



KANSAI 空港レビュー



No.441
2015.8

CONTENTS

1 巻頭言

関西経済の活性化に向けて
関 総一郎

2 各界の動き

9 講演抄録

持続可能な社会におけるテクノロジー
奥野 武俊

18 プレスの目

新たな空港運営 地域や企業との連携を
大宮司 聡

20 航空交通研究会研究レポート

ヨーロッパ地域における都市間競争 ②
ー国際航空旅客・貨物流動の観点からみた都市の拠点性ー
堂前 光司・松本 秀暢

24 データファイル

- ・運営概況について 2015年(平成27年)6月(速報値)
- ・大阪税関貿易速報[関西空港] 2015年(平成27年)6月
- ・関西国際空港の出入(帰)国者数
- ・関西3空港と国内主要空港の利用状況 2015年(平成27年)6月

【表紙写真】「タイガーエア台湾 A320」

タイガーエア台湾 IT210 便の A320 が台北から到着です。
タイガーエア台湾は、シンガポール航空傘下の LCC タイガー・エアウェイズとチャイナエアラインの合併の LCC です。
関空へは 7 月 3 日から就航し台北を起点に台北～関空～高雄～関空～台北と一筆書きのような運航です。
タイガーエア台湾のコールサインは「スマート・キャット」です。お洒落です。

撮影：柴崎 庄司

関西経済の活性化に向けて



近畿経済産業局長 関 総一郎

我が国経済は、雇用・所得環境の改善傾向が続くなど、緩やかな回復基調が続いています。好調な企業収益を背景に賃上げの動きが広がり、消費も持ち直しの兆しを見せるなど、経済の好循環は着実に回り始めております。政府が6月30日に閣議決定した「日本再興戦略」改訂2015では、この動きを確実なものにするとともに、人口減少下における供給制約を乗り越えていくため、将来の発展に向けた設備、技術、人材への民間投資の拡大や、地方創生及び成長戦略の「見える化」の推進、中堅・中小企業・小規模事業者の「稼ぐ力」の徹底強化等により、日本を成長軌道に乗せていくこととしております。

近畿経済産業局といたしましても、緩やかな改善が続いている関西経済の成長軌道を確実なものとするため、「生産性向上設備投資促進税制」の更なる普及・活用促進により、幅広い民間企業の設備投資を後押しするとともに、関西が強みを有する産業の成長力強化を図って参ります。

関西の強みの一つは、化学等の基礎素材型産業や生産用・はん用機械工業等、成長分野の基盤となり得る多様な製造業の厚みです。産業分野毎の有力な大企業の立地、それら大企業のニーズに応えられる中小ものづくり基盤技術の蓄積と、大学や研究機関の集積が、イノベーションをもたらす豊かな土壌を形作っています。一方、近年の生産体制のグローバルな再編が進行する中で、企業相互の関係が変化し、優れた技術を持ちながらも廃業に迫られる中小企業も少

なくありません。企業相互のネットワークを、新たな環境の中でもう一度構築しなおす努力を意識的に強める必要があります。当局では、ライフサイエンス、エネルギー、航空機といった明日の関西をけん引する産業分野における企業ネットワークの構築・強化を全力で支援して参ります。また、それら成長産業を支える関西の部品・素材関連技術の強化のため、中小企業のものづくり基盤技術の高度化を支援するとともに、次世代のバイオマス素材として注目されているセルロースナノファイバーの実用化に向けた研究会等により、関係業界とともに新素材開発を推進して参ります。

最後に、インバウンドの強化にも触れておきたいと思います。世界にアピールできる魅力の宝庫である関西こそ、観光に限らず、対内直接投資、留学生の増加等、幅広い分野において、インバウンドの強化を図っていく必要があります。当局は関西経済連合会とともに、「はなやか関西魅力アップフォーラム」を通じて、幅広い関係者と一緒に関西が克服すべき課題について考え、行動して参ります。

目覚ましい成長を続けるアジア市場における成否が世界市場における成功の鍵を握るといっても過言ではない状況下、アジアのゲートウェイである関西国際空港の役割は益々大きくなっております。関西経済の更なる活性化に向けて、関西国際空港の更なる飛躍をご期待申し上げます。

各界の動き

関西国際空港

●大阪駅と24時間リムジンバス

関西空港と大阪駅をつなぐリムジンバスが7月1日から24時間運行を開始した。深夜0時から早朝5時まで、関西空港第1ターミナル毎時0分発。同時に早朝時間帯の大阪駅前から関西空港行きも増便する。

●シンガポール航空系LCCのスクートが就航

シンガポール航空系で中長距離路線を展開するLCCのスクートは7月8日、日本では成田に次いで2番目の路線となる関西～シンガポール線を就航した。週6便で運航する。

●お盆の国際線旅客数最高に

新関西国際空港会社は7月10日、お盆休み期間中（8月7～16日）の国際線旅客数が前年同期比22%増の51万1,800人になりそうだと発表した。2000年実績（約44万人）を上回り、1994年の開港以来過去最高になる。LCCを中心に中国や台湾線の便数が増えて、外国人観光客の旅客数を押し上げる。

●エアアジアX、ホノルル線を申請

エアアジアXは国土交通省と米運輸省に関西～ホノルル線の就航を申請した。デイリー運航中のクアラルンプール～関西線を延伸してホノルルへ乗り入れるもので、早ければ11月にも週4便で運航を開始する。使用機材は現行のエアバスA330-300型機（377席）。

●マレーシア伊勢丹と組み生鮮品通信販売

新関西国際空港会社は7月13日、マレーシア伊勢丹と連携し、旬の生鮮食品などの通信販売「ITADAKIMASU」を行うと発表した。関空を活用した日本食の輸出促進の一環で、第1弾として白桃、白鳳を取り上げた。伊勢丹KLCC店のオンラインで注文を受け、店頭で引き渡す。

●上半期旅客、過去最多の1,096万人

新関西国際空港会社は7月17日、1～6月の旅客数が前年同期比19%増の1,096万人だったと発表した。開港以来過去最高になった。LCCを中心に中国や台湾などアジア便が増加し、国際線の外国人客は58%増の458万人と大幅に伸びた。15年の旅客数は前年比20%増の2,320万人、うち国際線の外国人客は同59%増の1,000万人といずれも過去最高になるとみている。



外国人旅客が関空の快走を支えているが、関空国際線を利用した1～4月の外国人出入国者数は292万人と前年同期比53%増え、関空以外を利用した外国人出入国者数の伸び率（36%）を大きく上回った。発着枠の限界に達している成田・羽田に比べ、LCCなどの増便余地が大きいことや、京都・奈良など中国・韓国人をはじめとする訪日客に人気の高い観光地へのゲートウエーになっているのが要因とみられる。

●第2滑走路、亀裂で7時間閉鎖

7月17日午前5時50分ごろ、関西空港の第2滑走路で、隆起した亀裂（縦1m、横3m）が見つかった。滑走路を閉鎖し、7時間後の午後0時50分に復旧した。その間、第1滑走路のみの運用だったが台風11号による欠航便が相次いだため、運航便への影響はなかった。

●ファストレーン新設

新関西国際空港会社は7月18日、第1ターミナルの保安検査場に、ファストレーンを南北各1か所にオープンした。さらに、第1ターミナルビル国際線出発ロビーをトータルにマネジメントする「エアリマネージャー」を配置したほか、入国審査場の混雑時間帯に重点的に中国語対応スタッフを追加配置し、出入国カードの配布・記入方法の説明、誘導案内等を実施。

●阪急阪神、運営会社に出資検討

関西・大阪両空港の運営権売却に応札しているオリックスと仏空港運営大手のバンシ・エアポートの企業連合に、阪急阪神ホールディングスが参加を検討していることが7月20日、分かった。

●JAL、国際線ラウンジを一新

日本航空は7月21日、関西空港第1ターミナルの国際線ラウンジを1994年の開港以来初めて全面改修した。外国人客の要望で、イスラム教徒向け料理を加えるなど食事メニューを約30種類と3倍に増やした。

●運営権入札企業の施設視察へ

安藤圭一新関西国際空港会社社長は7月22日、関西・大阪両空港の運営権売却の1次入札にオリックスと仏空港運営大手のバンシ・エアポートの企業連合が通過したことを受け、それぞれが運営する空港や商業施設を8月に視察することを明らかにした。バンシが運営するポルトガルのリスボン空港などを見学し、同社幹部にも面会する見通し。

●促進協が事業計画、リムジンを多言語化

関西空港の周辺自治体や経済団体でつくる関西国際空港全体構想促進協議会は7月22日、総会を開き、急増する訪日外国人の需要を取り込むため、速やかに環境整備を図ることなどを盛り込んだ2015年度の事業計画を承認した。自治体や財界が一丸となって関空発着のバスの多言語化を進める。

●近鉄も出資を検討

近鉄グループホールディングスが、関西・大阪両空港の運営権売却で1次入札を通過したオリックス連合が設立する特定目的会社に、出資を検討していることが7月23日、分かった。オリックス側の具体的な提案を待ち、可否を判断する。

●オリックス連合、関西大手20社に出資打診

関西・大阪両空港の運営権売却をめぐり、1次入札を通過したオリックスと仏空港運営大手バンシ・エアポートの企業連合が、パナソニックや阪急阪神ホールディングスなど、関西の大手企業20社程度に出資の打診を始めたことが7月24日、分かった。両空港運営のため設立する特定目的会社（SPC）には、オリックス連合が大半を出資するが、関西の主要企業からも出資を募り、「オール関西」で両空港の民営化を目指す。

●仮設の仮眠・休憩スペースオープン

訪日外国人客の急増や、LCCの深夜早朝便の旅客に対応するため、関西空港の複合施設棟「エアロプラザ」2階中央の「水の広場」横に7月31日、300席のベンチやコインシャワーが並んだ仮設の仮眠・休憩スペース（550㎡）がオープンした。

空港

＝ 大阪空港 ＝

●展望デッキがトリップアドバイザー「エクセレンス認証」を受賞

新関西国際空港会社は7月10日、大阪空港の展望デッキ「ラ・ソーラ」がトリップアドバイザーの「エクセレンス認証」を受賞したと発表した。トリップアドバイザーは30か国でサイトを展開しており、「エクセレンス認証」は、トリップアドバイザーの旅行者から一貫して高い評価を獲得している宿泊施設、観光名所、レストランに与えられる。

＝ 神戸空港 ＝

●便数制限緩和や近距離国際便実現を専門家ら提言

関西、大阪、神戸の3空港一体運営に向けた課題を議論する「第1回関西全体の空港需要拡大について考えるセミナー」（兵庫県・神戸市など主催）が7月9日開かれ、市民ら約180人が参加した。関西学院大経済学部の上村敏之教授は「1日往復30便の制限緩和や、近距離国際便の実現をするべきだ」と提言した。

●6月利用状況、2か月ぶり前年比減

神戸市は7月13日、神戸空港の6月の搭乗者数が前年同月比4.6%減の190万288人だったと発表した。民事再生手続き中のスカイマークが2月に米子線の運航を1往復減らしたことが響き、2か月ぶりに減少した。

＝ 首都圏空港 ＝

●東京五輪は既存鉄道で対応可能

東京圏の鉄道整備に関する国土交通省の有識者委員会は7月1日、2020年東京五輪・パラリンピック開催に伴う旅客需要の増加には、既存の鉄道網で対応可能だとする中間報告をまとめた。都心から羽田、成田両空港へのアクセス改善を目指す複数の新規路線構想について、五輪には間に合わない見通しも示した。

