



# No Need To Choose Nine9 Does It All! >>



コスト削減



サイクルタイム  
短縮

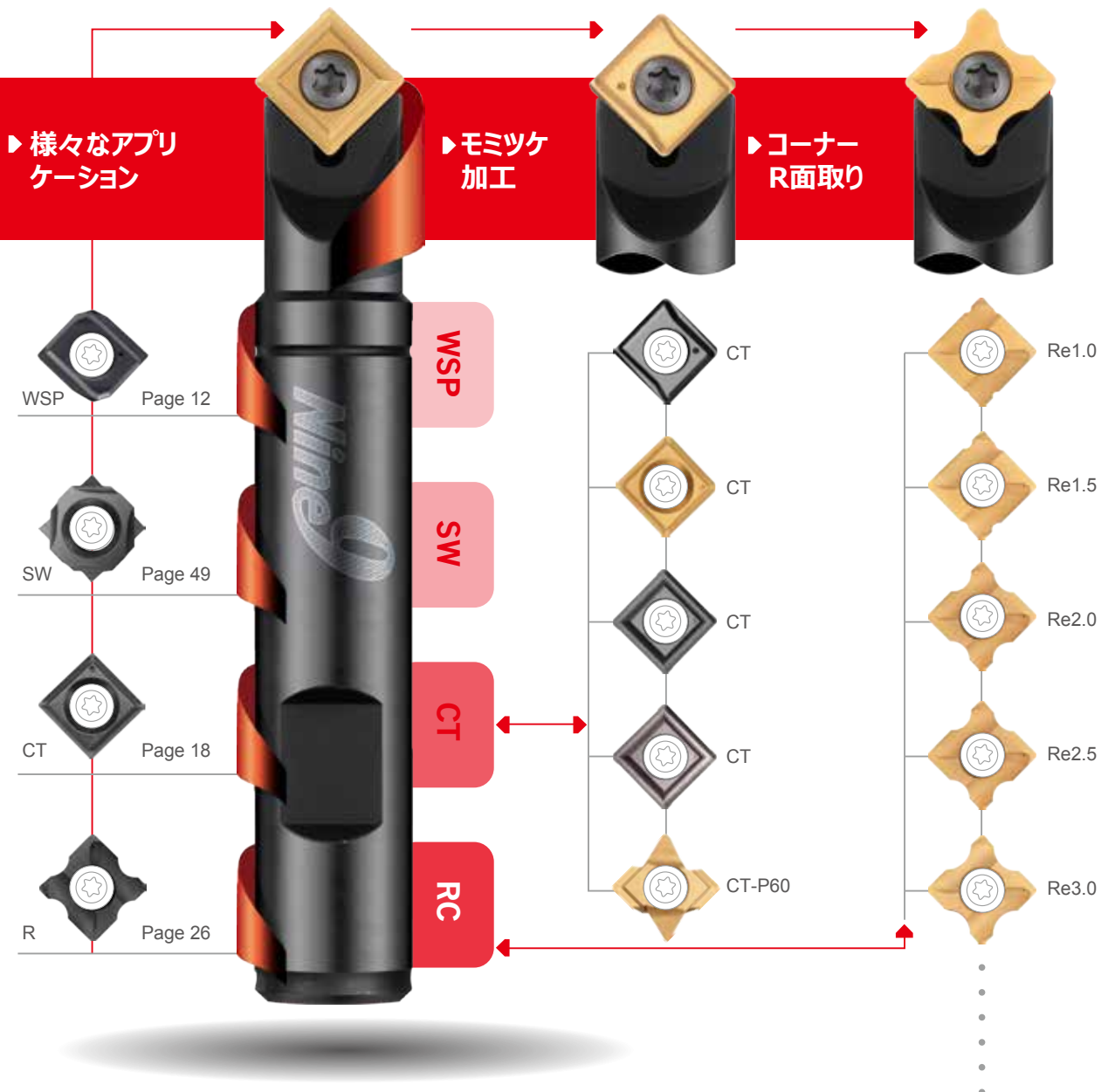


高効率

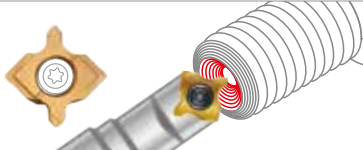


長寿命

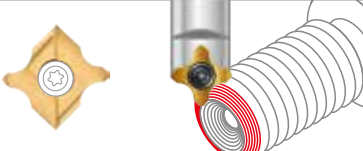
▶一つのホルダーで様々なタイプのインサートが使えます！



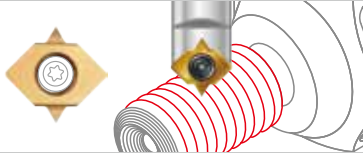
**A** センター穴加工



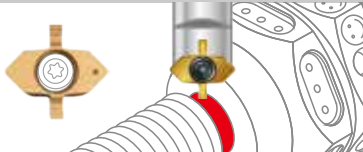
**B G** コーナーR面取り



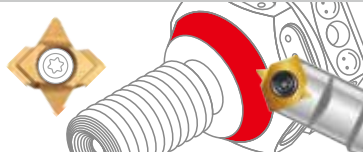
**C** ネジ切り加工



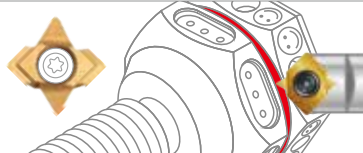
**D** 溝入れ加工



**E** テーパー加工



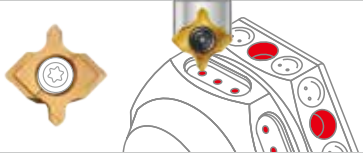
**F** V溝入れ加工



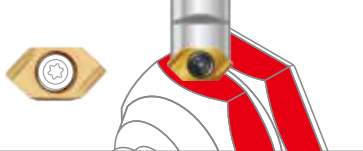
**H** 刻印加工



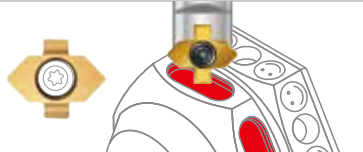
**I** モミツケ加工



**J** フェースミリング



**K** 穴あけ&溝入れ加工



# Now Future



- ▲ 様々な加工に対応するインサート式切削工具です！
- 万能で取り扱いが容易です！
- 一つのホルダーで複数のアプリケーションに対応します！



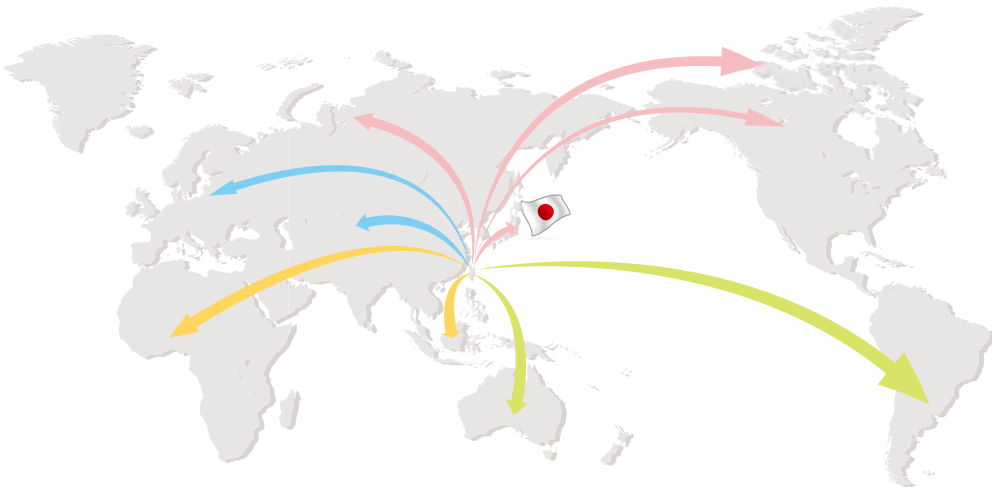
# ワールドワイドな 販売展開 >>

Nine9 は  
多くのリソースを、  
インサート式切削工具の  
設計と生産に投じています!

革新的な工具のデザインは、生産性と競争力を高め、幅広い産業からの生産における要求事項に応えることができます。

