

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 物理空間と電脳空間を統合するための電波空間 API の実現

2. 個人研究者名

猿渡 俊介（大阪大学大学院情報科学研究科 准教授）

3. 事後評価結果

バッテリーレス通信とワイヤレスセンシングと無線電力伝送の要素技術を統合・融合する電波空間基盤の構築に挑戦する研究である。電波特性を活かした IoT データ収集とエネルギー伝送を可能とする電波空間基盤技術の確立と実環境での効果検証により、IoT センシング時と通信時のエネルギー消費における根本課題の克服を目指した。

実世界空間とサイバー空間を接続する API として電波空間を自在に操作可能とする要素技術の確立に取組み、物理空間情報を抽出するワイヤレスセンシング、低消費電力化で高い通信効率を実現するバックスキャッタ通信、分散配置された送信アンテナを用いた電波電力伝送の研究開発を推進した。特にワイヤレスセンシングにおいては、当初の達成目標を超える位置測位精度 10 倍、測位頻度 100 倍を実現した点は高く評価できる。更には、本研究成果の一部をオープンソースとして公開し世界中の研究者から利活用可能としており、具体的な社会実装に向けた成果展開を促進・加速している点も特筆すべき成果である。

研究成果は国内外で評価され、特に情報処理学会での論文賞受賞や国際学会でのベストペーパー受賞、複数の招待講演依頼は、ワイヤレスセンシング分野のトップ研究者としての飛躍につながった。国内外研究者との連携を積極的に進めており、ワイヤレス通信・センシング分野での新たな研究プロジェクト（科研費・基盤研究 A）の獲得や米国 UCSD の Prof. Dinesh Bharadia との共同研究体制の強化等、研究成果の更なる発展が期待できる。電波空間 API を利活用する具体的ユースケースでの効果検証と社会課題の解決に向けた基盤技術の高度化への更なる貢献を期待する。