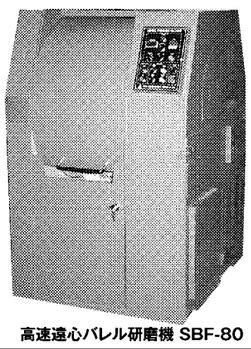

高速遠心バレル研磨機 SBF-80

バレル研磨に新提案!!

◆加工部門◆
確かなノウハウで即納致します。
バレル研磨加工&ショットブラスト加工
●機械部品　●弱電部品　●自動車部品
●セラミックス（碍子、ボール、ヤーンガイド）

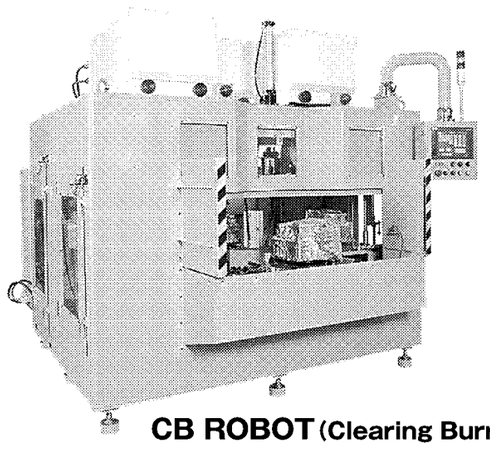
試料をお送り下さい。きっとご満足できるはずです。

◆営業品目
●高速遠心バレル研磨機
●振動バレル研磨機
●ロータリーバレル研磨機
●回転バレル研磨機
●廃水処理設備
●バレル研磨材（湿式、乾式）
●バレル用コンパウンド（湿式、乾式）
●その他研磨材もご用意しています。

SHIMA BARREL FINISHING SYSTEMS SBFS 島研摩機材株式会社
本　社／〒640-0344　和歌山市朝日455−1
TEL:073-479-2315(代)　FAX:073-479-2318
E-mail:customer@sbfs.co.jp　URL http://www.sbfs.co.jp

バリ取り、面取り等で省力化を進めているお客様
私達、モリマシナリーにも参加させて下さい

制御軸数18軸　800W×6スピンドル　高速バリ取りシステム（湯口除去）


CB ROBOT（Clearing Burr Robot）

対象ワーク
●アルミ製品（3300tonダイキャストマシンに対応）
●FCD

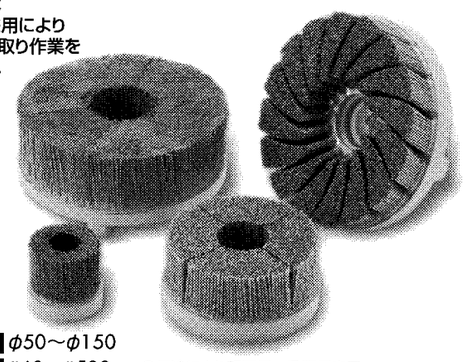
モリマシナリー株式会社
http://www.mori-machinery.co.jp
E-mail：sales@mori-atc.jp
◆本　社　〒701-2434 岡山県赤磐市仁堀東1383
ロボット部　TEL（086）958-2319　FAX（086）958-2328
◆名古屋営業所
〒457-0005　愛知県名古屋市南区桜台1-1-25 桜ビル2F
TEL（052）811-8312

ハンディータイプ R面取り機（エアー駆動）
アルカット
面取り R=1〜4mm
材料が重なっていても加工 OK!
小物部品の外周部・曲線部

特　長
●一般のエアーグラインダー作業の感覚で、造船・鉄骨・橋梁製品等のフリーエッジ部を 1〜4mm の面取作業ができます。C 面取もチップ交換のみで可能です。
●造船・鉄骨・橋梁等の「フリーエッジ」の直線のみではなく「スカラップ」部「ホール」部の R13mm 以上の R 面取り作業が可能です。
●ワーク 9mm 厚の重ね状態での加工作業も可能です。

株式会社イヤマ
http://www.iyama.co.jp
〒550-0013 大阪市西区新町2-11-9
TEL.06-6531-4151 FAX.06-6531-1602
E-MAIL：h.kobayashi@iyama.co.jp

OSBORN INTERNATIONAL
オズボーン工業用ブラシ ATBブラシ
高密度で高効率なデバリング!
ATBブラシは
独自技術の採用により
高効率なバリ取り作業を
実現しました。



