



製品情報はこちら

中心刃付き多機能カッタ

**DOM<sup>ULTI</sup>REC** ドゥー・マルチ・レック

Tungaloy Report No. 548S2-J

## 中心刃付き多機能工具の工具径を拡充



## フラット穴から形状加工まで可能な 多機能工具に新たな工具径を拡充

### ■ インサートラインナップ

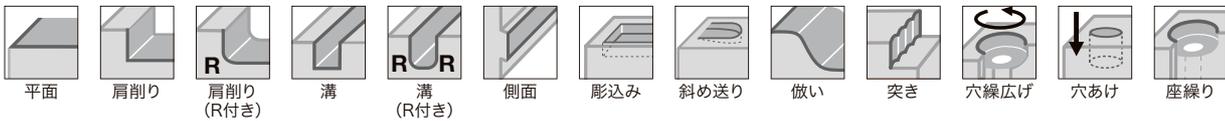
**業界最小<sup>※</sup>**



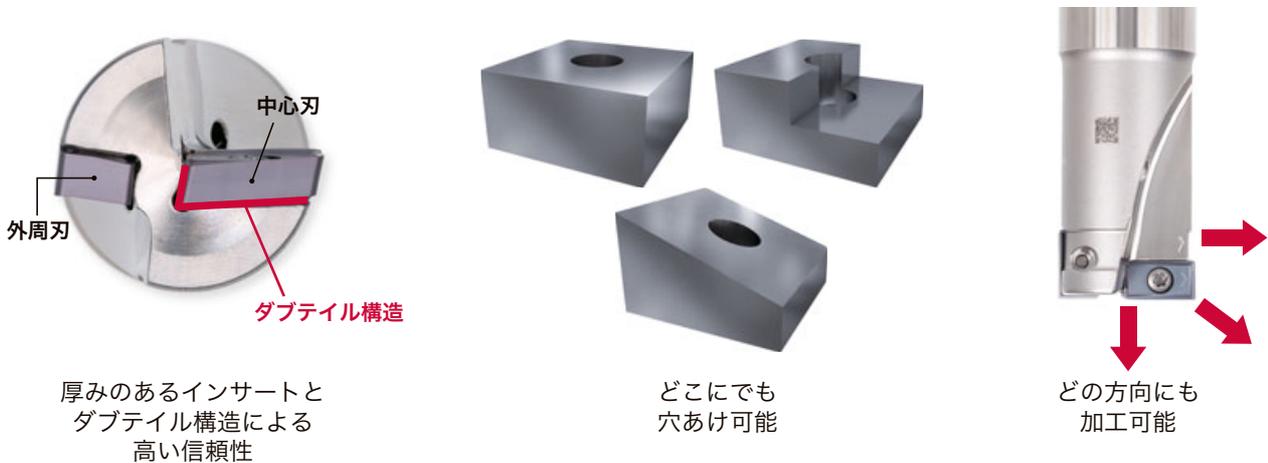
工具径 DC (mm)	<b>New</b> φ12, φ13	φ16, φ17	φ20, φ21	φ25, φ26	<b>New</b> φ32, φ33	<b>New</b> φ40
APMX (mm)	5	7	9	11	14.5	18
インサート サイズ	06	08	10	12	16	19

