

2017.8.8

東京国際空港ターミナル株式会社

日本空港ビルディング株式会社

日本電信電話株式会社

パナソニック株式会社

羽田空港の情報ユニバーサルデザインの公開実証実験を開始します

— 日本の玄関を起点とした世界最高のおもてなしが実証フェーズへ —



東京国際空港ターミナル株式会社（本社：東京都大田区、代表取締役社長：土井 勝二、以下：TIAT）、日本空港ビルディング株式会社（本社：東京都大田区、代表取締役社長：横田信秋、以下：JAT）、日本電信電話株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：鷗浦 博夫、以下：NTT）、パナソニック株式会社（本社：大阪府門真市、代表取締役社長：津賀 一宏、以下：パナソニック）は、情報ユニバーサルデザインの取り組みの公開実証実験を開始します。

羽田空港では、国際線旅客ターミナルビルを中心に、ユニバーサルデザインのコンセプトを取り入れ、すべての方に使いやすい空港づくりを推進しております。来るべき2020年とその先の未来を見据えると、訪日外国人増加はもちろんのこと、少子高齢化が進むことで、移動サポートが必要なお客さまが益々増えることが予想されます。このため、ユニバーサルデザインの取り組みにおいて、最新の情報技術（ICT）との融合が必須となると考え、2015年12月より、ユニバーサルデザインの高度化に取り組んで参りました。今般、こうした取り組みに一定の成果が見られたことにより、羽田空港をご利用になるお客さまに、実際にご利用頂ける、公開実証実験の環境を整えました。

～いま、羽田空港旅客ターミナルに求められていること～

羽田空港は、多くのお客さまをお出迎えする日本の玄関口であり、今後、益々訪日外国人のお客さまのご利用が高まっていくものと思われます。まずは、こうしたお客さまに日本の最先端技術をご体感頂き、更に空港内外で用いることができる有益なツールとなるべく、様々なお客さまから、多くのご意見やご感想が寄せられる、公開実証実験になればと考えております。

また、ユニバーサルデザインに積極的に取り組む羽田空港では、多様化するお客さまに対しても利便性の追求を確実なものにしなければならないと考えております。ユニバーサルデザインと様々なICT技術の一体化が急務であり、今回の公開実証実験を通じて、各種技術の有用性を見極めることが重要であると捉えています。

これまで空港関係者のみで取り組んできた各技術の実験を今度は、実際に多くのお客さまにご利用頂くことで、確かな技術とすべく、その総仕上げとなればと考えております。

■「情報ユニバーサルデザイン高度化」の公開実証実験 概要

実施期間：2017年8月8日（火）～2018年3月31日（土）

実施場所：羽田空港国際線・国内線旅客ターミナル

実証内容：<NTT> ・TIAT 公式 HP 内のかざして案内™機能
（案内サインからの館内ナビ、飲食店メニューの 多言語・多文化 対応）
・出国審査口の混雑計測・予測と動的サインによる人流誘導
・音声明瞭化技術の音サイン装置への実装
<パナソニック> ・ロボット電動車いす『WHILL NEXT』による自律走行
・LinkRay™技術を用いた訪日外国人向け交通案内

■NTT の実証内容

NTT は、AI 技術 corevo®（呼称：コレボ（注1））を活用することで、ICT を活用した情報ユニバーサルデザイン高度化実験を推進しています。

（1）「かざして案内™」による言語の壁・文化の壁の払拭

スマートフォンのカメラ等を看板や物体にかざすだけで、母国語で有益な情報を得ることが出来ます。かざした結果、交通情報等が母国語で閲覧できるだけでなく、今いる場所とターミナル全体を一目で把握できる立体地図（注2）や、ユニバーサルデザインに配慮したルート案内、不慣れた日本料理等を分かりやすく紹介する、といったコンテンツをご利用頂けます。

今回、TIAT 公式 HP の「かざして案内™」機能を利用することで、旅行者の方がアプリをインストールせずに簡易にご利用頂けるようにいたしました。かざす対象は、空港内の誘導看板・案内看板、特定レストランのメニューを第一弾とし、2017 年度末には全レストランのメニューや観光案内ポスターなどに拡張予定です。

