

空港研究部の運営方針

1. 使命

空港は、国民生活を支えるとともに、社会経済のグローバル化を推進する重要なインフラであることから、内外の情勢、地方の実情を踏まえ、引き続き機能の強化・維持に向けての調査研究・技術開発を鋭意進める。

当研究部には、航空・空港政策に精通する研究者が配置されており、国土交通省航空局、地方航空局、地方整備局等と緊密な連携を取りながら、航空・空港に関する研究を進める。

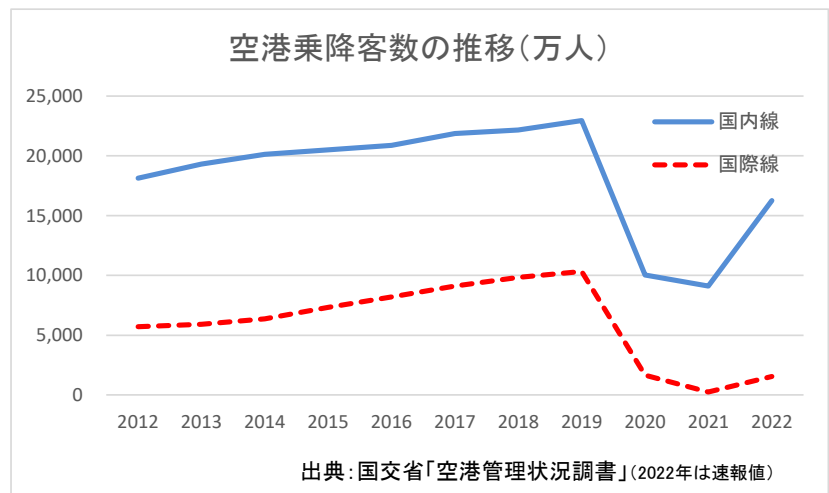
なお、その際、空港管理に携わる地方公共団体、コンセッション（空港運営の委託を受けた民間事業者（運営権者）※）等に対する支援、研究開発成果の反映についても留意する。

（※ 民間の能力を活用した国管理空港等の運営等に関する法律（平成二十五年法律第六十七号）に基づく）

2. 国土・社会の動向と将来展望

（1）航空需要の動向

- ・国内航空旅客需要は、2012年度以降、LCC 参入により増加に転向した。
- ・国際航空旅客需要は、訪日外国人急増を背景に 2019 年度に過去最高を記録。
- ・2020 年度以降、新型コロナウイルスにより、国内国際ともに航空旅客需要が大幅減したが、昨今は回復基調にある。



（2）首都圏空港等の一層の機能強化と地方空港のゲートウェイ機能発揮

- ・国内・国際旅客需要の約 6 割を占める首都圏空港（羽田空港及び成田空港）の発着回数を年間約 83 万回（2020 年 3 月）から約 100 万回（2020 年代後半）へ拡張等を進めている。さらに、羽田空港のアクセス利便性の向上を目的として、京急空港線引上線及び J R 東日本羽田空港アクセスが着工された（供用予定は 2030 年前半）。
- ・関西 3 空港については、関西 3 空港懇談会において 2022 年（令和 4 年）9 月、関西空港の発着容量拡張・神戸空港のあり方について取りまとめ。
- ・中部国際空港については、2021 年（令和 3 年）12 月に中部国際空港将来構想推進調整会議の将来構想が取りまとめられ、代替滑走路(B 滑走路)について PI が昨年 12 月、環境アセス(方法書)の縦覧が今年 2 月までに行われた。

- ・地方空港についてはゲートウェイ機能発揮のため、福岡空港の滑走路増設、新千歳空港の誘導路複線化、那覇空港の国際線ターミナル地域再編等を進めている。
- ・空港運営民間委託（コンセッション）としては、2016年仙台、2018年高松、2019年福岡、2020年熊本、新千歳と旭川（2021年以降北海道内7空港へ）、2021年広島の各空港で実施。現在、新潟、大分、小松の各空港で、地元自治体の意向に基づきコンセッション導入に向けた手続きを開始している。

