

～～～ 目 次 ～～～

序・阪神大震災特集の刊行にあたって

—— 海からの防災・支援システムの開発と整備に向けて ——	1
-------------------------------	---

I. 当会の取り組み関係日誌	3
----------------	---

II. 阪神大震災関係資料等	4
----------------	---

II-1. 運輸省（港湾局）	5
----------------	---

II-2. 水産庁	13
-----------	----

II-3. 建設省	18
-----------	----

II-4. 阪神大震災で救難活動に用いられた船舶一覧	22
----------------------------	----

III. 現地海上視察調査報告〔2月4日（土）〕	23
--------------------------	----

・ルートマップ	23
---------	----

・現地写真集	24
--------	----

〔付属資料〕 「阪神大震災・関係報道記事」（1月17日～2月28日）

I. 阪神大震災の発生と全容	付-2
----------------	-----

II. 地震エネルギーの傷跡	付-7
----------------	-----

III. 震災の影響と惨禍の波紋	付-21
------------------	------

IV. 予知・観測と対策	付-56
--------------	------

V. 影響と後処理・対策	付-74
--------------	------

VI. 地震エネルギーの傷跡：2	付-96
------------------	------

VII. 地震の前兆調査	付-104
--------------	-------

VIII. 日本の地震の歴史と統計	付-107
-------------------	-------

阪神大震災特集の刊行にあたって

—— 海からの防災・支援システムの開発と整備に向けて ——

死者5千人以上、被害総額約10兆円と想定される戦後最大の被害をもたらした1月17日の阪神大震災から、早くも2ヶ月近くが経過した。被災者の方々はもちろんのこと現地の支社、事業所、工場、事務所等の被害を受けた当会会員企業関係、さらには神戸にある海洋関係官署に対して心からお見舞い申し上げる次第です。

発生後から時間と日数が経つにつれて、想像を絶する災害状況に全世界の注目が集まったことは周知のとおりです。陸上の被害は目を覆うばかりでしたが、港湾・海岸・漁港など海洋関係にとっての被害もまた甚大であります。既に、神戸港の機能マヒが内航・外航の物流、ひいては世界貿易に深刻な影響を与えています。復旧には多くの年月と膨大な費用がかかるものといわれています。

他方で、海からは、客船、フェリー、海洋調査船、漁業取締船、海洋作業用船舶などが大いに活躍して、物資の補給や緊急医療、救難活動に多大な貢献をしてきたことも海洋関係者のあいだでは良く知られているところであり、もっと評価が与えられてよいと言えるでしょう。水、食料、風呂を含む宿泊施設、通信など都市インフラ機能を備えた船舶、浮体式海洋構造物の果たす役割は、今後ますます増大するものといってもよいでしょう。

そうした意味で、われわれ海洋に関する事業に従事する機関にとっても、この震災は極めて重大な教訓を投げかけているといってもよいと思われます。

当会では、そうした教訓を活かして21世紀に向けて、防災と安全に関するトータルな体制整備において、海洋における活動を有効かつ積極的に展開するために必要な技術、施設、機器、システムの開発と整備に微力ながら努力していきたいと考えています。

ひるがえってみれば、当会では、昭和49年の水島重油流出事故の際にも現地視察を実施して報告書をまとめるとともに「海洋防災船団」の提案を行いましたし、昭和63年には東京湾研究の一環として将来の大規模地震に備えた「海上防災ステーション」の構想もまとめた経緯があります。特に、後者の研究では、大規模地震発生の見通しや当時の湾岸自治体における防災対策の内容も調査して、海岸まで避難した市民を海上に誘導し一時的に収容する浮かぶミニ都市の機能と設備を整備することにしましたものです。しかし、当時は海域総合利用や海域浄化などに重点が置かれていたために、全く付随的な位置づけしか与える

ことができませんでした。

いずれも、今回の阪神大震災などの大規模災害が現実になるなど夢想だにしておらず、切迫感のない状態での構想とりまとめであったといえます。しかし、これからはそうはいきません。首都圏や関東沿岸域あるいはその他の沿岸域で仮に今回の規模あるいはそれを上回る災害が発生した場合の被害は、天文学的規模にのぼるでしょう。したがって、事前に十分な備えをしておくことが肝要で、以前のように、喉元過ぎれば何とやらの対策のまま放置しておくことは許されません。

もちろん、海からだけでは全ての安全防災が可能であるわけではなく、海と陸さらには空と一体となった対策とシステムが要求されています。そうした中での、海上防災支援システムの開発と整備こそ、海洋関連の政策と産業の責務といえます。

当会では、日誌の項でも示しましたように、会員有志による研究会を設置するとともに、各種の技術・システムの提案をとりまとめているところです。大規模なシステムから簡便な装置・機器に至るまで、多様な内容を検討して、意義あるものについては関係官庁に対して詳細研究と整備につき積極的な助力と支援をお願いする予定です。

既に、2月20日の第一回の研究会の会合には、予想を越える多数の会員各社の参加を得ることができ、かつ、各種の提案につきましても約15件が会合前に事務局に寄せられました。会合での討議を踏まえて、さらに多くの技術・システムの提案が寄せられるものと思います。

そこで、当会としては、まず第一に、阪神大震災の海岸・港湾・漁港といった海からみた被害の実際を記録として残しておくこと、第二に、上記のような今後の本格的検討の一助とすることを目的として、現地調査の写真とともに、1ヵ月間の関連報道記事を一括して編集、収録し、関係方面の便に供することとした次第です。本資料の特集が、海洋関係者の間でいささかなりともお役に立つことになれば望外の喜びです。

最後に、改めて被災者の方々の今後のご健勝をお祈りするとともに、海洋からの防災支援が万が一のときに有効に機能しうよう全力をあげて取り組んでいきたいと存じますので、関係各位の格段のご協力をお願いする次第です。

平成7年3月

社団法人 海洋産業研究会

〔阪神大震災関係の取り組み活動日誌〕

1月17日（火）～3月17日（金）

- 1月17日（火） 阪神大震災、未明に発生。
- 1月18日（水）～情報収集を開始。以降、会員企業および関係機関より各種情報が寄せられ始める。
- 1月23日（月）～運輸省、水産庁等の関係省庁の対応の情報収集も開始。
事務局にて、独自の研究会の設置と緊急提案のとりまとめにつき、会員有志を募ることを決定。
- 1月27日（金） 会員向け、海上防災支援システムの研究会設置および各種提案募集の呼びかけ文書発送
⇒各種防災システム提案〆切＝2月10日（金）
第一回研究会開催予定＝2月20日（月）
- 1月30日（月） かねてより手配中の海上視察のための船の確保が週末であれば可能である旨判明したので、急きょ事務局のみで早期視察調査の実施を決定。
- 2月4日（土） 事務局・海上現地視察調査（中原常務理事、菅家研究員の2名。堺漁業協同組合長の経営する通船業者の小型漁船により午前9時～午後4時まで、詳細調査。）
- 2月10日（金） 会員有志の数十人規模による海上視察の機会を設定することとし、参加想定人員にみあう船手配の可能性を上記業者に打診、同じく週末であれば可能と判明のため、実施を決定。
- 2月16日（木） 会員向け、海上現地視察（3月4日〔土〕）参加呼びかけ案内文書を発送。⇒想定30名程度、3月1日（水）申込受付〆切。
- 2月20日（月） 「大規模防災用海上支援システム（仮称）研究会」第一回会合。
⇒*29社、31名出席（ただし、研究会参加で当日欠席＝4社、6名）
*防災関係システム提案＝10社、16件（他にコメント2社）
*2月4日（土）の事務局現地視察によるスライドを一部紹介。
*当初予定の作業期間3ヶ月程度の工程を早めて、来る3月6日（のちに10日に延期）までに各提案ごとに企画書をまとめあげて送付いただき、関係方面に働き掛けることを決定。
- 2月28日（火） “第301回海洋産業定例研究会”にて、2／4の現地視察結果をスライドおよびビデオで報告。聴講者数＝約90名。
- 3月4日（土） 会員有志・海上現地視察（参加者数＝21社、1大学、38名および涌井事務局長。多数につき船2隻使用。午後1時30分～4時30分。）
後に参加費剰余金約20万円を義援金として寄付。
- 3月10日（金） 「大規模防災用海上支援システム（仮称）研究会」各提案企画書の〆切。
- 3月17日（金） 『海洋産業研究資料』阪神大震災・特集号刊行

*2月4日(土)の事務局現地視察調査の使用漁船手配にあたっては当会々員でもある総合科学㈱のご協力をいただいたことを特記して厚くお礼申し上げる次第です。

Ⅱ．阪神大震災関係資料等

阪神大震災の発生後、関係省庁ではただちに被害状況の把握、復旧方針の検討、復旧所要経費の査定などの作業に鋭意取り組んでいるところであるが、ここでは、運輸省（港湾局）、水産庁、建設省の主要三省庁の公表資料等を一括して掲載することとした。

運輸省港湾局では、神戸港の復興の基本的考え方の第一次方針を発表しているが、港湾施設の被害額等については最終査定中で公式数字は未発表である。水産庁では漁港、漁村集落の被害を約 239億円と発表しており、建設省では陸上の被害の甚大さに比べ海岸の被害は相対的に少いとしている。なお、阪神大震災の基本情報は次のとおりである。

—— 阪神大震災・基本情報（3月6日現在） ——

〔一般被害状況〕

- | | | |
|----------|-------|----------------------------------|
| (1) 人的被害 | 死者 | 5,466人 |
| | 行方不明者 | 2人 |
| | 負傷者 | 36,820人 |
| (2) 住家被害 | 全壊 | 100,026棟 |
| | 半壊 | 85,957棟(以上、消防庁調べ、H7.3.6 11:30集計) |
| (3) 避難者数 | | 約99,000人(厚生省調べ、H7.3.6現在) |

〔地震の概要（気象庁発表）〕

- | | |
|-----------|-----------------------|
| (1) 発生年月 | 平成7年1月17日5時46分ごろ |
| (2) 震源地 | 淡路島（北緯34.6度、東経135.0度） |
| (3) 震源の深さ | 20km |
| (4) 規模 | マグニチュード7.2 |

〔各地の震度（気象庁発表）〕

- | | |
|-----|---|
| 震度7 | 神戸市須磨区鷹取、長田区大橋、兵庫区大開、中央区三ノ宮、灘区六甲道、東灘区住吉、芦屋市芦屋駅付近、西宮市夙川、宝塚市、淡路島北淡町、一宮町、津名町 |
| 6 | 神戸、洲本 |
| 5 | 京都、彦根、豊岡 |
| 4 | 岐阜、四日市、上野、福井、敦賀、津、和歌山、姫路、舞鶴、大阪、高松、岡山、徳島、津山、多度津、鳥取、福山、高知、堺、呉、奈良 |
| 3 | 山口、萩、尾鷲、伊良湖、富山、飯田、諏訪、金沢、潮岬、松江、米子、室戸岬、松山、広島、西郷、輪島、名古屋、大分 |
| 2 | 佐賀、三島、浜松、高山、伏木、河口湖、宇和島、宿毛、松本、御前崎、静岡、甲府、長野、横浜、熊本、日田、都城、軽井沢、高田、下関、宮崎、人吉 |
| 1 | 福岡、熊谷、東京、水戸、網代、浜田、新潟、足摺、宇都宮、前橋、小名浜、延岡、平戸、鹿児島、館山、千葉、秩父、阿蘇山 |

Ⅱ－1. 運輸省（港湾局）

兵庫県南部地震により被災した神戸港の復興の基本的考え方（第1次）

平成7年2月

運輸省港湾局

兵庫県南部地震により、兵庫県、大阪府、徳島県の24港において大きな被害が生じ、特に神戸港は大半の施設が被災し、港湾機能はほとんど麻痺状態に陥っている。

我が国の貿易コンテナ貨物の3割を取り扱う神戸港の機能停止は我が国のみならず、アジアの経済活動にも深刻な影響を与え、また港湾が地域経済や雇用に深く関係していることから、神戸港の復興なくして被災地域の復興はあり得ない。

一日も早い神戸港の機能回復を図るため、港湾管理者である神戸市ならびに(財)神戸港埠頭公社と協議のうえ、とりあえず神戸港について第1次復興の基本的考え方をとりまとめた。具体的な神戸港の復興計画については、この基本的考え方を踏まえて、「神戸港復興計画委員会」（神戸市が設置）において検討のうえ、神戸市がとりまとめる。

1. 主要な港湾施設の被災形態の特徴と復旧の方向

地震発生後、運輸省では数次にわたり港湾局ならびに港湾技術研究所の職員を現地に派遣し、第三港湾建設局、神戸市等とともに神戸港等の被害状況等を調査した。さらに1月28日以降は「港湾施設耐震構造検討委員会（委員長 野田節男 港湾技術研究所長）」を設置し、被災した港湾施設の調査ならびにその原因の解明を行っている。

以上の活動により、今日までに判明している被災形態の特徴とこれに対する見解は以下のとおりである。

1 地震動の特徴

今回の活断層直下型地震は、主要動の継続時間が5～10秒と短く、南北方向に卓越した激しい地震動であり、従来の地震動と異なり、鉛直動が大きいという特徴があった。

既往の地震と比較して極めて特異な地震であると考えられる。

2 施設の被災形態

① 岸壁・護岸・防波堤

岸壁・護岸の被災については、施設の設計震度、構造形式及び方向により被害の程度に明らかな差が見られる。

設計震度の小さな施設は大半のものが被害を受けているが、神戸港の中で最大の設計震度をもつ耐震強化岸壁（摩耶埠頭地区3バース）は、ほとんど被害がない。

構造形式については、ケーソン式、ブロック式など重量の重い構造物に比べると、栈橋式等軽い構造物で被害が小さい。ケーソン式、ブロック式の岸壁・護岸は激しい地震動により本体（ケーソン、ブロック）が滑動、前傾、沈下した。その変位に応じて直背後は最大約3m陥没した。

同一構造形式でも東西方向にならぶ施設は南北方向にならぶ施設に比べ被害が大きい。

防波堤は、法線の乱れや天端（施設上面）の段差はほとんどないが、激しい地震

動により堤体が最大約 2 m 沈下し、防波機能が著しく低下している。

② 荷役機械等

岸壁の滑動・前傾等により、コンテナ埠頭のガントリークレーンは、股裂き状態となり、脚座屈や脱輪が生じた。

フェリー埠頭は、岸壁、基礎工が変位し、これにより可動橋の変形などが生じた。

③ 橋梁・高架臨港道路・新交通システム

激しい地震動により、高速道路、鉄道と同様に脚部（特に鉄筋コンクリート構造）の圧壊破損、基礎工の変形、沓（シュー：橋桁を支える支承）の破損が生じた。

この影響で橋桁（鋼製が主）には、一部桁落ち、歪はあるが、大部分の橋桁自体の損傷はわずかである。

④ 上屋・倉庫

上屋・倉庫の大部分に、橋の座屈や外壁の損傷が生じた。

⑤ 埋立地

ポートアイランド中央部など地盤改良が施されていない地区は一様に沈下した（最大 0.5m）。

ポートアイランドの大部分と六甲アイランドの一部の埋立地で噴砂が観察されている。これらの埋立地は、粒径のバランスのよいマサ土（六甲山系の風化花崗岩）からなり、礫分を含むと同時に細粒分を含むのが特徴である。激しい地震動によりこのうちの細粒分（泥分）が一部噴出したが、著しい液状化には至らず、新潟地震等の地震被災事例で見られたように、液状化により構造物が破壊されるといった被災例は少ない。しかしながら、道路の表面を数十 cm もの泥分が覆うことにより、交通機能に著しい影響を及ぼした。

3 被災形態による復旧の方向

上記港湾施設の被災状況から、今回の被害の主要因は激しい地震動であると判断することから、復旧の方向を下記のとおりとする。

- ① 岸壁、特にケーソン式、ブロック式岸壁については、重要度等を考慮して設計震度の引き上げ等による耐震性の向上を必要とする。
- ② 橋梁、高架臨港道路等の復旧の方針については、道路等他分野の検討結果を参考にしつつ、基礎工、脚部ならびに沓の耐震性の向上を検討する。
- ③ 液状化現象については、現在港湾技術研究所等で検討中であり、その結果等を踏まえて、重要なものについては液状化対策を講じる。
- ④ ガントリークレーンについては、岸壁とクレーンが一体となったシステムとしての耐震性の向上が必要と考えられる。

