



KANSAI 空港レビュー



No.541
2023.12

CONTENTS

1 巻頭言

大阪・関西万博を契機とした関西地域の活性化
信谷 和重

2 各界の動き

11 関西空港調査会2023年度セミナー

2022年度調査研究助成事業 調査研究成果発表会

1. Wi-Fiパケットセンサを用いた関西広域流動解析手法の研究
中村 俊之
2. 居住者・観光客の多様性を考慮したサービスアクセシビリティ評価
松島 格也

29 航空空港研究レポート

トキエア就航までの道のり
阪口 葉子

32 データファイル

- ・ 関西国際空港2023年10月運営概況(速報値)
- ・ 大阪税関貿易速報[関西空港]2023年10月分(速報値)
- ・ 関西国際空港の出入(帰)国者数2023年11月分(速報値)
- ・ 関西3空港と国内主要空港の利用状況 2023年10月(速報値)

【表紙写真】「YAMATO TRANSPORT A321ceoP2F」

2024年4月から運航開始予定のYAMATO TRANSPORTの貨物専用機A321ceoP2Fです。

機体は旅客機のエアバスA321ceoを貨物機に改修したものです。

銀色の機体にクロネコのロゴが描かれています。

11月22日からブルーピングフライト(訓練飛行)が始まり最初に成田空港から関空にやってきました。

実運航は羽田空港、成田空港、北九州空港、那覇空港、新千歳空港が予定されています。

航空機のオペレーションはスプリング・ジャパン(春秋航空日本)が行います。

撮影：柴崎 庄司

大阪・関西万博を契機とした 関西地域の活性化



経済産業省
近畿経済産業局長

信谷 和重

1. 万博に向けた地域の課題

2025年4月13日の開催まで約500日と迫ってきた大阪・関西万博は、世界中が注目する国際イベントであり、約2,820万人、うち海外から約350万人の来訪が期待されています。国内外からの多くの来訪者が、万博会場のみならず、各地の産業や文化に触れ、地域毎の素晴らしさを感じていただく絶好の機会になるでしょう。

万博に向け各地域では、関係者や近隣地域が連携し、その地域の特徴や強みを活かしたツアー・コンテンツを開発するとともに、来訪者が快適に過ごせる受入体制を整備し、万博開催後も「再び訪れたい。」という恒常的な誘客の仕掛け作りを行うことが重要です。

また、国内外の地域と地域が、人と人とが、新たな交流を行い、地元の誇りの対外認知度の向上に加え、地域の活性化やシビック・プライドの向上につなげることも求められています。

2. 地域の取組事例の紹介

近畿経済産業局では、万博の開催を契機に、関西各地域の活性化につながるよう、万博をいかに活用するかについて説明するとともに、関西の府県や市町村と情報交換をしてきました。

また、今後の各地域での取組のご参考となるよう、万博に向けて地域の活性化に取り組まれている市町村や商工会議所、観光協会等の先進的なモデル事例を『360° EXPO 拡張マップ』としてとりまとめWEBサイトに掲載するとともに、各種の機会を通じ広報しております。

3. 産業体験観光の推進

素材、部品加工から最先端製品まで幅広い集積を持つ関西の産業を、万博に合わせて訪れられる方に実感いただくとともに、将来のビジネス交流につながるよう、当局では産業体験観光の推進に特に力を入れています。

たとえば、産業・企業について学び、体験し、交流できる、約400の産業関連施設を「関西の見学可能な産業施設」としてWEBサイトで情報発信しており、万博に向け、海外の方にも活用されやすいよう検索性を高めていきます。

また、富裕層による消費額の増大を図るため、東南アジアの旅行会社に対して、産業施設や地域ブランド等のツアー・コンテンツ情報や商品化ノウハウ等を教授する研修（現地セミナー・訪日研修）を実施しています。

4. 地域一体型オープンファクトリーの推進

当局では、ものづくり中小企業や工芸品産地が集積する地域において、地域産品やものづくり現場を一体的に見せていく「地域一体型オープンファクトリー」を強力に推進しています。

関西・全国の各地域と連携し、より多くの方がオープンファクトリーを実施される地域を訪問し、ものづくり企業の技術に触れることができ、経営者や技術者との交流を深め、ビジネスチャンスにつながるよう、ガイドマップや実施カレンダーを整備するなど、大阪・関西万博の「プラスワン」として可視化していくことを目指しています。

各界の動き

関西3空港

●新ルート、騒音レベルは基準以下と予測

関西・神戸両空港の発着回数拡大に向けた新たな飛行ルートをめぐり、騒音問題などを検証する有識者委員会の第2回会合が11月6日、開かれた。関西エアポートが環境基本法にもとづく環境基準（住居地域）の57デシベルを下回るとの調査結果を提示した。

●兵庫県、新飛行ルートで住民説明会

兵庫県は11月13日、関西・神戸両空港の新飛行ルートについて、上空に新たな飛行ルートが設定される淡路島3市での住民説明会を始めた。12月4日まで13か所で合計16回開催。説明パネルやパンフレットを来場者が自由に閲覧して、担当者が質問に答える「オープンハウス方式」で開催した。

関西国際空港

●神姫バス、3年ぶり姫路・加古川線

神姫バスは12月1日から、新型コロナウイルスの影響で運休していた姫路駅・加古川駅～関西空港線リムジンバスの運転を再開すると発表した。2020年9月に運休して以来、3年3か月の運転。1日に3往復運行する。

●10月の貨物取扱量、取卸が8か月ぶり増

大阪税関は11月7日、関西空港の10月の貨物取扱量を発表した。総取扱量は前年同月比2.3%減の6万4,173tで16か月連続のマイナス。うち取卸量は2.4%増の3万5,708tで8か月ぶりのプラスだった。

●エア・カナダ、バンクーバー線再開前倒し

エア・カナダは11月8日、バンクーバー～関西線の2024年夏期スケジュールの運航開始日を2024年5月に前倒しすると発表した。当初は6月から開始予定だったが、旅行需要が世界的に回復傾向にあることから、バンクーバー発を5月1日から、関西発を翌2日から運航する。週3往復で運航し、6月18日からは週4往復に増便する。

●敦賀に「はるか」延伸、北陸3県知事がJ R西に要望へ

北陸3県の知事による懇談会が11月14日、勝山市で開かれ、2024年3月の北陸新幹線金沢～敦賀間延伸に向け、訪日外国人客を呼び込むため、関西空港と京都、滋賀両府県を結ぶ特急「はるか」を敦賀まで延伸するようJ R西日本に要望することを申し合わせた。

●ジェットスターが2024年4月にシドニー線を開設

格安航空会社（LCC）のジェットスター・ジャパンは11月15日、シドニー～関西線を2024年4月1日に開設すると発表した。週3往復運航する。同路線はLCC唯一の直行便で、同社3路線目の関空路線となる。機材はボーイング787-8型機（2クラス335席）。

●太陽光発電でターミナルへ供給

関西エアポートは11月15日、関西空港の国際貨物上屋屋根と大阪空港のターミナルビル屋

根に新たに太陽光発電施設「Sora × Solar（そら・ソーラー）」を導入し、2025年春に運用すると発表した。関空では年間消費電力の21%、大阪空港では3%を置き換え、2025年度には2022年度のCO₂排出量の16%削減する。事業者はオリックス100%出資のKパワーサプライ。

●地上業務のスイスポー労働組が「残業せず」通告

関西、成田、羽田など国内6空港の地上業務を手掛けるスイスポージャパン（泉佐野市）の労働組合が長時間労働が改善されていないとして12月から時間外労働を行わないと11月15日に会社側に通告した。社員の約6割が入社1年未満のため、一部の社員に業務が集中し長時間労働につながっていた。同社は空港地上業務世界大手のスイスポーインターナショナルと丸紅の共同出資会社。

●奈良のリムジンバス運行再開

関西空港交通と奈良交通は11月15日、空港リムジンバス奈良～関空線の運行を、12月16日から3年ぶりに再開すると発表した。1日5往復を運行する。再開に合わせ大和西大寺駅への乗り入れを開始するなど、路線の再編を実施する。

●マカオ航空、1月末からマカオ線をデیلیー化

マカオ航空は2024年1月30日から、関西～マカオ線（週5便）を増便しデیلیー運航とする。使用機材は、エアバスA320型機。

●オイルタンカーバースで防災訓練

関西エアポート、関西空港海上保安航空基地、泉州南広域消防本部などは11月20日、関西空港のオイルタンカーバースでタンカーから燃料油が流出したとの想定で防災訓練を実施した。

●10月の外国人客、コロナ前超える

関西エアポートが11月24日発表した10月の利用実績（速報値）によると、総旅客数は、前年同月比2.56倍の227万9,864人だった。新型コロナ前の2019年同月比では10%減だったものの、国際線の訪日客は132万8,000人（2019年10月比1.4%増）となり、コロナ前を初めて上回った。



クリック！

国際線の外国人旅客がコロナ前を上回ったのに対し、日本人旅客は2019年10月の50.9%にとどまっており、国際線旅客の回復の足を引っ張っている。コロナ前も外国人と日本人の比率がほぼ2対1で成田空港の5対4と比べもともと外国人の比率が高かったが、2023年度は4対1とその差が広がっている。円安で渡航費用がかさむのに加え実質賃金のマイナスや物価高が影響しているとみられる。

●第1ターミナルビルに4店がオープン

関西エアポートは11月24日、リノベーション工事中の関西空港第1ターミナルビル2階にカフェラウンジ「ル・パン神戸北野」、イタリアンカフェ「COLOSSEO」、寿司店「大阪天満すし処西屋」、焼肉の「元気商店」が12月1日にオープンすると発表した。

●ジェットスター・アジア、マニラ経由シンガポール線を再開

シンガポールを拠点とするジェットスター・アジア航空は11月24日、マニラ経由のシンガポール～関西線を再開した。約3年8か月ぶり。機材はエアバスA320型機（1クラス180席）を使用する。

●スイスポート、36協定再締結で労組と合意、残業せず回避

スイスポートジャパン（泉佐野市）は11月29日、残業に関し労使で定める「36協定」を12月1日付で再締結することに労働組合と合意したと発表した。労組は長時間労働が改善されていないとして12月から時間外労働をしないと会社に通知していた。当面は航空機の運航への影響などは回避される見込みだ。

●「セガフレード・カフェ」が出店

セガフレード・ザネッティ・ジャパンは11月29日、空港内初出店となる「セガフレード・カフェ」を関西空港第1ターミナルの国際線出発エリアに12月5日にオープンすると発表した。

空港

＝大阪空港＝

●南海トラフ地震想定し避難訓練

大阪国際空港ターミナルビル共同防火・防災管理協議会などは11月16日、南海トラフ巨大地震が発生したとの想定で避難防災訓練を行った。

●10月の旅客数、10%増

関西エアポートが11月24日発表した大阪空港の10月の旅客数は前年同月比10%増（19年同月比2%減）の134万4,862人だった。

＝神戸空港＝

●10月の旅客数は6%増

関西エアポートは11月24日、10月の神戸空港の旅客数が31万2,315人となり、前年同月比6%増だったと発表した。2019年同月比でも6%増。

＝成田国際空港＝

●人手不足で新規就航や増便受け入れが3分の2に

成田国際空港会社は11月30日、地上業務を担当する空港スタッフの人手不足の影響で、9月末時点で週152便の乗り入れ希望のうち、3分の2の週101便にしか対応できなかったと発表した。

●4～9月期、4期ぶり連結最終黒字

成田国際空港会社が11月30日に発表した2023年4～9月期連結決算は、純損益が36億7,600万円の黒字（前期は185億2,500万円の赤字）で、中間期としては4期ぶりの黒字転換となった。営業収益は87.7%増の997億8,200万円。

●10月の外国人旅客数が10月として過去最多に

成田国際空港会社が11月30日に発表した10月の旅客数は前年同月比82%増の301万人となった。2019年同月比では15%減。国際線旅客数は同124%増の232万人（同22%減）、うち、外国人旅客数は同260%増の156万人（同3%増）となり、10月として最多となった。

＝羽田空港＝

●日本空港ビルの4～9月期、2019年度以来の黒字化

羽田空港のターミナルビルを運営する日本空港ビルデングは11月8日、2023年4月～9月期の決算を発表した。純利益が82億3,400万円（前年同期は33億4,100万円の赤字）となり、同期としては2019年度以来の黒字化を達成した。売上高は前年同期の2.3倍の1,001億4,800万円。

●イノベーションシティが全面開業

羽田空港に隣接する大規模複合エリア、羽田イノベーションシティが11月16日、全面開業

した。京急・東京モノレールの天空橋駅に直結する約 5.9ha の敷地に商業施設やライブホールなどを備える。自動運転バスやロボットなど先進技術を取り入れた次世代の街づくりを目指す。

●9月の国際線旅客4倍

日本空港ビルデングが 11 月 28 日発表した羽田空港の 9 月の総旅客数は、前年同月比 46.9% 増の 677 万 6,057 人だった。このうち、国内線の旅客数は 22.1% 増の 512 万 6,681 人。国際線は 4.0 倍の 164 万 9,376 人だった。

＝ 中部国際空港 ＝

●アバターロボが案内業務

ANA ホールディングスが設立したスタートアップ企業、アバターイン(東京都)は 11 月 7 日、中部空港で遠隔操作ロボット(アバターロボット)を使い、案内業務を行う実証実験を報道陣に公開した。広い空港内で遠隔地にいるスタッフが案内を行えるようにし、将来の人手不足に対応するのが狙い。

●9月中間期、4期ぶり黒字

中部国際空港会社が 11 月 17 日発表した 2023 年 9 月中間連結決算は、最終利益が 58 万円(前年同期は 36 億円の赤字)と、中間期では 4 期ぶりの黒字だった。国内線、国際線ともに旅客数が伸び、売上高は前年同期比 63.1% 増の 180 億円だった。通期業績予想も上方修正したが、最終損益は赤字が続くとしている。

●10月の旅客数2か月ぶり80万人超え

中部国際空港会社が 11 月 27 日発表した 10 月実績の速報値によると、総旅客数は前年同月比 51% 増の 81 万 2,768 人で、2 か月ぶりに 80 万人台を回復した。2019 年同月比では 30% 減となった。