（4）安全・安心の確保、効率性の向上

- ・北海道胆振東部地震や近年の大規模台風を踏まえ、空港事業継続計画 BCPとして、2020年、「A2-BCP ガイドライン～自然災害に強い空港を目指して～」を取りまとめ。（「A2-BCP」は、「Advanced」（先進的）な「Airport」（空港）のBCP）
- ・一方、旅客需要がコロナ禍による落ち込みから回復し増加が見込まれる中で、航空分野においても保安やグランドハンドリング等で人手不足が懸念されることから、航空分野におけるイノベーションにも積極的に取り組み、旅客が行う諸手続の円滑化等を図る取り組み（FAST TRAVEL）や地上支援業務の省力化・自動化を図る取り組みが進展。

（5）航空分野における脱炭素化の推進

- ・我が国のCO2排出量のうち、運輸部門は18.6%を占め、そのうち国内航空は5.1%を占める（2019年度）。
- ・航空分野における脱炭素化を進めるための枠組みを盛り込んだ航空法・空港法等の一部改正する法律が昨年12月から施行され、あわせて取り組みの指針となる航空脱炭素化推進基本方針を作成した。
- ・空港分野としては、空港分野におけるCO2削減に関する検討会等により、空港施設の脱炭素化、空港における太陽光パネル設置が検討されている。
- ・また、SAF(Sustainable Aviation Fuel：持続可能な航空燃料)の導入促進に向け、官民協議会が昨年4月に設置された。
- ・ICAO(国際民間航空機関)でも昨年10月、2050年までのカーボンニュートラルを目指す脱炭素化長期目標を採択している。

（6）空港研究部としての研究

- ・以上を踏まえ、空港行政を進めるに当たっては、数十年単位の遠い将来を見通した上で、需要に応じた適切な規模の施設整備が求められ、また、地震、台風の多い日本において、国民の命、暮らし、経済を支える基盤として、災害に強い空港が求められる。このようなことから、一定期間を区切りとしながら、以下の研究を進める。

< 主要な研究課題 >

- A 航空・空港政策の企画・立案、普及を支える研究開発
- B 災害・事故対応への技術的支援
- C 現場の維持管理・運営に対する技術的支援

3. 令和5年度に特に重視する研究・活動の実施方針

近年関心が高まる地球環境問題に対しては、世界的視野での取組が求められ、労働力不足が懸念される中、効率的な空港運営が求められる。なお、脱炭素化に係る研究については、国土交通省における検討会での議論を踏まえ、官民連携プラットフォームの枠組みにおいて、研究所として必要な役割を果たしていく。

3.1 重点研究課題

令和5年度においては、社会経済動向や空港を取り巻く動向を踏まえて、以下の研究課題に重点的に取り組む。

[A. 航空・空港政策の企画・立案、普及を支える調査・研究]

① 航空・空港政策のツールに関する研究

・航空需要動向の分析と予測手法の改善

航空需要予測は、中長期的な航空・空港政策の企画立案の原点であり、施設の計画、整備、管理運営に始まり、コンセッション、財務制度、経済波及効果に至るまで、一連の空港行政全般に大きな影響を及ぼす指標となる。従って、常に最新のデータをもとに理論的で精緻な予測値を、責任を持って算出し、世の中に提供することが求められる。

最近の航空市場は、LCCの台頭、訪日外国人の急増・国内周遊、空港民営化、新型コロナウイルス感染症を機とした新たな生活様式への移行等、急速に変化しており、また空港へのアクセスもますます整備されつつある。他方、ウクライナ情勢も国際航空需要に影響を与えつつある。これらの変化を予測に取り込めるよう、国総研で開発した航空需要予測モデルの改善を行う。

⇒首都圏空港の機能強化や空港民営化の検討等に活用

・空港整備事業の評価手法の高度化に関する研究

航空市場動向や公共事業評価研究委員会の方針を反映した評価手法の見直しが求められており、これまで、大型貨物機就航による便益や、便益以外の事業効果であるストック効果などの評価手法の検討を行ってきた。令和5年度は、国内・国際貨物の時間価値について、近年の航空市場環境の変化を踏まえて検討を行う。

