

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

とりまとめ

平成 27 年 3 月

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

## 目次

はじめに

### 1. 空港の地震・津波対策に対する基本認識

#### 1. 1 これまで進めてきた地震、津波対策の基本的考え方

(1) 「地震に強い空港のあり方」(平成19年4月)

(2) 「空港の津波対策の方針」(平成23年10月)

#### 1. 2 東日本大震災による仙台空港への影響

#### 1. 3 東日本大震災において仙台空港が果たした役割

#### 1. 4 東日本大震災による被災地周辺の空港への影響

#### 1. 5 東日本大震災において被災地周辺の空港が果たした役割

#### 1. 6 東日本大震災後の中央防災会議等における検討状況

### 2. 空港の地震・津波対策における今後の方向性

#### 2. 1 基本的な考え方

#### 2. 2 緊急輸送の拠点となる空港における耐震対策

#### 2. 3 航空ネットワークの維持(代替性確保)のための耐震対策

#### 2. 4 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

#### 2. 5 旅客ターミナルビルの耐震・耐津波対策

#### 2. 6 空港避難計画の策定

#### 2. 7 空港施設の早期復旧計画の策定

#### 2. 8 維持管理・更新の確実な実施

#### 2. 9 災害時の管制、駐機場の利用調整等の対応

おわりに

## はじめに

「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 19 年 4 月）に述べられているように、空港には、大規模な災害時に機能を確保することにより、特に発災後極めて早期の段階から救急・救命活動等の拠点、発災後 3 日以内に緊急物資・人員等の輸送拠点としての役割を果たすことが求められている。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、国内及び空港の背後圏における経済活動の継続性を確保する役割が求められている。

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る緊急物資の輸送が実施されるなど、救急・救命活動拠点、緊急物資及び人員等の輸送拠点としての役割を果たした。また、東北地方の各空港では臨時便が運航され、航空ネットワークを維持し、全国からの迅速な被災地支援活動と背後圏経済活動の継続に大きな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。

空港施設の災害対策については、これまで「地震に強い空港のあり方」（平成 19 年 4 月）及び「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。

東日本大震災の教訓及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 月国土交通省航空局に「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きたところであり、今般、本委員会における検討の成果をとりまとめ、公表するものである。

本とりまとめは、広域的で大規模な地震及び津波災害の発生に対応した対策を進めるにあたって、これまでの震災の経験を踏まえ、空港管理者等が取り組みを進めるべき具体的な事項及びその留意点についてとりまとめたものである。

本とりまとめの内容を踏まえ、各空港管理者や旅客ターミナルビル会社において、空港内の施設におけるハード・ソフト両面からの対応を実施することはもとより、ライフライン施設やアクセス交通施設など、関連する施設の管理者等と連携して、空港全体の機能を維持するための取り組みが継続的に進められることを期待する。

## 1. 空港の地震・津波対策に対する基本認識

### 1. 1 これまで進めてきた地震、津波対策の基本的考え方

#### (1) 「地震に強い空港のあり方」(平成 19 年 4 月)

##### (国土交通省航空局 地震に強い空港のあり方検討委員会 報告)<sup>1</sup>

新潟県中越地震など過去の地震災害時において、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、空港が地震災害時に緊急物資輸送の拠点等としての役割とともに、航空ネットワークを維持し背後圏経済活動を継続させる役割を果たすため、空港施設の耐震性向上の基本的考え方が示された。

#### ① 基本的な考え方

空港の施設は、下記の基本的な耐震性を有することが必要である。

- ・一般的な地震動に対して、航空機の運航に必要な機能に著しい支障がない。
- ・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。

#### ② 緊急輸送の拠点となる空港

地震災害時に緊急輸送の拠点としての役割を果たすため、下記の機能を有することが必要である。

(緊急輸送の拠点となる空港に求められる機能)

- ・発災後極めて早期の段階に、救急・救命活動等の拠点機能を確保。
- ・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。

(耐震性の向上策)

