KANSAI 空港レビュー

No.452
2016.7

KANSAI 空港レビュー

JUL 2016 No. 452

CONTENTS

1 巻頭言
関空とともに関西をアジアのゲートウェイに
森　　詳介

2 各界の動き

10 講演抄録
クルマの自動運転技術の開発動向と実用化に向けた課題
安達　章人

22 プレスの目
真価問われる第2四半期が始まった
中尾　良平

24 航空交通研究会研究レポート
「LCC」と「FSC」という区分の違和感
湧口　清隆

27 インフォメーション
新関西国際空港株式会社新役員体制
関西エアポート株式会社取締役の体制

28 データファイル
・関西国際空港2016年5月運営概況（速報値）
・大阪税関貿易速報［関西空港］　2016年5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　2016年5月

【表紙写真】「フジドリームエアラインズ　ERJ-170」

フジドリームエアラインズ（FDA）のエンブラエル ERJ-170 です。
稚内空港までのチャーター便として運航です。
FDA は KIX に定期便として就航していませんが、昨年からこの時季になると北海道方面にチャーター便が運航されます。今季も稚内空港、中標津空港に運航されています。
FDA は ERJ を 11 機を運航しており機体塗装色は 10 色あります。唯一、この 4 号機と 6 月に運航開始した 11 号機が「静岡のお茶、信州の山々」をイメージしたグリーンです。

撮影：柴﨑　庄司

当調査会ホームページの「KANSAI空港レビュー」では、講演抄録等の図表がカラーで分かりやすくご覧いただけます。是非ご覧ください。 ⇒ http://www.kar.or.jp

巻頭言

関空とともに関西をアジアのゲートウェイに

公益社団法人 関西経済連合会　会長　**森　　詳介**

今年３月に大臣決定された関西広域地方計画において、関西は「アジアのゲートウェイ」を目指すこととなりました。首都圏、中部圏、関西圏を結んでひとつの巨大経済圏を形成するスーパーメガリージョン構想の一翼として、そのアジアとの対流拠点を担います。

政府が地方創生を掲げて、東京一極集中の是正と地方の底上げを原動力に日本経済の再生に臨んでいる中、関西には特に重要な役割が期待されていると感じています。

関空は、アジアのゲートウェイを目指す上で中核となる基盤インフラです。関経連の試算では、昨年度に関西を訪れた外国人数はアジアを中心に過去最高の 790 万人となりましたが、関西のポテンシャルを考えれば、まだまだ上積みが必要です。その点で、関空を結節点としてアジアと関西・日本の対流をいっそう活発なものとすることが、関西広域地方計画を推進する上で最も重要なポイントのひとつとなります。

そうした中、昨年度の関空の営業利益が、開港以来はじめて成田空港を上回ったのは幸先のいいニュースでした。中国、韓国、台湾、香港の方々が使う空港としても、関空は成田空港を上回り全国一となり、航空機発着回数、旅客数も過去最高を記録しました。

1994 年に開港してこれまで、決して順調な時ばかりではありませんでしたが、関空は今や名実ともに国際拠点空港に成長しています。その関空とともにアジアのゲートウェイを目指す取り組みのスタートが切れることを頼もしく思います。

また今年４月から、関空の運営主体が新関空会社から関西エアポート社に引き継がれましたが、この重要な節目を最高のかたちで迎えられたのも非常に良かったと思います。

関西エアポート社のみなさんと、その出資者であるオリックス、ヴァンシ、地元企業には、民ならではの創意工夫を凝らして関空をさらに大きく発展させ、ともに関西をアジアのゲートウェイとする道を歩んでいただくことを期待しています。

関経連ではこれまで、関西国際空港全体構想促進協議会を通じて、CIQ 施設の充実や入国審査官の増員、関空アクセスの整備などを政府に働きかけてまいりました。これからも、関空のいっそうの機能拡充に取り組んでまいります。

航空需要を増やすという点では、今年４月に設立した関西国際観光推進本部を通じて、インバウンドのさらなる上積みを図っています。様々なルートを通じて関西の魅力を海外に発信しているほか、１枚のカードで関西の鉄道を乗り継げる「関西ワンパス」の発行、Wi-Fi 環境の整備、都市部の宿泊施設不足解消などに取り組んでいます。

関経連ではこれからも、関西エアポート社と緊密に連携して、関空の発展に最大限の貢献をさせていただきます。関係するみなさまには、関経連の活動に、引き続きのご理解、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

2016年6月1日～6月30日

各界の動き

関西国際空港

●山東航空、済南線を7月増便

山東航空は7月1日から、済南～関西線を増便すると6月1日発表した。週5往復を増便し、1日1往復のデイリーで運航する。機材はボーイング737－800型機（166席）。

●香港航空、7月に就航

関西エアポートは6月3日、香港航空が7月15日から、関西～香港線を開設すると発表した。1日1往復の運航で、同路線は7社が運航することになる。エアバスA330型機（292席または285席）を使う。

●旅博開く

旅のフェスティバル「関空旅博2016」が6月4、5の両日、関西空港駅コンコースなどを会場に開かれた。今年が12回目で航空会社や外国政府観光局、地方自治体観光課、旅行会社などがブースを構えてプロモーションを行なった。

●天津航空、大連線7月開設

天津航空は関西～大連線を7月3日に開設する。週2往復で、機材はエアバスA320型機（180席）。同社は5月15日に関空へ就航。天津と西安から乗り入れている。

●上海吉祥航空、南京線8月就航

上海吉祥航空は8月1日から関西～南京線を週4往復で開設すると6月13日発表した。機材はエアバスA320型機（158席）を使用する。上海吉祥航空は、100％民間資本のフルサービス航空会社。関空へは上海から1日3往復運航している。

●韓国LCC機が緊急着陸

6月13日午前9時半ごろ、岡山空港の北東約35kmを飛行中のソウル・仁川発関西行きの韓国の格安航空会社（LCC）、ジンエアー211便ボーイング737型機から、泉州南広域消防本部に油圧システムの不具合を伝える連絡があった。同機は同50分ごろに関西空港に緊急着陸した。乗客乗員171人にけがはなかった。

●南海電鉄、特急ラピートのスーパーシート実質値下げ

南海電気鉄道は関西空港と大阪・難波を結ぶ特急ラピートの割引キャンペーンを8月1日から始めると6月15日発表した。同社のサイトなどで「スーパーシート」の特急券を買うと210円安い大人510円、子供260円になる。

●ジェットスター・ジャパン、高速バスも予約可能に

LCCのジェットスター・ジャパンは6月16日、ウィラー・トラベル（大阪市）と提携し、自社のホームページで関西空港と周辺地域を結ぶ高速バスの乗車券販売を始めたと発表した。航空券とバスの乗車券を同時に手配できるようにして顧客の利便性を高める。手配できるのは関空～高野山の往復便と奈良発など3路線。

●5月の旅客数、4％増の198万人

関西エアポートは6月24日、5月の関西空港の旅客数が前年同月比4％増の198万人となり、

5月としては過去最高だったと発表した。エア・カナダがバンクーバー線を週6便、夏季限定で就航したほか、北京首都航空が瀋陽線を週2便で新規開設したことなどで、国際線の発着回数は1万703回と18%増えた。国際線の外国人客は12%増の94万人、国際線全体の旅客数も8%増の144万人となり、それぞれ5月として最高を更新した。

●社外取締役に中村氏

関西エアポートは6月30日付で、取締役のピエール・コッペ氏が退任し、新たにカルソニックカンセイ会長の中村克己氏（63）が社外取締役・監査等委員に就任した。これに伴い、取締役・監査等委員のニコラ・ノートバール氏が取締役になった。

●利用促進KIXツアーコンペ、9点を選出

関西エアポートは旅行会社から関西空港発着便を利用した旅行商品を募る関西空港利用促進KIXツアーコンペを実施し6月30日、42点の応募の中から9点の優秀商品を選んだ。同商品利用客には関西空港での特典がある。

空港

═ 神戸空港 ═

●運営権、オリックス社長が取得意欲

神戸市が2018年の民営化をめざす神戸空港について、オリックスの井上亮社長が6月6日、朝日新聞の取材に「我々には（すでに空港を運営する）アドバンテージがある。妥当な値段であれば、もちろんやる」と語った。市が売却の条件を示した後で「コストをみて最終判断したい」と述べた。

●5月の搭乗者数　6か月ぶり前年割れ

神戸市は、神戸空港の5月の搭乗者数が前年同月比2.4%減の21万4,917人だったと発表した。スカイマークの減便の影響により搭乗者数は2015年11月以来6か月ぶりに前年割れしたが、搭乗率は75.8%で5月としては過去最高だった。

●運営権売却に向け条例改正案など可決

神戸市議会は6月24日の本会議で、神戸空港の運営権売却に向け、空港条例の一部改正案と、市の外郭団体、神戸空港ターミナルが所有するターミナルビルなどを39億円で買い取る空港整備事業費補正予算案を可決した。神戸市は、滑走路など空港本体に加え、ターミナルビルや駐車場も運営権の範囲に設定する方針。

═ 成田国際空港 ═

●20社参加しLCCサミット

アジア・オーストラリアを拠点とするLCC約20社が参加し、北東アジアでのLCC発展に向けた課題などを議論する「LCCサミット」が6月7、8の両日、成田市で開かれた。約300人が出席し、経営陣らの講演やパネルディスカッションなどが行われた。オーストラリアの調査研究機関、CAPAが2004年からアジア各国で開催しており、メインスポンサーの成田国際空港会社の夏目誠社長は「北東アジアのLCC市場は急速に伸びているが、北米や東南アジアに比べるとシェアはまだ低い。会議を通じて市場の拡大につなげたい」とあいさつした。

●関空便の着陸料33%引き、首都圏への送客強化

成田国際空港会社は6月10日、関西空港便の着陸料を軽減すると発表した。関空からの首都圏への送客強化を狙うもので、33.3%を割り引く。成田からの関空路線はピーチ・アビエーションとジェットスター・ジャパンが週47往復を運航している。

●新滑走路建設で環境配慮書を地元に送付

航空機の発着回数を増やすため、検討が進んでいる成田空港の3本目の新滑走路建設を巡り、

成田国際空港会社は 6 月 10 日、周辺環境に与え得る影響をまとめた計画段階環境配慮書を国土交通省や千葉県、成田市などの地元市町に送付したと発表した。

═ 羽田空港 ═

●国交省、機能強化で年約6,500億円の経済効果

国土交通省は 6 月 17 日、羽田空港の機能強化により年間 6,500 億円の経済波及効果があるとの試算結果を発表した。2020 年までに国際線の発着枠を年間 6 万回から 9.9 万回へと 3.9 万回拡大することに伴うもの。

●ホテルなどの複合施設、住友不グループを選定

東京航空局は 6 月 17 日、羽田空港跡地のうち国際線地区に隣接する第 2 ゾーン（4.3ha）開発の民間事業者として住友不動産・東京国際空港プロジェクトチームを選定した。住友不動産のほか、住友不動産ヴィラフォンテーヌ、日建設計、西松建設、前田建設工業で構成している。提案貸付料は、年 27 億円。国有地を 50 年間借りて、エアポートホテルや航空・空港、観光、交流関連などの複合業務施設を整備・運営する。

●跡地開発でホテル3棟1,704室

東京航空局は 6 月 30 日、羽田空港跡地第 2 ゾーンの開発事業で、土地の貸付先に決めた住友不動産･東京国際空港プロジェクトチームの計画概要を明らかにした。12 階建てのホテル 3 棟（総客室数 1,704 室）や空港への連絡通路、バスターミナルなど総延べ床面積 7 万 9,879㎡の施設を整備・運営する。2020 年 6 月の全面開業を目指す。

═ 中部国際空港 ═

●空港連絡道路など8有料道の運営権を前田建設グループに譲渡

愛知県道路公社が運営する知多半島道路、中部空港連絡道路など 8 有料道の民営化で、大村秀章愛知県知事は 6 月 24 日、前田建設工業を代表とする共同企業体に運営権を譲渡するとの選定結果を発表した。空港連絡道路は現在の往復 720 円が半額になる。沿線の活性化策として、中部国際空港島に外資系ホテルを建設する。譲渡額は 1,377 億円。有料道路の運営権を売却する形での民営化は全国初。

═ その他空港 ═

●NECがJFK空港に顔認証システム

NECは6月13日、ニューヨークのジョン･F･ケネディ空港に入国審査用の顔認証システム、ネオフェイスを納入したと発表した。入国審査用の自動ゲートで読み取った顔写真データとゲート備え付けのカメラで撮影した旅行者の顔写真をリアルタイムに照合し、同一人物であるかを高精度に判定できる。

●和歌山県　南紀白浜空港民活で公募プロポ

和歌山県は、南紀白浜空港民間事業等活用推進調査業務の公募型プロポーザルを 6 月 15 日付で公示した。

●タイ、空港増強へ6,000億円

タイの主要 6 空港を運営するタイ空港会社は 6 月 30 日、東南アジアのハブ空港を目指す大規模な投資計画を発表した。今後 10 年で 6 空港の拡張や整備に計約 2,000 億バーツ（約 6,000 億円）を投じる。バンコクの空の玄関、スワンナプーム空港の想定利用者は現在の 2 倍の年 9,000 万人となる。東南アジアで空港インフラへの投資が一段と加速してきた。

