

# RV - 50 シリーズの切削条件

## RV - 50

【推奨切削条件】 (穴深さ 7D迄)

被削材	構造用鋼・炭素鋼 SS・SC						合金鋼・合金工具鋼 SCM・SKD				鋳鉄 FC				マルテンサイト フェライト系 ステンレス	
	～ 11		11 ～		～ 24		24 ～		～ 11		11 ～					
硬さ(HRC)																
切削速度	36～45m/min		30～40m/min		25～35m/min		25～35m/min		15～25m/min		30～40m/min		20～30m/min		15～25m/min	
直径 mm	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev
2	6,400	0.07	5,600	0.05	4,800	0.03	4,800	0.03	3,200	0.03	5,600	0.07	3,900	0.03	3,200	0.05
3	4,200	0.10	3,700	0.07	3,200	0.05	3,200	0.05	3,100	0.05	3,700	0.10	2,600	0.05	2,100	0.07
5	2,500	0.14	2,200	0.10	1,900	0.08	1,900	0.08	1,250	0.08	2,200	0.14	1,600	0.08	1,250	0.10
8	1,600	0.20	1,400	0.15	1,200	0.08	1,200	0.12	800	0.12	1,400	0.20	1,000	0.12	800	0.15
10	1,300	0.23	1,100	0.18	1,000	0.10	1,000	0.15	600	0.15	1,100	0.23	800	0.15	600	0.17
12	1,000	0.26	900	0.21	800	0.12	800	0.17	500	0.17	900	0.26	650	0.17	500	0.21

## RV - 50S

【推奨切削条件】 (穴深さ 3D迄)

被削材	構造用鋼・炭素鋼 SS・SC						合金鋼・合金工具鋼 SCM・SKD						鋳鉄 FC		ダクタイル 鋳鉄 FCD		マルテンサイト フェライト系 ステンレス	
	～ 25		25～35		35～		～ 25		25～35		35～							
硬さ(HRC)																		
切削速度	35～45m/min		20～30m/min		15～20m/min		30～40m/min		18～25m/min		12～18m/min		35～45m/min		20～30m/min		20～25m/min	
直径 mm	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev
2	6,400	0.07	4,000	0.05	2,800	0.03	5,600	0.07	3,500	0.05	2,400	0.03	6,400	0.08	4,000	0.05	3,600	0.06
3	4,200	0.10	2,700	0.07	1,900	0.05	3,700	0.10	2,300	0.07	1,600	0.05	4,200	0.14	2,700	0.07	2,400	0.08
4	3,200	0.13	2,000	0.08	1,400	0.06	2,800	0.13	1,800	0.08	1,200	0.06	3,200	0.16	2,000	0.08	1,800	0.10
5	2,500	0.15	1,600	0.10	1,100	0.07	2,200	0.15	1,400	0.10	1,000	0.07	2,500	0.18	1,600	0.10	1,400	0.13
6	2,100	0.16	1,300	0.12	900	0.08	1,900	0.16	1,200	0.12	800	0.08	2,100	0.20	1,300	0.12	1,200	0.16
8	1,600	0.20	1,000	0.15	700	0.09	1,400	0.20	900	0.15	600	0.09	1,600	0.24	1,000	0.15	900	0.22
10	1,300	0.24	800	0.18	600	0.10	1,100	0.24	700	0.18	500	0.10	1,300	0.28	800	0.18	700	0.26
12	1,100	0.29	700	0.21	500	0.12	900	0.29	600	0.21	400	0.12	1,100	0.32	700	0.21	600	0.30
13	1,000	0.31	600	0.23	400	0.13	900	0.31	500	0.23	400	0.13	1,000	0.35	600	0.23	600	0.35