●羽田・成田で誘導路整備など推進

国土交通省と成田国際空港会社は7月15日、首都圏空港機能強化の具体化に向けた協議会に、2020年東京五輪までに発着回数増のためにそれぞれ取り組む対策を報告した。羽田では誘導路の再編や駐機場の増設、成田では高速離脱誘導路の整備を推進する。

＝ 成田国際空港 ＝

●国交省、3本目滑走路で地元へ協力要請

国土交通省の田村明比古航空局長は7月31日、自民党成田国際空港推進議員連盟（会長・二階俊博総務会長）の総会で「実現可能性がある首都圏空港の機能強化策として（成田に）3本目の滑走路が必要」と述べ、計画を推進する考えを示した。そのうえで、地元理解を得るため、千葉県、地元9市町、成田国際空港会社に国を加えた4者協議会の開催を求めた。

＝ 羽田空港 ＝

●従業員にロボットスーツ、運搬負担軽減へ

羽田空港国内線ターミナルを運営する日本空港ビルデングと、作業支援ロボットを開発するサイバーダインは7月2日、ターミナル内に次世代型ロボットを導入することで基本合意書を締結したと発表した。従業員が腰に装着して負担を軽減させる機械を導入。清掃ロボットや運搬ロボットも導入する。

●国交相、発着枠でデルタ航空を牽制

太田昭宏国土交通相は7月17日の記者会見で、民事再生手続き中のスカイマークの支援に米デルタ航空が名乗りを上げたことに関連し、羽田空港の発着枠について「国内線を国際線に転用

するのは認められない」と表明した。

＝ 中部国際空港 ＝

●エアアジアが来春、拠点化

マレーシアのLCC大手エアアジアの日本法人エアアジア・ジャパンは7月21日、2016年春から中部空港を拠点化し、日本国内の事業に再参入すると発表した。LCCが中部空港を拠点とするのは初めて。

＝ その他空港 ＝

●英諮問委、ヒースロー空港拡張を提唱

英国の政府諮問委員会は7月1日、増大する航空需要への対応でイングランド南東部に新たな滑走路を建設する候補地を検討した結果、ロンドンのヒースロー空港に第3滑走路を建設するのが最適との判断を下した。拡張工事は2020年に開始し、25年に完成すると試算されている。

●仙台空港民営化、延期

国土交通省は7月17日、仙台空港の民営化スケジュールの変更を発表した。2016年3月を予定していた完全民営化の時期は同年6月末とした。運営委託先との業務引き継ぎ期間を、予定より2か月ほど長く確保し、運航の安全性に万全を期す考え。

●福岡空港、新ビル起工

福岡空港ビルディングは7月21日、国内線旅客ターミナルビルを再整備する工事の起工式を行った。航空機の混雑緩和に向けた誘導路の増設に伴うもので、2019年3月の完成を目指す。現在3棟あるビルのうち、第1ビルと第2ビルの南側を撤去。東側に新たなビルを建設し、全面改修する第2ビル北側、第3ビルとつないで一体化する。事業費は約346億円。

●仙台空港民営化2次入札に3陣営が応募

国土交通省は7月27日、仙台空港民営化の2次入札を締め切り、3陣営が応募した。9月に1陣営を選定し、2016年6月末に民営化する。応募したのは、三菱地所、ANAホールディングスほか3社▽東急電鉄、豊田通商ほか5社▽イオン、熊谷組一の3陣営。運営期間は最長65年で、国による滑走路管理と、第三セクターによる空港ビル運営を一括で民営化する。

●2013年度の国管理空港、黒字は9空港

国土交通省は7月31日、国が管理する27空港の2013年度の収支試算を発表した。滑走路などの空港本体事業と、空港ビルや駐車場による関連事業の合計の営業損益が黒字だったのは、新千歳、羽田、小松、広島、松山、福岡、熊本、宮崎、鹿児島 の9空港で前年度から2増えた。羽田、福岡、鹿児島がプラスとなり、長崎は赤字に転じた。全体の損益は46億円の赤字だったが、赤字額は前年度の142億円から大幅に縮小した。

航空

●全日空、羽田に自動手荷物預け機導入

全日本空輸は7月1日から、羽田空港国内線第2ターミナルに自動手荷物預け機の導入を始めた。年内に39台設置する。

●14年度旅客数、国内線2.9%増国際線は9.1%増

国土交通省は7月3日、2014年度の航空輸送統計の概況を発表した。国内線の旅客数は前年度比2.9%増の9,520万人、国際線は9.1%増の1,645万人だった。また、貨物重量は国内線が0.6%減の92万8,757t、国際線が14.8%増の142万1,979tとなった。

●スカイマークが債権者説明会

民事再生手続き中のスカイマークは7月7日、債権者説明会を開き、東京地裁へ提出した再生計画案への支持を訴えた。ANA ホールディングスによる支援に反対し、別の再生計画案を提出している最大債権者の米リース会社、イントレピッド・アビエーション側の出席者は「経営の独立性を維持できるのか」と批判し、激しい応酬が繰り広げられた。

●成田～イスラエル定期便開設に合意

国土交通省は7月10日、成田空港とイスラエルを結ぶ定期便を創設することで同国の航空当局と合意したと発表した。双方の国の航空会社が週14便まで就航できる。今回の協議はイスラエル側の要請によるもので、実際に就航するかどうかは航空会社が検討する。

●スカイマーク再生、デルタが支援表明

米大手デルタ航空は7月15日、民事再生手続き中のスカイマーク支援を目指すと表明した。最大債権者の米リース会社、イントレピッド・アビエーションが主導する再生計画案に参画する。イントレピッドは自身の債権を一部取り下げることで、他の債権者への返済額を増やすことも提案。

●韓国航空会社、8月から通常運航へ

中東呼吸器症候群（MERS）の感染拡大の影響で便数を減らしていた大韓航空とアシアナ航空は7月21日、8月初めから通常の運航スケジュールに戻す方針を明らかにした。186人の感染者と36人の死者が出たが、7月4日以降は新たな感染者が確認されていない。

●AIRDO、広島など新たに3路線

AIRDO（エア・ドゥ）は7月21日、10月25日から札幌～中部線（1日3往復）、札幌～広島線、函館～中部線（いずれも1日1往復）の3路線を運航すると発表した。同社の新路線就航は2013年6月以来となる。

●デルタが中国東方航空に出資

米航空大手デルタ航空は7月27日、同じ航空連合、スカイチームに加盟する中国東方航空の株式3.55%を取得し、提携関係を拡大すると発表した。アジア戦略を強化する一環で、株式の取得額は4億5,000万ドル（約554億円）。

●航空大手2社訪日客効果で最終益倍増

ANA ホールディングスと日本航空の4～6月期連結決算が7月30日、出そろった。中国人観光客を中心に旺盛な訪日客需要を取り込んだほか、燃油価格の下落も収益押し上げに寄与し、最終利益は両社とも前年同期から倍増した。

関西

●路線価、下落幅縮小

大阪国税局が7月1日発表した近畿2府4県の路線価は、標準宅地の平均変動率（前年比）がマイナス0.2%で、前年のマイナス0.4%から下落幅が縮小した。府県別では滋賀と京都が現行の統計方法になった2000年以降、初めて下落から横ばい・上昇に転じた。

●大阪府知事、関経連会長らIR誘致推進確認

松井一郎大阪府知事や橋下徹大阪市長、関西経済連合会の森詳介会長らが7月7日、大阪の観光戦略について意見を交わした。府市や経済界でつくる大阪観光局の事業方針について、国際会議や研修を通じたビジネストラベル「MICE（マイス）」の呼び込みやカジノを含む統合型リゾート施設（IR）の整備誘致を推進することを確認した。

●京都市が2年連続1位、米誌の人気観光都市ランキング

世界で最も影響力があるとされる米大手旅行雑誌『トラベル+レジャー』が7月7日、発表

した 2015 年の世界の人気観光都市ランキングで、京都市が 2 年連続で 1 位に選ばれた。ランキングは読者投票で決まる。

●御堂筋で105m高層ビル起工式

三菱東京 UFJ 銀行は 7 月 10 日、御堂筋沿いに建設する三菱東京 UFJ 銀行大阪ビルの起工式を開いた。新ビル本館は地上 21 階建てで高さ 105m の高層ビルとなる。大阪市が昨年、御堂筋沿いの建物の高さ規制を緩和。新基準に基づき 100m 超のビルが建設されるのは初めて。

●外国人客、大阪での買い物額34%増

大阪観光局は 7 月 10 日、2014 年度に大阪を訪れた外国人観光客の買い物額が 13 年度に比べて 34% 増えたとの調査結果を発表した。1 人当たり平均 5 万 1,989 円だった。円安のほか、14 年 10 月に免税対象品目が拡大した影響が大きいとみている。

●欧米旅行者の3～5割は大阪を素通り

関西空港を利用する外国人旅行者のうち、欧米とインドからの旅行者の約 3～5 割が大阪を素通りして帰国していたことが、大阪観光局の調査で分かった。「大阪で観光をしなかった」と回答したのは 17.7% で国や地域ごとに見ると、英国 49.4%、米国 38.0%、ドイツ 37.8% など、欧米各国の素通りが目立った。一方、中国は 6.9%、台湾は 5.9% だった。

●関西訪日客1,000万人ならホテル満室

日本政策投資銀行は 7 月 15 日、関西を訪れる外国人観光客が 2014 年の約 2 倍の 1,000 万人に増えた場合、ホテルの定員に対する宿泊客の割合を示す定員稼働率が 82% に達するとの推計を発表した。これはほぼ満室にあたる。

●南海電鉄、難波駅商業施設に高度医療センター

南海電気鉄道の遠北光彦社長兼最高経営責任者（CEO）は毎日新聞の取材に応じ、難波駅に直結する直営商業施設に訪日外国人向けの免税カウンターやショッピングフロア、高度医療センターなどを新たに設ける方針を明らかにした。

●大阪府と東大阪市、モノレール延伸合意

大阪モノレールの門真市駅から東大阪市瓜生堂までの約 9km の延伸計画について大阪府と東大阪市は 7 月 22 日、事業化することで合意した。費用負担に難色を示していた東大阪市側が 70 億円を上限に支出する方針を伝えた。2018 年にも着工、2025 年の完成を目指す。

●近畿商工会議所連合会、「関西」に名称変更

関西 2 府 4 県と福井県の 71 の商工会議所でつくる近畿商工会議所連合会は 7 月 21 日、福井市内で総会を開き「関西商工会議所連合会」への名称変更を全会一致で承認した。訪日外国人観光客の増加に向け、同連合会が主体となって取り組むためだ。

●神戸市の宿泊客過去最多508万人

神戸市は、2014 年に市内で宿泊した観光客が前年比 5.6% 増の 508 万人と過去最多となったと発表した。訪日外国人旅行者が増えたのが理由。宿泊やイベント参加者を含む観光客総数は 3,543 万人で、過去最高だった前年より 0.8% 減だった。

●海上自衛隊、貝塚の二色の浜を救援活動拠点に

南海トラフ巨大地震などの大規模災害時を想定し、海上自衛隊が貝塚市の二色の浜を救助救援拠点として検討をしていることが 7 月 22 日、わかった。協定締結に向け、貝塚市と海上自衛隊呉地方総監部が調整に入っている。砂浜が海自のホーバークラフト（水陸両用）式上陸用舟艇の発着に適しているためという。

