

第80回運輸政策コロキウム

「空港管制とエアラインの行動からみた 空港容量拡大方法に関する研究」

発表に対するコメント

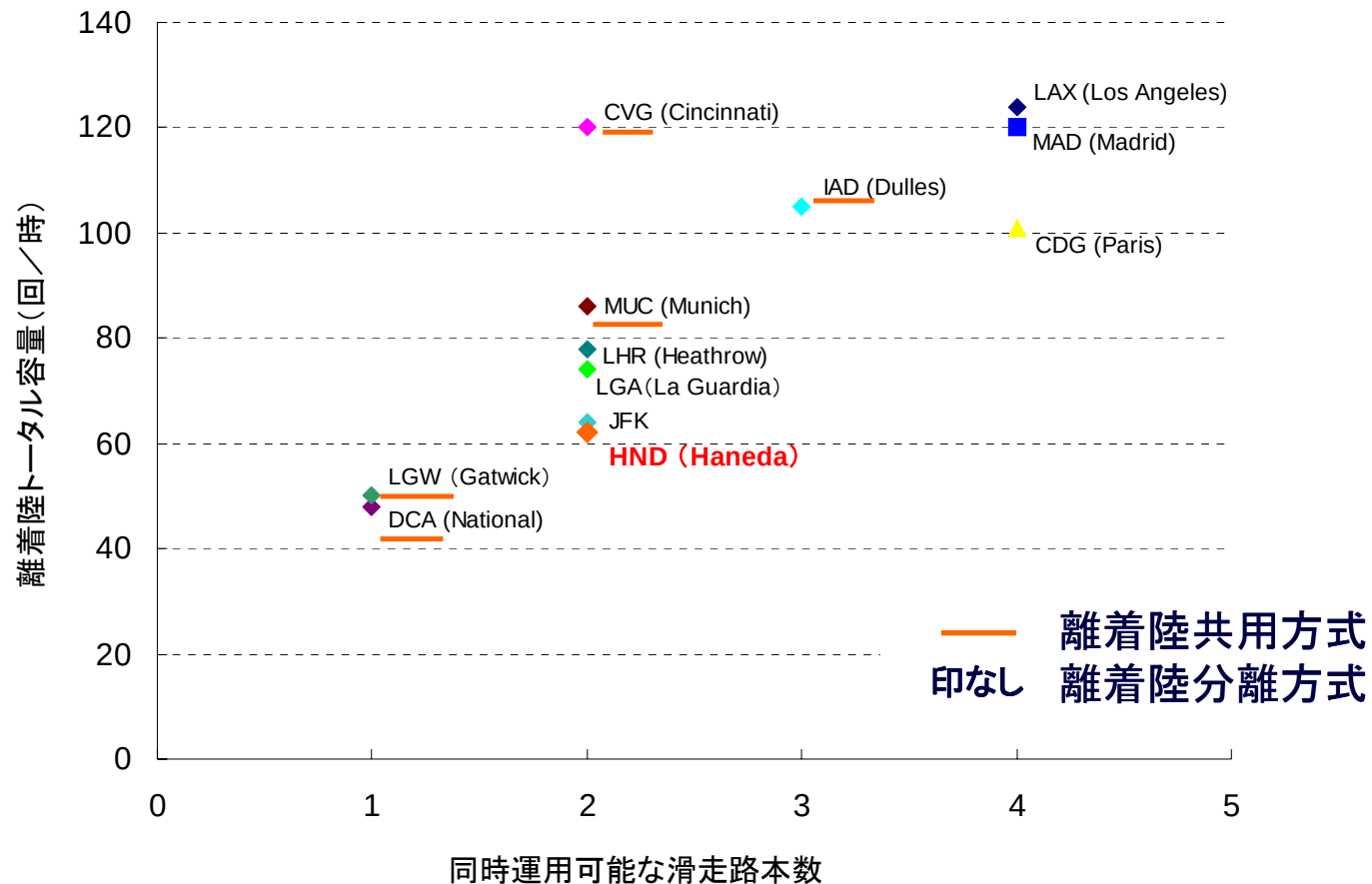
(財)航空交通管制協会
中野 秀夫

講師発表に対するコメント

1. 欧米諸国の空港容量との比較
2. 到着遅れ時間の許容について
3. 離脱誘導路指定の問題点
4. 複数滑走路の効率的運用
5. 機材の小型化による容量変化
6. 空域や経路を含む総合的な容量拡大

1. 欧米諸国の空港容量との比較

世界の滑走路処理容量の実際～滑走路本数と離着陸容量の比較



滑走路容量: 出典 IATA「Airport Capacity Demand Profiles 2003」, FAA「Airport Capacity Benchmark Report 2004」

第80回運輸政策コロキウム講師講演資料より抜粋

(C)Mr. Hideo NAKANO, Institute for Transport Policy Studies, 2006

2. 遅れ時間の許容について

遅れ時間 ～ヒースロー空港（英）の例

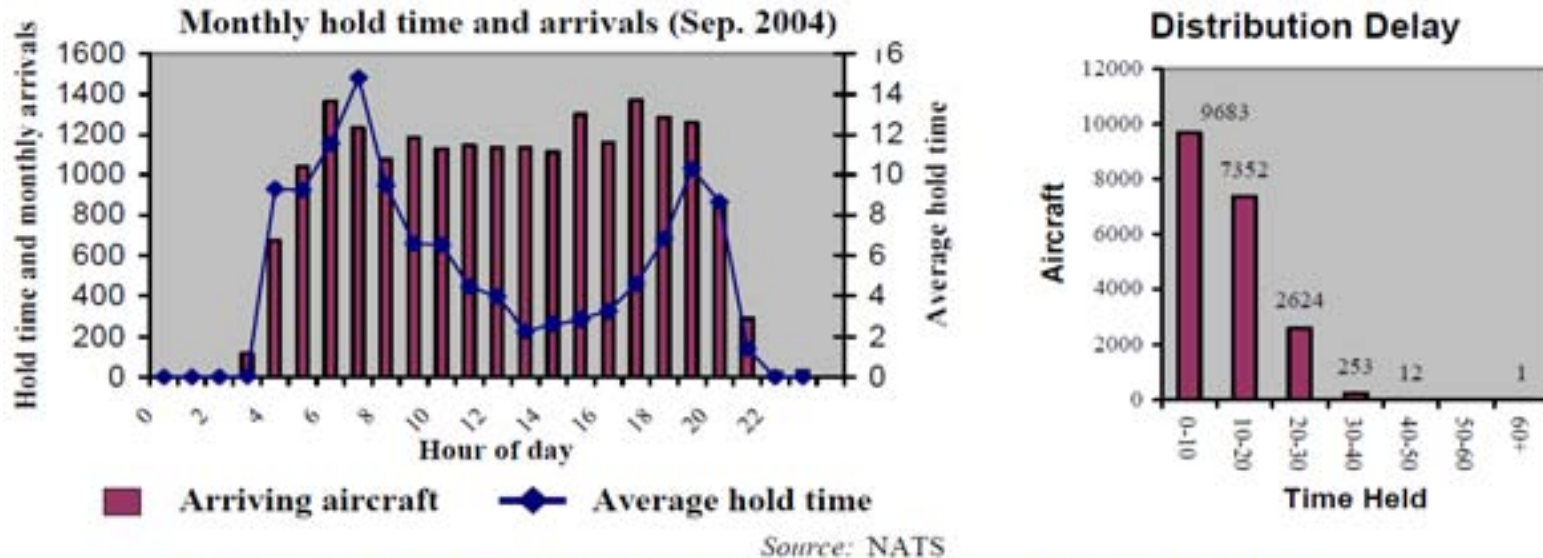
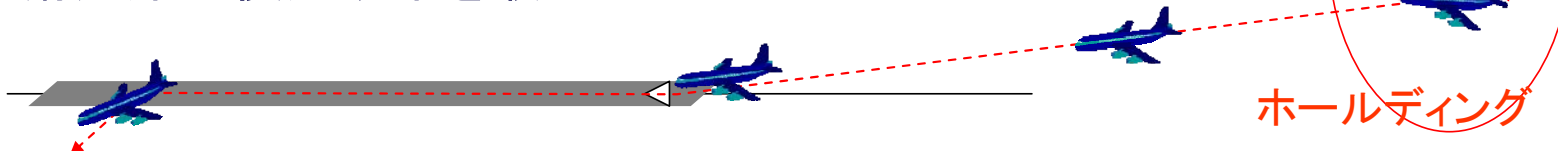


