

空港における災害対策について

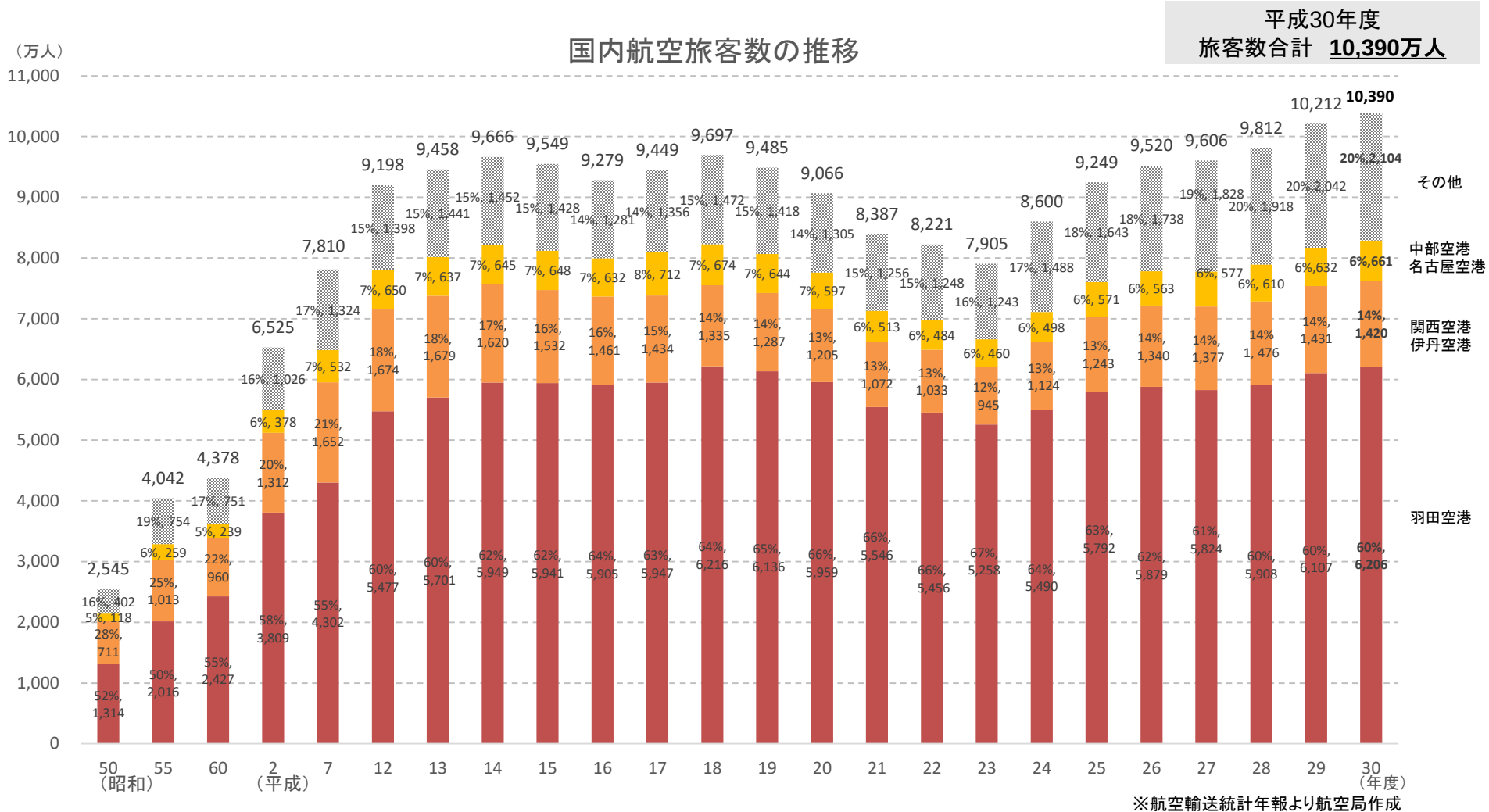
令和元年11月27日
国土交通省 航空局

- 1 航空旅客輸送の動向
- 2 空港の管理形態について
- 3 昨今の災害による空港の被害状況
及び災害対策について

1 航空旅客輸送の動向

1-1 我が国の国内航空旅客輸送の動向

- 我が国の国内航空旅客数は、平成20年のリーマン・ショック等による世界的な景気後退、平成23年の東日本大震災の影響を受け減少傾向であったが、その後のLCC参入等により増加に転じ、平成29年度に1億人を突破した。
- 国内全体の利用者の約6割は羽田便の利用者である。



