

一般社団法人 関西空港調査会
2019年度 調査研究助成事業

空港官民連携事業における
テールリスク対応の比較分析調査

成果報告書

2020年3月

京都大学 経営管理大学院

藤木 修

目次

1	研究目的と活動概要.....	1
1.1	研究目的.....	1
1.2	主な活動項目.....	3
	参考文献.....	4
2	公共施設等運営権実施契約書におけるテールリスク対応.....	5
2.1	空港経営改革.....	5
2.2	空港の災害対策.....	6
2.3	公共施設等運営権実施契約書における取扱い.....	8
2.3.1	国又は県所有の空港の場合.....	8
2.3.2	会社所有の空港の場合.....	11
2.3.3	不可抗力に起因する緊急事態対応.....	12
2.4	海外における実施契約書事例（インド）.....	14
2.4.1	インドにおけるコンセッション契約.....	14
2.4.2	不可抗力に対するコンセッション契約.....	18
	参考文献.....	21
3	我が国の地方空港におけるテールリスク対策と課題.....	24
3.1	空港ヒアリング調査.....	24
3.2	新 BCP に関する共同通信調査.....	27
3.3	地方公共団体間の災害時相互応援活動.....	29
	参考文献.....	31
4	米国の空港におけるテールリスク対応.....	32
4.1	国（連邦政府）の動向.....	32
4.1.1	連邦政府の体制.....	32

4.1.2	連邦政府の財政支援の役割と仕組み.....	33
4.1.3	空港間援助の合法性確保に関する留意点.....	35
4.2	空港間相互援助プログラム	37
4.2.1	米国の空港	37
4.2.2	相互援助の形態.....	37
4.2.3	既存の空港間相互援助プログラムの特徴と機能.....	42
4.2.4	州際をまたぐ空港間相互援助のメカニズム.....	44
4.3	専門家組織・民間（コンサルタント）の役割.....	45
	参考文献.....	50
5	まとめ.....	51
	謝 辞.....	53
	添付資料.....	54
a)	日本国内のインタビューまとめ.....	54
b)	米国におけるインタビューまとめ.....	60
c)	FEMA の組織概要.....	68
d)	インド国における空港の PPP プロジェクト.....	72

1 研究目的と活動概要

1.1 研究目的

我が国では、民間に運営権を設定するコンセッション方式で、航空系事業と非航空系事業を一体経営するという空港経営改革が進められている。コンセッション方式では、リスクが官民に適切に分担されていることが前提条件として存在し、内閣府も PFI 事業民間提案推進マニュアル（平成 26 年度）¹⁾の中で、リスク分担にかかる留意事項を示し、リスク分担のひな型も用意されている。一般的には、「最も合理的にそのリスクに対応できるものが負担する」と明記されているが、リスク分析やそのリスクに対する対応能力が十分に評価されない場合、リスクが発生した後に、大きなコストとして、双方に被害が生じる可能性も存在する。

特に、大規模災害や世界規模の経済危機のような、確率は低いが発生すると巨大な損失をもたらす「テールリスク」においては、2018 年の台風に伴う関西空港被害はじめ、2019 年の地震による新千歳空港機能障害、台風による成田空港機能停止等空港インフラの脆弱性が浮彫りになりになった。また、地方空港のような、地域経済に直結した空港での被害は、地域の社会・経済のレジリエンスにも直結し、空港の BCP は喫緊の課題である。

そこで本研究では、国内外の空港の官民連携事業を対象に、テールリスクに対する対応策が、実施契約等においてどのように扱われているかを比較検討し、海外と比較することで、国内のコンセッションにおけるテールリスク対応の特徴を分析し、空港コンセッションの改善に資することを当初の目的としていた。しかし、調査開始後海外の空港コンセッションの実施契約書を収集することは実態として困難であることが判明した。そこで、本来の目的に立ち返って再考し、特に海外については広く契約書を収集する調査に拘らず、コンセッション空港を中心にわが国の空港全般に有益と思われる海外、特に米国の事例を調べることにした。

空港経営への民間参入という意味では、米国は先進地ではない。空港の所有権はもっぱら公的な組織にあるが、形態はバラエティに富んでおり、しかも州の独立性が高いことから、わが国地方公共団体の一般の公共施設と比較して相互協力の仕組みが利用しにくい環境にある。一方、わが国の空港では国の方針としてコンセッション方式の採用が進められてきたことにより、やはり他の一般の公共施設に比べて相互協しにくい環境が生まれつつあるように思われる。内容は異なるが日米の空港の共通点に着目することで、米国の取組み事例がわが国の空港行政にも活かせるのではないかという視

点に立って、本調査を進めることとした。

広大な国土を有する米国では、空港の数も社会における重要性も、日本と比べ物にならないくらい大きい。災害、事故、テロといった緊急事態に対する対応、或いはリスクマネジメントに関する専門的なコンサルタント等も育っており、産業市場も厚みがある。多くの実務的なガイドブック等は、災害の多いわが国の空港管理者、運営権事業者にとっても大いに参考になると期待される。

1.2 主な活動項目

本調査では、既存資料調査を行い、国内外の空港官民連携事業の実施契約書及び参考文献を収集した。それと並行して、空港におけるコンセッション事業（仙台・福岡・高松空港）の運営権事業者を対象にインタビューを実施した。上記3空港となった背景としては、全国の空港運営会社・関係者に問い合わせたものの、インタビューに応じていただける機関に限られたこと、情報を公開できないといった背景が影響している。海外のコンセッションにおいても、契約内容の入手は難しく、一般的な契約ガイドブックには、経営や実務の判断に関わる詳細は記載されていない。そのため、海外事例については、入手できた米国、インド、世界銀行等の指針類、調査レポート等を参考に検討を行った。また、PFI/PPP プロジェクトの金融リスクについて調査するため、国際協力銀行との意見交換会も行った。

さらに、詳細な情報収集を行うため、国内についてはすでに空港コンセッションを実施している事例、海外については適切な国として米国を選択し、空港管理事務所や会社を訪問して聞き取り調査を行った。当初は、コンセッションが進んでいるヨーロッパや、今後民営化が促進するであろうアジアを念頭においていたが、調査を進める初期段階のうちに、米国における空港間相互支援プログラムや空港専門のコンサルタント等の働きが、空港においてコンセッションが進みつつあるわが国にも適用できるのではないかという思いに至り、現地調査対象として米国を選択したものである。

米国での聞き取り調査は、次の3か所で行った。

- Southeast Airports Disaster Operations Group (SEADOG) の設立 (2004-2005 年) とその後の運用でリーダーシップをとっている Savannah/Hilton Head International Airport
- 災害等緊急事態に対して取り組んでいる Raleigh-Durham Airport Authority
- 危機管理を専門とするコンサルタント会社 Innovative Emergency Management 社の空港管理部門 IEM^{Air}

また、かつて Portland International Airport に在籍し、Western Airports Disaster Operations (WESTDOG) の設立に関わった Ross & Baruzzini 社の首席コンサルタントに、ウェブ会議方式でインタビューを行った。

参考文献

- 1) P F I 事業民間提案推進マニュアル,
<https://www8.cao.go.jp/pfi/hourei/tsuutatsu/26fy/pdf/minkanteian-manual.pdf>,
2014年9月

2 公共施設等運営権実施契約書におけるテールリスク対応

2.1 空港経営改革

国際・国内の航空ネットワークを構成する極めて重要な公共インフラであり、社会経済の発展や地域の活性化に大きな役割を果たしている我が国の空港は、順次整備が進められてきた結果、配置的側面から見ればほぼ概成しており、「整備」から「運営」へと空港政策の重点がシフトしている。そうした背景の中、地域の実情を踏まえつつ民間の能力を活用した効率的な空港運営を図るため、「民間の能力を活用した国管理空港等の運営等に関する法律（平成25年法律第67号）」が成立した。この法律により、図2-1に示すような、空港の管理者である国等が基本施設等の所有権を留保しつつ、運営権を設定することで、民間事業者が航空系事業と非航空系事業を一体経営するコンセッション方式による運営が可能となった。

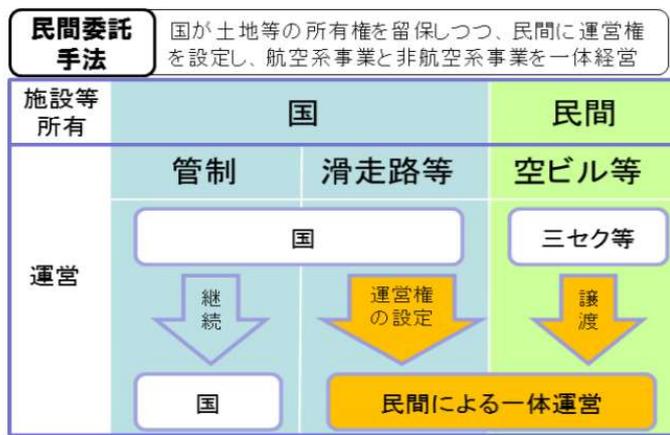


図2-1 国管理空港等における空港経営改革¹⁾ (国土交通省資料)

我が国では上記の方針のもと、主要な空港運営のコンセッションによる民間委託が急速に進められている。



図2-2 空港運営の民間委託に関する検討状況²⁾ (国土交通省資料, 令和2年1月)

2.2 空港の災害対策

空港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」³⁾(2007年)、「空港の津波対策の方針」⁴⁾(2011年)及び、「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」⁵⁾(2015年)等に基づき、各空港における地震、津波対策が着実に進められてきた。しかしながら、2018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、これまで経験したことの無い事象が起り、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ことを踏まえ、新たな対策を講じる必要が生じた。

このため、2018年10月、国土交通省航空局は「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」⁶⁾を設置し、大規模自然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ための方策の検討に着手した。その後、2019年4月に検討の結果を「災害多発時代に備えよ!! ～空港における「統括的災害マネジメント」への転換～」⁷⁾をとりまとめ、さらに同年11月には「「A2-BCP」ガイドライン(案)」⁸⁾を策定して公表した。

「A2-BCP」では、空港利用者の安全・安心の確保を目的とした「滞留者対応計画」及び航空ネットワークを維持するための滑走路・旅客ターミナルビル等の空港施設の「早期復旧計画」からなる基本計画(B-Plan)に加え、これまで経験したことの無いレベルの自然災害等にも対応できるよう、空港を機能させるために必須となる「電力供給」、「通信」、「上下水道」、「燃料供給」、「空港アクセス」といった5つの機能別の喪失時対応計画(S-Plan)を策定することとなっている。S-Planは、関係機関が個別に策定するBCP(個別BCP)と連動することにより当該空港としての事業継続を目指すもので、BCPとして画期的なものである。

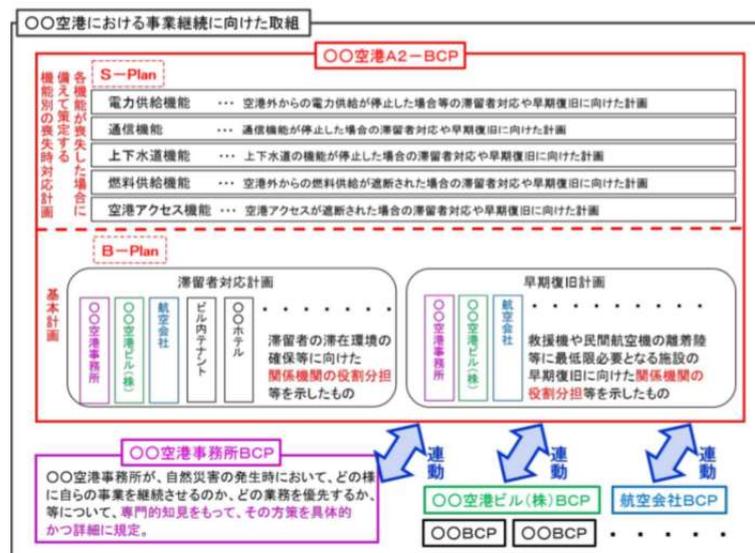


図 2-3 A2-BCP による空港の事業継続に向けた取組
「「A2-BCP」ガイドライン(案)」⁸⁾より

「「A2-BCP」ガイドライン（案）」を公表した後、国土交通省は全国の空港管理者に対して「A2-BCP」の早期の策定を要請している。コンセッション事業の公共施設等運営権実施契約において、「運営権者は、空港運営事業開始予定日までに、要求水準書、募集要項等及び提案書類に基づき、事業継続計画を作成し、国の承諾を得なければならない（仙台空港特定運営事業等公共施設等運営権実施契約書⁹⁾第54条）」とされている。

「「A2-BCP」ガイドライン（案）」では、自然災害発生時に当該空港に A2-HQ（「A2-BCP」-Headquarters）と呼ばれる総合対策本部が設置される。コンセッション空港では、A2-HQ の事務局は運営会社が、本部長は運営権者の長が想定されている。図 2-1 の示すように、航空管制部門を除いて滑走路を含む主要な空港施設は一元的に運営会社によって一体運営されるわけであるから、災害発生時の空港マネジメントの運営権者への一元化は自然であろう。しかし、管制や CIQ（税関（Customs）；出入国管理（Immigration）；検疫（Quarantine））といった国直轄の機能との調整もあり、一部の運営会社にとっては戸惑いも見られる。

令和 2 年 3 月、国土交通省は、空港管理者のご意見等を踏まえ、「「A2-BCP」ガイドライン（案）」について次のような見直しを行い、改めて「「A2-BCP」ガイドライン」¹⁰⁾として公表した。

- (a) 「航空局自然災害対策強化月間」の位置づけ
- (b) 自然災害経験のアーカイブ化
- (c) 訓練や個別 B C P 等の見直し

2.3 公共施設等運営権実施契約書における取扱い

2.3.1 国又は県所有の空港の場合

公共施設の民間委託においては、しばしばリスク分担が大きな論点となる。国はわが国で最初に「民間の能力を活用した国管理空港等の運営等に関する法律」が適用された仙台空港におけるコンセッション事業の「仙台空港特定運営事業基本スキーム（案）¹⁾（平成25年11月）」において、次のような国と運営権者のリスク分担の基本的な考え方を打ち出している。

国と運営権者のリスク分担の基本的な考え方¹⁾

（「仙台空港特定運営事業基本スキーム（案）」からの抜粋。
ただし、簡略化と強調のため一部を改変し、アンダーラインを付加。）

運営権者は、本事業において、その自主性と創意工夫が発揮されるように、着陸料等その他利用料金の設定及び収受が原則として自由とされていることに鑑み、本事業にかかるリスク（空港需要の変動リスクを含む。）は、本スキーム（案）に別段の記載のない限り、原則として運営権者が負うものとする。

ただし、一定の法令・政策変更等により運営権者に著しく不利益を生じさせるような事象が生じた場合は、国と運営権者で協議するものとする。

また、不可抗力のリスク事象（暴風、豪雨、洪水、高潮、地滑り、落盤、落雷、地震、火災、津波その他の自然災害又は騒擾、騒乱、暴動、戦争、疫病その他の人為的な現象のうち、国及び運営権者のいずれの責めにも帰すことのできないもので、通常の見可能な範囲外のものであって、空港の運営に直接影響を与える事象）があった場合には、都度、運営権の存続期間の延長、契約変更又は解除も踏まえ、以下の通りの取扱いを想定する。

不可抗力事象発生時の対処

国は、不可抗力事象が発生した場合、運営権者と協議の上、国による事業継続措置の必要性の有無を認定する。

不可抗力事象によって運営権の設定対象となる施設への物理的な損害につき復旧の必要性があり、運営権者が当該施設に付保することを義務付けられた保険によっても、その損害の全部又は大部分を補填することができないと認められる場合に限り、国による事業継続措置の必要性があるものと認定する。

国による事業継続措置の必要性の有無の認定は、不可抗力事象発生後、運営権者と協議の上、一定期間内に判断し、国は、運営権者に対して認定結果を通知することとされており、その後の措置は次のように分かれる。

国による事業継続措置の必要性がある場合

▶ 事業継続措置として、国は運営権の設定対象となる施設を復旧する。

- ▶ 国は、事業再開までの間、運営権者の実施契約上の義務の履行を一時的に停止することができる。

国による事業継続措置の必要性がない場合

- ▶ 不可抗力事象によっても、国による事業継続措置の必要性がないと国が認定した場合は、運営権者が全ての施設の回復の義務を負う。
- ▶ 不可抗力事象による増加費用又は一時的な本事業の全部若しくは一部の停止が発生した場合で、その増加費用又は本事業の停止による損害を回収するため事業期間を一定期間延長する必要がある場合においては、運営権者からの申し出に基づき、国との協議により合意した期間だけ、本事業の事業期間を延長することができる。

当然のことながら、「仙台空港特定運営事業基本スキーム（案）」で示された上記の国と運営権者のリスク分担の基本的な考え方は、「仙台空港特定運営事業等公共施設等運営権実施契約書¹²⁾（平成 27 年 12 月 1 日）」において具体的な条文として盛り込まれている。

多くのコンセッション空港における公共施設等運営権実施契約書では、「不可抗力」は、次の 4 種類から構成されている。

- (i) 異常気象（暴風、落雷、豪雨、強風、ハリケーン、台風、サイクロン、異常熱波又は異常寒波であって、これらが本空港又は周辺において通常また定期的に発生するものよりも過酷であるものをいう。）
- (ii) 自然災害（洪水、高潮、地滑り、落盤、地震、火災、津波又はその他不可避かつ予見不能な自然災害であって、本空港に重大かつ不可避の損害を生じさせるものをいう。）
- (iii) 内戦又は敵対行為（暴動、騒擾、騒乱、テロ行為又は戦争行為をいう。これらの場合における国による本空港使用を含む。）
- (iv) 疫病（法的に隔離が強制される場合を含む。）

静岡空港¹³⁾と南紀白浜空港¹⁴⁾では、上記の 4 種類のほかに、「(v) 原子力災害（本空港が立地している地域について、原子力災害対策特別措置法（平成 11 年法律第 156 号）第 20 条第 2 項及び原子力災害対策指針に基づく原子力災害対策本部長の避難又は一時移転の指示が出た場合をいう。）」が加わる。

鳥取¹⁵⁾、静岡、南紀白浜という県管理の 3 つの空港の実施契約書を比較すると、鳥取空港の契約に事業継続計画に関する規定がないことに気づく。静岡空港については「業務継続経過」に関する規定（第 47 条）があるが、「運営権者は、事業開始予定日までに、要求水準書、募集要項等及び提案書類に基づき、業務継続計画を作成し、県に提出しなければならない」とされているだけで、県の承認を得ることまで求めている

い。南紀白浜空港は、事業継続計画について県の承諾を求めている。このように、県管理の空港の実施契約書では、「事業継続計画」について、国管理空港ほど厳格な運用を規定していないものがある。この背景には、大規模災害時における当該空港の役割が比較的小さいと認識されていること、公共施設等運営権事業の採算性があまり期待できないため災害等に備えた事業継続措置に対して運営会社に大きな負担を求めづらいことなどが考えられる。

鳥取空港の実施契約書には、「航空需要の変動」の規定（第34条）があり、「運営権者の責めに帰さない事由により航空需要の著しい変動があった場合は、県は運営権者と協議の上、運営交付金を見直すものとする」とされている。鳥取県は、別に定める鳥取県鳥取空港運営交付金交付要綱に基づき、空港基本施設や国際会館、駐車場等の管理に必要な費用を運営交付金として交付するという取り決めを行っている。具体的な運営交付金の額は、県自ら実施した場合に係る県直営費用から本事業によるコスト削減額の一部を減算した額を基準費用、収入を基準収入として算出し、基準費用から基準収入を減算した額として計算される。このような規定は、他の空港の実施契約書には見当たらない。

図2-4は、わが国の空港の公共施設等運営権事業における実施契約書に定められた、不可抗力事象によって発生した物理的損害を復旧する必要性がある場合の措置の基本形を示したものである。上述のように、事業運営権者は、自ら付保する保険によって、損害の全部又は大部分を補填し、それができないくらい損害が大きい場合は、国又は県が自ら施設を復旧する仕組みである。

