

航空分野における物流効率化等の取組について

令和7年6月
国土交通省航空局

航空局関係施策

Ⅲ. 今後取り組むべき施策

課題に対応した施策に重点的に取り組むべく、今後の物流が目指す方向性を「物流DXと標準化」、「労働力不足対策と物流の構造改革」、「物流ネットワークの構築」の3つの観点とし、関連する施策を強力に推進していく。

1：物流DXや物流標準化の推進によるサプライチェーン全体の徹底した最適化（簡素で滑らかな物流）

(1) 物流デジタル化の強力な推進

① 手続書面の電子化の徹底：**航空物流におけるe-freightの実現に向け関係事業者等と連携し検討**

(2) 労働力不足や非接触・非対面型の物流に資する自動化・機械化の取組の推進

③ 幹線輸送における自動化・機械化の導入に向けた取組：**空港制限区域内の自動運転レベル4の導入**

④ 配送業務における自動化・機械化の導入に向けた取組：**都市部でのドローン物流の展開**

2：時間外労働の上限規制の適用を見据えた労働力不足対策の加速と物流構造改革の推進（担い手にやさしい物流）

(6) 新たな労働力の確保に向けた対策：**航空貨物取扱い業務の特定技能外国人の活用推進**

3：強靱性と持続可能性を確保した物流ネットワークの構築（強くてしなやかな物流）

(1) 感染症や大規模災害等有事においても機能する、強靱で持続可能な物流ネットワークの構築

② 大規模災害時の物資輸送の円滑化：**空港BCPに基づく対応計画の実効性の強化**

④ 物流を支えるインフラや各輸送モードの安全性の確保：

＜物流インフラの強靱性確保＞基本施設等の耐震化、護岸嵩上げ等の浸水対策の推進

＜輸送の安全確保＞**KS/RA制度について、事業者の負担を踏まえ、手続きや管理運用に非効率が生じないように、AEO制度との連携も含め検討**

(2) 我が国産業の国際競争力強化や持続可能な成長に資する物流ネットワークの構築

① 産業の国際競争力に資する道路・港湾等のインフラ整備の強化：

**航空物流拠点の機能強化として成田空港C滑走路新設、福岡空港滑走路増設等の推進
北九州空港滑走路延長事業**

② 農林水産物・食品の輸出促進に対応した物流基盤の強化：**港湾や空港の具体的な利活用等の方策**

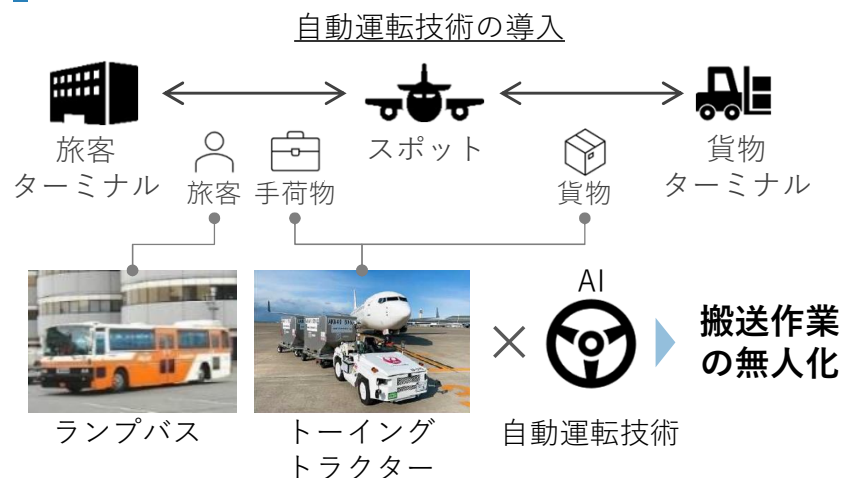
(3) 地球環境の持続可能性を確保するための物流ネットワークの構築

③ 新技術等を活用した物流の低炭素化・脱炭素化：**環境性能に優れた航空機材の普及、空港施設の低炭素の促進、代替燃料の普及等による航空分野の低炭素化の促進**

- グランドハンドリング業務は航空機運航に不可欠な業務であり、生産年齢人口が低下する中でも航空需要の拡大に対応していくためには、先進技術等の開発・実装による生産性向上は不可欠と言える。
- そのため、搬送作業の無人化に向けて、2025年の空港制限区域内における自動運転レベル4※の実現を目指して検討を進めるほか、グラハン作業の生産性向上に向けた技術開発・実装を促進するための検討を行う。

