

今後の航空管制について

国土交通省 航空局
交通管制部長 山下 雄史

空の安全を守る
ツバサノシゴト
TSUBASA no SHIGOTO



YouTube



Instagram



JANS_TSUBASANOSHIGOTO

I

航空需要の増大と管制取扱量の増大

II

空域再編後のレビュー

III

将来の航空交通システムに関する長期ビジョン

IV

次世代航空モビリティ

V

管制分野における海外協力

VI

羽田空港航空機衝突事故を踏まえた安全・安心対策

I 航空需要の増大と管制取扱量の増大

II 空域再編後のレビュー

III 将来の航空交通システムに関する長期ビジョン

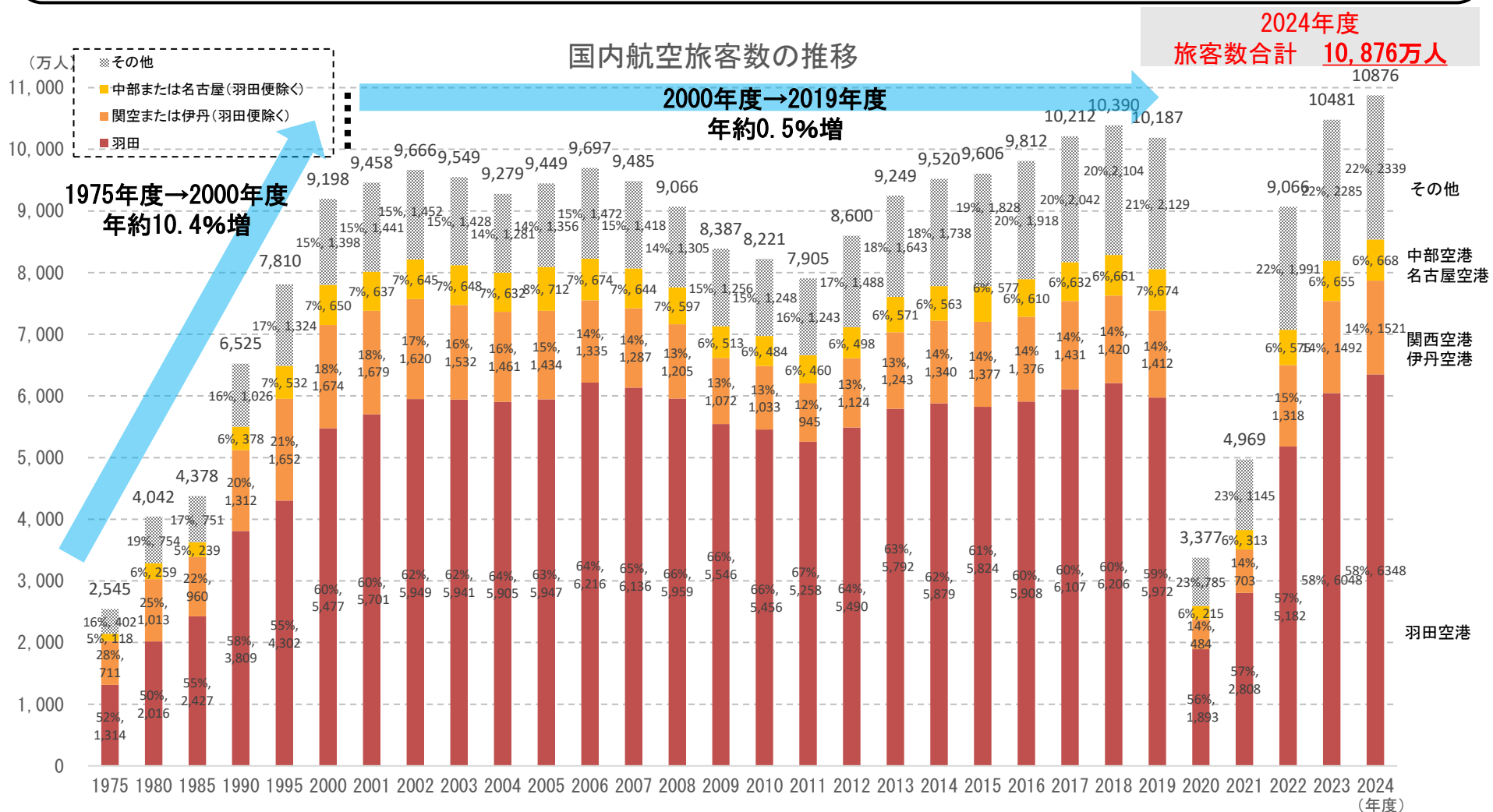
IV 次世代航空モビリティ

V 管制分野における海外協力

VI 羽田空港航空機衝突事故を踏まえた安全・安心対策

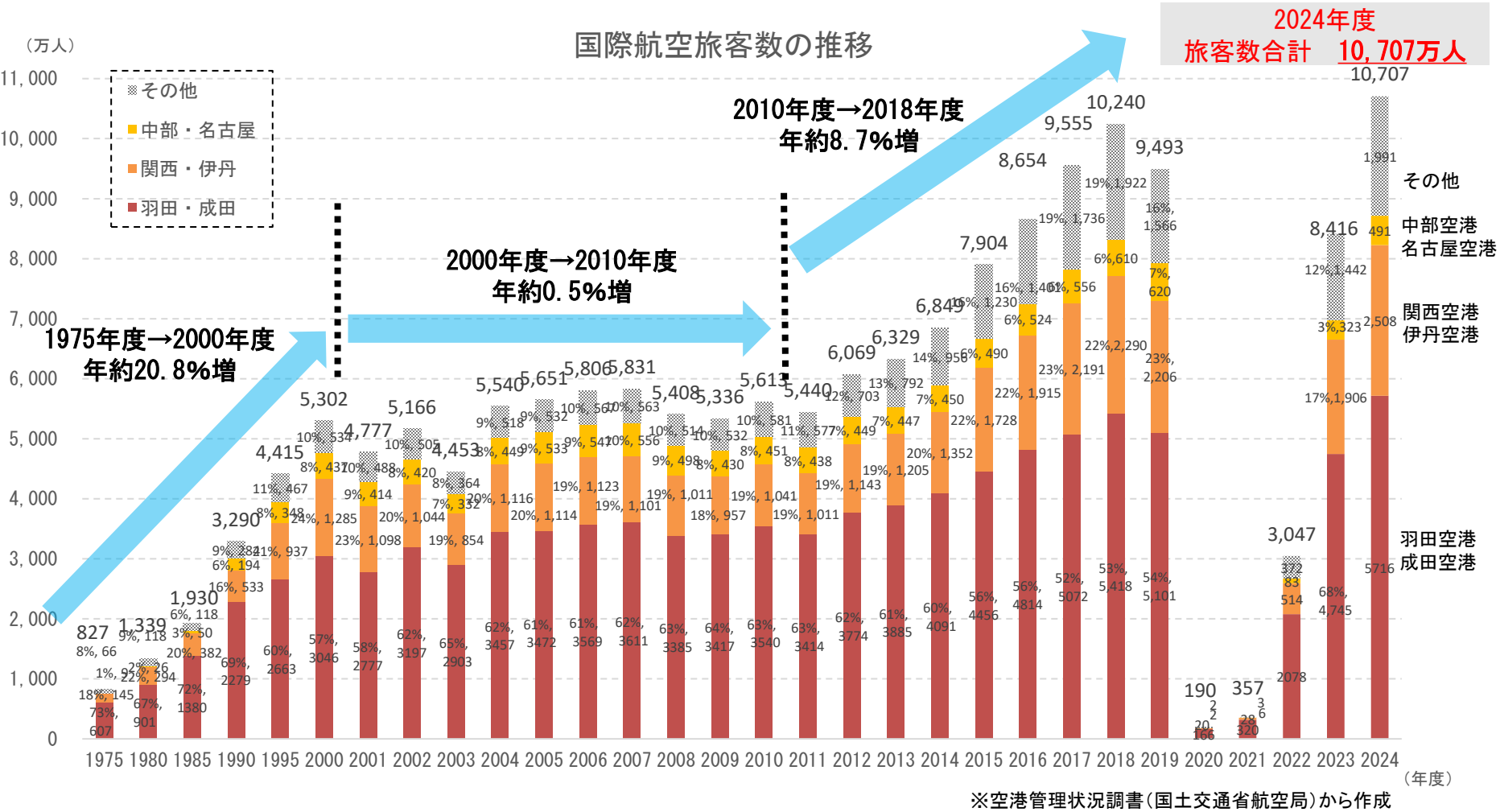
我が国の国内航空旅客輸送の動向

- 我が国の国内航空旅客数は、2008年のリーマン・ショック等による世界的な景気後退、2011年の東日本大震災の影響を受け減少傾向であったが、その後のLCC参入等により増加に転じ、2017年度に1億人を突破した。
- 2020年2月以降、新型コロナウイルス感染症の影響により旅客数が大幅に減少したが、2021年度以降回復に転じ、2023年度、2024年度と続けて過去最多を記録した。



我が国の国際航空旅客輸送の動向

- 我が国の国際航空旅客数は、2001年の米同時多発テロ、2003年のイラク戦争、SARS、2008年のリーマン・ショック、2011年の東日本大震災の発生ごとに一時的な落ち込みが見られたが、近年においては、LCCの参入や訪日外国人旅行者の増加等により増大しており、2018年度に1億人を突破した。
- 2020年2月以降、新型コロナウイルス感染症の影響により旅客数は大幅に減少したが、2021年度以降回復に転じ、2024年度には過去最多を記録した。



