



KANSAI 空港レビュー



No.524
2022.7

CONTENTS

1 巻頭言

大発展する関西国際空港
宮本 勝浩

2 各界の動き

10 講演抄録

2050年カーボンニュートラルに向かう世界 ―「変化」の中の企業
高村ゆかり

25 プレスの目

国際線の本格再開を関空再生につなげるために
牛島 要平

27 航空空港研究レポート

米国航空産業の運賃に提携がもたらす効果についての予備的分析
朝日 亮太

30 データファイル

- ・ 関西国際空港2022年5月運営概況(速報値)
- ・ 大阪税関貿易速報[関西空港]2022年5月分(速報値)
- ・ 関西国際空港の出入(帰)国者数2022年6月分(速報値)
- ・ 関西3空港と国内主要空港の利用状況 2022年5月(速報値)

【表紙写真】「ナショナルエアラインズ B747-446(BCF)」

ナショナルエアラインズの B747-446 (BCF) です。

ナショナルエアラインズは銀色や白色を基調としたボディカラーに青色のロゴが通常です。

この赤い機体は、元空中消火機として活躍したスーパータンカーです。

カルフォルニアの山火事でのスーパータンカーの活躍は YouTube で見るができます。

その時期の赤い塗装を残してナショナルエアラインズの 30 年周年塗装機としたものです。

なお、この機体は当初、JALが運航していた機体番号JA8086 です。

撮影：柴崎 庄司

大発展する関西国際空港



関西大学・大阪府立大学
名誉教授

宮本 勝浩

1. 関西国際空港大発展への追い風

2022年5月26日、岸田首相は6月10日から団体ツアー客に限って98の国と地域からの観光客の受け入れを再開すると発表した。2年ぶりの訪日外国人観光客の受け入れであり、関西国際空港はもちろんのこと国内の観光業界にとって大きな追い風になるであろう。

さらに第2の追い風としては、今年の5月24日にスイスのダボスで開催されていた「世界経済フォーラム（WEF）」で発表された2021年版の「旅行・観光開発ランキング」で、日本ははじめて首位となったことである。前回の19年版では日本は4位であったが、今回首位になったのは航空インフラ、文化資源、地上・港湾インフラなどが高い評価を受けた結果である。これは政府や空港などの観光業界の努力のたまものであると言える。

そして、関西国際空港大発展の第3の追い風は、関西国際空港の第一ターミナル（T1）国際線エリアの大幅拡張エリアの大規模改修工事が、昨年からは本格化したことである。新型コロナで訪日外国人客が減少したこの時期に、消極的にならずにコロナ後を見据えた積極的な拡張工事である。

もちろん国際線ターミナルの拡張は、第4の追い風としての2025年の大阪・関西万博の訪日外国人の受入れを狙っていることは周知の通りである。政府や大阪市・大阪府の関係者は大阪・関西万博は国内外から約2,800万人が訪れて、その経済効果は約2兆円と予測している。これは、

大阪・関西にとって非常に大きな経済効果である。そして、大阪・関西万博への国内外からの観光客の玄関口が関西国際空港となるのである。

2. 関西地域における訪日外国人観光客の経済効果

訪日外国人観光客の経済効果について考えてみよう。筆者は2021年9月に「新型コロナで失われた2020年の訪日外国人の経済効果」を、日本政府観光局（JNTO）の「訪日外国人旅行者統計」を用いて計算して発表した。分析の結果、2020年に日本が失った訪日外国人観光客の経済効果は約10兆9,557億円であった。それでは、関西地域では訪日外国人観光客の経済効果はいくらになるであろうか。観光庁の発表では、2019年の訪日外国人数は約3,188万人で、日本滞在中の旅行消費額は約4兆8,113億円を超えていた。このうち、関西地域では約1兆5,000万円の消費がなされたと推定されている。つまり、日本全体の訪日外国人観光客の消費の約31%が関西地域で消費されていることになる。その結果、関西地域では新型コロナ前であれば年間約3兆3,963億円の経済効果があったことになる。つまり、関西国際空港は関西経済活性化の玄関口でもあることになる。

3. 関西国際空港大発展へ

以上の分析から、関西国際空港は4つの追い風を受けて近い将来大発展を遂げると期待されている。関西国際空港が、「世界の最も素晴らしい空港」ランキングのベスト5に入るのは目前に迫っている。

各界の動き

関西国際空港

●ポケトークがAI翻訳機250台を寄贈

関西エアポートは6月1日、ポケトーク（東京）から同社のAI翻訳機250台の寄贈を受け、関西空港で活用すると発表した。警備員や案内業務に関わる職員などが、空港利用者とのやりとりなどに使う。

●阪急阪神エクスプレスがCEIV Pharmaの再認証を取得

阪急阪神エクスプレスは、関西空港でIATA（国際航空運送協会）が推進する医薬品国際輸送に関する品質認証プログラム、CEIV Pharmaの再認証を、6月1日付で取得した。2019年に同認証を取得し、再認証に当たり、適用範囲を同社の大阪カーゴターミナル（大阪・南港）内の保冷施設に広げた。

●セブパシフィック航空、6月からマニラ線増便

セブパシフィック航空は6月2日、6月から関西～マニラ線を週1往復増便、週3往復にすると発表した。エアバスA330-900neo型機を投入する。

●フィリピン航空、7月にセブ直行便再開

フィリピン航空は6月4日、関西～セブ直行便を再開し7月に4便運航することを明らかにした。エアバスA321型機で運航する。

●チャイナエアライン、台北線7月に増便

台湾のチャイナエアラインは6月6日、台北～関西線を7月7日から週1往復増やし週3往復へ増便すると発表した。機材はA330-300型機を引き続き投入する見込み。

●中国・合肥市との定期貨物路線を就航

中国の貨物航空会社、広東龍浩航空（Long Hao Airlines）は6月9日、安徽省合肥市と関西空港を結ぶ定期貨物航路を6月9日に開設した。ボーイング737型貨物機を使う。

●JR西、昼間の特急はるか再開へ

JR西日本は6月9日、関西空港と大阪、京都を結ぶ特急「はるか」の昼間の運行を7月1日から再開すると発表した。新型コロナウイルス禍で2020年から運転本数を減らしていた。1日当たりの運行本数は38本とコロナ禍前の60本と比べると減少は続くが、外国人観光客の入国再開で空港の利用者が増えることに対応する。

●エアバスと航空機への水素活用へ連携

関西エアポートは6月10日、欧州エアバスと航空機の水素活用に向けて連携すると発表した。空港での水素のインフラ整備など水素航空機を運航するための課題を共同で検討し、政策の提言などもする。2035年までにエアバスがめざす水素航空機の商用化を後押しする。同社が国内の空港と連携するのは初めて。

●3月期決算、2年連続赤字、3年ぶり増収

関西エアポートが6月13日発表した2022年3月期連結決算は、最終損益が302億円の赤字（前期は345億円の赤字）だった。最終赤字は2年連続で2023年3月期も最終赤字となる

見通した。売上高は前期比 16%増の 664 億円と 3 年ぶりに増収に転じた。だが、コロナ禍が本格化する前の 2020 年 3 月期に比べると 3 割の水準にとどまった。



クリック！

関西空港の国内線と大阪・神戸両空港の旅客数は、コロナ禍前の 2019 年の約半分程度まで戻ってきたが、国際線は 12%にとどまっている。3 月以降、6 月までに週約 160 便の再開、増便が発表されているが、中国便（香港・マカオ便を含む）の再開はゼロ。2019 年冬ダイヤでは旅客便の半分、旅客数で 40%を占めていただけに、「中国・香港からの旅客がいつ戻るのかみえない。（業績回復には）中国との関係が重要になる」（山谷佳之社長）。

●フェデックス、欧州へ国際貨物直行便追加

フェデックス・エクスプレスは 6 月 13 日、関西空港とパリ・シャルル・ド・ゴール空港間で新たにフライトを追加したと発表した。中国・北京を出発し、関西空港を経由してパリに向かうもので、北京とフランスを結ぶ初めてのフライト。ボーイング 777 型機を使う。

●スクート、シンガポール直行便9月再開

シンガポール航空系格安航空会社（LCC）のスクートは 6 月 14 日、シンガポール～関西線の直行便を 9 月 1 日に再開すると発表した。1 日 1 便で機材はボーイング 787-8（335 席）を投入する。

●従業員、コロナ前から26%減

関西エアポートが 6 月 15 日発表した関西空港の 2022 年 1 月時点の空港内従業員数は 1 万 4,598 人で、2018 年の前回調査と比べ 16%減だった。旅客サービス業と飲食業がいずれも 7 割近く減り、減少数の 4 分の 3 を占めた。コロナ前の 2020 年 1 月と比べると 26%減だった。居住地は対岸の泉佐野・泉南・田尻の 3 市町が 37%を占め、これを含め泉州地域が 78%に達した。

●エアアジアX、クアラルンプール線を10月に再開

マレーシアの LCC、エアアジア X は 6 月 15 日、関西～クアラルンプール・ホノルル線を 10 月 3 日から週 2 便再開すると発表した。

●世界の空港ランキング、総合で10位

航空関連の格付け会社スカイトラックスは 6 月 16 日、空港ランキング、World Airport Awards 2022 を発表した。総合ランキングでは、羽田が 2 位、成田が 4 位、関西が 10 位でトップ 10 入りを果たした。関西空港は World's Best Airport for Baggage Delivery、World's Best Low-Cost Terminal の 2 部門で 1 位となった。

●孤立した人を誘導する訓練

関西空港で 6 月 17 日、関西エアポート社員ら 340 人が参加して空港内に取り残された人たちを誘導する訓練が行われた。高齢者や妊婦など取り残された人たちの状況を把握して迅速な対応につなげるため、デジタル化した滞留者カードを使用した。

●ジェットスター・ジャパン、札幌を1日2便に

LCC のジェットスター・ジャパンは 6 月 22 日、関西～札幌線を 9 月 5 日から 1 日 2 便に増便すると発表した。

●5月の旅客3倍超49万人、国際線は増加傾向続く

関西エアポートが 6 月 24 日発表した 5 月の利用実績（速報値）によると、関西空港の総旅客

数は、前年同月比 3.40 倍の 49 万 9,770 人だった。新型コロナ前の 2019 年同月と比較すると 82% 減。国際線の旅客数は 3.53 倍（2019 年同月比 97% 減）の 5 万 9,255 人で、4 か月連続で前年を上回った。国際貨物は 1% 減（同 3% 増）の 6 万 2,574t で 2 か月連続で前年割れ。ロシアによるウクライナ侵攻の影響などで前年をやや割り込んだ。

●エアブサン、7月に釜山線を再開

LCC のエアブサンは 6 月 27 日、関西～釜山線を 7 月 1 日に再開すると発表した。週 2 往復を運航し、8 月 4 日以降は週 4 往復に増便する。機材は A320 型機（180 席）を投入する。週 2 往復の関西～ソウル線も 8 月 12 日以降は 1 日 1 往復に増便する。A321 型機を使う。

●ピーチが国際線再開、8月にソウル便

LCC のピーチ・アビエーションは 6 月 28 日、関西～ソウル線の運航を 8 月 28 日に再開すると発表した。週 6 往復運航する。国際線の再開は 1 年 4 か月ぶりで、ソウル便の運航は 2 年半ぶりとなる。

●飲食店の廃食用油をSAFに、日揮など協業

関西エアポート、日揮ホールディングス、レボインターナショナル（京都市）の 3 社は、関西・大阪・神戸 3 空港の飲食店 90 店や機内食工場などから排出される廃食用油について、持続可能な航空燃料（SAF）製造事業向けの原料として供給することで合意したと 6 月 29 日発表した。日揮、レボはコスモ石油と堺市のコスモ石油堺製油所を拠点に、国内初となる SAF の大規模商用生産を目指しており、2025 年からの供給に向けて、年産約 3 万 kl のプラントが稼働する予定。

●6月のコロナ感染者17か国74人

6 月中に関西空港に到着し、新型コロナウイルス感染が分かった旅客は前月比 71% 減の 17 か国・地域の 74 人だった。国・地域別ではベトナムが 43 人と 6 割近くを占め、以下、インド 10 人、パキスタン 6 人などとなっている。

また同月中に厚生労働省が発表した変異株の感染者（5 月 20 日～6 月 16 日に到着）は 108 人でうち 18 人が BA.5 株だった。

空港

＝ 大阪空港 ＝

●従業員数、2018年比ほぼ横ばい

関西エアポートが 6 月 15 日発表した大阪空港の 2022 年 1 月時点の空港内従業員数は 2018 年の前回調査と比べ 4% 増の 6,229 人だった。

●ラウンジに新たな換気技術を導入

一般社団法人関西イノベーションセンターは 6 月 15 日、大阪空港のラウンジオーサカに、新型コロナウイルス対策として新たな換気の仕組みを導入したと発表した。空間の構造や利用人数などを基に室内の感染リスクが高い場所を割り出し、効果的に空気を循環させる。筑波大発の新興企業、ピクシーダストテクノロジーズ（東京）が開発した。

