

第1回 空港DX技術実装推進会議 事務局説明資料

令和8年3月27日

空港DX技術実装推進会議の概要について

グランドハンドリングや保安検査といった空港業務は、今後の増便需要に応える持続可能性が保てない恐れがある。

- ✓ 人口減少の影響により、国内各空港で担い手人材の持続的な確保が厳しい。
- ✓ 一方、インバウンド需要の増大等を背景に、国内各空港への航空便の就航希望は引き続き増加。

空港業務に空港DX技術を本格的に実装することで、生産性の向上と職場環境の改善を図り、応需能力の拡大を図れる体制を構築することが不可欠。

世界各国で空港DX技術の研究開発・実装化が本格的に進展。我が国でも「官民共同プロジェクト」として、空港DX技術の実装化を、スピード感を持って一気呵成に推進。そのため、

- 実装化の主体となる航空会社や空港会社において、**経営層の強いコミットメント**を示すとともに、**事業のプライオリティ付け**を明確にしてください。
- 国においても、これに呼応して**補助等の支援**を積極的に講じるほか、必要に応じて**規制・制度の見直し**を果敢なく行い、空港DX技術の実装化を強力に推進。

推進会議メンバー

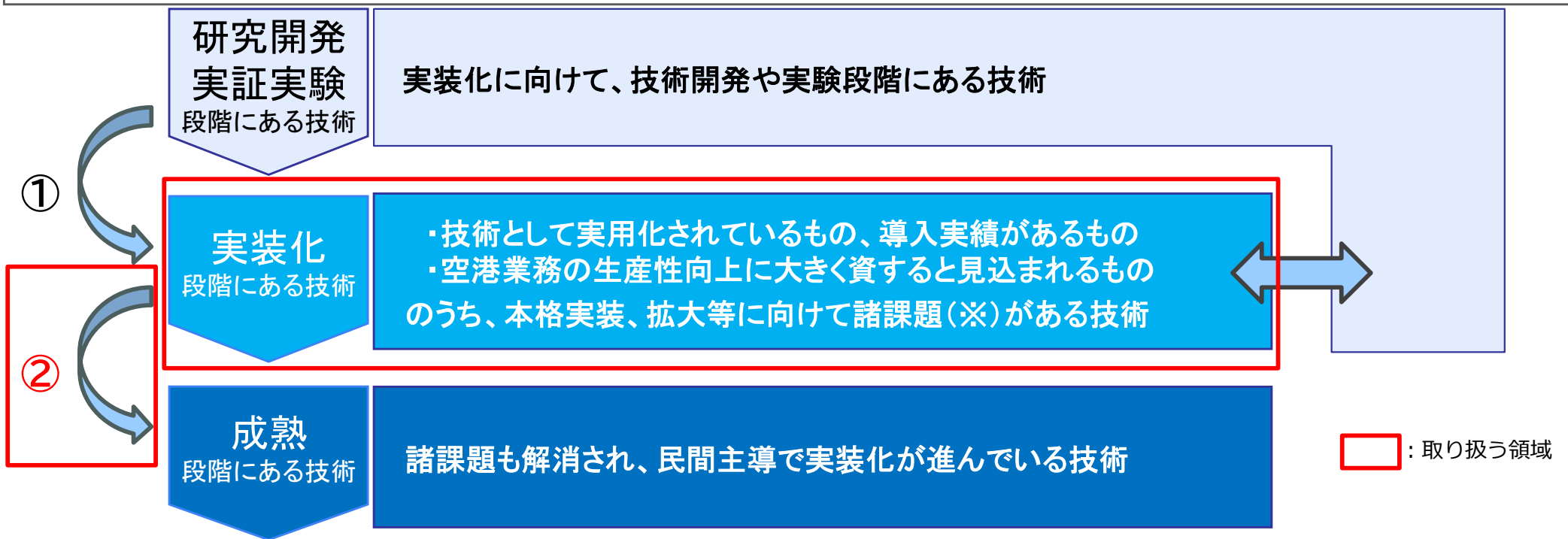
学識経験者	北海道エアポート(株)	東京国際エアカーゴターミナル(株)	(一社)全国警備業協会
全日本空輸(株)	仙台国際空港(株)	那覇空港ビルディング(株)	東京航空局
日本航空(株)	福岡国際空港(株)	定期航空協会	大阪航空局
成田国際空港(株)	日本空港ビルディング(株)	(一社)空港グランドハンドリング協会	国土交通省航空局
中部国際空港(株)	東京国際空港ターミナル(株)	(一社)全国空港事業者協会	
関西エアポート(株)	空港施設(株)	(一社)全国空港給油事業協会	

推進会議の機能

- ① 官民関係者による空港DX技術の実装化に向けた行動計画(各分野で達成すべき生産性向上の目標、そのためのロードマップを含む。)の策定と、定期的なフォローアップ・改定
- ② 新たに実装可能となった空港DX技術の情報共有と行動計画への反映
- ③ 実装化に係る航空会社、空港会社及びグランドハンドリング会社の役割分担の整理
- ④ 官民連携による戦略的な情報発信、社会的受容性の向上
- ⑤ 補助制度等の在り方に関する意見交換
- ⑥ 必要な規制等、制度の見直し

空港DX技術実装推進会議にて取り扱う領域

- 本会議においては、基本的に下図の赤枠の領域を取り扱うこととし、②に向けた役割分担の整理や行動計画の策定等を実施する。
- なお、各DX技術について、今後「実証段階から実装化への昇格(①)」、「実装段階から成熟化への昇格(②)」といった変化も想定されることから、行動計画の対象とする技術については不断に見直しすることとする。



※想定される 諸課題

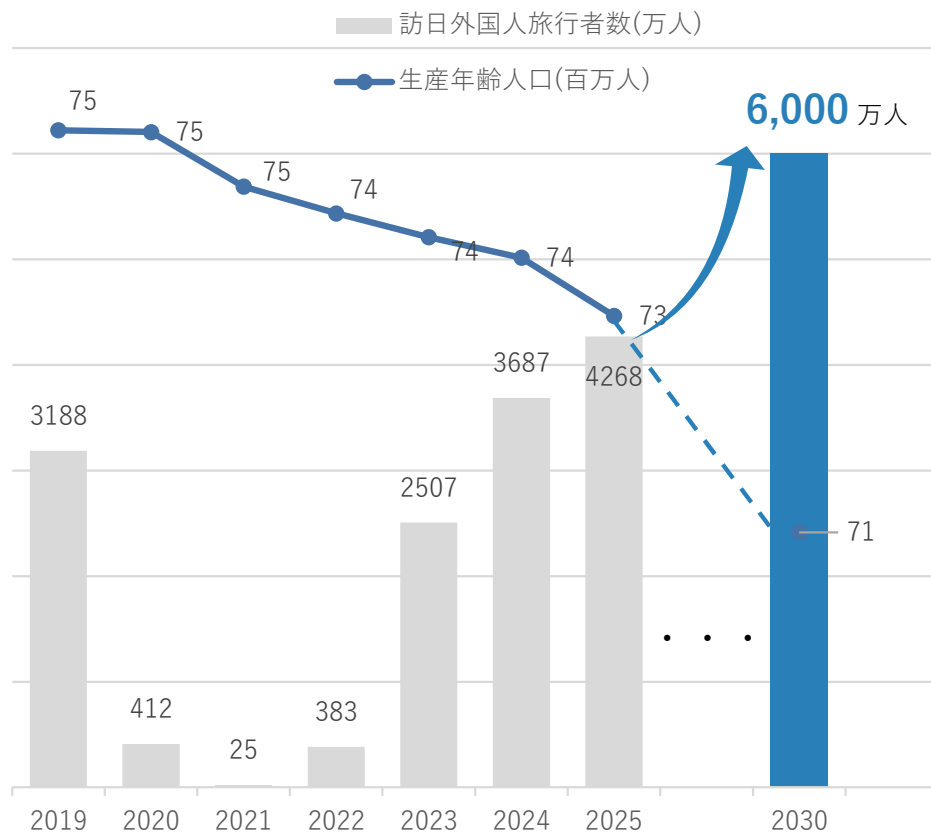
- ・投資資金、人員体制が不足している
- ・投資のメリハリ（重点化の視点）が効いていない
- ・投資の全体像（ロードマップ）が見えない、整理されていない
- ・役割分担が整理されておらず、導入に当たってのインフラ整備が進まない
- ・スピード感を持って一気に推進していく機運が醸成されていない
- ・実装化段階の技術の展開に当たり、新たに技術的な検討課題が浮上した など

