

時 期	応急段階
区 分	被害状況の把握と二次災害の防止
分 野	都市施設等の被害状況把握
検 証 項 目	港湾施設の被害状況調査

根拠法令・事務区分	災害対策基本法、激甚災害法、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法、阪神・淡路大震災に対処するための特別財政援助及び助成に関する法律
執 行 主 体	国、県（自治事務）、市町（自治事務）、港湾管理者 ただし、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法に基づき行う、都道府県から国への災害報告及び国庫負担申請は、第1号法定受託事務である。
財 源	通常、自主財源 ただし、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法により、港湾の復旧事業については、3分の2（内地）の国庫補助がある（激甚災害指定の場合は嵩上げ） ・阪神・淡路大震災時、神戸市管理分の港湾施設等の災害復旧事業費については9割を超える国庫補助があった。また、緑地やコンテナクレーン等、緑地や荷役機械については5割の国庫補助があった。
概 要	震災後、県・市・港湾管理者は、それぞれの所管する港湾の被害状況調査を実施した。その結果、震災直後に神戸港で利用可能なバースは、239バース中、わずか9バースであったことが判明した。 査定申請のための被害調査を早急に行う必要があったため、県や市町は、他都市の行政職員の応援を得て、査定申請書類を作成した。 阪神・淡路大震災で、港湾に甚大な被害を及ぼした主因としては、耐震強化岸壁等の防災関連施設が不十分であったこと、港湾の関係者の即時体制が不十分であったことなどが指摘されている。特に、については、発災時に公共土木施設等の被害情報の収集をボランティアとして行う「防災エキスパート制度」を平成8年に発足させ、その改善を図っているが、その他にも、災害時における港湾管理者との協力体制の強化や、危機監理システムの構築の必要性が提起されている。

阪神・淡路大震災における取組内容とその結果	
国	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置 1月27日、建設大臣（当時）が兵庫県を視察。県は、被害状況について説明した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p150] 1月28日～2月3日、運輸省（当時）海岸・防災課長、同省港湾局建設課補佐官、同省及び港湾技術研究所調査団が現地調査を実施した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p150] 海上保安庁においては、地震発生直後から周辺海域で行動中の巡視船艇により被害状況の調査を開始した。また、午前7時、第五管区海上保安本部に地震災害対策本部を設置するとともに、第五管区海上保安本部内の巡視船艇・航空機を動員し、海難の発生の有無、臨海部の石油コンビナート、港湾等の被害状況の調査を実施した。さらに、午前9時30分、事態の重要性に鑑み、本庁に地震災害対策本部を設置するとともに、全国から巡視船艇・航空機等を大阪湾に派遣し、災害応急体制を強化した。[『阪神・淡路大震災調査報告書総集編』阪神・淡路大震災編集委員会,p164]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果 海上保安庁が現地調査に動員した勢力は、延べ巡視船艇約2,300隻、航空機約660機、海上保安官約64,000人（平成7年3月31日時点）にのぼった。[『阪神・淡路大震災調査報告書総集編』阪神・淡路大震災編集委員会,p164] 水没コンテナ、水没車両等の引き上げは2月20日までに終わり、さらに海上保安庁等の音響探査による水中障害物調査で船舶航行に支障のないことを確認した。</p>
県	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置 1月17日、午前11時から、地域防災計画に沿って組織的に港湾・海岸施設の被害状況調査に取りかかった。（被災状況把握は、1月27日まで実施した）また、危険箇所への立入禁止等の措置を行った。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p149]</p>

