

高精度・高能率加工用ネジレバニシングドリル

ハイパーバニシングドリル

Hyper Burnishing DRILL

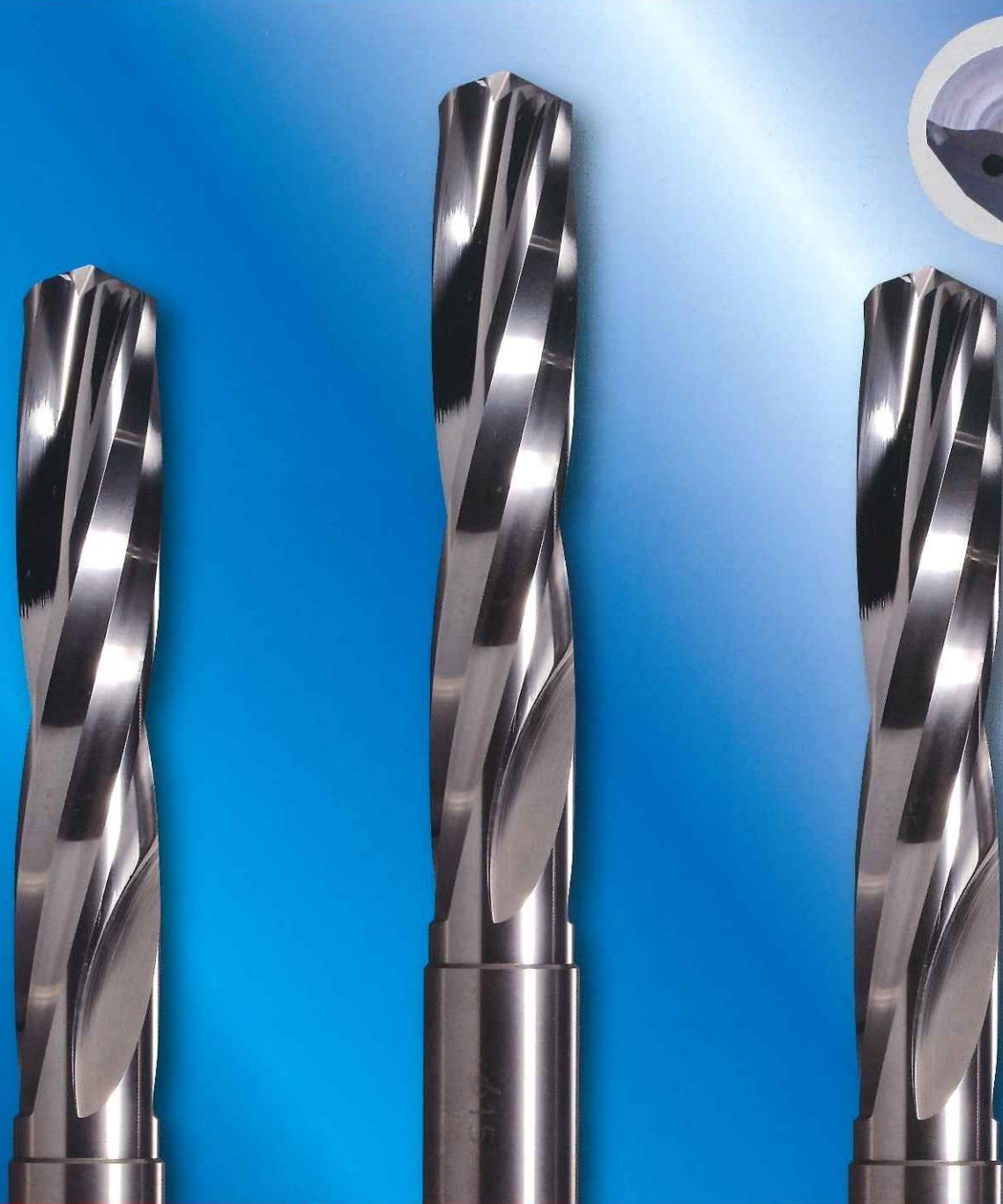
アルミ・鋳鉄(FC)用

HPD

- 加工負荷低減・工具寿命の大幅アップ可能
- スラスト荷重を大幅に削減
- 従来品に比べ切削速度・送り速度2倍による高能率化

OH穴有

OH穴無

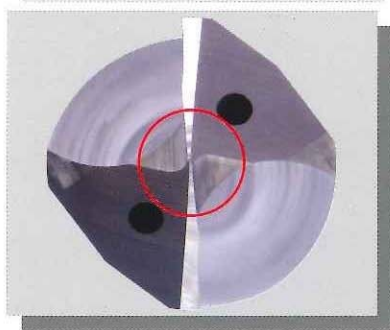


株式会社 アサヒ工具製作所
ASAHI TOOLS MFG.CO.,LTD.

