

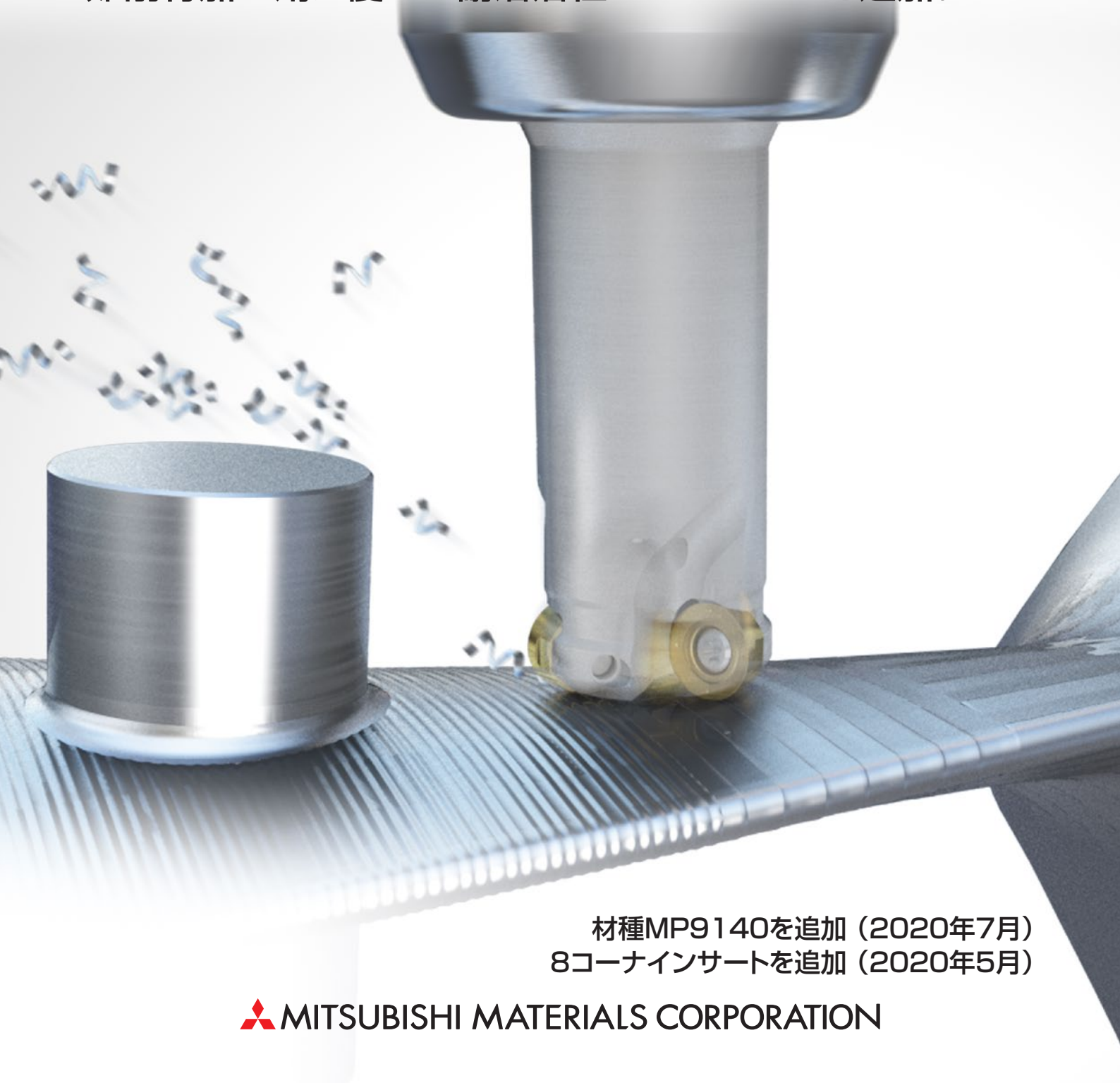
難削材加工用ラジアスカッタ

ARP シリーズ

材種追加

さらなる高能率加工を実現する 基本は振れ精度にあり。

難削材加工用に優れた耐溶着性のMP9140を追加。



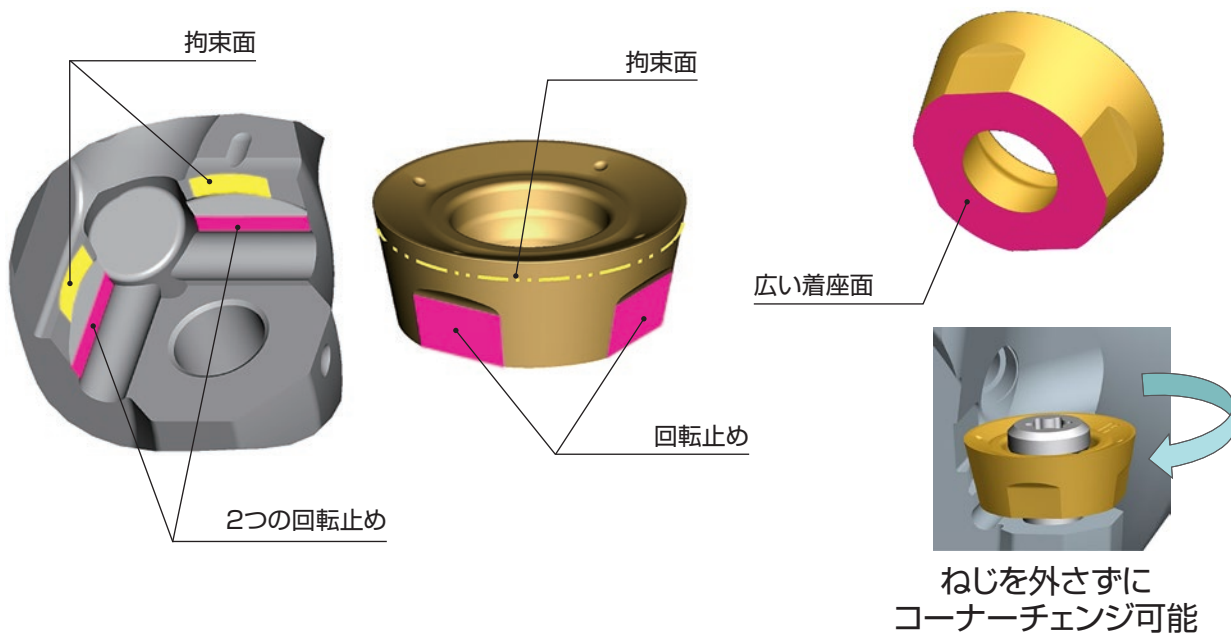
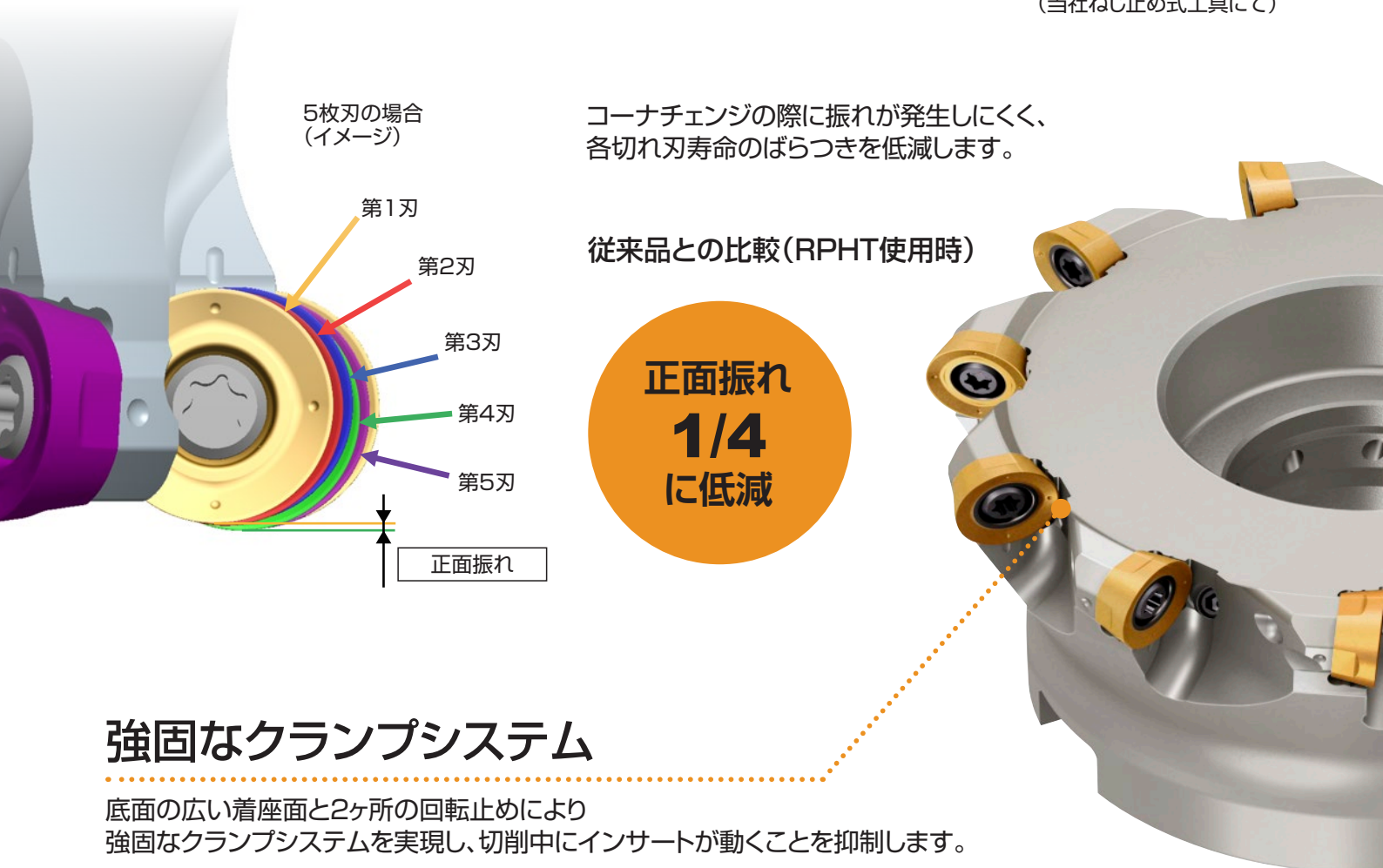
材種MP9140を追加（2020年7月）
8コーナインサートを追加（2020年5月）

難削材加工用ラジアスカッタ

ARP シリーズ

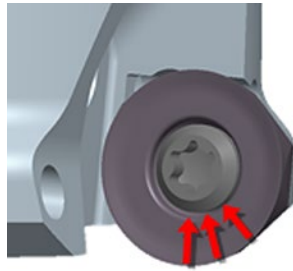
最高クラスの振れ精度で寿命のばらつきを低減。

(当社ねじ止め式工具にて)



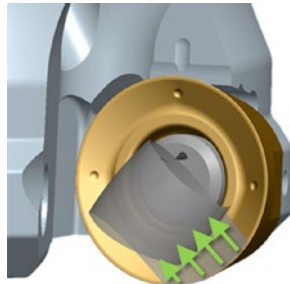
切込み量に応じたすくい設計

