

## ポストコロナ時代の 航空輸送

東京工業大学 環境・社会理工学院 教授

花岡 伸也



### ■はじめに

開発途上国を研究対象とし、また所属先で留学生プログラムの代表を長年務めていることもあり、海外渡航の機会が頻繁にある。東京工業大学に着任後、2008年から2019年までの12年間における訪問国数は63か国で、南極以外の全大陸を訪れている。突出して多いタイの31回を皮切りに、複数回訪れている国も多く、延べ国数は173か国、延べ日数は854日であり、この12年間の19.5%は海外（含む航空機上）にいたことになる。島国日本から海外に行くには、船舶という例外もあるが航空を利用す

るしかない。私にとって、海外渡航と航空機利用は日常の一部であった。

2020年、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大により、世界は変わった。海外はおろか、国内の自由な移動もままならない時期が続いた。秋から冬にかけて感染者が増え、移動制限を再実施している国もある。2021年も、世界中の多くの国で出入国制限が継続されそうである。私自身、2020年1月末のインド出張を最後に、次の海外渡航がいつになるか見通しは立たない。

航空の研究は、博士学位取得後の1999年に

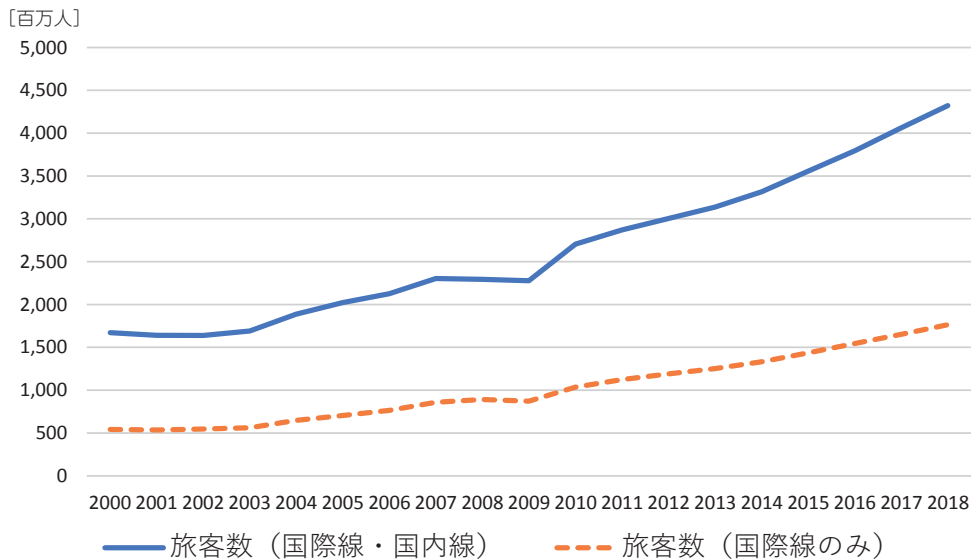


図1 世界の航空旅客数の推移

出所 ICAO Annual Report より筆者作成

注：ICAO が発表する世界の航空旅客数は ICAO Air Transport Reporting Form の各種データを用いた推定値のため、Annual Report では過去の数値も毎年更新されている。図1では、2000年～2009年は2009年の Report を、2010年～2018年は2018年の Report をそれぞれ参照している。

着任した運輸政策研究所で開始した。研究対象である航空輸送の課題発見や知見の蓄積は、多くの海外渡航に付随する航空利用によっても支えられている。空港内の動線、セキュリティチェックの並ばせ方、乗継旅客のための案内板の見せ方など、細かいながら経験からわかった課題もある。

本稿では、データを踏まえつつ、経験と主観に基づいてポストコロナ時代の航空輸送について考察を試みる。

## ■世界の航空需要動向

図1に、2000年以降の世界の航空旅客数の推移を示す。国際線と国内線を合わせた旅客数は、2000年の約16億人から、2010年の約27億人を経て、2018年には約43億人まで増加し

ている。国際線旅客数は、2000年の5.4億人から、2008～2009年はリーマンショックによる経済危機により一時的に停滞したものの、2010年に10.3億人と倍増し、2018年には17.6億人と2000年の3倍以上に増えている。近年の国際線旅客数を後押ししているのは中国で、中国のアウトパウンド旅客が世界の国際線旅客数増加に貢献している。

