



## 空港グランドハンドリング業務の生産性向上に 向けた取り組み事例（自動運転レベル4）

# 1. 検討中の施策一覧

目的

- ・ DXの活用やプロシージャの変更などにより、より少ない人数で安全、簡単に作業ができるよう働き方を変えていく
- ・ デジタル技術などの活用により、多様な人財が働きやすい環境を構築する

主な業務内容

前回の事例紹介



教育・計画



リソースコントロール

前々回の事例紹介



旅客搭乗橋・航空機誘導



手荷物



搭降載



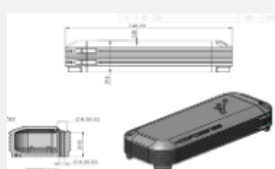
機内清掃

施策  
(~FY25)

VR訓練の導入



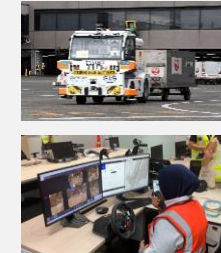
デジタルツインの検討

動態位置管理  
システムの導入リモコン式航空機  
牽引車の導入

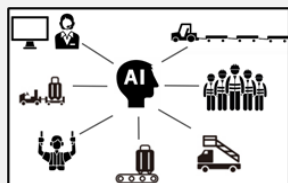
ピア化並びに自動積み付けの検討



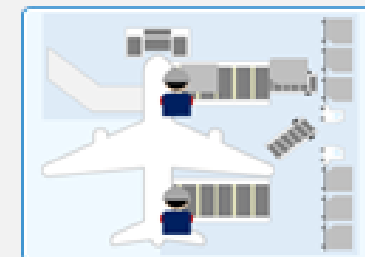
本日の事例紹介

自動運転・遠隔運転  
の検討

作業可視化の検討

社会実装を  
進めたいもの  
(~FY30)ユーザーが簡単に  
カスタマイズできるUI生産計画  
自動作成/最適化自動運転  
旅客搭乗橋自動運転旅客  
搭乗橋の普及自動運転  
プッシュバックプッシュバックの  
自動化検討自動積付・取卸、  
手荷物一時保管空港全域での自動運転  
レベル4の実現・拡大

搭降載自動化検討



## 2. 自動運転レベル4(Lv4)実用化までの取り組み

	東京国際空港（羽田）	成田国際空港
使用車両	AiRO製トーイングトラクター	TractEasy製トーイングトラクター
運用内容	貨物コンテナの搬送 （小口貨物）	受託手荷物の搬送 （主に長尺手荷物）
走行ルート （下図）	貨物上屋 （東貨物地区 ⇄ 西貨物地区）	手荷物荷捌場間 （T2ターミナル本館 ⇄ サテライト）



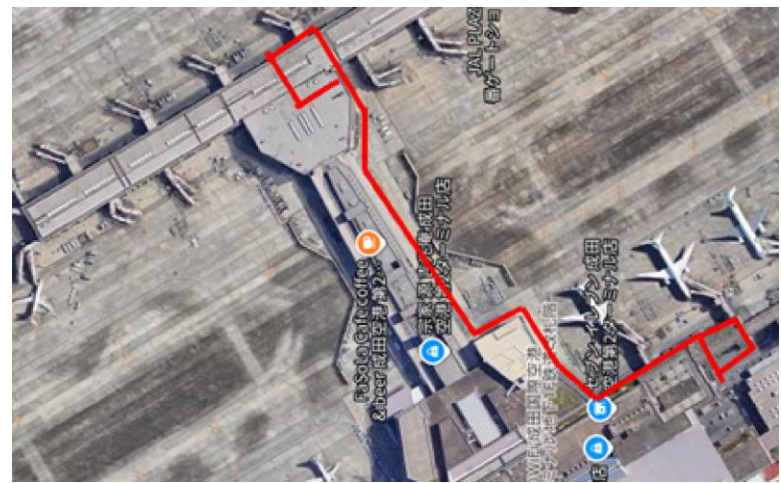
AiRO製



TractEasy製



羽田：東西貨物ルート（約1km 5分30秒）



成田：本館/サテライト間ルート（約0.6km x 5分）



<参考>センサーで周囲の交通を把握し、走行開始

### 3. (成田国際空港) 走行ルート上の課題とその対策

#### 【走行ルート上の課題】

- ①器材蔵置：器材や車両が決められた置き場に適切に蔵置されていないと、障害物となり自動運転車両が走行できない
- ②交通ルール：一時停止や制限速度など交通ルール前提で自動運転が成り立っているため、有人車両の交通ルール遵守が必須
- ③環境：道路脇の雑草を障害物として誤検知し自動運転車両が走行できない

