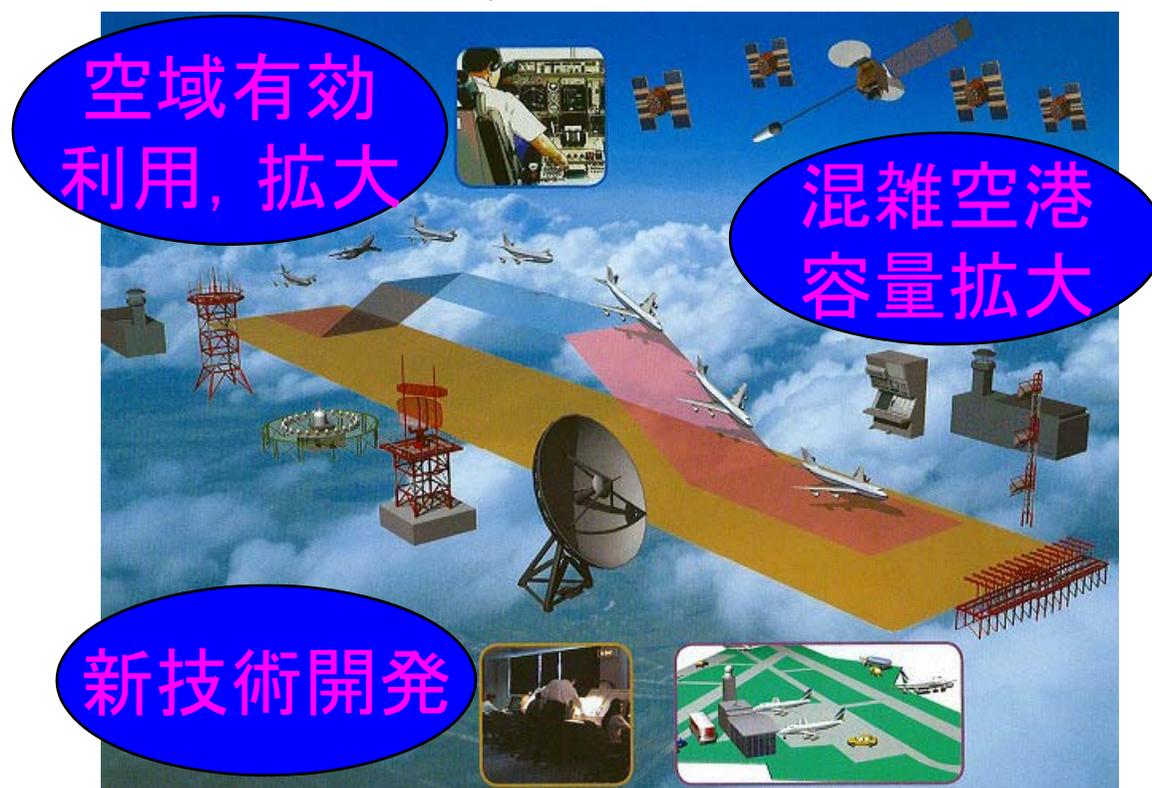


1. 背景

- ◆ 電子航法研究所：1967年設立
- ◆ CNS/ATM地上システムの研究・開発・評価

↓ (要望される研究, 方向性変化)