低切込み加工時には8コーナインサートが経済的です。

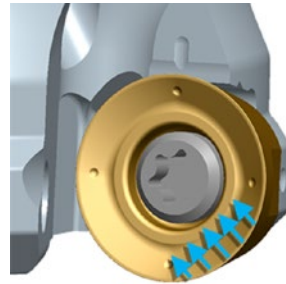


8コーナインサートのすくい設計

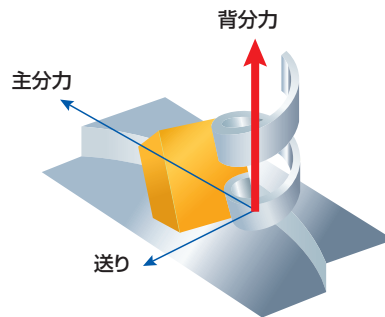
中・高切込み加工時には切りくず流れとすくい方向を同一とすることで低抵抗を実現します。(4コーナインサート)



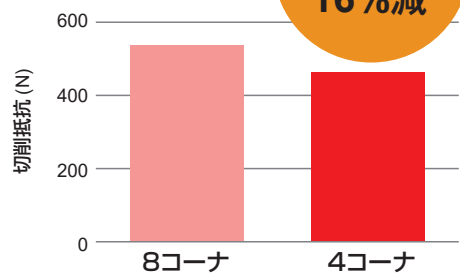
切りくずの流れ



4コーナインサートのすくい設計

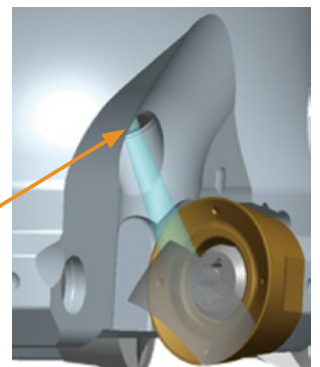


【背分力比較】



切りくず排出性の向上

内部クーラントの吐出方向を、切れ刃すくい面のやや上方で切りくずを直接狙うように設定しました。切りくずを強制的に排出させることにより切れ刃への溶着を防ぎ、高能率加工が可能となります。

