

# ドリル・リーマの 切削条件

# Cutting Conditions of Drilling and Reaming

●ドリル切削速度の標準値

●Standard values of drill cutting speed.

被削材 Material		切削速度 Cutting speed (m/min)	切削油剤 Cutting oil
炭素鋼 Carbon steel	0.4C以下 Under 0.4C	24~33	水溶性切削油または硫黄添加油 Water soluble cutting oil or Sulfur added oil
	0.4~0.7C	18~24	
	0.7C以上 Over 0.7C	12~18	
合金鋼 Alloy steel	60kg/mm <sup>2</sup> 以上 Over 60kg/mm <sup>2</sup>	15~18	水溶性切削油 Water soluble cutting oil
	60~80kg/mm <sup>2</sup>	9~15	
	80kg/mm <sup>2</sup> 以上 Over 80kg/mm <sup>2</sup>	5~9	
ステンレス鋼 Stainless steel	マルテンサイト Martensite	10~20	不水溶性切削油(鉱油植物油) Non-water soluble cutting oil (Mineral oil, Vegetable oil)
	フェライト Ferrite	15~18	
	オーステナイト Austenite	5~15	
鋳鉄 Cast iron	HB150	25~45	乾式 Dry cutting
	HB170	20~25	
	HB250	15~20	
12~14%マンガン鋼 12~14% Manganese steel		3.5~4.5	硫化油 Sulfide of oil
アルミ、アルミ合金 Aluminum, Aluminum alloy		60~90	軽油 Gas oil
青銅 Bronze	一般 General	45~75	水溶性切削油 Water soluble cutting oil
	高抗張力 High tensile strength	22.5~45	
マグネ、マグネ合金 Magnesium, Magnesium alloy		60~120	乾又は鉱油 Dry cutting or Mineral oil
モネルメタル Monel metal		9~15	硫化油 Sulfide of oil
ニッケル鋼 Nickel Steel		9~15	
亜鉛合金 Zinc base alloy		45~80	
銅および黄銅(軟中) Copper, Brass(Medium soft)		45~90	乾又は鉱油 Dry cutting or Mineral oil
砲金 Gun metal		60~75	
快削鋼 Free Cutting steel		8~22	
プラスチック Plastic		30~90	石鹼水又は Soapsuds or Dry cutting
ニモニック合金 Nimonic alloy		6~9	

●ドリル送りの標準値

●Standard values of drill cutting feedrate.

ドリル径 Drill dia (mm) 被削材 Material	送り Feedrate (mm/rev)											
	1.6~3	3~4	4~5.5	5.5~8	8~11	11~14.5	14.5~17.5	17.5~20.5	20.5~24	24~28.5	28.5~38	38以上 Over 38
一般鋼材 General steel	0.05 ~0.06	0.05 ~0.1	0.08 ~0.15	0.1 ~0.2	0.15 ~0.25	0.2 ~0.3	0.23 ~0.33	0.25 ~0.36	0.28 ~0.38	0.3 ~0.4	0.35 ~0.45	0.4 ~0.5
(オーステナイト系)ステンレス鋼およびニモニック合金 (Austenitic)Stainless steel and nimonic alloy	0.05 ~0.08	0.06 ~0.15	0.1 ~0.23	0.13 ~0.3	0.19 ~0.35	0.25 ~0.45	0.28 ~0.5	0.31 ~0.53	0.34 ~0.56	0.38 ~0.6	0.44 ~0.68	0.5 ~0.7

●高速度鋼製リーマの標準切削速度

●Standard cutting feedrate values through high-speed steel reamer.

被削材 Material		切削速度 (m/min) Cutting speed	切削油剤 Cutting oil
特殊鋼および鋳鋼 Special steel and Cast steel	軟 Soft	5~6	不水溶性切削油 Non-water soluble cutting oil
	中 Medium	4~5	
	硬 Hard	3~4	
特殊合金および鍛鋼 Special alloy and Forged steel	軟 Soft	3~4	不水溶性切削油 Non-water soluble cutting oil
	硬 Hard	2~3	
鋳鉄 Cast iron	軟 Soft	5~10	乾式 Dry cutting
	硬 Hard	4~8	
黄銅 Brass		10~18	鉱油または植物油 Mineral oil, Vegetable oil
アルミニウム、アルミニウム合金 Aluminum, Aluminum alloy	軟 Soft	12~15	軽油 Gas oil
	中 Medium	10~12	
	硬 Hard	8~10	
マグネシウム、マグネシウム合金 Magnesium, Magnesium alloy		8~15	鉱油 Mineral oil
可鍛鋳鉄および青銅 Malleable cast iron and Bronze	軟 Soft	4~6	軽油または水溶性切削油 Gas oil, or Water soluble cutting oil
	硬 Hard	3~4	

●高速度鋼製リーマの送り標準値

●Standard values of reaming feedrate through high-speed steel reamer.

被削材 Material	リーマ径 Reamer dia (mm)	送り Feedrate (mm/rev)													
		1~5	6~10	11~15	16~25	26~40	42~60	62~100	102~200						
銅、鋳鉄、可鍛鋳鉄、硬質青銅 Copper, Cast iron, Malleable cast iron, Hard bronze	0.3	0.3	~0.4	0.3	~0.4	0.5	~0.6	0.5	~0.6	0.5	~0.6	0.6	~0.75	0.75	~1.0
		0.4	~0.8	0.5	~1.0	0.5	~1.0	0.8	~1.2	0.8	~1.2	1.0	~1.5	1.5	~2.0

●リーマの仕上げしろの標準値

●Standard values of reamer finishing allowance.

直径 Diameter (mm)	仕上げしろ Finishing allowance (mm)
5以下 Under 5	0.1~0.2
5~20	0.2~0.3
20~50	0.3~0.5
50以上 Over 50	0.5~1.0