

マルチラレーション監視 システムの評価結果

電子航法研究所

説明内容

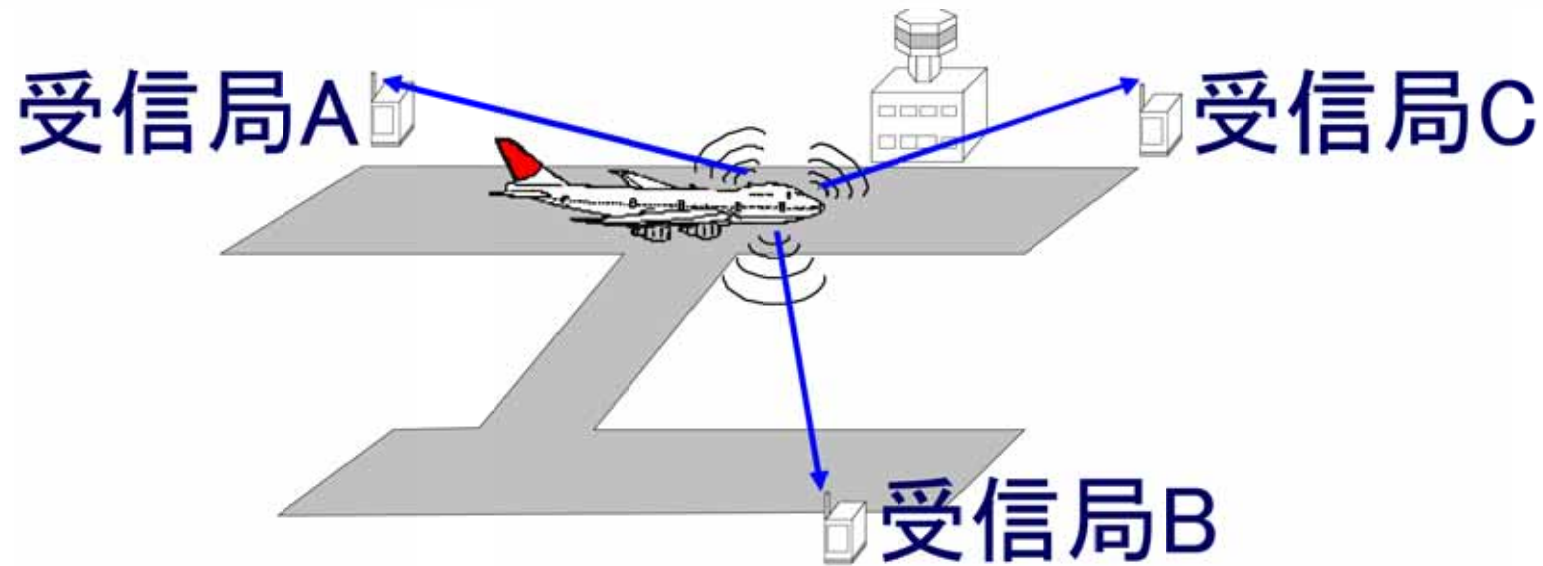
- 評価の背景
- 羽田での評価結果
- 成田での評価状況

評価の背景

- 航空需要の増加： 空港容量の拡張
 - 羽田・成田では滑走路の増設・延伸
- 交通量の増加： 安全かつ円滑な運航
 - 管制を支援するシステムの検討
- 空港面： マルチラテレーション
 - 評価システムによる事前検証

マルチラレーションとは??

