

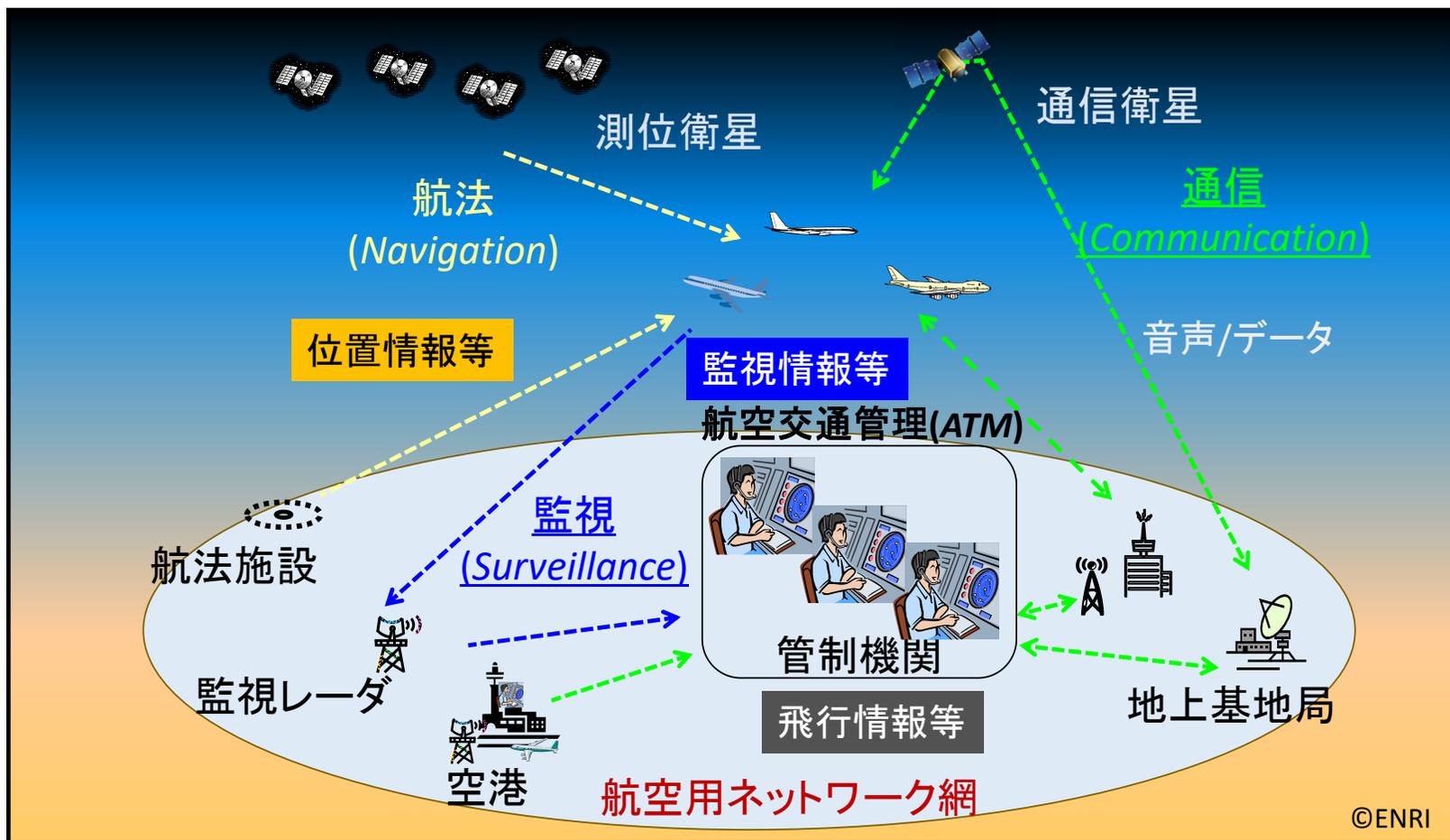


監視通信領域の研究

監視通信領域長 住谷 泰人

令和5年度（第23回）電子航法研究所研究発表会
2023年6月9日（金）

通信・航法・監視(CNS)と航空交通管理(ATM)



電子航法における重点4分野

第1期中長期(平成28年度-令和4年度)