1. 空港業務の現状と課題

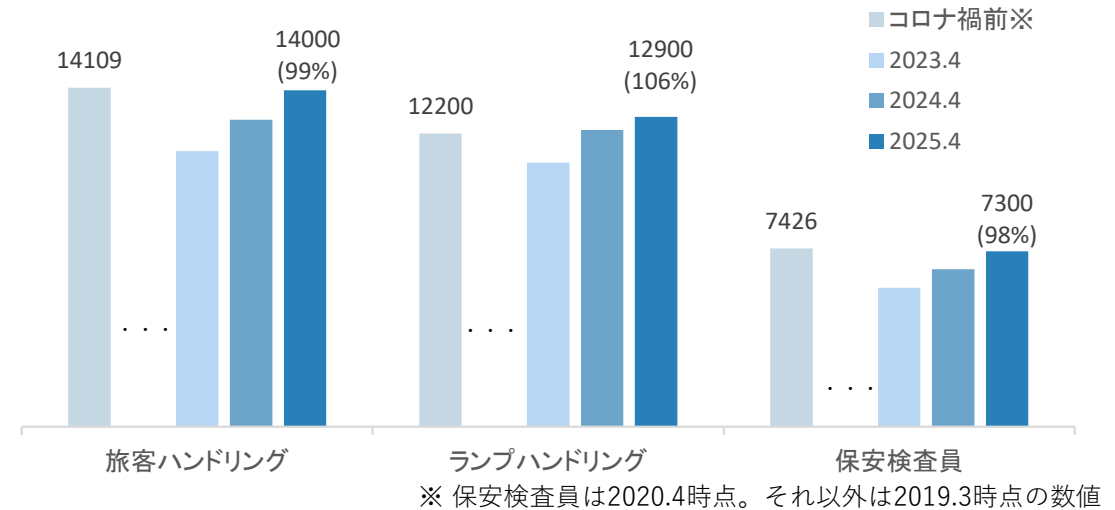
空港業務の生産性向上の必要性

- 空港業務は、航空ネットワークの根幹であり航空機運航に不可欠なものである。
- コロナ禍を経て深刻な担い手不足が顕在化した。各社の積極的な採用活動等により、職員数はコロナ禍と同水準まで回復してきている。定着率は向上しつつあるが、一定数の離職者がいることや、採用後3年未満の職員が約4割になっていることなど、引き続き定着と育成が課題である。
- 生産年齢人口が減少する中で、政府目標である「2030年 訪日外国人旅行者数6000万人」を達成するためには、人材確保・育成や職場環境改善、先進技術等による空港業務の生産性向上の取組が求められる。

訪日外国人旅行者数と生産年齢人口の推移



主要各社の従業員数 (人)



主要各社の採用・離職状況 (R6.4-R7.3)

	旅客ハンドリング		ランプハンドリング		保安検査員	
	採用	離職	採用	離職	採用	離職
都市部 (羽田、成田、 関空、中部)	2506	1503	1000	605	1652	1092
	5	3	5	3	3	2
地方部 (上記以外)	1107	605	689	462	598	417
	2	1	3	2	3	2

労働集約型産業のグランドハンドリングの生産性向上

- 対面での旅客サービスや各セクション毎の協調や調整、人の手によるきめ細やかな対応を必要とするなど、グランドハンドリングは「労働集約型産業」であり、多くの人員を要する。
- 官民の空港関係者間で連携して、先進技術等の開発・実装等による生産性向上を集中的に進め、機材当たり必要となる地上作業人員の削減を進めるなどにより、空港業務の体制強化を図っていく。

※都市部空港における国際線バラ積み航空機の作業人数をイメージ
(航空機・空港・事業者により作業人数は異なります)



