

報道関係各位

2018年7月31日  
慶應義塾大学 SFC 研究所

## 卓上のコンパクトな装置で IoT デバイスを一個から製造可能に ～3D プリンティングに異なる複数のプロセスを連結し、 目的に合わせて自由にカスタマイズ～

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科 相部範之特任准教授らは、卓上で IoT デバイスを製造可能な装置「FABRICATOR (商標登録 商標登録第 5884872 号)」の開発に成功しました (図 1)。「FABRICATOR」は、国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) の研究成果展開事業「センター・オブ・イノベーション (COI) プログラム」の支援によって行われている『感性とデジタル製造を直結し、生活者の創造性を拡張するファブ地球社会創造拠点』プロジェクトの、「プロセス & テクノロジー」グループ (グループリーダー: 田中浩也 (同大学環境情報学部教授)) の研究の一部として開発されたものです。

### 【卓上複合製造装置「FABRICATOR」のポイント】

- IoT デバイスに欠かせない電子回路の製造のための複数のプロセスと、3D プリンティングによる外装のパッケージングを一つの装置に統合し、卓上で IoT デバイスを一個からでも自動的に製造できるコンパクトな装置を開発しました。
- 従来、電子回路の製造において、複数のプロセスを連結させる場合、異なる機械を並べ、その間に搬送機構を設ける必要があり、大きな空間を必要としました。それに対して、特許出願済みの新しい搬送機構は、同様のプロセスを卓上でコンパクトに実現することを可能にしました。
- 6つの異なるプロセスをユーザーが自由にカスタマイズして使うことができる仕様にもなっており、IoT デバイスの製造以外にも、異なる方式の 3D プリンティング、さらには細胞プリントや化学反応プロセス、フードプリンティング分野の研究等にも活用できます。

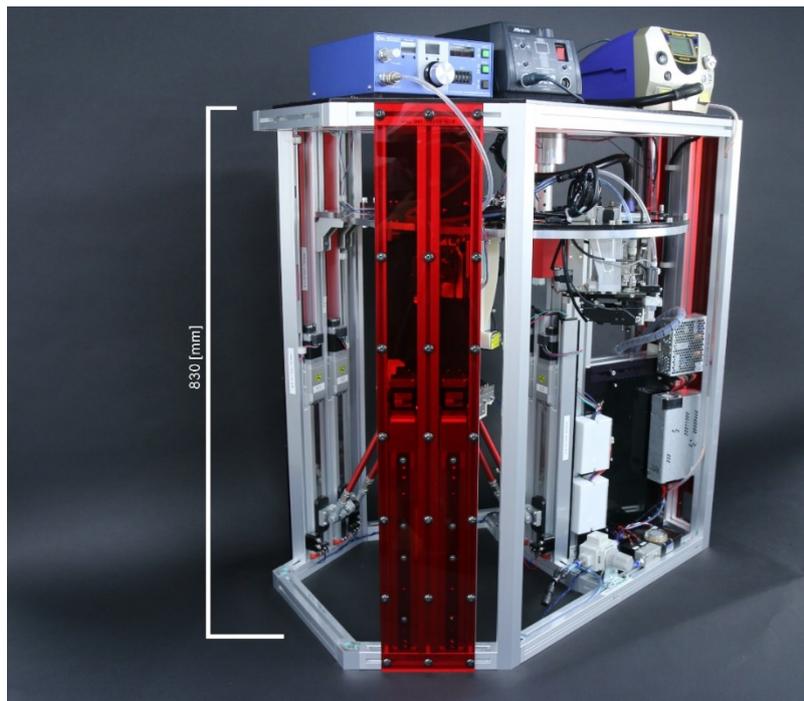


図 1 開発した卓上複合製造装置「FABRICATOR」の外観 (外寸約 H830×W530×D800[mm])

IoT デバイスの製造には、基板製造、ハンダ塗布、部品搭載、リフローといった複数のプロセスがありますが、「FABRICATOR」は一台の装置で、ハンダ塗布からリフローまでの複数のプロセスを実行できます。さらに 3D プリンタで外装のパッケージングを行うことで、IoT デバイスを一個からでも製造できます。従来、複数のプロセスを連結させるには、異なる機械を並べて、その間に搬送機構を設ける必要があり、大きな空間を占める上、プロセスの組み換えに手間がかかっていました。これに対し、「FABRICATOR」は、特許出願済みの「回転切り替え式ヘッド」と「逆さデルタ式ステージ」を組み合わせた新しい搬送機構により、卓上でコンパクトに製造することが可能となりました。また、部品搭載機能などで使用する FPGA による画像認識技術については共同研究先である筑波大学 安永守利研究室の成果が使用されています。田中教授らのグループは、3D プリンタにおける「デルタ（パラレルリンク機構）式」の有効性に着目した研究を行ってきましたが、今回の「FABRICATOR」は卓上サイズにおける完成形と言えます。

JST の COI プログラムの支援によって行われている『感性とデジタル製造を直結し、生活者の創造性を拡張するファブ地球社会創造拠点』プロジェクトは、プロジェクトリーダーを松原健二（株式会社ロングフェロー代表取締役社長）、研究リーダーを村井純（慶應義塾大学環境情報学部教授）として、2013 年に開始され、今年で 6 年目を迎えます。これまでの研究成果の一部として、試作に必要となる機構図面、回路図、およびファームウェアの全てを公開する予定です。また、2018 年 8 月 30 日（木）～31 日（金）に東京ビッグサイトで開催される「JST フェア 2018」\*にこの装置を展示し、製品化に関心のある企業と連携を進めたいと考えています。本装置に関する取材をご希望の方は、ぜひ「JST フェア 2018」にお越しください。

\* 「JST フェア 2018 ～科学技術による未来の産業創造展～」

会期 2018 年 8 月 30 日（木）10:00～17:30 および 8 月 31 日（金）10:00～17:00

会場 東京ビッグサイト（東京国際展示場）西 3 ホール

入場料 無料

URL <https://www.jst.go.jp/tt/jstfair2018/index.html>

※本プレスリリースは、新聞各社社会部等に配信しております。

---

【本件についてのお問合せ先】

慶應義塾大学 SFC 研究所 ファブ地球社会コンソーシアム事務局  
fabearth@sfc.keio.ac.jp

【配信元】

慶應義塾大学 湘南藤沢事務室 学術研究支援担当  
kri-pr@sfc.keio.ac.jp  
TEL: 0466-49-3436  
FAX: 0466-49-3594