



# KANSAI 空港レビュー



No.506  
2021.1

## CONTENTS

- 1 | 巻頭言  
デジタルツインと都市空間評価  
小林 潔司
- 2 | 関西国際空港2020年のあゆみ(2020年1～12月)
- 3 | 各界の動き
- 12 | 講演抄録  
アジア主要空港における航空貨物部門の現状と空港の物流機能強化の方向性  
～台湾・タイ・マレーシア海外空港視察調査報告～  
竹林 幹雄
- 21 | プレスの目  
コロナ収束見据え新サービスを 訪日客に依存しない収益体制へ  
宮井 貴之
- 23 | 航空空港研究レポート  
大規模自然災害時の航空機の避難と臨時駐機  
平田 輝満
- 28 | データファイル  
・関西国際空港2020年11月運営概況(速報値)  
・大阪税関貿易速報[関西空港]2020年11月分(速報値)  
・関西国際空港の出入(帰)国者数2020年12月分(速報値)  
・2020年度 年末年始繁忙期における関西国際空港の  
出入(帰)国者数【速報値(概数)】  
・関西3空港と国内主要空港の利用状況 2020年11月(速報値)

### 【表紙写真】「スターラックス航空 A321neo」

スターラックス航空のA321neoです。

12月15日に台北桃園国際空港～関空に就航しました。コロナ禍での新規航空会社の就航は嬉しいことです。現在は週に2便の火曜、金曜に運航しています。

就航初便は会社設立者であり操縦ライセンスを持つ会長が自ら操縦してきたとのこと。

スターラックス航空のコールサインは「STARWALKER」であり、似た言葉を聞き覚えがあります。

撮影：柴崎 庄司

## デジタルツインと都市空間評価



一般財団法人関西空港調査会理事長  
京都大学名誉教授

小林 潔司

新年おめでとうございます。コロナ禍で異例の年明けとなりましたが、本年も当調査会へのご指導・ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

ポストコロナ時代における社会を支援する技術が模索されているが、その1つとしてデジタルツインに注目したい。現実社会の対象物と同じもの(双子)をサイバー空間上にデジタルで作り上げる。もはや、日本列島の実寸大の双子をサイバー空間上に再現することは技術的に可能になった。もともとデジタルツインは製造業の世界で生まれた。デジタルツインとは、「物理空間にある現実の機器や設備の稼働状況、環境情報などをリアルタイムで収集する一方、仮想空間上に機器や設備を構築し、これらのデジタル情報(モデル)を用いてシミュレーションを実施することで、設計の改善や環境に応じた動作指示、故障予測などを可能にするソリューション」といわれる。

都市空間や空港などの施設・インフラのデジタルツインが構築されている。BIM/CIMもその1つである。BIM/CIMは、計画、調査、設計段階から3次元モデルを導入することにより、その後の施工、維持管理の各段階においても3次元モデルを連携・発展させて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を達成する。BIM/CIMの導入により、これまで2次元上の図面を3次元上に展開できるようになり、対象物の姿をわかりやすく表現できるようになった。

このような技術により都市空間や施設・インフラの設計・計画・マネジメントの方法がどのように変わるのだろうか。デジタルツイン技術の導入により、サイバー空間上で膨大なシミュレーションが可能になる。シミュレーション技術は、社会の特徴をよりよく理解し、将来を予測するために用いられてきた。しかし、現実の空間における人々の生活を再現するだけでなく、都市空間をどのように設計すれば、人々の生活がどのように変わるのかという可能性を評価できるようになった。その意味は大きい。

おりしも大阪万博、リニア新幹線、北陸新幹線プロジェクトが動き始め、関西3空港と一体となり関西全体がグローバル社会の中で変わりつつある。最新の仮想空間技術を用いれば、3次元の都市空間像を容易に描くことができる。問題はその先である。都市空間において人、モノ、情報がどのように動くのか。3次元の交通・物流シミュレーション技術の出番である。数個の代替案を描き、それらを定性的に比較する。そういう時代ではない。3次元CAD技術やシミュレーション技術を用いて、無限に多くの代替案を容易に発生できる時代である。課題は、3次元空間の望ましさをどのように評価するかである。とりわけ、新型コロナ禍を経験したことにより、われわれはソーシャルディスタンスの重要性を知った。都市空間の効率性だけでなく、健康・安全性の面も考慮した都市空間の評価体系を開発すべき時代になったと思う。

## 関西国際空港2020年のあゆみ（2020年1～12月）

- 1月・大阪出入国在留管理局関西空港支局は10日、2019年の出入国者数（速報値）が前年比11.1%増の2,468万9,510人に達し、6年連続で過去最多を更新したと発表。
  - ・関西エアポートは24日、2019年の関西空港の総旅客数（速報値）が前年比10%増の3,191万人だったと発表。1994年の開港以来、初めて年間で3,000万人を超えた。
- 2月・大阪出入国在留管理局関西空港支局は10日、春節期間（1月24日～30日）の中国人の入国者数が約5万2,500人と前年の春節比28%減だったと発表。
- 3月・関西エアポートは27日、関西空港第2ターミナルで、電気式移動電源車、eGPUの実証実験を始めた。
- 4月・関西エアポートが24日発表した関西空港の2019年度の利用実績によると、総旅客数が前年度比2%減の2,876万2,999人で、2011年度以来8年ぶりに前年を下回った。
- 5月・関西エアポートは10日、スカイトラックス社（イギリス）が実施した国際空港評価、World's Best Airport Awards2020で、関西空港が「World's Best Airport Staff」「Best Airport Staff in Asia」「World's Best Airport for Baggage Delivery」の3部門で第1位を受賞したと発表。関西空港は、「World's Best Airport」で10位、「同（旅客数3,000万～4,000万人規模）」でも2位にランクインした。
  - ・大阪出入国在留管理局関西空港支局は13日、大型連休中（4月24日～5月6日）の関西空港からの出入国者数（速報値）が前年同月比99.8%減の2,150人だったと発表。
- 6月・関西エアポートが10日発表した2020年3月期連結決算は、売上高が前期比2%減の2,158億円となり、空港運営を始めた2016年4月以来初の減収となった。
- 7月・関西エアポートは27日、第1ターミナルビルの国際線出発口（保安検査場前）で、自動化ゲートの運用を開始。
- 8月・大阪出入国在留管理局関西空港支局が21日発表した関西空港のお盆休みを含む夏の繁忙期（7～16日）の総出入国者数は、昨年の繁忙期（9～18日）と比べ99.4%減の4,200人だった。
- 9月・関西空港税関で23日、顔認証技術を用いた電子申告ゲートの運用が始まった。ターンテーブルに手荷物が出てくるまでの待ち時間を利用して、携帯品・別送品申告書をスマートフォンアプリと申告端末から電子的に提出することができる。
  - ・国土交通省は25日発表した2021年度予算概算要求で関西空港と大阪空港合わせて49億円（前年度予算は77億円）計上。
- 10月・関西エアポートが23日発表した2020年度上半期（4～9月）の関西空港の運営概況（速報値）によると、国際線と国内線を合わせた総旅客数は前年同期比95%減の87万5,667人だった。
  - ・関西エアポートは26日、計画している関西空港第1ターミナルビル改修の着工時期を12月から2021年6月に延期すると発表。
- 11月・2018年の台風21号の強風で流されたタンカーが関西空港の連絡橋に衝突した事故をうけ、第5管区海上保安本部は16日、関西空港とポートアイランドに船舶の位置情報を把握するレーダーを新設すると発表。
  - ・近畿大学医学部関西国際空港クリニックは2日、第1ターミナルの同クリニックで出国前の海外渡航者に対する新型コロナウイルスのPCR検査を始めた。
- 12月・関西エアポートが10日発表した2020年9月中間連結決算は、営業収益が前年同期比78%減の266億円、純損益が178億円の赤字（前年同期は255億円の赤字）となった。
  - ・2025年大阪・関西万博に向けて関西空港で2021年に着工が予定される第1ターミナルの大規模改修について、政府は15日に閣議決定した2020年度第3次補正予算案で工事費用約730億円の約半分を支援するための財政投融資を計上。

# 各界の動き

## 関西国際空港

### ●関西エア副社長がコロナ感染

関西エアポートは12月2日、プノア・リュコ副社長（43）が新型コロナウイルスに感染したと発表した。同社は、濃厚接触の可能性のある山谷佳之社長ら役員と従業員数人を、保健所の判断が出るまで自宅待機とした。

### ●米国行き貨物便が緊急着陸、滑走路を閉鎖

12月6日午前7時50分ごろ、韓国・仁川発米国・アンカレッジ行きの米貨物大手UPSの貨物便（乗員6人）で、貨物室の火災警報器が作動し、関西空港に緊急着陸した。この影響で、A滑走路が一時閉鎖され、出発便8便に約30分の遅れが出た。

### ●手荷物カートの紫外線除菌を実証実験

関西エアポートは関西空港で紫外線を用いて手荷物カートを除菌し、電子タグで除菌情報を確認できるようにする実証実験を12月11日に始めた。2021年3月末まで実施する。箱形の除菌装置を設置。1度に10台のカートを除菌できる。所要時間は90秒ほどで、現在1台ごとに手作業で実施している除菌時間の短縮と清掃スタッフの作業効率化を図る。

### ●9月中間期、最終赤字178億円

関西エアポートが12月10日発表した2020年9月中間連結決算は、営業収益が前年同期比78%減の266億円、純損益が178億円の赤字（前年同期は255億円の黒字）となった。赤字決算は通期を含めて2016年4月の民営化以降初めて。期中の関西・大阪・神戸3空港の発着回数は60%減の7.6万回、旅客数は87%減の350万人となった。現預金は9月末時点で923億円と、3月末時点から357億円減少したが、資金繰りには問題ないとしている。

また役員報酬を5月から10%減額し、11月からは社長、副社長の削減額を15%としたことを明らかにした。

### ●ピーチ、国際線追加減便

格安航空会社（LCC）のピーチ・アビエーションは12月11日、12月25日～2021年3月27日の期間で国際線を減便すると発表した。当初予定していた便数（242便）より88%少ない29便にする。

### ●医薬品輸送認証コミュニティ、日通など10社新たに参画

関西エアポートは12月14日、IATA（国際航空運送協会）が進める医薬品航空輸送認証制度、CEIVファーマの認証取得を目指すKIX pharmaコミュニティで、新たに日本通運や佐川急便など10社が参画すると発表した。2021年中の取得を目指し、参加企業と連携してトレーニングを進める。これにより、同コミュニティの参加数は計17社となった。

### ●第1ターミナル地下から出火、解体中の電気機器燃える

12月14日午後3時20分ごろ、「関西空港第1ターミナル地下1階にある電気室から火が出ている」と119番通報があった。電気室（900㎡）で解体中だった変電機などの電気機器が燃え、地下には一時、煙が充満したが、約2時間後に鎮火した。けが人はなく、旅客や航空機の運航

に影響はなかった。

### ●第1ターミナル改修を財投で支援、第3次補正予算

2025年大阪・関西万博に向けて関西空港で2021年に着工が予定される第1ターミナルの大規模改修について、政府は12月15日に閣議決定した2020年度第3次補正予算案で、工事費用約730億円の約半分を支援するための財政投融資を計上した。関空の空港施設を保有する国全額出資の新関西国際空港会社に財投資金2,000億円を2059年度まで低金利で貸すことで、改修費のほぼ半分に相当する金利負担を減らせ、同社はこれを元手に、関西エアポートを支援する。方法は今後詰める。



## クリック!

コロナ禍で国の関西空港支援策が初めて打ち出された。羽田は国直営、成田は株式会社とはいえ、株主は国、それと比べ関西空港の場合、運営は純民間企業、土地・建物は国の全額出資会社の所有と、複雑な形態をとる。国とは一定の距離があるとはいえ、非常事態の中で公共インフラを機能不全に陥らせないためには国のサポートが欠かせない。関西エアポートの山谷佳之社長が言うように「まず自分たちでできることをしなければ、民間会社たり得ない」ことは言うまでもないが。

### ●台湾スターラックス航空が就航、新規は今年度初

台湾の新興航空会社スターラックス航空（星宇航空）が12月15日、関西空港に就航した。同社初の日本路線で、台北と関空を週2往復する。機材はエアバスA321neo型機（188席）。関空では今年度初の新路線で、航空会社の新規就航も初となった。

### ●ピーチ、国内線を減便

ピーチ・アビエーションは12月16日、国内線を減便すると発表した。12月24日から2021年1月31日の17路線1,086便が対象。12月の運航は当初計画より21%少ない2,810便、2021年1月は26%少ない2,779便になる。

