

# 空港の災害対策に関する 国内の課題と米国の動向

藤木 修<sup>1</sup>・ドイル 恵美<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 個人正会員 京都大学 経営管理大学院 (〒606-8501 京都市左京区吉田本町)

E-mail:fujiki.osamu.8r@kyoto-u.ac.jp

<sup>2</sup> 個人正会員 京都大学 経営管理大学院 (〒606-8501 京都市左京区吉田本町)

E-mail:doyle.emi.7m@kyoto-u.ac.jp

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。実情を把握するため、仙台、福岡、高松のコンセッション空港を訪問し、運営権事業者から聴き取り調査を行った。また、米国の2つの空港管理者並びに空港危機管理の専門民間組織を訪問し、主に災害対応に関する取組みについて聴き取り調査を行った。米国には自然災害又は人為的に起きた事故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し合う空港間相互援助グループの活動がある。そこで、米国における空港の災害対応、空港間相互援助グループの活動、及び空港危機管理の専門民間組織の役割等について調査し、わが国のコンセッション空港への適用可能性について考察した。

**キーワード:** 空港BCP、コンセッション、空港間相互援助、危機管理

## 1. はじめに

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<sup>1)</sup>。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)<sup>2)</sup>のなかで、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、リスク事象が発生した後に、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、確率は低いが発生すると巨大な損失をもたらす大規模災害については、2018年の台風に伴う関西空港被害に続き、2019年には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、近年空港インフラの脆弱性が浮彫りになってきた。また、地方空港のような地域経済と関連性の深い空港での被害は、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。全国的にコンセッション方式が普及するなかで、① 空港運営権事業者がBCPの課題にいかに対処し

ようとしているか、また、② 米国にわが国が参考とすべき取り組み事例があるかの2点が、今回の調査の主眼である。

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力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、米国の取り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この視点に立って、調査を行ったものである。

## 2. 調査方法

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。米国では、次の3か所で聴き取り調査を行った。

➤ 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<sup>Air</sup>

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。

### 3. 国内空港の調査結果

仙台、福岡、高松のそれぞれの地方空港の事業運営会社を訪問し、現在国の方針で進められている新BCP（事業継続計画）<sup>39)</sup>の策定状況等についてヒアリング調査を行った。そこで得られた運営権事業者の取組みや懸念事項等を紹介する。

#### (1) 関係組織との一体的対応

BCP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。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最大の課題となっている。

#### (2) 人員の動員

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となるほか、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。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が、コンセッション空港同士の相互応援は、運用態勢に余力がなければできないことではなく、当面は難しいという感想が聞かれた。しかし他方で、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。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する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

大規模災害等の緊急時に、外部から空港を支えている「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ため模索が続いている。

#### (4) 地元地方公共団体との協力

災害後に災害対策本部が設置されると、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あった。

#### (5) 外国人旅客対応

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。しかし、現在のBCPではそこまでは考慮されておらず、対応に苦慮する地方空港が見られた。

以上のヒアリング結果は、共同通信社が2019年8月に運営会社や空港事務所を対象に行ったアンケート調査<sup>9)</sup>とも概ね一致するものである。

### 4. 空港間相互援助プログラム

#### (1) 日米の比較

我が国では、被災地以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・受援を実施するようになってきた<sup>6)</sup>。このような仕組みは、地方公共団体が所有・管理する空港についても適用可能と考えられる。しかし、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。

我が国の災害時相互応援協定と類似の仕組みは、米国にも存在する。これは、緊急事態管理支援協定 (Emergency Management Assistance Compact: EMAC) と呼ばれるもので、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<sup>7)</sup>。

大統領の連邦大災害宣言 (Presidential Disaster Declaration)

が発令されると、アメリカ合衆国緊急事態管理庁 (Federal Emergency Management Agency : FEMA) がその援助活動の全責任を負い、ロバート・スタフォード災害救助・緊急事態支援法 (通称「スタフォード法」) のもとで、全ての災害対応資源を管理し、州際をまたぐ支援においても、EMACに基づき FEMA が財政的に支援する仕組みとなる<sup>7)</sup>。つまり、広域的な空港間相互援助プログラムは、空港独自の支援であっても、FEMA の財政的支援と EMAC の体制に支えられている面が大きいといえる<sup>78)</sup>。