II. 復興のための基本的考え方

神戸港がアジアの拠点港としての機能を果たすため、21世紀を視野に入れつつ、以下の点を基本的考え方として、復興を進める。

1 機能の早期回復

港湾機能の麻痺の影響を少しでも軽減するため、わずかな補修等により供用することが可能と考えられる施設については、早期に暫定供用を開始する。

さらに、本格復旧する施設についても段階的に供用を開始するなど、機能の早期回復を図る。

また、市民の生命・財産を守る防潮壁などの海岸保全施設や、高潮、高波等から港湾施設の安全を確保する外海に面した第一線の防波堤については、早急にその機能の回復を図る。関西国際空港とのアクセスのために重要な役割を果たしているK-CATや、旅客ターミナル等についても早期に復旧する。さらに、被災地のやすらぎ空間としてのメリケンパーク、六甲マリンパークなどの港湾緑地を早期に復旧する。

2 耐震性の強化（防災性の強化）

- ① 港湾の施設の復興にあたっては、施設の重要度に応じ耐震性を高めることとし、「港湾の施設の技術上の基準を定める省令」に基づき整備する。
- ② 同一形式の構造物は、大地震の際に一律な被害を被ることもありうるので、岸壁の復興にあたっては、地震応答の異なる構造形式を組み合わせるなど、構造形式の多様化に十分配慮する。
- ③ ポートアイランド等の人工島と市街地を結ぶ連絡路については、橋梁、高架臨港道路の脚部、基礎工等の耐震性の向上等はもちろんのこと、橋梁と海底トンネルの組み合わせのように、地震応答の異なる構造による連絡路の多重化を図る。このため、工事中の港島トンネルの整備を促進する。
- ④ 被災した施設の復興にあわせて、在来埠頭における耐震強化岸壁を拡充するほか、コンテナ埠頭、フェリー埠頭についても一部のバースを耐震強化岸壁とし、岸壁の方向性にも配慮して分散配置を図る。

また、耐震強化岸壁の整備とあわせ、アクセス道路（橋梁）の耐震強化を図る。

3 市街地復興との連携

- ① 市街地の円滑な復興を支援するため、摩耶埠頭地区及び新港突堤東地区の復興にあわせてガレキ等を受け入れるとともに、六甲アイランド南地区においてもガレキ等の受入れを行う。
- ② ポートアイランド（第2期）地区及び脇浜地区を都市再開発用地として活用する。

4 国際拠点港湾としての復興

神戸港は、国際社会に果たす我が国経済の重要な担い手であることに鑑み、単に原形に復旧するだけでなく、コンテナ埠頭の大型化、陳腐化した在来埠頭の再開発等新しい時代に対応し、より充実した国際拠点港湾として復興を図る。

Ⅲ. 主要な港湾施設の復興スケジュール

神戸港については、概ね2年を目途に港湾機能の回復を図る。

1 係留施設

（暫定供用）

コンテナ埠頭21バースのうち、応急的な補修等で暫定的な利用が可能な8バース（ポートアイランド：3バース、六甲アイランド：4バース、摩耶埠頭：1バース）については、平成7年6月末までに暫定供用を図る。

（本格復旧）

コンテナ埠頭については、7年度内に概ね3分の1を供用し、残りについては期

間内に復旧を完了する。

フェリー埠頭7バースについては、7年度前半までに4バース（東神戸フェリー埠頭：2バース、六甲アイランド：2バース）を供用し、7年度内に残り3バースについても供用する。

その他の岸壁については、7年度内に概ね5割を供用する。

2 臨港交通施設等

新交通システムについては、平成7年8月下旬を目途に部分的な運行を再開する。

ポートアイランド等の人工島と市街地を結ぶ連絡道は、順次供用を図りつつ早期に復旧する。

埠頭間を結ぶハーバーハイウェイについては、順次供用を図ることとする。

3 防波堤・海岸保全施設

第一線防波堤については、7年度前半までに防波機能の回復を図り、7年度内に完了する。海岸保全施設については、次の台風時期までに必要な機能の回復を図る。

IV. 復旧・復興の支援

1 支援方策の検討

今回被災している施設は、

- ① 公共施設
- ② ㈲神戸港埠頭公社の施設
- ③ 港湾機能施設
- ④ 民活施設及び民有の港湾施設等

多岐にわたっており、整備主体、整備方式も異なっているため、それぞれ復旧・復興に向けた適切な支援方策について検討を進める。

2 手続の迅速化

神戸港の早期復興に資するため、港湾審議会を繰り上げて開催し、「神戸港港湾計画」を改訂する。また、ガレキ処分を円滑に進めるため、ガレキ処分地の埋め立て免許取得に必要な時間の大幅な短縮を図る。

3 組織体制

第三港湾建設局に震災復興のための組織体制を整え、神戸港の復興を実施・支援する。

4 地震に強い港湾のあり方に関する検討委員会の発足

被災した港湾施設の調査ならびにその原因及び問題点の把握を行い、今後の基準の見直しを含めた検討に資するため、港湾施設耐震構造検討委員会（委員長 野田節男 港湾技術研究所長）を設置、活動している。今後、地震に強い港湾のあり方を検討するため、有識者等による検討委員会を3月初旬を目途に設置し、8月末までに結論を得る。

- 検討項目
- (1) 地震に強く、地震被災後も有効に機能する港湾のあり方
 - (2) 港湾の相互補完機能も含めた大規模地震対策の検討
 - (3) 施設の耐震性

平成7年2月10日

1. 地震

兵庫県南部地震について、神戸港工事事務所で得られた強震記録の解析結果を図－1（水平面内の軌跡）、図－2（岸壁法線直角方向加速度）に示す。図－1によると、地震動は断層と直交方向に卓越していた。これより岸壁に作用した最大加速度を求めると図－2に示すように方向性が顕著に見られる。

2. 液状化

噴砂などの液状化の発生の痕跡については、ポートアイランドなどの新しい埋立地のみならず、新港埠頭などの古い埋立地についても多く見られた。六甲アイランドは、ポートアイランドに比較すると液状化の痕跡が少なかった。

過去の新潟地震、日本海中部地震において、液状化で甚大な被害が生じた新潟港、秋田港の地盤は、図－3に示すように容易に液状化しやすいと見なされる均一な粒径の土であった。

一方、神戸港の埋立地は、同じ図－3に示すように従来液状化しにくいと見なされた粒径のバランスのよいマサ土（六甲山系の風化花崗岩）からなり、礫分を含むと同時に細粒分を含む土であった。激しい地震動によりこのうちの細粒分（泥分）が噴出したが、新潟地震等の被災事例に見られたような、液状化によって岸壁が完全に水没するといった事例は少ない。

3 今後の技術研究課題

① 強震観測体制の強化

多層観測、液状化観測（間隙水圧観測）、広域観測網の整備

② 直下型地震における港湾構造物の耐震設計法

岸壁、防波堤、荷役機械、臨港交通施設

③ 既存構造物の耐震性強化法

構造補強、地盤強化

④ 埋立地の液状化現象の解明

まさ土の液状化特性、上下動の影響、側方変形

⑤ 港湾空間の総合的耐震性向上策

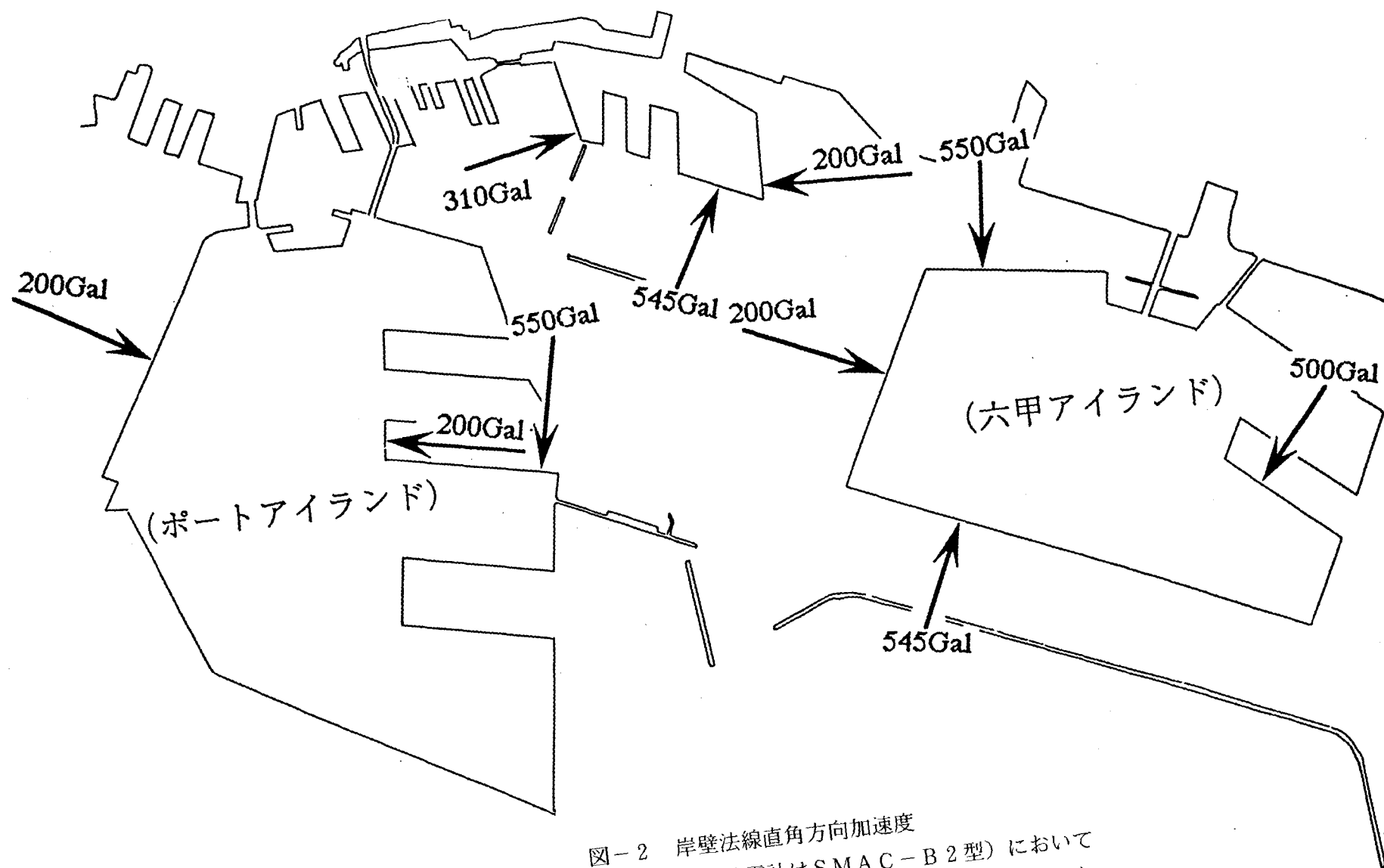


図-2 岸壁法線直角方向加速度
神戸港工事事務所構内（地表=強震計はSMAC-B2型）において
観測された加速度記録を用いて描いた水平面内における軌跡図より
それぞれの岸壁法線の直角方向の加速度を求めたもの。

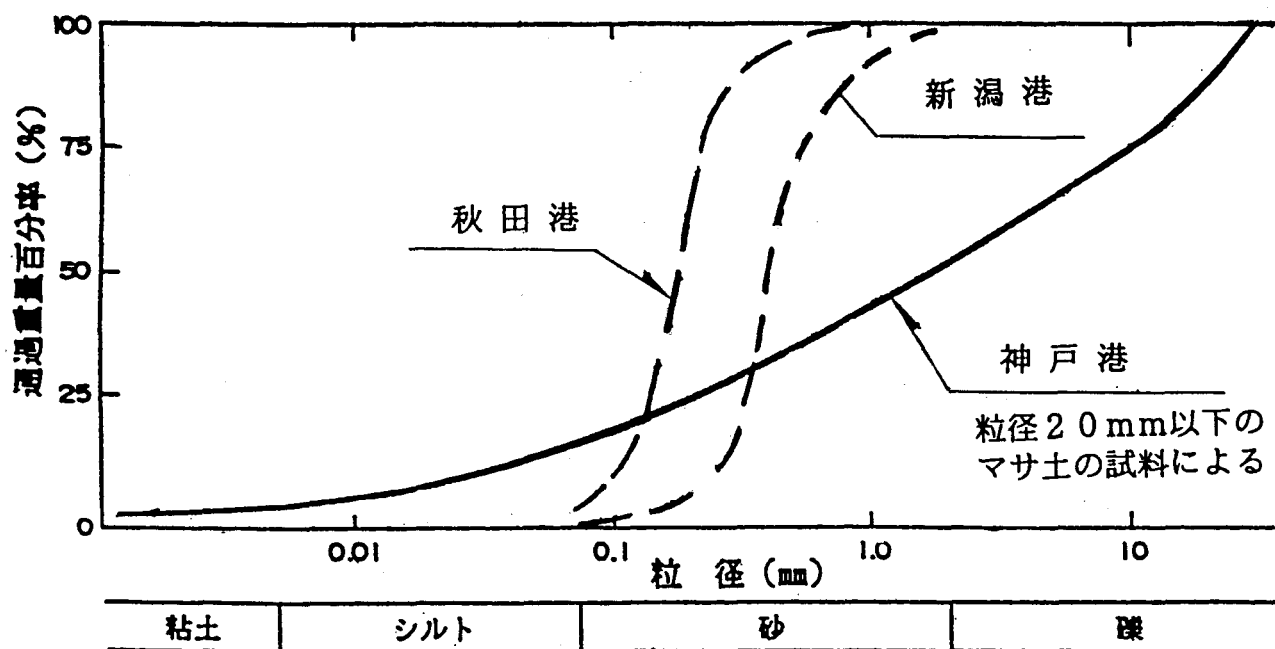
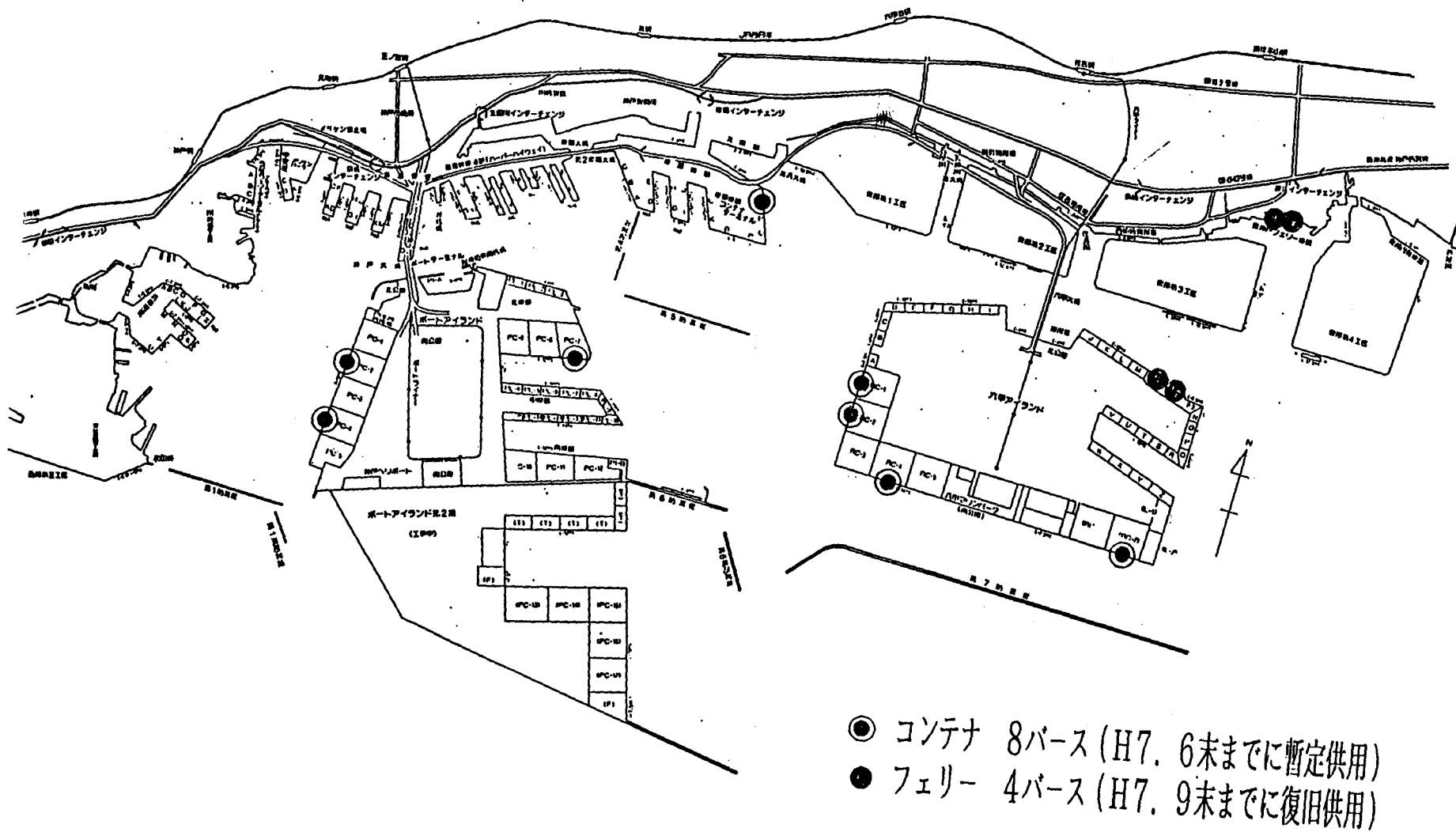


