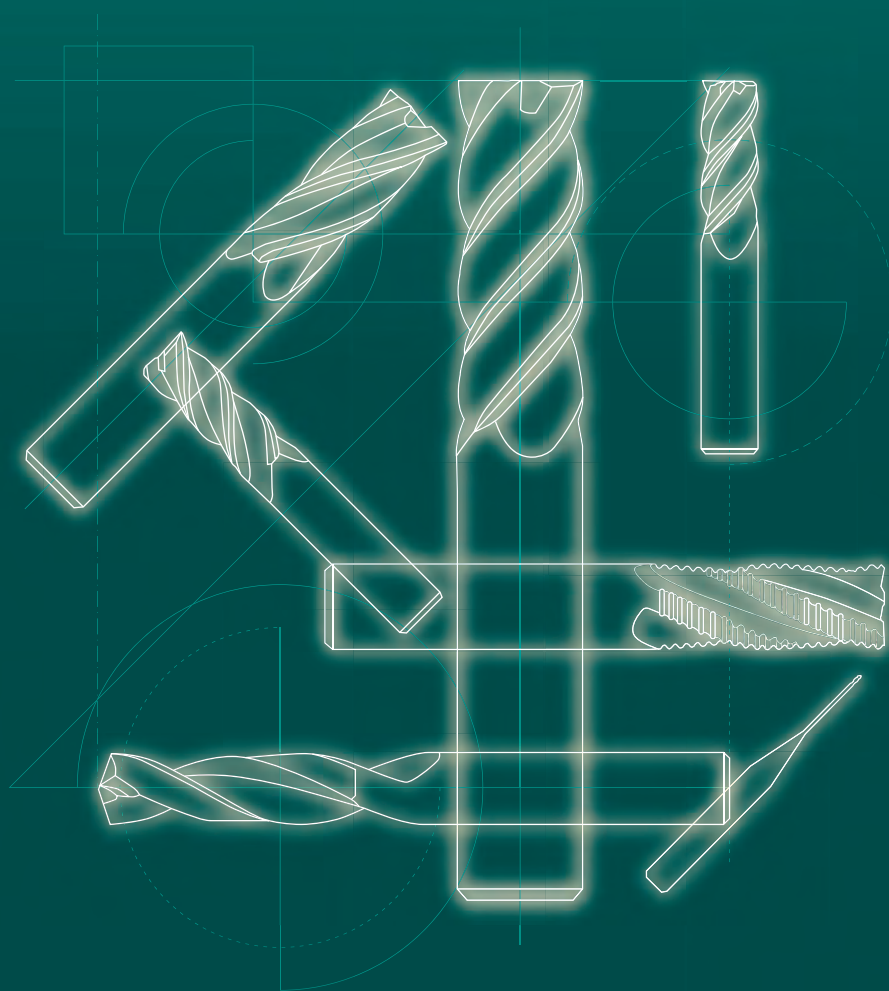


五光社オリジナル

超硬切削工具

Vol.8



GOKOSHA CARBIDE CUTTING TOOLS

GDRS シリーズの 特 長

大きなチップポケット

切屑排出性に優れています。

大きな K-Value

ドリルの耐久性を向上させます。

ユニークなオイルホール噴出口

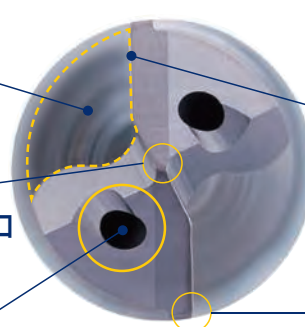
クーラントを効果的に溝側に誘導します。

ストレートな刃形状

刃先強度が向上するとともに、切屑を小さくします。

コーナー部の面取り

高送り加工に資するとともに、貫通穴時の抜けバリ低減を実現します。



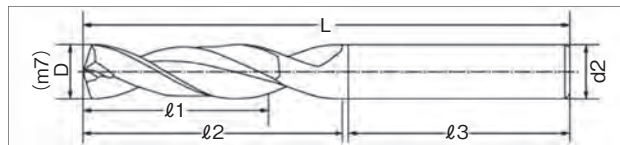
被削材を問わないオールマイティーなドリル。再研磨しやすい刃形状で、抜群のコストパフォーマンスを実現!

	被削材		N (アルミ)						K (鋼鉄)				P (銅)						M (ステンレス)						S (難削材)			
			鍛造アルミ Si<9%		鋳造アルミ Si ≥ 9%		銅合金		ねずみ鋳鉄		ダクタイル鋳鉄		炭素鋼		合金鋼 520<Rm<1,200		プレハードン鋼 35 ≤ HRC<45		ステンレス				チタン合金		ニッケル合金			
		D	vc	fn	vc	fn	vc	fn	vc	fn	vc	fn	vc	fn	vc	fn	vc	fn	vc	fn	vc	fn	vc	fn	vc	fn	vc	fn
標準切削条件	GDRS 超硬ドリル	3		0.055		0.054		0.052		0.056		0.034		0.060		0.043		0.039		0.044		0.041		0.032		0.023		
		4		0.077		0.074		0.074		0.078		0.050		0.084		0.062		0.057		0.063		0.060		0.050		0.040		
		5		0.100		0.096		0.095		0.102		0.064		0.110		0.079		0.074		0.075		0.075		0.062		0.050		
		6		0.124		0.120		0.117		0.125		0.084		0.135		0.097		0.089		0.100		0.093		0.073		0.057		
		7		0.149		0.143		0.143		0.149		0.100		0.162		0.117		0.113		0.114		0.108		0.090		0.083		
		8		0.177		0.171		0.170		0.180		0.125		0.194		0.138		0.129		0.142		0.140		0.113		0.100		
		9		0.204		0.200		0.194		0.204		0.141		0.221		0.161		0.146		0.155		0.156		0.113		0.100		
		10		0.235		0.226		0.228		0.238		0.165		0.254		0.181		0.158		0.180		0.188		0.143		0.150		
		11	150	0.266		0.258		0.259		0.268		0.189		0.283		0.205		0.182		0.200		0.188		0.167		0.150		
		12		0.300		0.289		0.285		0.300		0.219	60	0.318	65	0.222	35	0.200	30	0.225	25	0.214	20	0.167	12	0.150		
	13		0.319		0.309		0.304		0.311		0.233		0.345		0.250		0.222		0.225		0.214		0.200		0.200			
	14		0.329		0.323		0.322		0.317		0.243		0.358		0.260		0.250		0.257		0.250		0.200		0.200			
	15		0.350		0.336		0.327		0.350		0.254		0.394		0.279		0.238		0.243		0.233		0.200		0.200			
	16		0.363		0.354		0.350		0.360		0.267		0.406		0.292		0.271		0.283		0.280		0.250		0.167			
	17		0.369		0.360		0.358		0.353		0.267		0.427		0.285		0.271		0.283		0.280		0.250		0.167			
	18		0.385		0.378		0.367		0.364		0.282		0.420		0.308		0.257		0.267		0.260		0.250		0.167			
	19		0.388		0.386		0.376		0.385		0.273		0.443		0.327		0.300		0.267		0.260		0.250		0.167			
	20		0.408		0.390		0.388		0.400		0.290		0.462		0.318		0.283		0.300		0.300		0.225		0.200			
	GDRSOH 超硬ドリル オイルホール	3		0.069		0.065		0.079		0.076		0.069		0.069		0.065		0.072		0.039		0.043		0.046		0.037		
		4		0.097		0.091		0.109		0.109		0.097		0.099		0.095		0.100		0.057		0.066		0.067		0.058		
5			0.127		0.119		0.141		0.142		0.125		0.130		0.128		0.130		0.073		0.080		0.080		0.070			
6			0.159		0.149		0.176		0.180		0.156		0.166		0.165		0.161		0.089		0.100		0.108		0.087			
7			0.194		0.183		0.212		0.221		0.190		0.203		0.207		0.195		0.112		0.121		0.118		0.100			
8			0.232		0.216		0.250		0.264		0.225		0.244		0.253		0.230		0.128		0.141		0.156		0.133			
9			0.272		0.253		0.290		0.311		0.262		0.288		0.302		0.267		0.146		0.163		0.175		0.133			
10			0.314		0.292		0.332		0.361		0.301		0.334		0.357		0.306		0.158		0.180		0.188		0.160			
11			0.358		0.334		0.376		0.413		0.343		0.383		0.413		0.347		0.181		0.211		0.214		0.160			
12		240	0.406	200	0.370	160	0.422	85	0.469	65	0.387	110	0.435	80	0.475	40	0.390	35	0.200	30	0.225	22	0.250	15	0.200			
13		0.430		0.400		0.446		0.495		0.406		0.458		0.488		0.415		0.222		0.225		0.250		0.200				
14		0.450		0.417		0.469		0.519		0.424		0.480		0.495		0.440		0.250		0.257		0.250		0.200				
15		0.474		0.437		0.491		0.542		0.440		0.499		0.499		0.463		0.237		0.242		0.300		0.200				
16		0.491		0.460		0.510		0.563		0.453		0.517		0.498		0.485		0.271		0.283		0.280		0.266				
17		0.511		0.473		0.529		0.581		0.465		0.532		0.493		0.506		0.271		0.283		0.280		0.266				
18		0.520		0.488		0.545		0.598		0.475		0.545		0.483		0.525		0.257		0.266		0.350		0.266				
19		0.531		0.505		0.560		0.614		0.484		0.556		0.470		0.545		0.300		0.266		0.350		0.266				
20		0.541		0.521		0.573		0.626		0.490		0.565		0.452		0.562		0.283		0.300		0.325		0.233				
高速切削条件	GDRS 超硬ドリル	3		0.058		0.057		0.056		0.070		0.050		0.072		0.048		0.050		0.048		0.042		0.037		0.036		
		4		0.080		0.078		0.077		0.094		0.071		0.100		0.067		0.069		0.068		0.060		0.055		0.056		
		5		0.103		0.100		0.100		0.119		0.090		0.128		0.087		0.090		0.088		0.073		0.069		0.069		
		6		0.128		0.125		0.124		0.145		0.116		0.157		0.108		0.108		0.109		0.094		0.086		0.082		
		7		0.154		0.148		0.150		0.170		0.136		0.187		0.133		0.129		0.131		0.112		0.100		0.090		
		8		0.182		0.175		0.176		0.200		0.167		0.221		0.155		0.156		0.156		0.135		0.130		0.125		
		9		0.211		0.201		0.204		0.226		0.186		0.250		0.177		0.175		0.173		0.146		0.144		0.125		
		10		0.240		0.230		0.233		0.251		0.215		0.285		0.203		0.193		0.207		0.166		0.175		0.143		
		11		0.272		0.260		0.263		0.282		0.244		0.319		0.236		0.214		0.233		0.181		0.175		0.167		
		12		0.300		0.290		0.289		0.307		0.281		0.360		0.260		0.250		0.254		0.200		0.200		0.167		
	13		0.322		0.307		0.308		0.333		0.300		0.384		0.280		0.250		0.280		0.222		0.200		0.200			
	14		0.334		0.323		0.328		0.359		0.314		0.412		0.285		0.264		0.270		0.250		0.233		0.200			
	15		0.348		0.333		0.343		0.371		0.331		0.421		0.294		0.290		0.300		0.237		0.233		0.200			
	16		0.365		0.354		0.357		0.405		0.350		0.457		0.317		0.311		0.325		0.271		0.260		0.250			
	17		0.373		0.370		0.362		0.427		0.342		0.475		0.331		0.311		0.312		0.271		0.260		0.250			
	18		0.383		0.373		0.380		0.447		0.364		0.489		0.318		0.338		0.312		0.257		0.260		0.250			
	19		0.394		0.389		0.387		0.468		0.355		0.511		0.333		0.338		0.342		0.300		0.260		0.250			
	20		0.406		0.392		0.391		0.462		0.380		0.529		0.342		0.325		0.328		0.283		0.300		0.225			
	GDRSOH 超硬ドリル オイルホール	3		0.076		0.073		0.077		0.073		0.071		0.063		0.067		0.080		0.048		0.054		0.046		0.026		
		4		0.107		0.102		0.106		0.104		0.099		0.090		0.098		0.110		0.067		0.075		0.065		0.039		
5			0.140		0.134		0.138		0.136		0.128		0.119		0.132		0.143		0.085		0.094		0.084		0.047			
6			0.176		0.169		0.172		0.172		0.160		0.151		0.171		0.178		0.106		0.115		0.104		0.057			
7			0.215		0.204		0.206		0.211		0.194		0.185		0.214		0.215		0.125		0.135		0.126		0.075			
8			0.256		0.244		0.244		0.252		0.230		0.222		0.261		0.253		0									

