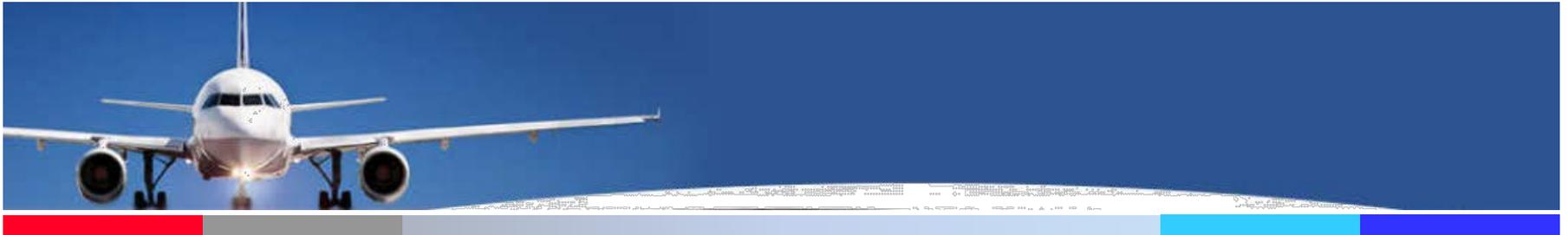


2018年01月30日

第1回 航空イノベーション推進官民連絡会



AeroMACSの紹介

～～ 次世代空港面IoTのEnablerとして ～～

花谷 昌一

技術部
アビコム・ジャパン(株)

hanatani@avicom.co.jp

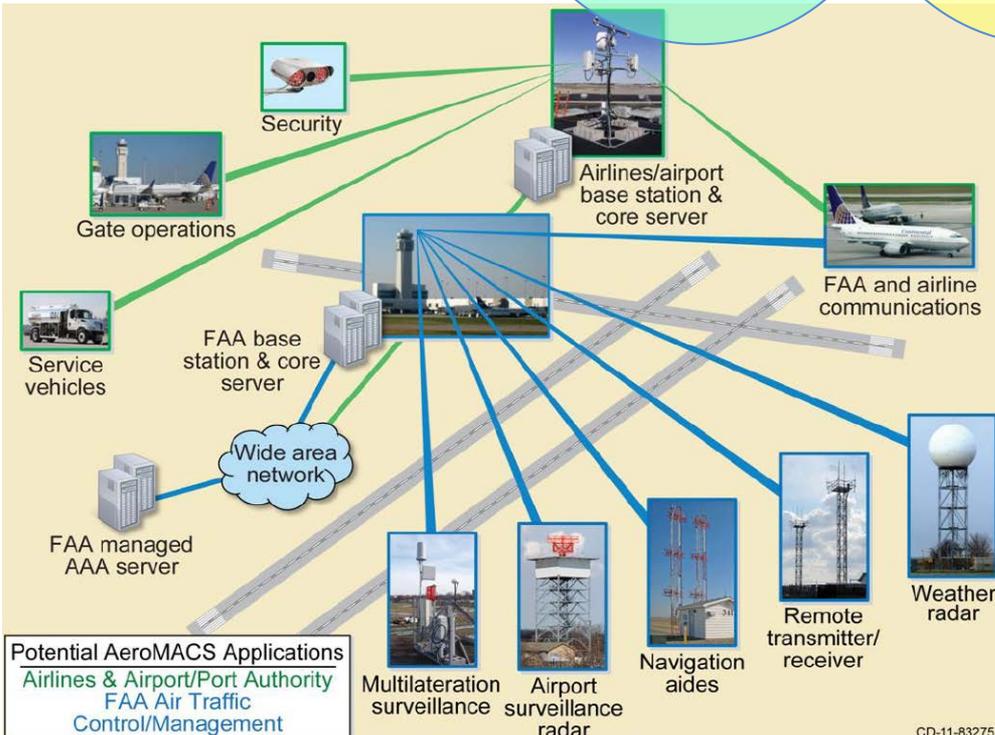


安全

CNS/ATMを支える技術だけでなく、
次世代空港面IoTを支えるインフラ(足回り)

効率

能力



- Government (FAA) Fixed**
- > Cable Loop
 - Permanent alternative
 - Temporary during construction
 - > Surveillance System Link
 - Airport Surface Radar, ASSC, ADS-B
 - > Network Enabled Weather

- Commercial (Airlines/Airport) Fixed**
- > Security and Safety Services
 - Cameras, sensors
 - > Airport facilities status monitoring and maintenance

- Government (FAA) Mobile**
- > Air Traffic Control
 - ATC comm with any vehicle in the airport movement area
 - Datalink messaging
 - Loading Flight Management System (FMS) with 4D trajectories
 - > Aircraft Access to Swim
 - > Vehicle Tracking