ラインナップされている工具システムは、マシニングセンター、CNC旋盤、CNC複合旋盤、その他専用加工機使用時に、効果が発揮されるよう、設計されています。


傑出した研究開発能力と短納期により、ユーザーの皆様に強い競争力を提供します。



# 目次 >>




Page **09** NCスポットドリル




Page **35** i-Center (アイ・センター)



Page **45** 刻印カッター



Page **57** NCデバリングカッター



Page **58** チャンファーマイル



Page **63** その他

- ▶ DCスリムチャック
- ▶ エクステンションバー
- ▶ センター位置決め芯高さ調整スリーブ
- ▶ インサート式刻印ツール X060

# Nine9<sup>®</sup> インサート >> 簡単な交換作業

Nine9のインサートは、高速回転と高送りが可能な特殊形状により、年々要求が高くなっている高速加工に適応しています。

さらに、シンプルかつ確実な構造により、インサートの交換時間を短縮します。最新のコーティング技術による超硬インサートは、工具寿命を飛躍的に伸ばします。

Nine9のインサートはコスト削減と生産性の向上に大きく貢献します。

製品	インサートタイプ	コーティング	鉄	ステンレス	鋳鉄	非鉄金属	HRC 56 までの 焼入れ鋼
NCスポットドリル	 NC10	TiAlN		◎	◎	●	
	 NC40	TiN	◎	○	●		
	 NC2071	TiN	◎		○	●	
	 NC9076	DLC				◎	
	 NC60	Cermet	●				◎
コーナー ラジアスカッター	 NC2071	TiN	◎	○	◎		
	 NC9036	DLC		◎		◎	
i-Center (アイ・センター)	 NC2033	TiAlN	◎	○	◎		○
	 NC5074	Helica	●	○	◎		
刻印カッター	 NC2032	TiAlN	◎	○	◎		
	 NC2071	TiN	●	◎		●	
	 NC9031	TiN				◎	
	 NC2035	ALDURA	●		○		◎
	 NC9036	DLC				◎	
チャンファーマイル	 NC2032	TiAlN	◎	○	◎		●
	 NC9071	TiN	○	◎		◎	

