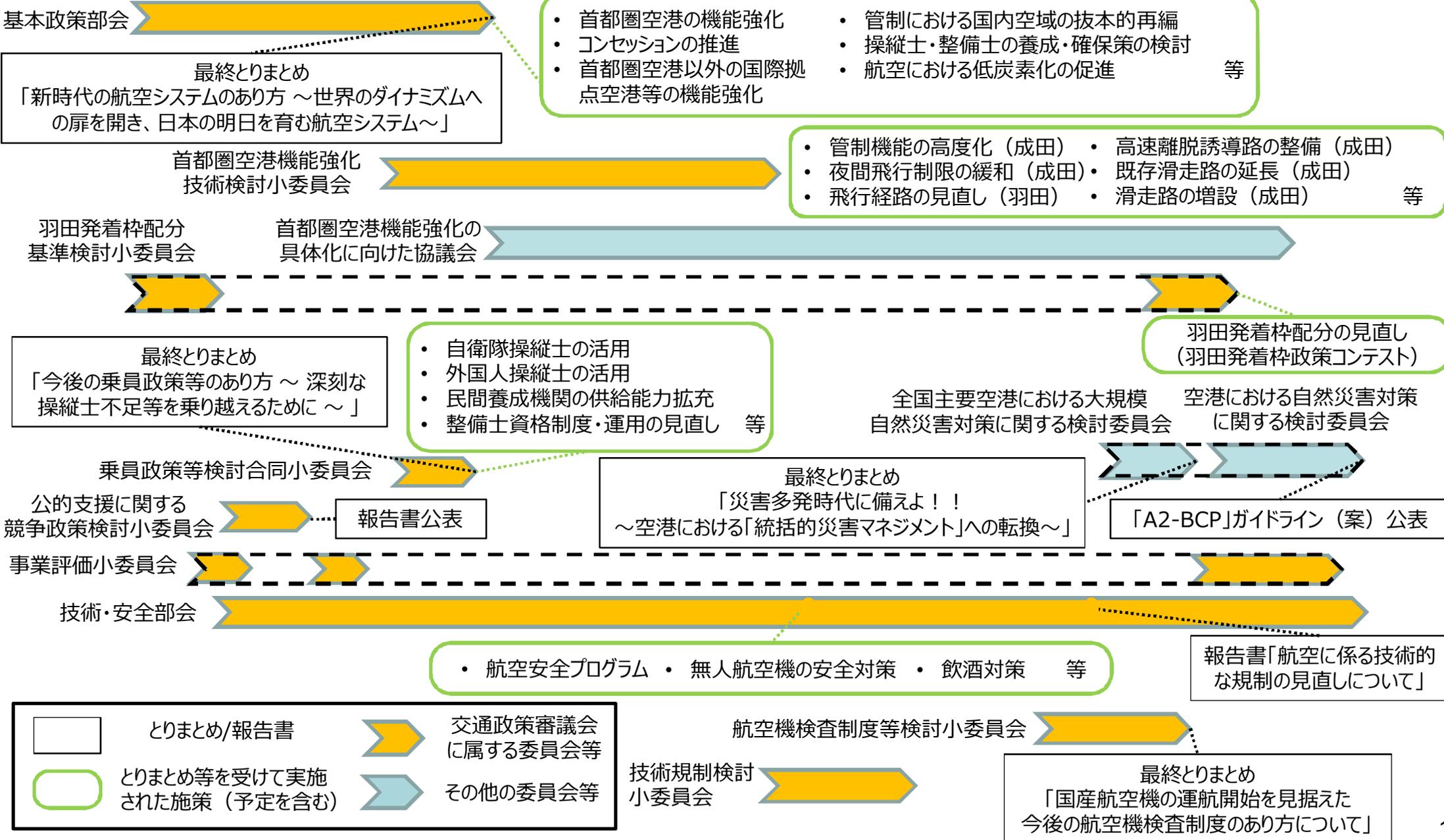


航空を取り巻く状況と今後の課題

国土交通省 航空局
令和2年2月

前回の航空分科会から今回の航空分科会までの取組

2012.7 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020.2



	とりまとめ/報告書		交通政策審議会に属する委員会等
	とりまとめ等を受けて実施された施策（予定を含む）		その他の委員会等

航空行政の役割と今後の航空を巡る課題

航空は経済産業活動や国民生活を支える基盤である。人口減少・少子高齢化が本格化する中で持続的な経済成長を果たすには、国内外の交流の活性化が不可欠であり、航空がその最前線を担うこととなる。日本の航空産業が発展することで、我が国の産業や都市の国際競争力の強化、訪日外国人観光客の増加、そして日本全国の地域活性化に貢献できる。

(2014年航空分科会基本政策部会とりまとめ(抄))

2020年東京オリンピック・パラリンピック等に向けて

首都圏空港をはじめとする各空港の機能強化、地方空港への国際便就航推進、地方航空ネットワークの強化、コンセッションの推進等の取組を実施。

2020年以降

1. 航空ネットワークの強化・更なる成長

航空需要のさらなる高まりや
アジア圏の経済成長・人口増加

社会情勢、自然環境の急激な変化

2. 大規模自然災害等への対応

自然災害等の多発化や
被害の激甚化・多様化

3. 脱炭素社会の実現

世界的な危機感の高まり

4. 航空人材不足への対応

人材不足の深刻化

各論点に係るこれまでの取組及び今後の課題(全体像)

これまでの取組	現在（主なトピック）	今後の課題
1. 航空ネットワークの強化・更なる成長		
<ul style="list-style-type: none"> ・首都圏空港をはじめとする各空港の機能強化 ・コンセッションの推進 ・オープンスカイの合意国の拡大 ・LCCの振興 ・地方航空ネットワークの維持 ・安全・安心の確保 ・管制処理能力の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・羽田空港の飛行経路の見直し ・成田空港の高速離脱誘導路の整備等 ・那覇空港の第二滑走路の供用開始 ・管制空域の抜本的再編 ・FAST TRAVELの推進 （※）左記の継続 	<ul style="list-style-type: none"> ・航空需要の更なる高まりやアジア圏の経済成長・人口増加の取り込み ・次世代航空機の実装
2. 大規模自然災害等への対応		
<ul style="list-style-type: none"> ・地震・津波対策の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・台風第21号（2018年）等による関西国際空港等の被害への対応 （※）左記の継続 	<ul style="list-style-type: none"> ・自然災害等の多発化や被害の激甚化・多様化への対応
3. 脱炭素社会の実現		
<ul style="list-style-type: none"> ・新技術の導入、運航方式の改善、エコエアポート、代替航空燃料の技術開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・国際航空に係るCO2削減目標（①燃料効率を毎年2%削減、②2020年以降総排出量を増加させない） （※）左記の継続 	<ul style="list-style-type: none"> ・世界的な危機感の高まりへの対応 ・国際航空に係る長期目標の検討
4. 航空人材不足への対応		
<ul style="list-style-type: none"> ・操縦士・整備士等の養成・確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな外国人材（特定技能）の受入れ（グランドハンドリング、整備） ・グランドハンドリングアクションプランの策定 （※）左記の継続 	<ul style="list-style-type: none"> ・航空需要の高まりに伴う人材不足の一層の深刻化

- 1. 航空ネットワークの強化・更なる成長**
2. 大規模自然災害等への対応
3. 脱炭素社会の実現
4. 航空人材不足への対応

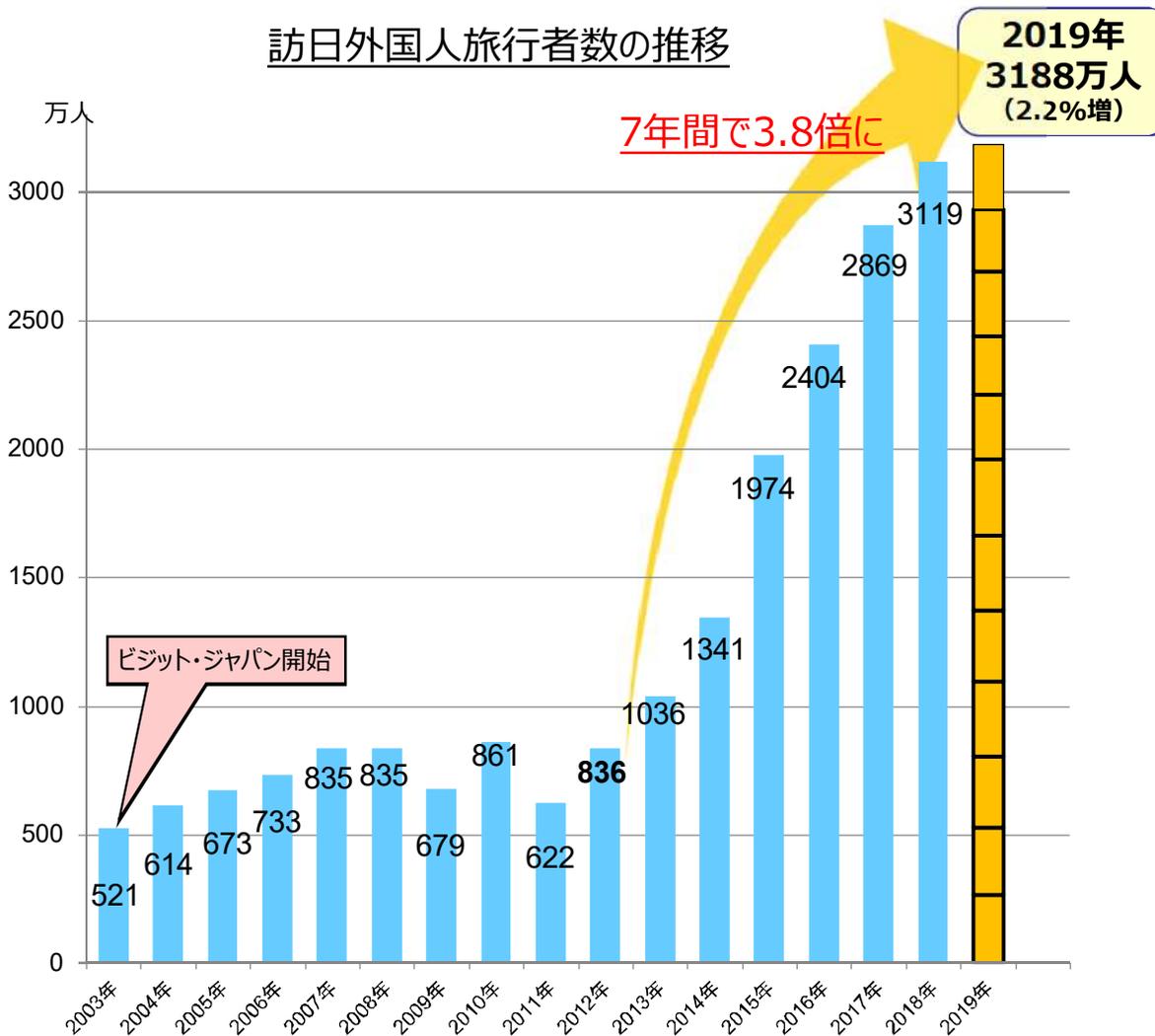
1. 訪日外国人旅行者数の推移

- 2019年(令和元年)の訪日外国人旅行者数は、**3,188万人(対前年比2.2%増)**と昨年に続き3,000万人を突破し、過去最高を記録した。(外国人旅行者受入数: **世界で11位、アジアで3位に相当**※)

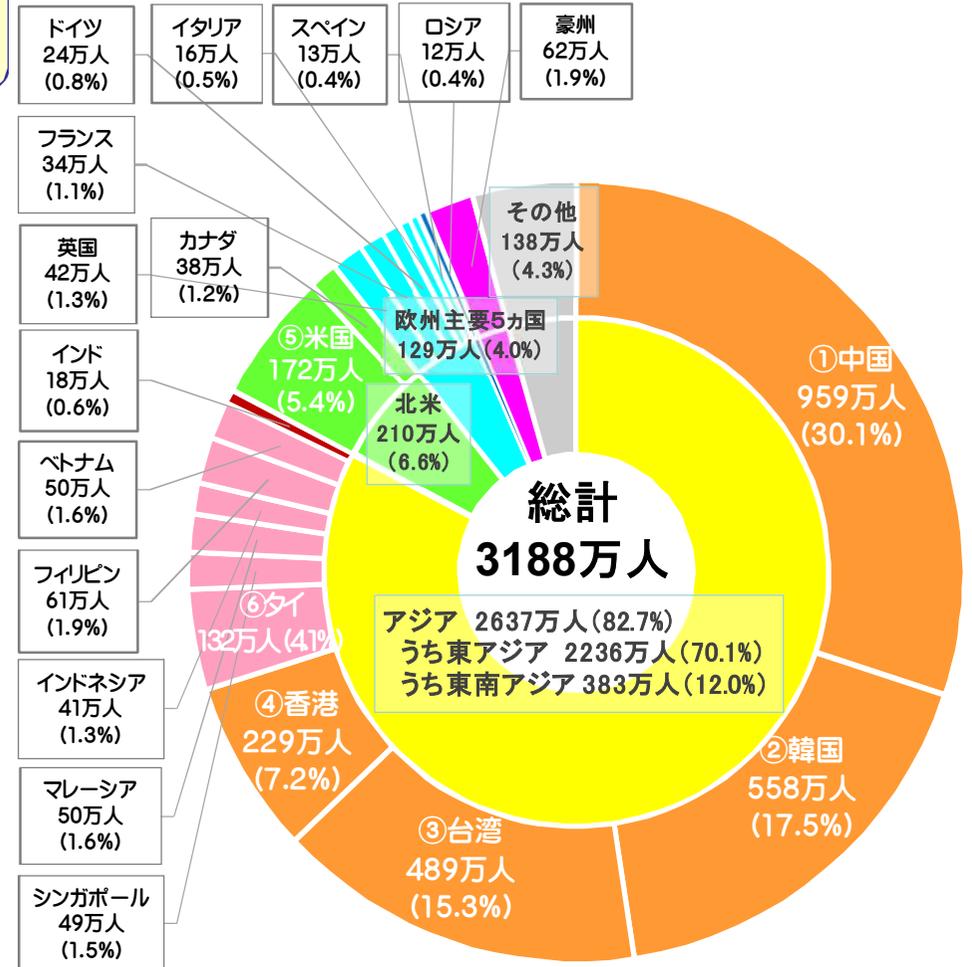
※ 2018年またはそれ以前の数値との比較で暫定順位であり、変動があり得る。

- 訪日外国人旅行者数の内訳は、アジア全体で2,637万人(全体の82.7%)となった。また、中国では950万人を、欧米豪では400万人を、東南アジアでは350万人をそれぞれ初めて突破した。

訪日外国人旅行者数の推移



訪日外国人旅行者数の内訳 (2019年(令和元年))



資料：日本政府観光局（JNTO）資料に基づき観光庁作成

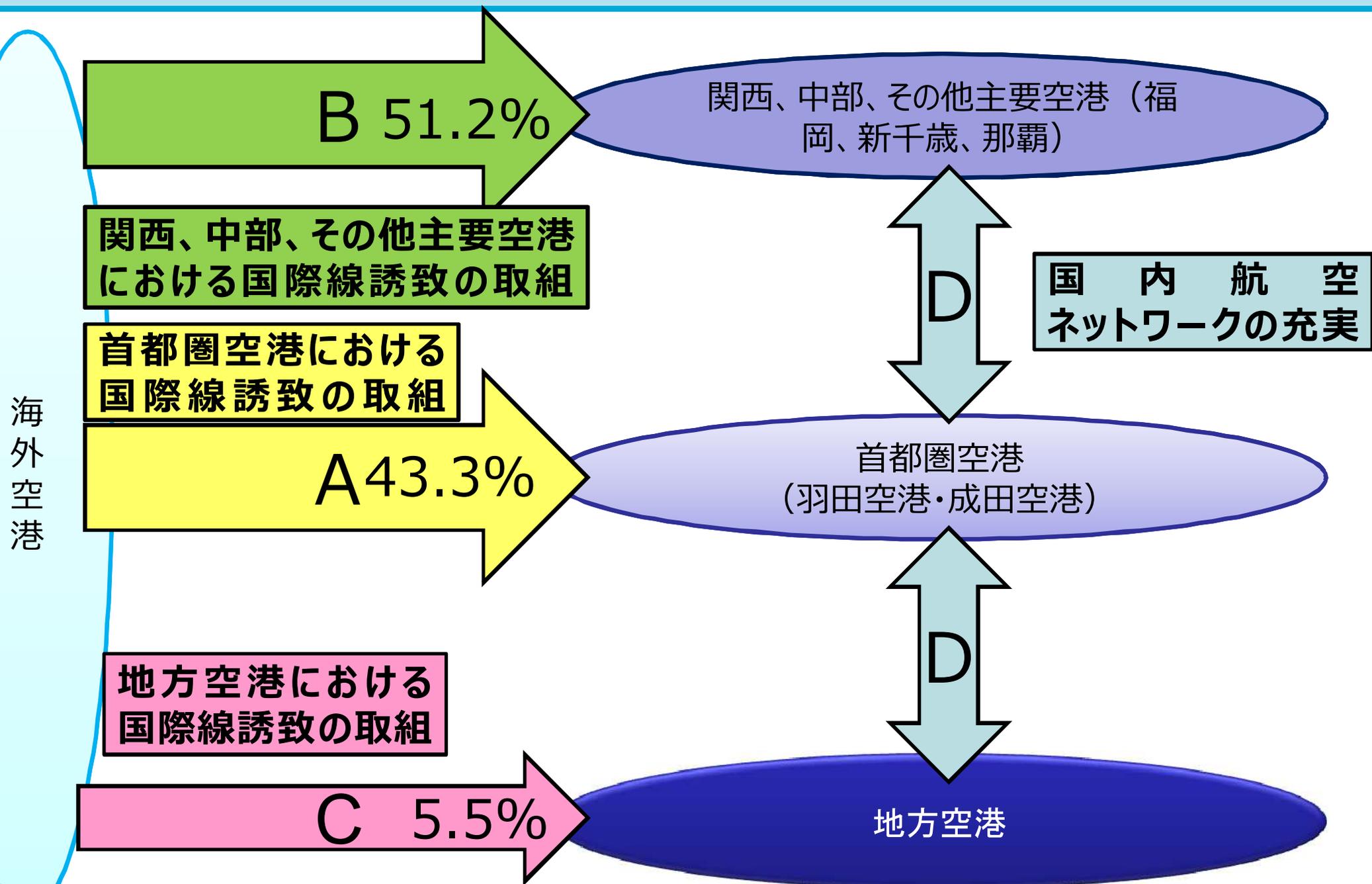
注）2018年以前の値は確定値、2019年1月～10月の値は暫定値、2019年11月～12月の値は推計値、%は対前年同月比

資料：日本政府観光局（JNTO）資料に基づき観光庁作成

注1：（ ）内は、訪日外国人旅行者数全体に対するシェア

注2：「その他」には、アジア、欧州等各地域の国であっても記載のない国・地域が含まれる。

1. 交流人口拡大に向けた全体像



※数値%は2019年の空港別入国外国人割合を各空港ごとに合計したもの（1月～11月まで確定値、12月は速報値）。
 （出典）法務省「出入国管理統計」より航空局作成

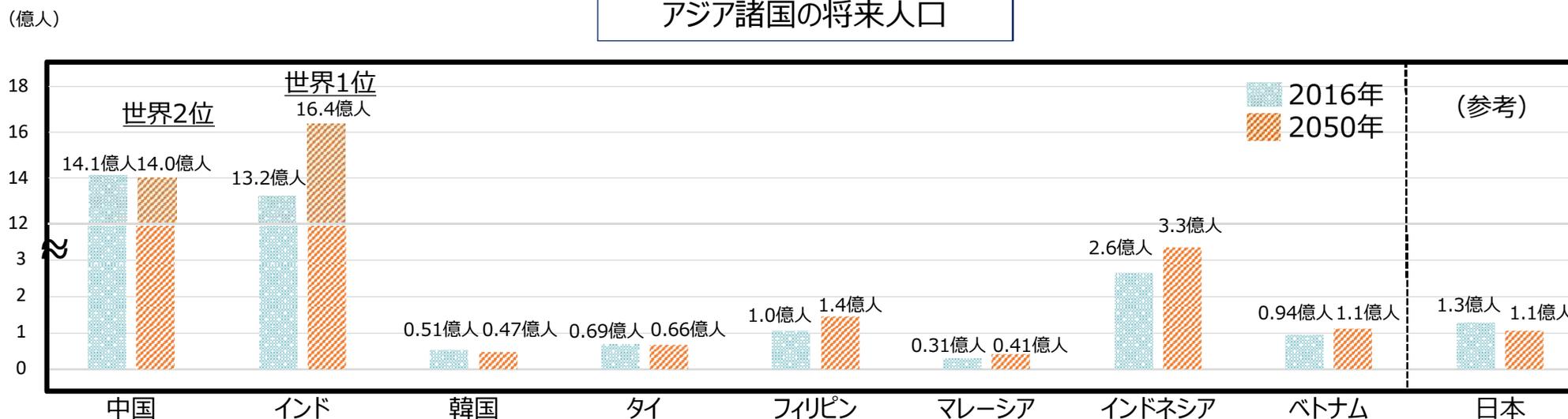
1. 航空ネットワークの強化・更なる成長

- ① 首都圏空港における機能強化【A】
- ② 関西、中部、その他主要空港における機能強化【B】
- ③ 地方空港における取組【C】
- ④ 国内航空ネットワークの充実【D】
- ⑤ 国際航空戦略
- ⑥ ビジネスジェットの推進
- ⑦ 航空イノベーションの推進
- ⑧ 安全・安心への取組

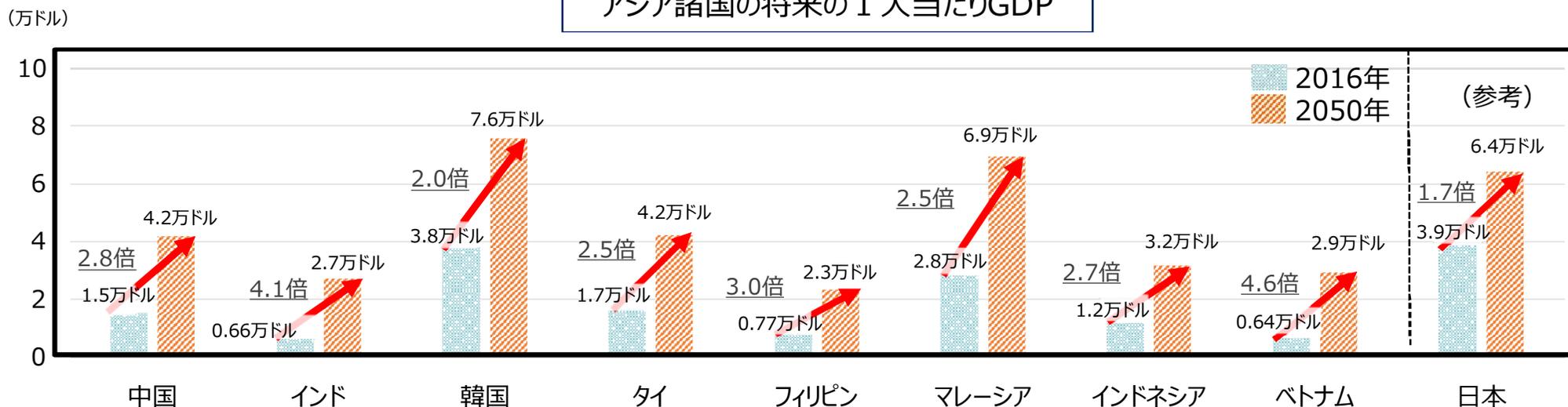
1-① アジア諸国の今後の人口・経済の見通し

○アジア諸国は、人口が概ね増加する中で、一人あたりGDPについても高い伸びが見込まれる。アジア諸国からの訪日外国人旅行者数は、今後も増加していくと期待される。

アジア諸国の将来人口



アジア諸国の将来の1人当たりGDP

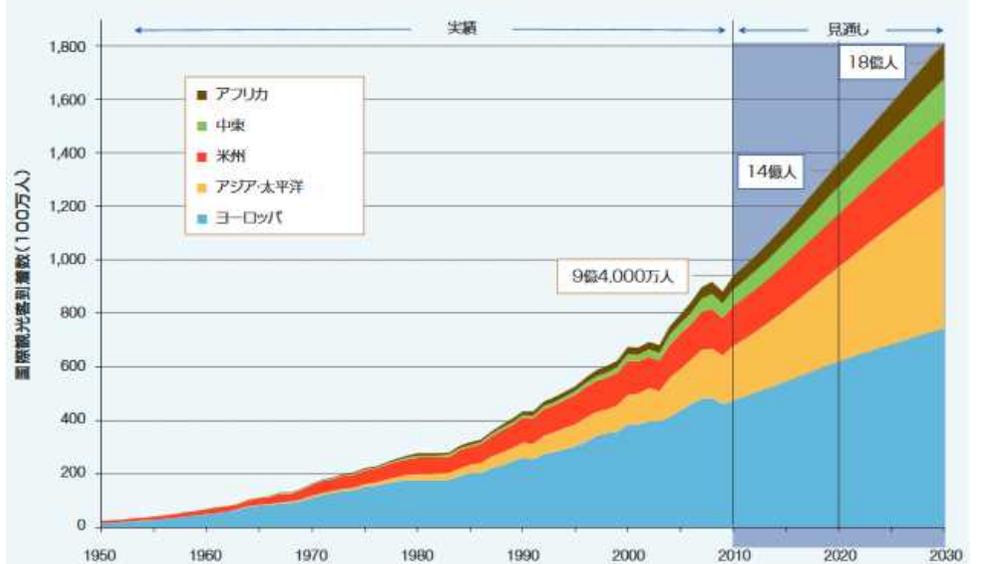


(出典) 人口はUnited Nations“World Population Prospects:The 2019 Revision”より、GDPはIMF“World Economic Outlook Database(2016)”、PWC“World in 2050:The Long View How will the global economic order change by 2050? (2017年2月)”より作成。単位はドルベースのPPP。

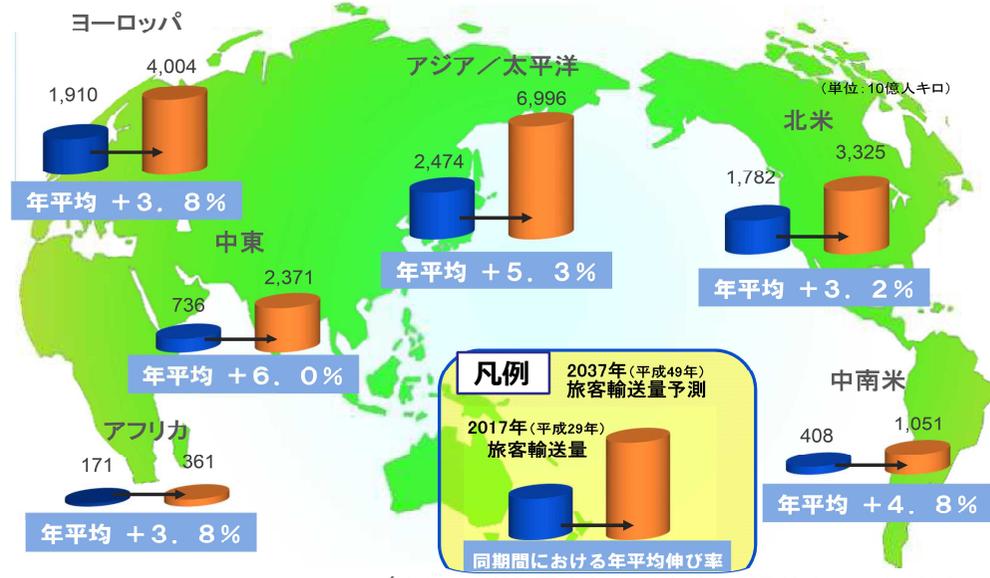
1-① 増加する航空需要・観光需要

○ 国際機関等の各種予測において、今後も航空需要・観光需要は堅調な伸びが予測され、特にアジア太平洋地域は高い伸びとされている。

国連世界観光機関（UNWTO） 国際観光客到着数の実績と見通し（1950年～2030年）



世界の航空旅客需要予測（2018年～2037年）



地域間の旅客流動

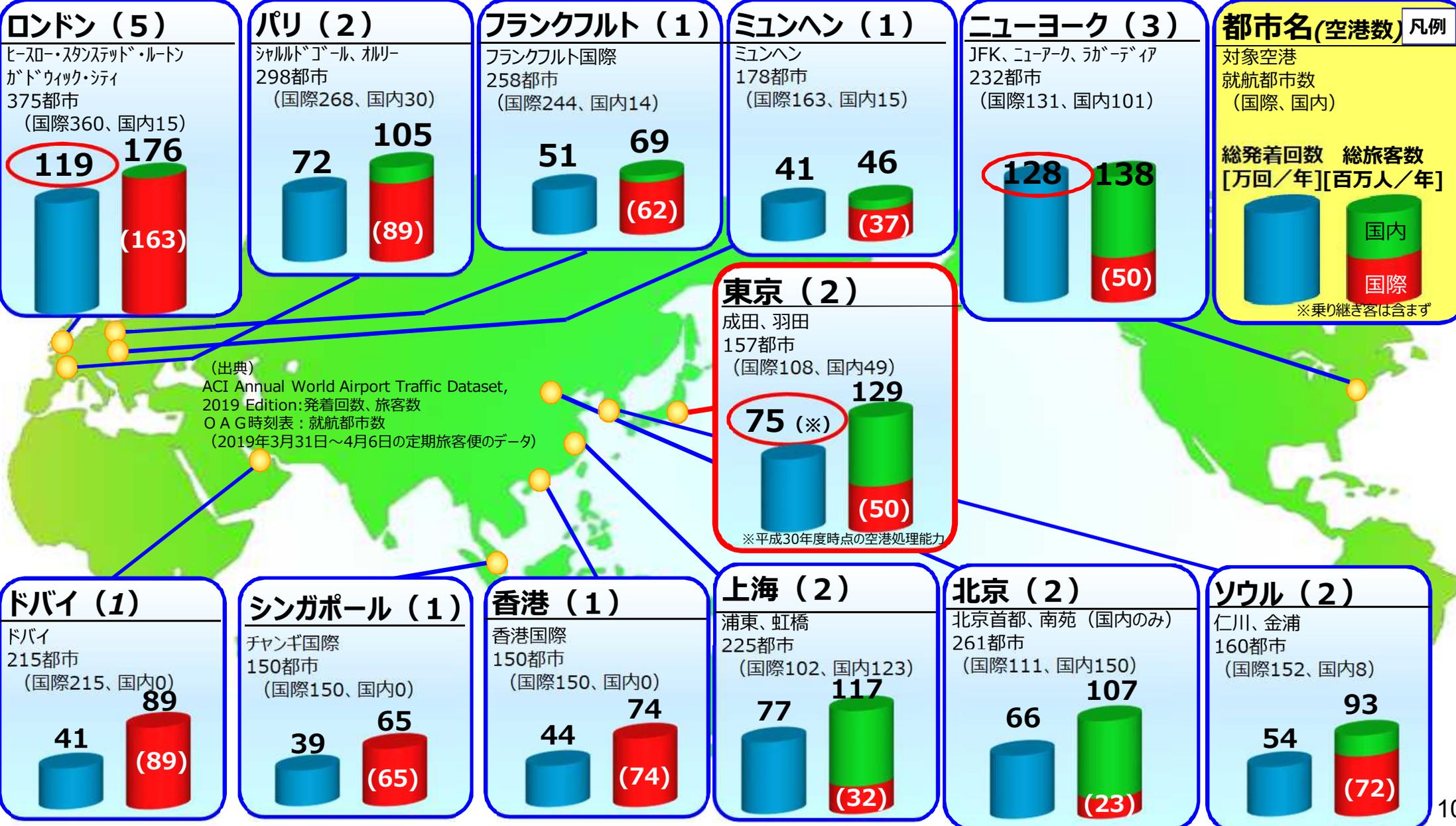


今後の需要予測 = 赤字
(2038年までの年増加率)