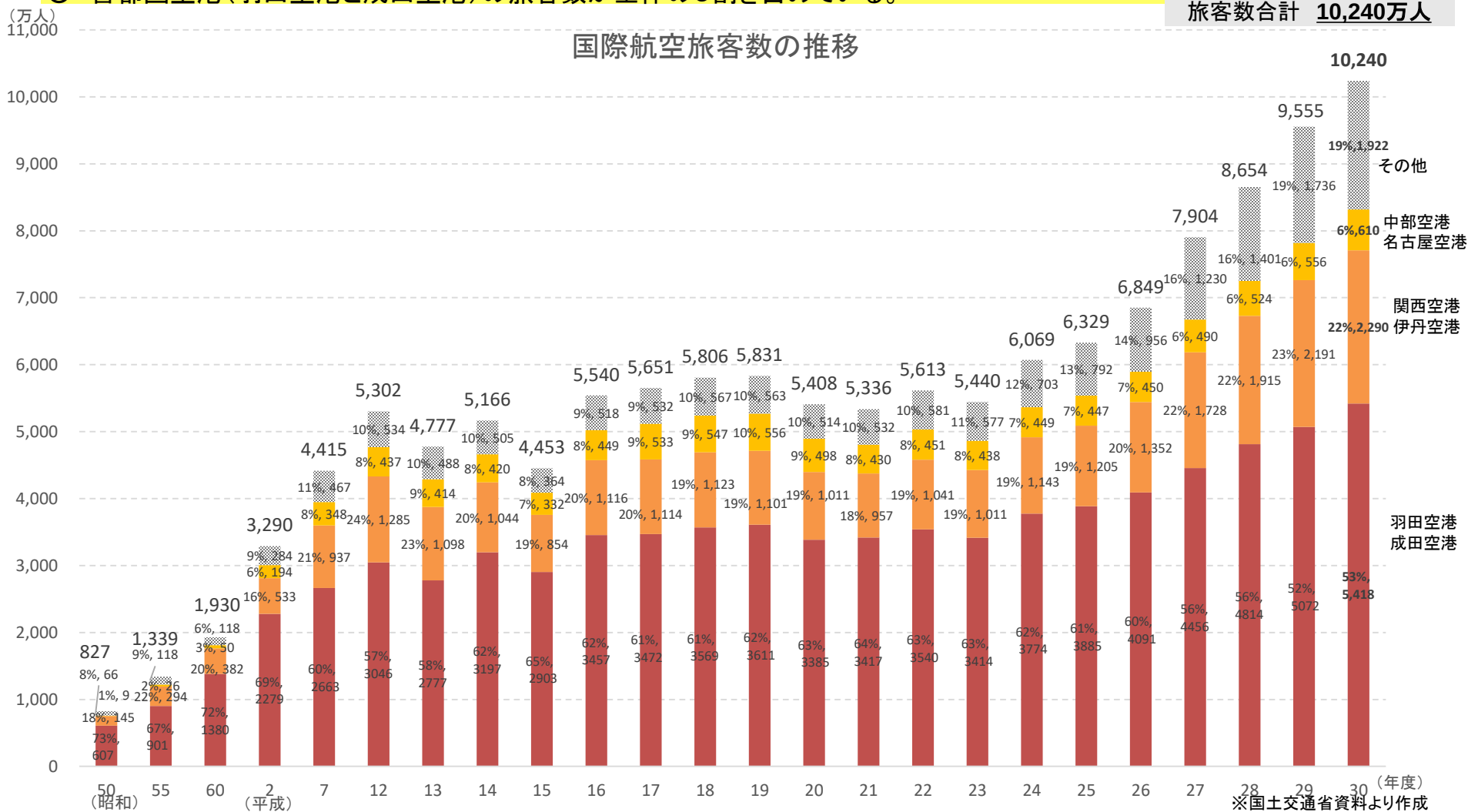
1-2 我が国の国際航空旅客輸送の動向

○ 我が国の国際航空旅客数は、平成13年の米同時多発テロ、平成15年のイラク戦争、SARS、平成20年のリーマン・ショック、平成23年の東日本大震災の発生ごとに一時的な落ち込みが見られたが、近年においてはLCCの参入や訪日外国人旅行者の増加等により増大しており、各年度において過去最高を記録している。

○ 首都圏空港（羽田空港と成田空港）の旅客数が全体の5割を占めている。

平成30年度
旅客数合計 **10,240万人**

国際航空旅客数の推移

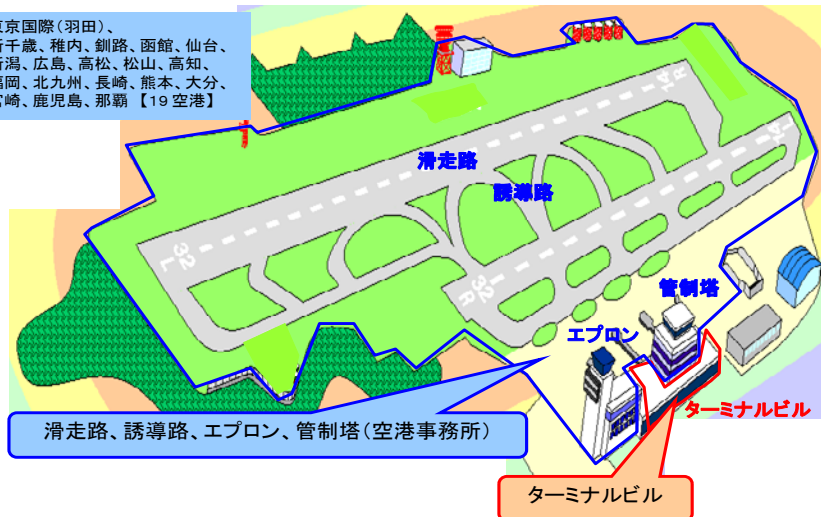


2 空港の管理形態について

2-1 我が国における空港管理形態の現状

国(国土交通大臣)管理空港

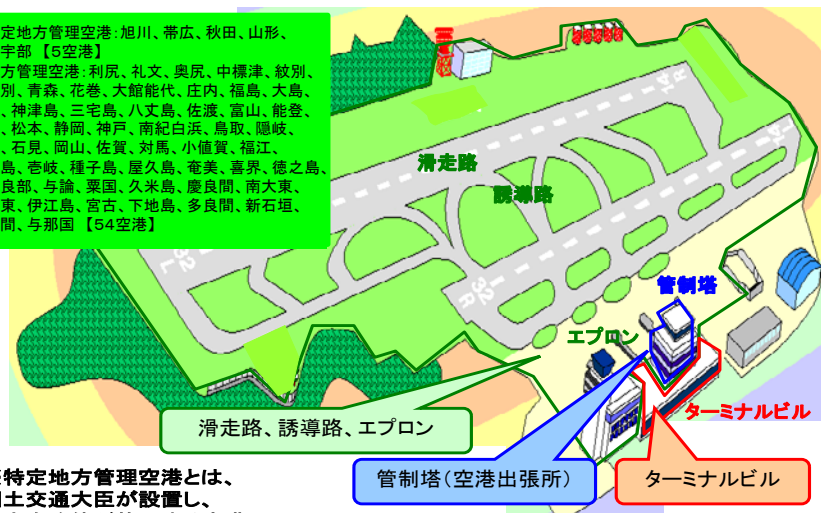
東京国際(羽田)、
新千歳、稚内、釧路、函館、仙台、
新潟、広島、高松、松山、高知、
福岡、北九州、長崎、熊本、大分、
宮崎、鹿児島、那覇【19空港】



青…国土交通省 赤…民間または3セク

特定地方管理空港、地方管理空港

●特定地方管理空港: 旭川、帯広、秋田、山形、山口宇部【5空港】
●地方管理空港: 利尻、礼文、奥尻、中標津、紋別、女満別、青森、花巻、大館能代、庄内、福島、大島、新島、神津島、三宅島、八丈島、佐渡、富山、能登、福井、松本、静岡、神戸、南紀白浜、鳥取、隠岐、出雲、石見、岡山、佐賀、対馬、小値賀、福江、上五島、吉岐、種子島、屋久島、奄美、喜界、徳之島、沖永良部、与論、粟国、久米島、慶良間、南大東、北大東、伊江島、宮古、下地島、多良間、新石垣、波照間、与那国【54空港】