※ 特定条件下においてシステムが全ての運転タスクを実施するもの

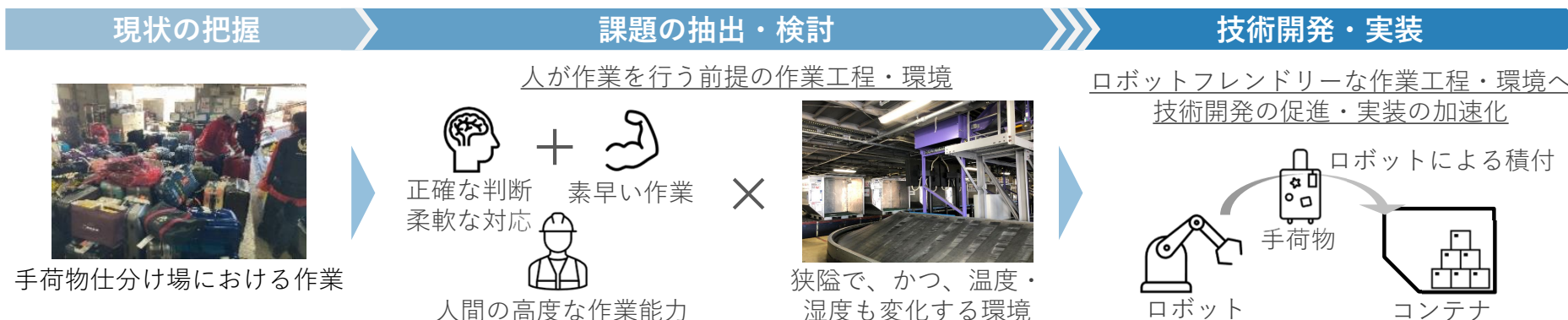
空港制限区域内における自動運転レベル4の実現



各空港における実証実験の状況



空港業務の生産性向上に関する技術検討 (手荷物積付作業の場合の検討例)



目視内

目視外

無人地帯
(離島や山間部等)

有人地帯

レベル 1

目視内で
操縦飛行



橋梁点検

レベル 2

目視内で
自律飛行



土木測量

レベル 3

無人地帯での目視外飛行

※立入管理措置が**必要**

レベル 4

有人地帯での目視外飛行
(2022年12月制度開始)

※立入管理措置は**不要**



例) 飛行ルートに第三者
上空を含む荷物配送等

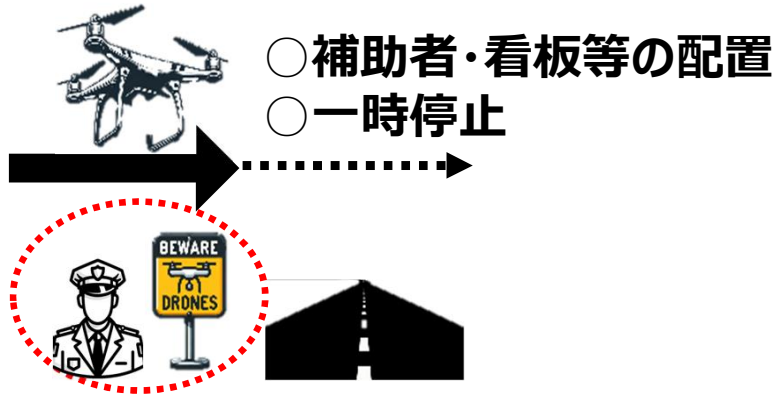
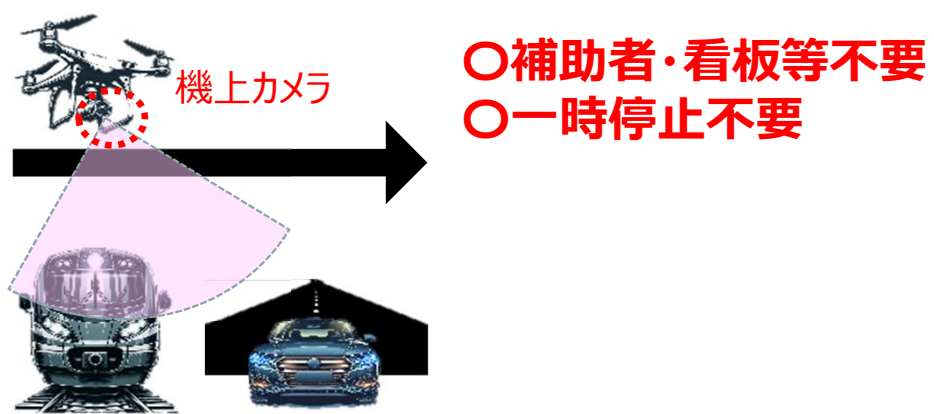
レベル 3 以下の飛行に当たっては、機体認証及び操縦ライセンスを取得すれば、飛行毎の許可・承認は原則不要。

レベル 4 飛行に当たっては、機体認証及び操縦ライセンスを取得したうえで、飛行毎の許可・承認を受けることが必須。

飛行レベル	飛行に当たっての要件		
	機体認証・ライセンス	許可・承認	立入管理措置
レベル4 (有人地帯での目視外飛行)	(1)第一種機体認証 を受けた機体を (2)一等操縦ライセンス を有する者が操縦	飛行毎の許可・承認が必要	不要
レベル3 (無人地帯での目視外飛行)	(1)第一種／第二種機体認証 を受けた機体を (2)一等／二等操縦ライセンス を有する者が操縦	原則、飛行毎の許可・承認は不要	必要
	上記以外の場合	飛行毎の許可・承認が必要	
レベル2 (目視内での自律飛行) レベル1 (目視内での操縦飛行)	原則手続不要		

