

# ロー付けリーマ (鋳鉄の加工データ)

## FC300仕上げ穴加工 (機械部品加工例)



被削材	FC300 チャック爪溝
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ50×70
刃数	10NT
使用チップ材質	G2
型番	MRM5000K
Vc (m/min)	157
n (min <sup>-1</sup> )	1,000
Vf (mm/min)	30
f (mm/rev)	0.03
Ad (mm)	100
リーマ代(mm)	1.0
切削液	水溶性
使用機械	横型MC(BT50)

チャック爪溝



リーマ代 1.0mm

結果	加工良好
----	------

## FCD400通り穴仕上げ加工 (機械部品加工例)



被削材	FCD400 / 機械部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ22×60
刃数	6NT
使用チップ材質	G2
型番	MRM2200K
Vc (m/min)	14
n (min <sup>-1</sup> )	200
Vf (mm/min)	30
f (mm/rev)	0.15
Ad (mm)	50
リーマ代(mm)	0.2
切削液	水溶性
使用機械	横型MC(BT50)

貫通穴深さ 50mm



リーマ代 1.0mm  
切削長 5,000mm

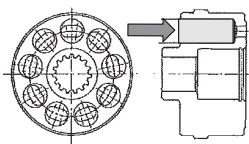
結果	切削状態 良好、面粗度△△△確保 ワーク加工数 50mm×100ヶ
----	--------------------------------------

## FCD700仕上げ穴加工 (機械部品加工例)



被削材	FCD700/油圧部品 シリンダーブロック
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ28×70
刃数	8NT
使用チップ材質	G2
型番	MRM2800K
Vc (m/min)	13
n (min <sup>-1</sup> )	150
Vf (mm/min)	90
f (mm/rev)	0.6
Ad (mm)	40
リーマ代(mm)	0.1
切削液	不水溶性
使用機械	横型MC(BT40)

油圧部品



面精度 Ra1.6  
円筒度 0.005mm

結果	面粗度良好(Ra1.6) 円筒度 0.005mm 切削長 7m
----	---------------------------------

## FCD450穴仕上げ加工 (機械部品加工例)



被削材	FCD450 / 機械部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ10×25
刃数	4NT
使用チップ材質	G2
型番	HR21000K
Vc (m/min)	10
n (min <sup>-1</sup> )	300
Vf (mm/min)	90
f (mm/rev)	0.3
Ad (mm)	20
リーマ代(mm)	0.3
切削液	ハケ油
使用機械	横型MC(BT40)

貫通穴深さ 20mm



リーマ代 0.3mm  
下穴は、エンドミル加工  
加工穴数 1,000穴可能

結果	他社と比較して、穴径が安定している 内径面にビビリ発生なし 加工穴数 1,000穴加工可能
----	---

# ロー付けリーマ (一般鋼・炭素鋼・合金鋼の加工データ)

ドリル

エンドミル

Aカット

エンドミル

アルミック

エンドミル

ハイスバイラル

エンドミル

ウルトラ30

エンドミル

その他

リーマ

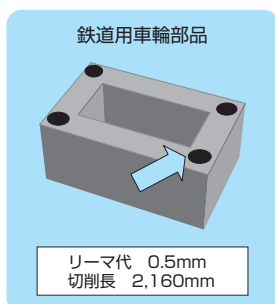
カッター

技術資料

## SCM440の穴仕上げ加工 (機械部品加工例)



被削材	SCM440 (HS57) 鉄道用車輪部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ20×60
刃数	6NT
使用チップ材質	G2
型番	MRM2000K
Vc (m/min)	5
n (min <sup>-1</sup> )	80
Vf (mm/min)	18
f (mm/rev)	0.24
Ad (mm)	18
リーマ代 (mm)	0.5
切削液	不水溶性 モービルメット737
使用機械	横型MC (BT50)



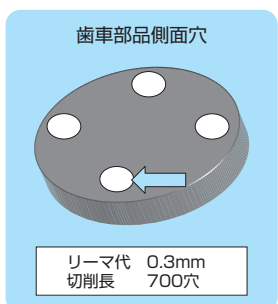
□300×□300×1mmを18枚重ね  
エンドミルで、Φ19.5に下穴加工

結果	穴ピッチ・穴精度良好 ±0.0023以内 切削長 18mm×30穴 他社製リーマは、①途中で折損 ②穴曲がり発生 ③穴精度悪い 水溶性切削液では、刃持ち悪い
----	--

