



KANSAI 空港レビュー



No.534
2023.5

CONTENTS

1 巻頭言

税関を取り巻く環境と税関行政

沖部 望

3 各界の動き

11 航空空港研究会 講演抄録 —第13回航空空港研究会(特別編)—

航空・空港の低炭素化セミナー[前編]

①航空分野における脱炭素化への取組について 小池慎一郎

②脱炭素社会に向けた大阪府の取組み 岡野 春樹

③関西3空港の環境への取組み 中谷 行男

加藤 一誠/小林 潔司

31 航空空港研究レポート

「空港アクセス」の財政学 —シカゴ・オヘア空港を事例にして—

塙 武郎

34 データファイル

- ・ 関西国際空港2022年度運営概況(速報値)
- ・ 大阪税関貿易速報[関西空港]2023年3月分(速報値)
- ・ 関西国際空港の出入(帰)国者数2023年4月分(速報値)
- ・ 関西3空港と国内主要空港の利用状況 2023年3月(速報値)

【表紙写真】「FLYING EYE HOSPITAL MD-10」

FLYING EYE HOSPITAL (空飛ぶ眼科病院) といわれる MD-10 が日本親善ツアーの一環で飛来しました。

FLYING EYE HOSPITAL は Orbis International というニューヨークに拠点を置く眼科医療の国際 NGO 団体が発展途上国に飛ばして無償で眼の治療や医師への研修を行っています。機体には手術室、研修室、看護室などがあり、医師はボランティアだといいます。

MD-10 はダグラス DC-10 のコックピットを航空機関士を必要としない MD-11 と同様なグラスコックピットに改修した機体です。

この MD-10 は元フェデックスが使用していたもので、フェデックスからこの NGO 団体に寄贈されたものです。

撮影：柴崎 庄司

税関を取り巻く環境と税関行政



財務省
大阪税関長

沖部 望

大阪税関は、1867年に「川口運上所」として誕生し、1872年に全国的な呼称の統一により「大阪税関」となり、昨年発足150周年を迎えたところです。

近年は、経済・社会の構造変化の流れを受け、税関を取り巻く環境が大きく変化しており、その変化に迅速かつ的確に対応することが求められております。

貨物については、近年、越境電子商取引の急速な拡大に伴い、輸入貨物件数が急増しております。航空貨物の輸入許可件数は、全国ベースで2022年は初めて1億件を越え、対前年比約15%増加しています。また、海上貨物の輸入許可件数についても、全国ベースで2022年は初めて1千万件を超え、対前年比約51%増

加しています。

このような中、大阪税関における昨年の不正薬物等の摘発件数は118件、押収量は約139kgとなり、全国でも摘発が続いており、不正薬物等の流入は極めて深刻な問題となっております。また、大阪税関における昨年の知的財産侵害物品の輸入差止件数は9,391件、輸入差止点数は313,757点と高水準となっております。引き続き厳格な水際取締りを実施してまいります。

入国者については、昨年10月11日に入国者総数上限が撤廃されて以降、関西国際空港においても急増しており、足元（2023年3月中～下旬）の一日当たりの平均入国者数は、コロナ禍前の令和元年の平均入国者数の6割程度

抑止力



テロへの

G7広島サミット等開催に伴う税関検査にご協力ください



「公益社団法人2025年日本国際博覧会協会」に対して保税展示場許可書を交付（2023年3月27日）

まで回復しております。また、本年5月8日に新型コロナウイルス感染症の位置づけが変更されたことに伴い、入国者数が更に増加することが見込まれています。大阪税関としては、急増する入国者への対応として、税関検査場電子申告ゲート（Eゲート）の円滑な利用や旅客に関する情報の活用等により、迅速通関と厳格な取締りの両立を図るとともに、納税のキャッシュレス化（クレジットカード・スマートフォン決済）の運用等により、入国旅客への利便性を高めてまいります。

さらに、国際情勢に目を向けますと、世界各国で組織的なテロ行為や宣伝活動が行われており、我が国へのテロの脅威は依然として続いている状況にあります。

今般開催のG7広島サミット（本年5月19日～21日）以降も、いくつかのG7関係閣僚会合が本年12月初旬まで控えており、引き続き、警察など関係機関と緊密に連携を図りつつ、取締・検査機器を活用し水際のテロ対策を厳

格に実施してまいります。

また、ロシア等に対する経済制裁や経済安全保障上の脅威の高まりへの対応など輸出貨物の水際取締りにつきましても、引き続き、全力で取り組んでまいります。

最後に、2025年4月には2025年日本国際博覧会（以下、「大阪・関西万博」という。）が控えており、開幕まで2年を切りました。本年4月1日に、大阪市此花区夢洲の大阪・関西万博会場を関税法上の保税展示場として許可しました。今後、海外から届くパビリオン等施設の建築資材や展示物等が順次搬入されます。大阪・関西万博の開催にあたり、大阪税関としては、公益社団法人2025年日本国際博覧会協会、物流関係業者、関係省庁等と協力しながら、テロ対策のみならず、万博関係貨物の迅速かつ適正な通関の確保に努めてまいりますので、今後とも、税関行政に対するご支援、ご協力を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

各界の動き

関西国際空港

●中国東方航空、上海線を再開、青島線を増便

中国東方航空は4月1日、関西～上海線の運航を再開した。火・木・土・日曜は1日3往復、それ以外は1日2往復で週18往復を運航する。いずれもエアバスA321型機を使う。また3月26日から週1往復で再開した関西～青島線を4月1日から週3往復に増便した。

●中国国際航空、4路線週22往復に拡大

中国国際航空は、関西～杭州線を4月2日から週3往復に増便した。冬スケジュールでは週1往復を運航していた。4月17日以降は1日1往復を運航。関西～上海線を4月3日から、北京線を4月7日から運航を再開し、関西発着路線は3路線週21往復に拡大する。

●中国南方航空が運航再開、北京へ直行便も

中国南方航空は4月1日から、関西～瀋陽線を週4往復で、関西～哈爾濱線を週3往復でそれぞれ運航を再開した。4月9日からは、関西～広州を週3往復で運行再開、関西～北京・大興線に新規就航した。週4往復の予定。4月20日からは、関西～大連線を週3往復、関西～上海線を週4往復で運航を再開した。

●入社式で山谷社長「苦境の時期は終わろうとしている」

関西エアポートと関連会社は4月3日、入社式を行った。昨年より8人多い34人が入社し、うち入社式に14人がのぞんだ。山谷佳之社長は「苦境の時期は終わろうとしている。みなさんと共に歩みを進めたい」と激励した。

●「京奈和～関空」直結の有料道路、検討開始へ

近畿地方整備局は2023年度の道路予算や調査計画を発表し、大阪南部・和歌山都市圏と関西空港とのアクセス道路「京奈和関空連絡道路」について、府県と連携してネットワークの検討を実施するとした。関西空港連絡道を阪和道の泉佐野JCTから南へ延伸し、京奈和道の紀の川IC付近へつなぐ。

●長瀬産業がEV自律運転けん引車の実証実験を実施

長瀬産業はイージーマイル製自律運転牽引車「TractEasy」に、パナソニックホールディングスが開発した遠隔管制システムを搭載し、関西空港で動力供給機材の運搬を想定した実証実験を4月3～13日実施した。エアロプラザビル内にあるピーチ・アピエーションのオフィスから牽引車を遠隔操作し、航空機の動力供給機材を運搬する。

●エアアジアX、クアラルンプール線を期間増便

エアアジアXは4月12日、関西～クアラルンプール線を期間増便すると発表した。6月1日～9月1日の間、現行の週4往復を1日1往復（週7往復）に増便する。

●「空飛ぶ眼科」飛来

眼科専門の手術室や研修室などを備えた特別機、フライング・アイ・ホスピタル（空飛ぶ眼科病院）が4月18日、関西空港に到着した。米・ニューヨークを拠点とし、非営利で眼科医療を行う国際的NGO、オービス・インターナショナル（Orbis）が運営する世界で唯一の航空機。これまで95か国以上で研修や手術、遠隔治療などにあたっている。

●関西初のACIアジア太平洋地域総会が5月に神戸で

関西エアポートは4月24日、第18回ACIアジア太平洋地域総会が5月16～18日、神戸市で開催されると発表した。アジア太平洋地域の空港・航空関係者ら350人が参加、同社グループがホストを務める。

●全日空が上海線を再開

全日本空輸は4月24日、関西～上海線を6月5日に再開すると発表した。関西空港からの中国路線は2020年3月以来、3年3か月ぶりの運航で週3往復する。

●護岸の海藻を阪南市に移植

関西エアポートは4月25日、関西空港の護岸で育った海藻を阪南市沿岸に移植した。4月23日にダイバーが繁殖期を迎えている海藻、約150株を護岸から引き上げ、海藻の根を紐にくくりつけ、25日に阪南市沿岸の海底に杭で固定した。

●2022年度旅客、2019年度比64%減、3月は39%減

関西エアポートが4月25日発表した関西空港の2022年度の総旅客数は前年度比3.16倍の1,148万6,490人で、2年連続で前年度を上回った。コロナ前の2019年度比では64%減だった。3月の総旅客数は、前年同月比3.62倍の175万6,841人だった。コロナ前の2019年同月比では39%減だったものの、外国人客を中心とした国際線旅客の回復が続いた。



クリック！

コロナ前の2019年比で1桁台のパーセンテージで推移していた関西空港の国際線旅客数は昨年10月に2019年同月比15.6%の水準に戻って以降、29.2%、39.8%、43.4%、45.6%と着実に回復し、3月は47.1%と半数まであと一歩となった。4月以降、中国便の再開が相次いでいることから、回復のテンポは一気に早まりそうだ。

●大型連休は37万人利用、国際線旅客予想

関西エアポートが4月25日発表したゴールデンウィーク期間（4月28日～5月7日）の国際線の利用客数は37万7,300人で、コロナ前の2019年度と比べ49%の水準。

●香港・グレートベイが新規就航

香港のグレートベイ航空が4月28日、関西～香港線に新規就航した。機材はB737-800型機（189席）で、格安航空会社（LCC）とは一線を画したVALUE AIRLINEとしてサービスと利便性を提供している。

●深圳航空、無錫線を増便

深圳航空は関西～無錫線を、5月29日から週1往復を週3往復に増便する。機材はボーイング737-800型機。

空港

＝ 大阪空港 ＝

●周辺3市、ふるさと納税でJAL格納庫見学ツアーなど

豊中、池田、伊丹の3市と日本航空大阪空港支店は、ふるさと納税の返礼品に3市にまたがる大阪空港の見学ツアーを提供することを決めた。4月14日から5月24日まで受け付け、実施は6月24日。格納庫で整備士の作業の様子を見学するほか、パイロットと客室乗務員（CA）

の訓練施設も見学する。寄付額は1人10万円。

●万博盛り上げへ日航がイベント

日本航空は4月19日、大阪空港で2025年大阪・関西万博のムード盛り上げを狙ったイベントを実施した。搭乗口でテーマなどを紹介、公式キャラクター、ミャクミャクが乗客を見送った。

●2022年度の旅客数、コロナ前の22%減

関西エアポートが4月25日発表した大阪空港の2022年度の旅客数は、前年度比73%増(2019年度比22%減)の1,298万9,810人で、2年連続で前年を上回った。3月の旅客数は前年同期比61%増(2019年同月比7%減)の133万8,050人だった。

＝ 神戸空港 ＝

●2022年度の旅客数、コロナ前以来の300万人台に大幅回復

関西エアポートが4月25日発表した2022年度の神戸空港の旅客数は前年度比77%増の310万9,151人だった。コロナ直前で、最高を記録した2019年度の329万2,780人以来、3年ぶりに300万人台の旅客数を回復した。

＝ 成田国際空港 ＝

●ウエストジェット、初のアジア路線

成田国際空港会社は4月18日、カナダのウエストジェットが成田～カルガリー線を5月1日に開設すると発表した。週3往復でウエストジェットのアジアへの乗り入れは初。機材はボーイング787-9型機(3クラス320席)を投入する。

●2022年度の旅客数、3年ぶり2,000万人超え

成田国際空港会社が4月27日発表した2022年度の旅客数は2,051万6,684人と3年ぶりに2,000万人を超え、コロナ前の2019年度の4,147万9,878人と比べて49%の水準まで回復した。

＝ 羽田空港 ＝

●第2ターミナル、北側サテライトと本館の接続工事に着手

日本空港ビルデングは、羽田空港第2ターミナル北側サテライトと本館の接続工事に、4月1日から着手した。現在は専用バスでアクセスが必要となっている北側サテライトと本館を結び、直接往来ができるようにするほか、搭乗口を3か所新設、2025年春ごろの供用開始を目指す。

●JR東日本がアクセス線本格着工

JR東日本は4月4日、都心部や臨海部と羽田空港を結ぶ羽田空港アクセス線を6月に本格着工すると発表した。3ルートのうちJR田町駅と東京貨物ターミナルを結ぶ東山手ルート、同ターミナルと空港を結ぶアクセス新線を先行整備。第1・第2旅客ターミナルの間にある地下空間に羽田空港新駅を設ける。工事延長は約12.4km、概算工事費は約2,800億円、2031年度の開業を目指す。

＝ 中部国際空港 ＝

●2022年度の旅客数、600万人超え

中部国際空港会社が4月25日発表した2022年度実績によると、総旅客数は前年度比2.13倍の601万9,863人だった。コロナ前の2019年度比では52%減。

＝ その他空港 ＝

●南紀白浜空港、2022年度に初の20万人突破

南紀白浜空港の2022年度の利用客数が1968年の開港以来、最高の23万1,365人に達したことが、和歌山県のまとめで分かった。これまでで最も多かった2019年度(17万7,135人)を大きく上回り、初めて20万人を突破した。

●スキポール空港、プライベートジェット機乗り入れと夜間運航禁止

アムステルダム・スキポール空港を運営するロイヤル・スキポール・グループは4月4日、温室効果ガス排出と騒音の低減を目的に、プライベートジェット機の乗り入れ禁止と夜間の発着を禁止すると発表した。これにより、年間1万回の夜間の運航が減ることになる。2025年から2026年にかけて実施する予定。

●2021年度の18空港の赤字幅、900億円縮小

国などが管理する18空港を合わせた2021年度の営業損益は554億円の赤字だったことが4月15日、国土交通省の試算で分かった。赤字は2年連続だがマイナス幅は900億円縮小した。本体事業が254億円、関連事業が300億円のそれぞれ赤字。

●日航、北九州空港を代替着陸先に、福岡便の羽田引き返して

福岡空港の運用時間内に着陸できなかった日航機が羽田空港に引き返した問題を受け、日本航空は4月20日までに、北九州空港を代替着陸先にするよう飛行計画を見直した。2月に羽田発の日航機が午後10時までの運用時間に間に合わず、引き返していた。

●福岡空港、保安検査の混雑緩和へ事前に搭乗券確認「番台方式」導入

福岡国際空港会社は4月20日、混雑が常態化している国内線の保安検査場で、搭乗券の確認を検査場前で実施する「番台方式」を始めた。保安検査員の人手不足などで、早朝や週末の夕方を中心に保安検査場には30分程度の行列ができていた。搭乗券の確認と手荷物検査を分離することで、1レーンで検査できる人数を従来の1時間あたり150人程度から、1～2割増の170人程度に増やせると見込んでいる。

●南紀白浜空港、滑走路点検を自動運転EVで無人化

南紀白浜エアポートは、ドライブレコーダーを使った滑走路点検に今夏から無人運転の電気自動車（EV）を投入する。空港制限区域内で、一定条件下で無人で走れる「レベル4」相当の自動運転が実用化されるのは初めてという。

航空・旅行

●ZIPAIR、定期便で世界初のSAF通年使用

中長距離LCCのZIPAIRは4月1日、成田～ホノルル線の定期便で持続可能な航空燃料、SAFの使用を始めた。SAFを定期便で通年使用するのには世界初だという。同路線の年間燃料料搭載量の約1%相当を置き換える。

●ZIPAIR、サンフランシスコ線を6月2日開設

ZIPAIRは4月7日、成田～サンフランシスコ線を6月2日に開設すると発表した。同社は成田～ロサンゼルス線、サンノゼ線を運航しており、今回のサンフランシスコ線で西海岸は3路線目。週間の便数は17往復になる。