注) いずれにおいても、有人機の運航との関係で航空管制との調整を要する飛行（空港周辺、高度150m以上）等を行う場合は、別途の許可承認が必要。

デジタル技術（機上カメラの活用）により補助者・看板の配置といった**従来の立入管理措置を撤廃**するとともに、操縦ライセンスの保有と保険への加入により、**道路や鉄道等の横断を容易化**。

事業者の要望	改革案【2023年12月に実施済み】
従来のレベル3飛行の立入管理措置（補助者、看板、道路横断前の一時停止等）を緩和してほしい。 （従来のレベル3飛行）  ○補助者・看板等の配置 ○一時停止	レベル3.5飛行の新設 により、従来の立入管理措置を撤廃 ・ 操縦ライセンスの保有 ・ 保険への加入 ・ 機上カメラによる歩行者等の有無の確認  ○補助者・看板等不要 ○一時停止不要

- 昨年10月に設置した「多数機同時運航の普及拡大に向けたスタディグループ」において、
「多数機同時運航を安全に行うためのガイドライン 第一版」を本年3月にとりまとめ、公表
- 今回のガイドラインの策定に伴い、航空法の無人航空機関係**解釈通達を3月に改正**
- 今後、ドローンの開発状況に応じて**随時ガイドライン等を見直し**（対象範囲・機体数上限も拡大）

多数機同時運航を安全に行うためのガイドライン 第一版^{※1} **（概要）**

●対象

- ・**レベル3又は3.5飛行で実施する1対5（操縦者1人に対して5機）までの運航**^{※2}

※1: レベル1、2飛行で行われるドローンショーは対象外

※2: 現時点での上限として設定（人間の目による監視が前提）。
今後の見直しに当たってAI等の技術の活用も検討。

●各種要件等

- ・**機体**： 自動操縦機能（非常時の操作介入を含む）、機外を監視できるカメラ、フェールセーフ機能の装備 等
- ・**操縦者**： 緊急時の訓練を受けていること 等
- ・**運航管理**： 状況把握・判断を容易とする操作・監視画面の配置とすること（ポップアップ機能の導入など） 等
- ・その他、**運航リスクの検証と対策例**等についても記載

【制度運用の背景】

- 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（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されるため、2019年4月より外国人材を受入れているところ。

対象となる業務の内容

空港グランドハンドリング

- 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



航空機内外の清掃整備

航空機整備

- 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

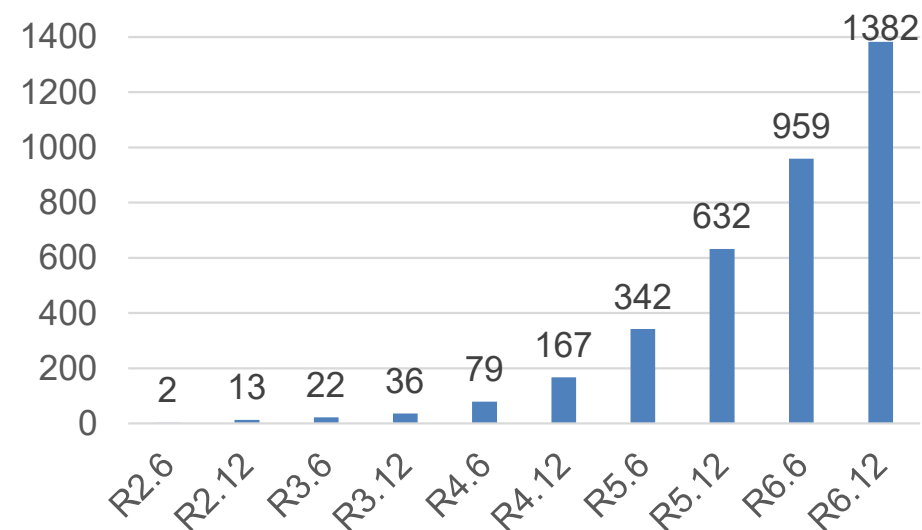


電線の交換

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
- 実施場所：国外（フィリピン、ネパール、インドネシア、スリランカ、
モンゴル）及び国内で実施

受入れ人数の推移



令和6年1月末現在

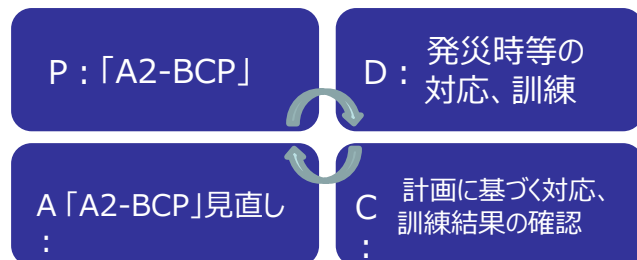
課題 大規模な自然災害が発生した場合において我が国の航空ネットワークを維持するため、空港全体として一体となって対応していく計画が必要。

