

THE NEW VALUE FRONTIER



ソリッドエンドミル | 3AFK

アルミ加工用

# 3AFK



高能率・高精度加工を実現する3枚刃エンドミル

3枚刃仕様で高能率。優れた加工精度を実現  
良好な切れ味と耐びびり性能で安定加工が可能  
溝・肩・沈み・突きなど幅広い加工に対応



アルミ加工用

# 3AFK

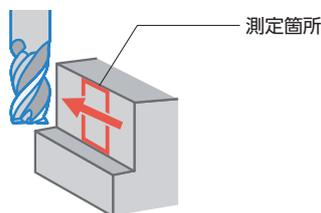
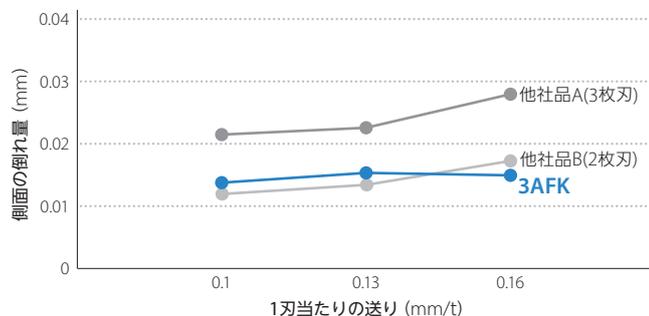
高能率・高精度加工を実現する3枚刃エンドミル

優れた切れ味と高い耐びり性能を両立。多様な加工で高い安定性を発揮

## 1 高能率・高精度な加工を実現

3枚刃仕様で高能率。優れた加工精度

側面の倒れ量比較 (当社比較)



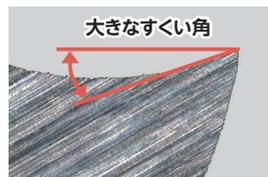
切削条件:  $n = 11,700 \text{ min}^{-1}$ ,  $V_f = 3,500 - 5,600 \text{ mm/min}$ ,  $a_p \times a_e = 15 \times 1 \text{ mm}$   
加工径  $\phi 10$ , 肩加工, ダウンカット, Wet, HSK A63 被削材: A5052

## 2 バリを抑制

大きなすくい角と微小なマージンで優れた切れ味

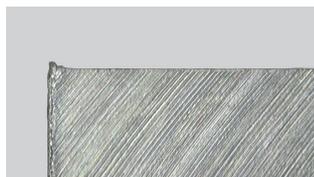
すくい角とマージン比較

3AFK

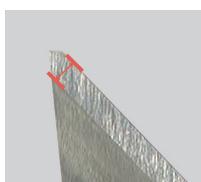


加工後のバリ状態比較 (当社比較)

3AFK



他社品C

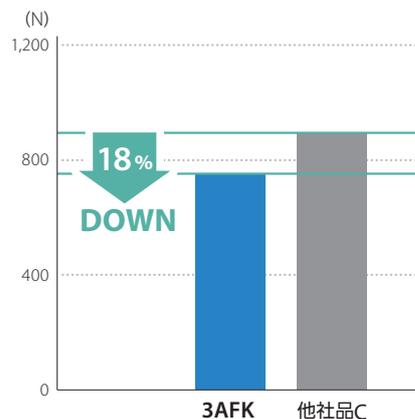


他社品C



加工後のバリ状態比較 切削条件:  $n = 11,700 \text{ min}^{-1}$ ,  $V_f = 4,600 \text{ mm/min}$ ,  $a_p \times a_e = 10 \times 1 \text{ mm}$   
加工径  $\phi 10$ , 肩加工, ダウンカット, Wet, HSK A63 被削材: A7075

切削抵抗 (合力) の比較 (当社比較)

