

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

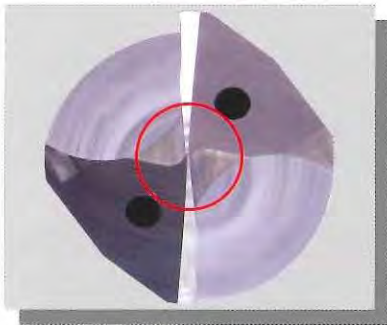


株式会社 アサヒ工具製作所  
ASAHI TOOLS Mfg.Co.,Ltd.

## ハイパーバニシングドリルの5つの特長

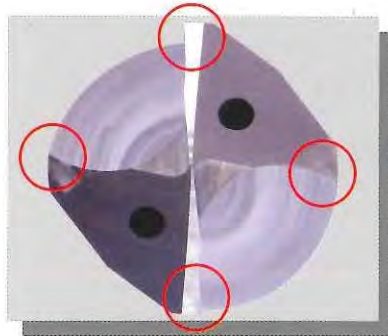
### 1 チゼル

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



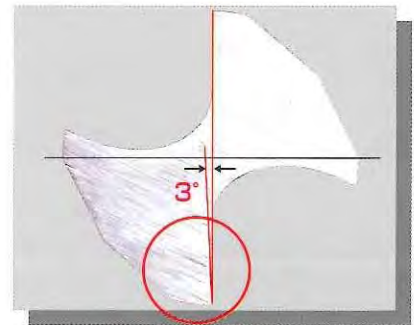
### 2 マージン

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

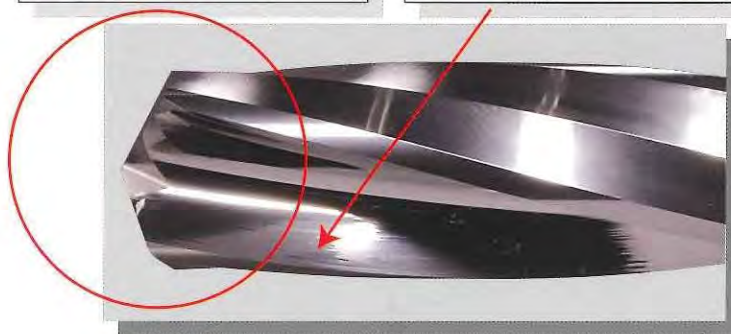


### 4 先端角 140°

穴収縮率が小さい

### 5 振れ溝15°

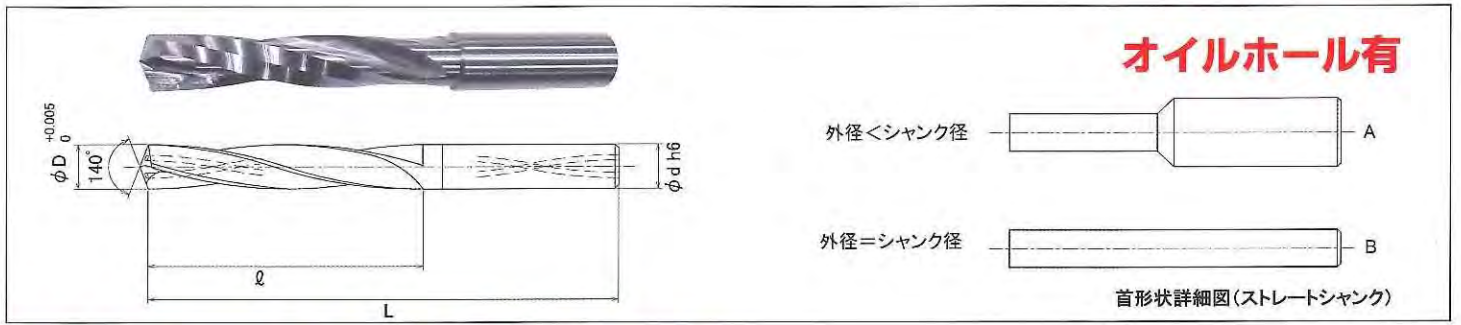
高送り条件下で、切屑排出性に優れる



## 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**  $V=100\sim 200\text{m/min}$   
直刃バニシングドリルの約2倍  
**送り速度**  $f=0.2\sim 0.4\text{mm/rev}$   
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



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。

HPD○○○○○-○○H

Φ4.5~8.5mm

商品コード	外径 D	刃長 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
○HPD05000-06H	5	45	90	6	A
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
○HPD06000-07H	6	55	100	7	A
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
○HPD07000-08H	7	65	110	8	A
★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
○HPD08000-09H	8	75	120	9	A
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