第2期中長期(令和5年度-令和11年度)



電子航法における重点4分野と監視通信領域の研究

第1期中長期(令和4年度)

研究開発課題

(1)軌道ベース運用による航空交通管理の高度化

(2)空港運用の高度化

- ・デジタル技術によるタワーシステム高度化に関する研究

(3)機上情報の活用による航空交通の最適化

- ・高機能空中線を活用した監視技術高度化の研究
- ・空港用マルチ監視技術活用に関する研究

(4)関係者間の情報共有及び通信の高度化

- ・SWIMIによる協調的意思決定支援情報サービスの構築と評価に関する研究
- ・航空通信基盤の高度化に関する研究

萌芽的研究

- ・滑走路面の堆積物の分布測定・状態分析のための基礎的研究
- ・セキュリティ検査のための画像レーダー技術に関する基礎的研究

指定研究

- ・FOD検知装置の導入および滑走路維持管理の効率化に関する研究
- ・電波高度計と同一/隣接周波数利用システムの周波数共用に関する研究

第2期中長期(令和5年度)

研究開発課題

(1)航空交通の安全性及び信頼性の向上

- ・高機能空中線を活用した監視技術高度化の研究

(2)航空管制の高度化と環境負荷の低減

(3)空港における運用の高度化

- ・デジタル技術によるタワーシステム高度化に関する研究
- ・FOD検知装置の導入および滑走路維持管理の効率化に関する研究
- ・空港用マルチ監視技術活用に関する研究

(4)航空交通を支える基盤技術の開発

- ・SWIMIによる協調的意思決定支援情報サービスの構築と評価に関する研究
- ・航空通信基盤の高度化に関する研究
- ・電波高度計と同一/隣接周波数利用システムの周波数共用に関する研究

