

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 伸縮性導体・半導体による超柔軟ダイオード

2. 個人研究者名

松久 直司（東京大学生産技術研究所 准教授）

3. 事後評価結果

本研究では、伸縮性電子材料とプロセスの開発を通じて伸縮性半導体デバイスの物理を正しく理解し、情報担体（主に電子）をゴムのように柔らかい材料の中でも自在に操るデバイスを開発することを目標としている。

これらの新型導電性高分子材料とプロセスの開発に成功し、伸縮性ダイオードを実現、デバイスの動作・機能確認まで達成している。開発するデバイスの特性や用途まで鑑みて、既存の材料を調達するのではなく、最適な材料の調合から始め、製造プロセスまで構築している。非常に意欲的な研究の進め方であり、高く評価できる。結果として本研究により、伸縮性高周波ダイオードや、フォトダイオードなどの重要なデバイスについて、基礎材料・プロセス技術の開発を達成するという大きな成果をあげた。

これら伸縮性ダイオード用導電性高分子開発、デバイス開発の成果は国内外で反響が大きく、Nature 誌では研究紹介のビデオが作製され、また MIT Technology Review Innovators Under 35 Global や PMI Future 50 などの世界規模の賞を受けるなど、国際的に高く評価されている。さらに研究者は、論文発表や招待講演、特許出願などの成果発表や、共同研究を活発に行っており、この分野の活動の活性化に貢献していることも大きな成果である。

開発された超柔軟デバイス（高周波ダイオードやフォトダイオード）は皮膚と一体化するような次世代ウェアラブルデバイスへの適用が可能で、ヘルスケアセンサやヒューマン・コンピュータ・インターフェースとしての実装が大いに期待される。今後、専門分野に縛られない世界的なリーダーとしての活躍を大いに確信している。