

広域的災害を想定した空港施設の 災害対策のあり方の検討について

国土交通省 航空局 安全部 空港安全・保安対策課 空港施設安全企画調整官 まえかわ たけし 前川 健

1. はじめに

空港は、大規模な災害時に機能を確保することにより、救急・救命活動および緊急物資・人員輸送活動の拠点としての役割を果たすことが求められる。また、災害時にも航空ネットワークを維持することにより、空港の背後地域における経済活動の継続性を確保する役割が求められる。

平成23年3月に発生した東日本大震災において、仙台空港は津波による甚大な被害を受けたが、関係者による啓開作業により津波警報解除から2日後には救急・救命活動に係るヘリコプターの離着陸が開始され、3日後には米軍輸送機等により緊急物資の輸送が実施されるなど、救急・救命活動拠点、緊急物資および人員等の輸送拠点としての役割を果たすとともに、約1カ月後には民間旅客機の運航が再開された。また、東北地方の各空港では臨時便が運航され、航空輸送ネットワークの拠点としての役割を果たすとともに、被災した東北新幹線等の代替としての役割を果たした。

国土交通省航空局では、これまで「地震に強い空港のあり方」（平成19年4月）および「空港の津波対策の方針」（平成23年10月）に基づき、各空港における地震、津波対策を進めてきたところ

であるが、南海トラフ地震を含めた広域的で大規模な災害の発生を想定した空港施設の災害対策の検討を行うべく、平成26年11月に有識者による「南海トラフ地震等広域的災害を想定した空港施設の災害対策のあり方検討委員会」（委員長：森地 茂 政策研究大学院大学 教授）を設置し、検討を進めているところである。

本稿では、東日本大震災で空港が果たした役割、国土交通省航空局においてこれまで行ってきた空港での地震・津波対策の内容、現在実施中の有識者委員会における検討状況についてご紹介する。

2. 東日本大震災における空港の被害と復旧の取り組み

(1) 仙台空港における被害状況

仙台空港では、津波により空港の大部分が冠水し、滑走路等の空港基本施設上に車両、土砂・がれき等が漂着、堆積し使用不能となるとともに、電源施設、航空保安施設等が水没する被害が生じた。

滑走路等の空港基本施設については、耐震性向上の取り組みとして以前より液状化対策を実施してきた結果、地震動そのものによる被害は軽微に留まり、漂着物・堆積物の撤去作業等の実施により、早期に空港機能を復旧することができた。

仙台空港の旅客ターミナルビルも津波による浸水の被害を受けたが、空港内にいた旅客、来訪者、空港関係者等および空港の周辺住民が上層階に避難し、津波警報等が継続される中で約1,400名（3月12日17時時点）が旅客ターミナルビルに留まり、人命の安全が確保された。

また、JR名取駅と仙台空港駅を結ぶ仙台空港アクセス鉄道では、津波による浸水により仙台空港駅および空港トンネルを中心に甚大な被害が発生し、全線復旧まで約7カ月を要した。

(2) 仙台空港における機能の復旧状況

仙台空港における滑走路等の漂着物の撤去作業に当たっては、空港事務所、維持工事委託業者、自衛隊、米軍など、多様な主体の協力により広範な復旧作業が行われ、津波警報解除から2日後の

3月15日には救急・救命活動に係るヘリコプターの離着陸が開始され、3日後の3月16日には滑走路の1,500m運用が開始され、米軍C-130輸送機等



写真一 仙台空港エプロン等の被災状況



写真二 仙台空港駅前の被災状況



写真三 仙台空港B滑走路でのがれきの漂着状況

3/11 14:46	地震発生
3/11 15:59	仙台空港に津波到達
3/12 20:20	大津波警報解除
3/13 07:30	津波警報解除
3/13 08:21	国土交通省緊急災害対策派遣隊 (TEC-FORCE) 到着
3/13 17:58	津波注意報解除
3/15 (警報解除から2日)	救急・救命活動拠点として利用開始 (救急・救命活動に係るヘリコプター離着陸開始)
3/16 (警報解除から3日)	緊急物資及び人員等の輸送拠点として利用開始 (滑走路1,500m運用開始, 米軍C-130等による緊急物資輸送の実施)
3/29	滑走路3,000m運用開始 (自衛隊等の救援機限定)
4/13	民間旅客機の運航再開, 旅客ターミナルビルの暫定利用開始
9/25	空港ターミナルビル完全復旧



写真四 仙台空港に襲来する津波 (提供：海上保安庁)



