

羽田空港における 情報ユニバーサルデザイン(UD) 実験のご紹介



2016年12月13日
NTT サービスエボリューション研究所



はじめに

～NTT研究所の概要



通信キャリアでは世界最大規模の研究

- 研究要員約3000名
- 研究費約1200億円
- 3つの総合研究所 12の研究所



筑波



シリコンバレー



武蔵野



京阪奈



大手町



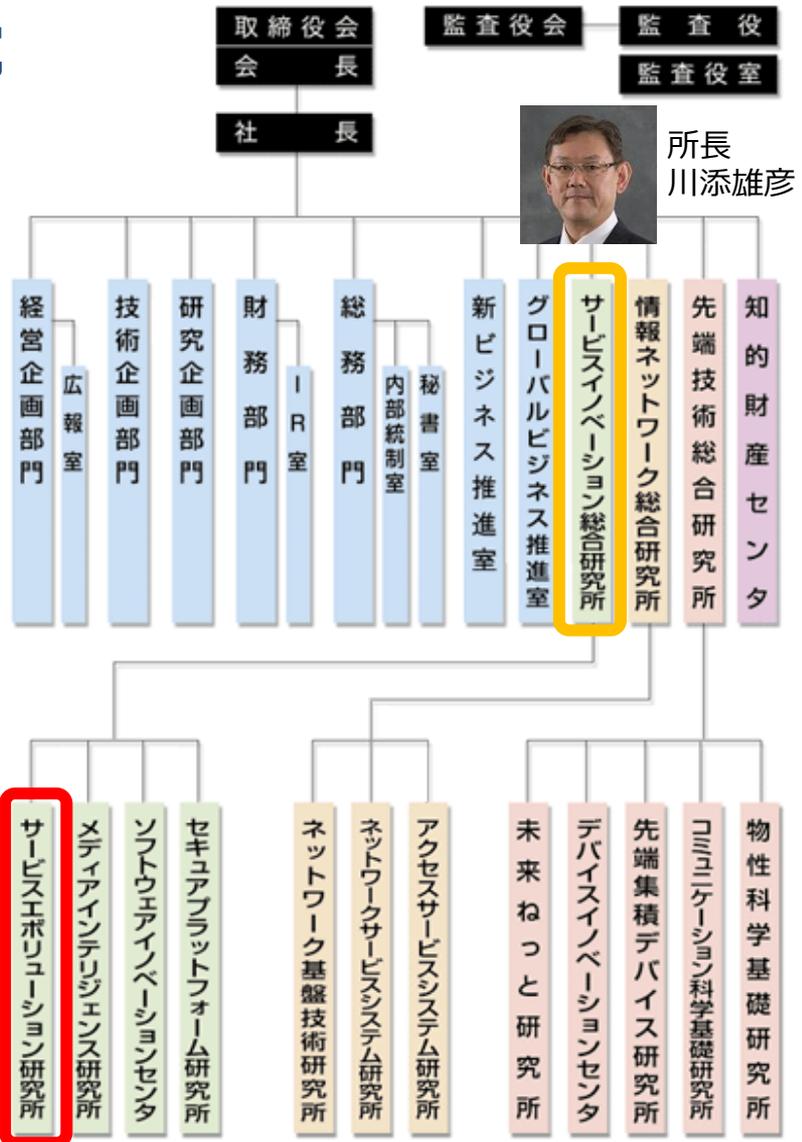
品川



厚木



横須賀



はじめに

～NTT サービスエボリューション研究所のミッション



パートナー企業に選ばれる高臨場感、ナビゲーション、ロボット・ガジェット等の象徴的サービス創出に資する基盤技術を開発するとともに、所間・社外連携を図りながらサービスデザインを牽引し、エポックメイキングなコ・イノベーションを2020に向けて戦略的に推進する。

おもてなしbyICT

感動の共有



最適なナビゲーション



2020
エポックメイキング
プロジェクト

成長の支援



情報ユニバーサルデザイン（UD）とは

（第2回 空港における情報UD検討委員会 資料より）



【基本理念】

羽田空港（国際線ターミナル、国内線ターミナル）をモデルケースに、多様な利用者（高齢者・障害者や訪日外国人等）にとって使いやすく、わかりやすい情報技術の実験と検証を行い、技術（Technology）とやさしさ（Omotenashi）の融合を図ります。また、この取組が、東京オリンピック・パラリンピックや、他都市・他空港・他ターミナル等への展開へと広がるよう、広く全国・世界へと発信していきます。