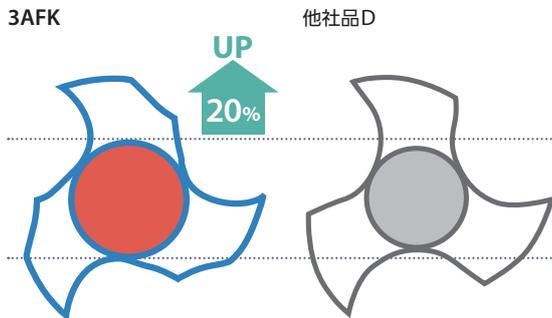


切削条件:  $n = 11,700 \text{ min}^{-1}$ ,  $V_f = 3,400 \text{ mm/min}$   
 $a_p \times a_e = 10 \times 10 \text{ mm}$   
加工径  $\phi 10$ , 溝加工, WET, BT50 被削材: A5052

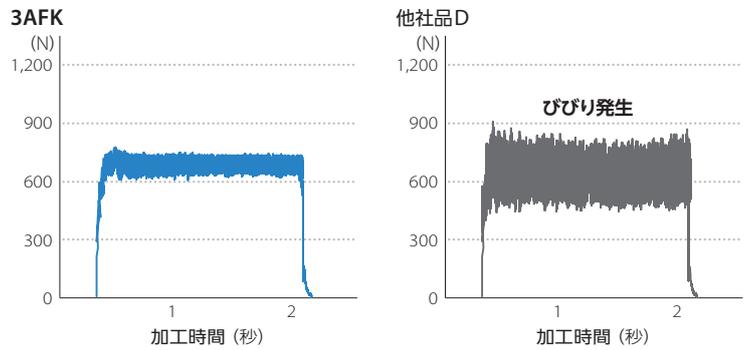
### 3 びびりに強い

大きな芯厚を確保し、高い耐びびり性能

芯厚比較

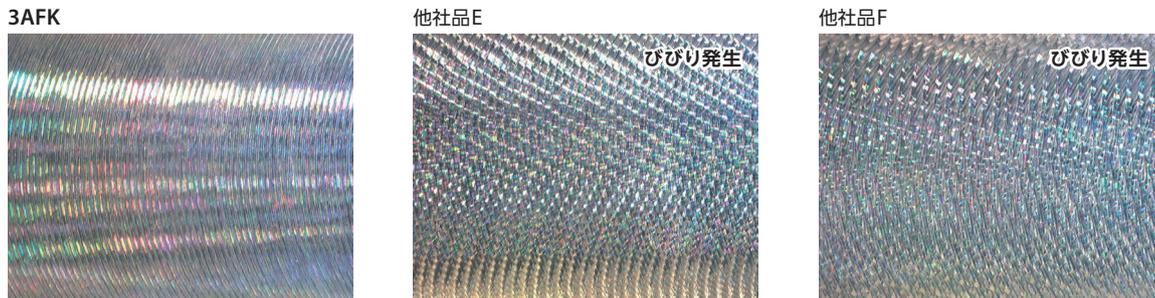


切削抵抗 (合力) の比較 (当社比較)



切削条件 :  $n = 11,700 \text{ min}^{-1}$ ,  $V_f = 3,400 \text{ mm/min}$ ,  $a_p \times a_e = 10 \times 10 \text{ mm}$ , 加工径  $\phi 10$ , 溝加工, Wet, BT50 被削材 : A5052

溝加工底面比較 (当社比較)

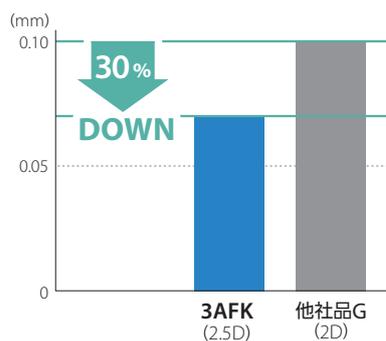


切削条件 :  $n = 11,100 \text{ min}^{-1}$ ,  $V_f = 2,600 \text{ mm/min}$ ,  $a_p = 10 \text{ mm}$ , Wet 被削材 : A5052