## SCM415の穴仕上げ加工 (機械部品加工例)



被削材	SCM415 (HRC30~32) 歯車部品加工
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ19×22
刃数	6NT
使用チップ材質	G2
型番	CRM1900K
Vc (m/min)	10
n (min <sup>-1</sup> )	170
Vf (mm/min)	51
f (mm/rev)	0.3
Ad (mm)	30
リーマ代 (mm)	0.3
切削液	不水溶性
使用機械	縦型NCフライス (#40)

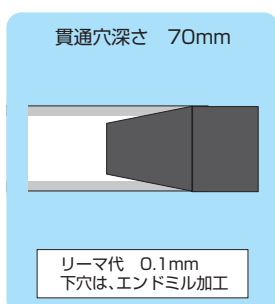


結果	加工精度良好 他社製寿命は、200~300穴 アサヒ製は、700穴加工可能
----	--

## SCM435穴仕上げ加工 (機械部品加工例)



被削材	SCM435 / 機械部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ18×50
刃数	6NT
使用チップ材質	G2
型番	HR21800K
Vc (m/min)	10
n (min <sup>-1</sup> )	170
Vf (mm/min)	32
f (mm/rev)	0.18
Ad (mm)	70
リーマ代 (mm)	0.1
切削液	ハケ油
使用機械	横型MC (BT40)

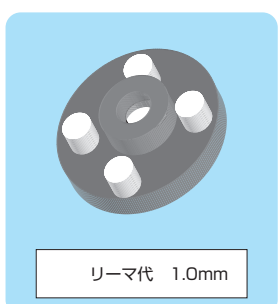


結果	他社と比較して、穴径が安定している 内径面にビビリ発生なし
----	----------------------------------

## SS400穴仕上げ加工 (機械部品加工例)



被削材	SS400 / 発電機 ローター穴
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ32×70
刃数	8NT
使用チップ材質	G2
型番	MRM3200K
Vc (m/min)	7
n (min <sup>-1</sup> )	70
Vf (mm/min)	72
f (mm/rev)	1.02
Ad (mm)	15
リーマ代 (mm)	1
切削液	不水溶性
使用機械	横型MC (BT40)



結果	他社と比較して、穴径が安定している 内径面にビビリ発生なし
----	----------------------------------

# ロー付けリーマ (アルミニウム合金・銅合金の加工データ)

## AC4C穴仕上げ加工 (機械部品加工例)



被削材	AC 4C / 機械部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ12.3×30
刃数	6NT
使用チップ材質	G2
型番	H R 21230K
Vc (m/min)	23
n (min <sup>-1</sup> )	600
Vf (mm/min)	180
f (mm/rev)	0.3
Ad (mm)	20
リーマ代(mm)	0.5
切削液	水溶性切削液
使用機械	横型MC (BT40)

貫通穴深さ 20mm



リーマ代 0.5mm  
下穴は、エンドミル加工

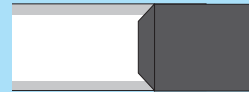
結果	仕上げ面良好 更に条件をUPしても、面粗度は良好である
----	--------------------------------

## 純銅の仕上げ穴加工 (切削液の違いによる面精度比較)



被削材	純銅/電極部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ15.87×22
刃数	6NT
使用チップ材質	G2
型番	CRM1587K
Vc (m/min)	15
n (min <sup>-1</sup> )	300
Vf (mm/min)	54
f (mm/rev)	0.18
Ad (mm)	35
リーマ代(mm)	0.27
切削液	①不水溶性 ②ドライ(エアプロ)
使用機械	縦型NCフライス (#40)

貫通穴深さ 35mm



リーマ代 0.27mm

	①不水溶性	②ドライ(エアプロ)
面精度	R z 0.8	R z 2.2
穴寸法精度 入口側	Φ15.889	Φ15.890
" 抜け口側	Φ15.890	Φ15.892

