

航空を取り巻く状況と今後の課題・取組

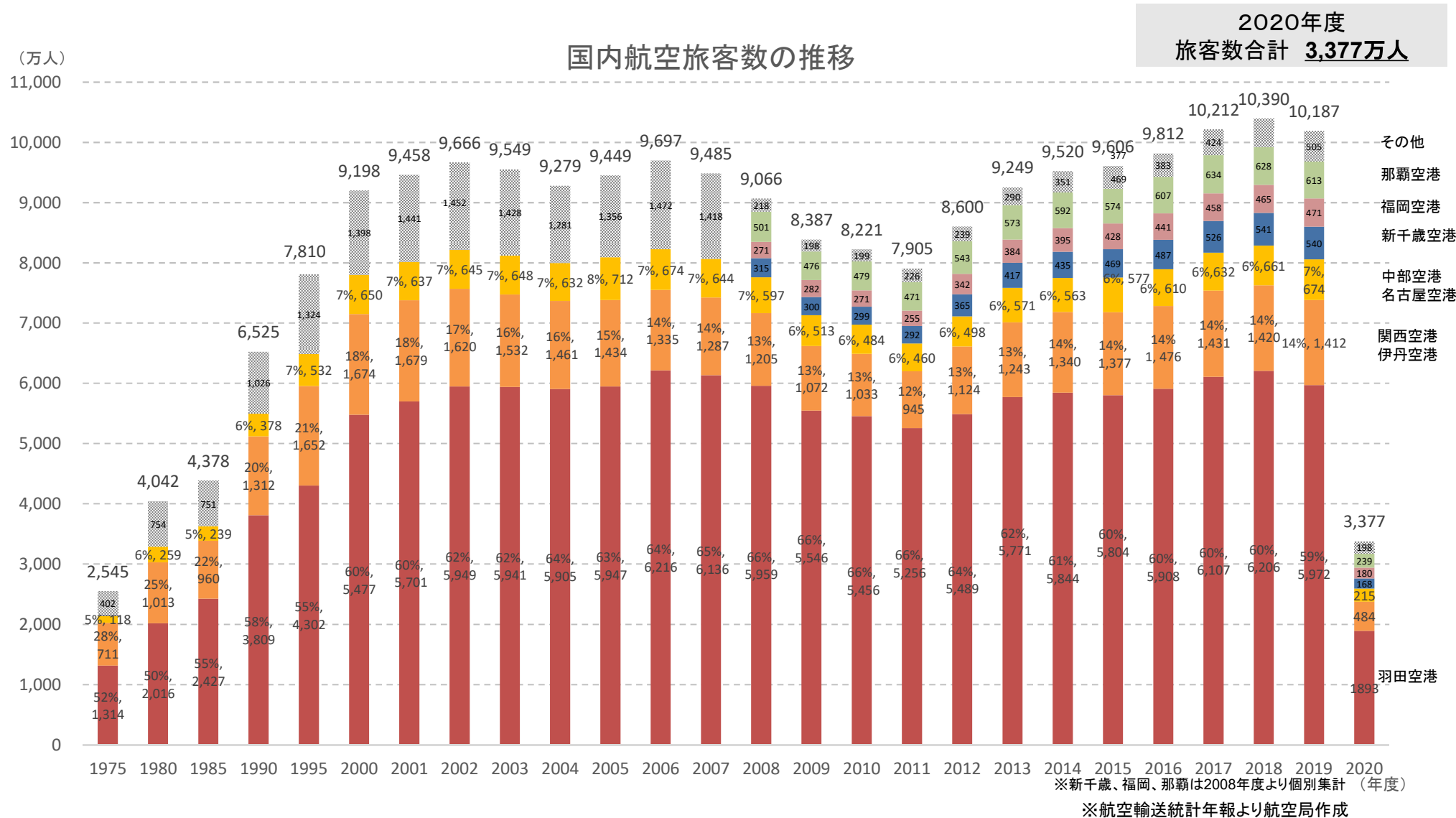
国土交通省 航空局
令和4年3月

目次

1. 航空需要の現状
2. 航空分野の課題とこれまでの取組、今後の取組方針
3. コロナ禍への対応
4. ポストコロナの需要回復・拡大期を見据えた対応
5. 航空分野における脱炭素化への対応
6. 新しい航空モビリティの安全・安心の確保
7. 安全・安心な航空サービスの提供

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、旅客数は大幅に減少している。

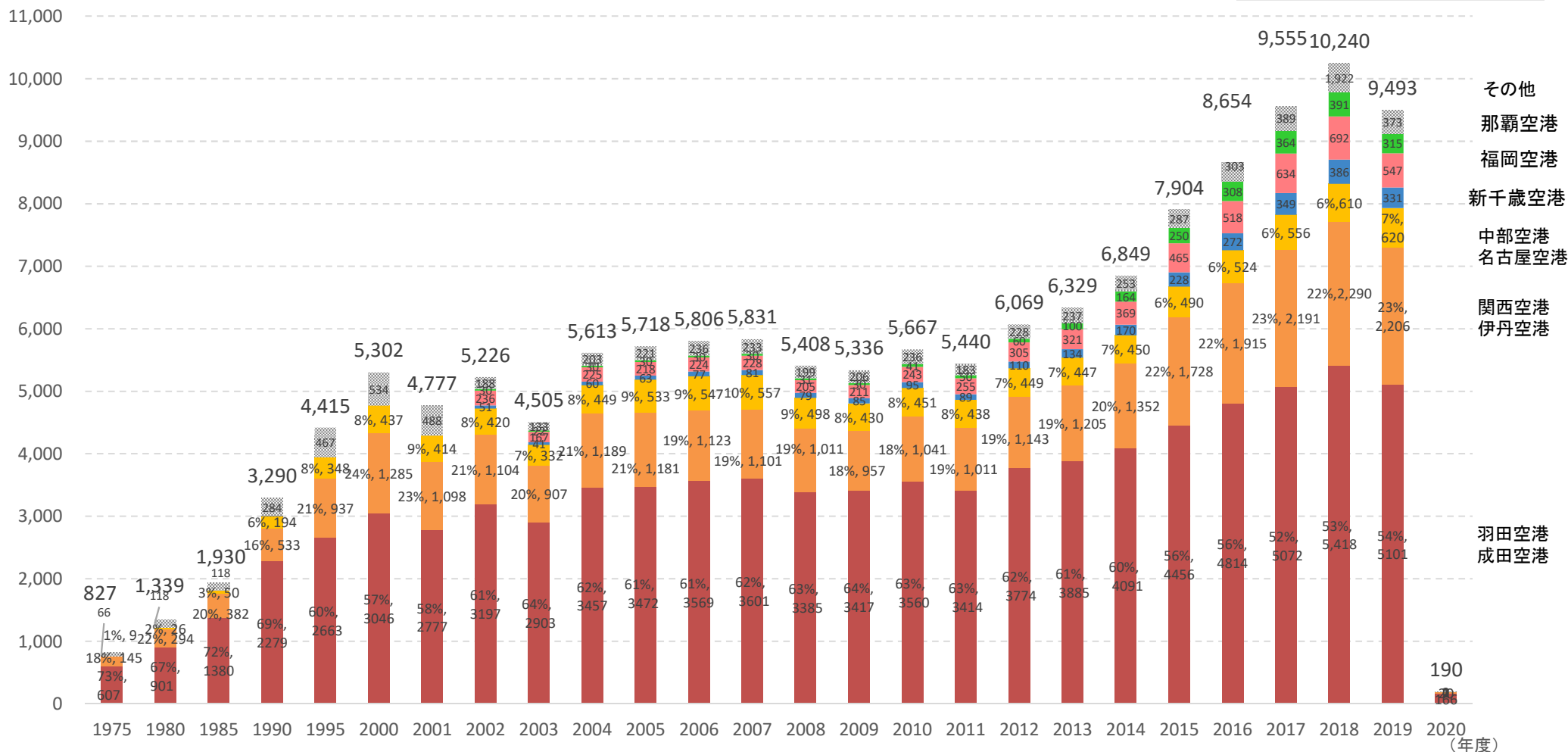


我が国の国際航空旅客輸送の動向

- 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ている。

(万人)

国際航空旅客数の推移

 2020年度
旅客数合計 **190万人**


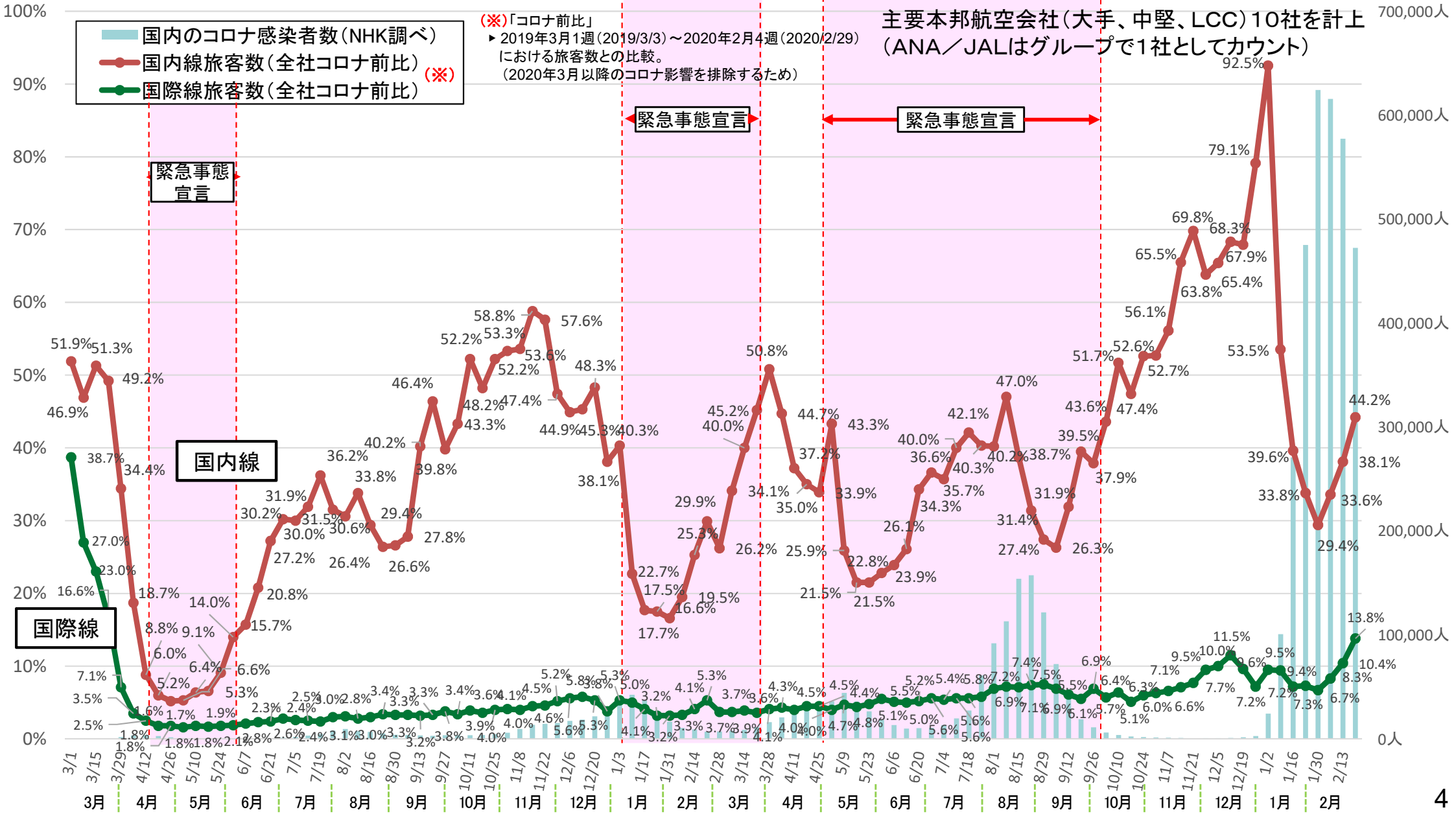
※新千歳、福岡、那覇は2002年度より個別集計

※国土交通省資料より作成

本邦航空会社の国内線・国際線旅客数の推移

2/28時点

- 国際線旅客数はコロナ禍2019年比数%台で推移。
- 国内線旅客数は、感染状況に大きく影響を受けており、2021年末から増加したものの、オミクロン株の感染拡大により急激に落ち込んでいる。



目次

1. 航空需要の現状
2. 航空分野の課題とこれまでの取組、今後の取組方針
3. コロナ禍への対応
4. ポストコロナの需要回復・拡大期を見据えた対応
5. 航空分野における脱炭素化への対応
6. 新しい航空モビリティの安全・安心の確保
7. 安全・安心な航空サービスの提供

航空分野の課題とこれまでの取組、今後の取組方針(概要)

課題	現在の取組状況	今後の取組
課題 1. コロナ禍での適切な対応		
- 感染状況に応じた水際対策 - 航空・空港の経営基盤強化に向けた支援	- 関係省庁が連携し、入国時検査やフォローアップを実施 - 空港使用料・航空機燃料税の減免(700億円)や無利子貸付等、航空・空港会社に対する支援（令和4年度）	- 引き続き感染状況に応じた的確な水際対策を実施 - 今後の需要動向等を踏まえ適切に対応
課題 2. ポストコロナの需要回復・拡大期を見据えた対応		
- 首都圏空港をはじめとする各空港の機能強化 - サービスの多様化・地域活性化 - 航空ネットワークの維持 - 空港の防災・減災対策 - 管制処理能力の向上	- 羽田空港の新飛行経路の着実な運用、アクセス利便性向上 - 成田空港の滑走路延伸・新設 - 関西空港および中部空港のターミナル改修等 - BJ・LCCの振興のための支援 - コンセッションの推進 - 空港使用料・航空機燃料税の減免(700億円)や無利子貸付等、航空・空港会社に対する支援（令和4年度）【再掲】 - 感染防止対策と航空需要回復を両立した取組の推進 - 関西空港等における防災機能強化 - 管制空域の抜本的再編の検討	- ポストコロナの需要回復・拡大期を見据え、国際拠点空港等の計画的な整備の実施 - ポストコロナ後の運航再開等に向けた支援等 - 今後の需要動向等を踏まえ適切に対応 - 観光施策と連携した航空ネットワークの整備 - 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策に基づき必要な整備を実施 - 空域の上下分離、航空路の最適化等による管制処理能力の向上 等

課題	現在の取組状況	今後の取組
課題3. 航空分野における脱炭素化への対応		
航空機運航分野における脱炭素化の推進	- エアライン、学識経験者等で構成する「航空機運航分野におけるCO2削減に関する検討会」を設置し、工程表を策定 - SAF、運航方式の改善について以下の目標を設定 ✓ (SAF)2030年時点の本邦エアラインにより10%のSAF使用目標 ✓ (運航方式の改善) 今後の取組において、10%程度のCO2削減を目指す	- 今後3つのアプローチ毎に官民協議会を設置し、実務的な検討を実施 ①新技術（電動化、水素航空機等）の導入 - 新技術の安全基準策定・国際標準化の計画を作成し、積極的に取組を推進 ②運航方式の改善 - 航空交通全体の最適化及び運航フェーズ毎の最適化の推進 ③SAFの導入促進 - GI基金等による国産SAF開発・製造の促進、原料確保に向けた関係省庁との連携 - 輸入ニートSAFのサプライチェーン構築モデル実証 - 国際標準化対応、地産地消に向けた取り組み ※上記取組は、「航空脱炭素化推進基本方針」への反映に留意
空港における脱炭素化の推進	- 空港における脱炭素化方策を検討し、全体目標及び工程表等を策定 21空港において脱炭素化の取組を深掘り調査 - 空港関係者と脱炭素技術等を有する企業との情報交換やセミナーを実施 ※エコエアポート施策についても引き続き推進	- 各空港向けの脱炭素化推進計画策定のためのガイドラインや設備導入等の整備マニュアルの策定 - 各空港における脱炭素化推進計画の検討や協力体制の構築 - 空港脱炭素化推進事業（設備導入支援・モデル実証）の開始

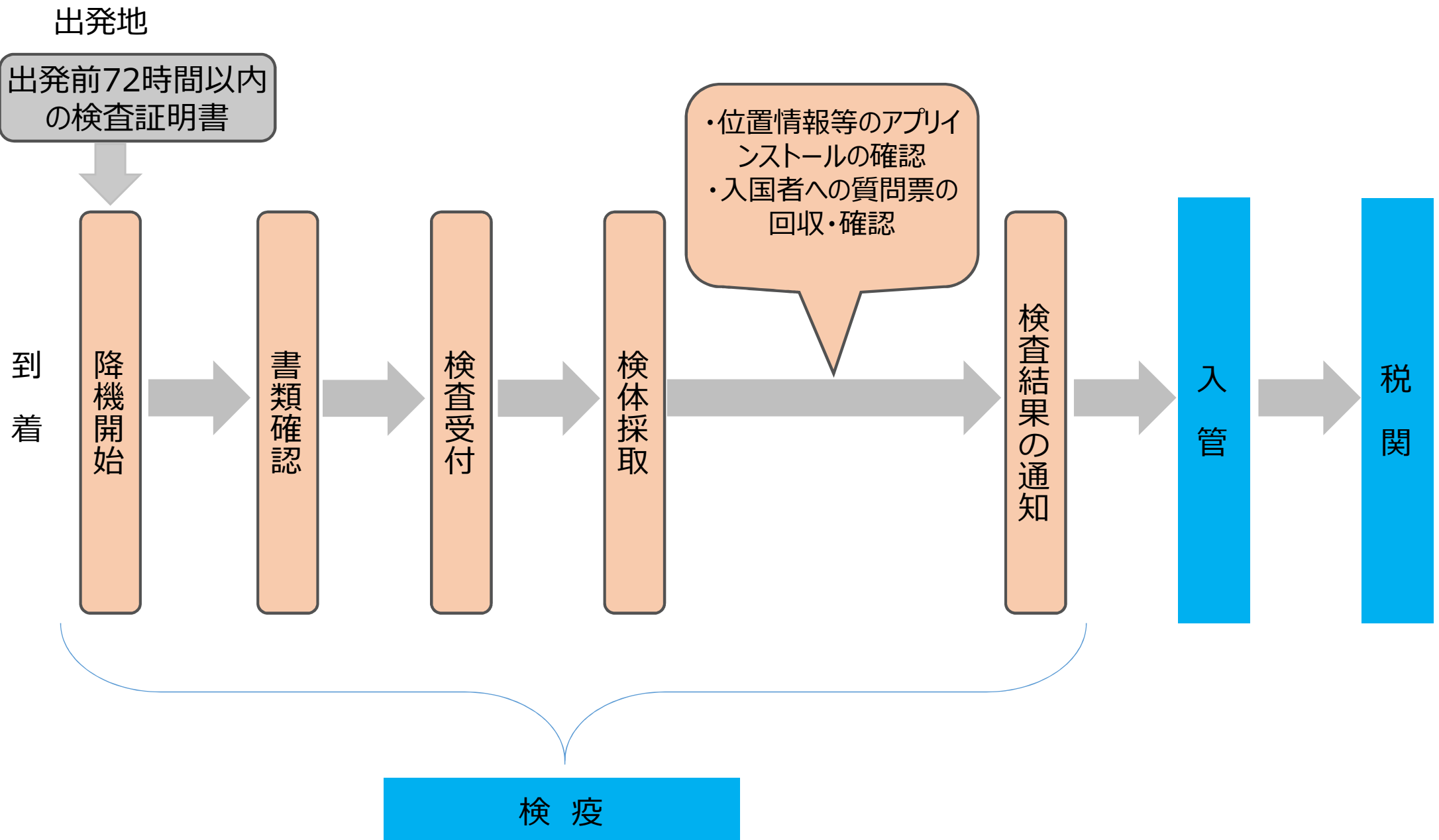
航空分野の課題とこれまでの取組、今後の取組方針(概要)

課題	現在の取組状況	今後の取組
課題 4. 新しい航空モビリティの安全・安心の確保		
- ドローンの更なる活用に向けた環境整備 「空飛ぶクルマ」の実装 - ドローン、空飛ぶクルマ、有人機の安全・円滑な飛行	- 機体認証、操縦ライセンスなどレベル4飛行のための各種制度の整備 - 機体の安全基準等の制度整備の検討 - 空飛ぶクルマの低高度における安全・円滑な航空交通を実現するための体制を検討	- ドローンの飛行が輻輳する場合の運航管理に向けた検討 2025年大阪・関西万博での商用運航に向けた検討 - ドローン、空飛ぶクルマ、有人機の一体的な交通管理に向けた検討 【官民協議会等で議論】
課題 5. 安全・安心な航空サービスの提供		
- 適切な保安検査体制の確保 - 人材不足への対応 - 航空イノベーションの推進 - FAST TRAVELの推進 - 地上支援業務の省力化・自動化の実現	- 保安検査等の受検義務付け、保安職員の権限明確化 - シミュレーターの活用拡大等、操縦士・整備士の養成・確保を実施 - 新型コロナウイルス感染症の感染状況を考慮しつつ、特定技能に係る試験を実施 - グランドハンドリングアクションプランの策定と取組の推進 - 成田空港・羽田空港で搭乗手続きの顔認証化を実現 - 条件付き自動運転(レベル3相当)の実現	- 実施主体や費用負担のあり方に関する検討 【保安検査に関する有識者会議等で検討】 - 高度な保安検査機器導入推進、検査員の人材確保・育成等の保安検査の量的・質的向上対策 - 需要回復期における人材確保策の検討 ✓ 民間操縦士養成機関の供給能力強化に資する施策の検討 ✓ 需要回復期を見据えたグランドハンドリングの体制強化の取組を引き続き実施 - 搭乗手続きの顔認証化や自動化機器等の導入拡大 2025年無人自動運転(レベル4相当)の実現に向けた検討

目次

1. 航空需要の現状
2. 航空分野の課題とこれまでの取組、今後の取組方針
3. コロナ禍への対応
4. ポストコロナの需要回復・拡大期を見据えた対応
5. 航空分野における脱炭素化への対応
6. 新しい航空モビリティの安全・安心の確保
7. 安全・安心な航空サービスの提供

空港検疫における到着から検査結果連絡までの流れ



本年3月以降の水際措置の見直しについて

1. 入国者の待機期間 等

7日間待機を原則としつつ、3日目検査で陰性が確認された場合、それ以降の待機を不要とする。オミクロン株の指定国については、3日間の施設待機とする。

ワクチン3回目追加接種者については、以下の扱いとする。

- ・ 指定国：検疫施設待機に代えて、自宅等待機とする。
- ・ 非指定国：自宅等待機を免除する。

自宅等待機のための自宅等までの移動（検査後24時間）につき、公共交通機関の使用を可能とする。

2. 外国人の新規入国

外国人新規入国について、受入責任者の管理の下、観光目的以外の入国を認める。

3. 入国者総数の引上げ

入国者総数の上限について、現在の1日3,500人目途を、3月1日から1日5,000人目途に引き上げる。

ANA/JALの決算(2021年度見通し)