Φ8.8~16mm

商品コード	外径 D	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
HPD08800-H	8.8	80	125	9	A
HPD09000-H	9	80	125	9	B
○HPD09000-10H	9	80	125	10	A
★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
○HPD10000-11H	10	90	140	11	A
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
○HPD11000-12H	11	95	145	12	A
★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
○HPD12000-13H	12	100	155	13	A
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、新追加サイズになります。 ◆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。



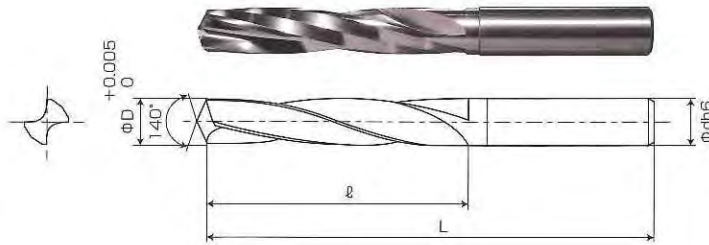
外径寸法公差  
0/+0.005



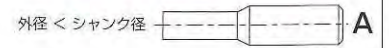
振れ角  
右刃右振れ15°



チップ材質  
AH10 (K10)



**オイルホール無**



HPD○○○○○K-○○

Φ2.75~4.8mm

商品コード	外径 D	刃長 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
○HPD0299K	2.99	25	70	4	A
○HPD02995K	2.995	25	70	4	A
HPD0300K	3.0	25	70	4	A
○HPD03005K	3.005	25	70	4	A
○HPD0301K	3.01	25	70	4	A
○HPD03015K	3.015	25	70	4	A
○HPD0302K	3.02	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
HPD0640K	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
○HPD0399K	3.99	30	75	4	A
○HPD03995K	3.995	30	75	4	A
HPD0400K	4.0	30	75	4	B
○HPD0400K-06	4.0	30	75	6	A
○HPD04005K	4.005	35	80	6	A
○HPD0401K	4.01	35	80	6	A
○HPD04015K	4.015	35	80	6	A
○HPD0402K	4.02	35	80	6	A
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

Φ4.9~6.995mm

商品コード	外径 D	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
HPD0490K	4.9	35	80	6	A
○HPD0499K	4.99	35	80	6	A
○HPD04995K	4.995	35	80	6	A
◆HPD0500K	5.0	35	80	6	A
○HPD05005K	5.005	35	80	6	A
○HPD0501K	5.01	35	80	6	A
○HPD05015K	5.015	35	80	6	A
○HPD0502K	5.02	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
○HPD0599K	5.99	42	90	6	A
○HPD05995K	5.995	42	90	6	A
◆HPD0600K	6.0	42	90	6	B
○HPD0600K-08	6.0	42	90	8	A
○HPD06005K	6.005	45	95	8	A
○HPD0601K	6.01	45	95	8	A
○HPD06015K	6.015	45	95	8	A
○HPD0602K	6.02	45	95	8	A
HPD0610K	6.1	45	95	8	A
HPD0620K	6.2	45	95	8	A
HPD0630K	6.3	45	95	8	A
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
○HPD0699K	6.99	45	95	8	A
○HPD06995K	6.995	45	95	8	A

○は、新追加サイズになります。 ◆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。

特殊品、コーティング対応可能です。

## HPD○○○○○K-○○

Φ7.0~9.4mm

商品コード	外径 D	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
HPD0700K	7.0	45	95	8	A
OHPD07005K	7.005	45	95	8	A
OHPD0701K	7.01	45	95	8	A
OHPD07015K	7.015	45	95	8	A
OHPD0702K	7.02	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
OHPD0799K	7.99	50	100	8	A
OHPD07995K	7.995	50	100	8	A
HPD0800K	8.0	50	100	8	B
OHPD0800K-10	8.0	50	100	10	A
OHPD08005K	8.005	55	105	10	A
OHPD0801K	8.01	55	105	10	A
OHPD08015K	8.015	55	105	10	A
OHPD0802K	8.02	55	105	10	A
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
OHPD0899K	8.99	55	105	10	A
OHPD08995K	8.995	55	105	10	A
HPD0900K	9.0	55	105	10	A
OHPD09005K	9.005	55	105	10	A
OHPD0901K	9.01	55	105	10	A
OHPD09015K	9.015	55	105	10	A
OHPD0902K	9.02	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

