



Elephantech

エレファンテックの
プリントド・エレクトロニクス技術により
片面FPCの製造工程を大幅に簡略化

P-Flex®

銀ナノ インクジェット



高速無電解 銅めっき

短納期 低コストを可能にする独自製法(特許取得済)

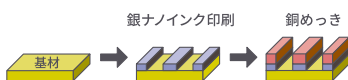
エレファンテック製法 (ピュアディティブ®法)とは

基材に銀ナノインクをインクジェット印刷した後、無電解銅めっきにて金属を成長させて回路を形成する工法です。(*1)

金属、廃液や工数の削減により製造コストの低減とリードタイムの短縮を実現いたします。

(*1) 特許 第 6300213 号 取得済

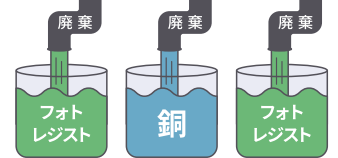
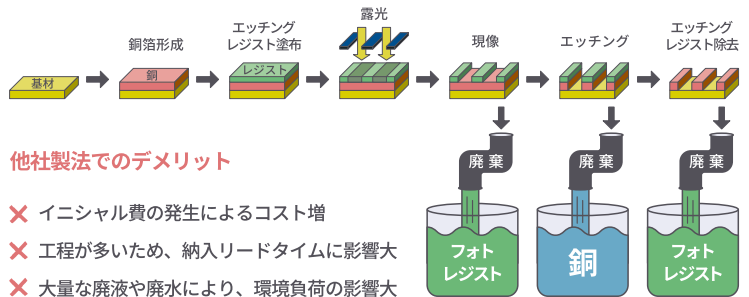
エレファンテック製法 (ピュアディティブ®法)



エレファンテック製法にするメリット

- ✓ 必要な箇所のみ配線形成を施すことで製造コストと環境負荷の低減を実現
- ✓ シンプルな製造プロセスのためリードタイムの短縮を実現

他社製法 (エッチング/サブトラクティブ法)



P-Flex®の特長

P-Flex®は、ピュアアディティブ®法によって製造される片面FPCです。これまでの電子回路は、フォトリソグラフィと呼ばれる、全面に金属を貼った上で不要な部分を溶かす、という手法で作られてきました。エレファンテックの開発したピュアアディティブ®法はこれまでとは全く逆の発想で、必要な部分にのみインクジェットで金属ナノ粒子を印刷し、さらに無電解めっき技術で金属を成長させるという製造方法であり、右記のような利点があります。

✓ リードタイム短縮

- ・標準仕様はデータ出しから3日で出荷/商品開発を大幅にバックアップ
- ・製造工程が大幅に短い事から量産時早期納入対応

✓ トータルコスト削減

- ・開発時のコストから量産時までのコストを大幅削減
- ・月産キャパシティー1000m²の工場を持ち量産対応も万全な体制

✓ SDGs (持続可能な開発目標) に貢献

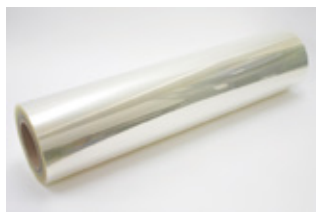
- ・必要なところにだけ銅をのせるので、使用材料は30%®以下に
- ・プロセスの短縮により排液量は10%®以下に

※ 当社調べ

ピュアアディティブ®法 製造工程

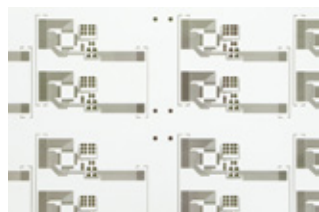
フィルム

基材は50µm厚のPETまたは25µm厚のPIフィルムです。



印刷

銀ナノインクをインクジェットプリンターで印刷し、シード層を形成するプロセスです。



焼成

ナノ粒子によるシード層に対して熱処理を施すプロセスです。



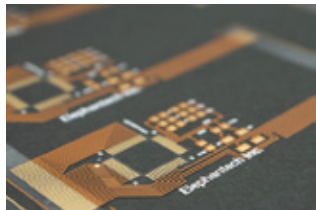
めっき

無電解銅めっきによりシード層の上に銅の層を形成するプロセスです。(オプションで金フラッシュ有り)



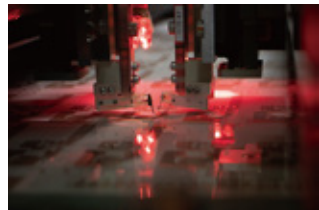
ソルダレジスト/シンボル

フレキシブル基板対応のソルダレジスト及び文字情報であるシンボルを形成します。 ※ PIの場合はカバレイとなります。



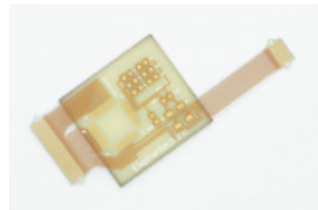
オープンショート試験

フライングチェッカーという機器を用いて断線や短絡などの欠陥がないか検査をします。



カット

所定の形状に回路の切り出しをするプロセスです。



最終外観検品

配線の欠損や傷の有無、異物の混入、配線と外形カットのズレなどをチェックします。



P-Flex® 製造仕様

基材	PI (ポリイミド) フィルム 25 µm 厚 透明PETフィルム 50 µm 厚, 125 µm 厚
最小パターン幅/間隔 (L/S)	200/200 µm 特注: 200/150 µm (PET 基材のみ)
外形 - パターン最小間隔	0.3 mm
連続使用温度	-20 ~ +105 °C
銅膜厚	3 µm (3 µm 以上は別途応相談)
最大外形サイズ	180 × 270 mm
配線層	片面のみ
ソルダレジスト塗布 (PETフィルム基材向け)	UVインクジェット印刷方式 (標準色: 透明)
カバレイ貼り付け (PI基材向け)	PIフィルム 12.5 µm, 接着層 15 µm
シンボル印刷	UVインクジェット印刷方式 (白色)
表面処理	酸化防止処理、無電解Ni-Auめっき (オプション)
外形加工 / 穴加工	レーザーカット対応
補強板	各種対応 (コネクタ部、実装部補強板など)
部品実装	別途応相談

会社情報



Elephantech

エレファンテック株式会社
(旧AgIC株式会社*)

※2017年9月4日に商号変更

ウェブサイト



お問合せ先



設立
本社所在地
資本金
代表取締役社長
ウェブサイト
お問合せ先

2014年1月6日
〒104-0032 東京都中央区八丁堀4丁目-3-8
310百万円
清水 信哉
<https://www.elephantech.co.jp>
<https://www.elephantech.co.jp/contact/>