＝ その他空港 ＝

●福岡空港の9月中間期、5年連続の赤字

福岡国際空港会社が 11 月 1 日発表した 2023 年 9 月中間決算(単独)は、最終損益が 4 億円の赤字(前年同期は 61 億円の赤字)だった。中間期としては 2019 年の民営化以降、5 年連続の赤字だが、国際線の運航再開などで旅客数が回復し、赤字額は大幅に縮小した。営業収益は前年同期の 2 倍の 235 億円だった。

●大分空港で「ホーバークラフト」訓練初日に事故

大分県は 11 月 8 日、大分空港～大分市間で 2024 年に就航予定のホーバークラフトが、操縦士の訓練中に大分空港発着場のガードレールに接触する事故を起こしたと明らかにした。この日は訓練初日だった。

●福岡空港、北側コンコース延伸

福岡国際空港会社は 11 月 15 日、国際線ターミナルで進めている北側コンコースの延伸部分を 12 月 1 日に全面供用すると発表した。搭乗橋を増設することで、ターミナルから直接搭乗できるようになり、「福岡・九州・西日本の玄関口」としての機能強化を図る。

●トキエアの新潟～札幌丘珠線が2024年1月31日に就航

新潟空港を拠点に国内線就航を目指す航空会社、トキエアは 11 月 29 日、新潟～札幌丘珠便を 2024 年 1 月 31 日に就航させる予定だと発表した。3 月に国土交通省から事業許可を受けてから、会社の体制や国との調整が整わず、就航の延期が続いていた。

航空・旅行

●ドクタージェット試験運用へクラウドファンディング

NPO 法人日本重症患者ジェット機輸送ネットワーク（理事長・福嶋教偉元大阪大学教授）は 11 月 1 日、心臓や呼吸器などの小児重症患者を集中治療しながら高度専門医療施設に搬送する医療用飛行機、ドクタージェットの試験運用を目指しクラウドファンディングを始めた。目標は 1 億円。

●ヤマトの貨物機初号機が成田空港に到着

ヤマトホールディングスは 11 月 6 日、同社グループが導入を予定しているエアバス A321ceo P2F 型機（貨物機）が、成田空港に到着したと発表した。ヤマト HD と日本航空が連携し、2024 年 4 月から運航する。

●シンガポール航空の7～9月期、純利益27%増

シンガポール航空が 11 月 7 日発表した 2023 年 7～9 月期決算は、純利益が 7 億 700 万シンガポールドル（約 784 億円）と、前年同期を 27% 上回った。中国の渡航制限緩和などを受けて夏季繁忙期に旅客需要が高まった。売上高は同 4% 増の 46 億 8,300 万シンガポールドル。

●スカイマーク、鈴与が筆頭株主に

スカイマークは 11 月 7 日、筆頭株主がフジドリームエアラインズなどを傘下に持つ鈴与ホールディングス（静岡市）に異動すると発表した。現在の筆頭株主である投資ファンド「インテグラル」の関連ファンドが、鈴与に株式を譲渡することで合意した。鈴与の議決権比率は 13.01% になる。2 位の ANA ホールディングスは 10.53%。

●ZIPAIR、成田～バンクーバー線を2024年3月就航

日本航空が 100% 出資する中長距離国際線 LCC、ZIPAIR の西田真吾社長は 11 月 8 日、成田～バンクーバー線を 2024 年 3 月に開設する方針を明らかにした。日本の LCC がカナダに就航するのは初めて。当初は週 3 往復で開始し、需要に応じて週 7 往復（1 日 1 往復）のデイリー化を目指す。機材はボーイング 787-8 型機（2 クラス 290 席）。

●川崎重工、航空エンジン不具合で特損580億円

川崎重工業は 11 月 8 日、参画する航空機エンジン「PW1100G-JM」の不具合問題を主因に、2024 年 3 月期連結決算業績予想を下方修正した。不具合問題により、4～9 月期に事業損益段階で約 580 億円の特別損失を計上したことが響く。

●タイ航空の7～9月期、黒字維持

経営再建中のタイ国際航空は 11 月 10 日、2023 年 7～9 月期の連結最終損益が 15 億バーツ（約 60 億円）の黒字（前年同期は 47 億バーツの赤字）だったと発表した。2023 年に入って 1～3 月期以来の黒字を維持した。

●スカイマークの4～9月期、事業収益が過去最高

スカイマークが 11 月 13 日に発表した 2023 年 4～9 月期決算（非連結、日本基準）は、事業収益が 520 億円（前年同期比 28.3% 増）で最高となり、純利益も同 22.7% 増の 33 億 1,800 万円だった。

●日航、米独の水素航空機新興企業と協業

日本航空は 11 月 16 日、次世代の水素航空機を開発する米独の新興 3 社と基本合意書を締結したと発表した。独 H2FLY と米ユニバーサル・ハイドロジェン、米 ZeroAvia の 3 社と協業し、日本国内での将来的な運航実現に取り組む。

●ANAと日航が共同で航空整備士育成の奨学金制度

ANA ホールディングスと日本航空傘下で航空機整備の JAL エンジニアリングは 11 月 17 日、航空整備士の育成のための奨学金制度を共同で創設すると発表した。1 学年あたり最大 100 人の学生に、年間最大 50 万円を無利子で貸す。今後の航空需要の高まりを想定し、連携して人材

確保を目指す。

●10月の航空貨物輸出量、17%減

航空貨物運送協会が11月20日発表した10月の日本発の航空貨物輸出量（混載貨物ベース）は、前年同月比17%減の6万5,970tだった。前年を下回るのは22か月連続。主要な品目である自動車関連や半導体関連の部品は現地での生産回復が進み、日本からの輸出も戻り始めているものの、大幅減が続く。

●中国発欧米向け航空貨物運賃5割高

国際航空貨物の運賃指標であるTACインデックスによると、上海発北米向けの運賃は11月20日時点で1kg当たり5.94ドルと、直近で安かった7月第1週と比べ50%高くなった。欧州向けは4.64ドル(53%高)だった。低価格の衣類などの電子商取引の輸出需要が旺盛なためだ。

●SMBCアビエーションキャピタル、A320neoファミリー60機追加発注

エアバスは11月21日、大手航空機リース会社のSMBCアビエーションキャピタルがA320neoファミリーを60機追加発注したと発表した。同社からの受注残は184機に増加した。購入額は5,000億円超とみられる。

●全日空、大阪から北海道へ冷凍弁当一貫輸送

全日本空輸と冷凍の宅配弁当を製造・販売するナッシュ（大阪市）は11月21日、空輸を活用した冷凍食品の輸送ネットワークを新たに構築したと発表した。大阪から北海道まで保冷コンテナを使って一貫輸送し、輸送時間の短縮や高品質な輸送を提供する。

●全日空と日航、空港グランドハンドリング業務の資格相互承認へ

全日本空輸と日本航空は11月24日、空港の地上業務を担うグランドハンドリングに必要な作業資格の一部を2024年4月から相互に承認すると発表した。空港の人手不足解消策の一環で、どちらかの会社で資格を取得すれば、2社で同じ業務ができるようになる。2社は岡山、高知など国内10空港で同じ事業者に地上業務を委託している。

●ICAO、排出ガスを2030年までに5%削減

国際民間航空機関（ICAO）は11月24日の総会で、持続可能な航空燃料（SAF）などクリーンな燃料の使用を通じ、2030年までに温室効果ガス排出量を5%削減するとの暫定目標を採択した。中国やロシアなど一部の国は自国経済への影響に懸念を示した。

●「ミャクミャクジェット」就航

日本航空グループで大阪空港を拠点とするジェイエアは11月28日、万博の公式キャラクター「ミャクミャク」のデザインを施した特別塗装機、エンブラエル190型機（95席）を公開した。同日の出雲空港行きで就航した。

●英ヴァージンがSAF100%で大西洋横断に成功

英ヴァージン・アトランティック航空は11月28日、世界で初めて、SAF100%を使った大型旅客機で、ロンドンのヒースロー空港から米東部ニューヨークのジョン・F・ケネディ空港まで飛行することに成功したと発表した。

●ジェットスター労組、12月1日から争議行為通知

ジェットスター・ジャパンの労働組合は11月29日、12月から国内の全職場で休日の予定外勤務など勤務変更の依頼を拒否すると会社側に通告した。未払い賃金の支払いを巡り組合の要求が認められなかったためとしている。12月22日からのストライキの実施も予告しており、年末の運航に影響が及ぶ可能性がある。

●万博建設費の追加負担、大阪府・市と経済界が受け入れ

2025 年大阪・関西万博の会場建設費の上振れを巡り、大阪府・市と経済界は 11 月 1 日、それぞれ約 167 億円の追加負担を受け入れると表明した。府・市は今後、追加の財源確保のため各議会に予算案を提出する。経団連や関西経済連合会、大阪商工会議所、関西経済同友会の 4 団体も同日、追加負担の受け入れを表明する文書を共同で公表した。

●10月の関西百貨店、全店で前年超え

関西の主要百貨店 9 店舗が 11 月 1 日発表した 10 月の売上高（速報値）は、6 か月連続で全店が前年実績を上回った。中国で国慶節（建国記念日）に合わせた大型連休があり、インバウンド（訪日外国人）消費が拡大した。

●万博建設費増額、政府受け入れ

政府は 11 月 2 日、2025 年大阪・関西万博の会場建設費の増額を受け入れると発表した。運営主体である日本国際博覧会協会は建設費について従来より 500 億円増える試算を示し、国に協力を求めている。政府が応じたことで正式に決まった。

●関西の大手百貨店の中間決算、4社とも増収増益

関西に店舗を構える百貨店大手 4 社の 2023 年度中間連結決算が 11 月 2 日、出そろった。コロナ禍から経済活動が正常化したことに伴う消費の回復や訪日客の増加を受け、全社が増収増益となった。

●近鉄や阪急・阪神、クレカのタッチ決済全駅導入へ

近畿日本鉄道、阪急電鉄、阪神電気鉄道の 3 社は 11 月 2 日、全駅でタッチ決済対応のクレジットカードを使って改札機を通れるようにすると発表した。2024 年内に各駅で少なくとも 1 か所の改札に専用の読み取り機を設置する。2025 年大阪・関西万博を控え、交通系 IC カードを持たない訪日客の利便性を高める。

●神商、万博へ行動計画

神戸商工会議所は 11 月 6 日、2025 年大阪・関西万博に向け、ビジネス交流の促進を柱とする行動計画を発表した。各商工会議所の視察団が万博を訪問する際、神戸の企業との交流の場を設ける。

●大阪メトロの4～9月期、純利益2.2倍

大阪メトロが 11 月 7 日発表した 2023 年 4～9 月期決算は連結純利益が前年同期比 2.2 倍の 136 億円だった。営業収益は 16% 増の 910 億円だった。運輸収入はコロナ前の 2019 年同期比で 95%、乗車人員は 93% まで回復した。

●万博海外館の建設代行、ブラジルが受け入れ

2025 年大阪・関西万博の海外パビリオンを巡り、ブラジルが自前での施設建設を断念し、日本側による建設代行的受け入れを決めたことが 11 月 8 日、分かった。受け入れが明らかになるのはアンゴラに続き 2 か国目。

●関西私鉄4社の9月中間期、乗客・宿泊需要戻り増収

関西の私鉄大手 4 社の 2023 年 9 月中間連結決算が 11 月 13 日出そろい、コロナ禍からの鉄道旅客の回復や、訪日客の増加によるホテル事業の好調を受け、全社が増収となった。最終損益は前年の反動で減益となった近鉄グループホールディングス（HD）を除く 3 社で増益だった。

●万博参加、160か国・地域に

自見英子万博相は 11 月 14 日の記者会見で 9 か国・1 機関が正式に 2025 年大阪・関西万博への参加の意思を示したと発表した。うち、デンマーク、フィンランド、ノルウェー、アイスランド、スウェーデンの 5 か国は北欧 5 か国共同館としてすでに出展計画が明らかになっていた。

クロアチア、チリ、ジャマイカ、カメルーンと国際科学技術センターの1機関が新たに表明した。メキシコとエストニアの2か国が国内の財政事情から参加を辞退するとも言及した。この結果、参加国・地域は160となった。

●万博の第3回国際担当者会議開く

2025年大阪・関西万博に参加する国・地域や国際機関の担当者を集めた3回目の国際会議が14、15の両日、大阪市内で開かれた。約150の国・地域などが参加。日本国際博覧会協会は会場運営のガイドラインなどを説明するとともに、相談窓口を設けてパビリオンの建設やスタッフの確保といった相談に対応した。

●関西電力と英社が空飛ぶクルマ事業で業務提携

関西電力は11月15日、空飛ぶクルマを製造する英パーティカル・エアロスペースと業務提携したと発表した。関電は日本・アジア地域での空飛ぶクルマ向け充電器・充電インフラ設備の調査・開発を行う。

●田尻町長選挙、栗山氏3選

任期満了に伴う田尻町長選挙は11月19日、投開票が行われ、無所属現職の栗山美政氏（76）＝自民、公明推薦＝が無所属新人の元町議、大門久恭氏（70）を破り、3選を果たした。

開票結果

当	1,956	栗山 美政	無現
	1,725	大門 久恭	無新

●万博にEVバス115台

日本国際博覧会協会は11月20日、2025年大阪・関西万博会場への2路線で電気自動車(EV)バスを115台導入すると発表した。1日に最大約3万6,000人を運ぶ計画。

●10月の来阪外国人100万人突破

大阪観光局は11月22日、10月に大阪を訪れた外国人観光客は100万6,000人と推計されると発表した。コロナ前の2019年同月の99万1,000人を超えた。溝畑宏理事長は「2023年通年では1,000万人を確実に超え、2024年はコロナ前を大幅に上回る」との見通しを示した。

