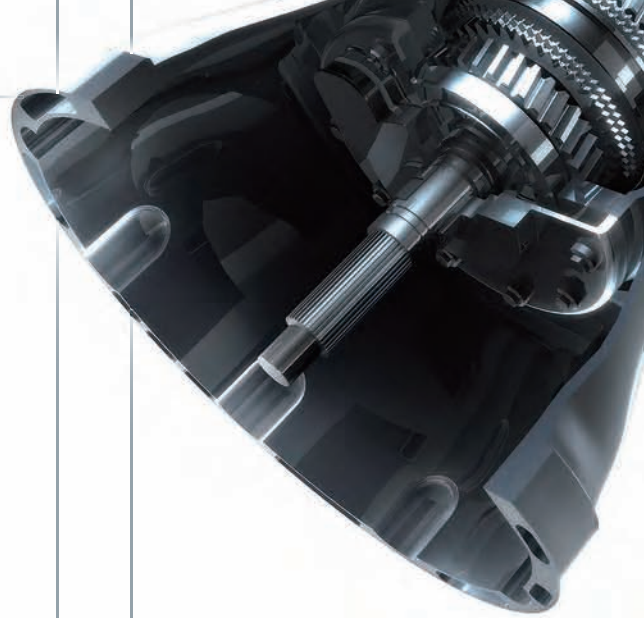
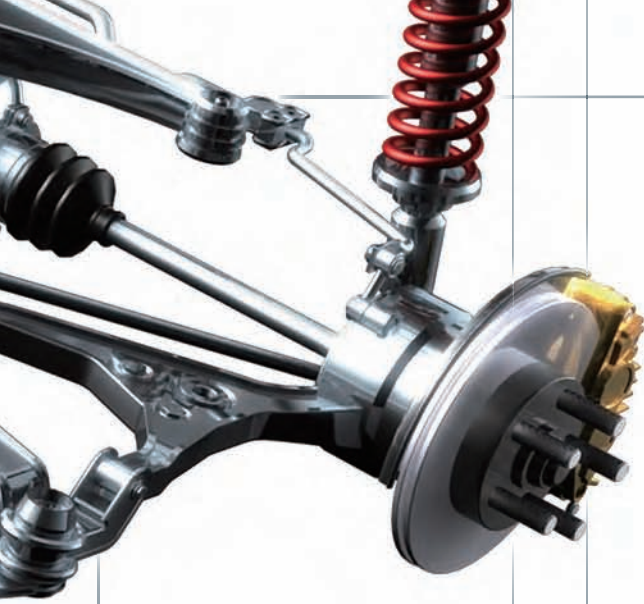
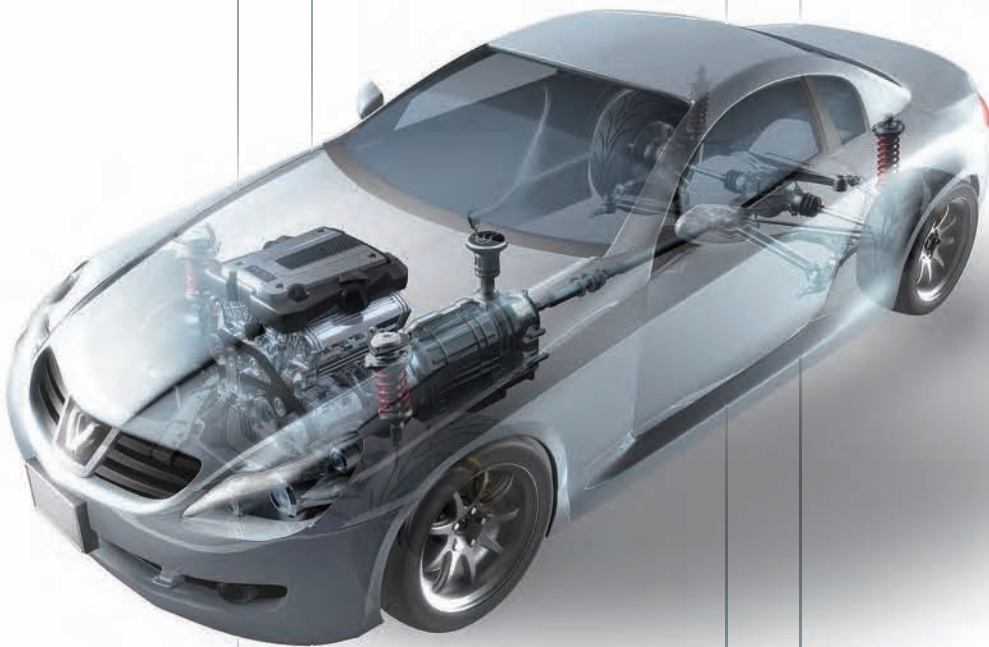


AUTOMOTIVE INDUSTRY

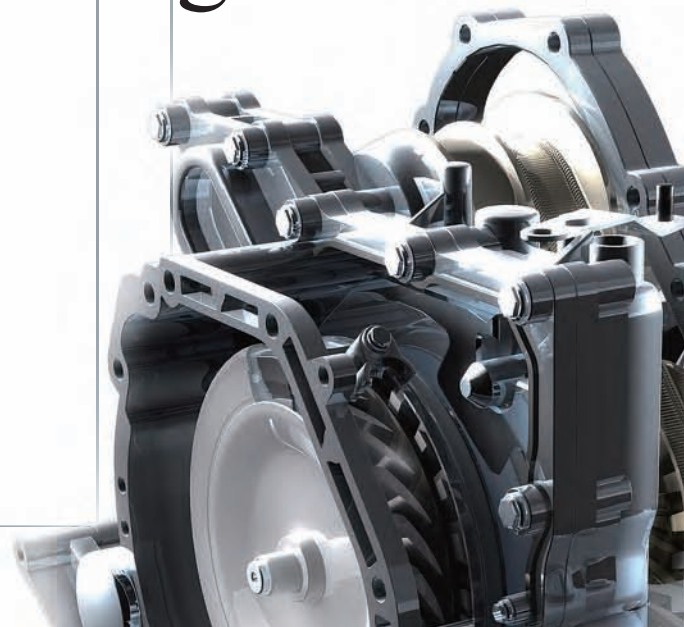
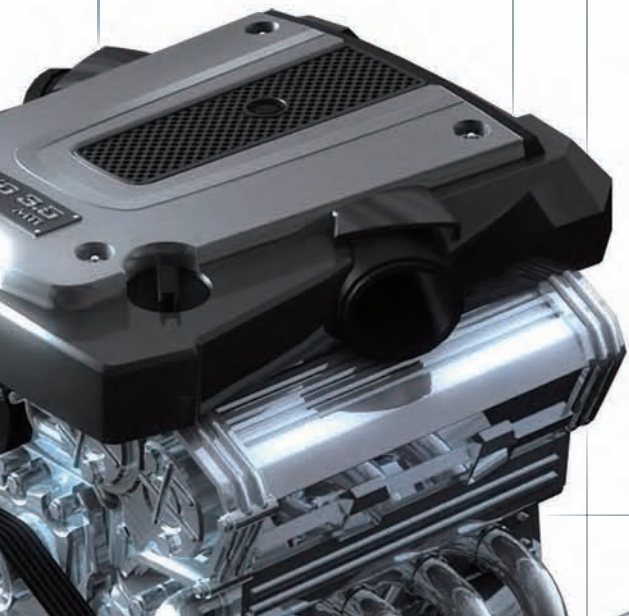




True partnership

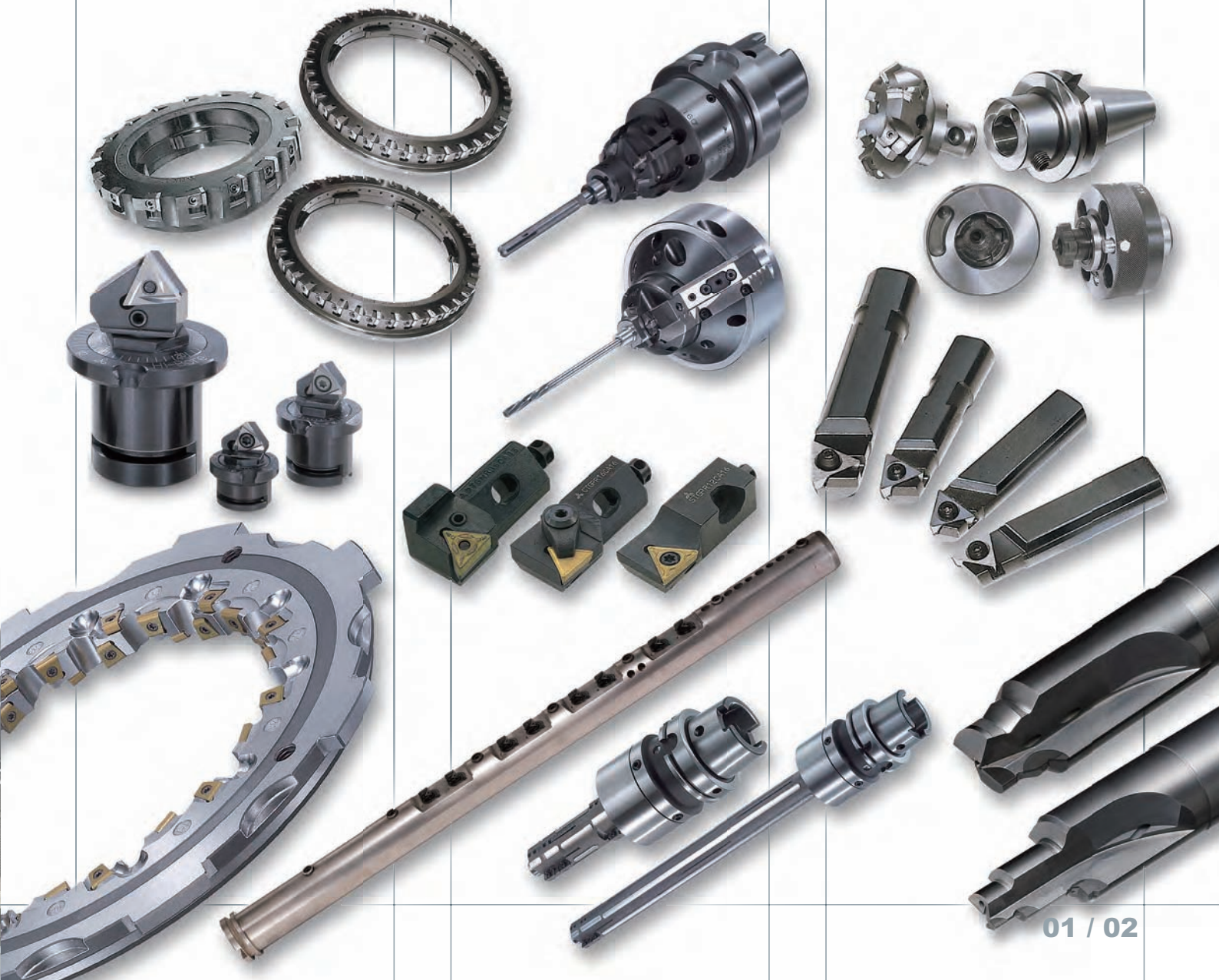


Customised design



エンジンを動力とした自動車が生に誕生してから百数十年…。
自動車はその時代に応じた「新しい発想」「最新機能」「性能」を誇り、
現在の自動車産業はひとつの大きな産業へ成長しました。