(出典「SABRE ADI O&D Market(2018)」より航空局作成
(出典「民間航空機に関する需要予測(日本航空機開発協会)」より航空局作成)

1-① 世界各都市内の空港の就航と指数・発着回数・旅客数

- 首都圏空港処理能力75万回化の達成により、容量面ではアジア諸国の主要都市トップクラス。
- 欧米主要都市では年間発着回数が100万回を超えているところもあり、さらなる国際線旅客数等の増加のためには、容量拡大の検討が必要。



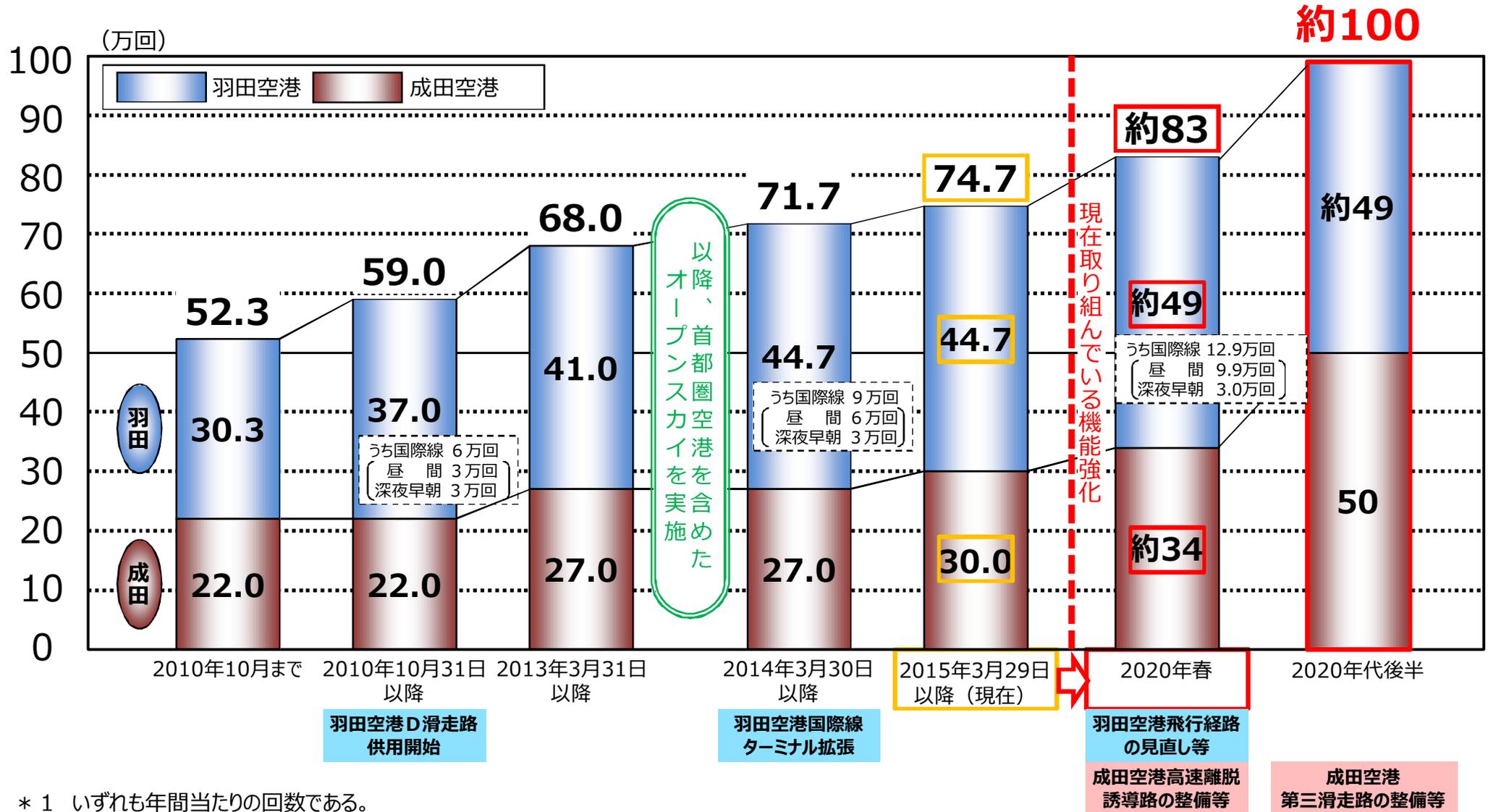
1-① 首都圏空港における取組

首都圏空港機能強化技術検討小委員会の中間取りまとめ（平成26年7月）をふまえた今後の首都圏空港の機能強化に関する取組方針について

	■ 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会までに実現し得る主な技術的な方策	■ 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会以降の技術的な方策
羽田空港	<p>【現状：約45万回】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・滑走路処理能力の再検証 ・滑走路運用・飛行経路の見直し <p>⇒ 年間+約4万回</p> <p>計 +約4万回 【1日約50便】</p>	<p>(・滑走路の増設)</p>
	成田空港	<p>【現状：約30万回】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管制機能の高度化 ・高速離脱誘導路の整備 ・夜間飛行制限の緩和 <p>⇒ 年間+約4万回</p> <p>計 +約4万回 【1日約50便】</p>
		<p>合計 約83万回（年間75万回+約8万回） 【1日+約100便】</p>

1-① 首都圏空港(羽田・成田)の空港処理能力の増加について

○ 2020年代後半においては、成田空港の第三滑走路の整備等により、約100万回を目指す。



* 1 いずれも年間当たりの回数である。

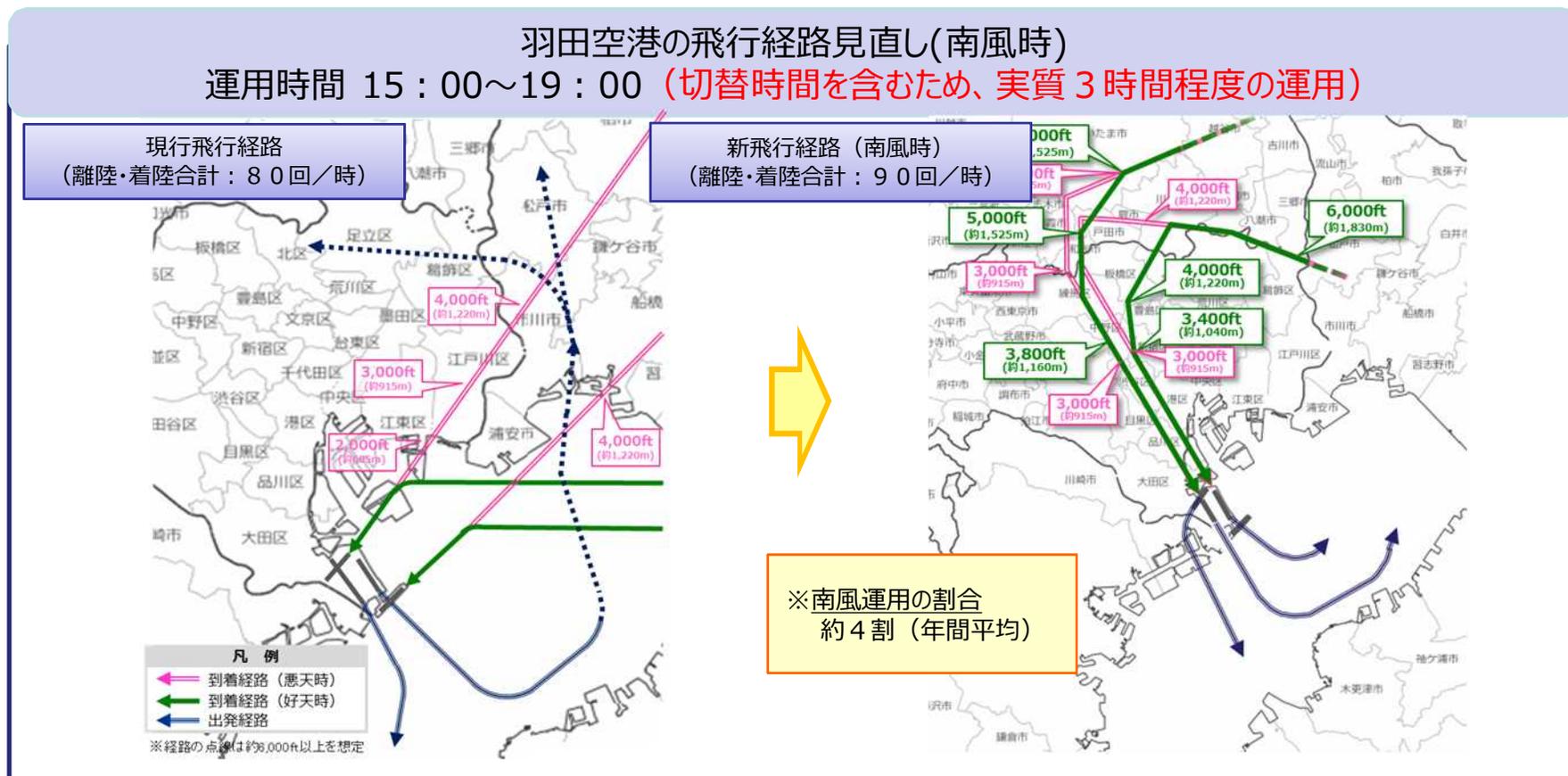
* 2 回数のカウントは、1 離陸で 1 回、1 着陸で 1 回のため、離着陸で 2 回とのカウントである。

1-① 羽田新飛行経路

- 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の円滑な開催、更にはその先を見据え、首都圏の国際競争力の強化、増加する訪日外国人旅行者の受入れ、地方創生等の観点から、羽田空港の機能強化は必要不可欠。
- 羽田空港については、騒音・落下物対策を講じるとともに、関係自治体、住民の方々への引き続きの丁寧な情報提供を行い、2020年夏ダイヤ(3月29日)より新飛行経路の運用を開始し、国際線を増便する。

飛行経路の見直し等で、**2020年3月29日**から
 昼間時間帯の**国際線**を1日当たり約80便→約**130便**
 (約**50便増**)に拡大

経済波及効果 (年間) 約**6,500億円**、
 税収増加 約**530億円**、雇用増加 約**5万人**



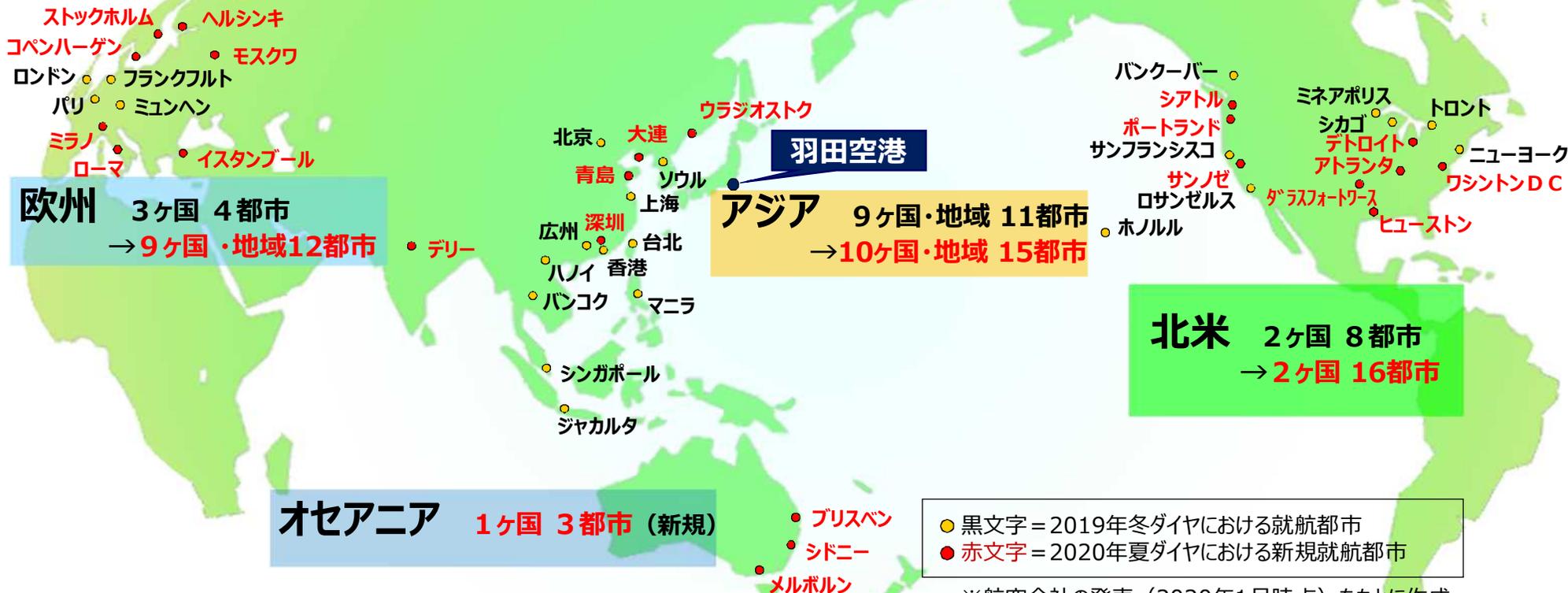
○ 2020年夏ダイヤからの国際線増便に当たっては、国際競争力の強化や訪日需要への対応の観点から各国・地域に発着枠を配分。

羽田空港の国際線(昼間時間帯)は1日80便
就航先 14ヶ国・地域(23都市)



2020年夏ダイヤから、1日約130便
就航先 22ヶ国・地域(46都市)

2020年夏ダイヤ就航予定都市(昼間時間帯)



1-① 2020年夏ダイヤにおける羽田増便一覧

本邦航空会社

国名	運航企業	就航地点
米国	ANA (6便)	サンフランシスコ
		ロサンゼルス
		サンノゼ
		シアトル
		ワシントン
		ヒューストン
	JAL (6便)	ニューヨーク
		シカゴ
		ダラス・フォートワース
		ロサンゼルス
		ホノルル
		ホノルル
中国	ANA (2便)	深圳
		青島
	JAL (2便)	大連
		上海(浦東)
ロシア	ANA	モスクワ
	JAL	モスクワ
豪州	ANA	シドニー
	JAL	シドニー
インド	ANA	デリー
	JAL	デリー
イタリア	ANA	ミラノ
トルコ	ANA	イスタンブール
フィンランド	JAL	ヘルシンキ
スカンジナビア	ANA	ストックホルム

外国航空会社

国名	運航企業	就航地点
米国	ユナイテッド航空 (4便)	ニューアーク
		シカゴ
		ワシントン
		ロサンゼルス
	アメリカン航空 (2便)	ダラス・フォートワース
		ロサンゼルス
	デルタ航空 (5便)	シアトル
		デトロイト
		アトランタ
		ポートランド
ハワイアン航空(1便)	ホノルル	
中国	中国国際航空	北京(首都)
	中国東方航空	北京(大興)
	中国南方航空	北京(大興)
	上海航空	上海(浦東)
ロシア	アエロフロート・ロシア航空	モスクワ
	S7航空	ウラジオストック
豪州	カンタス航空	メルボルン
	バージン・オーストラリア	ブリスベン
インド	ヴィスタラ	デリー
イタリア	アリタリア-イタリア航空	ローマ
トルコ	トルコ航空	イスタンブール
フィンランド	フィンエア	ヘルシンキ
スカンジナビア	スカンジナビア航空	コペンハーゲン

※2020年以降の取組については標題の色をオレンジに変更（以降同様）

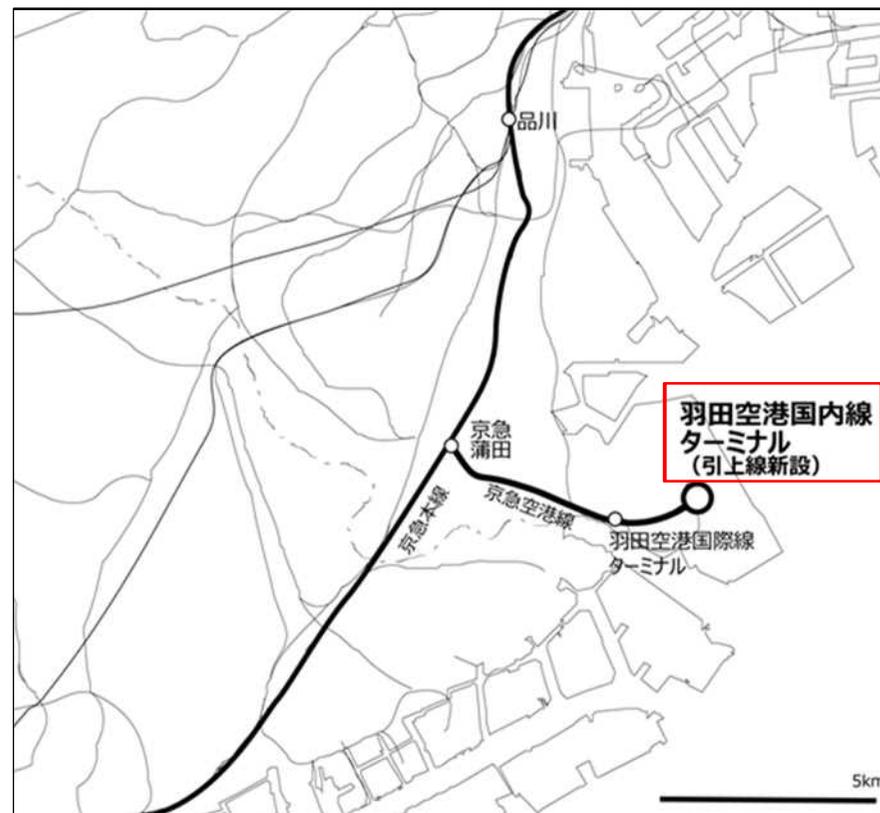
平成28年4月20日の交通政策審議会「東京圏における今後の都市鉄道のあり方(答申)」において、「国際競争力の強化に資する鉄道ネットワークのプロジェクト」として、羽田空港アクセス線の新設と京急空港線羽田空港国内線ターミナル駅引上線の新設が位置づけられたところ。

羽田空港においては、国際競争力の強化に向けて、空港機能の拡充に資する取組を進めている。令和2年度では、拠点空港としての機能拡充に向けて、羽田空港のアクセス利便性の向上を図るため、空港アクセス鉄道の基盤施設整備に新規着手する。

羽田空港アクセス線の新設



京急空港線羽田空港国内線ターミナル駅引上線の新設



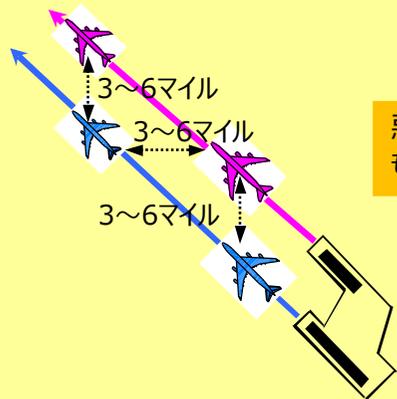
平成28年4月20日の交通政策審議会「東京圏における今後の都市鉄道のあり方について（答申）」より抜粋

管制機能の高度化

- 成田空港では、2011年10月より同時平行離着陸方式を導入。
- 管制機器の高度化(WAM※の導入)により、悪天候による低視程時においても、管制官が航空機の位置を精密に把握して同時平行離陸を行い、2本の滑走路を独立に運用し、最大時間値を64回から68回に拡大。
- 2015年夏ダイヤ(2015年3月29日)より実施。

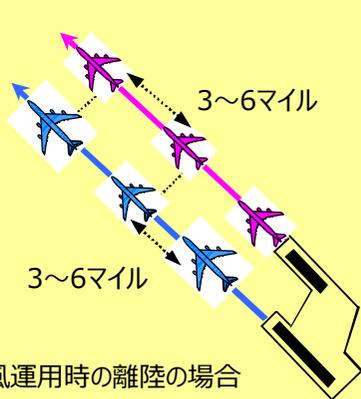
同時離着陸のイメージ

【同時離着陸を行わない場合】



【同時離着陸を行う場合】

悪天候時
も可能に

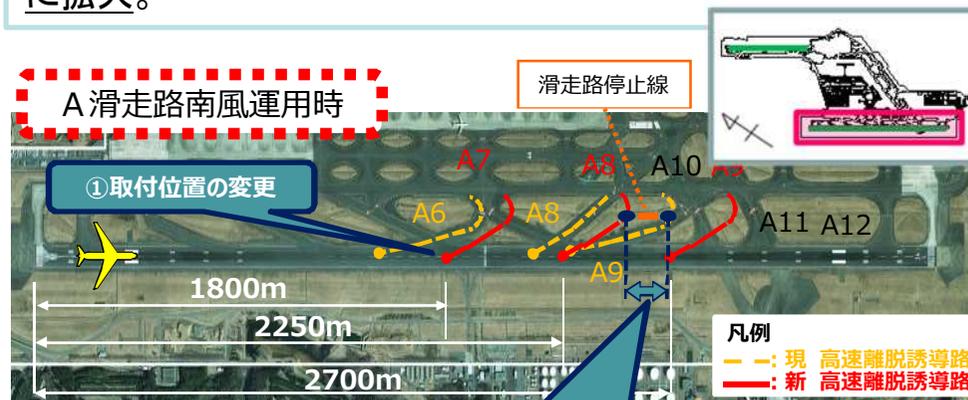


※北風運用時の離陸の場合

※ Wide Area Multi-lateration : 管制機能の高度化に必要な監視装置

高速離脱誘導路の整備

A、B滑走路それぞれ適切な位置に高速離脱誘導路を整備することにより、着陸機の滑走路占有時間を短縮し、2020年夏ダイヤ(2020年3月29日)より最大時間値が68回から72回に拡大。



②滑走路からの離脱時間の短縮



【具体内容】

- ①航空機の性能と機材構成に合わせて、高速離脱誘導路の取り付け位置を変更
- ②誘導路の形状を変更し滑走路停止線※までの距離を短縮

※航空機が滑走路停止線を通して滑走路から離脱したと判断される。

平成30年3月 四者協議会
「2020年東京オリンピック・パラリンピック開催までに実施」

- **空港間競争が激化する中、機能強化の実現が我が国の国際競争力の強化や持続的な成長につながるとの観点から、成田空港の更なる機能強化を一日も早く実現する必要。**
- **2020年4000万人の目標達成**に向けて、可能な限り早期に運用時間を拡大することにより、成田空港の航空ネットワークを充実。
- **オリンピック・パラリンピックの受け入れ体制に万全を期す**ためには、運用時間の拡大については早期に実施。

2019年10月（冬ダイヤ）より実施

内窓等追加防音工事の実施

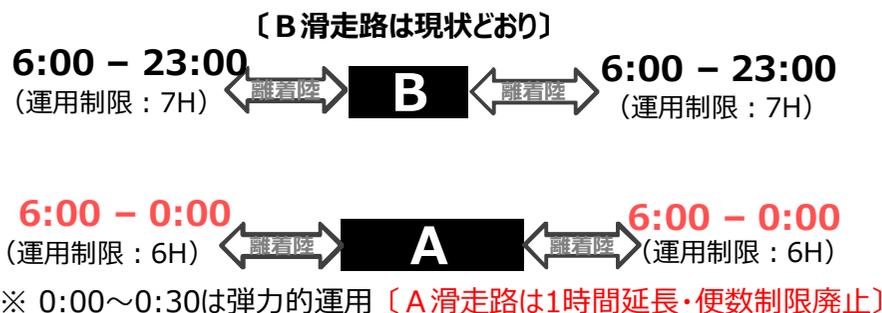
- A滑走路側の騒特法防止地区を対象として内窓等追加防音工事を2018年10月より開始。



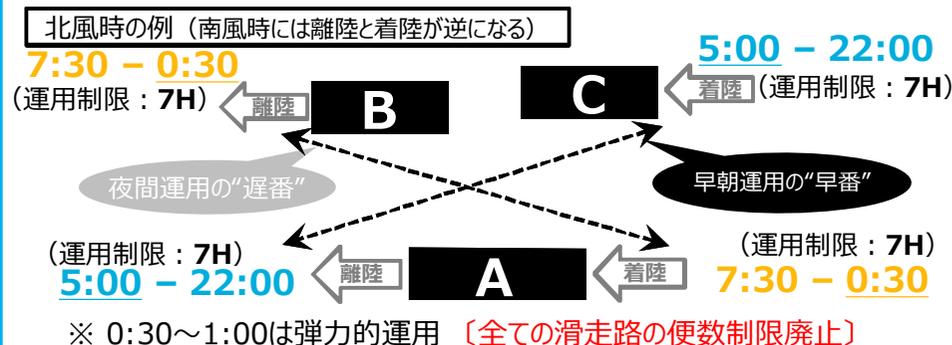
- 2018年9月に内窓効果体験住宅を整備。
(成田市西大須賀)



C滑走路供用までの当面の運用



C滑走路供用後「スライド運用」



1-① 成田空港の機能強化について

2018年3月の地元合意に基づき、成田空港の機能強化を実施。2028年度末の供用を目指して整備を進める。

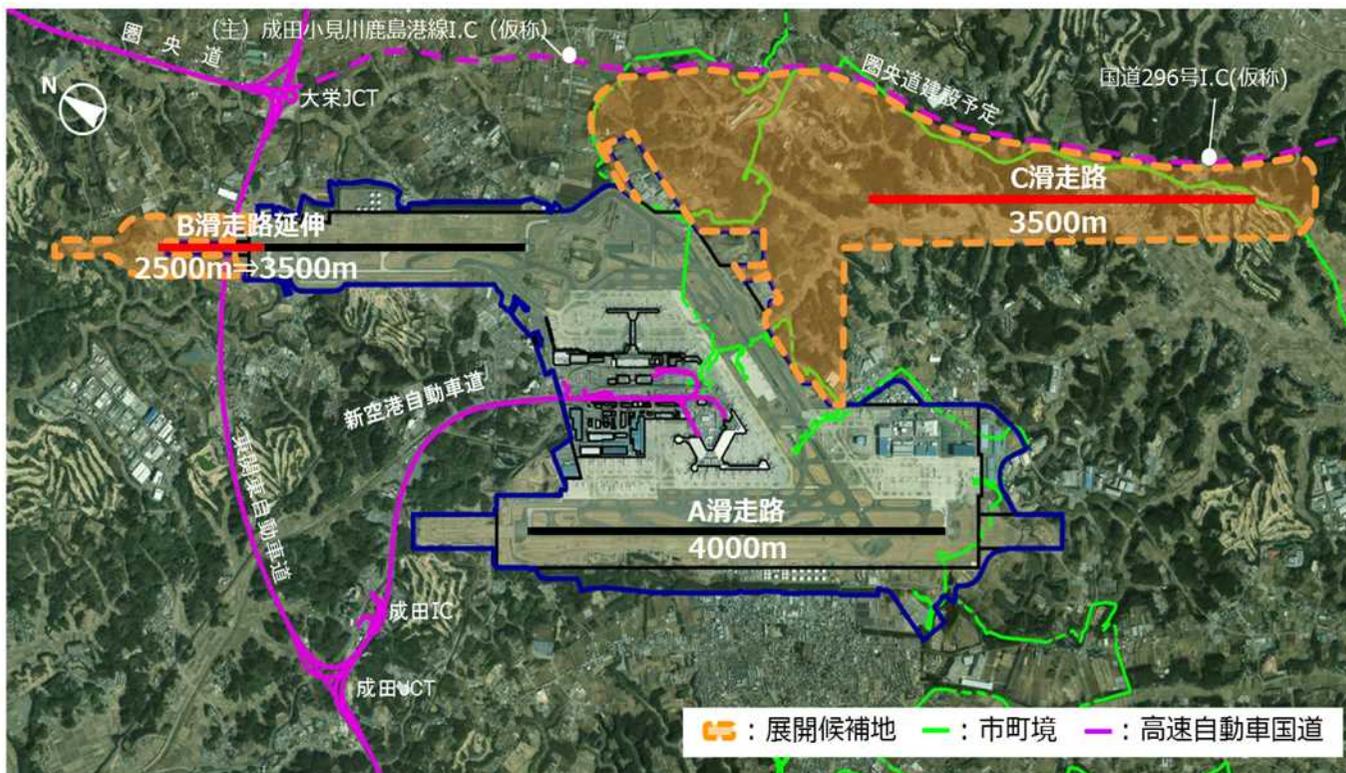
A滑走路の夜間飛行制限の緩和

- 2019年冬ダイヤ(10月27日)より、A滑走路の運用時間を、6-23時から6-24時に延長*新B・C滑走路の供用開始まで

B滑走路の延伸(2500m→3500m)

C滑走路の新設(3500m)

- 成田会社法に基づき国土交通大臣が定める基本計画を改定 (R1.11.5)
- 航空法に基づき国土交通大臣が空港等の変更を許可 (R2.1.31)
- 供用後は、「スライド運用」により、5時～0時半の運用時間を確保、年間発着容量50万回を実現。



国からの支援

空港整備勘定

財政融資資金

出資 (財務基盤の強化 : 300億円)

財政融資 (4,000億円)

成田国際空港株式会社

B滑走路延伸・C滑走路新設
用地取得 等
(事業費 : 約5,000億円)

