

**Nine<sup>9</sup>**

NEW ITEMS 2022

**Innovation**

**NEW development**

**NEW**

面取り・バリ取り・ねじ切り

高能率加工で生産性UP! インサート式チャンフアーミルシリーズ

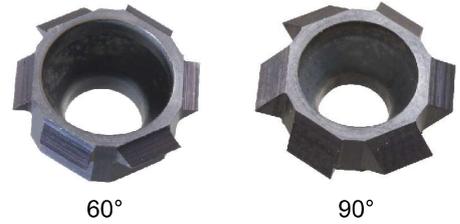
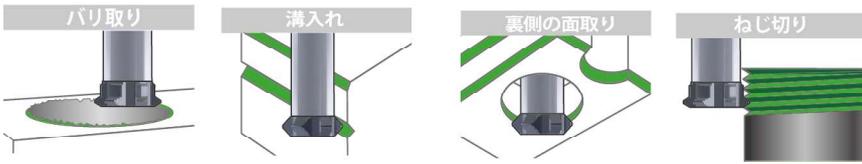
Φ0.5～32mmまで様々な径や深さに対応可能なバリエーション展開!





# TDチャンファーマイル 60° & 90°

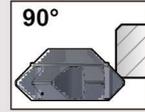
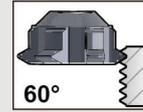
インサート >>



## ▶ インサート >>

**NC2032:**・TiAIN コーティング

・炭素鋼、合金鋼、鋳物など60HRCまでのあらゆる被削材に対応します

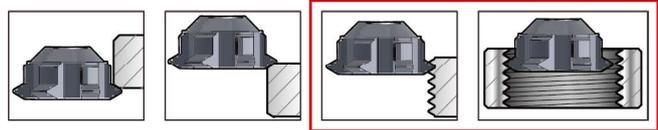


**XP9000:**・ポジ形状とシャープエッジデザインにより美しい仕上げ面を実現します

・アルミ、チタン、真鍮、銅などねばり気の強い被削材、切りくずが延びやすい被削材に対応

## ▶ 60° TDチャンファーマイル

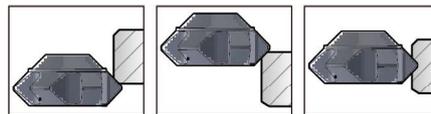
- ・表・裏面取り加工がこれ1本で可能です
- ・ねじ切り加工にも対応します



型式	コーティング	超硬材種	スレッド寸法		ØDmin	ØDmax	L	L1	S	標準価格 (1ヶあたり)	入数 (ヶ/箱)	
			めねじ	おねじ								
R06005-05006-32	TiAIN	K20F		M6xP0.75	P0.7	3.8	5.0	0.38	0.06	2.45	¥4,700	5
R06005-05006-00	-											
R06005-05010-32	TiAIN			M6xP1.0	P0.8	3.8	5.0	0.40	0.1	2.45	¥5,090	5
R06005-05010-00	-											
R06007-06810-32	TiAIN			M8xP1.0 M8xP1.25	P1.0	5.0	6.8	0.45	0.1	3.25	¥5,480	5
R06007-06810-00	-											
R06010-08510-32	TiAIN			M10xP1.0 M10xP1.25 M10xP1.5	P1.0	6.8	8.5	0.54	0.1	4.60	¥5,480	5
R06010-08510-00	-											
R06010-10010-32	TiAIN			M12xP1.75 M14xP2.0 M16xP2.0 -12UNC / UNF	P1.25 P1.5 P1.75 P2.0	6.8	10.0	0.97	0.1	4.60		5
R06010-10010-00	-											5

## ▶ 90° TDチャンファーマイル

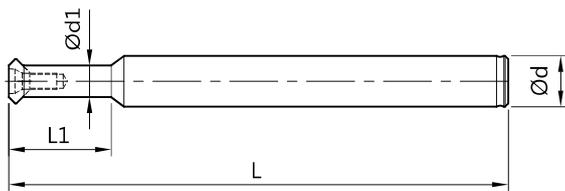
- ・表・裏面取り加工がこれ1本で可能です



型式	コーティング	超硬材種	ØDmin	ØDmax	L	S	標準価格 (1ヶあたり)	入数 (ヶ/箱)	
R09005-05060-32	TiAIN	K20F		3.8	5.0	0.9	2.45	¥4,700	5
R09005-05060-00	-								
R09007-07020-32	TiAIN			5.0	7.0	1.1	3.25	¥5,090	5
R09007-07020-00	-								
R09010-10010-32	TiAIN	7.1	10.0	1.5	4.60	¥5,480	5		
R09010-10010-00	-								