### ●11月の国際貨物の取扱量1割減で推移

大阪税関が12月16日に発表した関西空港の11月の国際貨物取扱量は、前年同月比12.4%減の6万559tで、9か月連続のマイナスとなった。

### ●2021年度予算、49億円計上

12月21日閣議決定された2021年度政府予算案に関西・大阪空港関連で49億円（前年度は77億円）が計上された。両空港で航空保安施設の更新などを行う。

### ●ワクチン輸送のタスクフォース立ち上げ

関西エアポートは12月21日、関西空港で欧米から日本に供給される新型コロナウイルスのワクチンを受け入れ、その後国内各所に輸送する際の体制整備を進めるためのタスクフォースを立ち上げたと発表した。国内外の製薬会社や輸送会社などと連携する予定だ。

### ●ハワイ便が運航再開

ハワイアン航空は12月21日、関西～ホノルル線の運航を約9か月ぶりに再開した。A330-200型機を使用。

### ●ピーチ、1月の国内線を追加減便

ピーチ・アビエーションは12月23日、国内線を追加で減便すると発表した。2021年1月1日から31日までの期間の23路線339便が対象。今回の減便で1月の運航は当初計画より

35%少ない2,440便となる。

### ●ピーチが国内線全路線で1か月定額乗り放題、2021年2月

ピーチ・アビエーションが、国内線全線が1か月間定額で乗り放題になるサービスを2021年2月に実施することが12月23日わかった。期間は2月の1か月間限定で、国内線の全路線を対象とした定額サービスは航空業界で初めて。1万9,800～3万9,800円。

### ●スイス、チューリッヒ線の運航再開

スイス・インターナショナルエアラインズは、運休していた関西～チューリッヒ線を12月21日に再開した。週1往復、貨物便での再開で、旅客便は2021年3月の再開を予定している。

### ●11月の旅客数、国内線は前年の半分超える

関西エアポートは12月25日、関西空港の11月の利用状況を発表した。国際線と国内線を合わせた総旅客数は、前年同月比88%減の31万7,665人で、2月以降、10か月連続の減少となった。国内線の旅客数は前年同月比48%減の29万4,224人で政府の観光支援事業、GoToトラベルの効果などから回復傾向が続き、8か月ぶりに前年同月の半分以上を超えた。

### ●12月の入国者、22か国からの53人がコロナ陽性

厚生労働省によると12月に関西空港に到着した53人が新型コロナウイルス感染症の検査で陽性と判定された。インドネシア15人、イギリス、アメリカ各5人、アラブ首長国連邦、フィリピン各4人、ロシア3人、ネパール2人、スペイン、デンマーク、トルコ、バングラデシュ、イタリア、ドミニカ、メキシコ、インド、パキスタン、チェコ、ミャンマー、ルーマニア、ウクライナ、ブラジル、ハンガリー各1人。うち21日にイギリスから帰国した3人は変異種への感染が確認された。

---

## 空港

---

### ＝ 大阪空港 ＝

#### ●11月の旅客、38%減

関西エアポートが12月25日発表した大阪空港の11月の旅客数は前年同月比38%減の91万2,316人だった。発着回数は22%減の8,853回だった。

### ＝ 神戸空港 ＝

#### ●空港島に液化水素荷役施設

川崎重工業は12月3日、海外から運搬船で運んできた液化水素を陸上に受け入れるための荷役基地を神戸空港島に納入したと発表した。世界初の施設で、2020年度中に始まる液化水素の海上輸送の実証試験に利用する。

#### ●11月の旅客、38%減

関西エアポートが12月25日発表した神戸空港の11月の旅客数は前年同月比38%減の18万6,219人、発着回数は12%減の2,496回だった。

### ＝ 成田国際空港 ＝

#### ●2021年度予算、77億円計上

12月21日に閣議決定された2021年度政府予算案に成田空港関係で77億円（前年度は346億円）が計上された。空港整備勘定から50億円の無利子貸付も盛り込まれた。第3ターミナルビルの増築（CIQ設備）などを行う。

#### ●11月の国際貨物便、発着数が過去最高に

成田国際空港会社が12月24日に発表した空港運用状況によると、11月の国際線貨物便発着数が4,098回（前年同月比84%増）と過去最高を更新した。旅客便は国内便が2,300回（44%

減)、国際便 3,571 回 (76%減) だった。臨時の貨物便が多かった。

## ＝ 羽田空港 ＝

### ●第1・第2ターミナルを増築

国土交通省は 2022 年から羽田空港の第 1・第 2 ターミナルの拡張工事に着手する。第 1 ターミナルは老朽化によりエプロン部分の大規模改修が必要になり、搭乗口を順次閉鎖して工事を進めなければならない、まず 4 階建て延べ 4 万 4,254㎡のサテライトを第 1 ターミナル北側に設ける。工期は 2022 年 1 月～2023 年 8 月末。第 2 ターミナルは 4 階建て 4 万 357㎡の建物を建て、本館とサテライトをつなぐ。工期は 2022 年 2 月～2024 年 3 月末。

### ●2021年度予算、502億円計上

12 月 21 日に閣議決定された 2021 年度政府予算案に羽田空港関連で 502 億円 (前年度は 700 億円) が計上された。滑走路の耐震性強化、護岸の整備、京浜急行駅引上線の整備などを行う。

## ＝ 中部国際空港 ＝

### ●空港島で先端都市実現へ事業者・大学募集

愛知県の大村秀章知事は 12 月 7 日、中部空港島や周辺地域での人工知能などの先端技術を活用したスーパーシティ構想の実現に向け、最先端の技術や知見を持つ事業者や大学を募集すると発表した。

### ●非接触のチェックイン機器、試験導入

伊藤忠商事グループで航空機部品や空港設備を手掛ける日本エアロスペースは 12 月 14 日、中部空港で非接触型の自動チェックイン機器を試験導入したと発表した。センサーから出す赤外線が搭乗客の指を感知し、画面に触れずに操作ができる。新型コロナウイルスの感染防止対策の一環。

### ●2021年度予算、保安検査場拡張などに政府保証債221億円

12 月 21 日閣議決定された 2021 年度政府予算案に中部空港の保安検査場の改修工事費などとして政府保証債 221 億円が計上された。保安検査場を 677㎡から 910㎡に 3 割ほど広げる計画だ。

### ●ピーチが就航

ピーチ・エアレーションが 12 月 24 日、中部空港に就航し、札幌線と仙台線の第 1 便が出発した。札幌線は 1 日 2 往復。仙台線は 1 往復運航する。中部就航の LCC では、エアアジア・ジャパンが経営破綻し撤退したばかり。

## ＝ その他空港 ＝

### ●広島空港民営化、運営権対価は185億円

国土交通省は 12 月 18 日、広島空港を運営する広島国際空港会社に対して、公共施設等運営権を設定すると共に、実施契約を締結した。国に支払う運営権対価は 185 億円に設定した。2021 年 2 月 1 日からビル施設などの事業を開始し、2021 年 7 月 1 日から本格的に空港運営事業を開始する予定。

### ●北海道の7空港運営、1年延長

国土交通省は 12 月 21 日、新千歳空港など北海道の 7 空港を運営する北海道エアポートに対し、2020 年度から 30 年間とする運営期間の 1 年延長を認めると発表した。航空便が激減し、当初見込んだ収益を上げられない同社を支援する。毎年度に支払う運営権対価の 24 億円についても、2020、2021 年度の支払いをそれぞれ 2 年間猶予する。

### ●国管理空港の2019年度収支、前年割れ

国土交通省は 12 月 21 日、羽田空港など国が管理する 24 空港の 2019 年度の収支を発表した。全体の営業収益は、前年度比 27 億 2,100 万円減の 1,071 億 1,200 万円だった。着陸料など空

港の収支（航空系事業）のみで営業損益を見ると、羽田と新千歳の2空港を除く22空港が赤字だった。

---

## 航空・旅行

---

### ●地域航空4社、協議会を設立

地域航空会社4社は12月1日、地方都市間の路線の認知度向上などを目的にリージョナル航空協議会を設立したと発表した。地域間の交流を増やす取り組みを共同で進める。参加したのは静岡空港が拠点のフジドリームエアラインズ、仙台空港を拠点とするアイベックスエアラインズ、大阪空港を拠点とするANAウイングスと日本航空傘下のジェイエア。

### ●カンタスの2021年6月期、6割減収の見通し

豪カンタス航空は12月3日、2021年6月期の売上が前期比110億豪ドル(約8,500億円)減るとの見通しを明らかにした。減収幅は約6割となる。最終損益は2期連続で赤字を見込む。

### ●日航、12月に追加減便

日本航空は12月4日、12月の国内線のグループ運航便数について、11月に発表した減便計画よりさらに720便減らすと発表した。12月の運航便数は冬ダイヤの82%になる。

### ●日航機、飛行中にエンジンカバー外れる

12月4日午前11時50分ごろ、那覇空港の北約74kmの海上で那覇発羽田行き日本航空904便ボーイング777型機(乗員乗客189人)の左エンジンに不具合が発生し那覇空港に緊急着陸した。エンジンは外側のカバーが外れ、ファンブレード2枚とケースも破損していた。国の運輸安全委員会は事故につながりかねない重大インシデントとして航空事故調査官を派遣した。

### ●ANA公募増資、最大3,052億円

ANAホールディングスは12月7日、公募増資の新株発行価格を1株2,286円に決定したと発表した。手取り概算額は、最大約3,052億円となる。払込期日は12月14日。

### ●737MAXが運航再開、1年9か月ぶり

ブラジルのLCC大手ゴル航空は12月9日、2度の墜落事故の後、運航停止となっていた米ボーイングの主力機、737MAX型機の運航を再開した。世界中で運航が停止されてから1年9か月ぶりの商業飛行となる。

### ●1月国内線、全日空19%減便、日航16%減便

全日本空輸と日本航空は12月10日、2021年1月6日から31日までの国内線運航計画を発表した。全日空は67路線で3,999便を運休・減便する。年始を含めた1月の減便率は19%となり、67路線4,182便を減便する。日航は国内線3,861便を減便し、1月の減便率は16%となる。

### ●ANA Payスタート

全日本空輸とJCBは、QRコードを使った決済事業、ANA Payを12月10日、開始した。マイレージクラブ会員向けサービスで、店頭でQRコードを表示して決済でき、利用金額に応じてマイルが貯められる。

### ●HIS、10月期決算、250億円の最終赤字

エイチ・アイ・エス(HIS)が12月11日発表した2020年10月期(2019年11月1日~2020年10月31日)の連結決算は、売上が前年比46.8%減の4,302億8,400万円、純損益が250億の赤字(前期は122億円の黒字)で2002年の上場以降、初の赤字となった。店舗数を前期末時点の259店舗から来期第1四半期には154店舗とし、計105店舗を統廃合する。

### ●日航、国際線でコロナ陽性時の費用補償サービス開始

日本航空とZIPAIRは12月11日、国際線の旅客向けに、新型コロナウイルス感染症に関する渡航時の医療費等を無料補償するJALコロナカバーをスタートすると発表した。渡航先で陽性が判明した場合の費用を補償する。

#### ●全日空、成田～深圳直行便を開設

全日本空輸は12月14日、成田～深圳の直行便を日系の航空会社として初めて開設した。3月29日に就航予定だった羽田～深圳便を新型コロナウイルスの影響で延期、成田発着に変更した。週1回往復運航する。

#### ●ZIPAIR、1月に成田～バンコク線就航

日本航空傘下のLCC、ZIPAIRは12月15日、成田～バンコク線を2021年1月9日に週1便で就航すると発表した。タイ政府が実施している入国制限に従い、入国許可書を取得した人のみ搭乗可能となる。

#### ●三菱航空機、米拠点の活動休止、人員も9割削減

国産初のジェット旅客機、スペースジェットを開発する三菱航空機が、米国の飛行試験拠点、モーゼスレイク飛行試験センターの活動を事実上休止することが12月16日、分かった。従業員も9割削減する。

#### ●ピーチ、成田2路線を開設、関空と並ぶ

ピーチ・アビエーションは12月18日、成田～女満別、成田～大分の2路線を2021年2月に1日1便で開設すると発表した。これにより、ピーチの国内線は成田発着が12路線に加え、本拠地である関西空港の国内線12路線と並ぶ。

#### ●年末年始の航空、国内線45%減

航空各社は12月18日、年末年始期間（12月25日～2021年1月3日）の予約状況を発表した。国内線は前年同期比45%減の174万7,000人、国際線は95%減の3万2,000人。お盆の時期に比べ回復傾向にあるが、新型コロナウイルスの感染再拡大で帰省を自粛する人も多くみられる。

#### ●11月の航空貨物、輸出3%減

航空貨物運送協会が12月18日に発表した11月の国際航空貨物取扱実績によると、国際輸出航空貨物件数は21万5,358件（前年同月比13%減）、重量ベースでは7万6,163t（3%減）となった。

