Keeping the Customer First

2008年7月改訂

Tungaloy Report No.358-J

The Complete Solution OSG TUNGALOY Global Alliance

ねじ止め式TACミル

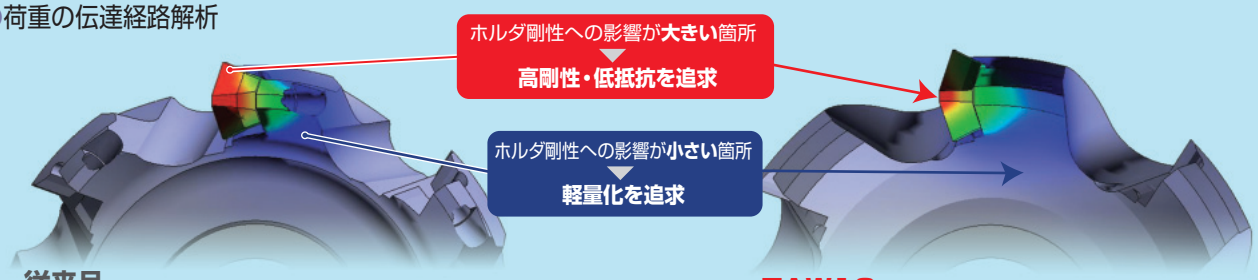
T/EAW13形, T/EPW13形

JCTMA 2007-012 ECO PRODUCT ★★★ 超硬工具協会(JCTMA)環境認定製品です

抜群の低抵抗・耐欠損性・ワイドバリエーションで多様な加工に対応

シミュレーション解析により高剛性と低抵抗・

●荷重の伝達経路解析

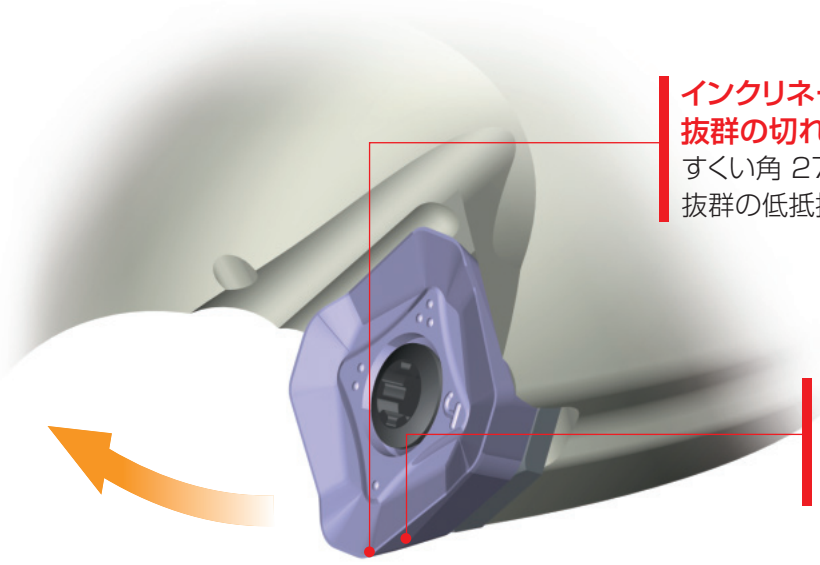


他社品比 20～30%軽量化
従来比 5～10%軽量化

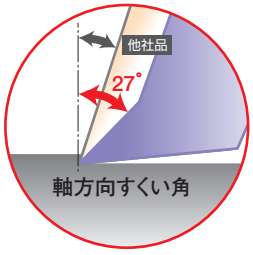
抜群の低抵抗と信頼の耐欠損性

●ボディ、チップ共に大きなすくい角で抜群の切れ味。
●チップには2段逃げ角（ダブルリリーフ）を採用

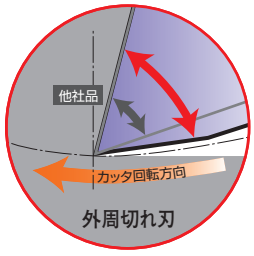
→ 切れ味と耐欠損性の両立



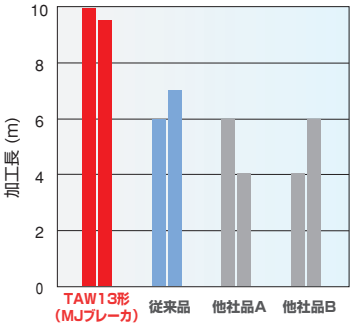
インクリネーションの採用により抜群の切れ味
すくい角 27°を実現!
抜群の低抵抗!!（MLブレーカの場合）



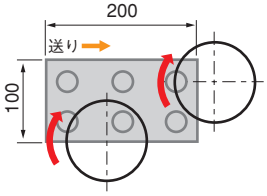
ダブルリリーフで刃先強度向上
外周切れ刃に2段逃げ面を設け、耐欠損性を飛躍的に向上



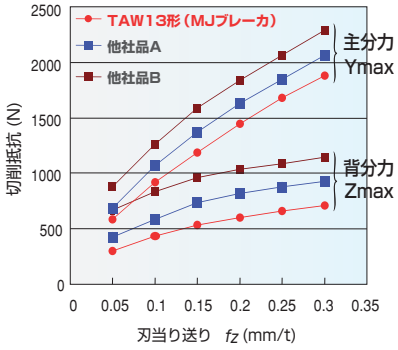
■耐欠損性比較



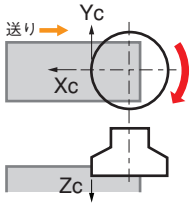
被　削　材：S50C（30HRC）
使用機械：BT50
切削速度：V_c=150m/min
刃当り送り：f_z=0.3mm/t
切　込　み：a_p=2.0mm
切　削　幅：a_e=850mm



■切削抵抗比較



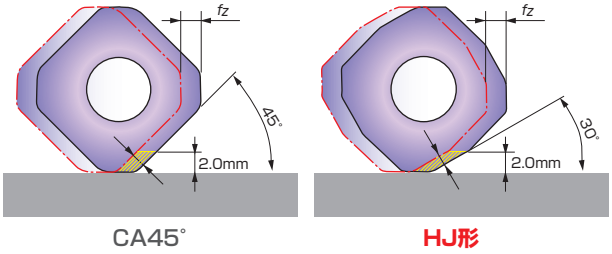
被　削　材：S55C（210HB）
使用機械：BT50
切削速度：V_c=150m/min
刃当り送り：f_z=0.05～0.3mm/t
切　込　み：a_p=3.0mm
切　削　幅：a_e=80mm



軽量化を実現!