図-3 神戸港、新潟港、秋田港の埋立土の粒径分布



〔参考図-1〕 暫定供用（コンテナ）、復旧供用（フェリー）バース位置図

Ⅱ－2. 水産庁

水産庁関係の被害調査と対策について２月末現在の情報にもとづいてみる。まず第一に、水産関係施設等の被害状況についてだが、兵庫県、大阪府及び徳島県の漁港関係施設、水産業共同利用施設に大きな被害が発生している他、のりの陸上加工施設の被害、漁船についても一部破損（数十隻程度）の被害につき報告を受けている。その被害額は漁港関係約 203億円、共同利用施設約 9.5億円、のり加工施設などその他が約27億円で、総額約 239億円にのぼっている。

被害状況

区 分	被 害 額	備 考
漁港施設	203億円	24漁港（うち大阪府及び徳島県 4 億円）
共同利用施設	9 億円	54件
その他	27億円	
（うち のり加工施設	10億円）	
計	239億円（うち大阪府及び徳島県 4 億円）	

上表のうち、漁港施設と共同利用施設の地域別内訳を示したのが下表である。

漁業関係被害状況

（2月14日現在、金額単価：百万円）

県 名	漁港施設		共同利用施設		合 計	
	件数	被 害 額	件数	被 害 額	件 数	被 害 額
兵 庫 県	17港	19,883	54件	945	17港54件	20,828
淡路島	12	13,609	34	313	12港34件	13,922
神戸市	3	5,264	15	413	3港15件	5,677
その他	2	1,010	5	219	2港 5件	1,229
大 阪 府	4	294		被害なし	4 港	294
徳 島 県	3	159		被害なし	3 港	159
合 計	24港	20,336	54件	945	24港54件	21,281

次に、水産庁の漁業被害等に対する対応についてだが、被災状況の早期把握、被災施設の早期復旧のため水産庁の担当官を３次に渡り現地に派遣したほか、３月にも災害査定に担当官を派遣の予定である。その他は下記のとおり。

- ① 漁港施設等の公共土木施設について激甚災害指定（１月25日公布・施行）
- ② 農林水産業共同利用施設について激甚災害指定（２月８日公布・施行）
- ③ 緊急を要する箇所は応急工事を実施するとともに、災害査定を早期に行い、復旧に万全を期す。
- ④ 漁業を営む者が行うのりの加工施設等の復旧については、農林漁業金融公庫の農林漁業施設資金の融資等により早期復旧を図るよう支援。

特例措置の内容（農林漁業施設資金（主務大臣指定施設 — 災害））

貸付限度額 1 施設当たり 400万円 → 1 施設に限り 800万円

貸付利率 4.65% → 当初3年間 3.0%

（利子助成により貸付利率を 2.5%とする）

- ⑤ 漁船保険、漁業共済及び漁協の共済について、関係漁船保険組合、漁業共済団体及び全国共済水産業協同組合連合会に対して被害の早期査定を行うとともに、併せて被害漁業者に対する保険金等の迅速な支払が行われるよう指導。
- ⑥ 全国漁業協同組合連合会を通じて兵庫県信用漁業協同組合連合会及び傘下の漁業協同組合に対して、通帳を紛失した場合でも被災者が貯金者であることを確認して、貯金の払戻しに応じるなどの取扱いをするよう指導。
- ⑦ 被災漁家に対する既貸付金（農林漁業金融公庫資金、漁業近代化資金）の償還条件の緩和について、関係機関を指導。

第三に、水産庁所属船舶による救援活動にも触れておくと、以下のとおりである。

- ① 水産庁所属船舶を、食料・水等の輸送用に配備し、任務を遂行中

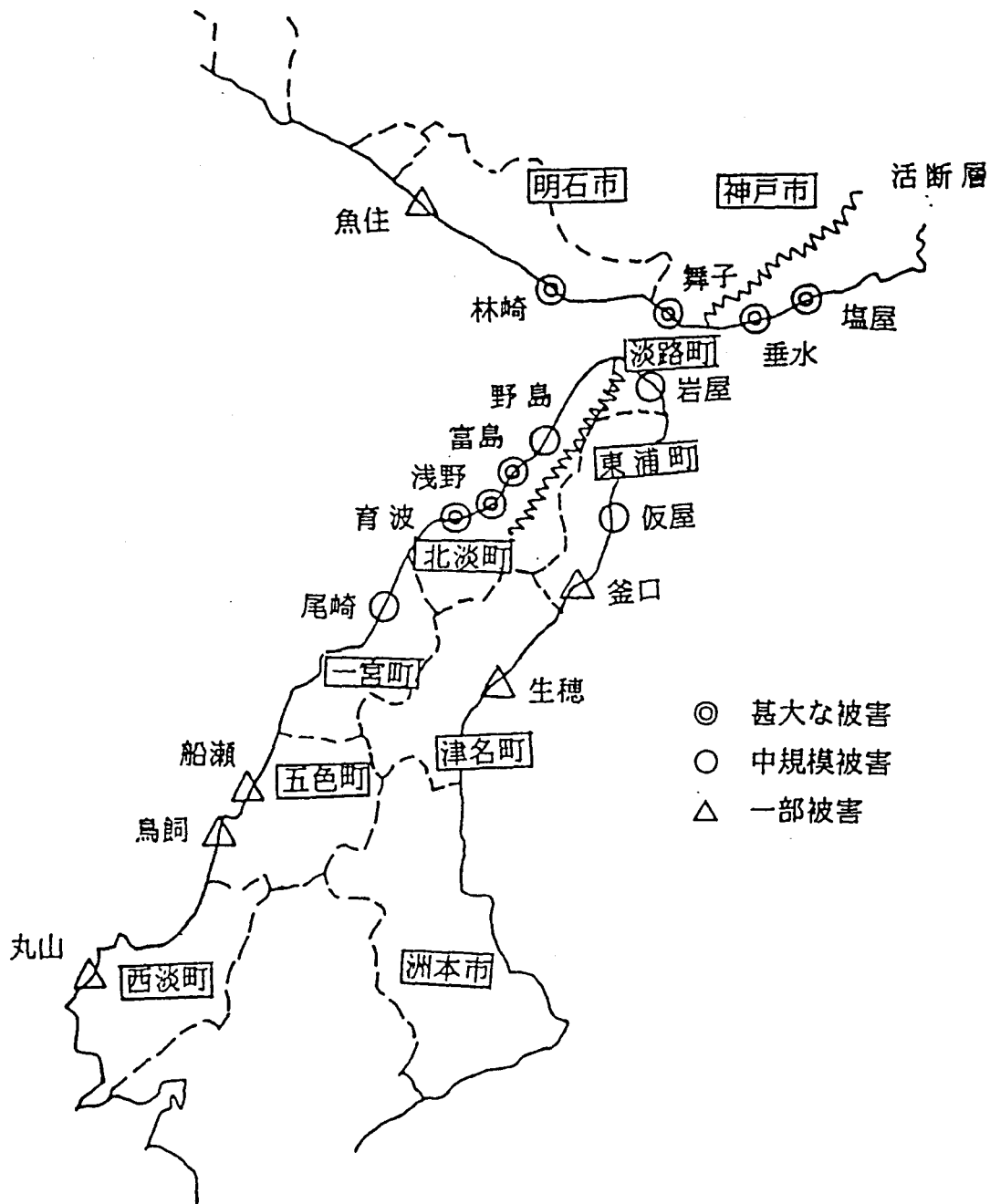
水産庁漁業取締船「白鷺」ほか2隻を神戸港に配備し、緊急任務についているほか、漁業取締船「白萩丸」ほか5隻により、延べ10回、漁業団体等から提供された食料等を搭載し、東京港から神戸港へ輸送。また、漁業調査船「しらふじ丸」により広島から神戸に救援物資を輸送。

- ② 水産大学校学生の被災地での人的支援

水産大学校の学生を水産大学校漁業練習船「耕洋丸」にて神戸に派遣し、被災地でボランティアにて救援活動に従事。

以下、水産庁公表資料を掲載する。

主要被災漁港



漁港・水産施設被害状況

応急工事実施漁港

町市名	漁 港 名
神戸市	垂水、塩屋
明石市	林崎
東浦町	飯屋
北淡町	富島、浅野、育波

漁 港 の 被 害

(単位：千円)

県 名	場 所	市町村名	漁港名	種別	管理者	被害件数	被害報告額
大 阪 府	他府県	岸和田市	岸和田	2	府		239,700
		岸和田市	1				239,700
大 阪 府	他府県	泉佐野市	佐野	2	府		44,000
		泉佐野市	1				44,000
大 阪 府	他府県	岬町	淡輪	1	府		4,800
			深日	1	府		5,100
		岬町	2				9,900
大 阪 府			4				293,600
徳 島 県	他府県	鳴門市	土佐泊	2	市		36,000
			栗津	2	県		90,000
			瀬戸（堂浦）	2	県		10,000
			”（北泊）	2	県		3,000
			”（向）	2	県		20,000
		鳴門市	3				159,000
徳 島 県			3				159,000
	他府県		7				452,600
兵 庫 県	その他	明石市	林崎	2	市		1,000,000
			魚住	1	市		10,000
		明石市	2				1,010,000
兵 庫 県			2				1,010,000
	その他		2				1,010,000
兵 庫 県	神戸市	神戸市	塩屋	1	市		2,568,000
			垂水	2	市		2,695,000
			舞子	1	市		1,000
		神戸市	3				5,264,000
兵 庫 県			3				5,264,000
	神戸市		3				5,264,000
兵 庫 県	淡路島	一宮町	尾崎	2	県		1,042,000
		一宮町	1				1,042,000
兵 庫 県	淡路島	五色町	船瀬	1	町		498,000
			鳥飼	1	町		606,000
		五色町	2				1,104,000
兵 庫 県	淡路島	西淡町	丸山	2	県		465,000
		西淡町	1				465,000
兵 庫 県	淡路島	淡路町	仮屋（森）	2	県		1,040,000
			釜口	1	町		354,000
			岩屋	1	町		565,000
		淡路町	3				1,959,000
兵 庫 県	淡路島	津名町	生穂	1	県		604,000
		津名町	1				604,000
兵 庫 県	淡路島	東浦町	仮屋（仮屋）	2	県		1,850,000
		東浦町	1				1,850,000
兵 庫 県	淡路島	北淡町	野島	1	町		525,000
			富島	2	県		1,712,000
			浅野	2	町		1,865,000
兵 庫 県	淡路島	北淡町	育波	2	県		2,483,000
		北淡町	4				6,585,000
兵 庫 県	淡路島		12				13,609,000
			24				20,335,600

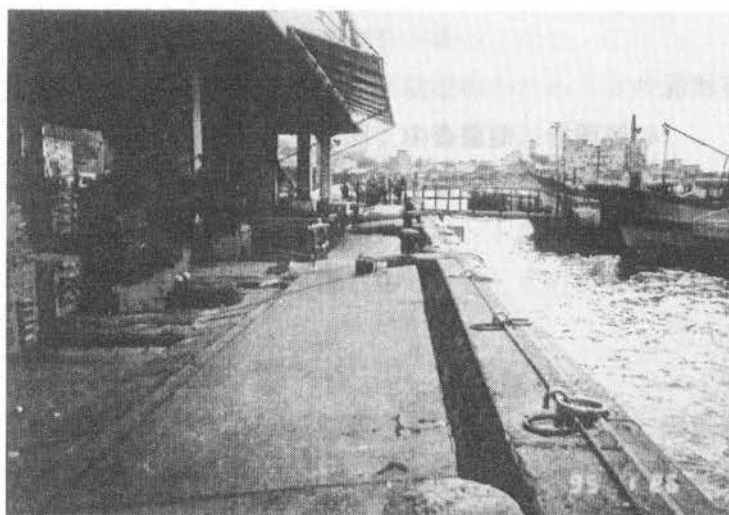
漁港の被害状況写真（水産庁公表資料より抜すい）



道 路（塩屋漁港）



塩屋漁港（神戸市）～のり加工の海水揚水施設が沈下、傾斜



富島漁港（北淡町）～荷捌施設全体が沈下、傾斜し岸壁と段差発生

Ⅱ－３ 建設省関係資料

阪神・淡路大震災による被害状況とその対応＜第48報＞

平成 7 年 3 月 7 日 15 時
建設省非常災害対策本部
(____ は第43報からの変更箇所)

Ⅰ 道路交通状況等 ——— 略 ———

Ⅱ 建設省所管施設等の被害状況

1. 道路被害状況

- ・国 管 理 554箇所
- ・公団等管理 449箇所（他に阪神高速 3 号神戸線の兵庫県内区間あり）
- ・府県、市町村管理 2,712箇所 他調査中

2. 河川、海岸、砂防等被害状況

- ・河 川 国管理 3 水系 4 河川32箇所（堤防沈下、クラック発生等）
府県・市町村管理 390箇所 他調査中
- ・ダ ム 国管理 1 箇所（加古川大堰 ゲート戸当たり変形）
- ・海 岸 国管理 1 海岸 4 箇所（堤防沈下、クラック発生等）
県管理 9 箇所 他調査中
- ・砂防設備 国管理 10箇所（クラック発生等）
県管理 18箇所 他調査中
- ・地すべり防止施設 県管理 1 箇所 他調査中
- ・急傾斜地崩壊防止施設 県管理 6 箇所 他調査中

3. 地すべり及びがけ崩れの発生状況

- ・地すべり 7 箇所（西宮市^{仁がけ}百合野町、神戸市東灘区西岡本町他 5 箇所）他調査中
- ・がけ崩れ 24箇所（西宮市^{ほうじょうが}宝生ヶ丘、神戸市北区有馬町、他22箇所）他調査中

4. 下水道被害状況

- ・処理場 43処理場 他調査中
- ・管 渠 約 1,600箇所 他調査中

————— 中 略 —————

9. 被害概算額

- ・公共土木施設等（負担法対象及び都市施設） 約 3,700億円
（うち道路 約 2,200億円）
（うち河川、砂防、海岸、下水道、公園等 約 1,500億円）

・有料道路	約 5,600億円
（うち高速自動車国道等	約 1,000億円）
（うち阪神高速道路	約 4,600億円）
・公営住宅等	約 2,000億円
小 計（災害関係）	約 1兆 1,300億円
・官庁営繕	約 300億円
合 計	約 1兆 1,600億円

（注）被害額は、原形復旧に要すると見込まれる額をもって計算している。

また、現時点で把握された被害状況を基に推計した額であって、今後、被害の詳細が判明するに伴い、額の変動があり得る。なお、引き続き調査中である。

Ⅲ 対応状況

—— 中 略 ——

2. 二次災害の防止措置

—— 中 略 ——

【河川】

・ 国管理河川の復旧事業

緊急復旧の必要な 6 箇所（淀川 3 箇所、猪名川 3 箇所）については緊急盛土等の措置を実施し、1 月 30 日にすべて完了。

また、淀川（1 箇所）において出水期に対応できるよう仮締切堤に着手済。

本復旧に係る大蔵省の査定を 2 月 27 日終了した。

全箇所の早期着手、早期復旧に努めていく。

・ 兵庫県管理河川の被災箇所のうち、護岸崩壊、土砂崩壊等により特に流下能力上問題が生じた箇所については瓦礫の撤去等応急対策済み。

仁川については、応急的な水路掘削を実施し、完了。

・ 堤防の被災状況が著しい武庫川等の早期復旧のため、1 月 24 日～26 日、本省・土木研究所より専門家 3 名を派遣、復旧工法等を検討中。

・ 地下河川について、山岳トンネル工法による塩屋谷川の履工コンクリートの破碎、又、宇治川等のボックス部において、ジョイント部の破損等の被害が生じているため地下河川の被害状況調査等を目的として本省・土研より専門家 2 名を派遣。（2 月 9～10 日）

