我々は阪神・淡路大震災から何を学んだのか
～震災から 20 年を迎えて～

株式会社不動テトラ 専務執行役員
森川 雅行（当時 運輸省第三港湾建設局 企画課長）

[はじめに]

仰々しいタイトルを付けすぎたなと思っています。何を学んだのかと言われるとうーんという感じもしますが、思いついたことをお話ししたいと思います。

この写真は神戸港のメリケンパークにありますメモリアルパークと呼ばれている震災で壊れた埠頭をそのままにして保存しているところです。60m ぐらいの区間を残してありまして、映像装置が備わっていて、震災当時の委員会の模様とか、いろいろ記録がここで学べるという仕組みになっております。

本日のお話ですが、私の手元に直轄と市の復興記録誌がありますが、ほとんどの事はそこに書かれています。今日は 20 年前の阪神・淡路大震災から得たものは何なのか、ということを私なりに整理したことをお話したいと思います。その後時間が有れば、本当は現役の方がお話しした方が良いのですけれども、震災後の行政の動きを分かる範囲でお知らせしたいと思います。

初めに当時の立場を説明させて頂くと、運輸省第三港湾建設局企画課長として、復旧計画といいますかソフトの面を担当したというと格好が良いのですけれど、実質的には管理者と本省とのつなぎ役、調整役といった業務が主でした。

阪神・淡路大震災について、何処かでまとめて話をしたいとずっと思っていました。実は今日の元ネタなんですけれども、2008 年海フェスタいわて～海の祭典 2008 三陸～を県レベルでなく、初めて市町村レベルでこのイベントを実施するということで、東北地整のほうから、お金もないので手短にということでもないんでしょうけれど、依頼があり「阪神・淡路大震災―その時港湾は―」という話をすることになりました。近畿地整の副局長の時です。その時に一度まとめました。

しかしながら、この 7 月 24 日というのは地震の当たり日というか特異日というか地震のよく起きる日で、実はその日の夜中の 0 時 26 分にマグニチュード 6.8 の岩手県沿岸北部地震がきました。私は釜石に泊まっていたんですけれども、地震の揺れで叩き起こされました。夜が明けて釜石港の事務所などに行っていろいろ話をしている時に、会場の体育館の天井が落ちて講演会は中止ということで、花巻空港、遠野往復というだけの旅になりました。

それともう一つのきっかけは去年の 9 月に一交会といいますか新潟港湾空港技術調査事務所の記念講演で新潟地震当時、一建企画課長をされていた藤野慎吾さんが、新潟地震から 50 周年という話をされており、やはり何処かでまとめるべきだなと思って今回こういう機会を持たさせて頂きました。