#### ●アメリカン航空、従業員を段階的に職場復帰へ、追加支援策受け

アメリカン航空は12月22日、一時帰休となった従業員約1万9,000人の段階的職場復帰に着手したことを明らかにした。航空業界向けの150億ドル規模の給与支援を含む追加経済対策法案が、米議会で可決されたことを受けたもの。

#### ●日航とカンタス航空、共同事業申請

カンタス航空と日本航空が、豪州・ニュージーランドと日本を結ぶ路線の共同事業の認可を豪州競争・消費者委員会に申請し12月23日から協議が始まった。

#### ●日航・全日空、年末年始国内線の減便拡大

日本航空と全日本空輸は12月24日、年末年始の国内線の運航について、一部路線で運休・減便を拡大すると発表した。GoToトラベルの全国一斉停止で予約のキャンセルが増加したことを踏まえた。日航は25日～2021年1月5日の減便数を約1,600便拡大し、全日空は25日～2021年1月3日、約680便を追加で減らす。当初計画と比べた運航率は日航が74%、全日空が90%となった。

#### ●米でも737MAX運航再開

アメリカン航空は12月29日、米ボーイングの小型機、737MAX型機の米国内での商業運航を約1年9か月ぶりに再開した。米連邦航空局が11月に運航停止措置を解除したのを受けた措置。

## 関西

### ●BIE、大阪・関西万博計画を承認

博覧会国際事務局（BIE、本部・パリ）は12月1日、オンラインで総会を開き、2025年大阪・関西万博の事業計画を盛り込んだ登録申請書を承認した。これを受け日本は150か国の参加を目標に、招致活動を本格化する

### ●大阪メトロの2021年3月期、最終赤字38億円

大阪市高速電気軌道（大阪メトロ）は12月1日、2021年3月期の最終損益が38億円の赤字（前期は271億円の黒字）になりそうだと発表した。2018年4月の民営化後、初の赤字。営業収益は1,401億円と前期より24%減る。

### ●世界都市ランキング、大阪は33位、4年連続で低下

森ビル系のシンクタンク、森記念財団都市戦略研究所は12月8日、2020年の世界の都市総合力ランキングを発表した。大阪は33位で前回調査（29位）に比べ順位を下げた。順位を下げるのは4年連続。前回に続き3位を維持した東京と差が広がった。

### ●2019年の国際会議件数、神戸が3年連続2位

日本政府観光局がまとめた2019年の国際会議の都市別開催件数で、神戸市が3年連続で東京23区に次ぐ2位となった。医療福祉分野など前の年よりも19件多い438件の会議を開催した。

### ●北陸新幹線の開業延期1年に短縮する案、国交省検証委

開業が予定より1年半遅れる見通しを鉄道建設・運輸施設整備支援機構が示していた北陸新幹線の金沢～敦賀間について、国土交通省の検証委員会（座長・森地茂政策研究大学院大学客員教授）は12月9日、工事の方法を見直して開業の遅れを約1年に短縮する案を与党プロジェクトチームに示した。追加事業費も200億円余り削減して、約2,658億円に圧縮するとしている。

### ●JR西日本、年末年始の予約63%減

JR西日本が12月10日発表した年末年始（12月25日～2021年1月5日）の指定席予約状況によると、新幹線や在来線の予約席数は前年の同時期より63%少ない56万3,000席だった。関西空港方面へ向かう在来線の予約席数が88%減るなど空港利用者の減少が目立つ。

### ●万博会場建設費、600億円増え1.5倍に

2025年大阪・関西万博の会場建設費を運営主体の日本国際博覧会協会が再試算した結果、当初の1,250億円から5割増加し、最大1,850億円に上ることを12月11日、井上信治万博担当相が記者会見で明らかにした。人件費や建築資材費の高騰に加え、会場デザインの変更などが上振れの要因となったとみられる。

### ●泉大津市長に南出氏再選

任期満了に伴う泉大津市長選挙は12月13日、投開票が行われ、無所属で現職の南出賢一氏（40）が無所属新人で市民団体会長の畠田博司氏（75）＝共産推薦＝を破り再選された。

開票結果

当	15,457	南出 賢一	無現
	7,410	畠田 博司	無新

### ●関西の2021年度成長見通し、全国上回る3.2%増、リそな総研

リそな総合研究所は12月14日、関西2府4県の2021年度の実質域内総生産が前年度比3.2%増となる見通しだと発表した。全国を0.2ポイント上回る。2020年度はマイナス5.6%と落ち込むが、アジア向けの輸出回復やインバウンド消費にも一定の回復を見込む。

### ●万博担当相「負担増に協力を」経団連に要請

2025年大阪・関西万博の経費が膨らむことを巡り、井上万博担当相は12月14日、経団連に負担増の協力を要請した。

### ●近畿の11月輸出額4%減

大阪税関が12月16日発表した11月の近畿2府4県の貿易概況によると、輸出額は前年同月比4.0%減の1兆2,981億円だった。10月は8か月ぶりのプラスだったが、再びマイナスに転じた。

### ●先駆け精神を強調、関経連が関西ビジョン2030公表

関西経済連合会は12月17日、関西ビジョン2030を公表した。リスクを覚悟しつつ、先駆けて海に飛び込む「ファーストペンギン」の心意気を基本概念に掲げた。「オープンで独創的な価値を生む経済」「新たな社会モデルのトップランナー」「ヒトを惹きつける舞台」を目指し、関西2府4県の地域総生産（GRP）のシェア20%の復活を目指す。

### ●万博の民間負担増額分「確保できる」関経連会長

関西経済連合会の松本正義会長（住友電気工業会長）は12月17日の記者会見で、2025年大阪・関西万博の会場建設費が増額され、全体の3分の1を占める民間負担分も約417億円から617億円の増額されることについて「確保できる」との見通しを示した。

### ●大商が実証実験を公募、夢洲で

大阪商工会議所と日本国際博覧会協会は12月18日、2025年大阪・関西万博会場となる夢洲における実証実験の提案を公募すると発表した。先進的なまちづくりや自動運転、人工知能などの分野で革新的な製品やサービスの開発を目指すことが目的。

### ●2021年度予算、万博関連に28.7億円

政府が12月21日閣議決定した2021年度政府予算案では関西関連の主な項目として、2025年大阪・関西万博の会場設計費や、各国に対する出展の誘致活動にかかる費用として28.7億円が計上された。また関西空港と新大阪駅のアクセスを向上させるなにわ筋線の整備などには49億円が盛り込まれた。

### ●関西経済同友会、次期代表幹事に生駒氏内定

関西経済同友会は12月21日、ソフトウエア開発のプロアシスト（大阪市）の生駒京子社長（64）を次期代表幹事に内定したと発表した。2021年5月の通常総会後の理事会で選任する。女性の代表幹事は寺田千代乃氏（73）（アートコーポレーション名誉会長）以来で2人目となる。

### ●11月の免税売上高88%減、関西百貨店

日本銀行大阪支店が12月22日発表した11月の関西の百貨店免税売上高は、前年同月に比べて88.4%減だった。免税手続きの件数も97.6%減。

### ●11月の近畿の百貨店売り上げ、減少幅縮小

日本百貨店協会が12月22日発表した11月の近畿地方（福井県を含む2府5県）の百貨店売上高は17%減の994億円だった。10月（6.8%）より減少幅が拡大した。新型コロナの第3波により、11月中旬から高齢者を中心に来店客が減少した。

### ●11月の大阪のホテル稼働率54.5%

日本経済新聞社が12月23日発表した大阪市内の主要13ホテルの11月の平均客室稼働率は54.5%だった。GoToトラベルの効果で、10月に比べ5.2ポイント改善した。

### ●国際金融都市構想で大阪官民が準備会

大阪での国際金融都市構想をめぐり、大阪府・市、在阪の経済3団体は12月23日、官民での推進組織立ち上げに向けた初会合を開いた。「アジアのデリバティブ（金融派生商品）市場を

牽引する一大拠点」を目指すなどの方針で一致した。

#### ●関西経済、2021年度2.4%成長見通し、三菱UFJ

三菱UFJリサーチ&コンサルティングが12月24日発表した2021年度の関西経済の実質成長率の見通しは2.4%（全国は2.6%）だった。マイナス5.3%（同マイナス5.5%）と見込む2020年度と比べ、緩やかなプラス成長に転じる。ただ、依然として水準は低く、コロナ前に戻るのには2023年度以降とみている。

#### ●NEXCO西日本の2021年3月期、赤字90億円の見通し

NEXCO西日本の前川秀和社長は12月23日の記者会見で、2021年3月期は純利益が発足以来初となる90億円の赤字になると発表した。高速道路料金収入は、前年比1,370億円減の6,611億円と、発足以来最大の落ち込みとなる見通し。

#### ●大阪・関西万博の基本計画公表

2025年大阪・関西万博の運営主体、日本国際博覧会協会は12月25日、会場設計や運営計画などをまとめた基本計画を公表した。「未来社会のショーケース」と位置付け、脱炭素社会のあり方やデジタル技術の活用方法を世界に発信する。会場計画は当初の設計から大幅に変更され、パビリオンが集積する中心部に憩いの場となる森を配置。この森を囲い、一部が水上にせり出す形で環状の大屋根を建設する。

---

## 国

---

#### ●GoToトラベル全国で一時停止

政府は12月14日の新型コロナウイルス対策本部で、GoToトラベルを全国一斉に一時停止すると決めた。期間は12月28日から2021年1月11日まで。

#### ●11月の輸出4.2%減

財務省が12月16日発表した11月の貿易統計速報によると、輸出額は前年同月比4.2%減の6兆1,136億円となった。米国向け輸出が同2.5%減と再び減少に転じたほか、中国向け輸出も伸びが鈍った。

#### ●IR基本方針決定、最大3か所で2020年代後半開業目指す

政府は12月18日、カジノを含む統合型リゾート（IR）推進本部（本部長・菅義偉首相）の会合を開き、IR事業に関する基本方針を決定した。全国で最大3か所の整備地域を選び、2020年代後半の開業を目指す。

#### ●国交省、航空会社に追加支援

国土交通省は12月21日、航空業界への追加支援策を公表した。航空各社が支払う国内線の空港使用料、航空機燃料税を2021年度は1,200億円軽減。空港運営会社に対する無利子貸付制度を新設し、滑走路改修や機器更新が滞らないようにする。

#### ●英国からの入国、制限強化

新型コロナウイルスの変異種が発見されたことを受け、加藤勝信官房長官は12月23日、今秋からとってきた出入国緩和策の対象から英国を除外する方針を発表した。24日以降、中長期の滞在者を主とする新規入国受け入れと日本人出張者らの帰国後2週間待機免除の対象から、英国を除く。

#### ●外国人の新規入国、全世界から停止

政府は12月26日、全世界からの外国人の新規入国を28日から2021年1月末まで停止すると発表した。英国などで感染力の強い新型コロナウイルスの変異種が流行し、日本でも空港検疫や都内で検出されたことに対応する。一部のビジネス往来は継続する。

## ● 講演抄録

# アジア主要空港における 航空貨物部門の現状と 空港の物流機能強化の方向性

～台湾・タイ・マレーシア海外空港視察調査報告～

神戸大学大学院  
教授

竹林 幹雄 氏



● と き 2020年11月25日（水）

● と ころ オンライン会場

## ■はじめに

航空貨物に関する調査研究（海外視察）を2018年度から2019年度にかけて行いました。

物流に関して中国は常に話題の上位を占めていますが、これから伸びると言われているのは、特に東南アジア（ASEAN）です。海運もそうですが、ASEANと関係の深い所から航空貨物が非常に積極的に出ています。その背景には、コロナ禍以前から空港マネジメントをかなり先取りしている実態があります。

他方で関空は、あるいは成田など日本の他の主要空港も同じなのですが、海外の先進空港と比べて少し遅れているといいますが、空港の戦略性に関して、もう少し何とかならないのかなという点があります。

コロナ禍で見えたのは、航空貨物の本当の立ち位置です。はっきり言いまして、貨物が航空輸送の中で主役であったことはおそらくないと思います。しかし、実際コロナ禍を経て見たとき、この立ち位置はどうだったでしょうか。

加えて今後のわが国の、特に関西の物流、あるいは企業の立地なども含めて考えた場合に、航空貨物の扱いがこれで良いのかと考えさせられたわけです。これはももとの研究会の動機でもあり、コロナ禍以前から一貫して持ち続けている問題意識です。

## ■海外空港視察調査の背景と目的

新関西国際空港㈱が関空を管理運営してい

た時代、当時の村山社長が、「貨物のハブを目指す」という戦略を立てられました（2014年度）。それ以来、足掛け6年ほど航空貨物に関する考え方を空港調査会で継続的に研究しており、私は初期から研究会の主査を務めております。2017年度までは地域経済と物流の関係、空港で貨物をさばく機能などについて検討し、2019年9月にはアジア交通学会（略称EASTS）でも研究成果を発表しました。

