認できました。 切り落とす工具の長さに対して、半径方向の長さを把握しておく必要があります。

6 [閉じる] をクリック





1 [管理]→ [工具ライブラリ] をクリック



 [ドキュメント]内の「Tutorial6」を選択 前のレッスンで表示した2つのツールが表示されます。

3 [新規工具] をクリック

▶ 工具ライブラリ						×
	検索		フィルタ	情報		
	+ ∕ ⊡ ⊡ ⊕ ₽ ½ =	$\nabla_{\mathbf{x}}$	▼ 工具カテゴ	IJ		
a 🗍	☆ 名前へ	コーナーキ	○ ミル			
~ 全部			○ 旋盤			
۲ ۲ ۲	<ul> <li>Tutorial6 v4</li> </ul>		<ul> <li>○ 切削</li> <li>○ プローブ</li> </ul>			
Tutorial6 v4	1 - CNMT09T308 - DCLN-R (CNMT Right Hand)	0.8 mm	○ ホルダー			
設定1	2 - VNMT09T302 - DVLN-R (VNMT Right Hand)	0.2 mm				
~ Local						
Library						
Tutorial4						
∨ Fusion 360 ライブラリ						
Holders - Standard Taper B						
Sample Holders						
Sample Holders (Inch)						
Sample Probes	切削データ					
Sample Probes (Inch)						
Sample Profile Tools (Inch)						
Sample Profile Tools (Metri						
Sample Tools - Inch	工具を選択					
Sample Tools - Metric						
Taps - ANSI						
4.35.0					閉じる	]





5 [詳細] に「3.5mm幅溝切工具」と入力

具ライブラリ			
utorial6 v4 / 🛔 3 - 3.5r	nm満切工具		
全般挿入市いる	ジー   セットアップ   切削データ   ポスト プロセッサ		
詳細(D)	5 3.5mm满切工具		
ベンダー(V)			
プロダクト ID(P)			
プロダクト リンク			
			1.5 mm
		786-20	

- 6 [挿入] タブをクリック
  - 💋 [形状]に[四角形]が選択されていることを確認
- 8 下記のように、形状を設定します。

厚さ:	04 = 4.76 mm
全長:	25 mm
幅:	3 mm
コーナー半径:	04 = 0.4 mm
上端の長さ:	12 mm
溝切り幅:	3.5mm



9 [ホルダー] タブをクリック

設定が下記のようになっていることを確認します。
 異なる数値になっている場合は、下記と同じになるように設定してください。

単位:	ミリ
スタイル:	外部溝切り
ハンド:	R=右勝手
クランプ:	D=リジッドロック

#### 形状

上端の長さ:	32 mm
全長:	125mm
シャンク幅:	20 mm
シャンク高さ:	20 mm
丸いシャンク:	OFF (チェックなし)

11 [承認] をクリック



## 工具の登録 (2)





3

[詳細]に「6mm幅溝切り、切り落とし工具」と入力

ΕI	具ライブラリ		- 0	×
	Tutorial6 v4 / 💧 4 - 6mm幅満切り、	切り落とし工具		+
	全般 挿入 ホルダー セ	ットアップ   切削データ   ポストプロセッサ		
	<b>3</b> 詳細(D)	6mm幅満切り、切り落とし工具		
	ベンダー(V)			
	プロダクト ID(P)			
	プロダクト リンク			
				$\mp$
			<u>5</u> r	nm
				7
		承認	キャンセ	l I

- 4 [挿入] タブをクリック
- 5 [形状] に [四角形] が選択されていることを確認
- 6 下記のように、形状を設定します。

```
厚さ:09=9.52 mm
全長:30 mm
幅:5 mm
コーナー半径:08=0.8 mm
上端の長さ:20 mm
溝切り幅:6 mm
```



│ [ホルダー]タブをクリック

8 下記のように設定します。

単位:	ミリ
スタイル:	外部溝切り
ハンド:	R=右勝手
クランプ:	D=リジッドロック

形状

上端の長さ:	55 mm
全長:	165mm
シャンク幅:	20 mm
シャンク高さ:	20 mm
丸いシャンク:	OFF (チェックなし)

