

**DRILLLINE** 鋼用超硬コーティングソリッドドリル

**NEW**

**SOLIDDRILL**

ソリッドドリル

DSW 形

安定加工を極めた新ソリッドドリルシリーズ！



# 最強の形状と材種のコンビネーションは 多種多様な被削材で性能を発揮します！

## 特長

### ● 新コーティング材種で耐摩耗性アップ

- 汎用性の高い、新コーティング材種を採用。  
あらゆる被削材で安定した長寿命が得られます。

### ● 新断面形状で切りくずを分断

- 新たにデザインされた刃先形状は切りくずをコンパクトに成形し、溝形状は切りくずをスムーズに排出します。



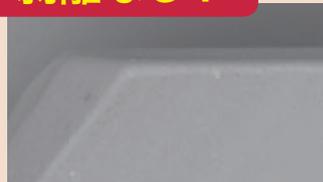
### ● 革新的なエッジ形状で安定加工

- 従来に無い切れ刃形状は切削抵抗を低減し、コーティング膜と母材の密着性を向上させ突発的なチッピングを抑制します。

#### ■ 新品時の刃先拡大写真

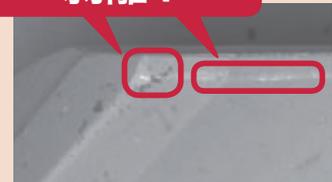


剥離なし！



**SOLIDDRILL**

剥離！



他社

### ● 世界標準のDIN6537(シャンクDIN6535-Form HA)を採用

- シャンク径は内部給油・外部給油とも  
ø6, ø8, ø10, ø12, ø14, ø16 mmの6種類  
に集約。消耗品であるコレットの保有数を削減。



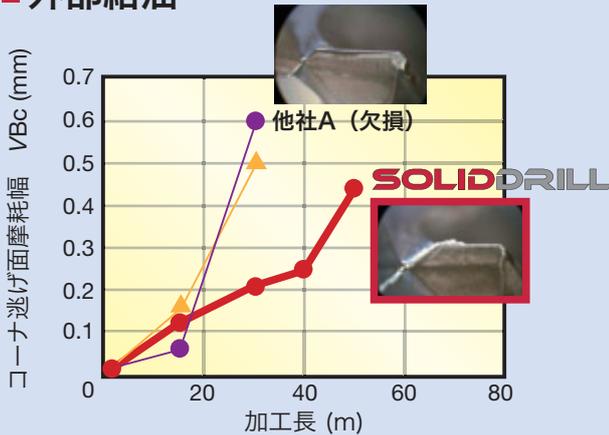
# 切削性能

## 炭素鋼 S45C (220HBの加工)

炭素鋼加工では 突発的なコーナ損傷が抑制され、密着性の良さが摩耗の進展を抑制し長寿命 ~ 炭素鋼加工はコーティング膜と母材の密着性がポイント！

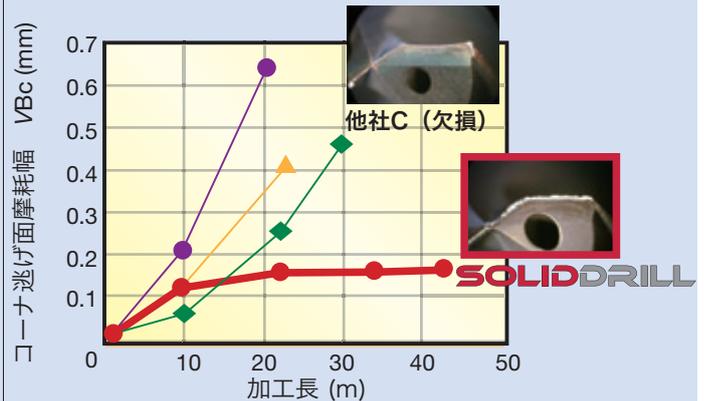
● 他社A      ◆ 他社C  
▲ 他社B      ● SOLIDDRILL

### ■ 外部給油



ドリル径:  $\phi D_c = \phi 8$  mm  
 切削速度:  $V_c = 60$  m/min  
 送り:  $f = 0.2$  mm/rev  
 穴深さ:  $H = 24$  mm (止まり穴)  
 切削油: 湿式  
 使用機械: 立型 M/C

### ■ 内部給油



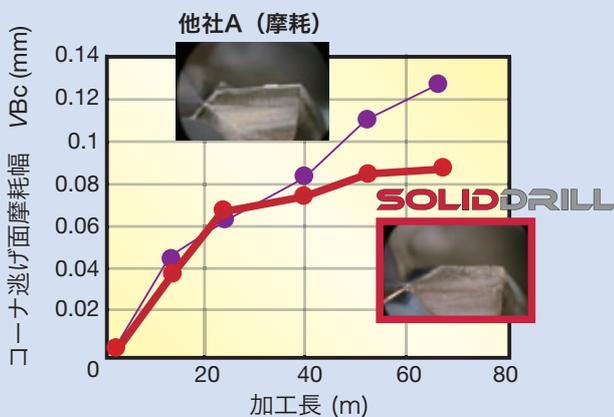
ドリル径:  $\phi D_c = \phi 8$  mm  
 切削速度:  $V_c = 80$  m/min  
 送り:  $f = 0.2$  mm/rev  
 穴深さ:  $H = 40$  mm (止まり穴)  
 切削油: 湿式  
 使用機械: 立型 M/C

## 合金鋼 SCM440 (320HBの加工)

合金鋼では 摩耗の進展が抑制され寿命延長、内部給油ではチップングが抑制され長寿命 ~ 合金鋼加工はコーティング膜の耐摩耗性がポイント！

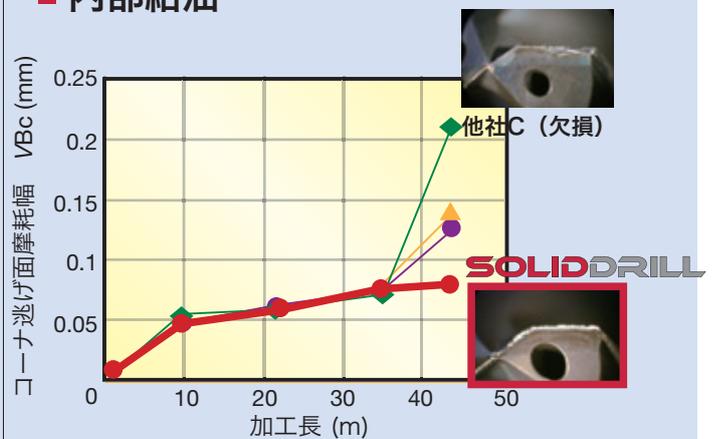
● 他社A      ◆ 他社C  
▲ 他社B      ● SOLIDDRILL