高能率

●ボディ設定は標準刃･多刃･超多刃（受注生産）を設定。
●CA45°タイプT/EAW13形には、高送り専用チップHJ形を設定。従来品の1.5倍～2倍の送りを実現。



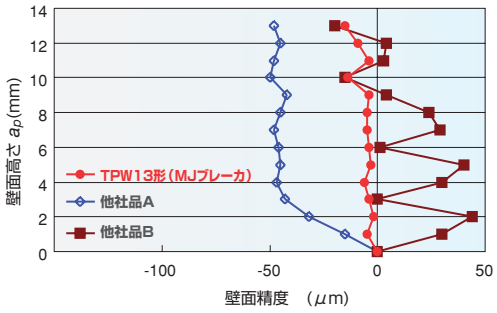
1.5～2.0倍

HJ形は切込み角30°の切れ刃により、通常の切込み角45°チップに比べ、切り取り厚さが薄く、切れ刃単位当りの負荷を減少。
高送り時の耐欠損性に優れ、高能率な加工を実現します。

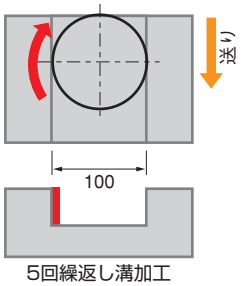
高精度

●ボディへの正面振れ･外周振れ精度を大幅に向上。加工面品位を大幅に向上。
●CA0°タイプT/EPW13形は、壁面の多段切込みでのつなぎ目段差も大幅に減少。

■CA0°壁面精度



被 削 材：S55C（210HB）
使用機械：BT50
切削速度：V_c=100m/min
刃当り送り：f_z=0.1mm/t
切 込 み：a_p=3.0mm
切 削 幅：a_e=100mm



5回繰返し溝加工

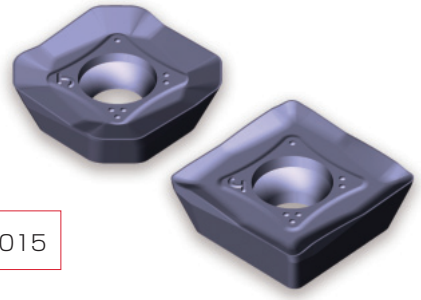
高機能ボディ

●スピンドルスルー対応のエア穴を採用。
切りくず除去、アルミニウム切削時の刃先への確実な給油が可能。（※φ125以下）
●特殊表面処理により耐腐食性と耐擦過性を向上。

多様な加工をカバーするチップラインナップ

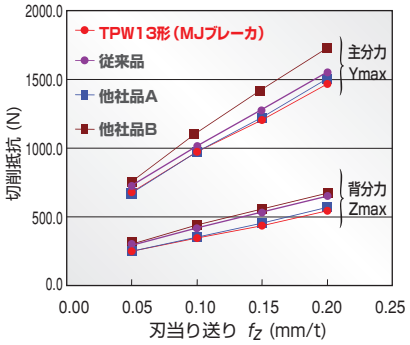
汎用：第1選定 MJ形

様々な加工・被削材に対応する汎用ブレーカ。
耐欠損性と低抵抗を両立。

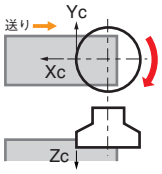


P 鋼 汎用:AH120、高速加工:T3030、高面品位:NS740　M ステンレス AH140　K 鋳鉄 T1015

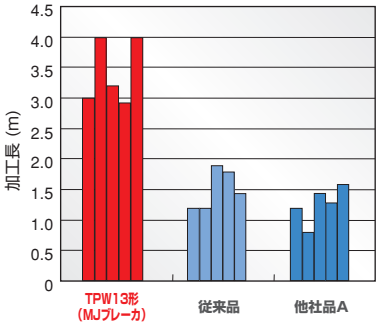
■切削抵抗



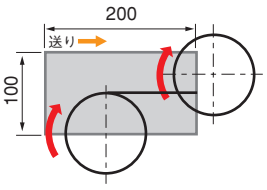
被　削　材：S55C
使用機械：BT50
切削速度：V_c=150m/min
刃当り送り：f_z=0.05～0.2mm/t
切　込　み：a_p=3.0mm
切　削　幅：a_e=80mm



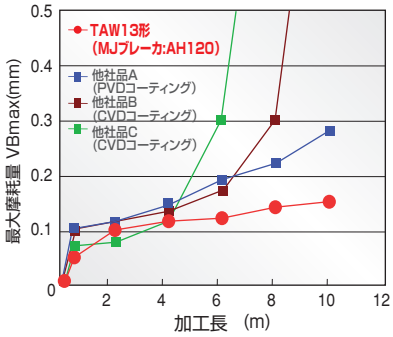
■耐欠損性



被　削　材：PX5
使用機械：BT50
切削速度：V_c=150m/min
刃当り送り：f_z=0.2mm/t
切　込　み：a_p=3.0mm
切　削　幅：a_e=50mm



■耐摩耗性



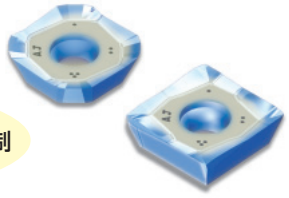
被　削　材：SCM440相当（30HRC）
使用機械：BT40
切削速度：V_c=150m/min
刃当り送り：f_z=0.25mm/t
切　込　み：a_p=2.0mm
切　削　幅：a_e=60mm
乾式、一枚刃

アルミニウム合金加工用 AJ形

耐溶着性に優れるDLCコーティング材種を追加

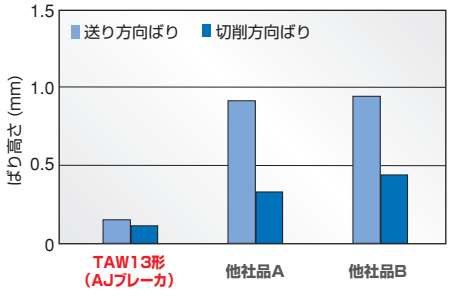
切れ味に優れる「**AJ形ブレーカ**」
＋
抜群の耐溶着性を発揮する
DLCコーティング材種「**DS1100**」

→ 2つの組み合わせにより
長寿命/優れた加工面品位/バリの抑制
を大幅に向上

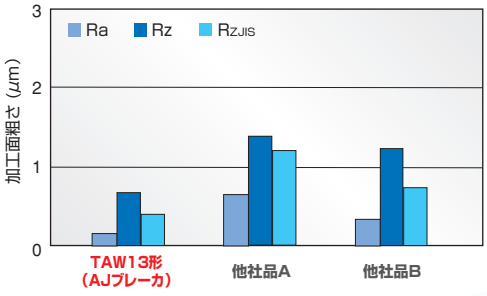


N 非鉄金属 汎用:KS05F、高面品位:DS1100 New

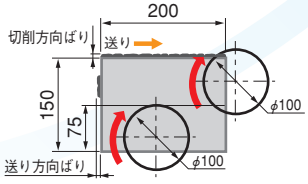
■ばり高さ



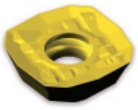
■加工面粗さ



被　削　材：アルミ合金（JIS A5052）
使用機械：BT40
切削速度：V_c=600m/min
刃当り送り：f_z=0.15mm/t
切　込　み：a_p=1.0mm
切　削　幅：a_e=75mm



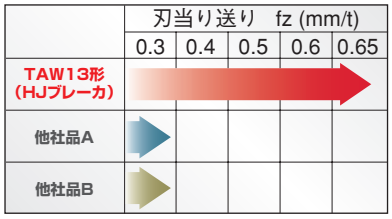
高能率加工用 HJ形



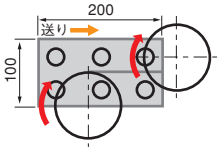
汎用チップと比較し1.5倍～2倍の超高送りが可能。
※最大切込み2mm
高送りによる高負荷でも優れた耐欠損性と低抵抗を実現。

