

# 地上支援業務の省力化・自動化について

---

国土交通省 航空局

航空ネットワーク部

航空ネットワーク企画課 空港技術課

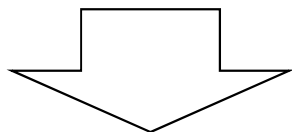
令和3年4月12日

### グランドハンドリングの 体制強化の必要性

訪日外国人旅行者数6000万人の受入れのため、  
訪日外国人旅行者の主なゲートウェイとなる空港に  
おけるハンドリング体制の強化・拡充を目指し、

- ・人材の確保、教育の強化
- ・資機材の共通化等による生産性の向上
- ・業界の構造改善

を柱とする対応策をとりまとめた「グランドハンドリン  
グ アクションプラン」を策定。(2020年1月)



**体制強化に向けた取組を随時実施**



### 新型コロナウイルス感染症 による影響

- 新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、国際線・国内線のいずれも便数が大きく減少。
- グラハン業界でも、「航空分野における新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン」に基づき、対策を実行しているが、感染リスクを下げるさらなる取組みが求められている。



アクションプランを踏まえた生産性向上・体制強化  
と、新型コロナウイルス感染拡大防止の両方に資  
する先進技術を導入する必要

# グランドハンドリング アクションプラン(概観)

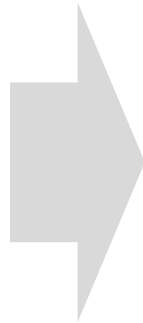
## 問題の所在

### 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



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

# グランドハンドリング業務の省人化・省力化等に向けた先進技術の活用

現在の課題

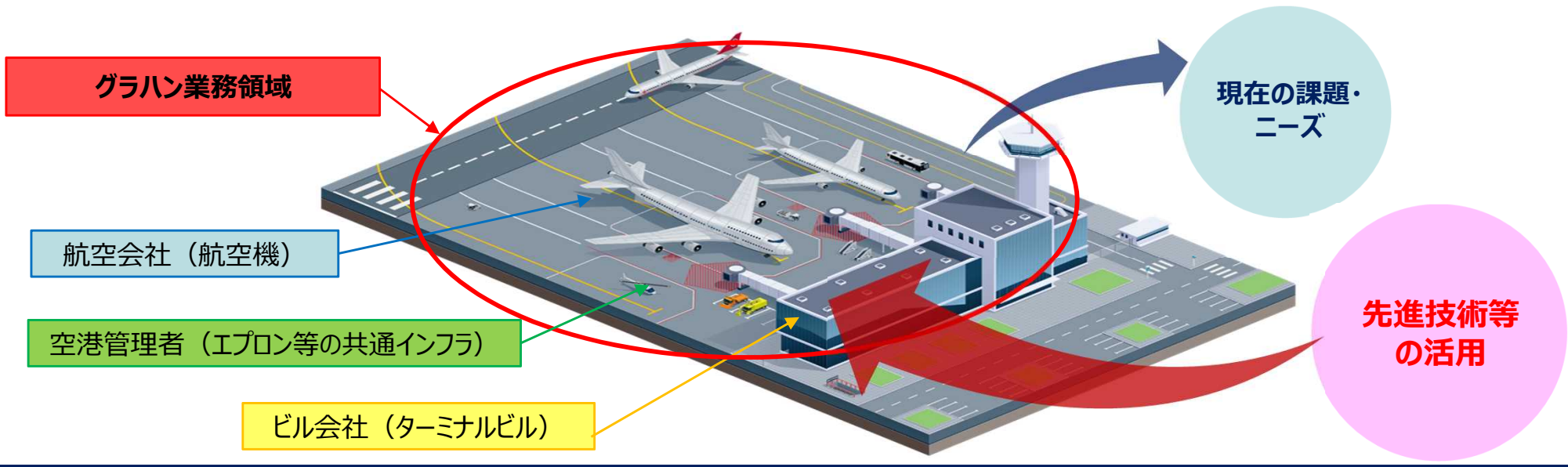
人材不足、体制強化、グラハン業界の構造改善の必要性

課題解決により  
目指す方向性

業界の構造改善、先進技術等を活用した省人化・省力化等を実現

## グラハン業務領域の関係者

グラハン業務領域の関係者（航空会社、空港管理者、ビル会社など）が協調して、業界の構造改善、将来を見据えた先進技術を活用した業務プロセスの見直し等の変革に向け検討していくことが必要。



