



平成 14 年 9 月 30 日

各 位

上場会社名   メ   ッ   ク   株   式   会   社  
                  (コード番号：4 9 7 1 大証 NJ スタンダード)  
本社所在地   兵庫 県 尼 崎 市 昭 和 通 3 丁 目 9 5 番 地  
問 合 せ 先   社 長 室 長   坂 本   佳 宏  
                  TEL   0 6 - 6 4 1 4 - 3 4 5 1

## 黒化処理代替用新製品 BO-7770V 販売開始のお知らせ

当社は、このほどプリント基板製造工程の「黒化処理工程」分野に初めて対応する下記新製品の販売を開始することになりましたので、お知らせいたします。

### 記

当社の電子基板用薬品は、携帯電話やパソコン等の情報通信機器を始め、デジタル家電や自動車、医療検査機器等の基幹部品である電子基板の製造工程において幅広く用いられております。新製品 BO-7770V は、現在多くの多層電子基板製造に用いられている「黒化処理プロセス」に代わる層間密着化プロセスとして性能的向上、使い易さ、環境負荷軽減等数多くの優位性を持っております。

#### 1. 黒化処理工程へ当社としては初めての製品投入(添付参考資料参照)

当社はMPUパッケージ基板をはじめプリント基板製造工程における銅表面粗化工程や半田剥離工程、半田コーティング工程で非常に高い占有率を持っております。当社は、これらの工程以外に用いる薬品の開発も積極的に進めております。このたび黒化処理用薬品を開発し販売いたします。黒化処理工程への当社薬品投入は初めてであり、今後この分野における新たなマーケット開拓を積極的に進める所存であります。

黒化処理用の薬品は、世界中で多層電子基板製造に用いられおり、その用途はパソコン、DVD 装置、PDA、オーディオ、自動車などエレクトロニクス機器分野の多岐にわたっております。

#### 2. 市場規模と利益率に関して

黒化処理用薬品の市場規模は日本国内で年間約 12 億円、日本を含む世界では約 50 億円程度と捉えております。黒化処理工程を有する電子基板製造業者は国内で約 150 社、海外では約 600 社あり、今回開発した新製品は、当面は日本国内における販売に注力いたします。

なお、BO-7770V の利益率は、既存の当社製品と同等であります。

#### 3. 黒化処理について

各種電子基板の中で多層電子基板と呼ばれる製品は、表面と裏面、更に内部にも配線パターンを持つ電子基板のことです。配線パターンの数により 4 層、6 層電子基板と言われており、大型コンピューターでは 40 層もの電子基板も使用されております。層数が増えれば、配線スペースが増加するため、高密度化が可能となり、エレクトロニ

クス機器の小型化が容易になります。

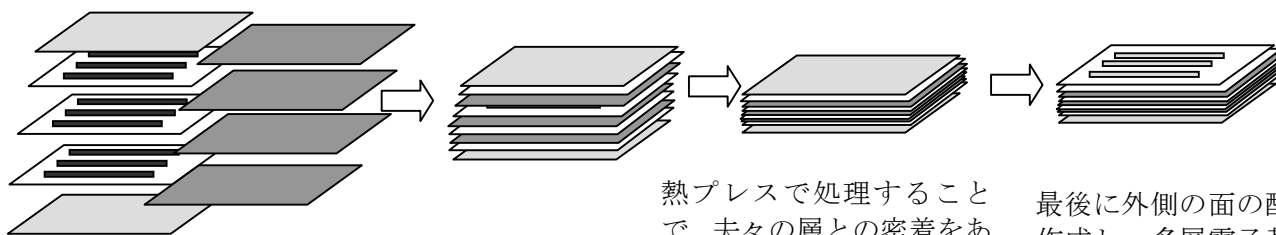
多層電子基板の製造は夫々の層を別々に配線パターンを作成し、最終的に各層の間に樹脂を入れ、熱プレスする事で1枚の多層電子基板とします。

一般的な多層電子基板の製造は以下の通りであります。



全面に銅箔が貼られた基材から配線パターンを形成します。この厚みは通常  $100\sim 200\mu\text{m}$  です。パターンの幅は  $50\sim 200\mu\text{m}$  が一般的です。

