

## ハイスコーティングドリルの基準切削条件

Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

SGESS  
SGOH  
SGOH7D

SG-ESS ドリル SG-ESS Drills

SG-FAX オイルホールドリル SG-FAX Oil-Hole Drills

SGオイルホールストレートシャンクドリル(7D用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills (7D)

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼		合金鋼 調質鋼		ダイス鋼 プレハードン鋼		ステンレス鋼		鋳鉄		アルミニウム合金 銅合金		耐熱・耐食合金 Ti合金 インコネル	
	SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		SCM440 NAK HPM Alloy Steels Heat treated Steels		SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		SUS304 SUS316 Stainless Steels		FC250 FCD400 Cast Iron		A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys		Nickel Alloys Titanium Alloys	
	~ 200HB		20 ~ 30HRC		30 ~ 40HRC								30 ~ 40HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)
0.5	16000	240	13000	150	9500	80	5100	50	20000	300	23000	300	2500	18
1	9500	250	8000	190	6400	140	3500	65	12000	400	15000	500	1600	25
2	5700	360	4600	240	3200	160	1900	80	6300	490	9700	760	800	27
3	4200	460	3400	320	2100	170	1300	85	4700	640	7200	980	530	29
5	2500	430	2000	290	1250	165	760	80	2800	600	4300	920	320	28
8	1600	370	1300	250	800	150	480	75	1800	530	2700	790	200	26
10	1300	340	1000	230	650	140	380	73	1400	460	2200	730	160	26
12	1100	310	850	210	530	130	320	70	1200	430	1800	670	130	25
16	800	290	640	200	400	120	240	63	880	390	1400	610	100	23
20	640	260	510	180	320	110	190	57	700	350	1100	550	80	21
25	510	240	410	160	250	95	150	50	560	330	870	510	64	19
32	400	180	320	120	200	70	120	40	440	250	680	380	50	16

A-103, 177, 179 尺寸表 Stocked Sized

SGESR  
SGES  
SGSS  
SGSD  
SGOH9D  
SGTDK

SG-ESR ドリル SG-ESR Drills

SG-ES ドリル SG-ES Drills

SG ショートドリル SG Short Drills

SG ストレートシャンクドリル SG Straight Shank Drills

SGオイルホールストレートシャンクドリル(9D用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills (9D)

SG-FAX テーパシャンクドリル SG-FAX Taper Shank Drills

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼		合金鋼 調質鋼		ダイス鋼 プレハードン鋼		ステンレス鋼 <sup>⑩</sup>		鋳鉄		アルミニウム合金 銅合金		耐熱・耐食合金 Ti合金 インコネル	
	SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		SCM440 NAK HPM Alloy Steels Heat treated Steels		SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		SUS304 SUS316 Stainless Steels		FC250 FCD400 Cast Iron		A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys		Nickel Alloys Titanium Alloys	
	~ 200HB		20 ~ 30HRC		30 ~ 40HRC								30 ~ 40HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)
2	5700	300	4600	200	3200	120	1800	55	6300	410	9700	630	800	23
3	4200	380	3400	260	2100	120	1100	60	4700	530	7200	820	580	25
5	2500	360	2000	240	1300	120	760	75	2800	500	4300	770	320	23
8	1600	310	1300	210	800	115	480	80	1800	440	2700	660	200	22
10	1300	280	1000	190	640	110	380	80	1400	390	2200	610	160	22
12	1100	260	850	180	530	105	320	80	1200	360	1800	560	132	21
16	800	240	640	160	400	100	240	70	880	330	1400	500	100	20
20	640	220	510	150	320	90	190	60	700	300	1100	460	80	19
25	510	200	410	140	250	80	150	50	560	270	870	420	64	18
32	400	150	320	110	200	65	120	45	440	210	680	330	50	15

A-109, 111, 133, 134, 178, 195 尺寸表 Stocked Sized

- SGESS/SGOH/SGOH7D/3D/5Dなど SG シリーズ
- 機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
  - この切削条件は水溶性切削油を使用した場合です。
  - 切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
  - オイルホールドリルは内部給油でお使いください。
  - 穴あけ深さが 3D を超えるか、不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20% 下げてください。
  - 穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。  
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
  - ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
  - ステップ量は 0.5 ~ 1D を目安にしてください。小径は 0.2 ~ 0.5D ぐらいです。
  - コレットチャック、ミーリングチャックを使用ください。
  - SGES, SGSD はオーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 など) には適しません。  
また、構造用鋼 (SS400) や低炭素鋼 (S15C など) の場合には回転数のみ 20% 下げてください。
  - 機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
  - この表の値は水溶性切削油を使用した場合です。
  - 十分な量の切削油を切削点とフロートに供給してください。
  - オイルホールドリルは内蔵式給油でお使いください。
  - 3D 以上の穴あけ深度または非水溶性切削油剤を使用する場合は、回転数と送り速度を 20% 減らしてください。
  - 穴あけ深度が 3D を超える場合は、ステップ加工を行ってください。  
ただし、被削材や加工条件によっては、切りくず排出性が悪いことがあります。その場合には、所定の穴あけ深度以下の穴あけ深度で、ステップ送りを行ってください。
  - ステップ送りは、穴の上面まで戻してください。
  - ステップ量は、0.5 ~ 1D を目標としてください。小径は、0.2 ~ 0.5D 程度です。
  - コレットチャック、ミーリングチャックを使用してください。
  - SGES および SGSD はオーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 など) には適しません。  
また、構造用鋼 (SS400) や低炭素鋼 (S15C など) の場合には、回転数のみ 20% 下げてください。