### ■ 外部給油



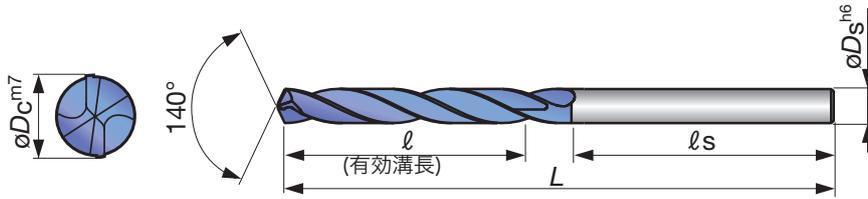
ドリル径:  $\phi D_c = \phi 8$  mm  
 切削速度:  $V_c = 60$  m/min  
 送り:  $f = 0.2$  mm/rev  
 穴深さ:  $H = 24$  mm (止まり穴)  
 切削油: 湿式  
 使用機械: 立型 M/C

### ■ 内部給油



ドリル径:  $\phi D_c = \phi 8$  mm  
 切削速度:  $V_c = 100$  m/min  
 送り:  $f = 0.2$  mm/rev  
 穴深さ:  $H = 40$  mm (止まり穴)  
 切削油: 湿式  
 使用機械: 立型 M/C

## ドリル



ドリル径 $\phi D_c$ (mm)	許容値 m7 (mm)
3.00 ~ 6	0.004 ~ 0.016
6.01 ~ 10	0.006 ~ 0.021
10.01 ~ 18	0.007 ~ 0.025
18.01 ~ 21	0.008 ~ 0.029

ドリル径 $\phi D_c$	加工穴深さ L/D	給油方式	形番	在庫	寸法 (mm)			
					$\phi D_s$	$\ell$	$\ell_s$	L
3.0	3	外部	DSW030-014-06DE3	●	6	14	42	62
	5	外部	DSW030-023-06DE5	●	6	23	38	66
	5	内部	DSW030-023-06DI5	●	6	23	38	66
	8	内部	DSW030-029-06DI8	●	6	29	38	72
3.1	3	外部	DSW031-014-06DE3	●	6	14	42	62
	5	外部	DSW031-023-06DE5	●	6	23	38	66
	5	内部	DSW031-023-06DI5	●	6	23	38	66
	8	内部	DSW031-029-06DI8	●	6	29	38	72
3.2	3	外部	DSW032-014-06DE3	●	6	14	42	62
	5	外部	DSW032-023-06DE5	●	6	23	38	66
	5	内部	DSW032-023-06DI5	●	6	23	38	66
	8	内部	DSW032-029-06DI8	●	6	29	38	72
3.3	3	外部	DSW033-014-06DE3	●	6	14	42	62
	5	外部	DSW033-023-06DE5	●	6	23	38	66
	5	内部	DSW033-023-06DI5	●	6	23	38	66
	8	内部	DSW033-029-06DI8	●	6	29	38	72
3.4	3	外部	DSW034-014-06DE3	●	6	14	42	62
	5	外部	DSW034-023-06DE5	●	6	23	38	66
	5	内部	DSW034-023-06DI5	●	6	23	38	66
	8	内部	DSW034-029-06DI8	●	6	29	38	72
3.5	3	外部	DSW035-014-06DE3	●	6	14	42	62
	5	外部	DSW035-023-06DE5	●	6	23	38	66
	5	内部	DSW035-023-06DI5	●	6	23	38	66
	8	内部	DSW035-029-06DI8	●	6	29	38	72
3.6	3	外部	DSW036-014-06DE3	●	6	14	42	62
	5	外部	DSW036-023-06DE5	●	6	23	38	66
	5	内部	DSW036-023-06DI5	●	6	23	38	66
	8	内部	DSW036-029-06DI8	●	6	29	38	72
3.7	3	外部	DSW037-014-06DE3	●	6	14	42	62
	5	外部	DSW037-023-06DE5	●	6	23	38	66
	5	内部	DSW037-023-06DI5	●	6	23	38	66
	8	内部	DSW037-029-06DI8	●	6	29	38	72
3.8	3	外部	DSW038-017-06DE3	●	6	17	42	66
	5	外部	DSW038-029-06DE5	●	6	29	38	74
	5	内部	DSW038-029-06DI5	●	6	29	38	74
	8	内部	DSW038-036-06DI8	●	6	36	38	81
3.9	3	外部	DSW039-017-06DE3	●	6	17	42	66
	5	外部	DSW039-029-06DE5	●	6	29	38	74
	5	内部	DSW039-029-06DI5	●	6	29	38	74
	8	内部	DSW039-036-06DI8	●	6	36	38	81