【下水道】

・ 雨水管渠のうちこれまでに被害が確認された箇所については土砂の除去等の応急措置済み。

・ 二次災害に備え人員、資機材を配置し、浸水防除体制を確立済み。

5. 公共土木施設等の復旧等

- ・ 神戸市東灘処理場については、送水管が破損。このため、応急対策として仮説沈澱池を築造し沈澱処理及び滅菌による処理を実施中。
なお、流入水質の状況に応じ、凝集剤を添加する。（高級処理並）
- ・ 官庁施設については、被害のあった50施設のうち21施設について応急復旧作業完了（3月1日）。
- ・ 阪神高速道路公団からの要請により、首都高速道路公団の保全専門家チームを1月19日に派遣、撤去・復旧工法の立案・設計のサポートに従事。また、1月25日から道路パトロールカー7台を派遣。
日本道路公団においても技術者チーム5名を派遣（1月27日～2月2日）。
- ・ 兵庫県及び神戸市からの要請に基づき、橋梁の現状を精査し、必要に応じて補修措置を緊急に講じるため、本州四国連絡橋公団において橋梁のエキスパート職員で構成される復旧支援チーム（6名×2チーム）を派遣（1月23日～28日）。さらに、再要請に基づき兵庫県に2名（2月6日～8日）、神戸市に9名（2月6日～）を派遣。
- ・ 道路・下水道・河川砂防等の点検、復旧等の支援のため、地方公共団体等から人員を派遣中。
- ・ 日本道路公団においても、大阪管理局に各管理局、建設局等より29名を派遣する等、復旧体制を強化。
- ・ 被害状況の把握、被災した公共土木施設に対する応急措置及び復旧方針樹立の指導のため、防災課災害査定官5名を兵庫県、神戸市に派遣、緊急調査を実施した（1月30日～2月2日）。さらに第2次緊急調査として防災課災害査定官3名を派遣（2月14日～17日）、第3次緊急調査として大阪府、大阪市に防災課災害査定官2名を派遣（2月21日～23日）。
- ・ 兵庫県、神戸市において災害査定を実施。（第1次2月22日～24日、第2次3月5日～10日）
- ・ 公共土木施設の災害査定事務の速やかな処理を図るため、兵庫県南部地震災害に限り、災害復旧事業の査定の簡素化を兵庫県・神戸市に通知（2月3日）
- ・ 神戸市等からの要請に基づき、日本下水道事業団において下水処理場等の復旧対策に関する技術支援チーム（22名）を派遣中。
- ・ 現地対策本部からの要請により、地方公共団体の被災公共建築物復旧のための現地支援センターを近畿地方建設局内に設置（2月14日）。復旧のための調査について要請があった105施設について、各省庁及びその他の地方公共団体等の協力を得て順次調査に着手（2月28日）。

6. その他の措置（抜すい）

- ・ 国土地理院は、地震予知連絡会を開催。（1月18日、1月27日、2月20日）
- ・ 下水道施設の被災原因の究明等を行うため、「下水道地震対策技術調査検討委員

会」を2月6日に設置。(第一回委員会2月9日、第二回2月10日)

- 高架橋等の被災原因の究明等を行うため、「兵庫県南部地震道路橋震災対策委員会」を1月20日に設置。(第一回委員会1月24日、第二回2月10日、第三回2月27日)
- 建築物の被害の実態及びその要因について調査究明を行うため、「建築震災調査委員会」を1月31日に設置。(第一回委員会2月2日、第二回2月28日)
- ダムについては安全性に係わる特段の影響はなかったが、安全性の確認に万全を期するとの観点から、耐震設計に関連する基準類の妥当性について評価検討するため「ダムの耐震性に関する評価検討委員会」を設置。2月22日第一回委員会開催。
- 海岸保全施設の被災原因の究明等を行なうため、「海岸保全施設の耐震性に関する技術検討委員会」を海岸事業を所管する4省庁(農水省構造改善局、水産庁、運輸省、建設省)共同で設置することとし、3月2日第一回委員会を開催。
1 官庁施設の被災状況及びその原因についての調査・検討等を行うため、官庁施設の「総合耐震計画標準検討委員会」を設置。3月10日に第一回委員会開催予定。
- 河川構造物の備えるべき耐震性の考え方や、現行の関係基準類の妥当性について検討する「河川構造物地震対策技術検討委員会」を2月28日に設置。3月11日に第一回委員会を開催予定。

Ⅱ－４ 阪神大震災で救難活動に用いられた船舶一覧

[客船・フェリー等]

(1995年2月8日現在)

船 名	係 留 場 所	期 間	運 航 者	収容人数	用 途
くるしま 7	大阪弁天埠頭西岸壁	2/ 5～1ヵ月	関 西 汽 船	500	被災者宿泊
す ず ら ん	尼崎西宮芦屋港	1/31～2/28	新日本海フェリー	459	被災者入浴・宿泊
おりえんとびいなす	神戸新港第 4 突堤	1/20～31	日本クルーズ客船	1,000	救援救護関係者宿泊
ニューしらゆり	〃	2/ 1～2/16	新日本海フェリー	929	救援救護関係者宿泊
新さくら丸	〃	2/ 1～16	商船三井客船	500	救援救護関係者宿泊
サウズ・オブ・セト	神戸新港第 5 突堤	2/ 3～2/12	甲子園高速フェリー	200	被災者入浴・宿泊・大阪ガス復旧要員
ニューゆうとびあ	〃	2/13～3/ 2	日本クルーズ客船	594	被災者入浴・宿泊・大阪ガス復旧要員
こんぴら 2	神戸フェリーセンター第2バース	～1/24	加 藤 汽 船		被災者入浴・宿泊
りつりん 2	〃	1/25～	加 藤 汽 船	475	被災者入浴・宿泊
サウズ・オブ・セト	津名町（淡路島）	1/20～2/ 2	甲子園高速フェリー	200	被災者入浴・宿泊

(注：当会々員海運企業の協力により、運輸省海上交通局の情報をもとに作成)

〔水産庁所属船舶〕 救援物資輸送等に従事（水産庁関係資料による。P.14参照）

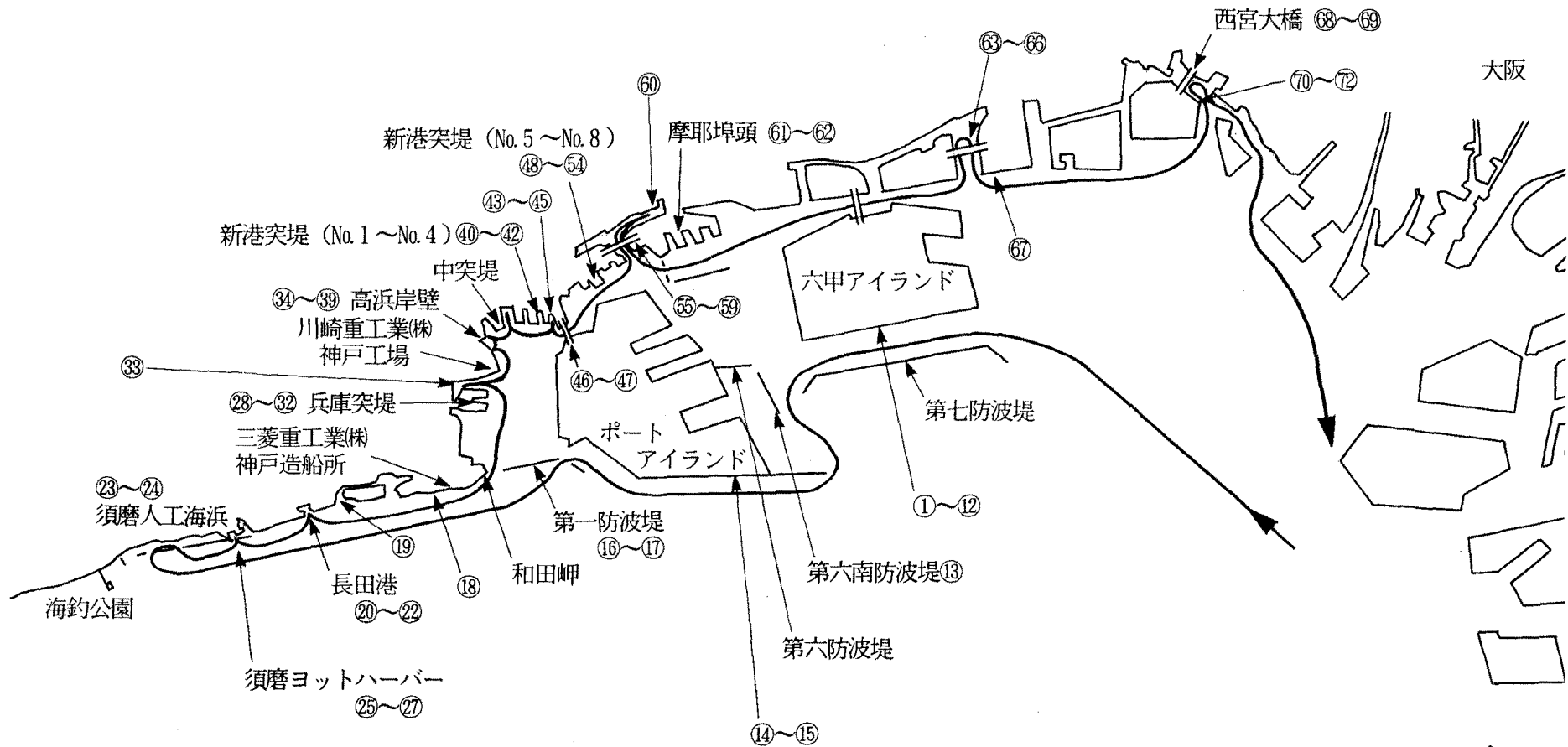
「白鷺」（97トン），「せとうち」（39トン）……………瀬戸内海漁業調整事務所所属
「平成丸」（465トン），「白萩丸」（499トン），
「新宝洋丸」（493トン），「第1とうほう」（498トン）， } ……本庁官用船
「白嶺丸」（499トン），「第三洗洋」（493トン）
「しらふじ丸」（138トン）……………南西海区水産研究所所属
「耕洋丸」（1,988トン）……………水産大学校漁業練習船

〔海洋科学技術センター所属船舶〕 救難活動の医師団の宿泊用に提供

(同センターからの情報による)

「よこすか」（「しんかい2000」の母船）… 1/29～2/ 8
「かいよう」（「しんかい6500」の母船）… 2/ 9～3/10, 3/25～3/31(予定)

ルートマップ〔平成7年2月4日（土）〕



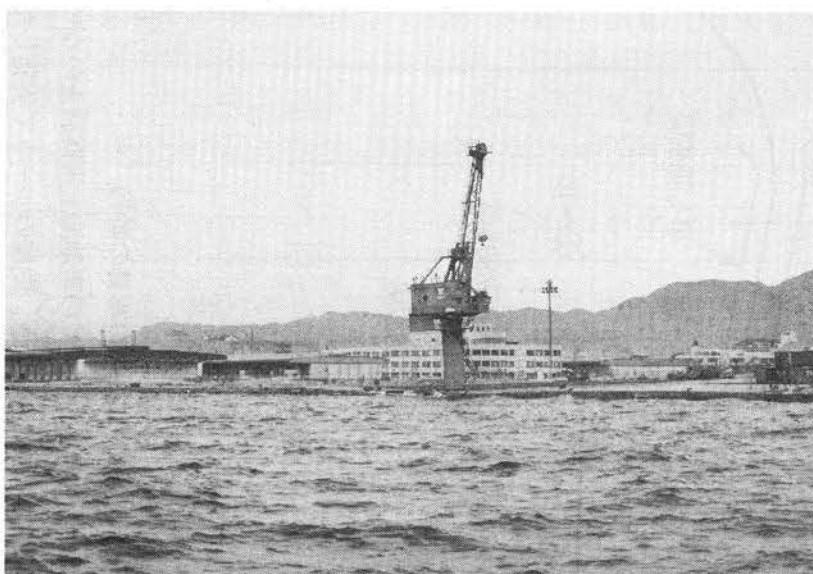
Ⅲ. 現地海上視察調査報告

<注1>図中の丸番号は、以下に掲載の写真の番号。

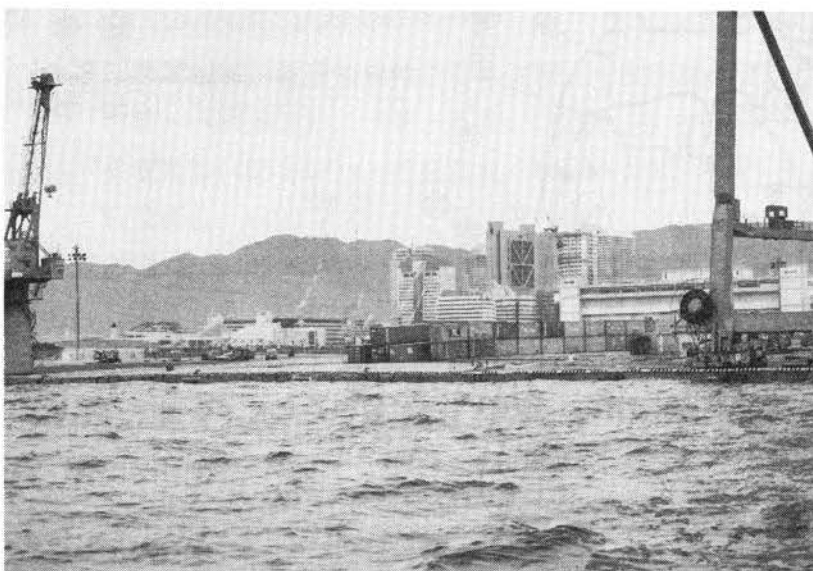
<注2>会員有志による3月4日（土）の現地海上視察調査のルートは、
上記の和田岬以西の部分を除き、同様のルートで実施した。

現地視察調査・写真集

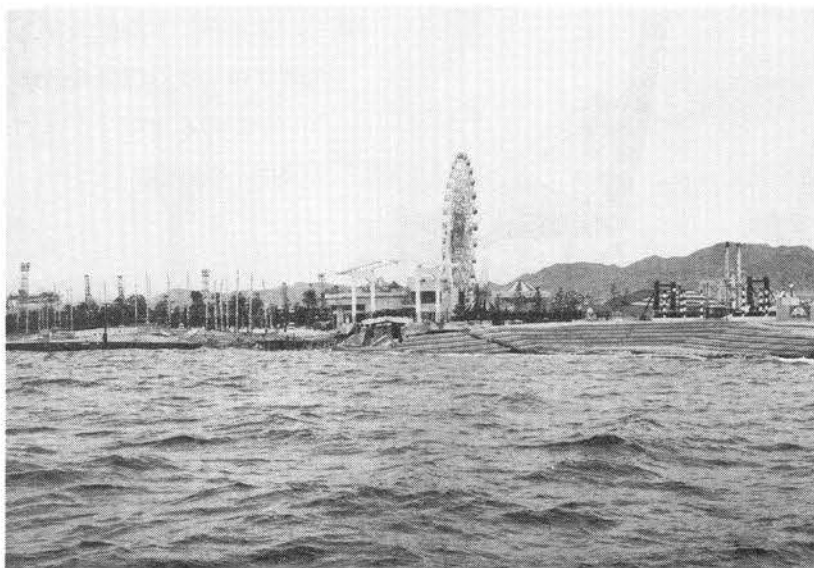
※ 以下に示す海上からの現地視察調査の写真集は、一部、3月4日視察時である旨の表示があるものを除き、すべて2月4日（土）の事務局による視察時のものです。



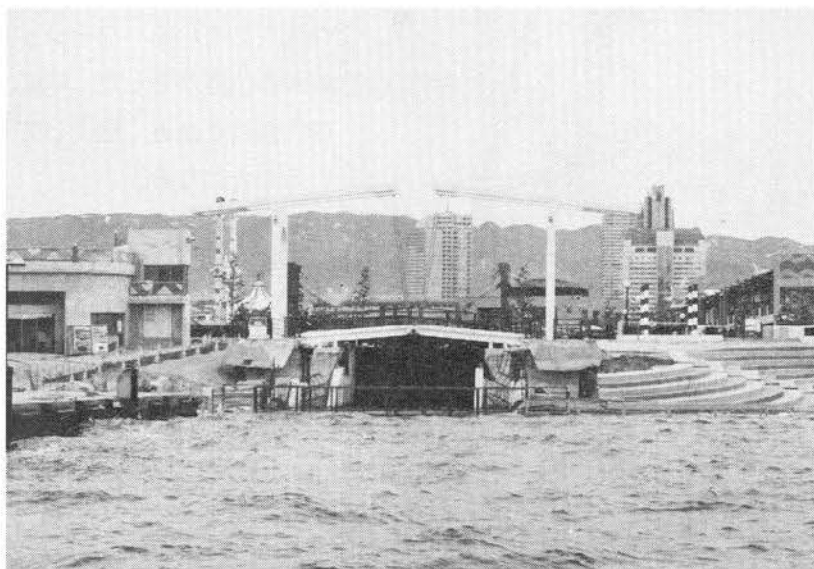
①六甲アイランド。護岸が崩壊している。



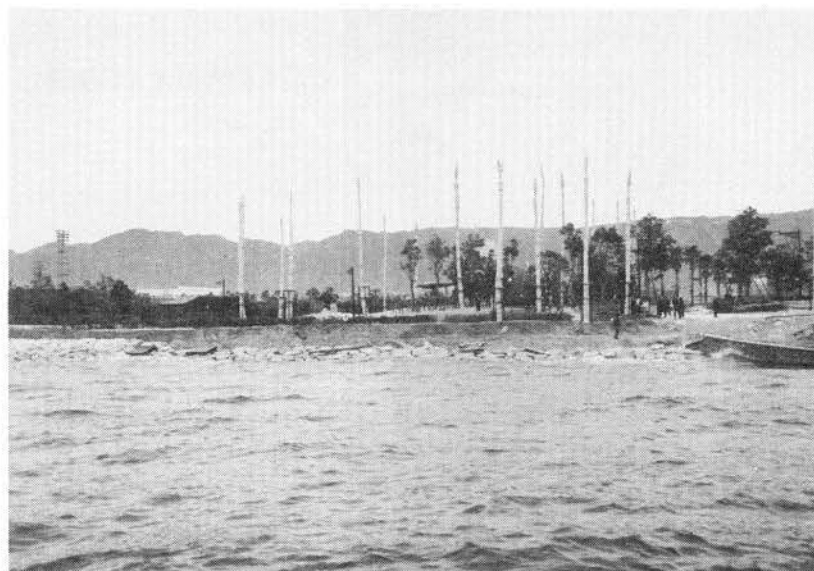
②同前。岸壁内側はかなりの箇所で陥没している。そのため、中央部のコンテナが傾斜しているのが分る。