航空

●世界の航空、最高益へ、IATA予想

国際航空運送協会（IATA）は 6 月 2 日、世界の航空業界の 2016 年の最終利益が前年より 12％増え過去最高の 394 億ドル（約 4 兆 3,000 億円）に達するとの予想をまとめた。世界の旅

行需要が堅調に推移するほか、燃料費も低くとどまるため。

●70席のMRJ、試験機製造開始

三菱航空機が開発中の国産初のジェット旅客機、MRJ（三菱リージョナルジェット）について、座席数 90 席タイプより座席数が少ない 70 席タイプの試験機の製造を始めたことがわかった。2017 年中にも完成させる。小型旅客機の最大市場である米国で需要が高まっていることから、競合が少ない 70 席タイプの投入を急ぎ、受注拡大を目指す。

●日航、全日空、8、9月も燃油サーチャージ徴収せず

日本航空は 4 月から 7 月までの発券分に続き、8 月と 9 月の発券分の航空券についても、引き続き燃油サーチャージを徴収しないと 6 月 8 日、発表した。全日本空輸も 6 月 9 日、発表した。

●ピーチ、過去最高益、累積損失解消

ピーチ・アビエーションは 6 月 14 日、2016 年 3 月期決算を発表した。営業収入は前期比 29.1％増の 479 億円、純利益は 2.6 倍の 27 億円で、3 期連続で増収増益となり、累積損失を一掃した。

●ピーチ、40機に倍増　20年度までに 前期営業益61億円

ピーチ・アビエーションの井上慎一最高経営責任者（CEO）は 6 月 14 日、日本経済新聞の取材に対して、2020 年度までに機材数を現在のほぼ 2 倍の 40 機に増やす方針を明らかにした。2017 年 3 月までに 20 機体制とする予定だが、2020 年度に 40 機まで増やす。

●中国産ジェット、初の商用飛行

中国初の国産ジェット旅客機、ARJ21 が 6 月 28 日、成都～上海間で運航を開始した。すでに約 20 の航空会社から 300 機以上の受注を得たという。エンジンは米ゼネラル･エレクトリック（GE）製。

●スカイマーク、3期ぶり営業黒字

スカイマークが 6 月 29 日発表した 2016 年 3 月期業績は営業利益が 15 億円と 3 期ぶりの黒字となった。前期は 170 億円の赤字だった。不採算路線の撤退など構造改革が寄与したほか、燃油安も追い風となった。売上高は路線が減った影響で前の期比 11％減の 720 億円だった。

関西

●関西成長率1％以下　アジア太平洋研が予測

アジア太平洋研究所は 6 月 2 日、2017 年度の関西地域の経済成長率が消費増税を延期しても 1％以下にとどまるとの試算を発表した。雇用環境の改善は続くものの足元の実質賃金が低下。円高などで企業収益の環境改善は期待しにくいとみている。

●うめきた2期、暫定利用9業者

大阪市は 6 月 2 日、JR 大阪駅北側のうめきた 2 期開発区域について、民間開発が本格化する前に暫定利用する事業者として 9 事業者を決めたと発表した。利用期間は 9 月から 2017 年 3 月まで。フリーマーケット開催を企画する日本フリーマーケット協会や、一帯を菜の花畑にすることを計画したり、スポーツを体験できるエリアを作ったりする事業者が選ばれた。

●東急不動産が大阪・心斎橋に新商業施設計画

東急不動産が大阪市中心部の心斎橋筋商店街の旧ヤマハ心斎橋店の跡地に 2017 年冬に商業施設を建てることが 6 月 6 日、分かった。敷地面積は約 440㎡で 2016 年冬に工事を開始。建てた施設を全面的に賃貸する計画が有力だ。

●民泊サイト、大阪に拠点

民泊の予約仲介サイトを運営する百戦錬磨（仙台市）は 6 月 8 日、池田泉州銀行、阪急電鉄、南海電気鉄道などが出資するファンドから 1,000 万円を調達したと発表した。大阪市内に関西で同社初の営業拠点を設け、管理する民泊物件を増やす。関西で増加する訪日外国人の受け皿と

して、需要が高まると判断した。

●難波で集客システム実証実験

NTT データは 6 月 10 ～ 20 日、大阪・難波周辺で、スマートフォンをポスターなどにかざして情報を受け取る技術を使った集客システムの実証実験を行った。関西空港に到着した訪日客に協力を呼びかけ、なんば駅や商業施設に実証実験用の看板やポスターを 11 か所設置。これらをスマホアプリで撮影すると、地図と店舗の割引クーポンなどが画面に表示される仕組み。

●大阪府の宿泊税、総務相同意

ホテルや旅館の宿泊客に大阪府が独自に課税する宿泊税について、高市早苗総務相が 6 月 14 日、導入に同意した。半年間の周知期間を経て、2017 年 1 月 1 日から徴収を開始する。宿泊税は、急増する外国人観光客の受け入れ環境整備に充てるのが目的で、東京都に続いて 2 例目。宿泊料（食事代などを除く）に応じて 100 ～ 300 円の 3 段階とし、年間約 10 億円の税収を見込んでいる。

●大阪万博、「人類の健康・長寿への挑戦」テーマに基本構想

大阪府は 6 月 16 日、2025 年の万国博覧会の誘致に向けた基本構想の素案を発表した。先進国の高齢化が今後、途上国にも波及するとして「人類の健康・長寿への挑戦」をテーマに据え、各国の長寿への知恵や衣食住を向上させる最新の技術などに触れる参加・体験型の万博を目指すとしている。会場候補地には、人工島・夢洲を挙げた。会場建設費（1,500 億～ 1,600 億円程度）は国、自治体、民間で分担し、運営費（800 億円程度）は入場料収入や広告収入など自己財源で賄うとした。

松井一郎大阪府知事はこの日、塩崎恭久厚生労働相や林幹雄経済産業相と面会。素案の中身を説明し、基本構想の策定に向けた検討会に両省も参加するよう協力を求めた。

●近畿経産局、航空機産業拡大へ会議設置

近畿経済産業局は 6 月 21 日、関西の航空機産業の拡大に向けて大手メーカーや中堅・中小企業、自治体の関係者が参加する関西航空機産業プラットフォームを設置し、初会合を開いた。品質管理や部品供給網の拡大といった課題や具体的な対応策を議論する。

●蔭山同友会代表幹事「条件整えば大阪万博歓迎」

関西経済同友会の蔭山秀一代表幹事（三井住友銀行副会長）は 6 月 16 日の定例記者会見で、大阪府が誘致を目指す 2025 年の万博に関し「インフラ整備などのめどが付くのであれば歓迎したいし、協力は惜しまない」と述べた。

蔭山氏はまた、リニア新幹線の大阪延伸前倒しに向けて松井大阪府知事が経済界からの資金支援を求めていることについて慎重な姿勢を示した。

●岸和田市がホテル・旅館誘致条例

岸和田市は 6 月 16 日開会の市議会にホテル・旅館誘致条例案を提出した。ホテル・旅館事業者に対して土地・家屋の固定資産税相当額を 10 年間助成する。対象は客室数が 100 室以上のホテルや 30 室以上の旅館が対象となる。7 月 1 日に施行する。

●2015年の京都市、国際会議が過去最高の213件

京都府市が出資する公益財団法人京都文化交流コンベンションビューローは 6 月 17 日、2015 年に京都市内で開催された国際会議の件数・参加人数がともに過去最高だったと発表した。件数が 213 件（5.4％増）、参加人数が 16 万 368 人（25.4％増）だった。

●関西の百貨店免税売上高、全国シェア上昇3割に

日本銀行大阪支店は 6 月 17 日、関西地区の訪日客需要の動向調査をまとめた。2016 年 4 月の百貨店免税売上高の全国シェアは 30.7％と、2014 年 4 ～ 6 月平均と比べて 6.2 ポイント上昇した。関西空港への入国者数の伸び率が全国平均を超えていることが寄与した。

日本銀行大阪支店が 6 月 20 日発表した 5 月の関西地域の百貨店免税売上高は、前年同月比

15.9％減の 40 億 9,300 万円だった。2 か月連続で前年実績を下回り、2015 年 3 月（39 億 7,100 万円）以来の低水準となった。免税申請件数は増えたものの、訪日外国人の購買が高額品から日用品に移っており単価が下がった。

クリック！

日銀は「入国者数は大きく増加しており新興国経済の減速や円高の影響はみられない」としているが、中身には変化が表れている。中国からの入国者数の年収分布をみると 1 ～ 3 月は 20 万～ 50 万元（354 万～ 885 万円）が大きく減り、10 万元（177 万円）未満の人の割合は 1 年前の約 4.5 倍に増大。買物対象も時計･電気製品が減り、化粧品や医薬品が増えている。中国での関税引き上げも影響しており、爆買いは曲がり角を迎えている。

●5月の近畿の百貨店売上高4.5％減

日本百貨店協会が 6 月 20 日発表した近畿地方の 5 月の売上高は前年同月比 4.5％減の 1,102 億円だった。株価の下落で消費者心理が冷え込んだことに加え、夏物衣料の販売が不調。インバウンド（訪日外国人）の購入品の変化を受けて宝飾品など高額品の販売も振るわなかった。売上高の前年割れは 5 か月連続。

●高島屋大阪店、免税売上高は2割増の34億円

高島屋は 6 月 24 日、2016 年 3 ～ 5 月期の連結決算を発表した。主力の大阪店の売上高は前年同期比 3.0％増の 310 億円。うち免税売上高は 34 億円と約 2 割伸長した。大阪店の売上高の 1 割強を占め、全体を底上げした。

●関西広域連合、無料Wi-Fiを共通化

鳥取、徳島と近畿の計 8 府県と 4 政令指定都市でつくる関西広域連合は 6 月 26 日、知事らの会合を開き、8 府県内の自治体が運営する無料の公衆無線 LAN「Wi-Fi（ワイファイ）」を共通化すると発表した。9 月以降の運用開始をめざす。

●大阪国際会議場社長に福島氏

大阪府立国際会議場（グランキューブ大阪）を運営する第三セクター、大阪国際会議場は 6 月 27 日の株主総会と取締役会で秋山喜久社長（84）が退任、後任に元パナソニック副社長で新関西国際空港会社社長を務めた福島伸一氏（67）が就任した。

●「世界第一級」の文化・観光拠点、大阪府市の戦略素案

大阪府と大阪市が設けた都市魅力戦略推進会議は 6 月 28 日、有識者らの部会を開き、2020 年度までに都市の新しい魅力づくりを進める戦略の素案を協議した。素案には世界で第一級の文化・観光拠点を大阪に設けることを盛り込む方針を決めた。今後、大阪城や中之島などでどのような施設ができるか検討する。

●万博へ有識者会議

2025 年の万国博覧会誘致を目指す大阪府は、基本構想を話し合う有識者らの検討会議（座長･秋山弘子・東京大特任教授、26 人）を発足させ、6 月 30 日、大阪市内で初会合を開いた。9 月までに骨格をまとめ、府議会の同意を得た上で国に提案し、立候補に必要な閣議了解を目指す。

国

●首相、リニア大阪延伸の前倒し表明

安倍晋三首相は 6 月 1 日の記者会見で、リニア中央新幹線の大阪延伸について「新たな低利

貸付制度によってインフラを整備する。リニア中央新幹線の計画を前倒しする」と述べた。これに対し、JR 東海の柘植康英社長は「健全経営と安定配当を堅持しつつ、名古屋開業後、速やかに名古屋―大阪間の工事に着手できるよう全力で取り組む」とのコメントを出した。

●リニア大阪延伸前倒しに財投活用、骨太方針決定

政府は 6 月 2 日、閣議決定した経済財政運営の指針「骨太の方針」にリニア中央新幹線の大阪延伸時期の前倒し整備に向け、政府が低金利で長期資金を提供する財政投融資を活用する方針盛り込んだ。

●国交省、宿泊施設の容積率を1.5倍に緩和

国土交通省は 6 月 13 日、宿泊施設の客室増を目的とした容積率を最大 1.5 倍に緩和する制度を創設し、地方自治体に通知した。3 月末に政府が策定した中長期ビジョン「明日の日本を支える観光ビジョン」に盛り込まれた、宿泊施設の整備促進に向けた取り組み。

●国交省次官に武藤浩国土交通審議官

国土交通省は 6 月 14 日、徳山日出男事務次官（61）が退任し、後任に武藤浩国土交通審議官（60）が昇格するなど幹部の定期人事異動を発表した。近畿地方整備局長には池田豊人官房技術審議官が就任、山田邦博局長は水管理・国土保全局長になる。21 日付。また 24 日付で近畿運輸局長に若林陽介・海事局次長が就任、天谷直昭局長は辞職した。