外径（φmm）　φ50〜φ150
砥粒　#60〜#500　●用途により軽研用〜重研用まで

株式会社ムラキ 機械工具部　http://www.muraki-ltd.co.jp/
本　社　〒103-0027 東京都中央区日本橋3-9-10　☎(03)3273-7511(代) FAX.(03)3281-2243
大阪支店　〒542-0081 大阪市中央区南船場1-16-20　☎(06)6262-5923(代) FAX.(06)6262-5927
名古屋支店　〒461-0001 名古屋市東区泉1-20-4　☎(052)962-3336(代) FAX.(052)962-3339

バリ取り・エッジ仕上げ

関西大学　システム理工学部機械工学科　教授　北嶋　弘一

機械構成部品の軽薄短小化に伴い急増する要求

最近の多種多様なハイテク製品の軽薄短小化とともに構成部品のエッジ部のマイクロ化やシャープ化に対応したバリ取り・エッジ仕上げ技術に対する要求が急増してきている。設計技術者は製品設計上必要とする「エッジ機能」を付与するために日本工業規格（JIS）B0721「機械加工部品のエッジ品質およびその等級」（2004年制定）に基づいて選定した「エッジ品質」を技術図面上に明確に記述しなければならない。それに伴って、生産技術者は数多くあるバリ取り・エッジ仕上げ技術の中からその要求に応えるものを選定しなければならない。

従来のバリ取り・エッジ仕上げ技術は、物理的、電気的、化学的エネルギー加工を応用した方法が大半を占める。これらの方法にはバリ取りだけしかできないもの、バリ取りとエッジ仕上げの両方が可能なものがあるが、一般的にエッジ仕上げが可能な方法はエッジを構成する表面をも同時に加工することになる。

微細でシャープなバリ取り・エッジ仕上げには、できるだけ除去量の少ない研磨技術を選定することが原則。研磨加工方式を谷泰弘立命館大学教授の考え方によって分類すると**表**のようになる。これらの中で、この要求に応えられる方法は4BODY方式である。

これらの3方式の加工法の位置付けを制御性と加工マージンの観点でまとめたものを**図**に示す。2BODY方式は運動転写加工法である研削加工に近く、バリ取り・エッジ仕上げによる2次的影響を受けやすく工具面がエッジにそのまま転写されやすい特質を有している。3BODY方式は砥粒（ラップ）間で転動しながら表面研磨を行い、梨地状の加工表面が得られる。4BODY方式は加工量の制御性に劣るものの、加工マージンが大きいことにより、あらゆるエッジ形状に対応することができ、研磨メディアが介在することによって「エッジ品質」の向上はもちろんのこと、仕上げ能率の向上や洗浄性改善などの効果も期待できる。

この加工方式には①バレル研磨法②ウオータージェット加工法③ショットブラスト法（エアロラップ法）④砥粒流動加工法⑤液体ホーニング法⑥磁気研磨法⑦磁気バレル研磨法―が挙げられる。

これらは流体または粘弾性体などで砥粒を支持する半固定工具もしくは流動工具によるものであることに共通している。

これらの方法の中で、最近とくにシャープなエッジ形状を創成するバリ取り・エッジ仕上げ技術として「エアロラップ法」（ヤマシタワークス）が大きな威力を発揮して注目されている。この「エアロラップ法」は、適量の水分を含ませたゼラチン質の粒子径1ミリメートル以下の粘弾性コアに#3000−#10000のダイヤモンドや緑色炭化ケイ素（GC）砥粒を粘着させた研磨メディアを用いて、インペラー方式を採用した遠心投射法によって投射する方法である。投射された研磨メディアはバリに衝突し、その衝突力は粘弾性によって吸収されるとともに砥粒の研磨力によってバリを削除し、エッジ部およびその周辺を滑走しながらバリ取り・エッジ仕上げを行う。

この方法は**写真**に示すようにエンドミル、ドリル、リーマーをはじめとする切削工具の切れ刃部のバリ取り・エッジ仕上げおよびすくい面あるいは逃げ面の表面研磨仕上げに対して広く適用され、工具寿命の延長および加工面の表面粗さの向上と安定化に大きく貢献している。

