

AeroMACSプロトタイプシステムの 基本性能評価

監視通信領域

○森岡 和行, 金田 直樹, ニッ森 俊一, 河村 暁子,
富田 武, 米本 成人, 住谷 泰人

背景と目的

AeroMACSとは？

実験システムの紹介

AeroMACSプロトタイプシステムの構成

実験結果

信号強度

通信速度

覆域

まとめ



- | 現在: ACARS, VHF Digital Link Mode 2, 衛星通信

- | 伝送速度: ~ 31.5kbps

ACARS: Aircraft Communications Addressing and Reporting System

- | 将来: 空港周辺でより高速な通信システム(データリンク)を提供

- | AeroMACS (Aeronautical Mobile Airport Communications System)

- | WiMAX (IEEE 802.16) 技術

- | 伝送速度: ~ 数Mbps

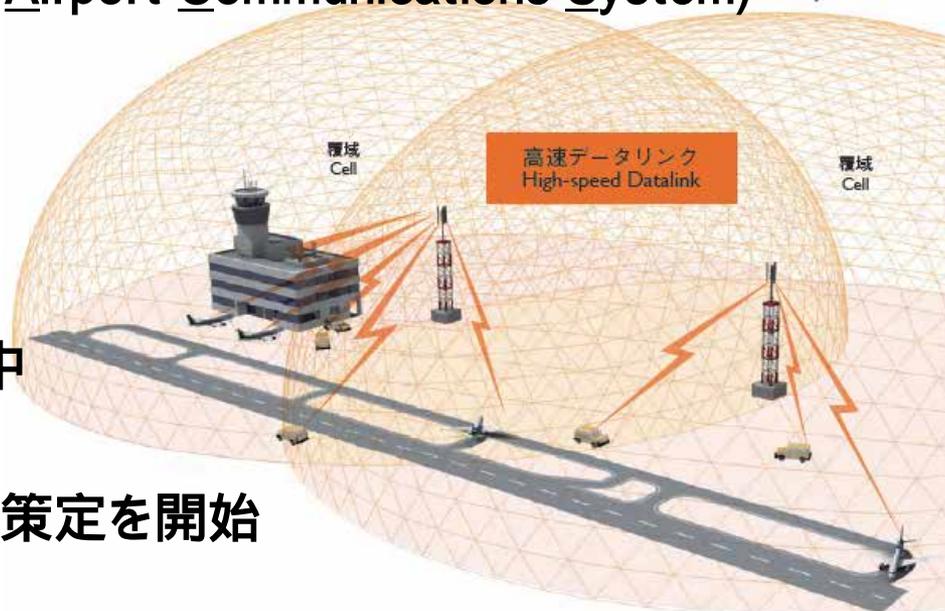
- | ATC・AOC共に対応

- | 効率的・安全・定時運航

- | 国際標準がICAO内で事務手続中

- | 2016年秋発効予定

- | AeroMACS技術マニュアルの策定を開始



AeroMACSの利用イメージ

電子航法研究所のAeroMACS研究プロジェクト 4年計画 (H24年度 ~ H27年度)