対応 a) 「A2-BCP」*1の策定及び訓練の実施等による実効性の強化
b) 国による定期監査の実施による有効性及び実効性の確認

*1 「A2-BCP」：大規模な自然災害発生時に空港全体としての機能保持および早期復旧にむけた目標時間や関係機関の役割分担等を明確化した空港の事業継続計画

a) 「A2-BCP」の策定及び実効性の強化

- 全国の95空港における「A2-BCP」の策定が令和2年3月までに完了。
- 毎年5月を『「A2-BCP」推進月間』と位置づけ、各空港に対し「A2-BCP」に関連する訓練の実施を推奨。また、各空港における訓練や点検の実施状況等を定期的に確認。
- 複数の空港の「A2-BCP」の内容や訓練の結果等を検証し、各空港に周知することで、それぞれの「A2-BCP」や訓練の見直しを開始。「A2-BCP」ガイドラインも必要に応じて定期的な見直しを実施。



災害対応訓練

b) 国による定期監査の実施

- 定期監査において、空港管理者が策定した「A2-BCP」の有効性及び実効性を確認（令和2年度より実施）。
 - 空港全体としての行動計画・各対応計画の事前対応状況・外部機関等との連携体制や役割分担、協定などの有効性を定期的に確認。
 - 訓練計画に基づく訓練の実施状況、訓練結果の反映などの実効性を定期的に確認。
- 定期監査時に不適切事項があれば、修正指示や改善・見直しについて指導。

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。

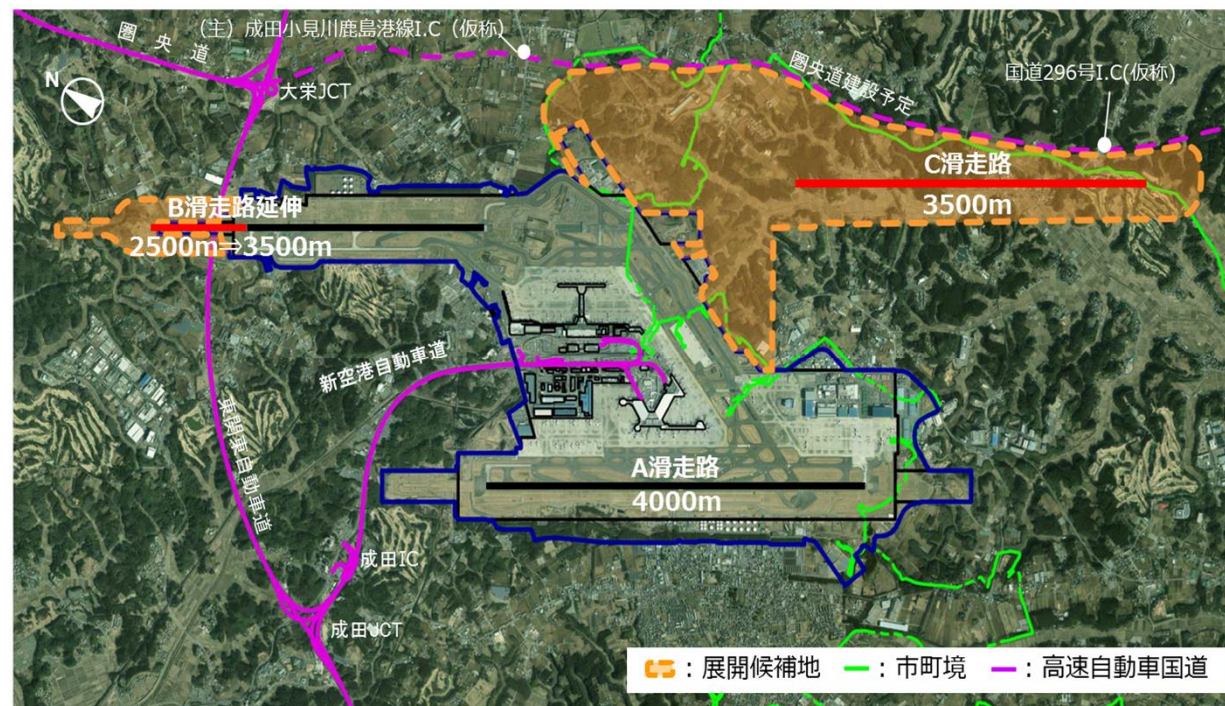
夜間飛行制限の緩和

- 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
- C滑走路供用後はスライド運用により、5時-24時30分までの運用を確保

**B滑走路の延伸
(2500m→3500m)**

**C滑走路の新設
(3500m)**

→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7年度予算額 : 100億円)
(令和3～6年度 : 424億円)

財政融資(令和6年度補正予算額 : 1,544億円)
(令和2年度 : 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6,400億円)