当社は自動車産業の要望にえるべく、
最先端の技術により高性能切削工具を開発しています。
三菱マテリアルは世界で唯一のグローバルな
「総合工具メーカーであると共に自動車産業へ素材を提供している総合メーカー」です。
その豊富な素材加工技術を基に自動車産業用工具を開発、
ソリューションを提供しています。
自動車産業と互いに切磋琢磨し、自動車産業をサポートして行きます。



AUTOMOTIVE

CATEGORY **ENGINE PARTS**

CYLINDER HEAD TOOLING	05
CYLINDER BLOCK TOOLING	07
CRANK SHAFT TOOLING	09
CAM SHAFT TOOLING	10
CON ROD TOOLING	10

CATEGORY **TRANSMISSION PARTS**

TRANSMISSION CASE TOOLING	12
VALVE BODY TOOLING	12
STATOR TOOLING	12
OUTPUT SHAFT TOOLING	13
CVT PULLEY TOOLING	13
GEAR TOOLING	14
TORQUE CONVERTER COVER TOOLING	15

CATEGORY **AXLE PARTS**

KNUCKLE ARM TOOLING	17
HUB TOOLING	17
DRIVE SHAFT & CVJ TOOLING	17

CATEGORY **BRAKE PARTS**

DISC BRAKE CALIPER TOOLING	18
DISC TOOLING	18

CATEGORY **ELECTRICAL PARTS**

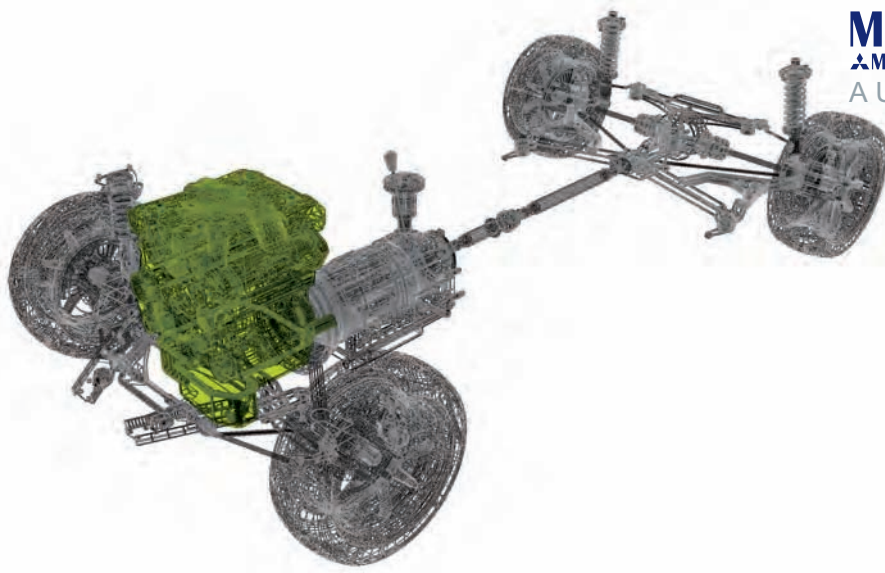
COMMON RAIL & INJECTOR TOOLING	20
ABS TOOLING	20
MOTOR TOOLING	20

CATEGORY **DIE AND MOULD**

CRANK SHAFT MOULD TOOLING	21
CON ROD MOULD TOOLING	21
SIDE PANEL MOULD TOOLING	21

CATEGORY **NEWS**

GENERAL, SPECIAL, PRODUCT	22
----------------------------------	-----------



CATEGORY **ENGINE PARTS**

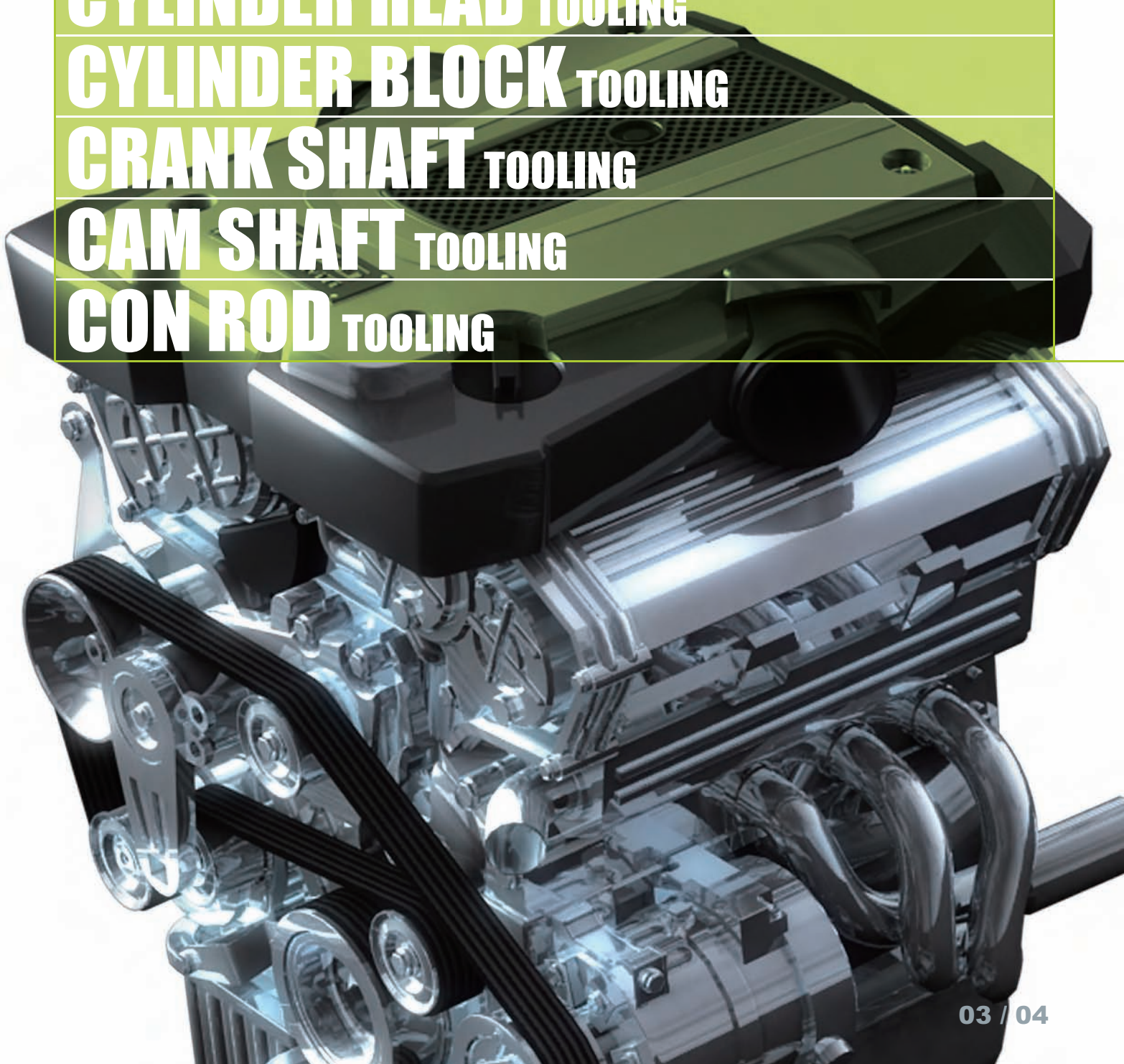
CYLINDER HEAD TOOLING

CYLINDER BLOCK TOOLING

CRANK SHAFT TOOLING

CAM SHAFT TOOLING

CON ROD TOOLING

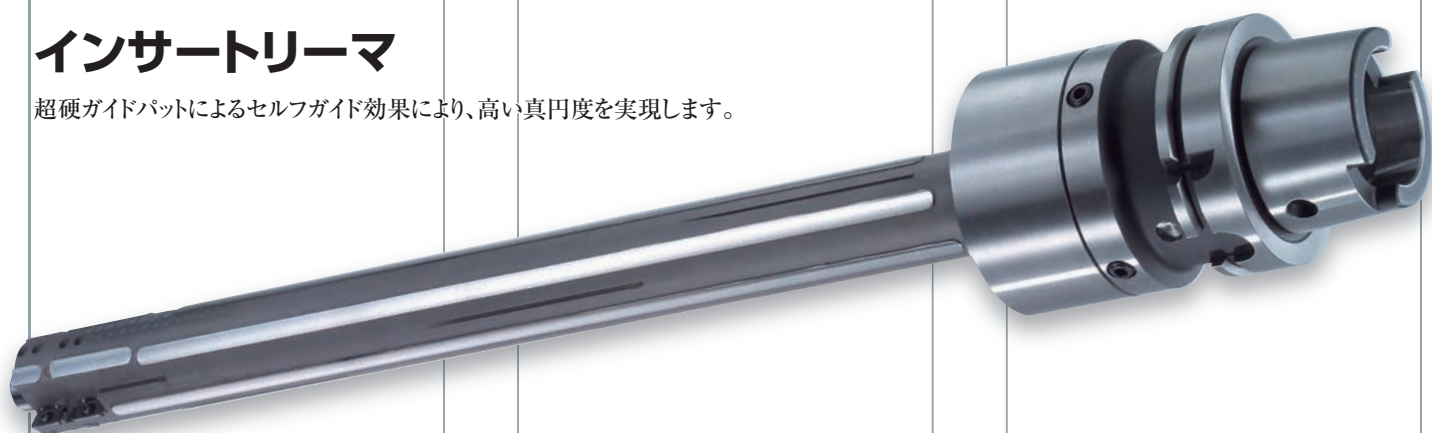


CATEGORY ENGINE PARTS

CYLINDER HEAD TOOLING

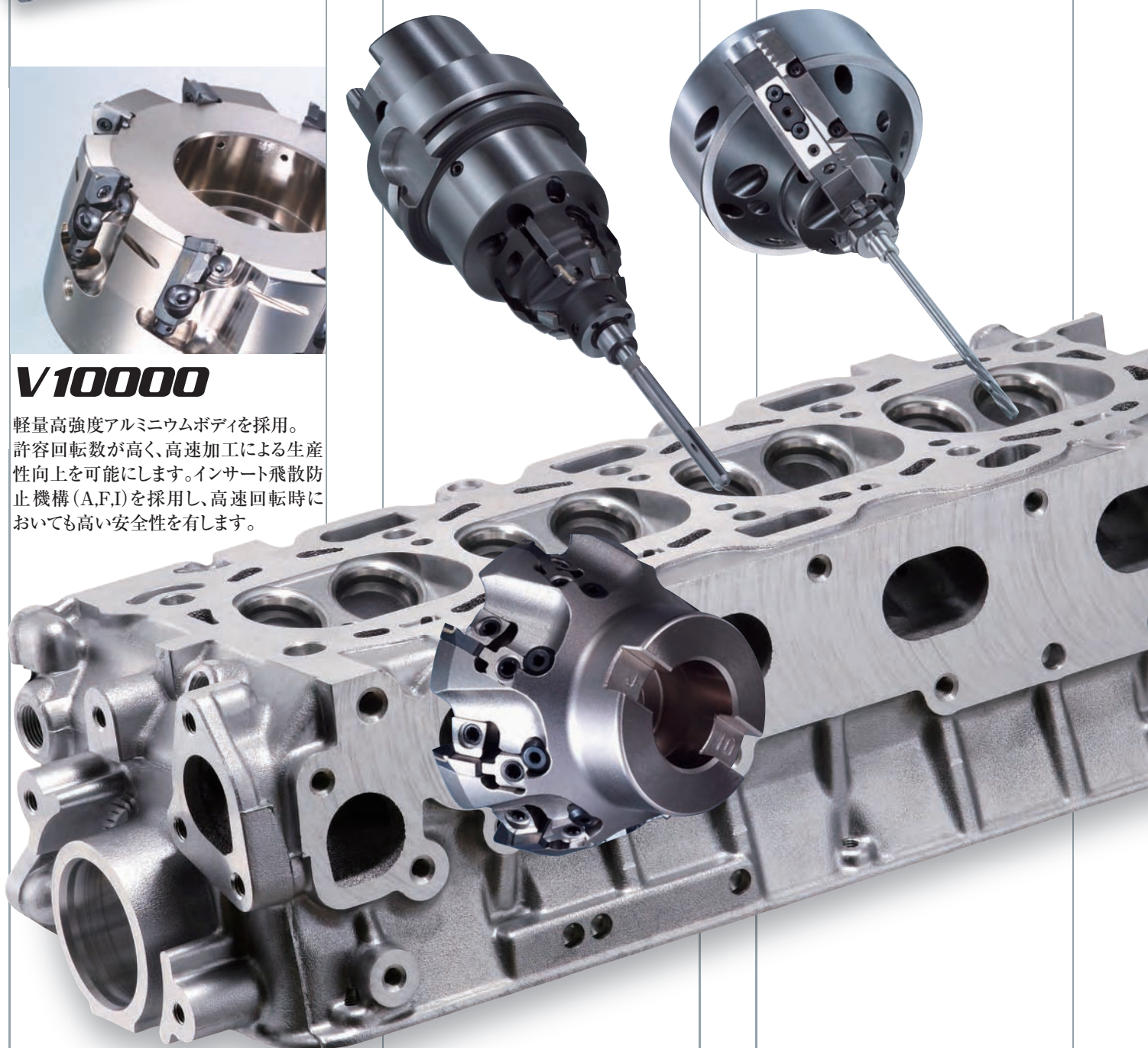
インサートリーマ

超硬ガイドパットによるセルフガイド効果により、高い真円度を実現します。



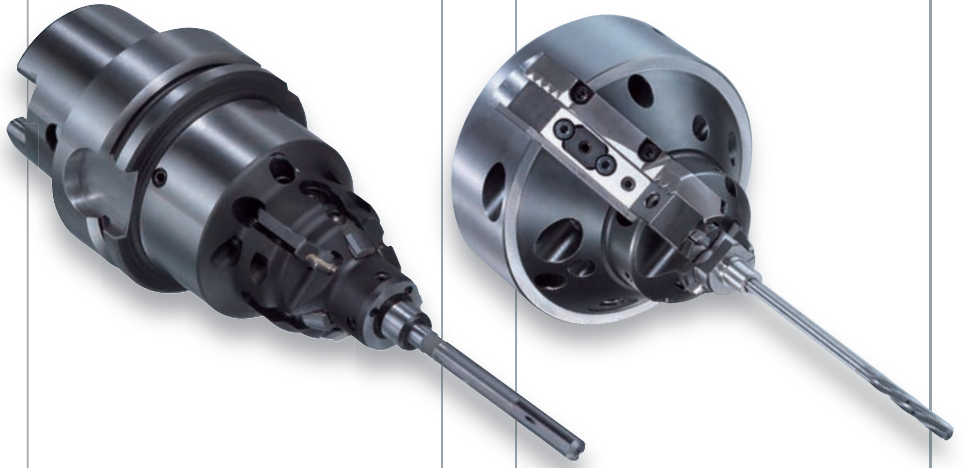
V10000

軽量高強度アルミニウムボディを採用。
許容回転数が高く、高速加工による生産性向上を可能にします。インサート飛散防止機構 (A.F.I) を採用し、高速回転時においても高い安全性を有します。