GDRS3D



3D 超硬ドリル



型番	刃径 D (m7)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRS3D-020	2	3	9	12	28	50	¥5,500
GDRS3D-021	2.1	3	9.45	12.6	28	50	¥5,500
GDRS3D-022	2.2	3	9.9	13.2	28	50	¥5,500
GDRS3D-023	2.3	3	10.35	13.8	28	50	¥5,500
GDRS3D-024	2.4	3	10.8	14.4	28	50	¥5,500
GDRS3D-025	2.5	3	11.25	15	28	50	¥5,500
GDRS3D-026	2.6	3	11.7	15.6	28	50	¥5,500
GDRS3D-027	2.7	3	12.15	16.2	28	50	¥5,500
GDRS3D-028	2.8	3	12.6	16.8	28	50	¥5,500
GDRS3D-029	2.9	3	13.05	17.4	28	50	¥5,500
GDRS3D-030	3	3	14	20	36	62	¥5,500
GDRS3D-031	3.1	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-032	3.2	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-033	3.3	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-034	3.4	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-035	3.5	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-036	3.6	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-037	3.7	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-038	3.8	4	17	24	36	66	¥5,750
GDRS3D-039	3.9	4	17	24	36	66	¥5,750
GDRS3D-040	4	4	17	24	36	66	¥5,750
GDRS3D-041	4.1	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-042	4.2	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-043	4.3	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-044	4.4	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-045	4.5	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-046	4.6	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-047	4.7	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-048	4.8	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-049	4.9	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-050	5	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-051	5.1	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-052	5.2	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-053	5.3	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-054	5.4	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-055	5.5	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-056	5.6	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-057	5.7	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-058	5.8	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-059	5.9	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-060	6	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-061	6.1	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-062	6.2	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-063	6.3	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-064	6.4	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-065	6.5	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-066	6.6	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-067	6.7	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-068	6.8	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-069	6.9	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-070	7	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-071	7.1	8	29	41	36	79	¥8,380

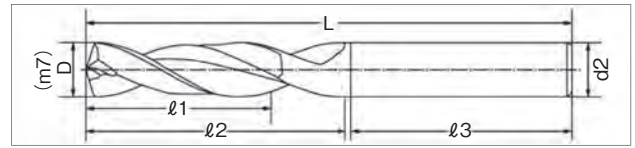
型番	刃径 D (m7)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRS3D-072	7.2	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-073	7.3	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-074	7.4	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-075	7.5	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-076	7.6	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-077	7.7	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-078	7.8	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-079	7.9	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-080	8	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-081	8.1	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-082	8.2	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-083	8.3	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-084	8.4	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-085	8.5	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-086	8.6	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-087	8.7	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-088	8.8	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-089	8.9	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-090	9	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-091	9.1	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-092	9.2	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-093	9.3	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-094	9.4	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-095	9.5	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-096	9.6	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-097	9.7	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-098	9.8	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-099	9.9	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-100	10	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-101	10.1	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-102	10.2	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-103	10.3	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-104	10.4	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-105	10.5	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-106	10.6	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-107	10.7	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-108	10.8	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-109	10.9	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-110	11	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-111	11.1	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-112	11.2	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-113	11.3	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-114	11.4	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-115	11.5	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-116	11.6	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-117	11.7	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-118	11.8	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-119	11.9	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-120	12	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-125	12.5	14	43	60	45	107	¥18,750
GDRS3D-127	12.7	14	43	60	45	107	¥18,750
GDRS3D-130	13	14	43	60	45	107	¥18,750

切削条件表▶P.2

GDRS5D



5D 超硬ドリル



型番	刃径 D (m7)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRS5D-020	2	3	13	16	28	55	¥6,000
GDRS5D-021	2.1	3	13.7	16.85	28	55	¥6,000
GDRS5D-022	2.2	3	14.3	17.6	28	55	¥6,000
GDRS5D-023	2.3	3	15	18.45	28	55	¥6,000
GDRS5D-024	2.4	3	15.6	19.2	28	55	¥6,000
GDRS5D-025	2.5	3	16.3	20.05	28	55	¥6,000
GDRS5D-026	2.6	3	16.9	20.8	28	55	¥6,000
GDRS5D-027	2.7	3	17.6	21.65	28	55	¥6,000
GDRS5D-028	2.8	3	18.2	22.4	28	55	¥6,000
GDRS5D-029	2.9	3	18.9	23.35	28	55	¥6,000
GDRS5D-030	3	3	23	28	36	66	¥6,000
GDRS5D-031	3.1	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-032	3.2	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-033	3.3	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-034	3.4	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-035	3.5	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-036	3.6	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-037	3.7	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-038	3.8	4	29	36	36	74	¥6,250
GDRS5D-039	3.9	4	29	36	36	74	¥6,250
GDRS5D-040	4	4	29	36	36	74	¥6,250
GDRS5D-041	4.1	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-042	4.2	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-043	4.3	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-044	4.4	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-045	4.5	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-046	4.6	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-047	4.7	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-048	4.8	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-049	4.9	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-050	5	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-051	5.1	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-052	5.2	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-053	5.3	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-054	5.4	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-055	5.5	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-056	5.6	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-057	5.7	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-058	5.8	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-059	5.9	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-060	6	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-061	6.1	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-062	6.2	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-063	6.3	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-064	6.4	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-065	6.5	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-066	6.6	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-067	6.7	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-068	6.8	8	43	53	36	91	¥8,750

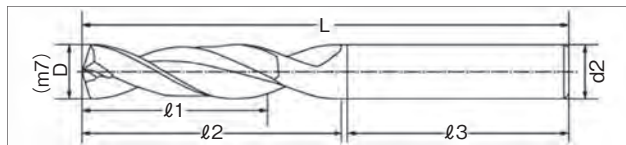
型番	刃径 D (m7)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRS5D-069	6.9	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-070	7	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-071	7.1	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-072	7.2	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-073	7.3	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-074	7.4	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-075	7.5	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-076	7.6	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-077	7.7	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-078	7.8	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-079	7.9	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-080	8	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-081	8.1	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-082	8.2	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-083	8.3	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-084	8.4	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-085	8.5	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-086	8.6	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-087	8.7	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-088	8.8	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-089	8.9	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-090	9	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-091	9.1	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-092	9.2	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-093	9.3	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-094	9.4	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-095	9.5	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-096	9.6	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-097	9.7	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-098	9.8	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-099	9.9	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-100	10	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-102	10.2	10	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-103	10.3	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-104	10.4	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-105	10.5	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-108	10.8	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-110	11	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-112	11.2	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-113	11.3	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-115	11.5	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-118	11.8	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-120	12	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-122	12.2	14	60	77	45	124	¥21,500
GDRS5D-125	12.5	14	60	77	45	124	¥21,500
GDRS5D-127	12.7	14	60	77	45	124	¥21,500
GDRS5D-128	12.8	14	60	77	45	124	¥21,500
GDRS5D-130	13	14	60	77	45	124	¥21,500

切削条件表▶ P.2

GDRSOH3D



3D 超硬ドリル オイルホール



型番	刃径 D (m7)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRSOH3D-030	3	3	14	20	36	62	¥7,500
GDRSOH3D-031	3.1	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-032	3.2	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-033	3.3	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-034	3.4	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-035	3.5	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-036	3.6	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-037	3.7	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-038	3.8	4	17	24	36	66	¥8,250
GDRSOH3D-039	3.9	4	17	24	36	66	¥8,250
GDRSOH3D-040	4	4	17	24	36	66	¥8,250
GDRSOH3D-041	4.1	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-042	4.2	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-043	4.3	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-044	4.4	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-045	4.5	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-046	4.6	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-047	4.7	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-048	4.8	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-049	4.9	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-050	5	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-051	5.1	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-052	5.2	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-053	5.3	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-054	5.4	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-055	5.5	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-056	5.6	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-057	5.7	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-058	5.8	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-059	5.9	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-060	6	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-061	6.1	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-062	6.2	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-063	6.3	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-064	6.4	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-065	6.5	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-066	6.6	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-067	6.7	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-068	6.8	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-069	6.9	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-070	7	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-071	7.1	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-072	7.2	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-073	7.3	8	29	41	36	79	¥12,000

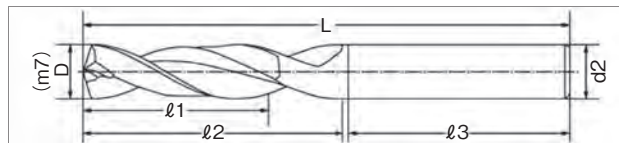
型番	刃径 D (m7)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRSOH3D-074	7.4	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-075	7.5	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-076	7.6	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-077	7.7	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-078	7.8	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-079	7.9	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-080	8	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-081	8.1	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-082	8.2	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-083	8.3	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-084	8.4	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-085	8.5	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-086	8.6	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-087	8.7	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-088	8.8	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-089	8.9	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-090	9	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-091	9.1	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-092	9.2	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-093	9.3	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-094	9.4	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-095	9.5	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-096	9.6	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-097	9.7	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-098	9.8	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-099	9.9	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-100	10	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-102	10.2	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-103	10.3	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-104	10.4	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-105	10.5	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-108	10.8	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-110	11	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-112	11.2	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-113	11.3	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-115	11.5	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-118	11.8	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-120	12	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-122	12.2	14	43	60	45	107	¥27,000
GDRSOH3D-125	12.5	14	43	60	45	107	¥27,000
GDRSOH3D-127	12.7	14	43	60	45	107	¥27,000
GDRSOH3D-128	12.8	14	43	60	45	107	¥27,000
GDRSOH3D-130	13	14	43	60	45	107	¥27,000

