

新・防災拠点としても 注目の神戸空港マリンエア 2006年2月の開港に向け 建設順調



阪神・淡路大震災から10年。
長期的な観点に基づく復興事業
の一環である神戸空港建設工事が
順調に進んでいます。

既に完成している滑走路、エプロンに続き、
12月末には旅客・貨物ターミナル、給油施設など
も完成予定です。
今後、神戸都市圏の産業発展への貢献のみならず、
新たな防災拠点となる新空港として、各方面から
熱い注目を浴びています。

活力ある神戸の街づくりに貢献

神戸空港は、神戸の発展のための3つの役割を担っています。まず、全国から人々が集まる「集客観光都市」として、21世紀にふさわしい観光やビジネスの拠点装置となること。次に、空港を窓口とした人材交流で、「情報文化都市」としての文化活動および企業活動の活性化が図れること。そして、国の都市再生プロジェクトに基づく「医療産業都市」としての発展に寄与する役割です。

特にポートアイランドは、再生医療等の臨床研究および先端医療産業が集積しています。神戸空港とつながることによって高度な医療サービスの環境が整備されるだけでなく、災害時の緊急医療にも多大な貢献をもたらします。



■神戸空港の概要

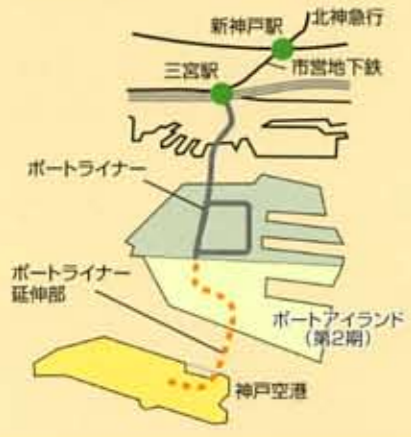
- 開港日…平成18年2月16日(予定)
- 旅客需要見込み…開港当初/年間319万人平成22年度/年間403万人
- 就航決定路線…札幌、東京、新潟、仙台、熊本、鹿児島、那覇の7路線

2005年8月撮影

ACCESS

神戸都心部直結の好アクセスで、騒音にも配慮

神戸空港までは、ポートライナー(新交通ポートアイランド線)を延伸。三宮から約16分という短時間で旅客ターミナルと結ばれるため、非常に便利です。



人と地域に配慮した空港

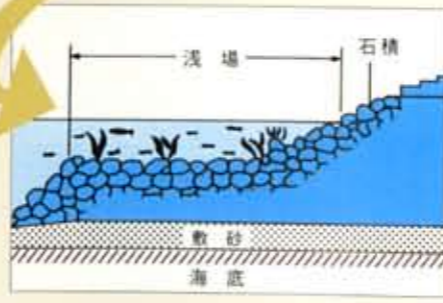
神戸空港は、航空機騒音の発生を未然に防止するため海上に建設。これまで実施した環境アセスメントにおいても環境基準は十分にクリアしています。また、空港島の埋立造成や施設計画については、積極的に環境保全に取り組む「エコアップエアポート」として、環境創造型護岸や人工ラグーンなどを設け、人と地域に優しい空港を実現。地域の活性化をめざします。



人工ラグーン(人工海水池)

ラグーンとは、岩や砂に囲まれ、海水が入りやすい浅い海水池のこと。潮の満ち引きに伴い、岩や砂に付着した生物により、海中の汚濁物質を効果的に浄化します。空港島では西側緑地に人工ラグーンと、それを取り巻く砂浜・磯浜を設け、大規模な親水公園を実現。

「エコアップエアポート」



環境創造型護岸

空港島周囲の護岸をゆるやかな石積みにして、太陽が届く浅場を創造。自然の磯のような生態系がもつ浄化作用で、海洋生物の生息空間を生み出します。空港島の外周7.7kmのうち、岸壁部分を除く6.7km部分がこれにあたり、北側の一部は市民が親しめるように階段式とし、開放的な水辺空間を実現。



緑地の整備

空港島からの景観、周囲のビューポイントからの景観に配慮した緑化を実施。植栽樹種については、神戸の沿岸域における現存および潜在的な植生に配慮して選定を行い、自然と都会の美しさが融合する景観の創出に努めます。また、空港島内の緑地、親水空間を結ぶ誘回路、各所施設は、高齢者や障害のある方にも利用しやすいようにユニバーサルデザインを導入。

