

# INTERMOLD 2011 第22回金型加工技術展

小間番号 **681**


2011年4月20日(水)~23日(土)  
東京ビッグサイト(東京国際展示場)  
(〒135-0063 東京都江東区有明 3-11-1)

## 未来を創る

株式会社 ソディック

〒224-8522 神奈川県横浜市都筑区仲町台 3-12-1  
TEL 045-942-3111

<http://www.sodick.co.jp>



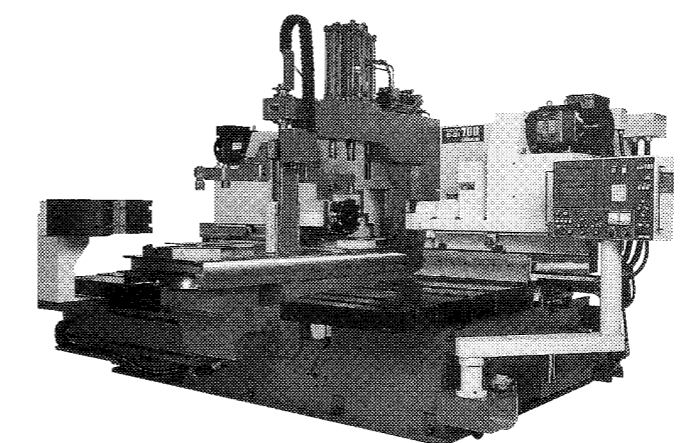
**Sodick**

**AP3L**  
リニアモータ駆動  
超高精度形彫り放電加工機

**AP250L**  
リニアモータ駆動  
超精密ワイヤ放電加工機

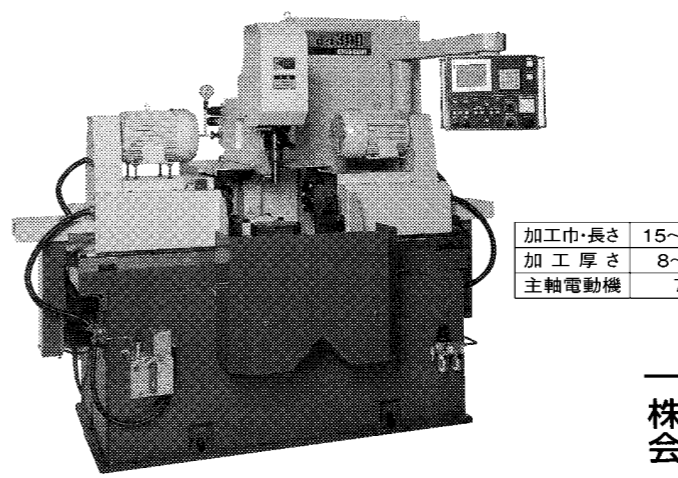
**HS430L**  
リニアモータ駆動  
ハイスピードミリングセンタ

## 両頭側面フライス盤 DAI700 ●外段取りのAPC付



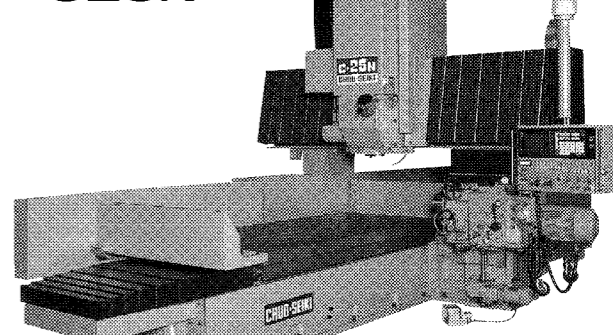
DAIシリーズ	DAI 500	DAI 700	DAI 700(800仕様)
加工サイズ	60~500mm角	40~800mm角	140~800mm角
加工厚さ	8~180mm	8~230mm	8~230mm
主軸電動機	15kw×2	15kw×2	15kw×2