Figure 5-2: Holding time into London Heathrow (September 2004)

出典: EUROCONTROL「Report on Punctuality Drivers at Major European Airports」

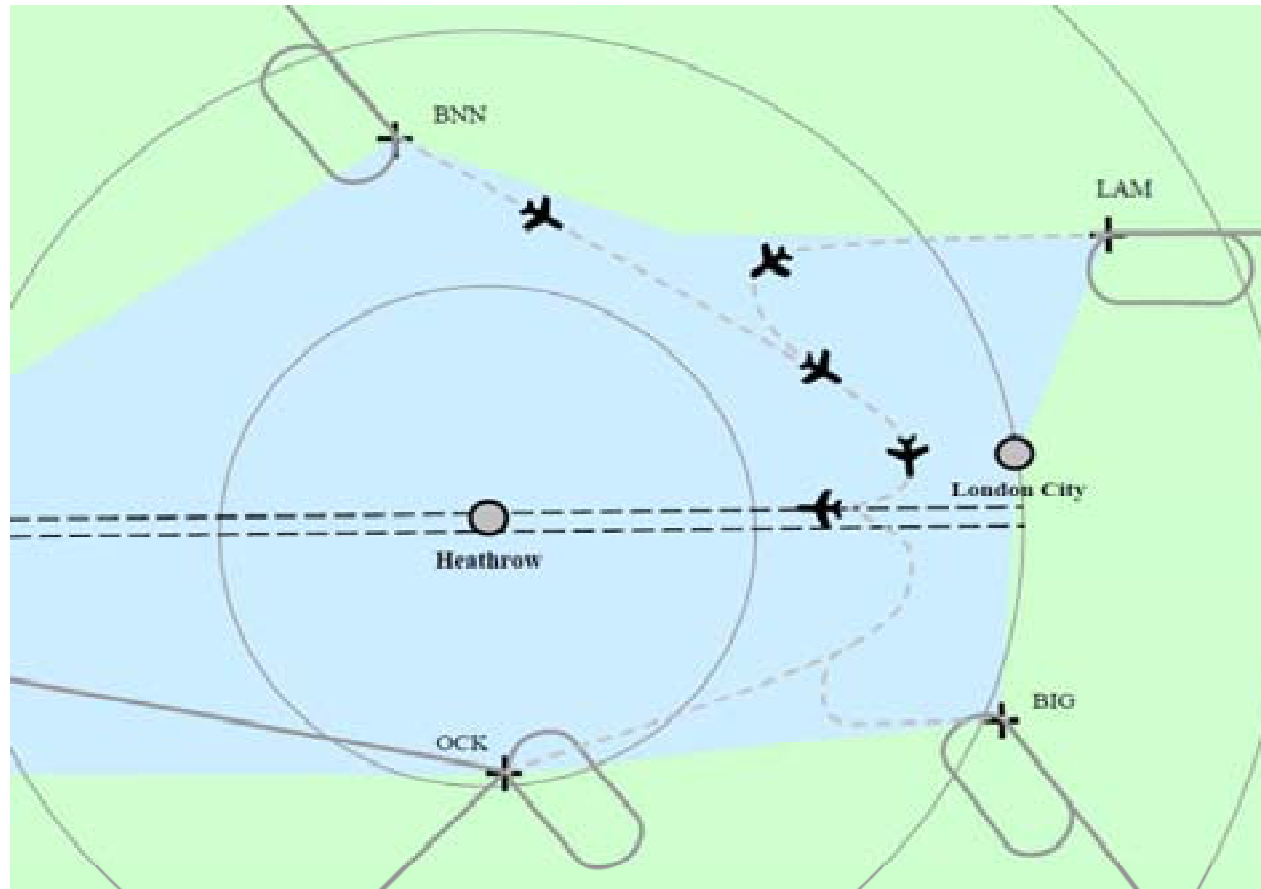
10分程度の遅れ時間を許容することで過剰気味の容量を設定し、着陸機を常にホールディングさせることで、滑走路の使用効率を最大化している



第80回運輸政策コロキウム講師講演資料より抜粋

2. 遅れ時間の許容について

遅れ時間 ～ヒースロー空港（英）の例



出典) Paul Johnson: Application of Wake Turbulence
Separation at London Heathrow, WakeNet 2 Workshop 2005

第80回運輸政策コロキウム講師講演資料より抜粋

(C)Mr. Hideo NAKANO, Institute for Transport Policy Studies, 2006

3. 離脱誘導路指定の問題点

羽田空港の誘導路使用状況



出典: Google Earth

第80回運輸政策コロキウム講師講演資料より抜粋

誘導路別の滑走路占有時間の平均と機材別の使用割合

A6系

A6

機材	B747,B777	B767,A300	B737,A320,MD
サンプル数	72	147	98
平均(秒)	44.69	44.52	43.95
標準偏差	6.12	5.60	6.49