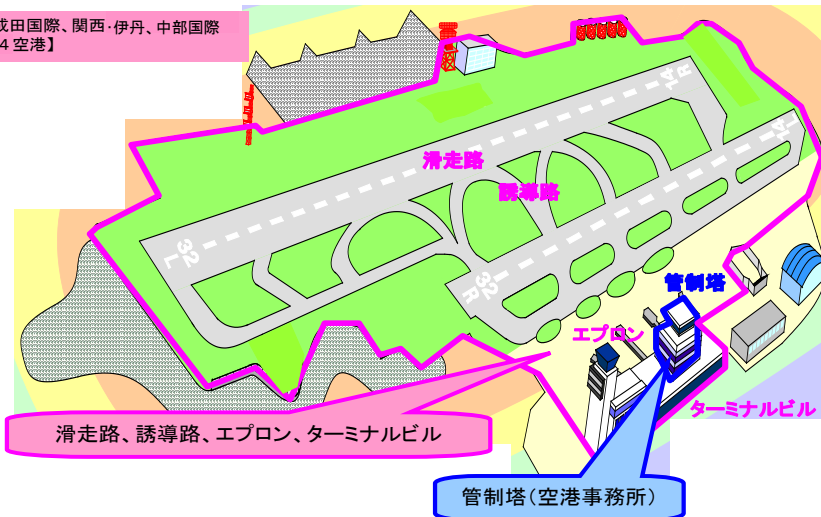


※特定地方管理空港とは、
国土交通大臣が設置し、
地方自治体が管理する空港。

青…国土交通省 緑…地方自治体 赤…民間または3セク

会社管理空港

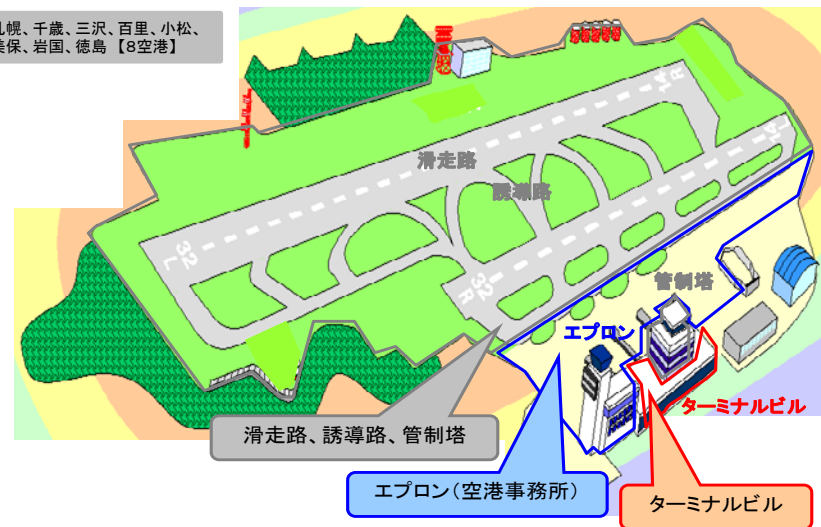
成田国際、関西・伊丹、中部国際
【4空港】



青…国土交通省 ピンク…会社

国(防衛大臣)管理空港(共用空港)

札幌、千歳、三沢、百里、小松、
美保、岩国、徳島【8空港】



青…国土交通省 グレー…防衛省 赤…民間または3セク

2-2 空港経営改革の概要(コンセッションスキームの概要)

国管理空港等

民活空港運営法に基づき民間による創意工夫を活かした一体経営を実現し、着陸料等の柔軟な設定等を通じた航空ネットワークの充実、内外の交流人口拡大等による地域活性化を図る。

民間委託手法

国が土地等の所有権を留保しつつ、民間に運営権を設定し、航空系事業と非航空系事業を一体経営

- ・運営権者は、国から公共施設等運営権の設定を受けることにより滑走路等の運営を実施、三セク等の株式を取得することによりターミナルビル等の運営を実施
- ・運営権者は、着陸料その他の収入を設定・収受し、これらの収入により事業実施に要する費用を負担する