◎ 最適です    ● 適しています    ○ 加工可能です



## 特徴

非鉄金属、鋳鉄、およびステンレス鋼のための汎用グレードです。  
切れ刃と逃げ面を全周研磨しています。

焼入れをしていない鉄用の汎用グレードです。  
切れ刃と逃げ角を全周研磨しています。

焼入れをしていない鉄用の汎用グレードです。  
切れ刃のデザインは高速加工向けに最適化しています。

アルミニウムやアクリル、真鍮、銅などの、チタン、非鉄材や切粉が長くなる材料向けです。  
ハイ・ポジティブ形状の鋭い切れ刃により、加工面がきれいに仕上がります。

HRC56までの焼入れ鋼に対応します。  
サーメットインサートは、切刃の発熱および摩耗を低減します。

焼入れをしていない鉄および鋳鉄用の汎用グレードです。  
切れ刃は最適なパフォーマンスのためにデザインされています。

アルミニウムやアクリル、真鍮、銅などの非鉄材やステンレス鋼向けです、チタン。  
ハイ・ポジティブ形状の鋭い切れ刃により、加工面がきれいに仕上がります。

炭素鋼、合金鋼、高合金鋼、鋳鉄向けのグレードです。  
2枚の切れ刃は超硬センタードリルと同様にデザインされており、高速高送りに対応します。

Helicaコーティングはスムーズな加工と切粉の排出を促します。

HRC30から50迄の全ての鉄、炭素鋼、合金鋼、鋳鉄用です。  
TiAlNコーティングにより、長い工具寿命を提供します。

HRC30以下の全ての鉄、非鉄金属、ステンレス鋼用の汎用グレードです。  
先端部が強化されており、チッピングのしにくい切刃形状を採用しています。

非鉄金属、アルミニウム、真鍮、銅、プラスチック、アクリルおよびステンレス鋼用です。  
幅の細い刻印加工に対応し、鋭い切刃形状を採用しています。

HRC56までの焼入れ鋼向けです。  
最新のALDURAコーティングは、加工時の発熱および工具摩耗を低減します。

非鉄材料、チタン、ステンレス鋼用です。  
特に幅の細い刻印加工に対応した、特殊な切刃形状を採用しています。

炭素鋼、合金鋼、鋳鉄、HRC56までの焼入れ鋼用です。  
AlTiNコーティングにより長い工具寿命を提供します。

非鉄金属、アルミニウム、アルミニウム合金、真鍮、銅、ステンレス鋼用です。  
鋭い切れ刃形状により、加工面がきれいに仕上がります。



# コーナーラジアスカッター >>

インサートを交換することにより、様々なコーナーRの加工が可能です。  
超硬インサートのため、長寿命です。  
加工部表面をきれいに仕上げることができます。

## 特徴 Features RC

### ▶ Type RC

- 2コーナーで使用可能です。
- コーナーラジアス加工だけでなく、45°の面取り加工にも対応します。
- 高速高送り加工が可能です。
- インサートはわずかにオフセットしており、安定的な面取り加工にも対応します。
- NCスポットドリル90°用の標準ホルダーと共用のホルダーです、99616-06, 99616-14 & 99616-22。

### ▶ Type R

- 4コーナーで使用可能です。
- R1.0~3.0のインサートを同じホルダーに取り付けることができます。
- 表面、裏面のR面取りに使用できます。



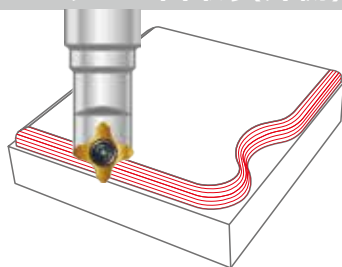
### ◀ アプリケーション

- a** ジアス(R) 0.5
- b** ジアス(R) 1.0
- c** ジアス(R) 2.0



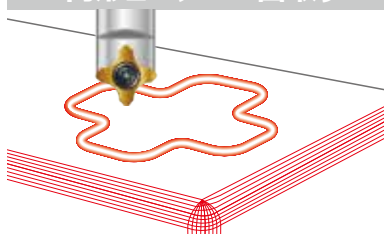
RC

コーナーR面取り(外側)



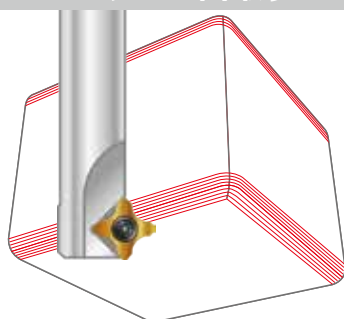
RC

円形コーナーR面取り



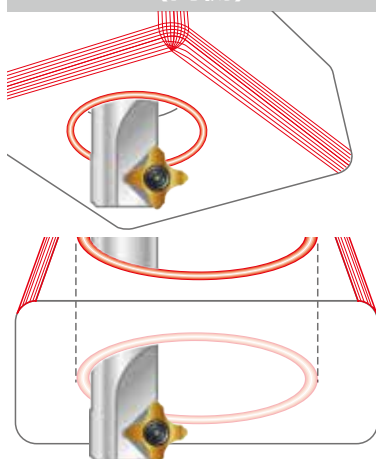
R

表面及び裏面の  
コーナーR面取り



R

裏面のコーナーR面取り  
(内側)