VP10RT

バルブシート材(焼結合金)に最適な超硬インサートです。
CBNに匹敵する性能を安価で得られます。



アルミ用WSTARドリル

4つの油穴を採用。
高能率アルミ加工用ドリルです。中心刃付近の溶着を防止。高い面精度と長寿命化が可能です。



バルブフィニシング用工具

(バルブシート面、ステムガイド穴加工用工具)

プランジ方式 (マシニングセンター用) (バルブシート面加工用工具)

ビビリ振動を抑制し、高精度なバルブシート面、ステムガイド穴を加工出来ます。高品位なシリンダヘッド製造に必要不可欠です。

トラバース方式 (専用機用) (バルブシート面加工用工具)

独自の摺動機構部により、高精度なバルブシート面、ステムガイド穴の加工が可能です。高品位なシリンダヘッド製造に必要不可欠です。

U溝超硬ソリッドガンリーマ

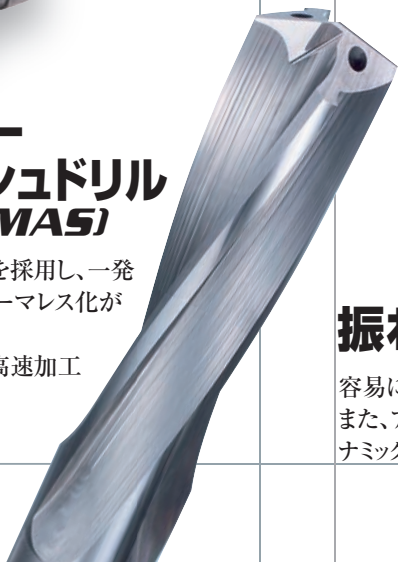
(ステムガイド穴加工用工具)

超硬ソリッドシャンクによる高剛性化により、真円度、真直度に優れ、折損事故を防止します。溝形状をU形とする事で切削油の流れが良く、切りくずの排出性に優れます。切りくずによる加工面悪化を防止し、良好な加工面が得られます。



スーパーバニッシュドリル (MAE/MAS)

4点ガイドパットを採用し、一発加工を実現。リーマレス化が可能。
アルミ、鋳鉄の高速加工を実現します。



振れゼロカッタ、QM7000

容易に刃振れ調整を行う事ができ、良好な加工面を得ることが可能です。(振れゼロカッタ)
また、アーバーへの取り付けはテーパーク合による芯出し締結(QM7000)を採用、高いダイナミックバランス性能を有し、高速高精度加工に対応します。

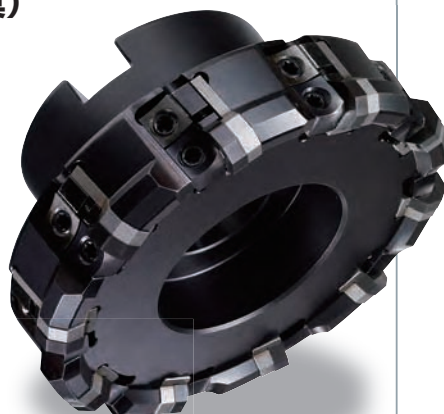
CATEGORY ENGINE PARTS

CYLINDER BLOCK TOOLING



ラインボーリングバー (クランクシャフト装填穴加工用工具)

独自のマイクロボアユニットにより、理論調整量に切れ刃移動量が的確に追従、刃先位置調整を短時間に行え、機械稼働率を向上出来ます。



CBN 高速カッタ

鋳鉄加工用ソリッドCBN (MBS140)を使用したカッタ。
荒加工から仕上げ加工まで幅広い領域で高速加工を実現します。



振れゼロカッタ、 QM7000

容易に刃振れ調整を行う事ができ、良好な加工面を得ることが可能です。(振れゼロカッタ)また、アーバーへの取り付けはテーパー勘合による芯出し締結(QM7000)を採用、高いダイナミックバランス性能を有し、高速高精度加工に対応します。



WSTAR スーパーロングドリル (MWS)

工具径の10 ~ 30倍の深穴加工をノンステップで行えます。
専用機(ガンドリルマシン)ラインから汎用M/C化が可能でフレキシブルな生産に対応出来ます。

仕上げ用超硬インサート



仕上げ用CBNインサート



荒用超硬インサート



ボア穴ボーリングカッタ (粗加工、仕上げ加工)

荒加工では切削負荷を低減するチップブレイカとCVDコーティング超硬材種を組み合わせ、高速・高送り加工による生産性向上が可能です。

中仕上げ・仕上げ加工では耐摩耗性を重視したCBN材種を使用し、穴精度基準をキープします。また、径調整機能付きカッタにより、高精度なボア穴加工が可能です。

軽量フライスカッタ (ヘッド合せ面加工用工具)