●737MAX、納入を一部停止

ボーイングは4月13日、737MAXの納入を一部停止したと発表した。米スピリット・エアロシステムズから供給された部品の一部に問題があることが判明したという。一方、運航の安全性に影響はないとしている。

●日航、6～7月のサーチャージ引き下げ

日本航空は4月14日、燃油特別付加運賃（燃油サーチャージ）について、6～7月発券分を引き下げると発表した。往復の場合、欧米は6万6,800円、ハワイは4万2,600円となる。

●ピーチ、旅行予約サイトと連携

LCCのピーチ・アビエーションは、旅行・レジャー予約サイト「Klook」（香港）と提携し、国内外の観光施設チケットや現地ツアー、公共交通機関チケットなどを予約できるサービスを4

月 18 日から始めた。

●中国国産ジェットがインドネシアで商業飛行

中国国産リージョナルジェット機、ARJ21 が 4 月 18 日、中国の国産ジェット機として海外初の商業飛行を行った。インドネシアの地域航空会社トランスナサ航空が運航するジャカルタ〜デンパサール線で ARJ21 が飛行した。

●廃食用油から国産SAF、日揮がプロジェクト始動

日揮ホールディングスは、使用済み食用油から国産の代替航空燃料、SAF を精製するプロジェクト「Fry to Fly Project」を 4 月 17 日に立ち上げた。関西エアポート、日本航空、全日本空輸など、日揮を含む 29 の企業・自治体・団体が参画し、資源を国内で循環させることで脱炭素社会の実現を目指す。

●GW航空予約、国内線コロナ前に迫る

国内航空 11 社は 4 月 21 日、ゴールデンウィーク期間中の予約人数を発表した。国内線の予約客は 245 万人と前年同期比で 23% 増えた。国際線は 8 社の合計で 36 万人と約 3 倍に増えた。コロナ前と比べると国内線はほぼ同水準に戻ったのに対し、国際線は回復が遅れている。

●3月の航空貨物輸出量、29%減

航空貨物運送協会が 4 月 21 日に発表した 3 月の国際航空貨物取扱実績によると、混載貨物の輸出量は 7 万 2,930t で前年同月比 29% 減となった。

●ピーチが搭乗者数5,000万人、11年で達成

ピーチ・アビエーションの搭乗者数が 4 月 24 日、5,000 万人を達成し、記念セレモニーが開かれた。那覇空港から到着した 5,000 万人目が含まれる便の搭乗者全員に、記念品が配られた。2012 年に国内初の LCC として就航したピーチは、2015 年に「搭乗者数 1,000 万人」を達成、以降ペースを速めて、8 年後に 5,000 万人を突破した。

●米航空大手3社の1〜3月期、4〜5割増収

アメリカン航空など米航空大手 3 社の 2023 年 1〜3 月期決算が 4 月 27 日出そろった。旅行需要が堅調で、3 社の売上高は前年同期から 4〜5 割増えた。アメリカン航空の最終損益は 1,000 万ドルの黒字（前年同期は 16 億 3,500 万ドルの赤字）で 1〜3 月期としてはコロナ前の 2019 年以来、初めて黒字を確保した。ユナイテッド、デルタは赤字だった。

●ANAの3月期、3期ぶり最終黒字

ANA ホールディングスは 4 月 27 日、2023 年 3 月期の連結最終損益が 894 億 7,700 万円の黒字（2022 年 3 月期は 1,436 億 2,800 万円の赤字）になったと発表した。3 期ぶりの黒字となった。水際対策緩和でビジネス需要や訪日需要の回復が進み、売上高は 1 兆 7,074 億 8,400 万円（前年同期比 67.3% 増）となった。

●中国の航空大手3社、1〜3月期は赤字縮小

中国の航空大手 3 社が発表した 2023 年 1〜3 月期決算は赤字幅が縮小した。中国東方航空の赤字は 2022 年 10〜12 月期の 93 億元（1,860 億円）から 38 億元に減少、中国南方航空は 151 億元から 19 億元に、中国国際航空は 105 億元から 29 億元にそれぞれ縮小した。

関西

●関西の主要鉄道会社が値上げ

関西の主な鉄道会社が 4 月 1 日から普通運賃を値上げした。駅のバリアフリー化に充てる費用を運賃に上乗せできる国の新制度と、新型コロナウイルスによる業績悪化が主な理由だ。大阪メトロ、阪急、阪神、京阪各社はバリアフリー料金加算を導入し、全区間で一律 10 円を運賃に

上乗せした。JR 西日本は、近畿の在来線でバリアフリー加算も含めて 10 ～ 50 円値上げした。

●関西主要百貨店、全店が3か月連続売り上げ増

関西の主要百貨店が 4 月 3 日発表した 3 月の売上高（速報値）は 9 店全ての店舗で前年実績を上回った。9 店全てが前年実績を上回るのは 3 か月連続。インバウンド消費の回復が続いているほか、化粧品などが持ち直しつつある。

●大阪万博、キャッシュレス化

日本国際博覧会協会は 4 月 6 日、2025 年大阪・関西万博の会場内の決済手段を全面的にキャッシュレスにすると発表した。クレジットカードや交通系 IC カードに対応するほか、万博独自の決済アプリを導入する。

●大阪府知事選挙、吉村氏が再選

大阪府知事選挙が 4 月 9 日投開票され、地域政党・大阪維新の会公認で現職の吉村洋文氏（47）が、無所属で法学者の谷口真由美氏（48）ら新人 5 人を破り再選を決めた。

●奈良県知事選挙、維新の山下氏が初当選

奈良県知事選挙は 4 月 9 日投開票され、日本維新の会が公認する新人の山下真氏（54）が、無所属の新人で元総務官僚の平木省氏（48）や、無所属の現職で 5 期目を目指した荒井正吾氏（78）らを破り、初当選した。日本維新の会が公認する知事の誕生は大阪府以外で初めて。自民党は荒井氏と平木氏で候補者を一本化できず、分裂選挙となった。

●大阪市長選挙、横山氏が初当選

大阪市長選挙 4 月 9 日投開票され、地域政党・大阪維新の会公認で新人の横山英幸氏（41）が、無所属の新人で元大阪市議の北野妙子氏（63）ら 4 氏を破り初当選を決めた。横山氏は任期満了で市長を退任した大阪維新の会の前代表、松井一郎氏の後継候補。元市議の北野氏は自民と立民の両府連が自主支援していた。

また同日投開票の大阪市議選（定数 81）で、地域政党・大阪維新の会は 46 議席を獲得し、初の単独過半数を確保した。

●高石市長に維新・畑中氏

高石市長選挙 4 月 9 日投開票され、地域政党・大阪維新の会公認で新人の畑中政昭氏（42）が、無所属現職の阪口伸六氏（66）の 7 選を阻み当選した。阪口氏は泉州地区の自治体で組織する泉州市・町関西国際空港推進協議会の会長を務めていた。

●仁徳陵を空から堪能、堺市が5月から観光用の気球運行

堺市は 4 月 11 日、世界遺産の仁徳天皇陵古墳を気球で空から楽しむ実証実験を 5 月 25 日から始めると発表した。上空約 100m から、国内最大の仁徳天皇陵古墳や周辺の百舌鳥古墳群などを見ることができる。

●近鉄百貨店、3期ぶり黒字転換

近鉄百貨店が 4 月 11 日発表した 2023 年 2 月期連結決算の最終損益は 18 億円の黒字（前期は 7 億円の赤字）となった。黒字は 3 期ぶり。外出自粛が解除されたことで来店客数が回復し、あべのハルカス近鉄本店などの改装効果が寄与した。売上高は前期比 9.9% 増の 1,078 億円だった。

●JR西日本、燃料電池車両を開発

JR 西日本は 4 月 12 日、水素を燃料とする燃料電池を使った車両を開発すると発表した。走行時に二酸化炭素（CO₂）を発生させない車両をローカル線のディーゼル車両と置き換え、CO₂の排出量を削減する。2030 年代の導入を目指す。

●関西の総人口、0.43%減の2,035万人

総務省が 4 月 12 日発表した 2022 年 10 月 1 日現在の人口推計によると、関西 2 府 4 県の推

計人口は 2,035 万 2,000 人と前年比 0.43% 減少した。減少率は全国（0.44%）を下回った。
総人口は全 6 府県で減少した。

●大阪万博、開幕2年前で起工式

2025 年大阪・関西万博の開幕まで 2 年となった 4 月 13 日、会場予定地である大阪市の人工島・夢洲でパピリオンなど主要施設の起工式が行われた。日本国際博覧会協会が出展者らに対する敷地の引き渡しを開始し、建設工事が本格化する。起工式では岸田文雄首相、西村康稔経済産業相、岡田直樹万博相ら関係者 16 人がくわ入れの儀式をした。

●泉佐野市長に千代松氏が無投票で4選

任期満了に伴う泉佐野市長選挙は 4 月 16 日告示され、無所属現職の千代松大耕氏（49）＝自民、公明、維新推薦＝のみが立候補を届け出て、無投票での 4 選が決まった。無投票当選は 15 年ぶり。

●関経連会長「IRはカジノ頼みにせず国際競争力を」

関西経済連合会の松本正義会長（住友電気工業会長）は 4 月 17 日の定例記者会見で、大阪 IR について「計画では IR 全体の売上高の 8 割をカジノが占める。マカオのカジノも苦しい経営状況だと聞かすが、収益構造の多様化が必要ではないか」と語った。

●神戸港でアリーナ着工

スポーツや音楽など多目的に使える施設として、神戸・三宮のウオーターフロント、新港第 2 突堤で計画が進むアリーナ（7 階建て、敷地面積 2 万 3,700㎡）が着工し、4 月 18 日、現地では安全祈願祭が行われた。開業は 2025 年 4 月の予定。約 1 万人を収容し、プロバスケットボールチーム・西宮ストークスの本拠地となるほか、コンサートや国際会議にも対応した施設を目指す。

●2022年度の近畿の輸出入、過去最高に

大阪税関が 4 月 20 日発表した近畿 2 府 4 県の 2022 年度の貿易概況によると、輸出額は前年度比 13% 増の 21 兆 7,288 億円となった。輸入額は 26% 増の 20 兆 9,578 億円で、円安や資源高によって輸出入とも年度別で過去最高となった。

●関経連、4年ぶり女性副会長

関西経済連合会は 4 月 25 日、新たな副会長に塩野義製薬の沢田拓子副会長（68）、井上亮・オリックス社長（70）、樫原誠慈・東洋紡会長（66）が就く人事を発表した。女性が副会長に就任するのはアート引越センターの寺田千代乃名誉会長（76）以来 4 年ぶり。

●和歌山県、空飛ぶクルマ実現へロードマップ

和歌山県の岸本周平知事は 4 月 25 日、空飛ぶクルマ運航実現へ向けた和歌山県版ロードマップとアクションプランを発表した。今年度中に拠点となる離着陸場をリストアップし、早ければ来年度にも実証実験を目指したい考えた。

●JR西日本の3月期、3年ぶり黒字

JR 西日本が 4 月 28 日発表した 2023 年 3 月期の連結決算は、最終損益が 885 億円の黒字（前の期は 1,131 億円の赤字）となった。黒字転換は 3 期ぶり。売上高は 35% 増の 1 兆 3,955 億円だった。

●南海電鉄の3月期、純利益3.6倍

南海電気鉄道が 4 月 28 日発表した 2023 年 3 月期の連結純利益は、前の期比 3.6 倍の 146 億円だった。売上高は 10% 増の 2,212 億円だった。

国

●新型コロナ5類引き下げ後 一部空港でウイルス検査とゲノム解析実施へ

政府は4月3日、新型コロナウイルスの感染症法上の分類を5類に引き下げる5月8日以降、利用者が多い成田、羽田、中部、関西、福岡の5空港で入国者に発熱やせきなどの症状がある場合、任意でウイルス検査とゲノム解析を実施すると発表した。水際対策は分類引き下げに伴って終了する予定で、5月8日以降はワクチン接種証明の提示が不要となる

●大企業製造業、5期連続悪化 3月の日銀短観

日本銀行が4月3日発表した3月の全国企業短期経済観測調査（短観）で、大企業製造業の景況感を示す業況判断指数（DI）は、前回の12月調査から6ポイント悪化のプラス1だった。悪化は5四半期連続。大企業非製造業は感染症対策の緩和が追い風になり、プラス20と前回から1ポイント改善した。

●経常収支、2月は2兆1,972億円の黒字 2022年3月以来の黒字幅

財務省が4月10日発表した国際収支状況速報によると、2月の経常収支は2兆1,972億円の黒字だった。単月ベースで2022年3月以来の黒字幅となった。

●日銀新総裁、就任記者会見「緩和路線、継続」

日本銀行の植田和男新総裁は4月10日、就任記者会見を開き、前任の黒田東彦氏が続けてきた大規模金融緩和について、「継続する」とした上で、「インフレ率を見極めて適切なタイミングで正常化に行かないといけない」と述べた。

●大阪IR整備計画を認定

大阪IRについて、斉藤鉄夫国土交通相は4月14日、大阪府・市の整備計画を認定した。国土交通省が公表した報告書によると、府市の計画は1,000点満点で657.9点、認定条件の600点以上はクリアした。評価項目で得点率が54%と最も低かったのが、地域との良好な関係構築。「住民との関係構築で課題が残る」と指摘。「地域との双方向の対話の場を設け、懸念の払拭を図る必要がある」と提言した。同時に申請していた長崎県の計画は、継続審査とする。

●3月訪日客180万人超まで回復

日本政府観光局が4月19日発表した3月の訪日外国人客数（推計値）は181万7,500人で、コロナ禍前の2019年同月比65.8%の水準に回復した。国・地域別で最も多かった韓国が46万6,800人で、19年同月比79.7%の水準まで回復した。

●2022年度の貿易赤字、最大の21.7兆円

財務省が4月20日発表した2022年度の貿易統計（速報）で、貿易収支はマイナス21兆7,284億円となった。赤字幅は比較できる1979年以降で最大。資源価格の高騰に記録的な円安が重なり、輸入額が大きく膨らんだ。

航空・空港の低炭素化セミナー

〔前編〕

●と き：2023年2月13日（月）

●と ころ：大阪キャッスルホテル6階鳳凰・白鳥の間（オンライン併用）

テーマ・講師

①航空分野における脱炭素化への取組について

小池 慎一郎 氏（国土交通省 大阪航空局長）

②脱炭素社会に向けた大阪府の取組み

岡野 春樹 氏（大阪府環境農林水産部 副理事）

③関西3空港の環境への取組み

中谷 行男 氏（関西エアポート株式会社 技術統括部長）

全体討議進行・総括

航空空港研究会 主査

加藤 一誠 氏（慶應義塾大学商学部 教授）

一般財団法人関西空港調査会 理事長

小林 潔司 氏（京都大学 名誉教授）

※本誌5月号では〔前編〕としてテーマ②までを掲載し、テーマ③以降は〔後編〕として6月号に掲載いたします。

小林理事長 挨拶

皆さんこんにちは。航空空港研究会は私も関西空港調査会の主要な活動の一つですが、本日の「特別編」にはたくさんの方にお集まりいただきありがとうございます。

サブタイトルには「航空・空港の低炭素化セミナー」と書いてあります。今は低炭素化というより「脱炭素化」の流れになっています。

本日は航空空港分野での脱炭素化ということ

で、これらを牽引する方々を代表して大阪航空局、大阪府、関西エアポート株式会社から話題提供いただきます。日々変化している世界なので、私もみなさんと一緒に色々と理解を深めてまいりたいと思います。

本日は少し長丁場にはなりますが、よろしくお付き合いをお願い申し上げます。

テーマ① 航空分野における脱炭素化への取組について

■はじめに

国土交通省大阪航空局の小池でございます。小林理事長、加藤先生にはこのような機会を与えていただきありがとうございます。また、本日まで参加の皆様には日頃より国土交通行政、とりわけ航空行政にご理解とご協力、ご指導を賜っていますことをこの場をお借りして感謝を申し上げます。