Φ9.5~12.01mm

商品コード	外径 D	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
◆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
OHPD0999K	9.99	60	110	10	A
OHPD09995K	9.995	60	110	10	A
HPD1000K	10.0	60	110	10	B
OHPD1000K-12	10.0	60	110	12	A
OHPD10005K	10.005	65	115	12	A
OHPD1001K	10.01	65	115	12	A
OHPD10015K	10.015	65	115	12	A
OHPD1002K	10.02	65	115	12	A
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
OHPD1099K	10.99	65	115	12	A
OHPD10995K	10.995	65	115	12	A
HPD1100K	11.0	65	115	12	A
OHPD11005K	11.005	65	115	12	A
OHPD1101K	11.01	65	115	12	A
OHPD11015K	11.015	65	115	12	A
OHPD1102K	11.02	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
OHPD1199K	11.99	70	120	12	A
OHPD11995K	11.995	70	120	12	A
◆HPD1200K	12.0	70	120	12	B
OHPD12005K	12.005	75	130	16	A
OHPD1201K	12.01	75	130	16	A

○は、新追加サイズになります。 ◆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。

特殊品、コーティング対応可能です。

HPD○○○○○K-○○

Φ12.015~14.0mm

商品コード	外径 D	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
OHPD12015K	12.015	75	130	16	A
OHPD1202K	12.02	75	130	16	A
HPD1210K	12.1	75	130	16	A
HPD1220K	12.2	75	130	16	A
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
OHPD1299K	12.99	75	130	16	A
OHPD12995K	12.995	75	130	16	A
HPD1300K	13.0	75	130	16	A
OHPD13005K	13.005	75	130	16	A
OHPD1301K	13.01	75	130	16	A
OHPD13015K	13.015	75	130	16	A
OHPD1302K	13.02	75	130	16	A
HPD1350K	13.5	80	135	16	A
OHPD1399K	13.99	80	135	16	A
OHPD13995K	13.995	80	135	16	A
◆HPD1400K	14.0	80	135	16	A

Φ14.005~20.0mm

商品コード	外径 D	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	首形状
OHPD14005K	14.005	80	135	16	A
OHPD1401K	14.01	80	135	16	A
OHPD14015K	14.015	80	135	16	A
OHPD1402K	14.02	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
OHPD1599K	15.99	90	150	16	A
OHPD15995K	15.995	90	150	16	A
HPD1600K	16.0	90	150	16	B
OHPD16005K	16.005	95	155	20	A
OHPD1601K	16.01	95	155	20	A
OHPD16015K	16.015	95	155	20	A
OHPD1602K	16.02	95	155	20	A
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、新追加サイズになります。 ★は、転造タップ並目2級下穴用です。

特殊品、コーティング対応可能です。

標準切削条件参考表

被削材	アルミ合金(AL)		鋳鉄(FC200~350)	
	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)
3	100~150	0.07~0.15	30~60	0.02~0.1
4	100~150	0.07~0.15	30~60	0.02~0.1
5	100~150	0.07~0.15	30~60	0.02~0.1
6	100~180	0.07~0.19	30~60	0.02~0.1
8	100~180	0.07~0.19	40~80	0.03~0.1
10	100~190	0.07~0.19	40~80	0.03~0.1
12	120~220	0.07~0.22	60~105	0.04~0.13
14	120~220	0.07~0.23	60~105	0.04~0.13
15	120~220	0.07~0.23	60~105	0.04~0.13
16	120~220	0.07~0.23	60~105	0.04~0.13
18	120~220	0.07~0.23	60~105	0.04~0.13
20	120~220	0.07~0.23	60~105	0.04~0.13

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 Min Max	HPDの 適応径	めねじ内径 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3: 加工中、振動・異音がする場合、状況に応じて切削条件の変更をしてください