図2は、国連世界観光機関UNWTO (United Nations World Tourism Organization) のデータを用いて、出国地ベースの国際移動における旅行目的の割合を、2010年と2018年で地域別に示したものである。なお、航空を含むあらゆる交通手段の国際移動であることに注意されたい。

2010年と2018年を比較すると、観光目的 (Leisure, Recreation and Holidays) がア

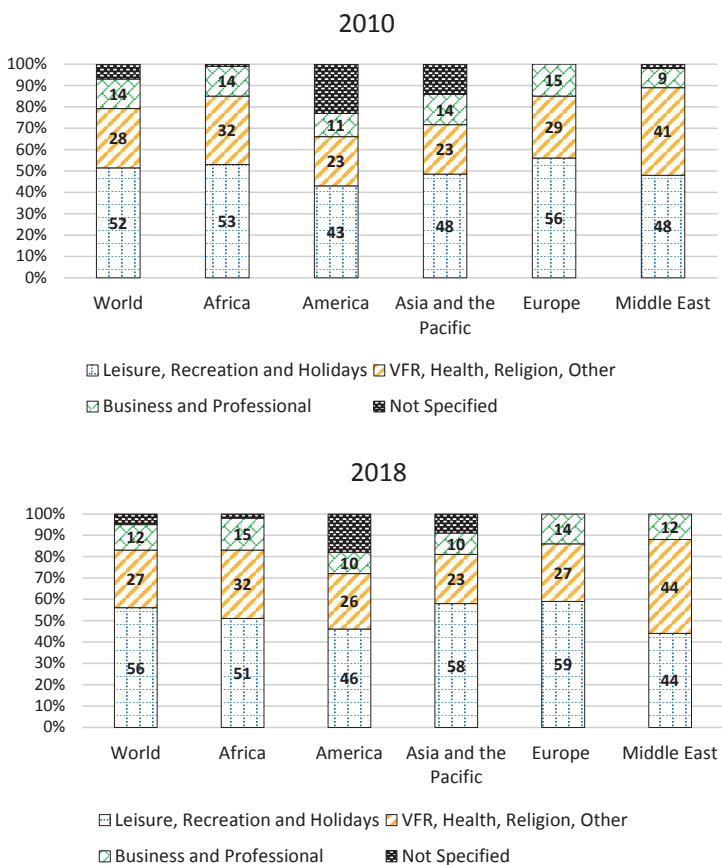


図2 国際移動の旅行目的割合

出所 UNWTO Tourism Data Dashboard から筆者作成

<https://www.unwto.org/global-and-regional-tourism-performance>

フリカを除き世界各地域で伸びており、特にアジア・太平洋地域で顕著である。図2には示していないものの、データを確認したところ、2000年から2010年にかけて、どの地域も旅行目的割合はほぼ一定で変化していなかった。しかし、2009年のリーマンショックを経て、2010年からアジア・太平洋地域の観光目的の割合は毎年増えている。これは、前述のように中国のアウトバウンド旅客が観光目的の国際移動を牽引していることを示唆している。

また、2010年と2018年との比較において、VFR (Visiting Friends and Relatives) を始めとする私用等目的 (VFR, Health, Religion, Other) および業務目的 (Business and Professional) は、大きく変化していない。アジア・太平洋地域で業務目的が減少している点と、中東で業務目的と私用等目的が増えている点が目立つ程度である。

図1で示した航空のみならず、他の交通手段でも国際移動総数は増えているので、世界全体で業務目的の国際移動数が減少してはいないものの、国際移動における旅行目的の主流は観光というトレンドは今後も続くと考えられる。特に、近年の中国で生じたように、時間と予算に余裕のある中間層が増えると、この傾向に拍車がかかることは間違いない。仕事は、もちろん業務内容によるものの、他者で代替できることがある。また後述するように、オンライン会議の普及により、仕事のために移動する必然性が少なくなるかもしれない。しかし、余暇は自分しか使えない。観光は、自分が移動しないと味わえないのである。