P 鋼 汎用:AH120、高速加工:T3030　M ステンレス AH140　K 鋳鉄 T1015

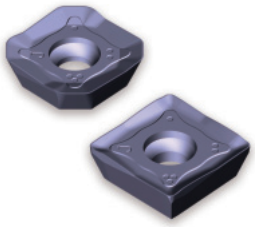
■能率比較



被　削　材：SCM440（30HRC）
使用機械：BT50
切削速度：V_c=200m/min
刃当り送り：f_z=0.3～0.65mm/t
切　込　み：a_p=2.0mm
切　削　幅：a_e=50mm



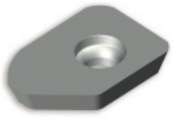
仕上げ・高精度加工用 G級MJ形



精度の高い外周研磨タイプ。
耐欠損性と低抵抗＋高面品位加工を実現。

P 鋼 汎用:AH120、高面品位:NS740

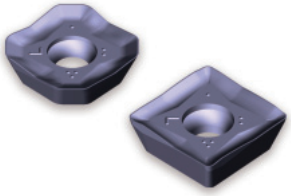
仕上げ加工用 さらい刃



通常刃と組み付けることにより、優れた加工面品位を実現。
さらにアルミ合金加工での高品位・長寿命にT-DIAチップを設定。

P 鋼 NS740　M ステンレス K 鋳鉄 GH110　N 非鉄金属 汎用:KS05F、高面品位:DS1100 New、DX140

低抵抗型:低剛性ワーク ML形



大きなすくい角により抜群の低抵抗化を実現。
切れ味に優れる。低剛性の被削材に最適。

P 鋼 AH120

耐欠損性重視 フラット形

耐欠損性に優れたフラットチップ。
鋳鉄・鋼加工における粗加工に最適。

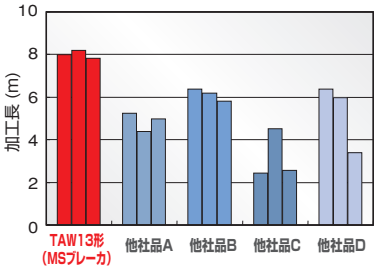
P 鋼 汎用:AH120、高速加工:T3030、高面品位:NS740　K 鋳鉄 T1015

ステンレス加工用 MS形

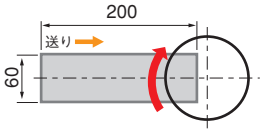
ステンレス鋼専用ブレーカ。切りくずの巻き込みを抑制。
シャープな刃先と大きなすくい角で切れ味抜群！
バリを大幅抑制。

M ステンレス AH140

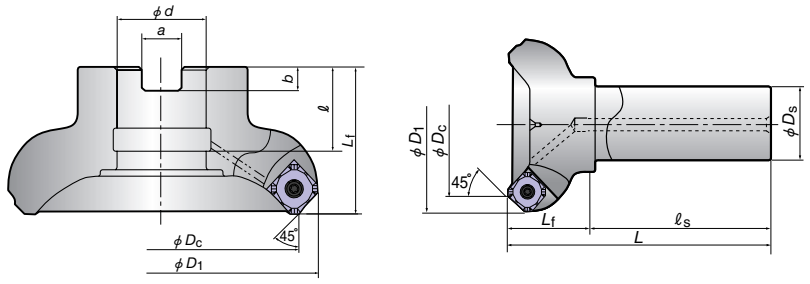
■耐摩耗性



被　削　材：SUS304
使用機械：BT50
切削速度：V_c=150m/min
刃当り送り：f_z=0.2mm/t
切　込　み：a_p=2.0mm
切　削　幅：a_e=60mm

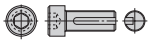


T/EAW13形

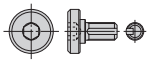


カッタ締付ボルト

CM10×30H
CM12×30H



TMBA-M16H
TMBA-M20H



最大切込み:5mm	すくい角　A.R.+17°～20°　R.R.-16°～11°

TAW13形(アーバタイプ)

	形番	在庫	刃数	寸法(mm) øDc	øD1	ød	ℓ	Lf	b	a	重量(kg)	エアー穴	敷金止めねじ	敷金	締付けねじ	スパナ	カッタ締付ボルト
標準刃数仕様	TAW13R050M22.0-03	●	3	50	63	22	20	40	6	10	0.4	あり	DTS5-3.5SS	FSSA1102	CSPB-3.5	P-3.5 IP-15D	CM10×30H
	TAW13R063M22.0-04	●	4	63	76	22	20	40	6	10	0.5	あり					
	TAW13R080M25.4-04	●	4	80	94	25.4	26	50	6	9.5	1	あり					CM12×30H
	TAW13R100M31.7-05	●	5	100	114	31.75	32	50	8	12.7	1.5	あり					TMBA-M16H
	TAW13R125M38.1-06	●	6	125	139	38.1	38	63	10	15.9	2.8	あり					TMBA-M20H
	TAW13R160M50.8-07	●	7	160	174	50.8	40	63	11	19	4.4	なし					–
	TAW13R200M47.6-08	●	8	200	213	47.625	38	63	14	25.4	8	なし					–
	TAW13R250M47.6-10		10	250	263	47.625	38	63	14	25.4	13.5	なし					–
	TAW13R315M47.6-14		14	315	328	47.625	38	63	14	25.4	22.5	なし					–
多刃仕様	TAW13R050M22.0-04	●	4	50	63	22	20	40	6	10	0.4	あり	DTS5-3.5SS	FSSA1102	CSPB-3.5	P-3.5 IP-15D	CM10×30H
	TAW13R063M22.0-05	●	5	63	76	22	20	40	6	10	0.6	あり					
	TAW13R080M25.4-06	●	6	80	94	25.4	26	50	6	9.5	1	あり					CM12×30H
	TAW13R100M31.7-07	●	7	100	114	31.75	32	50	8	12.7	1.5	あり					TMBA-M16H
	TAW13R125M38.1-08	●	8	125	139	38.1	38	63	10	15.9	2.7	あり					TMBA-M20H
	TAW13R160M50.8-10	●	10	160	174	50.8	40	63	11	19	4.4	なし					–
	TAW13R200M47.6-12		12	200	213	47.625	38	63	14	25.4	7.8	なし					–
	TAW13R250M47.6-14		14	250	263	47.625	38	63	14	25.4	13.3	なし					–
	TAW13R315M47.6-18		18	315	328	47.625	38	63	14	25.4	22.2	なし					–
超多刃仕様	TAW13R050M22.0-05		5	50	63	22	20	40	6	10	0.4	あり	DTS5-3.5SS	FSSA1102	CSPB-3.5	P-3.5 IP-15D	CM10×30H
	TAW13R063M22.0-06		6	63	76	22	20	40	6	10	0.6	あり					
	TAW13R080M25.4-08		8	80	94	25.4	26	50	6	9.5	1	あり					CM12×30H
	TAW13R100M31.7-10		10	100	114	31.75	32	50	8	12.7	1.5	あり					TMBA-M16H
	TAW13R125M38.1-12		12	125	139	38.1	38	63	10	15.9	3	あり					TMBA-M20H
	TAW13R160M50.8-16		16	160	174	50.8	40	63	11	19	4.4	なし					–
	TAW13R200M47.6-20		20	200	213	47.625	38	63	14	25.4	8	なし					–
	TAW13R250M47.6-24		24	250	263	47.625	38	63	14	25.4	13.5	なし					–
	TAW13R315M47.6-28		28	315	328	47.625	38	63	14	25.4	22.6	なし					–