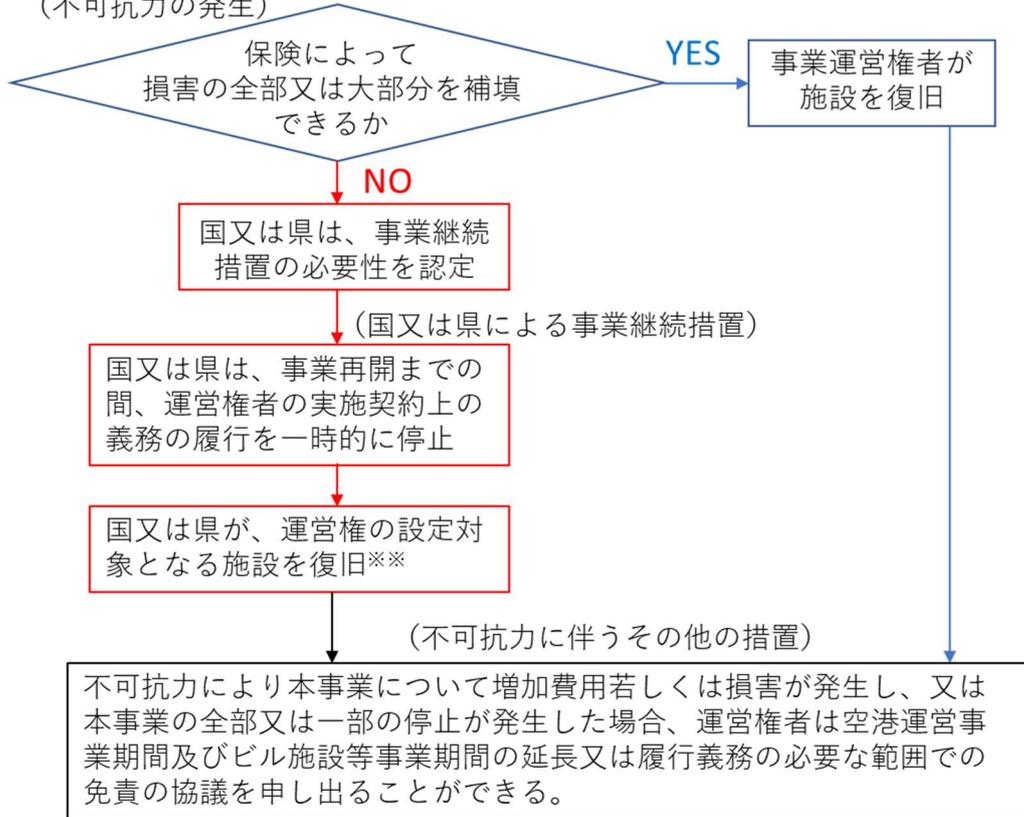
ここで注意したいのは、不可抗力事象によって事業運営権者が耐えられないくらい多大な物理的損害が発生しても、それのみをもって契約の打ち切りにはつながらないということである。不可抗力による障害が3ヶ月以上継続し又は継続することが見込まれるときは、運営権者は本契約の見直しの協議を国又は県に申し入れることができる。この場合、不可抗力による障害によって本事業の前提となる環境に重大な変化が生じていると国又は県が認めたときは、国又は県と運営権者は協議の上、必要な範囲で本契約の見直しを行うとされている。また、別の条項では、事業期間中、運営権者が3事業年度連続して赤字を計上した場合、運営権者は、本契約の見直しの協議を国又は県に申し入れることができるとされている。このようなケースで国又は県が認めた場合は、国又は県と運営権者は協議の上、必要な範囲で本契約の見直しを行うことができるとされている。

不可抗力に関連して国又は県が契約解除を行うのは、不可抗力により国又は県による事業継続措置が行われる場合であって、契約で定める本事業の復旧スケジュールを決定できない場合等に限られている。

(リスク分担の原則)

本事業にかかるリスク（空港需要の変動リスクを含む。）は、本スキーム（案）に別段の記載のない限り、原則として運営権者が負う※。

(不可抗力の発生)



※鳥取空港の実施契約書には、「航空需要の変動」の規定（第34条）があり、「運営権者の責めに帰さない事由により航空需要の著しい変動があった場合は、県は運営権者と協議の上、運営交付金を見直すものとする」とされている。

※※ 運営権者が付保した保険契約に係る保険金等を、国又は県が受領することができるよう必要な措置を行う。

図 2-4 不可抗力事象によって発生した物理的損害を復旧する必要がある場合の措置

2.3.2 会社所有の空港の場合

関西国際空港と大阪国際空港を管理する新関西国際空港株式会社は、平成 27 年 12 月に関西エアポート株式会社と、両空港に関する特定空港運営事業等公共施設等運営権実施契約を締結した。本契約は一般に公開されておらず、把握できるのは「実施契約書のポイント」¹⁶⁾のみである。詳細は不明であるが、実施契約の内容は基本的に国管理空港と同様と想像される。もっとも不可抗力については、次のような明確な判断基準が盛り込まれていることがわかっている。

不可抗力が発生し両空港の施設に損害が生じた場合において、新関西国際空港株式会社（新関西空会社）と運営権者はその対応方針について協議し、所定の方法に基づき、①実施契約を即時解除するか、又は②新関西空会社若しくは運営権者が両空港の機能を回復させるかいずれかの対応をとらなければならない。

その際、不可抗力に起因して、両空港の空港用施設について物理的損害が生じその損害からの復旧に要する費用が 100 億円超（火災等については 350 億円超、放射能汚染については、運営権者が第三者に対する損害賠償請求によって賠償を受けられないことが明らかな金額部分であって 10 億円超の部分。）である場合には、それらを超える金額については新関西空会社が補償する。

関西国際空港は海上を埋め立てて造成された人工島にあるため、継続的に沈下対策の費用が発生する。この費用を負担するのは基本的に関西エアポート株式会社であるが、「本契約締結時点において通常予見し得ない事由により関西空港の空港用地に要求水準書において示す範囲の想定事業では対応が不可能な沈下が発生し、運営権者に増加費用又は損害が発生した場合には、新関西空会社がその増加費用又は損害を補償する」との規定がある。人工島空港に付随する様々なリスクに備えて、運営権者のテールリスクを一定限度以下に緩和するための措置を講ずる意図が感じられる。

2.3.3 不可抗力に起因する緊急事態対応

仙台空港の公共施設等運営権実施契約書¹¹⁾には、第 53 条に「緊急事態等対応」の規定がある。それによれば、国又は運営権者は、緊急事態が発生したと判断する事態が生じた場合には、直ちに相手方当事者に対し通知するものとされている。国及び運営権者は、かかる通知を受けた場合、当該状況を可及的やかに解消すべく可能な限り努力するものとし、国は、この通知を受け取り又は自己で該当する事態の発生を認識した場合等においては、国の判断で、必要な期間、必要な範囲において運営権の行使の停止を命ずることができる。この場合、国は、当該停止した空港運営事業を自ら行うことができ、さらに、運営権者及びビル施設事業者に対して国による当該空港運営事業の実施について協力を要請することもでき、運営権者及びビル施設事業者はこれに協力しなければならないとされている。

仙台空港の実施契約書にはなかったが、高松空港と福岡空港の実施契約書には、次のような新しい項目が加わった。

国は、運営権の行使の停止を命じない場合であっても、運営権の行使の停止に至らない範囲において、緊急事態等の解消に必要な期間及び必要な範囲において、自ら必要な措置を行うことができる。

第53条は、緊急時に国による事業継続措置の必要性がある場合のみ規定しているが、その必要性がないと認定する場合は、運営権者が全ての義務を負うというだけでは、実情にそぐわない。運営権の行使の停止に至らない範囲において国が自ら必要な措置を行うことができる旨を盛り込むことで、緊急時における国と運営権者の協力関係がイメージし易い条文となっている。このような改善は、県管理の空港である鳥取空港、静岡空港、南紀白浜空港にも引き継がれている。

我が国のコンセッション空港の実施契約書では、不可抗力による障害が3ヶ月以上継続し又は継続することが見込まれるときは、運営権者は本契約の見直しの協議を国に申し入れることができる。また、国又は県は、緊急事態においては、運営権者の運営権の行使を停止し、事業継続措置として自ら運営権の設定対象となる施設を復旧することができ、そこに至らない範囲であっても、国又は県は、自ら必要な措置を行うことができる旨規定されている。このような実施契約書の規定から、緊急事態において国又は県は、運営権者に対して契約の見直しを含めて柔軟に対応することで、相互協力関係を維持していこうという姿勢が読み取れる。

2.4 海外における実施契約書事例（インド）

2.4.1 インドにおけるコンセッション契約

海外では1987年のヒースロー空港の民営化の後、ヨーロッパ各地はじめ、中南米、豪州、アジアでもインドを筆頭に空港の民営化が進んでいる。特にインドでは、公的資産の私有化は非常に複雑な問題であるものの、州や地方自治体がインフラプロジェクトを実施する際に、民間資本により乏しい財源を補うこと、および、民間企業のノウハウを動員する必要があるという二つの目的から、PPPを積極的に打ち出し、PPP市場が一気に過熱した。インド政府財務省には、経済インフラのPPPに特化した部署が存在し、財務省のホームページでは、1億円(5crore インドルピー)以上のPPPプロジェクトが1800以上あり、そのプロジェクト総額は5000兆円以上、現在6空港がすでに民営化されている(2019年12月現在)¹⁷⁾。建設時における資産の所有権や一部の権利は、民間に引き継がれ、プロジェクトに関連した義務を負担するが、コンセッション契約では、基本プロジェクト資産の所有権は政府にある。そして、コンセッション契約の満了または終了時に、すべてのプロジェクト資産(プロジェクトの目的のために運営権者が購入した資産を含む)は、政府に返還されるという仕組みになっている。

インドでは、様々な分野におけるPPPの利権付与モデルが発展してきており、空港だけでなく、道路、港、地下鉄、駅の再開発、医療、また情報技術でPPPが活用されてきている。PPPが始まった当初は、様々な州政府や担当局が独自のコンセッション契約を作成していたが、実施の上で、多くの問題が生じていたといわれている。そのため、PPPのフレームワークを積極的に展開するためには、標準化された契約書が必要であるとの背景から、2000年に財務省計画局(Ministry of Finance, Planning Commission)が、モデルコンセッション契約(Model Concession Agreements: 通称MCA)を高速道路分野に導入し、その後、他分野に採用されるようになった。正式にMCAのドラフトが完成したのが2008年である。同時に、政府機関にPPP評価委員会が設立された¹⁸⁾。

インドのPPPフレームワークを実施するためのガイドラインとして、世界銀行のPPP TOOL kitが基盤となっている¹⁹⁾。世界銀行の「不可抗力」にかかる補償のガイドラインでは、基本レンダーである援助国が財政的損失に対し、負担を負わないというのが基本である²⁰⁾そのため、実施当局である政府が責任を取る必要性が強く強調されている。

不確実性(リスク)の低減 - 投資家や融資者は、不可抗力条項の適用範囲に関心を持つ。投資家や融資者は、民間業者の制御不能な不可抗力・不測の事態に対する保護を政府側に求める。投資家は、不可抗力事象を明確にし、キャッチオール規定を含むことを望むため、不可抗力にかかる明確で詳細な規定が求められる。

法的枠組みの見直し - 政府当局は、適用される法的枠組み（関連する PPP 法がある場合はその法令）が不可抗力にどの程度対応しているかを検証し、規定が十分に明確で実行可能であるかどうかを評価すべきである。また、満足なレベルから差異があれば、可能な限り PPP 契約の中で対処されるべきである。

不可抗力の救済と緩和 - 運営権者は、可能な限り、不可抗力事象の影響を緩和する責任を負うものであるが、契約上の義務を遵守することが不可能となる場合、運営権者は救済され、不可抗力の影響は緩和されるべきである。

不可抗力事象中の支払い - 不可抗力事象の結果（及ぼ不可抗力が継続中の場合）、運営権者は収入を得られず、固定費が発生し、財務状況に影響を及ぼす可能性がある。政府当局は、プロジェクトや融資契約の下での債務不履行を防ぐために、運営権者に補償金を支払う用意があるかどうかを評価すべきである。

保険 - 不可抗力救済と保険適用の関係は、慎重に検討すべきである。

長期化する不可抗力 - PPP 契約は、長期化する不可抗力の後の解約権を規定しなければならない。プロジェクトの状況が正常に戻る可能性が低い場合には、契約当事者双方に一定期間後に契約を終了する機会を与えなければならない。無保険条項-無保険救済は、保険が利用できなくなった民間企業にのみ認められるべきである。そのため、PPP の契約事項は、保険適用外の条項を詳細に準備しておく必要がある。民間業者の興味としては、不可抗力に対して、投資家や援助国が、補填対象外に対して、どれくらい補償を受けられるかということと、民間業者の保護である。不可抗力事象時の支払いやその後の影響（不可抗力事象が継続する場合）、民間業者は収入を得られず、固定費（債務サービスなど）が発生する可能性があり、財務状況に影響を与える。そのため、政府は、プロジェクトや融資契約の不履行を防ぐためにも、民間企業に補償金を支払う用意があるかどうかを、貸し手が評価すべきである。

インドのコンセッションにかかる契約はすべてインフラ局の PPP 部署のウェブサイトに掲載されている²¹⁾。世界銀行の支援を受けるコンセッション契約は、TOOLkit を

基盤に作成されているはずであるが、インドのコンセッション契約の MCA は、政府側に有利であると批判されている²²⁾。加えて、PPP 実施においてプロジェクトの特性を十分に考慮せずに、MCA をテンプレートとして使用することにより、リスク分配の点で問題が多いと指摘されている。特に、リスク軽減の仕組みが機能していない、あるいは官民が公平ではない部分がある。インフラプロジェクトは、長期かつ複雑な契約であるため、建設・運営の過程で可能性があるすべてのリスクや多様な変化、プロジェクトおよび技術の進展を網羅することは極めて難しいのが現実である。そのテンプレートの柔軟性の欠如によって、民間業者や資金調達者のプロジェクト参画を抑止してしまう可能性があるともいわれている。MCA は軽微な修正は行われているものの、契約見直しのメカニズムは取り入れられていない。

一般に、不可抗力後の契約の再交渉は世界中の成熟した PPP 市場で起こっている（データによれば、約 45% の PPP で再契約の実例が存在する²³⁾）。国/地域別、部門別の契約見直し率を表 2-1 に示す²⁴⁾。

表 2-1 PPP における契約見直し率

国/地域	部門	契約見直し率	文献
Latin America and Caribbean	Total	68%	Guasch 2004 (2012)
	Electricity	41%	
	Transport	78%	
	Water	92%	
US	Highways	40%	Engel Fischer & Galetovic 2011
France	Highways	50%	Atthias and Saussier 2007
	Parking	73%	Beuve <i>et al.</i> 2013
UK	All sectors	55%	NAO 2001

Source: Estache, Antonio and Stéphane Saussier, "Public-Private Partnerships and Efficiency: A Short Assessment", CESifo DICE Report 12 (3), 2014, 08-13.

インドでは、MCA の存在が大きく、コンセッション契約を見直すことは、運営権者や政府関係者が当初予測していなかった事象が発生しても、状況が劇的に変化している場合でも基本的に許可されていない。財務省経済局（Ministry of Finance, Department of Economic Affairs）が設置した PPP モデルを研究・評価するための委員会の報告書（Kelkar レポート）²⁶⁾ では、契約見直しのメカニズムを MCA に盛り込むことについて検討が行われている。民間事業者側におけるモラルハザードや機会主義的行動の可能性、情報の非対称性、さらには政府機関における契約マネジメント能力の不足等を理由として、いまだ契約見直し条項が MCA に採用される段階にいたっていない。

財務省は、契約の見直し交渉を始めるための条件として、次のような項目を提案している²⁶⁾。見直し交渉を認めようとしない財務省の頑なな姿勢が見て取れる。

- (1) プロジェクト継続の苦しみが甚大であり、現在の契約のもとで継続した場合に、将来のある時点で債務不履行になる可能性があるという証拠
- (2) 契約の見直しは、民間事業者が原因ではなく、現在の契約のままでは政府やアセットのユーザーに不利な結果をもたらす可能性があること
- (3) 契約を見直した方が、見直さない場合より政府に対する直接経費が少なくなる可能性が高いという証拠
- (4) 契約見直しにより、より大きな社会的便益を得る、又は長期的な成果に対する費用が回避できる可能性が高いこと
- (5) インド政府のリスク分担について実質的に違いが出ないこと

不可抗力を理由とする契約の見直しについては、わが国の空港コンセッションの実施契約書では、「不可抗力による障害が 3 ヶ月以上継続し又は継続することが見込まれるときは、運営権者は本契約の見直しの協議を国又は県に申し入れることができる。この場合において、不可抗力による障害によって本事業の前提となる環境に重大な変化が生じていると国又は県が認めたときは、国又は県と運営権者は協議の上、必要な範囲で本契約の見直しを行う」とされている。また、図 2-4 は緊急時に国による事業継続措置の必要性がある場合を表しているが、不可抗力に起因する緊急事態にあってもその必要性がないと認定さえる場合は、運営権者が全ての義務を負うというだけでは、実情にそぐわない。他の条項では、運営権の行使の停止に至らない範囲において国又は県が自ら必要な措置を行うことができる旨規定されており、緊急時における国又は県と運営権者の協力関係が前提となっていることがイメージされる契約となっている。

契約の見直しについて慎重な態度を貫くインド政府の方針と、緊急時には契約を見直してまでも国又は県と運営権者との協力関係を維持することが前提となっている我が国の空港コンセッション契約との間には、際立った相違が見て取れる。

2.4.2 不可抗力に対するコンセッション契約

空港を管轄するインド空港庁（AAI）には、PPP 推進を目的に設立された主要経済基盤開発（Key Infrastructure Department: KID）グループが存在する。KID は、インド政府機関である AAI 直轄の空港の開発、運営、管理のための民間パートナーの選定や民間航空省（Ministry of Civil Aviation）支援するという主要な役割を担っている。そして、KID が主体となり、空港プロジェクトの設立や、PPP を活用した空港の再構築及び近代化のための様々な契約や取引書類を管轄している。また、空港の運営・管理・開発も管轄している。ここでは、2004-2006 年代にコンセッション方式に移行した、ムンバイ、ハイデラバード空港の実施契約書²⁶⁾²⁷⁾²⁸⁾をもとに検討を行った。

テールリスクである「不可抗力」の取扱いは、次のように記されている。

政府であるインド空港局（The Airport Authority of India: 通称 AAI）および運営権者は、「不可抗力」事象が発生しても契約を終了する権利を有するものではない。しかし、運営権者および AAI は、双方が不可抗力により契約を履行できない場合には、契約に基づくそれぞれの義務の履行を停止又は免除することができる。

また、不可抗力事象が 365（ハイデラバード空港の場合は 120）日以上継続した場合は、いずれかの当事者は、解約の通知をすることにより、本契約を解約することができる。そして、解約が行われた場合、AAI は、運営権者の資産に係る債務の 100%を譲渡日から 6 ヶ月以内に支払うことをもって、資産に係る全ての権利および権益を取得する。また、資産の公正価格の割引後の額を、譲渡日から 6 ヶ月以内に支払うことをもって、投資法人の譲渡資産の全部又は一部のうちの持ち分を全部取得することができる。AAI が行うべき譲渡資産・非譲渡資産の譲渡に係る支払は、運営権者が AAI に対して支払うべき金額：運営権者が受領した保険金、支払うべき保険料（当該譲渡資産・非譲渡資産に係る）は、本契約の終了までの AAI の不履行の額、運営権者の不履行の額、不可抗力事象の発生後に支払われた保険料、または受領した保険金等を、減額して調整する。

インドにおける「不可抗力」の定義とは、以下の条件をすべて満たす事象、状況、または事象と状況の組み合わせたものである。

- (a) 債務の履行に重大かつ不利な影響を与えること。
- (b) 影響を受ける当事者の合理的な制御を超えていること。
- (c) 当該当事者が、業界の「善良な慣行」または合理的な技術と注意を行使しても防ぐことができなかったか、または合理的に克服できなかった場合。
- (d) 当該当事者の過失もしくは非行、または本契約に基づく義務を履行しなかったことに起因するものではないこと。
- (e) （またはその結果）が、上記に記載された影響を及ぼす場合。

具体的な事象は、下記のように記載されている。

- (i) 戦争（宣言されているか否かを問わない）、侵略、武力紛争の行為。
インドに関与し、又は直接影響を及ぼす場合には、それぞれの場合において、外敵との関係を明らかにすること。
- (ii) インド国内での妨害行為、革命、暴動、暴動その他の市民運動、テロ行為等。
- (iii) 空港に直接影響を及ぼす核爆発、放射能若しくは化学物質の汚染又は電離放射線。
（ただし、爆発、汚染、放射線又は危険物の発生源又は原因が、運営権者もしくは、権利者の関連会社、その関連会社の請負業者、下請業者、それらの従業員、使用人若しくは代理人によって空港に持ち込まれた場合を除く。）
- (iv) ストライキ、規則に反するもの、怠業及び／又はロックアウト。広域的、全国的又は政治的なものであること。
- (v) インド国内における落雷、火災、地震、大雨、高波、洪水、暴風雨、サイクロン、台風、竜巻などの自然現象の影響。
- (vi) インド国内における爆発（核爆発又は戦争行為に起因する爆発を除く）。
- (vii) インド国内における伝染病又は疫病。
- (viii) 航空機の事故又は故障。
- (ix) AAI による立ち入り期間が、以下の期間を超える場合。3 ヶ月間、または本項に掲げる事由に類する性質の事由又は状況。

不可抗力事象が発生した場合の手続きは下記のとおりである。

「不可抗力」である事象が起こった場合、運営権者が運営を停止した場合、どちらかの要請により、AAI は運営権者と協議し、計画と合同運営管理委員会（a joint operation and management committee）を 6 時間以内に設置し、空港運営をできるだけ早く再開するための調達を開始することができる。もし、双方が同意をしない場合は、AAI は、運営権者のリスクと費用を負担し、自らまたは、別の運営権者として指名する者（Nominee）を通じて、空港を運営する権利を持つ。これは、当該期間に適用されるすべての空港使用料（運営権者が受領する額）を AAI が徴収し、AAI が発生した運営費及びすべての費用と相殺する権利を有することを明示的に意味している。さらに、運営権者は、AAI および AAI が指名した運営権者が空港を運営している間に AAI が被って負担した全ての費用及び負債（AAI の重過失又は故意の債務不履行に起因する費用及び負債を除く）を AAI に補償しなければならない。運営権者の収入が、AAI の運営費用及びその他費用並びに補償金額（運営権者が AAI に支払うべきものがある場合）を下回る場合には、運営権者は、直ちに不足額を AAI に支払う。