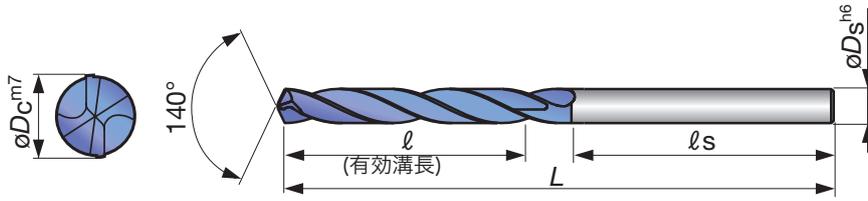
ドリル径 $\phi D_c$	加工穴深さ L/D	給油方式	形番	在庫	寸法 (mm)			
					$\phi D_s$	$\ell$	$\ell_s$	L
4.0	3	外部	DSW040-017-06DE3	●	6	17	42	66
	5	外部	DSW040-029-06DE5	●	6	29	38	74
	5	内部	DSW040-029-06DI5	●	6	29	38	74
	8	内部	DSW040-036-06DI8	●	6	36	38	81
4.1	3	外部	DSW041-017-06DE3	●	6	17	42	66
	5	外部	DSW041-029-06DE5	●	6	29	38	74
	5	内部	DSW041-029-06DI5	●	6	29	38	74
	8	内部	DSW041-036-06DI8	●	6	36	38	81
4.2	3	外部	DSW042-017-06DE3	●	6	17	42	66
	5	外部	DSW042-029-06DE5	●	6	29	38	74
	5	内部	DSW042-029-06DI5	●	6	29	38	74
	8	内部	DSW042-036-06DI8	●	6	36	38	81
4.3	3	外部	DSW043-017-06DE3	●	6	17	42	66
	5	外部	DSW043-029-06DE5	●	6	29	38	74
	5	内部	DSW043-029-06DI5	●	6	29	38	74
	8	内部	DSW043-036-06DI8	●	6	36	38	81
4.4	3	外部	DSW044-017-06DE3	●	6	17	42	66
	5	外部	DSW044-029-06DE5	●	6	29	38	74
	5	内部	DSW044-029-06DI5	●	6	29	38	74
	8	内部	DSW044-036-06DI8	●	6	36	38	81
4.5	3	外部	DSW045-017-06DE3	●	6	17	42	66
	5	外部	DSW045-029-06DE5	●	6	29	38	74
	5	内部	DSW045-029-06DI5	●	6	29	38	74
	8	内部	DSW045-036-06DI8	●	6	36	38	81
4.6	3	外部	DSW046-017-06DE3	●	6	17	42	66
	5	外部	DSW046-029-06DE5	●	6	29	38	74
	5	内部	DSW046-029-06DI5	●	6	29	38	74
	8	内部	DSW046-036-06DI8	●	6	36	38	81
4.7	3	外部	DSW047-017-06DE3	●	6	17	42	66
	5	外部	DSW047-029-06DE5	●	6	29	38	74
	5	内部	DSW047-029-06DI5	●	6	29	38	74
	8	内部	DSW047-036-06DI8	●	6	36	38	81
4.8	3	外部	DSW048-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW048-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW048-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW048-048-06DI8	●	6	48	38	95
4.9	3	外部	DSW049-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW049-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW049-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW049-048-06DI8	●	6	48	38	95

● : 在庫形番

ドリル 径 øDc	加工穴 深さ L/D	給油 方式	形 番	在庫	寸 法 (mm)			
					øDs	ℓ	ℓs	L
5.0	3	外部	DSW050-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW050-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW050-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW050-048-06DI8	●	6	48	38	95
5.1	3	外部	DSW051-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW051-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW051-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW051-048-06DI8	●	6	48	38	95
5.2	3	外部	DSW052-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW052-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW052-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW052-048-06DI8	●	6	48	38	95
5.3	3	外部	DSW053-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW053-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW053-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW053-048-06DI8	●	6	48	38	95
5.4	3	外部	DSW054-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW054-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW054-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW054-048-06DI8	●	6	48	38	95
5.5	3	外部	DSW055-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW055-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW055-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW055-048-06DI8	●	6	48	38	95
5.6	3	外部	DSW056-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW056-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW056-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW056-048-06DI8	●	6	48	38	95
5.7	3	外部	DSW057-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW057-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW057-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW057-048-06DI8	●	6	48	38	95
5.8	3	外部	DSW058-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW058-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW058-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW058-048-06DI8	●	6	48	38	95
5.9	3	外部	DSW059-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW059-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW059-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW059-048-06DI8	●	6	48	38	95
6.0	3	外部	DSW060-020-06DE3	●	6	20	38	66
	5	外部	DSW060-035-06DE5	●	6	35	38	82
	5	内部	DSW060-035-06DI5	●	6	35	38	82
	8	内部	DSW060-048-06DI8	●	6	48	38	95
6.1	3	外部	DSW061-024-08DE3	●	8	24	45	79
	5	外部	DSW061-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW061-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW061-064-08DI8	●	8	64	38	114

ドリル 径 øDc	加工穴 深さ L/D	給油 方式	形 番	在庫	寸 法 (mm)			
					øDs	ℓ	ℓs	L
6.2	3	外部	DSW062-024-08DE3	●	8	24	45	79
	5	外部	DSW062-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW062-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW062-064-08DI8	●	8	64	38	114
6.3	3	外部	DSW063-024-08DE3	●	8	24	45	79
	5	外部	DSW063-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW063-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW063-064-08DI8	●	8	64	38	114
6.4	3	外部	DSW064-024-08DE3	●	8	24	45	79
	5	外部	DSW064-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW064-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW064-064-08DI8	●	8	64	38	114
6.5	3	外部	DSW065-024-08DE3	●	8	24	45	79
	5	外部	DSW065-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW065-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW065-064-08DI8	●	8	64	38	114
6.6	3	外部	DSW066-024-08DE3	●	8	24	45	79
	5	外部	DSW066-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW066-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW066-064-08DI8	●	8	64	38	114
6.7	3	外部	DSW067-024-08DE3	●	8	24	45	79
	5	外部	DSW067-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW067-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW067-064-08DI8	●	8	64	38	114
6.8	3	外部	DSW068-024-08DE3	●	8	24	45	79
	5	外部	DSW068-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW068-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW068-064-08DI8	●	8	64	38	114
6.9	3	外部	DSW069-024-08DE3	●	8	24	45	79
	5	外部	DSW069-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW069-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW069-064-08DI8	●	8	64	38	114
7.0	3	外部	DSW070-024-08DE3	●	8	24	45	79
	5	外部	DSW070-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW070-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW070-064-08DI8	●	8	64	38	114
7.1	3	外部	DSW071-029-08DE3	●	8	29	38	79
	5	外部	DSW071-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW071-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW071-064-08DI8	●	8	64	38	114
7.2	3	外部	DSW072-029-08DE3	●	8	29	38	79
	5	外部	DSW072-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW072-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW072-064-08DI8	●	8	64	38	114
7.3	3	外部	DSW073-029-08DE3	●	8	29	38	79
	5	外部	DSW073-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW073-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW073-064-08DI8	●	8	64	38	114