- ・救急・救命活動等の拠点機能としては、ヘリコプターの発着及び駐機機能、空港管理機能、航空保安機能等の確保。
- ・緊急物資・人員等の輸送拠点機能としては、自衛隊輸送機の離発着を可能とするよう、滑走路 (2,000m 程度)、誘導路、駐機場等の耐震性を確保。
- ・2,000m 程度の滑走路を有していない等の空港においては、ヘリコプター及び小型機等による輸送のための耐震性の向上。
- ・空港の機能を果たすために必要な建築施設 (庁舎、管制塔、無線施設局舎、電源局舎等) について、建築基準法の新耐震基準 (昭和 56 年改正) を満たす耐震性を確保。
- ・航空機の夜間や低視程時等の条件下における安全な運航を確保するために必要となる航空保安施設 (航空照明施設や気象施設等) の耐震性を確保。

---

<sup>1</sup>全文は以下の URL に掲載。 [http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha07/12/120427\\_.html](http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha07/12/120427_.html)

- ③ 航空輸送上重要な空港（緊急輸送の拠点となる空港のうち、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）  
地震災害時に航空輸送上重要な空港としての役割を果たすため、下記の機能を有することが必要である。

（航空輸送上重要な空港に求められる機能）

- ・ 発災後3日を目途に、定期民間航空機の運航が可能。
- ・ 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輸送の運航規模は、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。

（耐震性の向上策）

- ・ 定期民間航空輸送が通常時の50%の輸送能力の確保に対応する滑走路（全長）、末端取付誘導路、平行誘導路、駐機場等の耐震性を確保。
- ・ 空港の機能を果たすために必要な、建築施設（庁舎、管制塔、無線施設局舎、電源局舎等）の耐震性を確保することに加え、定期民間航空機の安全な運航を確保するため、航空保安施設、ILS関連施設、レーダー施設の必要な耐震性を確保。

## （2）「空港の津波対策の方針」（平成23年10月）

### （国土交通省航空局 空港の津波対策検討委員会 報告）<sup>2</sup>

東日本大震災での仙台空港における津波浸水被害を踏まえ、人命保護に万全を期すための緊急避難体制の構築、津波襲来時に早期に空港機能を回復させるための早期復旧対策の構築など、各空港の津波対応の体制づくりに役立てるため、基本的な考え方が示された。

#### ① 人命保護対策（津波避難計画の策定）

津波災害時に、空港内の旅客、関係職員及び周辺住民等の人命を保護するため、避難場所の設定、避難者への対応、体制・役割分担、訓練等の実施などを定めた津波避難計画を策定する。

#### ② 早期復旧対策（津波早期復旧計画の策定）

津波災害の発災後、救急・救命活動、緊急物資・人員輸送、更には民間航空機の運航に対応した空港機能を早期に復旧するため、想定する津波における被害予測を行い事前に作業内容を検討するとともに、災害後直ちに実施体制を立ち上げるため、津波早期復旧計画を策定する。

## 1. 2 東日本大震災による仙台空港への影響

- ・ 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・瓦礫等が漂着、堆積し、使用不能となったが、耐震性向上の取り組みとして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・

<sup>2</sup>全文は以下のURLに掲載。 [http://www.mlit.go.jp/report/press/kouku09\\_hh\\_000024.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/kouku09_hh_000024.html)

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。一方で、制限区域を確保する鋼製の場周柵は、津波によりほぼ全周で倒壊した。また、航空保安施設や電源施設等が水没し被害が生じた。

