

難削材・難加工材のソリューションメーカー

# デルタカッタ



アレーサー社 (スイス)

鋼・ステンレス・チタン・インコネルの加工に最適



## 特長

- 6 コーナー全周精密研磨刃先 (鋭利な刃先)
- 高精度縦置き用チップ (F級: コーナー高さ許容差  $\pm 0.005$  mm)
- 肉厚の超剛性カッタボディ  
(カッタ径  $\varnothing 43$ 、 $53$ 、 $66$ 、 $83$  mm)
- 最高の熱伝導性能 (大きなチップ固定座)
- スピンドルの負荷を軽減



**NOAH**

# デルタカッタ



隅削り加工



溝削り加工



正面加工



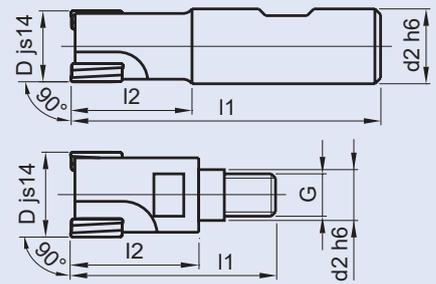
1306/1308 (TN11R90° / φ25-32)



1306.0382



1308.0422



注文番号	カッタ型番	D mm	l2 mm	d2 mm	G	l1 mm	トルクス	歯数	回転	部品セット 注文番号	WSP
1306.0382	25-TN 11 R	25	38	20.0		90	✓	4	r	1494.0630	TN11 S4
1308.0382	25-TN 11 R	25	35	12.5	M12	55	✓	4	r	1494.0630	TN11 S4
1306.0422	32-TN 11 R	32	38	25.0		96	✓	5	r	1494.0635	TN11 S4
1308.0422	32-TN 11 R	32	42	17.0	M16	64	✓	5	r	1494.0635	TN11 S4

部品セット 注文番号	トルクス スクリュ				トルクス ドライバー	
	個数	注文番号	タイプ	トルク	注文番号	タイプ/トルク
1494.0630	4	1490.0275	M 3 x 8.2	1.8 Nm	1492.0450	T9 / 1.8Nm
1494.0635	5	1490.0275	M 3 x 8.2	1.8 Nm	1492.0450	T9 / 1.8Nm

注文例：1306.0382 2本 ※全てのカッタにスクリュとドライバーが付きます。チップは別売になります。

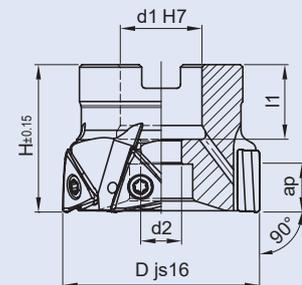
1303/1304 (TN11/18-R90° / φ43-83)



1303.0463 - TN 11



1304.0483 - TN 18



注文番号	カッタ型番	D mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	ap mm	トルクス	歯数	回転	部品セット 注文番号	WSP
1303.0463	43-TN 11 R	43	32	16.0	8.5	18	8	✓	6	r	1494.0640	TN11 S4
1304.0463	43-TN 18 R	43	32	16.0	8.5	18	13	✓	4	r	1494.0800	TN18 07
1304.0483	53-TN 18 R	53	40	22.0	11	20	13	✓	6	r	1494.0801	TN18 07
1304.0503	66-TN 18 R	66	40	22.0	11	20	13	✓	7	r	1494.0802	TN18 07
1304.0523	83-TN 18 R	83	50	27.0	14	22	13	✓	9	r	1494.0803	TN18 07

部品セット 注文番号	トルクス スクリュ				トルクス ドライバー		ソケット ヘッドスクリュ		
	個数	注文番号	タイプ	トルク	注文番号	タイプ	注文番号	タイプ	トルク
1494.0640	6	1490.0275	M 3 x 8.2	1.8 Nm	1492.0450	T9 / 1.8Nm	1490.0759	M 8 x 20	30 Nm
1494.0800	4	1490.0385	M 5 x 11.5	5 Nm	1492.0650	T20 / 5Nm	1490.0759	M 8 x 20	30 Nm
1494.0801	6	1490.0395	M 5 x 14.5	5 Nm	1492.0650	T20 / 5Nm	1490.0770	M 10 x 25	50 Nm
1494.0802	7	1490.0395	M 5 x 14.5	5 Nm	1492.0650	T20 / 5Nm	1490.0770	M 10 x 25	50 Nm
1494.0803	9	1490.0395	M 5 x 14.5	5 Nm	1492.0650	T20 / 5Nm	1490.0780	M 12 x 30	90 Nm