切削条件表▶ P.2

GDRSOH5D



5D 超硬ドリル オイルホール



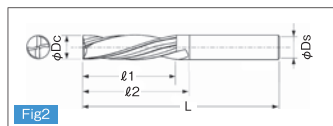
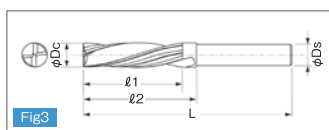
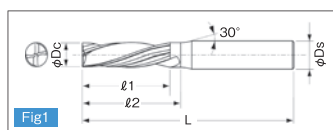
型番	刃径 D (mm)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRSOH5D-030	3	3	23	28	36	66	¥8,750
GDRSOH5D-031	3.1	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-032	3.2	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-033	3.3	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-034	3.4	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-035	3.5	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-036	3.6	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-037	3.7	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-038	3.8	4	29	36	36	74	¥10,130
GDRSOH5D-039	3.9	4	29	36	36	74	¥10,130
GDRSOH5D-040	4	4	29	36	36	74	¥10,130
GDRSOH5D-041	4.1	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-042	4.2	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-043	4.3	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-044	4.4	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-045	4.5	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-046	4.6	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-047	4.7	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-048	4.8	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-049	4.9	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-050	5	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-051	5.1	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-052	5.2	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-053	5.3	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-054	5.4	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-055	5.5	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-056	5.6	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-057	5.7	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-058	5.8	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-059	5.9	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-060	6	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-061	6.1	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-062	6.2	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-063	6.3	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-064	6.4	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-065	6.5	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-066	6.6	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-067	6.7	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-068	6.8	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-069	6.9	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-070	7	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-071	7.1	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-072	7.2	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-073	7.3	8	43	53	36	91	¥12,500

型番	刃径 D (mm)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRSOH5D-074	7.4	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-075	7.5	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-076	7.6	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-077	7.7	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-078	7.8	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-079	7.9	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-080	8	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-081	8.1	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-082	8.2	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-083	8.3	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-084	8.4	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-085	8.5	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-086	8.6	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-087	8.7	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-088	8.8	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-089	8.9	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-090	9	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-091	9.1	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-092	9.2	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-093	9.3	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-094	9.4	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-095	9.5	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-096	9.6	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-097	9.7	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-098	9.8	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-099	9.9	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-100	10	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-102	10.2	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-103	10.3	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-104	10.4	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-105	10.5	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-108	10.8	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-110	11	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-112	11.2	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-113	11.3	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-115	11.5	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-118	11.8	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-120	12	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-122	12.2	14	60	77	45	124	¥29,380
GDRSOH5D-125	12.5	14	60	77	45	124	¥29,380
GDRSOH5D-127	12.7	14	60	77	45	124	¥29,380
GDRSOH5D-128	12.8	14	60	77	45	124	¥29,380
GDRSOH5D-130	13	14	60	77	45	124	¥29,380

切削条件表▶ P.2

超硬フラットドリル

- 座ぐり加工を 1 工程で実現
- 斜面への穴加工や偏心穴の矯正など従来のドリルでは不可能だった加工が可能
- バリ低減が期待できる



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel	
◎	◎	◎	◎	○	○
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳 鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹 脂 Resin
○	○	◎	○	○	○

◆在庫型番

型番	刃径 φDc	溝長 L1	首下長 L2	全長 L	シャンク径 Ds	タイプ	標準価格
FDG02504KN	2.5	12	15	50	4	Fig1	¥6,300
FDG02704KN	2.7	12	15	50	4	Fig1	¥6,300
FDG03004KN	3	15	18	55	4	Fig1	¥6,300
FDG03304KN	3.3	15	18	60	4	Fig1	¥6,300
● FDG03404KN	3.4	15	18	60	4	Fig1	¥6,300
● FDG03504KN	3.5	15	18	60	4	Fig1	¥6,300
● FDG04004KN	4	18	21	60	4	Fig2	¥6,300
● FDG04206KN	4.2	18	21	60	6	Fig1	¥6,600
● FDG04306KN	4.3	18	21	60	6	Fig1	¥6,600
● FDG04506KN	4.5	18	21	60	6	Fig1	¥6,600
● FDG05006KN	5	20	23	60	6	Fig1	¥6,600
● FDG05106KN	5.1	20	23	60	6	Fig1	¥6,600
● FDG05306KN	5.3	20	23	60	6	Fig1	¥6,600
● FDG05506KN	5.5	20	23	60	6	Fig1	¥6,600
● FDG06006KN	6	28	31	60	6	Fig2	¥7,000
● FDG06508KN	6.5	28	33	70	8	Fig1	¥9,500
● FDG06808KN	6.8	28	33	70	8	Fig1	¥9,500
● FDG07008KN	7	30	35	70	8	Fig1	¥9,500
● FDG07308KN	7.3	30	35	70	8	Fig1	¥9,500
● FDG07508KN	7.5	30	35	70	8	Fig1	¥9,500
● FDG08008KN	8	35	40	70	8	Fig2	¥10,100
● FDG08510KN	8.5	35	40	80	10	Fig1	¥12,600
● FDG08810KN	8.8	35	40	80	10	Fig1	¥12,600
● FDG09010KN	9	40	45	80	10	Fig1	¥12,900
● FDG09310KN	9.3	40	45	80	10	Fig1	¥12,900
● FDG09510KN	9.5	40	45	80	10	Fig1	¥12,900
● FDG10010KN	10	40	45	90	10	Fig2	¥14,200
● FDG10310KN	10.3	40	45	90	10	Fig3	¥18,000
● FDG10510KN	10.5	45	50	90	10	Fig3	¥18,000
● FDG10810KN	10.8	45	50	90	10	Fig3	¥18,000
● FDG11010KN	11	45	50	90	10	Fig3	¥18,000
● FDG11512KN	11.5	50	55	90	12	Fig1	¥21,000
● FDG12012KN	12	50	55	100	12	Fig2	¥21,400
● FDG12512KN	12.5	50	57	100	12	Fig3	¥24,000
● FDG13012KN	13	50	57	100	12	Fig3	¥24,000
● FDG14012KN	14	58	61	100	12	Fig3	¥24,000

● 新規追加型番

◆主な用途



切削条件表▶ P.20

235SEM

2 枚刃超硬スクエアー

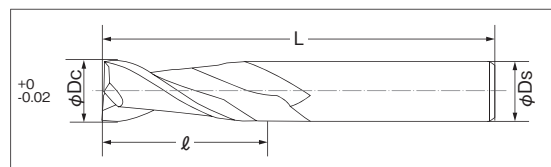
- 2 枚刃、35 度ねじれ、ピン角仕様のエンドミル
- 刃長は 2.5D から 3D のミディアム刃
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い ALCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
235SEM-010P	1	3	45	4	¥2,310
235SEM-015P	1.5	4.5	45	4	¥2,310
235SEM-020P	2	6	45	4	¥2,310
235SEM-025P	2.5	7.5	45	4	¥2,310
235SEM-030P	3	9	45	6	¥2,840
235SEM-035P	3.5	10.5	45	6	¥2,840
235SEM-040P	4	12	50	6	¥2,940
235SEM-045P	4.5	13.5	50	6	¥2,940
235SEM-050P	5	15	55	6	¥3,260
235SEM-055P	5.5	16.5	55	6	¥3,260
235SEM-060P	6	18	60	6	¥3,360
235SEM-080P	8	24	70	8	¥4,940
235SEM-100P	10	25	75	10	¥6,090
235SEM-120P	12	30	75	12	¥8,300

切削条件表▶ P.18



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
◎	◎	◎	◎		
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	○	◎	○	○	

345SZS

▶底刃ニック付き



3 枚刃超硬 Z 軸加工可能 プランジエンドミル

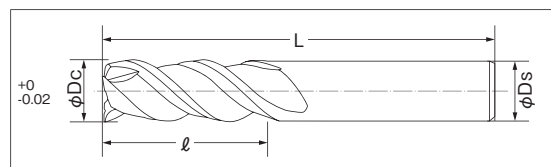
- 3 枚刃、45 度ねじれ、Z 軸方向の加工が得意なエンドミル
- 底刃のニックと大きなギャッシュにより、抜群の切り屑排出性を実現
- 刃長は 1.5D から 2.2D のややショート刃
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い ALCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
345SZS-010	1	1.5	50	4	¥3,780
345SZS-015	1.5	3	50	4	¥3,990
345SZS-020	2	3	50	4	¥3,780
345SZS-025	2.5	4	50	4	¥3,990
345SZS-030	3	6	50	6	¥4,830
345SZS-035	3.5	6	50	6	¥5,040
345SZS-040	4	8	50	6	¥4,830
345SZS-045	4.5	8	50	6	¥5,040
345SZS-050	5	10	50	6	¥4,830
345SZS-055	5.5	10	50	6	¥5,040
345SZS-060	6	13	60	6	¥5,570
345SZS-080	8	20	64	8	¥7,770
345SZS-090	9	19	75	10	¥11,550
345SZS-100	10	22	75	10	¥11,970
345SZS-110	11	22	75	12	¥14,700
345SZS-120	12	25	75	12	¥13,860

切削条件表▶ P.18



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
◎	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	○	◎			

345SNM

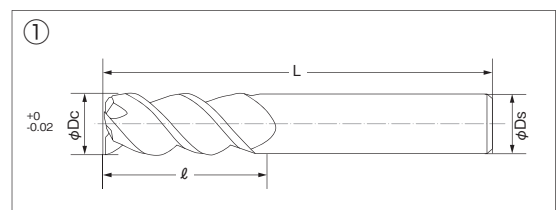
3枚刃超硬スクエア 非鉄金属加工用

- 3枚刃、45度ねじれ、ピン角仕様のエンドミル
- ノンコートタイプで、アルミを始めとする非鉄金属加工用
- 刃長が2.5D ~ 3D のミディアム刃で、首逃がしタイプを追加
- シャープな刃先で切れ味良好、きれいな仕上げ面が期待できます。



◆在庫型番 ①

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
345SNM-010	1	3	40	4	¥1,800
345SNM-020	2	6.5	40	4	¥1,800
345SNM-030	3	10	45	6	¥2,200
345SNM-040	4	12	45	6	¥2,200
345SNM-050	5	15	50	6	¥2,800
345SNM-060	6	15	50	6	¥2,800
345SNM-080	8	20	64	8	¥4,400
345SNM-100	10	25	75	10	¥6,400
345SNM-120	12	30	75	12	¥8,800
345SNM-160	16	36	90	16	¥16,500
345SNM-200	20	45	105	20	¥27,000

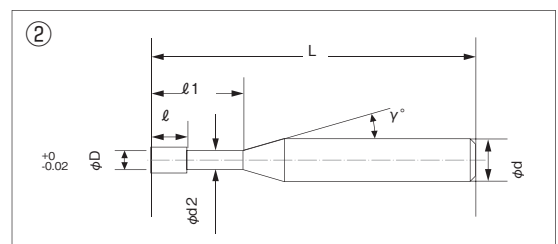


低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin

◆在庫型番 ②

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	有効長 ℓ1	首下径 φd2	全長 L	シャンク径 Ds	首角 γ	標準価格
● 345SNM-030X9X15	3	9	15	2.85	60	6	15°	¥4,720
● 345SNM-040X12X20	4	12	20	3.8	70	6	15°	¥5,100
● 345SNM-050X15X25	5	15	25	4.8	80	6	15°	¥5,340
● 345SNM-060X16X30	6	16	30	5.8	80	6	-	¥5,340
● 345SNM-080X20X40	8	20	40	7.8	90	8	-	¥8,560
● 345SNM-100X22X50	10	22	50	9.8	100	10	-	¥12,160
● 345SNM-120X25X60	12	25	60	11.8	110	12	-	¥17,120
● 345SNM-160X40X80	16	40	80	15	125	16	15°	¥29,760
● 345SNM-200X50X100	20	50	100	19	150	20	15°	¥52,460