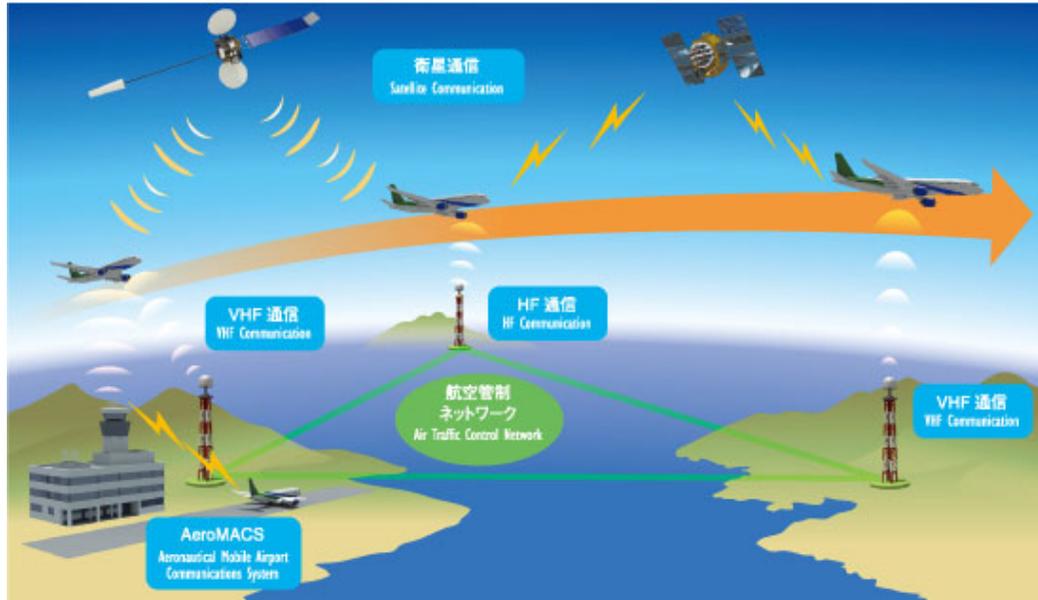
萌芽的研究

- ・滑走路面の堆積物の分布測定・状態分析のための基礎的研究
- ・セキュリティ検査のための画像レーダー技術に関する基礎的研究

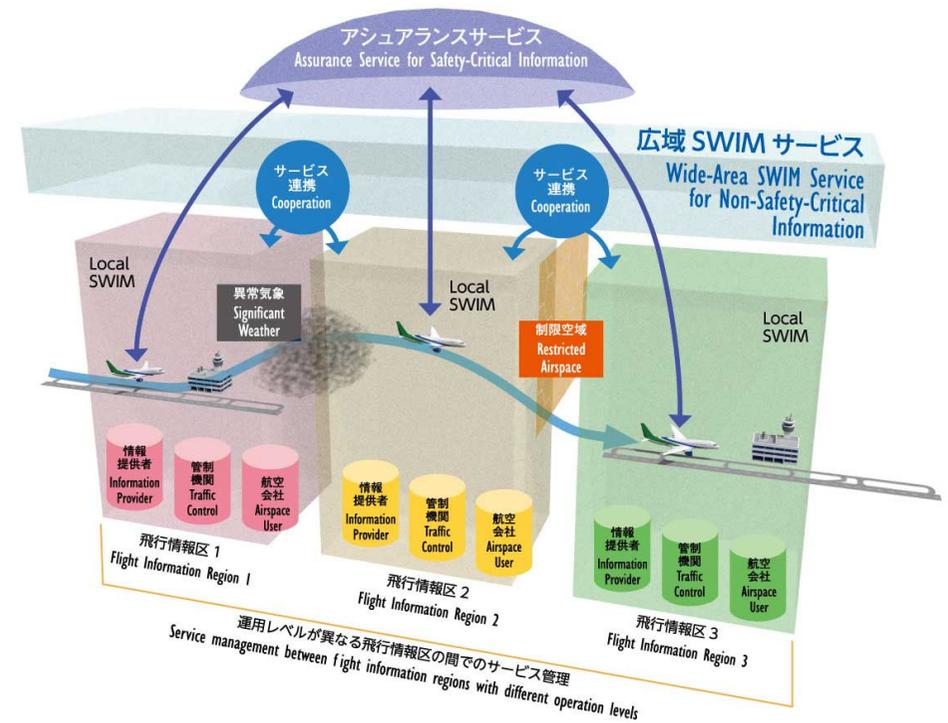
ほか、競争的資金、共同研究、受託等



航空機の通信・情報技術

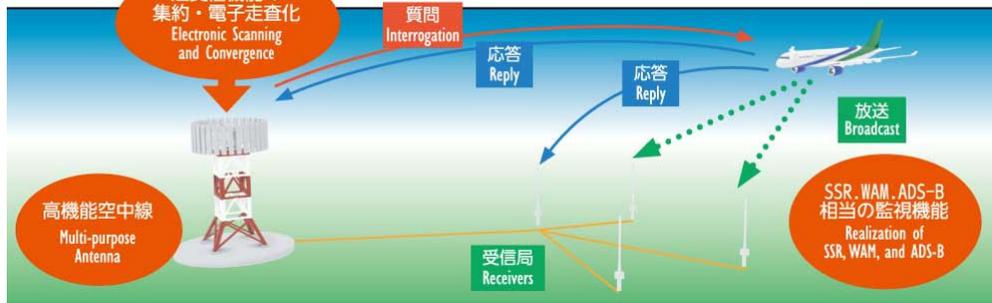
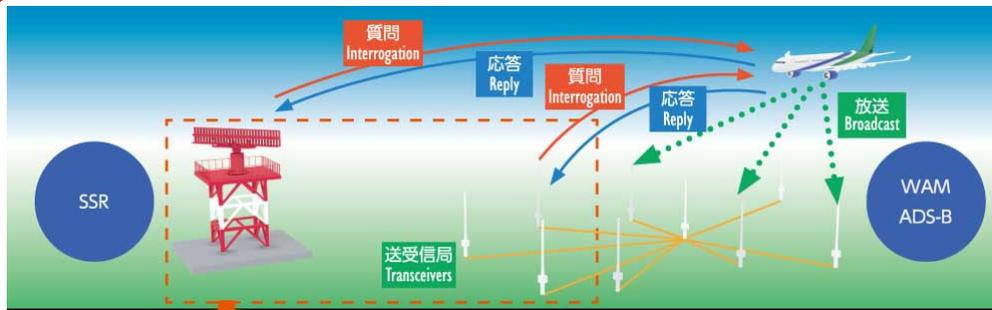


