監視通信領域・特別講演紹介

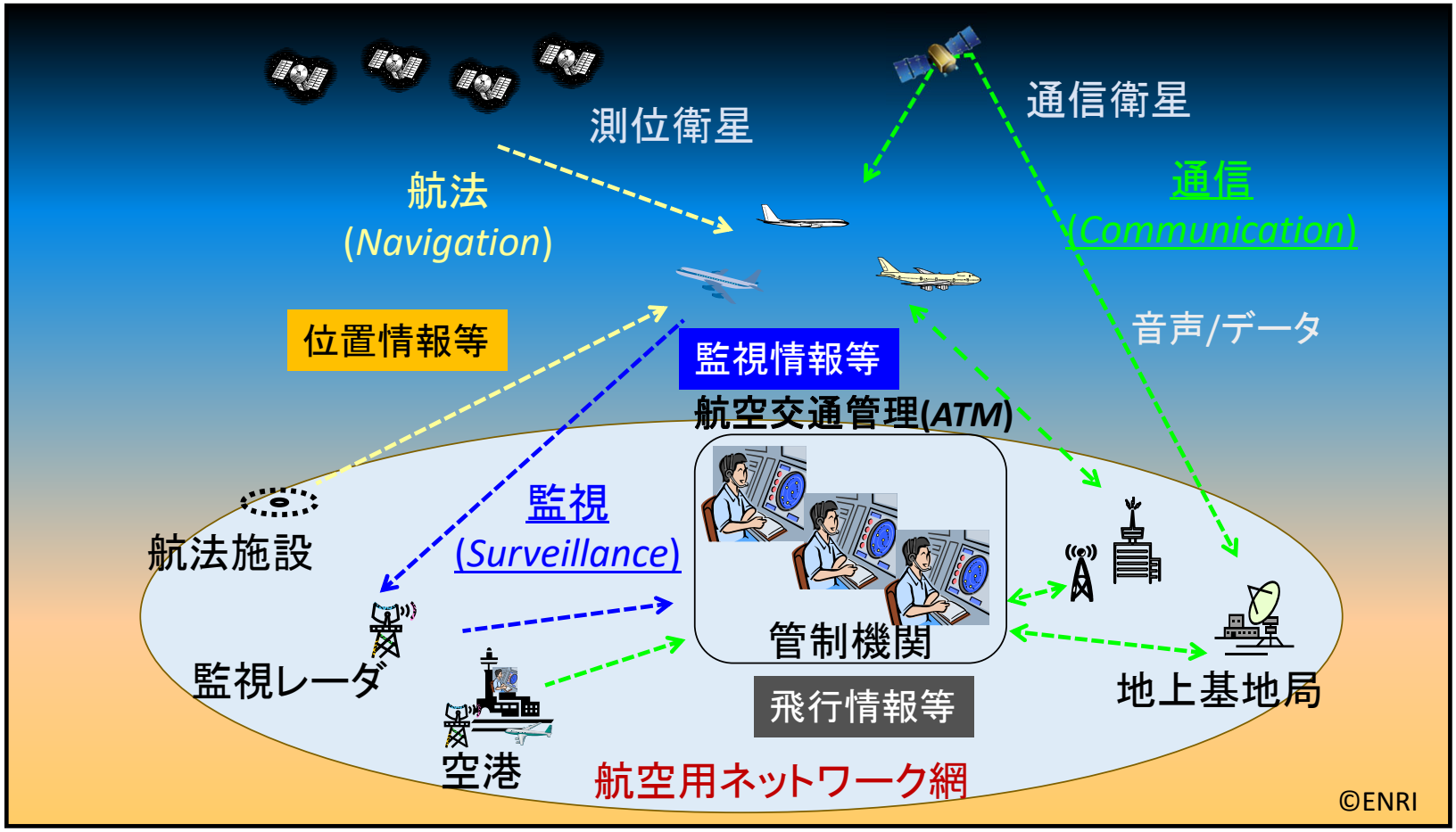
監視通信領域長　宮崎　裕己

令和6年度（第24回）電子航法研究所研究発表会
2024年6月7日（金）

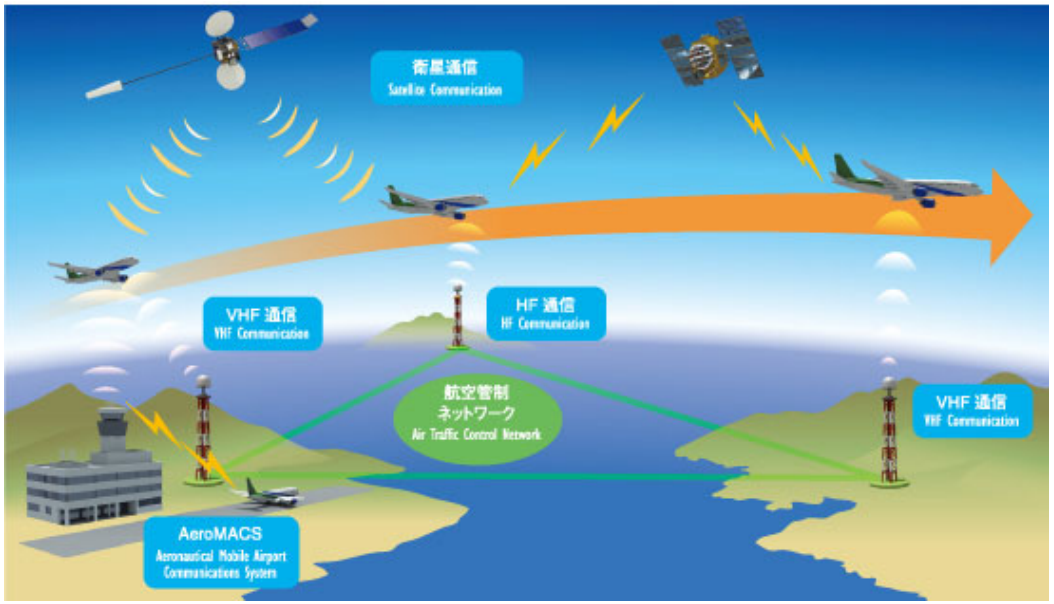
説明内容

◎監視通信領域の研究紹介
◎特別講演の概要紹介

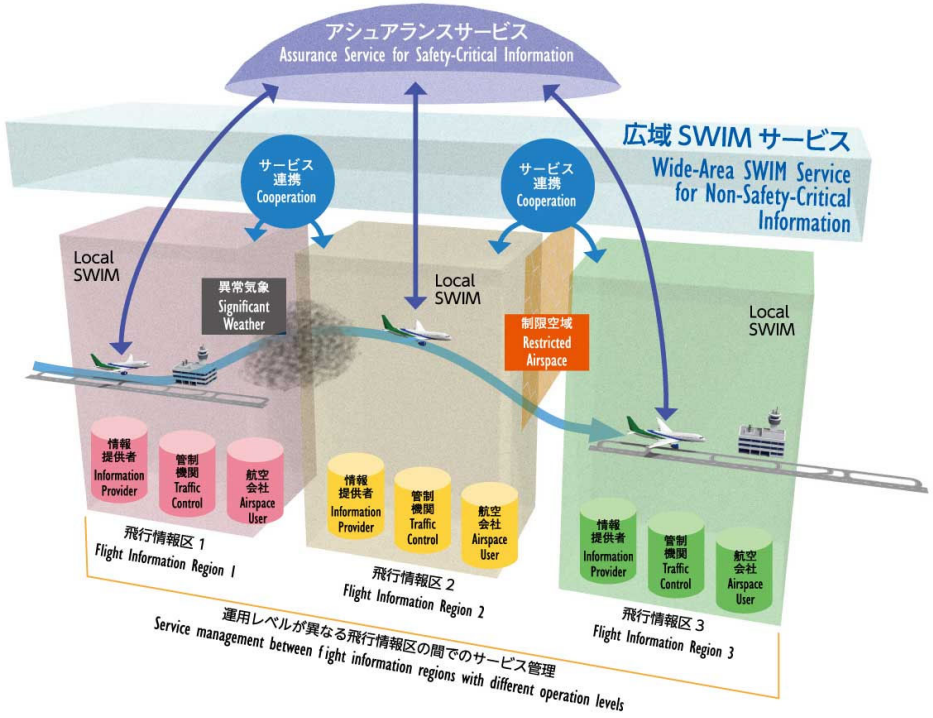