⇒評価手法マニュアルの改訂、空港整備事業評価に活用

② 航空イノベーションの推進

・空港運用への先端技術の導入に関する研究

需要回復による空港運用の繁忙化が加速する一方、コロナ渦で減少した労働力不足が回復しない。そのため、GSE（航空機への地上支援車両）の自動走行など、航空のイノベーション技術を活用し、空港運用業務の効率化・省力化を推進する調査・研究が必要とされており、特に国は受け入れ環境の整備に向けた調査・研究を進める必要がある。

そこで令和5年度は、駐機場内における自動走行 GSE の導入のため、自動走行と有人走行の混在空間における運用ルールや共通インフラ整備について検討する。

⇒自動走行 GSE 導入による運用の効率化

③ 空港土木施設の設計・基準に関する研究

・空港舗装の設計法に関する研究

空港舗装の構造設計における諸課題（設計航空機荷重区分、ヘリポート用舗装設計法等）に関する研究に取り組む。特に、舗装強度公示方法として令和6年11月から新たに導入されるACR-PCR法に関する検討を行う。

⇒空港土木施設設計要領に随時、反映

・基準、要領等見直しに関する研究

業務効率改善のため、BIM/CIMやICTの活用に関する基準、要領等(※)の見直し作業に取り組む。

※「陸上空港の施設の設置基準と解説」「空港土木工事共通仕様書」「空港土木施設施工要領」

⇒空港土木施設BIM/CIM活用ガイドライン、ICT活用実施要領等の策定

[B. 災害・事故対応への技術的支援]

① 安全・安心の確保に向けた研究

・空港舗装の新しい評価手法等に関する研究

地震発生後、緊急輸送の拠点として、いち早く滑走路の使用可否を判断するため、緊急点検のポイントや具体的な応急復旧方法を記載した「地震後の空港舗装の点検・応急復旧マニュアル」を令和3年4月に制定しており、新しい技術や研究成果等を、随時、当該マニュアルに反映する。

・空港の災害発生時には、調査・復旧支援等の体制を構築する。

[C. 現場の維持管理・運営に対する技術的支援]

① 空港土木施設の整備及び維持管理の効率化

・空港工事等帳票管理システムのクラウド化

業務効率改善のため、空港工事等帳票管理システム（電子帳票により受発注者間の工事書類を管理することが出来るシステム）のクラウド環境を構築する。

・新技術（AI）を活用した簡易型巡回点検の導入

保守点検の人手不足に対応し、巡回点検の効率化・省力化を図るため、AI技術を活用し、滑走路等の路面診断の自動化に向けた現地実証試験を元に導入評価の取りまとめを行う。

・空港コンクリート構造物の標準規格化に関する研究

空港コンクリート構造物（ボックスカルバート、管渠、U型側溝等）について、標準断面を構築し、BIM/CIM標準モデル化を図る。

② 技術力向上のための各種研修の実施

・技術力向上を図るため、地方整備局、地方航空局、地方自治体、空港会社を対象に、講師（研究者による講師、外部講師）による各種研修(※)を実施。

※空港施設調査・設計コース、空港土木施設管理コース、空港計画コース、空港積算・施設CALSコース(直轄職員のみ)

3.2 外部との連携方策（産学官による共同研究 等）

- ・限られた予算・人員の中で効率よく研究を進めるため、外部機関（港湾空港技術研究所、大学）との情報共有・意見交換を行う他、官民共催による「航空イノベーション推進官民連絡会議」の下、主要航空会社、主要空港会社等の民間と連携・協調していく。
- ・空港運営会社とも課題を共有し、課題解決に向けた方策を検討するとともに、地方の空港関係者とも意見交換を行っていく。

3.3 研究成果の社会実装（普及・活用 等）

- ・研究成果は、国総研報告・資料等を通じて幅広く発信する。
- ・研究への関心と研究者間の相互作用を高め、研究への刺激を得ていくため、学会活動（土木学会、地盤工学会等）に積極的に参加していく。
- ・研究成果が現場で活用されるよう、絶えず国土交通省航空局、地方航空局、地方整備局、地方公共団体その他関連部局と積極的に調整する。
- ・調査研究開発の最終段階においては、マニュアルやガイドライン等への反映を行う。

3.4 国際研究活動

- ・国土交通省航空局等と連携し、ICAO（International Civil Aviation Organization：国際民間航空機関）第14附属書（飛行場）に定められる基準改訂作業へ参加（ADWG:Airport Design Working group への参加）。