近畿ではなかなか国としての航空分野の脱炭素化の話をさせていただく機会がございませんでした。前職では本省でこのテーマを担当しておりましたが、大阪航空局に着任して10ヶ月以上が経ちましたので、現場の最新動向は皆様の方がお詳しいかもしれませんが、私からは国全体の枠組みをお話させていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日のお話ですが、目次にありますように、まず全体の枠組みについてご紹介します。次に脱炭素化の取組みとして、航空機の運航に関わる分野と、空港に関わる分野の二つに分けて説明し、最後に今後の取組みとして来年度予算の案についてご紹介させていただこうと思っております。

■航空分野のCO₂排出量

既にご覧になっている方も大勢いらっしゃると思いますが、これは日本の各部門におけるCO₂の排出量です。2019年度全体の値が11億800万t、そのうち運輸部門が18.6%です。右側の図ではその運輸部門の中で国内航空が約

1,000万tであることが分かります。

上に細い表を付けていますが、この真ん中にある1,000万tというのが国内航空を示しています。これは我が国の航空会社の航空機から出る排出量ですが、国際航空部分では1,500万tで国内よりは少し多くなっています。空港については2桁違って85万tと、100万tを切っています。排出量はこのような形になっています。コロナになって少し変わっているかもしれませんが、コロナ前はこのような状況でした。

これを削減していくために、国際航空では世界的な枠組みが設けられました。国内航空と空港については、基本的には「地球温暖化対策計

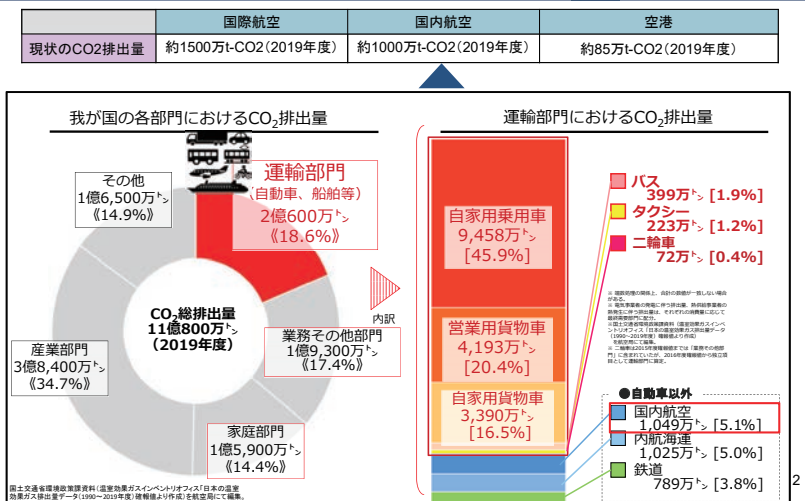
画」の枠の中で動いているとご理解いただければと思います。

■地球温暖化対策計画

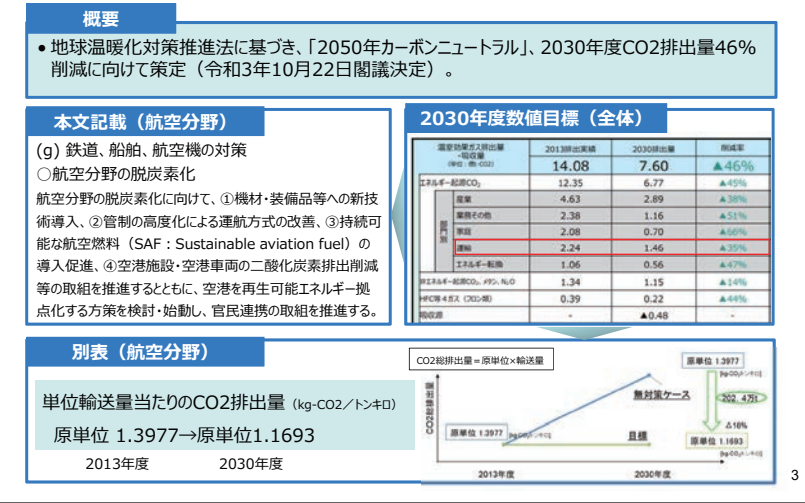
まず国内の枠組みである「地球温暖化対策計画」について説明します。令和3年10月に、いわゆる「2050年カーボンニュートラル」が閣議決定されました。2030年度にCO₂排出量46%減という、ご存知の数字です。

その中に、航空分野として資料左側のような記載があります。①～④にわたり、CO₂削減の取り組みの方向性について書いています。また後で詳しくお話しますが、「①～④を推進するとともに、空港を再生可能エネルギー拠点化する方策を検討・始動する」ということ

航空分野のCO₂排出量



地球温暖化対策計画



で、空港だけで見るとCO₂削減と再エネの拠点化という2本柱の施策です。

下方にある別表では、そのうちの国内航空分野における排出削減についての計画を書いています。細かい数字を今ここで説明すると時間が必要になるので、いずれにせよ原単位を減らしていくための取り組みを計画の中では策定しています。

■第41回 ICAO 総会における環境関係の決定概要

次は国際航空分野での取り組みの方向性で

す。国際航空分野のCO₂の排出量については、ICAO で中期的な目標は元々決まっています。2013年に燃料効率を毎年2%ずつ上げていく、2020年以降は排出量を増やさない、といった計画はあったのですが、長期的な計画は実はなかったので、それが昨年10月に ICAO の総会で決定されました。

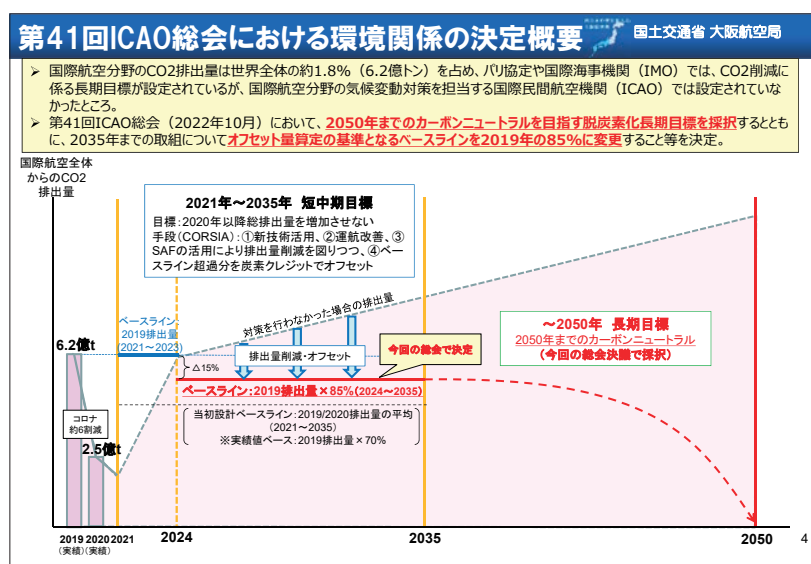
グラフについて簡単にご説明いたします。2019年の排出量を基準に考え、それより15%削減をベースラインとして10年間維持、さらに2050年までにカーボンニュートラルを目指すという目標を立てて、いま各国で取り組みをしています。

非常に厳しい取り組みだと思えますし、それぞれの国がこの計画にコミットして達成していかなければならないので、関係者の皆様と協力しながら進めてまいりたいと考えています。

■航空脱炭素化推進の制度的枠組み

そういった現状と、どういう枠組みでCO₂の排出を減らしていくかについて、航空機の運航分野と空港の分野でそれぞれ検討し、令和3年度の年末に各分野でのロードマップをつくりました。

ロードマップはいろいろな分野にわたっており、多数の項目があるものですから、今日お話するのは少し難しいので資料の



添付は割愛しましたが、これに基づいて施策を進めていこうとしています。また、いろいろな事業者の方、あるいは各空港の関係者の方が主体的・計画的に取り組み、なおかつ適切に説明責任を果たしていくことができるようにするため、航空法・空港法等の関連法を改正して制度の枠組みをつくりました。

まず国が「航空脱炭素化推進基本方針」を策定しました。プレイヤーは大きく航空運送事業者と空港管理者となりますが、それぞれの分野の脱炭素化推進計画をつくることができます。つくった計画は国に届け出ていただき、国が承認させていただくと、そのような仕組みです。

空港脱炭素化推進計画において、協議会を設置することができます。空港管理者、そこに事業として参画されている方々、場合によってはそこで脱炭素の取り組みを進めたいと手を挙げる方々、そういった方々が入る協議会をつくることができ、そこでいろいろ議論をしていこうというものです。

本来なら航空法に基づき施設変更の手続きが必要なもの、この計画の中に位置づけられて国交大臣の承認をもらった計画については、そこを割愛しても構わないというインセンティブがついた仕組みになっています。航空運送事業者の方が計画をつくられた際には、空港管理者の協議会に運航事業者の方にもご参画いただき、航空運送事業を行うに当たって空港で必要な取り組みや計画などに対して意見を言うことができます。

このような枠組みで法律の整理を行っております。個々の脱炭素に向けた取り組みが進んでいる中で、まずは枠組みをつくったということになるかもしれませんが、こうして航空

の関係者が一体となって脱炭素化に向けて取り組んでいこうとしています。

■航空脱炭素化推進基本方針のポイント

スライドに国が策定する「航空脱炭素化推進基本方針」のポイントを整理していますが、大きく五つの項目で構成されています。

一つ目が航空の脱炭素化の推進の意義及び目標。意義は書いてある通りで、目標は国際航空が2020年以降総排出量の増加を制限することで、先ほどのICAOの総会で決まった目標です。国内航空では、単位輸送量当たりのCO₂の排出量を削減すること、そして空港については、各空港の排出量を2013年度比46%以上削減すること。これは国全体の目標である46%に合わせたもので、さらに空港全体でカーボンニュートラルの高みを目指すということです。再生エネルギーの拠点にすることで、例えば太陽光で発生させた電気などを使うなど、全体としてのカーボンニュートラルに向かってさらに進んでいこうという目標になっています。2050年については右に書いてある通りです。

二つ目は政府が実施すべき施策に関する基本的な方針、三つ目で関係者が講ずべき措置に関する基本的な事項について整理しています。このうち、政府が実施すべき施策に関する基本的な方針の中には、SAFの導入、管制の高度化、

国土交通省 大阪航空局

航空脱炭素化推進基本方針のポイント

1. 航空の脱炭素化の推進の意義及び目標

(意義)

- 2050年カーボンニュートラルに向けて航空の脱炭素化への取組は不可欠
- 国際競争力の維持・強化、航空ネットワークの維持・発展、地域連携・レジリエンス強化のためにも脱炭素化の推進が重要

(目標)

2030年

国際航空：2020年以降総排出量増加制限
国内航空：単位輸送量当たりのCO₂排出量2013年度比16%削減
空港：各空港の温室効果ガス排出量2013年度比46%以上削減
さらに、空港全体でカーボンニュートラルの高みを目指す

2050年

航空（国際・国内）：カーボンニュートラル
空港：新技術の活用促進及びクレジット創出・利用拡大

2. 政府が実施すべき施策に関する基本的な方針

(基本的な方向性)

- 航空機運送分野と空港分野において脱炭素化を推進
- 国土交通省、環境省、経済産業省その他関係省庁の連携

(目的・取組)

SAFの導入促進※1

国際SAFの原料調達
及び製造・流通
サプライチェーンの構築
及びCO₂削減等

管制の高度化等による運航の改善

航空交通全体の最適化への取組及び航空路、出発・到着、空港間・空港内・空港外との改善策の推進等

航空機環境新技術の導入

低燃費機材の導入促進
安全基準の策定、国際標準化への取組等

空港施設・空港車両の省エネ化等の促進

空調・照明等の高効率化
航空燃料のLED化
空港車両のV-FCV化等

空港の再エネ拠点化等の促進※2

太陽光発電等・地熱利用等を牽引した再エネの導入拡大
地域との連携やレジリエンス強化等

航空機・空港の利用者等への航空脱炭素化の取組の理解促進

インフラ等を活用した積極的な情報提供・発信等

※1 2030年時点の本邦航空運送事業者による燃料使用量の10%をSAFに置換え
※2 2030年度までに再エネ発電容量230.75kW増大を目標

3. 関係者が講ずべき措置に関する基本的な事項

(航空運送事業者)

- SAFの積極的な利用推進、運航改善策の検討、低燃費機材や航空機環境新技術を搭載した機材の導入、航空機・空港の利用者への取組の理解促進等

(空港管理者、空港関係事業者等)

- 空港施設・空港車両の省エネ化等、空港の再エネ拠点化等、空港脱炭素化推進協議会の活用、地域との連携、航空機・空港の利用者への取組の理解促進等

(その他関係者)

SAF原料調達に関する事業者
燃料製造・供給事業者

新技術開発事業者、大学・研究機関

省エネ・再エネの技術等を有する事業者

空港周辺の地方公共団体
航空機・空港の利用者

4. 航空運送事業脱炭素化推進計画の認定に関する基本的事項

①認定手続き（申請者、計画期間、計画内容、申請時期）

5. 空港脱炭素化推進計画の認定に関する基本的事項

②認定基準（基本方針に適合等）、③変更

新技術導入の三つが上段に示されています。これらは航空機運航分野の脱炭素化の具体的施策です。下段の空港施設・空港車両の省エネ化等の促進と空港の再エネ拠点化が空港の取り組みです。右下にはそういった取り組みについて世の中での理解を求めていきたいと思います。具体的内容については後述いたします。

■航空脱炭素化の検討体制について

航空分野で脱炭素の検討を本格的に始めたのが令和2年度末からで、今まで2年近くの間、航空機運航分野と空港分野それぞれで学識者や関係事業者の方々にも入っていただいて検討会をつくり、この中で施策の洗い出しや検討を進めてきました。

航空機運航分野の脱炭素化についてはさらにその中に、SAFの調達をどうするかを検討するSAF官民協議会、運航改善を図るためにはどうすればいいかを検討する運航改善官民協議会、そして新技術官民協議会を立ち上げました。各協議会で議論したことをさらに検討会の中でまとめていくという体制で検討を進めています。

空港分野の脱炭素化については、検討会の下にワーキンググループを二つつくりました。一つがターミナルビルや事務所、航空局の庁舎など空港建築施設から出るCO₂をどう削減して脱炭素化につなげていくかを議論するワーキングです。また、空港は比較的大きな敷地を有しており、大きな建物もありますので、太陽光パネルをどのように設置していくべきかについて検討するワーキング、これがもう一つです。空港施設の基準などにどう適用させるかという検討が中心なので、行政のワーキングとしました。

さらに空港の脱炭素化に向けた官民連携プラットフォームをつくっています。関心のある方々にプラットフォームに参加してもらい、ウェブでセミナーを行うもので、お話をしたい方は誰でもできます。最初は空港会社、航空会社などからお話をいただいていたのですが、次第に脱炭素の技術を持っておられるいろいろな企業からもお話をいただくようになっています。こうした枠組みをつくってセミナーを何回か続けてきました。

現状で約300の主体にご参加いただいております。金融関係の方にも参加いただくなど、結構いろいろな分野の方がお話をされています。脱炭素の取り組みについて正解や王道があるわけではありませので、いろいろな方のお話を聞けて、またどんな方が関心を持っているかも知ることができ、ある意味でマッチングセミナーのようになっており、非常にいい取り組みだと思っています。

以上が航空分野における脱炭素のおおよそ枠組みについてのお話です。

■航空機運航分野における脱炭素化の推進

次に航空機運航分野の脱炭素化について、話をさせていただきます。

これは全体の概観で、これまでお話ししたところと若干重複する部分がありますが、一番上

航空機運航分野における脱炭素化の推進

国土交通省 大阪航空局

○エアライン、学識経験者等で構成する「**航空機運航分野におけるCO₂削減に関する検討会**」をR3.3に設置。R3.12月までに合計4回の検討会を開催。

○R3.12月に**航空機運航分野の脱炭素化推進に係る工程表**を策定。

<目標>2030年時点で、本邦エアラインによる燃料使用量の10%をSAFに置き換える

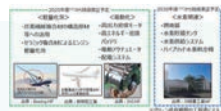
管制の高度化による運航方式の改善における今後の取組において、10%程度のCO₂削減を目指す