一方、複雑な形状を有する医薬品錠剤用やそのほかのパンチング金型などの物理気相成長（PVD）や化学気相成長（CVD）による薄膜コーティング処理前後のバリ取り・エッジ仕上げおよび表面仕上げに活用されており、表面を洗浄・活性化してドロップレットを除去することによりコーティング薄膜の密着性を向上することができ、パンチング・ショット数を7倍以上にまで伸ばすなど金型寿命を大幅に向上させている。

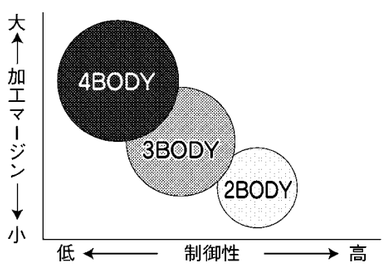
バリ取り・エッジ仕上げの究極の目的は、バリを完璧に除去したダメージレスの完全平面あるいは完全曲面によるシャープ・エッジを創成することにあるが、設計技術者が意図した「エッジ機能」に対する「エッジ品質」も十分に満足しなければならない。

しかしながら、これらを達成するためには何よりもまずバリ生成のメカニズムを十分に理解した上で、加工法に応じたバリ抑制策を講じることからスタートしなければならない。

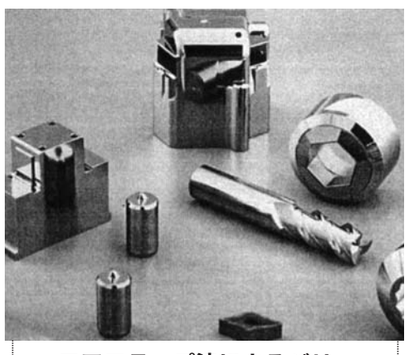
本稿が読者諸氏の生産技術向上に対する一助になれば幸いである。

〈表〉　研磨加工法の分類
（谷 泰弘 立命館大学教授）

分類	加工域に存在する要素数	研磨法	加工法名称
2BODY	2［工具（砥粒）、加工物］	固定砥粒法	乾式ラッピング フィルム研磨法 噴射加工法
3BODY	3［砥粒、工具 加工物］	遊離砥粒法	湿式ラッピング ポリッシング
4BODY	4［砥粒、メディア、工具、加工物］	研磨メディア法	磁気研磨法 機能性流体研磨法 粘弾性流動研磨法 ショット研磨法 バレル研磨法 複合粒子研磨法



〈図〉　研磨加工法の位置付け（同）


エアロラップ法によるバリ取り・エッジ仕上げ例
（ヤマシタワークス）

バリ取り・表面仕上げ
新製品
ポンデ鋼鈑対応バリ取り機
バリタックPB-600型

■特徴
ポンデ鋼板・バーリング・曲げ製品・保護シール付き等に対応したバリ取り機です。
〔仕様〕

板厚	0.5t〜50.0t
最大板幅	600mm（プラシスライド使用時は最大580mm）
最小板長さ	135mm以上
搬送スピード	0〜8m/min
使用電源	三相 200V 30A
重量	約800kg

バリタックⅢ-CT-300W型
自動金属板洗浄機-310型

■特徴
プレス、ファインブランキング、機械加工後など、又、タレパン、レーザー加工後などで発生したバリを生産ライン工程で自動処理します。
又バリを処理してから洗浄乾燥までのラインも可能な装置です。

〔仕様〕
※板厚 0.5t〜6.0t
オプションで20.0t迄対応可
最大板幅 300,600,900
板長さ 鉄10mm以上
非鉄60mm以上無制限
送りスピード0〜8m/min

バリ取り技術の極限を追求して60年
トーバン工業株式会社　BURRYTACK 販売事業部
〒223-0052 横浜市港北区綱島東3-7-1　TEL 045-542-4778 FAX 045-542-4779　本社〒136-0072 東京都江東区大島2-6-21
ホームページ:http://www.burrytack.com

鋳抜き穴バリ加工機
らくバリ君 特許出願中

経験と実績が生んだ
実用機たち
（フレンドマシン）

門型五面（多面）バリ加工機
鋳仕上げ現場の大変身に貢献

安心、安全の作業性
作業者負担軽減・作業効率 UP
仕上がり品質の向上

株式会社山崎工業
〒410-0022 静岡県沼津市大岡2210-1
TEL 055-921-9527　FAX 055-921-9568
http://www.siz-sba.or.jp/toshiba-cu/yamazaki-id/

今、使っている『バリ取り方法』本当に安心ですか?