- ▶ インサートはCNC研磨により、正確なR形状に製造されています。
- ▶ 工具性能は最適化されており、サイクルタイムを短縮します。

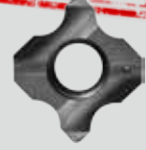
# N9MT05T1RC



**RC0.5~RC1.0**  
のインサートは  
全て同じホルダーに  
取り付けられます！



NC2071



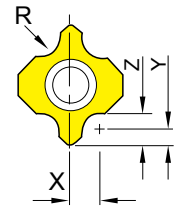
NC9036

## ▶ インサート >>

- 様々なRのインサートを同じホルダーに取り付けることができます。
- R 0.5で1.25mmと大変小さなオフセットです。これは、小さなコーナーRを必要とする小さな部品のバリの除去に効果的です。

- NC2071:**
- 焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。
  - インサートはCNC研磨により、正確なR形状に製造されています。
  - 2コーナー使用可能です。

- NC9036:**
- アルミニウム、アクリル、チタン、真鍮、銅、ステンレス等の非鉄材向けです。
  - ハイポジティブ形状と鋭い切れ刃で、優れた表面仕上げになります。
  - 2コーナー使用可能です。

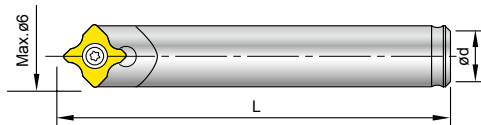


コーナーラジアスカッター

コーナーラジアス (R)	型番	超硬材質	コーティング	オフセット			寸法		入数
				X	Y	Z	L	S	
0.5	N9MT05T1RC05-NC2071	K20F	TiN	1.25	1.25	1.50	5	1.8	5
	N9MT05T1RC05-NC9036		DLC						5
0.75	N9MT05T1RC075-NC2071	K20F	TiN	1.50	0.75	1.50	5	1.8	5
	N9MT05T1RC075-NC9036		DLC						5
1.0	N9MT05T1RC10-NC2071	K20F	TiN	1.75	1.75	1.50	5	1.8	5
	N9MT05T1RC10-NC9036		DLC						5

## ▶ ホルダー >>

- N C スポットドリル90° (N9MT05T1)用のホルダーと同じホルダーです。(17ページをご参照ください。)



型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-06-6	6	35	NS-20036 0.8 Nm	NK-T6
99616-06-5	5	35		
99616-06-6L	6	60		

注: 99616-06-06Lは超硬シャンクホルダーです。

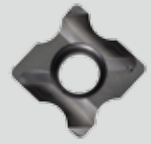
## N9MT11T3RC



**RC1.0~RC3.0**  
のインサートは  
全て同じホルダーに  
取り付けられます！



NC40



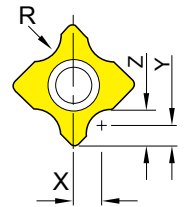
NC9036

## ▶ インサート &gt;&gt;

- ・高速高送り加工が可能です。
- ・コーナーラジアス加工だけでなく、45°の面取り加工にも対応します。
- ・様々なRのインサートを同じホルダーに取り付けることができます。

**NC40:** ・焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレード。  
・インサートはCNC研磨により、正確なR形状に製造されています。  
・2コーナー使用可能です。

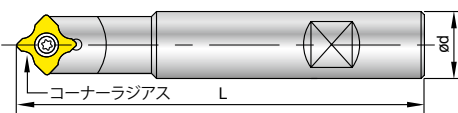
**NC9036:** ・アルミニウム、アクリル、チタン、真鍮、銅、ステンレス等の非鉄材向けです。  
・ハイポジティブ形状と鋭い切れ刃で、大変素晴らしい表面仕上げになります。  
・2コーナー使用可能です。



コーナーラジアス(R)	型番	超硬材質	コーティング	オフセット			寸法		入数
				X	Y	Z	L	S	
1.0	N9MT11T3RC10-NC40	K20F	TiN	2.75	1.5	2.5	11.11	3.97	5
	N9MT11T3RC10-NC9036		DLC						5
1.5	N9MT11T3RC15-NC40	TiN	3.25	1.5	3	11.11	3.97	5	
	N9MT11T3RC15-NC9036	DLC						5	
2.0	N9MT11T3RC20-NC40	TiN	3.75	1.5	3.5	11.11	3.97	5	
	N9MT11T3RC20-NC9036	DLC						5	
2.5	N9MT11T3RC25-NC40	TiN	4.25	1.5	4	11.11	3.97	5	
	N9MT11T3RC25-NC9036	DLC						5	
3.0	N9MT11T3RC30-NC40	TiN	4.75	1.4	4.4	11.11	3.97	5	
	N9MT11T3RC30-NC9036	DLC						5	