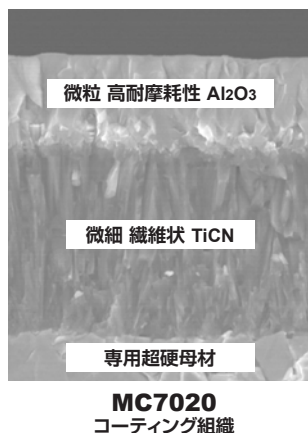


クーラントノズル取り付け可能。より高圧で切りくず排出し、切れ刃への溶着を防止

ステンレス鋼フライス加工用CVDコーティング材種

MC7020

すぐれた耐摩耗性に加えて、ステンレス鋼の加工時に発生しやすい熱亀裂やチッピングを抑制し、長期にわたる安定加工を実現。



耐摩耗性の向上

微粒高耐摩耗 Al_2O_3 層と微細繊維状TiCN層により、高速領域でのステンレス鋼フライス加工においてすぐれた耐摩耗性を発揮。

耐欠損性の向上

韌性および耐熱亀裂性にすぐれる専用超硬合金母材の採用により、刃先の突発的な欠損を抑制。

異常損傷の抑制

極めて平滑な表面の「オールブラック・スーパー・イーブンコート」により、溶着チッピングなどの異常損傷を抑制。

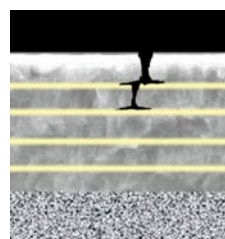
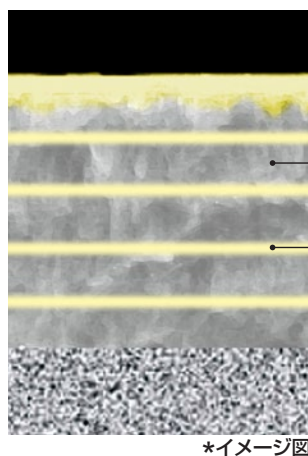
Al-Ti-Cr-N系積層コーティング

MP71/MP91 シリーズ

タフ-シグマ テクノロジー



個々に優れたコーティング・技術の融合化(Σ)により強靱(TOUGH)さを実現。



積層構造によりクラック進展を阻止することで耐欠損性が向上しました。

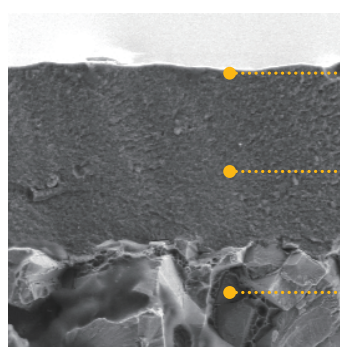
M 	TiN系	境界損傷
	加工硬化層に強い	
S 	CrN系	構成刃先(溶着)による摩耗
	刃こぼれに強い	

従来の典型的な損傷状態

難削材転削加工用PVDコーテッド超硬材種

NEW MP9140

表面の平滑性を高め、耐溶着性が大幅に向上しました。



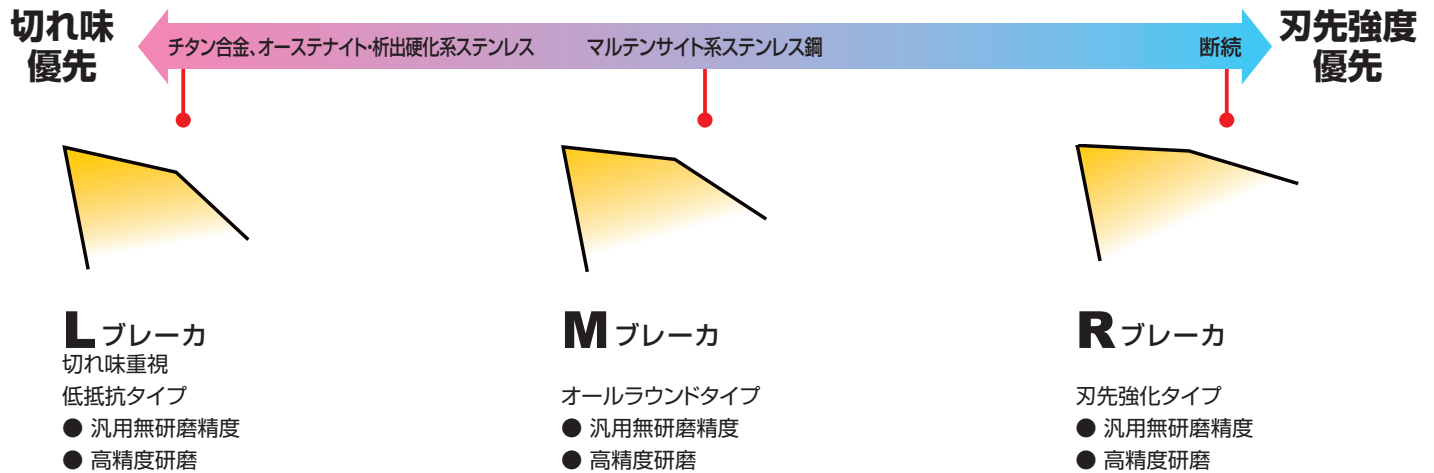
平滑性を高め、耐溶着性を向上させた光沢のある表面

Al含有量を高めたAlTiN系皮膜により、耐摩耗性と耐熱性を大幅に向上

耐欠損性に優れた専用超硬合金母材により、耐熱亀裂進展性を向上

ブレードカシシステム

多様な切削状態に対応できるブレードカシリーズ。



被削材	切削状態		
	軽切削	一般切削	重切削
M	L	M	R
S	L	M	R

ISO	CVD	PVD
ステンレス鋼 M	MC7020	MP7130
10		
20		
30		
40		

ISO	PVD
チタン合金、耐熱合金 S	MP9130
10	
20	
30	
40	MP9140

多機能用



ARP

P	M	K	N	S	H
---	---	---	---	---	---

ステンレス鋼

耐熱合金



図1

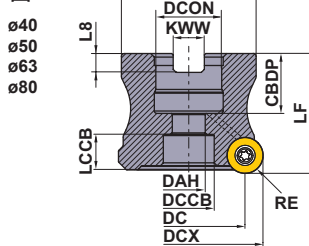
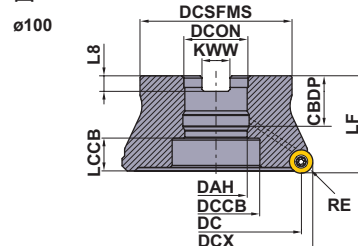


図2



規格は右勝手(R)のみです。

DCX		セットボルト 呼び記号	形状
取付径 インチサイズ	取付径 ミリサイズ		
—	φ40	HSC08025H	① ②
—	φ50, φ63	HSC10030H	
φ80	φ80	HSC12035H	
φ100	φ100	MBA16033H	

■アーバタイプ

KAPR: R

GAMP: +4° GAMF: -6°

取付 = インチサイズ, クーラント穴あり

(mm)

DCX	呼 び 記 号	在庫	RE	刃数	DC	LF	DCON	WT (kg)	最大切込み量		RMPX	図	インサート タイプ
		R							A1	AZ			
80	ARP6PR08008CA	●	6	8	68	50	25.4	0.9	2.5	2.5	2.3°	1	RPOT1248
80	ARP6PR08009CA	●	6	9	68	50	25.4	0.9	2.5	2.5	2.3°	1	RPOT1248
100	ARP6PR10009DA	●	6	9	88	50	31.75	1.4	2.5	2.5	1.7°	2	RPOT1248
100	ARP6PR10011DA	●	6	11	88	50	31.75	1.4	2.5	2.5	1.7°	2	RPOT1248