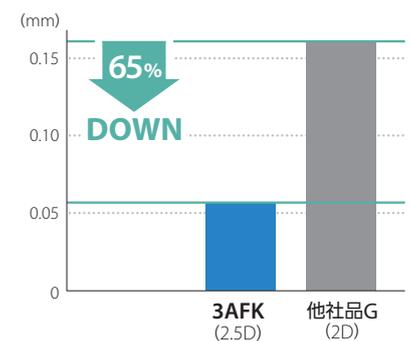
### 4 刃長 2.5D (ミディアムタイプ) をレパートリー

縦切り込みが大きい場合でも安定加工が可能

側面の倒れ量比較 (当社比較)



バリ高さ比較 (当社比較)



切削条件 :  $n = 11,100 \text{ min}^{-1}$ ,  $V_f = 3,800 \text{ mm/min}$ ,  $a_p \times a_e = 20 \times 1 \text{ mm}$   
加工径  $\phi 10$ , 肩加工, ダウンカット, Wet, HSK A63 被削材 : A7075

# 切削条件表

## ショートタイプ 1.5D

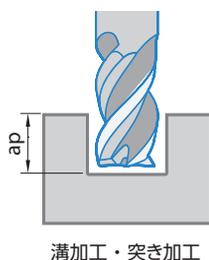
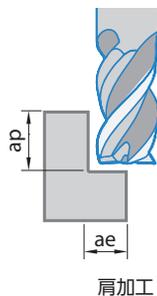
被削材	加工形態	切込み量 (mm)	外径 Dc (mm)												
			回転数 (min <sup>-1</sup> )	φ3	φ4	φ5	φ6	φ7	φ8	φ9	φ10	φ11	φ12	φ16	
アルミニウム合金 A5052 A7075	肩加工	$ap \times ae = 1.5Dc \times 0.3Dc$	送り (mm/min)	2,400	2,800	3,500	4,200	4,300	4,400	4,500	4,600	4,700	4,700	3,500	
	溝加工	1Dc		1,600	2,000	2,500	3,000	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500	3,500	2,200	
	突き加工	1Dc		350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
被削材	加工形態	切込み量 (mm)	外径 Dc (mm)												
アルミニウム合金 AC, ADC	肩加工	$ap \times ae = 1.5Dc \times 0.3Dc$	送り (mm/min)	2,400	2,500	2,500	2,500	2,500	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	1,900	
	溝加工	1Dc		1,300	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,800	1,300	
	突き加工	1Dc		300	250	200	200	190	150	150	100	100	80	60	

## ミディアムタイプ 2.5D

被削材	加工形態	切込み量 (mm)	外径 Dc (mm)												
			回転数 (min <sup>-1</sup> )	φ3	φ4	φ5	φ6	φ7	φ8	φ9	φ10	φ11	φ12	φ16	
アルミニウム合金 A5052 A7075	肩加工	$ap \times ae = 2.5Dc \times 0.3Dc$	送り (mm/min)	2,300	2,600	3,200	3,600	3,600	3,600	3,700	3,900	4,000	4,000	2,800	
	溝加工	0.5Dc		1,500	1,900	2,300	2,600	2,600	2,700	2,700	2,800	2,900	2,900	1,600	
	突き加工	0.5Dc		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
被削材	加工形態	切込み量 (mm)	外径 Dc (mm)												
アルミニウム合金 AC, ADC	肩加工	$ap \times ae = 2.5Dc \times 0.3Dc$	送り (mm/min)	2,300	2,200	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,100	2,100	1,500	
	溝加工	0.5Dc		1,300	1,300	1,300	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,500	1,100	
	突き加工	0.5Dc		300	200	150	160	160	120	120	80	80	60	50	

- 注意
- ・水溶性切削油の使用を推奨します
  - ・工具の突出し量やマシン・ワーク剛性によって切削条件を調節してください
  - ・回転数と送りは同じ割合で調節してください
  - ・突き加工で切りくずが伸びる、詰まる場合はステップ加工をしてください