●奈良県、広域連合に部分参加の意向を表明

近畿 2 府 4 県で唯一、関西広域連合に未参加だった奈良県の奥田喜則副知事が 7 月 23 日開

かれた広域連合委員会に出席し、防災と観光・文化振興の2分野で部分参加する意向を表明した。

●関経連と広域連合が観光本部設置で合意

関西経済連合会と関西広域連合は7月23日、意見交換会を開き、関西広域での観光戦略を担う新組織「関西国際観光推進本部」（仮称）を2017年4月に設立することを決めた。広域での観光ルートの売り込みや、統一交通パスの創設などに取り組む。

●南海・京阪電鉄が訪日客向けに割引切符発売

南海電気鉄道と京阪電気鉄道は7月29日、訪日観光客向け割引切符を8月1日から発売すると発表した。南海電鉄の関西空港駅から大阪市営地下鉄を経由して京阪電鉄の中書島駅までの片道切符と京都市周辺のフリー乗車券が付く。

●英語タクシー、大阪で運行開始

外国人観光客が増加する中、英語が堪能な運転手を起用したタクシーの運行が7月30日、大阪府内で始まった。英検2級レベルの運転手を試験で認定する全国初の試み。タクシー団体や近畿運輸局などで行う「大阪インターナショナルタクシー創設委員会」が企画。11社のタクシー会社の運転手計32人が試験で認定された。

●なんばパークスで免税カウンター業務スタート

南海電鉄は7月30日、なんばパークスで、免税カウンターの業務を始めた。関西地区のショッピングセンターでは初めて。

国

●日本人向け出入国審査を無人化

政府は東京五輪を開く2020年までに、全国の主要空港に機械で顔を識別して本人確認するシステムを導入し、日本人の出入国審査を原則として無人化する方針だ。日本人の審査を効率化する分、大幅に増えている訪日外国人向けに入国審査官を重点配置し、審査の待ち時間短縮とテロ対策の強化につなげる。

●伊勢志摩サミット、保健相会合は神戸

菅義偉官房長官は7月3日の記者会見で、2016年5月に三重県で行われる主要国首脳会議、伊勢志摩サミットに合わせて開かれる関係閣僚会合について、神戸市で保健相会合を開くなど、新たに8つの会合の開催地を発表した。

●セブン-イレブンが免税サービス本格展開

セブン-イレブン・ジャパンは7月9日、2014年12月から一部店舗で実施している免税サービスを本格展開すると発表した。7月中をめぐって観光地やホテルの近隣など訪日外国人の買い物需要が見込める1,000店に導入し、年度内に2,000～3,000店に拡大を目指す。

●訪日客、半年で914万人

政府観光局は7月22日、今年上半年（1～6月）に日本を訪れた外国人旅行者は913万9,900人に上ったとの推計を発表した。過去最高だった昨年上半期（625万8,543人）の約1.5倍に増えた。一方、上半期に海外へ出た日本人は昨年より4.9%減の762万2,800人で、上半期の出入国者数が逆転するのは1970年以来、45年ぶり。

●国交事務次官に徳山氏

国土交通省は7月31日付で人事異動を発令した。辞職した本田勝事務次官の後任には、徳山日出男技監が就任した。

持続可能な社会における テクノロジー

公立大学法人大阪府立大学
前理事長・学長

奥野 武俊 氏



●と き 平成27年6月15日（月）

●ところ 大阪キャッスルホテル7階 松の間

■はじめに

本日のテーマである持続可能な社会における技術の話をする前に、大阪府立大学の大学改革について少しお話しさせていただきます。課題はいくつもあったのですが、中でも大きなものは教育システムを改革することでした。府立大学は総合大学として7つの学部を持っていましたが、それを4つの学域と呼ぶ広い領域にまとめました。その中に“現代システム科学域”と呼ぶ、文系と理系の区別のない文理融合の学域を大学の中心に据えました。現代社会が直面する複雑な問題を解決するためには、このような学びが必要になるとの考えから、全学の教員を集めて発足させました。この学域の名称を英語では“Sustainable System Sciences”と呼ぶことにしましたので、皆さんにはその意味を容易に理解していただけたと思うのですが、それに対応する適当な日本語が見つかりませんでしたので、このような新しい言葉を作りました。私は多くの受験生や進学指導の先生などに「新しい学部なのですが、『学域』と呼ぶ新しい領域です」と説明しながら、“現代システム”をインターネットで検索してくださるようお願いしました。その結果、最近では“現代システム科学”を検索すると、必ず大阪府立大学の新しい学域名が出てくるようになっていきます。府立大学が作った新しい言葉ですが、持続可能な社会を作るために必要な科学という意味です。新しい言葉を定着させ、それを広めるまでには時間がか

かりますが、開設して今年で4年目になりますので、成果はこれからということになります。私は、この新しい学域で学んだ学生がこれからの社会で必ず活躍してくれると信じて、楽しみにしています。

府立大学が力をいれてきたもうひとつのことは、いわゆる社会貢献と言われる分野における課題で、地域産業、生涯教育、地域との共生に関する取り組みです。昔から大学の第一の使命は教育を通して、人材を社会に送り出すこととされてきましたが、それに必要な高等教育をするためには、基礎になる高度な研究が行われなければなりません。大学の教育は、研究と切り離すことのできないところで行われるからです。そして、さらにその研究成果は、産業を始めとして、社会や文化に貢献する訳です。公立大学では、特に地域貢献と呼ばれる働きが重要となっていますので、地域産業を支えるための様々な試みを行っており、それなりの評価をいただいていると思います。府立大学の理念は、“高度研究型大学 ～世界に翔く地域の信頼拠点～”です。

■技術の誕生

さて、工学技術がどこで生まれて、どのように発展してきたのかを考えてみたいと思います。石器時代のある日、石を持っていた人が思わずその石を落として、たまたま鋭い刃物状の石器ができたとしましよう。彼は、これを狩猟の時に使えばいいと考えて、使い始めました。それま

では、手だけで行っていた仕事はかなり効率的に出来るようになりましたが、この段階ではまだ技術は生まれていません。ところが誰かが、この刃物状の石器をもっと使いやすくするために、柄をつけるとか、握り部分に何らかの工夫をしたとします。ここで技術が生まれました。つまり、便利な道具にするための工夫をすること。これが技術のはじまりです。我々が今使っている様々な工学技術はこうして生まれました。



技術の誕生

道具としての工夫





握りをつける



便利になる

便利な道具に工夫する



技術



もし石ころがあるだけなら、それは人間の“外にある”ものですから、人間との関係は特段ありません。次に、その石を自分の手の代わりに使いたいと願うことを“対象化する”と言い、さらに、先ほどの例のように、握りや柄をつけて、あたかも自分の手の一部のように使う時、その道具を自分のものにするので、“主体化する”と言います。使いやすいように加工するこの一連の過程で、技術は生まれ育ちました。



技術とは・・・

単なる石塊（自然物）

手の代わりに石を使う

石を手の一部にする

使いやすいように加工する

外にある

対象化する

主体化する

技術



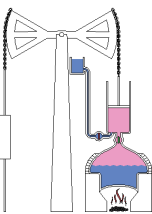
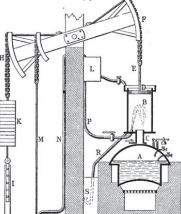


次に、石器時代から、途中を省略して産業革

命時代にまで飛んで、エネルギーを動力にする技術はどうなってきたかを考えましょう。産業革命が起こる以前は、家畜を使うことが行われ、その次には水力を使うことが考えられました。水車を利用した粉ひきは有名です。このような動力の利用は蒸気機関の発明によって大きく変わりました。それが産業革命をもたらした訳です。蒸気機関は人間の“動力”と言う能力を主体化（機械化）するものでした。ワットが蒸気機関を発明したことは誰でも知っていることですが、ワットは大学の先生ではありませんでした。当時は、このようなものを発明したり、開発したりすることは大学で行われた訳ではありませんでした。ワットは、ある日突然これ考えた訳ではありません。イギリスではニューコメン型蒸気機関という往復運動をするものがウェールズの炭鉱で使われていました。水を温めて蒸気によって押し上げるレバーを作って、それを往復運動させるポンプです。このポンプの効率はかなり悪いですから、もっと効率を良くするための方法を多くの人々が考えていたのです。これを“少し”変えるワットの発想がイノベーションを起こしました。技術社会にはイノベーションが必要であると言われますが、多くの技術は、既存するものの改良で生まれます。宝くじを引くような確率で全く新しいものを探すのではなく学問をしっかりと学ぶ苦しみの中で生まれるのです。



ニューコメン型蒸気機関

Newcomen atmospheric engine

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Newcomen_atmospheric_engine_animation.gif



■工学技術の発展

ワットの蒸気機関は、分かってしまえば簡単な工夫で生まれました。それまでは往復運動しかし

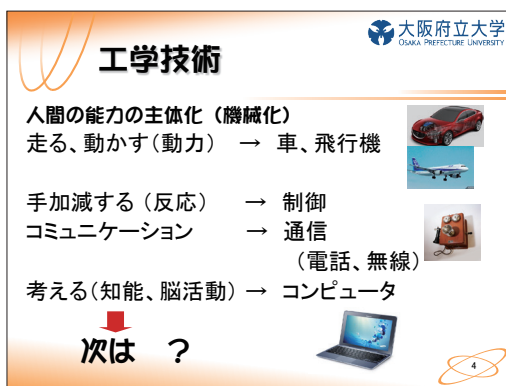
なかったものを、往復運動するところにクランクを1個つけて、蒸気の出入り口をそれに応じて変更させて回転運動にするものです。私は、この発想転換はすごいと思うのですが、工学技術の歴史の中では、これを定速で回転させる仕組みを考えた、ガバナ（速度調節器）の発明がすごいと思っています。蒸気機関は石炭で熱を与えましたが、石炭をどの程度燃やすかは人間が手加減しました。それを、回転しているホイールにチェーンをつけて錘を回転させ、その遠心力と重力の関係を利用してパンタグラフを介して蒸気の量を制御すると、蒸気機関の回転を一定に保つことが出来ます。これをガバナと呼びました。

工学技術の歴史の中で、このような制御することが生まれたのは非常に大きなことでした。まず、ものを移動させるために機関車、車、飛行機などを作って、人間が持っている能力の一部を機械化しました。それを使うためには、“手加減する”ことが必要で、このための技術を人間は得たのです。石ころを掴むのかマシュマロを掴むのかは、最近のロボットなら当然のように区別できますが、行き過ぎないように制御する機構の発明は工学技術を大きく発展させました。

次に生まれた大きなイノベーションは電話でした。人間が会話を通して行うコミュニケーション能力を対象化して、ついに離れたところにいる人と会話することを機械によって出来るようにしました。有名なベルですね。さらにもっと遠くへという願いを実現するために電波を使う技術が生まれました。このようにして人間が持っている能力を機械化することで工学技術は発展してきた訳です。そうすると、次にチャレンジする機能は、人間の考える能力でした。それがコンピューターです。開発の試みはかなり早くから行われていましたが、最初は考えるというよりも計算することだけが対象化され、計算機と呼ばれました。私達が、コンピューターをいろいろなものに自由に使えるようになったのは1960年代ですから、つい最近のことと言えます。長い間、人間が握ったり、走ったり、話したり、考えたりする能力を機械化してきました。これが我々の発展させてきた技術です。それでは、次に考えるべき機能は何でしょう