取付 = ミリサイズ, クーラント穴あり

(mm)

DCX	呼 び 記 号	在庫	RE	刃数	DC	LF	DCON	WT (kg)	最大切込み量		RMPX	図	インサート タイプ
		R							A1	AZ			
40	ARP5P-040A05AR	●	5	5	29.9	40	16	0.2	2.0	1.3	2.8°	1	RPOT1040
40	ARP6P-040A04AR	●	6	4	28	40	16	0.2	2.0	1.1	2.7°	1	RPOT1248
50	ARP5P-050A06AR	●	5	6	39.9	40	22	0.3	2.0	1.8	2.9°	1	RPOT1040
50	ARP5P-050A07AR	●	5	7	39.9	40	22	0.3	2.0	1.8	2.9°	1	RPOT1040
50	ARP6P-050A05AR	●	6	5	38	40	22	0.3	2.0	1.7	2.9°	1	RPOT1248
50	ARP6P-050A06AR	●	6	6	38	40	22	0.3	2.0	1.7	2.9°	1	RPOT1248
63	ARP5P-063A07AR	●	5	7	52.9	40	22	0.5	2.5	2.5	3.0°	1	RPOT1040
63	ARP5P-063A08AR	●	5	8	52.9	40	22	0.5	2.5	2.5	3.0°	1	RPOT1040
63	ARP6P-063A06AR	●	6	6	51	40	22	0.4	2.5	2.5	3.1°	1	RPOT1248
63	ARR6P-063A07AR	●	6	7	51	40	22	0.4	2.5	2.5	3.1°	1	RPOT1248
80	ARP6P-080A08AR	●	6	8	68	50	27	0.9	2.5	2.5	2.3°	1	RPOT1248
80	ARP6P-080A09AR	●	6	9	68	50	27	0.9	2.5	2.5	2.3°	1	RPOT1248
100	ARP6P-100B09AR	●	6	9	88	50	32	1.5	2.5	2.5	1.7°	2	RPOT1248
100	ARP6P-100B11AR	●	6	11	88	50	32	1.5	2.5	2.5	1.7°	2	RPOT1248

注1) 軸方向最大切込み量APMXは、インサート寸法表9ページをご参照ください。

"ISO 13399" に準拠した寸法記号

DCX = 最大切削径

RE = インサートR半径

DC = 切削径

LF = 機能長さ

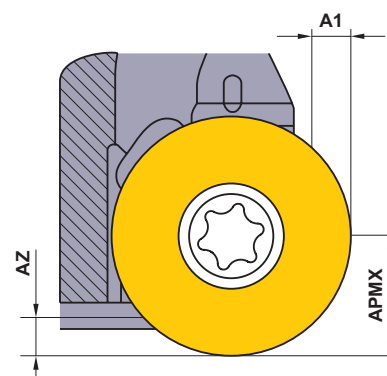
DCON = 接続径

WT = 質量

A1 = 径方向最大切込み量

AZ = 内径有効切刃高さ

RMPX = 最大ランピング角



●: 標準在庫品

取付け寸法一覧表

(mm)

DCX	呼 び 記 号	DCON	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	図
40	ARP5P-040A05AR	16	18	9	14	14.0	34	8.4	5.6	1
40	ARP6P-040A04AR	16	18	9	13.4	13.9	34	8.4	5.6	1
50	ARP5P-050A06AR	22	20	11	17	12.0	45	10.4	6.3	1
50	ARP5P-050A07AR	22	20	11	17	12.0	45	10.4	6.3	1
50	ARP6P-050A05AR	22	20	11	17	11.9	45	10.4	6.3	1
50	ARP6P-050A06AR	22	20	11	17	11.9	45	10.4	6.3	1
63	ARP5P-063A07AR	22	20	11	17	12.0	50	10.4	6.3	1
63	ARP5P-063A08AR	22	20	11	17	12.0	50	10.4	6.3	1
63	ARP6P-063A06AR	22	20	11	17	11.9	50	10.4	6.3	1
63	ARP6P-063A07AR	22	20	11	17	11.9	50	10.4	6.3	1
80	ARP6PR08008CA	25.4	26	20	13	14.9	56	9.5	6.0	1
80	ARP6PR08009CA	25.4	26	20	13	14.9	56	9.5	6.0	1
80	ARP6P-080A08AR	27	23	13	20	14.9	56	12.4	7.0	1
80	ARP6P-080A09AR	27	23	13	20	14.9	56	12.4	7.0	1
100	ARP6PR10009DA	31.75	32	31.75	45	11.9	70	12.7	8.0	2
100	ARP6PR10011DA	31.75	32	31.75	45	11.9	70	12.7	8.0	2
100	ARP6P-100B09AR	32	26	45	32	16.9	78	14.4	8.0	2
100	ARP6P-100B11AR	32	26	45	32	16.9	78	14.4	8.0	2

対応部品

(mm)

カッタボディタイプ			
	インサートクランプねじ	インサート用レンチ	焼付き防止剤
ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS
ARP6	TPS4	TIP15D	MK1KS

* 締付けトルク(N・m) : TPS351B=2.5, TPS4=3.5

	≤1Mpa (≤20 l/min.)	←標準→	≥5Mpa (≥30 l/min.)	≥7Mpa (≥50 l/min.)	栓をする場合
ノズル径	ø0.6mm	ø0.8mm	ø1.2mm	ø1.6mm	-
呼び記号	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16	HSS04004

注1) クーラント圧力に対応した穴径違いのクーラントノズルをご用意しています。機械使用に合わせて選択ください。(別売り)

注2) クーラント穴に栓をする場合は、JIS B 1177平先M4×4準拠品、締付けトルク1.5N・mをご利用ください。

"ISO 13399" に準拠した寸法記号

DCX = 最大切削径
DCON = 接続径
CBDP = 取付け穴深さ

DAH = ボルト穴径
DCCB = 取付けボルト座径
LCCB = 取付けボルト座厚さ

DCSFMS = 接触面の径
KWW = キー溝幅
L8 = キー溝深さ

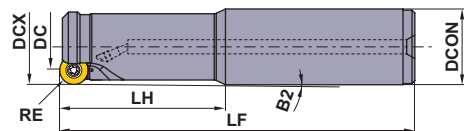


図1

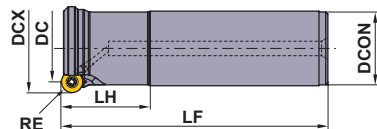


図2

■アーバタイプ

KAPR: R

GAMP: +4° GAMF: -6° ~ -7°

クーラント穴あり

(mm)