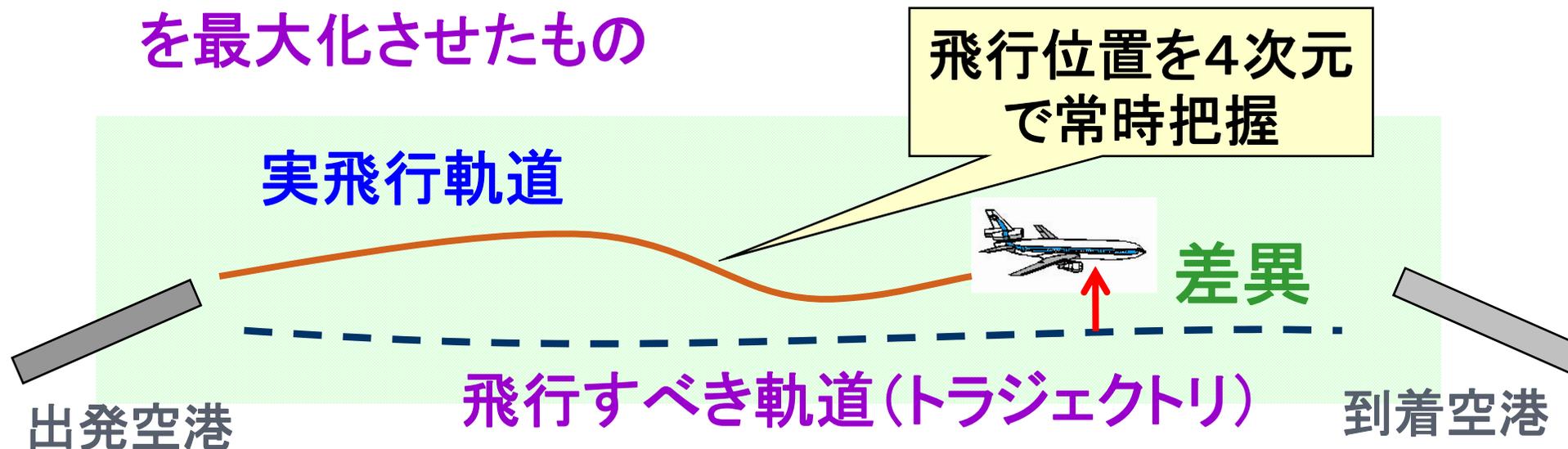


全世界的
傾向！

-「方向性変化」への世界の対応策-

- ICAO全世界ATM運用概念 (2005) -

- (本来)飛行すべき飛行軌道 → 関係者の期待を最大化させたもの



- 目標

⇒ 実飛行軌道と飛行すべき軌道との差異最小化

- 主要技術7要素 -

● 需要/容量バランス

● 交通同調

● 操縦者運用分担

● コンフリクト管理

● 空域構成・管理

● 空港管理



● サービス配送(情報共有)



新ATM, 情報共有がポイント



-電子航法研究所での対応策-

ATMに関する研究に積極的に取り組み、
「ATMの中核的研究機関」を目指す。



研究の基本方針や長期的方向性を明白にし、
それを所内全員で共有する。



-研究所研究長期ビジョン作成-



長期ビジョン検討委員会設立 (H18年度)