● 新規追加型番



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin

切削条件表▶ P.18

345SZA

▶不等分割



$$\alpha \neq \beta \neq \gamma$$

▶底刃ニック付き



3枚刃超硬プランジエンドミル 非鉄金属加工用

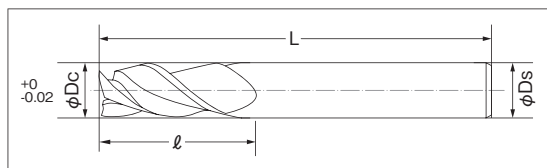
- 3枚刃、40度ねじれ、Z軸方向の加工が得意な非鉄金属用エンドミル
- 底刃のニックと大きなギャッシュにより、抜群の切り屑排出性を実現
- 不等分割により、ビビリ防止
- 刃長は2.5D程度のミディアム刃
- 耐摩耗性に優れ、滑りの良いZrN系コーティング



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
345SZA-010	1	3	40	4	¥3,200
345SZA-020	2	6.5	40	4	¥3,200
345SZA-030	3	9	50	6	¥4,000
345SZA-040	4	12	50	6	¥4,000
345SZA-050	5	15	50	6	¥4,000
345SZA-060	6	16	50	6	¥4,000
345SZA-080	8	20	64	8	¥6,200
345SZA-100	10	22	70	10	¥8,200
345SZA-120	12	25	75	12	¥12,000

切削条件表▶ P.18



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel	
				40 ~ 50HRC	50 ~ 60HRC
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
			◎	◎	

NEW

340RUM

▶不等分割



$$\alpha \neq \beta \neq \gamma$$

3枚刃超硬ラフィングエンドミル 非鉄金属加工用

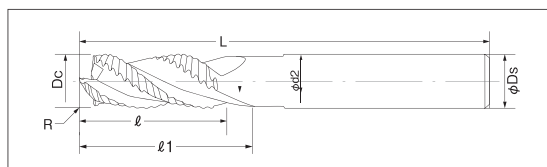
- 3枚刃、40度ねじれ、非鉄金属加工用のラフィングエンドミル
- 切削抵抗が少なく、加工音が静か。ワークの変形も少ない。
- 抜群の切り屑排出性
- コーナー部はR付きで、全て首逃がしタイプ



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	有効長 ℓ1	首下径 φd2	全長 L	シャンク径 Ds	コーナー R	標準価格
340RUM-060-13X24	6	13	24	5.5	60	6	0.1	¥7,200
340RUM-060-13X40		13	40	5.5	75	6	0.1	¥7,440
340RUM-080-20X28	8	20	28	7.4	64	8	0.1	¥9,180
340RUM-080-20X40		20	40	7.4	75	8	0.1	¥9,680
340RUM-100-22X35	10	22	35	9.2	75	10	0.1	¥12,160
340RUM-100-22X60		22	60	9.2	100	10	0.1	¥14,260
340RUM-120-26X40	12	26	40	11	75	12	0.12	¥17,980
340RUM-120-26X60		26	60	11	100	12	0.12	¥20,460
340RUM-160-32X40	16	32	40	15	90	16	0.16	¥28,660
340RUM-160-32X75		32	75	15	125	16	0.16	¥34,720
340RUM-200-40X50	20	40	50	19	100	20	0.2	¥40,300
340RUM-200-40X100		40	100	19	150	20	0.2	¥57,660

切削条件表▶ P.18

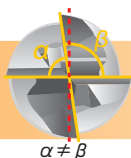


低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel	
				40 ~ 50HRC	50 ~ 60HRC
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
			◎	○	○

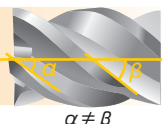
NEW

440SJS

▶不等分割



▶不等リード



4 枚刃スクエア エンドミル ショート刃 (1.5D) 不等分割・不等リード

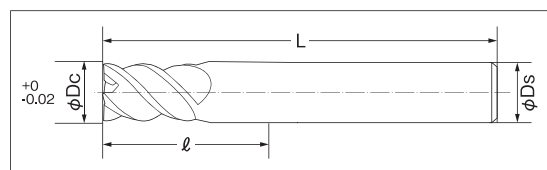
- 4 枚刃、37/40 度ねじれ、ショート刃タイプ
- 不等分割、不等リードにより抜群の防振性能
- 高品質の超微粒子超硬と耐熱温度の高い ALCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応
- 溝加工や自動盤での加工に最適



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
SJES440-010	1	1.5	40	4	¥3,300
SJES440-015	1.5	2.3	40	4	¥3,300
SJES440-020	2	3	40	4	¥3,100
SJES440-025	2.5	3.8	40	4	¥3,300
SJES440-030	3	4.5	45	6	¥3,400
SJES440-035	3.5	5.3	45	6	¥3,520
SJES440-040	4	6	45	6	¥3,400
SJES440-045	4.5	6.8	45	6	¥3,520
SJES440-050	5	7.5	45	6	¥3,400
SJES440-055	5.5	8.3	45	6	¥3,520
SJES440-060	6	9	45	6	¥3,400
SJES440-070	7	10.5	60	8	¥6,040
SJES440-080	8	12	60	8	¥5,400
SJES440-090	9	13.5	70	10	¥8,640
SJES440-100	10	15	70	10	¥7,720
SJES440-120	12	18	75	12	¥11,160

切削条件表▶ P.19



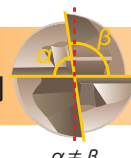
低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
◎	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	○	◎	○		

NEW

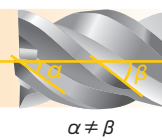
ファイブスター エンドミル

440SJM

▶不等分割



▶不等リード



4 枚刃超硬スクエア 不等分割・不等リード

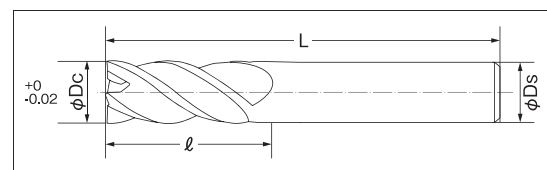
- 最新の超々微粒子超硬 (UF)
- 耐熱温度の高い TiSi 系コーティングで耐摩耗性を向上
- 不等分割・不等リード (39/42 度) で優れた防振性能
- シャンク部に向かって芯厚が厚くなる形状で高剛性
- 一般鋼からステンレスや耐熱合金までマルチに対応
- 硬度 HRC52 までの被削材に対応



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
440SJM-030	3	9	57	6	¥3,840
440SJM-040	4	12	57	6	¥3,840
440SJM-050	5	13	57	6	¥3,840
440SJM-060	6	15	57	6	¥3,840
440SJM-060-CL18	6	18	57	6	¥4,040
440SJM-080	8	20	64	8	¥5,700
440SJM-080-CL24	8	24	75	8	¥6,440
440SJM-100	10	25	75	10	¥7,300
440SJM-100-CL30	10	30	75	10	¥7,680
440SJM-120	12	30	75	12	¥9,540
440SJM-120-CL36	12	36	90	12	¥10,780
440SJM-160	16	40	90	16	¥20,080
440SJM-200	20	50	100	20	¥33,480

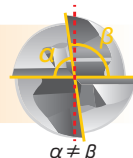
切削条件表▶ P.19



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
○	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	◎	◎			

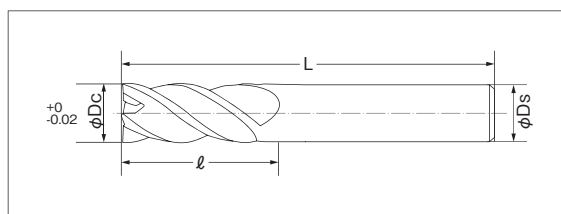
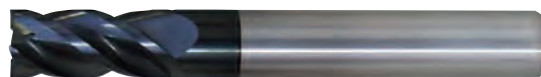
440SEM

▶ 不等分割



4 枚刃超硬スクエア 不等分割

- 4 枚刃、40 度ねじれ、粗びきから仕上げまで非常に汎用性の高いエンドミル
- 大きなチップポケットで、良好な切り屑排出性を実現
- 不等分割により、ビビリ防止
- 刃長は 2.5D から 3D のミディアム刃
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い ALCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel	
◎	◎	◎	◎	○	○
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	○	◎	○		

◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 l	全長 L	シャック径 Ds	標準価格	コーナー
440SEM-010	1	3	40	3	¥2,840	G
440SEM-020	2	4	40	3	¥3,050	G
440SEM-030	3	9	40	4	¥2,840	G
440SEM-030-S6		9	57	6	¥3,570	G
440SEM-040	4	12	50	4	¥3,150	G
440SEM-040-S6		12	57	6	¥3,570	G
440SEM-050	5	13	50	6	¥3,570	G
440SEM-060	6	13	50	6	¥3,400	G
● 440SEM-060P		13	50	6	¥3,570	P
440SEM-060-CL18		18	50	6	¥3,570	G
440SEM-080	8	20	64	8	¥5,300	G
● 440SEM-080P		20	64	8	¥5,990	P
440SEM-080-CL24		24	75	8	¥5,990	G
440SEM-100-CL25	10	25	75	10	¥7,100	G
● 440SEM-100P		25	75	10	¥7,460	P
440SEM-100-CL30		30	75	10	¥7,460	G
440SEM-120-CL30	12	30	75	12	¥8,900	G
● 440SEM-120P		30	75	12	¥9,770	P
440SEM-120-CL36		36	90	12	¥9,770	G
440SEM-140	14	32	90	14	¥13,650	G
440SEM-160	16	32	90	16	¥17,850	G
440SEM-180	18	38	100	18	¥26,250	G
440SEM-200	20	38	100	20	¥29,400	G

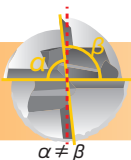
● 新規追加型番

G : ギャッシュランド付き P : ピンカド

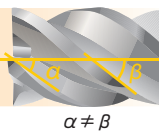
切削条件表▶ P.19

435SJL

▶不等分割



▶不等リード



4 枚刃スクエア エンドミル ロング刃 (4D ~ 5D) 不等分割・不等リード

- 4 枚刃、35/38 度ねじれ、刃長が 4.5D から 5D のロング刃タイプ
- 不等分割、不等リードにより抜群の防振性能
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い ALCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで 幅広く対応



◆在庫型番

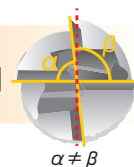
型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
435SJL-030	3	15	75	6	¥6,720
435SJL-040	4	20	75	6	¥6,720
435SJL-050	5	25	75	6	¥6,720
435SJL-060	6	30	75	6	¥6,720
435SJL-080	8	36	90	8	¥10,590
435SJL-100	10	45	100	10	¥13,970
435SJL-120	12	50	110	12	¥19,430
435SJL-160	16	64	140	16	¥45,990
435SJL-200	20	80	150	20	¥75,040

切削条件表▶ P.19

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
◎	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	○	◎	○		