1. 航空ネットワークの強化・更なる成長

- ① 首都圏空港における機能強化【A】
- ② 関西、中部、その他主要空港における機能強化【B】
- ③ 地方空港における取組【C】
- ④ 国内航空ネットワークの充実【D】
- ⑤ 国際航空戦略
- ⑥ ビジネスジェットの推進
- ⑦ 航空イノベーションの推進
- ⑧ 安全・安心への取組

1-② 関西国際空港・中部国際空港における取組み

○ 関西国際空港

(防災機能強化対策事業)

緊急対策 (2019年台風期までに完了)

・T1 (南北) への止水板の設置、T1地下設備室への水密扉の設置、T1制御盤の高上げ、国際貨物地区貨物上屋への止水シートの配備、大型排水ポンプ車導入、小型排水ポンプ導入、非常用滑走路灯の導入。



T1 (南北) 止水板の設置



大型排水ポンプ車導入



非常用滑走路灯の調達

① 越波防止対策

・設計波 (50年確率波) を見直し、消波ブロックの設置効果を考慮した上で適切な護岸高を決定。南側・東側・北側護岸の高上げ等を実施。

② 浸水被害防止対策

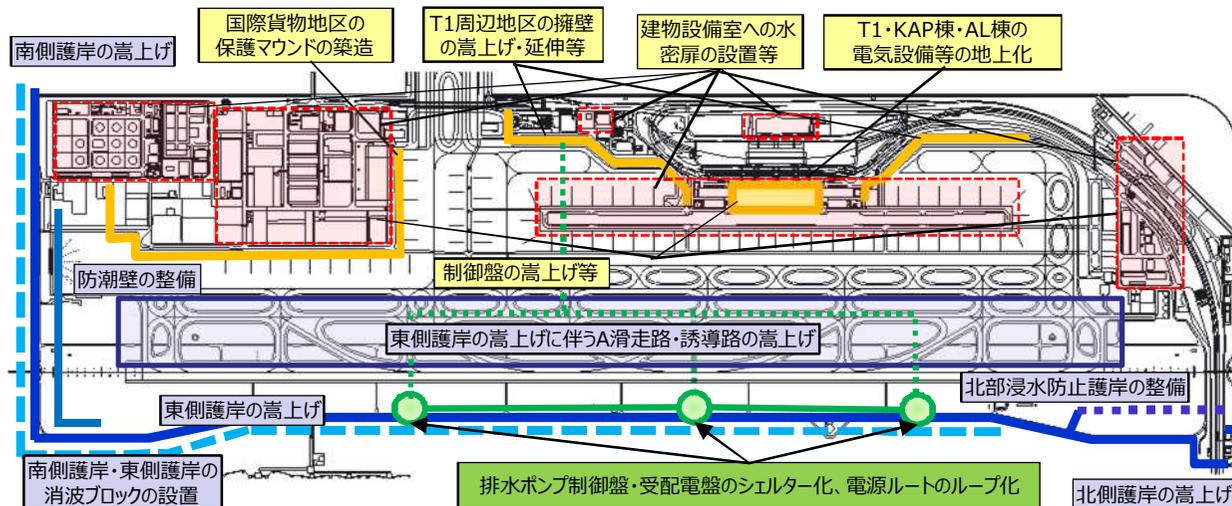
・重要な空港機能の維持・確保を図るため、T1の電源設備等の地上化等を実施。

③ 排水機能確保対策

・空港機能の早期復旧を可能とするため、排水ポンプの電源設備等を実施。

総事業費 約541億円

※新関西国際空港株式会社が1/2を負担。
国は新関西国際空港株式会社への財政融資により支援。



(第1旅客ターミナルの改修)

工事期間(予定) : 2020年末頃~2025年3月

・国際線/国内線エリア配置の見直し、国際線出発エリアの拡大・充実、ファストトラベルの推進等を実施。
➤ 国際線の受入能力を約4,000万人に拡大

○ 中部国際空港

中部空港においては、LCCの新規就航等により需要回復の傾向にあるものの、完全24時間化の実現のためには、地元関係者の一層の努力により需要の拡大を図るとともに、戦略的にフル活用を図っていくことが重要な課題。

令和2年度は、航空機の安全な運航を確保するための航空保安施設の更新等を実施。また、中部圏の航空需要の更なる拡大と現施設のフル活用を図るための検討を実施。

<参考>

○会社事業

令和2年度は、防災システム等の老朽化したシステムの更新等を実施。



1-② 関西国際空港 第1ターミナル改修

課題

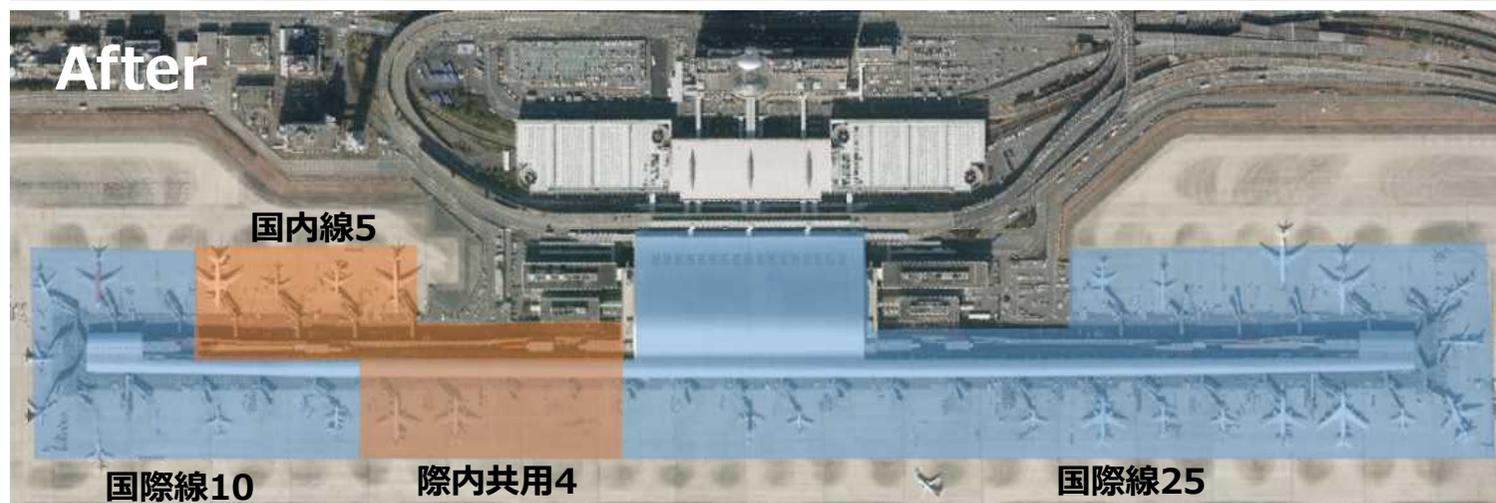
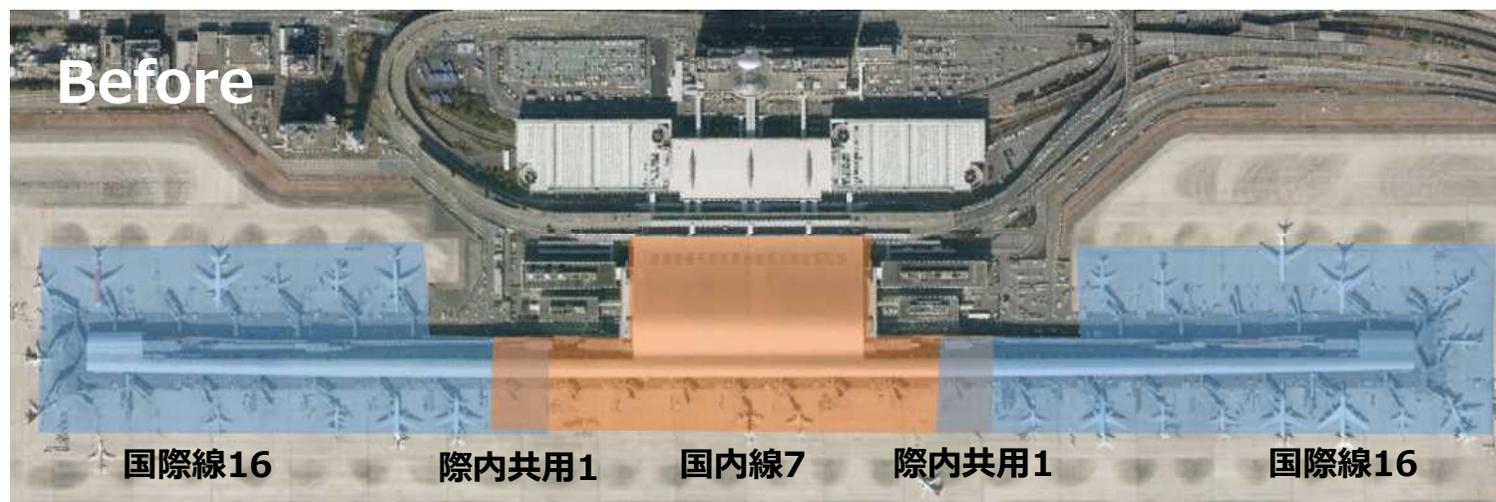
- ・国際線出発エリアの混雑
- ・国内線施設のキャパシティと利用実態の乖離
- ・国際線手続き施設の南北分散
- ・巨大地震への備え

対応 T1 リノベーション (工事期間(予定) 2020年末頃~2025年3月)

- ・国際線出発エリアの拡大・充実
- ・ファストトラベルの推進
- ・国際線/国内線エリア配置の見直し
- ・国際線関連施設の中央集約化
- ・天井、エスカレータ等の耐震補強

➤ 国際線の受入能力を約4,000万人に拡大

駐機スポット数の比較



国際線
南北一体運用
可能なレイアウト

国際線ビル内面積比率

+ 25%

国際線使用可能スポット

+ 5 スポット
(34 ⇒ 39)

※国内使用可能スポットは変わらず

1-② 那覇空港、福岡空港、新千歳空港の機能強化

○航空需要が拡大する中、空港のゲートウェイ機能強化を発揮していくため、滑走路の増設や、ターミナル地域の機能強化等の受入環境整備を推進した。

那覇空港

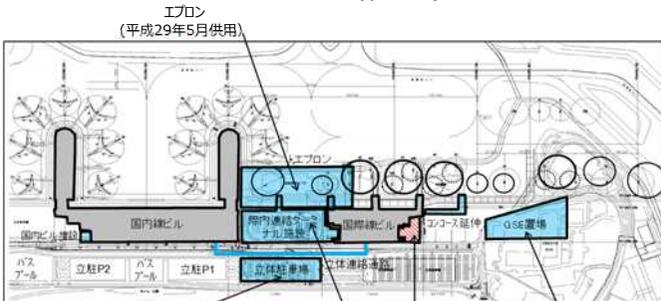
○滑走路増設事業



平成26年1月 工事着手
 令和2年3月26日 供用開始(予定)
 総事業費：約2,074億円
 滑走路処理容量：13.5万回/年→24万回/年*

※回転翼機及び深夜離発着機は含まず

○国際線ターミナル地域再編事業



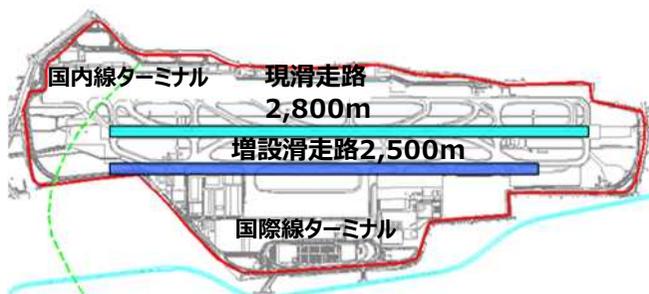
立体駐車場 (平成28年9月供用)
 際内連結ターミナル施設 (平成31年3月供用)
 CIQ施設拡張 (R2年7月供用予定)
 GSE置場 (平成31年2月供用)



際内連結ターミナル施設

福岡空港

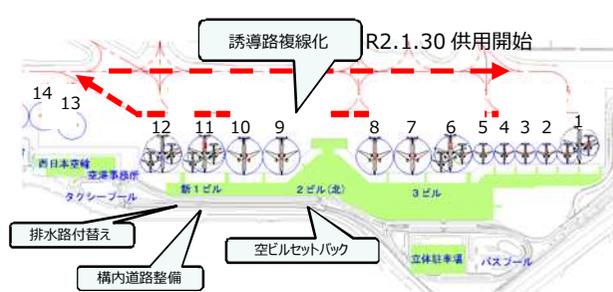
○滑走路増設事業



平成28年1月 工事着手
 令和7年3月末 供用開始(予定)
 総事業費：1,643億円
 滑走路処理能力：35回/時→40回/時(滑走路増設後)

※平行誘導路二重化により38回/時に拡大(R2年春)

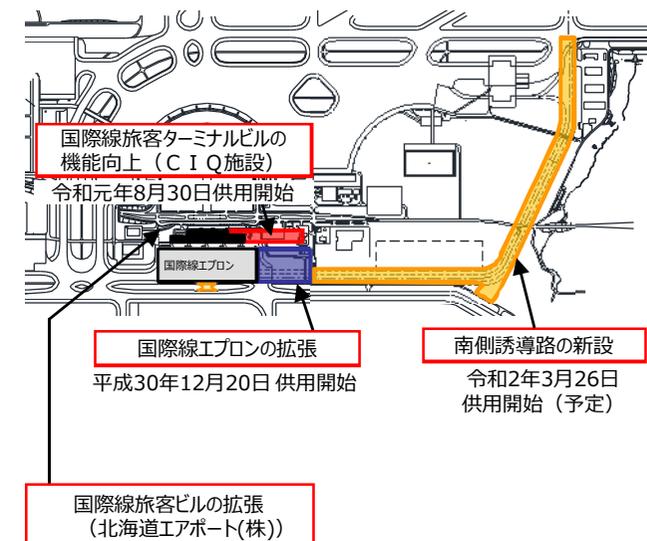
○国内線ターミナル地域再編事業



平行誘導路を二重化することにより、対面通行が可能となり、混雑を緩和

新千歳空港

○ターミナル地域再編事業



(旅客取扱部：令和元年8月30日供用、全体：令和2年3月末供用)

完成予想図



1-② 一般空港等における機能強化

○インバウンド需要が急増する中、福岡空港における滑走路増設事業を推進するほか、空港処理能力の強化、アクセスの改善及び定時性の確保等の課題に対応した空港機能の強化を図る。

空港処理能力の強化

○国際線旅客の旺盛な伸び等により、滑走路やエプロンの混雑及び国際線ターミナルビルの狭隘化等の課題が発生。



税関検査場混雑状況

滑走路の増設並びにエプロン及びCIQ施設の拡張等

アクセスの改善

○観光客の増加に伴い、バス、レンタカー送迎車及び一般車等による構内道路並びにアクセス鉄道等の混雑が深刻化。



アクセス道路混雑状況

アクセス道路・鉄道及び駐車場等の整備

定時性の確保

○滑走路及び誘導路の混雑による遅延並びに冬期における航空機の欠航・遅延への対応が喫緊の課題。



誘導路混雑状況

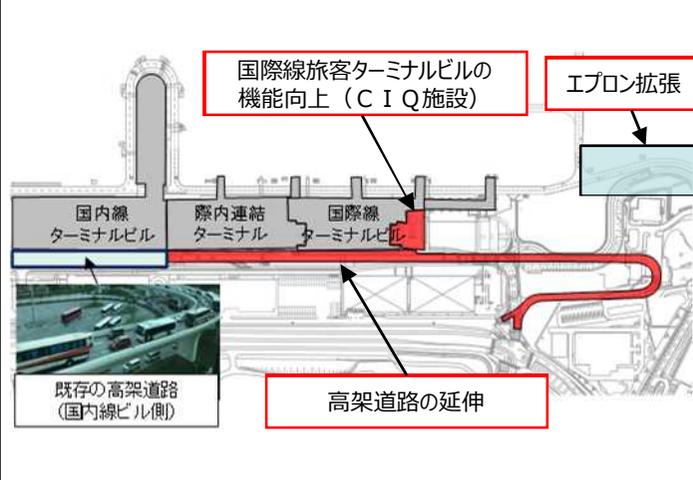
誘導路等の整備、ILSの高度化等

【取り組み事例】

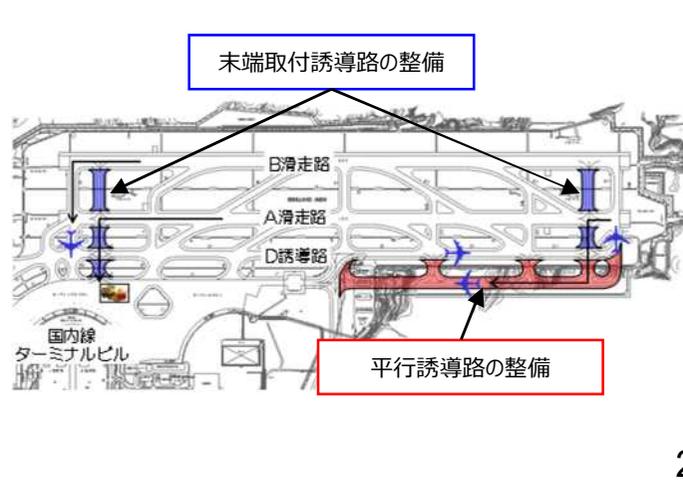
○鹿児島空港 国際線ビル拡張（CIQ機能強化）



○那覇空港 国際線ターミナル地域再編事業



○新千歳空港 誘導路複線化整備



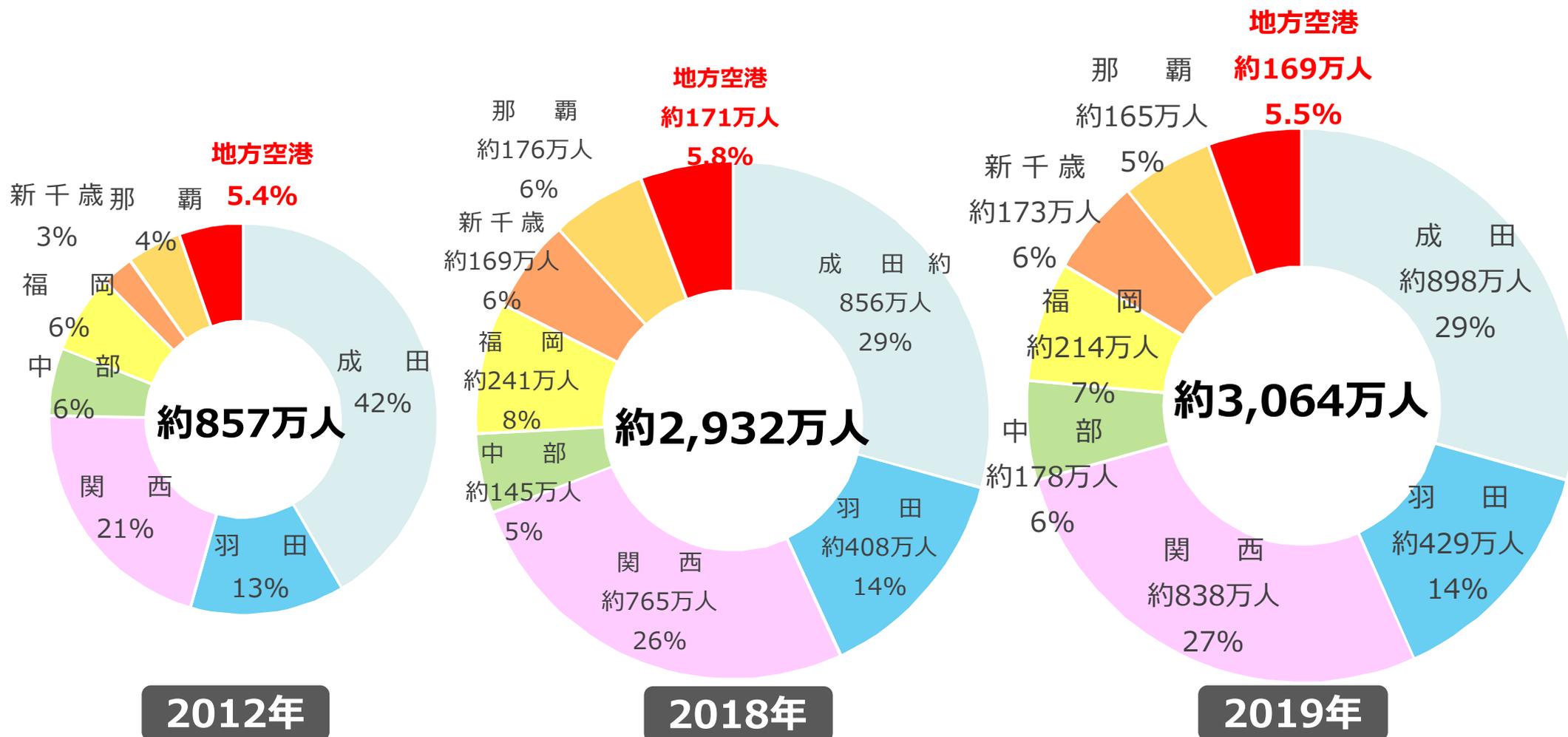
1. 航空ネットワークの強化・更なる成長

- ① 首都圏空港における機能強化【A】
- ② 関西、中部、その他主要空港における機能強化【B】
- ③ **地方空港における取組【C】**
- ④ 国内航空ネットワークの充実【D】
- ⑤ 国際航空戦略
- ⑥ ビジネスジェットの推進
- ⑦ 航空イノベーションの推進
- ⑧ 安全・安心への取組

1-③ 入国外国人人数 空港別割合(2012年・2018年・2019年)

○インバウンド拡大のなか、関西空港をはじめとする首都圏空港以外のシェアが拡大。
 ○地方空港のシェアは、インバウンドの拡大を背景に5%台を維持。

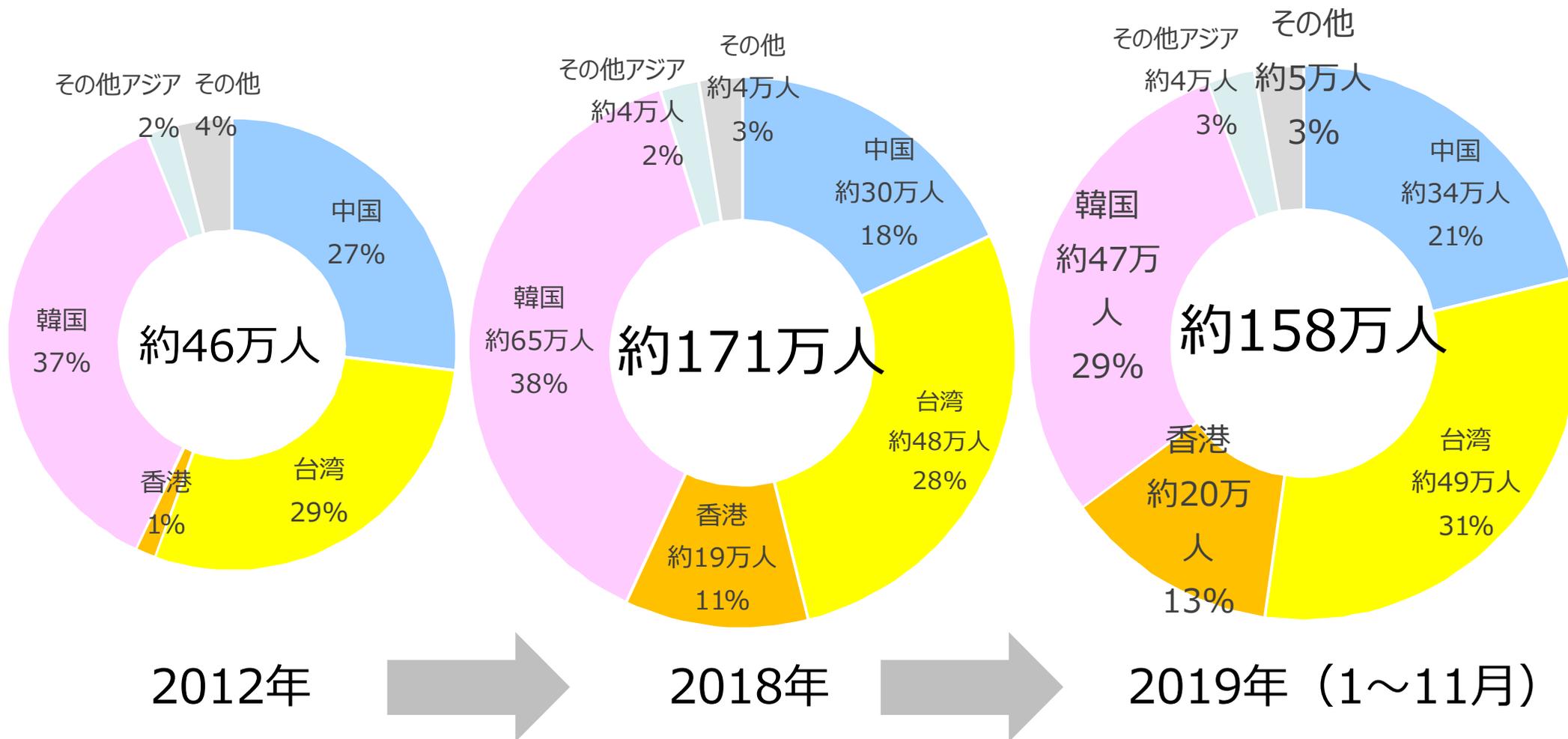
※地方空港 = 主要7空港（羽田、成田、関空、中部、新千歳、福岡、那覇）を除く空港



(出典) 法務省「出入国管理統計」より航空局作成
 ※なお、出入国管理統計の数値はJNTO公表の「訪日外客数」とは集計方法が異なる為一致しない。
 ※2019年の数値は1月～11月まで確定値、12月は速報値。

1-③ 地方空港の入国外国人人数(市場別動向)

○地方空港は、東アジア4市場(中国、台湾、香港、韓国)からの外国人が約94%。
 ○2018年から2019年にかけては、韓国線の減便・運休の影響を受け、韓国のシェアが低下し、中国、台湾、香港のシェアが拡大。



(出典) 法務省「出入国管理統計」より航空局作成
 ※なお、出入国管理統計の数値はJNTO公表の「訪日外客数」とは集計方法が異なる為一致しない。
 ※2019年の数値は1月～11月までの速報ベース。

1-③ 訪日誘客支援空港について

- 「明日の日本を支える観光ビジョン」(平成28年3月)が定める訪日外国人旅行者数2020年4000万人、2030年6000万人の目標達成のためには、地方空港へのLCC等の国際線の新規就航や増便を強力に推進することが必要。
- このため、自治体等において訪日客誘致・就航促進の取組を行う全国27の空港を「訪日誘客支援空港」として認定(平成29年7月)。来年度は、当該空港に対する支援の見直しを行った上で、新規就航・増便や空港の受入環境の整備など、国による総合的な支援を実施。

《訪日誘客支援空港》

拡大支援型

(訪日誘客に一定の実績をあげているうえ、拡大に向けた着実な計画・体制を有しており、国の支援(運航コスト低減やボトルネック解消等)を拡大することにより、訪日旅客数のさらなる増加が期待される空港)

静岡、仙台、熊本、茨城、北海道(稚内、釧路、函館、女満別、帯広、旭川)、高松、広島、北九州、米子、佐賀、新潟、小松、青森、徳島、鹿児島、南紀白浜、岡山、山口宇部、松山

計 19 空港

継続支援型

(訪日誘客に一定の実績をあげているうえ、着実な計画・体制を有しており、引き続き、国の支援(運航コスト低減やボトルネック解消等)を実施することにより、訪日旅客数のさらなる増加が期待される空港)

長崎、那覇、大分、宮崎、花巻、福島

計 6 空港

育成支援型

(訪日誘客に高い意欲を持ち、国による伴走支援(戦略立案策定等)により、訪日旅客数の増加が期待される空港)

松本、下地島

計 2 空港

新規就航・増便の支援

※支援は新規就航・増便のみ対象
※地域の同規模・同期間支援と協調

- ① 国管理空港の国際線着陸料割引 [割引率 1 / 2 以上]
- ② コンセッション/地方管理空港の国際線着陸料補助 [1 / 3 補助]
- ③ 新規就航等経費支援 [1 / 3 補助]
 - ・チケットカウンター設置・使用料等
 - ・地上支援業務(グラハン)、融雪(デアインシング)経費等

⇒認定空港(拡大支援型)にて実施

空港受入環境の整備等

- ① 航空旅客の受入環境高度化 [1 / 3 補助]
 - ・空港ビル等による出入国容量拡大等に資する施設の整備(待合スペース、バゲージハンドリングシステム、ボーディングブリッジ、ランプバス等)
- ② CIQ施設の整備 [1 / 2 補助]
 - ・空港ビル会社等によるCIQ施設の整備

⇒認定空港等にて実施(拡大支援型を優先)

⇒認定空港にて実施

- ・令和元年度の訪日誘客支援空港フォローアップ^①において認定区分の見直しを実施。
- ・見直しにあたっては、新規就航・増便の支援(②③)の補助対象区分を2区分に広げた上で、認定区分に応じた着陸料・経費の1/3又は1/4補助

1-③ 訪日誘客支援空港における主なトピック

【韓国線の大幅減便】

茨城空港、高松空港、米子空港、北九州空港、佐賀空港、大分空港、熊本空港、宮崎空港、鹿児島空港において**韓国LCCが減便及び運休**。 ※北九州空港では仁川線が0→3便/週、釜山線が1→3便/週に復便（2020年2月時刻表）。

【地方空港における韓国線の推移】

18W:125便→19S:130便→19W:42便、各期初時点

【中国線の大幅増便】

静岡空港、佐賀空港、茨城空港等で**中国線の新規就航・増便が実現**。

【地方空港における中国線の推移】

18W:71便→19S:75便→19W:93便、各期初時点

【ASEAN等その他アジア地域への就航が増加】

仙台空港では、19W期初よりタイ国際航空が**バンコク線を新規就航**（3便/週）している他、広島空港では、19W期中から、ノックエアが**ドンムアン線の新規就航**（3便/週）を実現するなど、ASEAN地域からの新規就航が増加している。