今後の世界の大きな流れとして、開発途上国や新興国での所得向上が見込まれている。余暇時間の増加と、それに伴う観光および私用等目的の国際移動は一層増えるであろう。こうした背景を踏まえると、LCCの潜在的ニーズは、ポストコロナ時代に、より高まると考えられる。

## ■今後、航空は何の目的で利用されるのか？

国際航空運送協会 IATA (International Air Transport Association) は、世界の航空需要が COVID-19の影響を受ける前の水準に戻るの

2024年になるとの見通しを示している。直近の統計を参照しても、国内線旅客数は例年までとはいかずとも戻りつつある国もあるところ、国際線は各国で実施されている厳しい出入国制限の影響により、ほとんど戻っていない。

今後、出入国制限が徐々に解除され始めると、国際移動する必然性の高い業務目的の旅客がまず国際線を利用し始めるだろう。しかし、COVID-19が収束すれば、国際移動する航空旅客の主たる目的は、観光と私用等に戻るであろう。

COVID-19の拡大後、国間のみならず国内でも移動が制限される中、オンライン会議が世界中で普及している。その結果、会議の内容にもよるが、多くの場合において、対面せずにオンラインで会議を済ませられることがわかってしまった。筆者にとって身近なところでは、国際学術組織が主催する年次大会 (Annual Conference) 等の国際会議が、例外なくオンラインで開催されている。国内の研究発表会もしかりである。こうした国内外の研究発表会がオンラインで開催されることにより、移動時間と予算の制約がなくなり、参加のハードルが低くなり、複数のパソコンを用意すれば、2つの研究会に同時参加することさえも可能である。さらに会議ツール以外の各種オンラインツールの併用によって、それに慣れた参加者間であれば深い議論もできる。

国際会議の醍醐味の一つには、会場内で意図せずばったり出会った相手との会話があり、そこから新たな研究シーズの発見や、共同研究等の何らかのつながりに発展することがある。オンラインではその機会が得られにくいのが欠点であるが、今後は現地参加との併用というオプションが普及していく可能性もある。以上の議論は、研究者の業務目的の国際移動を減らす方向に働かざらう。

その一方で、安定した回線でインターネットにつながる事ができれば、世界のどこにいてもオンラインで会議に参加できる。所属組織で出席を義務付けられた会議を理由に、国内外に出張できないのはもはや過去の話となり、日程が重なっていても業務目的の出張はしやすくなったとも言える。

さらに、中・長期的に在宅勤務が一般化すれば職場近くに住む必要がなくなり、例えば月2回

職場に行くために空路で出勤というケースも出てくるかもしれない。この場合、居住地と勤務先の都市が空路で結ばれている必要があり、地方空港が、地方創生につながる重要な交通インフラとして再認識されることになるだろう。

以上のように、オンライン会議や在宅勤務の普及が、業務目的の移動、さらには航空需要にどのような影響を与えるのか、今後数年間の動向に注視する必要がある。フルサービスキャリアにとって、国際線でビジネスクラスを利用する業務目的の旅客は重要な顧客である。また、日本の国内線は、主たる旅行目的が業務である路線が多い（だからこそ、マイレージプログラムで囲い込む）。国際線だけでなく、国内線の業務目的旅客は今後減るのか、あるいは増えるのか。オンライン会議や在宅勤務の浸透の程度は、ポストコロナ時代の航空会社の収益基盤の戦略構築上、重要なファクターとなるだろう。

### ■関西3空港の航空需要動向

次に、関西3空港に着目して航空需要動向をまとめ、今後について考察する。

神戸空港が開港した2006年から2019年ま

での関西3空港の国内線と国際線の旅客数の推移を図3に示す。大きなトレンドとして、東日本大震災のあった2011年に旅客数が底をついている。その後、LCC元年となった2012年、また中国人による「爆買い」などインバウンド急増が始まる2015年以降、関西空港の国際線旅客数は停滞することなく順調に伸び続けている。出入国管理統計によると、関西空港の2018年の訪日外客数は約765万人であり、成田空港や羽田空港と比較しても非常に高い割合である。関西空港は、中国、韓国、台湾を中心としたインバウンド旅客のゲートウェイ空港として、近年は成長を続けてきたのである。