今回の公開実証実験の中で、利用率や旅行者の方のご意見を踏まえながら、サービス化に向けて、より使い易いインタフェースやコンテンツを提供して行きます。



○技術のポイント

・アングルフリー物体検索技術：

どのような方向から撮影しても、高精度に物体を認識・検索し、関連情報を提示できる技術です。従来は事前にデータベースに100枚程度の画像が必要でしたが、本技術では従来の1/10以下まで削減できます。

・ユニバーサルオブジェクト認識技術：

様々な認識手段を統合管理する技術です。複数の認識手段を組み合わせることで、利用者に認識手段を意識させることなく多種多様なアイテムの認識を可能とします。また共通的なAPIにより、様々なクライアントアプリ（ブラウザ含む）から利用可能です。

2) 「人流誘導高度化」による空港内の混雑解消

画像認識技術を活用してカメラ画像から人流を自動計測するとともに、混雑状況やその予測結果に応じて自動的に表示コンテンツを変更しプロジェクタやデジタルサイネージなどで提示します。エリアの状況に合わせて表示言語の提示時間を調整しつつ、外光の入り具合に応じて表示位置を変えるなど、多数の人に伝わりやすいデザインで案内情報を提供することが可能です。

今回の公開実証実験の中で、出国審査口での混雑計測・予測精度の評価や混雑平準化の効果を確認し、サービス化を目指します。



誘導サイン (TIAT 3F 出国審査口付近)



カメラによる群衆解析 (TIAT 3F 出発ロビー)

○技術のポイント

・カメラによる群衆解析技術：

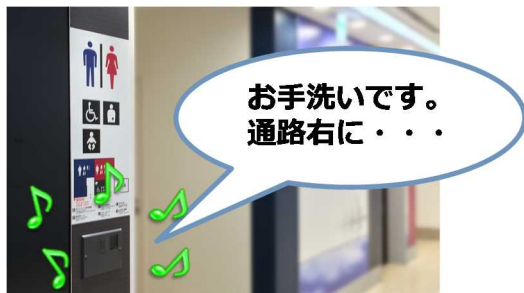
テクスチャの複雑さと行列特有の動きに基づく行列判定アルゴリズムにより行列長を計測します。外光が入り影が発生する場合にも対応できること、旅行客が多数入り混じった状態でも高精度に計測できること、顔画像認識等の個人識別を行わないこと、が特徴です。

・人流予測技術：

出国審査口の待ち行列の人数推移をモデル化し、フライトスケジュールなど混雑を説明する要因を加味して人数予測を行います。

(3) 「インテリジェント音サイン」による音声案内の明瞭化

ボリュームを上げることなく、周囲に騒音があっても人の耳に聞き取りやすい音声案内を実現します。空港内の既存の音声案内装置を用いて、事前に収録した環境音を利用して作成した明瞭化音声を視覚障がい者に提示する評価実験を行い、その有用性を確認しています。



インテリジェント音サインの適用イメージ



評価の様子 (TIAT 2F 到着ロビー)

○技術のポイント

・音声明瞭化技術：

発話内容を保ちながら、騒音の特性に応じて音声の音色を変化させる技術であり、騒音環境下でもはっきりと音声案内を聞き取ることができます。

(注1) 「corevo®」は日本電信電話株式会社の登録商標です。

<http://www.ntt.co.jp/corevo/>

(注2) 国土交通省の高精度測位社会プロジェクトの成果を活用し、基盤となる階層別屋内地図を新たに作成しました。館内の立体表示 (NTTの2.5D地図表現技術) だけでなく、屋内測位、バリアフリーナビ、移動ロボット制御等の基盤地図としても利用可能です。

高精度測位社会プロジェクト：http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudoseisaku_tk1_000091.html

2.5D地図表現技術：<http://www.ntt.co.jp/news2016/1611/161125a.html>

■ パナソニックの実証内容

(1) ロボット電動車いす『WHILL NEXT』による自律走行

WHILL 株式会社とパナソニックが共同開発している「WHILL NEXT」は、今後さらなる空港利用増加が見込まれる PRM(Passengers with Reduced Mobility)の方の安全で快適な移動を実現するためのロボティクスモビリティです。