か。人間の持っている能力で、まだ「主体化」されていない機能はあるでしょうか？

それを考える前に、歴史を15世紀くらいに戻して近世の工学技術を眺めてみたいと思います。



■工学の歴史

15世紀前のヨーロッパでは、まだ国家と言えるものができていない時で、小さな領主が群雄割拠していました。この時代の技術の主流は建築（Architecture）でした。ヨーロッパでも日本でも、教会や社寺仏閣を作るためのものでした。それが16～17世紀くらいになると、領地を広げようとする領主（王様）が現れ、領主同士が争う戦争が始まります。その結果、支配領域を大きくして“国”という形ができれば始めると軍事技術が必要になりました。ヨーロッパでそのために必要だった技術は造船でした。私は造船工学を専門に学んだのですが、造船のことを英語で Naval Architecture ということを知ったのは、大学生になってからです。その当時造船は Architecture（建築）の一種と考えられていたことは大きな驚きでした。

実は、この時期に Engineer という言葉が生まれました。色々な説があるのですが、私が最も好きなのは Ingerneator というラテン語から来たというものです。これを英語で言うと idea man (for war) という意味で、戦争技術のためのアイデアマンを engineer と呼んだという説です。当時の戦争では、圧倒的な破壊力のある武器はなかったので、相手方をどのようにびっこりさせるかが重要だったそうで、そのための機械を作った人が engineer と呼ばれました。

そこから engineering（技術）という言葉が使われるようになっていきました。

当時の工学技術は2つに分類できました。一つは、Civil Engineering で市民生活に必要な橋を作ったり下水道などを作るためのもので、今流の言葉を使えば、都市工学とか民生工学と言えるものでした。もう一つは、これと対比するもので Admiralty Engineering（軍事工学）で、その中身は造船工学でした。明治時代を築いた日本の若い志士がイギリスに留学して見た工学技術は、この二つで、Civil Engineering をその内容から“土木工学”と訳しました。英語の直訳にはなっていないことがよく知られています。とにかく、工学技術（特に機械系）の基礎はこの二つにあります。機械系技術のための多くの基礎学問は土木工学から生まれましたし、飛行機や自動車は造船学を学んだ人が作りました。飛行機の入り口は左側にありますが、昔の船が左舷（portside）にしか接岸できなかった名残で、航空機のフロアを deck と呼んだり、隔壁を bulkhead などと呼ぶのも、すべて造船用語を使ったからです。

大阪府立大学
OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY

工学(Engineering)

• Civil Engineering ⇔ Admiralty Engineering

民生工学 軍事工学

橋、水道
土木工学



船
造船学



明治時代のイギリスなどで工学技術を見て、日本が富国強兵の国になるためには、これが重要だと考えた一人は山尾庸三でした。彼は、当時日本には工学技術を使う産業がほとんど無かったにも関わらず、技術者を育てるための学校を作ることを提唱して、多くの反対を押し切って「工部大学校」という、いわば大学の工学部を作りました。もちろんこれを運営するためにはダイアーという若きイギリス人などが雇われ

たのですが、少し大胆に言えば、世界で初めて大学に工学部を作ったのは日本だと言ってもいいでしょう。そのころの世界中の大学は、真理を追究するための哲学や文学、物理学や数学、さらに法学や医学などを学ぶところであって、技術を学ぶところではないと考えられていたのです。社会ですぐ何かの役に立つような実用的なことは、学問とは認められなかったのです。

大阪府立大学
OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY

工学部を大学に

工学技術を大学の工学部に
工部省 工部大学校 → 東京帝国大学



ケルビン

<http://ja.wikipedia.org/wiki/>



ウィリアム・ダイアー

<http://ja.wikipedia.org/wiki/>



工部大学校

<http://ja.wikipedia.org/wiki/>

さきほどお話した 13 世紀以後の工学技術は何のためにあったかを、簡単な表にしてみますと、最初は教会や宗教に仕えるもの、次に 14 世紀くらいには王様（権力）に仕えるものと言えるでしょう。15～17 世紀にかけて統一国家ができるようになると技術は国家のために仕えるものになり、18 世紀以後には経済中心の社会で使われましたので、経済に仕える時代と言われました。日本の高度成長期を支えた技術は、まさにそれを表していました。そして現在の社会になるのですが、技術のための技術とも言われていますので、その動機は好奇心（探究心）にあると言えるように思います。

大阪府立大学
OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY

工学技術は何のために・・・？

13世紀	宗教	信仰心
14世紀	権力	忠誠心
15～17世紀	国家	団結心
18～20世紀	経済	勤勉
20～ 世紀	技術	好奇心

■ Beyond the Line

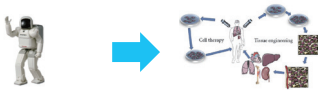
その次はどこへ行くのか、本日のテーマですが、それを見つけるのは、なかなか大変です。先ほども言いましたように、技術は私たち人間が持っている能力を主体化することで発達させてきたと考えますと、もっと他に人間の能力はあるかということになります。実は、これ以上あるように見えませんが技術は進展しています。私は、現在の技術は、これまで述べてきた脈絡の中で考えますと、人間のもっている能力ではなくて、ある一線を越えてしまったと考えています。それを、“Beyond the Line”と書いてみました。工学技術は進み続け、人間の能力ではなくて、人間の存在そのものと言える領域に達しました。つまり、細胞そのものを扱うバイオ技術によって、“命”を扱うようになった訳です。技術の進展によって、これまでの医学では考えられなかったことが可能になっていますので、医学に対する考えや体系も変わることになると思うのです。これまでの医学は、人間自身が持っている回復能力を助ける（引き出す）ものであったものが、細胞そのものを再生したりできるのですから、それに応じて従来の考え方を変えなければいけないはずですよ。ここまで進むと、技術だけを見ているだけでは、われわれが進むべき方向を見失う可能性が強くなります。



技術は… ついに…

- 人間の存在そのもの(生命力)を技術にしている……
→ バイオ、クローン

Beyond the “Line” !



この先は？



■ 工学技術にある裏表

さて、技術は人間に利便性をもたらすものとして開発・進展してきましたが、この技術には利便さだけでなく危険性と言う面があります。

これらは表裏一体で切り離すことは出来ません。石器時代の簡単な石器でも、自動車や飛行機でも利便さだけをもたらすものではありません。先日ある TV 番組で、石器時代の頭骨がアルプスの氷河で見つかり、その頭には矢尻が刺さっていたことが放送されていました。刃物のような石器は彼らの生活を革新的に変えたものだったと思いますが、その時からすでに、便利な道具を、人を殺すものに使ったのです。この技術の両面性をよく知らなければなりません。



技術の両面性

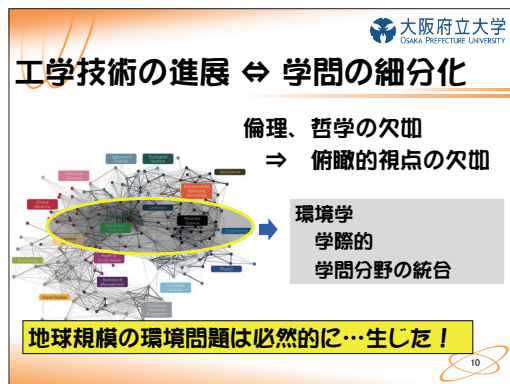
① 便利	② 危険
料理	凶器(殺人)
移動	人身事故
長距離移動	巨大事故



原子力は、安価で非常に大きなエネルギーをもたらす素晴らしい技術だと思いますが、これを危険性と言う視点から考えると、これほど危険なものはないでしょう。かつて原子力技術が非常に発達した時には、将来の原子力発電所はすべてロボットで動くので、人間に危険は及ばないと言われました。当時かなりの資金を使って高度なロボットが多く開発されました。しかしながら、それらは現場ではあまり使われることがなく、福島事故が起きました。もちろん、あの事故のことを簡単に論評することはできませんが、我々が望んでいたコントロールが十分に出来なかったことだけは確かだと思います。必ずしも完全にロボットが行ったのではなく、そこに人間が介在していました。報道されているように、この巨大なエネルギーを使う人間の側に甘さがあったと言えるかもしれません。技術は、便利になればなるほど危険性は大きくなるのが法則です。自動車事故や飛行機の事故を考えてもそれが分かります。原子力は、これを積極的に兵器にすると原子爆弾になるのですか

ら、技術を使う人間のことも一緒に考えなければならぬのです。

人間に利便性をもたらす技術の発展は、学問の高度化によって実現しました。昔の工学や科学は、さほど細かく分かれていませんでしたから、研究はかなり広い知識を持った研究者によって行われましたが、技術を深く進展させて高度化するためには、分業することが必要でした。特定の狭い分野に特化して研究すると、突出した結果を出すのが容易です。科学は細分化されることで進展した訳です。科学の「科」は分けるという意味ですが、多くの学問領域は専門化して進み、工学技術では、それを使う人間に関する倫理学や哲学などがおろそかになり、社会を俯瞰的に見たり、人間社会を同時に考えることがありませんでした。私が大学で工学を学んだ50年ほど前には倫理学を同時に学びなさいとは教えられませんでした。多くの人にとって最先端の技術は非常に面白いテーマでしたから、それを進展させて新しい技術を追求することに邁進していたと思います。そこでは、他の学問分野と連携することとか、技術を使う人間のことは重視されませんでした。



地球規模の環境問題は、このように細分化によって進展した学問の結果生まれたと言えます。ある技術のまわりの学問や社会における立ち位置を見ることに力を入れずに、特定の領域におけるものだけを進展させた結果生まれたものと考えられています。従って、これまで述べてきた技術の歴史的な経緯と、その結果生まれてきた問題などを考えれば、これからの

社会に必要な Key Word を考えることが出来ると思います。まず第一は“Analysis（分析、解析）から Synthesis（統合化）する”ことになります。細分化され過ぎたものを、統合化しなければなりません。実は、本日の初めに大学改革のことを述べて、“現代システム”という新しい文理融合の学域を作ったとお話しましたが、私の心にはこのような問題意識があったのです。これからの社会では、文系と理系を区別しないで学ぶ人達が必要だと思ったのです。第二の Key Word は、Sustainable（持続可能）ということでしょう。これもやはり、“現代システム科学”として考えるべき問題で、これからの社会では、工学技術だけでなく経済や政治にとっても重要な課題です。次にこれについて考えてみたいと思います。

■沈下橋

中国の甘粛省の山奥に Maon（毛寺）と言われる小さな村があります。この村は川によって分断されていますが、その川は通常はとても浅いので、石の上に木材を渡したような簡単な橋をかけていました。そのため事故が絶えなかったので安全な橋を架けることが検討されました。香港中文大学の Edward Ng 教授が調査したところ、橋の高さを 1.5m 程度にすると一年の内 360 日くらいは安全であることが分かり、その橋を石ころ、竹、木など現地にあるもので作ることを提案しました。もし水かさが増せば、橋は川の中に沈み、場合によっては流されることを想定し、簡単に修理出来るものを作ることにしたのです。こ

