



耐熱合金・難削材用ミーリング材種

CA6535/PR1535

For Milling of Heat Resistant Alloy

2つの材種で幅広い被削材、加工形態に対応

2 types of grades suitable for variety of workpiece materials and applications

CA6535:CVDコーティング (Ni基耐熱合金、マルテンサイト系ステンレス鋼用)

For Ni-base heat resistant alloy and martensitic stainless steel

PR1535:PVDコーティング (チタン合金、析出硬化系ステンレス鋼用)

For titanium alloy and precipitation hardened stainless steel

高効率マルチコーナ ラジアスカッタ
High Efficiency Radius Cutter with Multiple-edge
MRW型

両面4コーナ仕様 新世代エンドミル
New Generation Endmill with Double Sided 4-edge Use
MEW型

両面6コーナ仕様 低抵抗90° カッタ
Low Cutting Force 90° Cutter with Double Sided 6-edge Use
MFWN型

両面10コーナ仕様 高効率フェースミル
High Efficiency Face Mill with Double Sided 10-edge Use
MFPN型

ヘリカルエンドミル
Helical Endmill
MEC型

ADVANCING PRODUCTIVITY

生産性向上に貢献する京セラ

2つの材種で耐熱合金・難削材の 長寿命加工を実現

2 types of grades realizes tool life extension
at machining of heat resistant alloy and difficult-to-cut materials



CA6535 (CVD) Ni基耐熱合金、マルテンサイト系ステンレス鋼用

For Ni-base heat resistant alloy and martensitic stainless steel

PR1535 (PVD) チタン合金、析出硬化系ステンレス鋼用

For titanium alloy and precipitation hardened stainless steel

NEW 幅広い被削材に対応!
Suitable for variety of workpiece materials

突発欠損を抑制し、安定加工を実現
欠けに強く高能率加工が可能

Stable cutting by preventing sudden insert fracture
Suitable for high efficiency machining

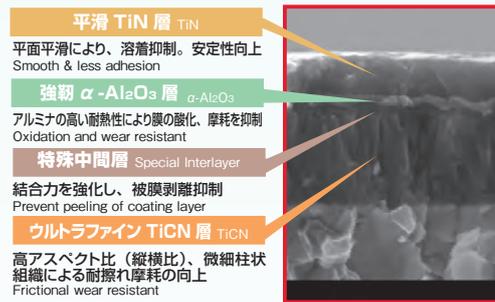


新開発
高韧性母材
New Development
High Toughness Substrate



CA6535

Ni基耐熱合金、マルテンサイト系ステンレス鋼用
CVDによる高い耐熱性、耐擦れ摩耗を發揮
薄膜コーティング採用による安定性の向上
For Ni-base heat resistant alloy and martensitic stainless steel
High heat resistance and wear resistance with CVD coating
Improved stability due to thin film coating technology



PR1535

チタン合金、析出硬化系ステンレス鋼用
特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」により
ミーリング加工の安定化と長寿命を実現
For titanium alloy and precipitation hardened stainless steel
Stabilized milling operation and long tool life by special nano coating layer
MEGACOAT NANO

MEGACOAT ベース
積層構造
Layer structure of
MEGACOAT



寿命比較 Tool Life Comparison

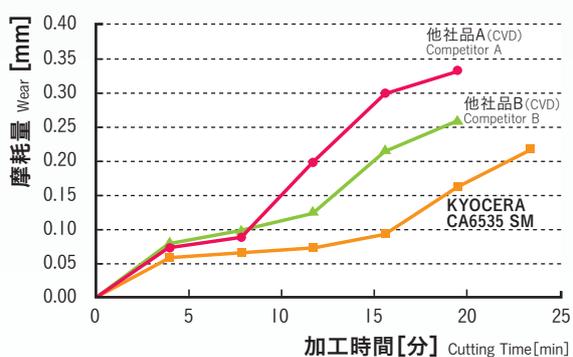
● Ni基耐熱合金 Ni-base Heat Resistant Alloy



< 切削条件 Cutting Condition > Vc=50m/min, ap=1.0mm, fz=0.15mm/t, WET

第一推奨 GMブレーカ
First recommendation GM chipbreaker

● マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel



< 切削条件 Cutting Condition > Vc=300m/min, ap=2.0mm, fz=0.2mm/t, WET

第一推奨 SMブレーカ
First recommendation SM chipbreaker

高効率マルチコーナ ラジアスカッタ

High Efficiency Radius Cutter with Multiple-edge

MRW型



1.両面8コーナ仕様で経済的

Economical 8-edge insert

2.ヘリカル切刃で低抵抗。刃先は逆ポジ仕様で強度アップ

Low cutting force by helical cutting edge. Obtuse edge increases cutting edge toughness.

3.フラットロック構造が加工中のチップ回転を抑制し安定加工を実現

Flat Lock structure realizes stable machining by preventing insert rotation during machining.