-世界の研究開発プロジェクト調査-

- ICAO全世界ATM運用概念実現のための米欧のプロジェクト -

●NextGen



●SESAR



短, 中, 長期に分け, 25年程度で要素
技術の開発

2. 研究長期ビジョンの概要

- 作成方針-

(1) ICAOの全世界的ATM運用概念 準拠

(2) 我が国特有の課題に対応

- ・ 高速鉄道との競争, 分担
- ・ 一極集中の交通

(3) 既存技術, 資産の活用

- ・ 研究所が有する研究成果, データ等



- 研究長期ビジョンの作成 -

- 重点研究分野 -

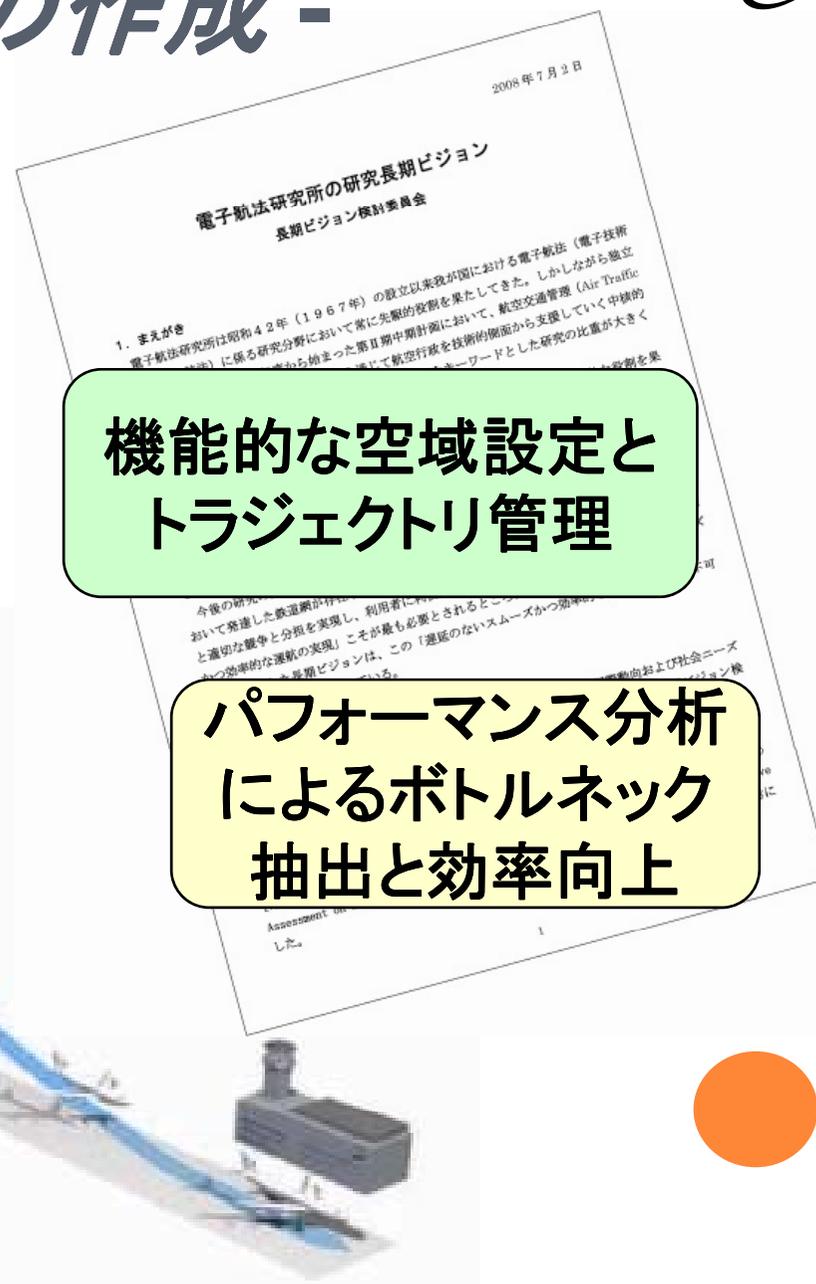
高精度・高信頼性かつ
フレキシブルな
基盤的航法技術

機能的な空域設定と
トラジェクトリ管理

パフォーマンス分析
によるボトルネック
抽出と効率向上

空港／空港面
の高度運用

航空機・運航者・管制官
の連携のための
情報通信基盤



-研究課題ロードマップ-

重点研究分野，現在実施中の研究課題， その発展を考慮，2009～2020年まで

	H21 2009	H22 2010	H23 2011	H24 2012	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020
パフォーマンス分析による ボトルネック抽出と効率向上	ATMパフォーマンス評価と分析				トラジェクトリ管理のパフォーマンス分析							
	管制官ワークロード分析				ヒューマンエラー低減技術				ヒューマンファクタを考慮した安全確保			
機能的な空域設定とトラジェ クトリ管理	ターミナル空域の評価手法				機能的なターミナル空域設定				戦略的かつ統合的な空域設計と経路運用			
	洋上空域運用方式の改善				飛行経路の動的運用推進							
	RNAV経路安全性評価				安全性解析ツールの開発				全飛行フェーズ安全性評価と安全性向上			
	トラジェクトリモデルの開発				トラジェクトリモデル実用化				高密度空域でのトラジェクトリ管理による 運航効率向上			
航空機・運航者・管制官連 携のための情報通信基盤	機上監視による交通情報交換				機上監視による管制間隔維持				機上監視によるトラジェクトリ管理の補 完			
	管制官用監視データリンクの開発				トラジェクトリ管理のための動体情報交換							
	航空通信ネットワーク ATN				システム間情報管理 SWIM							
	対空高速データリンク媒体の評価				航空用高速通信技術の開発							
	監視情報処理方式(センサ結合, 関連情報統合, トラジェクトリ管理対応) 電波環境, 混信・干渉問題 (各分野に共通な継続課題)											
空港/空港面の高度運用	マルチラレーション実用化				トラジェクトリ管理による空港高度運用							
	ASMGCS実用化				空港面航法の実現				CAT-IIIc GBAS実用化			
高精度・高信頼性かつフレ キシブルな基盤的航法技術	CAT-I GBAS実用化				CAT-II/III GBAS実用化							
	GNSS曲線進入の要件検討				トラジェクトリ管理に整合するGBAS動的進入経路設定							
	MSAS性能向上と精密進入実用化				ABAS高度化				CAT-1 ABAS実用化			

3. 長期ビジョン設定後の活動

- 長期ビジョンの広報活動 -

- 長期ビジョンに基づく研究・開発 → 運航者，行政，関係企業，研究機関等の連携・協力必須

多くの報告会，
会議，学会等
で発表



	会議，学会等名	年月
①	長期ビジョン発表会（三鷹駅前）	20年9月
②	研究成果報告会（航空局）	20年9月
③	日本航空宇宙学会・飛行機シンポジウム	20年10月
④	韓国航法学会ワークショップ	20年10月
⑤	将来航空交通システムの調和に関する FAA及びJPDOとの第5回検討会議	20年11月
⑥	2008年航空宇宙技術韓国航空宇宙学会 日本航空宇宙学会共同国際シンポジウム	20年11月
⑦	ユーロコントロール実験センター	20年12月
⑧	ATM/CNSに関する国際ワークショップ	21年3月
⑨	日本航空宇宙学会誌	21年4月

- ENRI ATM/CNS国際ワークショップ-



300名を超える国内外の参加者に長期ビジョンとその背景についてご理解

- 将来のATMシステムがよく理解できた。
- 新たな取り組みについて討議の場を。



好意的
ご感想

- 長期ビジョンの活用 -

■ 研究計画の立案や評価

● 「空港面ATMに関する予備的研究」



重点研究分野：
空港/空港面の高度運用



● 「機上監視応用のための監視性能要件の研究」



重点研究分野：高精度・高信頼性かつ
フレキシブルな基盤的航法技術

■ 航空局の長期ビジョン策定 (将来の航空交通システムに関する研究会)