○策定された工程表を着実に進めていくため、今後、実務的な検討の場として3つのアプローチ毎に**官民協議会を設置**。

航空機運航分野の脱炭素化の工程表における主な取組内容

(1)機材・装備品等への新技術の導入

- 国内環境技術の実用化見込みや海外の競合他社に対する優位性を精査し、重点的に**基準検討を**行う**対象技術を選定**した計画を策定
- 計画に基づき当該技術に係る**安全基準の策定、国際標準化への取組、試験活動のサポート**を実施
※「航空機の脱炭素化に向けた新技術官民協議会」を令和4年6月20日設置



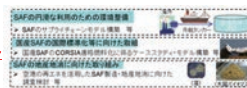
(2)航空交通システムの高度化による運航改善

- 交通流全体に対する方策：**空域容量の拡大や時間管理による交通流の最適化等**
- 運航フェーズごとの方策**：高度・経路の選択自由度向上（**航空路**）、燃費のよい**降下（翼端）**、地上走行経路の最適化（**空港滑走路**）
- ※「運航の改善によるCO₂削減協議会」を令和4年6月16日設置



(3)持続可能な航空燃料(SAF)の導入促進

- 2030年実用化を目指した、グリーンイノベーション基金等の活用による**国産SAFの研究開発**
- 2024年頃から見込まれるSAFの需要発生に対応すべく、輸入SAFを含めた**サプライチェーンの構築**（施設整備、品質管理ルール検討等）
- ※「持続可能な航空燃料(SAF)の導入促進に向けた官民協議会」を令和4年4月22日設置



に書いてあるように検討会を開いています。令和3年12月までに計4回と書きましたが、令和4年9月にも5回目を開いているので、今のところは全部で5回開催しています。

この中で、「2030年時点で、本邦エアラインによる燃料使用量の10%を SAF に置き換える管制の高度化による運航方式の改善における今後の取組において、10%程度の CO₂削減を目指す」という目標を立てています。この目標をどう実現するかということで、大きく三つの取組があります。

一つ目が機材装備品等への新技術の導入です。例えば航空機の機材の軽量化や電動化、あるいは少し先になるかもしれませんが水素を活用して飛ばせないかなどを検討し、こういった分野で取り組みを進めていこうということです。

薄いピンクで囲った二つ目が、航空交通システムの高度化による運航改善です。交通の流れを最適化することで飛行経路を最短化し、それによって排出する CO₂を削減します。あるいは、空港側の仕組みとして地上走行の距離を減らすことで CO₂を削減します。また飛行の仕方でも燃費の良し悪しがあり、例えば飛行場に着陸する際の降下の仕方を工夫することで CO₂を減らせないかといった検討をしています。

三つ目が持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進です。特に ICAO の目標が設定され、国際的な義務が課されてくる中で、前者二つもちろん取り組みの方向性として重要なのですが、SAF の導入が今一番重要だととらえており、航空機運航分野ではこれがポイントだと考えています。

■持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進

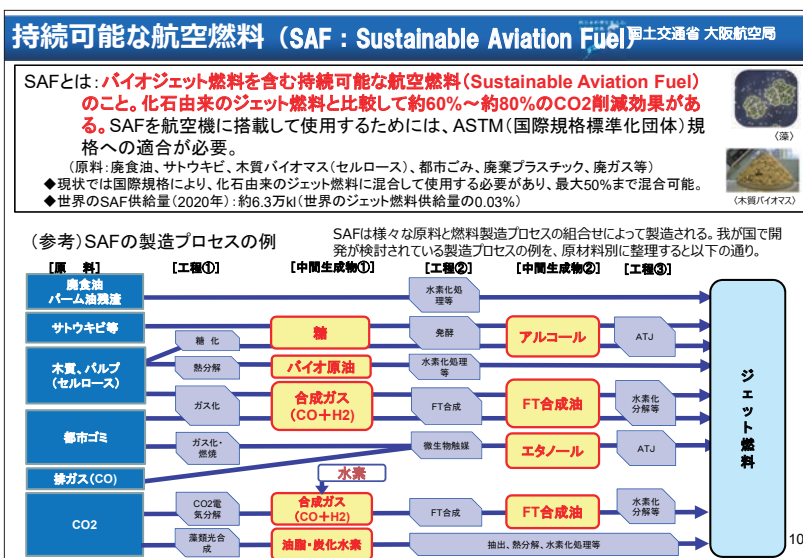
こちらは SAF の概観を示しています。もう皆様ご存知の通りだと思いますし、特に下半分について私は詳しい説明ができませんが、この材料からこのような燃料ができるということを図示しています。いずれにしても従来の化石由来のジェット燃料と比べ6割から8割の CO₂削減効果があるということです。

SAF 導入にあたり、供給側の元売り事業者の方々と、利用側、主に航空会社の方々との連携が重要です。関係者が一同に会して議論、意見交換をするために、国交省と省資源エネルギー庁が会議体をつくり、2022年4月と11月の2回、協議会を開催しました。

右側に第2回の概要を載せました。「国内における利用見込みと国産 SAF の供給見込みを確認」とありますとおり、何を目標にしていくなかについて認識の共有化を行いました。

その際に、元売り事業者の方々からは「ICAO の新しい目標もでき、そういったものも踏まえた SAF の利用見込みをしっかりと出してほしい。そのことによってどのような供給体制ができるかを考えていきたい」というご意見がありました。

一方、航空会社側からは「利用見込みの精査と、供給能力がどの程度達成できるか、そのバランスで見極めていく必要がある」という意見が出ました。



持続可能な航空燃料(SAF)の導入促進に向けた官民協議会

- ・ SAFの導入にあたり、**供給側の元売り事業者等と利用側の航空会社との連携が重要。**
- ・ 技術的・経済的な課題や解決策を官民で協議し、一体となって取組を進める場として「**SAFの導入促進に向けた官民協議会**」を設置(R4.4)。

＜構成員＞（事務局：国土交通省、資源エネルギー庁）

民間	全日本空輸、日本航空、成田国際空港、中部国際空港、関西国際空港、関西エアポート、三菱オリーブ、定期航空協会、全国空港給油事業協会、ENEOS、出光興産、コスモ石油、日揮HD、伊藤忠商事、三井物産、三菱商事、石油連盟
政府等	農林水産省、資源エネルギー庁、国土交通省、環境省、NEDO（オブザーバー）

＜スケジュール＞

①2022年 4月22日 目的の共有、課題の確認 等

② 11月 7日 SAF製造・供給WG、
SAF流通WG、
ICAO総会の報告 等

SAF製造・供給WG

（事務局：エネ庁）

テーマ
・ 国産SAFの製造・供給
・ SAF原料の安定確保
①2022/7/29

SAF流通WG

（事務局：国交省）

テーマ
・ サプライチェーン構築
・ 国産SAFのCORSA認証
①2022/7/26

＜第2回概要＞

- 「2030年時点まで、本邦エアラインによる燃料使用量の10%をSAFに置き換える」との目標に対し、国内における利用見込みと国産SAFの供給見込みを確認。
- 一方、CORSAベースラインの見直しを受け、各航空会社はこれまでの想定を超える脱炭素化の取組が必要となり、今後、この追加分に対して、短期的には輸入SAFや外地給油、クレジット等の選択肢も検討しつつ、利用側・供給側の事情を踏まえた中・長期的な対応について検討を進めていくことを確認した。

（主な意見）

- ・ 更なる供給拡大に向けた投資判断のため、ベースラインの見直しを踏まえたSAF利用見込みを精査いただく。 （元売り事業者側）
- ・ ネットワーク維持のため、外航エアラインも含めた国産SAFの確保が必要。利用見込みの精査と供給能力の見極め双方が重要。 （航空会社側）

この官民協議会では、左下の緑の枠で示した通り、SAF製造・供給ワーキンググループとSAF流通ワーキンググループという二つがいま実務的に動いており、時期は未確定ですが、次の協議会に向けて検討を進めている段階であると聞いています。

■ SAFの利用見込みと事業者の取り組み

こちらは国交省が航空会社からお聞きして試算した結果を示しています。2030年は年間171万キロリットルの利用量見通しで、その時点の供給量見通しについては118万キロリットルだろうとされています。ここから供給量を1.5倍にしていかなければならず、これをどう調達し、製造していくかが重要になってきます。

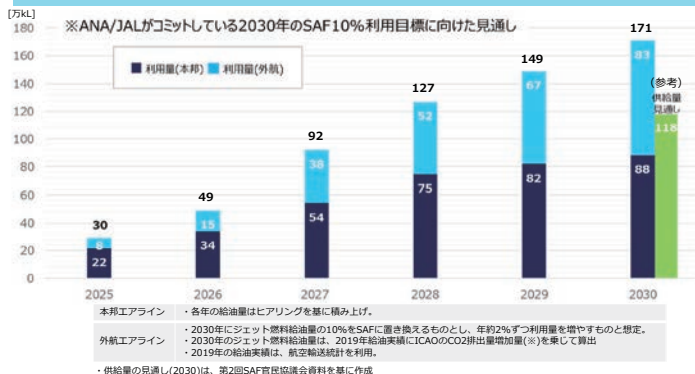
これに対して、各元売り事業者が行っている取り組みをまとめました。詳しくは説明しませんが、食用油の廃棄物、アルコールあるいは都市ゴミなどをどう使っていくか。CO₂を空气中で電気分解してSAFの原料となるCO（一酸化炭素）をつくる技術も開発されています。

■ SAFの規格・認証について

国内で製造したSAFを、国際的に「これはSAFである」と認証してもらわないとSAFの意味がないため、これを認証する仕組みがあります。

SAFの利用見込み

- ・ 国交省がエアラインからヒアリング等により試算したところ、2030年時点では国内において**171万klのSAF利用**（本邦＋外航）が見込まれる。



民間事業者(石油元売り等)のSAFへの取り組み

ENEOS

- ① フランスの石油会社であるトタルエナジーズ社と共同で**廃食用油由来**のSAFの事業化調査。また、三菱商事と共同でSAFの事業化に向けた検討を実施。
- **将来的には40万kl/年の製造**を想定。
- ② CO₂と再生エネルギー由来水素を原料とする**合成燃料**の製造技術開発を実施。(GI基金事業。事業期間：2022～28年度。事業規模：約558億円。)

コスモ石油

- ① 日揮、レボインターナショナル社等と共同で**廃食用油**を原料とした事業を想定。
- **2025年に2.7万kl/年の供給**を開始予定。
- ② 三井物産と共同で**アルコール由来**のSAF製造の事業化に向けた検討を実施。
- **2027年度に約22万kl/年の供給**を開始予定。
- コスモ石油として**2030年SAF供給目標を30万kl/年**と設定。

出光

- ① **アルコール由来**のSAF製造について技術開発を実施(GI基金事業。事業期間：2022～26年度。事業規模：約457億円。)
- **2026年度から10万kl/年の供給**を予定。
- **2030年に50万kl/年**の生産体制を構築予定。

(商社・メーカー関係)

丸紅

- ① ENEOS、JAL等と共同で**都市ごみ由来**のSAF製造を検討中。

東芝

- ① CO₂と電気を原料とする**合成燃料**の製造技術について実証事業を実施。

出所)各社HP等資料

一つは ASTM 規格です。これは世界のさまざまなものに対する標準化をつくる世界最大の標準化団体です。まずここで SAF として認証してもらいます。それを踏まえ、CORSIA に登録します。これは ICAO が進める脱炭素化に向けての枠組みです。このように二つのステップが必要になります。

このような国際的な認証を得るため、経産省や国交省が民間事業者の方々と協力して取り組んでいく必要があります。

SAF は、日本だけが日本国内で使うだけでも 100% 調達しても意味がありません。航空はネットワークで成立するので、相手国といかに平仄を合わせ協調していくのかも非常に大事だということが、最近の SAF あるいは脱炭素化に係る議論の中で言われ始めています。そういったことも視野に入れながら国としても取り組んでまいりたいと考えています。

■航空交通システムの高度化による運航改善の例

航空交通システムの高度化で CO₂ を削減するという仕組みをご紹介します。皆様もご経験がおありかと思いますが、混雑時間帯には空港上空で周回したり、経路を迂回したりします。現状ではそれが最適なのでしょうが、致し方なくそう飛ぶしかない状況です。

これに対して、それぞれの運航者の方が出される飛行計画、もしくは必要な関連情報などをデジタル化して誰もが共有できるようにし、それを見て出発直前に適切な飛行ルート of 確保や飛行時間の調整ができるような仕組みをつくろうと、いま国交省で取り組んでいます。

「デジタル情報共有基盤 (SWIM) の導入」

と書いていますが、これがその仕組みであり、このようなものを使いながら運航の最適化を図っていくということも、CO₂ の削減につながる取り組みとしてご紹介しました。

ちなみに SWIM については『KANSAI 空港レビュー』2023年2月号の巻頭言にてご紹介しておりますので、そちらも併せてご参照ください。

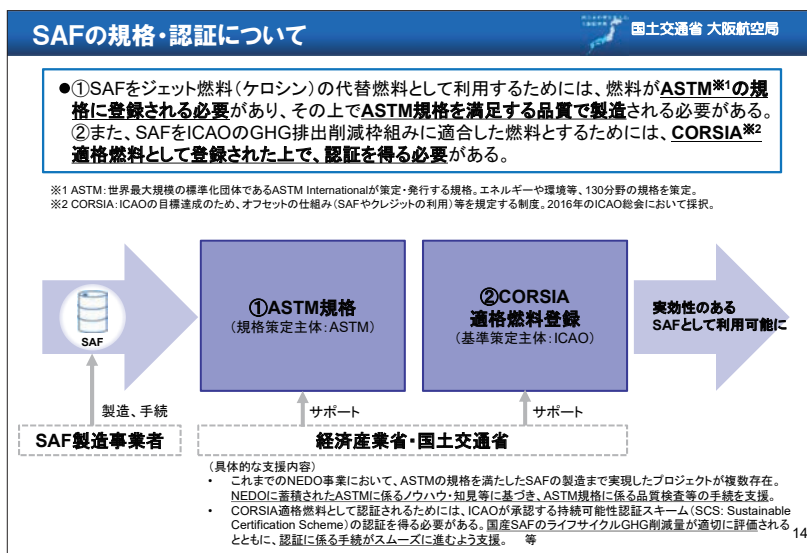
■空港における CO₂ 排出量の現状

先ほど空港からの CO₂ 排出量が 85 万 t 程度であるという話をしましたが、その内訳をこちらに示しました。

空港施設の中で「照明、空調等」とありますが、建物から出るものを含めて 74 万 t で、これが大宗を占めています。「航空灯火」は滑走路中心線灯などのことでこれが 2 万 t、空港の中で活動する GSE 車両などから出るのが 9 万 t、これら全体で 85 万 t になります。

先述の通り、航空機から出る量と 2 桁違うわけですが、一般の航空利用客の方々から一番見える分野でもあるので、ショーケースと言ってもらいにくいのではないかと思いますし、そういう意味で空港の取り組みも非常に大事だと思っています。

表下段のグレー部分は地上の航空機から出る CO₂ で、駐機中と地上走行中の航空機それぞれ



空港におけるCO2排出量の現状

国土交通省 大阪航空局

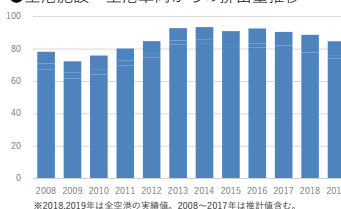
- ▶ 我が国の空港において排出される温室効果ガスは、その大部分がCO₂であり、2019年度における空港施設・空港車両からのCO₂排出量は約85万トン/年と推計。

●国内空港におけるCO2排出量内訳（2019年度推計値）

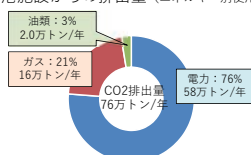
大項目	小項目	国内全空港排出量
空港施設	照明、空調等	74万トン
	航空灯火	2万トン
空港車両	GSE車両等	9万トン
空港施設・空港車両計		85万トン
【参考】 航空機（地上）	駐機中	43万トン
	地上走行中	126万トン

※空港施設（航空灯火除く）及び空港車両については国管理・会社管理・共用空港・地方管理空港の実績値。
※航空灯火は2018年度時点の灯器数の実績から推計。
※航空機（駐機中・地上走行中）については会社管理空港の実績を元に旅客数あたりの排出量を算出し、国内全空港の旅客数を乗じて推計。

