

# ハードカット

HRc62までの  
焼入鋼用

超硬材種：MT9

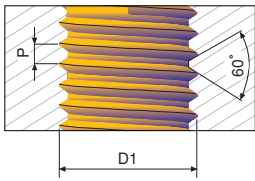
窒化アルミチタニウムコーティングを施した超微粒子超硬。高度な切削性能、美しい表面仕上げが可能です。

- M1.4×0.3の極小径からそろえています。
- 金型業界でのニーズに応える新しい工具です。
- 高速で切削できます。
- 加工時間が短くなります。
- 刃長が短いため、切削負荷をかけません。
- 止まり穴の隅まで有効ねじを切ることができます。

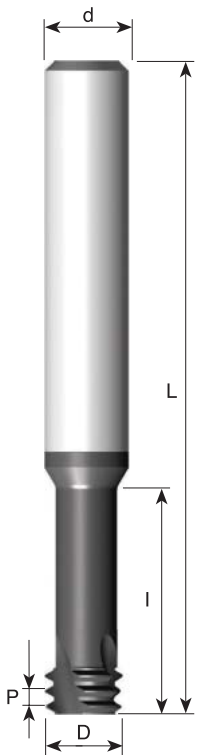
## 《推奨切削条件表》

ISO	被削材	被削材硬度 HRC	切削速度 m/min.	一刃あたりの送り (mm)													
				切削工具径 = D													
				φ1	φ1.5	φ2	φ3	φ4	φ5	φ6	φ7	φ8	φ9	φ10	φ12	φ14	φ16
H	焼入鋼	45-50	60-70	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11
		51-55	50-60	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10
		56-62	40-50	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09
S	ニッケル合金 チタン合金		20-40	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08

## ISO 内径メートルねじ用



ハードカットは左刃です。CNCコードはM04をご使用下さい。



ピッチ mm	D1	D1	型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格	ねじ切り深さ	
0.3	M1.4		H03011C4 0.3 ISO	3	1.05	3	4.0	39	¥31,900	3xD1	
0.35	M1.6, M1.8	M2, M2.5	H03012C5 0.35 ISO	3	1.20	3	4.8	39	¥31,900	3xD1	
0.4	M2		H06016C4 0.4 ISO	6	1.53	3	4.5	58	¥28,400	2xD1	
			H03016C6 0.4 ISO	3			6.0	39	¥31,900	3xD1	
0.45	M2.2		H06017C5 0.45 ISO	6	1.65	3	5.0	58	¥28,400	2xD1	
			H06017C7 0.45 ISO					7.0	58	¥28,400	3xD1
0.45	M2.5		H0602C5 0.45 ISO	6	1.95	3	5.5	58	¥28,400	2xD1	
			H0602C7 0.45 ISO					7.5	58	¥28,400	3xD1
0.5	M3	M4, M5	H06024C6 0.5 ISO	6	2.37	3	6.5	58	¥28,400	2xD1	
			H06024C9 0.5 ISO					9.5	58	¥28,400	3xD1
0.6	M3.5		H06028C7 0.6 ISO	6	2.75	3	7.5	58	¥28,400	2xD1	
			H06028C10 0.6 ISO					10.5	58	¥28,400	3xD1
0.7	M4		H06031C9 0.7 ISO	6	3.10	3	9.0	58	¥28,400	2xD1	
			H06031C12 0.7 ISO					12.5	58	¥28,400	3xD1
			H06032C12 0.7 L ISO					12.5	105	¥28,900	3xD1
0.8	M5		H06038C12 0.8 ISO	6	3.80	3	12.5	58	¥28,400	2xD1	
			H06038C16 0.8 ISO					16.0	58	¥28,400	3xD1
			H0604 C16 0.8 L ISO					16.0	105	¥28,900	3xD1
1.0	M6	M8	H06047C14 1.0 ISO	6	4.65	3	14.0	58	¥28,400	2xD1	
			H06047C20 1.0 ISO					20.0	58	¥28,400	3xD1
			H06048C20 1.0 L ISO					20.0	105	¥28,900	3xD1
1.25	M8	M10, M12	H0808D31 1.0 ISO	8	8.00	4	31.0	64	¥34,200	3xD1	
			H0606C18 1.25 ISO	6	6.00	3	18.0	58	¥28,400	2xD1	
H0606C24 1.25 ISO		24.0	58				¥28,400	3xD1			
1.5	M10	M14, M16	H08078C23 1.5 ISO	8	7.80	3	23.0	64	¥34,200	2xD1	
			H08078D31 1.5 ISO					4	31.5	64	¥34,200
1.75	M12		H1009C26 1.75 ISO	10	9.00	3	26.0	73	¥44,500	2xD1	
2.0	M14	M17	H1010 D30 2.0 ISO	10	10.00	4	30.0	73	¥44,500	2xD	
			H12118D35 2.0 ISO	12	11.80	4	35.0	84	¥50,600	2xD1	