**NEW**

# TDチャンファーマイル 60° & 90°



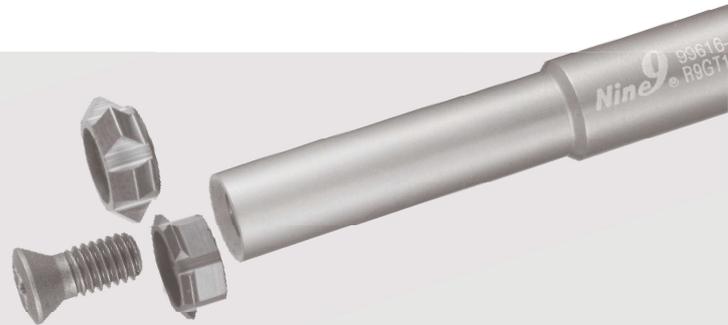
ホルダー>>



▶ **ホルダー>>**

- 高合金焼き入れ鋼を使用
- 60° タイプ、90° タイプいずれのインサートにも適合します

\*ドライバーによるねじ締めを推奨



型式	Ød	Ød1	L1	L	インサートタイプ	ネジ	レンチ	標準価格
99626-CR05-05-043	5	3.5	18	43	Rxxx05	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6	
99626-CR07-06-052	6	5	24	52	Rxxx07	*NS-25060 0.9Nm	NK-T7	¥15,670
99626-CR10-08-070	8	6.8	30	70	Rxxx10	NS-35080 2.5Nm	NK-T15	

▶ **切削条件表>>**

60° TDチャンファーマイル

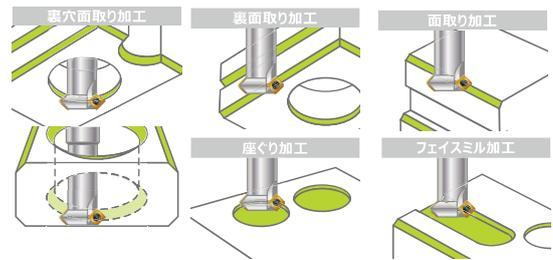
被削材	Vc (m/min.)	送り速度 (mm / tooth)	インサートグレード
<b>P</b> 炭素鋼	80 ~ 150	0.002 ~ 0.013	NC2032
合金鋼	60 ~ 120	0.002 ~ 0.01	NC2032
<b>M</b> ステンレス	50 ~ 100	0.002 ~ 0.01	NC2032
<b>K</b> 鋳物	50 ~ 100	0.002 ~ 0.01	NC2032
<b>N</b> アルミ、非鉄金属	100 ~ 300	0.002 ~ 0.013	XP9000
<b>H</b> 焼き入れ鋼 < 60 HRC	30 ~ 60	0.002 ~ 0.008	NC2032

90° TDチャンファーマイル

被削材	Vc (m/min.)	送り速度 (mm / tooth)	インサートグレード
<b>P</b> 炭素鋼	120 ~ 250	0.005 ~ 0.12	NC2032
合金鋼	100 ~ 200	0.005 ~ 0.10	NC2032
<b>M</b> ステンレス	60 ~ 150	0.005 ~ 0.10	NC2032
<b>K</b> 鋳物	80 ~ 180	0.005 ~ 0.10	NC2032
<b>N</b> アルミ、非鉄金属	150 ~ 500	0.005 ~ 0.15	XP9000
<b>H</b> 焼き入れ鋼 < 60 HRC	40 ~ 100	0.005 ~ 0.05	NC2032