アレーサ デルタ：渦巻状に取付けた刃先交換式チップで滑らかにビビリ  
なして全ての被削材の加工ができます。  
全ての刃先が使用可能です(ap)。



内部クーラントシステム使用時には20パール以上にして下さい。  
切りくずの排出が良くなります。



ハイボジで非常にシャープな切り刃です。

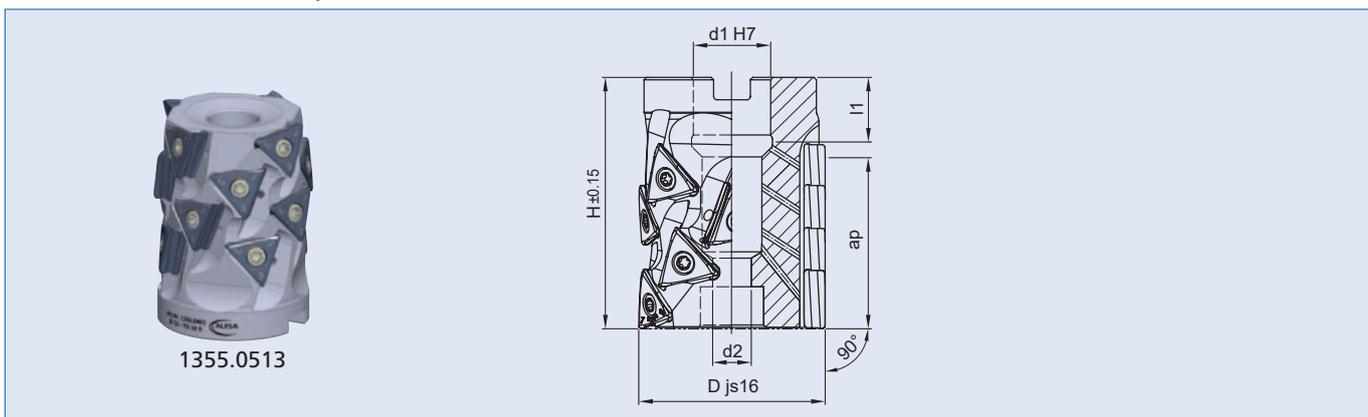


ステンレス加工(V2A)は、AlCrN-VAコーティングチップで  
乾式加工できます。

# デルタカッタ



1356 (TN18R90° / φ43~83 mm)



注文番号	カッタ型番	D mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	ap mm				部品セット 注文番号	WSP
1356.0463	43-TN 18 R 3x3	43	60	16.0	8.5	18	36	✓	3 x 3	r	1494.0820	TN18 07
1356.0483	53-TN 18 R 4x4	53	72	22.0	11	20	48	✓	4 x 4	r	1494.0821	TN18 07
1356.0503	66-TN 18 R 5x5	66	85	27.0	14	22	60	✓	5 x 5	r	1494.0822	TN18 07
1356.0523	83-TN 18 R 6x6	83	100	32.0	18	25	72	✓	6 x 6	r	1494.0823	TN18 07

注文例：1356.0463 1本

部品セット 注文番号	トルクス スクリュー				トルクス ドライバー		ソケット ヘッドスクリュー			
	個数	注文番号	タイプ	トルク	注文番号	タイプ	注文番号	タイプ	トルク	
1494.0820	9	1490.0385	M 5 x 11.5	5 Nm	1492.0650	T20 / 5Nm	1490.0700	M 8 x 50	30 Nm	
1494.0821	16	1490.0395	M 5 x 14.5	5 Nm	1492.0650	T20 / 5Nm	1490.0710	M 10 x 60	50 Nm	
1494.0822	25	1490.0395	M 5 x 14.5	5 Nm	1492.0650	T20 / 5Nm	1490.0728	M 12 x 70	90 Nm	
1494.0823	36	1490.0395	M 5 x 14.5	5 Nm	1492.0650	T20 / 5Nm	1490.0738	M 16 x 80	160 Nm	

