Industrial Tool News

Vol.6 202310

京セラのサステナビリティ P2-3
切削加工におけるカーボンニュートラル P4-5
お客様の核心技術の獲得へ P6-7
特別なニーズに 特別なソリューション P8-9
かつてない長寿命化の実現へ P10-11
進化を続けるコーティング技術 P12-13
ツールオーガナイザー、DX による新たな提案 P14-15
もっと、「お客様とつながる京セラ」を目指して P16

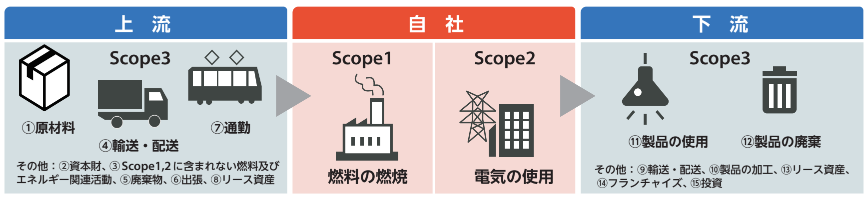
京セラグループのサステナビリティ

～社会的価値と経済的価値の両立～

脱炭素社会への取り組み

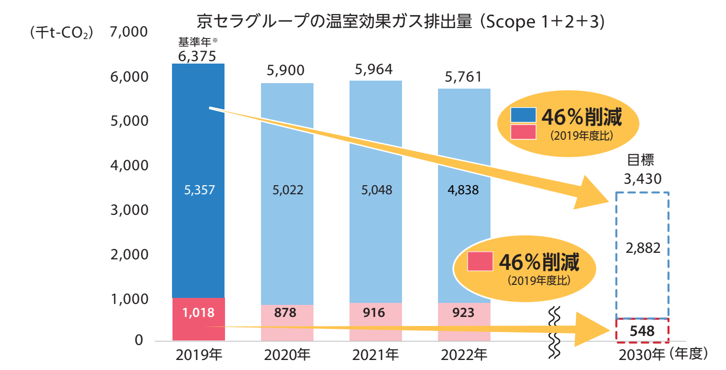
サプライチェーン全体をマネジメントする長期環境目標

気候変動対策は、世界的な重要課題として企業にもサプライチェーン全体での対策が求められています。
京セラグループは、サプライチェーン全体で温室効果ガスの削減に取り組み、
2030年度には2019年度比で46%削減の目標を定め、多岐にわたる活動を推進しています。



出典：環境省ホームページ（https://www.env.gp.jp/earth/ondanka/suppy_chain/gvc/supply_chain.html）

Scope1	事業者自らによる温室効果ガスの直接排出（燃料の燃焼、工業プロセス）
Scope2	他社から供給された電気、熱、蒸気の使用に伴う間接排出
Scope3	Scope1、Scope2以外の間接排出（事業者の活動に関する他社の排出）



再エネを提供する電力事業を開始

～クリーンエネルギーの利用率向上～

carbon neutral　京セラが目指す電力サービス

京セラは、太陽電池・蓄電池・燃料電池の供給をはじめ、太陽光発電所の施工・運営・導入支援、さらに再エネ電力の販売事業者まで社会全体でのカーボンニュートラルの実現を推進しています。

メーカーとして

京セラは、太陽電池・蓄電池・燃料電池のメーカーとして高品質な機器を供給

KYOCERA

太陽電池　蓄電池　燃料電池(SOFC)

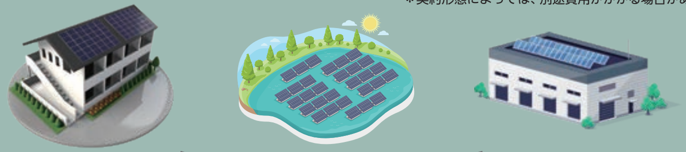
販売

太陽光発電所の導入支援・運営者として

KYOCERA

初期投資0円*のPPAモデルなど新しい仕組みが登場。
京セラは、業界のパイオニアとして蓄積した実績とノウハウで再エネ導入を希望されるお客様に適したソリューションを提供。国による再エネの買取制度(FIT)に頼らない、持続可能な取り組みで再エネのさらなる普及を推進

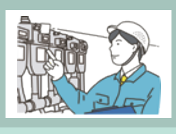
＊契約形態によっては、別途費用がかかる場合があります。



再エネ電力を調達

電力販売者として

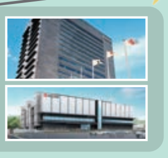
KYOCERA



京セラは、本年2023年より再エネ電力を供給する電力販売事業を開始。住宅や企業、太陽光発電所から買い取った電力を京セラグループ内で活用するほか、環境経営企業など外部にも販売

再エネ電力を供給

KYOCERA



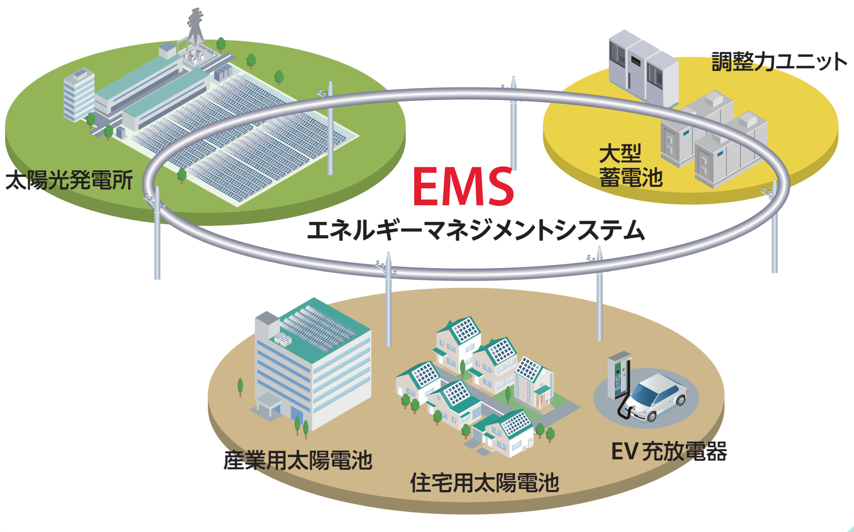
自社施設で積極利用
再エネ比率を向上

RE100　環境経営に取り組む
外部企業などにも提供

地域マイクログリッドの展開

～クリーンエネルギーの地産地消を支援～

“地域マイクログリッド”とは、限られたコミュニティの中で、太陽光発電やバイオマス発電などの再生可能エネルギーで電気をつくり、蓄電池などで電力量をコントロールし、当該コミュニティ内の電力供給を賄うことのできる=エネルギーの地産地消ができるシステムのことを言います。地震や台風などの災害により停電が発生した場合には、平常時は電力会社等と繋がっている送配電ネットワークを切り離し、地域単独のネットワークに切り替えることで安定的に電力の供給ができる、災害時にも活躍するシステムです。京セラは、神奈川県小田原市などで地域マイクログリッドの構築に取り組んでいます。



神奈川県小田原市での事例

クラウド型太陽光発電所

EV充放電器

蓄電池、受変電設備
分散型サーバ設備

KYOCERA

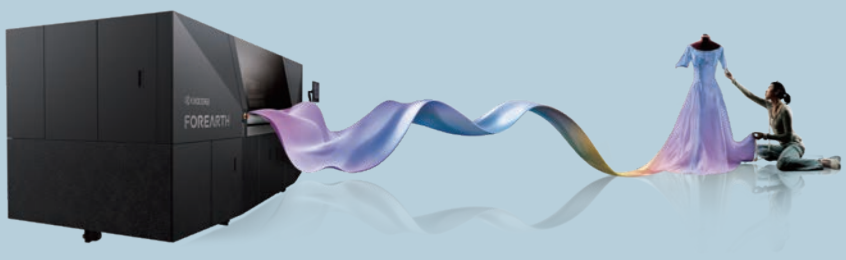
Sustainability

社会課題の解決に貢献する新規事業の創出

世界で多くの社会課題がある中、企業が持続的に成長していくためには、社会課題の解決を事業につなげ、社会に貢献することが重要と考えています。昨今注目されているSDGsやESG（環境・社会・ガバナンス）経営に対する取り組みも、経営理念に示された考え方と極めて親和性が高く、創業期から実践してきました。特に環境問題などは、企業活動とは切り離せない重要なテーマとなっています。
京セラグループは、これまでも、そしてこれからも社会課題解決に貢献する事業の創出・拡大を図り、持続的可能な社会の実現を目指します。

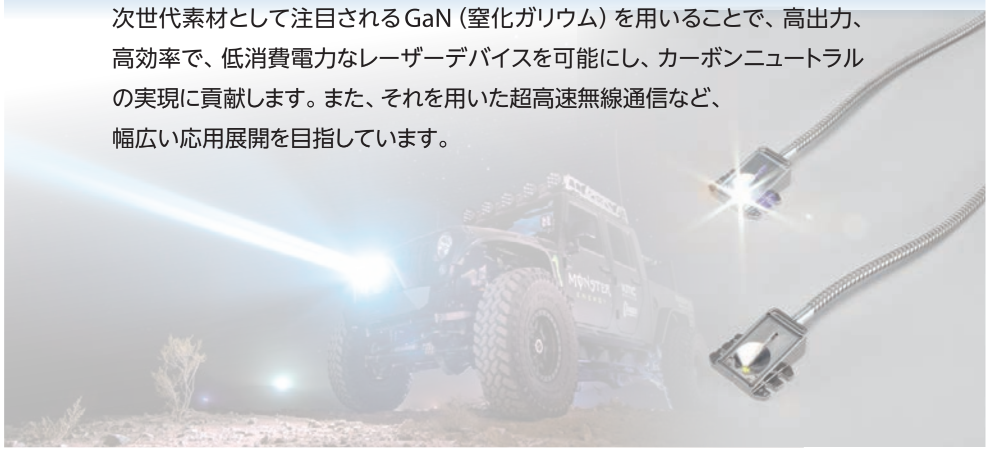
インクジェット捺染プリンター
～水の使用量を限りなくゼロまで削減～

従来、繊維・アパレル業界では、生地を染める際に、スチームや洗浄などの工程で大量の水を使用しており、その排水による水質汚染が世界的な問題となっています。加えて、在庫過多による大量廃棄問題も注目されており、早急な対応を迫られています。
京セラは、これらの課題解決に貢献するため、高速・高画質印刷を実現するインクジェット技術と、京セラドキュメントソリューションズのインク・機器開発技術を融合させたインクジェット捺染プリンター「FOREARTH（フォレアス）」を開発しています。地球にやさしく、デザインや時間・場所をより自由に選択できるテキスタイルプリントソリューション。
「WATER FREE CONCEPT」「CREATIVE FREE」「LOCATION FREE」を提案するFOREARTHで、テキスタイルの未来の創造に貢献します。