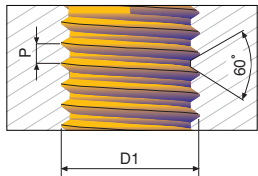
カーメックスのCNCプログラム作成用ソフト(日本語バージョン)は、下記サイトよりオンラインで対応しております。  
<https://carmex.com>



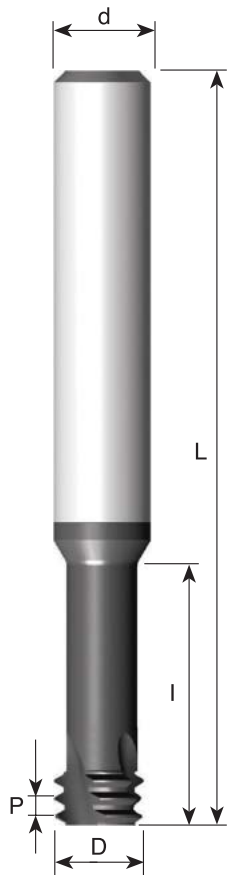
ピンク色の型番表示は、ノガ・ウォーターズ在庫品です。

# UN 内径ユニファイねじ用

超硬材種：MT9



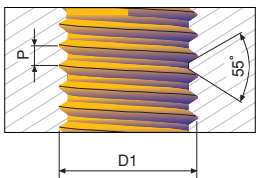
ハードカットは左刃です。  
CNCコードはM04をご使用下さい。



new

山数/インチ	UNC	UNF	型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格	ねじ切深さ
80		0	H06012C4 80 UN	6	1.15	3	4.0	58	¥28,400	3xD1
72		1	H06014C3 72 UN	6	1.45	3	3.7	58	¥28,400	2xD1
72		1	H03015C6 72 UN	3	1.45	3	6.0	39	¥31,900	3xD1
64	1	2	H06014C3 64 UN	6	1.40	3	3.8	58	¥28,400	2xD1
56	2	3	H06016C4 56 UN	6	1.65	3	4.4	58	¥28,400	2xD1
56	2	3	H06016C6 56 UN	6	1.65	3	6.6	58	¥28,400	3xD1
48	3	4	H06019C5 48 UN	6	1.90	3	5.2	58	¥28,400	2xD1
40	4		H06021C6 40 UN	6	2.10	3	6.3	58	¥28,400	2xD1
40	4		H06021C8 40 UN	6	2.10	3	8.0	58	¥28,400	3xD1
40	5	6	H06024C7 40 UN	6	2.45	3	7.0	58	¥28,400	2xD1
40	5	6	H06024C9 40 UN	6	2.45	3	9.6	58	¥28,400	3xD1
36		8	H06033C9 36 UN	6	3.30	3	9.0	58	¥28,400	2xD1
32	6		H06025C7 32 UN	6	2.55	3	7.1	58	¥28,400	2xD1
32	6		H06025C10 32 UN	6	2.55	3	10.5	58	¥28,400	3xD1
32	8		H06032C9 32 UN	6	3.20	3	9.5	58	¥28,400	2xD1
32	8		H06032C12 32 UN	6	3.20	3	12.5	58	¥28,400	3xD1
32		10	H06037C10 32 UN	6	3.70	3	10.5	58	¥28,400	2xD1
32		10	H06037C15 32 UN	6	3.70	3	15.0	58	¥28,400	3xD1
28		12	H06042C11 28 UN	6	4.20	3	11.0	58	¥28,400	2xD1
28		1/4	H0605C14 28 UN	6	5.00	3	14.5	58	¥28,400	2xD1
28		1/4	H0605C19 28 UN	6	5.00	3	19.0	58	¥28,400	3xD1
24	10, 12		H06035C10 24 UN	6	3.50	3	10.6	58	¥28,400	2xD1
24		5/16, 3/8	H08066C17 24 UN	8	6.60	3	17.0	64	¥34,200	2xD1
24		5/16, 3/8	H08066C24 24 UN	8	6.60	3	24.0	64	¥34,200	3xD1
20	1/4		H06047C14 20 UN	6	4.75	3	14.0	58	¥28,400	2xD1