9

[承認] をクリック



10 工具が登録されました。

**1**1

[閉じる] をクリック

▶ 工具ライブラリ								_	
						フィルタ	情報		
	+ 0	' là là 🗗 🖶 🗄	16 = 27		V.	詳細(D)		6mm幅溝切り し工具	り、切り落と
a 🗍	- 25	冬前人			コーナー坐径	ベンダー(	V)		
> 全部	~~				- , +u	プロダク	ト ID(P)		
✓ ドキュメント	•	Tutorial6 v4				プロダク	トリンク		
v Tutorial6 v/	• 1	1 - CNMT09T308 - DCLN-F	R (CNMT Right Ha	and)	0.8 mm	厚さ		9.525 mi	m
		2 - VNMT09T302 - DVLN-F	R (VNMT Right H	and)	0.2 mm	全長		30 mm	
設定1		3 - 3.5mm溝切工具			0.4 mm	幅		5 mm	
✓ Local		4 - 6mm幅満切り、切り落	として旦		0.8 mm	コーナー・	₩径 ★	0.8 mm	
Library			CULA		0.0	上端の長の	2	20 mm	
Tutorial4						海切り幅		turning	aroovina
∨ Fusion 360 ライブラリ						単位		millimet	ers
Holders - Standard Taper Bla						LL 13/1-P		aroovo	-011270
Sample Holders									
Sample Holders (Inch)								•	
Sample Probes	0								
Sample Probes (Inch)	初刻手		十十同时	サーフェフ油	度 抑制学り				
Sample Profile Tools (Inch)	41817	7		9 71A#					
Sample Profile Tools (Metric)	既定の	プリセット		200 m/min					
Cample Fronte Tools (Metric)									
Sample Tools - Inch									
Sample Tools - Metric									
Taps - ANSI									
Taps - ISO									Luuu 2 cm
Turning - Sampla Tools								(11)	
4.25.0									別じる

# 加エパスの作成 – 旋盤溝切り –





▶ 工具を選択					— 🗆 X
				フィルタ 情報	
	4266@	≓ 1.5	$\nabla_{\mathbf{x}}$	詳細(D)	3.5mm溝切工具
				ベンダー(V)	
	🔅 名前 🔨		コーナー半径	プロダクト ID(P)	
◇ 全部	<ul> <li>Tutorial6 v5</li> </ul>			プロダクト リンク	
✓ ドキュメント			0.0	厚さ	4.7625 mm
3 Tutorial6 v5	• 1 - CNMT091308 - D	CLN-R (CNMT Right Hand)	0.8 mm	全長	25 mm
設定1	4 2 - VNMT09T302 - D	VLN-R (VNMT Right Hand)	0.2 mm	幅	3 mm
~ Local	3 - 3.5mm溝切工具		0.4 mm	コーナー半径	0.4 mm
Library	4 - 6mm幅溝切り、t	刀り落とし工具	0.8 mm	上端の長さ	12 mm
Tutorial				満切り幅	3.5 mm
				91)	turning grooving
✓ Fusion 360 ライフラリ					
Holders - Standard Taper Blan	∧ ≞				
Sample Holders					
Sample Holders (Inch)	切削データ	主軸回転速度 サーフ	フェス速度 切削送り		
Sample Probes	既定のプリセット	0 rpm 200 r	n/min		
Sample Probes (Inch)	Wence of the second second	0 ipin 200 i			
Sample Profile Tools (Inch)					
Sample Profile Tools (Metric)					
Sample Tools - Inch				6	د بیب 2 cm
				X	R キャンセル

6	[旋盤モード] で溝切りの外側	」、内側の切
	り替えができます。	

※ 今回は変更せずに、 [外側溝切り] で 進めます。

溝切り:溝切り1					
🋐 工具 <sub> (36</sub> 形状	🔞 半径 🚽 パス 💋 リンク				
▼Ⅰ県					
工具	選択				
	#3 - 旋盤溝切り 3.5mm 満切工具				
ケーラント(C)	オイル・				
テール ストックを使用					
▼モードと方向					
旋盤モード	外側溝切り 🔹				
方向	フロントからパック 🔹				
工具方向	0 deg				
▼ 送りと遠度					
プリセット	既定のプリセット 🔹				
一定の面速度を使用					
サーフェス速度	200 m/min 🔹				
最大主軸回転速度	5000 rpm				
回転あたりの送りを使用					
切削送り/回転数	1 mm				
進入送り/回転数	1 mm 📫				
退出送り/回転数	1 mm 🔹				
0	OK キャンセル				





