

阪神・淡路大震災において関西国際空港が果たした役割

The role of Kansai International Airport for the Hanshin-Awaji Great Earthquake

左中 規夫* 角谷 広樹** 林 利加***
Norio Sanaka Hiroki Kadoya Rika Hayashi

Abstract

About two years ago when the Hanshin-Awaji Great Earthquake happened, Kansai International Airport (KIX) played an important role as a distribution base of relief goods not only from other regions in Japan, but also from overseas.

The land route (roads, railways) connecting eastern and western Japan through the Kinki region was suspended by this quake. In this situation, frequent shipment between the Kinki region and the Chugoku, Shikoku, Kyusyu region was performed utilizing KIX.

This article will report the role that KIX took in this major disaster.

Keyword

little damage, extra flight, urgent and substitutional transport

1. はじめに

平成7年1月17日午前5時46分、淡路島北部を震源とするマグニチュード7.2の直下型大地震が阪神・淡路地域を襲った。

高度に都市機能が集積した都市圏で発生した地震の被害の大きさは、すぐさま世界各国に伝わった。鉄道、道路、港湾の交通施設も甚大な被害を受け、被災地はもとより、我が国全体の人流、物流が大きな影響を受けた。

空港では、関西国際空港(株)、関係機関及び関係会社が情報の収集と統一を図るため連絡調整会議を設け、救援物資輸送の要請に迅速に対応した。

国内のみならず国外からの救援物資や救援部隊は、

被災地での陸上輸送が困難だったため、海上アクセス基地(泉州港)を有する関西国際空港は、海上輸送やヘリコプター輸送により救援物資を被災地へ送り込み、24時間使用できる輸送拠点として機能することとなった。

また、道路や鉄道が被災したことにより陸上ルートが分断され、被災地域への輸送はもとより、近畿地区-中国・四国・九州地区間等の輸送が大きな影響を受けた。このため、神戸-関西国際空港間の海上輸送を活用するとともに、中国・四国・九州地区-関西国際空港間の航空輸送が活用されることとなった。

ここでは、関西国際空港が阪神・淡路大震災時にどのように役立ったかを通して、緊急時に関西国際空港が果たした役割について報告する。

2. 地震による関西国際空港の被害

(1) 各施設の地震に対する設計上の考え方

当空港の施設は、国・地方自治体等による公共事

* 工修 関西国際空港(株) 空港計画部 部長

** 工修 関西国際空港(株) 空港計画部

*** 関西国際空港(株) 空港計画部

泉佐野市泉州空港北1 関西国際空港ビル

TEL: (0724)55-2161, FAX: (0724)55-2049

業で整備される諸施設と同様、関係諸法令に基づき耐震設計を行っている。

当空港で想定した地震は、南海道地震級（マグニチュード8.0）であり、その際の震度6には構造物が耐えられるようになっている。

特に、旅客ターミナル、給油施設、共同溝等の重要な施設に対しては、別途、地震応答解析等の詳細な耐震性のチェックも行うことにより、地震に対する安全性を確認している。

また、連絡橋については、唯一の陸上交通アクセス、ライフラインの担い手という極めて重要な存在であることから、設計水平加速度を0.24に設定し、構造物の部材が700ガル（震度6の上限は400ガル）に達する地震に耐えうる設計がなされている。100年の再現確率に相当する強度をもつ地震波モデルを用いて、震動による共鳴現象を考慮しても、落橋等の壊滅的な破損を受けることなく耐えうることを確認している。

(2) 空港島での地震の大きさ

地震観測は、空港島地盤や旅客ターミナルビル、連絡橋の主要施設で行っており、今回の地震で観測

された最大加速度は、表2-1の通りである。

表2-1 観測場所別最大加速度

観測場所	方向	最大加速度(gal)
空港島地盤	水平	168.5
	鉛直	247.1
連絡橋	水平	272.4
	鉛直	83.6
旅客ターミナルビル	水平	347.6
	鉛直	534.6

一般に、地震加速度だけで震度階級に置き換えることはできないが、空港島地盤で観測された加速度を震度階級に当てはめてみると、烈震に近い強震（震度5）であったと思われる。