空港で物が捌けるようになると、航空輸送では特にバリュアブルといわれている高価な荷物や価値の高い荷物が運ばれるので、これが地域経済に波及して、生産施設などが立地すると思われる。こういった価値の高いものは当然ビジネスベースなので、関空ではもともと少ないといわれているビジネス旅客を増やしていけると考えられます。そうすると就航路線も増えるでしょうし、便数やキャパシティそのものも増えていって、ネットワークが拡大していき、ぐるぐると良い方向へ回っていく形ができるのではないかと考えています。

飛行機は旅客と貨物を運びますが、大多数の関係者は旅客の方に注目します。しかし、それだけでいいのかということです。今回のコロナ禍で皆さまも思うところがあるのではないのでしょうか。空港でみた場合、平常時はそこまでリスクを考えないので、必然的にしっかり収益が得られるところに目がいきます。それは基本的に旅客となるわけです。貨物とはいうと、ど

うしても着陸する機材の数でお金をもらう、その他ではせいぜい空港が貨物施設に土地を提供している場合に土地代が入ってくるというのが、多くのパターンです。

日本の場合、昨今民営化された、あるいはする意向を持つ空港からすると、空港が頑張って収益をあげるには、旅客輸送の方が有利だと考えるのです。まずは旅客だというスタンスだと思います。しかし、実際には物流機能もしっかりカバーしておかないと、なかなかうまくいきません。まさに今コロナ禍で経験されているわけですが、旅客ばかりの集中投資で考えてしまうと、旅客輸送が危なくなったときに逃げようがないのです。一方で、今回紹介する空港は、実は貨物という逃げ道を持っているのです。普段はそれほど目立たない貨物ですが、いろいろな工夫をして貨物の扱いを強化しています。大体の国はそうですが、それが回り回って地域経済の発展につながるわけです。

ただ、こういったものはいろいろ調べても一般的なことしか書いていないので、特に表立って見えない実際の貨物輸送について、きちんと現場を押さえて考えていく必要があると思います、海外空港の視察調査を行いました。

## ■訪問先とメンバー

視察したのは、台湾の一番の基幹空港である桃園空港、タイの同じく基幹空港であるスワンナ

ブーム空港、そしてマレーシアの同クアラルンプール空港。非常にメジャーな3空港です。2017年度までの研究会では、香港のチェクラップコク空港などにも行っているのですが、それらと今回の3空港の違いは、地域経済との連関や、空港戦略の側面で見えてきたという点です。

視察メンバーはスライドに示すとおりで、東京工業大学の花岡先生にはタイのコーディネーター、南海エクスプレスの瀧本取締役にはマレーシアのコーディネーターをお願いしました。台湾

## 2. 訪問先とメンバー(1/2)



## 2. 訪問先とメンバー(2/2)

### ▶ 視察メンバー(所属・役職は視察当時)

氏名	所属・役職	備考
竹林 幹雄	神戸大学大学院 海事科学研究科 教授	視察団長
花岡 伸也	東京工業大学 環境・社会理工学院 教授	タイのみ
瀧本 哲也	(株)南海エクスプレス 取締役	マレーシアのみ
高橋 浩二	(株)日本港湾コンサルタント 常務取締役 計画本部長	
飯尾 昌和	(株)日本港湾コンサルタント 計画本部 計画部次長	
羽根田 淳	(一財)関西空港調査会	事務局
日野 博幸	〃	〃
木俣 順	中央復建コンサルタンツ(株)	〃
笹岡 大輔	〃	〃

のコーディネーターは私が務めました。

## ■視察報告（台湾）

最初は台湾の桃園空港です。皆さまの中にはすでにこの空港によく行かれている方も多いと思います。2,500m以上で幅60mのいわゆるフル規格の滑走路が2本あります。1本が3,800m、もう1本が3,660mで大型機もラクラクです。

第1、第2ターミナルは、北東～南西方向へ伸びる滑走路2本に挟まれたエリアの中央付近にあります。さらに同エリアの北東側に貨物ターミナルが2カ所、オンサイトとオフサイト（空港敷地の外側に隣接し、物流専用道路でオンサイトにもアクセス可能）に1カ所ずつあります。貨物ターミナルから滑走路に直接行けるという点で非常に利便性が高いです。さらに北側の部分、今はまだ一般市民の方々が利用している土地ですが、ここに空港を拡張する計画が進んでいます。

この視察で、実際はいろいろなところを見る予定だったのですが、かなりセキュリティが厳しかったため最終的には許可が下りず、ヒアリングのみとなりました。桃園空港の特徴は、後のクアラルンプール空港でも同じような話が出てくるのですが、空港サイド、貨物サイドのところで、

「MRO (Maintenance Repair Overhaul)」という航空機の整備の戦略も同時に持っていること。これも事前に聞いていたので、その話も一部伺っています。

中台間の問題などいろいろありますが、経済的には中国本土とアメリカ、台湾間の3地域間輸送は不可分です。今アメリカと中国は、米中経済紛争で問題になっていますし、またエスカレートしそ

うです。視察時はまだトランプ大統領の過激な政策がそこまでいっていませんでしたが、彼らは3地域間輸送の維持を考えていました。

もう一つはASEAN やオセアニア諸国との連携強化です。オセアニアが入っているというのが一つのミソです。やはりASEANと大洋州が伸びていくと彼らも考えています。ここ台湾、さらに遠く far beyond といわれるアメリカにネットワークをつなげていきます。そして台湾がサプライチェーンの中で確たるポジションを維持していくことを、空港の経営側として非常に重要視していると言われていました。MROの機能についても、こういうサプライチェーンに対する価値をかなり期待しているとのことでした。

空港サイドとしては、国営の運営会社であるため、利益を生み出すことが第一義的ではなく基本的に地元の経済を支えていくものであると。だから空港が玄関になって、特に貨物がそうですが、地元に戻元していく、そのためのインフラなのだと言っていました。

こちらにまとめていますが、拡張計画の部分に第3滑走路を増設します。そしてオンサイトの貨物ターミナルを新たに整備するとのことでした。越境ECに対応したシステムの自動化にかなり力を入れるようです。そして先ほど

### 3. 視察報告(台湾)

- ✓ 第3滑走路の増設に付随して新貨物ターミナルを整備
- ✓ 急増するEC貨物に対応した最新の自動化システム導入予定
- ✓ 経営戦略として、ASEAN・オセアニア諸国とのサプライチェーン強化を目指す南方政策に注力
- ✓ 政府が推進する桃園地域の工業化において不可欠な輸出入インフラとの位置付け、台北港と連携(Sea & Air)、国際物流機能を強化する国家戦略の一端
- ✓ 貨物量が増加しても空港収入への寄与は小(空港収入の大部分は旅客に依存)



申し上げた ASEAN・オセアニアとのサプライチェーン強化、もう一つは地元にとって不可欠な輸出用インフラに位置付けるということ。例えば、手法を多様化するという意味で、単に Air & Air だけでなく、台北港と連携した Sea & Air にも注力していくというようなことです。これらは国家戦略になっています。

実のところ、貨物は収入で空港に対して直接的にはそんなに寄与しないのです。空港収入の大部分はもちろん旅客に依存しているからですね。しかしインフラと位置付けているので、「これはこれ、それはそれ」という考え方になっています。

### ■視察報告（タイ）

次はタイのバンコクにあるスワンナプーム空港です。ここも同様に国の拠点空港で、フル規格の滑走路が2本あります。バンコクの北にもう一つ古いドンムアン空港があり、国内線を使っていますが、そこから貨物機能をほぼ全部移設してきて貨物ターミナルをつくりました。かなり大がかりにつくってあります。

貨物ターミナルは国際と国内で分かれています。余談ですが、この近くにドライポート（インランドポート）もあります。私は昔行ったことがあるのですが、よくできたドライポートでした。もちろん海上貨物がメインですが、航空貨物も頻繁に扱っていると聞きました。

彼らのホームページには貨物エリアを示した図が掲載されています。今回のコロナ禍で倒産したタイ航空が大きくとっており、隣に

は別のエアラインが入っています。その横にある EXPRESS CARGO AREA は、例えば FedEx や UPS などが入っているとご理解ください。PERISHABLE CARG AREA は生鮮品などで、確認はしていませんが、おそらくメディカルも扱っているのではないかと思います。これらがスワンナプーム空港の特徴です。

タイではタイ空港公社（AOT）という運営者と、もう一人、民間航空局の元局長にヒアリングを行いました。この中で、特に元局長には ASEAN での自由化の話を中心に伺いました。基本的に、こうしたターミナルへの投資そのものは AOT が自分たちで出資し、株式の7割を所有する財務省から使用許可を得ています。そういう意味では日本の大きな空港とあまり変わらないと思います。

AOT は貨物のマネジメント業務を行っています。ベトナム・ホーチミンのタンソンニャット空港とは協力関係にあります。ホーチミンではまた別の空港が郊外にできているはずなのですが、タンソンニャットとは姉妹関係で協力合っています。今 ASEAN では部分的には貿易の自由化が進んでいるので、その関係で貨物の移動なども、比較的今までほど制約は厳しくない形でやっています。

こちらにまとめていますが、タイで越境 EC といえばほぼイコールで中国のアリババを指します。アリババがかなり主力になっており、空港近傍に倉庫を自前で建設しているということです。このように ASEAN の場合、動きそのものはアリババが非常に強いと言わざるを得な



資料：THAI CARGO ホームページ

### 3. 視察報告(タイ)

- ✓ EC貨物の取扱量増加、航空会社・空港運営者の貨物部門における主要な収入源に
- ✓ 空港近傍にアリババが倉庫を建設して東南アジアのハブを形成、他のEC企業も追随の動き
- ✓ タイ航空はフレーターからベリー輸送へ転換、LCCがドンムアン空港での貨物輸送に参入
- ✓ ベトナムなどメコン圏諸国との間でトラック輸送を組み合わせたマルチトランスポートにも今後注力
- ✓ 空港の収益は主に旅客部門で得ているが、貨物部門ではEC関連で収益が得られるよう注力、貨物部門への投資は利益と公益を同程度に重視



いでしょう。

1年前の話なので変わっているかもしれませんが、タイ航空はフレーターからベリー輸送に転換し、ドンムアン空港ではLCCがベリー輸送に参入しました。ドンムアンはスワンナプームと比べるとガラガラで規模も小さいのですが、LCCのエアアジアやライオン・エアなどのベリー輸送貨物が結構あります。飛んでいる飛行機はA320のため、ほとんどの貨物はベリーでは2tも積めず小規模だなという感じはありますが、ベトナムなどメコン圏諸国との間で、LCCのベリー輸送とトラックを組み合わせた輸送を行なっています。

スワンナプーム空港の特徴といえば、貨物部門ではこれから越境ECが収益の中心になるだろうということです。ECは今飛躍的に伸びており、日本も含めて特にコロナで相当伸びていると言われています。実務でおやりになっている方は、これがすごいことはおそらく私以上にご存知だと思います。AOTは貨物部門への投資について、自社の利益と社会の利益を半々くらいに考えており、やはりこれも公的な色彩が強い印象です。

### ■視察報告 (マレーシア)

最後はマレーシアのクアラルンプール空港で、これもよくご存知の空港だと思います。尋常ではない大きさで、滑走路が平行で3つ、滑走路間に旅客ターミナルなどがあります。貨物エリアは離れたところにかなり大きなスペースで設けられています。ここにもまたアリババが登場するのですが、自前で越

境EC用の大きな倉庫を建設しています。

こちらでもやはりアリババに頑張ってもらい、越境ECに注力することです。ちなみにタイでもマレーシアでも同じことを言われたのですが、基本的に中国からの輸入で動いている状態だそうです。後には中間財が伸びていくだろうと想定し、B to Bの伸びを期待しているそうです。今はコンシューマーマーケットが主です。

それほど遠くないところにポートケラン（海港）があるので、Sea & Airや海港と空港を結ぶRail & Air、あるいはオーソドックスなTrack & Airをやっています。そして、ここでもMROを考えてやっています。クアラルンプールにはエアバスの工場があるそうで、彼らのところではかなり重要視してやっていると言われていました。

彼らのファンドは、政府所有の投資会社が30%、年金投資ファンドが20%、残りは政府以外。ほとんど国営みたいな感じです。政治家みたいな話ですが、国民の負託に応えることを非常に重要視しているとのことでした。

こちらにまとめていますが、越境ECは急成長しています。このためにDFTZ（Digital Free Trade Zone）を整備しました。特にアリババが非常に多くやっています。下の写真が

