

# プラズマイオン注入により コーティング技術を革新



2005年に開発された、プラズマイオン注入装置の大型モデル。パルス状に高電圧をかける電源部分に、電機メーカーとしての同社の技術が大きく活かされている。

アウトソーシングが業務の主体で不況で業績が落ち込む企業は多い。栗田製作所も、そんな「下請け型」企業のひとつだった。

同社は「技術立社型」への脱皮を志向。産学官連携の開発をキッカケに、強い自社ブランドの製品・サービスを確立。

新たな販路や顧客を開拓中だ。

## 成果品



プラズマイオン注入装置によるダイヤモンドライクカーボンのコーティング例。従来では不可能だった複雑な形状のものにも短時間でコーティングができるようになり、幅広い用途への活用が期待される。

### 自社独自の製品を開発するため、 産学官連携の開発をスタート

電気・電子機器の製造販売を行なっている同社。長年、大手メーカーのアウトソーシングで業務を行なってきたが、生産が海外にシフトする状況の中で、自社製品を開発し、新規顧客の開拓をしようとする機運が高まってきた。プラズマイオン注入技術の開発は、そんな、現状打破の、社運を賭けたプロジェクトとしてスタートしたのである。

開発にあたっては、産総研を「フル活用しました」と、特別技術顧問の西村氏。

「産総研には最先端の機材がありますし、せっかく共同研究をはじめたのですから、使わないもったいないですよ。また、公的な補助金や助成金の数々にも助けられました」

### プラズマイオン注入技術を開発。 論文発表などでPRを行なう

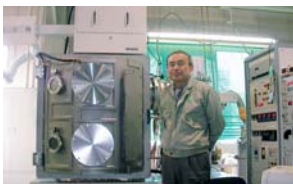
同社が開発したパルスプラズマイオン注入成膜装置は、表面処理したい部材にパルス状の高電圧と高周波を同時にかけてプラズマを発生させるというもの。従来のプラズマ表面処理技術に比べて、複雑な形状のものも処理ができる、処理後の表面層がはがれにくい、といった利点がある。現在の金属メッキを代替できる可能性がある新技術だ。

革新的な開発ではあったものの、装置を開発しただけの当初は、売上などの業績には直結しなかった。

「そこで、研究は続けながら、成果が出るたびに学会発表、論文発表を積極的に行ないました。マスコミへのプレスリリースにも力を入れて、できるだけ取材も受けるようにし、知名度を高めていったんです」



現在、同社では新型リチウムイオン電池の応用開発に着手中。次世代の電池システムとして市場から期待されている。



90年に関西文化学術研究都市けいはんなに近い現地に移転したことも産学官連携を志向したキッカケという。

## 装置の販売だけでなく、 装置を用いたサービスを新事業に

2002年に、経済産業省の補助金を受け、新技術を用いたダイヤモンドライクカーボン（DLC）コーティングの技術開発を完了。装置を製品として販売するだけでなく、自社工場に設置した装置を使ったDLCコーティングサービスを事業化した。

開発以来続けてきたPR活動の効果もあって反響が大きく、結果として装置の販売促進にも貢献。現在、当初は高かった電気機器のアウトソーシングの売上比率はグンと下がり、成膜サービスや成膜装置の売上が順調に上がっている。装置は自動車メーカー、半導体メーカー、研究機関などへ、2006年度は約3億円を売り上げた。

## 研究者と夢を共有できたことが 成功のカギ。技術の層を厚くしたい

「設備の利用、技術相談など、産総研にお世話になったことはたくさんありますが、単に相談に乗ってもらっただけでなく、研究者の方と夢を共有できた、そんな印象があります。そしてそれが成功につながったカギではないかと」

今では、研究者の側から新しい研究開発のオファーがある。「産総研の研究者を、自分の夢の実現に引きずり出したような格好ですね」と笑顔の西村氏。

事業が成功して得られた効果のひとつに、同社で働きたいと言う若い技術者があらわれたことがある。みな、技術の面白さにひかれてやってきた。かれらとも夢を共有し、次世代の人材を育てることで、技術の層を厚くできることを同社は期待している。

## 企業情報

- 社名 / 株式会社栗田製作所
- 代表者 / 代表取締役社長 栗田好雄
- 住所 / 〒610-0221  
京都府綴喜郡宇治田原町湯屋谷 宇治田原工業団地
- E-mail / otoiwase@pekuris.co.jp
- URL / http://www.pekuris.co.jp
- 事業理念 / パルステクノロジーと各種プラズマ技術のリーディングカンパニーを目指す。同社が掲げるコンセプト「PEKURIS」は「Power Electronics KURita Seisakusho」の意味だが、最初の「P」にはPowerの他、PulseやPlasmaなどの意味がこめられてきた。新技術開発に成功した今後も、中小企業支援施策を活用し連続的に開発を行ない、自社ブランドの強化と確立に努めていく方針。本社・京都事業所はISO9001:2000を取得。



## 公設試情報

(独) 産業技術総合研究所関西センター  
ダイヤモンド研究センター

### 成功までのプロセス

#### 1ステップ

- 90.4 | 本社・京都工場を宇治田原工業団地に移転。産学官連携による研究開発への機運が高まる。
- 96.4 | 科学技術振興事業団補助金を受け、「三次元イオン注入用パルス電源」の開発に成功。

#### 2ステップ

- 98 | 京都産業技術振興事業団補助金により「三次元イオン注入装置用パルス金属イオン源電源」を開発。
- 99.7 | 「RF・高電圧パルス重畳法プラズマイオン注入技術」を産総研と開発

#### 3ステップ

- 02 | 経済産業省新規産業創造技術開発補助金を受け、プラズマイオン注入成膜装置を開発。販売を開始する。
- 03.4 | DLC成膜サービスを開始。
- 04.2 | 京都府中小企業優秀技術賞を受賞。