DCX	呼 び 記 号	在庫	RE	刃数	DC	LF	LH	DCON	B2	WT (kg)	最大切込み量		RMPX	図	インサート タイプ
		R									A1	AZ			
25	ARP5PR2503SA25M	●	5	3	15	140	60	25	1.10°	0.4	1.0	0.40	1.8°	1	RP○T1040
25	ARP5PR2502SA25L	●	5	2	15	180	80	25	0.80°	0.6	1.0	0.40	1.8°	1	RP○T1040
32	ARP5PR3204SA32M	●	5	4	22	150	70	32	0.92°	0.8	1.0	0.65	1.9°	1	RP○T1040
32	ARP6PR3203SA32M	●	6	3	20	150	70	32	0.51°	0.8	1.0	0.60	2.0°	1	RP○T1248
32	ARP5PR3203SA32L	●	5	3	22	200	120	32	0.94°	1.0	1.0	0.65	1.9°	1	RP○T1040
32	ARP6PR3202SA32L	●	6	2	20	200	120	32	0.52°	1.0	1.0	0.60	2.0°	1	RP○T1248
40	ARP6PR4004SA32M	●	6	4	28	150	50	32	-	0.9	2.5	1.15	2.7°	2	RP○T1248
40	ARP6PR4003SA32L	●	6	3	28	250	50	32	-	1.5	2.5	1.15	2.7°	2	RP○T1248
50	ARP6PR5005SA42M	●	6	5	38	150	50	42	-	1.5	2.5	1.70	2.9°	2	RP○T1248
50	ARP6PR5004SA42L	●	6	4	38	250	50	42	-	2.5	2.5	1.70	2.9°	2	RP○T1248

注1) 軸方向最大切込み量APMXは、インサート寸法表9ページをご参照ください。

"ISO 13399" に準拠した寸法記号

DCX = 最大切削径

RE = インサートR半径

DC = 切削径

LF = 機能長さ

LH = 首下長さ

DCON = 接続径

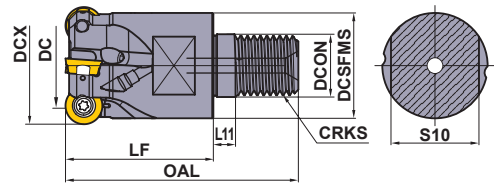
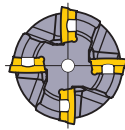
WT = 質量

A1 = 径方向最大切込み量

AZ = 内径有効切刃高さ

RMPX = 最大ランピング角

●: 標準在庫品



■ スクリューインタイプ

KAPR: R
GAMP: +4° GAMF: -6°—7°
クーラント穴あり

(mm)

DCX	呼 び 記 号	在庫	RE	刃数	DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS	WT (kg)	最大切込み量		RMPX	インサート タイプ
		R											A1	AZ		
25	ARP5PR2502AM1235	●	5	2	15	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.1	—	0.40	1.8°	RPOT1040
25	ARP5PR2503AM1235	●	5	3	15	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.1	—	0.40	1.8°	RPOT1040
32	ARP5PR3203AM1640	●	5	3	22	17.0	28.5	63	40	24	M16	0.2	1.0	0.65	1.9°	RPOT1040
32	ARP5PR3204AM1640	●	5	4	22	17.0	28.5	63	40	24	M16	0.2	1.0	0.65	1.9°	RPOT1040
32	ARP6PR3202AM1640	●	6	2	20	17.0	28.5	63	40	24	M16	0.2	1.0	0.60	2.0°	RPOT1248
32	ARP6PR3203AM1640	●	6	3	20	17.0	28.5	63	40	24	M16	0.2	1.0	0.60	2.0°	RPOT1248
40	ARP6PR4003AM1640	●	6	3	28	17.0	28.5	63	40	24	M16	0.2	2.5	1.15	2.7°	RPOT1248
40	ARP6PR4004AM1640	●	6	4	28	17.0	28.5	63	40	24	M16	0.2	2.5	1.15	2.7°	RPOT1248

注1) 軸方向最大切込み量APMXは、インサート寸法表9ページをご参照ください。

対応部品

(mm)

カッタボディタイプ	*		
	インサートクランプねじ	インサート用レンチ	焼付き防止剤
ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS
ARP6	TPS4	TIP15D	MK1KS

* 締付けトルク(N・m) : TPS351B=2.5, TPS4=3.5

	≤1Mpa (≤20 l/min.)	←標準→	≥5Mpa (≥30 l/min.)	≥7Mpa (≥50 l/min.)	栓をする場合
ノズル径	ø0.6mm	ø0.8mm	ø1.2mm	ø1.6mm	—
呼び記号	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16	HSS04004

注1) クーラント圧力に対応した穴径違いのクーラントノズルをご用意しています。機械使用に合わせて選択ください。(別売り)

注2) クーラント穴に栓をする場合は、JIS B 1177平先M4×4準拠品、締付けトルク1.5N・mをご利用ください。

"ISO 13399" に準拠した寸法記号

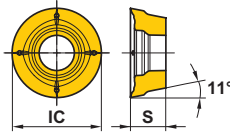
DCX = 最大切削径
RE = インサートR半径
DC = 切削径
DCON = 接続径

DCSFMS = 接触面の径
OAL = 全長
LF = 機能長さ
CRKS = 取付

WT = 質量
A1 = 径方向最大切込み量
AZ = 内径有効切刃高さ
RMPX = 最大ランピング角

インサート

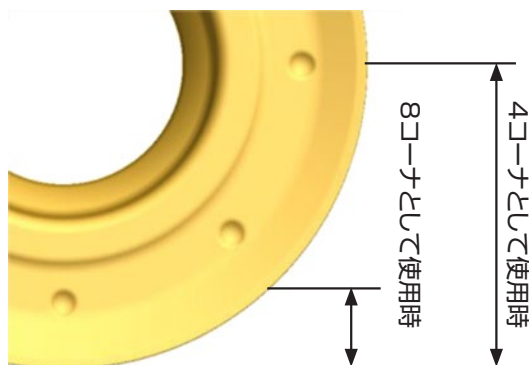
(mm)