- | AeroMACSの信号特性を評価
- | AeroMACSプロトタイプシステム構築
- | AeroMACSの国際標準規格の策定作業に参画

高速データリンクの実現

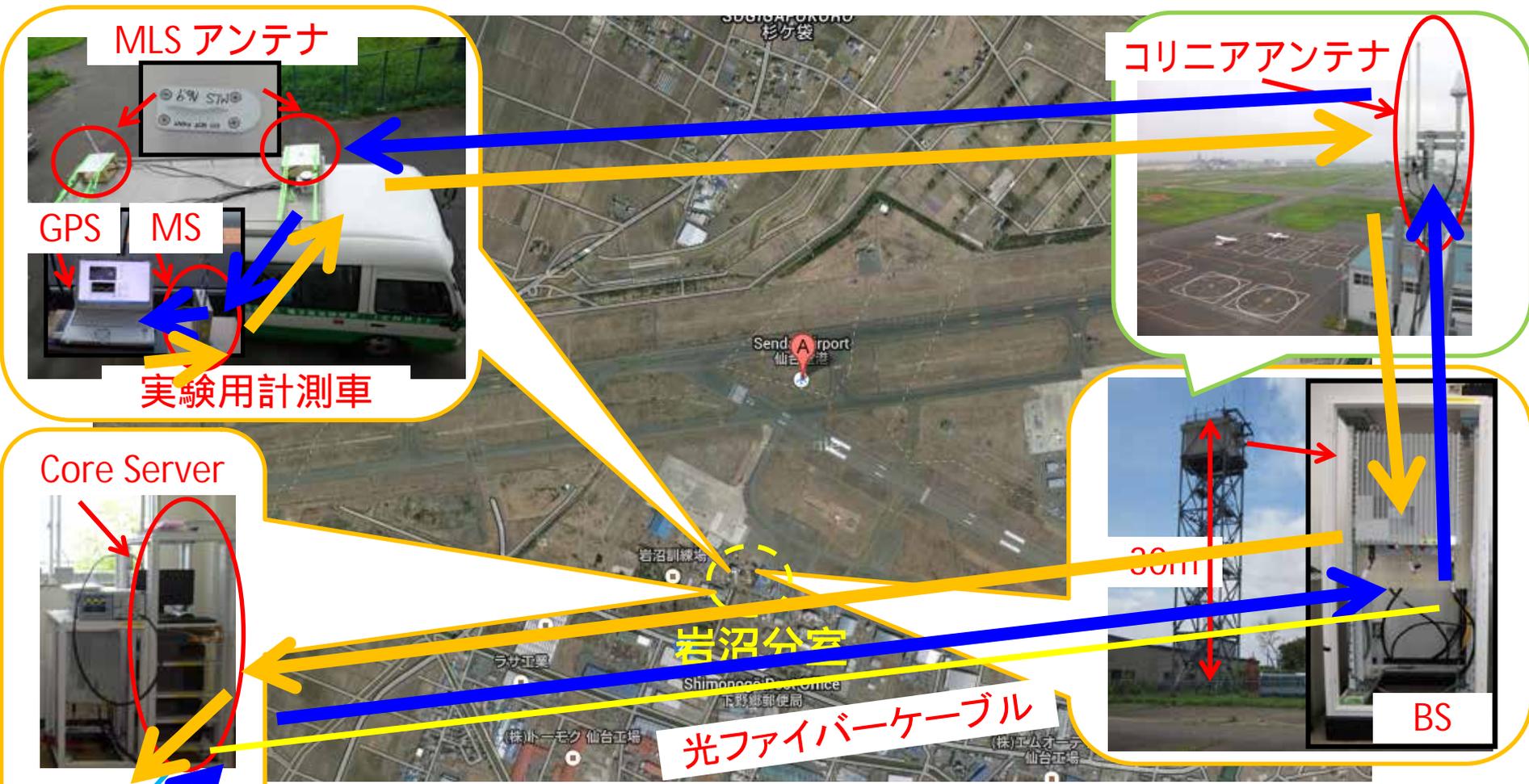
- | AeroMACS試験信号システムを構築・評価 (平成24年度)
(測定器ベースでの予備実験)
- | AeroMACSプロトタイプシステムを構築・評価 (平成25 ~ 26年度)
(商用システムベースでの評価試験)
- | 課題
 - | 実用レベルの性能を達成できるか？

伝送速度で評価



Core Server : 基幹サーバ群 (HAサーバ, AAAサーバ, ASN-GWサーバ)
 HA : Home Agent (移動管理)
 AAA : Authentication, Authorization and Accounting (認証・課金)
 ASN-GW : Access Service Network gateway (ゲートウェイ)

MS (Mobile Station) : 移動端末
 BS (BaseStation) : 基地局



DL (Down Link, 基地局から端末方向)



UL (Up Link, 端末から基地局方向)



測定車内に設置したPC画像



信号強度 (RSSI: Received Signal Strength Indication) : > > >

伝送速度 (スループット) (下り (DL) / 上り (UL) DL: UL:

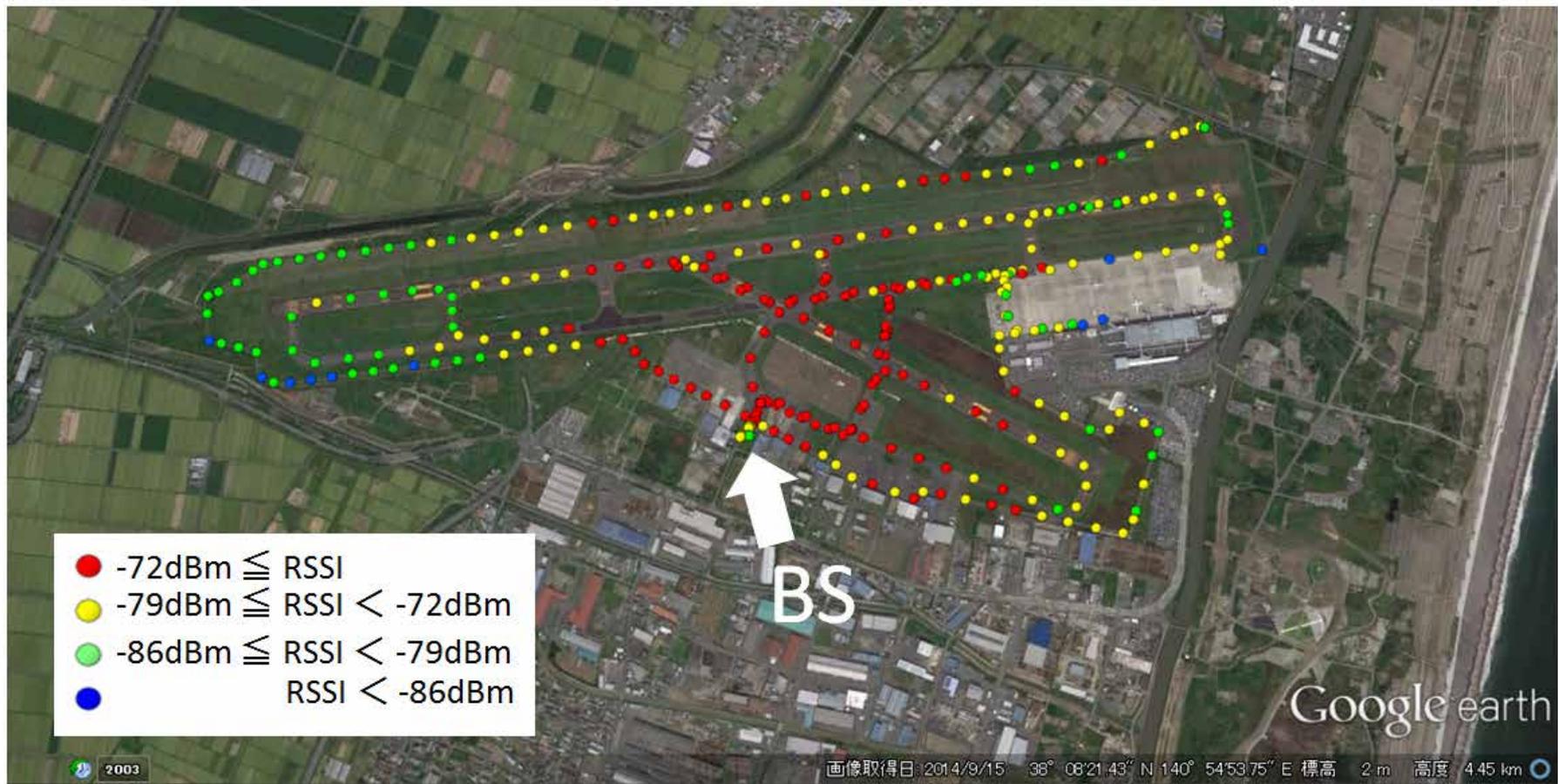


滑走路高速走行実験(~90km/h)