※ 2023年10月 当社調べ

### DoMultiRec で対応可能な加工形態



### ■ 多機能工具 DoMultiRec の特長

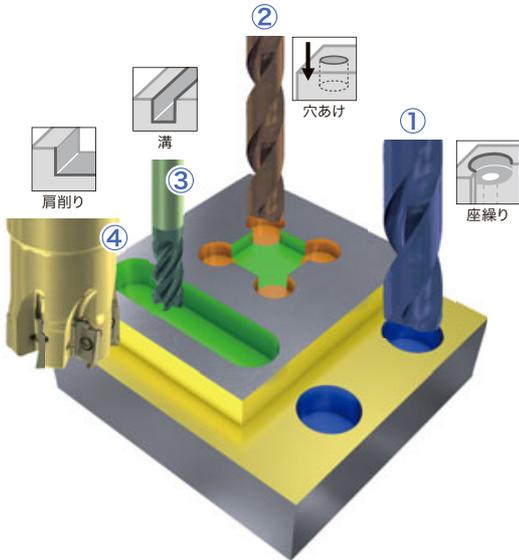


## ■ DoMultiRec を使用した生産性改善例

### 例 1 工具集約によるコスト低減

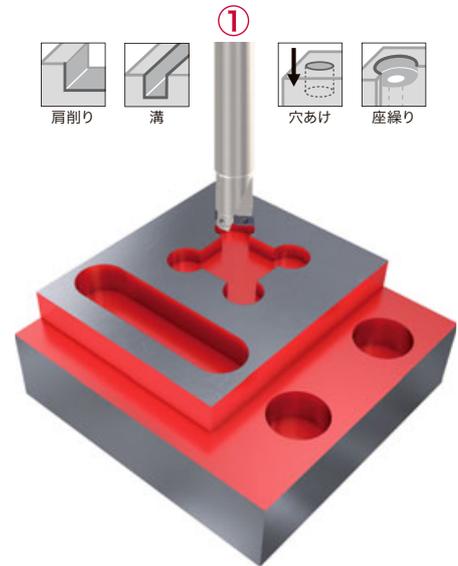
#### 従来の加工

4種類の工具で加工



#### DoMultiRec の加工

1種類の工具で加工

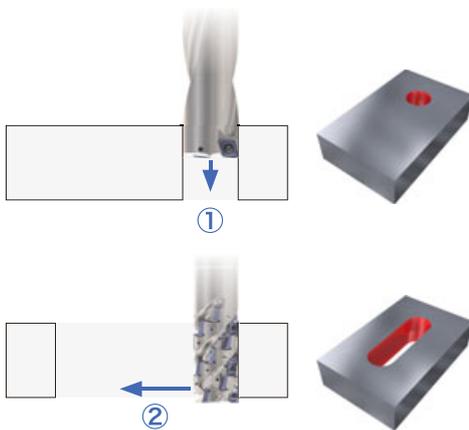


工具費の低減  
工具管理の簡略化  
ATCの効率改善

### 例 2 加工集約による能率向上

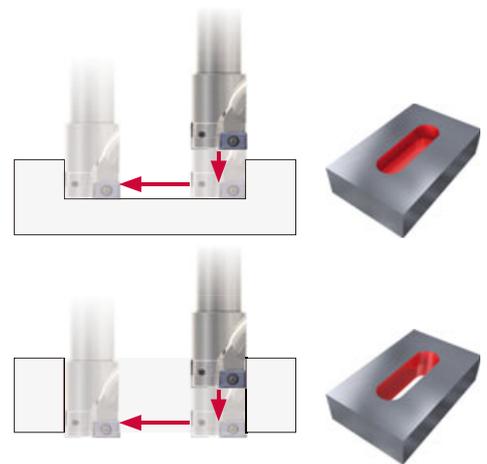
#### 従来の加工

- ①ドリルによる穴あけ
- ②ラフィングカッタによる繰り広げ加工



#### DoMultiRec の加工

穴あけ+溝加工



加工時間の短縮  
段取り時間の短縮  
加工プログラムの簡略化

- ①刃先交換式ドリル  
ø40 mm, CICT = 2  
切削速度 :  $V_c = 100$  m/min  
回転当り送り :  $f = 0.1$  mm/rev
- ②ラフィングカッタ  
ø32 mm, CICT = 4  
切削速度 :  $V_c = 50$  m/min  
刃当り送り :  $f_z = 0.06$  mm/t

加工時間: 3.2分  
(①+②)

**DOMREC**  
ø40 mm, CICT = 2

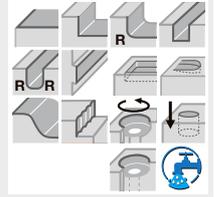
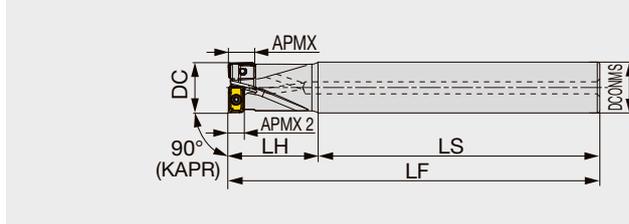
切削速度 :  $V_c = 200$  m/min  
刃当り送り :  $f_z = 0.08$  mm/t

加工時間: 2.2分

## EVLX06/16/19

ねじ止め式直角肩加工用柄付きカッタ 中心刃付き多機能工具

GAMP: 中心刃 -2.6° ~ -4.4°, 外周刃 +6.1° ~ +7.1°  
GAMF: 中心刃 +0.2° ~ +1.3°, 外周刃 -15.7° ~ -15°