●搭乗橋自動設置システム導入

関西エアポートは 6 月 23 日、大阪空港に搭乗橋を自動で設置するシステムを試験導入すると発表した。搭乗橋に付けたカメラで航空機のドアを撮影し、画像を人工知能（AI）が認識して位置を自動調整する。省人化や時間のロス削減につなげる。2 基に導入し 2 年間検証する。

＝ 神戸空港 ＝

●3月期決算、2期ぶり黒字に

関西エアポートが 6 月 13 日発表した 2022 年 3 月期連結決算によると神戸空港を運営する関西エアポート神戸の業績は、最終損益が 2 億円の黒字（前期は 2 億円の赤字）と 2 期ぶりに黒

字を回復した。旅客数が前期比 44%増の 175 万人と増加したのが寄与した。営業収益は 17%増の 21 億円。

●従業員数、4年前から微増

関西エアポートが 6 月 15 日発表した神戸空港の 2022 年 1 月時点の空港内従業員数は 2018 年の前回調査と比べ 4%増の 1,108 人だった。

●神戸市、運営など評価を開始

神戸市は 6 月 16 日、神戸空港の運営権売却から 5 年目を迎えたのを受け、神戸空港の運営や維持管理が適切か評価するための神戸空港特定運営事業等評価委員会（委員長・上村敏之関西学院大教授）の初会合を開いた。評価のために神戸市が関西エアポート神戸の事業をモニタリング（観測・記録）するにあたり、専門的で客観的な視点を得られるようにするのが目的。

●ミニチュアのテーマパーク、秋にオープン

関西エアポートは 6 月 28 日、2020 年ドバイ万博日本館の展示クリエイターとして参画したミニチュア写真家・見立て作家の田中達也さん初となる常設ミュージアム、MINIATURE LIFE × KOBE AIRPORT が、2022 年初秋に神戸空港にオープンすると発表した。空港全体を見渡せる屋上エリア 2 か所に開設される。

＝ 成田国際空港 ＝

●日航が大型手荷物搬送の自動運転を本格運用開始

日本航空は成田空港の制限エリア内でレベル 3 相当の自動運転けん引車（トローリングトラクター）の本格運用を始め、6 月 10 日に報道関係者へ公開した。第 2 ターミナルの本館とサテライトの間の往復約 1.2km で、大型の預け入れ手荷物の搬送に活用する。

●AI搭載、自律走行の警備ロボット

成田国際空港会社は 6 月 13 日、セコム製のセキュリティーロボット「cocobo」1 台を成田空港第 2 ターミナル 3 階出発ロビーに導入した。混雑状況の検知ができる人工知能（AI）を搭載した自律走行型巡回監視ロボットを導入するのは日本で初めて。人とロボットの力を合わせた警備体制を構築し、人手不足に対応しながら安全確保を目指す。

●5月旅客数、2年ぶり100万人超

成田国際空港会社は 6 月 30 日、5 月の旅客数が前年同月の 3.4 倍の 111 万人 2,410 人で、2020 年 3 月以来、2 年 2 か月ぶりに 100 万人を上回ったと発表した。新型コロナ前の 2019 年 5 月比では 3 割の水増し。

＝ 羽田空港 ＝

●「蒲蒲線」2030年代開業、大田区・東京都合意

東京都大田区は 6 月 6 日、約 800m 離れている JR・東急電鉄の蒲田駅と京浜急行電鉄の京急蒲田駅を接続させ、羽田空港に乗り入れる新空港線（蒲蒲線）建設で都と合意した。同線は東急多摩川線の矢口渡駅付近から地下に入り、JR・東急蒲田駅と京急蒲田駅を経由して大鳥居駅の手前から京急空港線に乗り入れる。2030 年代の開業をめざす。

＝ 中部国際空港 ＝

●5月の旅客数は前年比2.3倍

中部国際空港会社が 6 月 24 日発表した 5 月実績（速報値）によると旅客数は前年比 2.3 倍の 37 万 3,422 人で、コロナ禍前（2019 年水準）の 3 割超にまで回復した。

＝ その他空港 ＝

●韓国仁川空港の24時間運用再開

韓国政府は 6 月 3 日、新型コロナウイルスの感染状況の改善を受け、約 2 年 2 か月ぶりに仁

川国際空港の24時間運用を再開すると発表した。2020年4月から取ってきた午後8時～午前5時までの飛行禁止措置を6月8日から解除するほか、1時間当たり20機に制限してきた到着便数も40機まで増やす。

●南紀白浜で「MR空港」実験

南紀白浜空港を運営する南紀白浜エアポートは6月14日、NECなど4社と仮想空間にあるデジタルコンテンツと現実空間の滑走路などを融合させた複合現実（MR）空港体験の実証実験を始めると発表した。仮想空間上でペイントしたオリジナル飛行機が滑走路に実寸のサイズで着陸する様子を見られる。2023年度以降のサービス化をめざす。

●中国初の貨物輸送ハブ空港、一部開港

中国・湖北省鄂州市にアジア初の貨物ハブ空港として建設されている鄂州花湖空港が6月30日、国内旅客便の運用を始めた。国内貨物便は11月30日に運航を始め、国際便は2023年6月ごろまでにフランクフルト、大阪など8路線を開設予定。3,600m滑走路を2本もつ。

航空・旅行

●全日本国内線、コロナ前の便数に、羽田発着便は運休便なし

全日本空輸は6月9日、2020年3月以降続いていた減便を7月から大幅縮小し、7月2日～8月31日は羽田空港発着の国内線については2年4か月ぶりに全便を計画通りに運航すると発表した。国内線全路線の運航率は、7月で95%、8月で94%となる。

●全日本と日航が8～9月サーチャージ大幅引き上げ

全日本空輸は6月13日、国際線の旅客運賃に上乘せする燃油特別付加運賃（燃油サーチャージ）について、8～9月発券分を増額すると発表した。燃料価格の高騰や円安進行を受け、同運賃は過去最高を更新する。日本発の片道で最も高い北米・欧州・中東・オセアニアは4万9,000円。過去最高の6～7月の3万7,400円からさらに引き上げる。日本航空も6月24日、同様のサーチャージ値上げを発表した。

●スカイマーク、7月から国内線減便なし

スカイマークは6月14日、国内線の7～8月分の運航計画を発表した。減便せず、全便を運航する。通常通り運航するのは、ゴールデンウィークなどの多客期を除き、2020年2月以来2年5か月ぶりとなる。

●ZIPAIR、西海岸2都市目、サンノゼに就航

日本航空グループの中長距離LCC、ZIPAIRは6月15日、成田～サンノゼ線を12月に開設すると発表した。米本土路線としては、2021年12月に開設したロサンゼルス線に続き2路線目となる。

●夏休み国内旅行予約、コロナ前9割に回復、HIS調べ

エイチ・アイ・エス（HIS）は6月16日、2022年の夏休みの国内旅行予約状況について、新型コロナ禍前の2019年夏の9割弱に回復したと発表した。沖縄県や北海道など遠距離の旅行が増加した。一方で海外旅行は新型コロナ前の1割にとどまる。

●日航の7月「コロナ後初黒字に」社長が見通し

日本航空の赤坂祐二社長は6月17日までの日本経済新聞の取材に対し、7月にEBIT（利払い・税引き前損益）が単月で黒字に転じる見通しを明らかにした。本業のもうけを示す損益の黒字化は新型コロナ前の2020年2月以来。

●今年の航空業界の損失97億ドル、IATA

IATA（国際航空運送協会）は6月20日、2022年の航空業界の損失は97億ドル（約1兆3,096

億円)になるとの見通しを示した。2021年10月発表の116億ドルの損失予想から19億ドル上方修正した。北米では88億ドルの黒字が見込まれており、2023年の業界全体の黒字化は手の届くところにあるとした。また2022年の世界の航空旅客が前年比約7割増の38億人になる見通しだと発表した。新型コロナ前の8割の水準まで回復する。

●5月の航空貨物輸出、5か月連続でマイナス

航空貨物運送協会が6月20日に発表した5月の国際航空貨物取扱実績によると、国際輸出航空貨物は8万581t(前年同月比9%減)となった。前年割れは5か月連続。

●韓国政府、羽田～金浦便再開を発表

韓国政府は6月22日、新型コロナウイルスの往来制限を受けて中断していた羽田～金浦(ソウル)の航空路線の運航を29日に再開すると発表した。日本航空と全日本空輸、大韓航空、アシアナ航空が就航する。約2年ぶりとなる日韓の観光往来再開で、旅客数増加に対応する。

●国内ホテル稼働率、5月は60%

ホテル専門の英調査会社STRがまとめた5月の国内ホテル平均稼働率は、4月から3.9ポイント上がって59.9%となった。

●日航、2度目のサブスク実証実験、143路線に拡大

日本航空は6月16日、航空券と宿泊をセットで利用できるサブスクリプション(定額課金)サービスの2回目の実証実験を7月に始めると発表した。対象路線は10路線からほぼ全ての143路線に増やす。前回に続きスタートアップのKabuK Style(長崎市)と組む。

●スカイマークの3月期、最終赤字67億円

スカイマークが6月27日発表した2022年3月期の単独決算は、最終損益が67億円の赤字(前期は163億円の赤字)だった。赤字額は縮小したが3期連続の最終赤字となった。事業収益は前期比38%増の471億円で、コロナ禍が本格化する前の2020年3月期比では5割の水準にとどまる。

●ピーチの3月期、最終赤字535億円、経費増で過去最大

ピーチ・アビエーションが6月28日発表した2022年3月期の単独決算は、最終損益が535億円の赤字(前期は295億円の赤字)だった。最終赤字は4期連続。旅客需要は回復したものの、航空機の更新などに伴うコストが増え過去最大の最終赤字となった。営業収入は前期比77%増の386億円だった。

関西

●西日本の百貨店の5月上高、全11店で前年上回る

西日本の主要百貨店が6月1日発表した5月の売上高(速報)は、全11店で前年実績を上回った。緊急事態宣言で営業縮小に追い込まれた昨年と違って、今年は行動制限の緩和が追い風となり、大阪市内の6店を中心に大きく伸びた。阪急百貨店梅田本店は、大型連休中の来店客が増え、コロナ禍前の2019年5月の売上高を0.5%上回った。

●全国の自治体首長、万博機運醸成へ総会

2025年大阪・関西万博を契機とした地域活性化を目指し、全国の市町村長が連携する万博首長連合は6月1日、東京都内で総会を開いた。万博の機運醸成に向けたロードマップを公表し、地域の魅力を発信する物産展やイベントを検討する方針を示した。

●大阪城南に外資高級ホテル、2025年開業

シンガポールの高級ホテル、カペラホテルグループが大阪城公園の南側にあるNTT西日本の旧本社跡地に進出することが6月3日、明らかになった。高さ102m、地上20階建て。客室数

は約 220 室で大阪・関西万博が開かれる 2025 年のオープンを目指す。

●近畿の高級ホテルの客室、必要数の7割、政投銀2026年を予測

日本政策投資銀行は 6 月 8 日、近畿 2 府 4 県の高級ホテル（1 泊 5 万円以上）について、2026 年時点の需給予測を発表した。国内の訪日外国人客がコロナ禍前と同水準の約 2,600 万人に回復すると仮定した場合、提供される客室数は必要数の約 7 割にとどまる。府県別では、大阪府が 54% で最も低く、滋賀県（57%）、奈良県（62%）が続いた。一方、京都府は 96% で最も高かった。

●万博期間中、鉄道混雑は150%以下に

日本国際博覧会協会は 6 月 9 日、2025 年大阪・関西万博の期間中の主要鉄道路線の混雑率を 150% 以下とするなど来場者輸送の基本方針を発表した。会場の 夢洲まで延伸される大阪メトロ中央線の混雑率は、朝のラッシュ時に現状の 78% から 280% に上昇する可能性があるが、本数を最大 1.5 倍に増やし、入場を事前予約制にするなどの取り組みにより、150% 以下に抑える。

●「女性活躍推進館」開設へ、万博アクションプラン改訂

政府は 6 月 10 日、2025 年大阪・関西万博のアクションプランの改訂版を発表した。万博に向け、各省庁が取り組む施策をまとめた工程表で、パビリオンの一つとして「女性活躍推進館（仮称）」を開設することを新たに盛り込んだ。

●大阪「スーパーシティ」年内に最終案

人工知能(AI)やビッグデータを活用した未来型都市の実現を目指す官民の大阪スーパーシティ協議会（会長・吉村洋文大阪府知事）は 6 月 14 日、大阪市内で初会合を開き、先端サービスを実装する街の将来像を年内にまとめることを決めた。

●近畿の5月貿易収支、4か月ぶり赤字

大阪税関が 6 月 16 日発表した 5 月の近畿 2 府 4 県の貿易概況によると、貿易収支は 492 億円の赤字だった。赤字は 4 か月ぶり。エネルギー価格の高騰に伴い、輸入額が急増した。

●南海電鉄、和歌山港線で自動運転を実験

南海電気鉄道は 6 月 16 日、2023 年度に和歌山港線（2.8km）で列車の自動運転の実証実験を始めると発表した。先頭車両に緊急停止操作などを担う係員を乗せた「レベル 2.5」相当の運行を目指す。

●大阪商工会議所副会頭に大和ハウス芳井社長が内定

大阪商工会議所は 6 月 20 日、大和ハウス工業の芳井敬一社長（64）が副会頭に就く人事を内定した。7 月 28 日の通常議員総会で正式決定する。任期は 2023 年 10 月末まで。

