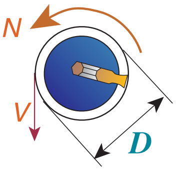
カーメックス技術情報

コーティング材質：MT7

超微粒子超硬（K10-K20）に窒化アルミチタニウムの多層コーティングを施しています。中速から高速切削に適していて、汎用性があり、全ての材質に薦められる万能コーティング材質です。

推奨送り量：0.05～0.15mm／rev.

切削例



D＝切削ねじ径

V=120m/min
D=30mm

切削速度から工具の回転数は次の計算式で求められます。

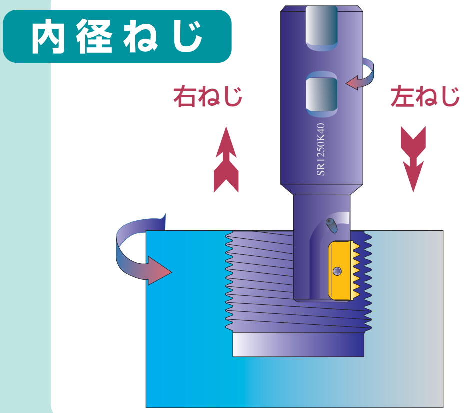
$$N(\text{回転数}) = \frac{V \times 1000}{\pi \times D} = \frac{120 \times 1000}{3.14 \times 30} = 1{,}274\text{RPM}$$

ミルスレッドの切削条件

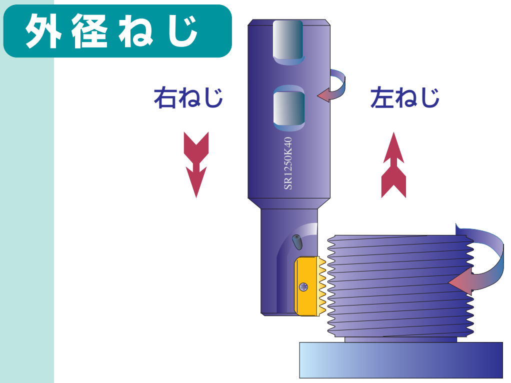
ISO表示	被削材	MT7での切削速度
P	低・中炭素鋼	115～280 m/min.
	高炭素鋼	130～200
	合金鋼	105～180
M	ステンレス鋼	130～190
	鋳鋼	150～190
K	鋳鉄	80～170
N	アルミ・非鉄金属	180～340
	プラスチック	115～460
S	ニッケル合金･チタン合金	25～90

上記にありますように切削速度はある範囲に表示されています。通常の条件では初めに推奨切削速度の中間の値をご使用下さい。
硬い被削材には、速度を遅く設定して下さい。

内径ねじ



外径ねじ



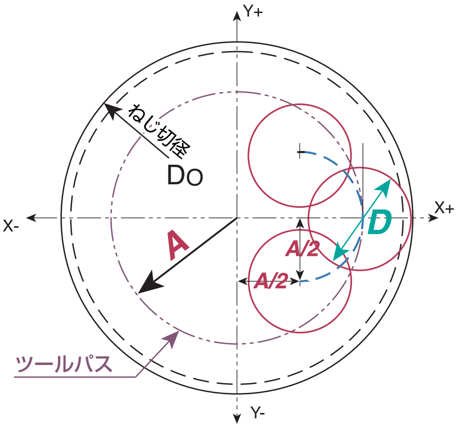
- 最新のマシニングセンターでは、ヘリカル補間機能を使用することにより非対象のワークにもねじ切り加工をする事が可能です。

内径ねじ切りのCNCプログラム

右ねじのクライムミリング加工。

$$A = \frac{D_0 - D}{2}$$

A＝ツールパスの半径
D_0＝ねじ切径
D＝切削工具径



最小加工径はカッター径Dより$^1/_3$大きくなります。

一般的なプログラム

```
G90   G00  G54  G43  H1X0  Y0  Z10  S---
G00   Z-（ねじ深さ）
G01   G91  G41  D1  X（A/2） Y-（A/2） Z0  F---
G03   X（A/2） Y（A/2） R（A/2） Z（1/8 ピッチ）
G03   X0  Y0 I-（A） J0  Z（ピッチ）
G03   X-（A/2） Y（A/2） R（A/2） Z （1/8 ピッチ）
G01   G40  X-（A/2） Y-（A/2） Z0
G90   X0  Y0  Z0
```