今後の成田空港施設の機能強化に関する検討会

<目的>

成田空港における旅客施設・貨物施設等の空港施設整備や都心・さらには羽田空港との鉄道アクセスといった今後の成田空港の施設面での機能強化について、事業者を中心とした幅広い関係者による議論を行うため「今後の成田空港施設の機能強化に関する検討会」を設置。

<開催実績>

- ・第1回検討会 日時：令和6年9月24日（火）
主な議題：今後の成田空港施設の整備について
- ・第2回検討会 日時：令和7年3月14日（金）
主な議題：今後の成田空港の鉄道アクセスへの対応について
- ・第3回検討会 日時：令和7年6月5日（木）
主な議題：中間とりまとめ案について

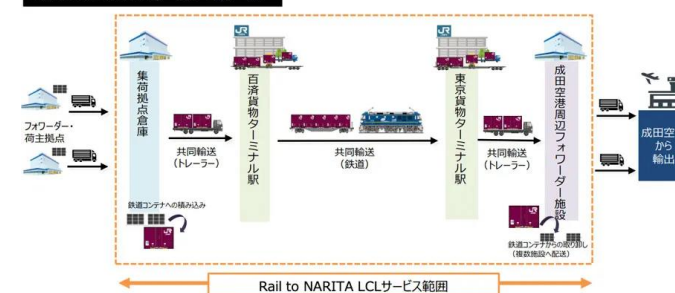
鉄道共同輸送サービスの実証実験※

※令和6年度

「モーダルシフト等推進事業費補助金」を活用

- モーダルシフト推進の観点から、成田空港会社、日本貨物鉄道株式会社等において、関西地区から成田空港を利用して輸出される航空貨物を対象に、パレット単位でも利用可能な鉄道共同輸送サービスの実証実験を開始。

Rail to NARITA LCLサービス <イメージ>



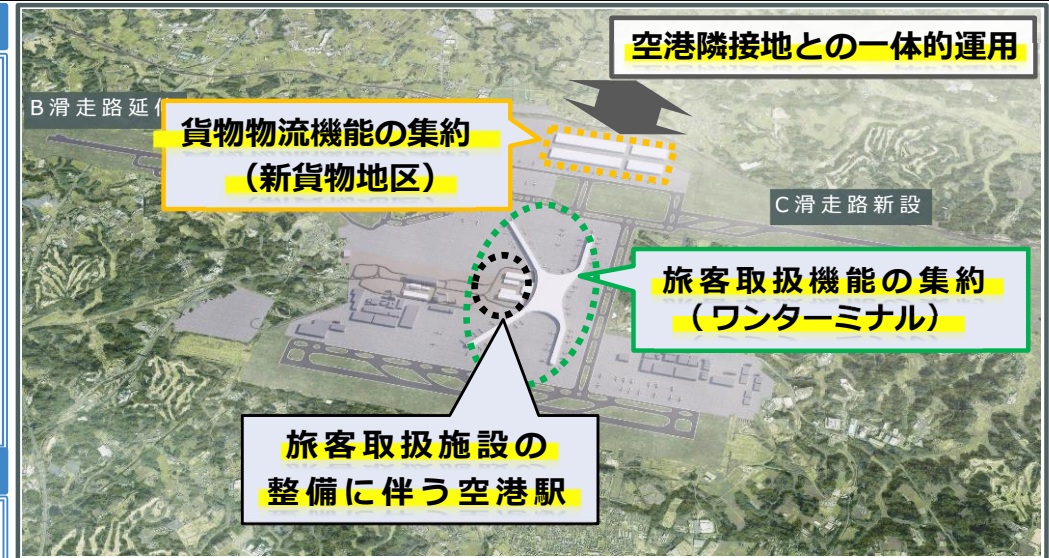
- 我が国国際線の基幹空港である成田空港を国際ハブ空港として確立するために、「更なる機能強化」に伴って、施設の機能強化を実施することが必要不可欠
⇒ 旅客・貨物取扱施設等や、鉄道アクセスといった今後の成田空港の施設面での機能強化について、航空事業者や鉄道事業者を含めたステークホルダーにより議論を行い、基本的な整備の方向性についてとりまとめ

旅客・貨物取扱施設等の対応の方向性

- 滑走路の新增設により発着容量は50万回へと大きく増加するため、**十分な取扱容量を備えた旅客・貨物取扱施設の整備が必要**
- 旅客の乗継需要や、国際貨物の継越需要を引き付け、取り込むために、**乗継・継越利便性を高めること等が必要**
- 旅客取扱施設については、**集約ワンターミナル方式に優位性**があると考えられ、館内移動を円滑化するモビリティの導入が望ましい
- 貨物取扱施設については**貨物上屋やフォワーダー施設を集約し、空港隣接地との一体的運用を可能とする新貨物地区の整備**が望ましい