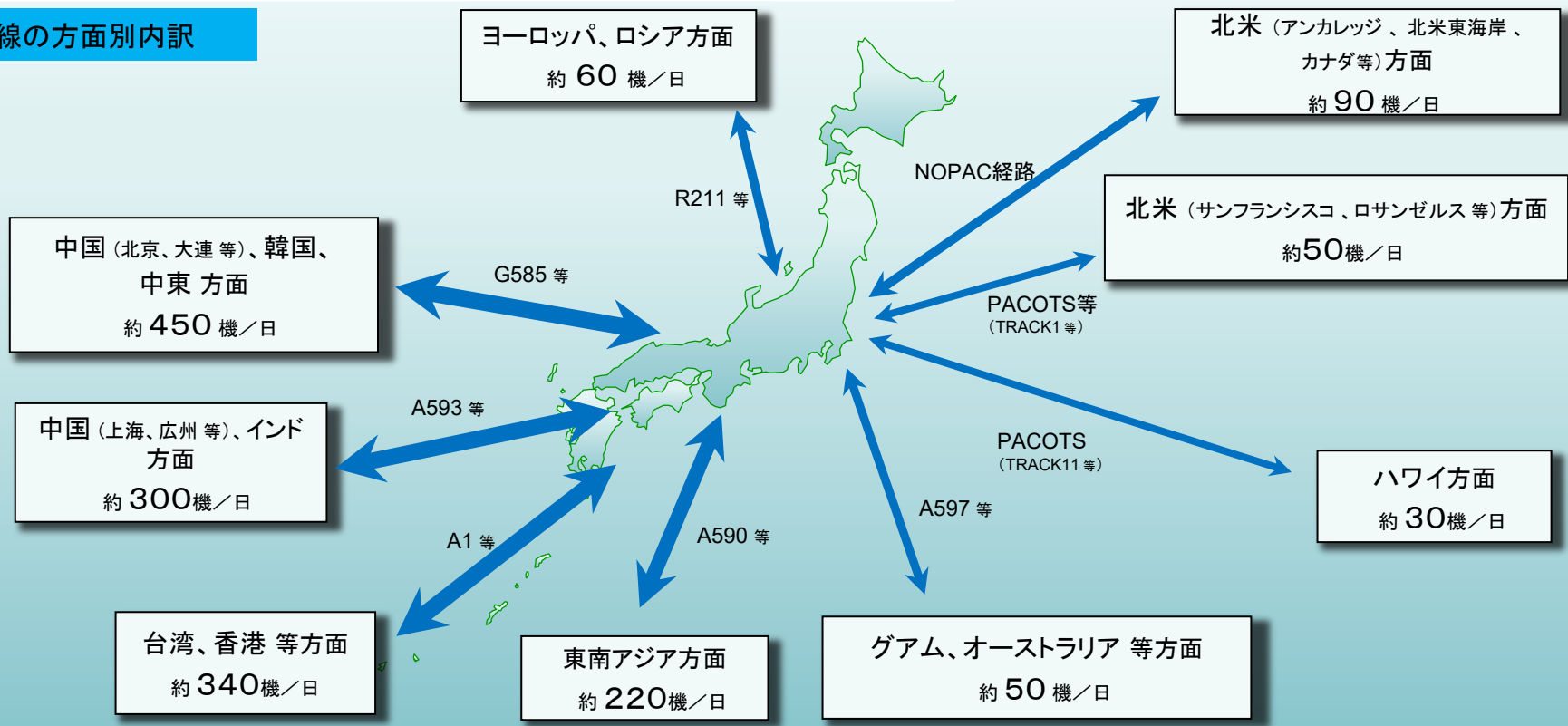
日本における航空機の交通量（2024年）

計器飛行方式で飛行する航空機数（機数／日）

	国内線	国際線	FIR通過
機数／日	約 2, 3 1 0	約 1, 6 0 0	約 8 2 0

NOPAC経路：North Pacific経路
PACOTS：Pacific Organized Track System
（太平洋上において、気象状況を考慮して日毎に設定される
可変経路）
データ：2024年8月の1ヶ月分の飛行計画より算出した1日
平均機数。（軍用機は含まない）