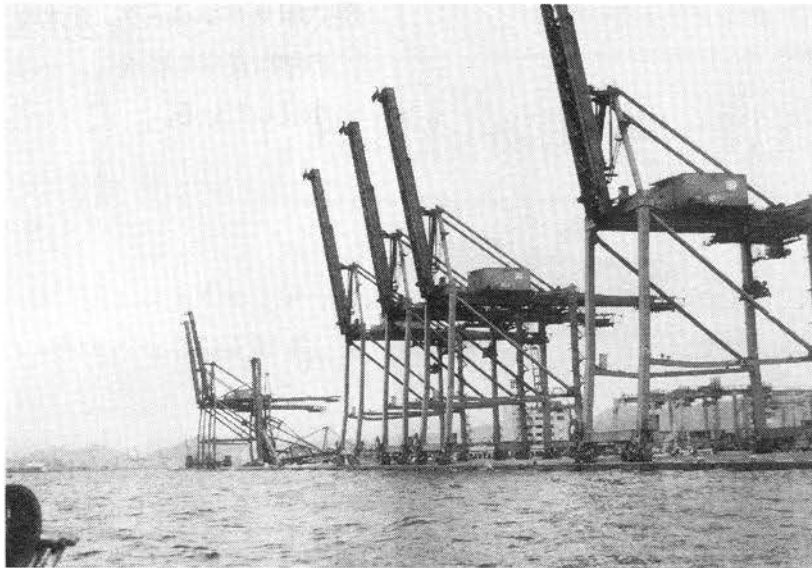
③六甲マリンパーク。親水性の階段護岸も崩壊し、一部水没している。



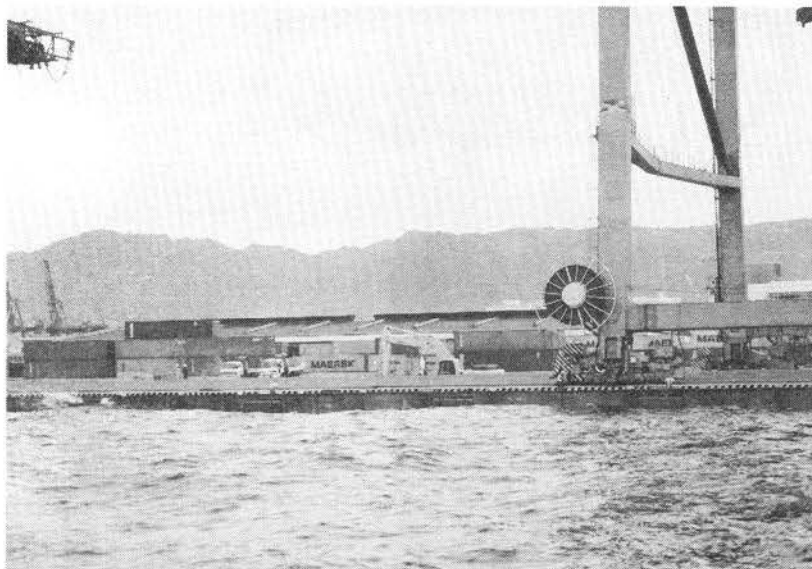
④同前。



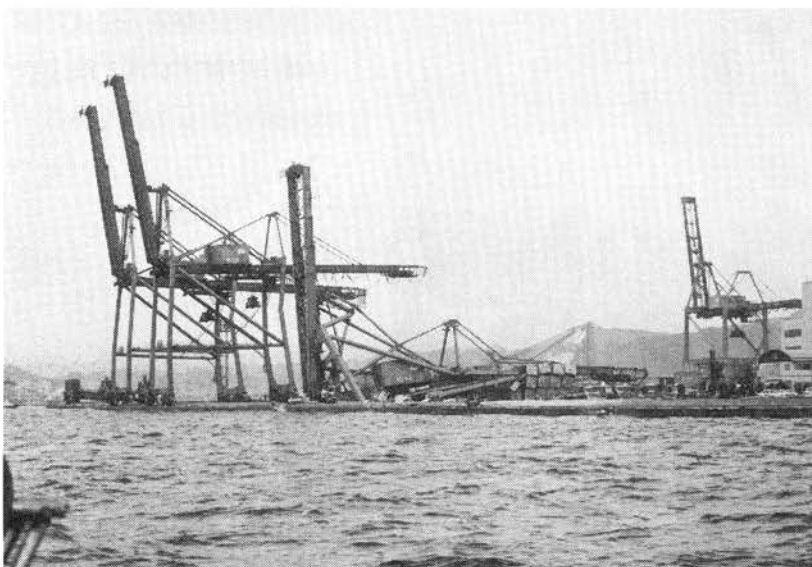
⑤同前西側の割栗石による親水護岸の被害状況。陥没状況が段差からもよく分る。



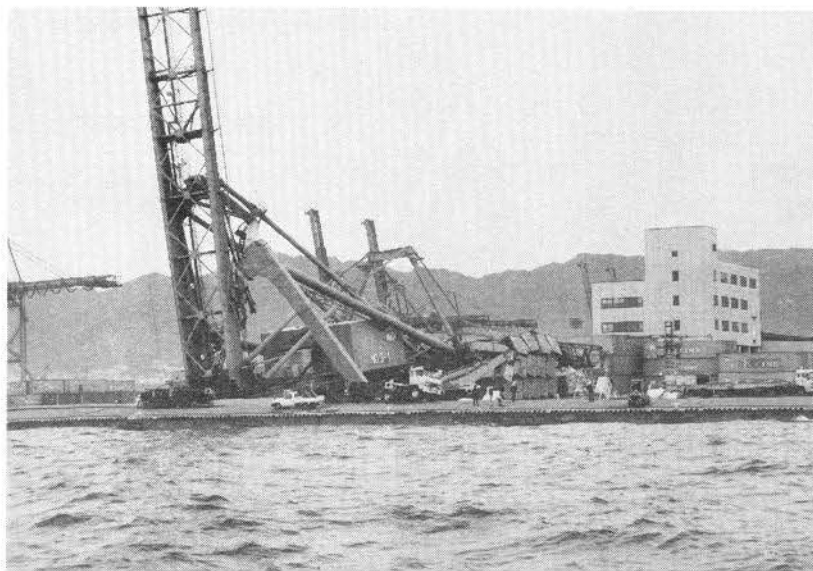
⑥六甲アイランド南側岸壁の
西側ブロック。遠景の倒壊
クレーンのみでなくすべて
が使用不能状態。



⑦作業をしているパワーショ
ベルの位置からして、岸壁
の内側は2m近く陥没して
いることになる。



⑧六甲アイランドの南側岸壁
で最も被害の大きい倒壊し
たクレーン。



⑨同前。



⑩不等沈下のためクレーンの足が宙に浮いている。奥の足もかなり歪んでいるのがわかる。



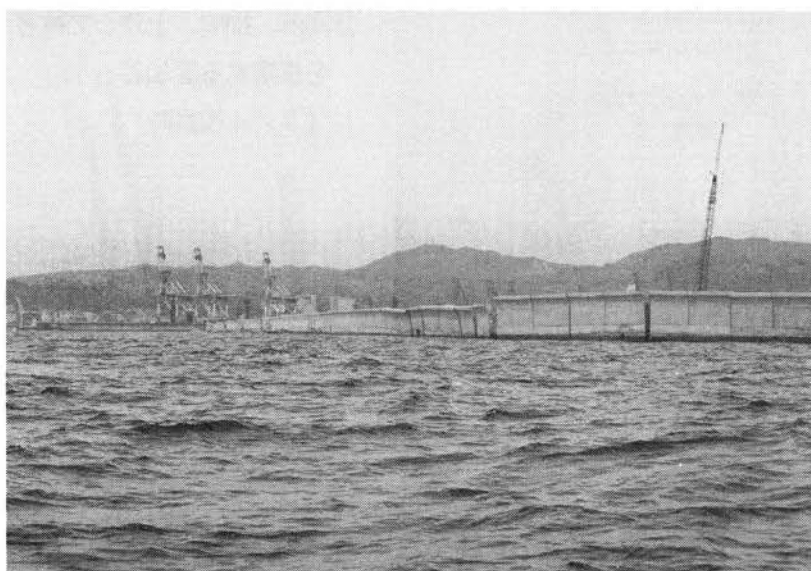
⑪同前。接岸、上陸して被害を視察する参加者（3／4視察時）。



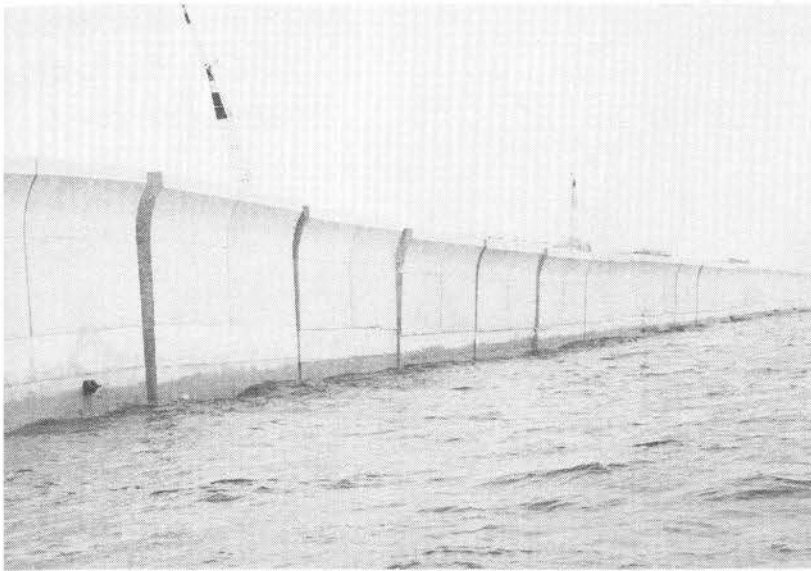
⑫同前内側の陥没がひどい。
(3/4 視察時)。



⑬第 6 南防波堤。完成時 +
5.0 m であるからかなり沈
下していることになる。



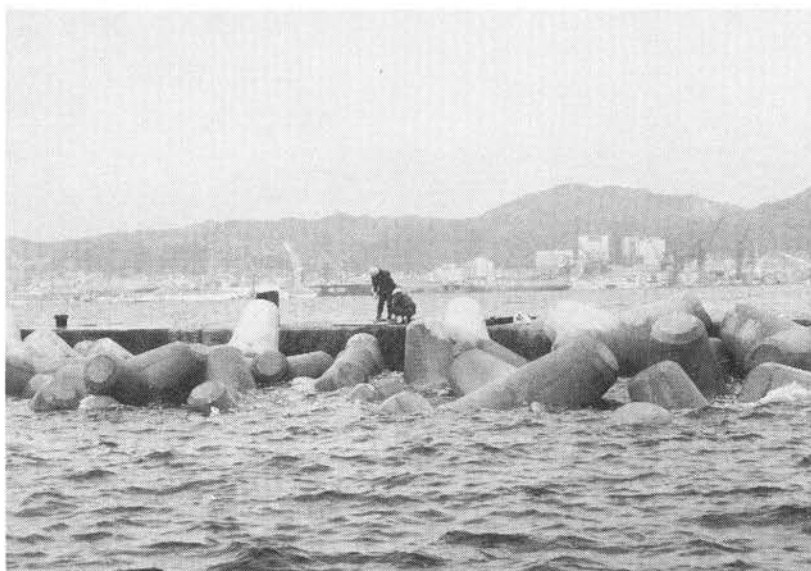
⑭ポートアイランド (第 2 期)
南側の防波堤。水平、垂直
方向にかなりの歪み。



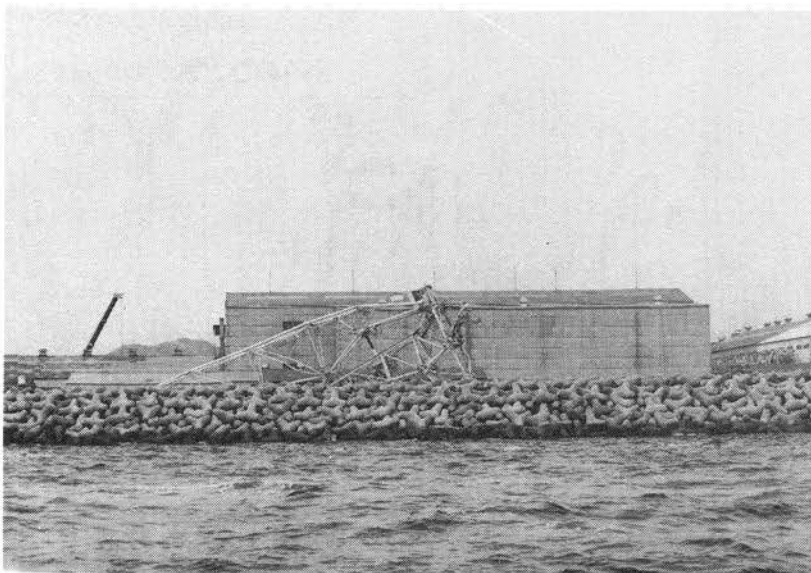
⑮同前。別角度からのもの。
歪みのひどさがわかる。



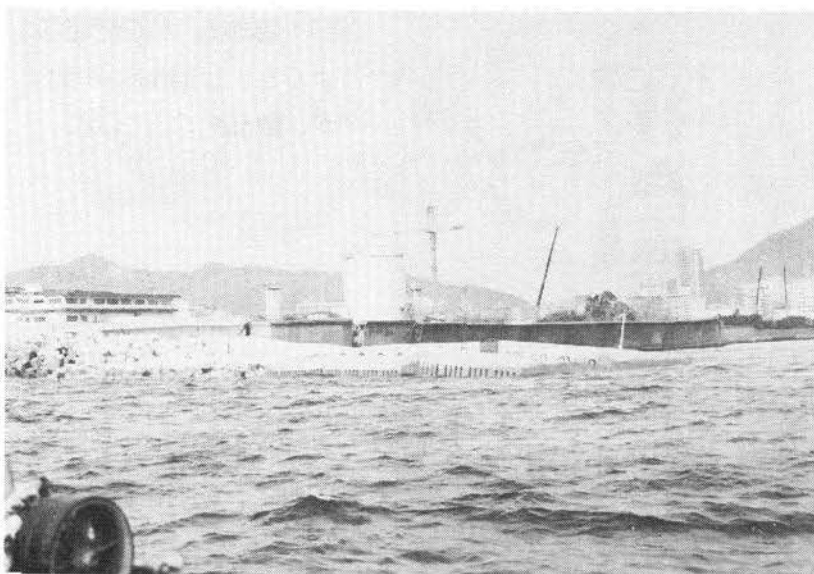
⑯第1防波堤。港湾便覧図に
よると+4.0 mあったはず
が、数m沈下している。