結果	①目視……良好 穴径精度 入口側15.889 抜け口側 15.890 面粗度 Rz0.8 ②目視……良好 穴径精度 入口側15.890 抜け口側 15.892 面粗度 Rz2.2 入口付近で、キシミ音あり
----	--

# ロー付けカッター(アーバー式)(鋳鉄の加工データ)

ドリル

エンドミル

エンドミル

エンドミル

エンドミル

エンドミル

エンドミル

リーマ

カッター

Aカット

アルミック

ハイスパイル

ウルトラ30

その他

リーマ

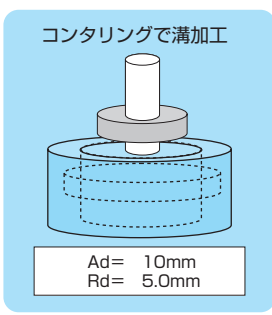
カッター

技術資料

## FC300溝加工(千鳥刃サイドカッターによる機械部品加工例)



被削材	FC300/機械部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ75×10
刃数	10NT
使用チップ材質	G2
型番	SCO075100-1TK
Vc (m/min)	30
n (min <sup>-1</sup> )	128
Vf (mm/min)	64
f (mm/刃)	0.05
Ad (mm)	10
Rd (mm)	5.0
切削液	水溶性
使用機械	縦型MC (BT50)

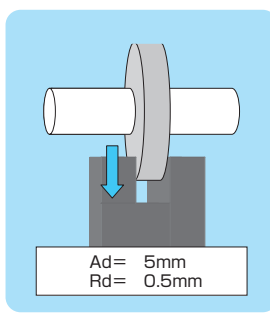


結果	加工良好
----	------

## FCD250溝加工(直刃サイドカッターによる機械部品加工例)



被削材	FCD250/機械部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ125×5
刃数	16NT
使用チップ材質	G2
型番	SCO125050-1K
Vc (m/min)	100
n (min <sup>-1</sup> )	250
Vf (mm/min)	200
f (mm/刃)	0.05
Ad (mm)	5
Rd (mm)	0.5
切削液	ドライ(エアプロ)
使用機械	汎用フライス(#40)

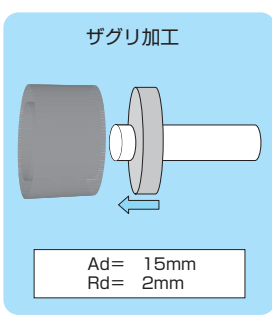


結果	加工良好
----	------

## FCD500ザグリ加工(千鳥刃サイドカッターによる機械部品加工例)



被削材	FCD500/重機部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ100×8
刃数	12NT
使用チップ材質	G2
型番	SCO100080-1TK
Vc (m/min)	16
n (min <sup>-1</sup> )	50
Vf (mm/min)	60
f (mm/刃)	0.1
Ad (mm)	15
Rd (mm)	2
切削液	水溶性
使用機械	汎用フライス(#40)

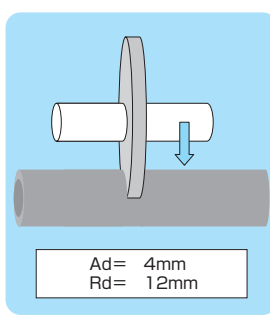


結果	加工良好 面粗度良好
----	---------------

## FCD250切断加工(直刃メタルソーによる機械部品加工例)



被削材	FCD250/パイプ
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ75×4
刃数	14NT
使用チップ材質	G2
型番	MSO07540-1K
Vc (m/min)	35
n (min <sup>-1</sup> )	148
Vf (mm/min)	40
f (mm/刃)	0.02
Ad (mm)	4
Rd (mm)	12
切削液	ドライ(エアプロ)
使用機械	汎用フライス(#40)