※その他、航空機への燃料給油や機内食搭載などの人員を要する。

※空港グランドハンドリング協会提供資料抜粋

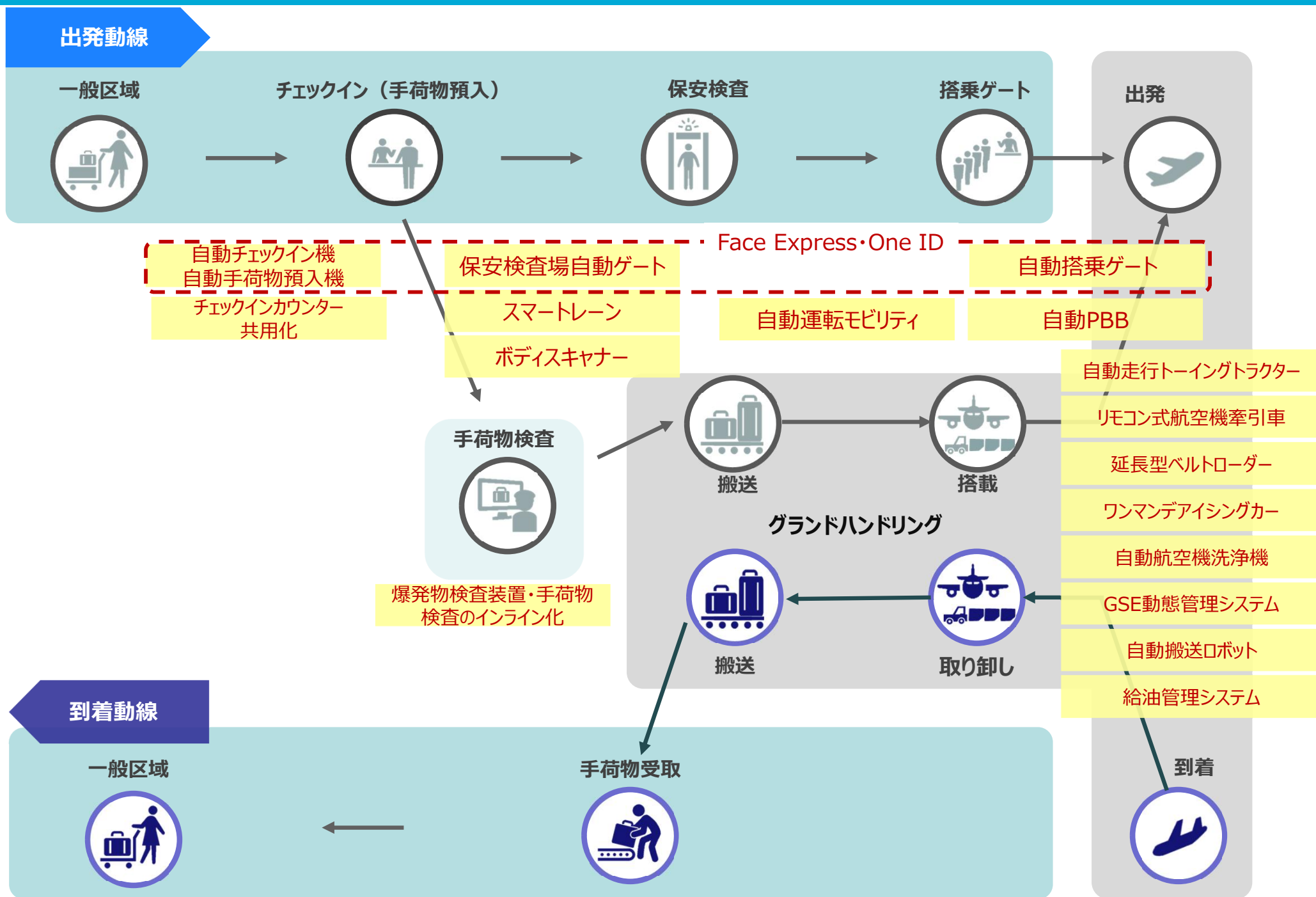
2. 空港DX技術の紹介

～行動計画の対象技術候補一覧～

空港DX技術・行動計画の候補一覧

No	名称	ページ数
旅客ハンドリング・保安検査		
1	自動チェックイン機	9
2	自動手荷物預入機	10
3	チェックインカウンター共用化（CUTEシステム）	11
4	顔認証（FaceExpress）・OneID	12
	保安検査場自動ゲート	13
	自動搭乗ゲート	14
5	爆発物検査装置・手荷物検査のインライン化	15
6	スマートレーン	16
7	ボディスキャナー	17
8	自動運転モビリティ	18
ランプハンドリング		
9	自動PBB	19
10	自動走行トーイングトラクター	20
11	リモコン式航空機牽引車	21
12	延長型ベルトローダー（手荷物搭降載補助機材）	22
13	ワンマンデアイシングカー	23
14	自動航空機洗浄機	24
15	GSE動態管理システム	25
貨物ハンドリング		
16	自動搬送ロボット（AGV）	26
空港給油		
17	給油管理システム	27

空港DX技術の全体像(イメージ)


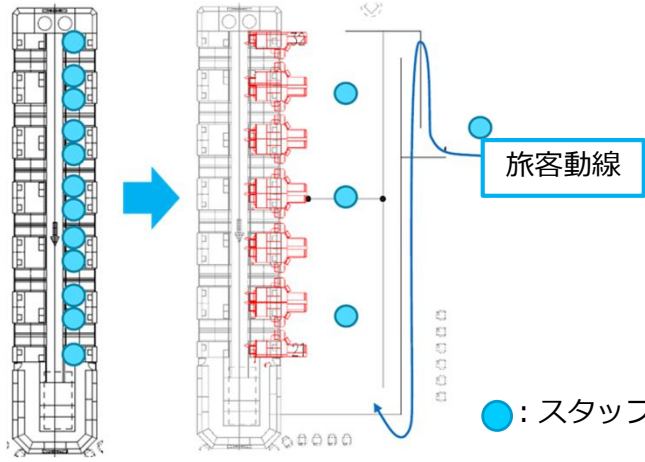


1. 自動チェックイン機

業務分類 旅客	名称 自動チェックイン機		
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> • チェックイン手順のセルフ化。 • エアラインが設置導入しているパターンと、空港ターミナルビル会社にて各社共用で使用する機器を設置導入しているパターンがある。 		
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> • 有人カウンター人員の配置削減。【例：12名→4名】 • 有人カウンターの混雑緩和。 • 有人カウンターの削減等によるスペースの有効活用。 • (共用の場合) エアラインは専用端末を用意する必要がなく、整備費用の負担軽減にもつながる。 		
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> • エアライン (主に国内線) • 空港ターミナルビル会社 (共用・主に国際線) 		
《導入状況》 国内 (8大空港)	<ul style="list-style-type: none"> • 8大空港全てに導入 • 地方空港でも導入が進んでいる 	《導入状況》 国外	<ul style="list-style-type: none"> • 主要空港の多くで導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> • 設置場所によっては、新たに電源、通信設備の確保が必要。 • 設置する際は、複数台の導入が基本となるため、初期投資費用がかさむ。 		



2. 自動手荷物預入機

業務分類 旅客	名称 自動手荷物預入機	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> 手荷物預入手続のセルフ化。 エアラインが設置導入しているパターンと、空港ターミナルビル会社にて各社共用で使用する機器を設置導入しているパターンがある。 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> 有人カウンター人員の配置削減。【例：12名→4名】 有人カウンターの混雑緩和。 【一人あたりの手続時間146秒→90秒程度の短縮】 （共用の場合）エアラインは専用端末を用意する必要がなく、整備費用の負担軽減にもつながる。 	 <p>スタッフ：12名 → スタッフ：4名</p> 
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> エアライン（主に国内線） 空港ターミナルビル会社（共用・主に国際線） 	
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> 8大空港全てに導入 地方空港の一部でも導入 	<p>《導入状況》 国外</p> <ul style="list-style-type: none"> 主要空港の多くで導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> 設置場所によっては、新たに電源、通信設備の確保が必要。 省人化の効果のためには、SBD（セルフバゲージドロップ）の改修や爆発物検査装置の設置が必須であることから、初期投資費用がかさむ。 工事中においては、代替のカウンターが必要となる場合がある。 	