●観光庁、訪日客向け広域観光で4ルート追加

観光庁は 6 月 14 日、訪日外国人に長期滞在を促す広域の周遊ルートを北海道、関東、山陰、沖縄の 4 地域で認定したと発表した。国が資金面で支援し、官民一体で宣伝したり旅行商品をつくったりして訪日客を呼び込む。周遊ルートは 2015 年に認定した分を合わせて計 11 になった。

●訪日客、過去最速で1,000万人突破

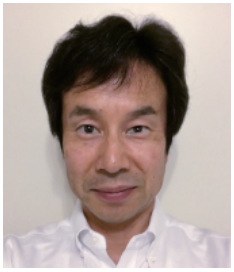
観光庁は 6 月 15 日、2016 年に日本を訪れた外国人旅行者が 6 月 5 日時点で 1,000 万人を超えたと発表した。1,000 万人突破は 4 年連続で、過去最速のペース。5 月の訪日客は前年同月比 15％増の推計 189 万 3,600 人で、5 月として過去最高だった。しかし中国の景気減速や熊本地震の影響もあり、昨年 2 月以来 30 ～ 60％台で推移していた伸び率は、4、5 月と連続して 10％台にとどまった。

●被災空港のダイバート先、システムで選定

国土交通省は、空港が被災した場合に最適なダイバート（目的地外着陸）先を選定するシステムの運用を6月22日から始めた。これまで人力に頼っていた情報収集をシステム化することで、ダイバート先を速やかに選定する。

●講演抄録

クルマの自動運転技術の開発動向と実用化に向けた課題



一般財団法人　日本自動車研究所
ITS研究部　企画・調査グループ長

安達　章人 氏

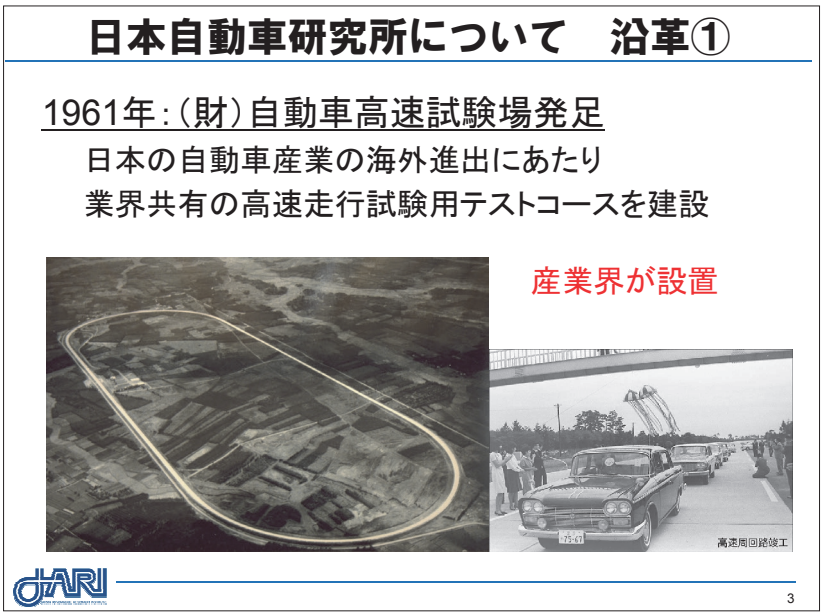
●と　き　2016年5月30日（月）　●ところ　大阪キャッスルホテル7階　松・竹・梅の間

■はじめに

本日はクルマの自動運転技術の開発動向・課題の全体概略についてお話いたします。私は昨年の9月までは自動車メーカーで制御システムの開発を担当していました。昨年の10月から日本自動車研究所（JARI）に出向し、政府より受託した自動運転技術開発を担当しています。

最初に、JARIについてご紹介します。前身は、1961年に設立された（財）自動車高速試験場となります。日本の自動車産業が海外に進出するにあたり、日本に高速走行試験ができるテストコースがなかったため、産業界の要望で、茨城県のつくば市（現在）に設置されました。当時は、谷田部テストコースと呼ばれ、自動車雑誌の最高速テストに使われていたことでも知られていますが、現在は、一部のバンクのみがモニュメントとして残っているだけです。

1969年に（財）日本自動車研究所（JARI）に改組され、排出ガス、騒音、衝突安全性など自動車をとりまく様々な社会的課題に関する研究・試験を実施してきました。 衝突安全については、4ヶ所の衝突エリアを持ち、乗用車、二輪車、自転車、大型車などの衝突試験を行っています。また、衝突試験用のダミー人形にて、人体への傷害度を計測しています。自動車雑誌などで、★の数で乗員の安全性能総合評価を表している自動車アセスメントを良く見ますが、その評価に活用されています。毎年、研究所を地元住民の方に一般公開しておりますが、衝突試験場の実車での衝突試験は人気があり、カメラを持って入場待ちをされている方も多く、関心の高さがうかがわれます。



■日本自動車研究所（JARI）について

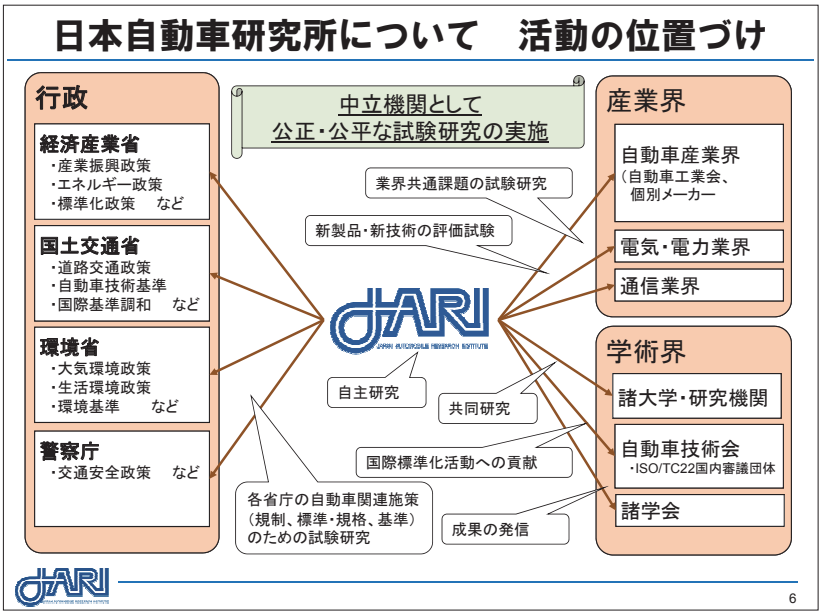
私たちは産官学の連携の中での中立機関として、公正・公平な試験研究を行って自動車産業の発展に貢献することをミッションとしています。その中でITS研究部は、ITS・自動走行の研究開発事業や標準化・調査研究事業を担当しています。自動走行ビジネス検討会（経産省、国交省）においても、自動走行実用化に向けて「競争領域と協調領域の戦略的切り分け」が今後のあるべき取組の方向性として議論されていますが、JARIは、その協調領域の開発・標準化に貢献することを目指しております。

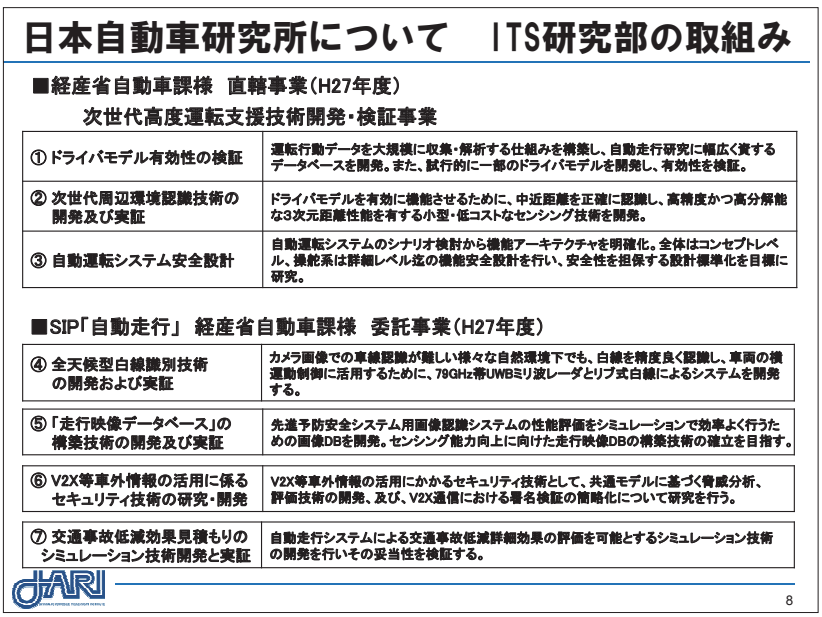
昨年度、ITS研究部は、自動運転技術開発において、経産省から7つ事業を受託しており、周辺認識技術、安全設計、自動運転が普及した場合の事故低減効果シミュレーションなどの開発を担当しています。また、自動車制御系のコントローラが故障した時に安全を確保するための規格として、機能安全規格ISO26262がありますが、その規格の取りまとめ、また、トレーニング・コンサルティングを実施しています。

■自動運転のニュース

まず、昨今の自動運転関係のニュースのトピックスについてご紹介します。

3年前に安倍首相が、自動車メーカー3社の自動運転車に乗って国会議事堂周辺を走行したときの写真です。首相も「さすが日本の技術は世界一だ。日本を世界で最もイノベーションが起こりやすい国にしたい」と強調され、自動運転開発の追い風にもなっているのではと思います。





自動運転のニュース

日本政府も成長戦略として取り上げ大きな話題に

「素晴らしい夢の技術」。安倍首相、メーカー3社の自動運転車に試乗。
首相は試乗後「さすが日本の技術は世界一だ。
日本を世界で最もイノベーションが起こりやすい国にしたい」と強調。
（出典：日本経済新聞2013/11/9）

JARI

10

自動車メーカーも競って開発していますが、今年のジュネーブのモーターショーで「日産インテリジェント・モビリティ」が発表されました。2020年までに、欧、米、日本、中国向けの主要モデルに自動運転を搭載する予定で、年内には、高速道路上の単一レーンで自動運転を可能にした最初のモデルを国内で発売されるとのことです。

デトロイト対シリコンバレーと言われますが、IT ベンチャーのグーグルは、公道での走行試験など自動運転の開発に積極的に取り組んでいます。グーグルは、自動運転車において、人間に代わって判断を行う AI（人工知能）をドライバーとして認めてくださいと米運輸当局に要請しました。当局は、グーグルが十分な情報と安全性を証明する証拠を提示できれば、こうした問題を解決できるだろうと基本的に認める方向を示しました。

◎走行中の車をハッキング

自動運転とは関係ないのですが、セキュリティ研究者が、走行中の車を勝手に操作することができたという実験を披露しました。インターネット接続のところから侵入し、半導体のファームウェアを書き換え、車内のコンピュータネットワーク経由で、不正なコマンドを送信し遠隔操作をすることができたとの実験です。その自動車メーカーはソフトを書き換える対策を実施しましたが、自動運転車でこういうことが行われると、人命に大きく関わり、セキュリティは大変大きな課題となります。

◎アップデートで自動運転の機能追加

シリコンバレーに拠点をおく、電気自動車を開発するテスラモーターズは、スマートフォンのようにソフトウェアをアップデートし、新しい機能を追加することで注目されていますが、今回は、「オートパイロット」、「オートレーンチェンジ」、「オートパーク」の機能が追加され、自動運転に向けた大きなステップと考えられます。

■自動運転の世界の動向

ダイムラーは、将来の自動運転車として、運転席や助手席が回転し、4人が向かい合うことができるコンセプトカーを描いています。Peloton system は隊列走行システムといってトラックの先頭だけがドライバーが運転し、あとは自動で追従していくというシステムです。これは車間距離が縮まり空気抵抗が小さくなることで燃費が十数パーセントよくなり、日本でも積極的に研究されています。

欧州、米国、日本の研究動向ですが、産官学連携など、いくつかのプロジェクトにて強力に推進されています。この中でも、自動運転のきっかけの一つとして、アメリカのアーバンチャレンジが良く知られていると思います。

Urban Challenge（アーバン・チャレンジ）は、米国防総省が軍事基地跡に模擬市街地をつくって、自動運転車が、ラリーのようにチェックポイントを順番通りに、いかに早く回ることができるかというレースです。軍事に関わるため日本は参加しておりません。モーターショーなどで、ビデオでよく展示されていた記憶がありますが、自動運転の大きなきっかけになったのではないかと思います。

■自動運転の狙い

自動運転の狙いを整理します。一つ目は交通事故の削減。事故の大半は、人間の不注意・ミスによるもので、人間が自動運転システムにおき替わることによって、ミスがかなり削減されると考えられます。二つ目は渋滞の解消。事故が削減されれば、当然渋滞も減るし、また、交通情報を使うことで、道路全体のスループットの最適化を図ることができます。三つ目は、それによって、スムーズに走行できることにより、CO_2などの環境負荷も削減できます。

次に高齢者の移動支援。地方では、鉄道は市の中心までは来ていますが、そこからは基幹バス、コミューターバスなどを活用しても、自宅や目的地までたどり着けないというケースが多いと聞いております。自動運転ができれば、呼んですぐ乗って出かけることができます。高齢者の方が街に出かけることができると、健康になって、その分、医療費が安くなるということも、地方自治体の方に伺っており、これも大きな嬉しさです。

