

ICTイノベーションフォーラム 2018

ICT Innovation Forum 2018



IWATE UNIVERSITY
JAPAN

成果発表 戦略的情報通信研究開発推進事業 (SCOPE)

新たな周波数リソースを必要としない同時 送受信システムの研究開発

研究代表者
研究分担者

本間 尚樹 (岩手大学)

陳 強 (東北大学)

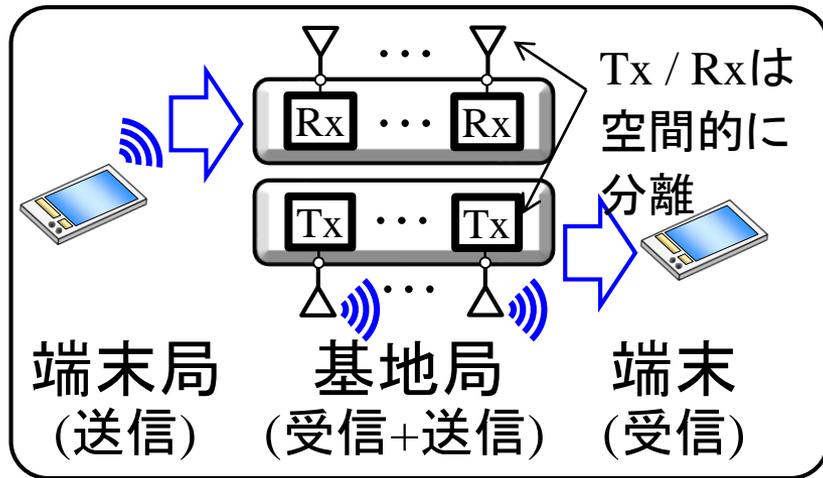
袁 巧微 (仙台高等専門学校)

竹村 暢康 (日本工業大学)