	<p>1月18日、尼崎西宮芦屋港西宮地区の西宮大橋の被害状況を確認した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県 の 1 年の記録』兵庫県,p149-150]</p> <p>1月18日、建設省(当時)所管海岸に関する「災害速報」を、土木部総務課を通じて、同省に送付した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p150]</p> <p>1月19日、緊急輸送可能経路と使用可能バースの調査を実施した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p150]</p> <p>1月19日～7月10日、臨時航路(18航路)を開設した。[神戸市港湾整備局『神戸港復興記録：阪神・淡路大震災を乗り越えて』神戸市港湾整備局, p64-65]</p> <p>1月24日、「災害速報」第1報(16港湾、161箇所、被害金額240億円)を運輸省(当時)海岸・防災課災害復旧係にファックスで送付した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p150]</p> <p>1月24日～2月11日、西宮大橋の現地調査を開始、コンサルタントにより復旧工事が設計された。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p150]</p> <p>2月3日、「災害報告」第2報(15港湾、191箇所、被害金額375億円)を運輸省(当時)海岸・防災課に報告した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p150]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果</p> <p>1月17日、各事務所からの被害報告第1報は18時頃から入り始めた。被害調査の結果、豊岡・上郡・浜坂の各事務所管内には被災した施設はなく、加古川・洲本・姫路港・尼崎港の各事務所には合計18港79カ所が被災したことが判明する。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p149]</p> <p>1月18日、西宮大橋の被害状況確認の結果、ピア3及びピア6がせん断亀裂を生じていることが判明した。そのため、西宮大橋を直ちに通行止めとした。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p150]</p> <p>1月19日、使用可能なバースを調査した結果、緊急物資、資材等陸揚げ岸壁として尼崎西宮芦屋港他2港5箇所を、また、緊急用フェリーの使用可能岸壁として尼崎西宮芦屋港他3港4箇所を指定した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p150]</p>
市 町	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置</p> <p>発災後、神戸市は「災害対策本部」を設置して、組織的に港湾・海岸施設の被害状況調査を開始した。具体的には、岸壁、上屋、道路、橋梁等の港湾施設、及び防潮堤、鉄扉等の海岸保全施設について、現地を巡視し、被災状況を調査した。また、倉庫協会を始め業界団体経由で、各業者の被害状況の把握を図った。これらの調査の結果、危険箇所が判明した場合は、当該箇所への立ち入り禁止措置を取った。[神戸市港湾整備局『神戸港復興記録：阪神・淡路大震災を乗り越えて』神戸市港湾整備局,p44]</p> <p>1月25日、行政、業者、港湾労働者で組織する「神戸港復興対策連絡会議」が設置された。同委員会では、神戸港の国際貿易港としての利用について検討した。[神戸市港湾整備局『神戸港復興記録：阪神・淡路大震災を乗り越えて』神戸市港湾整備局,p46]</p> <p>2月6日～3月6日、災害復旧にかかる査定設計書の計算、災害復旧にかかる査定設計書の資料作成、現地被災状況調査・写真撮影等、を行った。この間に、横浜市、福岡市等から、延べ338人の土木・建築職の応援があった。[神戸市港湾整備局『神戸港復興記録：阪神・淡路大震災を乗り越えて』神戸市港湾整備局,p63]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果</p>
その 他	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果</p>
阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み内容とその結果	
国	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み</p> <p>防災エキスパート制度の発足(平成8年)</p> <p>[社団法人 近畿建設協会ホームページ (http://www.kyokai-kinki.or.jp/bousai/)]</p> <ul style="list-style-type: none"> 被災した公共土木施設等の被害情報の迅速な収集、円滑な災害復旧事業の査定事務等に資するため、国、地方公共団体等に対し支援を行う防災エキスパート制度を平成8年1月に創設した。 なお、防災エキスパートによる被害情報収集は、国土交通省防災業務計画(平成16年6月)の災害応急対策に位置づけられている。