20	1/4		H06047C19 20 UN	6	4.75	3	19.0	58	¥28,400	3xD1
20		7/16	H0808C25 20 UN	8	8.00	3	25.0	64	¥34,200	2xD1
18	5/16		H0606C17 18 UN	6	6.00	3	17.0	58	¥28,400	2xD1
18	5/16		H0606C23 18 UN	6	6.00	3	23.0	58	¥28,400	3xD1
18		5/8	H1212D35 18 UN	12	12.00	4	35.0	84	¥50,600	2xD1
16	3/8		H08067C22 16 UN	8	6.70	3	22.0	64	¥34,200	2xD1
16	3/8		H08074D30 16 UN	8	7.40	4	30.2	64	¥34,200	3xD1
14	7/16		H08077C25 14 UN	8	7.70	3	25.0	64	¥34,200	2xD1
13	1/2		H10092C27 13 UN	10	9.20	3	27.5	73	¥44,500	2xD1
12	9/16		H12105C31 12 UN	12	10.50	3	31.5	84	¥50,600	2xD1
11	5/8		H12114C34 11 UN	12	11.40	3	34.5	84	¥50,600	2xD1
10	3/4		H16144D41 10 UN	16	14.40	4	41.5	105	¥66,800	2xD1

# G (55°) BSW、BSP 内外径ねじ共用



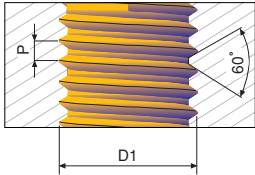
ハードカットは左刃です。  
CNCコードはM04をご使用下さい。

山数/インチ	ねじサイズ	型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格	ねじ切深さ
28	G1/8	H08078 C19 28W	8	7.8	3	19.5	64	¥34,200	2xD1
19	G1/4-3/8	H1010 D30 19W	10	10.0	4	30.0	73	¥44,600	
14	G1/2-7/8	H1212 D37 14W	12	12.0	4	37.0	84	¥50,600	
11	G ≥ 1	H1616 D44 11W	16	16.0	4	44.0	105	¥66,800	

ピンク色の型番表示は、ノガ・ウォーターズ在庫品です。

**NEW MJ 内径MJねじ用**

超硬材種 : MT6



ハードカットは左勝手です。  
CNCコードはM04をご使用下さい。



ピッチ mm	D1	型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格	ねじ切り 深さ
0.5	MJ3	H 06024 C9 0.5 MJ	6	2.40	3	9.5	58	¥ 29,900	3xD1
0.7	MJ4	H 06032 C12 0.7 MJ	6	3.20	3	12.7	58	¥ 29,900	3xD1
0.8	MJ5	H 0604 D15 0.8 MJ	6	4.00	4	15.8	58	¥ 29,900	3xD1
1.0	MJ6-MJ8	H 06048 D19 1.0 MJ	6	4.80	4	19.0	58	¥ 29,900	3xD1
1.25	MJ8-MJ10	H 08064 D25 1.25 MJ	8	6.40	4	25.3	64	¥ 35,200	3xD1
1.5	MJ10-MJ12	H 0808 D31 1.5 MJ	8	8.00	4	31.5	64	¥ 35,200	3xD1
1.75	MJ12	H 10095 D25 1.75 MJ	10	9.50	4	25.8	73	¥ 49,900	2xD1
2.0	MJ14-MJ20	H 1211 D30 2.0 MJ	12	11.00	4	30.0	84	¥ 56,900	2xD1