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4: 工具の振れには、十分な注意をして下さい

# ハイパーバニングドリルの切削性能

## 高能率化加工

ハイパーバニングドリルは、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。

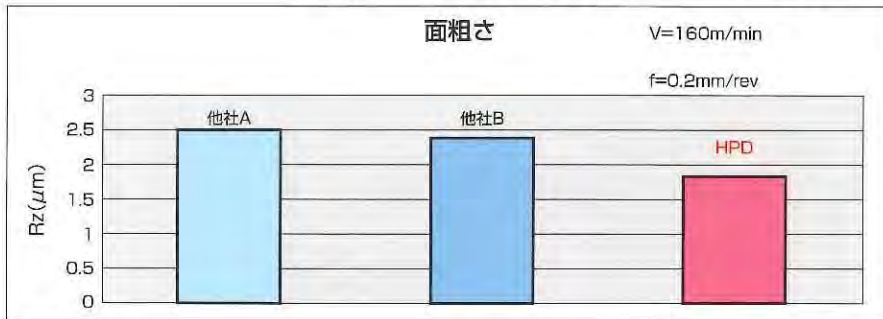


他社A(ドリル)、他社B(ネジレバニングドリル)と比較し、70~80%の低いスラスト値を実現

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

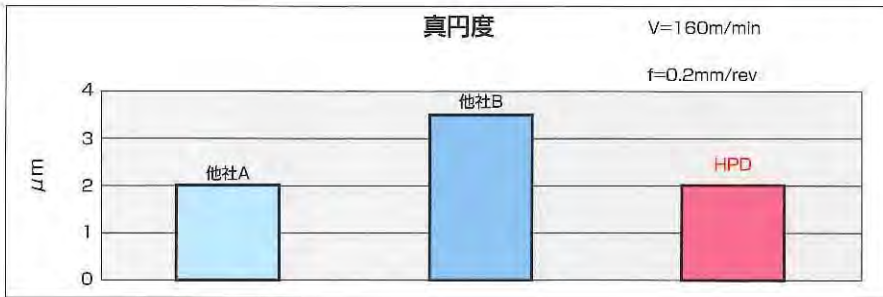
## 加工精度の維持

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(直刃バニングドリル)

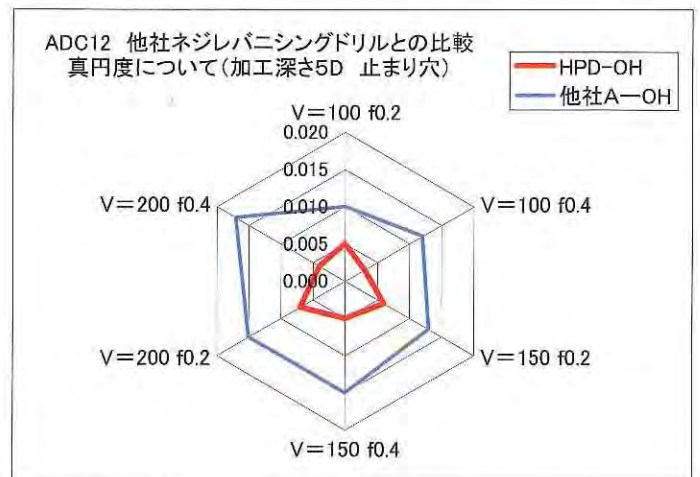
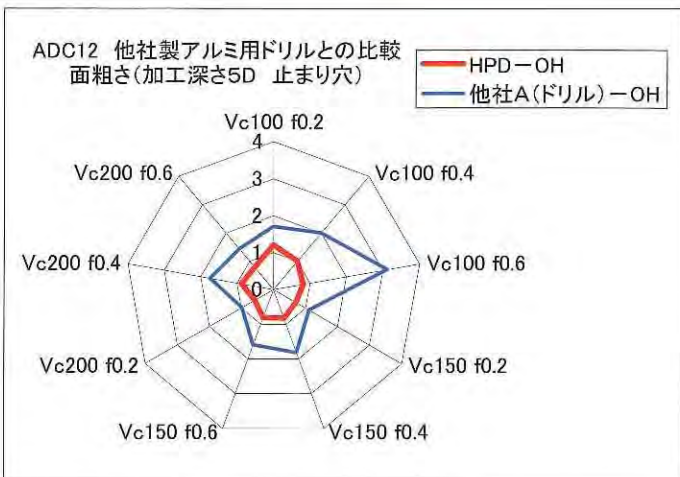
他社B(ネジレバニングドリル)と比較し、面精度を要求される加工でも、有効な性能を発揮



被削材： A7075 切削液： 水溶性  
 工具径：  $\Phi 12$ 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付きハイパーバニングドリル( $\Phi 8$ )の加工精度  
ADC12加工での面粗さ

OH付きハイパーバニングドリル( $\Phi 8$ )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%

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 $\mu$ m
他社 $\phi 5.5$ ドリル→ $\phi 5.9$ EM→ $\phi 6$ リーマ	5~7 $\mu$ 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** 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

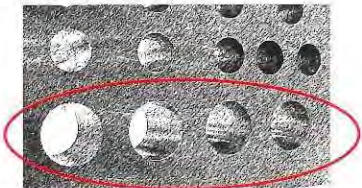
結果 ユーザー要求精度 面精度 Ra1.4以下 寸法精度  $\phi 10$  H8

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 $\mu$ m
他社直刃バニシングドリル	Ra0.9~1.4	10~15 $\mu$ 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** 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  $\phi 15$  H7 ゲージ 通りOK 止まりOK

**工具形状** HPD1500K

**被削材** FC250 (ネズミ鋳鉄)



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 $\mu$ m



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 名古屋市中区新尾頭1-2-16-1-B ☎(052)671-3875(代) FAX(052)671-3897