

西日本の空を支える
大阪航空局



平成31年3月7日
国際物流戦略チーム第15回本部会合
資料6

空港の自然災害対策について

(関空の台風21号被害を受けて 他)

国土交通省 大阪航空局

平成31年3月7日

全国主要空港における大規模自然災害対策に関する検討委員会

1. 目的

- 昨年9月に発生した台風21号や北海道胆振東部地震により、関西国際空港や新千歳空港の機能に支障が生じ、国民経済や国民生活に多大な影響を与えたところ。
- 今後、このような災害が発生した場合においても我が国の航空ネットワークを維持し続けることができるよう、主要空港の機能確保等のための対策について検討。
 - 航空輸送上重要な13空港(主要空港):
羽田、成田、中部、関西、大阪、新千歳、仙台、新潟、広島、高松、福岡、鹿児島、那覇
 - 四方を海に囲まれ連絡橋で陸地と接続している3空港(航空輸送上重要な空港以外)
北九州、長崎、神戸

2. 概要

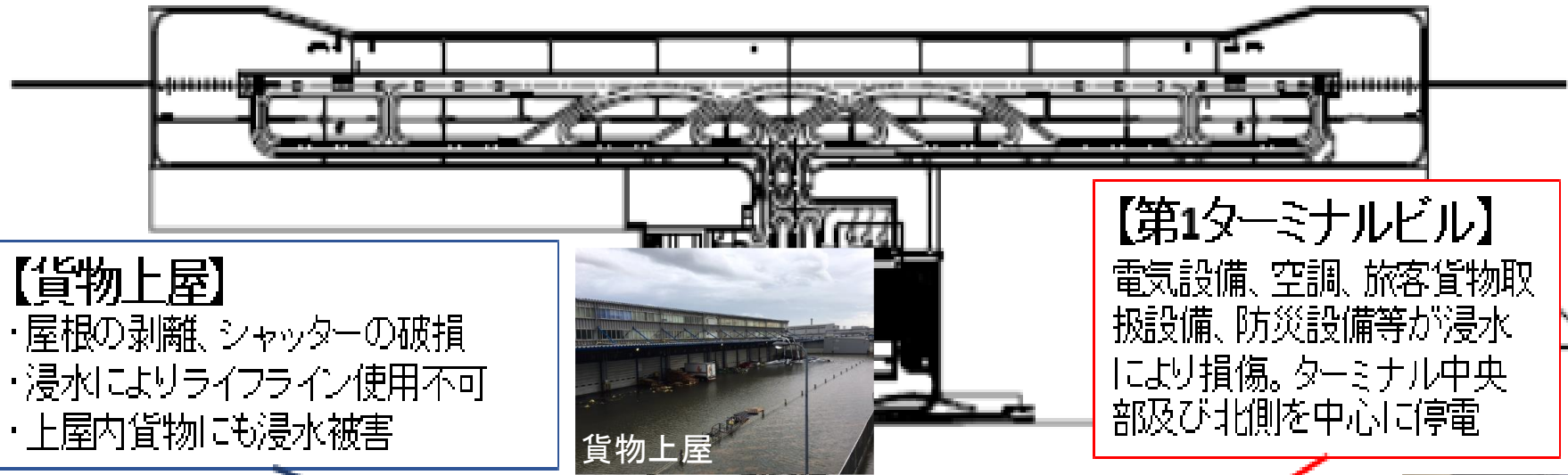
- 政府が進める「重要インフラの緊急点検」や関西国際空港における現地調査、関係者からのヒアリング等の結果を踏まえ、今後の大規模自然災害対策の基本的あり方について検討し、具体的方策を全国の空港に展開。
- 10月2日の第1回委員会以降、計5回の審議を経て12月12日に「中間とりまとめ」を公表。その後、数回程度の委員会を開催、空港毎の取組の方向性等を検討し、更に内容を深化させ、今年度末を目途に「最終とりまとめ」を公表予定。

3. 委員会メンバー(五十音順:※は委員長)

※家田 仁	政策研究大学院大学 教授
大山 洋志	国土技術政策総合研究所 空港研究部長
加藤 一誠	慶應義塾大学商学部 教授
河合 弘泰	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海洋情報・津波研究領域長
轟 朝幸	日本大学理工学部 教授
平田 輝満	茨城大学工学部都市システム工学科 准教授
福手 勤	東洋大学理工学部 教授
矢ヶ崎 紀子	東洋大学国際観光学部 教授