●空港施設・空港車両からの排出量推移



●空港施設からの排出量（エネルギー別使用割合）



から出る量を示しています。これは空港の工夫で削減できるものもあるので、そういったところは航空機運航分野、空港分野という縦割をなくして取り組んでいきたいと考えます。

興味深いのが、右下の「空港施設からの排出量」をエネルギー別で示したものです。実は電力が4分の3ぐらいを占めています。それならマーケットの電力がグリーン化すれば達成できるのではないか、ということになるのかもしれませんが、そこは各分野でしっかり取り組んでいくべきことだと思っています。

それを航空機のエンジンではなく地上から供給することでCO₂を削減します。また走行距離を減らすために誘導路の位置を工夫しています。そして3番目の再エネの拠点化に向けた太陽光発電の導入などに取り組んでいきます。

先ほど述べました「空港におけるCO₂削減に関する検討会」の太陽光パネル設置検討WGにおいて、令和4年10月に1回取りまとめを行いました。今日はその中身までは示しませんが、また機会があればご覧いただければと思います。

■空港における脱炭素化の推進

これまでの検討の経緯をまとめました。

下から2番目、令和4年12月に脱炭素化推進計画をつくるためのガイドライン第二版を策定しました。第一版を令和4年3月につくり、それを法の施行に合わせて第2版としました。そして事業推進のためのマニュアルを策定して、脱炭素化に取

空港における脱炭素化の推進

国土交通省 大阪航空局

- 学識経験者等で構成する「**空港分野におけるCO₂削減に関する検討会**」をR3.3に設置。
- R3.8から21空港において「**重点調査**」を進めるとともに、空港関係者と脱炭素技術等を有する企業の協力体制構築のための「**空港脱炭素化プラットフォーム**」をR3.9に設置（現在310者が登録）。
- R4.2に**空港脱炭素化の全体目標および工程表を策定**。
- ＜目標＞2030年度までに、各空港で**4.6%以上の削減（2013年度比）**および再エネ等導入ポテンシャルの最大限活用により、**空港全体でカーボンニュートラルの高みを目指す**。
- 検討会の下に「**空港建築施設の脱炭素化に関する検討WG**」及び「**空港における太陽光パネル設置検討WG**」を設置。
- R4.12.1に**航空法・空港法等の一部を改正する法律が施行**（国による基本方針の策定及び計画認定制度の創設）
- R4.12に各空港で作成する**脱炭素化推進計画のガイドライン「第二版」**や、**事業推進のためのマニュアル「初版」**を策定。
- 空港脱炭素化に向けた**設備導入**や、**モデル実証等の支援**についてもR4年度より実施。

空港脱炭素化の工程表における主な取組内容

①空港施設・空港車両からのCO2排出削減



②地上航空機からのCO2排出削減



③再エネ拠点化



空港脱炭素化推進のイメージ

■空港車両EV化の導入事例（令和4年度予算）

個々に関する説明は省きますが、空港車両には馬力を必要とするものが多い上、一定の期間使い続けるということもあって、どのようなタイミングで置き換えていくのか、そもそもEVがいいのかFCVがいいのかも検討する必要があります。

馬力が必要な車両がEVやFCVで実現できるのか。これからの技術開発も期待しながら、導入を進めていきます。まだ十分見通しが立っていないところではありますが、例えば空港の中の連絡用の車両など、いわゆる一般の車両と

同じようにEV化できますので、できることから取り組んでいきます。

もう一つ、空港車両の自動運転化にも関係の皆様と一緒に取り組んでいます。労働者不足に対応するための自動化です。車両の自動化とEV化、FCV化は方向として親和性が高いと言えます。いずれも電気系統を使ったシステムになるので、うまく両方の目的を達成するために何か連携した取り組みができないかと考えています。

■太陽光の再エネ導入事例（令和4年度予算）

太陽光の再エネ導入の事例を整理しました。五つ紹介しているうちの四つがPPA（電力販売契約）モデルで、そういった事業を行う方々に施設をつくって運営していただき、そこから電力を購入するという方法です。

その仕組みの場合、余剰電力をPPA事業者が扱うこととなります。どの主体が行うかは議論がありますが、私個人としては、できれば空港で発電して余剰電力を例えば地域の方々に還元する、あるいは災害時のレジリエンスのために使う、もしくはうまくクレジット化してそれを航空会社で購入・活用いただく、といった枠組みにしていきたいと思います。が、もう少し先の課題

空港車両EV化の導入事例（令和4年度予算） 国土交通省 大阪航空局

空港車両のEV化

○制限区域で、複数車による共同実証として、GSE等EV化（電動TT2台、電動HLI1台）や充電設備（11箇所）の設置を行う。航空機運航と車両使用の密度が国内で最も高い羽田空港で、電気GSEの性能や使用電力量、車両充電や車両整備等の課題について複数の関係者で検証を行う。（約22t-CO2/年 削減）

羽田空港

○最も走行距離が長い空港車両1台をEV化する。普通充電での走行継続距離や充電時間の課題検証を行うとともに、静岡県が設置した高速充電を試験使用し、急速充電設備の必要性も検証する。（約8t-CO2/年 削減）

【設置・運用箇所】

第1ターミナル

電動TT

電動HLI

消防庁舎

電動空港保安車両

高松空港

○空港車両のEV化と共同利用についての電動TT1台を購入し（共同使用）、充電設備（2箇所）を設置する。電動車両のノウハウを収集し、再エネ電源整備の検討を進める。（約9t-CO2/年 削減）

【設置・運用箇所】

貨物ビル

空港事務所庁舎・電源局舎

熊本空港

○空港車両2台をEV化し充電設備（2箇所）を設置する。EV化による利点、運用上の課題等（充電時間/走行距離、停車時の運用等）に関する課題の有無等）を整理し脱炭素化を進める。（約2.3t-CO2/年 削減）

【設置・運用箇所】

那覇空港

○航空機牽引車を電動化し、実運航便のハンドリングに試行することで、運用・性能上の課題やその対策を検証する。（約8t-CO2/年 削減）

【設置・運用箇所】

SPOT21付近

電動航空機牽引車

太陽光の再エネ導入事例（令和4年度予算） 国土交通省 大阪航空局

太陽光の再エネ導入

OPPAにより駐車場にカーポート型太陽光発電設備約1,800kWを設置し、旅客ターミナルビルへ供給する。これにより、旅客ターミナルビルの消費電力量の約30%を賄う。（約920t-CO2/年 削減）

仙台空港

○防災センター屋根に太陽光発電設備約30kWを設置し自家消費する。これにより、同センターの消費電力量の約30%を賄う。（約11t-CO2/年 削減）

【設置・運用箇所】

平面駐車場

防災センター屋根

羽田空港

OPPAにより空港内に太陽光発電設備約280kW及び蓄電池10kWhを設置し、国内線ターミナルビルへ供給し蓄電池により停電時に対応する。これにより、同ターミナルビルの消費電力量の約30%を賄う。（約63t-CO2/年 削減）

【設置・運用箇所】

ターミナル北東側遊休地

広島空港

OPPAにより駐車場にカーポート型太陽光発電設備（面）約2,560kWを設置し、旅客ターミナルビルへ供給する。これにより、旅客ターミナルビルの消費電力量の約30%を賄う。（約1,410t-CO2/年 削減）

【設置・運用箇所】

平面駐車場

熊本空港

OPPAにより駐車場にカーポート型太陽光発電設備約1,100kWを設置し、新ターミナルビルへ供給する。これにより、新ターミナルビルの消費電力量の約20%を賄う。（約630t-CO2/年 削減）

【設置・運用箇所】

平面駐車場

かもしれません。

まずは太陽光発電をしっかりと実装につなげていくことが重要だと思います。

■「計画策定ガイドライン」及び「事業推進マニュアル」

先ほど少し触れました「計画策定ガイドライン」「事業推進マニュアル」について簡単にまとめました。

計画策定ガイドラインは、推進計画をつくっていただく際に、どのような項目、内容で書けばよいのかを示しています。またそれらの検討を行うための考え方を整理して示しています。

記載例や実際の取り組み事例も紹介しています。

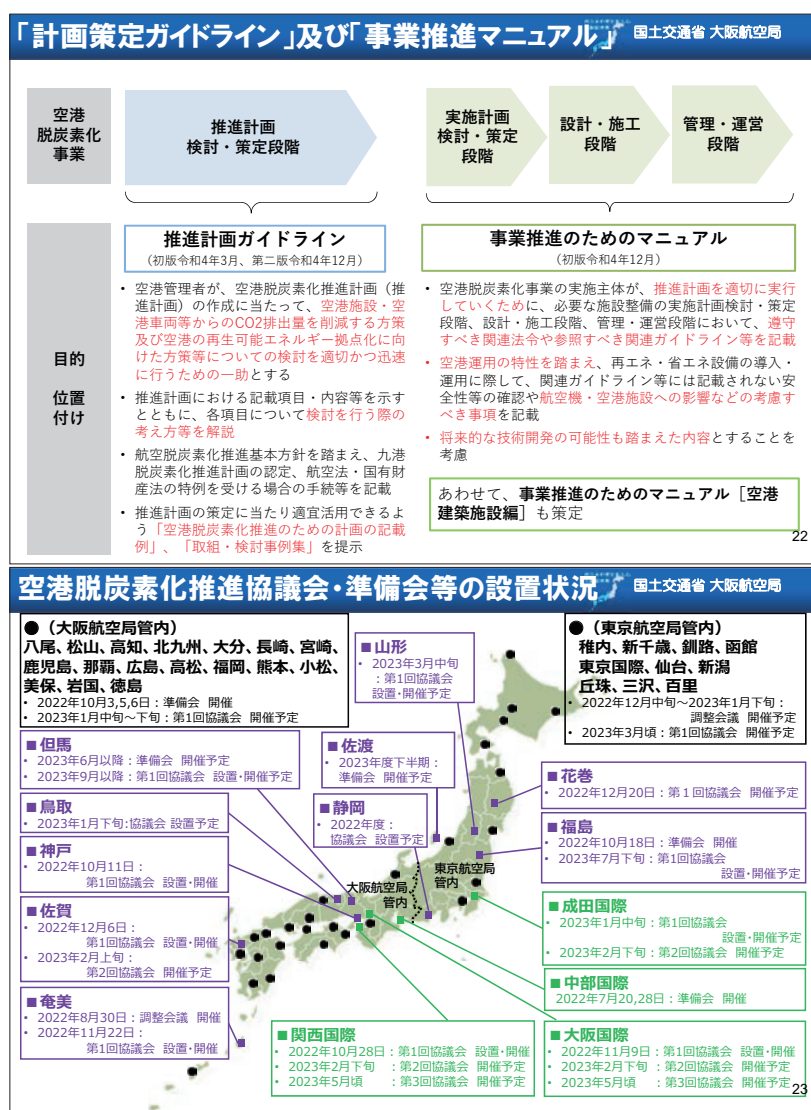
右側が事業推進のためのマニュアルです。推進計画を適切に実行していくために、施設整備の設計、施工、管理、運営とそれぞれの段階で守るべき法令や参照すべきガイドラインがありますが、そのような情報を整理して示しています。その中に先ほど触れた太陽光パネルの設置についても記載しているので、ご関心のある方はご覧ください。

■空港脱炭素化推進協議会・準備会等の設置状況

脱炭素化推進計画をつくるための協議会が全国の各空港で立ち上がっています。

空港の脱炭素化推進計画は、空港管理者がつくることになっており、コンセッション空港もしかりなので、コンセッションで運営をお預けしている空港でも、国管理空港については国がつくる枠組みになっています。もちろんコンセッションの運営会社、あるいは他の事業者の皆様と連携しながら取り組みます。

全ての空港の最新の情報を捕捉できていないかもしれませんが、ここに挙げただけで41空港ありますので、国内の97空港のうち半分近くの空港で協議会が立ち上がっている状況です。



■空港の脱炭素化に向けた官民連携プラットフォーム

検討体制のところで少し紹介したプラットフォームについて、このような模式図で表しました。

空港関係者、省エネ・再エネ関係企業、国・自治体からなっており、自治体には空港管理者ではなくとも空港が所在する自治体も参加しています。現在303者に登録いただいておりますが、こういった中で意見交換・情報交換をしながら、場合によっては一対一で話ができるきっかけにもなればいいかなと思っています。

■今後の取り組み

今後の取り組みについて、簡単にご説明します。

運航分野における脱炭素化の推進として、令和5年度予算で取り組む施策から、脱炭素に関係するものを抜き出しています。

左上にあるように SAF の導入促進をしっかりとやっていこうと考えています。それから運航の改善や機材への新技術導入などにつなげていくための予算をつけています。予算が一番大きいのは、事業を持っている運航の改善のところ です。

空港分野も同様に脱炭素化に繋がる施策をまとめています。例えば灯火の LED 化は順調に進んでおり、2030年には全て LED にする予定です。

(参考) 空港の脱炭素化に向けた官民連携プラットフォーム

航空局では、空港の脱炭素化に向けて、「空港分野におけるCO2削減に関する検討会」を設置し、空港施設・車両のCO2削減対策や空港再エネ拠点化などの検討を推進しているところ。
各空港における対策実施・設備導入に向けた体制を整え、脱炭素化の検討の加速化・深化を図るためには、**空港関係者と省エネ・再エネ関係の技術や知見等を有する企業が、それぞれの情報を共有し、協力体制を構築していくことが重要**である。このため、検討会の下に、「**空港の脱炭素化に向けた官民連携プラットフォーム**」を設置。

※現在303者が登録（空港管理者・周辺自治体 86者、空港関係者 55者、民間企業・団体 169者）

空港関係者

空港管理者（会社・自治体・国）
エアライン、空港運営権者、空港内関係事業者
エネルギー関係事業者、省エネ・再エネ設備関係企業
商社、建設会社、金融機関
空港周辺自治体、経産省、環境省、国交省航空局
顧問（検討会有識者委員）など

省エネ・再エネ関係企業

国・自治体

<実施内容>

- ・ 空港関係者による脱炭素化の取組紹介
- ・ 民間企業による省エネ・再エネ技術等の紹介
- ・ モデルプロジェクトの検討 等



24

運航分野における脱炭素化の推進

○ 国際航空においては2020年以降排出量増加制限、国内航空においては2030年度までに単位輸送量当たりのCO2排出量2013年度比16%削減を目指す。国際・国内航空ともに2050年カーボンニュートラルを目指す。
令和5年度予算額 非公共予算 0.4億円
空港整備費 84億円
（一般空港等、航空路整備事業の内訳）

持続可能な航空燃料(SAF)の導入促進

- 国際競争力のある国産SAFの安定供給に向け、経済産業省、環境省及び農林水産省と連携し、原料調達及び開発・製造を強力に支援。
- 2025年には廃食油由来等の国産SAFの商用化が見込まれ、サプライチェーン構築や国際認証取得に向けた取組が急務。
- SAF官民協議会において、航空会社や石油元売り等とともに上記の課題やニーズを洗い出し、国産SAF利用拡大に向けた環境整備を図る。

空港における国産SAF活用のための導入施設等整備に対する支援

（イメージ）空港内での混合のための施設整備

- ✓ 大規模生産前のトランジション期の国産SAFの活用に向けた空港のSAF受入施設・設備等の導入の支援

空港でのSAFの供給体制確立のための調査

- ✓ SAFの品質管理等に関する実証
- ✓ SAF等の代替燃料の使用に係る安全性確保
- ✓ 国産SAFの国際認証取得に向けた支援

運航の改善

- 運航全体の最適化及び航空路、出発・到着、空港面といった場面ごとの運航効率の改善策を推進。
- 管制システムの高度化など必要な事業を実施し、運航の効率化を図るとともに、飛行中の消費燃料の削減を行う。

運航全体の最適化

例：航空情報共有基盤を構築・活用することで、精緻な時間管理等を用いた円滑な交通流の実現が可能となり、運航効率が向上

機材・機体等への新技術導入

- 日本企業が持つ優れた環境新技術の実用化に向け、産官学でタッグを組んで、戦略的に安全基準・国際標準等の議論に関与。
- 国としても国際標準化団体の国際会議等へ参画し、新技術の社会実装を推進。
- 新技術を導入した機材を我が国エアラインが導入し、航空機の脱炭素化に寄与。