航空通信基盤の高度化に関する研究
 … 切れ目のない航空専用マルチ通信・
 ネットワーク基盤技術検討



航空用情報共有基盤 (SWIM) を用いた
 サービス、管理に関する研究・技術検討

航空機の監視技術の研究



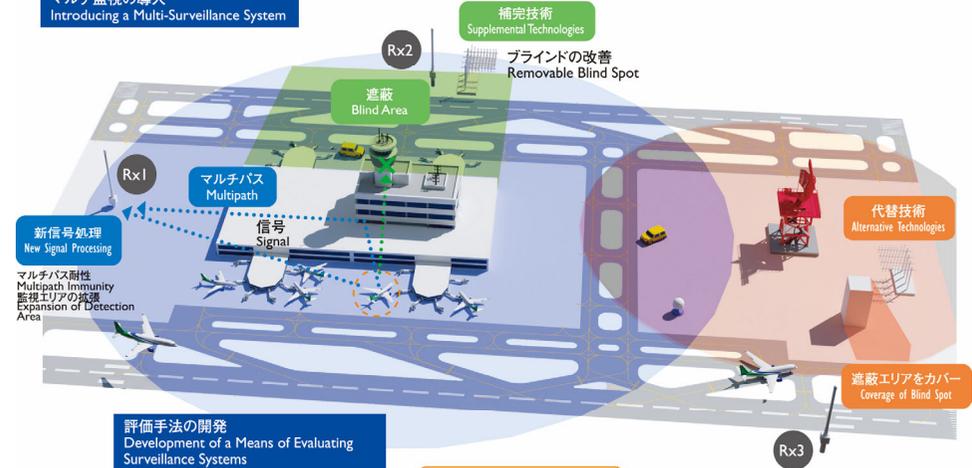
高機能空中線による監視技術の高度化
 …… 送受信機能の電子走査化



- 安全性の維持・向上
- 精度の改善
- 脆弱性の除去



マルチ監視の導入
 Introducing a Multi-Surveillance System



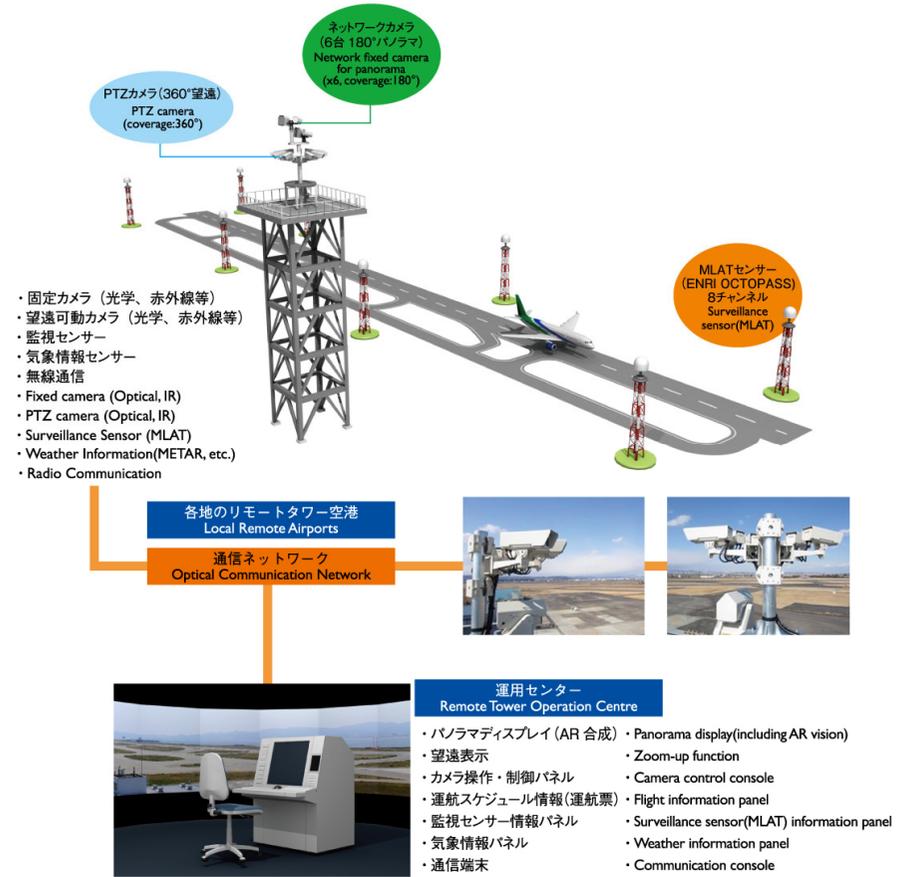
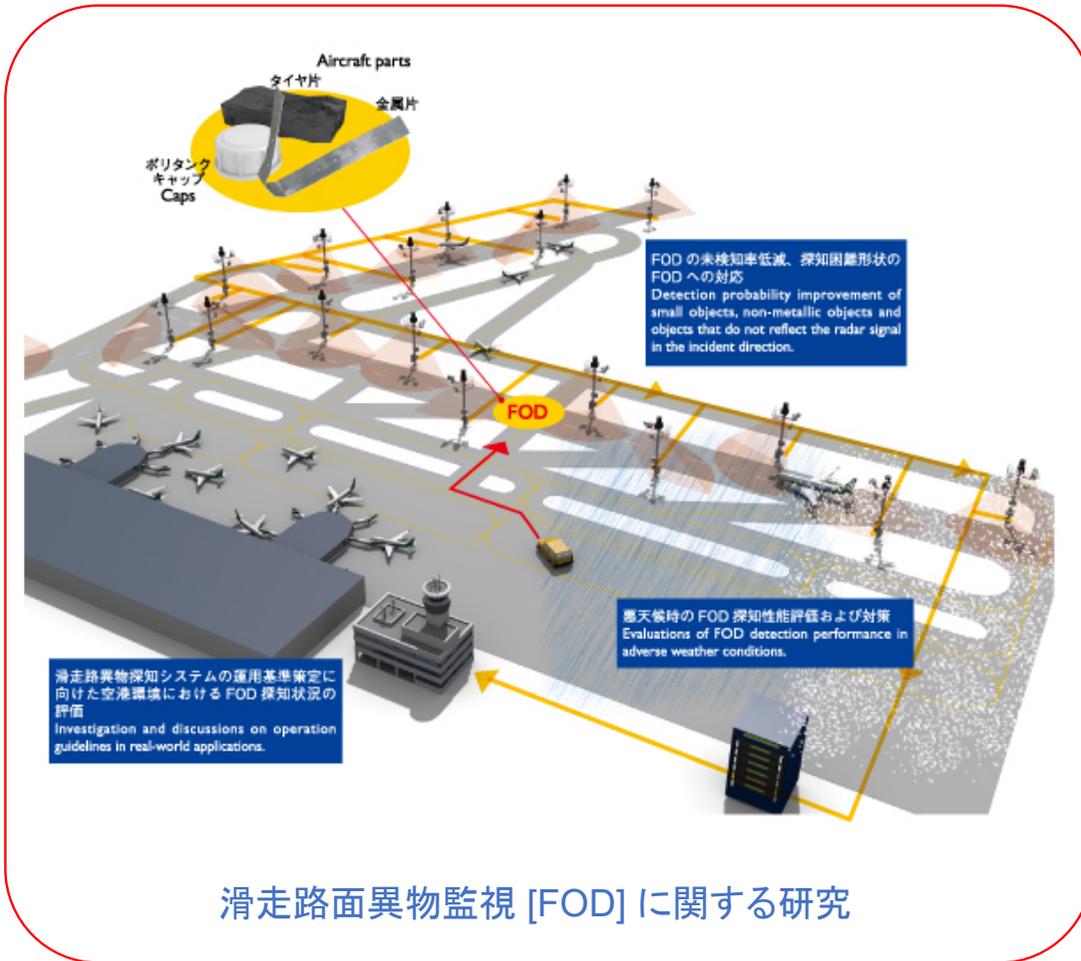
評価手法の開発
 Development of a Means of Evaluating Surveillance Systems

エリア毎、監視技術毎の性能を推定
 Estimation of System Performance of Each Surveillance Technology Together with the Surveillance Area
 最適な監視センサーの組み合わせ
 Appropriate Surveillance Sensor Combinations

位置精度:	xx[m]
Positional Accuracy:	xx[m]
検出率:	xx[%]
Detection Rate:	xx[%]
更新頻度:	xx[s]
Update Rate:	xx[s]