# 空港制限区域内における自動運転導入に向けた取組について

- 地上支援業務の省力化・自動化の取組の一環として、官民が連携して、手荷物・貨物等の輸送を想定したトーイングトラクターや、乗客・乗員等の輸送を想定したバス等の輸送を想定した実証実験を推進。
- 実験結果を踏まえ、空港制限区域内における自動運転に必要な運用ルールについて検討。空港制限区域内自動走行車両の業務指針等について2020年9月に必要な改正を実施。
- 2020年度には「物(手荷物・貨物)」の輸送を想定したトーイングトラクターの自動運転レベル3(条件付自動運転)相当を導入。
- 今後、更なる車両の高度化やインフラ及び運用ルールの整備等を官民が連携して進め、2025年までの制限区域内における無人自動運転の実現に向けて、取り組みを進める。

## <物の輸送(2019年度~)>

※ 空港内において手荷物・貨物を輸送するコンテナドリーを牽引する車両

### 佐賀空港

全日本空輸(株)  
株豊田自動織機



牽引タイプ：最大6台連結

技術：車両自律型 (カメラ、ジャイロ、GPS等)  
時期：2019年9月30日～10月11日

### 全日本空輸(株) 株豊田自動織機

技術：車両自律型  
(カメラ、ジャイロ、GPS等)  
時期：2020年9月28日  
～10月5日  
2020年12月14日  
～18日



### 成田空港

日本航空(株)

技術：車両自律型 (GPS、LiDAR等)  
時期：2019年10月31日  
～2020年3月31日



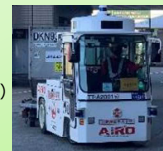
牽引タイプ：4台連結

※2020年4月以降も継続して実施

### AIRO(株)

(協力会社：日本航空(株))

技術：車両自律型 (GPS、LiDAR等)  
時期：2020年11月10日  
～12日



### 中部空港

全日本空輸(株)  
株豊田自動織機



牽引タイプ：最大6台連結

技術：車両自律型 (カメラ、ジャイロ、GPS等)  
時期：2020年2月10日～14日

## <人の輸送(2018年度~)>

### AIRO(株)

技術：車両自律型  
時期：2019年3月18日～20日  
定員：12人



### アイテクノロジー(株)

タ イミックマップ 基盤(株)

技術：車両自律型  
時期：2019年4月23日  
～25日 定員：5人



### AIRO(株)

技術：車両自律型  
時期：2019年12月16日～18日  
定員：12人



### 仙台空港

豊田通商(株)



定員：24人  
技術：路車連携型  
時期：2018年12月10日  
～11日

### 羽田空港

SBドライブ(株)

(協力会社：日本航空(株))



定員：15人  
技術：車両自律型  
時期：2019年2月19日～22日

### 鴻池運輸(株) 株ZMP

技術：車両自律型  
時期：2018年12月17日～19日

### AIRO(株)

技術：車両自律型  
時期：2019年1月28日～30日  
定員：7人



### 日本航空(株)

※国内空港ではじめて、  
自動運転レベル3相当を導入

技術：車両自律型 (GPS、LiDAR等)  
時期：2021年3月～



全日本空輸(株)  
株豊田自動織機

技術：車両自律型  
時期：2021年3月29日～4月2日



### 全日本空輸(株)

定員：57人



技術：車両自律型  
時期：2020年1月22日～31日  
2021年2月1日～12日

### 愛知製鋼(株)

株NIPPO

SBドライブ(株)

日本電気(株)

先進モビリティ(株)

(協力会社：全日本空輸(株))



定員：28人

技術：車両自律型・路車連携型  
時期：2019年1月15日～25日(平日)