新技術官民協議会（仮4.65設置）

・ 基準策定等の取組に関する計画（ロードマップ）を策定

- 安全基準・国際標準等の作成
- 国際標準の策定会議への参画

有識者、メーカー、業界団体、研究機関、関係者等

国産SAFのASTM規格及び CORSIA国際規格への登録、認証をサポート

26

空港分野における脱炭素化の推進

国土交通省 大阪航空局

<事業の概要>

5年度予算額 空港整備勘定 83億円
(羽田、一般空港等の内数)

空港脱炭素化の全体目標「2030年度までに、各空港で46%以上の削減(2013年度比)及び再エネ等導入ポテンシャルの最大限活用により、空港全体でカーボンニュートラルの高みを目指す」の達成に向けて、日本の玄関口である空港の脱炭素化を推進するため、あらゆる手段による取組を実施します。

①空港施設・空港車両からのCO2排出削減に向けた照明・灯火のLED化や空港車両のEV・FCV化、②航空機からのCO2排出削減に向けたGPU利用等を促進します。
また、空港周辺地域との連携や災害時のレジリエンス強化の観点も重視しつつ、③空港の再エネ拠点化に向けて、太陽光発電等の再エネ設備の導入を推進します。



空港脱炭素化推進のイメージ

■おわりに

最後になりましたが、このようなポスターを作成しています。空港の脱炭素化に対して、一般の方々も含めご理解を得られるように取り組んでいこうと、各空港に配布しています。

ロゴは「e」という文字に管制塔と飛行機がデザインされていますが、「エコ」の「e」です。カーボンニュートラルの「C」も入っています。CO₂「ゼロ」にも見立てたマークになっています。左の方が分かりやすいと思いますが、色は空色とグリーンで脱炭素をイメージしています。こういったものも通して国民の皆様の理解を得ながら、脱炭素化に取り組んでいきたいと思っています。

脱炭素化の取り組みは、先ほども申し上げたように、これからの技術開発がどう進展していくかは分かりませんし、あるいはそもそものカーボンニュートラルに対する世の中の受け止めや運び方、あるいは政府の施策、そういったものに決まった道筋があるわけではあり

ません。目標は決まっているのですが、どう進めていくか、その進め方にはまたいろいろと紆余曲折が出てくる可能性があります。

もちろん航空機の運航と空港、それぞれだけでできる話でもなく、いろいろな方々からの意見を聞いていかなければなりません。資金を調達するための仕組みもあるでしょうし、そのようなことも

含めて各方面からのお話を聞きながら進めていく必要があると思っています。

先ほど空港脱炭素化のプラットフォームを紹介しましたが、そういった機会も使いながら国としても考えてまいりますし、今日ご参加の皆様からもお知恵をいただいたり、もしくは悩みをお聞かせいただいたりすることで、少しずつ進んでいくものだと思います。

引き続きのご協力、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。私からの話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。

国土交通省 大阪航空局




ご清聴ありがとうございました。

テーマ② 脱炭素社会に向けた大阪府の取り組み

■はじめに

脱炭素の取り組みということで、大阪府もCO₂削減に数十年取り組んできています。国の方の大きな動きはやはり、2050年にカーボンニュートラルを達成するという方針です。当時の菅首相のお話でしたが、それ以降、我々自治体などでも脱炭素への取り組みが盛り上がってきたと考えています。

今日は①大阪府域における気候変動の現状と大阪府地球温暖化対策実行計画の概要、②大阪府温暖化の防止等に関する条例等の改正、③2025年の大阪・関西万博を契機とした脱炭素の取り組みの3点についてお話します。

■地球温暖化の現状と府域の温室効果ガス排出量

まず1点目、気候変動の大阪府域における現状と実行計画の概要について簡単にご説明いたします。

皆様もご承知のとおり、産業革命以降、化石燃料を燃やすことでCO₂が排出され、気温が上昇しているわけですが、大阪府域でもこの100年間で約2℃気温が上昇しています。それに伴い激しい台風や豪雨が頻繁に起こり、気候

危機であると認識すべき状況にあります。

大阪府域における温室効果ガスの排出量は実際どれくらいでしょうか。2019年度が最新の数字で4,200万t余りです。国内全体では12億t弱ぐらいなので、単純計算すると大阪府内で約4%を占めていることになります。

計画の基準年度は2013年度基準にしており、ここから23.8%削減しているのが結構下がっているように見えるかもしれません。グラフの下に並んでいる「電気の排出係数」をみると、この値自体が下がってきていることが分かり、見かけ上こういう形となります。関電さんの原発が動いていることも排出係数の低下に寄しているかと思います。

■地球温暖化対策の動向と2030年度目標

我々の取り組みの方針ですが、先ほど申し上げたように首相による2050カーボンニュートラル宣言がありました。大阪府においては既にその前、2019年9月に知事がカーボンニュートラル宣言をしました。

府内においても、2050年ゼロカーボン宣言を表明した市町村が増えつつあり、昨年末時点

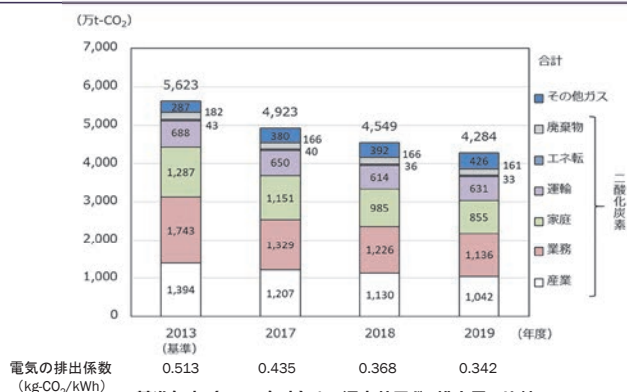
で25市町が宣言して取り組みを進めつつある状況です。大阪府においては、実行計画というものをつくっております。これは、各都道府県政令市でつくりなさいと国が法律で定めている計画です。その計画で、2030年度の排出量を2013年度比で40%削減するとしています。

40%では少ないのではないかとと思われるかもしれませんが、先ほど紹介した排出係数がかなり効

府域における温室効果ガス排出量(2019年度)

■ 府域における温室効果ガス排出量は**4,284万t- CO₂**

■ 計画の基準年度である2013年度比で**23.8%削減**



いてきます。国の計画で用いられている排出係数と同じ値を府の計画の計算に当てはめると、目標は48%ぐらいになるため、国全体の目標である46%と遜色ない数字になっていると思います。

下の図は我々のアプローチを図式化したもので、縦軸がエネルギー・資源使用量、奥行きの部分が単位エネルギー量・資源量あたりのCO₂排出量です。縦軸の方向に向かって省エネルギー・省資源を進めて全体量を少なくしていくという話と、奥行きの方向ではCO₂ができるだけ出ないエネルギーを使ったり再エネなど

を導入したりしていくことで、「CO₂」と書いてある四角の面積をできるだけ小さくしていきます。

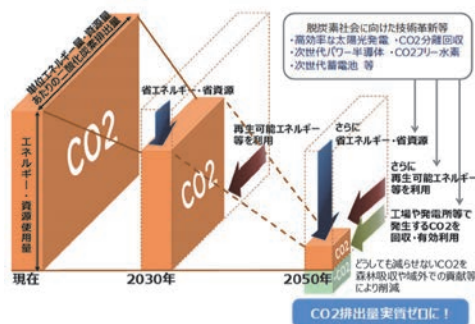
2030年にかけてはそのような取組みを普及させていくことが中心になると思いますが、2050年カーボンニュートラルに向けては、これまでの延長線上ではなかなか難しいため、囲みの中に示したような技術革新も同時に進めて普及していく必要があると考えています。実行計画では七つの柱を立ててそれぞれ対策を進めております。

2030年度目標

■ 2030年度の府域の温室効果ガス排出量を2013年度比で40%削減

国の温暖化計画で用いられている排出係数を用いて府の実行計画で積み上げた施策で再計算すると、府の目標値も46%以上となる。

二酸化炭素排出量実質ゼロ実現に向けたアプローチ



6

2030年に向けて取り組む項目

- あらゆる主体の意識改革・行動喚起
- 事業者における脱炭素化に向けた取組促進
- CO₂排出の少ないエネルギー(再生可能エネルギーを含む)の利用促進
- 輸送・移動における脱炭素化に向けた取組促進
- 資源循環の促進
- 森林吸収・緑化等の推進
- 気候変動適応の推進等

7

■ おおさかカーボンニュートラル推進本部

2022年7月に「おおさかカーボンニュートラル推進本部」を立ち上げました。これは知事を本部長として各関係の部局長が全員入る形になっています。これまでも温暖化対策の実行計画を進捗管理する会議体はありましたが、事務的になっていたところもあり、知事がトップに立って脱炭素の取組みを全庁で引っ張っていくという考え方で刷新したものです。

具体的には「脱炭素ビジネス」、「行動変容・再エネ促進」、「率先取組」という三つの柱ごとにワーキンググループを立ち上げて具体的な検討を進めます。いろいろな施策を進めるに当たっての障壁などを取り払っていこうと、通常の各部のミッションでは利害が対立するようなところを何とか越えていけないか侃侃諤々の議論をしているところです。

■エネルギー多量使用事業者等に対する対策計画書・実績報告書届出制度の強化

本日お話す2点目、「大阪府温暖化の防止等に関する条例」です。2022年4月に施行したのですが、まず条例の名称を「気候変動対策の推進に関する条例」に変更しました。そして2050年までにカーボンニュートラル、つまり二酸化炭素排出量を実質ゼロにするという、脱炭素社会の実現を目指した基本理念を新たに追加しています。府としてのスタンスを明確にし、施策の継続性および予見性を高めるという目的で改正いたしました。

この条例で一番大きな制度は、CO₂を多く排出される事業者の皆様に対策計画書を出していただき、それを実行してまた実績報告をいただくというものです。今まで削減の目安を年あたり1%程度としていたものを、1.5%に引き上げて強化しました。

これまでは一定規模以上の事業者を対象としていましたが、今後は様々な事業者がサプライチェーン全体のCO₂削減を求められることになってくるので、対象規模未満の事業者も任意で届出を出していただけるような制度を設けて、2023年4月から施行するところです。

スライドの(1)～(3)に示す要件が条例の対象で義務がかかるわけですが、それ以外の事業者も出していただけるということです。届出された皆様には、金融機関との連携などいろいろな支

援メニューをつくっていきたいと考えています。

連動した取組みとして、計画書に基づいて優れた取組みをされた事業者には、顕彰制度によって知事から表彰状を授与させていただきます。

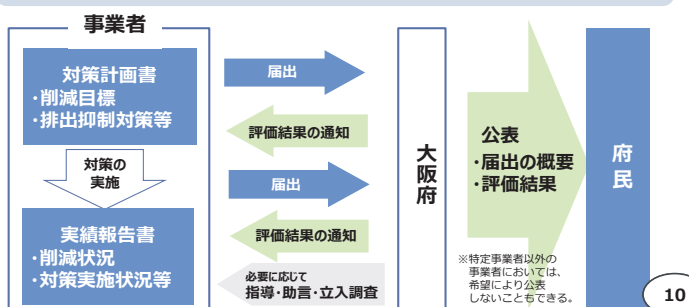
■脱炭素経営宣言事業者支援スキーム

こちら新しい取組みとして始めようとしている「脱炭素経営宣言登録制度」です。まず事業者の皆様に「脱炭素経営宣言」をしていただきます。これは何か難しいハードルがあるとい

エネルギー多量使用事業者等に対する対策計画書・実績報告書届出制度の強化

2023年4月施行

- 基準年度を2013年度とし、**目標年度を2030年度**とする（これまで3年ごと）
- 算定に用いる**排出係数**を、現行の基準年度での固定から、**各年度の変動**に変更
- 事業者がめざすべき**削減目安**を、現行の年あたり1%から**1.5%**に引き上げ
- 報告内容に、再生可能エネルギーの利用率や気候変動への適応に関する取組みやサプライチェーン全体での削減取組を追加



あらゆる事業者の脱炭素促進

2023年4月施行

- 義務対象外事業者が削減計画や実績報告を**任意で届出し**、優良な取組みは**府が評価し**、これを活用して金融機関による**ESG投資**を受けることができる制度の創設
→あらゆる規模の事業者による、自社の取組みの把握及び計画的な対策を促進



(1) 府内の全ての事業所におけるエネルギー使用量が原油換算で合計1,500kL/年以上の事業者



(2) 連鎖化事業者（フランチャイズチェーン等）のうち、府内の加盟店を含む全ての事業所におけるエネルギー使用量が原油換算で合計1,500kL/年以上の事業者



(3) 府内で自動車を30台以上（タクシー事業者の場合は75台以上）使用する事業者

府域に事業所をもつ、上記のいずれの要件にも**該当しない事業者**

11

うことではなく、今後行う取組みにチェックを入れて出してもらい、皆様には知事名で登録証をお渡しするように考えています。

この流れに乗っていただいた皆様には、スライド中央に示した支援メニューで、CO₂排出量の見える化、省エネ診断などの情報提供を行います。補助金や ESG 融資に関する情報は金融機関と連携しながら提供していきたいと考えています。

その他の改正内容もスライドにお示ししています。上の方ですが、CO₂の排出量がより少ないエネルギーの供給拡大に関する制度の創設と

いうことで、小売電気事業者に対し、大阪府内で売電について、できるだけ再エネなどの比率を上げるような方向性に誘導するために、このような制度も考えています。

下の方の自動車については、各社が EV の販売を始めています。カーディーラーなどに、CO₂の排出が少ない自動車をできるだけ販売いただくような方向付けで、インセンティブになるような計画制度についても新たに開始するところです。

■大阪・関西万博の会場内外での実証・実装プロジェクト

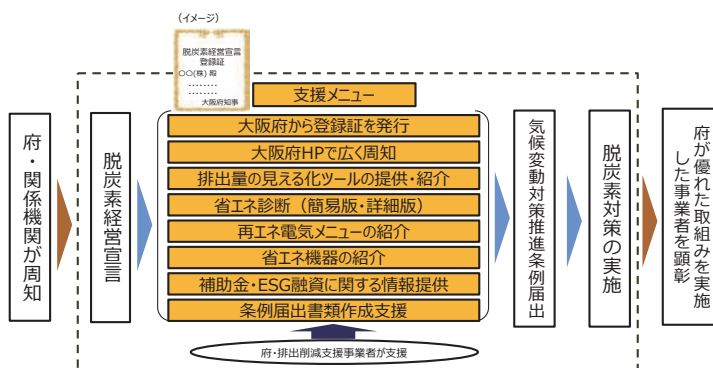
本日お話する3点目、大阪・関西万博を契機とした脱炭素の取組みです。2025年はいよいよ万博です。もう皆様ご存知かと思いますが、コンセプトは「People's Living Lab（未来社会の実験場）」です。

このコンセプトに基づき、スライドに示すようなカーボンニュートラルに資する技術を核とし、会場内外で実証・実装プロジェクトを実施します。大阪府も協力して一緒にやらせていただくということで、可能なものには参加していくことになります。

こちらは大阪府における万博関連の取組みです。当然万博が終わりではないので、その次の2030年に向けてのロードマップを策定しています。例えば上から二つ目、先述の脱炭素宣言ですが、万博にちなんで2025年までに2025の事業者に登録していただくこと

脱炭素経営宣言事業者支援スキーム

- ▶ 事業者の脱炭素化を支援・促進するため、脱炭素化への第一歩となる「脱炭素経営宣言登録制度」を創設。
- ▶ 商工会議所や地域の金融機関と連携して脱炭素経営を宣言する事業者を増やすとともに、脱炭素経営宣言した事業者に対して、それぞれの事業者に最適な各種支援を行う。



その他の改正内容

■ CO₂排出量がより少ないエネルギーの供給拡大に関する制度の創設 2023年4月施行

項目	概要
ア CO ₂ の量がより少ないエネルギーの供給に関する対策計画書・実績報告書制度	府域に電気の供給を行う小売電気事業者に対し、温室効果ガス排出係数の低減対策及び再生可能エネルギーの供給割合の拡大に関する対策計画書・実績報告書の届出を規定
イ 対策計画書等の内容の評価・公表	対策計画書及び実績報告書の内容について、府が評価・公表することを規定