●大阪観光局、スペイン・カタルーニャ州と協定

大阪観光局は11月22日、スペイン・カタルーニャ州政府観光局と相互送客を促す協定を締結したと発表した。

●日銀、関西11月景気判断引き下げ

日本銀行大阪支店は11月22日、関西の11月の景気判断を「持ち直しのペースが鈍化している」へ引き下げた。下方修正は1年9か月ぶり。個人消費や設備投資など内需は堅調だが、海外経済の減速から輸出が弱くなっていることを反映した。

●10月の京阪神百貨店、免税売上高が過去最高

日本百貨店協会が11月24日発表した10月の大阪市内の百貨店売上高は、前年同月比14.8%増の750億円で、25か月連続で前年同月を上回った。京都市内は16.6%増の211億円、神戸市内も10.9%増の118億円だった。コロナ禍が落ち着いて以降、訪日客の回復に伴って高級ブランドのバッグや宝飾品が売れ行きを伸ばしている

日本銀行大阪支店が同日公表した10月の京阪神の百貨店免税売上高も、前年同月の2.6倍に達した。調査を始めた2013年4月以降、最も大きかった2019年4月を2割上回る水準となった。

●大阪万博、会場整備費と別に800億円超の国費負担

自見万博相は11月27日の参院予算委員会で、2025年大阪・関西万博で会場整備費とは別に800億円を超える国費負担があることを明かした。パビリオン「日本館」の建設費、発展途

上国の出展支援、警備費、機運醸成に充てられる。

●万博「大屋根」の建設現場を公開

日本国際博覧会協会などは11月27日、2025年大阪・関西万博の会場の中心部を取り囲むように設ける輪の形をした「大屋根（リング）」の建設現場を報道陣に公開した。リングは木造で1周約2kmあり、世界最大級の本造建築物になる見通しだ。

●関西経済同友会、代表幹事に大林組永井氏内定

関西経済同友会は11月28日、大林組の永井靖二専務執行役員（65）を次期代表幹事に内定したと発表した。2024年5月に任期末を迎える角元敬治代表幹事（61、三井住友銀行副会長）の後任で、同年5月に開く理事会で正式に選任する。永井氏は就任2年目に入る宮部義幸代表幹事（65、パナソニックホールディングス副社長）と組み、2025年大阪・関西万博に向けた機運醸成や関西経済の活性化などに取り組む。

●ロシア、大阪万博撤退

ロシアは11月28日、パリの博覧会国際事務局総会で2025年大阪・関西万博への参加を辞退すると表明した。これで参加表明国・地域は159になった。

●2023年度の関西成長率1.3%に下方修正、アジア太平洋研究所

アジア太平洋研究所は11月29日、2023年度の関西域内総生産の実質成長率が前年度比1.3%になるとの予測を公表した。実質賃金減少に伴う個人消費の伸び悩みを反映し8月公表の前回予測（1.6%）から下方修正した。



●7～9月のGDP、3四半期ぶりマイナス成長

内閣府が11月15日発表した7～9月期の国内総生産（GDP）速報値は実質の季節調整値が前期比0.5%減、年率換算で2.1%減だった。マイナス成長は3四半期ぶりとなる。

●10月の訪日客251万人、コロナ前超え

日本政府観光局は11月15日、10月の訪日客数は251万6,500人で新型コロナ前の2019年同月を0.8%上回ったと発表した。単月で初めてコロナ前の水準を超えた。アジア圏の需要回復が加速した。韓国が63万1,100人（2019年同月比2.19倍）で最多となった。中国は25万6,300人（64.9%減）、台湾は42万4,800人（2.7%増）だった。

一方、10月の日本人の出国者数は93万7,700人で2019年同月比で43.6%減となった。

●訪日客の免税「払い戻し型」に、転売防ぐ

政府は訪日外国人向けの消費税の免税制度を改める方針を与党に示した。購入時に消費税を払い、出国時に商品を確認してから払い戻す「リファンド型」の導入を目指す。免税制度を悪用して安く買った商品が日本国内で転売される例が相次いでいることに対応する。

●補正予算にオーバーツーリズム対策費305億円

11月29日に成立した2023年度補正予算で観光庁はオーバーツーリズム対策費など689億円を計上した。オーバーツーリズム対策には305億円を計上し、受け入れ環境の整備や需要の分散化などを支援する。

関西空港調査会 2023年度セミナー 2022年度調査研究助成事業 調査研究成果発表会

と き 2023年7月19日(水) 16:00～17:00

ところ 大阪キャッスルホテル7階 松・竹・梅の間(オンライン併用)

発表1

Wi-Fi パケットセンサを用いた 関西広域流動解析手法の研究

岐阜大学工学部 准教授

中村 俊之 氏

■はじめに

Wi-Fi パケットセンサを用いた関西広域流動解析手法の研究という題目で、岐阜大学中村より報告します。なお、研究分担者の岐阜大学・倉内文孝先生と(株)社会システム総合研究所・西田純二先生との3名で行っている研究です。私自身は、名古屋大学に3月まで所属しており、この4月から岐阜大学に異動しました。

■研究の背景と目的

研究の背景ですが、人の移動履歴を捕捉できる手法が充実してきたことはご存じかと思えます。例えば、交通系 IC カードを利用し、地下鉄やバスに乗ることで乗降データが蓄積される、また携帯の基地局情報を利用したデータからはリアルタイムに混雑場所が分かる、もしくは携帯のアプリケーションを通じて、人の移動を捉えることが昨今進んでいます。コロナ禍の中で、感染防止の観点からも人流把握が求められる環境になったことは皆様も認識されているところかと思えます。

旅客流動をリアルタイムに、かつ広域に計測する仕組みを構築できれば、現実空間での検証が難しいシミュレーションや分析などを、デジタル空間でも再現可能であり、その結果を現実フィードバックできるのではないかとこの問題意識を持っていました。

この研究は、昨年度(2021年度)も関西空港調査会より助成に採択されており、このと

きのタイトルがやはり「Wi-Fi パケットセンサを用いた関西3空港間の旅客流動解析手法の研究」でした。昨年度は関西3空港の大阪国際空港・関西国際空港・神戸空港に Wi-Fi センサを置いて、流動が取れる基盤を構築する、さらには関西都市圏に付いている Wi-Fi センサとも連携しながらデータ収集の仕組みを構築することが昨年度の研究目的であり、成果でした。

今年度(2022年度)は、昨年度の成果により、基盤が整っき中で、関西圏の広域流動をどの程度分析することができるか、またリアルタイムに関係主体が利活用できる仕組みをつくることと考えました。その観点から、今年度は昨年度整備した解析基盤の拡充とともに、コロナ回復期における旅客流動分析ができるように、解析基盤のバージョンアップを図りました。

■Wi-Fi パケットセンサとその仕組み

本研究で利用する Wi-Fi パケットセンサは、箱型のセンサを設置するだけで、皆が持っているスマートフォンやゲーム機から発信するピーコンを捉え、継続的にデータの取得が可能です。

多くの方がご存知かもしれませんが、Wi-Fi パケットセンサについて簡単に説明します。スマートフォンなどの Wi-Fi 機器は多くの場合、スタンバイの状態でも、基地局と接続するためのピーコンを発信しています。スライドではサンプルとして iPhone の画面を示したものです。現在は、この一番上にある Wi-Fi につながっている状態ですが、その間も更に強い Wi-Fi とつながろうとして常にピーコンを発信しています。そのピーコン情報を、Wi-Fi センサで拾っています。

実際の Wi-Fi センサはスライドに示すような160mm×160mmの箱で、電源を取りなが

回線を利用しインターネットに接続し、クラウドストレージサーバにデータをアップロードし、蓄積されたデータを解析に利用しています。

4

-
- The diagram illustrates the system architecture and specifications of the Cloud Storage Server. It shows a server unit connected to a power supply and a sensor device, with data being transmitted to the Internet via 4G/LTE. A photograph of the server unit is also included.
- System Architecture:**
- 電源ユニット (Power Unit):** Provides power to the server unit.
 - センサー機器 (Sensor Device):** Monitors the server unit's status.
 - インターネット (Internet):** Connected via 4G/LTE回線 (4G/LTE line).
 - クラウド・ストレージ・サーバ (Cloud Storage Server):** The main server unit.
- Specifications:**
- | 項目 (Item) | 仕様 (Specification) |
|-------------------------------|--------------------|
| 筐体素材 (Cabinet Material) | 塊樹脂有アドレス (MCAアドレス) |
| 電源供給 (Power Supply) | 最大100W |
| データ容量 (Data Capacity) | 最大100TB |
| データ転送速度 (Data Transfer Speed) | 30秒〜2分間隔 |
- Cloud Storage Server**

た。関空に関しては、関西空港駅にも設置しています。センサ自体にも金銭的な制約がある中で、今年度は前回手薄だった出発側にも Wi-Fi センサの設置を検討し、関係機関とも相談の上で、センサを増設させていただきました。

具体的な増設個所ですが、伊丹では、ANA
とJALの搭乗ゲート側にも設置しました。

8

-



関空では、国際線の出発ロビーと到着ロビー側に空港管理会社にも相談しながら設置個所を決めました。

神戸でも同じように、到着側に既設していたものに加え、出発側にも Wi-Fi センサを設置しました。設置個所の詳細は配布資料で分かると思います。

Wi-Fi センサ設置に当たっては、個人情報に配慮しながら、プライバシーポリシーを設定し、大学の研究であり、名古屋大学の研究倫理委員会の承認を経て、その内容をホームページで公開した上で、データを収集しています。したがって、ただ闇雲にデータをスマートフォン等から集めているのではなく、プライバシーポリシーの中で倫理的配慮を行っています。

■広域流動解析の実現と課題

これまで Wi-Fi センサにより収集したデータの活用は、私どもの研究グループでも、京都の複数の観光地や、名古屋市の東山動植物園などに設置したり、狭域のエリアで行うことが多かったのです。今回、関西広域圏で、センサ設置することを考えますと、どうしても単一の機関で担うのは費用面などで難しいこともあり、似たような主体が参画する組織をつくることになりました。

実際にはスライドに示すように、関西3空港での Wi-Fi パケットセンサの広域流動データを継続的かつ学術的に解析・利用を行う実施主体として「関西広域

関西三空港へのセンサの設置

9

✓ 関空

国際線出発ロビー(出発口1前)/到着ロビー(北到着口前)



関西三空港へのセンサの設置

10

✓ 関空(2階国内線ロビー)

・ 国内線ロビーから鉄道への乗り換え動線上の自動販売機上に設置



関西三空港へのセンサの設置

11

✓ 関空(関西空港駅)

・ 南海電鉄駅構内 JRとの間の消火栓設備の上に設置

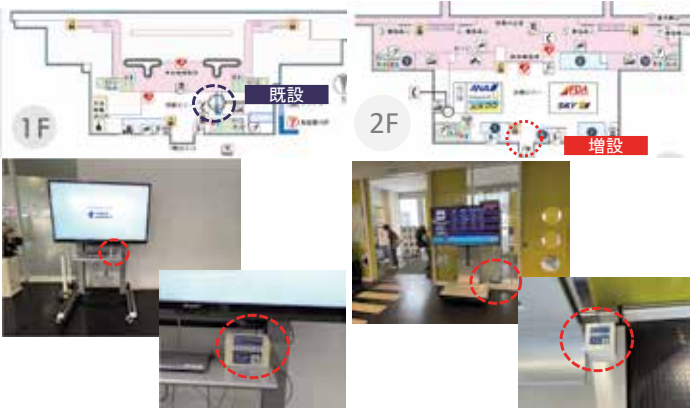


関西三空港へのセンサーの設置

12

✓神戸

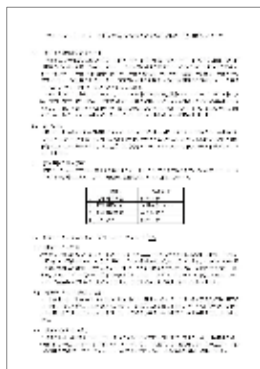
- ・到着ロビー/出発ロビー



関西三空港へのセンサーの設置

13

- ✓センサ設置にあたり、個人情報に配慮し、プライバシーポリシーを設定の上、名古屋大学における研究倫理委員会の承認を経て、ホームページ上で公開し、データを収集している



計測箇所における掲示



■下記webページにて公開中
http://www.trans.civil.nagoya-u.ac.jp/_userdata/kansaiairportwifi.pdf

流動解析コンソーシアム」を昨年度中に立ち上げています。

この関西広域流動コンソーシアムと検索をすると、実際にどのような主体が参画しているかを確認することができます。コンソーシアムの中では、いかに Wi-Fi センサを連動させデータを収集するのか、あるいは収集したデータをどのように利活用するのか、さらにはデータを使いたい組織、研究者が出てきたとき、どのようにデータを共有するのか、といった多様な議論を展開しています。

このコンソーシアムの立ち上げに際しては各機関が個々に Wi-Fi センサをつけていた中で、いくつか課題が存在していました。例えば、法

律的な部分では、各機関で掲げているプライバシーポリシーを拡大解釈し、広域流動を可能とするプライバシーポリシーの改定や、技術的な部分では、これまで「京都」「大阪」「難波」のような都市単位で取っていたものを、広域圏に拡大すると、収集されるデータ量が飛躍的に大きくなることもあり、データを段階的に、どのように処理するかといった点です。

大きな課題の1つに事業モデルがあります明確な責任主体、誰がこの責任を持って関西広域流動を実施しているのかということとコンソーシアムが立ち上がりました。今後は、どのようにデータセンターを維持していくのか、運用コストに対するビジネスモデルが、我々に抱えている課題です。

■広域流動解析の事例(JR 京都駅のケース)

これまで各主体で設置したセンサを連携することで、関西広域流動を実現させたという説明

をさせていただきましたが、例えば、京都の事例では、2018年11月からデータ自体は継続で観測しています。この観測も、国土交通省の「道路政策の質の向上に資する技術研究開発」という研究(京都大学:宇野伸宏教授を代表とした当時の研究)において、観光流動を目的に Wi-Fi センサを設置していたものです。清水寺、銀閣寺、錦市場などの観光地を中心に Wi-Fi センサを設置し、観光客の流動パターン、例えば施策を打ったときの観光地における時間帯別の参拝客の変化などを捉えてきました。