形番	APMX	APMX 2	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	エア穴	インサート
EVLX06M012C12.0R02	5	2.8	12	2	12	60	20	80	0.06	あり	LXMU06...
EVLX06M012C12.0R02L	5	2.8	12	2	12	85	35	120	0.09	あり	LXMU06...
EVLX06M013C12.0R02L	5	2.8	13	2	12	95	25	120	0.09	あり	LXMU06...
EVLX16M032C32.0R02	14.5	7	32	2	32	100	50	150	0.83	あり	LXMU16...
EVLX16M032C32.0R02L	14.5	7	32	2	32	165	90	255	1.45	あり	LXMU16...
EVLX16M033C32.0R02L	14.5	7	33	2	32	205	50	255	1.5	あり	LXMU16...
EVLX19M040C32.0R02	18	10	40	2	32	100	55	155	1.03	あり	LXMU19...
EVLX19M040C32.0R02L	18	10	40	2	32	200	55	255	1.6	あり	LXMU19...

### 部品



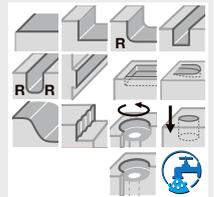
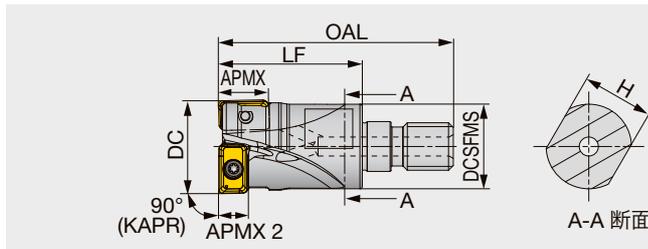
形番	締付けねじ	スパナ
EVLX06...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB
EVLX16...	CSTB-4L090	T-15D
EVLX19...	CSTB-5	T-20D

推奨締付けトルク: CSPB-1.8FL4.3 = 0.5 N·m, CSTB-4L090 = 3.5 N·m, CSTB-5 = 5 N·m

## HVLX06/16/19-M

ねじ止め式直角肩加工用モジュラタイプカッタ (タングフレックス対応)  
中心刃付き多機能工具

GAMP: 中心刃 -2.6° ~ -4.4°, 外周刃 +6.1° ~ +7.1°  
GAMF: 中心刃 +0.2° ~ +1.3°, 外周刃 -15.7° ~ -15°



形番	APMX	APMX 2	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	エア穴	インサート
HVLX06M012M06R02	5	2.8	12	2	34.5	20	7	10	M6	0.02	あり	LXMU06...
HVLX06M013M06R02	5	2.8	13	2	34.5	20	7	10	M6	0.02	あり	LXMU06...
HVLX16M032M16R02	14.5	7	32	2	63	40	22	28.8	M16	0.21	あり	LXMU16...
HVLX16M033M16R02	14.5	7	33	2	63	40	22	28.8	M16	0.21	あり	LXMU16...

### 部品

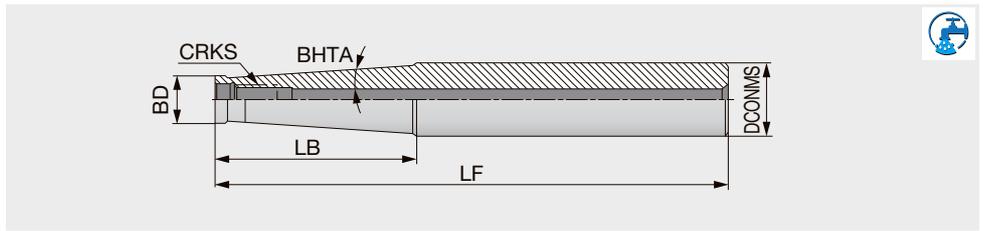


形番	締付けねじ	スパナ
HVLX06...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB
HVLX16...	CSTB-4L090	T-15D