	<p>第2章 災害応急対策 第1節 災害発生直後の情報の収集・連絡及び通信の確保 第4節 災害発生直後の施設の緊急点検</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国土交通省所管施設の管理者は、災害発生後、次の緊急点検実施の体制を速やかに整え、緊急点検を実施するものとする。その際、被災した施設等の被害情報の迅速な収集等を行うため、防災エキスパート制度等により、公共土木施設の管理、点検等に携わってきた人材を活用するものとする。 <p>資料：国土交通省防災業務計画（平成16年6月）より抜粋</p> <p>国土交通省防災業務計画（平成16年6月）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国土交通省は、国土交通省防災業務計画に基づいて、以下の港湾施設に関する震災対策を推進している。 <p>第2編 震災対策編 第1章 災害予防 第1節 震災対策の推進 第12 港湾施設の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大規模な震災時に、避難者や緊急物資の輸送を確保するため、耐震性を強化した岸壁等の整備を推進するものとする。また、港湾が被災した場合にも一定の海上輸送機能を確保して、地域の経済活動への影響を最小限に止められる様に、必要に応じて国際海上コンテナ輸送、多目的の外貿輸送及び複合一貫輸送に対応した岸壁の耐震性を強化するものとする。 ・ 震災発生時に住民避難や被災地の復旧・復興の支援拠点となる臨海部防災拠点について、整備を推進するとともに、港湾管理者に対して防災拠点が適切に管理運営されるようマニュアル等を整備し周知するものとする。 ・ 被災地近傍に曳航し輸送拠点や災害復旧拠点となる浮体式防災基地の整備を推進するものとするとともに、災害時における円滑かつ適切な防災活動が実施されるよう、災害時の手続の簡素化等に配慮しつつ、あらかじめ関係機関において浮体式防災基地の運用に関する協定等を整えておくものとする。 ・ 港湾施設が被災した場合に、その使用の可否等の判断や復旧活動に資する危機管理情報システム(残存耐力判定システム、復旧工事支援システム等)を整備し、被災後の輸送・荷役活動の安全確保や復旧工事等の迅速な実施を図るものとする。 <p>資料：国土交通省防災業務計画（平成16年6月）より抜粋</p> <p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果 防災エキスパート制度 [社団法人 近畿建設協会ホームページ (http://www.kyokai-kinki.or.jp/bousai/)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局において約4,600人が防災エキスパートとして登録されている。
県	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み (国の欄を参照) 阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果 (国の欄を参照)</p>
市 町	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み 阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果</p>
その他	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み 阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果</p>
<p>これまでの各方面からの指摘事項</p>	
<p>耐震岸壁は摩耶埠頭の西側端部に、南北方向の法線で既存セル岸壁の前面に前出しして、岸壁 - 10mは棧橋、岸壁 - 12mはケーソンで築造された。基礎地盤が良好なので浅い置換基礎を使っている場所で、既設岸壁の直前にあるため土圧の作用が小さいことと、地震動の軌跡から東西方向の地震力が弱いという好条件が重なったため耐震岸壁の本体は軽微な被災に留まった。(外山進一・松永康男「兵庫県南部地震による港湾施設の被害考察(その2)被害状況-岸壁、防波堤、海岸保全施設-」『港湾技研資料 No.813』運輸省港湾技術研究所) 今度の震災では神戸港の116kmに及び水際線のことごとくが被害を受け、一部は壊滅した。特に酷いのは岸壁で、総延長26,299mの80%が陥没し、239のバースのうち10日後に使用可能なのは僅か30バースに過ぎなかった。</p>	

物揚場も大半が岸壁の傾斜や沈下などで使用不能となった。さらに、その背後にある上屋、野積場、荷役機械、民間倉庫なども多くが使用不能になり、物流の一大拠点は一瞬のうちに崩壊し、被害総額は1兆4,000億円といわれた。(『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひょうご創造協会)

被害形態は岸壁の前面への移動、沈下、背面エプロン部の沈下・陥没及びコンテナ・クレーンの脚部座屈・倒壊など様々だが、岸壁の被害は、液状化した砂により岸壁が陸側から大きな圧力を受け、その結果、岸壁そのものが、海側に大きくズレ出す側方流動によるものであった。岸壁に設置されているクレーンなどの工作物への被害はそれに伴ったものだが、施設の耐震対策の不十分さに加え、地盤の液状化ならびに予想以上の地震動が作用したことが考えられる。(『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひょうご創造協会)

神戸港の岸壁の水平設計震度は0.10~0.18の設計であった。しかし東京、横浜の設計震度は0.20に設定してあった。日本の主要港の岸壁と耐震強化岸壁に分類され、運輸省が整備を進めてきたが、神戸港でも、同じ摩耶埠頭第1突堤の第3岸は災害時などの緊急物資搬入を目的に、鋼管杭などで水平設計震度を0.25まで高めて耐震強化を図った岸壁だったため、震災による被害はなかった。(『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひょうご創造協会)