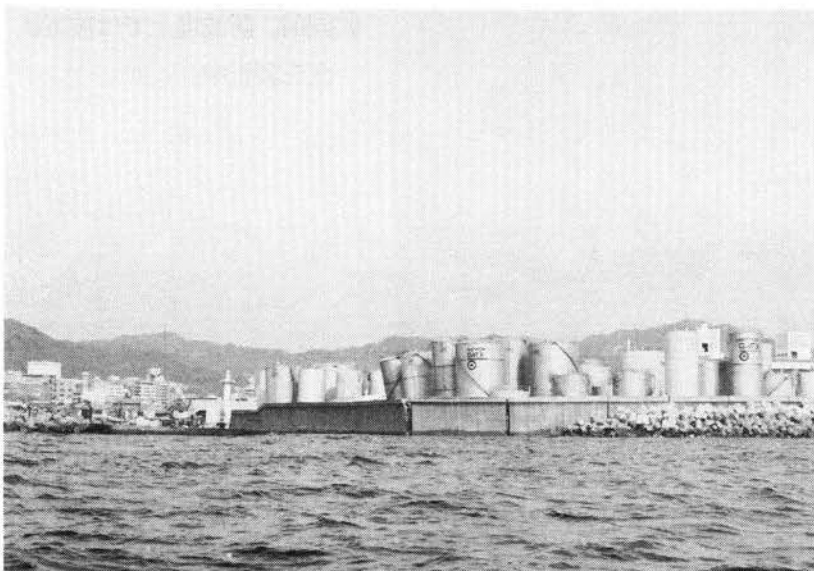
⑰同前。防波堤上では被害状
況を調査中。



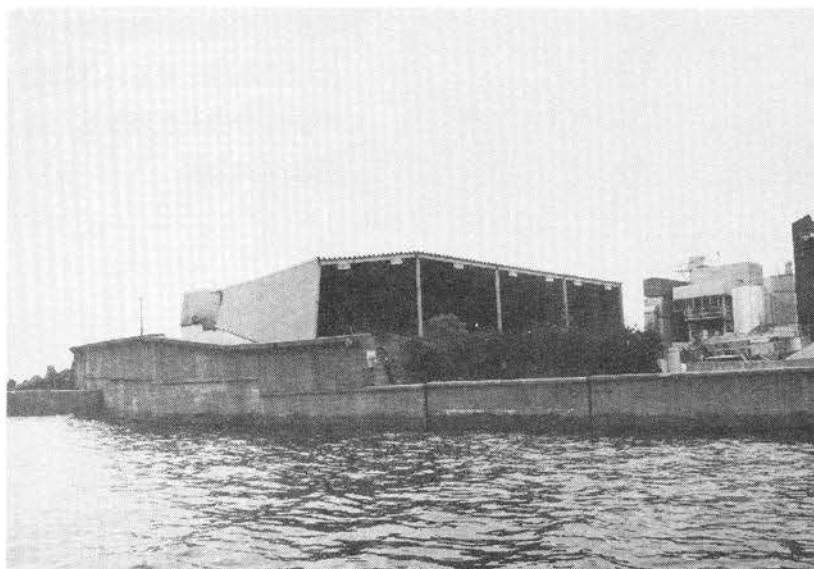
⑱テトラポッド護岸は整然と
しているが、クレーンが完
全に横倒しになっている。



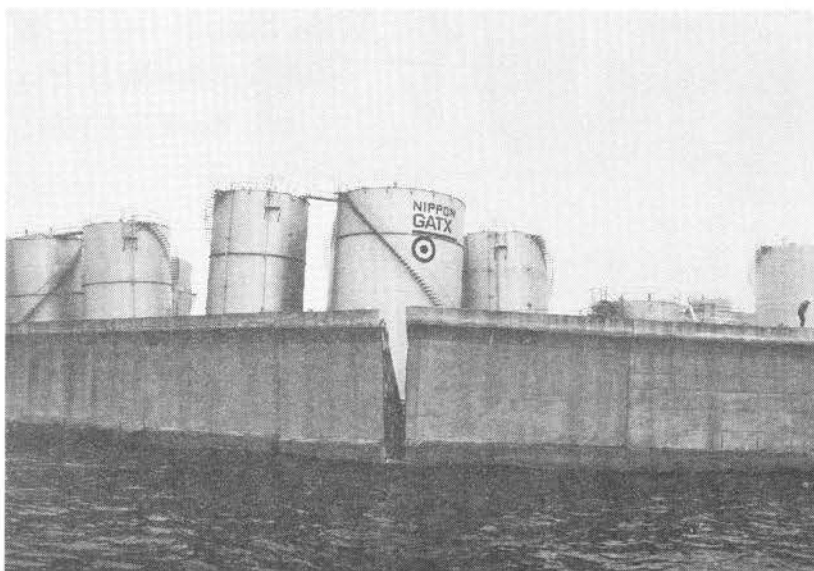
⑲南駒栄町東端の防波堤。完
全に損壊している。



⑳長田港東側入口。護岸が歪
んだうえ、内部のタンクも
傾いている。



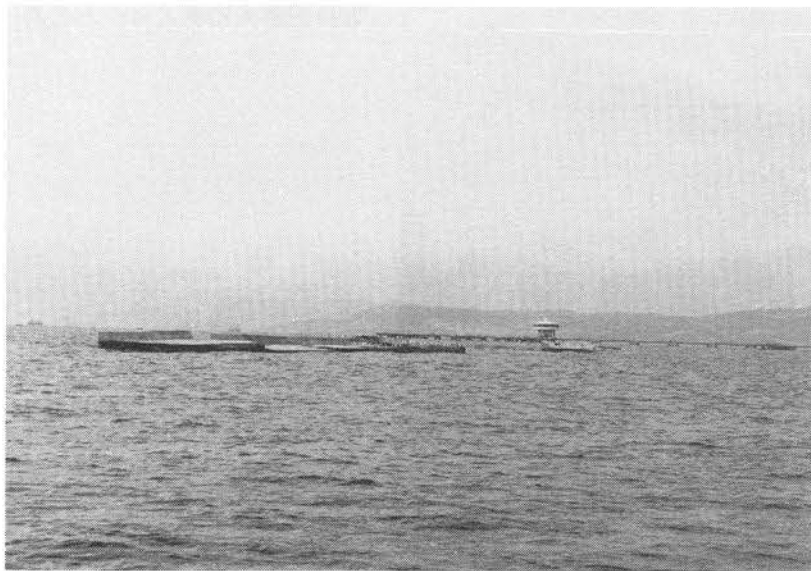
②①長田港入口を入ったところ。



②②長田港入口奥にあるタンク類はほとんどが傾いている。



②③須磨人工海浜の離岸堤。これも相当沈下した様子。



②④須磨人工海浜の離岸堤内側
水域より西を見る。離岸堤
の損傷の様子がわかる。遠
景は海釣公園。



②⑤須磨のヨットハーバー。階
段護岸の内側が陥没してい
るため、船が船尾を下方に
向けている。



②⑥スロープわきの崩壊部。
(同前、右端部拡大写真)



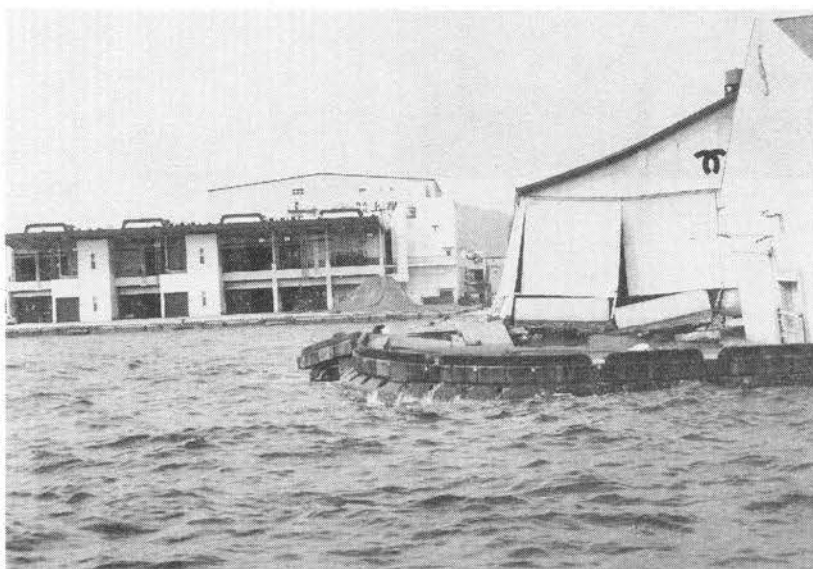
②7同前。階段奥は陥没し、クルーザーはすべて傾いている。



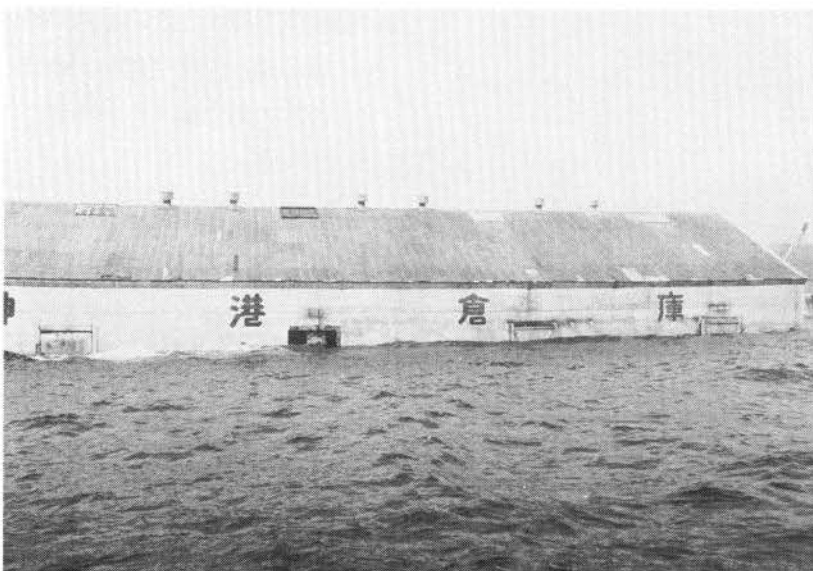
②8兵庫空堤。左から屋根の倉庫が歪み、中央屋根の倉庫と右方のクレーンが水没している。



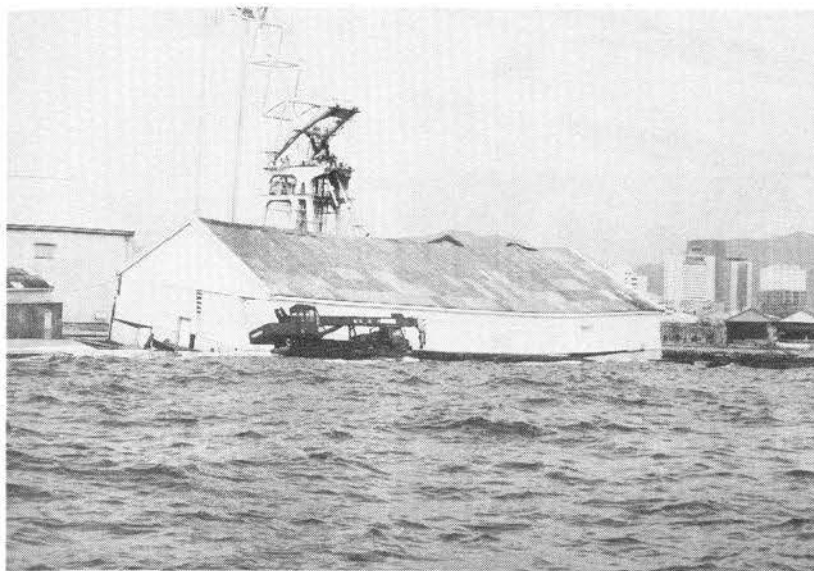
②⑨完全に水没している倉庫。
屋根のズレ。(兵庫突堤部)