●：在庫形番



ドリル径 $\phi Dc$ (mm)	許容値 m7 (mm)
3.00 ~ 6	0.004 ~ 0.016
6.01 ~ 10	0.006 ~ 0.021
10.01 ~ 18	0.007 ~ 0.025
18.01 ~ 21	0.008 ~ 0.029

ドリル径 $\phi Dc$	加工穴深さ L/D	給油方式	形番	在庫	寸法 (mm)			
					$\phi D_s$	$\ell$	$\ell_s$	L
7.4	3	外部	DSW074-029-08DE3	●	8	29	38	79
	5	外部	DSW074-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW074-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW074-064-08DI8	●	8	64	38	114
7.5	3	外部	DSW075-029-08DE3	●	8	29	38	79
	5	外部	DSW075-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW075-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW075-064-08DI8	●	8	64	38	114
7.6	3	外部	DSW076-029-08DE3	●	8	29	38	79
	5	外部	DSW076-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW076-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW076-064-08DI8	●	8	64	38	114
7.7	3	外部	DSW077-029-08DE3	●	8	29	38	79
	5	外部	DSW077-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW077-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW077-064-08DI8	●	8	64	38	114
7.8	3	外部	DSW078-029-08DE3	●	8	29	38	79
	5	外部	DSW078-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW078-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW078-064-08DI8	●	8	64	38	114
7.9	3	外部	DSW079-029-08DE3	●	8	29	38	79
	5	外部	DSW079-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW079-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW079-064-08DI8	●	8	64	38	114
8.0	3	外部	DSW080-029-08DE3	●	8	29	38	79
	5	外部	DSW080-043-08DE5	●	8	43	38	91
	5	内部	DSW080-043-08DI5	●	8	43	38	91
	8	内部	DSW080-064-08DI8	●	8	64	38	114
8.1	3	外部	DSW081-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW081-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW081-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW081-080-10DI8	●	10	80	47	142
8.2	3	外部	DSW082-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW082-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW082-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW082-080-10DI8	●	10	80	47	142
8.3	3	外部	DSW083-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW083-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW083-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW083-080-10DI8	●	10	80	47	142

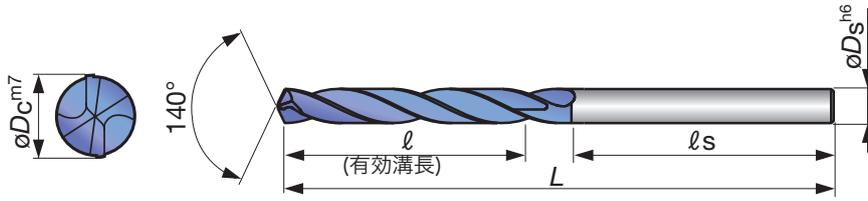
ドリル径 $\phi Dc$	加工穴深さ L/D	給油方式	形番	在庫	寸法 (mm)			
					$\phi D_s$	$\ell$	$\ell_s$	L
8.4	3	外部	DSW084-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW084-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW084-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW084-080-10DI8	●	10	80	47	142
8.5	3	外部	DSW085-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW085-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW085-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW085-080-10DI8	●	10	80	47	142
8.6	3	外部	DSW086-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW086-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW086-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW086-080-10DI8	●	10	80	47	142
8.7	3	外部	DSW087-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW087-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW087-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW087-080-10DI8	●	10	80	47	142
8.8	3	外部	DSW088-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW088-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW088-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW088-080-10DI8	●	10	80	47	142
8.9	3	外部	DSW089-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW089-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW089-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW089-080-10DI8	●	10	80	47	142
9.0	3	外部	DSW090-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW090-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW090-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW090-080-10DI8	●	10	80	47	142
9.1	3	外部	DSW091-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW091-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW091-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW091-080-10DI8	●	10	80	47	142
9.2	3	外部	DSW092-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW092-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW092-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW092-080-10DI8	●	10	80	47	142
9.3	3	外部	DSW093-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW093-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW093-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW093-080-10DI8	●	10	80	47	142

● : 在庫形番

ドリル 径 øDc	加工穴 深さ L/D	給油 方式	形 番	在庫	寸 法 (mm)			
					øDs	ℓ	ℓs	L
9.4	3	外部	DSW094-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW094-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW094-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW094-080-10DI8	●	10	80	47	142
9.5	3	外部	DSW095-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW095-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW095-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW095-080-10DI8	●	10	80	47	142
9.6	3	外部	DSW096-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW096-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW096-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW096-080-10DI8	●	10	80	47	142
9.7	3	外部	DSW097-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW097-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW097-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW097-080-10DI8	●	10	80	47	142
9.8	3	外部	DSW098-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW098-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW098-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW098-080-10DI8	●	10	80	47	142
9.9	3	外部	DSW099-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW099-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW099-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW099-080-10DI8	●	10	80	47	142
10.0	3	外部	DSW100-035-10DE3	●	10	35	42	89
	5	外部	DSW100-049-10DE5	●	10	49	42	103
	5	内部	DSW100-049-10DI5	●	10	49	42	103
	8	内部	DSW100-080-10DI8	●	10	80	47	142
10.1	3	外部	DSW101-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW101-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW101-056-12DI5	●	12	56	47	118
10.2	3	外部	DSW102-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW102-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW102-056-12DI5	●	12	56	47	118
10.3	3	外部	DSW103-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW103-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW103-056-12DI5	●	12	56	47	118
10.4	3	外部	DSW104-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW104-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW104-056-12DI5	●	12	56	47	118
10.5	3	外部	DSW105-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW105-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW105-056-12DI5	●	12	56	47	118
10.6	3	外部	DSW106-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW106-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW106-056-12DI5	●	12	56	47	118
10.7	3	外部	DSW107-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW107-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW107-056-12DI5	●	12	56	47	118