ハイパーバニシングドリルの5つの特長

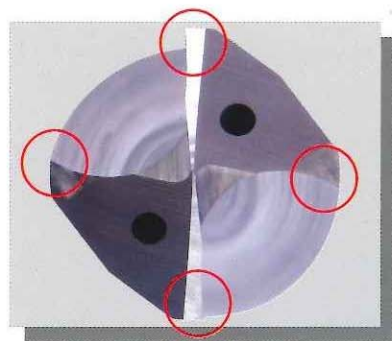
1 チゼル

センターリングが不要で、
ムク材加工に対応
中心振れが少なく、求心性に優れた形状



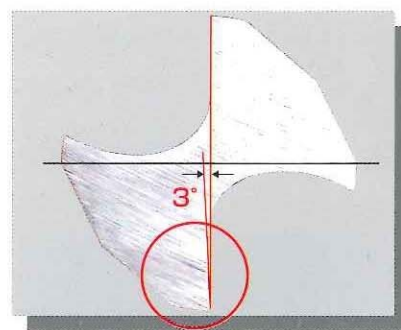
2 マージン

優れた分割精度による4点支持により、高い真円精度を実現



3 食付き(下がり)

スラスト荷重を低減し、抜けバリの減少に効果大

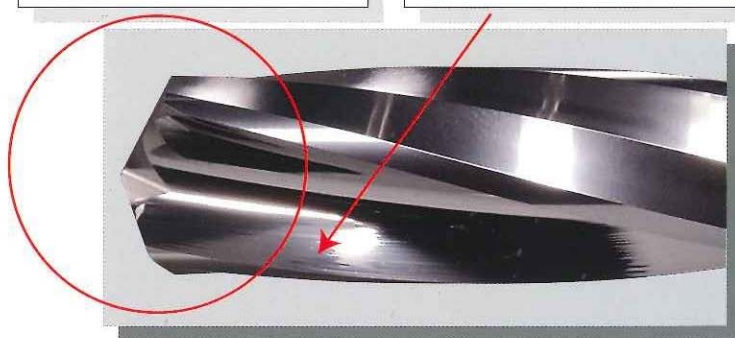


4 先端角 140°

穴収縮率が小さい

5 振れ溝15°

高送り条件下で、切屑排出性に優れる

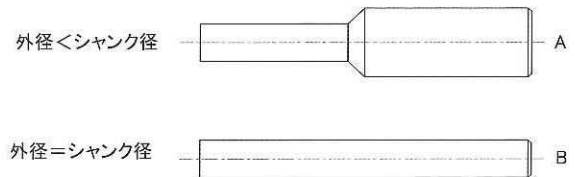
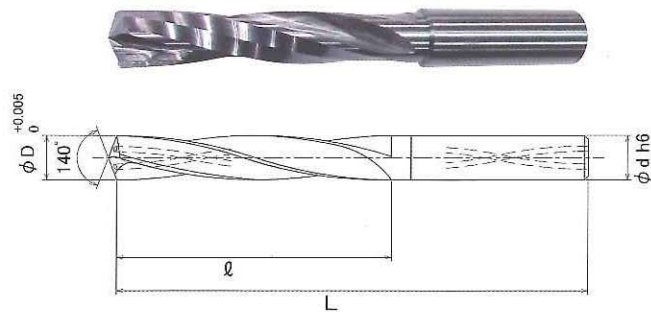


ハイパーバニシングドリルの推奨条件と達成精度 (アルミ加工において)

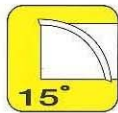
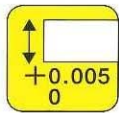
切削速度 $V=100\sim200\text{m/min}$
直刃バニシングドリルの約2倍
送り速度 $f=0.2\sim0.4\text{mm/rev}$
直刃バニシングドリルの約2倍

下穴条件	ムク穴加工に対応 加工穴深さ $3D$ (D =外径)
寸法精度	穴寸法精度 $H7$ 以上 真円度 $5\mu\text{m}$ 以下 円筒度 $10\mu\text{m}$ 以下 拡大代 $10\mu\text{m}$ 以下
面粗さ	内面粗さ $Rz3.2$ 以下

