

# 人と社会インフラが連携する医療 ICT ネットワークの構築に向けた人体・伝搬影響適応制御ウェアラブルアンテナと OTA 評価方法に関する研究開発

小川 晃一

富山大学 大学院理工学研究部（工学） 電気電子システム工学専攻

研究開発期間：フェーズ II：平成 26 年度～平成 27 年度

## 1 研究開発の目的

本研究の目的は、人の動きと伝搬影響を同時かつ適応的に制御する重み付け到来波合成によって、日常生活でストレスなくギガビットクラスの超高速通信と高信頼性医療データ通信を享受することができる腕装着ウェアラブルアンテナを実現し（図 1）、これにより、人と社会インフラが連携する新しい医療 ICT ネットワークを構築することである。

## 2 研究開発の概要

平成 25 年度に採択されたフェーズ I では電磁界シミュレータと MIMO 伝送特性モンテカルロ解析を組み合わせ提案する重み付け到来波合成手法の有効性を理論的に実証した。フェーズ II では、フェーズ I の成果に基づき、多素子化・高周波化を図り、人が腕を振りながら多重波伝搬環境中を歩行している状況で MIMO アンテナを OTA 評価できる世界に類を見ない腕振り電磁ファントム 3 次元フェージングエミュレータ（図 2）を用い、提案アンテナによってギガビットクラスの MIMO 伝送と高信頼性医療データ BAN 通信が可能であることをパナソニックシステムネットワーク株式会社と共同で実証する。

## 3 期待される研究開発成果及びその社会的意義

研究成果により、健康・ヘルスケア機器を無線通信と融合させ、病院や介護施設を含めた新しい医療 ICT ネットワークを構築することができる。これにより、社会全体で個人の健康・医療をサポートしていくしくみを作ることができ、高騰する医療費の抑制につなげることができる。さらに、クラウドベースの個人データバンク接続や 4k ビデオ高速ダウンロードなどの新しい高速通信サービス（利用技術）を創出するための技術的な基盤ができる。これらは日本全体の医療・情報通信産業の育成につながり、国の成長戦略を加速することになる。

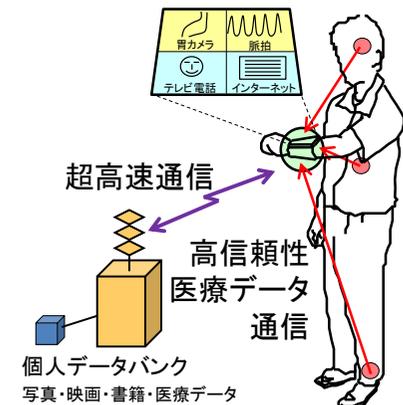


図1 ギガビットクラスの超高速通信と高信頼性医療データ通信を享受することができる腕装着ウェアラブルアンテナ

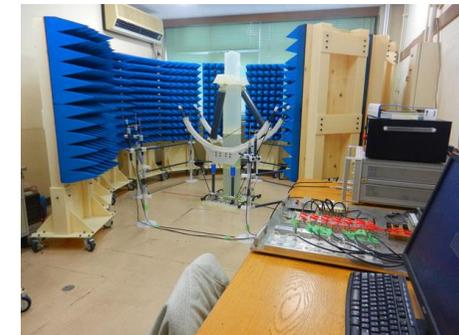


図2 腕振り電磁ファントムフェージングエミュレータ