ドリル 径 øDc	加工穴 深さ L/D	給油 方式	形 番	在庫	寸 法 (mm)			
					øDs	ℓ	ℓs	L
10.8	3	外部	DSW108-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW108-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW108-056-12DI5	●	12	56	47	118
10.9	3	外部	DSW109-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW109-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW109-056-12DI5	●	12	56	47	118
11.0	3	外部	DSW110-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW110-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW110-056-12DI5	●	12	56	47	118
11.1	3	外部	DSW111-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW111-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW111-056-12DI5	●	12	56	47	118
11.2	3	外部	DSW112-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW112-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW112-056-12DI5	●	12	56	47	118
11.3	3	外部	DSW113-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW113-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW113-056-12DI5	●	12	56	47	118
11.4	3	外部	DSW114-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW114-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW114-056-12DI5	●	12	56	47	118
11.5	3	外部	DSW115-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW115-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW115-056-12DI5	●	12	56	47	118
11.6	3	外部	DSW116-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW116-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW116-056-12DI5	●	12	56	47	118
11.7	3	外部	DSW117-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW117-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW117-056-12DI5	●	12	56	47	118
11.8	3	外部	DSW118-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW118-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW118-056-12DI5	●	12	56	47	118
11.9	3	外部	DSW119-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW119-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW119-056-12DI5	●	12	56	47	118
12.0	3	外部	DSW120-040-12DE3	●	12	40	47	102
	5	外部	DSW120-056-12DE5	●	12	56	47	118
	5	内部	DSW120-056-12DI5	●	12	56	47	118
12.1	3	外部	DSW121-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW121-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW121-060-14DI5	●	14	60	47	124
12.2	3	外部	DSW122-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW122-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW122-060-14DI5	●	14	60	47	124
12.3	3	外部	DSW123-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW123-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW123-060-14DI5	●	14	60	47	124

●：在庫形番



ドリル径 $\phi Dc$ (mm)	許容値 m7 (mm)
3.00 ~ 6	0.004 ~ 0.016
6.01 ~ 10	0.006 ~ 0.021
10.01 ~ 18	0.007 ~ 0.025
18.01 ~ 21	0.008 ~ 0.029

ドリル径 $\phi Dc$	加工穴深さ L/D	給油方式	形番	在庫	寸法 (mm)			
					$\phi D_s$	$\ell$	$\ell_s$	L
12.4	3	外部	DSW124-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW124-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW124-060-14DI5	●	14	60	47	124
12.5	3	外部	DSW125-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW125-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW125-060-14DI5	●	14	60	47	124
12.6	3	外部	DSW126-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW126-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW126-060-14DI5	●	14	60	47	124
12.7	3	外部	DSW127-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW127-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW127-060-14DI5	●	14	60	47	124
12.8	3	外部	DSW128-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW128-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW128-060-14DI5	●	14	60	47	124
12.9	3	外部	DSW129-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW129-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW129-060-14DI5	●	14	60	47	124
13.0	3	外部	DSW130-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW130-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW130-060-14DI5	●	14	60	47	124
13.1	3	外部	DSW131-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW131-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW131-060-14DI5	●	14	60	47	124
13.2	3	外部	DSW132-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW132-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW132-060-14DI5	●	14	60	47	124
13.3	3	外部	DSW133-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW133-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW133-060-14DI5	●	14	60	47	124
13.4	3	外部	DSW134-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW134-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW134-060-14DI5	●	14	60	47	124
13.5	3	外部	DSW135-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW135-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW135-060-14DI5	●	14	60	47	124
13.6	3	外部	DSW136-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW136-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW136-060-14DI5	●	14	60	47	124

ドリル径 $\phi Dc$	加工穴深さ L/D	給油方式	形番	在庫	寸法 (mm)			
					$\phi D_s$	$\ell$	$\ell_s$	L
13.7	3	外部	DSW137-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW137-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW137-060-14DI5	●	14	60	47	124
13.8	3	外部	DSW138-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW138-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW138-060-14DI5	●	14	60	47	124
13.9	3	外部	DSW139-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW139-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW139-060-14DI5	●	14	60	47	124
14.0	3	外部	DSW140-043-14DE3	●	14	43	47	107
	5	外部	DSW140-060-14DE5	●	14	60	47	124
	5	内部	DSW140-060-14DI5	●	14	60	47	124
14.1	3	外部	DSW141-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW141-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW141-063-16DI5	●	16	63	50	133
14.2	3	外部	DSW142-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW142-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW142-063-16DI5	●	16	63	50	133
14.3	3	外部	DSW143-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW143-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW143-063-16DI5	●	16	63	50	133
14.4	3	外部	DSW144-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW144-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW144-063-16DI5	●	16	63	50	133
14.5	3	外部	DSW145-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW145-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW145-063-16DI5	●	16	63	50	133
14.6	3	外部	DSW146-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW146-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW146-063-16DI5	●	16	63	50	133
14.7	3	外部	DSW147-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW147-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW147-063-16DI5	●	16	63	50	133
14.8	3	外部	DSW148-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW148-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW148-063-16DI5	●	16	63	50	133
14.9	3	外部	DSW149-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW149-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW149-063-16DI5	●	16	63	50	133

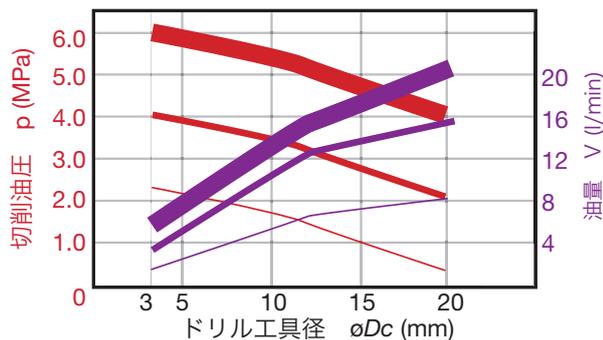
ドリル径 øDc	加工穴 深さ L/D	給油 方式	形 番	在庫	寸 法 (mm)			
					øDs	ℓ	ℓs	L
15.0	3	外部	DSW150-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW150-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW150-063-16DI5	●	16	63	50	133
15.1	3	外部	DSW151-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW151-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW151-063-16DI5	●	16	63	50	133
15.2	3	外部	DSW152-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW152-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW152-063-16DI5	●	16	63	50	133
15.3	3	外部	DSW153-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW153-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW153-063-16DI5	●	16	63	50	133
15.4	3	外部	DSW154-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW154-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW154-063-16DI5	●	16	63	50	133
15.5	3	外部	DSW155-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW155-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW155-063-16DI5	●	16	63	50	133