のような橋は、日本では沈下橋と呼ばれています。Ng 教授は、香港中文大学の学生達やボランティア、村の住民と一緒にこの橋を作ることにして、ほぼ1週間で作り上げました。このプロジェクトは、“A Bridge Too Far”と呼ばれ、人々に希望を与えるものとしてレインボーブリッジとも呼ばれるようになり、奥地に広がっているそうです。もし橋が流されても、住民と一緒に、簡単に修繕したり作り直すことのできる橋という発想は、持続可能な技術、あるいは持続可能な社会を作るために必要なものと言えるもので、我々に大きなヒントを与えてくれます。

■環境問題への取り組み

私はもともと造船学を学んだのですが、ある時から海域環境に関する研究を手掛けるように

なりました。淡路島に由良という漁港がありますが、ここを研究フィールドにして学生達と環境調査を行いました。その結果を住民の方に知らせるためのシンポジウムやセミナーを行いながら、住民の方からは由良港の歴史や、そこで獲れる魚のことなどを教えてもらい、この海域環境について一緒に考えました。ある時は、中学校の生徒会の提案で、海岸のゴミ拾いや、潮干狩りもしました。最初はとても食べられなかった貝は、数年たって食べられるようになりました。海域でも、里山でも、人間が適度に手を入れることが大切ですが、潮干狩りはその典型的な例かもしれません。このような活動を継続して、約10年経ってこの海域の海はとてもきれい（豊か）になり、今ではきれいな海を象徴するアマモが群生するようになっています。

同じような試みをベトナムのハロン湾とい



う世界遺産に登録されている湾で行うことを JICA に提案して新しいプロジェクトが開始されました。現地の行政、住民や子供たちと一緒に海域環境を考えるプログラムを作って、シンポジウム、ワークショップを行い、マングローブを植える活動をしており、最近では堺市と一緒にそのプログラムを推進するようになっていきます。日本で開発した先端技術を教えに行くのではなく、現地の人と一緒にあって、住民が主体的に行動することを助けることを重視するようになっていきます。このような方法こそ、大学の国際交流として大切だと思っています。



■まちライブラリー

これまでお話ししてきたものと、かなり形は違うのですが、大阪府立大学では3年前に“まちライブラリー”と呼ばれる動きを始めました。これは難波に作られた南海電鉄本社ビルの2～3階を借りて“i-site なんば”と言う大学の都心拠点を作った時に始めたものです。当初は本棚だけを作りましたので“蔵書の無いライブラリー”と話題になりました。ここでは、小

さなワークショップが頻繁に開催されているのですが、それに参加する方々が自分の好きな本を持ち寄って行われます。その本を寄贈してもらうことを通して、最初は空だった本棚には多くの本が並ぶようになっていきます。このような試みを総称してマイクロライブラリーと呼んでいるのですが、日本だけでなく世界中に広まりつつあり、日本の公立図書館の在り方にも影響を与えています。



■コミュニティ作り

もう一つ違う働きですが、府立大学のすぐ近くに白鷺団地という団地があります。URのかなり古い団地で高齢者が多く住んでいます。URは高層マンションに建て直す計画を持っているのですが、この計画を府立大学と一緒にやってくれるように提案して、ある試みを行っています。

団地に住んでいる多くの高齢者の希望を聞いて、住民参加型で計画を進め、利便性だけでなく豊かさを実現するように、行政、NPO、近隣の自治会などにも呼びかけて、最近編み物教室を始めたのです。女性の高齢者と女子学生(実は、男子学生も参加してくれているのですが…)がプロの方に編み方を教わって帽子や手袋を作っています。“CoCoRoItto”というブランド名を考えて、売り出すために大阪芸術大学の学生も協力してくれています。

しばらくすれば住民の方と学生達が一緒に売りに行くことになると思います。これによって、そこに参加する方々のモチベーションを上げることができそうですし、大胆に言えば“生きがい”

を生み出すものになっていると思います。この考え方が、街を作る時の核になれば、従来のディケアーなどとは一味違う新しい高齢者支援が出来る可能性があります。

大阪府立大学
OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY

白鷺団地：コミュニティデザイン

「住居」が「学生・大学」と考える
“働くまちづくり”

- ・住民とのコミュニケーション
- ・ソーシャルビジネス
- ・超高齢化社会の“生きがい”

夢テラス：地域住民と学生の語らい

UR都市機構、堺市、NPO、大学の連携

19

大阪府立大学
OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY

共通するもの・・・

歴史を引き継ぐ
未来つくる
人のつながりを作る

環境を考える
学問する
地域に奉仕する
仲間をつくる

持続可能な社会を作る
コミュニケーション

20

■おわりに

このようないくつかの試みと、本日のテーマである工学技術の問題を並べて、共通しているものを抽出して見ますと、人間の能力はすべて主体化されてしまったので、これまでの歴史や伝統を大切にしながら、未来を作っていくことになると思います。そこで大切なのは、人のつながりをつくることではないでしょうか。その時には、環境を考える学問をしなければいけません。必要な手法は分析でなくて統合化です。それを担う大学は、本来のミッションである学問を細分化しない領域で守らなければなりません。そのような本来の学問が行われるならば、人間は社会や問題に対して必ず謙遜になれると思います。技術の進展に人間の傲慢さが出てくると大きな事故につながります。大学や研究者が上から目線で誰かに“教える”時代ではなく、地域に奉仕して、仲間をつくる働きが大切です。持続可能な社会を形成するためにはコミュニケーションが生まれるコミュニティーの形成が大切さだと思います。それが、これからの社会をつくるための鍵となると思います。その結果が工学技術を進展させると同時に、その使い方と、使う人のことを考えることになると思います。

ご静聴ありがとうございました。



新たな空港運営 地域や企業との連携を

朝日新聞大阪本社 編集局 経済部 大宮司 聡

関西、伊丹（大阪）の両空港を運営する新関西国際空港会社が、運営権を民間に売却しようという「コンセッション」。1次入札を通過したオリックスと仏空港運営大手のバンシ・エアポートの企業グループが、9月の2次入札に向けた準備を本格化させている。オリックスなどは、これから設立する新たな運営会社（特定目的会社、SPC）への出資企業を募っており、関西の有力企業20社程度に打診。関西を挙げた協力体制となるよう、基盤づくりが進められている。

オリックスなどは、空港運営のために新たな運営会社を年内に設ける。空港の施設をメンテナンスしたり、従業員を管理したりする会社だ。様々な初期費用がかかることから、運営会社は2千億～3千億円の資金を必要とするとみられる。オリックスなどは企業からの出資と金融機関からの借り入れを合わせて資金を集める計画。出資の8割をオリックスとバンシが、残り2割を関西企業が負担する見通しだ。

オリックスなどが運営権を得た場合、来春以降、新たな運営会社が両空港を運営する。運営権の期間は45年。航空会社からの着陸料や商業施設の賃料などを収入としながら、新関西空会社に最低2兆2千億円（毎年490億円）を支払うという。

オリックスは1次入札の通過を踏まえ、関西での活動を強化している。オリックス大阪本社（大阪市）にコンセッション事業推進部を設置。6月ごろから、関西の有力企業へのあいさつ回りを始め、新たな運営会社への出資の意向があるかを確認している。

オリックスが打診したとされる企業は、阪急阪神ホールディングス、近鉄グループホー

ルディングス、JR西日本、南海電気鉄道、京阪電気鉄道、パナソニック、ダイキン工業、NTT西日本、大阪ガス、関西電力、大林組、竹中工務店など。歴史ある企業ばかりだ。オリックス関係者によると、「45年の運営期間を長くつき合える企業に呼びかけている」という。オリックスにとって、関西企業から出資を得ることは、空港運営の多額の出資を一部負担してもらうとともに、地元企業から幅広く支援されていることをアピールする狙いがあるとみられる。

打診を受けた企業の反応は様々だ。近鉄の幹部は「期待できる相乗効果としては、やはりインバウンド（訪日外国人）。鉄道会社はそういう話があるから、出資しやすいのでは」。阪急阪神の幹部は「出資はうちの会社への事業戦略というより、関空への応援の意味が大きい。関空、伊丹、近い将来の神戸空港の民営化で、関西が浮上して元気になる」と話す。オリックスは両空港の資産査定をまとめ、運営するときの事業収支計画をつくり、出資を呼びかけた企業側と具体的に話し合う。早い段階で数十億円の出資に意欲を見せる鉄道会社がある一方、出資の意義を見いだすのに苦慮しているメーカーもある。各社は8月中にも出資についての結論を出すと思われる。

長々と説明してきたが、以上が原稿執筆時点における「コンセッション」の動きだ。出資に関心を寄せる関西の有力企業は、空港と自社の関係がどんな意味を持つかを分析している。新たな空港運営をどう支援していくのか、事業戦略に生かしていくのか。オリックスなどの入札手続きが順調に進めば、来年3月末には、国100%出資の新関西国際空港会社から、民間会

社へと空港運営が移ることになる。民営化した後、有力企業の理解を得ながら発展できるのかどうか、大きな転換点を迎えている。

関西空港と地元自治体などとの関係も変わろうとしている。7月下旬、大阪市内で「関西国際空港全体構想促進協議会」の総会が開かれた。メンバーは大阪府、和歌山県、兵庫県、京都府などの自治体や関西空港に近い市町でつくる団体、関西経済連合会や大阪商工会議所、関西経済同友会といった経済団体など計86団体。会合では2015年度の基本方針を決めた。中長距離路線の維持や強化、旅行需要の増加を見据えた空港アクセスの利便性向上、関西製品のPRなどに取り組むとする一方、「現在、コンセッションの手続きが進められ、こうした空港運営の転換期にあたり、新たな空港との関係にふさわしい活動内容などを改めて考える時期を迎えている」と盛り込んだ。

協議会は1998年、滑走路を2本に増やす2期工事の推進などを掲げて設立された。滑走路の完成後も、「オール関西」として国などに空港運営の財政支援を求めたり、格安航空会社を誘致したりしてきた。協議会発足から18年目となる今回の総会では、民営化を念頭に活動の見直しが行き上がった。植田浩・大阪府副知事は「一度立ち止まって、これからどうしていくか考える機会。新しいステージに入ろうとしている」と述べた。都市整備や産業振興などで地域と密接な空港は、自治体や経済団体などとのコミュニケーションが欠かせない関係を築いてきた。コンセッションをきっかけにその関係が変化する可能性がある。民営化だからとあまりに希薄になるようでは、地域と歩調をそろえた空港の成長戦略が描けなくなる恐れがある。

このところ関西空港では、外国人客が急増している。15年1～6月の国際線旅客の外国人客は、前年同期比で58%増の458万人。中国をはじめとしたアジアからの外国人客が多くを占めるという。そんなビジネスチャンス地域を中小企業に取り込もうとする試みが始まっている。中小企業基盤整備機構は3月上旬、関西空港を会場にした観光商談会を開いた。大手

旅行会社や旅行事業の専門家らと地域で観光事業を営む中小企業17社がひざをつき合わせ、新たな観光サービスの開発などを話し合った。地域の中小企業の力だけでは、空港に降り立った外国人客を直接呼び込むのは難しい。その問題を商談会で解決して、中小企業の活性化に役買おうというのが中小機構の狙いという。

関西を繰り返し訪れるような外国人客が増えれば、有名な観光地ばかりでなく、自然や食、遺跡などで特徴のあるへき地にまで観光ルートが拡大していく。それに伴い、大手企業ではなく地域の中小企業の活躍の場が増えそうだ。空港では、中小が製造する特産品の紹介や販売の機会も広がりつつある。その意味で、中小と関西空港との連携をどうしていくか、検討することが重要だ。

