

突出し長さ別補正率(肩削り加工)

推奨切削条件に突出し長さ別補正率を掛けてご使用ください。

長刃タイプ、オフセット、ワイドボールヘッドは各推奨条件に記載していますのでそちらをご参照ください。

(mm)

被削材	炭素鋼、合金鋼、軟鋼、銅・銅合金 S45C、SCM440、SS400、S10Cなど				ブリハードン鋼、炭素鋼、合金鋼、合金工具鋼 NAK、PX5、SNCM439、SKD、SKTなど				オーステナイト系ステンレス鋼、 フェライト系・マルテンサイト系ステンレス鋼、チタン合金 SUS304、SUS316、SUS304LN、SUS316LN、 SUS410、SUS430、SUS431、SUS420J2、Ti-6Al-4Vなど				
	L/D	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	切込み量 ae
2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	80%	80%	90%	70%	80%	80%	90%	70%	80%	80%	90%	70%	70%
5	60%	60%	80%	40%	60%	60%	80%	40%	60%	60%	80%	40%	40%
6	50%	50%	70%	30%	50%	50%	70%	30%	50%	50%	70%	30%	30%
7	40%	40%	70%	20%	40%	40%	70%	20%	30%	30%	60%	20%	20%
8	40%	40%	60%	10%	40%	40%	60%	10%	30%	30%	50%	10%	10%
9	30%	30%	60%	10%	30%	30%	60%	10%	20%	20%	50%	10%	10%

被削材	析出硬化系ステンレス鋼、コバルトクロム合金 SUS630、SUS631など				耐熱合金 Inconel718など				
	L/D	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	切込み量 ae
2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	80%	80%	90%	70%	80%	80%	90%	70%	70%
5	60%	60%	80%	40%	60%	60%	80%	40%	40%
6	50%	50%	70%	30%	50%	50%	70%	30%	30%
7	30%	30%	60%	20%	30%	30%	60%	20%	20%
8	30%	30%	50%	10%	30%	30%	50%	10%	10%
9	20%	20%	50%	10%	20%	20%	50%	10%	10%

iMX-C4HV/iMX-C4HV-S

4枚刃制振ラジアスヘッド(クーラントホール無/付)

推奨切削条件

■肩削り加工 (L/D=3)

L/D=3以外の場合、この推奨切削条件に、K009ページの突出し長さ別補正率を掛けてご使用ください。

(mm)

被削材	炭素鋼、合金鋼、軟鋼、銅・銅合金						ブリハードン鋼、炭素鋼、合金鋼、合金工具鋼						オーステナイト系ステンレス鋼、フェライト系・マルテンサイト系ステンレス鋼、チタン合金					
	S45C、SCM440、SS400、S10Cなど						NAK、PX5、SNCM439、SKD、SKTなど						SUS304、SUS316、SUS304LN、SUS316LN、SUS410、SUS430、SUS431、SUS420J2、Ti-6Al-4Vなど					
外径 DC	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae
10	150	4800	0.09	1700	10	2	120	3800	0.06	910	10	2	100	3200	0.075	960	10	2
12	150	4000	0.09	1400	12	2.4	120	3200	0.065	830	12	2.4	100	2700	0.08	860	12	2.4
16	150	3000	0.1	1200	16	3.2	120	2400	0.075	720	16	3.2	100	2000	0.09	720	16	3.2
20	150	2400	0.1	960	20	4	120	1900	0.075	570	20	4	100	1600	0.09	580	20	4
25	150	1900	0.12	910	25	5	120	1500	0.075	450	25	5	100	1300	0.09	470	25	5
切込み量基準																		

被削材	析出硬化系ステンレス鋼、コバルトクロム合金						耐熱合金					
	SUS630、SUS631など						Inconel718など					
外径 DC	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae
10	75	2400	0.06	580	10	2	40	1300	0.04	210	10	1
12	75	2000	0.065	520	12	2.4	40	1100	0.045	200	12	1.2
16	75	1500	0.075	450	16	3.2	40	800	0.05	160	16	1.6
20	75	1200	0.075	360	20	4	40	640	0.05	130	20	2
25	75	950	0.075	290	25	5	40	510	0.05	100	25	2.5
切込み量基準												

注1) ステンレス鋼、チタン合金、耐熱合金などの加工には、水溶性切削油剤の使用が効果的です。

注2) 切込み量が小さい場合、回転速度と送り速度を上げることができます。

注3) 制振タイプは一般刃タイプと比較し、びびり振動抑制効果がありますが、機械や被削材の剛性がない場合、びびり振動が発生することがあります。その際は、上表の回転速度、送り速度、切込み量を調整してください。