適合チップ Applicable Insert

| 形状 Insert | 型番 Description | 寸法 (mm) Dimension | | | | | MEGACOAT NANO | | | CVDコーティング CVD coating |
|--------------------------------------------|-------------------|----------------------|------|-----|------|----|---------------|--------|--------|--------------------------|
| | | φA | T | φd | W | rε | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 |
| 汎用 General Purpose | ROMU 1204M0ER-GM | 12 | 4.75 | 4.6 | 11.8 | 6 | ● | ● | ● | ● |
| | 1605M0ER-GM | 16 | 5.48 | 6.2 | 15.8 | 8 | ● | ● | ● | ● |
| 低抵抗型 Low Cutting Force | ROMU 1204M0ER-SM | 12 | 4.75 | 4.6 | 11.8 | 6 | ● | ● | | ● |
| | 1605M0ER-SM | 16 | 5.48 | 6.2 | 15.8 | 8 | ● | ● | | ● |
| 刃先強化型 (重切削用) Tough Edge (Heavy Milling) | ROMU 1204M0ER-GH | 12 | 4.75 | 4.6 | 11.8 | 6 | | ● | ● | |
| | 1605M0ER-GH | 16 | 5.48 | 6.2 | 15.8 | 8 | | ● | ● | |

● : 標準在庫 Std. Item

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

| ブレイカ Chipbreaker | 被削材 Workpiece Material | 送り fz (mm/t) feed | 推奨チップ材質 (切削速度 Vc: m/min) Recommended Insert Grade | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| | | | MEGACOAT NANO | | | CVD | |
| | | | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 | |
| GM | 炭素鋼 Carbon Steel S××C | 0.1~ 0.2 ~0.3 | - | 120~ 180 ~250 | - | - | |
| | 合金鋼 Alloy Steel SCM 等 etc | 0.1~ 0.2 ~0.3 | - | 100~ 160 ~220 | - | - | |
| | 金型鋼 Mold Steel SKD/NAK 等 etc | 0.1~ 0.15 ~0.25 | - | 80~ 140 ~180 | - | - | |
| | オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304 等 etc | 0.1~ 0.15 ~0.2 | - | 100~ 160 ~200 | - | - | |
| | マルテンサイト系ステンレス鋼 SUS403 等 etc Martensitic Stainless Steel | 0.1~ 0.15 ~0.2 | 150~ 200 ~250 | - | - | - | |
| | 析出硬化系ステンレス鋼 SUS630 等 etc Precipitation Hardened Stainless Steel | 0.1~ 0.15 ~0.2 | 90~ 120 ~150 | - | - | - | |
| | ねずみ鑄鉄 Gray Cast Iron FC | 0.1~ 0.2 ~0.3 | - | - | 120~ 180 ~250 | - | |
| | ダクタイル鑄鉄 Nodular Cast Iron FCD | 0.1~ 0.15 ~0.25 | - | - | 100~ 150 ~200 | - | |
| | Ni基耐熱合金 | 0.1~ 0.12 ~0.15 | - | - | - | 20~ 30 ~50 | |
| | チタン合金 Titanium Alloys Ti-6Al-4V | 0.1~ 0.12 ~0.15 | - | - | 30~ 50 ~70 | - | |
| | SM | 炭素鋼 Carbon Steel S××C | 0.06~ 0.15 ~0.2 | - | 120~ 180 ~250 | - | - |
| | | 合金鋼 Alloy Steel SCM 等 etc | 0.06~ 0.15 ~0.2 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| 金型鋼 Mold Steel SKD/NAK 等 etc | | 0.06~ 0.12 ~0.2 | - | 80~ 140 ~180 | - | - | |
| オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304 等 etc | | 0.06~ 0.12 ~0.2 | 100~ 160 ~200 | - | - | - | |
| マルテンサイト系ステンレス鋼 SUS403 等 etc Martensitic Stainless Steel | | 0.06~ 0.12 ~0.2 | - | - | - | 180~ 240 ~300 | |
| 析出硬化系ステンレス鋼 SUS630 等 etc Precipitation Hardened Stainless Steel | | 0.06~ 0.12 ~0.2 | 90~ 120 ~150 | - | - | - | |
| Ni基耐熱合金 | | 0.06~ 0.1 ~0.15 | - | - | - | 20~ 30 ~50 | |
| チタン合金 Titanium Alloys Ti-6Al-4V | | 0.06~ 0.1 ~0.15 | 40~ 60 ~80 | - | - | - | |
| GH | | 炭素鋼 Carbon Steel S××C | 0.15~ 0.3 ~0.35 | - | 120~ 180 ~250 | - | - |
| | | 合金鋼 Alloy Steel SCM 等 etc | 0.15~ 0.3 ~0.35 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| | | 金型鋼 Mold Steel SKD/NAK 等 etc | 0.15~ 0.2 ~0.3 | - | 80~ 140 ~180 | - | - |
| | | ねずみ鑄鉄 Gray Cast Iron FC | 0.15~ 0.3 ~0.35 | - | - | 120~ 180 ~250 | - |
| | ダクタイル鑄鉄 Nodular Cast Iron FCD | 0.15~ 0.2 ~0.3 | - | - | 100~ 150 ~200 | - | |

※ 切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。
The figure in bold font is center value of the recommended cutting conditions. Adjust the cutting speed and the feed rate within the above conditions according to the actual machining situation.

