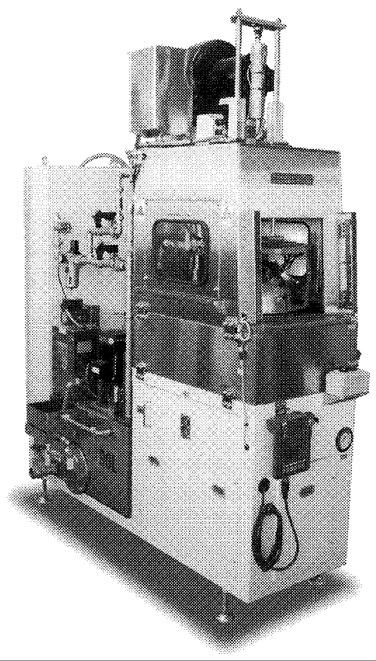
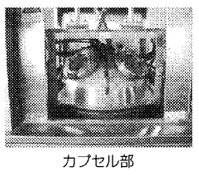
洗浄機のカタオカ　新製品シリーズ

部品洗浄機の
ムダを省いた、省エネ実現の画期的新機構！
キーワードは 注目の カプセル洗浄！

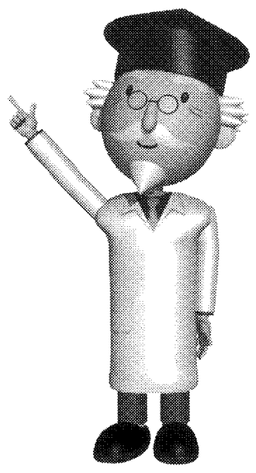


自慢の性能
＊サイクルタイム½を実現（当社比）
＊設置スペース½を実現（当社比）
＊騒音75dB以下を実現。

吸引トルネードシステム
カプセル洗浄機
（日本・USA・韓国・中国特許申請中）SPC-030-C


カプセル部

主に自動車部品の加工後の洗浄工程においてサイクルタイムの短縮、設置スペースの縮小。騒音低減の強いニーズがあり、カタオカの新開発吸引トルネードシステム、カプセル洗浄機で問題解決を実現しました。



MECT2011 メカトロテック ジャパン2011
出展小間番号
3号館 3B13

＊当社テクニカルセンターにて
デモ機で常時テスト洗浄可能です。
＊詳細は ファインマシーン 検索

ファインマシーン
FMK カタオカ株式会社
本社 〒444-1201 愛知県安城市石井町石原25-2 TEL（0566）92-0017㈹
http://www.fmk.co.jp　FAX（0566）92-4662

TAIYO KOKI
THE GRINDING MACHINE COMPANY

Vertical Mate® Series専用WEBサイト
インターネットからお見積依頼いただけます！ 太陽工機 検索

立形複合研削盤を
製造現場の相棒（Mate）に!!

CNC立形複合研削盤
Vertical Mate® Series

Simple Design & Reasonable Price !!

Vertical Mate® Seriesは、従来機の加工精度および内・外径・端面をワンチャッキングで研削加工できる複合加工能力は維持したまま、根本から機械構造を見直すことで、シンプル構造（シンプルデザイン）と低価格（リーズナブルプライス）を実現したコストパフォーマンスマシンです。

■ 新コンセプトの汎用立形複合研削盤!
■ 基本能力を絞り込んだ普及モデル!

●写真はVertical Mate® 125

MECT2011 メカトロテック ジャパン2011 MECHATRONICS TECHNOLOGY JAPAN
2011年9月29日（木）～10月2日（日）
10:00～17:00（30日はナイター開催 19:00まで／最終日は16:00まで）
ポートメッセなごや3号館（名古屋市国際展示場）
Booth NO. 3A02

株式会社 太陽工機
www.taiyokoki.com
■本社　新潟県長岡市西陵町221番35（〒940-2045）
TEL. 0258-42-8805　FAX. 0258-42-8813
■東部営業所　TEL. 03-5781-3831　■西部営業所　TEL. 06-6378-7166
■中部営業所　TEL. 052-563-1270

CFRPのワイヤ放電加工

不明確なメカニズム
昇華のタイミングが重要

名古屋工業大学　大学院　工学研究科
産業戦略工学専攻
教　授　中村　隆

今回のメカトロテック・ジャパンでは、「日本中のものづくりを元気にしたい」をキャッチフレーズに、多数の展示やセミナーが開催される。その中の企画展示として、炭素繊維強化プラスチック（CFRP）の成形から切断、切削、仕上げ加工までを実演する主催者コンセプトゾーン（1号館西）が設けられた。成形では従来の熱硬化性ではなく、熱可塑性CFRPのプレス成形、切断ではウオータージェット加工、切削ではダイヤモンド工具による厚板加工が実演される。さらに、新たなCFRPの加工手法として「放電加工」が初公開となった。CFRPの放電加工は、著者らが世界で初めて実現した技術であり、会場ではワイヤ放電加工の実演とともにトリミングされた複雑形状のワークサンプルを展示する。