不可抗力の事象によって影響を受けると主張する当事者は、不可抗力の事象を防止し、それを最小限に抑え、その影響を軽減するために、すべての合理的な措置を講じるとされている。

不可抗力事象を理由とした救済の請求については、次のように書かれている。

- (a) 運営権者が不可抗力事象を理由に救済を請求する場合、不可抗力事象の影響を受けると主張する当事者は、不可抗力事象を認識した時点で直ち（72 時間以内）に、以下の事項を通知し、詳細に記述しなければならない。(i) 発生した不可抗力事象、(ii) 上記「不可抗力」事項に記載されているように影響を受ける運営義務、(iii) 不可抗力事象の開始日および終了予定日、(iv) 不可抗力事象が本契約に基づく当事者の義務に与える影響の詳細。
- (b) 影響を受ける運営権者は、上記(a)に従って不可抗力事象の発生の通知を受けた場合、影響を受ける債務の履行を一時停止する権利を有する。
- (c) 影響を受ける運営権者による義務の履行、または影響を受ける当事者における時間制限の遵守義務、および影響を受ける権利行使のための必要時間は、当該不可抗力が継続している期間、および影響を受ける運営権者が不可抗力発生前の活動レベルに戻るまでに必要な期間延長される。
- (d) 不可抗力に係る救済の請求を受けた政府は、請求に異議を唱えることを希望する場合、請求の通知を受けてから 15 日以内に、請求を行った運営権者に書面による異議の通知を行う。15 日以内に請求通知に異議を唱えない場合は、本契約の双方の当事者は、請求の有効性を認めたものとする。

上記のような不可抗力事象に係る救済請求の条項はあるとはいえ、一般にインドにおけるコンセッション契約は民間側にとって負担が大きいといわれている。つまり、契約見直しの再交渉を認めない現在の契約では、たとえ不可抗力の事象が起こった場合であってもそれが認められる可能性は小さく、救済の請求に拘ることは取引コストを増大させるだけである。

他方政府側、特に財務省には、安易に契約の見直しを認めれば、多大な労力を要する当初の調達手続きが無駄になるうえ、政府側の契約マネジメント能力が高いとはいえないなか、高度な事業能力を持つ者ではなく交渉能力に長けた者が得をするだけではないかという不信感がある²⁵⁾。典型的なエージェンシー問題であって、わが国のPFI/PPPにとっても無縁とはいえない課題であるといえる²⁹⁾。我が国では、空港を中心にコンセッション方式の導入が始まったばかりであるが、インドにおける検討の動向は今後の我が国のコンセッション契約においても参考になる可能性がある。

参考文献

- 1) 国土交通省航空局：国管理空港の経営改革等について，
<https://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/237866.pdf>， 2013 年 11 月
- 2) 国土交通省航空局：空港運営の民間委託に関する検討状況，
<https://www.mlit.go.jp/common/001231162.pdf>， 2020 年 1 月
- 3) 国土交通省航空局：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）， <https://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/12/121227/02.pdf>， 2005 年
- 4) 国土交通省航空局：空港の津波対策の方針（空港の津波対策検討委員会報告）， <https://www.mlit.go.jp/common/000170137.pdf>， 2011 年
- 5) 国土交通省航空局：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， <https://www.mlit.go.jp/common/001087458.pdf>， 2015 年
- 6) 国土交通省航空局：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， http://www.mlit.go.jp/koku/network/koku_tk6_000007.html， （2020 年 3 月 2 日閲覧）
- 7) 国土交通省航空局：災害多発時代に備えよ！！ ～空港における「統括的災害マネジメント」への転換～， <https://www.mlit.go.jp/common/001284906.pdf>， 2019 年 4 月
- 8) 国土交通省航空局：「A2-BCP」ガイドライン（案）～自然災害に強い空港を目指して～， <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001316344.pdf>， 2019 年 11 月
- 9) 国土交通省航空局：仙台空港特定運営事業等公共施設等運営権実施契約書， <http://www.mlit.go.jp/common/001111789.pdf>， 2015 年 12 月
- 10) 国土交通省航空局：「A2-BCP」ガイドライン～自然災害に強い空港を目指して～， <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001333607.pdf>， 2020 年 3 月
- 11) 国土交通省航空局：仙台空港特定運営事業基本スキーム（案）， <http://www.mlit.go.jp/common/001018629.pdf>， 2013 年 11 月
- 12) 国土交通省航空局：仙台空港特定運営事業等公共施設等運営権実施契約書， <http://www.mlit.go.jp/common/001111789.pdf>， 2015 年 12 月
- 13) 富士山静岡空港：富士山静岡空港特定運営事業等公共施設等運営権実施契約書， <http://www.mtfuji-shizuokaairport.jp/media/fszjissikeiyakusyoyo.pdf>， 2018 年 11 月

- 14) 和歌山県：南紀白浜空港特定運営事業等公共施設等運営権実施契約書,
<https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/080500/minkankaturyokudounyuu/minkankaturyokudounyujigyoud/fil/jissikeiyakusho.pdf>, 2018年7月
- 15) 鳥取県：鳥取県営鳥取空港特定運営事業等公共施設等運営権実施契約書,
https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/1100497/02_keiyakusyo.pdf, 2018年4月
- 16) 新関西国際空港：「実施契約書のポイント」,
<http://www.nkiac.co.jp/concession/content/pdf/content01.pdf>, 2015年12月
- 17) インド財務省 PPP 局：Database of Infrastructure PPP in India,
[https://www.pppinindia.gov.in/infrastructureindia/project-list?id=1&searchType=Government%20Infrastructure%20Projects%20\(PPP\)](https://www.pppinindia.gov.in/infrastructureindia/project-list?id=1&searchType=Government%20Infrastructure%20Projects%20(PPP)), 2019年12月更新
- 18) インド財務省 PPP 局：PPPToolkit,
<https://www.pppinindia.gov.in/toolkit/ports/module3-aaa.php?links=aaa1>, 2019年12月更新
- 19) 世界銀行：PUBLIC-PRIVATE-PARTNERSHIP LEGAL RESOURCE CENTER,
<https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/overview/practical-tools/toolkits>, 2020年1月更新
- 20) 世界銀行：Termination and Force Majeure Provision in PPP contract,
https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/EPEC_Termination_Report_public_version_2013.pdf, 2013年3月
- 21) インド財務省 PPP 局：Database of Infrastructure PPP in India,
<https://www.pppinindia.gov.in/project-concession-agreements>, 2019年12月更新
- 22) Economic Laws Practice (ELP) : Concession Agreement in India,
<http://elplaw.in/wp-content/uploads/2018/08/Concession-Agreements-17082018-1.pdf>, 2018年8月
- 23) Global Infrastructure Hub: PPP contract management-renegotiation,
<https://www.gihub.org/blog/ppp-contract-management-renegotiation/>, 2018年12月更新
- 24) José Luis GUASCH, Daniel BENITEZ, Irene PORTABALES, Lincoln FLOR : The Renegotiation of PPP Contracts - An Overview of its Recent Evolution in Latin America, October 2014, OECD, Paris.

- 25) インド財務省 : Report of the Committee on Revisiting & Revitalising the PPP Model of Infrastructure Development Chaired by Dr. V.Kelkar, <http://finmin.nic.in/reports/ReportRevisitingRevitalising PPPModel.pdf>, 2015 年 12 月
- 26) インド航空省 : 契約書, <https://www.civilaviation.gov.in/?q=en/agreements>, 2019 年更新
- 27) インド航空省 : ムンバイ空港契約書, Operation, Management and Development Agreement between Airports Authority of India and Mumbai International Airport Private Limited for Mumbai Airport, 2006 年 4 月
- 28) インド航空省 : ハイデラバード空港コンセッション契約書, Concession Agreement for the Development, Construction, Operation and Maintenance of the Hyderabad International Airport between Ministry of Civil Aviation, Government of India and Hyderabad International Airport Limited, 2004 年 12 月
- 29) 藤木修, ドイル恵美, 渡辺肇, 水谷哲也, 渡辺勝久, 滝上忠彦 : PFI/PPP 事業におけるアセットマネジメント成熟度評価の活用, 第 60 回土木計画学研究発表会・秋大会 (企画提案型) 企画論文部門, 2019 年 11 月

3 我が国の地方空港におけるテールリスク対策と課題

3.1 空港ヒアリング調査

2.2 で紹介した空港の災害対策に係る国の方針に従い、全国の空港で新 BCP の策定等の対策が進められている。また、2018 年の台風 21 号に伴う関西空港の大規模被害等の影響もあって、このテーマは社会的関心が高く、共同通信が新 BCP に関するアンケート調査を実施している（3.2 参照）。

ここでは、2019 年度に仙台、福岡、高松のそれぞれの空港の事業運営会社を訪問して行ったヒアリング調査の結果を紹介する。また、各空港でのヒアリングのメモを付録として添付する。国管理の空港は、コンセッションを始めるときに事業継続計画を引き継ぎ、それを見直して国から承認を得ることとされている。県管理の空港は、空港によって契約上の扱いは異なるものの、実態として国と同列に取り扱われているものと想定される。

(1) 関係組織との一体的対応

2018 年の関西国際空港の台風被害や、その後の国からの A2-BCP 策定の働きかけを受け、コンセッション空港では、事業継続計画の見直しと充実に取り組んでいる。事業継続計画を国や県と運営権事業者との関係のみで規定するのではなく、空港に乗り入れているエアラインやビルのテナント企業等にまで拡張するための検討が進められている。大規模災害発生時には、関係者は同じ方針で互いに協力しあわなければならないが、国と運営権事業者との間の契約では触れられていない。契約は契約の当事者間の約束であるから、他の利害関係者まで拘束できないことによるものと推察される。災害等の有事に当たって関係する様々な組織が一体となって対応できるかが課題となっている。

(2) 人員の動員

ヒアリングを行った福岡空港、高松空港では、災害等の緊急事態においては、必要な人員を確保できるかどうかについて懸念していることが確認された。次節で紹介する共同通信が行ったアンケート調査でも、多くの空港が災害時の人員確保は大きな課題であると認識している。空港災害時等には、例えば空港ビル内に滞留する人へのサービス等で通常時より多くの人手が必要になるほか、通常の営業時間帯以外の業務の発生も想定されることから、オペレーションの人員が絶対的に足りなくなる恐れがある。管制業務を行う国や航空機事故等に対応する消防業務についても同様のことがいえる。空港業務の多くは専門性を要するため、応急対応としては他の空港に応援を求めることが最も現実的である。コンセッション空港同士の相互応援体制は、運用体制に余力が

なければできることではなく、当面は難しいという感想も聞かれたが、他方で、時間の経過とともに運営権事業者同士が支援し合おうという気運が醸成されることを期待する声もあった。こちらから、コンセッション空港を含む大多数の空港が相互に出資等して、全国共通のオペレーションの専門組織を作るという案に対する意見を求めたところ、特定の業務分野について専門企業を育成することも考え方としてはあり得るとする回答も得られた。

(3) 支援インフラの機能喪失への備え

「A2-BCP」^りでは、これまで経験したことのないレベルの自然災害等にも対応できるよう、空港を機能させるために必須となる「電力供給」、「通信」、「上下水道」、「燃料供給」、「空港アクセス」といった5つの支援インフラの機能別の喪失時対応計画（S-Plan）を策定することとしている。大規模災害等の緊急時に、外部から空港を支えているこれらの支援インフラの機能がどの程度影響を受けるかを予め評価することは事実上困難である。空港サイドとしては、これらのインフラ機能が停止した場合の対応指針と、施設整備を含めて一定の予防的処置を準備することになると思われるが、それぞれの空港で模索が続いている状況である。

(4) 地元地方公共団体との協力

地元地方公共団体との密接な連携及び協力が、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に盛り込まれている。実際、災害後に災害対策本部が設置されると、エアラインやテナント企業等のほか地元の地方公共団体からも人員が参集することになっている。他方で、広域的な大規模災害時には地元の地方公共団体がそれ自体で災害対策本部を設置することが想定される。このような場合、当該地方公共団体の災害対策本部に空港からも参集を求められることになるのか明確でないところがあり、そのことに懸念をもつ空港も見られた。

(5) 外国人旅客対応

災害時等に空港で滞留する外国人旅行客に対する対応策は、平成30年9月の観光戦略実行推進会議において次のことが決定され、関西国際空港、新千歳国際空港を含む主要7空港では同年内に実施、速やかに他の国際線就航空港へ展開することとされた。

- 多言語(特に中国語・韓国語)対応可能な空港会社職員の新規雇用・研修、BCPや災害支援協定等に基づく航空会社、テナント等の空港内関係機関の職員の協力体制の構築等
- 十分な数の携帯電話充電専用機器や多数個口電源タップ、モバイルバッテリーを確保

ヒアリング調査を行った3空港のうち、外国人旅客対応のニーズが最も高いのが福岡空港と考えられるが、同空港では、ターミナルビルの免税店はコンセッション会社の

直営店としており、そこでは外国語が堪能なスタッフを充実させているため、緊急事態においては、それらのスタッフの活用が考えられるとしている。ただし、2018年の台風21号で被災した関西国際空港で起きたように、災害時には外国の領事館等が自国の訪日客の保護のための活動を行う可能性があるが、現在の計画ではそこまでは考慮されていない。

(6) 保険

仙台空港では保険についての指摘があった。実施契約書の第29条（保険）において「営権者は、自ら又はビル施設事業者をして、空港運営事業期間中（ビル施設等事業期間中）を通じて、自己の責任及び費用において、別紙に定める種類及び金額の保険を付保するものとする」とされている。ただし、保険の対象は大規模災害等に起因する損害であって、2010年のアイスランドの火山噴火による航空交通麻痺のような、物損はないが営業被害が生じるという損害に対する保険は対象となっていない。2.3.1節で述べたように、大部分の実施契約において「疫病」は不可抗力に分類される。

現下の新型コロナウイルス感染症の影響を受け、グローバル規模での航空需要の落ち込みに伴い、多くの空港経営も危機に瀕している。しかし、空港の運営権事業者は、実施契約でこのような保険への加入を義務付けられていないし、実際にも加入していないと思われる。

(7) 運営権事業者のリスク評価

災害等のリスク事象が発生した場合に、運営権事業者が耐えられるかどうかは、インフラや建築物の堅牢さで決まる要素、迅速に復旧するレジリエンス能力で決まる要素、運営権事業者の経営状況によって決まる要素がある。テールリスクに対する対応策は、様々なリスクシナリオに対してこの3つの要素の組み合わせをどのように最適化するかを評価する必要がある。一部の運営権事業者からは、このような評価方法の必要性について言及があった。

我が国における空港経営へのコンセッション方式導入は、テールリスク対応においては不利な条件となるようにも見える。しかし、空港の運営権者その他の関係者からのヒアリングでは、実際には有利な面があるとの指摘もあった。第一の理由として、コンセッション空港では、大部分の基幹施設が運営権者によって管理されることとなるため、緊急事態において統一的な運用が可能になることが挙げられる。第二の理由は、多くの運営権者の特別目的会社（SPC）には、建設会社等施設整備の専門企業或いはその関連企業が参画しているため、災害等で施設が損傷した場合に、迅速に親会社からの支援を受けられる可能性が高いことである。

3.2 新 BCP に関する共同通信調査

2019 年 4 月、国土交通省航空局は「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」における検討の結果を「災害多発時代に備えよ！！～空港における「統括的災害マネジメント」への転換～」²⁾としてとりまとめた。これを受けて、全国の空港は BCP（事業継続計画）の見直しに着手することとなった。これを契機として、共同通信社では、2019 年 8 月、運営会社や空港事務所を対象にアンケート調査を行った³⁾。

新 BCP の運用に当たっての課題を複数回答で聞いたところ、仙台、新潟、広島、高松、福岡、北九州、長崎の 7 空港が「作業に当たる人員の不足」を挙げた。また、「一体的対応ができるかどうか」を課題と考える空港も仙台、羽田、新潟、高松、福岡、北九州、鹿児島の 7 空港に上った。

東日本大震災で約 1 か月の閉鎖を経験した仙台空港は、「各機関の人的資源に限りがあり個別の対応方針もある中、利害関係を含め空港としてベストな対応を整理しきれぬかが課題」とし、緊急時に関係機関が足並みをそろえる難しさを指摘した。

アンケートではさらに災害時の外国人対応を懸念する声が多く出た。高松空港は「就航便に応じた語学力があるスタッフを配置しているが、大規模災害時に落ち着いて誘導できるかは課題」。長崎空港は「外国人対応の経験が不足している」として、BCP の運用で外国人客への情報発信が課題と回答した。

国際最多の 43 개국 3 地域の国際路線がある成田空港（成田国際空港会社が運営）は「有事の際には各国から問い合わせや要望が殺到する可能性があり、それら全てに対応するのは一民間企業では不可能だ」としている。

国土交通省は、近年の訪日外国人の増加を受け各空港に対し、大使館や総領事館などの外交団体と関係を構築して災害協定を結び、新 BCP に反映させるよう求めていることから、アンケートで国に支援してほしいことを聞いたところ、成田のほか仙台、広島、高松、福岡、北九州、長崎の各空港が「各国大使館・領事館との関係構築」を選んだ。2019 年 4 月にコンセッション方式となった福岡空港は、大使館との関係構築に関し「国が全体的な協力の枠組みをつくるのが望ましい」と答えている。

以上のように、共同通信調査の結果は、3.1 で紹介した仙台・福岡・高松の 3 空港でのヒアリング調査結果と概ね一致するものである。空港は、公共施設等管理者のほか、航空管制、CIQ、空港に乗り入れているエアライン、ビルのテナント企業等、多様なサービスプロバイダーや利害関係者が参加するプラットフォームを形成している。しかも、空港業務の多くは専門性を要する。このことから、多くの空港にとって、次の 2 点が共通した課題であるといえる。

- ▶ 災害等の有事に当たって関係する様々な組織が一体となって対応できるか
- ▶ 外国人を含む利用客対応等で増大する仕事量に見合った人員を動員できるか

共同通信調査で得られた主要 16 空港の新 BCP をめぐる主な意見を下表に示す。

表 3-1 主要 16 空港の新 BCP をめぐる主な意見⁴⁾

新千歳	関係機関の意見や訓練結果を踏まえ、完成版の作成を進めている
仙台	各機関の人的資源に限りがある中、利害関係を含め空港としてベストな対応を整理しきれぬかが課題
成田	有事の際は各国から問い合わせや要望が殺到する可能性があり、国が主体となって調整してほしい
羽田	約 5 万人いる空港内スタッフの意識のすり合わせが課題
新潟	津波などの広域災害時の人員確保、各機関の復旧の優先順位と空港の位置付けが課題
中部	訓練を重ねているが、災害時の運用実績がないため災害対応の経験不足が課題
関西	防災意識の向上と災害対応の習熟のための訓練施設を設立予定
大阪(伊丹)	実効性の向上のため、関係者への周知と訓練を継続して行う必要がある
神戸	多言語での旅客対応を強化している
広島	災害発生時に対応に当たる専属の担当者を配置しておらず、参集人数の確保が課題
高松	各機関とも空港規模に応じた要員で運営しており、特に大規模災害の復旧活動における要員確保が課題
福岡	休日や夜間でも滑走路やターミナルビル施設を速やかに復旧するための人員確保が必要
北九州	作成に当たり外部との調整事項が多く、他の本来業務を後回しにせざるを得ない
長崎	大規模災害で空港アクセスが遮断された場合の職員、応援者の確保が課題
鹿児島	これまでは各機関が個々に対応していたため、十分なすり合わせを行い関係者全員が同じ認識で対応することが必要
那覇	地震・津波・高潮による災害を想定して各機能別の対応計画を策定中で、完成版は 9 月末の予定

3.3 地方公共団体間の災害時相互応援活動

災害が発生すると、たとえ被害の規模が小さく、影響範囲が限定的であっても、被災地方公共団体においては、通常業務の範囲や量を超えて生じる新たな業務への対応が必要となる。被害規模が大きくなり、影響範囲が拡大すれば、求められる対応の内容や量は拡大し、被災地方公共団体単独での対応は、一層困難になる。下図に示すように、我が国では、被災地外の地方公共団体が、災害対策基本法、地方自治法や災害時相互応援協定などにに基づき、災害発生直後から職員の派遣、物資等の提供を行うなどして被災地を支援する制度が整えられており、近年では、多くの地方公共団体が積極的な応援を実施するようになってきた。