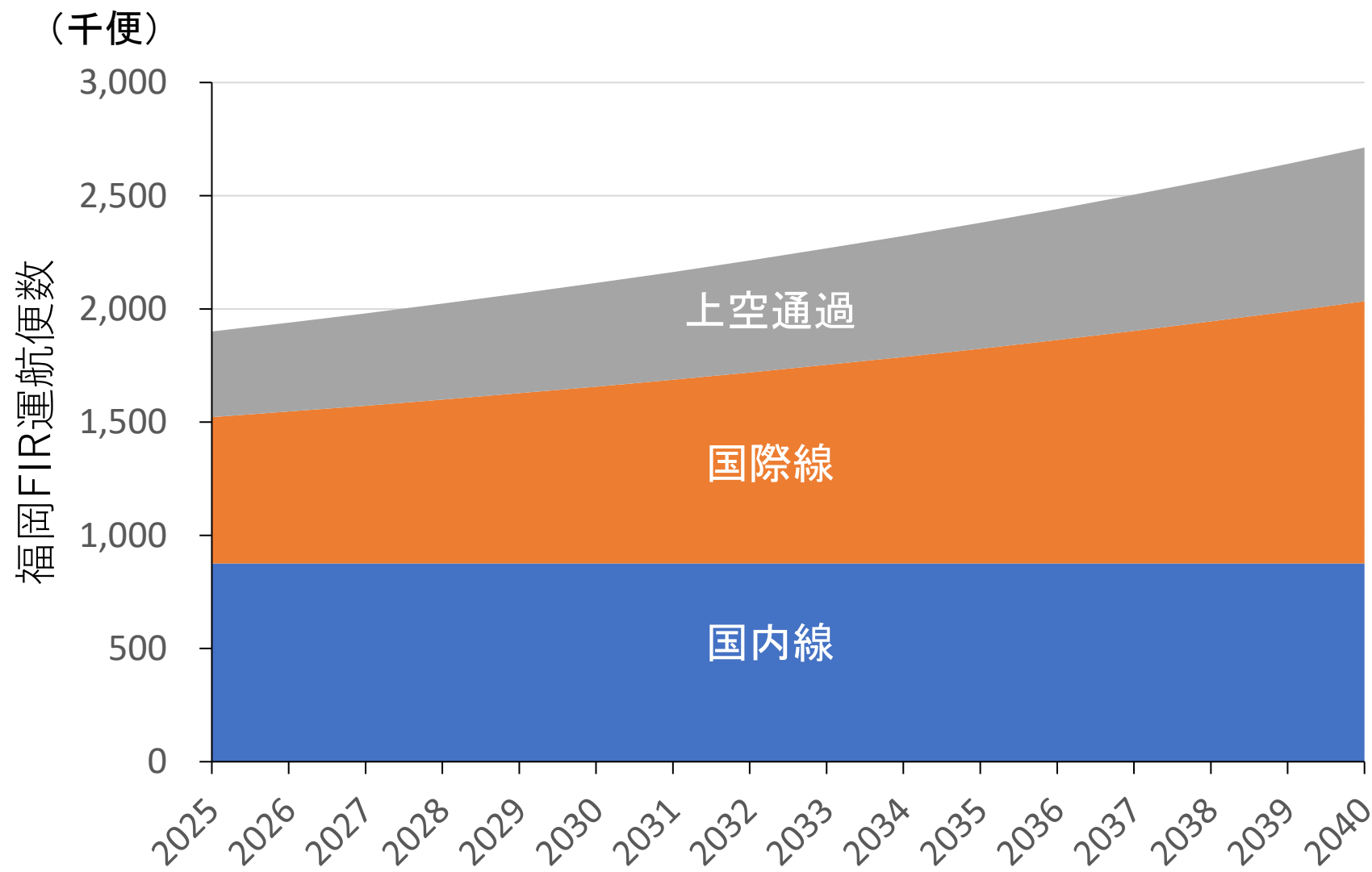
国際線の方面別内訳



有視界飛行方式で飛行する航空機数（機数／日）

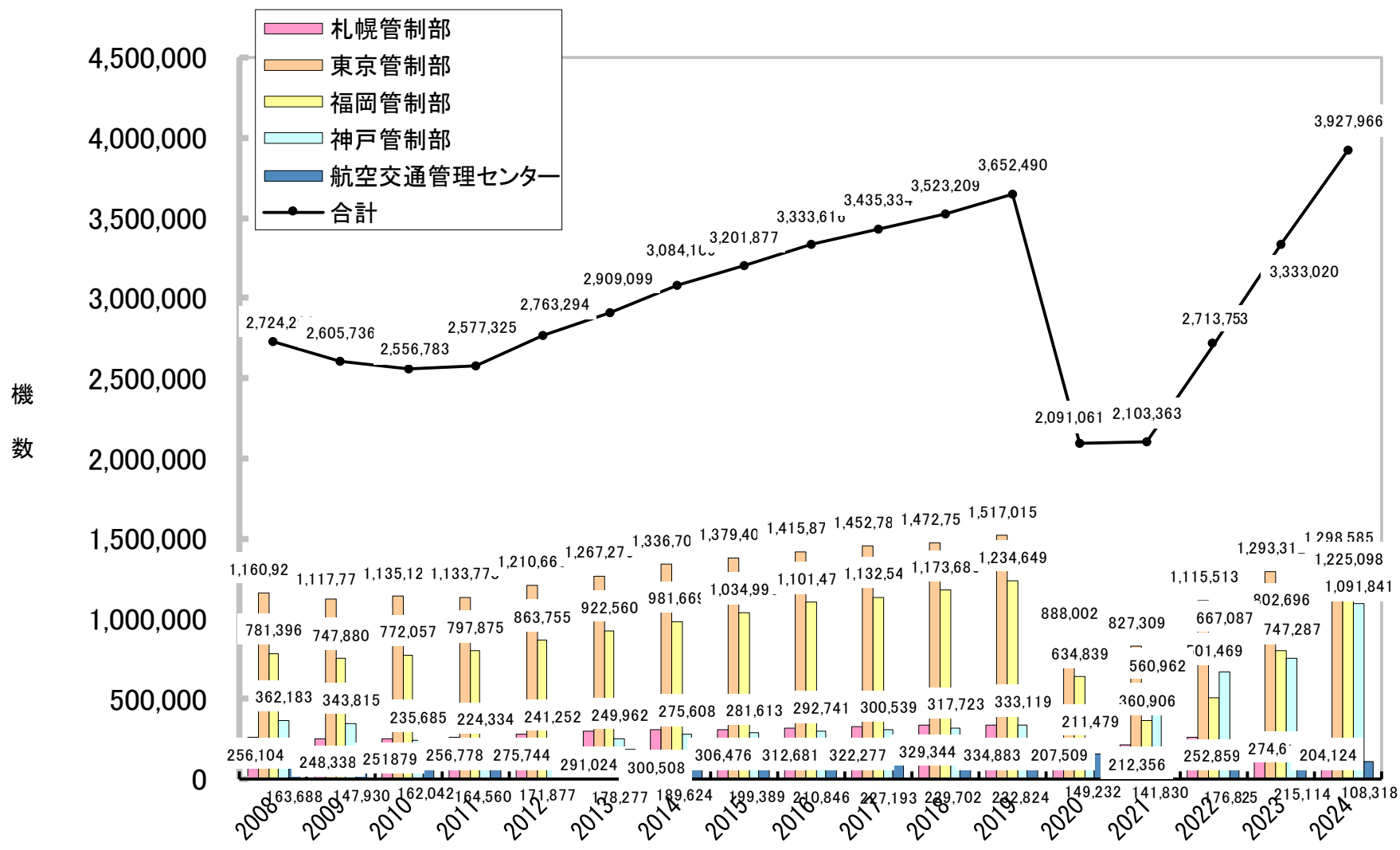
機数／日	約 6 7 0 機
------	-----------

日本(福岡FIR)の航空需要(予測)について



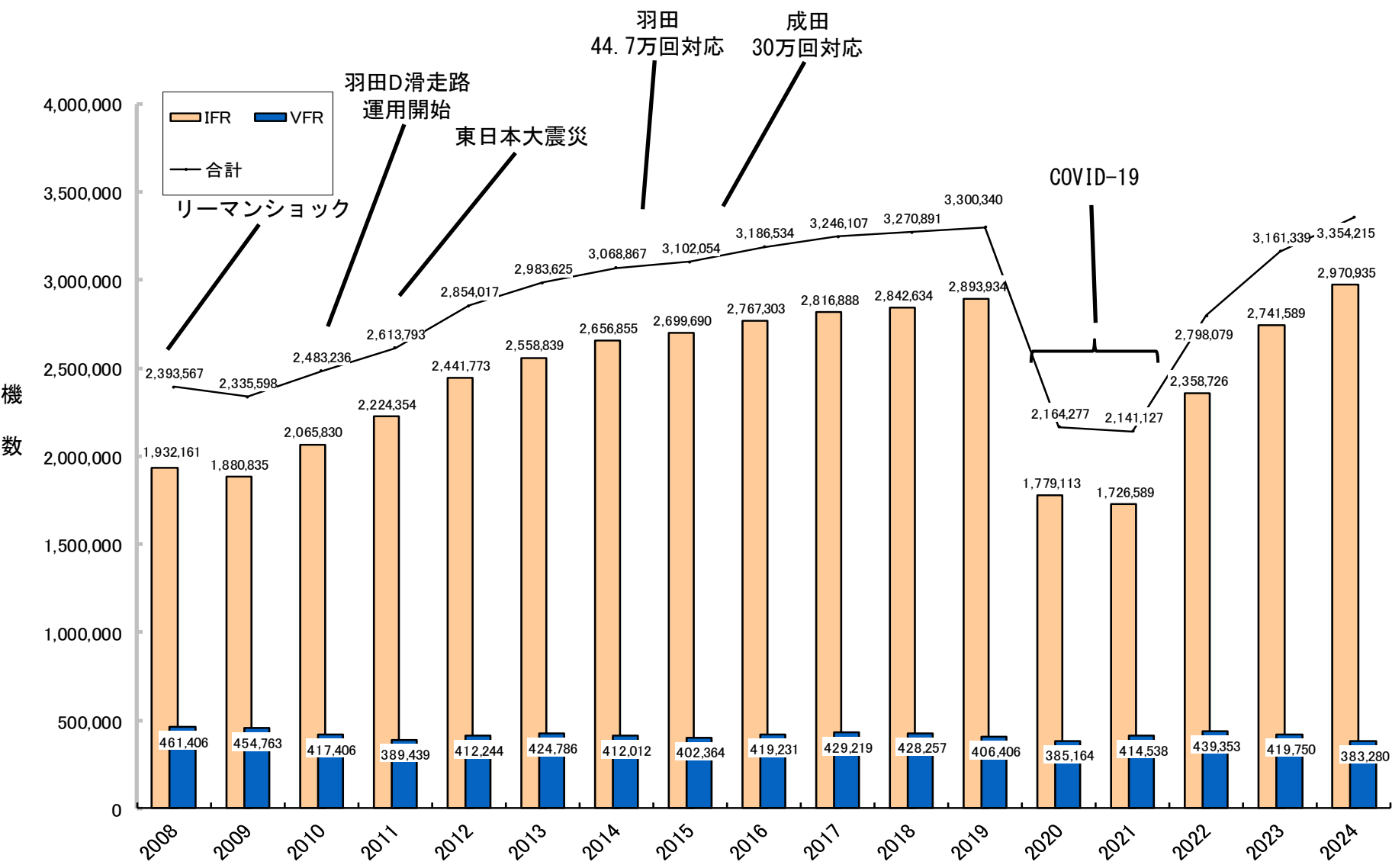
※ 将来の航空交通システムに関する長期ビジョン(CARATS2040)から引用

航空交通管制部(航空路)取扱機数



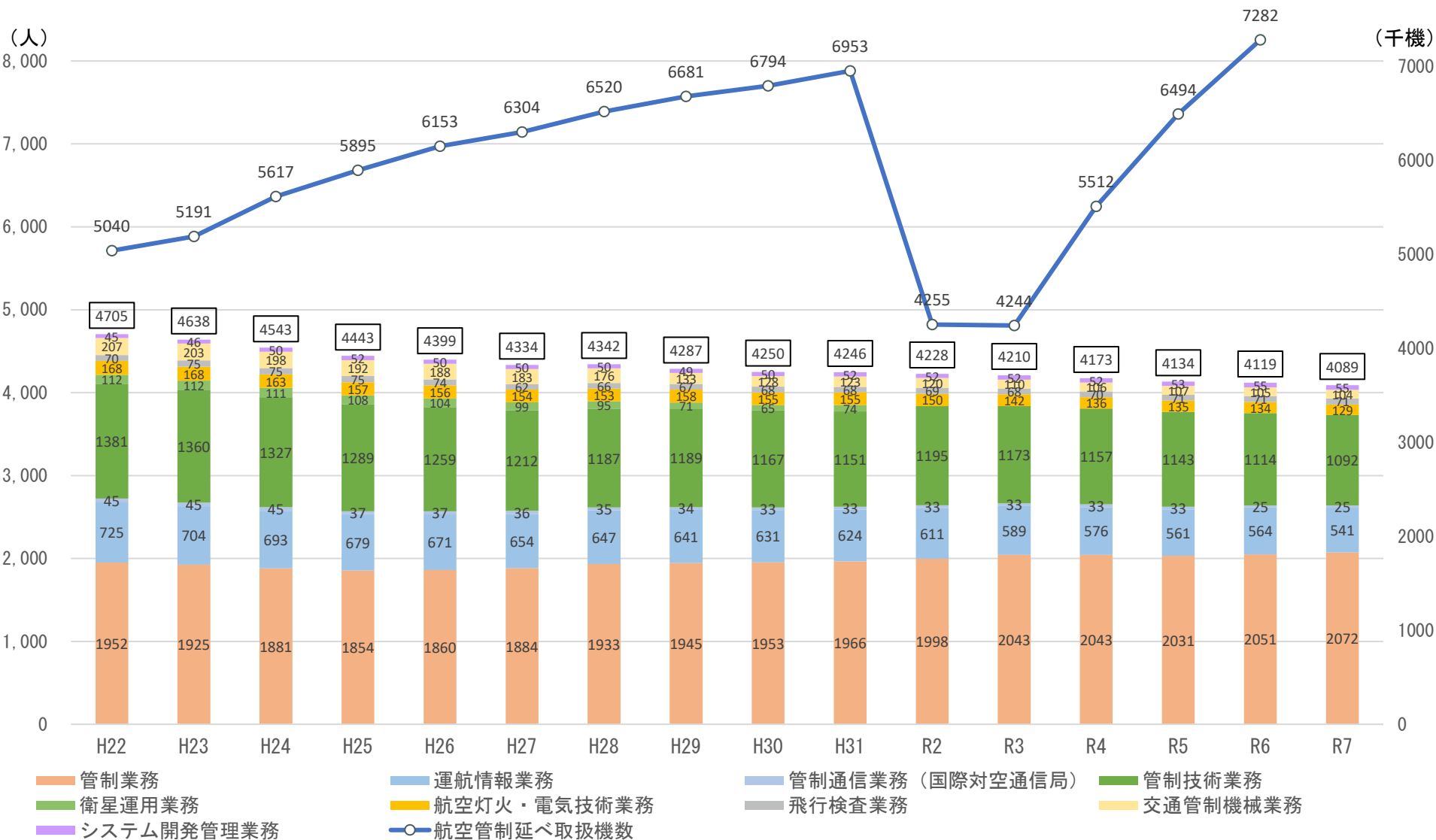
※当該取扱機数は、各管制機関において取り扱った航空機の数である。

空港取扱機数(管制)



※当該取扱機数は、各管制機関において取り扱った航空機の数である。

航空管制延べ取扱機数と航空管制官等定員の推移



※ 「航空管制延べ取扱機数」とは、各管制機関において取り扱った航空機の数である。
 ※ 「航空管制延べ取扱機数」は暦年のデータ、「航空管制官等定員数」は年度末の定員数である。
 ※ 平成28年以前の「交通管制機械業務定員数」は、航空局機械職の全体定員数である。

I

航空需要の増大と管制取扱量の増大

II

空域再編後のレビュー

III

将来の航空交通システムに関する長期ビジョン

IV

次世代航空モビリティ

V

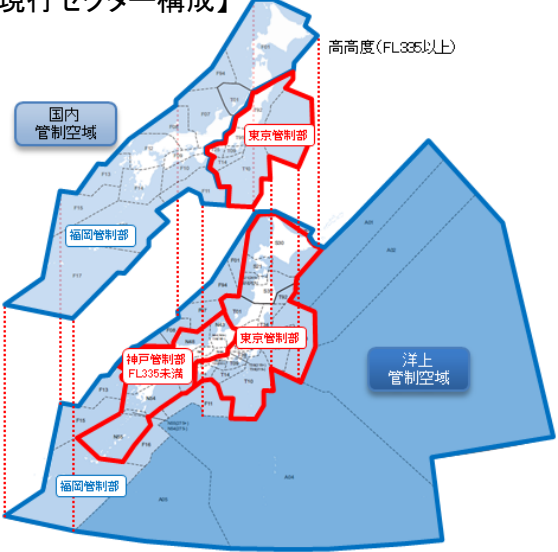
管制分野における海外協力

VI

羽田空港航空機衝突事故を踏まえた安全・安心対策

国内管制空域 上下分離による航空路の容量拡大

【現行セクター構成】



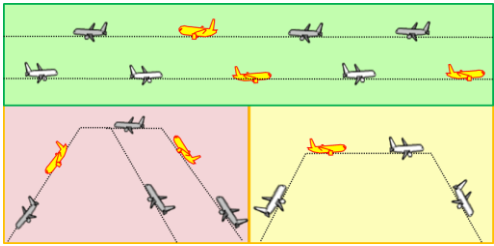
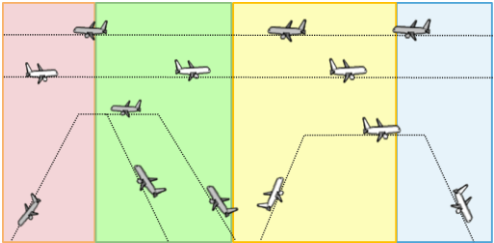
空域構成と上下分離

- ✓ 従来はセクターの細分化によって1セクター当たりの処理機数を減らすことにより処理能力を向上。
- ✓ しかし、これ以上の細分化を実施すると、セクター間の引き継ぎの手間が増加し、悪天回避や、航空機の順番整序のための迂回スペースが足りなくなり、逆に処理能力が低下。



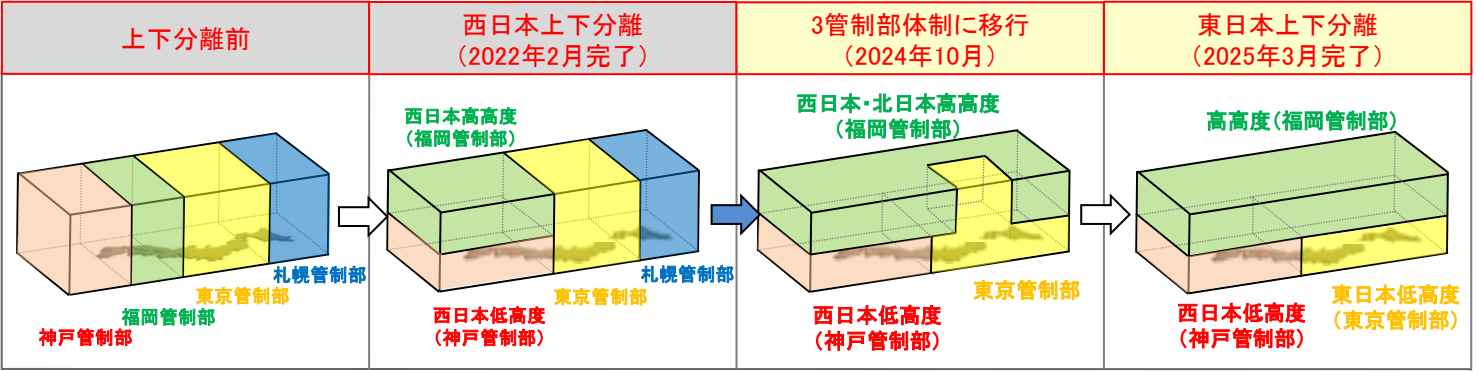
- ✓ 将来の交通需要の増加に対応するため、従来とは異なる、**空域の上下分離により処理容量を拡大**
- ✓ **巡航機が中心の高高度と近距離便・上昇降下機が中心の低高度に空域を分離することにより処理効率を向上**
→ **管制業務の役割を明確に分担することにより、管制処理能力を向上**