展示予定のCFRP放電加工ワークサンプルを写真1に示す。ワイヤ放電加工でトリミングされたCFRPとアルミ合金の部材をジグソーパズルのように組み合わせたものであり、加工精度の高さを実感することができる。

CFRPは、50年前に当時の大阪工業試験所の進藤昭男博士がアクリル繊維を使ったPAN系炭素繊維を発明したことに始まり、ピッチ系炭素繊維を含めそれらの性能を高めたことで実用化が進んだ、わが国の得意とする素材である。最近では航空機の構造部材として使われるようになり注目を集めている。

しかしこれを量産品である自動車の構造部材とするには多くの障壁があり、その一つが成形品からの加工技術である。CFRPは極めて強度の高い炭素繊維をエポキシやフェノールなどの熱硬化性樹脂で固定した複合材料である。

切削加工では加工力により炭素繊維がたわむため、毛羽立ちやデラミネーション（層間剥離）が発生しやすい。量産性の観点から熱可塑性樹脂CFRPのプレス成形が有望となってきたが、成形品外周のトリミングや穴開け加工では同じ課題が残されている。

著者の研究室では早川伸哉助教が中心となり放電加工の加工原理を探求してきた。放電加工もわが国の得意とする分野であり、多くの生産現場で金属加工に利用されている。

しかしながら、放電現象により工作物の表面が前後の工作物表面除去を直接観察し、金属の効率的加工では溶融金属がさらに温度上昇して沸騰（昇華）するタイミングが重要であることを突き止めた。

除去されていくメカニズムについては、不明確なところが多い。早川らは放電加工を再現した可視化装置と高速ビデオカメラの組み合わせで、放電パルス条件、加工液、加工物の物性がこれにどのように関与しているかをひも解く研究を進めている。これらの研究の中で、温度上昇に伴い溶融せずに直接昇華する導電性物質であれば、金属でなくとも効率的な放電加工が可能なことに気が付いた。グラファイトがその一つであり、炭素繊維はグラファイトに近い物性を持つ。

グラファイトは形彫放電加工の電極（工具）として使われるが、電気条件によっては工作物として放電加工が可能である。そこで、炭素繊維が主成分であるCFRPの放電加工を放電加工メカニズムの研究と並行してスタートした。

（次ページへ続く）

表1　CFRPのワイヤ放電加工条件

電極ワイヤ材料	黄銅（直径0.25ミリメートル）
極性	ワイヤ電極：－
加工液	イオン交換水
極間開放電圧	85ボルト
放流電流（設定値）	15アンペア
放電電流（実測値）	8アンペア
パルス間隔	4.0マイクロ秒
ワイヤ巻取速度	4メートル/ミリメートル

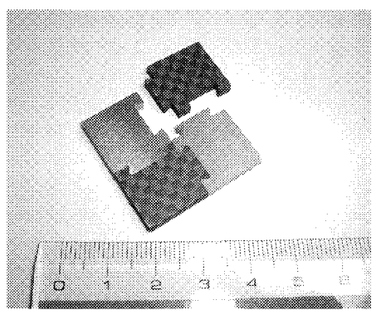


写真1　ワイヤ放電加工でトリミングしたアルミ合金とCFRP
（作製：三菱電機、
協力：ニュースダイジェスト社）

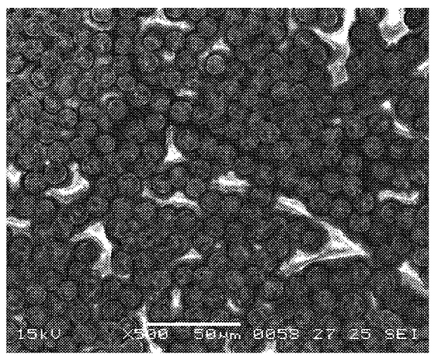
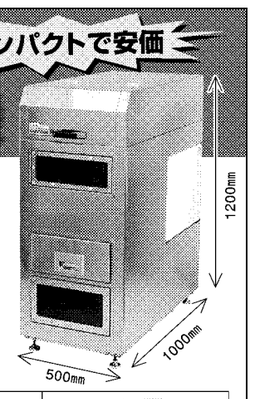
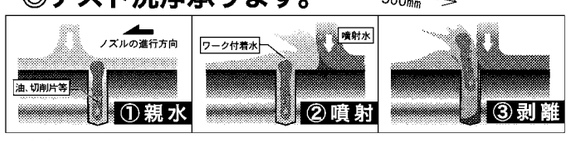