ドリル径 øDc	加工穴 深さ L/D	給油 方式	形 番	在庫	寸 法 (mm)			
					øDs	ℓ	ℓs	L
15.6	3	外部	DSW156-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW156-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW156-063-16DI5	●	16	63	50	133
15.7	3	外部	DSW157-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW157-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW157-063-16DI5	●	16	63	50	133
15.8	3	外部	DSW158-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW158-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW158-063-16DI5	●	16	63	50	133
15.9	3	外部	DSW159-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW159-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW159-063-16DI5	●	16	63	50	133
16.0	3	外部	DSW160-045-16DE3	●	16	45	50	115
	5	外部	DSW160-063-16DE5	●	16	63	50	133
	5	内部	DSW160-063-16DI5	●	16	63	50	133

●：在庫形番

### ■ 内部給油ドリルにおける推奨油圧と油量

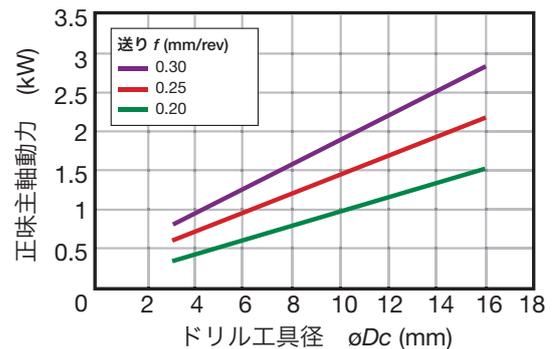
これらは目安であり被削材や切りくずの排出状態によって変更が必要です。



- ：理想的な油圧
- ：良好な油圧
- ：最少必要油圧
- ：理想的な油量
- ：良好な油量
- ：最少必要油量

### ■ 正味切削動力の目安

被削材の種類や硬度により変化しますので、表を参考に余裕をもった機械での使用を推奨します。



被 削 材：SNCM439  
切 削 速 度：Vc = 100 m/min

## 形番表記

新しいソリッドドリルシリーズは形番に有効溝長とシャンク径を新たに表記しています。

**DSW 088 - 035 - 10 - D E 3**

① シリーズ  
DSW ソリッドドリル

② ドリル径 øDc (mm)  
088 ø8.8

③ 有効溝長 ℓe (mm)  
035 35

④ シャンク径 øDs (mm)  
10 ø10

⑤ DIN 標準標準

⑥ 切削油供給  
E 外部 (油穴無し)  
I 内部 (油穴あり)

⑦ 長さコード  
おおよその L/D 比を示します  
注意：サイズにより異なります

注意：有効溝長は正規断面の範囲を示しており、切りくずの排出を考慮した場合、加工可能な穴深さは指示値よりも短くなります。また、被削材や切削条件によっても加工可能穴深さは変化しますのでご注意ください。

## 標準切削条件

### ■ DSW-DE (外部給油)

被削材	ブリネル硬度 (HB)	切削速度: Vc (m/min)			送り: f (mm/rev)		
		φ3 ~ φ6	φ6 ~ φ10	φ10 ~ φ16	φ3 ~ φ6	φ6 ~ φ10	φ10 ~ φ16
低炭素鋼 (C < 0.3) SS400, SM490, S25Cなど	~ 180	40 - 100	60 - 120	60 - 130	0.15 - 0.3	0.15 - 0.35	0.20 - 0.5
炭素鋼 (C > 0.3) S45C, S55Cなど	180 ~ 300	40 - 90	50 - 120	60 - 130	0.15 - 0.3	0.15 - 0.35	0.20 - 0.4
高合金鋼 SCM440など	250 ~ 350	40 - 80	50 - 100	50 - 100	0.10 - 0.2	0.15 - 0.3	0.15 - 0.35
ステンレス鋼 SUS304など	~ 200	10 - 20	10 - 20	10 - 20	0.05 - 0.15	0.05 - 0.2	0.05 - 0.25
ねずみ鋳鉄 FC300など	~ 200	40 - 90	50 - 95	50 - 100	0.15 - 0.3	0.20 - 0.4	0.20 - 0.5
ダクタイル鋳鉄 FCD450など	~ 300	30 - 80	40 - 90	45 - 90	0.10 - 0.3	0.20 - 0.4	0.20 - 0.4
アルミニウム合金 ADC12など		40 - 90	50 - 100	50 - 100	0.15 - 0.3	0.20 - 0.4	0.20 - 0.5
チタン合金 Ti-6Al-4Vなど		20 - 40	20 - 40	20 - 40	0.10 - 0.2	0.15 - 0.25	0.15 - 0.4
耐熱合金、インコネル Inconel718など	250 ~	10 - 30	10 - 30	10 - 30	0.03 - 0.07	0.05 - 0.1	0.07 - 0.12
高硬度鋼 SKD11など	~ 40HRC	20 - 40	20 - 40	20 - 40	0.05 - 0.15	0.05 - 0.15	0.05 - 0.2

・上記切削条件は、一般的な加工条件の目安です。使用機械の馬力や剛性、および被削材によって変更する必要があります。切りくずの処理状態や切れ刃の損傷を参考にして最適条件を選定してください。

・各々の工具径の範囲において小径側では送り条件を低めに設定してください。

・寿命や安定加工に対しては切削油の供給が大きなポイントとなります。とくに難削材ではできるだけ供給量を多くする必要があります。

・オーステナイト系など被削性の低い材料や快削成分の少ないステンレス鋼にて L/D = 3 を超える場合にはステップ加工ないし内部給油ドリルによる加工を推奨します。