→ 走行ルート上の環境整備において成田国際空港株式会社様のご協力を賜り、自動運転レベル4での走行が実現。



対策① 器材蔵置への対応



対策② 速度順守への対応



対策③ 誤検知への対応

# 4. (東京国際空港(羽田)) 走行ルート上の課題とその対策

## 【走行ルート上の課題】

①共通インフラ：状態監視カメラ2箇所（消防庁舎前、貴賓室前）

走行ルート上の環境整備において航空局様のご協力を賜り、自動運転レベル4での走行が実現

<東西貨物ルート>



航空局は東西ルートにおいて、以下2つの場面における自動運転車両の死角解消を目的にカメラを2台設置。

**A 誘導路の横断車両**  
誘導路の幅は約200メートルあり、自動運転車両は誘導路を横断する車両を検知することが出来ない

**B 消防署前（給油待ちの列など）**  
消防署の壁が障害となって、消防署を右折した先の車両の有無が自動運転車両では検知出来ない



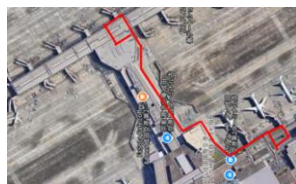
# 5. 今後の自動運転走行の確立

自動運転走行の確立は「導入カテゴリ」と「規模の拡大」の2軸で進化させ、2030年には50台規模に拡大

## <参考 前提条件>

1	保守体制
2	搬送距離長い
3	搬送／搭載の作業分離
4	台数 (>5台)
5	搬送出面 (>8名)
6	サービスレーン通過なし
7	便ラップあり (山崩し可)

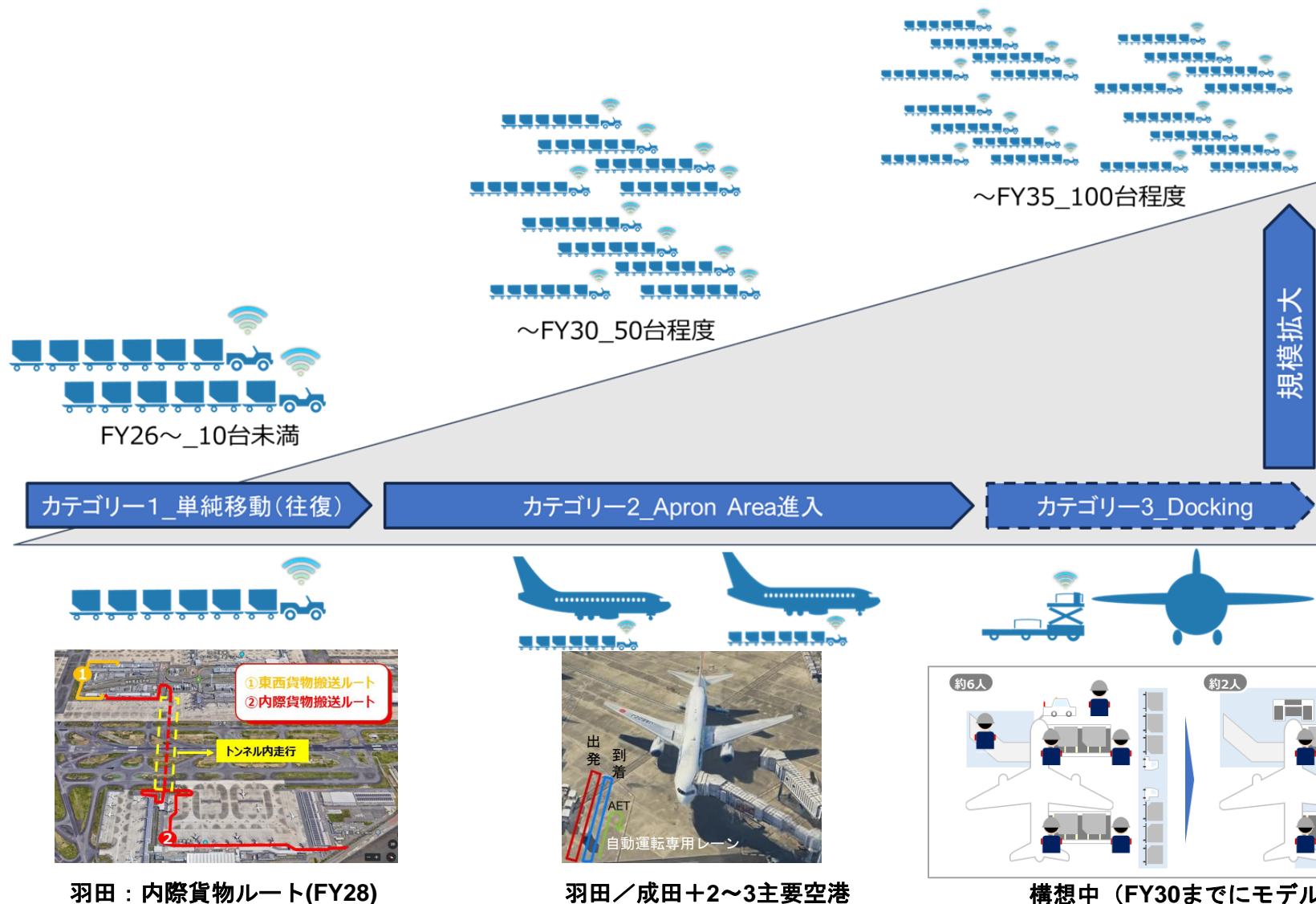
### 【現在位置】



羽田：東西貨物ルート (1台)



成田：本館＝サテライトルート (2台)



## 6.規模拡大に伴う今後の課題

- ・ 今後2030年に向けた規模拡大時には、サービスレーンの走行が大きな課題となり、継続的な補助金支援と充電インフラの整備が必要となる。

### ◆インフラ面

- ✓ 充電インフラ整備（充電設備・充電エリア）の安定確保
- ✓ 通信環境の増強（ターミナル沿いであっても弱い）

### ◆技術面

- ✓ サービスレーン走行のための航空機接近情報等の提供

### ◆経済面

- ✓ 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）
- ✓ インフラ整備コスト



例) 軒下通路沿いに充電エリア確保