- 国内線旅客数は、感染状況に大きく影響を受けており、2021年末から2022年始にかけて大きく改善したものの、オミクロン株の感染拡大により急激に落ち込んでいる状況。2021年度の旅客収入は前年と比べて増加傾向にあるものの、依然としてコロナ禍の影響を大きく受け、需要は低調に推移している。
- このような環境の中、航空会社では、機動的な供給調整による運航費用の抑制、グループ外出向の拡大や新規採用の抑制、賃金水準の見直しによる人件費等の固定費の削減を進める等、事業構造の改革を進めている。
- これらの結果、前年2020年度より赤字幅は縮小するものの、2021年度通期では各社1,000億円を超える営業赤字を見込んでおり、2020年に続き2年連続の赤字となる見通し。

(単位:億円)	ANAホールディングス (令和4年2月1日発表)					JALグループ ※ (令和4年2月2日発表)				
	2019年度 決算	2020年度 決算	2021年度 見通し	前年差	増減率	2019年度 決算	2020年度 決算	2021年度 見通し	前年差	増減率
営業収入	19,742	7,286	10,600	+3,313	+45.5%	13,859	4,812	7,660	+2,847	+59.2%
国内旅客	6,139	2,031	3,290	+1,258	+61.9%	4,862	1,740	2,970	+1,229	+70.7%
国際旅客	6,799	447	890	+442	+98.9%	5,297	279	930	+650	+232.5%
貨物郵便	1,361	1,868	3,070	+1,201	+64.3%	916	1,288	2,010	+721	+56.0%
営業費用	19,134	11,934	11,850	▲84	▲0.7%	13,088	8,850	9,740	+889	+10.1%
営業損益	608	▲4,647	▲1,250	+3,397	—	—	—	—	—	—
E B I T	—	—	—	—	—	888	▲3,983	▲1,980	+2,003	—
親会社株主に帰属する 当期純損益	593	▲4,046	▲1,000	+3,046	—	480	▲2,866	▲1,460	+1,406	—
2021年度 旅客数推移 (2019年比)	(Q1～Q3実績)国内線:38%、国際線:7%					(Q1～Q3実績)国内線:41%、国際線:8%				

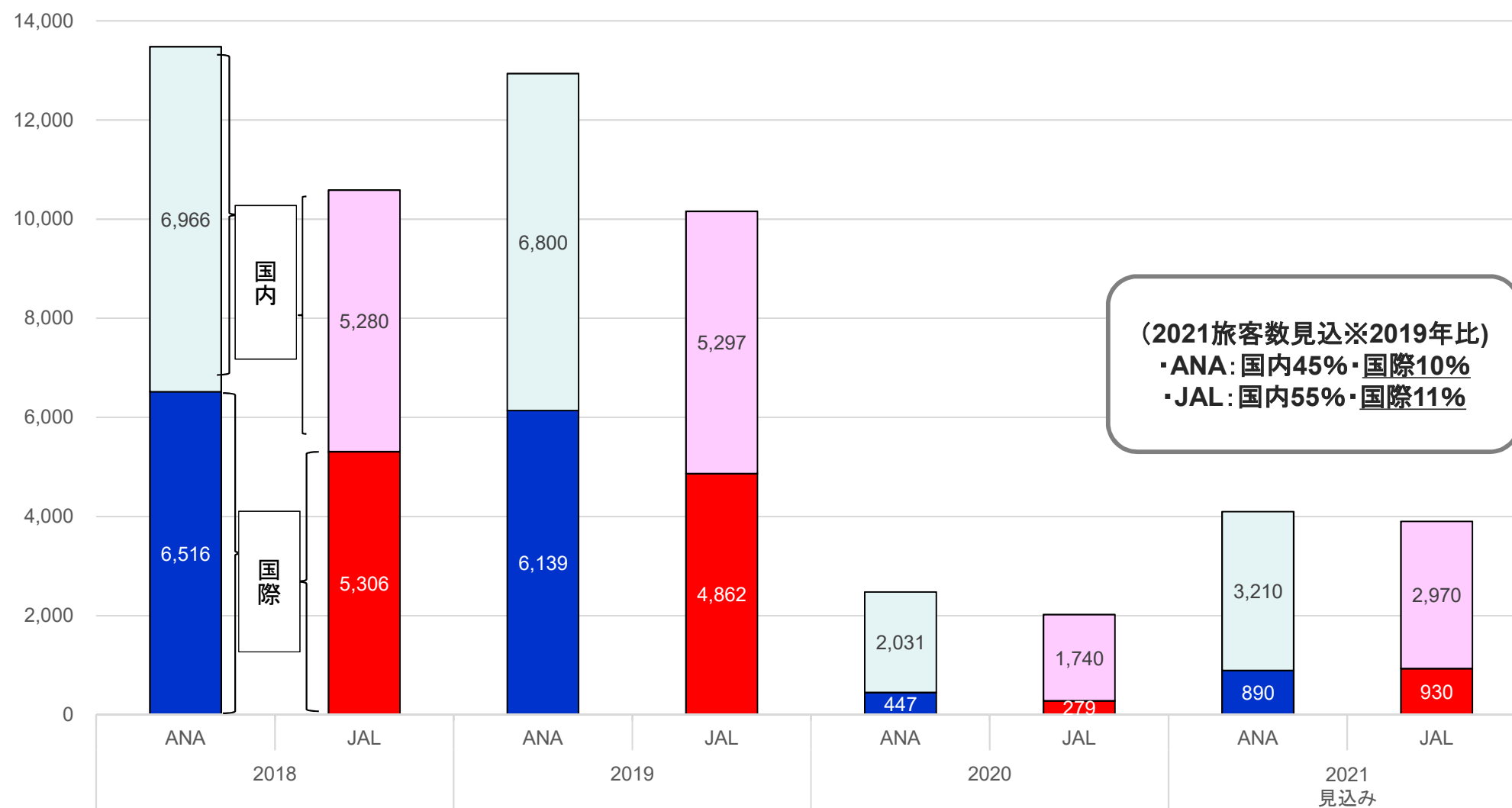
※ JALは2020年度決算よりIFRS(国際財務報告基準)を適用。業績管理指標が「営業利益」から事業および投資の成果である「EBIT」に変更となった。

国内線・国際線 旅客収入の推移(大手航空会社)

- 平常時には国際線収入比率が50%程度を占めるところ、コロナ禍による入出国制限の影響を受け、著しく減少
 ※2021見込みは、3Q決算発表時の予想

＜大手航空会社＞
 国内線・国際線 旅客収入推移

(旅客収入:億円)



主な空港における新型コロナウイルス感染症の影響

- 国内線：対令和元年1～12月と比べて約70%減少している空港もあるなど**航空需要が大幅に減少**。
- 国際線：対令和元年1～12月と比べての旅客数の**減少率がほぼ100%**と甚大な影響を受けている。
- 空港会社等の収支状況：コロナ禍による旅客需要の大幅な縮小により、**大変厳しい経営環境**におかれている。

空港毎の旅客数減少率

(%)

	国管理空港		会社管理空港				コンセッション空港				
	羽田	那覇	成田	中部	関空	伊丹	新千歳	仙台	高松	福岡	熊本
国内線	▲63.2	▲59.0	▲56.2	▲62.5	▲59.7	▲59.0	▲60.3	▲56.7	▲69.4	▲53.8	▲64.6
国際線	▲96.1	▲99.9	▲95.7	▲99.4	▲99.2	—	▲99.9	▲100	▲99.9	▲99.7	▲100

※令和3年1～12月の旅客数の対令和元年同期比

※伊丹は国内線のみ

空港毎の収支状況

(億円)

	国管理空港		会社管理空港			コンセッション空港				
	羽田	那覇	成田	中部	関空・伊丹	北海道	仙台	高松	福岡	熊本
	令和2年度決算		令和2年度決算			令和2年度決算				
売上高	674 (2721)	68 (136)	718 (2371)	151 (655)	572 (2158)	321 (-)	25 (57)	7 (15)	146 (412)	20 (-)
当期利益	▲461	▲13	▲715	▲179	▲345	▲261	▲15	▲13	▲221	▲16

※カッコ内は、令和元年度の決算より引用

(北海道、熊本は令和2年度より空港運営事業開始)

※北海道は北海道7空港を運営する北海道エアポート（株）の決算

※羽田・那覇は各空ビル会社の決算の合計

(羽田：JATCO・TIAT・TIACT、那覇：NABCO・NACT)

航空会社・空港会社等に対する支援 [令和3年度予算]

●国内外の交流や国民生活、経済活動を支える**航空ネットワークを維持**するとともに、**航空・空港関連企業の経営基盤強化**を図るため、企業におけるコスト削減等の収支改善の取組を前提としつつ、金融機関の取組も合わせて、**国と関係者が連携して強力に支援**。

1. 航空会社に対する支援

施策規模（令和3年度減免額）：約1,200億円

■ 空港使用料・航空機燃料税の減免（令和3年度）

- ・国内線の着陸料・停留料・航行援助施設利用料について、合計で約90%軽減。
- ・航空機燃料税について、税率を従来の軽減措置から更に2分の1に軽減。

【減免想定額：約1,200億円】

【参考】令和2年度中に実施済みの措置

■ 令和2年度下期の着陸料等の減免

- ・国内線の着陸料・停留料について、旅客需要の減少を踏まえて、一律45%軽減。【減免想定額：約55億円】

■ 令和2年度下期の着陸料等の支払い猶予

【猶予想定額：約480億円】

2. 空港会社等に対する支援

施策規模（令和3年度事業費等）：約1,300億円

■ コンセッション空港・会社管理空港(成田)の空港施設の整備に対する無利子貸付

【コンセッション空港：31億円】

【成田：50億円】

■ コンセッション空港(北海道・福岡)における運営権対価分割金等の年度越え猶予

- ・令和2年度・3年度分を2年猶予

(必要に応じ最大3年延長(通算5年猶予))

【北海道：26億円/年】

【福岡：153億円/年】

■ 令和元年度決算に基づく配当金の免除

【成田：73億円】

■ 財政投融资を活用した、会社管理空港(関西・中部)による空港インフラ整備

【関西：財政融資 728億円(事業費)】

【中部：政府保証 221億円(事業費)】

■ グランドハンドリングの生産性の向上

- ・資機材の共有化等に向け、支援策を含め検討。

3. 産業界全体に対する支援（金額は航空会社・空港会社等に対するもの）

■ 日本政策投資銀行の危機対応融資等の活用による資金繰り支援

【危機対応融資等：約5,000億円】

■ 国税・地方税等の支払い猶予

- ・航空機燃料税、固定資産税 等（R2.2.1～R3.2.1納付期限到来分）
- ・国有財産使用料

【猶予済額：約1,150億円】

■ 繰越欠損金の控除上限の特例

- ・事業再構築・再編に向けた投資等を行う企業に対し、コロナ禍で生じた欠損金に限り、繰越欠損金の控除上限を最大100%まで引き上げる。

■ 雇用調整助成金

【申請額：約1,000億円（令和3年10月判明時点）】

■ 産業雇用安定助成金

- ・出向元及び出向先双方の企業に対する新たな助成制度

航空会社・空港会社等に対する支援 [令和4年度予算]

- オミクロン株など、変異株の相次ぐ出現等により、旅客需要の回復が想定以上に遅れていることから、**航空需要は過去に例を見ない規模で大幅な減少**が続いており、**航空・空港関連企業は極めて厳しい経営状況**。
- 国内外の交流や国民生活、経済活動を支える**航空ネットワークを維持**するとともに、**航空・空港関連企業の経営基盤強化**を図るため、航空・空港関連各社におけるコスト削減等の収支改善の取組を前提としつつ、**令和4年度においても引き続き、国と関係者が連携して強力に支援**。

1. 航空会社に対して700億円超の支援を実施

- **空港使用料・航空機燃料税の減免（令和4年度）**
 - ・国内線の着陸料・停留料・航行援助施設利用料について、合計で約60%軽減
 - ・航空機燃料税の税率をコロナ前の18,000円/klから13,000円/kl等へ軽減

【減免想定額：約700億円】（令和4年度）
- **離島航空路線に係る支援措置**
 - ・離島航空路線の安定的な輸送の確保のため、運航費に対する補助等を実施

【14.7億円（令和4年度）】
+【総合政策局予算（令和4年度、令和3年度補正）】
- **国際線乗員の検査費用に係る経費補助**
 - ・水際対策として実施している国際線に係る乗員の検査費用に係る経費について補助を実施

【3.9億円（令和3年度補正）】
- **往来再開に向けた円滑な航空ネットワークの維持・回復の推進**

【0.4億円（令和3年度補正）】

2. 空港会社等に対して約700億円規模の支援を実施

- **コンセッション空港・成田空港・羽田空港（TIAT）の空港施設の整備に対する無利子貸付**

【コンセッション空港：127億円（令和4年度）】
【成田：154億円（令和4年度）】【羽田（TIAT）：7億円（令和4年度）】
- **コンセッション空港（北海道・福岡）における運営権対価分割金等の年度越え猶予**
 - ・令和2年度・3年度分を2年猶予、令和4年度分は令和5年度から5年分割払い

【北海道：26億円／年】【福岡：153億円／年】
- **財政投融资を活用した、会社管理空港（関西・伊丹・中部）による空港インフラ整備**

【関西・伊丹：財政投融资 200億円（令和3年度補正）】
【中部：政府保証 21億円（令和3年度補正）】
- **感染リスク最小化のための空港受入環境高度化支援**

【0.9億円（令和4年度）】【2.2億円（令和3年度補正）】
- **グランドハンドリングの生産性の向上**

3. 産業界全体に対する支援（金額は航空会社・空港会社等に対するもの）

- **危機対応融資等の活用による資金繰り支援**

【危機対応融資等：約5,900億円（令和3年12月調査時点）】
- **雇用調整助成金**

【申請額：約1,000億円（令和3年12月調査時点）】
- **新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金の活用**
- **繰越欠損金の控除上限の特例**
 - ・事業再構築・再編に向けた投資等を行う企業に対し、コロナ禍で生じた欠損金に限り、繰越欠損金の控除上限を最大100%まで引き上げる。
- **産業雇用安定助成金**
 - ・出向元及び出向先双方の企業に対する新たな助成制度
- **「新たなGoToトラベル事業」の実施**

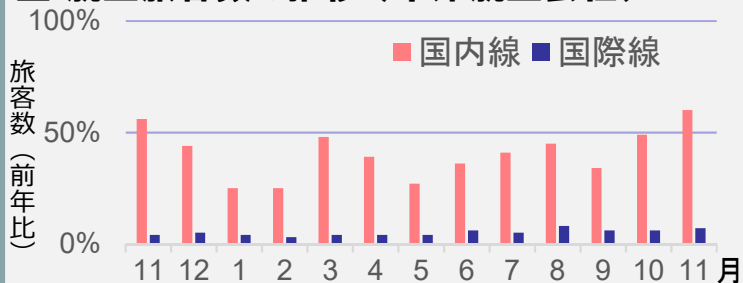
新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた航空会社への支援【航空法】

背景・課題

○ 航空会社や空港会社等は**新型コロナの甚大な影響が長期化** ⇒ 安全かつ安定的な航空ネットワークの維持・確保が不可欠

航空会社・空港会社等への影響

■ 航空旅客数の推移（本邦航空会社）



【国内線】 度重なる感染再拡大により需要が低迷している状況

【国際線】 需要が前年比1割未満の状況が継続

■ 航空会社の状況（雇用：約9万人）

（令和元年度）（令和3年度見通し）

売上高 約3.4兆円 → 約1.8兆円

営業損益 約0.15兆円 → 約0.3兆円の赤字

※大手航空会社2社の合計

■ 空港会社等の状況（雇用：約13万人）

（令和元年度）（令和3年度見通し）

売上高 約0.9兆円 → 約0.3兆円

※主要11空港の空港会社・空港ビル会社の合計

主な政府の支援措置

○ 令和4年度 空港使用料・航空機燃料税の減免【約700億円】

○ 日本政策投資銀行の危機対応融資等の活用

○ 空港施設の整備に対する無利子貸付

○ 雇用調整助成金の拡充

航空ネットワーク確保のための方針の策定・支援の実施

- ・世界的規模の感染症の流行等
- ・本邦航空会社の経営に甚大な影響
- ・安全かつ安定的な航空ネットワークの維持・確保が必要

国

令和3年6月22日策定

国土交通大臣が航空運送事業基盤強化方針を策定

- ・航空会社の基盤強化の意義・目標
- ・政府が実施する施策（航空会社の基盤強化、空港の機能確保）
- ・航空会社が講ずべき措置 等

【令和3年度の空港使用料の減免に関する特例】

空港使用料の減免の内容等を「基盤強化方針」に定めるとともに、航空会社からは新型コロナウイルス感染症の影響に対応するために必要な設備投資に関する報告を求める。

○ 航空会社による航空運送事業基盤強化計画の作成・届出

- ・基盤強化の目標
- ・ネットワーク維持・確保のための運航方針
- ・コスト削減、資金調達
- ・輸送の安全確保のための取組 等

○ 計画の実施状況を定期報告

本邦航空会社

（支援措置）

空港会社

本法案による改正

引き続き特例として、基盤強化方針に**令和4年度の空港使用料の減免**の内容等を記載し、航空会社からは設備投資に関する報告を求める



令和4年度航空局関係予算の概要 ※令和3年度補正予算を含む

令和4年度予算額：空港整備勘定 3,896億円(3,919億円) 一般会計(非公共) 65.0億円(65.4億円)

1 航空関連業界への支援パッケージ

○航空会社への支援

- ①公租公課の減免 合計 700億円
 - ・航空機燃料税について 190億円の減免
 - ・着陸料等、航行援助施設利用料について 510億円の減免
- ②国内路線に就航する航空機に係る課税標準の特例措置【延長】
- ③航空会社の感染症防止対策への支援【新設】 R3補正 3.9億円
- ④往来再開時に向けた円滑な航空ネットワーク維持・回復の推進
R3補正 0.4億円
- ⑤離島航空輸送の確保対策等 1.5億円
- ⑥地域公共交通確保維持改善事業（総合政策局予算）

○空港会社等への支援

- ①空港会社等に対する無利子貸付 288億円（81億円）
 - ・成田空港、羽田空港（TIAT）、
コンセッション空港（北海道7空港、仙台空港、福岡空港、熊本空港）
- ②北海道空港・福岡空港に関する4年度分運営権対価の猶予 180億円
- ③空港会社等が実施する感染症防止対策への支援 R3補正 2.2億円
R4当初 0.9億円
- ④関空・伊丹・中部におけるグリーン化推進への支援（財政投融资）
R3補正 221億円