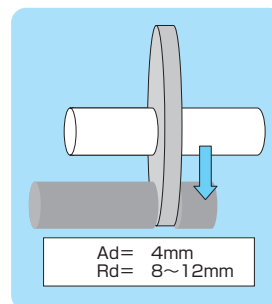
結果	切断面粗さ6.4S以内
----	-------------

# ロー付けカッター(アーバー式)(鋳鋼・銅合金の加工データ)

## SCH11切断加工(直刃メタルソーによる工具シャンク切断)

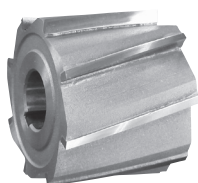


被削材	SCH11/工具
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ200×4
刃数	24NT
使用チップ材質	G2
型番	MSO20040-1K
Vc (m/min)	50
n (min <sup>-1</sup> )	80
Vf (mm/min)	76
f (mm/刃)	0.04
Ad (mm)	4
Rd (mm)	8~20
切削液	ドライ(エアプロ)
使用機械	汎用フライス(#40)

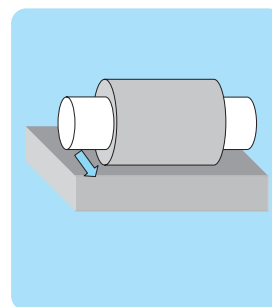


結果	加工状態良好
----	--------

## BC6 側面加工(バリ発生までの切削長テスト)



被削材	BC6/テストブロック
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ75×50
刃数	8NT
使用チップ材質	G2
型番	PCO75050-1K
Vc (m/min)	146
n (min <sup>-1</sup> )	620
Vf (mm/min)	198
f (mm/刃)	0.04
Ad (mm)	30
Rd (mm)	1.0
切削液	ドライ(エアプロ)
使用機械	汎用フライス(#40)



結果	切削長500m加工後、端面部分にバリ発生
----	----------------------

# ロー付けカッター(軸付き)(鋳鉄の加工データ)

ドリル

エンドミル

Aカット

エンドミル

アルミック

エンドミル

ハイスバイラル

エンドミル

ウルトラ30

エンドミル

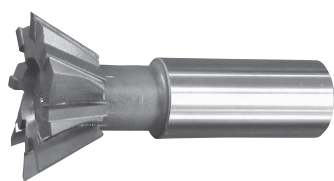
その他

リーマ

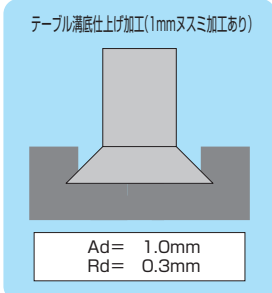
カッター

技術資料

## FC250溝加工(柄付きアンギュラーカッターによるテーブル溝加工例)



被削材	FC250/工作機械部品
使用工具サイズ	外径×角度 Φ100×60°
刃数	12NT
使用チップ材質	G2
型番	TAG10060K
Vc (m/min)	140
n (min <sup>-1</sup> )	445
Vf (mm/min)	300
f (mm/刃)	0.05
Ad (mm)	1.0
Rd (mm)	0.3
切削液	ドライ(エアプロ)
使用機械	縦型NCフライス(#50)

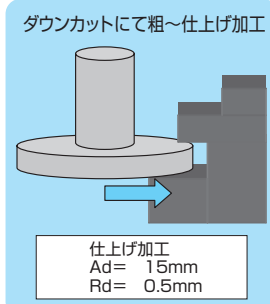


結果	加工良好
----	------

## FCD500溝加工(千鳥刃Tスロットカッターによる自動車部品加工例)



被削材	FCD500/自動車部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ50×15
刃数	8NT
使用チップ材質	G2
型番	TSL5015TK
工程	粗加工 仕上げ加工
Vc (m/min)	118 150
n (min <sup>-1</sup> )	750 960
Vf (mm/min)	540 461
f (mm/刃)	0.09 0.06
Ad (mm)	15 15
Rd (mm)	2.5 0.5
切削液	水溶性
使用機械	縦型MC(#50)

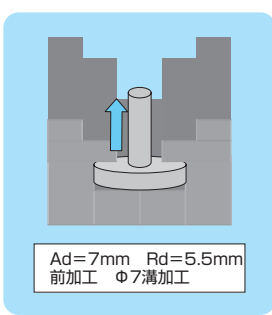


結果	ダウンカットにて、粗～仕上げ加工ビビリ発生全くなし
----	---------------------------

## FC200 T溝加工(千鳥刃Tスロットカッターによる機械部品加工例)



被削材	FC200/機械部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ18×7
刃数	6NT
使用チップ材質	G2
型番	TSL1807TK
Vc (m/min)	40
n (min <sup>-1</sup> )	700
Vf (mm/min)	70
f (mm/刃)	0.017
Ad (mm)	7
Rd (mm)	5.5
切削液	ドライ(エアプロ)
使用機械	縦型MC(#50)