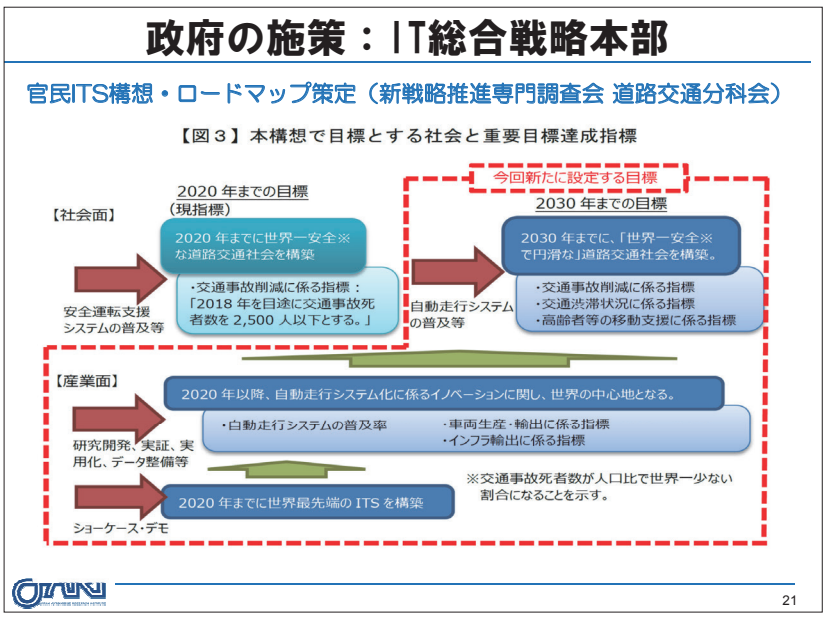
交通事故死者の状況を見ますと、平成26年

度まではずっと減ってきておりましたが、昨年はプラス4名で、4,117名となり、15年ぶりに少し増えてしまいました。高齢者の方の事故が多く、下げ止まり感がある状況の中、自動運転への期待は大変大きいと思います。

■政府の施策

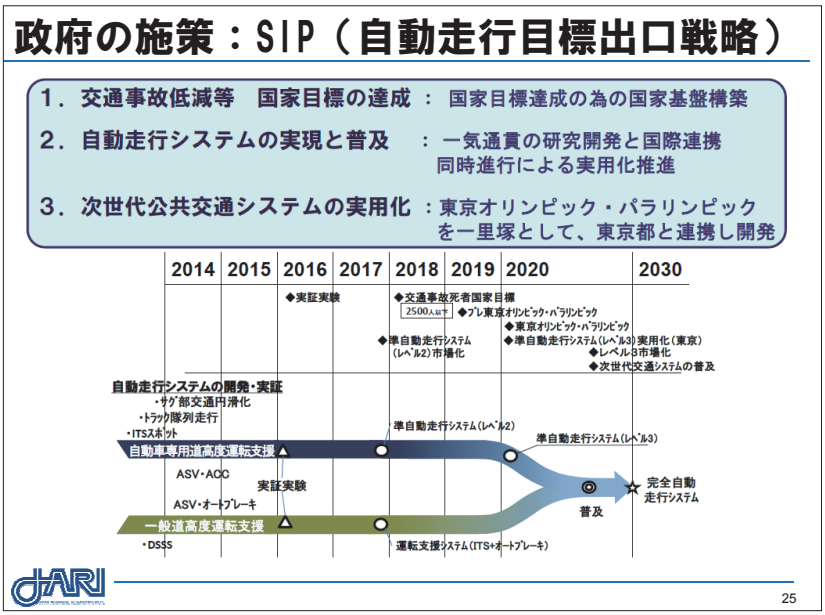
政府の施策が二つあります。一つはIT総合戦略本部。ITを活用してより良い社会を創造するという「世界最先端IT国家創造宣言」です。自動車については、安全・安心・豊かさが実感できる社会との狙いの中で、「世界で最も安全で環境にやさしく経済的な道路交通社会の実現」を目指します。具体的には、2018年を目途に、2,500人以下にするという目標を掲げています。そのためには、2010年半ばを目途に、準自動走行システム（レベル2）、2020年前半を目途に、レベル3を市場化していこうという構想が描かれています。

こちらが官民ITS構想・ロードマップです。2020年までには「世界一安全」、2030年までには「世界一安全で円滑な」道路交通社会を構築するという戦略が策定されています。そのためには、自動運転システムの普及が大切な「かぎ」となります。



政府施策のもう一つは戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）です。安倍総理が、総合科学技術会議で「私たちは再び世界一を目指します。そのためには、何と言ってもイノベーションであります。」と発言され、このような大きなプログラムが策定されました。今までの府省・分野の枠を超えて自ら予算配分して、基礎研究から出口（実用化・事業化）までを見据え、プログラムディレクターの強力なリーダーシップのもと、11個のテーマが強力に推進されています。

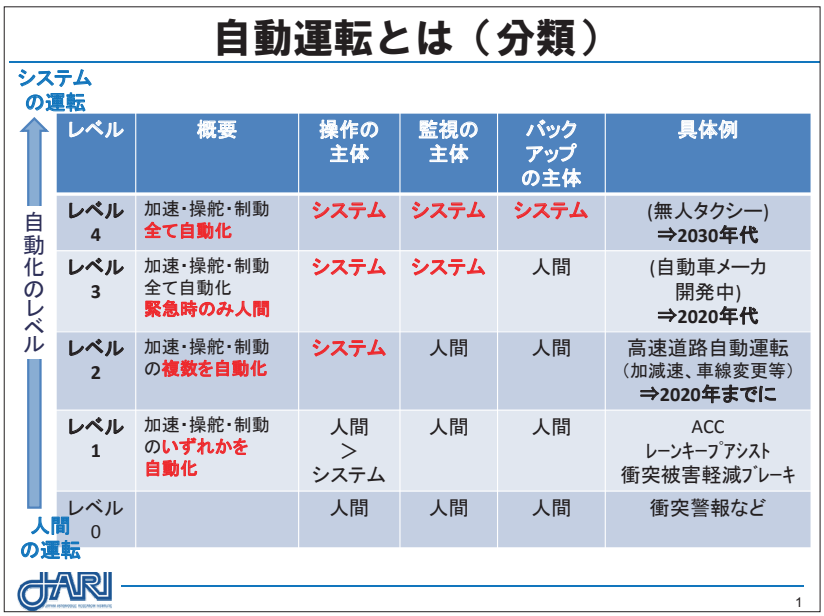
その中の一つであるSIP自動走行システムの目標出口戦略については、自動車専用道、一般道それぞれのシーンで段階的にステップアップし、2020年代後半に普及というシナリオが描かれています。また、東京オリンピック・パラリンピックを自動走行システムの一里塚として、「すべての人に優しく、使いやすい移動手段を提供する」ことを基本理念とした次世代交通システムの実用化も検討されています。



■自動運転とは

ここから自動運転システムについて簡単に紹介します。まずは、自動車専用道のケースですが、インターチェンジの入口のゲートに入ったところから自動的に自動運転になります。合流地点では本線の後ろから走ってくる車をセンサーで検知し、または、道路インフラから情報をもらって速度調整を行い合流します。前方で工事、または、事故が発生した場合も、車のセンサーや道路インフラの情報をもとにシステムが判断し、自動でレーンチェンジなどを行い回避します。最後はインターチェンジの出口のゲートで自動運転終了となります。まずはゲートからゲートの間が自動運転になるところから実用化が始まると考えられています。

自動運転は自動化のレベルにより4つに分類されています。加速・操舵・制動についてどこまで自動化するかということで分類されますが、大切なのは「操作の主体」がシステムなのか人間なのか、また、「監視の主体」としてどちらが責任を持って安全を監視するのか、「バックアップの主体」として異常など何かあった場合にどちらが責任を持って対処するのかということです。レベル4（例えば無人タクシー）までいくと、全く人間が関与せず、操作も安全監視もバックアップもすべて自動運転システム、いわゆる車が担当することになり

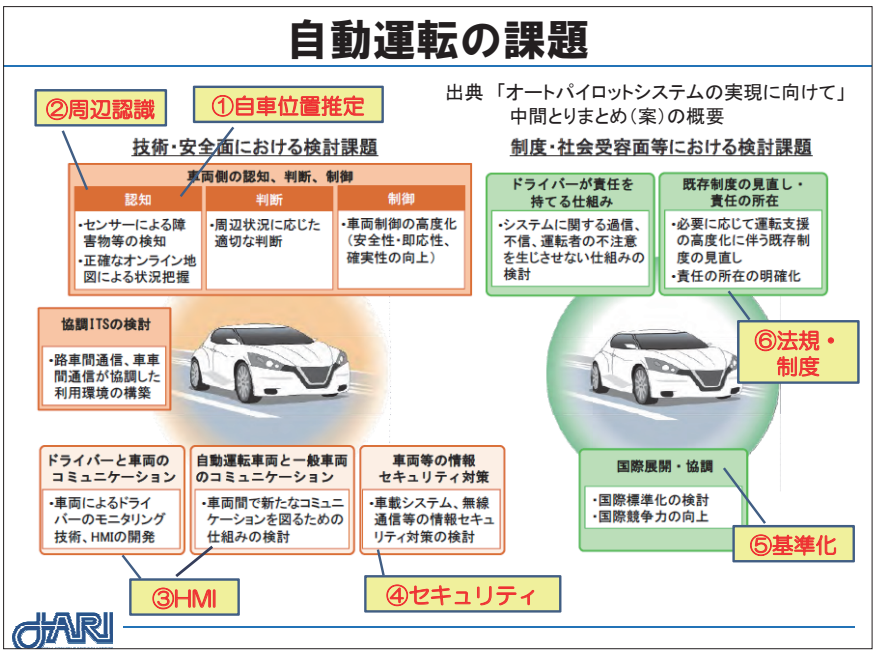


ます。

現在実用化されている安全運転支援システムはレベル1となり、ACC やレーンキープアシスト、衝突被害軽減ブレーキなどがあります。システムが一部支援を行ってくれますが、あくまでも人間が安全などの監視の主体となり責任を持たなければなりません。何かあったときも人間がバックアップしなければなりません。これらのシステムについて簡単に紹介しますが、ACC（Adaptive Cruise Control：アダプティブ・クルーズ・コントロール）は、センサーにて先行車を認識し、先行車がいないときはセットした速度で走行し、先行車がいるときは車間距離を一定に保って追従し、先行車が停止したらそれに続いて停止します。割り込みなど急減速が必要な場合は、警報すると同時に制御がキャンセルされてしまいます。ドライバーがシステムを過信して、安全不注意とならないようになっています。レーンキープアシストは、白線をカメラで認識し、うっかり白線を越えそうになったらステアリングを自動で戻すようにアシストします。今は道路交通法の関係で、人間が運転席で操作しなければいけないことになっており、ハンドルから手を離すとキャンセルします。衝突被害軽減ブレーキは、センサーで前を見ていてぶつかりそうになったら警報します。それでも止まらない場合は自動ブレーキをかけます。レベル1を推し進めて、操作、監視の主体をシステムにシフトさせていけば、自動運転ということになります。

レベル2は、操作の主体は全てシステムが自動でやるが、安全などの監視は人間がすべて責任を持ってやります。自動運転実用化の初期段階である高速道路での自動運転がこれに該当し、2020年ぐらいまでの実用化が期待されています。

レベル3は少しややこしくなります。安全などの監視も全てシステムがやることになり、人間は読書をしていても、スマホを使ってもよいことになりますが、システム故障、また、雪が降ってセンサーが見えないなどといった場合には、バックアップの主体として、人間が対処しなければなりません。つまり、制御中の責任はシステムにあるが、何かあったら人間が責任をとるということで、この引き渡しをどうするかが大きな課題となっております。このように責任の主体が行ったり来たりするのは非常に難しく、レベル2を飛び越してレベル4ではないかという大学の先生もいらっしゃいます。



■自動運転の課題

実用化に向けては技術的な課題と制度・社会的な課題があります。

技術的なところでいうと、ドライバーは周辺状況を認知して、どう走ればよいか、また、安全かどうかなどを判断し、アクセルやブレーキを操作します。これは自動運転になってもまったく同じプロセスです。最初に大切なのは「①自車位置推定」で、自分がどこにいるかということを正確に認識することです。「②周辺認識」は、人間の目の代わりとなって、いかに周辺を良く見て、瞬時に状況を把握できるかということです。「③ HMI」は、Human Machine Interface（ヒューマン・マシン・インターフェース）といって、ドライバーと自動運転システムとの関わり方です。レベル3では、状況に応じて、ドライバーとシステムで操作や監視の主体が引き渡されるので、ドライバーはシステムがどういう状態で自動運転しているのかをしっかり知らなければなりません。だからドライバーとシステムのインタフェースが非常に重要となってきます。「③ HMI」のもう一つの課題は、自動運転の車と一般の車のコミュニケーションです。例えば、従来は、ドライバーはジェスチャーなどで他の車とコミュニケーションをとって運転をしていましたが、片方が自動運転になると、周りから見て、その車は何を考えているのかわからなくなってしまいます。その時にどのようにコミュニケーションをとるかを考える必要があります。「④セキュリティ」ですが、最近、ハッキングにて、銀行の口座から多額なお金が引き出されたというニュースがありますが、車の運転になると、ハッキングされれば人命に関わるため、セキュリティは大変大きな課題です。