2 コロナ禍からの回復に向けた安全・安心な航空輸送の実現と需要回復・増大への的確な対応

○コロナ感染症拡大防止とウィズコロナ下での社会活動の再開・ 航空需要回復に向けた空港受入環境整備

R3補正 2.2億円
R4当初 3.7億円

- ・地方空港への国際線運航再開等の促進
- ・空港会社等が実施する感染症防止対策への支援

○航空保安対策の強化 2.6億円

○羽田空港 481億円

- ・内際乗り継ぎ利便性向上を図るために必要な人工地盤の整備、
空港アクセス鉄道の整備、駐機場の整備、滑走路等の耐震性の強化 等

○成田空港 176億円

- ・機能強化に対する無利子貸付、第3ターミナル増築に伴うCIQ施設整備 等

○関西空港・伊丹空港・中部空港 58億円

- ・航空保安施設の更新 等

○一般空港等 896億円

- ・福岡滑走路増設、那覇国際線ターミナル地域再編、新千歳受入機能強化 等

3 航空分野のグリーン施策の推進

○運航分野における脱炭素化の推進 47億円

- ・持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進 等

○空港分野における脱炭素化の推進

- ・再生可能エネルギーの生産拠点化 等 R4当初 76億円
- ・関空・伊丹・中部における航空灯火のLED化 等 R3補正 221億円（財政投融资）

4 航空イノベーションの推進

○次世代航空モビリティの安全対策 等 R3補正 1億円

R4当初 3.2億円

- ・無人機に係るレベル4（有人地帯目視外飛行）制度に対応した環境整備 等

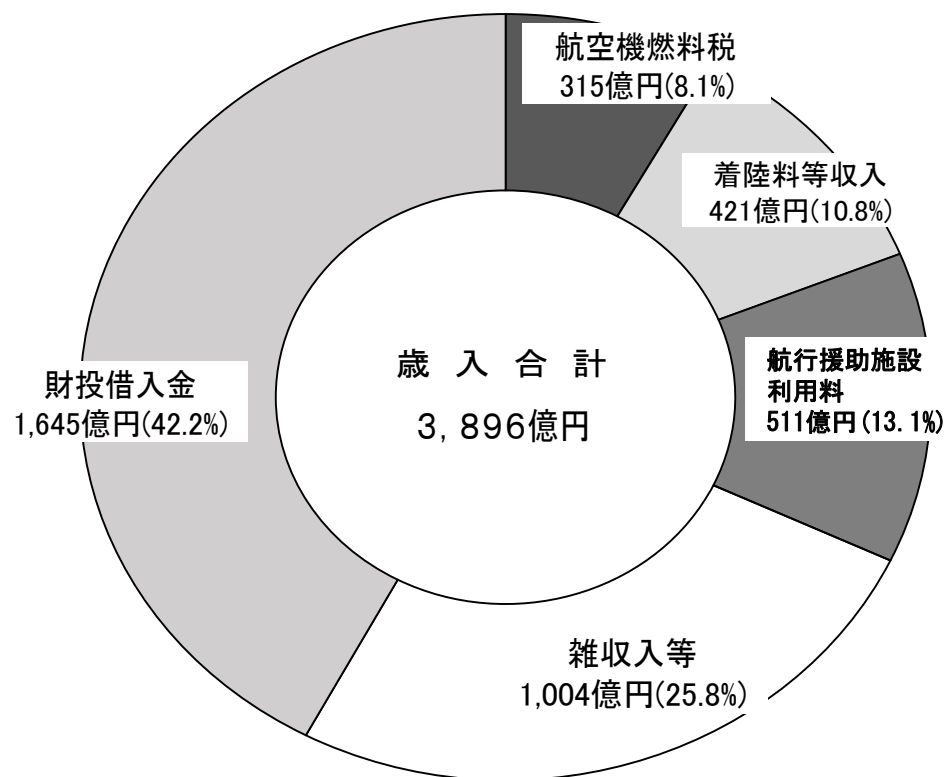
○地上支援業務等への先進技術の導入促進 1.0億円

○「FAST TRAVEL」の推進（観光庁予算）

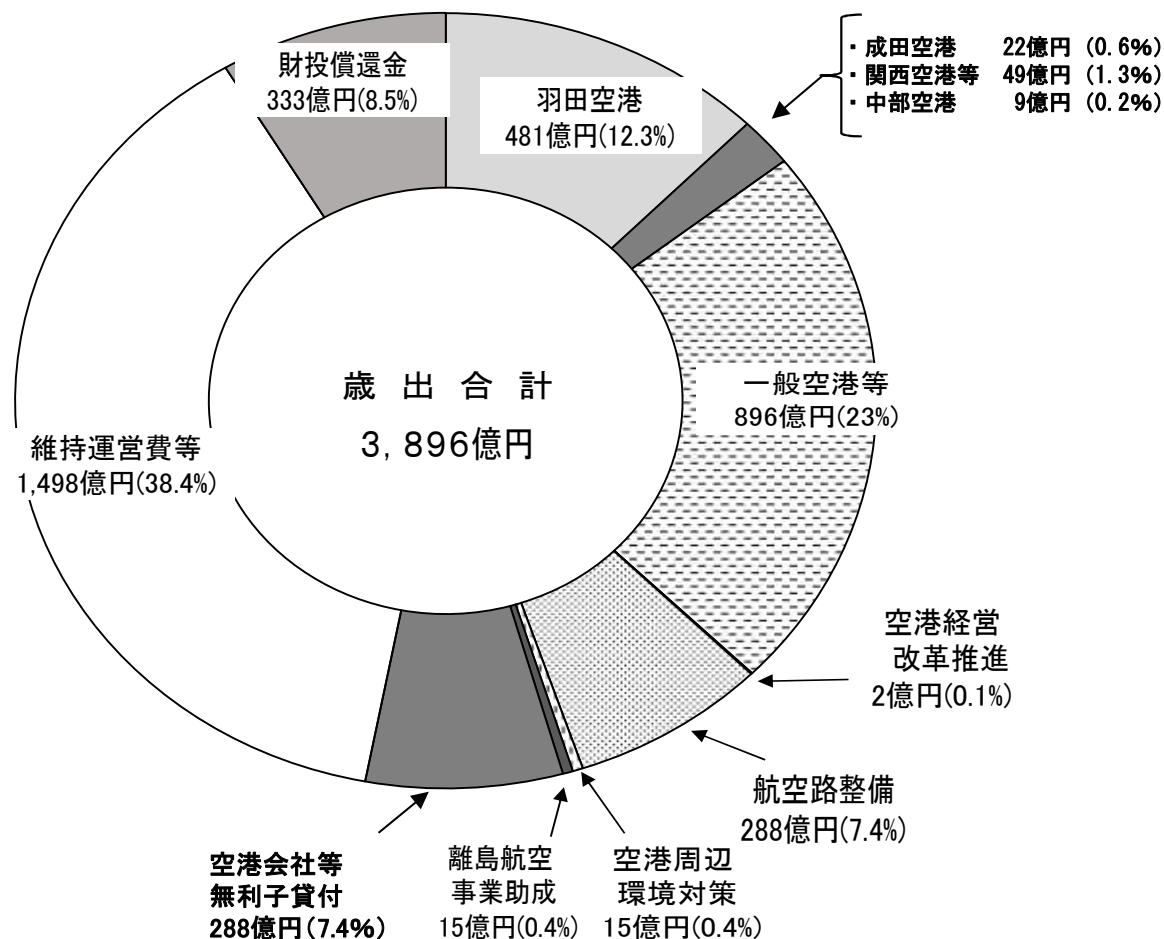
※空港整備勘定においては拠点空港の機能強化等に必要な事業を計画的に推進するため、財投を活用した借入れを実施（R4年度借入額：1,645億円）

空港整備勘定の歳入・歳出(令和4年度予算)

(歳入)



(歳出)



【コロナ禍における空港整備勘定の財投借入状況】

令和2年度3次補正	540億円
令和3年度当初	1,178億円
令和4年度当初	1,645億円
計	3,363億円

※ 上記歳出には、航空分野のグリーン施策の推進として121億円を含む

目次

1. 航空需要の現状
2. 航空分野の課題とこれまでの取組、今後の取組方針
3. コロナ禍への対応
4. **ポストコロナの需要回復・拡大期を見据えた対応**
5. 航空分野における脱炭素化への対応
6. 新しい航空モビリティの安全・安心の確保
7. 安全・安心な航空サービスの提供

空港の利活用について

空港を賢く使う

空港処理能力の拡大

○新千歳空港(2020.3～ 管制を実施の防衛省の協力により)
(時間値)32回／時 → 42回／時 → 50回／時
(2017.3～) (2020.3～)

外国航空機乗り入れ規制

(2016年冬ダイヤから運航可能日・時間帯を拡大)

月・木曜日 終日運航不可 → 12:00～17:00

火・水曜日 12:00～16:00 → 12:00～17:00

金曜日 17:00以降運航可 → 12:00以降運航可

○那覇空港(2020.3～ 2本目滑走路供用開始)
(処理容量)13.5万回／年 → 24.0万回／年

○福岡空港(2020.3～ 誘導路二重化)
(時間値)35回／時 → 38回／時

○羽田空港(2020.3～)
新飛行経路の運用等(+4万回)

○成田空港(2020.3～ A、B滑走路に高速離脱誘導路の整備)
(時間値)68回／時 → 72回／時

航空管制サービスの拡大

- ・管制空域の再編(上下分離)
- ・運用時間の延長
- ・リモート化による情報提供サービスの拡大

空港の魅力を高める

共用化・省力化

- ハイドラント化(地下埋設管による航空機燃料供給)
- グランドハンドリング資機材の共通化、共有化
- 空港間の資機材等の共有化

BJの受入機能強化

- 運用面の工夫
 - ・専用駐機場の供用(成田、羽田、神戸、中部、静岡 等)
 - ・優先駐機場(国際ターミナル前)の供用(羽田)
 - ・駐機可能日数の延長(成田(7日間⇒30日間))
 - ・発着枠の拡大(羽田:8／日⇒16／日)
- 利用環境(専用動線)の整備・導入
成田、羽田、中部、関西、県営名古屋、静岡、
神戸、松本、鹿児島、那覇(10空港)

空港アクセスの充実

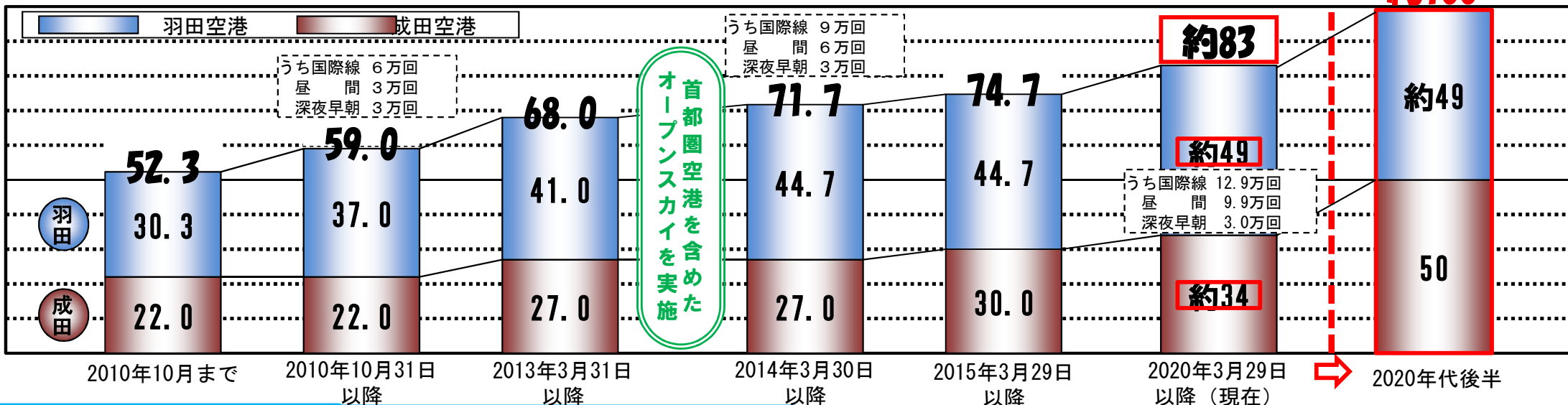
- 鉄道アクセス
- 羽田空港アクセス鉄道の整備
- リムジンバス

空港コンセッションの推進

- 滑走路等の基本施設と旅客ターミナル施設等の
一体的運営
仙台、高松、福岡、北海道内7空港、熊本、広島

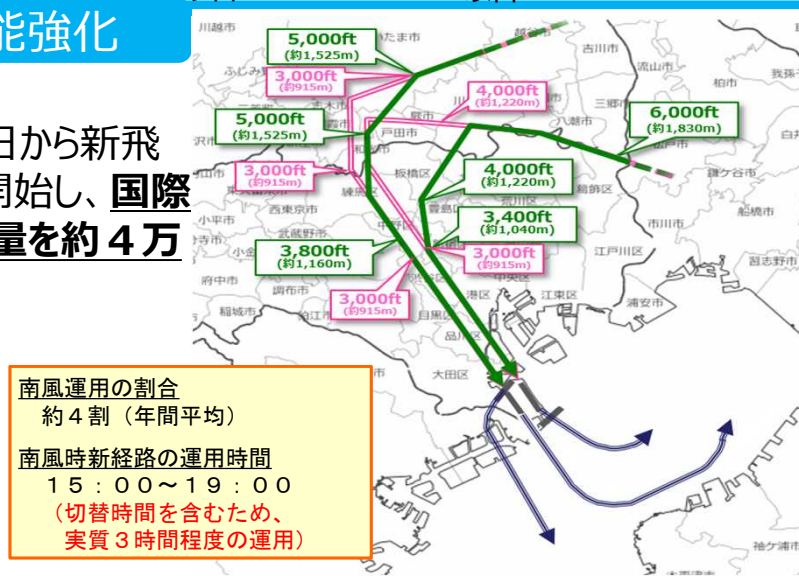
首都圏空港の機能強化について

- 羽田空港・成田空港は旺盛な航空需要に対応するため、これまで段階的に増枠を実施。
- **2030年訪日外国人旅行者数6,000万人の政府目標の達成や、我が国の国際競争力の強化等の中長期的観点から、首都圏空港の機能強化は必要不可欠。**



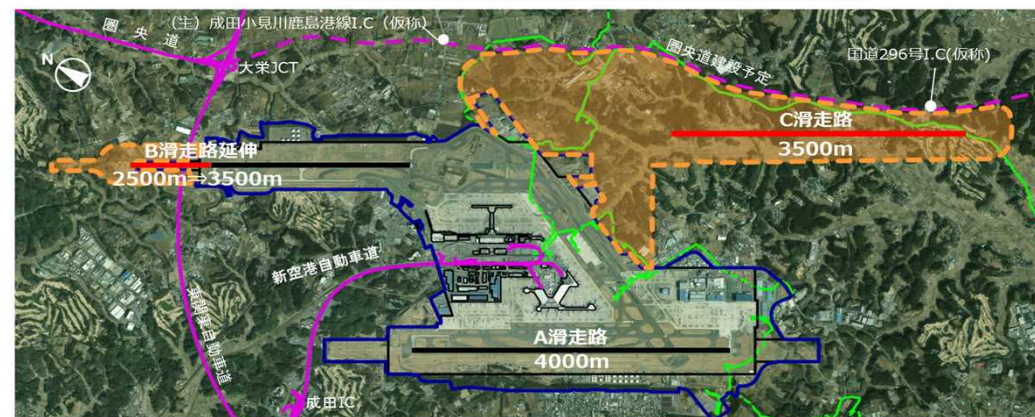
羽田空港機能強化

2020年3月29日から新飛行経路の運用を開始し、**国際線の年間発着容量を約4万回拡大。**



成田空港機能強化

2028年度末目途の完成に向け、**C滑走路の新設等**の機能強化を進める。これにより、**年間発着容量50万回化を実現。**



- 新経路の導入に当たっては、関係自治体等から、2019年夏に新経路の固定化回避に向けたご要望を頂いており、国土交通省から「騒音軽減等の観点から継続的に検討する」と回答してきたところ。
- このような状況を踏まえ、航空管制や飛行方法についての技術的知見を有する有識者及び専門家、パイロットを構成員とする「羽田新経路の固定化回避に係る技術的方策検討会」を設置し、2020年6月30日に第1回、12月23日に第2回、2021年3月17日に第3回、8月25日に第4回を開催。
- 検討会においては、現在の滑走路の使い方を前提としつつ、固定化回避・騒音軽減等の観点から新経路の見直しが可能な方策がないかについて技術的観点から検討を行う。

委員(五十音順・敬称略)

小林 宏之	航空評論家
高橋 英昌	NPO法人 AIM-Japan編纂協会 理事長
辰巳 泰弘	全日本空輸株式会社 フライトオペレーション推進部 部長
中西 善信	東洋大学経営学部准教授
平田 輝満	茨城大学大学院 理工学研究科 都市システム工学領域 准教授
福島 莊之介	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所 航法システム領域長
松並 孝次	日本航空株式会社 運航基準技術部 部長
屋井 鉄雄	東京工業大学環境・社会理工学院 教授

これまでの検討状況・今後の予定

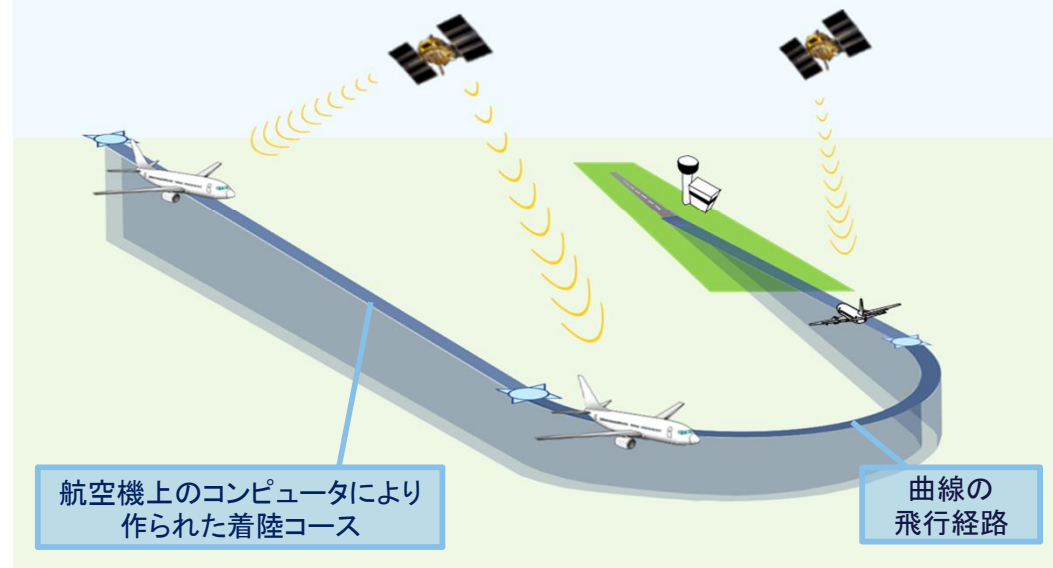
- 第4回検討会において、羽田空港において技術的に採用可能で、かつ、採用した場合の騒音軽減効果が高いと考えられる飛行方式として、2つの方式を選定。
- 今後は、各飛行方式に係る安全性の評価、基準の策定、運航ルール調整など、固定化回避の実現に向けた具体的な取組を実施予定。

【RNP-AR】

(Required Navigation Performance-Authorization Required)

【概要】

測位衛星からの信号を元に、航空機に搭載されたコンピュータが自機の位置を把握しながら計算して飛行する、精度の高い曲線経路を含む進入方式



【具体的取組事項】

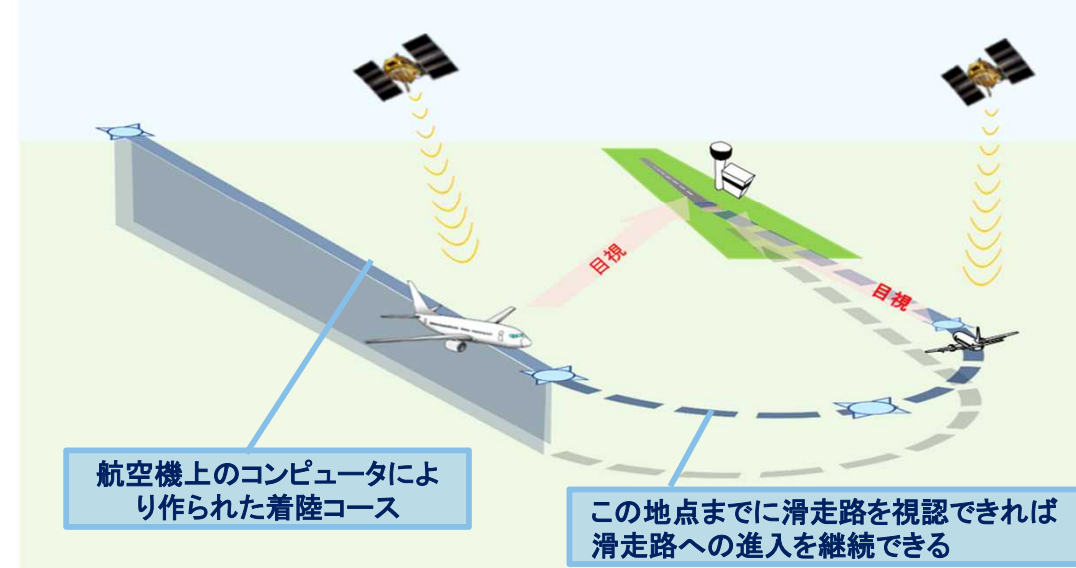
- A・C滑走路への同時進入のための安全性評価 ⇒ 基準策定
- RNP-AR進入方式の実施率向上のための許可要件見直しに係る検討
- 対応機材拡大のための運航者への働きかけ

【RNP + WP ガイダンス付き】

(Way Point)

【概要】

測位衛星からの信号による経路を飛行ののち、進入復行点以降、ウェイポイントを参考にしながらパイロットの目視により進入する方式



【具体的取組事項】

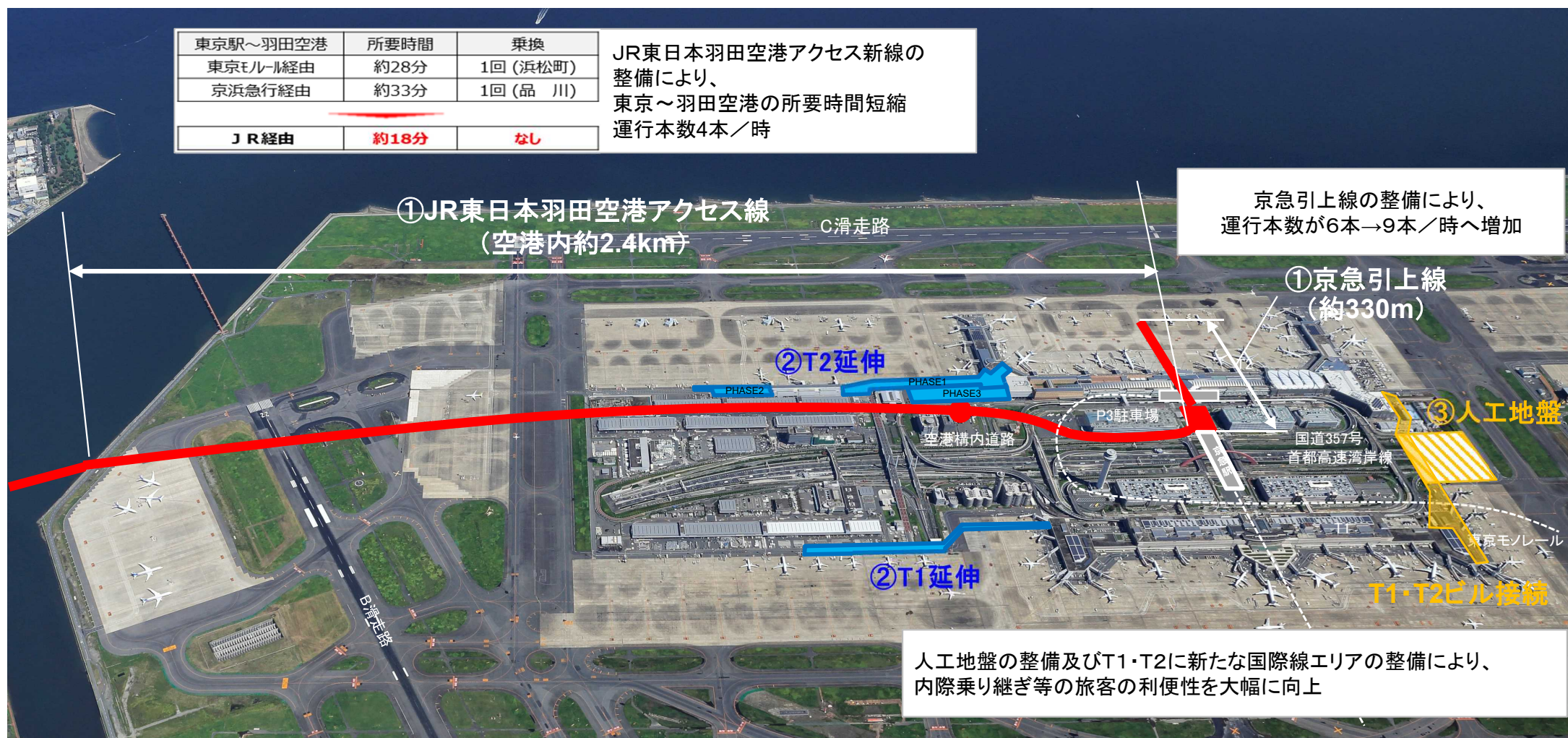
- 飛行方式単体の安全性評価⇒基準策定
- A・C滑走路への同時進入のための安全性評価 ⇒ 基準策定
- 航空機の運航に関する基準の整理
- シミュレーションによる運航手順、パイロット操作負荷等の検証

羽田空港の主要事業

- 羽田空港のアクセス利便性の向上を目的として、京急引上線及びJR東日本羽田空港アクセス線を整備（下図①）。
- 京急引上線及びJR東日本羽田空港アクセス線が供用予定の2030年代前半を見据え、T1及びT2の拡張整備を進めるとともに（下図②）、令和4年度より人工地盤の整備の検討に着手し（下図③）、T1・T2ビル接続等による航空旅客の更なる利便性向上を目指す。

