

地震に強い空港のあり方

地震に強い空港のあり方検討委員会報告

平成 17 年 12 月 13 日

国土交通省航空局

地震に強い空港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	井合 進	京都大学防災研究所教授
	小林 幹	工学院大学電気工学科教授
	中林 一樹	首都大学東京大学院都市科学研究科教授
	藤吉 洋一郎	大妻女子大学文学部教授
	大森 晴夫	(財)航空輸送技術研究センター理事
	稲田 健也	定期航空協会 空港小委員長
	松本 光司	定期航空協会 空港小委員
	石井 正樹	国土交通省国土技術政策総合研究所空港計画研究室長
	菅野 高弘	(独)港湾空港技術研究所 構造振動研究室長

目 次

はじめに	ページ
1 背景	1
2 耐震性の現状と課題	2
3 災害時に果たすべき役割	5
4 災害時の空港運用シナリオ	7
5 空港に求められる機能	11
6 地震に強い空港のあり方	12
おわりに	

はじめに

近年、地震、津波等による災害が日本及び世界の各地で頻発しており、地震対策や防災体制の強化など、その対応が求められている。また、内閣総理大臣を長とする中央防災会議等においても地震対策に関する議論が進められるなど、国民の防災意識がこれまでになく高まっている。

今日まで、空港施設の耐震化について様々な対策が講じられているが、このような状況を踏まえれば、地震に対する空港のあり方についてあらためて見直すべき時期に至っている。

このため、国土交通省航空局では、この度、各分野の有識者からなる「地震に強い空港のあり方検討委員会」（以下、委員会とする）を設置し、地震災害時に果たすべき空港の役割や求められる機能等について意見を求め、検討を行うこととした。

本報告は、空港・航空保安施設耐震性検討委員会報告（平成 8 年 12 月）や中央防災会議において挙げられる課題等を踏まえ、空港が確保すべき機能や地震防災体制の強化など、地震に強い空港のあり方について検討が行われた委員会の成果を取りまとめたものである。

1 背景

空港の耐震化については兵庫県南部地震（H7.1）を契機として、空港施設の耐震性向上に関する検討が行われ、平成8年12月に空港・航空保安施設耐震性検討委員会報告「空港・航空保安施設の耐震性について」がとりまとめられた。

✿ 空港・航空保安施設耐震性検討委員会報告（平成8年12月）

＜空港施設自体の耐震性の設計目標＞

- ・ 一般的な地震動に対しては、航空機の運航に必要な機能に支障がないこと
- ・ 高レベルな地震動に対しては、人命に重大な影響を与えないこと
- ・ 航空機の安全運航のため、航空管制機能が停止しないこと

＜災害時における航空輸送の役割を果たす観点からの考え方＞

- ・ 緊急輸送、代替輸送の拠点としての機能が確保されること
- ・ 避難地や救援物資の集積場所として利用できること

また、新潟県中越地震において、新潟空港が臨時便の運航や自衛隊等による物資・人員輸送を担うなど、災害復旧・復興拠点として果たした役割からもわかるように、災害時の緊急輸送拠点としての機能が改めて見直されており、今後益々、防災体制の強化を含めた空港の地震対策が重要になってくると考えられる。

中央防災会議の「首都直下地震対策専門調査会報告（H17.7）」では、被災時における「首都中枢機能の継続性確保」と「膨大な被害の軽減と対応～地震に強いまちの形成～」が課題として挙げられており、航空については下記の目標が設定されている。

航空の機能目標 ＜首都直下地震対策専門調査会報告（H17.7）＞

「航空は、国内外からの要人の被災地への参集や緊急を要する人員・物資の輸送のため、又は被害状況の迅速な把握のための基盤として重要な役割を担う。このため、1時間以内に被災状況の確認を行い、3日以内に応急復旧を実施した滑走路等により順次運用を開始する。」

2 耐震性の現状と課題

航空機運航のための基本的な空港施設をはじめとして、アクセス施設、旅客利便施設及びライフライン施設等について、空港管理者から得られた情報や施設管理者へのヒアリング等により耐震性の現状を調査した。

