

空港機能の維持・強化に向けて



空港研究部長 谷川 勇二

(キーワード) 航空需要予測、空港舗装、維持管理、リスクマネジメント、信頼性設計

1. 空港分野を取り巻く現状と課題

(1) 我が国の活力の向上

① 国際競争力の強化

航空需要は世界的に増加傾向にあり、近年急激に航空旅客数の増加を見せている中東とともに、2035年までに年平均6%弱で伸び世界最大の需要になると予想されるアジア/太平洋(特に東アジア)において、空港間競争が激化している。

わが国の航空需要は、アジア等での航空需要の増大を受け着実な伸びが予想される。国際線需要は2015年度に過去最高を記録し増加傾向を加速させている。特に、訪日外国人客数は2016年に2,404万人に達し、観光ビジョンにおける新たな政府目標は2020年4,000万人、2030年6,000万人とされた。

我が国の航空需要の約6割を担う首都圏空港(羽田、成田)では、上述の需要増に伴い需給が逼迫しており、概ね2020年代前半には、空港処理能力のほぼ限界に達すると見込まれている。このため、首都圏空港の更なる機能強化が必要となっている。

図 訪日外国人旅行者数の推移



② 活力ある地域の形成(地方創生)

一方、活力ある地域の形成を目指した全国の交流人口の拡大、急増する訪日外国人旅行者による地域

への誘客効果の波及促進など、地方創生のための航空ネットワークの拡大が求められている。また、国内線LCC(Low Cost Carrier; 格安航空会社)市場は2012年の参入以降、着実に成長しており、これへの対応も求められている。

加えて、民間一体運営による航空ネットワーク充実等を通じた地域活性化が期待される、空港の公設民営化の動きとして、既に2016年7月仙台空港で民間運営を開始した他、高松空港や福岡空港等でも具体化しつつある。

こうした状況の中で、逼迫する航空需要に対応し活力ある地域形成を図るため、那覇空港、福岡空港の滑走路増設事業や、新千歳空港の国際線ターミナル拡充整備等が進められている。

(2) 安全・安心の確保

① 施設の効率的な維持管理・長寿命化への対応

空港舗装においては、舗装表面の剥離など一見軽微な劣化であっても、破片の吸い込みによるエンジントラブルなどの重大な障害に繋がりがねず、これに起因する航空機事故が発生して多くの人命が失われた場合、航空輸送システムそのものの信頼性が低下するなど、社会経済的損失は計り知れない。



写真 プリスタリングに伴う大規模な破損

しかしながら、航空機の発着回数の増加や老朽化による劣化が進む一方で、需要増大に伴い空港の24

時間運用も珍しくなくなってきており、空港施設の維持管理・更新に割ける時間は年々短縮傾向にある。

このような中、航空輸送の安全・安心を確保するため、空港舗装の効率的な点検・診断・補修・更新技術が求められるとともに、劣化を防止するための材料や設計・施工方法の開発など予防保全や長寿命化への取り組みが重要となってきている。

② 想定される巨大災害への備え

1995年の兵庫県南部地震を契機として空港施設の耐震性向上が進められていた中、2004年の中越地震では、上越新幹線が約2カ月運休、高速道路が約2週間通行止めとなり、新潟空港が災害初期段階の救急救命・緊急輸送で大きな役割を果たした。2011年の東日本大震災においても空港の重要性が再認識されたところである。今後、首都直下地震や南海トラフ巨大地震による被害が想定される空港では、対策の優先順位付け、広域同時被災への対応、民営化に伴うリスクの官民負担など、災害リスクマネジメントの定量的評価手法と信頼性設計法の確立が急がれる。

③ 地震災害時の緊急輸送拠点機能への対応

また、2016年熊本地震において、熊本空港の基本施設は幸いにも軽微な被災に止まったため、陸上交通網が閉ざされた中で、緊急人員等の輸送拠点としての役割を果たすことができた。このような地震災害時における空港の緊急輸送拠点機能を発揮するためには、地震直後の空港施設の点検・評価・復旧を速やかに実施する必要がある。

表 熊本地震における熊本空港の離着陸回数

月日	時間帯	定期便 臨時便	救援機 その他	備考
4/14	7:30-21:30	76	26	21:26前震
	21:30-翌7:30	0	38	
4/15	7:30-21:30	82	80	
	21:30-翌7:30	1	37	25:25本震
4/16	7:30-翌7:30	0	205	ターミナル 閉鎖
4/17	7:30-翌7:30	1	124	
4/18	7:30-翌7:30	0	123	
4/19	7:30-翌7:30	35	149	定期便再開
4/20	7:30-翌7:30	51	134	

2. 研究活動の理念

空港は、国民生活を支えるとともに、日本経済を牽引する重要なインフラであることから、空港を取り巻く現状と課題を踏まえつつ、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・強化に向けた技術開発を行う。

3. 重点的な研究活動

上記理念のもと、以下に掲げる分野の研究を重点的・戦略的に推進している。

(1) 訪日外客急増・LCC参入促進等に伴う航空需要動向の予測・空港計画手法に関する研究

アジア経済成長、LCC進展、その他関連動向を背景とした航空行政の政策判断に必要な航空需要予測精度向上のための調査研究や、首都圏空港機能強化の意義・効果を始め空港整備事業の評価に関する研究、及び地方創生支援につながる空港計画手法の検討などを行う。

(2) 空港舗装の長寿命化及び戦略的維持管理の実現に関する研究

空港の運用に大きな影響を及ぼす空港舗装の局所突発的な破損の抑制方策に関する調査研究や、空港舗装の路面状況の適切な評価手法の改良、及び空港舗装の劣化予測手法に関する研究などを行う。

また、空港舗装の点検・補修をより短時間で効率的に行う技術の開発導入に関する調査検討を行う。

(3) 空港の地震リスクマネジメントと信頼性設計に関する研究

空港における耐震対策の効果等を定量的に評価するための地震リスクマネジメント手法に必要な空港施設の信頼性設計法に関する調査検討を行う。

4. 今後の新たな取り組み

地震災害時において空港管理者が、空港舗装の被害を迅速に点検し、復旧方法を選択する上での判断基準を確立するための調査研究を進める。