③⑩同前。護岸コーナー



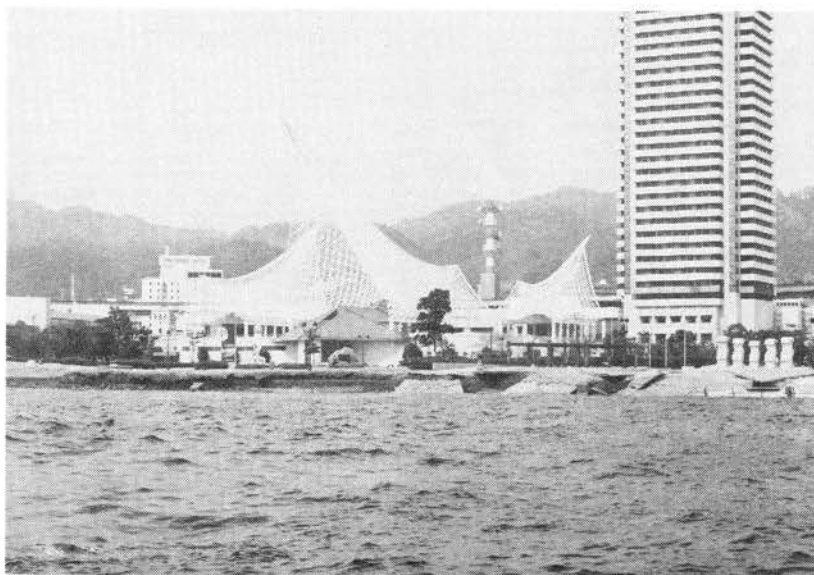
③⑪倉庫のドアからは中の荷が
見えている。



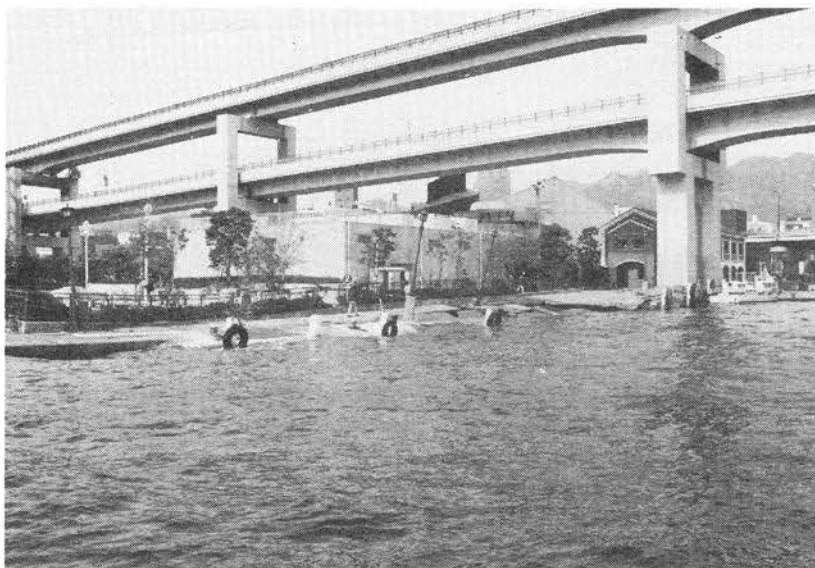
③②沈下、陥没の様子がよくわかる。



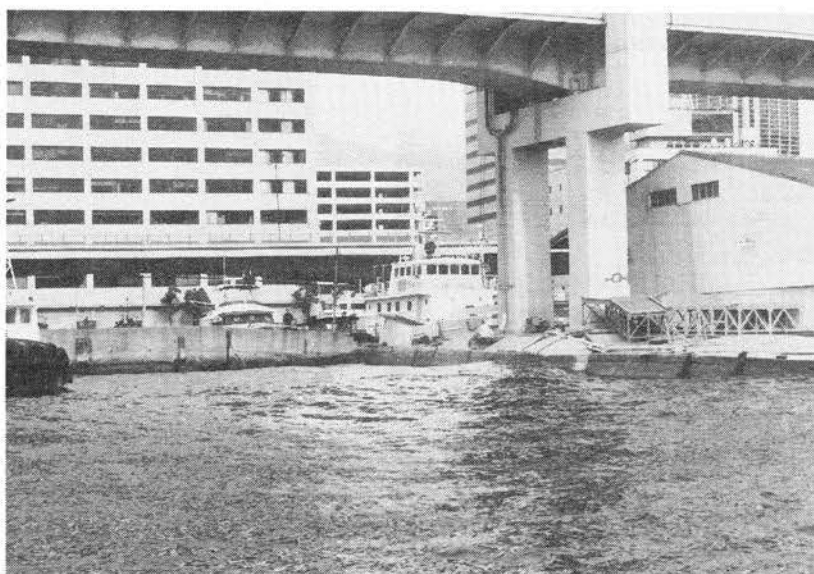
③③七宮町。護岸は海から見ると何でもないが、内側の陥没はひどい。



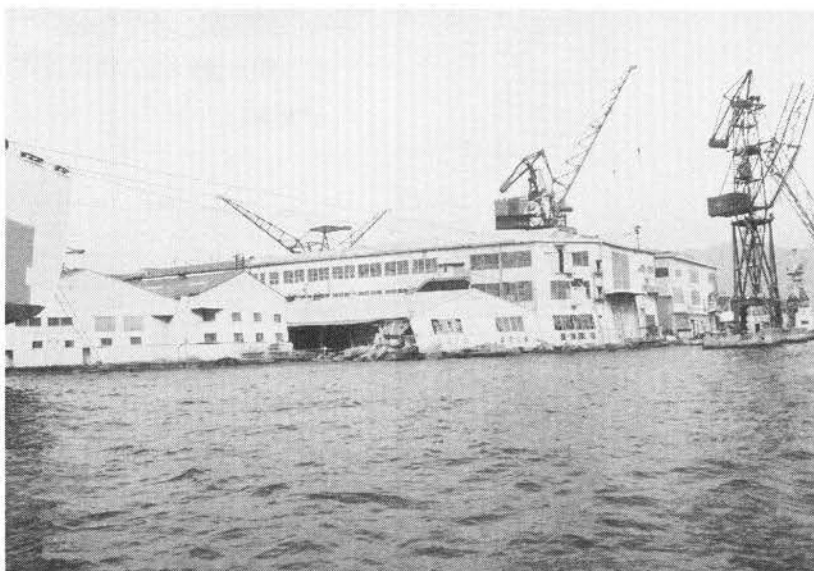
③④海洋博物館。メリケンパークの親水護岸は、特に被害が大きい。



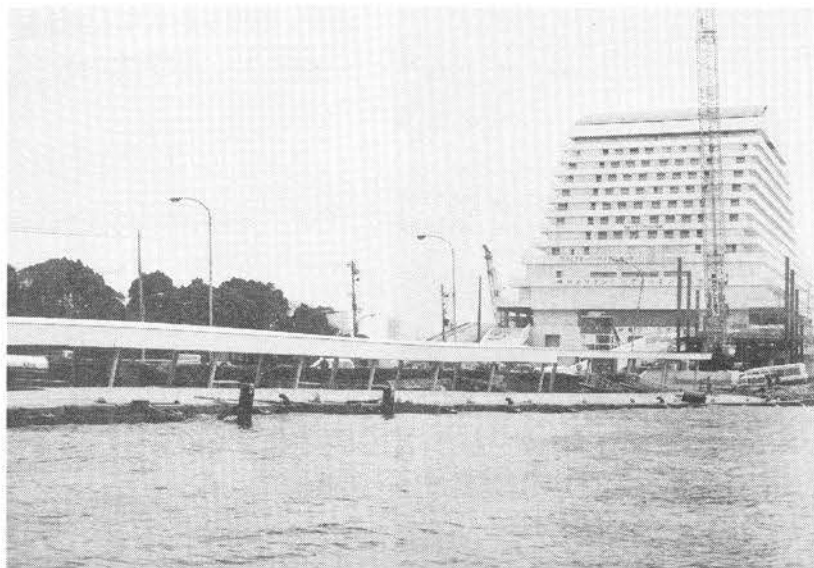
③⑤メリケン波止場。



③⑥第1突堤付け根。橋脚下の船は水産庁の漁業取締船「白鷺」左後方は港湾合同庁舎。



③⑦ひしゃげた倉庫。



③⑧中突堤。フェリーのりば。
右方の7月オープン予定の
ホテルも大被害。



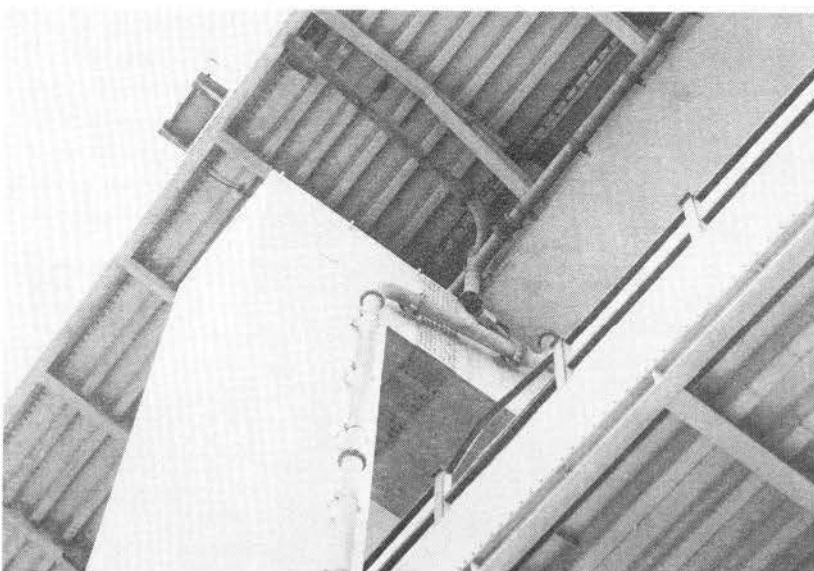
③⑨高浜岸壁のコーナーにある
灯台基礎部。



④⑩第1突堤西側岸壁。



④1同、橋脚下から第1突堤を望む。



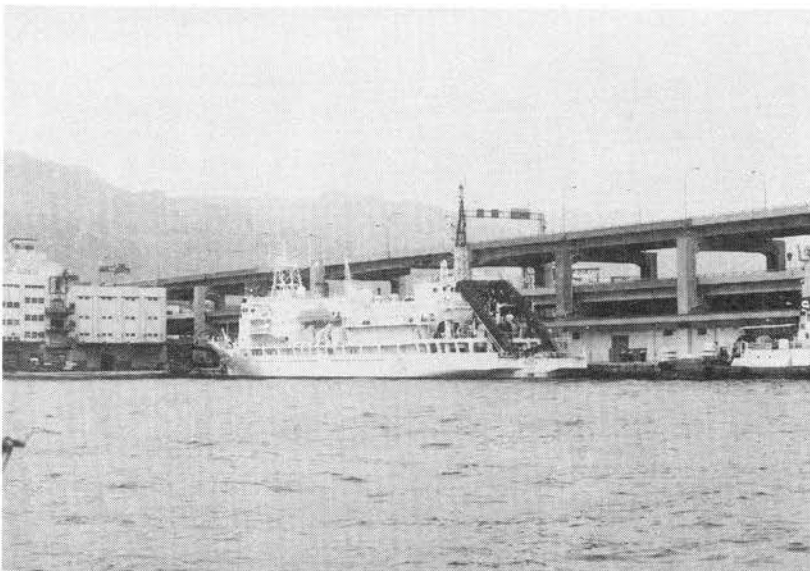
④2パイプのずれから1 m以上移動しているのがわかる。



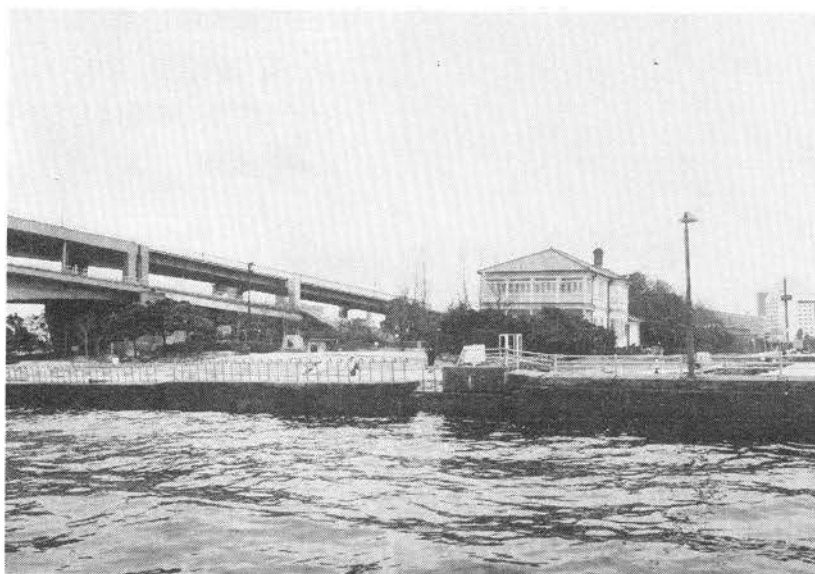
④3三宮駅へ向かう道路。



④NTTの鉄塔も傾いて、クレーンで倒壊を止めている。同ビル左下の道路はもちろん通行止め。



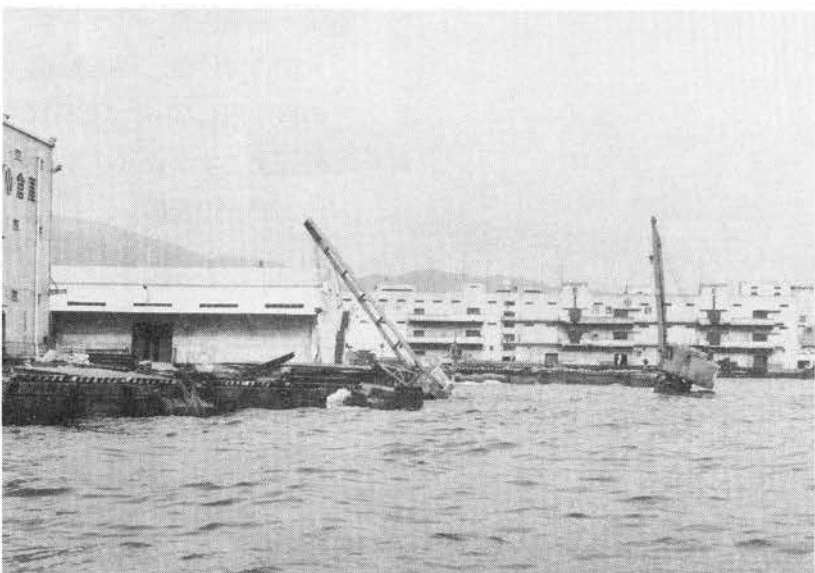
⑤第4突堤西側。ポートピア大橋の付け根。救援医師団の宿泊用になったJAMSTECの「よこすか」（「しんかい2000」の母船）。