オイルホール有



首形状詳細図(ストレートシャンク)



チップ材質 外径寸法公差 振れ角
AH10(K10) 0/+0.005 右刃右振れ15°

OH付

※ご注意

・オイルホール有・無で刃長・シャンク径は異なります。

内部給油式 (OH有)

HPD○○○○○-H

Φ4.5~8.8mm

商品コード	外径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
HPD04500-H	4.5	45	90	5	A
★HPD04600-H	4.6	45	90	5	A
HPD04990-H	4.99	45	90	5	A
HPD04995-H	4.995	45	90	5	A
◆HPD05000-H	5	45	90	5	B
HPD05005-H	5.005	45	90	5	B
HPD05010-H	5.01	45	90	5	B
HPD05015-H	5.015	45	90	5	B
HPD05020-H	5.02	45	90	5	B
★HPD05500-H	5.5	55	100	6	A
HPD05990-H	5.99	55	100	6	A
HPD05995-H	5.995	55	100	6	A
◆HPD06000-H	6	55	100	6	B
HPD06005-H	6.005	55	100	6	B
HPD06010-H	6.01	55	100	6	B
HPD06015-H	6.015	55	100	6	B
HPD06020-H	6.02	55	100	6	B
★HPD06500-H	6.5	65	110	7	A
◆HPD06800-H	6.8	65	110	7	A
HPD07000-H	7	65	110	7	B
★HPD07350-H	7.35	75	120	8	A
HPD07990-H	7.99	75	120	8	A
HPD07995-H	7.995	75	120	8	A
HPD08000-H	8	75	120	8	B
HPD08005-H	8.005	75	120	8	B
HPD08010-H	8.01	75	120	8	B
HPD08015-H	8.015	75	120	8	B
HPD08020-H	8.02	75	120	8	B
◆HPD08500-H	8.5	80	125	9	A
HPD08800-H	8.8	80	125	9	A

●特殊品、コーティング対応可能です。

Φ9~16mm

商品コード	外径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
HPD09000-H	9	80	125	9	B
★HPD09210-H	9.21	90	140	10	A
◆HPD09500-H	9.5	90	140	10	A
HPD09990-H	9.99	90	140	10	B
HPD09995-H	9.995	90	140	10	B
HPD10000-H	10	90	140	10	B
HPD10005-H	10.005	90	140	10	B
HPD10010-H	10.01	90	140	10	B
HPD10015-H	10.015	90	140	10	B
HPD10020-H	10.02	90	140	10	B
◆HPD10300-H	10.3	95	145	11	A
HPD10800-H	10.8	95	145	11	A
HPD11000-H	11	95	145	11	B
★HPD11080-H	11.08	100	155	12	A
HPD11990-H	11.99	100	155	12	B
HPD11995-H	11.995	100	155	12	B
◆HPD12000-H	12	100	155	12	B
HPD12005-H	12.005	100	155	12	B
HPD12010-H	12.01	100	155	12	B
HPD12015-H	12.015	100	155	12	B
HPD12020-H	12.02	100	155	12	B
★HPD12960-H	12.96	110	165	13	A
HPD13000-H	13	110	165	13	B
◆HPD14000-H	14	115	170	14	B
★HPD14960-H	14.96	125	185	15	A
HPD15000-H	15	125	185	15	B
◆HPD15500-H	15.5	135	195	16	A
HPD16000-H	16	135	195	16	B

◆は、切削タップ並目2級下穴用です。
★は、転造タップ並目2級下穴用です。



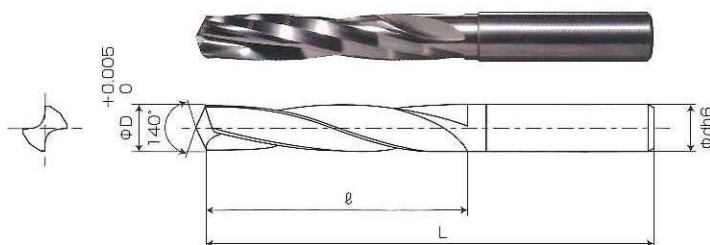
外径寸法公差
0/+0.005



振れ角
右刃右振れ15°



チップ材質
AH10 (K10)