■ CO₂排出量がより少ない自動車の普及促進に関する制度等の創設

項目	概要
ア 自動車販売・貸付事業者における環境情報の説明制度	事業者に対し、新車販売時及び車両貸付時におけるエネルギー消費性能等の自動車環境情報の説明義務を規定 2023年4月施行
イ 自動車販売事業者における電動車普及促進計画書・実績報告書制度	一定規模以上の新車販売実績のある事業者に対し、電動車普及促進に係る取組等に関する計画書・実績報告書の届出を規定 2022年4月施行
ウ 電動車の普及に係る責務	府、自動車販売・貸付事業者、商業・宿泊施設等の駐車場設置者に対し、電動車の普及に係る責務（努力義務）を規定 2022年4月施行

※電動車：電気自動車、プラグイン・ハイブリッド自動車、燃料電池自動車及びハイブリッド自動車

14

環境・エネルギー分野の取組み

- カーボンニュートラルに資する以下の技術を核とし、会場内外で実証・実装プロジェクトを実施（EXPO2025グリーンビジョン 2022年4月27日改定版）

4. 核となる対策の候補

エネルギー	会場整備	その他
【エネルギー・マネジメント・水素エネルギー等】 - エネルギーマネジメントシステム - 電力貯蔵 - 水素発電/アンモニア発電 - 海外からの水素/アンモニア輸送 - 燃料電池（純水素型燃料電池等） - 再生可能エネルギー電力からの水素製造 - 水素等を燃料とする次世代モビリティ（FC・EVバス、FC・EV船等）やSAF（Sustainable Aviation Fuel）等の次世代燃料	- 低炭素建材（CO₂排出削減・固定量最大化コンクリート、木材等） - 低炭素工法 - リユース・リサイクルの促進	- 再生可能エネルギー（次世代型太陽電池発電、風力発電、バイオマス発電、廃棄物発電、等水素蓄熱、海水冷熱利用 等） 【再生可能エネルギー】 - 再生可能エネルギー（次世代型太陽電池発電、風力発電、バイオマス発電、廃棄物発電、等水素蓄熱、海水冷熱利用 等）
運営		
- カーボンニュートラルに資する技術・仕組み（ごみ回収×リサイクルの仕組みの導入、食品提供に使用したプラスチックのリサイクル（プラ資源循環見える化）、生分解性容器のリサイクル及びバイオエタノール製造、マイボトル・マイ容器の推進 等） - 食品廃棄物ゼロに資する技術・仕組み（食品の廃棄予防、食品残量や下水処理等の活用（バイオガス製造、堆肥化等） 等） - ファッション・ゼロエミッションに資する技術・仕組み（ユニフォームのアップサイクル、サステナブルファッションの推進 等）	- 行動実証を促すナッジの仕組み（会場前から来場者等の脱炭素・環境配慮行動に対して、積極的な動機付けを与えること等により行動変容を促し、CO₂削減効果を図る） - 選択可能なオフセットメニューの提示 - カーボンニュートラルに資する技術・仕組みの理解促進を促す展示方法等	会場外脱炭素地域でのクレジット等の創出支援

17

万博を契機に脱炭素の取組みを加速

テーマ	重点施策※	2022	2025	2030
脱炭素ビジネス	- 次世代蓄電池の研究開発 - 水素技術実用化に向けた実証 - 事業者によるゼロカーボン宣言を支援 - 特定事業者によるさらなる排出削減	- 宣言事業者数：2025者 ▲4.5%(2023から)	5000者 ▲12%(2023から)	2030年度の温室効果ガス排出量40%以上削減（2013年度比）
行動変容 再エネ促進	- 製品・サービスのCO₂排出の可視化 - 脱炭素ポイントの定着化及び利用拡大 - ゼロエミッション車を中心とした電動車の普及促進 - ZEHの普及促進 - 太陽光パネル及び蓄電池システムの共同購入支援事業	- 制度構築 - 品数：100品 - 制度構築 - 利用者：50万人 - 制度構築 ＜新車販売台数割合＞電動車：9割 ZEV：4割 - 新築住宅のZEH化率 100% 500世帯	200品 100万人 ＜新車販売台数割合＞電動車：9割 ZEV：4割 1000世帯	2050年 温室効果ガス排出量実質ゼロ
率先取組	- 府有施設の新築・増改築におけるZEB化の推進 - 公用車へのゼロエミッション車を中心とした電動車の導入促進	- 指針作成 - 指針に基づく府有施設の新築・増改築でのZEB化の推進 ＜導入台数割合＞電動車：10割 ZEV：5割		

※大阪府地球温暖化対策実行計画（区域施策編）及びふくろう温室効果ガス削減アクションプランにおける主要な取組み

18

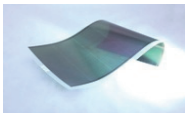
万博を契機とした環境・エネルギー先進技術普及事業

(25,611千円)

- 環境・エネルギー先進技術の普及を促進するため、来阪来場者にPRしやすい民間施設等に先進技術を導入してCO₂削減効果等を発信するモデル事業に補助する。
- 先進技術が普及した未来社会の姿を見せる動画等を作成する。

- 対象技術 脱炭素技術、海洋プラスチック対策技術
- 補助額 脱炭素技術 上限1,000万円
海洋プラスチック対策技術 上限500万円
(それぞれ1件、導入費の1/2補助)

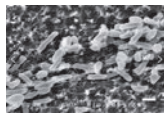
＜対象技術イメージ＞



有機薄膜
太陽電池



CO₂吸収
コンクリート



ペットボトル分解園を
活用したリサイクル

19

を目標にしています。

■万博を契機とした環境・エネルギー先進技術普及事業

具体的な取組み内容ですが、スライド右上に示した予算があります。まずは万博までに来場者・来訪者に先端技術をPRするために民間施設などに導入していただき、その効果を発信するモデル事業に補助をしていきたいと思っています。

対象技術は脱炭素技術、海洋プラスチック対策技術です。海の上での万博なので、海洋プラスチック対策に資するものについてもPRしていきたいと考えています。その他にも、先述の脱炭素経営宣言の関連事業や任意の届出を出した事業者への補助メニューがあります。

今年度も実施して大変好評だったのが一番下の支援事業で、万博と直結するものではありませんが中小事業者を対象としたLED照明の導入補助です。今年度は、最初2億円の予算でしたがすぐに満杯になり、5億円をプラスして7億円の事業になりました。それもすぐに皆様に応募していただいて、予算いっぱいとなったので終了したのですが、来年度もう1回やりましようということで、今度は15億円で考えています。

実は国の交付金をいただいたので実施したのですが、この支援事業は皆様から需要があったので、来年度も準備が大変ですが頑張っていきたいと思っています。

事業者への支援事業

○脱炭素経営宣言促進事業【新規】(4,971千円)

- ・脱炭素経営宣言登録制度を新たに創設し、商工会議所や地域の金融機関等と連携して事業者へ働きかけを行い、脱炭素経営宣言を行った事業者には登録証を発行するほか、排出量の見える化や補助金案内など各種支援を実施

○中小事業者の対策計画書に基づく省エネ・再エネ設備の導入支援事業【新規】(60,000千円)

- ・中小事業者（特定事業者、みなし大企業は除く）が届け出た対策計画書に基づいて実施する省エネ設備の更新や再エネ設備の導入に対し助成

○中小事業者LED導入促進事業(1,573,338千円)

- ・中小事業者の経営の脱炭素化と電気料金の削減による経営力強化を後押しするため、取組みが進んでいないLED照明の導入に対する支援を実施

20

■クレジットを活用した事業者による脱炭素経営促進事業

こちらはまさに万博の関係ですが、万博の運営で排出されるCO₂は当然、博覧会協会さんが運営の中で削減努力されます。しかしどうしても出てしまう分があるので、その排出量をオフセットするためにクレジットを認証してもらい、それを寄付につなげられないかと考えました。

東京オリパラでも東京都がこれと全く同じではありませんがよく似た仕組みを導入されていました。大阪府でも、個々の事業者でCO₂の削減分がクレジット化されないとそのまま流れてしまうので、そういうものを取りまとめて、万博に寄付するような取組みを始めたいと思っています。

■サプライチェーン全体のCO₂排出量見える化モデル事業

これも万博の関連ですが、万博で使われるような食品やタオル、来場者にお配りするようなものを扱う事業者を対象に排出量を見

える化（カーボンフットプリント算定）します。これをモデル的に実施していきたいと考えています。

■脱炭素ポイント付与制度調査検討事業

脱炭素ポイント付与制度に関する事業は2022年度から実施しております。通常、スーパーや百貨店ではポイント制度がよく使われていますが、そのような既存のポイント

制度を活用させていただき、CO₂排出の少ない商品やサービスを販売したときにそのポイントにいくらか上乗せしていただくという実証事業を始めています。

6事業者に参画いただきましたが2023年度は増やしていこうと、12事業者に入ってくださいような補助制度を設けています。万博に向けてこのような機運が大阪全体に広がればいいと考えています。

■ゼロエミッション車の普及促進

最後に紹介するのがゼロエミッション車の普

サプライチェーン全体のCO₂排出量見える化モデル事業

(34,778千円)

- 事業者による脱炭素経営を促進するため、万博会場などで利用が想定される食品やタオル、ユニフォーム等を取り扱う事業者を対象に、サプライチェーン全体での排出量の見える化や削減のための改善策の提案をモデル的に実施します。

<対象事業者>

食料品製造業、繊維工業、生活用品製造業等から3事業者程度



22

ゼロエミッション車の普及促進

環境配慮型バス普及促進事業

万博を契機に、地域の公共交通を支えるバスのゼロエミッション化に集中的に取り組むため、府域のバス運行事業者等が、電気バス・燃料電池バスを導入するための経費を補助します

※大阪市と協働で実施

●補助対象

府域内で営業所・事業所を有し、バス運行を実施している事業者、自動車リース事業者等

●補助額 (上限額あり)

電気バス 国の補助額と同額程度

国の補助額 (1/3)	府・市補助額 (各1/6)	事業者負担 (1/3)
----------------	------------------	----------------

燃料電池バス 車両価格の1/3程度

国の補助額 (1/2)	府・市補助額 (各1/6)	事業者負担 (1/6)
----------------	------------------	----------------

●予算積算台数

合計49台※ (EVバス47台、FCバス2台)
※バス事業者等へのヒアリング結果を踏まえて、現時点での導入意向に見合った台数を設定

【参考】R4年度実績（見込み） EVバス18台導入

ディーゼルバス並みに
事業者負担が
軽減されるよう支援！

電気バスの例
「K8」(BYD社)



燃料電池バスの例
「SORA」(トヨタ自動車)

24

及促進です。万博で来場者を輸送するのは大半が電車ですが、バスでのシャトル運行も計画されており。そのバスに軽油やガソリンを使うのではなく、EVやFCVバスに変えていこうと考え、大阪府と大阪市の共同で、国の補助金を活用して事業者の負担を軽減していきます。

2022年度は18台導入予定で、万博までに全体で100台程度入れていく予定です。

■おわりに

以上、関連の事業を紹介しましたが、脱炭素

のいずれの取組みも皆様に協力いただき、府民の生活や事業者のビジネススタイルを変えていかないと、排出量実質ゼロは難しいと思います。

冒頭にも申し上げましたが、脱炭素の潮流が来ています。我々は普段からいろいろな金融機関や事業者の方々からお話を伺いますが、非常に雰囲気が変わってきたことを実感しています。

高い目標ですが、皆様と一緒に脱炭素に取り組んでいきたいと思っておりますので、ご協力をよろしくお願いいたします。今日はどうもありがとうございました。



「空港アクセス」の財政学 ーシカゴ・オヘア空港を事例にしてー

1. 地方財政のなかの「空港アクセス」

近年アメリカでは地下鉄等の大量公共交通の整備により都心直結の「空港アクセス」の利便性が高まっている。直近の例をいえば、首都ワシントンではワシントン・ダレス国際空港と都心を結ぶ地下鉄メトロ（Washington Metropolitan Area Transit Authority；WMATA）、またハワイではダニエル・K・イノウエ国際空港とホノルル都心を結ぶホノルル高速鉄道（Honolulu Authority for Rapid Transportation；HART）が挙げられる。前者は全6路線のうちワシントン西部郊外（バージニア州）に路線を張る「シルバーライン」の延伸工事によりダレス空港との直結を実現した。川崎重工業が車両の大量受注を獲得したことも話題となった。後者はダニエル・K・イノウエ空港とホノルル市街地を結ぶ鉄道が現在建設中であり、開業に遅れが出ているが2031年に全線開通を予定する。

こうしたアメリカ「空港アクセス」の整備事業における財政学的な論点整理として、大局的に次の2点が集約される。

第1に、上述した空港アクセスの交通事業者は、州の下部組織である「公共交通オーソリティ」（public transit authority）であり、運賃収入を除けば売上税（Sales Tax）等の地方税、州の補助金といった租税資金が主要な運営財源である。売上税はわが国の消費税にあたる付加価値税である。公共交通オーソリティは独立事業体としての法的地位（法人格）を有するが、実際のオーソリティの予算編成や資本投資は納税者による草の根の意思決定が反映されている。空港アクセスの整備事業も例外ではなくクルマ社会あるいは道路渋滞のストレスを回避したい空港利用者や納税者からの強い要請が、オーソリティの分権財政を動かしている。もちろんその最終的な経営責任は納税者に帰する。

第2に、空港アクセスは、広域行政の都市計画・都市政策との調整や整合により整備される。公共交通オーソリティ単体ではなく、実際は当該市や複数カウンティ（郡）で構成される広域行政組織、さらに上位政府の州や連邦政府が策定する都市政策・交通政策との整合や紐付けが各議会で承認され、その手続きがオーソリティ財政に対外的な信用を与える。そのためオーソリティは上位政府に紐づいた資本投資計画を優先的に策定し、特に州の「お墨付き」¹を獲得することで交通レベニュー債等の地方債の信用力を高め、大規模な資金調達を可能にする。草の根の分権財政といえども実際は上位政府の財政支援の有無がオーソリティの財政事情に影響を与えている。事業規模の大きい交

1 通常、公共交通オーソリティは資本投資計画（5 年計画）を州議会に提出する義務を負い、また州議会（州資本委員会等）はその精査と資本補助金や利払い等の財政支援の可否を審議し、州の予算編成を行う。

通分野ではこうした「政策・財政・金融」の行政管理スキームが運用されており、空港アクセスもこのスキーム下で整備されたものに過ぎない。

本稿では、シカゴのオヘア空港を事例にして空港アクセスの提供者である公共交通オーソリティの財政とわが国への示唆について論じる。

2. オヘア空港の財務と本音

オヘア空港は、ユナイテッド航空のハブであり世界主要都市との直行便が離発着する世界屈指の巨大空港である。またシカゴ市の行政区内に立地するオヘア空港の経営と管理はシカゴ市航空局(City of Chicago Department of Aviation：CDA)の所管による。さらにそのCDAの最高経営責任者はシカゴ市長である。

CDAの事業目的は、①オヘア空港およびミッドウェイ空港を安全かつ効率的に管理すること、②空港の近代化プログラム(O'Hare Modernization Program)の遂行、③空港経営、雇用創出、テナントおよびコンセッションのライセンス契約の管理、④陸上輸送施設、財務管理等の計画・運用・保守など空港機能の維持であり、空港アクセス事業は④に該当する。

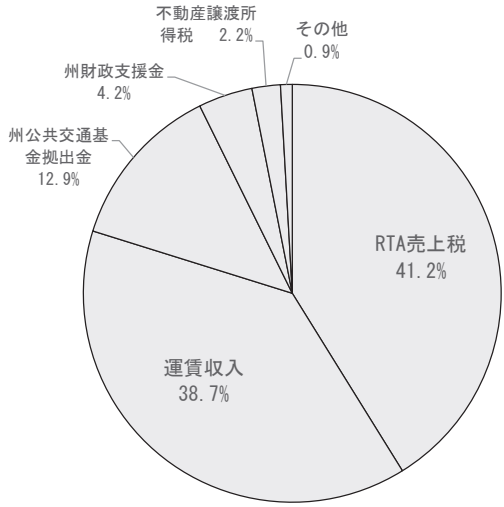
オヘア空港の財務状況(新型コロナ禍の影響を受けていない2019年データ)をみると、収入合計が12億5350万ドルで、その構成比は、着陸料収入29.6%、レンタル事業収入44.2%、コンセッション事業収入25.7%等である。地方税または州税の租税資金は投入されない。また支出では給与賃金17.2%、年金12.3%、専門エンジニアサービス10.4%、保守点検11.1%、エネルギー3.3%等であり、残りの大半は減価償却と長期債支払等である。上記の収入構造を踏まえれば、コンセッション事業収入(25.7%)を構成する「自動車パーキング収入」(2.6%)や「自動車レンタカー収入」(4.9%)等は貴重な安定収入であり、税金に依存しないオヘア空港経営サイドとしては、より収益性の高いクルマでの空港アクセスの方が望ましいというのが本音であろう。