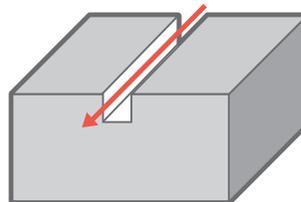
### 加工形態



### 加工実例

#### 装置部品 A5052

$n = 7,200 \text{ min}^{-1}$  ( $Vc = 230 \text{ m/min}$ )  
 $Vf = 1,300 \text{ mm/min}$  ( $fz = 0.06 \text{ mm/t}$ )  
 $ap \times ae = 10 \times 10 \text{ mm}$  (溝加工)  
 Wet (水溶性)  
 3AFK100-250-500



切りくず排出量

3AFK

130 cc/分

加工能率  
↑  
2倍

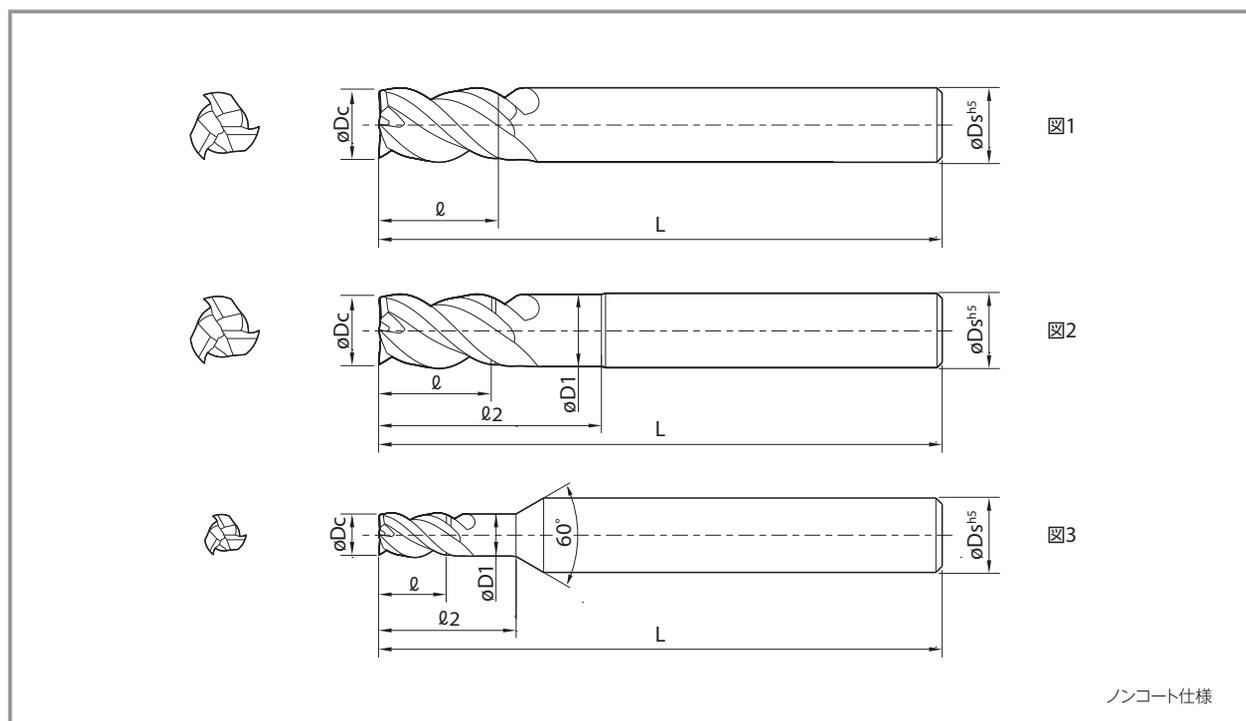
他社品 H

65 cc/分

3AFKは切込み10mmでも安定加工が可能であり、加工能率2倍を達成  
他社品Hは、切込み5mmで切削抵抗が高く加工が困難

(ユーザー様の評価による)

# レパトリ (ショートタイプ 1.5D)



(単位: mm)