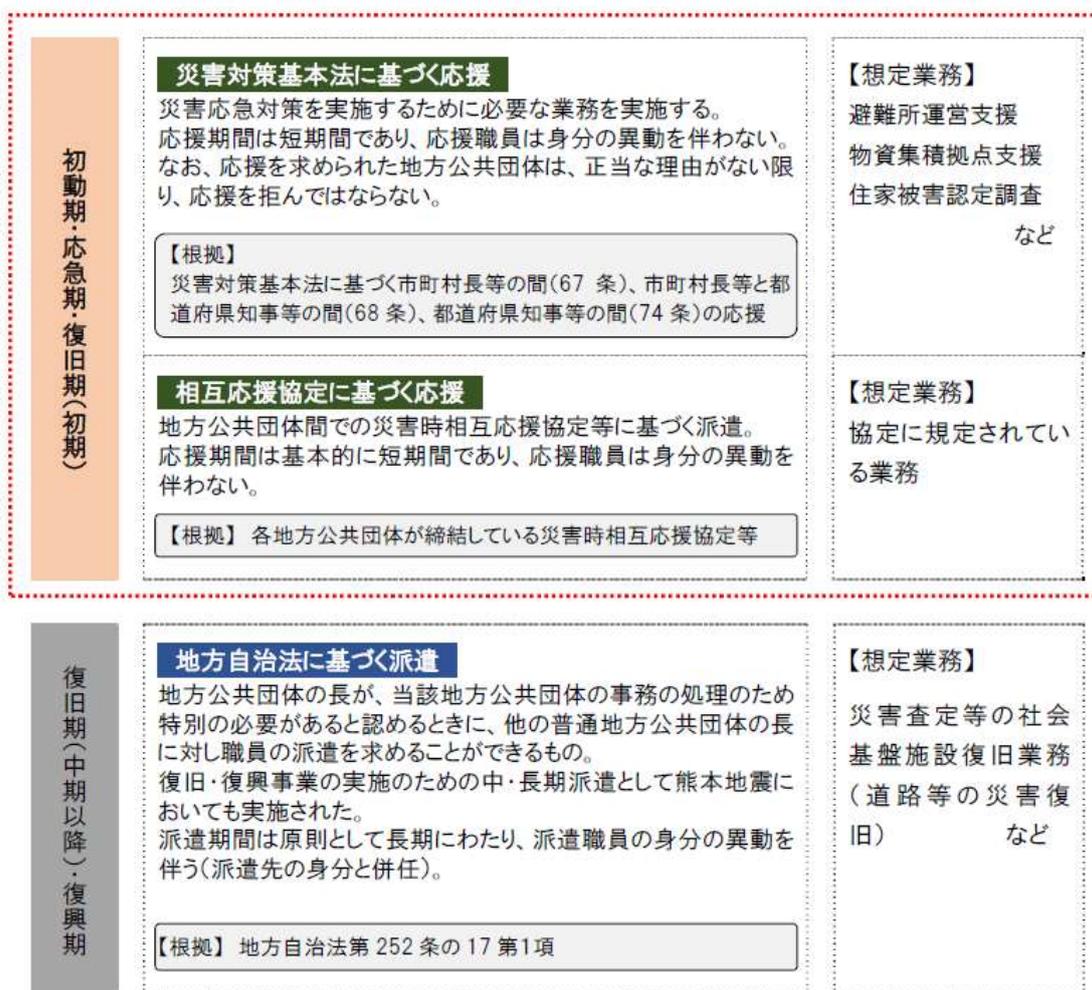


図 3-1 地方公共団体間の災害時相互応援の仕組み⁵⁾

図 3-2 は、平成 28 年熊本地震における被災地以外の地方公共団体からの職員派遣状況(短期派遣)である。

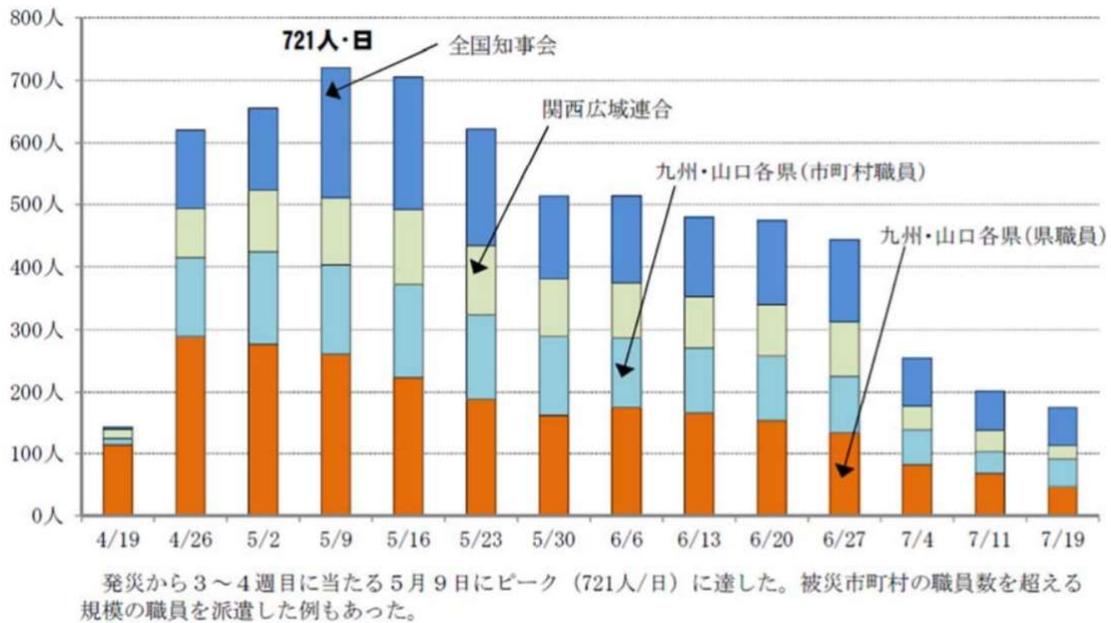


図 3-2 平成 28 年熊本地震における被災地以外の地方公共団体からの職員派遣状況 (短期派遣) 6)

応援に要する経費の扱いについては、「応援に要した経費は、原則、受援側(被災地方公共団体)が負担する」といった負担の考え方などが、相互応援協定等のなかであらかじめ取り決めることが行われている。「応援職員の旅費、応援物資の購入費、車両等の燃料費、機械器具類の輸送費等は、被災地方公共団体が負担とする」など、できる限り、受援側(被災地方公共団体)や、応援側が負担する具体的な内容が明らかになるよう定めておくことが望ましいとされている。

このように、我が国では災害時に地方公共団体が相互に応援・受援する事例は珍しくない。このような仕組みは、国や県が所有・管理する空港についても適用可能と考えられるが、2.1で紹介した空港改革の流れのなかで、多くの地方空港はコンセッション方式に切り替えられつつある。空港法上の空港管理者は地方公共団体であるとしても、公共施設等運営権が民間事業者に移った段階では、空港運用の多くの資源やノウハウは、運営権を持つ民間事業者が保有することになる。当該民間事業者同士の理解と適切な体制が構築されなければ、通常の公共施設のような相互応援を実現させることは、事実上困難と考えられる。

参考文献

- 1) 国土交通省航空局：「A2-BCP」ガイドライン～自然災害に強い空港を目指して～，<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001333607.pdf>，2020年3月
- 2) 国土交通省航空局：「A2-BCP」ガイドライン（案）～自然災害に強い空港を目指して～，<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001316344.pdf>，2019年11月
- 3) 共同通信社：主要空港4割「人員不足」 災害時の新事業継続計画，（2019年9月3日朝刊）
- 4) 共同通信記者より入手
- 5) 内閣府（防災担当）：地方公共団体のための災害時受援体制に関するガイドライン，2017年3月
- 6) 国立研究開発法人防災科学技術研究所：熊本地震における応援職員派遣の実態と課題（平成28年度 全国知事会 自主調査研究委託事業），2017年3月

4 米国の空港におけるテールリスク対応

4.1 国（連邦政府）の動向

4.1.1 連邦政府の体制

米国における災害対策機関は、アメリカ合衆国緊急事態管理庁（Federal Emergency Management Agency：通称 FEMA）が存在する¹⁾。これは、アメリカ合衆国国土交通安全保障省（United States Department of Homeland Security：通称:DHS）の傘下にある。DHS は、2001年9月11日に発生したアメリカ同時多発テロ事件の反省を踏まえて、設立され、国防総省および退役軍人事務省に次いで人員規模でも3番目に大きい省である²⁾。

FEMA の対応内容は、テロリズムの防止、国境の警備・管理、出入国管理、税関業務、サイバーセキュリティはじめ、防災・災害対策であり、FEMA は防災および災害対策に特化した組織である。FEMA は、38年という歴史的には浅いが、「備えあれば憂いなし」というビジョンのもと、災害への備え、防災、対応、復旧のための国家機関として、国民を保護し、導くことを目的に設立された。設立以前にも災害に対する連邦内における支援部署や、州や地方レベルにおける多くのプログラムが存在したが、FEMA 創設の背景には、それらの重複したプログラムや政策を取りまとめ、断片的なアプローチを改めること、連邦政府機関間の協力関係を強化することを求める法律の制定と、災害救援活動の複雑さを単純化し、迅速に調整することを求める世論があった。

他方、FEMA 創設後も、多くの組織が並列しており、調整の複雑さが依然として問題視されてきた。これを受け、2018年に連邦航空局（Federal Aviation Administration：通称 FAA）の再承認法³⁾の一環として、ロバート・スタフォード災害救助・緊急事態支援法（Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act of 1988、通称スタフォード法⁴⁾）が承認され、改正だけでなく、実施のための FEMA の政策または規制変更のための56の明確な規定が含まれている。これを契機として、新しく組織編成が行われ、現在の組織図は FEMA の複雑さを軽減したといわれている。

スタフォード法の主な目的は、州および地方自治体が市民を支援する責任を果たす上で、連邦政府の自然災害支援の体系的な手段を明確化することであり、州と地方自治体が包括的な災害対策計画を策定するだけでなく、災害に直面した際の政府間調整を迅速かつ効果的にするシステムを準備し、災害損失に対する連邦政府の支援プログラムを提供することにある。特に本法令では、FEMA および FEMA プログラムに関連する連邦政府の災害対応活動の法定権限が明確化されたことが大きく、災害復興改革法（Disaster recovery reform Act: 通称 DRRRA）の年次報告書⁵⁾では、改革されている状況が簡潔に明記されている。一部検討中の項目もある等、2018年4月時点でも組織の変革が行われている過渡期であるといえる。

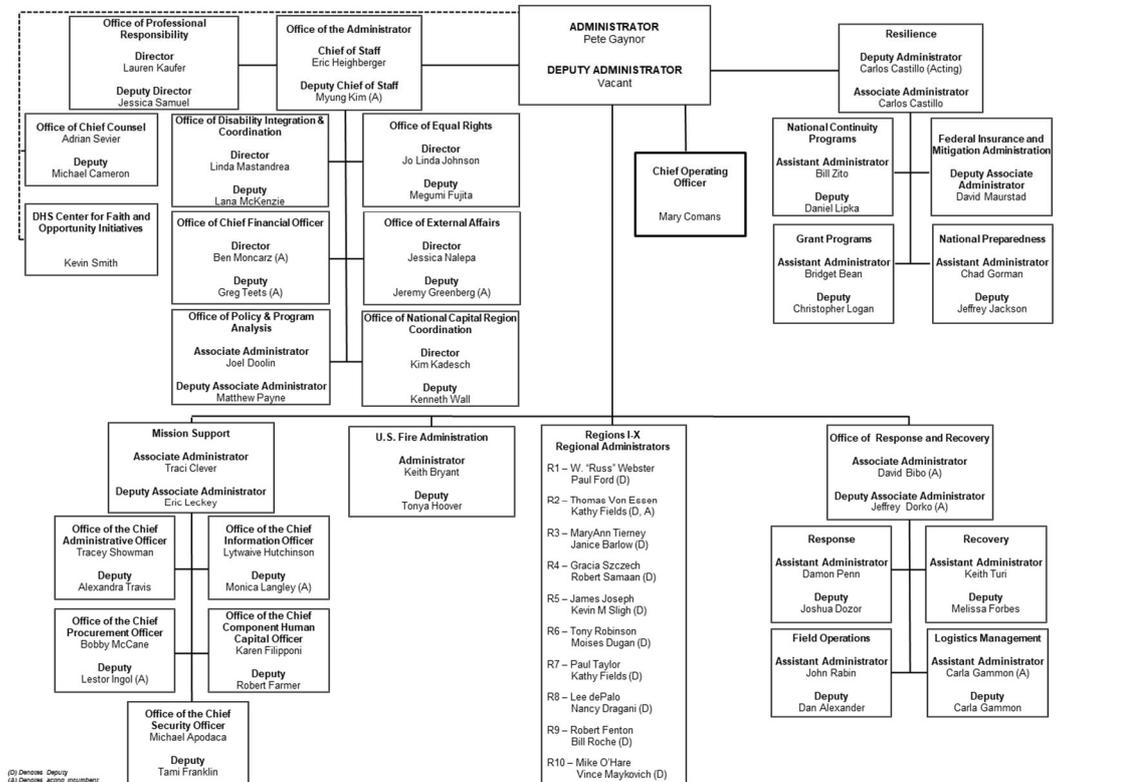


図 4-1 アメリカ合衆国緊急事態管理庁組織図(<https://www.fema.gov>)

FEMA の組織（図 4-1）には、専門家責任担当局(Office of professional responsibility)、管理局(Office of the Administrator)のほかに、レジリエンス局(Resilience)や対応復旧局(Office of Response and Recovery)等が存在する。レジリエンス局には、国家継続プログラム(National Continuity Program)・国家保険軽減管理部署(Federal Insurance and Mitigation Administration)・支援プログラム(Grant Programs)・国家準備プログラム(National Preparedness)が付随している。対応復旧局では、対応部署(Response)・復旧部署(Recovery)・現地オペレーション(Field Operation)はじめ、ロジスティック管理が付随している。また、全国に 10 の地域事務所が存在し、州政府および地方自治体との連携を強化している。FEMA の役割の詳細は、本報告書の付録に掲載する。次項では、空港間相互援助プログラムの実施を支えるうえで重要な役割を担う、財政支援の役割について解説する。

4.1.2 連邦政府の財政支援の役割と仕組み

災害にかかる支援は PA（公的支援：Public Assistance）と IA（個別支援：Individual

Assistance) に分けられる。IA では、2019年3月に IAPPG (Individual Assistance Program and Policy Guide) ⁶⁾ と呼ばれるガイドラインが整備され、これは、個人や核家族に対するものから、医療関係者および緊急支援プログラム、コミュニティーサービスにいたるまで網羅している。空港災害における支援に関しては、団体となるため、基本、PA となるため、PAPPG(public Assistance Program and Policy Guide, 2018)⁷⁾ というガイドラインに準じている。

災害対応や公共施設の復旧に要した費用の一部は、FEMA から補償を受けることができる。FEMA からこの補償、即ち財政的支援を受けようとする場合、州知事又は州の代表者は、災害発生から 30 日以内に FEMA を通じて大統領に宣言を要請しなければならないとされている。FEMA の支援額は、基本的に要請額の 75% と定められているが、管理費を除く実際の支出額が一定の基準を満たしている場合は、90%まで引き上げることができる。

また、災害を受けた州や団体が十分な資源を持っていない場合、災害を受けた申請者は「相互 (Mutual Aid) 」協定を通じて、他の管轄区域の団体に支援を要求することができる。FEMA は、一般的に支援や資源を提供した団体に直接 PA 資金は提供せず、法的責任をもって補償を要請した州や団体に PA 資金を提供する。援助を提供した団体が、他州である被災地で援助活動する資格を得るためには、災害を受けた被災組織から支援を求められたという条件が必要である。州によっては、州政府同士が、互いの災害支援にかかる費用の払戻の責任を担うことを明記した協定を締結しているところもあり、これらの州では、支援を提供する団体は、適用される州の法律および手続きに従って、要請した団体の事前承認を得た上で、協定に従って、州に直接資金提供を要請することができる。

米国には、緊急事態管理支援協定 (Emergency Management Assistance Compact: 通称 EMAC) が存在する⁸⁾。これは、州と準州が災害に対応して、資源を共有することを可能にする国家的な州間相互援助協定である。大統領が連邦対応規模の災害であると宣言すると、FEMA 長官が全責任を負い、全ての災害対応資源を管理することになるが、州際をまたぐ支援においては、EMAC に基づく支援を FEMA が支援する仕組みとなる。広域的な空港間相互援助プログラムは、FEMA の財政支援と EMAC の体制に支えられている面が大きい。EMAC の詳細は、4.2.3 節でも触れる。

具体的に財政支援を得るための手順は次の通りである。支援を要請する団体の属する州政府が、その要請団体からの要請を承認し、当該州政府が支援提供団体に資金を支払う場合に、FEMA は要請団体の属する州に PA 資金を提供するという手順となる (図 4-2 参照)。要請した団体が、連邦政府が支援できない費用を弁償する責任を負うこともある。要請した団体又は州 (該当する場合) は、支援団体から要求された補償内容及び受領したサービスの説明と、関連費用 (労務費、設備費、消耗品費、また

は材料費など)の見積り文書を添えて、PA 資金の交付申請書類を FEMA に提出する。事前に合意書があることが前提であるが、口頭の合意でも可能で、30 日以内に合意書を作成すれば、法的に有効ということになっている。

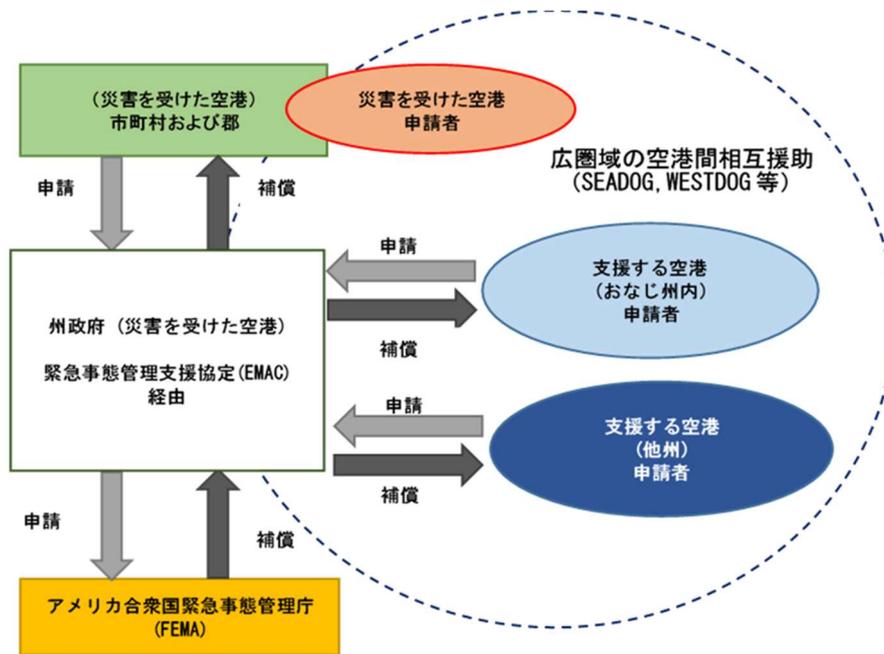


図 4-2 空港間相互援助プログラムにおける財政支援のメカニズム

4.1.3 空港間援助の合法性確保に関する留意点

上記の FEMA と EMAC のメカニズムを活用した、広域的な空港間相互援助プログラムを踏まえ、援助を要請する空港と援助を提供する空港は、次の次項に留意すべきことが指針として定められている。

(1) 参加の承認

援助を行う場合も援助を受ける場合も、空港と空港所有者の弁護人に、援助を行う、又は受ける可能性がある、又はその事態に進展することを認識しておいてもらうべきである。このプロセスは、援助の必要が生じる前から、空港間相互援助プログラムへの参加とあわせて行うことができる。

(2) 承認または委任状

空港の管理を空港の管理者から他の移すことは賢明ではないが、一部の空港機能については、やってくる援助チームのメンバーに対して正式な権限の委任を必要とする、又は権限委任を求めることがあり得る。これにより、援助を行う職員は、援助を受け入れ

る空港の管理者から説明責任を奪うことなく決定を下し、リソースを割り当てることができる。権限委任は、通常、援助を受ける空港の必要に応じて、援助チームが管理または監督の任務を引き受ける場合にのみ発生する。どの範囲で委任状を用いるかは、受け入れ空港が相互援助プログラムチームの一員である管理者または意思決定者にどれだけ依存するかによって異なる。例えば、緊急対応と復旧の間に運用速度が大幅に向上させる場合、相互援助プログラム担当者は、管理者または監督者として働く必要があるかもしれない。やってくる相互援助チームのメンバーが一時的な現地承認を必要とする職務に就く場合、関係する職務、義務、条件又は制限を明記した、これに類似した書面を、援助を必要とする空港が発行することが望ましい。空港では、この書面を法務スタッフがレビューし、必要に応じて法律や規制に準拠するようにカスタマイズする必要がある。同様に、援助チームを派遣した空港は、その従業員に対して発行された委任状を確認したいと思うだろう。

(3) 補償（払い戻し）契約

空港は、EMAC / FEMA、州内の相互援助コンパクト、または国際条約を介して払い戻しできない場合に備えて、書面による償還契約を締結しておくことが望ましい。通常、契約は相互援助空港のペアごとに1対1で交わされる。受け取る払い戻し金額と払い戻しの手続きに関する契約を援助先空港に要求したり、援助先から契約の申し出があったりする場合、双方の空港は、弁護士および上級管理者による審査を受けることが望ましい。