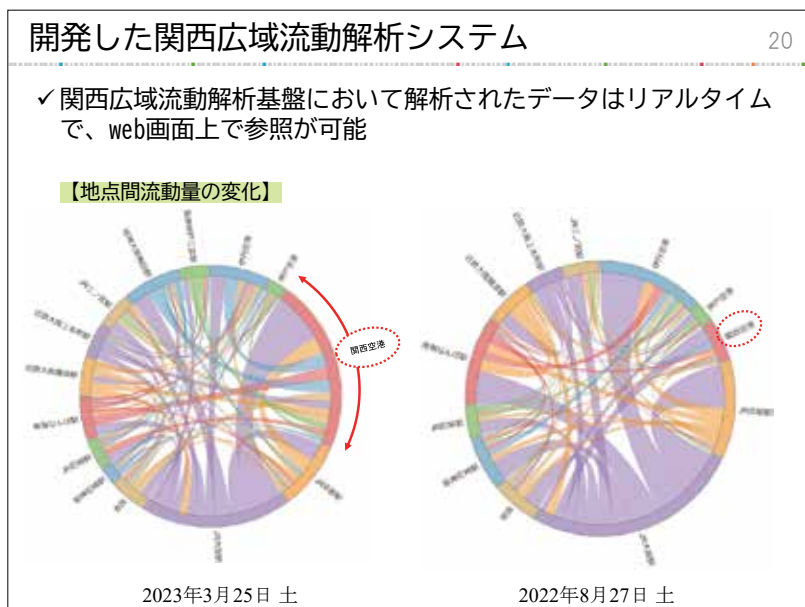
今回の広域流動解析を行うにあたっては、過去に設置した全ての Wi-Fi センサを用いてい

や自家用車の代わりに鉄道を使わざるを得なくなり、その結果として、関西空港駅で観測されるデータ量が増えていることも確認ができます。

このように時系列でデータを追いかけて見ていくとそのときどきの状況が把握できます。データは CSV ファイルとして、ダウンロードすることも可能です。

■地点間流動量の変化

こちらの右図は、まだコロナで流動の制約がかかっているときの2点間の流動量で、左図は2023年3月25日であり、その制約から解放された状態の流動量です。円の弧の長さで表されている部分は、弧全体を100としたときに、例えば関西でどれくらいのデータ量が全体に対して相対的に収集されていたのかを示すものです。



当然制約がかかっているときは、全体100で見たときに大阪駅や京都駅が多いですが、制約が緩和されることで、関西空港で取れる量が圧倒的に増えていることが見て取れます。

この1本1本の線は、それぞれのセンサ設置個所の移動量が多い地点間に引かれているとご理解ください。例えば、この赤い線が色濃くなっているのは鉄道で関西空港から南海なんば駅に行く人が多いことを示しています。

■参画機関向けリアルタイム解析

コンソーシアムに参画した組織には、リアルタイムに結果が確認できるサイトを提供しています。交通計画に必要な OD (Origin-Destination) 表や視覚的にとらえることが可能な OD 表の弦グラフ、滞在時間や前後の地点の分析なども提供しています。

こちらの設置地点別の前後地点間流動は、関西空港を中心として、関西空港の前後それぞれ2地点について、どのセンサで観測されていたかを視覚的に示したものです。

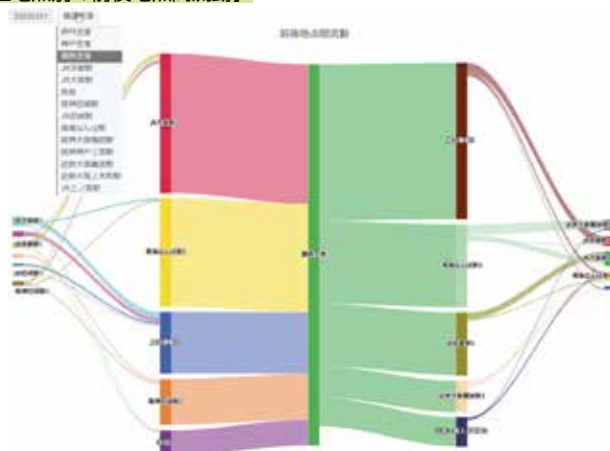
こちらは地点間の所要時間です。ここでは関西の1階の国際線到着からアトリウム広場まで行くのにどれくらいの時間を要して移動しているのが確認できます。最短で移動している人は二つの Wi-Fi センサ間を45分くらいで移動しています。多くの人は複数地点を観光し、アトリウム広場まで3時間程度を要して、移動しているのが分かります。ここでは、その上位10%のみ抽出し、その平均として表現したのがこちらの分布となります。この分布は一切寄り道をせず、移動を行ったときに、どれくらいの時間を要しているのかを示していると理解ください。

開発した関西広域流動解析システム

24

✓ 各参画機関には、リアルタイムに結果が確認できるサイトを提供

【設置地点別の前後地点間流動】



開発した関西広域流動解析システム

26

✓ 各参画機関には、リアルタイムに結果が確認できるサイトを提供

【地点間所要時間（日次・表形式・10%の平均）】



■都市活動実態の基礎分析

最後に都市活動実態の基礎分析を紹介します。2022年2月から2023年1月までのデータを1週間単位で捉えています。ここでは、同一のIDに対して、どのセンサとどのセンサで観測されているケースが多いのか分析したものです。

次に同一のIDが、時間的に再観測されるまでの時間を捉えたものです。例えば、大阪駅で

観測されたIDは、24時間後にまた同じ場所で観測され、48時間後に観測され、72時間後に観測されることを示しています。少しずつ観測量は減っているものの、通勤や通学の動きを捉えることができます。一方で、空港の場合は、複数観測されるIDが多く存在はせず、1回カウントされるとその後なかなか出てこないこともあります。地点による特徴かと思います。

✓収集したパケットセンサデータでの都市活動実態の基礎分析を実施

再観測場所の様子(2022.2-2023.1 #1週間の単位)

(同一IDに対して、どことどこで観測されているのか)

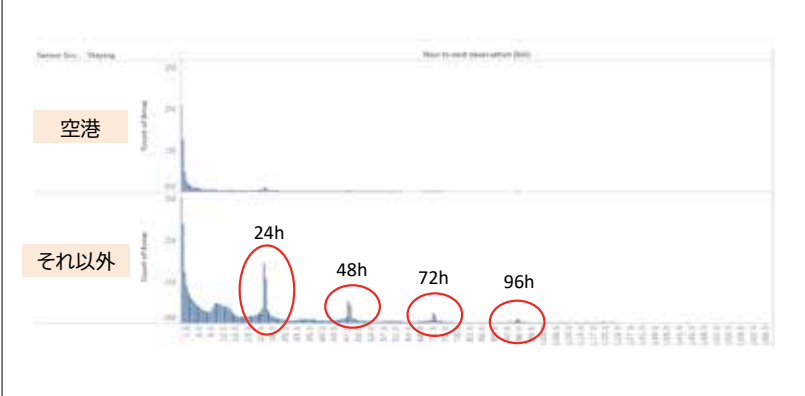
Sponsor Ship	Sponsor Service	2016年					2015年				
		运营里程	运营班次	运营公里	运营班次	运营公里	运营里程	运营班次	运营公里	运营班次	运营公里
集团	客运服务	18,944.72	42,464	144,970	33,379	110,193	17,819.7	39,827	132,994	31,522	109,302
	票务服务	8,192.1	18,246	64,271	15,591	57,161	7,704.7	16,948	58,966	13,519	53,229
	站务服务	1,495.1	400	1,364	74	2,669.7	1,436.7	369	1,364	62	2,669
	小计	20,531.9	61,110	210,701	49,044	170,024	19,667.1	57,144	193,324	45,103	165,191
	物流服务	175,230.9	22,961	247,740	6,239	1,408,279	173,849	23,476	254,368	6,376	1,412,248
	小计	196,762.8	23,162	249,080	6,239	1,409,748	193,498.7	23,652	255,736	6,376	1,413,496
	站务服务	7,710.1	1,975	7,710.1	1,975	7,710.1	7,710.1	1,975	7,710.1	1,975	7,710.1
	小计	204,472.9	25,137	256,790	8,214	1,417,458	201,208.8	25,627	263,446	8,351	1,421,206
	站务服务	177,369.8	22,978	247,740	6,239	1,408,279	176,807	23,476	254,368	6,376	1,412,248
	小计	196,139.6	23,152	247,450	6,239	1,408,279	193,517.9	23,652	255,736	6,376	1,413,496
集团	站务服务	177,369.8	22,978	247,740	6,239	1,408,279	176,807	23,476	254,368	6,376	1,412,248
	小计	196,139.6	23,152	247,450	6,239	1,408,279	193,517.9	23,652	255,736	6,376	1,413,496
	站务服务	177,369.8	22,978	247,740	6,239	1,408,279	176,807	23,476	254,368	6,376	1,412,248
	小计	196,139.6	23,152	247,450	6,239	1,408,279	193,517.9	23,652	255,736	6,376	1,413,496
	站务服务	177,369.8	22,978	247,740	6,239	1,408,279	176,807	23,476	254,368	6,376	1,412,248
	小计	196,139.6	23,152	247,450	6,239	1,408,279	193,517.9	23,652	255,736	6,376	1,413,496
	站务服务	177,369.8	22,978	247,740	6,239	1,408,279	176,807	23,476	254,368	6,376	1,412,248
	小计	196,139.6	23,152	247,450	6,239	1,408,279	193,517.9	23,652	255,736	6,376	1,413,496
	站务服务	177,369.8	22,978	247,740	6,239	1,408,279	176,807	23,476	254,368	6,376	1,412,248
	小计	196,139.6	23,152	247,450	6,239	1,408,279	193,517.9	23,652	255,736	6,376	1,413,496

同一箇所を観測されるケースが多い

✓収集したパケットセンサデータでの都市活動実態の基礎分析を実施

再観測時間の様子(2022.2-2023.1 #1週間の単位)

(同一IDに対して、どれくらいの時間間隔で同一センサーで観測されているのか)



■特徴的なパターンを抽出

特徴的なパターン抽出できないかというところで、非負値行列因子分解 (NMF) を用いた分析を紹介します。発表時間の都合上、OD-Week のところだけを簡単に説明します。

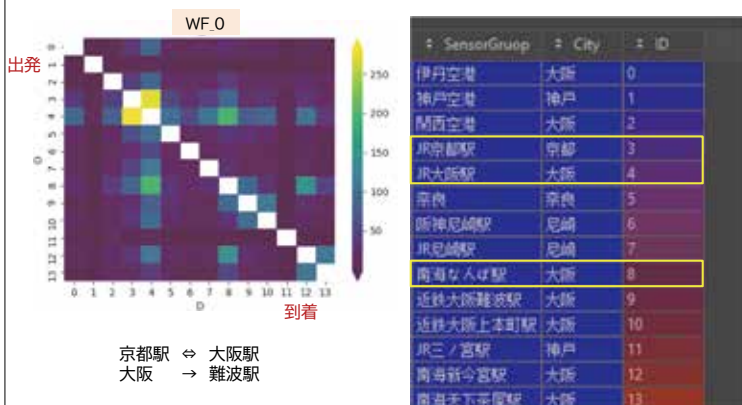
OD（起終点）と週の移動パターンをクラス
タリングしてみると、8個のパターンに分類
されました。例えば、WF_0というグループに
所属するIDが、この横に書いてある0から13
の数字に相当します。主なWi-Fi センサだけが

抽出されており、左図の下側がD（到着側）です。色が濃くなっているのがID3から4、ID4から3辺りで、京都駅と大阪駅間の移動が顕著に出てきていることが見てとれます。WF_0は大阪駅からなんばへの移動を行うグループであることもわかります。

日別・時間帯別に表現した結果から WF_1 は、関空と大阪駅、あるいは関空から京都駅に向かっている移動パターンが多く、WF_3は、伊丹と大阪駅・京都駅・なんば駅の間、あるい

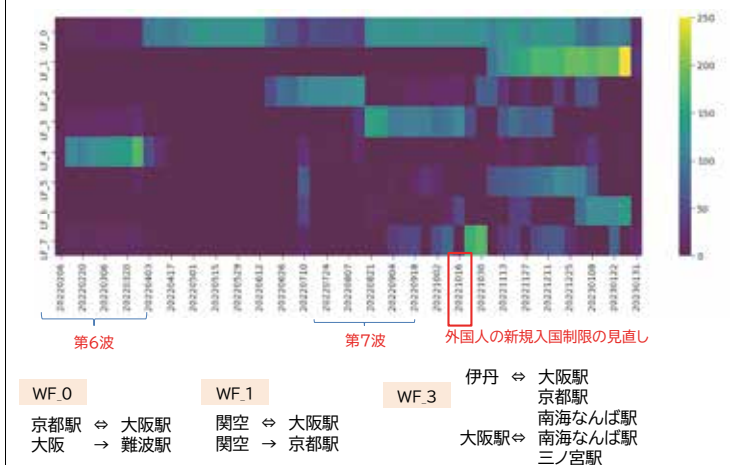
関西広域流動解析システムによるデータでの基礎分析⁵

✓OD-Week (ODのパターンと週のパターンをマイニング)



関西広域流動解析システムによるデータでの基礎分析⁸

✓OD-Week (ODのパターンと週のパターンをマイニング)



は大阪駅となんば駅・三ノ宮駅間の移動パターンが多いことがわかります。さらに、WF_1は、主に空港を利用するグループであり、外国人の新規入国制限の見直し後に色が緑から黄色へと変化している、つまり比較的移動量が増えてきていることを見て取ることができます。

■おわりに (まとめ)

この2年間の研究助成を通じて、広域データ収集・解析基盤を構築しました。また、その裏では、関西広域流動解析コンソーシアムを立ち上げも行いました。

この研究の背景には、開催が決まっている大阪・関西万博を見据えていたこともあります。この2年間の研究が万博に向けて少しでも活用できるようになるよう引き続き、取り組みを進めたいと考えています。

