

# 人類史上初の量産化を実現！ 金属インクジェット技術によるサステナブルPCB

プロジェクト実施者

エレファントック株式会社

## プロジェクト概要

### 》新しいものづくりの力で、持続可能な世界を作る

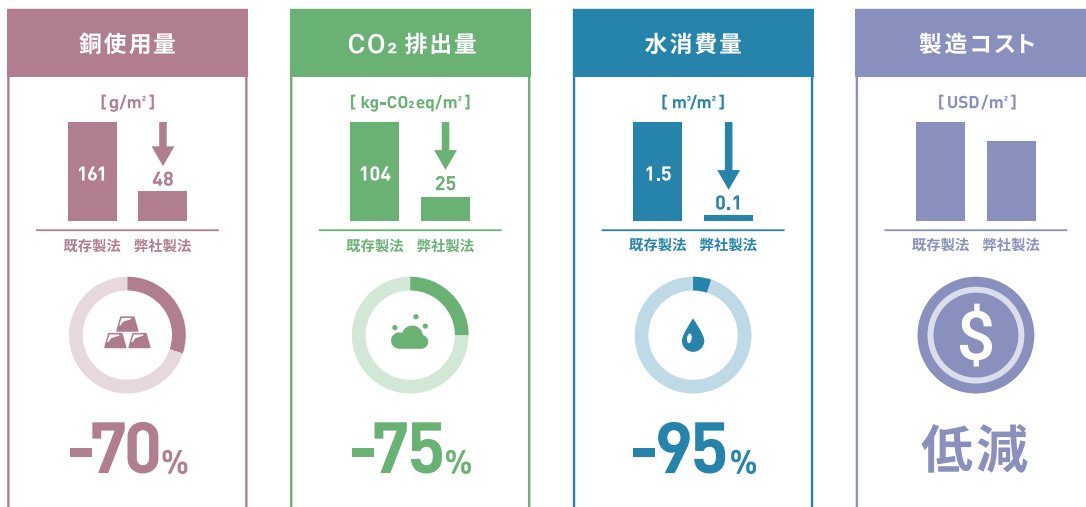
PCBをインクジェットで配線部分にだけ金属を直接印刷し、銅めっきで成長させる工法により、既存の金属膜をめっきや貼り合わせなどで基材全面に作った後に要らない部分を溶かして捨てる製法を置き換え、資源が枯渇していく世界を持続可能性にすることを目指します。

2014年創業後、2020年に自社工場の世界初の量産を実現し、現在国内外で量産案件を積み上げています。

2025年以降はこの環境負荷低減製法をグローバルに広める為に印刷装置の販売を計画しています。



### 桁違いの省資源化・CO<sub>2</sub> 排出量削減

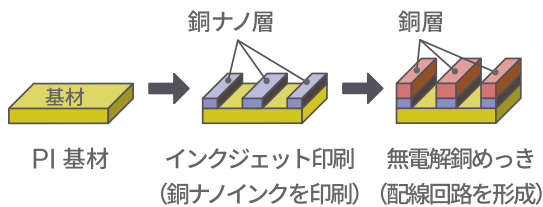


各項目の試算に用いた前提条件: 1) 全て基板面積1平米あたりのインパクトとして算出。2) 銅使用量: 片面フレキシブル基板(銅厚 18μm、銅被覆率 30%)における試算。3) カーボンフットプリント/水使用量: 両面フレキシブル基板(ポリイミドフィルム 25μm、銅厚 6.6μm、銅被覆率 30%、金厚 0.1μm、金被覆率 10%)における試算。異なる基板設計においても、削減率は70-80%の範囲に収まる。4) 製造コスト: 大規模量産販売時における想定コスト比較。

## 展示物紹介

独自の製造方法のピュアアディティブ<sup>®</sup>法で製造されたP-Flex<sup>®</sup>は、金属をナノ粒子化してインク状態にし、インクジェットで基材に印刷した後に、無電解銅めっきで金属を成長させて電子回路を形成する工法となります。PCBの製造方法において純粹に形成したい部分にだけ選択的に物質を積層していくため、既存製法のサブトラクティブ法対比で銅の使用量70%削減、CO<sub>2</sub>排出量75%削減、水消費量95%削減に成功しています。このP-Flex<sup>®</sup>を既存PCBの置き換えとしてご採用頂くことによりPCF (Product carbon footprint)の低減を実現することができScope3のCO<sub>2</sub>削減目標達成に貢献することができます。

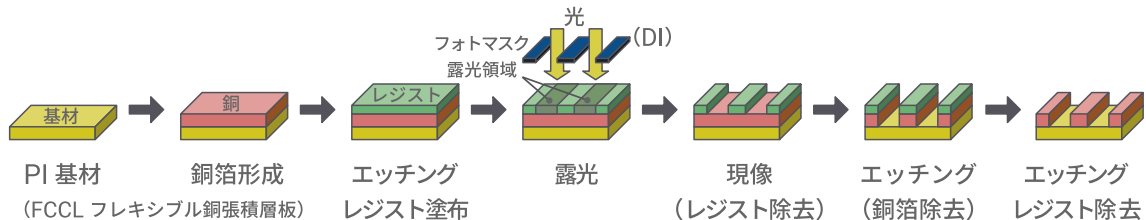
## エレファンテック製法 (ピュアアディティブ<sup>®</sup>法)



### エレファンテック製法のメリット

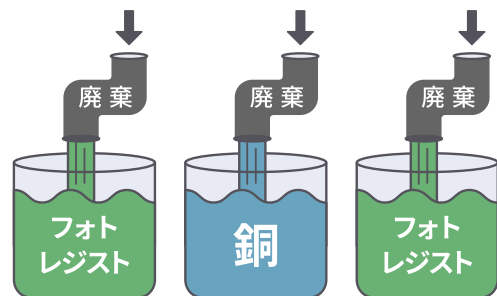
- ✓ 必要な箇所のみ配線形成をすることで環境負荷の低減を実現
- ✓ シンプルな製造プロセスによるリードタイムの短縮とコストパフォーマンス向上

## 他社製法 (エッチング/サブトラクティブ法)



### 他社製法の課題

- ✗ 大量の廃液や排水による大きな環境負荷
- ✗ 工程数の多さによる長い製造リードタイム
- ✗ イニシャル費の発生によるコスト増



プロジェクト実施期間	2022年度
NEDOプロジェクト名	研究開発型スタートアップ支援事業Product Commercialization Alliance (PCA) / 金属インクジェット印刷による両面基板の製造技術開発
お問い合わせ先	エレファンテック株式会社 <a href="https://www.elephantech.co.jp/">https://www.elephantech.co.jp/</a> ✉ <a href="mailto:pflex-sales@elephantech.co.jp">pflex-sales@elephantech.co.jp</a>