#### Fusion 360 CAM ビギナー向けレッスン

## [半径] タブ内の条件を設定する

- 1 [半径] タブをクリック
- 2 [外側半径]の基準位置([から])を [選択]にする。
- 3 円筒形状の面をクリック。 [基準となる外側半径]に「面」と表示されます。



● 溝切り:溝切り1				
🖣 工具 💊 形林 🎯	)半径	률 หว	ø	リンク
▼ 移動				
から	ストック	の外径		•
オフセット	10 mm			*
▼ 退達				
から	移動			•
オフセット	0 mm			•
▼ 外側半径	2			
から	選択			•
基準となる外側半径	<b>⊳</b> ⊞	×		
オフセット	0 mm			•
▼ 内書半径	4			
から	ストック	の内径		•
オフセット	0 mm			•
内側半径以下の切削距離	0 mm			-
0		OK		キャンセル

【内側半径】は加工の一番深い半径を設定します。モデル形状に入り込むことはありません。
 ここでは、【ストックの内径】となっていますが、Fusion 360 は溝の最大深さまでしか加工しません。
 ※今回は変更せずに進めます

# [パス] タブ内の条件を設定する

[パス] タブをクリック [切削ピッチ]に「0.25 mm」を入力 2 [最大溝切り切削ピッチ] に「1mm」を 3 入力 溝が深い場合は、 [ペックを使用] に チェックし、深さ方向を複数回で加工する 設定を行います。 ※今回は [ペックを使用] はチェックをせ ずに進めます。 [OK] をクリック 加工パスが生成されました。

● 溝切り:溝切り1					
🋐 工具 🛛 🔞 形状 🏾 🎯	半径 🚽 パス 🏓	リンク			
▼ パス					
公差	0.01 mm	•			
減速された送り速度を使用					
早送り退避を許可					
上下方向	切上け加工と切下け加工 🔹				
パス オーパーラップ	0 mm	•			
補正タイプ	コンピュータ	•			
パックオフ距離	1 mm	•			
仕上げパス					
切削ピッチ回数	1	•			
切削ビッチ	0.25 mm				
仕上げ送り速度	1 mm 🛓				
仕上げパス繰り返し					
▼ 🖉 粗取りパス					
溝切りパターン	完全切込みピッチ	•			
最大溝切り切削ピッチ	1 mm				
粗取り除去パス					
ペックを使用					
🗍 #ተዋፋ					
🗌 円滑化					
0	ОК	キャンセル			

5 モデルを非表示にすると、加工パスが確認しやすくなります。



# 加エパスの作成 – 旋盤ねじ切り –

パーツの先端部分にネジ山を作成します。 任意のピッチで一条ねじ、多条ねじが作成できます。

## 加工する部品形状を確認する

[検査] → [計測] をクリック



2 モデルを表示する

3 パーツ先端の方の面を選択。

直径が「20 mm」であると確認できます。 直径 20 mm のメートル細目ねじとして加工するので、ピッチは 1.5 mmで作業を進めます。

4 [閉じる] をクリック



## [工具] タブ内の条件を設定する

[旋盤] → [旋盤ねじ切り] をクリック







▶ 工具を選択			— 🗆 X
			フィルタ 情報
	+ 🖉 🗅 🗅 🖶 🖶 127	V <sub>×</sub>	詳細(D) OD Threading
	☆ 名前 コーナー半径 直	i径 刃長 木 全長	ベンダー (V)
Library	CNMT091308 - DCLN-K (CNMT KIGHL Hand) 0.8 mm	30 mm	プロダクト ID(P)
Tutorial4	CNMT09T308 - DCLN-R (ID Boring) 0.8 mm	30 mm	プロダクト
✓ Fusion 360 ライブラリ	ID Grooving 0.8 mm	20 mm	
Holders - Standard Taper Blan	OD Grooving 0.8 mm	30 mm	学C 411111 全長 30 mm
Sample Holders	4 OD Grooving O mm	30 mm	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Sample Holders (Inch)	OD Threading O mm	30 mm	ねじピッチ 2 mm
Sample Probes	OD Threading O mm	20 mm	めねじ false
Sample Probes (Inch)	TNMT09T308 - DTAN-N (TNMT Neutral) 0.8 mm	30 mm	カイプ turning
Sample Profile Tools (Inch)	NUMTOOTOOL DUUNU (VANA Left Used) 0.2mm		
Sample Profile Tools (Metric)			
Sample Tools - Inch			
Sample Tools - Metric	切削データ 主軸回転速度 クーラント(C)		
Taps - ANSI	既定のプリセット 500 rpm オイル		
Taps - ISO			
Turning - Sample Tools			
Tutorial - Inch			
Tutorial - Metric		<b>5</b>	ப 1 cm
			選択 キャンセル