2.1 対象空港

耐震性の現状調査は民間航空機が就航する全国の空港を対象として行った。

2.2 耐震性の現状

耐震性の現状について、機能及び施設別に以下に示す。

1) 航空機発着機能<滑走路、誘導路及びエプロン等>

- ・ 基本施設（滑走路、誘導路及びエプロン等）については、空港用地の液状化調査が実施されていない空港の割合が全体の約7割を占めているが、その中には既存の内陸空港や離島などの小規模な空港が多く含まれている。なお、近年、埋立て等により設置された空港においては建設当初より対策がなされているものの、それ以外の空港への対策の実施については、運用を継続しながらの工事が困難であることや対策に要するコストが大幅に高くなること等の課題がある。
- ・ 地中施設（共同溝、地下道）については、一般的な地震動に対する強度確保はなされているものの、大規模地震動に対しては未調査または対策が完了していない施設が半数程度存在する。
- ・ 高盛土部分については、一般的な地震動の円形すべりに対する安全性が確保されている。今後、大規模地震動に対する耐震性調査を実施することが必要である。

2) 管理機能<庁舎・管制塔>

- ・ ほぼ全ての施設が「S56 改正 建築基準法」（以下、「新耐震基準」とする）に準拠しており、大規模地震に対して建物が倒壊する危険性はないと考えられる。また、8割程度の施設が、「官庁施設の総合耐震計画基準（平成8年10月制定）」※（以下、「官庁基準」とする）を満足し、大規模地震に対しても無被害あるいは軽微な損傷に止まり、人命の安全確保はもとより、機能は十分確保可能と判断される。

※)官庁施設の有する機能、施設が被害を受けた場合の社会的影響及び施設が立地する地域的条件により施設を分類し、構造体、建築非構造部材及び建築設備等について、大規模地震動に対して施設が持つべき耐震安全性の目標を定め、その確保を図ることを目的として制定された。

3) 航空保安機能

① 無線機器、無線施設局舎、航空灯火

- ・ 無線機器自体については、基準で定められる機器の仕様及び固定方法の採用により耐震性が確保されている。
- ・ 無線施設局舎については、7割程度が「新耐震基準」を満足している。加えて全体の3割程度の施設が「官庁基準」を満足、耐震性を有し機能が維持される。耐震診断等が行われていない施設は3割程度存在する。
- ・ 進入灯橋梁については、一般的な地震動に対する強度確保はなされているものの、大規模地震動に対しては未調査または対策が完了していない施設が半数程度存在する。
- ・ 地盤面に設置される航空灯火について、機器自体の耐震性に問題はないが、機能維持については設置される地盤面の特性によるところが大きい。

② 航空路関連施設

- ・ 航空路監視レーダーについては、ほぼ航空路全域にわたって覆域の2重化が行われている。被災により、ある施設が使用不能となった場合においても航空路の維持が可能となっている。

4) 電力供給機能<電源局舎>

- ・ 9割程度は「新耐震基準」を満足している。加えて全体の4割程度は「官庁基準」を満足し耐震性を有し機能は維持される。5割程度が「官庁基準」に対する耐震診断が未実施である。

5) 燃料供給機能<給油施設>

- ・ 消防法に従い、地震の影響（地震動による慣性力等）を考慮して必要な対策が実施されている。（長周期地震動に対する耐震性は要検討）

6) ライフライン供給機能

ライフライン供給施設の耐震性について、羽田空港に関連する供給事業者を主な対象としたヒアリング及び公表資料により調査した。今後、他空港についても調査が必要である。

① 電力供給施設

- ・ 経路が異なる2系統により供給しており、施設は大規模な地震に対応している。
- ・ 空港施設は高い優先度で復旧対応することとされている。

② 水道施設

- ・ 耐震継手管の採用及び給水拠点の拡充等の対策が実施されている。

③ ガス施設

- ・ 経路が異なる 2 系統により供給しており、施設は高い耐震性（大規模地震動及び液状化に対するチェックを実施）を有している。
- ・ 空港施設は高い優先度で復旧対応することとされている。