東京駅～羽田空港	所要時間	乗換
東京モノレール経由	約28分	1回（浜松町）
京浜急行経由	約33分	1回（品川）
JR経由	約18分	なし

JR東日本羽田空港アクセス新線の整備により、
東京～羽田空港の所要時間短縮
運行本数4本／時



成田空港の更なる機能強化

平成30年3月の地元合意に基づき、成田空港の機能強化を実施。令和10年度末目途の供用を目指して整備を進める。

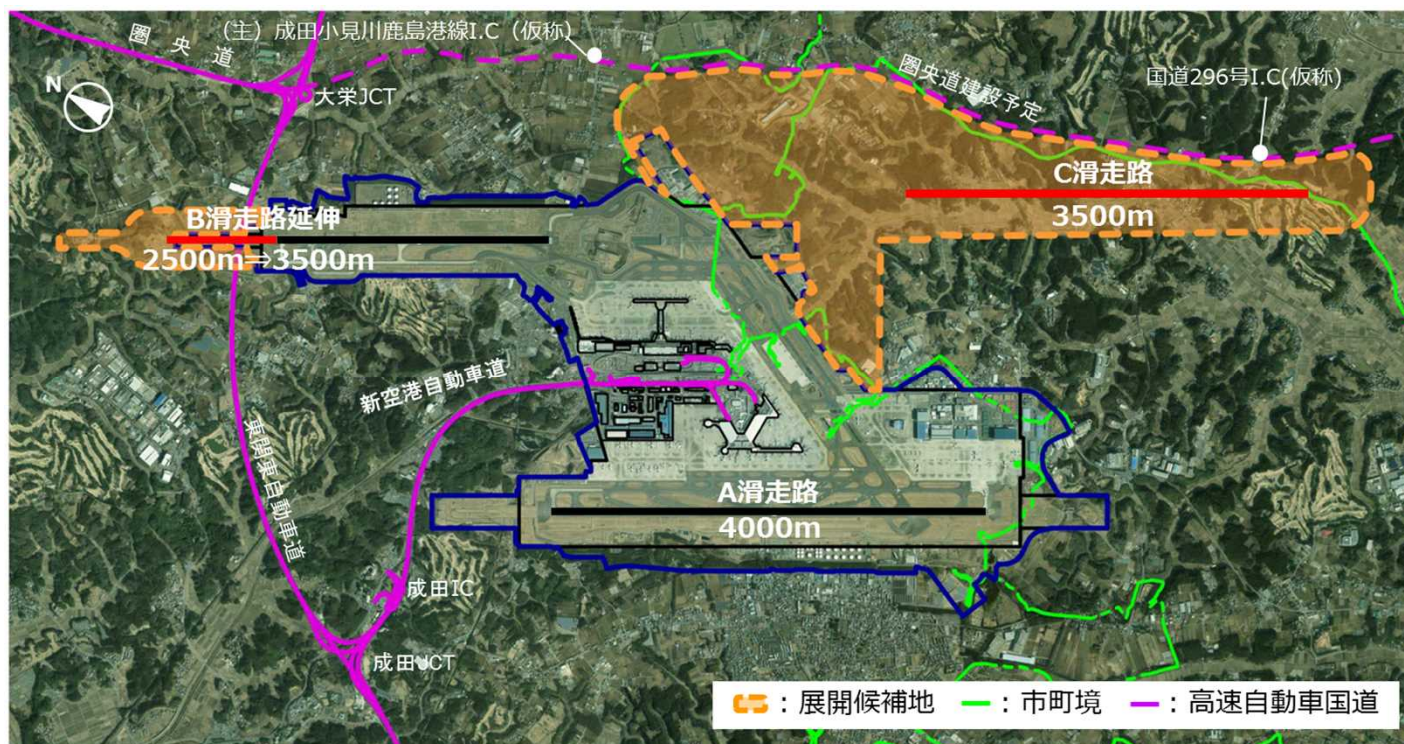
A滑走路の夜間飛行制限の緩和

- 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)。
- 国土交通大臣より成田空港会社に対し、航空法に基づく空港施設の変更許可を実施(R2.1.31)し、整備を開始。
- 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) (令和2年度)

無利子貸付 (令和4年度要求：154億円)
(令和3年度予算：50億円)

財政融資 (4,000億円) (令和2年度)

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4,900億円)

○関西国際空港

設置管理者:新関西国際空港(株) 運営権者:関西エアポート(株) コンセッション期間:2016~2059年度(44年間)

防災機能強化対策事業

総事業費 約541億円※ 工事期間(予定):2019年~2022年度

※令和元年度当初予算において措置した1500億円の財政融資を活用し、新関西国際空港(株)が最大1/2負担。
総事業費は、新関西国際空港(株)の負担対象となる事業費。

○2018年9月の台風21号で浸水被害を受けた関西国際空港において、護岸の嵩上げ・排水機能の強化や電源設備等の浸水対策等を含む防災対策強化事業を実施。

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制御盤の嵩上げ、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・北側護岸の嵩上げ、滑走路・誘導路の嵩上げ、消波ブロックの設置等を実施。

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、止水板の設置、水密扉の設置等を実施。

③排水機能確保対策(2020年度末に完了)

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のシェルター化、移動電源車の導入等を実施。

第1ターミナルリノベーション

総事業費 約728億円※ 工事期間(予定):2021年~2026年秋頃

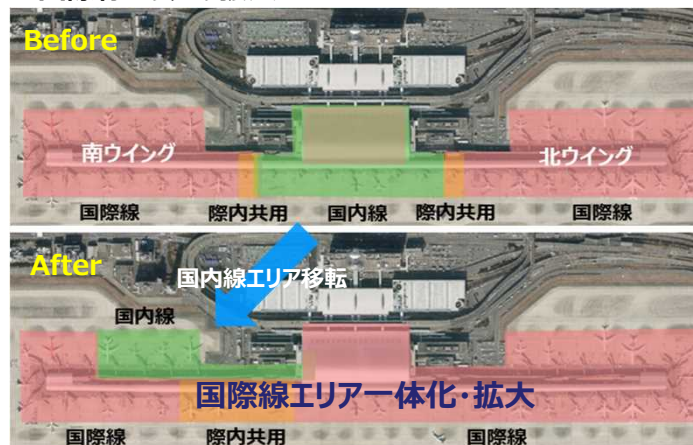
※令和2年度3次補正予算において措置した2000億円の財政融資を活用し、新関西国際空港(株)が最大1/2負担。
総事業費は、新関西国際空港(株)の負担対象となる事業費。

○2025大阪・関西万博に向け、国際線旅客の急増による国際線施設の狭隘化や開業後25年の経過により老朽化が進む関西国際空港第1ターミナル(T1)のリノベーションを実施。

■国際線受入機能の強化(+250%)

当初計画容量 約1,200万人 → 18年度 国際線旅客数 約2,100万人 → リノベーション後 容量 約3,000万人

■国際線エリアの拡大



国際線出発エリア面積
+60%
10,000㎡ ⇒ 16,000㎡

国際線保安検査場処理能力
4,500
⇒**6,000**人/時

新型コロナに対する
過密化対策

○大阪国際空港

設置管理者:新関西国際空港(株)
運営権者:関西エアポート(株)
コンセッション期間:2016~2059年度(44年間)

ターミナルビルのリニューアル

令和2年8月グランドオープン

50年ぶりのターミナルビルの大規模改修

- ・2018年4月中央・屋上エリア先行オープン、
- ・2020年7月グランドオープン予定
- ・スマートレーン本格運用、ウォークスルー型ショッピングエリア導入 等



中央2階レストランゾーン イメージ図

○神戸空港

設置管理者:神戸市 運営権者:関西エアポート神戸(株)
コンセッション期間:2018~2059年度(42年間)

国内線発着枠・運用時間の段階的拡大



<2019年冬スケジュール>
最大発着回数60回⇒75回/日

<2020年夏スケジュール>
最大発着回数75回⇒80回/日に増枠
運用時間を22時⇒23時まで延長

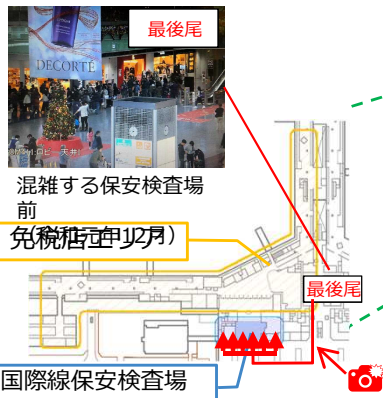
中部国際空港の機能強化

- 中部国際空港においては、LCC向けターミナルである第2ターミナルや商業複合施設、愛知県による国際展示場が開業し、これらの施設の連携による空港の魅力向上や受入機能の強化が図られている。
- 国際的な人の往来再開も見据え、コロナ対策の観点も踏まえつつ、開業後15年以上が経過した第1ターミナルのリノベーションを実施している。

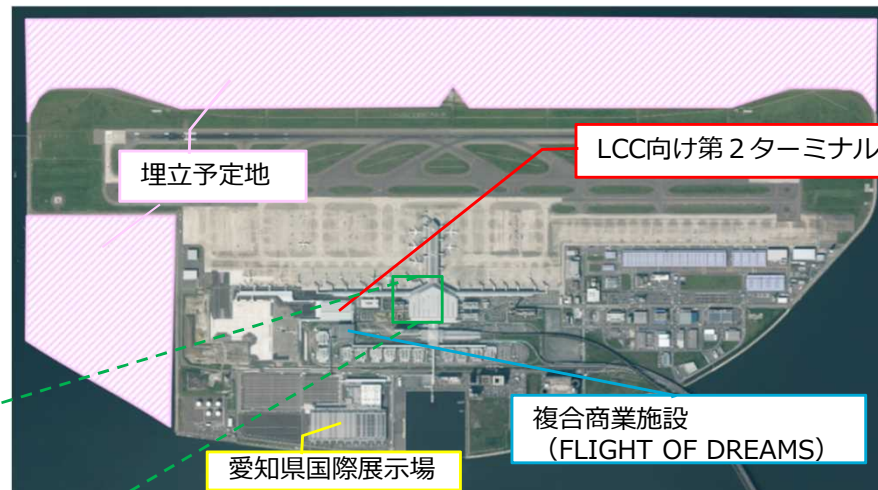
第1ターミナル改修事業

※令和3年度の財政投融資132億円を活用

- 期間：令和3年度～
- 概要：
 - ・国際線保安検査場面積
677㎡ ⇒ 910㎡
 - ・国際線保安検査場旅客処理能力
⇒ 34%増
 - ・免税店エリア拡張
 - ・新型コロナに対する過密化対策



中部国際空港(設置管理者:中部国際空港株式会社)



中部国際空港沖公有水面埋立事業

- 中部圏の経済を支える名古屋港における港湾施設の機能維持・機能強化のために重要な浚渫土砂を処分するための埋立事業が中部空港沖で進捗。

中部国際空港将来構想推進調整会議

- 地元において、同事業の進捗を踏まえつつ、「中部国際空港将来構想推進調整会議※」を設置。令和3年12月に将来構想(案)が取りまとめられたところであり、パブリックコメントを実施。

※構成員：愛知県知事、岐阜県知事、三重県知事、名古屋市長、名古屋商工会議所会頭、中部経済連合会会長、中部国際空港株式会社社長

LCC向け第2ターミナル概要

- 開業日：令和元年9月20日
- 年間旅客取扱数：
 - 国際300万人
 - 国内150万人
- 延床面積：約45,000㎡
- スポット数：10
- 事業主体：中部国際空港(株)

国はLCC向けターミナルの整備に伴って必要となるCIQ（税関・出入国管理・検疫）施設を整備。



愛知県国際展示場の施設概要

- 開業日：令和元年8月30日
- 事業主体：愛知県
- 日本初となる空港併設型の国際展示施設。
(展示面積：約60,000㎡)



複合商業施設 (FLIGHT OF DREAMS) の施設概要

- 開業日：平成30年10月12日
- 事業主体：中部国際空港(株)
- B787試験機(ZA001)を核とした新たな複合商業施設。

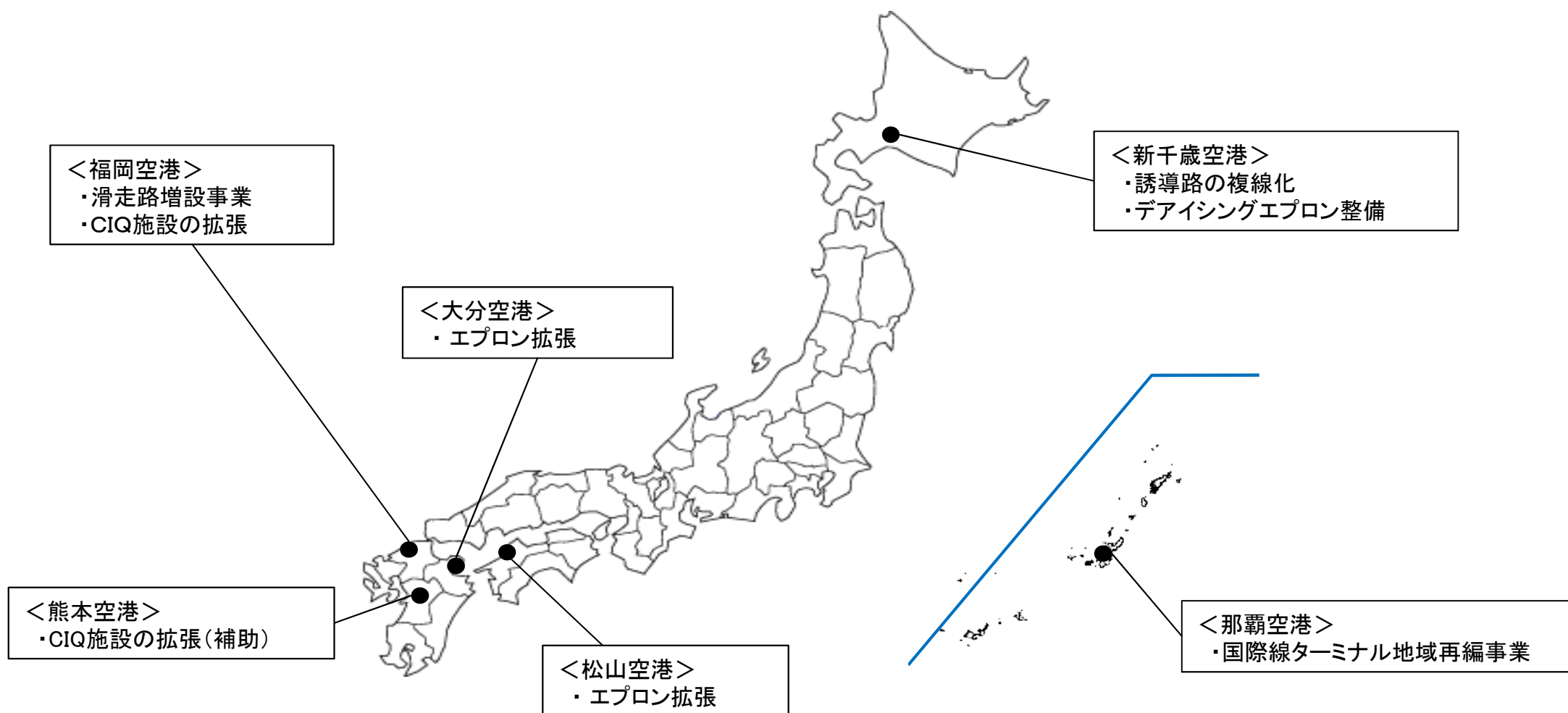


一般空港等における受入環境整備

○空港のゲートウェイ機能を発揮していくため、受入環境整備を推進

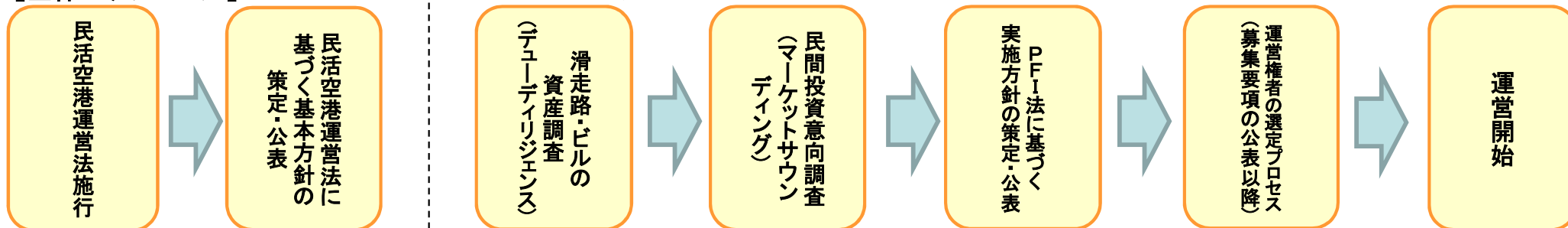
- ・滑走路処理能力の向上を図るための**福岡空港滑走路増設事業**
- ・空港の利便性向上等を図るためのエプロン拡張やCIQ施設の拡張等

【主な事業箇所(令和3年度)】



空港運営の民間委託(コンセッション)の実績と現在の検討状況

【全体スケジュール】



仙台空港	H25.7	H25.11	H26.4	H26.6 H27.12.1 仙台国際空港(株) と実施契約を締結	H28.7～ 仙台国際空港(株)による運営開始
高松空港	H25.7	H27.10	H28.7	H28.9 H29.10.1 高松空港(株) と実施契約を締結	H30.4～ 高松空港(株)による運営開始
福岡空港	H27.9	H28.7	H29.3	H29.5 H30.8.1 福岡国際空港(株) と実施契約を締結	H31.4～ 福岡国際空港(株)による運営開始
北海道内7空港	H28.8	H29.7	H30.3	H30.4 R1.10.31 北海道エアポート(株) と実施契約を締結	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 北海道エアポート(株)による運営開始
熊本空港	H29.4	H29.6	H30.1	H30.3 R1.5.31 熊本国際空港(株) と実施契約を締結	R2.4～ 熊本国際空港(株)による運営開始
広島空港	H25.7	H29.10	H31.3	R1.6 R2.12.18 広島国際空港(株) と実施契約を締結	R3.7～ 広島国際空港(株)による運営開始
新潟空港	R2.4	地元自治体の意向に基づき、 コンセッション導入に向けた手続を開始			
大分空港	R2.8				
小松空港	R2.11				

※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)でも、運営の民間委託を開始

- 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

機種の例：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)



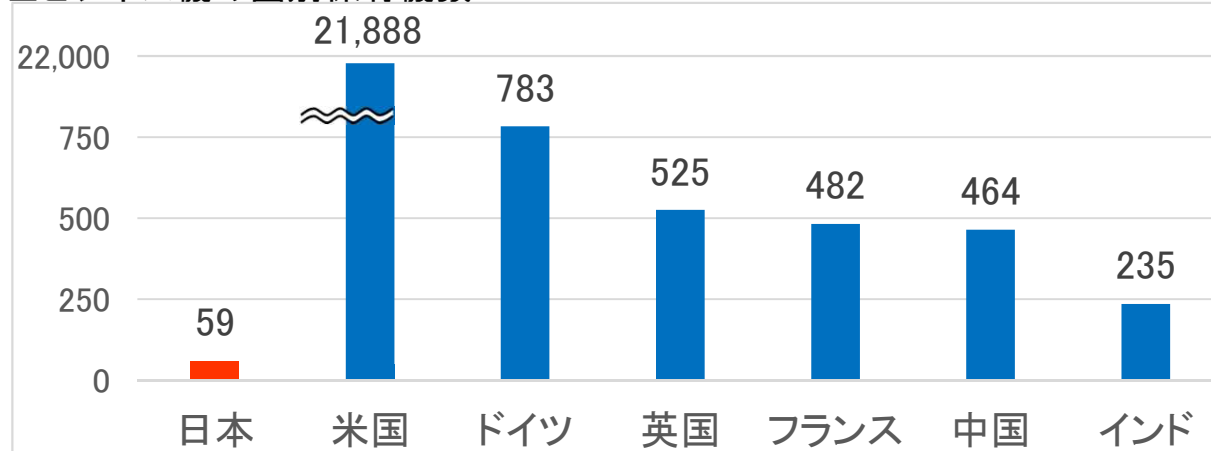
ビジネスジェットの利点

- 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59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22,000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(2020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 2019 EXCLUSIVE FLEET REPORTより作成(公用機及び軍用機を含まない。)

1. 空港の利用環境整備

〈専用施設等〉

- 羽田空港(令和3年7月供用開始)や鹿児島空港(令和3年10月供用開始)をはじめ、10空港でビジネスジェット旅客の専用施設・専用動線を整備。
- 我が国へのFBO導入に向けた検討のため、海外における導入事例の調査を実施。

※FBO:Fixed Base Operator ビジネスジェットの運航を総合的に支援するための事業者やその施設又は機能の総称

〈CIQ関連〉

- CIQの事前連絡期間が原則2週間前であったところ、原則1週間前に短縮。
- さらに、一部空港においては、事前連絡を原則3日前まで短縮。
(羽田、成田、中部、関西、新千歳、仙台、広島、福岡、那覇、佐賀、静岡)

2. チャーター許認可申請の手続きの緩和

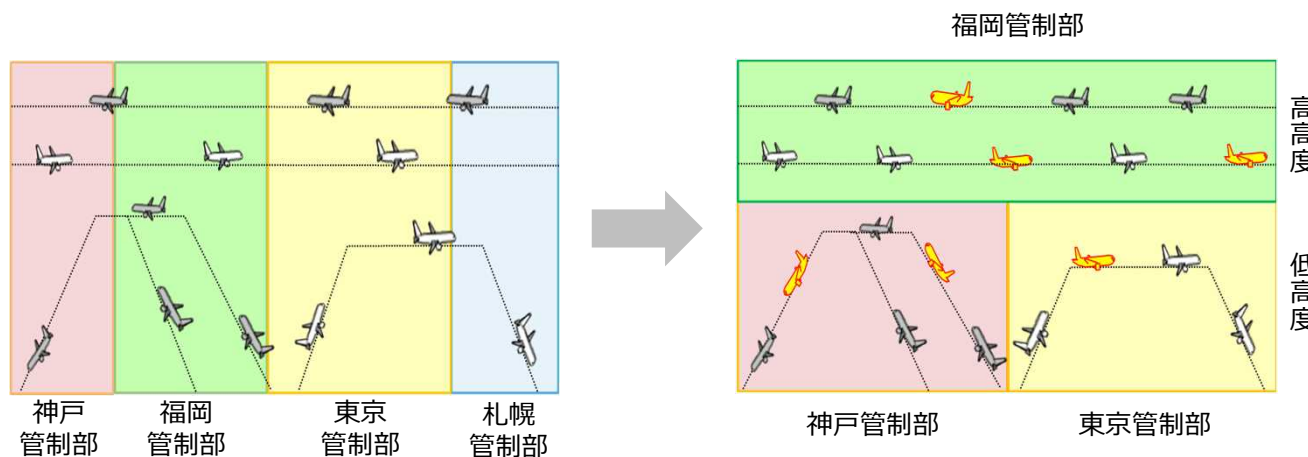
- 商用・医療目的の外国籍ビジネスジェットの乗り入れ申請手続きを10日前から3日前に短縮。
- 観光目的の外国籍ビジネスジェットについても同様に緩和する方向で準備中。