(3) 空港施設の被害状況

以下に記すように、全体として、被害は非常に軽微であった。

(a) 土木施設

延長11.2kmに及ぶ外周護岸に地震による被害

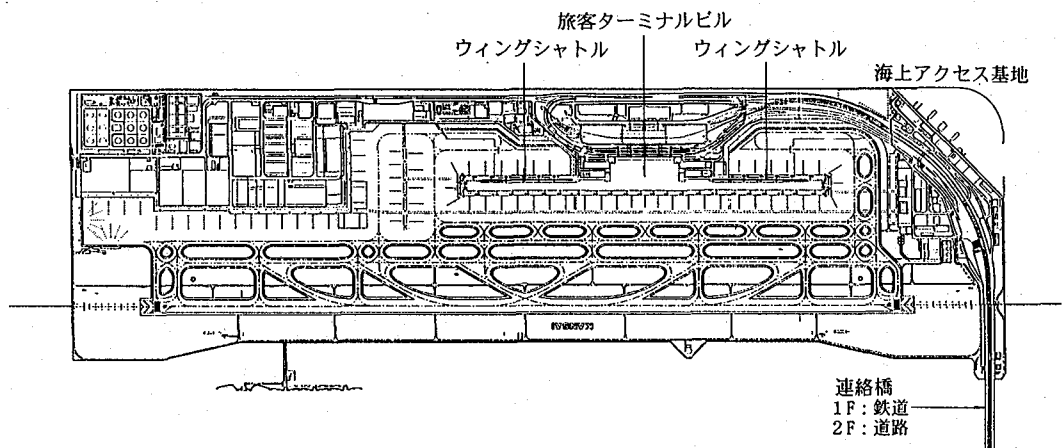


図2-1 関西国際空港平面図

はなかった。

滑走路、誘導路、整備エプロンのアスファルト舗装に軽微なクラックが発生したが、最大幅でも2～3mm程度のものであった。

また、当空港の埋立土砂は、最大粒径30cm、レキ分含有率90%のレキ質土であり、更に、十分締め固まるように地盤改良が施されているため、液状化現象は起こらなかった。

共同溝では、目地部のコンクリートが一部破損し、わずかな漏水が見られた。

(b) 連絡施設

海上アクセス基地は、エプロンのケーソン境目付近にクラックが発生した程度であった。

連絡橋も被害はなかった。

(c) 建築施設

旅客ターミナルビル1階の歩道ブロックに若干の沈下が発生していた他、旅客ターミナルビルや貨物ビルの壁面に若干のひび割れが入ったり、電灯が落下した程度の軽い破損が見られた。