### ■ DSW-DI (内部給油)

被削材	ブリネル硬度 (HB)	切削速度: Vc (m/min)			送り: f (mm/rev)		
		φ3 ~ φ6	φ6 ~ φ10	φ10 ~ φ16	φ3 ~ φ6	φ6 ~ φ10	φ10 ~ φ16
低炭素鋼 (C < 0.3) SS400, SM490, S25Cなど	~ 180	70 - 140	80 - 160	90 - 190	0.15 - 0.3	0.15 - 0.35	0.2 - 0.5
炭素鋼 (C > 0.3) S45C, S55Cなど	180 ~ 300	50 - 130	70 - 160	80 - 170	0.15 - 0.3	0.15 - 0.35	0.2 - 0.4
高合金鋼 SCM440など	250 ~ 350	40 - 100	60 - 140	60 - 160	0.10 - 0.2	0.15 - 0.3	0.15 - 0.35
ステンレス鋼 SUS304など	~ 200	25 - 75	50 - 100	50 - 120	0.05 - 0.15	0.05 - 0.2	0.1 - 0.3
ねずみ鋳鉄 FC300など	~ 200	80 - 140	100 - 160	100 - 180	0.15 - 0.3	0.2 - 0.4	0.2 - 0.5
ダクタイル鋳鉄 FCD450など	~ 300	70 - 140	80 - 150	80 - 170	0.10 - 0.3	0.2 - 0.4	0.2 - 0.45
アルミニウム合金 ADC12など		60 - 200	60 - 200	60 - 200	0.15 - 0.3	0.2 - 0.4	0.2 - 0.5
チタン合金 Ti-6Al-4Vなど		20 - 60	30 - 80	30 - 80	0.10 - 0.2	0.1 - 0.25	0.15 - 0.4
耐熱合金、インコネル Inconel718など	250 ~	10 - 30	10 - 40	10 - 40	0.03 - 0.07	0.05 - 0.1	0.07 - 0.15
高硬度鋼 SKD11など	~ 40HRC	20 - 50	30 - 60	30 - 60	0.05 - 0.15	0.05 - 0.15	0.05 - 0.2

・上記切削条件は、一般的な加工条件の目安です。使用機械の馬力や剛性、および被削材によって変更する必要があります。切りくずの処理状態や切れ刃の損傷を参考にして最適条件を選定してください。

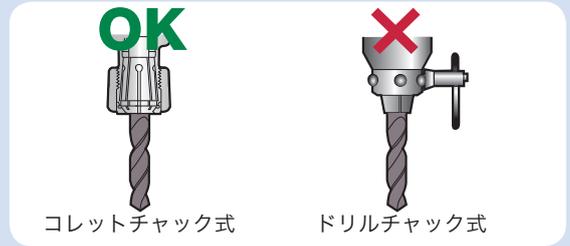
・各々の工具径の範囲において小径側では送り条件を低めに設定してください。

・油穴の詰まりは折損トラブルの原因となりますので給油装置のフィルターは必ず装着してください。

# 上手な使い方

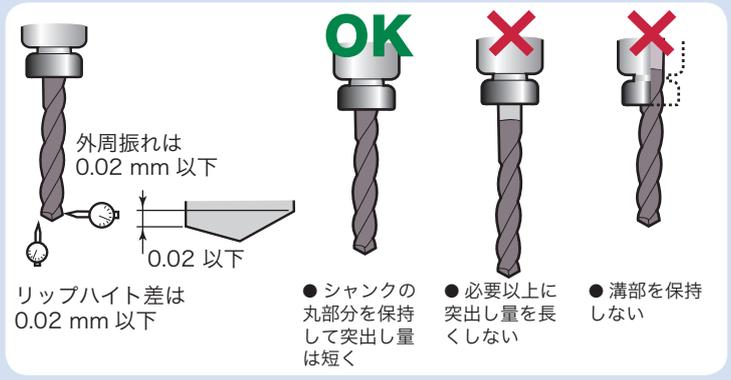
## ●ドリル保持

「コレットチャック」と呼ばれるスプリングコレットを使用した取り付けを推奨します。ミーリングチャックで超硬ドリルを取り付けるにはストレートシャンクタイプのコレットチャックを用いるか、ストレートコレットを用いて取り付けることができます。



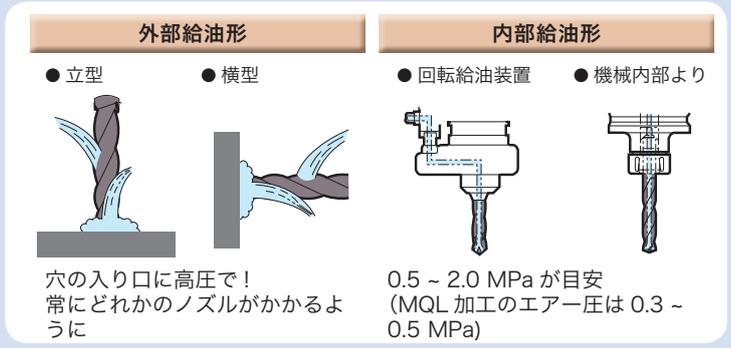
## ●ドリルの取り付け

- 振れの目安は、工具外周や切れ刃の振れを 0.02 mm 以下にしてください。振れが大きい（例えば 0.05 mm）状態でも加工は可能ですが、寿命が低下したり穴精度が劣化する恐れがあります。
- ドリルをホルダに取り付ける場合、ホルダの端面からドリル先端までの長さ（= 突き出し量）となるべく小さくします。



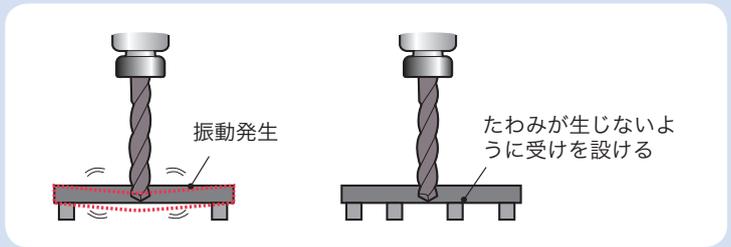
## ●給油方法

外部給油ドリルで切削油を供給する際には常に加工穴の入り口に切削油がかかっている状態にすることで、加工中に切削油切れを起こさないようにする必要があります。



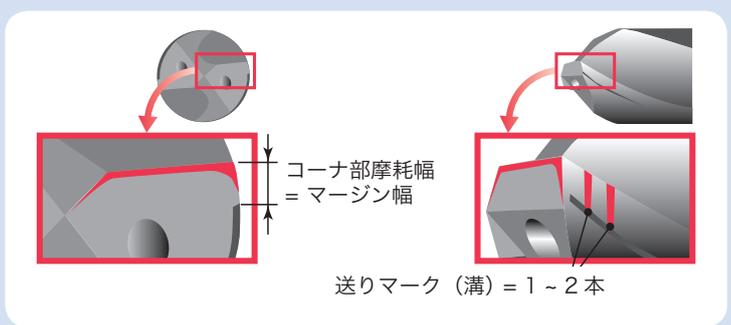
## ●加工物のクランプ

支えやクランプ剛性が不足した場合には振動が発生し、欠損や折損の原因となります。加工中に加工物が動かない様にクランプし、加工物にたわみが生じないように受けを設けてください。