A8系

A8

機材	B747,B777	B767,A300	B737,A320,MD
サンプル数	105	80	37
平均(秒)	54.39	54.30	54.59
標準偏差	7.93	7.84	8.29

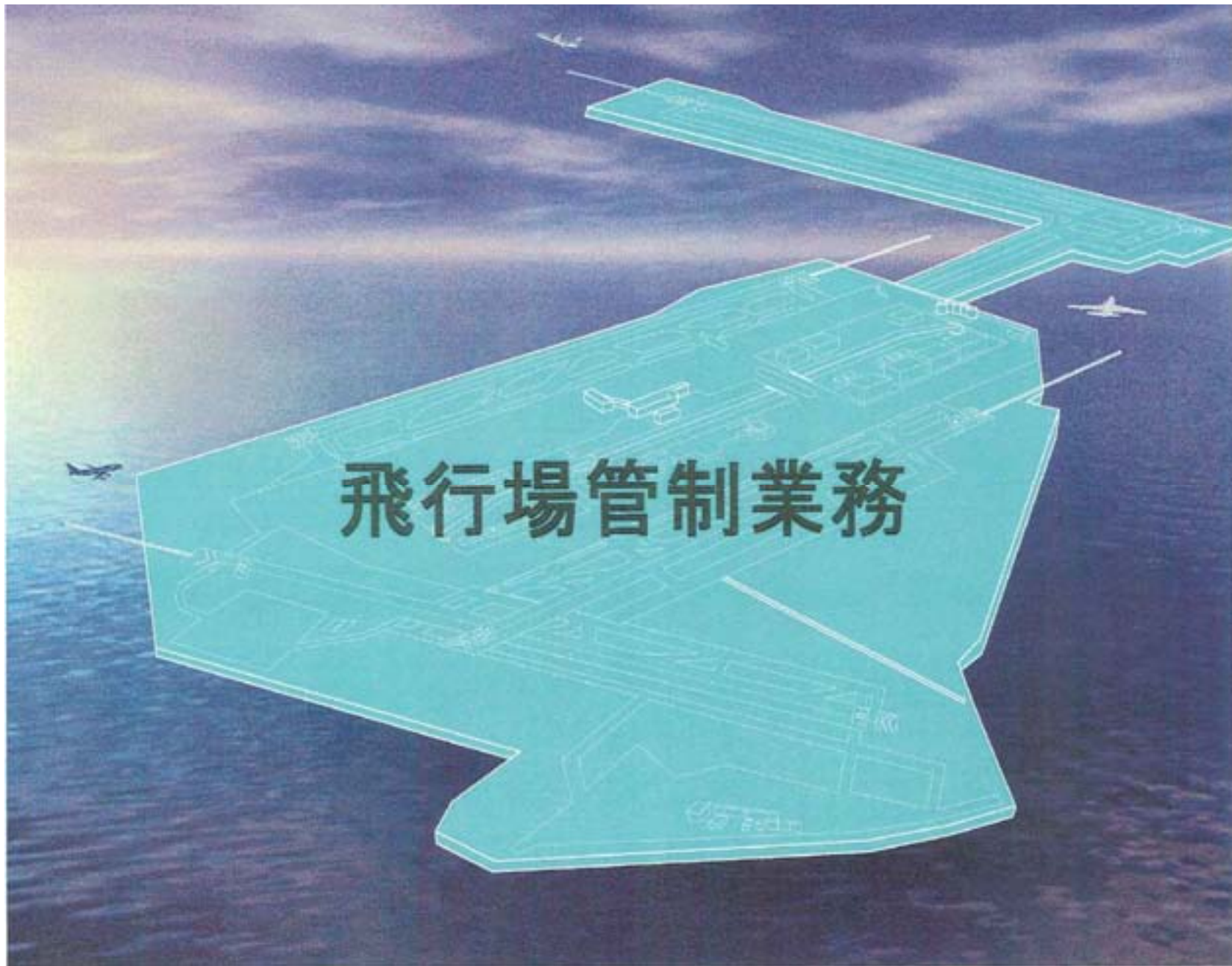
→占有時間: A6 < A8

→大型機ほどA8を使用する傾向

エアライン別の誘導路使用割合

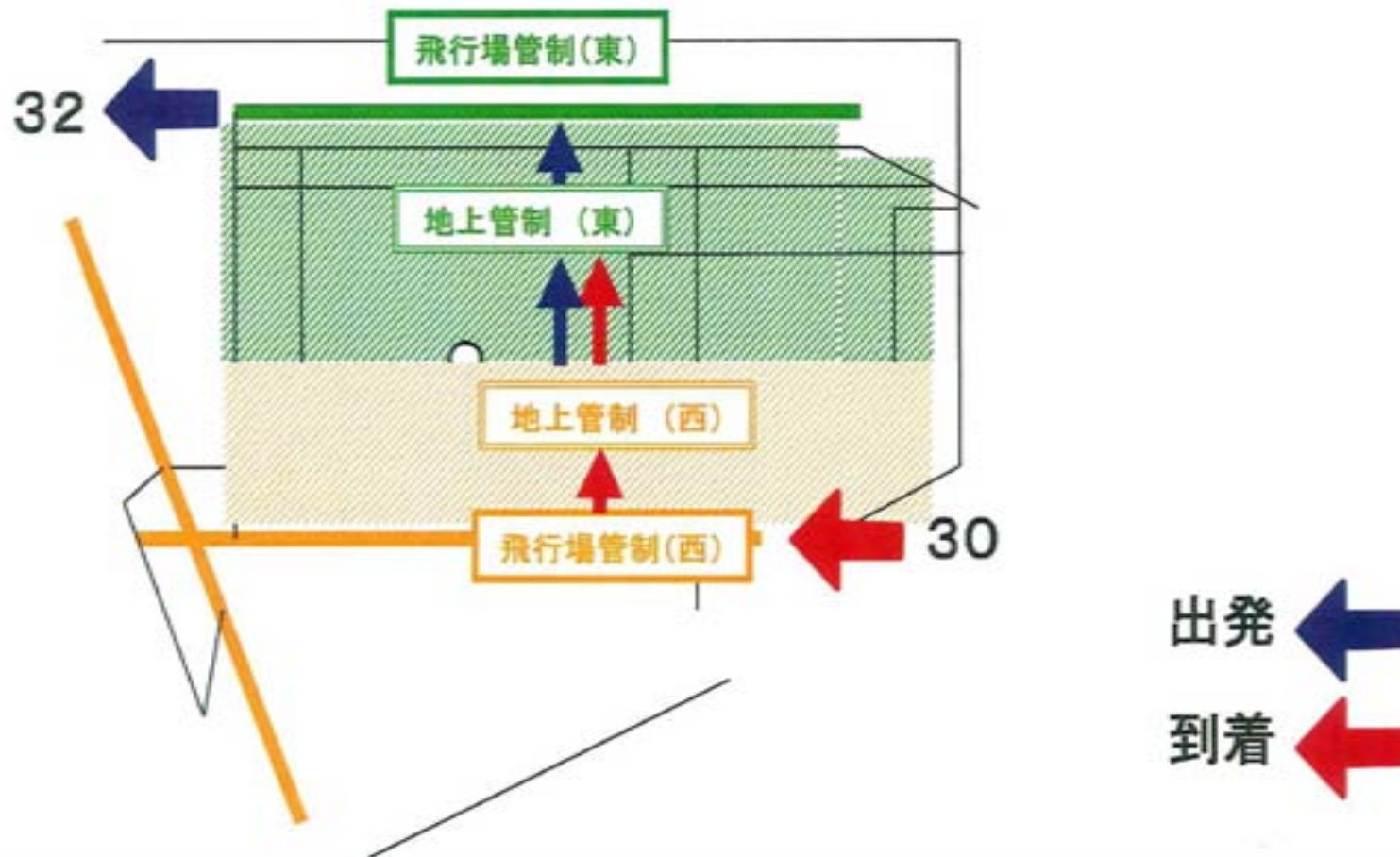
	2004年11月		2005年1月	
	機数(J系)	機数(A系)	機数(J系)	機数(A系)
A6&A6/6N	131	160	240	76
A8&A8/A9	123	122	95	127