# 空港制限区域内における自動運転車両の主な導入状況

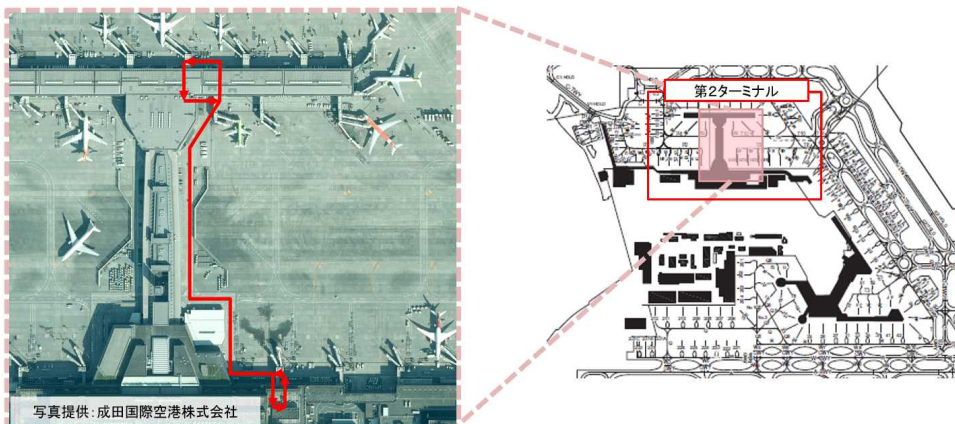
## 成田国際空港（手荷物・貨物等の輸送）

日本航空株式会社 2021年3月～ 導入開始※1

■ 導入車両：「TractEasy」（TLD社）



■ 運用経路：成田国際空港第2ターミナルの本館とサテライト間の車両通行道路



■ 業務内容：成田国際空港第2ターミナルの本館からサテライトへの荷捌き場間の受託手荷物搬送

※1 受託手荷物の搬送は、運航便数減少により閉鎖されている成田国際空港第2ターミナルサテライトの運用再開後となる予定

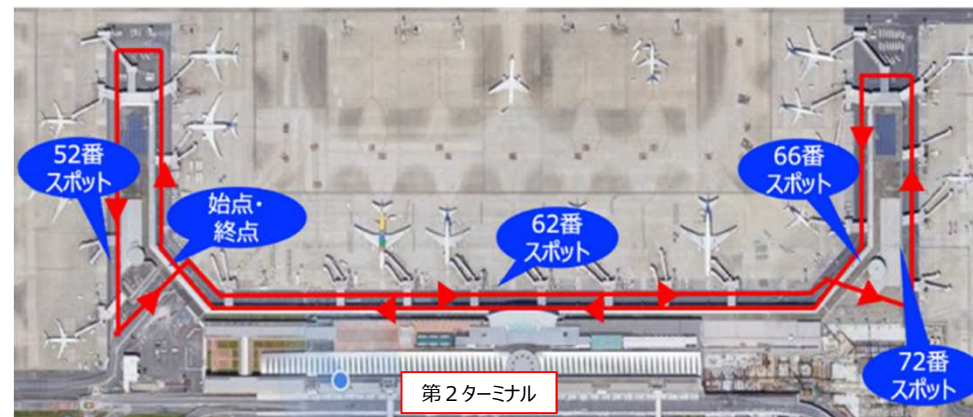
## 東京国際空港（乗客・乗員等の輸送）

全日本空輸株式会社 2021年2月1日～12日 試験運用

■ 導入車両：「K9RA」（BYD社）



■ 運用経路：東京国際空港第2ターミナル沿い車両通行道路



■ 業務内容：実際のオペレーションに従事する従業員の移動

2021年内に旅客の乗り継ぎの利便性向上を目的とした試験運用を実施予定

※ 全般的な運転をシステムにより行うが、走行時はドライバーが乗車し、緊急時には乗車するドライバーが運転操作を実施。

# 2025年までの無人自動運転の導入に向けて

■ 今後、更なる車両の高度化やインフラ及び運用ルールの整備等を官民が連携して進め、**2025年までの制限区域内における無人自動運転の実現**に向けて、取り組んでいく。