航空機トランスポンダから送信される信号を複数の受信局で検出して、受信時刻差から航空機位置を測定する監視システム



羽田での評価結果

○羽田空港では平成17年度に評価開始

→初期評価では**性能不足**

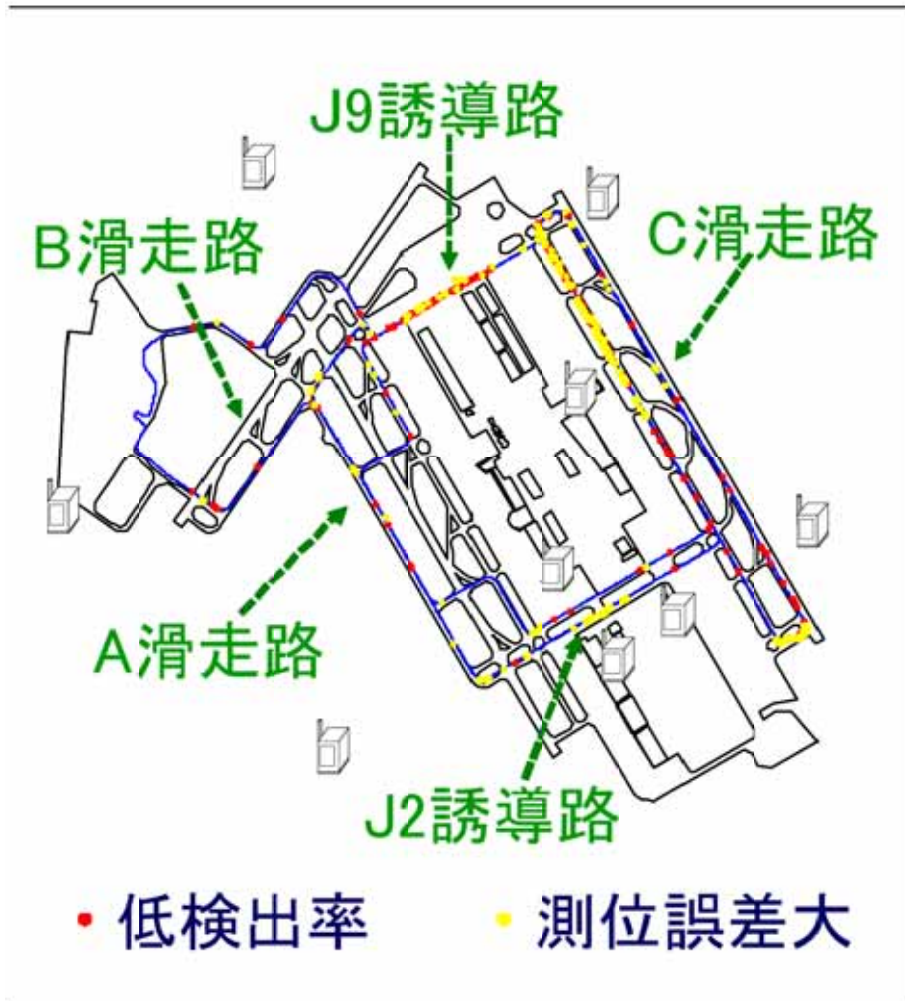
→性能不足の**問題点を把握**

→問題解決のための**改善策を適用**

→一部を除き**性能要件を満足**

→**導入の見通しが得られた**

性能不足



エリア	検出率	測位誤差
A滑走路	99.9%	29m
B滑走路	99.8%	No data
C滑走路	99.9%	63m
J2誘導路	99.7%	20m
J9誘導路	99.2%	26m
性能要件	99.9% 以上	7.5m 以下

