

外径切削用工具

**ADD<sup>ULTI</sup>MTURN**

アド・マルチ・ターン

Tungaloy Report No. 550-J

# 高能率加工を実現する 汎用性および経済性の高い6コーナ インサート



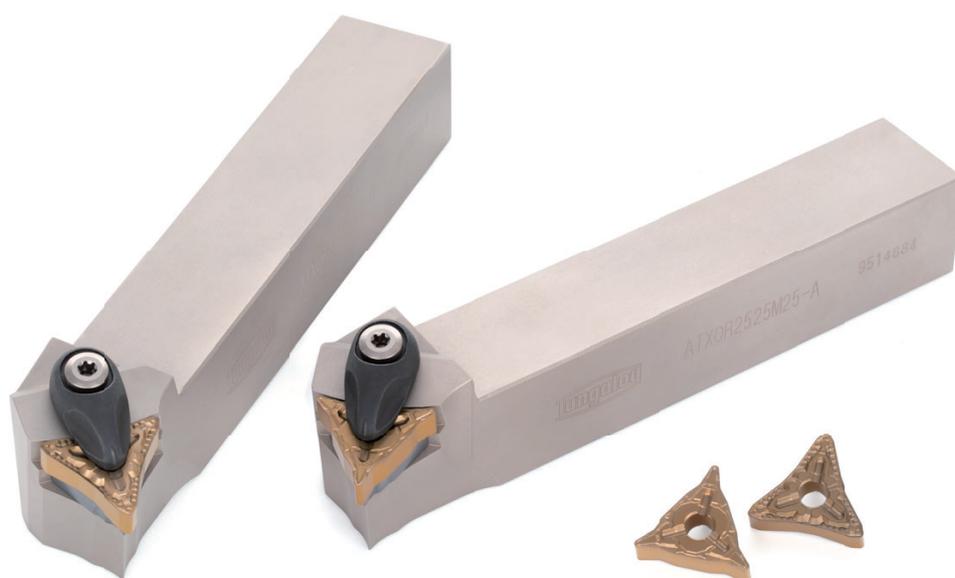


**INDUSTRY 4.0**  
*FEED the SPEED!*

TUNGALOY  
**ADD<sup>FORCE</sup>TURN**  
ACCELERATED TURNING & THREADING

**ADD<sup>MULTI</sup>TURN**

---



**1つのホルダで**  
前挽き、後挽き、倣い、端面加工まで  
幅広い旋削加工に対応

## 革新的な新形状で 高能率 & 安定加工を実現！

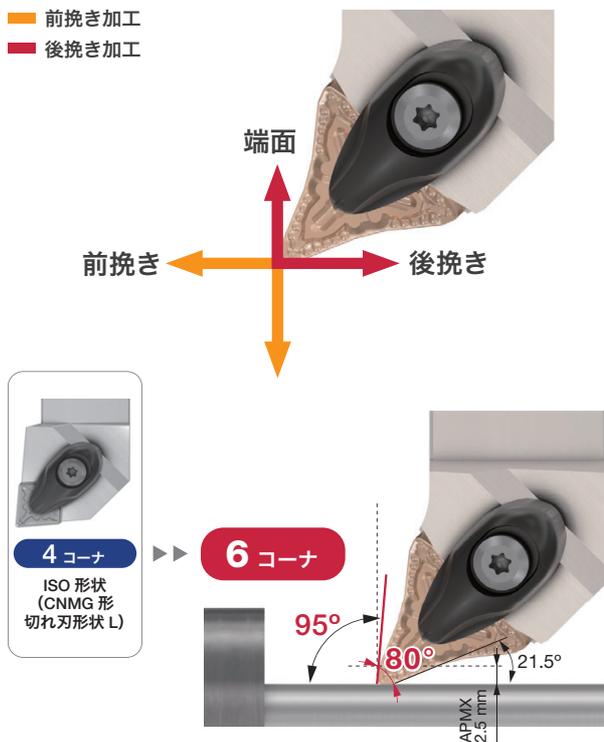
### ■ あらゆる加工を可能にする 2 種類のコーナ角と切込み角

コーナ角 80° & 35°の両面仕様 6 コーナインサートを設定

- 後挽き加工：特別なプログラムは必要なく、高送り刃形により従来の ISO 工具に対し約 200% 高能率加工が可能に
- 前挽き加工：従来の ISO 工具と同じ切込み角で、同様の加工が可能