- Commercial (Airlines/Airport) Mobile**
- > AOC
 - Surface management, gate control, flight preparations
 - GPS and Aeronautical Information Services updates (e.g. Moving maps)
 - Graphical weather products delivered to the cockpit
 - > Vehicle & Asset Tracking

Potential AeroMACS Applications
Airlines & Airport/Port Authority
FAA Air Traffic Control/Management

出典: FAA



AeroMACS : Aeronautical Mobile Airport Communications System 航空用空港面移動通信システム

- ◆ 次世代航空安全高速無線通信システムの一つ
 - ◆ Aerodrome : 空港面専用
- ◆ 航空専用(5GHz帯)の世界共通周波数を使用 : 一般公衆回線とは分離・独立
 - ◆ 国際標準規格: 5000MHz - 5150MHz。
 - ◆ ICAO: 2017年標準化文書(システム仕様と技術マニュアル)発行
 - ◆ AEEC: 標準化作業(ARINC766) 2017年5月完了
AEEC : Airlines Electronic Engineering Committee
- ◆ モバイルWiMAX技術利用
 - ◆ IPベースのデータ通信
 - ◆ 移動体(時速90km)もシームレスにカバー
 - ◆ 約7Mb/sのスループット(チャンネル帯域5MHz)
 - ◆ 既存技術活用(COTS)した経済的開発

3 他技術との比較

	AeroMACS	ACARS	WiFi Gate-link	Cellular
伝送容量	↑	↓	↔ ↑	↔ ↑
ネットワーク機能	↑	↓	↔ ↑	↔ ↑
サービスエリア	↔	↑	↓ ↔	↔ ↓
管理・信頼性	↑	↑	↓	↓
セキュリティ	↑	↑	↔ ↑	↔ ↑
ビット当りの経済性	↑	↓	↑	↑

↑: 高い ↓: 低い ↔: 中間

出典: WiMAX Forum White Paper “AeroMACS: A common platform for air traffic management applications”, 2015

4 グローバル動向

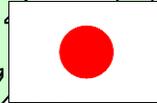
2012年～2017年で12空港以上でトライアル、3空港で導入実績
D-Taxi, CDM応用中心にグローバルに導入検討・導入進行中



Toulouse空港トライアル

Source : WiMAX Aviation DC 2013

SESAR下で2010年より開発
Toulouse、Milan空港でトライアル

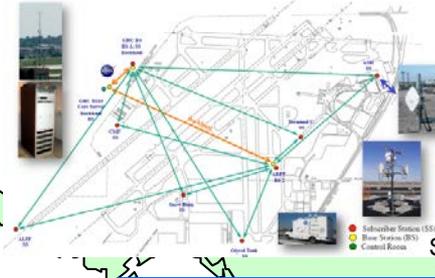


電子研仙台空港トライアル@2014
羽田空港トライアル @2017

成都、西安空港トライアル@2014
2019年までにトップ30空港導入計画
北京空港でD-Taxi応用で試験導入



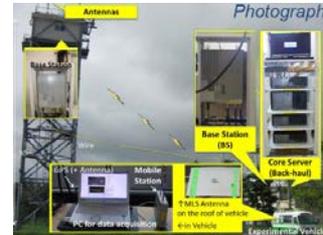
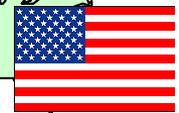
B-6517/A330



Cleveland空港トライアル

Source : WiMAX Aviation DC 2013

ASSC応用で2空港 (SFO & CLE) 導入
FTIプログラムに正式追加@2016
ボストン空港でAOC向けトライアル計画



仙台空港トライアル

Source : WiMAX Aviation Sendai 2014



成都空港トライアル

Source : WiMAX Aviation Sendai 2014

● D-TAXI based on AeroMACS network in Beijing Airport

- ✓ Based on EFB(IPAD), D-TAXI system can push the taxi route to pilot from tower controller in real time, combined with airport static data it can issue warning information include the runway incursions .
- ✓ D-TAXI based on AeroMACS system needs hand held AeroMACS MiFi router in small size for pilot in cockpit. ADCC along with JEZE TEK developed the router.

