



プロジェクト名: IoT社会実現のための超微量センシング技術開発

研究開発の目的

- 人口減少や少子高齢化、エネルギー・資源の制約等により、医療・介護費の増大、地域の人手不足や移動弱者の増加、インフラ維持管理の負担増といった様々な社会課題が顕在化している。そのため、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させるセンシング技術に革新をもたらすことで、人やあらゆる「もの」からの豊富なリアルデータで課題を精緻に見える化し、社会課題の早期解決と新たな価値創造を実現することが期待されている。
- 本プロジェクトでは、社会課題が顕在化する健康・モビリティ・インフラの分野を対象に、日本が強みを有する最先端のナノテクノロジーやバイオテクノロジーをイノベーションの起点として、既存の超高精度な計測・分析装置等以外では到底検出できないようなpptやfmol/L、 μV 等の超微量を、小型・軽量、省エネルギーかつ低コストで安定的に検出可能とする技術を世界に先駆けて開発する。

研究開発の内容

研究開発項目①「超微量センシング技術開発」

- プロジェクト開始3年目までの【フェーズA:要素技術開発】においては、材料特性を最大限引き出すためのナノメートルスケールでの界面制御や構造制御、生物機能と微細加工の融合等による検出素子基盤技術の開発、検出素子を介して伝達される超微小信号の増幅・ノイズ低減・解析基盤技術の開発を行う。なお、必要に応じてデバイスの安定化・多機能化等に資する周辺技術の開発についても取り組む。
- プロジェクト開始4年目以降の【フェーズB:技術実証・評価】においては、フェーズAで開発された要素技術をもとに、想定ユーザーを巻き込んだ実使用環境下での試作デバイスの技術実証・評価とデバイスの最適化検討、実用化に向けた量産技術の検討等を行う。

研究開発項目②「超微量センシング信頼性評価技術開発」

- 研究開発項目①の各研究開発テーマと連携して、微量濃度や微小電圧等の測定技術、標準物質の開発等、デバイスの検出素子に反応・到達する測定対象の量や得られる信号等を正確かつ精密に計測するための評価技術の開発や評価環境の構築を行う。なお、必要に応じて開発する評価技術や評価装置等の標準化を検討する。

プロジェクトの規模

- 事業費総額 30億円(予定)
- NEDO予算総額 25億円(予定)
- 実施期間 平成31~35年度(5年間)

成果適用のイメージ