一方で、関西空港の国内線旅客数は、2015年以降は頭打ちで伸びていない。神戸空港は徐々にではあるものの、旅客便の発着回数上限に近いくところまで伸びてきている。そして、LCCが参入していない伊丹空港で旅客数が大きく増加している。その結果として3空港合計の国内線旅客数が増えている。LCCが乗り入れていない羽田空港の国内線旅客数も2012年以降順調に増加していることを踏まえると、国内航空需要の底上げは2012年のLCC参入効果だけではなく、フルサー

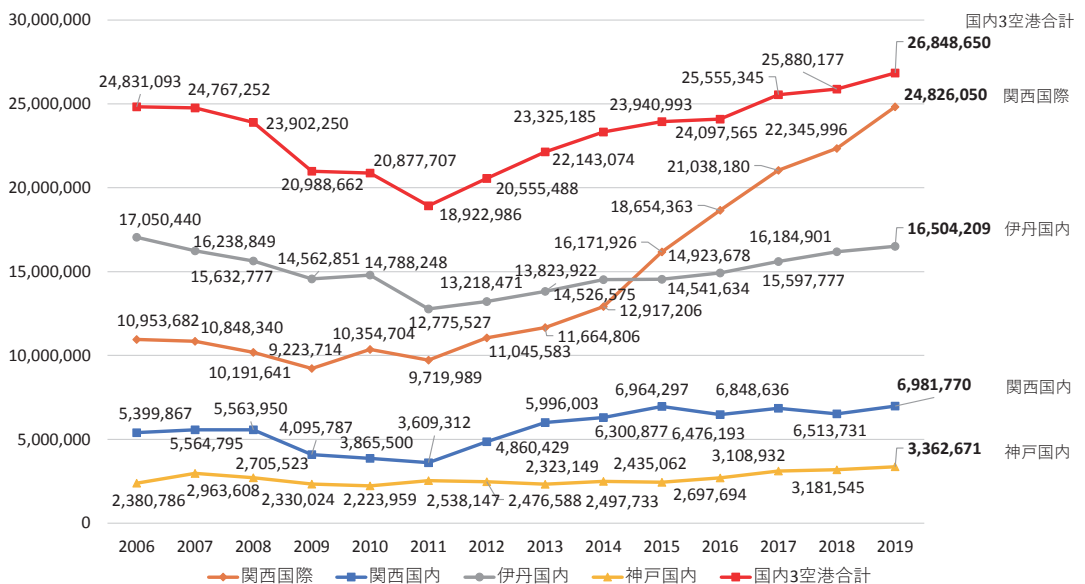


図3 関西3空港の旅客数の推移

出所：空港管理状況調査より筆者作成

ビスキャリア2社を始めとした国内航空会社の順調な経営による安定した路線展開等にも支えられてきたと考えられる。

このように、国際線・国内線共に順調に旅客数が増えてきた関西3空港は、COVID-19によって先が見えなくなってしまった。世界中のどの空港も同じ状況ではあるものの、特に考察すべき点はあるだろうか。

COVID-19の感染拡大がある程度収束し、各国で実施されている出入国制限が緩和され始めると、航空旅客は徐々に戻る。しかし、航空会社の視点に立って考えると、「空港」利用者の戻り方は一様ではなく、特定の空港に偏りが生じる可能性がある。

航空機は定期的に整備が必要なため、整備施設の整っている各社の拠点空港に多くの航空機が駐機している。そして、航空路線の再開は、需要に応じた機材変更に対応できる拠点空港からが中心となる。つまり、各航空会社が拠点と位置付けている空港から、順次路線が再開されると考えられる。

関西空港をメインの拠点としている航空会社は、ピーチ・アビエーションのみである。もちろん、他の本邦航空会社も関西空港を拠点としており、駐機している航空機もある。しかし、COVID-19の拡大前、関西空港は中国の航空会社や韓国のLCCが数多く乗り入れていた「目的地空港」として国際線旅客数を伸ばしてきた。そのため、路線の再開は首都圏2空港より一歩遅れたものとなりそうである。関西空港が目的地としての魅力を持ち続けることが重要となる。

