

電子航法研究所
令和元年度 第19回研究発表会

監視通信に関する研究について

令和元年6月6日

監視通信領域長

福島 幸子



主な研究

- 航空機監視に関する研究
- 航空機以外の監視に関する研究
- 通信に関する研究
- 情報基盤に関する研究
- その他
 - 電波応用、電磁界解析、小型無人機など

CARATSへの貢献

CARATS重点7施策



DAPs for SSRの導入

新たな通信システム(AeroMACS)による空港における高速大容量通信の実現

- 滑走路面異物検知装置の導入
- ブラインドエリア等における監視能力の向上

SWIM実現に向けた取り組み強化

ICAO (国際民間航空機関) への貢献

- 監視パネル (SP) Annex10 vol.4, 航空機監視マニュアル (Doc9924), 機上監視マニュアル (Doc9994), ACAS マニュアル (Doc9863), A-SMGCS マニュアル (Doc9830) の改訂や, 性能準拠監視に関するマニュアルの作成
- 通信パネル (CP) 航空通信に対するIPの導入に関する検討
- 遠隔操縦航空機システムパネル (RPASP) C2Linkに関する検討
- 周波数管理パネル (FSMP) 周波数スペクトルハンドブック (Doc9718) の改訂や, 無人機, WAIC機器の周波数に関する検討

ICAO APAC(アジア太平洋地域)への 貢献

- APANPIRG(アジア太平洋地域計画実施グループ会議)
 - SURICG(監視分野の実行調整会議) 監視の高度化に伴う導入技術など
 - RASMAG(地域空域安全監視諮問委員会) 安全性の高度方向に関する導入技術など
- SWIM タスクフォース アジア地域におけるテストベッド開発と技術支援を主導

EUROCAE (欧州民間航空用装置製造業者機構), RTCA (米国航空技術諮問機関) への貢献

- RTCA/EUROCAE Combined Surveillance Committee
 - 次世代ADS-B及びトランスポンダ
- EUROCAE WG-83 FODDS(空港面異物監視システム)の運用設置に関する検討
- EUROCAE WG-96/RTCA SC 236 WAIC機器の基準策定 MASPS, MOPS作成
- EUROCAE WG-103 INCS(従属非協調監視)技術マニュアルの作成
- EUROCAE WG-109 滑走路気象情報システムに関するMASPS作成

監視通信領域での研究(運営費交付金)

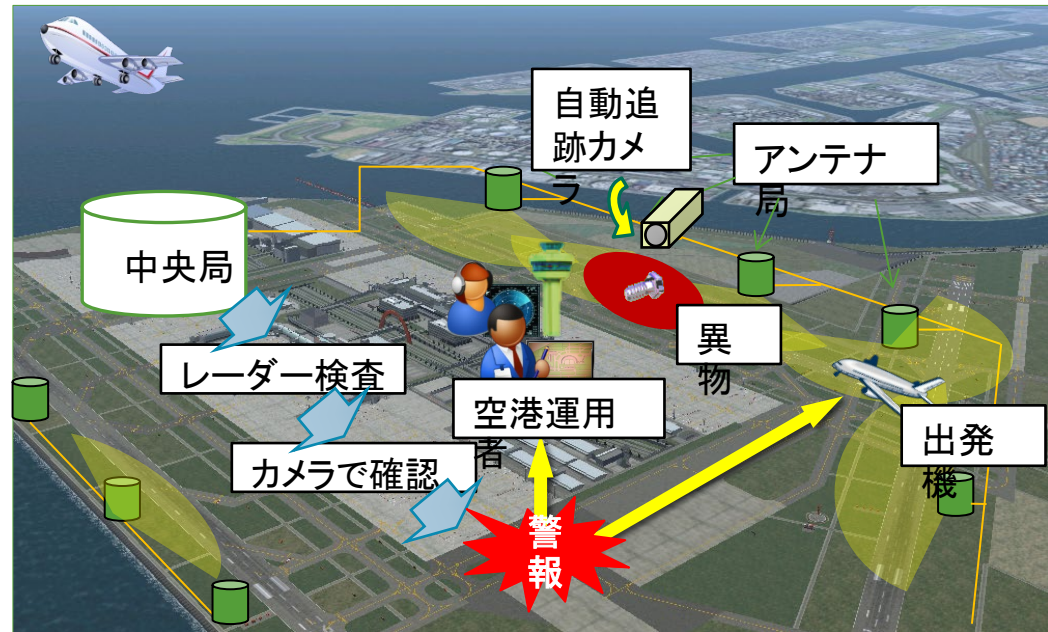
	テーマ名		テーマ名
重	SWIMのコンセプトによるグローバルな情報共有基盤の構築と評価に関する研究	指	航空分野に適用可能な電磁界シミュレーション手法に関する研究
重	空地通信技術の高度化に関する研究	基	受動型レーダーを用いた近接航空機測位システムの研究
重	滑走路異物監視システムの高度化に関する研究	基	無人航空機を含む飛行環境形成の要素技術に関する研究
NEW 指	従属監視補完技術に関する研究	基	ヘリコプタ全周監視支援技術に関する研究
指	空港面及び空港近傍の独立非協調監視システムに関する研究	基	監視信号環境と性能要件に関する研究
指	航空機内データ通信(WAIC)における電磁環境評価に関する研究	基	3次元形状測定のための高精度距離測定技術に関する基礎的研究
指	ADS-Bを用いた監視能力向上の研究	基	地上監視装置を用いたトランスポンダ装置の性能推定手法の研究