オイルホール無

外径 < シャンク径

外径 = シャンク径

HPD○○○○○K

Φ2.75~6.3mm

商品コード	外径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
★HPD0275K	2.75	20	60	4	A
HPD0280K	2.8	20	60	4	A
HPD0290K	2.9	20	60	4	A
HPD0300K	3.0	25	70	4	A
HPD0310K	3.1	30	75	4	A
HPD0320K	3.2	30	75	4	A
◆HPD0330K	3.3	30	75	4	A
HPD0340K	3.4	30	75	4	A
HPD0350K	3.5	30	75	4	A
HPD0360K	3.6	30	75	4	A
★HPD0366K	3.66	30	75	4	A
HPD0370K	3.7	30	75	4	A
◆HPD0380K	3.8	30	75	4	A
HPD0390K	3.9	30	75	4	A
HPD0400K	4.0	30	75	4	B
HPD0410K	4.1	35	80	6	A
◆HPD0420K	4.2	35	80	6	A
HPD0430K	4.3	35	80	6	A
HPD0440K	4.4	35	80	6	A
HPD0450K	4.5	35	80	6	A
★HPD0460K	4.6	35	80	6	A
HPD0470K	4.7	35	80	6	A
HPD0480K	4.8	35	80	6	A
HPD0490K	4.9	35	80	6	A
◆HPD0500K	5.0	35	80	6	A
HPD0510K	5.1	42	90	6	A
HPD0520K	5.2	42	90	6	A
HPD0530K	5.3	42	90	6	A
HPD0540K	5.4	42	90	6	A
★HPD0550K	5.5	42	90	6	A
HPD0560K	5.6	42	90	6	A
HPD0570K	5.7	42	90	6	A
HPD0580K	5.8	42	90	6	A
HPD0590K	5.9	42	90	6	A
◆HPD0600K	6.0	42	90	6	B
HPD0610K	6.1	45	95	8	A
HPD0620K	6.2	45	95	8	A
HPD0630K	6.3	45	95	8	A

Φ6.4~9.9mm

商品コード	外径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
HPD0640K	6.4	45	95	8	A
★HPD0650K	6.5	45	95	8	A
HPD0660K	6.6	45	95	8	A
HPD0670K	6.7	45	95	8	A
◆HPD0680K	6.8	45	95	8	A
HPD0690K	6.9	45	95	8	A
HPD0700K	7.0	45	95	8	A
HPD0710K	7.1	50	100	8	A
HPD0720K	7.2	50	100	8	A
HPD0730K	7.3	50	100	8	A
★HPD0735K	7.35	50	100	8	A
HPD0740K	7.4	50	100	8	A
HPD0750K	7.5	50	100	8	A
HPD0760K	7.6	50	100	8	A
HPD0770K	7.7	50	100	8	A
◆HPD0780K	7.8	50	100	8	A
HPD0790K	7.9	50	100	8	A
HPD0800K	8.0	50	100	8	B
HPD0810K	8.1	55	105	10	A
HPD0820K	8.2	55	105	10	A
HPD0830K	8.3	55	105	10	A
HPD0840K	8.4	55	105	10	A
◆HPD0850K	8.5	55	105	10	A
HPD0860K	8.6	55	105	10	A
HPD0870K	8.7	55	105	10	A
HPD0880K	8.8	55	105	10	A
HPD0890K	8.9	55	105	10	A
HPD0900K	9.0	55	105	10	A
HPD0910K	9.1	60	110	10	A
HPD0920K	9.2	60	110	10	A
★HPD0921K	9.21	60	110	10	A
HPD0930K	9.3	60	110	10	A
HPD0940K	9.4	60	110	10	A
◆HPD0950K	9.5	60	110	10	A
HPD0960K	9.6	60	110	10	A
HPD0970K	9.7	60	110	10	A
HPD0980K	9.8	60	110	10	A
HPD0990K	9.9	60	110	10	A

●特殊品、コーティング対応可能です。

HPD○○○○○K

Φ10.0~12.2mm

商品コード	外径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
HPD1000K	10.0	60	110	10	B
HPD1010K	10.1	65	115	12	A
HPD1020K	10.2	65	115	12	A
◆HPD1030K	10.3	65	115	12	A
HPD1040K	10.4	65	115	12	A
HPD1050K	10.5	65	115	12	A
HPD1060K	10.6	65	115	12	A
HPD1070K	10.7	65	115	12	A
HPD1080K	10.8	65	115	12	A
HPD1090K	10.9	65	115	12	A
HPD1100K	11.0	65	115	12	A
★HPD1108K	11.08	70	120	12	A
HPD1110K	11.1	70	120	12	A
HPD1120K	11.2	70	120	12	A
HPD1130K	11.3	70	120	12	A
HPD1140K	11.4	70	120	12	A
HPD1150K	11.5	70	120	12	A
HPD1160K	11.6	70	120	12	A
HPD1170K	11.7	70	120	12	A
HPD1180K	11.8	70	120	12	A
HPD1190K	11.9	70	120	12	A
◆HPD1200K	12.0	70	120	12	B
HPD1210K	12.1	75	130	16	A
HPD1220K	12.2	75	130	16	A