## ▶ ホルダー &gt;&gt;

- ・N C スポットドリル90°(N9MT11T3)用のホルダーと同じホルダーです。(19ページをご参照ください。)

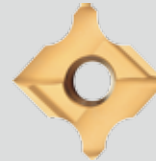


型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-14	16	100		

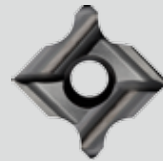
# N9MT1704RC



**RC4.0~RC6.0**  
のインサートは  
全て同じホルダーに  
取り付けられます！



NC2071



NC9036

## ▶ インサート >>

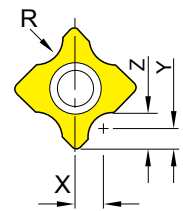
- ・高速高送り加工が可能です。
- ・コーナーラジアス加工だけでなく、45°の面取り加工にも対応します。
- ・様々なRのインサートを同じホルダーに取り付けることができます。

**NC2071:** 焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。

- ・インサートはCNC研磨ですので、正確なR形状です。
- ・2コーナー使用可能です。

**NC9036:** アルミニウム、アクリル、チタン、真鍮、銅、ステンレス等の非鉄材向けです。

- ・ハイポジティブ形状と鋭い切れ刃で、優れた表面仕上げになります。
- ・2コーナー使用可能です。

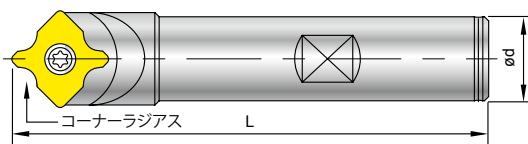


コーナーラジアスカッター

コーナーラジアス(R)	型番	超硬材質	コーティング	オフセット			寸法	入数	
				X	Y	Z			
4.0	N9MT1704RC40-NC2071	K20F	TiN	6.15	2	6	17	4.76	5
4.0	N9MT1704RC40-NC9036		DLC	6.15	2	6			5
5.0	N9MT1704RC50-NC2071		TiN	7.1	2	7			5
5.0	N9MT1704RC50-NC9036		DLC	7.1	2	7			5
6.0	N9MT1704RC60-NC2071		TiN	8.1	2	8			5
6.0	N9MT1704RC60-NC9036		DLC	8.1	2	8			5

## ▶ ホルダー >>

- ・NCスポットドリル90°(N9MT1704)用のホルダーと同じホルダーです。(20ページをご参照ください。)
- ・大きなコーナーR面取りが必要な小さなワークピースにも有効です。



型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-22	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
99616-22-25	25	150		

# N9MT11T3R



## R1.0~R3.0

のインサートは全て同じホルダーに取り付けられます!

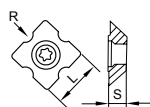


## ▶ インサート >>

- ・表面及び裏面のコーナーR面取り用。
- ・超硬インサートの為、長寿命です。
- ・4コーナー使用可能です。

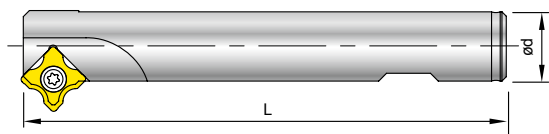
**NC2071:** ・焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。  
・インサートはCNC研磨ですので、正確なR形状です。

コーナーラジ アス (R)	型番	超硬 材質	コーティング	寸法		入数
				L	S	
1.0	N9MT11T3R10-NC2071	P35	TiN	11.11	3.97	5
1.5	N9MT11T3R15-NC2071	P35	TiN			5
2.0	N9MT11T3R20-NC2071	P35	TiN			5
2.5	N9MT11T3R25-NC2071	P35	TiN			5
3.0	N9MT11T3R30-NC2071	P35	TiN			5



## ▶ ホルダー >>

- ・各インサート毎にツールオフセット (r) の値は異なります。
- ・ツールプリセッターで工具長を測定したのち、オフセット値をセットします。



型番	Ød	L	Z	ネジ	レンチ
99616-16-25R	16	100	1		
99616-16-30R	16	120	1	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-25-40R	25	150	4		

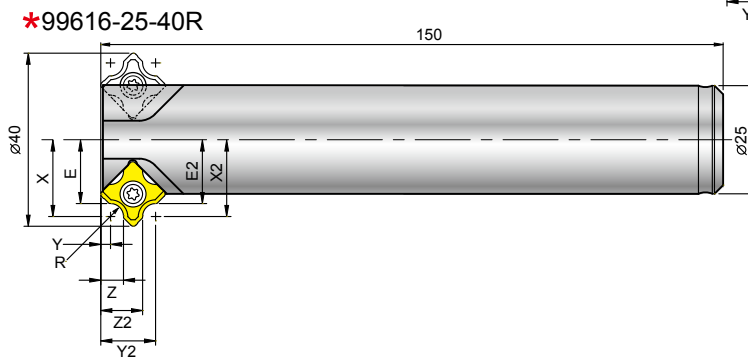
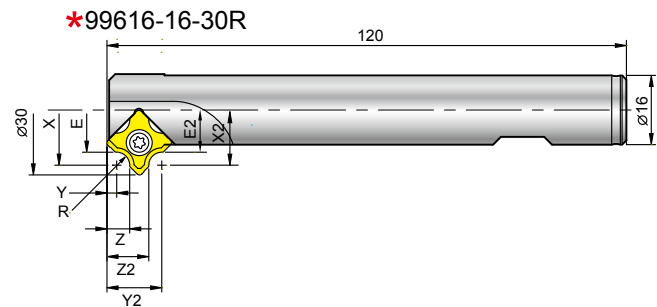
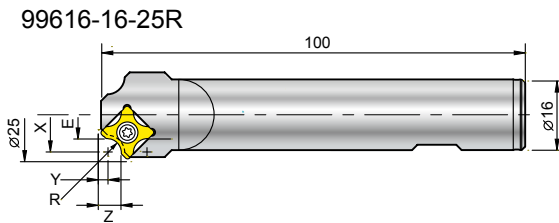
## ▶ 補足 >>