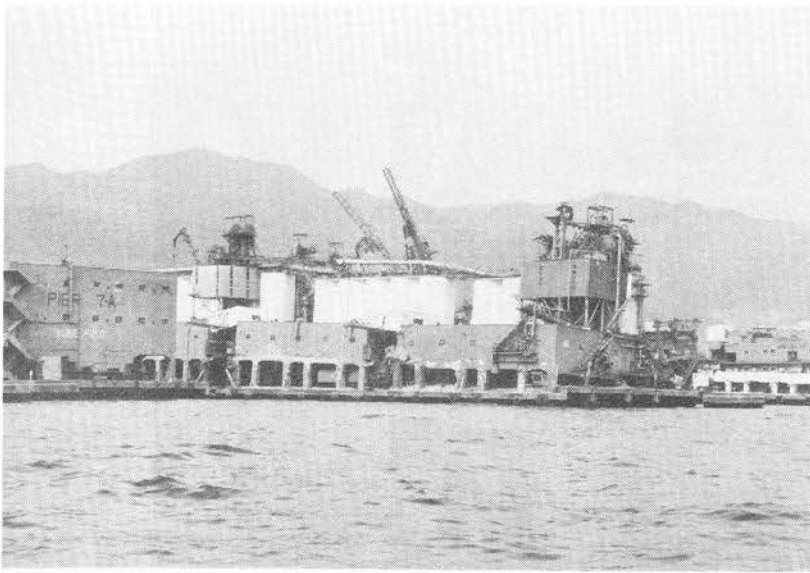
④⑥ポートピア大橋のたもと、
親水公園。



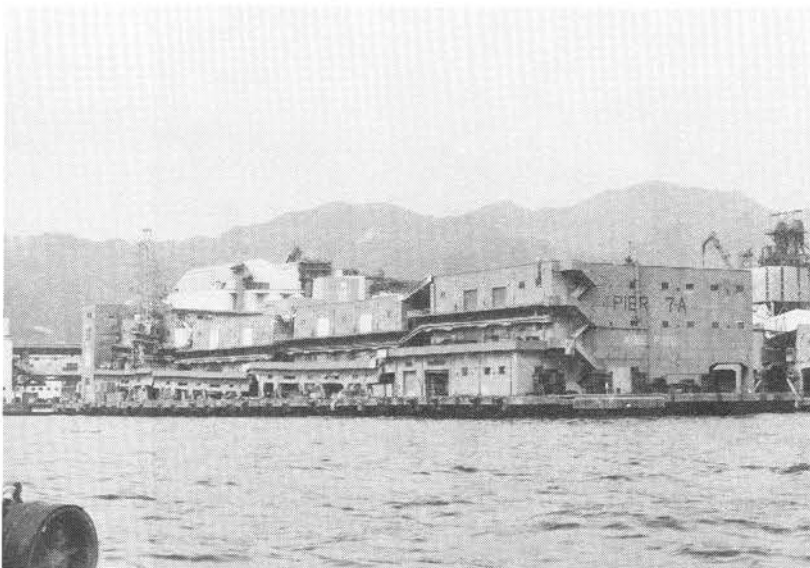
④⑦同前。内側の陥没の様子。



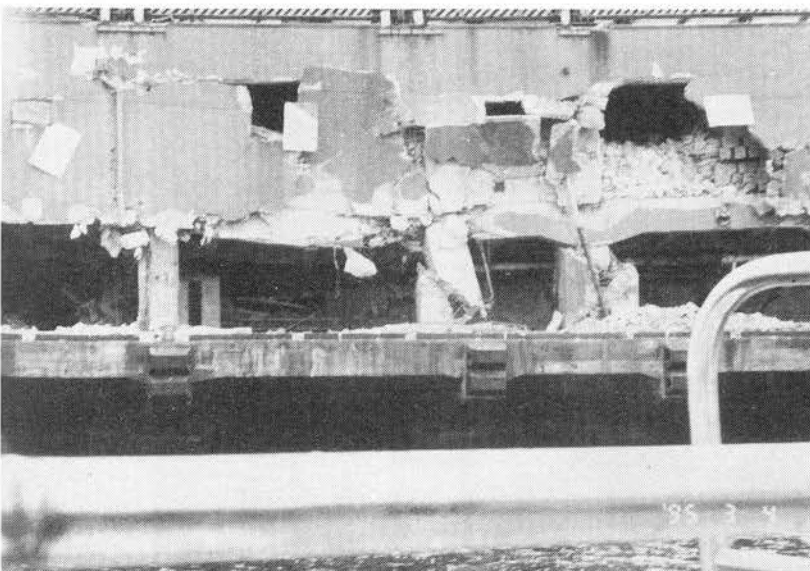
④⑧第5～7突堤方向。水没状
況が激しい。



④⑨ 損壊がひどい第7突堤。



⑤⑩ 遠景だけでも被害のひどさがわかる。



⑤⑪ 地震動のすごさを物語る陸上部。



⑤②同前。アップ写真。



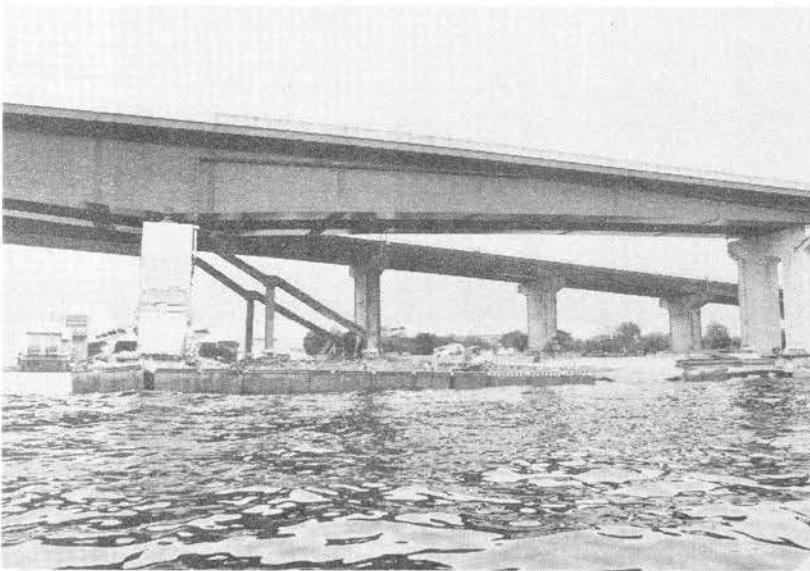
⑤③別の突堤。



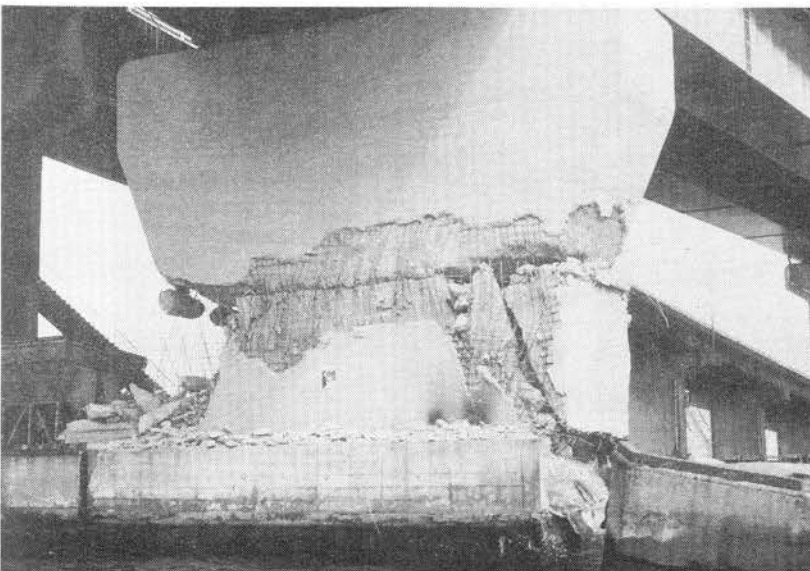
⑤④上部から崩落したクレーン。



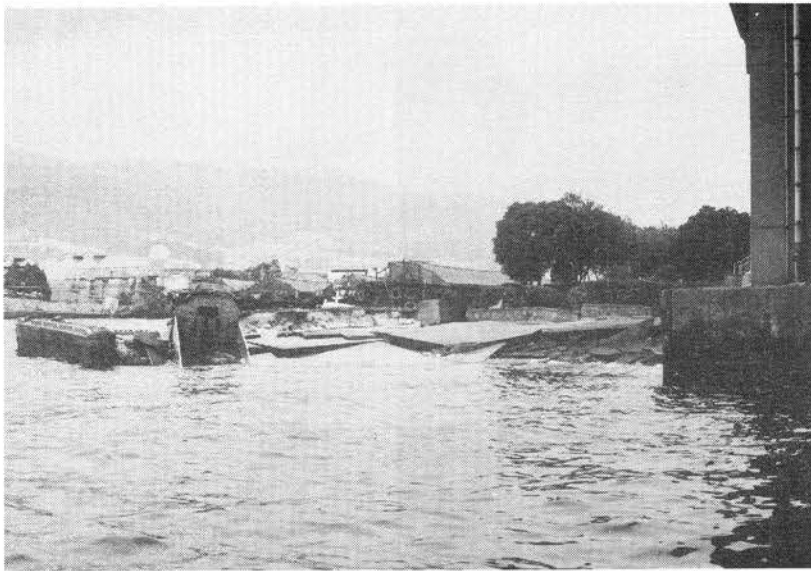
⑤⑤摩耶大橋。橋脚の被害がひどい。



⑤⑥同前。



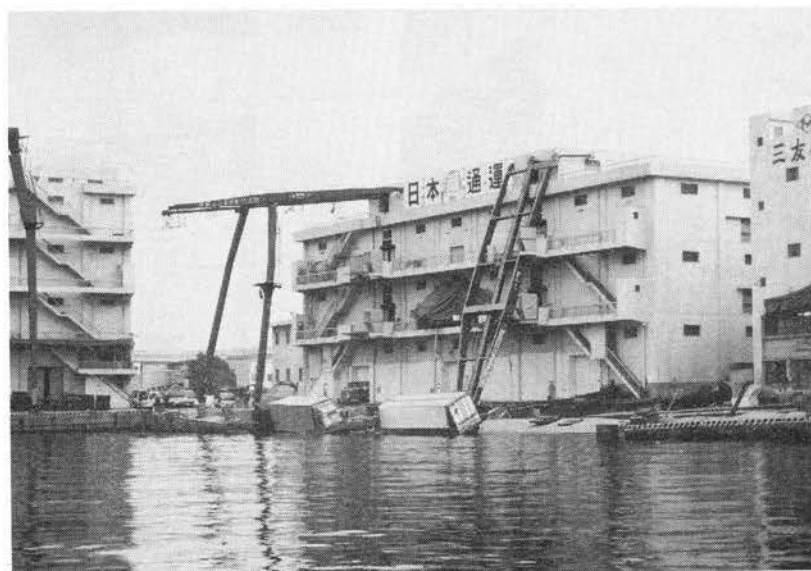
⑤⑦同前。橋脚のアップ写真。



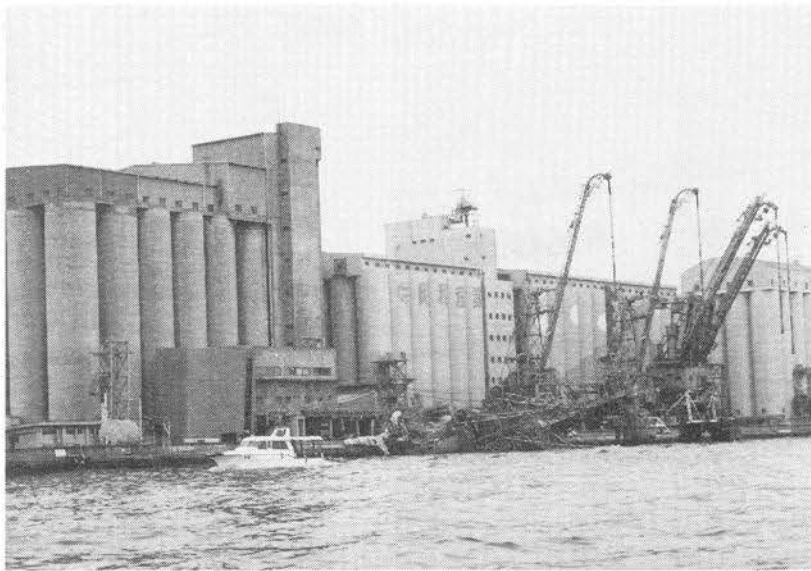
⑤⑧同前。橋脚の奥側。トラックも半分水没している。



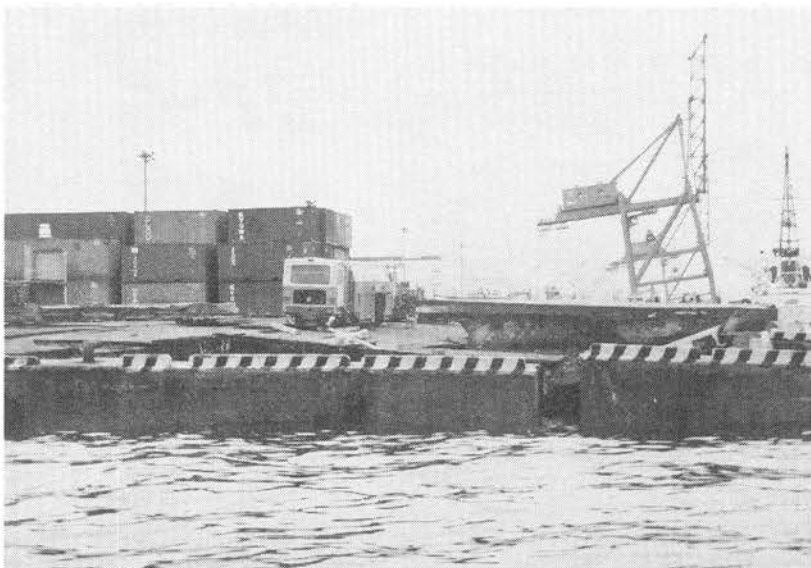
⑤⑨陸上は他所と同じく陥没。



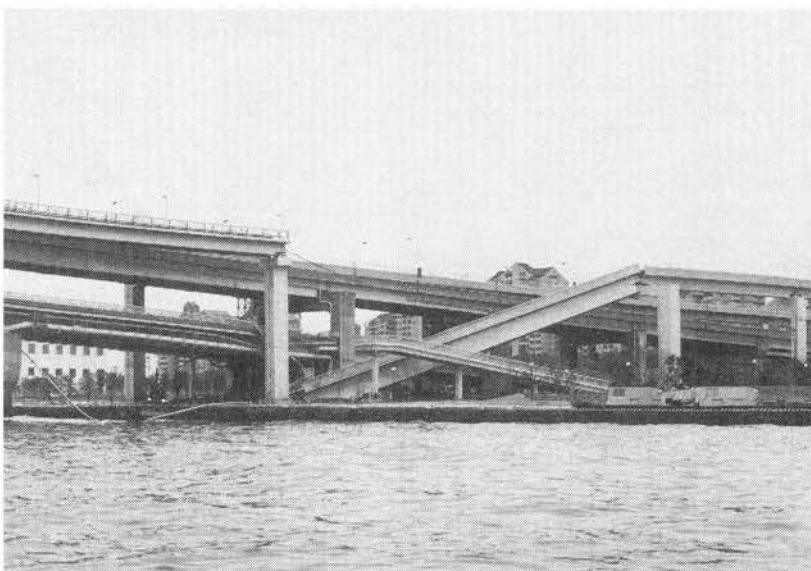
⑥⑩崩落したクレーンと傾いたトラック。



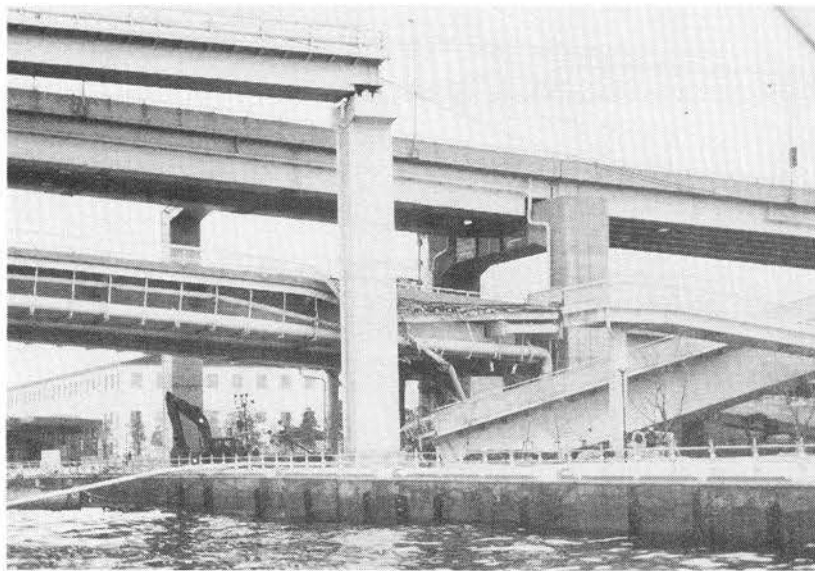
⑥1 完全倒壊のクレーン。



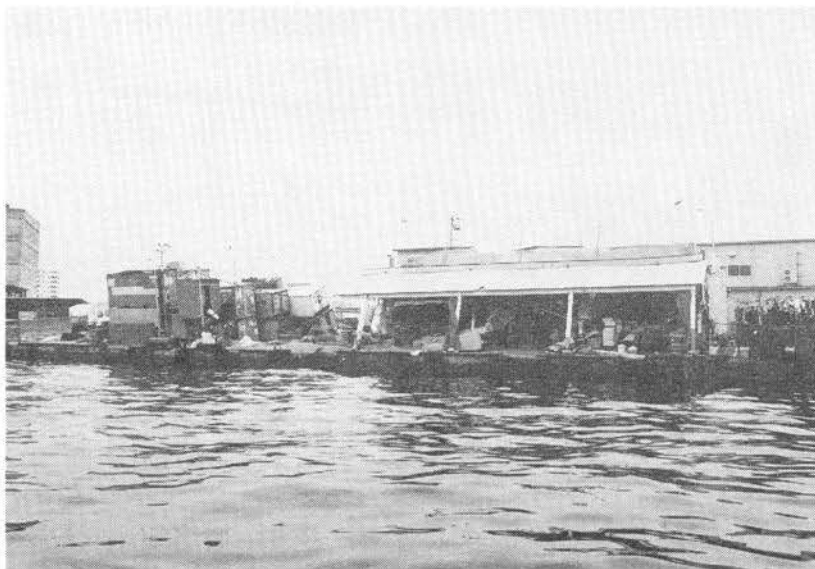
⑥2 地震動のすごさを示す段差とズレ。



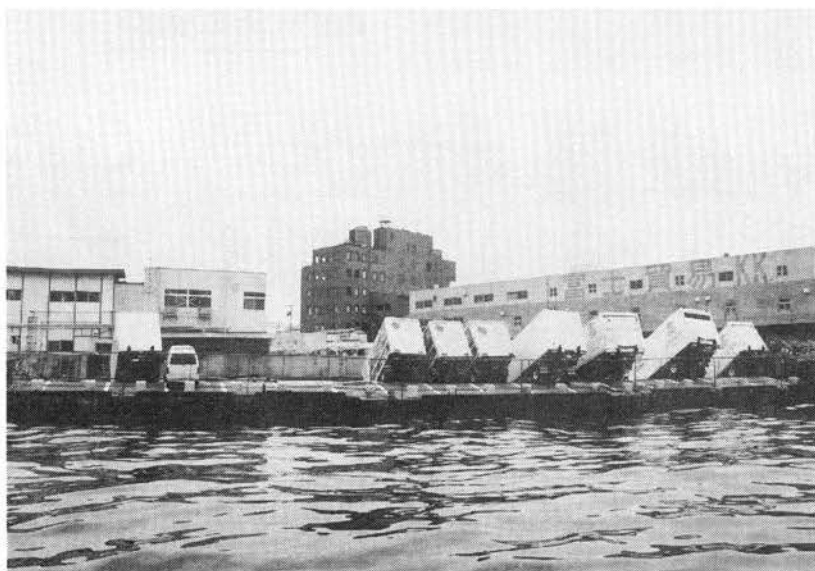
⑥3 落下した高速道。



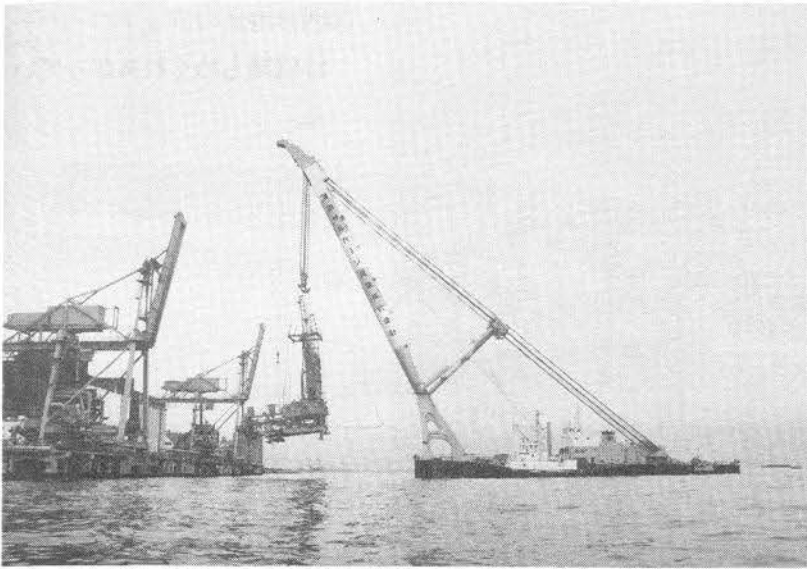
⑥4同前。近景。



⑥5漁港倉庫も甚大な被害。



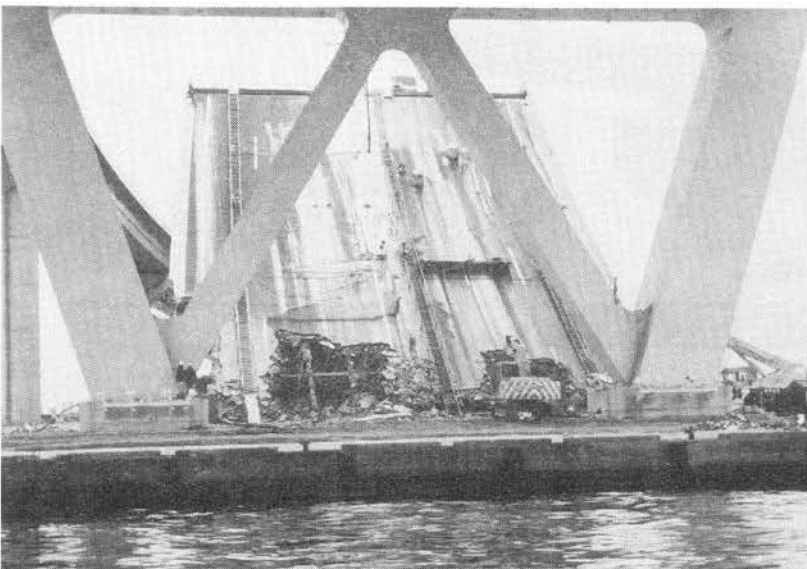
⑥6内部陥没によって前傾したトラック。



⑥7被害物を撤去するクレーン
バージ。



⑥8西宮大橋。完全落下した道
路。



⑥9同前。作業員が傾斜した道
路で作業中。



⑦西宮港奥のヨットハーバー。
浮棧橋もめくれあがっている。



⑧ヨットクラブ前の海岸。



⑨ヒビが入った橋脚。