

## センタリング加工推奨切削条件表

HSS	被削材	軟鋼 SS400	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM440	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム合金鋳物 AC4B					
	切削速度 (m/min)	30~40		22~30		20~25		10~15		70~100	
	直 径 (mm)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)
3	3700	0.04~0.08	2750	0.04~0.08	2400	0.04~0.08	1350	0.04~0.08	9000	0.10~0.22	
4	2800	0.05~0.10	2050	0.05~0.10	1800	0.05~0.10	1000	0.05~0.10	6750	0.12~0.26	
6	1850	0.06~0.12	1400	0.06~0.12	1200	0.06~0.12	850	0.06~0.12	4500	0.15~0.30	
8	1400	0.08~0.15	1050	0.08~0.15	900	0.08~0.15	500	0.08~0.15	3400	0.18~0.35	
10	1100	0.10~0.18	850	0.10~0.18	700	0.10~0.18	400	0.10~0.18	2700	0.21~0.40	
12	950	0.12~0.22	700	0.12~0.22	600	0.12~0.22	350	0.12~0.22	2250	0.25~0.45	
16	700	0.16~0.26	500	0.16~0.26	450	0.16~0.26	250	0.16~0.26	1700	0.32~0.50	
20	550	0.20~0.35	400	0.20~0.35	350	0.20~0.35	200	0.20~0.35	1350	0.40~0.60	

HSS+ TiCN	被削材	軟鋼 SS400	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM440	調質鋼 SCM440 (30~35HRC)	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム合金鋳物 AC4B						
	切削速度 (m/min)	38~48		28~38		26~33		13~17		13~20		84~120	
	直 径 (mm)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)
3	4550	0.04~0.08	3500	0.04~0.08	3150	0.04~0.08	1800	0.03~0.06	1750	0.04~0.08	10800	0.10~0.22	
4	3400	0.05~0.10	2650	0.05~0.10	2350	0.05~0.10	1200	0.04~0.08	1300	0.05~0.10	8100	0.12~0.26	
6	2300	0.06~0.12	1750	0.06~0.12	1550	0.06~0.12	800	0.05~0.10	900	0.06~0.12	5400	0.15~0.30	
8	1700	0.08~0.15	1300	0.08~0.15	1150	0.08~0.15	600	0.06~0.12	650	0.08~0.15	4050	0.18~0.35	
10	1350	0.10~0.18	1050	0.10~0.18	950	0.10~0.18	500	0.08~0.15	500	0.10~0.18	3250	0.21~0.40	
12	1150	0.12~0.22	900	0.12~0.22	800	0.12~0.22	400	0.10~0.18	450	0.12~0.22	2700	0.25~0.45	
16	850	0.16~0.26	650	0.16~0.26	600	0.16~0.26	300	0.12~0.22	350	0.16~0.26	2050	0.32~0.50	
20	700	0.20~0.35	500	0.20~0.35	450	0.20~0.35	250	0.16~0.26	250	0.20~0.35	1800	0.40~0.60	

超硬+ TiAlN	被削材	軟鋼 SS400	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM440	調質鋼 SCM440 (30~35HRC)	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム合金鋳物 AC4B						
	切削速度 (m/min)	87~102		65~78		60~70		32~40		35~45		120~160	
	直 径 (mm)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)
3	10050	0.04~0.08	7600	0.04~0.08	6900	0.04~0.08	3800	0.04~0.08	4250	0.04~0.08	14850	0.10~0.22	
4	7500	0.05~0.10	5700	0.05~0.10	5150	0.05~0.10	2850	0.05~0.10	3200	0.05~0.10	11150	0.12~0.26	
6	5000	0.06~0.12	3800	0.06~0.12	3450	0.06~0.12	1900	0.06~0.12	2100	0.06~0.12	7450	0.15~0.30	
8	3750	0.08~0.15	2850	0.08~0.15	2600	0.08~0.15	1450	0.08~0.14	1800	0.08~0.15	5550	0.18~0.35	
10	3000	0.10~0.18	2300	0.10~0.18	2050	0.10~0.18	1150	0.10~0.16	1250	0.10~0.18	4450	0.21~0.40	
12	2500	0.12~0.22	1900	0.12~0.22	1700	0.12~0.22	950	0.10~0.18	1050	0.12~0.22	3700	0.25~0.45	
16	1900	0.16~0.26	1400	0.16~0.26	1300	0.16~0.26	700	0.12~0.22	800	0.16~0.26	2800	0.32~0.50	