震災直後の神戸港での使用可能バースは、239バースのうち僅か9バースに過ぎなかった。(『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひょうご創造協会)

戦前からの古い工法が多い兵庫突堤、新港突堤、埋め立て地の摩耶埠頭、ポートアイランド、六甲アイランドの港湾施設である岸壁、護岸、荷役設備が液状化による基礎地盤の沈下、陥没、側方移動などによって壊滅状態になったわけだが、「耐震バース」と呼ばれていた摩耶埠頭第1突堤西側岸壁だけは無傷だった。(『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひょうご創造協会)

国際港湾のEDI化が進んでいる今日、総合物流情報プラットフォームには、緊急時に備えた各種情報(公共バースの臨時使用、船社・荷主への荷揚・荷卸し港湾の変更情報、被災港湾の残留使用可能施設情報および復旧情報など)提供が可能な形式にする必要がある。(黒田勝彦「阪神・淡路大震災の教訓」『港湾』日本港湾協会)

EDI(電子データ交換)とは、複数の企業や官公庁間で、取引手続情報を標準的な規約に基づいてコンピューター間で交換することにより、業務の効率化・省力化・ペーパーレス化を実現すること。

阪神・淡路大震災では、神戸港のコンテナ埠頭が被災し、コンテナが2万7千本滞留した。しかし、米国の船会社では、クレーン機能を有するコンテナ船を優先配船して、自社関係のコンテナを処理したことがわかっている。それに比べて、わが国のコンテナ船はこのような機能もなく、埠頭が被災すると手も足も出ない有様であった。非常時対策を港湾任せにしている典型例であろう。(河田恵昭「港湾に求められる危機管理体制と防災」『港湾』日本港湾協会)

阪神・淡路大震災において、この様な問題(=神戸港が甚大な被害を受けたこと)の発生した原因については色々な点が指摘されているが、主要な要因は以下のように集約される。

耐震強化岸壁等の防災関連施設が不十分であったこと

港湾の関係者の即時体制が不十分であり、混乱が生じたこと。

さらに、が発生した具体的な原因は、以下のように考えられる。

a) 港湾の防災における国と港湾管理者の役割分担が不明確であった。被災直後に自治体業務が急増し、港湾管理者の機能が著しく低下する一方、国の役割が不明確であった。

b) 非常時の危機管理体制が不十分であった。

(上野進一郎「港湾の防災対策の現状と課題」『港湾』日本港湾協会)

港湾の現状をみると、港湾管理者の危機管理に関する取り組みは、管理者によって様々である一方、国は直轄で管理を行っていないこともあり、監視体制、情報の収集・伝達体制が不十分である。また、情報を一元化するための仕組みは存在していない。今後は、情報の収集、伝達の体制と具体的な監視・通信システムの充実を図り、災害時の港湾機能の確保を図ることが重要である。(上野進一郎「港湾の防災対策の現状と課題」『港湾』日本港湾協会)

課題の整理

耐震強化岸壁等の防災関連施設の整備

港湾施設等の被害状況の把握及び早期復旧のための国、地方公共団体や港湾管理者との連携強化

港湾の危機管理システムの構築

今後の考え方など

○地震の切迫性等に基づく耐震強化岸壁の整備計画や情報ネットワークの構築等、港湾における大規模地震対策の推進を図る。(国土交通省)

○阪神・淡路大震災後に、応急復旧工事における国と港湾管理者の協力体制について要領を定めたところであ

り、今後ともその徹底を図る。(国土交通省)

○震災の教訓や各方面からの指摘事項を踏まえ、総合物流情報プラットフォーム等を活用した港湾の危機管理システムの構築に努めるとともに、震災後整備された耐震バースにより、災害時における港湾荷役設備を確保する。(神戸市)

関係機関との連携を図るとともに、被害情報の伝達・広報を行う。(尼崎市)