【上下分離イメージ】



空域再編実施時期

- 西日本の低高度空域の管制を行う予定の神戸管制部を2018年10月に設立。
- 西日本空域の上下分離を2022年2月に完了。
- 2023年から東日本空域の上下分離を実施、2024年10月に3管制部体制に移行。
- 2025年3月までに全ての国内管制空域の上下分離を実施。



関西空域の飛行経路の見直しによる機能強化

- 第14回関西3空港懇談会（2024年7月15日）において、3空港全体で2030年前後を目途に年間50万回の容量確保等を目的とした新飛行経路案について地元として合意。2025年3月より新飛行経路の運用を開始。

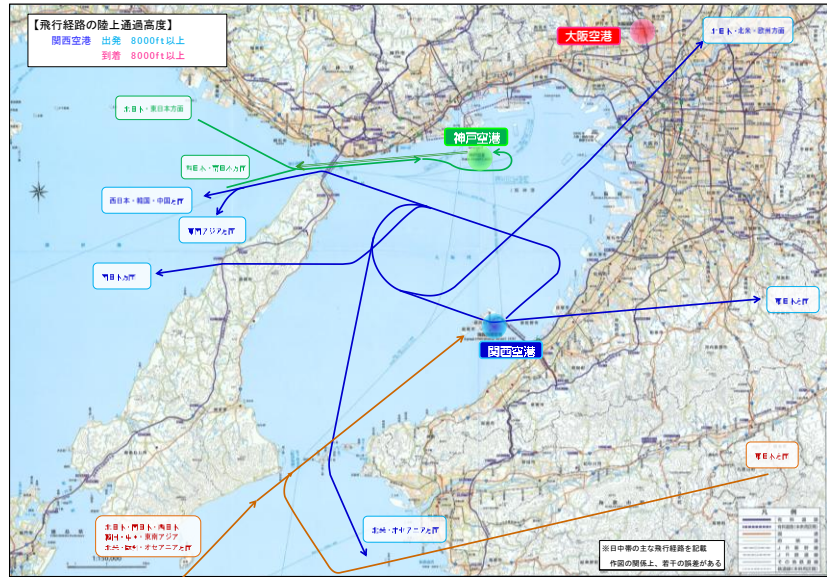
機能強化概要

<関西3空港全体>	<関西空港>	<神戸空港>
年間50万回の容量確保（2030年前後）	- 年間発着回数30万回 1時間当たりの処理能力：45回→60回	- 国内線 1日の最大発着回数：80回→120回 - 国際線 チャーター便解禁 定期便40回/日（2030年前後）

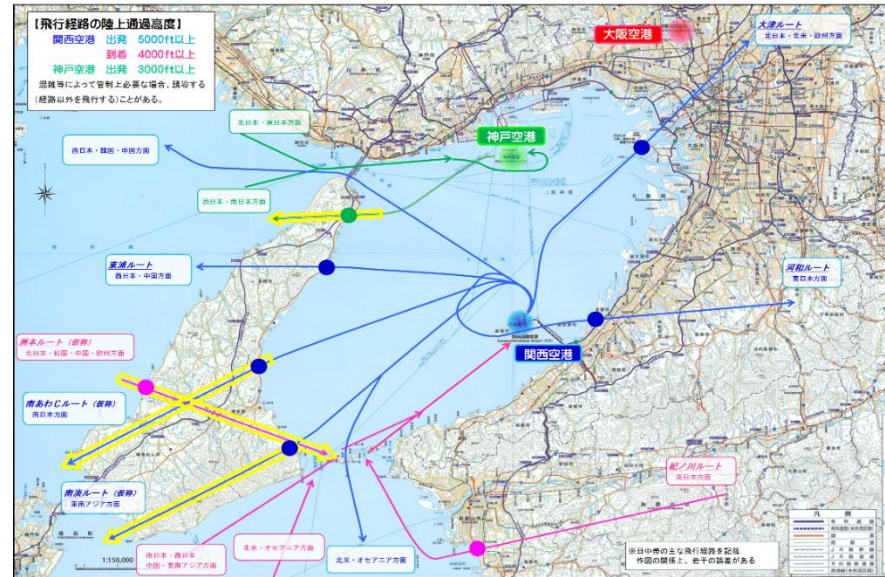
新飛行経路概要

- 大阪湾内の空域のひっ迫を解消するため、離陸後直ちに分岐し、各方面へ直進する経路を設定するとともに、需要が増大する西・南西方面の飛行経路を複線化することなどにより、関西、神戸両空港の発着容量を拡大。

見直し前(北風時)



現在(北風時)



※黄色着色矢印線は新設する陸上経路 ※●は陸上通過高度が変更となる地点

I

航空需要の増大と管制取扱量の増大

II

空域再編後のレビュー

III

将来の航空交通システムに関する長期ビジョン

IV

次世代航空モビリティ

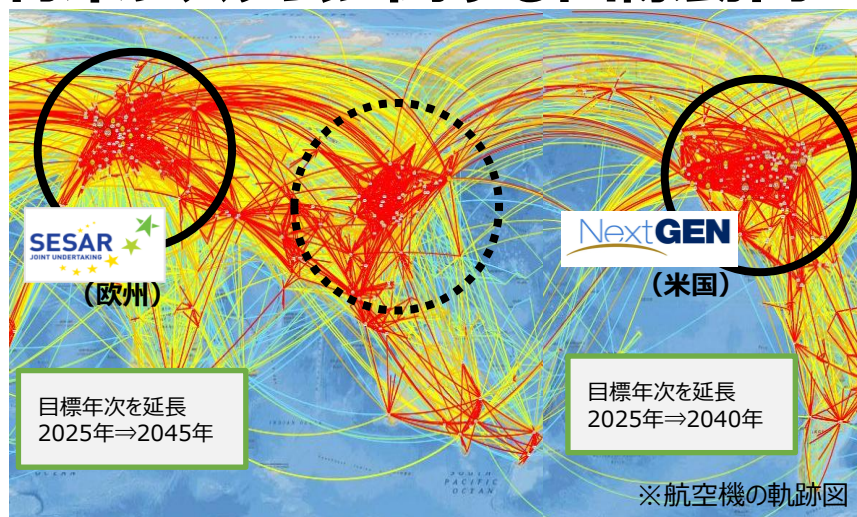
V

管制分野における海外協力

VI

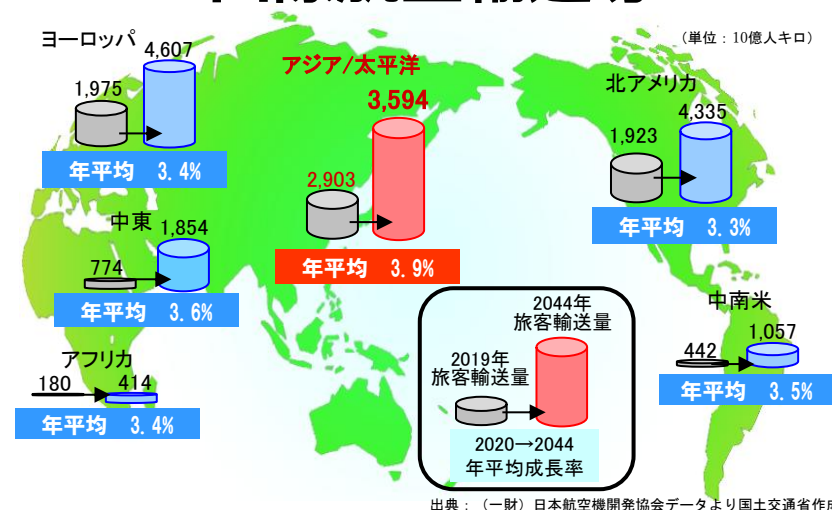
羽田空港航空機衝突事故を踏まえた安全・安心対策

将来システムに関する国際動向



- ICAO : グローバルATM運用構想を策定し、航空交通システムの変革を推進。
- 欧米 : ICAOの構想に準拠し、米国はNextGEN、欧州はSESARをそれぞれ策定。

国際航空輸送等



- 需要増大等に対応するためには能力増強が不可欠。
- 今後の航空旅客輸送量は、アジア・太平洋地域中心に増加。
- 第41回ICAO総会(2022年10月)で以下を決議。
▶ 2050年までのカーボンニュートラルを目指す脱炭素化長期目標を採択

「将来の航空交通システムに関する長期ビジョン」の策定

Collaborative **A**ctions for **R**enovation of **A**ir **T**raffic **S**ystems

欧米等の諸外国と連携し、**国際的な相互運用性を確保**

CARATS2040 ～革新的な航空交通システムへの挑戦～

令和7年6月24日策定

目指すべき未来像

○航空需要の増大、脱炭素化に向けた社会要請の高まり、デジタル技術の進化等の状況変化に的確に対応し、軌道ベース運用(TBO)や持続可能な航空輸送の実現を目指すとともに、空域の有効活用やレジリエンスの強化に取り組み、国際的な連携・協力の下、安全を最優先に利便性の高い持続可能な航空交通システムを構築。

目標及び指標の設定

安全・安心	空域利用
利便性	安定性・信頼性
運航効率・環境	国際

今後の取組の方向性

安全・安心対策の強化	航空モビリティの多様化にも対応した空域の有効活用
航空機の最適な運航のための軌道ベース運用(TBO)の実現	レジリエンスの強化
持続可能な航空輸送の実現	国際連携の強化と海外展開の促進

今後の取組の進め方

○産・学・官の役割分担と連携	○施策の立案・推進・評価・見直し	○ロードマップ
----------------	------------------	---------

CARATS2040に基づく取組例

安全・安心対策の強化

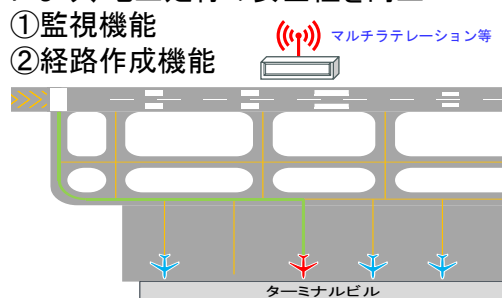
- AI等のデジタル技術を活用したヒューマンエラーの検知、航空機の自動誘導等により、滑走路上の安全性を向上

音声認識技術の活用

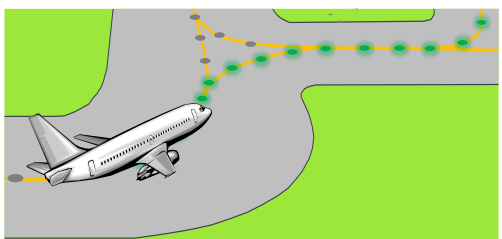


先進型地上走行誘導管制システム (A-SMGCS)

航空機等の監視・経路作成・誘導機能により、地上走行の安全性を向上

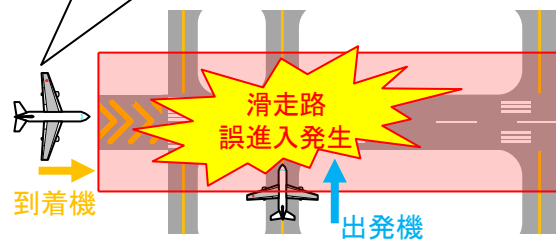
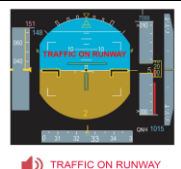


