

- ▶ システムメンテナンスのお知らせ
- ▶ 10/31、11/14に19時からリンカーズセミナー（無料！）
- ▶ iPhone7の分解写真を販売開始！

クルマ	新車レポート	自動運転/ADAS	電動化	車載部品	エレクトロニクス	通信	アナログ
電子デバイス	ものづくり	産業機器/部材	設計革新	生産革新	エネルギー	ロボット	スキルアップ
							有料会

HOME > 有料会員向けトップ > 印刷、埋め込み、無線化、基板配線の代替提案が続々

Sources of innovation  
日経エレクトロニクス 2016年11月号  
NIKKEI ELECTRONICS

▶ 目次 | ▶ 記事一覧 | ▶ エレクトロニクス

“基板レス”で機器設計を変革 第1部：開発事例

# 印刷、埋め込み、無線化、基板配線の代替提案が続々

宇野 麻由子 2016/10/19 00:00 3/5ページ

f 共有 0

ツイート

出典：日経エレクトロニクス、2016年11月号、pp.66-69（記事は執筆時の情報に基づいており、現在では異なる場合があります）

## 目指すは総合的な3Dプリンター技術

配線を後付けで自由に形成しようという技術も開発されている。山形大学 有機エレクトロニクス研究センター センター長 卓越研究教授の時任静士氏は、Agナノインクを使ってどんな段差や曲面にも配線を印刷できる3Dインクジェット印刷機などを開発した（図3）。目指すのは「3Dプリンターで筐体を作り、配線やセンサーを3Dインクジェット印刷で形成し、3次元マウンターで部品を実装する、総合的な3Dプリンティング技術」（時任氏）だ。「例えば、自動車ではプラスチックボディにワイヤーハーネスを組み立てるという手作業は、長年進化していない。そこでボディを作ると同時に配線を作り込んでしまいたい要求が出てきた。実際、3Dインクジェット印刷の研究開発を始めて再来年にも実用化したいという企業があり、そこまでは進んでいないと断った」（時任氏）。



図3 ロボットアームで任意の方向にインクジェット印刷

任意の方向にインクを吐出できるヘッドを、ロボットアームに取り付けた全方向インクジェット印刷機とガラスでの試作例。（写真：山形大学 時任氏）  
[画像のクリックで拡大表示]

自動車や家電では、曲面デザインの製品が続々と開発されている。板状のプリント基板を省くことができれば、スペース削減となってデザイン上の制約が減る。

現に、板状のプリント基板を使わず自由な形状を実現する機器も出てきた。例えば、富士通研究所が開発したビーコンは、シリコーンゴムシートにAgナノインクでスクリーン印刷を施し配線を形成する（図4）。厚み3mmで重量が3gと軽く、

## おすすめ情報

- ▶ 【テクノロジーオンラインお薦め記事】
  - ・今年CEATECを全力まとめ
  - ・【無料公開】カーエレクトロニクス
  - ・【無料公開】自動車メカニズムの
  - ・2030年、車メーカーの利益は半減
- ▶ 【話題のイベント】
  - アナログ信号処理の研究を表彰しま
- ▶ 【イベント速報！】
  - 国際福祉機器展 H.C.R.2016
  - CEATEC JAPAN 2016
  - パリモーターショー2016

## 記事ランキング

- 1 QualcommがNXPをドルで買収へ
- 2 奇跡の1905年、アイタインの仕事は特許だった
- 3 信頼性工学なしにト久性は語れない

曲げ伸ばしができる。電力は薄膜太陽電池を使って照明などから得るため、電池交換の必要がない。蛍光灯に巻き付けて設置できるなど、従来のビーコンに比べて設置自由度が格段に高いという特徴を実現した。

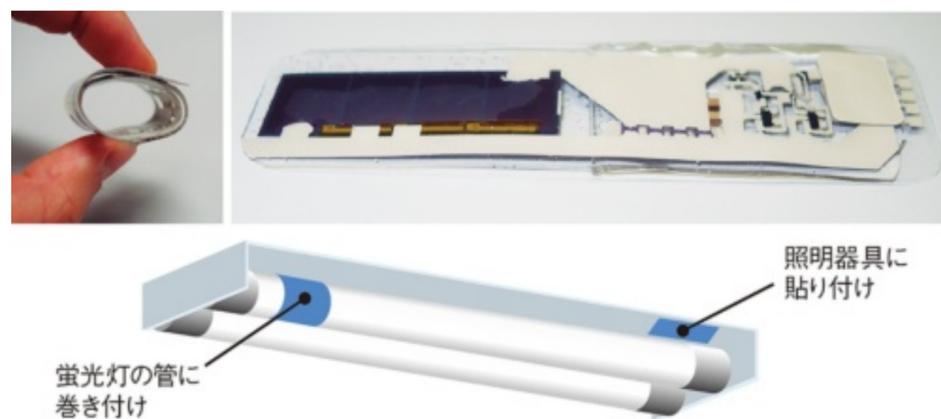


図4 基板をなくして巻きつけられるように

シリコンゴムのシートに電子部品と印刷による配線を実装したビーコン。富士通研究所が開発し、富士通が実用化を目指している。薄膜太陽電池により電源を供給するもので、照明器具などに貼りついたり巻きついたりして使う。電源制御の仕組みを工夫し、部品点数を削減するなどして回路を簡素化している。同製品はトロンフォーラムのID番号体系「ucodeタグ」の認定を取得している。（写真：富士通研究所）

[画像のクリックで拡大表示]

薄いPET素材にAgナノインクのインクジェット印刷で配線を描き、壁面や家具などを覆ってしまう方法を提案するのは、プリントドエレクトロニクス技術開発のベンチャー企業のAgICだ（図5）。「自動車の内装は、射出成型した樹脂にフィルムを貼る。このフィルムに配線を印刷する方法にトライしている」（同社 代表取締役 CEOの清水信哉氏）。そのために、フィルムに熱を加えて曲面に伸ばして貼りつける必要があり、伸ばしても切れない配線に向けた技術を開発中という。



図5 インクジェット印刷で数mの配線も

ロールツーロールで作製可能なインクジェット印刷で、数mの配線を形成できる。AgICがこうした大判回路基板を実用化している。（写真：AgIC）

[画像のクリックで拡大表示]

NEXT » 既存技術でも3次元実装

< 前のページへ 1 2 3 4 5 次のページへ >

▶ トップページへ

この記事どう？



この記事の評価 ▼

日経エレクトロニクス 2016年11月号

▶ 目次 | ▶ バックナンバー一覧

日経テクノロジーonline 有料  
日経BPの技術専門情報  
“読み放題!”  
Webだけで読むなら  
絶対お得!

プレミアム記事ランキング

1 全固体電池、10年飛び越え

2 50円スパコンでモーター、AIやIoT、ロボティクスを研究

3 出力密度は既存電池の10倍、塗工プロセス品は量産

ビジネスとテクノロジーで未来を切り拓く  
SPORT INNOVATION Online

ミライレンス  
最先端の未来をのぞく

NIKKEI BizTarget 組織を強くする  
ビジネスを勝つ