### 3. 視察報告(マレーシア)

- ✓ IT振興が国家戦略、ECはその一端
- ✓ EC市場は2015年から2020年にかけて約2倍に急拡大、EC情報や商品をシームレスに流すためにDFTZ(Digital Free Trade Zone)を整備
- ✓ EC関連貨物量(アリババ)の増加を契機にASEANの貨物ハブ化でトランシップ貨物の取り込みを目指す
- ✓ Sea & Airも活用、中国経済との結びつきを重視した空港経営戦略
- ✓ MROも稼働中、マスタープランでは滑走路を増設に合わせ、物流サポート施設やMRO施設の立地を想定
- ✓ 貨物関係収入は土地賃料、空港運営者は準公的な位置付けから国民需要に応えることも重視



当時建設していたアリババの倉庫です。この1カ所だけではなく、二つ並んでつくっていました。非常に活力があるので、越境EC(アリババ)に頑張ってもらい、ここから東南アジア中に飛ばしていくという考えです。航空機が多くなってくるといろいろな整備事情が出てくることを踏まえ、物流と相まってうまく経済を引きつけるMROにも力を入れていこうと考えているようでした。

#### ■ 海外視察で得られた知見等

以上が実際のところですが、どこでもいろいろな形ではやっていますが、貨物部門の収入は空港経営に対して直接的な寄与度が小さいのです。「うちは貨物で頑張ってるよ」とはどこもおっしゃいません。ただどこでも言われたことは、自国の国際物流インフラ

の機能を強化すべきだということ。さもないと空港そのものが生き残っていけないばかりか、地元経済はもとより国家にとっても良くないのだと言います。この考え方はマレーシアもタイも同じ位置付けなのですが、特に台湾は非常に重視していることが分かります。これは台湾そのものの産業構造によると思います。

このような側面があるのと同時に、タイやマレーシアではコンシューマーマーケットが非常に大きいので、アリババに頑張ってもらって経営を活性化しようと考えています。日本でもこのところ注目されている越境ECですが、要はこれに注力し、そのために要求される空港の施設あるいは運営方法などを変えていきたいと思います。

もう一つ大きいのは、やはり空港の施設は常に新しいものに変えていくということ。倉庫の施設や機能はどんどん新しいものになっていき

### 4. 海外視察で得られた知見等

- 台湾、タイ、マレーシアのいずれも、貨物部門の収益として土地や倉庫の賃貸料に加え、貨物取扱量に応じた管理費など従量課金制が導入されているが、空港収益の柱はいずれも旅客部門であり、貨物部門の収入の空港経営への寄与は小さい
- いずれの国も自国産業のための国際物流インフラの機能強化として空港貨物部門に投資(公的位置付け)、台湾は特にこの位置付けを重視(東南アジアとのサプライチェーン強化)
- 一方、タイ・マレーシアは機能強化のために国内一般消費者(主にEC貨物)の需要を活用(中国の経済力の取り込み)
- いずれの空港も自動化・省力化など貨物関連施設は常にアップデート(20年前は最新であった日本の空港はアップデートがそれほど進まず、現在ではハード/ソフトともに遅れを取っている)

ます。自動化したり AI を入れたり、とにかくものすごく早い。先ほどのクアラルンプールの例が最も顕著ですが、いきなり「どうぞここでつくってください」といった感じだそうです。あそこは完成しても内部は見られないのですが、かなり最新鋭の設備が入るのではないかとのことです。

こうした事情から、まずインフラとしての機能をきちんと持つておくことが重要だと思います。当然といえば当然です。それにプラスα、特に越境 EC のような新規の航空需要に古い施設のままで対応していると、E コマースを相手にしているベンダーなどからすれば「ちょっとこの空港はいかがなものか」という感じになってくるのです。したがって、越境 EC に対する投資はかなり積極的にされています。どの空港でもそうですが、物流は直接収益には結びつかないけれども、地域経済への貢献につながり、それが回り回って自分たちも得をする。私は滋賀県に住んでいますが、滋賀の「三方よし」のような経営になっていると思います。

## ■新型コロナウイルスの航空貨物輸送への影響

今年の前半はコロナ禍で旅客機がまともに飛

んでいません。99%がなくなったという話です。貨物に携わっている方はよくご存知ですが、旅客機には人間だけが乗っているわけではなく、実は貨物も相当載っています。今までペリー輸送で運んでいたのが、できなくなってしまいました。

これは近距離に限りますが、例えば日本で出しているものは、とにかく持って行かなければならないということで、初期の3月前半頃は RORO 船などを使っていました。これは人が乗らない、フェリーの親玉のようなものです。これで持っていくわけですが、これにいきなりコンテナ詰めしていたそうです。

その後、航空貨物は9月くらいまで記録更新を続けたのではないかと思います。日本の空で貨物便、フレーターが猛烈に飛んでおり、世界中でも膨大な数が飛んでいました。ほぼチャーターで、マスクなどを運んだり、あるいは中国で4月ごろ工場が再稼働して物を動かさなければならぬため、半導体などを送ったり持ってきてもらったりという具合です。私は実際、途中までいろいろな仕事道具の部品がまったく来なかったのですが、6月になってやっと届くようになったことを経験しています。こうした形である程度動き出したかなと思います。この時はフレーターが非常に

### 5. 新型コロナウイルスの航空貨物輸送への影響

- ▶ 視察調査後、新型コロナウイルスが世界的に大流行し、国際間の人の移動が大幅に制限される事態に
- ▶ 旅客便の大規模減便により国際航空貨物輸送の7割を担っていたペリー輸送が困難に
- ▶ 一方、医療関係の緊急輸送需要は急増、半導体部品・製造装置等の輸出も減らず、フレーターのチャーターや旅客機の貨物専用便としての運航などで必死に対応



国際航空貨物輸送を維持することの重要性、国際物流機能・インフラの公的側面を改めて認識



Aviation Wireニュース写真(ANA提供)より

多く使われていました。

旅客機の座席に荷物を縛り付けて運んでいる写真は皆さまもよく目にされたでしょう。今からさかのぼること4カ月くらい、いわゆるコンバート機がかなり使われました。コンバート機への改造は、中国では国を挙げてやっているとのこと。旅客機の座席を取り払い、即席のフレーターに仕立てる改造を行うのです。もともとボーイングやエアバスなどは、「しないように」と言っていたはずなのですが、コンバート機のような形にして急場をしのいでいた、あるいは今もやっているのです。

このように、コロナ禍でも実は薬を含めてモノは止まらなかったのです。特にマスクは取り合いになりました。アメリカが中国の空港で、札束を積んでいきなり横取りしたとCNNのニュースで報じていました。そういった出来事もあって、重要なものはやはり空で迅速に運びたいのだということが、今回のコロナ禍で余計によく分かりました。

民営化されているものを含めて、やはり空港の貨物部門にはインフラとしての公的な側面が非常に強いことが感じられるようになりました。これは一般の方も含めかなりの人が思ったのではないのでしょうか。

## ■目指すべき空港の物流機能強化の方向性

最後に我々としての考えをまとめています。収益も大事なのですが、やはり公的なインフラとして空港の物流機能を強化しようということ。これは今回再度認識しました。

そして、当座はASEANをターゲットとすべきであるということ。これもサプライチェーンがどんどん変わってきているわけ。私は別のところでもいろいろこの話をしているのですが、今どんどん南下しているのです。中国もコンシューマーマーケットなので、いろいろな物を大量に造ってはいますが、どんどん自分たちの機能を外部化していくことも進めています。これは日本がかつてやったことと全く同じです。台湾でも同様の部分があり、台湾企業はASEANなどへ出て行っています。その関係上、台湾を中心にサプライチェーンをもう一度きちんと機能させるために、自分たちのところを強化しようと積極投資をしているわけです。

そういう産業政策が相まっている部分プラス、越境EC対応が市場としては非常に大事です。それに対応するしかるべき仕組みや施設の機能をアップデートしなければならないと彼らは思っています。

そして何か事が起こったときには、空港のサ

## 6. 目指すべき空港の物流機能強化の方向性

- いずれの国も自国産業を支える公的なインフラとして空港の物流機能を強化(収益性だけでなく公益・国益を念頭)
- 経済成長を遂げた東南アジアは現在ターゲットとすべき市場(日本のサプライチェーンも中国から東南アジアへの再編が加速、台湾は東南アジア戦略を打ち出し国際物流機能強化へ積極投資)
- 成長分野である越境ECへの対応が重要(東南アジアの主要空港もEC需要をターゲットとして、最新物流施設・設備や仕組みを導入し常にアップデート)
- コロナ禍で国際航空貨物輸送(サプライチェーン堅持)の重要性を再認識



- ① 背後地域の社会・経済を支える国際物流インフラとしての継続的なアップデート
- ② 越境ECハブ化など追加的取り組みによる収益性の向上
- ③ 国民・社会の生命線である国際物流を支える公的インフラ機能の維持・確保

プライチェーン維持の機能は重要です。何か起こったら全然動かなくなってしまうからです。

以上を踏まえて認識を新たにしたのは、次の三つです。

一つ目は、背後地域の社会経済を支える国際物流インフラとしての継続的な機能のアップデート。制度も含めてアップデートしていくこと。

二つ目の越境 EC は諸論があり、私も全部これに賛成とは言いませんが、やはりある程度外資（企業）が入ってきて、その外資が自由に活動できるような環境は制度的に持たざるを得ないだろうと。日本の E コマースのベンダーが非常に強ければ、日本国内はよいが外国に対して出て行くと同じことを要求すると思うのです。これは規制緩和と言っていいと思うのですが、そういう制度的なことに働きかけていくということ。当然物理的機能は必要です。こうした追加的な取り組みの一環として越境 EC などに注力し、それがしっかり収益に直結してくれたら一番よいのですが、そのための仕組みをつくり上げるということです。

そして三つ目、物流はインフラなので、この機能はずっと維持していかなければいけません。

ん。もう一つ加えておきたいのは、これも今回のコロナ禍ではっきりしましたが、航空輸送をやっていく上で他のモードとの連携はどうしても必要だということです。例えば典型的なのは Sea & Air。これは Air の代わりに今回短期間ですが Sea がやってくれたわけです。昔は Sea がダメになったとき Air が代替していました。皆さまも覚えておられると思いますが、アメリカ西海岸の港が全部ロックアウトしたとき、山ほどフレーターが飛びました。今回ほどではありませんが、非常に多く飛んだ時期があったわけです。これは結構長く続いたのですが、こういう代替機能を持たせることでロバストな輸送が実現し、それが航空貨物輸送や空港そのものへの信頼性を高めることにも繋がるのではないかと思います。

## ■おわりに

今までこの研究会で、私自身もずっと勉強してきておりますが、確かに物流は地味ではあるものの、懸命に追求していくに足るものだと思っています。今後も研究を継続し、このような話題を発信し続けていくことができればと思っています。ご清聴ありがとうございました。



## コロナ収束見据え新サービスを 訪日客に依存しない収益体制へ

一般社団法人共同通信社 大阪支社経済部 宮井 貴之

2020年は新型コロナウイルスの感染拡大で多くの業界が打撃を受けたが、特に影響が大きかったのが航空業界だ。これまで訪日客の増加を背景に好調を維持していたが、各国の渡航制限で訪日客需要が消失。日本航空やANAホールディングスの2021年3月期の業績予想は大幅な赤字を見込んでおり、新型コロナによる航空業界の苦境が改めて鮮明となった。厳しい経営環境が続く中、航空各社は国内線に活路を見いだし新たなサービスや新規就航に力を入れ始めた。

### ▽コロナで揺らぐ国内線

関西エアポートがまとめた2020年11月の関西空港の運営概況（速報値）は、国際線は99%減の2万3,441人と低迷が続いたが、国内線は48%減の29万4,224人と、政府の緊急事態宣言解除後で最多だった。

国内線が発着する大阪（伊丹）空港の旅客数は38%減の91万2,316人。神戸空港は38%減の18万6,219人とそれぞれ10月と比べて改善していた。ただ、政府の観光支援事業「Go To トラベル」が一時停止となったため、関西エアの広報担当者は「12月は11月よりも旅客数が減る可能性がある」とした。

### ▽国内線乗り放題

不透明な状況が続く中でも積極的な姿勢を見せているのが、格安航空会社（LCC）のピーチ・アビエーションだ。余った機体を国内線に転用し、拠点とする関西空港で遊覧飛行を手掛けたり全日本空輸と貨物便の共同運航を始めたたりし

ている。

12月には国内の全路線が定額で乗り放題になる新サービスを検討していることを明らかにした。乗り放題のサービスを始めるのは利用客を確保するのが狙いで、国内線に経営資源を集中し、収支改善を目指す。

ピーチの2020年3月期決算（単体）は、純損益が94億円の赤字となった。新型コロナの影響で利用客が落ち込んだため、赤字幅は2011年の会社設立以来最大だった。減便や運休が相次いだ2021年3月期の業績は悪化が避けられず、経営の立て直しが急務になっていた。