【新型コロナウイルスによる中国線の運休増加】

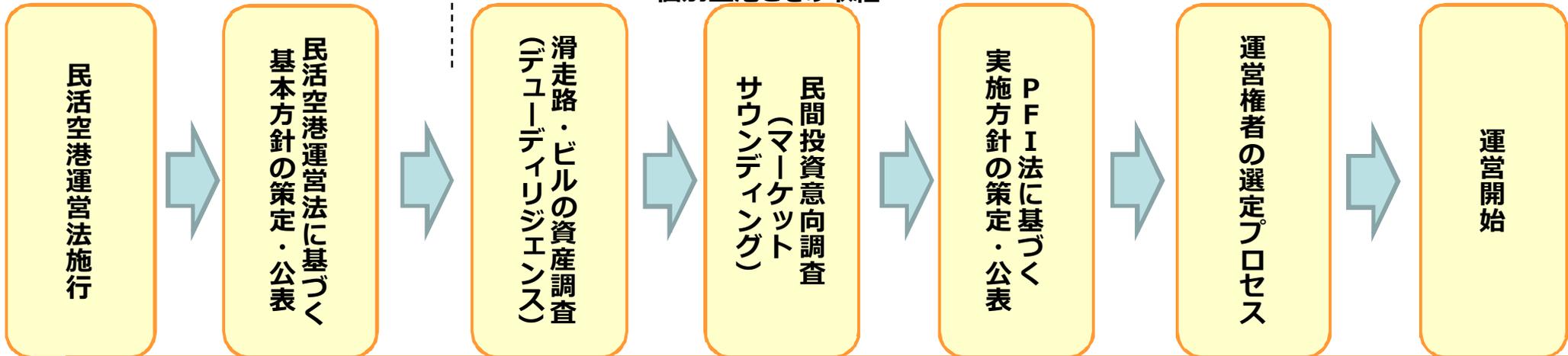
新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、**地方空港における中国線の減便・運休が増加**。

19W
期初

19W
期中
～
20S
期初

1-③ 空港運営の民間委託に関する検討状況

【全体スケジュール】



	民活空港運営法に基づく基本方針の策定・公表	滑走路・ビルの資産調査(デューデリジエンス)	個別空港ごとの取組 民間投資意向調査(マーケットサウンディング)	PFI法に基づく実施方針の策定・公表	運営権者の選定プロセス	運営開始
仙台空港		H25	H25.11~	H26.4	H26.6~ H27.9.11 優先交渉権者として東急前田豊通グループを選定	H28.7~ 仙台国際空港株式会社による運営開始
高松空港		~H26	H27.10~	H28.7	H28.9~ H29.7.26 優先交渉権者として三菱地所・大成建設・パシコグループを選定	H30.4~ 高松空港株式会社による運営開始
福岡空港		~H27	H28.7~	H29.3	H29.5~ H30.5.16 優先交渉権者として福岡エアポートHDグループを選定	H31.4~ 福岡国際空港株式会社による運営開始
北海道内7空港		~H29	H29.7~	H30.3	H30.4~ R1.7.3 優先交渉権者として北海道エアポートグループを選定	R2.1~ 7空港一体のビル経営開始 R2.6~ 新千歳空港 R2.10~ 旭川空港 R3.3~ 稚内・釧路・函館・帯広・女満別空港
熊本空港		~H29	H29.6~	H30.1	H30.3~ H31.3.28 優先交渉権者としてMSJA・熊本コンソーシアムを選定	R2.4~ 熊本国際空港株式会社による運営開始予定
広島空港		~H29	H29.10~	H31.3	R1.6~	R3.4~

※関西・伊丹空港 (H28.4)、但馬空港 (H27.1)、神戸空港 (H30.4)、鳥取空港 (H30.7)、静岡空港(H31.4)、南紀白浜空港(H31.4)では、運営の民間委託を開始

1-③ 空港コンセッションのこれまでの取組と今後の方向性

○空港コンセッションは、民間によるスピード感ある経営により、路線誘致、活性化投資、アクセス改善等を通じて、旅客数の増加・地域経済の活性化に寄与している。

具体的なこれまでの取組・成果の例

◆仙台空港の例(運営開始：H28.7)

○施設整備による利便性向上

※新旅客搭乗施設（ピア棟）建設（H30.10～）



(出典：仙台国際空港(株))



ローコスト構造・運用をコンセプトに設計。
国内線搭乗口が6から10カ所に増加。
発着機輻輳時の旅客処理能力が拡大。

○就航便数 民間委託後に65便/週の増便

※2016年夏ダイヤ期首 367便/週 → 2019年冬ダイヤ期首 432便/週

○空港アクセスの拡充

※会津若松（福島）、松島（宮城）・平泉（岩手）直通、酒田・鶴岡（山形）直通等

◆高松空港の例(運営開始：H30.4)

○施設整備による利便性向上



※新事務所棟建設（R1.7）



※立体駐車場建設（2019.8）

収容台数：1003台⇒1393台



※四国市場YOSORA開業（R1.8）

○空港アクセスの拡充 ※琴平（香川）、祖谷（徳島）、高知等

◆福岡空港の例(運営開始：H31.4)

○上下一体運営ならではのスピード感ある対応

空港全体のグランドハンドリング能力を高める取組みについて、関係者を巻き込みスピード感を持って対応 ※GSE車両置場の確保が喫緊の課題

→ 今後の滑走路増設工事を踏まえた長期的な見通しを示すとともに、必要スペースの削減にも資する車両の共有化に向けた検討をグラハン事業者と開始。

今後の方向性

- ・「PPP/PFI推進アクションプラン(令和元年改定版)」に基づき、地方管理空港を含め、原則として全ての空港へのコンセッションの導入を促進する。【国】
- ・運営開始後のモニタリングにより、大規模災害や空港に求められる新たな対応(ドローン等)を含め運営権者による適正な空港運営を確保する。【国、運営権者】
- ・二次交通事業者やグランドハンドリング事業者等空港内外との連携を一層進め、空港機能をさらに強化する。【運営権者】

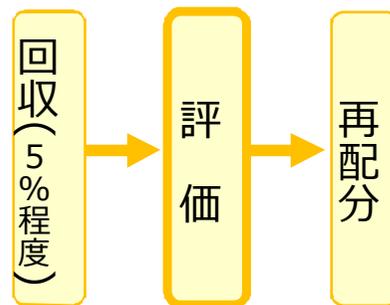
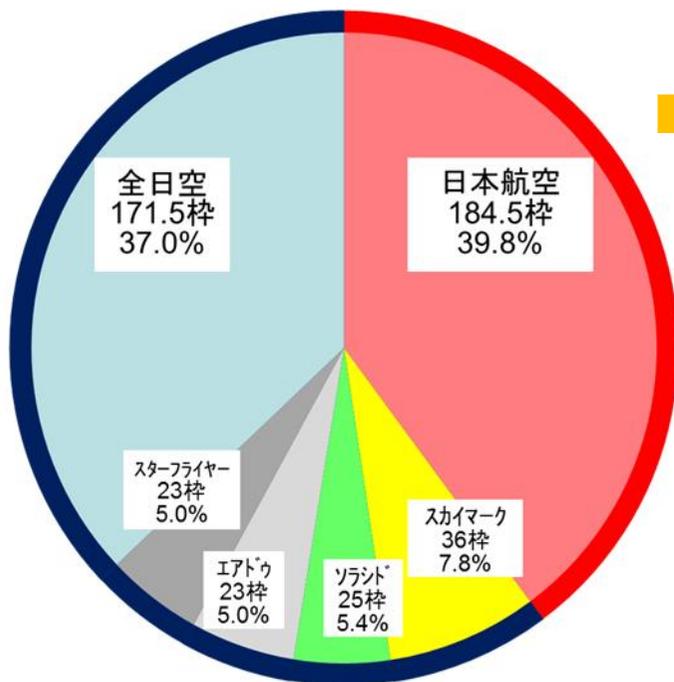
1. 航空ネットワークの強化・更なる成長

- ① 首都圏空港における機能強化【A】
- ② 関西、中部、その他主要空港における機能強化【B】
- ③ 地方空港における取組【C】
- ④ **国内航空ネットワークの充実【D】**
- ⑤ 国際航空戦略
- ⑥ ビジネスジェットの推進
- ⑦ 航空イノベーションの推進
- ⑧ 安全・安心への取組

1-④ 羽田空港の発着枠配分の見直しについて(国内線)

- 羽田空港については、2020年1月に混雑空港の使用許可期限(5年ごと)が到来することを踏まえ、発着枠の見直しを実施。今回は国内線への増枠がないため、既存の発着枠を航空会社から一部回収し、評価して再配分。
- インバウンド旅客の地方への誘客等を図るため、再配分する枠は地方枠(幹線以外)とするとともに、需要喚起等に向けた地域と航空会社の優れた提案を評価して発着枠を付与する「政策コンテスト枠」を2枠増加。(現行3枠と合わせて合計5枠に)
- 競争促進のため、新規参入者がした場合に備えて3枠を留保。(新規参入者が現れるまでの間は、既存航空会社の暫定使用可)

現在の発着枠の内訳



- ✓ 地方路線の形成・充実
- ✓ 行政処分の有無 等

再配分後の企業別配分数

会社名	再配分後 (増減)	
JAL (日本航空)	181.5	(▲3)
ANA (全日本空輸)	170.5	(▲1)
SKY (スカイマーク)	37	(+1)
ADO (エアドゥ)	23	—
SNJ (ソラシドエア)	25	—
SFJ (スターフライヤー)	23	—

※廃止路線分(2枠)を併せて活用

- 政策コンテスト枠 (増枠) 2
- 新規参入枠 (新設) 3

1-④ 羽田発着枠政策コンテストについて

1. 現行の取組

- 地方航空ネットワークの維持・充実に、企業努力のみではなく、地域と航空会社とのパートナーシップを通じてニーズにあった需要喚起策等の取組を実施していくことが重要であることから、このような取組を促進するため、2013年11月に羽田空港発着枠の3枠を活用した「羽田発着枠政策コンテスト」を実施。
- 増便を希望する地域とパートナーたる航空会社が提案する今後の取組について、有識者による評価を行った上で、優秀と考えられた以下の3路線に2014年夏ダイヤから1枠ずつ配分。(配分期間は2019年冬ダイヤ(2020年3月28日)まで)

羽田＝山形 (JAL 1便→2便)

- 実施主体：
山形県、山形空港利用拡大推進協議会、JAL
- 主な事業内容：
 - ・新幹線運賃並みの割引運賃の設定、早朝の羽田発第1便の割引運賃の設定
 - ・航空会社と地域が収支を折半する「路線収支共有制度」を導入
 - ・「山形空港サポーターズクラブ」によるビジネス客の囲い込み
 - ・空港シャトル等の二次交通の充実
 - ・羽田乗継による海外インバウンド誘客 (シンガポール、タイ等) 等



羽田＝鳥取 (ANA 4便→5便)

- 実施主体：
鳥取県、ANA
- 主な事業内容：
 - ・ANAとの共同キャンペーン「ANA鳥取多美」を通じて、女子旅をターゲットにした情報発信を展開
 - ・ANA海外支店と連携した羽田乗継による団体ツアー誘客、FAMツアーの開催
 - ・移住目的や子どもの航空便利用に対する航空運賃助成制度「エアサポート支援事業」の実施 等



羽田＝石見 (ANA 1便→2便)

- 実施主体：
島根県、萩・石見空港利用拡大促進協議会、ANA
- 主な事業内容：
 - ・元乃隅稻成神社、つしまおおはし 角島大橋などの絶景スポットをめぐる萩・石見空港発周遊バスの運行
 - ・萩・石見空港キャンペーンの展開 (レンタカー助成、乗り合いタクシー運行、特典クーポン付与)
 - ・石見神楽を鑑賞、体験するインバウンド向けモニターツアーの実施、ツアー商品の造成 等



2. 来年度からの増枠と対象路線

- 2020年夏ダイヤ(2020年3月29日)より、政策コンテストの枠を3枠から5枠に増枠するとともに、対象路線の拡大や配分期間の延長等の見直しを実施。
- 上記を踏まえ、2019年12月中旬～2020年2月中旬にかけて、自治体等からコンテストの提案を募集し、有識者による評価を行った上で、2020年3月中に新たな対象路線を決定する予定。 ※自治体等の準備期間を踏まえ運航開始は2020年冬ダイヤ(2020年10月25日)を予定

1-④ 代表的なリージョナルジェット運航社と主な運航路線

※主に100席前後のジェット機を運航する航空会社について記載。



アイベックスエアラインズ (IBX)
 仙台空港を中心に19路線就航
 機材:CRJ-700 (70席) 10機使用



ANAウイングス(AKX)
 羽田空港等から91路線就航
 機材:DHC-8-Q400 (74席) 24機使用
 B737-500 (126席) 等 50機使用

ジェイエア (JAR)
 大阪空港を中心に36路線就航
 機材: ERJ-170 (76席) 18機使用
 ERJ-190 (84席) 14機使用



フジドリームエアラインズ (FDA)
 静岡/小牧空港を中心に20路線就航
 機材:ERJ-170 (76席) 3機使用
 ERJ-175 (84席) 13機使用

1-④ 地域航空の協業促進のための有限責任事業組合（LLP）

持続可能な地域航空の実現に向けた検討

- 人口減少に伴う利用者の減少が見込まれるなか、地域航空の路線を持続可能なものとするため、国土交通省では、有識者からなる研究会（座長：竹内健蔵 東京女子大学教授）等において検討を行い、平成30年12月に報告書を公表。
- 経営統合については継続課題としつつ、まずは九州地域における有限責任事業組合（LLP）の設立を目指すこととされた。
- これを受け、令和元年10月25日に地域航空サービスアライアンス 有限責任事業組合（EAS LLP）が設立された。

LLPの概要

項目	内容
名称	地域航空サービスアライアンス 有限責任事業組合 (EAS LLP)
設立日	令和元年10月25日（金）
設立期間	4年間 （3年間を経過した時点で取組結果を総括検証）
出資金	5社計 1,000万円

運営体制

経営会議

事務局

1.安全・協力分科会

- ① 安全推進
- ② 技術協力
- ③ 人材協力

2.事業促進分科会

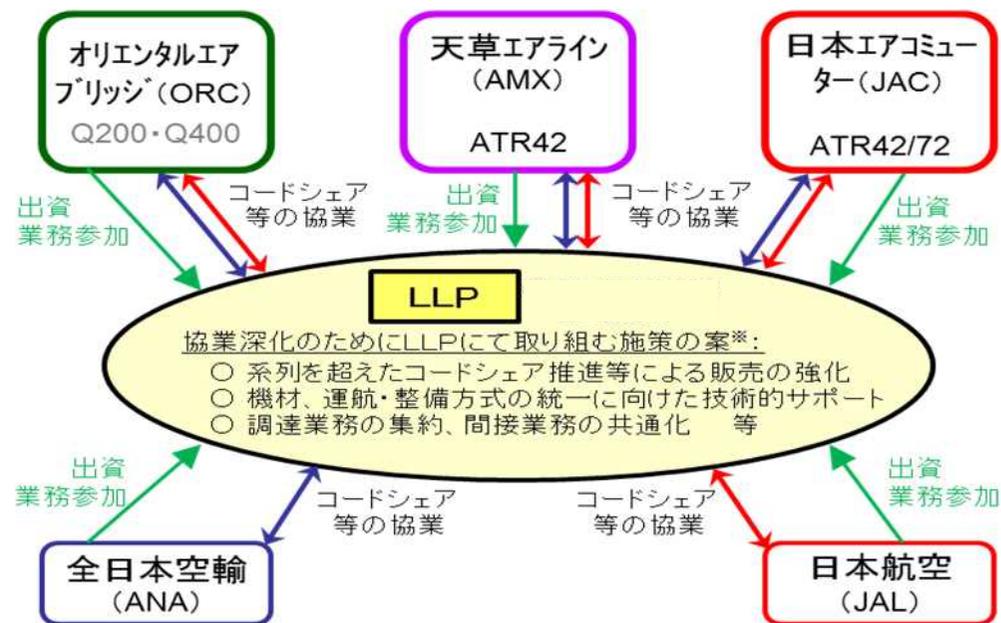
- ① 事業計画
- ② 営業企画
- ③ 販売促進

3.総務・調達分科会

- ① 調達協力
- ② 総務財務
- ③ 専門相談

各種取り組みについて構成会社相互の合意形成と推進を行う

LLPによる協業イメージ



※ 具体的な施策については、今後関係者間で検討

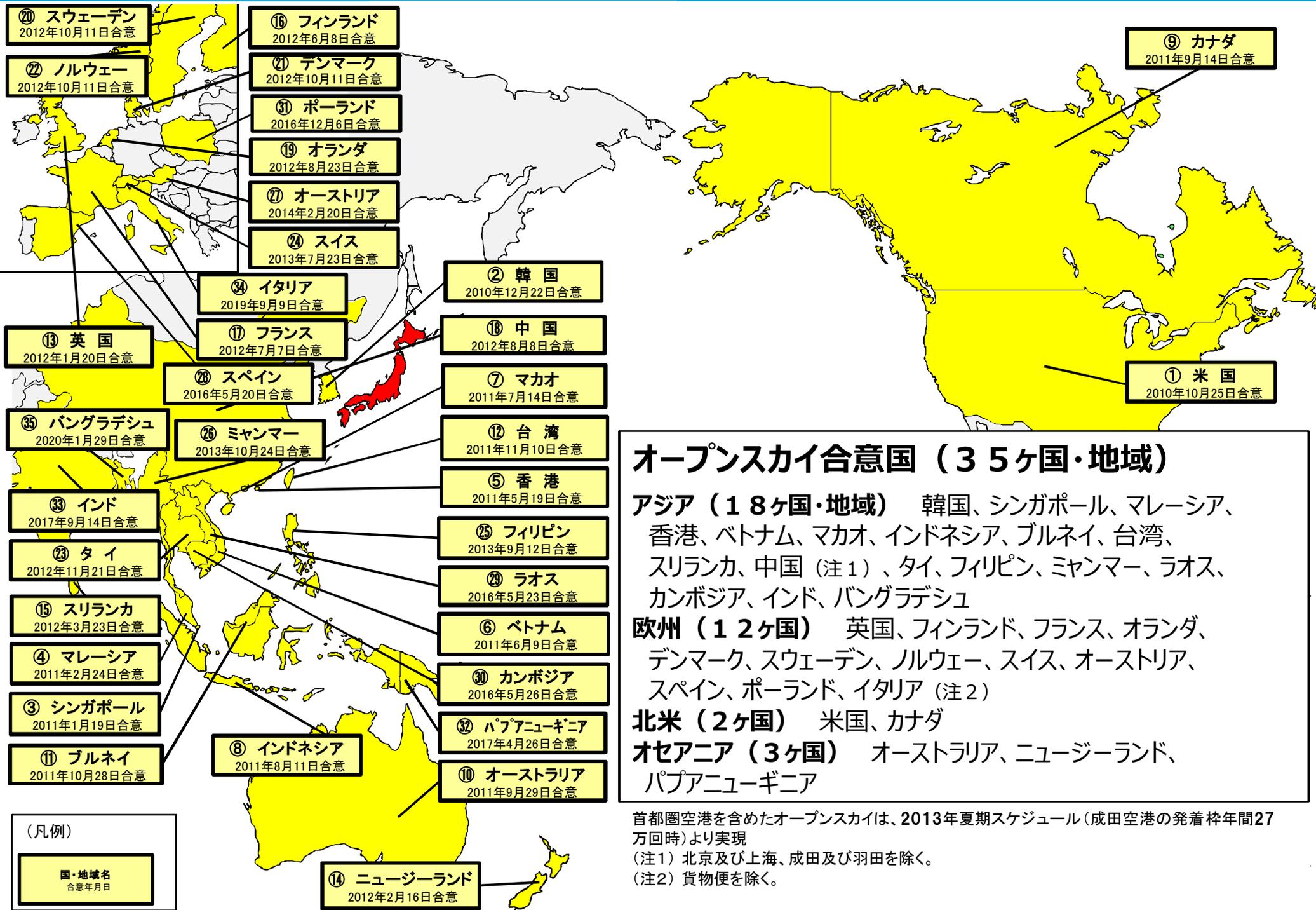
期待される効果

- 販売網の拡大による収入の増加
（系列を超えたコードシェアの実現）
- 機材・規程の統一による人員融通の容易化
- 運休回避等による信頼性向上、逸失収入の低減
- 調達価格低減、業務効率化等による費用削減 等

1. 航空ネットワークの強化・更なる成長

- ① 首都圏空港における機能強化【A】
- ② 関西、中部、その他主要空港における機能強化【B】
- ③ 地方空港における取組【C】
- ④ 国内航空ネットワークの充実【D】
- ⑤ **国際航空戦略**
- ⑥ ビジネスジェットの推進
- ⑦ 航空イノベーションの推進
- ⑧ 安全・安心への取組

1-⑤ オープンスカイ交渉の進捗状況について



オープンスカイ合意国（35ヶ国・地域）

アジア（18ヶ国・地域） 韓国、シンガポール、マレーシア、香港、ベトナム、マカオ、インドネシア、ブルネイ、台湾、スリランカ、中国（注1）、タイ、フィリピン、ミャンマー、ラオス、カンボジア、インド、バングラデシュ

欧州（12ヶ国） 英国、フィンランド、フランス、オランダ、デンマーク、スウェーデン、ノルウェー、スイス、オーストリア、スペイン、ポーランド、イタリア（注2）

北米（2ヶ国） 米国、カナダ

オセアニア（3ヶ国） オーストラリア、ニューージーランド、パプアニューギニア

首都圏空港を含めたオープンスカイは、2013年夏期スケジュール（成田空港の発着枠年間27万回時）より実現
 (注1) 北京及び上海、成田及び羽田を除く。
 (注2) 貨物便を除く。

1-⑤ 首都圏空港を含むオープンスカイと空の自由との関係

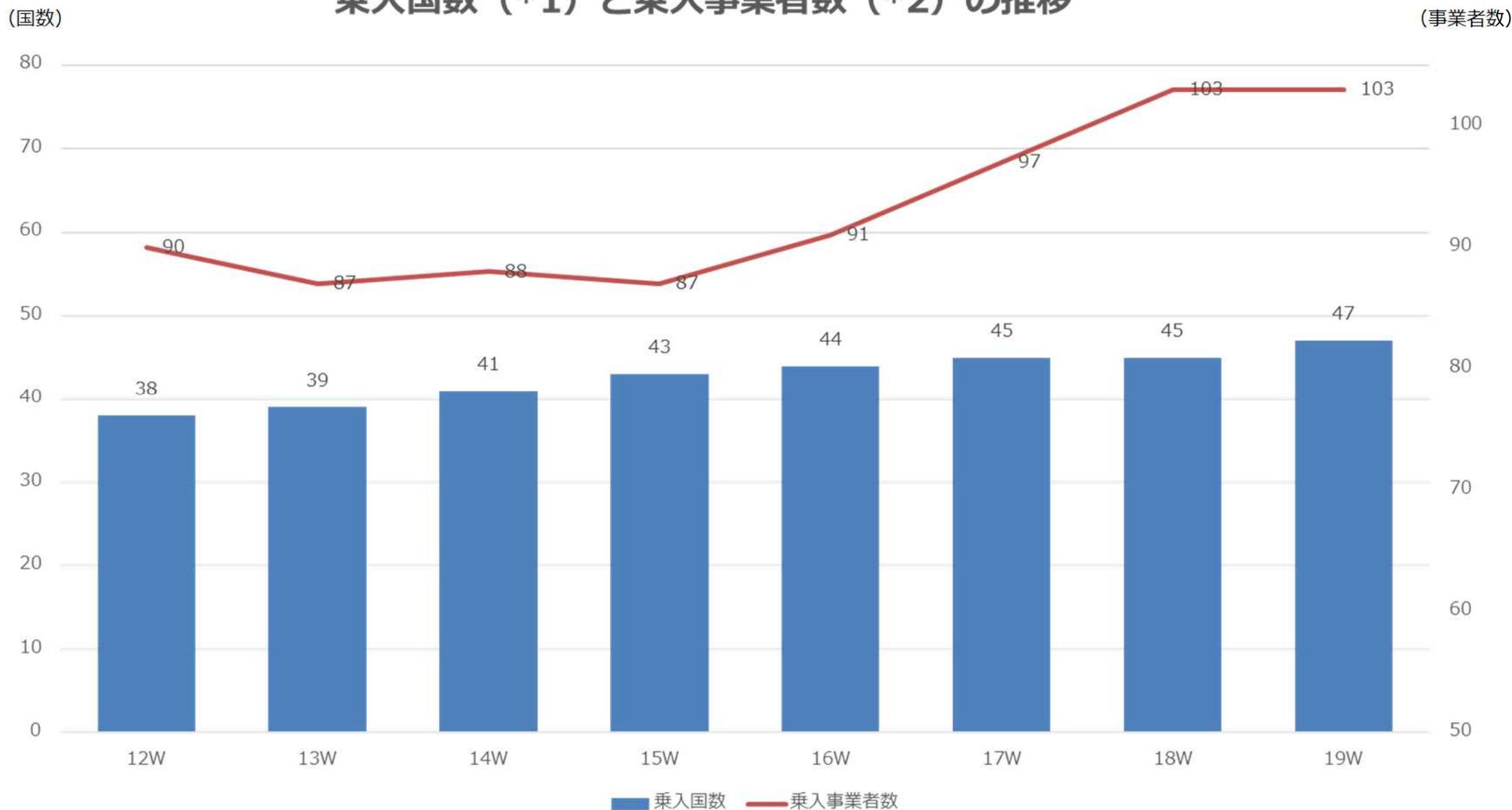
日本型オープンスカイとは、羽田を対象とせず、原則として、成田における二国間輸送（第3・第4の自由）を自由化し、首都圏空港を除く空港については、原則、二国間輸送（第3・第4の自由）の自由化に加え、以遠輸送（第5の自由）を自由化し、企業数、路線及び便数に係る制限を二国間で相互に撤廃することをいう。

空の自由	概要	羽田	日本のオープンスカイ	
			成田	成・羽以外
第3 の自由	二国間輸送 (自国からの輸送の自由) 	×	○	○
第4 の自由	二国間輸送 (自国への輸送の自由) 	×	○	○
第5 の自由	二国間輸送 + 第三国輸送 	×	×	○

※我が国とオープンスカイを合意している国との間は、原則として、上記のとおり、企業数、路線及び便数に係る制限はないが、下記のとおり、一部例外がある。

- 成田の第3・4の自由の一部制限（中国（成田・北京・上海路線））
- 成・羽以外の第5の自由の一部制限（フィリピン、シンガポール、韓国、香港、マカオ、中国、インド）

乗入国数 (*1) と乗入事業者数 (*2) の推移

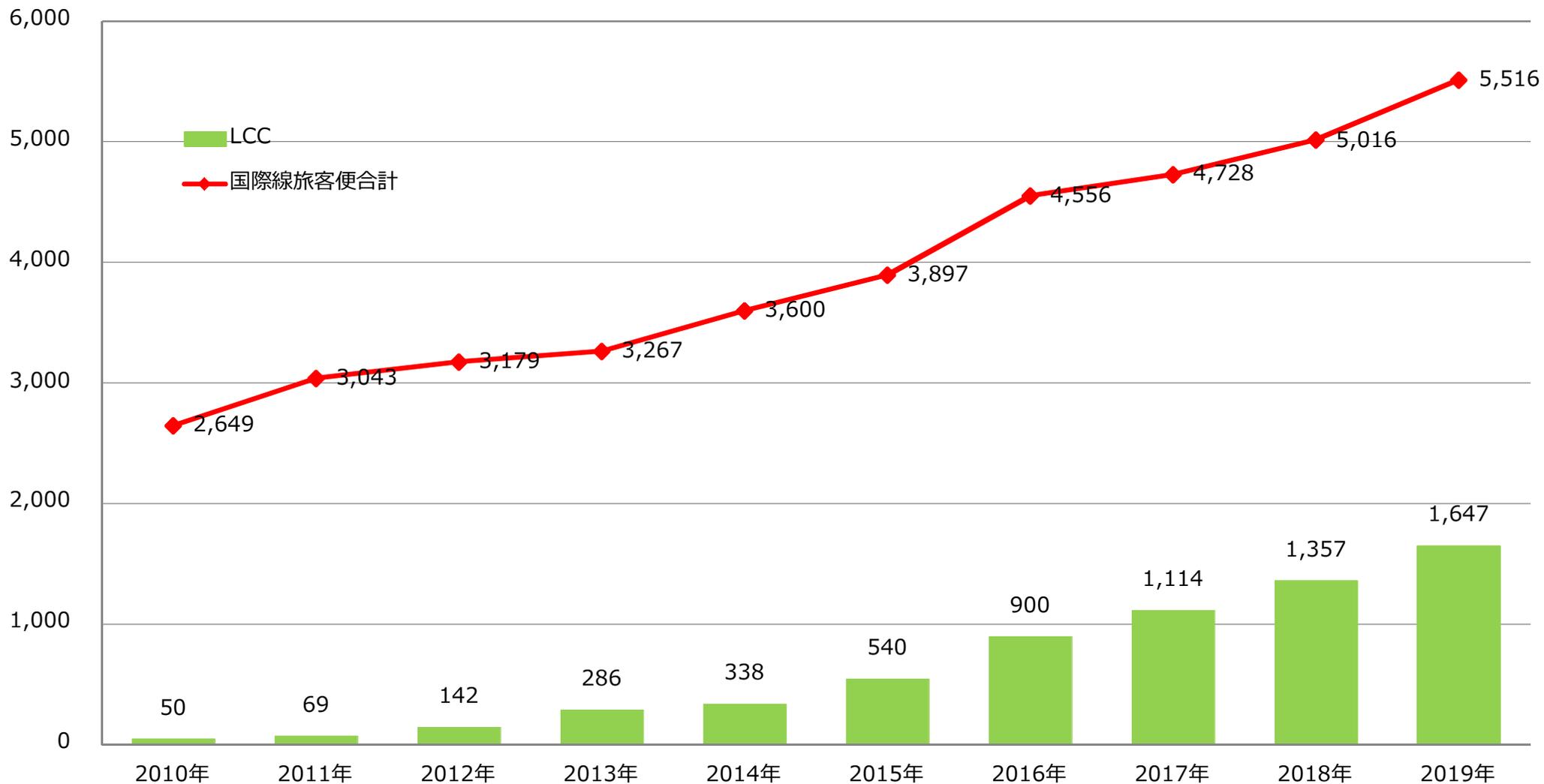


*1 香港／マカオ等地域に関しては中国路線とは別途集計 *2 コードシェアでチケット販売を行っている事業者を含む

1-⑤ 国際線旅客便・LCCの便数推移(2010~2019)

オープンスカイの推進により、国際線の便数は増加し、2010年の時点から2倍以上となっている。

(週間旅客便数/往復)