1.この切削条件表は、水溶性切削油剤を使用した場合の値です。 2.傾斜面への加工時は、送り量を20%下げて下さい。 3.ロングシャンクを使用する場合は送り量を20%下げて下さい。

### ご使用に際しての注意

- ◆破損する危険があるので、カバー・保護めがねなどを使用してください。
- ◆破損する危険があるので、適切な切削条件で使用してください。
- ◆切りくずの飛散、巻き付きなどによるけがに注意してください。
- ◆裂傷の危険があるので、切れ刃に素手で触れないでください。
- ◆巻き込まれることがありますので、工具の回転中は絶対に手袋を着用しないでください。
- ◆落下した工具で足を負傷することがありますので、安全靴を着用してください。
- ◆工具を機械に取り付ける際は、がたや振れがないようにしっかりと固定してください。
- ◆被加工材は加工中に動くことがないようにしっかりと固定してください。
- ◆ひどい磨耗や刃欠けのある工具は使用しないでください。
- ◆切削中高温発熱が予想され火災の危険がありますので防火対策を必ず行ってください。

※変更等のため予告なく仕様を変更する場合があります。予めご了承いただけますようお願い申し上げます。

## 株式会社 彌満和製作所

本社 〒104-0031 東京都中央区京橋3-13-10 (中島ゴールドビル)

●タッピング技術相談室： ☎0120-800-418 タッピングQ&A

●ホームページアドレス： <http://www.yamawa.jp>

### YAMAWAグループ

(株)やまわテーシーセンター (株)やまわエンジニアリング (株)やまわインターナショナル



YAMAWA

工具一本あたりのエネルギー削減を目指します。

性能に影響を与えない部位については、必要以上の仕上加工を省略することで環境負荷低減を推進します。

Think threads with  
**YAMAWA**

# POINT DRILL

センタリング加工工具の新提案!!

## ■ポイントドリル■

PE-Q PE-S PE-QL-V C-PE-Q-V  
PE-Q-V PE-S-V PE-SL-V C-PE-S-V



## ラインナップ及び形状

### HSS スタンダード

#### PE-Q ポイントドリル PE-90°



単位:mm

呼び(DsXDcXθ)	商品コード	L	Ds	Dc
3 X (0.5) X 90°	PE3.0Q	40	3	0.5
4 X (1) X 90°	PE4.0Q	45	4	1
6 X (2) X 90°	PE6.0Q	55	6	2
8 X (2.5) X 90°	PE8.0Q	65	8	2.5
10 X (3) X 90°	PE010Q	75	10	3
12 X (3.5) X 90°	PE012Q	85	12	3.5
16 X (4) X 90°	PE016Q	90	16	4
20 X (5) X 90°	PE020Q	100	20	5

#### PE-Q-V ポイントドリル PE-90°



単位:mm

呼び(DsXDcXθ)	商品コード	L	Ds	Dc
3 X (0.5) X 90°	VPE3.0Q	40	3	0.5
4 X (1) X 90°	VPE4.0Q	45	4	1
6 X (2) X 90°	VPE6.0Q	55	6	2
8 X (2.5) X 90°	VPE8.0Q	65	8	2.5
10 X (3) X 90°	VPE010Q	75	10	3
12 X (3.5) X 90°	VPE012Q	85	12	3.5
16 X (4) X 90°	VPE016Q	90	16	4
20 X (5) X 90°	VPE020Q	100	20	5