**NEW UNJ 内径UNJねじ用**

山数/ インチ	UNJC	UNJF	型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格	ねじ切り 深さ
56	2		H 06016 C7 56 UNJ	6	1.65	3	7.0	58	¥ 29,900	3xD1
32	6		H 06025 C11 32 UNJ	6	2.55	3	11.3	58	¥ 29,900	3xD1
32	8	10	H 06033 C13 32 UNJ	6	3.30	3	13.3	58	¥ 29,900	3xD1
28		1/4	H 06052 D20 28 UNJ	6	5.20	4	20.0	58	¥ 29,900	3xD1
24		5/16, 3/8	H 08067 D24 24 UNJ	8	6.70	4	24.9	64	¥ 35,200	3xD1
20	1/4		H 06049 D20 20 UNJ	6	4.90	4	20.3	58	¥ 29,900	3xD1
20		7/16	H 10092 D23 20 UNJ	10	9.20	4	23.5	73	¥ 49,900	2xD1
18	5/16		H 0606 D17 18 UNJ	6	6.00	4	17.3	58	¥ 29,900	2xD1
16	3/8		H 08074 D20 16 UNJ	8	7.40	4	20.6	64	¥ 35,200	2xD1
14	7/16		H 10085 D24 14 UNJ	10	8.5	4	24.0	73	¥ 49,900	2xD1
13	1/2		H 10098 D27 13 UNJ	10	9.80	4	27.4	73	¥ 49,900	2xD1

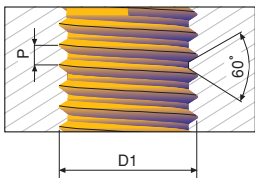
**NEW FSH 多刃のファーストハードカット**

刃数が多く、生産性の高いハードカットです。  
HRC65までの高硬度用

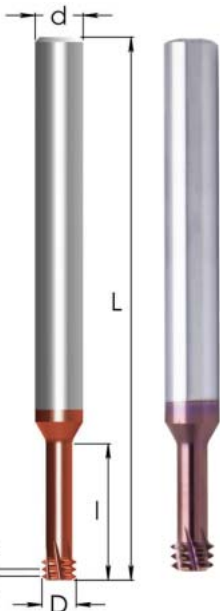
超硬材種 : MT3

**ISO 内径メートルねじ用**

超微粒子超硬にPVDのコーティングが施してある、超合金などHRC65までの高硬度用。耐熱性、耐摩耗性に優れている安定した刃で、生産性を向上します。



ファーストハードカットは左勝手です。  
CNCコードはM04をご使用下さい。



ピッチ mm	M 並目	M 細目	型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格	ねじ切り 深さ
0.45	M2.5		FH 0602 E5 0.45 ISO	6	1.95	5	5.5	58	¥ 30,700	2xD1
0.45	M2.5		FH 0602 E8 0.45 ISO	6	1.95	5	8.0	58	¥ 30,700	3xD1
0.5	M3	M4, M5	FH 06024 E6 0.5 ISO	6	2.40	5	6.5	58	¥ 30,700	2xD1
0.5	M3	M4, M5	FH 06024 E9 0.5 ISO	6	2.40	5	9.5	58	¥ 30,700	3xD1
0.7	M4		FH 06032 E8 0.7 ISO	6	3.20	5	8.7	58	¥ 30,700	2xD1
0.7	M4		FH 06032 E12 0.7 ISO	6	3.20	5	12.7	58	¥ 30,700	3xD1
0.8	M5		FH 0604 E10 0.8 ISO	6	4.00	5	10.8	58	¥ 30,700	2xD1
0.8	M5		FH 0604 E15 0.8 ISO	6	4.00	5	15.8	58	¥ 30,700	3xD1
1.0	M6	M8	FH 06048 F13 1.0 ISO	6	4.80	6	13.0	58	¥ 30,700	2xD1
1.0	M6	M8	FH 06048 F19 1.0 ISO	6	4.80	6	19.0	58	¥ 30,700	3xD1
1.25	M8	M10, M12	FH 08064 G17 1.25 ISO	8	6.40	7	17.3	64	¥ 35,900	2xD1
1.25	M8	M10, M12	FH 08064 G25 1.25 ISO	8	6.40	7	25.3	64	¥ 35,900	3xD1