③誘導機能



滑走路誤進入検知システム (SURF-A)

- ①滑走路に進入した機体を検知
- ②コックピットのディスプレイに表示、音声で警報

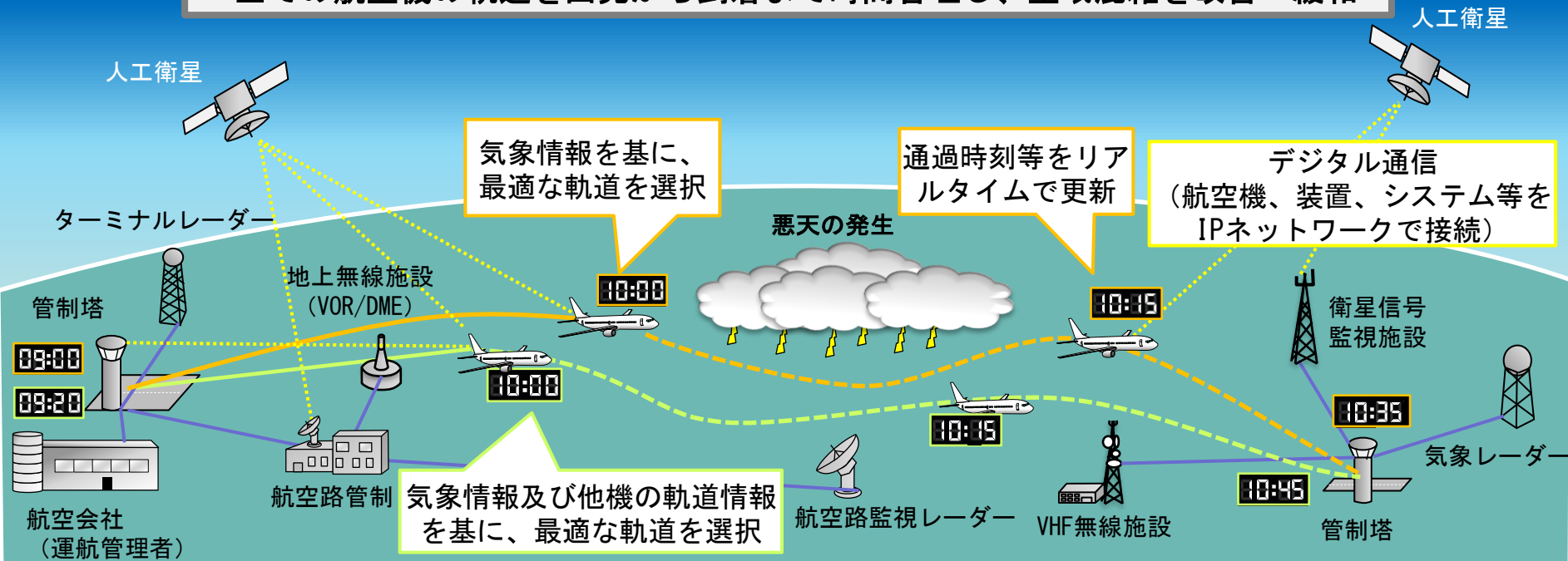


CARATS2040に基づく取組例

航空機の最適な運航のための軌道ベース運用（TBO）の実現

- 航空機の出発から到着までの軌道をリアルタイムで時間管理し、円滑で効率的な運航を実現

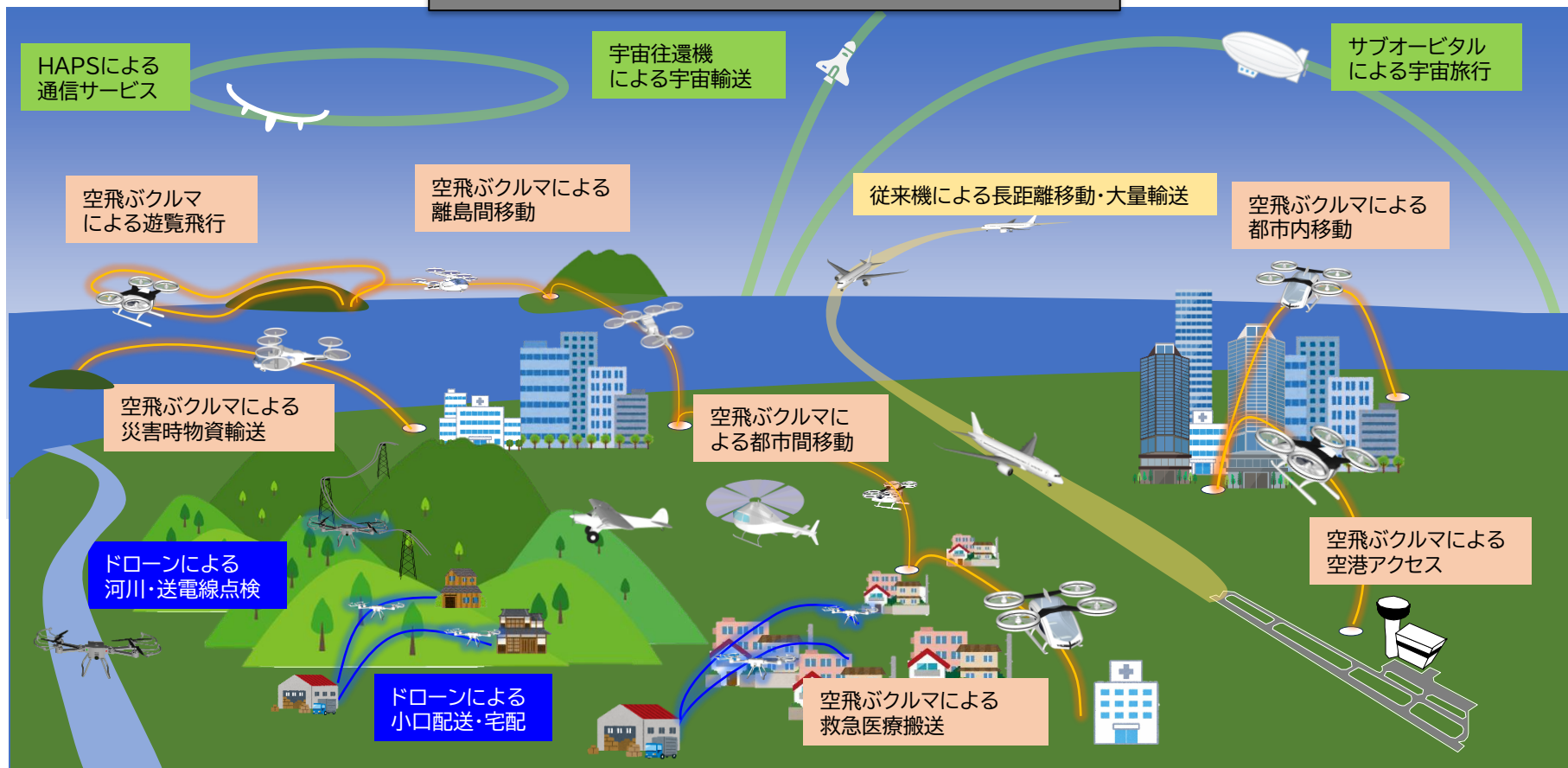
- 高度な気象予測等をもとに関係者間で調整した最適な軌道を飛行
- 気象情報等をリアルタイムで共有し、最適な軌道へ変更
- 全ての航空機の軌道を出発から到着まで時間管理し、空域混雑を改善・緩和



航空モビリティの多様化にも対応した空域の有効活用

- 短期的には、航空モビリティの種別に応じて使用する空域を分離した運用を導入
- 中長期的には、既存航空機と新たな航空モビリティが安全に共存する統合的な空域運用に移行

既存航空機と新たな航空モビリティの共存



I

航空需要の増大と管制取扱量の増大

II

空域再編後のレビュー

III

将来の航空交通システムに関する長期ビジョン

IV

次世代航空モビリティ

V

管制分野における海外協力

VI

羽田空港航空機衝突事故を踏まえた安全・安心対策

空飛ぶクルマとは

※ 日常的な移動手段として利用するイメージで「クルマ」と称しているが、航空法上の航空機に該当し、必ずしも道路を走行する機能を有していない。

- 「空飛ぶクルマ」は、**電動化**、**自動化**といった航空技術や**垂直離着陸**などの運航形態によって実現される、利用しやすく持続可能な次世代の空の移動手段。
- 都市部での送迎サービス、離島や山間部での移動手段、災害時の救急搬送などの活用が期待される。
- 諸外国では、eVTOL（Electric Vertical Take-Off and Landing aircraft）やAAM（Advanced Air Mobility）/UAM（Urban Air Mobility）とも呼ばれ、新たなモビリティとして欧米企業を中心に型式証明取得に向けた活動が進んでおり、航空局としても各国航空当局との連携を図っているところ。
- 空飛ぶクルマの実現に向けた「空の移動革命に向けたロードマップ」に基づき、**2025年の大阪・関西万博における運航を実現**するため、2023年度末までに機体の安全性、操縦者の免許、離着陸場等に関する制度整備及び**2024年度末までに交通管理を行う体制整備が完了**。

