

# 自動運転レベル4 貨物無人搬送の実用化開始について



全日本空輸株式会社

オペレーションサポートセンター グランドハンドリング企画部

- ANAでは、半世紀以上大きく変わっていない多くの人手に頼ったランプハンドリング業務の自動化、機械化、省力化に取り組んでおり、人と技術の役割分担の見直しを進めています。
- ランプハンドリングの全ての業務を自動化することはできないため、業務の一部を機械にまかせ、より少ない労力と人数でハンドリングできる体制の構築に向け、業務の Simple & Smart化を目指しています。

めざすもの

## 業務のSimple & Smart化

～より少ない労力と人数で、誰にとっても簡単で働きやすい職場の実現～

ありたい姿

人と技術の役割を大胆に見直し、自動化・機械化の推進による作業品質の安定とともに、人の役割がより高度なものに（人でしかできない業務）シフトしている状態

期待効果

仕事の簡単化  
(脱専門化)

担い手の柔軟化

作業負荷軽減

安全性・  
作業精度向上

離職率低下

省力化  
省人化



## 2. 自動TT これまでの歩み

- 手荷物・貨物搬送業務の自動化については、豊田自動織機と2017年度より空港イノベーション課題の一つとして共通認識を持ち、2019年度から自動運転トローイングトラクター（レベル3）の実証実験や試験運用を佐賀、中部、羽田で重ねてきました。
- ささまざまな課題をクリアし、羽田空港において、空港制限区域内では初めてとなる自動運転レベル4で、実際の貨物コンテナを無人搬送する運用を開始いたします。

2017年度	空港イノベーション課題を共有
2018年度	具体的な解決策を企画構想 / 車体開発に着手
2019年度	佐賀空港・中部空港で実証実験
2020年度	佐賀空港で試験運用 羽田空港で実証実験
2021年度	羽田空港で試験運用(手荷物・貨物搬送)
2022年度	羽田空港で技術検証
2023年度	羽田空港で信号機実証実験
2024年度	羽田空港で試験運用(貨物搬送)
<b>2025年度</b>	<b>羽田空港で実用化(貨物搬送)</b>

企画
レベル3
レベル4



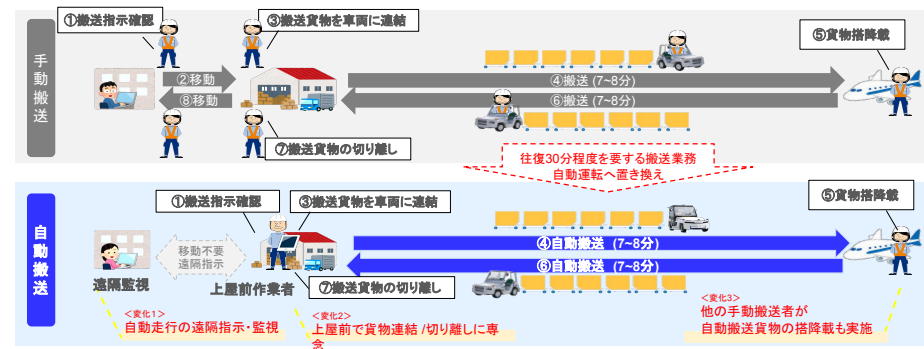
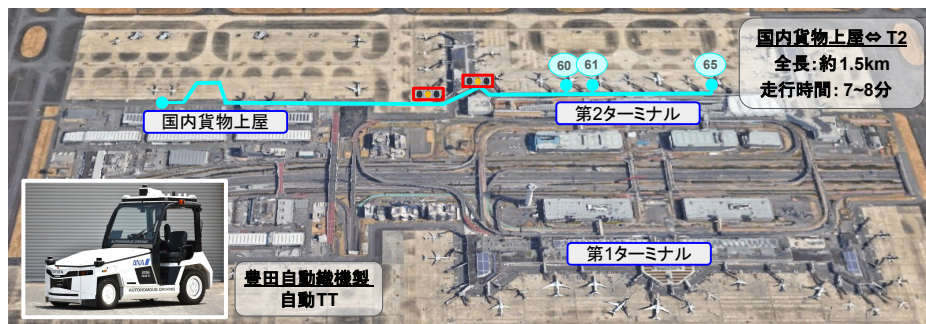
### 3. 自動走行概要