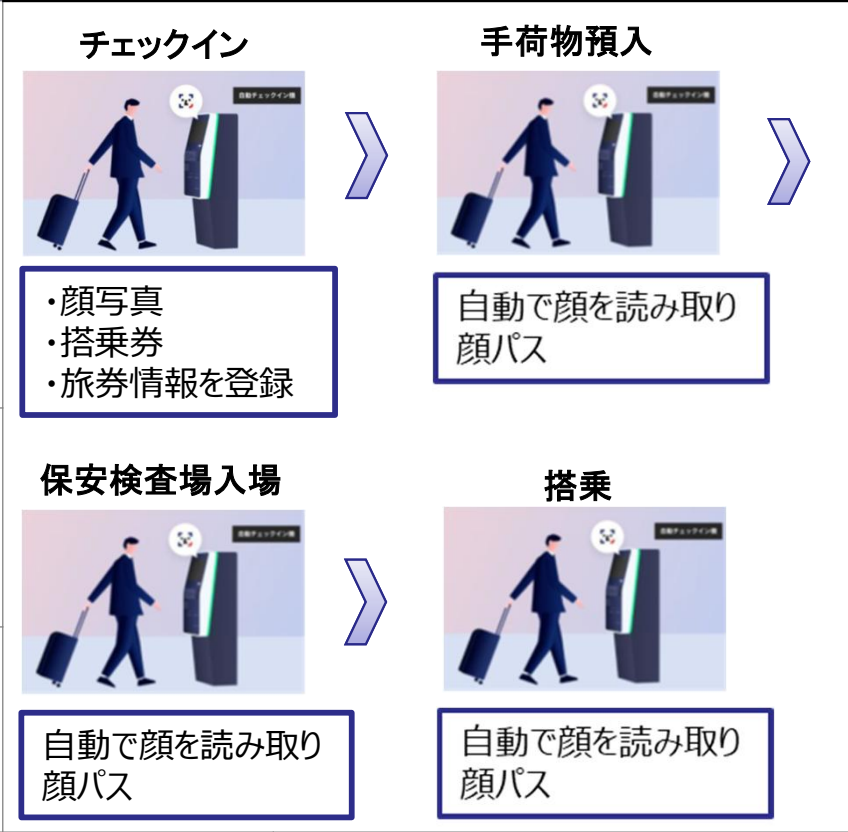
3. チェックインカウンター共用化(CUTE)

業務分類 旅客	名称 チェックインカウンター共用化 (CUTEシステム)	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> 複数の航空会社が同じカウンターや端末を共同利用できるシステム。 システムを導入することで、チェックインカウンターの共用化が可能になる。 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> 旅客数に応じて柔軟にカウンターを開設、割り当てることが可能。 限られたキャパシティの中で、各社の専用端末ではなく共用端末を設置することによる施設利用の効率化。 	
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> 空港ターミナルビル会社 	
《導入状況》 国内 (8大空港)	<ul style="list-style-type: none"> 成田国際、中部国際、関西国際、東京国際、新千歳、福岡、那覇で導入 (国際線) 地方空港の一部でも導入 	《導入状況》 国外 <ul style="list-style-type: none"> 主要空港の多くで導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> 増設する場合は、配置換えや施設拡張が必要となる。 	



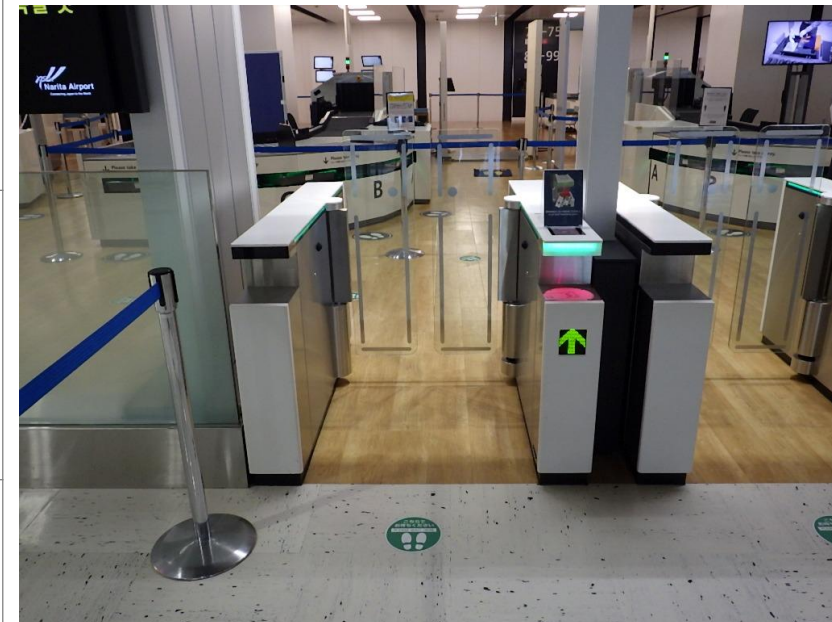
4. 顔認証(Face Express)・One ID

業務分類 旅客	名称 顔認証 (Face Express※) ・ One ID ※成田国際、東京国際における名称	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> 顔認証をはじめとした生体認証技術を活用した搭乗手続きのコンセプト「One ID」(IATA提唱)に基づいた日本でのサービス「Face Express」。 顔写真、搭乗券、旅券情報を自動チェックイン機や自動手荷物預入機、Face Express専用機で登録することで、その後の搭乗関連手続きが顔パスで可能となる。 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> パスポートや搭乗券を提示する手間の削減。 職員による確認ではなく、生体認証による確認制度の向上によるセキュリティ強化。 自動化・セルフ化による省人化の効果。 	
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> 空港ターミナルビル会社 	
《導入状況》 国内 (8大空港)	<ul style="list-style-type: none"> 成田国際、東京国際で導入 	《導入状況》 国外 <ul style="list-style-type: none"> 主要空港の多くで導入 米国では大半の空港で導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> 認知度不足、Face Express対象外機器の列に流される等による使用頻度の低さ。 出国検査において、改めての旅券の提示が必要となり、一気通貫の効果とはなっていない。 TSA (米国運輸保安局) の規程により北米便の利用者は手荷物預入機と搭乗ゲートにおいて、利用が出来ない。 	



4-1. 保安検査場自動ゲート

業務分類 旅客	名称 保安検査場自動ゲート	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> 保安検査場ゲートのチケット情報の読み取りの自動化・セルフ化。 一部空港では、「5. Face Express」の顔認証登録対応のものも導入されている。 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> 職員によるチケット情報の確認から、自動化・セルフ化されたことによる時間の短縮により保安検査場の渋滞緩和。 	
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> エアライン 空港ターミナルビル会社（一部の空港） 	
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> 顔認証非対応：成田国際、中部国際、関西国際、大阪国際、東京国際、新千歳、福岡で導入 顔認証対応：成田国際、東京国際で導入 	《導入状況》 国外 <ul style="list-style-type: none"> 主要空港の多くで導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> 顔認証対応において導入効果を発揮するには、旅客によるFace Expressの高い登録率が不可欠となる。 設置場所によっては、新たに電源、通信設備の確保が必要。 	

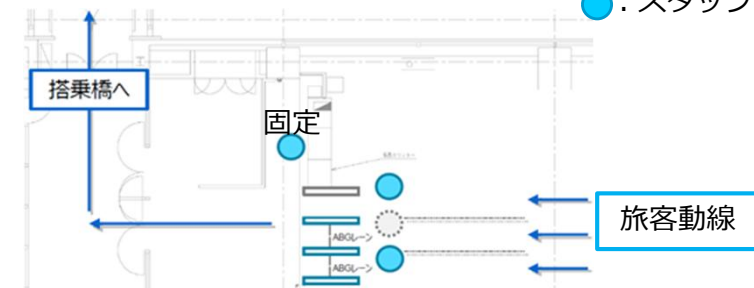


4-2. 自動搭乗ゲート

業務分類 旅客	名称 自動搭乗ゲート	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> • 搭乗ゲートのセルフ化。 • 「5. Face Express」の顔認証登録による自動化。 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> • 顔認証による自動化により、パスポートや搭乗券の提示が不要となるため、搭乗にかかる時間の短縮が見込まれる。 • 従来の搭乗ゲートでは、本人確認のためスタッフが必要になるが、導入により省人化の効果がある。 【例：3ゲートの場合 3人→2人】 	
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> • 空港ターミナルビル会社 	
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> • 成田国際、東京国際で導入 	《導入状況》 国外 <ul style="list-style-type: none"> • 主要空港の多くで導入 • 米国では大半の空港で導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> • 導入効果を発揮するには、旅客によるFace Expressの高い登録率が不可欠となる。 • 設置場所によっては、新たに電源、通信設備の確保が必要。 	