# デルタ用チップ

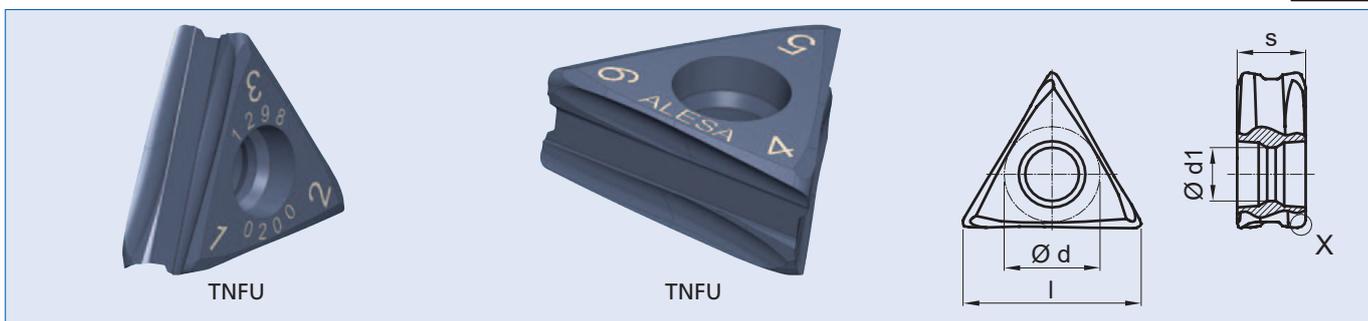
6コーナー全周精密研磨刃先  
コーナー高さ許容差 ±0.005 mm

TN11R90° : φ25~32 / φ43 mm

TN18R90° : φ43~83 mm

1297/1298

TN11R	ap	8 mm
TN18R	ap	13 mm



チップ材種	コーティング	注文番号	ISO コード	l mm	s mm	d mm	d1 mm	詳細X			被削材グループ					
											1	2	3	4	5	6
Carbide CTS	AlCrN-VA	1297.0200	TN11 S4 04 FR-321	11.2	4.2	6	3.4	R 0.4	●	○	●	●	●	○	○	
		1297.0650	TN11 S4 PF FR-321	11.2	4.2	6	3.4	0.2x45°	●	○	●	●	○	●	○	
		1298.0200	TN18 07 08 FR-321	18.3	7	9.8	5.5	R 0.8	●	○	●	●	○	●	○	
		1298.0650	TN18 07 PF FR-321	18.3	7	9.8	5.5	0.2x45°	●	○	●	●	○	●	○	
	DLC-H	1297.0201	TN11 S4 04 FR-321	11.2	4.2	6	3.4	R 0.4	○	●	○	○	○	●	○	
		1297.0651	TN11 S4 PF FR-321	11.2	4.2	6	3.4	0.2x45°	○	●	○	○	○	●	○	
		1298.0201	TN18 07 08 FR-321	18.3	7	9.8	5.5	R 0.8	○	●	○	○	○	●	○	
		1298.0651	TN18 07 PF FR-321	18.3	7	9.8	5.5	0.2x45°	○	●	○	○	○	●	○	