関西国際空港・伊丹空港

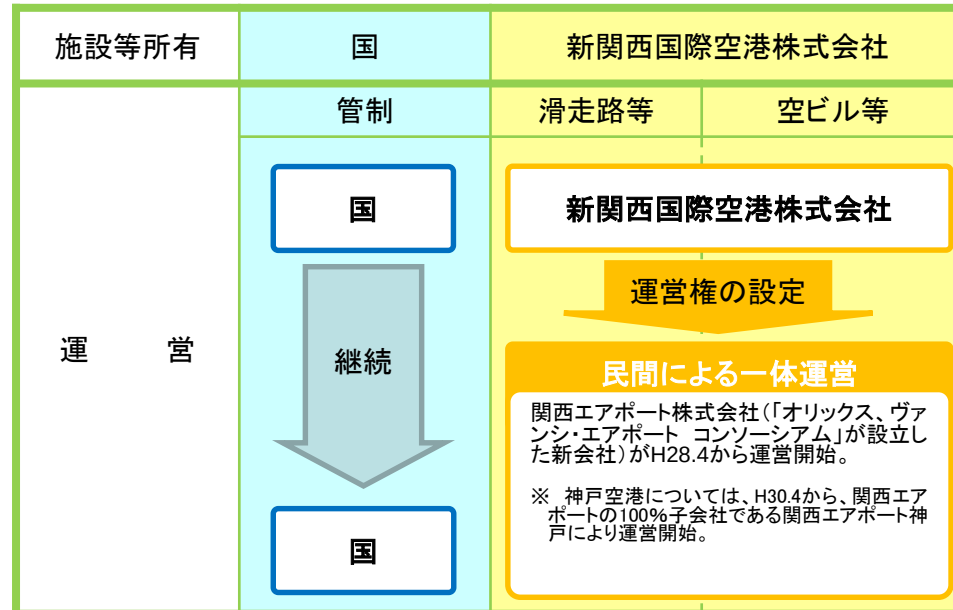
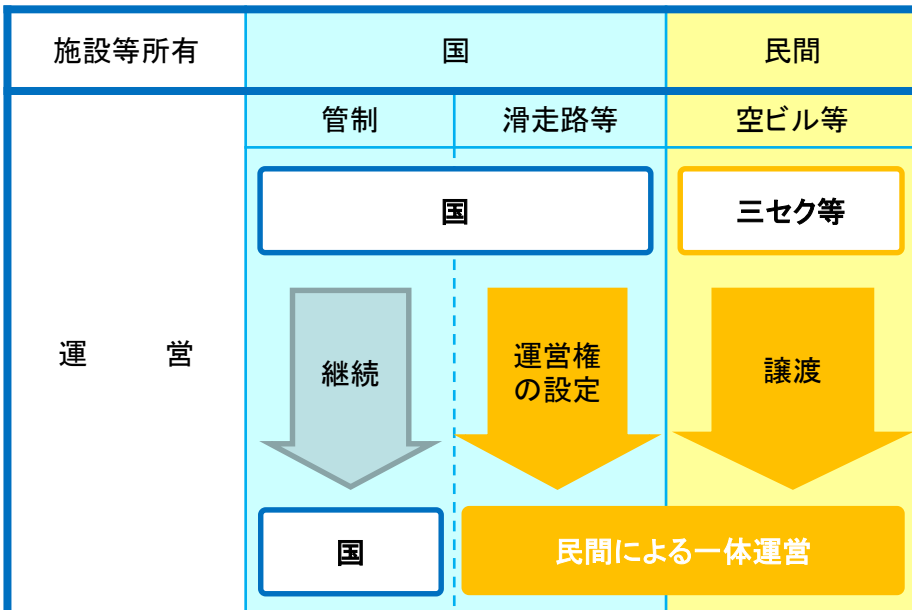
経営統合法に基づきコンセッションを実施することで、関空債務の早期・確実な返済を行い、関空の国際拠点空港としての再生・強化、関西全体の航空輸送需要の拡大を図る。

民間委託手法

新関西国際空港株式会社が土地等の所有権を留保しつつ、民間に運営権を設定し、航空系事業と非航空系事業を一体経営

(※) H24.7、新関西国際空港株式会社は、国管理空港であった伊丹空港についても経営統合し、関空との一体運用を開始

(※) 関空の土地については、新関西国際空港株式会社の子会社が保有



※民活空港運営法に基づく民間委託を開始した空港(開始時期)
 仙台空港(平成28年7月～)、高松空港(平成30年4月～)、福岡空港(平成31年4月～)

2-3 民活空港運営法による空港運営の民間委託の状況(国管理空港)

空港名	運営開始時期
仙台空港	H28.7～
高松空港	H30.4～
福岡空港	H31.4～
北海道内 7 空港 新千歳空港、旭川空港、稚内空港、釧路空港、 函館空港、帯広空港、女満別空港 ※R1.10.31実施契約締結	R2.1～ 7空港一体のビル経営開始 (予定) R2.6～ 新千歳空港 (予定) R2.10～ 旭川空港 (予定) R3.3～ 稚内・釧路・函館・帯広・女満別空港 (予定)
熊本空港 ※R1.5.31実施契約締結	R2.4～ (予定)
広島空港	R3.4～ (予定)

※関西・伊丹空港 (H28.4)、但馬空港 (H27.1)、神戸空港 (H30.4)、鳥取空港 (H30.7)、静岡空港(H31.4)、南紀白浜空港(H31.4)では、運営の民間委託を開始

2-4 民間の能力を活用した国管理空港等の運営等に関する基本方針

(H25.11.1公布)

基本方針の概要

民間の能力を活用した国管理空港等の運営等の意義及び目標に関する事項

意義

地域の実情等を踏まえた
空港経営改革の推進公共施設等運営権制度を活用した
航空系事業と非航空系事業の一体的経営

目標

交流人口の拡大等による
地域の活性化空港経営の
徹底的な効率化運営委託を通じた
空港全体の価値向上

国管理空港特定運営事業による国管理空港の運営等に関する基本的な事項

以下の事項に係る基本的な考え方を記述(最終的には実施方針において具体的内容を決定)

- 運営権の存続期間
(30～50年間程度を目安とする)
- 運営権者による適正な空港運営の確保
(運営権者は関係法令等を遵守し安全を最優先に取り組む、国はモニタリングを実施)
- 施設整備に係る国と運営権者の役割分担
(運営権者は契約及び自らの経営判断に基づく施設整備を実施、国は公益上の理由を吟味し必要な整備を実施)
- 大規模災害等発生時の国と運営権者の役割分担
(運営権者は通常想定される範囲の損害を負担、国はそれを超える損害を負担)
- 運営権者が提供するサービス水準
(利便性向上・コスト削減等の改善策を総合的に推進、着陸料等は運営権者が自由に設定(*)
(*)ただし航空会社等の負担が大幅に増大しないよう留意)
- 運営権者の選定
(地域活性化等の実現に資する運営権者を選定、着陸料等の料金施策に係る提案を評価、適正な対価を収受)
- 運営権者による円滑な事業開始
(運営権者に対し空港運営を円滑に承継するため必要な人的・技術的支援等を実施)
- 事業継続が困難となった場合の措置
(空港運営が中断することはないよう国又は国が指定する第三者に円滑に事業を承継)