被削材		M	ステンレス鋼						切削状態(目安):						
		S	耐熱合金、チタン合金						●	安定切削	●	一般切削	✖	不安定切削	
		ホーニング:													
				E: 丸ホーニング											
インサート 外観	カット タイプ	呼 び 記 号	タイプ	精 度	ホー ニ ン グ	コーティング				IC	S	APMX		形 状	
						MC7020	MP7130	MP9130	MP9140			4コーナ	8コーナ		
	ARP5	RPHT1040M0E4-L	低抵抗高精度形	H	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-		
		RPMT1040M0E4-L	低抵抗形	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-		
		NEW	RPMT1040M0E8-L1	低抵抗8コーナ形	M	E	●	●	●	●	10	3.97	5.0		1.4
		NEW	RPMT1040M0E4-L2	低抵抗高剛性形	M	E				●	10	3.97	5.0		-
		RPHT1040M0E4-M	汎用高精度形	H	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-		
		RPMT1040M0E4-M	汎用形	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-		
		NEW	RPMT1040M0E8-M1	汎用8コーナ形	M	E	●	●	●	●	10	3.97	5.0		1.4
		NEW	RPMT1040M0E4-M2	汎用高剛性形	M	E				●	10	3.97	5.0		-
		RPHT1040M0E4-R	刃先強化高精度形	H	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-		
		RPMT1040M0E4-R	刃先強化形	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-		
		NEW	RPMT1040M0E8-R1	刃先強化8コーナ形	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0		1.4
	ARP6	RPHT1248M0E4-L	低抵抗高精度形	H	E	●	●	●		12	4.76	6.0	-		
		RPMT1248M0E4-L	低抵抗形	M	E	●	●	●		12	4.76	6.0	-		
		NEW	RPMT1248M0E8-L1	低抵抗8コーナ形	M	E	●	●	●	●	12	4.76	6.0		1.7
		NEW	RPMT1248M0E4-L2	低抵抗高剛性形	M	E				●	12	4.76	6.0		-
		RPHT1248M0E4-M	汎用高精度形	H	E	●	●	●		12	4.76	6.0	-		
		RPMT1248M0E4-M	汎用形	M	E	●	●	●		12	4.76	6.0	-		
		NEW	RPMT1248M0E8-M1	汎用8コーナ形	M	E	●	●	●	●	12	4.76	6.0		1.7
		NEW	RPMT1248M0E4-M2	汎用高剛性形	M	E				●	12	4.76	6.0		-
		RPHT1248M0E4-R	刃先強化形	H	E	●	●	●		12	4.76	6.0	-		
		RPMT1248M0E4-R	刃先強化形	M	E	●	●	●		12	4.76	6.0	-		
		NEW	RPMT1248M0E8-R1	刃先強化8コーナ形	M	E	●	●	●		12	4.76	6.0		1.7

● = NEW

8コーナインサートの切込み量について

8コーナインサートは4コーナと同等の切込み量で加工する事が出来ます。



●: 標準在庫品(インサートは、1ケース 10 個入りです)

推奨切削条件

■ 乾式切削条件

	被削材	かたさ	インサート材種	切削速度 vc (m/min)	1刃当たり送り fz (mm/t.)
M	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304, SUS316など)	≤ 200HB	MC7020	220 (170—270)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.35)
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304LN, SUS316LNなど)	>200HB	MC7020	190 (140—240)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.35)
	二相系ステンレス鋼 (SUS329J1など)	≤ 280HB	MC7020	180 (130—230)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	160 (110—210)	0.2 (0.1—0.35)
	フェライト系・マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS410, SUS430など)	≤ 200HB	MC7020	240 (190—290)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.35)
	フェライト系・マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS431, SUS420J2など)	>200HB	MC7020	240 (190—290)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.35)
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630, SUS631など)	<450HB	MC7020	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	150 (100—200)	0.2 (0.1—0.35)

■ 湿式切削条件

	被削材	かたさ	インサート材種	切削速度 vc (m/min)	1刃当たり送り fz (mm/t.)
M	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304, SUS316など)	≤ 200HB	MC7020	150 (100—200)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	130 (80—180)	0.2 (0.1—0.35)
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304LN, SUS316LNなど)	>200HB	MC7020	120 (70—170)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	100 (80—150)	0.2 (0.1—0.35)
	二相系ステンレス鋼 (SUS329J1など)	≤ 280HB	MC7020	120 (70—170)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	100 (80—150)	0.2 (0.1—0.35)
	フェライト系・マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS410, SUS430など)	≤ 200HB	MC7020	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	130 (80—180)	0.2 (0.1—0.35)
	フェライト系・マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS431, SUS420J2など)	>200HB	MC7020	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	130 (80—180)	0.2 (0.1—0.35)
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630, SUS631など)	<450HB	MC7020	110 (60—160)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	90 (50—140)	0.2 (0.1—0.35)
S	チタン合金 (Ti-6Al-4V, Ti-5Al-5V-5Mo-3Crなど)	—	MP9130	45(30—55)	0.1(0.05—0.15)
			MP9140	40(30—50)	0.1(0.05—0.15)
	耐熱合金 (Inconel718など)	—	MP9130	35(15—45)	0.1(0.05—0.15)
			MP9140	30(15—40)	0.1(0.05—0.15)

* 本切削条件は、機械剛性及びワーク剛性の高い状況におけるびり振動が発生しない目安です。

加工中にびりやインサートのチッピング等が発生する場合は、適宜調整ください。

突出し量の大きい場合やポケット加工などを行う場合には諸条件を下げてご使用ください。

* 1刃当たりの送りの設定値は軸方向切込みARP5は ap = 2.5mm, ARP6は ap = 3mmとした時の値となります。

apの変動にあわせて、別表の補正值 F を掛けてご使用ください。

例 ARP5, SUS304, MP7130, ap=1 の場合の推奨1刃あたりの送り: 0.2 mm/t. × 1.5(補正值 F) = 0.3 mm/t.

* 溝加工は送りを推奨の70%程度、ランピング・ドリリング・ブランチ加工は50%程度にてご使用ください。

* チタン合金、耐熱合金の切削では内部給油クーラントを推奨致します。

別売のクーラントノズルを使用頂くとさらに効果的です。

■ 軸方向切込み ap の変動による、1刃当たりの送り量補正值F

ホルダ	ap=0.5mm	ap=1mm	ap=1.5mm	ap=2mm	ap=2.5mm	ap=3mm	ap=3.5mm	ap=4mm	ap=5mm	ap=6mm
ARP5	2.3	1.5	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	—
ARP6	2.5	1.7	1.3	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8

* 推奨の軸方向切込み深さを超えて使用される場合、工具体体の耐久性が落ちることがあります。

切込み

(mm)

取り付けタイプ	DCX	RE	呼 び 記 号	刃数	4コーナで使用する場合	
					切込み量 ap	切込み幅 ae
アーバ	40	5	ARP5P-040A05AR	5	≤2.5	≤1.0DCX
		6	ARP6P-040A04AR	4	≤3.5	≤1.0DCX
	50	5	ARP5P-050A06AR	6	≤2.5	≤1.0DCX
			ARP5P-050A07AR	7	≤1.5	≤1.0DCX
		6	ARP6P-050A05AR	5	≤3.5	≤1.0DCX
			ARP6P-050A06AR	6	≤2.5	≤1.0DCX
	63	5	ARP5P-063A07AR	7	≤2.5	≤0.75DCX
			ARP5P-063A08AR	8	≤1.5	≤0.75DCX
		6	ARP6P-063A06AR	6	≤3.5	≤0.75DCX
			ARP6P-063A07AR	7	≤2.5	≤0.75DCX
	80	6	ARP6PR08008CA	8	≤3.5	≤0.6DCX
			ARP6PR08009CA	9	≤2.5	≤0.6DCX
	100	6	ARP6PR10009DA	9	≤3.5	≤0.5DCX
			ARP6PR10011DA	11	≤2.5	≤0.5DCX
スクリーイン	25	5	ARP5PR2502AM1235	2	≤2.5	≤1.0DCX
			ARP5PR2503AM1235	3	≤1.5	≤1.0DCX
	32	5	ARP5PR3203AM1640	3	≤2.5	≤1.0DCX
			ARP5PR3204AM1640	4	≤2.5	≤1.0DCX
		6	ARP6PR3202AM1640	2	≤3.5	≤1.0DCX
			ARP6PR3203AM1640	3	≤3.5	≤1.0DCX
	40	6	ARP6PR4003AM1640	3	≤3.5	≤1.0DCX
			ARP6PR4004AM1640	4	≤3.5	≤1.0DCX

