

空港の整備・運営・維持管理を支える 調査研究



空港研究部長 高野 誠紀

(キーワード) 航空需要予測、航空イノベーション、A2-BCP

1. 空港分野を取り巻く現状と課題

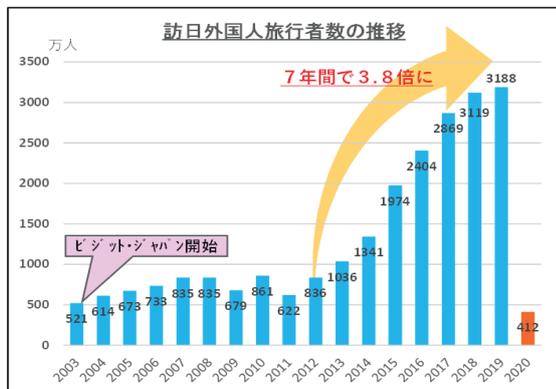
(1) 航空旅客輸送の動向

我が国の国際航空旅客需要は、近年アジア等での航空需要の増大を受けて着実に伸び、令和元年には過去最高10,334万人(乗降客)と1億人を突破し、特に訪日外国人旅客数は3,188万人に達した。

また、国内航空旅客需要も、平成24年以降のLCC参入等により増加傾向となり、令和元年は22,906万人(乗降客)となった。

しかし令和2年は新型コロナウイルス感染症(COVID-19)が世界中で猛威を振るい、一時は178カ国において日本からの渡航制限措置がとられた。東京オリンピック・パラリンピックの開催も一年延期され、令和2年の国際航空旅客数は1,667万人(前年比16%)、訪日外国人旅客数は412万人(同13%)と惨憺たる状況で、国内航空旅客数も9,922万人(同43%)となっている。

一方、国際航空運送協会(IATA)の需要予測によると、GDPの回復等の動向を踏まえてCOVID-19発生前の航空需要水準に回復するタイミングは2023~2024年と推定されている。



資料：日本政府観光局(JNTO)資料に基づき作成
注) 2019年以前は確定値、2020年は暫定値(1~10月)と推計値(11~12月)の合計

図 訪日外国人旅行者数の推移

我が国の観光ビジョンにおいても、2030年の訪日外国人旅客数の目標値6000万人は堅持されており、空港インフラとサービス水準の維持・向上は重要な課題となっている。

(2) 首都圏空港の機能強化

訪日外国人旅行者の受入拡大、首都圏の国際競争力強化の観点から、首都圏空港の発着容量について年間83万回(2020年時点)から約100万回への拡大を目指し、成田空港の滑走路増設や首都圏空港アクセスの更なる利便性向上が急務の課題とされている。



図 成田空港の機能強化

(3) 地方空港等のゲートウェイ機能強化

「観光ビジョン実現プログラム2020」においては、地方空港のゲートウェイ機能強化とLCC就航促進が掲げられている。航空需要の更なる高まりやアジア圏の経済成長・人口増加を念頭に、2025大阪・関西万博等を見据えた関西空港や中部空港のリノベーション、福岡空港の滑走路増設、那覇空港のターミナル地域再編等が必要不可欠とされている。

(4) 安全・安心・安定の確保

① 自然災害に強い空港を目指して

気候変動の影響により気象災害は激甚化・頻発化するとともに、南海トラフ地震・首都直下地震などの大規模地震の発生も切迫している。またインフラ

の老朽化が今後加速度的に進行し、適切に対応しなければ、中長期的なトータルコストの増大や社会経済システムが機能不全に陥る懸念があることから、防災・減災、国土強靱化の取組をより効率的に進める必要がある。

また平成30年の台風21号や北海道胆振東部地震をはじめ、令和元年房総半島台風等による空港事業継続上の障害が発生した経験を踏まえ、A2-BCPガイドラインに基づく統括的災害マネジメント体制の確立が急務とされている。

② 航空イノベーションへの取組

我が国の総人口および生産年齢人口が減少し、航空事業に従事する労働力不足による生産性や競争力の低下が懸念される。世界最高水準の旅客サービスを実現するため、自動化・ロボット化、AI、IoTなど先端技術・システムの活用による航空イノベーションを推進する必要がある。

2. 重点的な研究活動

(1) 航空需要予測モデルに関する研究

航空需要予測は航空政策の基礎となる指標であり、変化する航空市場環境に対応し、現行の2015年予測モデルからの改善・高度化を継続的に進める必要がある。世界中に蔓延する感染症の影響からの回復動向を見極めながら、LCCを含む航空業界の再編や空港民営化などの市場動向の変化、訪日外国人の国内周遊等の需要動向の影響について分析する等、航空需要予測モデルの構築を進めている。

(2) 自動運転空港除雪車両の導入に関する研究

我が国の航空需要や高質なサービス要請に応えるため、航空イノベーションの取り組みが進められており、その一環として空港除雪車両の自動化・省力化を進めている。空港除雪には国際基準に定められる除雪の精度が求められており、舗装面の露出による路面摩擦係数の確保が必要である。また上空で待機する航空機の安全や滑走路閉鎖に伴う経済的損失の最小化のため、短時間での確実な除雪が求められている。このため現状の除雪作業における各種データの取得・分析を踏まえ、除雪車両の走行・操作の

自動化技術の開発とその技術レベルに応じた除雪作業計画の見直しや省力化・効率化の評価手法等の研究を進めている。

(3) 空港舗装の新しい評価手法に関する研究

空港舗装の耐久性評価手法について、従来の針入度・軟化点による評価では、近年使用が広がっている改質アスファルトの評価等に対応できていないため、新たにDSR試験による評価の導入を進めている。

また耐流動性が高い超高耐久アスコンの評価法や適用条件について研究を進めている。

地震時の液状化に起因する舗装構造下の空洞発生を検知する手法として、従来のFWD調査よりも簡易な手法として、振動ローラを用いた手法についても研究を進めている。

(4) 空港土木施設点検ドローン活用の研究

インフラ点検などにおけるドローンを活用したサービス市場の拡大を見据えて、機体と操縦者の安全性を確保するため機体認証と操縦ライセンスの両制度が創設される予定である。こうした中、大規模地震や津波等による災害が発生した場合に、空港の早期供用を判断するための備えが重要であることから、被災状況の緊急点検を効率的に実施するためドローン活用の手引き(案)を作成している。空港内では各種無線施設等の発する電磁波がドローン操作に影響する等の特殊事情を想定し、飛行点検ルート設定の考え方等について検討を実施している。

3. おわりに

空港は、経済産業活動や国民生活を支える基盤であるとともに、災害時には被災地の復旧復興の拠点として地域を支える重要なインフラである。空港を取り巻く環境と課題を的確に捉え、安全で円滑な航空サービス確保のための空港機能の維持・強化に向けて、さらなる調査研究・新技術の導入に取り組んでいきたい。