3. ビジネスジェットの駐機格納施設の拡充

- ビジネスジェット専用格納庫は成田、中部、神戸、静岡で供用。
- 駐機場の確保については、関係者に具体的な内容をヒアリングし改善に向けた方策を検討。

2030年の訪日外国人旅行者数6,000万人達成に向け、今後の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)を段階的に実施し、管制処理能力の向上を図る。

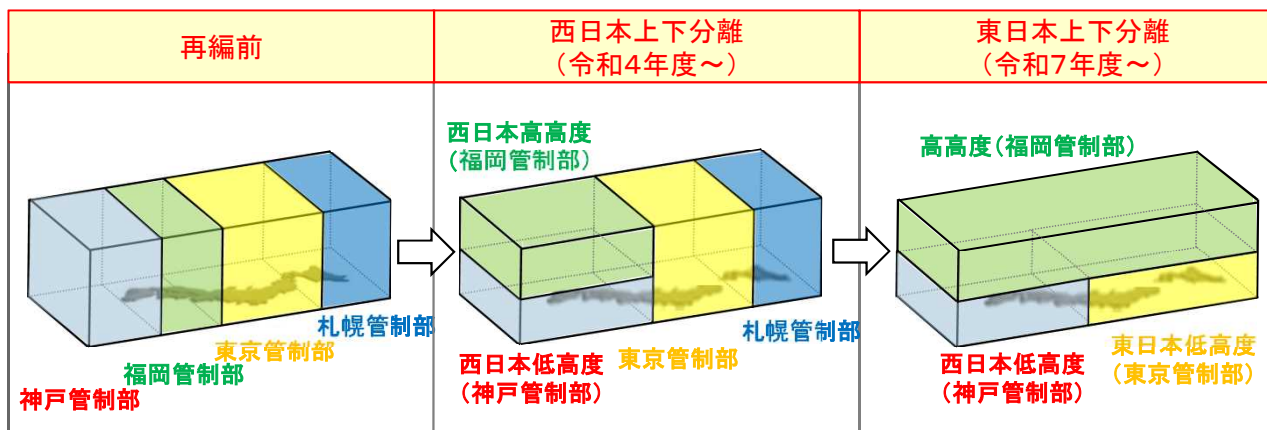
施策イメージ



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。

管制業務の“質の単純化”により
各管制官の処理能力が向上



R2～R3：西日本上下分離

- R2 ・福岡管制部の管轄空域を上下分離
・低高度空域を神戸管制部に移行
- R3 ・神戸管制部の管轄空域を上下分離
・高高度空域を福岡管制部に移行

R4～R6：東日本上下分離

目次

1. 航空需要の現状
2. 航空分野の課題とこれまでの取組、今後の取組方針
3. コロナ禍への対応
4. ポストコロナの需要回復・拡大期を見据えた対応
5. 航空分野における脱炭素化への対応
6. 新しい航空モビリティの安全・安心の確保
7. 安全・安心な航空サービスの提供

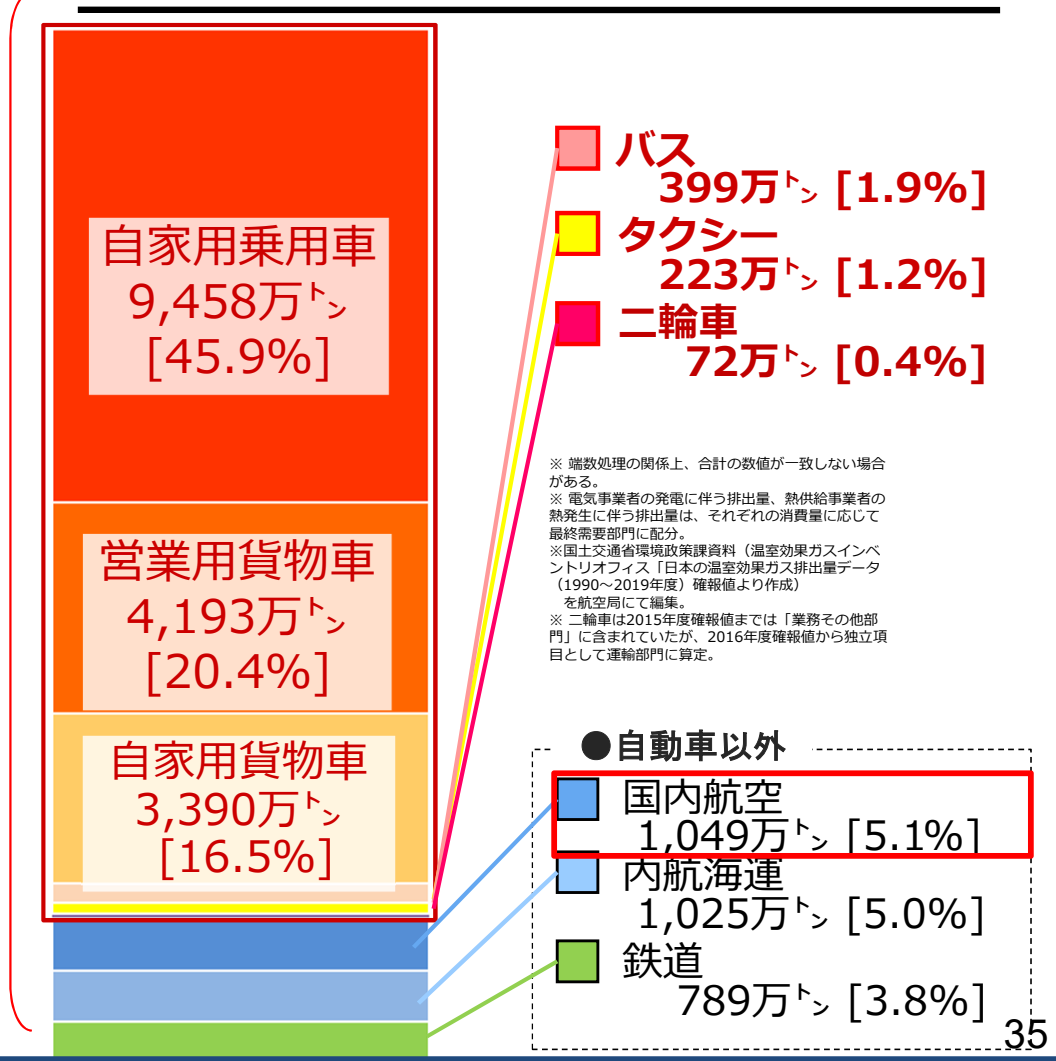
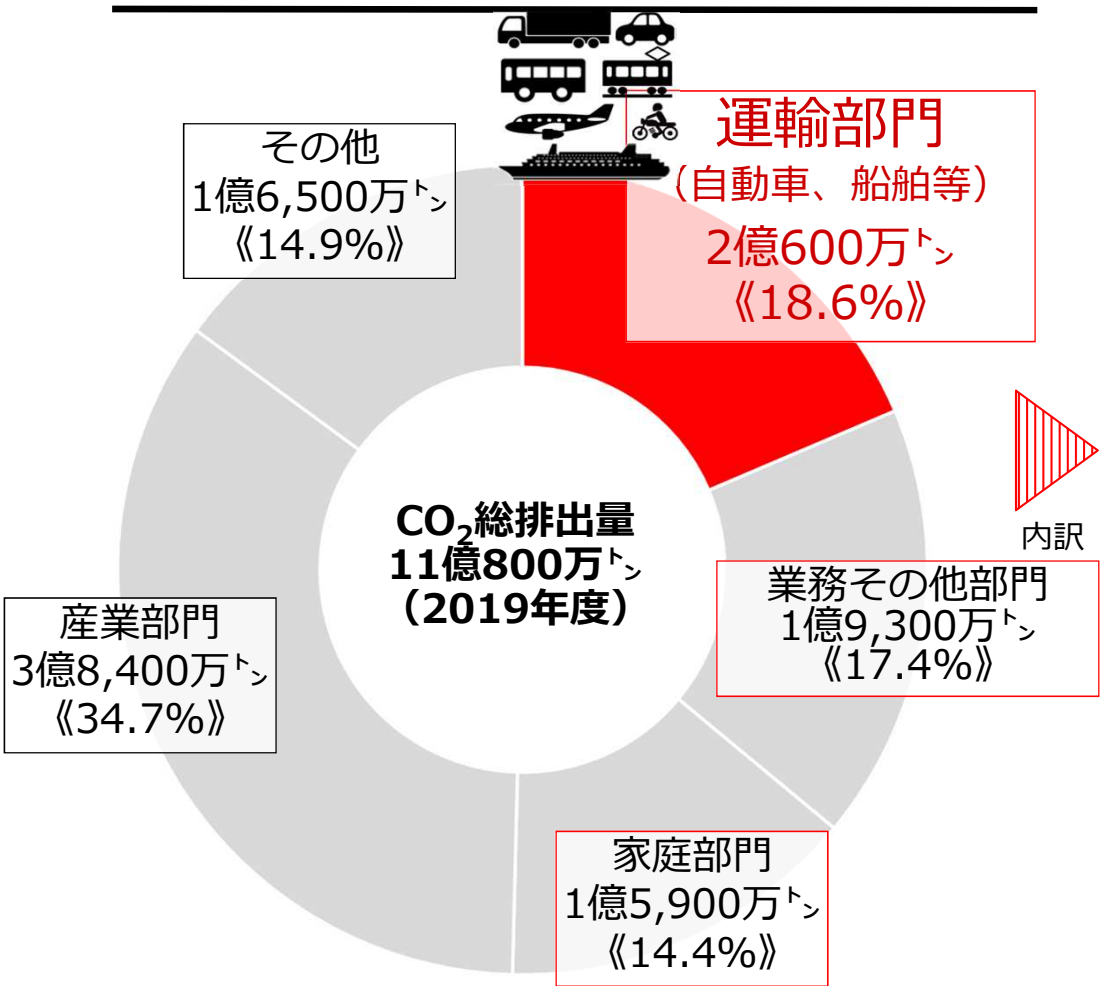
我が国航空分野のCO2排出について

	国際航空	国内航空	空港
現状のCO2排出量	約1500万t-CO2(2019年度) ※うち約169万トン(2019年度)は駐機中、地上走行時の排出量	約1000万t-CO2(2019年度)	約85万t-CO2(2019年度) ※空港施設・車両からのCO2排出量

○我が国のCO2総排出量のうち運輸部門は18.6%を占め、そのうち国内航空は5.1%を占める。

我が国の各部門におけるCO₂排出量

運輸部門におけるCO₂排出量



国土交通省環境政策課資料(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(1990~2019年度) 確報値より作成」)を航空局にて編集。

航空分野における脱炭素化の目標

航空分野における脱炭素化の動き

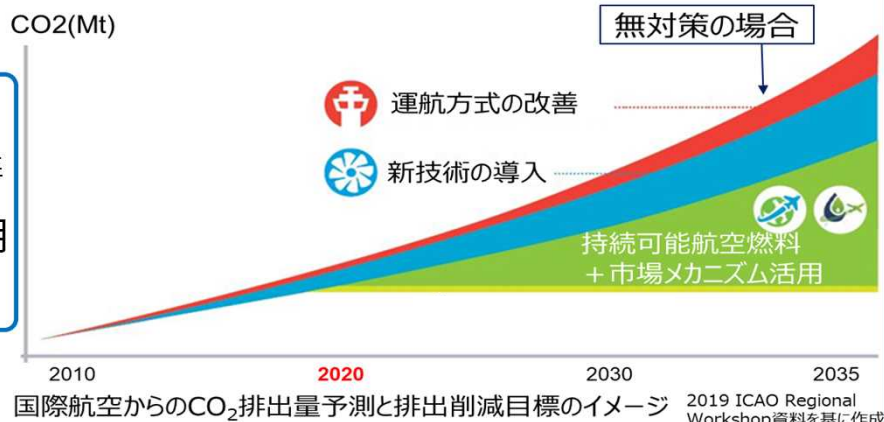
国際航空分野における脱炭素化の動き

グローバル削減目標（国際民間航空機関（ICAO））

- 2020年以降総排出量を増加させない（2019年の総排出量以下とする）
- 燃料効率を毎年2%改善

目標達成の手段

- ①新技術の導入
- ②運航方式の改善
- ③SAF（※）の活用
- ④市場メカニズム



（※）バイオジェット燃料等の持続可能な航空燃料。

CORSIA（ICAOによる市場メカニズムを活用した排出削減制度）

- ✓ 各国際航空会社は、①～③の手段により削減してもベースラインから増加するCO₂排出量を、④市場メカニズム（炭素クレジット）によりオフセットしなければならない（2035年までの制度）。
- ✓ 我が国は2021年から自発参加。

国内航空分野・空港分野における脱炭素化の動き

	削減目標
国内航空	○2013年度の総排出量以下とする ⇒単位輸送量当たりのCO₂排出量（kg-CO₂/トンキロ）について、<u>対2013年度比16%削減</u> ※2013年度1.3977⇒2030年度：1.1693
空港	○2013年度比で2030年度までに各空港において<u>温室効果ガス排出量46%以上削減</u> ○再エネ等導入ポテンシャルを最大限活用することにより、<u>我が国の空港全体においてカーボンニュートラルの高みを目指す。</u>

- 脱炭素化に向けた**国際民間航空機関（ICAO）による国際航空枠組みの発効、2050年カーボンニュートラル目標**を踏まえた国内目標の設定により、航空会社及び空港にとって、**脱炭素化の取組は喫緊の課題**。さらに、**本邦航空会社及び空港の国際競争力への影響も懸念**。
- それらの課題に対応するため、**我が国の航空分野全体で脱炭素化を推進する体制を構築することが急務**。

政府として

- 令和2年10月 内閣総理大臣所信表明演説
2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す。
- 令和3年10月 **地球温暖化対策計画等の政府計画 改訂**
2030年度において、**温室効果ガス46%削減**（2013年度比）を目指す
さらに50%の高みに向けて挑戦を続ける

国土交通省として

- 令和3年7月 **国土交通グリーンチャレンジ 作成**
2050年カーボンニュートラル、グリーン社会の実現に向けた国土交通省の
重点プロジェクトを取りまとめ
- 令和3年12月 **国土交通省環境行動計画 改訂**
「国土交通グリーンチャレンジ」を重点プロジェクトとして位置づけるとともに、
国土交通省における環境関連施策の充実・強化を図り、計画的・効果的な実施を推進

ICAOにおける脱炭素化の取組への対応
(2020年以降CO2総排出量を増加させない)

環境技術の向上による国際競争力の強化、
健全な国際航空ネットワークの維持の要請

航空局として

航空機運航分野 におけるCO2削減に関する検討会

- ① 機材・装備品等への新技術導入
- ② 管制の高度化による運航方式の改善
- ③ 持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進

⇒ (12月第4回検討会)上記アプローチ毎の工程表の取りまとめ

空港分野 におけるCO2削減に関する検討会

- ① 空港施設・空港車両のCO2排出削減
- ② 太陽光発電等の導入促進による空港の再エネ拠点化

⇒ (2月第4回検討会) 工程表等のとりまとめ
年度内に計画ガイドライン（初版）策定予定

航空機運航分野における脱炭素化の推進

○エアライン、学識経験者等で構成する「**航空機運航分野におけるCO2削減に関する検討会**」をR3.3に設置。R3.12月までに合計4回の検討会を開催。

○R3.12月に**航空機運航分野の脱炭素化推進に係る工程表を策定**。

<目標> 2030年時点で、本邦エアラインによる燃料使用量の10%をSAFに置き換える

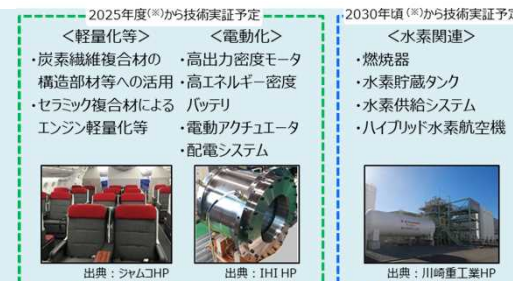
管制の高度化による運航方式の改善における今後の取組において、10%程度のCO2削減を目指す

○策定された工程表を着実に進めていくため、今後、実務的な検討の場として3つのアプローチ毎に**官民協議会を設置**。

航空機運航分野の脱炭素化の工程表における主な取組内容

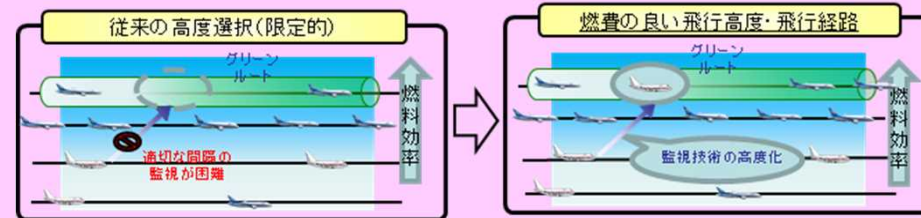
(1) 機材・装備品等への新技術の導入

- 国内環境技術の実用化見込みや海外の競合他社に対する優位性を精査し、重点的に**基準検討を行う対象技術を選定**した計画を策定
- 計画に基づき当該技術に係る**安全基準の策定、国際標準化への取組、認証活動のサポート**を実施



(2) 管制の高度化による運航方式の改善

- 航空交通全体の最適化：**国内空域の抜本的再編や運航情報の共有による飛行計画の調整等**
- **運航フェーズごとの改善策**：高度・経路の選択自由度向上（**航空路**）、燃費のよい降下（**到着**）、待機時間の短縮（**空港面**）



(3) 持続可能な航空燃料(SAF)の導入促進

- 2030年実用化を目指した、グリーンイノベーション基金等の活用による**国産SAFの研究開発**
- 2024年頃から見込まれるSAFの実需発生に対応すべく、輸入SAFを含めた**サプライチェーンの構築**（施設整備、品質管理ルール検討等）



国産SAFの開発推進の意義・必要性

- 2050年カーボンニュートラルを実現するためには、CO2削減効果の大きい持続可能な航空燃料(SAF)の活用が不可欠。
- 一方で、現在世界のSAF供給量はジェット燃料供給量の0.03%(2020年。出典: ATAG WAYPOINT 2050(2nd edition))であり、今後、本邦・外航エアラインを問わずSAFの調達が本格化することにより、大きな需要が発生する見通し。
- 我が国でもSAFの安定供給が可能な水準まで生産力をつけることで、成長が見込まれる世界的な市場を獲得することができる。

①拡大が見込まれるSAFのニーズ

i) ATAGのシナリオ (Waypoint 2050)

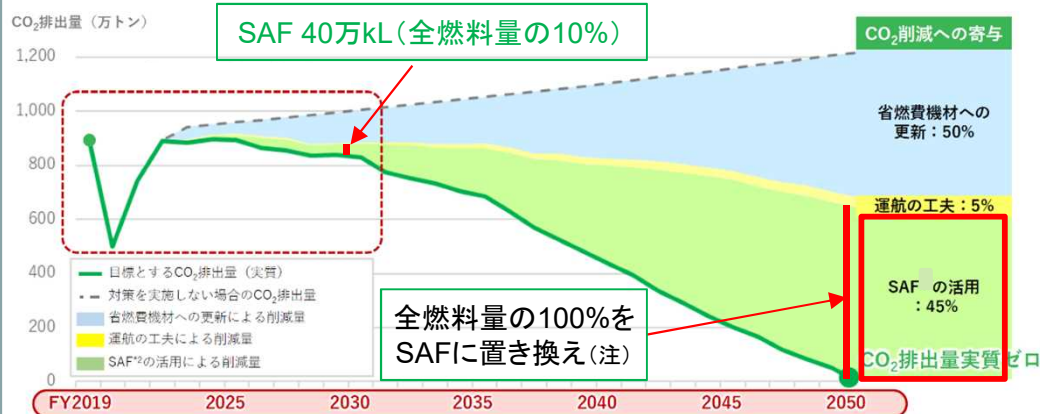
	2020年	2030年	2050年
世界で必要となるSAF供給量	6.3万kL	7,200万kL	5.5億kL
全ジェット燃料供給量比	0.03%	13%	90%

※ ATAG Waypoint 2050によるF3(SAF導入を重視)シナリオによるSAF必要量
注) 2030年のSAF必要量は、グラフからの読取推計

- 新技術の導入、運航改善では、約40%の削減が限界
- 水素・電動航空機は、短距離、小型機中心

SAFの必要性は将来に渡って下らない

ii) JALグループのCO2ネットゼロに向けたロードマップ



※ 2021-2025年度 JALグループ中期経営計画より抜粋
(注): JAL、ANAは、2050年に日本で必要なSAFは最大約2,300万kLと試算(ANA・JAL共同レポート(2021.10.8))

②成長途上のSAF生産

	事業者	原料	生産見込
海外	Neste (フィンランド)	廃食油	2023年末までに150万トン/年(約190万kL/年)※1
	フルクラム (米国)	都市ごみ	2025年までに19万kL/年※2
国内	日揮、Revo、コスモ石油	廃食油	2025年以降 3万kL/年製造 (出典: 日本経済新聞 2021年7月31日付朝刊1面記事)
	ユーグレナ	藻類 廃食油	2025年までに25万kL/年のバイオジェット・ディーゼル燃料を製造※3
	三井物産	エタノール (ATJ)	2026年末までに10万kL (出典: 同社ヒアリング)

※ 伊藤忠は2022年2月Nesteと日本向け独占販売契約を締結
(2022年2月16日伊藤忠プレスリリース)

※1 2022年2月16日付プレスリリース "Neste and ITOCHU expand partnership to grow the availability of sustainable aviation fuel in Japan"

※2 2022年2月14日 第3回グリーンエネルギー戦略検討合同会合資料

※3 2018年11月2日 ユーグレナ社プレスリリース「ユーグレナ社、日本初のバイオジェット・ディーゼル燃料製造実証プラントが完成、日本をバイオ燃料先進国を目指す『GREEN OIL JAPAN』を宣言」

③各国等政府による支援等の動き

- SAF供給を目標
- 米国
 - 2030年までに年30億ガロン(約1,140万kL)
 - 2050年までに約350億ガロン(1.3億kL)
- EU
 - 燃料供給者にSAF最低混合比率の義務付け提案
 - 2030年5%、2040年32%、2050年63%
- ノルウェー
 - 燃料供給者にSAF最低混合比率の義務付け(導入済み)
 - 2020年から 0.5% (2019年4月30日に決定)
- (参考) 国際航空運送協会 (IATA)
 - ネットゼロ表明(2021年10月)時の政府への期待
 - エネルギートランジションには政府による政策が必須
 - 特にSAFの低コスト化と供給増加には、インセンティブが必要