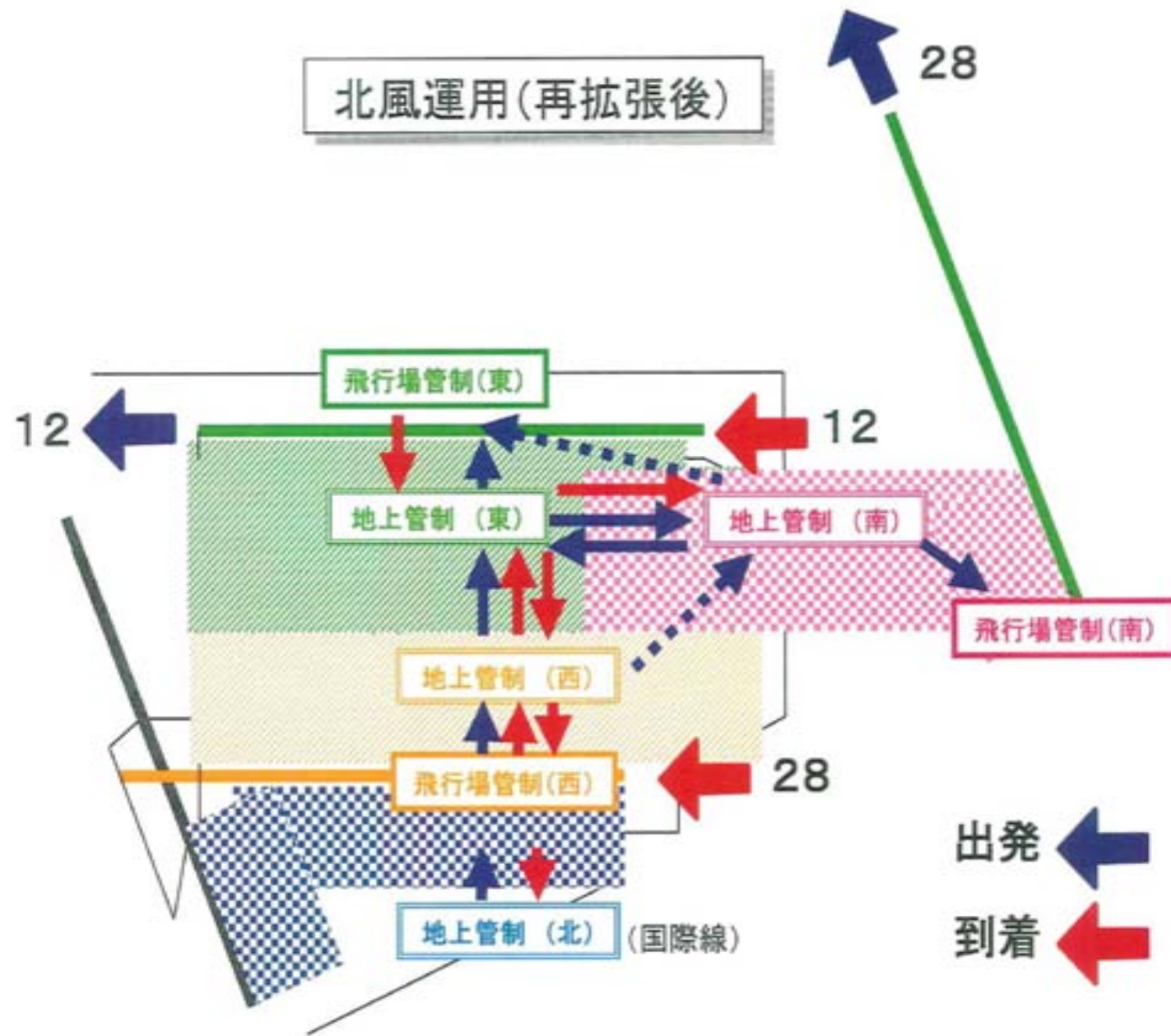
→T2オープン後, T2に向かうためのA8使用



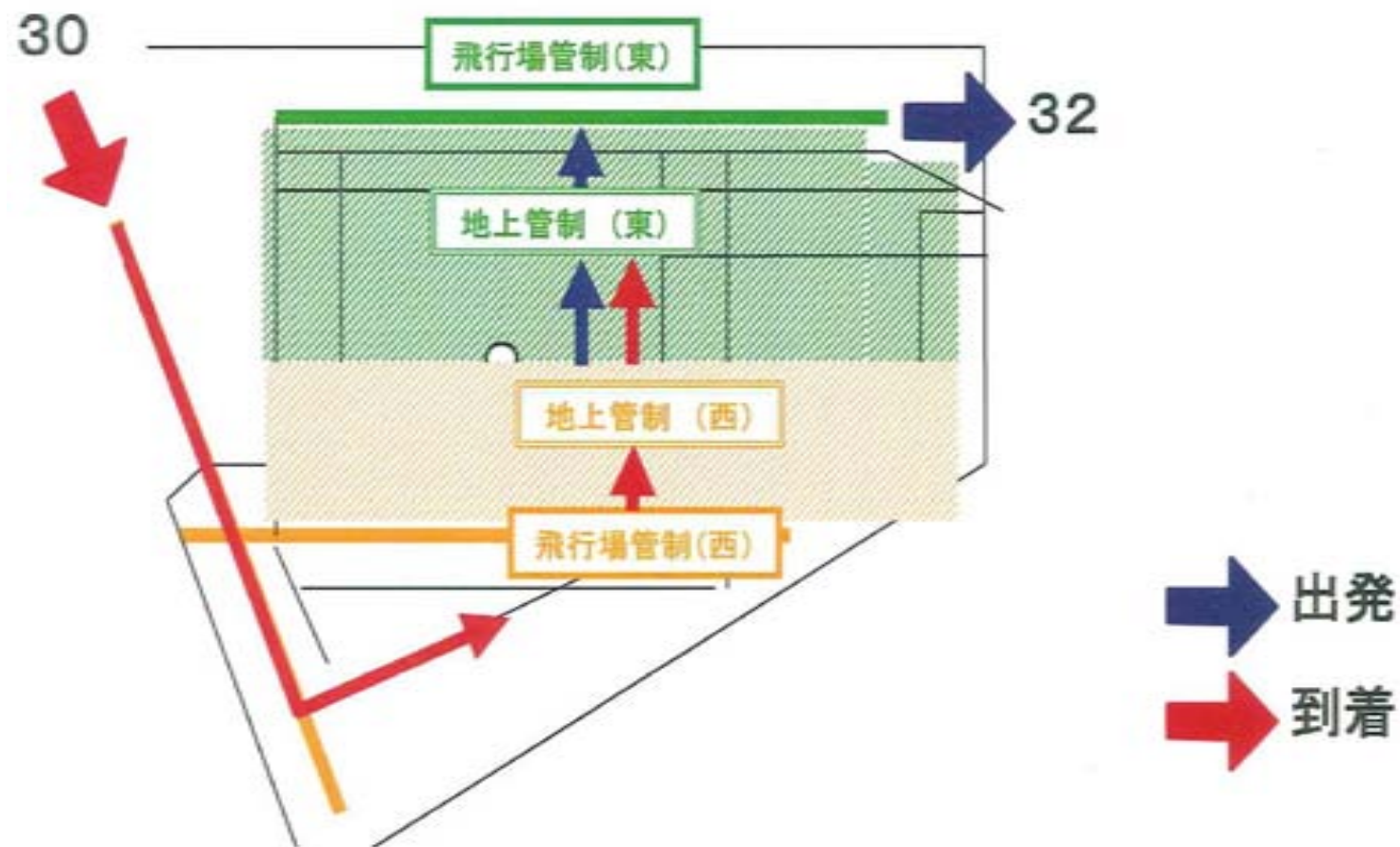
