

これまでの検討経緯及び 委員会における検討事項

1. 空港における地震・津波対策
2. 委員会における検討事項

1.1 空港における地震・津波対策の検討経緯

年度	航空局における過去の検討委員会	中央防災会議における主な検討
		東海地震対策大綱(平成15年5月) 東海地震応急対策活動要領(平成15年12月) 東南海・南海地震対策大綱(平成15年12月)
平成16年10月 新潟県中越地震		
平成17 ~18年度	<p>○地震に強い空港のあり方検討委員会 『<u>地震に強い空港のあり方</u>』(平成19年4月)</p> <ul style="list-style-type: none"> 新潟県中越地震の際に空港が緊急物資・人員の輸送拠点の役割を果たしたことを踏まえ、地震災害時に空港に求められる役割や空港の耐震性向上の基本的な考え方をとりまとめ。 	東南海・南海地震応急対策活動要領(平成18年4月) 首都直下地震対策大綱(平成17年9月) (平成22年1月修正) 首都直下地震応急対策活動要領(平成18年4月) (平成22年1月修正) 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震対策大綱 (平成18年2月) 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震応急対策活動要領(平成18年2月)
平成23年3月 東日本大震災		
平成23年度	<p>○空港の津波対策検討委員会 『<u>空港の津波対策の方針</u>』(平成23年10月)</p> <ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災による津波被害を踏まえ、人命を守るための「津波避難計画」及び空港機能を早期に復旧するための「津波早期復旧計画」の策定等を柱とする対策の方針をとりまとめ。 	大規模地震防災・減災対策大綱(平成26年3月) 首都直下地震緊急対策推進基本計画(平成26年3月) 南海トラフ地震防災対策推進基本計画 (平成26年3月)
平成26年度	<p>○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 『<u>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</u>』(平成27年3月)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画(平成27年3月)

1.2 空港における地震対策（ハード対策）

- 空港は、地震災害時において、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、緊急物資等輸送拠点としての機能確保、航空ネットワークの維持や背後圏経済活動の継続性確保、飛行中の航空機の安全確保が求められることから、最低限必要となる基本施設等並びに管制施設等の耐震対策を実施している。

「地震に強い空港のあり方検討委員会」（平成19年4月）

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

【航空輸送上重要な空港 耐震性確保の状況】

- 航空輸送上重要な空港の機能確保済
- 緊急物資輸送拠点の機能確保済
- 緊急物資輸送拠点の機能確保中

（平成27年3月現在）



1.3 空港における地震・津波対策（ソフト対策）

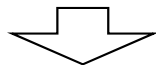
- 空港の津波対策については、「空港の津波対策の方針」（平成23年10月）に基づき、浸水の可能性がある空港において「避難計画」及び「早期復旧計画」を策定。
- 今回、「南海トラフ地震等広域的災害を想定した空港施設の災害対策のあり方とりまとめ」（平成27年3月）に基づき、地震・津波に対応した「避難・早期復旧計画」を策定する。

■ 平成23年 「空港の津波対策の方針」

①人命保護の方策

○津波避難計画の策定

- a) 情報伝達、避難指示
- b) 関係機関の連携
- c) 地上走行航空機に対する津波関連情報、安全関連情報等の提供体制



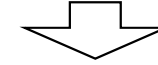
平成23～24年度 津波避難計画の策定

（羽田、関西、中部、仙台、高知、宮崎、大分、那覇、稚内、新潟の10空港で策定済み）

②早期復旧対策

○早期復旧のための措置

- a) 漂流物除去
 - b) 仮設発電設備（移動式）の搬入計画等
- #### ○復旧活動に関わる関係機関との協力体制の構築
- a) アクセス道路の復旧
 - b) 緊急排水作業の支援



平成23～24年度 津波浸水シミュレーションの実施

平成25～27年度 津波早期復旧計画の策定

（高知、宮崎、大分、仙台、中部、羽田、関西※）

※27年度策定予定



■ 平成26年度「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年度 広域的災害を想定した空港における地震・津波に対応する避難計画・早期復旧計画のひな型策定