**UN 内径ユニファイねじ用**

山数/ インチ	UNC	UNF	型番	d mm	D mm	刃数	l mm	L mm	価格	ねじ切り 深さ
40	4		FH 06021 D6 40 UN	6	2.10	4	6.3	58	¥ 30,700	2xD1
40	4		FH 06021 D9 40 UN	6	2.10	4	9.2	58	¥ 30,700	3xD1
40	5	6	FH 06024 D7 40 UN	6	2.45	4	7.0	58	¥ 30,700	2xD1
40	5	6	FH 06024 D10 40 UN	6	2.45	4	10.2	58	¥ 30,700	3xD1
32	6		FH 06025 D7 32 UN	6	2.55	4	7.8	58	¥ 30,700	2xD1
32	6		FH 06025 D11 32 UN	6	2.55	4	11.3	58	¥ 30,700	3xD1
32	8		FH 06032 D9 32 UN	6	3.20	4	9.1	58	¥ 30,700	2xD1
32	8		FH 06032 D13 32 UN	6	3.20	4	13.3	58	¥ 30,700	3xD1
32		10	FH 06038 E10 32 UN	6	3.80	5	10.5	58	¥ 30,700	2xD1
32		10	FH 06038 E15 32 UN	6	3.80	5	15.3	58	¥ 30,700	3xD1
28		1/4	FH 06052 F13 28 UN	6	5.20	6	13.6	58	¥ 30,700	2xD1
28		1/4	FH 06052 F20 28 UN	6	5.20	6	20.0	58	¥ 30,700	3xD1
24		5/16, 3/8	FH 08066 F16 24 UN	8	6.60	6	16.9	64	¥ 35,900	2xD1
24		5/16, 3/8	FH 08066 F24 24 UN	8	6.60	6	24.9	64	¥ 35,900	3xD1
20	1/4		FH 06048 E14 20 UN	6	4.80	5	14.0	58	¥ 30,700	2xD1
20	1/4		FH 06048 E20 20 UN	6	4.80	5	20.3	58	¥ 30,700	3xD1

ピンク色の型番表示は、ノガ・ウォーターズ在庫品です。

# スリムヘッド型ハードカット

HRc62までの  
焼入鋼用

超硬材種：MT11

ウルトラ超微粒子超硬にPVD  
の三層ブルーコーティング

## 適用被削材

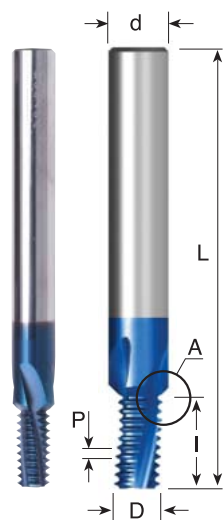
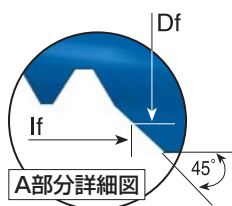
- ★ HRc62までの焼入れ鋼、  
鋳物
- ★ チタン合金、耐熱合金
- ★ ハステロイ、インコネル、  
ニッケル合金等の超合金

## スリムヘッド型ハードカットの特徴

- 同じ工具でねじ切りだけでなく面取りもできるので、加工時間が短くなります。
- 比較的太径に適用します。
- 独自のコーティング技術により、耐摩耗性・耐熱性に優れています。
- 優れた超硬材種であり、焼入れ鋼にも対応します。
- 切り粉が小さくなるため、加工安定性があります。
- サイクルタイムが短いので、生産性が上がります。
- ねじ深さは、加工ねじ径の2倍までに対応します。