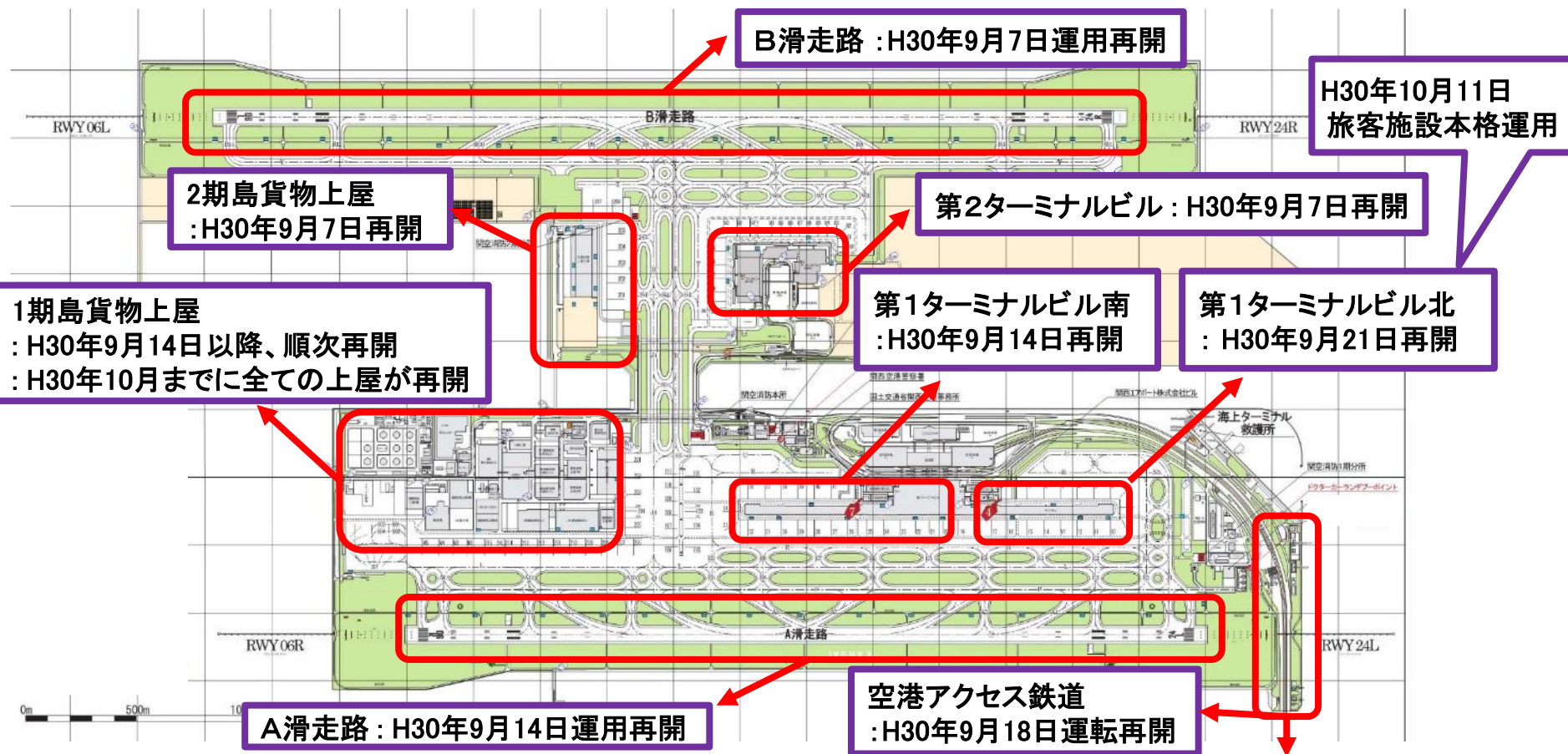
3 昨今の災害による空港の被害状況 及び災害対策について

3-1 台風第21号(H30.9.4)による関西国際空港の主な被害状況



3-2 台風第21号(H30.9.4)による被災からの施設の再開状況

※H30年9月7日被災後第1便出発



◎伊丹・神戸への関空代替枠を確保
⇒H30年10月11日、関空の旅客施設の本格運用に伴い
代替受入終了

3-3 関西国際空港における防災機能の強化

- 平成30年9月の台風第21号により浸水被害を受けた関西国際空港において、運営権者が実施する護岸の嵩上げ・排水機能の強化や電源設備等の浸水対策等の短期・中長期の総合的な対策について事業費の1/2を負担する新関西国際空港株式会社(関西国際空港の設置管理者)に対し、現下の低金利状況を活かし、財政融資を活用した支援を行うことで、防災機能の強化を推進する。

金利負担軽減の活用

超長期(40年)・固定の
財政融資1,500億円の追加



新関西国際空港(株):
270億円程度の金利負担の軽減



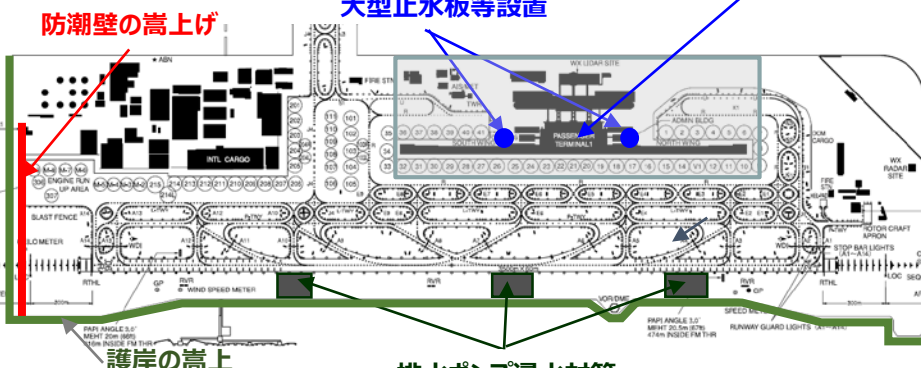
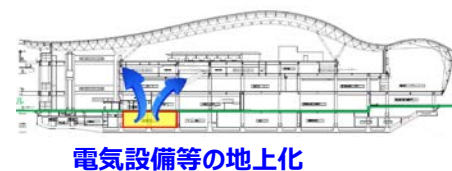
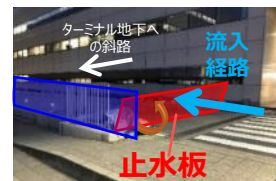
防災機能強化に向けた事業の実施

(事業内容)

- 護岸嵩上げ・排水機能強化
- 電源設備等の浸水対策 等

※関西エアポート(株)が実施する対策を
新関西国際空港(株)も1/2負担

防災機能強化に向けた事業の実施(事業例)



電気施設
の防護



3-4 関西国際空港 災害対策等の概要(2019年台風期まで)



非常用滑走路灯の導入
(6/12完了)



T1地下水密扉の設置・T1制御盤の嵩上げ等
(6/26完了) (6/11完了※止水処理)