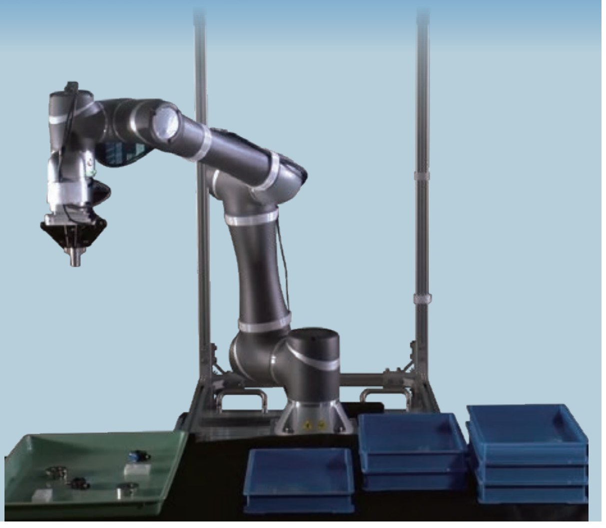
高効率GaNレーザー
～高効率、省エネ伝送～

次世代素材として注目されるGaN（窒化ガリウム）を用いることで、高出力、高効率で、低消費電力なレーザーデバイスを可能にし、カーボンニュートラルの実現に貢献します。また、それを用いた超高速無線通信など、幅広い応用展開を目指しています。



協働ロボットの知能化
～労働力不足の解消～

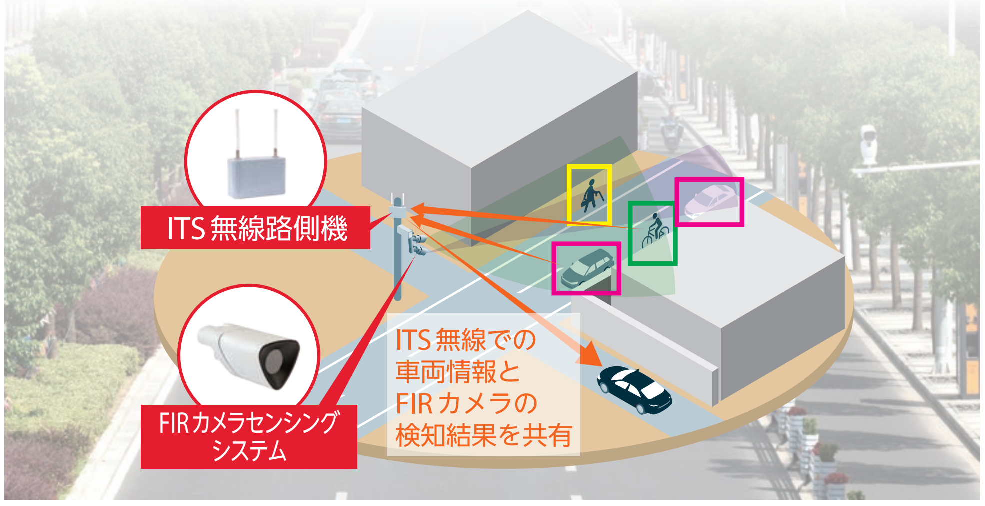
AIと3Dカメラを使って協働ロボットを知能化し、利用シーンを広げるクラウド･サービスを提供します。生産現場において人間の代替手段としてニーズが高まっている協働ロボットの活用を進め、労働力不足の解消に貢献します。



路車協調システム
～安全で快適なクルマ社会の実現～

研究開発中

安全運転支援・自動運転で課題となる交差点などでの安全性向上を目指し、ITS無線路側機、FIRカメラセンシングシステムを開発し、交通インフラシステムの構築を目指して取り組んでいます。



切削加工におけるカーボンニュートラル

2050年カーボンニュートラルの実現に向け、ものづくりのあらゆる工程においてCO_2排出量削減への取り組みが進んでいきます。
京セラは切削工程において、切削工具・加工方法・加工条件を工夫した環境負荷低減ツーリングをご提案します。

切削工程における CO_2排出量を削減する

切削工程の環境負荷は、工場全体や製品のライフサイクルアセスメントから見ると小さい割合となりますが、現在では、ものづくりの全工程についても、CO_2排出の削減が求められるようになってきました。京セラでは、独自の試算方法を活用し、お客様の切削工程における環境負荷の低減をご提案します。

STEP1 見える化 — STEP2 効果試算 — STEP3 トライ

CO_2排出量の算出

消費電力

マシンの定格消費電力（kW）
BT30： 5kW
BT40：15kW
BT50：22kW

× マシン出力平均 50%

× CO_2排出係数 0.463 (kg-CO_2/kWh)

× 時間 (h)

= CO_2排出量 (kg-CO_2)

マシン性能を限界まで出力した際を100％として、マシン使用の際の平均的な値＊を設定
＊加工形態は「荒～仕上げ」様々であり、負荷は常に一定ではない

※電気事業連合会の算出による、日本における2018年度のCO_2排出係数
https://www.fepc.or.jp/environment/warming/kyouka/index.html

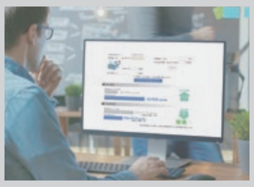
切削工具業界で初めてCO_2の“見える化”をサポート

京セラでは、独自の試算方法を活用し、お客様の切削工程におけるCO_2排出量を算出する機能を提供しています。
これらのサイトでは工具単位ならびに切削ラインごとのCO_2排出量をシミュレーションすることができます。現状の見える化にご活用ください。

工具単位　工具単位でのCO_2排出量削減　EASY TOOL GUIDE EX for MFH

EASY TOOL GUIDE EX for MFH

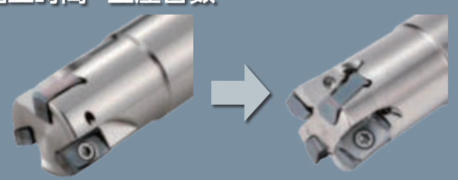
1. 加工条件を入力
マシンサイズ、被削材、加工内容、カッタ径など
2. 条件に適したMFHをかんたん検索
おすすめのMFHの選定と製品情報を入手
3. 加工能率 / CO_2排出量算出
加工能率やCO_2排出量の比較結果も算出
レポート形式でダウンロード



工具 / 切削条件の変更による加工能率・CO_2削減効果を可視化

計算に必要な情報
○ 使用中の工具
○ 切削条件（切削速度・切込み・送り）
○ 加工時間・生産台数

EX）90°カッタから高送りカッタへの変更時の改善効果試算



90°カッタ　→　高送りカッタ

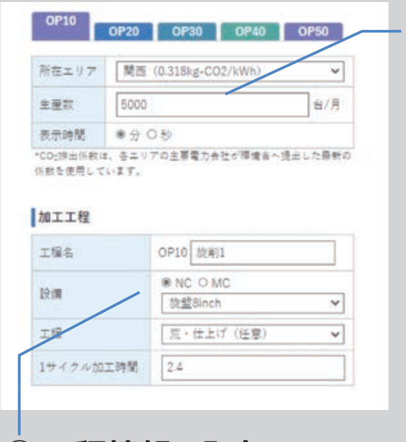
加工能率試算結果　　CO_2削減効果試算結果

ライン単位　ライン単位でのCO_2排出量削減　切削ラインCO_2排出量シミュレーション

切削ラインCO_2排出量シミュレーション

京セラ独自の試算方法を活用し、切削ラインごとのCO_2排出量をシミュレーションすることができます

設備仕様 ＋ サイクルタイム ⇨ CO_2試算



① 生産情報の入力
所在エリア
被削材
月生産量を入力

② 工程情報の入力
工程名、設備情報
サイクルタイムを各工程ごとに入力

③ 算出結果をレポート出力

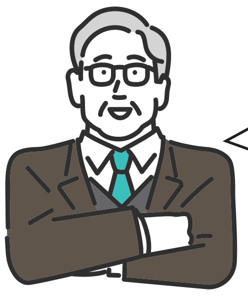
算出結果を簡易的にレポート出力します。どの工程に着目すべきか絞り込むことが可能。これを基に具体的な改善活動を進めることができます。

KYOCERA

Carbon Neutrality

切削ライン CO_2 排出量シミュレーション結果から具体的な改善活動へ

切削ライン CO_2 排出量シミュレーションにより新たな視点での改善課題が抽出されます。 では、具体的にどのように改善活動を進めていけば良いのでしょうか？

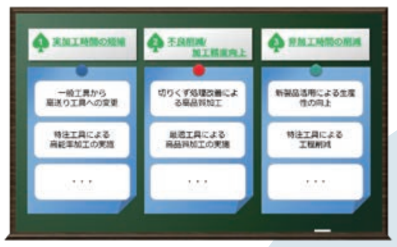


カーボンニュートラルの実現は至上命題。
我が社も乗り遅れない様に対応を加速して実施する。
現場でも CO_2 削減を実施してほしい。

現場での CO_2 削減活動って何？
何をすれば良いのかが分からない。
何から手を付けようか…どうしよう…。

京セラでは改善活動を進めるための「改善事例カード」を提示します。
お客様の活動に沿った内容を選んで改善活動を進めることができます。

改善事例カード



お任せください！京セラが全面的にサポートします。

まずは京セラが具体的な改善のための「改善事例カード」を提示しましょう。これを基にターゲットを絞り込み、改善をスタートすることができます。現場の掲示板を御社の改善事例で埋めていきましょう。

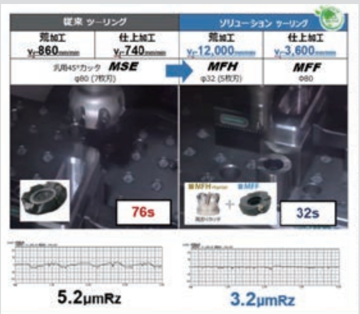
こんな改善も CO_2 削減に繋がるのですね！イメージが湧いてきました。京セラさん、よろしくお願いします！

■改善事例

1 実加工時間の短縮

一般工具から高送り工具への変更による CT 短縮

小型設備での MFH ／ MFF 活用



〈試算詳細〉
関西エリア
MC（BT30）
荒／仕上げ正面フライス
加工能率 2.4 倍
現状加工時間 1.3min
生産数 300 台 / 月

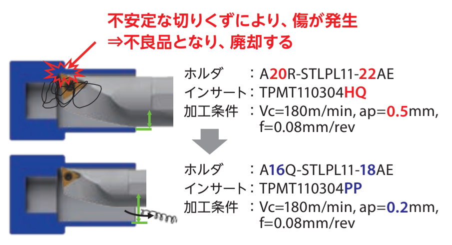
CO_2 排出量 62%減
MFH+MFF

5.17kg-CO_2 → 1.99kg-CO_2

高送り加工で高能率加工を実現

2 内径加工 切りくずによる不良の低減

スリーブ（SCM435）切りくず噛み込みによる不良改善



ホルダ / インサート / 条件変更により切りくず処理を改善

〈試算詳細〉
関東エリア
NC 旋盤（8 inch）
仕上げ加工
生産数 20,000 台 / 月
サイクルタイム：60 秒台
不良数 200 台 / 月（1%）→ 0 台 / 月
不良によるロスタイム 3.33h/ 月