EAW13形(柄付きタイプ)

	形番	在庫	刃数	寸法(mm) øDc	øD1	ød	ℓs	Lf	L	重量(kg)	エアー穴	敷金止めねじ	敷金	締付けねじ	スパナ
標準刃数仕様	EAW13R025M25.0-02	●	2	25	39	25	80	35	115	0.4	あり	–	–	CSPB-3.5	IP-15D
	EAW13R032M32.0-02	●	2	32	46	32	80	35	115	0.7	あり				
	EAW13R040M32.0-03	●	3	40	54	32	80	35	115	0.8	あり				
	EAW13R050M32.0-03	●	3	50	63	32	80	40	120	1	あり	DTS5-3.5SS	FSSA1102		P-3.5 IP-15D
	EAW13R063M32.0-04	●	4	63	76	32	80	40	120	1.1	あり				
	EAW13R080M32.0-04	●	4	80	94	32	80	40	120	1.5	あり				
多刃仕様	EAW13R050M32.0-04	●	4	50	63	32	80	40	120	0.9	あり	DTS5-3.5SS	FSSA1102	CSPB-3.5	P-3.5 IP-15D
	EAW13R063M32.0-05	●	5	63	76	32	80	40	120	1.1	あり				
	EAW13R080M32.0-06	●	6	80	94	32	80	40	120	1.4	あり				

使用チップ

SWMT13T3AFPR-MJ

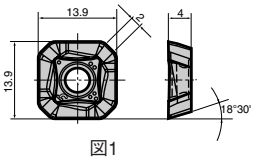


図1

SWMT13T3AFER-ML

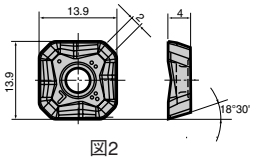


図2

SWMW13T3AFTR

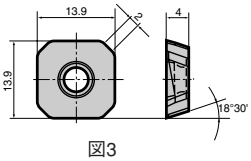


図3

SWMT13T3AFPR-HJ

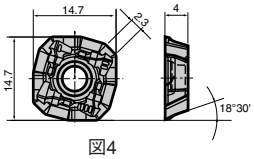


図4

SWMT13T3AFPR-MS

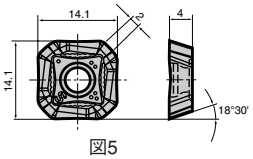


図5

SWGT13T3AFFR-AJ

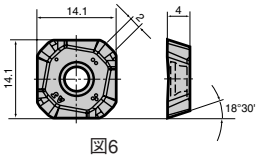


図6

SWGT13T3AFPR-MJ

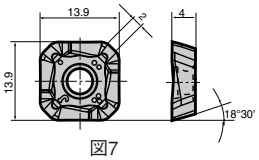


図7

WWCW13T3AFE/FR-WS

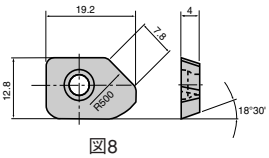


図8

WWCW13T3AFFR-WD

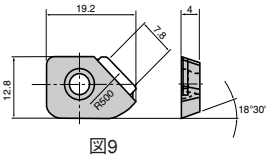


図9

本図は右勝手(R)を示す。

種類	形番	精度	ホーニング	材種 コーティング AH120	AH140	T3030	T1015	GH110	DS1100	サーメット NS740	超硬 KS05F	T-DIA DX140	形状
普通刃	SWMT13T3AFPR-MJ	M	あり	●	●	●	●			●			図1
	SWMT13T3AFER-ML	M	あり	●									図2
	SWMW13T3AFTR	M	あり	●		●	●			●			図3
	SWMT13T3AFPR-HJ	M	あり	●	●	●	●						図4
	SWMT13T3AFPR-MS	M	あり		●								図5
	SWGT13T3AFFR-AJ	G	なし						●		●		図6
	SWGT13T3AFPR-MJ	G	あり	●						●			図7
さらい刃	WWCW13T3AFER-WS	C	あり					●		●			図8
	WWCW13T3AFFR-WS	C	なし						●		●		
	WWCW13T3AFFR-WD	C	なし									●	図9

標準切削条件

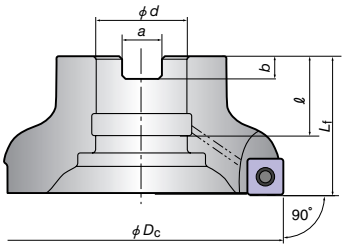
被削材	推奨チップ材種	粗加工(切込み1.0mm以上) 切削速度 V_c(m/min)	刃当り送り f_z(mm/t) MJ形	ML形	HJ形	MS形	フラット形	AJ形
軟鋼・低炭素鋼(180HB以下)	AH120 (第一推奨)	100～180～270	0.05～0.3	0.05～0.25	0.2～0.6	—	0.05～0.3	—
	T3030 (耐摩耗性重視)	150～220～300	0.05～0.3	—	0.2～0.6	—	0.05～0.3	—
	AH140 (耐欠損性重視)	80～130～180	0.05～0.3	—	—	0.1～0.25	—	—
	NS740 (加工面品位重視)	100～200～300	0.05～0.23	—	—	—	0.05～0.23	—
炭素鋼・合金鋼(300HB以下)	AH120 (第一推奨)	100～150～230	0.05～0.25	0.05～0.2	0.2～0.5	—	0.05～0.25	—
	T3030 (耐摩耗性重視)	150～200～280	0.05～0.25	—	0.2～0.5	—	0.05～0.25	—
	AH140 (耐欠損性重視)	80～120～150	0.05～0.25	—	0.2～0.5	—	—	—
	NS740 (加工面品位重視)	100～150～230	0.05～0.2	—	—	—	0.05～0.2	—
ダイス鋼(30HRC以下)	AH120 (第一推奨)	100～140～180	0.05～0.2	0.05～0.2	0.2～0.4	—	0.05～0.2	—
	T3030 (耐摩耗性重視)	100～140～180	0.05～0.2	—	0.2～0.4	—	0.05～0.2	—
ステンレス鋼(250HB以下)	AH140 (第一推奨)	80～150～200	0.1～0.25	—	0.2～0.5	0.1～0.2	—	—
	AH120 (耐摩耗性重視)	150～200～250	0.1～0.25	0.1～0.2	0.2～0.5	—	0.1～0.25	—
鋳鉄・ダクタイル鋳鉄	T1015 (第一推奨)	100～180～250	0.05～0.25	—	0.2～0.6	—	0.05～0.25	—
	AH120 (耐欠損性重視)	100～180～250	0.05～0.25	0.05～0.2	0.2～0.6	—	0.05～0.25	—
アルミ合金(Si13%未満)	DS1100 (第一推奨)	300～500～1000	—	—	—	—	—	0.05～0.2
	KS05F (汎用)	300～500～1000	—	—	—	—	—	0.05～0.2
アルミ合金(Si13%以上)	DS1100 (第一推奨)	80～200～300	—	—	—	—	—	0.05～0.2
	KS05F (汎用)	80～200～300	—	—	—	—	—	0.05～0.2
銅合金	KS05F (第一推奨)	200～350～500	—	—	—	—	—	0.05～0.2