Φ12.3~20.0mm

商品コード	外径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
HPD1230K	12.3	75	130	16	A
HPD1240K	12.4	75	130	16	A
HPD1250K	12.5	75	130	16	A
HPD1260K	12.6	75	130	16	A
HPD1270K	12.7	75	130	16	A
HPD1280K	12.8	75	130	16	A
HPD1290K	12.9	75	130	16	A
★HPD1296K	12.96	75	130	16	A
HPD1300K	13.0	75	130	16	A
HPD1350K	13.5	80	135	16	A
◆HPD1400K	14.0	80	135	16	A
HPD1450K	14.5	85	145	16	A
★HPD1496K	14.96	85	145	16	A
HPD1500K	15.0	85	145	16	A
◆HPD1550K	15.5	90	150	16	A
HPD1600K	16.0	90	150	16	B
HPD1650K	16.5	95	155	20	A
HPD1700K	17.0	95	155	20	A
◆HPD1750K	17.5	100	160	20	A
HPD1800K	18.0	100	160	20	A
HPD1850K	18.5	105	165	20	A
HPD1900K	19.0	105	165	20	A
◆HPD1950K	19.5	110	170	20	A
HPD2000K	20.0	110	170	20	B

◆は、切削タップ並目2級下穴用です。★は、転造タップ並目2級下穴用です。

標準切削条件参考表

被削材	アルミ合金(Al)		鋳鉄(FC200~350)	
	100~220m/min		30~110m/min	
	回転数	送り	回転数	送り
切削条件	回転数	送り	回転数	送り
外径	r.p.m	mm/min	r.p.m	mm/min
3	10,500~16,000	2,100~3,200	3,100~6,400	310~640
4	8,000~12,000	1,600~2,400	2,300~4,800	230~480
5	6,400~9,600	1,300~2,000	1,900~3,900	190~390
6	5,300~9,600	1,100~2,000	1,500~3,200	150~320
8	4,000~7,200	800~1,500	1,600~3,200	160~320
10	3,200~6,000	650~1,200	1,300~2,600	130~260
12	3,200~5,800	800~1,450	1,600~2,800	240~420
14	2,700~5,000	700~1,250	1,400~2,500	200~370
15	2,600~4,600	640~1,150	1,300~2,300	200~340
16	2,400~4,300	600~1,100	1,200~2,100	180~310
18	2,100~3,800	530~950	1,100~1,900	160~280
20	1,900~3,500	500~870	1,000~1,700	150~250

ねじ下穴適応外径サイズ

ねじ 呼び径	切削タップ(並目2級)			転造タップ(並目2級)		
	HPDの 適応径	めねじ内径		HPDの 適応径	めねじ内径	
		Min	Max		Min	Max
M3×0.5				2.75	2.75	2.82
M4×0.7	3.3	3.242	3.422	3.66	3.65	3.70
M4.5×0.75	3.8	3.688	3.878			
M5×0.8	4.2	4.134	4.334	4.6	4.59	4.66
M6×1.0	5.0	4.917	5.153	5.5	5.48	5.57
M7×1.0	6.0	5.917	6.153	6.5	6.48	6.57
M8×1.25	6.8	6.647	6.912	7.35	7.34	7.41
M9×1.25	7.8	7.647	7.912			
M10×1.5	8.5	8.376	8.676	9.21	9.18	9.28
M11×1.5	9.5	9.376	9.676			
M12×1.75	10.3	10.106	10.441	11.08	11.05	11.15
M14×2.0	12.0	11.835	12.210	12.96	12.92	13.04
M16×2.0	14.0	13.835	14.210	14.96	14.92	15.04
M18×2.5	15.5	15.294	15.744			
M20×2.5	17.5	17.294	17.744			
M22×2.5	19.5	19.294	19.744			

