

先進材料実装による印刷デバイスの開発

Development of Printed Devices with Advanced Material Packaging

研究分野
Department先進材料実装
Advanced Materials and Implementations研究者
Researcher荒木徹平
T. Arakiキーワード
Keywordナノ・マイクロ材料、柔軟エレクトロニクス実装、センサシステム
nano & micro materials, flexible electronics packaging, sensors & systems応用分野
Application次世代ヘルスケア、農業IoT、建設テック
next generation healthcare, agriculture iot, construction tech

研究開発段階

基礎

実用化準備

応用化

背景

従来の電子デバイスには、硬くて不透明な電極や半導体が利用されています。それゆえ、「人の体になじみにくく自然な生体の反応データを得ることが難しい」「対象物を傷つけかねない」「対象物の目視観察が難しい」という問題がありました。

概要・特徴

フレキシブル・ハイブリッド・エレクトロニクス (FHE) に必要な印刷配線板を多機能化・高性能化する研究開発を通じて、人/農業/インフラ分野にむけたヘルスケアセンサシステムへの応用研究を行っております。特に、有機・無機ナノ材料を中心とする伸縮導体材料を、有機デバイスへ集積実装することで、薄膜・柔軟・透明なシート型センサの構築を目指しています。

技術内容



社会への影響・期待される効果

人肌のような柔軟性や、水のような透明性を発現し、専門家でなくても明確に観察をすることが可能な電子デバイスの開発を行うことにより、生体に溶け込む次世代パーソナルセンサ (シート型センサ) の基盤技術を構築しております。

シート型センサが実現すれば、微小な電気信号処理を可能とし、対象物を傷つけることなく、人 (医療・ヘルスケア)・農業・インフラ構造物などにおける異常の早期検知が可能となります。また、自然な状態での計測を行って得た結果をクラウドで共有することにより、リアルタイムでの状況判断や行動につなげるような効率化も達成できます。

【論文 Paper】

- [1] Advanced Science 10 (2022) 2204746
- [2] Science Advances 8 (2022) eabm4349
- [3] Advanced Materials Technologies 7 (2022) 5533695
- [4] Advanced Materials 32 (2019) 1902684

【特許 Patent】

- [1] 特許第6889941号生体信号計測装置
- [2] 特許第6865427号電極シート及びその製造方法
- [3] 特許第6832535号電極シート