被削材	推奨チップ材種	軽切削～仕上げ加工(切込み1.0mm以下) 切削速度 V_c(m/min)	刃当り送り f_z(mm/t) MJ形	ML形	HJ形	MS形	フラット形	AJ形
軟鋼・低炭素鋼(180HB以下)	AH120 (第一推奨)	100～180～270	0.05～0.25	0.05～0.2	0.2～0.6	—	0.05～0.25	—
	T3030 (耐摩耗性重視)	150～220～300	0.05～0.25	—	0.2～0.6	—	0.05～0.25	—
	AH140 (耐欠損性重視)	80～130～180	0.05～0.25	—	—	0.1～0.2	—	—
	NS740 (加工面品位重視)	100～200～300	0.05～0.2	—	—	—	0.05～0.2	—
炭素鋼・合金鋼(300HB以下)	AH120 (第一推奨)	100～150～230	0.05～0.2	0.05～0.15	0.2～0.5	—	0.05～0.2	—
	T3030 (耐摩耗性重視)	150～200～280	0.05～0.2	—	0.2～0.5	—	0.05～0.2	—
	AH140 (耐欠損性重視)	80～120～150	0.05～0.2	—	0.2～0.5	—	—	—
	NS740 (加工面品位重視)	100～150～230	0.05～0.18	—	—	—	0.05～0.18	—
ダイス鋼(30HRC以下)	AH120 (第一推奨)	100～140～180	0.05～0.18	0.05～0.12	0.2～0.4	—	0.05～0.18	—
	T3030 (耐摩耗性重視)	100～140～180	0.05～0.18	—	0.2～0.4	—	0.05～0.18	—
ステンレス鋼(250HB以下)	AH140 (第一推奨)	80～150～200	0.1～0.2	—	0.2～0.5	0.1～0.18	—	—
	AH120 (耐摩耗性重視)	150～200～250	0.1～0.2	0.1～0.18	0.2～0.5	—	0.1～0.2	—
鋳鉄・ダクタイル鋳鉄	T1015 (第一推奨)	100～180～250	0.1～0.2	—	0.2～0.6	—	0.1～0.2	—
	AH120 (耐欠損性重視)	100～180～250	0.1～0.2	0.05～0.18	0.2～0.6	—	0.1～0.2	—
アルミ合金(Si13%未満)	DS1100 (第一推奨)	300～500～1000	—	—	—	—	—	0.05～0.2
	KS05F (汎用)	300～500～1000	—	—	—	—	—	0.05～0.2
アルミ合金(Si13%以上)	DS1100 (第一推奨)	80～200～300	—	—	—	—	—	0.05～0.2
	KS05F (汎用)	80～200～300	—	—	—	—	—	0.05～0.2
銅合金	KS05F (第一推奨)	200～350～500	—	—	—	—	—	0.05～0.2

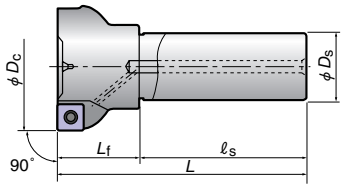
(注)
- 切り込み、切削幅が大きい場合は V_c, f_z を下限側に設定してください。
- 基本的に乾式加工(エアブローを含む)を推奨します。ただし、ステンレス鋼の加工など切刃に激しい溶着が発生する場合には、水溶性切削油をご使用ください。このときAH140を用い、V_c =100 m/min 以下でご使用ください。
- 軟鋼、炭素鋼、合金鋼を湿式加工する場合には、T3030を推奨します。その場合には V_c, f_z を下げてご使用ください。
- TAW13形は、スラント加工、プランジ加工、穴あけ加工などZ方向に工具を送る加工には使用できません。

T/EPW13形

TPW13形

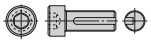


EPW13形

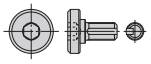


カッタ締付ボルト

CM10×30H
CM12×30H



TMBA-M16H
TMBA-M20H



最大切込み:10mm	すくい角　A.R.+11.5°　R.R.-13°～10.5°

TPW13形(アーバタイプ)

	形　番	在庫	刃数	寸　法 (mm) øDc	ød	ℓ	Lf	b	a	重量 (kg)	エアー穴	敷金止めねじ	敷　金	締付けねじ	スパナ	カッタ締付ボルト
標準刃数仕様	TPW13R050M22.0-03	●	3	50	22	20	40	6	10	0.3	あり	DTS5-3.5SS	FSSP1102	CSPB-3.5	P-3.5 IP-15D	CM10×30H
	TPW13R063M22.0-04	●	4	63	22	20	40	6	10	0.5	あり					
	TPW13R080M25.4-04	●	4	80	25.4	26	50	6	9.5	0.8	あり					CM12×30H
	TPW13R100M31.7-05	●	5	100	31.75	38	50	8	12.7	1.2	あり					TMBA-M16H
	TPW13R125M38.1-06	●	6	125	38.1	38	63	10	15.9	2.4	あり					TMBA-M20H
	TPW13R160M50.8-08	●	8	160	50.8	38	63	11	19	4	なし					–
	TPW13R200M47.6-10	●	10	200	47.625	38	63	14	25.4	7.4	なし					–
	TPW13R250M47.6-12		12	250	47.625	38	63	14	25.4	12.6	なし					–
多刃仕様	TPW13R050M22.0-04	●	4	50	22	20	40	6	10	0.3	あり	DTS5-3.5SS	FSSP1102	CSPB-3.5	P-3.5 IP-15D	CM10×30H
	TPW13R063M22.0-05	●	5	63	22	20	40	6	10	0.4	あり					
	TPW13R080M25.4-06	●	6	80	25.4	26	50	6	9.5	0.8	あり					CM12×30H
	TPW13R100M31.7-07	●	7	100	31.75	38	50	8	12.7	1.2	あり					TMBA-M16H
	TPW13R125M38.1-08	●	8	125	38.1	38	63	10	15.9	2.4	あり					TMBA-M20H
	TPW13R160M50.8-12	●	12	160	50.8	38	63	11	19	4	なし					–
	TPW13R200M47.6-16		16	200	47.625	38	63	14	25.4	7.4	なし					–
	TPW13R250M47.6-18		18	250	47.625	38	63	14	25.4	12.7	なし					–
超多刃仕様	TPW13R050M22.0-05		5	50	22	20	40	6	10	0.3	あり	DTS5-3.5SS	FSSP1102	CSPB-3.5	P-3.5 IP-15D	CM10×30H
	TPW13R063M22.0-06		6	63	22	20	40	6	10	0.4	あり					
	TPW13R080M25.4-08		8	80	25.4	26	50	6	9.5	0.8	あり					CM12×30H
	TPW13R100M31.7-10		10	100	31.75	38	50	8	12.7	1.2	あり					TMBA-M16H
	TPW13R125M38.1-12		12	125	38.1	38	63	10	15.9	2.5	あり					TMBA-M20H
	TPW13R160M50.8-15		15	160	50.8	38	63	11	19	4	なし					–

EPW13形(柄付きタイプ)