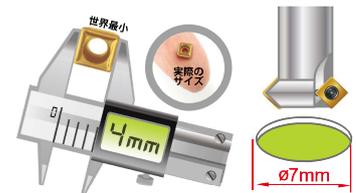
# チャンファーミル45°

高速・高送り加工が可能！  
従来の面取り工具に比べ、切削速度は4倍、送り10倍の高速加工を実現！  
生産性向上、効率化に最適なツールです。



## ▶ 特長 >>

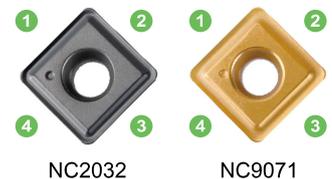
- デュアルリリーフ研磨と最適化されたコーティングにより、面取り工程での高速高送り加工を実現します。
- 各インサートは4コーナー使用可能で、工具コストを低減します。
- 精密にホーニング加工された切れ刃が、優れた切粉排出性を備え、刃具寿命を高めます。
- 面取り径φ7mmの、最小のチップ交換式カウンタースINKです。



## ▶ インサート >>

- NC2032:**
- AlTiNコーティングで長寿命です。
  - 炭素鋼、合金鋼、鋳鉄、HRC56までの焼入れ鋼向けです。
  - 各インサートは4コーナー使用可能です。

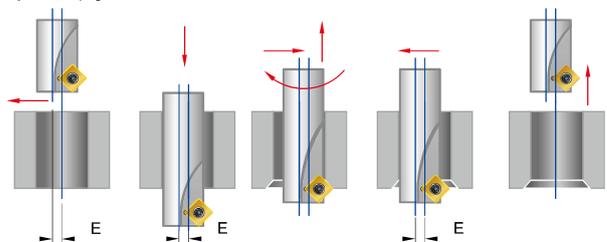
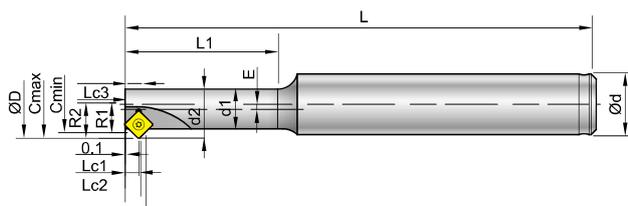
- NC9071:**
- TiNコーティングです。鋭い切れ刃が素晴らしい表面仕上げを実現します。
  - 非鉄材、アルミニウム、アルミニウム合金、真鍮、銅、ステンレス向けです。
  - 各インサートは4コーナー使用可能です。



型番	コーティング	超硬材質	寸法			ネジ	レンチ	標準価格 (1ヶあたり)	入数 (ヶ/箱)								
			L	S	Re												
N9GX04T002	NC2032	AITiN		4.0	1.8	0.2	NS-18037 0.6Nm	NK-T6	¥2,450	10							
	NC9071	TiN															
N9GX060204	NC2032	AITiN									6.35	2.38	0.4	NS-22055 0.9Nm	NK-T7	¥2,800	10
	NC9071	TiN															
N9GX090308	NC2032	AITiN									9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9	¥3,500	10
	NC9071	TiN															

## ▶ 99616-C02, C04, C06 >>

- 熱間工具鋼製および焼入れ鋼製です。
- 工具の強度を最適化するためにネック部の断面形状を楕円としています。  
シャンク公差はh6です



型番	タイプ	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	ød2	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	E	刃数	インサート ネジ/レンチ	標準価格
99616-C02	BC10-C02-80	6.8	8.8	10	5.25	6.5	9	3.4	4.4	80	20	2.56	2.93	3.93	1.25	1	N9GX04T002 NS-18037 0.6Nm NK-T6	¥45,600
99616-C04	BC12-C04-100	8.5	10.8	12	6.45	8	11.1	4.25	5.4	100	25	2.51	2.98	4.13	1.55	1		
99616-C06	BC12-C06-100	10.26	13.2	12	7.88	9.75	13.5	5.13	6.6	100	30	2.51	2.98	4.45	1.88	1		