クイックチェンジカッタ。

軽量かつ高剛性なクランプメカニズムにより、工具交換時間を短縮、機械稼働率の向上が可能です。



アゴ付き ダブルクランプバイト

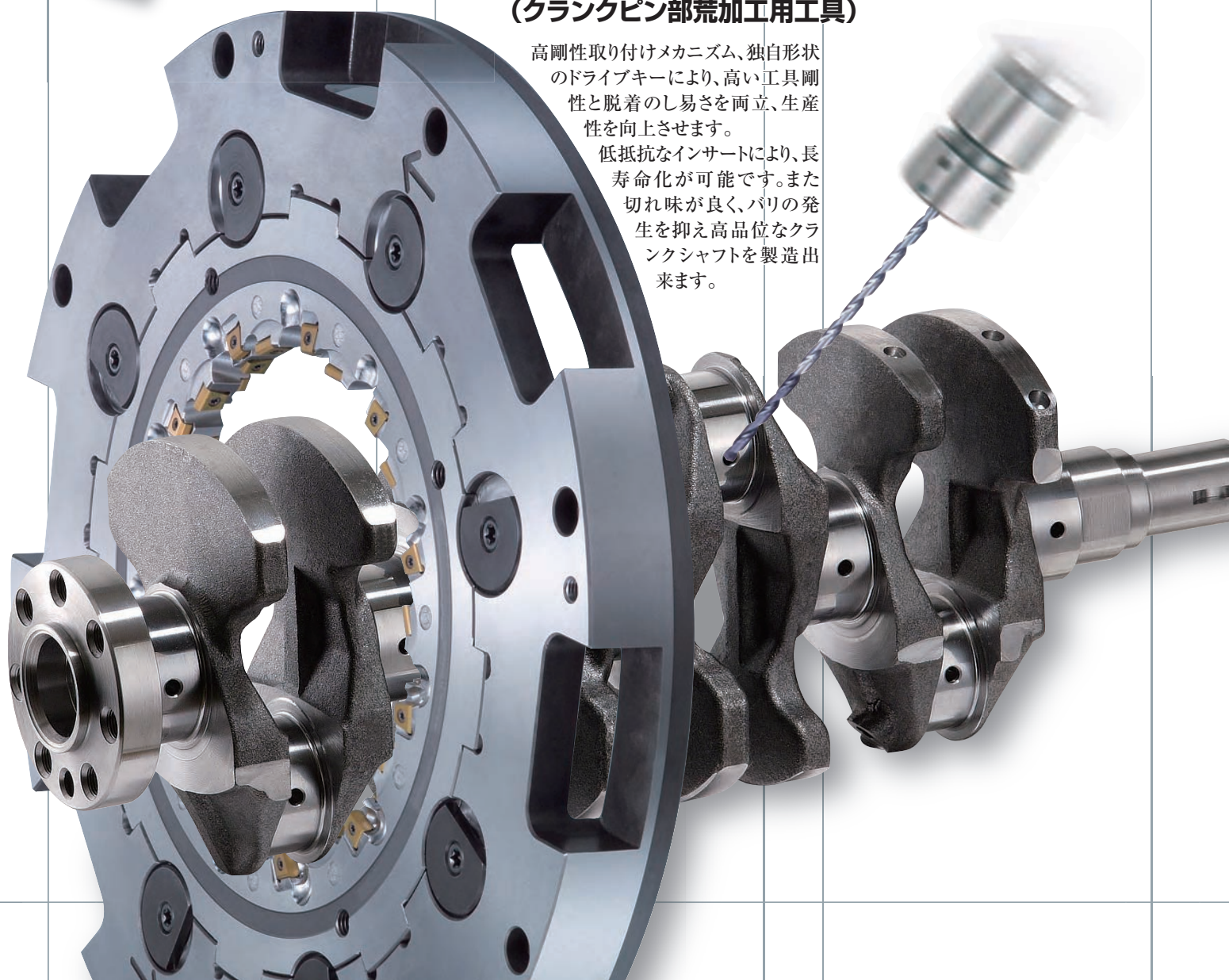
高剛性なバイトにより、強断続、高送り加工でも刃先位置の変化を防止します。長い突き出しが必要とされる加工においても高能率加工を実現します。



ピンミラーカッタ (クランクピン部荒加工用工具)

高剛性取り付けメカニズム、独自形状のドライブキーにより、高い工具剛性と脱着のし易さを両立、生産性を向上させます。

低抵抗なインサートにより、長寿命化が可能です。また切れ味が良く、バリの発生を抑え高品位なクランクシャフトを製造出来ます。



CATEGORY ENGINE PARTS

CAM SHAFT TOOLING

CON ROD TOOLING



UE6110

(鋼旋削用CVDコーティング材種)

クレータ摩耗、逃げ面摩耗それぞれの耐摩耗性を向上させる為、異なるコーティング膜を採用。安定切削、確実な寿命管理を実現します。



段付き

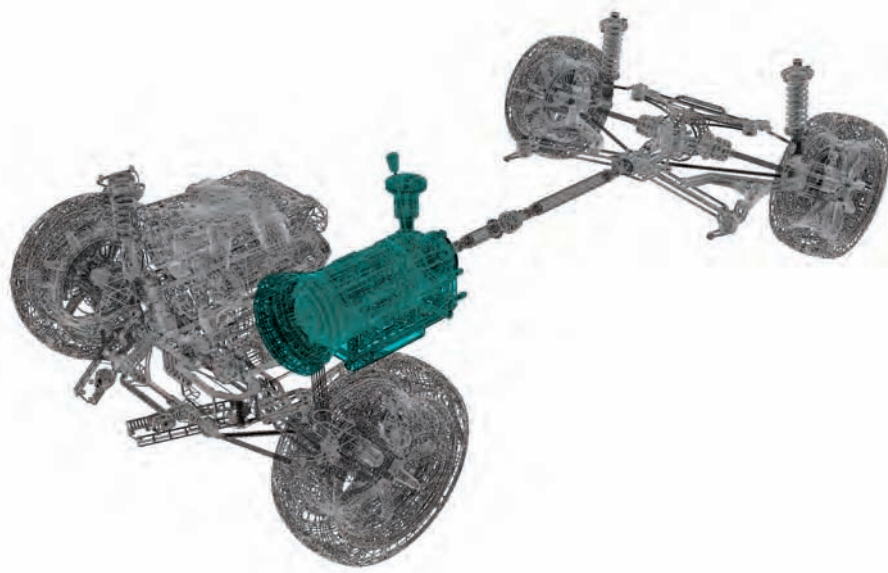
WSTARドリル (MWE/MWS)

高精度な穴あけと面取り加工を同時に行えるソリッドドリルです。機械加工時間と工程数を削減し製造コストを下げる事が可能です。



WSTARスーパーロングドリル (MWS)

工具径の10～30倍の深穴加工をノンステップで行えます。専用機(ガンドリルマシン)ラインから汎用M/C化が可能でフレキシブルな生産に対応出来ます。



CATEGORY **TRANSMISSION PARTS**

TRANSMISSION CASE TOOLING

VALVE BODY TOOLING

STATOR TOOLING

OUTPUT SHAFT TOOLING

CVT PULLEY TOOLING

GEAR TOOLING

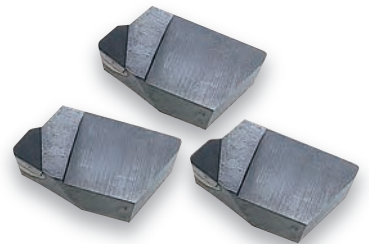
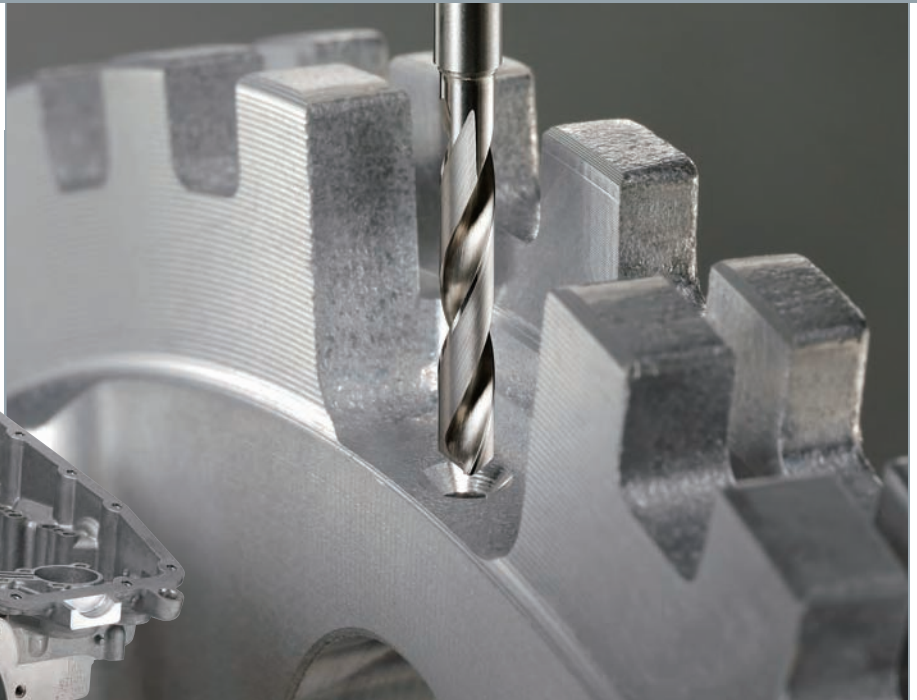
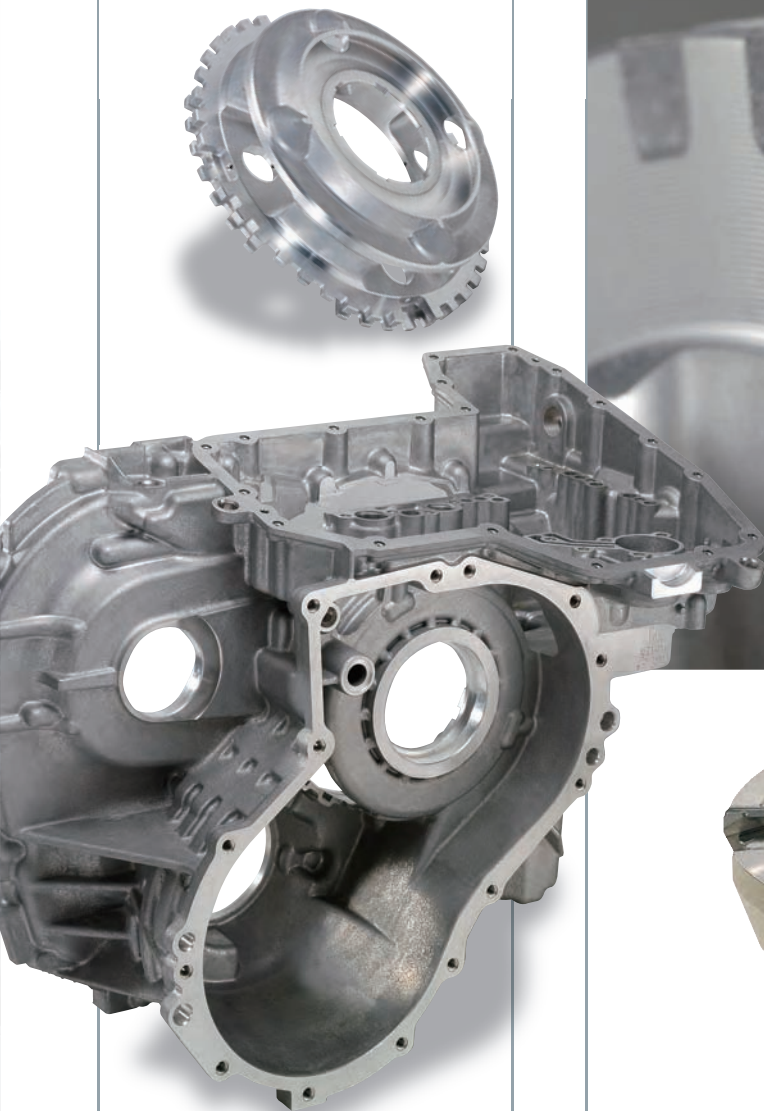
TORQUE CONVERTER COVER TOOLING