※ 最小切込み R0.8 : 0.4~0.8mm 0.2x45° : 0.1~0.2mm

# 平均切りくず厚みにおける一刃当りの送り表



下記より、必要とされる平均切りくず厚みから最適な送りを選んでください。

Kappa角 (k) = 90° (側面加工) TNFU18タイプ基準です。

TNFU11タイプは下記の値の70%にしてください。

		ae(カッタ径に対する割合)														
		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
平均 切りくず 厚み	0.150 mm	0.677	0.483	0.398	0.348	0.314	0.290	0.271	0.257	0.245	0.236	0.222	0.212	0.208	0.208	0.236
	0.125 mm	0.564	0.402	0.331	0.290	0.262	0.242	0.226	0.214	0.204	0.196	0.185	0.177	0.173	0.173	0.196
	0.100 mm	0.451	0.322	0.265	0.232	0.209	0.193	0.181	0.171	0.163	0.157	0.148	0.142	0.138	0.139	0.157
	0.090 mm	0.406	0.290	0.239	0.209	0.188	0.174	0.163	0.154	0.147	0.141	0.133	0.127	0.125	0.125	0.141
	0.085 mm	0.383	0.273	0.225	0.197	0.178	0.164	0.154	0.146	0.139	0.134	0.126	0.120	0.118	0.118	0.134
	0.080 mm	0.361	0.257	0.212	0.185	0.168	0.155	0.145	0.137	0.131	0.126	0.118	0.113	0.111	0.111	0.126
	0.075 mm	0.338	0.241	0.199	0.174	0.157	0.145	0.136	0.128	0.123	0.118	0.111	0.106	0.104	0.104	0.118
	0.070 mm	0.316	0.225	0.186	0.162	0.147	0.135	0.127	0.120	0.114	0.110	0.103	0.099	0.097	0.097	0.110
	0.065 mm	0.293	0.209	0.172	0.151	0.136	0.126	0.118	0.111	0.106	0.102	0.096	0.092	0.090	0.090	0.102
	0.060 mm	0.271	0.193	0.159	0.139	0.126	0.116	0.109	0.103	0.098	0.094	0.089	0.085	0.083	0.083	0.094
	0.055 mm	0.248	0.177	0.146	0.128	0.115	0.106	0.099	0.094	0.090	0.086	0.081	0.078	0.076	0.076	0.086
	0.050 mm	0.226	0.161	0.133	0.116	0.105	0.097	0.090	0.086	0.082	0.079	0.074	0.071	0.069	0.069	0.079
	0.045 mm	0.203	0.145	0.119	0.104	0.094	0.087	0.081	0.077	0.074	0.071	0.066	0.064	0.062	0.062	0.071
	0.040 mm	0.180	0.129	0.106	0.093	0.084	0.077	0.072	0.068	0.065	0.063	0.059	0.057	0.055	0.056	0.063
	0.035 mm	0.158	0.113	0.093	0.081	0.073	0.068	0.063	0.060	0.057	0.055	0.052	0.050	0.048	0.049	0.055
	0.030 mm	0.135	0.097	0.080	0.070	0.063	0.058	0.054	0.051	0.049	0.047	0.044	0.042	0.042	0.042	0.047
0.020 mm	0.090	0.064	0.053	0.046	0.042	0.039	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	0.028	0.028	0.031	

## 表と送りの見方

例) 被削材：ステンレス SUS304

- ① フライス加工用切削条件表の被削材 (ページ 5) ステンレス鋼「2b」
- ② この時の切りくず厚み：0.02~0.05
- ③ 切削幅 (a<sub>e</sub>) の値を決める：40%とする。
- ④ 切りくず厚み 0.020~0.050 と ae=40%の交差する位置 (上記表) の数値が一刃あたりの送り (f<sub>z</sub>) になります。

この時 f<sub>z</sub>=0.034~0.086 になります。

最初の加工は、ほぼ中間の値 (f<sub>z</sub>=0.068) からスタートします。

その切りくずの状況を見て、送りを上下して下さい。

切りくずが、細かくカールするのが良い条件です。

$$\text{公式：} f_z = h_m \times \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$

D : カッタ径

f<sub>z</sub> : 一刃当りの送り

a<sub>e</sub> : 切削幅 (径方向の切込み)

