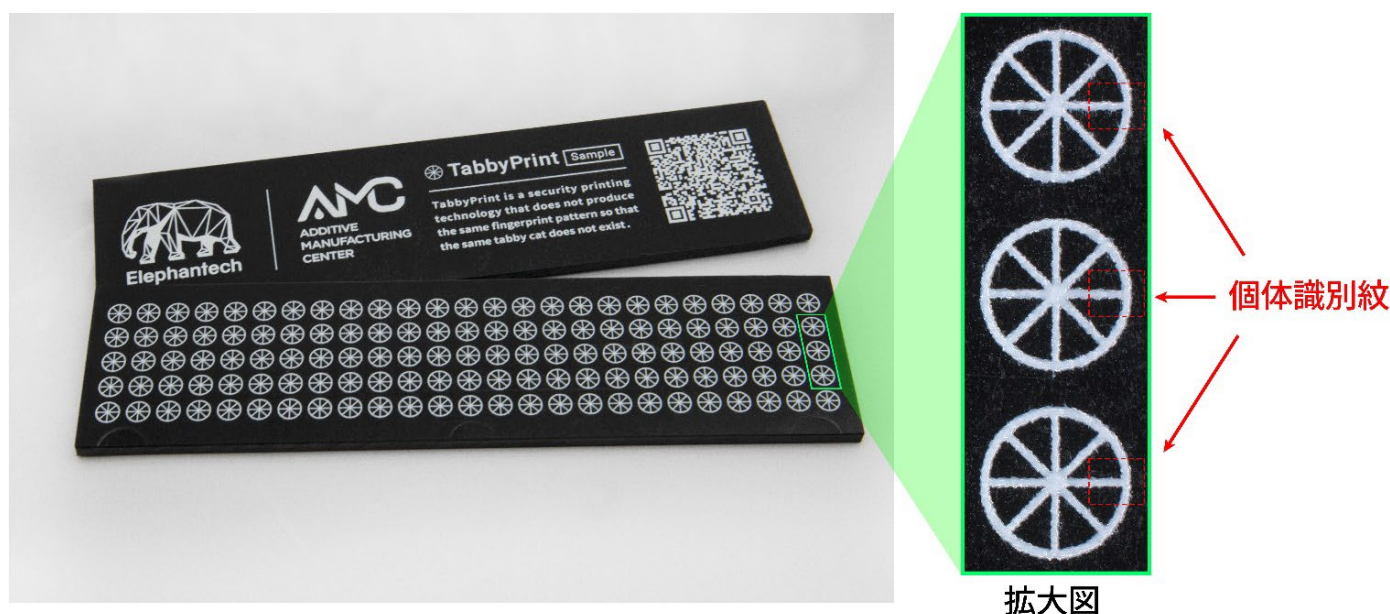


ブロックチェーンと連携可能で、トレーサビリティを確保するための 個体識別紋印刷技術『TabbyPrint』を開発

エレファンテック株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長：清水信哉、以下「エレファンテック」）は対象物に直接印刷できるインクジェット個体識別紋印刷技術である『TabbyPrint』を開発しました。ブロックチェーン技術と組み合わせることでトレーサビリティ確保などの応用が期待されるため、概念実証（PoC：Proof of Concept）活動を開始します。

この技術はインクジェットで判読可能な文字・デザインを印刷すると同時に、インク液滴の着弾位置にマイクロなランダム性を持たせることで唯一無二の印刷物の製造を可能にします。



プラスチック基材上にマーキングインクを使用し、TabbyPrint 技術で印刷したサンプルの写真を示します。

肉眼ではすべて同じ様に見える図形（左側写真）も、顕微鏡撮影観察（右側拡大写真）では着弾したインク位置のばらつきが認識でき、個体識別紋として利用できます。

■技術の背景

近年、脱炭素化社会の実現に向けて各社が達成目標を発表する中で、さまざまな原料や部品の生産過程から自社製品の流通・販売まで、サプライチェーン全体のCO2排出量をトレースして算出する活動が始まっています。更に、製品が市場に流通した後も、長く使用し、資源を再生・再利用していく循環型社会へ変わろうとしています。そのような変革をしていく中で、ブロックチェーン技術が改ざん性の困難さや透明性の観点で、トレーサビリティシステムとの親和性が高く、サプライチェーン全体のさまざまな履歴管理データをトレースするシステムとして注目されています。