CATEGORY TRANSMISSION PARTS

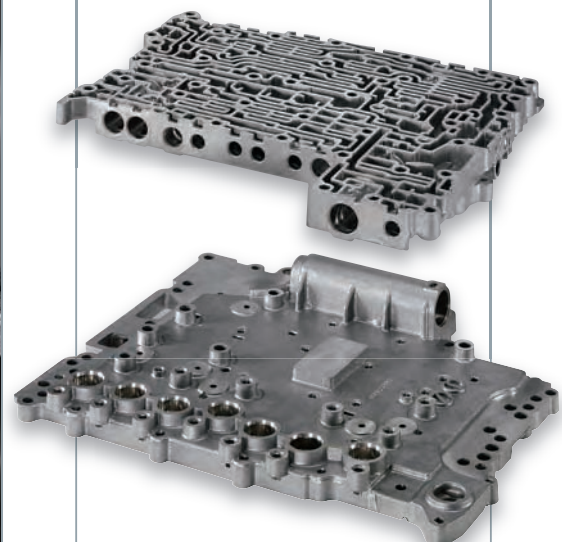
TRANSMISSION CASE TOOLING
STATOR TOOLING

VALVE BODY TOOLING



NF10000

高強度銅ボディ、インサート飛散防止機構 (A.F.I)を採用し、高速回転に対応します。R形状の副切れ刃を採用しており、高い仕上げ面精度を得られます。また、インサートは再研磨が可能であり、工具コストを抑えられます。



CATEGORY TRANSMISSION PARTS

OUTPUT SHAFT TOOLING

CVT PULLEY TOOLING



ブレーカ付き CBN インサート

切りくずの処理性・コントロール性に優れます。切りくずによる加工面への傷つきを防止し良好な仕上げ面を得られます。



ワイパー刃付き CBNインサート

コーナ半径と直線刃の接続部分にワイパー（仕上げ刃）を設けたCBNインサートです。
高送り切削での面粗さ悪化を抑制し、加工時間の短縮、能率向上によりコストダウンを実現します。



UE6110

（鋼旋削用CVDコーティング材種）

クレータ摩耗、逃げ面摩耗それぞれの耐摩耗性を向上させる為、異なるコーティング膜を採用。安定切削、確実な寿命管理を実現します。



MBC020

（高硬度鋼用汎用コーテッドCBN材種）

連続加工から断続加工まで幅広く使用可能な汎用材種です。

刃先処理のバリエーションを豊富に取り揃えあらゆる加工に使用可能です。材種を統一する事で管理の簡素化に貢献します。



MBC010

（高硬度鋼加工用コーテッドCBN材種）

高い耐摩耗性を有し焼き入れ鋼の高速仕上加工を可能にしたハイクレード材種です。切削速度300m/minを超える高速加工により生産性向上を実現します。

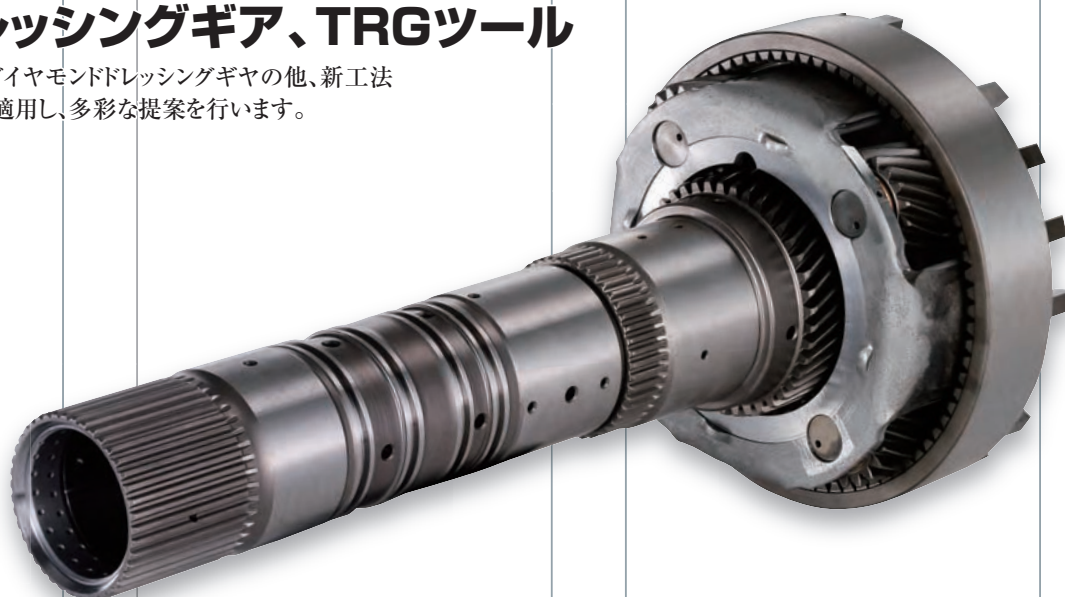


CATEGORY TRANSMISSION PARTS

GEAR TOOLING

ダイヤモンドドレッシングギア、TRGツール

歯車の仕上げ工程で使用されるダイヤモンドドレッシングギアの他、新工法のTRGツール等に様々な新技術を適用し、多彩な提案を行います。



シェービングカッタ

表面処理を施した「STH処理シェービングカッタ」や「不等ランドタイプ」など高速・高能率・長寿命化を実現する工具により、生産現場の問題を解決します。

ブローチ

一体型ヘリカルブローチにより、高精度かつ低ランニングコストを実現します。



ホブ

高速、ドライ加工に対応した「スーパーバイオレットホブ」の他、(Al,Ti)Nコーティングを適用した「超硬ミラクルホブ」を取り揃え長寿命、生産性向上に貢献します。



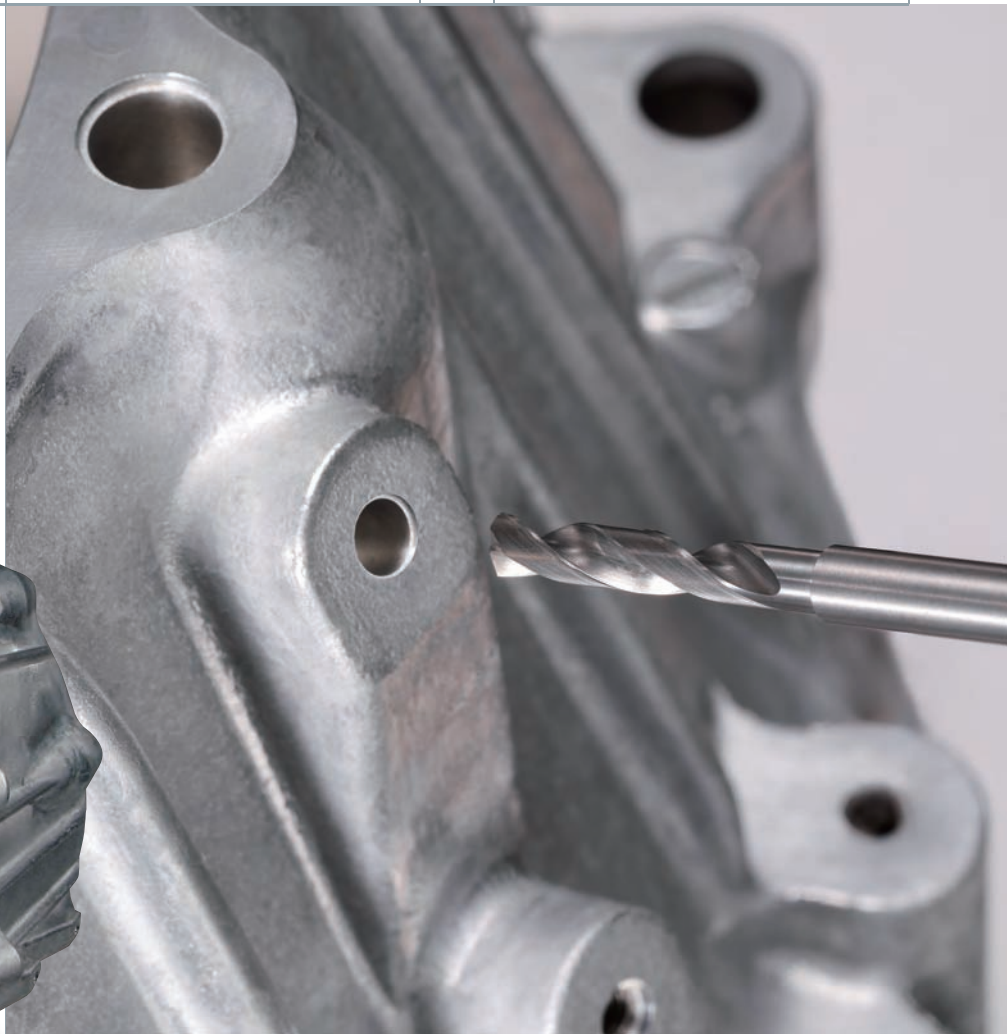
WSTARドリル (MWE/MWS) (Small size)