研究開発の内容

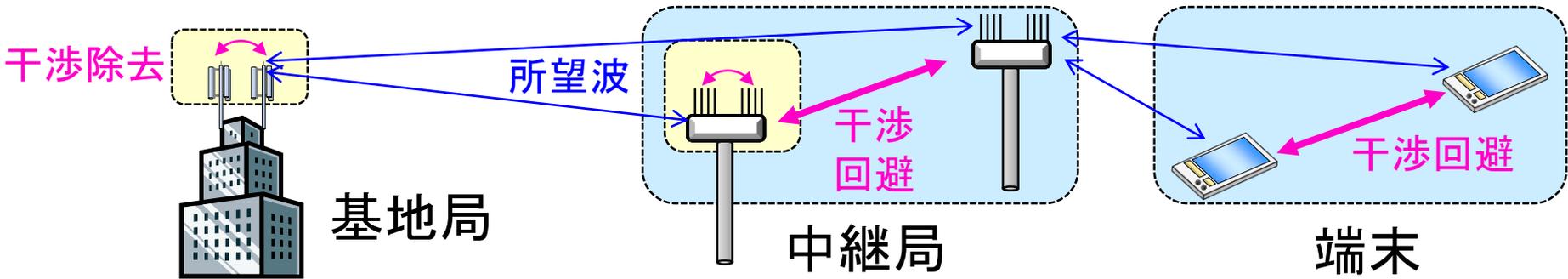
■ In-band full-duplex方式による周波数利用効率の向上



Tx/Rxの休止時間無し
同じ周波数チャンネル
で同時に通信

同じハードウェア規模で
周波数リソースの利用
効率が**2倍**に

■ 自己干渉とその解決

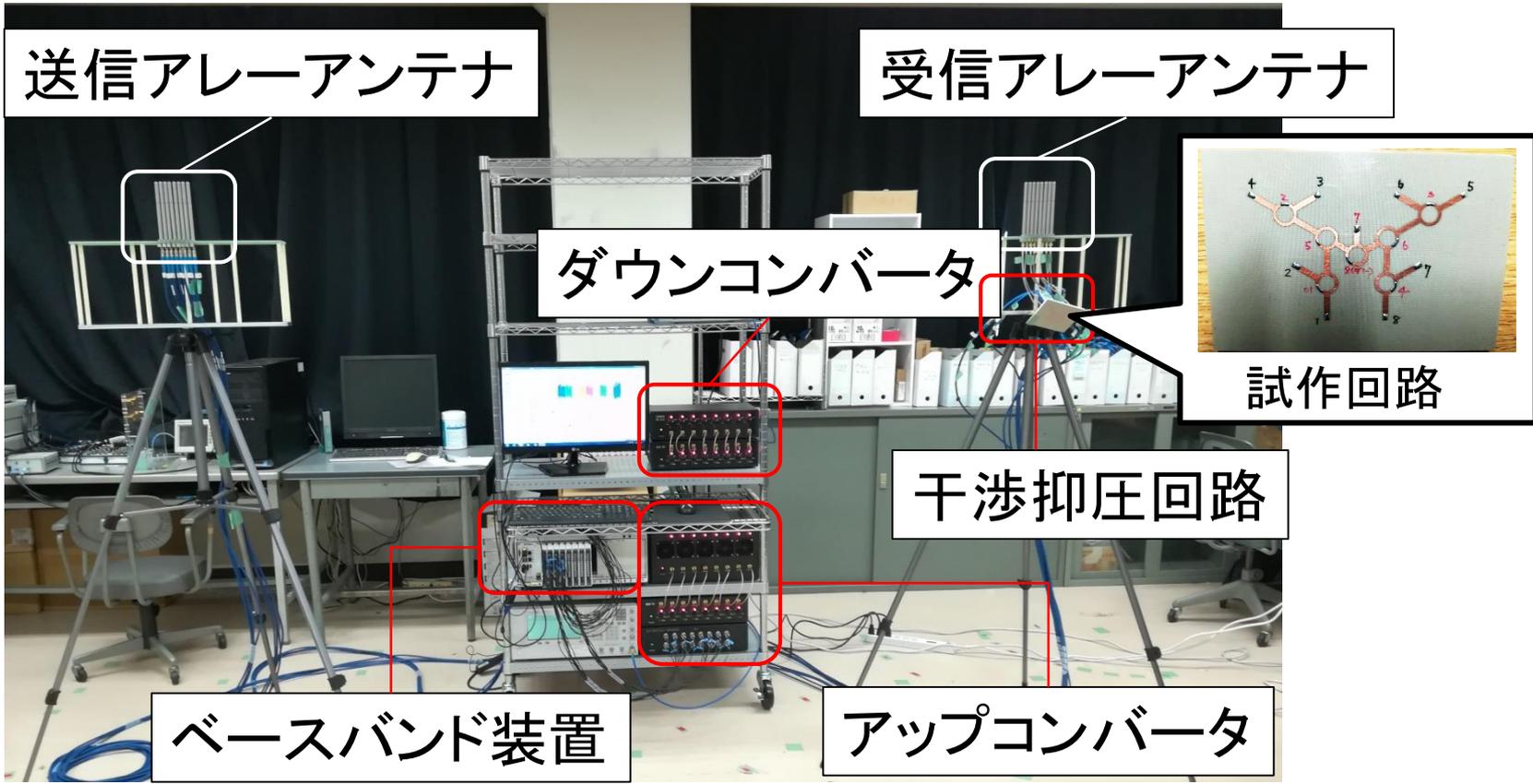