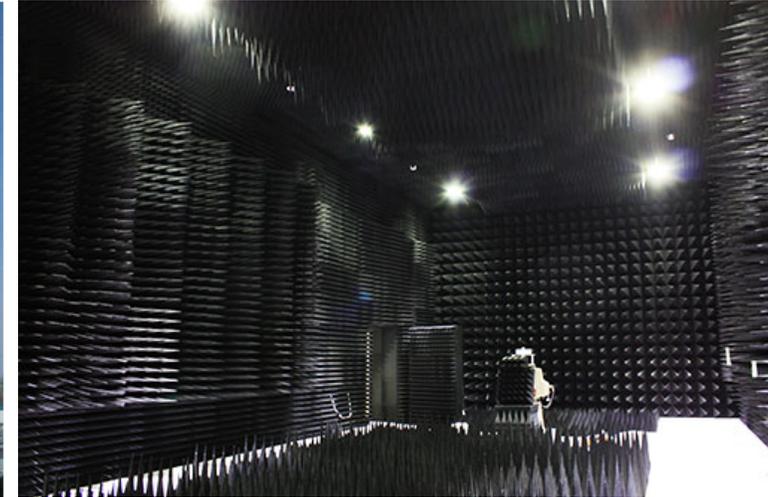
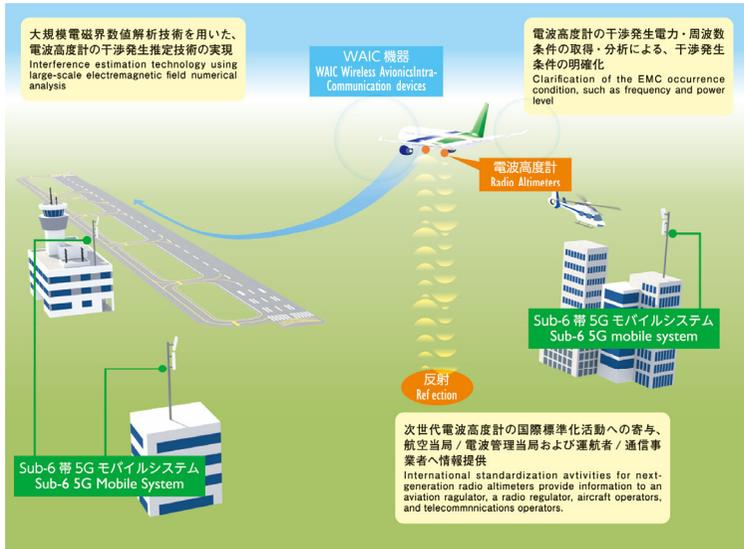
空港用マルチ監視技術活用に関する研究

航空に係る監視技術の研究



デジタル技術を用いたリモートタワー(管制塔) [DTW]
... レーダ+カメラによる監視

ほか各種研究・実験施設



電波高度計と同一・隣接周波数帯の
周波数共用検討に関する研究

SSRモードS地上実験局(二次レーダ)
による航空機監視情報の取得

電波無響室を使った試験/評価

※調布本所・岩沼分室に各々設置

※電波無響室(電波暗室):
電子航法装置などの電波使用機器に対し、無限に広い空間と同じ環境条件を提供する施設。建物の中を金属製のシールドで張り、さらに内壁を電波吸収材で覆っています

本日の発表(監視通信領域)

- 次世代マルチリンク航空無線システムに関する検討状況

※森岡 和行, 河村 暁子, 米本 成人, 呂 曉東, 長縄 潤一, 宮崎 則彦, 佐藤 正彦

～ 【重点】航空通信基盤の高度化に関する研究 /
【在外】将来の航空通信システムに関する調査・研究

- ADS-B位置検証技術の性能概算

※長縄 潤一, 宮崎 裕己, 田嶋 裕久, 古賀 禎, 北折 潤, 角張 泰之

～ 【重点】高機能空中線を活用した監視技術高度化の研究

- 羽田空港での滑走路異物監視システムの評価計画

※ニッ森 俊一, 森岡 和行, 河村 暁子, 米本 成人

～ 【指定】FOD検知装置の導入および滑走路維持管理の効率化に関する研究