切りくず処理に優れるウエーブ刃形採用により、切削抵抗が低く長寿命です。独自のみぞ形状を採用し、コンパクトな切りくずにより、切りくずトラブルを解消します。



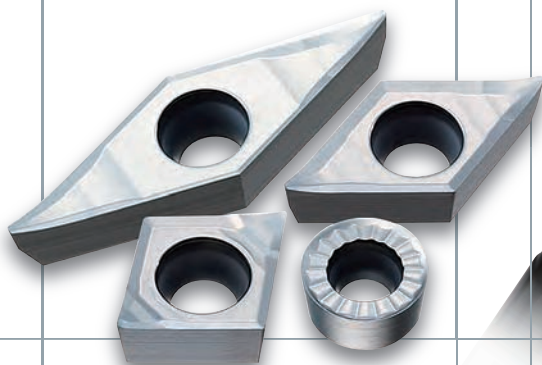
CATEGORY **TRANSMISSION PARTS**

TORQUE CONVERTER COVER TOOLING



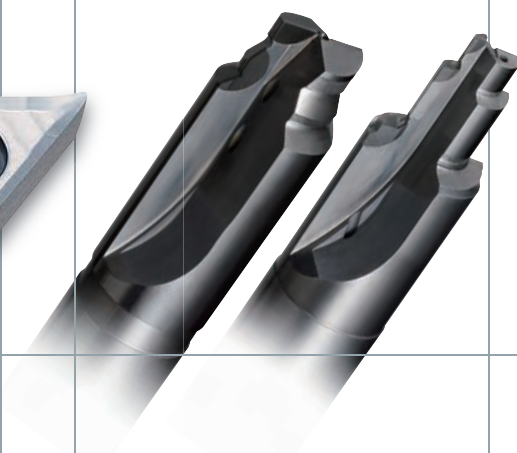
AZ ブレーカ

ハイレキな切れ刃を採用し切れ味、切りくず処理性に優れます。バリの発生を防止し、生産性を向上させます。



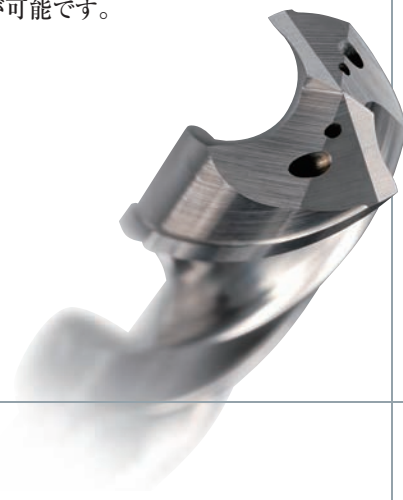
複合リーマ

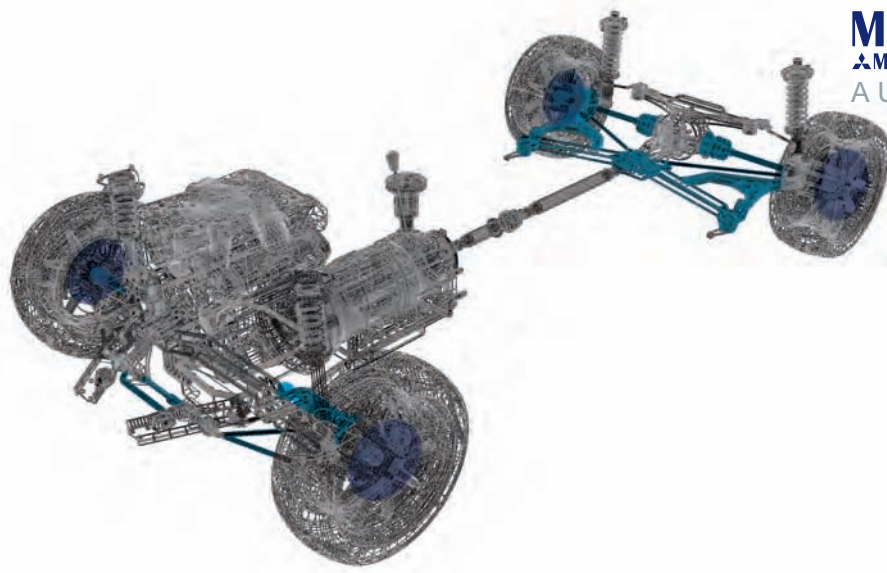
高い同軸度精度を有した多段穴加工が可能です。工程・工具集約による短時間製造と管理の簡素化を実現します。



アルミ用 *WSTAR* ドリル

4つの油穴を採用。高能率アルミ加工用ドリルです。中心刃付近の溶着を防止。高い面精度と長寿命化が可能です。





CATEGORY **AXLE PARTS**

KNUCKLE ARM TOOLING

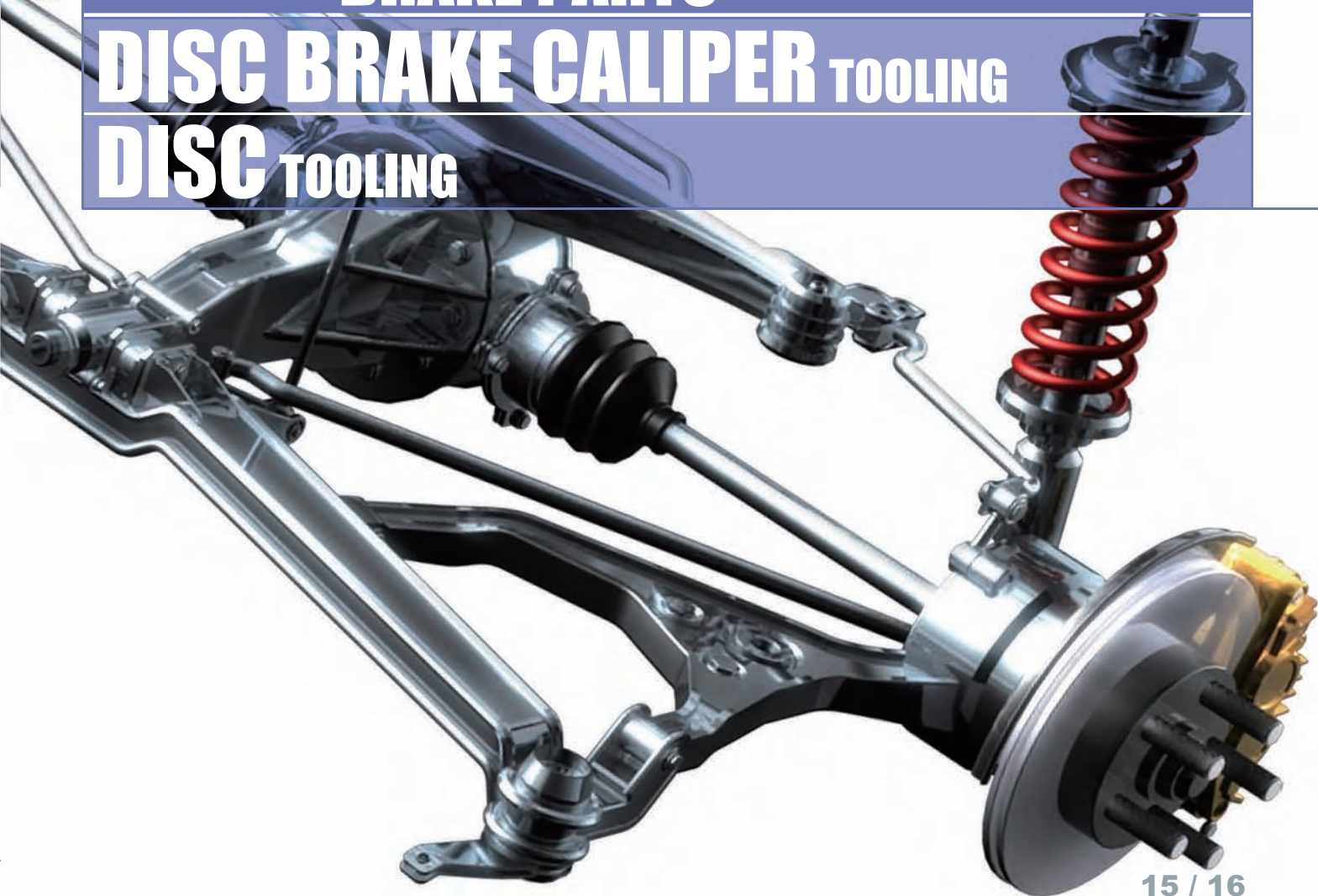
HUB TOOLING

DRIVE SHAFT & CVJ TOOLING

CATEGORY **BRAKE PARTS**

DISC BRAKE CALIPER TOOLING

DISC TOOLING



CATEGORY **AXLE PARTS**

KNUCKLE ARM TOOLING

HUB TOOLING

DRIVE SHAFT & CVJ TOOLING

UE6000シリーズ

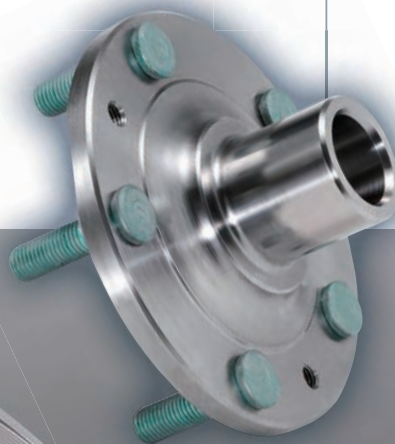
(鋼旋削用CVDコーティング材種)

クレータ摩耗、逃げ面摩耗それぞれの耐摩耗性を向上させる為、異なるコーティング膜を採用。安定切削、確実な寿命管理を実現します。



ハブ加工用 超硬ソリッドドリル (MHE)

独特の設計により、ハブボルト穴加工に求められる性能を備えた超硬ドリルです。特に切りくず処理性・穴精度・加工硬化層の抑制に優れた性能を発揮し、加工におけるトラブルを未然に防ぎます。



WSTARドリル (MWE/MWS)

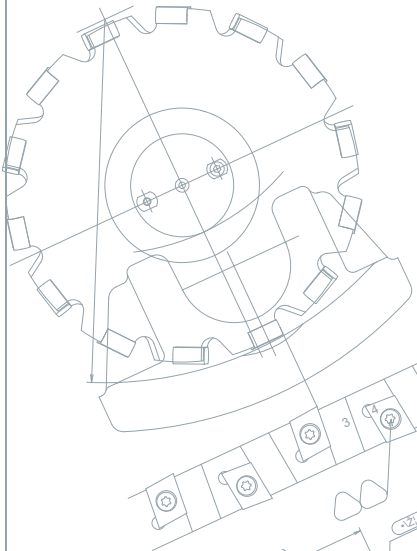
切りくず処理に優れるウェーブ刃形採用により、切削抵抗が低く長寿命です。独自のみぞ形状を採用し、コンパクトな切りくずにより、切りくずトラブルを解消します。