一方で、Wi-Fi センサによる収集されるデータには、MAC アドレスのランダム化の課題などもあり、今後もデータの特徴を捉えつつ、流動解析を深化させたいと考えています。

もちろん、Wi-Fi センサのデータ収集にはサーバ費用などの継続運用に多大な費用がかかります。そのサーバ費をどのように捻出していくかが乗り越えるべき大きな課題であることは認識しており、関西広域流動コンソーシアムでは、研究利用あるいはビジネス利用を希望される組織には一定の費用負担をいただき、その費用を運用に回すビジネスモデルの検討も進めているところです。

また、関西広域流動コンソーシアムのみならず、関西に関連する経済団体や自治体、省庁などと更なる連携の必要もあります。この2年間の研究助成での成果を生かし、1つ1つの課題を地道に乗り越えることで、少しでも社会課題解決に貢献したいと思います。

以上で、私の発表を終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

発表2

居住者・観光客の多様性を考慮した サービスアクセシビリティ評価

京都大学大学院工学研究科 准教授

松島 格也 氏

■はじめに

関西空港調査会さんの助成ではありますが、あまり「空港」というキーワードは出てきません。後ほど観光客のところで少し関係することをご紹介します。主眼は居住者および観光客の多様性を考慮した都市計画論です。それを考える上で、最近の流れを説明していきます。

■20分都市、15分都市

左側はアメリカ・オレゴン州ポートランドのホームページからとった画像で、右側はフランスのパリです。

フランスのほうは15分都市と呼ばれているものです。真ん中に人が住んでいますが、その人が基本的に15分以内で、かつ車ではなく徒歩や自転車など環境に優しいモードで、例えばパンを買いに行ったり、公園に遊びに行ったり、病院にたどり着いたりできるようにしましょうという考え方です。それぞれ15分以内でアクセスできる、それがフランスで言うところの15分都市です。

このコンセプトを全域的に実現するのは難しいと思います。左側のポートランドは20分

都市ですが、同じような概念です。黄色の部分には、いろいろなサービスへのアクセスがよいエリアです。当然ながら郊外のほうに行くとアクセスが悪くなります。例えば病院は近いが学校までは30分かかると、そんなイメージです。

このように、なるべく街自体をコンパクトにして、かつ車ではなく徒歩もしくは自転車などで環境に優しく移動するというのが、コンパクトシティの考え方の一つの主眼となっており、結構いろいろな所で行われています。

我々もこのような点に着目したのですが、この考え方には問題点もあると私は考えます。同じような行動をする人であれば良いのですが、例えば15分以内で着く病院があっても、自分で行けない人にとっては役に立ちません。もしくは人によって、例えば糖尿病で通院するので病院は必要だが、子育てのための保育所はそれほど必要でないという場合もあります。

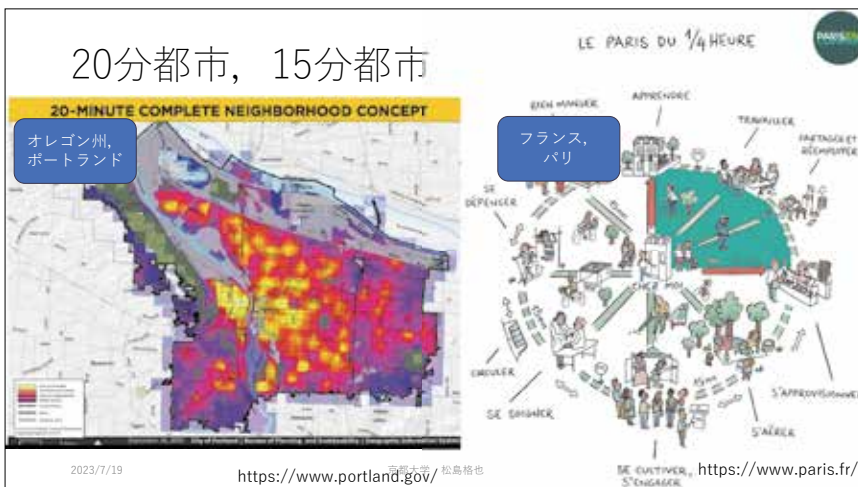
あるいはシングルマザーで小さな子どもを育てている人にとっては、何と言っても職場と保育所がそれぞれ近いところにあり、一気に行ける方が良いかもしれません。

このように、同じ施設がある立地でも、それぞれの人の生活によって評価は違ってくるわけです。そういったものを評価しようというのが今回の取り組みです。

■本研究の背景

これまでは、と言ってももう10年、20年以上

前ですが、例えば私が子どもの頃の父親の世代では、当時土曜日は「半ドン」でしたから、週5日と土曜日の少し郊外の住居地域から都心部へ通勤していました。大体みんなが同じような時間に電



車に乗ってラッシュになるといったパターンが多かったわけですが、最近そのようなパターンは次第に崩れてきており、特にコロナの影響もあって在宅勤務が広がったり、週休3日が出てくるようになったりで、いろんなパターンが生じ始めています。

家族形態にしても、お父さん・お母さん・子どもがいて、場合によってはおじいちゃん・おばあちゃんまで一緒に住んでいる形態は少なくなってきました。家族形態や生活パターンが違えば、必要とするニーズや必要とする施設も結構バラバラになります。そのような状況を踏まえ、どういう都市計画をしていくべきなのかを考えたいと思いました。

そのために、まずは我々の生活パターンや居住者から始まって、そのパターンがどれぐらい多様化しているかをみます。後半の観光客という部分で少し触れますが、そちらでも移動のパターンがどれぐらい変わっているかをみます。

そしてそれを踏まえて、多様な生活パターンに対応した計画論ということで、各施設やサービスへのアクセシビリティをどう評価するかという二つ目の部分に入ります。

〈生活パターンの多様化の把握〉

一つ目のほうでは、生活パターンを Optimal Matching 分析というツールを使って分析します。詳細は後述いたしますが、基本的には人々の時間の使い方です。何時に起きて、学校へ行って友達と会って、帰りにご飯屋さんに寄って帰ってくる、といったように日記のような形で記録をつけてもらい、その皆さんの時間の使い方が似ているか似ていないか判断します。

「似ている・似ていない」を判断する上で着目したのが、時間の拘束性です。24時間のうち約3分の1が睡眠時間だとしても、それ以外の約16時間は当然いろいろな時間の使い方があります。自由時間というのはそれなりに楽しめるのでよいのですが、先述のように、例えば仕事帰りに子どもを拾って、スーパーに寄って帰って来るといったようなことをする必要があり、かつ時間に追われているようなものを、「時

間の拘束性を有する活動」と定義します。

したがって、そのような時間の使い方の内容が、拘束的か否かというところに着目して、自由時間同士はそれなりに近いが、拘束的な活動とそうでないものについては、分類して距離があるとカウントするという考え方です。

〈多様化に対応したアクセシビリティ評価〉

それに基づいて多様化に対応したセキュリティ評価を行います。まずはそれぞれの場所がいろいろなサービスに対してどの程度アクセシビリティがよいのか。例えば天満橋駅は職場には近いが小学校には少し遠い、病院はそれなりにある、といった状況です。

アクセシビリティだけでなく、先ほどのオレゴンやパリで出てきたような考え方と同じなので、まずそれぞれの場所がどのようなアクセシビリティを持っているかを評価した上で、今度はそれがどんな生活パターンの人にとってアクセシビリティがよいのかをみます。先述のように仕事の後に子どもを拾ってスーパーで買い物をして帰ってくる人にとってみれば、保育所、職場、スーパーが必要で、それ以外の介護施設などはあまり必要ではありません。

つまり、その場所自体もいろいろな生活パターンの人ごとに評価が違ってくるのでそこを考えるのが二つ目の点です。

■研究手法

少し重複しますが、手法の説明です。まず生活パターンの多様化を把握するため、ばらつきを評価した Optimal Matching 分析を行います。生活の時系列データ、具体的には15分ごとにそれぞれ何をしていたかという内容に基づいてクラスター分析を行います。そうするとどんなことが出てくるかというと、何となく似通った生活パターンをしているグループがいくつか出てくるわけです。

その際、どういった人たちが似ていてどういった人たちが似ていないかを判断する際に、先ほど説明したような、時間の拘束性を有する活動、例えば労働、育児、介護などを重要視し

ます。時間の拘束性を有する活動自体が鍵になって生活時間配分全体を規定している、つまりそちらが先に決まって残った時間が自由時間になるわけなので、この拘束的な活動に要している時間に着目しましょうということです。

その上で後半は、まず場所に基づいたアクセシビリティを評価します。それぞれの場所で施設までの距離を評価して、かつ近くに一つで十分なものもあれば、たまには違うスーパーも行きたいといったように、二つ三つあったほうがいいものもあるでしょうから、ある地点から最寄り三つぐらいまでを評価します。その上で生活パターンにとってどうなるかを考えるということです。

■生活パターンの分類

〈データと分類手法〉

使用したデータは、5年に1回実施される「社会生活基本調査」です。15分ごとに活動内容が区切られています。

この例では、一番上の人は17時半まで仕事をして、その後は自由時間です。2番目の人は18時まで仕事をして、すぐ買い物に行っています。3番目の人は17時半まで仕事をして、その後家事をして買い物に行っています。

このような活動をまずは、先述のように拘束的な活動とそうでないものに分けます。この例で言うと、自由時間や家事。家事をどちらにす

るかというのは議論の余地がありますが、ここでは仮に拘束性がないとします。その上で仕事は拘束的な活動として考えます。さらに仕事以外でも、家での育児や買い物や子どもの送迎などを考えます。

同じ買い物にしても、2番目の人と3番目の人を比べてみると、3番目の人は仕事を終えて、一旦拘束的ではないものが入ってから買い物に行っており、間に時間があるので若干余裕があります。一方、2番目の人は連続的に行っているので、どちらかというと比較的クリティカルな活動だろうということで、同じ買い物であっても拘束的なものが続いている場合とそうでない場合で区別することも考えています。つまり自由時間から買い物に行く場合と、仕事から買い物に行く場合というのは違うという話です。

それらの距離を考えたとき、1番目、2番目、3番目の人たちのどれが似ているかということになります。連続するほど、また時間や場所が拘束されるほどその差が大きい、距離が遠い、つまり似ていないと考えられます。そうすると例えばここでは拘束的ではない活動同士の差は1で、これを基準とすると、拘束的でない活動と、拘束的な活動との差は1よりも少し遠くなるので、違うグループになります。さらに、拘束的でない活動と、仕事から買い物のような連続的に拘束的な活動の場合はさらに遠くなる設定をして、距離を計算します。

3.生活パターンの分類

・データ：社会生活基本調査B表 in 2011 (総務省統計局 2011)

17:15	17:30	17:45	18:00	18:15	18:30	18:45
仕事	仕事	自由時間	自由時間	自由時間	自由時間	自由時間
仕事	仕事	仕事	仕事	買い物(B ₂)	買い物(B ₂)	買い物(B ₂)
仕事	仕事	家事	家事	買い物(B ₁)	買い物(B ₁)	買い物(B ₁)

拘束性のない活動	時間の拘束性を有する活動 (仕事)	時間の拘束性を有する活動 (B) ※仕事以外	
自由時間 (余暇など)		家での育児	商業的サービスの利用
睡眠時間	職場での仕事	家での介護	公的サービスの利用
移動	家での仕事	子供の送迎	子供を病院に連れていく
家事	その他の場所での仕事	買い物	外での育児
食事など		病院へ行く	外での介護

⇒ 拘束性に加え連続性を考慮

2023/7/19



3.生活パターンの分類

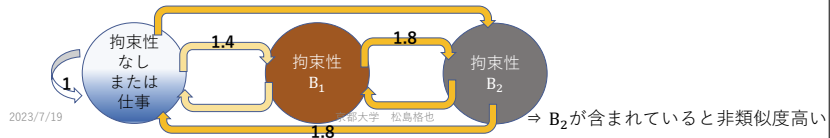
- 分類手法：Optimal Matching分析

⇒活動の内容、開始時刻、順序にもとづいて分類

非類似度：置換、挿入、削除の組み合わせの最小コスト⇒クラスター分析

	17:15	17:30	17:45	18:00	18:15	18:30	18:45
①	仕事	仕事	自由時間	自由時間	自由時間	自由時間	自由時間
②	仕事	仕事	仕事	仕事	買い物(B ₂)	買い物(B ₂)	買い物(B ₂)
③	仕事	仕事	家事	家事	買い物(B ₁)	買い物(B ₁)	買い物(B ₁)

連続するほど、時間や場所が拘束性される⇒置換コストを大きく設定(Studer 2016)



〈分類結果〉

サンプル数は約1,600で、サンプルをクラスター分析にかけます。クラスター数も自由に選べるのですが、ここでは代表的に三つ（A・B・Cグループ）を取り出しています。

オレンジが自宅で家事以外のことをしている場合で、これは主に睡眠が占めます。青が職場で、それ以外は細かく小さくなっていますが、例えば移動（黄色）、自宅外での拘束的でない活動（グレー）、拘束的な活動（茶色）、さらにそれが連続した場合（濃い灰色）となっています。

それぞれのグループの中で、上から下までオレンジの部分、例えばAグループの場合は26サンプルがここに入るのですが、その全て

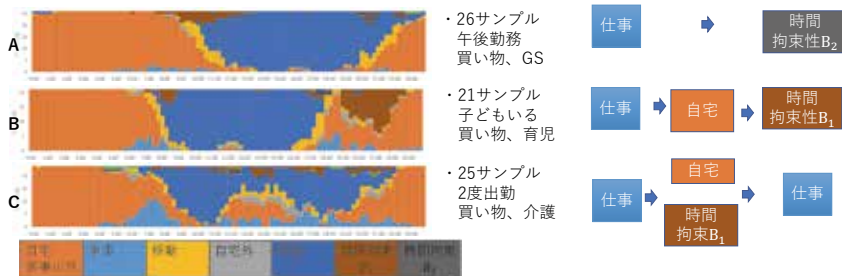
の人が自宅で家事以外をしていることを表しています。したがって大半の人がやっている活動が、上下で見た場合に大きな割合を占めていることになります。