### HSS ロングシャンク

#### PE-QL-V ロングシャンク ポイントドリル PE-90°



単位:mm

呼び(DsXDcXθ)	商品コード	L	Ds	Dc
4 X (1) X 90°	VPEL4.0Q	100	4	1
6 X (2) X 90°	VPEL6.0Q	100	6	2
8 X (2.5) X 90°	VPEM8.0Q	150	8	2.5
10 X (3) X 90°	VPEL010Q	100	10	3
	VPEM010Q	150	10	3
12 X (3.5) X 90°	VPEL012Q	100	12	3.5
	VPEM012Q	150	12	3.5
16 X (4) X 90°	VPEM016Q	150	16	4
20 X (5) X 90°	VPEM020Q	150	20	5

### 超硬 スタンダード

#### C-PE-Q-V 超硬 ポイントドリル PE-90°



単位:mm

呼び(DsXDcXθ)	商品コード	L	Ds	Dc
3 X (0.5) X 90°	VCPE3.0Q	40	3	0.5
4 X (1) X 90°	VCPE4.0Q	45	4	1
6 X (2) X 90°	VCPE6.0Q	55	6	2
8 X (2.5) X 90°	VCPE8.0Q	65	8	2.5
10 X (3) X 90°	VCPE010Q	75	10	3
12 X (3.5) X 90°	VCPE012Q	85	12	3.5
16 X (4) X 90°	VCPE016Q	90	16	4

#### PE-S ポイントドリル PE-60°



単位:mm

呼び(DsXDcXθ)	商品コード	L	Ds	Dc
3 X (0.5) X 60°	PE3.0S	40	3	0.5
4 X (1) X 60°	PE4.0S	45	4	1
6 X (2) X 60°	PE6.0S	55	6	2
8 X (2.5) X 60°	PE8.0S	65	8	2.5
10 X (3) X 60°	PE010S	75	10	3
12 X (3.5) X 60°	PE012S	85	12	3.5
16 X (4) X 60°	PE016S	90	16	4
20 X (5) X 60°	PE020S	100	20	5

#### PE-S-V ポイントドリル PE-60°



単位:mm

呼び(DsXDcXθ)	商品コード	L	Ds	Dc
3 X (0.5) X 60°	VPE3.0S	40	3	0.5
4 X (1) X 60°	VPE4.0S	45	4	1
6 X (2) X 60°	VPE6.0S	55	6	2
8 X (2.5) X 60°	VPE8.0S	65	8	2.5
10 X (3) X 60°	VPE010S	75	10	3
12 X (3.5) X 60°	VPE012S	85	12	3.5
16 X (4) X 60°	VPE016S	90	16	4
20 X (5) X 60°	VPE020S	100	20	5

#### PE-SL-V ロングシャンク ポイントドリル PE-60°



単位:mm

呼び(DsXDcXθ)	商品コード	L	Ds	Dc
4 X (1) X 60°	VPEL4.0S	100	4	1
6 X (2) X 60°	VPEL6.0S	100	6	2
8 X (2.5) X 60°	VPEM8.0S	150	8	2.5
10 X (3) X 60°	VPEL010S	100	10	3
	VPEM010S	150	10	3
12 X (3.5) X 60°	VPEL012S	100	12	3.5
	VPEM012S	150	12	3.5
16 X (4) X 60°	VPEM016S	150	16	4

#### C-PE-S-V 超硬 ポイントドリル PE-60°



単位:mm

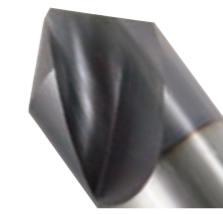
呼び(DsXDcXθ)	商品コード	L	Ds	Dc
10 X (3) X 60°	VCPE010S	75	10	3
6 X (2) X 60°	VCPE6.0S	55	6	2
8 X (2.5) X 60°	VCPE8.0S	65	8	2.5

## 特長

- ◆剛性の高い設計により、高速切削加工が可能です。
- ◆強ねじれ設計による、良好な切れ味で面粗度が向上します。



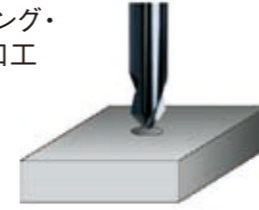
- ◆センタ穴ドリルのドリル部折損トラブルが解消されます。
- ◆位置決め、面取りの同時複合加工が可能であり、さらに溝加工など多機能に使用できます。
- ◆二段平面形状による良好な食付きにより、高い加工精度が得られます。



先端角は125°、面取り角90°  
(又は60°)2つの角度により  
センタリング・面取り加工を  
同時加工!  
C面取り、溝加工も可能!