空港だけが魅力を高めても、利用客が増えていくわけではない。空港の運営が民営化しても、運営会社が様々な地域や企業とつながり、それぞれにプラスとなる将来像を共有できるようにする必要がある。そんな視点でこれからのコンセッションの推移を見ていきたい。



ヨーロッパ地域における都市間競争 ②

－国際航空旅客・貨物流動の観点からみた都市の拠点性－

神戸大学大学院海事科学研究科博士課程後期課程

堂前 光司

神戸大学大学院海事科学研究科

松本 秀暢

(-財)関西空港調査会 航空交通研究会メンバー)



1. はじめに

前稿では、ヨーロッパ地域における主要都市の空港取扱量、および都市間国際航空旅客流動数・貨物流動量について把握した。本稿では、国際航空旅客・貨物流動の観点から、同地域における主要都市の拠点性について評価を行う。

2. 分析方法と使用データ

まず、分析方法については、国際航空旅客流動数と国際航空貨物流動量（郵便も含む）の各々に対して、本稿では重力モデルを用いて分析を行った。被説明変数は、都市間国際航空旅客数が双方向で1万人以上の都市ペアの流動数、そして都市間国際航空貨物量が双方向で100トン以上の都市ペアの流動量であり、各都市が属する国の1人当たり実質 GDP、都市圏人口、および都市間距離を説明変数とした。その際、都市の拠点性を検証するために、前稿で示した同地域における主要国の首都および主要都市の合計18都市（年間国際航空旅客数1,000万人以上の都市）に対して、都市ダミー変数を導入した。ここで、eの“都市ダミー変数のパラメーター推定値”乗とは、都市ダミー変数を導入した都市が、GDP、人口、および距離で構成される重力モデルによって説明される国際航空旅客数・貨物量に対して、何倍の国際航空旅客数・貨物量を発生させているかを意味する。本稿では、これを都市の拠点性と解釈する。換言すれば、本稿における都市の拠点性とは、基本的な3変数（GDP、人口、および距離）によって説明される国際航空旅客数・貨物量からのスピル・オーバーと定義できる。例えば、乗り換え旅客数や積み替え貨物量が多い都市ほど、ハブ（拠点）として機能しているといえ、この数値は大きくなる。

以上を踏まえて、本稿では次式のようにモデルを特定化し、対数変換した上で、最小2乗法によって各パラメーターの推定を行った。

$$T_{ij} = A \frac{(G_i G_j)^\alpha (P_i P_j)^\beta e^{\delta D_1} e^{\varepsilon D_2} e^{\zeta D_3} \dots e^{\tau D_{16}} e^{\nu D_{17}} e^{\varphi D_{18}}}{(R_{ij})^\gamma}$$

ここで、

T_{ij} ：都市 ij 間の国際航空旅客流動数・貨物流動量

G_i ：都市 i の属する国の1人当たり実質 GDP（2005年価格／US ドル換算）

G_j ：都市 j の属する国の1人当たり実質 GDP（2005年価格／US ドル換算）

P_i ：都市 i の都市圏人口（千人）

P_j ：都市 j の都市圏人口（千人）

R_{ij} ：都市 ij 間の距離（km）

$D_1 \sim D_{18}$: 都市ダミー変数 (D_1 : ロンドン、 D_2 : マンチェスター、 D_3 : パリ、 D_4 : フランクフルト、 D_5 : ミュンヘン、 D_6 : ベルリン、 D_7 : ローマ、 D_8 : ミラノ、 D_9 : マドリード、 D_{10} : バルセロナ、 D_{11} : アムステルダム、 D_{12} : ブリュッセル、 D_{13} : チューリッヒ、 D_{14} : ジュネーヴ、 D_{15} : ウィーン、 D_{16} : コペンハーゲン、 D_{17} : スtockホルム、 D_{18} : ヘルシンキ)
A : 定数項

次に、使用データについては、表-1に示されている。都市間国際航空旅客流動数・貨物流動量は、現時点で1982年から2011年まで完全なデータが揃っているため、本稿における時系列分析は、同期間に合わせて行った。分析対象に関しては、前稿で示したヨーロッパ地域を OD (出発地/目的地) とする全ての国際航空旅客・貨物である。

表-1 データの出典

データ	出 典
都市間国際航空旅客流動数・貨物流動量	On-flight Origin and Destination, International Civil Aviation Organization
1人当たり実質GDP	World Bank National Accounts Data, and OECD National Accounts Data Files, World Bank Statistical Yearbook, Fifty-sixth Issue, United Nations World Economic Outlook Database (April 2014), International Monetary Fund
都市圏人口	World Urbanization Prospects (The 2011 Revision), United Nations Demographic Yearbook (1982-2012), United Nations
都市間距離	Great Circle Mapper (http://www.gcmap.com/)

3. 国際航空旅客・貨物流動の観点からみたヨーロッパ主要都市の拠点性

表-2は、2011年における推定結果をまとめたものである。まず、旅客については、自由度調整済決定係数 ($\text{Adj.}R^2$) は0.45であり、同モデルの適合度は相対的に良好であった。t 値に関しては、距離が有意ではなく、ベルリン、ブリュッセル、およびストックホルムは5%水準で、その他は全て1%水準で有意であった。次に、貨物については、自由度調整済決定係数 ($\text{Adj.}R^2$) は0.30であり、同モデルの適合度はあまり良好ではなかった。t 値に関しては、ロンドン、マンチェスター、パリ、ベルリン、ローマ、マドリード、ジュネーヴ、ウィーン、およびストックホルムが有意ではなく、ミュンヘンとヘルシンキは5%水準で、その他は全て1%水準で有意であった。

次に、説明変数について検証すると、GDP は貨物よりも旅客に強く、人口は旅客よりも貨物に強く影響することが観察される。そして、距離については、旅客におけるパラメーター推定値はマイナスであり、符号条件と一致していない。この背景としては、同地域では低費用航空会社 (LCC) が急速に発達しており、その低価格によって、移動距離に関わらず、多くの流動量が発生していることが考えられる。その一方で、貨物におけるパラメーター推定値は比較的大きく、移動距離に対して、より敏感であるといえる。全体的に、GDP、人口、および距離のパラメーター推定値は相対的に小さく、国際航空旅客流動数・貨物流動量を説明する上で、これら基本的な3変数の重要性は小さいと判断できるだろう。

都市ダミー変数に関しては、旅客については、フランクフルト、アムステルダム、ロンドン、パリ、ミュンヘン、およびマドリードの拠点性が、貨物については、フランクフルト、アムステルダム、およびチューリッヒの拠点性が、相対的に大きいことが観察される。特に、フランクフルトとアムステルダムに関しては、旅客と貨物ともに拠点性が大きい。それらの都市に各々ベースを置いているルフトハンザドイツ航空と KLM オランダ航空は、積極的にハブ・アンド・スポーク・システム (HSS) を展開しており、このような航空企業の経営戦略もまた、両都市における拠点性の向上に大きく貢献しているといえるだろう。

さらに、分析対象期間である1982年から2011年の間に、各パラメーター推定値の大きさがどのように推移してきたかについては、1982年の各推定値を1と基準化した上で、図-1に3年ごと

表-2 回帰結果

		旅客		貨物	
		推定値	t値	推定値	t値
定数	lnA	2.96	6.60**	-9.80	-13.03**
GDP	α	0.26	16.12**	0.19	7.40**
人口	β	0.19	10.82**	0.45	12.44**
距離	γ	-0.03	-1.48	0.73	17.52**
ロンドン	δ	0.99 [2.69]	12.53**	0.18 [1.19]	1.34
マンチェスター	ε	0.30 [1.35]	2.67**	-0.54 [0.58]	-1.90
パリ	ζ	0.89 [2.43]	10.74**	0.18 [1.20]	1.33
フランクフルト	η	1.15 [3.16]	15.29**	1.59 [4.89]	12.46**
ミュンヘン	θ	0.83 [2.30]	9.44**	0.34 [1.41]	1.96*
ベルリン	ι	0.31 [1.36]	2.26*	-0.63 [0.53]	-1.26
ローマ	κ	0.28 [1.32]	2.48**	-0.44 [0.65]	-1.87
ミラノ	λ	0.48 [1.61]	4.32**	0.55 [1.73]	2.60**
マドリード	μ	0.75 [2.12]	7.63**	-0.05 [0.95]	-0.31
バルセロナ	ν	0.32 [1.37]	2.39**	-0.88 [0.42]	-3.59**
アムステルダム	ξ	1.09 [2.97]	13.81**	1.05 [2.87]	7.90**
ブリュッセル	$\omicron$	0.30 [1.35]	2.29*	0.68 [1.97]	3.38**
チューリッヒ	π	0.66 [1.94]	7.25**	0.90 [2.45]	5.63**
ジュネーヴ	ρ	0.38 [1.47]	3.13**	0.04 [1.04]	0.13
ウィーン	σ	0.50 [1.65]	2.81**	0.38 [1.46]	1.39
コペンハーゲン	τ	0.45 [1.57]	4.05**	0.54 [1.71]	2.61**
ストックホルム	υ	0.29 [1.33]	2.17*	0.18 [1.20]	0.73
ヘルシンキ	φ	0.52 [1.68]	3.98**	0.47 [1.61]	2.35*
Adj. R ²		0.45		0.30	
観測数		2,032		1,154	

注)t 値について、**は 1%、*は 5%水準で有意を表す。

[]内の数字は、eを“都市ダミー変数のパラメーター推定値”乗した数値を表す。

の結果が示されている。旅客については、全体的に、GDPのパラメーター推定値は上昇傾向にあり、人口のパラメーター推定値は一定、そして距離のパラメーター推定値は低下傾向にあることが観察される。GDPのパラメーター推定値は、EU単一航空市場が形成された1997年以降に大幅に上昇しているが、これは低運賃を提供しているLCCによって、潜在的な航空需要が顕在化したことを反映していると考えられるだろう。距離のパラメーター推定値については、分析対象期間中に大きく低下している。これは、国際航空輸送において距離が移動抵抗として小さくなってきていることを意味しており、HSSの進展、あるいはLCCの興隆の影響が、ある程度表れていると解釈できるであろう。すなわち、直行便と比較して、HSSでは距離は長くなるものの低運賃である結果、旅客数は増加し、また、LCCが新規参入すれば距離が長くても低運賃である結果、旅客数はやはり増加すると考えられる。同時に、航空機の技術革新が進行した結果、飛行時間の短縮が図られていることも影響しているだろう。貨物については、GDP、人口、および距離のパラメーター推定値は上昇傾向にあり、特に、距離の上昇基調は顕著である。都市ダミー変数に関しては、旅客については、従来より強い拠点性を有しているロンドン、パリ、フランクフルト、そしてアムステルダムに加えて、マドリードが強い上昇基調にあることが観察される。さらに、ミュンヘン、マンチェスター、バルセロナ、あるいはミラノに代表される第2階層に位置する諸都市の拠点性も、大きく上昇していることが分かる。貨物については、明確な傾向は観察されなかった。