写真2　CFRPのワイヤ放電加工断面
写真（繊維直交切断）

新開発！
剥離洗浄機
コンパクトで安価



一瞬でタップ穴の
切粉が取れる!!
仕上げ機「EK-10J」は吸着剥離洗浄を用いることにより、今まで高価な高圧洗浄機でも難しかった、タップ穴・止まり穴の切粉を引き抜くように落とします。
◎テスト洗浄承ります。



MECT2011 メカトロテック ジャパン2011 MECHATRONICS TECHNOLOGY JAPAN
出展　小間番号
2号館 2A14
(株)ノダキブースにてお待ちしております。

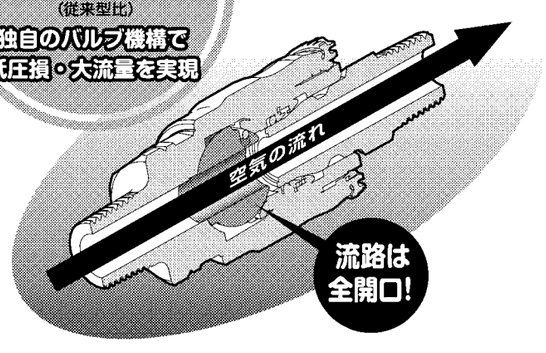
■販売元
ワシノ商事株式会社
愛知県安城市東栄町2-1-20　URL http://www.wasinosj.co.jp
■製造元　EKE　有限会社 永晃

コンプレッサの
元圧低減を
可能にする
「省エネ」カプラ

Green Procurement
グリーン調達対応製品

FBH series

約40%
流量アップ
（従来型比）
独自のバルブ機構で
低圧損・大流量を実現



空気配管用 迅速流体継手
フルブローカプラ®
●着脱時はバルブが閉止、内圧ゼロの状態でスムーズ操作
●分離時はプラグ側の残圧を排気、不快音や反動を解消
●不意の離脱を防止するスリーブロック機能を内蔵
●接続状態のままでバルブの開閉操作が可能
●30～45%の軽量化（従来型ハイカプラ比）
■最高使用圧力：1.5MPa　■耐圧力：2.0MPa
■取付サイズ：1/4"・3/8"・1/2"

MECT2011 メカトロテック ジャパン2011 MECHATRONICS TECHNOLOGY JAPAN
「メカトロテックジャパン2011」に出展
ポートメッセなごや［小間番号：1C05］
9月29日（木）～10月2日（日）

迅速流体継手の総合メーカー
日東工器株式会社
www.nitto-kohki.co.jp
本社・研究所／〒146-8555 東京都大田区仲池上2-9-4 TEL 03(3755)1111(代表)
大阪支店／〒537-0001 大阪市東成区深江北2-10-10 TEL 06(6973)5501
名古屋支店／〒467-0027 名古屋市瑞穂区田辺通1-3 TEL 052(861)1601
営業所／札幌・仙台・新潟・松本・北関東・水戸・埼玉・八王子・静岡・浜松・三河・北陸・京滋・兵庫・高松・岡山・広島・福岡・熊本・上海・深圳・シカゴ・ロンドン・シュツットガルト・シンガポール・バンコク・ブリスベーン

Design CHUCKING & CHANGING
TEIKOKU CHUCK

次代の『もの造り』を支える
SOULデザインチャッキング

モータリゼーションの発展と共に複雑化・高度化するカーパーツ加工・・・
SOULは1969年のボールロックチャック国産化以来、逸早く多種多様な量産ワーク用チャッキングデザインに取り組み、カーパーツ用デザインチャックでは国内トップシェア・トップバリエーションを誇っています。

機能別チャッキングデザイン
● 揺動式 ● 爪引込式 ● コレット式 ● ダイヤフラム式
● 爪旋回式 ● フィンガ式 ● ピン拡張式 ● イケール式
● アリ溝式 ● コンビネーションデザイン ● その他特殊デザイン

造って86年
SOUL Design-Chuckのパイオニア
帝国チャック株式会社
http://www.teikoku-chuck.com
本社●工場　〒581-0071 大阪府八尾市北久宝寺2-1-50　☎072-923-1821㈹　Fax 072-992-5457
関東営業所　〒220-0061 横浜市西区久保町6-21 TCビル横浜　☎045-260-8681㈹　Fax 045-260-8680
中部営業所　〒485-0033 愛知県小牧市郷中1-181 TCビル小牧　☎0568-75-6151㈹　Fax 0568-75-7610