※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

Machining with coolant is recommended for Ni-base Heat Resistant Alloy and Titanium Alloy

※ 切削条件中の推奨送りは切込み (ap) が rε/2 (ROMU12タイプで3mm、ROMU16タイプで4mm) のときの基準値を示します。

Recommended feed rate is the reference value when ap is rε/2 (3mm for ROMU12, 4mm for ROMU16).
For lower feed rate than the above conditions, the conversion factor in the following table is recommended.

★:第一推奨 ☆:第二推奨

★:1st recommendation ☆:2nd recommendation

両面4コーナ仕様 新世代エンドミル

New Generation Endmill with Double Sided 4-edge Use

MEW型



- 1.京セラ独自のモールド技術でポジ並の低抵抗
Kyocera's unique mold technology reduces cutting force equivalent to positive inserts
- 2.両面4コーナ仕様で経済的
Economical 4-edge Insert
- 3.ホルダ耐久性アップとチップ取り付け精度向上
Improved Toolholder Durability and Insert Installation Accuracy

適合チップ Applicable Insert

| 形状 Insert | 型番 Description | コーナR (rε) | MEGACOAT NANO | | | CVD |
|-------------------------------|-------------------|--------------|---------------|--------|--------|--------|
| | | | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 |
| 汎用 General Purpose | LOMU 100404ER-GM | 0.4 | ● | ● | ● | ● |
| | 100408ER-GM | 0.8 | ● | ● | ● | ● |
| | 100412ER-GM | 1.2 | ● | ● | ● | ● |
| 低抵抗型 Low Cutting Force | LOMU 100408ER-SM | 0.8 | ● | ● | ● | ● |
| 汎用 General Purpose | LOMU 150504ER-GM | 0.4 | ● | ● | ● | ● |
| | 150508ER-GM | 0.8 | ● | ● | ● | ● |
| | 150512ER-GM | 1.2 | ● | ● | ● | ● |
| 低抵抗型 Low Cutting Force | LOMU 150508ER-SM | 0.8 | ● | ● | ● | ● |

●：標準在庫 Std. Item

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

| ブレイカ Chipbreaker | 被削材 Workpiece Material | 送りfz (mm/t) feed | | 推奨チップ材種 (切削速度Vc: m/min) Recommended Insert Grade | | | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | ホルダ型番 Toolholder Descriptions | | MEGACOAT NANO | | | CVD |
| | | MEW16~MEW18 | MEW20~MEW50 MEW032R~MEW080R | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 |
| GM | 炭素鋼 Carbon Steel SxxC | 0.06~0.2 | 0.08~ 0.15 ~0.25 | - | 120~ 180 ~250 | - | - |
| | 合金鋼 Alloy Steel SCM等 etc | 0.06~ 0.1 ~0.14 | 0.08~ 0.15 ~0.2 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| | 金型鋼 Mold Steel SKD/NAK等 etc | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.12 ~0.2 | - | 80~ 140 ~180 | - | - |
| | オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304等 etc | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.12 ~0.15 | 100~ 160 ~200 | 100~ 160 ~200 | - | - |
| | マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel SUS403等 etc | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.12 ~0.2 | 150~ 200 ~250 | - | - | 180~ 240 ~300 |
| | 析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel SUS630等 etc | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.12 ~0.2 | 90~ 120 ~150 | - | - | - |
| | ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron FC | 0.06~ 0.1 ~0.17 | 0.08~ 0.18 ~0.25 | - | - | 120~ 180 ~250 | - |
| | ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron FCD | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.15 ~0.2 | - | - | 100~ 150 ~200 | - |
| | Ni基耐熱合金 | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.12 ~0.15 | 20~ 30 ~50 | - | - | 20~ 30 ~50 |
| | チタン合金 Titanium Alloys TI-6Al-4V | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.15 ~0.2 | 40~ 60 ~80 | - | 30~ 50 ~70 | - |
| SM | 炭素鋼 Carbon Steel SxxC | 0.06~ 0.1 ~0.17 | 0.08~ 0.15 ~0.2 | - | 120~ 180 ~250 | - | - |
| | 合金鋼 Alloy Steel SCM等 etc | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.12 ~0.18 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| | 金型鋼 Mold Steel SKD/NAK等 etc | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.1 ~0.15 | - | 80~ 140 ~180 | - | - |
| | オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304等 etc | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.1 ~0.15 | 100~ 160 ~200 | 100~ 160 ~200 | - | - |
| | マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel SUS403等 etc | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.1 ~0.15 | 150~ 200 ~250 | - | - | 180~ 240 ~300 |
| | 析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel SUS630等 etc | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.1 ~0.15 | 90~ 120 ~150 | - | - | - |
| | Ni基耐熱合金 | 0.06~ 0.08 ~0.1 | 0.08~ 0.1 ~0.12 | 20~ 30 ~50 | - | - | 20~ 30 ~50 |
| | チタン合金 Titanium Alloys TI-6Al-4V | 0.06~ 0.08 ~0.12 | 0.08~ 0.12 ~0.18 | 40~ 60 ~80 | - | 30~ 50 ~70 | - |