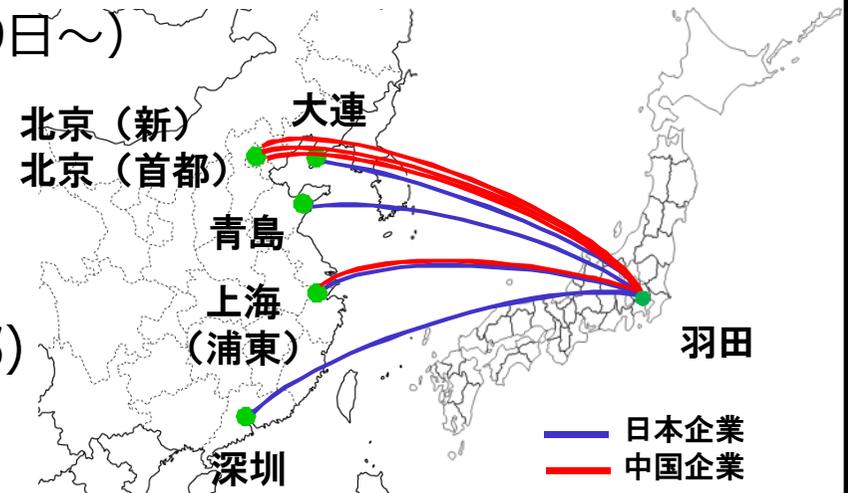
※各年夏ダイヤの期首ベースの便数

1-⑤ 日中航空当局間による今般の合意事項について

【羽田】 日中双方 4便/日 (2020年3月29日~)

【日本企業】 羽田 = 深圳、羽田 = 青島
羽田 = 上海 (浦東)、羽田 = 大連

【中国企業】 羽田 = 北京 (新) 2、羽田 = 北京 (首都)
羽田 = 上海 (浦東)



【上海・北京 / 成田】 (着地側)

【日本企業】 署名後 (2019年10月~)
日本の空港 (羽田除く) = 上海・北京 :

週194便 ⇒ 週410便

段階的に

【中国企業】

中国の空港 = 成田 :

週99便 ⇒ 週410便

段階的に

署名後 (2019年10月) ~	週210便 (2倍)
2020年3月~	週310便 (3倍)
2021年3月~	週410便 (4倍)

【上海・北京 / 成田】 (発地側)

署名後 (2019年10月~)

【日本企業】

成田 = 上海・北京以外の空港 :

週350便 (B737相当) ⇒ 撤廃

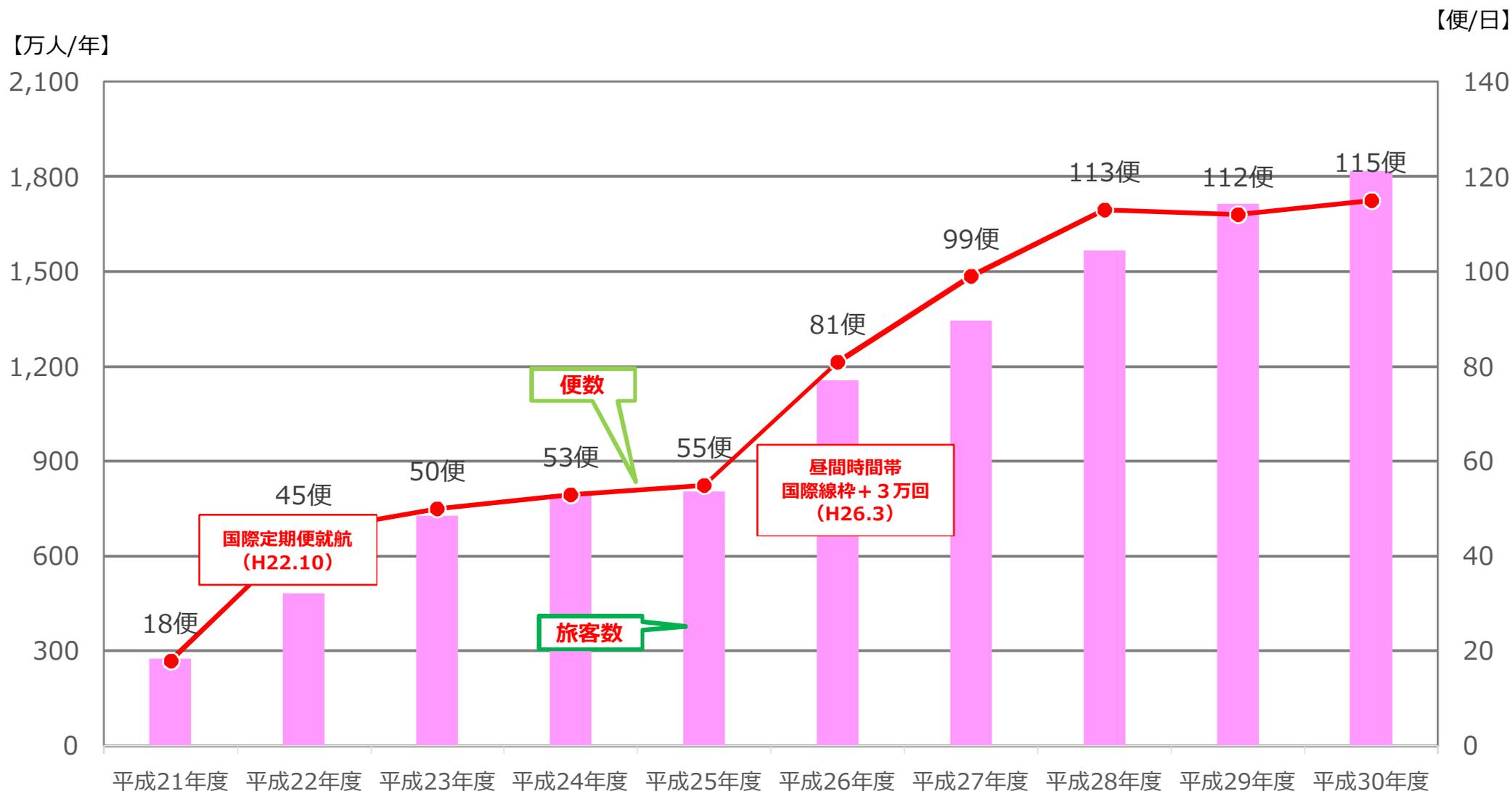
【中国企業】

上海・北京 = 成田・羽田以外の空港 :

週350便 (B737相当) ⇒ 撤廃

1-⑤ 羽田空港における旅客数・便数の推移

羽田空港（国際線）



注1：旅客数は、空港管理状況調査。

注2：便数は、各年の冬ダイヤ（10月末～翌年3月末）期首における1日当たりの便数。平成21年度は、定期チャーター便のみ。

2020年1月現在

1-⑤ 航空企業間のアライアンスの動向

スターアライアンス



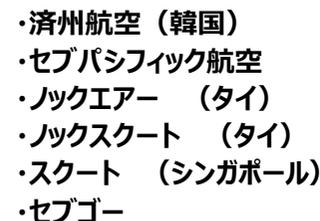
ワンワールド



スカイチーム



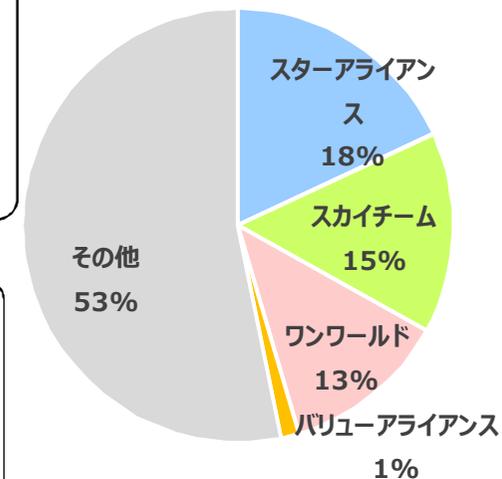
バリューアライアンス



その他アライアンス加盟 / アライアンス非加盟



全輸送量に占める
各アライアンスの提供座席シェア



出典：CAPA 2020年1月27日から1週間

● アライアンスの枠をこえ、全日本空輸とコードシェアを行っている企業
 ● アライアンスの枠をこえ、日本航空とコードシェアを行っている企業

1-⑤ 国際航空行政分野における今後の主要課題

国際航空行政分野における今後の主要課題は、①羽田の取扱い、②成田の以遠、③スロット政策、④提携促進のための競争政策(コードシェアの柔軟化・共同事業)。

羽田の取扱い

- ・羽田は、国別に発着枠数を定めており、これまで我が国におけるオープンスカイ政策の枠外(第3・第4も)。
- ・今後、相互主義を前提として、あり方の検討が必要。

成田の以遠

- ・成田は、多くの国との間で第3・第4をオープンにするも、これまでほとんどの国に第5は自由化せず。
- ・今後は、成田のネットワーク拡充のため、一定の条件の下、本邦未就航国の航空企業による中間第5(途中地点での旅客積み下ろし)の行使を認めることをはじめ、柔軟に対応する必要。

国際線タイムスロットの調整の在り方

- ・各国との間で航空権益の自由化が進む中、政策ツールとしてのタイムスロット調整の重要性が増大。
- ・我が国の国際線タイムスロットの配分実務は、スロット配分に係る世界共通の指針としてIATAが定めるWSG(Worldwide Slot Guidelines)に則り、第三者機関である国際線発着調整事務局(JSC)が実施しているが、その枠組みの中で、貴重な空港容量を最大限有効活用するための方策を追求することが必要。

提携促進政策

- ・今後とも、ネットワーク拡大により利用者利便を増進するため、2国間交渉によるコードシェアの柔軟化(自由化)や、航空会社による共同事業の展開を推進していくことが必要。

1. 航空ネットワークの強化・更なる成長

- ① 首都圏空港における機能強化【A】
- ② 関西、中部、その他主要空港における機能強化【B】
- ③ 地方空港における取組【C】
- ④ 国内航空ネットワークの充実【D】
- ⑤ 国際航空戦略
- ⑥ **ビジネスジェットの推進**
- ⑦ 航空イノベーションの推進
- ⑧ 安全・安心への取組

1-⑥ ビジネスジェット(BJ)の概要

- ビジネスジェットとは、企業・団体又は個人が商用目的で利用する航空運送のことであり、欧米を中心としてグローバルな企業活動の重要なビジネスツールとなっている。
- 我が国におけるビジネスジェットの普及により、国際的な企業活動のアクセスが向上し、アジアにおける企業活動の拠点や新たな投資先としての魅力が向上し、また、企業の経営者にとっても時間が有効活用され、我が国の国際競争力強化に資する。

ビジネスジェットとは

- ◇ 企業・団体又は個人が商用目的で利用する航空運送

運航形態

① 自家用運航

社用機や個人所有機による運航

② オウンユースチャーター（※）

航空会社等の事業用機による運航

※用機者が自己都合のために航空機をチャーターする形態

機種例：ガルフストリームG650

- 定員：最大19名
- 最大航続距離：12,964km
(東京-ニューヨーク間 約10,900km航行可能)



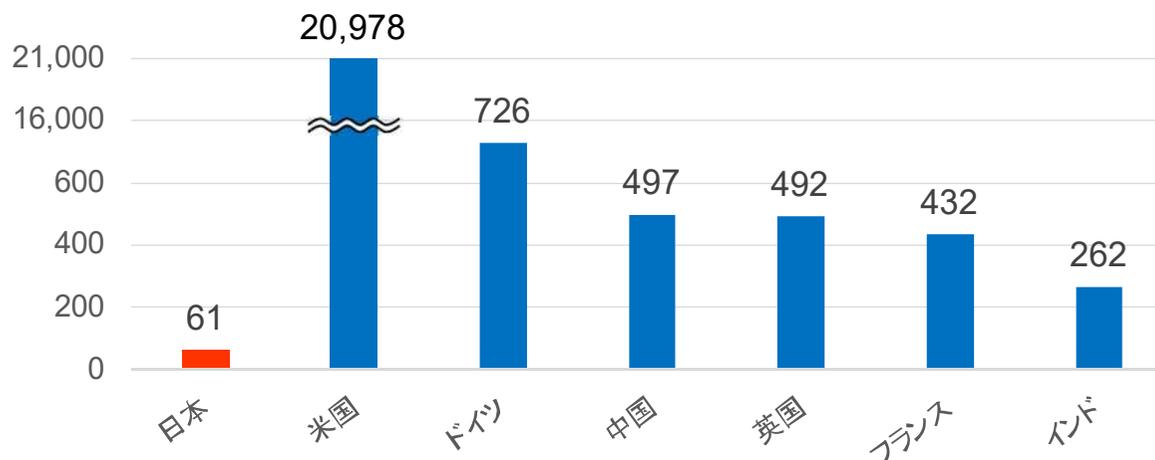
ビジネスジェットの利点

- ① 利用者のスケジュールに応じた時間設定
- ② 定期便がない場所への移動（移動時間の短縮）
- ③ 機内での会議・商談

他国のビジネス機保有機数

ビジネスジェット機の保有機数を各国で比較した場合、我が国では61機の登録にとどまっているのに対し、最も多いアメリカにおいては約21,000機が登録

■ ビジネス機の国別保有機数



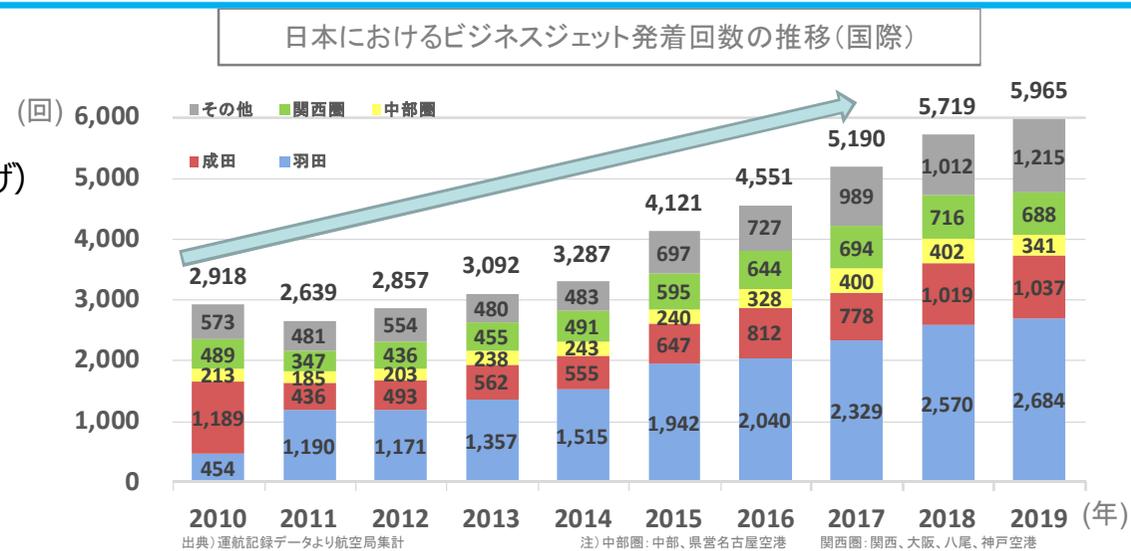
(出所) 日本: 航空局調べ(2019年12月31日現在。公用機及び軍用機を含まない。) その他: BUSINESS AVIATION TIMELINE 2018 EXCLUSIVE FLEET REPORTより作成(公用機及び軍用機を含まない。)

1-⑥ ビジネスジェットの利用環境の改善のための課題と施策

- 「明日の日本を支える観光ビジョン」においては、地方創生の観点から、地方部への外国人旅行者の訪問増大が必要とされ、地方空港への「地方イン・地方アウト」の誘客促進が重要とされている。そのためには、富裕層の訪日需要の取り込みも重要である。
- 富裕層の訪日需要の取り込みのため、地方でのビジネス需要のほかリゾート需要などの多様なニーズも想定し、首都圏空港のみならず、地方空港においてもビジネスジェットの利用を促進する必要がある。
- ビジネスジェットの利用環境改善のためには、ビジネスジェットの特性である、迅速性、柔軟性、秘匿性、安全性を維持しつつ、手続きに係る待ち時間の短縮など利便性の向上を図り、ストレスフリーで快適な旅行環境を提供することが重要である。

これまでの取組

- 羽田空港における利用環境の改善
 - ・ビジネスジェット専用動線の供用開始 ・駐機スポットの増設
 - ・発着制限の緩和（発着枠増加・発着調整における優先順位引き上げ）
- 基準・規制等の改善
 - 外国籍ビジネスチャーター機の乗入れに関する手続き期間の短縮 等
- CIQ関連
 - 事前連絡期間短縮、事前連絡期間短縮の対象空港拡大
- ビジネスジェット専用動線の普及
 - 成田国際空港・中部国際空港・関西国際空港・那覇空港 等



今後の課題と対応

- 東京オリンピック・パラリンピック時の受け入れ体制の確保
 - 羽田・成田空港に加え、首都圏外の空港も活用（ピーク時のバックアップとして茨城空港においても旅客を受入れ。）
- 首都圏空港の利便性向上の検討
 - 首都圏への需要に対応するため、既存施設の有効活用や更なる利便性向上にむけた検討を進めることが必要。
- 地方空港における利用環境の改善としての専用動線の整備の検討
 - 2020年訪日旅客数4000万人、2030年6000万人達成に向け、富裕層の訪日需要の取り込みのため、ビジネスジェット受入実績の多い地方空港等において、専用動線の整備による利用環境の改善を検討することが必要。

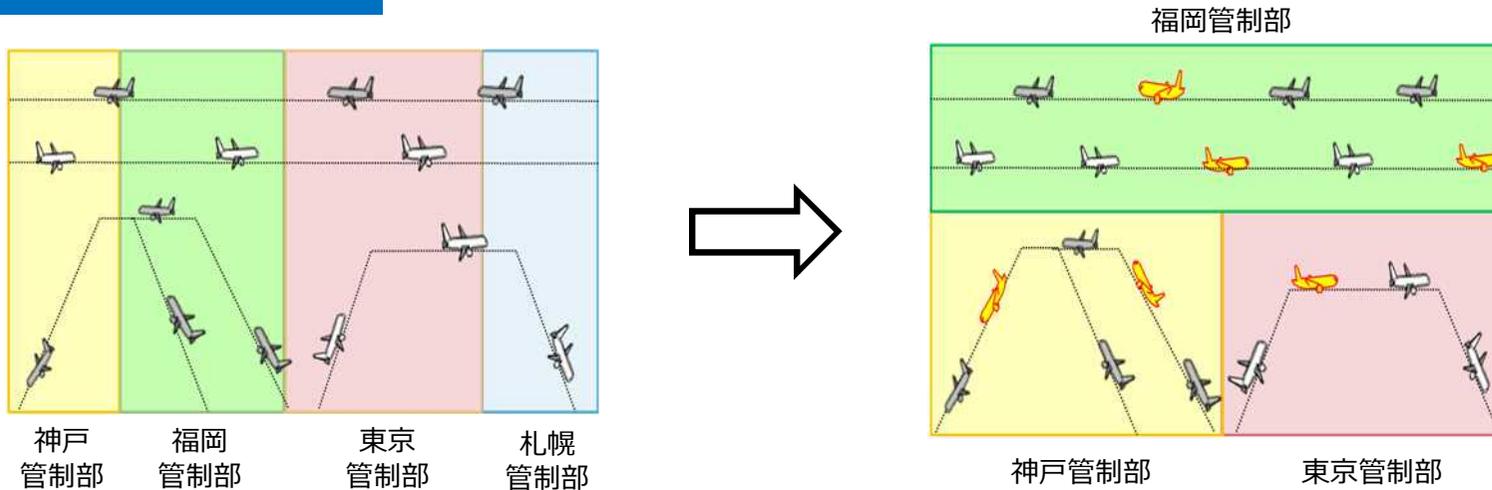
1. 航空ネットワークの強化・更なる成長

- ① 首都圏空港における機能強化【A】
- ② 関西、中部、その他主要空港における機能強化【B】
- ③ 地方空港における取組【C】
- ④ 国内航空ネットワークの充実【D】
- ⑤ 国際航空戦略
- ⑥ ビジネスジェットの推進
- ⑦ **航空イノベーションの推進**
- ⑧ 安全・安心への取組

1-⑦ 国内管制空域の抜本的再編による管制処理容量の拡大

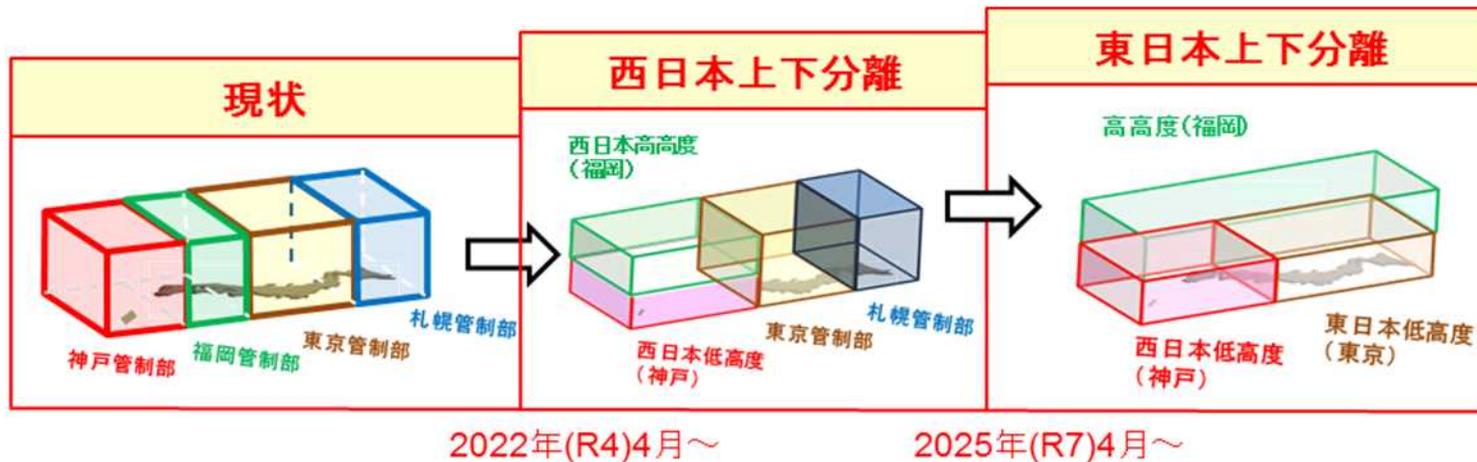
観光ビジョンにおける2030年の訪日外国人旅行者数目標6,000万人の達成に向け、航空交通量の増加に対応するため、国内管制空域の抜本的再編(上下分離)を段階的に実施する。

施策イメージ



国内管制空域を、

- 巡航機が中心となる「高高度」
- 近距離及び空港周辺の上昇降下機に専念する「低高度」に上下分離。

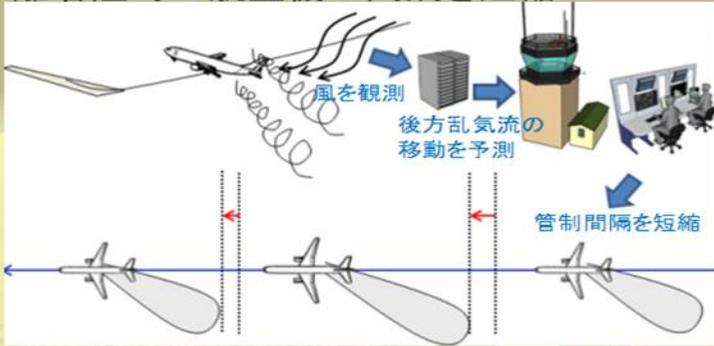


管制処理の効率性向上等を図ることで管制取扱可能機数の増加を図る。

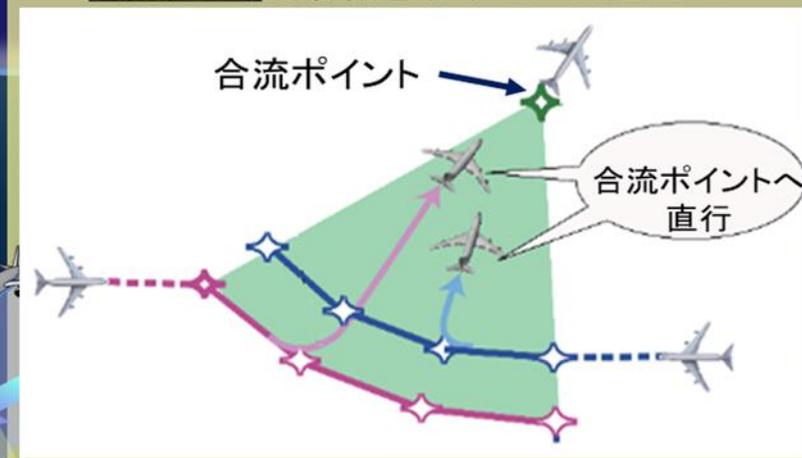
1-⑦ 新技術を活用した管制(空港管制機能の強化)

予測技術や空港関係者の情報を活用し、空港及び空港周辺の航空交通をシステムを用い整理することで、航空機の地上走行、出発、到着の安全性・効率性を向上する。

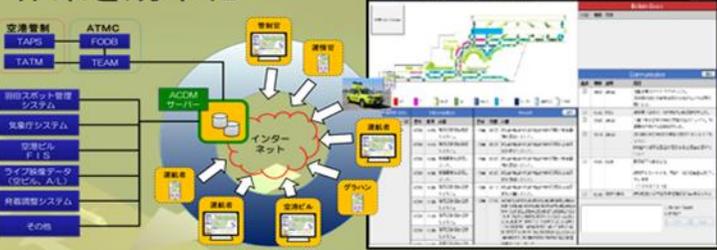
航空機ごとの後方乱気流区分を細分化し、離着陸時の航空機の間隔を短縮



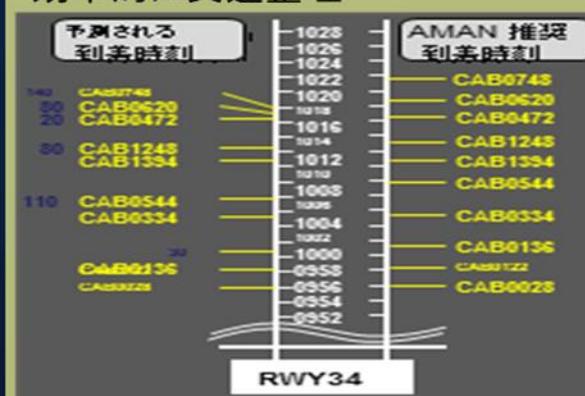
中心のポイントに向けて扇形の飛行経路を設定し、到着機を効率的に交通整理



空港関係者の情報(スポット、運航準備状況等)を共有し、空港面運用全体の作業を効率化



離着陸、飛行場面走行のスケジュールリング(並べ替え)を行い、空港及び空港周辺の航空機を効率的に交通整理



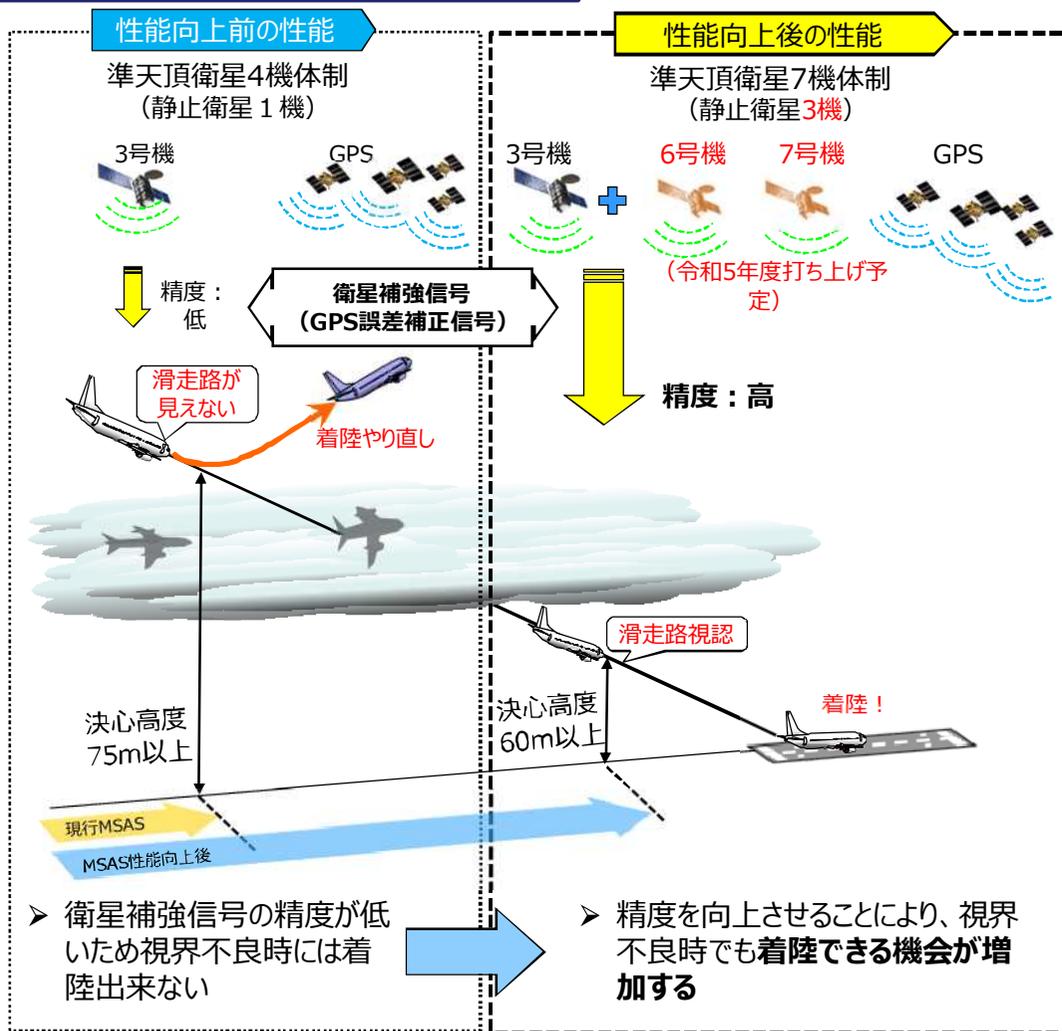
1-⑦ 衛星航法サービスの高度化

✓ 航空機の運航は、GPSを利用した衛星航法(RNAV)が主流であり、衛星航法における精度や安全性を向上させる衛星補強信号を静止衛星を利用し衛星航法サービスとして提供。