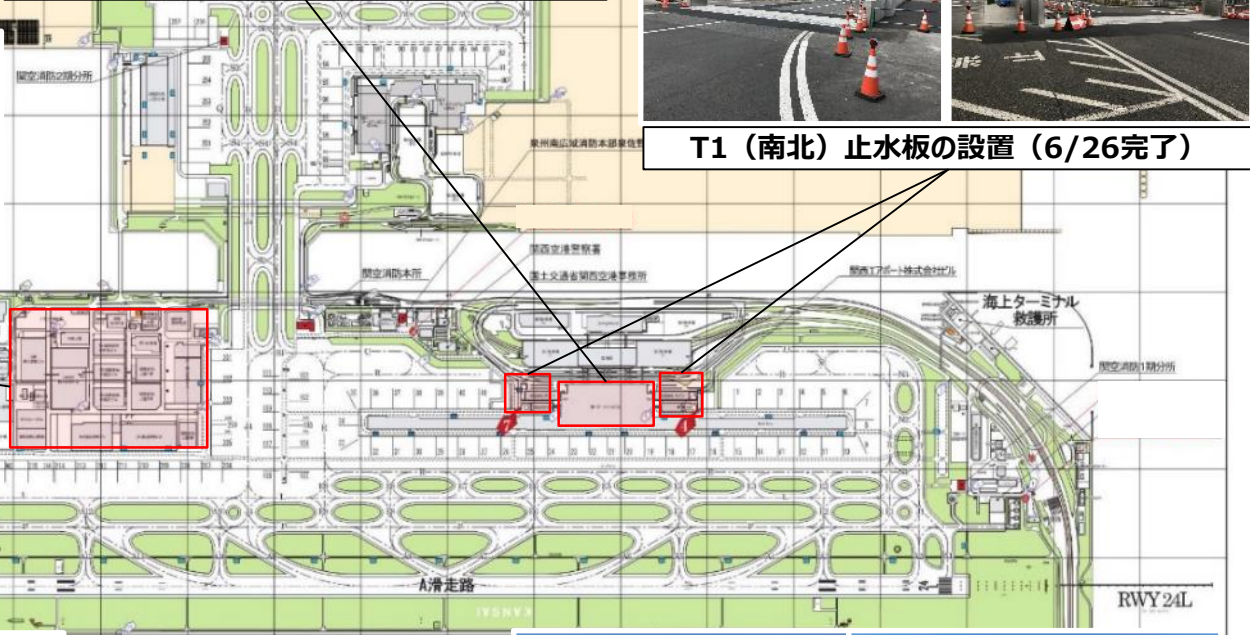
T1(南北) 止水板の設置 (6/26完了)



国際貨物地区止水シートの配備
(6/24完了)



小型排水ポンプ導入 (6/25完了)



大型排水ポンプ車導入 (6/24完了)

3-5 空港施設の強靱化への取組について

重要インフラの緊急点検

点検概要： 昨年の台風第21号等による浸水被害等を踏まえ、航空輸送上重要な空港等において、護岸の高さや滑走路等の耐震化の状況、ターミナルビルの非常用電源の設置箇所及び管制に必要な電源設備等の緊急点検を実施。

点検規模： 航空輸送上重要な空港16空港※、航空交通管制部4施設等

※ 東京国際、成田国際、中部国際、関西国際、大阪国際、新千歳、仙台、新潟、広島、高松、福岡、鹿児島、那覇、北九州、長崎、神戸

点検で明らかになった課題

- 部分的な沈下等により必要な護岸高さを確保できていない空港 4空港
- 滑走路等の耐震化が必要な空港 3空港
- ターミナルビルや無線施設の電源設備等が地下又は1階に設置され、高潮等により浸水の可能性が懸念される空港 7空港

点検結果を受けた緊急対策

点検結果を踏まえ、航空輸送上重要な空港等の基本施設等のうち特に緊急性の高いものについて、3年間の集中対策期間に以下の浸水対策・耐震化等の対策を実施。

- 護岸の嵩上げや排水機能の強化
- 滑走路等の耐震化
- 電源設備等の浸水対策
- 空港BCPの見直し 等

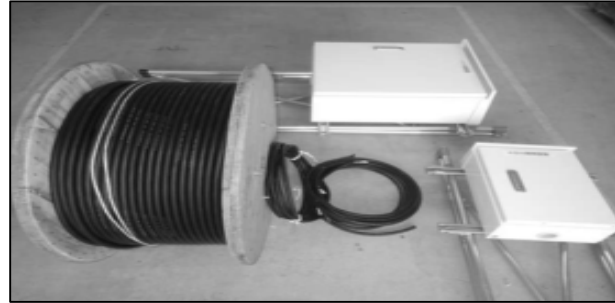
緊急対策以降の強靱化への取組

国管理空港の主要施設について、令和元年度に以下の詳細検証を実施し、令和2年度以降に必要な対策を講じる。

- 護岸高さの設計条件を最新の気象データで検証 → 護岸嵩上げ等に反映
- 雨水排水路能力を最新の気象データで検証 → 排水能力強化に反映
- 高潮シミュレーションの実施 → 電源施設等の止水対策に反映

※会社管理空港、地方管理空港及びターミナルビル会社に対しては、国の緊急対策に準じた整備を要請済。

設計条件を超える津波（南海トラフ巨大地震の基本ケースの津波高+1m）及び高潮（我が国に来襲した過去最大の室戸台風が伊勢湾台風のコースで上陸した場合）が 来襲しても 空港機能が早期復旧できるように、優先度が高い施設の浸水対策工事を実施済。

電気室、情報通信機械室等（35カ所）	航空灯火屋外キュービクル等（6カ所）
○可搬式防潮板 	○コンクリート製防潮堤 
○扉のエアタイト化 等 	航空灯火予備品 ○可搬式仮設変圧器盤 等 
	※非常用電源装置は別途調達済

3-7 A2-BCPガイドラインによる全国空港への横展開

- 有識者委員会の審議内容や台風第15号・第19号等への成田国際空港での対応の反省点や知見を盛り込んだ「A2-BCP」ガイドラインを策定し、全国の空港に「A2-BCP」の導入を推進する。（11月15日に「『A2-BCP』ガイドライン(案)」を公表）

A2-BCPガイドライン(案)の概要

1 総合対策本部の設置

- 台風来襲前の未然段階からアクセス交通事業者も含めた総合対策本部を設置し、代替輸送手段の確保、航空機の着陸制限などの滞留者抑制を含めた対応方針の決定等を実施。

2 空港アクセス機能等喪失時の対応計画の策定

- 空港アクセスも含め空港が一体的に機能するよう、被害想定を具体的に設定した計画を策定（自然災害の種類、機能が停止する交通手段等）。

3 空港利用者への情報提供（多言語対応含む）

- 滞留者に対し、被害や復旧状況について多頻度で発信。また、WebサイトやSNS（Twitter等）、多言語メガホン等のツールを活用することにより、多言語による情報提供を実施。