(4) 自己展開

いかなる状況でも、空港のチームまたは個人が自己の判断で展開するべきではありません。脅威を感じた、又は被災した空港からの直接の招待状は、支援を調整して実施できるように、空港間相互扶助プログラムコーディネーターに照会する必要がある。自己展開は、払い戻しを大幅に複雑にする可能性があり、法執行機関によって支援チームが退去しなければならなくなる場合があり得る。

4.2 空港間相互援助プログラム

4.2.1 米国の空港

連邦航空局（Federal Aviation Association：通称 FAA）の報告書によれば、米国の空港の商用空港数は 499 空港、公的なもの全体では 5,171 空港、私用(General Airport)なものも含めば 19,000 空港にも及ぶ。米国は、世界の民営化の流れとは一線を画しており、商用空港は地方政府（市・郡・州）や空港公社・空港・港湾公社などの公的機関により管理・運営が行われており、ヨーロッパやアジアの流れとは異なる。連邦政府は、1996 年再授權法（Federal Aviation Reauthorization Act of 1996）⁹⁾により空港民営化パイロットプログラムを制度化し、民営化を推進したが、一般的に公的機関が空港を管理・運営しながら適材適所に多くの民間事業者が参入している形態が多いのが特徴である。

2012 年には、国立アカデミーの運輸研究委員会（Transportation Research Board）の空港共同研究プログラム（Airport Cooperative Research Program）は、空港間の相互援助を確立、管理、維持する方法に関するガイドブックを策定するため、全米 41 の様々な空港に対してインタビュー調査を行った。その結果は、ACRP レポート 73 として公表されている¹⁰⁾。以下に、調査結果の一部を紹介する。

4.2.2 相互援助の形態

空港は災害時の緊急搬送や救助活動の拠点であり通常業務だけでなく、災害拠点機能を迅速に回復することが望まれている。電力や上下水道など専門的な技術を要する公共施設は、国家レベルで州や地方政府間の相互支援協力の仕組みが発達してきたが、空港では同様の態勢づくりが遅れていた。

既存の空港間相互援助プログラムはさまざまな形で存在し、そのいくつかは一般的には空港間相互援助プログラムとして認識されている。以下は基本的なカテゴリである。

【空港間相互援助プログラムのカテゴリ】

- (1) 1 対 1 のパートナーシップによる空港間相互援助
- (2) 同一組織が所有する複数の空港間の相互援助
- (3) 近隣の複数の空港間相互援助
- (4) 州レベルの空港間相互援助
- (5) 人口集中地域の州際空港間相互援助
- (6) 広圏域の州際空港間相互援助
- (7) 国家レベルの空港間相互援助
- (8) 国際レベルの空港間相互援助

【各カテゴリの解説】

(1) 1対1のパートナーシップによる空港間相互援助

ルイアームストロングニューオーリンズ国際空港 (MSY) とダラスフォートワース国際空港 (DFW) の間で施設を共有する指揮制御業務である。ハリケーンカトリーナの後、DFW と MSY は協力して、MSY 空港が、テキサスにある DFW のオペレーションセンターにいる MSY のマネージャーによって管理できる運用プロトコルを開発した。マイアミ国際空港 (MIA) には、多くの一対一のパートナーシップがある。しかし、これは災害対応のためではなく、セキュリティ手続きのためのものである。

ほとんどの米国の空港 (確かに大きい空港) には、世界中に姉妹空港があります。例えば、MIA はブラジルのサンパウロ (ブラジル) のインフラロ南東地域に姉妹空港があるが、姉妹空港関係に基づいて空港間の相互援助を行う試みを行うことは基本的に現実的でないと考えられる。

(2) 同一組織が所有する複数の空港間の相互援助

米国の多くの空港 (商業空港と一般空港の両方) は、複数空港システム (multi-airport systems) に属している。例えば、シカゴ、ニューヨークとニュージャージーの港湾局、ヒューストン空港システム、メトロポリタンワシントン空港局、ロサンジェルス世界空港、マスポート、マイアミデイド航空局、グレーターオーランド航空局、およびジャクソン市営空港局から構成される空港システムがある。マルチ空港システムは、商業空港、予備空港、一般空港等多様な組み合わせで構成される。これらの空港の多くは、何らかの形で緊急事態又は災害時の相互援助に関わっているが、相互援助の程度を最適化する試みは行われていない。

(3) 近隣の複数の空港間相互援助

「近隣」が約 50 マイル以内と定義されている場合、このカテゴリの例はない。南フロリダの空港間で悪天候を避けるための空港間相互支援運用が行われているが、これは通常の運用に該当する。ただし、いくつかの近くに位置する空港は、より大きな範囲の相互援助のメカニズムに組み込まれて協力が行われており、そこから便益を受けている。

(4) 州レベルの空港間相互援助

コロラド州では、コロラド航空回復支援チーム (CARST) が、航空機事故に遭った地方空港とコミュニティに対して、即時及び長期の運用、計画、および連絡支援サービスを提供している。CARST の活動に参加するスタッフは、少なくとも一度は航空機事故に対する対応復旧の経験とあわせて広範囲にわたる空港管理の経験を持つ者でなければならない。CARST は、コロラド空港オペレーター協会 (CAOA) とコロラド航空宇宙局 (Colorado Division of Aeronautics) の共同プロジェクトとして実施された。

ルイジアナ州では、州航空基金を活用して、商業空港及び一般空港で非常用発電機を設置する努力が行われている。発電機を必要とする空港に貸し付ける情報サービスもあ

る。

(5) 人口集中地域の州際空港間相互援助

人口が集中する地域における州間相互援助プログラムとして確認されている例は、ニューイングランド地方（アメリカ合衆国北東部の6州（北から南へメイン州、ニューハンプシャー州、バーモント州、マサチューセッツ州、ロードアイランド州、コネチカット州）を合わせた地方）の非公式の ARFF（Aviation Rescue Fire Fighters：空港救援消防）機器共有プールである。ニューイングランドの商業空港は、歴史的に ARFF 機器の貸付が必要な場合（インデックスの維持に必要な機器が破損した場合、メンテナンス中または修理中の場合など）互いに助け合ってきた。システムは、一時的に発生したインデックスを必要とする特別なイベントでも機能する。正式な組織はなく、機器の貸付は ARFF の長とその代理人によって直接手配される。

(6) 広圏域の空港間相互援助

広圏域にわたる空港間相互援助プログラムは、自発的な自然災害又は人為的に起きた事故や災害の影響を受けた空港に対して、他の空港が自発的に専門家派遣や物資の支援を提供するものであり、そのコンセプトは「空港を支援する空港（airports helping airports）」と呼ばれている。

(6-1) SEADOG

最初の例は、サバンナ・ヒルトンヘッド国際空港（Savannah-Hilton Head International Airport）とオーランドインターナショナル空港（Orlando International Airport）のリーダーシップのもとで2004-2005年に設立された Southeast Airports Disaster Operations Group（SEADOG）である。

SEADOG では、ハリケーンによる被災から復旧する空港への支援に重点がおかれた。初めてのケースは、2004年のハリケーンイヴァン（Ivan）の後、被災したペンサコーラ国際空港（Pensacola International Airport）に対して行われた支援の動員である。また、最も注目すべき事例として、2005年のハリケーンカトリーナの後ルイ・アームストロング・ニューオーリンズ国際空港（Louis Armstrong New Orleans International Airport）とガルフポート・ビロキシ国際空港（Gulfport-Biloxi International Airport）に対して行われた支援と、2008年にハリケーン アイク（Ike）がガルベストン（Galveston）とヒューストン（Houston）を襲った後にジャックブルックス地域空港（Jack Brooks Regional Airport）に駆けつけ都市域の捜索と救助を支援した事例を挙げることができる。ハリケーンカトリーナ後の SEADOG を通じて支援を受けた空港は20カ所以上に及ぶ。SEADOG には次に示すような専用のウェブサイトがある。

SEADOG の URL：<https://seadogops.com/>

(6-2) WESTDOG

2007年ポートランド国際空港（Portland International Airport）のリーダーシップのもとで Western Airports Disaster Operations Group（WESTDOG）が設立された。WESTDOG

の使命は SEADOG とほぼ同じであるが、WESTDOG では地震に焦点を当てていることが特徴である。また、両 DOG 間には行政管理上のわずかな違いがある。例えば、SEADOG とは異なり、WESTDOG に参加するには当該空港を所有する空港当局 (airport authority)、市又は郡の正式な決定が必要である。WESTDOG は、操作をマニュアル化し、次に URL で公開している。SEADOG は、WESTDOG ほど定式化されたマニュアルはない。空港間相互援助の基本原則は次のとおりである。他の空港からの支援はどうまく支援できる者はいないということ、支援は義務的な要求事項ではないということ、支援者が自発的に展開するわけではなく、技術力のある空港職員と装置に対するニーズを特定し、自発的に提供される職員と装置とのマッチングが行われるということ、そして派遣される支援チームは自給自足で行動すること。DOG は相互援助プログラムであるため、財政的な取り決めは組み込まれていない。大統領の連邦大災害宣言 (Presidential Disaster Declaration) の対象である災害時に、空港が SEADOG または WESTDOG を介して展開する場合、スタッフォード法 (Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act) に基づき、緊急管理支援コンパクト (Emergency Management Assistance Compact : EMAC) の手続きに則って、払い戻しと賠償責任補償が受けられる。

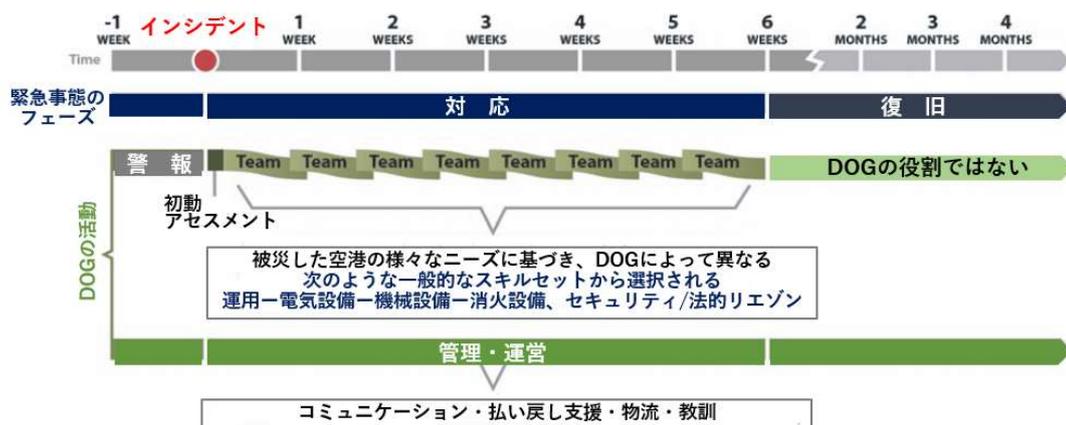


図 4-3 DOG 対応のタイムライン

(6-3) SEADOG と WESTDOG の協力関係

SEADOG と WESTDOG はどちらも、自発的に調整の役割を務める空港 (調整空港) に依存している。SEADOG には、地理的なエリアを分担する 4 つの調整空港、並びに ①航空機の救援と消防、②法執行と安全、③迅速技術評価のための 3 人の専門コーディネーターがいる。調整空港の役割は無期限である。WESTDOG には任期 1 年の首席調整空港と次席調整空港がそれぞれ 1 空港あり、次席調整空港は 1 年経過後に首席調整空港となる。SEADOG と WESTDOG は、緊密に連絡を取り合って協力している。2013 年 10 月にダラス/フォートワース国際空港 (Dallas/Fort Worth International Airport) で第 1 回 SEADOG-WESTDOG 合同会議が開催され、第 2 回は 2015 年 8 月にサバンナ

(Savannah) 市ダウンタウンのホテルで開催された。

米国の他の地域に DOG はない。ただし、合衆国南東部および西部の州以外の州の空港も SEADOG を通じて援助を提供している。米国内の場所に関係なく SEADOG 又は WESTDOG のメンバーになることができるのである。

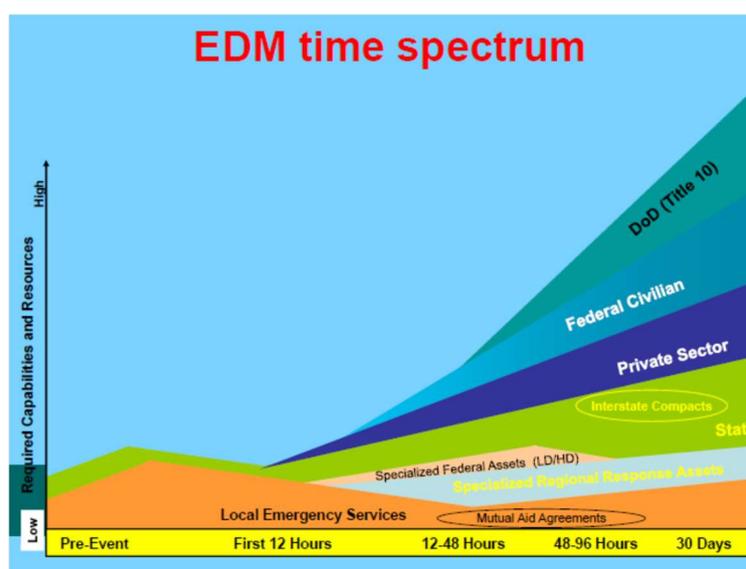


図 4-4 緊急時の空港支援の時間変化 (J.Smith 2009) ¹¹⁾

(6-4) CARST

3 番目の空港間相互援助プログラムとして、コロラド空港オペレーター協会 (Colorado Airport Operators Association : CAO) によって設立されたコロラド航空回復支援チーム (Colorado Aviation Recovery Support Team : CARST) がある。CARST は、空港や地域社会がクラッシュ事故からの回復に関わる問題に対処するのを支援するため、空港および航空関係職員を派遣する。CARST は、2001 年のアスペンピットケン郡空港 (Aspen-Pitken County Airport (ASE/KASE)) での Avjet 社航空機のクラッシュの経験から生まれた。CARST の機能と作業展開の手続きを下図に示す。

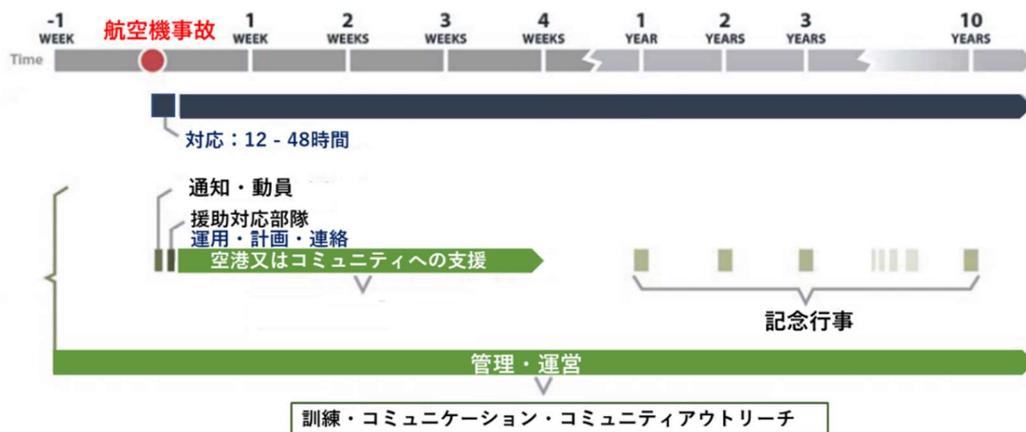


図 4-5 CRAST のタイムライン

(7) 国家レベルの空港間相互援助

米国内には、国家レベルの空港間相互援助プログラムはない。

(8) 国際レベルの空港間相互援助

米国内には、国際レベルの空間官相互援助プログラムはない。米国以外にも空港間の相互援助プログラムは見当たらないが、空港間相互援助プログラムの実現可能性については、国連の国際民間航空機関（ICAO）、連邦航空局（FAA）及び幾つかの他の組織が、ラテンアメリカ及びカリブ海地域を対象に検討されたことがある。

法律、言語、文化の違いによって生じる障壁と、就業規則、税関及び入国手続きに伴う遅れによって、空港間の相互援助は国境を越えて機能することはできないと考える人々が多い。航空会社、国家機関、国際機関及び国際航空運送協会（IATA）、国際空港評議会（ACI）、米国空港経営者協会（AAAE）のような産業別協会を含めることで、日々の情報を共有することにより、このような障壁を克服できると提案されている。

4.2.3 既存の空港間相互援助プログラムの特徴と機能

既存の空港間相互援助プログラムは、次の基本的な特徴を有する。重要度の高い順に。

- (a) 自発的な参加。
- (b) 航空分野に制限されている。
- (c) 援助を受ける空港が継続的に管理。
- (d) ボランティアで援助を行う空港の運用効率に影響を与えない。
- (e) 被災空港の業務を可能な限り迅速に復旧。
- (f) 効果的なコミュニケーション。
- (g) ニーズと援助の正確なマッチング

既存の空港間相互援助プログラムは、幾つかの領域と状況において機能的なサービスを提供している。詳細は、プログラムの種類とミッションに依存する。これらの既存の機能は、

文献レビュー、空港インタビュー、およびケーススタディを通じて、下の表のとおりまとめられている。

表 4-1(1) 既存の空港間相互援助プログラムの機能

典型的な援助の カテゴリー	空港間相互援助プログラムのタイプ							
					州際レベル			
災害時の機能	1対1パート ナーシップ	同一組織所 有複数空港	近隣空港	州レベル	人口集中地 域の州際	広圏域の 州際	国家 レベル	国際レベル
ニーズとリソースのマッチング	X	X		X		X		
事象管理/共通 作戦状況図		X				X		
応急技術 アセスメント						X		
州緊急運用セン ターとの連絡								
空港管理の交代								
維持管理用補充						X		
管理用埋戻し						X		
維持修繕						X		
電気技術						X		
情報技術 (IT)		X						
伝 達						X		
暖房/換気/空調						X		
搭乗ブリッジ								
空港消火機器			X	X	X	X		
燃料システム		X	X	X		X		
セキュリティ								
法執行		X				X		
非常用発電機				X	X	X		
緊急時照明					X	X		
廃棄物除去								

表 4-1(2) 既存の空港間相互援助プログラムの機能

典型的な援助の カテゴリー	空港間相互援助プログラムのタイプ							
					州際レベル			
非常事態中の機能	1対1パート ナーシップ	同一組織所 有複数空港	近隣空港	州レベル	人口集中地 域の州際	広圏域の 州際	国家 レベル	国際レベル
災害後の 計画と連絡		X		X		X		
地域災害復旧				X				
EOC※支援	X				X			
運用センター支援	X				X	X		
災害時以外の機能								
除 雪			X	X	X			
航空救援消火機器					X			
航空機復旧機器	X	X	X					
避難所管理								
教訓の共有		X	X		X	X		
特別イベント		X					X	
ピアレビュー		X					X	
訓練の視察		X					X	

※ EOC：緊急時運用センター (Emergency Operation Center)

4.2.4 州際をまたぐ空港間相互援助のメカニズム

州際をまたぐ円滑な空港間相互援助プログラム（Mutual Aid Program: MAP）は、法令や協定による枠組みがあって初めて実現可能となる。MAP は、新規に組織を形成するのではなく、基本的に現存している緊急事態管理支援協定（Emergency Management Assistance Compact: 通称 EMAC）を活用している。EMAC は、1995 年に構築された仕組みで、州知事が宣言した緊急事態や災害時に、他の州の対応や復興を支援するための人員、機材、物資を送ることができる基盤であると同時に、連邦政府が広域にわたって支援を行うための基盤ともなっている。即ち、EMAC によって、連邦政府機関や州政府、地方政府その他の関係機関との協力関係のもと、州の資源や災害対応・復興要員を積極的に活用し、他の州を支援する目的で人材や物資等を提供するための法的基盤が整備されることになる。例えば、災害援助にかかる費用の責任も州が保証し、州の境界を越えても医療資格者等のライセンスや認証の有効性を可能にすることができるのである（米国では州ごとに、医師のライセンス等がそれぞれ必要になるため、一般的に医療行為等はほかの州では実施できない問題が存在する）。

4.3 専門家組織・民間（コンサルタント）の役割

米国では、上記 ACPR の調査を元に、2018 年に連邦政府は航空安全の国家戦略（National Strategy For Aviation Security）を打ち出し、複雑に絡み合った環境を IT 技術と連動しながら、空港業界のビジネスエコシステム(Aviation Ecosystem)として、国家災害管理局 (Federal Disaster Management Agency)が中心になって調整することが推奨されはじめた。その国家関係者とは、交通省 (Department of Transportation)に留まっておらず、国土安全保障省(Department of Homeland Security)、法務省 (Department of Justice)、防衛総省 (Department of Defense)等、多くの省庁を巻き込み、2014 年に設立された IPO (Interagency Planning Office)と呼ばれる調整機関が多様な関係者の調整役を担っている。加えて、国家レベル、広域空港組織のような広域レベルだけでなく、大規模な空港においては、世界中に姉妹関係の空港があり、災害支援だけでなく、マーケティングやルート開発のビジネスの支援も行っているといった例が存在する。また、国内には 19,000 もの空港が存在しており、市場として、十分に成熟しており、民間業者が空港コンサルタント協会 (Airport Consultant Council:通称 ACC) に、300 以上登録されている。ACC は、空港と関連施設の開発・運営に携わる民間企業を代表する業界団体であり、空港関連の技術的専門知識を持つ企業のビジネスに焦点を当てている唯一の団体である。