スタッフ：3名 → スタッフ：2名 ●：スタッフ



5. 爆発物検査装置・手荷物検査インラインシステム化

業務分類 旅客	名称 爆発物検査装置・手荷物検査インラインシステム化		
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> 爆発物検査装置（EDS）は、預入手続後にベルトコンベア上で自動で爆発物検査する装置。 EDSがない空港においては、チェックインカウンターで手続きを行う際に、旅客がチェックインカウンター前に設置されたX線検査装置まで自ら運び、X線検査を受けた後に預け入れる必要がある。 		
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> チェックイン手続の簡素化や旅客の待ち時間の短縮。 待ち時間短縮や動線の一本化による混雑緩和。 		
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> 空港ターミナルビル会社 エアライン 		 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 旅客が立ち会わずインラインでの爆発物検査が可能 </div>
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> 8大空港の他、熊本で導入 		《導入状況》 国外 <ul style="list-style-type: none"> 主要空港の多くで導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> 設置場所（床補強）、電源、通信、空調の確保が必要となる。 設置場所の確保には、既存躯体スペースの制約の解消やBHSシステムとを含めた全体配置の確保が必要となる。 		

6. スマートレーン

業務分類 保安検査	名称 スマートレーン	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> • 複数の旅客が同時に保安検査の準備が可能であるとともに、手荷物からPCやペットボトルなどの液体物を取り出さずとも高度なX線CT検査装置により検査が可能。 • 使用された手荷物トレーが自動的に回収・準備エリアへ運搬される。 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> • 従来の保安検査機器に比べ、スムーズな検査が可能となり、セキュリティレベルを向上しつつ所要時間の短縮による混雑緩和。 • トレーの自動回収・運搬による保安検査員の省力化・省人化。 • 手荷物からPCやペットボトルなどの液体物を取り出す必要がなくなることや混雑の緩和による旅客の負担軽減。 	
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> • 空港ターミナルビル会社 • エアライン 	
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> • 8大空港の他、熊本、宮崎、広島、神戸、石垣で導入 	《導入状況》 国外 <ul style="list-style-type: none"> • 主要空港の多くで導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> • 設置のための広いスペースの確保。（空港によっては空港ターミナルビルの増床工事が必要なケースもあり） • 導入コストが高額。 	



7. ボディスキャナー

業務分類 保安検査	名称 ボディスキャナー		
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> • 旅客が所持する金属や非金属等の異物の存在を自動で検知する装置。 • 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出する。 		
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> • ボディスキャナーの導入により検査の非接触化を実現し、全身パッドダウン（接触検査）に比べて検査時間を短縮。 • 身体を触られる部分を最小限とすることで旅客の負担やストレスを低減、引いては検査員の作業負荷の軽減に繋がる。 		
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> • 空港ターミナルビル会社 		
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> • 成田国際、中部国際、関西国際、東京国際、新千歳、福岡、那覇の他、多数の空港で導入（国際線） 	《導入状況》 国外	<ul style="list-style-type: none"> • 最新機器（国内未配備）：フランクフルト、JFKで導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> • ボディスキャナーはオリパラ以前にほぼ導入されたが、当時の機器はスループットが270人/h程度である。一方、近年登場した国内未配備の最新機器は、スループットが400人/h以上となっており、スマートレーンの性能を発揮し、更なる旅客利便性の向上のためには、最新機器の導入が必要。 • 電源及び通信環境や、設置スペースの確保。 • 導入コストが高額。 		



8. 自動運転モビリティ

業務分類 旅客	名称 自動運転モビリティ	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> • 保安検査場/出国審査場から搭乗ゲートまでの移動を自動で電動アシストするサービス。 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> • 特に歩行に不安を抱える方の移動支援の実現。 • 歩行支援等の空港スタッフの業務負担軽減。 	
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> • 空港ターミナルビル会社 	
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> • 成田国際、中部国際、東京国際で導入 	<p>《導入状況》 国外</p> <ul style="list-style-type: none"> • ロサンゼルス、マイアミ、ミュンヘン、コペンハーゲン、バルセロナで導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> • 1台毎の充電交換の対応が必要になり、交換に係る人手の確保が必要。 • 一般区域での運用を開始する場合は、保安検査場やCIQエリアでの取扱を検討する必要がある。 	



9. 自動PBB

業務分類 ランプ	名称 自動PBB		
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> 航空機ドアへの接着と離脱の自動制御、複数機同時運転、遠隔操作の機能が追加されたPBB。 		
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> 自動化によって【1~2名/スポット】の省人化効果の見込み。（機側の作業者の配置が不要に） 操作ミスによる航空機損傷リスクの低減。 PBB操作の訓練時間の短縮。 		
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> 空港ターミナルビル会社 		
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> 成田国際で導入 	《導入状況》 国外	<ul style="list-style-type: none"> チャンギ、スキポール、アトランタで導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔での自動制御に向けた関係者の調整が必要。 		



10. 自動走行トーイングトラクター

業務分類 ランプ	名称 自動走行トーイングトラクター	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転レベル4（運転席無人）を技術実装した牽引車両。自己位置推定機能により定められたルートでの無人走行を可能としている。 試験運用を経て、2025年12月に羽田空港・成田空港での実用が開始。 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転レベル4（運転席無人）による搬送作業者の削減。 一方、遠隔監視者や出発地点でのコントローラーの人員配置が新たに必要になることから、省人化効果を真に発揮させるためには、更なる台数の実装化が必要となる。 将来、稼働台数が増えた場合は、【12名／5台】程度の省人化効果が見込まれる。 	
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> エアライン 	
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> 成田国際空港 1台（JAL） 東京国際空港 7台（ANA：6台、JAL：1台） 	《導入状況》 国外 <ul style="list-style-type: none"> 香港で導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転車両の発着地点のスペース確保。 SPOT内における自動運転車両の進入レーンの確保。 充電器設備の不足。 通信が繋がらないエリアが存在。（空港内無線（LTE）強度の低いため、通信異常が発生） 車体本体およびシステム調整費用や利用料など、いずれも高額のため、費用対効果が出しにくい。加えて、充電設備などのインフラ環境の整備にも多くの費用を要する。 航空機と交差する経路を走行するための環境整備。（地上管制情報等の情報データの取得） 遠方の情報を遠隔監視者へ提供するカメラや、自動運転車両と連携した信号設備の整備。 	