440RCM

▶不等分割



4 枚刃超硬ラフィング ファインピッチ・不等分割

- 4 枚刃、40 度ねじれのラフィングエンドミル
- 不等分割および 40 度ねじれの採用により、静かな切削音
- ファインピッチにより低抵抗を実現、加工面の粗さを軽減
- 適度なコーナー部 C 面により欠損防止
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い ALCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	面取り c	標準価格
440RCM-040	4	12	50	6	0.1	¥6,300
440RCM-050	5	13	50	6	0.1	¥6,510
440RCM-060	6	16	50	6	0.1	¥5,780
440RCM-070	7	18	64	8	0.1	¥7,560
440RCM-080	8	20	64	8	0.2	¥6,800
440RCM-080-CL24	8	24	64	8	0.2	¥7,140
440RCM-090	9	22	70	10	0.2	¥12,600
440RCM-100-CL25	10	25	70	10	0.2	¥9,800
440RCM-100-CL30	10	30	75	10	0.2	¥10,290
440RCM-120-CL30	12	30	75	12	0.2	¥13,000
440RCM-120-CL36	12	36	83	12	0.2	¥13,650
440RCM-140	14	32	90	14	0.3	¥16,170
440RCM-160	16	32	90	16	0.3	¥21,210
440RCM-180	18	38	100	18	0.3	¥29,090
440RCM-200	20	38	100	20	0.4	¥30,030

切削条件表▶ P.19

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
◎	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	○	◎			

650/850SWM

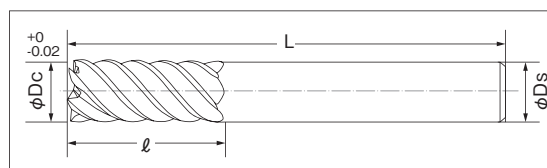
6 枚刃 (8 枚刃) マルチフルートエンドミル 高硬度材対応

- 6(8)枚刃、50 度強ねじれタイプエンドミル
- 非常に耐熱温度の高い TiSi 系コーティングにより、HRC68 までの高硬度材の加工に対応
- 一般鋼、鋳鉄から難削材まで、仕上げ高送り加工に最適
- 倒れの少ない精密仕上げ加工



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数	標準価格
650SWM-030	3	8	50	6	6	¥4,800
650SWM-040	4	11	50	6	6	¥4,800
650SWM-050	5	13	50	6	6	¥4,800
650SWM-060-CL15	6	15	50	6	6	¥5,300
650SWM-060		20	60			¥5,300
650SWM-080	8	20	64	8	6	¥7,700
650SWM-100	10	22	70	10	6	¥11,000
650SWM-120	12	25	75	12	6	¥16,000
650SWM-140	14	30	90	14	6	¥22,400
850SWM-160	16	30	90	16	8	¥27,000
850SWM-180	18	35	100	18	8	¥38,000
850SWM-200	20	38	100	20	8	¥45,000

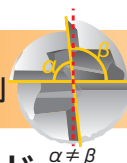


低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel	
				40 ~ 50HRC	50 ~ 60HRC
○	○	◎	◎	◎	◎
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	◎	◎			

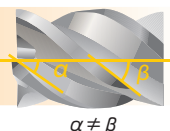
切削条件表▶ P.19

435NRS

▶ 不等分割



▶ 不等リード



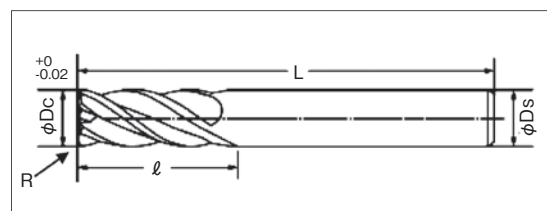
4 枚刃ラジラスエンドミル 不等分割・不等リード

- 4 枚刃、35/38 度ねじれのラジラスエンドミル
- 不等分割、不等リードにより抜群の防振性能
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い ALCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ラジラス R	標準価格
435NRS-040-R030	4	11	57	6	0.3	¥5,530
435NRS-040-R050					0.5	¥5,530
435NRS-050-R030					0.3	¥5,530
435NRS-050-R050					0.5	¥5,530
435NRS-060-R030	6	13	57	6	0.3	¥5,530
435NRS-060-R050					0.5	¥5,530
435NRS-060-R100					1	¥5,530
435NRS-080-R030					0.3	¥9,500
435NRS-080-R050	8	20	64	8	0.5	¥9,500
435NRS-080-R100					1	¥9,500
435NRS-100-R030					0.3	¥13,500
435NRS-100-R050					0.5	¥13,500
435NRS-100-R100	10	22	72	10	1	¥13,500
435NRS-120-R030					0.3	¥18,400
435NRS-120-R050					0.5	¥18,400
435NRS-120-R100					1	¥18,400
435NRS-120-R200					2	¥18,400
435NRS-120-R250					2.5	¥18,400
435NRS-120-R300					3	¥18,400



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel	
				40 ~ 50HRC	50 ~ 60HRC
○	◎	◎	◎	◎	○
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	◎	◎	○		

切削条件表▶ P.19

230BHM

2 枚刃超硬ボール 高硬度材対応

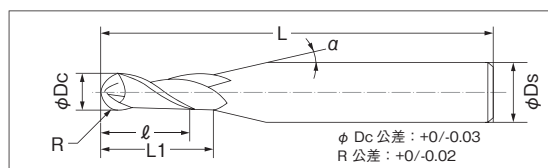
- 2 枚刃、30 度ねじれの標準的なボールエンドミル
- 非常に耐熱温度の高い TiSi 系コーティングにより、HRC62 までの高硬度材の加工に適用



◆在庫型番

型番	ボール半径R	刃径 Dc	刃長 ℓ	首下長 L1	首部半角 α	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
230BHM-005R	R0.5	1	2.5	3.5	15°	50	4	¥3,150
230BHM-0075R	R0.75	1.5	4	6	15°	50	4	¥3,570
230BHM-010R	R1.0	2	5	7	15°	50	6	¥3,780
230BHM-015R	R1.5	3	8	10	15°	60	6	¥3,890
230BHM-020R	R2.0	4	8	10	15°	70	6	¥3,990
230BHM-025R	R2.5	5	10	12	15°	80	6	¥4,830
230BHM-030R	R3.0	6	12	-	-	90	6	¥5,040
230BHM-040R	R4.0	8	14	-	-	100	8	¥8,400
230BHM-050R	R5.0	10	18	-	-	100	10	¥11,550
230BHM-060R	R6.0	12	22	-	-	110	12	¥18,900

切削条件表▶ P.20



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
○	◎	◎	◎	◎	◎
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	○	◎			

NCSDR

超硬リーディングドリル

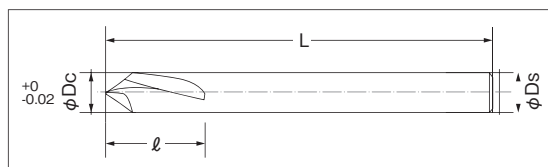
- ドリル穴加工前のもみつけ加工および面取りの2つの加工が可能
- 径はφ3 ~ φ12、面取り角度 60° 90° 120°を全て標準在庫



◆在庫型番

型番	直径×先端角	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
NCSDR3 × 60	3 × 60	9	48	3	¥4,000
NCSDR3 × 90	3 × 90				
NCSDR3 × 120	3 × 120				
NCSDR4 × 60	4 × 60	12	54	4	¥4,800
NCSDR4 × 90	4 × 90				
NCSDR4 × 120	4 × 120				
NCSDR6 × 60	6 × 60	19	72	6	¥6,600
NCSDR6 × 90	6 × 90				
NCSDR6 × 120	6 × 120				
NCSDR8 × 60	8 × 60	20	81	8	¥10,200
NCSDR8 × 90	8 × 90				
NCSDR8 × 120	8 × 120				
NCSDR10 × 60	10 × 60	24	93	10	¥13,800
NCSDR10 × 90	10 × 90				
NCSDR10 × 120	10 × 120				
NCSDR12 × 60	12 × 60	28	108	12	¥16,000
NCSDR12 × 90	12 × 90				
NCSDR12 × 120	12 × 120				

切削条件表▶ P.20



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
◎	◎	◎	◎	◎	○
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
○	○	◎	○	○	○

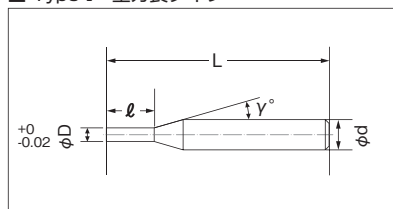
230SFR

2 枚刃超硬スクエアー 樹脂加工用

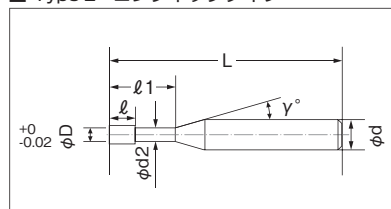
■ 2 枚刃、30 度ねじれの樹脂加工に特化したスクエアエンドミル

■ $\phi 0.2 \sim \phi 6$ まで、全刃長タイプとロングネックタイプを標準化

■ Type I : 全刃長タイプ



■ Type II : ロングネックタイプ



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
			○	○	◎

◆在庫型番

型番	加工径 ϕD	刃長 l	有効長 $l1$	首下径 $\phi d2$	全長 L	シャンク径 Ds	首角 γ	タイプ	標準価格
230SFR 0.2X0.6	0.2	0.6	-	-	45	4	9°	1	¥4,570
230SFR 0.2X1		1	-	-	45	4	10°	1	¥5,150
230SFR 0.2X0.6X2		0.6	2	0.18	45	4	12°	2	¥8,980
230SFR 0.3X0.9	0.3	0.9	-	-	45	4	9°	1	¥4,050
230SFR 0.3X1.5		1.5	-	-	45	4	9°	1	¥4,500
230SFR 0.3X0.9X3		0.9	3	0.28	45	4	12°	2	¥8,610
230SFR 0.4X1.2	0.4	1.2	-	-	45	4	9°	1	¥4,410
230SFR 0.4X2		2	-	-	45	4	10°	1	¥5,240
230SFR 0.4X1.2X4		1.2	4	0.37	45	4	12°	2	¥5,100
230SFR 0.4X1.2X5		1.2	5	0.37	45	4	12°	2	¥5,610
230SFR 0.5X1.5	0.5	1.5	-	-	45	4	9°	1	¥3,000
230SFR 0.5X2.5		2.5	-	-	45	4	9°	1	¥3,600
230SFR 0.5X5		5	-	-	45	4	9°	1	¥4,500
230SFR 0.5X1.5X10		1.5	10	0.46	50	4	12°	2	¥5,990
230SFR 0.5X1.5X15		1.5	15	0.46	50	4	12°	2	¥6,750
230SFR 0.5X1.5X20		1.5	20	0.46	50	4	12°	2	¥7,860
230SFR 0.6X1.8	0.6	1.8	-	-	45	4	9°	1	¥3,450
230SFR 0.6X3		3	-	-	45	4	9°	1	¥4,190
230SFR 0.6X1.8X6		1.8	6	0.56	45	4	12°	2	¥3,740
230SFR 0.6X1.8X10		1.8	10	0.56	50	4	12°	2	¥5,840
230SFR 0.8X2.4	0.8	2.4	-	-	45	4	9°	1	¥3,450
230SFR 0.8X4		4	-	-	45	4	9°	1	¥4,190
230SFR 0.8X2.4X8		2.4	8	0.76	50	4	12°	2	¥3,680
230SFR 0.8X2.4X12		2.4	12	0.76	50	4	12°	2	¥4,410
230SFR 1X3	1	3	-	-	45	4	9°	1	¥2,400
230SFR 1X5		5	-	-	50	4	9°	1	¥3,000
230SFR 1X10		10	-	-	50	4	9°	1	¥5,700
230SFR 1X3X10		3	10	0.95	50	4	12°	2	¥3,150
230SFR 1X3X12		3	12	0.95	50	4	12°	2	¥3,150
230SFR 1X3X15		3	15	0.95	60	4	12°	2	¥3,150
230SFR 1X3X20		3	20	0.95	60	4	12°	2	¥3,740
230SFR 1X3X25		3	25	0.95	70	4	12°	2	¥4,500
230SFR 1X3X30		3	30	0.95	70	4	12°	2	¥5,610
230SFR 1X3X35		3	35	0.95	80	4	12°	2	¥7,490
230SFR 1.5X4.5	1.5	4.5	-	-	45	4	9°	1	¥2,630
230SFR 1.5X7.5		7.5	-	-	50	4	9°	1	¥3,150
230SFR 1.5X15		15	-	-	60	4	9°	1	¥5,840
230SFR 1.5X4.5X15		4.5	15	1.45	60	4	12°	2	¥3,220
230SFR 1.5X4.5X18		4.5	18	1.45	60	4	12°	2	¥3,220
230SFR 1.5X4.5X23		4.5	23	1.45	70	4	12°	2	¥4,340
230SFR 1.5X4.5X30		4.5	30	1.45	70	4	12°	2	¥5,240
230SFR 1.5X4.5X38		4.5	38	1.45	80	4	12°	2	¥6,370
230SFR 1.5X4.5X45		4.5	45	1.45	90	4	12°	2	¥7,490
230SFR 1.5X4.5X53		4.5	53	1.45	90	4	12°	2	¥8,240