- ・ 空港周辺の津波による冠水については、地方整備局の排水ポンプ車により重点的に排水作業が実施された。また、滑走路等の復旧作業は、空港事務所、空港施設の維持工事委託会社、自衛隊、米軍など、多様な主体の協力により、車両、土砂・瓦礫等の漂着物の移動や施設の応急復旧作業が実施された。
- ・ 空港内にいた旅客、来訪者、空港関係者等及び空港の周辺住民が、旅客ターミナルビルの上層階に約1,400人（3月12日17時時点）が避難し、津波による人的な被害を防ぐことが出来たものの、旅客ターミナルビルでは津波による浸水、漂着物による被害が発生した。
- ・ 空港内外の車両が津波により漂流し、発火した漂流車両から貨物地区の仙台エアカーゴターミナルの国際貨物棟に延焼し、全焼する被害が発生した。
- ・ 航空燃料タンク本体は、津波による損傷を免れるとともに、津波の襲来前に配管につながるタンク本体のバルブの閉鎖を行ったため、タンクからの航空燃料の流出は発生しなかった。一方、航空燃料タンクからレフューラー車に給油を行うポンプ及び配管設備の大部分は、津波による被害で長期間使用不能となった。また、全てのレフューラー車が水没し使用不能となった。
- ・ ライフラインについては、地震直後に商用電源が停電し、空港事務所及び旅客ターミナルビルは非常用発電装置の稼働により電源供給が行われた。しかし、その後の津波浸水により非常用電源装置は停止し、上下水道も使用不能となった。
- ・ アクセス交通施設については、JR名取駅と仙台空港駅を結ぶ仙台空港アクセス鉄道で、津波による浸水や地震動による影響により、1階に運輸管理所、施設管理所が所在する仙台空港駅及び滑走路端を横断する空港トンネルを中心に甚大な被害により全線復旧まで約7カ月を要し、代行バスが運行された。また、緊急輸送道路に指定されている仙台東部道路でも地震動及び津波による被害が発生したが、早期に応急復旧が行われ、被災地の支援・復旧活動に活用された。

### 1. 3 東日本大震災において仙台空港が果たした役割

- ・ 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、有視界飛行方式による米軍C-130輸送機等により緊急物資の輸送が実施されるなど、救急・救命活動の拠点、緊急物資輸送の拠点としての役割を果たした。
- ・ また、被災から約1ヶ月後には民間航空機の運航も再開し、航空ネットワークを維持し、背後圏経済活動を継続させる上で大きな役割を果たした。

- ・空港機能を早期に復旧することが出来た理由として、震災前より液状化対策を実施しており、滑走路等の地震動そのものによる被害が軽微に留まったこと、被災後の復旧において、民間航空機の早期運航再開に必要な制限区域の確保を松丸太等による仮設柵により必要な最低限の区域を確保したこと、旅客ターミナルビルにおける漂着物の撤去、暫定利用のための仮復旧が早急に実施されたことなどが挙げられる。

#### 1. 4 東日本大震災による被災地周辺の空港への影響

- ・空港施設の被害については、福島空港の管制塔における窓ガラス破損などを除き、その他の空港では大きな被害は発生しなかった。
- ・旅客ターミナルビルの被害については、躯体構造に影響を与える大きな被害は発生しなかったものの、茨城空港及び花巻空港の旅客ターミナルビルで地震により吊り天井等の非構造部材が落下する被害が発生し、施設の安全が確認されるまでの間、民間航空機の運休が発生した。
- ・東京国際空港及び成田国際空港が点検等のため同時に閉鎖されたことにより、目的地以外への着陸（ダイバート）の空港選定や調整に時間を要したが、中部国際空港、関西国際空港など国内 11 空港でダイバートの受け入れを行った。

#### 1. 5 東日本大震災において被災地周辺の空港が果たした役割

- ・花巻、山形、福島各空港においては、災害発生直後から 1 ヶ月程度の間 24 時間運用が実施され、自衛隊、警察、消防防災などによる救急・救命活動、緊急物資・人員輸送活動など、回転翼機を含めた災害対応機の拠点としての役割を果たした。
- ・東北地方の各空港と関東、東海、西日本の各地を結ぶ、民間航空機の定期便及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のアクセスバスとの連携により、広域的な移動ルートを確保し、被災した東北新幹線等の代替としての役割を果たした。