(C)Mr. Hideo NAKANO, Institute for Transport Policy Studies, 2006

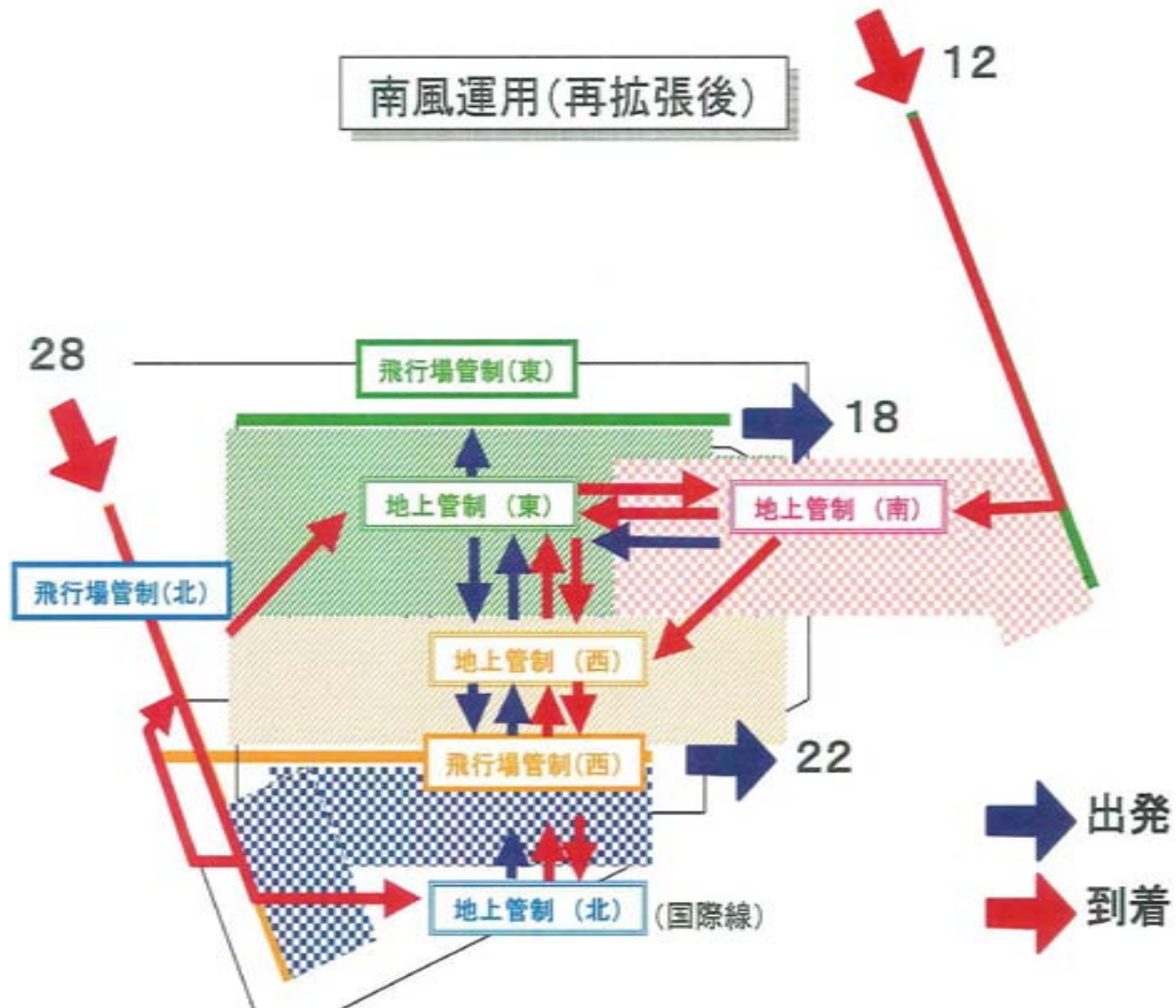
北風運用(現行)