通信・航法・監視（CNS）と航空交通管理（ATM）



航空機の通信・情報技術

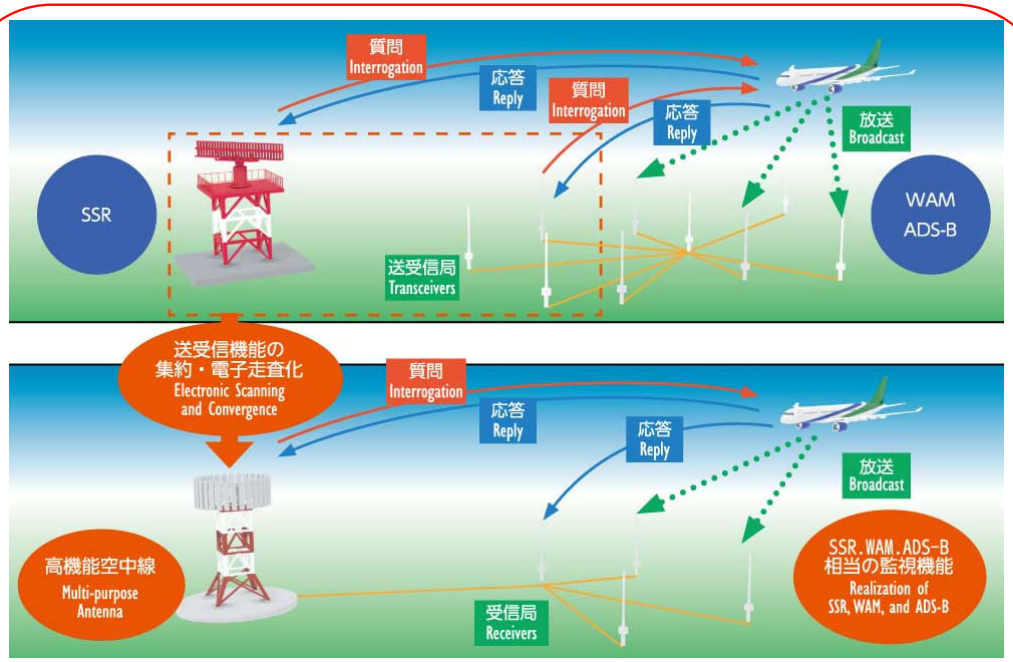


航空通信基盤の高度化に関する研究
切れ目のない航空専用マルチ通信
ネットワーク基盤技術検討



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