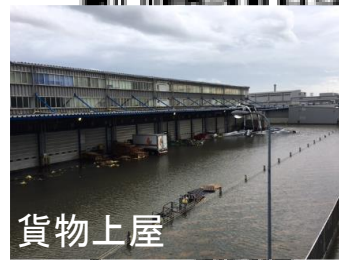
これまでの審議や資料は、国土交通省HPで閲覧できます。

http://www.mlit.go.jp/koku/network/koku_tk6_000007.html



【貨物上屋】

- ・屋根の剥離、シャッターの破損
- ・浸水によりライフライン使用不可
- ・上屋内貨物にも浸水被害



【第1ターミナルビル】

電気設備、空調、旅客貨物取扱設備、防災設備等が浸水により損傷。ターミナル中央部及び北側を中心に停電

【グランドハンドリング】

自走車両600台、非自走車両2200台の内9割が冠水

【滑走路及び駐機場】

ほぼ全域が浸水

【連絡橋】

タンカーが衝突。ガス漏れ、車両の通行止め、鉄道の運休が発生



「中間とりまとめ」の概要

1. 大規模自然災害や社会状況の変化に関する基本認識

○自然災害の多発化や被害の激甚化・多様化、生活の高度化と社会全体における電力依存度の増大、空港運営方式の多様化、更には日本社会の国際化の進展等を踏まえた、大規模自然災害時における主要空港の機能確保等のための対応が必要。

2. 災害時における空港に求められる機能

- 空港利用者の安全・安心の確保 …… 巨大な空港は、国内外の多く利用者が訪れる、言わば「都市」そのもの
- 背後圏の支援 …… 災害時の救急・救命活動等の拠点となるため、背後圏とのアクセスの確保が必要
- 航空ネットワークの維持 …… 旅客運送事業者やアクセス交通事業者との連携により航空ネットワークを維持

3. 今後の大規模自然災害対策に関する基本的あり方

1. 様々な自然災害に対する適応力の強化

- ・空港機能の復旧に向けたタイムライン等を常に検証
- ・複合的災害や連続的災害にも対応

2. 災害時に備えた空港運営体制の構築

- ・災害時であっても、航空ネットワークを早期に回復させるなど可能な限り維持し続けることが空港運営主体の責務
- ・コンセッション空港にあっては、設置管理者と運営権者の役割を十分に発揮し、協力して対応する体制を構築
- ・国も空港の特性に応じて必要な取組を実施
- ・「現場力」が発揮される体制と組織としての対応力の強化が必要
- ・一般従業員との意思疎通や経験十分な職員の確保等が重要

3. 適切なリスク管理

- ・「残余のリスク」や「外部からのリスク」についても想定

4. 非常時のサービス提供のあり方の抜本的改善

- ・旅客運送事業者間の連携も含め関係者が一体で対応

5. 非常時における強力なアクセス交通マネジメント体制の確立

- ・非常時でも円滑に航空旅客等を移動させることが必要

6. インフラとしての機能の保持

- ・基本施設等へのハード対策は引き続き推進

7. 電力の確保

- ・空港運営の致命傷となる電源施設の機能停止を回避

4. 大規模自然災害対策の方向性

【災害への備え】

- ・避難計画等の策定と見直し(PDCA)
- ・国等の関係機関との連携強化
- ・必要な施設の整備と人材等の確保

【災害時の対応】

- ・「現場力」の醸成
- ・統括マネジメント体制の構築

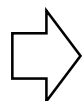
5. 緊急に着手すべき課題

○空港全体の維持・復旧を目的としたBCPの再構築

- 空港運営主体の統括マネジメントの確保
- 空港の機能ごとの対応計画の策定 等

○電源施設等の水密性の確保や移設、護岸の嵩上げ、ポンプ等排水施設の整備、滑走路の液状化対策 等

○「全国主要空港における大規模自然災害対策に関する検討委員会」の中間とりまとめ(平成30年12月12日公表)



空港全体としての機能維持・復旧を図る観点が必要であり、これに基づく**空港の設置管理者(コンセッション空港については運営権者)の統括マネジメント**を前提とした**事業継続計画(BCP)の再構築**が必要