## ▶ 99616-C10~99616-C52 >>

- 工具鋼製です。
- シャンク公差はh6です。

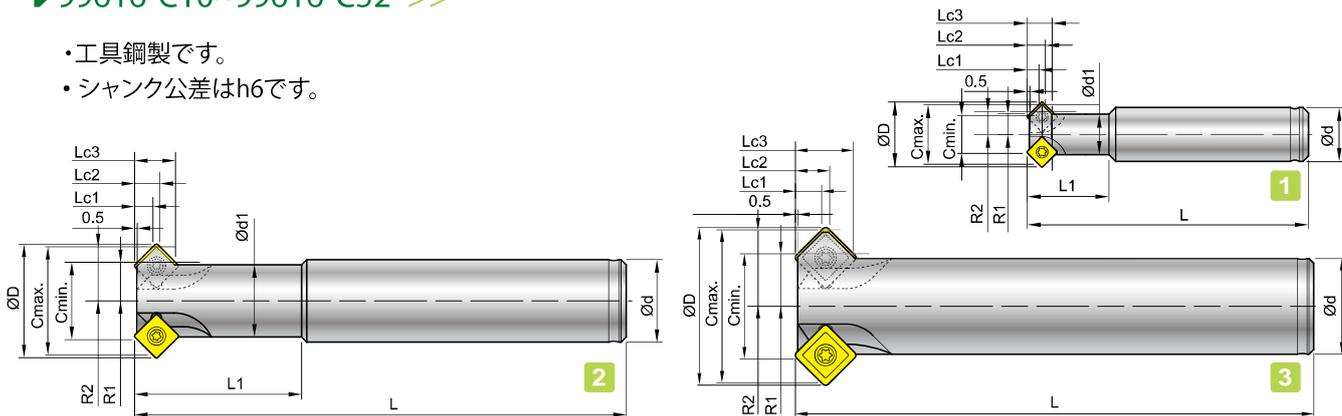
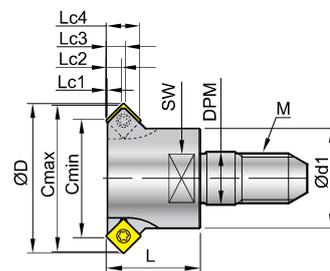


図	型番	タイプ	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	刃数	インサート ネジ/レンチ	標準価格
1	99616-C10	BC10-C07-60	7	11	10	7.5	12	3.5	5.5	60	15	2.6	2.9	4.6	2	N9GX04T002 NS-18037 0.6Nm NK-T6	¥24,300
	99616-C20	BC12-C11-100	11	16	12	9.6	16.15	5.5	8.0	100	25	2.6	2.9	5.0	4		¥30,300
2	99616-C30	BC16-C15-120	15	21	16	14	22	7.5	10.5	120	40	3.5	4.9	7.9	4	N9GX060204 NS-22055 0.9Nm NK-T7	¥31,900
	99616-C40	BC20-C19-130	19	25	20	18	26	9.5	12.5	130	50	3.5	4.9	7.9	4		¥33,700
3	99616-C50	BC20-C22-130	22	32	20	--	33	11	16	130	--	5.5	7.1	12.1	4	N9GX090308 NS-30072 2.0Nm NK-T9	¥35,500
2	99616-C52	BC25-C22-180	22	32	25	20	33	11	16	180	80	5.5	7.1	12.1	4		¥38,800

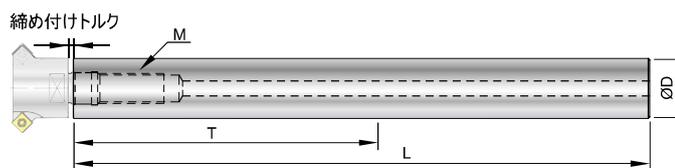
## ▶ スクリューフィットタイプ - 99616-CM16~99616-CM29 >>



型番	タイプ	Cmin ø	Cmax ø	øD	M	SW	ød1	DPM	L	Lc1	Lc2	Lc3	Lc4	z	インサート ネジ/レンチ	標準価格
99616-CM16-M05	M05-CM16	11	16	16.15	M5	8	10	5.5	13	0.09	2.59	2.9	5.4	3	N9GX04T002 NS-18037 0.6Nm / NK-T6	オープン
99616-CM20-M06	M06-CM20	15	20	20.15	M6	10	12	6.5	13	0.09	2.59	2.9	5.4	4		
99616-CM23-M08	M08-CM23	19	23.5	24	M8	14	16	8.5	15	0.16	2.41	3.08	5.33	4	N9GX060204 NS-22055 0.9Nm / NK-T7	
99616-CM29-M10	M10-CM29	23	29	30	M10	18	20	10.5	17	0.54	3.54	4.87	7.87	4		