#### 自動走行車両および運用概要

車両	豊田自動織機製 自動運転トーイングトラクター (3ATE25) 3台 ※年度内に3台増車
走行区間	貨物上屋⇔T2 SPOT ※SPOT到着後の搭降載作業は手動対応
走行距離/時間	約1.5km / 7-8分
交差点合流 (従道路→主道路)	2箇所 ※FY25導入時は1箇所 ※自動TTの交差点接近時に、信号機灯火を変更し、手動車両に一時停止を促す

#### ▼自動運転レベル4 走行実績(2025/10/14~12/26)

走行回数 (片道完遂走行=1走行)	1044走行
事故発生回数	0回
GRP内 ヒヤリハット報告数	2件 (いずれも人側の認知不足)
便遅延	0件
自動走行 完遂率	99.1% 主な課題: 信号無視/GSE駐車位置



# 4. 今後の計画と主な課題

## インフラ課題

- ❑ 電気容量
- ❑ 通信容量
- ❑ 通信環境改善
- ❑ 充電スペース
- ❑ 必要車線幅確保(自動運転)

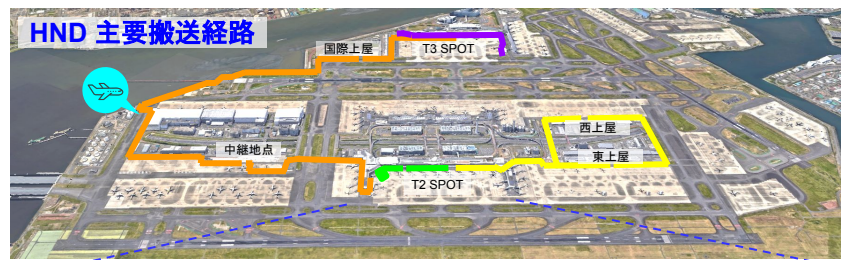
## 技術/ルール課題

- ❑ 航空機/車両位置情報連携\*1
- ❑ 車両動線交差時走行順位制御  
(自動運転車両同士・緊急車両)
- ❑ 技術レベルに応じた  
車両優先順位ルール

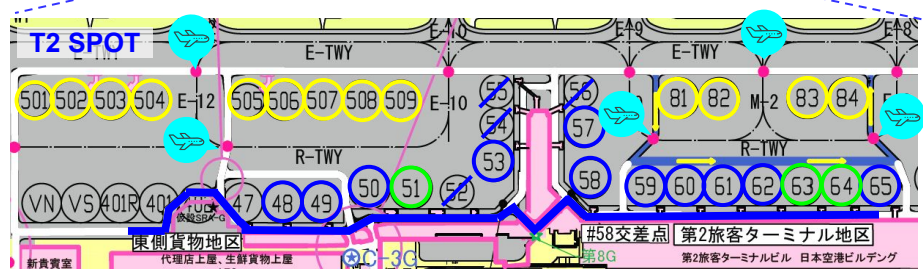
## コスト

- ❑ 車体コスト
- ❑ ランニングコスト  
(保守管理/システム利用/  
通信/電気)
- ❑ インフラ整備コスト

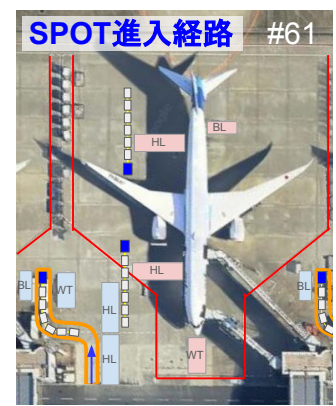
### \*1) 規模化に向けた課題: 航空機との交差



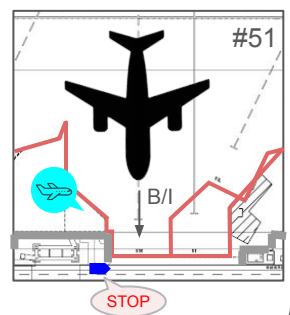
- 国際貨物搬送
- 国内貨物搬送
- 国際手荷物搬送
- 国内手荷物搬送



- 航空機交差なし
- 航空機交差あり
- 前方車道から進入困難  
(狭隘、走行帯脇ERA)



- ▢ 稼働位置
- ▢ 駐車位置
- ▢ 自動TT  
進入経路



走行帯脇が全てERA