それぞれのパターンを見てみると、特徴的なことが分かります。一つ目のAのパターンは、仕事が終わって直接的に時間拘束的な活動が連続する場合、具体的には勤務からそのまま買い物に行っているパターンが多いです。

二つ目のBは、上との違いを見ると分かる通り、この部分のオレンジが増えているのは、一旦家に帰っており、かつ拘束的でない活動を行っているというパターンです。仕事を終えて一度自宅に帰り、子どもを例えば塾に迎えに行くといったような話です。

3.生活パターンの分類—結果

- 拘束的な生活⇒自由時間が全体に比べ有意に少ない代表3サンプル



⇒ 時間の拘束性を有する活動を行っている時間帯の多様性
2025/退勤後の時間拘束性を有する活動の連続性の多様性

三つ目のCは出勤が2回、午前仕事をして一度帰宅というパターンです。中には自宅に帰るのではなく、よそでいろいろ買い物などをするようなパターンもありますが、午前・午後2回に分けて仕事に出ているパターンです。また、拘束的な時間の中で比較的介護が多いグループだと考えられます。

これらのサンプルを取り出したのは、行動パターンが特徴的であることと拘束的な生活、すなわち自由時間が全体に比べて少ない人たちを選んだわけです。だからこのような結果が出ました。

■アクセシビリティ評価

〈どの場所が住みやすいか〉

先ほどお見せしたのは三つでしたが、具体的には十数パターンを取り出し、それらにとってどのような場所が住みよいかを評価します。これがアクセシビリティ評価です。

ここではどのような場所が住みやすいかを見えています。例えば「家での育児」に拘束されている人にとって、必要なのは当然保育所です。

「買い物」が全体の中でクリティカルつまり拘束性が高い人はスーパーマーケット。このように、拘束的かつそのグループに含まれている人の多くが行う活動にとって必要となる施設をまず定義します。

どの施設が重要かについて重み付き平均をとり、時間の拘束性を有する活動と、かつ連続し

ているものは重みが大きいとしました。要するに、仕事に行って買い物に行く、というように連続している場合の買い物は、家から買い物に行ってまた帰ってくる場合よりも重要性が高いと評価しています。

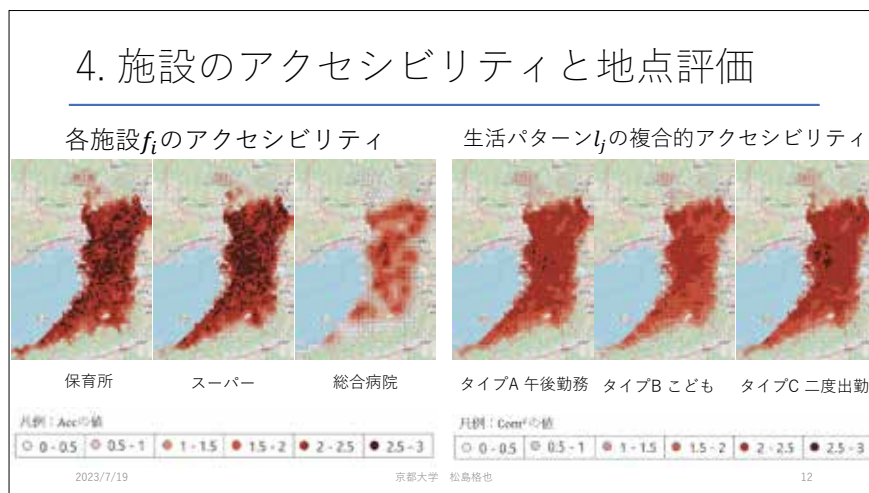
これに基づいてアクセシビリティを評価するわけですが、これには複数の段階があります。まずは先述の通り各施設、保育所や学校やスーパーなどそれぞれに対して評価されるアクセシビリティがあるので、例えば先ほど言いました天満橋駅があったとすると、そこからスーパーへのアクセシビリティはどうかといった話です。

それを今度は生活パターンごとに評価します。生活パターンごとなので、各施設へのアクセスの加重平均をとりますが、そのパターンにとって必要としている活動の重みを高くするわけです。先ほどの例で言うと、仕事→保育所→スーパー→家のようなパターンのところをとれば当然保育所やスーパーの重みが高くなる評価をするということです。

〈施設のアクセシビリティと地点評価〉

その結果がこのような形です。これは大阪府全域で行っています。左側は各施設を表し、保育所、スーパー、総合病院の三つを取り出してアクセス性を示しています。

アクセシビリティは濃い色が高く、薄い色が低いことを示します。当然ですが都心の方が高



くなります。スーパーは特に中心部の方が高くなっています。一方総合病院は全体数が少ないこともあり、比較的まばらになっています。

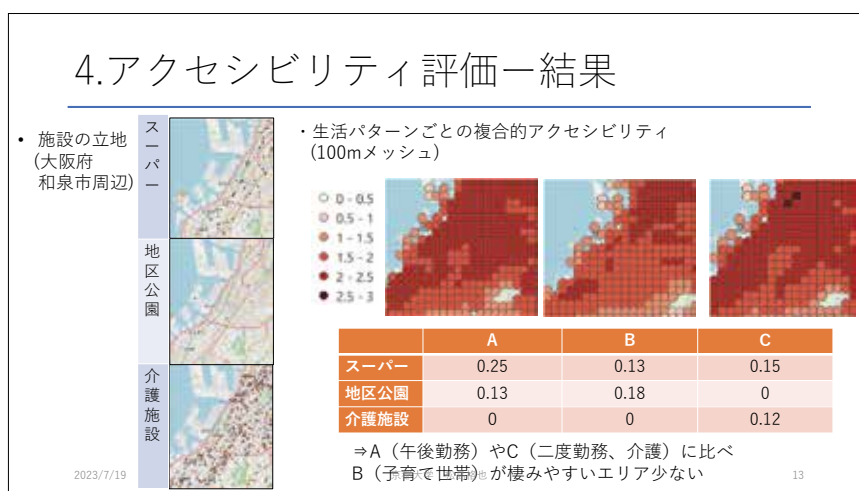
それを踏まえて、右側には先ほどの三つのパターン、Aの午後勤務、Bの子どもの迎え、Cの二度出勤というパターンの人にとっての複合的なアクセシビリティを示しました。例えば子どもが重要であれば保育所へのウエイトが高くなっており、それらをマップに上に落とすとこのようになります。こちらも当然濃い方が高いということです。

ということは、例えばタイプAのような生

活パターンの人にとって一番住みやすいのは、この濃いドット部分だということになります。これでは少し分かりづらいところがあるので、一部分を拡大したものを次にお見せします。

〈アクセシビリティの評価結果〉

和泉市周辺を取り出して拡大しています。それぞれ、スーパーの分布、地区公園の分布、介護施設の分布が分かるようになっています。そして先ほど示したA・B・C三つの生活パターンの人々にとっての複合的なアクセシビリティを評価します。



この結果から見ると、例えば図の中央辺りのエリアはAパターンやCパターンの人にとってはそれなりによいアクセスを持っていますが、Bパターンの人にとってはそうでもありません。というのもこの場合、Bの人にとってみれば地区公園の重みが高くなりますが、それは自由時間をそのようにとっているからです。そのような公園へのアクセス性を評価している人にとってはよくないが、スーパーに行って介護施設を回って帰ってくるような忙しい人にとってはよいわけです。

これ自体の結果はそれぞれの点に応じて出すことができますが、計画論的に考えたいと思います。例えばこれは和泉市周辺ですが自治体(市町村)の立場にとって、どのような計画をしていけばいいのかを考えてみます。

■多様な生活パターンを考慮した各場所の特性評価

〈総合的な評価指標〉

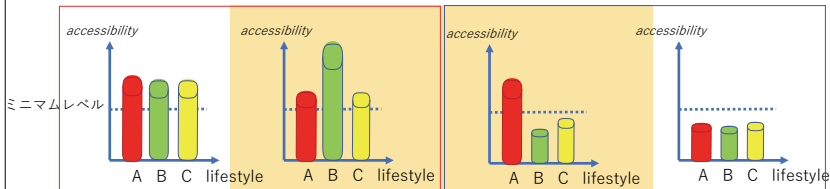
先ほど示したA・B・Cの三つのパターンで、それぞれアクセシビリティがよければそれに越したことはないのですが、それをやろうと思うと、全てのタイプの施設についての必要なものを全て整理しなければいけないので、この人口減少化のご時世ではなかなか難しいのです。

例えばBだけに特化して公園を重点的につくりましょう、といった政策も考えることができます。そのようなものを考えたかどうかというのがこの提案です。それを評価するための総合的な指標が「g」で表されています。

これをもって各生活パターンの人にとってのアクセシビリティを総合的にどう評価するのか。式の詳細説明は省略しますが、「 ρ (ロー)」

5.多様な生活パターンを考慮した 各場所の特性評価

1. すべての生活パターンに対し最低限の水準(ミニマムレベル)は満たされているか
2. アクセシビリティの生活パターンに応じたばらつき $g(x_k) = [\sum (Com_{ij}(x_k))^{\rho}]^{\frac{1}{\rho}}$
 $\Rightarrow \rho = 1$ から $\rho = 0.5$ にした時(非代替的にした時) 大阪府内全体での順位が上がっている
 $\Rightarrow$ ばらつきが小さい



2023/7/19

京都大学 松島格也

14

というパラメータが一つあります。「 $\rho = 1$ 」の場合は、単純に3タイプの指標を足したものとご理解ください。一方「 $\rho = 0.5$ 」にしたときは、単純に足したわけではなく、例えばBだけに特化して、Bの人が非常に高いアクセシビリティを持っているところを評価するという考え方です。これで比較するとどうなるかを最

後に示します。

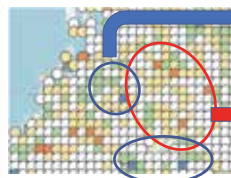
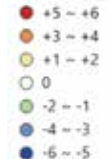
〈多様化を考慮した政策〉

少し分かりづらい図ですが、単純な加算和から「 $\rho = 0.5$ 」にしたときに、その地域の住みやすさの順位が上がる場合が、濃い赤系の暖色で、下がる場合が寒色系です。

5.多様化を考慮した政策

- 順位下がる $\Rightarrow$ 人に応じて住みやすさ **変わる**
- 順位上がる $\Rightarrow$ 人に応じて住みやすさ **変わらない**

凡例: $\rho = 1$ との
順位差



- ・スーパーや、介護施設多い
 $\Rightarrow$ 働いている人や、介護する人が住みやすい
- $\Rightarrow$ 地区公園や保育所を整備して子育てする人が住みやすい街へ

画一的な都市政策から特化戦略へ

(CES型関数: $\rho = 1$ (加算和) から $\rho = 0.5$ にした時(非代替的にした時) 大阪府内全体での順位差)

$$g(x_k) = [\sum (Com_{ij}(x_k))^{\rho}]^{\frac{1}{\rho}}$$

京都大学 松島格也

15

したがって、順位が下がるほうが人に応じて住みやすさが変わるので特化戦略をとっているパターン、要はこちらの方が”ある特定のパターンにとってこうすべきである”という、特化戦略を評価してやると、こういったところがそれなりに評価されることになります。一方、赤い円でくくっている、つまり順位が上がっているところは、どちらかというと画一的なところで評価されていることになります。

繰り返しになりますが、これまでのように全ての場所にとって望ましい戦略をとることができればよいのですが、そうでない場合を評価しようとする、この青の部分、例えばこの「 $\rho = 0.5$ 」で評価した場合に、それなりに高い点が出てくることを評価すれば、例えば府全体でそのバランスをとるような戦略もとることができるのではないかと考えております。

■観光客（訪日外国人）の行動パターン 〈wi-fi プローブデータの活用〉

このような話をやりたいと思い、かつ、これを同じように観光客のパターンでやりたいというのがミッションでした。ただ先ほどのデータは居住者のものしかなく、観光客のものがないので、どうしようかと考えたときに、親しくさせていただいている中村先生（岐阜大学准教授）に相談して、使わせてもらえませんかと言ったのがこのデータです。

先ほど中村先生からご説明いただいた wi-fi プローブデータ（本抄録の前半参照）を使わせていただき、1週間の履歴から移動のパターンを取り出してみた事例です。

〈抽出条件〉

今回は観光客ですが、（訪日外国人）とカッコ書きしているのは外国人かどうかを判別できないため、「観光客」という意味で、関西空港にてまず観測されたデータを選び出しました。ただこのうち3日以上観測された分については、関空で働いているとみなして除外します。

初めて観測された場所が関西空港駅もしくは発着場とし、これで関西空港から入った観光客

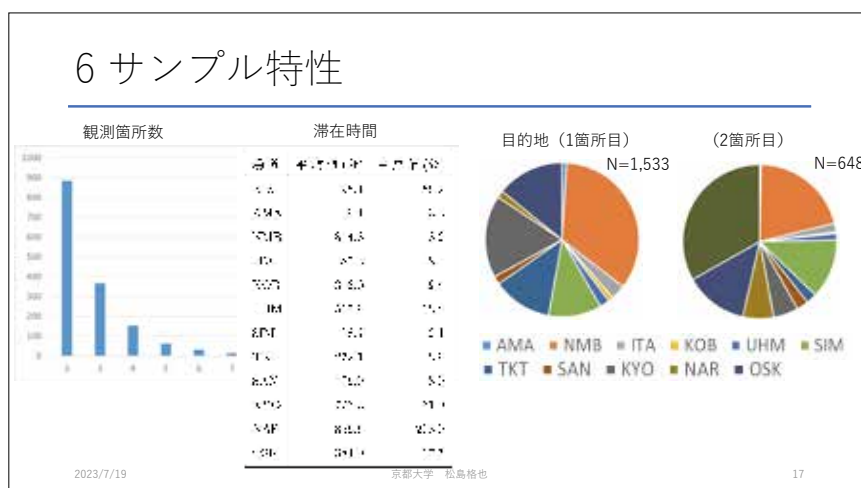
を捉えます。しかしそれだけでは分析できないので、関西空港以外の場所で観測されたことがある場合も観光客とみなしました。そして、先ほどありました2回以上観測された場合に「滞在」とみなしました。