次は制度・社会的な課題です。「⑤基準化」ですが、グローバルになった車社会においては、車ごと、また、国ごとに、ルールが異なるということはあり得ず、国際的な標準化が当然求められます。最後に、「⑥法規・制度」ですが、現在の法規などは、全く、自動運転を想定していないので、新たな見直しが必要となります。

◎課題①自車位置推定

ドライバーが運転する場合は、まず、自分がどこにいるか、また、どちらを向いているかを、地図や周辺環境と重ね合わせて認識することから始まり、その後に、目的地に向かって計画通り走ります。自動運転のシステムも全く同様で、自車位置推定が運転計画の原点となっており、次の2つの技術開発が推進されています。

1つ目は、GPS などの衛星測位技術の高精度化です。トンネルの中や、高速道路の下など GPS 電波が受からない場所においても、自車位置の精度を向上させるために、車速やジャイロなどのセンサーを活用して学習補正する方法や、また、車載の LIDAR などのセンサーを用いて、信号機などの構造物との距離を測定して、自車位置を推定する技術も開発されています。この場合は、地図に構造物の位置が高精度に入っていることが必要です。

2つ目は、高精度地図（ダイナミックマップ）の開発で、SIP 自動走行システムにおいても、研究が進められています。リアルタイムに運転計画を立てるためには、今までのナビ地図のように静的情報だけではなく、交通規制情報や道路工事情報などの准静的情報、事故情報や渋滞情報などの准動的情報、また、周辺車両、歩行者情報、信号情報などの動的情報が必要になります。つまり、従来ドライバーが運転するときに必要な全てを、地図の上に重ね合わせたものとなりますが、自動運転システムは、これらの情報を活用して、運転計画を立てることになります。これらの基盤部分については、協調領域として連携して開発が進められています。

◎課題②周辺認識

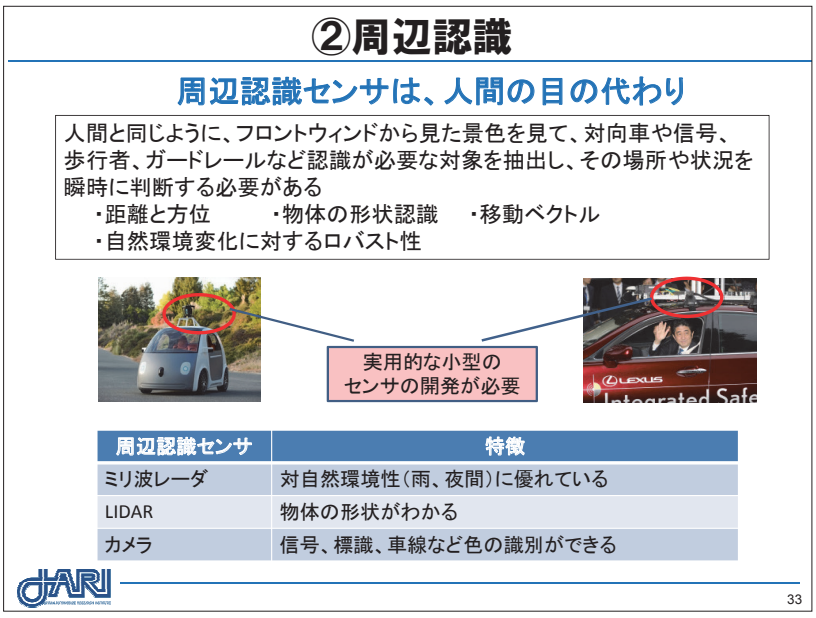
周辺認識センサーは人間の目の代わりをしなければならないので、フロントウィンドから見た対向車や信号、歩行者、ガードレールなどを瞬時に認識することが必要です。それも距離と方位だけではなくどう動くかも理解しなければなりません。走行実験に用いられている自動運転車の屋根の上には、何百万円もする高価な LIDAR が設置され、360度ぐるぐる回って周

◎課題③ HMI・ヒューマンマシンインターフェース

一つ目は、ドライバーと自動運転システムとのコミュニケーションです。レベル3のシステムにおいては、自動運転モード中は読書をしてもスマホを操作していてもよいが、故障、また、雪が降ってセンサーの性能がでない場合には、手動で運転しなければなりません。自動運転モードから手動運転モードへの引き渡しをテイクオーバーと言っておりますが、読書などをしていると当然運転に関わる注意力は低下しており、意識のギャップは非常に大きく、突然「手動で運転してください」と言われても、直ぐには困難です。どれぐらいの時間で、しっかり周辺を認識して安全運転ができるかは、非常に大きな課題で、いろいろなところで研究されています。

辺をセンシングしていますが、実用化を考えると、もっと安価で、小型のものが必要となり、各社競って開発が進められています。

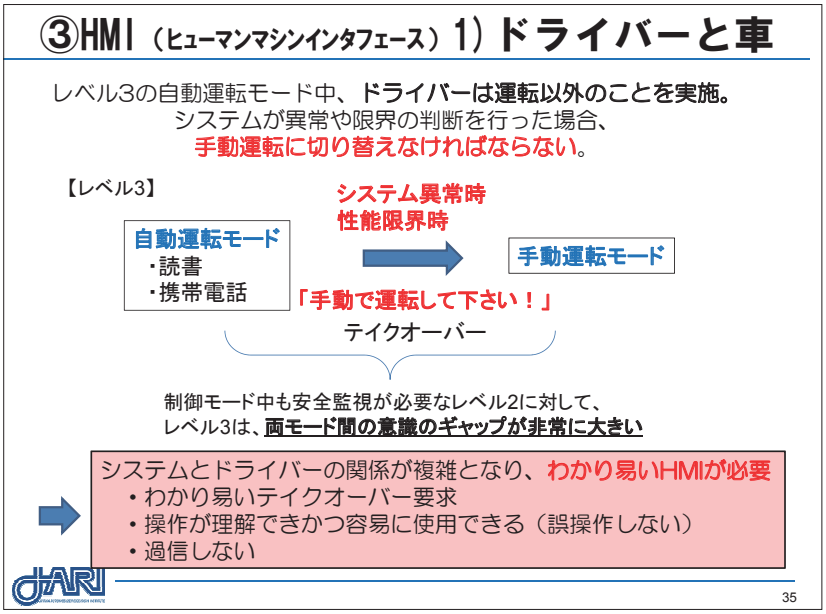
センサーには大きく3種類あります。ミリ波レーダは耐自然環境性能がよく、夜間、雨、霧などに対して優れている電波のレーダです。LIDARというのは、レーザー光のレーダですが、距離精度、方位精度が良く、物体の形状の認識性能は高いですが、雨・霧に対しては、乱反射の影響で性能が出ないところがあります。カメラは標識、車線など色の認識性能は高いですが、夜間、悪天候に対しては性能が出なくなってしまいます。これらのセンサーの良いところを生かして、どのように組み合わせれば周辺認識の性能を上げることができるかが重要なポイントです。また、組み合わせることにより、システム全体の冗長系を図ることができ、信頼性を上げることができます。



このギャップをうまく埋めるためには、わかりやすいテイクオーバー要求、つまりドライバーが「システムがギブアップした」という情報をすぐに認識できることが必要となります。そのためにも、ドライバーと自動運転システムの関係をわかり易く理解することができるインターフェースの開発が重要となります。

昨今の研究では、テイクオーバーは何秒ならば安全なのか、また、どのように通知すればよいかということもいろいろ議論されています。メーター全体をオレンジ色にしたり、ブザーを用いたり、また、ブレーキをかけて振動を与えるなどいろいろな研究が行われています。

また、自動運転モード中、ドライバーは読書をしていてもよいとなると、うっかり寝てしまう可能性もあります。本当に寝てしまうと、テイクオーバー要求があった場合に、運転できる状態に復帰するまで、どれくらい時間が必要かを判断するのは非常に難しいので、ドライバーをモニターすればレベル3のシステムでもレベル2としてみなすことができないかという議論も進んでいます。人間の意識がどんな状態かというのを、まぶたや目線、ハンドル操作などで判断する方法が検討されています。



二つ目は、車と外、わかり易く言うと、自動運転車と他のドライバーや歩行者とのコミュニケーションです。従来は、ジェスチャーやアイコンタクトなどで譲り合いなどのコミュニケーションをしていました。一方の車が自動運転になると、つまり、フロントもサイドウィンドも全部真っ黒でドライバーが見えなくなってしまうのと同じ状態ですが、他のドライバーや歩行者は、自動運転車が自分の存在を認識しているのかどうかわからず、不安になってしまいます。

これは日産の実験ですが、一時停止などで自動運転車が、交差する車を認識している場合は、自車の下を赤くライトアップして、危険と認識していることを表示。また、安全と認識している時は、青くライトアップさせるなど、コミュニケーション向上の手段を開発しています。

ベンツの例ですが、歩行者を認識すると、自動運転車は停止しますが、「安心して渡ってください」ということを、横断歩道の絵を路面に照射することによって歩行者に伝えています。このように、自動運転車とそれ以外の車や歩行者の上手なコミュニケーションが実用化のためには必要となってきます。

発な議論が始まっております。車が販売された時は、充分な対策が取られていても、そのあとは、イタチごっことなってしまい、基準の運用についても検討が必要です。

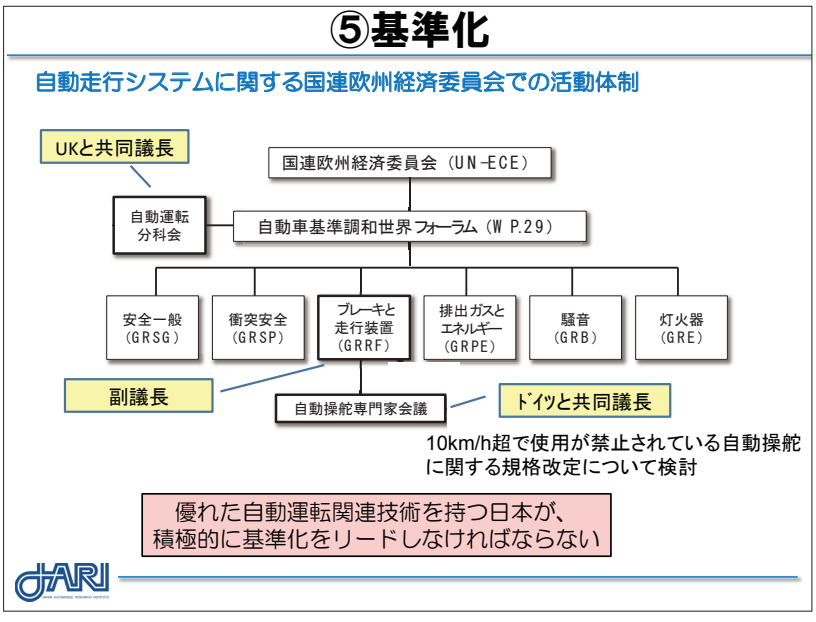
◎課題⑤基準化

日本は、自動運転の開発において、国際基準化活動を積極的に推進しています。国連欧州経済委員会（UN-ECE）の中に自動車基準調和世界フォーラム（WP.29）があり、そこに自動運転分科会が設置されていますが、イギリスと日本が共同議長として主体的に活動しています。また、ブレーキと走行装置においても副議長を務めております。その下の自動操舵専門会議については、ドイツと日本が共同議長となり、現在、10km/h 超で使用が禁止されている自動操舵について、自動運転を視野に入れた規格改定を検討しています。優れた自動運転技術を持つ日本が、積極的に基準化をリードしなければなりません。

◎課題④セキュリティ

車のハッキングについても、セキュリティ研究者は、ドアロックの解除、また、サンルーフの開閉など遠隔から侵入して操作できる可能性があることを実証しています。自動運転車になると被害がもっともっと大きくなってしまいます。

現在の車は、外とのつながりが非常に増えてきております。ナビのインターネット接続や、インフラ協調システムにおいては、信号情報を受信して、赤信号の見落としを防ぐシステムが実用化されています。また、販売店においては、計器をつないで、故障情報などを読み出して修理に活用しています。ハッキングとして侵入するところが増えてきており、受信した信号情報がうそだったらどうなるか、なりすましで侵入されたらどうなるのか、また、走行制御を乗っ取られないかなど非常に心配になってきます。国際的にもいろいろなところで活