* RNAV : Area Navigation

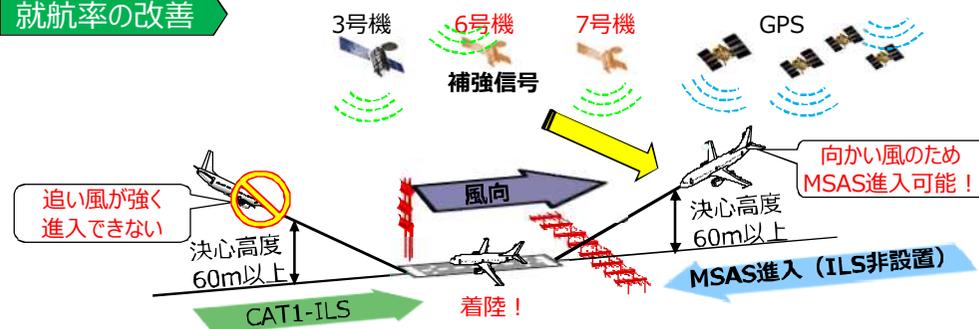
✓ 就航率の向上を図るため、衛星航法システムの性能向上を行い、視界不良時において現状より滑走路近くまで航空機の進入を可能とする。

衛星航法の現状と性能向上後の比較



導入効果

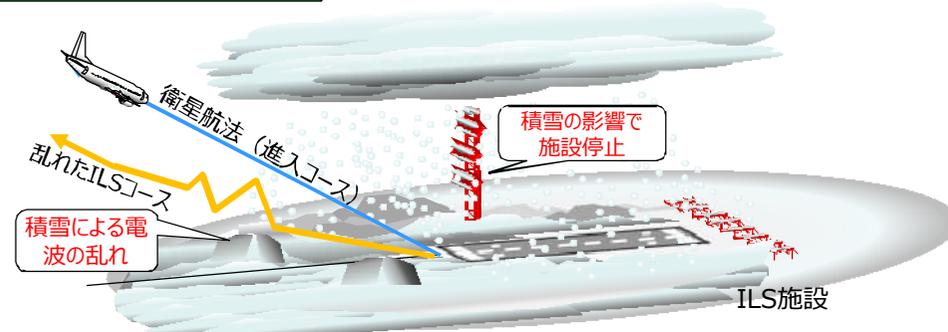
就航率の改善



➢ 現状より滑走路近くまで航空機を進入可能とし、以下空港の就航率を改善 (地形等の制約がある場合を除く)

- ・ ILSが設置されていない空港 (離島空港等)
- ・ ILSが設置されていない滑走路 (片側のみ設置空港)

安定したサービスの提供



【ILS施設の課題】

➢ 積雪等による電波の乱れが発生、施設停止
 ⇒ 性能向上により天候に左右されず、安定したサービスを提供

1-⑦ FAST TRAVELの推進

- ストレスフリーで快適な旅行環境の実現をめざし、訪日外国人旅行者・日本人出国者の大部分が利用する空路において世界最高水準の利用者サービスを提供するため、先端技術の活用等により、地方空港も含め、旅客が行う諸手続や空港内外の動線等を抜本的に革新し、空路の利用に係る一気通貫での円滑化等を通じた旅客満足度の向上を図る。
- 旅客手続の各段階に最先端の技術・システムを導入し、横断的に効率化や高度化を追求することで、手続全体の円滑化を実現し、旅客負担を軽減。
- 各空港で設備投資を順次開始。首都圏空港においては、2020年東京オリパラ大会までの導入に向け、顔認証技術による旅客手続の一元化(One ID化)の取組を推進。

旅客手続各段階での最先端技術・システム導入(イメージ)

自動チェックイン機



自動手荷物預入機



スマートレーン



自動搭乗ゲート



チェックインから搭乗までの自動化機器を顔認証システムで一元化



入国

一般区域
セキュリティ

チェックイン
手荷物預け等

航空保安
検査

CIQ

搭乗ゲート

出国

バイオカート



顔認証ゲート



税関検査場電子申告ゲート



(出典) 成田国際空港株式会社
法務省HP

(参考) 空港ターミナルのサービスの評価

我が国空港は、SKYTRAX社が実施している空港の評価において、清潔さ、スタッフサービス、出入国サービス、安全性、手荷物取扱等の部門別で高い評価を受けており、総合評価においても上位にランクされ、高品質なサービスの提供に関するノウハウを有する。

高品質なサービスの提供

総合評価ランキング TOP15

順位	空港	国・地域
1	チャンギ	シンガポール
2	羽田	日本
3	インチョン	韓国
4	ハマド	カタール
5	香港	香港
6	中部	日本
7	ミュンヘン	ドイツ
8	ヒースロー	イギリス
9	成田	日本
10	チューリッヒ	スイス
11	関西	日本
12	フランクフルト	ドイツ
13	桃園	台湾
14	スキポール	オランダ
15	コペンハーゲン	デンマーク

部門別ランキング TOP10

順位	バリアフリー	清潔さ	スタッフサービス	出入国サービス	セキュリティー	手荷物取扱
1	羽田	羽田	成田	香港	チューリッヒ	関西
2	成田	中部	インチョン	成田	成田	成田
3	関西	チャンギ	羽田	羽田	羽田	羽田
4	チャンギ	インチョン	中部	桃園	中部	中部
5	インチョン	成田	チャンギ	インチョン	チャンギ	インチョン
6	中部	ドーハ	関西	中部	香港	チューリッヒ
7	福岡	香港	桃園	チャンギ	インチョン	桃園
8	香港	桃園	香港	コペンハーゲン	桃園	ミュンヘン
9	桃園	関西	ウィーン	ミュンヘン	関西	チャンギ
10	伊丹	チューリッヒ	ミュンヘン	関西	ヒースロー	コペンハーゲン



羽田空港ターミナルビル



中部空港ターミナルビル



成田空港ターミナルビル



関西空港ターミナルビル

出典 : SKYTRAX: The World's Top 100 Airports in 2019

1-⑦ 次世代航空機（ドローンの活用）

ドローンの市場

- ドローン国内市場は既に約1500億円規模。3年後に2倍、5年後に3倍に急速に拡大見込み。
- 今後、測量・監視、災害対応、インフラ点検（小型機）や物流（大型機）等の業務用途の市場が拡大していく。

ドローン国内市場の拡大見通し



出典：ドローンビジネス調査報告書2019
(インプレス総合研究所)

ドローン用途の拡大

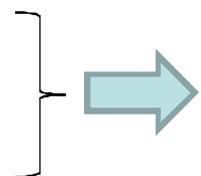


(1) ドローン

(現状)

2022年 レベル4 (有人地帯の補助者なし目視外飛行)

- 飛行空域 (許可制)
- 飛行の方法 (承認制)



- 登録制度 + 空港テロ対策
- 機体の安全確保
- 操縦者の技能確保
- 運航ルール

- 日本製ドローンの普及



(2) 空飛ぶクルマ・サブオービタル機



(空飛ぶクルマのイメージ)



(出典：PDIエアロスペース社)

(サブオービタル機のイメージ)

- 民間による技術開発
- ルール作り (国際標準化)

※サブオービタル機とは・・・地上から出発し、高度100km程度まで上昇後、地上に帰還する飛行に用いる機体

1. 航空ネットワークの強化・更なる成長

- ① 首都圏空港における機能強化【A】
- ② 関西、中部、その他主要空港における機能強化【B】
- ③ 地方空港における取組【C】
- ④ 国内航空ネットワークの充実【D】
- ⑤ 国際航空戦略
- ⑥ ビジネスジェットの推進
- ⑦ 航空イノベーションの推進
- ⑧ **安全・安心への取組**

1-⑧ 航空保安対策(セキュリティ)の強化

「テロに強い空港」を目指し、ボディスキャナーをはじめ、高度な保安検査機器の導入を推進することにより、航空保安検査の高度化を図る。

具体的には、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会開催に向けて、主要空港を中心とした高度な保安検査機器の導入を着実に推進するとともに、同大会終了後は、全国の空港において従来型の検査機器の更新時に高度な検査機器への入れ替えを促進する。

また、高性能X線検査装置等の導入に伴い必要となるターミナル改修への補助を実施する。

高度な保安検査機器

ボディスキャナー



現行の接触検査に代わるものとして、自動的に非接触で人体表面の異物を検知する装置

高性能 X 線検査装置



機内手荷物用

受託手荷物用

機内持込・受託手荷物の X 線検査機器のうち、爆発物を自動的に検知するシステム

E T D (蒸散痕跡物等
利用爆発物検査装置)

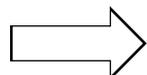


液体爆発物検査装置



期待される効果

テロ等の脅威に備え、保安検査の一層の厳格化を図りつつ、検査に係る旅客の負担を抑えるなど、検査の円滑化も確保。



「航空セキュリティの向上」と「観光先進国実現」の両立に寄与。

(参考)国際線出国手続の流れ (ビジネスジェット専用施設動線)

【航空保安検査:国土交通省】

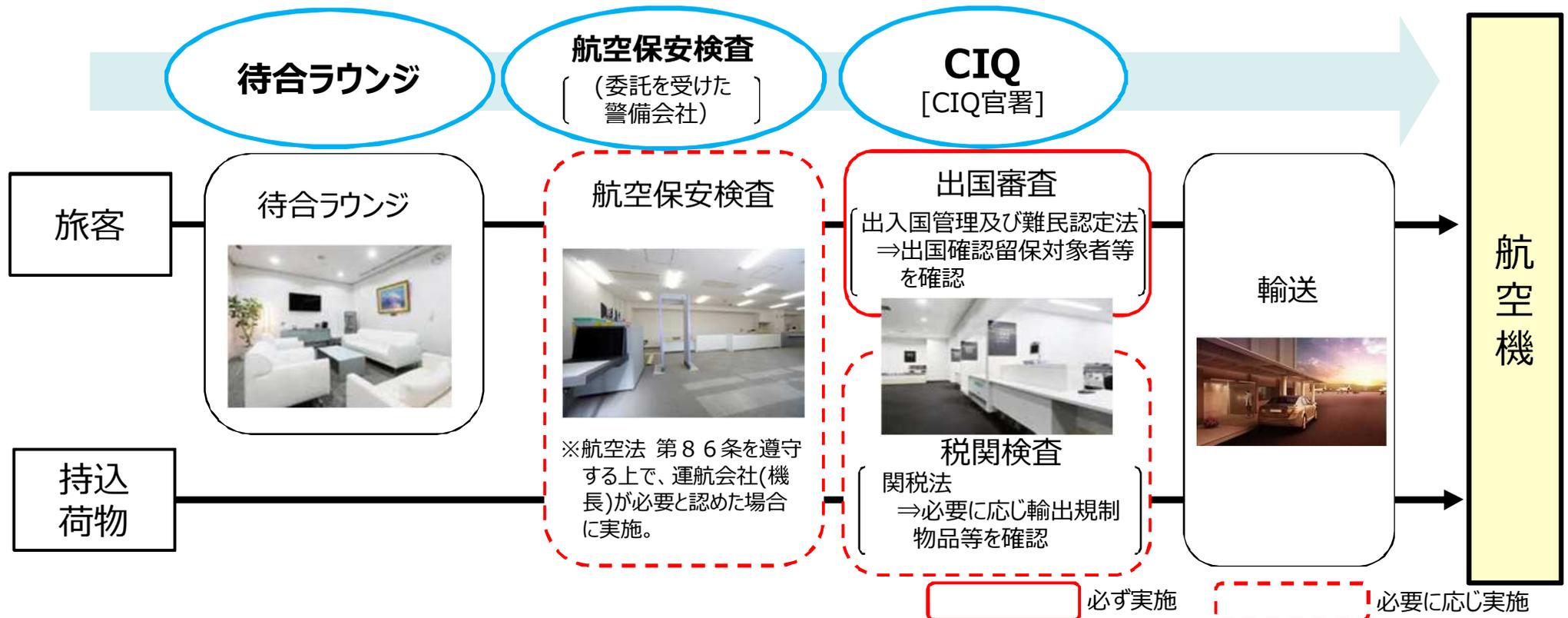
- 運航会社(機長)が必要と認めた場合に、爆発物等の危険物がないかを確認(従来の考え方)。
(限られた関係者のみが搭乗するため他の旅客から危害を加えられるおそれはなく、専用動線のため商用機の乗客の安全にも影響なし)

【税関検査:財務省関税局】

- 日本からの持出しが禁止されている貨物又は制限されている貨物の所持の有無を確認。

【出国審査:出入国在留管理庁】

- 旅券の有効性や旅券名義人との同一人性、出国確認留保対象者等を確認。



※ R2.1.6より、大型手荷物の「**保安検査を義務化**」するとともに、入管及び税関も**保安検査に協力し、適正な出国手続を実施。**

1-⑧ 航空運送事業者に対する飲酒に関する規制の強化

～H31.3

飲酒制限

- 8時間以内の飲酒禁止
- ※多くの航空会社は自主的に
上乗せ（12時間：ANA、JAL等）

H31.4～

アルコール検査

- 乗務前後の検査の義務化、検知時の乗務停止
- 検査時の不正防止体制の義務化（第三者立会等）

飲酒制限

- 8時間以内の飲酒禁止
- ※多くの航空会社は自主的に
上乗せ（12時間：ANA、JAL等）

アルコール教育

- 全関係職員に対し定期的なアルコール教育（アルコールの危険性、分解速度等）

乗員の飲酒管理

- 日常のアルコール摂取状況の管理、懸念のある乗員に対する面談・医療機関受診の指導等

R1.10～

アルコール検査

- 乗務前後の検査の義務化、検知時の乗務停止
- 検査時の不正防止体制の義務化（第三者立会等）

飲酒制限

- 8時間以内の飲酒禁止
- ※多くの航空会社は自主的に
上乗せ（12時間：ANA、JAL等）
- 飛行勤務に影響を及ぼす
過度な飲酒の禁止
〔分解能力1時間あたり4
グラムに基づき、会社として
適正な量を設定〕

アルコール教育

- 全関係職員に対し定期的なアルコール教育（アルコールの危険性、分解速度等）
- JALには、経営層等から直接の面談を実施し、飲酒事案の重大性について認識を徹底するよう指示

乗員の飲酒管理

- 日常のアルコール摂取状況の管理、懸念のある乗員に対する面談・医療機関受診の指導等
- 出勤前検査の徹底と、それらによる自己管理の強化・飲酒傾向にある乗員の管理強化を指示

● 全ての航空会社に対して指示

1. 航空ネットワークの強化・更なる成長
- 2. 大規模自然災害等への対応**
3. 脱炭素社会の実現
4. 航空人材不足への対応

2. 近年の大規模自然災害等の概略

台風21号（H30.9.4）：関西国際空港

- 浸水により、滑走路や旅客取り扱いシステムの一部が使用不可になる等の被害が発生
- 連絡橋にタンカーが衝突した影響で車両の通行止めや鉄道が運休となり、多くの滞留者が発生

対策

- 防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策（H30.12.14閣議決定）
- 「災害多発時代に備えよ！！～空港における「統括的災害マネジメント」への転換～」最終とりまとめ（H31.4.10公表）

台風15号（「令和元年房総半島台風」）（R1.9.9）：成田空港

- 鉄道の運休や高速道路の通行止めにより、空港アクセスに支障が発生
- 一方で、滑走路は正常に運用できたことから9/9夜にかけて滞留者が増加

台風19号（「令和元年東日本台風」）（R1.10.12）：成田空港

- 10月12日夕方以降、鉄道全線が運休、高速道路で通行止め

対策

- 「A2-BCP」ガイドライン（案）（R1.11.15公表）

新型コロナウイルス（R2.1～）

- 令和2年1月15日に新型コロナウイルスに関連した感染症患者が国内で初確認。

2. 台風第21号(H30.9.4)による関西国際空港の主な被害状況



2. 関西国際空港 災害対策等の概要(令和元年の台風期まで)



非常用滑走路灯の導入
(6/12完了)



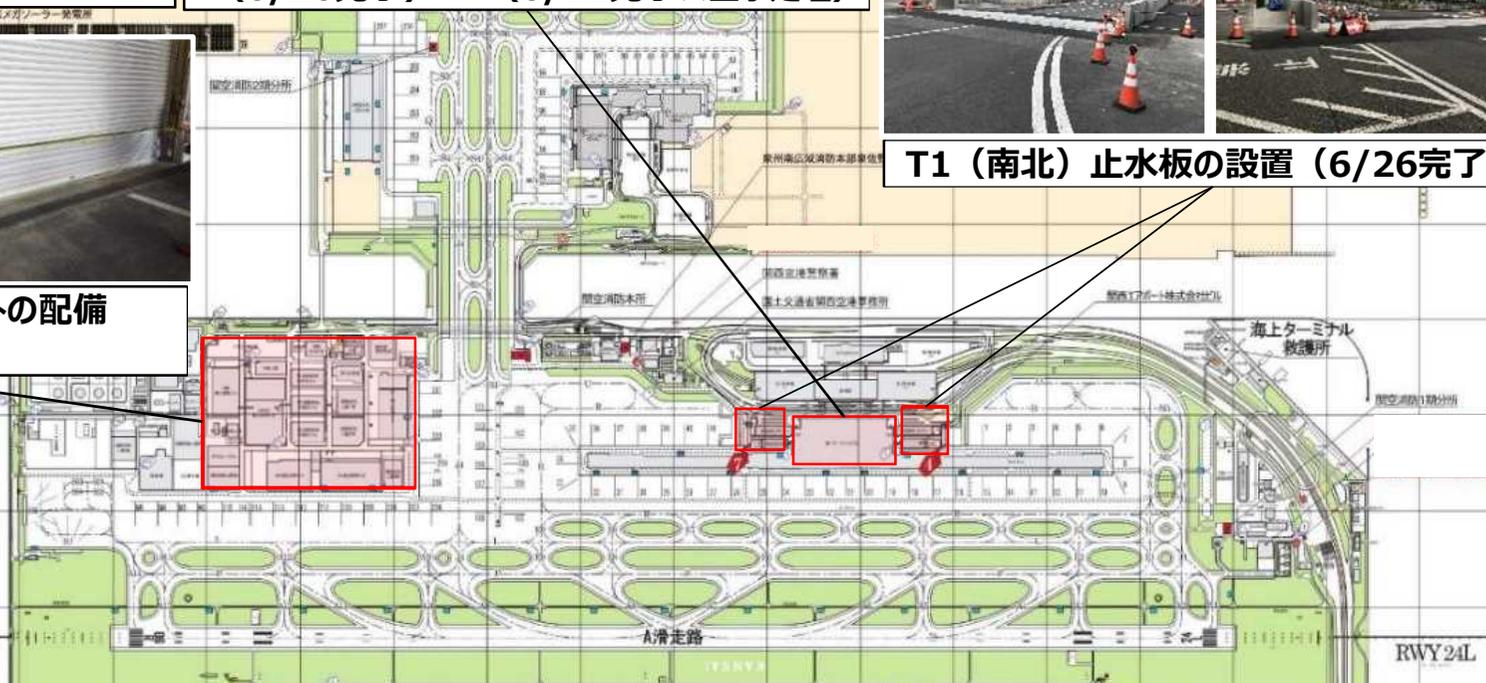
T1地下水密扉の設置・T1制御盤の嵩上げ等
(6/26完了) (6/11完了※止水処理)



T1 (南北) 止水板の設置 (6/26完了)



国際貨物地区止水シートの配備
(6/24完了)



小型排水ポンプ導入 (6/25完了)



大型排水ポンプ車導入 (6/24完了)

2. 「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」を踏まえた取組

重要インフラの緊急点検

点検概要： H30の台風第21号等による浸水被害等を踏まえ、航空輸送上重要な空港等において、護岸の高さや滑走路等の耐震化の状況、ターミナルビルの非常用電源の設置箇所及び管制に必要な電源設備等の緊急点検を実施。

点検規模： 航空輸送上重要な空港16空港※、航空交通管制部4施設等

※ 東京国際、成田国際、中部国際、関西国際、大阪国際、新千歳、仙台、新潟、広島、高松、福岡、鹿児島、那覇、北九州、長崎、神戸

点検で明らかになった課題

- 部分的な沈下等により必要な護岸高さを確保できていない空港 4空港
- 滑走路等の耐震化が必要な空港 3空港
- ターミナルビルや無線施設の電源設備等が地下又は1階に設置され、高潮等により浸水の可能性が懸念される空港 7空港

点検結果を受けた緊急対策

点検結果を踏まえ、航空輸送上重要な空港等の基本施設等のうち特に緊急性の高いものについて、3年間の集中対策期間に以下の浸水対策・耐震化等の対策を実施。

- 護岸の嵩上げや排水機能の強化
- 滑走路等の耐震化
- 電源設備等の浸水対策
- 空港BCPの見直し 等

緊急対策以降の強靱化への取組

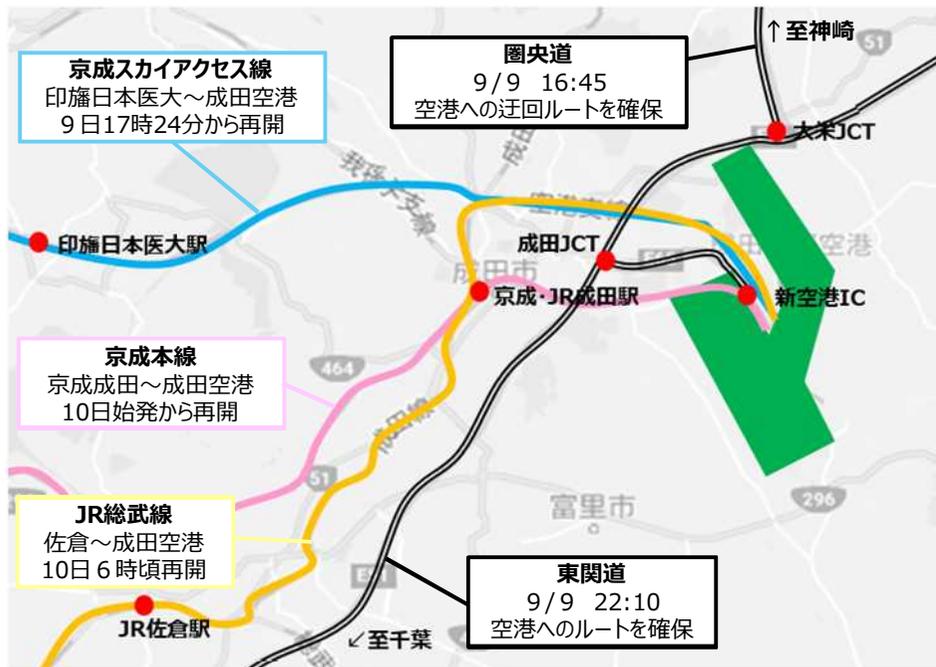
国管理空港の主要施設について、令和元年度に以下の詳細検証を実施し、令和2年度以降に必要な対策を講じる。

- 護岸高さの設計条件を最新の気象データで検証 → 護岸嵩上げ等に反映
- 雨水排水路能力を最新の気象データで検証 → 排水能力強化に反映
- 高潮シミュレーションの実施 → 電源施設等の止水対策に反映

※会社管理空港、地方管理空港及びターミナルビル会社に対しては、国の緊急対策に準じた整備を要請済。

2. 「令和元年房総半島台風(台風第15号)」(R1.9.9早朝上陸)による成田国際空港への影響

○ 鉄道の運休や高速道路の通行止めにより、空港アクセスに支障が発生。



交通機関の対応

○鉄道

・運転再開後、スカイライナー 6 本・アクセス特急 1 1 本運行

○バス

・空港会社、国交省で調整、計 8 6 台の臨時バスを運行

○タクシー

・空港会社がタクシー事業者に臨時配車を依頼

○航空機

・欠航：6 0 便 翌日以降への遅延：6 4 便

・他空港への代替着陸（ダイバード）：6 便

・離着陸制限時間内運航（カーフェュー内運航）：3 2 便

滞留者の状況

滑走路が正常に運用できる一方で、アクセス交通が途絶したため、9/9 夜にかけて滞留者が増加。

9/9 15:00：約 6,800名

18:30：約12,900名

21:30：約14,600名

9/10 00:00：約16,900名

03:20：約13,300名

07:00：約 8,400名

※外国人旅行者は約 6 割

【第1ターミナル到着ロビーの状況】



9/10 02:36 時点

滞留者への対応

○多言語での案内

・デジタルサイネージ：4カ国語（日、英、中、韓）

・館内放送：3カ国語（日、英、中） ※中は当日夜～

・館内掲示：2カ国語（日、英）

○飲料水、クラッカー、寝袋の配布

○有料待合室の開放

【課題】

・アクセス事業者を含む関係機関のとの情報共有、連携

・中・韓含む多言語での情報提供

・根本的な滞留者抑制策

2. 「令和元年東日本台風(台風19号)」(R1.10.12夕方上陸)への首都圏空港における対応

○ 房総半島台風の際に多くの滞留者が発生したことの反省を踏まえ、下記の点を改善。

1. アクセス交通も含め、空港全体で連携し、機能を確保していく体制構築

- ・ 早期に空港全体の「**対策本部**」を立ち上げ（成田10/8 羽田10/11）
- ▶ 事前に関係者間で十分な意見交換を行い、台風接近前に準備を実施
 - **鉄道事業者と連携**し、計画運休・当日の運行に関する**情報共有**
 - **バス事業者と連携**し、前日までに**代替バスを確保**
- ・ 対策本部における情報共有、旅客誘導等に関する**訓練の実施**（成田10/11）

2. 多言語での情報提供等

- ▶ 台風接近前に**多言語対応要員**（英中韓）を確保、**機動的な発信体制**を整備
- ・ **SNS**、多言語HP、デジタルサイネージ、館内放送により**4カ国語できめ細かく情報を発信**
- ・ 滞在者に対し**物資を提供**（食料、飲料水、寝袋等）

3. 根本的な滞留者対策の実施

- ▶ 航空会社と調整しつつ、**交通アクセスの運休予定**を踏まえ、**航空機の着陸制限**の措置を実施
（10/12 成田11時～ 羽田14時～）

滞留者の発生を抑制(成田約1600名 羽田約1000名)

※10/12 18時時点。主に翌日の出発便のために空港に滞在を希望する旅客

10/13の鉄道運行予定を踏まえ、早朝に着陸制限を解除(成田04:39 羽田04:54)



【成田空港(10/12 14時頃)】



【羽田空港(10/12 17時頃)】

2. 「A2-BCP」ガイドラインによる全国空港への横展開

- 有識者委員会の審議内容や「房総半島台風」・「東日本台風」等への成田国際空港での対応の反省点や知見を盛り込んだ「A2-BCP」※ガイドラインを策定し、全国の空港に「A2-BCP」の導入を推進する。（令和元年11月15日に「『A2-BCP』ガイドライン(案)」を公表）

「A2-BCP」ガイドライン（案）の概要

※「A2-BCP」: Advanced（先進的）なAirport（空港）のBCP（Business Continuity Plan :事業継続計画）を意味する。

1 総合対策本部の設置

- 台風来襲前の未然段階からアクセス交通事業者も含めた総合対策本部を設置し、代替輸送手段の確保、航空機の着陸制限などの滞留者抑制を含めた対応方針の決定等を実施。

2 空港アクセス機能等喪失時の対応計画の策定

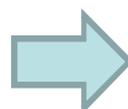
- 空港アクセスも含め空港が一体的に機能するよう、被害想定を具体的に設定した計画を策定（自然災害の種類、機能が停止する交通手段等）。

3 空港利用者への情報提供（多言語対応含む）

- 滞留者に対し、被害や復旧状況について多頻度で発信。また、WebサイトやSNS（Twitter等）、多言語メガホン等のツールを活用することにより、多言語による情報提供を実施。

4 訓練の積極的な実施

- 「A2-BCP」に実効性をもたせるため、現実に即した訓練をアクセス事業者も含めた関係機関と実施。得られた反省を「A2-BCP」に反映して訓練を繰り返す取り組みを推進。

 **今年度内に全ての空港（95空港）で「A2-BCP」を策定予定**

2. 「A2-BCP」について

〇〇空港における事業継続に向けた取組

〇〇空港 A2-BCP

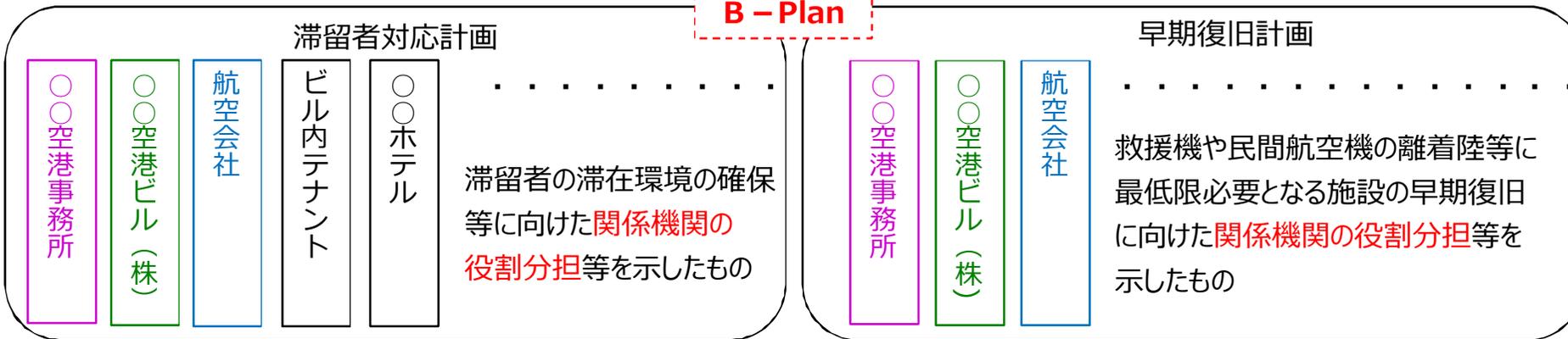
S-Plan

各機能が喪失した場合に備えて策定する機能別の喪失時対応計画

電力供給機能	・・・ 空港外からの電力供給が停止した場合等の滞留者対応や早期復旧に向けた計画
通信機能	・・・ 通信機能が停止した場合の滞留者対応や早期復旧に向けた計画
上下水道機能	・・・ 上下水道の機能が停止した場合の滞留者対応や早期復旧に向けた計画
燃料供給機能	・・・ 空港外からの燃料供給が遮断された場合の滞留者対応や早期復旧に向けた計画
空港アクセス機能	・・・ 空港アクセスが遮断された場合の滞留者対応や早期復旧に向けた計画

B-Plan

基本計画



〇〇空港事務所 BCP

〇〇空港事務所が、自然災害の発生時において、どの様に自らの事業を継続させるのか、どの業務を優先するか、等について、専門的知見をもって、その方策を具体的かつ詳細に規定。