1. BCPの意義

○空港全体としての機能維持・復旧を目的とし、設置管理者、エアライン、ターミナルビル全体、グランドハンドリング事業者、貨物運送事業者等の空港関係者が個別に対応することなく、一体となった対応を可能とするための事業継続計画(BCP)を構築する。具体的は**下記事項の総体をBCP**と位置付ける。

2. **想定するハザードと災害時において空港が維持すべき機能の明確化**

3. **総合対策本部**の設置

4. **機能別対応計画**の策定

5. 非常時における**情報発信**の対応要領の策定

6. **訓練計画**の策定等

7. **外部機関との関係構築**

8. **技術者の配置**等

等

※ 今般のBCPの構築に伴い、下記事項についても併せて実施する。

- 既存の災害対応マニュアルの整理(位置付け確認)、統廃合
- 各主体(エアライン、ターミナルビル会社等)で作成する災害対応マニュアルとの整合性を確認

2. 想定するハザードと災害時において空港が維持すべき機能の明確化

【基本的考え方】

- 空港の位置する場所、空港の施設性能・配置等を踏まえ、自らの空港について主体的に**各災害時に生じることが想定される非常事態(ハザード)を明確化**。
- 空港内の各施設が設計時に**想定している規模の自然災害**については、事前のハード対策により、**被災直後に行う必要な施設点検等を経た上で、空港が通常どおりの各種機能を速やかに発揮**。
- **大規模地震やそれに伴う大津波、特別警報級の気象による災害**について、①**航空旅客をはじめとした全ての空港利用者の安全・安心の確保**を最優先にしつつ、②**可能な限り航空ネットワーク機能を維持し、万一その機能が停止した場合には早期復旧を図る**。
⇒ 各空港は、それぞれの空港の特性に応じた具体的目標を設定

〈目標イメージ〉

①空港利用者の安全・安心の確保

- 1) 発災後空港へのアクセスが途絶えたとしても、その後○時間までは、電気、上下水道は非常用の備えで通常の(又は通常の○%程度の)サービスレベルを維持。
- 2) その後○時間後までは、通常の○%程度のサービスレベルを維持。
- 3) 発災時に空港内に残っている空港利用者が空港外に移動・避難するまでの必要な食料の確保。

②航空ネットワークの維持又は早期復旧

- 1) 大規模地震やそれに伴う大津波により被災した場合には、○時間後までの運用再開を目指す。
- 2) 特別警報級の気象により被災した場合には、気象が回復後○時間以内の運用再開を目指す。

- さらに、**空港は被害時に、救急・救命活動の拠点や緊急物資・人員等の輸送の受け入れ拠点や地理的状况等によっては周辺住民の避難拠点にもなり得る**ため、これら機能の維持方法についても、各空港で具体的対応の検討を進める。

3. 総合対策本部の設置について

【基本的考え方】

- 災害時における空港全体としての機能維持・復旧は、**空港の設置管理者(コンセッション空港にあつては例外的な事態を除き運営権者)の統括の下**、旅客ターミナルビルの運営主体、旅客運送事業者、貨物運送事業者、グランドハンドリング事業者、復旧工事を行う民間事業者、救急・救命活動を担う機関、自治体等の**関係機関が協力して実施**。