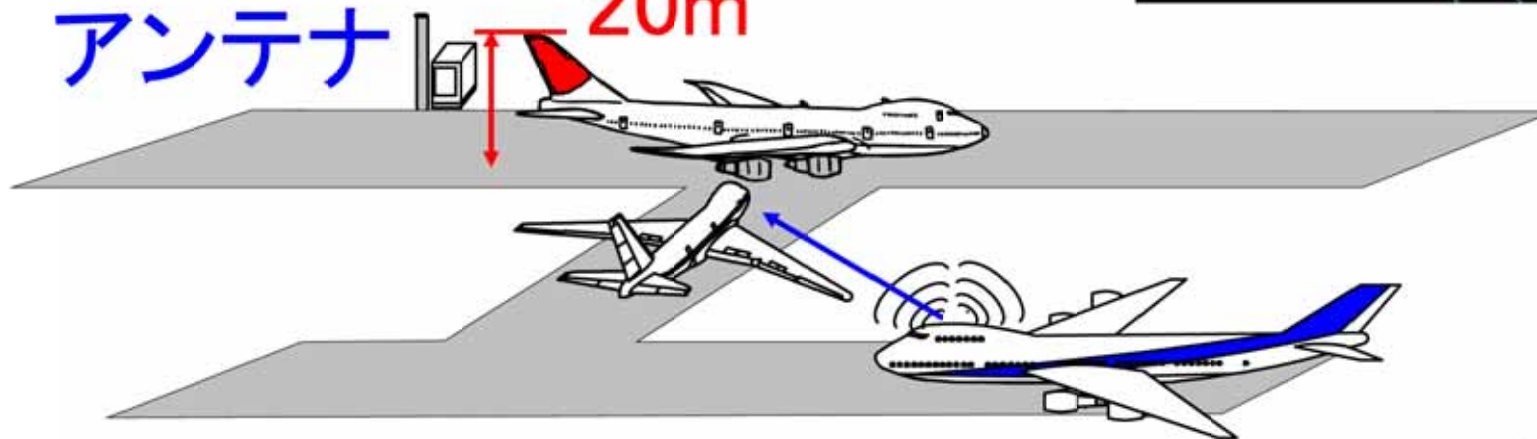
性能不足の問題点

○アンテナ設置高の不足

○受信局数の不足

周囲機による信号干渉

アンテナ 20m



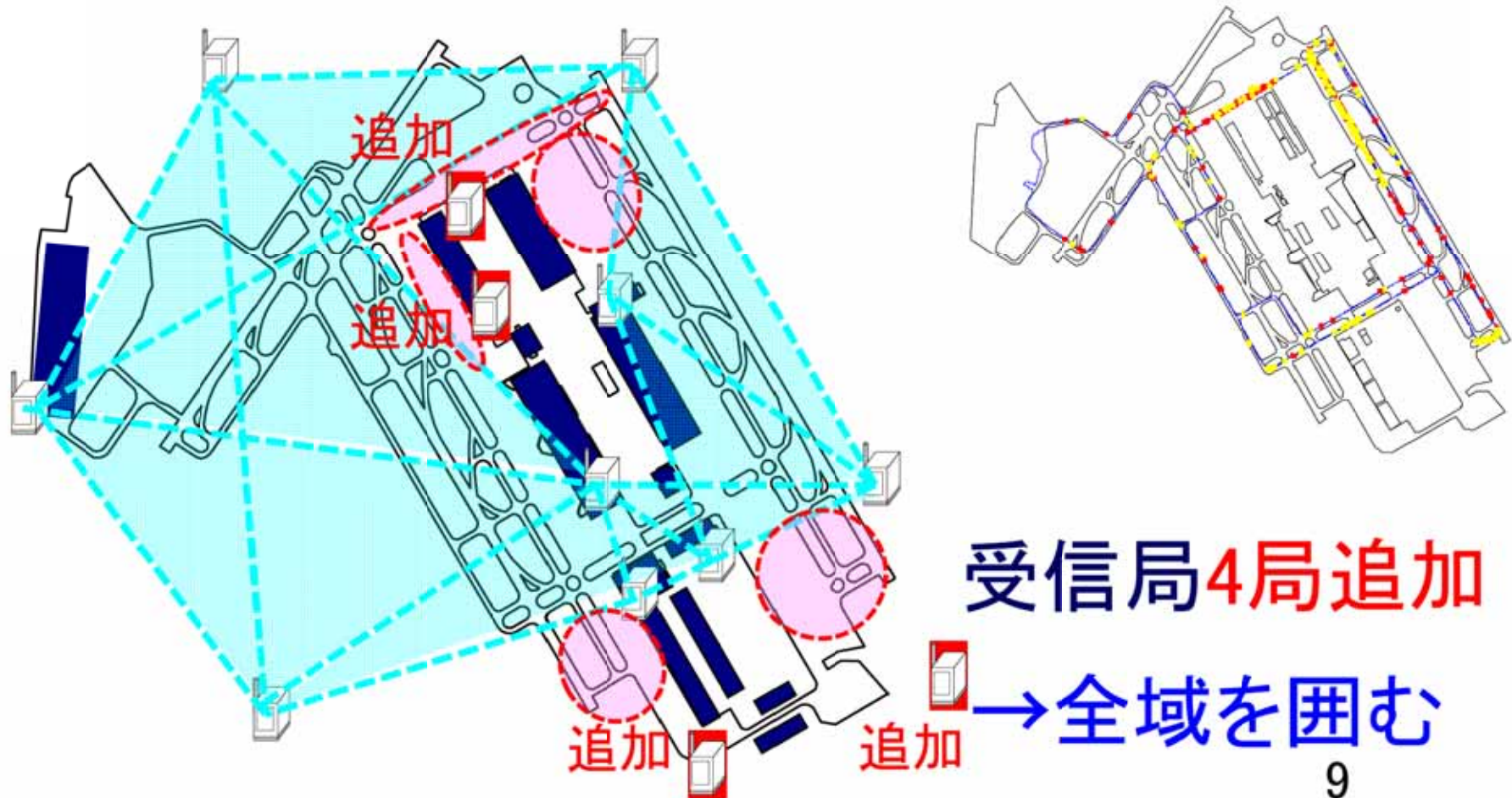
アンテナ設置高の不足 制限表面による高さ規制



進入灯橋脚部に移設
設置高が約12mに増加

受信局数の不足

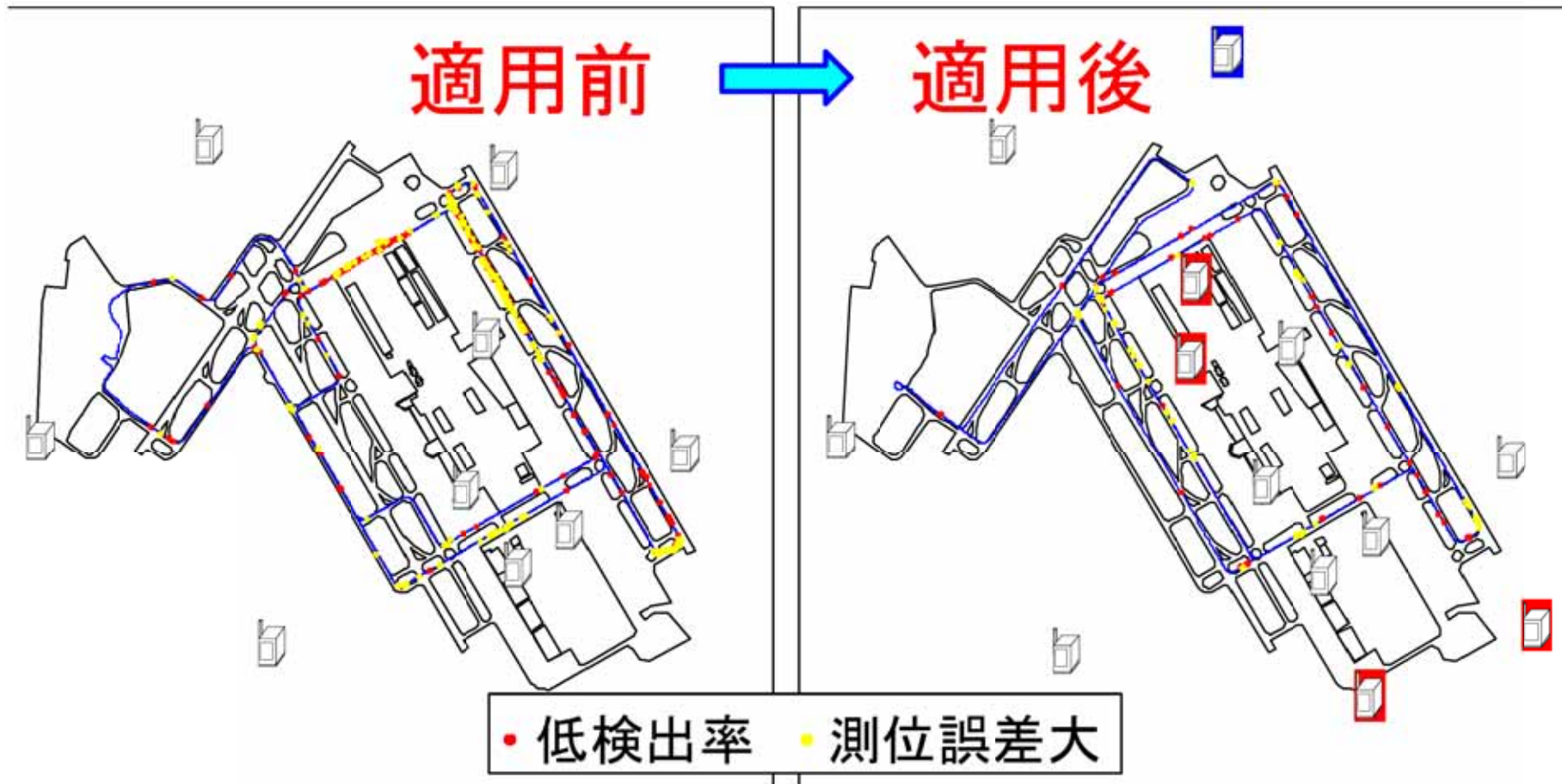