- ・持続可能な航空燃料(SAF)について、研究開発・実証のため、グリーンイノベーション基金(2兆円基金)等を活用
- ・採択した事業に対しては、最大10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援

- バイオジェット燃料を含むSAFの技術開発については、原料制約等の観点から、1つの原料・技術に限定することなく、国内外の資源を最大限活用し、国産のSAFを供給することが出来るよう技術開発を進めることが必要。グリーンイノベーション基金を活用して、2030年までの航空機への燃料搭載を目指し、液体燃料収率50%以上かつ製造コストを100円台/Lの実現を目指す。

グリーンイノベーション基金事業 (経産省・資源エネルギー庁と連携)

SAF技術開発関連 :WG2

持続可能な航空燃料 (SAF) 製造に係る技術開発 (予算額：上限299.5億円)

- エタノールからSAFを製造するATJ技術 (Alcohol to JET) の確立

(現在の状況)

- ・ 1/20～ NEDOがプロジェクトの公募を開始(~3/7)

関連プロジェクト

合成燃料の製造収率、利用技術向上に係る技術開発 (予算額：上限575.6億円)

- CO2等を用いた燃料製造技術開発
 - ・ CO2、水素を用いて輸送用液体燃料 (ジェット燃料等) を製造する高効率な製造プロセスの確立

現在推進中の案件 (NEDO事業)

- ✓ NEDOで進める「バイオジェット燃料生産技術開発事業・実証を通じたサプライチェーンモデルの構築」事業等を通じ、原料調達から輸送・保管までのサプライチェーンの実証、製造コストの評価等を実施。

技術	プレイヤー	原材料
ガス化・FT合成技術	三菱パワー等 ※三菱パワー、東洋エンジニアリング、JERA、伊藤忠商事による共同研究	製紙スラッジ、木くず 等
ATJ技術 (Alcohol to Jet)	Biomaterial in Tokyo	廃パルプ、廃菌床 等
微細藻類 培養技術	ちとせ研究所	クラミドモナス 等
	ユーグレナ	ユーグレナ、ココミクサ
	電源開発	海洋珪藻
HEFA	日揮、Revo、コスモ石油	廃食油

※その他、微細藻類技術協会(IMAT)において、微細藻類関連技術に関する研究開発拠点を設立予定。

概要

➤ SAFの導入促進のためには、SAFを低コストで安定的に供給できる体制(サプライチェーン)の構築が必要。

➤ 現在、資源エネルギー庁と連携し、グリーンイノベーション基金等の活用を通じて、国産SAFの開発に向けた取組を進めているが、国産SAFの商用化は2030年頃となる見通し。

○「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(2020年12月25日策定)」

➤ 「2030年頃には、既製品と同等の100円台/L までニートの製造コストを低減し、実用化を目指す。また、(中略)航空機へ競争力のあるバイオジェット燃料等の供給を拡大していく。」とされている。

⇒ 十分な数量の国産SAFが供給されるまでの間は、国産SAFの商用化を促進しつつも、輸入SAFを活用するための環境整備が急務

取組概要

i. 輸入混合SAFの円滑な利用のための環境整備

(目的)

国内で輸入混合SAFを円滑に利用するための品質検査の合理化や施設整備の検討に関する調査を実施。

(取組内容)

- 輸入混合SAFに課される試験の簡易化・合理化のための実証試験、諸外国動向調査
- SAFに対応した空港施設(タンク、棧橋等)整備の必要性の検討、諸外国動向調査

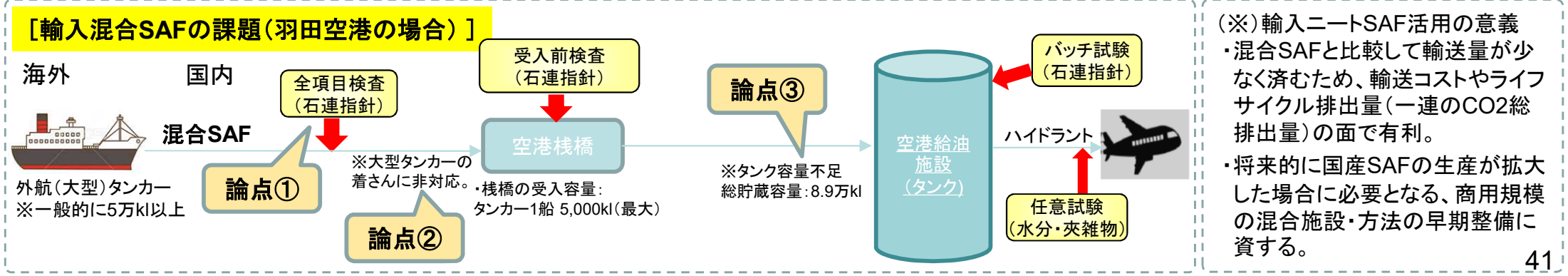
ii. 輸入ニートSAFの供給モデル実証の実施

(目的)

現状、ニートSAF(混合率100%のSAF)は輸入実績がないが、サプライチェーンを構築しておく意義は大きい(※)。実際にニートSAFを輸入し、輸送等の過程における課題を抽出するための検証を実施。

(取組内容)

- 既存の空港施設を活用したニートSAFの受入や化石燃料との混合等に関する実証。実施にあたっては、海路・陸路等の複数の輸送ルート进行想定。



機材・装備品等への新技術導入に係る開発状況・実用化見込み

 国土交通省

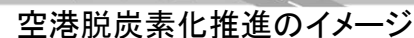
分野		企業・研究機関	開発状況・実用化見込み等※
電動 航空機	小型	Ampaire（米）	・ 英国政府から支援を受け、9人乗り（セスナ208B グランド・キャラバンEXをベースに改造）、19人乗り（デ・ハビランド・カナダ DHC-6 ツイン・オッターをベースに改造）等のハイブリッド電動航空機を開発中。 ・ 2020年9月、セスナ337 スカイマスターの改造機により、ハワイでの約600kmの試験飛行に成功。
		Eviation Aircraft （イスラエルから米に移転）	・ 9人乗り・航続距離約800kmの完全電動航空機を開発中。米・magniX社製モーターを使用。
		eVTOL Japan・法政大学（日）	・ 5人乗り（ロビンソンR66をベースに改造）等の完全電動の小型ヘリコプターを開発中。
	中大型	Boeing（米）	・ ボーイング737サイズの完全電動/ハイブリッド航空機の実現はまだ何十年も先である一方、ハイブリッドエンジンを搭載した小型のリージョナル機は2030年代に就航する可能性があるとの見解。
		九州大学・産業総合研究所・GSユアサ・IHI・多摩川精機（日）	・ <u>2030年以降の民間旅客機での実装を目指し、電動化に必要なコア技術やそれらのインテグレーション技術を開発中。</u> ※「次世代電動航空機に関する技術開発事業」（経済産業省）により支援
水素 航空機	小型	JAXA（日）	・ <u>2030年以降の民間旅客機での実装を目指し、電動ハイブリッド推進システム技術（胴体尾部電動ファンとジェットエンジンを併用）を開発中。</u>
		ZeroAvia（米・英）	・ 英国政府から支援を受け、600kWクラスの水素燃料電池を搭載した19人乗り航空機を開発中。 ・ <u>2023年末までに追加型式設計承認（STC）を取得、2024年までに実用化予定。</u>
		Airbus（欧）	・ 2020年9月、水素を燃料としたゼロ・エミッションを達成する航空機の実装に向けた、3種類のZEROeコンセプト（ターボプロップ機、ターボファン機、翼胴一体機）を提唱。 ・ <u>2035年までに既存の狭胴機（ターボプロップ機/ターボファン機）の商業運用を開始するものとしている。</u> ・ 機体開発と並行して、研究機関・メーカー・空港・エアライン等と協力し水素インフラの構築を目指す。
	中大型	川崎重工業（日）	・ <u>2035年以降の商用化を目指し、水素航空機用燃焼器・タンクを開発中。2030年までに実証予定。</u> ※「グリーンイノベーション基金事業／次世代航空機の開発プロジェクト」（経済産業省）により支援
		JAXA（日）	・ <u>2030年以降の民間旅客機での実装を目指し、水素化要素技術（燃料電池・水素ガスタービン複合サイクルエンジン、燃料供給系、タンク等）を宇宙用技術も投入して開発中。</u>
軽量化・ 効率化	中大型	東北大学・新明和工業・川崎重工業・ジャムコ・東レ・宇部興産・IHI・シキボウ・三菱重工航空エンジン（日）	・ <u>2030年以降の民間旅客機での実装を目指し、機体やエンジンの軽量化・効率化に資する複合材関連技術を開発中。</u> ※「次世代複合材創製技術開発事業」（経済産業省）により支援
		①三菱重工業（日） ②新明和工業（日）	・ 次々世代機以降（2035年以降）の航空機構造の飛躍的な軽量化を目指し、①航空機主要複合材構造部品の軽量化・生産高レート化・複雑形状化に関する研究、②熱可塑複合材料による軽量構造の開発を実施。 ※「グリーンイノベーション基金事業／次世代航空機の開発プロジェクト」（経済産業省）により支援
		JAXA（日）	・ <u>2030年以降の民間旅客機での実装を目指し、機体の低抵抗・軽量化技術（低抵抗リブレット塗装、複合材最適構造設計等）、エンジンの高効率化技術（燃焼器、タービン等）等を開発中。</u>

※ Aviation Daily等のニュース記事、及び各社等の報道資料等を基に、航空局においてまとめ。 42

- ## 空港脱炭素化の工程表における主な取組内容

関西エアポート提供

太陽光発電の導入促進



空港施設・空港車両からのCO2排出量及び排出削減の取組状況及び今後の取組

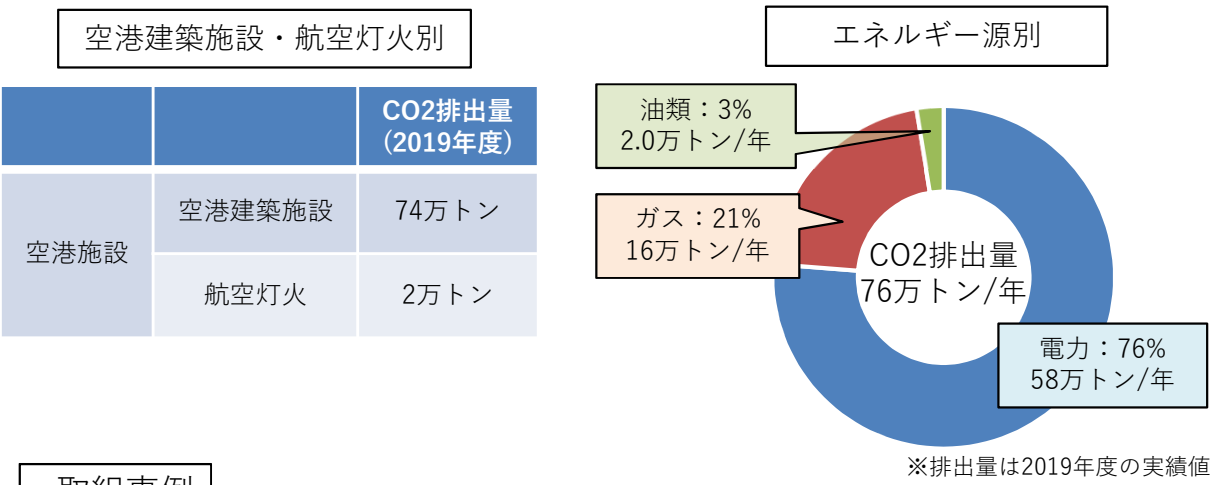
【空港施設】

- 空港施設からのCO2排出量は約76万トン/年であり、照明のLED化や空調の高効率化などの排出削減の取組が行われている。
- CO2排出量の大部分を占める建築施設は、その種類や用途が多様であり、CO2削減方策も広範で専門性が高いことから、今後、**専門的な議論を深掘りするための「空港建築施設の脱炭素化に関する検討WG」を新たに立ち上げ、詳細検討を実施**する予定。

【空港車両】

- 空港車両からのCO2排出量は約9万トン/年であり、空港車両（約1万3千台）へのEV・FCV導入率は約6%（748台）となっている。
- 空港車両のEV・FCV化を進めるため、設備導入を含めた実証を行い、課題抽出や解決策の検討を行うことが必要であることから、今後、**EV・FCVの効率的な導入に向けたモデル実証や充電・水素充填ステーション整備に対する支援を実施**する予定。

【空港施設からのCO2排出量】



【空港車両のエネルギー・車種別台数】

※2021年時点

	E V	F C V	P H V	ガ ソ リ ン	デ イ ゼ ル	総 計	F C E V 化 率
フォークリフト	483	34	1	821		1,339	38.6%
トローリング トラクター	153	0	0	2,979		3,132	4.9%
その他	73	5	31	8,914		9,023	0.9%
総計	709	39	32	12,714		13,494	5.5%

取組事例

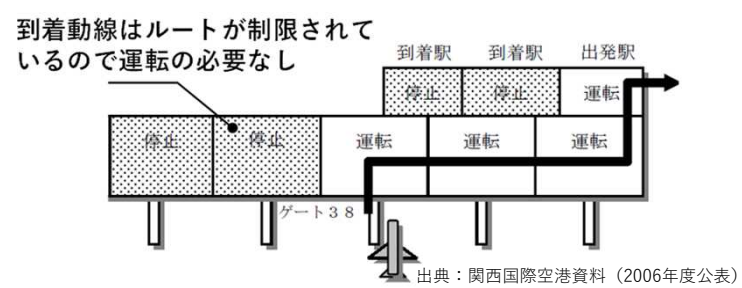
■照明設備のLED化

照明設備のLED化により電力消費量を低減することでCO2排出を削減



■空調の効率化

旅客が利用しない範囲の空調を制御（旅客案内情報システムの航空機フライトスケジュール情報等を活用）することによりCO2排出を削減



■空港車両のEV・FCV化

空港車両をEV・FCVに置き換えることにより、CO2排出を削減



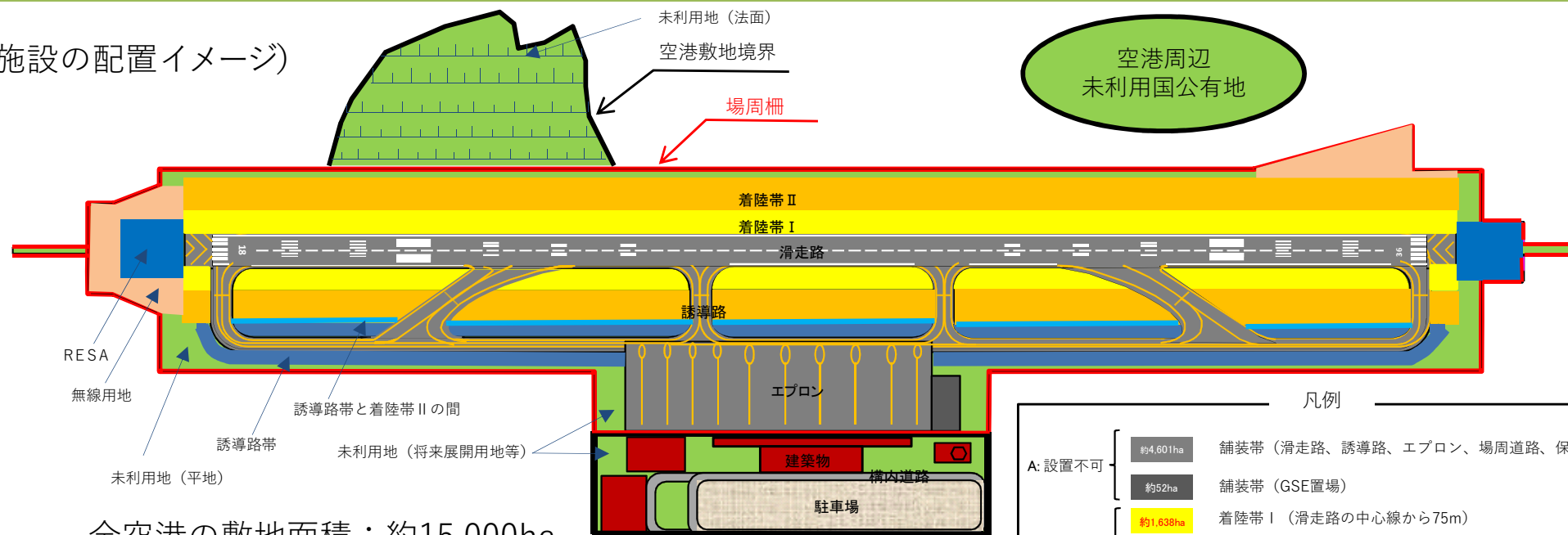
EV車導入イメージ

水素ステーションイメージ

空港における再生可能エネルギーの導入検討

- 太陽光発電の設置可能性の検討にあたり、全国の空港敷地内における**建築物、駐車場や平地は約3,700ha、空港周辺の未利用国公有地等は約11,300haの面積**があることを確認
- 今後、各空港において設置適否等の詳細な導入検討を進めつつ、**2030年度までに空港全体で約98万トン（※）のCO2削減**するために必要な**再生可能エネルギーの導入（発電容量230万kW、設置面積2300haに相当）を目指す。**
※2030年度の未対策の場合の空港施設・車両からのCO2排出量の推計
- なお、将来的には、建物壁面にも設置可能な**次世代太陽電池等の技術開発**や**制限区域内（着陸帯Ⅱ等）への設置の検討**を踏まえ、更なる導入拡大を図っていく。

(空港施設の配置イメージ)



全空港の敷地面積：約15,000ha

空港内	A 設置不可 ※舗装等	B 基準上課題 ※着陸帯等	C 設置コスト高 ※構内道路等	D 設置可能性あり ※建築物、平地等	空港周辺 未利用国公有地等 ※周囲10km程度
面積 (割合)	約4,700ha (32%)	約5,100ha (35%)	約1,000ha (7%)	約3,700ha (26%)	約11,300ha

※各空港における詳細な設置適否は未検証

凡例	
A: 設置不可	約4,601ha 舗装帯（滑走路、誘導路、エプロン、場周道路、保安道路）
	約52ha 舗装帯（GSE置場）
	約1,638ha 着陸帯Ⅰ（滑走路の中心線から75m）
	約2,048ha 着陸帯Ⅱ（滑走路の中心線から140m）
B: 基準上課題	約515ha 誘導路帯（最小幅）
	約141ha RESA
	約165ha 誘導路帯と着陸帯Ⅱ等との間（誘導路帯と誘導路帯の間も含む）
	約427ha 無線用地（ILS・GS等の制限区域）
C: 設置コスト高	約1,044ha 構内道路、調整池
	約328ha 駐車場（平面、立体含む）
D: 設置可能性有	約480ha 建築物
	約2,919ha 未利用地（法面、平地、将来展開用地など）

航空分野における脱炭素化の推進(法案概要)

【航空法、空港法、関空伊丹法、民活空港法】

①航空の脱炭素化の推進に関する基本方針の策定

- 国土交通大臣は、航空分野全体における脱炭素化を計画的に推進するため、政府の施策、航空会社、空港関係者等の取組について定めた**航空脱炭素化推進基本方針**を策定。

【航空脱炭素化推進基本方針】

- 航空の脱炭素化の推進の意義・目標
- 政府が実施すべき施策
- 関係者（航空会社、空港関係者等）が講ずべき措置 等

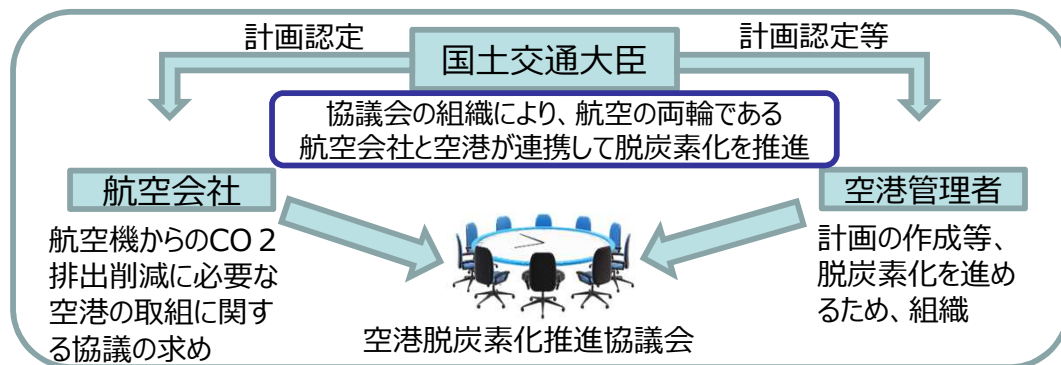
②本邦航空会社による脱炭素化の取組の推進

- 本邦航空会社は、**航空運送事業脱炭素化推進計画**を作成し、**国土交通大臣が認定**。

【航空運送事業脱炭素化推進計画】

- 航空運送事業の脱炭素化の目標
 - S A F (※) の導入等の取組 等
- ※ バイオジェット燃料等の持続可能な航空燃料

- 認定を受けた航空会社に係る特例を措置。
 - ✓ ③の空港脱炭素化推進協議会の組織の要請
 - ✓ 取組の円滑化を図るための同**協議会に対する協議の求め**
 - ✓ 事業計画の変更手続のワンストップ化



国、航空会社、空港の連携により、**航空分野全体で脱炭素化を推進するための体制を構築し、航空会社・空港関係者双方の脱炭素化のための取組を円滑化・迅速化**

③空港における脱炭素化の取組の推進

- 空港管理者は、誘導路の改良、空港で使用する電力を供給するための太陽光発電設備の整備等の取組について記載した**空港脱炭素化推進計画**を作成し、**国土交通大臣が認定** (※)。

※ 国管理空港の場合は、国土交通大臣が作成し、公表。



- 計画を作成しようとする空港管理者は、航空会社、給油事業者、ターミナルビル事業者のほか、空港のための再生可能エネルギー発電を行う事業者等からなる**空港脱炭素化推進協議会**を組織し、計画の作成、実施等について協議。

- 計画に位置付けられた事業に係る特例を措置。
 - ✓ 行政財産を活用するための**国有財産法の特例**
 - ・計画記載事業への**行政財産の貸付特例**（事業例：庁舎屋上等への太陽光パネルの設置等）
 - ・上記**貸付の期間の上限を30年とする特例**（国有財産法上建築物は上限10年）
 - ✓ 空港施設の変更に係る許可手続のワンストップ化