7.7kg-CO_2 → ほぼゼロ

適正なブレーカ / 条件により不良を大幅削減

3 非稼働時間の削減

新製品活用による段取り時間と寿命の改善

EZ バーで段取り時間と寿命改善

		従来工具	テスト工具	備考
使用工具	インサート材種	PVD コーティング	PR1725	市販品 B に対して ①切りくず巻付き：改善 ②チップ寿命：2 倍 ③仕上げ面：問題なし
	インサート型番	市販品 B	EZBR025025HP-005G	
	ホルダー型番	ー	EZH02522HP-135	
切削条件	切削速度［m/min］	50m/min	←	
	切込み［mm］	0.15mm	←	
	送り［mm/rev］	0.025mm	←	
	切削油	外部	←	
寿命	従来工具	3,000P/C		
	テスト工具	6,000P/C		

寿命 2 倍。切りくずによる頻発停止も改善

〈試算詳細〉
関西エリア 自動盤
仕上げ加工
生産数 30,000 台 / 月
工具交換頻度 :10 回→ 5 回
工具交換時間 :60 秒 / 回→ 20 秒 / 回
切りくずによる頻発停止：1/10 以下
1 ヶ月の非稼働時間削減 21.8 分

CO_2 排出量 88%減

0.058kg-CO_2 → 0.007kg-CO_2

高性能工具の導入で非稼働時間を削減

切削加工におけるカーボンニュートラル Webinar のご紹介

京セラではアバターによるカーボンニュートラル解説コンテンツを準備しています。

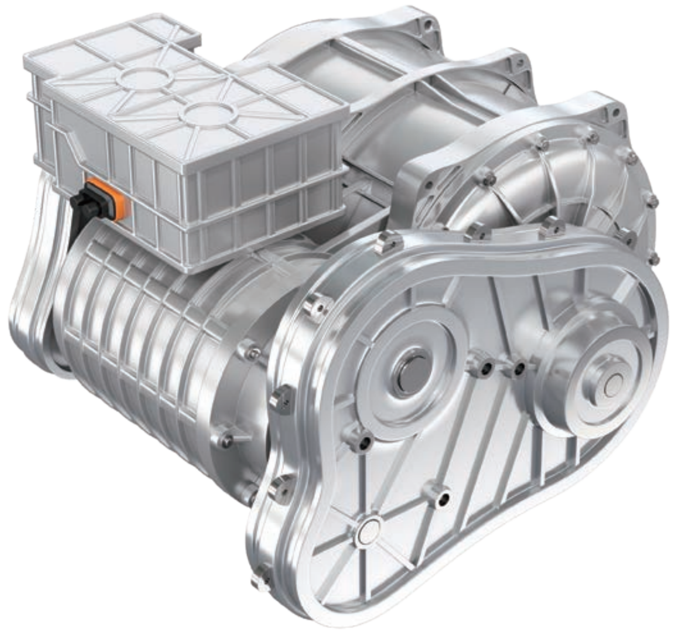
切削加工におけるカーボンニュートラルについて、その取り組み手法を分かりやすくご紹介いたします。具体的な取り組みへのきっかけづくりになればと思います。
ぜひ、担当営業までご相談ください。

先端技術で高速・高能率・高精度加工の実現

お客様の核心技術の獲得へ

お客様が自社の成長発展を支える核心技術の獲得を進める中で
私たちはそれを強く支援することを使命としています。
その成功に喜びを感じ、日々の活動のパワーとします。

EV e-Axle
Tooling Solution

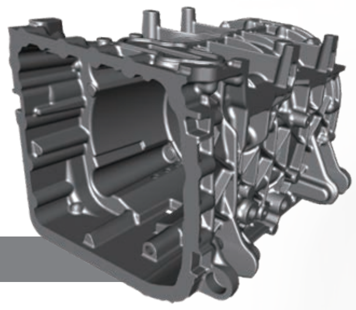


EVシフトに対応する最新の加工ソリューション

部品の材質・形状が変化する中で、量産加工の難易度はますます高まっています。切削加工の現場では、さらなる高精度かつ高能率化を目指した「新工法の開発」や「付加価値の高い特注工具」が求められています。京セラは豊富な自動車部品加工ノウハウと、事前シミュレーション（応力解析、流体解析、トポロジー最適化）の活用によって、洗練された独自の工具形状をご提案し、お客様の加工ニーズに合った適切なソリューションをご提供します。

e-Axleアルミ部品

モーターケース
ステータハウジング／ギヤケース
インバータケース etc



加工ニーズ

ケース合わせ面加工 ・・・高能率荒／仕上げ
軽量型

ハウジング大径ボーリング加工 ・・・複合多段高能率タイプ
軽量型／小スペース対応

取付け穴 穴あけ加工・・・長寿命化・バリレス対応

e-Axleシャフト部品

モーターシャフト

加工ニーズ

キー溝加工 ・・・低剛性クランプにおける安
高い切りくず排出性と優れ

外径倣い加工・・・微小切込み時の切りくず処

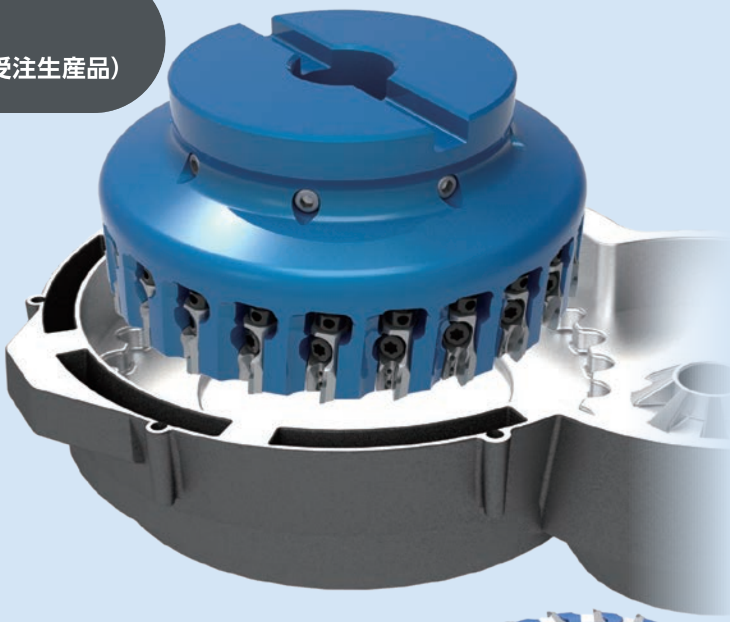
HOUSING Aluminium

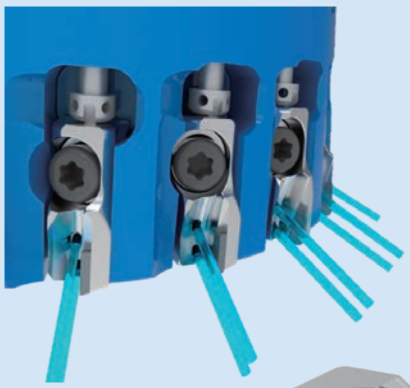
アルミニウム合金加工用

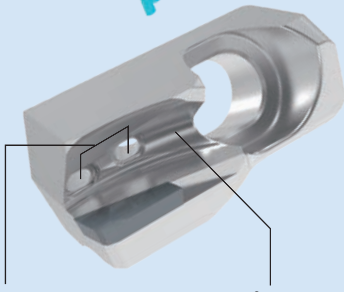
超多刃高能率カッタ（受注生産品）

✓業界トップクラスの“超多刃”で
高能率加工を実現
✓軽量アルミボディ BT30対応
（φ125：重量1.33kg）

DC	φ63	φ80	φ100	φ125
刃数	14	16	20	24



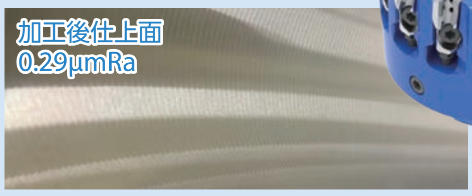




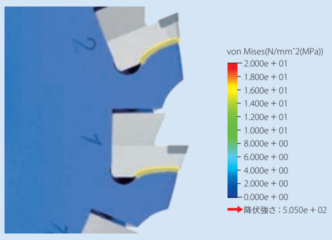
ツインポイントクーラント
刃先冷却と切りくず分断で
高い面品位を実現

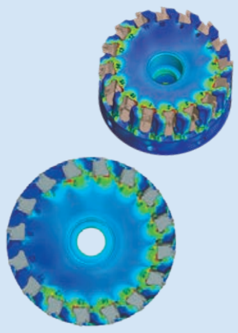
流線ポケット形状
・優れた切りくず処理
・ボディ損傷抑制

Vc=2,500m/min fz=0.08mm/t



ラウンド拘束面
応力分散によって
びびり抑制



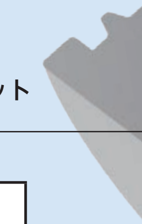


ステータハウジング内径加工用

特殊大径複合ボーリング工具

✓スパイラルビーム構造で
主軸方向への切りくず排出を促進
✓高精度な調整と剛性を追求
新発想のアジャスタブルカートリッジ

高剛性微調整ユニット
K-Bore



加工部品	ステータハウジング（デモワーク）
被削材	ADC12
設置主軸	HSK-A63
制限重量	13kg以下
工具モーメント	11N・m以下

軽量型ボーリング工具
（小型マシン対応）

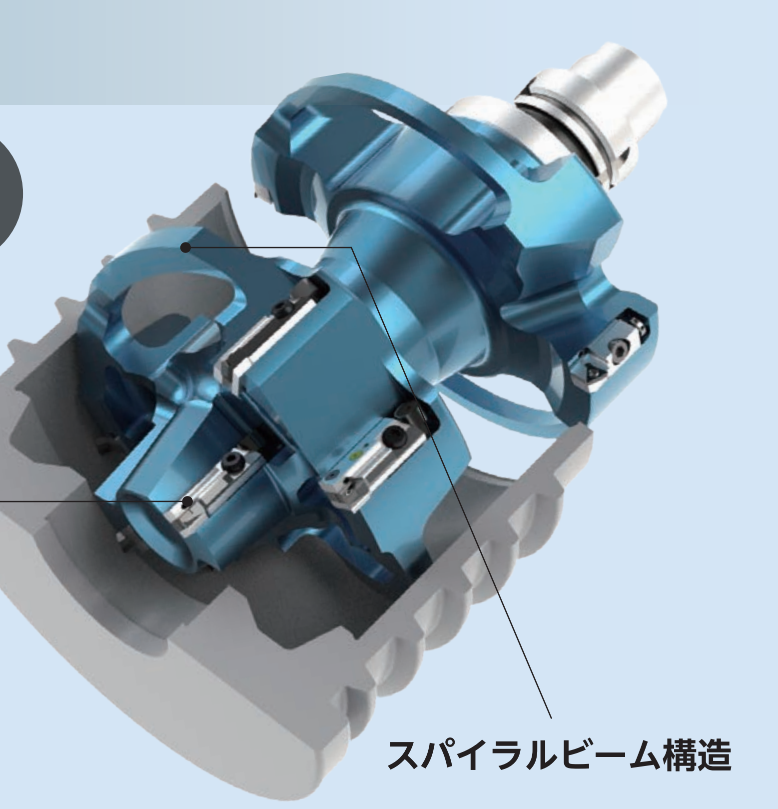
φ200オーバル型
重量制限：3kg未満をクリア
ツールマガジン隣接工具との
干渉回避