# コーティングドリルの切削条件

## CNコーティングストレートシャンクオイルホールロングドリル

### 【推奨切削条件】 (穴深さ5D～8D)

被削材	構造用鋼・炭素鋼				合金鋼・工具鋼				鋳鉄				ステンレス			
	SS・SC				SCM・SCR・SNC・SKD				FC・FCD				SUS・SUH			
硬さ(HRC)	～ 11		11～		～ 24		24～		～ 24		24～		マルテンサイト	オーステナイト		
切削速度	30～40m/min		25～35m/min		25～35m/min		15～25m/min		30～40m/min		20～30m/min		15～25m/min		8～15m/min	
直径 mm	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev
4	2,800	0.07	2,400	0.05	2,400	0.07	1,600	0.05	2,800	0.08	2,000	0.07	1,600	0.08	900	0.08
6	1,900	0.10	1,600	0.08	1,600	0.10	1,100	0.08	1,900	0.12	1,300	0.10	1,100	0.12	600	0.12
8	1,400	0.13	1,200	0.10	1,200	0.13	800	0.10	1,400	0.15	1,000	0.13	800	0.15	440	0.15
12	900	0.18	800	0.16	800	0.18	540	0.16	900	0.22	680	0.18	540	0.22	300	0.22
20	560	0.25	480	0.22	480	0.25	320	0.22	560	0.30	400	0.25	320	0.30	180	0.30

(注) 切粉が排出されない場合は、ステップフィードを行ってください。穴深さが8Dを超える場合は、上記条件の0.8倍に設定してください。

## CNコーティングコバルト小径ロングドリル

### 【推奨切削条件】 (穴深さ5D～15D)

被削材	構造用鋼・炭素鋼				合金鋼・工具鋼				鋳鉄				ステンレス			
	SS・SC				SCM・SCR・SNC・SKD				FC・FCD				SUS・SUH			
硬さ(HRC)	～ 11		11～		～ 24		24～		～ 24		24～		マルテンサイト	オーステナイト		
切削速度	15～35m/min		12～30m/min		9～17m/min		7～20m/min		9～25m/min		7～20m/min		7～20m/min		5～15m/min	
直径 mm	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev
0.3	15,100	0.02	12,300	0.01	9,900	0.01	7,900	0.01	9,900	0.01	7,900	0.01	7,900	0.01	5,600	0.007
1	7,200	0.04	6,100	0.03	4,900	0.04	4,000	0.03	4,900	0.03	4,000	0.03	4,000	0.03	2,900	0.02
2	4,700	0.08	4,100	0.06	3,300	0.08	2,700	0.06	3,300	0.06	2,700	0.06	2,700	0.06	1,900	0.04
3	3,700	0.12	3,200	0.09	2,600	0.12	2,100	0.09	2,600	0.09	2,100	0.09	2,100	0.09	1,500	0.06

