

## 研究内容説明図

# 人体と伝搬影響の適応制御によってギガビット伝送容量を達成する腕装着 MIMO アレーアンテナとその 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 I：平成 25 年度， 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を享受することができる腕装着 MIMO アレーアンテナを実現することである (図 1)。

### 2 研究開発の概要

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アンテナが腕に装着され腕が前後に振られた歩行時の解析を行い、提案する重み付け到来波合成手法の理論検証を行う。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 伝送が可能であることを実証する。

### 3 期待される研究成果及びその社会的意義

研究成果により、超高速移動通信が人々の暮らしにとってより身近な存在になり、既存のサービスに留まらず、クラウドベースの個人データバンク接続、マルチキャスト動画メール、超臨場感テレビ会議、4k ビデオ高速ダウンロードなどの新しいサービス (利用技術) を創出するための技術的な基盤ができる。

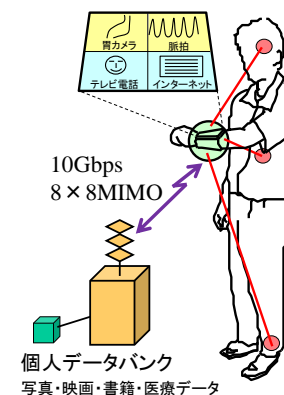


図1 ギガビットクラスの超高速通信を享受することができる腕装着MIMOアレーアンテナ



図2 腕振り電磁ファントムフェージングエミュレータ