

第二回 航空イノベーション推進  
官 民 連 絡 会

# ANAグループにおける Simple & Smartな空港オペレーション の実現に向けて

2019年3月1日  
全日本空輸株式会社

# 1. ANAグループが目指すもの

2019年3月1日  
全日本空輸株式会社

<p>目指すもの</p>	<p>エアサイド業務のSimple &amp; Smart化の実現 ～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～</p>
<p>ありたい姿</p>	<p>人と技術の役割が大胆に見直され、デジタル化・機械化が進むことで、一つひとつの作業品質が安定するとともに、人の役割がより高度なものにシフトしている状態。</p>
<p>期待される効果</p>	<p>「安全性の向上」・「作業負荷軽減」・「脱専門化」・「確実性・精度の向上」⇒ 結果としての省力・省人化</p>

## 『PBBの自動装着』



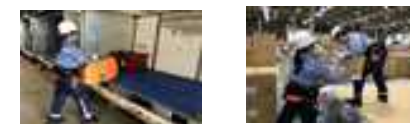
- 誰でも安全かつ簡単に装着ができる技術が実装されている状態。
- 遠隔から複数の操作が可能となる管理システムが具現化された状態。

## 『手荷物の自動積み付け』



- 人とロボット技術の役割分担を通じて、お客様の手荷物をコンテナへ搭載する業務が安全かつ効率的に実現できる状態。

## 『ロボットスーツの活用』

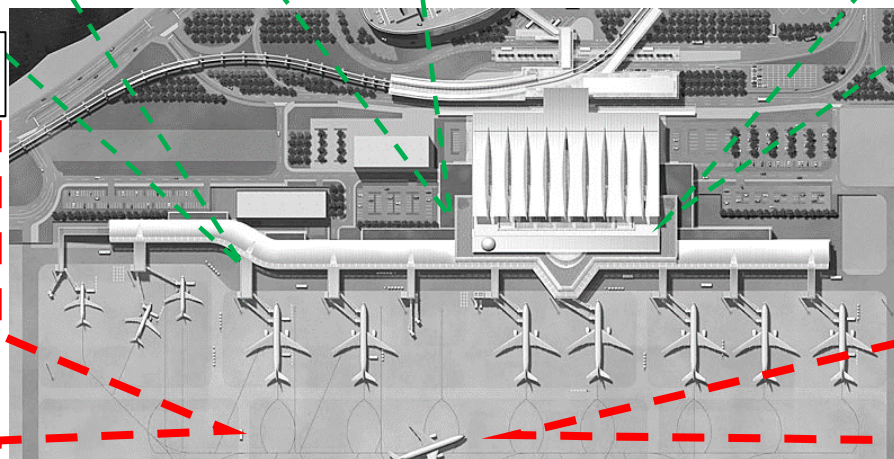


- スタッフの作業負荷が低減され、労働安全が確保されることで、誰もが働きやすく魅力ある職場環境が実現している状態。

## 『トローイングトラクターの自動運転』 『空港内外バスの自動運転』



- 自動走行技術の活用を通じて、定型反復型業務である、バス・コンテナ牽引車両の運転業務から、人の役割が解放されている状態。



## 『リモコン式航空機牽引機器の活用』



- 熟練した技術を伴わず、誰でも安全かつ簡単に、航空機のプッシュバック・トローイング業務を担える状態。

### <実証実験の概要>

目的：プッシュバック・トーイング業務の**簡単化**を実現しているMototok Spacer8600を活用し、以下を検証。

- ① 現行のプッシュバック業務及びハンガーへのトーイングイン・アウト業務を安全性を確保した上で、円滑に実施できるのか。
- ② 安全性を担保した上で、業務の作業負荷軽減や教育訓練体制の省力化、オペレーションの効率化が実現できるのか。

期間：2018年9月21日(金)～10月14日(日)

場所：羽田空港 SPOT71/ANA格納庫

(検証内容)

#### ・オペレーションに関する評価：

様々な視点(性能・安全・品質・効率等)から、オペレーションを担うユニットとしての導入可否について評価。

- ① 製品検証(走行・車体性能)
- ② ハンドリング検証(安全・品質・作業効率など)

#### ・教育訓練に関する評価：

初めて操作する係員がプッシュバック業務及びハンガーへのトーイングイン・アウト業務の習熟に必要な訓練工数を検証。

- ① Spacer8600の習熟に最適な訓練工数の評価
- ② 従来の教育訓練工数との比較による省力効果の可能性を評価。

ANA NEWS   
第 18 - 056 号  
2018年10月4日

**航空機の移動・牽引業務への新技術活用に向けた  
実証実験を開始**  
～空港における働き方改革、「作業負荷の軽減」と「教育訓練の効率化」を目指します～



航空機の移動・牽引業務の実証実験の様子  
mototok 社製の機器

ANAグループは、新しい技術の活用を通じて、空港における地上支援業務のSimple & Smart化を目指しており、その取り組みの一環として、今年、航空機の移動・牽引業務への新技術活用に向けて、羽田空港の駐機場において、実証実験を開始いたしました。10月上旬からは、整備訓練専用の遠征機(ボーイング737-500型機)を使用して、格納庫と駐機場の間における移動・牽引業務の実証実験を行います。