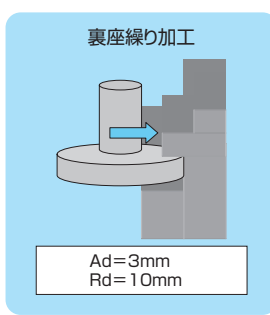


結果	加工寿命良好 切削長 70m 加工時間 1,000分
----	----------------------------------

## FCD400裏座繰り加工(直刃Tスロットカッターによる機械部品加工例)



被削材	FCD400/機械部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ60×10
刃数	10NT
使用チップ材質	G2
型番	TSL6010K
Vc (m/min)	130
n (min <sup>-1</sup> )	700
Vf (mm/min)	200
f (mm/刃)	0.029
Ad (mm)	3
Rd (mm)	10
切削液	ドライ(エアプロ)
使用機械	縦型MC(#50)



結果	加工状態良好 ビビリ発生なし
----	-------------------

# ステップベース(アルミニウム合金の加工データ)

## ADC12 加工数比較(ネジレ20°ドリルとの比較)

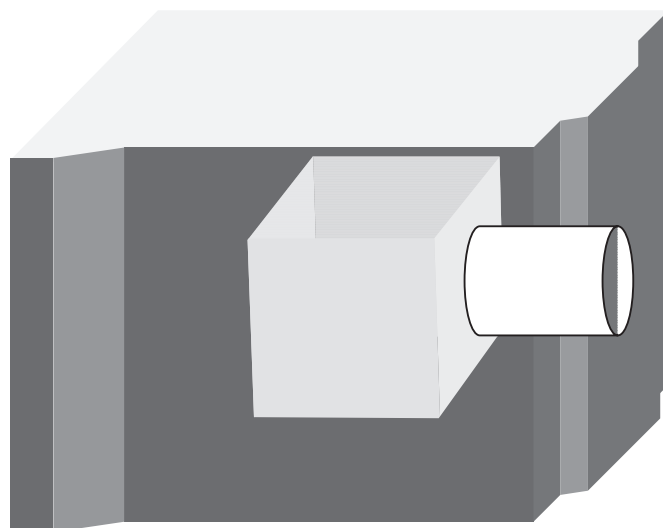
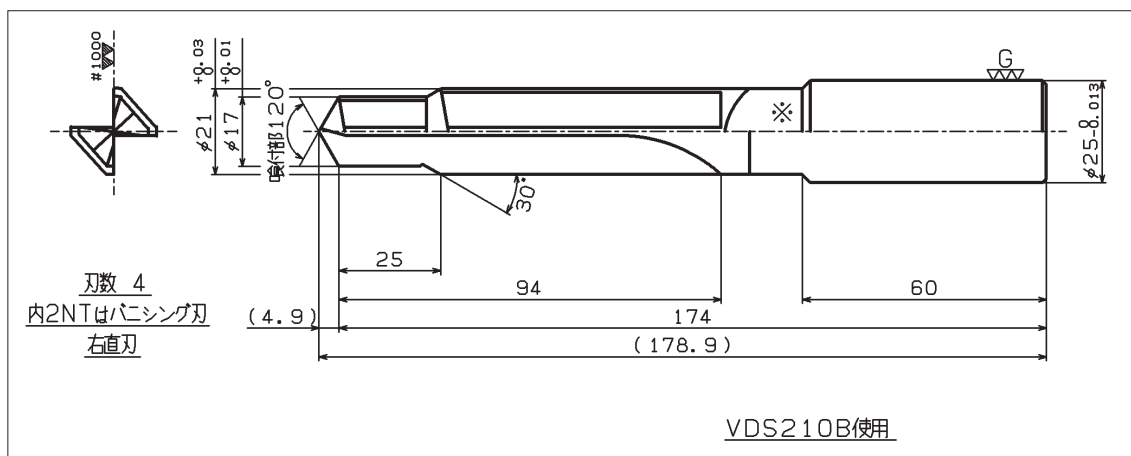
被削材	ADC12/機械部品
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ17×Φ21×94
刃数	4NT(2NTは、パニング刃)
使用チップ材質	K10
ステップベース	VDS210B
Vc (m/min)	181(Φ17部)
n (min <sup>-1</sup> )	3,400
Vf (mm/min)	540
f (mm/rev)	0.16
Ad(mm)	23