航空や鉄道などの交通事業者は利用客数が減っても、機体や車両の保守や人件費、燃料費など一定の固定費がかかる。定額制を導入すると客単価の低下にもつながるが、短期的には収益を得られるため財政面の負担を減らすことができる。

森健明最高経営責任者は新サービスを検討していることについて「新規就航など新しいチャレンジのひとつだ」と強調。「しっかり準備をして全国でピーチを利用してもらいたい」と意気込みを語っていた。

### ▽相次ぐ国内線の新規就航

ピーチは新規就航にも積極的で、12月には愛知県常滑市の中部空港に新規就航した。札幌線を1日2往復、仙台線を1日1往復、それぞれ運航する予定で、2月には成田～女満別（北海道）線と成田～大分線を就航する。

同じLCCのスカイマークは、国内線の冬ダイヤが始まる日から沖縄県宮古島市の下地島空

港と羽田空港を結ぶ路線を新たに開設した。羽田のほか、神戸空港、那覇空港を発着する路線も設けた。首都圏や関西圏からの集客を狙う。那覇空港を経由すれば中部や福岡からの乗り継ぎも可能になる。

### ▽第三波で暗雲

ただ、新型コロナウイルスの再拡大で再び暗雲が立ちこめている。英国や米国に続き国内でも2月下旬までにワクチンの接種ができるよう準備が進められているが、期待通りに効果を発揮するか

どうかは不透明だ。航空業界と同様にコロナの影響が直撃している鉄道各社では、深夜ダイヤの繰り上げやラッシュ時の乗客を分散して運行本数を減らすためにポイント制を導入するなどコロナ収束を見据えた取り組みを加速させている。

2021年は東京五輪・パラリンピックも控えており、航空関係者も「今は我慢の時。航空需要は必ず戻る」と強調する。引き続き国内線へのシフトで需要の掘り起こしを図るとともに、従来の価値観にとらわれない制度を導入するなど抜本的な対策が求められそうだ。



## 大規模自然災害時の 航空機の避難と臨時駐機

### 1. はじめに

2020年は新型コロナウイルス（COVID-19）の影響により人々の移動が制限され、特に都市間や国際の移動への影響は大きく、長期化する傾向があることから、航空需要も全世界的に急減し、航空産業は現在もなお最も影響を受けている産業の一つとなっている。COVID-19等の感染症は自然災害そのものとも考えられるが、昨年度までも自然災害として大地震や大型台風がわが国で頻発し、空港においても甚大な施設被害や大量の旅客滞留などがしばしば発生していた。2018年の台風21号による関西空港の大規模浸水や2019年の台風15号による成田空港のアクセス途絶による旅客滞留などはまだ記憶に新しい。自然災害によって生じた被害や課題を受け、国土交通省や各空港管理者においても従来から災害に強い空港づくりが進められ、耐震化などのハード対策に加え、近年では空港全体で統括的な災害マネジメントができるよう新たな事業継続計画（A2-BCP）の策定などのソフト対策も全国の空港で進められている<sup>1) 2)</sup>。それら継続的な対策により、これまでの大規模災害時には、空港自身が被災しつつも、点のインフラとしての強靭性を発揮し、地域の救援救助の拠点となったり、途絶した地上交通の空路による代替輸送機能を提供したりと、広域防災拠点としての役割を果たしてきたが、今後も来るべき新たな災害に対して、不断の対策検討と実施が必要である。

さて、本稿では、空港の災害対策としてはあまり表立って取り上げられてこなかったと思われる「航空機の避難」について着目してみたい。台風などの強風が予報される際には、空港に駐機している航空機が強風により損傷したり、航空機と周辺の空港施設が衝突したりするリスクがある。そのため、機体メーカーや各航空会社の規定にある機材ごとの耐風速基準に従って、台風の影響のない他空港へ航空機を事前避難させることが従来から実施されてきた。他空港への避難以外にも、格納庫にスペースがあればその活用、燃料搭載量の増加や貨物室へのウェイト搬入による重量増加、車輪止め（チョーク）の増強、風向に応じた機首方向の調整などの対応策もあるが、近年の強大な台風の場合は多くの航空機を他空港に避難させざるを得ない。そこで問題になるのは、多数の機材が駐機されている首都圏空港を台風が直撃すると、大規模な数の避難が行われるため、避難先の調整がより難航することである。実際に、2019年の台風19号は首都圏においても過去最大級の強風が予報されていたことから、羽田空港や成田空港から全国の空港へ大規模な避難が実施された。本稿では、まず2019年の台風19号の際の実際の航空機避難の実際の状況について紹介するとともに、関連してCOVID-19による臨時的駐機増加、火山噴火時の航空機避難について紹介、考察する。

## 2. 2019年台風19号の際の航空機避難

2019年の台風19号は10月12日の夜に関東地方に上陸し、首都圏では夕方から深夜にかけて強風の影響が続いた。台風19号では気象庁から過去最大規模と予報されていたことと、その1か月前の台風15号の際の反省（鉄道アクセス等の被害や再開直後の旅客集中<sup>3)</sup>、空港旅客滞留<sup>4)</sup> など）もあり、早い段階から鉄道や航空で計画運休が決定、発表されていた。成田・羽田空港においては台風通過前10月12日の昼前後から着陸制限も発動している。これら対応と並行して、首都圏空港等からの多数の航空機避難の検討・調整が実施されていた。この調整は台風通過の2日前から本格的に実施されていたようである。では、どこにどの程度の機材が避難したのか。図1はFlightRadar24という航空機運航情報を提供しているウェブサイトから本邦航空会社の保有する全機材を対象に、台風が通過した12日の夜間駐機数と、その1週間前の平常時の夜間駐機数を比較して、その増減から避難機数を推計したもので、ここでは駐機規模の大きな上位10空港を示している（詳細は参考文献<sup>5)</sup> 参照）。

台風の進路にあたる羽田・成田や中部空港は大幅に夜間駐機が減っており、ハンガー内に格納された機材以外はほとんど他空港へ避難している様子がわかる。詳細は割愛するが、羽田空港の夜間駐機便は台風通過当日の12日の早朝から午前中に全国の空港へ回送便として避難飛行を実施しているケースが多数であった。一方で、新千歳空港や関西空港、福岡空港などで大幅に夜間駐機が増えており、多数の避難機を受け入れていることもわかる。特に新千歳空港が最大規模の避難機を受け入れているが、ターミナルから離れたエプロン（オープンスポット）に二重駐機するなどして最大活用するとともに、最低限の機能を維持しつつ一部の誘導路や、さらに2本ある平行滑走路のうちターミナルから遠い外側のB滑走路を閉鎖し、臨時的駐機場として活用する災害時の特殊運用を行ったことで、これだけ多くの避難機を受け入れを行うことができた。上記オープンスポットは旅客ターミナルの固定スポット周辺の除雪の際に、一時、航空機を移動させるスペースとして平時から活用しているが、夏季には全国からの台風避難機の受け入れキャパシティとしても活用されている。また、危機レベルのフェーズごとに、どこから優先して臨時的駐機場とするか、どのような配置で駐機させるかなどを事前に検討していたことで、スムーズに非常時対応ができたとのことである。これら事前対応は、前年2018年に近畿から関東を縦断した大型の台風24号の経験と教訓が生かされていた。台風24号では関空が台風21号による浸水被害の直後で、事前に異例の滑走路計画閉鎖を行ったことで記憶されている方も多いかもしれないが、全国的に多数の航空機が台風避難も実施しており、その際に避難先の調整が難航した経験があった。そこで、航空局では、従来は航空会社と空港管理者が個別に避難先の調整を行っていたが、大規模な避難発生が予想される際には航空局がより統括的に情報収集と共有、さらに臨時駐機容量の確保の要請と駐機個所の配分を行う避難機調整スキームを検討し、2019年台風19号の際にトライアルで実施していた。この新スキームにより、各空港管理者は全体の避難機数の規模を把握し、航空局の要請に従ってどの程度の臨時駐機容量を確保すべきか早期に判断、準備が一定程度可能となった。新千歳空港でもこのような全体調整情報も活用しつつ、空港管理者自身の事前準備や除雪対応のためのトーイングカー数、先行して導入されて

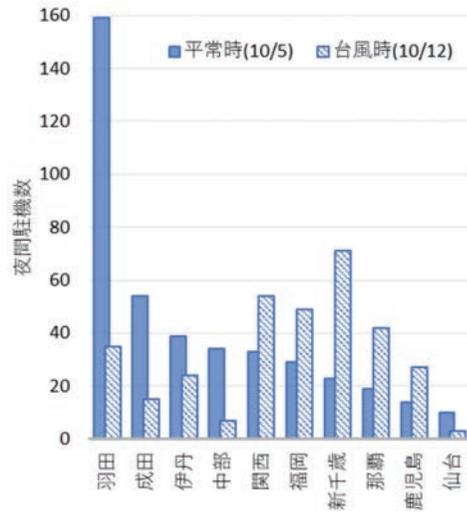


図1 台風19号（2019）時の本邦航空会社の夜間駐機数の変化

いた Airport CDM (Collaborative Decision Making) というシステムによる空港運用に関わる情報共有と協調的意思決定がしやすい環境なども奏功し、多数の航空機受け入れをスムーズに実施できた。航空会社としても従来の個別調整でなかなか受け入れ先空港が決まらなかった状態に比べ、適時で空港受け入れ能力の確保がされたことから、よりスムーズに避難先調整が可能となったが、一方で、トライアル段階であったこともあり、情報の収集と共有のリアルタイム性が十分に確保できなかったことや、最後は各空港管理者との個別調整に任されたことから、航空会社によっては避難機の運航準備を行う上ではギリギリの調整タイミングであったケースもあったようである。いづれにしても、航空機数が増加し、かつ自然災害が多頻度・激甚化する中で、避難調整全体を統括的にコントロールするスキーム検討と事前準備が年々進化しており、今後も新たな激甚災害や複合災害も想定した継続的な改善が、わが国の航空システムの災害対応能力の向上のために重要だと考えられる。

### 3. COVID-19 の影響による大量臨時駐機と台風避難への影響

COVID-19による航空需要の急減は、一時的に運航が不要となった航空機の臨時駐機場所確保の問題を生じさせた。これは世界的に共通の問題であったため、2020年3～4月頃には Airports Council International (ACI)<sup>6) 9)</sup> や米国 FAA<sup>7) 8)</sup> などからも航空機の臨時駐機 (overflow parking, temporary parking) についてのガイドラインが公表され、各国の空港管理者に対して安全な運航の確保や、インフラ (舗装)・航空機へのダメージなどのリスク軽減のための指針が示されている。滑走路や誘導路はもともと長時間の駐機といった静的な荷重を想定していないアスファルト舗装が多いため、COVID-19の影響で臨時駐機をする場合の舗装へのダメージを考慮した駐機方法やモニタリングの必要性に加え、狭い間隔で詰めて駐機する際の強風による航空機間の衝突リスクなどについても記載がある。この点では、わが国は多数の台風が例年上陸し、前述のように航空機の大規模な台風避難を余儀なくされており、COVID-19で駐機数が急増し、特に多数の機体が羽田・成田に駐機しているため台風避難の困難性が高まった。同様のリスクはフィリピンや台湾、香港、タイといったアジア地域に共通する<sup>10)</sup>。2020年はわが国では台風の上陸がゼロであった珍しい年となり、コロナ禍にあって一つの幸運であったが、香港や台湾などでは COVID-19による大量駐機状況下での台風対応を従前にも増して計画的に実施されている様子も伺える<sup>11)</sup>。わが国の航空局においても台風シーズンを迎える前に、従来の避難調整スキームでは対応ができない可能性を考慮し、機体整備体制が整う首都圏空港に集中して臨時駐機されている大量の機材をスムーズかつ安全に避難させるため、事前に避難機数の最大数を航空会社からのニーズをもとに想定するとともに、全国の空港における受け入れ最大キャパシティを改めて検証することで、事前に航空会社ごとに避難場所と受入数を割り当てる方式を検討して準備をしていた。実際には台風が幸運にも上陸することがなく、その新たな方式が発動されることはなかったが、最悪条件の想定の下での避難調整を机上検証したことは、今後の同様・類似の事象発生時に大いに役に立つと感じる。なお、2020年3月には那覇空港で第2滑走路が供用開始し、新千歳空港と同様に滑走路や誘導路を臨時駐機場として活用できるポテンシャルを得ている。地理的に東西に離れて同時被災のリスクが小さく緊急時の受け入れキャパシティを有する空港が増えたことは、危機管理上もメリットがあると考えられる。