## [形状] タブ内の条件を設定する

| [形状]タブをクリック

2 [ねじ面] にさきほど計測した直径20 mm の面を選択。

選択すると、「面」と表示されます。



<ul> <li>ឯប៉ុរាម ឯប៉ុរា២1</li> </ul>	
🋐 工具 💽 形状 🍕	🔊 半径 🚽 バス 💋 リンク
▼ 形状	
ងបាញ	<mark>∖</mark> ≣ ×
▼ 🖉 制限	3
フロント面ストック オフセット	3 mm
パック面ストック オフセット	0 mm
パックからフロントを適用	0
0	OK キャンセル

3 [制限]では、選択した面の切削開始と終了の位置を設定します。 [フロント面ストックオフセット]は選択した面の正面方向に対するオフセット値です。 今回は数ピッチ分の距離を設定します。

[フロント面ストックオフセット] に「3 mm」を入力。

[バック面ストックオフセット]は選択した面の後ろ側の面に対するオフセット値です。ここでは、バック面を超えた加工はしたくないので、「0mm」のままとします。

### [半径] タブ内の条件を設定する

1 [半径] タブをクリック

初期設定では、安全のためクリアランス値は最大値となっています。もし、加 工面に近い位置から開始させたい場合は次の設定を行います。

- **2** [から] を [選択] に設定。
- 3 円筒形状の面をクリック。 [基準となるクリアランス]に「面」と表示されます。
- 4 [オフセット]が「10 mm」になっていることを確認。



## [パス] タブ内の条件を設定する

- [パス] をクリック
- 2 [ねじ切りハンド] が [右勝手] になって いることを確認。 右勝手のねじの設定を行います。
- 3 [ねじ深さ]を「1mm」にします。
  - ねじ深さは以下のように計算します。 (ねじ深さ)={(外径)-(谷の径)}÷2
  - 直径20mm でピッチ1.5mmのねじのねじ 深さは、 (20-18)÷2=1mm
  - となります。
  - 🖢 [ねじピッチ]を「1.5 mm」に変更
- 5 [切込みモード] に [減速された切込み速 度] を選択

[切込みモード] では、工具がまっすぐ 突っ込むか、斜めに送り込んでチップの負 荷を軽減するかを設定できます。 切り込みを少なくして、切込み角度をチッ プの角度の半分に設定するのが一般的です。 これにより、チップの負荷を軽減し、切り 込みのクリーンナップを行います。

⑥ [切込み角度] に「29.5 deg」を入力

チップの角度が60°、クリアランスを0.5° として、 (60÷2)-0.5=29.5° となります。

● ねじ切り:ねじ切り1	1
🋐 工具 🏾 🔞 形状	: 🔞 半径 ᢖ パス 🏓 リンク
▼ パス	
公差	0.01 mm
ねじ切りハンド	右勝手 -2
ねじ深さ	1 mm 3
切込み回数	5
ねじピッチ	1.5 mm
マルチスレッドを実行	
切込みモード	減速された切込み速度 🗾 🥑
切込み角度	29.5 deg 6
ねじ先のフェード	
スプリング パス	
サイクルを使用	
0	OK キャンセル