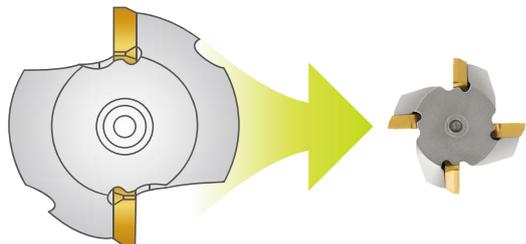
## ▶ 超硬エクステンションバー

- 最大突出し量：T部の長さを目安として下さい
- センタースルー仕様で内部給油に対応しています



型番	タイプ	ØD	T	L	M	締め付けトルク	標準価格
99801-10W	BC10-100M05W	10	60	100	M5xP0.8	6.5 Nm	¥41,100
99801-12W	BC12-100M06W	12	60	100	M6xP1.0	11.0 Nm	¥44,400
99801-16W	BC16-150M08W	16	80	150	M8xP1.25	25.0 Nm	¥72,000
99801-20W	BC20-200M10W	20	100	200	M10xP1.5	50.0 Nm	¥154,000
99801-25W	BC25-200M12W	25	125	200	M12xP1.75	60.0 Nm	¥212,700

# 性能



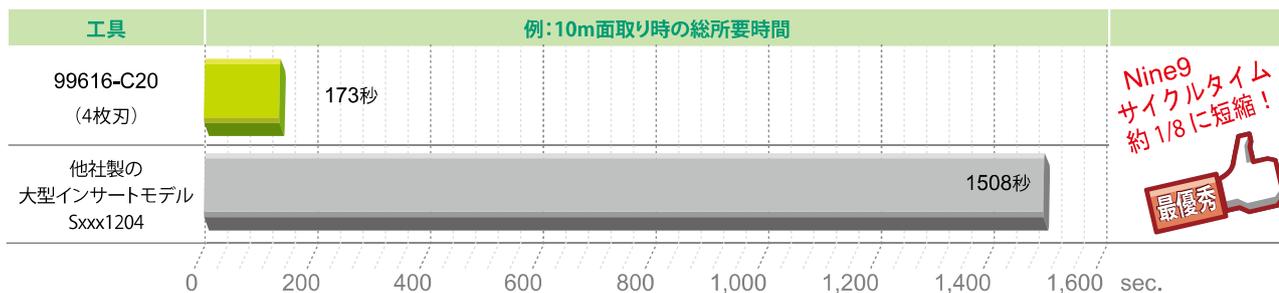
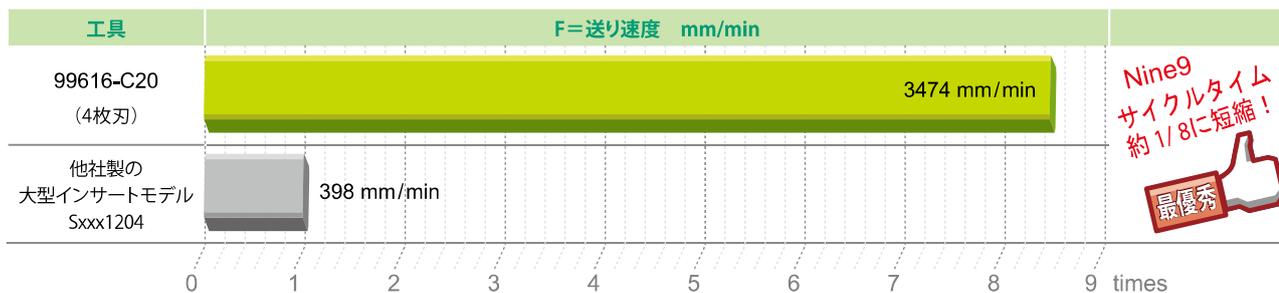
送り速度 = 1刃当たり送り x 主軸回転 x 刃数 mm/min.