連動

連動

連動

〇〇空港ビル(株) BCP

航空会社 BCP

〇〇 BCP

〇〇 BCP

〇〇 BCP

・・・

2. 航空分野における新型コロナウイルス感染症対策

水際対策

- 航空会社、空港会社等に要請し、次の取組を着実に実施することにより水際対策に貢献。

海外空港での取組	○ 法務省において、入管法に基づき、湖北省または浙江省発行のパスポートを所持する外国人等について入国拒否措置を実施中。 → 航空会社は、出発空港において、同措置に関する <u>旅客への周知</u> や <u>パスポートの確認等を厳重に実施</u> 。
航空機内での取組	○ 厚生労働省（検疫）からの要請を受け、航空会社において、中国便における <u>機内アナウンス</u> 、 <u>健康カード</u> や <u>質問票の機内配布を着実に実施</u> 。
国内空港での取組	○ 空港会社等において、せきや発熱がある場合に検疫官へ申し出るよう呼びかける <u>ポスターの掲示</u> や検疫を円滑に行うための <u>旅客動線の構築</u> 等により、 <u>検疫当局に積極的に協力</u> 。

感染拡大防止対策

- 航空会社、空港会社等に対し、利用者や従業員等の感染拡大防止策の徹底を要請。
→ 航空会社、空港会社等において、HP・ポスター等による注意喚起、空港ターミナル内の消毒液の設置、日本ー中国本土路線の航空機の機内消毒、客室乗務員・空港接客対応者等のマスク着用等の取組を着実に実施し、感染拡大防止に全力で対応。

武漢市からの邦人等の帰国

- 外務省チャーター機受入れのため、関係省庁と連携して、中国当局との連絡調整、発着枠・駐機場の確保、空港内動線の調整等を実施し、5便合計で828名の方々の帰国を実現。

「ダイヤモンド・プリンセス」号への対応

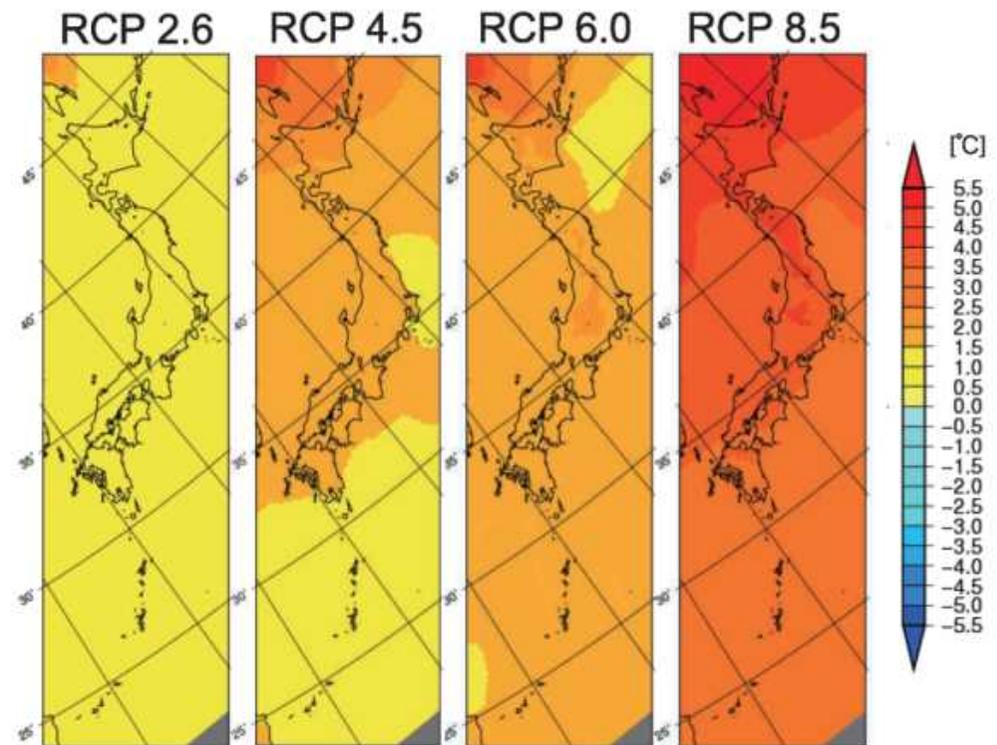
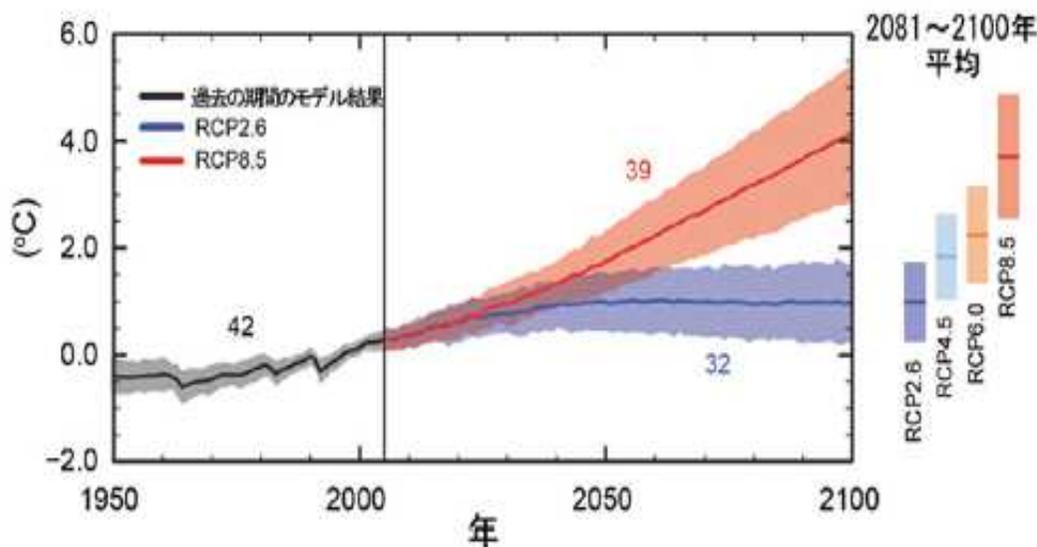
- ダイヤモンド・プリンセス号に乗船していた外国人の帰国に関し、チャーター機受入れのため、関係省庁と連携して、各国当局との連絡調整、発着枠・駐機場の確保、空港内動線の調整等を実施し、迅速な帰国を支援。

1. 航空ネットワークの強化・更なる成長
2. 大規模自然災害等への対応
- 3. 脱炭素社会の実現**
4. 航空人材不足への対応

3. 世界・日本の気温上昇

- 2013年公表のIPCC第5次評価報告書(AR5)によると、21世紀末(2081~2100年)における世界の年平均気温は、20世紀末(1986~2005年)と比較して、厳しい対策をとった場合のシナリオ(RCP2.6)でも0.3~1.7°C上昇することが予測。
- 日本における、21世紀末の年平均気温は、RCP2.6シナリオでも0.5~1.7°C、現在を上回る対策がとられなかった場合(RCP8.5シナリオ)には、3.4~4.5°C上昇することが予測。
地域的には、高緯度地域の方が気温上昇が大きい傾向が見られる。

【将来予測】世界の年平均気温の将来変化
(1986~2005年平均との比較)



【将来予測】
シナリオごとに示した年平均気温の変化分布の一例
※20世紀末頃(1984~2004年)に対する21世紀末(2080~2100年)の変化

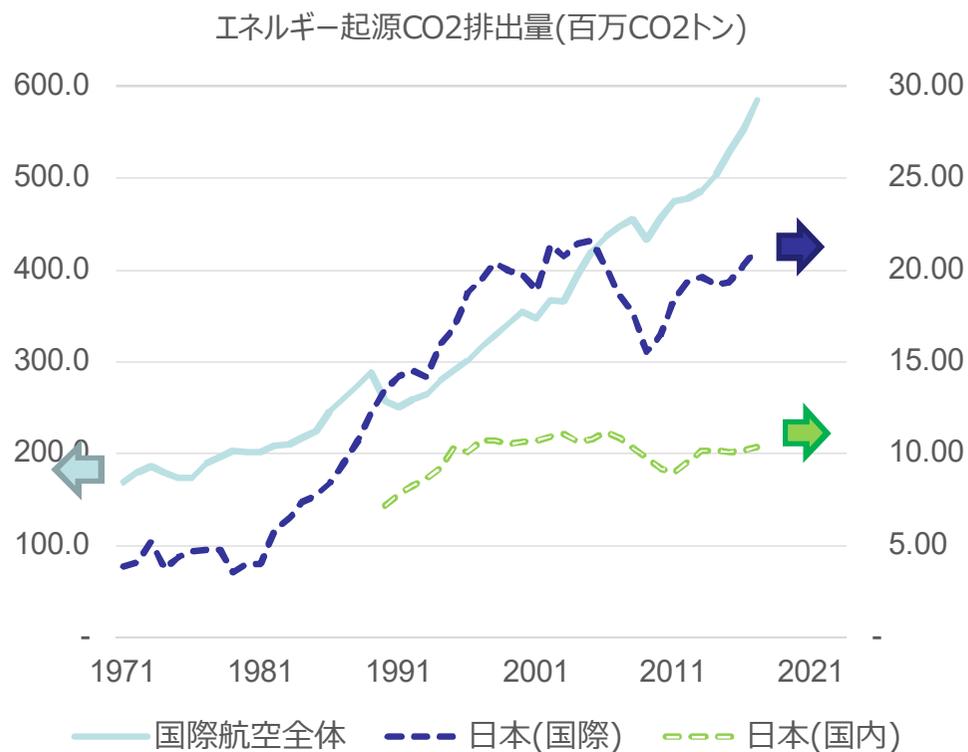
※RCP (Representative Concentration Pathways) :
温室効果ガスの排出量についてのシナリオ。
RCP2.6 : 2100年における世界平均気温の上昇を産業革命以前に比べて2°C未満に抑えるシナリオ
RCP8.5 : 2100年における温室効果ガス排出量が最大となるシナリオ。
上記2シナリオの間に、2100年以降に放射強制力が中レベルで安定化するRCP4.5、高レベルで安定化するRCP6.0がある

3. 航空分野の気候変動対策の基本的な考え方

航空を取り巻く環境

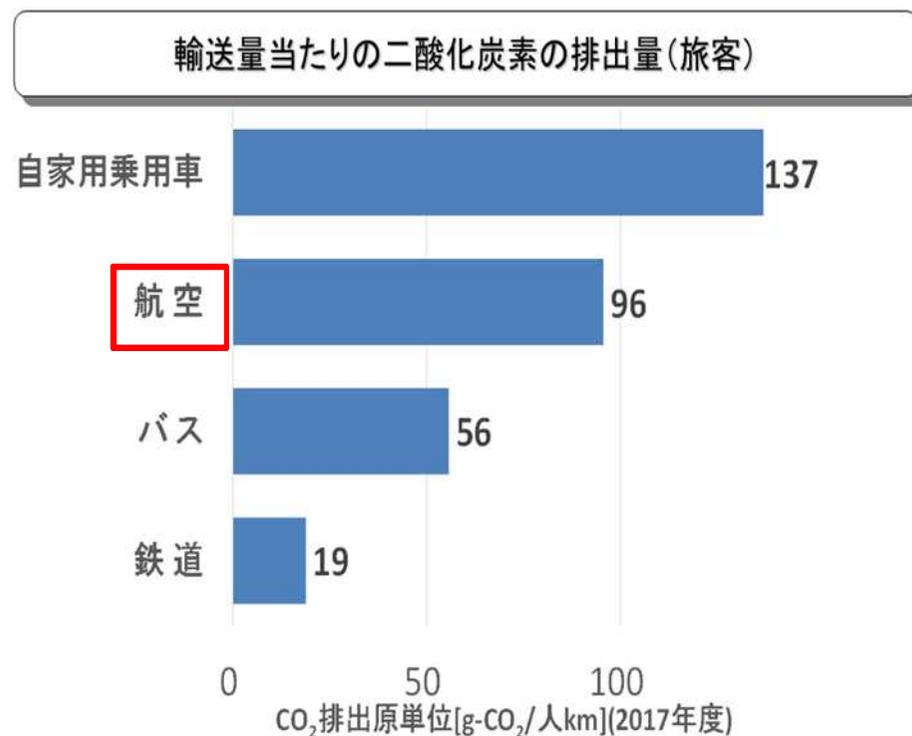
国際航空のCO2排出量は一貫して増加傾向。一方で、航空のCO2排出量原単位は、自家用乗用車と比較すると少ないものの、他の公共交通と比較すると多く、鉄道の約5倍。CO2排出の観点から、欧州を中心に、航空の利用を「飛び恥」として懸念する動きも出てきている。

航空分野のCO2排出量推移



* 国際航空全体及び日本(国際)は年単位、日本(国内)は年度単位にて表記

モード別輸送量当たりのCO2排出量の比較



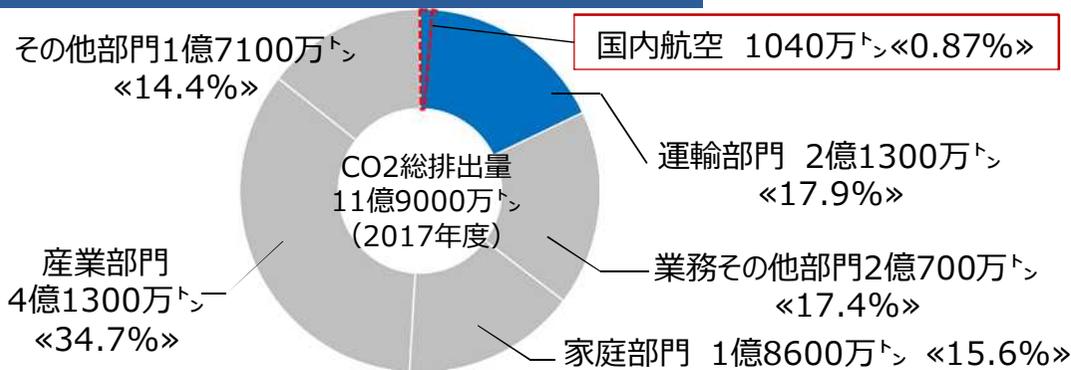
※ 温室効果ガスインベントリオフィス:「日本の温室効果ガス排出量データ」、国土交通省:「自動車輸送統計」、「航空輸送統計」、「鉄道輸送統計」より、国土交通省 環境政策課作成

3. 航空分野のCO2排出の割合

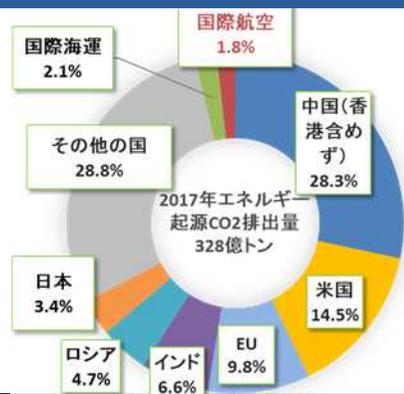
データから見る航空分野のCO2排出

- 国内全体のCO2排出量における国内航空の割合は1%未満、全世界のCO2排出量における国際航空の割合は2%未満
- CO2の排出原単位と移動時間の立ち位置を見ると、他のモードに必ずしも代替できるものではないと言える

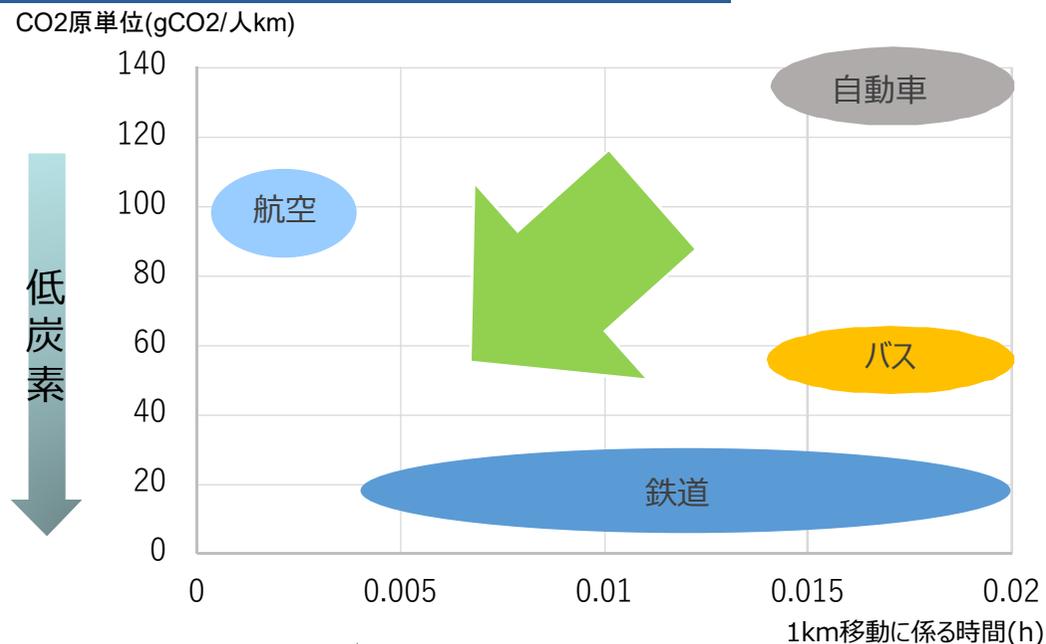
国内のCO2排出量に占める国内航空の割合



世界のCO2排出量に占める国際航空の割合



輸送モード別の原単位と移動に係る時間



* 速度は以下の通り設定
 ・航空 260~660km/h ・自動車、バス 50~70km/h ・鉄道 50~230km/h

我が国は、「島国で外国との往来を航空に依存」+「訪日外国人旅行者2020年4000万人、2030年6000万人の目標達成等に向け航空ネットワークの充実が必要」

航空セクター自体の積極的なCO2削減を推進

- ✓ 国際航空: ICAOの議論(CO2排出基準・CORSIA・長期目標)に積極的に参画し、国際的な削減に貢献
- ✓ 国内航空: 新技術、運航効率改善、エコエアポート、代替航空燃料とセクター内の様々な削減取組を推進

3. 航空分野の気候変動対策(国際・国内航空全般取組)

国際航空: ICAOの議論に積極的に参画・議論を牽引

ICAO (国際民間航空機関) の取組

目標

1. 燃料効率を毎年2%改善
2. 2020年以降総排出量を増加させない

達成手段

- ① 新技術の導入 (新型機材等)
- ② 運航方式の改善
- ③ 代替航空燃料の活用
- ④ 市場メカニズムの活用

日本の取組

- ①に係る航空機のCO2排出基準の制定を主導
- ③、④に係るCO2削減のための市場メカニズムを活用した削減スキーム (CORSLIA (※))の検討の議論に積極的に関与し、当該制度のキャパシティビルディングをアジア諸国に対して実施 (※) Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation
- さらに、ICAOの新たな目標 (長期目標) の検討の議論にも積極的に関与予定

国内航空: 地球温暖化対策計画に従いセクター内の削減取組を推進

新技術の導入

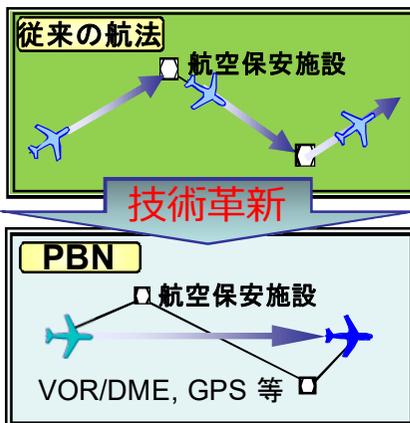


高い安全性	低燃費・低騒音
客室の快適性	優れた運航経済性

を実現

運行効率改善

- 地上電波標識位置に制約を受けない運航方式の導入を推進



○ 航空機の性能に応じた効率的な飛行が可能となり、安全性向上やCO2削減に寄与

エコエアポート

- 空港施設の低炭素化を促進



代替航空燃料

- 代替航空燃料の技術開発



〈藻〉



〈南油桐〉

3. 国際航空のCO₂削減: ICAOグローバル削減目標

グローバル削減目標

国際航空からのCO₂排出量は右肩上がり増加

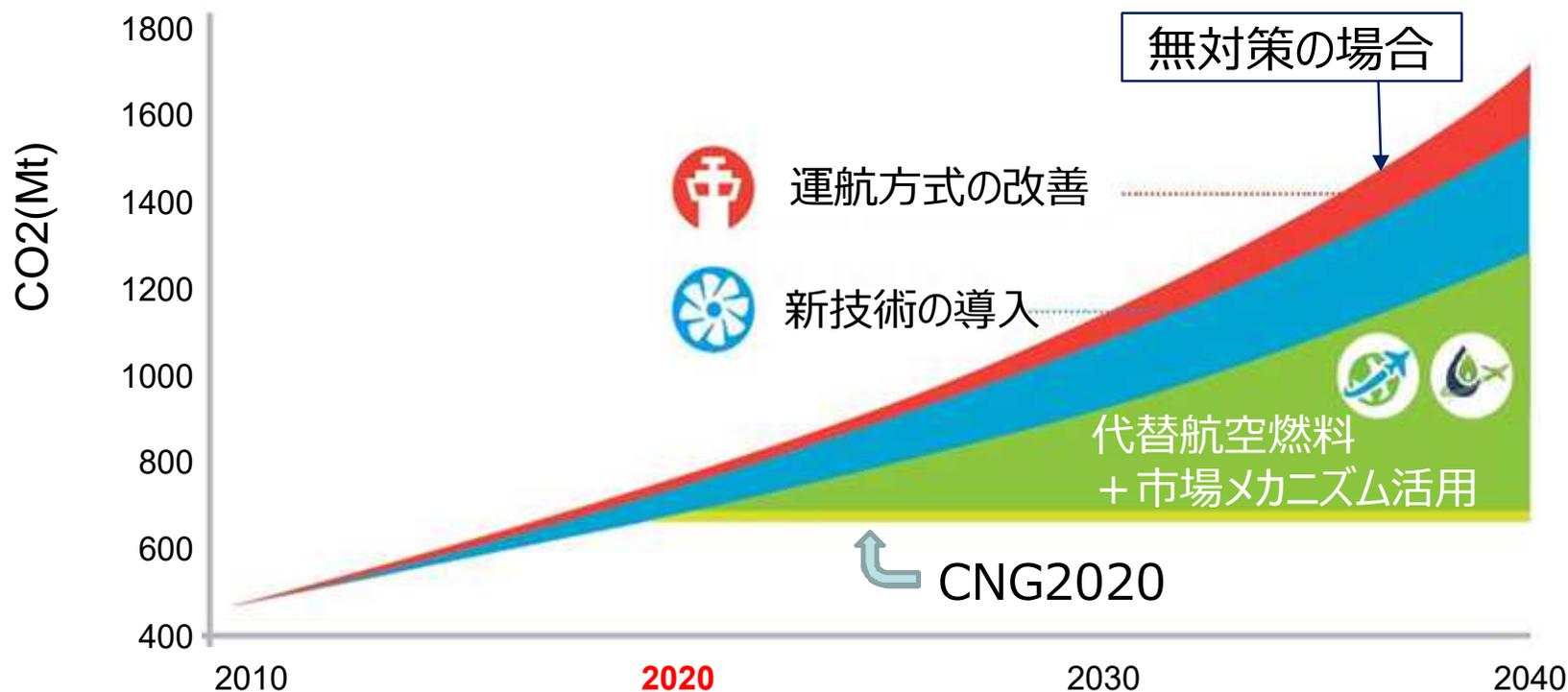
→ ICAO総会(2010年、2013年)において、国際航空からのCO₂排出削減に係る以下のグローバルな削減目標を決定、具体的対策を検討

グローバル削減目標

1. 燃料効率を毎年2%改善
2. 2020年以降総排出量を増加させない (CNG2020: Carbon Neutral Growth 2020)

目標達成の手段 (Basket of Measures)

- ① 新技術の導入 (新型機材等)
- ② 運航方式の改善
- ③ 代替航空燃料活用
- ④ 市場メカニズム活用



国際航空からのCO₂排出量予測と排出削減目標のイメージ

3. 国際航空のCO2削減：CO₂削減に係るICAO長期目標

背景及び今後の対応

- パリ協定やIMOでは、CO₂削減に係る長期目標が設定されているが、ICAOでは設定されていない
- 第40回総会(2019.10)で、理事会に長期目標の実現可能性調査を行い、次回総会(2022)で報告させることを決議
※これとともに、2025年までに2050年の持続可能航空燃料の国際的な定量的導入目標の導入可能性も検討
- 気候変動の観点から航空の利用を避ける「飛び恥」の運動が欧州を中心に巻き起こる中、鉄道に代替可能な欧州や代替航空燃料生産能力のある米国と異なり、島国として国際航空に依存し、代替燃料自給率も低い我が国は、現実的な目標となるよう積極的に関与が必要
- 2019年12月のICAO環境関連会合にて我が国から、考えられる全ての削減施策の検証に基づくボトムアップの目標を2022年の総会に向けて検討すること、そのためのグループの設置を提案
→ 米、英、仏、蘭、星、ブラジル等多くの支持を得てグループの設置が合意。今後も当該議論を牽引できるよう関与予定

	2050年以前の目標（短中期）	2050年以後の目標（長期）
パリ協定	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 産業革命以降の平均気温上昇を2度未満に抑制、1.5度未満に抑制するよう努力 ✓ 今世紀後半には排出量と吸収量を均衡させる 	
協定下の日本目標	2013年度比総排出量26%減（2030年度）	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2013年度比総排出量80%減（2050年度） ✓ 今世紀後半の早期に脱炭素社会
IMO	2008年比40%以上の燃費改善（2030年迄）	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2008年比総排出量50%以上減（2050年迄） ✓ 今世紀中のできる限り早い時期にGHG ゼロ
国際航空業界	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2020年からの年平均1.5%の燃費改善 ✓ 2020年以降総排出量を増加させない 	2005年比総排出量50%減（2050年）
ICAO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 燃料効率を年平均2%改善 ✓ 2020年以降総排出量を増加させない 	未決定

議論に当たっての基本的考え

- 考えられる施策の全てを検証し、施策に基づくボトムアップの目標を検討 = 気候科学のみに基づく目標は、実現可能性が低下する

技術革新

運航改善

低炭素エネルギー

セクター内での新方策

- 幅広い選択肢を指向。特定施策に特化しない
- まずは外部セクターの炭素クレジット等を用いない、航空セクター内での削減幅を検討
- 考えられるあらゆる影響要素を検討（生産性、利用可能性、普及率、費用対効果、安全性、性能、セクターを超えた供給関係、支援体制など）

3. 海外の取組み例

諸外国の制度面

■ 環境税

✓ フランス

- ・2020年より乗客一人当たり1.5ユーロ～18ユーロを課す（年間の税収180百万ユーロ程度）
- ・税収はフランスの運輸部門に関連するプロジェクトに活用予定

✓ ドイツ

- ・乗員一人当たり国内便・域内便7.5ユーロ、短距離域外23.43ユーロ、長距離域外42.18ユーロ。2020年より、それぞれ13.03ユーロ、33.01ユーロ、59.43ユーロに値上げ
- ・税収は、長距離鉄道旅行のVAT（付加価値税）削減に充てる

■ 規制枠組み

✓ EUETS

- ・EUの空港で離発着する航空機からのCO2排出を各航空事業者が年間排出枠を割当て、枠を超過した場合には、排出権購入が義務づけられる

✓ 米カリフォルニア州排出量取引制度

- ・2013年より同州のGHG排出量を2020年までに1990年レベルに抑制することを目的に、GHG排出量年間25,000トン以上の発電・産業施設、燃料供給事業者等に割当量のオフセットを義務化

航空会社の取組み例

IAG

- 2050年までに子会社のBritish Airways (BA)及びイベリア航空の総排出量0の目標を設定
- BAは、2020年から英国内の飛行の全排出量についてカーボンオフセットを開始する
- 2020年から20年でIAGとBAで合わせて4億ドルを代替航空燃料に投資

カンタス

- 2020年から総排出量を増加させず、2050年までに総排出量0の目標を設定
- 2020年から10年間で5000万ドルを代替航空燃料に投資
- 2020年までにB747をB787に更新。ジェットスターオーストラリアは来年からA321neoを導入

KLMオランダ航空

- 2030年までに2005年比で総排出量15%削減の目標を設定
- 2020年3月よりアムステルダムーブリュッセル間便数減。鉄道会社と連携し鉄道移動を提供
- ロサンゼルスバイオ燃料プラントに続き、2022年にはオランダ国内でのバイオ燃料プラント完成に向け投資計画
- EUのエアラインとして唯一大陸間の定期便でバイオ燃料使用

ユナイテッド航空

- 2050年までに2005年比で総排出量50%削減の目標を設定
- CO2削減技術やバイオ燃料開発に4,000万ドル投資（内3,000万ドル以上をバイオ燃料に投資）
- 燃料効率が2%良いBoeing社 Split Scimitar winglet使用
- 地上設備の電動化

3. 国内航空のCO2削減: バイオジェット燃料の導入に向けた取組

道筋検討委員会の設置

- ▶平成27年7月：「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けたバイオジェット燃料の導入までの道筋検討委員会」を設置
- ▶平成28年9月：中間とりまとめ（アクションプラン）

【構成】

事務局	：経済産業省、国土交通省
委員	：石油連盟、定期航空協会、NEDO、空港内給油事業者
オブザーバー	：燃料開発事業者 等
議論内容	：2020年東京五輪の開催に合わせたバイオジェットフライトに向けた対処方針の検討 等

アクションプラン概要

- 将来的な国産バイオジェット燃料の本格実用化に向け、2020年の東京五輪を一里塚として位置づけ、五輪開催に合わせたバイオジェットフライトの実現を目指す。（※ 試験飛行については、JAL:2009年、ANA:2012年、NCA:2012年にそれぞれ実施済み。）
- バイオジェット燃料の供給や使用にあたっては、国際規格の取得が必要。