注1: 機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください

注2: クーラントは、被削材に適したものをご使用ください

注3: 加工中、振動・異音がある場合、状況に応じて切削条件の変更をしてください

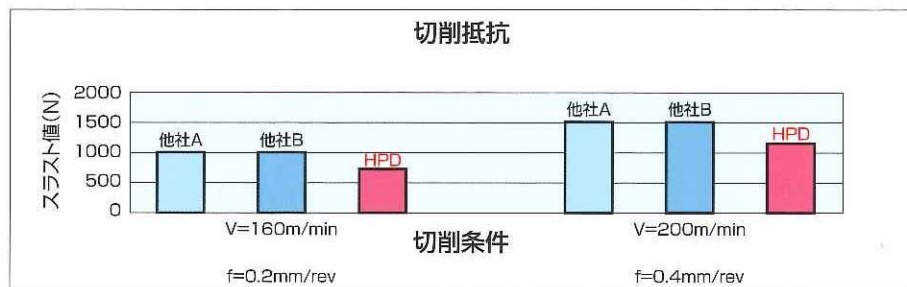
注4: 工具の振れには、十分な注意をして下さい

注5: OH有は20%アップで使用可能です

ハイパーバニシングドリルの切削性能

高能率化加工

ハイパーバニシングドリルは、切削抵抗を低く抑え、切粉排出性に優れた仕様により、高能率加工において優れた性能を発揮します。

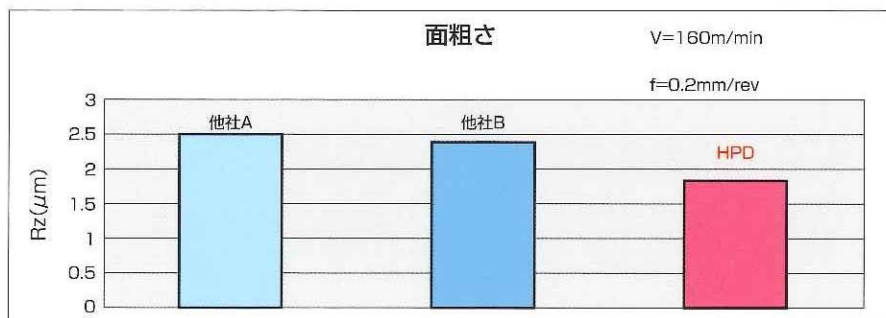


他社A(ドリル)、他社B(ネジレバニシングドリル)と比較し、**70~80%の低いスラスト値**を実現

被削材： A7075 切削液： 水溶性
工具径： $\Phi 12\text{mm}$ 加工深さ： 36mm 貫通
使用機械 縦型マシニングセンター #50

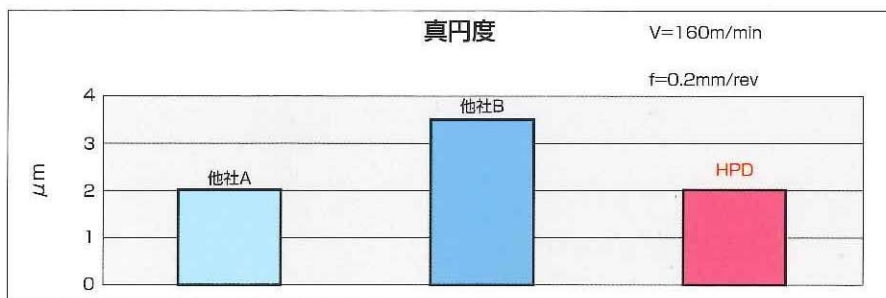
加工精度の維持

ハイパーバニシングドリルの中心振れが少なく、求心性に優れた形状により、面粗さ・真円度についても、直刃並みの加工精度を維持できます。



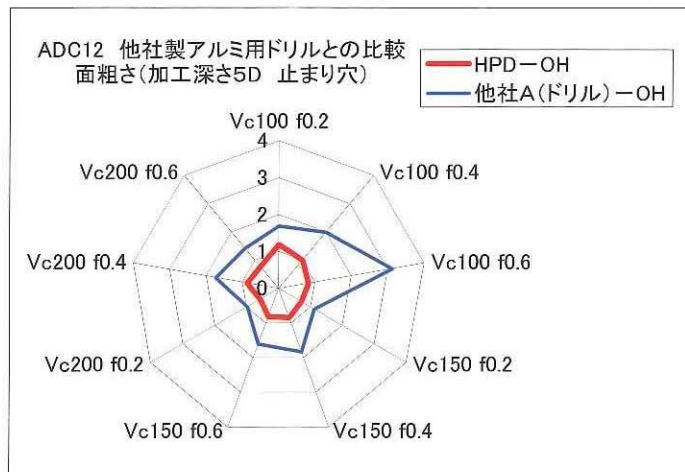
他社A(直刃バニシングドリル)