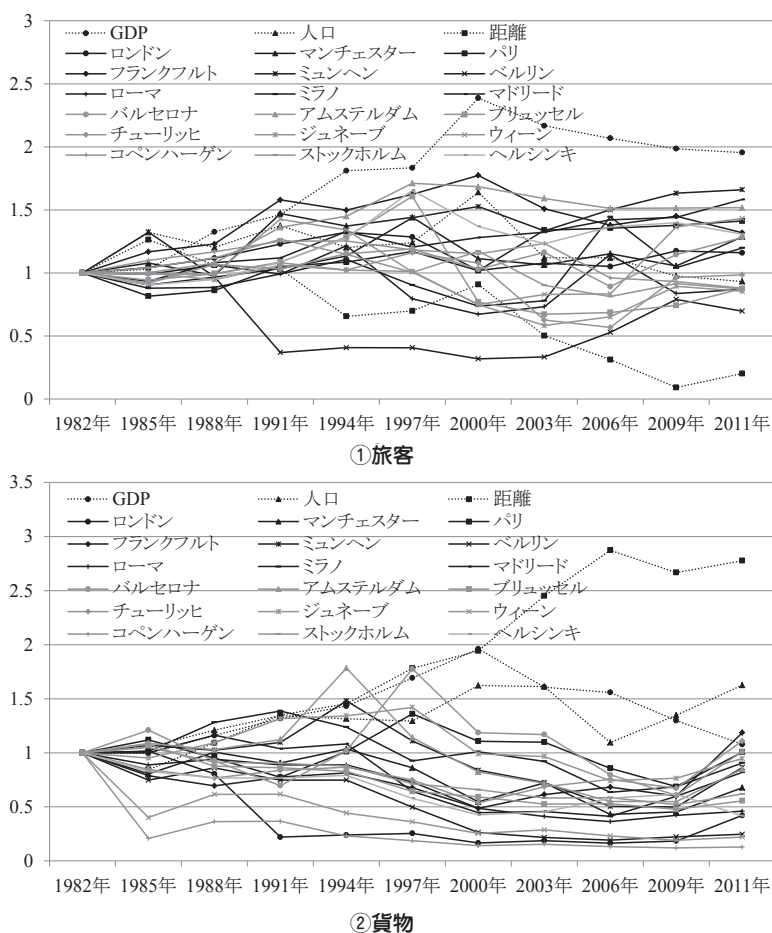


図-1 各パラメーター推定値の時系列的推移

4. おわりに

本稿における国際航空旅客・貨物流動の観点からみた主要都市の拠点性を踏まえた上で、次稿では、LCCの興隆に焦点を当てながら、LCCの運航拠点都市について同様の分析を行う。そして、大阪におけるこれからの国際航空について、ヨーロッパ地域の経験を基に展望する。

【参考文献】

- 1) Matsumoto, H. and Domae, K. 2015. Shifting competitive positions among primary airports in Europe, Proceedings of the 19th Air Transport Research Society, CD-ROM, 14 pages. (The 19th Air Transport Research Society (ATRS) -World Conference, Singapore, 2-5 July 2015.)
- 2) Domae, K. and Matsumoto, H. 2015. Effects of LCC's development on air traffic density of cities: A case of Europe, Proceedings of the 19th Air Transport Research Society, CD-ROM, 16 pages. (The 19th Air Transport Research Society (ATRS) -World Conference, Singapore, 2-5 July 2015.)
- 3) 堂前 光司・松本 秀暢 [2015], “ヨーロッパ地域における都市間競争 ①ー国際航空旅客・貨物流動の構造ー”, 「KANSAI 空港レビュー」, 第 440 号, pp. 26-28.

2015 年（平成 27 年）6 月運営概況（速報値）

【参考】 <http://www.kiac.co.jp/pr/pr.htm>

○発着回数 445.2 回 / 日（対前年比 117%）

国際線：297.8 回 / 日

（対前年比 118%）

国内線：147.4 回 / 日

（対前年比 115%）

発着回数について

発着回数は、国際線と国内線の合計が前年比 117%と 6 月として過去最高の水準となり、26 ヶ月連続で前年を上回りました。
国際線は、引き続き中国等アジアを中心とした LCC・FSC 両方で増便が相次ぎ、前年比 118%と 6 月として過去最高の水準となり、21 ヶ月連続で前年を上回りました。
国内線は前年比 115%と 8 ヶ月連続で前年を上回っております。

○旅客数 60.9 千人 / 日（対前年比 123%）

国際線：42.4 千人 / 日

（対前年比 127%）

国内線：18.5 千人 / 日

（対前年比 114%）

旅客数について

国際線・国内線の合計旅客数は、前年比 123%と 45 ヶ月連続で前年を上回り、6 月としては過去最高を記録しております。内訳として国際線の日本人旅客は前年比 90%と 18 ヶ月連続で前年を下回っておりますが、外国人旅客は前年比 168%と 40 ヶ月連続で前年を上回り、6 月としては過去最高を記録しました。

○貨物量 1.844t / 日（対前年比 97%）

国際貨物：1,785t / 日（対前年比 97%）

積込量：874t / 日（対前年比 99%）

取卸量：911t / 日（対前年比 94%）

国内貨物：59t / 日（対前年比 103%）

貨物量について

国際線貨物量は前年比 97%と 2 ヶ月連続で前年を下回っております。

1. 発着回数には空輸機・燃料給油機・プライベート機・特別機・回転翼機等を含む。
2. 国際線旅客数は、大阪入国管理局関西空港支局の発表資料を基に算出している。
3. 国際貨物量は、大阪税関公表の関西国際空港航空機積卸貨物量による。

平成 27 年 7 月 23 日 大阪税関・発表資料より

大阪税関貿易速報〔関西空港〕

2015 年（平成 27 年）6 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	1,383,241	107.3	21.3	1,247,587	95.1	19.0	135,654
管内	896,717	110.4	13.8	941,664	94.3	14.3	△ 44,946
大阪港	313,861	112.9	4.8	409,079	104.8	6.2	△ 95,218
関西空港	431,939	115.4	6.6	325,505	115.5	5.0	106,435
全 国	6,505,744	109.5	100.0	6,574,789	97.1	100.0	△ 69,045

【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	431,939	115.4	6.6	325,505	115.5	5.0	106,435
成田空港	803,163	123.2	12.3	1,065,085	113.7	16.2	△ 261,923
羽田空港	30,534	189.9	0.5	49,588	117.5	0.8	△ 19,055
中部空港	85,628	127.5	1.3	97,292	146.2	1.5	△ 11,665
福岡空港	85,531	249.9	1.3	40,950	140.9	0.6	44,580
新千歳空港	2,994	111.3	0.0	1,355	170.1	0.0	1,639

関西国際空港の出入（帰）国者数

	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)		
平成 6 年	254,482	2,139	258,566	2,173	940,315	7,902	955,393	8,029	2,408,756	20,242
平成 7 年	756,740	2,073	750,195	2,055	3,271,373	8,963	3,294,853	9,027	8,073,161	22,118
平成 8 年	948,542	2,592	914,848	2,500	4,067,434	11,113	4,102,609	11,209	10,033,433	27,414
平成 9 年	1,079,427	2,957	1,027,910	2,816	4,316,824	11,827	4,320,636	11,837	10,744,797	29,438
平成 10 年	1,079,290	2,957	1,022,094	2,800	4,054,740	11,109	4,045,772	11,084	10,201,896	27,950
平成 11 年	1,112,468	3,048	1,079,403	2,957	4,251,949	11,649	4,226,223	11,579	10,670,043	29,233
平成 12 年	1,194,740	3,264	1,158,019	3,164	4,598,347	12,564	4,646,518	12,695	11,597,624	31,687
平成 13 年	1,198,460	3,283	1,152,108	3,156	4,152,997	11,378	4,118,258	11,283	10,621,823	29,101
平成 14 年	1,177,532	3,226	1,119,898	3,068	3,809,221	10,436	3,829,030	10,490	9,935,681	27,221
平成 15 年	1,112,229	3,047	1,057,401	2,897	2,928,003	8,022	2,916,829	7,991	8,014,462	21,957
平成 16 年	1,289,109	3,522	1,245,589	3,403	3,771,899	10,306	3,755,088	10,260	10,061,685	27,491
平成 17 年	1,369,514	3,752	1,327,750	3,638	3,861,466	10,579	3,861,860	10,580	10,420,590	28,550
平成 18 年	1,505,025	4,123	1,431,800	3,923	3,852,179	10,554	3,861,140	10,578	10,650,144	29,178
平成 19 年	1,662,378	4,554	1,584,128	4,340	3,676,627	10,073	3,687,939	10,104	10,611,072	29,071
平成 20 年	1,652,085	4,514	1,568,513	4,286	3,342,988	9,134	3,336,644	9,117	9,900,230	27,050
平成 21 年	1,357,558	3,719	1,332,025	3,649	3,188,812	8,736	3,184,158	8,724	9,052,551	24,829
平成 22 年	1,751,906	4,800	1,736,108	4,756	3,353,402	9,187	3,349,188	9,176	10,180,605	27,909
平成 23 年	1,343,897	3,682	1,363,251	3,735	3,396,026	9,304	3,388,895	9,285	9,492,089	26,008
平成 24 年	1,795,222	4,905	1,778,162	4,858	3,616,472	9,881	3,622,975	9,899	10,812,831	29,543
平成 25 年 累計	2,326,263	6,373	2,285,785	6,262	3,433,700	9,407	3,439,358	9,423	11,485,106	31,466
平成 26 年 1 月	214,230	6,910	188,220	6,070	301,010	9,710	255,010	8,230	958,470	30,920
平成 26 年 2 月	198,700	7,100	215,360	7,690	254,960	9,110	289,340	10,330	958,360	34,230
平成 26 年 3 月	253,960	8,190	221,970	7,160	340,990	11,000	317,620	10,250	1,134,540	36,600
平成 26 年 4 月	302,140	10,070	316,510	10,550	221,620	7,390	221,020	7,370	1,061,290	35,380
平成 26 年 5 月	255,150	8,230	239,030	7,710	244,070	7,870	242,110	7,810	980,360	31,620
平成 26 年 6 月	242,680	8,090	239,380	7,980	245,460	8,180	242,700	8,090	970,220	32,340
平成 26 年 7 月	281,500	9,080	273,410	8,820	259,030	8,360	265,210	8,560	1,079,150	34,810
平成 26 年 8 月	269,290	8,690	290,050	9,360	328,290	10,590	328,850	10,610	1,216,480	39,240
平成 26 年 9 月	263,670	8,790	231,980	7,730	292,670	9,760	275,800	9,190	1,064,120	35,470
平成 26 年 10 月	303,140	9,780	298,890	9,640	252,660	8,150	265,170	8,550	1,119,860	36,120
平成 26 年 11 月	302,230	10,070	298,980	9,970	261,560	8,720	251,960	8,400	1,114,730	37,160
平成 26 年 12 月	287,590	9,280	292,710	9,440	246,650	7,960	270,040	8,710	1,096,990	35,390
平成 26 年 累計	3,174,280	8,700	3,106,490	8,510	3,248,970	8,900	3,224,830	8,840	12,754,570	34,940
平成 27 年 1 月	287,120	9,260	270,370	8,720	260,960	8,420	239,090	7,710	1,057,540	34,110
平成 27 年 2 月	338,020	12,070	349,730	12,490	232,270	8,300	240,070	8,570	1,160,090	41,430
平成 27 年 3 月	386,660	12,470	344,890	11,130	313,730	10,120	296,660	9,570	1,341,940	43,290
平成 27 年 4 月	460,450	15,350	481,860	16,060	199,280	6,640	206,370	6,880	1,347,960	44,930
平成 27 年 5 月	419,510	13,530	414,660	13,380	242,100	7,810	235,720	7,600	1,311,990	42,320
平成 27 年 6 月	411,350	13,710	405,170	13,510	221,270	7,380	218,860	7,300	1,256,650	41,890
平成 27 年 7 月	487,070	15,710	472,380	15,240	231,980	7,480	239,700	7,730	1,431,130	46,170
平成 27 年 累計	2,790,180	13,160	2,739,060	12,920	1,701,590	8,030	1,676,470	7,910	8,907,300	42,020
前 年 同 期	1,748,360	8,250	1,693,880	7,990	1,867,140	8,810	1,833,010	8,650	7,142,390	33,690
対 前 年 同 期 比	159.6%		161.7%		91.1%		91.5%		124.7%	