Dolphin Tool
（薄型鋼ボディ）

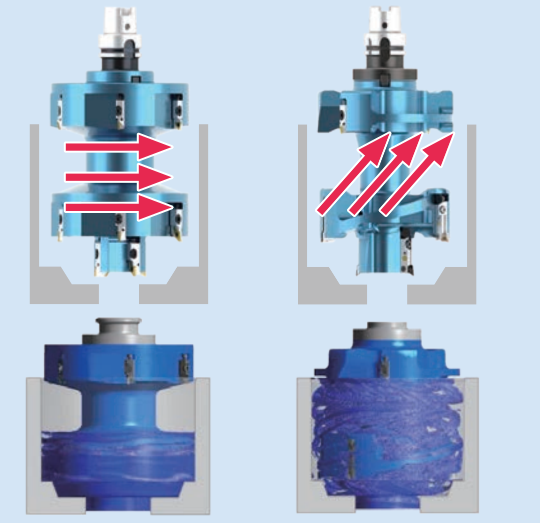
φ240　2枚刃　3段仕様
重量制限：10kg未満を
クリア

KYOCERA

Automotive Solution



クーラント流体解析比較（当社比較）



MOTOR SHAFT Steel

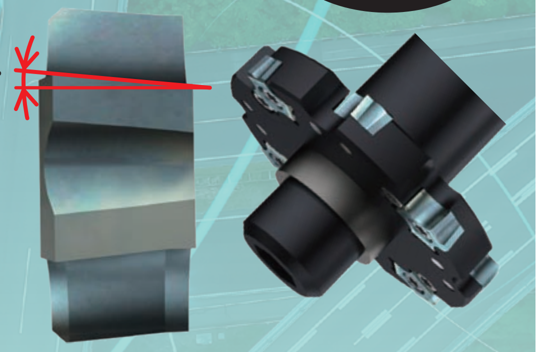
小径・幅広溝加工用

6コーナ仕様 スロットミル（受注生産品）

キー溝 荒加工

低抵抗、多刃、多コーナ仕様により複合加工機にも対応

・インサートをサイズダウン、
　小径多刃設計により高能率加工を実現
・アキシャルレーキを付与し、低抵抗、安定加工が可能に



DC 加工径	刃数（有効刃数）	CW 刃幅	DCON シャンク径
φ40	6 (3)	6.0-9.4未満	16 / 20
φ50	8 (4)		20
φ63	10 (5)		20

キー溝 仕上げ加工

高能率安定加工

Z-Carb-HPR

・5枚刃 高能率仕様　工具剛性と切りくず処理性能を確保
・不等分割設計　優れたびびり性能、幅広い切削速度に対応可能
・内部給油対応

インサート先端角25° 倣い加工用工具

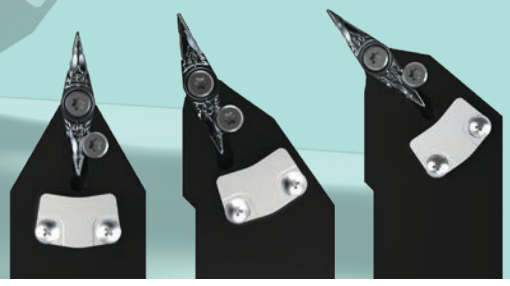
ZBMTシリーズ

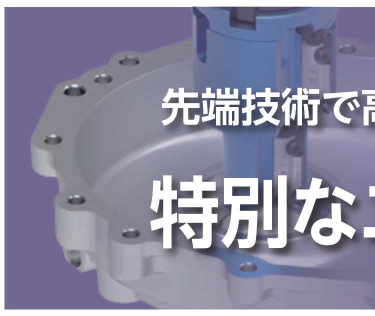
外径倣い 仕上げ加工

インサート先端25°で独自クランプ構造を採用。外径ホルダ、ボーリングバーで多彩なラインアップ。倣い・ぬすみ・テーパ・V溝・球面加工など、幅広い用途で高精度・安定加工を実現

サイドロック機構

インサートを2点止めするユニークな構造
インサートずれを抑制することで、
安定した加工精度、長寿命加工を実現





先端技術で高速・高能率・高精度加工の実現２

特別なニーズに 特別な切削ソリューション

一つ一つ異なる切削工程におけるお客様のニーズ。
こちらでは、お客様のニーズから開発をスタートし
様々な市場で活用できる切削ソリューションを
ご紹介します。京セラはお客様の生産性向上を
積極的にサポートいたします。

High-Precision Boring 高精度ボーリング加工

自動車産業をはじめ各産業においては、電動化、カーボンニュートラルへの対応など
変革期を迎えており、切削加工はさらなる高能率化、高精度化が求められています。
こちらでは様々な産業で活用できるボーリング工具にフォーカスしました。
工具性能を引き出す独自の構造や、事前シミュレーション等DX技術を駆使し、
お客様の核心技術獲得につながるソリューションをご紹介します。