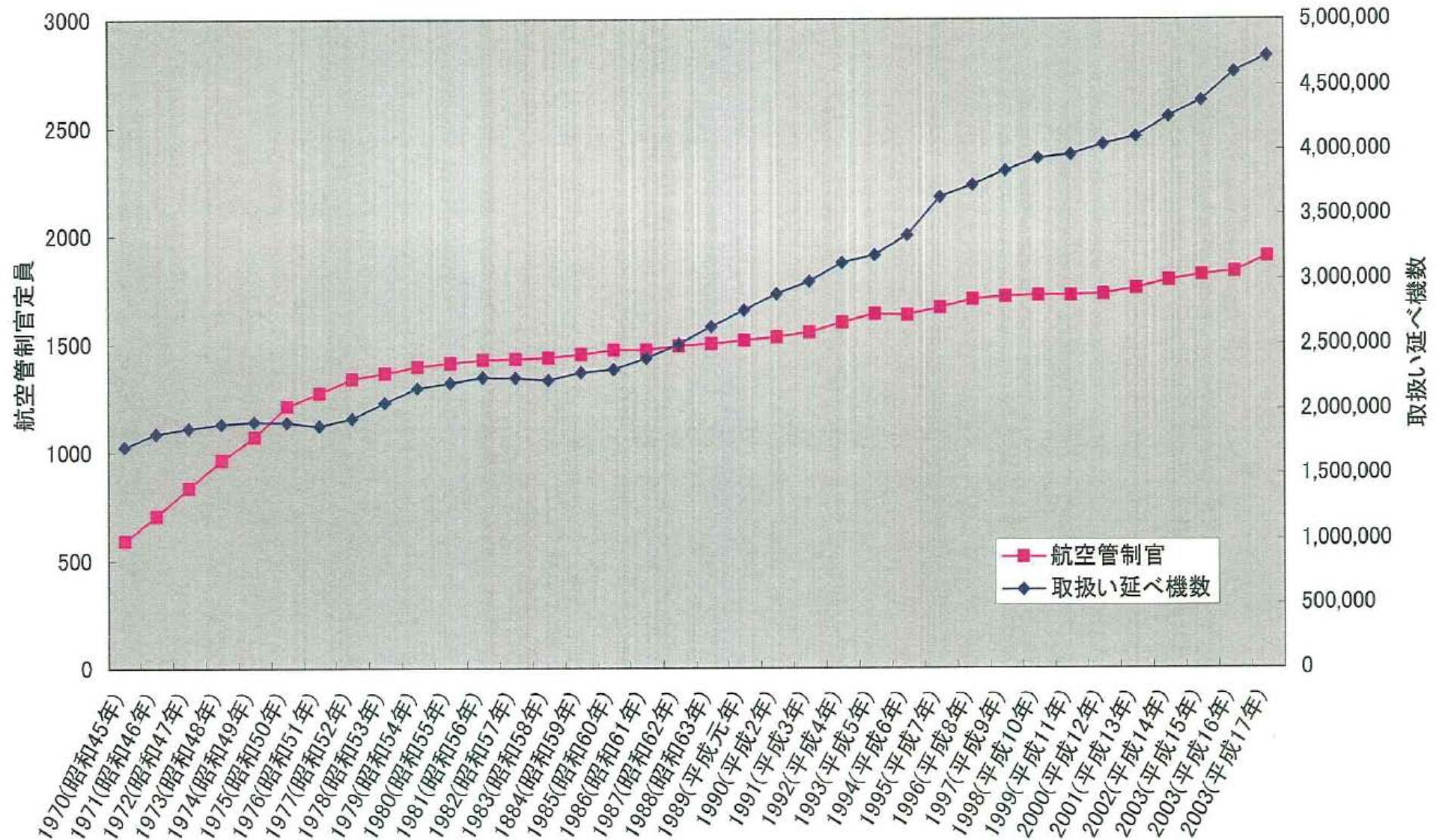


南風運用(現行)



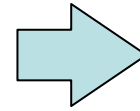


航空管制官定員及び取扱い機数の推移(管制機関全体)