#### 1. 6 東日本大震災後の中央防災会議等における検討状況

##### (1) 「大規模地震防災・減災対策大綱」平成 26 年 3 月（中央防災会議）<sup>3</sup>

東日本大震災の発生を踏まえ、地域毎に 5 つに分かれていた地震対策大綱を統合し、南海トラフ地震、首都直下地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震、中部圏・近畿圏直下地震を対象に、今後発生するおそれのある大規模地震への防災・減災対策として、今後の課題として検討すべき項目、個別の具体的な施策も含め網羅的にまとめたものである。

<sup>3</sup>全文は以下の URL に掲載。 [http://www.bousai.go.jp/jishin/jishin\\_taikou.html](http://www.bousai.go.jp/jishin/jishin_taikou.html)

空港を含めた交通施設の管理者は、地震により交通機能が寸断することのないように、交通施設の耐震化を早急に進めるとともに、被災地外を活用した代替輸送、他ルートへの迂回、他の交通モードへの転換が可能となるよう交通施設の代替性や異なる交通モード間の相互アクセス性向上を図ることとしている。

## **(2)「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」平成 26 年 3 月（中央防災会議）<sup>4</sup>**

国の南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する基本的方針及び基本的な施策、施策の具体的な目標及びその達成期間、南海トラフ地震が発生した場合の災害応急対策の実施に関する基本的方針等を定めるものである。

空港に関連する内容として、

- ・交通施設の地震時の安全性を確保するため、空港管理者等は、耐震改修等を促進するとともに、交通機能が寸断することがないように、被災地域外を活用した代替輸送や他の交通モードへの転換等の災害に強い交通ネットワークの構築を進める。
- ・空港管理者等は、ライフラインやインフラの被害を早期に復旧できるよう、全国からの必要となる要員の確保や資機材の配備等の復旧体制を充実させる。
- ・ターミナル駅等では、施設・設備の耐震化、火災対策、浸水対策及び落下物防止対策を促進するとともに、地方公共団体、関係事業者は、適時・的確な情報提供や避難誘導等の体制整備を行う。
- ・空港管理者は、津波が襲来するおそれがある飛行場について速やかに閉鎖するなど必要な安全確保対策をとるなどの記載がある。

## **(3)「首都直下地震緊急対策推進基本計画」平成 26 年 3 月（閣議決定）<sup>5</sup>**

首都中枢機能の維持を始めとする首都直下地震に関する施策の基本的な事項を定め、円滑かつ迅速な首都直下地震対策を図ることを目的とするものである。

空港に関連する内容として、

- ・空港等の交通インフラについて、施設管理者等は、地震による機能の低下を最小化するため、施設の耐震化、老朽化対策の推進、施設・機能の代替性の確保を始めとした措置を講じ、災害に強いネットワークの整備を進めるなどの記載がある。

## **(4)「応急対策活動要領に基づく具体的な活動内容に係る計画」（具体計画）<sup>6</sup>**

**（東海地震：平成 16 年 6 月、東南海・南海地震：平成 19 年 3 月、首都直下地震：平成 20 年 12 月 ※現在、南海トラフ地震の具体計画を策定作業中。）**

<sup>4</sup>全文は以下のURLに掲載。 <http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/index.html>

<sup>5</sup>全文は以下のURLに掲載。 <http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/index.html>

<sup>6</sup>全文は以下のURLに掲載。東海地震 <http://www.bousai.go.jp/jishin/tokai/index.html>  
東南海・南海地震 [http://www.bousai.go.jp/jishin/tonankai\\_nankai/index.html](http://www.bousai.go.jp/jishin/tonankai_nankai/index.html)  
首都直下地震 <http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/index.html>



中央防災会議が想定地震毎に災害応急対策活動に当たる部隊の活動規模、緊急輸送ルート、防災拠点等を具体的に定める計画である。

空港に関連する内容として、DMAT（災害派遣医療チーム）等の活動における参集拠点、被災地内・被災地外の広域医療搬送拠点として、具体の空港を位置づけている。

#### **（５）「国土強靱化基本計画」平成 26 年 6 月（閣議決定）<sup>7</sup>**

国土強靱化基本法第 10 条に基づく計画で、国土強靱化に係る国の他の計画等の指針となるものである。

同基本計画では、8つの「事前に備えるべき目標」の1つに「大規模自然災害発生後であっても、経済活動（サプライチェーンを含む）を機能不全に陥らせない」ことが位置づけられており、その妨げとなるものとして、45の「起きてはならない最悪の事態」の1つに「複数空港の同時被災」が位置づけられている。