阪神・淡路大震災の概要

●阪神・淡路大震災の被害状況

・発生年月日：　平成７年１月１７日　５時 46 分

・震源地　　：　淡路島北部

（北緯 34 度 36 分、東経 135 度 02 分）

・震源の深さ：　16ｋｍ

・地震の規模：　M7.3

・最大震度　：　震度７

・被害状況　：　死者 6,434 人、負傷者 43,792 人

住宅被害 約５２万棟（全半壊・損傷・火災）

●阪神・淡路大震災による港湾施設被害状況

・被災延長　：　外郭施設 14,829m、岸壁 173 バース、物揚場 11,534m

・被害総額　：　１兆４００億円

・復旧期間　：　２年４ヶ月

●港湾施設の被害の波及状況

港湾施設が事実上閉鎖されたため、

・国内各種産業の広範囲にわたる生産拠点に大きな影響

自動車産業、電器産業など、部品供給が途絶えたことによる操業停止。

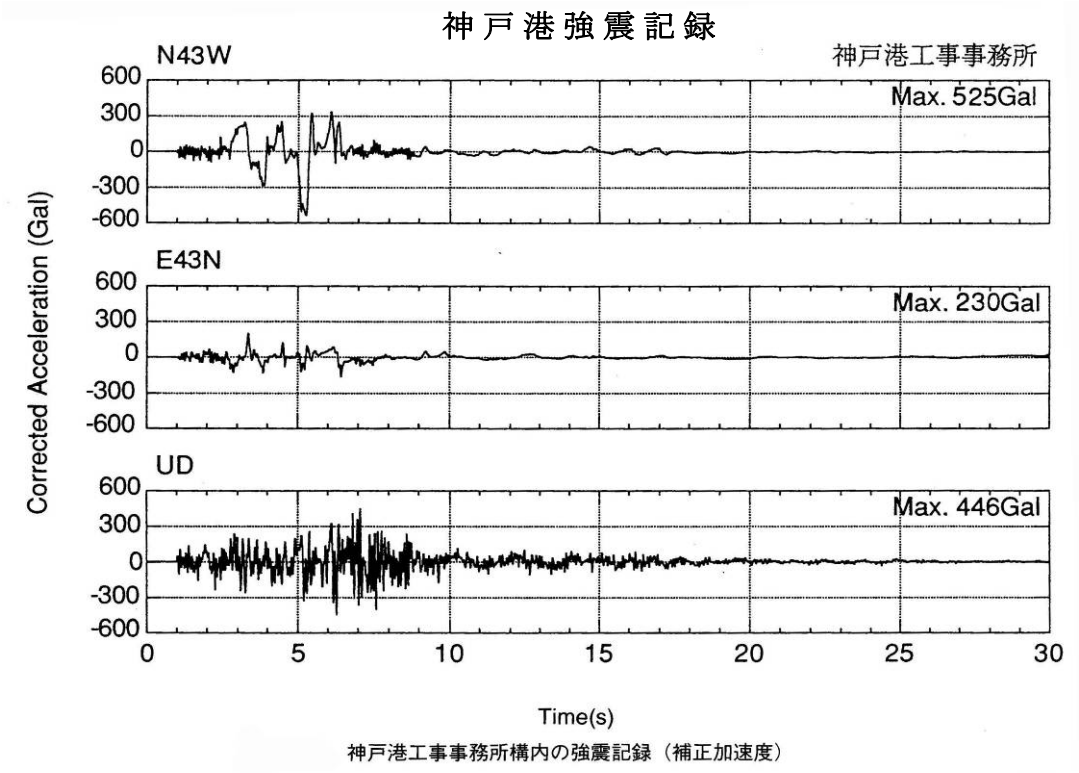
・海外の生産拠点への部品供給もストップ。

・その他、世界貿易にも混乱を与えた。

[阪神・淡路大震災の概要]

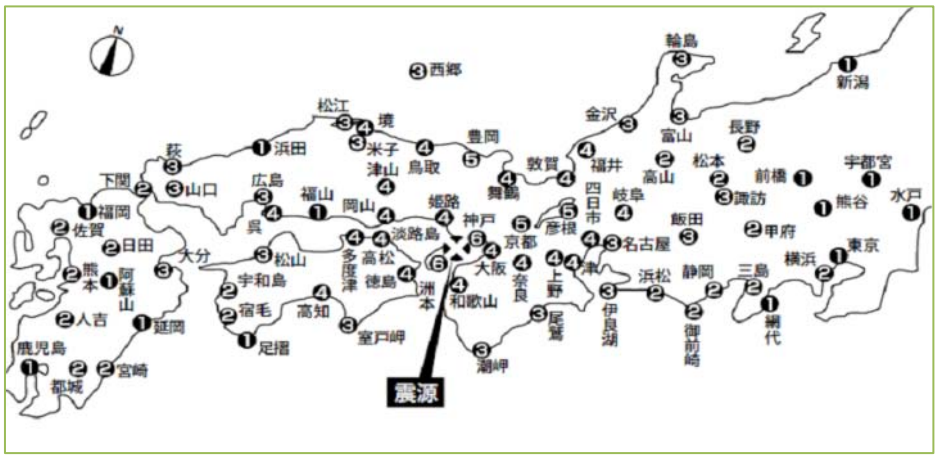
まず、震災の概要ですけれども、ご承知のように 1 月 17 日の午前 5 時 46 分ということで、三連休明けの火曜日。マグニチュードが 7.3、震度が 7 です。亡くなった方が、これはまとめた時点でちょっと違うかもしれませんが、約 6,500 人、負傷者が 45,000 人弱ということで、亡くなられた方に心からご冥福をお祈りいたします。それから、港湾施設の被害状況ですけれども、表中の 173 バースというのはちょっと違うかなという気もしますけれど、当時よく言われたのは大型バース 186 のうち使えるのは 9 バース。あるいは 239 バースという