④ 通信施設

- ・ 経路が異なる 2 系統による配線と無線によるバックアップにより対策しており、交換機は震度 7 対応となっている。
- ・ 航空回線は通信事業者により第一優先で復旧対応することとされている。

7) 旅客利便関連機能<旅客ターミナルビル>

- ・ 8 割程度のビルが「新耐震基準」に準拠している。（床面積及び取り扱い旅客数の割合ではほぼ全てが「新耐震基準」に準拠）

8) 空港アクセス機能

① アクセス道路（空港管理者及び道路管理者へのヒアリングより）

- ・ 近傍市街地までの主要道路における橋梁及びトンネルの耐震対策は 7 割が実施済みとなっている。（回答数：49 空港）
- ・ 空港内道路施設（橋梁、擁壁）については、一般的な地震動に対する強度確保はなされているものの、大規模地震動に対しては未調査または対策が完了していない施設が 3 割程度存在する。

② アクセス鉄道（鉄道事業者へのヒアリング等より）

鉄道施設の耐震性について、羽田空港に関連する事業者を主な対象としたヒアリングにより調査した。今後、他空港についても調査が必要である。

- ・ 軌道部（シールドトンネル）では、大規模地震動に対する耐震性が確保されている。
- ・ 駅舎（開削トンネル）では、中柱については耐震補強が実施されており、駅舎の崩壊はないと考えられる。
- ・ 鉄道施設については、兵庫県南部地震を契機に、構造物の被害による人命、地域経済及び復旧の難易等への影響を総合的に勘案して優先度の高い線区を定め、ラーメン高架橋と開削トンネルの中柱等を対象とした耐震補強を行うこととされている。

2.3 耐震性の現状から見られる課題

各空港等においては、その状況に応じて以下のことが課題となる。

- ・ 地震動、津波に関する最新の研究成果への対応について検討が必要である。
- ・ 高層建築物等の長周期地震動への対応について検討が必要である。
- ・ 各施設についての詳細な耐震性調査及び精度の高い被害予測に基づく、必要な対策（事前対策、事後対策）の検討が必要である。
- ・ 民間事業者が管理する施設（給油施設、ターミナルビル等）については、各施設管理者と協調した耐震対策の実施が必要である。
- ・ 建築施設非構造部材の耐震対策実施が必要である。
- ・ 建築施設内設備及び機器（販売機等）の適切な配置及び転倒防止対策が必要である。

3 災害時に果たすべき役割

地域の防災計画において空港に求められる役割及び過去の地震災害時に空港が果たした役割、並びに災害による経済被害の軽減といったことから、災害時に空港が果たすべき主な役割としては下記の項目が挙げられる。

- ・ 緊急物資及び人員等の輸送基地としての役割
- ・ 航空ネットワークの維持
- ・ 背後圏経済活動の継続性確保

上記の空港が果たすべき役割について、その概要並びに役割を果たすべき空港について整理した。

なお、以下に示す役割を果たすべき空港については、全国の空港（民間航空機が就航する空港）を対象として整理したものである。

3.1 緊急物資及び人員等の輸送基地としての役割

1) 役割の概要

災害時の緊急物資及び人員等の輸送基地としての役割については、多くの地域防災計画において空港に求められており、国内外から輸送される緊急物資及び人員等の被災各地への輸送基地及び救急・救命活動拠点としての役割を担う。

空港への物資及び人員等の輸送は自衛隊機の輸送機や輸送ヘリコプター、民間の航空機及びトラック等により行われる。輸送された物資は空港内で仮置き、仕分けされた後、ヘリコプターやトラック等で被災各地に輸送される。

2) 役割を果たすべき空港

- ・ 兵庫県南部地震において関西圏に立地する3空港(伊丹空港、関西国際空港、八尾空港)のいずれもが各空港の特徴に応じてその役割を果たしたことにも示されるように、災害時には全ての空港がその特徴に応じた役割を果たすべきである。
- ・ 人口の多い圏域に位置する空港及び圏域内に唯一存在する空港においては、果たすべき役割の重要性がさらに高いものとなる。
- ・ 同一圏域内に複数の空港が存在する場合においては、自衛隊輸送機等による大量輸送を受け入れる空港やヘリコプター及び小型機等による輸送のみに供する空港など、空港相互の役割分担や優先的に役割を担う空港等を定めることが必要である。