受信局に囲まれていない→誤差大



受信局4局追加

→全域を囲む

適用前後の比較



性能劣化エリアが大きく減少

適用前後の比較

	検出率		位置精度	
	適用前	適用後	適用前	適用後
A滑走路	99.9%	99.9%	29m	6.5m
B滑走路	99.8%	100%	No data	5.5m
C滑走路	99.9%	100%	63m	7.5m
J2誘導路	99.7%	100%	20m	12m
J9誘導路	99.2%	99.5%	26m	8.5m
性能要件	99.9%以上		7.5m以下	

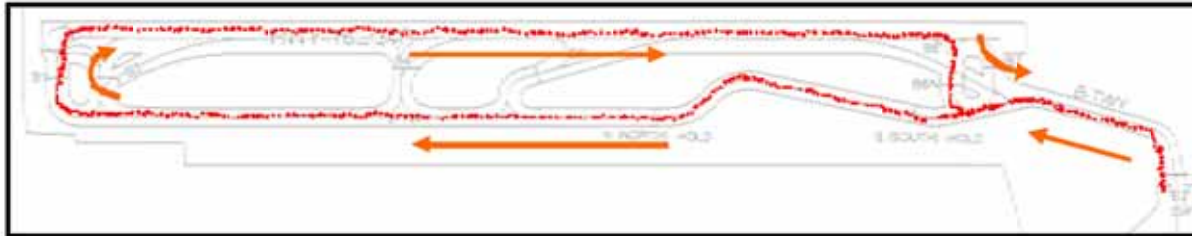
J2・J9誘導路を除き性能要件を満足

成田での評価状況

- 成田空港では本年度に評価開始
 - 羽田での経験を踏まえて配置
 - 滑走路・誘導路では性能要件OK
 - エプロンでは**性能不足**
 - 問題点の把握と**改善策の検討**
 - 9～10月に改善策を適用した評価
 - 広範囲で性能改善を確認