(d) 無線施設

局舎の内壁にクラックが発生した程度で、無線機器本体に被害はなかった。

(e) 航空灯火

進入角指示灯の仰角異常、進入灯電球の落下等の軽い被害が見られた。

(f) 機械施設

旅客ターミナルビルのウイングシャトル（ターミナルビル本館と南北ウイングを結ぶ自動旅客輸送システム）の電車線に、運用の支障とはならない程度の一部屈曲が発見された。

手荷物取扱システム、ポーディングブリッジには、運用の支障となる被害はなかった。

3. 空港の運用状況

(1) 空港施設

滑走路は、実質的に閉鎖は生じなかった。

航空機燃料給油施設は、地震の震動により午前5時46分に緊急停止となり、点検後、問題が小さいことが確認され、午前8時8分に給油作業が開始された。

ウイングシャトルは、地震発生後、点検を行い、

午前6時25分に運行を再開した。

航空灯火は、午前6時30分に復旧が完了した。

その他の施設は、特に支障なく施設の運用が行われた。

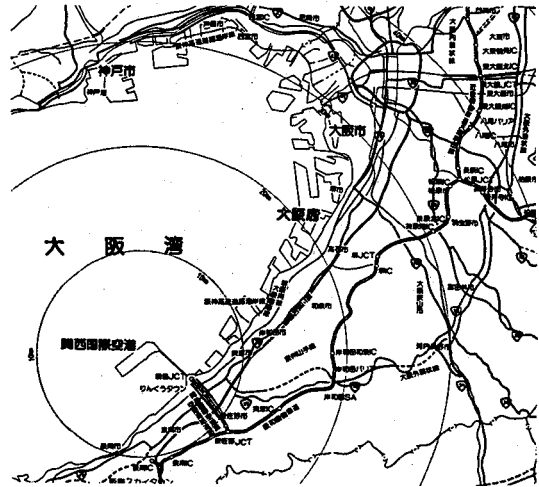


図3-1 関西国際空港の位置

(2) 航空便の運行状況

地震発生日の航空便運行状況は、午前6時15分には1番機が到着し、午前7時4分には、1番機が離陸した。

当日は、片道を1便とすると、欠航が21便（国内便：9、国際便：12）で、遅延が68便（国内便：25、国際便：43）であった。

欠航便や遅延便が発生した理由は、地震により乗務員が来港するための交通手段が麻痺していたことや、航空機給油施設の緊急停止、点検が主たる理由であった。

なお、翌日以降の欠航や遅延は、前日の欠航便や遅延便による影響を受けて、機材繰りができなかった事も理由になっている。

(3) 交通アクセス運行状況

空港施設は、機能を早急に回復することができたので、各交通アクセスは、被害状況を考慮しながら対応することとなった。

(a) 道路

連絡橋道路は、午前6時3分に40km/h規制を行った後、午前6時20分に通行止めにし、点検終了

後の午前6時55分に40km/h規制にて通行止めを解除した。

連絡橋より陸側については、1月18日に関西空港自動車道がりんくう一泉佐野の通行止めを解除し、阪神高速道路、近畿自動車道、西名阪自動車道は、1月19日から徐々に通行止めを解除していった。名神高速道路、阪神高速道路湾岸線は、一部不通区間があったが徐々に通行止めを解除した。

(b)鉄道

午後2時20分に南海空港線が復旧し、午後2時55分にJR空港線が復旧した。地震発生翌日の18日には始発より平常運行された。電車復旧までの間は、南海バスが関西国際空港一泉佐野を代替輸送した。

(c)航路

神戸（ポートアイランド）、淡路島（津名、洲本）、徳島、大阪とを結ぶ海上アクセスのうち、神戸（ポートアイランド）－関西国際空港間以外の海上アクセスは、午前8時10分には全便運航した。神戸（ポートアイランド）－関西国際空港間の海上アクセスは、神戸港側の被害への対応状況と調整をはかりながら、1月19日から臨時便として運航し始めた。

4. 関西国際空港を利用して行われた救助・救援活動

(1)連絡調整

関西国際空港（株）は、関係機関、関係会社と連絡調整会議を設け、国内外の公共団体等からの緊急物資輸送の要請に迅速に対応できる体制を整えた。

救援物資の到着情報の収集・提供、兵庫県・神戸市等の災害対策本部との連絡調整、搬送手段の決定及びその手配などの支援を行った。

他の空港関係会社等との連絡システムは、図4-1の通りである。

(2)救援物資等の輸送方法

公共機関から要請のあった救援物資等については、航空会社によって関西国際空港へ輸送し、島内の海上アクセス基地又は最寄りの港から、第五管区海上保安本部の巡視船艇や関空カーゴアクセス(株)*1のRO-RO船*2で神戸方面まで海上輸送が行われた。