3.2 航空ネットワークの維持

1) 役割の概要

航空ネットワークにおいて重要な位置づけにある空港が被災し、その機能が低下するような事態に至ったときには、その空港のみならず航空ネットワーク全体の機能低下を招く。このことは、全国的な経済活動を阻害する要因となり、甚大な経済的損失を伴う。

よって、災害時においても航空ネットワークの機能低下を最小限にとどめ、経済活動の重要な交通基盤の1つである航空ネットワークの維持が必要である。

2) 役割を果たすべき空港

- ・ 航空輸送量及び航空機運航における拠点性の観点から、航空ネットワークの維持においては羽田及び成田国際空港が極めて重要である。
- ・ また、同様の観点から、上記の2空港に加えて、新千歳、中部国際、伊丹、関西国際、福岡、鹿児島及び那覇空港が重要な空港として挙げられる。

3.3 背後圏経済活動の継続性確保

1) 役割の概要

「首都直下地震対策専門調査会報告(H17.7)」では、災害時においても首都中枢機能の継続性を確保し、経済被害を軽減することが目標とされている。

都市の経済活動は、災害時においても維持することが求められており、被災時において新幹線等の他の交通機関が途絶した場合には、空港はその背後圏経済活動を支えるさらに重要な交通輸送手段となる。

このため、災害時においても、空港がその輸送機能を維持することで背後圏経済活

動を支え、交通輸送機能の低下による経済損失を最小限に止めることが求められる。

2) 役割を果たすべき空港

- ・ 関東、近畿、中部及び北部九州等の背後圏経済活動が活発な圏域に位置する空港が重要な空港として挙げられる。
- ・ 北海道、沖縄及び南部九州等の輸送機関として航空の唯一性が高い圏域に位置する空港が重要な空港として挙げられる。
- ・ 役割を果たす上では同一圏域内に位置する空港相互の連携や代替等について考慮すべきである。

4 災害時の空港運用シナリオ

災害時に空港が果たすべき役割を踏まえ、緊急時運航、復旧、民間航空輸送、旅客・周辺住民等に関して必要とされる基本的な対応事項を予め「空港運用シナリオ」として明確にしておくことが重要である。

この空港運用シナリオにおいては、「首都直下地震対策専門調査会報告（H17.7）」に示される緊急対策活動目標及び空港の役割をもとに、発災後「1時間」、「3日程度」の行動目標を設定した。

災害時の空港運用シナリオにおいて、空港管理者等がとるべき基本的な対応事項は以下のとおりである。

4.1 災害時の基本的な対応事項

1) 初動対応期（発災後1時間以内）

① 災害発生確認

- ・ 地震計による計測値及び一般情報等により、発生した地震の規模（震度及び範囲等）を把握し、震度に応じ予め定められる行動目標に沿って、速やかに初動対応へ移行する。

② 航空機への指示

- ・ 航空機に対し、地震発生情報を即時送信する。
- ・ 地震発生時に離着陸態勢にある上空及び地上の航空機に対し、待機の指示又は航空交通管制部等により他空港へのダイバート等の対応を実施する。
- ・ 就航便数が多い空港において空港機能の低下があった場合には、航空交通管制部等によりダイバート機の対応を実施する。

③ 緊急態勢確保（職員）

- ・ 災害対応に当たる職員を招集し、以後の対策事項、役割分担及び責任者など

について指示、確認を行う。

④ 緊急連携態勢確保（空港内事業者等関係機関）

- ・ 航空会社及びターミナルビル会社等の空港内事業者及び自治体等の関係機関との災害対応に関する緊急態勢を確保し、活動の連携を図る。

⑤ 負傷者対応

- ・ 空港内事業者等との連携により、空港内の負傷者発生状況を把握し、応急手当や医療機関への搬送など、必要な措置を講ずる。

⑥ 施設の緊急点検実施

- ・ 空港施設の緊急点検を実施する。緊急点検は滑走路、誘導路等の基本施設及び航空管制・保安施設を優先して行う。

⑦ 二次災害の防止

- ・ 空港内事業者等との協力体制により、火災、施設の倒壊及び道路の陥没等の二次災害が発生するおそれのある施設を点検・確認し、問題のある施設について使用を制限するなど、必要な措置を講ずる。