※ただし、アクションプランのとりまとめ当時、日本国内で技術開発が行われているバイオジェット燃料の一部の技術は、国際規格が未取得なものがあつた。



日本国内において、国際規格を取得したバイオ燃料が徐々に出現

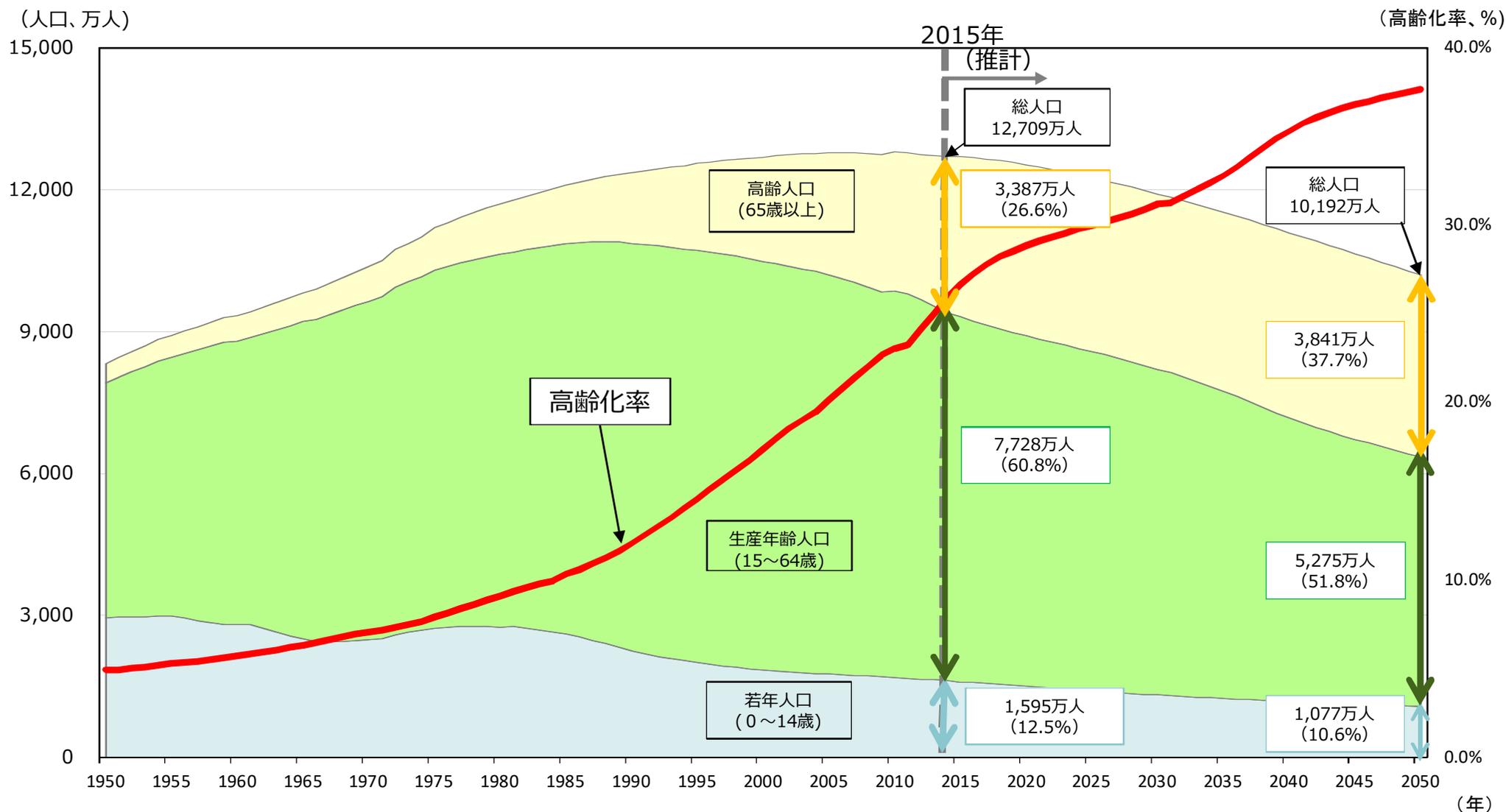
- ▶東京オリンピック・パラリンピック開催（令和2年7, 8月）に合わせて、国際規格を取得した日本国内で技術開発されたバイオジェット燃料を用いたフライトを実施予定。

* なお、米国（サンフランシスコ、ロサンゼルス）、ノルウェー（オスロ、ベルゲン）、スウェーデン（ストックホルム等）の複数の空港において、購入契約を結んでいる航空会社にバイオジェット燃料が継続的に供給されている

1. 航空ネットワークの強化・更なる成長
2. 大規模自然災害等への対応
3. 脱炭素社会の実現
- 4. 航空人材不足への対応**

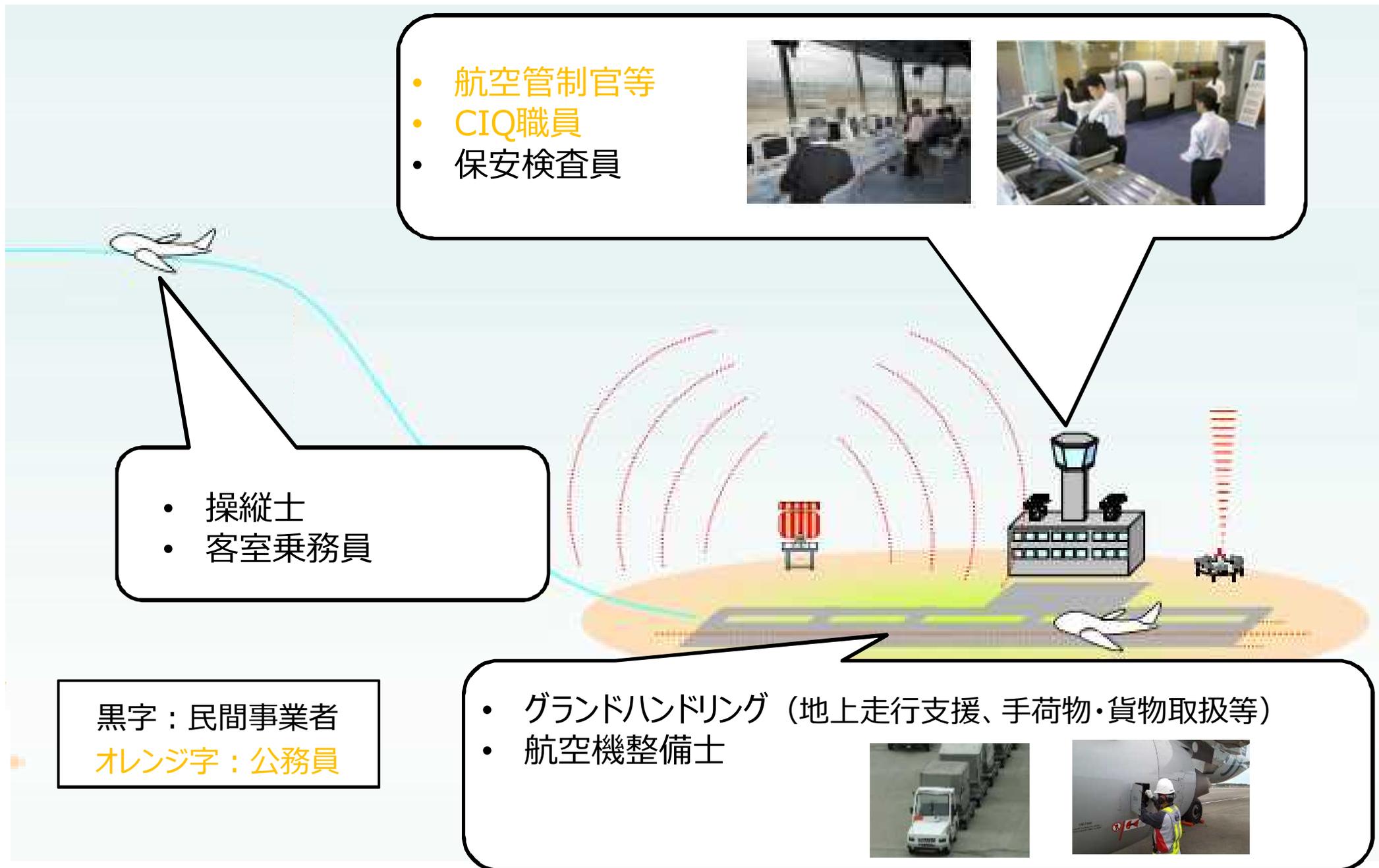
4. 年齢階層別人口の推移

- 日本の総人口は、2050年には1億192万人まで減少する見込み。
- 年齢階層別に見ると、2015年から2050年にかけて、高齢人口が454万人増加するのに対し、生産年齢人口は2,453万人、若年人口は518万人減少する。結果、高齢化率は約27%から約38%へ上昇。



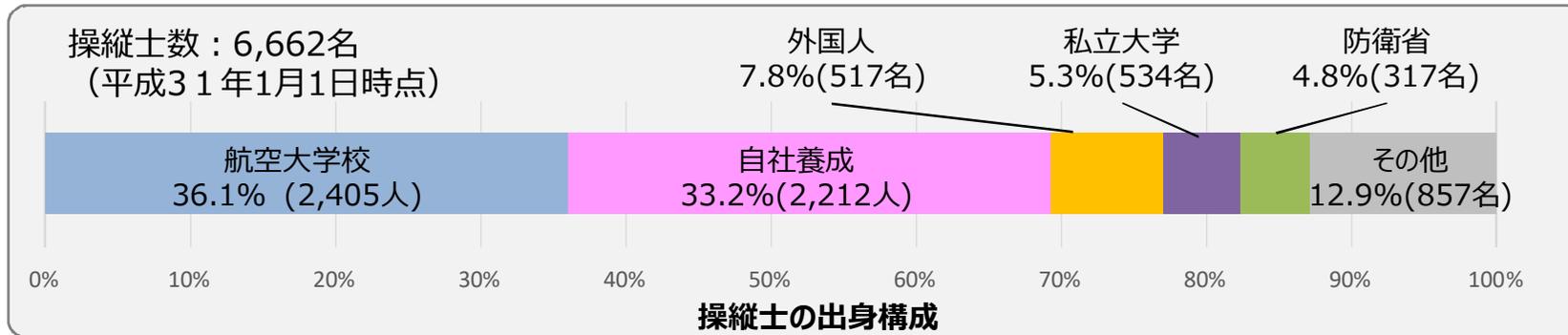
(出典) 総務省「人口推計」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」をもとに、国土交通省国土政策局作成

4. 航空機の運航に関わる人材

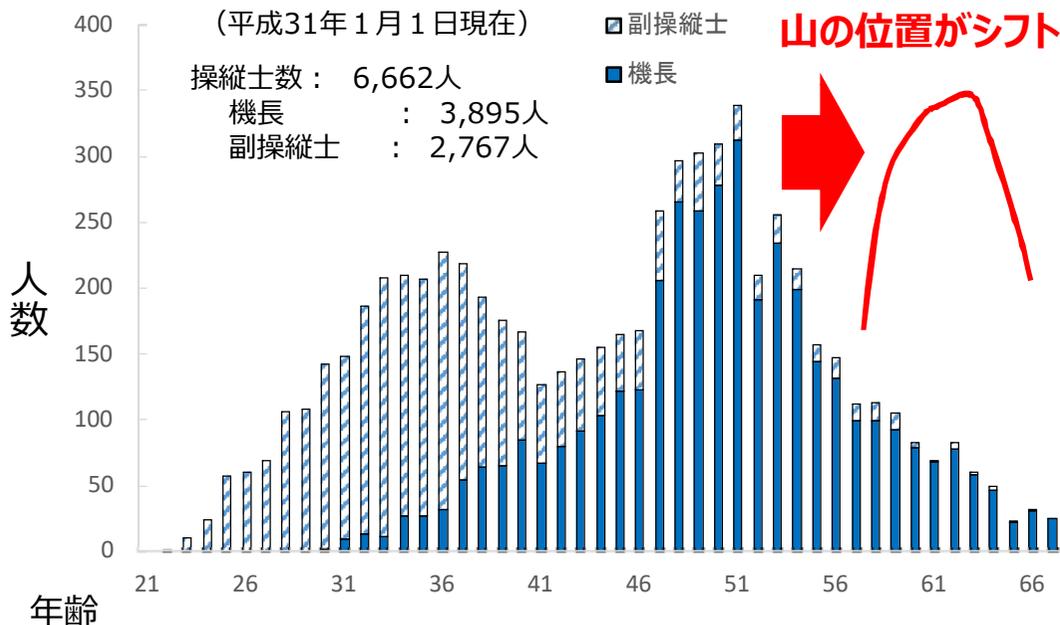


4. 操縦士・整備士人材における課題

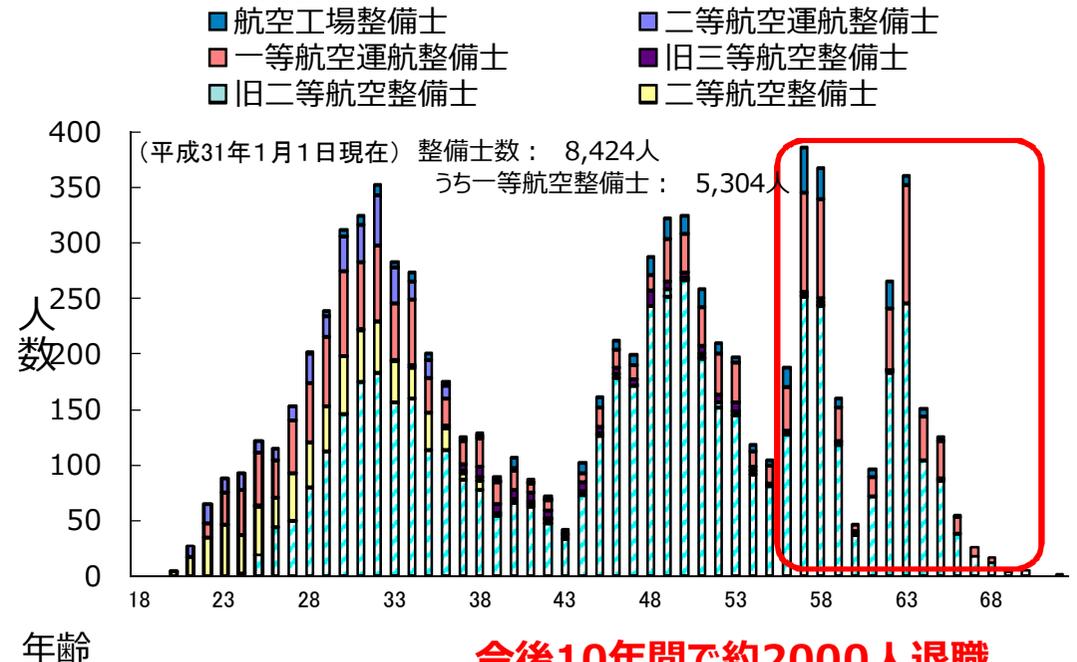
- 操縦士・整備士共に、年齢構成に偏りがあり、今後大量退職時代を迎える。
- LCCの事業拡大や「明日の日本を支える観光ビジョン」の訪日旅行者数目標の達成に向けた施策により航空需要は増大。
- 平成26年7月の「乗員政策等検討合同小委員会」でとりまとめた短期的・中長期的な操縦士・整備士確保対策のほか、追加的な対策も含めた取組を実施。



主要航空会社における操縦士の年齢構成



主要航空会社等における整備士の年齢構成



4. 操縦士・整備士の養成・確保策

操縦士の養成・確保策

(独) 航空大学校における操縦士の養成規模拡大

○操縦士の安定的な供給源として中心的な役割を担う航空大学校の養成規模拡大(定員72人→108人)(H30年度～)

自衛隊操縦士の活用

- 民間における自衛隊操縦士の活用(割愛)を再開 (H26.3)
- 自衛隊での飛行経験が豊富な操縦士を対象に、計器飛行証明の試験方法を合理化(H31.4)

外国人操縦士の活用

- 他国の定期運送用操縦士免許を我が国の免許に切り替える際に、当該型式における100時間以上の経験を有する者について、一部の試験科目を免除。(H26.12)
- 在留資格要件のうち、1000時間以上の飛行経歴を250時間に緩和 (H27.12)

私立大学等の民間養成機関の供給能力拡充

- 高額な学費負担を軽減するため、無利子貸与型奨学金の創設(H30.4)

健康管理向上等による現役操縦士の活用

- 操縦士の年齢上限(65歳未満)について、世界に先駆けて、一定の条件を付した上で68歳未満に引き上げ (H27.3)
- 航空業務を行うにあたり、使用可能な医薬品の範囲を拡大 (R1.6)

整備士の養成・確保策

整備士資格の制度・運用の見直し

- 欧州の資格を有する者が日本の資格を取得する際の試験科目を明確化(H26.7)
- 航空専門学校等の養成機関における履修状況に応じて、上級資格の試験を受験する際の試験内容を簡素化(H26.7)

外国人整備士の活用

- 新たな在留資格「特定技能」により、令和元年度中に航空機整備についても外国人の受入れ開始予定

共通

若年層の関心を高める取組

- 共通ウェブサイトskyworksを創設(H27.12)、霞が関ツアーでのPR、女性向け講演会等を実施

4. グランドハンドリング アクションプラン(概観)(R2.1.31公表)

問題の所在

人材不足

- ・採用難
- ・厳しい労働環境、高い離職率
- ・長い訓練期間
研修期間例)
機体のプッシュバック: 11週間
ボーディングブリッジ装着: 6週間
給油業務: 1年

事業者間の連携欠如

- ・系列を超えた需給調整の仕組みが不在
- ・チームがシフト制で勤務、他空港への応援派遣など柔軟な対応は困難
- ・各社が資機材を所有、ピーク時に資機材が不足する等の非効率が発生

※事業者の売り上げは増加傾向

個社の取組に加え、共通化等による系列を超えた体制強化の実現が必要

1. 人材確保、教育の強化

- ①外国人材の確保
- ②採用拡大及び離職率低下に向けた取組
- ③人材育成の共同化推進

KPI

5年間の外国人材の受入数
(2019年~2023年)

- 特定技能制度: 2000人
- 技能実習制度その他: 2000人

⇒4000人を受入

2. 資機材の共通化等による生産性の向上

- ①資機材の共通化、共有化の推進
- ②先進機器の導入による効率化
- ③空港の運用改善による効率化

KPI

業務の効率化・省人化
(2019年~2023年)

- 1人あたりの生産性10%向上

3. グランドハンドリング業界の構造改善

- ①系列を超えた調整メカニズムの構築
- ②空港管理者等とグラハン各社との提携強化
- ③業務プロセスの共通化
- ④業界自らによる将来への投資促進

4. アクションプラン 詳細①

1. 人材確保、教育の強化

①外国人材の確保

○特定技能関係 —5年間で2000人規模

・特定技能制度の新規導入【航空局】

第1回試験 東京 : 11/15

フィリピン(マニラ) : 11/23

第2回試験 東京 : 令和2年2月18日

・試験規模、受入対象国、対象業務の拡大【航空局】

○技能実習その他 —5年で2000人規模 〈技能実習制度〉

ミャンマー以外の送り出し国の追加、実施企業の拡大、ケータリング等対象業務の追加【航空局】

〈その他の在留資格〉

・「技術・人文知識・国際業務」や「企業内転勤」等の在留資格を徹底的に活用し、大学卒・専門学校卒・高校卒の採用を拡大【事業者】

黒字：措置済み 赤字：1年以内に措置 青字：数年以内に措置

②採用拡大及び離職率低下に向けた取組

○国内外のグラハン人材の裾野の拡大

・航空専門学校とグラハン会社、空港会社、空港事務所との連携強化【航空局、事業者、空港会社等】



トレーラーハウス型休憩室
(成田空港)

○従業員の処遇・労働環境の改善

・給与・福利厚生等の処遇改善(事業者)

・休憩室、更衣室、シャワールーム、駐車場、冷暖房等の確保【空港会社、事業者】



パワーアシストスーツ
(関西空港)
提供：関西エアポート株式会社

○女性等の活躍に向けた環境整備

・女性用休憩室、パワーアシストスーツの導入等【空港会社、事業者】

○空港をとりまく環境の改善

・深夜、早朝時間帯の空港アクセス向上、空港周辺の住居確保など
更なる就業環境の改善【空港会社、事業者】



ランプサイドの空調装置(ミスト)
(中部空港)

③人材育成の共同化推進

・共同研修や訓練用シミュレーターの共有化に向けた検討【航空局、事業者、空港会社等】

4. アクションプラン 詳細②

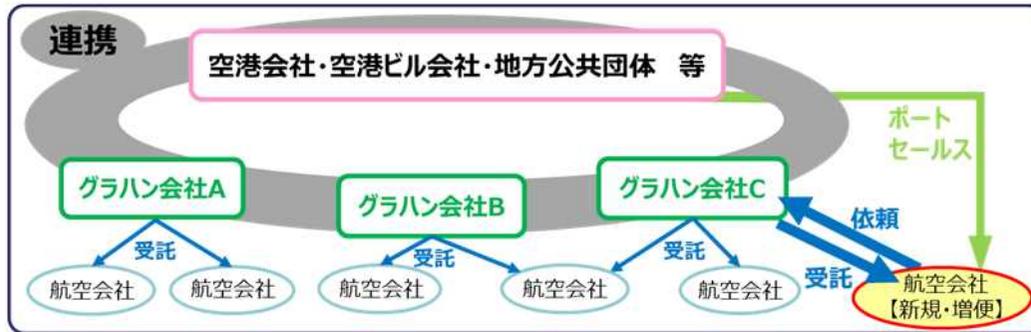
黒字：措置済み 赤字：1年以内に措置 青字：数年以内に措置

2. 資機材の共通化等による生産性の向上

① 資機材の共通化、共有化の推進

・共通仕様の資機材を空港会社等が一元的に保有する「グラハン資機材共有化スキーム」を構築

【航空局、事業者、空港会社等】



② 先進機器の導入による効率化

・自動運転ランプバス等先進技術の導入【航空局、事業者】



自動走行トローイングトラクター
(成田空港等)

③ 空港の運用改善による効率化

・資機材の配置スペース確保【航空局】
 ・空港間応援派遣を円滑にするための制限区域内運転試験等の多頻度化、多言語化【航空局】
 ・ハイドラントの整備やデアイシング体制の一元化等生産性向上のための検討 (新千歳空港等)
 【航空局、事業者、空港会社等】

3. グラウンドハンドリング業界の構造改善

① 系列を超えた調整メカニズムの構築

・本省・本社で開催する国際線誘致対策会議や空港ごとの対策会議を通じたグラハン各社間の連携強化、不調回避メカニズム構築
 【航空局、事業者、空港会社等】

② 空港管理者等とグラハン各社との提携強化

・ポートセールスを行う空港管理会社・空港運営権者等とグラハン各社の提携強化による総合力向上
 【航空局、事業者、空港会社等】

③ 業務プロセスの共通化

・給油業務・航空貨物業務等について、会社ごとの作業手順の相違を検証し、規格化に向け検討
 【航空局、事業者等】

④ 業界自らによる将来への投資促進

・インバウンドの現状及び将来に関する情報共有を強化し、グラハン各社の自主的な投資判断を促進
 【航空局、事業者、空港会社等】

本アクションプログラムに記載の事項については、取組状況のフォローアップを行うとともに、必要な取組については追加していくものとする。

4. 航空分野における新たな外国人材の受入れについて

- 航空分野(空港グランドハンドリング及び航空機整備)は、近年の訪日外国人旅行者数の増加に伴い、人手不足が深刻化。
- 今後、訪日外国人旅行者数の政府目標(2020年4,000万人、2030年6,000万人)に向けた国際線旅客のさらなる増加等から、人員不足がボトルネックとなることが懸念。
- そのため、生産性向上の取組や国内人材の確保を最大限行っても、なお発生する人手不足に対して、制度開始から5年後までの累計で2,200人を上限に外国人材を受入れ。

対象となる業務の内容

※資格保持者等の指導者やチームリーダーの下で業務を行う

<空港グランドハンドリング業務>

- 航空機地上走行支援業務
 - ・航空機の駐機場への誘導や移動
- 手荷物・貨物取扱業務
 - ・手荷物・貨物の仕分け、ULDへの積付、取り降し・解体
- 手荷物・貨物の搭降載取扱業務
 - ・手荷物・貨物の航空機への移送、搭降載
- 航空機内外の清掃整備業務
 - ・客室内清掃、遺失物等の検索、機用品補充や機体の洗浄



航空機地上走行支援



手荷物・貨物取扱



手荷物・貨物の搭降載取扱



航空機への貨物等の移送

<航空機整備業務>

- 運航整備
 - ・空港に到着した航空機に対して、次のフライトまでの間に行う整備
- 機体整備
 - ・通常1~1年半毎に実施する、約1~2週間にわたり機体の隅々まで行う整備
- 装備品・原動機整備
 - ・航空機から取り下ろされた脚部や動翼、飛行・操縦に用いられる計器類等及びエンジンの整備



エンジンオイル量の確認



客室内の照明の交換



客室内椅子の取付・取外し



電線の交換

技能水準の評価方法

- 試験名称：航空分野技能評価試験
(空港グランドハンドリング又は航空機整備)
- 実施主体：公益社団法人日本航空技術協会
- 実施方法：筆記試験及び実技試験 ※日本語で実施
- 実施実績

<空港グランドハンドリング>

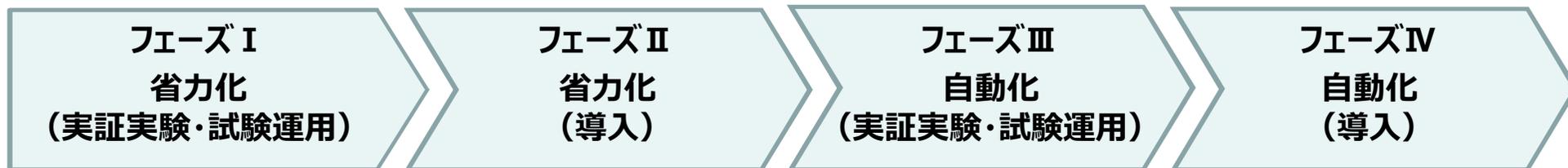
開催日	開催地	合格者
2019年11月15日	東京	26名
2019年11月23日	フィリピン (マニラ)	94名
2020年2月18日	東京	(採点中)

<航空機整備>

開催日	開催地	合格者
2019年10月26日	モンゴル (ウランバートル)	8名

4. 地上支援業務の省力化・自動化

- 東京オリンピック・パラリンピックが開催される2020年までにフェーズⅡの達成を目指してイノベーションを推進。
- 官民連携して実証実験を実施。
- 「航空イノベーション推進官民連絡会」において、進捗状況をフォローアップ。



省力化・自動化のイメージ (トーイングの場合)

現状

トーイングトラクタによるプッシュバック



- ・トーイングトラクタ運転手、翼端監視員、トーバー取り外し要員、整備士等が対応
- ・トーバーの取り付けが重労働

省力化

リモコン操作によるプッシュバック



- ・トーバーの取り付けが不要
- ・少人数で対応可

導入例) ANA 佐賀空港

自動化

無人トラクタによるプッシュバック



出典) TAXIBOT公式WEBサイト

- ・トラクタ運転手を削減
- ・トーバーの取り付けが不要

(参考)空港における自動走行実証実験(人の輸送)

○地上支援業務の省力化・自動化の取組の一環として、空港制限区域内において「人」の輸送を想定した自動走行(レベル3)の実証実験を2018年12月から仙台、羽田、成田、中部空港において実施。有識者委員会において導入に向けた課題を抽出。2020年内のレベル3導入(実運用)を目指す。

○自動走行車両の挙動や対応可能な範囲等について空港内の他の車両の運転手や作業員への周知の方法、外部から自動走行車両であることが識別可能となる手法の検討など、空港内の運用ルールについてワーキンググループを立ち上げ検討を行っており、2019年度中に結論を出す予定。

○継続して実験を希望する場合は、引き続き同フィールドにおいて実施することとしており、2019年度も羽田・中部において実施。

仙台空港

A 豊田通商(株)

車両 : 2getthere・GRT (定員24人)
 時期 : 2018年12月10日~11日
 技術 : 路車連携型
 ルート : ターミナルビル国際線側から国際線側I7th 付近



中部空港

B アイソテクノロジー(株) / タイミックマップ 基盤(株)

車両 : トヨタ・イステイア (定員5人)
 時期 : 2019年4月23日~25日
 技術 : 車両自律型
 ルート : 貨物地区及びバスゲートから24番スポット付近



H AIRO(株)



車両 : ANKAI (定員12人)
 時期 : 2019年3月18日~20日
 技術 : 車両自律型
 ルート : 国際線バスラウンジから17番スポット付近

※Cグループは辞退

成田空港

F 鴻池運輸(株) ZMP

車両 : トヨタ・イステイア (定員7人)
 時期 : 2018年12月17日~19日
 技術 : 車両自律型
 ルート : 第1ビルから第2ビル間



G AIRO(株)

車両 : トヨタ・イステイア (定員7人)
 時期 : 2019年1月28日~30日
 技術 : 車両自律型
 ルート : 第2ビルから南部貨物エリア間



羽田空港

D SBドライブ(株)



車両 : NAVYA・ARMA (定員15人)
 時期 : 2019年2月19日~22日
 技術 : 車両自律型
 ルート : 第1ビルから西側貨物地区I7th 付近

E 愛知製鋼(株) / SBドライブ(株) / 先進モビリティ(株) / (株)NIPPO 日本電気(株)



車両 : 日野・ポンチョ (定員28人)
 時期 : 2019年1月15日~25日(平日)
 技術 : 車両自律型・路車連携型
 ルート : 第2ビルからサテライトターミナル間

(参考)空港における自動走行実証実験(物の輸送)

- 2018年度より実施している「人」の輸送を想定した実証実験に引き続き、2019年度からは新たに「物(手荷物・貨物)」の輸送を想定したトローリングトラクター※の自動走行実証実験(自動走行システムレベル3)を実施。
- 2019年9月より佐賀空港を皮切りに、成田空港、中部空港、関西空港において実施。有識者委員会において導入に向けた課題を抽出。2020年内のレベル3導入(実運用)を目指す。

※ 空港内において手荷物・貨物を輸送するコンテナドーリーを牽引する車両

A:全日本空輸(株)

佐賀空港・中部空港



車両 : TE152 (豊田自動織機)
(牽引タイプ : 4台連結)
技術 : 車両自律型
(カメラ、ジャイロ、GPS等)

佐賀空港

時期 : 2019年9月30日~10月11日
ルート : 貨物地区~手荷物仕分場~スポット
中部空港
時期 : 2020年2月10日~2月14日
ルート : 貨物スポット~手荷物仕分場

B:日本航空(株)

成田空港



車両 : TractEasy (TLD)
(牽引タイプ : 4台連結)

技術 : 車両自律型
(GPS、LiDAR等)

時期 : 2019年10月31日~2020年3月31日
ルート : 手荷物仕分場 ~
ターミナル沿い~91番スポット

D: AIRO(株) (協力会社: スイスポーツジャパン(株))

関西空港

車両 : ZMP社製 (予定)
技術 : 車両自律型 (GPS、LiDAR等)
時期 : 2020年7月以降 (予定)
ルート : スポット~貨物管理場所 (調整中)

2020年1月時点の情報で今後変更の可能性あります。

C: AIRO(株) (協力会社: 日本航空(株))

成田空港

車両 : ZMP社製 (予定)
技術 : 車両自律型 (GPS、LiDAR等)
時期 : 2020年6月 ~ 2020年7月 (予定)
ルート : 手荷物仕分場~ターミナル沿い~91番スポット