※ 切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。
The figure in bold font is center value of the recommended cutting conditions. Adjust the cutting speed and the feed rate within the above conditions according to the actual machining situation.

★:第一推奨 ☆:第二推奨

※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

★:1st recommendation ☆:2nd recommendation

Machining with coolant is recommended for Ni-base Heat Resistant Alloy and Titanium Alloy

両面6コーナ仕様 低抵抗90°カッタ

Low Cutting Force 90°Cutter with Double Sided 6-edge Use

MFWN型



- 1.両面6コーナ仕様で経済的。厚肉設計の強い切刃
Economical 6-edge insert and strong thick edge
- 2.低抵抗・ビビリ低減を実現
Low cutting force and less chattering
- 3.勝手なしチップで左勝手ホルダ(特注品)にも対応
Available for left-hand toolholder (custom order) by neutral type insert

適合チップ^o Applicable Insert

| 形状 shape | 型番 Description | MEGACOAT NANO | | | CVD |
|--------------------------------------------------------|-------------------|---------------|--------|--------|--------|
| | | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 |
| 汎用 General Purpose | WNMU 080608EN-GM | ● | ● | ● | ● |
| 低抵抗型 Low Cutting Force | WNMU 080608EN-SM | ● | ● | ● | ● |
| 面粗度重視(精密級) Surface-Finish Oriented (High precision) | WNEU 080608EN-GL | ● | ● | ● | ● |

●: 標準在庫 Std. Item

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

| ブレイカ Chipbreaker | 被削材 Workpiece Material | 送りfz (mm/t) feed | 推奨チップ材種 (切削速度Vc: m/min) Recommended Insert Grade | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | MEGACOAT NANO | | | CVD |
| | | | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 |
| GM | 炭素鋼 Carbon Steel S××C | 0.1~ 0.2 ~0.3 | - | 120~ 180 ~250 | - | - |
| | 合金鋼 Alloy Steel SCM 等 etc | 0.1~ 0.2 ~0.3 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| | 金型鋼 Mold Steel SKD/NAK 等 etc | 0.1~ 0.15 ~0.25 | - | 80~ 140 ~180 | - | - |
| | オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304 等 etc | 0.1~ 0.15 ~0.25 | 100~ 150 ~200 | - | - | - |
| | マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel SUS403 等 etc | 0.1~ 0.15 ~0.25 | - | - | - | 180~ 240 ~300 |
| | 析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel SUS630 等 etc | 0.1~ 0.15 ~0.25 | 90~ 120 ~150 | - | - | - |
| | ねずみ鑄鉄 Gray Cast Iron FC | 0.1~ 0.2 ~0.3 | - | - | 120~ 180 ~250 | - |
| | ダクタイル鑄鉄 Nodular Cast Iron FCD | 0.1~ 0.15 ~0.25 | - | - | 100~ 150 ~200 | - |
| | Ni基耐熱合金 | 0.1~ 0.12 ~0.2 | - | - | - | 20~ 30 ~50 |
| | SM | 炭素鋼 Carbon Steel S××C | 0.06~ 0.12 ~0.2 | - | 120~ 180 ~250 | - |
| 合金鋼 Alloy Steel SCM 等 etc | | 0.06~0.12~0.2 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| 金型鋼 Mold Steel SKD/NAK 等 etc | | 0.06~ 0.08 ~0.15 | - | 80~ 140 ~180 | - | - |
| オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304 等 etc | | 0.06~ 0.12 ~0.2 | 100~ 150 ~200 | - | - | - |
| マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel SUS403 等 etc | | 0.06~ 0.12 ~0.2 | - | - | - | 180~ 240 ~300 |
| 析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel SUS630 等 etc | | 0.06~ 0.12 ~0.2 | 90~ 120 ~150 | - | - | - |
| ねずみ鑄鉄 Gray Cast Iron FC | | 0.06~ 0.12 ~0.2 | - | - | 120~ 180 ~250 | - |
| ダクタイル鑄鉄 Nodular Cast Iron FCD | | 0.06~ 0.08 ~0.15 | - | - | 100~ 150 ~200 | - |
| Ni基耐熱合金 | | 0.06~ 0.1 ~0.15 | - | - | - | 20~ 30 ~50 |
| チタン合金 Titanium Alloys Ti-6Al-4V | | 0.06~ 0.08 ~0.15 | 40~ 60 ~80 | - | - | - |
| GL | 炭素鋼 Carbon Steel S××C | 0.06~ 0.12 ~0.2 | - | 120~ 180 ~250 | - | - |
| | 合金鋼 Alloy Steel SCM 等 etc | 0.06~ 0.12 ~0.2 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| | 金型鋼 Mold Steel SKD/NAK 等 etc | 0.06~ 0.08 ~0.15 | - | 80~ 140 ~180 | - | - |
| | オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304 等 etc | 0.06~ 0.12 ~0.2 | 100~ 150 ~200 | - | - | - |
| | マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel SUS403 等 etc | 0.06~ 0.12 ~0.2 | - | - | - | 180~ 240 ~300 |
| | 析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel SUS630 等 etc | 0.06~ 0.12 ~0.2 | 90~ 120 ~150 | - | - | - |
| | ねずみ鑄鉄 Gray Cast Iron FC | 0.06~ 0.12 ~0.2 | - | - | 120~ 180 ~250 | - |
| | ダクタイル鑄鉄 Nodular Cast Iron FCD | 0.06~ 0.08 ~0.15 | - | - | 100~ 150 ~200 | - |
| | Ni基耐熱合金 | 0.06~ 0.1 ~0.15 | - | - | - | 20~ 30 ~50 |
| | チタン合金 Titanium Alloys Ti-6Al-4V | 0.06~ 0.08 ~0.15 | 40~ 60 ~80 | - | - | - |