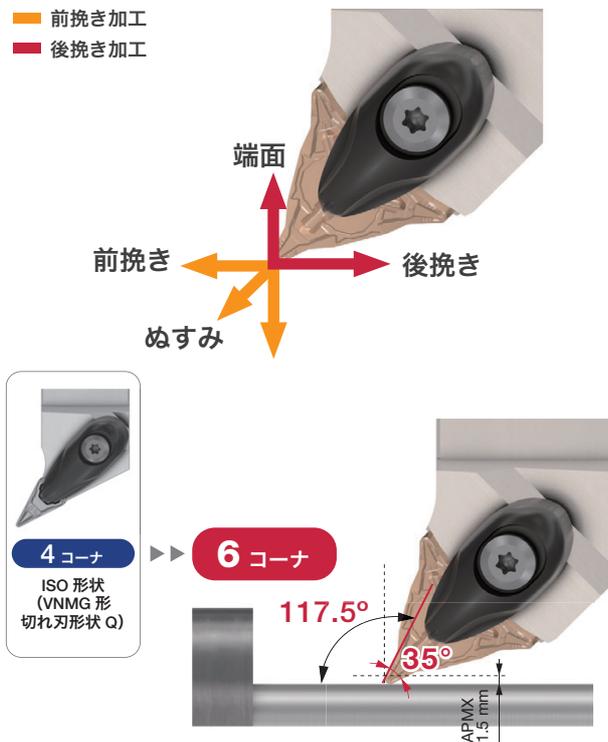
#### 6C-TOMG

- 前挽き加工
- 後挽き加工



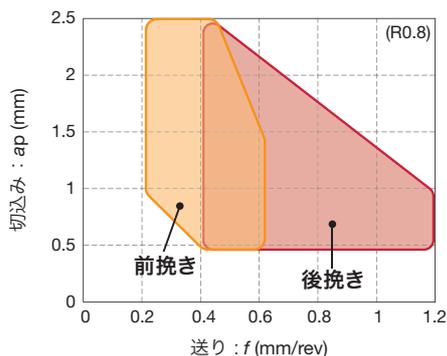
#### 6V-TOMG

- 前挽き加工
- 後挽き加工

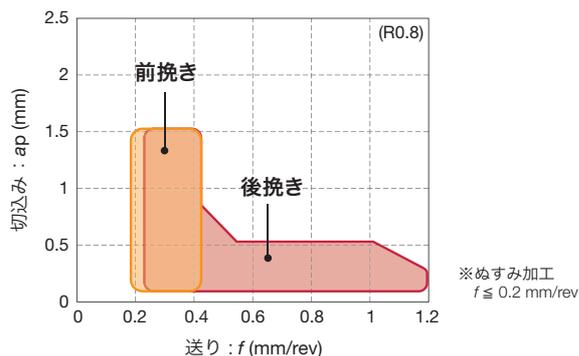


### ■ 適応範囲

コーナ角 80° + TM チップブレーカ



コーナ角 35° + TSF チップブレーカ



■ インサート底面および敷金に設けた独自の凹凸形状 **Y-PRISM** (Y-プリズム) により、優れたクランプ剛性を実現



**Y-PRISM** (Y-プリズム)

多方向の加工に対して、サポート力を強化し  
優れた刃先位置精度を実現



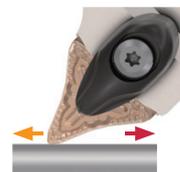
6C-TOMG\*\*-TM

6V-TOMG\*\*-TSF

2種類のインサートは、同一ホルダに装着可能

■ 複合加工 (後挽き → 前挽き) 後の刃先移動量

Y-PRISM (Y-プリズム) の効果により、他社品よりも  
優れた加工後の刃先位置精度を実現！

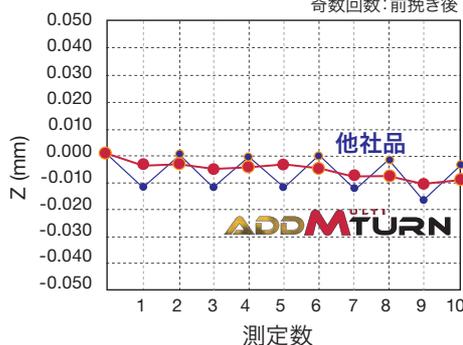
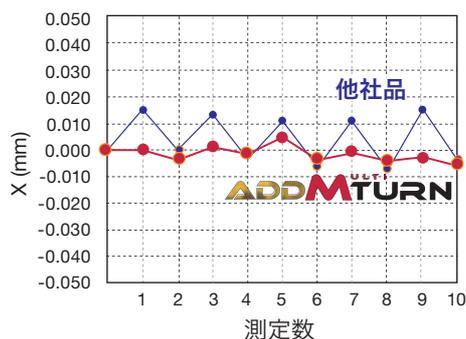


偶数回数: 後挽き後  
奇数回数: 前挽き後

インサート : 6C-TOMG\*\*-TM T9225  
被削材 : S45C  
切削速度 :  $V_c = 250$  m/min

■ 後挽き  
送り :  $f = 1$  mm/rev  
切込み :  $ap = 1$  mm

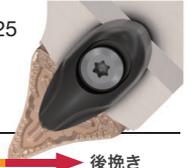