CATEGORY **BRAKE PARTS**

DISC BRAKE CALIPER TOOLING DISC TOOLING

Side cutter and Customised cutter



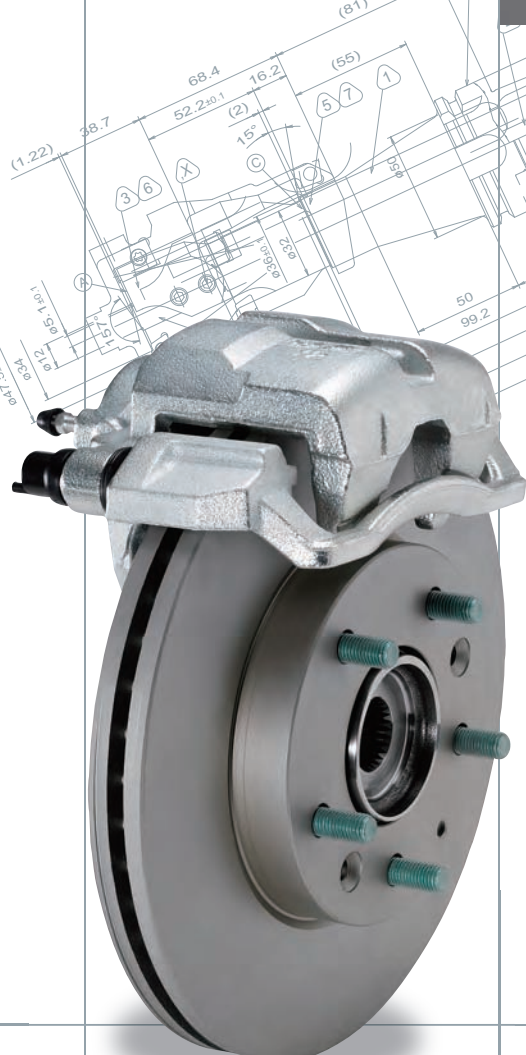
UC51シリーズ (鑄鉄旋削用CVDコーティング材種)

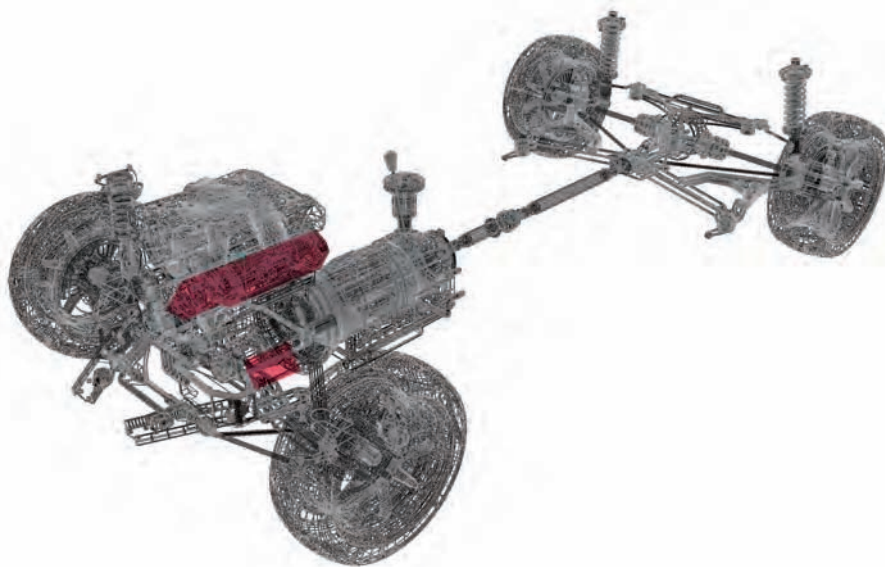
全面超平滑処理を施してあり、抜群の耐溶着性を有したCVDコーティング材種です。異常損傷を防止する事で、の長寿命化、良好な加工面を得ることに貢献します。



MB5140ソリッド CBNインサート

100%CBN焼結体であるため、ロー付け部分からの不具合もなく、切り込み制限といった問題を解消します。高い耐欠損性を有し、鑄鉄荒加工での高速高能率加工を実現します。



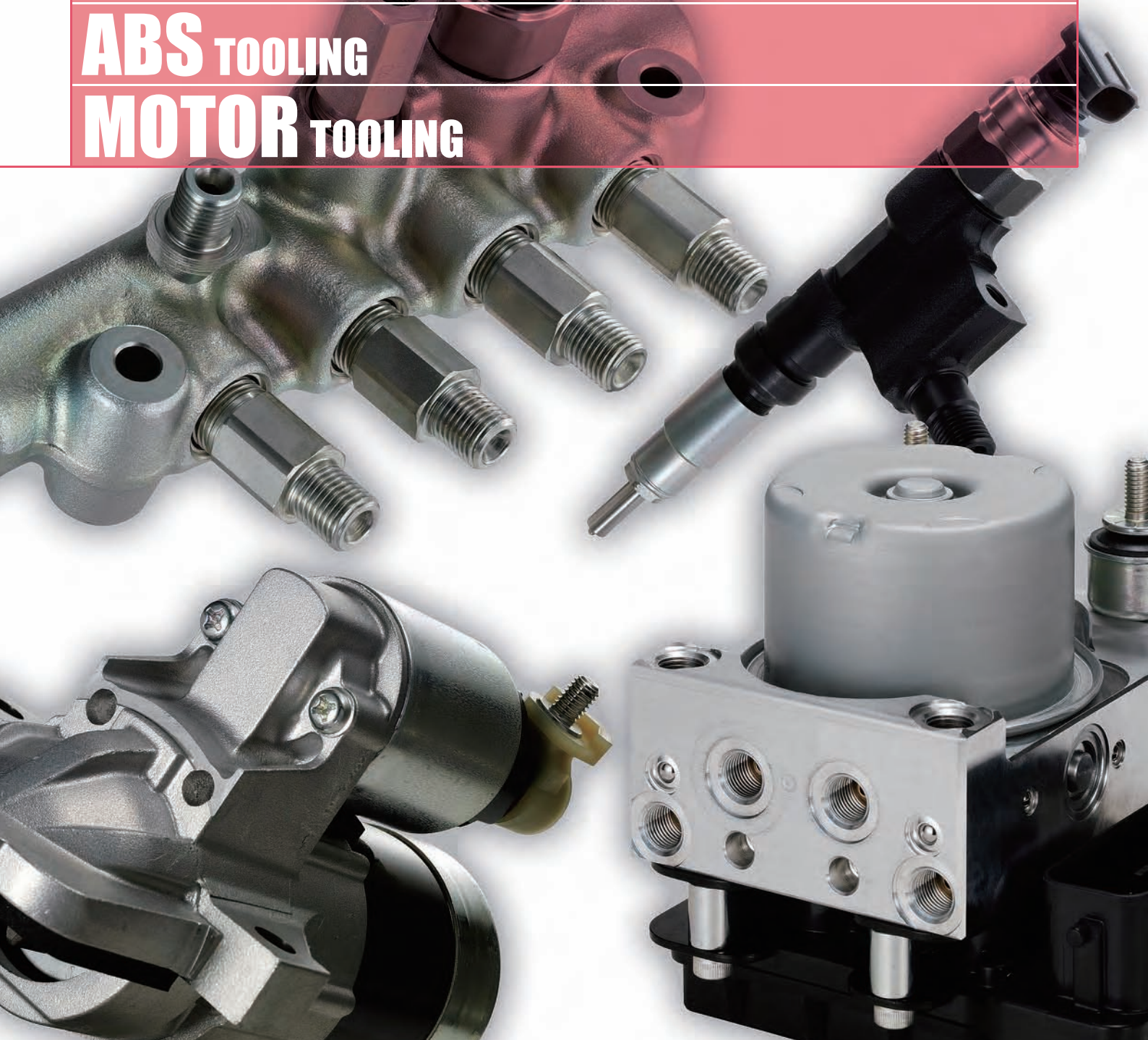


CATEGORY **ELECTRICAL PARTS**

COMMON RAIL & INJECTOR TOOLING

ABS TOOLING

MOTOR TOOLING

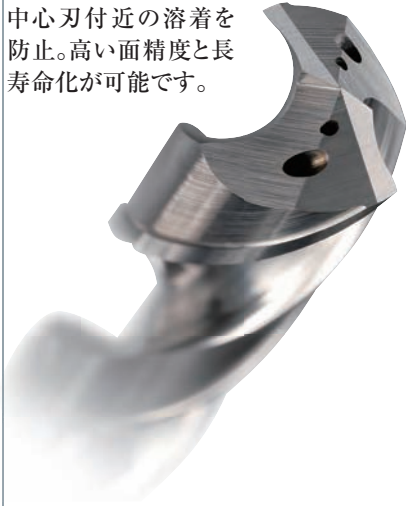


CATEGORY ELECTRICAL PARTS

COMMON RAIL & INJECTOR TOOLING ABS TOOLING MOTOR TOOLING

アルミ用 **WSTAR** ドリル

4つの油穴を採用。
高能率アルミ加工用ドリルです。
中心刃付近の溶着を
防止。高い面精度と長
寿命化が可能です。



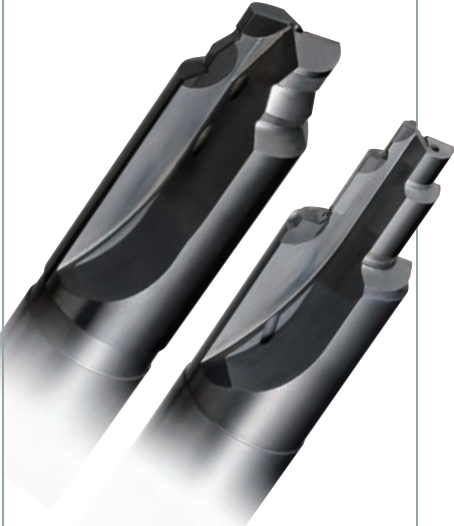
極小径超硬ソリッドドリル (MSE)

極小径ドリル専用ミラクルコーティ
ング「VPコート」と「高靱性超微
粒超硬合金」との組み合わ
せ、切りくず排出性に優れた
大きな溝幅により、極小径
でありがちな折損を防
止、耐摩耗性・耐
欠損性に優れ
長寿命化
を実現す
るドリル
です。



複合リーマ

高い同軸度精度を有した多段穴加工が
可能です。工程・工具集約による短時間
製造と管理の簡素化を実現します。



DLC-2MA

非鉄加工に最適なDLCコーティングを
施したエンドミルです。
従来のDLCコーティングの弱点で
あった「密着力」を克服し、CVD
ダイヤモンドに迫る硬さを有し
ます。
長寿命化によるコストダ
ウンに効果的です。



ダブルマージン 超硬ソリッドドリル (SPE/SPS)

切りくず処理性に優れるウエーブ
刃形、溝形状を採用し抜群の
切りくず排出性を有します。
ガイドパットによる4点支持に
より、高い真円度が得られ
ます。
トラブルの発生しやす
い穴の抜け際の断
続切削部において
も安定した加工
を実現します。