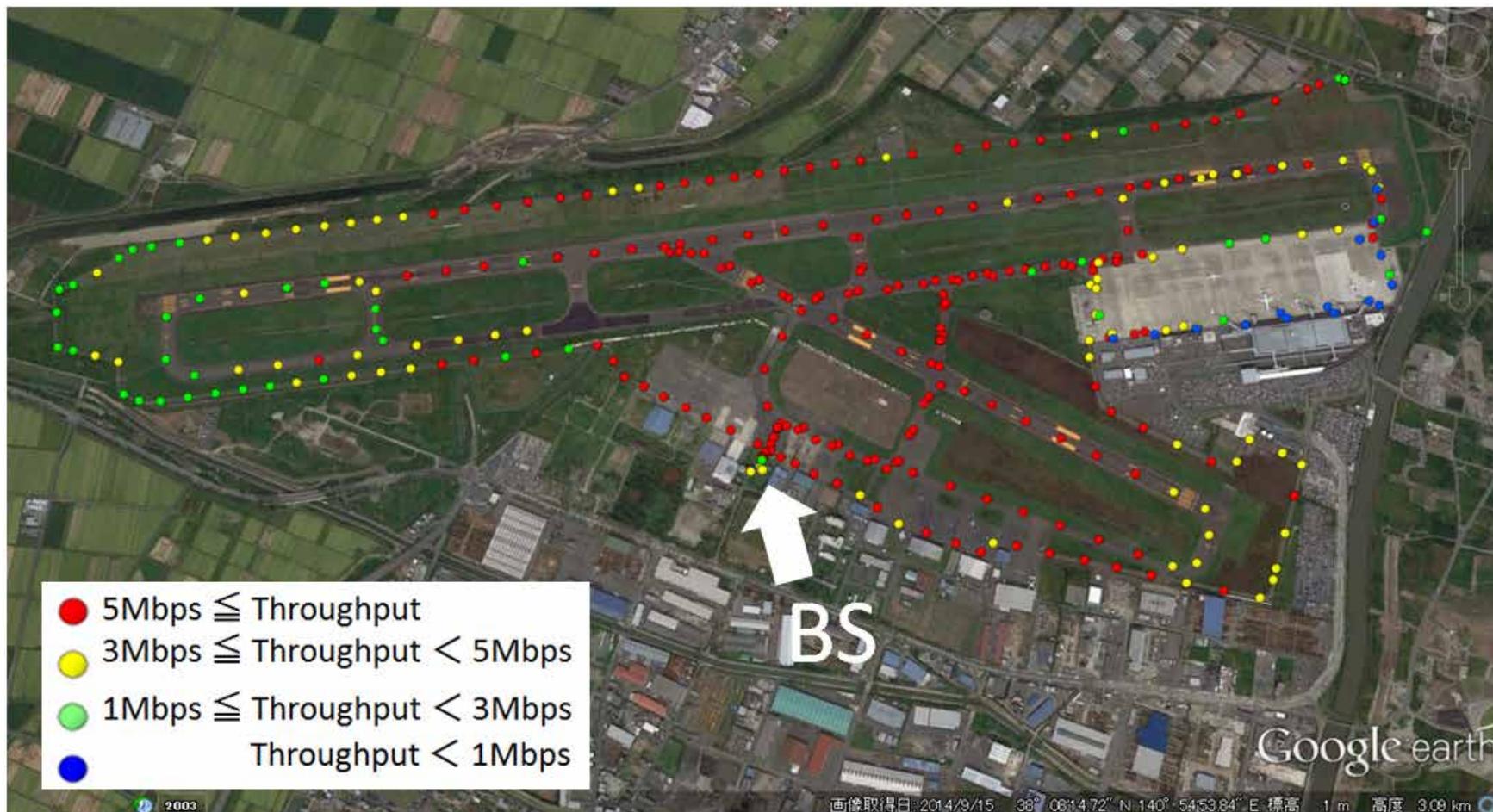
滑走路高速走行実験(~90km/h)

