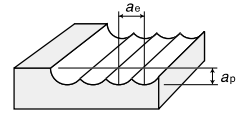


## 標準切削条件表 Recommended cutting conditions

EPBT

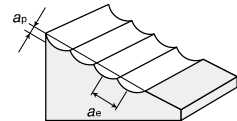


## 〈荒加工〉 Roughing

被削材(硬さ) Work material (Hardness)	条件域 Condition Range	切込み Depth of cut mm	切削条件 Cutting Conditions	ボール半径R×外径Dc Tool Dia.(mm)									
				R0.5×1	R1×2	R1.5×3	R2×4	R3×6	R4×8	R5×10	R6×12	R8×16	R10×20
工具鋼 Tool Steels (25~35HRC) SKD	高速条件 High Speed	$a_p=0.1D_c$	回転数 $\text{min}^{-1}$	50,000	48,000	32,000	24,000	16,000	12,000	10,000	8,000	6,000	4,800
		$a_e=0.3D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	1,800	3,170	3,260	3,360	3,360	3,600	3,600	3,100	2,580	2,060
	汎用条件 General	$a_p=0.1D_c$	回転数 $\text{min}^{-1}$	20,000	20,000	16,000	12,000	8,000	6,000	4,800	4,000	3,000	2,400
		$a_e=0.3D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	720	1,320	1,630	1,680	1,680	1,800	1,730	1,550	1,290	1,030
プリハードン鋼 Pre-hardened Steels (35~45HRC) CENA1, NAK80	高速条件 High Speed	$a_p=0.1D_c$	回転数 $\text{min}^{-1}$	50,000	48,000	32,000	24,000	16,000	12,000	10,000	8,000	6,000	4,800
		$a_e=0.3D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	1,600	2,780	2,880	2,930	2,940	3,020	3,120	2,690	2,220	1,780
	汎用条件 General	$a_p=0.1D_c$	回転数 $\text{min}^{-1}$	20,000	20,000	16,000	12,000	8,000	6,000	4,800	4,000	3,000	2,400
		$a_e=0.3D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	640	1,160	1,440	1,460	1,470	1,510	1,500	1,340	1,110	890
焼入れ鋼 Hardened Steels (45~55HRC) SKD61, SKT4	高速条件 High Speed	$a_p=0.08D_c$	回転数 $\text{min}^{-1}$	50,000	38,000	25,000	19,000	13,000	10,000	7,600	6,400	4,800	3,800
		$a_e=0.24D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	1,500	1,980	2,100	2,170	2,240	2,320	2,170	1,970	1,630	1,290
	汎用条件 General	$a_p=0.1D_c$	回転数 $\text{min}^{-1}$	20,000	16,000	11,000	8,000	5,300	4,000	3,200	2,700	2,000	1,600
		$a_e=0.3D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	540	750	830	820	820	840	820	750	610	490
焼入れ鋼 Hardened Steels (55~65HRC) SKD11, SKH51	高速条件 High Speed	$a_p=0.05D_c$	回転数 $\text{min}^{-1}$	50,000	29,000	19,000	14,000	9,600	7,200	5,700	4,800	3,600	2,900
		$a_e=0.15D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	1,300	1,390	1,440	1,460	1,500	1,510	1,480	1,340	1,110	890
	汎用条件 General	$a_p=0.07D_c$	回転数 $\text{min}^{-1}$	20,000	13,000	8,500	6,400	4,200	3,200	2,500	2,100	1,600	1,300
		$a_e=0.21D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	470	560	580	600	590	600	590	530	440	360
焼入れ鋼 Hardened Steels (65~70HRC) SKH, HAP	高速条件 High Speed	$a_p=0.05D_c$	回転数 $\text{min}^{-1}$	38,000	19,000	13,000	10,000	6,400	4,800	3,800	3,200	2,400	1,900
		$a_e=0.15D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	990	910	990	1,040	1,000	1,010	990	900	740	590
	汎用条件 General	$a_p=0.07D_c$	回転数 $\text{min}^{-1}$	16,000	8,000	5,300	4,000	2,700	2,000	1,600	1,300	1,000	800
		$a_e=0.21D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	370	350	360	370	380	380	370	330	280	220

- 【注意】** ①できるだけ高剛性、高精度の機械をご使用ください。  
 ②被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。  
 ③この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。  
 ④機械の回転数が足りない場合には、回転数と送り速度を同じ比率で下げてください。

- 【Note】** ① Use a highly rigid and accurate machine as possible.  
 ② Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.  
 ③ These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.  
 ④ If the rpm available is lower than that recommended please reduce the feed rate to the same ratio.