h<sub>m</sub> : 平均切りくず厚み

# ■ フライス加工用切削条件表

## 超硬チップ

被削材	ae = 20% ~ 50%			ae = ~ 20%			平均切りくず厚み			
	平面加工 $k \leq 45^\circ$			側面加工						
	コーティング			TiN / TiAlN	AlCrN/VA	DLC-H	TiN / TiAlN	AlCrN/VA	DLC-H	
<b>1a</b>	ハガネ < 650 N/mm <sup>2</sup> ・ 構造用鋼 ・ 微粒子鋼 ・ 浸炭鋼 ・ 鋳鋼			180 - 280	250 - 350		220 - 320	300 - 400		0.03 - 0.08
<b>1b</b>	ハガネ < 800 N/mm <sup>2</sup> ・ 構造用鋼 ・ 快削鋼 ・ 浸炭鋼 ・ 快削鋼 ・ 調質鋼 ・ 構造用鋼 (調質) ・ 構造用鋼 (サブゼロ処理強靱) ・ 窒化鋼 ・ 工具鋼			150 - 250	200 - 320		180 - 280	250 - 350		0.03 - 0.065
<b>1c</b>	ハガネ 800-1200 N/mm <sup>2</sup> ・ 調質鋼 ・ 構造用鋼 (調質) ・ 構造用鋼 (サブゼロ処理強靱) ・ 窒化鋼 ・ 工具鋼 ・ 高速度鋼 ・ 耐熱鋼			100 - 220	100 - 230		150 - 240	150 - 280		0.025 - 0.05
<b>1d</b>	ハガネ > 1200 N/mm <sup>2</sup> ・ 耐熱鋼 ・ 窒化鋼 ・ 工具鋼 ・ 高速度鋼			100 - 150	100 - 150		100 - 200	100 - 200		
<b>2a</b>	ステンレス鋼 < 800 N/mm <sup>2</sup>			100 - 220	100 - 230		150 - 240	150 - 280		0.03 - 0.06
<b>2b</b>	ステンレス鋼 > 800 N/mm <sup>2</sup>			100 - 150	100 - 150		100 - 200	100 - 200		0.02 - 0.05
<b>3a</b>	鋳物 1 ・ ねずみ鋳鉄 < 150HB ・ ダクタイル鋳鉄 < 200HB ・ マレーブル鋳鉄 < 200HB ・ マグネシウム合金鋳物			150 - 250	200 - 320		180 - 280	250 - 350		0.03 - 0.08
<b>3b</b>	鋳物 2 ・ 調質ねずみ鋳鉄 > 150HB ・ ダクタイル鋳鉄 > 200HB ・ マレーブル鋳鉄 > 200HB			100 - 220	100 - 230		150 - 240	150 - 280		0.03 - 0.065
<b>3c</b>	鋳物 3 : 鋳鋼 < 800 N/mm <sup>2</sup>			150 - 250	200 - 320		180 - 280	250 - 350		0.03 - 0.06
<b>3d</b>	鋳物 4 : 鋳鋼 800-1200 N/mm <sup>2</sup>			100 - 220	100 - 230		150 - 240	150 - 280		0.03 - 0.05
<b>3e</b>	アルミ鋳物 > 6% Si			100 - 270	120 - 280	400 - 600	180 - 340	200 - 400	600 - 800	0.03 - 0.06
<b>4a</b>	非鉄金属 : 銅-銅合金			700-1400	800-1500	1200-1800	800-1500	1000-2000	1500-2000	0.03 - 0.08
<b>4b</b>	非鉄金属 ・ 銅鍛造合金 ・ 銅-チタン合金 (青銅)			110 - 230	800-1500	1200-1800	150 - 275	1000-2000	1500-2200	0.03 - 0.065
<b>4c</b>	非鉄金属 ・ 純アルミ ・ アルミ (熱処理不可)			700-1500	1000-2000	1200-1800	1000-2000	1500-2500	1800-2500	0.04 - 0.12
<b>4d</b>	非鉄金属 : アルミ鍛造品			600-1200	1000-1500	1200-1800	1000-1500	1500-2000	1800-2500	0.03 - 0.08
<b>4e</b>	アルミ鋳物 < 6% Si			300 - 500	700-1200	1000-1500	400 - 800	1000-1500	1500-2000	0.03 - 0.06
<b>5a</b>	非合金ニッケル/チタン < 650 N/mm <sup>2</sup>			100 - 150	100 - 150		100 - 200	100 - 200		0.03 - 0.06
<b>5b</b>	ニッケル基合金/チタン基合金 < 900 N/mm <sup>2</sup> 、デュプレックス			40 - 80	40 - 80		80 - 100	80 - 100		
<b>5c</b>	耐熱ニッケル基合金/耐熱チタン基合金 900-1200 N/mm <sup>2</sup>			30 - 60	30 - 60		40 - 80	40 - 80		
<b>6a</b>	熱可塑性プラスチック			800-1500	800-1500	1000-1800	1000-2000	1000-2000	1000-2200	0.04 - 0.12
<b>6b</b>	硬化性プラスチック ・ 非積層成形 ・ 積層成形			100 - 250	200 - 300	300 - 500	140 - 300	250 - 350	400 - 600	0.03 - 0.08