また、同基本計画を着実に推進するため、最悪の事態を回避するプログラムごとの推進計画及び主要施策を記載するものとして「国土強靱化アクションプラン 2014」（平成 26 年 6 月、国土強靱化推進本部）が策定されている。

同アクションプランにおいて、「複数空港の同時被災」を回避するためのプログラムとして、下記のような推進計画が位置づけられている。

- ・広域的な被害が生じた際に空港間が広域で連携して必要な輸送能力を確保するための空港間連携体制の構築等を進める。
- ・交通施設の災害対応力を強化するための対策として、空港等の施設の耐震対策等を推進する。

#### **（６）「交通政策基本計画」平成 27 年 2 月（閣議決定）<sup>8</sup>**

交通政策基本法第 15 条に基づく計画で、交通に関する施策についての基本的な方針及び目標、交通に関し政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策等について定めるものである。

空港に関連する内容として、

- ・空港等の交通インフラの耐震対策、津波対策等を確実に実施する。
- ・「インフラ長寿命化基本計画」に基づく行動計画及び個別施設計画を策定するとともに、長寿命化対策の実施等による交通インフラの戦略的な維持管理・更新や老朽化対策を推進する。
- ・空港等の旅客ターミナルにおいて、災害発生時に利用客を混乱なく避難誘導するための適切な情報発信等の対策を行うなどの記載がある。

<sup>7</sup>全文は以下のURLに掲載。[http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo\\_kyoujinka/kihon.html](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/kihon.html)

<sup>8</sup>全文は以下のURLに掲載。

[http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei\\_transport\\_tk\\_000057.html](http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000057.html)

## 2. 空港の地震・津波対策における今後の方向性

### 2. 1 基本的な考え方

- ・ 空港の地震・津波対策の検討にあたっては、利用者等の安全を確保するとともに、空港が災害時に求められる役割を果たすことが出来るよう、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波の発生を考慮する必要がある。
- ・ 地震対策については、人命の安全を確保するとともに空港が災害時に求められる役割を果たすことが出来るよう、DMAT（災害派遣医療チーム）、自衛隊、警察、消防防災など緊急輸送活動の拠点機能や、航空ネットワークの維持による空港の背後圏における経済活動の継続性の確保など、必要な耐震性の向上を実施していく必要がある。
- ・ 津波対策について、発生頻度は極めて低いものの発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの津波（レベル2の津波）が発生した際には、海岸保全施設等の構造物だけで防護を行うことが不可能であることから、空港における津波対策については、最大クラスの津波に対しても、空港に滞在する人々やその周辺の住民等の人命の安全が確保されるよう、一時的な避難場所となる旅客ターミナルビルなどにおいて、想定される津波に対する構造上の安全性を確保する必要がある。
- ・ また、ソフト対策として、地震災害に加え、津波による被害が想定される空港では津波災害も対象として、人命の安全を確保するための「避難計画」、救急・救命活動、緊急物資輸送の拠点、航空ネットワークを維持し背後圏経済活動を継続するなどの空港に求められる役割を早期に回復するための「早期復旧計画」を各空港で策定する必要がある。
- ・ なお、東日本大震災では、これまでの想定を超える甚大な被害が発生したが、今後発生が懸念される南海トラフ地震では、これを更に超える広域的かつ大規模な被害が発生する可能性があることに留意する必要がある。
- ・ 空港の機能を維持するためには、滑走路等の空港基本施設、建築施設、航空保安施設、旅客ターミナルビルなどの空港内の施設のみならず、上水道・下水道・電力・通信・ガス等のライフライン施設、道路・鉄道等の交通施設の機能維持が必要であることから、万一これらの施設が被災した場合の対応方策を検討しておくとともに、各施設の管理者と連携して、施設機能の早期復旧を図るための計画を検討する必要がある。
- ・ 特に、人工島にある空港と陸を結ぶ連絡橋などの交通施設の断絶や、ライフラインの停止など、起こりうる可能性がある事態を出来る限り想定し、計画に反映する必要がある。また、電力は、旅客ターミナルビルを含め、個々の施設機能の重要性等に応じて自家用発電設備を整備するとともに、受変電・配電設備、自家用