内径ねじ切りのプログラム

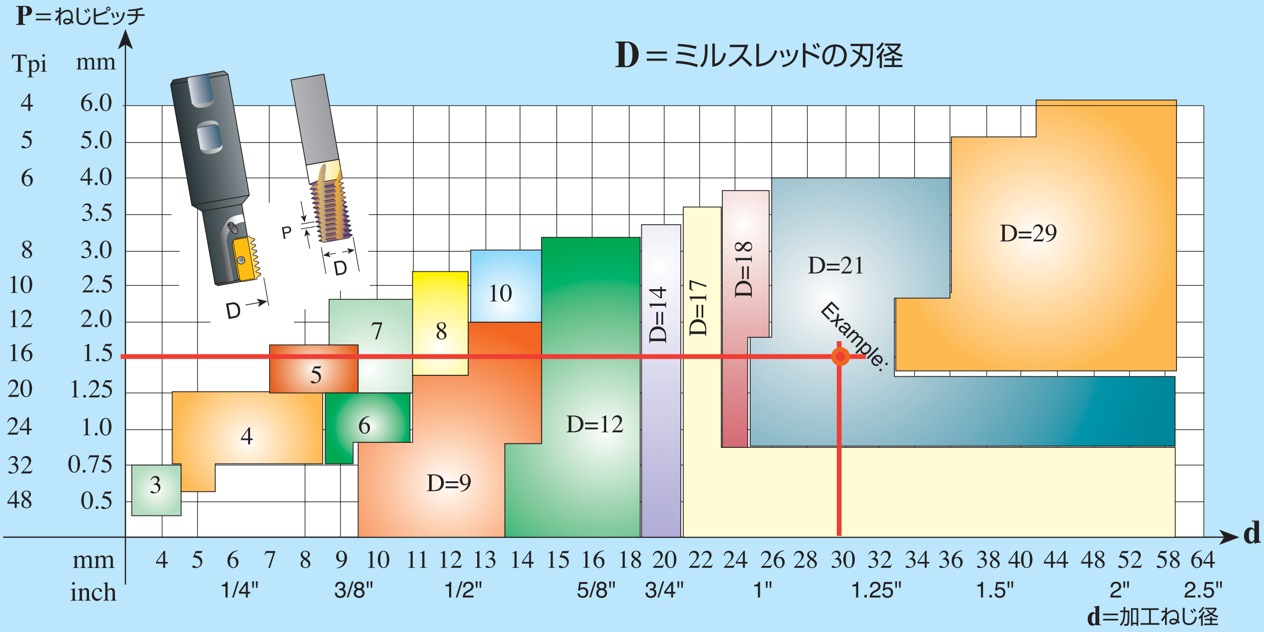
加工例：　M32×2.0（ねじ深さ18mm）
ツールホルダー：SR0021 H21（切削工具径21mm）
使用チップ：　21 I 2.0 ISO
A＝（32-21）/2＝5.5

```
G90   G00  G54  G43  H1X0  Y0  Z10  S2800
G00   Z-18
G01   G91  G41 X 2.75  Y-2.75  Z0 F85  D1
G03   X2.75  Y2.75  R2.75  Z0.25
G03   X0  Y0  I-5.5  J0  Z2
G03   X-2.75  Y2.75  R2.75  Z0.25
G01   G40  X-2.75  Y-2.75  Z0
G90   G0  X0  Y0  Z0
```

ミルスレッド工具の選定方法

超硬チップ方式と超硬ソリッドミルスレッド

下図は内径ねじ加工における、ねじ径・ピッチと使用するミルスレッド工具のサイズを色分けしてあらわしたものです。この図はISO、UN、WHIT、NPT、NPTF、BSPTに適合します。

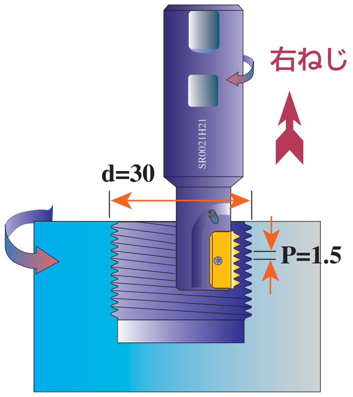


上図に示された径よりも小さい工具は、いずれもより大きな径のねじ加工ができます。

工具選定の例：M30内径ねじ　ピッチ1.5の場合

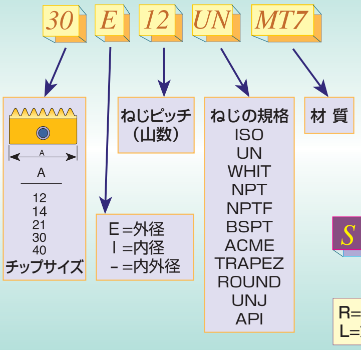
ねじ径（d）=30mmの内径右ねじ、ピッチ1.5mm用のミルスレッドを捜します。
上の図からわかる通り2本の赤い線の交わっているD=21mmが、選ばれたミルスレッド工具です。

選定ツールホルダー：SR0021H21
選定インサート：21 I 1.5 ISO(MT7)

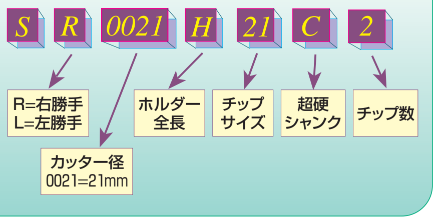

右ねじ
SR0021H21
d=30
P=1.5

ミルスレッドの呼称

ミルスレッドチップの型番と各寸法


30
E
12
UN
MT7
A
A
12
14
21
30
40
チップサイズ
E＝外径
I＝内径
－＝内外径
ねじピッチ
（山数）
ねじの規格
ISO
UN
WHIT
NPT
NPTF
BSPT
ACME
TRAPEZ
ROUND
UNJ
API
材 質

ミルスレッドホルダー


S
R
0021
H
21
C
2
R=右勝手
L=左勝手
カッター径
0021=21mm
ホルダー
全長
チップ
サイズ
超硬
シャンク
チップ数

ミルスレッド切削用CNCプログラム作成用ソフトは、下記サイトよりオンラインで対応しております。

http://www.carmex.com/

Carmex
←ここをクリック!

●ミルスレッドの工具選定やCNCプログラミングについて、更に技術的アドバイスが必要な場合、下記にお問い合せ下さい。

E-mail：info@noga.co.jp
Fax　：048-776-6740
Tel　：048-777-1733