写真五 花巻空港における救援機の状況 (提供：岩手県国土整備部空港課)

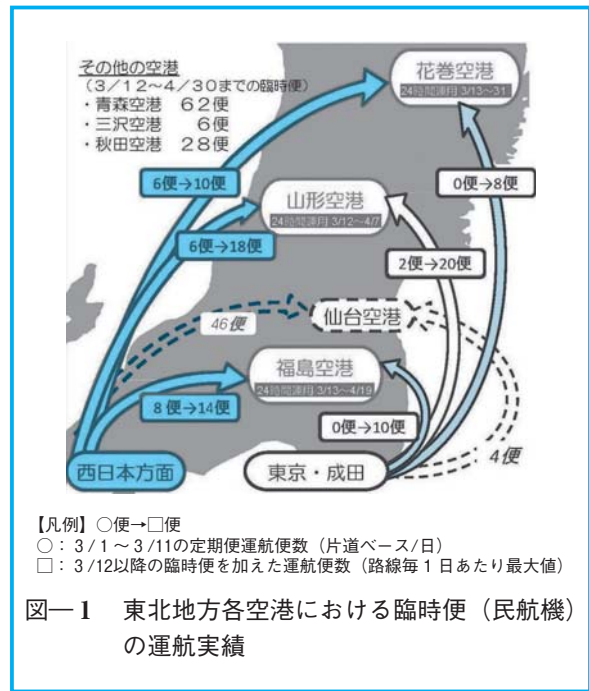
により緊急物資の輸送が実施されるなど、救急・救命活動拠点、緊急物資および人員等の輸送拠点としての役割を果たした。

また、懸命の復旧活動により、震災発生から約1カ月後の4月13日に民間航空機の運航が再開され、航空ネットワークの維持および背後圏経済活動の継続に寄与した。

(3) 東北各地の空港が果たした役割

東北地方を中心とした各地の空港が、救急・救命活動、緊急物資・人員輸送活動の拠点としての役割を果たした。

また、関東、東海、西日本各地を結ぶ民間航空機の定期便および臨時便が運航され、東北地方の各空港と主要都市を連絡する臨時バスとの連携により、広域的な移動ルートを確認し、被災した東北新幹線等の代替としての役割を果たした。



図一 東北地方各空港における臨時便（民航機）の運航実績

4月に空港施設の耐震対策の基本的考え方となる「地震に強い空港のあり方」をとりまとめた。

同方針に基づき、各空港の施設で基本的な耐震性を確保するとともに、地震災害時に求められる空港の役割に応じた機能を確保するため、滑走路、誘導路、エプロンおよび庁舎等の耐震化を進めている。

緊急輸送の拠点となる空港については、発災後極めて早期の段階に、救急・救命活動等の拠点機

3. これまでの空港の地震・津波対策の基本的考え方

新潟県中越地震など過去の地震災害において、空港が救急・救命活動や緊急物資輸送の拠点等としての役割を果たしたことを踏まえ、国土交通省航空局では、有識者による検討により、平成19年

○地震災害時に求められる空港の役割と耐震性の向上の基本的考え方

- ・地震災害時において、空港には救急・救命活動等の拠点及び緊急物資・人員等の輸送拠点としての役割が求められる。
- ・特に航空輸送上重要な空港では、地震災害時においても、航空ネットワークの維持、背後圏経済活動の継続性の確保が求められる。

緊急輸送の拠点となる空港

空港に求められる機能

- ・発災後極めて早期の段階に救急・救命活動等の拠点として機能
- ・発災後3日以内に、緊急物資・人員等の輸送受け入れ機能

機能確保に向けた整備の基本的考え方

- ・2,000m程度の滑走路を有し、自衛隊輸送機等による大量輸送の受入が可能な空港では、そのための施設の耐震性確保
- ・それ以外の空港では、ヘリコプター及び小型機等による輸送のための施設の耐震性確保

航空輸送上重要な空港

空港に求められる機能

- ・発災後3日を目途に定期民航機の運航が可能となる機能
- ・再開後の運航規模は、極力早期の段階で通常時の50%に相当する輸送能力を確保
- ・航空ネットワークの維持及び背後圏経済活動の継続性確保と首都機能維持