## 〈仕上げ加工〉 Finishing

被削材(硬さ) Work material (Hardness)	条件域 Condition Range	$a_p$ :仕上げ代 $a_e$ :ピックフィード mm	切削条件 Cutting Conditions	ボール半径R×外径Dc Tool Dia.(mm)									
				R0.5×1	R1×2	R1.5×3	R2×4	R3×6	R4×8	R5×10	R6×12	R8×16	R10×20
工具鋼 Tool Steels (25~35HRC) SKD	高速条件 High Speed	$a_p=0.05\sim0.1$	回転数 $\text{min}^{-1}$	50,000	32,000	25,000	22,000	16,000	12,000	10,000	8,000	6,000	4,800
		$a_e=0.02D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	5,000	3,840	3,500	3,740	3,520	2,880	2,600	2,160	1,680	1,340
	汎用条件 General	$a_p=0.05\sim0.1$	回転数 $\text{min}^{-1}$	20,000	20,000	17,000	13,000	8,500	6,400	5,100	4,200	3,200	2,500
		$a_e=0.02D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	2,000	2,400	2,380	2,210	1,870	1,540	1,330	1,130	900	700
プリハードン鋼 Pre-hardened Steels (35~45HRC) CENA1, NAK80	高速条件 High Speed	$a_p=0.05\sim0.1$	回転数 $\text{min}^{-1}$	50,000	32,000	25,000	22,000	16,000	12,000	10,000	8,000	6,000	4,800
		$a_e=0.02D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	5,000	3,840	3,500	3,740	3,520	2,880	2,600	2,160	1,680	1,340
	汎用条件 General	$a_p=0.05\sim0.1$	回転数 $\text{min}^{-1}$	20,000	20,000	17,000	13,000	8,500	6,400	5,100	4,200	3,200	2,500
		$a_e=0.02D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	2,000	2,400	2,380	2,210	1,870	1,540	1,330	1,130	900	700
焼入れ鋼 Hardened Steels (45~55HRC) SKD61, SKT4	高速条件 High Speed	$a_p=0.05\sim0.1$	回転数 $\text{min}^{-1}$	50,000	32,000	24,000	20,000	13,000	10,000	8,000	6,600	5,000	4,000
		$a_e=0.02D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	4,000	3,200	2,880	3,200	2,730	2,300	2,000	1,720	1,350	1,080
	汎用条件 General	$a_p=0.05\sim0.1$	回転数 $\text{min}^{-1}$	20,000	20,000	14,000	10,000	6,900	5,200	4,100	3,500	2,600	2,100
		$a_e=0.02D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	1,600	2,000	1,680	1,600	1,450	1,200	1,030	910	700	570
焼入れ鋼 Hardened Steels (55~65HRC) SKD11, SKH51	高速条件 High Speed	$a_p=0.05\sim0.1$	回転数 $\text{min}^{-1}$	50,000	32,000	21,000	16,000	11,000	8,000	6,400	5,300	4,000	3,200
		$a_e=0.02D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	2,500	2,880	2,520	2,400	2,200	1,760	1,540	1,330	1,040	830
	汎用条件 General	$a_p=0.05\sim0.1$	回転数 $\text{min}^{-1}$	15,000	15,000	13,000	9,600	6,400	4,800	3,800	3,200	2,400	1,900
		$a_e=0.02D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	750	1,350	1,560	1,440	1,280	1,060	910	800	620	490
焼入れ鋼 Hardened Steels (65~70HRC) SKH, HAP	高速条件 High Speed	$a_p=0.05\sim0.1$	回転数 $\text{min}^{-1}$	48,000	24,000	16,000	12,000	8,000	6,000	4,800	4,000	3,000	2,400
		$a_e=0.02D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	2,400	2,160	1,920	1,800	1,600	1,320	1,150	1,000	780	620
	汎用条件 General	$a_p=0.05\sim0.1$	回転数 $\text{min}^{-1}$	15,000	14,000	10,000	7,200	4,800	3,600	2,900	2,400	1,800	1,400
		$a_e=0.02D_c$	送り速度 $\text{mm/min}$	750	1,260	1,200	1,080	960	790	700	600	470	360

- 【注意】** ①できるだけ高剛性、高精度の機械をご使用ください。  
 ②上表の $a_e$ (ピックフィード)は目安です。実際にはA207頁のカスプハイトを参考に選定してください。  
 ③被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。  
 ④この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。  
 ⑤機械の回転数が足りない場合には、回転数と送り速度を同じ比率で下げてください。

- 【Note】** ① Use a highly rigid and accurate machine as possible.  
 ②  $a_e$  (pick feed) figures in the above table are for general guidance. When making an actual selection, please refer to the cusp height table on A207.  
 ③ Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.  
 ④ These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.  
 ⑤ If the rpm available is lower than that recommended please reduce the feed rate to the same ratio.