4 訓練の積極的な実施

- 「空港BCP」に実効性をもたせるため、現実に即した訓練をアクセス事業者も含めた関係機関と実施。得られた反省を「空港BCP」に反映して訓練を繰り返す取り組みを推進。

3-8「A2-BCP」について

〇〇空港における事業継続に向けた取組

〇〇空港A2-BCP

S-Plan

各機能が喪失した場合に備えて策定する機能別の喪失時対応計画

- 電力供給機能 … 空港外からの電力供給が停止した場合等の滞留者対応や早期復旧に向けた計画
- 通信機能 … 通信機能が停止した場合の滞留者対応や早期復旧に向けた計画
- 上下水道機能 … 上下水道の機能が停止した場合の滞留者対応や早期復旧に向けた計画
- 燃料供給機能 … 空港外からの燃料供給が遮断された場合の滞留者対応や早期復旧に向けた計画
- 空港アクセス機能 … 空港アクセスが遮断された場合の滞留者対応や早期復旧に向けた計画

基本計画

B-Plan

滞留者対応計画

早期復旧計画

〇〇空港事務所

〇〇空港ビル(株)

航空会社

ビル内テナント

〇〇ホテル

滞留者の滞在環境の確保等に向けた関係機関の役割分担等を示したもの

〇〇空港事務所

〇〇空港ビル(株)

航空会社

救援機や民間航空機の離着陸等に最低限必要となる施設の早期復旧に向けた関係機関の役割分担等を示したもの

〇〇空港事務所BCP

〇〇空港事務所が、自然災害の発生時において、どの様に自らの事業を継続させるのか、どの業務を優先するか、等について、専門的知見をもって、その方策を具体的かつ詳細に規定。

連動

連動

連動

〇〇空港ビル(株)BCP

航空会社BCP

〇〇BCP

〇〇BCP

〇〇BCP

3-9 災害発生時の危機管理体制について

国管理空港の場合

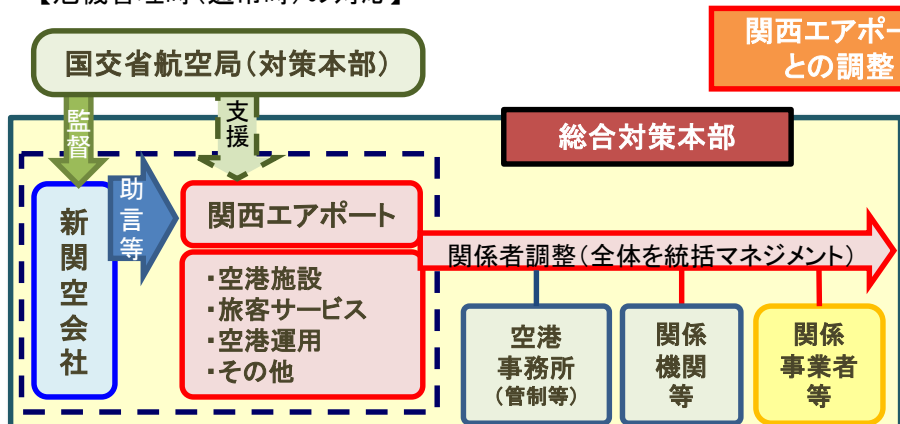
- 災害時における空港全体としての危機管理体制は、**空港の設置管理者(コンセッション空港にあっては例外的な事態を除き運営権者)の統括の下**、旅客ターミナルビルの運営主体、旅客運送事業者、貨物運送事業者、2次交通事業者、グランドハンドリング事業者、復旧工事を行う民間事業者、救急・救命活動を担う機関、アクセス交通事業者、自治体等全ての**関係機関が協力して実施**。

⇒ **総合対策本部の設置**

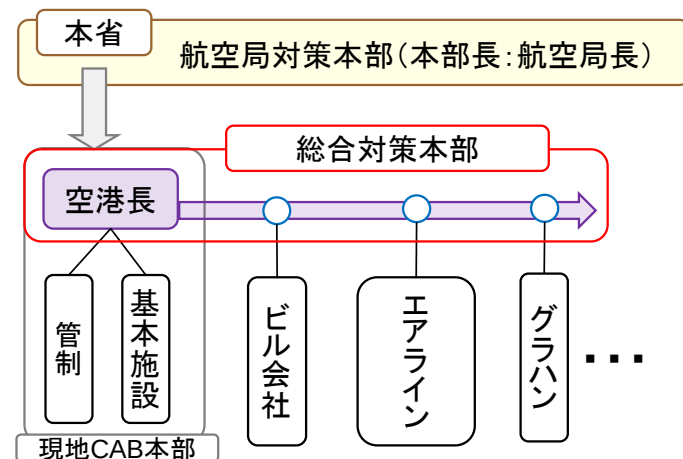
関西国際空港・伊丹空港の場合

- 関西エアポート社(運営権者)と新関西空会社(設置管理者)は、危機管理時、**連携・協働して緊急対応・早期復旧対策**を実施。
- 関西エアポート社による主体的かつ的確な事態の收拾が難しいと判断される場合には、関西エアポート社と調整の上、新関西空会社は、国と一体的にかつ関係者と連携しつつ、**主体的に事態対処**。関西エアポート社は当該取組に対し実施面で協力。