(注) 深穴の場合は、切粉が排出されにくいので、必ずステップフィードを行ってください。

切削速度の見方 : SS材15～35mの場合、0.3は15m、1は23m、3は35mを表し、15～35mの中間が標準値ではありません。

## TINコーティングドリル

### 【推奨切削条件】

被削材	一般鋼・炭素鋼		合金鋼・工具鋼		合金鋼・ダイス鋼		鋳鉄		ステンレス				銅合金、黄銅		アルミ合金	
	SS・SC		SCM・SK		SCM・SKD		FC		SUS420・SUS430		SUS304・SUS630					
硬さ(HRC)	～ 25		～ 35		～ 40				マルテンサイト フェライト		オーステナイト 析出硬化					
切削速度	12～30m/min		10～23m/min		9～17m/min		12～31m/min		12～17m/min		9～13m/min		12～30m/min		15～60m/min	
直径 mm	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev
0.5	8,000	0.01	7,000	0.008	6,000	0.005	8,000	0.01	8,000	0.01	6,000	0.01	8,000	0.01	10,000	0.02
1.0	6,000	0.02	5,500	0.01	4,500	0.008	6,000	0.02	5,000	0.02	4,000	0.02	6,000	0.02	7,000	0.04
2.0	4,700	0.05	3,600	0.03	2,400	0.02	4,700	0.05	2,500	0.05	2,300	0.04	4,700	0.05	6,000	0.08
3.0	3,200	0.10	2,400	0.08	1,800	0.05	3,500	0.10	1,900	0.10	1,500	0.07	3,200	0.10	5,500	0.13
6.0	1,600	0.18	1,200	0.15	900	0.13	1,750	0.18	950	0.18	750	0.10	1,600	0.18	3,100	0.23
8.0	1,200	0.20	900	0.18	680	0.15	1,300	0.20	700	0.20	530	0.13	1,200	0.20	2,300	0.28
10.0	960	0.22	720	0.20	550	0.18	1,100	0.22	560	0.22	420	0.15	960	0.22	1,900	0.33
12.0	800	0.24	600	0.22	450	0.20	880	0.24	460	0.24	340	0.17	800	0.24	1,600	0.38
15.0	630	0.28	480	0.24	350	0.22	700	0.28	360	0.26	270	0.20	630	0.26	1,300	0.42
20.0	470	0.33	360	0.26	260	0.24	530	0.33	270	0.28	200	0.23	470	0.28	950	0.45
25.0	380	0.36	290	0.28	210	0.26	420	0.36	210	0.32	160	0.24	380	0.32	750	0.48
30.0	310	0.40	240	0.30	180	0.28	330	0.40	180	0.35	135	0.25	310	0.35	630	0.50

# 突撃ドリル推奨切削条件

被削材	硬さ (HB)	切削条件 (m/min)	送り(mm/rev)、回転数(rpm)						
			ドリルの直径(mm)						
			2	5	8	12	16	25	35
軽合金 Al Cu	(軟)	40~80	0.06 6,400~ 12,700	0.16 2,500~ 5,100	0.20 1,600~ 3,200	0.25 1,000~ 2,100	0.30 800~ 1,600	0.35 500~ 1,000	0.40 360~ 730
	(硬)	25~40	0.05 4,000~ 6,400	0.12 1,600~ 2,500	0.16 1,000~ 1,600	0.20 670~ 1,000	0.25 500~ 800	0.30 320~ 500	0.35 230~ 360
鑄鉄 FC FCD	200以下	20~30	0.08 3,200~ 4,800	0.16 1,300~ 1,900	0.20 800~ 1,200	0.25 530~ 800	0.30 400~ 600	0.35 250~ 380	0.40 180~ 270
	200~300	15~20	0.05 2,400~ 3,200	0.10 950~ 1,300	0.12 600~ 800	0.16 400~ 530	0.20 300~ 400	0.25 190~ 250	0.30 140~ 180
構造用鋼 SSC	140以下	25~35	0.04 4,000~ 5,600	0.10 1,600~ 2,200	0.16 1,000~ 1,400	0.25 670~ 930	0.30 500~ 700	0.40 320~ 450	0.50 230~ 320
	140~200	20~30	0.03 3,200~ 4,800	0.08 1,300~ 1,900	0.12 800~ 1,200	0.20 530~ 800	0.25 400~ 600	0.30 250~ 380	0.35 180~ 230
	200以上	15~25	0.03 2,400~ 4,000	0.06 950~ 1,600	0.10 600~ 1,000	0.16 400~ 670	0.20 300~ 500	0.25 190~ 320	0.30 140~ 230
合金鋼 SNCM SCrM	200~260	15~25	0.03 2,400~ 4,000	0.08 950~ 1,600	0.12 600~ 1,000	0.20 400~ 670	0.25 300~ 500	0.30 190~ 320	0.35 140~ 230
	260~320	7~15	手送り 1,100~ 2,400	0.06 450~ 950	0.10 280~ 600	0.16 190~ 400	0.20 140~ 300	0.25 90~ 190	0.30 60~ 140
ステンレス鋼 耐熱鋼 SUH	マルテンサイト系 SUS 403・429・ 416・420 フェライト系 SUS 405・429・ 430・439	10~20	0.06 1,600~ 3,200	0.10 640~ 1,300	0.16 400~ 800	0.20 270~ 530	0.30 200~ 400	0.35 130~ 250	0.40 90~ 180
	オーステナイト系 SUS 201・302・ 304・316	5~12	0.06 800~ 1,900	0.10 320~ 800	0.16 200~ 500	0.20 130~ 320	0.30 100~ 240	0.35 60~ 150	0.40 50~ 100
チタン合金 Ti6Al4V Ti6Al2Cu		5~12	0.05 800~ 1,900	0.08 320~ 800	0.12 200~ 500	0.12 130~ 320	0.16 100~ 240	0.20 60~ 150	0.20 50~ 100