●大阪IRの不認定求め反対団体を設立

大阪府と大阪市が誘致を目指す IR を巡り、自民党市議や NPO 法人理事らが 6 月 20 日、誘致計画に反対する団体「NO！大阪 IR・カジノ」を設立した。同団体は地元企業や他の団体からも賛同を集め、8 月にも国に認定しないよう要望する。

●関西の高速3社、2022年3月期は全社黒字

関西に本社を置く高速道路 3 社の 2022 年 3 月期決算が 6 月 24 日出そろった。経済回復を受け、西日本高速道路会社と本州四国連絡高速道路会社の連結純損益はそれぞれ黒字に転換。阪神高速道路会社も大幅増益となった。

●万博協会、「参加9割達成」

2025 年大阪・関西万博を運営する日本国際博覧会協会は 6 月 27 日、招致を進めている参加国・国際機関について、120 か国・地域と 7 機関が正式に参加表明し、未公表の国を含めると目標（150 か国・地域）の約 9 割に達したことを明らかにした。また建設費について石毛博行事務総長は

「1,850 億円の範囲内に収める。増額を具体的に検討する段階にはなっていない」と話した。

●関西電力、ロケット開発の新興企業に出資

関西電力は 6 月 30 日、ロケット開発のスペースワン（東京・港区）と資本業務提携を結んだと発表した。衛星や宇宙ビジネスの知見を集めることで、衛星データの活用など新規事業につなげる。まずはスペースワンが進めるロケットの打ち上げ計画を気象データの提供などで支援する。

国

●入国者上限、2万人に緩和

政府は 6 月 1 日、新型コロナウイルスの水際対策について、日本入国時の全員検査見直しを柱とする緩和策をスタートさせた。入国者数の上限を 1 日 2 万人に倍増するとともに、2021 年 1 月から続けてきた全員検査は 5 月末で終了した。ウイルス流入リスクの低い順に国・地域を「青」「黄」「赤」に 3 分類し、検査の有無などで差をつける扱いを始めた。

●空港脱炭素化へ計画認定、改正航空法が成立

航空分野の脱炭素化を推進する航空法などの改正法が 6 月 3 日の参院本会議で全会一致で可決、成立した。空港管理者である民間や自治体などが作成する推進計画を国が認定する制度の創設が柱。計画が認定された空港では、特例的に管制塔など国有施設を長期間借り受け、屋上や壁面に太陽光パネルを設置できる。

●2021年の出生数、過去最少更新し81万人

厚生労働省は 6 月 3 日、2021 年の人口動態統計月報年計（概数）を発表した。出生数は前年より 2 万 9,231 人少ない 81 万 1,604 人で、1899 年の調査開始以来最少。合計特殊出生率は前年比 0.03 ポイント低下の 1.30。自然増減数は 15 年連続で減少している。

●旅のトレンドは「地方」や「自然」、観光白書

政府は 6 月 10 日、2022 年度版の観光白書を閣議決定した。コロナ禍を受けた外国人観光客の意識変化に着目し、人が密集する有名な観光地や都市部のホテルよりも、自然とのふれあいや地方旅行を志向する傾向が出てくると予測した。

●大阪万博ナンバープレートのデザイン決定。秋から交付

国土交通省は 6 月 10 日、2025 年大阪・関西万博の開催を記念した特別仕様のナンバープレートを、2022 年秋から 2025 年までの期間限定で、全国の希望者へ交付すると発表した。公式ロゴマークのフォルムをモチーフにしたデザインを採用している。

●訪日客、2か月連続10万人超、5月推計値

日本政府観光局が 6 月 15 日発表した 5 月の訪日外国人数（推計値）は 14 万 7,000 人と 2 か月連続で 10 万人を上回った。新型コロナウイルス感染の落ち着いたを受けて水際対策が緩和され、前年同月の 14 倍超に回復。ただ、コロナ禍前の 2019 年 5 月と比べると 94.7% 減と低水準が続く。

●国交省事務次官に藤井氏

政府は 6 月 21 日の閣議で、国土交通省の幹部人事を承認した。事務次官に藤井直樹国土交通審議官が 28 日付で就任する。久保田雅晴航空局長、和田浩一観光庁長官は留任する。

2050年カーボンニュートラルに向かう世界 ―「変化」の中の企業

東京大学未来ビジョン研究センター
教授

高村ゆかり 氏



●と き 2022年4月7日（木）

●ところ オンライン会場

■はじめに

東京大学の高村でございます。お名前を拝見すると存じ上げている先生方もいらっしゃる、緊張しておりますが、どうぞよろしくお願いいたします。

2050年カーボンニュートラル、これは電通さんの調査などを見ても認知度が8割近くになっているので、もう皆さま方には非常になじみがある言葉になっているのではないかと思います。むしろ私以上に肌感覚で、対応に迫られている企業様も多くいらっしゃるのではないのでしょうか。

今日は、2050年カーボンニュートラルに向かう世界やマーケットの動き、それに対して企業の皆さんもご出席かと思いますが、特に航空業界の方々に向けたようなメッセージを持ってきました。

■自然災害による経済損失

2018年は西日本を中心にいろいろな気象災害が発生しました。7月の西日本豪雨では岡山県、広島県、四国地域だけでなく、岐阜県などでも非常に大きな雨をもたらし、200名以上の方がお亡くなりになりました。

その後に非常に暑い夏が来て、9月に台風21号が襲来しました。このときは関西国際空港が水没するという大変ショッキングな映像を見ることになり、皆さま方も覚えていらっしゃるかと思います。

台風21号は電力インフラにも非常に大きな影響を及ぼしましたが、翌2019年9月の台風15号でも千葉県域で大規模な停電が起きました。電力インフラは当然私たちの生活や社会、経済の基盤ですが、台風の被害はこうしたインフラにも与える影響が大きいものです。その後の台風19号は、首都圏だけではなく、長野県、福島県、東北域にも非常に大きな雨を降らせました。長野県は千曲川が決壊して、住宅や鉄道にも影響が出ました。このような自然災害は、直接被害を被った地域の事業者の方だけでなく、そことサプライチェーンでつながっている、被害地域の外側の事業者にも影響を及ぼします。

2018年の西日本豪雨、台風21号という二つの気象災害だけで、実に2兆5,000億円の経済損失を記録しています。それ以外の災害を含めて、この年は損害保険会社が支払った支払額が1兆円を超え、東日本大震災を超える支払い額になっています。

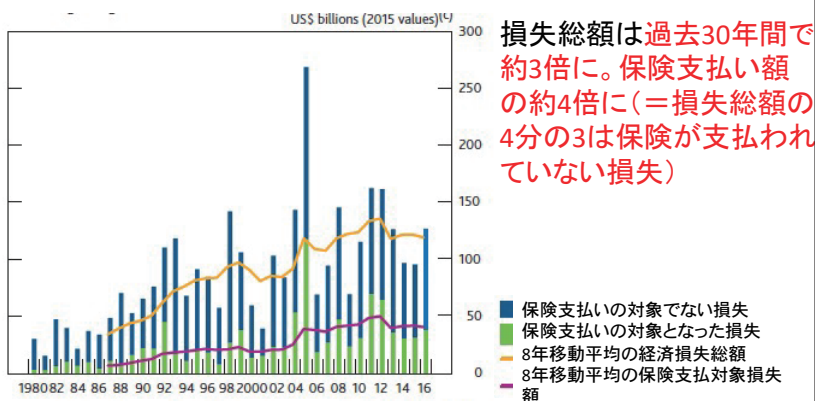
地震保険はご存知の通り、支払額が一定額を超えると国が補填する形になっているため、単純に被害額を比べることはできないのですが、気象災害というのは損害保険会社にとって非常に大きな経営上のリスクにもなっています。

翌2019年の台風15号・19号もそうでした、この二つの経済損失額は世界で3番目と1番目であり、この年は2兆7,000億円超を記録しています。

世界的に、ここ30数年を見ても、そして直近20年をとって直近の数百年を見ても、時間が経つにつれて気象災害の損害額が大きくなり、保険の支払額も大きくなることが統計上出てい

ます。そういう意味では、この後お話ししますが、気候変動の問題が足元の問題になってきていることを実感させるデータです。

世界の気象関連損失額推移 (1980-2016)



Sources: Geo Risks Research, Munich Reinsurance Company and NatCatSERVICE 2017 (data does not account for reporting bias).

出典: Bank of England, Quarterly Bulletin 2017 Q2, 2017

■航空への気候変動の影響

本日は関西空港調査会様からお声掛けをいただいたのですが、航空分野の気候変動の影響について、ICAO（国際民間航空機関）も整理を行っています。それによると、気象の変化が大きくなることで、運航計画、安全計画、航路の最適化などオペレーションのあらゆる局面に影響を与えます。また、関空の2018年台風21号被害のように、重要な航空インフラにも直接の影響を与え、結果的に航空事業全体に影響が及びます。

したがって、このICAOのペーパーは全体として、空港の配置や設備、オペレーション、飛行機の運航など、航空のさまざまな場面・局面で気候変動の影響を見込んだ対応が必要だということを示しています。

■カーボンニュートラルに向かう世界

もう皆さまは耳馴染みになっているカーボンニュートラルですが、元々は2015年に合意されたパリ協定の中で、工業化前と比べて世界の

平均気温の上昇を2℃を十分に下回る水準（国際エネルギー機関などでは1.7℃や1.8℃水準で計算）に抑制し、さらに1.5℃までに抑制する努力を追求するという目標を掲げていました。

これは2015年の交渉時点の科学の知見に基づく、今世紀の後半に温室効果ガス（二酸化炭素が世界の排出量の6～7割を占める）の排出量と、我々が手を加えて吸収を増やす、例えば植林などで吸収が増えた分の範囲内に、我々の排出を抑える、そういう規模とスピード感で行う削減が必要だということを、これもパリ協定の本体に書いています。

これはカーボンニュートラル（二酸化炭素）を含めた温室効果ガス全体なのでクライメットニュートラル、あるいはクライメットニュートラルリティと言うのが正しいのですが、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするという意味合いで「カーボンニュートラル」という用語を使っています。

このカーボンニュートラルが、必ずしも2015年にすぐ普及したわけではないのを皆さま

んご存知だと思います。一つのきっかけは、2020年10月に当時の菅総理が日本の目標として2050年カーボンニュートラル目標を表明されたことでした。実にここ1年ほどの間に、カーボンニュートラル目標を掲げる国が格段に増えました。後述しますが、今 G7の先進主要国全てが遅くとも2050年までのカーボンニュートラルの目標を共有しています。さらに中国、ブラジル、韓国、ベトナム、そして今はロシア、産油国のサウジアラビア、インドなども2050年、あるいは遅くとも2060年、2070年といった目標を掲げています。

■ COP26 「1.5℃目標をめざす」

昨年、イギリスのグラスゴーで開催された温暖化の交渉会合では、先ほど言いましたように、気温上昇を1.5℃までに抑える努力を追求するとされました。パリ協定で今までは努力目標と考えられていた1.5℃が、日本も含めて国際社会で実現を目指す国際的な目標として確認されています。

「決意を持って追求する」という形で、2℃ではなく1.5℃目標を目指そうという意味を確認しています。これは、2050年カーボンニュートラル、つまり二酸化炭素排出量が正味ゼロという水準に相当するものです。併せてこのCOP26の合意の中では、目標達成にはこの10年ほど、つまり2030年ぐらいまでの10年が決定的に重要だという認識も確認しています。

先ほど後述すると申し上げたのは、ちょうど今週の頭に出た IPCC の第6次評価報告書、第3作業部会の新しい報告書です。もう報道でも接しておられていると思いますが、1.5℃目標を一定の確度を持って実現しようとする、世界の排出量が2025年までに、つまりあと2、3年の間にピークアウトして下がっていく、そういう排出の道筋を実現するようなものでないと、1.5℃までに気温上昇を抑えるという可能性が小さいという評価をしています。そういう意味では、10年とは言わず今すぐ足元からできる限りの対策をして排出を減らすことが、将来の排出量とコストを下げることにつながり、同時に長

期の目標達成にも非常に重要だということを、最新の IPCC の報告書が示しています。

■ 気温上昇で異常気象の頻度や強度が変わる

なぜ1.5℃目標なのか。これは非常に難しい目標だと思います。今世界の気象は、1850年から1900年の「工業化前」と丸めて表現していますが、その時期と比べて約1℃、正確には1.1℃や1.2℃と観測されているようですが、約1℃気温が上がった状態になっています。

科学の知見が進んできて、いろいろな気象現象がどのように、どれくらい私たちの排出によって起きているのかが、定量的に示されるようになってきています。これは気候科学の分野でイベントアトリビューションと言われる手法で、ここ数年、2014～2015年あたりから開発されてきました。

雨については、先述の西日本豪雨について、気象庁の気象研究所の研究者などを中心として、文部科学省の研究プログラムの一環として研究が行われました。2018年の西日本豪雨では、我々の過去からの排出で、雨量が6.5%ないしは7%ぐらい押し上がっています。私たちの排出がなかったらその6.5%ないしは7%の雨量は減っていた可能性があるというような評価をしています。