目次

1. 航空需要の現状
2. 航空分野の課題とこれまでの取組、今後の取組方針
3. コロナ禍への対応
4. ポストコロナの需要回復・拡大期を見据えた対応
5. 航空分野における脱炭素化への対応
- 6. 新しい航空モビリティの安全・安心の確保**
7. 安全・安心な航空サービスの提供

**H27年9月公布
H27年12月施行**

- ①**一定の空域**（空港周辺、**高度150m以上、人口集中地区上空**）、
②**一定の飛行方法**（夜間飛行、目視外飛行等）
で無人航空機を飛行させる場合は飛行毎に**国土交通大臣の許可・承認が必要**

**R2年6月公布
R4年6月施行
(R3年12月20日
事前登録開始)**

- ◆ 無人航空機を飛行させる場合は所有者等の登録と登録記号の表示が必要
- ◆ 登録記号の表示の方法としてリモートIDの搭載も原則義務づけ
- ※リモートID不要のもの… ・事前に届出した特定空域での飛行（例：ラジコン等）
・施行前に登録した機体 等

※あわせて規制対象機体の拡大（200g以上⇒100g以上）

細目は省令で規定

**(レベル4実現)
R3年6月公布
R4年12月頃
施行予定**

- ◆ 機体認証（新設）、操縦ライセンス（新設）を得て、運航ルール（拡充）を遵守し、国土交通大臣の許可・承認を得ればレベル4 飛行可能
- ◆ レベル4以外の飛行（1①・②）は、機体認証（新設）、操縦ライセンス（新設）を得て、運航ルール（拡充）を遵守すれば、原則として許可・承認なく飛行可能



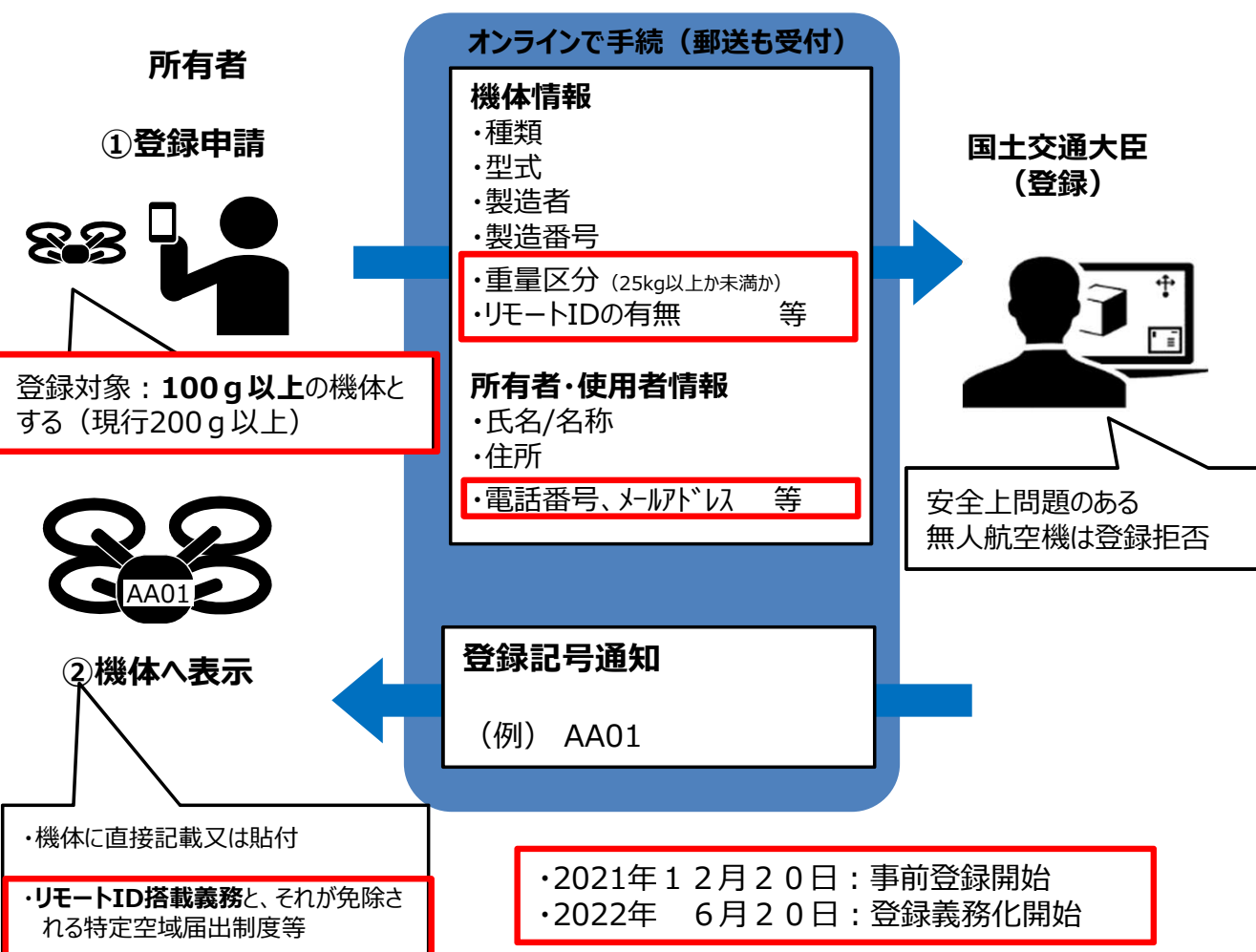
無人航空機の登録制度の創設

(航空法の一部改正／令和2年6月24日公布)

- 2020年6月24日に公布された改正航空法に基づき、無人航空機の機体の登録制度が創設。
→ 所有者等の把握、危険性を有する機体の排除等を通じ無人航空機の飛行の安全の更なる向上を図ります。
- 2021年11月25日に公布された政省令等により、2022年6月20日に無人航空機の登録が義務化。
→ 本制度の手続等の詳細が規定されるとともに、2021年12月20日から事前登録が受付開始。

登録制度のイメージ

:政省令等規定事項



①登録義務

・無人航空機は登録を受けなければ航空の用に供してはならない

・登録申請手数料を納付

✓ マイナンバーカードを用いたオンライン申請

→ 900円/機（2機目以降は890円/機）

✓ マイナンバーカード以外を用いるオンライン申請

→ 1,450円/機（2機目以降は1,050円/機）

（注）紙媒体による申請の場合は、2,400円/機
（2機目以降は2,000円/機）

・安全上問題のある無人航空機の登録拒否

・3年ごとの更新登録

・変更届出

・抹消登録

・不正登録時等の登録取消し

②表示義務

・無人航空機は登録記号の表示等の措置を講じなければ航空の用に供してはならない

③その他

・安全上問題のある機体や表示義務違反に対する国土交通大臣の命令

- ・2021年12月20日：事前登録開始
- ・2022年6月20日：登録義務化開始

レベル4実現に向けた制度整備①

○幅広い用途に無人航空機を有効活用し、多くの人が利便性を享受するためには、**有人地帯での補助者なし目視外飛行（レベル4）の実現が必要不可欠**。成長戦略実行計画※において、**レベル4の目標時期を2022年度目途**とすることが明記。※令和元年6月21日閣議決定

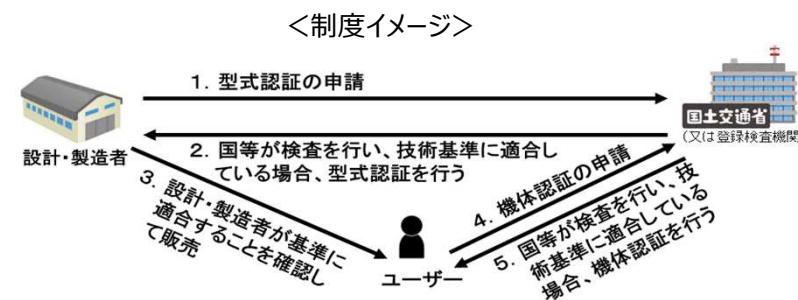
➡ 第三者の上空を飛行することができるよう、**無人航空機の飛行の安全を厳格に担保する仕組み等が必要**。



レベル4実現に向けた制度整備②

①機体認証の制度創設

- 国が**機体の安全性を認証する制度（機体認証）**を創設
- 製造メーカーが**型式認証**を取得している場合、機体認証の**手続きを簡素化**
- 一種認証（第三者上空飛行に対応）／二種認証に区分
- 使用者に**機体の整備を義務付け**、安全基準に適合しない場合には整備命令
- 国の登録を受けた**民間検査機関**による検査事務の実施を可能とする

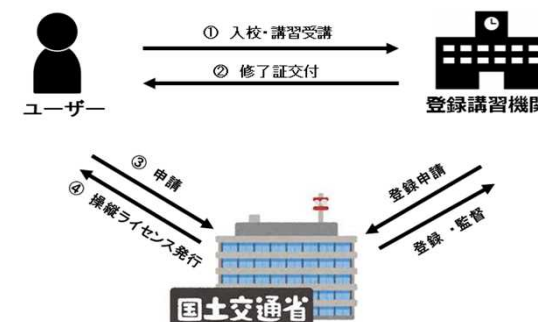


など

②操縦ライセンスの制度創設

- 国が試験（学科・実地）を実施し、**操縦者の技能証明を行う制度**を創設
- 一等資格（第三者上空飛行に対応）／二等資格に区分
- 機体の種類（固定翼、回転翼等）や飛行方法（目視外飛行等）に応じて限定を付す
- 国の指定を受けた**民間試験機関**による試験事務の実施を可能とする
- 国の登録を受けた**民間講習機関**の講習を修了した場合は、**試験の一部又は全部を免除**

＜登録講習機関を修了した場合の資格取得イメージ＞



など

③運航ルールの整備

- 第三者上空飛行**の運航管理の方法等は**個別に確認（許可・承認）**
- 第三者上空以外の飛行では、飛行経路下への第三者の立入りを管理
- 共通ルールとして、無人航空機を飛行させる者に対し、
 - ✓ 飛行計画の通報
 - ✓ 飛行日誌の記録
 - ✓ **事故発生時の国への報告** を義務化

など

3. 運輸安全委員会による事故調査の実施

- 運輸安全委員会が**調査対象とする事故に、無人航空機に係る事故（人の死傷、物件の損壊、航空機との衝突・接触等）のうち重大なもの**を追加
- 飛行者から事故の報告を受けた国土交通大臣に**運輸安全委員会への通報を義務付け**

“空飛ぶクルマ”（※）とは

※「クルマ」と称するものの、必ずしも道路を走行する機能を有するわけではない。個人が日常の移動のために利用するイメージを表している。
 ※必ずしも「電動」「自動」「垂直離着陸」だけに限定されず、内燃機関とのハイブリッドや有人操縦、水平離着陸のものも開発されている。

- 明確な定義はないが、「**電動」「自動（操縦）」「垂直離着陸**」が一つのイメージ。
- 諸外国では、eVTOL（Electric Vertical Take-Off and Landing aircraft）やUAM（Urban Air Mobility）とも呼ばれ、新たなモビリティとして世界各国で**機体開発の取組**がなされている。
- 我が国においても、都市部での送迎サービスや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を期待し、次世代モビリティシステムの新たな取り組みとして、**世界に先駆けた実現を目指している**。
- 令和3年10月29日、株式会社スカイドライブは開発中の“空飛ぶクルマ”について、**我が国初となる空飛ぶクルマの型式証明を申請**。
- “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・関西万博を目標として、必要な技術開発や機体の安全基準をはじめとする制度の整備を進めている**。

イメージ



SkyDrive (日本) / SD-03

※令和3年10月29日に型式証明を申請した機体とは異なる



Joby Aviation (米国) / S4



Volocopter (ドイツ) / Volocity

特徴

※将来的なイメージ

ヘリコプターとの比較

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



操縦士：なし → 運航費用：安い

離着陸場所の自由度：高い

電動

自動
(操縦)

垂直
離着陸

次世代航空モビリティについて、将来目指すべき姿

～日常生活における自由な空の移動～

我が国は、都市部への人口集中、地域経済の疲弊、自然災害リスク、地球規模の気候変動といった社会課題に直面している。電動・垂直離着陸型で、将来的には自動・自律飛行が可能となる『空飛ぶクルマ』により、それらの社会課題を解決するとともに、日常生活の中での自由な空の移動という新たな移動手段を提供する。

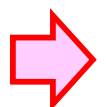
また、『ドローン』のレベル4 飛行（目視外、第3者上空）を実現することにより、物流、災害対応、インフラ点検などでのドローンの利活用が進み、少子高齢化、過疎化、担い手不足といった諸課題を克服するとともに、日々の暮らしをより安全・安心で快適・便利なものとする。

～ドローン、空飛ぶクルマ、有人機の調和～

ドローンや空飛ぶクルマの運航の多頻度化・高密度化が見込まれていることから、低高度空域におけるドローン、空飛ぶクルマ、有人機が調和した、安全かつ円滑な飛行を実現する。

「目指すべき姿」の実現に向けた主なスケジュール

2022年度	ドローンのレベル4 飛行の実現
2025年度	大阪万博において空飛ぶクルマの実現
2025年度以降	空飛ぶクルマのサービスエリア拡大・高頻度化 低高度においてドローン、空飛ぶクルマ、有人機の調和した飛行の実現



航空局としては、関係省庁や事業者と連携しつつ、次世代航空モビリティの普及促進に必要な制度や体制を整備し、安全性を確保しつつ次世代航空モビリティの更なる発展を目指す。

空飛ぶクルマ関連

- ✓ 機体等の安全性の確保
- ✓ 国内機体メーカーの技術開発の促進
- ✓ 高頻度な運航や悪天候時の運航を実現するための交通管理
- ✓ 利用者の利便性の高い離着陸場所の確保
- ✓ セキュリティの確保

ドローン関連

- ✓ 機体等の安全性の確保
- ✓ ドローンの飛行が輻輳する場合の運航管理
- ✓ 無人航空機に対する事業規制のあり方

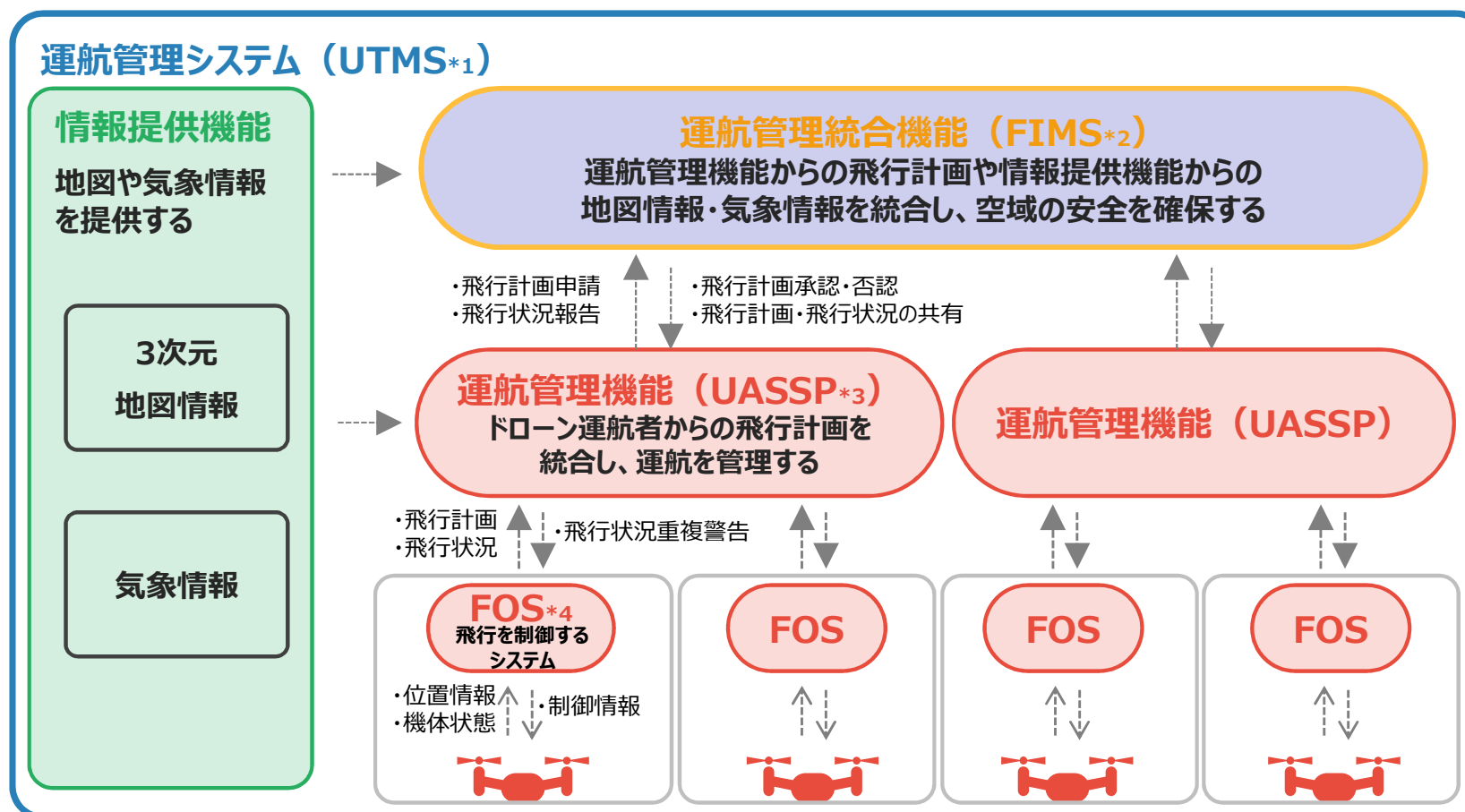
その他次世代航空モビリティ全般

- ✓ 低高度におけるドローン、空飛ぶクルマ、有人機の一体的な交通管理
- ✓ 国際標準に基づく遠隔操縦航空機システム（RPAS）の制度導入に係る法制度のあり方

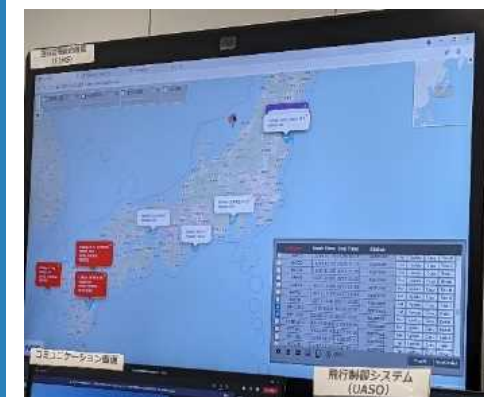
(参考)ドローンの運航管理システム(UTM:UAS Traffic Management)

レベル4実現に伴い、ドローンの運航頻度があがるにつれて、**空域内でのコンフリクト回避が必要**となり、**そのためには、複数のドローンの飛行計画や、飛行状況、地図・気象情報等を集約、共有し、安全な空域の活用を可能にする運航管理システム(UTM)が必要。**

【NEDOにおける実証プロジェクト】(2017年～2021年度)



運航管理統合機能画面



運航管理機能画面



*1 UTMS : UAS Traffic Management System

*2 FIMS : Flight Information Management System

*3 UASSP : UAS Service Provider

*4 FOS : Flight Operation System

目次

1. 航空需要の現状
2. 航空分野の課題とこれまでの取組、今後の取組方針
3. コロナ禍への対応
4. ポストコロナの需要回復・拡大期を見据えた対応
5. 航空分野における脱炭素化への対応
6. 新しい航空モビリティの安全・安心の確保
7. 安全・安心な航空サービスの提供

背景・課題

- コロナ禍からの航空需要の回復や将来の増大、国際的なイベントの実施等を見据え、旅客等の安全を確実に確保する必要。
- 保安検査に係る以下のような課題を踏まえ、**航空機に搭乗する旅客に確実に検査を受検させる仕組み等が必要**。

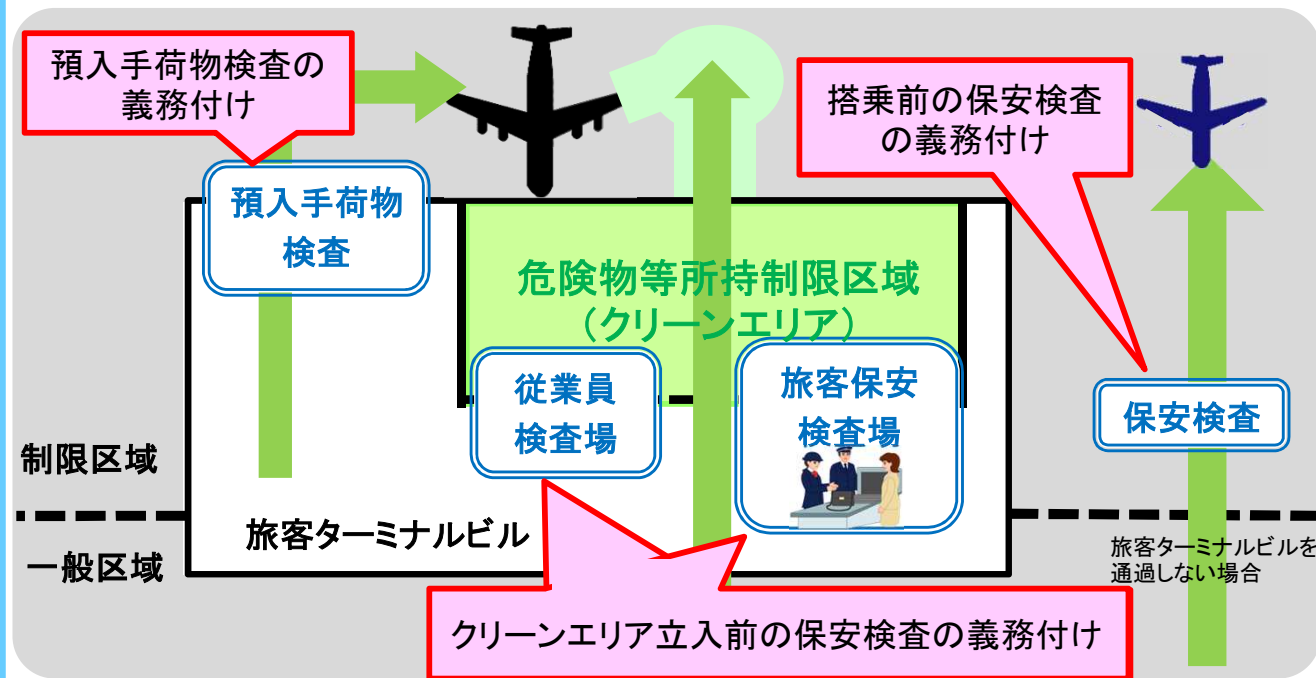
①保安検査の明確な法的位置づけがなく、旅客の協力を得にくい、毅然とした姿勢で検査に臨みにくい