樹脂と配線パターンの密着を上げるため黒化処理を行います。

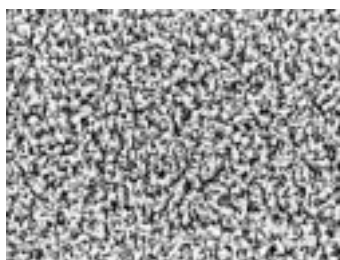


各配線パターンの間に樹脂を挟みこみます。枚数は  $2\sim 4$  が一般的ですが、 $10$  枚や  $20$  枚も一部あります。

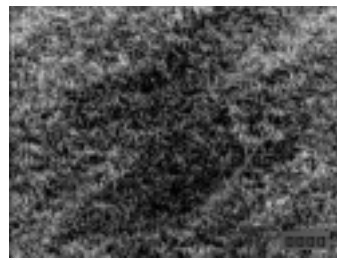
熱プレスで処理することで、夫々の層との密着をあげ、1枚の板状にします。出来上がった厚みは  $0.6\sim 1.6\text{mm}$  が一般です。

最後に外側の面の配線を作成し、多層電子基板の完成となります。

黒化処理用薬品は配線パターンと樹脂との密着性を向上させる目的で用いられ、この処理により配線パターンである銅の表面を下記電子顕微鏡写真のように変化させます。この表面は酸化銅になっており、形状が針のように(針状結晶と呼びます)変化することで、樹脂と配線パターンの密着力を向上させます。表面が針状になっているため光の乱反射が起こり、表面は黒く見えます。そのため黒化処理と呼ばれております。以下は BO-7770V と黒化処理との表面形状写真です。



BO-7770V 処理後表面



既存の黒化処理後

#### 4. 新製品 BO-7770V の特長について

BO-7770V は既存の黒化処理薬品と比較し、以下の特長があります。

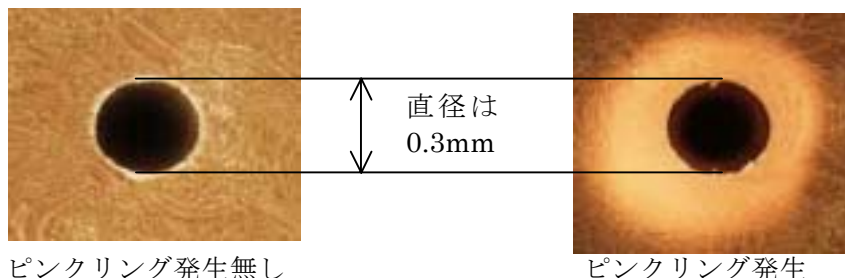
① 密着強度は既存の黒化処理薬品と同等かそれ以上

BO-7770V で処理された銅は樹脂との密着に関して、一般的に使用される樹脂については同等です。高密度電子基板に使用される耐熱性の高い樹脂やダイオキシンの発生がない環境負荷低減用樹脂との密着性は非常に優れております。

② 多層電子基板製造における歩留まりを向上(「ピンクリング」の発生がない)

BO-7770V は既存の黒化処理薬品と異なり「ピンクリング」の発生がありません。ピンクリングとは、銅と樹脂とが密着している個所に酸が混入し、黒くなっている

銅を溶かすためにその部分がピンクに見える現象のことです。ピンクリングの発生した多層電子基板は廃棄処分とされます。BO-7770V で処理した銅表面は、酸による溶解がないためピンクリングの発生がありません。そのため多層電子基板製造における歩留りが向上いたします。



③ 環境負荷が少ない

BO-7770V は黒化処理と比較して環境負荷の少ないプロセスとして設計しました。

	BO-7770V	黒化処理
廃液処理	容易。自社内で処理が可能	困難。専門業者による処理が必要
処理温度	常温(25℃)で処理が可能	80～90℃で処理が必要
作業環境	クローズシステムが可能のため良い	オープンエア環境で処理するため、作業者に負荷がある。

④ 設備は既存黒化処理用機械と新規コンベアライン設備の両方に対応可能

BO-7770V プロセスは既存の黒化処理用機械をそのまま使用することが可能です。更に新規で BO-7770V を導入する場合は、コンベア化が可能となり処理効率を飛躍的に向上させることができます。

5. 競合他社

黒化処理代替プロセスの競合製品は日本国内において2点あります。BO-7770V との比較は以下の通りであります。

		BO-7770V	競合製品
密着性	一般材料	○	○
	高付加材料	◎	○
処理装置	コンベア	○	○
	既存装置	○	×
コスト		◎	○

注1) 上記表は当社と電子基板メーカーとの共同実験で得られたデータを比較した結果です。

注2) ◎は非常に優れている、○は優れている、×は不可を示します。

6. 当期売上高への影響

当製品販売による平成 15 年 3 月期の業績への影響は軽微であります。

以上

参考資料：プリント基板製造工程と当社関連製品

以下の図は電子基板製造工程を簡略化したものであります。このように電子基板は、非常に複雑な工程で製造されております。図の中で着色している部分は当社既存の薬品が使用されている工程で、黒化処理工程部分は矢印で示しているところであります。