型番	加工径 ϕD	刃長 l	有効長 $l1$	首下径 $\phi d2$	全長 L	シャンク径 Ds	首角 γ	タイプ	標準価格
230SFR 2X6	2	6	-	-	50	4	9°	1	¥2,630
230SFR 2X10		10	-	-	50	4	9°	1	¥3,150
230SFR 2X20		20	-	-	60	4	9°	1	¥3,740
230SFR 2X6X15		6	15	1.94	60	4	12°	2	¥3,150
230SFR 2X6X20		6	20	1.94	60	4	12°	2	¥3,150
230SFR 2X6X24		6	24	1.94	70	4	12°	2	¥3,740
230SFR 2X6X30		6	30	1.94	80	4	12°	2	¥3,830
230SFR 2X6X40		6	40	1.94	90	4	12°	2	¥5,920
230SFR 2X6X50		6	50	1.94	110	4	12°	2	¥7,330
230SFR 2X6X60		6	60	1.94	110	4	12°	2	¥8,240
230SFR 2X6X70		6	70	1.94	110	4	12°	2	¥8,980
230SFR 3X9-3S	3	9	-	-	100	3	-	1	¥4,870
230SFR 3X9		9	-	-	50	6	9°	1	¥3,380
230SFR 3X15		15	-	-	60	6	9°	1	¥3,740
230SFR 3X9X15		9	15	2.85	60	6	12°	2	¥3,770
230SFR 3X9X20		9	20	2.85	60	6	12°	2	¥3,830
230SFR 3X9X24		9	24	2.85	70	6	12°	2	¥4,200
230SFR 3X9X30		9	30	2.85	70	6	12°	2	¥4,250
230SFR 3X15X30		15	30	2.85	70	6	12°	2	¥4,500
230SFR 3X15X36		15	36	2.85	80	6	12°	2	¥4,870
230SFR 3X15X45		15	45	2.85	90	6	12°	2	¥5,240
230SFR 3X15X60	4	15	60	2.85	110	6	12°	2	¥8,240
230SFR 3X15X75		15	75	2.85	120	6	12°	2	¥10,110
230SFR 4X12-4S		12	-	-	120	4	-	1	¥5,840
230SFR 4X12		12	-	-	50	6	9°	1	¥3,380
230SFR 4X20		20	-	-	60	6	9°	1	¥4,340
230SFR 4X12X30		12	30	3.8	70	6	12°	2	¥4,500
230SFR 4X12X40		12	40	3.8	90	6	12°	2	¥4,720
230SFR 4X12X55		12	55	3.8	110	6	12°	2	¥8,240
230SFR 4X12X70		12	70	3.8	120	6	12°	2	¥10,110
230SFR 5X15	5	15	-	-	70	6	9°	1	¥3,900
230SFR 5X25		25	-	-	80	6	9°	1	¥5,240
230SFR 6X18		18	-	-	80	6	-	1	¥4,120
230SFR 6X30		30	-	-	90	6	-	1	¥5,240
230SFR 6X18X40	6	18	40	5.8	100	6	-	2	¥5,460
230SFR 6X18X60		18	60	5.8	120	6	-	2	¥7,190
230SFR 6X18X80		18	80	5.8	130	6	-	2	¥10,850

230BFR

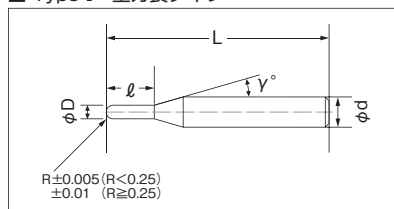


2枚刃超硬ボール 樹脂加工用

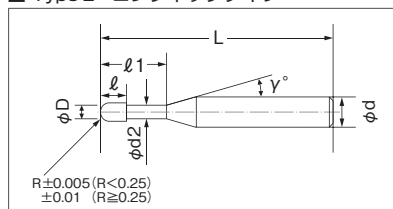
- 2枚刃、30度ねじれの樹脂加工に特化したボールエンドミル
- RO.1～R3まで、全刃長タイプとロングネックタイプを標準化



■ Type I : 全刃長タイプ



■ Type II : ロングネックタイプ



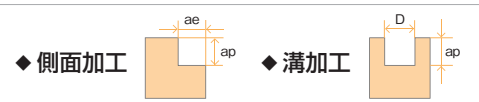
低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
			○	○	◎

◆在庫型番

型番	R	加工径 φD	刃長 ℓ	有効長 ℓ1	首下径 φd2	全長 L	シャンク径 Ds	首角 γ	タイプ	標準価格
230BFR 0.1RX0.6	0.1	0.2	0.6	-	-	50	4	9°	1	¥5,540
230BFR 0.1RX1			1	-	-	50	4	9°	1	¥6,290
230BFR 0.1RX0.6X2			0.6	2	0.18	50	4	12°	2	¥10,780
230BFR 0.15RX0.9	0.15	0.3	0.9	-	-	50	4	9°	1	¥4,870
230BFR 0.15RX1.5			1.5	-	-	50	4	9°	1	¥5,390
230BFR 0.15RX0.9X3			0.9	3	0.28	50	4	12°	2	¥10,330
230BFR 0.2RX1.2	0.2	0.4	1.2	-	-	50	4	9°	1	¥5,320
230BFR 0.2RX2			2	-	-	50	4	9°	1	¥6,290
230BFR 0.2RX1.2X4			1.2	4	0.37	50	4	12°	2	¥6,140
230BFR 0.2RX1.2X5	0.25	0.5	1.2	5	0.37	50	4	12°	2	¥6,740
230BFR 0.25RX1.5			1.5	-	-	50	4	9°	1	¥3,600
230BFR 0.25RX2.5			2.5	-	-	50	4	9°	1	¥4,340
230BFR 0.25RX5	0.25	0.5	5	-	-	50	4	9°	1	¥5,390
230BFR 0.25RX1.5X10			1.5	10	0.46	50	4	12°	2	¥7,190
230BFR 0.25RX1.5X15			1.5	15	0.46	50	4	12°	2	¥8,090
230BFR 0.25RX1.5X20	0.3	0.6	1.5	20	0.46	60	4	12°	2	¥9,430
230BFR 0.3RX1.8			1.8	-	-	50	4	9°	1	¥4,190
230BFR 0.3RX3			3	-	-	50	4	9°	1	¥5,090
230BFR 0.3RX1.8X6	0.4	0.8	1.8	6	0.56	50	4	12°	2	¥4,500
230BFR 0.3RX1.8X10			1.8	10	0.56	50	4	12°	2	¥7,040
230BFR 0.4RX2.4			2.4	-	-	50	4	9°	1	¥4,190
230BFR 0.4RX4	0.4	0.8	4	-	-	50	4	9°	1	¥5,100
230BFR 0.4RX2.4X8			2.4	8	0.76	50	4	12°	2	¥4,410
230BFR 0.4RX2.4X12			2.4	12	0.76	50	4	12°	2	¥5,320
230BFR 0.5RX3	0.5	1	3	-	-	50	4	9°	1	¥2,920
230BFR 0.5RX5			5	-	-	50	4	9°	1	¥3,600
230BFR 0.5RX10			10	-	-	50	4	9°	1	¥6,890
230BFR 0.5RX3X10	0.5	1	3	10	0.95	50	4	12°	2	¥3,830
230BFR 0.5RX3X15			3	15	0.95	60	4	12°	2	¥3,830
230BFR 0.5RX3X20			3	20	0.95	60	4	12°	2	¥4,500
230BFR 0.5RX3X30	0.75	1.5	3	30	0.95	70	4	12°	2	¥6,740
230BFR 0.75RX4.5			4.5	-	-	50	4	9°	1	¥3,140
230BFR 0.75RX7.5			7.5	-	-	50	4	9°	1	¥3,820
230BFR 0.75RX15	0.75	1.5	15	-	-	50	4	9°	1	¥7,040
230BFR 0.75RX4.5X15			4.5	15	1.45	60	4	12°	2	¥3,900
230BFR 0.75RX4.5X30			4.5	30	1.45	70	4	12°	2	¥6,290
230BFR 0.75RX4.5X45	1	2	4.5	45	1.45	90	4	12°	2	¥8,980
230BFR 1RX6			6	-	-	50	4	9°	1	¥3,150
230BFR 1RX10			10	-	-	50	4	9°	1	¥3,820
230BFR 1RX20	1	2	20	-	-	60	4	9°	1	¥7,040
230BFR 1RX6X20			6	20	1.94	60	4	12°	2	¥3,820
230BFR 1RX6X30			6	30	1.94	80	4	12°	2	¥4,650
230BFR 1RX6X50	1	2	6	50	1.94	110	4	12°	2	¥8,840
230BFR 1RX6X70			6	70	1.94	110	4	12°	2	¥10,780

型番	R	加工径 φD	刃長 ℓ	有効長 ℓ1	首下径 φd2	全長 L	シャンク径 Ds	首角 γ	タイプ	標準価格
230BFR 1.5RX9-3S	1.5	3	9	-	-	100	3	-	1	¥5,840
230BFR 1.5RX9			9	-	-	50	6	9°	1	¥4,050
230BFR 1.5RX15			15	-	-	60	6	9°	1	¥4,500
230BFR 1.5RX9X30	1.5	3	9	30	2.85	70	6	12°	2	¥5,390
230BFR 1.5RX9X45			9	45	2.85	90	6	12°	2	¥4,190
230BFR 1.5RX9X60			9	60	2.85	110	6	12°	2	¥9,890
230BFR 2RX12-4S	2	4	12	-	-	120	4	-	1	¥7,040
230BFR 2RX12			12	-	-	50	6	9°	1	¥4,050
230BFR 2RX20			20	-	-	60	6	9°	1	¥5,250
230BFR 2RX12X30	2	4	12	30	3.8	70	6	12°	2	¥5,390
230BFR 2RX12X40			12	40	3.8	90	6	12°	2	¥5,700
230BFR 2RX12X70			12	70	3.8	120	6	12°	2	¥12,120
230BFR 2.5RX15	2.5	5	15	-	-	70	6	9°	1	¥4,720
230BFR 2.5RX20			20	-	-	80	6	9°	1	¥6,290
230BFR 3RX18			18	-	-	80	6	-	1	¥4,940
230BFR 3RX30	3	6	30	-	-	90	6	-	1	¥6,290
230BFR 3RX18X40			18	40	5.8	100	6	12°	2	¥6,590
230BFR 3RX18X60			18	60	5.8	120	6	12°	2	¥8,690
230BFR 3RX18X80	3	6	18	80	5.8	130	6	12°	2	¥13,020