これは最新の科学の知見と符合しており、いま足元で、工業化前と比べると10年に一度の大雨が降る頻度は1.3倍、降るときに上乗せされる雨の量が6.7%という評価をしています。見ていただきたいのは、1.5℃、2℃、4℃と上がってくるにつれて頻度や雨の量が大きくなる点です。これは高温や干ばつなども同様なのですが、気温の上昇に伴って異常気象の頻度や強度が確実に上がるという予測をしています。特に4℃辺りを見ると、少し背筋が寒くなるような数字です。

2月末に出た、同じく IPCC の2番目の報告書では、もう少し私たちの生活に近づけた評価をしています。ここは深入りいたしません、生態系に与える影響は、生態系サービスから私

気温上昇で 異常気象の頻度や強度が変わる

1850-1900年からの気温上昇		1°C(現在)	1.5°C	2°C	4°C
10年に1度の 熱波などの極 端な高温	高温の水準	+1.2°C	+1.9°C	+2.6°C	+5.1°C
	発生の頻度	2.8倍	4.1倍	5.6倍	9.4倍
50年に1度の 極端な高温	高温の水準	+1.2°C	+2.0°C	+2.7°C	+5.3°C
	発生の頻度	4.8倍	8.6倍	13.9倍	39.2倍
10年に1度の 大雨	雨量	+6.7%	+10.5%	+14.0%	+30.2%
	発生の頻度	1.3倍	1.5倍	1.7倍	2.7倍
10年に1度の 農業や生態 系に被害を及 ぼす干ばつ	発生の頻度	1.7倍	2.0倍	2.4倍	4.1倍

出典: IPCC AR6, 2021

たちが得ている食料への影響がやはり大きいです。熱波では健康への影響が懸念され、海面上昇は沿岸域のインフラに対して影響を及ぼします。そのような意味でいきますと、海面上昇や雨、洪水の影響は、1.5°C、2°C、3°Cと上がってくると飛躍的にリスクが大きくなることを示しています。

■ IPCC からの悲痛なメッセージ

IPCC では研究者が集まって「何がいま最も新しい科学的な確からしい知見なのか」を整理するのですが、最終的には報告書の、特に政策決定者サマリー（要旨）は政府が交渉して決めます。2022年2月の IPCC 第6次評価報告書第2作業部会報告（影響・脆弱性・適応策）のサマリーは、大変ショッキングな言葉で締めくく

られています。

—すべての人が普通に生活できる持続可能な未来を確かなものとする可能性は私たちの目前で急速に小さくなっているが、世界が協力して排出削減策と適応策を先駆けてとることをこれ以上遅らせるならば、その限られた可能性を失うこととなろう—

これは科学者の

気温上昇1.5°C、2°C、3°Cの差

	1.5°C	2°C	3°C	2°Cのインパクト	3°Cのインパクト
生物多様性喪失 高い絶滅のおそれのある陸上の種	14%	18%	29%	1.3倍	2.1倍
干ばつ 水不足、熱波や砂漠化にさらされる人口	9.5億人	11.5億人	12.9億人	+2億人	+3.4億人
食料安全保障 主要作物の適応と残存損害の費用	630億米ドル	800億米ドル	1280億米ドル	+170億米ドル	+650億米ドル
極端な熱波 最高気温が35°Cをこえる年あたりの日の増加	45-58日	52-68日	66-87日	1.2倍	1.5倍
海面上昇 2100年までの世界の平均海面上昇	0.28-0.55m	0.33-0.61m	0.44-0.76m	1.1倍	1.4倍
洪水 洪水にさらされる世界の人口の増加	24%	30%	—	1.3倍	—
珊瑚礁 珊瑚礁のさらなる減少	70-90%	99%	—	1.2倍	—

出典: IPCC 2022, WRII 2022を基に高村作成

センチメンタルなメッセージではありません。
IPCC に参加している国際社会の国々が、科学
に基づいた共通の認識として確認しています。

■これからの排出で気温の上昇が変わる

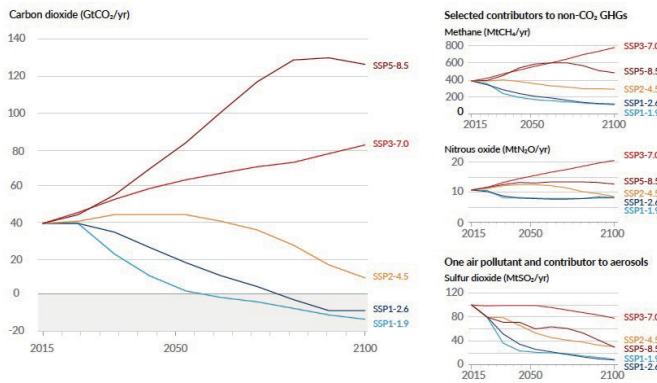
そういう意味では、本当に将来の気候変動の
影響とリスクが懸念されるわけですが、将来い
つどれだけ気温が上がるかを、決め打ちで予測
するのは大変難しいことです。気候システムの
全部が分かっていないということもありますが、
やはり一番大きいのは、私達の経済社会が
今後どう排出をするのかを決め打ちで予測

できないことです。

したがって、IPCC はこの20年ほど私たちの
経済社会がどうなるかという標準
系のシナリオ、経済社会のストーリーをつ
くって、それを共通のものとして予測を行っ
ています。もちろん違うシナリオを使って予測し
計算してもいいのですが、共通のものを使うと
お互いの持つ気候モデルの結果の比較ができる
ため、標準系の経済社会のシナリオをつくって
予測しています。その結果が出ており、スライ
ドの線グラフと棒グラフが対応しています。

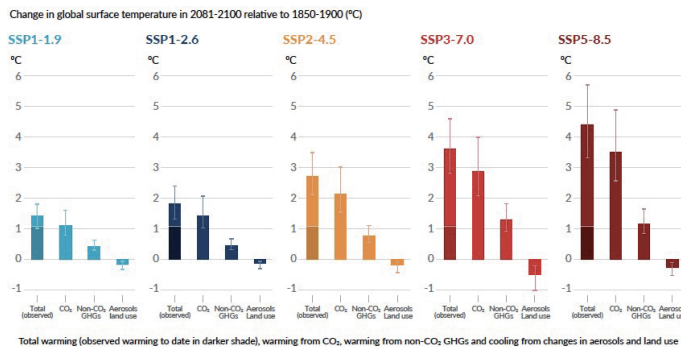
昨年 COP26で1.5℃を目指す決めました

これからの排出で 気温の上昇が変わる



出典: IPCC AR6, 2021

これからの排出で 気温の上昇が変わる



出典: IPCC AR6, 2021

が、もし私たちが1.5℃目標を達成しようとする、今から急速に排出を減らして2050年頃には二酸化炭素の排出をゼロにするような規模と速度での排出削減が必要だということです。

これは先ほど言いました、今週頭に出た一番新しいIPCC 報告書（第6次評価報告書の第3作業部会報告）とも符合するものであることがお分かりいただけると思います。2.5℃目標を達成するには、まさに排出量がここ2、3年の間に下方に転じないといけないという予測とも合致しています。スライドのオレンジ色のグラフが示しているのが、大体我々がいま予定している対策がとられた場合の想定として考えられているのですが、オレンジ色でいくと残念ながら3℃に近づいていきます。

最新のIPCCの報告書はもう少しシビアで、このままの排出、このままの経済社会の構造や対策の水準でいくと、3℃を超えるという見通しを示しています。

何℃上がるか、それによって起こるであろう気候変動の影響について先ほど述べましたが、それを考えると1.5℃目標は、実現できる目標だと確信して設定しているわけではありません。しかし、それを「本当に目指さないといけない」という世界の危機感が、1.5℃目標を表

舞台のCOP26で挙げたのだと思います。

これは非常に悩ましいといひましようか、難しい目標です。2020年、あれだけ我々はコロナの影響で経済活動を縮減し、移動も制約されたにもかかわらず、エネルギー起源のCO₂削減量は2019年比で6%弱です。今の社会基盤そのままに、我々の行動変容や生活様式の変化で少しは減らせるということでもあるのですが、我々は今、排出をゼロにするという目標を共有して議論を進めているので、そういう意味ではやはりエネルギー、建築物、交通を含むインフラ産業など、あらゆる社会の局面で脱炭素・低炭素に移行することが必要であります。

■ネットゼロ目標を掲げる国

若い人たちからは「行動が追いついていない」と批判されることがあります。しかしまだかつてなく、新興国・主要経済国も含めて、ネットゼロ（排出実質ゼロ）という目標が出てきて、そういう目標を掲げざるを得なくなっているということは、危機感と少なくとも意思は示しています。ただ行動がなかなか伴っていません。これは確かにそうです。

黄色でハイライトしているのはG20の国です。メキシコを除くと、何年かという違いは若

ネットゼロ目標を掲げる国

すべてのG7諸国が2050年までのネットゼロ目標を共有
大半のG20諸国(黄色でハイライト)もネットゼロ目標を掲げる

目標年	目標を掲げる国(下線は目標を法定または政策文書に明記した国)
すでに達成	<u>ブータン</u>
2030年	バルバドス、モルディブ、モーリタニア
2035年	<u>フィンランド</u>
2040年	<u>オーストリア</u> 、 <u>アイスランド</u>
2045年	<u>ドイツ</u> 、 <u>スウェーデン</u> 、 <u>ネパール</u>
2050年	先進国 <u>オーストラリア</u> 、 <u>カナダ</u> 、 <u>ブルガリア</u> 、 <u>デンマーク</u> 、 <u>フランス</u> 、 <u>ハンガリー</u> 、 <u>アイルランド</u> 、 <u>イタリア</u> 、 <u>日本</u> 、 <u>ラトビア</u> 、 <u>リトアニア</u> 、 <u>ルクセンブルグ</u> 、 <u>マルタ</u> 、 <u>ポルトガル</u> 、 <u>NZ</u> 、 <u>スロバキア</u> 、 <u>スロベニア</u> 、 <u>スペイン</u> 、 <u>スイス</u> 、 <u>英国</u> 、 <u>米国</u> 、 <u>EU</u>
	途上国ほか <u>アンドラ</u> 、 <u>アルゼンチン</u> 、 <u>ブラジル</u> 、 <u>ケープ・ベルデ</u> 、 <u>チリ</u> 、 <u>コロンビア</u> 、 <u>コスタリカ</u> 、 <u>キプロス</u> 、 <u>ドミニカ共和国</u> 、 <u>フィジー</u> 、 <u>イスラエル</u> 、 <u>ジャマイカ</u> 、 <u>ラオス</u> 、 <u>リベリア</u> 、 <u>マラウイ</u> 、 <u>マーシャル諸島</u> 、 <u>モンテネグロ</u> 、 <u>モナコ</u> 、 <u>ナウル</u> 、 <u>パナマ</u> 、 <u>ルワンダ</u> 、 <u>セーシェル</u> 、 <u>ソロモン諸島</u> 、 <u>韓国</u> 、 <u>UAE</u> 、 <u>ウルグアイ</u> 、 <u>バチカン</u> 、 <u>ベトナム</u>
2053年	<u>トルコ</u>
2060年	<u>中国</u> 、 <u>カザフスタン</u> 、 <u>ナイジェリア</u> 、 <u>ロシア</u> 、 <u>サウジアラビア</u> 、 <u>バーレーン</u> 、 <u>スリランカ</u> 、 <u>ウクライナ</u>
2070年	<u>インド</u> 、 <u>モーリシャス</u>
21世紀後半	<u>マレーシア</u> 、 <u>シンガポール</u> 、 <u>タイ</u> 、 <u>ナミビア</u> 、 出典:WRI, 2021年

干あるにしても、インドですら遅くとも2070年までのカーボンニュートラル目標を掲げています。もうご存知の通り、これらの新興国は今後まだ人口が増え、経済発展もして、エネルギー需要も増えてCO₂排出が増えると誰もが思っていた国々です。そこから期限付きでゼロ目標が出てきたことがこの1年の大きな政治的意思の転換だと思います。

■国際航空分野の排出削減対策とイニシアティブ

国際航空分野もそうした影響の中で、これまでのグローバルな目標を、パリ協定からさらに進化させています。

今のグローバル目標は2020年以降の国際航空分野の温室効果ガスの排出量を増加させないという長期目標なのですが、2050年カーボンニュートラルとほぼ整合する目標を設定しようと、ICAO 総会の下にある委員会で大筋合意がなされています。これは、2022年秋のICAOの総会がどう判断するかによりますが、目標の上乗せが国際航空分野でも起こっています。

航空分野の排出削減策はまた別の専門の先生がお話しされるとのことなので（第480回定例会、本誌8月号掲載予定）、ご質問があればお答えしますが、今日はお話しいたしません。新しい機材や運航方式の改善、それから最近皆さんもお耳にされることが多いと思いますが、代替燃料（SAF）の活用・拡大が非常に注目されているところです。

航空分野は、簡単には排出が減らせない、つまり今ある技術でゼロにできない分野だというのは共通の認識です。しかし今、さまざまなイニシアティブができてつつあります。例えばCOP26で立ち上がった国際航空機構同盟というイニシアティブは日本も参加していますが、先ほどの国際民間航空機関（ICAO）の対策を支持してそれを実際に実効的なものにしていき、2050年ネットゼロ目標でICAOが掲げることを推奨・支持していく国の集まりです。

