

## 研究開発課題別事後評価結果

1. 研究開発課題名：スーパーバイオイメージャーの開発
2. 研究代表者：染谷 隆夫（東京大学 大学院工学研究科 教授）  
プログラムマネージャー：松葉 頼重（科学技術振興機構）
3. 事後評価結果

本研究開発課題では、1枚のセンシングシートを皮膚に貼り付けるだけで、非侵襲で簡単に生体情報を連続モニタリングできる伸縮性マルチモーダルセンサー（スーパーバイオイメージャー、及びナノメッシュセンサー）を具現化し、安心・安全で快適な社会の実現を目指してその有用性を実証すべく研究開発を進めてきた。

スーパーバイオイメージャーにおいては、無機、有機半導体を適所に構成し、光源の配置を含めた光検出の基盤的な技術を確立した。その上で情報処理技術などを駆使して皮下静脈の撮像、血中酸素飽和度とその面内分布、脈波の計測を可能とした。さらに位置ずれの補正手法も開発、個人認証と生体計測情報の同時取得を実現し、当初の目標を全項目で達成した。ナノメッシュセンサーにおいても、心電波形が長時間連続でモニタリングできることを検証し、その生体装着性の高さを利用した皮膚抵抗計測技術を開発、皮膚科医との医工連携も進んでいる。人体表面という電氣的、機械的にノイズの大きい環境中で、高いS/N比かつ高速なデータ収集を可能にし、信頼性の高い伸縮性デバイスを実現したことは、実用性を高めることに大きく寄与していると高く評価できる。

権利化の面では、多くの基本特許と要素技術の出願が行われ、企業からも実用化に向けた出願が積極的に進められている点も評価できる。

社会実装面では、プログラムマネージャーが中心となり、企業間連携を含め多くの企業を巻き込み試作品開発まで行い、様々なデモンストレーションを行った。災害時の健康モニタリング実証を企画し、地域医療やリモート医療への展開まで含め、長崎市や日本災害リハビリテーション支援協会などと深く連携し、社会実装を幅広く進めている点も評価できる。

以上の通り、優れた成果が得られたものと評価できる。

今後は、社会連携講座やその参画企業、あるいは医工連携や地域連携を通じた継続的な研究開発により産業界への継承を進めるとともに、異分野研究者とのネットワークを活用し、本技術の特長を活かしたキラーアプリの追求も継続していただきたい。また、生体センシング分野への貢献に留まらず、フレキシブル医療 IT 研究会等も活用し、広く他用途へ展開されることも期待している。

以上