局内干渉・局間干渉の解決には新しい技術が必要



研究開発の成果①

■ アレーアンテナ技術を応用したFull-duplexハードウェアの開発



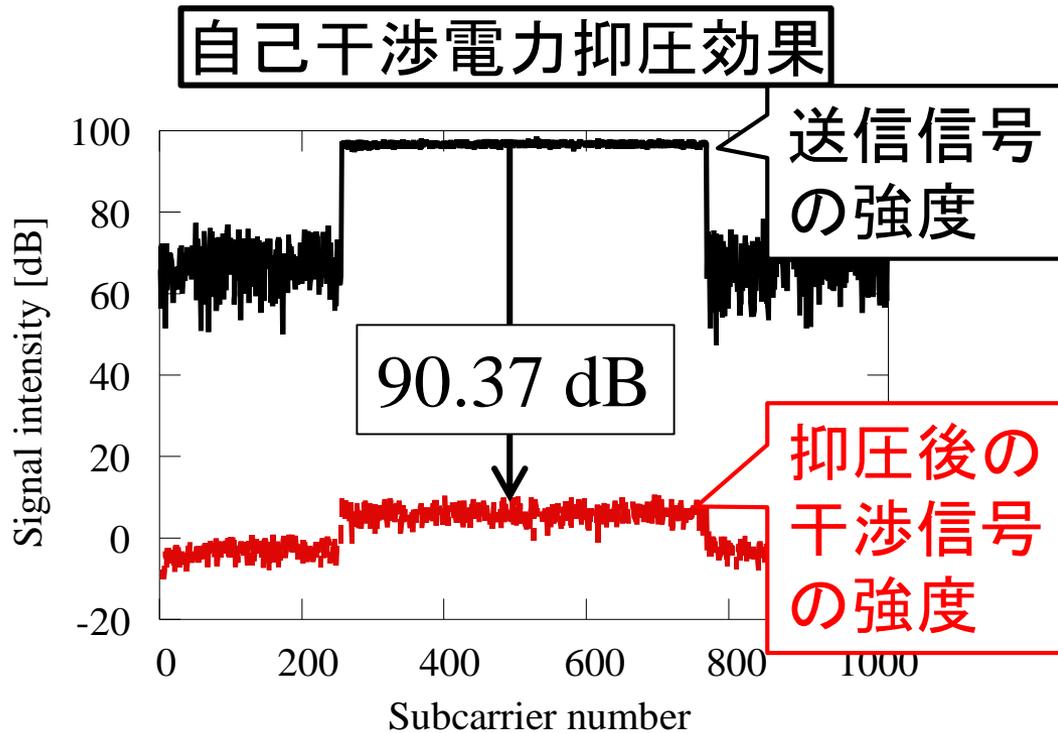
周波数利用効率向上効果の実証が可能となる



研究開発の成果②

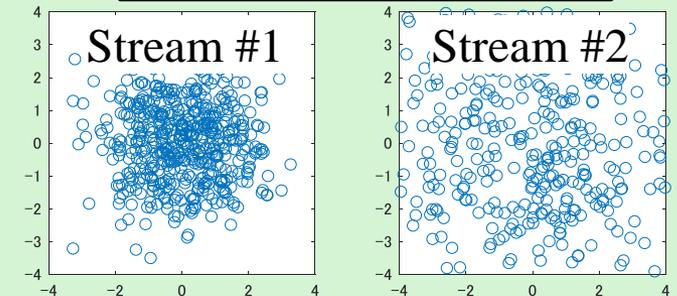
■ 伝送性能評価 (Full-duplex伝送の実現)