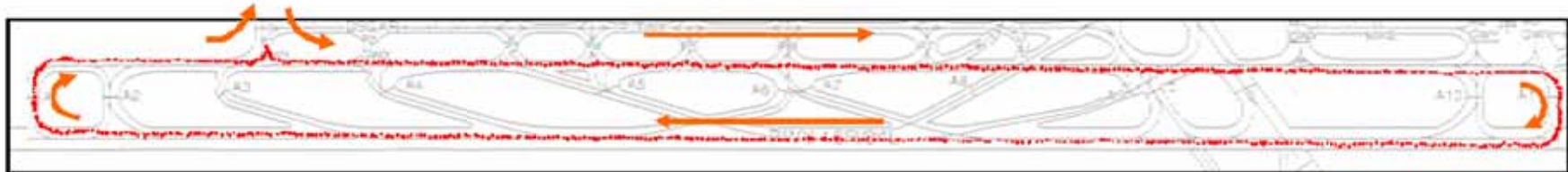
滑走路エリア航跡例

B滑走路エリア



位置精度: 7.35m 検出率: 100%

A滑走路エリア

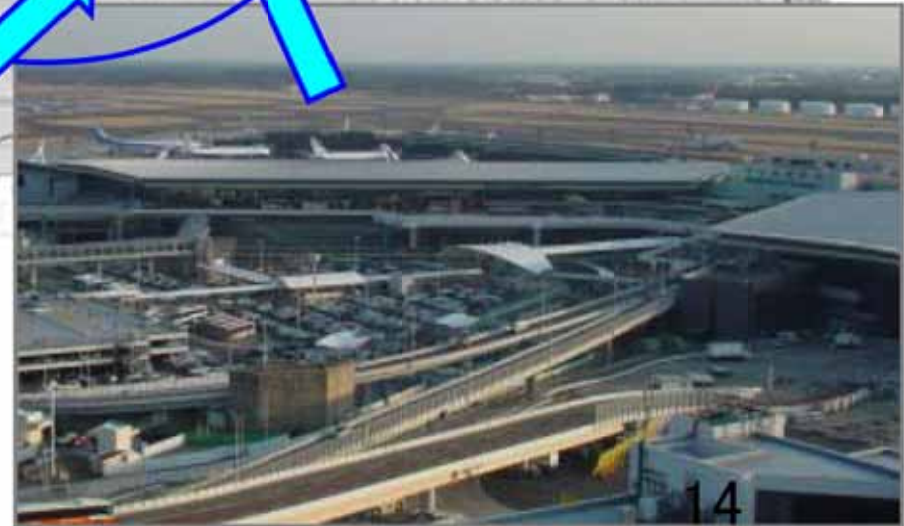
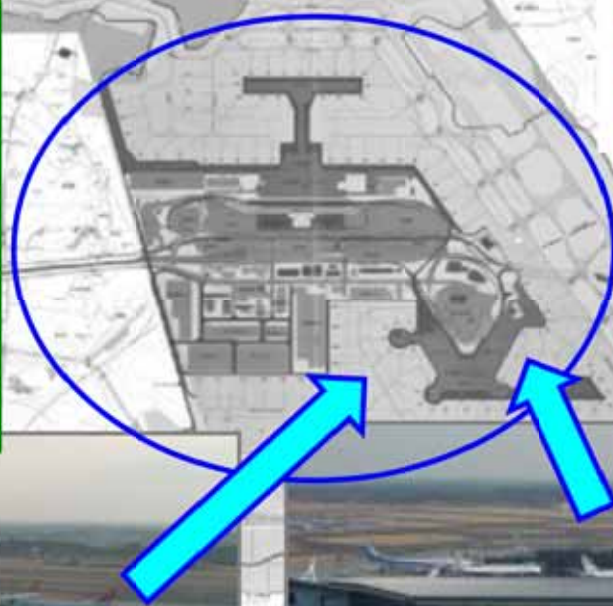