Activity (動く)

情報技術を活用し、誰もが負担なく、移動・乗り継ぎしやすい環境を構築し、様々な活動に連続的につなげること。

Gateway (知る)

情報技術を通じて、多様な日本の文化に触れる環境を構築し、各地への訪問や体験へ連続した行動につなげること。

Legacy (残す)

適用した情報技術が継続的に利用され、さらに適切な更新や改善が加えられ遺産として継承されること。

Sustainability (続ける)

最高水準の情報技術の開発と展開により社会的責任を果たすことで、将来においても本取組の持続可能性が保たれること。

Open (広げる)

検証した情報技術を広く発信し様々な地域・分野に展開を図り、取組の過程や成果について広くオープンにしていくこと。

Standard (統合する)

様々な情報技術の統合化を図り、利用者にとって使いやすいプラットフォームを構築し標準化を図っていくこと。

参考) 空港における情報UD検討委員会 体制図

(第1回 空港における情報UD検討委員会 資料より)



共同実験体

東京国際空港ターミナル株式会社 (TIAT)
日本空港ビルデング株式会社 (JAT)
日本電信電話株式会社 (NTT)
パナソニック株式会社

4社

実験の具体化推進



空港における情報UD検討委員会

委員		10人
オブザーバーⅠ (国・都・区・関係団体)	オブザーバーⅡ (支援研究者)	技術専門委員 (関連する要素技術研究者)
14人	4人	6人



ワーキングチーム (幹事会)

東京国際空港ターミナル株式会社 (TIAT)
日本空港ビルデング株式会社 (JAT)
日本電信電話株式会社 (NTT)
パナソニック株式会社
NTTアドバンステクノロジー株式会社 (NTT-AT)
パナソニックシステムネットワークス株式会社
八千代エンジニアリング株式会社

7社

委員会の下部組織として調整等

- ・ 総務省情報通信国際戦略局情報通信政策課
- ・ 国土交通省航空局航空ネットワーク部空港施設課
- ・ 国土交通省東京航空局東京空港事務所
- ・ 国土交通省総合政策局安心生活政策課
- ・ 内閣官房2020オリンピック・パラリンピック東京大会推進室
- ・ 観光庁外客受入担当参事官付
- ・ 東京都オリンピック・パラリンピック準備局大会準備部輸送担当課
- ・ 東京都オリンピック・パラリンピック準備局大会準備部施設担当課
- ・ 東京都オリンピック・パラリンピック準備局 パラリンピック準備課
- ・ 東京都福祉保健局生活福祉部福祉のまちづくり担当課
- ・ 東京都福祉局障害者施策推進部事業調整担当課
- ・ 交通エコロジー・モビリティ財団バリアフリー推進部
- ・ 東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会大会準備運営局パラリンピック統括部
- ・ 大田区まちづくり推進部



情報UD実験内容（羽田空港国際線ターミナル）



主なターゲット

【訪日外国人】
かざす行為等、シンプルな行為だけで、属性や状況に応じた、適切な情報案内を実現

【障がい者】
障がいの種別に応じ、適切なルート、適切な手段でのナビゲーションを実現

【群衆・全体】
人流計測技術、予測・シミュレーション技術、誘導可視化技術の連携による、プロアクティブな人流分析制御を実現

実験内容

①かざして案内
アングルフリー物体検索技術を活用した物体認識と多言語での案内により、外国人の言語バリアを取り除いた乗換案内

②インテリジェント音サイン
合成音声明瞭化技術とWi-Fi/BLEを活用してインテリジェント化した音サインによる視覚障がい者への案内

③プロジェクションサイン
プロジェクションマッピングを活用した動的サインにより、混雑時の旅行者人流のコントロール



実験① かざして案内

訪日外国人向け

ロービジョン向け



Innovative RSD by NTT

- 訪日外国人やロービジョンの方向けに、案内板にスマホをかざすだけでさまざまな情報を提示
 - 案内板の内容を母国語に翻訳して表示
 - 現在位置情報の提示
 - 目的地までのナビゲーション
 - 交通機関の運賃、時刻表を表示、など