■ 前挽き  
送り :  $f = 0.4$  mm/rev  
切込み :  $ap = 1.5$  mm



## 切りくず処理

ADDMULTITURN  
6C-TOMG\*\*-TM

インサート : 6C-TOMG250608M-TM T9225  
被削材 : S45C  
切削速度 :  $V_c = 200$  m/min  
切削油 : 湿式



### 前挽き

切込み: $ap$ (mm)	2.5		
	2		
	1.5		
	1		
	0.5		
		0.2	0.4
		送り: $f$ (mm/rev)	

### 後挽き

切込み: $ap$ (mm)	2.5					
	2					
	1.5					
	1					
	0.5					
		0.4	0.6	0.8	1	1.2
		送り: $f$ (mm/rev)				

前挽き ← → 後挽き

### 中切削領域

- 前挽き加工: 優れた切りくず処理性
- 後挽き加工: 高送り加工にて優れた切りくず処理性

ADDMULTITURN  
6V-TOMG\*\*-TSF

インサート : 6V-TOMG250608F-TSF T9225  
被削材 : S45C  
切削速度 :  $V_c = 250$  m/min  
切削油 : 湿式



### 前挽き

切込み: $ap$ (mm)	1.5		
	1		
	0.5		
	0.25		
		0.2	0.3
		送り: $f$ (mm/rev)	

### 後挽き

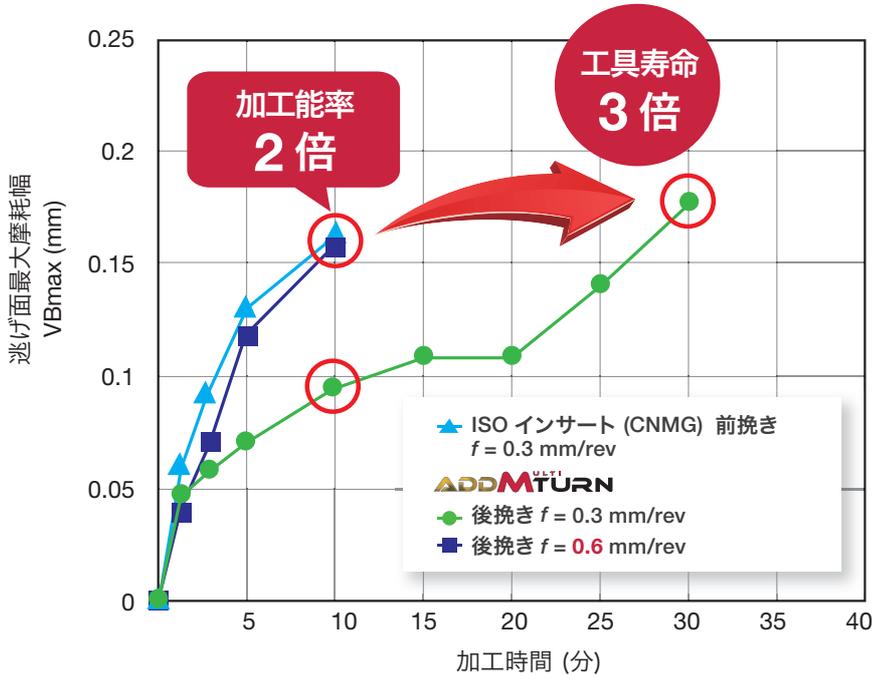
切込み: $ap$ (mm)	1.5					
	1					
	0.5					
	0.25					
		0.4	0.6	0.8	1	1.2
		送り: $f$ (mm/rev)				