4. 長期ビジョンの課題と今後の展望

研究長期ビジョン → 社会的状況変化に応じた継続的見直し必要

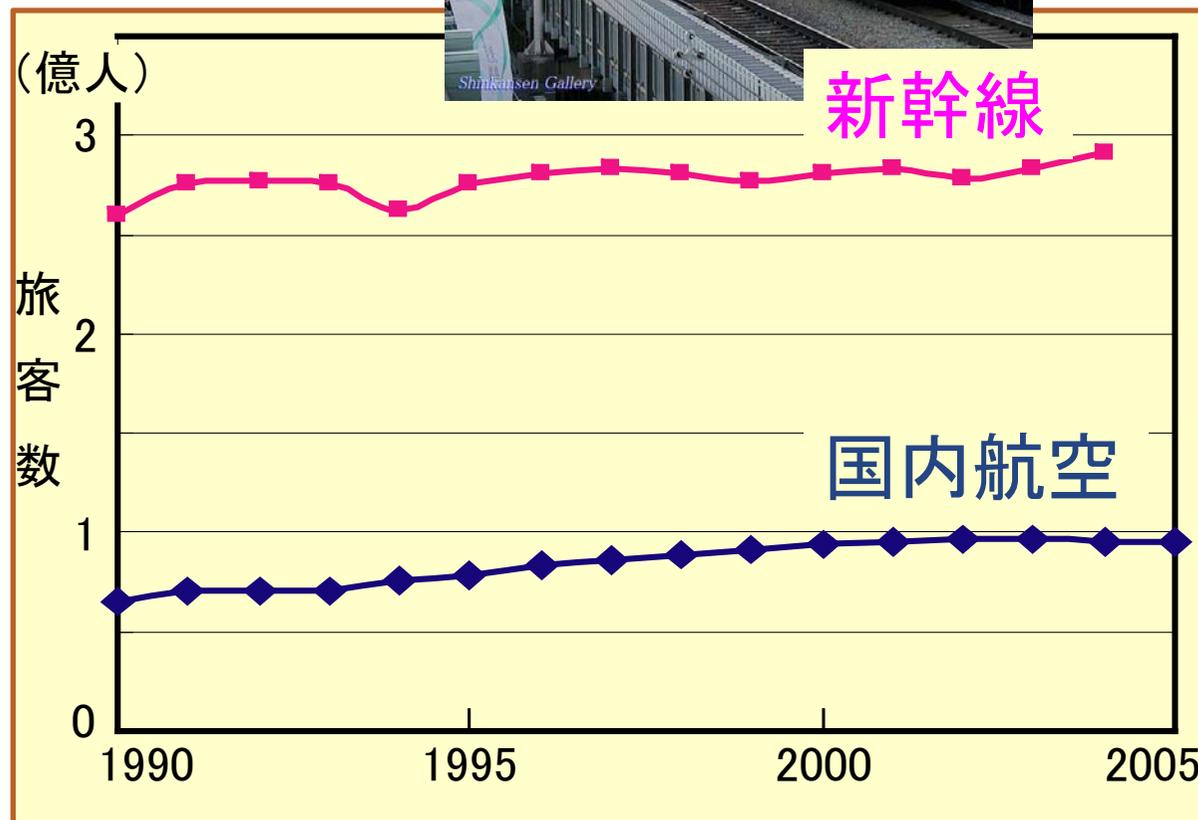
研究課題30あまり, 研究員数50名あまり → 研究所の使命達成困難の恐れ

長期ビジョン検討委員会再編成

- 「選択と集中」により現在の課題見直し
(ENRIで対応可能な課題に重点化)
- 目標達成イメージ明白化
- 航空局長期ビジョン等他の計画との整合

- 今後の国内旅客輸送 -

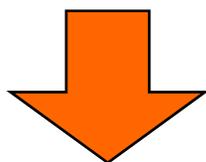
- 遠距離国内線
- 国際線
- 上空通過機
- 近隣諸国との技術交流, 技術支援への活用



等を念頭に置いた研究長期ビジョンが必要

- 今後の活動 -

- 研究長期ビジョンの基本的方向性 -



- ✓ 全世界的ATMシステム構築に貢献
- ✓ 研究成果, 技術情報等の世界への発信
- ✓ 直面する技術課題への着実な対応

4. むすび

1. 研究長期ビジョン作成の背景, 概要, 活用例, 課題
2. 活用例: 研究計画立案, 航空局長期ビジョン等
3. 課題: 長期ビジョン見直し
4. 今後の展望: 「選択と集中」, 他の計画との整合, 新幹線, 直面する技術課題
➡ 年度内に改訂版長期ビジョン提案