【危機管理時(通常時)の対応】

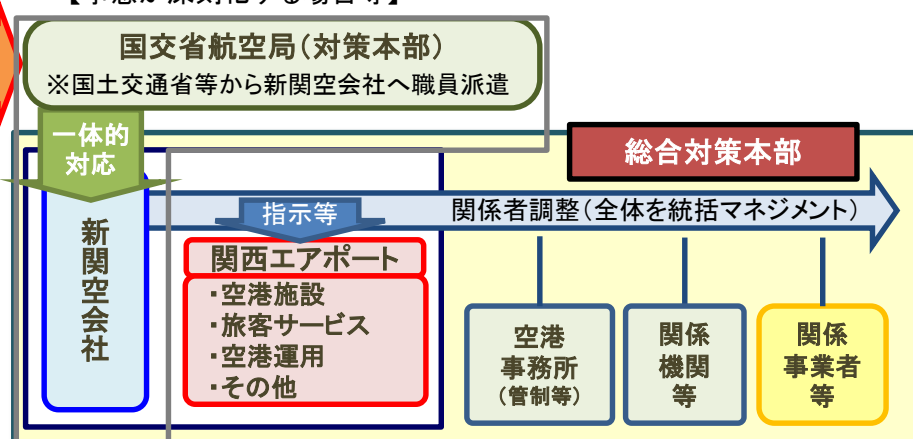


※新関西空会社は関西エアポート社内に設置される対策本部に参画し、関西エアポートの事態対処を支援



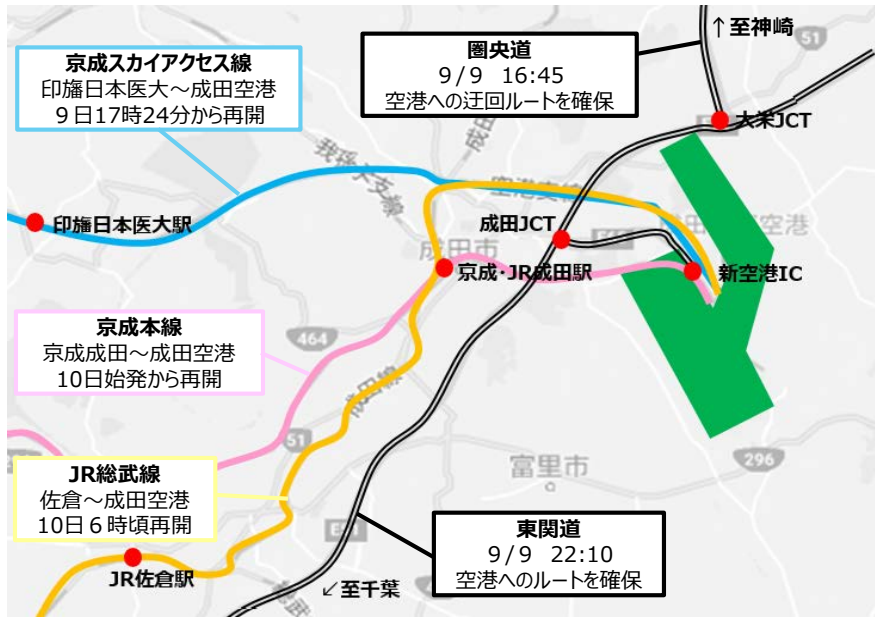
※コンセッション空港は運営権者が現地総合対策本部を統括

【事態が深刻化する場合等】



※新関西空会社は関西エアポート社の協力を得つつ、必要な範囲で、主体的に事態対処

鉄道の運休や高速道路の通行止めにより、空港アクセスに支障が発生



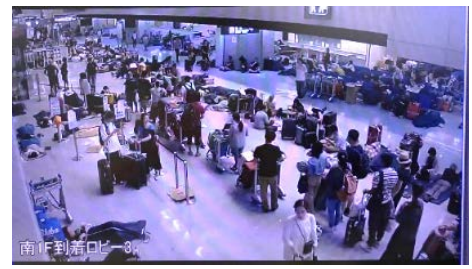
滞留者の状況

滑走路が正常に運用できる一方で、アクセス交通が途絶したため、9/9 夜にかけて滞留者が増加。

9/9	15:00:	約 6,800名
	18:30:	約12,900名
	21:30:	約14,600名
9/10	00:00:	約16,900名
	03:20:	約13,300名
	07:00:	約 8,400名

※外国人旅行者は約6割

【第1ターミナル到着ロビーの状況】



9/10 02:36 時点

滞留者への対応

○多言語での案内

- ・デジタルサイネージ： 4カ国語（日、英、中、韓）
- ・館内放送： 3カ国語（日、英、中） ※中は当日夜～
- ・館内掲示： 2カ国語（日、英）

○飲料水、クラッカー、寝袋の配布

○有料待合室の開放

交通機関の対応

○鉄道

- ・運転再開後、スカイライナー6本・アクセス特急11本運行

○バス

- ・空港会社、国交省で調整、計69台の臨時バスを運行

○タクシー

- ・空港会社がタクシー事業者に臨時配車を依頼

○航空機

- ・欠航：60便 翌日以降への遅延：64便
- ・他空港への代替着陸（ダイバード）：6便
- ・離着陸制限時間内運航（カーフェュー内運航）：32便

【課題】

- ・アクセス事業者を含む関係機関のとの情報共有、連携
- ・中・韓含む多言語での情報提供
- ・根本的な滞留者抑制策

○ 台風第15号の際に多くの滞留者が発生したことの反省を踏まえ、下記の点を改善。

1. アクセス交通も含め、空港全体で連携し、機能を確保していく体制構築

- ・ 早期に空港全体の「**対策本部**」を立ち上げ（成田10/8 羽田10/11）
- ・ 事前に関係者間で十分な意見交換を行い、台風接近前に準備を実施
 - － **鉄道事業者と連携し**、計画運休・当日の運行に関する**情報共有**
 - － **バス事業者と連携し**、前日までに**代替バスを確保**
- ・ 対策本部における情報共有、旅客誘導等に関する**訓練の実施**（成田10/11）

2. 多言語での情報提供等

- ・ 台風**接近前に多言語対応要員**（英中韓）を確保、**機動的な発信体制**を整備
- ・ **SNS**、多言語HP、デジタルサイネージ、館内放送により**4カ国語できめ細かく情報を発信**
- ・ 滞在者に対し**物資を提供**（食料、飲料水、寝袋等）

3. 根本的な滞留者対策の実施

- ・ 航空会社と調整しつつ、**交通アクセスの運休予定**を踏まえ、**航空機の着陸制限**の措置を実施（10/12 成田11時～ 羽田14時～）

滞留者の発生を抑制（成田約1600名 羽田約1000名）

※10/12 18時時点。主に翌日の出発便のために空港に滞在を希望する旅客

10/13の鉄道運行予定を踏まえ、早朝に着陸制限を解除（成田04:39 羽田04:54）



【成田空港（10/12 14時頃）】



【羽田空港（10/12 17時頃）】