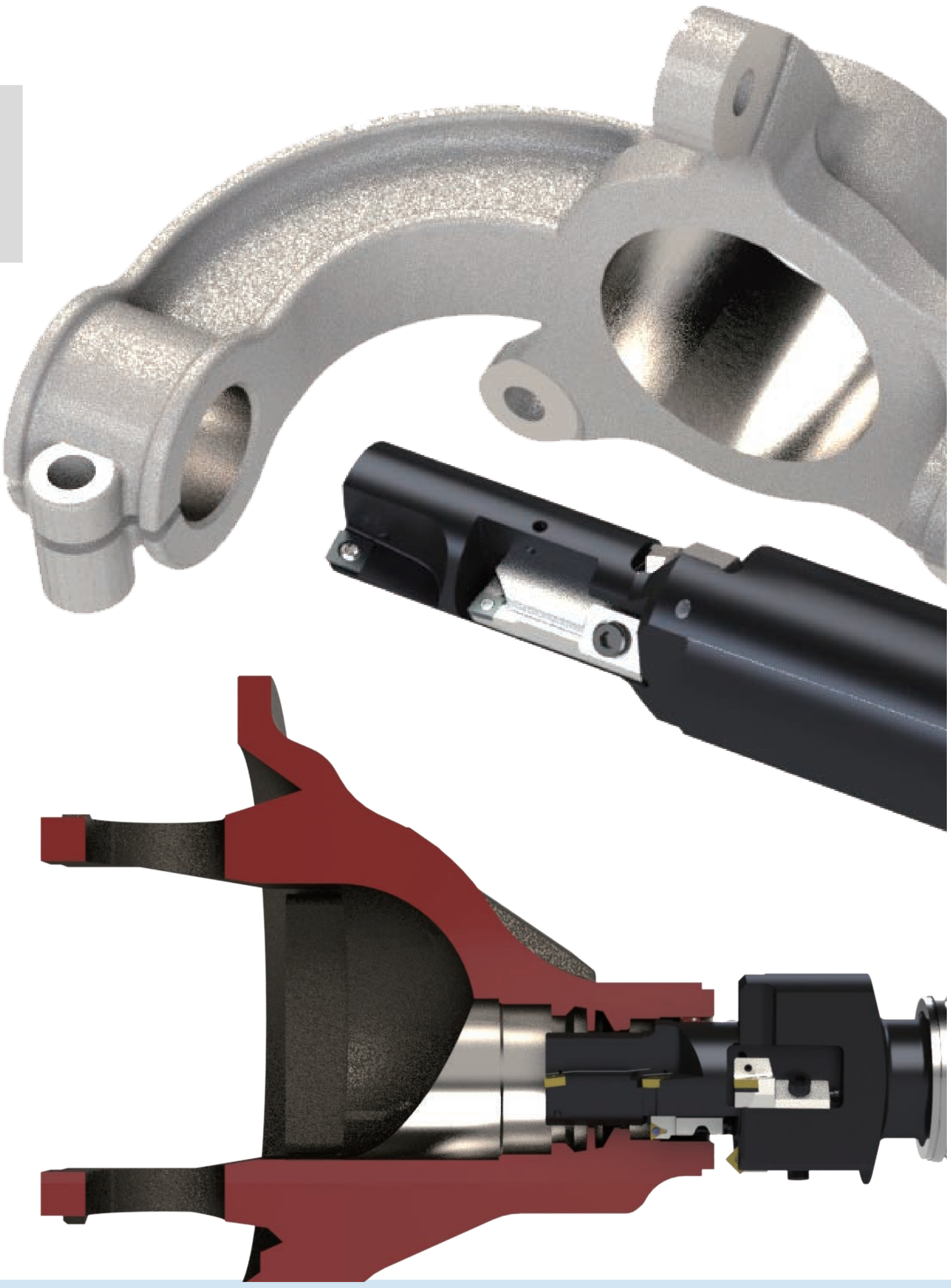
ボーリング加工におけるニーズ

高精度化 寸法安定性	高能率化への対応	優れた操作性

高精度な調整と剛性を追求

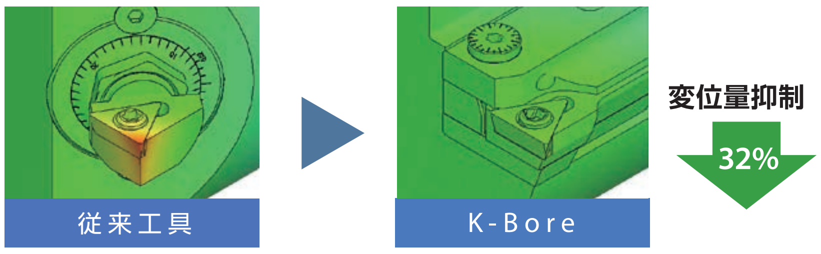
高剛性微調整ユニット **K-Bore**

・高精度 簡単微調整システム
　ϕ 0.005/1目盛り
・剛性を追求したボックス型カートリッジ



K-Bore 剛性シミュレーション

ISOカートリッジ同等レベルの高剛性を実現

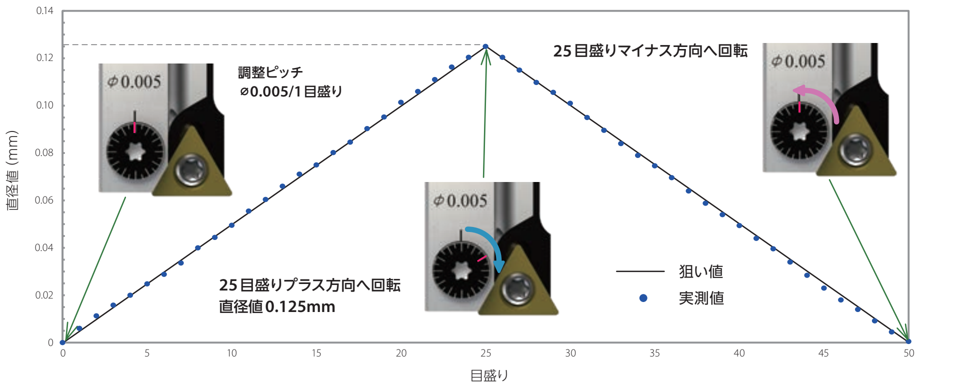


アルミの断続加工・鋳鉄のボーリング加工にも対応

高精度かつ簡単な微調整システム

説明動画はこちら

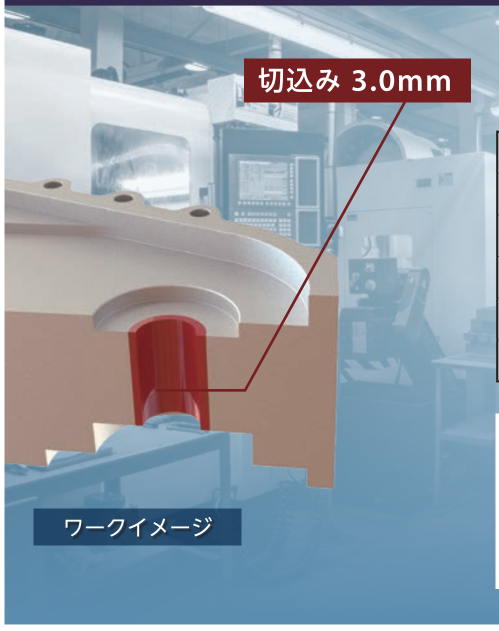
特殊微調整機構により滑らかで高精度な調整を実現（当社テスト）



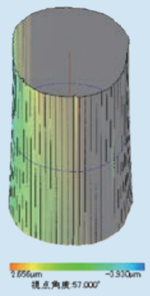
K-Boreは適切なバックラッシ※を設けることでスムーズで正確な動作を実現

※バックラッシとは
歯車やボールねじなどを使用した機械操作を行う時に意図的に設けた「遊び」や「隙間」を示します
この隙間を設けることにより、スムーズな動きが可能になります。隙間をなくすと歯車やねじの回転に
支障をきたし、大きくした場合、反転する際にタイムラグや振動が発生します

お客様の生産現場では

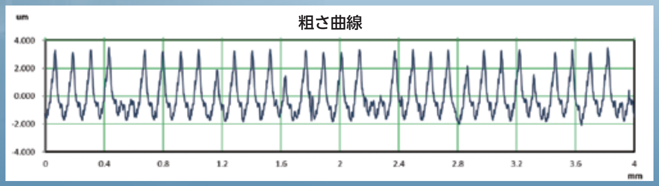


被削材	ADC12
切削速度	1,420m/min
回転数	8,000min^{-1}
送り	0.05mm/rev
切込み	3.0mm
工具径（評価時）	⌀56.5



円筒度：6.59 μm

面粗さ：Ra=0.5 μm
Rz=3.2 μm

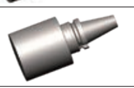


インターフェース特注ホルダ
生産リードタイム最短28日での受注受付開始

○ 急な案件で、すぐにボーリング工具を発注したい
○ 突発欠損で代替ホルダが早くほしい

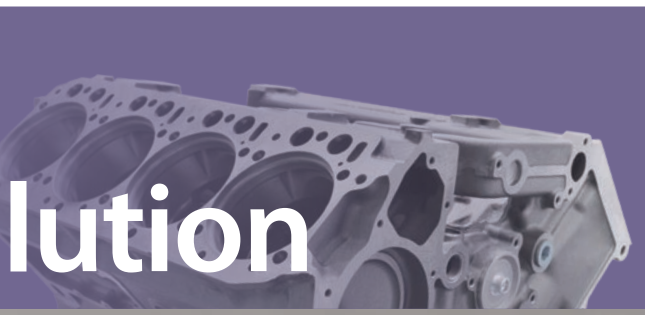
京セラに
お任せください。

対応可能サイズ一覧

	ブランクタイプ	GL	外径	イメージ図
BT30	A	140mm	ϕ 80	
	B	170mm	ϕ 50	
BT40	C	140mm	ϕ 120	
	D	170mm	ϕ 65	
HSK63	E	135mm	ϕ 70	
	F	140mm	ϕ 120	

KYOCERA

Automotive Solution



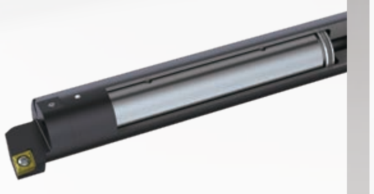
新たな領域への対応（～10D）

ヘッド交換式 防振機構内蔵 ボーリングバー

KAV シリーズ

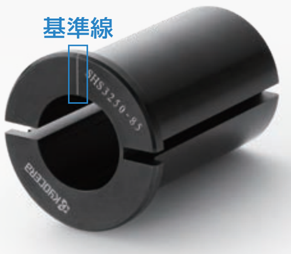
- シャンク径 ⌀16～⌀32
- 最大 L/D＝7, 10
- ヘッド　レパートリー7タイプ

独自の防振機構
内蔵されたダンパーに
より振動を減衰



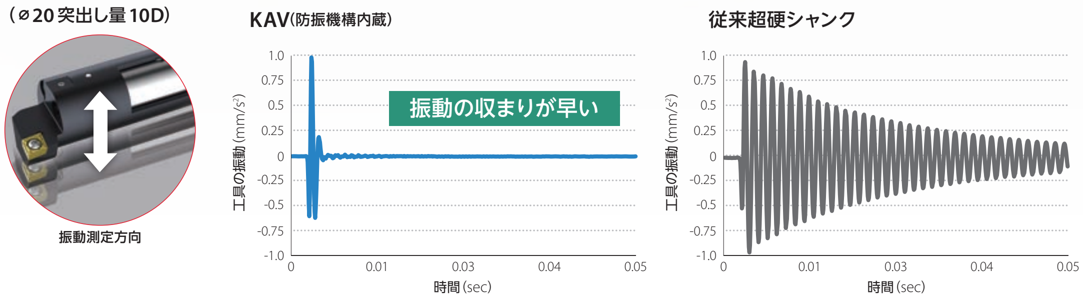
ヘッド交換式により
多様な内径加工に対応

専用スリーブ（E-Sleeve）
でカンタン刃先調整



L/D＝最大10に対応。従来超硬シャンクよりも優れた防振性能

ハンマリング試験（当社比較）
ハンマーで工具先端部に衝撃
（⌀20突出し量10D）



ジェットクーラントによる長寿命化

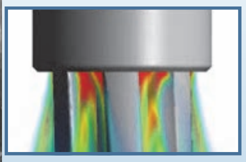
高能率多刃モジュラーリーマ

流体制御により優れたクーラント供給が可能。高能率、高精度、長寿命を実現

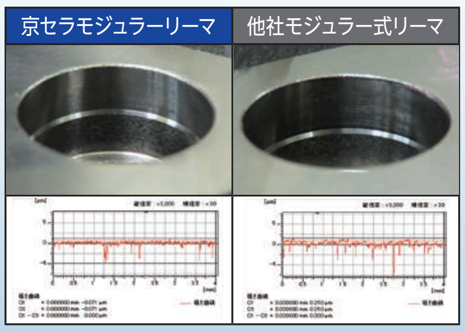
高能率多刃設計
高精度設計（H7対応）
独自のジェットクーラント

長寿命 新発想ジェットクーラント構造

独自のクーラントソケットを組込むことで、刃先へクーラントを安定供給します。
高精度加工が可能になります。



製品テストと流体解析で
クーラント供給の効果を確認



FC300 Vc=120m/min f=2.0mm/rev
φ20 H7 深さ7.5mm Wet

（当社比較）

かつてない長寿命化の実現へ

鋼加工用 新CVDコーティング

CA115P/CA125P P

全国各地から驚きの声が続々

おかげさまで ユーザー様テスト 勝率 90%以

京セラの鋼加工用新材種が大好評いただいています。国内のユーザー様のテスト加工では、90%以上のお客様から他社品と同等以上の評価を頂きました(2023年6月 京セラ独自調査による)。寿命が2倍以上になったというケースも珍しくありません。
CA115P/CA125P で寿命改善に成功したお客様からの声をお届けします。

STORY 01 欠損なく寿命2倍！新技術の表面処理がポイント

愛知県Aさんより
長寿命を求めて他社の最新工具を使っていましたが、加工中に突発欠損が発生し困っていました。そこでCA125Pを試したところ、**突発欠損が抑制でき、寿命も2倍**になりました！欠けにも摩耗にも強いCA125Pをとても気に入っています。

STORY 02 切りくず処理安定！CA125P + PMGブレーカ

静岡県Bさんより
今まで他社の工具を使っていましたが、すくい面の損傷が大きく、切りくず処理の悪化に困っていました。そこでCA125P(PMGブレーカ)を試したところ、
すくい面摩耗を抑制でき、切りくず処理の安定化に成功！
寿命2倍以上になり、採用しました！

今の材種も気に入って使っていましたが CA125Pでさらに**寿命が2倍**に！ **びっくり！**

他社品を愛用していましたが CA125Pで寿命が1.5倍以上になりました！ **期待以上で驚いています。**

CA115P(PMGブレーカ)で **高速高送り加工**にトライ、**寿命1.5倍**を達成しました！

2023年7月 京セラ独自調査による
ユーザー様個人の感想であり、性能を保証するものではありません

何が変わった？長寿命を導く2つのカギ

1 インサートの"色"で紐解く新CVDコーティング

CA115P/CA125Pのインサートは、すくい面が黒色、逃げ面が金色になっています。この"色"が、長寿命のカギです。鋼の旋削加工では通常、すくい面は高温の切りくずが接触することにより、逃げ面は機械的なこすれにより、摩耗が進行します。
CA115P/CA125Pは、すくい面と逃げ面で異なる特性を持つコーティングを採用。あらゆる損傷に強くなっています。