空港アクセスの対応の方向性

- **新幹線・リニア駅や羽田空港といった地方送客拠点及び成田空港利用旅客の多くが第一訪問先としている東京都心へのアクセス強化が肝要であることから、更なる速達性等利便性向上の方策(列車の増発、他社線区を含めた既存路線の相互乗入れ強化など)について、検討を進める**
- 輸送力増強の方策として、列車の増発、長編成化、ボトルネック解消のための鉄道施設の改良などを検討するとともに、**単線区間が制約となり、必要な輸送力及び利便性が確保できない場合には、当該区間の複線化についても検討を進める**
- **空港駅についても、輸送力の増強及び利便性の向上が必要、空港の国際競争力を確保するためには旅客ターミナルに直結した位置に設置されていることが望ましい**



- 上記の方向性に基づき、
 - ・ 旅客取扱施設や貨物取扱施設をはじめとする空港の本体施設については、空港の設置管理者である成田空港会社を中心となり、国土交通省や関係事業者の意見を踏まえながら具体的な計画の策定に着手し、需要に応じて段階的に整備していく
 - ・ 鉄道による空港アクセスについては、国土交通省、成田空港会社、関係事業者、関係自治体が協議を通して、具体的な対応内容を検討
- これらの検討結果を踏まえ、最終的なとりまとめに向けて、更なる検討を進めていく

【事業概要】

○滑走路処理能力

現状	17.6万回/年（38回/時）
滑走路増設整備後	18.8万回/年（40回/時）～ 21.1万回/年（45回/時）※

※進入方式の高度化が必要であり、今後の需要動向を踏まえ、地元の理解を得た上で増枠を検討。

○総事業費：約1,643億円

○事業内容

用地造成、滑走路・誘導路・エプロン新設、
管制塔・無線施設・照明施設整備 等

【事業の経緯】

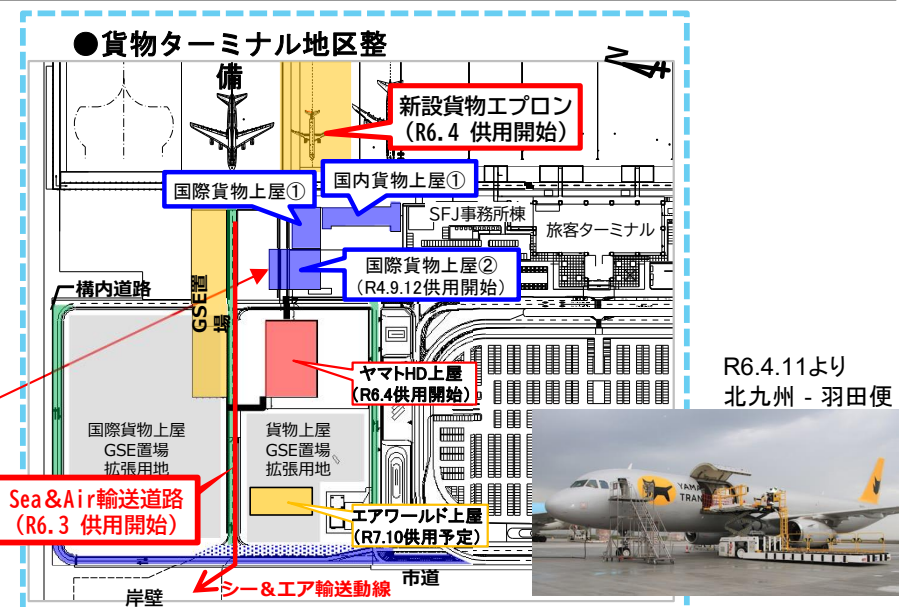
平成15～20年度	調査段階（福岡空港の総合的な調査）
平成21～23年度	構想・施設・計画段階
平成24～27年度	環境影響評価
平成27年4月	新規事業化
令和7年3月20日	供用開始



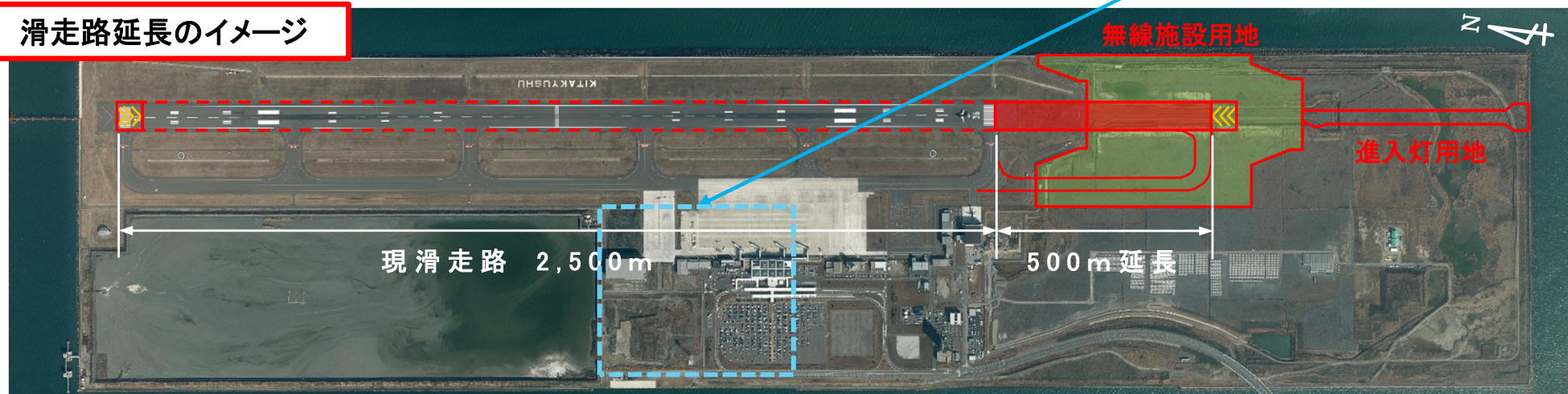
- 北米・欧州との航空貨物需要が背後圏で見込まれる北九州空港において、長距離国際貨物機の定期便就航を可能とすることで、国際貨物輸送の拠点機能を強化するため、滑走路延長事業を引き続き実施する。