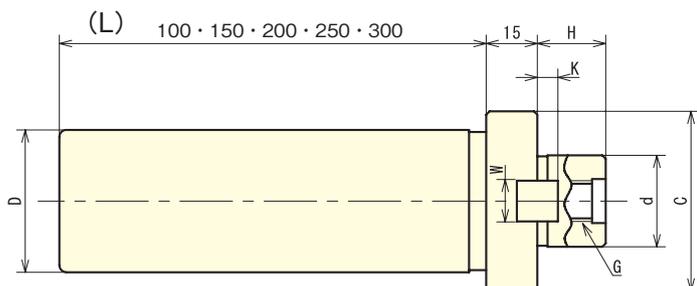
### 安全上の注意

- 工具破損、飛散や切りくずの飛散等の恐れがあるので、必ず安全カバーや保護メガネ・安全靴等を使用してください。
- 切れ刃が鋭利なため取扱いにご注意ください。
- 切れ味を確認して早めに工具交換を行ってください。
- 不水溶性の切削液を使用する場合は、防火対策を必ず行ってください。

※カタログの無断転載・無断複製を禁止致します。

# アレーサー社カタ用適用アーバ

## S軸カタアーバ



注文番号	D	d	H	C	W	K	G
ST32-FMC16-100	32	16	16	34	8	3	M8
ST32-FMC22-100		22	17	45	10	5	M10
ST32-FMC27-100		27	20	53	12	6	M12
ST32-FMC32-100		32	24	64	14	7	M16
ST42-FMC22-100	42	22	17	45	10	5	M10
ST42-FMC27-100		27	20	53	12	6	M12
ST42-FMC32-100		32	24	64	14	7	M16

※クランプボルト付

## BT30-FMC / BT40-FMC / BT50-FMC

図1

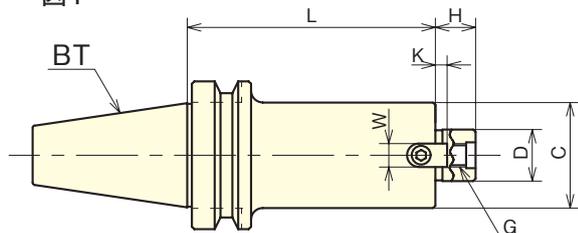
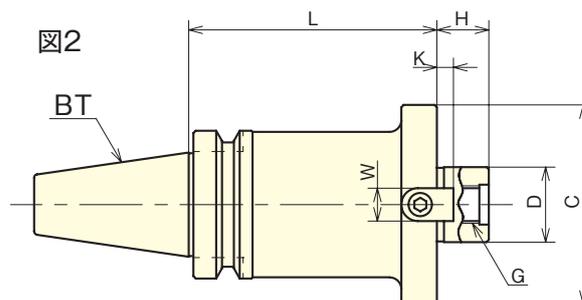


図2



	注文番号	図	D	L	H	C	W	K	G	クランプボルト
①	BT30-FMC22-45	1	22	45	17	45	10	5	M10	M10x30L
②	BT40-FMC22-60	1	22	60	17	45	10	5	M10	M10x30L
③	BT40-FMC27-60	2	27	60	20	70	12	6	M12	M12x35L
④	BT40-FMC32-60	2	32	60	22	85	14	7	M16	M16x40L
⑤	BT50-FMC22-60	1	22	60	17	48(60)	10	5	M10	M10x30L
⑥	BT50-FMC27-45	1	27	45	20	70	12	6	M12	M12x35L
⑦	BT50-FMC32-45	1	32	45	22	85	14	7	M16	M16x40L

② L=105,150,200 ③ L=105,135もあります。④ L=105,150もあります。

⑤ L=105,150,200,250,300,350,400,500もあります。⑥ L=90,105,150,200,250,300,350,400,500もあります。

⑦ L=75,105,150,200,250,300,350,400,500もあります。

## BT50-FMB / BT50-FMB・F

図3

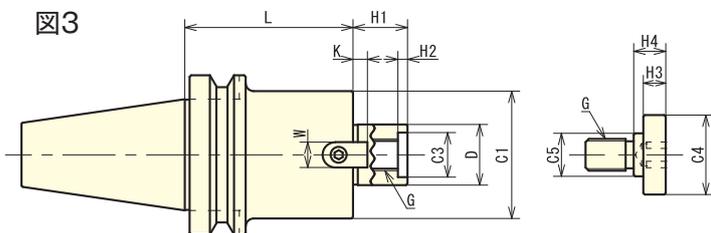
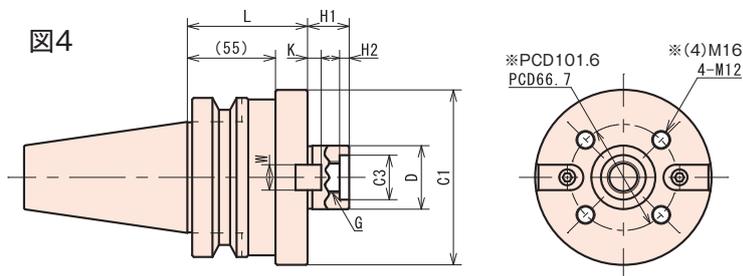