□ アレーアンテナを利用し簡易ハードウェアでFull-duplexを実現

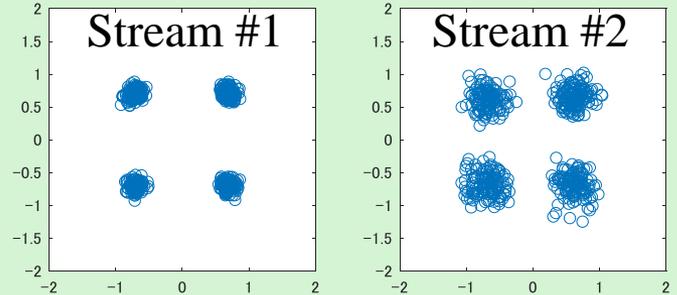


90 dB以上の干渉抑圧を実現

アップリンク信号
コンスタレーション



自己干渉抑圧無

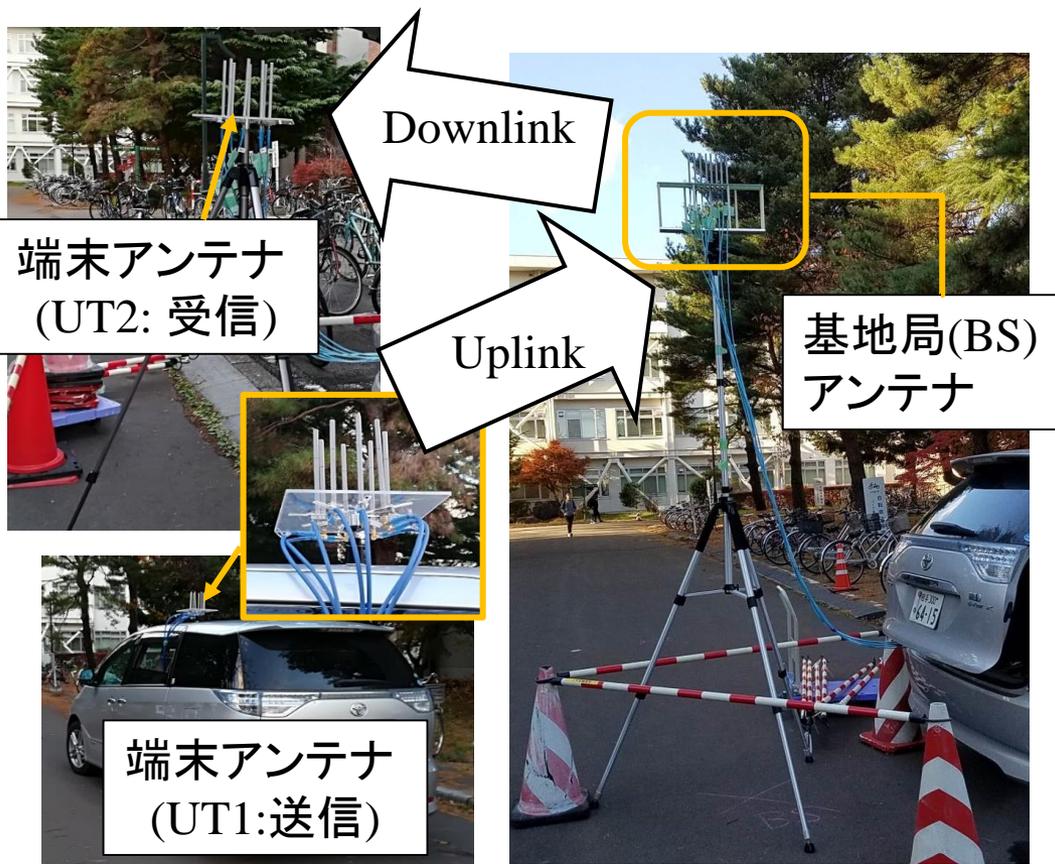


自己干渉抑圧有

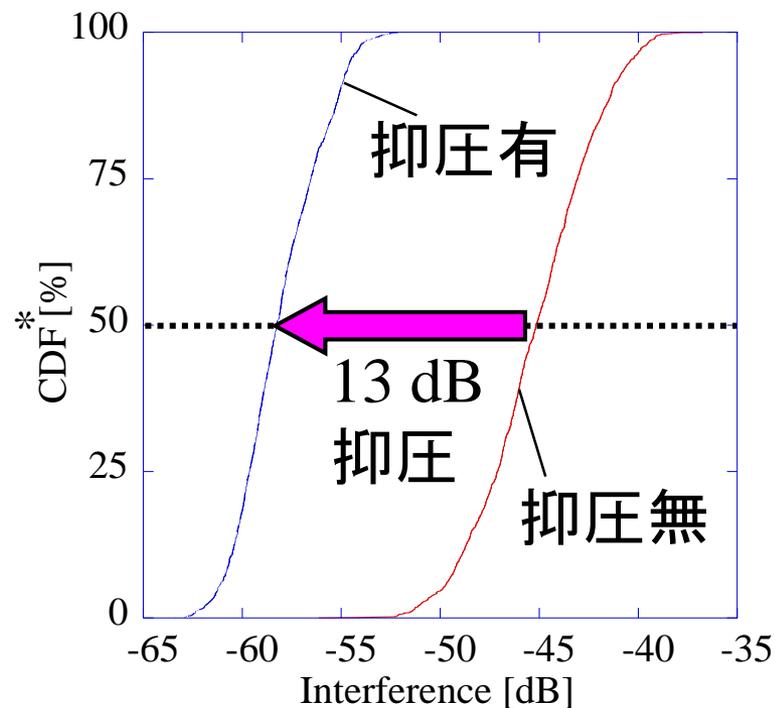


研究開発の成果③

■ マルチユーザ性能評価(実環境における評価)



*CDF: 累積確率分布
(Cumulative distribution function)

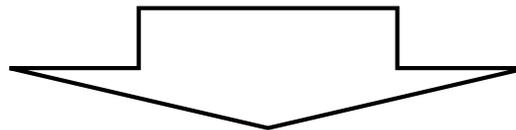


ヌル数1個でも端末間干渉電力を13 dB抑圧



■ アレーアンテナを用いた同時送受信システムの研究開発で得られた成果

- アレーアンテナによる干渉抑圧法を応用することで、In-band full-duplexを簡易なハードウェアで実現可能であることを実証
- 基地局内および端末間の干渉量が明らかになった



■ 今後の展開・波及効果創出

- 上位レイヤ研究者との連携
- 次世代システム無線通信システムへの適用検討