3. 空港アクセスを支える交通目的税

税金投入を前提としないオヘア空港経営に対し、それを前提とするのが公共交通オーソリティである。シカゴ大都市圏のオーソリティであるRTA(Regional Transportation Authority)は「RTA売上税」(RTA Sales Tax)と呼ばれる交通目的税の課税権をもち、同税のほか、運賃収入、州公共交通基金拠出金を主要財源とする。RTA下部には3者の交通事業者、すなわちシカゴ都心部で地下鉄等を運行するCTA(Chicago Transit Authority)、都心と郊外を結ぶ通勤鉄道Metra、郊外を中心にバスを運行するPaceがある。CTAの地下鉄全8路線のうち「ブルーライン」がオヘア空港アクセス路線である。ブルーラインの始発駅「オヘア空港」駅の乗降者数はCTA全114駅の中で2番目に多い。2023年現在シカゴ都心からオヘア空港までは運賃5ドル、所要時間45分である。

売上税の一部を交通目的税とするアメリカ地方財政の仕組みは、地方公共交通の再生・再編

RTAの収入構造 (FY2019実績値)



(資料) RTAウェブサイトより作成。

を目指すわが国に示唆を与える。付加価値税である売上税はわが国では消費税にあたるが、その財政上の特徴は、広く国民全体に負担し、徴税効率が高い点にある。消費税導入から30年以上経過したわが国では、国の一般会計歳入のうち消費税は20%（令和4年度予算、財務省）を占め、所得税を上回って我が国最大の税目に成長している。また滋賀県が近年、地方税（法定外目的税）として交通目的税を提言したことは画期的である。どの税目を交通目的税化するかなど詳細な議論まで及んでいないが、地方レベルで交通財源をめぐる議論が誕生したことは称賛に値する。

一方、シカゴでは半世紀前の1974年に RTA 売上税の導入是非をめぐる住民投票がシカゴ市と隣接6カウンティで実施され、その結果、賛成派が僅差で過半数票を得て導入が決定した²。それ以降、既存の地方売上税に上乗せする形で RTA 売上税が課税され、CTA、Metra、Pace の運営財源に充てられている。また州は RTA 売上税収の3分の1に相当する額を州公共交通基金拠出金（マッチング補助金）として RTA に交付する。州がマッチング補助金を運用する最大の根拠は、州と地方政府（この場合は RTA）の政府間財政関係における公平性の担保にある。州が非合理的な理由で特定の地方政府やオーソリティに資源配分を行うことは政治的・政策的に容認されないし、また州の財政支援を受け取る側も、事業の公共性だけでなく、経営の透明性も求められる。

先日、筆者は出張のためロサンゼルス国際空港（LAX）を利用したが、到着ロビー前のピックアップは大量の自家用車とバス等で大渋滞、カオス状態であった。LAX は地下鉄等の公共交通直結の空港アクセスが脆弱なためである。もちろんロサンゼルス市内では地下鉄 Metro（Los Angeles County Metropolitan Transportation Authority）が運行されているが LAX とは無縁である。他方、空港ビルに目を転ずれば、2028年のロサンゼルス五輪開催を見据えて大規模拡張工事を進めており、空港経営の交通政策における優先性や価値判断の相違というものを感じた。いわば「空港経営」栄えて「空港アクセス」衰えるの感を抱きつつ、日本への帰国便に搭乗した。

【参考文献】

- Merriman, David (2018) , *Improving tax Increment financing (TIF) for Economic Development*, Lincoln Institute of land Policy.
- City Department of Aviation (CDA) (2022) , “Chicago O’ Hare International Airport, An Enterprise Fund of the City of Chicago, Annual Comprehensive Financial Report, for the Years Ended December 31, 2021 and 2020” , City of Chicago.
- 加藤一誠（2021）「空港財源と今後の負担問題」『航空・空港政策の展望』中央経済社、第 21 章。
- 加藤一誠・塙武郎（2014）「アメリカにおいて地方政府が交通に果たす役割 ―特別区と学区を中心に」、一般財団法人運輸調査局『運輸と経済』（特集「アメリカ合衆国の交通事情」）7 月号、107-116 頁。
- 渋谷博史・塙武郎（2008）「シカゴの交通財政と州・地方債」、滋賀大学経済経営研究所『彦根論叢』第 374 号、1-14 頁。
- 塙武郎（2006）「アメリカの公共交通財政 ―シカゴ RTA の事例分析」、渋谷博史・前田高志編著『アメリカの州・地方財政』日本経済評論社、第 5 章。
- 塙武郎（2010）「アメリカ大都市の交通財政 ―ニューヨーク・シカゴの事例研究」、渋谷博史・塙武郎編著『アメリカ・モデルとグローバル化Ⅱ ―「小さな政府」と民間活用』昭和堂、第 5 章。

2 この投票結果は交通や税をめぐる都心と郊外の実対立を反映している。賛成票が過半数を超えたのはシカゴ市だけで、それ以外 6 カウンティではすべて反対票が大半を占めた。人口の多いシカゴ市の賛成票が総過半数超えの要因であった。塙（2006）を参照。

関西国際空港 2022 年度運営概況（速報値）

<http://www.kansai-airports.co.jp/news/2022/>

○発着回数 107,911 回（前年度比 151%）

国際線：56,448 回

（前年度比 157%）

国内線：51,463 回

（前年度比 145%）

発着回数について

2022 年度の合計発着回数は前年度比 151% の 107,911 回、国際線は同 157% の 56,448 回となっております。

○旅客数 11,486,490 人（前年度比 316%）

国際線：5,129,139 人

（前年度比 1,868%）

国内線：6,357,351 人

（前年度比 189%）

旅客数について

2022 年度の合計旅客数は前年度比 316% の 11,486,490 人、国際線は同 1,868% の 5,129,139 人、うち外国人は同 2,806% の 3,972,511 人となっております。

○貨物量 762,233t（前年度比 92%）

国際貨物：753,697t（前年度比 92%）

積込量：347,459t（前年度比 90%）

取卸量：406,238t（前年度比 93%）

国内貨物：8,536t（前年度比 156%）

貨物量について

2022 年度の国際線の貨物量は前年度比 92% の 753,697t 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4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〕（速報値）

2023年3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	1,898,490	101.3	21.5	1,634,515	102.0	17.1	263,975
管内	1,185,089	98.8	13.4	1,204,075	99.5	12.6	△ 18,985
大阪港	378,666	81.3	4.3	548,332	114.9	5.7	△ 169,666
関西空港	554,282	110.2	6.3	379,304	78.4	4.0	174,978
全国	8,824,288	104.3	100.0	9,578,794	107.3	100.0	△ 754,506

【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	554,282	110.2	6.3	379,304	78.4	4.0	174,978
成田空港	1,325,747	95.9	15.0	1,560,760	95.6	16.3	△ 235,013
羽田空港	34,035	148.0	0.4	59,446	211.3	0.6	△ 25,411
中部空港	107,921	93.3	1.2	95,545	104.7	1.0	12,376
福岡空港	17,971	69.7	0.2	57,140	121.9	0.6	△ 39,169
千歳空港	1,776	150.4	0.0	462	129.1	0.0	1,314

関西国際空港の出入（帰）国者数（2023年4月分速報値）

※ 2023年2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	88,079	3,146	905,585	32,342
2023年3月	425,326	13,720	382,790	12,348	128,117	4,133	120,211	3,878	1,056,444	34,079
2023年4月	471,892	15,730	488,525	16,284	77,563	2,585	85,647	2,855	1,123,627	37,454
2023年累計	1,645,708	13,714	1,615,776	13,465	350,867	2,924	357,374	2,978	3,969,725	33,081
前 年 同 期	38,896	324	27,660	231	26,795	223	28,325	236	121,676	1,014
対 前 年 同 期 比	4,231.0%		5,841.6%		1,309.4%		1,261.7%		3,262.5%	

※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

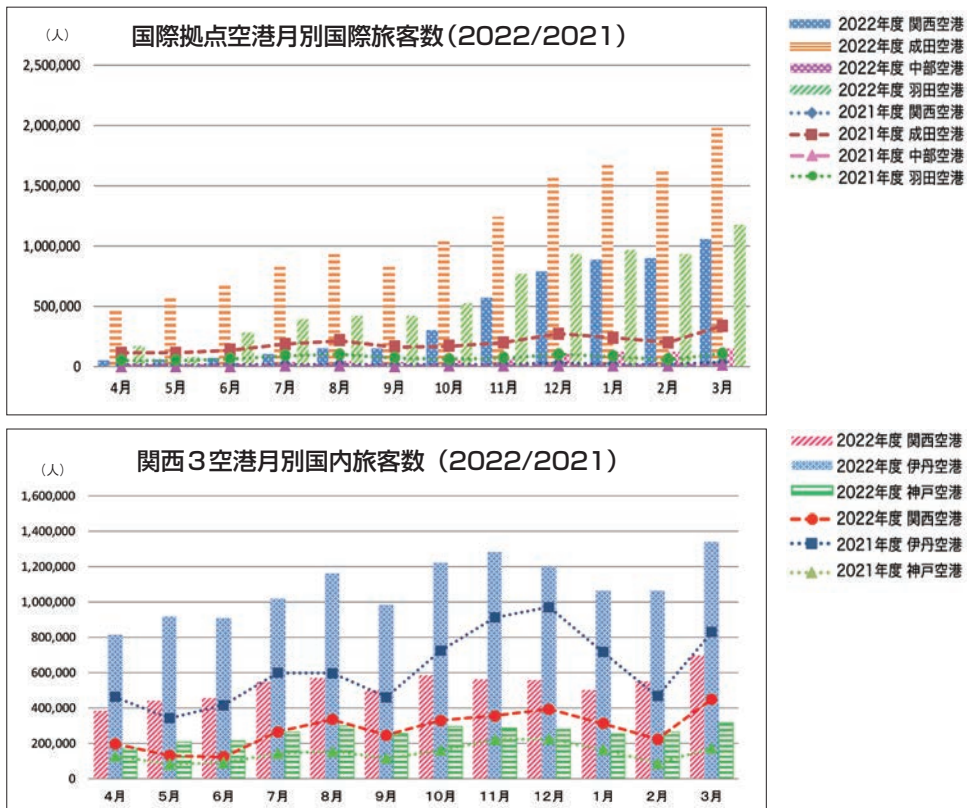
2023 年 3 月実績【速報値】

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	7,496	235.1%	19,300	115.8%	26,796	134.9%
	関 西	7,496	235.1%	4,520	121.2%	12,016	173.7%
	大阪(伊丹)	0	—	11,766	114.5%	11,766	114.5%
	神 戸	0	—	3,014	113.2%	3,014	113.2%
	成 田	12,784	138.9%	4,392	121.0%	17,176	133.8%
	中 部	1,327	203.2%	5,005	120.2%	6,332	131.5%
旅客数 (人)	関西 3 空港	1,058,670	2,899.4%	2,352,586	162.0%	3,411,256	229.2%
	関 西	1,058,670	2,899.4%	698,171	155.3%	1,756,841	361.5%
	大阪(伊丹)	—	—	1,338,050	161.3%	1,338,050	161.3%
	神 戸	—	—	316,365	183.1%	316,365	183.1%
	成 田	1,981,634	589.8%	697,041	133.0%	2,678,675	311.4%
	東京(羽田)	1,181,542	1,217.6%	5,334,580	170.5%	6,516,122	202.0%
	中 部	151,400	1,342.1%	542,399	166.1%	693,799	205.4%
貨物量 (トン)	関西 3 空港	64,748	86.7%	8,817	106.0%	73,565	88.6%
	関 西	64,748	86.7%	1,038	190.5%	65,786	87.4%
	大阪(伊丹)	—	—	7,779	100.1%	7,779	100.1%
	成 田	177,611	78.2%	—	—	177,611	78.2%
	東京(羽田)	43,716	153.6%	46,016	108.2%	89,733	126.4%
	中 部	9,948	83.8%	825	99.3%	10,773	84.8%

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

今後の予定

○第487回定例会

日 時／2023年5月30日（火） 16：00～17：00

場 所／大阪キャッスルホテル7階「松・竹・梅」の間（オンライン併用）

※オンライン出席者には会場への入場用URLを後日ご案内します。

テーマ／地震による都市インフラへの被害

講 師／澤田 純男 氏（京都大学防災研究所 地震防災研究部門 特任教授）

※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>）からお申込みください。

事務局だより

- ▶ ゴールデンウィークに大阪フェスティバルホールであった「TULIP 50 周年記念ツアー ～the TULIP～」に行ってきました。
- ▶ 一昨年行った、TULIP のボーカル、財津和夫さんのソロコンサートはコロナ禍で何度も延期になった上に規制もたくさんの静かなコンサートでした。
今回はコロナの5類移行前で規制も緩くなり、会場内は間隔もなしで満席。マスクは必須でしたが、声出しやスタンディングオベーションは OK でコロナ前の活気が戻っていました。
財津さんや他のメンバーも「みんなが声を出せるのはいいね！」と言って、久しぶりに会場と一体となったコンサートはとても楽しかったです。
- ▶ コンサートの前は友人たちと中之島の川沿いのレストランで食事をし、そのあとは中之島公園のバラを鑑賞しました。
コロナ禍では親の介護などもある友人たちと会ってお喋りをするのは難しかったのですが、今回は食事やコンサートと久しぶりに楽しく過ごせたゴールデンウィークの1日でした。

（ふ）

3つの日本遺産のあるまち

日本遺産 日根荘×葛城修験×北前船 ＜泉佐野＞ストーリー（泉佐野市）

日本遺産とは、文化庁より認定された地域の歴史的
魅力や特色を通じて、日本の文化・伝統を語るストー
リーのことです。泉佐野市では、山間部から海岸部まで
日本遺産のストーリーがつながる日本屈指の「歴史文
化遺産都市」として、この3つの日本遺産の魅力を発
信しています。

3つの日本遺産それぞれの主だった魅力は次のとおり
です。

◎日根荘

- 「旅引付と二枚の絵図が伝えるまち—中世日根荘の風景—」
- ・令和の時代にまで受け継がれる季節を映す素晴らしい農村風景
- ・日根荘の魅力を発信する構成文化財の中でも、注目は2022（令和4）年に世界かんがい施設遺産に登録された「井川」で延長約2.9km、高度差約5mの水路

◎葛城修験

- 「葛城修験—里人とともに守り伝える修験道はじまりの地—」
- ・大阪・和歌山・奈良にまたがって連なる葛城の峰々は、修験道の開祖とされる役行者が初めて修行を積んだ聖地で、葛城二十八宿の一つである第八経塚が燈明ヶ岳にある
- ・構成文化財のメインとなる犬鳴山は修験道の行場であり、その中でも日根荘とも重複する文化遺産である「犬鳴山七宝瀧寺」は役行者によって開基された日本最古の修験根本道場

◎北前船

- 「荒波を越えた男たちの夢が紡いだ異空間
～北前船寄港地・船主集落～」
- ・江戸時代から明治にかけて、経済の大動脈であった大阪と北海道を結ぶ航路を利用した「北前船」の船主集落であった佐野浦（佐野町場）は和泉国随一の港
- ・町には港に通じる小道が随所に走り、広大な商家や豪壮な船主屋敷の痕跡が残る「いろは蔵通り」は構成文化財の1つ



■問合せ先

泉佐野市教育委員会教育部文化財保護課
〒598-0056 泉佐野市元町4-5 旧朝日湯内
TEL：072-447-6766 FAX：072-469-0577
日本遺産ポータルサイト <https://japan-heritage.bunka.go.jp/ja/>