こうしてサンプルを抽出した結果、いただいた1週間のデータのうち固定アドレスを使ったら1,533件出てきました。これを使って、例えばある場所でこのようなパターンをとる人にとっては、難波が泊まるのにいいですよ、みたいな話を実はしたかったのですが、データ上の制約もあり、今回は移動のパターンだけを分類した結果を示します。

〈サンプル特性〉

サンプル特性として、1,533のうち2カ所で観測されるのが約900で、3カ所となると約350になります。そして、それぞれの場所、関空、尼崎、難波、伊丹などでの滞在時間の平均値はこれぐらいです。難波や京都が多いことが分かります。

1カ所目に行く場所は難波が最も多く、その次に大阪や京都が多くなっています。2カ所目に行く場合も分かるようになっています。

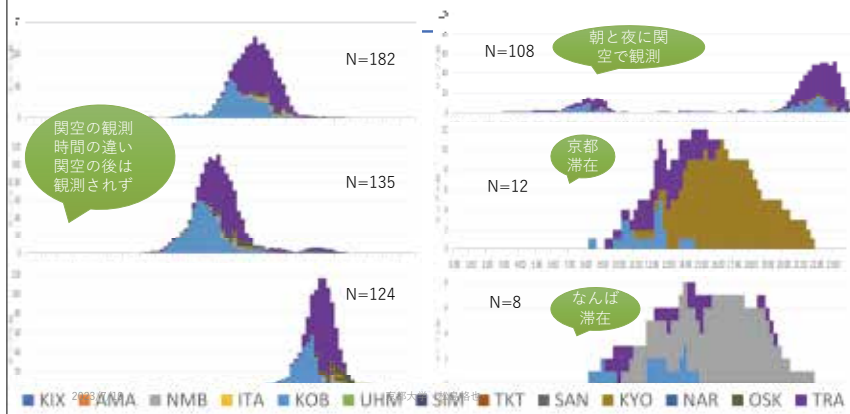


〈訪問地パターンによる分類結果〉

その分類結果を簡単にご説明します。先ほどと同様に15分ごとに分け、時間の使い方が似ている人たちを同じグループに分けるとどうなるかというのがこの結果です。

関空の例で、紫は移動を示しています。昼過ぎ、午前中、夕方に観測されて、それから移動しているパターンが結構多く出てきます。一方、2カ所で観測されたり、京都に滞在する人がそれなりに多かったり、難波に滞在する人も

6 訪問地パターンによる分類結果



それなりに多かったりというデータが出てくるわけです。

このデータだけではそこで何をしているかまでは把握できませんが、本来なら何をしているかということ踏まえると、例えば宿泊施設としてこういった場所があって、このパターンの人たちには向いているのではないかと、あるいは観光の整備をするにしても、どんな場所にどんなものを整備すればいいのか、ということの知見は得られるのではないかと。そのような展望があるということだけ述べさせていただきます。

■おわりに

主に生活者に着目し、多様性を把握した上で

アクセシビリティを評価しました。その上で多様性を考慮し、ある場所にとって特定の時間の使い方のパターンをする人にとっての特化戦略を評価する方法を提案しました。

前半の社会生活調査では、場所が分からないという問題があります。一方、後半で使用させていただいたパッケージでは場所が分かりますが、何をしているかまでは分かりません。よって、これらを統合したようなものができると、より精緻な分析ができるのではないかと考えております。

以上で発表を終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございました。



トキエア就航までの道のり

1. はじめに

トキエアは、2020年7月29日設立の航空会社で、代表取締役社長は、長谷川政樹です。筆者は取締役会長を務めています。2023年3月31日に、国土交通省東京航空局より、航空運送事業許可を取得し、日本国内における独立系航空会社としては、15年ぶりの新規航空会社としてスタートを切りました。

コーポレートメッセージは、「夢をあきらめるな！新しい挑戦の架け橋に～Ready for take off～」です。利用しやすい価格と、より良いサービスを提供する航空会社であることを常に意識し、両方を可能にする「ハイブリッド航空」を展開します。就航路線は、新潟を拠点として、今後、札幌（丘珠）、仙台、中部、神戸、佐渡の順に就航です。

2023年11月30日現在、約140人の社員がおり、パイロット・客室乗務員・運航管理者・整備士他、ほとんどが航空会社での経験豊富な人々が集まっており、利用者に喜んで頂ける航空会社として成長することを目指しています。

2. 使用機材とエアライン・コード

使用機材は、ATR72-600（72名乗り）2機で、2024年秋以降に3号機を佐渡から関東圏に就航予定です。JA01QQ は、2022年11月5日に新潟空港に到着し、JA02QQ は2023年1月18日に那覇空港に到着後、MRO での点検や駐機を経て、同年3月17日に新潟空港に到着しました。



新潟空港に到着したトキエア ATR72-600 (JA01QQ)

2号機（JA02QQ）は、日本初となるカーゴフレックス対応型で、必要に応じて、最大旅客定員72席を、一夜にして44席に減らすこともできます。日本でこの機材を導入したのはトキエアが初めてです。

関東圏に就航予定の3号機はATR42-600 Sで、短い滑走路でも離着陸できる日本発のSTOL（短距離離着陸）型です。同機はプレミアム・エコノミー12席/エコノミー34席の計46人乗りとなります。

エアライン・コードについては、IATAの2レターコードはBVで、「ブラボー・ビクトリー」を意味し、3レターコードは「TOKI」の頭3文字を取って「TOK」です。また、機体記号にあるQQは社内公募で決まりました。トキエアがモチーフとしている新潟県の県鳥で佐渡島に生息する朱鷺の目で、飛行機の尾翼は、朱鷺が翼を広げて羽ばたく姿です。

佐渡空港は1958年に開港し、約65年の歴史がありますが、2014年3月から今日までの約9年間、航空便が途絶えており、佐渡の人々の熱い思いを受け止め、2024年後半には、上述のATR42-600を使用し、佐渡から関東圏への直行便を就航予定です。これらの機体広告も募集中で、既に複数社から申し込みを頂いております。

3. イベントの開催

2023年9月24日「リアルとDX」をテーマに社長の長谷川も佐渡空港にて、第1部では、元アルペンスキーの選手で新潟市在住の皆川賢太郎氏、第2部では、佐渡市在住の元ラグビー日本代表の山田章仁氏とのオンラインでのトークイベントを行い、佐渡の人々もこのイベントを楽しめました。

同社の取締役会長を務める私自身も、佐渡の旅館の女将からの依頼で、「旅館の女将のインバウンド向け英会話レッスン」を行いました。その他、子供たちが、ランプ作業時に着けるマーシャラーのユニフォームや、客室乗務員のスカーフを巻いたりして、記念撮影も大いに盛り上がっていました。また、佐渡空港上空をトキエア機が旋回し、多くの島民の方々が空を見上げて喜ばれました。



リアルとDXをテーマとした佐渡空港でのイベント風景（2023年9月24日）

この日、佐渡空港で販売のトキエアの「トキどきバーガー」と、クラムチャウダーは、完売となりました。「トキどきバーガー」は、トキエアと「よね蔵」様との共同開発で、弊社の「トキカフェ」で販売しました。新潟空港のトキカフェでは、佐渡のマサニコーヒーや、JA 佐渡のアイスクリームなども販売しており、今後就航する各空港でも「トキカフェ」を展開してまいります。大手航空会社ラウンジとは異なり、弊社便を利用されない方々も、気軽にご利用いただけます。

現在、機体見学会には、株主、各種団体、市町村の方々向けに行っており、12月7～8日には、毎年恒例の羽田空港第1ターミナルでのPRイベントも行いました。

4. 実証飛行・耐空検査

8月中旬には、台風などの影響により、実証飛行を中断しておりましたが、9月11日に再開し、9月25日の飛行をもって、全行程の試験が終了となりました。これは、様々なケースを想定しての飛行で、ほぼ毎日、新潟空港から札幌丘珠空港間の1往復が2往復というスケジュールでした。

トキエア社員が乗客として乗り込み、国土交通省東京航空局の審査官複数名も乗りこまれました。設定された内容は、毎回違い、例えば、緊急着陸、減圧による緊急降下、緊急着水、発動機不動作、機長の機能喪失他で、これをどのように対応するかが審査されました。

機上だけでなく、地上でのチェックインカウンターまわり、事務所でマニュアルの検査も行われました。11月初めには、2機ともに、飛行機の手検である耐空検査を終え、次のステップである重整備についても、提携先であるエアアジア台南の協力のもと、順次行われております。

現在、就航前の最終段階に入っており、今後、就航までに、残されたプロセスは、整備規程の差し替えを含む全章を、国土交通省東京航空局に提出して、認められれば、就航となります。予約システムの構築は、すでに終えており、運賃の種類も8月にインターネットで公表しております。

5・空港を核とした地域の産業振興

トキエアの運営母体である Toki Aviation Capital 株式会社は、地域航空ネットワークの充実と空港を核とした地域の産業振興に取り組んでおります。例えば、新潟空港近くに、航空機パーツ工場の設置や、ショッピングモールの誘致などを、新潟県や空港会社をはじめ多くのステークホルダーと協力して実現を図ってまいります。

就航地域間の連携を促進することにも力を入れております。例えば、11月26日には、札幌で約150年の歴史ある日本最古の洋館「豊平館」で、司厨士協会主催による北海道と新潟県の食材を使った料理教室が行われ、私もトキエアの進捗などについてお話をさせていただきました。

新潟市と国土交通省、防衛省、地方自治体との協力を通して、職業紹介業、労働者派遣業も行っております。航空人材の派遣及び紹介、航空関連マニュアル等の提供なども行ってまいります。また、地域航空の役割としての災害・医療へのサポート、空港民営化への支援・調査、および周辺ソーシャルビジネス開発業務、観光資源開発等、地方創生、コンサルティング業務も行って参ります。

航空事業の会員制ファンコミュニティ「CLUB TOKI」の運営業務を行っており、11月に、ファンコミュニティのメンバーの方々や、株主向けに、新潟空港に駐機中の機体見学会を行っています。今後、新規航路開拓に関する調査、仕事体験・広告プロモーション・最新テクノロジーの導入・防衛省パイロットの活用・魅力ある街づくりに積極的に挑戦してまいります。また、大学との連携も活発化させており、現在国立大学2校と、私学3校との産学連携協定を結んでおり、5校で連携して、より良いサービスへのアイデア出しや、楽しいイベントなどを考えてまいります。

6. おわりに（就航に向けて）

就航するまでには、東京航空局の指導の下、前述の実証飛行、耐空検査他、多くの要件があり、これらが遂行された後、整備規程の提出、航空券販売、その他調整事項の遂行、関係各署との連携となります。

2023年11月29日10時に、メディアの方々にお集まりいただき、社長の長谷川から、2024年1月31日に、新潟から札幌丘珠空港に就航することを発表いたしました。現在、弊社のパイロット、客室乗務員も全員経験者ですし、殆どの社員が航空に精通しております。安全運航を第一に、お客様に「私たちの航空会社」と思ってもらえるような会社であることを目指してまいります。

関西国際空港 2023 年 11 月運営概況（速報値）

<http://www.kansai-airports.co.jp/news/2023/>

○発着回数 14,671 回（前年同月比 167%）

国際線：10,361 回

（前年同月比 242%）

国内線：4,310 回

（前年同月比 96%）

発着回数について

合計発着回数は前年同月比 167% の 14,671 回、国際線は同 242% の 10,361 回となっております。

○旅客数 2,279,864 人（前年同月比 256%）

国際線：1,658,340 人

（前年同月比 543%）

国内線：621,524 人

（前年同月比 106%）

旅客数について

合計旅客数は前年同月比 256% の 2,279,864 人、交際線は同 543% の 1,658,340 人、うち外国人は同 634% の 1,328,258 人となっております。

○貨物量 65,053t（前年同月比 98%）

国際貨物：64,173t（前年同月比 98%）

積込量：28,465t（前年同月比 92%）

取卸量：35,708t（前年同月比 102%）

国内貨物：880t（前年同月比 119%）

貨物量について

国際線の貨物量は前年同月比 98% の 64,173t となっております。

1. 航空機発着回数 その他には、空輸機・燃料給油機・プライベート機・特別機・回転翼機等を含む。また、旅客便には、旅客便としての運航だが、貨物のみの輸送を行った便も含む。
2. 国際線 航空旅客数は、大阪出入国在留管理局関西空港支局の発表資料を基に算出している。
3. 国内線 航空旅客数は、幼児旅客数を含む。
4. 国際線 貨物扱量は、大阪税関公表の関西国際空港航空機積卸貨物量による。

2023 年 11 月 16 日 大阪税関・発表資料より

大阪税関貿易速報〔関西空港〕（速報値）

2023 年 11 月分

【貿易額】

（単位：百万円、%）

	輸 出	前年比	全国比	輸 入	前年比	全国比	バランス （△は入超）
近畿圏	1,826,433	91.2	20.0	1,647,026	85.0	16.8	179,408
管内	1,162,652	87.7	12.7	1,222,235	85.4	12.5	△ 59,583
大阪港	384,540	87.4	4.2	534,202	90.2	5.4	△ 149,662
関西空港	533,484	86.5	5.8	448,962	103.6	4.6	84,522
全国	9,147,068	101.6	100.0	9,809,617	87.5	100.0	△ 662,549

【空港別貿易額】

（単位：百万円、%）

	輸 出	前年比	全国比	輸 入	前年比	全国比	バランス （△は入超）
関西空港	533,484	86.5	5.8	448,962	103.6	4.6	84,522
成田空港	1,271,097	91.8	13.9	1,896,853	90.8	19.3	△ 625,756
羽田空港	34,366	120.0	0.4	74,505	105.7	0.8	△ 40,139
中部空港	112,704	91.6	1.2	95,397	115.3	1.0	17,307
福岡空港	23,462	109.9	0.3	90,744	130.0	0.9	△ 67,282
千歳空港	1,217	100.1	0.0	1,105	250.8	0.0	112