案内板
の翻訳



現在位置
の表示



交通情報
の表示



実験① かざして案内

～技術のポイント：アングルフリー物体検索技術



スマホをかざすだけ看板を自動認識可能

- ・ 事前に案内板の写真を1,2枚撮影し登録するだけ
- ・ さまざまな方向からかざしても認識可能
- ・ 案内板の前に障害物があっても認識可能



事前に登録する写真 (1,2枚)



斜めからかざしても認識



下からかざしても認識



遮蔽物があっても認識

実験② インテリジェント音サイン

訪日外国人向け

視覚障がい者向け



Innovative RSD by NTT

- 視覚障害の方向けに、周りがるさく聞き取りにくい環境でも明瞭な音サインを実現



こちらは男子
トイレです



Watch your
step

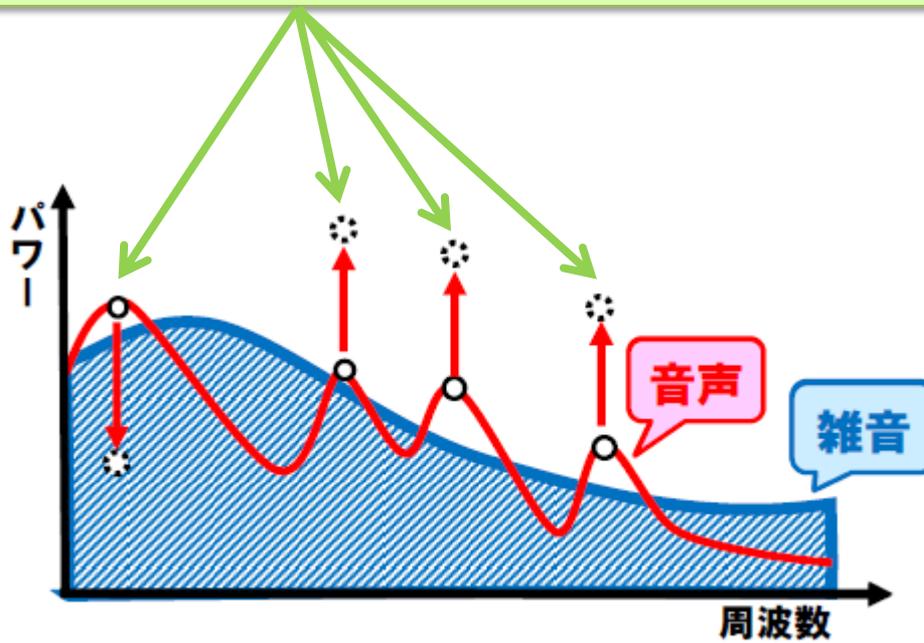


実験② インテリジェント音サイン ～技術のポイント：合成音声明瞭化技術



- 全体のボリュームは変えずに、聞き取りやすさを左右する一部の周波数だけをコントロールし、音声を明瞭化する

聞き取りやすさを左右する周波数のみボリューム調整