	形　番	在庫	刃数	寸　法 (mm) øDc	φDs	ℓs	Lf	L	重量 (kg)	エアー穴	敷金止めねじ	敷　金	締付けねじ	スパナ
標準刃数仕様	EPW13R025M25.0-01		1	25	25	80	35	115	0.4	あり	–	–	CSPB-3.5	IP-15D
	EPW13R032M32.0-02	●	2	32	32	80	35	115	0.6	あり				
	EPW13R040M32.0-03	●	3	40	32	80	35	115	0.7	あり				
	EPW13R050M32.0-03	●	3	50	32	80	40	120	0.9	あり	DTS5-3.5SS	FSSP1102		P-3.5 IP-15D
	EPW13R063M32.0-04	●	4	63	32	80	40	120	1	あり				
	EPW13R080M32.0-04	●	4	80	32	80	40	120	1.3	あり				
多刃仕様	EPW13R050M32.0-04	●	4	50	32	80	40	120	0.9	あり	DTS5-3.5SS	FSSP1102	CSPB-3.5	P-3.5 IP-15D
	EPW13R063M32.0-05	●	5	63	32	80	40	120	1	あり				
	EPW13R080M32.0-06	●	6	80	32	80	40	120	0.8	あり				

使用チップ

SWMT1304PDPR-MJ

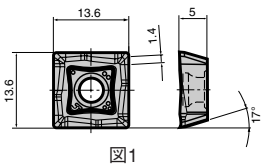


図1

SWMT1304PDER-ML

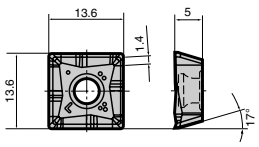


図2

SWMT1304PDPR-MS

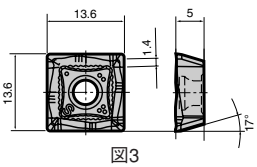


図3

SWGT1304PDPR-MJ

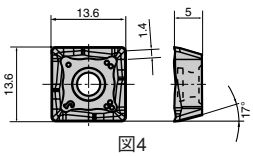


図4

SWGT1304PDFR-AJ

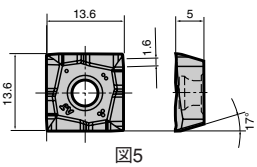


図5

本図は右勝手(R)を示す。

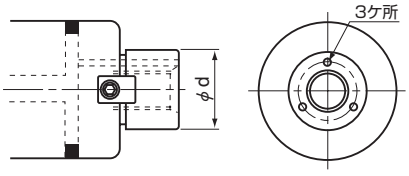
形　番	精　度	ホーニング	材　種							形　状
			コーティング					サーメット	超　硬	
			AH120	AH140	T3030	T1015	DS1100	NS740	KS05F	
SWMT1304PDPR-MJ	M	あり	●	●	●	●		●		図1
SWMT1304PDER-ML	M	あり	●							図2
SWMT1304PDPR-MS	M	あり		●						図3
SWGT1304PDPR-MJ	G	あり	●					●		図4
SWGT1304PDFR-AJ	G	なし					●		●	図5

標準切削条件

被 削 材	推　奨 チップ材種	切削速度 V_c(m/min)	粗加工(切込み1.0mm以上) 刃当り送り f_z(mm／t)				軽切削～仕上げ加工(切込み1.0mm以下) 刃当り送り f_z(mm／t)			
			MJ形	ML形	MS形	AJ形	MJ形	ML形	MS形	AJ形
軟鋼・低炭素鋼 (180HB以下)	AH120 (第一推奨)	100～270	0.05～0.25	0.05～0.2	―	―	0.05～0.2	0.05～0.18	―	―
	T3030 (耐摩耗性重視)	150～300	0.05～0.25	―	―	―	0.05～0.2	―	―	―
	AH140 (耐欠損性重視)	80～180	0.05～0.25	―	0.05～0.2	―	0.05～0.2	―	0.05～0.18	―
	NS740 (加工面品位重視)	100～300	0.05～0.15	―	―	―	0.05～0.12	―	―	―
炭素鋼・合金鋼 (300HB以下)	AH120 (第一推奨)	100～230	0.05～0.2	0.05～0.15	―	―	0.05～0.18	0.05～0.12	―	―
	T3030 (耐摩耗性重視)	150～280	0.05～0.2	―	―	―	0.05～0.18	―	―	―
	AH140 (耐欠損性重視)	80～150	0.05～0.2	―	―	―	0.05～0.18	―	―	―
	NS740 (加工面品位重視)	100～230	0.05～0.15	―	―	―	0.05～0.12	―	―	―
ダイス鋼(30HRC以下)	AH120 (第一推奨)	100～180	0.05～0.15	0.05～0.12	―	―	0.05～0.12	0.05～0.1	―	―
	T3030 (耐摩耗性重視)	100～180	0.05～0.15	―	―	―	0.05～0.12	―	―	―
ステンレス(250HB以下)	AH140 (第一推奨)	80～200	0.05～0.2	―	0.05～0.18	―	0.05～0.18	―	0.05～0.15	―
	AH120 (耐摩耗性重視)	150～250	0.05～0.2	0.05～0.15	―	―	0.05～0.18	0.05～0.12	―	―
鋳鉄・ダクタイル鋳鉄	T1015 (第一推奨)	100～250	0.05～0.2	―	―	―	0.05～0.18	―	―	―
	AH120 (耐欠損性重視)	100～250	0.05～0.2	0.05～0.15	―	―	0.05～0.18	0.05～0.12	―	―
アルミ合金(Si13%未満)	DS1100 (第一推奨)	300～1000	―	―	―	0.05～0.2	―	―	―	0.05～0.2
	KS05F (汎　用)	300～1000	―	―	―	0.05～0.2	―	―	―	0.05～0.2
アルミ合金(Si13%以上)	DS1100 (第一推奨)	80～300	―	―	―	0.05～0.2	―	―	―	0.05～0.2
	KS05F (汎　用)	80～300	―	―	―	0.05～0.2	―	―	―	0.05～0.2
銅合金	KS05F (第一推奨)	200～500	―	―	―	0.05～0.2	―	―	―	0.05～0.2

(注)
- 切り込み、切削幅が大きい場合はV_c, f_zを下限側に設定してください。
- 基本的に乾式加工(エアブローを含む)を推奨します。ただし、ステンレス鋼の加工など切刃に激しい溶着が発生する場合には、水溶性切削油をご使用ください。このときAH140を用い、V_c =100 m/min でご使用ください。
- 軟鋼、炭素鋼、合金鋼の湿式加工にはT3030を推奨します。その場合にはV_c, f_zを下げてご使用ください。
- TPW13形は、スラント加工、プランジ加工、穴あけ加工などZ方向に工具を送る加工には使用できません。

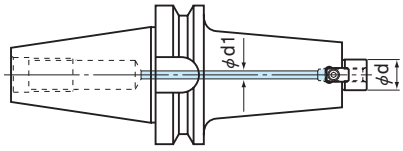
センタースルー対応のアーバについて



カッタ径　φD	50/63	80	100	125	160
インロー径　φd(mm)	22	25.4	31.75	38.1	50.8
アーバタイプ	FMH22	FMH25.4	FMH31.75	FMH38.1	FMH50.8

※センタースルー対応のアーバは下記のメーカーが取り扱っていますので、各メーカーにお問い合わせください。
取り扱いメーカー:株式会社日研工作所、株式会社MSTコーポレーション、エヌティーツール株式会社

TAW13形,TPW13形でセンタースルーエアーをご使用になる場合のアーバの追加工について



インロー径　φd(mm)	16	22	25.4	31.75	38.1	50.8
適用可能なアーバタイプ	SMA SM1	FMC SM1	FMA FMC	FMA SMB	FMA	FMA
貫通穴径　φd1(mm)	4～6	5～8	6～9	10～13	10～15	10～15

