

未来社会に寄与する電子機器に向けた「何気ない電気接続・実装」の開発

中島 伸一郎 日本航空電子工業(株)

近年関心の高まる IoT 社会の形成に向けて、センサシステムに関する提案が数多くなされている。とりわけ、大量のセンサを利用する社会を目指して、使い捨てを可能とする安いセンサデバイスについても様々な提案がなされている点が興味深い。それらは様々な場所に取り付け可能で、環境に優しい材料で構成され、薄く・折り曲げられ、低電力で駆動し、しかも多様な要求仕様に対して安価でカスタマイズされることが望まれている。そこで注目されている技術のひとつが、フィルムなどのフレキシブルな素材上に比較的安価に電子回路を形成することのできるプリントドエレクトロニクス (PE) といった概念である。近年、柔軟で曲げられる PE 向けの材料やそれらを用いたデバイス開発が活発に行われており、これまでに様々なセンサデバイスが報告されている。

演者らは、フレキシブルやストレッチャブルといった機械特性を特徴とするエレクトロニクスの到来を期待し、それらに適用可能なフレキシブルな電気接続・実装開発を行ってきた。併せてこれらのフレキシブルなエレクトロニクスのウェアラブルデバイスをはじめとするライフサイエンス領域への展開を踏まえ、デバイスの耐環境性、信頼性、ならびに生体親和性の向上を目指した研究開発にも取り組んでおり、とくに水分子の透過性抑制や撥水性に関する材料およびプロセス開発を積極的に進めてきた。本講演では、フレキシブルな電気接続・実装に関して報告すると共に、その報告に関わる要素技術のひとつとして、講演者らが提案する超撥水材料の設計技術について解説する。