課題を抱えるユーザーへの技術貢献

- NFT 証明カード添付や証明シール貼付した製品の履歴管理に比べ、TabbyPrint は個体識別紋を製品に直接印刷することで、製品と分離不可能なトレーサビリティ機能を付与できます。
- TabbyPrint は製品に直接印刷するので、トレーサビリティを確保するためのシールを貼る費用が不要。加えて、シールを貼る製品表面のスペースも不要になります。
- 唯一無二の個体識別紋を直接製品に付与する TabbyPrint は、ブロックチェーン技術の活用方法の議論に見られる、2次流通時の利益分配や使用履歴管理にも貢献できると考えています。

■TabbyPrint の技術

TabbyPrint とは「世界に 1 つしかない個体識別紋」をインクジェットプリンターで印刷する技術です。

これまでエレファンテックで取り組んできたインクジェット技術と組み合わせることにより、紙やプラスチックのような平面基材だけでなく、電子部品の側面や衣類の様な立体物の表面にも直接個体識別可能な紋様を付与できます。

印刷された TabbyPrint 部を十分な解像度で撮影し、ブロックチェーンとリンクさせることで、TabbyPrint を施された製品が個別の製品として識別可能になります。ブロックチェーンの登録情報と製品の流通情報を紐づけることにより、製品の調達・流通・販売等のトレーサビリティを確保し、CO2 排出量計算の正確性向上や 2 次流通の進化に貢献します。

■本件に関わる研究成果報告

1. TabbyPrint で個別性印刷ができるかどうかについて調査し、インクジェットプロセスを活用して能動的に印刷ばらつきを制御することで、個別性判定精度を向上できる可能性を示しました。

齊藤衛・古山善将・石井遼太郎・杉本雅明

インクジェット技術の真贋判定向け個別性印刷への適用

第 129 回日本画像学会年次大会 pp.41-42

2. TabbyPrint がチップレットを製造するときの歩留まり改善に、貢献できること等応用方法を報告しました。

宮崎淳志・杉本雅明

ヘテロジニアスデバイス実現に向けた高密度インクジェット実装技術

第 31 回 JIEP ワークショップかわさき (ポスター)



■今後の展望

エレファンテックでは TabbyPrint の技術をさらに展開していきたいと考えます。

- 半導体製品の流動歩留まり管理・流通管理・真贋判定
- デジタルアート・デジタルコンテンツ等の IP を印刷した作品の IP・著作権管理、市場流通履歴管理
- ファッションや自動車、スマートフォン等の環境負荷低減が社会から強く求められる製品の原材料情報をトレースする固有 ID 管理

TabbyPrint 技術で印刷されたさまざまな製品のトレーサビリティを確保することにより、GX（グリーントランスフォーメーション）の推進に貢献し、持続可能な社会の実現に取り組んでいきます。

印刷技術以外の、台帳管理システムや撮影部、印刷装置等においては、協業先を募集しております。

すでに協業開始しているプロジェクトについては、順次発表いたします。

参考ページ

<https://info.elephantech.co.jp/tabbyprint>

会社概要

会社名	エレファンテック株式会社
設立	2014 年 1 月
本社所在地	東京都中央区八丁堀四丁目 3 番 8 号
代表	代表取締役社長 清水信哉
資本金	1,178 百万円
従業員数	83 名
事業内容	プリンテッド・エレクトロニクス製造技術の開発、製造サービス提供
URL	https://www.elephantech.co.jp

2022 年 11 月 1 日現在

<本件に関するお問い合わせ先> エレファンテック株式会社 広報担当 pr@elephantech.co.jp