⇒ 総合対策本部の設置

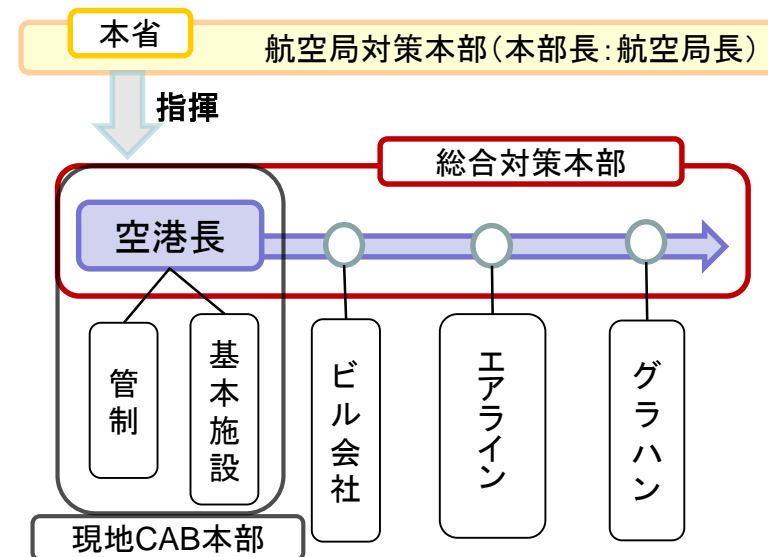
〈BCP発動時〉

- ・空港(滑走路)閉鎖の可否
- ・ターミナルビル閉鎖の可否
- ・空港運用に関する情報発信(プレスリリース) 等

〈平時〉

- ・機能別対応計画の決定
- ・外部機関との協定 等

〈国管理空港の場合のイメージ〉



4. 機能別対応計画の策定について

【基本的考え方】

- 災害の多発化や複合的災害リスクの高まり、外部からのリスクの危険性を踏まえ、**自然災害の事象ごとの対策に加え、電源喪失やアクセス交通機能の喪失といった機能ごとの対策**を検討することも必要。

⇒ 空港における機能ごとの対応計画の策定

- ・滞留者対応計画
- ・電源機能喪失時の対応計画
- ・緊急時発着調整対応計画

- ・鉄道アクセス喪失時対応計画
- ・避難場所としての空港の対応計画
- ・コンセッション空港における権限行使に係る協定 等

※ 主要空港等16空港の各空港が置かれる諸条件を踏まえ、空港ごとに必要な対応計画を策定

5. 情報発信対応要領の策定について

【基本的考え方】

- 情報の錯綜が生じないように、空港関係者が有する情報の総合対策本部への情報集約、総合対策本部から空港関係者への情報フィードバック、マスコミへの情報発信のあり方に関するルールを明確化する。

⇒ 情報発信の対応要領の策定

6. 訓練計画の策定等について

【基本的考え方】

- 実効性のあるBCPとし、その考え方を組織全体として共有・浸透を図るため、定期的かつ現実に即した訓練等の実施が必要。

⇒ 訓練計画等の策定

7. 外部機関との関係構築について

【基本的考え方】

- 救急・救命フェーズ、旅客避難フェーズ、施設復旧フェーズの各状況に応じた外部機関(地方運輸局、地方整備局、海保、自衛隊、地方自治体、ゼネコン、バス／鉄道事業者、電気／水道／給油事業者等)と総合対策本部との相互支援に関する関係構築のほか、訪日外国人の増加を踏まえた、大使館や領事館等の外交団体との関係を構築し、協定等取り交わした段階でBCPに反映。

⇒ 協定の締結等

8. 技術者の配置等について

【基本的考え方】

- 空港機能の維持・復旧に対応できる人材を確保するため、各組織において十分な経験を有する技術者が確保されているが確認／見直しが必要。

⇒ 機能維持・早期復旧を担う組織体制の明確化

災害対策タスクフォース立上げ／基本的な考え方

参考

ハード／ソフト面の両面から以下の3つの観点で検討する

予 防

減災・緊急対応

早期復旧

【護岸タスクフォース】（予防）

台風 21号越波等検証委員会の検証を踏まえ冠水・浸水被害に影響を与えた護岸の状況を分析し、今後の対策を検討。

【地下施設タスクフォース】（減災、早期復旧）

受配電機器や排水ポンプ等、地下に設置されている施設を検証し、今後の対策検討。

【危機対応（管理）体制タスクフォース】（予防、減災・緊急対応、早期復旧）

災害発生時の状況を振り返って検証し、減災・緊急対応から早期復旧における意思決定の一元化・迅速化を含めた危機対応体制の再構築。

新BCP構築

護岸TF・地下施設TF

浸水対策（ハード面）の考え方

基本的な考え方

- ◆ 台風（高潮・高波）・津波などに対し、空港島周囲を囲む護岸や防潮壁により島内への浸水を防ぐ
- ◆ 万一、なんらかの事象により浸水した場合に備え、減災対策、復旧対策を実施

予防 (Prevent)