UP 主軸回転数 =  $\frac{\text{切削速度} \times 1000}{\pi \times C \text{min.}}$

## テスト結果 >> 例1

・大型インサートの面取りツール(Sxxx1204)とNine9のN9GX04インサートを比較

工具			
切削条件		Nine9 チャンファーマイル	他社製の大型インサートモデル
面取り幅		1 mm	1 mm
f = 1 回転送り	mm/rev	0.1	0.1
ユニットの外径	mm	11	32
刃数		4	2
Vc=切削速度	m/min	300	200
主軸回転数	r.p.m.	8685	1990
F=送り速度	mm/min	3474	398



# 切削条件

## ▶ 99616-C02,C04,C06の切削条件 >>

ワーク材質		インサート グレード	切削速度 VC m/min.	送り速度 mm/tooth	
材質種類	材質名(JIS)			N9GX04T002	
				最大面取り量 1.5mm	
炭素鋼 C<0.3%	SS400	NC9071	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
炭素鋼 C>0.3%	S50C,P5	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
低合金鋼 C<0.3%	SCM420	NC9071	60-80-120	0.01 ~ 0.04	
高合金鋼 C>0.3%	SKD11	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
ステンレススチール	SUS304	NC9071	30-60-100	0.01 ~ 0.04	
鋳鉄	FC25	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.06	
アルミニウム、非鉄材	A6061	NC9071	80-100-150	0.03 ~ 0.10	

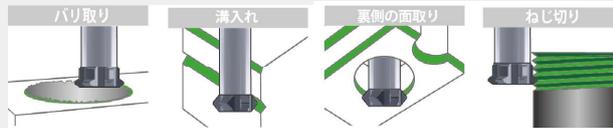
## ▶ 99616-C10~C52の切削条件 >>

ワーク材質		インサート グレード	切削速度 VC m/min.	送り速度 mm/tooth		
材質種類	材質名(JIS)			N9GX04T002	N9GX060204	N9GX090308
				最大面取り量 1.5mm	最大面取り量 2.5mm	最大面取り量 4mm
炭素鋼 C<0.3%	SS400	NC9071	150-250-350	0.06~0.12	0.10~0.25	0.10~0.25
炭素鋼 C>0.3%	S50C,P5	NC2032	200-300-400	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.25
低合金鋼 C<0.3%	SCM420	NC9071	180-240-260	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.20
高合金鋼 C>0.3%	SKD11	NC2032	120-150-200	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.15
ステンレススチール	SUS304	NC9071	120-150-180	0.06~0.10	0.06~0.15	0.10~0.20
鋳鉄	FC25	NC2032	120-150-180	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.20
アルミニウム、非鉄材	A6061	NC9071	200-400-600	0.06~0.15	0.10~0.25	0.10~0.25
HRC50以下の焼入れ鋼	SKD61	NC2032	80-90-100	0.06~0.10	0.06~0.12	0.10~0.15

# Φ0.5～32mmまで様々な径や深さに対応可能なバリエーション展開！



## Threading ! Deburring ! Chamfering ! TDチャンファーマイル



表・裏面取りもねじ切りもこれ1本でOK!

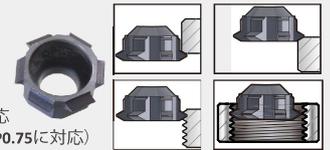
**60° / 90°** 【共通ホルダー】

- バリ取り+ねじ切り加工 2 in 1 (60°タイプ)
- 表・裏面取り加工
- HRC60までに対応
- 6枚刃仕様で高速・高送り可能!



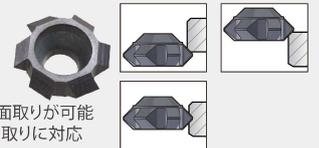
### 60°タイプ

- ねじ切り加工と表裏面取りに対応
- インサートの最小径:  $\phi 5$  (M6xP0.75に対応)

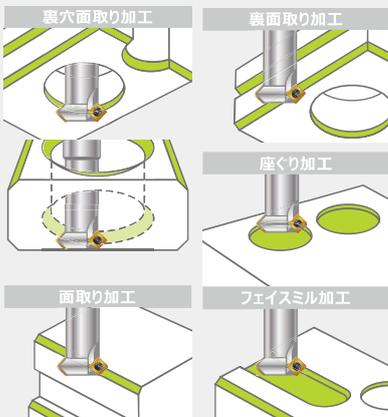


### 90°タイプ

- ワークを反転させることなく表裏面取りが可能
- $\phi 3.8 \sim \phi 10\text{mm}$ の小径の内径バリ取りに対応



## チャンファーマイル45°



世界最小 実際のサイズ

▶ アプリケーション >>

表、裏面取りに使用することにより、バリ取り工程を2工程分省略できます。

- ・90°座ぐり加工/45°面取り加工
- ・座ぐり加工、穴面取り加工、エッジ面取り加工、フェイスミル加工が可能