他社B(ネジレバニシングドリル)と比較し、面精度を要求される加工でも、有効な性能を発揮



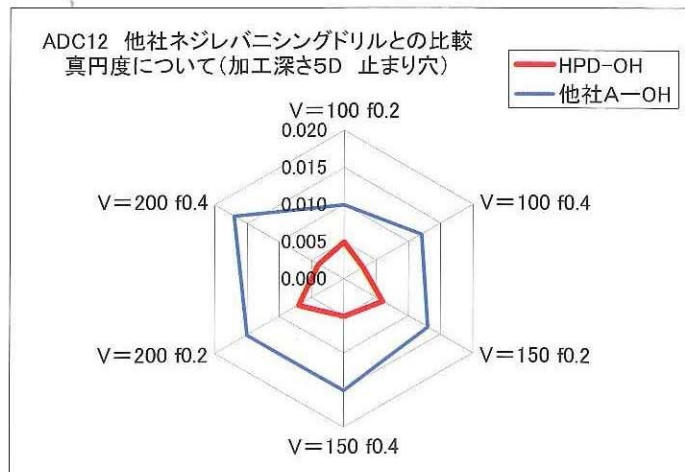
被削材： A7075 切削液： 水溶性
工具径： $\Phi 12\text{mm}$ 加工深さ： 36mm 貫通
使用機械 縦型マシニングセンター #50

OH付きハイパーバニシングドリル(Φ8)の加工精度
ADC12加工での面粗さ



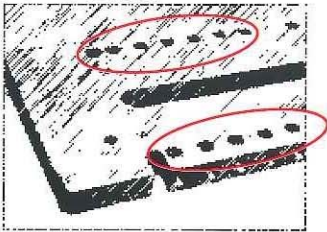
機械設備： ファナックロボドリル #30
切削液： 水溶性エマルジョン 希釈率 7%

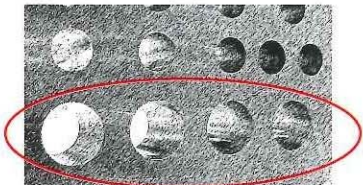
OH付きハイパーバニシングドリル(Φ8)の加工精度
ADC12加工での真円度



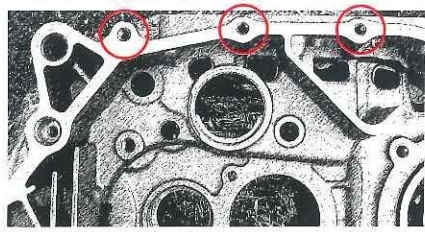
機械設備： ファナックロボドリル #30
切削液： 水溶性エマルジョン 希釈率 7%

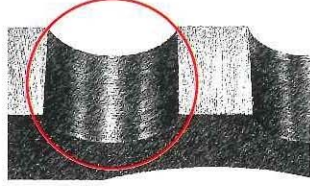
ハイパーバニシングドリルでの切削事例

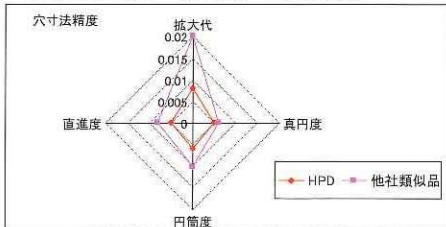
工具形状	HPD0600K
被削材	AC4C-T6 (アルミ合金鋳物) 
	精密機械部品 加工深さ L/D=2.5 (貫通) 下穴なし
使用条件	回転数 6,100r.p.m 切削速度 115m/min 送り速度 1,220mm/min 送り 0.2mm/rev 切削液 不水溶性 使用機械 縦型MC #40
結果	ユーザー要求精度 寸法精度 $\phi 6$ H7
工具	拡大代
ハイパーバニシングドリル	3~5 μ m
他社 $\phi 5.5$ ドリル→ $\phi 5.9$ EM→ $\phi 6$ リーマ	5~7 μ m
※他社リーマ使用時の条件は、切削速度15m/min 送り速度 0.18mm/rev での加工	