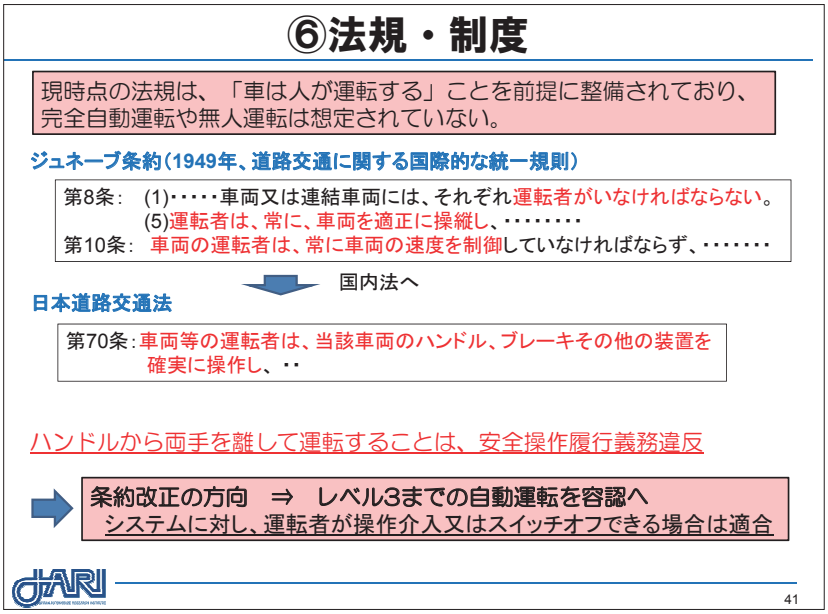
◎課題⑥法規・制度

現在の法規は、「車は人が運転する」ことを前提に整備されており、完全自動運転や無人運転は想定されていません。道路交通に関する国際的な統一規則となる1949年のジュネーブ条約においては、車両には運転者がいなければならないことが明記されています。運転者は、常に、車両を適正に操縦しなければなりません。これをベースとして、日本道路交通法が制定されましたが、同様に、運転者は、車両のハンドル、ブレーキ、その他の装置を確実に操作することが定められています。従って、ハンドルから両手を離して運転することは、今の段階では安全操作履行義務違反になってしまいます。

現在、条約改正の方向で、レベル3までの自動運転容認化へ国際的に議論が進んでいます。但し、システムに対し、運転者が操作介入、または、スイッチオフできる場合に限って、そういう判断をしてもよいのではないかということになっています。

自動運転での事故の責任は誰が持つのか。レベル1は大部分がドライバーの責任ですが、レベル2，3へと人間主体の運転からシステム主体の運転に移行すると、ドライバーの責任から、車やインフラの責任にシフトしてきます。現行法ではまったく想定外で、自動車保険などについても同様です。

運転免許についてもどうなるのか、大学の先生や法律関係の方々の間でいろいろと議論が始まっています。



■自動運転のアプリケーション例：自動バレーパーキング

日本の自動車産業が世界をリードし、交通事故低減など社会課題の解決を産学官オールジャパンで検討するために、国交省、経産省が中心となって、自動走行ビジネス検討会が設置されております。その中では、公道の自動運転以外に、人や一般車両が立ち入らない限定空間での自動運転についても議論されています。その一例として、自動バレーパーキングをご紹介します。

海外のホテルやレストランでは、エントランスで車を降りると、係の人が駐車場まで車を移動し、また、帰る時にはエントランスまで車を持ってきてくれます。バレーパーキングと呼ばれますが、それを、自動運転で行うことが検討されています。

空港や商業施設など、エントランスまでは自

分で運転して行きます。そこで車を乗り捨てると、その後は、車が自動で駐車場に走って自動で駐車。その指示は管制センターが行います。旅行から帰ってきたら、携帯で呼び出し、車が自動でエントランスまで迎えにきてくれ、そこで荷物を積んで自分が運転して帰ります。これが、自動バレーパーキングです。当然利便性は向上し、また、車を隙間なく詰めて駐車すると、土地の有効活用率が上がり、収益も向上します。件数割合の多い駐車場での事故も低減できます。

■まとめ

自動運転は、大きな交通社会の変革をもたらす可能性を秘めていますが、実用化に向けては、技術開発 だけでなく、新たなルール作りや社会受容性を高めるなど、チームジャパンで強力に推進する必要があります。その中で、JARI は、協調領域、標準化の領域で貢献して行きたいと考えております。

ご静聴ありがとうございました。

プレスの目

真価問われる第2四半期が始まった

日本経済新聞社大阪本社 経済部　　中尾　良平

関西国際空港と大阪国際（伊丹）空港の運営権が関西エアポートに移り、最初の四半期が過ぎた。現時点では大きなトラブルもなく、旅客数も伸び続けるなど新体制の滑り出しはひとまず順調だ。そして何よりも2016年3月期に前体制が稼いだ前の期比約2割増の831億円というEBITDA（利払い・税引き・償却前利益）を引き継ぐことができた。

オリックスと仏バンシ・エアポートを中心とする関西エアポートはグループ会社を含めて約3,000人が働く巨大空港の全容把握を進めながらも、前体制が残した強固な収益基盤と財務体質をいかすべく、新しい事業計画の策定と実行に軸足を移しつつある。

まず求められるのはポスト「爆買い」対応だろう。関空の営業収益のうち商業事業の比率は45％と、前の期比と比べて7ポイント高まった。ただ足元では為替相場では昨年と比べて約20円円高にふれており、訪日客の財布のヒモは固くなっている。

日銀大阪支店の分析によれば中国からの訪日客のうち年収10万元（177万円）未満の人が占める割合は2016年1～3月期には19.2％と前年同期の約4.5倍に達した。関空に就航する航空会社のネットワークが広がったことで富裕層が集まる中国沿岸部だけではなく、中間層が多い内陸部からの観光客が増えたことが一因とみられる。関空入国者の1人当たり買い物支出額は14万4,000円強と前年同期と比べて17％減った。関西エアポートの首脳も「『爆買い』はなくなってはいないが変化している」と認める。

この客層の変化に応じたテナントや商品構成をどうするのか。売れ筋となりつつある化粧品や日用品などを増やすのも一手だし、あるいは体験型の施設などを拡充する手もあるかもしれない。着物での記念撮影は空港に到着直後、あるいは帰国直前にできるとなれば、訪日客は観光地でもっと他のことに時間を費やせるようになる。さらに足元では近畿圏から歯ブラシなどに輸出が増えている。来日時に使った「メード・イン・ジャパン」の品質の高さを評価し、帰国後も使おうとする動きがある背景にある。このチャンスを関空からの貨物輸出の増加につなげることも必要だろう。

そしてもう一つはインバウンド客の増加をどうみるかだ。日銀大阪支店によると2016年3月の関空への入国者数は2013年1～12月の平均の約2.7倍となり、全国の2.1倍や成田空港と羽田空港を合わせた1.9倍を上回る。5月の国際線を利用した外国人客は94万人と5月としては過去最高だった。ただインバウンド客に支えられた急速な旅客数の伸びはいつかは鈍化するときを迎える。そのときを乗り越え、成長し続ける道のりをどう描くか。そのためには関西エアポート自身も認める通り路線の拡充が欠かせない。

「東アジアの路線は充実しており、今後はキャパに余裕のある東南アジアに力を入れたい」。フィリピン航空が台北経由で関空とマニラを結ぶ路線を開設させた6月25日。就航記念式典でグレゴリー・ジャメ専務執行役員・最高商業責任者（航空担当）はこう強調した。さらには欧米路線の拡充も必要だ。関西学院大学の野村宗訓教授も「主要空港でロンドン路線がないのが世界でも関空だけではないか」と指摘する。ただ欧米路線を招くには空港だけでできることは限られている。

アジアからの短期観光客だけでなく、比較的裕福な欧米からの観光客が長い期間滞在できる観光産業をいかに築くか。「関西企業を中心とする出資者からの皆様のご指導とご支援を頂戴しながら関西全体ににぎわいをもたらす空港を実現する」（山谷佳之社長）ためにもいかに周辺の観光・旅行・宿泊関係者と調整するかの力量も問われている。

そのなかでいくつかの検討課題も生じつつある。1つ目は神戸空港の民営化だ。同空港を運営する神戸市は市議会で条例を改正するとともに、空港ターミナルビルなども買い取れるようにするなど体制作りを着々と進めつつある。神戸市の視線の先にあるのは当然、関空と伊丹との一体運営だ。オリックスや関西エアポートがその売却先の有力候補としてかねて取り沙汰されている。

関西エアポートはあくまでも「いまはまず関空と伊丹の運営に集中したい」（首脳）との姿勢を崩していない。関西エアポートの従業員を属性で分解するとオリックスとバンシ、そして3月まで運営を担当していた新関西国際空港会社に分かれる。さらに新関西国際空港会社にも厳密にはプロパー組と転職組がいる。いまは各者の融合を進めている段階であって、よその空港までみている暇はないという思いが強い。そもそも関西エアポートには常勤の取締役は山谷社長とエマヌエル・ムノント副社長しかいない。「余裕はない」（幹部）というのは恐らく本音だろう。

ただ神戸空港の民営化手続きは関西エアポートの思惑とは関係なく2018年春の目標に進む。仮にオリックスや関西エアポートが動かなければ、ほかの企業が興味を示す可能性はある。その場合はどうするのか。放っておけば近隣で他社が空港を運営するという構図になりかねない。

もう一つはリニア中央新幹線の延伸問題だ。東海旅客鉄道（JR東海）は当初、東京（品川）～名古屋間を2027年に開業させ、名古屋～大阪間は18年後の2045年を予定していた。ただ政府とJR東海の間では最大8年程度短縮させる案が検討されている。全線開通が実現されれば、東京～大阪間は1時間強で結ばれることになる。その場合、大阪都心部に近いとはいえ、騒音問題から運用時間が制限されている伊丹空港の利便性は落ちかねない。そうなれば規制内でいまはほぼフル稼働している伊丹空港の活性化策が検討課題にのぼる可能性もある。だからこそ神戸空港も傘下に置いたほうがいいのではないかと指摘する関係者もいる。

インフラ運営に民間の知恵と資金を活用しようというコンセッションは関西3空港や仙台国際空港に加え、愛知県の有料道路8路線や浜松市の下水道事業もある。今後のコンセッションの先駆けともいえる関空・伊丹の民営化。いまは成長戦略に焦点が当たりがちだが、設備投資を増やせば減価償却費が増える。装置産業という性格上、いったん利用客が落ち込めば固定費負担が急速に増し、収益が落ち込む。関空･伊丹がそうなればほかの会社が尻込みし、我が国のコンセッション実施の機運がしぼみかねない。周囲の環境変化に対応しながらいかに関西の空の玄関を発展させるか。日本のインフラ活性にもつながる重要な「第2四半期」が始まった。

「LCC」と「FSC」という区分の違和感

相模女子大学 人間社会学部
湧口　清隆
（（一財）関西空港調査会　航空交通研究会メンバー）

1．はじめに

2012 年 10 月 18 日に那覇空港、28 日に関西国際空港（以下「関空」）に相次いで LCC（Low Cost Carrier）ターミナルが開業し、2015 年 4 月 8 日には成田国際空港にも LCC 専用の第 3 ターミナルが誕生した。また、関空では 2017 年 3 月開業をめざして LCC 専用の第 3 ターミナルが、中部国際空港でも 2019 年開業予定で LCC ターミナルが整備されている。わが国では、2012 年が「LCC 元年」と呼ばれ、諸外国に比べ LCC の登場、展開は遅かったものの、輸送人キロで見た LCC のシェアは 2015 年度には国内線で 10.9% に達している（[表 1]、[表 2] 参照）。

[表1] 輸送人キロ（千人 km）

年度／会社	JAL	ANA	JTA	SKY	AIRDO	Solaseed	Star Flyer	Peach	Jetstar	Vanilla	Spring	Total
2012	23,812,982	36,366,293	2,405,162	6,983,659	1,767,170	1,428,546	1,060,470	1,146,064	1,185,307	382,525		76,538,178
2013	24,578,206	37,901,633	2,501,752	6,973,513	1,796,614	1,645,702	1,508,891	1,999,025	3,150,419	564,638		82,620,393
2014	24,964,585	38,604,065	2,521,646	6,754,698	1,775,408	1,702,049	1,363,103	2,301,891	4,259,788	814,728	214,673	85,276,634
2015	25,305,533	38,490,292	2,564,489	6,276,145	1,696,586	1,736,359	1,259,405	2,874,263	5,104,772	1,112,143	330,229	86,750,216

データ出典：国土交通省「特定本邦航空運送事業者に係る情報」

[表2] シェア

年度／会社	JAL	ANA	JTA	SKY	AIRDO	Solaseed	Star Flyer	Peach	Jetstar	Vanilla	Spring	Total	FSC	LCC
2012	31.1%	47.5%	3.1%	9.1%	2.3%	1.9%	1.4%	1.5%	1.5%	0.5%	0.0%	100.0%	96.5%	3.5%
2013	29.7%	45.9%	3.0%	8.4%	2.2%	2.0%	1.8%	2.4%	3.8%	0.7%	0.0%	100.0%	93.1%	6.9%
2014	29.3%	45.3%	3.0%	7.9%	2.1%	2.0%	1.6%	2.7%	5.0%	1.0%	0.3%	100.0%	91.1%	8.9%
2015	29.2%	44.4%	3.0%	7.2%	2.0%	2.0%	1.5%	3.3%	5.9%	1.3%	0.4%	100.0%	89.1%	10.9%