⑧ 空港内及び周辺被害の情報収集

- ・ 航空会社施設、空港ターミナルビル、空港周辺地域及び他の交通機関等の被害状況に関する情報を収集する。

⑨ 空港被害状況等に関する情報提供

- ・ 旅客及び関係機関に対し、地震規模、空港内施設及び他の交通機関の被害状況並びに航空機の運航状況等についての情報提供を行う。

⑩ 空港内帰宅困難者対応

- ・ ビル会社、航空会社等と協力し、周辺交通機関の機能停止により帰宅困難となった旅客等への情報提供、待機場所の確保及び誘導等を速やかに行う。

⑪ 緊急避難者受け入れ対応

- ・ 地域防災計画において緊急避難場所として指定される空港等においては、緊急輸送を行う航空機等の運航の支障とならない範囲で緊急避難者の受け入れ（情報提供、待機場所の確保及び誘導等）を行う。

2) 応急対策活動期（発災直後～3日間程度）

① 民間航空機の取扱い、受入れ停止の指示

- ・ 緊急点検の結果に応じ、航空会社に対して緊急輸送機を優先して運航すること、あるいは民間航空機の受入れを停止すること等の指示、調整を行う。また、必要に応じて空港運用時間を延長するなどの措置を講ずる。

② 救急・救命活動及び緊急輸送活動等に必要な施設の応急復旧

- ・ 救急・救命活動、報道活動及び地震被害把握のための航測活動並びに緊急物資・人員等の輸送活動に必要な施設（発着、駐機、物資格納施設等）の確保・応急復旧を行う。

③ 救急・救命ヘリコプター等による活動受け入れ

- ・ 救急・救命活動、報道活動及び地震被害把握のための航測活動等を行うヘリコプターの航行援助及び地上誘導等を行う。

④ 空港運用状況等に関する情報提供

- ・ 旅客及び関係機関に対し空港の運用状況、復旧工事の進捗状況及び民間航空機の運航状況等についての情報提供を行う。

3) 緊急輸送活動期（3日以内に活動を開始）

① 自衛隊輸送機等による緊急輸送活動受け入れ

- ・ 緊急物資・人員の輸送を行う輸送航空機及びヘリコプター等の運航援助及び地上誘導等を行う。

② 本格復旧への移行

- ・ 民間航空機の運航再開及び拡大に向けた復旧工事に移行する。

③ 民間航空機運航調整

- ・ 施設の復旧状況に応じ、航空会社との間で運航再開及び拡大に向けて必要な協議、調整を行う。

④ 空港運用状況等に関する情報提供

- ・ 旅客及び関係機関に対し空港の運用状況、復旧工事の進捗状況及び民間航空機の運航状況等についての情報提供を行う。

4.2 災害時の基本的な対応に加えて配慮すべき事項

1) 空港施設に被害がなかった場合の対応

- ・ 施設の緊急点検の結果、空港施設に航空機等の運航に支障となる被害がなかった場合には、速やかに緊急輸送に必要な施設等を確保し、緊急輸送活動の受け入れを開始する。

- ・ 緊急輸送活動を行う航空機等を優先すること等の運航調整を行ったうえで、民間航空機の運航を早期に再開する。

2) 空港運用時間帯外に発災した場合の対応

- ・ 災害対応に当たる職員は地震発生後速やかに空港に参集し、災害対応に必要な職員の追加招集及び以後の対策事項、役割分担及び責任者などについて指示、確認を行う。
- ・ 関係機関に対し、空港内施設の被害状況及び空港運用再開後の航空機運航の可否等についての情報を提供する。