### 加エパスの作成 – 旋盤ねじ切り –

その他に [パス] タブ内で設定できる項目に ついて説明します。

### [マルチスレッドを実行]

多条ねじを作成する際に便利です。

#### [ねじ先のフェード]

ねじ切りの最終フェードアウト設定を有効に します。

#### [スプリング パス]

工具のたわみによって残ったストックを削り 取るために最終仕上げパスを2回実行します。

#### [サイクルを使用]

固定サイクルとして、粗取りの出力を有効に します。出力コードをコンパクトにできます。

● ねじ切り∶ねじ切り	1
🎙 工具   🔞 形状	* 🔞 半径 🚽 パス 🏓 リンク
▼ パス	
公差	0.01 mm
ねじ切りハンド	右胼手 ▼
ねじ深さ	1 mm 🔹
切込み回数	5
ねじピッチ	1.5 mm
マルチスレッドを実行	
切込みモード	減速された切込み速度 ▼
切込み角度	29.5 deg
ねじ先のフェード	
スプリング パス	
サイケルを使用	
0	OK キャンセル

<mark>7</mark> [ОК] をクリック

### 8 モデルを非表示にする 加工パスが確認できました。



Fusion 360 CAM ビギナー向けレッスン

# シミュレーション

 【設定】を右クリック→シミュレーションを選択
 モデル全体が見えるように拡大率を調節。
 【ツールパスの末尾に移動】をクリック。 ツールパスとねじ形状が確認できます。
 【閉じる】をクリック。





# 加エパスの作成 – 旋盤切落とし –

# 加工する部品形状を確認する

- 1 [検査]→[計測]をクリック
- 2 パーツの後ろ側にズームし、2つのエッジ を選択

距離(コーナー半径)が「0.5 mm」であ ると確認できます。

3 [閉じる] をクリック







## [工具] タブ内の条件を設定する

[旋盤]→[旋盤切落とし]をクリック

製造 ▼	ミル 設定▼		検査	
<ul> <li>ブラウザ</li> <li>ゴロロー</li> <li>単位:n</li> <li>単位:n</li> <li>● 合</li> <li>● 合</li> <li>● 合</li> <li>● 合</li> <li>● 合</li> <li>● 合</li> </ul>	ial6 v6 m けいたビュー デル 定 読定1 ⊙	<ul> <li>↓ 旋盤フェイシング</li> <li>⇒ 旋盤輪部租取り</li> <li>⇒ 旋盤輪部社取り</li> <li>⇒ 旋盤輪部仕上げ</li> <li>⇒ 旋盤輪可止上げ</li> <li>⇒ 旋盤輪でした</li> <li>⇒ 旋盤海切り</li> <li>⇒ 旋盤ねじ切り</li> <li>⇒ 旋盤面取り</li> <li>→ 旋盤切落とし</li> </ul>		



€ 工具を選択									— C	ı x
							フィルタ	情報		
	+ 6	/ <b>C</b> C C E	1→6 2→7			$\nabla_{\mathbf{x}}$	詳細(D)		6mm幅満切り、 し工具	切り落と
	~	之前		<b>フ</b> _+_¥祭	直保	ΠE	ベンダー(	V)		
√ 全部	346	100		/ - HE	1212	7914	プロダクト	► ID(P)		
م ۲×ید	•	Tutorial6 v7					プロダクト	トリンク		
J Tutorial6 v7	1     1     1     1     1	1 - CNMT09T308 - DCL	N-R (CNMT Right H	and) 0.8 mm			厚さ		9.525 mm	
	۱ 🕯	2 - VNMT09T302 - DVL	N-R (VNMT Right H	and) 0.2 mm			全長		30 mm	
設定1		3 - 3.5mm溝切工具		0.4 mm				L ( <b>3</b>	5 mm	
		4 - 6mm幅溝切り、切り	)落とし工具	0.8 mm			」ーノーコー	F1≆ +	0.0 mm	
Library		5 - OD Threading		0 mm		_	注切り良く	-	20 mm	
Tutorial4	· •	5 OD Threading		0 1111			周切り幅		turning or	oouina
∨ Fusion 360 ライブラリ										
Holders - Standard Taper Blan								•	•	
Sample Holders	Ø									
Sample Holders (Inch)	切削テ		主軸回転速度	サーフェス速度 切削	送り速度	切削送り 回転数				
Sample Probes	既定の	プリセット	0 rpm	200 m/min		1 mm				
Sample Probes (Inch)										
Sample Profile Tools (Inch)										
Sample Profile Tools (Metric)										
Sample Tools - Inch							E			2 cm يىب
4 25 0								選択	キャンセ	JL

ご利用の機械によっては、パーツキャッ チャーを利用できます。ポストプロセッサー にこの機能が設定されている場合、バスケッ トが伸びて、最終カット位置の手前で部品を キャッチします。