開発中の機体例



SkyDrive社（日本）/SD-05型



Joby Aviation社（米国）/ JAS4-1



Vertical Aerospace社（英国）/ VA1-100



Archer Aviation社（米国）/ M001

空飛ぶクルマ（eVTOL）の特徴

ヘリコプターとの比較 ※将来的なイメージ

電動

部品点数：少ない → 整備費用：安い
騒音：小さい
自動飛行との親和性：高い

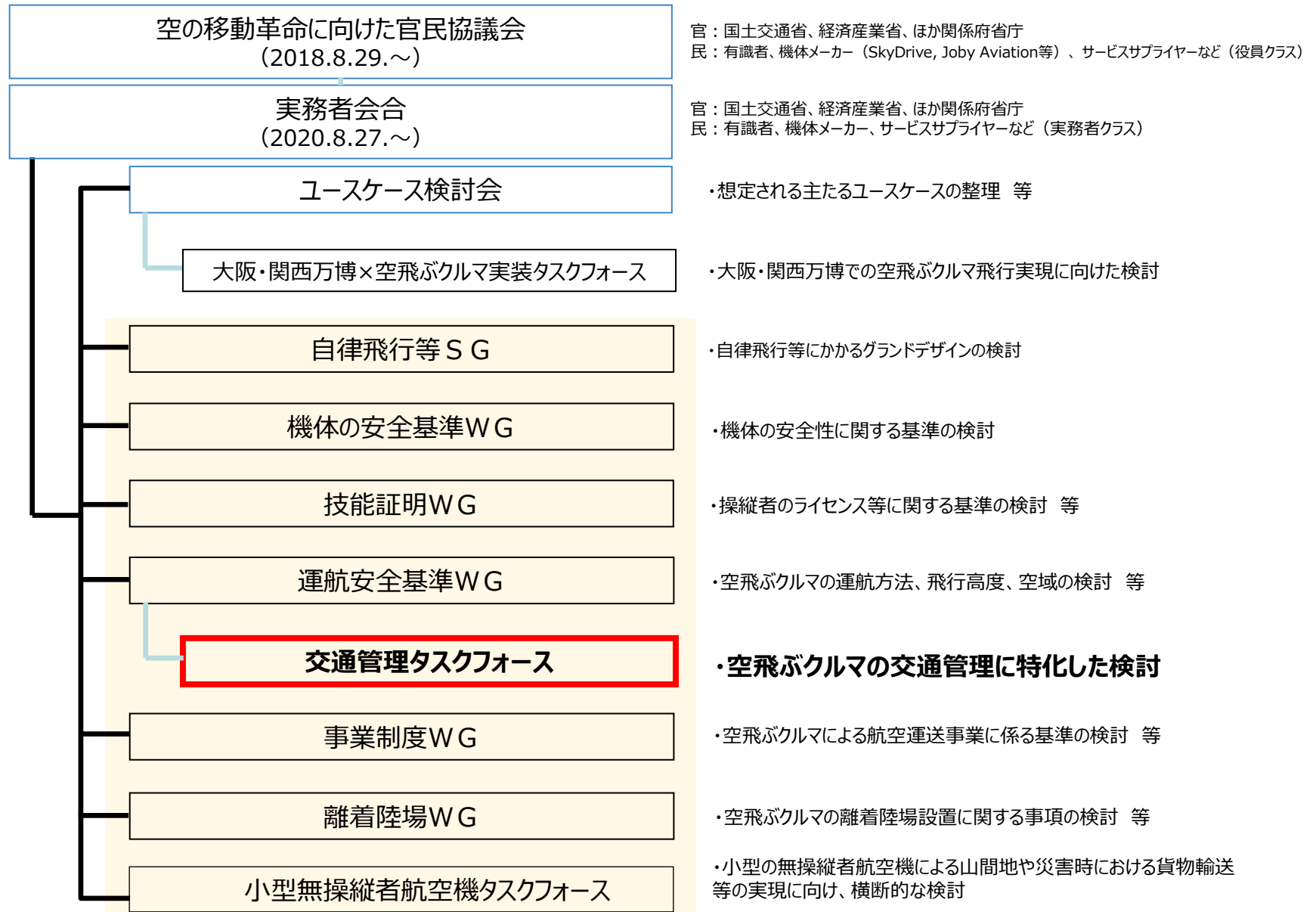


自動
(操縦)

操縦士：なし → 運航費用：安い

垂直
離着陸

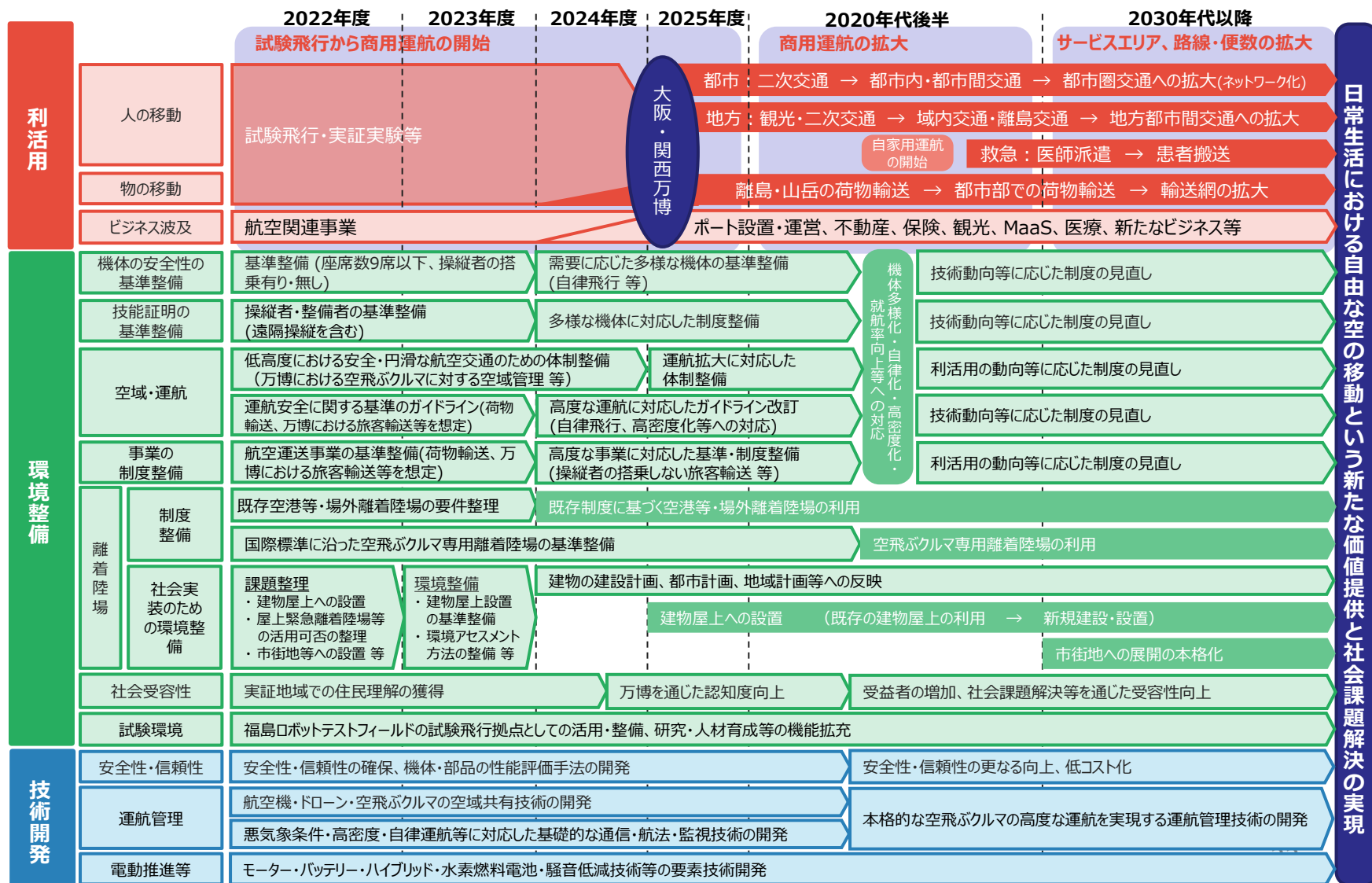
離着陸場所の自由度：高い



空の移動革命に向けたロードマップ

2022年3月18日 空の移動革命に向けた官民協議会

このロードマップは、いわゆる“空飛ぶクルマ”、電動・垂直離着陸型・自動操縦の航空機などによる身近で手軽な空の移動手段の実現が、都市や地方における課題の解決につながる可能性に着目し、官民が取り組んでいくべき技術開発や制度整備等についてまとめたものである。



日常生活における自由な空の移動という新たな価値提供と社会課題解決の実現

【参考】大阪・関西万博後の社会実装の実現イメージ

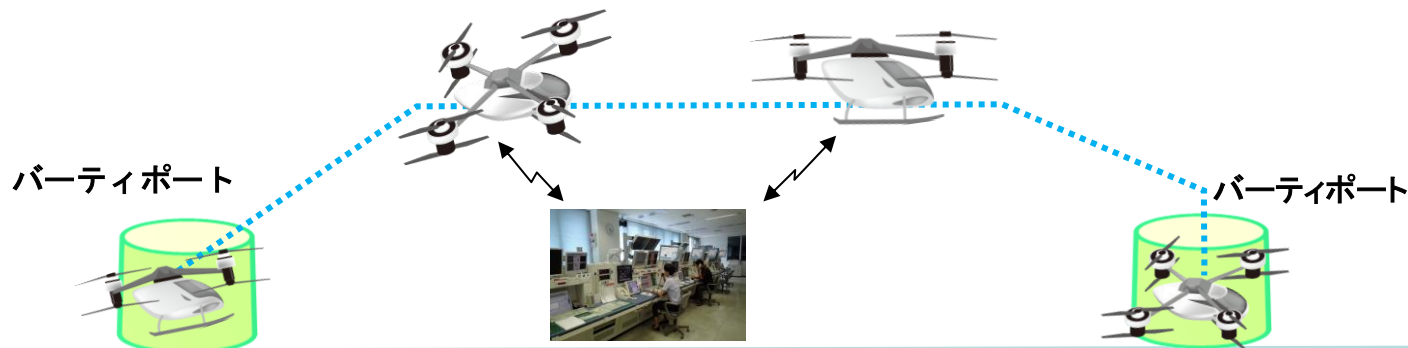
第11回空の移動革命に向けた官民協議会（令和7年8月28日）

	2025	2020年代後半 (2027/2028～) (※1)	運航頻度の向上	2030年代前半	事業規模拡大等	2030年代後半	全国規模での NW形成	2040年代
意義		①社会課題解決：大都市圏の渋滞回避、山間部や離島を含めた地方の移動の活性化、負担が増大する社会インフラの維持・管理コストの低減 ②ビジネスモデル創出：ポート設置・運営、不動産、保険、観光、MaaS、医療など新たなビジネスへの波及 ③産業基盤構築：機体開発・量産化、機体部品等のサプライチェーン構築、運航や整備等に係る人材の育成						
全体		商用運航が一部先行する地域で開始	運航頻度が高まり、導入地域が徐々に拡大		運航頻度は更に高まり、より多くの人の日常的な移動手段として定着			
大都市圏	大阪・関西万博 ●万博会場周辺の飛行を実施。 ●来場者が空飛ぶクルマの運航を身近で体感し認知度が大きく向上。	二地点間運航が限定的に開始 ●既存施設や先行して整備されるVPを活用して、主要なエリアを結ぶ二地点間運航が限定的に開始。	新たなVPが整備され、都市間運航が拡大 ●新たなVPがいくつか整備され、大都市圏の中心都市とその数十キロ圏にある都市を結ぶ都市間運航が拡大。		大都市圏の広域的な運航ネットワークが形成 ●主要都市を拠点とする運航ルートが更に拡大。	ネットワーク間の接続 ●より広域での移動が可能に。		日常生活における自由な空の移動が当たり前の社会を実現
		遊覧飛行が限定的に開始 ●ベイエリア等における遊覧飛行など、非日常的な体験として商用運航が限定的に開始。	遊覧飛行拡大、一部で都市内運航が開始 ●都市中心部とその周辺を結ぶ都市内運航が一部の主要なエリアにおいて開始。		都市内運航が拡大し、ネットワーク化 ●屋上など多様なVP整備が進むことで、都市内運航が拡大。都市内ネットワークの原型が形成。			
		空港アクセスの実現に向けた運用検証 ●段階的に実証が重ねられ、既存機との運航調整など官民双方でノウハウが蓄積。	空港アクセスが一部で開始 ●既存機との調整や空港施設整備などの課題が解決され、空港と大都市圏の商業施設などを結ぶ空港アクセスサービスが一部で開始。		空港アクセスが拡大・定着 ●オペレーションの成熟により、サービス提供空港数が拡大。導入済み空港ではサービスとして定着。一部で空港間の移動も。			
地方部	一部で遊覧飛行・貨物輸送の実証が開始 ●景勝地（多島美、山、世界遺産など）で、空から景色を一望する遊覧飛行など商用運航が開始。 ●拠点間での貨物輸送の実証が開始。	観光地・空港へのアクセスや貨物輸送が開始 ●拠点VPを中心に複数のVPが設置され、遊覧飛行が拡大するとともに、観光地や空港へのアクセスに課題を抱える地域での二地点間運航が開始。 ●物流拠点にVPが整備され貨物輸送サービスが開始。		観光利用が定着、地域内運航の開始 ●全国の観光地で、周辺観光地への移動や地方空港の乗り入れなど観光利用が定着。 ●観光利用に限らない日常の移動手段としての運航が開始。 ●運航拡大により、一部地域で広域的な運航ネットワークの原型が形成。				
	公的利用等	救急医療・災害対応などの公的目的での導入 ●ドクターヘリの空白地域における、既存のドクターヘリの補完などとして活用。						