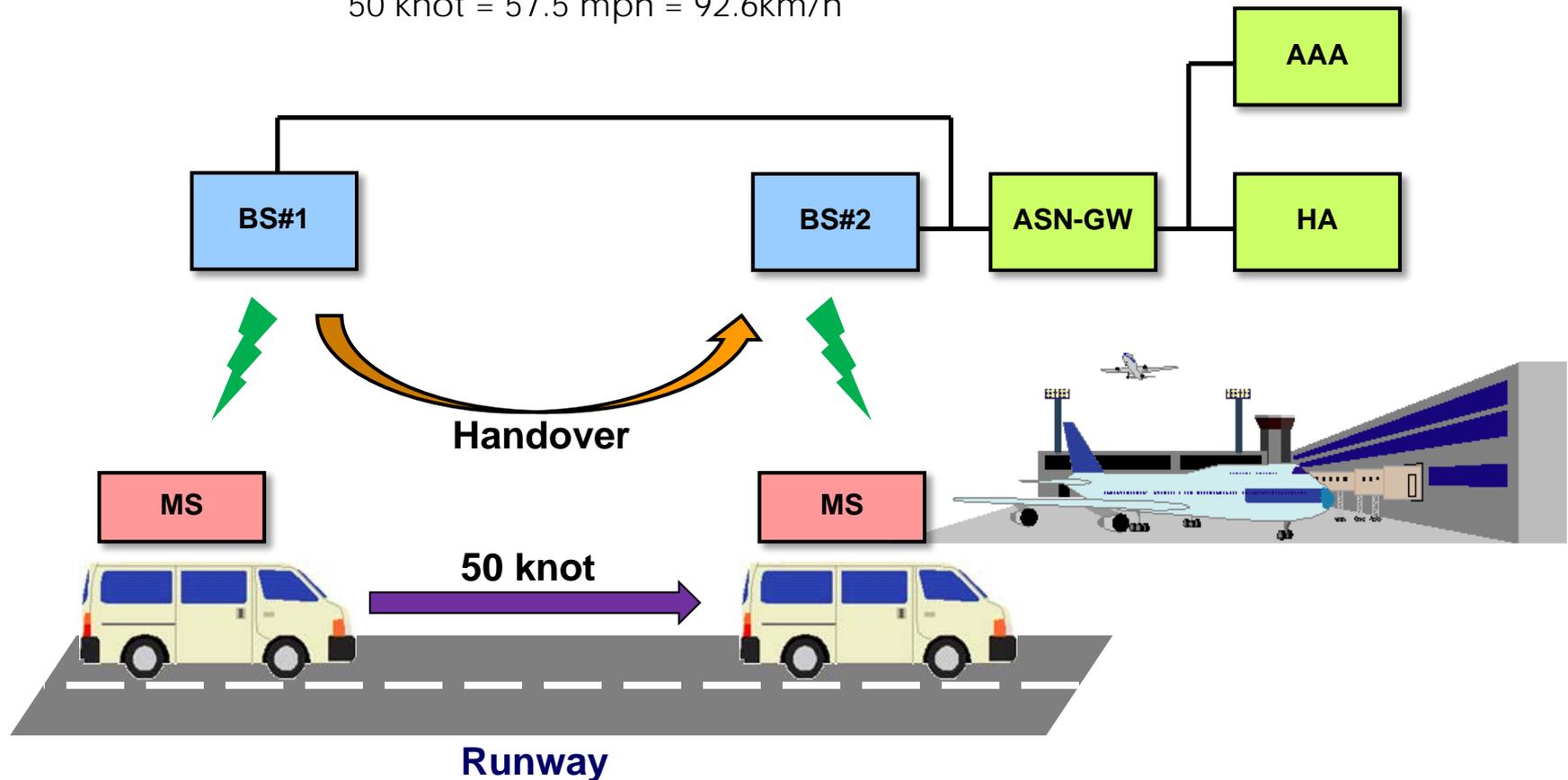


6 シームレスなビデオ情報転送

■ デモ : Handover

滑走路面を時速90km以上(50 knot)で走行する車両が基地局BS1サービスエリアから基地局BS2エリアに移動にしてもビデオ情報を途切れることなく転送受信。

50 knot = 57.5 mph = 92.6km/h



7 アビコムのアeroMACSへの取組

2015年に導入検討着手

2017年電子航法研究所と共同研究開始、2017年1月～3月羽田空港で実証トライアル
世界で初のATC/AOCトラフィック共存のプラットフォーム構築

The diagram shows an aerial view of the Haneda Airport terminal area with several antenna locations marked: BS1, BS2, BS3, and MS Antenna. Distances between points are labeled: 2,500m, 3,000m, 3,600m, and 2,500m. A green shaded area is labeled 'トライアル区域' (Trial Area). A legend box contains the following information:

- BS1: Terminal 1 18Gate
- BS2: International Terminal 113Gate
- BS3: International Terminal 107Gate

Other labels on the map include 04, 22, 16L, 34L, 34R, 23, and 05. A red dashed circle in the bottom right photo highlights the MS Antenna on a vehicle.

- AeroMACSの概要を紹介
 - All-IPベースの次世代空港面モバイルブロードバンド
 - 空港面IoT構築に必要なインフラ技術
- グローバル動向をレビューし、一部をデモ紹介
- 2017年1～3月に羽田空港で実証試験を実施
 - ATC/AOC共存プラットフォームを世界初で実証

今後について

- 2018年1月より第2回羽田トライアル開始
 - 2017年度 : 製品レベルの機器検証と車輛位置情報アプリ検証(PoC)
 - 2018年度 : 実証試験継続

AVICOM JAPAN