機能確保に向けた整備の基本的考え方

- ・滑走路、誘導路等について、定期民航機が極力早期の段階で通常時の50%に相当する輸送能力の確保に必要な耐震性確保



図二 「地震に強い空港のあり方」(平成19年4月)の概要

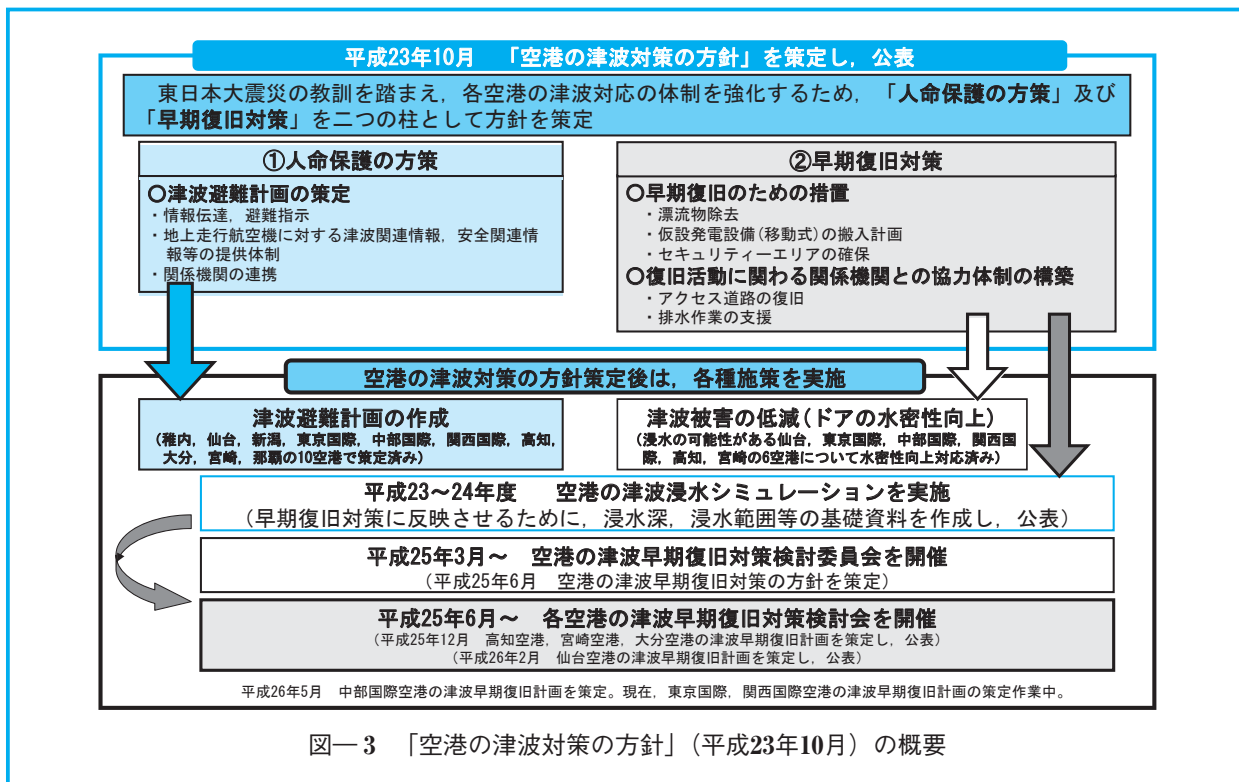


図-3 「空港の津波対策の方針」(平成23年10月)の概要

能を確保するとともに、発災後3日以内に、緊急物資・人員等の輸送拠点機能を確保するとともに、特に航空ネットワークの維持、背後圏経済活動の継続性確保において重要と考えられる空港については、発災後3日を目標に、定期民間航空機の運航を可能とし、地震災害による経済被害の半減を目指し、再開後の定期民間航空の運航規模は、極力早期の段階で通常時の50%に相当する輸送量を確保するための耐震対策を行うこととしている。

また、東日本大震災における津波災害の教訓を踏まえ、国土交通省航空局では、有識者による検討により、平成23年10月に空港の津波対策の基本的考え方となる「空港の津波対策の方針」をとりまとめた。

同方針に基づき、旅客等の人命保護に万全を期するため、大規模な地震が想定される地域の沿岸部に立地する10空港で津波避難計画を策定している。また、中央防災会議等において切迫性が高いとされる地震による津波が想定されるなど、特に津波のリスクが高いと考えられる7空港で、地域における空港の役割の重要性に鑑み、早期に空港の機能を回復させるための早期復旧計画の策定を