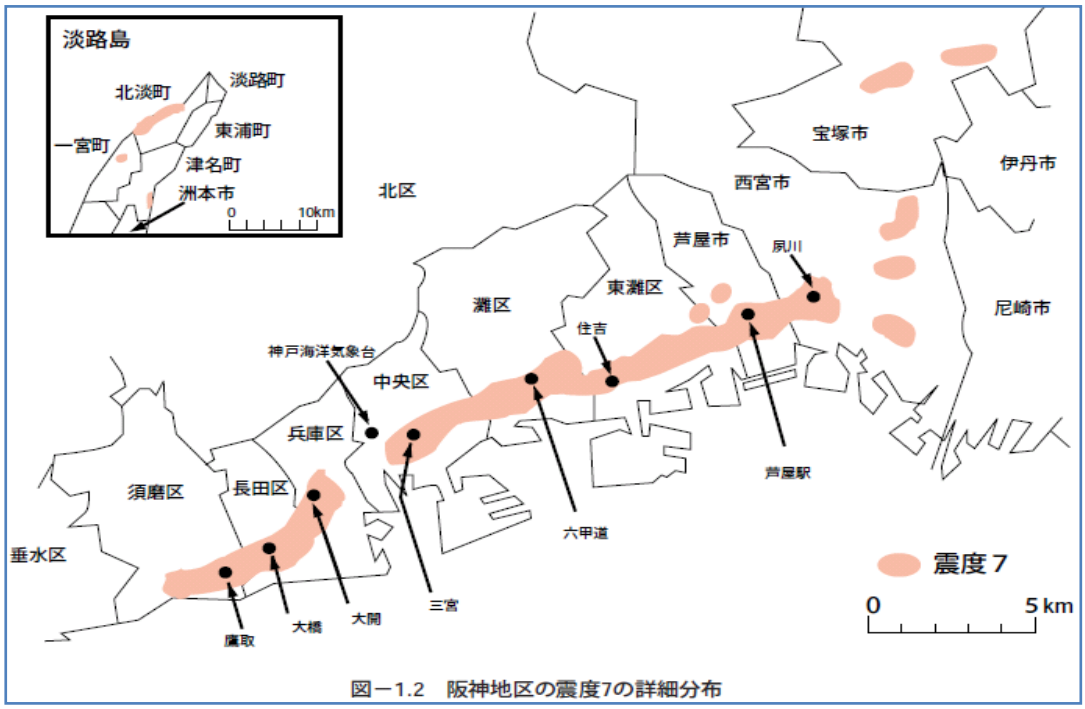
のはよく使われましたけれども、とにかく使えるバースは 9 バースのみという話でございました。被害総額は 1 兆 400 億。復旧には 2 年と言っておりましたけれども、実際には 2 年 4 ヶ月かかっています。被害の影響については、サプライチェーンマネージメントというか、そういう世界的な産業の繋がりへの波及がこの地震でクローズアップされたような気がします。



「神戸港震災復興誌　-1995 年　阪神・淡路大震災-　港湾施設の復旧の記録　運輸省運輸省第三港湾建設局震災復興建設部」から抜粋

当時の神戸港で観測された強震記録の記録です。揺れとしては北北西から南南東に揺れる揺れが激しく、強震計の記録は 500Gal までですが、実際は振り切れていて推定で N43W で 525Gal ということです。E43N で 230Gal。特徴的なのは UD、上下の揺れがご覧のように 446Gal と非常に激しい。この中で特にキラーパルスという 1 秒から 2 秒の周波数単位の揺れが多くて、建物が崩壊したり港湾の施設が壊れたということです。この揺れを現地で体験したのは、今日の研究会参加者の中では私だけだと思いますけれども、ほんの 10 秒、20 秒の揺れなんですけれども、とてつもなく長く感じました。