11. リモコン式航空機牽引車

業務分類 ランプ	名称 リモコン式航空機牽引車	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> 航空機のプッシュバックをリモコン操作で行う電動式航空機牽引車。 従来の牽引車と比較してコンパクト、かつ環境性能及び作業の安全性・効率性が向上。 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> 通常の航空機牽引車と比較し、操作技術の習得が容易となり、訓練期間の短縮につながる。【23日→12日程度】また、採用後2年程度の若年層でも資格取得が可能となる。 リモコン操作者が翼端監視員を兼任することによる省人化が可能となる。【3～4名→2名】 	
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> エアライン グランドハンドリング事業者 	
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> 8大空港の他、一部の地方空港で導入 	《導入状況》 国外 <ul style="list-style-type: none"> ブリティッシュエアウェイズ（英国）、アラスカ航空（米国）、シルクエア（シンガポール）で導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> 高額（海外製品のため為替リスク含む）であり、納期が1年程度と長い。 充電設備の不足。（SPOT付近に充電設備を兼ねた置き場） 車高が低いため路面の凹凸による影響を受けやすい。 	



12. 延長型ベルトローダー(手荷物搭降載補助機材)

業務分類 ランプ	名称 延長型ベルトローダー (手荷物搭降載補助機材)	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> • 先端のベルト部分が航空機の貨物室まで延長でき、電動により奥まった積付け区画まで手荷物を搬送可能。 • 先端部分の高さ調節により、狭い空間においても容易に重ね積みが可能。 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> • 貨物室入口から貨物室内奥まで手荷物を送り出す人員が削減可能。【3名→2名】 • 狭い空間における無理な姿勢でのバラ積み作業の負荷軽減。 	
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> • エアライン • グランドハンドリング事業者 	
《導入状況》 国内 (8大空港)	<ul style="list-style-type: none"> • 成田国際、中部国際、関西国際、大阪国際、新千歳、福岡、那覇の他、一部の地方空港で導入 	《導入状況》 国外 <ul style="list-style-type: none"> • ユナイテッド航空 (米国)、深圳航空・山東航空・香港エクスプレス・春秋航空 (中国) で導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> • 高額 (海外製品のため為替リスク含む) であり納期が1年程度と長い。 • 一部外航エアラインの中には、航空機に接触する形で機材をセットすることに対して懸念があり、使用の許可が下りないケースもある。 	



13. ワンマンデアイシングカー

業務分類 ランプ	名称 ワンマンデアイシングカー		
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> • ゴンドラ内に車両操作ハンドルが設置されており、オペレーター1人で車両運転とデアイシング作業が可能な特殊除雪車両。 		
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> • 従来の車両では、オペレーターとドライバーが必要だが、1人で運転とデアイシング作業が可能となることで【1名】の省人化となる。 		
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> • エアライン • グラハン事業者 		
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> • 新千歳の他、旭川、帯広、釧路、女満別で導入 	《導入状況》 国外	<ul style="list-style-type: none"> • 香港で導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> • 高額（海外製品のため為替リスク含む）であり、納期が1年程度と長い。 		



14. 自動航空機洗浄機

業務分類 ランプ	名称 自動航空機洗浄機		
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> 通常手作業で実施する機体洗浄作業を、リモコン操作による機器を使用して行うもの。 		
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> 手作業と並行して自動航空機洗浄機を使用することにより、【3名相当】の工数が削減される。 リモコン操作者においては、高所作業かつ力がある手作業ではないため、性別を問わず作業を行うことが可能になる。 		
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> エアライン 		
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> 成田国際で導入 	《導入状況》 国外	-
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> 高額（海外製品のため為替リスク含む）であり、納期が1年程度と長い。 充電設備の不足。車高が低いため路面の凹凸による影響を受けやすい。 		



15. GSE動態管理システム

業務分類 ランプ	名称 GSE動態管理システム	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> • GPSを利用したGSE車両のリアルタイムな位置把握。 • 燃料消費量、エンジン稼働時間、走行距離等のモニタリングが可能。 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> • GSE車両の搜索時間短縮と状況把握の簡素化による作業効率化。 • 車両配置の最適化・効率化。 • 稼働時間の分析等による必要車両台数の算定精度向上。 	
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> • エアライン • グラハン事業者 	
《導入状況》 国内（8大空港）	<ul style="list-style-type: none"> • 成田国際で導入 	《導入状況》 国外 <ul style="list-style-type: none"> • カンタス航空（オーストラリア）で導入
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> • 位置情報等の精度向上に向けて、最適な通信環境の確保（通信インフラの整備）が必要。 	



16. 自動搬送ロボット(AGV)

業務分類 貨物	名称 自動搬送ロボット (AGV)	
《概要》	<ul style="list-style-type: none"> • 貨物上屋間のフォークリフトによる貨物搬送業務を自動化。(自動運転レベル4) 	
《導入効果》	<ul style="list-style-type: none"> • 重量物搬送負荷の軽減。【1日2時間程度の省人効果】 	
《導入主体》 ※現状	<ul style="list-style-type: none"> • エアライン • 貨物事業者 	
《導入状況》 国内 (8大空港)	<ul style="list-style-type: none"> • 成田国際で導入 	《導入状況》 国外 —
《更なる実装化に向けた課題》	<ul style="list-style-type: none"> • 電源の確保。 • 最適な通信環境の確保。 • 制限区域内での活用の拡大。 	



17. 給油管理システム

業務分類 空港給油	名称 給油管理システム	
<p>《概要》</p>	<ul style="list-style-type: none"> 航空燃料の受入から給油までの燃料在庫管理等の燃料搭載に関する業務をシステム化。 	
<p>《導入効果》</p>	<ul style="list-style-type: none"> 給油作業後の実績記録の手書き等のアナログ作業をデジタル化することによる業務効率化の実現。 運航情報とのデジタル連携による作業準備時間の削減。 	
<p>《導入主体》 ※現状</p>	<ul style="list-style-type: none"> 給油事業者 	
<p>《導入状況》 国内（8大空港）</p>	<ul style="list-style-type: none"> システムの新旧、大小あるが、国内大空港はほぼ導入あり、地方空港も一部導入空港あり 国内での最新システムは2025年2月に導入した東京国際空港（三愛オブリ（株）） 他空港も同様システムを検討中 	<p>《導入状況》 国外</p> <ul style="list-style-type: none"> 主要空港の多くで導入
<p>《更なる実装化に向けた課題》</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地方空港への波及の他、導入済みの空港においても、省力化効果の高い最新システムの導入が求められる。 電源、通信環境の確保。 	



3. 行動計画の骨子について

行動計画の骨子(事務局案)

- 本会議において、実装化を強かに推進していくことが関係者間でコミットメントされた空港DX技術について、生産性向上の目標、そのためのロードマップ等が盛り込まれた行動計画を策定する。
- 行動計画策定後、定期的なフォローアップや、新たに実装可能になった空港DX技術の反映を実施していく。