海・陸との連携による「空の防災拠点」として

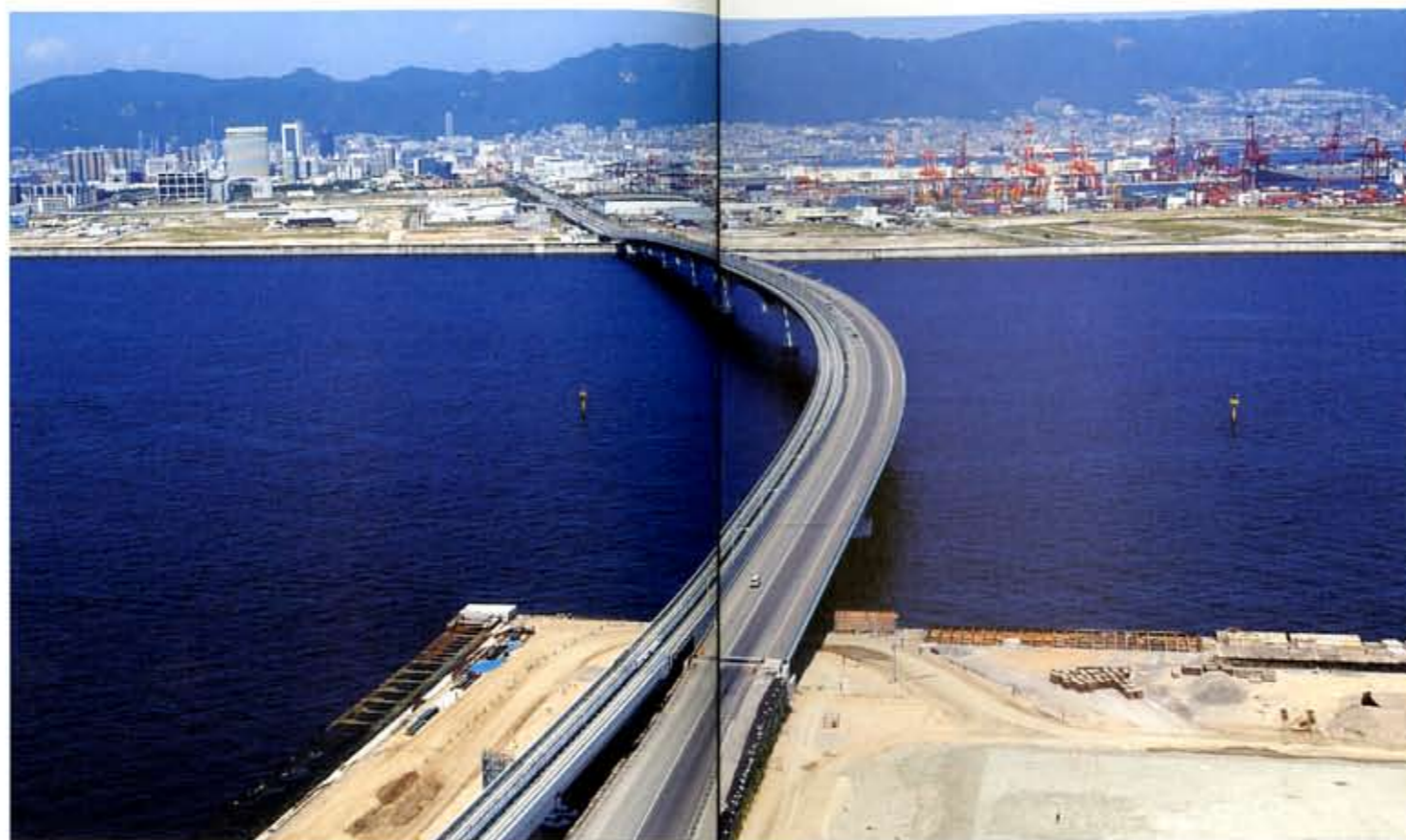
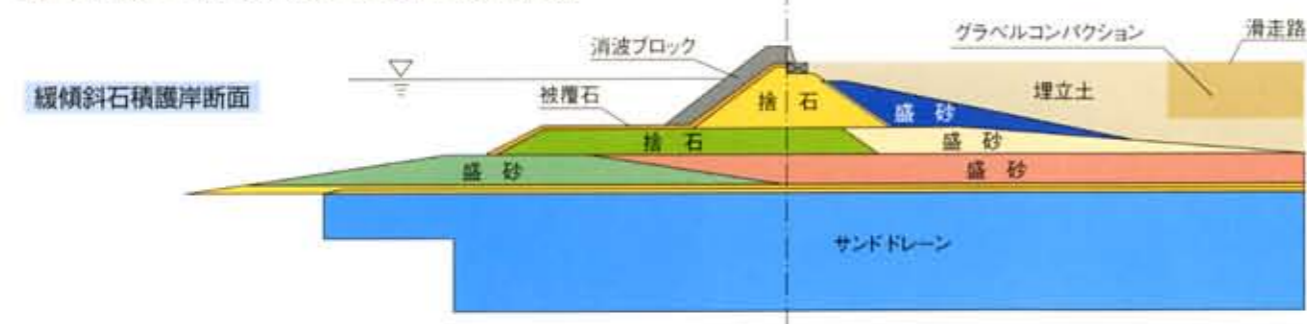
神戸市復興計画による街づくりで、神戸は防災力維持・強化を目的とした「安全都市づくり」を推進。神戸空港は、防災都市基盤の整備の一つとなる「海・空・陸の連携による防災拠点の多元化」の「空の防災拠点」に位置づけられており、広域防災力に対応した「緊急医療活動の後方支援基地及び緊急物資の配送拠点」としての期待がかかっています。特に、災害や事故の非常時には、初期の救助活動が重要です。道路や鉄道が寸断されても、都心に近い神戸空港を経由すれば、さまざまな医薬品や救援物資（食料・衣類・生活用品）や、緊急医療活動が可能になります。