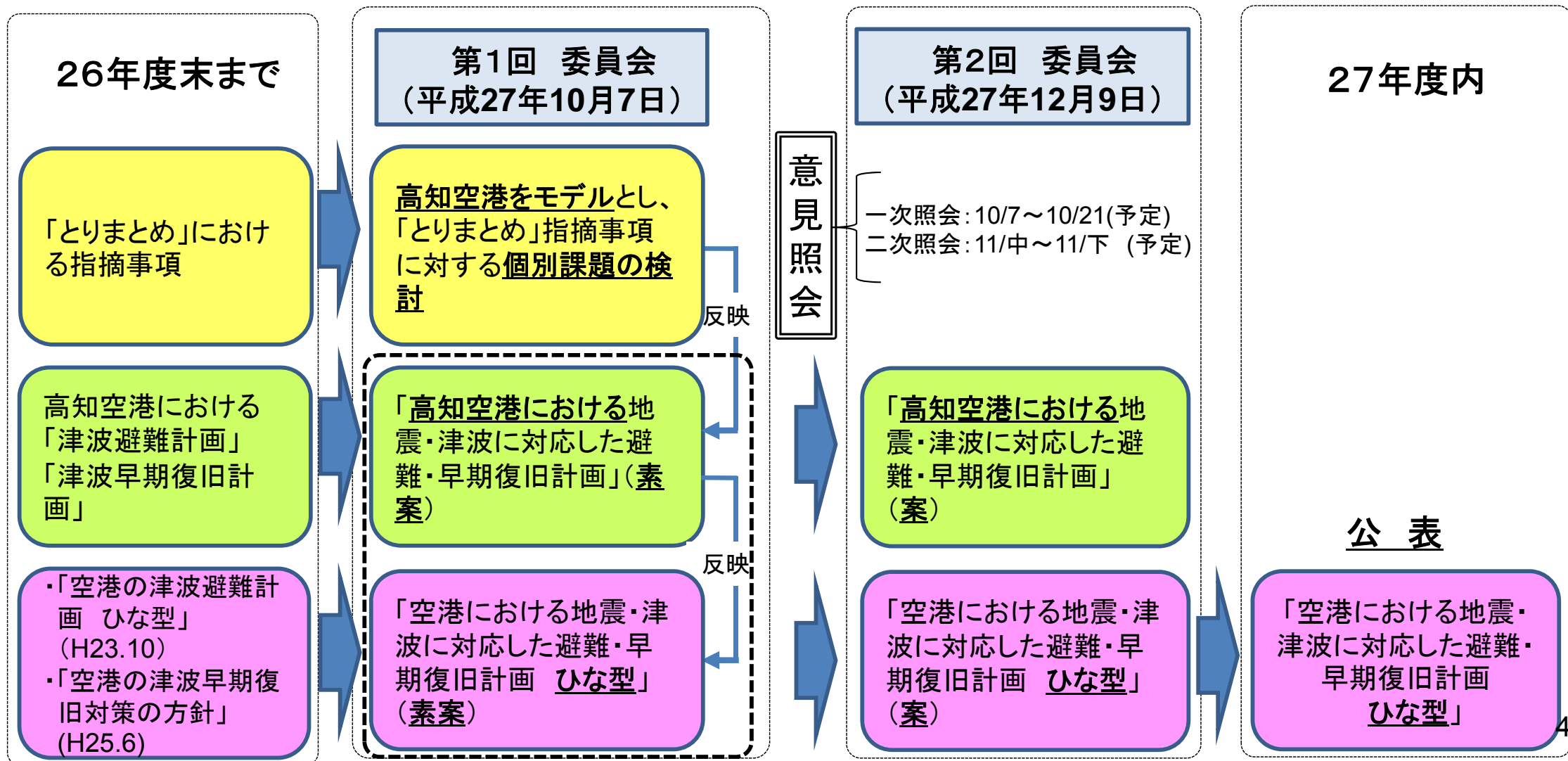
平成28年度以降 : 全国の空港において順次計画を策定

1. 4 委員会の目的・進め方

1. 委員会の目的

- 「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」における「とりまとめ」の指摘を踏まえ、高知空港をモデルとして「地震・津波災害に対応する空港避難・早期復旧計画」の案を検討した後、各空港において空港避難・早期復旧計画を策定するための『ひな型』を策定する。

2. 委員会の進め方



2. 1 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（概要）

今回は、「とりまとめ」の指摘事項を踏まえ、地震・津波に対応した空港の避難計画・早期復旧計画のひな型を策定する。

空港の地震・津波対策における今後の方向性 [「とりまとめ」より概要を抜粋]

1 基本的な考え方

- ・あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大地震・津波発生の考慮が必要。

2 緊急輸送の拠点となる空港における耐震対策

- ・地震防災対策推進地域等に所在する空港及び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ことが必要。

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

- ・航空輸送上重要な空港が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し、耐震性確保の優先性を考慮することが必要。

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

- ・航空輸送上重要な空港で、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確保を図ることが必要。
- ・特に、首都圏空港（羽田、成田）は、国内外の航空輸送を維持するため、機能の低下を最小化するための耐震性確保を図ることが必要。