※TAW,TPW形でセンタースルーエアー(クーラント、ミスト)をご使用の際は、それに対応したアーバをご使用ください。
※使用するアーバに貫通穴(φd1)があいていない場合は、修正対応(有償)させて頂きますので、最寄りの営業所へお問い合わせください。

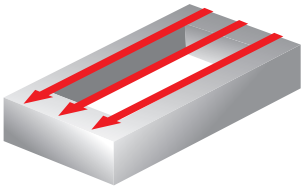
■使用上の注意

●溝加工やポケット加工など切りくずが滞留しやすい時には、切りくずの噛み込みを防止するため、内部エアーまたはエアブローをしてください。
●指定外のチップを使用すると切削不能となったり、工具ボディの破損を招きますので、チップは必ず指定されたものをご使用ください。
●チップを交換またはコーナ交換する場合は予めエアーブロー、またはウエスを用いてチップおよびカッタのチップ座に付着している切りくずや異物を取り除いてください。
●チップの締め付けは付属品のスパナを用いてください。
●長期間の使用で摩損あるいは変形した締付ねじ、および先端部が摩損あるいは変形したスパナは早めに指定のものと交換してください。

加工事例

使用工具：TAW13R080M25.4-06（φ80, 6枚刃）
使用チップ：SWMT13T3AFPR-MJ (AH120)

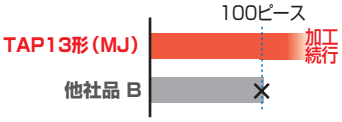
被　削　材：SCM415　　切削速度：V_C=180m/min　　切　込　み：a_p=2.0mm
使用機械：立型M/C (BT-50)　　刃当り送り：f_Z=0.15mm/t



■現状工具
工　具：他社品 B（φ80-4枚刃）
チップ：CVDコーティング

被　削　材：S55C　　切削速度：V_C=180m/min　　切　込　み：a_p=1.5mm
使用機械：立型M/C (BT-50)　　刃当り送り：f_Z=0.15mm/t

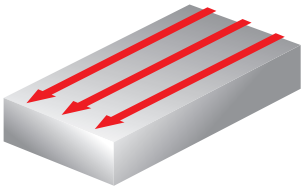
●結果　現状工具は、ワーク剛性とクランプ剛性が低く、びびりが多く寿命も安定しなかった。
TAW13形(MJ)は切削抵抗が低くびびりも無くスムースに加工可能となった。



能率 1.3倍
寿命 1.8倍

使用工具：TAW13R100M31.7-07（φ100, 7枚刃）
使用チップ：SWMT13T3AFPR-HJ (T3030)

被　削　材：S55C　　切削速度：V_C=240m/min　　切　込　み：a_p=2mm
使用機械：立型M/C (BT-50)　　刃当り送り：f_Z=0.6mm/t　　：水溶性切削油
送　　り：V_f=3,200mm/min



■現状工具
工　具：他社品 D
チップ：PVDコーティング

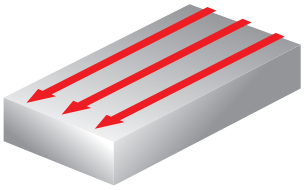
被　削　材：S55C　　切削速度：V_C=220m/min　　切　込　み：a_p=2mm
使用機械：立型M/C (BT-50)　　刃当り送り：f_Z=0.25mm/t　　：水溶性切削油
送　　り：V_f=1,200mm/min

●結果　TAW13形－HJ形の組み合わせで現状品の2.7倍の送りでも安定した加工が出来た。
さらに条件を上げているにもかかわらず切削音は小さく安心した加工が可能。
約2.7倍の能率向上。

能率 2.7倍

使用工具：TAW13R080M25.4-06（φ80, 6枚刃）
使用チップ：SWMT13T3AFPR-MJ (AH120)

被　削　材：SS400　　切削速度：V_C=230m/min　　切　込　み：a_p=2～3mm
使用機械：立型M/C (BT-50)　　刃当り送り：f_Z=0.33mm/t　　切　削　幅：a_e=60mm
送　　り：V_f=1,800mm/min　　乾式



■現状工具　工　具：他社品 C（φ100, 7枚刃）
チップ：PVDコーティング

被　削　材：SS400　　切削速度：V_C=180m/min　　切　込　み：a_p=2～3mm
使用機械：立型M/C (BT-50)　　刃当り送り：f_Z=0.2mm/t　　切　削　幅：a_e=60mm
送　　り：V_f=800mm/min　　乾式

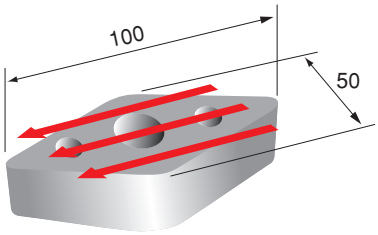
●結果　現状工具では、加工振動が大きく送りUPができなかった。
TAW13形は切削抵抗が小さいため振動が無く、送りUPが可能であった。
約2.3倍の能率向上。

能率 2.3倍

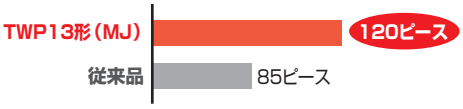
使用工具：TPW13R080M25.4-04（φ80, 4枚刃）
使用チップ：SWMT1304PDPR-MS（AH140）

■現状工具
工　具：従来品
チップ：PVDコーティング

被　削　材：SUS304　　切削速度：V_C=120m/min　　切　込　み：a_p=1.2mm
使用機械：立型M/C (BT-40)　　刃当り送り：f_z=0.18mm/t　　：水溶性切削油



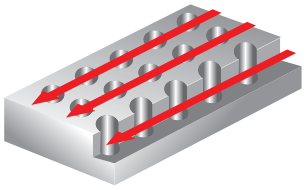
●結果　現状工具の1.4倍寿命UP!現状工具に比べ切削音が小さく、加工面が良好。



寿命1.4倍

使用工具：TPW13R080M25.4-06（φ80, 6枚刃）
使用チップ：SWMT1304PDPR-MJ（AH140）

被　削　材：SUS316　　切削速度：V_C=100m/min　　切　削　幅：a_e=80mm
使用機械：立型M/C　　刃当り送り：f_z=0.1mm/t　　：水溶性切削油
切　込　み：a_p=2.8mm×5パス



■現状工具
工　具：従来品（φ80, 6枚刃）
チップ：PVDコーティング

被　削　材：SUS316　　切削速度：V_C=100m/min　　切　削　幅：a_e=80mm
使用機械：立型M/C　　刃当り送り：f_z=0.08mm/t　　：水溶性切削油
切　込　み：a_p=2mm×7パス

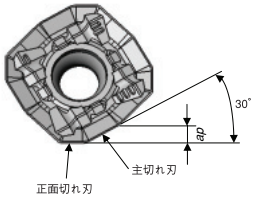
●結果　従来品は最大加工4ワークであるが突発欠損が多発し、加工が安定しない。
TPW13形は安定して4ワーク加工可能で、引き続き加工が可能。
さらに現状工具に比べ、びびり振動が小さく、切込みと送りUPが可能となった。