### 4. おわりに～火山噴火時の航空機避難

最後に、航空機の避難が想定される他の事象として火山噴火について簡単に述べて本稿を終わりにしたい。大規模噴火時の降灰は車両や鉄道の運行支障、農林畜産業への被害など、地上で被害を引き起こすばかりではなく、火山灰に含まれるガラス質成分が飛行中の航空機のエンジン内部で溶

融・付着し、エンジンに不具合が生じ最終的には停止に至る可能性がある<sup>12)</sup>。2010年4月のアイスランドのエイヤフィヤトラヨークトル火山噴火では欧州全域で長期間に渡って航空機運航が停止した。我が国でも、特に桜島については1914年の大正噴火では東に向かって吹く偏西風に乗って、東北地方まで降灰があったという記録も残っているが<sup>12)</sup>、京都大学防災研究所火山活動研究センター井口教授らの研究<sup>13)</sup>によれば、現在すでに大正噴火直前に蓄積されていたマグマ量が桜島の位置する始良カルデラ直下に蓄積されており、大正噴火レベルの大規模噴火の発生ポテンシャルが高まっていることが明らかになっている。また大規模な噴火であれば火山の常時観測技術によりその予兆を事前に掴める可能性が十分にあるが、火山噴火は台風とは異なり、発生時期や噴火規模の予測に大きな不確実性が伴うため、事前の噴火警戒情報と航空交通システムにおける対応のリンケージに関する事前検討・合意形成・訓練等が重要である<sup>14)</sup>。第一には噴火時に近隣空域を飛行中の航空機を安全にダイバートさせることが必要であり、これには東日本大震災における教訓をうけて開発・運用されている緊急ダイバート運航総合支援システム<sup>15)</sup>が援用可能だと思われるが、大規模噴火を想定した避難機数のポテンシャルや噴火警戒情報にもとづく事前の空域・飛行経路制限の必要性などについても検討が必要だと思われる。また、降灰による機体損傷を回避するために降灰が予測される空港から航空機を事前避難させるニーズも台風時と同様に存在するが、無秩序に多数の航空機が避難を行うことはかえって混乱を生じさせるし、事前の検討や避難先調整のスキーム無しにはその実行が不可能と思われる。近年、学会でも火山噴火と航空システムに関する研究が進められているが<sup>16) 17) 18) 19) 20)</sup>、前述したような近年の台風対策として経験・検討してきた避難先調整スキームや臨時的駐機方法も参考にしつつ、避難の必要がある降灰量、エンジンカバー等の他の対策、除灰の方法やリカバリーの方法、上空通過機への対応、避難先空港の運用継続性、他の交通機関や都市インフラへの被害と空港の役割など、大規模噴火時の航空機避難や危機管理に関して、多方面に渡る産官学連携した検討が必要である。

**謝辞：**本稿は、国交省航空局の方々との意見交換や国交省委員会資料、京都大学防災研究所「大規模噴火時の航空輸送の危機管理体制に関する研究」の研究会やANA 総合研究所「ていくおふ」座談会における議論などを参考にさせて頂きました。ここに記して感謝の意を表します。

## 参考文献

- 1) 国土交通省：「全国主要空港における大規模自然災害対策に関する検討委員会」, [https://www.mlit.go.jp/koku/network/koku\\_tk6\\_000007.html](https://www.mlit.go.jp/koku/network/koku_tk6_000007.html)
- 2) 平田輝満：わが国における自然災害に強い空港づくりと空港 BCP, IATSS Review (国際交通安全学会誌), 2020, 45 巻, 2 号, p. 100-108.
- 3) 国土交通省：台風 19 号における計画運休に向けて～鉄道の計画運休の実施についての取りまとめの更新～, <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001312213.pdf>
- 4) 成田空港株式会社：GREEN PORT REPORT, Dec. 2019. [https://www.naa.jp/jp/issue/greenport/2019\\_12/pdf/01.pdf](https://www.naa.jp/jp/issue/greenport/2019_12/pdf/01.pdf)
- 5) 永沼宏太・平田輝満：大規模台風時における航空機材の避難実態の分析～2019年台風19号を対象に、土木計画学研究・講演集, Vol.62, CDROM, 2020.
- 6) Airports Council International: Mitigating the risks created by overflow aircraft parking, 24 April 2020, [https://aci.aero/wp-content/uploads/2020/04/200423-Airfield-Parking-Advisory-Bulletin-FINAL\\_001.pdf](https://aci.aero/wp-content/uploads/2020/04/200423-Airfield-Parking-Advisory-Bulletin-FINAL_001.pdf)
- 7) FAA: Temporary Parking of Overflow Aircraft, CertAlert No.20-02, 3/20/2020, [https://www.faa.gov/airports/airport\\_safety/certalerts/media/part-139-cert-alert-20-02-COVID-19-temporary-aircraft-parking.pdf](https://www.faa.gov/airports/airport_safety/certalerts/media/part-139-cert-alert-20-02-COVID-19-temporary-aircraft-parking.pdf)
- 8) FAA: The Safety Alert for Operators (SAFO) 20005 "Temporary Parking of Overflow Aircraft", [https://www.faa.gov/other\\_visit/aviation\\_industry/airline\\_operators/airline\\_safety/safo/all\\_](https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/safo/all_)

- safos/media/2020/SAFO20005.pdf
- 9) AIRBUS, ACI : COVID-19 : Aircraft long term storage and asset preservation, <https://aci.aero/wp-content/uploads/2020/04/200424-COVID-19-Airbus-Asset-Preservation.pdf>
  - 10) The Japan Times : Tropical storm season brings risk for grounded planes, Jun 9, 2020, <https://www.japantimes.co.jp/news/2020/06/09/business/tropical-storm-season-grounded-planes-risk/>
  - 11) Hong Kong International Airport : HKIA Well Prepared for Typhoon with Robust Preventive Measures, 18 October 2020, [https://www.hongkongairport.com/en/media-centre/news-stories-updates/Typhoon\\_Preparation](https://www.hongkongairport.com/en/media-centre/news-stories-updates/Typhoon_Preparation)
  - 12) 吉谷 純一, 安田 成夫, Jónas ELÍASSON, 味喜 大介, 井口 正人, 火山噴火航空機事故防止の取組と大気火山灰濃度の航空機観測研究, エアロソル研究, 30 巻, 3 号, p. 161-167, 2015.
  - 13) James Hickey, Joachim Gottsmann, Haruhisa Nakamichi & Masato Iguchi : Thermomechanical controls on magma supply and volcanic deformation : application to Aira caldera, Japan, Scientific Reports, volume6, Article number : 32691, 2016.
  - 14) 今そこにある桜島噴火(1)(2) — 航空機の運航をどう維持するか, ていくおふ(ANA 総合研究所), No. 157 ~ No.158, 2019 ~ 2020.
  - 15) 国土交通省航空局 : 「緊急ダイバート運航総合支援システム」の運用開始 ~大規模災害発生時においても、更に安全かつ効率的な着陸を実現~ (平成 28 年 6 月 17 日報道発表資料), [https://www.mlit.go.jp/report/press/kouku13\\_hh\\_000085.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/kouku13_hh_000085.html)
  - 16) 劉子洋・大西正光 : 日本の航空のための早期噴火警戒システム (VEWS) の枠組みに関する一考察, 土木計画学研究・講演集, Vol.62, CDROM, 2020.
  - 17) Aleksandra Solodova・竹 林 幹 雄 : Air Traffic Management against Stratovolcano Eruption : Overview of the Policy, 土木計画学研究・講演集, Vol.62, CDROM, 2020.
  - 18) 田畑凌・下谷大・Saharat ARREERAS・有村幹治 : 大規模火山噴火時における空港容量制約緩和を考慮した航空機避難モデルの構築, 土木計画学研究・講演集, Vol.62, CDROM, 2020
  - 19) 藏原これはる・大西正光・Haris Rahadiano : 大規模噴火時の航空機避難に関する空港処理能力, 土木計画学研究・講演集, Vol.62, CDROM, 2020.
  - 20) 永沼宏太・平田輝満 : 大規模噴火時の航空交通システム運用面の課題に関する考察, 土木計画学研究・講演集, Vol.60, CDROM, 2019.

## 関西国際空港 2020年11月運営概況（速報値）

<http://www.kansai-airports.co.jp/news/2020/>

### ○発着回数 5,378 回（前年同月比 32%）

国際線： 2,718 回

（前年同月比 21%）

国内線： 2,660 回

（前年同月比 68%）

#### 発着回数について

合計発着回数は新型コロナウイルスの世界的な感染拡大の影響を受け、前年同月比 32% の 5,378 回、国際線は同 21% の 2,718 回となっております

### ○旅客数 317,665 人（前年同月比 12%）

国際線： 23,441 人

（前年同月比 1%）

国内線： 294,224 人

（前年同月比 52%）

#### 旅客数について

合計旅客数は新型コロナウイルスの世界的な感染拡大の影響を受け、前年同月比 12% の 317,665 人と 2 月以降、10 ヶ月連続の減少となりました。国際線は前年同月比 1% の 23,441 人、うち外国人は同 1% の 15,764 人となっております。

### ○貨物量 61,129t（前年同月比 87%）

国際貨物： 60,559t（前年同月比 88%）

積込量： 27,485t（前年同月比 90%）

取卸量： 33,074t（前年同月比 85%）

国内貨物： 570t（前年同月比 42%）

#### 貨物量について

国際線の貨物量は前年同月比 88% の 60,559t となっております。

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

2020年12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）

2020年11月分

### 【貿易額】

（単位：百万円、%）

	輸 出			輸 入			バランス (△は入超)
		前年比	全国比		前年比	全国比	
近畿圏	1,298,141	96.0	21.2	1,081,025	87.1	18.8	217,116
管内	889,172	97.8	14.5	826,608	87.8	14.4	62,564
大阪港	336,492	111.1	5.5	376,617	93.9	6.6	△ 40,125
関西空港	427,612	94.8	7.0	340,835	100.4	5.9	86,777
全 国	6,113,634	95.8	100.0	5,746,862	88.9	100.0	366,772

### 【空港別貿易額】

（単位：百万円、%）

	輸 出			輸 入			バランス (△は入超)
		前年比	全国比		前年比	全国比	
関西空港	427,612	94.8	7.0	340,835	100.4	5.9	86,777
成田空港	884,797	95.5	14.5	1,267,110	115.9	22.0	△ 382,314
羽田空港	16,594	49.7	0.3	32,460	37.6	0.6	△ 15,866
中部空港	76,003	99.9	1.2	60,476	68.6	1.1	15,527
福岡空港	19,500	105.1	0.3	30,693	86.2	0.5	△ 11,193
新千歳空港	1,797	56.3	0.0	393	29.9	0.0	1,403

## 関西国際空港の出入（帰）国者数（2020年12月分速報値）

※2020年10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月	709,555	22,889	710,683	22,925	330,028	10,646	270,883	8,738	2,021,149	65,198
2020年2月	228,987	7,896	312,865	10,788	253,271	8,733	261,697	9,024	1,056,820	36,442
2020年3月	35,696	1,151	57,348	1,850	87,824	2,833	50,759	1,637	231,627	7,472
2020年4月	393	13	3,737	125	2,222	74	321	11	6,673	222
2020年5月	182	6	2,404	78	964	31	623	20	4,173	135
2020年6月	577	19	2,753	92	1,765	59	801	27	5,896	197
2020年7月	834	27	2,948	95	3,018	97	1,919	62	8,719	281
2020年8月	1,616	52	4,663	150	2,923	94	3,858	124	13,060	421
2020年9月	2,467	82	4,350	145	3,081	103	3,367	112	13,265	442
2020年10月	5,381	174	3,943	127	3,779	122	3,086	100	16,189	522
2020年11月	11,946	398	3,818	127	4,134	138	3,451	115	23,349	778
2020年12月	13,553	437	5,960	192	7,808	252	3,192	103	30,513	984
<b>2020年累計</b>	<b>1,011,187</b>	<b>2,763</b>	<b>1,115,472</b>	<b>3,048</b>	<b>700,817</b>	<b>1,915</b>	<b>603,957</b>	<b>1,650</b>	<b>3,431,433</b>	<b>9,376</b>
<b>前年同期</b>	<b>8,378,039</b>	<b>22,954</b>	<b>8,361,578</b>	<b>22,908</b>	<b>3,969,214</b>	<b>10,875</b>	<b>3,974,123</b>	<b>10,888</b>	<b>24,682,954</b>	<b>67,625</b>
<b>対前年同期比</b>	<b>12.1%</b>		<b>13.3%</b>		<b>17.7%</b>		<b>15.2%</b>		<b>13.9%</b>	