## ■一時的な第5の自由の開放

コロナ禍で、世界中の航空会社の経営状態が悪化し、航空会社に対する政府の財政支援策がいくつかの国で実施・検討されている。しかし、自国政府からの支援が望めない開発途上国の航空会社はどうなるだろうか。航空会社の統廃合も、欧州は域内、欧州以外は自国に複数の航空会社があればこそ可能であり、その枠組みを超える場合は、各国の外資規制の範囲内での出資

や合併会社化が考えられる。ただし、こうした決定には時間を要する。2021年も出入国制限が続いて国際線が再開できず、その結果航空会社の統廃合が起こったとして、その後、いざ出入国制限が緩和されたとき、運航できる航空会社がなければ、潜在需要は顕在化しない。

国際航空輸送は、伝統的に二国間主義による制限的なシステムに基づいて運航されており、これらを部分的・全面的に撤廃するのが航空自由化である。航空自由化の種類は、二国間協定のもとで制限事項を緩和・撤廃する「オープンスカイ協定」と、複数国の航空市場を1つにする「市場統合」に分けられる。国際航空輸送には、第1から第9の自由まであり、出発・到着の空港の領土・領空と運航する航空会社の国籍が異なるのが、第7・第8・第9の自由である。第7の自由は他国間輸送であり、第8・第9の自由は他国籍の航空会社による国内輸送（カボタージュ）で、第8の自由では自国から接続して他国の国内輸送をする。

ASEAN単一航空市場（ASEAN Single Aviation Market）は、加盟国内の全ての航空会社と全ての国際空港を対象とした、無制限な第3・第4・第5の自由の実現に留まっている。一方で、欧州の共通航空地域（Common Aviation Area）では、統合市場として、第7・第8・第9の自由による運航が可能となっている。オーストラリアとニュージーランドの統合市場も同様である。ほかには、例えばアフリカにSingle African Air Transport Marketが存在するが、統合市場としての実効性は伴っていない。

このように、市場統合によって第7・第8・第9の自由を他国の航空会社に開放した事例は少ない。また、オープンスカイ協定では、第7・第8・第9の自由は対象外である。そこで、出入国制限が緩和されたとき、ある2地点間を結ぶ国際路線を運航してきた航空会社が経営破綻等によりフライトの提供が難しい場合、一時的な第5の自由の開放、つまり以遠権による他国の航空会社による輸送を検討する価値はあると

考える。例えば、日本の航空会社がバンコク〜ジャカルタ間を運航するような事例である。

無制限な第5の自由を世界各地で許可すれば、航空会社間で良い意味での競争が働くかもしれない。ウィズコロナの状況下では「清潔感」を大切にする航空会社が選択されることになるだろう。私自身の経験では、過去、一部の欧州やアジアの航空会社に搭乗した際、十分に清掃されておらず、不潔さを感じるがあった。もちろん、日本の航空会社でそのような経験はない。衛生管理がしっかりした航空会社としての地位を築けば、以遠権による他国間輸送においてもブランドを構築できるかもしれない。航空会社間の強者と弱者がよりはっきりしてしまう提案であるが、ポストコロナ時代まで持ちこたえられる航空会社が減ってしまった時の一時的な案としてどうだろうか。

## ■ポストコロナ時代のアイデアとテクノロジー

航空業界にとって厳しい状況はしばらく続く。しかし、こうした状況であるからこそ、ポストコロナ時代の新しいアイデアやテクノロジーの活用を検討しておくべきである。

MaaS (Mobility as a Service) は主に都市交通を対象に議論されている。しかし、MaaSを国際旅客交通に拡張した“Global MaaS”はまだ実現していない。Global MaaSとはどのようなものだろうか。

筆者は2018年秋から冬にかけて、サバティカル研修先としてリーズ大学交通研究所に滞在した。リーズはイングランド北部に位置する。リーズ大学に到着してから知ったのだが、海外から市の中心部にあるリーズ駅まで行くには、英国内の異なる空港を利用する以下の3つの方法がある。

- ① リーズ・ブラッドフォード空港から、バスあるいはタクシーで約30～50分。
- ② マンチェスター空港から、鉄道で約90分。
- ③ ロンドン・ヒースロー空港からロンドン市内に移動し、高速鉄道で計約3.5時間。