進めている。

4. 広域的災害を想定した空港施設の災害対策のあり方の検討の状況

(1) 検討の概要

東日本大震災の教訓およびその後の中央防災会議等における検討結果を踏まえ、南海トラフ地震を含めた広域的で大規模な災害の発生を想定した空港施設の災害対策の今後の方向性について検討を行うべく、平成26年11月に有識者による「南海トラフ地震等広域的災害を想定した空港施設の災害対策のあり方検討委員会」を設置し、検討を進めている。

表-2 南海トラフ地震等広域的災害を想定した空港施設の災害対策のあり方検討委員会 委員名簿

(委員長) 森地 茂	政策研究大学院大学 教授
(委員) 生稻 芳彦	定期航空協会
越村 俊一	東北大学災害科学国際研究所 教授
轟 朝幸	日本大学理工学部 教授
中林 一樹	明治大学大学院 特任教授
羽原 敬二	関西大学政策創造学部 教授
本田 嘉彦	定期航空協会
若松加寿江	関東学院大学理工学部 教授
	(五十音順 敬称略)

(2) 検討スケジュール

平成26年11月に第1回の検討を開始して以降、年度内に全3回の検討を実施し、とりまとめを行う予定としている。

○第1回委員会 平成26年11月13日（木）10：00～12：00

- ・委員会の概要
- ・これまでの検討経緯
- ・東日本大震災における空港を利用した活動状況と課題
- ・中央防災会議等における検討状況
- ・新たに考慮すべき課題と対策のあり方

○第2回委員会 平成27年1月27日（火）15：00～17：00

- ・第1回委員会での指摘事項の補足説明
- ・とりまとめ骨子（案）の検討

○第3回委員会 平成27年3月23日（月）10：00～12：00（予定）

- ・第2回委員会での指摘事項の補足説明
- ・とりまとめ（案）の検討

(3) 空港の地震・津波対策における今後の方向性（とりまとめ骨子案）

空港の地震・津波対策については、広域的で大規模な災害が発生することを考慮し、下記の点について更なる取り組みを進めるべく、とりまとめに向けた検討を行っている。

- ① 緊急輸送の拠点となる空港における耐震対策
 - ・航空輸送上重要な空港については、耐震対策を引き続き優先して実施。
 - ・救急・救命、緊急物資・人員輸送などの災害応急対策の活動が見込まれる空港、地震防災対策推進地域に所在する空港について、耐震対策実施の優先性を考慮。
- ② 航空ネットワークの維持（代替性確保）のための耐震対策
 - ・航空輸送上重要な空港が被災した場合の代替性を確保するため、その機能を支援する空港について、耐震対策実施の優先性を考慮。
- ③ 航空ネットワークの維持（機能の低下の最小化）のための耐震対策
 - ・航空輸送ネットワーク全体での輸送能力を維持

する観点から、航空輸送上重要な空港間等のネットワークの機能低下を可能な限り抑制するための耐震性を確保。

- ・航空旅客・貨物量の大部分を占めている首都圏空港の機能低下の最小化を図るための耐震性を確保。
- ④ 旅客ターミナルビルの耐震・耐津波対策
 - ・想定災害に対し人命の安全が確保できるよう、耐震・耐津波性能の確認、事前対策等の実施。
 - ・東日本大震災での被害を踏まえた、吊り天井等非構造部材の耐震対策、定期的な点検等の実施。
 - ⑤ 空港避難計画の策定
 - ・地震・津波災害時の旅客等の安全確保のための避難誘導。
 - ・予測される避難・滞留者に対して必要となる避難・滞留スペースの確保、食料・物資等の備蓄。
 - ・アクセスインフラ、ライフラインなどの被害の考慮、外国人対応のための多言語対応の考慮。など
 - ⑥ 空港施設の早期復旧計画の策定
 - ・地震・津波発災後に段階的に空港が果たす役割を踏まえた、施設機能の早期復旧体制の構築。
 - ・作業の円滑化のため、必要となる業務・作業内容の明確化、班・人員の実施体制の整理。
 - ・広域的災害発生時の複数空港の同時被災を考慮した、管理者間の連携、協力体制の構築。
 - ・定期的な点検・診断・修繕・更新など戦略的な維持管理・更新の実施。など

5. 最後に

本稿では、東日本大震災で空港が果たした役割、これまでの空港での地震・津波対策、現在実施中の有識者委員会における検討状況についてご紹介した。

国土交通省航空局では、今後予定されている有識者委員会でのとりまとめを踏まえ、個々の空港において広域的で大規模な災害の発生に対応した対策を進めるべく、引き続き取り組んで参りたい。