## ISO メートルねじ・内径用

ピッチ mm	M 並目	M 細目	型 番	d mm	D mm	Df mm	刃数	l mm	lf mm	L mm	価 格
0.5	M3	$\phi \geq 4$	T 06024C5 0.5 ISO	6	2.4	3.6	3	5.3	5.9	58	¥34,800
0.7	M4	$\phi \geq 5$	T 06031C7 0.7 ISO	6	3.1	4.3	3	7.4	8.0	58	¥34,800
0.8	M5	$\phi \geq 6$	T 0604C9 0.8 ISO	6	4.0	5.2	3	9.2	9.8	58	¥34,800
1.0	M6	$\phi \geq 7$	T 08048D10 1.0 ISO	8	4.8	6.4	4	10.5	11.3	64	¥41,200
1.0		$\phi \geq 9$	T 0806D13 1.0 ISO	8	6.0	7.6	4	13.5	14.3	64	¥41,200
1.0		$\phi \geq 10$	T 1008D16 1.0 ISO	10	8.0	9.6	4	16.5	17.3	73	¥51,200
1.25	M8	$\phi \geq 10$	T 0806D14 1.25 ISO	8	6.0	7.6	4	14.4	15.2	64	¥41,200
1.5	M10	$\phi \geq 12$	T 1008D17 1.5 ISO	10	8.0	9.8	4	17.3	18.2	73	¥51,200
1.5		$\phi \geq 14$	T 1210D21 1.5 ISO	12	10.0	11.8	4	21.8	22.7	84	¥58,400
1.75	M12	$\phi \geq 12$	T 12095D20 1.75 ISO	12	9.5	11.5	4	20.1	21.1	84	¥58,400



## UN ユニファイねじ・内径用

山数/ インチ	UNC	UNF	UNEF	型 番	d mm	D mm	Df mm	刃数	l mm	lf mm	L mm	価 格
40	5	6		T 06025C6 40 UN	6	2.5	3.7	3	6.0	6.6	58	¥34,800
32	6			T 06026C5 32 UN	6	2.6	3.8	3	5.9	6.5	58	¥34,800
32	8			T 06032C7 32 UN	6	3.2	4.4	3	7.5	8.1	58	¥34,800
32		10	12	T 06038C9 32 UN	6	3.8	5.0	3	9.1	9.7	58	¥34,800
28		1/4		T 08052D11 28 UN	8	5.2	6.8	4	11.3	12.1	64	¥41,200
28			7/16, 1/2	T 12096D20 28 UN	12	9.6	11.2	4	20.4	21.2	84	¥58,400
24		5/16, 3/8	9/16, 5/8, 11/16	T 08066D14 24 UN	8	6.6	8.0	4	14.3	15.0	64	¥41,200
20	1/4			T 06048C12 20 UN	6	4.8	6.0	3	12.1	12.7	58	¥34,800
20		7/16, 1/2	3/4, 1	T 12092D21 20 UN	12	9.2	10.8	4	21.0	21.8	84	¥58,400
18	5/16	9/16, 5/8	11/16	T 08057C14 18 UN	8	5.7	7.5	3	14.8	15.7	64	¥41,200
16	3/8	3/4		T 10074C16 16 UN	10	7.4	9.2	3	16.7	17.6	73	¥51,200
14	7/16	7/8		T 10085D20 14 UN	10	8.5	9.9	4	20.9	21.6	73	¥51,200
13	1/2			T 12094D22 13 UN	12	9.4	11.4	4	22.5	23.5	84	¥58,400

位置決め



## 《切削速度と送り》

ISO	被削材	HRc 硬度	切削 速度 m/min	一刃あたりの送り (mm)								
				φ2.5	φ3	φ4	φ5	φ6	φ7	φ8	φ9	φ10
S	ニッケル合金、 チタン合金、 耐熱合金		20-50	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
H	焼入鋼、鋳鉄	45-50	70-80	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07
		51-55	60-70	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06
		56-62	40-50	0.005	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05

※刃長の長いミルスレッドカッターについては、送りを40%少なくして下さい。

ピンク色の型番表示は、ノガ・ウォーターズ在庫品です。