すくい面
高配向アルミナ膜でクレータ摩耗を抑制
新技術の表面処理で耐欠損性を向上

逃げ面
高硬度表面膜でこすれ摩耗を抑制
使用コーナの識別が容易

2 ブレーカで長寿命？新開発PMGブレーカ

"切りくず処理の悪化"で寿命判断となるケースはありませんか？
新開発「中～荒加工用PMGブレーカ」は、優れた切りくず処理を実現するだけでなく、切りくず処理性能が"長続きする"ことで寿命向上に貢献します。PMGブレーカは、刃先の温度が上がりにくいよう設計されているため、ブレーカの摩滅を防ぐことができます。それが、優れた切りくず処理を持続させるカギです。

切りくず形状

切削条件：Vc = 300 m/min, ap = 1.5 mm, f = 0.3 mm/rev Wet (外部給油)
被削材：SCM435 WNMG080408PMG

KYOCERA

New Products

結果

上※

※2023年6月 京セラ独自調査による

長年の研究開発で業界最高水準※のコーティングを実現

CA115P/CA125Pの寿命向上に大きな役割を果たしているのが、CVDコーティングに含まれるアルミナ膜です。アルミナ膜の結晶方向が均一（高配向）であるほど、インサートの耐摩耗性は向上します。京セラは、長年の研究開発でアルミナ膜の改善に取り組み、CA115P/CA125Pでは業界最高水準※のアルミナ配向度を達成しました。しかし、コーティング技術が高度になると、その分生産の難易度も高くなります。シミュレーション技術を駆使しながら生産プロセスを徹底的に改善することで、製品化することができました。

※2023年3月京セラ独自調査による

アルミナ膜進化の歴史（イメージ）

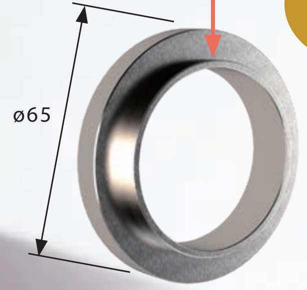
開発リーダーからのMessage

開発にあたり、たくさんの加工現場を訪問させていただきました。多大なご支援・ご協力を賜り本当にありがとうございました。おかげさまで、超硬母材とコーティングの刷新に成功しました。表面膜・高配向アルミナ膜・独自TiCN膜・表面処理など、こだわった点は数えるときりがありません。本製品がお客様に喜びと感動をお届けできれば幸いです。

お客様の加工改善の一助に。新コーティングの効果で好結果

（ユーザー様の評価による）

ナット S45C　寿命 4倍



Vc = 190 m/min, ap = 1.3 mm
f = 0.2 mm/rev, Wet　CNMG120408PMG

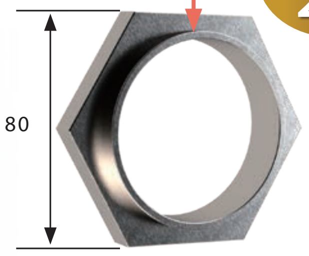
スリーブ HMM45　寿命 2倍

Vc = 210 m/min, ap = 0.5 mm
f = 0.35 mm/rev, Wet　DNMG150408PQ

ギヤ S35C　寿命 2倍

Vc = 260 m/min, ap = 1.5 mm
f = 0.3 mm/rev, Wet　CNMG120412PMG

ナット S45C　寿命 2倍

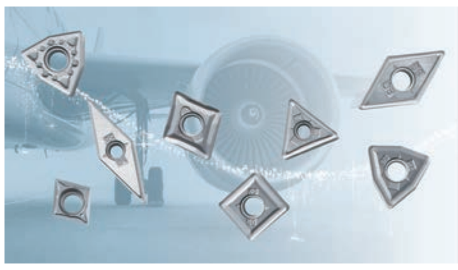


Vc = 200 m/min, ap = 2.2 mm
f = 0.2 mm/rev, Wet　WNMG080408PMG

航空機・医療機器部品の加工に

超耐熱合金加工用PVDコーティング

PR115S/PR120S　M　S



1,000℃以上の高温に耐えられる**超耐熱合金**。PR115S/PR120Sは、超硬母材の耐熱性を高めることであらゆる損傷に強くなりました。PR120Sはステンレス鋼にも対応します。

Ni基耐熱合金　寿命比較（加工実例）

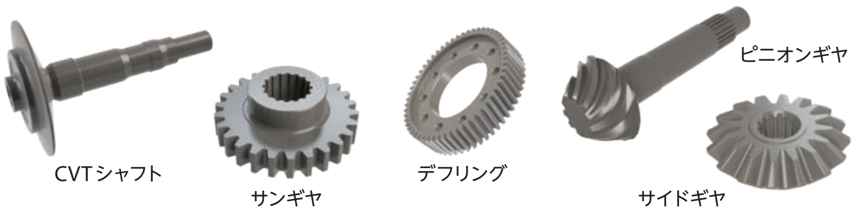
切削条件：Vc = 30m/min, ap = 1.0mm, f = 0.08mm/rev, Wet CCGT09T304MFP-GQ
（ユーザー様の評価による）

自動車足回り部品の加工に高い安定性を

高硬度材加工用新コーティングCBN

KBN010/KBN020　H

自動車足回り部品の形状は様々で、連続加工から強断続加工まで対応できる安定性が工具には求められます。KBN010/KBN020はCBN母材もコーティングも刷新。2材種展開で**高硬度材**の幅広い加工領域に対応します。



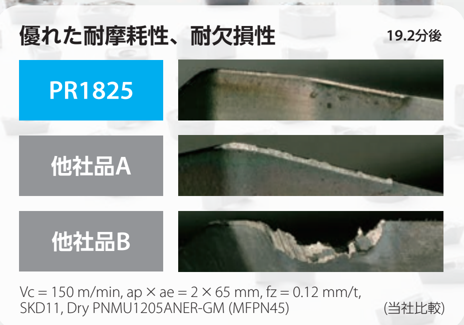
進化を続けるコーティング技術

次世代ミーリング用PVDコーティング

PR18シリーズ

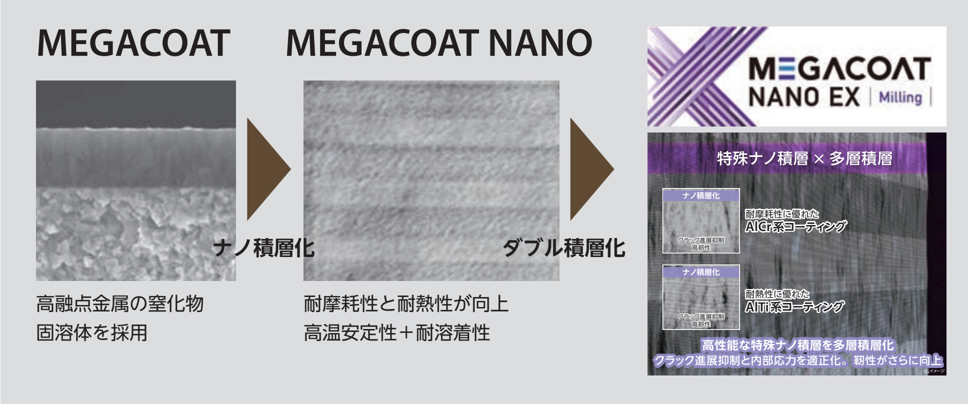
さらなる長寿命化へ

ポイントは、京セラが誇るナノテクノロジー「MEGACOAT NANO EX」です。長年ご好評を頂いている独自コーティング「MEGACOAT」の性能向上に成功。PR1825/PR1835/PR1810の3材種で、用途に応じて選べるレパートリーを展開しました。



独自技術の結晶　進化を続ける「MEGACOAT」

「MEGACOAT」はナノ積層化し「MEGACOAT NANO」へ。
そして、特殊ナノ積層を多層構造化した新発想のダブル積層技術で「MEGACOAT NANO EX」に進化しました。
地道な努力とあくなき探求心の積み重ねにより、コーティングに求められる性能、耐摩耗性・耐酸化性の大幅向上を実現しました。

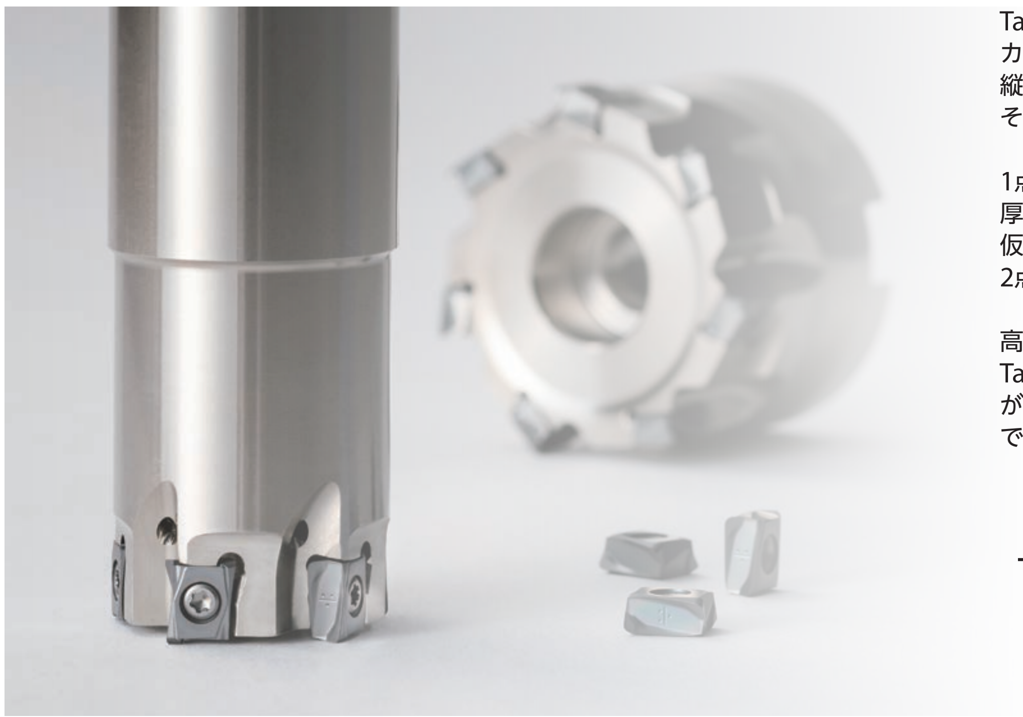


高性能への自信と覚悟　驚きのラインナップ

PR18シリーズは、新製品MA90やMB45はもちろん、既存の多くの製品群にラインナップ展開しています。
これは、次世代の新材種として、その性能に対する京セラの自信と覚悟の表れです。