NEW

NEW

重点：滑走路異物監視システムの高度化に関する研究（H31～R3）

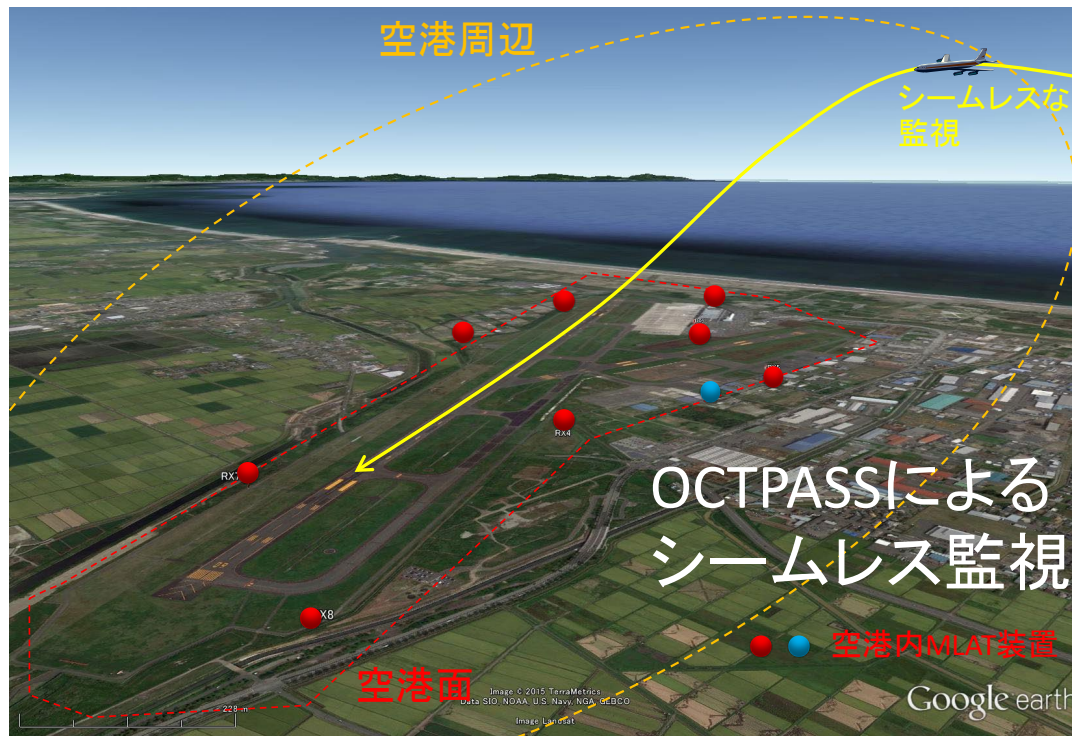
- ミリ波レーダー及びカメラを統合したハイブリッド型監視システム【世界初】
- 実用化のため検出技術の提案・システム開発
 - 悪天，低RCS対象物
 - 配置
- 電波システムの海外展開（総務省）：
マレーシアクアラルンプール空港



NEW

基盤：地上監視装置を用いたトランスポンダ装置の性能推定手法の研究 (H31～R2)