◆標準切削条件

235SEM◆側面加工														◆溝仕上加工																														
被削材	構造用鋼 SS			炭素鋼 S-C 鋼鉄 FC-			合金鋼 SCM 金型鋼 SKD			調質鋼 焼入鋼 (~45HRC)			焼入鋼 (~55HRC)			ステンレス鋼			耐熱合金 チタン合金			被削材	構造用鋼 SS			炭素鋼 S-C 鋼鉄 FC-			合金鋼 SCM 金型鋼 SKD			調質鋼 焼入鋼 (~45HRC)			焼入鋼 (~55HRC)			ステンレス鋼			耐熱合金 チタン合金			
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度					
1	16,000	180	16,600	180	15,500	130	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35	1	16,000	180	16,600	180	15,500	130	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35	2	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	100	4,500	60	5,400	70	4,500	50
2	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	100	4,500	60	5,400	70	4,500	50	4	5,400	330	5,400	330	5,000	250	3,400	120	2,500	75	3,000	90	2,500	65	6	4,000	400	4,000	400	3,700	300	2,550	150	1,900	100	2,300	110	1,900	80
4	5,400	330	5,400	330	5,000	250	3,400	120	2,500	75	3,000	90	2,500	65	8	3,000	400	3,000	400	2,800	300	1,900	150	1,400	100	1,700	110	1,400	80	10	2,400	400	2,400	400	2,200	300	1,500	150	1,100	100	1,300	110	1,100	80
6	4,000	400	4,000	400	3,700	300	2,550	150	1,900	100	2,300	110	1,900	80	12	2,000	400	2,000	400	1,850	300	1,300	150	950	100	1,100	110	950	80	切込 (ap)	2.5D			2D			1.5D			0.02D				
8	3,000	400	3,000	400	2,800	300	1,900	150	1,400	100	1,700	110	1,400	80	切込 (ae)	0.02D			0.01D			0.02D																						
10	2,400	400	2,400	400	2,200	300	1,500	150	1,100	100	1,300	110	1,100	80																														
12	2,000	400	2,000	400	1,850	300	1,300	150	950	100	1,100	110	950	80																														

345SZS

被削材	炭素鋼 S-C				合金鋼 SKD SCM				調質鋼 HPM NAK				ステンレス鋼 SUS			
刃径	回転数	送り速度			回転数	送り速度			回転数	送り速度			回転数	送り速度		
		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面
1	15,000	60	180	360	15,000	40	90	190	15,000	40	90	180	10,000	20	60	180
2	11,000	90	270	540	10,000	50	120	260	10,000	60	130	270	5,000	20	70	230
4	7,200	190	580	810	4,000	100	230	360	4,400	100	230	360	2,800	30	90	230
6	4,800	270	650	1000	2,700	130	270	400	3,000	120	300	540	1,800	40	110	270
8	3,600	270	680	900	2,000	100	270	360	2,200	90	300	540	1,400	30	110	270
10	3,000	270	720	810	1,600	80	180	320	1,700	70	180	360	1,100	20	90	270
12	2,600	250	670	770	1,400	70	160	300	1,500	60	160	310	900	20	90	240
切込 (ap)	-	-	0.5D	1.5D	-	-	0.5D	1.5D	-	-	0.5D	1.5D	-	-	0.5D	1.5D
切込 (ae)	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D

345SNM ◆側面加工

被削材		アルミニウム合金展伸材		アルミニウム合金鋳物		銅合金		被削材		アルミニウム合金展伸材		アルミニウム合金鋳物		銅合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
1	58,000	850	58,000	850	25,000	400			1	56,000	600	56,000	600	24,000	280
2	28,000	840	28,000	840	12,500	300			2	28,000	590	28,000	590	12,000	210
4	17,500	980	17,500	980	4,800	180			4	14,300	640	14,300	640	4,000	120
6	11,700	1,290	11,700	1,290	3,200	240			6	9,600	850	9,600	850	2,700	160
8	8,800	1,440	8,800	1,440	2,400	260			8	7,200	950	7,200	950	2,000	180
10	7,000	1,550	7,000	1,550	1,900	280			10	5,700	1,010	5,700	1,010	1,600	190
12	5,800	1,620	5,800	1,620	1,800	290			12	4,800	1,060	4,800	1,060	1,300	200
16	4,400	1,730	4,400	1,730	1,200	310			16	3,600	1,130	3,600	1,130	1,000	210
20	3,500	1,630	3,500	1,630	1,000	300			20	2,900	1,060	2,900	1,060	800	200
切込 (ap)		1.5D						切込 (ap)		0.5D					
切込 (ae)		1.5D													

345SNM(首選シタイプ)

刃径	アルミニウム A1070				アルミニウム合金 A2017 A5052 A7075				鋳造アルミニウム AC, ADC				銅合金			
	回転数	送り速度			回転数	送り速度			回転数	送り速度			回転数	送り速度		
		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面
3	16,000	240	1,000	1,600	16,000	240	1,200	1,800	16,000	200	1,000	1,800	8,300	160	400	720
4	16,000	240	1,200	1,800	16,000	320	1,500	2,000	14,600	160	1,200	1,900	7,600	130	480	760
6	13,200	240	1,300	2,000	14,800	320	2,000	2,800	9,700	120	1,200	1,700	5,000	100	480	680
8	9,800	160	1,400	2,000	11,100	320	2,100	2,800	7,300	100	1,200	1,800	3,800	80	480	720
10	7,900	80	1,400	2,000	8,800	240	2,100	3,000	5,800	70	1,200	1,800	3,000	60	480	720
12	6,500	80	1,500	2,200	7,400	240	2,100	3,200	4,800	50	1,200	1,800	2,500	40	480	720
16	4,700	60	1,400	2,000	5,300	160	2,000	2,800	3,600	40	1,200	1,800	1,900	40	480	720
20	3,800	60	1,400	2,000	4,300	160	2,000	2,800	2,900	40	1,200	1,800	1,500	40	480	720
切込 (ap)	-	-	1D	1D	-	-	1D	1D	-	-	1D	1D	-	-	1D	1D
切込 (ae)	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.1D

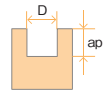
345ZA

刃径	アルミニウム A1070				アルミニウム合金 A4032 A6061 A5052				鋳造アルミニウム AC、ADC				銅合金 C1100			
	回転数	送り速度			回転数	送り速度			回転数	送り速度			回転数	送り速度		
		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面
1	20,000	200	600	1,100	20,000	200	600	1,100	20,000	150	600	1,100	20,000	120	180	350
2	20,000	300	900	1,500	20,000	300	900	1,500	20,000	250	900	1,500	18,000	200	270	450
4	20,000	300	1,400	2,200	20,000	400	1,800	2,500	18,300	200	1,400	2,300	9,500	160	380	800
6	16,500	300	1,600	2,500	18,600	400	2,500	3,500	12,200	150	1,400	2,100	6,400	120	380	740
8	12,300	200	1,700	2,500	13,900	400	2,600	3,500	9,200	120	1,400	2,200	4,800	100	380	800
10	9,900	100	1,700	2,500	11,100	300	2,600	3,800	7,300	80	1,400	2,200	3,800	80	380	800
12	8,200	100	1,900	2,700	9,300	300	2,600	4,100	6,100	60	1,500	2,200	3,200	50	380	800
切込 (ap)	-	-	1D	1D	-	-	1D	1D	-	-	1D	1D	-	-	1D	1D
切込 (ae)	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D	-

◆側面加工



◆溝加工



◆標準切削条件

440SJS

◆側面加工

被削材	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD (-35HRC)		調質鋼 焼入鋼 (35-45HRC)		ステンレス鋼	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
1	38,200	840	28,700	690	25,500	510	22,300	450
2	19,900	1,430	17,500	840	14,300	630	11,100	470
4	10,400	1,830	9,600	1,150	8,000	800	6,000	530
6	6,900	2,070	6,400	1,540	5,300	1,060	4,200	640
8	5,200	1,770	4,800	1,540	4,000	1,040	3,200	610
10	4,100	1,640	3,800	1,370	3,200	900	2,500	580
12	3,500	1,400	3,200	1,280	2,700	760	2,100	530
切込 (ap)	1.5D							
切込 (ae)	0.2D							

◆溝加工

被削材	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD (-35HRC)		調質鋼 焼入鋼 (35-45HRC)		ステンレス鋼	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
1	28,700	570	25,500	460	22,300	360	19,100	340
2	14,300	630	12,700	510	11,100	440	9,600	380
4	8,000	960	7,200	720	6,400	510	5,600	490
6	5,300	1,060	4,800	900	4,200	670	3,700	370
8	4,000	910	3,600	720	3,200	640	2,800	370
10	3,200	840	2,900	700	2,500	550	2,200	350
12	2,700	810	2,400	670	2,100	550	1,900	330
切込 (ap)	1.0D						0.5D	

440SJM

◆側面加工

被削材	炭素鋼・合金鋼・鋳鉄 35 ≦ HRC < 45		ステンレス		ニッケル基耐熱合金		高硬度材 45 ≦ HRC < 52	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
3	12,730	920	6,900	580	3,710	180	6,370	380
4	9,550	920	5,170	580	2,780	180	4,770	400
5	7,640	950	4,140	580	2,230	180	3,820	410
6	6,370	970	3,450	590	1,860	190	3,180	410
8	4,770	970	2,590	590	1,390	190	2,390	420
10	3,820	980	2,070	600	1,110	200	1,910	430
12	3,180	1,000	1,720	600	930	210	1,590	430
14	2,730	1,000	1,480	610	800	210	1,360	450
16	2,390	1,030	1,290	620	700	210	1,190	450
18	2,120	1,030	1,150	630	620	210	1,060	450
20	1,910	1,030	1,030	630	560	210	950	450
切込 (ap)	1.50 x D							
切込 (ae)	0.12 x D		0.10 x D					

◆溝加工

被削材	炭素鋼・合金鋼・鋳鉄 35 ≦ HRC < 45		ステンレス		ニッケル基耐熱合金		高硬度材 45 ≦ HRC < 52	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
3	12,200	730	5,830	350	3,180	150	3,710	180
4	9,150	730	4,380	350	2,390	160	2,780	190
5	7,320	760	3,500	360	1,910	160	2,230	200
6	6,100	760	2,920	370	1,590	170	1,860	220
8	4,580	770	2,190	380	1,190	170	1,390	230
10	3,660	790	1,750	390	950	180	1,110	240
12	3,050	810	1,460	400	800	190	930	250
14	2,610	800	1,250	390	680	180	800	240
16	2,290	790	1,090	380	600	170	700	230
18	2,030	780	970	380	530	170	620	230
20	1,830	770	880	370	480	170	560	230
切込 (ap)	0.80 x D		0.45 x D		0.25 x D			