縦置き4コーナ90°エンドミル

MA90



Tangential Cutter とは？

縦置きは信頼性が高い

Tangential Cutter（タンジェンシャルカッタ）とは、いわゆるインサートが縦置きタイプのカッタのことです。
その代表的な特長は主に次の2点です。

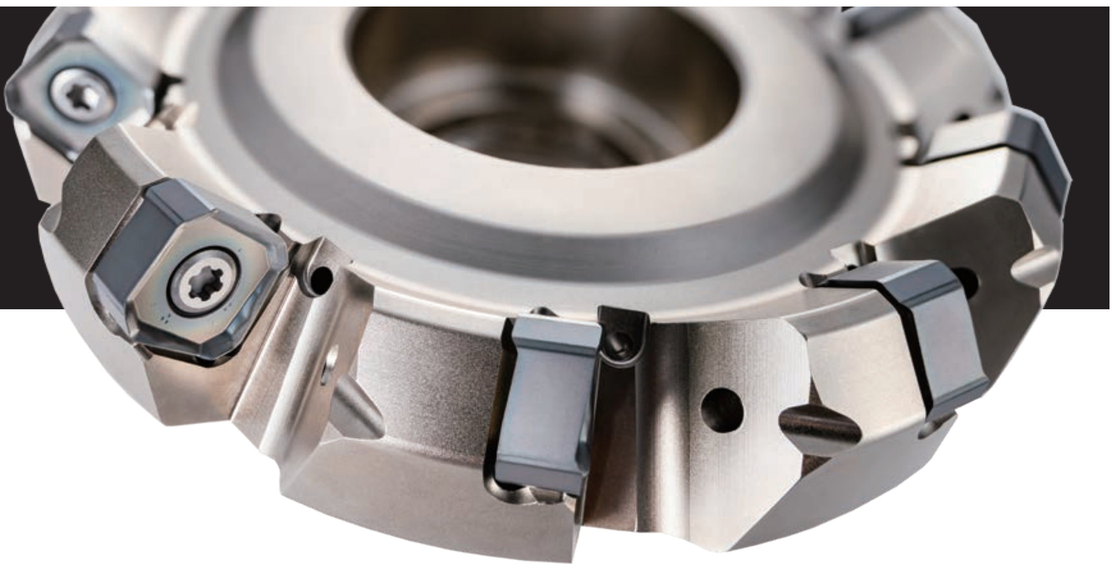
1点目は、切削抵抗方向のインサート厚みが大きく欠損に強い点です。
仮に欠損してもホルダ破損を防ぎやすいです。
2点目は、芯厚が大きく高剛性な点です。

高強度かつ高剛性。無人運転にも適している、それがTangential Cutter です。平置きタイプが多く使用されますが、内容によっては、縦置きタイプが加工改善に大きく貢献できます。

Tangential Cutter が活躍する例(参考)

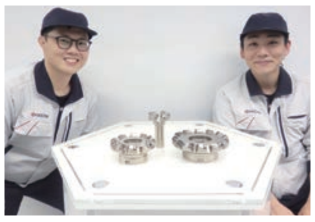
- 径方向の切込みaeが小さく、加工負荷が小さい(ニアネットシェイプなど取り代が少ない場合)
- 径方向の切込みaeがばらつき、加工負荷の変動が大きい(黒皮で取り代がばらつく、表面が硬い場合)

New Products



切込み角45°　新汎用カッタ

MB45



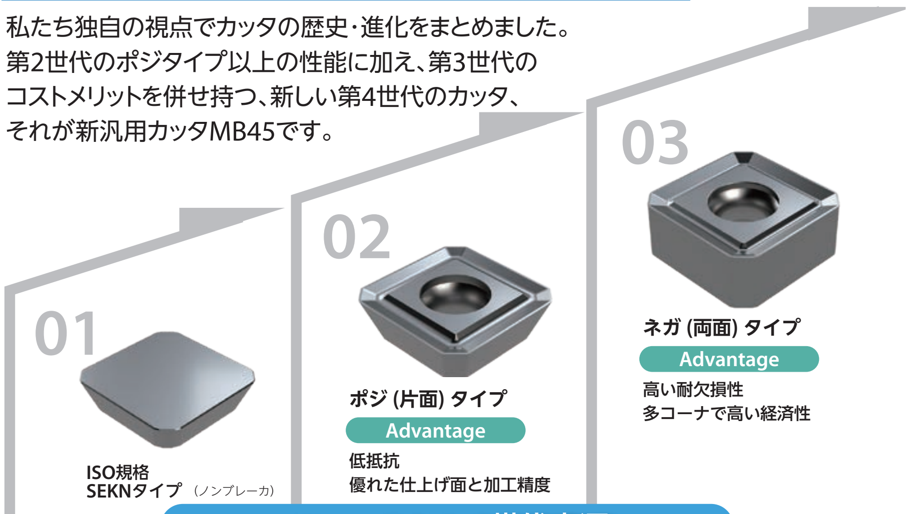
第4世代MB45が登場！

汎用とは？　すべてを " 満足できること "

面削り用として広く普及する切込み角45°カッタ。その理由は、①90°に対して低抵抗、②切削抵抗の方向・バランスが良く、様々なワーク形態に対応、③小～大の縦切込みに対応し、幅広い被削材に使用可能、④仕上げ～荒加工まで対応、などが挙げられます。このような高い汎用性を満たすことにより「汎用カッタ」とも呼ばれます。

第4世代を開拓。新たな時代へ

私たち独自の視点でカッタの歴史・進化をまとめました。第2世代のポジタイプ以上の性能に加え、第3世代のコストメリットを併せ持つ、新しい第4世代のカッタ、それが新汎用カッタMB45です。



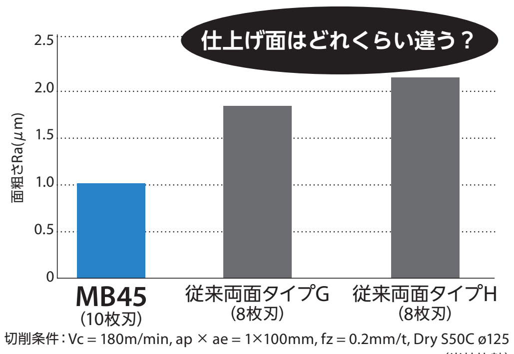
フェースミルの世代変遷

第１世代	**クランパでインサートをホルダに挟み込んで締結するタイプ** ISO規格で各部寸法が定められ、各メーカ品との互換性もあり広く浸透 クランパに切りくずが接触するトラブルや、構造上の取付け不良が発生しやすい課題あり
第２世代	**ねじでホルダに装着するポジインサートタイプ** クランパを使用しないため、すくい面に障害物が無く、切りくず処理が良好 また多刃仕様化が可能なため加工能率が向上
第３世代	**両面タイプの多コーナインサートタイプ** コーナ数が倍増する両面タイプは、コスト意識の高まりにより浸透 切削抵抗や切りくず排出などの性能がまだ十分ではなく、第2世代の全面移行には至らず

ポジの "低抵抗" とネガの "耐欠損性" を両立（両面8コーナ仕様）

高品質を目指して

MB45はポジタイプ同等のさらい刃長さ2mmを確保。また、特殊な円弧切れ刃形状により、送りfz(mm/t)を上げる場合や、多刃仕様による高能率加工時でも優れた仕上げ面を実現します。

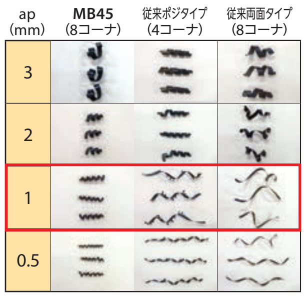


切削条件：Vc = 180m/min, ap × ae = 1×100mm, fz = 0.2mm/t, Dry S50C ø125
（当社比較）

現場にやさしいを目指して

MB45の切りくずはコンパクト。かさばる切りくずは、除去や廃棄にストレスで作業負担になります。清掃性も優れている、これも汎用に求められる条件です。

Vc = 200m/min, ae = 100mm,
fz = 0.2mm/t, Dry, S50C, ø125 （当社比較）



「高い信頼性が、大きな安心感を。」

MA90は、「高強度」「高剛性」に加えて「高品質」「長寿命」も実現した縦置きタイプです。

高強度　高剛性　＋　高品質　長寿命

MA90の特長

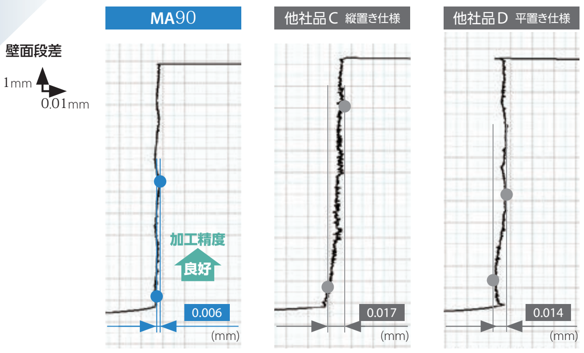
1. 縦置き＋G級仕様で優れた壁面精度
2. ネガ仕様でランピング加工が可能
3. 豊富なコーナR（R0.4～R3.0）

壁面精度が優れ高品質 G級仕様の特殊切れ刃

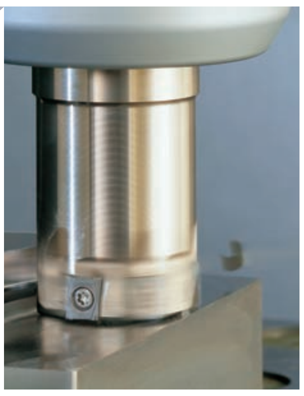
外周研磨のG級仕様インサート。
また、直線＋円弧の特殊切れ刃により、
壁面が高精度に仕上がります。
直角度に優れ、多段切込み加工でも安心。
さらに高い信頼性を実現しています。

Vc = 150 m/min, ap × ae = 3 × 5 mm 4パス
fz = 0.1 mm/t, Dry S50C ø20 (3枚刃) BT50 (当社比較)

壁面精度比較 (当社比較)

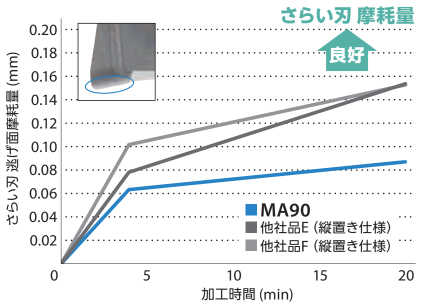


長寿命のポイントはさらい刃持続する仕上げ面で長寿命

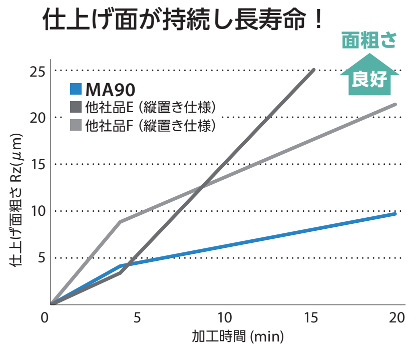


従来縦置きタイプは、さらい刃摩耗が進行しやすい傾向にあります。その結果、切れ刃自体の損傷が少なくても早期に仕上げ面が悪化し、寿命となる場合も見られます。
MA90は、特殊形状でポジ並に大きなさらい刃逃げ角を確保。さらい刃摩耗の進行を抑え、美しい仕上げ面が長く持続します。