関西ではピーチ・アビエーション（以下「ピーチ」）が関空を拠点に大成長を遂げてきたことから「LCC ＝ピーチ」の印象が強く、関東では逆にピーチの影が薄かったために「LCC ＝ジェットスター、バニラエア」（近年では春秋）の印象が強いように思われる。ピーチは定時運航率が他の LCC に比べ低いものの欠航率が低いことに加え、洗練された接客やサービスの効果もあり、安心感やブランド感がある一方、ジェットスターやバニラエア（特にエアアジアと ANA の共同事業時）は欠航率が高いことに加え、成田では空港駅からの移動に時間のかかる第 3 ターミナル発着であることも災いし、「安いけれども何か不安」というようなイメージにつながっているように感じられる（[表 3]、[表 4] 参照）。私は LCC 各社に何度も搭乗しているので不安感はないが、学生に聞くと、とくに軽井沢でのスキーバスの事故以降、LCC の安さが裏目に出て不安感が増幅している印象を持つ。本稿作成にあたり航空業界に詳しい方々と LCC について語るとき、関西人と関東人との間にはこのような認識差があるように感じた。JTB 総合研究所［2015］が実施した「LCC 利用者の意識と行動調査 2015」を見ていても、関西人と関東人との間には利用経験の差を通じて LCC に対する意識や利用行動に差が見られることが感じられる。

今日、「LCC」という言葉はすっかり市民権を得ているし、それ以外の従来型の航空会社を「FSC」（Full Service Carrier）と呼ぶことが増えている。一方で、「LCC」と「FSC」という区分が果たして適切なのか、疑問に感ずることも増えている。上述の関西人と関東人の認識差もおそらくこの区分の妥当性に起因してい

るように感じられる。本稿では、LCC と FSC という区分について簡単に考察してみたい。

［表3］定時運航率

年度／会社	JAL	ANA	JTA	SKY	AIRDO	Solaseed	Star Flyer	Peach	Jetstar	Vanilla	Spring
2012	94.99	93.78	91.74	85.03	91.88	93.31	94.30	81.26	80.23	64.16	
2013	93.55	92.60	91.56	87.22	90.87	90.53	91.83	83.12	87.69	73.10	
2014	93.04	92.45	87.99	83.75	90.25	88.81	90.85	78.17	85.33	90.27	91.37
2015	93.48	92.05	88.79	89.03	89.80	90.49	93.50	80.74	79.55	85.12	91.75

データ出典：国土交通省「特定本邦航空運送事業者に係る情報」

［表4］欠航率

年度／会社	JAL	ANA	JTA	SKY	AIRDO	Solaseed	Star Flyer	Peach	Jetstar	Vanilla	Spring
2012	1.19	1.92	2.16	1.68	1.26	1.06	1.44	0.96	2.54	2.11	
2013	1.26	1.21	1.13	1.03	1.50	0.85	1.59	0.55	1.49	2.27	
2014	1.34	1.31	1.44	1.63	2.32	1.40	1.20	1.11	1.68	1.31	1.84
2015	1.17	1.20	1.52	0.73	1.52	1.28	1.60	0.79	1.26	0.99	1.50

データ出典：国土交通省「特定本邦航空運送事業者に係る情報」

2. 曖昧な LCC と FSC の区分

英語を直訳して、「LCC」を「低費用事業者」、「FSC」を「包括サービス事業者」と訳すならば、LCC は費用を抑えるために運賃が安く、サービスや定時性が犠牲になっている、FSC はサービスが良い分、高費用体質で運賃が高いというイメージにつながるだろう。しかし、このようなイメージは現実とは合致しない。実際、どの航空事業者も運航費用の節約に日々心血を注いでいるし、LCC でも機内食や預け入れ荷物が無料の航空会社もあれば、FSC でもそれらが有料の航空会社もある。関空のウェブサイトには関空に乗り入れる LCC を徹底比較するウェブページが存在しており※、LCC という区分の中でも会社によりサービスにかなり差があることがわかる。FSC の航空機では、スィート、ファースト、ビジネス、プレミアムエコノミー、エコノミーなど複数のクラスが設置されていることが多い一方で、LCC は単一クラスしかないとも言えない（例えば、ジェットスターやスクートにはビジネスクラスが設置された航空機がある）。

※：http://www.kansai-airport.or.jp/flight/lccspecial/map/comparison.html

また、本稿冒頭のように「LCC ターミナル」と言っても、少なくともわが国においては LCC がすべて LCC ターミナルを使用していない。2016年7月現在、成田国際空港ではジェットスター、春秋、チェジュ、バニラエアしか LCC ターミナルを使用しておらず、ピーチの国内線は第1ターミナル、その他海外から乗り入れている LCC は第1もしくは第2ターミナルを使用する。関空ではピーチのみが、那覇ではピーチとバニラエアのみが LCC ターミナルを使用し、その他の会社は FSC が使用する国内線・国際線ターミナルを使用する。

LCC ターミナルは、LCC の低費用運航を支えるために、ターミナルビルを簡素に整備し、またビルと航空機との間もボーディング・ブリッジを使うことなく、直接徒歩でタラップにアクセスできる構造にしている。尤も、FSC が使用する既存のターミナルでも、バスによる搭乗を前提とすれば、必ずしもボーディング・ブリッジは必要ない。

また、［表5］に示したように、関空も那覇空港も LCC ターミナルでは、飲食施設や物販施設が少ない。国際線においては、帰国直前に免税店でさまざまな商品、とくにブランド品を買うことを想定していない。LCC の場合、手荷物の大きさや重量は厳しく管理されていることが多いので、預け入れ荷物を預けた後、出発直前に大量にお土産を購入することは、利用者自身も想定していないだろうし、この想定を反映した簡素な店舗構成になっている。これは、小澤・渡辺・小田［2015］が報告する LCC 利用者のうち誘発利用者の目的地での消費額は FSC からの転換利用者に比べて低いという事実を映し出しているとも言える。一方で、成田国際空港はこの点で異色であり、飲食施設や物販施設が比較的充実している。JTB 総合研究所［2015］が示唆しているように、関東圏では関西圏に比べ誘発需要による LCC 利用者よりも他の航空会社や他の交通機関からの転換需要が多いという事実を反映している可能性もある。とくに国際線の免税店エリアは、比較的ゴージャスな雰囲

気の造りとなっており、買い物を促すしかけづくりがされている。

［表5］LCC ターミナルの状況

空港／項目	正式呼称	国内線	国際線	アクセス	物販（一般）	飲食（一般）	レンタカー	両替	物販（国内）	飲食（国内）	物販（国際）	飲食（国際）
成田	第3ターミナル	3社	5社	バス10～15分	8店舗	7店舗	0	5店舗・機械	3店舗・機械	0	5店舗	1店舗
関空	第2ターミナル	1社	1社	バス7～9分	2店舗	2店舗	0	6店舗・機械	2店舗	1店舗	3店舗	1店舗
那覇	LCCターミナル	2社	2社	バス5～10分	1店舗	1店舗	1カウンター	0	1店舗	1店舗	1店舗	0

データ出典：各空港のウェブサイト

以上の点を考慮すれば、LCC と FSC とのサービス面での区別はつきにくい。また、運賃面でも、LCC は FSC に比べ、最低運賃や平均的な運賃が安い傾向にあるとは言え、FSC が複数クラスを設置し、幅のある運賃を設定するなかで、条件次第では FSC の運賃が LCC の運賃を下回ることもあり得る。それ故、航空会社やターミナルにおいて、事業者自身が LCC と FSC とを区分する必要性は薄くなってきているのではないだろうか。

3．LCC と FSC という区分が社会的格差を助長する危険性

［表5］に示したように、LCC ターミナルが設置された国内の空港はいずれも鉄軌道系交通機関で中心都市と結ばれている。主たるターミナルには鉄軌道駅が設けられ、ターミナルビルに円滑に移動できる一方、LCC ターミナルは鉄軌道駅から離れた場所にあり、バスでの連絡を余儀なくされている。海外においても、このような事例もあるほか（例えば、パリのシャルル・ド・ゴール空港など）、空港混雑による遅延を避けるため、LCC が発着する空港はその都市の主たる空港とは別の、公共交通機関でのアクセスの悪い空港が用いられる場合もある（例えば、ライアンエアのパリのボーヴェ空港）。

湧口［2014］が紹介しているように、交通史的観点に立つと、市民革命、産業革命以前、人々は身分により異なる交通手段で異なる速度での移動を余儀なくされていたが、鉄道や蒸気船の登場により、身分や階級にかかわらず、利用等級は異なるものの1本の列車、1隻の大型外航船として同じ速度で移動できるようになった。航空輸送においても、機材が大型化するなかで複数のクラスが設けられ、階級によらず同じ速度で移動できるようになった。フランスの社会経済学者ペクールは1839年にその著書のなかで、鉄道が場所間の距離を縮めるだけではなく、人間間の隔たりも狭めると評している。

然るに今日、航空輸送において、ビジネスジェット、FSC、LCC と分化するなかで、それらの間で空港やターミナルも別という風潮が強まれば、移動速度も分化し、人間間の格差を広げることにもなりかねない。利用者の立場から見て FSC と LCC の実質的な違いが薄れ、利用目的に応じて選択してきているなかで、事業者がことさら「LCC だ」「FSC だ」と強調する意味はなくなってきているだろう。この点でわが国の国鉄は先駆的であった。1969年に「1等」「2等」という呼称や運賃制度をやめ、「グリーン車」「普通車」という呼称や料金制度に変更した。関空においては新ターミナルにぜひ良い愛称をつけてもらいたいものだ。

4．おわりに

米国のトランプ旋風、英国の EU 離脱、わが国の高齢者や子どもの貧困問題が語られるなかで社会的な格差問題が大きな話題になっている。航空、IT 分野の技術革新や雇用制度に代表される社会システムの変化のなかで、航空事業の運営方法も変化してきている。おそらくは、専門家の分析過程において、新たなビジネスモデルと旧来のそれを比較して「LCC」「FSC」と類型化したに過ぎないはずなのに、言葉だけが独り歩きし、それぞれの言葉が一般化したように感ずる。格差が社会問題化している今日、ことさら「LCC」と「FSC」とを区別することは如何なものであろうか。

参考文献

JTB 総合研究所、「LCC 利用者の意識と行動調査 2015」、2015 年（http://www.tourism.jp/tourism-database/survey/2015/07/lcc2015/）。
小澤康彦、渡辺伸之介、小田浩幸、『LCC 参入による地域への経済波及効果に関する調査研究』（国土交通政策研究第 122 号）、国土交通省国土交通政策研究所、2015 年。
湧口清隆、『食べればわかる交通経済学』、交通新聞社、2014 年。

関空情報

2016年6月28日　新関西国際空港株式会社・発表資料より

新関西国際空港株式会社新役員体制

本日開催の株主総会並びにその後の取締役会及び監査役会において以下のとおり決定いたしました。

	役　職	氏　名	担　当
	代表取締役社長	春田（はるた）　謙（けん）	全般
	代表取締役副社長	安部川（あべかわ）　信（まこと）	空港管理（技術・安全）、鉄道事業、渉外（地域）
新任	専務取締役 兼 専務執行役員	志村（しむら）　務（つとむ）	空港管理（運営）、モニタリング、総務・人事、渉外（行政機関等）
	常務取締役 兼 常務執行役員	竹嶋（たけしま）　孝育（たかすけ）	財務
新任	常務取締役 兼 常務執行役員	山本（やまもと）　博之（ひろゆき）	特定業務（※）、空港運営連携業務（指定公共機関、制限表面管理、給油、伊丹空港移転補償跡地売却等）
新任	監査役（常勤）	西野（にしの）　正男（まさお）	
	監査役	門口（もんぐち）　正人（まさひと）	
再任	監査役	岩橋（いわはし）　良晃（よしあき）	
	監査役	白石（しらいし）　真澄（まさみ）	
新任	監査役	赤木（あかぎ）　正明（まさあき）	
新任	監査役	田中（たなか）　進（すすむ）	
	執行役員 兼 鉄道安全統括管理者	平野（ひらの）　茂（しげる）	鉄道施設管理・鉄道安全対策、鉄道安全統括管理

関空情報

2016年6月30日　関西エアポート株式会社・発表資料より

関西エアポート株式会社取締役の体制

2016年6月30日からの関西エアポート株式会社の取締役体制は以下のとおりとなります。

代表取締役社長	山谷　佳之	
代表取締役副社長	エマヌエル・ムノント	
取締役※	宮内　義彦	オリックス株式会社　シニア・チェアマン
取締役※	グザビエ・ユイヤード	ヴァンシ　会長兼 CEO
取締役※	西名　弘明	オリックス株式会社 執行役副会長・グループ関西代表
取締役※	ニコラ・ノートバール	ヴァンシ・コンセッションズ CEO、 ヴァンシ・エアポート　社長兼 CEO
取締役・監査等委員※	山本　正明	元 中日本高速道路株式会社　常勤監査役
取締役・監査等委員※	香川　次朗	関西電力株式会社　代表取締役副社長執行役員
新任 取締役・監査等委員※	中村　克己	カルソニックカンセイ株式会社　会長