4.3 災害時の対応に関連する課題

- ・ 災害時の運用シナリオに基づき、各空港において、あらゆるケースを想定し、各想定における具体的な行動目標を含む詳細な災害時対応について定めるなど各種規程、マニュアル類の拡充が必要である。また、これらに則った定期的な訓練の実施が必要である。
- ・ 多機能型地震計の設置及び緊急地震速報の活用方法の確立等により、災害時の迅速且つ効果的な初動対応を図ることが必要である。
- ・ 被災地外の空港（支援側空港）による支援計画（予備スポット活用による物資輸送支援、災害対応便に供する時間枠の優先的な確保等）の策定が必要である。
- ・ 緊急物資の輸送が開始されるまでの期間（発災後3日間程度）や輸送拠点となる空港について自治体等の関係機関に周知するとともに、輸送が開始されるまでの食料供給対策や被災各地への物資輸送方法等について自治体等の関係機関と事前の協議調整が必要である。
- ・ 関係自治体が作成する地域防災計画に位置付けられる空港の役割が具体的にでないものが多い。よって、災害時における自治体等の関係機関との連携や相互の情報提供に関する事項については、その方法を含めた各空港管理者と自治体等の関係機関との間での具体的な取り決めが必要である。

5 空港に求められる機能

空港施設自体について「空港・航空保安施設耐震性検討委員会報告」に示される耐震性が確保されることが必要であり、これを前提としたうえで、さらに災害時に空港に求められる機能の概要について以下に示す。

5.1 救急・救命活動等の拠点機能

救急・救命活動は発災後、極めて早期に活動を開始することが求められる。また、報道活動及び地震被害把握のための調査活動等についても早期に開始される。

発災後極めて早期の段階において、救急・救命活動を行うヘリコプター等の受け入れ機能（救急・救命ヘリコプターの発着及び駐機機能、空港管理機能、航空保安機能、電力供給機能、燃料供給機能）の確保が求められる。

なお、救急・救命活動は極めて高い緊急性を有しており、空港を拠点とする効果的な活動が行える範囲は空港周辺に限定される。よって、救急・救命活動においては、被災地周辺に位置するヘリポート等との連携が必要となる。

5.2 緊急物資・人員等輸送受け入れ機能

被災地への緊急物資や人員等の輸送活動は発災後3日以内に開始することが求められる。

発災後3日以内に、緊急物資・人員の輸送活動を行う自衛隊輸送機等の受け入れ機能（航空機発着及び駐機機能、空港管理機能、航空保安機能、電力供給機能、燃料供給機能、陸路輸送機能、物資保管機能）の確保が求められる。

この機能の確保の際には、自衛隊輸送機等による大量輸送を受け入れる空港やヘリコプター及び小型機等による輸送のみに供する空港など、空港相互の役割分担や優先的に機能を確保すべき空港等について各々の役割に応じ行うべきである。

5.3 民間航空機による暫定旅客輸送受け入れ機能

航空ネットワークの維持や背後圏経済活動の継続性において重要と考えられる空港については、民間航空機の運航が可能となる機能（航空機発着及び駐機機能、空港管理機能、航空保安機能、電力供給機能、燃料供給機能、旅客取り扱い機能、アクセス機能）の早期確保が求められる。

民間航空機による暫定旅客輸送受け入れ機能については、下記の目標を設定した。

- ・ 発災後 3 日を目途に受け入れを開始する
- ・ 災害による経済被害の半減を目指し、再開後の運航規模は、極力早期の段階で通常時の 50%に相当する規模を確保する

ただし、上記目標への対応においては、同一圏域内に位置する空港相互の連携や代替等について考慮すべきである。

6 地震に強い空港のあり方

空港が災害時に果たすべき役割、災害時の空港運用シナリオと空港に求められる機能を踏まえた、地震に強い空港のあり方を以下に示す。

6.1 災害時に求められる機能の確保

1) 全ての空港

① 確保すべき機能

✦ 施設自体の耐震性

- ・ 一般的な地震動に対して、航空機の運航に必要な機能に支障がない。
- ・ 大規模地震動に対して、人命に重大な影響を与えない。
- ・ 大規模地震動に対して、航空機の安全運航のため、航空管制機能が停止しない。