さらい刃が摩耗に強い！



仕上げ面が持続し長寿命！



Vc = 200 m/min, fz=0.1/0.12 mm/t, ap × ae = 1 × 37.5 mm, Dry S50C ϕ50 (6/7枚刃) BT50 (当社比較)

切削速度アップによる高能率加工に対応、底面の仕上げ面も良好など、様々な利点があります。

はぶく、見える、変える。デジタルでコストダウン

SMART FACTORY SYSTEM
toolOrganizer

スマートファクトリーシステム
ツールオーガナイザー

スマートファクトリーへの第一歩。toolOrganizer（ツールオーガナイザー）が製造現場・管理部門・工場を変えます。システムを介して、お客様の工具使用状況、出庫状況など生産情報を双方向でデータ管理。お客様の生産現場における無駄を削減しコストダウンを実現します。さらに専用WEBサイトを開設し、改善レポートの配信をはじめ、京セラがサポートいたします。

Web サイト

“導入時”の機器購入が不要、月額費用からスモールスタート

1. こんなお悩みありませんか？

- コスト削減・DX(情報一元化、見える化)に取り組みたいが、何から着手していいかわからない…
- 人手不足・働き方改革の中、課題発見のためのデータ集計・分析をする時間や**数百万円の初期費用**に見合った効果が出せるか？

2. どんなサービス？

京セラが見学相談会・納入・2日間のトレーニングから**専用Webサイト・診断レポート**の提供、故障時の補償までワンストップで対応！お客様は見えてきた現場の課題改善に注力し、労務費や工具費などのコスト削減を実現できます。

今までの日常業務の当たり前＝隠れた課題（インサイト）を見える化

マンパワーに頼った工具管理
- 発注ごとに在庫数チェック
- 棚卸に2日かかる
- 使用実績分析で精一杯で改善に手が回らない
- 工具を探し回る、聞いて回る

ムダ
- 各現場に散在した同一品
- 1年以上使用していない工具
- 現場任せの二重発注

→

労務費削減
在庫チェック、適切な発注量算出の自動化

工具費削減
- 部門、工作機械ごとの使用量をモニター
- 不動在庫の見える化で年間5～10%削減
- 各現場の保有工具の見える化、工具集約

生産ロスタイム削減
発注アラートを自動配信、発注忘れを防止

ムダを はぶく
工具の保管場所が、誰でも一目でわかる。探す時間を大幅削減し、属人化を解消
検索時間の削減

現場が 見える
スペックや在庫量など、工具情報を一元管理。情報を共有し在庫切れゼロへ
リアルタイムの情報共有

現状を 変える
専用Webサイトで課題を分析 京セラによる加工改善提案でさらなるコストダウンを実現
課題改善サポート

専用Webサイト

工具の使用に関する情報が一目で見える

ワーク別・機械別・ライン別などWeb画面上に表示したい項目のリストからの選択、グラフ種類・配置は登録数上限なしの**会員IDごとにカスタマイズ**できます。

最初はどこから分析していいかわからない場合でもご安心ください。設定した期間の、出庫数量推移や工具出庫金額ランキングなど分析の切り口をいくつかご用意します。これらベースに診断、工具改善提案でお客様のコストダウンに貢献します。

お客様・窓口商社様・京セラで秘密保持契約を結ばせていただきます。

3. でも高いんでしょう？

電子キャビネット本体以外に、必要な初期費用も月額費用に含まれています。

提供内容（基本仕様）

電子キャビネット(1台)　　会員専用Webサイト

含まれる初期費用
- 工具登録初期設定フォロー・トレーニング 2日間費用（無料）
- TMSライセンス追加時のPC設定（納入日に設定）
- 運送・設置費用
- 動産保険・固定資産税

※運送費用は北海道、沖縄、離島は別途必要となります。

参考価格　月額基本料金×5年間（60ヶ月）

パッケージ例	仕様	月額利用料金（税抜）
基本仕様	キャビネット1台、PC1台 TMSライセンス×1 会員専用Webサイト	48,000円～
オプション仕様1	基本仕様 ＋TMS1ライセンス追加	50,000円～
オプション仕様2	基本仕様 ＋電子キャビネット部1台追加	77,000円～

オプション　TMSライセンスの追加、電子キャビネットの追加、引出し内仕切り別電子ロック蓋

KYOCERA

Digital Transformation

工具を「探す・調べる・伝える」をもっと便利に

EASY TOOL GUIDE で実現するソリューション

切削加工に関する知識は奥が深く、工具選定1つをとっても、多くの苦労や手間をともないます。正しく工具を選定できているだろうか？もっとパフォーマンスが高い工具の組み合わせはないだろうか？自分自身でツーリングを気軽に、あるいはじっくりと検討したい！そういった皆様のお悩みに応える機能が“EASY TOOL GUIDE”に備わっています。「もっと便利に」EASY TOOL GUIDEを活用できる事例を3つご紹介します。ぜひ参考にしていただき、生産性向上にお役立てください。

カタログから選ぶ
Webカタログの要領で工具を選択
説明動画

加工内容から選ぶ
ワークと工具の情報を入力し、条件に合う工具を検索及び選定
詳しくは、CASE 1 /CASE2へ
説明動画

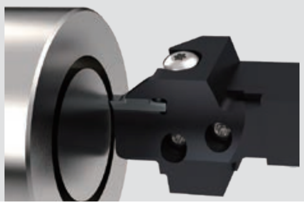
ツーリングを作成する
ワークを登録し、ツーリングを作成できます。会員登録するとデータの保存も可能。
詳しくは、CASE 3へ
説明動画

具体的な活用事例をご紹介

CASE 1

加工形状に応じた適切な工具を知りたい

端面溝入れ工具等、加工形状に応じた工具選定に手間がかかってしまうことはありませんか？
そんな時、EASY TOOL GUIDEが**カンタンに加工形状に合わせた適切な工具をお選び**します。ワークや工具の寸法を入力するだけで、適切なホルダ（ブレード）を一覧で確認可能。さらにそのまま適合インサートの選択が可能で、工具選定を完了させることができます。



端面溝加工の選定もお任せください。

Point

ナビに従って加工内容を入力するだけで、適切な工具を一覧表示

端面溝最小/最大径、加工深さ、隅Rと工具の刃幅を入力

対応するブレードもしくは一体型ホルダを表示
適合インサートの選定に進み、工具選定が完結

CASE 2

工具の決め手が欲しい

「加工内容は決まっているので、その中で目的に応じた工具を選定したい」という場合、EASY TOOL GUIDEのおすすめ機能、コスト昇順機能が役立ちます。検索した工具をおすすめ順、コスト順で表示でき、目的に応じた工具選定が可能です。意外な工具が検索結果に現れ、新たな選択肢の1つに挙がることがあるかもしれません。

おすすめ順
工具性能、推奨被削材等を考慮し、京セラがおすすめする順番に工具を表示

コスト順
パス数やコーナ数を考慮し、工具当たりの単価が低コストとなる順番に工具を表示

Point

おすすめ/コスト 昇順機能で工具選定を後押し

加工内容/工具内容を入力
（必須項目以外は未入力でもOK）

おすすめ順/コスト順で工具を表示
（同条件で並び替えをした例）

おすすめ順
低抵抗かつ優れた耐欠損性、美しい仕上げ面を実現する「MB45」を推奨

コスト順
両面10コーナ仕様で経済的コストダウンが見込める「MFPN」を推奨

CASE 3

ツーリングを検討したい 実際に相談をしたい

工具の選定もしたいが、ツーリングも検討したい。そんな時はツーリング作成機能が便利です。ご自身で気軽にツーリングの作成が可能です。レポート出力機能も備わっているので、京セラカスタマーサポートセンター（CSC）や営業担当へ相談する際も、事前に検討したデータを活用でき、スムーズに相談をすることが可能です。

Point

ナビに従って加工内容を入力するだけで、適切な工具を一覧表示

「新規登録」からワークを登録
登録したワークに加工部位を追加

加工内容から選ぶ/カタログから選ぶを選択し、工具選定

作成したツーリングデータはレポート出力可能

CSCへの電話相談時にもご活用ください

もっと、GLOBAL

ますます充実するデジタルコンテンツ
どこにいても、誰とでも
世界中で京セラをシェアしよう

About Us

京セラの機械工具事業についてご紹介
事業の歴史、サステナビリティへの取り組みなど多言語でお届け

京セラ工具アプリ

スマホで京セラの工具をもっと身近に
最新の情報をお届けします！
おかげさまで、累計 約2万ダウンロード！

9言語対応
総合カタログも
サクサク見やすい

各アプリストアもしくは
2次元コードよりダウンロード

Webサイトサービス

後継製品サーチ

廃盤型番の後継製品を
かんたん検索

CO_2排出量シミュレーション

切削ラインごとのCO_2排出量の
目安を試算。カーボンニュートラル
への取り組みの一助に

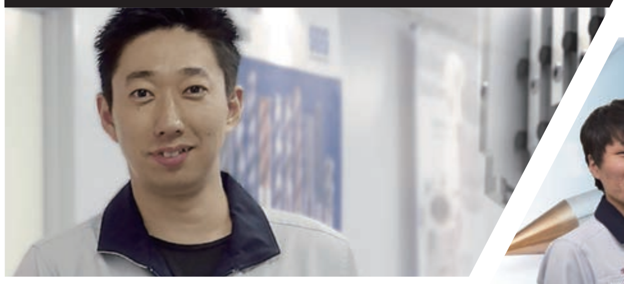
Web Showroom “ Tools Terrace ”

限定コンテンツ
盛りだくさん

Story ～ 開発者が語る ～

開発に込めた想い、こだわりを徹底説明！

直接給油対応自動盤用ホルダ JCTM シリーズ



直接給油ホルダの課題とは？
使いやすい工具を目指して

微細加工用ソリッドボールエンドミル 2KMB

新時代のニーズに応える、開発の背景
進化を続ける MEGACOAT シリーズとは

Learning ～ 工具を学ぶ ～

切削工具基礎セミナーを配信中
分かりやすく丁寧な説明で大好評！

Case Study ～ 加工実例 ～

高送りカッタ MFH シリーズの
高能率加工など様々な改善事例をご紹介

Tools Terrace

LINE は、LINE 株式会社の商標または登録商標です。
YouTube は Google LLC の商標です。
「MFH」、「CARB」、「EZ バー」、「MEGACOAT」、「MEGACOAT NANO」、
「EASY TOOL GUIDE」、「FOREARTH」は京セラ株式会社の登録商標です。

Webサイト　LINE　X(旧Twitter)　YouTube™

KYOCERA
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
https://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html

本誌に記載の情報は2023年10月時点のものです。本誌については、無断で複製・転載することを禁じます。
(製品写真・モデルは該当するシリーズの代表写真・モデルを掲載しています)

© 2023 KYOCERA Corporation

4 547898 453854