空港間相互援助プログラムは、FEMA・EMAC という政府機関に準じた空港関係者のネットワークの基盤の上に存在すると考えられるが、我々が行ったインタビューでは、国の形成したネットワーク以前に存在した 1928 年に設立された米国空港役員協会 (American Association of Airport Executives: AAAE) や国際的機関である国際空港評議会の北米支部 (Airport Council International-North America: 通称 ACI-NA) といった専門家集団のネットワークが強いことが推測される。また、国際空港評議会 (Airports Council International, ACI) は、1991 年に設立された空港の国際団体であり、177 の国や地域にある 1,957 の空港を管理運営する 641 の団体が加盟している。ACI-NA は、世界でも最大の支部であり、カナダも含めた北米地域の 95%以上の空港が登録している。

このように、多様な政府組織・非政府組織といったネットワークにより、継続的な相互協力と調整が可能になり、複雑化した環境に対しても、対角線(Diagonal)的で並行的且つ直立的な認知を促進することができるといえる。加えて、本研究で実施したインタビューによれば、人的ネットワークだけでなく、関係者の個々のリーダーシップより、真の迅速な支援が可能になるとも考えられる。これは、これらの災害支援の民間企業の関係者が退役軍人であることが背景にある（カーリーナでの支援は、ある元少佐から開始され、その元同僚・部下といった形で支援が広がった）。アメリカの軍隊では、40 代で退役する人材が多く、退役後は民間企業や政府機関に再就職する。彼らが、軍隊に所属していた時に存在した強固な人的ネットワーク・統制構造が、SEADOG や WESTDOG の原型であるとの見方がある。また、彼ら個人が、軍隊に所属していた時期に受けた組

織統制・危機管理能力だけでなく、国や国民のため、ひいては世界のためといった「共済」という奉仕の精神が、関係者の中に深く刻まれていることがわかる。

4.2 では、州および EMAC を中心にした法的・財政的支援構造について述べた。EMAC/FEMA への事前登録、事前協定の準備、支援経費に掛かる手続きの電子申請等、簡易に見えるものの、多くの公的書類を万全に準備する必要がある。SEADOG や WESTDOG の関係者からのヒアリングによれば、2005 年の「カリーナ」による震災被害では、申請から支払まで2年を要したとのことである。現在、財政支援を迅速に受領するには、申請した組織に、これらのプロセスを熟知し、提出書類を完璧に準備できる人材が求められる。FEMA や EMAC では、無償でオンライン研修を実施し、研修の認証制度を設けていたりしているが、小さな地方空港の組織では人員も限られており、稀に起こる災害に対し、人員を投入することは負担が多い。そこで、それらを統括的に支援するのが民間組織である。

米国では、公共調達的一定割合を中小企業に優先的に配分する施策の一環として、政府全体の調達の 5%を女性所有中小企業から行うという目標を設定している。IEM (Innovative Emergency Management) ¹²⁾ は、そのような女性が所有する危機管理コンサルティング会社のうち全米で最大の企業である。今回の研究では、この企業の空港危機管理部門 IEM^{Air} においてヒアリング調査を行った。IEM は、1985 年に設立、米国運輸省や、連邦道路局、連邦鉄道局、連邦交通局、運輸保安局、連邦航空局、パイプライン・危険物安全局を含む多くの交通にかかわる連邦行政機関、多くの州および地方の輸送会社や、鉄道会社、そして港湾を含む地方行政機関と協力してきた民間会社である。以下に、IEM の活動状況および概要を記述する。

2017の活動状況

ハリケーンイルマとマリア支援（アメリカ領ヴァージン諸島国内2空港とプエルトリコ5空港）

- 一般市民と航空医療避難の支援を実施
- 島間の支援要員や機材移動の支援
- 地域外の視認性（In-transit visibility : ITV）確保
- FEMA合同事務所（Joint Field Office : JFO）の航空作戦支部に上級空輸専門家（Subject Matter Experts :SME）を提供

2018の活動状況

スーパー台風「ユーツ」(太平洋中部)支援（グアムの2空港と北マリアナ諸島の2空港）

- 人員や機材の島内・島間移動支援
- FEMA JFOにSMEを提供
- サイパンとテナン空港に到着する救援物資の輸送中の視認性（In-transit visibility ITV）の確保

- 空港滑走路の安全性とフォークリフトの訓練、航空機の荷降ろし支援
- サイパン国際空港に階段を寄贈

IEMの能力

- 完全に自給自足で支援展開が可能
- 強靱な衛星通信・インターネット機器保有
- テント、発電機、MRE、水等を事前準備可能。
- 航空機による地上支援サービス
- 旅客サービス・貨物運搬
- 到着貨物の輸送中の安全性確保（視認性：ITV）
- 航空・物流の専門家とスタッフの強化
- FAA認定の移動式管制塔（2台あり）と制御装置

飛行場評価の専門家集団（過去に80以上の飛行場評価を実施）

- IEM飛行場評価チーム
- 米空軍航空機動司令部（U.S. Air Force Air Mobility Command : AMC）174の飛行場調査経験
- 民間および軍の航空業界での経歴
- 元空港管理者
- 緊急事態管理の専門知識
- 緊急時の飛行場や空輸業務における専門的実務経験と知識、およびロジスティックにかかる技術
- FEMAの災害航空対応訓練の参加経験

IEM Air™の小型UAS（無人航空機システム）運用

- 連邦航空局パート107の認定を受けた民間の「ドローン」パイロット
- 国防総省認可の商用ドローンを運用
- パイロットと機器は保険に加入済
- ハリケーン「マシュー」と「フローレンス」訓練経験
- 迅速なチーム派遣による空港再開および災害対応・救援活動経験
- イラン(1978年)、リベリア(1995年)、インドネシア(2004年)などの海外における災害対応・避難活動
- 地元空港との強い連携
- 空港空輸専門家
- FAA認定の移動式管制塔と制御装置

IEMは、緊急支援だけでなく、すべての交通・輸送の専門知識、や実務経験、最新技術（GIS・避難モデル・旅行需要モデル等）を活用して、輸送計画、安全性、セキ

セキュリティに関連するサービスを提供しており、国家航空戦略および大型避難輸送計画（METP）契約の下で、政府、軍、民間部門の計画と活動を支援してきた。その後、カトリーナ以降の2008年からIEM Air™と改名して、空港分野の組織を強化し、空港に特化した緊急支援計画立案、評価、災害を受けた空港への緊急支援を展開してきた。加えて、空港ターミナルの災害対応計画、空港間相互扶助プログラム、空港におけるコミュニティ緊急対応チームの統合など、災害に対する連邦航空局で活用される資料やガイドラインの開発も行っている。過去の業績としては、上記に説明した空港間相互援助プログラム（MAP）を支援するための研究プログラム（ACRP）を策定、同時に職員が日常業務と緊急対応の双方の状況において空港を運営することができるためのウェブベースの手法を評価・実装するためのガイドブックを開発、地域緊急対応チーム（Integrating Community Emergency Response teams: CERT）プログラムといった教育プログラムも作成した経験を持つ。

他にも、FEMA の合同フィールドオフィスの航空部門運用マニュアル策定、国家対応枠組（National Resilience Framework）航空作戦支援付属書、航空職員のタスクブック、州・地方航空計画（Special Local Airport Plan : LSAP）、航空・旅客避難実績がある。他にも、IEM の職員は、元空港起動軍司令部（Air Mobility Command : AMC）の飛行場調査チームのメンバーや、航空機動連絡官（Air Mobility Liaison Office : AMLO）、緊急対応部隊（Contingency Response Wing : CRW）の元軍隊関係の要員がおり、危険地域における活動の経験だけでなく、飛行場の評価表（AMC Form 174 Airfield Survey Form）をもとに、FEMA や米国運輸司令部（United States Transportation Command : TRANSCOM）および AMC に提出する資料や報告書（Air Field Suitability and Restrictions Report : ASRR）やデータベースの更新支援等、国レベルの情報を把握している。

また、IEM は、2011 年 4 月から 5 年間の FEMA のために航空機、飛行乗務員、地上支援を提供する IDIQ 契約を獲得している。この IDIQ 契約とは、オンコールサービスという特殊な契約である。建築家、はじめ、エンジニアリング等、専門的な知識等が一般的に利用される。この契約は通常 5 年とされており、政府は、要件を満たす業者に対して、必要な時に資源や業務を発注することができるものである。IDIQ 契約は従来の調達契約よりも効率的であり、費用や時間、リソースが少なく済む特徴がある。IDIQ 契約は厳しく、そのプロセスに特化したプログラム・オフィスが存在し、調達前に厳しい市場調査が行われる。また、契約交渉は選択された企業のみで行われ、そのような契約は連邦調達規則（サブパート 33）の交渉が免除されるため、契約プロセスの合理化が可能となるといわれている非常に特殊な契約方法である。

このように、元政府関係者が民間企業に再就職したのち、政府と民間で継続的に協力しながら、緊急支援を効率的かつ効果的に遂行していることがわかる。我が国の地方空港も、民営化が進むとはいえ、地方都市とのパートナーシップが非常に強く存在してい

る。たとえ民営化されたとしても、緊急災害時には、国や県が中心になった災害支援協定の形成と、各空港からボランティアベースで形成される支援チーム、または民間企業の投与等、官民が包括的に連携した災害支援スキーム形成が急務であろうと思われる。我が国の空港数は米国とは比較にならないが、国全体の空港ネットワークノードを安定化させると考えた場合、民営化した組織が横方向のネットワークを迅速に活用する必要性は極めて高い。特に、我が国は、アメリカの州政府とは違って、法規制が国家単位で統一されており、県や市同士での災害援助における壁は極めて低いはずである。アメリカの MAP をモデルとし、災害対策に対する協会や組織団体を形成し、政府関係機関や災害管理や支援経験をもつ元自衛隊関係者等へのプラットフォームも拡大し、IDIQ 契約のようなアドホック的契約を民間と結ぶことによって、効果的かつ効率的に災害に備えることが期待できる。

空港は、公共施設の中でも特殊な知識や専門的ノウハウを必要とする分野であり、まして危機管理となればなおさらのことである。日本の空港の市場は、米国と比較すると極めて小さいといわざるを得ないが、それ故にこそ、米国等から学びながら高度な専門性を備えた民間組織を政策的に育成していく必要が高いように思われる。

参考文献

- 1) アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁 (FEMA) : About the Agency, <https://www.fema.gov/>, 2019 年 3 月更新
- 2) アメリカ合衆国国土交通安全保障省 (DHS) : About organization, <https://www.dhs.gov/>, 2019 年 9 月更新
- 3) アメリカ連邦航空局 (FAA) : About FAA, Airport, <https://www.faa.gov/>, 2018 年 6 月更新
- 4) アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁 (FEMA) : ロバート・スタフォード災害救助・緊急事態支援法, https://www.fema.gov/media-library-data/1582133514823-be4368438bd042e3b60f5cec6b377d17/Stafford_June_2019_508.pdf, 2019 年 5 月
- 5) アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁 (FEMA) : 災害復興改革法, <https://www.fema.gov/disaster-recovery-reform-act-2018>, 2018 年 4 月
- 6) アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁 (FEMA) : Individual Assistance Program and Policy Guide, 2019, <https://www.fema.gov/media-library-data/1551713430046-1abf12182d2d5e622d16accb37c4d163/IAPPG.pdf>, 2019 年 3 月
- 7) アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁 (FEMA) : Public Assistance Program and Policy Guide, 2018, https://www.fema.gov/media-library-data/1525468328389-4a038bbef9081cd7dfe7538e7751aa9c/PAPPG_3.1_508_FINAL_5-4-2018.pdf, 2018 年 4 月
- 8) 国家緊急事態管理協会(NEMA):緊急事態管理支援協定 (EMAC) : About organization, <https://www.emacweb.org/index.php/learn-about-emac/what-is-emac>, 2019 年 4 月
- 9) アメリカ連邦航空局 (FAA) , 再授權法 (Federal Aviation Reauthorization Act of 1996, <https://www.govinfo.gov/app/details/PLAW-104publ264>, 1996 年
- 10) 国立アカデミー運輸研究委員会空港共同研究プログラム (Airport Cooperative Research Program) : Airport-to-Airport Mutual Aid Programs, <https://www.nap.edu/catalog/22754/airport-to-airport-mutual-aid-programs>, 2012
- 11) J. Smith: Regional cooperation, coordination, and communication among airports during disasters, American Public University System, 2009
- 12) IEM(Innovative Emergency Management):about IEM, <https://iem.com/who-we-are/>, 2020 年

5 まとめ

本調査研究の結論の概略は、次のとおりである。

- (ア) 日本政府は、空港経営へのコンセッション方式の導入を進める一方、全国の空港に対して新しい事業継続計画（BCP）への対応も求めている。災害等不可抗力によるリスク対応について、公共施設について多数のコンセッション実績を有するインドの空港コンセッションの実施契約書と日本のそれとを比較したところ、両者に大きな相違があることがわかった。

我が国のコンセッション空港の実施契約書では、不可抗力による障害が3ヶ月以上継続し又は継続することが見込まれるときは、運営権者は本契約の見直しの協議を国に申し入れることができる。また、国又は県は、緊急事態においては、運営権者の運営権の行使を停止し、事業継続措置として自ら運営権の設定対象となる施設を復旧することができ、そこに至らない範囲であっても、国又は県は、自ら必要な措置を行うことができる旨規定されている。緊急事態において国又は県は、運営権者に対して契約の見直しを含めて柔軟に対応することで、相互協力関係を維持していこうという姿勢が読み取れる。

これに対して、インドでは、緊急事態にあっても基本的に契約の変更は認められず、契約を維持して義務を果たすか、そうでなければ契約を解消するかは途はない。インド政府内では、国が定めるモデルコンセッション契約

（MCA）に契約見直しのための再交渉手続きを盛り込むかどうかについて検討が行われている。我が国では、空港を中心にコンセッション方式の導入が始まったばかりであるが、インドにおける検討の動向は今後の我が国のコンセッション契約においても参考になる可能性がある。

- (イ) 国内の空港ヒアリング調査では、運営権者は関係組織との包括的かつ一体的対応や人員の動員等が大きな課題であると認識していることが確認された。空港災害時等には、例えば空港ビル内に滞留する人へのサービス等で通常時より多くの人手が必要になるほか、通常の営業時間帯以外の業務の発生も想定されることから、オペレーションの人員が絶対的に足りなくなる恐れがある。管制業務を行う国や航空機事故等に対応する消防業務についても同様のことがいえる。空港業務の多くは専門性を要するため、応急対応としては他の空港に応援を求めることが最も現実的であると考えられる。コンセッション空港同士の相互応援体制は、当面は難しいという感想も聞かれたが、他方で、時間の経過とともに運営権者同士が支援し合おうという気運が醸成されることを期待する声もあった。

- (ウ) 我が国における空港経営へのコンセッション方式導入は、テールリスク対応に

においては不利な条件となるようにも見える。しかし、空港の運営権者その他の関係者からのヒアリングでは、実際には有利な面があるとの指摘もあった。第一の理由として、コンセッション空港では、大部分の基幹施設が運営権者によって管理されることとなるため、緊急事態において統一的な運用が可能になることが挙げられる。第二の理由は、多くの運営権者の特別目的会社（SPC）には、建設会社等施設整備の専門企業或いはその関連企業が参画しているため、災害等で施設が損傷した場合に、迅速に親会社からの支援を受けられる可能性が高いことである。

- (エ) 本研究では、米国における空港間相互援助に係る実態調査を行った。災害等の緊急事態対応においては、日本も米国も地方政府間（米国では州政府間を含む）で応援・受援するという仕組みがあり、それを国或いは連邦政府が支援する体制となっている。このように、日米双方は災害時等の相互援助について類似の方法と実績を有していることから、米国で実施されている空港間相互援助の仕組みや事例等は、我が国にも有用である可能性が示唆された。例えば、米国の空港間相互援助プログラムは、アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁（FEMA）からの財政支援プログラムによって支えられている。連邦政府のリーダーシップと州の間の既存の緊急事態管理支援協定（EMAC）とが相互補完的に作用し、地方政府や民間を支援し、誘導している。このような関係は、日本でも一般の公共施設の災害対応等に見られるが、米国の事例等を参考にしながらコンセッション空港にも適用し易い形を工夫することで、米国と同様に実効性の高いシステムを構築できる可能性がある。
- (オ) あわせて調査した米国における空港危機管理専門の民間組織と空港を含む公的機関との密接な協力関係、並びに民間組織の多様で柔軟な働きを見ると、我が国でも同様の民間組織育成の必要性が強く感じ取られた。空港のテールリスクに対する対応は世界共通の課題であり、日本においても空港危機管理の専門民間組織が育成できれば、国内はもちろん海外へのインフラ輸出戦略促進の力にもなり得ると期待される。

謝 辞

本調査研究の実施に当たり、調査研究助成事業としてご支援いただいた一般財団法人関西空港調査会に心から感謝申し上げます。また、ヒアリング調査にご協力いただきました、仙台、福岡、高松の各空港運営会社のご担当者様、並びに Savannah/Hilton Head International Airport、Raleigh-Durham Airport Authority、Innovative Emergency Management 社 IEM^{Air} で、著者の訪問調査を快く受け入れてくださった方々にも、深甚なる謝意を表します。

添付資料

a) 日本国内のインタビューまとめ

1. 仙台国際空港株式会社ヒアリング

面会者：更級大介様 仙台国際空港株式会社管理部コーポレートグループグループ長兼安全推進室室長

中山幸広様 仙台国際空港株式会社戦略企画グループグループ長

日時：2019年7月3日（水）16:00～17:00

場所：仙台国際空港株式会社社会議室

(1) 事実確認

運営権事業者が担う事業は、航空系事業とターミナルビル等の非航空系事業に大別される。滑走路のほか航空管制用の機械設備、通信設備のような航空系事業のためのコア施設の多くは、仙台空港の場合国が所有するものが多い。詳細は実施契約とは別の定めがある。

それらは、更新も含めて国が維持管理を行うのが基本である。ただし、滑走路は国が所有するものの維持管理は運営権事業者が行う。この場合、維持管理水準は要求水準書で決められている。

国が直接行う航空系事業の費用は国が負担する。国が行う航空系事業とその他の空港運営権事業者が行う事業は、財務的には明確に分かれている。

運営権事業者が収益を上げるためには、空港利用者を増やす必要がある。着陸料等の空港使用に係る料金は運営権事業者が自由に決めてよいとされており、これがコンセッションの特徴である。料金を上げ過ぎると乗り入れるエアラインも利用客数も減るが、料金を下げ過ぎても収入が減る。運営権事業者にとってベストな料金が存在する。

(2) リスクに対する対応

大規模災害や事故・テロ対策については、コンセッションを始めるときに事業継続計画を引き継ぎ、それを見直して国から承認を得ることとされた。大規模災害等では、被災した施設の復旧は運営権事業者の役割となり、それに備えて保険に加入することが義務付けられている。損害の程度が保険の限度額を超える場合は、運営権事業者が自ら負担する必要がある問題は、その負担に経営上耐えられるかどうかである。

大規模災害等では、空港が復旧のための人の移動と物流の重要拠点となるため、早期の復旧が望まれる。実施契約書の第47条（不可抗力による措置—国による事業継続措置）で「国が事業継続措置の必要性を認め、その旨の通知を運営権者に対して行った場合、国は、事業継続措置を実施する」とされているのは、早期の復旧という公益目的が、民間の運営事業者

の利害に優先することを担保するためと考えられる。

保険の義務付けについては、「大規模災害等からの復旧への対応は、火災、地震、津波等の想定される災害事象及び損害程度を定め、その範囲内の損害については、必要となる保険への加入を義務づけた上で国管理空港運営権者が実施することとする。一方で、上記の範囲を超える損害については、国が実施する必要があると判断したものについては国が実施することとする等、個別空港の特性に応じて責任を分担していくこととする。」と国が定めた「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」に明確に示されている。

実施契約書でも、第 29 条（保険）において「運営権者は、自ら又はビル施設事業者をして、空港運営事業期間中（ビル施設等事業期間中）を通じて、自己の責任及び費用において、別紙 10 に定める種類及び金額の保険を付保するものとする」とされている。ただし、保険の対象は大規模災害等に起因する損害であって、2010 年のアイスランドの火山噴火による航空交通麻痺のような、物損はないが営業被害が生じるという損害に対する保険は対象となっていない。