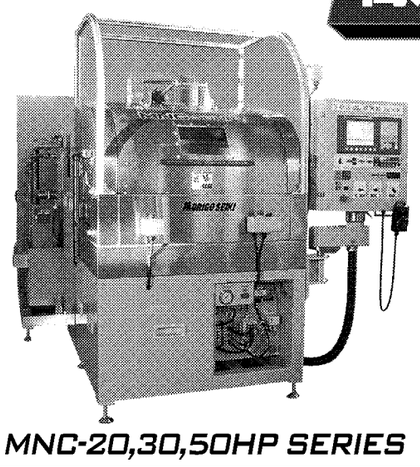
手作業の面倒なバリ取りをツール１本で自動化!
斜め穴にも対応!
バリの形状に合わせて特殊刃先を御提案

簡単なのにモノ凄い
バーカットBC

今、バリはどうしてますか?
万能なバリ取りツールはありません。
このツールも同じです。
しかしバリに合わせた個別対応こそが弊社の売りです。
詳しくはご相談下さい。

山田マシンツール株式会社　〒110-8575 東京都台東区台東 1-23-6　TEL:03-3834-5041 FAX:03-3832-6165
更に詳しい情報は弊社ホームページまで!　http://www.yamada-mt.co.jp

MORIGO SEIKI CO.,LTD.
高圧バリ取りCNC洗浄機 誕生…


MNC-20,30,50HP SERIES

超精密洗浄レベルへ…。高圧&多軸制御の高度洗浄機能。
高圧でしかも全箇所ネライ洗浄という、従来にない精密洗浄を実現。
しかもNC制御、高度プログラミング機能や標準装備の充実で、
省力化など生産性にも大きく貢献。
各ユーザーの幅広いニーズに洗浄精度、稼動安定性、
そしてコストパフォーマンスでお応えします。

高性能ノズルによるハイパワー洗浄
豊富な機種から高い信頼性の高圧ポンプ選定
独自のワーク姿勢制御チルト機構を採用
汎用性の高い操作性
様々なオプションに対応

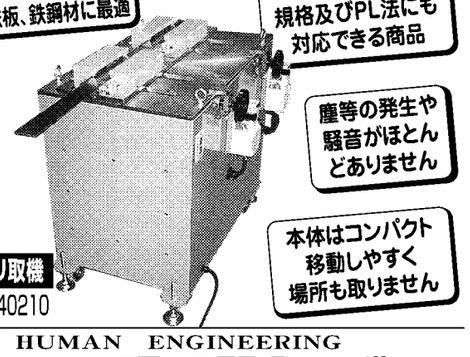
対象部品ワーク
ABS、ポンプハウジング
バルブボディー、
コモンレール部品、
インジェクター部品、
各種精密加工部品、
コーナーバリ、
交差穴のバリ取り洗浄　等々

森合精機株式会社
http : //www.morigoseiki.co.jp
ロータリー洗浄・ロボット洗浄・コンタミ測定器
■本　社　〒674-0093　兵庫県明石市二見町南二見10番2　TEL:078−944−0808　FAX:078−944−0806
■中部支店　■東京営業所　■神戸営業所

HEULE
BIG BIG DAISHOWA　バリ取り・面取りツール
SNAP Tool
スナップツール
下穴径：φ2〜φ12
NEW
下穴径φ2の
表裏 面取りツール登場!
手作業でしかできなかった小径穴の裏面取りをマシニングセンタで自動化。
シンプルな構造で素早くバリを除去!!

高品位合衆国
大昭和精機株式会社
本社／東大阪市西石切町3-3-39　TEL.072-982-2312　FAX.072-980-2231
www.big-daishowa.co.jp

薄板の
RIKEN
バリマスター



シャーリング後のバリ取り
SUS、亜鉛鉄板、鉄鋼材に最適
ISO-9000
規格及びPL法にも
対応できる商品
ゴミの出ない
塵等の発生や騒音がほとんどありません
本体はコンパクト
移動しやすく
場所も取りません
高級仕上バリ取機
2連タイプ BM-40210

HUMAN ENGINEERING
株式会社 理研開発工業
本社／工場　大阪府守口市南寺方東通5丁目20番15号
TEL06(6998)5344㈹　FAX06(6997)2697
URL http://www2u.biglobe.ne.jp/~riken/　E-mail:riken10@msj.biglobe.ne.jp