※ 切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。
The figure in bold font is center value of the recommended cutting conditions. Adjust the cutting speed and the feed rate within the above conditions according to the actual machining situation.

★: 第一推奨 ☆: 第二推奨
★: 1st recommendation ☆: 2nd recommendation

※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
Machining with coolant is recommended for Ni-base Heat Resistant Alloy and Titanium Alloy

高能率フェースミル

High Efficiency Face Mill

MFPN型



1. 5角形/10コーナチップの荒・汎用カッタ

Roughing and general-purpose facemill with 10-edge pentagonal inserts

2. ヘリカル切刃構造で低抵抗

Low cutting force due to helical cutting-edge design

3. ダブルエッジ構造で欠損を抑制

Fractures suppressed by double-edge structure

適合チップ^① Applicable Insert

| 形状 Shape | 型番 Description | 寸法 (mm) Dimension (mm) | | | | | MEGACOAT NANO | | | MEGACOAT | | CVD |
|-------------------------------------------|-------------------|---------------------------|------|-----|-----|-----|---------------|--------|--------|----------|--------|--------|
| | | A | T | φd | X | Z | PR1535 | PR1525 | PR1510 | PR1225 | PR1210 | CA6535 |
| 汎用 General | PNMU 1205ANER-GM | 17.88 | 5.56 | 6.2 | 2.0 | 2.0 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 低抵抗型 Low cutting force | PNMU 1205ANER-SM | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 高精度 (仕上げ用) High precision (For finishing) | PNEU 1205ANER-GL | 17.51 | 5.56 | | 2.7 | 2.7 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