下穴径	鑄抜き穴あり
切削液	水溶性
使用機械	横型MC(#50)

結果	加工良好 2,000穴以上加工可能 他社ドリルは、N=3,000rpm以下で、1,000穴以下の加工
----	---

### VDS210Bより、追加工



# ステップベース(アルミニウム合金の加工データ)

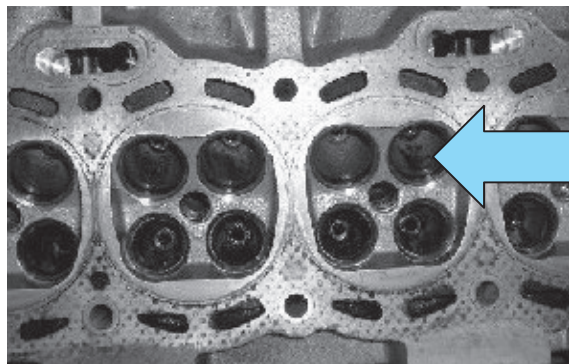
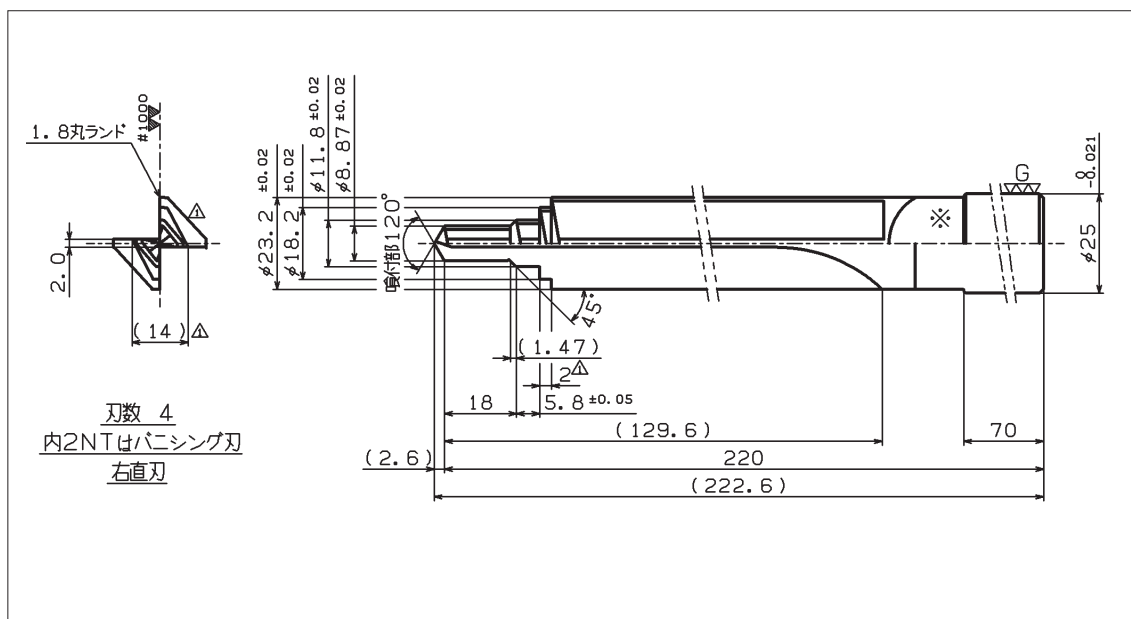
## ADC12 自動車部品加工(シリンダーヘッドカバー穴加工)