さらにもう一つ面白いのは、ファーストムーバーズコアリション（First Movers Coalition）と

いう、アメリカの国務省と世界経済フォーラムの官民パートナーシップで立ち上がったイニシアティブです。

先ほど、航空分野はすぐに排出をゼロにできないセクターだと申し上げましたが、同じように海運や鉄鋼などもそういう分野だと思います。多分一部のケミカルも、コンクリートなどもそうかも知れません。こうしたところで今、盛んに新しい技術を開発して排出を減らす、あるいは排出しない技術で代替していこうとしています。

新しい技術の開発は進んではいますが、開発する側にとってみると、開発した技術が本当にしっかり市場で使われるか、つまり実際に使ってもらえるか、買ってもらえるか、その見通しがいい中で投資研究開発に投資しているわけです。

開発できても、コストに課題があって買ってもらえない可能性もあります。そもそも開発に成功しない可能性もあります。したがって新しい技術の開発はある意味ハイリスクの投資になります。これを開発する側だけに負わせるのではなく、使う側の企業などの主体と協力しそのリスクをお互いに分担できないかというのが、このファーストムーバーズコアリションです。

「RE100」という取り組みはご存知かもしれませんが、「再生エネルギーを100%調達します」と電力の需要家が意思表示し、目標設定することで、再生可能エネルギー事業あるいは再生可能エネルギーの開発を推奨するもので、そのようなものと同じスキームだと私は思います。こうした、官民、需要家いわゆる事業会社のサービスや製品を使う側の需要家と、そのサービスや製品を供給する側の企業との連携が面白い形で進んできています。

■ネットゼロに向かう金融・投資家

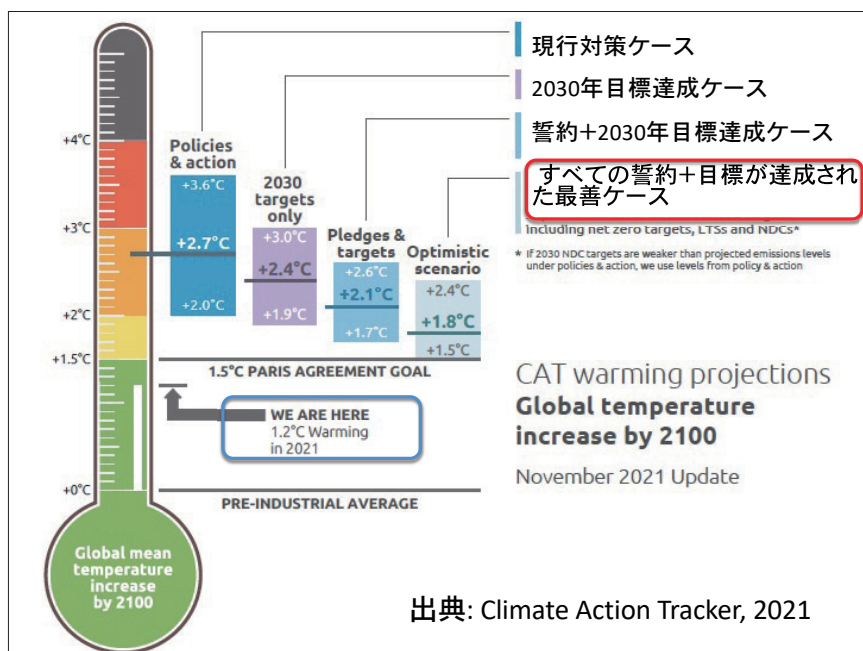
もう一つ、最近の非常に大きな動きをお話します。金融機関や投資家の中から、2050年までにネットゼロ目標を掲げる国際的なグループやアライアンスが多数できています。機関投資家、例えば保険会社や年金基金、アセットマ

ネジメント会社、銀行、コンサルタントなども入っていますが、特に日本の場合は銀行が相対的に大きな役割を果たしており、三菱UFJさんや三井住友さんのようなメガバンクがこうした目標を掲げていらっしゃるようです。

ここで2050年カーボンニュートラルやネットゼロとおっしゃっているのは、自社の目標ではないのです。自社が投融資している先の企業の排出量を、全体としてゼロにするという目標を掲げていらっしゃるようです。つまり自分たちだ

けではできない目標であり、投融資している先に働きかけて排出を減らしてもらってこそ達成ができる目標なのです。したがって金融機関や投資家が投融資先と連携した排出削減に、いま大きく動き始めているわけです。

もしこのような全ての取り組みがうまく達成していくと、気温上昇が1.8℃ぐらいまでには抑えられそうだと思います。これは欧州のシンクタンクですが、国際エネルギー機関なども同じような水準の評価をしています。



■ 1.5℃目標と現在の対策のギャップをどう埋めるか

いま各国が出している2030年の目標水準（対策）では、気温上昇が1.5℃を超えてしまう恐れがあるため、どうすればギャップを埋められるかについて、国際エネルギー機関が分析しています。行動変容も重要なのですが、やはり2030年までの8～9年ほど、今ある技術を最大限普及させて排出を減らすことが、最も安く、経済効率的に減らせると評価しています。

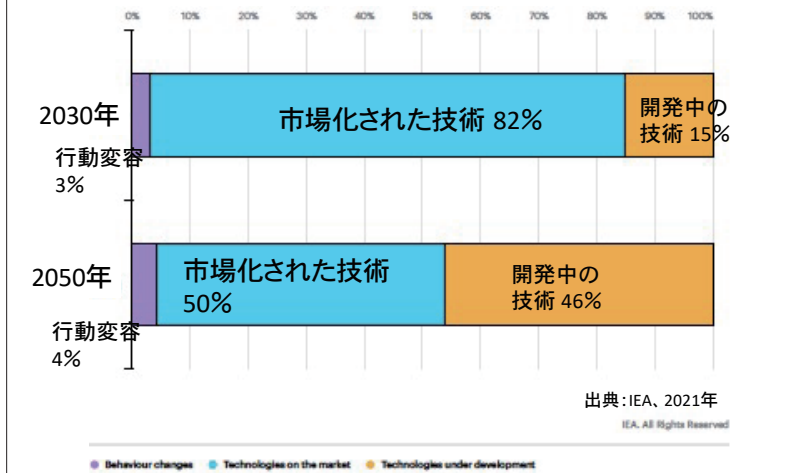
最新の IPCC 報告書でも、今あるギャップを埋めて2030年までに1.5℃目標を達成するために、市場化された技術（CO₂トン当たりで100ドル未満の排出対策）を最大限活用すべきとの評価をしています。そこで今ある技術をどう

うやって普及・展開していくかが大きな課題となっています。

ただし、2030年を超えて、2050年といったスパンで考えると、航空部門のように今ある技術ではゼロにできない分野があります。したがって、いま私たちがやらねばならないのは非常に明確で、早く1.5℃目標の観点で排出を減らすことです。気候変動のリスクを考えると、今ある技術を最大限普及させて削減していくことが必要です。

もう一つは、それを超える時間軸で新たな開発やインフラの更新など、少し時間がかかるものをしっかりつくり込んで、2030年以降にそれがしっかり花開くように準備するという、この二つのわらじをうまく履いてやっていくことが必要になります。

2030年、2050年の目標とのGapは 何によってうめられるのか



■日本の政策も動く

日本の政策もずいぶん動いてきているのは皆さまざまご存知かと思います。2030年の目標として温室効果ガスを2013年度比で46%削減し、さらに50%削減の高みを目指すことを表明。これは2050年カーボンニュートラルと整合する目標として国が決めたものです。新しいエネルギー基本計画、そして国の温暖化対策計画も昨年10月に閣議決定されています。

こうした政策によって、2013年をピークに

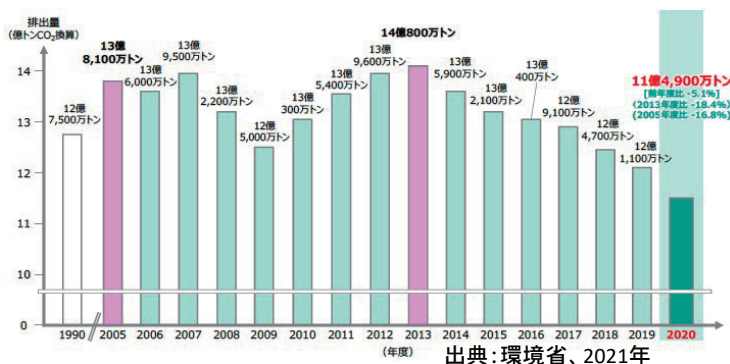
8年ほど排出量が着実に減っています。2020年はコロナの影響で若干異常値かもしれませんが、2019年までのペースでいっても、2030年頃には40%（13年度比40%削減）を超えるような速度感と規模感で排出が減っています。

エネルギー効率改善と再エネ拡大が、一貫した削減の理由であると環境省は分析しています。ですから、ここをどうやって加速していくかが重要になるかと思います。

今回の新しいエネルギー基本計画は今まで以

日本の温室効果ガス排出量 (2020年度・速報値)

2013年度比18.4%減。2019年度比5.1%減。1990年度以降最少。2020年度は感染症の影響大
2030年度には40%減をこえる水準で削減が進む
エネルギー由来の二酸化炭素が、日本の温室効果ガス排出量の約85%を占める
エネルギー効率改善と再生可能エネルギー拡大が一貫した削減の要因



上にエネルギーの脱炭素化を進めましょうという計画になっています。再生可能エネルギーを排出電量の36～38%、今は大体2020年ベースで20%弱になっていますが、ほぼ2倍に増やすことになります。洋上風力も非常に大規模に導入していこうと。そして住宅・建築物対策や、地域の脱炭素化や自動車の電動化といった具体的な目標も盛り込まれたエネルギー基本計画と温暖化対策計画になっています。

■主要国の気候変動政策

日本以外の主要国でもいろいろな気候変動対策をとっていますが、共通したポイントがあると思います。見方を変えると、京都議定書の頃とかなりアプローチが変わってきていると言えます。

一つ目は、コロナで傷んだ経済社会を復興させるときに、いま大きな公的財政を投入していますが、どうせ投入するなら脱炭素化に資するインフラにお金を出しましょうという動きです。エネルギー、住宅・建築物、空港なども含めた交通分野などに重点が置かれています。

二つ目は、社会もマーケットも、脱炭素化、低炭素化に変わっていていることです。したがって、しっかりこの流れを踏まえた戦略をとらないと産業競争力を失うことが懸念されます。実際に国の気候変動対策は、その中でいかに次の世代の競争力ある産業をつくっていくかに重点があります。グリーン成長戦略で、航空機産業もその一つになっています。足元から2030年、そして2050年に向けた成長分野として、排出を減らしながら産業競争力を強化していく、そういう方向性が出されています。

三つ目は、航空分野だけでなく多くの企業が直面しているのは気候変動に対する考慮で、企業の経営に直結していく動きです。いま企業のディスクロージャー、情報開示、サステナビリティに関する情報、特に気候変動に関する情報の開示が進んできています。その情報も、自社だけでなく自社のサプライチェーンについて、例えば排出量あるいは労働者の権利を侵害して

いないサプライチェーンになっているかなど、高い水準での管理を求められるようになっていきます。

そしてEUではご存知の通り、いわゆる国境炭素税と呼ばれたりもしますが、EUの外側でつくられた製品が製造過程で排出する量をもとにして、EUの市場に売ののなら、それに対してEU域内で同じ製品をつくっている事業者が払うのと同じだけ炭素のお金を払ってください、という仕組みが提案されています。早ければ2023年から排出量の報告、2026年から実際の支払いが始まります。

今は鉄鋼、アルミ、化学肥料、セメント、電力ですが、実はいま、欧州議会が化学品も入れるということでプラスチックも候補になっています。しかし日本からの輸出という視点で見ると、相対的には大きな輸出量ではありませんが、これを拡大していく方針を特に欧州議会が強く持っています。

したがって、製造過程の排出量を減らせることが、製品の価格を下げて市場競争力を持つことにつながります。この制度の結果、派生的に生まれるような政策が出ています。さらに気候変動だけでなく、資源循環や自然資本にもこうしたアプローチが広がってきています。

■気候変動関連財務リスク情報開示(TCFD)

国も元々は、企業に対する投融資の評価に必要な情報を金融機関が求めていたのをルール化して、例えば4月4日から始まったプライム市場では、プライム市場に上場する企業はTCFDの気候変動に関する情報開示の基準に準拠した情報開示を求められます。そしてその動きはいま、金融庁の金融審議会では有価証券報告書に義務的に開示してもらいましょうという議論になっています。

また国際的には、統合した基準をつくっていくという動きが出ています。統合した基準ができると、企業に対してはこれに準じた開示が求められることが想定されます。気候変動だけでなく、自然資本と言われる、水や生態系への

影響に関しても同じように企業に開示を求めるような動きもあります。この情報開示、ディスクロージャーと言っているのが、2022年の非常に大きな注目点でもあり、おそらく企業の皆さまが苦勞されているところではないかと思います。