●: 標準在庫 Std. Item

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

| ブレイカ Chipbreaker | 被削材 Workpiece Material | 送りfz (mm/t) feed | 推奨チップ材種 (切削速度Vc: m/min) Recommended Insert Grade | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | MEGACOAT NANO | | | CVD |
| | | | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 |
| GM | 炭素鋼 Carbon Steel S××C | 0.1~ 0.2 ~0.4 | - | 120~ 180 ~250 | - | - |
| | 合金鋼 Alloy Steel SCM 等 etc | 0.1~ 0.2 ~0.4 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| | 金型鋼 Mold Steel SKD/NAK 等 etc | 0.1~ 0.2 ~0.35 | - | 80~ 140 ~180 | - | - |
| | オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304 等 etc | 0.1~ 0.2 ~0.4 | 100~ 150 ~200 | - | - | - |
| | マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel SUS403 等 etc | 0.1~ 0.2 ~0.4 | - | - | - | 180~ 240 ~300 |
| | 析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel SUS630 等 etc | 0.1~ 0.2 ~0.3 | 90~ 120 ~150 | - | - | - |
| | ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron FC | 0.1~ 0.2 ~0.4 | - | - | 120~ 180 ~250 | - |
| | ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron FCD | 0.1~ 0.2 ~0.35 | - | - | 100~ 150 ~200 | - |
| | Ni基耐熱合金 | 0.1~ 0.12 ~0.2 | - | - | - | 20~ 30 ~50 |
| | SM | 炭素鋼 Carbon Steel S××C | 0.06~ 0.12 ~0.25 | - | 120~ 180 ~250 | - |
| 合金鋼 Alloy Steel SCM 等 etc | | 0.06~ 0.12 ~0.25 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| 金型鋼 Mold Steel SKD/NAK 等 etc | | 0.06~ 0.1 ~0.2 | - | 80~ 140 ~180 | - | - |
| オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304 等 etc | | 0.06~ 0.12 ~0.25 | 100~ 150 ~200 | - | - | - |
| マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel SUS403 等 etc | | 0.06~ 0.12 ~0.25 | - | - | - | 180~ 240 ~300 |
| 析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel SUS630 等 etc | | 0.06~ 0.12 ~0.25 | 90~ 120 ~150 | - | - | - |
| ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron FC | | 0.06~ 0.12 ~0.25 | - | - | 120~ 180 ~250 | - |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron FCD | | 0.06~ 0.1 ~0.2 | - | - | 100~ 150 ~200 | - |
| Ni基耐熱合金 | | 0.06~ 0.1 ~0.15 | - | - | - | 20~ 30 ~50 |
| チタン合金 Titanium Alloys Ti-6Al-4V | | 0.06~ 0.08 ~0.15 | 40~ 60 ~80 | - | - | - |
| GL | 炭素鋼 Carbon Steel S××C | 0.06~ 0.12 ~0.25 | - | 120~ 180 ~250 | - | - |
| | 合金鋼 Alloy Steel SCM 等 etc | 0.06~ 0.12 ~0.25 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| | 金型鋼 Mold Steel SKD/NAK 等 etc | 0.06~ 0.1 ~0.2 | - | 80~ 140 ~180 | - | - |
| | オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304 等 etc | 0.06~ 0.12 ~0.25 | 100~ 150 ~200 | - | - | - |
| | マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel SUS403 等 etc | 0.06~ 0.12 ~0.25 | - | - | - | 180~ 240 ~300 |
| | 析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel SUS630 等 etc | 0.06~ 0.12 ~0.25 | 90~ 120 ~150 | - | - | - |
| | ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron FC | 0.06~ 0.12 ~0.25 | - | - | 120~ 180 ~250 | - |
| | ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron FCD | 0.06~ 0.1 ~0.2 | - | - | 100~ 150 ~200 | - |
| | Ni基耐熱合金 | 0.06~ 0.1 ~0.15 | - | - | - | 20~ 30 ~50 |
| | チタン合金 Titanium Alloys Ti-6Al-4V | 0.06~ 0.08 ~0.15 | 40~ 60 ~80 | - | - | - |

※ 切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。
The figure in bold font is center value of the recommended cutting conditions. Adjust the cutting speed and the feed rate within the above conditions according to the actual machining situation.

※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

Machining with coolant is recommended for Ni-base Heat Resistant Alloy and Titanium Alloy

★: 第一推奨 ☆: 第二推奨

★: 1st recommendation ☆: 2nd recommendation

ヘリカルエンドミル
Helical Endmill

MEC型



1. 低抵抗、良好な切れ味
Low cutting force and sharp cutting performance

2. 良好な直角度、なめらかな加工壁面
Perfect 90° shoulders, and smooth surface of shoulder wall

3. 鋼・ステンレス・鋳鉄・アルミ等、幅広いワーク材質に対応する豊富な材種レパートリー
An extensive grade lineup applicable to a wide range of workpiece materials, such as steel, stainless steel, cast iron and aluminum.

適合チップ Applicable Insert

| 形状 Shape | 型番 Description | 寸法 (mm) Dimension (mm) | | | | | 角度 (°) Angle | | MEGACOAT NANO | | | MEGACOAT | | CVD |
|-------------|-------------------|---------------------------|-----|-----|------|-----|-----------------|----|---------------|--------|--------|----------|--|-----|
| | | A | T | φd | W | rε | α | β | PR1535 | PR1225 | PR1210 | CA6535 | | |
| | BDMT 11T302ER-JT | 6.7 | 3.8 | 2.8 | 11.0 | 0.2 | 18 | 13 | ● | ● | ● | ● | | |
| | 11T304ER-JT | | | | | 0.4 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | 11T308ER-JT | | | | | 0.8 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | 11T312ER-JT | | | | | 1.2 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | 11T316ER-JT | | | | | 1.6 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | 11T320ER-JT | | | | | 2.0 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | 11T324ER-JT | | | | | 2.4 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | 11T331ER-JT | | | | | 3.1 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | BDMT 170404ER-JT | 9.6 | 4.9 | 4.4 | 17.0 | 0.4 | 18 | 13 | ● | ● | ● | ● | | |
| | 170408ER-JT | | | | | 0.8 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | 170412ER-JT | | | | | 1.2 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | 170416ER-JT | | | | | 1.6 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | 170420ER-JT | | | | | 2.0 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | 170424ER-JT | | | | | 2.4 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| 170431ER-JT | 3.1 | | | | | ● | | | ● | ● | ● | | | |
| 170440ER-JT | 4.0 | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| | BDMT 11T302ER-JS | 6.7 | 3.8 | 2.8 | 11.0 | 0.2 | 18 | 13 | ● | ● | ● | ● | | |
| | 11T304ER-JS | | | | | 0.4 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | 11T308ER-JS | | | | | 0.8 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | BDMT 170404ER-JS | 9.6 | 4.9 | 4.4 | 17.0 | 0.4 | 18 | 13 | ● | ● | ● | ● | | |
| | 170408ER-JS | | | | | 0.8 | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