(3) 地方公共団体等利害関係者との連携・協力

昨年西日本を襲った大規模水害によって引き起こされた関西国際空港の被害を契機として、事業継続計画を国と運営権事業者との関係のみで規定するのではなく、空港に乗り入れているエアラインやビルのテナント企業等にまで拡張するための検討が進められている。大規模災害発生時には、関係者は同じ方針で互いに協力しあわなければならない。このことは、地元地方公共団体との密接な連携及び協力は、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には盛り込まれているが、国と運営権事業者との間の契約では触れられていない。契約は契約の当事者間の約束であるから、他の利害関係者まで拘束できないことによるものと推察される。大規模災害等のリスク事象発生時におけるサプライチェーンの確保等のための仕組みが必要である。

地元地方公共団体との協力は、観光振興やエアライン誘致等様々な側面で重要となる。しかし、この点も実施契約書では扱いにくい事項である。

(4) 空港のリスク対応能力

リスク事象が発生した場合に、運営権事業者が耐えられるかどうかは、インフラや建築物の堅牢さで決まる要素、迅速に復旧するレジリエンス能力で決まる要素、運営権事業者の経営状況によって決まる要素がある。テールリスクに対する対応策は、様々なリスクシナリオに対してこの 3 つの要素の組み合わせをどのように最適化するかを評価する必要がある。

2. 高松空港株式会社ヒアリング

面会者：草刈信行様 常務取締役空港運営事業部長

土方秀行様 企画管理部空港総部グループグループリーダー

日時：2019年11月20日（水）15:30～16:50

場所：高松空港株式会社社会議室

(1) 高松空港のBCP

国交省の確認を待っているが、高松空港はBCPの策定は終了している。想定される災害等は、香川県及び高松市の地域防災計画に基づいて定めている。

(2) 自然災害による被災の可能性

この地域は、風水害による被害はあまり想定されない。平成30年西日本豪雨でも、関西国際空港が被災した同年の台風21号でも高松市は大した被害を受けなかった。台風21号の通過後夕方から運航を再開した。

その後の台風24号では、アクセス交通（バス）は早々と運行休止を決めたのに対して、一部の便は天候調査の状況であった。現場レベルで市街地と空港を結ぶバスがないことを周知し、最終的に欠航となった。空港は被害を免れても、風水害によってアクセス道路や送電網が被災することは十分に想定されるが、当空港は関係者が都度調整しながら対応している。

高松空港は高台にあり、高潮や津波の懸念は小さい。香川県の地域防災計画では、もっぱら地震と津波の被害が想定されている。また、本四連絡橋と高松空港は機能を停止しないという前提となっている。



2018年9月の台風21号の経路

(3) 広域搬送拠点臨時医療施設（SCU）としての役割

高松空港は広域搬送拠点臨時医療施設（※）として機能することが期待されており、医療、行政関係者で訓練も行われている。

(4) 空港における人の滞留の問題

地震等でアクセス道路、鉄道、電力、水道といったライフラインが被災すると空港も影響を受ける（高松空港の場合、汚水処理は浄化槽で行っている）。2018年9月の台風21号による関空被害、2019年初めの新千歳での大雪において空港に多くの滞留者が発生したこと等が契機となって、空港内での人の滞留の問題が社会的にクローズアップされてきた。空港ビルに人が滞留すると、水や食料の供給、空調等が必要となる。ライフラインが途絶に備えたエネルギー備蓄にも限界がある。

近年はインバウンド観光客の増大で、外国人対応にも配慮する必要がある。

(警報級の気象現象発生時の運航判断時の空港管理者の関与について、) 空港は滑走路等の基幹施設が利用可能である限り、閉鎖することはあまりなかったと想像している。しかし、2018年9月30日から10月1日朝にかけて、関西国際空港は台風24号に備えて旅客ターミナルビルを計画閉鎖した。航空会社は、空港がオープンである限り、自らの安全基準により運航判断するが、特に大空港ではアクセス交通との調整まではできていなかったと想像する。ダイバート(航空機の運航において、当初の目的地以外の空港などに着陸すること)に関しては(受け入れ側の)空港管理者も調整に関与することがある。(自然災害への備えとして、)成田では、滅多にない冬場の積雪に備えて除雪車を保有している。高松空港のような小規模な地方空港では、成田と同レベルの準備を行うことは到底不可能。

(5) BCP 実施上の課題とその対策

災害時等には、例えば空港ビル内に滞留する人へのサービス等で通常時より多くの人手が必要になるほか、通常の営業時間帯以外の業務の発生も想定されることから、オペレーションの人員が絶対的に足りなくなる恐れがある。管制業務を行う国や航空機事故等に対応する消防業務についても同様のことがいえる。国の場合は、後方支援を受ける体制が整っているが、我々には現状後方支援能力はなく、国や複数空港で業務を行う委託先等に対して有事の支援要請をしている。コンセッション空港同士の場合の相互応援体制は、運用体制に余力がなければできることではなく、当面は難しいと感じる。時間の経過とともに、コンセッション企業同士が(ライバル関係を超えて)支援し合おうという気運が醸成されることを期待している。(コンセッション空港を含む大多数の空港が相互に出資等して、全国共通のオペレーションの専門組織を作るという案に対して、)特定の業務分野について専門企業を育成することも考え方としてはありだと感じている。

※広域搬送拠点臨時医療施設

地震や津波などの大規模な災害が発生したとき、傷病者を被災地外の災害拠点病院などへ搬送する広域医療搬送を行うために設置される医療施設。トリアージや初期診療などを行い、被災地内の応急救護所としての役割も受け持つ。航空搬送拠点臨時医療施設ともよばれる。災害派遣医療チームDMAT(ディーマット)が、重症の傷病者を自衛隊機で航空搬送する前提で、自治体が定めた空港に併設された格納庫、自衛隊基地、公園などに設置される。英語名 Staging Care Unit の頭文字をとって SCU と略称される。設置場所としては、東京都では羽田(はねだ)空港、有明(ありあけ)の丘広域防災拠点、立川駐屯(ちゅうとん)地など、大阪府では大阪国際(伊丹(いたみ))空港、関西国際空港、八尾(やお)空港などが想定されている。

災害発生時には、通常の被災患者は、いったん最寄りの災害拠点病院や一般の医療施設などへ搬送され、そこで対応が困難な場合に SCU へ搬送される。被災地の多くの病院は機能が麻痺(まひ)していると考えられ、多数の傷病者を、被災していない地域の病院機能の維持された場所へと、いち早く搬送する必要が生ずると想定される。

3. 福岡国際空港株式会社ヒアリング

面会者：武田一也様 福岡国際空港株式会社総務・人事部副部長兼総務課長

日時：2019年11月28日（木）15:00～15:30

場所：福岡空港株式会社会議室

(1) 空港にアクセスする公共交通機関のサービス停止の影響

（成田空港では、9月の台風15号の上陸で周辺の交通機関が止まり、旅客1万6900人が空港で足止めされたが、このような事態は想定されているかという問いに対して）福岡空港は福岡中心部に極めて近いので、旅客が空港に長時間滞留する問題は比較的小さいと考えられる。もっとも、陸上の公共交通サービスが広域にわたって止まった場合は、福岡市内の宿泊施設が満杯となる可能性もあり、空港利用者の半数程度が自主的に空港に留まるという事態も想定される。



警戒断層位置図

(2) 地域防災計画で想定される災害

地域防災計画で最も懸念される災害は地震である。右図に示すように、福岡空港の近く、福岡市内には警戒断層があり、地震発生時には福岡空港では震度6弱が想定される。また、福岡空港の利用時間は7:00～22:00である。しかし、地震のような非常時には、夜間や休日等の場合、応急・復旧体制を含めて運用の人員が不足する可能性がある。

(3) 緊急時の外国人旅客対応

2018年度の福岡国際空港の利用客は、国内便が約1,800万人/年、国際便が約700万人。国際便利用客のおよそ2/3に相当する約400万人が、海外からの訪日客である。福岡国際空港の場合、ターミナルビルの免税店はコンセッション会社の直営店としており、そこでは外国語が堪能なスタッフを充実させている。緊急事態においては、それらのスタッフの活用が考えられる。

2018年の台風21号で被災した関西国際空港で起きたように、災害時には外国の領事館等が自国の訪日客の保護のための活動を行う可能性があるが、現在の計画ではそこまでは考慮されていない。

(4) 地元地方公共団体との関係

福岡国際空港のBCPでは、災害対策本部が設置されると、エアラインやテナント企業等のほか、福岡市、福岡県等の関係行政機関からも参集することになっている。しかし、広域的な大規模災害時に地方公共団体がそれ自体で設置する災害対策本部のメンバーに空港からも参集することになるのかは不明である。福岡国際空港は、福岡市が指定する避難場所に

はなっていないものの、空港の運営は上下水道等福岡市の管理するライフラインに支えられており、その復旧が遅れると空港の運営にも影響が及ぶことを懸念している。

b) 米国におけるインタビューまとめ

1. 音声ファイル 191210_001.MP3

インタビュー対応：Andy Singhas 氏および Dustin Hetzel 氏

日時：2019年12月9日

場所：Savannah/Hilton Head International Airport

WESTDOG および SEADOG の違いについて (https://en.wikipedia.org/wiki/Airport-to-airport_mutual_aid) : WESTDOG は相互間で契約があり、法的にも構造化されているが、SEADOG は完全に Informal な紳士協定 (ボランティア協定) として存続している。ボランティアベースで活動している背景には、活動の自由度があげられる。法的な書面が存在するとそれに依存して、自由に動けないことも多い、災害における緊急対応は、迅速な対応が求められる。特に空港は特殊インフラであることもあり、専門家も限られることで可能になる。WESTDOG では、空港を管轄する市町村の長が、法的に協力協定書に署名しなければならず、政治的背景から、それが継続されないこともある。そのため、法的なフレームワークを形成してしまうことで、柔軟性を失う危険性もあると考える。また、WESTDOG と SEADOG の基本的な違いは上記のフォーメーションのほかに、災害の質が異なることがあげられる。SEADOG はハリケーンが多いが、WESTDOG は山火事や地震関係が多い。

SEADOG の役割： SEADOG は基本的に 25,000USD 以下であれば、自由に采配権を持つが、それを超過する場合は理事の承認が必要になる。しかし、緊急支援に対する基本的な予算は存在せず、災害支援の予算は災害後に市町村や州を通じて、連邦政府の機関である FEMA (米国合衆国連邦緊急事態管理庁) に申請し、後日に申請した費用が払い戻しされるシステムとなっている。予算的には、市町村から州政府、そして連邦政府 (FEMA) といった正式な申請ルートが存在するが、SEADOG はそれとは異なり、迅速に被害にあった空港へ対応するためのネットワークであり、基本的に空港レベルや市町村、州レベルといった災害の大きさに応じて、ボランティアベースで活動している。ガイドラインも存在しない。ガイドラインを策定することで、ボランティアといった魔法 (Magic) が効かないことが背景にある。SEADOG には、基本的に GOOD WILL FOREHAND の精神が存在する。加えて、災害は予期できないため、「相互支援 (お互いさま)」といった意識も同時に存在する。日常的には競争相手であっても、困ったときには互いに支援するべきであると信じている (ニューヨーク州等は違うかもしれないが (笑) : 余談)。緊急支援の時は、自ら利用する寝具や食物も持参していく。被災を受けた空港に迷惑が掛からないように、できるだけ自己完結するためでもある。ただし、燃料、食料や人件費等にかかる費用は、後日 FEMA から、The Stafford Act に沿って、EMAC (Emergency Management Assistance Compact) が適用され、基本的に費用全体の 75% が払い戻しされる。ただし、カトリーナのような大規模な被害の場合は、ほぼ 100% 払い戻された事例がある。これは、空港関係者が、効果的かつ効率的に予算を活用すること、主体性 (accountability) を維持する目的に、25% は自己負担という取り決めにな

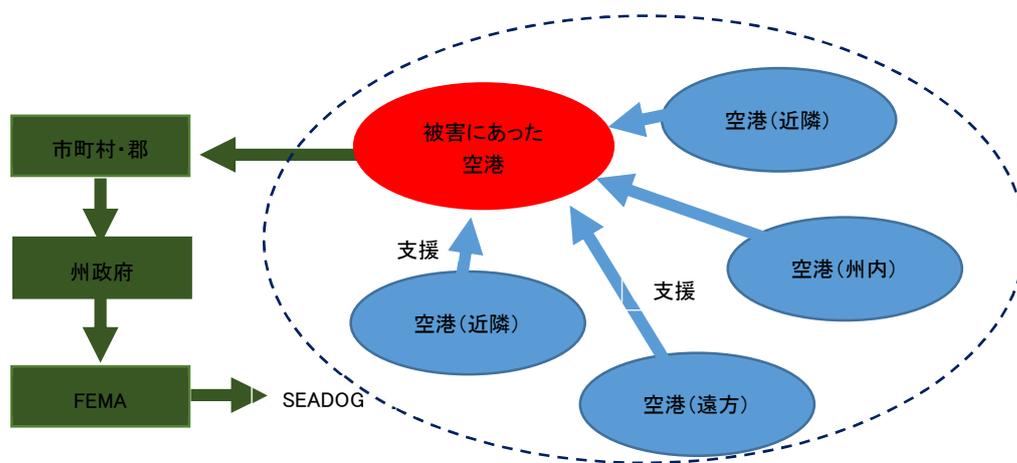
っている。SEADOG 関係者間で緊急支援に向けた会議等も開催されている。詳細は下記の図の通り。

2. 音声ファイル 191212_001.MP3

インタビュー対応：IEM Air™ Program Director Donald Griffith 氏

日時：2019年12月11日

場所：IEM Air



空港間相互支援プログラム

相互援助プログラムは空港レベル、地域 (Local) レベル、州 (State) レベルがあり、Stafford Act の下で実施されている。小さい空港では、人材だけでなく財政的にも難しいため、政府 (FEMA) からの返金メカニズムが存在する。これが、緊急支援の重要なバックアップシステムとして、機能している背景がある。Stafford Act は 1990 年代に設立され、FEMA の払い戻しシステムの規定が定められている。しかし、シカゴ空港のような大きな空港が小さな近隣空港に支援する場合、費用が 100,000USD のように少額である場合には、政府に弁済を申請することはない。州が緊急支援を行い、その弁済を FEMA に求める場合もある。払い戻し額は実費の 75% が基本となっているが、カトリーナハリケーンのような巨大災害では、100% 払い戻しされた。このシステムのことを知らない空港も結構存在する。FEMA の職員は連邦で 1000 人程度、10 地域に分散されており、人員も限られているので、基本財政支援のみ実施され、特殊技能の専門的アドバイスを提供するといった活動に限定されている。そのため、緊急支援の実施は、基本空港関係者や、市町村および州レベルの関係者に任せられる。FEMA はそれぞれの地域で個々のネットワークを持っていて、それらの専門家を雇用したり、被災地に派遣したりすることもある。

空港の復旧にかかるガイドラインでは FAA が設定した AIP(Airport Improvement Fund)と

いうものが存在する。ほかにも FEMA や、市町村が発行する債券、一般企業からの支援もある。

テロや航空機被害は、航空会社の責任であり、我々空港は基本責任を負わず、連邦政府の調査も FBI といった機関になり、FEMA が支援することはない。2001 年に起こった 911 でも、空港としては機能していたため、保障はされなかったと聞いている。

航空機は、離発着が一番危険な瞬間である。そのため、事故が起こった場合、空港へも多大な影響を及ぼすが、空港全体の機能が停止するようなことはない。飛行機事故が発生した場合、空港には支援プログラムがあり、被害者やその家族の食事や宿泊場所を支援することはあるが、損害の責任はかされない。我々は、地上交通の問題は、空港運営の問題ではないと捉えている。しかし、近隣のホテルへの移動を援助したりすることはあり、それをするためのガイドラインは存在しない。

米国では、ニーズを基本に支援を行い、ガイドラインにそって、支援を行うということはない。被害者やその家族たちは非常に怒りを感じており、それをぶつける相手がない場合、さらに怒りが上昇することがあるため、それを考慮しながら支援をできる限り実施する。緊急支援は、混乱と挑戦、そして時間がかかるプロセスである。我々はそれをおさめるために、できる限りの支援を行う義務があると感じている。

危機管理や BCP は、政府機関がコンサルタントといった民間会社に委託している。災害の大規模な非難においても同様である。私は米国国内だけでなく、サイパンやグアム、そしてインドネシアやハイチなど、ほかの国でも活動した経験を持つ。国内であっても、アメリカ人に限定せず、すべての人に救援を行うことが基本である。救援の時、一番困るのが動かない人々である。自分の意志で避難せずに、その場に留まろうという人たちが必ず存在する。病人や高齢者は、移動させることに難しくはないが、自分の意志で動かない人々を支援することはできない。

2008 年のカトリーナでは、バスや飛行機といった交通手段だけでなく、避難施設 (Shelter) も準備した。その時、問題になったのは、医者や看護師の免許問題である。米国では、州によって医療免許が与えられるので、ほかの州にいくと、彼らは医療行為ができないという法的問題が存在する。病人と一緒に移動しているのに、州を超えた瞬間、治療といった医療行為を提供できないのである。特に、自動車での移動のとき、それが大きな問題となった経験がある。基本的に 135 マイル以下だと、バスでの移動が最も効率的であり、経済的と考える。しかし、運転手が慣れない土地を運転するとき、道に迷うこともある。一方、航空機は予算がかかるが、早く、そして的確な手段であると考えられる。高齢者など、健康に脆弱性がある人々は飛行機の移動のほうが最適である。

我々コンサルタントは、災害が起こった4時間以内に被災空港に到着し、空港の状況を確認する（Assessment）。資源、特に燃料、施設、施設の中でも滑走路が一番重要である。そして、近隣の空港の状況および貨物車や倉庫の許容量を把握し、避難計画を立てる。基本的に、ハリケーンの場合は事前に避難、地震の場合は事後避難となる。私は、ハイチやインドネシアのアチュエの地震被害の直後に現地へ赴いた経験があるが、空港が最も強靱（レジリエント）だと信じている。港湾は津波等の被害があつて、活用できる状態ではなかった。緊急支援に行く場合、決定権は、被災のあった空港関係者、地域の権限を持った担当者となる。被害の状況によっては、時々その権限を譲渡される場合もあるが、基本は空港関係者である。インドネシアの場合でも、米国連邦政府の依頼の元、私たちはインドネシアの軍隊を支援し、派遣され、インドネシア軍隊の指示の下、地域のコミュニティの安全等、社会的、経済的支援を行った。

我々の会社は、女性経営者の中で一番大きな空港支援コンサルタント会社である。女性がCEOというのは、連邦政府が実施する入札で有利になる。連邦政府が調達する全予算の11%は、社長が女性またはマイノリティーでなければならないと規定されている。また、我々の会社の強みは、多くの人材が軍隊経験者で多くの災害支援の経験をしていることにある。連邦政府の法律では、空港関係者は必ず訓練を受けること、空港には緊急時のオペレーションセンターの設置が義務付けられていることとある。我々の会社では、大規模な空港だけでなく、小規模な空港の関係者に避難と緊急時の基本的な技術を訓練することも実施している。関係者には、空港の売店等にいる業者も含む。他には、国立科学アカデミー（National Academy of Science）の交通部門で、調査研究も受託しており、2013年には空港の調査も行った。我々の会社では、大学で公共政策学やマネジメントを習得した職員が多いのも特徴である。

BCPは、空港が自然に実施できると考える。彼らは飛行機の発着で収支を生み出すからである。たとえ水の中に沈んでいても、ルイジアナでは24時間以内に空港が復興していた。BCPをもとに、毎年訓練を実施する空港もあれば、そうでない空港もある。BCPも訓練も両方必要だと考える。BCPなしでは訓練は難しいし、訓練なしではBCPの評価や、その改善はできない。例えば、ロサンジェルス空港では、以前1日停電になったことがあり、2500万ドルを失った。山火事や地震が多く、停電の事態が多く発生するため、緊急訓練の時に、停電させて訓練をし、発電機が稼働しているか確認もする。すべての施設に発電機は必要なく、基本滑走路のバックアップ、管制塔だけで問題ない。ターミナルは一時的に停電しても、大きな被害は生じない。FAAは、小さな空港に対して、発電機を支援することもある。我々の団体や空港が、緊急時に自由に自主的に活動できるのは、国からの払い戻しというバックアップシステムの存在が大きいと考える。