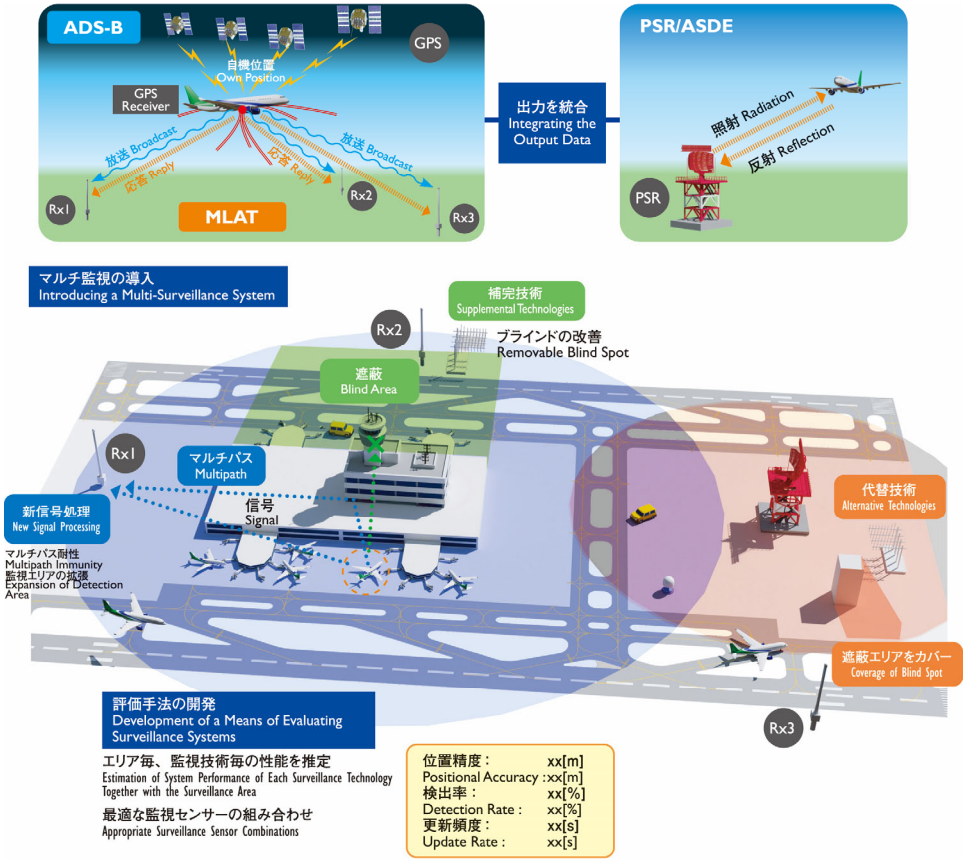
航空機の監視技術の研究



高機能空中線による監視技術の高度化

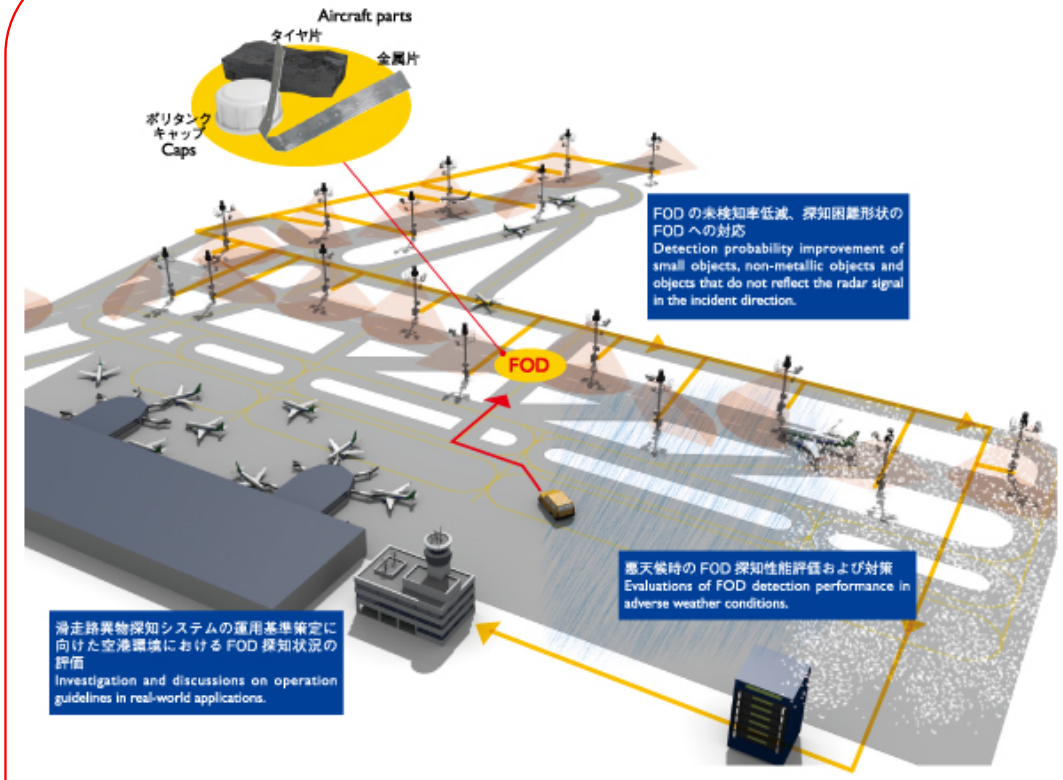
送受信機能の電子走査化

- 安全性の維持・向上
- 精度の改善
- 脆弱性の除去

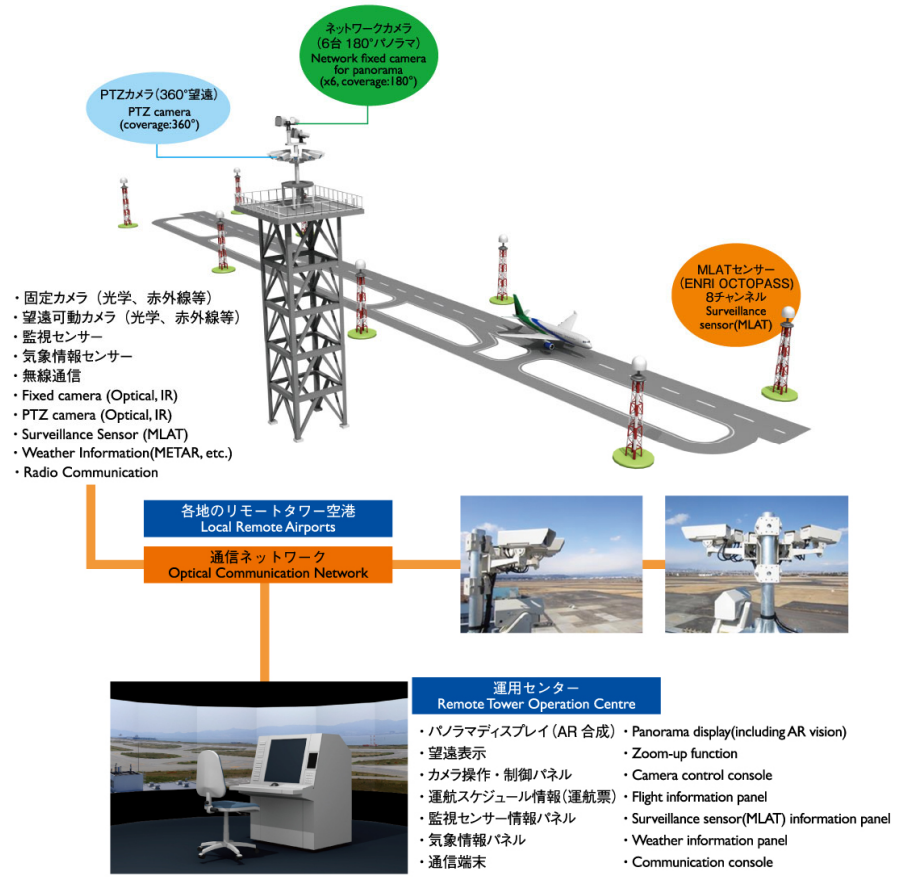


空港用マルチ監視技術活用に関する研究