日本から到着空港までの航空運賃、空路の

移動時間、乗継の有無と滞在時間、運航頻度、航空会社までは、いまもGoogle フライト等で簡単に調べられる。しかし、英国到着後の陸路情報は別途調べる必要がある。リーズ市民が海外に行くときはこれらの選択肢を常に検討しているようで、リーズ大学交通研究所の数名に聞いてみると、マンチェスター空港は運航路線が多く、リーズ駅とマンチェスター空港駅間の鉄道運行頻度も高いため、②を使うという人が多かった。ちなみに私は往復ともに①を利用しており、①の場合はアムステルダム・スキポール空港で乗り継いで世界各地に行くことになる。③は航空路線網の充実度は圧倒的に高いが、混雑で出入国に時間がかかるだけでなく、高速鉄道料金もあるため、あまり利用されていないようである。このように、地元市民は複数の選択肢を知っているものの、初めての訪問者は陸路を含めた情報を同時に知ることはできない。

現在、出発国と到着国の陸路情報を含めて国際移動の時間と料金等を一括して検索できるウェブサービスは存在せず、出発空港から到着空港までの検索と、陸路の検索は別にせざるを得ない。Global MaaSはこれを統合するアイデアで、国際航空・都市間交通・アクセス交通を連動させたMaaSである。出発地を東京の自宅、目的地をリーズ大学と入力するだけで、陸路と空路を合わせた複数の選択肢の時間と料金が一斉に表示される。

日本を訪問するインバウンド旅行者も、初訪問時には国内陸路の移動情報には詳しくないだろう。もしGlobal MaaSがあれば大変便利である。しかも、Global MaaSは、大規模空港以外の空港利用を高める可能性もある。コロナ禍のいま、想像することが難しくなっていたが、2019年末までは、東京オリンピックの直前は首都圏2空港ではインバウンド旅客を受け入れる容量が足りず、首都圏以外の空港に分散させる必要があると指摘されていた。もし、Global MaaSがあれば、関西空港や中部空港、さらに静岡空港や仙台空港から入国するルートを選択肢として提示できる。陸路の都市間移動

には、新幹線だけでなく高速バスの情報もあればさらに良い。東京訪問を目的としたインバウンド旅行者に、首都圏2空港以外の空港利用を促す機会となり得る。

Global MaaS は、既に世界のどこかで検討されている可能性が十分にある。早い者勝ちで、実装した企業が個人の国際移動需要を大きく取り込む可能性がある。

また、「空飛ぶクルマ」とも呼ばれる Urban Air Mobility (UAM) がにわかに注目を浴びている。電動垂直離着陸機 (eVTOL : electric Vertical Take-Off and Landing aircraft) を用いるもので、用途はヘリコプターに似ているものの、電動化により騒音が小さく、技術的に自動運転も可能な近未来の乗り物である。世界各地で2020年代の実装化が検討されており、用途として貨物配送や緊急医療輸送などが想定されている。筆者が注目しているのは、空港アクセス手段として特定の上空を利用する回廊上の往復運航である。予算に余裕のある業務目的航空旅客が、一刻も早く空港に向かいたい場合に UAM を利用するケースである。空港内に専用の駐機場を準備するなど、空港側にも設備投資が必要になる。日本では2020年代後半の実装化が予定されており、実現が楽しみであ

る。

空港でも自動化と自動運転の試みが進んでいる。空港では、スマートエアポートと称したターミナル内の旅客移動の円滑化が世界各地で進められている。また日本では、国土交通省が「空港制限区域内における自動走行の実現に向けた検討委員会」を立ち上げ、2018年から乗客・乗員輸送用バスや航空貨物コンテナドーリーを牽引するトーイングトラクターなど、空港制限区域内で利用される車両の自動走行実証実験を世界に先駆けて実施しており、2021年の実用化を目指している。

## ■おわりに

海外渡航は頻度が多すぎると新鮮味が薄れることもある。しかし、搭乗前に空港のラウンジでくつろぐ瞬間、そして航空機に乗るときの高揚感が好きだ。ああ、早く海外に行きたい！5時間以上のフライトで、インターネットにつながらず、長時間を集中して過ごせる機内の空間を早く味わいたい！乗継のとき、空港内をブラブラしながらあれこれ考える時間が、自分にとってとても貴重な時間であったことを、思い返す日々である。