

切削条件参考表 [Recommended Milling Conditions]

MRBH230

被削材 Work Material			SKD61・STAVAX Hardened Steels(SKD61)・STAVAX・HPM-38 (~52HRC)				SKD11 Hardened Steels(SKD11) (~62HRC)				ハイス High Speed Tool Steels(SKH) (~65HRC)						
Rサイズ Radius.	有効長 Effective Length	L/D L/D	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed			
			ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹			
0.05	0.2	2.0	0.003	0.005	120	40,000	0.002	0.005	100	40,000	0.002	0.003	70	40,000			
	0.3	100			70				50								
	0.5	70			50				30								
0.075	0.3	2.0	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.005	150	40,000	0.002	0.003	100	40,000			
	0.5	150			120				70								
	1	70			50				30								
0.1	0.5	2.5	0.008	0.01	320	40,000	0.005	0.005	280	40,000	0.003	0.003	180	40,000			
	0.75	3.8			280				200				150				
	1	5.0			250				160				120				
	1.25	6.3	0.003	0.005	180		0.002	0.003	140		0.002	0.002	100		0.001	0.001	80
	1.5	7.5			150				120				80				
	1.75	8.8			120				100				60				
	2	10.0	0.002	0.003	100		0.001	0.002	80		0.001	0.001	50		0.001	0.001	40
	2.5	12.5			70				60				40				
	3	15.0			50				40				30				
0.15	0.6	2.0	0.007	0.01	350	40,000	0.005	0.007	300	40,000	0.003	0.005	250	40,000			
	1	3.3			320				250				200				
	1.25	4.2			280				200				160				
	1.5	5.0	0.005	0.007	230		0.003	0.005	180		0.002	0.003	120		0.002	0.003	100
	1.75	5.8			180				150				100				
	2	6.7			150				120				90				
	2.25	7.5	0.002	0.003	120		0.001	0.002	100		0.001	0.001	80		0.001	0.001	70
	2.5	8.3			100				80				70				
	3	10.0			80				70				60				
3.5	11.7	0.001	0.002	70	0.001	0.001	60	0.001	0.001	50	0.001	0.001	40				
4	13.3			60			50			40							
0.2	0.8	2.0	0.02	0.05	800	40,000	0.02	0.03	720	40,000	0.008	0.02	580	40,000			
	1	2.5															
	1.5	3.8			620				500				400				
	2	5.0	0.01	0.03	500		0.01	0.02	380		0.005	0.01	300		0.007	0.01	260
	2.5	6.3			420				300				260				
	3	7.5			300				240				200				
	3.5	8.8	0.007	0.01	230		0.005	0.007	160		0.003	0.005	120		0.002	0.003	90
	4	10.0			160				120				90				
	4.5	11.3			100				80				60				
5	12.5	0.003	0.005	100	0.002	0.003	80	0.001	0.003	60	0.001	0.002	40				
				70			50			40							
0.25	1	2.0	0.03	0.05	1,000	40,000	0.02	0.03	860	40,000	0.01	0.02	650	40,000			
	1.5	3.0			850				720				520				
	2	4.0			720				650				400				
	2.5	5.0	0.02	0.03	720		0.01	0.02	650		0.007	0.01	400		0.007	0.01	360
	3	6.0			600				530				360				
	3.5	7.0			500				420				320				
	4	8.0	0.007	0.01	420		0.005	0.007	360		0.003	0.005	280		0.003	0.005	260
	4.5	9.0			300				260				220				
	5	10.0			240				200				180				
5.5	11.0	0.005	0.005	200	0.003	0.003	160	0.002	0.003	120	0.002	0.003	120				
6	12.0			120			80			70							
6	12.0			120			80			70							
8	16.0	0.003	0.003	120	0.001	0.002	80	0.001	0.002	70	0.001	0.002	50				
				75			60			50							
0.3	1	1.7	0.05	0.1	1,400	40,000	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000			
	1.5	2.5															
	2	3.3			1,400				1,000				720				
	2.5	4.2	0.03	0.05	1,200		0.02	0.04	840		0.02	0.04	640		0.03	0.04	640
	3	5.0			1,200				840				640				
	3.5	5.8			1,000				620				480				
	4	6.7	0.02	0.03	1,000		0.01	0.03	620		0.01	0.03	480		0.01	0.02	480
	5	8.3			720				500				400				
	6	10.0			500				380				320				
	7	11.7	0.007	0.015	400		0.005	0.007	300		0.003	0.005	260		0.003	0.003	260
	8	13.3			320				260				220				
	9	15.0			280				220				160				
10	16.7	0.003	0.003	280	0.003	0.003	220	0.002	0.003	220	0.002	0.003	220				
10	16.7			150			120			100							
12	20.0			80			60			50							