30km/hで走行しながらデータを取得



- 1つの基地局で中・小規模空港をカバー可能
- 基地局の設置場所について要検討

30km/hで走行しながらデータを取得

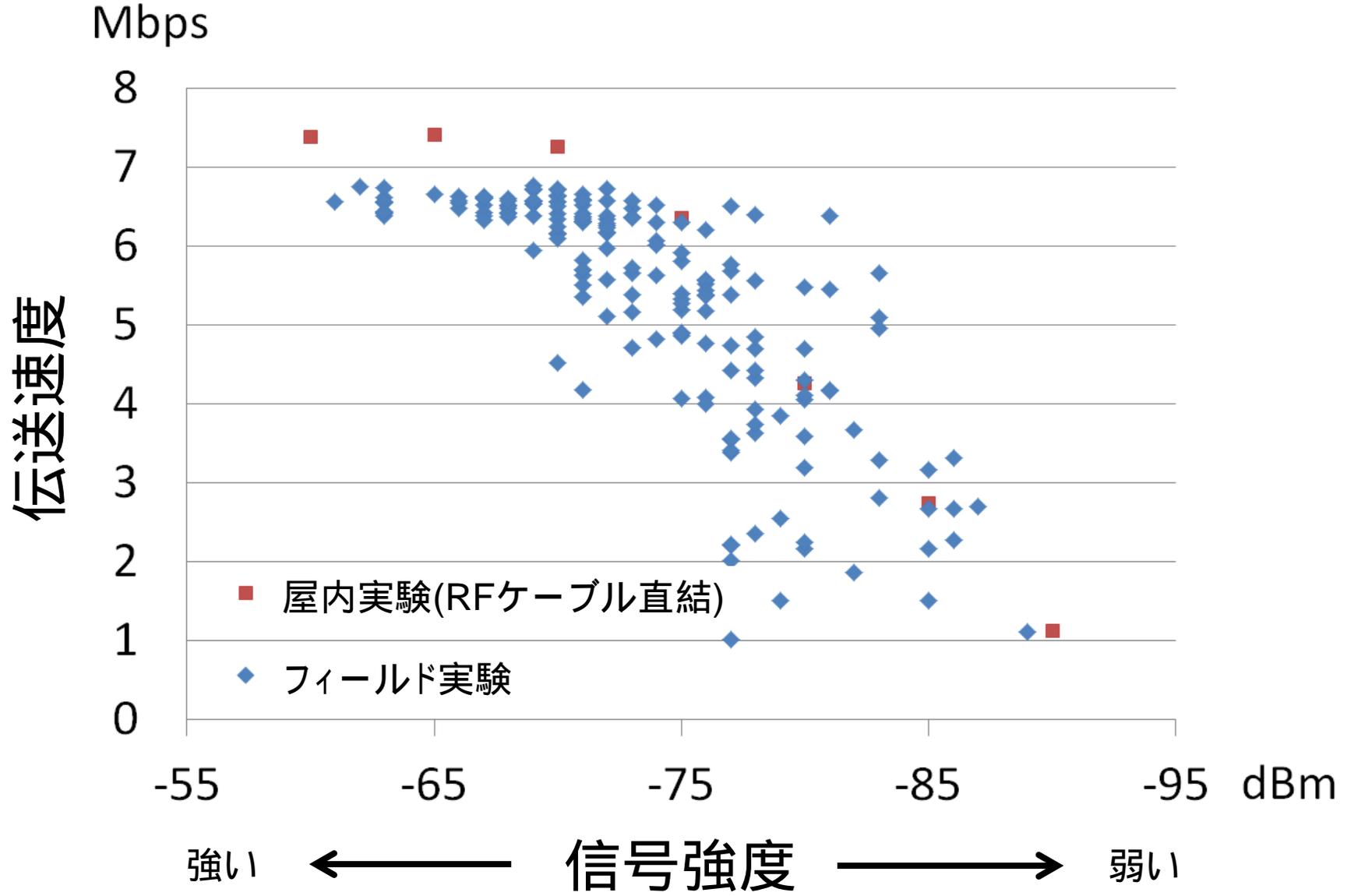


- ほとんどのエリアで伝送速度5Mbps以上を達成可能
- 場周道路の端でも伝送速度1Mbps以上を達成可能

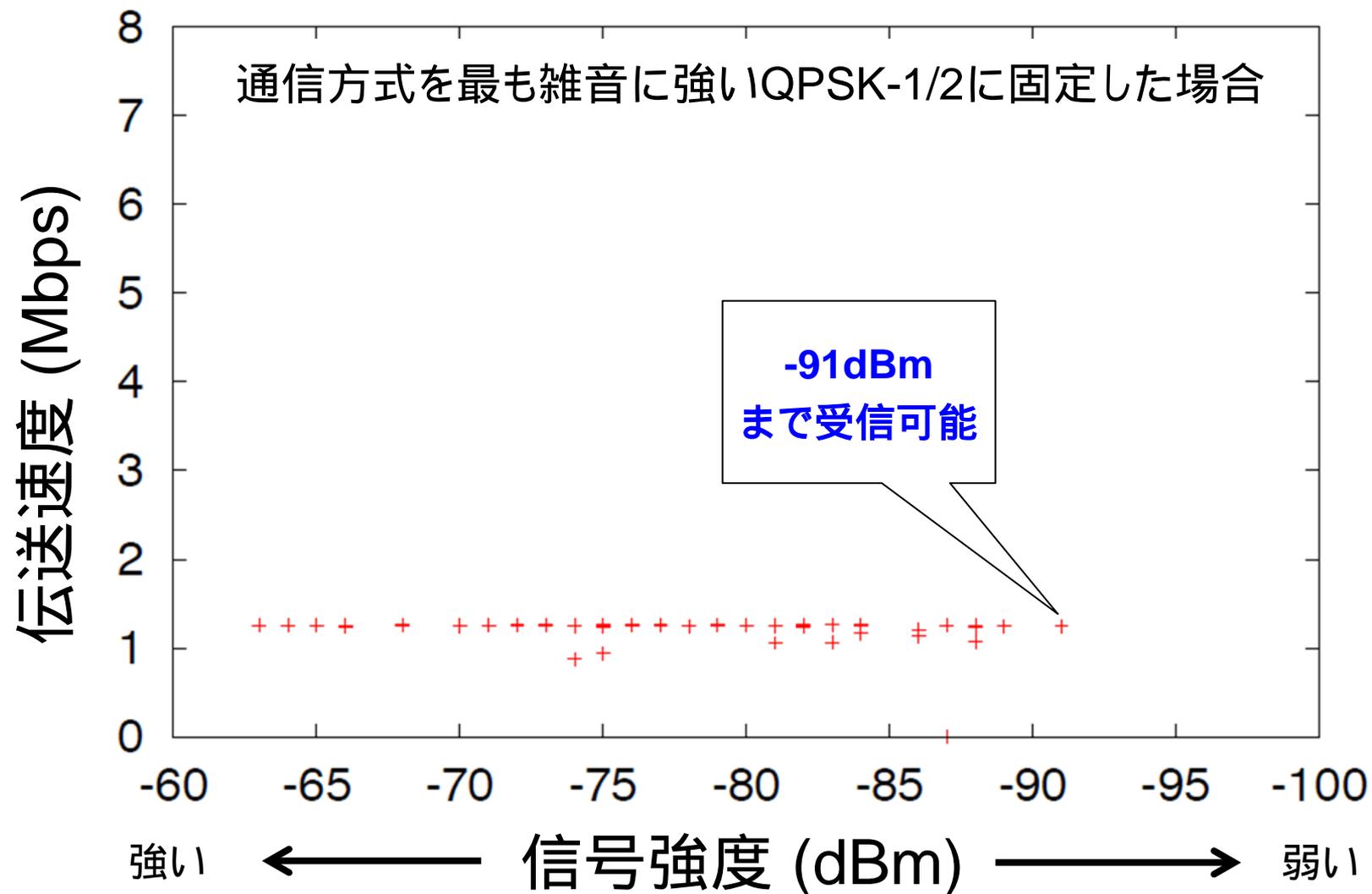


コリニアアンテナ

ターミナルエリア



- 屋内実験とほぼ同様の傾向が見られた



- 1つの基地局で中・小規模空港をカバー可能

- | AeroMACSプロトタイプシステムを利用したフィールド実験
 - | 信号強度の評価
 - | 伝送速度の評価
 - | 覆域の評価



- | 1つの基地局で中・小規模空港をカバー可能
- | ほとんどのエリアで伝送速度5Mbps以上を達成可能
- | 場周道路の端でも伝送速度1Mbps以上を達成可能
- | 移動中(～90km/h)であっても数Mbpsの伝送速度を実現可能

- | AeroMACSプロトタイプシステムを用いた実験・評価
 - | 実験用航空機に搭載してのフィールド実験を実施予定
 - | ICAOにおける国際技術マニュアルの策定に貢献

- | AeroMACS利用技術の開発を予定
 - | 平成28年度～

謝辞

実験にご協力いただきました国土交通省東京航空局
仙台空港事務所及び関係各位に感謝の意を表します