型番	在庫	外径	外径公差	刃長	首径	首下長	シャンク径	全長	刃数	形状
		ø Dc		ℓ	ø D1	ℓ2	ø Ds			
3AFK030-045-090	●	3.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	4.5	2.7	9	6	70	3	図3
3AFK040-060-120	●	4.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	6	3.7	12	6	70	3	図3
3AFK050-075-150	●	5.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	7.5	4.7	15	6	70	3	図3
3AFK060-090	●	6.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$	9	—	—	6	70	3	図1
3AFK060-090-180	●	6.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$	9	5.7	18	6	70	3	図2
3AFK070-105-210	●	7.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	10.5	6.7	21	8	80	3	図3
3AFK080-120	●	8.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	12	—	—	8	80	3	図1
3AFK080-120-240	●	8.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	12	7.7	24	8	80	3	図2
3AFK090-135-270	●	9.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	13.5	8.7	27	10	90	3	図3
3AFK100-150	●	10.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	15	—	—	10	90	3	図1
3AFK100-150-300	●	10.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	15	9.7	30	10	90	3	図2
3AFK110-165-330	●	11.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	16.5	10.7	33	12	110	3	図3
3AFK120-180	●	12.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	18	—	—	12	110	3	図1
3AFK120-180-360	●	12.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	18	11.7	36	12	110	3	図2
3AFK160-240	●	16.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	24	—	—	16	120	3	図1
3AFK160-240-480	●	16.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	24	15.7	48	16	120	3	図2

●: 標準在庫

# レパトリ (ミディアムタイプ 2.5D)

(単位: mm)

型番	在庫	外径	外径公差	刃長	首径	首下長	シャンク径	全長	刃数	形状
		ø Dc		ℓ	ø D1	ℓ2	ø Ds	L		
3AFK030-075-150	●	3.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	7.5	2.7	15	6	70	3	図3
3AFK040-100-200	●	4.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	10	3.7	20	6	70	3	図3
3AFK050-125-250	●	5.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	12.5	4.7	25	6	70	3	図3
3AFK060-150	●	6.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$	15	—	—	6	70	3	図1
3AFK060-150-300	●	6.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$	15	5.7	30	6	70	3	図2
3AFK070-175-350	●	7.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	17.5	6.7	35	8	80	3	図3
3AFK080-200	●	8.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	20	—	—	8	80	3	図1
3AFK080-200-400	●	8.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	20	7.7	40	8	80	3	図2
3AFK090-225-450	●	9.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	22.5	8.7	45	10	90	3	図3
3AFK100-250	●	10.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	25	—	—	10	90	3	図1
3AFK100-250-500	●	10.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	25	9.7	50	10	90	3	図2
3AFK110-275-550	●	11.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$	27.5	10.7	55	12	110	3	図3
3AFK120-300	●	12.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	30	—	—	12	110	3	図1
3AFK120-300-600	●	12.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	30	11.7	60	12	110	3	図2
3AFK160-400	●	16.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	40	—	—	16	120	3	図1
3AFK160-400-800	●	16.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	40	15.7	80	16	120	3	図2

●: 標準在庫

切削工具に関する技術的なご相談は  
**京セラ カスタマーサポートセンター**  
(携帯・PHSからもご利用できます)

**0120-39-6369**

●受付時間 9:00~12:00 / 13:00~17:00  
 ●土曜・日曜・祝日・会社休日は受付しておりません

FAX: 075-602-0335 MAIL: [tool.support@kyocera.jp](mailto:tool.support@kyocera.jp)

\*個人情報の利用...お問合せの回答やサービス向上、情報提供に使用いたします \*お問合せの際は、番号をお間違えないようお願い申し上げます

## ADVANCING PRODUCTIVITY

### 生産性向上に貢献する京セラ

京セラは、高能率・高精度加工でユーザー様の生産性向上に寄与し  
 世界のものづくりに貢献します

**京セラ株式会社**  
 機械工具事業本部

〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地  
 TEL: 075-604-3651 FAX: 075-604-3472  
<http://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html>