また、空港運用に支障を及ぼさない範囲内でヘリコプターを用いた輸送が行われた。

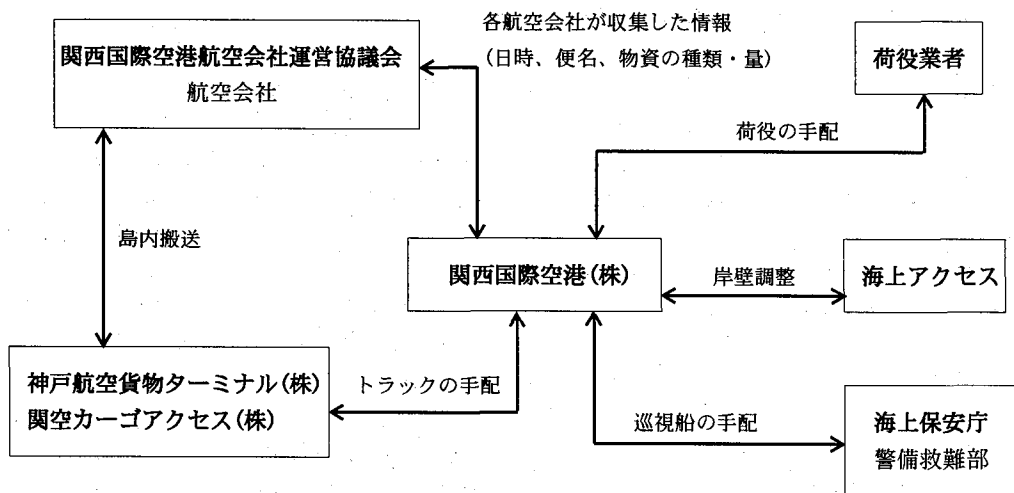


図4-1 連絡システム

注1) 関空カーゴアクセス：神戸（六甲アイランド）－関西国際空港間を海上ルートで航空貨物の輸送を行っている事業者。

注2) RO-RO船：貨物を直接トラック等で船に搬入、搬出する荷役方式の船。

(3) 救援物資等の輸送実績

震災直後の救援物資輸送に使用された航空機及びヘリコプターの便数と輸送量を図4-2、図4-3、図4-4に示す。

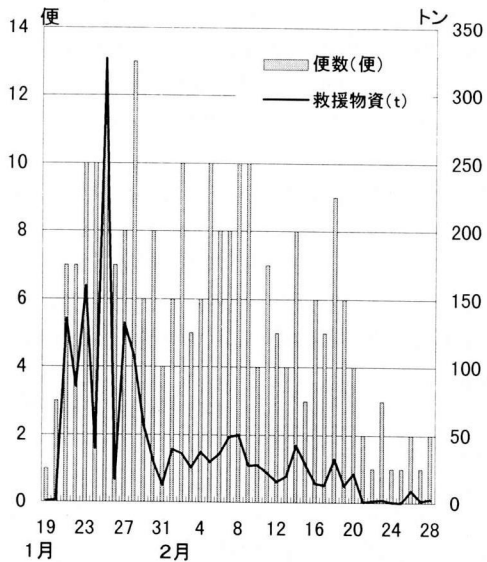


図4-2 航空機による救援物資輸送

1月19日以降、救援物資は、救援物資専用機13機を含む約250機の航空機によって国内外から昼夜を問わず続々と到着した。航空便の救援物資輸送量が1番多かった日は、図4-2の1月25日で、救援物資専用機（ジャンボ機）が3機到着し、その重量は合計約327トンとなった。

ヘリコプターの救援物資輸送量が1番多かった日は、図4-3の1月24日で、主に寝袋やテント、水等を輸送した。また、図4-4の救援部隊人数を見ると1月中旬が多くなっている。これは、東京等から来た医師や看護婦で、陸上ルートでは被災地まで行くのに時間がかかるため、関西国際空港を中継して被災地へ行く空輸ルートがとられていたことが分かる。

なお、6月末までの緊急物資搬送実績は、約1,754トンとなっている。

(4) 救援人員・物資に係る便宜供与

関西国際空港(株)は、救援物資を運ぶための専用航空機については、着陸料や停留料の免除を行い、

連絡橋を通る救援物資輸送車両については、通行料を免除した。

また、1月23日帰国したスイス救援隊員25名等の海外から派遣された災害救助隊員の空港施設利用料も免除した。

更に、当社所有の9.4t積タンク車を兵庫県に提供し、給水支援を行った。

航空会社は、救援物資に係るハンドリング料や保管料を免除したり、救援物資を無償で輸送することとした。

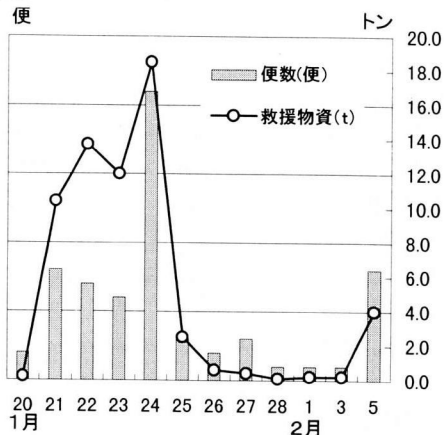


図4-3 ヘリコプターによる緊急輸送(物資)