被削材 Work Material			SKD61・STAVAX Hardened Steels(SKD61)・STAVAX・HPM-38 (~52HRC)				SKD11 Hardened Steels(SKD11) (~62HRC)				ハイス High Speed Tool Steels(SKH) (~65HRC)																																		
Rサイズ Radius.	有効長 Effective Length	L/D L/D	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed																															
			ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹																															
0.4	2	2.5	0.1	0.15	2,000	40,000	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.1	1,200	30,000																															
	3	3.8													0.05	0.1	1,600	0.05	0.05	1,200	0.03	0.05	860																						
	4	5.0																						0.02	0.03	1,000	30,000	0.01	0.02	680	30,000	0.007	0.01	520											
	5	6.3	0.01	0.02	820	0.007	0.01	600	0.005	0.01	480																																		
	6	7.5										0.005	0.005	450	25,000	0.003	0.003	380	25,000	0.003	320																								
	7	8.8	0.002	0.002	320	20,000	0.002	0.002	260	20,000	0.002											200																							
	8	10.0																					0.08												0.1	1,400	25,000	0.05	0.1	1,600	25,000	0.03	0.05	920	
	9	11.2	0.05	0.15	2,000	30,000	0.04	0.05	1,200	25,000	0.02	0.03	680																																
	10	12.5												0.04	0.06	1,200	30,000	0.03	0.04	950	25,000	0.01		0.02	500																				
11	13.7	0.03																								0.05	820	25,000	0.02	0.03	750	20,000	0.01	0.02											450
12	15.0		0.01	0.03	600	20,000	0.007	0.02	520	18,000	0.005	0.01	400																																
13	16.2													0.005	0.01	420	20,000	0.003	0.007	360	18,000	0.002		0.003	200																				
14	17.5		0.005	0.005	300	18,000	0.003	0.005	250	16,000	0.002	0.003	140																																
15	18.7																																												
16	20.0		0.003	0.003	100	16,000	0.002	0.003	75	14,000	0.002	0.002	60																																
17	21.2	0.1												0.2	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600																						
18	22.5		0.07	0.1	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000	0.03	0.07	1,200																																
19	23.7																							0.05	0.1	1,600	30,000	0.03	0.07	1,200	25,000	0.02	0.05	920											
20	25.0																																		0.03	0.07	1,200	20,000	0.02	0.05	860	20,000	0.01	0.03	680
21	26.2		0.02	0.05	860	20,000	0.01	0.03	620	20,000	0.007	0.02	480																																
22	27.5																							0.01	0.03	450	16,000	0.007	0.02	360	16,000	0.007	0.01	300											
23	28.7																																												
24	30.0		0.15	0.2	2,000	30,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.1	0.1	1,600																																
25	31.2																							0.05	0.1	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	25,000	0.05	0.1	1,200											
26	32.5	0.05												0.1	1,800	20,000	0.03	0.1	920	20,000	0.02	0.03	650																						
27	33.7		0.03	0.05	720	18,000	0.02	0.03	650	18,000	0.01	0.02	580																																
28	35.0																							0.01	0.03	450	16,000	0.01	0.02	360	16,000	0.007	0.01	300											
29	36.2																																		0.1	0.2	2,500	25,000	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000
30	37.5		0.1	0.2	2,000	20,000	0.1	0.2	1,600	20,000	0.1	0.2	1,200																																
31	38.7																							0.05	0.1	1,200	18,000	0.05	0.1	920	18,000	0.05	0.1	1,400											
32	40.0	0.07												0.15	1,400	14,000	0.03	0.05	1,000	12,000	0.02	0.03	850																						
33	41.2		0.03	0.05	820	14,000	0.02	0.03	700	12,000	0.01	0.02	720																																
34	42.5																							0.03	0.05	680	12,000	0.02	0.03	560	10,000	0.01	0.02	420											
35	43.7																																												
36	45.0		0.005	0.01	100	10,000	0.003	0.005	80	8,000	0.002	0.003	50																																
37	46.2																							0.2	0.3	2,500	20,000	0.15	0.2	2,000	20,000	0.1	0.15	1,600											
38	47.5	0.1	0.2	2,000	18,000	0.07	0.15	1,600	16,000	0.05	0.1	1,200																																	
39	48.7												0.07	0.15	1,500	16,000	0.05	0.1	1,200	14,000	0.03	0.05	1,000																						
40	50.0																																		0.05	0.1	1,000	14,000	0.03	0.07	850	12,000	0.02	0.03	720
41	51.2	0.03	0.07	720	12,000	0.02	0.05	640	10,000	0.01	0.02	580																																	
42	52.5												0.03	0.07	450	10,000	0.02	0.03	450	10,000	0.01	0.02	320																						
43	53.7																																												