■日本企業による 2050 年カーボンニュートラル目標

企業の皆さま中心にお話を聞いてくださっているかと思うので、企業の動向について少しお伝えして結びにつなげていきたいと思います。

カーボンニュートラル宣言を出した自治体も、実に人口の9割をカバーする自治体にまで増えてきているのですが、それよりも早く企業が動いています。これは Science Based Target、あるいは「SBT イニシアチブ」で「SBTi」とも呼ばれますが、企業版2℃目標、企業版1.5℃目標などとも言われます。

パリ協定と同じ水準の目標を企業が自社の目標として持ち、国際的に約束するという取組みです。これは毎週、毎日のように増えており、3月末時点で1.5℃目標を掲げているのはすでに89社で、SBT の認定を受けた企業も169社になっています。ここ1年の特徴は中小企業の参加が増えていることです。再エネ100%電気を私たちは買います、という取り組みも増えてきています。

このような国際的な取り組みでなくとも、大阪ガスさん、JERA さん、関西電力さん、全ての大手電力会社が2050年カーボンニュートラル目標に相当する目標を掲げていらっしゃいます。航空系では JAL さん、ANA さんも2050年までに二酸化炭素の排出実質ゼロを目指すという目標を掲げています。石油など化石燃料を供給する企業も同様で、ENEOS は2040年ですが、中長期的に自社のビジネスモデルを変えていく、自分たちが使っている製品やサービスを脱炭素・低炭素のものに変えていくという方針と併せてこのような目標を掲げていらっしゃいます。

いま多くの企業は2050年カーボンニュートラルが目標になっています。むしろどうやって早くできるか、言うなれば2030年や2040年をどういう道筋でたどっていくべきかに関心があるように思います。そして企業のもう一つの大きなご関心であると理解しているのは、スコープ3の排出量です。

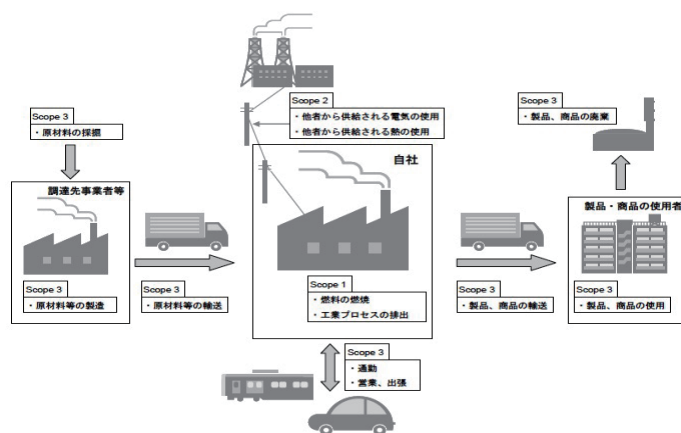
■スコープ 3 排出量のネットゼロ

先ほどサプライチェーン・バリューチェーンの話をいたしました。日立製作所さんは、環境の事業戦略を2021年2月に出していらっしゃる。まして、「自社は2030年度までに、工場も含めてカーボンニュートラル、2050年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現し、みんなが抱えているカーボンニュートラル課題を、社会イノベーション事業で解決するためにソリューションを提供してカーボンニュートラル課題を抱えるお客様を支えます」という3つの柱を掲げています。

自社が排出するもの、外から電気などのエネルギーを買うスコープ2も含めて、大体、温暖化対策推進法のもとで大手の事業者は報告されていると思いますが、これがスコープ1・2です。そうではなく、いま皆さんの関心は、原材料を調達して、例えばサプライヤーに下加工をしてもらい、それを輸送してもらい、場合によっては通勤や営業や出張で交通手段を使い、そして自社でつくった後にそれを輸送して、小売店や需要家に届け、需要家が製品・サービスを使って廃棄するまでの排出量です。

これをスコープ3の排出量と言っており、15のカテゴリに分かれています。見ていただいでわかりますように、自社の排出量ではなく、サプライヤーやお客様、お取引先の排出量です。つまり上流からいけば、できるだけサプライヤー、取引先に排出を減らしてもらいたいという要請に当然つながりますし、通勤・出勤・出張・営業するときにはできるだけ排出しない交通モードを使ってくださいというインセンティブになりますし、お客様にお届けする製品やサービスができるだけ排出しない形で提供され、さ

サプライチェーン・バリューチェーンからの排出量 ＝Scope 3排出量



出典：環境省、2015年

らにお客様が使う製品やサービスそのものが、排出しないものをつくっていく、こうした対応につながっていきます。

この動きは大きく広がっています。グローバルな企業、例えばマイクロソフトさんは、既取引先を選定する段階で、取引先候補に対して、スコープ1・2+スコープ3の排出量を提出してもらい、それも含めて調達先を決めています。Appleさんも有名だと思います。日本の企業でも対応されている企業が関西にもたくさんいらっしゃいます。自社のサプライチェーンに対する「2030年までに再エネ100%にしてください」というAppleさんの要請に応えている企業も多くあります。

こうしたサプライチェーンの脱炭素化の動きが、まさに企業のサプライチェーンを通じて波及的に広がっている状況です。関西圏の企業でも同じように、自社のサプライヤーに「SBT水準の目標を持ってください」と要請している大手企業が、私が知る限り少なくとも2社いらっしゃいます。

スコープ3に関しては、先ほど申し上げました金融機関も同じで、三菱UFJさん、三井住友さんなど、先ほどの日立さんと同様に、2030年まで自社の排出ゼロ、2050年までに投

融資のポートフォリオ、特に投融資している先の企業や団体の排出を全体としてゼロにすることを自社の目標として正式に掲げていらっしゃいます。そうすると当然、投融資先の企業と連携して排出を減らしてもらうという取り組みにつながってくることがお分かりいただけると思います。

■企業のカーボンニュートラルへの取り組みにある背景

この動きの背景についてお話をしたいと思います。電通さんが昨年行った生活者調査があります。カーボンニュートラルの実現に向けて取り組む企業の評価について、この間でスコアが一気に改善しているのを見てとれます。1年という短い期間に5回調査されているのですが、その間に、大きいところは5ポイントぐらい改善しています。「商品・サービスを買いたい」「信頼できる」「長期にわたって利用したい」「投資をしたい」「就職したい」「協業したい」など、いずれも2021年で大きく評価が上がっています。こうした動きの中で、企業はこれをビジネスチャンスとしても、リスク対応としても捉えています。

「カーボンニュートラル」の実現に向けて取り組む企業に対する評価

(%)

		企業に対する評価(KPI)「そう思う計」 (そう思う+どちらかといえばそう思う)							
		応援したい	購入したい・サービス利用したい	信頼できる	長期利用したい	子供・職先に勧めたい	協業したい	投資をしたい	転職したい・
※第5回全体スコア掲載	n=								
第1回	(1400)	71.0	58.5	58.0	55.2	37.1	35.0	34.1	27.9
第2回	(1400)	72.9	60.1	63.4	59.9	37.5	32.5	34.7	26.9
第3回	(1400)	72.6	61.1	64.9	60.4	41.7	37.2	33.9	30.0
第4回	(1400)	71.8	64.0	62.6	62.2	43.9	37.7	37.2	32.2
第5回	(1400)	73.1	63.8	63.5	61.2	42.6	39.9	37.8	32.0

出典:電通、第5回生活者調査、2021年

■カーボンニュートラルに取り組む企業例

花王さんは、2040年までにゼロ、2050年までに排出量よりも吸収量を増やすカーボンネガティブを目指して、2030年までに100%の電力を再エネ化という目標を掲げておられます。自社の屋根や空いている土地を使って太陽光発電設備を置いたり、非化石証書を使ったりして再エネの電力調達をするなど、いろいろな方法を使っています。

京セラさんは、北海道と石狩市と協力して再エネ100%ゼロエミッションデータセンターを準備されており、今年稼働予定です。データセンターは電力使用量が大いのですが、それを再エネで行うことで、サプライチェーンやバリューチェーンの排出を減らしたい企業のニーズに応えます。

さらに不動産業界も同様で、サプライチェーンやバリューチェーンのスコップ3の排出を減らそうとしています。不動産は各企業さんの非常に重要なインフラですが、オフィスビルに同居するテナントが再エネ100%であることを売りにしたビジネスの動きが、昨年から急速に強まっています。

■エネルギーの大転換

このような脱炭素化に向かう動きの中で、非常に短い間に大きく技術トレンドの転換が起きている例を紹介します。

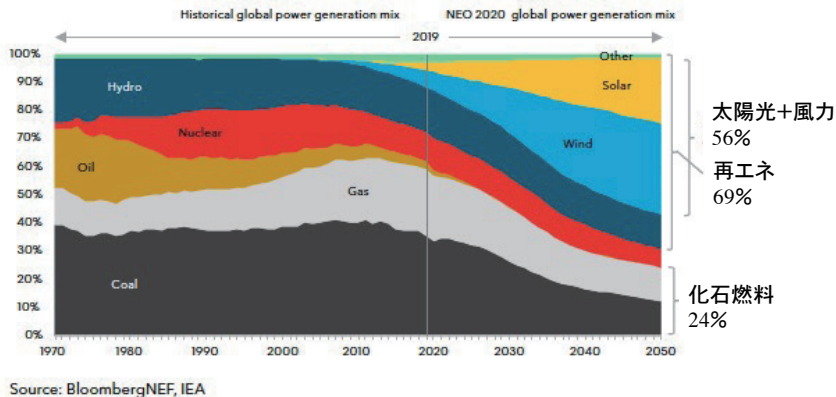
それは電力分野の再生可能エネルギーの転換です。皆さんいろいろなところで聞かれていますと思いますが、グラフで「Nuclear（原子力）」より上に記載されているのが再生可能エネルギーです。大体1970年から50年間ぐらい、2割のシェアで推移しています。それが2010年を超えた頃からぐっと再エネシフトになっているのがわかります。

つまり、50年間なかったトレンドがわずか数年の間に起こっているのです。2014年は新規の火力発電所が一番安かった世界でしたが、2019年あるいは20年になると決定的に、世界人口の3分の2を占める国で再エネが最も安くなります。50年間当たり前だったことが、わずか数年で変わるという技術の転換が起きています。

それは再エネの発電コストが低下したということなのですが、同時に大きなマーケットができております。再エネのエネルギー展開に向かう投資はこうに上がっているのですが、皆

世界の電源ミックス (Bloomberg NEF, 2020)

過去約50年のトレンドを変える非化石電源(再エネ)への転換が起きている
再エネは2050年に69%に拡大。化石燃料は24%まで低減



出典: BloombergNEF, 2020

さんと共有したいのは、クリーンエネルギー投資つまり持続可能な素材や燃料への投資が今、急速に増えています。棒グラフの一番上の黒い部分がそれです。

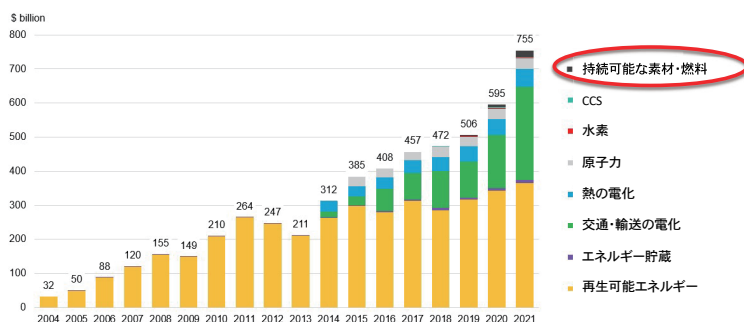
とはいえ、産業プロセスや航空分野のような燃料分野はまだ今すぐゼロにする技術がありま

せん。先ほどファーストムーバーズコアリションという、需要家と事業会社の連携による取り組みについて話しましたが、世界的課題なので、ここに脱炭素化できる新しい技術を提供できる企業にとっては、大きなビジネスチャンスになります。

エネルギー転換投資の推移

エネルギー転換投資は、2021年、初めて7550億米ドル(83兆円)を超える
2015年の2倍超。2004年の20倍超
再エネ投資は、2014年以降、年投資額は約3000億米ドル(33兆円)で推移

Global investment in energy transition by sector



BloombergNEF

出典: BloombergNEF 2022

■気候変動をめぐる変化と航空分野への期待

気候変動をめぐる今、かつてない大きな変化の中にあるという認識があります。科学とそれに裏打ちされた気候変動への危機感や、これまでにないエネルギーの大転換や技術の変化、あるいは感染症の影響による価値観の変化などです。パリ協定後の気候変動問題は、もはや企業にとっても単なる環境問題ではなく、企業価値を左右する本業の問題と認識されるようになっていきます。

このような非常に大きな変化の中に航空分野の皆さまもいらっしゃいます。その「変化」を見据え、意志をもった「変革」と「移行」が必要になってくると思います。

気候変動への対応は、企業の経営・事業に中長期の視角をもたらし、企業の競争力強化などにつながります。いま2つの異なる時間軸での対応が求められていますが、2030年に向けては、今ある技術を最大限利用した排出削減が効果的です。2050年に向けては、新たな技術開