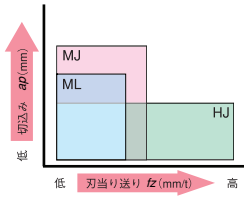
能率1.5倍

●HJ形チップの使用上の注意

HJ形は、MJ形などに比べ高送り加工に対応した異形チップ形状となっております。
ご使用の際は下記の点にご注意ください。

●最大切り込み量はa_p=2mmとなっておりますので、それ以下の切込み量でご使用ください。
●同一ボディでの他チップ（MJ形、MS形など）との併用はおやめ下さい。
●HJ形のチップ外郭形状は他チップ（MJ形、MS形など）と異なりますが、同一チップ座へ装着可能です。





●ワイパーチップの使用上の注意

●良好な加工面粗さを必要とする場合、ワイパーチップ（WWCW13T3AF_R-W_）の使用をお奨めいたします。通常、ワイパーチップは、1枚組み付けることで優れた加工面粗さが得られます。
●ワイパーチップを使用する場合、図1の様にチップを組み付けてください。図2の様に組み付けた場合、チップの破損が生じ、正常な加工面粗さは得られません。
●ワイパーチップは1コーナ仕様となっています。
●ワイパーチップの外周切れ刃は、普通刃より引っ込んだ仕様となっています。よって、ワイパーチップ直後の普通刃は、刃当たり送り（f_z mm/t）が2倍となります。損傷状態にご注意ください。
●ワイパーチップを使用する場合、切り込み量 a_p は1mm 以下を推奨いたします。

図1

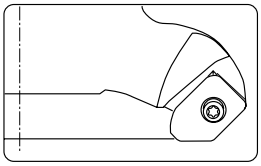
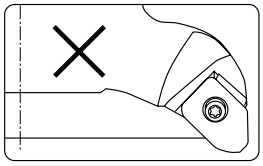


図2



株式会社タンガロイ

■本社*	〒212-8503	神奈川県川崎市幸区堀川町580（ソリッドスクエア）	☎044(548)9500	FAX 044(548)9540
●営業本部	〒230-0027	神奈川県横浜市鶴見区菅沢町2-7	☎045(503)9051	FAX 045(503)9052
●東部支店				
東京営業所*	〒103-0023	東京都中央区日本橋本町3-8-3（日本橋東硝ビル）	☎03(3665)3450	FAX 03(3665)3435
新潟事務所	〒940-0085	新潟県長岡市草生津1-2-28（ドルミーリバーサイド102）	☎0258(37)5822	FAX 0258(37)5825
富士事務所	〒416-0954	静岡県富士市本市場町816（ウイングビル）	☎0545(60)6311	FAX 0545(60)6313
厚木営業所	〒243-0018	神奈川県厚木市中町3-11-20（本厚木ケイビル5階）	☎046(224)3481	FAX 046(224)1310
京浜事務所	〒212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬2-1-50（国際新川崎ビル）	☎044(587)2552	FAX 044(587)2589
北関東営業所	〒329-0201	栃木県小山市粟宮1875-4	☎0285(24)0538	FAX 0285(24)0542
高崎事務所	〒370-0849	群馬県高崎市八島町17（イシイビル6階）	☎027(327)5597	FAX 027(323)8719
東北営業所	〒983-0045	宮城県仙台市宮城野区宮城野1-12-15（松栄宮城野ビル）	☎022(297)1911	FAX 022(293)0272
いわき営業所	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎0246(36)8155	FAX 0246(36)8156
長野営業所	〒386-0025	長野県上田市天神4-17-8（みすずビル）	☎0268(26)3870	FAX 0268(26)3872
●中部支店				
名古屋営業所*	〒465-0092	愛知県名古屋市名東区社台3-230（グランドビル）	☎052(777)2611	FAX 052(777)2614
三河営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2（第2東祥ビル2階）	☎0566(73)9110	FAX 0566(73)9355
金沢営業所	〒920-0856	石川県金沢市昭和町16-1（ヴィサージュ）	☎076(222)2727	FAX 076(222)2730
浜松営業所	〒435-0013	静岡県浜松市東区天竜川町1036（グリーンビル）	☎053(422)6266	FAX 053(422)6264
●西部支店				
大阪営業所*	〒550-0002	大阪府大阪市西区江戸堀2-1-1（江戸堀センタービル）	☎06(6447)2401	FAX 06(6447)2419
京都営業所	〒600-8357	京都府京都市下京区柿本町579（五条堀川ビル）	☎075(371)6110	FAX 075(371)6777
神戸営業所	〒673-0892	兵庫県明石市本町2-1-26（ニッセイ明石ビル）	☎078(911)9901	FAX 078(911)9898
岡山営業所	〒700-0971	岡山県岡山市野田3-13-39（野田センタービル）	☎086(245)2915	FAX 086(245)2912
高松事務所	〒761-8071	香川県高松市伏石町100-1（クレストコートK2）	☎087(867)8211	FAX 087(867)8293
広島営業所	〒730-0051	広島県広島市中区大手町2-11-2（グランドビル大手町）	☎082(541)0541	FAX 082(541)0540
福岡営業所	〒812-0006	福岡県福岡市博多区上牟田1-28-16（コスモプレインビル）	☎092(441)5981	FAX 092(451)3382
●自動車営業部				
中部販売課*	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園77-1	☎052(805)6011	FAX 052(805)6083
●海外営業部	〒230-0027	神奈川県横浜市鶴見区菅沢町2-7	☎045(503)9040	FAX 045(503)9042
●焼結体事業部	〒212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬2-1-50（国際新川崎ビル）	☎044(587)2590	FAX 044(587)2672
●ミクロンドリル事業部*	〒212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬2-1-50（国際新川崎ビル）	☎044(587)2590	FAX 044(587)2672
●摩擦材料事業部*	〒212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬2-1-50（国際新川崎ビル）	☎044(587)2593	FAX 044(587)2670
●耐摩・土木事業部*	〒212-0057	神奈川県川崎市幸区北加瀬2-1-50（国際新川崎ビル）	☎044(587)2592	FAX 044(587)2671
●生産本部				
いわき工場*	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎0246(36)8111	FAX 0246(36)8145
名古屋工場*	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園77-1	☎052(805)6021	FAX 052(805)6082
韮崎工場*	〒407-0036	山梨県韮崎市大草町上条東割114	☎0551(23)0820	FAX 0551(23)0846
●技術本部				
技術センター*	〒230-0027	神奈川県横浜市鶴見区菅沢町2-7	☎045(503)9011	FAX 045(503)9031

⚠ 安全上の注意点

- ●ご使用の際には、安全カバーや保護メガネ等の保護具をご使用ください。
- ●切れ刃が鋭利なため素手でさわらないでください。
- ●切れ味を確認して早めに工具交換を行ってください。
- ●切削中に発生する火花や破損による発熱、切りくずで引火する危険があります。引火の危険があるところでは使用しないでください。
  また、不水溶性切削油を使用する場合は防火対策が必要です。

■ TAC フリーダイヤル　切削技術相談

0120-401-509（ヨーイコーグ）　受付時間　AM9:00～12:00/PM1:00～5:00

土曜、日曜、祝日、タンガロイ休日は休ませていただきます。

■ 株式会社タンガロイ ホームページ

http://www.tungaloy.co.jp/

製品のお問い合わせは

ISO 9001 認証取得
登録番号　QC00J0056
株式会社タンガロイ
登録事業所(*)
登録日　1996.10.18

ISO 14001 認証取得
登録番号　EC97J1123
株式会社タンガロイ
生産本部・技術本部
登録日　1997.11.26

資源保護のため再生紙を使用しています。

2008.7(K)