空港運用に係る監視技術の研究



滑走路面異物監視 [FOD] に関する研究



デジタル技術を用いたリモートタワー
レーダ＋カメラによる監視

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の実証実験について

  ※河村暁子、森岡和行、長縄潤一、呂暁東、米本成人（監視通信領域）

  （SWIMをはじめとした航空情報共有アプリケーションを支える次世代航空通信システムの実証実験結果について報告する）

- 固定翼無人機の広域位置探知実験の結果について

  ※古賀禎（監視通信領域）、虎谷大地、佐藤岳（航空交通管理領域）

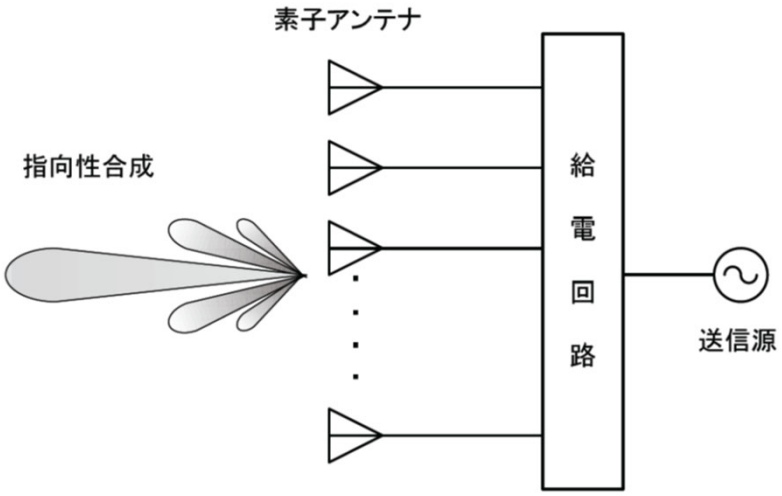
  （海上や沿岸域における無人機の目視外運航のため、無人機の広域位置探知システの開発を行っており、南相馬沖で実施した固定翼無人機による実験結果について報告する）