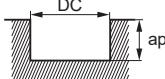
推奨切削条件

■溝加工

(mm)

被削材	炭素鋼、合金鋼、軟鋼、銅・銅合金 S45C、SCM440、SS400、S10Cなど					プリハーダン鋼、炭素鋼、合金鋼、合金工具鋼 NAK、PX5、SNCM439、SKD、SKTなど					オーステナイト系ステンレス鋼、 フェライト系・マルテンサイト系ステンレス鋼、チタン合金 SUS304、SUS316、SUS304LN、SUS316LN、 SUS410、SUS430、SUS431、SUS420J2、Ti-6Al-4Vなど				
	外径 DC	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)
10	100	3200	0.04	510	5	80	2500	0.03	300	5	75	2400	0.03	290	5
12	100	2700	0.05	540	6	80	2100	0.04	340	6	75	2000	0.04	320	6
16	100	2000	0.07	560	8	80	1600	0.05	320	8	75	1500	0.06	360	8
20	100	1600	0.07	450	10	80	1300	0.05	260	10	75	1200	0.06	290	10
25	100	1300	0.08	420	12	80	1000	0.05	200	12	75	950	0.06	230	12

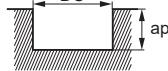
切込み量
基準



DC : エンドミル外径(切削径)

被削材	析出硬化系ステンレス鋼、コバルトクロム合金 SUS630、SUS631など					耐熱合金 Inconel718など					
	外径 DC	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap
10	60	1900	0.025	190	5	30	950	0.02	76	2	
12	60	1600	0.035	220	6	30	800	0.03	96	2.4	
16	60	1200	0.05	240	8	30	600	0.05	120	3.2	
20	60	950	0.05	190	10	30	480	0.05	96	4	
25	60	760	0.05	150	12	30	380	0.05	76	5	

切込み量
基準



DC : エンドミル外径(切削径)

注1) ステンレス鋼、チタン合金などの加工には、水溶性切削油剤の使用が効果的です。

注2) 切込み量が小さい場合、回転速度と送り速度を上げることができます。

注3) 制振タイプは一般刃タイプと比較し、びびり振動抑制効果がありますが、機械や被削材の剛性がない場合、びびり振動が発生することがあります。その際は、上表の回転速度、送り速度、切込み量を調整してください。

iMX-C4HV

4枚刃制振ラジアスヘッド 長刃タイプ

推奨切削条件

■肩削り加工

(mm)

被削材		炭素鋼、合金鋼、軟鋼、銅・銅合金						ブリハードン鋼、炭素鋼、合金鋼、合金工具鋼						オーステナイト系ステンレス鋼、フェライト系・マルテンサイト系ステンレス鋼、チタン合金					
		S45C、SCM440、SS400、S10Cなど						NAK、PX5、SNCM439、SKD、SKTなど						SUS304、SUS316、SUS304LN、SUS316LN、SUS410、SUS430、SUS431、SUS420J2、Ti-6Al-4Vなど					
L/D	外径 DC	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae
4	16	100	2000	0.09	720	32	0.8	80	1600	0.07	450	32	0.8	60	1200	0.08	380	32	0.8
	20	100	1600	0.09	580	40	1	80	1300	0.07	360	40	1	60	950	0.08	300	40	1
6	16	60	1200	0.07	340	32	0.8	50	990	0.05	200	32	0.8	40	800	0.06	190	32	0.8
	20	60	950	0.07	270	40	1	50	800	0.05	160	40	1	40	640	0.06	150	40	1
切込み量基準																			

被削材		析出硬化系ステンレス鋼、コバルトクロム合金						耐熱合金					
		SUS630、SUS631など						Inconel718など					
L/D	外径 DC	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae
4	16	50	990	0.07	280	32	0.8	30	600	0.05	120	32	0.4
	20	50	800	0.07	220	40	1	30	480	0.05	96	40	0.5
6	16	30	600	0.05	120	32	0.8	20	400	0.04	64	32	0.4
	20	30	480	0.05	96	40	1	20	320	0.04	51	40	0.5
切込み量基準													

注1) ステンレス鋼、チタン合金などの加工には、水溶性切削油剤の使用が効果的です。

注2) 切込み量が小さい場合、回転速度と送り速度を上げることができます。

注3) 制振タイプは一般刃タイプと比較し、びびり振動抑制効果がありますが、機械や被削材の剛性がない場合、びびり振動が発生することがあります。その際は、上表の回転速度、送り速度、切込み量を調整してください。