前挽き ← → 後挽き

### 仕上げ切削領域

- 前挽き加工: 低切込みにおいても優れた切りくず処理性
- 後挽き加工: 高送り加工にて優れた切りくず処理性

## ■ 工具寿命の比較



後挽き加工とすることで、従来のISO工具と同じ条件でも大幅な長寿命化を実現！ 送りを2倍 (加工能率2倍)としても、従来のISO工具と同等の工具寿命を達成！

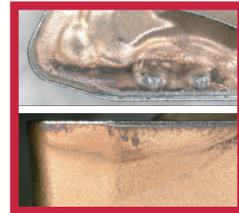
インサート : 6C-TOMG\*\*-TM T9225  
 被削材 : S45C  
 切削速度 :  $V_c = 250 \text{ m/min}$   
 切込み :  $a_p = 1.5 \text{ mm}$   
 切削油 : 湿式

ISO インサート (CNMG)  
前挽き (10分加工後)



送り :  $f = 0.3 \text{ mm/rev}$

ADDMTURN  
後挽き (10分加工後)



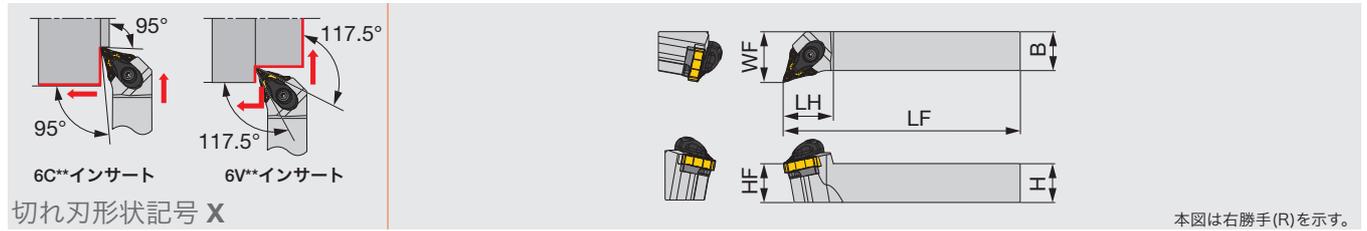
送り :  $f = 0.3 \text{ mm/rev}$



送り :  $f = 0.6 \text{ mm/rev}$

## ATXOR/L

ダブルランプ式バイト、アプローチ角95°および117.5°、使用インサートネガ80°および35°三角形



形番	H	B	LF	LH	HF	WF	RE**	インサート	トルク*
ATXOR/L2020K25-A	20	20	125	32	20	25	0.8	6C/6V-TOMG2506...	3
ATXOR/L2525M25-A	25	25	150	32	25	32	0.8	6C/6V-TOMG2506...	3
ATXOR/L3232P25-A	32	32	170	32	32	40	0.8	6C/6V-TOMG2506...	3

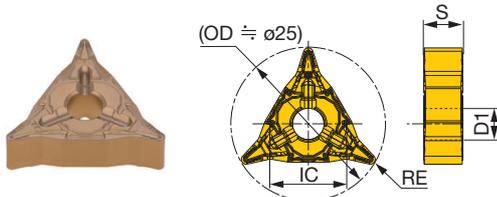
\*トルク：推奨締付けトルク (N-m)