行動計画の策定範囲

空港DX技術毎に8大空港（成田国際、中部国際、関西国際、大阪国際、東京国際、新千歳、福岡、那覇）それぞれと全体の行動計画を策定する。

行動計画の骨子

I. 生産性向上の目標

- ・ ○年までに○台を導入
- ・ ○年までに全ての機器を入れ替える

II. 役割分担

- ・ 実装主体：○○
- ・ 充電設備の整備：○○

III. 目標達成に向けた課題と解決方針

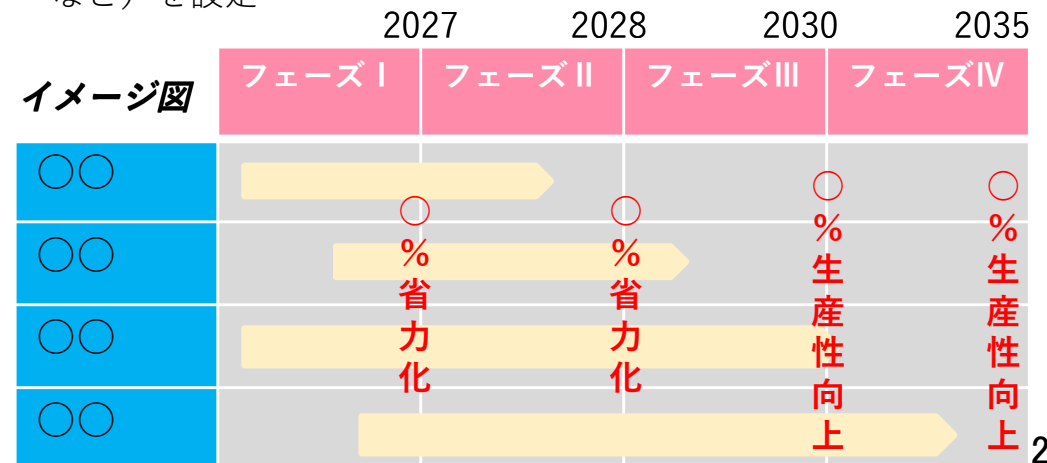
- ・ ○○の規制により、○○の制約が生じている
→ 規制の改正を○○が○○までに実施する
- ・ ○年までに○台の導入に向けては、電力量として○kw必要
→ ○において、○年までに電源底上げ工事を実施し、必要電力を確保する

IV. その他

- ・ 空港DX技術毎の特有のもの

V. ロードマップ

- ・ 生産性向上の目標と、目標の達成に向けた課題解決のロードマップを作成
- ・ 目標達成時におけるアウトカム（○%省力化、○%生産性向上など）を設定



4. ご議論いただきたい点(事務局案)

ご議論いただきたい点(事務局案)

- 本日紹介した空港DX技術について、それぞれの導入計画や導入に当たっての課題（現状の阻害要因等）、関係者へ求める要望等をお聞かせください。
- 課題等を踏まえて、各主体に求める役割分担についてのお考えをお聞かせください。
- 本日紹介した空港DX技術のうち、行動計画に盛り込むべき技術について、どういった観点で選定していくべきか等、具体的にお聞かせください。
- 行動計画において、生産性向上の目標をどのような年次で定めるべきか、お考えをお聞かせください。
- 提示した行動計画の骨子（事務局案）について、内容に過不足等ないかお聞かせください。

参考資料

- 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、生産年齢人口が減少する中でも航空需要の拡大に対応していくため、先進技術等の開発・実装による生産性向上が不可欠。
- 現在、特にニーズの大きかった手荷物業務の生産性向上について、優先的に検討を実施している。
- 手荷物業務以外のグランドハンドリング業務は、今年度中にニーズを把握し、随時検討を実施していく。

検討会委員

■学識経験者

- ・加藤一誠 慶應義塾大学教授
- ・花岡伸也 東京科学大学教授
- ・福田大輔 東京大学教授
- ・西藤真一 桃山学院大学教授

■業界関係者

- ・(一社)空港グランドハンドリング協会
- ・全日本空輸株式会社
- ・日本航空株式会社
- ・(一社)全国空港事業者協会

■オブザーバー

- ・経済産業省 製造産業局
- 産業機械課 ロボット政策室

開催実績

- R6年度は4回開催
- ・手荷物積付作業の生産性向上について
- R7年度第1回(R7.9.11)
- ・R7年度第2回(R7.12.24)
- ・手荷物積付作業の生産性向上についての検討
- ・手荷物積付作業以外の生産性向上についての検討

主なグランドハンドリング業務イメージ



ランプ



航空機を駐機場場に誘導



フロア清掃



航空機への燃料給油



旅客ターミナル



手荷物の預り等



受託手荷物の仕分け作業

優先して検討



手荷物のコンテナへの搭載



貨物ターミナル



航空機までの貨物の搬送



貨物室への積み降ろし

手荷物積付け以外のグランドハンドリング業務は、今年度中にニーズを把握し、随時検討を実施していく。

積付け作業の生産性向上に向けた検討

- グラハン業務の中でも、特に手荷物積付け作業は人手を要し、身体的負荷も高い作業。
- 生産性向上や人手不足解消のために、手荷物積付けロボットの導入が期待されている。

現在の手荷物積付け作業

- 一般的な出発手荷物の仕分け・積付け作業は、作業者が、数便～十数便分の手荷物から、タグ情報を元に便毎に仕分け、荷崩れしないよう積み付ける等の作業を同時並行で判断しながら瞬時に行っている。



メイクを溢れる手荷物

手荷物タグの確認

手荷物のピックアップ・仮置き

ULDに積付け

ULD積付け状態 ※JAL HPより

現場の声

手荷物を1個ずつ手作業でスキャンするが、スキャン漏れが発生した場合の手荷物の検索・突合は本当に大変！

作業に時間がかかり、体力的にもきつい。腰痛になる。

手荷物積付けロボットのイメージ

- 大型機用の積付け作業は1便あたり約10人で行っています。20kgを超える手荷物も人力で積付けており、身体的負荷が非常に高い作業。
- そのため自動で行えるロボットの開発・導入が期待されている。



Before
作業員が人力で積付け

After
ロボットが自動で積付け

出典：国土交通省航空局資料（2024年6月・2025年3月）、航空連合「手荷物業務に関する 航空連合の課題認識について」（2024年8月9日）

原典：右端写真 豊田自動織機「ANAグループが目指すSimple & Smartな空港地上支援業務の将来モデルを公開」<https://www.toyota-shokki.co.jp/news/2020/12/07/004494/index.html>

（2024年6月27日取得）

今後、NEDO懸賞金活用型プログラムにて公募予定。
NEDO懸賞金活用型プログラムでの開発を行った後、空港外・空港内での実証（磨き上げ）を経て、実装へと進めていく。

空港業務DX推進官民連絡会の概要

○ 本連絡会は、従来のFAST TRAVELの推進に加え、空港業務の生産性向上に向けた技術の導入・開発等の報告・共有、関連するメーカーから最新技術の動向を紹介、ニーズ／シーズのマッチングを促進し、官民関係者で空港業務DXを推進することを目的としている。昨年度開催時には11件のマッチングが成立。

■開催概要（第2回）

- ・開催日：令和7年12月11日 13:00～
- ・会場：羽田空港第3ターミナル TIAT SKY HALL
- ・主な議事：
 - ①空港業務の生産性向上について
 - ②FAST TRAVELの推進について
- ・参加者数：368名(対面158名、Web210名)

■主催者（4者共催）

- ・国土交通省航空局 ・定期航空協会
- ・一般社団法人 全国空港事業者協会
- ・一般社団法人 空港グランドハンドリング協会

■参加者

- ・航空会社 ・国際航空運送協会（IATA）
- ・空港会社、空港コンセッション会社、
- ・空港ビル会社、グランドハンドリング会社
- ・関係企業、関係行政機関 等