発電設備が浸水しないよう、機器室の水密性確保、機器の上層階への移設等の対策が必要である。

- ・上記の対策を推進するため、国及び空港管理者は、ハード対策、ソフト対策の両面から調査研究に取り組む必要がある。

## **2. 2 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おいては、災害時に救急・救命及び緊急物資・人員輸送の拠点としての役割が求められるとともに、航空ネットワークを維持して背後圏経済活動を継続させる役割を果たしており、機能の低下が発生した場合には、空港の背後圏に重大な影響を与えることから、引き続き優先して耐震対策を実施する。
- ・一方で、東日本大震災時においては、航空輸送上重要な空港以外の空港も、救急・救命活動、緊急物資・人員輸送活動の拠点として大きな役割を果たしたことから、南海トラフ地震等の発生時には、大規模かつ広域的な被害が想定されることを踏まえ、地震防災対策推進地域等に所在する空港及び救急・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の耐震性確保の優先性を考慮する必要がある。

## **2. 3 航空ネットワークの維持（代替性確保）のための耐震対策**

- ・東日本大震災時においては、航空輸送上重要な空港である仙台空港が被災し、民間航空機の運航が不可能となる中で、東北地方の各空港と関東、東海、西日本の各地を結ぶ民間航空機の定期便及び臨時便が運航された。南海トラフ地震等の発生時には、大規模かつ広域的な被害が想定されることを踏まえ、航空輸送上重要な空港が地震や津波で被災した場合の機能を代替するため、その機能を支援する空港を想定するとともに、これらの空港の耐震性確保の優先性を考慮する必要がある。
- ・また、民間航空機の定期便及び臨時便の運航による航空ネットワークが、新幹線など他の交通機関の需要の一部を代替することも考慮し、空港と主要都市を連絡する臨時のアクセスバス等との連携により、広域的な移動ルートを確保する必要がある。

## **2. 4 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**

- ・災害時において、航空輸送上重要な空港が被災し、その機能が低下する事態が発生した場合には、当該空港のみならず航空ネットワーク全体の輸送機能低下をもたらし、国内外の社会経済活動に大きな影響を与えることから、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の確保を図る必要がある。

- ・特に、首都圏空港（東京国際空港、成田国際空港）は、国内・国際線の旅客・貨物量の大部分を占め、航空ネットワークを維持する上で特に重要な空港であり、災害時においても国内外の航空輸送を維持する観点から、機能の低下を最小化するための耐震性の確保を図る必要がある。なお、東京国際空港における耐震対策の詳細については、今後更なる検討を行っていく必要がある。

## 2. 5 旅客ターミナルビルの耐震・耐津波対策

- ・旅客ターミナルビルの躯体構造について、想定される地震に対して人命の安全が確保できるよう、耐震性能の確認及び必要な改修を実施する必要がある。
- ・津波による大規模な浸水が想定される空港においては、旅客ターミナルビル等に避難する人命の安全が確保されるよう、津波に対する構造上の安全性を確認する必要がある。
- ・また、東日本大震災で天井等の非構造部材の被害が発生したことを踏まえ、大規模な吊り天井について、平成 25 年の建築基準法施行令改正で天井脱落対策に係る基準が定められたことから、空港利用者の安全を図るとともに、空港機能を維持、継続する観点から、点検、改修等の対応を積極的に進める必要がある。
- ・その他、旅客ターミナルビル内に存在する非構造部材として、照明器具、設備機器（配管、ダクト）、案内サインなどが存在していることから、これらが直接的な人的被害や円滑な避難の阻害とならないよう、点検と必要な改修を継続的に行っていくことが望ましい。