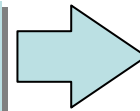
今後の管制業務の展望

1. ATM機能と航空管制の連携



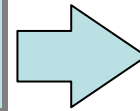
ATMセンターの構築および
高度化

2. RNAV経路を利用した航空路再編



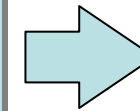
抜本的な航空路再編（スカイ・
ハイウェイ計画）

3. 空域再編



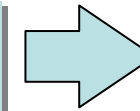
ターミナル空域および管制業務
のあり方の見直し

4. RNAV運行を利用した航空管制方式



レーダー誘導主体の管制から
RNAVを利用した管制へ

5. データリンクの活用



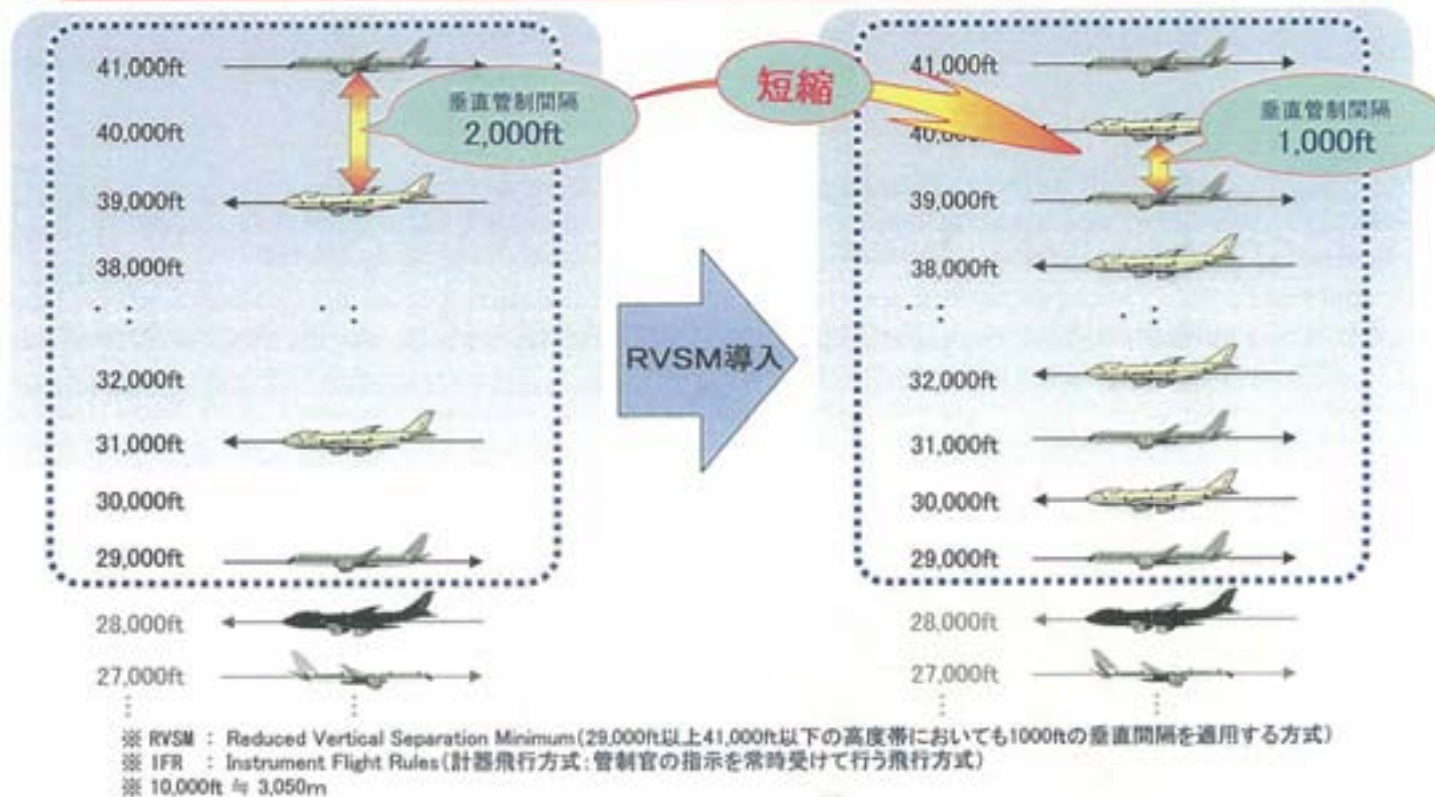
音声通信からSSRモードSや
VDLを利用した通信へ

経済的な運航及び効率的な航空管制

(参考) 国内空域における短縮垂直間隔(RVSM)の導入

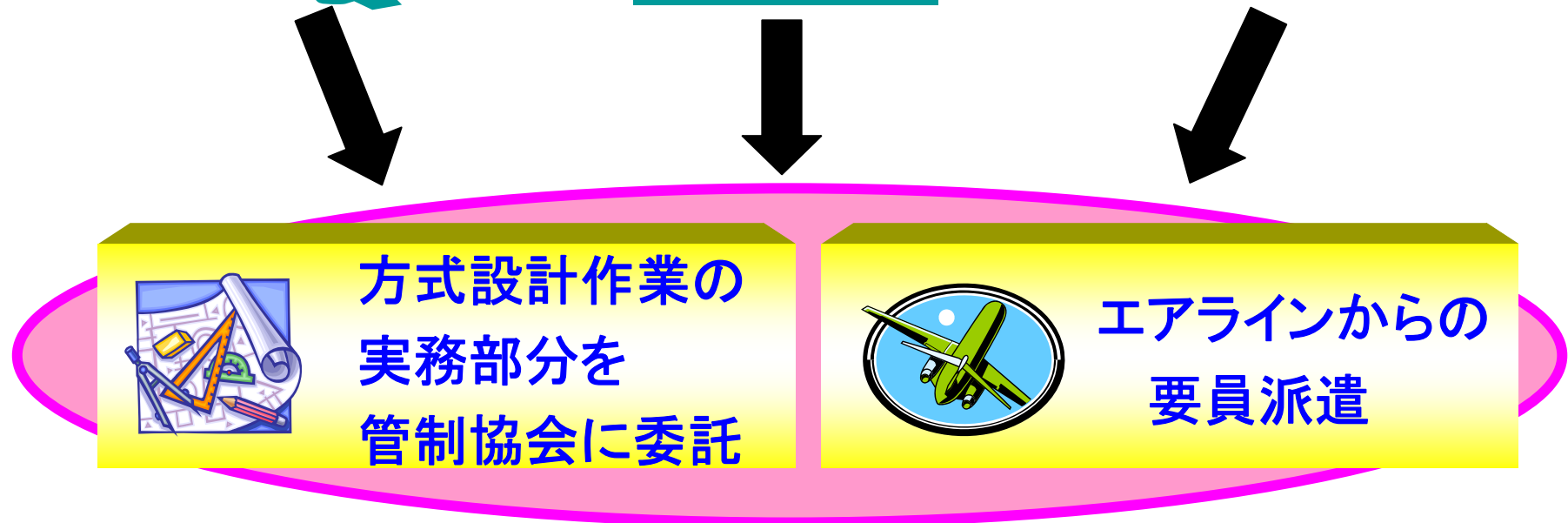
29,000ft以上41,000ft以下の高度帯におけるIFR機の垂直管制間隔を 2,000ft → 1,000ft に短縮

- 航空路の容量拡大 ... 当該高度帯における飛行可能高度が倍増
- 運航効率の向上 ... より経済的・効率的な高度の選択が可能
- 安全性の向上 ... 高度選択の幅が広がり、管制処理の柔軟性が向上