注4) 長刃タイプは刃長が標準ヘッドに比べ2倍となるため、同サイズのホルダに取り付けた場合、L/Dは+1となります。

iMX-C4HV

4枚刃制振ラジアスヘッド オフセットタイプ

推奨切削条件

■肩削り加工

(mm)

被削材	炭素鋼、合金鋼、軟鋼、銅・銅合金							ブリハードン鋼、炭素鋼、合金鋼、合金工具鋼							オーステナイト系ステンレス鋼、フェライト系・マルテンサイト系ステンレス鋼、チタン合金						
	S45C、SCM440、SS400、S10Cなど							NAK、PX5、SNCM439、SKD、SKTなど							SUS304、SUS316、SUS304LN、SUS316LN、SUS410、SUS430、SUS431、SUS420J2、Ti-6Al-4Vなど						
L/D	外径 DC	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae		
3	11	150	4300	0.09	1500	11	1.1	120	3500	0.06	840	11	1.1	100	2900	0.075	870	11	1.1		
	12	150	4000	0.09	1400	12	1.2	120	3200	0.06	770	12	1.2	100	2700	0.075	810	12	1.2		
	13	150	3700	0.09	1300	13	1.3	120	2900	0.065	750	13	1.3	100	2400	0.08	770	13	1.3		
	14	150	3400	0.09	1200	14	1.4	120	2700	0.065	700	14	1.4	100	2300	0.08	740	14	1.4		
	17	150	2800	0.1	1100	17	1.7	120	2200	0.075	660	17	1.7	100	1900	0.08	610	17	1.7		
	18	150	2700	0.1	1100	18	1.8	120	2100	0.075	630	18	1.8	100	1800	0.09	650	18	1.8		
	22	150	2200	0.1	880	22	2.2	120	1700	0.075	510	22	2.2	100	1400	0.09	500	22	2.2		
	28	150	1700	0.12	820	28	2.8	120	1400	0.075	420	28	2.8	100	1100	0.09	400	28	2.8		
	30	150	1600	0.12	770	30	3	120	1300	0.075	390	30	3	100	1100	0.09	400	30	3		
	32	150	1500	0.12	720	32	3.2	120	1200	0.075	360	32	3.2	100	990	0.09	360	32	3.2		
5	11	90	2600	0.07	730	11	0.4	70	2000	0.05	400	11	0.4	60	1700	0.06	410	11	0.4		
	12	90	2400	0.07	670	12	0.5	70	1900	0.05	380	12	0.5	60	1600	0.06	380	12	0.5		
	13	90	2200	0.07	620	13	0.5	70	1700	0.05	340	13	0.5	60	1500	0.06	360	13	0.5		
	14	90	2000	0.07	560	14	0.6	70	1600	0.05	320	14	0.6	60	1400	0.06	340	14	0.6		
	17	90	1700	0.08	540	17	0.7	70	1300	0.06	310	17	0.7	60	1100	0.07	310	17	0.7		
	18	90	1600	0.08	510	18	0.7	70	1200	0.06	290	18	0.7	60	1100	0.07	310	18	0.7		
	22	90	1300	0.08	420	22	0.9	70	1000	0.06	240	22	0.9	60	870	0.07	240	22	0.9		
	28	90	1000	0.1	400	28	1.1	70	800	0.06	190	28	1.1	60	680	0.07	190	28	1.1		
	30	90	950	0.1	380	30	1.2	70	740	0.06	180	30	1.2	60	640	0.07	180	30	1.2		
	32	90	900	0.1	360	32	1.3	70	700	0.06	170	32	1.3	60	600	0.07	170	32	1.3		
7	11	60	1700	0.06	410	11	0.2	50	1400	0.04	220	11	0.2	32	930	0.05	190	11	0.2		
	12	60	1600	0.06	380	12	0.2	50	1300	0.04	210	12	0.2	32	850	0.05	170	12	0.2		
	13	60	1500	0.06	360	13	0.3	50	1200	0.05	240	13	0.3	32	780	0.06	190	13	0.3		
	14	60	1400	0.06	340	14	0.3	50	1100	0.05	220	14	0.3	32	730	0.06	180	14	0.3		
	17	60	1100	0.07	310	17	0.3	50	940	0.05	190	17	0.3	32	600	0.06	140	17	0.3		
	18	60	1100	0.07	310	18	0.4	50	880	0.05	180	18	0.4	32	570	0.06	140	18	0.4		
	22	60	870	0.07	240	22	0.4	50	720	0.05	140	22	0.4	32	460	0.06	110	22	0.4		
	28	60	680	0.08	220	28	0.6	50	570	0.05	110	28	0.6	32	360	0.06	86	28	0.6		
	30	60	640	0.08	200	30	0.6	50	530	0.05	110	30	0.6	32	340	0.06	82	30	0.6		
	32	60	600	0.08	190	32	0.6	50	500	0.05	100	32	0.6	32	320	0.06	77	32	0.6		
切込み量基準	<p>The diagram illustrates the geometry of a cut. A vertical line represents the workpiece. A horizontal line at the top represents the tool path. The vertical distance between the workpiece and the tool path is labeled 'ap' (depth of cut). The vertical distance from the tool path to the top of the cut is labeled 'ae' (feed per tooth).</p>																				