\*\*RE: 基準コーナ

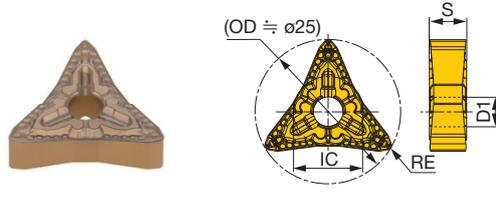
部品	形番	押え金	押え金ねじ	スプリング	スプリングピン	敷金	敷金止めねじ	スパナ
ATXOR/L**25-A	ACP4S	ACS-5W	BP-7	SP-2.5	LST33 KS15F	CSTB-3.5	T-15F	

## インサート

### 6V-TOMG\*\*F-TSF



### 6C-TOMG\*\*M-TM



	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

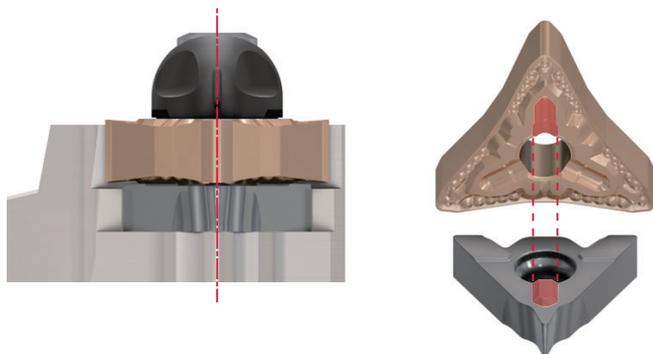
形番	RE	コーティング						IC	S	D1
		T9215	T9225	AH8015						
6V-TOMG250604F-TSF	0.4	●	●	●				12.7	6.35	5.16
6V-TOMG250608F-TSF	0.8	●	●	●				12.7	6.35	5.16
6C-TOMG250608M-TM	0.8	●	●	●				12.1	6.35	5.16
6C-TOMG250612M-TM	1.2	●	●	●				12.1	6.35	5.16

端面引き上げ加工をする際、6C\*\*形インサートは被削材の外径がø30 mm以下の場合、また6V\*\*形インサートは被削材の外径がø70 mm以下の場合に、インサートが被削材と干渉する可能性がありますのでご注意ください。