※ここでは、[パーツキャッチャーを使用] はチェックなしで進みます。

<ul> <li>パーツ:パーツ1</li> </ul>	
🋐 工具 🏾 🗞 形状	🔞 半径 🚽 パス 🔎 リンク
▼Ⅰ県	
工具	選択
	#4 - 旋盤溝切り 6mm幅溝切り、t
ケーラント(C)	オイル・
パーツ キャッチャーを使用	
▼ 送りと速度	
プリセット	既定のプリセット 🔹
→定の面速度を使用	
サーフェス速度	200 m/min *
最大主軸回転速度	5000 rpm
回転あたりの送りを使用	
切削送り/回転数	1 mm *
0	OK キャンセル

# [形状] タブ内の条件を設定する

- 1 [形状]タブをクリック
- 2 [バックモード]を[モデルバック]に なっていることを確認します。
- 3 [面取り] にチェックします。
   4 [面取りタイプ] に [フィレット] を選択
   5 [フィレット半径] に「0.5 mm」を入力

<ul> <li>R=v:R=:</li> </ul>	21
🖣 I 🎯	、形状 🛞 半径 🚽 パス 🟓 リンク
▼ パック	
パック モード	モデル パック・・2
オフセット	0 mm +
3 In Ro	
面取りタイプ	771/014
フィレット半径	0.5 mm
0	OK キャンセル

加エパスの作成 – 旋盤切落とし –

### [半径] タブ内の条件を設定する

- 1 [半径] タブをクリック
- 2 [外側半径]の[から]を[モデルの外径]に設定
- 3 [内側半径]の[から]を[ストックの内径]に設定
- 4 [内側半径以下の切削距離]に「0.75 mm」を入力 切り落とし工具のエッジには0.8mmの半径があるためです。



## [パス] タブ内の条件を設定する

[パス] をクリック

4

[ペックを使用] にチェック

[ペックを使用]をオンにすると、加工の 長さによって、複数回に分けて加工ができ ます。長いチップができる場合に使用する とよいでしょう。

3 [ペック深さ] に「10 mm」を入力

[ペック退避] に「**2**mm」を入力

5 [減速された送りと速度を使用] にチェック

[減速された送りと速度を使用]を有効に すると、最終切削位置の前で送り速度を減 速できます。

**6** [OK] をクリック 加エパスが生成されました。

<ul> <li>パーツ:パーツ1</li> </ul>	
🐚 工具 🛛 🕲 形状 🚳 半径	אבע 🗾 אג 👔
▼ パス	
公差	0.01 mm
ストック移動	
ペックを使用	2
ペック深さ	10 mm 3
ペック退避	2 mm 4
減速された送りと速度を使用	5
短縮された切落としの送りと速度の半径	10 mm 🔒
短縮された送り	0.25 mm +
早送り退避を許可	
補正タイプ	<ul> <li>コンピュータ ・</li> </ul>
シャープコーナー作成	
仕上げパス	
🗍 #ተዋፋ	
0	OK キャンセル



- 🚹 モデルを非表示にする
  - 2 [Esc] キーで加工パスの選択を解除する
  - 3 モデルを表示する





## [操作] タブ内で加工パスを選択する

- [設定] → [NCプログラムを作成] をク リック
  - 2 [操作] をクリック

今回は、加工パスの情報が表示されてい ませんが、 [NCプログラムを作成] 時に 加工パスを選択していた場合は、その加 エパスの情報が表示されます。

3 「設定」にチェック

右側にすべてのパスの情報が表示されます。

	3.D	旋盤	積層	検査
製造 ▼				<u>ا</u> ا 📀
	設定▼		2D *	11
🙀 J50J	🗁 新しいセッ	トアップ		
	<u>:</u> NC プログ	ラムを作成 🚦		
	新規フォル	,ý		~~~(
	🗁 新しいパう	1-2		$\sim$
▶ ■ 名前の付	🔢 手動 NC			$\sim 1$
🛛 🗘 🔍 🗘 स्व	🎼 70 - 7 V	VCS		
▲ ◎ 魚殿	📑 製造モデ	しを作成	-	>>>>
് പ്ര 🕰	Setun1	$\sim \sim \sim \sim$		