- ・N9MT11T308LAも表面及び裏面取り用に使用できます (31ページをご参照ください。)

# N9MT11T3R



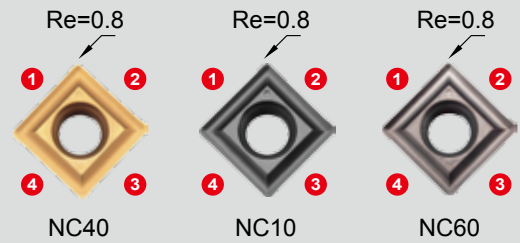
## ▶加工時のオフセット量 >>



\* 99616-16-30Rと99616-25-40Rは  
表面、裏面ともにR面取り加工が可能です

コーナーラジアス	ホルダー	表面取り				裏面取り				Z
		E	X	Y	Z	E2	X2	Y2	Z2	
R1.0	99616-16-25R	8.25	9.25	3.25	4.25	—	—	—	—	1
	99616-16-30R	10.75	11.75	3.25	4.25	10.75	11.75	11.65	10.65	1
	99616-25-40R	15.75	16.75	3.25	4.25	15.75	16.75	11.65	10.65	4
R1.5	99616-16-25R	8	9.5	3	4.5	—	—	—	—	1
	99616-16-30R	10.5	12	3	4.5	10.5	12	11.9	10.4	1
	99616-25-40R	15.5	17	3	4.5	15.5	17	11.9	10.4	4
R2.0	99616-16-25R	7.75	9.75	2.75	4.75	—	—	—	—	1
	99616-16-30R	10.25	12.25	2.75	4.75	10.25	12.25	12.15	10.15	1
	99616-25-40R	15.25	17.25	2.75	4.75	15.25	17.25	12.15	10.15	4
R2.5	99616-16-25R	7.5	10	2.5	5	—	—	—	—	1
	99616-16-30R	10	12.5	2.5	5	10	12.5	12.4	9.9	1
	99616-25-40R	15	17.5	2.5	5	15	17.5	12.4	9.9	4
R3.0	99616-16-25R	7.25	10.25	2.25	5.25	—	—	—	—	1
	99616-16-30R	9.75	12.75	2.25	5.25	9.75	12.75	12.65	9.65	1
	99616-25-40R	14.75	17.75	2.25	5.25	14.75	17.75	12.65	9.65	4

# N9MT11T308LA 45°面取り



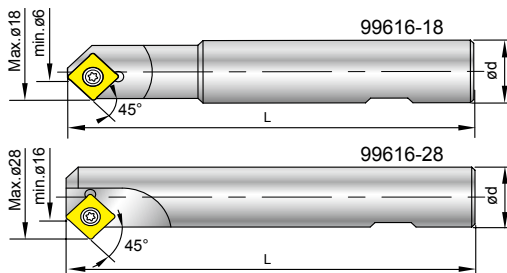
## ▶ インサート >>

- NC40:**
- ・焼入れをしていない一般鋼材用の汎用グレードです。
  - ・4コーナー使用可能です。
- NC10:**
- ・ハイポジティブ形状及び全周研磨で切れ刃と逃げ角をさらに鋭くしています。
  - ・アルミニウム、アルミニウム合金、非鉄材および鋳鉄、ステンレス鋼向けの汎用グレードです。
  - ・4コーナー使用可能です。
- NC60:**
- ・HRC56までの焼入れ鋼向けのサーメットインサートです。
  - ・4コーナー使用可能です。

型番	超硬材質	コーティング	寸法	入数
N9MT11T308LA-NC40	P35	TiN		5
N9MT11T308LA-NC10	K10F	TiAN		5
N9MT11T308LA-NC60	Cermet			5

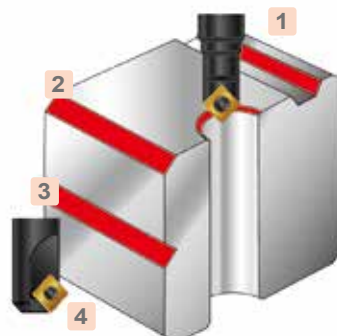
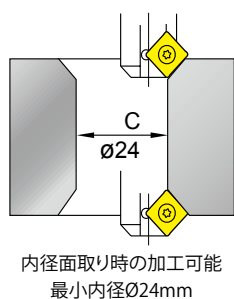
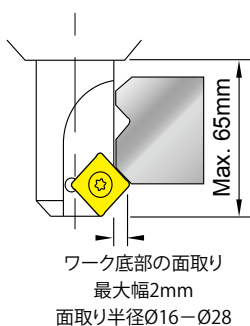
## ▶ ホルダー >>