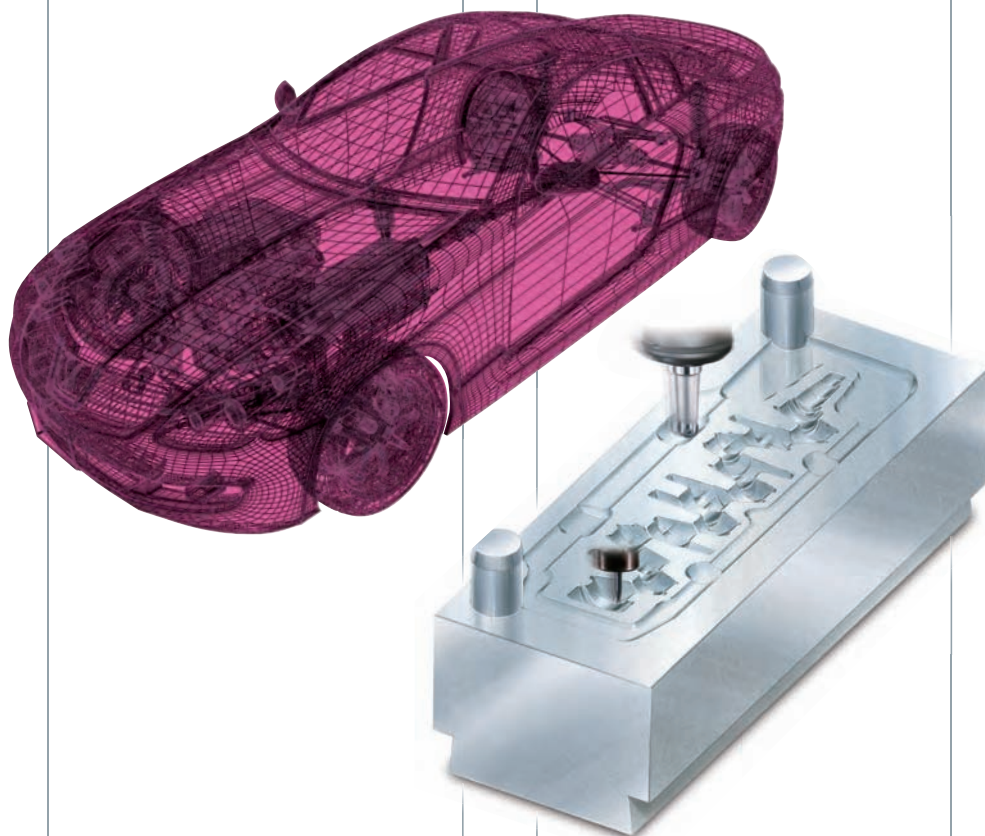


極小径超硬ソリッドガンドリル (MGS)

高い振れ精度を有し、汎用機での安定した穴加工を実現します。



CATEGORY DIE AND MOULD



AJX

高送り加工用ラジアスカッタです。送りスピードを従来の5倍以上に引き上げる事で、高速高能率加工だけでは実現できなかった加工時間短縮が可能になります。



SRF

仕上げ用ボールエンドミルです。高R精度インサート採用により、ソリッドボールエンドミルと同等な高精度仕上げ加工を実現します。インサート交換により、煩わしい再研磨作業が不要になります。



SRM2

荒・中仕上げ加工用ボールエンドミルです。高剛性ボディと高精度・低抵抗インサートの組み合わせで荒～中仕上げ加工に対応します。



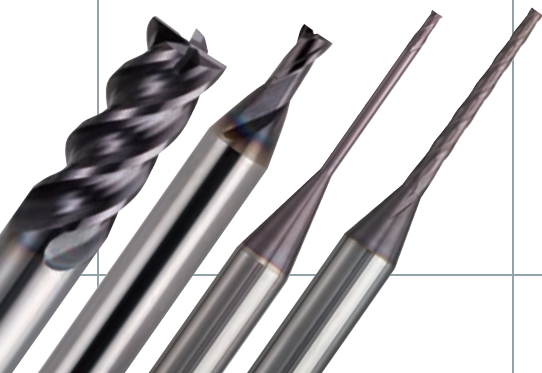
SPX

重切削・深切込み加工用スクエアエンドミルです。波刃形インサート採用による食い付き衝撃の緩和、切削抵抗の低減により、安定した深切込み加工を実現します。



MSTAR

汎用エンドミルです。幅広い形状、寸法バリエーションをラインナップし、使用する様々な場面に応じて最適な1品を選択出来ます。



IMPACT MIRACLE

インパクトミラクルコーティングを施したエンドミルです。驚異的な皮膜硬さと高い耐熱性を有します。独自の先端、溝形状により、優れた耐チッピング性を誇り、長寿命を実現します。一般鋼から60HRCを超える高硬度材まで使用可能です。



MIRACLE NOVA

R許容差 $\pm 2\mu\text{m}$ をラインナップする2枚刃高精度ミラクルボールエンドミルです。高精度形状と潤滑性に優れたコーティングにより、良好な仕上げ面を長時間持続します。



CATEGORY NEWS

GENERAL, SPECIAL, PRODUCT



C003J



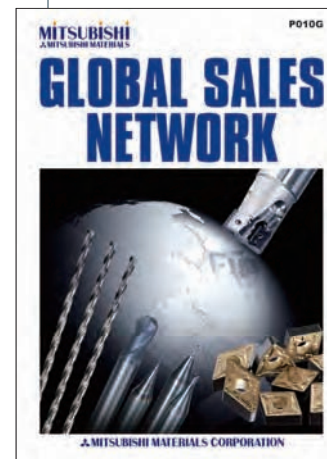
C500J



P200J



P210J



P010G



**TOOLS NEWS
MHEドリル**



**TOOLS NEWS
MGSガンドリル**



**TOOLS NEWS
MBC010**



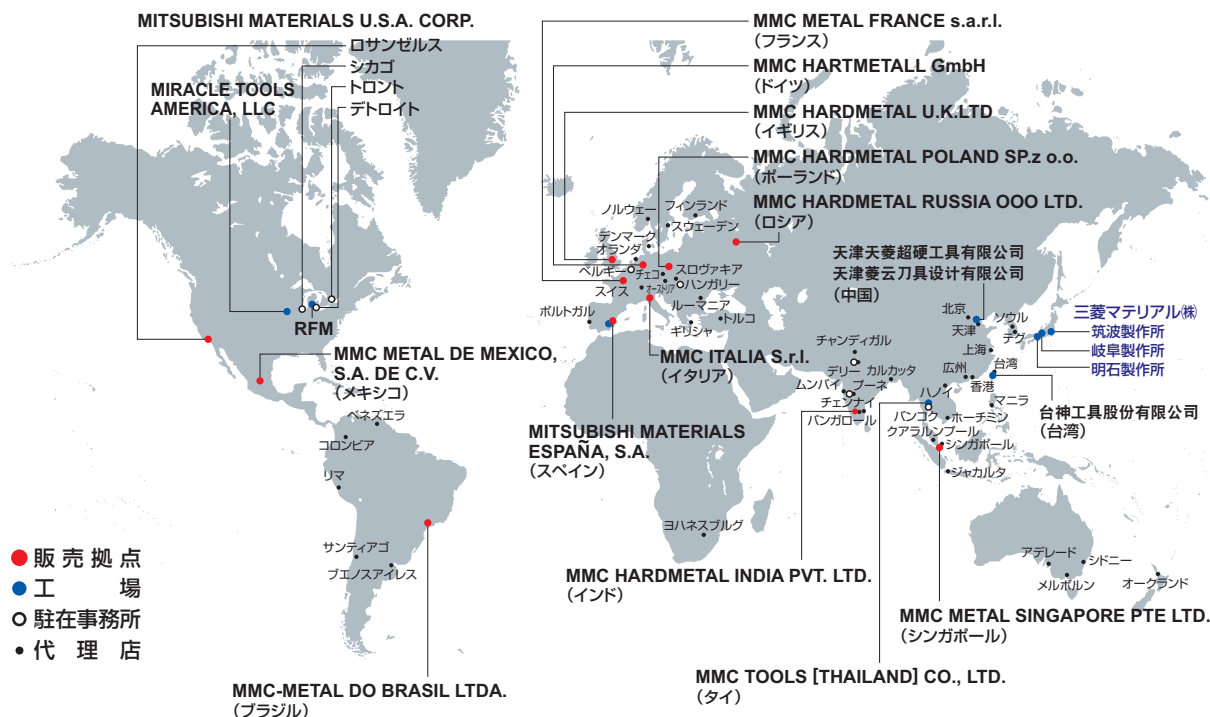
**TOOLS NEWS
MBC020**



**TOOLS NEWS
UE6110**



**TOOLS NEWS
UC5105/UC5115**



■国内販売拠点

三菱マテリアルツールズ株式会社

本社

営業企画部 TEL 03-5819-5245 FAX 03-5819-5248

東日本支店

東日本支店販売一部	TEL 03-5819-5241	FAX 03-5819-5249
東日本支店販売二部	TEL 03-5819-5251	FAX 03-5819-5256
苫小牧営業所	TEL 0144-33-7035	FAX 0144-33-7037
仙台営業所	TEL 022-221-3230	FAX 022-221-3231
郡山営業所	TEL 024-928-5110	FAX 024-956-6160
新潟営業所	TEL 025-247-0155	FAX 025-247-5514
上田営業所	TEL 0268-23-7788	FAX 0268-23-4691
北関東営業所	TEL 0285-25-8380	FAX 0285-25-8381
太田営業所	TEL 0276-45-1700	FAX 0276-45-1710
南関東営業所	TEL 046-295-0444	FAX 046-295-0449
富士営業所	TEL 0545-52-4599	FAX 0545-52-3120
静岡営業所	TEL 054-252-1139	FAX 045-254-9473

中部支店

中部支店販売一部	TEL 052-745-5051	FAX 052-741-0122
中部支店販売二部	TEL 052-745-6100	FAX 052-745-6105
浜松営業所	TEL 053-450-2030	FAX 053-450-5860
三河販売部	TEL 0566-77-3411	FAX 0566-72-2491

西日本支店

西日本支店販売一部	TEL 06-6355-1050	FAX 06-6355-1058
西日本支店販売二部	TEL 06-6355-1051	FAX 06-6355-1058
東大阪営業所	TEL 06-6745-7301	FAX 06-6746-0117
明石営業所	TEL 078-934-6815	FAX 078-934-6802
京滋営業所	TEL 077-554-8570	FAX 077-554-8781
金沢営業所	TEL 076-269-3051	FAX 076-269-3052
岡山営業所	TEL 086-430-3006	FAX 086-421-6192
広島営業所	TEL 082-221-4457	FAX 082-221-8269
九州営業所	TEL 092-436-4664	FAX 092-411-0203

■海外ユーザー様窓口

三菱マテリアル株式会社

販売戦略部 TEL 03-5819-8772 FAX 03-5819-8773 東アジア営業部 TEL 03-5819-8771 FAX 03-5819-8774