被削材 Work Material			SKD61・STAVAX Hardened Steels(SKD61)・STAVAX・HPM-38 (~52HRC)				SKD11 Hardened Steels(SKD11) (~62HRC)				ハイス High Speed Tool Steels(SKH) (~65HRC)																										
Rサイズ Radius.	有効長 Effective Length	L/D L/D	切り込み量 Depth of Cut		送り速 度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速 度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速 度 Feed	回転数 Spindle Speed																							
			ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹																							
1.5	6	2.0	0.2	0.8	3,000	20,000	0.2	0.6	2,500	18,000	0.2	0.5	2,000	14,000																							
	8	2.7													0.6	2,500	0.4	2,000	0.3	1,500																	
	10	3.3																																			
	12	4.0	0.1	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,600	16,000	0.1	0.2	1,200	12,000																							
	14	4.7													0.3	1,600	0.2	1,200	0.1	960																	
	16	5.3																			0.2	1,200	16,000	0.07	0.15	920	14,000	0.05	0.07	800	10,000						
	20	6.7													0.07	750	14,000	0.05	0.07	640												12,000	0.03	0.05	600	8,600	
	25	8.3																			0.05	620	12,000	0.03	0.07	500	10,000	0.02	0.05	420	7,200						
	30	10.0													0.03	0.07	450	10,000	0.02	0.05												320	8,200	0.01	0.03	260	6,400
	35	11.7																			0.03	0.07	450	10,000	0.02	0.05	320	8,200	0.01	0.03	260						
40	13.3	0.03													0.07	450	10,000	0.02	0.05	320												8,200	0.01	0.03	260	6,400	
10	2.5																				0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,500	16,000	0.2	0.6	2,000						12,000
12	3.0	0.2													1	2,400	16,000	0.1	0.6	1,800												14,000	0.1	0.4	1,400	10,000	
14	3.5		0.8	1,600	14,000	0.07	0.4	1,200	10,000	0.05	0.15	1,000	8,200																								
15	3.8	0.1												0.3	1,200	12,000	0.05	0.15	1,000	8,600												0.03	0.07	820	6,800		
20	5.0		0.07	0.15	750	10,000	0.03	0.07	620	7,500	0.02	0.03	420																							5,500	
25	6.3	0.05												0.08	550	10,000	0.03	0.05	500	7,500												0.02	0.03	420	5,500		
30	7.5		0.05	0.08	550	10,000	0.03	0.05	500	7,500	0.02	0.03	420																							5,500	
35	8.8	0.05												0.08	550	10,000	0.03	0.05	500	7,500												0.02	0.03	420	5,500		
40	10.0		0.05	0.08	550	10,000	0.03	0.05	500	7,500	0.02	0.03	420																							5,500	
45	11.3	0.05												0.08	550	10,000	0.03	0.05	500	7,500												0.02	0.03	420	5,500		
50	12.5		0.05	0.08	550	10,000	0.03	0.05	500	7,500	0.02	0.03	420								5,500																
10	2.0	0.3												1.5	3,000	18,000	0.2	1.2	2,500	12,000		0.2	0.7	2,000	9,200												
15	3.0		0.2	1.2	2,000	10,000	0.15	0.8	1,800	8,600	0.1	0.3	1,200								7,200																
20	4.0																									0.8	1,800	8,600	0.07	0.5	1,500	7,600	0.05	0.1	650	5,500	
25	5.0		0.2	0.8	2,000	12,000	0.15	0.5	1,500	7,600	0.1	0.3	1,200								7,200																
30	6.0																									0.1	0.2	1,200	10,000	0.07	0.15	1,000	6,800	0.05	0.1	650	5,500
40	8.0		0.1	0.2	1,200	10,000	0.07	0.15	1,000	6,800	0.05	0.1	650								5,500																
10	1.7																									0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000
15	2.5		0.2	1.5	1,400	14,000	0.2	1	2,000	7,200	0.15	0.7	1,500								6,500																
20	3.3																																				
25	4.2		0.1	0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800	0.05	0.2	620								4,000																
30	5.0	0.1												0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800		0.05	0.2	620	4,000												
40	6.7		0.1	0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800	0.05	0.2	620								4,000																
50	8.3	0.1												0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800		0.05	0.2	620	4,000												
10	1.7		0.1	0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800	0.05	0.2	620								4,000																
15	2.5	0.1												0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800		0.05	0.2	620	4,000												
20	3.3		0.1	0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800	0.05	0.2	620								4,000																
25	4.2	0.1												0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800		0.05	0.2	620	4,000												
30	5.0		0.1	0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800	0.05	0.2	620								4,000																
40	6.7	0.1												0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800		0.05	0.2	620	4,000												
50	8.3		0.1	0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800	0.05	0.2	620								4,000																

備考
Notes

※切り込み量の、apは深さ方向の切り込み量、aeはピックフィードを示します。
 ※オイルミストクーラントをお奨めします。
 ※回転数とテーブル送りは、同じ割合で調整して下さい。
 ※切り込み、機械の剛性により条件が異なることがあります。その都度調整して下さい。
 ※工具突き出しは必要以上に短くして下さい。
 ※Depth of Cut: ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.
 ※We recommend using oil mist coolant.
 ※Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine.
 ※Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
 ※Length of tool overhang must be as short as possible.