К 10754 2107542					×		
設定 操作					(2) ~ (2)		
· ☑ · 設定1	工具変更を最小限にするために順序を変える						
	操作	インスタンス	設定	ワークオフセット	工具		
	面1	1/1	設定1	1	#1 - CNMT?T308 CNMT Right Hand		
◎ 」>> 第170日工()1	) 輪郭粗取り1	1/1	設定1	1	#1 - CNMT?T308 CNMT Right Hand		
■ ゴ ねじ切り1	🗅 輪郭仕上げ1	1/1	設定1	1	#2 - VNMT?T302 VNMT Right Hand		
🗹 🎾 パーツ1	<u>)</u> ]]] 溝切り1	1/1	設定1	1	#3 - 旋盤溝切り 3.5mm溝切工具		
	🏢 ねじ切り1	1/1	設定1	1	#5 - 旋盤ねじ切り OD Threading		
	] 🍃 パーツ1	1/1	設定1	1	#4 - 旋盤溝切り 6mm幅溝切り、切り落と		
					ポスト OK キャンセル		

### [設定] タブ内の条件を設定する

[設定] タブでは、ポストプロセスの項目を決定していきます。 左側の項目では、どのポストを使用するのかなど、右側のポストプロパティでは、どのオプショ ンを利用するかなどを設定します。

1 [設定]をクリック

[製造] ワークスペースで最初に定義した「設定」が反映されています。

- 2 必要であれば、[出力フォルダ]を任意のフォルダに変更
- 3 [エディタでNCファイルを開く]のチェックを外す
   ※オンにしておくと、NCデータを作成した時に、指定のエディターが開きます。

💽 NC プログラム: NC プログラム	3			×
設定				(2) ~ (2)
Machine and post		ポスト プロパティ		:
マシン コンフィグを使用		▼ グループ 0		
ポスト	HAAS - A-axis (pre-NGC) / haas wi 🔻 💉	Create single results file 🛛 🗹		
カスケード ポストを使用		Write machine		- 11
プログラム		Write tool list 🗹		- 11
名前/番号	1001	Write version		- 11
באָר(c)	2	▼ グループ1		
出力フォルダ	n\AppData\Local\Fusion 360 CAM\nc 🛛 🗁 📖	Sequence number increment 5		
Fusion Team (2投稿		Start sequence number 10	)	
NC 拡張 <del>了</del>	.nc	Use sequence numbers 🛛 🗹		
単位	3 キュメント単位 ・	Use G187 Of	f	Ŧ
エディタで NC ファイルを開く		▼ 全般		
		Use chip transport		
		Fast tool change		
		Home position center	$\checkmark$	
		Rotate A-axis the opposite direction	on	
		Optional stop	$\checkmark$	
		Optionally cycle tools at start		
			#スト ОК	キャンセル

### 4 [ポスト] → [ライブリラリから選択…] をクリック

<b>Ε</b> NC プログラム: NC プログラム1		×
設定 操作		© ~ ?
Machine and post	ポスト プロパティ	:
マシン コンフィグを使用		
ждь 🖌 🔪		
カスケード ポストを使用 最近		
JUJ54 4		
名前/番号 ライブラリから選択		
(0)אַלאָב		



🛅 ポスト ライブラリ				×
検索	乙酯酸盐酸	フィルタをクリ	ア <b>フィルタ</b> 情報	0 - 0
最近	ベンダー(V)	<b>詳細</b> (D)	▼ 性能	$\times$
<ul> <li>マイポスト</li> </ul>	Haas Automation	HAAS ST-30SSY	5 ×1	
ローカル			旋盤	
リンク済み	Haas Automation	HAAS ST-30Y	加工指示書	
Fusion 360 ライブラリ			中間	
	Haas Automation	HAAS ST-35	🗌 গ্যাঞ্চ	
	Haas Automation	HAAS ST-35Y	🗌 カスケード	
			積層	
	Haas Automation	HAAS ST-40	検査	
( ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (	7	,	~~~~~(V)	$\times$
	Haas Automation	HAAS Turning	6 Haas Automation	Ŧ
			8 選択 :	キャンセル

ポストには、機能をオン・オフするためのスイッチ設定項目がついています。ポストプロパティ には、いくつかの設定項目があります。もし、ポストが利用しているマシンに合っていないよう であれば、設定が適切にオン・オフされていないことが出力に影響している可能性があります。 また、すべてのポストプロセッサーに同じ設定項目があるわけではないので、ご注意ください。