## 2. 6 空港避難計画の策定

- ・災害発生時の空港内の旅客、来訪者、空港関係者及び空港の周辺住民などの安全を確保するため、想定される災害について各空港で空港避難計画を予め策定する必要がある。
- ・空港避難計画の策定にあたっては、特に以下の点に留意すべきである。
  - ① 避難の対象者は、主に旅客ターミナルビル内の旅客、来訪者、空港関係者に加え、空港周辺の住民等が考えられるが、津波被害が想定される空港では人命の安全を確保する観点から、航空機に搭乗している乗客・乗員、滑走路等の制限区域内で作業を行う者及び駐車場、貨物地区、整備地区などの周辺施設にいる者も考慮する必要がある。
  - ② 避難場所は、避難対象となる人数に基づき、安全かつ必要な機能が確保できる場所を設定し必要となる機能を確保する。特に津波被害が想定される空港においては、旅客ターミナルビル等の避難場所は、耐震・耐津波性能が確保されていない場合、人命に影響を及ぼす可能性があることから、必要となる性能を確実に確保する必要がある。

- ③ 避難場所、避難経路の設定は、避難者の安全確保の観点から、躯体・天井等の耐震対策の状況、津波の想定高さとの関係、車輦・船舶等漂流物の建築物への衝突、危険物等による津波火災の発生に留意し、個別に検討する必要がある。
- ④ 上水道・下水道・電力・通信・ガス等のライフライン施設が停止する可能性を考慮する必要がある。また、道路・鉄道等の交通施設は、耐震対策などのハード面での対策が進んでいるものの、災害発生直後には点検等により運行できない事態が想定されており、これによる滞留者の発生を考慮する必要がある。
- ⑤ 各空港で備蓄する食料、飲料、物品等については、各空港の状況を踏まえ必要となる品目について、想定される避難者数、滞留者数を精査した上で、所要の日数分を確保する必要がある。
- ⑥ 外国人旅客の避難・誘導は、言語によるコミュニケーションの障壁や災害の経験や知識が比較的少ないことを考慮し、各空港での利用状況を踏まえ必要に応じて、多言語による案内、誘導のマニュアル化、無線LANの整備などの具体の対応策を避難計画に位置づけることが望ましい。

## 2. 7 空港施設の早期復旧計画の策定

- ・救急・救命活動、緊急物資輸送の拠点、航空ネットワークを維持し背後圏経済活動を継続させるなど、発災後段階的に空港が果たす役割を踏まえ、災害発生時の空港施設を早期復旧するため、各空港で早期復旧計画を予め策定し、体制を構築しておく必要がある。
- ・早期復旧計画の策定にあたっては、特に以下の点に留意すべきである。
  - ① 発災後、緊急点検などの初動から復旧までを円滑に実施するため、必要となる具体的な業務、作業の内容を明確化するとともに、班・人員の編成などの実施体制を整理する。特に、深夜に災害が発生するケースなど、初動時の対応人員が限定される状況で業務継続を行うことを考慮した計画とする必要がある。
  - ② 関係する各機関（空港内関係者、点検・復旧作業関係者、交通施設管理者、ライフライン事業者、関係行政機関等）との役割分担を明らかにし、連絡・調整体制を整理するとともに、優先的に対応すべき業務への応援体制も検討しておくことが望まれる。
  - ③ 耐震性能が確保されている施設についても、施設供用再開前に安全性確認のための点検作業及び必要に応じて補修作業を実施することに留意し、点検作業等を迅速に実施し空港機能を早期に再開できるよう、点検・復旧作業の実施体制を予め検討しておく必要がある。
  - ④ 復旧作業の実施においては、作業が広範囲に及ぶ可能性があることから、救急・救命活動、緊急物資・人員輸送活動、航空輸送ネットワークの維持など、災害発生後に空港が果たす役割が変化することを踏まえ、段階的かつ優先的に