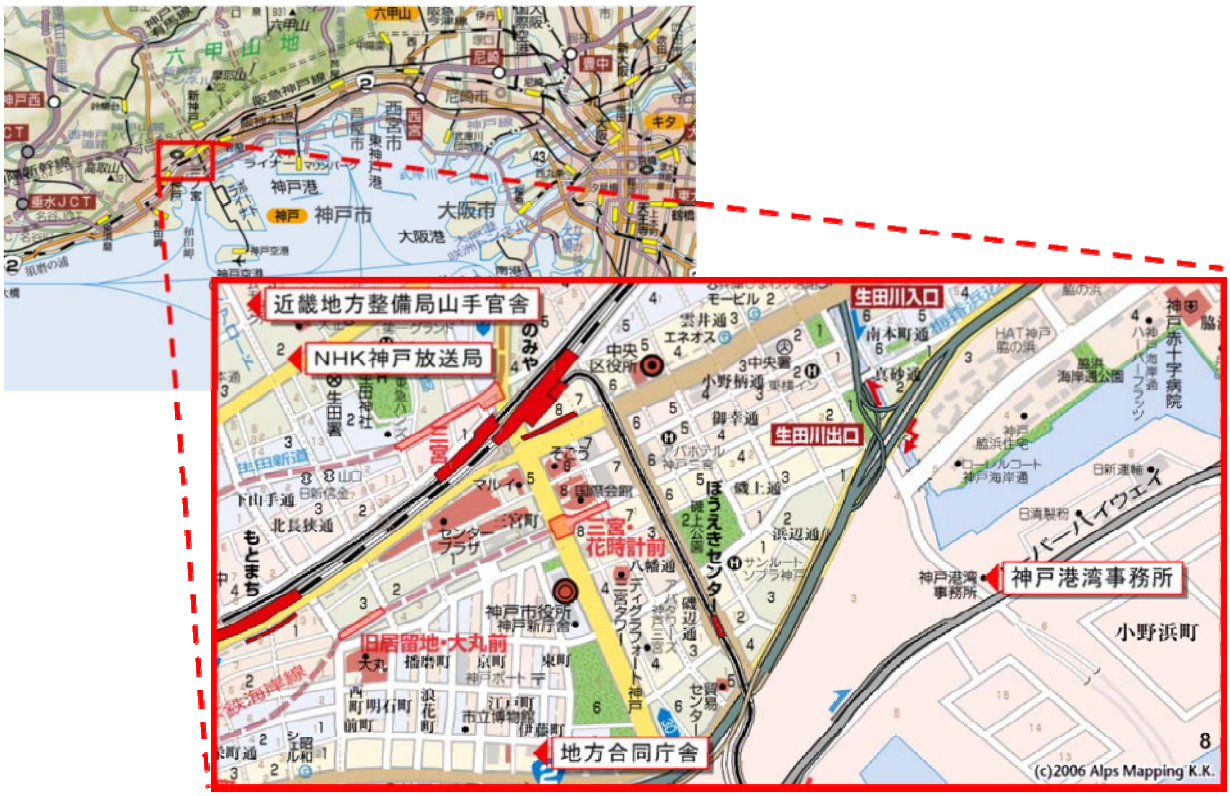


図－1.2　阪神地区の震度7の詳細分布

阪神地区の震度7の分布

震源は淡路島の明石海峡の地下で、その地下から断層が淡路島と東側にこういう形で走った内陸性の断層地震で、プレート型の地震ではありません。震度 7 の分布が帯状になって、この分布から少し外れると震災が何処であったのという感じの所が多かったですね。特に神戸の山を越えた北区や有馬温泉など、震災の感じがほとんどしない状況でした。

市内地図



[震災直後]

当時の関連する場所の整理をしておきますと、私の住んでいた宿舎は三宮の山側にある山手宿舎です。このすぐ下に NHK の神戸放送局、震災の時に映像がよく流れたところです。これから海側に下がっていくと、JR、阪急、阪神の三宮の駅、更に海側へ下ると第三港湾建設局が入っている神戸第２地方合同庁舎があります。当時、この合庁の農水省の試験場があった 4 階と 8 階で薬品が倒れて火事になって、庁舎が使えなくなったということで、これは今の地図なので埠頭間が埋まっていますけれども、震災後２週間程度、当時は第６突堤の根元にあった神戸港湾事務所で仕事をしたということであります。因みに整備局には職員が 250 人くらいいて、こちらに移ったんですけれども、交通の問題とかですぐには全員は行けなかったので、何とか折り合いをつけてやりくりしていたというのが実態だと思います。