米国の空港の所有権は公的な組織とはいえ、運営形態は州や市町村・郡によって異なり、州の独立性が高いことから、わが国に比べて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ともいえるが、上記の国家的支援体制で、相互支援が可能になる。制度が存在しても、それをいかに活用するかは、事業主体間の協力関係づくり、即ちボトムアップのアプローチによって決まる。その意味で、次節のインフォーマルな米国の空港間相互援助プログラムは、わが国の空港運営事業体にとっても参考になるものである。

## (2) 空港間相互援助グループ

空港間相互援助グループは、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し合う空港のネットワークである<sup>9)</sup>。米国では Southeast Airports Disaster Operations Group (SEADOG) と Western Airports Disaster Operations Group (WESTDOG) が代表格として知られている<sup>10)</sup>。

### a) SEADOG

サバンナ・ヒルトンヘッド国際空港(Savannah-Hilton Head International Airport)とオーランド国際空港(Orlando International Airport)のリーダーシップのもとで 2004-2005 年に設立された空港間相互援助グループで、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をおいている。2005 年のハリケーンカトリーナの際に SEADOG を通じて支援を受けた空港は 20 カ所以上に及ぶ。SEADOG は、活動の自由度を尊重するため、完全にインフォーマルな紳士協定 (ボランティア協定) として存続している。一般に災害においては迅速な対応が求められるが、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が多い。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から、すでに信頼関係が醸成されているという背景が、SEADOG の活動を支えている。

### b) WESTDOG

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 2007 年に設立された空港間相

互援助グループで、地震災害に焦点を当てていることが特徴である。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 の活動は、マニュアル化され、公開されている。

### c) 空港間相互援助の基本原則

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・設備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・設備のマッチングが行われるということ
- 派遣される支援チームは自給自足で行動すること。SEADOG では、援助部隊は自分の空港のキャンピングカーに水や食料を積んで出かけるとのことであった<sup>10)</sup>。

## 5. 連邦政府の財政支援の役割と仕組み

空港間相互援助のタイムラインを図-1 に示す。空港間相互援助グループは、互恵関係のグループであるため、財務的な取り決めは組み込まれていない。

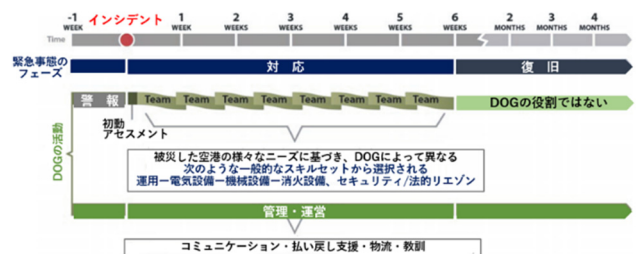


図-1 空港間相互援助のタイムライン

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)<sup>11)</sup> 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、基本的に PA となるため、PAPPG (public Assistance Program and Policy Guide, 2018)<sup>12)</sup> 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。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。

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、相互援助協定を通じて、他の管轄区域の団体に支援を求めることができる。FEMA は、一般的に支援や資源を提供した団体に直接 PA 資金を提供することはなく、法的責任をもって補償を要請した州や団体に提供する。援助を提供した団体が、他州である被災地で援助活動を行う資格を得るためには、被災組織から支援を求められたということを証明する必要がある。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、協定に基づいて、州に直接資金提供を要請することができる。

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-2参照）。

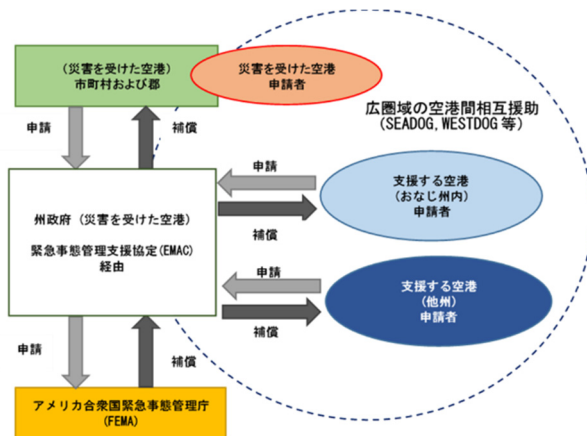


図-2 空港間相互援助プログラムにおける財務支援のメカニズム

以上のように、大統領の連邦大災害宣言の対象である災害時で、空港が SEADOG 又は WESTDOG を介して展開する場合、スタッフード法に基づき緊急管理支援コンパクト 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。このメカニズムが、相互援助の財務的な支えとなっているのである。