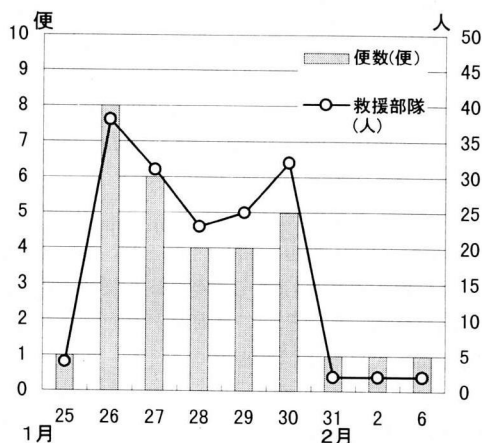


図4-4 ヘリコプターによる緊急輸送(人員)

(5) 海外からの救援物資等に関するC I Qの扱い

(a) 通関について

救援物資の通関事務は、「特別通関部門」が専任で担当した。公的機関等へ送付される貨物と個人か

ら個人へ送付される貨物とに大別して取り扱うこととし、前者においては、更に宛先が明確な貨物と不明な貨物とに分けて取り扱うこととなった。

宛先が明確な貨物については、宛先が日本赤十字公共団体であることが確かな場合、必要に応じて簡易な輸入申告が行われた。

宛先が不明な貨物については、輸出業者及び物資の性状等から勘案して明らかに被災者に対する救援物資であると認められた場合、兵庫県災害対策本部の受入意思を確認後に同本部を輸入者として取り扱った。また、輸入通関手続きについては、宛先が明確な貨物と同様の手続きが行われた。

個人から個人へ送付される貨物については、特例扱いとして輸入申告及び免税手続き等が行われた。他法令該当物品がある場合は、関係官庁の指示に従って取り扱われた。

(b) 検疫について

食料品関係は通常の届出書類を不要とし、薬品関係はサンプルチェックは行わず、明細リストのチェックのみとされた。

5. 代替輸送

(1) 代替輸送の経緯

今回の震災で、鉄道や道路等の各輸送関係施設が甚大な被害を受け、被災地のみならず、近畿地区－中国・四国・九州地区間の交通機能が大幅に低下する等、日本全体の国民生活及び産業活動に多大な影響が出ることが懸念された。

このため、鉄道代替バスの運行、海上航路による代替輸送、JRの鉄道迂回ルート、そして航空機による代替輸送が行われた。そのうち、関西国際空港を利用した代替輸送として、海上アクセス船及び航空機による代替輸送がある。

(2) 旅客の代替輸送

(a) 神戸－関西国際空港間の海上輸送

海上アクセスの神戸ルート的高速船が、代替輸送に利用された。

関空カーゴアクセス(株)は、関西国際空港－六甲アイランド北間の新規ルートを1日片道2便開設した。旅客不定期航路事業の許可を8月末までの期限

で暫定的に取得し、神戸と関西国際空港間で人員の輸送を行い、8月末までに延べ5,650人が利用した。

(b) 近畿地区－中国・四国・九州地区間等の航空輸送

通常時であれば、航空輸送になじまない広島、岡山、山口宇部と関西国際空港との間に臨時便が就航した。また、高松、福岡、広島西との間で増便が行われた。

これらの空港と関西国際空港とを結ぶ路線の旅客数は、平成7年1～3月で月平均12.6万人であり、平成8年1～3月では、月平均5.5万人に減っていることから、その差約7.1万人は陸上交通が分断されたことに対し、航空が輸送したものと想定される。

なお、これらの路線の旅客数が関西国際空港の国内線旅客数に占める割合は、平成7年1～3月には20%であったが、平成8年1～3月には9%に減っていることから、その差11%は陸上交通が分断されたことに対し、航空が輸送したものと想定される。

陸上交通の分断に対して航空輸送が果たした役割は、大きなものと考えられる。

また、片道を1便とすると、4月上旬までの間、1日当たり18～26便の臨時便が、4月中旬には、1日当たり13～18便の臨時便が就航した。

なお、当時の関西国際空港の中国・四国・九州地区との定期便は、1日当たり約53便であり、臨時便のウェイトが大きいことが伺える。

6. おわりに

関西国際空港は被災地に近い海上空港という立地を十分に生かし、緊急物資等の輸送拠点として救援活動に貢献することができた。また、東西の陸上ルートが鉄道や道路の分断、渋滞により非効率な中で、海上輸送や航空機による代替輸送に対応した。

今後とも、24時間運用の海上空港という当空港の有効性を生かした新しい交通ネットワークを確立することによって、地域社会と共生していきたい。