**注意**

- (1) 表は穴深さが直径の5倍までの場合の一般的な経済的切削条件です。
- (2) 穴深さが5倍以上の場合は表の10~20%低減することが必要となります。

# ドリルの推奨切削条件

被削材		切削速度 (m/min)	穴径 (mm)							切削油剤
			2	5	8	12	16	25	40	
材質	硬さ (HB)		送り量(mm/rev) 上段				回転数(r.p.m) 下段			
硬質ゴム ファイバー		30	0.04	0.12	0.16	0.22	0.26	0.32	0.48	乾式
		90	4,700~	1,900~	1,200~	800~	600~	380~	240~	
マグネシウム 合金		60	0.05	0.16	0.24	0.32	0.4	0.46	0.56	"
		120	10,000~	3,800~	2,400~	1,600~	1,200~	760~	480~	
銅合金 アルミニウム 合金 亜鉛合金	軟	40	0.05	0.16	0.24	0.32	0.4	0.46	0.56	銅 = 鉱物油 アルミニウム 亜鉛合金    水溶性油
		80	6,400~	2,500~	1,600~	1,000~	800~	500~	360~	
	硬	25	0.04	0.1	0.14	0.2	0.22	0.3	0.4	
		40	4,000~	1,600~	1,000~	670~	500~	320~	230~	
構造用鋼 SS 41	140	25	0.04	0.12	0.16	0.22	0.26	0.32	0.48	水溶性油
		35	4,000~	1,600~	1,000~	670~	500~	320~	230~	
	200	20	0.03	0.1	0.12	0.18	0.2	0.3	0.4	"
		30	3,200~	1,300~	800~	500~	400~	250~	180~	
構造用 炭素鋼 S50C・SK7	200	15	0.02	0.08	0.1	0.16	0.18	0.26	0.32	硫化油
		25	2,400~	950~	600~	400~	300~	190~	140~	
合金 銅鋼	260	15	0.02	0.07	0.1	0.12	0.16	0.22	0.28	"
		25	2,400~	950~	600~	400~	300~	190~	140~	
	7	15	0.02	0.04	0.08	0.1	0.14	0.18	0.22	"
		15	1,100~	450~	280~	190~	140~	90~	60~	
鑄 鉄	200	20	0.04	0.12	0.18	0.24	0.28	0.34	0.5	乾式または 大量の水溶 性油
		30	3,200~	1,300~	800~	530~	400~	250~	180~	
	15	20	0.03	0.08	0.12	0.14	0.18	0.24	0.32	"
		20	2,400~	950~	600~	400~	300~	190~	140~	
鑄 鋼 FC 25	15	10	0.03	0.08	0.12	0.14	0.18	0.24	0.32	硫化油
		15	1,600~	640~	400~	270~	200~	130~	90~	
ステンレス鋼	マルテンサイト系 SUS 403・429・ 416・420 フェライト系 SUS 405・429・ 430・439	10	0.04	0.1	0.12	0.18	0.2	0.3	0.4	"
		20	1,600~	640~	400~	270~	200~	130~	90~	
	オーステナイト系 SUS 201・302・ 304・316	5	0.03	0.08	0.1	0.16	0.18	0.26	0.34	"
		12	800~	320~	200~	130~	100~	60~	50~	
耐熱 チタン合金		5	0.02	0.04	0.08	0.1	0.14	0.18	0.22	"
		12	800~	320~	200~	130~	100~	60~	50~	
		5	0.02	0.04	0.08	0.1	0.14	0.18	0.22	"
		12	1,900	800	500	320	240	150	100	