・99616-28は、マシニングセンタでの底面面取りおよび側面溝掘り用です。



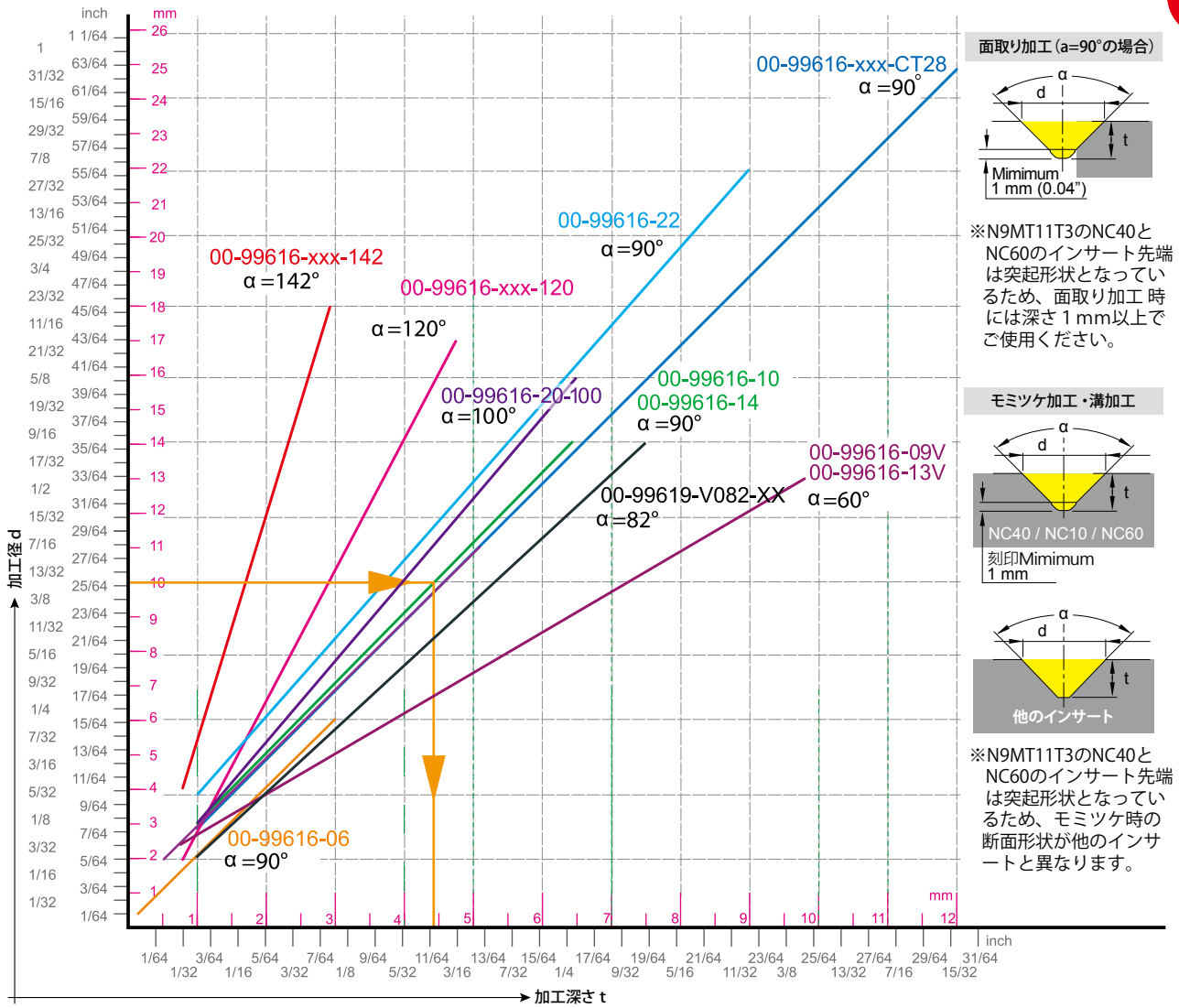
型番	インサートタイプ	面取り半径	Ød	L	Z	ネジ	レンチ
99616-18	N9MT11T308LA	Ø6-Ø18	20	120	1	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-28		Ø16-Ø28	20	120	1		

## ▶ 加工例 >>

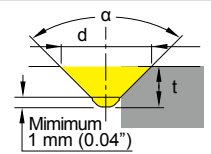


加工	
1	外形及び内径面取り加工
2	側面面取り加工
3	側面溝入れ加工
4	底面面取り加工

# 切削条件 ▶ NC スポットドリルチャート早見表 >>

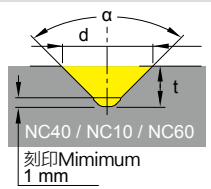


面取り加工 (α=90°の場合)