(mm)

取り付けタイプ	DCX	RE	カッタボディタイプ	4コーナで使用する場合	
				切込み量 ap	切込み幅 ae
シャンク	25	5	ARP5PR25	≤1.5	≤1.0DCX
	32	5	ARP5PR32	≤2.5	≤1.0DCX
		6	ARP6PR32	≤3.5	≤1.0DCX
	40	6	ARP6PR40	≤3.5	≤1.0DCX
	50	6	ARP6PR50	≤3.5	≤1.0DCX

形態別加工限界

(mm)

取り付けタイプ	DCX	RE	カッタボディタイプ	ランピング加工	ヘリカル穴あけ加工		ドリリング深さ	ブランジ加工
				RMPX	最大加工径 DH max.	最小加工径 DH min.	最大 AZ	AE1
アーバ	40	5	ARP5P-040A	2.8°	70	78	1.30	2.0
		6	ARP6P-040A	2.7°	68	78	1.15	2.0
	50	5	ARP5P-050A	2.9°	90	98	1.85	2.0
		6	ARP6P-050A	2.9°	88	98	1.70	2.0
	63	5	ARP5P-063A	3.0°	116	124	2.50	2.5
		6	ARP6P-063A	3.1°	114	124	2.50	2.5
	80	6	ARP6PR080	2.3°	148	158	2.50	2.5
	100	6	ARP6PR100	1.7°	188	198	2.50	2.5
シャンク	25	5	ARP5PR25	1.8°	40	48	0.40	1.0
	32	5	ARP5PR32	1.9°	54	62	0.65	1.0
		6	ARP6PR32	2.0°	52	62	0.60	1.0
	40	6	ARP6PR40	2.7°	68	78	1.15	2.5
	50	6	ARP6PR50	2.9°	88	98	1.70	2.5
スクリーイン	25	5	ARP5PR25	1.8°	40	48	0.40	-
	32	5	ARP5PR32	1.9°	54	62	0.65	1.0
		6	ARP6PR32	2.0°	52	62	0.60	1.0
	40	6	ARP6PR40	2.7°	68	78	1.15	2.5

注1) ドリリング加工時には、連続した長い切りくずが飛び散る場合がありますので、安全には十分ご注意ください。

注2) ヘリカル穴加工時には1周当たりの切込み深さが最大APMXを超えないようにご注意ください。

注3) ヘリカル穴加工時の工具中心軌跡φdcは、次の式で算出ください。(工具中心軌跡 φdc=得たい穴径φDH-工具径φDCX)

注4) 切りくず詰まりによるトラブルを防止するために、特に溝切削、ランピング、ヘリカル、ドリリング加工時はエアブローなどで確実に切りくずを除去してください。

注5) 刃数の多い小径カッタは切りくずが小さくなっています。

切りくず詰まりが発生する恐れがある為、切込み量や送り量に注意してご使用ください。

注6) 大径カッタでaeを大きくして加工する場合は切りくずが長くなり、切りくず詰まりが発生する恐れがあります。

切込み量apや送りを調整してご使用ください。

高能率加工のために+α

さらなる高送り加工を可能とするために超多刃タイプをラインアップ。
従来品の10-20%の加工能率がアップします。

■ アーバタイプ

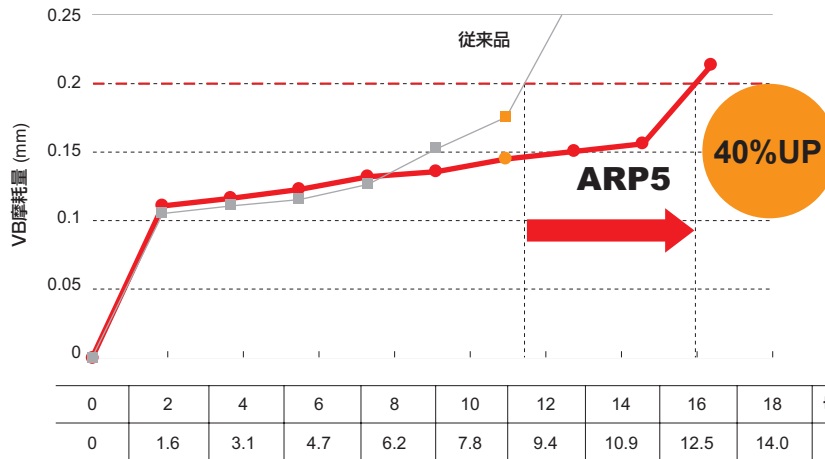
DCX	ARP5 刃数		ARP6 刃数	
	多刃タイプ	超多刃タイプ	多刃タイプ	超多刃タイプ
40	5		4	
42	5	6		
50	6	7	5	6
63	7	8	6	7
80			8	9
100			9	11

加工能率
10-20%
UP

切削性能

ステンレス鋼SUS420J1 耐摩耗性比較

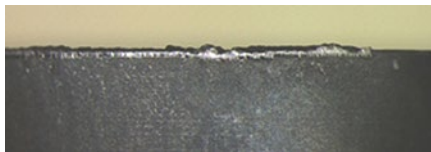
従来品と比較し40%以上の寿命延長を実現しました。



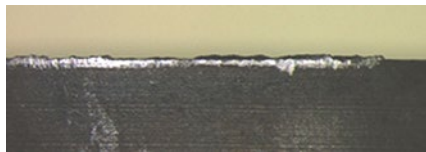
<切削条件>

被削材: SUS420J1
 切削径: DCX=φ50
 インサート: RPHT1040M0E4-R
 材種: MC7020
 切削速度: $v_c = 350 \text{ m/min}$
 送り量: $f_z = 0.35 \text{ mm/t}$
 切込み量: $a_p = 2.5 \text{ mm}$
 切込み幅: $a_e = 25 \text{ mm}$
 加工形態: 乾式切削
 単刃切削

切削長 8.4m で撮影



ARP5 (VB=0.141)



従来品 (VB=0.172)