## ●寿命判定基準

- コーナ部摩耗幅がマージン全体に達した場合
- マージン部の送りマークが 1 ~ 2 本になった場合
- 加工初期に対して切削動力が 30% 程度上昇した場合
- 製品規格はずれ、切りくず処理、仕上がり径、表面粗さ、バリ、切削音などの変化



# 再研削方法

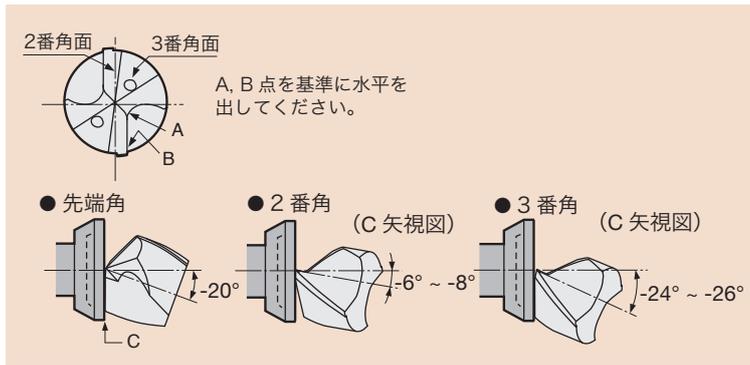
貴社において再研削を実施される場合は、下記の手順で行ってください。

## 研削の前に

- 切れ刃の損傷状態を確認してください。
- 切れ刃に大きな欠損などがある場合は、その部分まで荒研削で除去しておいてください。

## 逃げ角の形成

### 1. 逃げ面の研削



- 砥石はダイヤモンドカップ砥石 # 280 ~ # 400 (砥石径  $\phi 100 \sim 200$ ) を使用してください。また必ず湿式研削を行ってください。

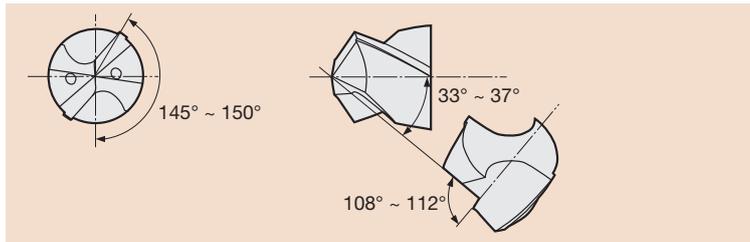
#### 手順 1

図1のように  $-6^\circ \sim -8^\circ$  の2番角がつくように逃げ面を研削してください。左右の切れ刃を研削後、スパークアウトを行い、リップハイト差が 0.02 mm 以内となるようにして下さい。

#### 手順 2

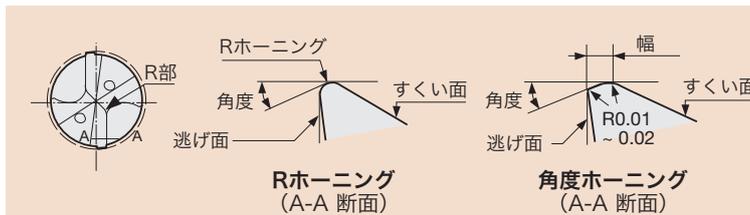
そのまま  $-24^\circ \sim -26^\circ$  の3番角がつくように研削してください。このとき、左右の2番面と3番面の稜線が中心で合うようにして下さい。

### 2. シンニングの研削



- 砥石はダイヤモンド砥石 # 280 ~ # 400 を使用してください。(砥石径  $\phi 100 \sim 200$ )
- シンニングはクロスシンニング (X 形) の要領で行ってください。
- 左右の切れ刃を加工した後、必ずスパークアウトを行って、リップハイト差を 0.02 mm 以内にしてください。

### 3. ホーニング



#### ■ ホーニングの要領

1. 図中の R 部を大きく丸めて下さい。
  2. 切れ刃稜線にシンニング部まで粗ホーニングを施してください。(ダイヤモンドヤスリ # 170 程度)
  3. 仕上げホーニングを施してください。(ダイヤモンドハンドラッパー # 400 ~ # 600)
- ホーニング幅と角度は右表1を参考にして下さい。また、小さい工具径ではホーニング幅を小さめにしてください。
  - 被削材硬度が高い場合には、ホーニング幅を小さくして下さい。

表 1 ホーニング仕様

工具径 (mm)	R ホーニング R (mm)	角度ホーニング 幅 (mm) x 角度
$\phi Dc \leq \phi 6$	0.02 ~ 0.04	0.03 ~ 0.05 x $-20^\circ$
$\phi 6 < \phi Dc \leq \phi 12$	0.03 ~ 0.05	0.05 ~ 0.08 x $-20^\circ$
$\phi 12 < \phi Dc \leq \phi 20$	0.03 ~ 0.05	0.08 ~ 0.10 x $-20^\circ$

# Member IBC Group **tungaloy** 株式会社タンガロイ

■ TAC フリーコール 切削技術相談

0120-401-509 受付時間 AM 9:00 ~ 12:00 / PM 1:00 ~ 5:00  
土曜、日曜、祝日、タンガロイ休日は休ませていただきます。

■ 株式会社タンガロイ ホームページ

<http://www.tungaloy.co.jp/>



AS9100 認証取得  
登録番号 78006  
登録日 2015.11.04  
ISO14001 認証取得  
登録番号 EC97J1123  
登録日 1997.11.26

製品のお問い合わせは



06888689