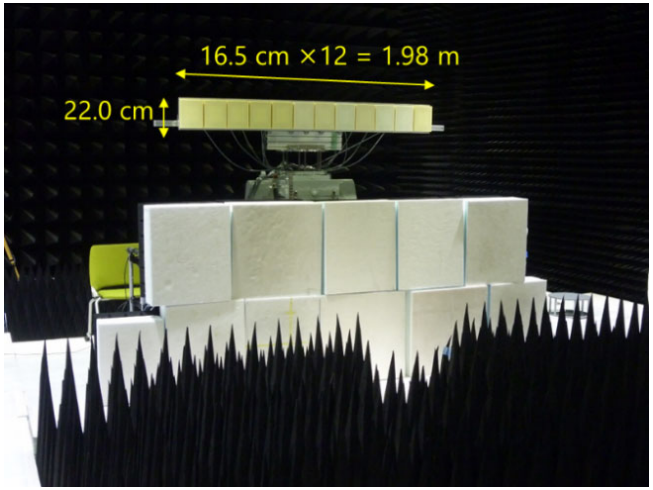
特別講演紹介

アレーレーダがもたらす新たな航空機監視技術

⇒アレーアンテナ

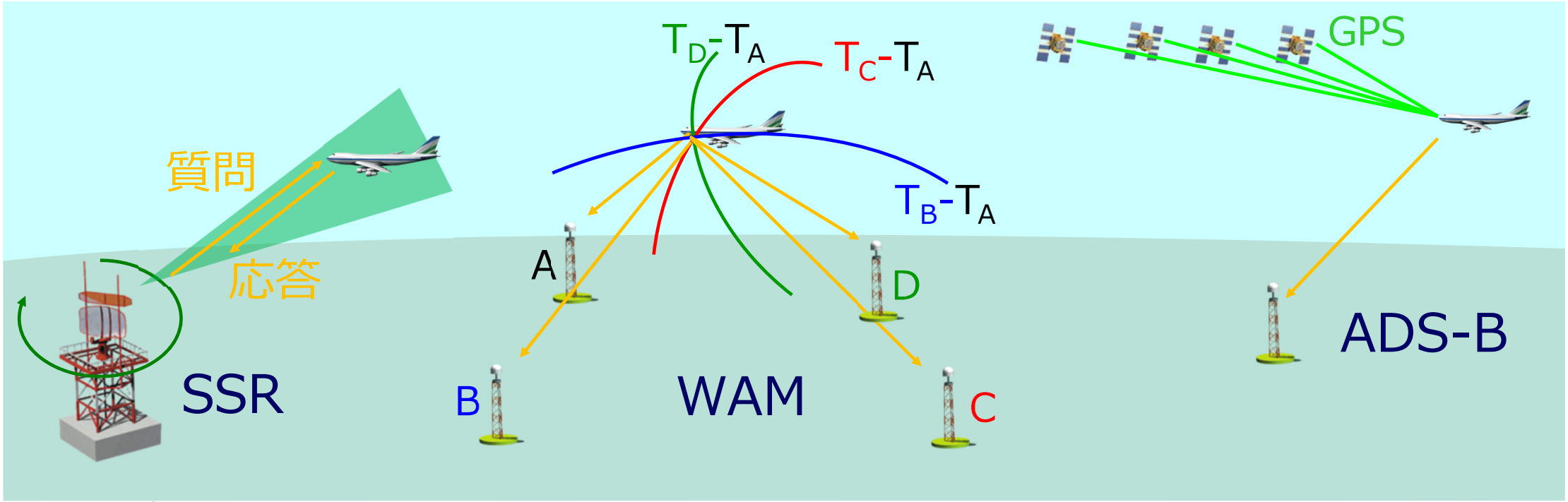
複数個の放射素子を直線状、平面状、あるいは曲面状などに配列し、その全部あるいは一部を励振し、励振電流（電圧）の振幅と位相を制御して所望の放射指向性（放射パターン）を得るアンテナをアレーアンテナという。※電子情報通信学会『知識の森』（http://www.ieice-hbkb.org/）より





マルチレーダ（センサ）型監視システム

各センサの長所を取り入れた監視機能を実現できる一方、冗長性の高い構成となっており、アレーアンテナ技術などにより一元化が実現できれば、さらなる効率化・高性能化につながることが期待できる。



本日の発表（特別講演）

- アレーレーダ信号処理の進展とその応用

  ※新潟大学 工学部 工学科 教授　山田寛喜

- アレーアンテナを活用した監視技術高度化の研究

  ※長縄潤一、北折潤、古賀禎、宮崎裕己（監視通信領域）

  （指向性の電子的制御および周辺受信局との連携が可能な高機能空中線の実現を目指し、要素技術開発を行った成果を報告する）

- 日本における航空機監視技術の展開

  ※航空局 管制技術課航行支援技術高度化企画室 航空管制技術調査官　平岡大志