本年度は空港内での①自動停止機能、②自律移動機能、③隊列走行機能の技術検証を行うとともに、航空会社の協力により、現場分析を行い、スタッフの作業負荷軽減とお客様の利便性向上の検証を行います。

※なお、開発を行うにあたり、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）による助成を頂いております。



○技術のポイント

① 自動停止機能



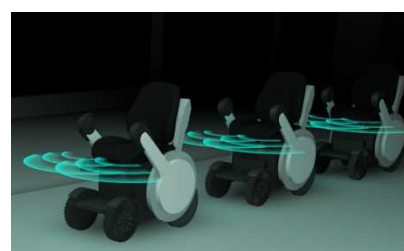
周囲の障害物を検出するセンサを搭載し、万が一の操作ミスや急な飛び出しでモビリティが衝突のおそれがあると判断すると、自動停止するため、操縦に不慣れた搭乗者でも安心して利用可能です。

② 自律移動機能



自律搬送ロボット HOSPI®で開発した自律移動技術を活用し、スマートフォンで目的地を指示すると、自己位置を認識して、自動で経路を選択し移動します。搭乗ゲートや店舗まで迷わず移動できます。

③ 隊列走行機能



自律移動技術をベースに、ご家族やグループの移動時に複数台が縦列を組み移動します。使用後はまとめて自動回収することで、空港スタッフの業務負荷を軽減します。

(2) LinkRay™技術を用いた訪日外国人向け交通案内

訪日外国人の3人に2人が空港で困っている*「公共交通機関の情報」に着目し、「乗換案内」を提供しているジョルダン株式会社との協業により、LinkRay 技術でスマートフォンと連携する「交通案内サイネージ」を設計。空港に到着した外国人旅客が最適な交通手段をスムーズに選択できるようにするためのワンストップ交通案内を多言語で提供し、その有効性を検証します。また、京浜急行電鉄株式会社様の協力により、羽田空港国際線ターミナル駅でも LinkRay スポットライト型を使用し、券売機上の路線図にスマートフォンをかざすだけで目的地までの経路を多言語で検索・案内するサービスを提供します。



*観光庁「外国人旅行者に対するアンケート調査結果について」



交通案内サインージ（TIAT 2F 到着ロビー）

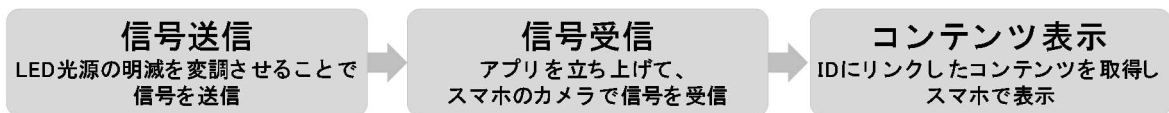


鉄道路線図の LinkRay スポット（羽田空港国際線ターミナル駅）

○技術のポイント

・LinkRay™ :

LinkRay は、可視光通信技術を使い、LED を光源とする照明器具やデジタルサインージ等から送信される ID 信号をスマホで読み取り、かざすだけで素早く関連する様々な情報をユーザーの言語で提供することができる技術です。



パナソニックの実証実験に関する映像

<日本語>

ロボット電動車いす『WHILL NEXT』と交通案内サインージ～羽田空港でのおもてなしソリューション

<https://channel.panasonic.com/jp/contents/20902/>

<English>

Robotic Electric Wheelchair WHILL NEXT & LinkRay Signage - Hospitality Solutions at Haneda Airport

<https://channel.panasonic.com/contents/21150/>

■ 今後の展開

本公開実証実験の結果を受けて、2020年とその先に向けて ICT 技術の実用化・導入を行なうとともに、新たな共同実験パートナー企業の参画を呼びかけて参ります。

■ 本件に関するお問い合わせ先

東京国際空港ターミナル株式会社

企画部

電話：03-6428-5901

日本空港ビルデング株式会社

施設運営部

電話：03-5757-8230

日本電信電話株式会社

研究企画部門 プロデュース担当

E-mail：information-ud-ml@hco.ntt.co.jp

パナソニック株式会社

ブランドコミュニケーション本部 広報部

電話：03-3574-5661（直通）