日常生活における自由な空の移動が当たり前の社会を実現

（※1）一部限定的なエリアでこれに先行する可能性あり。（※2）自家用運航については、商用運航に合わせて普及することが見込まれる。

大阪・関西万博において航空局が実施した交通管理



空域・ルートのお知らせ

- 他のVFR機との状況認識向上を図るため、パーティポート空域やUAMルート等を航空路誌補足版で周知。
- パーティポート及び無線等の施設情報をノータムで周知。

飛行計画の調整 “Strategic Deconflict”

- 離着陸競合や空中待機を予防するため、出発時刻等の飛行計画をあらかじめ調整。
- 詳細な飛行計画を通報。

モニタリング “Conformance Monitoring”

- 飛行計画どおり運航しているか（他の空域への接近や到着予定時刻の乖離等の確認）モニタリング。
- ADS-Bの位置情報を活用した実証。

情報提供 （離着陸手順）

- 夢洲周辺やUAMルートを飛行する空飛ぶクルマやVFR機に対して、運航に必要な情報（離着陸場、周辺の航空交通、気象等）を無線電話により提供。
- 空飛ぶクルマの離着陸の手順を検討。

情報共有

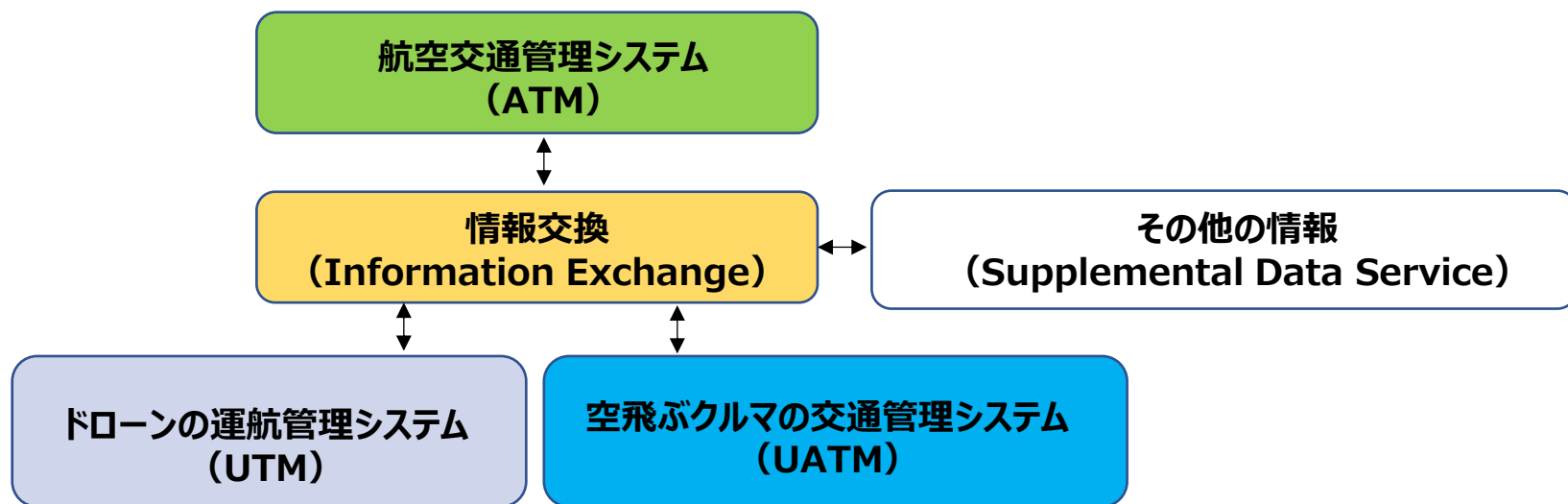
- 運航情報、航空情報及び気象情報等を関係者間の状況認識向上のため共有。

ATM/UATM/UTMの情報交換

低高度空域における安全な交通管理を実現するため、以下システム間の情報交換が必要

- ① 既存の有人機の航空交通管理システム(ATM)
- ② 空飛ぶクルマの運航をサポートする交通管理システム(UATM)
- ③ ドローンの運航管理システム(UTM)

空飛ぶクルマの運用概念
(ConOps for AAM)



ATM、UATM、UTM間の連携

次世代空モビリティの社会実装に向けた実現プロジェクト(ReAMoプロジェクト)による「低高度空域共有に向けた運航管理技術の研究開発」とも歩調を合わせた検討を進める。

I

航空需要の増大と管制取扱量の増大

II

空域再編後のレビュー

III

将来の航空交通システムに関する長期ビジョン

IV

次世代航空モビリティ

V

管制分野における海外協力

VI

羽田空港航空機衝突事故を踏まえた安全・安心対策

管制分野における海外協力

【タジキスタン技術協力プロジェクト】
「性能準拠型航法導入に係る能力開発プロジェクト」2020年4月～2025年3月

【ネパール技術協力プロジェクト】
「トリブバン国際空港飛行処理能力強化のための航空管制業務改善プロジェクト」実施中
※航空局から1名航空管制技術官を長期派遣中

【マラウィ技術協力プロジェクト】
「空港維持管理能力強化プロジェクト」実施中

【モザンビーク無償資金協力】
「航空管制・空港保安等関連機材供与」実施中
【技術協力プロジェクト(策定中)】
「航空交通サービス能力向上プロジェクト」

【日ASEAN交通連携プロジェクト】
「ASEAN地域へのGNSS教育訓練プロジェクト(GNSS Implementation Plan Training in ASEAN (GIPTA) 2.0)」実施中

【フィジー無償資金協力】
「主要空港航空安全設備整備計画」実施中

<凡例>



JICAプロジェクト

日ASEAN交通連携プロジェクト

令和7年4月現在

ネパール国トリブバン国際空港における飛行処理能力強化のための航空管制業務改善プロジェクト

目標

トリブバン国際空港における処理能力を向上させるため、以下の技術協力を実施する。

- ① ATFM/ A-CDMの導入に係る能力の向上
- ② カトマンズ管制区の空域運用効率化に係る能力の向上
- ③ GBAS/ MLAT導入に係る能力の向上

【協力期間】2023年3月～2026年3月

【協力相手先機関】ネパール民間航空公社 (CAAN)

【長期専門家】1名 (航空局より管制技術官派遣)

【受注者】一般財団法人航空保安無線システム協会、
日本工営株式会社、パシフィックコンサルタンツ株式会社

【背景】

2013 年の航空旅客数 468万人、航空機離着陸回数 9.3万回から、2018年にはそれぞれ、719 万人、12.9 万回へと大幅に増加。新型コロナウイルス感染症の影響により落ち込んだが、2023年にはコロナ以前の水準を回復し、その後も経済成長に伴う増加が見込まれている。

このような中、トリブバン国際空港 (TIA) では繁忙時に滑走路処理能力が不足し、着陸機の上空待機や出発機の地上待機が常態化。また、国内線のハブ空港である TIA の混雑が、地方空港における航空機の出発・到着遅延の主な原因となっている。

上記課題解決のため、ATFM/A-CDM の導入、カトマンズ管制区の空域運用効率化及びTIAの運用効率化のための航空保安システムの導入に必要なネパール民間航空庁能力向上に係る支援について我が国に要請あり。

	2023	2024	2025
長期派遣	専門家1名を派遣 (2023.3～2026.3)		
短期派遣	◇ 専門家2名を派遣 (6月中旬 (1週間)、管制・管技)		
本邦研修	12月 ◇ (ATFM/A-CDM/GBAS)	6月 ◇ (MLAT)	9月 ◇ (GBAS)



モザンビーク国JICA技術協力(仮)航空交通サービス能力向上プロジェクト

目標

航空管制業務に係る能力を向上させるため、以下の技術協力を実施する。

- ① マプト国際空港及びベイラ国際空港における航空管制サービスを提供するために必要な能力
- ② マプト国際空港及びベイラ国際空港における航空管制機材の維持管理に必要な能力

【協力期間】 2026年1月頃から約3年間の予定

【協力相手先機関】 モザンビーク空港公社(ADM※)

【長期専門家】 1名(航空局より派遣予定)

・業務調整として各訓練や会議、本邦研修、
短期専門家受け入れの調整等、全活動の支援

【短期専門家】 コンサルや航空局からの派遣

・通信、航法、監視、航空管制等

(※) Aeroportos de MOCAMBIQUE

【背景】

モザンビークと南アフリカ、中東、南アジアとの間を飛行する航空機の数、新型コロナウイルス収束後、感染拡大前の基準まで回復した。今後、さらなる増加に対し、新たな航路の設定や空域の活用が検討されており、航空管制サービスの効率と品質の改善が求められている。

他方で、モザンビークの航空管制官は退職年齢に近い世代と採用から10年程度までの世代に大きく二分され、前者は、今後数年以内に退職を迎え、その入れ替わりとして採用される管制官の育成が喫緊の課題である。また、無償資金協力で供与される機材及び既存機材のより適切な運用・維持管理が求められている。

上記を踏まえ、航空管制官の育成、管制機材のより適切な運用・維持管理のための技術協力として「航空交通サービス能力向上プロジェクト」がモザンビーク政府から日本政府に要請された。



I

航空需要の増大と管制取扱量の増大

II

空域再編後のレビュー

III

将来の航空交通システムに関する長期ビジョン

IV

次世代航空モビリティ

V

管制分野における海外協力

VI

羽田空港航空機衝突事故を踏まえた安全・安心対策

羽田空港航空機衝突事故について

1. 事故概要

令和6年1月2日17:47頃、日本航空JAL516便(新千歳発羽田行き)が海上保安庁所属JA722A(被災地への支援物資輸送準備中)とC滑走路で衝突

日本航空 JAL516便(エアバス式A350-900)

乗員12名 乗客367名(うち幼児8名)

総計379名【全員生存(負傷等17名※)】

※肋骨骨折(ひび)など1名、脛骨骨折1名、捻挫1名、打撲1名、
頸椎捻挫と右肩打撲傷1名、体調不良によるクリニック受診12名

海上保安庁所属 JA722A(ボンバルディア式DHC8-300)