440SEM

◆側面加工

被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM プレハードン鋼		焼入鋼 (~55HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
2	13,000	650	8,100	350	5,400	170	7,600	430	3,200	100
4	9,600	790	6,000	400	4,000	200	5,600	510	1,600	130
6	6,400	770	4,000	390	2,700	200	3,700	490	1,100	150
8	4,800	670	3,000	330	2,000	170	2,800	430	800	150
10	3,800	680	2,400	350	1,600	170	2,200	440	700	150
12	3,200	660	2,000	330	1,300	160	1,900	430	550	150
16	2,400	620	1,500	310	1,000	150	1,400	400	400	130
20	1,900	530	1,200	270	800	130	1,100	340	300	130
切込 (ap)	1.5D		1.0D		1.0D		1.5D		1.0D	
切込 (ae)	0.15D		0.15D		0.1D		0.15D		0.1D	

◆溝加工

被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM プレハードン鋼		焼入鋼 (~55HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
2	9,800	500	6,500	260	4,400	140	6,500	360	2,600	70
4	7,200	590	4,800	320	3,200	160	4,800	430	1,300	70
6	4,800	580	3,200	310	2,100	150	3,200	420	900	80
8	3,600	500	2,400	270	1,600	130	2,400	370	650	80
10	2,900	520	1,900	270	1,300	140	1,900	380	480	80
12	2,400	500	1,600	260	1,100	140	1,600	360	400	80
16	1,800	460	1,200	250	800	120	1,200	340	320	70
20	1,400	390	1,000	220	600	100	1,000	310	280	70
切込 (ap)	0.5D		0.5D		0.1D		0.5D		0.1D	

435SJL ◆側面加工

被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD		調質鋼 焼入鋼 (~54HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
3	12,800		8,000	320	5,300	160	7,500	400	2,100	100
4	9,600		6,000	320	4,000	160	5,600	400	1,600	100
6	6,400		4,000	310	2,700	160	3,700	390	1,100	120
8	4,800		3,000	260	2,000	140	2,800	340	800	120
10	3,800		2,400	260	1,600	140	2,200	340	700	120
12	3,200		2,000	260	1,300	130	1,900	340	550	120
切込 (ap)	3D				3D		3D		3D	
切込 (ae)	0.15D				0.1D		0.15D		0.1D	

440RCM

◆側面加工

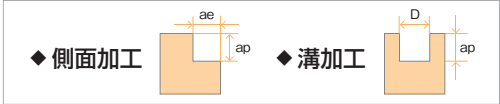
被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM プレハードン鋼		焼入鋼 (~55HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
5	9,100	1,100	8,400	1,000	2,200	70	4,200	450	1,900	80
6	7,500	1,100	7,000	1,000	1,900	70	3,500	450	1,600	90
8	6,000	1,000	5,300	990	1,400	60	2,630	420	1,250	90
10	4,600	1,000	4,200	920	1,100	70	2,100	400	1,000	100
12	3,800	1,000	3,500	880	900	60	1,750	390	800	100
16	2,800	900	2,600	830	700	60	1,310	380	600	80
20	2,300	870	2,100	800	600	50	1,050	370	480	70
切込 (ap)	1.5D									
切込 (ae)	0.2D									

◆溝加工

被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM プレハードン鋼		焼入鋼 (~55HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
5	7,300	880	6,800	800	1,800	60	3,800	400	1,500	60
6	6,000	880	5,600	800	1,500	60	3,200	400	1,300	70
8	4,800	800	4,300	790	1,200	50	2,400	380	1,000	70
10	3,700	800	3,400	740	880	60	1,900	360	800	80
12	3,000	800	2,800	700	720	50	1,600	350	640	80
16	2,300	720	2,000	670	560	50	1,200	340	480	70
20	1,900	700	1,700	640	480	40	1,000	330	390	60
切込 (ap)	1.0D		1.0D		0.3D		0.5D		0.3D	

6(8)50SWM ◆側面加工

被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鑄鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD		焼入鋼 (45 ~ 54HRC)		焼入鋼 (55 ~ 60HRC)		焼入鋼 (60 ~ 68HRC)	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
3	12,000	1,300	7,000	800	5,400	600	4,300	330	3,200	80
4	9,600	1,200	6,000	900	4,000	600	3,200	360	2,400	90
6	6,400	1,400	4,000	900	2,700	600	2,200	370	1,600	100
8	4,800	1,400	3,000	870	2,000	570	1,600	340	1,200	90
10	3,800	1,300	2,400	820	1,600	540	1,300	330	1,000	80
12	3,200	1,300	2,000	800	1,400	530	1,100	320	800	80
16	2,400	1,600	1,500	1,000	1,000	510	800	310	600	80
20	1,900	1,300	1,200	900	800	500	640	300	500	70
切込 (ap)					1.0D				1.0D	
切込 (ap)					0.1D				0.04D	



435NRS ◆側面加工											◆溝加工														
被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-			合金鋼 SCM 全型鋼 SKD		調質鋼 焼入鋼 (~54HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金		被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-			合金鋼 SCM 全型鋼 SKD		調質鋼 焼入鋼 (~54HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金			
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度		
4	10,350	950	9,550	880	5,570	310	6,370	560	2,500	230	4	10,350	750	9,550	690	5,570	250	6,370	430	2,500	190				
6	6,900	970	6,370	890	3,700	330	4,240	540	1,900	220	6	6,900	770	6,370	710	3,700	260	4,240	440	1,900	180				
8	5,170	870	4,770	800	2,790	330	3,180	510	1,400	210	8	5,170	700	4,770	650	2,790	260	3,180	410	1,400	170				
10	4,140	810	3,820	750	2,230	330	2,550	490	1,100	200	10	4,140	660	3,820	610	2,230	260	2,550	390	1,100	160				
12	3,450	790	3,180	730	1,860	300	2,120	470	950	190	12	3,450	620	3,180	570	1,860	240	2,120	380	950	155				
切込 (ap)	1.0D				1.0D		1.0D		1.0D		切込 (ap)	1.0D				0.2D		0.5D							
切込 (ae)	0.15D				0.1D		0.15D		0.1D																

230BHM ◆側面加工													
被削材	炭素鋼 S-C			合金鋼 調質鋼		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金		焼入鋼 (~62HRC)			
ボール半径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	ap	pt	回転数	送り速度	
R0.5	48,000	1,430	38,000	1,200	22,000	330	12,000	120	0.08	0.1	25,000	1,400	
R1	24,000	1,160	19,000	800	11,000	380	6,400	120	0.15	0.3	16,000	2,000	
R2	12,000	930	10,000	570	5,600	430	3,600	180	0.2	0.6	12,000	2,000	
R3	8,000	930	6,400	540	3,700	420	2,600	210	0.2	1	7,000	2,000	
R4	6,000	900	4,800	540	2,800	420	2,000	220	0.3	1	5,000	1,200	
R5	4,800	900	3,800	540	2,200	420	1,800	230	0.4	1.2	4,000	1,000	
R6	4,000	900	3,200	540	2,100	400	1,400	240	0.5	1.5	3,000	800	
ap	0.1D												
Pf	0.2D												

FDG ◆側面加工													
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼・ ねずみ鋅鉄 SS400・S45C・FC			合金鋼・プリハードン鋼 SCM・SNMC・NAK (HRC30~40)		ステンレス鋼 SUS304,316		高硬度材 (HRC40~50)		ダクタイル鋅鉄 FCD		アルミニウム合金鋅物 AC ADC	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	
2	11,000	350	10,000	300	5,500	120	3,500	70	10,000	250	18,000	600	
3	8,000	450	7,000	350	4,000	200	2,500	80	7,000	300	12,500	700	
4	6,000	450	5,000	350	3,000	200	2,000	80	5,000	300	9,500	700	
5	5,000	450	4,000	350	2,500	200	1,500	80	4,000	300	7,500	700	
6	4,000	450	3,500	350	2,000	200	1,200	80	3,500	300	6,500	700	
8	3,000	450	2,500	350	1,500	200	1,000	80	2,500	300	5,000	700	
10	2,500	450	2,000	350	1,250	200	800	80	2,000	300	4,000	700	
12	2,000	450	1,800	350	1,000	200	600	80	1,800	300	3,500	700	

NCSDR ◆側面加工											
被削材	炭素鋼			合金鋼		ステンレス鋼		鋅鉄		アルミニウム 合金鋅物	
刃径	回転数	送り量/回転	回転数	送り量/回転	回転数	送り量/回転	回転数	送り量/回転	回転数	送り量/回転	送り量/回転
3	5,500	0.04 - 0.08	4,500	0.04 - 0.08	2,500	0.04 - 0.08	8,000	0.05 - 0.09	12,000	0.1 - 0.22	
4	4,100	0.05 - 0.1	3,300	0.05 - 0.1	1,900	0.05 - 0.1	6,500	0.07 - 0.12	9,500	0.12 - 0.25	
6	2,700	0.06 - 0.12	2,300	0.06 - 0.12	1,300	0.06 - 0.12	4,300	0.12 - 0.18	6,400	0.14 - 0.28	
8	2,000	0.08 - 0.15	1,700	0.08 - 0.15	1,000	0.08 - 0.15	3,200	0.13 - 0.2	4,800	0.18 - 0.32	
10	1,700	0.1 - 0.18	1,400	0.1 - 0.18	750	0.1 - 0.18	2,600	0.17 - 0.25	3,800	0.22 - 0.35	
12	1,400	0.12 - 0.21	1,200	0.12 - 0.21	650	0.12 - 0.21	2,200	0.21 - 0.3	3,200	0.25 - 0.4	

安全上のご注意

1. 取扱上のご注意
- ① 工具をケース（梱包）から取り出す際は、工具の飛び出し、落下にご注意ください。特に工具刃具との接触には十分ご注意ください。
- ② 鋭利な切れ刃を有しておりますので、切れ刃を素手で直接触れないように注意してください。
2. 取付け時のご注意
- ① ご使用前に、工具の傷・割れ等の外観確認を行っていただき、コレットチャック等への取り付けは確実に行ってください。
- ② ご使用中に、異常な振動等が発生した場合は、直ちに機械を停止させて、その振動の原因を取り除いてください。
3. 使用上の注意
- ① 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- ② 推奨切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて、切削条件を適正に調整してご使用ください。
- ③ 切削工具材料は硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切り屑が飛散することがあります。これらの飛散物は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入ると負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取り付け、保護めがね等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願い致します。
- ④ 切削中に発生する火花や、破損による発熱や、切り屑による引火・火災の危険があります。引火や爆発の危険のあるところでは使用しないでください。不水溶性切削液をご使用される場合は防火対策を必ず行ってください。
- ⑤ 工具を本来の目的以外にはご使用なさないでください。
4. 再研削時のご注意
- ① 再研削時期が不適当であると工具が破損する恐れがあります。適正な工具と交換するか、再研削を行ってください。
- ② 工具を再研削しますと粉塵が発生します。再研削時にはその周囲に安全カバーを取り付け、保護めがね等の保護具を着用してください。
5. 工具に関して、安全上の問題点・不明な点・その他相談がありましたら、弊社までご連絡ください。