## es300 小物専用両頭 ミニインデックスマシン



加工巾・長さ	15~300mm角
加工厚さ	8~140mm
主軸電動機	7.5kw

## NCプラノミラー C25N

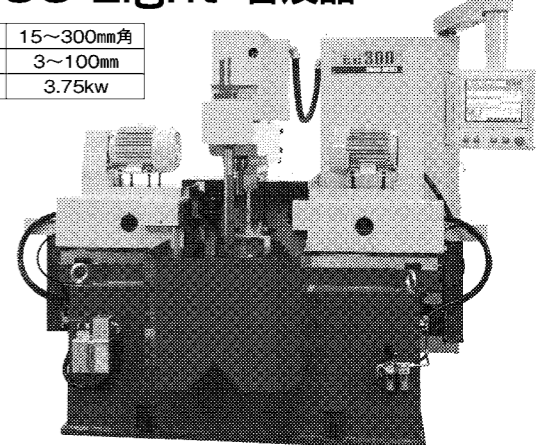


●正面ヘッドは、低速高トルク型と標準型の2種類

門市×主軸高さ	1,300~535mm
テーブル巾×長さ	1,000~2,400mm
ストロークX.Y.Z	2,500×1,315×450mm
主軸電動機	正面18.5kw サイド7.5kw

## CS300 Light 普及品

加工巾・長さ	15~300mm角
加工厚さ	3~100mm
主軸電動機	3.75kw



<http://www.chuo-seiki.co.jp>

株式会社 **中央精機**

TEL 088-845-1373  
FAX 088-845-9001  
〒781-8135 高知市一宮南町1丁目8-37

# 精密・微細加工を実現 放電加工



図1 直径0.1φの超微細加工  
図2 直径0.1φの超微細加工

このような微細加工の形成は、加工中に発生する放電のエネルギーを微小にする電源回路や加工条件の採用により可能となった。それに加え、軸材の回転振れを極めて小さくできるスピンドルが使用されている。試作された微細加工の形状精度が良好ではないため、実用レベルで応用されるのは、直径より小径の工具電極を用いなければならないことである。穴径がサブミクロンオーダーならば、工具電極もサブミクロンオーダーあるいはそれ以下の直径でなければならぬ。そこで、電気分解の原理を利用した電解研磨や、真空中でのイオン加工

### 極細の工具電極を使い 微細穴の放電加工

また先にならぬと考えられるが、将来的にはより微細な形状測定器用プローブ(探針)や微細加工用工具などに用いられると思われる。穴あけ加工において、穴径がサブミクロンオーダーである微細穴の成形が試みられている。微細穴あけ加工を行う場合に問題となるのは、穴径より小径の工具電極を用いなければならないことである。穴径がサブミクロンオーダーならば、工具電極もサブミクロンオーダーあるいはそれ以下の直径でなければならぬ。そこで、電気分解の原理を利用した電解研磨や、真空中でのイオン加工

放電加工は銅やグラフアイトなどの材質の電極を工具として用い、工具と工作物の間に高電圧を印加して放電を発生させ、生じた熱により工作物表面を溶融・蒸発させて所望の形状を得る材料加工法である。熱を利用した加工なので、切削加工が難しい高硬度材料に対しては加工が行える。さらに、非機械的加工なので工具や工作物に作用する加工反力が小さく、微細な工具の使用が可能であり、また極小径の軸加工や薄板などへの加工も得意である。

現在、市販の微細加工用放電加工機には10μm(1μmの10万分の1)以下の形状精度をうったものもあり、穴径や軸径が数μmまでの穴あけ加工や軸加工が可能である。実用レベルにおける放電加工が可能となる寸法は

### マイクロから サブミクロンの領域へ

京都工芸繊維大学大学院  
工芸科学研究科  
准教授 **江頭 快**

も、加工可能な最小寸法をより小さくする努力がなされてきた。このことは、その中で、この最小寸法を更新し、放電加工によるサブミクロンの領域での微細加工を実現するべく、新たな研究が進められている。