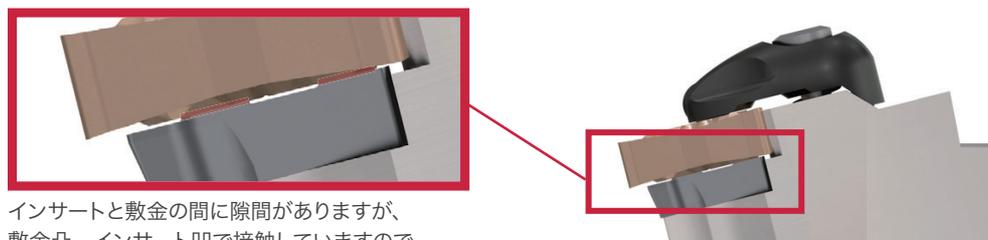
●: 設定アイテム

## ■ 使用上の注意

- 1 敷金とインサート凹凸部が適切にはめ合っていることをご確認ください。

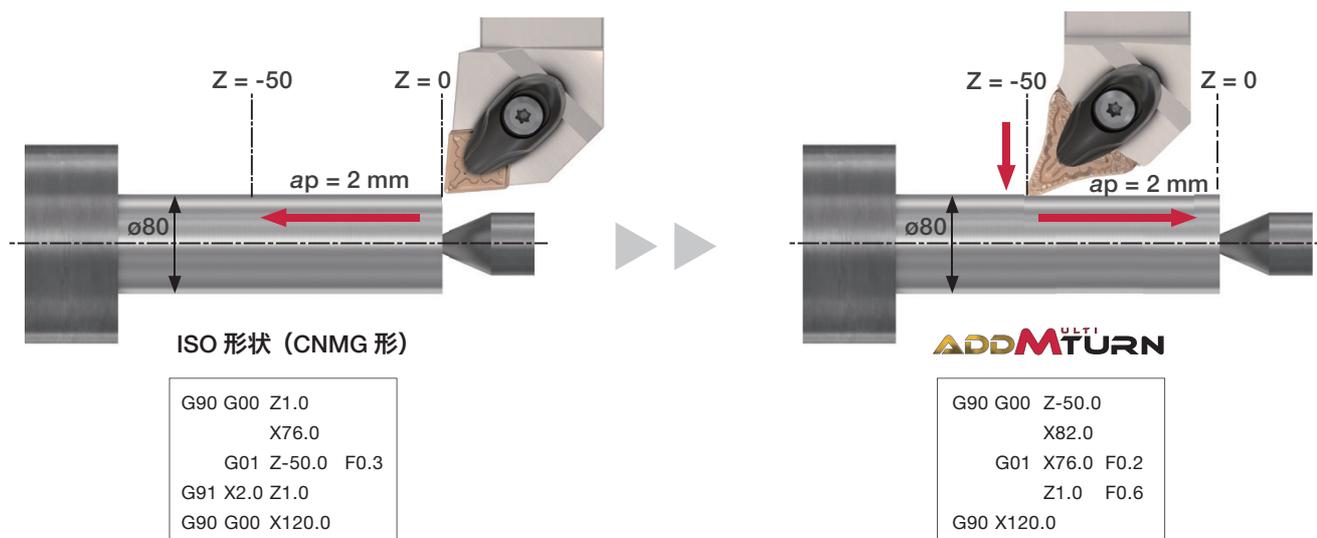


- 2 敷金とインサートを適正トルクで締めていることをご確認ください。



インサートと敷金の間に隙間がありますが、敷金凸 - インサート凹で接触していますので問題ありません。

- 3 前挽き加工から後挽き加工に変えるプログラム例



※工具侵入は  $f = 0.2\text{ mm/rev}$  上限 or ローレイン

※後挽き加工は、有効切れ刃長さが長い加工となりますので芯押しを使用した環境での加工を推奨します。

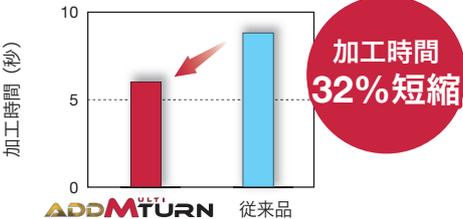
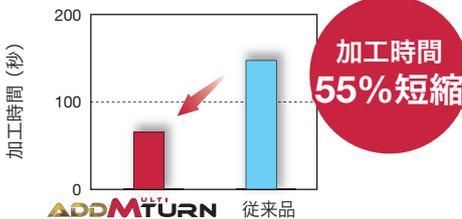
## 材種

材種	推奨被削材	特長
PREMIUMTEC <b>T9215</b>	<b>P M K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐摩耗性と耐チップング性のバランスに優れる</li> <li>・鋼加工における第一推奨材種</li> <li>・広範囲な加工に適用可能な高汎用性材種</li> </ul>
PREMIUMTEC <b>T9225</b>	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中～荒加工における第一推奨材種</li> <li>・優れた耐久損性を有する</li> </ul>
PREMIUMTEC <b>AH8015</b>	<b>M S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐摩耗性と耐チップング性に優れた PVD コーティング材種</li> <li>・ステンレス鋼、耐熱鋼加工の第一推奨</li> </ul>

## 標準切削条件

ISO	適応領域	チップブレード	材種	切込み: $a_p$ (mm)		送り: $f$ (mm/rev)		切削速度 $V_c$ (m/min)
				前挽き	後挽き	前挽き	後挽き	
<b>P</b>	仕上げ	TSF	T9215	0.2 - 1.5	0.2 - 1.5	0.08 - 0.4	0.2 - 1.2	150 - 400
		TSF	T9225	0.2 - 1.5	0.2 - 1.5	0.08 - 0.4	0.2 - 1.2	80 - 300
	中切削～ 重切削	TM	T9215	0.5 - 2.5	0.5 - 2.5	0.2 - 0.6	0.4 - 1.2	150 - 400
		TM	T9225	0.5 - 2.5	0.5 - 2.5	0.2 - 0.6	0.4 - 1.2	80 - 300
<b>M</b>	仕上げ	TSF	T9215	0.2 - 1.5	0.2 - 1.5	0.08 - 0.4	0.2 - 1.2	100 - 250
		TSF	AH8015	0.2 - 1.5	0.2 - 1.5	0.08 - 0.4	0.2 - 1.2	90 - 190
	中切削～ 重切削	TM	T9215	0.5 - 2.5	0.5 - 2.5	0.2 - 0.6	0.4 - 1.2	100 - 250
		TM	AH8015	0.5 - 2.5	0.5 - 2.5	0.2 - 0.6	0.4 - 1.2	90 - 190
<b>K</b>	仕上げ	TSF	T9215	0.2 - 1.5	0.2 - 1.5	0.08 - 0.4	0.2 - 1.2	140 - 500
	中切削～ 重切削	TM	T9215	0.5 - 2.5	0.5 - 2.5	0.2 - 0.6	0.4 - 1.2	140 - 500
<b>S</b>	仕上げ	TSF	AH8015	0.2 - 1.5	0.2 - 1.5	0.08 - 0.4	0.2 - 1.2	20 - 80
	中切削～ 重切削	TM	AH8015	0.5 - 2.5	0.5 - 2.5	0.2 - 0.6	0.4 - 1.2	20 - 80