○ 滑走路延長事業の概要

- 供用開始予定日：令和9年8月末 ※航空法第40条に基づく告示
- 総事業費：約130億円
- 事業期間：令和5年度～令和9年度



滑走路延長のイメージ



航空機運航分野の脱炭素化における主な取組内容

(1) 持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進

- 国産SAFの「**CORSIA適格燃料**」登録・認証取得に向けた官民一体となった取組
- SAF利用によるCO2削減量の可視化に向けた、**ガイドラインの作成及び環境整備**等
※「持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進に向けた官民協議会」を令和4年4月22日設置



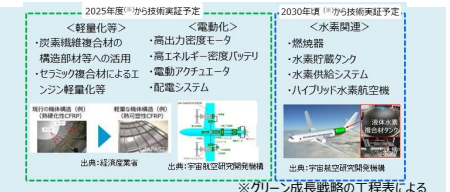
(2) 航空交通システムの高度化による運航改善

- 運航全体の最適化：**航空情報共有基盤の整備による円滑な交通流の実現**等
- **運航フェーズごとの取組**：迂回の少ない飛行ルート及び高度・経路の選択自由度向上（**航空路**）、燃費の良い上昇・降下（**出発・到着**）、地上走行経路の最適化（**空港面**）
※「運航の改善によるCO2削減協議会」を令和4年6月16日設置



(3) 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、今後の取り組みをまとめた**ロードマップを策定**
- ロードマップに基づき、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
※「航空機の脱炭素化に向けた新技術官民協議会」を令和4年6月20日設置

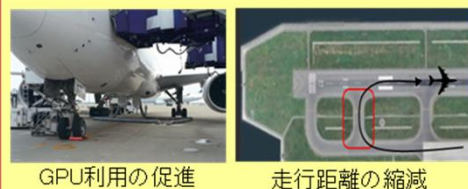


空港分野の脱炭素化における主な取組内容

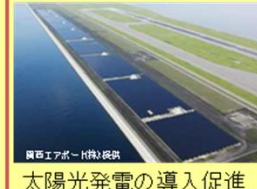
① 空港施設・空港車両からのCO2排出削減



② 地上航空機からのCO2排出削減



③ 再エネ拠点化



【各空港における脱炭素化推進計画の検討促進】

- R3年度に、21空港において「重点調査」を実施。
- R4年3月に各空港で計画を検討・作成する際に参考とする「ガイドライン（初版）」を策定。
- R4年12月、法改正等を踏まえ「**ガイドライン（第二版）**」「**事業推進のためのマニュアル（初版）**」を策定。

【空港脱炭素化推進のための体制構築】

- 空港関係者と脱炭素技術等を有する企業が、情報共有や協力体制を構築するための「**空港の脱炭素化に向けた官民連携プラットフォーム**」をR3年9月に設置（現在346者が登録）し、セミナー等を開催。
- 各空港における検討体制として空港脱炭素化推進協議会の設置を促進。

【空港脱炭素化推進のための支援】

- R4年度より、各空港における**脱炭素化推進計画の策定、省エネ・再エネ設備の導入を支援**。

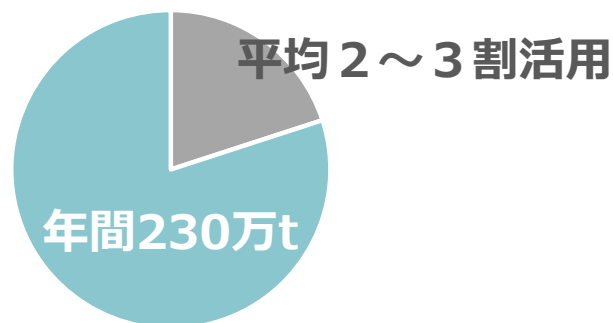
- ◆ 2030年度の輸送力不足34%の解消をより確かなものとするために陸・海・空のあらゆる輸送モードを総動員した「新モーダルシフト」を強力に推進。
定期便の貨物室（ベリー等）は空きスペースができており、その活用のため、**実証運航支援**や**受入体制の確保に向けた支援**の公募開始。