②検査の確実な実施や事案への迅速な対応のため、複数の関係者による連携強化や国のリーダーシップの強化が急務

③離職率の高い検査員人材の確保・育成や今後の航空需要の増大に対応した検査の高度化など、**保安検査の現場における量的・質的向上が課題**

①保安検査等の法律上の根拠・保安職員の権限の明確化

- 旅客等に対し航空機搭乗前の**保安検査の受検義務付け**（未受検の場合には**罰則**）
- **預入手荷物検査の義務付け**
- **保安職員が職務遂行のための指示を出す権限を明確化**



②ハイジャック・テロ等の防止に関する国の役割の明確化・関係者間の連携強化

- 国土交通大臣は「**危害行為防止基本方針**」を策定。航空保安対策全体を**主体的にマネジメント**。

【危害行為防止基本方針】

- 国が実施すべき施策
- 関係者（空港会社、航空会社、検査会社等）が講ずべき措置
- 国や関係者の連携協力確保
- 保安検査等の実施体制強化・検査能力向上 等

- 基本方針に基づき、国土交通大臣は関係者に対し**指導、助言**

③保安検査の量的・質的向上のための措置

- 保安検査等の業務の受委託に係る**基準策定**
- 保安検査等の実施主体と業務受託者に対する**報告徴収・立入検査、改善命令**

※制度面以外の点でも、先進機器の導入推進、検査員の労働環境改善のための官民での検討等の取組を継続的に実施（基本方針に記載）

危害行為防止基本方針(案)について【保安検査に関する有識者会議において議論中】

航空法の一部改正（令和3年6月11日公布、令和4年3月10日施行）に基づく危害行為防止方針の策定

○国土交通大臣は「**危害行為防止基本方針**」を策定（令和4年3月10日公表予定）。航空保安対策全体を**主体的にマネジメント**。

（航空保安対策に携わる主体は、危害行為防止基本方針に基づいて必要な措置を講じることが求められる）

○基本方針に基づき、国土交通大臣は関係者に対し**指導、助言**

危害行為防止基本方針のポイント

一 危害行為の防止の意義及び目標に関する事項

- ・危害行為の防止は航空輸送の安全確保の上で至上命題、国家安全保障上も重要
- ・ハイジャックや空港等へのテロを引き続きゼロとする

二 危害行為の防止のために政府が実施すべき施策に関する基本的な事項

- ・航空保安対策に関し政府は主導的な役割を果たす
- ・先進機器の導入推進や保安検査員の労働環境の改善等保安検査等の量的・質的向上の取組
- ・関係者への指導・監督
- ・保安検査の実施主体・費用負担のあり方等、中長期的な課題の検討 等

三 保安検査／四 預入手荷物検査に関する基本的な事項

- ・検査の意義・目的や検査の対象、検査の方法 等

五 保安検査等の実施体制の強化及び検査能力の向上に関する基本的な事項

- ・保安検査の量的・質的向上のための人材確保・育成、教育・訓練の充実・支援、先進的機器の導入推進 等

六 その他危害行為の防止のために空港等の設置者等が講ずべき措置に関する基本的な事項

- ・保安検査・預入手荷物検査以外に各主体が講ずべき航空保安対策（各種施設の航空保安対策）や職員による危害行為防止のための指示に関する事項 等

七 危害行為の防止に関する施策に係る国と空港等の設置者等との適切な役割分担及び相互の連携協力の確保に関する基本的な事項

- ・主体毎の役割分担や費用負担（そのあり方については中長期的課題として引き続き検討）
- ・各種会議体を活用した関係者間の連携強化 等

八 その他危害行為の防止に関する基本的な事項

- ・基本方針の有効性の評価・定期的な見直し 等

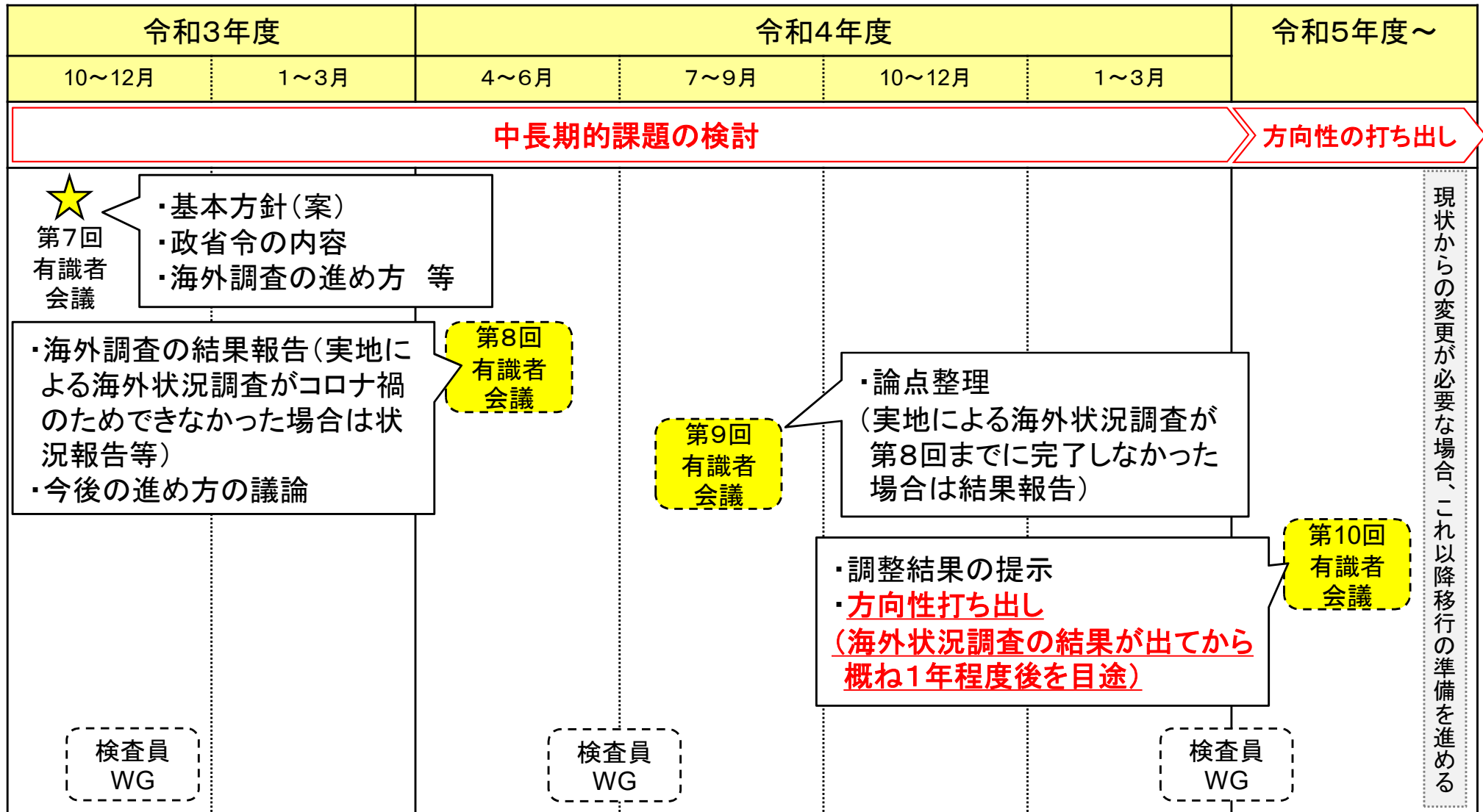
諸外国の状況について(参考:保安検査に係る法令上の規定)

 国土交通省

国名	旅客・携行品保安検査		受託手荷物検査		検査主体	費用負担
	法令上の規定	罰則	法令上の規定	罰則		
日本	機内禁止物品持込禁止 (※約款により検査の実施を確保)	機内への禁止物品持込時	機内禁止物品持込禁止 (※約款により検査の実施を確保)	機内への禁止物品持込時	航空会社 (警備会社)	航空会社及び空港管理者(保安料、PSSC)
アメリカ	区域前検査義務 搭乗前検査義務 機内禁止物品持込禁止	検査未受検での保安区域への立入時 機内への禁止物品持込時(未遂含む)	搭載前検査義務 (航空会社)	保安業務を行う従業員の職務遂行を妨害した時	運輸保安当局 又は一部航空会社	国←航空会社←旅客 (保安料)
カナダ	区域前検査義務 搭乗前検査義務 機内禁止物品持込禁止	機内への禁止物品持込時	区域前検査義務	機内への禁止物品持込時	公法人 (警備会社)	国←航空会社←旅客 (保安料)
イギリス	区域前検査義務 搭乗前検査義務 機内禁止物品持込禁止 (EU規則)	区域内又は機内への禁止物品持込時	搭載前検査義務 (EU規則)	区域内又は機内への禁止物品持込時	空港会社 (警備会社)	空港←航空会社←旅客 (PSSC)
フランス		調査中		調査中	空港会社 (警備会社)	空港←国←航空会社 (税)
ドイツ		区域内又は機内への禁止物品持込時		規定なし	警察当局 (警備会社)	国←航空会社←旅客 (保安料)
イタリア		調査中		調査中	自治体又は空港運営権者 (警備会社)	空港←旅客 (PSSC)
中国	区域前検査義務 搭乗前検査義務 機内禁止物品持込禁止	機内への禁止物品持込時	搭載前検査義務 (空港)	機内への禁止物品持込時	空港会社	調査中
韓国	搭乗前検査義務 機内禁止物品持込禁止	機内への禁止物品持込時	搭載前検査義務 (空港)	機内への禁止物品持込時	空港公社 (警備会社)	調査中
シンガポール	区域前検査義務 搭乗前検査義務 機内禁止物品持込禁止	検査未受検での保安区域への立入時	搭載前検査義務 (航空会社又は空港)	調査中	空港会社 (警備会社)	空港←航空会社←旅客 (PSSC)
マレーシア	区域前検査義務 搭乗前検査義務 機内禁止物品持込禁止	調査中	搭載前検査義務	未検査の受託手荷物を搭載した時	調査中	調査中
オーストラリア	区域前検査義務 搭乗前検査義務 機内禁止物品持込禁止	区域内又は機内への禁止物品持込時	搭載前検査義務 (空港又は航空会社)	未検査の受託手荷物を搭載した時	空港会社又は航空会社 (警備会社)	空港←航空会社又は航空会社 (使用料)
ニュージーランド	区域前検査義務 搭乗前検査義務 機内禁止物品持込禁止	区域内又は機内への禁止物品持込時 (未遂含む)	搭載前検査義務	区域内又は機内への禁止物品持込時 (未遂含む)	航空保安当局	調査中

今後の保安検査に係る議論の進め方について(参考: 第7回保安検査に関する有識者会議より)

- 今後、保安検査等の実施主体や費用負担のあり方の中長期的課題の検討・議論を本格的に開始。
- 令和4年度第一四半期に第8回の有識者会議を開催し、海外状況調査の結果報告等を行い、その後2回程度有識者会議を開催する。
- 海外状況調査の結果が出てから概ね1年程度を目途として、令和5年度以降、方向性の打ち出しを目指す。



保安検査の量的・質的向上に向けた取組

高度な保安検査機器の導入推進 (R4年度予算額：26億円)

- 「テロに強い空港」を目指し、全国の空港において従来型の検査機器からボディスキャナーをはじめとした高度な保安検査機器(爆発物自動検知機器等)への入れ替えを加速度的に促進
- 新技術を活用した新たな保安検査機器等の導入推進

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



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



受託手荷物用

ETD(蒸散痕跡物等利用爆発物検査装置)



液体爆発物検査装置



保安検査員の労働環境等の改善

- 保安検査員の厳しい労働環境や離職率の高さが課題となっており、今後のコロナからの航空需要の回復・増加を見据えた取組が必要
- 航空会社や検査会社等の関係者とともに「保安検査員の人材確保・育成検討WG」を立ち上げ、現場における環境改善のための取組を進めてきたところ、引き続き、主導的に以下の取組を実施

(1) 労働環境改善

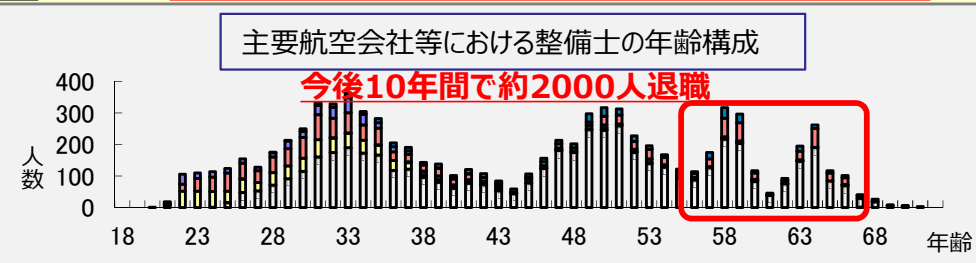
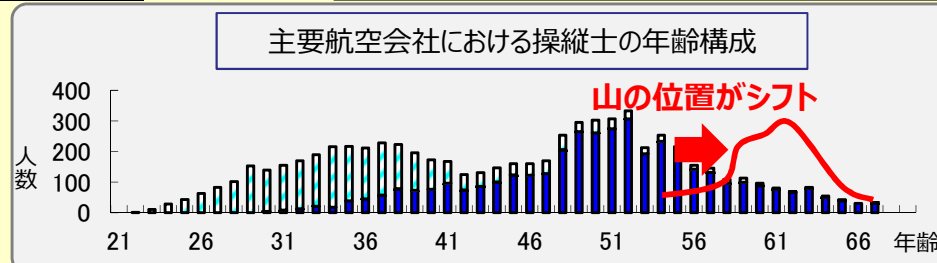
(2) 待遇改善・人材確保

(3) 検査能力・効率性の向上

(4) 旅客への働き掛け

操縦士・整備士の養成・確保策

- 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。
- 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。
- 新型コロナウイルスの感染拡大により航空需要は減退しているが、「明日の日本を支える観光ビジョン」の訪日旅行者数目標も踏まえ、経済回復の局面に対応するとともに、航空会社の機長になるには10年程度要することから、**中長期的な視点で計画的に操縦士の養成を継続**する必要。



現在の取組

操縦士の養成・確保対策

- （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
⇒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
⇒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）
- シミュレータの活用拡大
⇒事業用操縦士の飛行経歴に参入可能な模擬飛行時間を10時間から20時間に拡大（R3.5）
- 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年度～）
- 健康管理向上等による現役操縦士の活用
⇒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・確保対策

- 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、航空機整備についても外国人の受入れを開始予定

共通の養成・確保対策

- 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

今後の取組方針

民間操縦士養成機関の供給能力強化

- 複数の操縦士資格を一連の訓練で取得する手法の導入に向けた調査
- 教官確保等に資する操縦教育証明の制度見直し（資格細分化等）

等

令和2年1月に策定した「グラハンドリング アクションプラン」に基づくグラハン体制の強化に関する施策を推進するなど、関係者が連携して生産性の向上等に資する取り組みを進めている。

1. 外国人材の活用

<外国人材の確保>

- グラハン分野における特定技能外国人の受入れ推進
 - ・H31.4の制度導入以降、国内外で計9回の技能試験を実施。

2. グラハン・給油会社等の取り組み

<資機材の共通化、共有化の推進>

- グラハン資機材の共通化・共有化に関する検討調査(R2年度)
- 福岡空港におけるグラハン資機材の共有化の推進
 - ・福岡国際空港(株)において令和3年7月・12月の2回、GSE車両の共有化を見据えた、共用トライアルを実施。

<先進機器の導入による効率化>

- 先進技術の導入に関する調査(R3年度、R4年度予定)
 - ・現状の業務特性等の分析及び海外等における事例を調査し、先進技術等の国内空港における導入に向けた検討を実施。

<業務プロセスの共通化>

- 給油作業の業務効率化等に向けた業務プロセス調査(R2～R3年度)
 - ・業務プロセスを調査し、業務効率化等に向けた改善策を検討。

3. 省力化・自動化

<空港運用への無人車両技術の導入>

令和7年までに地上支援業務の自動化・効率化に資する無人車両技術を導入するため、必要となる要件を整理した導入モデルを構築するとともに、インフラや運用ルールの課題を抽出。

○地上支援業務の自動化・効率化

条件付自動運転<R2年度より導入開始>



トローリングトラクター



ランプバス

特定条件下の完全自動運転に関する実証実験
<R3年度より実証開始>



無人車両



遠隔監視・遠隔操作

○空港除雪の省力化・自動化

除雪車両による実証実験<R4年度実施予定>



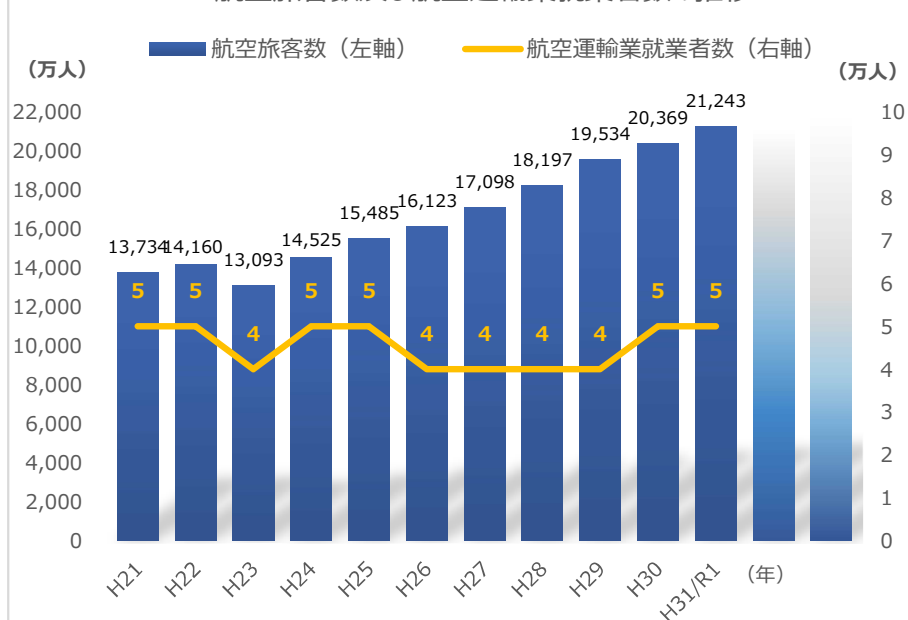
目的

インバウンドの増大をはじめとする航空需要の拡大、空港間競争の激化、セキュリティを巡る脅威、生産年齢人口減少に伴う人手不足など、我が国航空輸送を巡る課題へ対応しつつ、利用者目線で世界最高水準の旅客サービスを実現するため、自動化・ロボット、バイオメトリクス、A I、I o T、ビッグデータなど先端技術・システムの活用による我が国航空輸送産業におけるイノベーションの推進を図る。

背景・課題

旅客需要が増加する一方で、生産年齢人口の減少等を背景に、航空分野においても、保安やグラハンなどをはじめ、人手不足等が懸念されている。

航空旅客数及び航空運輸業就業者数の推移



(出典)

航空旅客数：航空輸送統計年報等

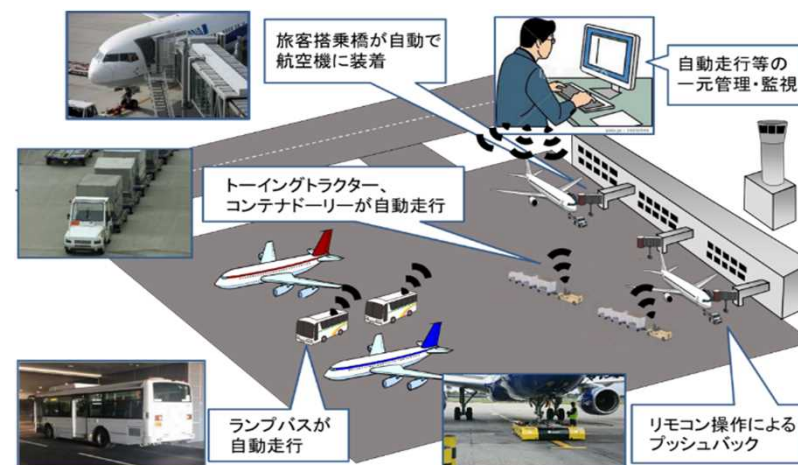
航空運輸業就業者数：総務省「労働力調査（H23：岩手、宮城及び福島県を除く集計値）」

取組

①FAST TRAVELの推進（空港での諸手続・動線の円滑化）



②地上支援業務の省力化・自動化



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(One ID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

バイオカード



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

※複数の旅客が同時に保安検査レーンを使用できる最新の保安検査機

(例) 成田空港における取組 (One ID化)

①チェックイン



※2021年7月に運用開始。

②手荷物預け入れ (本人確認)



③保安検査場入口 (搭乗券確認)

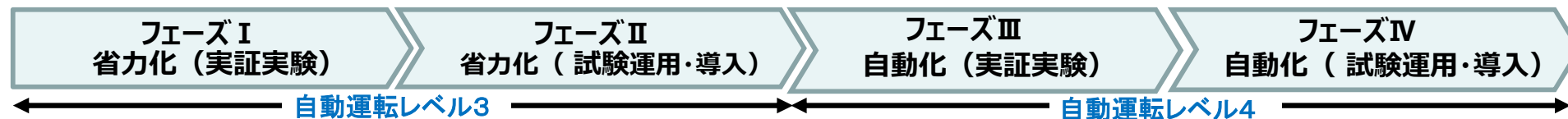


④搭乗ゲート (本人確認)



(成田国際空港(株)HPより)

- 旅客需要が増加する一方で、生産年齢人口の減少等を背景に、航空分野においても保安やグラハンなどをはじめ人手不足等が懸念されている。
- 地上支援業務の各分野において、イノベーションを推進。2020年までにフェーズⅡ、2030年までにフェーズⅣの達成を目標とする。
- 自動運転の分野については、これまでの検証を踏まえて目標を前倒して2025年までのフェーズⅣの達成（無人の自動運転）を目指し、官民連携して実証実験を実施し、共通インフラや運用ルールの検討を行う。



<地上支援業務の省力化・自動化のイメージ>

空港制限区域内における自動走行実証実験

○自動運転トーイングトラクター



○自動運転ランプバス



- 2020年度に有人による自動運転を導入。
- 2025年までに無人による自動運転の導入を目指す。

旅客手荷物搭降載補助機材の導入



出典）全日本空輸(株)、佐賀県プレスリース

- ベルトコンベアを使用した貨物室内からの搬出入やロボットによる自動積み付けにより、業務を効率化

旅客搭乗橋の航空機への自動装着



- ボタン操作により装着可能とすることで、業務を効率化

リモートプッシュバック・トーイング



- 機体全体を見渡しながリモコン操作により航空機の移動（プッシュバック）を行うことで、業務を効率化