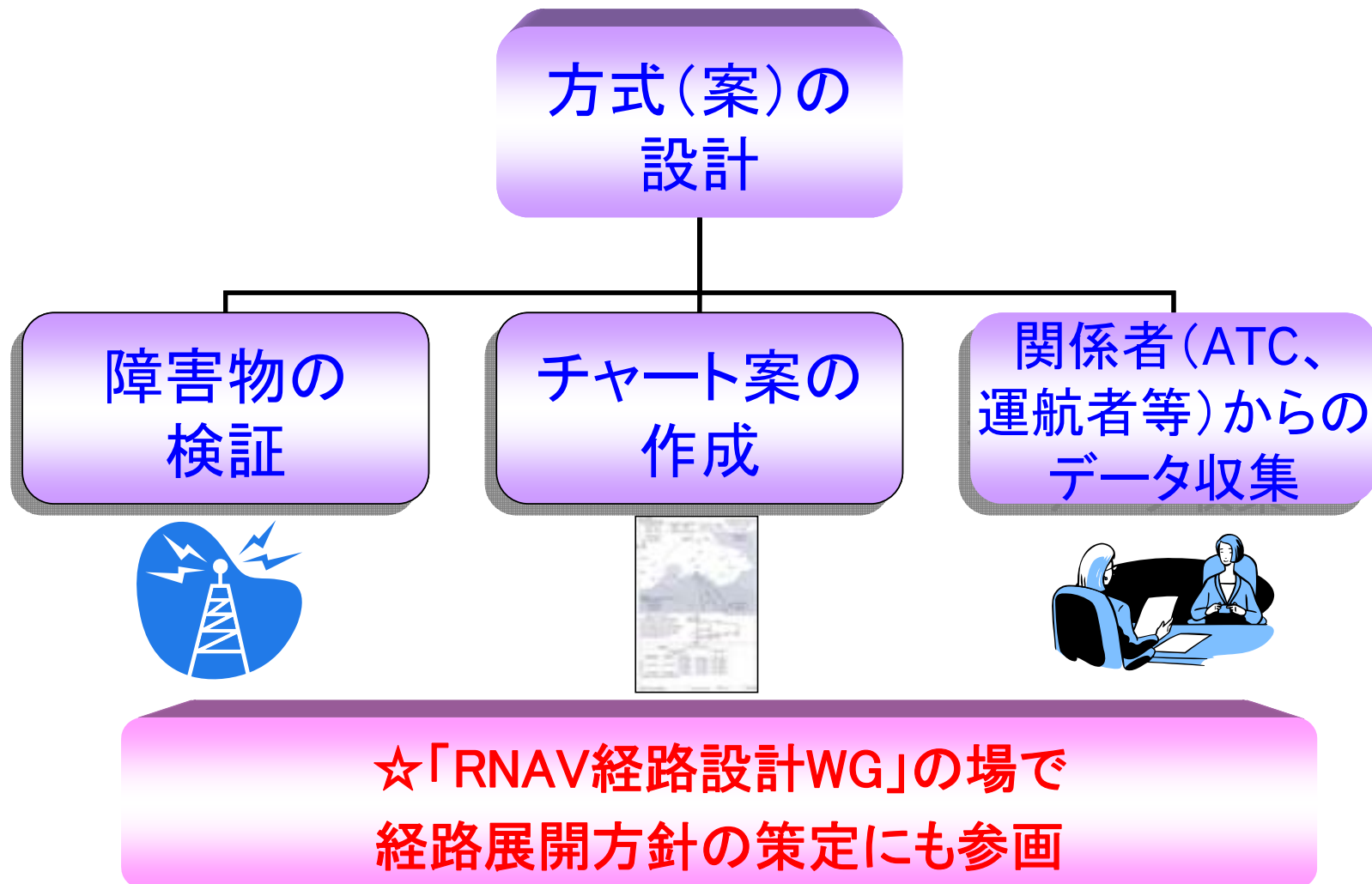


RNAV経路・飛行方式設計へのとりくみ

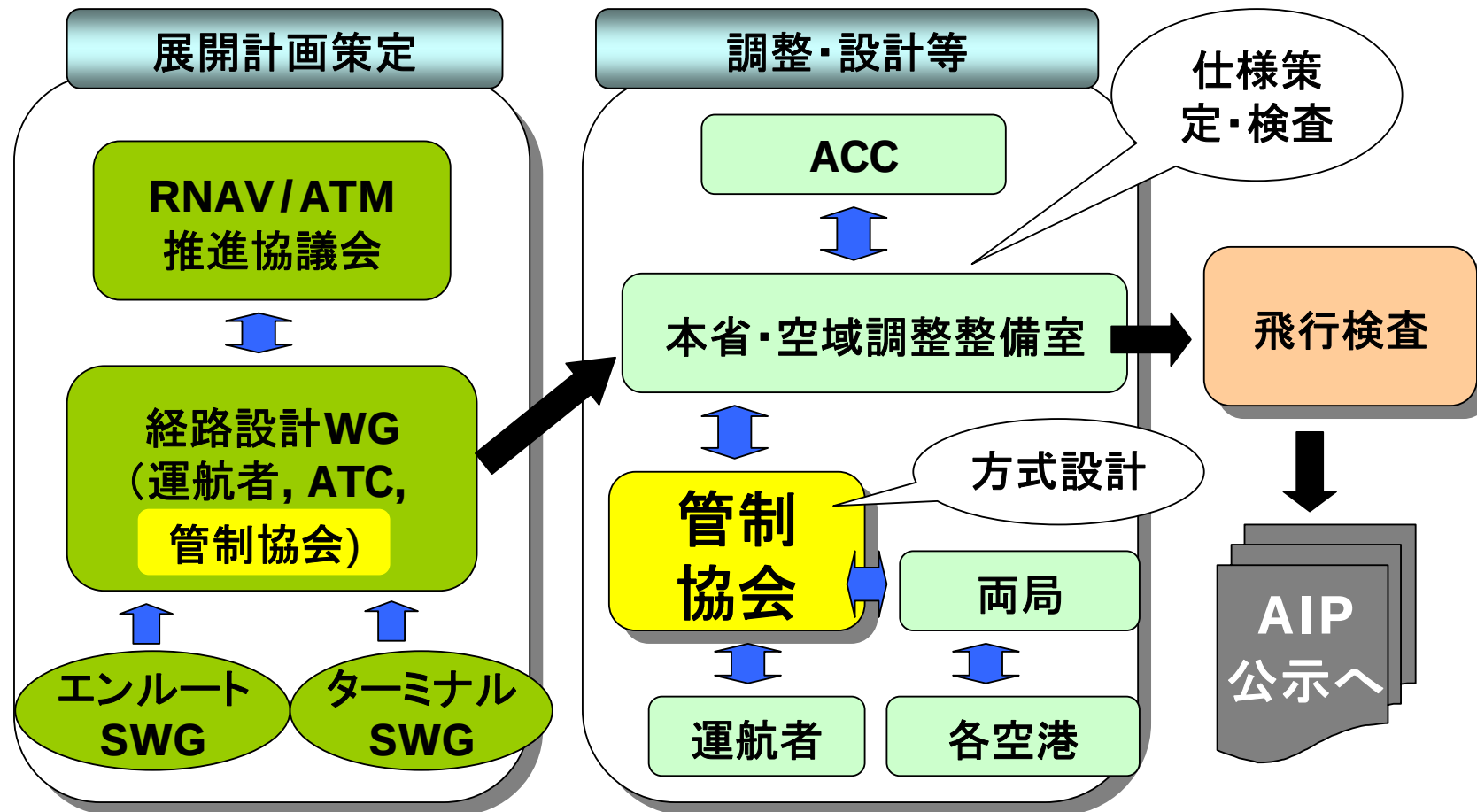
背景



RNAV経路設計業務の内容



業務のしくみ(イメージ)



業務の様子

設計作業



現地調査



研修

- ・ 基準
- ・ ツール



当面の計画



◆H17年実績・H18年度計画

	H17年度(実績)	H18年度(予定)
RNAV (GNSS) 進入方式	10方式設計済み (H18年度 第2四半期公示予定)	16方式設計 (既存方式を含む)
RNAV STAR	19方式設計済み (H18年度 第2四半期公示予定)	19経路設計
RNAV SID		37方式設計
エンルートRNAV (航空路・調整経路)	12経路を設計。4経路公示済み (他はH18年度中設定予定)	14経路設計



◆関空、伊丹関連の対象方式と予定

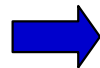
伊丹

・RNAV (GNSS) RWY32R
・これに接続する RNAV STAR



H17年度設計/H18年度第2四半期公示予定

関空



H19年度に関空、伊丹にRNAV経路の設計を実施

関連業務



ご清聴ありがとうございました。