発を含めたカーボンニュートラル移行への戦略と実践が重要です。特に2050年にも残るインフラ設備については、「今」の決定が将来を決めます。

そのためには、意欲的で、明確な「目標」とそこに至る道筋（2030年の中間目標を含む）を示す必要があります。意欲的な目標が投資とイノベーションをもたらし、予見可能な魅力的な事業環境整備につながります。

■おわりに

航空分野の気候変動対策への取組みは、サプライチェーンやバリューチェーンの脱炭素化、気候変動リスクをふまえた強靱化・多様化など、自社だけでなく、お客様のビジネスを支え、企業価値向上に貢献できる機会でもあります。

気候変動対策の進展は、世界の企業価値の向上や、企業の競争力を足下で支えることに直結しますので、本日ご紹介させていただいたお話がその一助になればと思います。ご清聴ありがとうございました。



国際線の本格再開を 関空再生につなげるために

産経新聞大阪本社社会部関西空港支局 牛島 要平

外国人観光客の入国が6月10日に解禁された。新型コロナウイルスの水際対策が始まってから約2年ぶりに、観光客の受け入れが始まった。ビザ取得などの関係で本格的な入国は7月以降とみられているが、航空や観光業界にとって待ちに待った受け入れ再開。関西国際空港の国際線フロアに活気が戻る日は近いのだろうか。空港関係者の見通しは短期的には慎重で長期的には楽観的だ。鍵を握るのは中国線だが、政治情勢がからんで予測は難しい。

■動き出した国際線

6月下旬現在、夏の到来を迎えた関空は国内線が徐々に回復している。24日に関西エアポートが発表した5月の利用状況によると、国内線旅客数は前年比約3.4倍の44万515人。コロナ前の2019年同月比で74%まで戻った。関空発着のリムジンバスも、便数の多い朝と夜の時間帯は満席になることが多くなった。

一方、国際線旅客数は段階的な水際対策の緩和で前年比約3.5倍の5万9,255人。ただ、これはビジネス客や技能実習生、留学生が中心で、コロナ前の2.7%にとどまる。やはり観光客の受け入れこそ、国際線復活に向けた転換点となるのは間違いない。その意味で「6月10日」が持つ意味は大きく、航空各社は需要回復をにらんでさっそく動き出している。

5月27日、韓国の格安航空会社（LCC）のエアプサンが関西～ソウル（仁川）線を新規就航した。関空の国際線定期便の新規路線は、2020年12月のスターラックス航空（台湾）の台北線以来。エアプサンはソウル線を週1便（往復）運航し、6月27日から週2便に増便。運休していたプサン線も7月1日から週2便で再開し

た。同社大阪支店の水口真一支店長は「大きな一歩を踏み出した」と話した。

ピーチ・アビエーションも、関西～ソウル線を8月28日に再開すると発表した。国際線の運航は昨年4月以来だ。

韓国は2019年の冬期ダイヤで、関空発着の国際線便数で中国に次ぐ16%を占めていた。日本と時期を合わせて6月1日に観光客受け入れを再開した。すでに今年初めから観光客を受け入れている東南アジア各国との路線は、技能実習生などの需要で6月下旬には週46便（出発便）が運航しており、韓国方面とともに当面は国際線を中心になると予想される。

もう一つ動き出しているのは米豪のリゾート地に向けた路線だ。米ユナイテッド航空はグアム線を7月1日から再開。豪ジェットスター航空はケアンズ線を7月26日から、日本航空はホノルル線を8月1日から、それぞれ再開すると発表した。コロナ禍で週1便の運航を続けてきた米ハワイアン航空は8月から毎日運航に戻ると発表した。

この流れが10月下旬からの冬期ダイヤにも継続され、定着することが関空にとっては必要になる。

■遅い水際緩和が足かせ

長いトンネルの先ようやく明るい光がみえてきた中で、関西エアポートはどのような見通しを持っているのか。

6月13日に発表された2022年3月期連結決算は最終損益が302億円の赤字（前期は345億円の赤字）となった。最終赤字は2期連続。国際線がほとんど回復しなかったことから当然予想された数字だったが、注目したのは、山谷佳

之社長が「今期(2023年3月期)も赤字は残る」とさらに厳しい見通しを示したことだ。

山谷社長は記者会見で、世界のほとんどの国が観光客の受け入れを始めていることを指摘し、「今年冬期ダイヤから加速度的に国際線は復便するのではないか。国際線旅客数がコロナ前の50%まで戻れば黒字がみえてくる」と期待感を示した。一方で「2023年3月末で50%まで戻ったとしても今期の黒字化は難しい」と述べた。

山谷社長とブノア・リュロ副社長が強調したのは、日本の水際対策緩和の遅さだ。現時点で1日当たりの入国者は上限2万人とされ、コロナ前の約14万人に比べると極めて抑制的だ。観光客もツアーの団体客に限定されている。空港関係者は「個人客が解禁されなければ本格的な回復は見込めない」と語る。

同社は会見で、決算資料に添えて国際空港評議会(ACI)の同日付のリリースを配布。そこには「旅行の制限には、コロナの国際的な拡大を抑制する効果はない。日本政府はすべての規制を撤廃すべきだ」と書かれていた。「旅行規制の経済的な影響は最小化されるべきだ。航空産業は旅行制限が存在する限り回復できない」とも。

リュロ副社長は「世界の状況としてコロナは収束している。一般的な病気としての取り扱いだ。多くの国でマスクの着用義務は撤廃されている。飛行機の機内での着用義務もない。健康リスクなしに経済活動を活性化できる」と語り、入国制限の一日も早い撤廃を訴えた。

「おそらく5月で世界の国際線は90%近くまで回復している。ここまで我慢してきたのだから、日本の回復のスピードは世界より早くあるべきだ」。山谷社長はいらだちを募らせる。

目線の先には2025年の大阪・関西万博がある。関西では国際線の収容能力を拡張するため、第1ターミナル(T1)の改修工事を進めている。その主要部分は万博が開幕する2025年春に完成する計画だ。T1改修の投資額は約700億円に上り、山谷社長は「2025年には少なくともコロナ前の国際線回復があるというの

が前提だ」と語る。

2023年3月期決算が3期連続の赤字となれば、関西エアポートの経営はますます苦しくなる。周辺の自治体や企業などに出向している空港職員も多く、資金面や人材面で空港機能を維持するうえでも「ここまでが限界」というのが実情だろう。

■暗雲漂う中国線

注意しておきたいのが、コロナ前の国際線旅客数の約4割を占めた中国・香港線の大半で運休が続いている現状だ。山谷社長は「中国からの旅客がいつ戻るのかみえない。(業績回復には)中国との関係が重要になる」と話した。

香港線では香港航空が再開、キャセイパシフィック航空が増便する予定だが、まだ限定的といえる。それ以上に不透明なのが、2019年冬期ダイヤ便数で全体の約43%にまでふくらんでいた中国線。中国政府はコロナの徹底的な封じ込めを図る「ゼロコロナ政策」を継続しており、観光客の入国を認めていない。

「中国人の観光客が本当に戻ると考えていますか」と質問したところ、山谷社長は「人間が移動したいという欲求をいつまでも抑えきれるものではない」と答えた。リュロ副社長も会見後、「中国の航空会社からは『いずれ日本にまた飛ばしたい』と聞いている」と教えてくれた。長期的に見れば「いずれ戻る」というのは当然だ。

しかし、ウクライナ戦争の影響もあってアジアの政治情勢は不安定さを増している。中露艦隊が日本列島を周回して威嚇し、中国政府によるウイグルでの人権弾圧が国際的に糾弾されるなどの状況をみると、コロナ前のように中国人観光客が日本を旅行する光景が記者にはどうしても想像できない。

やはり課題は多くても、インド、中東、欧米など国際線の回復が早い地域からの路線誘致を積極的に目指すべきだろう。



米国航空産業の運賃に提携がもたらす効果についての予備的分析

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症の世界的拡大は、人々の国内、国外への移動を制限し、航空会社に大きな損失を与えた。国際航空運送協会（IATA）は2022年の航空旅客が前年比から約7割増加し、パンデミック前の8割の水準まで回復するとしている¹。こうした状況下において航空会社は様々な動きを見せている。例えば、提携の強化である。アメリカンは、ジェットブルー、南米のゴル航空、ジェットスマート、中東のカタール航空との提携を進めている。アラスカ航空がワンワールドに加盟し、エミレーツ航空は南アフリカのエアリンクとのコードシェアを開始している。このようなポストコロナを見据えた動きがある中、こうした提携は今後、競争を弱める可能性が指摘されている。逆にアライアンスなどの規模になると競争を強める効果もあるとされる。本稿では、これまでの研究を整理し、近年の米国内のデータを用いて、アライアンスが運賃に与える影響について分析した結果を簡潔に記す。

2. 提携に関する既存研究

航空会社は他社との間で、コードシェア、ダイヤの接続性の改善、フリークエント・フライヤー・プログラムの共同での実施等の内容で提携する。そして、オープンスカイ協定の進展のもとで、多くの企業が加盟するアライアンスがある（表1）。これらの効果について、運賃については、アライアンスの参加により航空会社は低い運賃を設定するとするアライアンスの存在が競争を促進するとの研究結果がある。一方で、運賃を上昇させるとするものやコードシェアにより高い運賃が設定可能であることを示す研究もある。また、Douglas and Tan(2017)のようにアライアンスが利益改善に影響を与えていないとする結果も存在する。

そして、提携の動きは、フルサービスキャリア（FSC）だけではなく低費用航空会社（LCC）にもある。2011年時点でLCCの三割近くがコードシェアに関わっている（Morandi et al（2015））とする研究もある。アメリカンとジェットブルーの提携に関する研究では、朝日（2018、2020）がある。これは、アメリカンとジェットブルーの提携によりジェットブルーが競争的行動をとった可能性を示唆している。サウスウエストとATAの提携について、Du et al（2008）は、コードシェア実施路線の運賃低下と旅客数の増加を示している。朝日（2022）は、ATAとサウスウエストの関連するいずれの路線においても、提携後は運賃の上昇がみられ、同時に、ATA、サウスウエスト

1 2022年6月21日 日本経済新聞 朝刊 5ページ「航空需要、コロナ前の8割 IATA推計 今年の旅客数38億人、前年比7割増 来年に損益黒字化へ」を参考に記述

表 1：アライアンス加盟航空会社（2022年6月28日時点）

ワンワールド	スターアライアンス	スカイチーム
アメリカン ブリティッシュエアウエイズ キャセイパシフィック航空 フィンエア イベリア航空 日本航空 マレーシア航空 カンタス航空 カタール航空 ロイヤルエアモロッコ ロイヤルヨルダン スリランカ航空 フィジー航空 アラスカ航空	エーゲ航空 エアカナダ エアチャイナ エアインディア ニュージーランド航空 全日本空輸 アシアナ航空 オーストリア航空 アビアンカ航空 ブリュッセル航空 コパ航空 クロアチア航空 エジプト航空 エチオピア航空 エバー航空 LOT ポーランド航空 ルフトハンザ航空 スカンジナビア航空 深セン航空 シンガポール航空 南アフリカ航空 スイスインターナショナルエアラインズ TAP ポルトガル航空 タイ航空 トルコ航空 ユナイテッド航空	アルゼンチン航空 エアロメヒコ エアヨーロッパ エールフランス 中華航空 中国東方航空 チェコ航空 デルタ航空 ガルーダインドネシア航空 ITA エアウエイズ ケニア航空 KLM オランダ航空 大韓航空 ミドルイースト航空 サウディア タロム航空 ベトナム航空 アモイ航空
14 社	26 社	18 社

出所：各アライアンス HP より筆者作成

と対峙している航空会社も運賃を上昇させていた可能性を示している。ATA 航空がその後に破綻した事実を踏まえれば、提携により ATA 航空が経営を安定化させるために運賃上昇行動をとったこと可能性が示唆される。一方で、他社の運賃設定行動をもたらしめていることから、LCC の提携は路線全体の競争を弱める可能性を提示している。

3. アライアンスに関する分析と結果

今回は、アライアンスへの所属が国内路線の運賃設定に対し与える影響について、近年のデータを用いた運賃関数を推定することにより分析した²。2016年から2019年の米国国内航空産業を対象としている。分析手法として、航空会社の運賃設定行動を表す対数線形型の運賃関数に対し、ワンワールド（ONE）、スカイチーム（SKY）、スターアライアンス（STAR）、それぞれに所属した場合に1を取るダミー変数を導入し、需要関数との同時推定を行う。そして、そのダミー変数の係数を見ることにより、アライアンスに所属しない航空会社との運賃設定行動における違いの有無について分析した。また、サウスウエスト、ジェットブルー、アレジアント、スピリットを LCC とする LCC ダミー変数も導入している。

表 2：推定結果（抜粋）

変数	係数	標準誤差	P 値
SKY	0.47	0.00	0.00
STAR	0.41	0.01	0.00
LCC	0.18	0.00	0.00

係数は対数値。

表 3：Wald 検定の結果

	ONE	SKY
SKY	95.71**	
STAR	192.81**	487.68**

各係数が等しいとする帰無仮説を検証。すべて、1 %水準で帰無仮説を棄却している。

2 朝日（2022）の方法を参考に分析を行っている。

分析の結果の一部を表2に示している。各アライアンスのダミー変数の係数は、有意に正となった。つまり、アライアンスへの所属は、国内路線において運賃を上昇させる可能性があることを示している。また、統計的に、各アライアンス間において、運賃設定水準に有意に差があることが示された(表3)。一方で、アライアンスに所属していない航空会社については競争的な運賃を設定し、市場シェアの獲得を目指していると考えられる。また、LCC ダミーの係数についても、アライアンスダミー変数の係数と同様に有意に正となっている。これは、アライアンスの運賃上昇に合わせ、LCC が運賃を上昇させていた可能性を示唆している。