- MLAT装置 (OCTPASS)を利用した監視性能の定量的指標
- トランスポンダの応答遅延特性
- ADS-B レイテンシ



- 電波システムの海外展開(総務省):
ベトナムフーコック空港

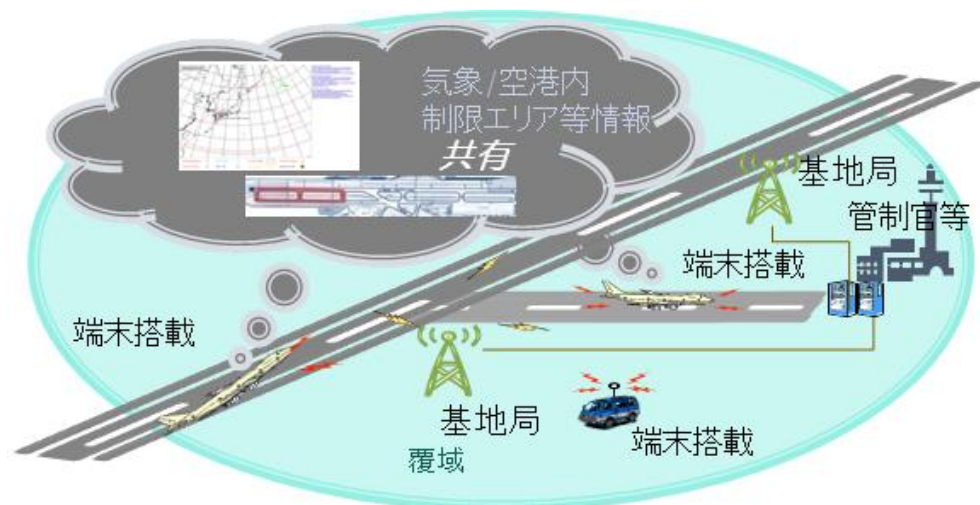
重点：空地通信技術の高度化に関する研究(H28～R1)

- AeroMACS技術の適用範囲拡大可能性を実環境下で**性能評価**

→航空安全高速通信ネットワークを構築

- 所内SWIMシステムと接続し評価

- 今後、空地ハンドオーバー、EFBの実証実験



通信事業者へ技術移転

基盤：ヘリコプタ全周監視支援技術に関する研究 (H29～R2)

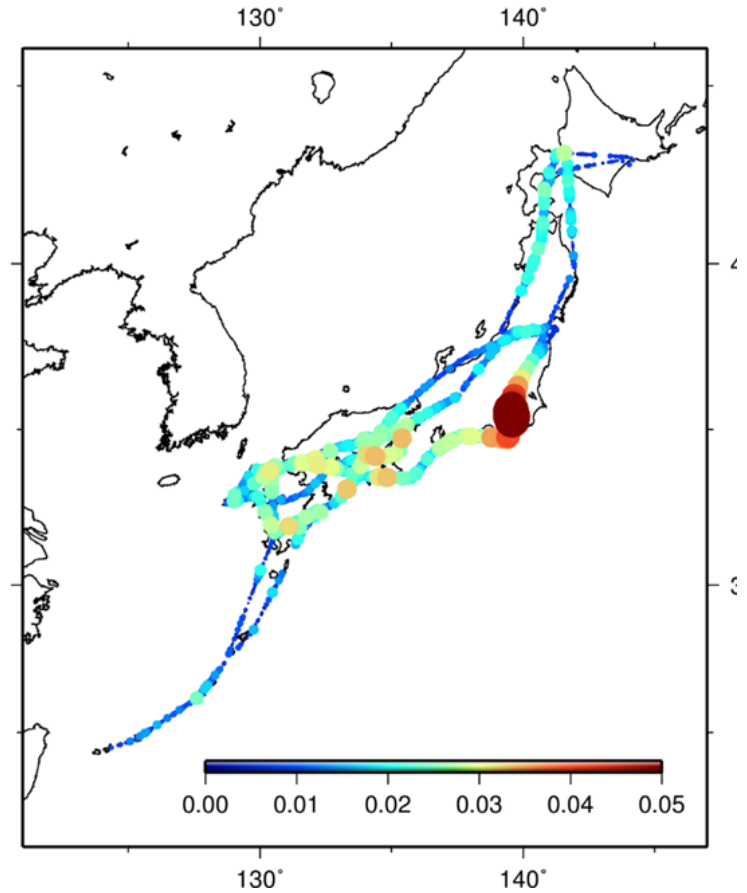
- 先行研究では前方監視を実現
 - 2km先の送電線鉄塔
 - 1.6km先の送電線
- 機体全周の近距離障害物(～200 m)に対してリアルタイムで位置情報等の提供を目指す
 - 送電線
 - 近接地物



前方監視(青)と全周監視(緑)

監視信号環境と性能要件に関する研究(H30～R3)

- 監視システムで使用する信号環境についての調査
- 将来の監視システムの性能要件
- 信号環境測定例
→Doc9924
- 飛行実験によらない測定方法の提案



信号占有率測定結果例(2016年)

監視通信領域での研究(競争的資金)

	テーマ名
競	ハイブリッド簡易高速電磁界計算による電磁波可視化と実証実験による民間航空解析支援
競	航空需要に対応する海上設置型ローカライザーの設置条件に関する研究
競	新しい空地伝搬測定手法としての航空機監視情報放送の活用
競	広大な農地の短時間観測を可能とする固定翼自立UAVを用いた映像伝送技術の研究開発
競	90GHz帯協調制御型リニアセルレーダーシステムの研究開発
競	海洋分野の点検におけるドローン技術活用に関する研究

その他

受託研究 8件(H30年度実績)

共同研究 30件(H30年度実績)