析出硬化系ステンレス鋼SUS630 耐チッピング性比較

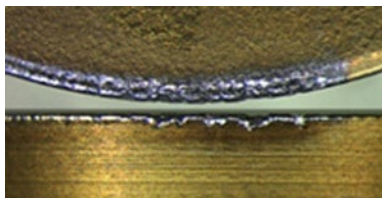
従来品と比較し安定した加工を実現します。

切削長 0.4m で撮影

ARP5

従来品 A

従来品 B



VB=0.140 微小チッピング



VB=0.358 チッピング大



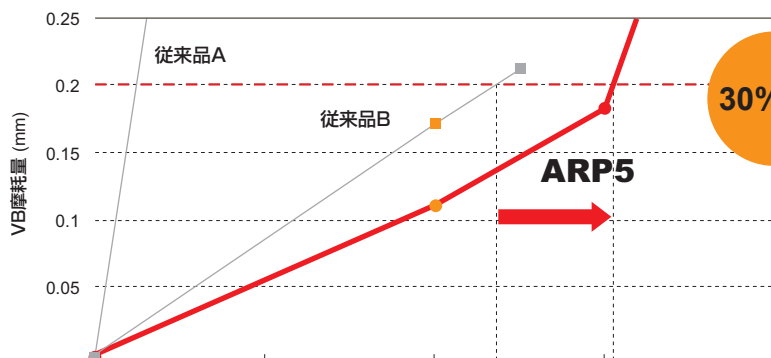
VB=0.172 チッピング

<切削条件>

被削材: SUS630
 切削径: DCX=φ50
 インサート: RPHT1040M0E4-L
 材種: MP7130
 切削速度: $v_c = 350 \text{ m/min}$
 送り量: $f_z = 0.25 \text{ mm/t}$
 切込み量: $a_p = 2.5 \text{ mm}$
 切込み幅: $a_e = 14 \text{ mm}$
 加工形態: 乾式切削
 単刃切削

ステンレス鋼SUS304 耐摩耗性比較

従来品と比較し30%の寿命延長を実現しました。



<切削条件>

被削材: SUS304
 切削径: $DCX=\phi 50$
 インサート: RPHT1040M0E4-L
 切削速度: $vc = 220\text{ m/min}$
 送り量: $fz = 0.35\text{ mm/t.}$
 切込み量: $ap = 2.5\text{ mm}$
 切込み幅: $ae = 25\text{ mm}$
 加工形態: 乾式切削
 単刃切削

0	0.82	1.63	2.45	3.27	切削時間 (min)
0	0.4	0.8	1.2	1.6	切削長 (m)

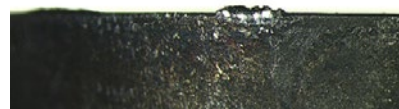
切削長 0.8m で撮影



ARP5 (VB=0.112)



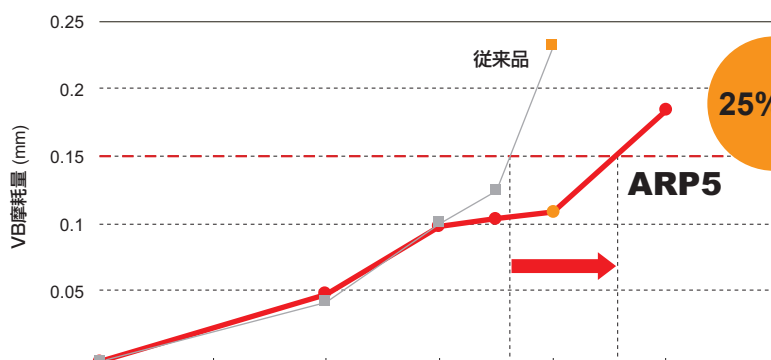
従来品 A (VB=1.608)



従来品 B (VB=0.171)

チタン合金Ti-6Al-4V 耐摩耗性比較

従来品と比較し25%以上の寿命延長を実現しました。

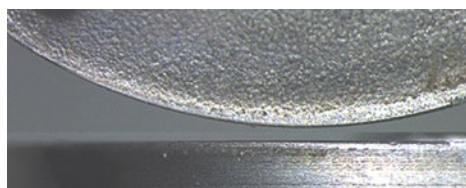


<切削条件>

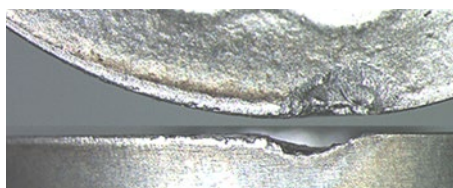
被削材: Ti-6Al-4V
 切削径: $DCX=\phi 50$
 インサート: RPHT1040M0E4-L
 切削速度: $vc = 60\text{ m/min}$
 送り量: $fz = 0.1\text{ mm/t.}$
 切込み量: $ap = 2.5\text{ mm}$
 切込み幅: $ae = 20\text{ mm}$
 加工形態: 湿式切削(低圧)
 単刃切削

0	13.1	26.2	39.3	52.4	65.4	78.5	切削時間 (min)
0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	切削長 (m)

切削長 2.0m で撮影



ARP5 (VB=0.110)



従来品 (VB=0.231)

使用例				
使用 工 具		ARP6P-050A05AR	ARP6P-050A06AR	ARP6P-050A06AR
インサート（材 種）		RPHT1248M0E4-M (MC7020)	RPMT1248M0E4-R (MP7130)	RPMT1248M0E4-L (MP7130)
加 工 物		SUS403 	マルテンサイト系ステンレス 	析出硬化系ステンレス 
部 品 名		発電機部品	発電機部品	航空機部品
切削条件	切削速度 vc (m/min)	283	250	200
	送り 量 fz (mm/t.)	0.25	0.45	0.25
	切込み量 ap (mm)	3	2.5	1
	切込み幅 ae (mm)	30	40	20
加 工 形 態		エアブロー	M. Q. L.	湿式
結 果		現行品と比較し、2倍の切削加工後も安定した損傷状況で引き続き加工可能でした。	現行品に対して加工能率20%向上し、さらにインサート寿命が30%以上向上しました。	現行品に対して切削条件を向上させつつインサート寿命を維持することに成功しました。加工時間を47%短縮する事が出来ました。

顧客使用事例により推奨条件と異なる場合があります。

安全について

●切れ刃や切りくずには直接素手で触らないでください。●推奨条件の範囲内で使用し、工具交換は早めに行ってください。●高温の切りくずが飛散したり、長く伸びた切りくずが排出されることがあります。安全カバーや保護めがねなどの保護具を使用してください。●不水溶性切削油剤を使用する場合は、防火対策を必ず行ってください。●インサートや部品の取付けは、付属のレンチやドライバーを用いて確実に取り付けてください。●工具を回転して使用する場合、必ず試運転を実施し振れ、振動、異常音がないことを確認してください。

三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー

国内営業統括部 03-5819-5251

北海道・東北・上信越ブロック

苫小牧営業所 0144-57-7007
仙台営業所 022-221-3230
新潟営業所 025-247-0155
小山営業所 0285-25-8380
太田営業所 0276-47-3422
上田営業所 0268-23-7788

関東ブロック

東京営業所 03-5819-5251
横浜営業所 045-332-6921
富士営業所 0545-65-8817

東 海 ブ ロ ッ ク

浜松営業所 053-450-2030
安城営業所 0566-77-3411
名古屋営業所 052-684-5536

近 畿 ・ 北 陸 ブ ロ ッ ク

金沢営業所 076-233-5701
栗東営業所 077-554-8570
大阪営業所 06-6355-1051
明石営業所 078-934-6815
岡山営業所 086-435-1871

九州・中国ブロック

広島営業所 082-221-4457
福岡営業所 092-436-4664

<http://carbide.mmc.co.jp/>

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

ヨ イ 工 具
 0120-34-4159



(仕様はお断りせずに変更する場合がありますのでご了承ください)

EXP-15-E006
2020.7.E(4B)