注1) ステンレス鋼、チタン合金などの加工には、水溶性切削油剤の使用が効果的です。

注2) 切込み量が小さい場合、回転速度と送り速度を上げることができます。

注3) 制振タイプは一般刃タイプと比較し、びびり振動抑制効果がありますが、機械や被削材の剛性がない場合、びびり振動が発生することがあります。その際は、上表の回転速度、送り速度、切込み量を調整してください。

■肩削り加工

(mm)

被削材	析出硬化系ステンレス鋼、コバルトクロム合金							耐熱合金						
	SUS630、SUS631など							Inconel718など						
L/D	外径 DC	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae	切削速度 (m/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/t)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap	切込み量 ae	
3	11	75	2200	0.06	530	11	1.1	30	870	0.04	140	11	0.8	
	12	75	2000	0.06	480	12	1.2	30	800	0.04	130	12	0.9	
	13	75	1800	0.065	470	13	1.3	30	730	0.045	130	13	1	
	14	75	1700	0.065	440	14	1.4	30	680	0.045	120	14	1.1	
	17	75	1400	0.065	360	17	1.7	40	750	0.045	140	17	1.3	
	18	75	1300	0.075	390	18	1.8	40	710	0.05	140	18	1.4	
	22	75	1100	0.075	330	22	2.2	40	580	0.05	120	22	1.7	
	28	75	850	0.075	260	28	2.8	40	450	0.05	90	28	2.1	
	30	75	800	0.075	240	30	3	40	420	0.05	84	30	2.3	
	32	75	750	0.075	230	32	3.2	40	400	0.05	80	32	2.4	
5	11	50	1400	0.05	280	11	0.4	10	290	0.03	35	11	0.3	
	12	50	1300	0.05	260	12	0.5	10	270	0.03	32	12	0.4	
	13	50	1200	0.05	240	13	0.5	10	240	0.04	38	13	0.4	
	14	50	1100	0.05	220	14	0.6	10	230	0.04	37	14	0.4	
	17	50	940	0.06	230	17	0.7	19	360	0.04	58	17	0.5	
	18	50	880	0.06	210	18	0.7	19	340	0.04	54	18	0.6	
	22	50	720	0.06	170	22	0.9	19	270	0.04	43	22	0.7	
	28	50	570	0.06	140	28	1.1	19	220	0.04	35	28	0.8	
	30	50	530	0.06	130	30	1.2	19	200	0.04	32	30	0.9	
	32	50	500	0.06	120	32	1.3	19	190	0.04	30	32	1	
7	11	24	690	0.04	110	11	0.2	—	—	—	—	—	—	
	12	24	640	0.04	100	12	0.2	—	—	—	—	—	—	
	13	24	590	0.05	120	13	0.3	—	—	—	—	—	—	
	14	24	550	0.05	110	14	0.3	—	—	—	—	—	—	
	17	24	450	0.05	90	17	0.3	—	—	—	—	—	—	
	18	24	420	0.05	84	18	0.4	—	—	—	—	—	—	
	22	24	350	0.05	70	22	0.4	—	—	—	—	—	—	
	28	24	270	0.05	54	28	0.6	—	—	—	—	—	—	
	30	24	250	0.05	50	30	0.6	—	—	—	—	—	—	
	32	24	240	0.05	48	32	0.6	—	—	—	—	—	—	
切込み量基準														

注1) ステンレス鋼、チタン合金、耐熱合金などの加工には、水溶性切削油剤の使用が効果的です。

注2) 切込み量が小さい場合、回転速度と送り速度を上げることができます。

注3) 制振タイプは一般刃タイプと比較し、びびり振動抑制効果がありますが、機械や被削材の剛性がない場合、びびり振動が発生することがあります。その際は、上表の回転速度、送り速度、切込み量を調整してください。