乗員6名【1名生存、5名死亡】

2. 滑走路の運用状況・旅客への影響

A・B・D滑走路は事故同日の21時29分に運用再開

C滑走路は令和6年1月8日0時00分に運用再開

同年1月2日から9日までに欠航1491便、影響旅客数約26万人

3. 調査及び捜査の状況等

令和6年1月2日より、運輸安全委員会の調査、警視庁の捜査開始

12月25日、運輸安全委員会は、事故調査の経過報告を公表

4. 国土交通省の対応

(1) 航空局の対応

事故直後に対策本部設置

令和6年1月9日、航空の安全・安心確保に向けた緊急対策を公表

12日、有識者及び関係団体から構成される

「羽田空港航空機衝突事故対策検討委員会」を設置

6月24日、「羽田空港航空機衝突事故対策検討委員会」が

中間取りまとめを公表

以降、中間取りまとめで提言された対策を順次実施

12月26日、第8回羽田空港航空機衝突事故対策検討委員会を開催

※運輸安全委員会の経過報告に照らして、中間取りまとめの内容が適切・妥当である旨を確認

令和7年6月6日、「航空法等の一部を改正する法律」を公布

※滑走路誤進入防止、パイロットのヒューマンエラーの未然防止等の航空の安全の確保に関する事項等を措置

(2) 海上保安庁の対応

事故直後に海上保安庁及び第三管区海上保安本部に対策本部を設置

令和6年1月2日、全管区海上保安本部あて、航空機の安全運航の徹底を指示

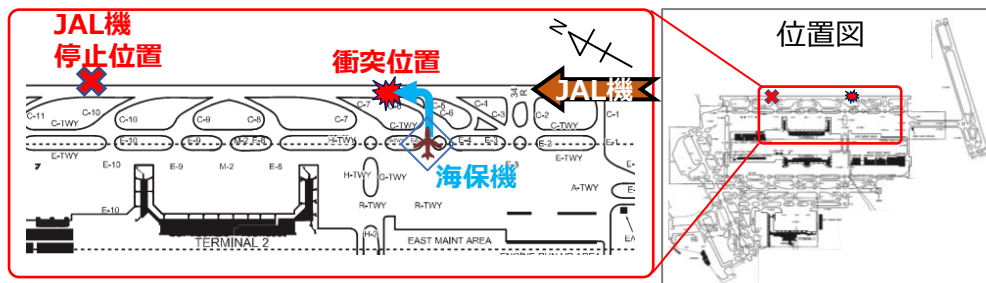
5日、全管区海上保安本部あて、船艇・航空機の緊急安全対策の実施を指示

31日、全管区海上保安本部あて、具体的な安全対策の実施を指示

7月23日、全管区海上保安本部あて、羽田空港航空機衝突事故対策検討委員会中間取りまとめ等を踏まえた安全対策の実施を指示

令和7年1月16日、全管区海上保安本部あて、安全対策の継続実施を指示

<日本航空機と海上保安庁機の衝突の概況>



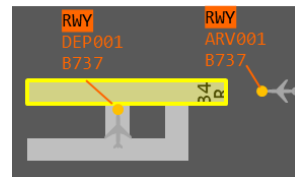
<航空の安全・安心確保に向けた取組>



羽田空港航空機衝突
事故対策検討委員会



滑走路状態表示灯(RWSL)の
工事開始(羽田空港 R6.10.1~)



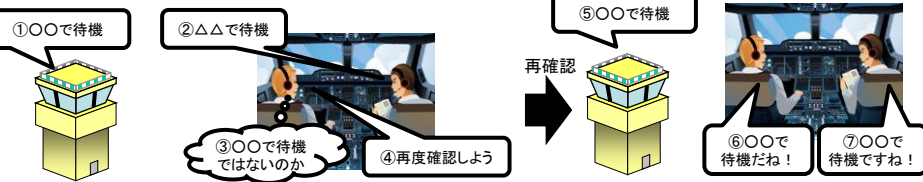
滑走路占有監視支援機能に注意喚起音
を追加(R6.10.31~)



1. 管制交信に係るヒューマンエラーの防止

(1) 管制交信に係るヒューマンエラー防止のため、自家用含む全てのパイロットに対して、パイロット間のコミュニケーション等(CRM: Crew Resource Management)に係る初期・定期訓練を義務化

コックピットにおけるパイロット間の相互確認

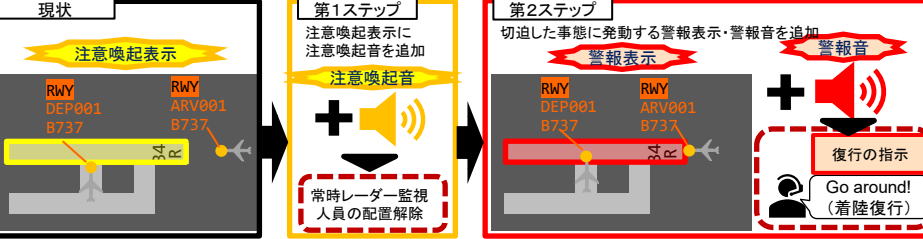


- (2)パイロットに対して外部監視、管制指示の復唱等の基本動作を改めて徹底
- (3)離陸順序に関する情報提供(No.1、No.2等)について、情報提供を行う際の留意事項を管制官とパイロットに周知徹底の上、停止を解除
- (4)管制交信に関する管制官とパイロット等の意見交換、教材を用いた研修・訓練等を実施

2. 滑走路誤進入に係る注意喚起システムの強化

(1) 管制官に対する注意喚起システム(滑走路占有監視支援機能)のアラート機能を強化

滑走路占有監視支援機能の強化



(2) 管制指示と独立して機能する滑走路状態表示灯(RWSL: RunWay Status Lights)を主要空港の対象滑走路に導入
※ 主要空港: 新千歳、成田、羽田、中部、伊丹、関西、福岡、那覇空港

RWSLの機能



(3) 滑走路進入車両に対して位置情報等送信機の搭載を義務化

3. 管制業務の実施体制の強化

(1) 管制官の人的体制の強化・拡充

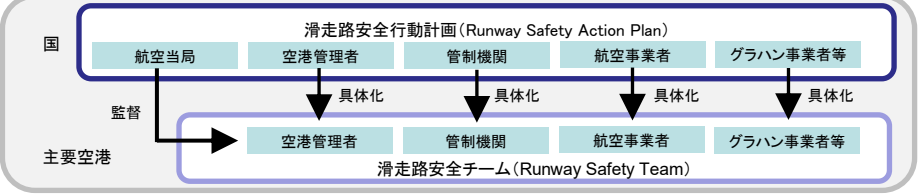


- (2) 管制官の疲労を業務の困難性や複雑性に応じて把握・管理する運用を導入
- (3) 管制官の職場環境を改善、ストレスケア体制を拡充

4. 滑走路の安全に係る推進体制の強化

- (1) 国において、総合的な滑走路安全行動計画(Runway Safety Action Plan)を策定
- (2) 主要空港において滑走路安全チーム(Runway Safety Team)を設置
- (3) グラハン事業者を含め滑走路の安全に係る監督体制を強化

総合的・計画的な推進体制

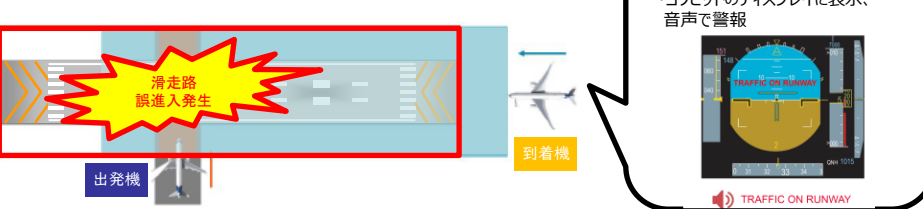


(4) 国際的な連携の強化(ICAO等)

5. 技術革新の推進

管制側・機体側におけるデジタル技術等の更なる活用に向けた調査・研究
※ 機体側の新たな技術等に対応して、パイロットに適切に訓練を実施させることを制度化

米国等で開発中の滑走路誤進入検知システム(SURF-A)のイメージ



中間取りまとめで提言された対策の進捗状況

対策事項	進捗状況
1. 管制交信に係るヒューマンエラーの防止	
(1) 管制交信に係るヒューマンエラー防止のため、自家用含む全てのパイロットに対して、パイロット間のコミュニケーション等(CRM: Crew Resource Management)に係る初期・定期訓練を義務化	第 217 回国会で成立した航空法等の一部を改正する法律において義務化
(2) パイロットに対して外部監視、管制指示の復唱等の基本動作を改めて徹底	令和6年7月24日 基本動作の徹底について周知済み
(3) 離陸順序に関する情報提供(No.1、No.2 等)について、情報提供を行う際の留意事項を管制官とパイロットに周知徹底の上、停止を解除	令和6年8月8日 情報提供再開済み
(4) 管制交信に関する管制官とパイロット等の意見交換、教材を用いた研修・訓練等を実施	令和6年度 羽田空港(12月20日)、福岡空港(2月5日)、東北ブロック(3月14日)において開催 令和7年度～ 中部空港(7月18日)、関西・伊丹・高松・高知・岡山空港(9月26日)、 那覇・石垣・宮古空港(10月30日実施予定)、その他の空港等においても順次開催予定
2. 滑走路誤進入に係る注意喚起システムの強化	
(1) 管制官に対する注意喚起システム(滑走路占有監視支援機能)のアラート機能を強化	【第1ステップ】令和6年10月31日 注意喚起音追加 (常時レーダー監視員の配置解除)
【第1ステップ】注意喚起表示に注意喚起音を追加	
【第2ステップ】切迫した事態に発動する警報表示・警報音を追加	【第2ステップ】令和6年度 システム改修関連作業着手済み(令和6年度補正予算) 令和7年度中 空港ごとに詳細調整等を行った上で運用開始予定
(2) 管制指示と独立して機能する滑走路状態表示灯(RWSL: RunWay Status Lights)を主要空港の対象滑走路に導入 ※ 主要空港: 新千歳、成田、羽田、中部、伊丹、関西、福岡、那覇空港	令和6年10月1日 工事着手(羽田 C 滑走路の一部) 令和7年度～ その他の空港・滑走路についても順次着手予定(令和6年度補正予算・令和7年度予算) 令和9年度末～ 供用開始予定(羽田 C 滑走路の一部)、その他の空港・滑走路についても順次供用開始予定
(3) 滑走路進入車両に対して位置情報等送信機の搭載を義務化	令和6年度 航空局で位置情報等送信機の調達に着手(令和6年度補正予算) 令和7年度中 主要空港の関係車両へ順次搭載予定 令和7年度末 第 217 回国会で成立した航空法等の一部を改正する法律を受けて義務化
3. 管制業務の実施体制の強化	
(1) 管制官の人的体制の強化・拡充	令和6年8月1日 監視体制強化として14名を配置済み(羽田(6名)、成田(2名)、関西(2名)、福岡(2名)、那覇(2名)) 令和6年12月1日 航空保安大学校における採用枠を拡大(28名→40名) 令和7年4月1日 「離着陸調整担当」を新設(52名)(令和7年度定員)
(2) 管制官の疲労を業務の困難性や複雑性に応じて把握・管理する運用を導入	令和6年度 「航空管制官の疲労管理の高度化に関する有識者検討会」を開催(1月20日、2月21日、3月19日) 令和7～8年度 システム構築予定(令和7年度予算) 令和8年度中 運用開始予定
(3) 管制官の職場環境を改善、ストレスケア体制を拡充	令和6年度 ストレスマネジメントセミナーを開催(福岡空港(2月13日)、関西空港(2月26日)、那覇空港(3月13日)、羽田空港(3月26日)) 令和7年度～ その他の空港等においても順次開催予定
4. 滑走路の安全に係る推進体制の強化	
(1) 国において総合的な滑走路安全行動計画(Runway Safety Action Plan)を策定	第 217 回国会で成立した航空法等の一部を改正する法律を受けて策定
(2) 主要空港において滑走路安全チーム(Runway Safety Team)を設置	令和6年9月 主要空港において RST を設置済み 第 217 回国会で成立した航空法等の一部を改正する法律を受けて主要空港への設置を義務化
(3) グラハン事業者を含め滑走路の安全に係る監督体制を強化	第 217 回国会で成立した航空法等の一部を改正する法律を受けて措置
(4) 国際的な連携の強化(ICAO 等)	国際会議(ICAO 等)の場で、羽田事故に関する情報提供や滑走路上の安全確保に係る知見共有を実施中 諸外国の滑走路上の安全確保に係る対応について情報収集を実施中
5. 技術革新の推進	
管制側・機体側におけるデジタル技術等の更なる活用に向けた調査・研究	令和7年度～ 調査・研究を開始、産学官で連携し、調査・研究を推進