※N9MT11T3のNC40とNC60のインサート先端は突起形状となっているため、面取り加工時には深さ1mm以上でご使用ください。

モミツケ加工・溝加工



※N9MT11T3のNC40とNC60のインサート先端は突起形状となっているため、モミツケ時の断面形状が他のインサートと異なります。

NC スポットドリル

## ▲ 使い方 >>

1. 加工径をd、加工深さをtとします。
2. 先端角αはどのホルダーを使用するかでできます。
3. dから先端角αまで水平線を引きます。
4. 交差点から垂直線を底まで引くことによって、加工深さtが出ます。

## ▶ Wスポットセンター >>

Wスポットセンター	計算式																															
	$P = \text{インサート先端から仮想点 (左図赤点線部分交差点) までの距離}$																															
	$Lreq. = Dreq. \times 0.5 - P$																															
	0.5 = 定数です。 Lreq. = 加工深さ Dreq. = 加工径																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>M4</th> <th>M5</th> <th>M6</th> <th>M8</th> <th>M10</th> <th>M12</th> <th>M14</th> <th>M16</th> <th>1/4-20 UNC</th> <th>5/16-18 UNC</th> <th>3/8-16 UNC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P = 1.17</td> <td>1.48</td> <td>1.76</td> <td>2.39</td> <td>2.97</td> <td>3.59</td> <td>4.19</td> <td>4.88</td> <td>1.80</td> <td>2.30</td> <td>2.78</td> </tr> </tbody> </table>											M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	1/4-20 UNC	5/16-18 UNC	3/8-16 UNC	P = 1.17	1.48	1.76	2.39	2.97	3.59	4.19	4.88	1.80	2.30
M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	1/4-20 UNC	5/16-18 UNC	3/8-16 UNC																						
P = 1.17	1.48	1.76	2.39	2.97	3.59	4.19	4.88	1.80	2.30	2.78																						
	ワーク材質			切削速度 (m/min)				送り速度 (mm/rev.)																								
	炭素鋼			150 ~ 300				0.05 ~ 0.15																								
	合金鋼			120 ~ 250				0.05 ~ 0.10																								
	ステンレススチール			80 ~ 150				0.04 ~ 0.08																								
鋳物			100 ~ 200				0.05 ~ 0.10																									

# 切削条件表

## ▶ LA インサート >> 45° 面取り

45° 面取り	計算式			
	$S = \frac{V_c \times 1000}{d \times \pi} \text{ min}^{-1}$ $F = S \times f \text{ mm/min.}$	$\alpha =$ 先端角90° $d =$ 有効径 $V_c =$ 切削速度 m/min.or ft./min. $S =$ 回転数 $\text{min}^{-1}$ $f =$ 1回転送り mm/rev		
		ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度(mm/rev.)
	炭素鋼	150-320	0.05~0.10	NC40
	合金鋼	100-250	0.04~0.08	NC40
	高合金鋼	60-80	0.03~0.06	NC40
	ステンレススチール	65-125	0.03~0.06	NC10
	鋳物	150-250	0.05~0.10	NC10, NC40
	アルミニウム、アルミニウム合金 Si < 12%	150-320	0.05~0.10	NC10
	アルミニウム合金 Si > 12%	100-300	0.05~0.10	NC10
	銅	200-250	0.05~0.10	NC10
	真鍮および青銅	150-250	0.05~0.10	NC10
焼入鋼 HRC40~56	60-80	0.05~0.10	NC60	

## ▶ N9MT-RC インサート >> コーナーラジアスカッター

RC インサート	計算式	マシニングセンターのオフセット量を計算する		
	$d = 2 \times X \text{ mm}$ $S = \frac{V_c \times 1000}{d \times \pi} \text{ min}^{-1}$ $F = S \times f \text{ mm/min.}$	$d =$ カッター径 $X =$ オフセット量 $V_c =$ 切削速度 m/min $S =$ 回転数 $\text{min}^{-1}$ $F =$ 送り速度 mm/min $f =$ 1回転送り mm/rev $X =$ オフセット量 $Y =$ R中心からの距離 $TL = TL' - Y,$ $H = X$ $TL' =$ ツール突き出し量 $TL =$ ツール突き出しオフセット量 $H =$ Rオフセット量		
			ワーク材質	切削速度 (m/min)
	炭素鋼	150~320	0.05~0.10	NC40, NC2071
	合金鋼	100~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	高合金鋼	80~150	0.04~0.08	NC40, NC2071
	ステンレススチール	65~125	0.05~0.10	NC9036
	鋳鉄	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	アルミニウム、アルミニウム合金 ケイ素含有12%以下	150~320	0.05~0.10	NC9036
	アルミニウム合金 ケイ素含有12%以上	100~300	0.05~0.10	NC9036
	銅	200~250	0.05~0.10	NC9036
	真鍮および青銅	150~250	0.05~0.10	NC9036

## ▶ N9MT-R インサート >> コーナーラジアスカッター (4コーナータイプ)

R インサート	ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
	炭素鋼	150~320	0.05~0.10	NC2071
	合金鋼	100~250	0.04~0.08	NC2071
	高合金鋼	60~80	0.03~0.06	NC2071
	鋳鉄	150~250	0.05~0.10	NC2071