## 加工事例

加工部品名		タービンシャフト	ギア部品
ホルダ		ATXOL2525M25-A	ATXOR2525M25-A
インサート		6C-TOMG250608M-TM	6V-TOMG250604F-TSF
材種		T9215	T9215
被削材		SCr420	S25C
			
切削条件	切削速度 : $V_c$ (m/min)	147	200
	送り : $f$ (mm/rev)	端面加工 : 0.35, 外径旋削 : 0.5	荒加工 : 0.6 x 2 パス、仕上げ : 0.1 x 1 パス
	切込み : $ap$ (mm)	端面加工 : 1 - 2, 外径旋削 : 0.5	0.5 x 3 パス
	加工形態	端面加工、外径旋削	外径旋削
	切削油	湿式 (外部給油)	湿式 (外部給油)
結果		 <p>加工時間 (秒)</p> <p>加工時間 <b>32%短縮</b></p> <p>ADDMULTITURN 従来品</p> <p>AddMultiTurnの高送り後挽き加工により、加工時間を32%短縮し、従来品で問題となっていたバリを抑制した。</p>	 <p>加工時間 (秒)</p> <p>加工時間 <b>55%短縮</b></p> <p>ADDMULTITURN 従来品</p> <p>AddMultiTurnにより、荒加工を高送りとすることで、加工時間を55%短縮した。</p>

■ 本社	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎ 0246(36)8501	FAX 0246(36)8542
● 営業本部	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎ 0246(36)8520	FAX 0246(36)8538
● 東部支店				
東京営業所	〒222-0033	神奈川県横浜市港北区新横浜1-7-9 (友泉新横浜一丁目ビル)	☎ 045(470)8195	FAX 045(470)8562
新潟営業所	〒950-0950	新潟県新潟市中央区鳥屋野南3-10-26 (ウェルズ21とやのみなみB-3)	☎ 025(281)1121	FAX 025(281)1123
富士営業所	〒416-0952	静岡県富士市青葉町5-4-2 (瀬尾ビル2階)	☎ 0545(60)6311	FAX 0545(60)6313
高崎営業所	〒370-0849	群馬県高崎市八島町17 (イシビル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	〒386-0014	長野県上田市材木町2-9-4 (産業振興ビル3階A)	☎ 0268(26)3870	FAX 0268(26)3872
● 中部支店				
名古屋営業所	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園77-1	☎ 052(805)6012	FAX 052(805)6025
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
トヨタ営業所	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園77-1	☎ 052(805)6011	FAX 052(805)6083
● 西部支店				
大阪営業所	〒559-0034	大阪市住之江区南港北2-1-10 ATCビルO's棟北館6階	☎ 06(7668)4501	FAX 06(7668)4519
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	岡山県岡山市北区野田3-13-39 (野田センタービル)	☎ 086(245)2915	FAX 086(245)2912
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	〒839-0801	福岡県久留米市宮ノ陣3-7-57	☎ 0942(37)1326	FAX 0942(37)1346

### ⚠ 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 フリーコール 切削技術相談



0120-401-509

ヨーイ コーグ

受付時間は平日の9:00～17:00です



[tungaloy.com/jp](http://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](http://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。

FIND US ON THE CLOUD!  
[machingcloud.com](http://machingcloud.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

資源保護のため再生紙を使用しています。

Jan. 2022 (TJ)