● : 標準在庫 Std. Item

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

| ブレイカ Chipbreaker | 被削材 Workpiece Material | 送りfz (mm/t) feed | | 推奨チップ材種 (切削速度Vc: m/min) Recommended Insert Grade | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | ホルダ型番 Toolholder Descriptions | | MEGACOAT NANO | MEGACOAT | | CVD |
| | | MEC10~MEC19 | MEC20~MEC40 MEC040R~MEC160R | PR1535 | PR1225 | PR1210 | CA6535 |
| JT | 炭素鋼 Carbon Steel SxxC | 0.06~0.1~0.15 | 0.08~0.15~0.25 | - | 120~ 180 ~250 | - | - |
| | 合金鋼 Alloy Steel SCM 等 etc | 0.06~0.1~0.12 | 0.08~0.15~0.2 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| | 金型鋼 Mold Steel SKD / NAK等 etc | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.12~0.2 | - | 80~ 140 ~180 | - | - |
| | オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304 等 etc | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.12~0.15 | 100~ 160 ~200 | 100~ 160 ~200 | - | - |
| | マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel SUS403等 etc | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.12~0.2 | 150~ 200 ~250 | - | - | 180~ 240 ~300 |
| | 析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel SUS630等 etc | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.12~0.2 | 90~ 120 ~150 | - | - | - |
| | ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron FC | 0.06~0.1~0.15 | 0.08~0.18~0.25 | - | - | 120~ 180 ~250 | - |
| | ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron FCD | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.15~0.2 | - | - | 100~ 150 ~200 | - |
| | Ni基耐熱合金 | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.12~0.15 | 20~ 30 ~50 | - | - | 20~ 30 ~50 |
| | チタン合金 Titanium Alloys Ti-6Al-4V | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.15~0.2 | 40~ 60 ~80 | - | 30~ 50 ~70 | - |
| JS | 炭素鋼 Carbon Steel SxxC | 0.06~0.1~0.12 | 0.08~0.15~0.18 | - | 120~ 180 ~250 | - | - |
| | 合金鋼 Alloy Steel SCM 等 etc | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.12~0.15 | - | 100~ 160 ~220 | - | - |
| | 金型鋼 Mold Steel SKD / NAK等 etc | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.1~0.12 | - | 80~ 140 ~180 | - | - |
| | オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304 等 etc | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.1~0.12 | 100~ 160 ~200 | 100~ 160 ~200 | - | - |
| | マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel SUS403等 etc | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.1~0.12 | 150~ 200 ~250 | - | - | 180~ 240 ~300 |
| | 析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel SUS630等 etc | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.1~0.12 | 90~ 120 ~150 | - | - | - |
| | Ni基耐熱合金 | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.1~0.12 | 20~ 30 ~50 | - | - | 20~ 30 ~50 |
| | チタン合金 Titanium Alloys Ti-6Al-4V | 0.06~0.08~0.1 | 0.08~0.1~0.12 | 40~ 60 ~80 | - | - | - |

※ 切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。
The figure in bold font is center value of the recommended cutting conditions. Adjust the cutting speed and the feed rate within the above conditions according to the actual machining situation.

★:第一推奨 ☆:第二推奨
★:1st recommendation ☆:2nd recommendation

※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
Machining with coolant is recommended for Ni-base Heat Resistant Alloy and Titanium Alloy