※印は、社外取締役

2016年6月24日　関西エアポート株式会社・発表資料より

関西国際空港 2016年5月運営概況（速報値）

【参考】http://www.kansai-airports.co.jp/company-profile/about-airports/itm.html

○発着回数 14,818回（前年比 111%）

国際線：10,703回
（前年比 118%）
国内線：4,115回
（前年比 96%）

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111%の14,818回と37ヶ月連続で前年を上回っております。
国際線については前年比118%の10,703回を記録し、32ヶ月連続で前年を上回っております。

○旅客数 198万人（前年比 104%）

国際線：　144万人
（前年比 108%）
国内線：　55万人
（前年比 96%）

旅客数について

国際線・国内線の合計旅客数は前年比104%の198万人と56ヶ月連続で前年を上回り、5月として過去最高を記録しました。
内訳として、国際線の外国人旅客は前年比112%の94万人と51ヶ月連続で前年を上回っております。
日本人旅客は前年比101%と5ヶ月連続で前年を上回っております。

○国際貨物取扱量

54,440t（前年比 98%）

貨物量について

国際線貨物量は前年比98%と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。

2016年6月20日　大阪税関・発表資料より

大阪税関貿易速報［関西空港］　2016年5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	1,102,817	87.2	21.7	1,009,634	87.3	19.7	93,183
管内	718,257	88.2	14.1	761,732	87.4	14.8	△ 43,476
大阪港	234,559	85.4	4.6	344,844	92.0	6.7	△ 110,285
関西空港	367,146	90.7	7.2	257,119	83.3	5.0	110,027
全国	5,090,953	88.7	100.0	5,131,673	86.2	100.0	△ 40,720

【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	367,146	90.7	7.2	257,119	83.3	5.0	110,027
成田空港	639,121	91.4	12.6	854,633	92.5	16.7	△ 215,512
羽田空港	24,129	102.6	0.5	41,624	69.2	0.8	△ 17,495
中部空港	66,608	86.4	1.3	94,571	125.4	1.8	△ 27,963
福岡空港	63,990	69.8	1.3	31,404	86.5	0.6	32,586
新千歳空港	2,373	80.3	0.0	1,455	108.0	0.0	918

大阪入国管理局　関西空港支局・発表資料より

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	1,357,556	3,719	1,332,025	3,649	3,188,812	8,736	3,184,158	8,724	9,062,551	24,829
平成22年	1,751,906	4,800	1,736,108	4,756	3,353,402	9,187	3,349,189	9,176	10,190,605	27,919
平成23年	1,343,897	3,682	1,363,251	3,735	3,396,026	9,304	3,388,895	9,285	9,492,069	26,006
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	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	3,173,759	8,695	3,104,778	8,506	3,248,983	8,901	3,224,562	8,834	12,752,082	34,937
平成27年	5,012,402	13,733	4,974,063	13,628	3,045,982	8,345	3,028,657	8,298	16,061,104	44,003
平成28年1月	482,220	15,560	467,450	15,080	260,890	8,420	243,920	7,870	1,454,480	46,920
平成28年2月	502,930	17,340	532,020	18,350	232,990	8,030	249,720	8,610	1,517,660	52,330
平成28年3月	517,180	16,680	459,840	14,830	322,450	10,400	298,130	9,620	1,597,600	51,540
平成28年4月	557,170	18,570	591,900	19,730	200,530	6,680	225,040	7,500	1,574,640	52,490
平成28年5月	470,770	15,190	468,920	15,130	252,760	8,150	227,910	7,350	1,420,360	45,820
平成28年6月	512,100	17,070	486,630	16,220	239,200	7,970	237,680	7,920	1,475,610	49,190
平成28年累計	3,042,370	16,720	3,006,760	16,520	1,508,820	8,290	1,482,400	8,150	9,040,350	49,670
前年同期	2,303,110	12,720	2,266,680	12,520	1,469,610	8,120	1,436,770	7,940	7,476,170	41,300
対前年同期比	**132.1%**		**132.7%**		**102.7%**		**103.2%**		**120.9%**	

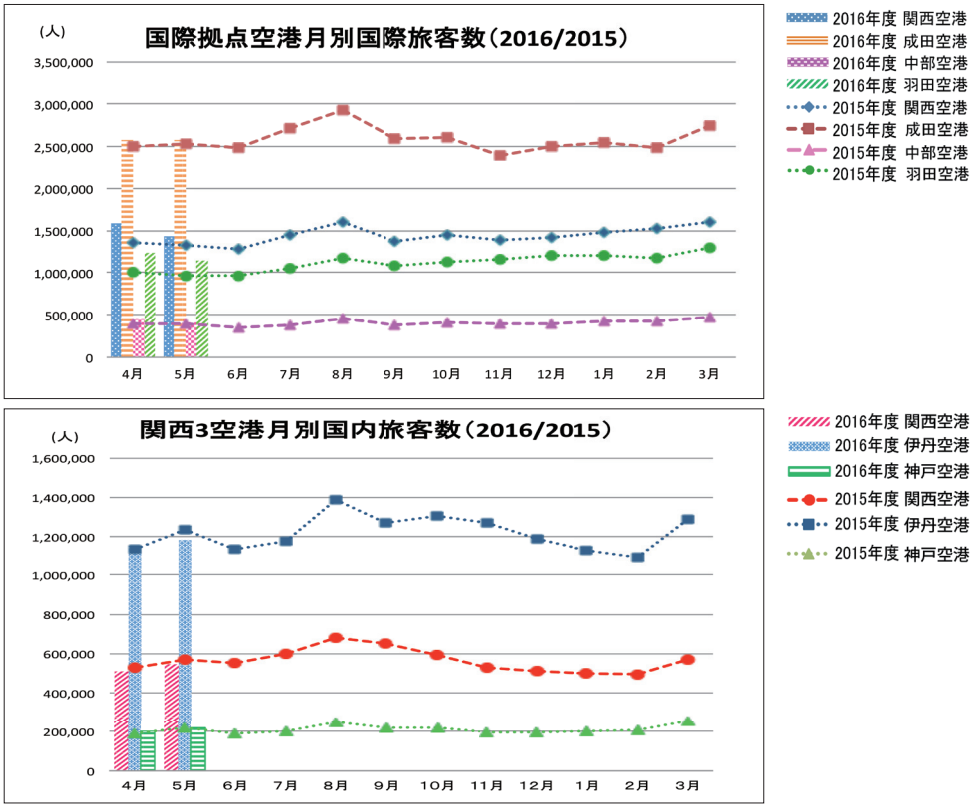
※外国人入出国者数には、協定該当者を含み、特例上陸許可は含まれない。
※平成6年の数値は、開港（9月4日）以降の総数である。

（一財）関西空港調査会 調査研究グループ 調べ

関西３空港と国内主要空港の利用状況　2016年５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	10,705	118.1%	17,708	95.7%	28,413	103.1%
	関西	10,703	118.1%	4,115	95.5%	14,818	110.8%
	大阪(伊丹)	0	－	11,545	98.2%	11,545	98.2%
	神戸	2	33.3%	2,048	84.1%	2,050	83.9%
	成田	16,212	108.1%	4,314	95.7%	20,526	105.2%
	中部	3,450	116.2%	5,584	114.0%	9,034	114.8%
旅客数（人）	関西３空港	1,436,253	108.3%	1,952,732	96.3%	3,388,985	101.0%
	関西	1,436,234	108.3%	547,846	95.7%	1,984,080	104.5%
	大阪(伊丹)	0	－	1,184,799	95.9%	1,184,799	95.9%
	神戸	19	－	220,087	99.6%	220,106	99.6%
	成田	2,575,701	101.7%	573,480	99.6%	3,149,181	101.3%
	東京（羽田）	1,146,859	118.6%	5,116,030	97.3%	6,262,889	100.6%
	中部	419,100	107.5%	453,042	97.5%	872,142	102.1%
貨物量（トン）	関西３空港	54,440	98.1%	11,328	99.6%	65,768	98.4%
	関西	54,440	98.1%	1,504	86.8%	55,944	97.8%
	大阪(伊丹)	0	－	9,824	101.8%	9,824	101.8%
	成田	164,976	102.3%	－	－	164,976	102.3%
	東京（羽田）	35,122	126.6%	55,278	93.6%	90,401	104.1%
	中部	13,028	101.8%	1,664	84.3%	14,692	99.5%

注１．羽田の発着回数と成田の国内貨物量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434回定例会（2016年6月29日開催）

「関西広域地方計画の概要について」をテーマに朝比奈　志浩　氏（国土交通省近畿地方整備局副局長）の講演会を開催した。

今後の予定

○第435回定例会（土木学会継続教育プログラム登録〈１単位〉）

日　　時　　2016年7月28日（木）16：00～17：00
場　　所　　大阪キャッスルホテル
テ ー マ　　「TPPと関西経済について」（仮題）
講　　師　　山口　　洋 氏（経済産業省近畿経済産業局通商部国際化調整企画官）

○第436回定例会（土木学会継続教育プログラム〈1単位〉）

日　　時　　2016年8月31日（水）16：00～17：00
場　　所　　大阪キャッスルホテル
テ ー マ　　「中小企業の課題と産技研の対応」（仮題）
講　　師　　古寺　雅晴 氏（地方独立行政法人　大阪府立産業技術総合研究所理事長）

○第437回定例会（土木学会継続教育プログラム〈１単位〉）

日　　時　　2016年9月29日（木）　16：00～17：00
場　　所　　大阪キャッスルホテル
テ ー マ　　「訪日旅客数2020年4,000万人に向けた新たな取り組みについて」（仮題）
講　　師　　福西　　謙 氏（国土交通省近畿運輸局観光部長）

○関西空港調査会　2015年度研究会事業　成果報告会

日　　時　　2016年8月2日（火）　15：00～17：00
場　　所　　大阪キャッスルホテル
プログラム　　「関西伝統工芸博覧会案について」
2015年度「ツーリズム拡大研究会」成果報告
京都嵯峨芸術大学芸術学部教授　　坂上　英彦 氏
「航空需要に対応した空港運用　～混雑空港の騒音対策事例を中心として～」
2015年度「航空需要に対応した空港運用研究会」中間報告
茨城大学工学部准教授　　平田　輝満 氏

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

事務局だより

▶　梅雨のころ、親戚の田植えの手伝いに行きます。
私の子供の頃は、牛による代掻き（田植えのために、田に水を入れて土を砕いてかきならす作業）に始まり、畦塗り（水が漏れないようにあぜに土を塗る）、苗取り（その日の植える分の稲の苗を取る）、そして、手作業で植えていました。
今では、トラクターで耕し、農協で稲苗を購入、田植機による植え付け等、ほとんどが機械化され、農作業は昔と比べて非常に楽（でもしんどいです）なものになりました。
▶　近年、厄介者が蔓延っています。農林水産省により有害動物に指定されているジャンボタニシ（南米産の巻き貝、正式名スクミリンゴガイ）です。
ジャンボタニシは１９８１年に食用のために輸入されましたが、それほどおいしくないことから廃棄されたものが野生化したようです。水田の周りで鮮やかなピンク色の卵塊を多く見るようになりました。繁殖力が強く2～3週間で孵化し、稲苗の柔らかい茎や葉を食べ枯らしてしまいます。
田植え後１ヵ月は要注意。食害を受けると稲苗の植え直しが必要になるため、ただ今、一つ一つ駆除の真っ最中です。　　（K）

極上あなご・泉だこなど、本物の味をお楽しみください!

田尻漁港日曜朝市（田尻町）

平成6年に始まった日曜朝市は今年で22年目を迎えます。当時は6店舗だけであった店舗数も今では43店舗が店を構えています。新鮮な魚介類（泉だこ、あなご、かれい、いかなご等）やこれらの加工品（あなごの天ぷら、いかなごのくぎ煮等）、地元で採れた農産物（玉ねぎや水なす）が安い値段で買えるとあって、1日約2,500人、年間では約12万人もの方が訪れ賑わっています。関空から近いこともあり最近では外国人観光客も多く訪れています。

また、田尻漁港日曜朝市を含む漁港における事業（他には漁業体験・海釣りぽ～と田尻・田尻漁港マリーナ“海の駅”）は平成27年度大阪産（おおさかもん）五つの星大賞を受賞しています。

田尻町マスコットキャラクター
「たじりっち」

■アクセス　【電車で】　南海本線「吉見ノ里」駅から徒歩10分
　　【車　で】　阪神高速　泉佐野南IC降りて田尻スカイブリッジ前側道左へ
　　無料大駐車場完備（日曜朝市開催時）
■問合せ先　田尻海洋交流センター　TEL072-466-0099（定休日：毎週火曜日）

KANSAI空港レビュー
2016. 7　No.452
●発行日　2016年7月20日　●印　刷　㈱日報印刷
●発　行　一般財団法人 関西空港調査会
〒543-0021 大阪市天王寺区東高津町11番9号　上本町ビル11階
TEL06(6767)-0800　URL http://www.kar.or.jp