✦ 緊急輸送拠点機能

- ・ 救急・救命活動等の拠点機能（発災後極めて早期の段階）。
- ・ 緊急物資・人員等輸送受け入れ機能（発災後 3 日以内）。

② 機能確保に向けた整備の基本的な進め方

- ・ 空港施設についての詳細な耐震性調査及び精度の高い被害予測を行い、これに基づく必要な対策を講ずる。
- ・ 人口の多い圏域（空港を基点にヘリコプターによる輸送を前提とした半径 100km の範囲）に位置する空港及び圏域内に唯一存在する空港は、機能確保の重要性が高く、優先的な整備が必要である。
- ・ 同一圏域内に複数の空港が存在する場合においては、自衛隊輸送機等による大量輸送を受け入れる空港やヘリコプター及び小型機等による輸送に供する空港など、空港相互の役割分担や優先的に機能確保すべき空港等を定めよう。効率的な整備を行うことが必要である。

- ・ 地震後に二次被害の恐れがある場合においては、予め必要な対策を行う必要がある。

2) **航空輸送上重要な空港**（災害時における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の役割を果たす上で重要と考えられる空港（極めて重要：羽田、成田）（重要：関空、中部、新千歳、伊丹、福岡等地域の拠点となる空港）。）

① **確保すべき機能の目安**

- ・ 発災後 3 日を目途に定期民間航空機の運航が可能となる機能。
- ・ 災害による経済被害の半減を目指し、再開後の運航規模は、極力早期の段階で通常時の 50%に相当する規模を確保。
- ・ 航空ネットワークの中核にある空港においては、空港機能を保ち、航空ネットワークと首都機能を維持、また、それ以外で航空ネットワークが集積している空港においては航空ネットワークの維持に努める。

② **機能確保に向けた整備の基本的な進め方**

- ・ 同一圏域内に位置する空港相互の連携や代替等を踏まえたうえで確保すべき機能を検討し、効率的な整備を行うことが必要である。
- ・ 羽田空港においては、滑走路や誘導路等の耐震性向上を図り、地域の拠点となる空港においては、被害想定や耐震性を向上させるための検討を進める。

6.2 **地震防災体制の強化**

地震防災体制の強化に向けた対策について以下に整理する。

1) **空港が主体となつて行う対策**

- ・ 多機能型地震計等による緊急地震速報の活用。
- ・ 迅速な緊急施設点検を行うための手順書等の充実。
- ・ 空港運用時間帯外に災害が発生した場合においても、対応職員の迅速な確保等空港防災体制の充実。
- ・ 空港内事業者、関係機関等との連携強化。
- ・ 被災地内外空港の連携の強化。
- ・ 一般利用者等への情報提供方法の確立。
- ・ 緊急復旧体制の充実（維持管理業者の活用及び資機材の搬入経路想定等）。
- ・ 想定した災害時対応の確実な遂行と災害対応機器への習熟等を目的とする定期的な訓練の実施。

2) 地域等と連携して行う対策

- ・ 海上保安庁、自衛隊、警察、消防及び周辺自治体等との緊急連絡体制並びに連携方策の充実。
- ・ 地域及び空港内関係機関との連携による帰宅困難者及び緊急避難者等への対応方策及び体制の充実。
- ・ 緊急物資の輸送が開始されるまでの期間や輸送拠点となる空港等に関する情報の自治体等関係機関への周知方法の確立。
- ・ 空港への緊急輸送が開始されるまでの食料供給体制や被災各地への物資輸送方法等の確立。
- ・ 空港内外の施設管理者（航空会社、ターミナルビル会社、アクセス交通事業者等）との緊急連絡体制の充実。
- ・ 空港内外の施設に関する緊急施設点検マニュアルの拡充及び施設点検の迅速化。

おわりに

本委員会では、各委員の専門的知見をもって、地震に強い空港のあり方について検討を進めてきた。本報告を踏まえ、速やかに具体的施策を策定するとともに、必要な対策を着実に実施していく必要がある。

その際には、詳細な耐震性の調査を引き続き行うとともに、長周期地震動など最新の研究成果の反映、津波に関する最新の研究成果等への対応、精度の高い被害予測に基づく効率的な対策の検討など、さらなる研究や検討を加えて行くことも必要である。