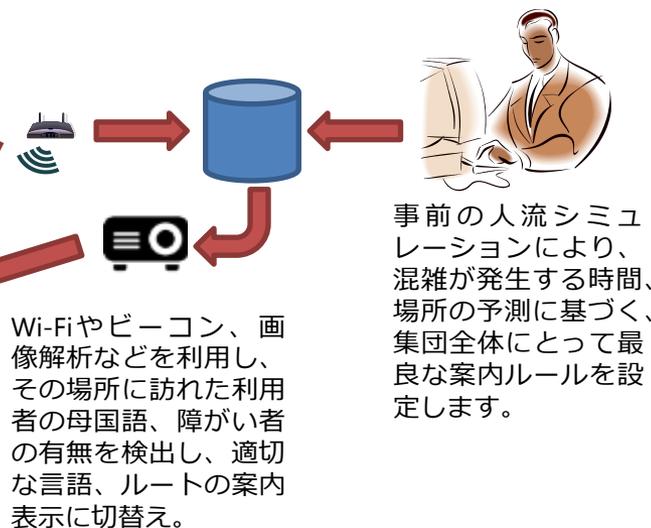
実験③ プロジェクションサイン

訪日外国人向け

聴覚障がい者向け



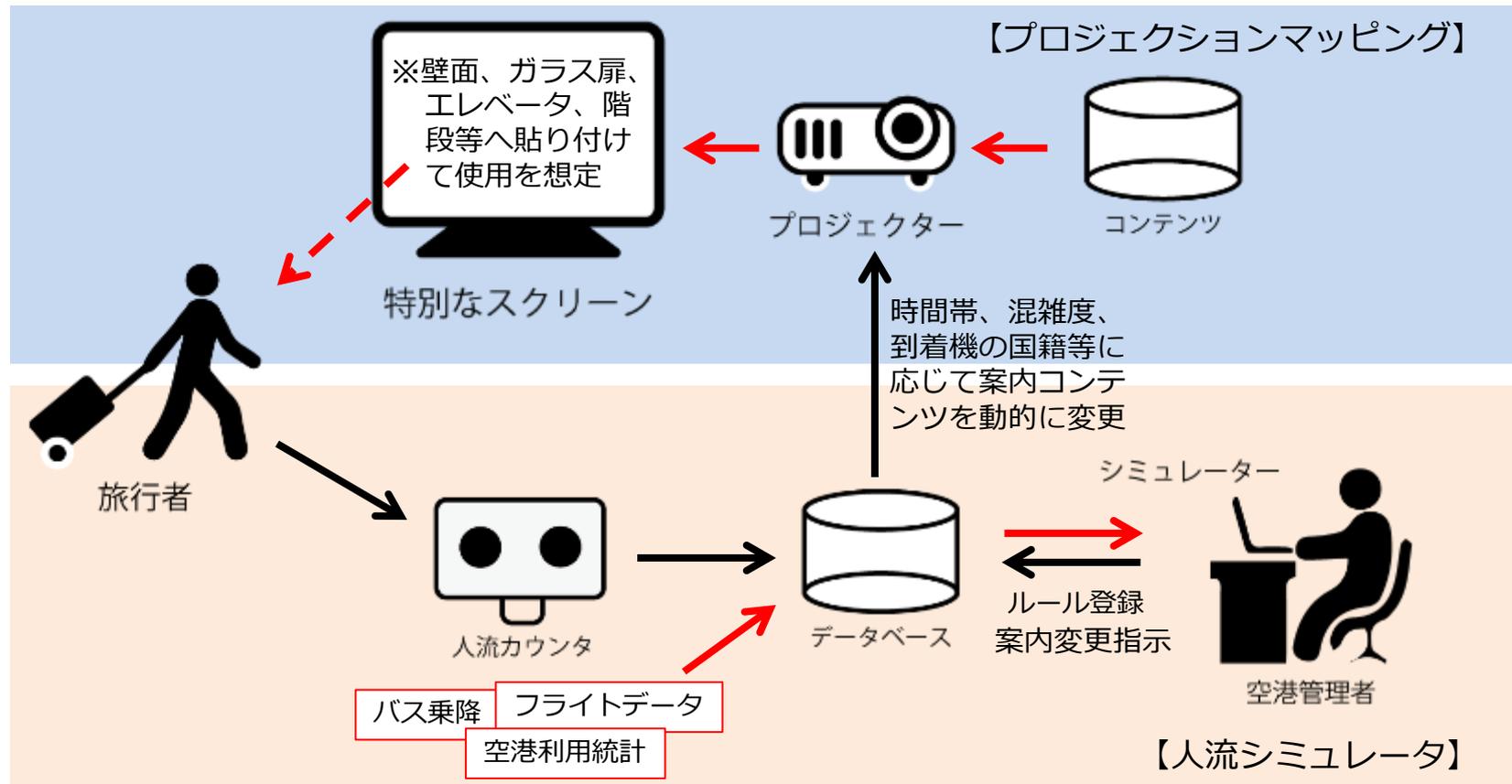
- プロジェクションマッピングを利用して、乗換案内、災害情報を柔軟かつ効果的に表現
- 混雑状況や、空港利用客の母国語などの状況に応じて、表示内容・場所をダイナミックに変更



実験③ プロジェクションサイン ～システム概要



- プロジェクトサインは、壁面等の空きスペースを活用して案内を提示する「プロジェクトサインマッピング機能」とシミュレーションにより最適な案内方法を推定する「人流シミュレータ機能」の2つで構成される



結びに

～情報UDの目標とステップ



目標：
スマホ、デジタルサイネージ
含む様々なデバイスが連携して、
空港に到着してから空港
に戻るまでの一連の旅行行動
における情報支援を目指す。

空港



ステップ①
羽田空港モデル

ステップ②
他の主要エリア・施設への展開
(機能追加含む)



宿泊施設

ステップ③
エリア間移動含む
相互運用性の確立



スタジアム



バス



駅、鉄道