※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。

## 2020年度 年末年始繁忙期における 関西国際空港の出入（帰）国者数【速報値（概数）】

- 1 対象期間 2020年12月25日（金）～2021年1月3日（日） 計10日間
- 2 期間中の出入（帰）国者数（概数）
  - 総 数：7,760人（対前年比99.0%減）
    - うち日本人：2,920人（対前年比99.1%減）
    - 外国人：4,840人（対前年比98.9%減）
  - 出 国 者：2,440人（対前年比99.4%減）
    - うち日本人： 890人（対前年比99.4%減）
    - 外国人：1,550人（対前年比99.3%減）
  - 入（帰）国者：5,320人（対前年比98.5%減）
    - うち日本人：2,030人（対前年比98.8%減）
    - 外国人：3,290人（対前年比98.3%減）
- 3 渡航先国（地域）別出国者数（概数）
 

第1位が中国で560人、次いでドバイの530人、韓国の470人、東南アジアの310人、ヨーロッパの290人の順となっている。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響により、いずれの渡航先も大幅に減少した。

### 出入（帰）国者数

（単位：人）

2020年12月25日～2021年1月3日（10日間）										
		出 国			入（帰）国			合 計		
		日本人	外国人	計	日本人	外国人	計	日本人	外国人	計
25日	金	90	490	580	300	670	970	390	1,160	1,550
26日	土	110	90	200	320	270	590	430	360	790
27日	日	50	150	200	320	260	580	370	410	780
28日	月	70	70	140	110	140	250	180	210	390
29日	火	140	290	430	260	360	620	400	650	1,050
30日	水	70	60	130	120	120	240	190	180	370
31日	木	80	220	300	160	400	560	240	620	860
1日	金	10	60	70	130	200	330	140	260	400
2日	土	110	30	140	120	580	700	230	610	840
3日	日	160	90	250	190	290	480	350	380	730
合 計		890	1,550	2,440	2,030	3,290	5,320	2,920	4,840	7,760
対前年比		0.6 %	0.7 %	0.6 %	1.2 %	1.7 %	1.5 %	0.9 %	1.1 %	1.0 %

(単位：人)

2019年12月27日～2020年1月5日（10日間）										
（参考）										
	出 国			入（帰）国			合 計			
	日本人	外国人	計	日本人	外国人	計	日本人	外国人	計	
27日	金	17,780	22,260	40,040	9,120	24,410	33,530	26,900	46,670	73,570
28日	土	23,880	19,030	42,910	11,010	27,120	38,130	34,890	46,150	81,040
29日	日	21,590	20,380	41,970	10,970	22,560	33,530	32,560	42,940	75,500
30日	月	19,060	20,280	39,340	13,100	18,800	31,900	32,160	39,080	71,240
31日	火	14,160	24,680	38,840	14,150	18,760	32,910	28,310	43,440	71,750
1日	水	11,000	26,310	37,310	12,480	19,110	31,590	23,480	45,420	68,900
2日	木	12,560	24,370	36,930	20,340	15,090	35,430	32,900	39,460	72,360
3日	金	10,870	24,130	35,000	24,020	13,950	37,970	34,890	38,080	72,970
4日	土	10,390	25,500	35,890	25,470	15,500	40,970	35,860	41,000	76,860
5日	日	10,820	26,360	37,180	23,860	16,570	40,430	34,680	42,930	77,610
合 計		152,110	233,300	385,410	164,520	191,870	356,390	316,630	425,170	741,800

### 出国者渡航先別一覧表

(単位：人)

	2020年12月25日～ 2021年1月3日（10日間）			2019年12月27日～ 2020年1月5日（10日間）（参考）	
	出国者数	構成比率	対前年比	出国者数	構成比率
中 国	560	23.0 %	0.5 %	122,160	31.7 %
ド バ イ	530	21.7 %	13.8 %	3,830	1.0 %
韓 国	470	19.3 %	0.8 %	57,030	14.8 %
東 南 ア シ ア	310	12.7 %	0.4 %	71,300	18.5 %
ヨ ー ロ ッ パ	290	11.9 %	2.5 %	11,510	3.0 %
台 湾	150	6.1 %	0.3 %	48,130	12.5 %
ハ ワ イ	90	3.7 %	0.7 %	12,160	3.2 %
香 港・マカオ	40	1.6 %	0.1 %	40,120	10.4 %
グアム・サイパン	0	0.0 %	0.0 %	6,850	1.8 %
オセアニア	0	0.0 %	0.0 %	6,750	1.8 %
北アメリカ	0	0.0 %	0.0 %	4,510	1.2 %
そ の 他	0	0.0 %	0.0 %	1,060	0.3 %
合 計	2,440	100.0 %	0.6 %	385,410	100.0 %

## 関西3空港と国内主要空港の利用状況

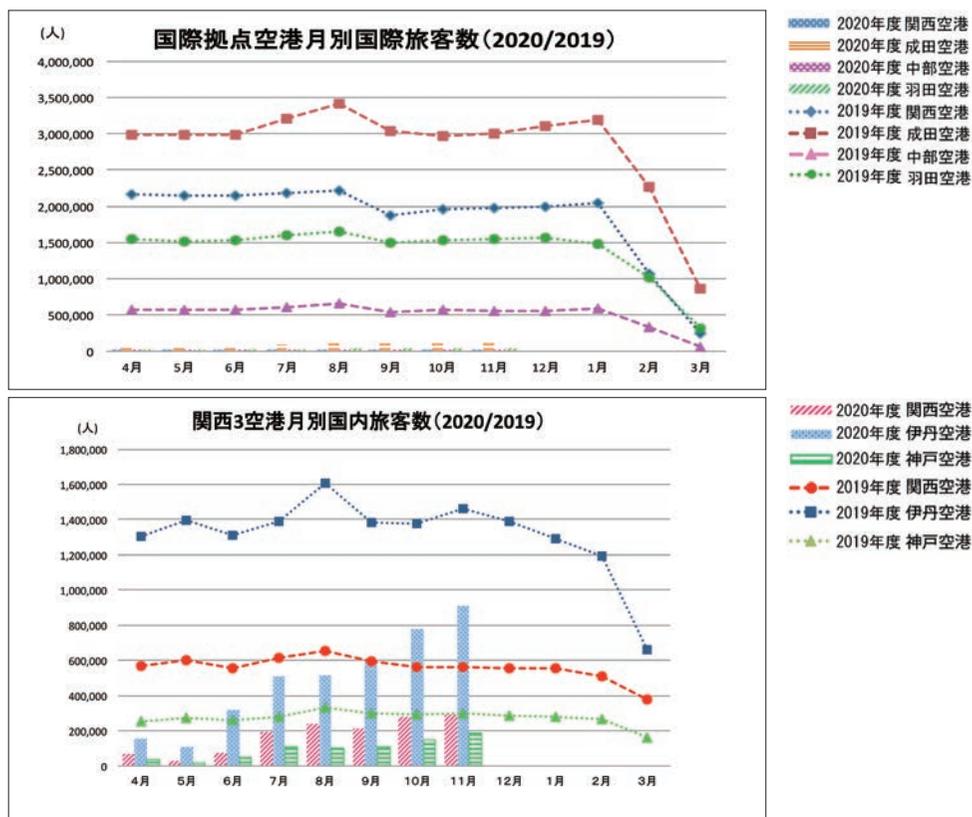
2020年11月実績【速報値】

区分	空港名	国際線		国内線		合計	
			前年同月比		前年同月比		前年同月比
発着回数 (回)	関西3空港	2,718	21.0%	14,009	77.6%	16,727	54.0%
	関西	2,718	21.0%	2,660	68.1%	5,378	31.9%
	大阪(伊丹)	0	—	8,853	78.2%	8,853	78.2%
	神戸	0	0.0%	2,496	88.2%	2,496	88.1%
	成田	8,112	47.0%	2,336	55.1%	10,448	48.6%
	中部	447	10.4%	3,778	70.6%	4,225	43.8%
旅客数 (人)	関西3空港	23,441	1.2%	1,392,759	59.9%	1,416,200	32.9%
	関西	23,441	1.2%	294,224	52.1%	317,665	12.5%
	大阪(伊丹)	0	—	912,316	62.4%	912,316	62.4%
	神戸	—	—	186,219	62.2%	186,219	62.2%
	成田	145,683	4.9%	255,319	43.4%	401,002	11.2%
	東京(羽田)	41,958	2.7%	3,039,358	53.4%	3,081,316	42.6%
	中部	2,000	0.4%	311,693	55.0%	313,693	27.9%
貨物量 (トン)	関西3空港	60,559	87.6%	7,367	65.2%	67,926	84.4%
	関西	60,559	87.6%	570	42.3%	61,129	86.7%
	大阪(伊丹)	0	—	6,797	68.3%	6,797	68.3%
	成田	195,728	104.0%	—	—	195,728	104.0%
	東京(羽田)	31,547	54.9%	40,061	67.2%	71,608	61.1%
	中部	8,649	58.0%	991	66.0%	9,640	58.7%

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469回定例会（土木学会継続教育プログラム〈1単位〉）

日 時／2021年2月5日（金） 16：00～17：00

場 所／オンライン

※出席者にはオンライン会場への入場URLを後日ご案内します。

テーマ／ポストコロナ時代の関西経済展望（仮題）

講 師／山田 泰弘 氏（日本銀行 理事・大阪支店長）

※上記「定例会」に参加ご希望の方は当調査会ホームページ（<http://www.kar.or.jp>）からお申し込みください。

---

## 事務局だより

---

▶ 冬も本番となり、日本海側では降雪の便りが届き始めた昨年12月末、お正月の鍋の材料を確保しようと、淡路島まで釣りに出かけてきました。

ターゲットは「ショウサイフグ」、巷の魚屋では見掛けない小型のフグですが、関東地方では釣り人に人気の釣魚で、淡路島の洲本市ではふるさと納税の返礼品にもなっています。

▶ 島の西側「江井」の漁港から、まだ夜の明けきらない6時半頃に出船し、釣り場となる沖合のポイントまで約15分。船頭の合図とともに冬の朝の底冷えする寒さに耐えながら釣り糸を垂らし始めました。

釣り方は「カットウ」という仕掛けで、エビを餌にし、これをつつきにきたフグを引っ掛けて釣りあげるといった釣法です。

▶ 当日は、大潮で潮の流れが速く、仕掛けが流されて魚信の取りにくい状況ではありましたが、陽が昇ってからは、風もなく穏やかな絶好の釣り日和となり、比較的大型のフグをコンスタントに釣りあげることができました。

ショウサイフグは、内臓はもちろん皮にも強い毒（テトロドトキシン）が含まれているので、素人で捌くことはできず、フグ調理の免許を持った船頭が船上で身欠きの状態で捌いて、持って帰らせてくれます。帰ってから魚の処理をする必要がなく、刺身、唐揚げ、鍋など食味も高級魚のトラフグと遜色ないので、いくら釣れても嬉しい魚です。

▶ この釣りのシーズンは概ね2月末頃まで、冬の寒さに耐えながら、また、繰り返し押し寄せてくる新型コロナウイルスの波も避けつつ、フク（「福」）を求めてもう一度釣行したいと思います。（N.S）

---

Re-Discover HYOGO～さあ、新しい“いつも、の旅へ～

## 海へ、山へ、高原へ。兵庫の絶景(兵庫県)



兵庫県では、コロナ禍の中、『Re-Discover HYOGO (ひょうご再発見)～新しい“いつも”の旅へ～』をコンセプトに公式観光ガイドブック『海へ、山へ、高原へ。兵庫の絶景』を作成し、ひょうご五国の絶景旅に焦点をあてた観光キャンペーンを展開しています。ガイドブック内では大自然が生み出した名勝地や古くから伝わる希少な建築物をはじめ、いま行きたい、知っておきたい兵庫が誇る美しい絶景11カ所をご紹介します。また、周辺グルメのお立ち寄りスポット、地域の逸品お取り寄せなど、兵庫ローカルの旅やマイクロツーリズムの楽しさを詰め込んだ一冊となっています。その他にも、今年度新たに『「伊丹諸白」と「灘の生一本」～下り酒が生んだ銘醸地、伊丹と灘五郷～』が追加となり、全国最多の9件が認定となった日本遺産や県内の温泉情報など兵庫の魅力が満載です。



ぜひ、ガイドブックを片手に兵庫のまだ見ぬ風景や文化を発見する旅をお楽しみ下さい。

■問合せ先：(公社)ひょうご観光本部  
 TEL：078-361-7661 FAX：078-361-7662  
 公式ウェブサイト「HYOGO!ナビ」  
<https://www.hyogo-tourism.jp/>  
 ガイドブック「海へ、山へ、高原へ。兵庫の絶景」  
<https://www.hyogo-tourism.jp/feature/>

●発行日  
●発行

2021年1月20日

●印刷  
株式会社

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1番9号  
 TEL:06)6767-0800 URL <http://www.kar.or.jp>