工具形状	HPD1500K			
被 削 材	A7075（アルミ圧延合金）			
				
	テストブロック 加工深さ1.6D（貫通）下穴なし			
使用条件	切削液 エマルジョン 5%			
	使用機械 牧野フライス V33i			
	ツーリング HSK A63			
結果 機上の振れ0.004				
	1	2	3	4
回転数（r.p.m）	2,398	2,398	3,820	3,820
切削速度（m/min）	113	113	180	180
送り速度（mm/min）	480	959	764	1,528
送り（mm/rev）	0.2	0.4	0.2	0.4
面精度 Rz=3.2以下				
寸法精度 φ15 H7 ゲージ 通りOK 止まりOK				

工具形状	HPD0600K		
被 削 材	A7075 (アルミ圧延合金)		
			
	テストブロック 加工深さ 5D (貫通) 下穴なし		
使用条件	切削液 水溶性		
	使用機械 縦型MC#50		
結果	1〜3 共、切粉分断、鳴き無し、溶着バニシング刃無し 内面送り傷微小、送り模様微小、拡大代3〜5 μ m		
	1	2	3
回転数 (r.p.m)	7,000	7,000	7,000
切削速度 (m/min)	130	130	130
送り速度 (mm/min)	1,400	2,100	2,800
送り (mm/rev)	0.2	0.3	0.4

工具形状	HPD1000K
被削材	ADC12 (アルミ合金ダイカスト) 
	外装カバーケース 加工深さ L/D=1 (止まり) 下穴なし
使用条件	回転数 5,100r.p.m 切削速度 160m/min 送り速度 1,020mm/min 送り 0.2mm/rev 切削液 エマルジョン 7±2% 使用機械 縦型MC #30 主軸10,000r.p.m
結果	ユーザー要求精度 面精度 Ra1.4以下 寸法精度 $\phi 10$ H8
工具	面粗度 拡大代
ハイパーバニシングドリル	Ra0.7以下 5~8 μ m
他社直刃バニシングドリル	Ra0.9~1.4 10~15 μ m
※他社直刃バニシングドリルは、切削速度25m/min 送り速度 0.12mm/rev での加工条件下	

工具形状	HPD1500K
被削材	FC250 (ネズミ鉄鉄) 
	油圧部品 加工深さL/D=1D (貫通) 下穴なし
使用条件	回転数 1,698r.p.m 切削速度 80m/min 送り速度 340mm/min 送り 0.2mm/rev 切削液 エマルジョン 5% 使用機械 牧野フライス V33i ツーリング HSK A63
結果	ユーザー要求精度 寸法精度 $\phi 15$ H7
寸法精度 $\phi 15$ H7 ゲージ	拡大代
通りOK 止まりOK	10 μ m

工具形状	HPD0500K
被削材	FC200 (バルブ部品) 下穴なし、貫通穴、L/D=3~4
使用条件	回転数 3,800r.p.m 切削速度 60m/min 送り速度 240mm/min 送り 0.06mm/rev 切削液 水溶性 使用機械 縦型専用機 #41
結果	穴寸法制度 $\phi 5$ H7以内 真円度、円筒度、直震度、拡大代0.01以内 面粗さ Rz 12.5以下 加工数 8,000穴
	



ご使用上の注意
 工具を安全に
 ご使用いただくために

- 不適切な切削条件で使用しないでください。
- 大きな摩耗や欠けのある工具は使用しないでください。
- 切りくずの飛散、巻き付きによるケガにご注意ください。
 又、保護眼鏡や安全カバーをご使用ください。

WARNING:

Grinding produces hazardous dust.
 To avoid adverse health, use adequate ventilation and read Material Safety Data Sheet first.
 Cutting tools may fragment in use.
 Wear eye protection in the vicinity of their operation.



株式会社 アサヒ工具製作所
ASAHI TOOLS MFG.CO.,LTD.

■ご用命は下記へ

本社・工場 〒639-0242 奈良県香芝市北今市2丁目261-2
 ☎(0745)77-6120(代) FAX(0745)77-6112
<http://www.asahikougu.co.jp> E-mail:main@asahikougu.co.jp

関東営業所 〒110-0015 東京都台東区東上野5丁目23-6 ☎(03)3845-3181(代) FAX(03)3845-3183
 名古屋営業所 〒456-0018 名古屋市熱田区新尾頭1-2-16-1-B ☎(052)671-3875(代) FAX(052)671-3897