また、小型航空機やヘリコプターを使った負傷者や患者の病院への搬送、医師の移動、緊急の臓器移植などにも有効に機能します。

大地震を想定し、断層を再評価した上での「耐震設計」

震災後、調査委員会（学識経験者及び運輸省で構成）を設置し、音波探査法による地質調査を実施した結果、空港予定地の断層は、活動度が1000年で1m以下の活動層であり、2000mもの厚い堆積層に覆われていることなどが明らかとなりました。

空港島の主要施設である護岸および連絡橋の設計にあたっては、この大阪湾断層の評価を行い、模擬地震動で実際の影響を調査し、設計に反映しています。その解析によると、空港島の緩傾斜石積護岸はケーソン構造と異なり、地震に柔軟に対応する構造であるため、若干の変形はあるものの構造的な問題はなく、滑走路の地盤にも大きな変形が生じることはありません。また、連絡橋についても、破壊されたり、落橋によって車両の通行に支障を生じることはありません。加えて滑走路、エプロン等の主要な施設直下の埋立土についても地震による液状化対策として、グラベルコンパクションを施工しています。



2005年8月撮影

模擬地震動レベルと想定被害

| | レベル1地震動 | レベル2地震動 |
|------|--|--------------------|
| 構造被害 | 無被害または軽微な被害（地震後に小規模のひび割れ等の補修は必要であるが、構造的には健全で使用可能な状態） | 応急復旧が短期間で可能な中程度の被害 |
| 機能被害 | 機能を維持する | 短期間の応急復旧で所期の機能を確保 |

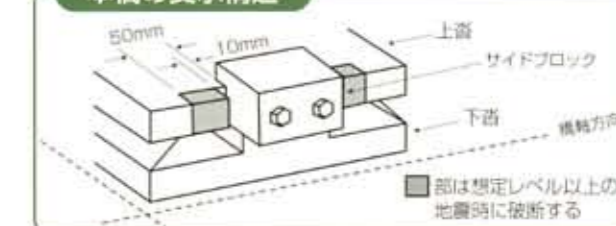
※地中施設、橋梁、護岸、掘削については機能維持が原則

レベル1地震動 再現期間が75年程度で、構造物の供用中に発生する確率が高い地震。
レベル2地震動 再現期間が数百年の大地震（直下型地震、プレート型地震）

工夫を凝らした神戸空港連絡橋の建設技術

ポートアイランドと空港島を結ぶ神戸空港連絡橋は、最大支間長160mの7径間連続鋼床版箱桁と、2連のゲルバー単純鋼床版箱桁で構成され、最先端の技術力を駆使して建設されています。しかし、厳密に言えば、現在最高の建設技術をもってしても、大地震等で受けるダメージを完璧に避けられる建造物はありません。よって、その影響を「いかに最小限に抑えるか」が課題となります。例えば、支承構造における「地震時に破断するストッパー」の設置があります。通常設計に用いるレベルの地震時に有効な±10mmの移動空間をまず確保し、さらにそのレベルを超える地震が発生した段階で破断する2次元的移動空間として±50mmを確保するもので、「いかに効率よく壊すか」を念頭に置いたものです。

本橋の支承構造



■連絡橋の主な特徴

- 海上に建設される8基の下部工は、東京湾横断道路や関西空港連絡橋等の海上基礎として実績のある鋼製水中フーチング基礎を採用
- 埋立地の圧密沈下等の地盤変位対策として、端支間にゲルバー桁構造を採用
- 耐震時の落橋対策として、多径間連続構造にして、高減衰免震ゴム支承を採用
- 道路橋と新交通橋は、耐風性及び耐震性向上の目的から横桁で一体化
- 耐風安定性については模型風洞試験により検証（実橋換算風速10～80m/s程度）、対策として主桁内にTMD（同調質量減衰器）を設置

■連絡橋の概要

- 上部工形式 …… 7径間連続鋼床版箱桁+単純鋼床版箱桁
- 基礎形式 …… 鋼製水中フーチング基礎
- 橋長 …… 1187.62m
- 橋幅 …… 全幅：16.7m（2車線+片側歩道）
- 規格 …… 第4種第1級（設計速度60km/h）
- 設計荷重 …… B活荷重（道路橋示方書準拠）
- 鋼重 …… 12,570t（新交通5,490t）
- 設計風速 …… 66.7m/s



上) TMD (同調質量減衰器)

下) 高減衰免震ゴム支承



「神戸空港」は2006年2月16日開港予定です。どうぞご期待ください。

取材協力：神戸市みなと総局空港整備室