図4



※印は③タイプ、(55)は②タイプ

	注文番号	図	D	L	H1	C1	C3	H2	W	K	G	C4	C5	H3	H4	クランプボルト
①	BT50-FMB40-45	3	40	45	26	85	28	6	16	8.5	M20	50	27	14	20	MBA-M20
②	BT50-FMB40F-75	4	40	75	26	108	28	6	16	8.5	M20	50	27	14	20	MBA-M20又はM12
③	BT50-FMB60	(4)	60	75	25	138	—	—	25.4	12.5	—	—	—	—	—	M16

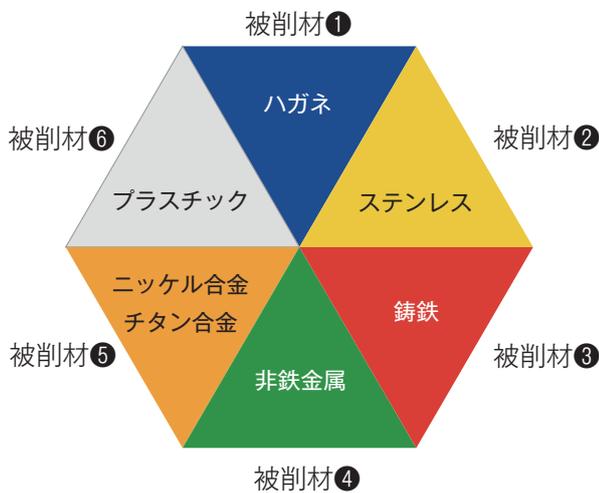
① L=75,105,150,200,250,300,350,400,500もあります。

② L=105,150,200もあります。③ L=75,105,150,200,250,300もあります。



アレーサー社は、創業から 80 年の歴史と経験を活かし、革新的な技術力、開発力・特許で最高性能・品質のスイスメイド製品をグローバルに提供しています。

### 被削材グループ



### チップ材種

#### AICrN-VA

硬度：3200 HV 0.05

摩擦係数：0.3

酸化開始温度：1100°C

カラー：ライトグレー

#### DLC-H

マイクロ硬度：>5000 HV 0.05

摩擦係数：0.15

酸化開始温度：500°C

カラー：ブラック

### アレーサー製品一覧

隅削り	平面削り	ニューテックス	旋削用
ツイスト	丸駒	サーキュラソー	外径・内径

# 低切削抵抗のハイポジカットツール

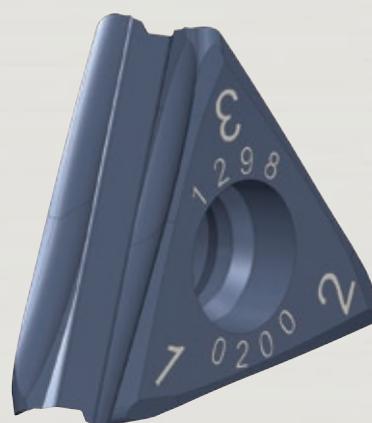
## 超高剛性カタボディ



アレーサー社 (スイス)



デルタシェルエンドミル  
φ43~83 mm



ハイポジ刃先6コーナーチップ



デルタカタ  
φ43~83 mm



デルタエンドミル  
φ25 mm (L=90 mm)  
φ32 mm (L=96 mm)



デルタ モジュラータイプカタ  
φ25 mm (L=55 mm)  
φ32 mm (L=64 mm)



株式会社 ノア

輸入切削工具・油・周辺機器 技術商社

<http://www.noah-e.com> e-mail: [your@noah-e.com](mailto:your@noah-e.com)

本社 〒110-0014 東京都台東区北上野1-4-3 第2山栄ビル  
TEL 03-3845-0811 (代) FAX 0120-509-413(代)  
大阪 TEL 072-963-4159 FAX 072-963-4162  
長野 TEL 0266-78-1059 FAX 0266-78-1239  
名古屋 TEL 090-4201-9529