被削材	ADC12/自動車部品		
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ8.87×Φ23.2×129.6		
刃数	4NT(2NTは、パニシング刃)		
使用チップ材質	K10		
ステップベース	VDS240BL		
Vc (m/min)	84(Φ8.87部)		
n (min <sup>-1</sup> )	3,000		
Vf (mm/min)	600	下穴径	下穴なし
f (mm/rev)	0.2	切削液	水溶性
Ad(mm)	26	使用機械	横型MC(#40)



結果	加工良好 3,000台加工 12,000穴		
----	--------------------------	--	--

### VDS240BLより、追加加工



シリンダーヘッドカバー  
穴加工

ドリル

エンゲル  
Aカット

エンゲル  
アルミック

エンゲル  
ハイスパイル

エンゲル  
ウルトラ30

エンゲル  
その他

リーマ

カッター

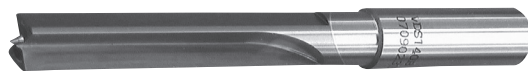
技術資料



# ステップベース(アルミニウム合金の加工データ)

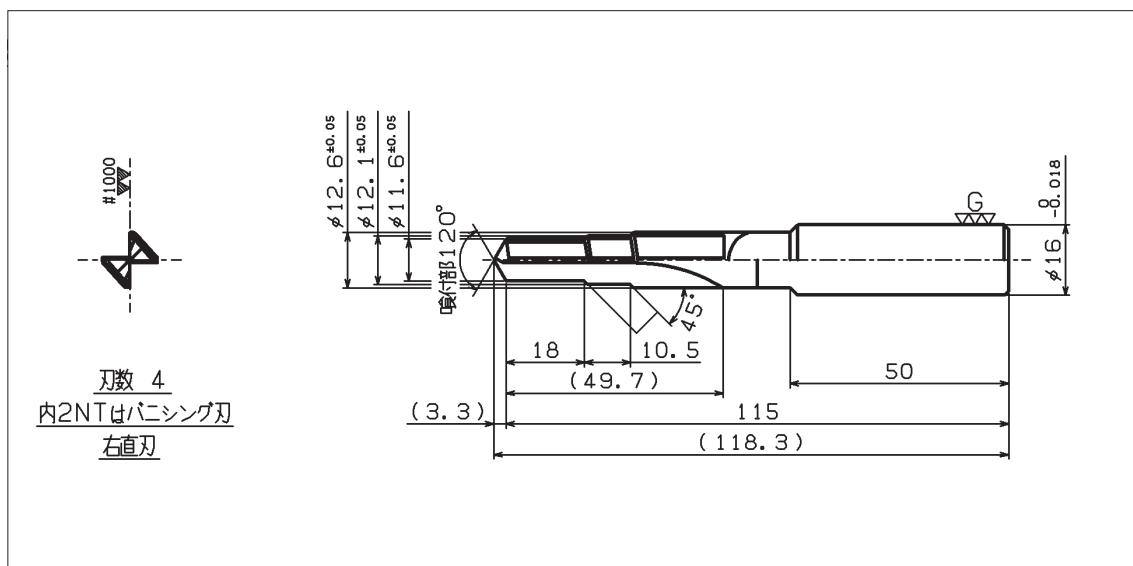
## アルミ材料の違いによる加工面比較 (ADC12、A5052、A5056での比較)

被削材	ADC12/機械部品 A5052/機械部品 A5056/機械部品		
使用工具サイズ	外径×刃長 Φ11.6×Φ12.6×49.7		
刃数	4NT(2NTは、パニシング刃)		
使用チップ材質	K10		
ステップベース	VDS130B		
Vc (m/min)	80(Φ11.6部)		
n (min <sup>-1</sup> )	2,195		
Vf (mm/min)	110	下穴径	下穴なし
f (mm/rev)	0.05	切削液	不水溶性
Ad(mm)	35	使用機械	縦型MC(#40)



結果	下記
----	----

### VDS130Bより、追加工



材質	ビビリ音	ビビリ面	刃先溶着	切粉巻きつき
ADC12	なし	なし	微小	なし
A5052	なし	なし	微小	あり
A5056	なし	内面にスジ(微小)	微小	あり