## 使用例

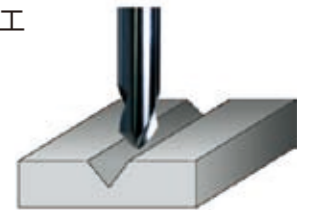
- センタリング・面取り加工



- C面取り加工



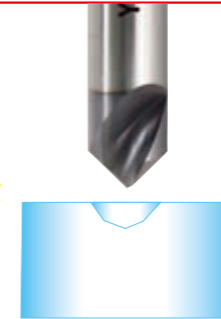
- 溝加工



## 加工工程

ポイントドリル

センタリング・  
面取り加工を  
同時加工



ドリル加工

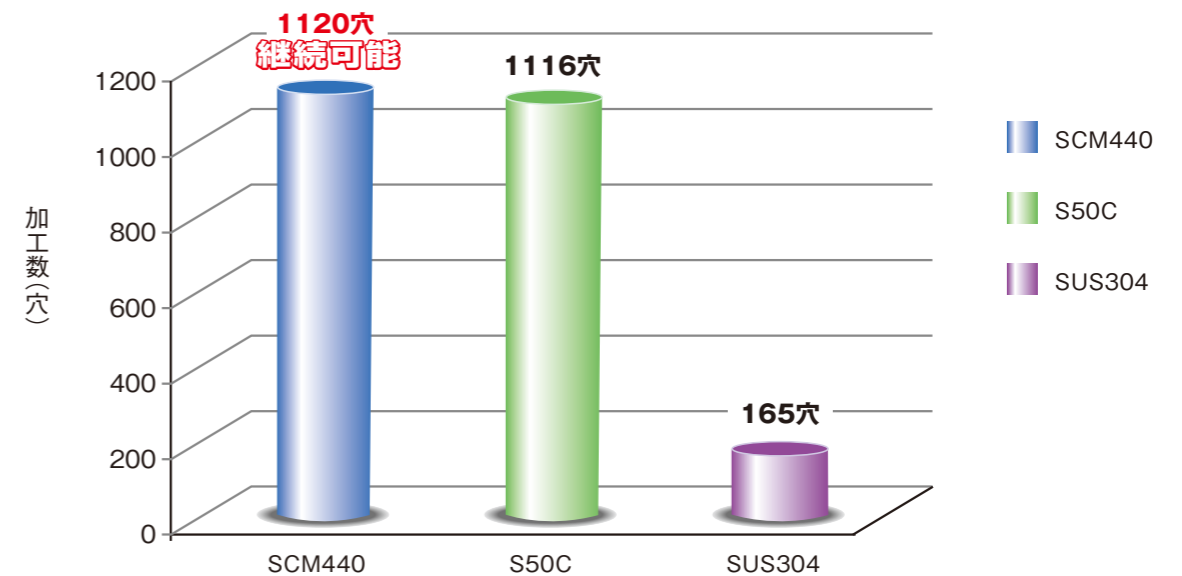


タップ加工



## センタリング加工連続試験

使用工具	被削材	切削速度	送り量	面取り穴径	加工深さ	試験機械	切削油剤
PE-Q 12×(3.5)×90°	SCM440 (合金鋼)	25m/min	0.15mm/rev	8.0mm	3.0mm	立型 マシニングセンタ	水溶性油剤 希釈20倍
	S50C (炭素鋼)	25m/min	0.2mm/rev				
	SUS304 (ステンレス鋼)	15m/min	0.1mm/rev				



## 形状