関西国際空港の出入（帰）国者数（2023年11月分速報値）

※ 2023年9月以前は確定値です

	外国人				日本人				合 計	(1日平均)
	外国人入国	(1日平均)	外国人出国	(1日平均)	日本人帰国	(1日平均)	日本人出国	(1日平均)		
1994年	248,806	2,091	254,552	2,139	940,315	7,902	955,393	8,029	2,399,066	20,160
1995年	733,210	2,009	731,280	2,004	3,271,373	8,963	3,294,853	9,027	8,030,716	22,002
1996年	920,491	2,515	889,243	2,430	4,067,434	11,113	4,102,609	11,209	9,979,777	27,267
1997年	1,050,226	2,877	998,218	2,735	4,316,824	11,827	4,320,636	11,837	10,685,904	29,276
1998年	1,052,682	2,884	996,373	2,730	4,054,740	11,109	4,045,772	11,084	10,149,567	27,807
1999年	1,087,106	2,978	1,054,074	2,888	4,251,949	11,649	4,226,223	11,579	10,619,352	29,094
2000年	1,165,416	3,184	1,128,372	3,083	4,598,347	12,564	4,646,518	12,695	11,538,653	31,526
2001年	1,171,931	3,211	1,125,303	3,083	4,152,997	11,378	4,118,258	11,283	10,568,489	28,955
2002年	1,154,123	3,162	1,094,733	2,999	3,809,221	10,436	3,829,030	10,490	9,887,107	27,088
2003年	1,087,028	2,978	1,028,881	2,819	2,928,003	8,022	2,916,829	7,991	7,960,741	21,810
2004年	1,263,176	3,451	1,216,496	3,324	3,771,899	10,306	3,755,088	10,260	10,006,659	27,341
2005年	1,339,213	3,669	1,294,481	3,547	3,861,466	10,579	3,861,860	10,580	10,357,020	28,375
2006年	1,471,413	4,031	1,398,576	3,832	3,852,179	10,554	3,861,140	10,578	10,583,308	28,995
2007年	1,647,188	4,513	1,570,160	4,302	3,676,627	10,073	3,687,939	10,104	10,581,914	28,992
2008年	1,641,457	4,485	1,560,745	4,264	3,342,988	9,134	3,336,644	9,117	9,881,834	27,000
2009年	1,349,099	3,696	1,325,054	3,630	3,188,812	8,736	3,184,158	8,724	9,047,123	24,787
2010年	1,745,355	4,782	1,728,033	4,734	3,353,402	9,187	3,349,189	9,176	10,175,979	27,879
2011年	1,338,783	3,668	1,356,996	3,718	3,396,026	9,304	3,388,895	9,285	9,480,700	25,975
2012年	1,791,577	4,895	1,773,212	4,845	3,616,472	9,881	3,622,975	9,899	10,804,236	29,520
2013年	2,323,111	6,365	2,282,037	6,252	3,433,700	9,407	3,439,358	9,423	11,478,206	31,447
2014年	3,170,442	8,686	3,101,855	8,498	3,248,983	8,901	3,224,562	8,834	12,745,842	34,920
2015年	5,007,751	13,720	4,969,316	13,615	3,045,982	8,345	3,028,657	8,298	16,051,706	43,977
2016年	6,086,600	16,630	6,048,786	16,527	3,189,965	8,716	3,186,893	8,707	18,512,244	50,580
2017年	7,159,996	19,616	7,125,275	19,521	3,315,571	9,084	3,302,811	9,049	20,903,653	57,270
2018年	7,646,304	20,949	7,601,739	20,827	3,472,737	9,514	3,495,826	9,578	22,216,606	60,867
2019年	8,378,039	22,954	8,361,578	22,908	3,969,214	10,875	3,974,123	10,888	24,682,954	67,625
2020年	1,011,186	2,763	1,115,472	3,048	700,817	1,915	603,957	1,650	3,431,432	9,375
2021年	41,121	113	51,170	140	65,139	178	43,970	120	201,400	552
2022年	885,470	2,426	789,877	2,164	308,348	845	324,866	890	2,308,561	6,325
2023年1月	379,297	12,235	373,929	12,062	67,406	2,174	63,437	2,046	884,069	28,518
2023年2月	369,193	13,185	370,532	13,233	77,781	2,778	88,078	3,146	905,585	32,342
2023年3月	425,326	13,720	382,790	12,348	128,118	4,133	120,210	3,878	1,056,444	34,079
2023年4月	471,893	15,730	488,546	16,285	77,563	2,585	85,654	2,855	1,123,656	37,455
2023年5月	501,210	16,168	488,130	15,746	121,467	3,918	113,563	3,663	1,224,370	39,496
2023年6月	552,494	18,416	543,342	18,111	120,927	4,031	119,404	3,980	1,336,167	44,539
2023年7月	601,249	19,395	601,738	19,411	149,501	4,823	154,563	4,986	1,507,051	48,615
2023年8月	591,857	19,092	620,108	20,003	208,036	6,711	214,337	6,914	1,634,338	52,721
2023年9月	591,611	19,720	523,031	17,434	190,317	6,344	177,471	5,916	1,482,430	49,414
2023年10月	655,574	21,148	672,684	21,699	157,940	5,095	162,984	5,258	1,649,182	53,199
2023年11月	663,794	22,126	648,836	21,628	185,074	6,169	185,082	6,169	1,682,786	56,093
2023年累計	5,803,498	17,376	5,713,666	17,107	1,484,130	4,444	1,484,783	4,445	14,486,077	43,371
前年同期	554,222	1,659	457,217	1,369	246,601	738	260,803	781	1,518,843	4,547
対前年同期比	1,047.1%		1,249.7%		601.8%		569.3%		953.8%	

※外国人入出国者数には、地位協定該当者及び特例上陸許可は含まれない。

※ 1994年の数値は、開港（9月4日）以降の数である。

関西 3 空港と国内主要空港の利用状況

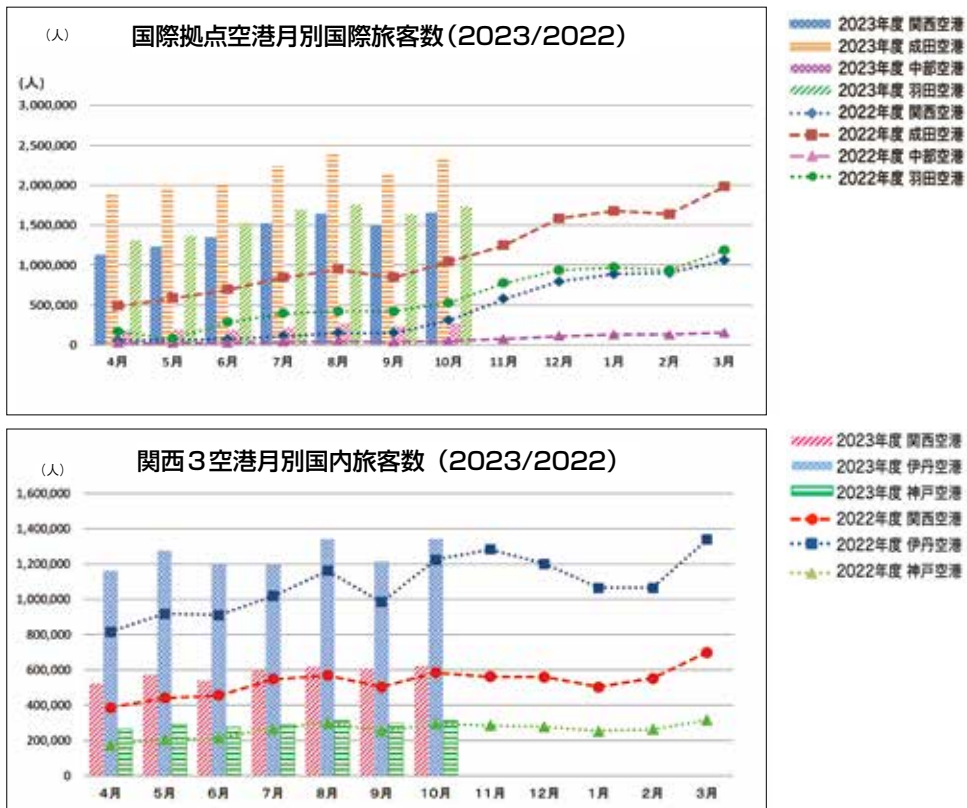
2023 年 10 月実績【速報値】

区 分	空港名	国 際 線	前 年 同 月 比	国 内 線	前 年 同 月 比	合 計	前 年 同 月 比
発着回数 (回)	関西 3 空港	10,361	241.9%	19,037	98.9%	29,398	124.9%
	関 西	10,361	241.9%	4,310	95.8%	14,671	167.0%
	大阪(伊丹)	0	—	11,637	99.9%	11,637	99.9%
	神 戸	0	—	3,090	99.5%	3,090	99.5%
	成 田	14,142	135.1%	4,379	96.1%	18,521	123.2%
	中 部	2,431	264.8%	4,921	96.2%	7,352	121.9%
旅客数 (人)	関西 3 空港	1,658,340	543.2%	2,278,701	108.5%	3,937,041	163.7%
	関 西	1,658,340	543.2%	621,524	106.5%	2,279,864	256.5%
	大阪(伊丹)	—	—	1,344,862	110.0%	1,344,862	110.0%
	神 戸	—	—	312,315	106.4%	312,315	106.4%
	成 田	2,324,119	223.7%	692,919	112.0%	3,017,038	182.0%
	東京(羽田)	1,739,787	327.9%	5,532,608	113.0%	7,272,395	134.0%
	中 部	270,200	530.4%	542,568	111.1%	812,768	150.7%
貨物量 (トン)	関西 3 空港	64,173	97.7%	8,659	107.4%	72,832	98.8%
	関 西	64,173	97.7%	880	118.9%	65,053	98.0%
	大阪(伊丹)	—	—	7,779	106.2%	7,779	106.2%
	成 田	161,659	84.4%	—	—	161,659	84.4%
	東京(羽田)	56,146	178.1%	41,966	98.9%	98,111	132.7%
	中 部	10,095	81.4%	1,056	132.0%	11,151	84.5%

注 1. 羽田の発着回数、成田の国内貨物量、神戸の国際旅客数は速報で公表していないため掲載していない。

注 2. 神戸の貨物量は実績が無いため掲載していない。

注 3. 速報値であり、確定値とは異なることがある。



関西空港調査会からのお知らせ

○第490回定例会（2023年11月22日開催）

「国内外の空港におけるSDGsに関する取組」をテーマに八川 圭司 氏（中央復建コンサルタンツ株式会社 環境・防災部門 環境グループ統括リーダー）、「WHO欧州事務局ガイドライン2018を踏まえた騒音評価に関する日本での調査検討の動向」をテーマに塩谷 歩未 氏（中央復建コンサルタンツ株式会社 環境・防災部門 環境グループサブリーダー）の講演会（オンライン併用）を開催した。

事務局だより

- ▶ 早いもので今年も残すところあと僅かとなりました。振り返ると今年一番のニュースは、2023 流行語大賞にも輝いたアレ（A.R.E.）ではないでしょうか？そう、プロ野球・阪神タイガースのセリーグ制覇、そして悲願の日本一です！御堂筋の優勝パレードには筆者も家族で繰り出し、とりわけトラ（寅）年生まれの長男（中二）は喜びもひとしおといった感じでした。
 - ▶ 前回の日本一は 1985 年、思い起こせば当時筆者も長男と同じく中学二年生でした。ちょうどその頃、四国の山奥から修学旅行で訪れた大阪（吉本新喜劇の観劇）が優勝フィーバーに沸いており、街中を「六甲おろし」が鳴り響いていたのを懐かしく思い出しました。
 - ▶ 当時は四国から関西方面へのアクセスが船しかなく（瀬戸大橋はまだ工事中でした）、大部屋で毛布に包まって皆で雑魚寝していたものです。某漫談家の名セリフではありませんが、嗚呼アレから 40 年…今は四国と本州には3本も橋が架かっています。旅情あふれる純客船は殆ど姿を消し、僅かに残るのはフェリーのみ。雑魚寝もベッド付きの完全個室に変わり隔世の感を禁じえません。
 - ▶ 話が横道に逸れましたが、これまでの阪神タイガースの優勝周期から考えると、次回のアレ（しかも日本一）を筆者が拝めるのは今回が最後になるかもしれません。しかし虎党のファン魂は息子達が受け継ぎ、彼らが大人になった頃に再びアレを見届けてくれることを信じております。（ひ）
-

「和泉テクノFC」「池上プレイステージプロジェクト第2弾」

ガバメントクラウドファンディング 実施中です！（和泉市）



①なでしこリーグ昇格を目指す和泉市の女子サッカーチーム「和泉テクノFC」が、クラウドファンディングに挑戦しています。

■期 間：2023年12月31日まで

■目標寄附金額：200万円

■寄付金の使い道：

幼児を対象としたサッカー教室事業への支援、地域のスポーツ普及活動への支援、トップチームへの支援など

■返礼品：

1万円以上のご寄付に対してサイン入りボールやPK対決などの返礼品あり

■URL：<https://www.furusato-tax.jp/gcf/2552>



②弥生時代の大環濠集落である池上曽根遺跡。先人たちの足跡を未来へ継承し、有効に活用するために、様々なスポーツなどの活用もできる多目的ステージとして整備していきます。

そのためには皆様のご協力が必要です。
皆さまの手で形に残しましょう！！



■期 間：2023年12月31日まで

■目標寄附金額：300万円

■寄付者へのお礼（希望者のみ）：

★1万円以上のご寄附 → 多目的広場にお名前を掲出します。

★10万円以上のご寄附 → 多目的広場にお名前と手形を残します。

■URL：<https://www.furusato-tax.jp/gcf/2553>



■問合せ先

・和泉テクノFC

和泉市教育委員会生涯学習部生涯学習推進室スポーツ振興担当
電話 0725-99-8162（直通）

・池上プレイステージプロジェクト第2弾

和泉市教育委員会生涯学習部文化遺産活用課
電話 0725-99-8163（直通）