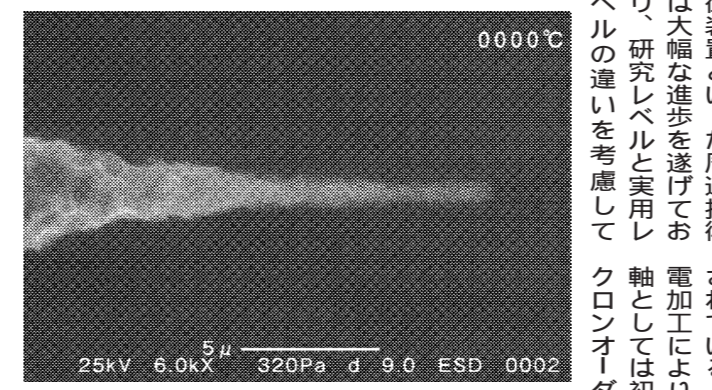


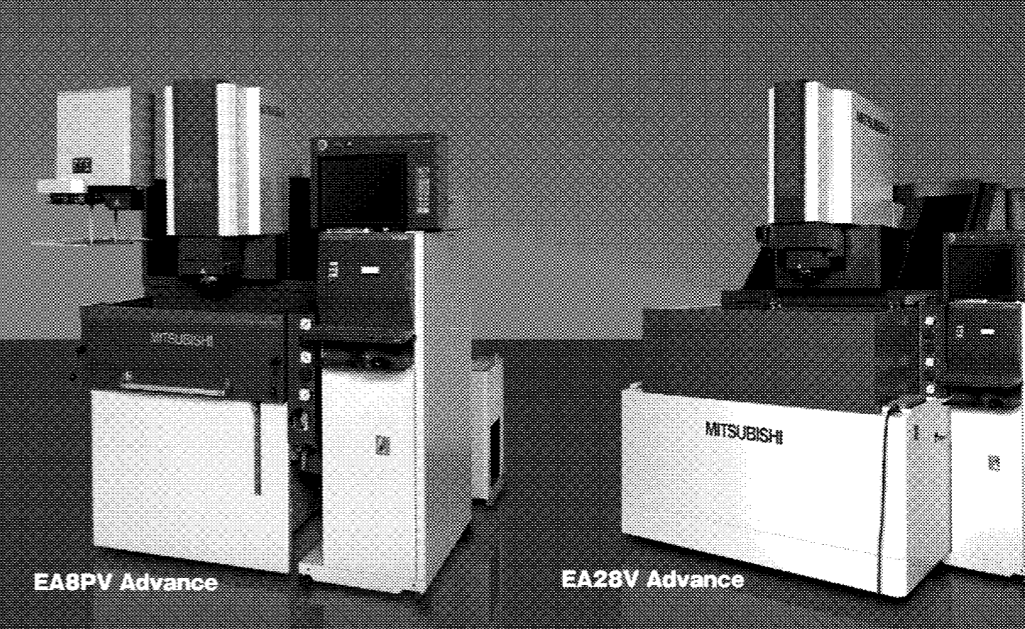
図1 ワイヤ放電加工を用いた直径0.1φの超微細加工の成形

図2は直径0.1φの超微細加工の成形に用いた工具電極を使用して垂鉛に対して穴あけ加工を行ったものである。アスペクト比(深さ/穴径)はかなり小さいが、穴径は0.5μm程度であり、サブミクロンの領域での穴あけ加工が可能であることが初めて確認された。

## MITSUBISHI 三菱電機 Changes for the Better



EA12V Advance



EA8PV Advance

EA28V Advance

# 進化は止まらない。

新制御装置「M7-Advance」を搭載して、さらなる高性能と使いやすさへ。

- Advance.1 加工性能の進化へ!!
- Advance.2 省エネの進化へ!!
- Advance.3 生産性の進化へ!!

新制御装置「M7-Advance」を搭載、3次元CADデータを解析し、加工状態の変化を予測して、最適な加工条件が作成できます。加工形状の簡単なプログラミングも容易です。

新型の「小型化V電源」の搭載により、消費電力を約20%も削減することに成功。さらに、多結晶ダイヤモンド(PCD)などの超硬特殊材も、高速・高品質に加工できます。

クラフタイト電極使用時の放電加工を高効率化する。「新GF2制御」(オプション)。電極の消耗を抑えるとともに、微細形状での異常消費をなくし、生産性を約15%向上します。\*数値はすべて当社標準です。