現状

国内定期便 貨物スペース利用率

■ 平均利用率

■ 空きスペース比率



10tトラック換算での輸送余力（主要幹線のみ）



第5回モーダルシフト推進・標準分科会 定期航空協会発表資料より抜粋

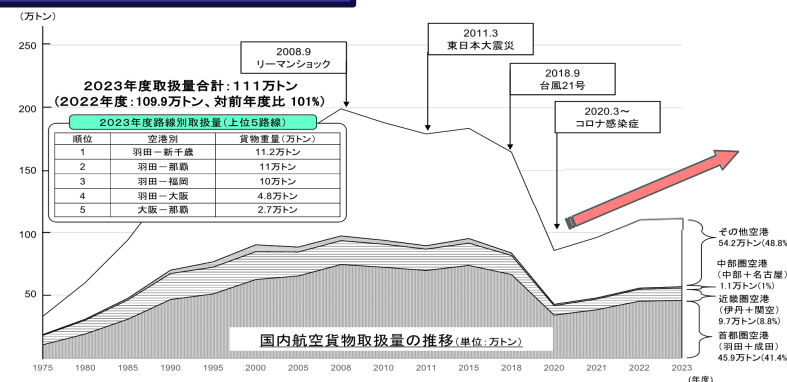
対策

- ・ 空きスペース等を活用した新たな航空輸送サービスの実現に向けた実証運航への支援や検査機器等への導入支援

<貨物搬出入の様子>



国内航空貨物取扱量の推移



※ 航空輸送統計年報(国内定期航空貨物取扱量)より作成

【導入の背景】

フォワーダーから上屋に荷物を搬入する際における貨物地区における交通混雑は大きな問題（人身事故も発生する事態も）。更に、上屋における受付手続きではトラックドライバーが上屋前に路上駐車をして上屋ごとに手書き台帳に車両・上屋バースの登録するなどの事務作業や、カウンタースタッフ側（搬入受入側）では急ぎの貨物を搭載したトラックを探し、呼び出すための作業が負担。

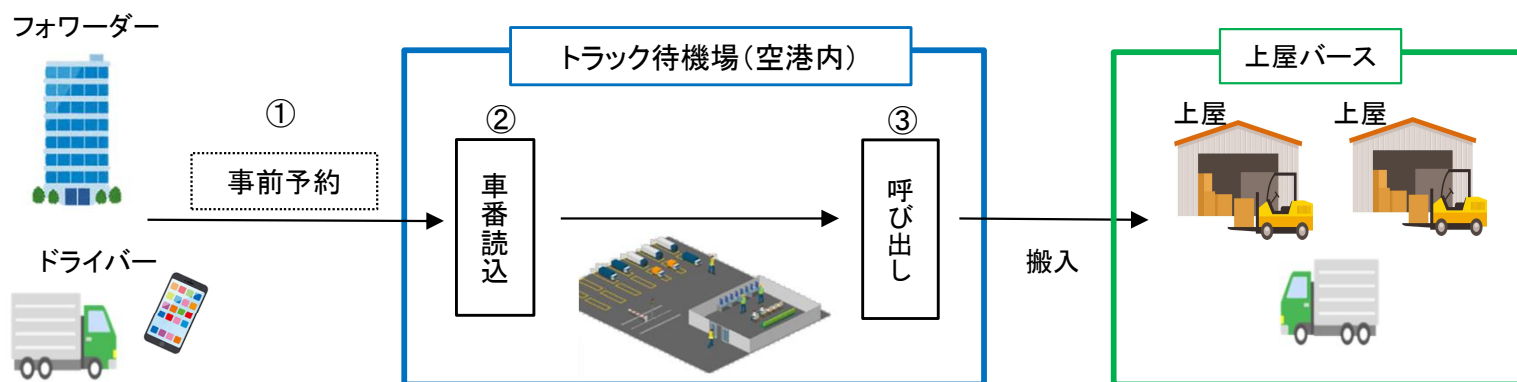


受付のシステム化、呼び出し機能の追加等により、貨物地区構内の秩序・安全の確保が可能。

トラックドックマネジメントシステム

【システムフロー】

- ① フォワーダー、ドライバーのスマホ等からアプリを通じてドライバー氏名・車番・荷物情報・搬入先等の情報を入力し、事前予約。
- ② 空港内にあるトラック待機場場にトラックが入場した際に、カメラを使用し車番を読み込む。
- ③ 上屋からアプリへ呼び出しがあり、呼び出されたトラックがトラック待機場場から退出、上屋バースへ搬入に向かい作業を行う。



【システム導入の効果】

- ・各上屋前で発生していた慢性的な路上駐車による渋滞の解消と安全性向上
- ・トラックドライバー 荷待ち時間短縮
- ・DXによる 物流の効率化（ペーパーレス化）
- ・カウンタースタッフの作業 負担軽減

導入空港

- ・成田国際空港
- ・羽田空港
- ・関西国際空港（輸入のみ）