MRW型 加工実例 Case Studies

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <h3>12Cr鋼 12Cr Steel</h3> <ul style="list-style-type: none"> タービンブレード Turbine Blade Vc=270m/min fz=0.278mm/t ap=0.5~1.0mm ae=max35mm 乾式 Dry MRW050R-12-6T-M(6枚刃)6 inserts ROMU1204M0ER-SM(CA6535) | | |
| <p>加工効率1.2倍 Machining efficiency 1.2 times</p> <p>コーナ数2倍で経済的 Economical by double face insert</p> | | |
| <p>CA6535</p> <p>他社品A(ポジカッタ) Competitor A (Positive cutter)</p> | <p>安定加工 Stable machining</p> <p>他社品A(ポジカッタ) Competitor A (Positive cutter)</p> <p>切削音大きく不安定加工 Unstable machining with large noise</p> | |
| <p>他社品Aと比べ加工効率1.2倍、寿命同等で安定加工が可能であった。MRW型は他社品Aよりコーナ数が2倍になるため、経済的でコストメリットが大きい。</p> <p>MRW improved machining efficiency by 1.2 times with same tool life compared with Competitor A. MRW has cost advantage due to double sided inserts.</p> <p>(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user</p> | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <h3>12Cr鋼 12Cr Steel</h3> <ul style="list-style-type: none"> タービンブレード Turbine Blade Vc=250m/min fz=0.16mm/t ap=2.0mm ae=5~30mm 湿式 Wet MRW050R-12-5T-M(5枚刃)5 inserts ROMU1204M0ER-SM(CA6535) | | |
| <p>寿命同等以上 Same or longer tool life</p> <p>コーナ数2倍で経済的 Economical by double face insert</p> | | |
| <p>CA6535</p> <p>他社品B(ポジカッタ) Competitor B (Positive cutter)</p> | <p>安定加工・寿命延長可能 Stable, available for further machining</p> <p>他社品B(ポジカッタ) Competitor B (Positive cutter)</p> <p>切削音大きく不安定加工 Unstable machining with large noise</p> | |
| <p>他社品Bと比べ、刃先の損傷が少なく切削音も小さい。同等以上の寿命を達成しており、コーナ数2倍によるコストメリットが大きい。</p> <p>MRW showed less damage on the cutting edge and reduced cutting noise. MRW has equal or longer tool life and cost advantage due to double sided inserts.</p> <p>(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user</p> | | |

MFWN型 加工実例 Case Studies

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <h3>SUS316L</h3> <ul style="list-style-type: none"> エネルギープラント部品 Energy Plant Part Vc=150m/min fz=0.15mm/t ap=3~5mm 湿式 Wet MFWN90160R-8T(8枚刃) WNMU080608EN-GM(PR1535) | | |
| <p>PR1535</p> <p>他社品C(ネガカッタ) Competitor C (negative cutter)</p> | | <p>1pcs/コーナ</p> <p>他社品C(ネガカッタ) Competitor C (negative cutter)</p> <p>1pcs/コーナ</p> |
| <p>他社製品Cと比べて刃先状態・加工面状態が良好で安定加工が可能であった。</p> <p>MFWN improved cutting edge condition and finished surface compared with Competitor C.</p> <p>(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user</p> | | |

MFPN型 加工実例 Case Studies

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <h3>Ti-6Al-4V</h3> <ul style="list-style-type: none"> 化学プラント部品 Chemical Plant Part Vc=26m/min fz=0.46mm/t ap=3.0mm 湿式 Wet MFPN45160R-8T(8枚刃) PNMU1205ANER-SM(PR1535) | | |
| <p>PR1535</p> <p>他社品D(ポジカッタ) Competitor D (positive cutter)</p> | | <p>4pcs/コーナ</p> <p>他社品D(ポジカッタ) Competitor D (positive cutter)</p> <p>4pcs/コーナ</p> |
| <p>他社品Dに比べて、同数加工が可能。刃先の状態も良好で寿命延長が可能であった。MFPN型は他社品D(4コーナ仕様チップ)に対し、コーナ数が2.5倍となるためコストメリットも有る。MFPN processed same number of output as Competitor D. Edge condition was still possible to extend tool life. MFPN has cost advantage due to 10-edge use compared with Competitor D (4-edge).</p> <p>(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user</p> | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <h3>Ni基耐熱合金</h3> <ul style="list-style-type: none"> 航空機部品 Vc=160m/min fz=0.125mm/t ap=2mm 湿式 Wet MFPN45100R-8T(8枚刃) PNMU1205ANER-GM(CA6535) | | |
| <p>CA6535</p> <p>他社品E(ネガカッタ) Competitor E (Negative cutter)</p> | | <p>3.5面/コーナ</p> <p>他社品E(ネガカッタ) Competitor E (Negative cutter)</p> <p>2.5面/コーナ</p> |
| <p>他社品Eに比べ1.4倍の寿命を達成。安定した加工が可能であった。</p> <p>MFPN achieved 1.4 times longer tool life compared with Competitor E. Stable machining.</p> <p>(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user</p> | | |

2つのiPhone用アプリで、お客様の生産性を向上します



切削条件計算機

ミーリング、ドリル、旋削に関する計算のお手伝い。加工時間も導く事ができるので、タクトタイムの算出にもお役にたきます。



他社型番対照表

他社材種、フレーカ型番から京セラ該当品を簡単に導けます。異なる切削条件にも適合した検索結果を得る事ができます。

アプリは無料です

App Storeでゲット!!

App Storeで「京セラ」と検索し該当のアプリを入手してください。
※App Storeは米国apple, inc.登録商標です。
※iPadでもお使い頂けます。

京セラのウェブサイトでの最新の情報をご覧いただけます
メールマガジン会員募集中!

京セラ 工具

検索

<http://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html>

切削工具に関する技術的なご相談は

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いません

(携帯・PHSからもご利用できます) FAX:075-602-0335

MAIL:tool.support@kyocera.jp

京セラ カスタマーサポートセンター

※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。



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