推奨締付けトルク: CSPB-1.8FL4.3 = 0.5 N·m, CSTB-4L090 = 3.5 N·m

## SM

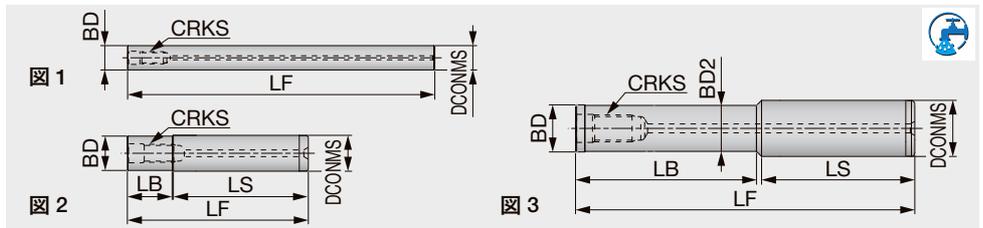
### 鋼モジュラシャンク



形番	CRKS	DCONMS	LF	LB	BD	BHTA	シャンクタイプ
SM06-L60C10	M6	10	60	20	9.7	0°	円筒
SM06-L105-C12	M6	12	105	60	9.7	1.2°	円筒
SM06-L125-C16	M6	16	125	60	9.7	3.3°	円筒
SM16-L95-C32	M16	32	95	35	29	1.7°	円筒
SM16-L230-C32	M16	32	230	50	29	1.8°	円筒

## SM-C-H

### 超硬モジュラシャンク (タングフレックス)



形番	CRKS	DCONMS	LF	LB	LS	BD	BD2	図
SM06-L100-C10-C-H	M6	10	100	-	-	10	-	1
SM06-L150-C10-C-H	M6	10	150	-	-	10	-	1
SM06-L100-C12-C-H	M6	12	100	-	-	12	-	1
SM06-L150-C12-C-H	M6	12	150	-	-	12	-	1
SM16-L100-40-C32-C-H	M16	32	100	40	58.5	29	-	2
SM16-L150-80-C32-C-H	M16	32	150	80	68.5	29	-	2
SM16-L200-100-C32-C-H	M16	32	200	100	98.5	29	-	2
SM16-L200-140-C32-C-H	M16	32	200	140	58.5	29	-	2
SM16-L250-130-C32-C-H	M16	32	250	130	118.5	29	-	2
SM16-L250-180-C32-C-H	M16	32	250	180	68.5	29	-	2
SM16-L300-180-C32-C-H	M16	32	300	180	118.5	29	-	2
SM16-L300-230-C32-C-H	M16	32	300	230	68.5	29	-	2
SM16-L350-230-C32-C-H	M16	32	350	230	118.5	29	-	2
SM16-L350-280-C32-C-H	M16	32	350	280	68.5	29	-	2

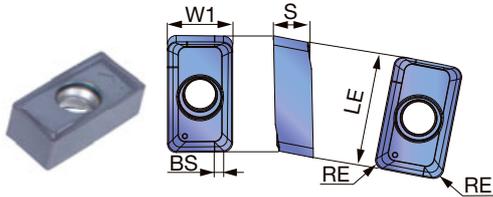
その他のモジュラ製品はこちらをご確認ください。

e-カタログ



## ■ インサート

### LXMU-MM



P	鋼	★							
M	ステンレス	★							
K	鋳鉄		★						
N	非鉄金属								
S	難削材	☆	★						
H	高硬度材		★						

★: 第一選択  
☆: 第二選択

形番	RE	APMX	コーティング		LE	W1	S	BS
			AH3225	AH8015				
LXMU060204PER-MM	0.4	5	●	●	6	3.9	2.32	0.6
LXMU160504PER-MM	0.4	15	●	●	15.7	9.4	5.22	1.6
LXMU160508PER-MM	0.8	15	●	●	15.7	9.4	5.27	1.2
LXMU190608PER-MM	0.8	18	●	●	19	12.5	6.82	1.2