位置精度: 6.91m 検出率: 100%

エプロンエリア評価

困難なアンテナ設置

狭い領域で
高い建造物に
囲まれている



アンテナ設置状況

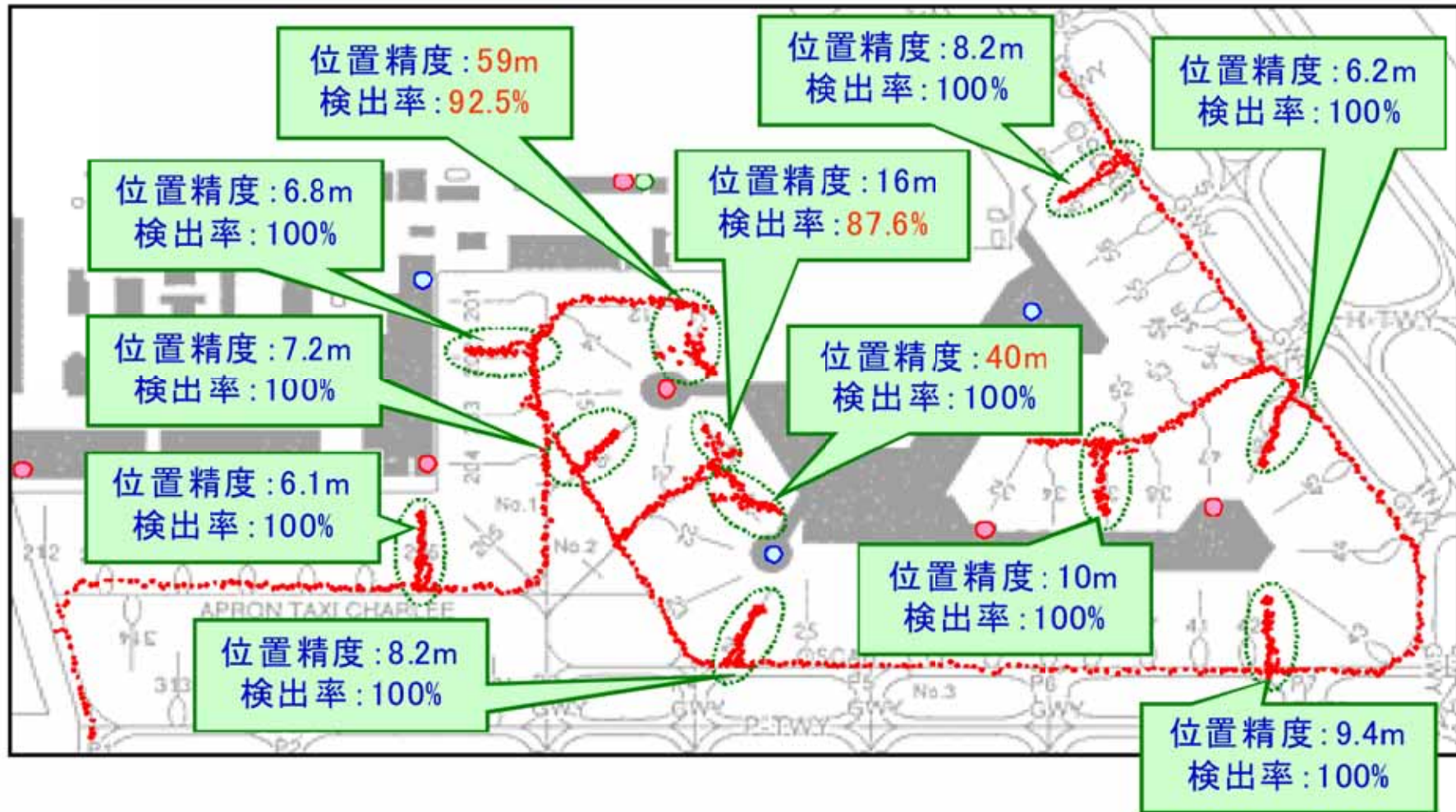


受信局配置

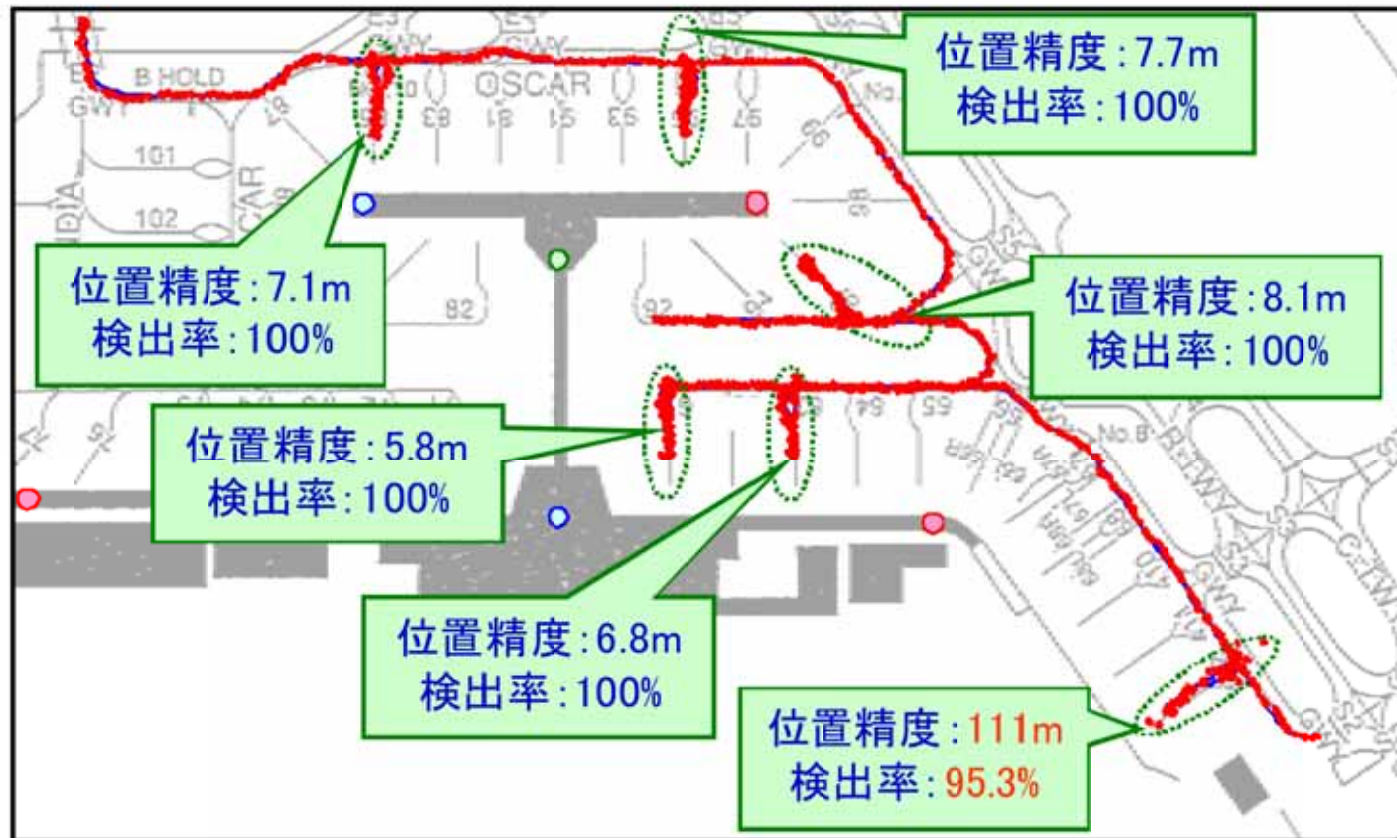


エプロンエリアも含めて評価→合計26局

エプロンエリア航跡例(第1ターミナル)



エプロンエリア航跡例(第2ターミナル)



改善策の適用

タワー上部に受信局を移設



今後の評価計画

- 信頼性を高めるための評価
- 覆域を拡大させるための評価

実運用への展開

- 羽田→本年度に設置開始
- 成田→本年度に機材製造
- 伊丹・関空・福岡→導入計画