- 島内に浸水させないための対策
⇒1.消波ブロックの設置 2.護岸高上げ 3.防潮壁高上げ 4.排水ポンプ浸水対策

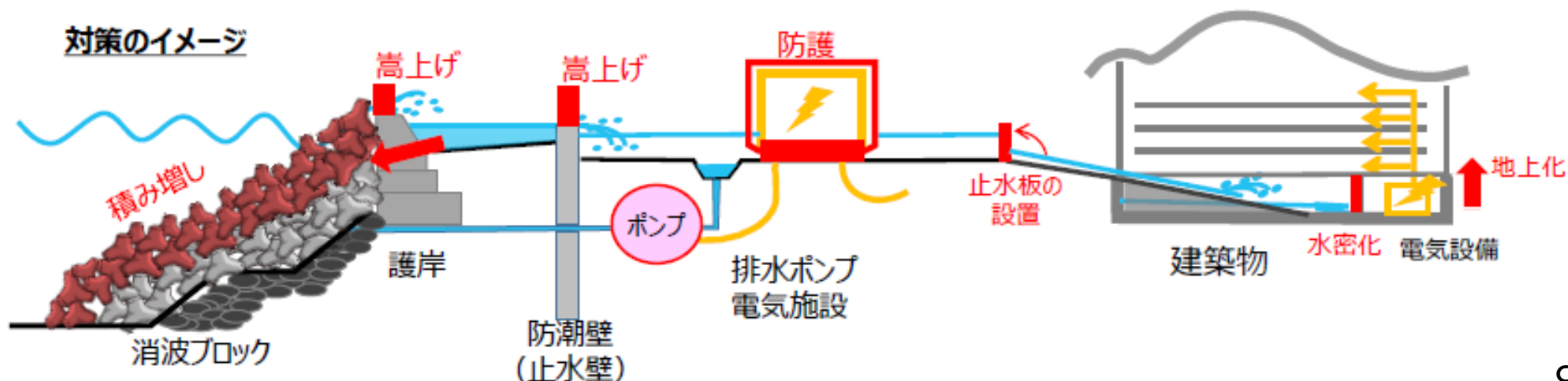
減災 (Resist)

- 万一、浸水してしまった場合の対策
⇒1.止水板の設置 2.制御盤高上げ等 3.電気施設等浸水対策（水密化）4.電気設備等の地上化

復旧 (Restart)

- 早期復旧のための対策
⇒1.大型排水ポンプ車配備 2.小型排水ポンプ調達 3.非常用滑走路灯調達

対策のイメージ



対策(取組み)の方針

予防 (日常オペレーションからの危機管理対応の強化)

- 非常時に対応できる日常機能の強化
- 関係機関との情報共有強化及び従業員への情報発信
- 教育・訓練体制の充実
- 3空港の補完体制の整備

減災・緊急対応 (お客様への対応含む)

- 関係機関との連携強化(総合対策本部)意思決定の一元化・迅速化
- お客様への情報提供の強化(多言語含む)
- 機能喪失ごとの対応プランの策定
- 地域との連携

早期復旧 (空港機能の回復)

- 機能喪失ごとの早期復旧プランの策定
- 早期復旧のための資機材の確保
- 地域との連携



関西国際空港のオペレーション機能を強化します。

～新 KOC および非常時に備えた総合対策本部を設立～

関西エアポート株式会社は、2019年4月1日(月)より、関西国際空港において、新 KOC (KIX Operation Center) および非常時に関係 30 機関が参集する KIX Joint Crisis Management Group (関西国際空港総合対策本部) を設立することをお知らせします。

日常のオペレーション体制を強化するとともに、日常から関係事業者とのコミュニケーションを始めとした連携体制を構築することで、災害時にも日常体制の延長で緊急対応・早期復旧を実施できる仕組みを整備します。また、災害発生時には、空港内外 30 の関係機関が参集する「KIX Joint Crisis Management Group 関西国際空港総合対策本部」を設置し、迅速な情報連携と協力体制を実現します。

関西エアポート株式会社は、引き続きお客様の旅を支える安全の確保と、空港を安心して利用いただく環境づくりを進めてまいります。

■新 KOC (KIX Operation Center) :

飛行場(滑走路などの制限区域内)の運用・管理並びに警備・保安及び防災の管理を行う既存の KOC に、旅客ターミナル運用対応やアクセス、各種設備監視などの運用・管理機能を追加。各機能の連携をより密にするとともに、空港全体の情報を一カ所に集約し、24 時間 365 日の危機対応を行う。



■KIX Joint Crisis Management Group 関西国際空港総合対策本部 :

関西国際空港における全ての緊急事態を対象とし、情報共有と連携を目的とした総合対策本部を新たに設置。空港内外の 30 の関係機関が参加。日常から連携強化を図るとともに、緊急時には総合対策本部に参集する。

いずれも、2019年4月1日(月)本格運用スタート予定。