復旧作業を実施することを考慮する。

- ⑤ 広域的な災害が発生し、複数の空港が同時被災した場合には、復旧に必要な資機材や人員の不足が想定されることから、災害時に相互に補完する可能性が高い空港の管理者間において協力関係を構築し、災害時における補完体制を検討しておくなど、平時からの取り組みを行っていく必要がある。
- ⑥ 災害発生時に迅速・的確に行動するため、定期的に早期復旧計画に基づき教育・訓練を実施し、職員の意識と対応能力の向上を図る必要がある。

・国（国土交通省航空局）は、地方公共団体等の空港管理者からの要請により T E C - F O R C E（緊急災害対策派遣隊）を派遣し復旧活動を支援する。特に甚大な被害が発生した場合には、国は空港管理者からの要請がない状況においても、T E C - F O R C E を迅速に派遣できるよう準備を行う必要がある。

## 2. 8 維持管理・更新の確実な実施

・災害発生時において各施設が所要の機能を発揮することが出来るよう、想定される地震・津波災害に対して必要となる耐震・耐津波性能の確認及び必要な対策を行うとともに、維持管理・更新計画に基づく定期的な点検・診断の実施、必要な修繕・更新など、各空港において維持管理・更新の取り組みを確実に実施していく必要がある。

## 2. 9 災害時の管制、駐機場の利用調整等の対応

・東日本大震災では、多数の目的地以外への着陸（ダイバート）が発生したことから、広域的かつ大規模災害が発生した際にも管制機関による円滑な調整が行われるように、整備された対応要領等を確実に機能させていく必要がある。

・また、東日本大震災で救急・救命、緊急物資輸送活動が行われた花巻空港では、平成 20 年に発生した岩手・宮城内陸地震で得られた教訓を生かし、事前に関係機関の間で運用調整ルールを決定しており、東日本大震災発生時においても、空港管理者、航空局、エアラインと、自衛隊、消防、警察等の応急活動に関係する機関の間による連絡調整により、駐機場の運用、燃料補給優先順位等の意思決定が行われ、航空機による活動が円滑に行われた。このように、各空港での関係機関において、非常時に活動を行う航空機の駐機場の利用調整等が円滑に行われるよう、空港管理者は平時より関係機関の連絡調整体制を構築するとともに、被災時の連絡調整が円滑に実施されるよう定期的に訓練を実施する必要がある。

## おわりに

本検討委員会は平成 26 年 11 月に設置され、3 回の検討委員会を開催し、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、検討を行ってきた。

各空港管理者においては、本とりまとめを踏まえ、個々の空港で関連する施設の管理者等と連携して、広域的で大規模な災害の発生に対応した対策を計画的に進めるとともに、継続的に対策の実施状況を確認していくことにより、空港施設の災害対策の取り組みが更に進化することを期待する。

## 審議等の経過

第1回委員会 平成26年11月13日（木）10：00～12：00

- （1）委員会の概要
- （2）これまでの検討経緯
- （3）東日本大震災における空港を利用した活動状況と課題
- （4）中央防災会議等における検討状況
- （5）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

- （1）第1回委員会での指摘事項の補足説明
- （2）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

- （1）第2回委員会での指摘事項の補足説明
- （2）とりまとめ（案）の検討



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

平成27年3月現在

(委員長)

森地 茂 政策研究大学院大学 教授

(委員)

生稲 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)

(行政関係者)

国土交通省航空局安全部空港安全・保安対策課長

国土交通省航空局航空ネットワーク部航空ネットワーク企画課長

国土交通省航空局航空ネットワーク部空港施設課長

国土交通省航空局航空ネットワーク部大都市圏空港調査室長

国土交通省航空局交通管制部交通管制企画課長

国土交通省国土技術政策総合研究所空港研究部長

(独) 港湾空港技術研究所特別研究官 (地震防災研究担当)

(事務局)

国土交通省航空局安全部空港安全・保安対策課