## 6. 空港危機管理の専門民間組織<sup>13)14)</sup>

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) 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。今回の調査では、この企業の空港危機管理部門 IEM<sup>air</sup>において聴き取り調査を行った。

IEM は、1985年に設立、米国運輸省や、連邦道路局を含む多くの交通に関わる連邦行政機関、多くの州および地方の輸送会社、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。IEM<sup>air</sup>は、ハリケーンカトリーナ以降の 2008年に、空港に特化した緊急支援計画の立案・評価や被災空港へ緊急支援等を行う部門として設置された。表-1に IEM<sup>air</sup>が 2017年と 2018年に行った主な災害支援活動を紹介する。

表-1 IEM<sup>air</sup>の主な緊急支援活動

### 【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
- サイパンとテニア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提供

IEM<sup>air</sup>のプログラム・ディレクター Donald Griffith 氏の説明によれば、米国では危機管理や BCP は、政府機関がコンサルタントなどの民間会社に委託している部分が多い。災害の大規模な避難においても同様である。空港支援コンサルタントは、災害が起こった 4 時間以内に被災空港に到着し、空港の状況を評価する。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収容能力を把握し、避難計画を立てる。基本的に、ハリケーンの場合は事前避難、地震の場合は事後避難となる。同氏は、ハイチやインドネシアのアチェの地震被害の直後に現地へ赴いた経験があり、その経験からも、港湾は津波等の被害があっても活用できる状態ではなく、空港が最も強靱（レジリエント）なインフラであると信じている。

緊急支援に行く場合、決定権は、被災した空港及び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、基本は現地の空港関係者である。インドネシアの場合でも、米国連邦政府の依頼のもと、インドネシアに派遣され、インドネシア軍隊の指示のもとで、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。

平常時は、空港専門の危機管理コンサルタントとして、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、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）等の策定に携わり、さらに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の開発等も行っている。

IEM のような実践的災害支援活動は、危機管理スキルと強固な人的ネットワークをもった退役軍人を受け入れていることで支えられている面がある。米国の軍隊では40代で退役する人材が多く、その後は民間企業や政府機関に再就職するのである。

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。

## 7. おわりに

我が国の空港経営へのコンセッション方式導入の施策は、自然災害をはじめとする不可抗力のリスク対応では不利な条件となるようにも見える。しかし、空港の運営権事業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事業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、多くの運営権事業者のSPCには、建設会社等施設整備の専門企業や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。

米国で発達してきたような空港間相互援助プログラムについては、国のリーダーシップのもと地方公共団体間の既存の応援・受援システムとの連携も念頭に政策的に誘導することで、日本でも同様の相互援助体制を構築できる可能性がある。また、災害をはじめとする空港のリスク対応は世界共通の課題であり、日本において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：**本調査研究は、一般財団法人関西空港調査会の「2019（平成31/令和元）年度調査研究助成事業」の助成を受けて行われたものです。ご支援いただいた同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。

## 参考文献

- 1) 国土交通省航空局：空港経営改革，[https://www.mlit.go.jp/koku/koku\\_tk1\\_000019.html](https://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk1_000019.html).
- 2) 内閣府：PFI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。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 5) 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）。
- 6) 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）。
- 7) 国家緊急事態管理協会(NEMA)：緊急事態管理支援協定(EMAC) <https://www.emacweb.org/index.php/learn-about-emac/what-is-emac>.
- 8) FEMA：About the Agency, <https://www.fema.gov/>.
- 9) IEM, Inc.：Airport to Airport Mutual Aid Programs, ACRP Report 73, National Academy of Science, 2012.
- 10) Savannah/Hilton Head International Airport における Andy Singhas 氏及びDustin Hetzel 氏へのヒアリング（2019年12月9日）。
- 11) 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/PAPPG.pdf.
- 12) 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/1525468328389-4a038bbe9081cd7dfc7538e7751aa9c/PAPPG\\_3.1\\_508\\_FINAL\\_5-4-2018.pdf](https://www.fema.gov/media-library-data/1525468328389-4a038bbe9081cd7dfc7538e7751aa9c/PAPPG_3.1_508_FINAL_5-4-2018.pdf).
- 13) IEM<sup>Air</sup> : Disaster Air Response, 2019 .
- 14) IEM<sup>Air</sup>の Donald Griffith 氏へのヒアリング (2019年12月11日) .