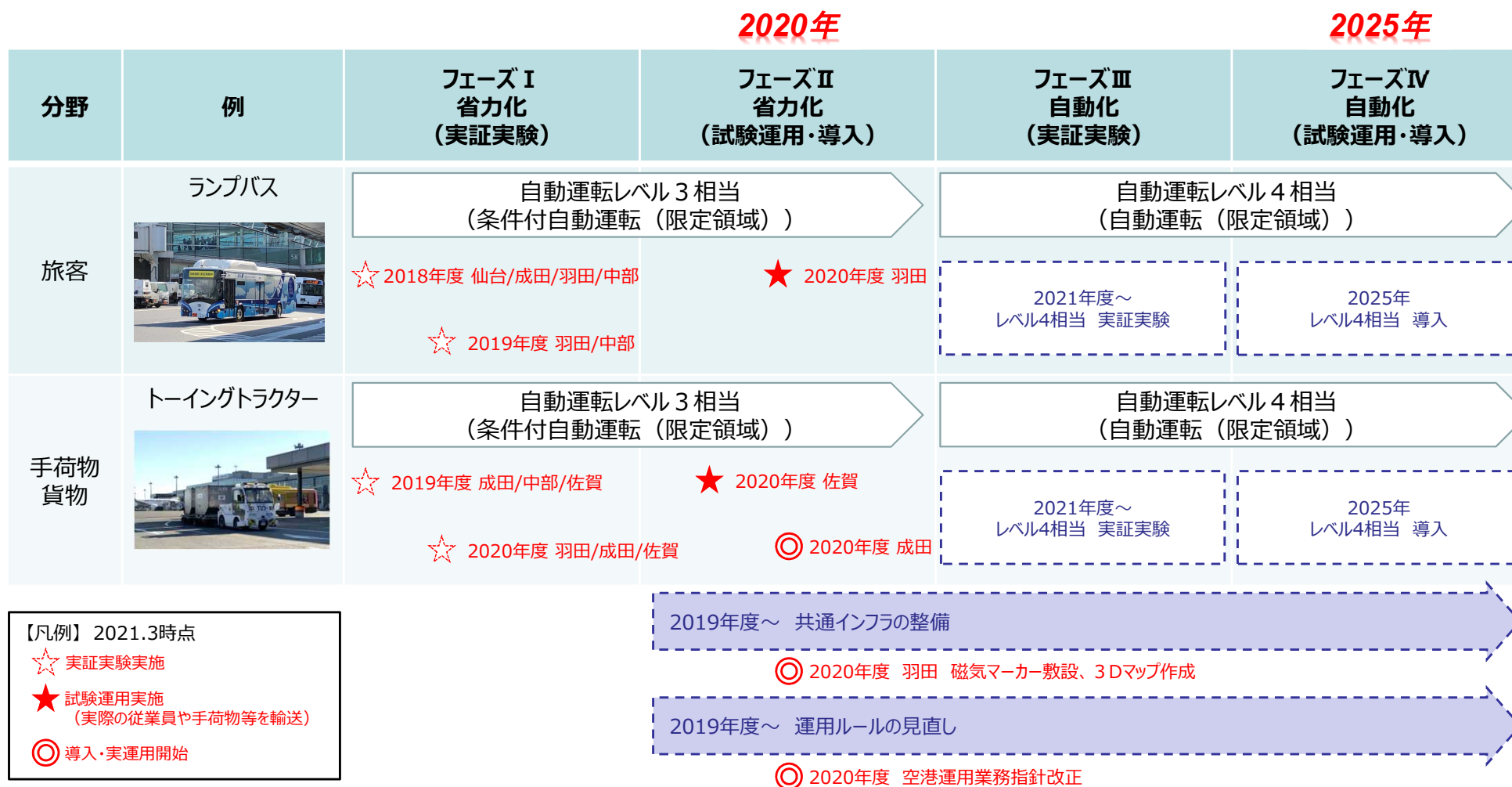


図 空港制限区域内における自動走行の実現に向けたロードマップ<sup>①</sup> (案)