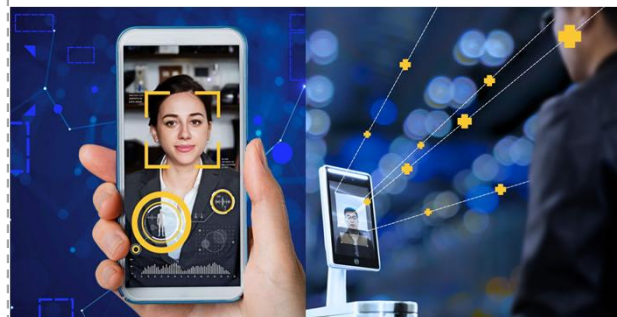
【紹介技術の例】



※AI・アバターロボットの開発
(avatarin株式会社)



※GSEの位置把握技術等の開発
(TOPPAN株式会社)



※デジタルIDを用いた旅客の確認
(IATA Japan)



※脳波とAIを活用した画像識別
(全日本空輸株式会社)

Face VC

各国で発行する公的身分証明書を
トラストアンカーとして利用

顔認証技術を活用し
顔情報と紐づけ管理

必要な情報を企業へ開示
利用時スマホで顔をかざし本人確認/
コンテキストに応じて自動アップロード

パスポート等の
公的身分証明

搭乗券などの
企業保有の資格情報

Liveフォト

QRでの
身元証明読み取り

各種サービス利用

その他無人機器
本人確認

※顔認証を利用した本人性確認
(日本電気株式会社)



※AI監視カメラの活用
(三菱地所株式会社・セコム株式会社)

増大するインバウンド需要への対応に必要な空港業務の体制強化等の空港受入環境整備

○ インバウンド需要の増加に対応し、地方誘客の促進を図るため、空港機能が持続可能な形で維持・発展できるよう、航空機の運航に不可欠な空港業務の体制強化を推進するとともに、今後の航空需要を支える航空整備士の確保に向けた取組についても支援する。

①令和8年度当初予算決定額：0.8億円（一般会計（非公共））
 ②③令和8年度当初予算決定額：28.8億円の内数（観光庁予算）
 （令和6年度第1次補正予算額：6.1億円、令和7年度当初予算額：1.7億円）

補助内容 航空・空港関係事業者の人材確保・育成、業務効率化、職場環境改善等に資する取組の推進

空港ごとの合同採用説明会の開催、教育訓練の実施、外国人材の受入環境整備、省人化等の業務効率化、空港業務人材の職場環境改善等に要する費用の一部を補助

◆補助対象空港：全ての空港 ◆補助対象事業者：①,②航空・空港関係事業者等、③地方自治体等 ◆補助率：1/2以下

① 人材確保・育成等への補助

空港ごとの合同採用説明会
 外国人や女性向け採用説明会
 教育訓練
 航空整備士の効果的な広報活動

新規要求

日本語教育
 マニュアル等多言語化

② 業務効率化に資する資機材・設備整備への補助

案内ロボット
 自動航空機洗浄機
 牽引式空港用給油装置

新規要求

グラハン可視化システム（AIカメラ）
 ジェット燃料タンク付帯設備

③ 空港業務人材の職場環境改善等への補助

共用休憩室
 従業員用シャワー室・トイレ
 暑さ・寒さ対策
 応援派遣・業務委託

新規要求

共用GSE

空港におけるFAST TRAVELの推進

事業目的

- **世界最高水準の空港利用者サービスを提供**するため、先端技術の活用し、旅客が行う諸手続きや**空港内の動線を一気に貫**で高度化することにより、手続きを迅速化する。
- オーバーツーリズムに配慮しつつ、地方誘客を促進するために**地方空港をはじめとした全国の空港**で出入国手続き時間短縮による**ストレスフリーで快適な旅行環境を提供**する。

事業内容

①搭乗関連手続きの円滑化（各種手続きの自動化／航空保安検査の円滑化）

ストレスフリーで快適な旅行環境実現に向け、顔認証技術を活用した本人確認システムの導入、国際線・国内線において、自動手荷物預入機や自動走行トーイングトラクター等の自動化機器の導入により旅客の待ち時間短縮や手続きの非接触・非対面化等の実現を促進。

チェックイン	手荷物預入	保安検査場		搭乗
自動チェックイン機	自動手荷物預入機	自動ゲート	スマートレーン X線検査機器	ポディスクャナー

チェックイン→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）

（手荷物・旅客輸送の迅速化）

自動走行 トーイング トラクター・バス	手荷物搭載 補助機材	自動ハイリフト ロダー	高速バゲージ ハンドリングシステム	自動航空機牽引機	搭乗橋装置の 自動化、遠隔化	空港業務 最適化システム

②旅客動線の合理化・高度化

地方空港等において、ビジネス ジェットの受入環境整備、チェック インカウンターの共用化等、空港内の旅客動線を短縮することで、空港利用者の混雑・待ち時間を改善し、さらなる受入を促進。

提供：成田国際空港(株)	
チェックイン カウンター共用化	インラインシステム化 (検査機器含む)

事業スキーム

◆事業形態：直接補助事業（補助率 1/2以内） ◆補助対象：空港ビル会社、空港会社、航空会社 等 ◆事業期間：令和元年度～

ボトルネック解消に向けた空港機能の抜本的強化事業

事業目的

- 公共交通機関等におけるオーバーツーリズムに配慮しつつ、地方分散を推進するためには、国際線・国内線を利用するインバウンドへのストレスフリーな環境提供が必要であり、改善のためには地方空港を含め、空港ターミナル・アクセスの抜本的な改善が必要である。
- 加えて、人口減少・人材不足の状況下において、安定的・持続的にインバウンドを受け入れるには、グランドハンドリングや保安検査といった空港業務の業務効率化・生産性向上に課題がある。

事業内容

オーバーツーリズムに配慮しつつ、地方誘客の推進に向けて必要となる、空港におけるボトルネックを未然防止するための事業を実施する。

- 空港ターミナルビルの機能強化
- 空港アクセスの改善
- 空港業務の業務効率化・職場環境改善・生産性向上



訪日外国人旅行者で混雑する
空港ターミナルビル



空港アクセスの強化

事業スキーム

- ・ 事業形態：直接補助事業・間接補助事業
(補助率 1/2以内)
- ・ 補助対象：空港ビル会社、空港会社、航空会社、
地方公共団体、グラハン事業者 等
- ・ 事業期間：令和8年度～



空港業務の業務効率化

天候トラブル時の空港への旅客滞留・混雑防止対策事業

事業目的

- 天候によるトラブルで発生する空港ターミナル内の旅客の滞留や混雑を抑制するため、先進的な資機材を導入し、除雪作業などを効率的に実施することで、処理能力を向上させる。

事業内容

<滑走路上の降雪への対応>

自動運転車両（空港用プラウ除雪車）を導入することで、効率的な除雪作業が可能となる。



空港用プラウ除雪車

<航空機の融雪作業への対応>

ワンマンデアイシングカーを導入することで、効率的な融雪作業が可能となる。



ワンマンデアイシングカー

事業スキーム

- ・ 事業形態：直接補助事業（補助率1/2以内）
- ・ 補助対象：空港ビル会社、空港会社、航空会社、グラハン事業者 等
- ・ 事業期間：令和8年度～