これらの設定項目の詳細については、 [ヘルプ] アイコンから [学習とドキュメント、製品ド キュメント] を参照してください。



## NCデータを出力する



[OK] をクリック

[ブラウザ] にNCプログラムが作成されました。

통 NC プログラム: NC プログラム	1					×
<b>設定</b> 操作						© ~ ?
Machine and post		ポスト プロパティ				* *
マシンコンフィグを使用		▹ Configuration				
ポスト	HAAS Turning / haas turning 🔹 🖍					
カスケード ポストを使用		Optional stop	~			
プログラム		Use canned cycles	×			
名前/番号	1001	Parametric feed				
コメント(C)		Radius arcs				
出力フォルダ	n\AppData\Local\Fusion 360 CAM\nc	Use simple threading cycle	~			
Fusion Team (こ投稿		Use tool changer	~			
NC 拡張子	.nc	<ul> <li>Safe retracts and home</li> </ul>	positioning			
単位	ドキュメント単位	▹ Formats				
エディタで NC ファイルを開く		▶ ビルトイン				
				ポスト	ОК	キャンセル



### NCデータを確認・編集する

- 「NCプログラム1」をクリック
- 3 NCプログラムの名前を「Turning with Cutoff」に変更。

複数のNCプログラムを作る時には、名前 を変更すると管理がしやすくなります。

4 「Turning with Cut-off」を右クリック

[編集] で、作成したNCプログラムを編 集できます。

[重複]を利用すると、異なるNCプログ ラムを作成し、異なる出力要件に対応す ることもできます。例えば、切り落とし を含まない別のNCプログラムを作成でき ます。または別のマシン用に、別のポス トプロセッサを使用して異なるNCデータ を用意することもできます。

🖉 🚊 NC 70754 NC プログラム1 ⊿ 🚊 NC 70754 NC プログラム1 G G NCプログラム Turning with Cut-off 右クリック ⊿ 🚊 мс Лайэц Turning with Cat-off ⊿ 💿 🏳 設定 🔚 編集 ⊿ 💿 🗁 設定 比較して編集 D 🕲 🗆 📶 🐻 ಲಿ೩೩ರ-ಲಿಕಲ 🕨 💿 📑 🔡 ポスト処理 [ 🕞 NC 出力フォルダを開く 🕨 💿 📅 🛛 🗐 加工指示書 D 💿 🎹 重複 ſ Ctrl+D 🕨 💿 🎦 🛛 🗙 削除 Del 🜍 ログ表示 Ctrl+L



5 [ポスト処理]をクリック

画面右下にメッセージが表示されます。 ここにマウスを重ねている間、表示は消 えません。

6 メッセージをクリック

エディターが開きます。



≣ 100	l.nc X	E Release	Notes: 1	.65.2				
- \u					250.04	 = 1001		
C: 7 US	ers /	7 Арриа		cal 2 Fusio	on 360 CA	= 1001.nc		h:
2	01001							11n 17
	N10 698	618						100
4	N11 621	010						in.
5	N12 G50	56000						En.
6	N13 M31							1.500 1.500 1.500
	N14 G53	GØ XØ.						2.13* 2.13* 2.17*
	N15 G53	G0 Z0.						17
10	(?1)							2216.1 0.17* 0.15*
11	N16 T10	0						
12	N17 G99							Lo RA
13	N18 M22							lig:
14	N19 G97	S216 M3						
15	N20 G54							10.
16	N21 M8							ij.,
17	N22 G0	X135. Z25.						R.
18	N23 G50	S5000						
19	N24 G96	S91 M3						
20	N25 G0	Z-1.986						
21	N26 X11	5.						100
22	N27 G1	X107.828 F	0.127					
23	N28 X10	5. Z-3.4						腋
24	N29 A-1	.0 220 7 1 00	6					
25	N21 CO	220 2-1.90 V115	0					1117 13-
20	N32 7_2	086						1
28	N33 G1	X107 828 F	9.127					
29	N34 X10	5. 7-4.4	on Ler					
30	N35 X-1	.6						ilfa n

Fusion 360 ビギナー向けレッスン 旋盤加工:後編はこれで終わりです。 お疲れ様でした。