現在 ANAグループでは、航空機牽引車を使用し航空機の移動・牽引業務を行っています。本実証実験では、小型機(ボーイング737型機)を対象に、運転席がなく、リモートコントロール式のコントローラー操作を通じて航空機の移動・牽引を行うことが可能なドライブ mototok 社製の機器(Spacer8600)の検証を行います。

当該機器はコントローラーで操作するため、従来の牽引車と比較して、広い視野を確保できることに加え航空機の車輪の向きなどを遠目で確認できるため、より平易に移動・牽引業務を行うことが可能となります。このため、業務従事者の作業負荷の軽減、および、短期間での教育・訓練で業務習熟が可能になることが期待されています。また、バッテリーで駆動するため空港におけるCO2削減に貢献するなど環境に優しいだけでなく、メンテナンスや燃料に関するコストの低減も見込まれます。

実証実験では、当該機器の性能や安全性・操作性などを検証するとともに、業務従事者の教育訓練の効率化についても検証します。実証実験で得られる結果をベースに、2020年までの本機種の導入を策定し、運行の現実・基盤、整備体制との整備を進めるとともに、大空港の移動・牽引業務への活用拡大に向けて、継続的に調査研究を行います。

ANAグループは、今後も新しい技術を積極的に取り込み、「人と技術の融合・役割分担の最適化」を通じて空港におけるイノベーションを推進し、誰にとっても簡単に動きやすい職場の実現を目指しています。

※リリース内の画像は、<http://www.ana-press.com/2018-10-04/>からダウンロードできます。  
(ダウンロード期間：2018年10月20日)

以上

ANA広報部 03-6735-1111 成田0476-31-0007 羽田03-5757-5548 伊丹06-6856-0270 関西072-456-7890

ANA ALLIANCE MEMBER



#### <自動走行テストの概要>

目的：自動運転技術を実用化することを通じて、決められたルートを反復する単純な手荷物運搬業務から人の役割を解放。人による業務バラツキを無くすことで、作業品質および安全性を高める。

期間：2019年3月26日（火）～2019年4月5日（金）

場所：佐賀空港内 貨物上屋前・ランプエリア

（検証内容）

実用化に向けて、様々な状況を想定してテストを行い、**安全且つ信頼性の高い自動走行**ができるかどうかを確認。

- ①停止精度
- ②環境変化に対応した安定走行（雨天、夜間など）
- ③障害物検知と安全減速停止
- ④他の手動車両との離合並びに手動車に追い越される際の安全なやり過ごし

連携先：豊田自動織機



#### 国内初、空港でトーイングトラクターの自動走行テストを実施 ～2020年の実用化をめざし、佐賀空港で自動走行技術を検証～

株式会社豊田自動織機（本社：愛知県刈谷市、代表取締役社長 大西 朗、以下「豊田自動織機」）と全日本空輸株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長 平子 裕志、以下「ANA」）は、2019年3月下旬に、約2週間にわたり、佐賀空港の専用空間<sup>※1</sup>において、国内初となるトーイングトラクター<sup>※2</sup>の自動走行テストを行います。

今回のテストでは、豊田自動織機製トーイングトラクターが、ターミナルの手荷物仕分け場から航空機近傍までを想定した片道約100メートルのルートを、運転手が随時、手動操作で介入できる条件付き自動走行で往復し、貨物を運搬します。この自動走行トーイングトラクターには、周囲の状況や自車及び目的地の位置を的確に認識し、安全かつ正確に走行するための技術として、2次元/3次元 LIDAR<sup>※3</sup>による障害物検知と自動停止・回避機能、路面パターンマッチング<sup>※4</sup>とGPS<sup>※5</sup>による自己位置推定・誘導機能を採用しており、今回の自動走行テストを通してその性能を検証、改善し、2020年の実用化をめざします。

ANAでは、技術革新の流れを確実に捉え、「人と技術の融合・役割分担の見直し」を図り、Simple & Smartな空港オペレーションの実現に向け、自動走行の課題解決やレベルアップに取り組み、より少ない労力と人数で誰にとっても簡単に働きやすい空港の環境づくりを推進してまいります。

豊田自動織機とANAは、今後、空港を中心とした航空業界における物流の自動化・高度化に対応すべく、新技術の開発及び実用化に向けた取り組みを積極的に行ってまいります。



【現行の有人タイプトーイングトラクター及び牽引貨物（写真左）、テストで使用するトーイングトラクター（写真右）】



## 4. イノベーションモデル空港の設定について

2019年3月1日  
全日本空輸株式会社

- エアサイド業務の将来のありたい姿を社内外に可視化するために、各技術を集約する拠点を設定。 **(集める)**
- 各技術の集約だけでなく、前後工程との統合検証 **(つなぐ)** や、実際のオペレーション環境に近い擬似的な空間での実用化検証 **(試す)** を実践する実験場を設定。
- Simple & Smartな空港オペレーションを先んじて具体化することで、新しい環境を前提とした人の役割の見直しを図り、新技術を活用した新たな働き方の構築につなげる。 **(新たなモデル構築)**