4. 結びにかえて

今回、既存研究の結果を振り返りながら、アライアンスの米国航空産業における運賃に対する影響について分析を行った。分析の結果、アライアンスは米国内の航空会社の運賃を上昇させている可能性を示した。近年、FSC と LCC との提携も増加していることを踏まえると、米国航空産業全体の競争の程度は弱まっている可能性がある。そして、近年、新型コロナウイルス感染症の拡大により大きな損失を受けた航空会社は競争的行動を控える可能性もある。そのため、今後、我々は提携による利便性を受けながら、運賃上昇に直面する可能性がある。

世界中の航空会社が厳しい状況に立たされている。徐々に明るい兆しがみられるものの、パンデミック以前の状況にはすぐには戻らないであろう。そうした中で事業を継続するために企業間の競争を回避しようとする傾向が強まっている可能性がある。そして、その傾向が継続するかについて今後も分析する必要がある。

【参考文献】

- 朝日亮太 (2018) 「低費用航空会社との提携が及ぼす影響に関する一考察」『商経論叢』第 59 巻第 1 号, 25 – 32.
- 朝日亮太 (2020) 「航空会社の提携と空港支配力の関係に関する予備的分析—アメリカン・ジェットブルーの例をもとに」『商経論叢』第 60 巻第 3 号, 25 – 32.
- 朝日亮太 (2022) 「米国航空会社間の提携に関する実証的研究—サウスウエストと ATA 航空の提携について—」『商経論叢』第 62 巻第 4 号, 59 – 68.
- Douglas, I., & Tan, D. (2017). Global airline alliances and profitability: A difference-in-difference analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 103, 432-443.
- Du, Y., McMullen, B. S., & Kerkvliet, J. R. (2008). The economic impact of the ATA/Southwest Airlines code-share agreement. *Research in Transportation Economics*, 24(1), 51-60.
- Morandi, V., Malighetti, P., Palesi, S., & Redondi, R. (2015). Codesharing agreements by low-cost carriers: An explorative analysis. *Journal of Air Transport Management*, 42, 184-191.

関西国際空港 2022 年 5 月運営概況（速報値）

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

○発着回数 7,127 回（前年同月比 154%）

国際線： 3,041 回
（前年同月比 114%）
国内線： 4,086 回
（前年同月比 209%）

発着回数について

合計発着回数は前年同月比 154% の 7,127 回、国際線は同 114% の 3,041 回となっております。

○旅客数 499,770 人（前年同月比 340%）

国際線： 59,255 人
（前年同月比 353%）
国内線： 440,515 人
（前年同月比 338%）

旅客数について

合計旅客数は前年同月比 340% の 499,770 人、国際線は同 353% の 59,255 人、うち外国人は同 428% の 38,335 人となっております。

○貨物量 62,966t（前年同月比 99%）

国際貨物： 62,574t（前年同月比 99%）
積込量： 29,194t（前年同月比 96%）
取卸量： 33,380t（前年同月比 102%）
国内貨物： 392t（前年同月比 97%）

貨物量について

国際線の貨物量は前年同月比 99% の 62,574t 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。

2022 年 6 月 16 日 大阪税関・発表資料より

大阪税関貿易速報〔関西空港〕（速報値）

2022 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	1,674,081	121.0	23.1	1,723,293	148.8	17.9	△ 49,211
管 内	1,101,253	116.0	15.2	1,260,215	147.5	13.1	△ 158,962
大 阪 港	376,989	106.0	5.2	508,307	131.4	5.3	△ 131,318
関 西 空 港	509,635	116.7	7.0	423,887	133.6	4.4	85,748
全 国	7,252,065	115.8	100.0	9,636,742	148.9	100.0	△ 2,384,677

【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	509,635	116.7	7.0	423,887	133.6	4.4	85,748
成 田 空 港	1,207,465	118.8	16.6	1,623,403	122.7	16.8	△ 415,938
羽 田 空 港	28,437	129.3	0.4	28,788	52.6	0.3	△ 351
中 部 空 港	97,113	101.9	1.3	89,463	121.6	0.9	7,651
福 岡 空 港	20,524	121.2	0.3	51,274	143.0	0.5	△ 30,750
新 千 歳 空 港	1,666	133.0	0.0	490	126.2	0.0	1,176

関西国際空港の出入（帰）国者数（2022年6月分速報値）

※ 2022年4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1月	3,497	113	4,339	140	4,597	148	6,656	215	19,089	616
2022年2月	3,499	125	4,440	159	4,123	147	4,736	169	16,798	600
2022年3月	10,284	332	7,018	226	9,474	306	6,197	200	32,973	1,064
2022年4月	21,616	721	11,863	395	8,601	287	10,736	358	52,816	1,761
2022年5月	27,161	876	11,174	360	9,717	313	11,121	359	59,173	1,909
2022年6月	23,463	782	15,485	516	16,142	538	14,447	482	69,537	2,318
2022年累計	89,520	495	54,319	300	52,654	291	53,893	298	250,386	1,383
前 年 同 期	22,633	125	25,465	141	25,676	142	18,230	101	92,004	508
対 前 年 同 期 比	395.5%		213.3%		205.1%		295.6%		272.1%	

※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

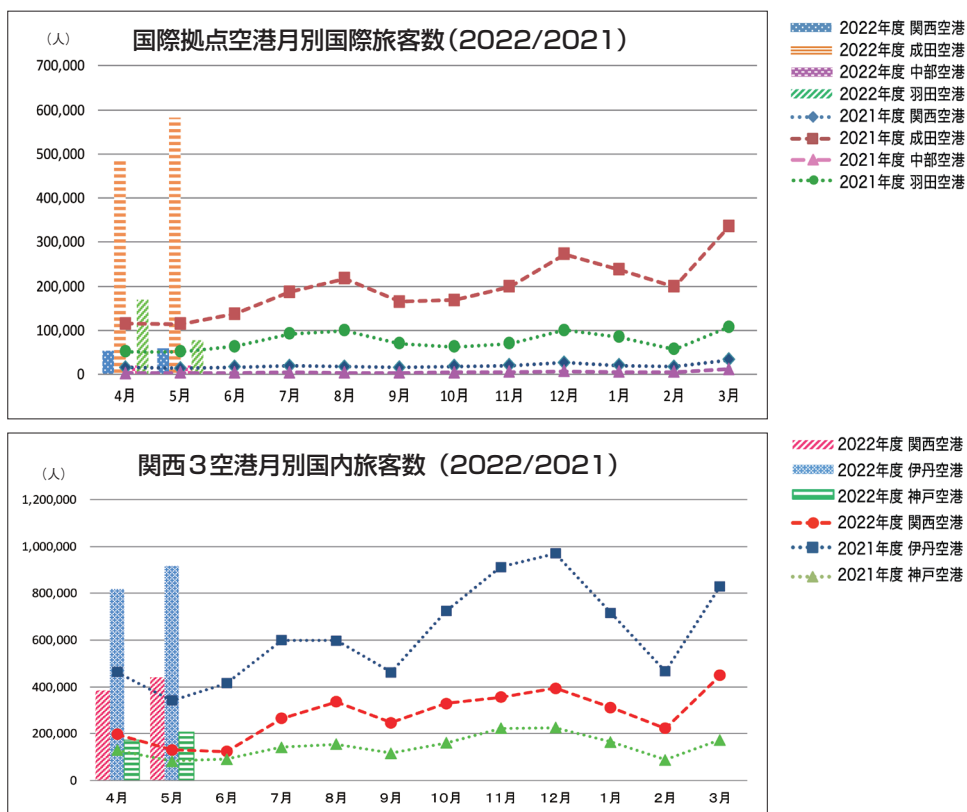
2022 年 5 月実績【速報値】

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	3,041	114.1%	18,112	167.8%	21,153	157.2%
	関 西	3,041	114.1%	4,086	208.7%	7,127	154.2%
	大阪(伊丹)	0	—	11,361	165.5%	11,361	165.5%
	神 戸	0	—	2,665	135.1%	2,665	135.1%
	成 田	8,862	109.4%	4,302	217.1%	13,164	130.5%
	中 部	641	116.3%	4,655	145.1%	5,296	140.9%
旅客数 (人)	関西 3 空港	59,255	353.0%	1,565,439	282.4%	1,624,694	284.5%
	関 西	59,255	353.0%	440,515	338.2%	499,770	339.9%
	大阪(伊丹)	0	—	918,112	268.8%	918,112	268.8%
	神 戸	—	—	206,812	250.8%	206,812	250.8%
	成 田	582,301	513.0%	530,109	245.2%	1,112,410	337.4%
	東京(羽田)	76,852	495.4%	3,681,456	245.8%	3,758,308	248.4%
	中 部	21,000	704.9%	352,422	217.3%	373,422	226.1%
貨物量 (トン)	関西 3 空港	62,574	99.4%	7,145	117.9%	69,719	101.0%
	関 西	62,574	99.4%	392	96.8%	62,966	99.3%
	大阪(伊丹)	0	—	6,753	119.4%	6,753	119.4%
	成 田	194,829	94.9%	—	—	194,829	94.9%
	東京(羽田)	21,629	64.0%	34,946	112.1%	56,576	87.1%
	中 部	8,102	88.8%	711	110.4%	8,813	90.2%

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

注 2. 神戸の貨物量は実績が無いため掲載していない。

注 3. 速報値であり、確定値とは異なることがある。



関西空港調査会からのお知らせ

○第481回定例会（2022年6月24日開催）

「サステナブルファイナンスと空港関連施設企業の情報開示」をテーマに加藤 晃 氏（東京理科大学大学院教授）のオンライン定例会を開催した。

○関西空港調査会2022年度セミナー（2021年度調査研究助成事業 調査研究成果発表会） （2022年7月19日開催）

「Wi-Fiパケットセンサを用いた関西3空港間の旅客流動解析手法の研究」

中村 俊之 氏（名古屋大学未来社会創造機構 特任准教授）

「関西地域における国内航空路線の持続性に関する要因分析」

真中 今日子 氏（流通経済大学経済学部 准教授）

事務局だより

- ▶ ようやく少しずつ、アフターコロナの日常が動き出しましたが、この 2 年間、自粛生活の中で注目されたものに「巣ごもり消費」というものがありました。おうち時間を活用した料理やエクササイズ、人を避けたキャンプなどが話題になりましたが、その中で DIY にはまりました。
- ▶ というのも、自宅時間が増えたために、今まで目を逸らしていた家の粗が嫌でも目に付いてしまったのです。そこで現実を直視し、一念発起して修繕することにしました。
- ▶ とは言え、どうやったらいいの？というところからですので、まずは調査から。今更ですが、ネットというのは便利なものです。プロの職人さんの動画で成程と感心し、さらに素人の人の動画を見て目標を現実的なレベルに修正したうえで、自分なりの工夫も加え計画を立てました。
- ▶ そして、実践ですが、在宅勤務の良いところは、朝夕の時間が利用できることです。朝の時間は気持ちよく作業できますし、勤務時間を挟むことによる適度なインターバルも飽き防止になりとても良い具合でした。効率面でも、塗装や接着などの乾燥待ちがある場合など、朝夕二回の作業が効果を発揮するということもありました。
- ▶ おかげで、やる気を切らすことなくでき、その結果、ベランダ床はきれいになり、いくつかあった壁の穴もなくなり、擦り切れた階段カーペットも弾力を取り戻しました。家人の評価も上がったのではないかと密かに思っているところです。

（YAS）

1日500円!阪南市のテレワーク向けスペースが便利

阪南市のテレワークスペース「サラダステーション」(阪南市)



今年4月1日にテレワークスペース、通称「サラステ」が阪南市役所地下スペースにオープンしました。多様な働き方の推進と地域社会の活力向上を目的として開設した同スペースは、利用料が1日500円とリーズナブルでありながら、無料Wi-Fi、複合機、全席に電源を完備しています。駅から近く、市役所の駐車場（無料）も利用できるため、アクセスにとっても優れています。阪南市民以外の方でも利用が可能で、予約なしでも利用ができます。事前予約についてはオンラインでの予約が可能です。



- 所在地：大阪府阪南市尾崎町35番地の1 阪南市役所 地下スペース
- アクセス：午前9時から午後5時まで
- 休業日：土曜日、日曜日、祝日、年末年始
- 利用料：500円/日
- アクセス：南海本線尾崎駅より徒歩約3分
- URL：https://www.city.hannan.lg.jp/kakuka/mirai/promotion/sarada_station/index.html
- 問合せ先：072-471-5678 阪南市 未来創生部シティプロモーション推進課

発行日
発行

2022年7月20日

印刷 (Webサイト)

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
TEL:06/6767-0800 URL: <http://www.kai.or.jp>