5 旅客ターミナルビルの耐震・耐津波対策

- ・地震、津波に対する構造上の安全性を確認することが必要。
- ・大規模な吊り天井の点検、改修等を積極的に進めることが必要。

今回検討する項目

6 空港避難計画の策定

- ・災害発生時の人命の安全確保のため、各空港で想定される地震・津波災害に対応する空港避難計画を策定することが必要。

7 空港施設の早期復旧計画の策定

- ・災害発生時に施設を早期復旧するため、各空港で想定される地震・津波災害に対応する早期復旧計画を策定することが必要。

8 維持管理・更新の確実な実施

- ・災害発生時に施設が所要の機能を発揮出来るよう、各空港での維持管理・更新の取り組みを確実に実施していくことが必要。

9 災害時の管制、駐機場の利用調整等の対応

- ・ダイバートの円滑な調整、災害対応機の駐機場利用等に係る連絡調整体制の構築が必要。

2.2 主な検討事項 【① 避難計画】

「とりまとめ」の「2. 6 空港避難計画の策定」より抜粋

資料3の
参照頁

① 対象とする避難者の範囲

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。

P2～4

② 避難場所に必要な機能（① 滞在スペースの必要規模や必要な設備・資機材 ② 耐震・耐津波性能）

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。

P5～7

③ 避難場所の設定方法

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、津波の想定高さと避難場所の階の高さの関係、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 帰宅困難となる滞留者への対応

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。

P8～10

⑤ 滞留者を想定した備蓄の確保体制

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。

P11～12

⑥ 避難計画への要配慮者対策の位置づけ

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。

P13～14

2.3 主な検討事項 【② 早期復旧計画】

「とりまとめ」の「2. 7 空港早期復旧計画の策定」より抜粋

資料3の
参照頁

① 業務、作業内容の明確化 ・ 実施体制の整理 ・ 人員が限定される状況の考慮

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。

P16～17

② 関係各機関との役割分担 ・ 連絡・調整体制 ・ 応援体制

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。

P18～19

③ 耐震性能確保施設における点検作業等の必要性 ・ 点検・復旧作業の実施体制

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。

P20～21

④ 段階的・優先的な復旧作業の実施

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 複数空港同時被災時の補完体制

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。

P22～24

⑥ 教育・訓練

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。

P25～26

2.4 主な検討事項 【③ 広域的な連携】

<p>「とりまとめ」の「2. 9 災害時の管制、駐機場の利用調整等の対応」より抜粋</p>	<p>資料3の 参照頁</p>
<p>・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 <u>管制機関による円滑な調整</u>が行われるように、<u>整備された対応要領等を確実に機能</u>させていく必要がある。</p>	<p>P28</p>
<p>・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 <u>航空機の駐機場の利用調整等</u>が円滑に行われるよう、空港管理者は <u>平時より関係機関の連絡調整体制を構築</u>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 <u>定期的に訓練を実施</u>する必要がある。</p>	<p>P29～30</p>

【津波災害】

【地震・津波災害】

【避難計画】

【早期復旧計画】

【対象】

- ・前提条件(被災想定・被害想定)
- ・教育訓練の実施(防災教育、避難訓練、動員訓練、情報連絡訓練、応援要請訓練)

- ・発災時の初動対応
(災害情報の入手・発信、安全確保)
- ・災害情報の伝達
(避難の判断、開始、連絡)
- ・避難行動計画
避難時の具体的な行動
(避難経路、安否確認)
- ・避難場所における対応
(備蓄品の確保、傷病者対応)

- ・復旧目標
(段階的な航空局活動別の復旧目標)
- ・復旧作業の着手と優先順位
(復旧作業の着手時期、優先順位)
- ・早期復旧体制
(発災時の初動対応、現地対策本部の実施事項、関係貴館との連絡・調整)
- ・空港機能早期復旧計画
(施設点検及び安全性の確認、資機材の調達・搬入計画、復旧準備・作業計画)

- ・津波災害が想定される国管理空港
(稚内、新潟、東京国際、中部国際、関西国際、高知、宮崎、大分、那覇)(下線は避難計画のみ)

【左記に加え】

- ・被災時の状況(夜間、繁忙期等)や避難対象者(空港ターミナルビル内の旅客、来訪者、空港関係者、航空機搭乗者、滑走路等の制限区域内作業員、駐機場・貨物地区等にいる者、外国人、住民等)に応じた避難行動計画
- ・各空港で備蓄すべき食料・飲料・物品等

【左記に加え】

- ・点検・復旧作業の実施体制
- ・段階的かつ優先的な復旧作業の方針
- ・倒壊物の撤去、がれき処理
- ・電力・燃料の確保計画(非常用のバックアップ機能の確保)

- ・地震災害が想定される国、会社、地方管理空港

- ・ライフライン施設、空港アクセスの被害を想定した対応の検討

- ・広域的災害を想定した空港間連携(複数空港が同時被災する場合の空港間の相互補完体制のあり方)

- ・ライフライン施設・空港アクセス施設が被災する場合の対応方策(上水道、下水道、電力、通信、ガス等のライフライン施設、道路、鉄道等の空港アクセスが被災した場合の対応方策)、各施設の管理者と連携し、施設機能の早期復旧を図るための計画