●: 設定アイテム

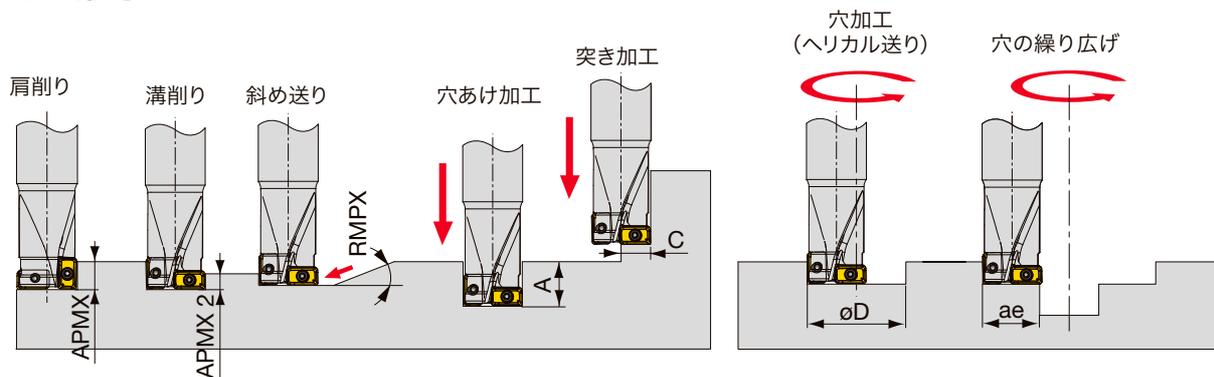
## ■ 標準切削条件

ISO	被削材	硬さ	材種	切削速度 Vc (m/min)	穴あけ時 (ZEFP = 1)* 回転送り f (mm/rev)	横送り / ヘリカル時*	
						刃送り fz (mm/t)	06
P	低炭素鋼 S15C, SS400 など	- 200 HB	AH3225	100 - 300	0.03 - 0.08	0.05 - 0.2	0.05 - 0.3
	炭素鋼、合金鋼 S55C, SCM440 など	- 300 HB	AH3225	100 - 250	0.03 - 0.08	0.05 - 0.2	0.05 - 0.3
	プリハードン鋼 NAK80, PX5 など	30 - 40 HRC	AH3225	100 - 200	0.03 - 0.06	0.05 - 0.15	0.05 - 0.25
M	ステンレス鋼 SUS304, SUS316 など	-	AH3225	80 - 180	0.03 - 0.08	0.05 - 0.15	0.05 - 0.22
	ねずみ鋳鉄 FC250, FC300 など	150 - 250 HB	AH8015	100 - 300	0.03 - 0.1	0.05 - 0.2	0.05 - 0.3
K	ダクタイル鋳鉄 FCD400, FCD600 など	150 - 250 HB	AH8015	100 - 250	0.03 - 0.08	0.05 - 0.15	0.05 - 0.25
	チタン合金 Ti-6Al-4V など	-	AH3225	20 - 60	0.03 - 0.06	0.04 - 0.1	0.04 - 0.15
S	耐熱合金 インコネル718 など	-	AH8015	20 - 40	0.03 - 0.06	0.04 - 0.1	0.04 - 0.15
	H 高硬度鋼	SKD61 など	40 - 50 HRC	AH8015	50 - 150	0.03 - 0.05	0.04 - 0.1
SKD11 など		50 - 60 HRC	AH8015	40 - 70	0.03 - 0.05	0.04 - 0.1	0.04 - 0.15

\* 下記の場合は、1 枚刃 (ZEFP = 1) の送りで設定してください。

- ・穴あけ加工をする際
- ・ヘリカル加工で、加工する穴径が工具径の 1.25 倍以下の際
- ・“APMX 2” を超える切込みで使用する場合 (APMX 2 については、下記の加工形態の表をご確認ください)

## 加工形態



形番	DC	有効刃長		最大穴深さ* A	最大突き加工幅 C	最大傾斜角 RMPX	穴加工 (ヘリカル送り、平穴底)		穴加工 (ヘリカル送り)		繰り広げ時最大切削幅 ae
		APMX	APMX 2				øDmin	øDmax	øDmin	øDmax	
E/HVLX06M012...	12	5	2.8	6	6	90°	13	22.75	12	23.75	10
EVLX06M013...	13	5	2.8	6	6.5	90°	15	24.75	13	25.75	11
E/HVLX08M016...	16	7	4	12	8	90°	17	30.75	16	31.75	14
EVLX08M017...	17	7	4	12	8.5	90°	19	32.75	17	33.75	15
E/HVLX10M020...	20	9	4	15	10	90°	22	37.95	20	39.15	18
EVLX10M021...	21	9	4	15	10.5	90°	23.35	39.95	21	40.95	19
E/HVLX12M025...	25	11	6	18.5	12.5	90°	26.65	47.85	25	48.95	23
EVLX12M026...	26	11	6	18.5	13	90°	28.65	49.85	26	50.95	24
E/HVLX16M032...	32	14.5	7	16	16	90°	33.65	61.85	32	62.95	30
EVLX16M033...	33	14.5	7	16	16.5	90°	35.65	63.85	33	64.95	31
EVLX19M040...	40	18	10	20	20	90°	42.55	77.85	40	78.95	38