※外国人入出国者数には、協定該当者を含み、特例上陸許可は含まれない。
 ※平成 6 年の数値は、開港（9 月 4 日）以降の総数である。

関西 3 空港と国内主要空港の利用状況

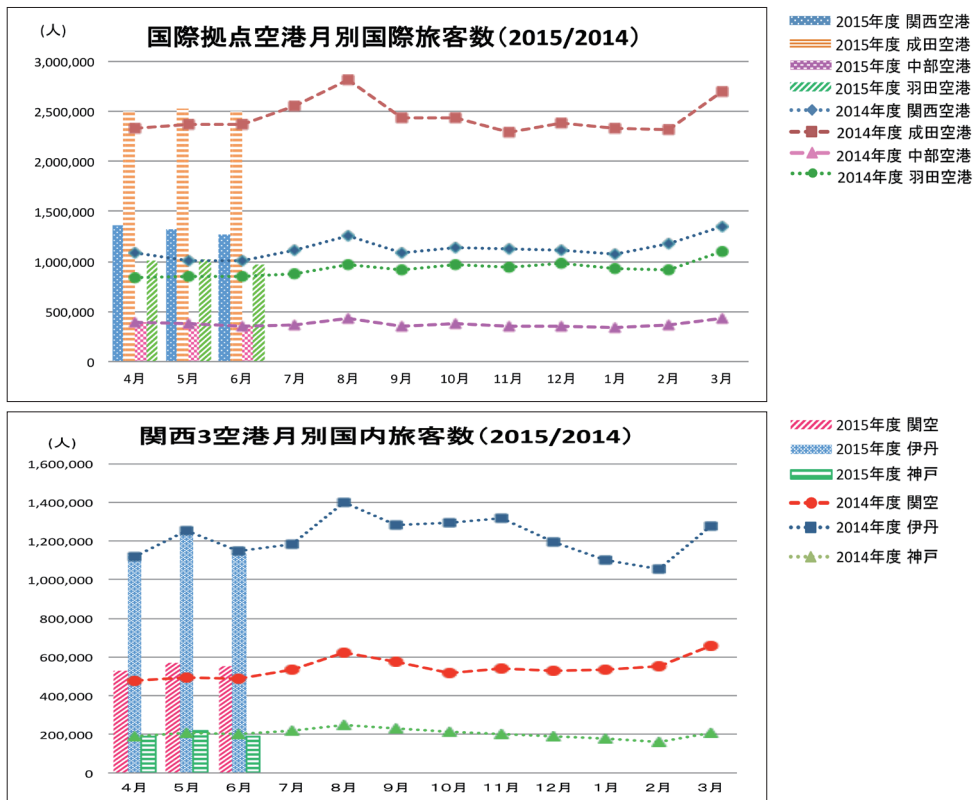
2015 年(平成 27 年) 6 月実績【速報】

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	8,935	117.6%	17,961	103.6%	26,896	107.9%
	関 西	8,935	117.6%	4,421	114.8%	13,356	116.7%
	大阪(伊丹)	0	—	11,320	100.8%	11,320	100.8%
	神 戸	0	—	2,220	98.3%	2,220	98.3%
	成 田	14,618	100.5%	4,272	105.8%	18,890	101.7%
	中 部	2,882	104.8%	4,764	100.0%	7,646	101.8%
旅客数 (人)	関西 3 空港	1,271,842	126.7%	1,883,534	102.8%	3,155,376	111.3%
	関 西	1,271,842	126.7%	554,338	114.0%	1,826,180	122.6%
	大阪(伊丹)	0	—	1,138,708	99.4%	1,138,708	99.4%
	神 戸	0	—	190,488	95.4%	190,488	95.4%
	成 田	2,495,651	105.5%	549,839	124.6%	3,045,490	108.5%
	東京(羽田)	968,268	113.4%	4,925,536	98.6%	5,893,804	100.7%
	中 部	350,600	99.0%	425,434	100.0%	776,034	99.5%
貨物量 (トン)	関西 3 空港	53,555	96.6%	11,770	100.9%	65,325	97.4%
	関 西	53,555	96.6%	1,779	103.3%	55,334	96.8%
	大阪(伊丹)	0	—	9,991	100.5%	9,991	100.5%
	成 田	162,830	95.3%	集計中	—	162,830	95.3%
	東京(羽田)	28,247	109.4%	60,461	101.2%	88,707	103.7%
	中 部	13,472	99.1%	1,991	87.2%	15,463	97.4%

注 1. 羽田の発着回数は、2014 年 4 月から速報では公表していないため掲載していない。

注 2. 神戸の発着回数は着陸回数を 2 倍して求めた数値。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424回定例会（平成27年7月22日開催）

「近畿の港湾に関する主な動き」をテーマに稲田 雅裕 氏（国土交通省近畿地方整備局港湾空港部長）の講演会を開催した。

○平成26年度研究会事業 成果報告会（平成27年8月4日開催）

「関西圏空港研究会」～関西圏の空港の将来的な活用～

加藤 一誠 氏（慶應義塾大学商学部教授）

「ツーリズム拡大研究会」～関西ものづくり観光振興ビジョン～

坂上 英彦 氏（京都嵯峨芸術大学芸術学部教授）

「空港ビジネスイノベーション研究会」～空港ビジネスのイノベーション～

高橋 一夫 氏（近畿大学経営学部教授）

今後の予定

○第425回定例会（土木学会継続教育プログラム登録〈1単位〉）

日 時 平成27年9月1日（火）16：00～17：00

場 所 大阪キャッスルホテル

テ ー マ 「沖縄国際物流ハブの現状と今後の展望」

講 師 宮城 直人 氏（沖縄県商工労働部国際物流商業課物流商業政策班班長）

○第426回定例会（土木学会継続教育プログラム登録〈1単位〉）

日 時 平成27年9月15日（火）16：00～17：00

場 所 大阪キャッスルホテル

テ ー マ 「ビジット・ジャパン事業の新たな取り組みについて」（仮題）

講 師 阪部 光雄 氏（国土交通省近畿運輸局観光部長）

※上記「定例会」に参加ご希望の方は当調査会ホームページ（<http://www.kar.or.jp/>）からお申し込み下さい。定員になり次第締切いたします。

○シンポジウム

日 時 平成27年10月7日（水）13：30～17：00

場 所 スイスホテル南海大阪

テ ー マ 「関西圏における訪日旅客への取り組みと関空への期待」

基調講演 福島 伸一 氏（新関西国際空港㈱代表取締役会長）

パネルディスカッション

パネリスト 平井 裕子 氏（京都府商工労働観光部観光政策監）

溝畑 宏 氏（公益財団法人 大阪観光局局长）

水口 典久 氏（兵庫県産業労働部観光監）

福井 義尚 氏（奈良県地域振興部観光局长）

山西 毅治 氏（和歌山県商工観光労働部観光局长）

コーディネーター 住田 弘之 氏（新関西国際空港㈱執行役員）

※上記「シンポジウム」の詳細及びお申込みは、当調査会ホームページ（<http://www.kar.or.jp/>）をご覧ください。定員になり次第締切いたします。

○海外見学会

日 時 平成27年9月20日（日）～22日（火）

見 学 先 香港空港貨物ターミナル施設

定 員 20名（先着順）

旅行代金 166,630円

※上記「見学会」は賛助会員を対象としたものです。一般の方は参加いただけません。

事務局だより

▶一年前、「未来の航空輸送アイデアコンテスト・第4回「Fly Your Ideas」開催の話題を書かせていただきました。今回はその結果について…

▶104カ国から518チーム、3,700名が参加したコンテストは、昨年9月から審査がスタート。二回の審査を経て、今年5月、勝ち抜いた5チームによって決勝戦が行われました。

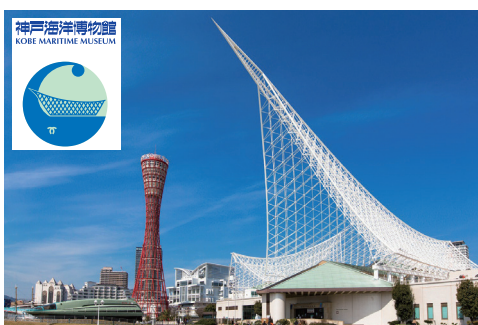
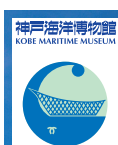
▶結果、最優秀賞はオランダ・デフルト工科大学チームのアイデア。航空機の翼の固有振動などからエネルギーを取り入れるというもので、飛行中はもちろん、地上運用時の電源にも利用できるシステムだそうです。実現すれば省エネだけではなく、駐機中の補助動力装置（APU）の利用が減り、CO₂の排出低減にも貢献するアイデアです。

▶そして今回の決勝には東京大学のチームも進出。おしくも入賞とはなりませんでした。日本の大学としては初めての決勝進出でした。アイデアは無人航空機・ドローンを活用し、空港にいる鳥を誘導して航空機のバードストライクを大幅に低減するというもの。統計によると2014年の日本における鳥衝突件数は年間約2,000件。安全運航のためにも実現に期待したいです。

(kr)

「海・船・港」の総合博物館

神戸海洋博物館・カワサキワールド(神戸市)



神戸海洋博物館は、神戸開港120年記念事業として、神戸港振興協会が建設、1987年開館。2005年4月「海から港から神戸が始まり、未来に船出する」を新たなコンセプトにリニューアルオープンしました。「現代から未来の神戸港」「歴史から見た神戸港」と二つのコーナーに大別し、神戸開港を中心とした、海・船・港の昨日・今日・明日をわかりやすく展示しています。また、屋外展示物として超電導電磁推進船「ヤマト1」、テクノスーパーライナー実海域模型船「疾風」、無人潜水機「マリンバード」のほか三菱重工業神戸造船所進水装置のトリガー等を展示するとともに、神戸港震災メモリアルパークも設置し、震災の教訓を後世に伝えています。

さらに、2006年には神戸港とともに歩んできた川崎重工業の創業以来の歴史から、製品紹介まで見て・聞いて・体験する、大人から子供までが楽しめる企業博物館「カワサキワールド」も併設されています。



- 入 場 料 大人(高校生以上)600円 小中学生250円
- 開館時間 10:00~17:00(入館は16:30まで)
- 休 館 日 月曜日(月曜日が祝日の場合、翌日休館)
- 問合せ先 神戸市中央区波止場町2番2号
TEL078-327-8983 FAX078-391-6756

KOBE MARITIME MUSEUM
神戸海洋博物館
カワサキワールド
Kawasaki Good Times World