3. 音声ファイル 191212_002.PM3

インタビュー対応：IEM Air Senior Air Operations Logistics Planner

Steven Christopher 氏

日時：2019年12月11日

場所：IEM Air

2010年の相互支援協定 (Mutual Aids Agreement) 前に SEADOG や WESTDOG は存在していたし、地域における各関係者の相互支援は、市町村や郡レベル、そして州レベルでも存在していた。FEMA は、郡や市から、州政府、そして連邦政府といった順序でしか発動されなため迅速性に欠ける。EOC(緊急対策本部)が、直接 FEMA に支援を依頼することはできない、すべて州を通して連絡される。しかし、それらの連絡網は瞬時に稼働するような構造になっており、FEMA は依頼後の 12-18 時間のあいだに、現地に評価チームを送り、現地の状況を把握しなければならない。FEMA 自体は、大きな組織ではなく、人員や専門性も限られている。そのため、巨大災害が発生した場合は、登録されている専門家に連絡がいくように準備されている。専門家とは、専門家や元軍人だけでなく、医療関係者、エンジニアも含まれる。何千人もの専門家が登録されており、発動されたらすぐに被災地に配置されるようになっている。FEMA は、災害が起きてから 2, 3 週間という復旧時期に重要な役割を担うが、その後の復興といったフェーズになると市町村等の政府機関、民間支援に移行していく。ニューオリンズで発生したカトリーナは、我々のような支援機関にとって、重要なターニングポイントであった。ニューオリンズ市もルイジアナ州も、FEMA へ依頼するプロセスが遅れたという失敗があった。この手順は法律で決まっているので、FEMA は身動きが取れなかった。申請ベースで、FEMA は各自治体を教育したり、災害前の Pre-stage の時に地方政府に連絡したりできるという制限が存在していた。空港は基本、避難場所として活用される。毎年、列車やバスを含めた避難訓練が実施され、訓練の結果、避難計画を検証し、変更する。特にカトリーナでの失敗は、我々に大きな学びとなった。特に調整 (コミュニケーション) の部分で大きな改革をもたらした。災害前に、医療・避難場所・物資調達等をどこの空港に配置するかという計画等も立てるようになった。我々は、ダラス、ヒューストン、ルイジアナなど多くの空港を調査および評価をしてきたが、テキサス州にあるガルベストン空港は素晴らしい災害計画を作成している。保険に関しては、米国の空港はほとんど自治体等の公共のものであるため、保険は問題なく、インフラ復旧に関しては FEMA が、航空機を制御する管制塔等は FAA が支援するように振り分けられている。また、市や郡そして、州が復興の支援を行う。米国では、空港は主要インフラであること、地域経済に大きく影響を及ぼすため、迅速な支援が必要であると考えているからである。各空港は、災害を予防する計画やチェックリストも作成し、それらの補強に関する計画も法律によって実施するように定められている。基本、災害計画は空港が独自で策定する。また、設備投資の短期 (1,3,5 年) や長期 (10 年) 計画も同時に策定する。我々のようなコンサルタントは FEMA から依頼されて、それらの計画が問題はないか、何か漏れていないか評価するだけである。米国には、プエルトリコといった自治領が存在し、彼らは自己管理をするように規定されているが、平

常時でも常に 1-2 時間の停電が起こったりする問題があり、我々は対処法をアドバイスしたりという活動は随時行っている。

4. 音声ファイル 191212_003.PM 3

インタビュー対応：Raleigh-Durham Airport Authority

Vice President of Airport Operations Duane Legan 氏。

途中で Director of Operations John Graves 氏と

Director Emergency Operations Cori Smith 氏も参加

日時：2019 年 12 月 11 日

場所：Raleigh-Durham Airport

米国では、車でのアクセスが多く、駐車場の売り上げも空港収入の一部であるため、交通渋滞が発生しないように計画したり、対処したりすることはあるが、日本の台風災害（2019 年 8 月）で起こった空港への交通機関の麻痺の問題はあまり存在しない。我々の空港は、二つの郡と三つの町が所有しているが、空港管理は独立した組織が行っている。空港の中には、警察・消防署が存在し、災害が発生した 1 2 時間以内は、自己努力でコントロールすることになり、それを超えた場合は、相互支援をもとに、州内の関係者やほかの空港から支援を呼ぶことになる。警察や消防等は地域内で相互支援協定を締結している。空港の被害には、竜巻や大雪、ハリケーン、地震といった自然災害とテロのような人的災害の二つに分けられるが、基本自然災害による航空機停止の決定は、航空会社が行うので、旅行者の宿泊先等の手配は、空港には責任がない。テロは、スポット的な脅威なので、空港の機能が全面的になくなるわけではない。

しかしながら、連邦政府による条例で、年に 1 回は訓練をすることが定められていて、暴風やテロ等を想定して、訓練を行う。訓練をもとに、影響を評価し、計画を変更する P D C A サイクルが存在する。また、3 年に 1 回は、被害者を想定したり、地域内の関係者もすべて参加して、大規模な訓練を実施する。小さな訓練では、医療系・警察・消防といった各関係者で訓練を実施する。訓練の時は、最悪の状態（worst scenario）を基本想定する。緊急センター（EOC）は、アンブレラになっていて、各関係者に代表をとおして緊急網が存在する。

空港間同士が、平常時は競争相手かもしれないが、近隣空港であっても、互いに情報を共有し、困ったときは支援を行うのが基本である。情報は常に透明性が求められる。どんな情報も、アメリカ空港協会（AAAE）や国際空港協議会（ACI）といった団体へ報告する義務がある。そして、それらの情報は即座にほかの空港に共有される仕組みになっている。空港関係者は非常に関係が密接である。これらの訓練の担当をしているが、チェックリストといった書類や、保険料率設定システムに関する ISO の情報も外部に公開し、共有できる。IEM Air といった民間企業は、良きパートナーではあるが、詳細の空港緊急計画は我々独自で策定するものであり、かれらが特に実施に係ることはない。

5. 音声ファイル 191212_003.PM 3

インタビュー対応：Ross & Baruzinni, Principal Consultant Mark Jacob 氏

日時：2020年1月15日

場所：ZOOM WEB 会議方式にてインタビュー

SEADOG と WESTDOG の違いは、組織化されているか否かの違いとともに、地理的な違いがある。Act1.4 や 2.3 の元、SEADOG がまず最初に設立され、その素晴らしさを実感し、我々も設立することになった。組織化といっても、公式に契約 (Binding) されているわけではなく、任意加入 (Affiliating) のような形式である。加入団体は、基本的にボランティアで構成されている。加入団体で定例的な会議等は、あまりないが、2000年にカトリーナの災害後に、一度集会を開いた記憶はある。理事会も存在せず、純粋なボランティアの集合体である。WESTDOG のリーダーも交代制で担当する。というのも、基本米国の航空関係者は ACI や AAAE 等の団体にほとんどの人材が属しており、その学会や会議で緊急分野におけるセッションを開催したりしている背景があるため、緊急時のためだけの団体の必要性は感じないからである。それらの学会や会議は公開されており、登録すればだれでも参加可能である。WESTDOG のマニュアルは、我々の実際の経験をもとに1週間ほどで書き上げた。カトリーナの災害の後すぐに、4名ほどの関係者が3ページほどの概要を作成した。その後1週間かけて、災害相互計画 (Mutual Plan) が策定された。内容は、行動指針、責任の所在、チェックリスト等となる。その後、更新はされていない。カトリーナのような大規模な災害が発生していないこと、FEMA は災害後の支援はするが、災害前の支援はしないので、予算がないことが原因である。我々は基本的にボランティアであり、活動予算はない。計画を書き上げた我々4人だけでなく、多くの WESTDOG および EASTDOG のメンバーは軍隊の経験を持っており、背後に長期的な強い人脈が存在する。WESTDOG 形成の折も、SEADOG をまとめていた Greg 氏や、その上司であり、SEADOG の発起者である Patrick 氏と私が個人的につながっていたことが始まりである。カトリーナの時も、まず SEADOG から3つの空港が支援に向かった。かれらは自分の車や食料品すべてを持参し、交代で1週間の支援に行き、そのあとに支援できる空港が見つからないということで、WESTDOG から我々が派遣された。我々の組織は、軍隊経験者特有のボランティア精神、国民に貢献(serve)するという意識が強い人材が集まっていること、また軍隊の経験を通じて、組織的に対応できる能力が備わっている人材が大きいと思われる。空港は特殊インフラですが、ほとんどの空港が同様の機能を持っており、我々は2、3時間も空港を見渡せば、問題点や改善点を抽出することができる。西海岸は地震や津波の危険性が高いので、それに合わせた計画はあり、EMACは、すべての50州に、災害計画を立て、州同士で支援ができるように関係を構築することを指示している。現在相互支援(73)は存在するが、現在 ACIP ガイドライン(93)を準備しており、3か月後には公開できるように準備されている。これは、水道分野の安全・脆弱性の評価をもとに策定されている。他にも停電にかかる計画、利用者避難計画等多くの細かい災害計画がある。特に電力は重要であるので、停電の時にバックアップはどうする等、綿密な計画が

必要である。最近ではソーシャルメディア等、報道を含めた世間の目も厳しく、空港は円滑に利用者を非難させる等最善の努力をしなければならない。それがビジネスに強く影響するからである。米国は PPP が進んでいないといわれるが、ターミナルは民営化されており、管制塔を含めた災害などは自治体が担う必要があると考えている。空港はその町の“ドア”となる重要なインフラであり、そのため、我々は、常駐の災害対策管理者を各空港に設置するように勧めている。数年前シアトル空港で飛行機が盗まれ、墜落した事件が起こったことがあり、もし、災害や事故に対する準備をしていれば、このような事件もまさに未然に防げたと考える。

c) FEMA の組織概要

1. 活動内容

- 1) 研修・訓練：訓練は、第一応答者、国土安全保障の担当者、緊急事態管理担当者、民間および非政府のパートナー、その他関係者を対象に、特定の能力が必要とする主要な任務を遂行するために必要な知識、技能、能力を提供するためのものであり、組織は、準備サイクルの前の段階で策定された評価、戦略、計画から得られた情報に基づいて訓練の内容を決定している。地域、州、都市部では、訓練・演習計画ワークショップ(T&EPW)を実施、訓練・演習の優先順位を見直し、確立し、優先順位に対処するための複数年の訓練・演習計画を策定している。災害管理機構（Emergency Management Institute：通称(EMI)、および、国内準備センター（The Center for Domestic Preparedness：通称 CDP)では、海外からの受講生だけでなく、オンライン講座も実施している。

- 2) ハザード軽減支援：これは主に3つのプログラムが存在し、災害による損失を軽減し、将来の災害被害から生命と財産を守るための緩和計画やプロジェクトに資金を提供するためのガイドラインを提示している。プログラムには、災害軽減交付金プログラム（HMGP）、洪水軽減支援プログラム（FMA）、災害前軽減プログラム（PDM）があり、HMGP は、大統領の大規模災害宣言後の長期的な災害緩和計画とプロジェクトの実施を支援するものであり、PDM はハザード緩和計画とプロジェクトのための年間支援、FMA は、保険プログラム（NFIP）に加入している建物に対する洪水被害のリスクを軽減または除去するための計画およびプロジェクトのための資金提供である。HMGP への資金提供は、通常大規模災害宣言後に州、または連邦政府が認めた部族に提供される連邦政府支援の総額の15%と定められているが、PDM と FMA の資金調達は、プログラムに対して議会が決定する予算に依存している。

- 3) 国家低減フレームワーク：これは、連邦政府全体および全国の関係者との間で、緩和のための組織構造を調整したものである。そのリーダーシップグループ（Mitigation Framework Leadership Group：通称 MitFLG）と呼び、大統領政策指令、および国家準備目標（National Preparedness Goal:通称 NPG）に基づく5つのフレームワークのうちの1つである国家緩和フレームワーク（National Mitigation Framework:通称 NMF）に基づいて運営されている。MitFLG の使命は、緩和に関する認識、調整、行動を拡大することで、国の災害に対するレジリエンスを強化することとされている。責任は、連邦政府、州、地方、部族、準州政府（State, Local, Tribal, and Territorial Officials 通称：SLTT）、民間セクターとの間での緩和努力の調整促進、全国的に展開されている緩和中核能力の有効性の評価、緩和の機会・プログラムや便益に関する情報の意思決定者への提供支援、国レベルの問題に関する政策提言の調整、NMF、国家緩和投資戦略、緩和連邦省庁間運用計画（FIOP）の維持と実施の監督等である。加えて、彼らは、連邦全体の緩和投資戦略（NIMS）を制定している。これは、連邦だけでなく、州、部族、地域、地方、

民間組織、一般市民を含めたすべての関係者に対応している。NMISにより、レジリエンスと緩和投資の優先順位をより意図的に設定することが可能になった。これにより、連邦政府の各省庁は、資源の使用計画や予算の正当化のための計画に災害回復力のための緩和を組み込むことが可能になったと言われている。また、国家計画のフレームワークには、各災害対策の分野ごとに用意されており、国家備えの目標を達成するために、地域社会全体がどのように協力していくかが明記されている。



国家軽減フレームワークおよびコア能力

- 4) ボランティアおよび寄付:FEMA のホームページには寄付やボランティアにかかる情報も掲載されている。寄付のための団体連絡先、それらにかかる諸注意が記載されており、その代表組織として、NPO 団体 VOAD (www.nvoad.org) がその役割を担っている。VOAD は、1970 年の設立以来、被災地を支援してきた経験を持ち、100 以上の全国 NPO 組織が加盟している。
- 5) 民間とのコミュニケーションプラットフォーム:FEMA には国家ビジネス緊急センター (National Business Emergency Operations Center: 通称 NBEOC) が、存在する。この期間は、災害前、災害時、災害後の人々を支援するために、公共部門と民間部門の関係者が双方向の情報を共有するための仮想的なプラットフォームである。NBEOC は、民間企業をパートナーとし、コミュニケーションとコラボレーションを強化し、戦略的・戦術的レベルでの災害オペレーションへの統合を確実にするために設立された。NBEOC のメンバーは、災害対応活動の間、FEMA の国家対応調整センター(NRCC)、地域対応調整センター(RRCC)、そして州や連邦政府のパートナーを含む緊急事態管理活動の広範なネットワークと連携している。また、NBEOC は、災害の影響、インフラの運営状況や復旧の課題に関する情報を共有するための情報プラットフォームでもあり、事業継続の意思決定や計画、訓練やその演習への統合を支援するための情報も提供している。大企業、商工会議所、業界団体、大学、シンクタンク、非営利団体など、民間セクターで複数の州に拠点を持つすべての組織が参加できる。

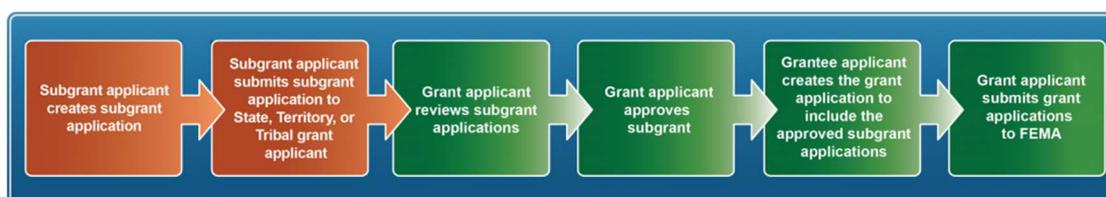
他にも、連邦省庁間運用計画(FIOPs)など、個人、家族、コミュニティ、民間および非営利部門、宗教団体、州、地方、部族、領土、島嶼地域、連邦省庁など、コミュニティ全体を対象とした運用計画書も存在し、法改正とともに組織も更新された。これには、過去の教訓や、国家準備システムの継続的な実施など、国家準備目標と国家計画の枠組みに重要な編集が盛り込まれている。特に、予防・保護・緩和・対応策・復旧プロセスへの機能移行について議論され、調整機構の活用が明確化された。

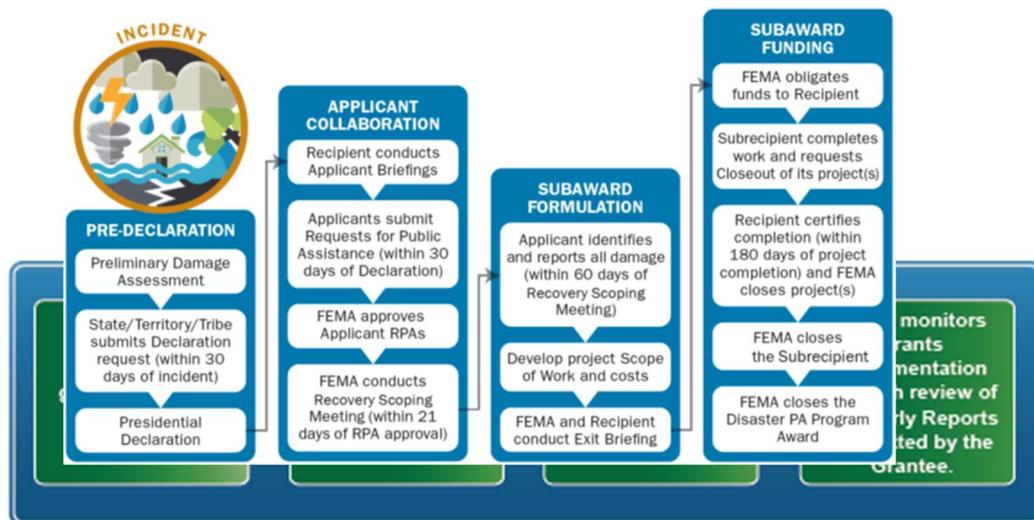
2. FEMA の財政支援プロセス

FEMA には電子財政的支援プロセス(eGrants Application Process)と呼ばれシステムが存在する。これは特に、災害の緩和政策(PDM)および洪水緩和支援(FMA)の補助金であり、外部システムでの申請書提出プロセスと、内部システムでの申請書の審査、授与、監視が存在する。申請プロセスは、下記のとおりである。

- 1) 申請者のユーザーとして実施する地方自治体および関係者の代表者が、計画およびサブプロジェクト申請書を作成し、州に提出する。州は、この申請者に対し、提出前に、事前申請書を提出して審査を受けることを要求することもある。
- 2) 補助金申請者である州担当者が、これらの申請書を審査し、ここで、内容にかかる修正等が実施される。
- 3) 補助金申請者である州担当者は、計画、プロジェクト、管理コスト、技術支援を含めたグラント申請書を作成し、提出する。これらの申請書は、審査と承認を必要としない。
- 4) 補助金申請者である州担当者が、提出されたサブグラント申請書を承認し、承認された申請書のみが、FEMA に提出する PDM または FMA の補助金申請書に含めることができる。
- 5) 補助金申請者である州担当者が、承認されたサブグラント申請書を添付し、優先度の高い順にランク付けして FEMA に提出する。

すべてのサブグラントを含む補助金の進捗状況に関する四半期プログラム実績報告書(Quarterly Program Performance Reports: PPR)を FEMA に提出、これらもすべて 外部システムを介して PPR を提出することができ、FEMA はシステムを通じてレビューして承認したり、必要に応じて補助金申請者のユーザーに修正を要求することもできるように設計されている。





FEMA の支援プロセス

(https://www.fema.gov/media-library-data/1525468328389-4a038bbef9081cd7dfe7538e7751aa9c/PAPPG_3.1_508_FINAL_5-4-2018.pdf)

情報が、瞬時にホームページに掲載され、そこには、民間やNPO等の団体からの支援・寄付、個々のボランティア募集にかかる連絡先等も記載されている。このように、アメリカ合衆国では、災害時の緊急支援に対する組織構造・情報共有網が整備され、双方向に協力体制が確立できることだけでなく、緊急支援にかかる支払いシステムおよびそれにかかる規制が確立していること、それに付随するオンライントレーニング等の整備の背景が、迅速な緊急支援を自治体や民間が中心になって自主的に活動する原動力となると思われる。

d) インド国における空港の PPP プロジェクト

Project Name	Type of PPP	Project Capacity	Concession Duration (In Months)	Project Authority Name	Project Concessionaire Name
Parule Airport Project	Design-Build-Finance-Operate (DBFO)	400.0 Passengers	77	Maharashtra Industrial Development Corporation	IRB Sindhudurg Airport Pvt Ltd
Modernization of Delhi International Airport	Operation-Management-and-Development-Agreement (OMDA)	119.0 MPPA (Million Passenger Per Annum)	360	Airports Authority of India (AAI)	Delhi International Airport Limited (DIAL) - GMR-Fraport Consortium
City side development of Udaipur Airport through PPP *	Not Available	Not Available	Not Available	Ministry of Civil Aviation	Not Available
City side development of Amritsar Airport through PPP *	Not Available	Not Available	Not Available	Ministry of Civil Aviation	Not Available
Bangalore International Airport (Expanded Terminal)	Build-Own-Operate-Transfer (BOOT)	17.2 MPPA (Million Passenger Per Annum)	360	Airports Authority of India (AAI)	Bangalore International Airport Limited (BIAL)
Bangalore International Airport Project	Build-Own-Operate-Transfer (BOOT)	11.5 MPPA (Million Passenger Per Annum)	360	Airports Authority of India (AAI)	Bangalore International Airport Limited (BIAL)
Cochin International Airport	Build-Own-Operate (BOO)	Not Available	Not Available	Kochi International Airport Society (KIAS)	Cochin International Airport Limited (CIAL)
International Airport (Mopa) Project	Design-Build-Finance-Operate-Transfer (DBFOT)	13.1 MPPA (Million Passenger Per Annum)	480	Government of Goa	GMR- Goa International Airport Limited
Aircraft Maintenance Hangar (Kochi)	Build-Own-Operate-Transfer (BOOT)	Not Available	Not Available	Cochin International Airport Limited	Cochin International Aviation Services Limited (CIASL)
<u>Mumbai International Airport Project - Modernization</u>	Operation-Management-and-Development-Agreement (OMDA)	40.0 MPPA (Million Passenger Per Annum)	360	Airports Authority of India (AAI)	Mumbai International Airports Private Limited
<u>Hyderabad International Airport Project</u>	Build-Own-Operate-Transfer (BOOT)	40.0 MPPA (Million Passenger Per Annum)	720	Airports Authority of India (AAI)	GMR Hyderabad International Airport Limited