\* ステップ・ドウェル無しで加工できる深さ上限は 5 mm です。  
これ以上の深さを穴あけ加工する際はステップないしドウェルを行ってください。

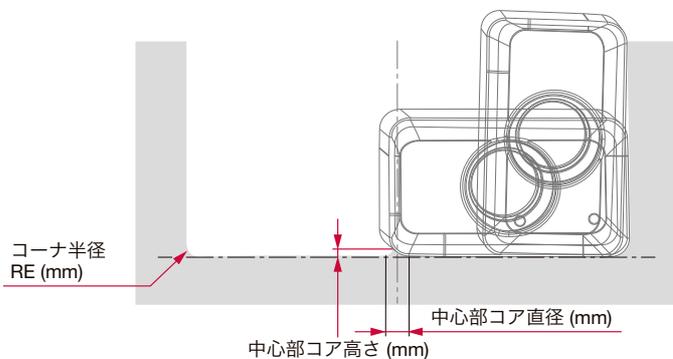
## インサートの取り付け注意点

インサートを誤って取り付けると、カッタボディと隙間や段差が出来ます。下図を参考に隙間、段差が無いことを確認してください。

詳細はこちらを参照ください

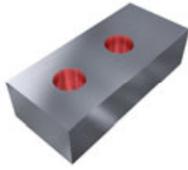
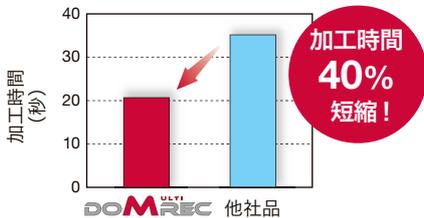
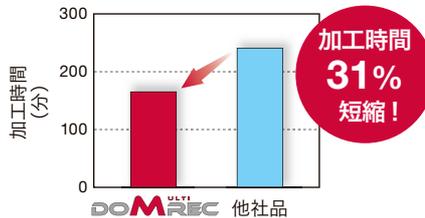


## 穴あけ加工時の穴底形状



DC	D12	D13	D32		D33		D40
インサート	LXMU06...		LXMU16...				LXMU19...
RE (mm)	0.4		0.4	0.8	0.4	0.8	0.4
中心部コア高さ (mm)	0.04	0.41	0.19	0.33	0.57	0.95	0.96
中心部コア直径 (mm)	0.37	1.34	0.5	1.13	1.34	2.12	2.29

## 加工事例

加工部品名	機械部品		シリンダーライナー	
カット	EVLX06M012C12.0R02L (ø12 mm, CICT = 2)		EVLX19M040C32.0R02L (ø40 mm, CICT = 2)	
インサート	LXMU060204PER-MM		LXMU190608PER-MM	
材種	AH3225 S45C		AH8015 FC250	
被削材	06 サイズ  <b>P</b>		19 サイズ  <b>K</b>	
	加工形態		加工形態	
切削条件	穴あけ加工		穴あけ加工	
	縲り広げ加工		肩削り加工	
	切削速度 : Vc (m/min)	98	98	80
	回転当り送り : f (mm/rev)	0.06	-	0.08
	刃当り送り : fz (mm/t)	-	0.1	-
	切込み : ap (mm)	3	3	10
	切削幅 : ae (mm)	-	2.5	-
切削油	湿式		乾式	
突出し長さ (mm)	50		100	
使用機械	横形 M/C, BT40		横形 M/C, BT50	
結果	 <p>加工時間 <b>40%</b> 短縮!</p>		 <p>加工時間 <b>31%</b> 短縮!</p>	
	<p>DoMultiRec で工具集約することによって工具コスト低減を達成した。また、加工条件 UP により加工時間の 40% 短縮を達成した。</p>		<p>DoMultiRec で工具集約することによって工具コスト低減を達成した。また、加工条件 UP により加工時間の 31% 短縮を達成した。</p>	



[tungaloy.com/jp](https://tungaloy.com/jp)

タンガロイ公式アカウント

[facebook.com/tungaloyjapan](https://facebook.com/tungaloyjapan)

[twitter.com/tungaloyjapan](https://twitter.com/tungaloyjapan)

製品動画はこちら



[www.youtube.com/tungaloycorporation](https://www.youtube.com/tungaloycorporation)

製品のお問い合わせは



友だち追加は  
こちらから。

または @tungaloy\_official で ID 検索をしてください。



Tungaloy APP & SNS

FIND US ON THE CLOUD!  
[machiningcloud.com](https://machiningcloud.com)



AS9100 認証取得  
登録番号 78006  
登録日 2015.11.04  
ISO 14001 認証取得  
登録番号 EC97J1123  
登録日 1997.11.26