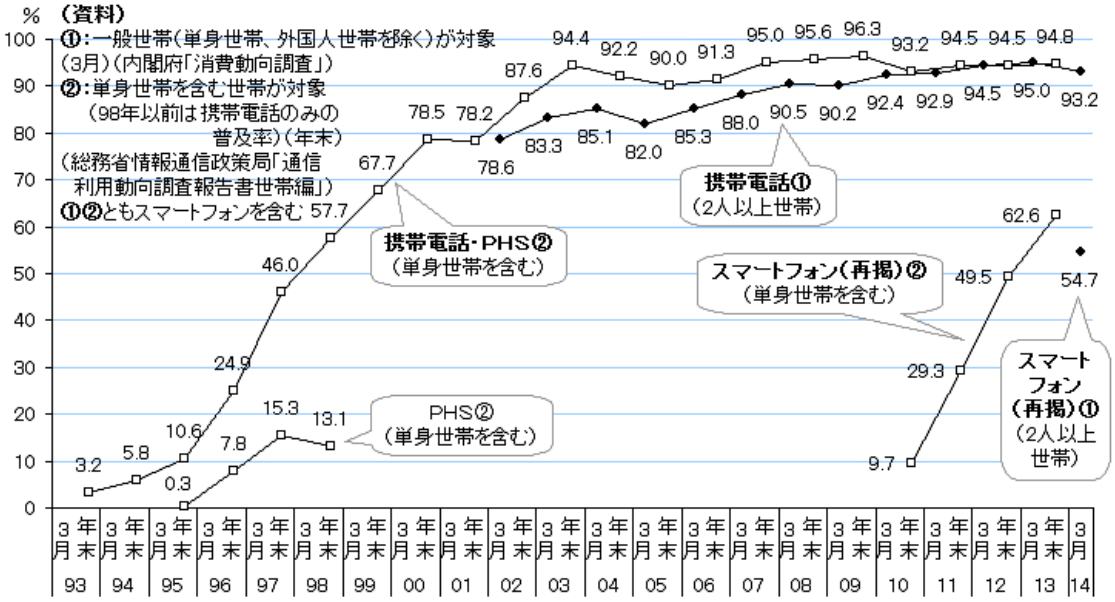
当時の私は嫁と小５、小３、小１という 5 人家族で山手の宿舎に住んでいました。ここに当時の安井大阪湾調整官がおられますけれども、当日は大阪湾港湾計画の基本構想の局内検討会が本省で予定されていて、新神戸発の新幹線の始発に乗ろうとしていて、布団の中で目は覚めていました。その時に突然揺れ

が襲ってきて、確かに半狂乱とは言いませんけれども、女房はかなり取り乱していました。３人の子供のうち、２人は隣の部屋に寝ていてすぐに無事が確認できましたが、長男が離れた部屋にいたことを思い出し行ってみると、箪笥が倒れてきていましたが、机がつっかえ棒になって大丈夫でした。

家の中の物は全てが落下して、落下していないものはない状態でした。食器とかが全て割れて散乱し、スリッパなどが無いと歩けなかったです。たまたま我が家には引越ししても開けない箱というのが有って、それは何かというと貰った食器などをいつか使うだろうということで段ボール箱に入れてあり、その食器が役に立ちました。

電気は１、2 時間後に通電したと思います。水道とガスはなかなか出なくて、尚且つ学校とか病院が全く機能しなかったということで、震災から 10 日間後くらいにポートアイランドから関空に行く船便がありましたので、そこまで車で送りました。疎開という言葉が良いのかどうかは別にして、女房の実家のある横須賀に送り返して、子供たちは 3 学期を過ごしました。一人になると洗濯、掃除など身の回りのことは何一つできず、仕事をしていました。好き放題と言いますか、ほとんど同じ服を着て毎日生活しました。2 週間後くらいに女房がひょこっと帰ってきて、洗いもせずぶら下がっている下着の類を見て、何これ、と言われたのを憶えています。

携帯電話の普及率



平成 7 年 3 月 20 日地下鉄サリン事件　4 月 19 日第 3 回統一地方選挙　無党派旋風

円高騰 1 ドル＝79.75 円

[復旧編]

次から復旧編になります。まず第一にやったのが、安否確認。これは当時の携帯電話の普及率ですけれども、95 年というのは 10%くらいしか普及していないという状況で、なかなか通信連絡手段が大変だということで、手間取りました。安否確認をしても職員それぞれの対応で、這ってでも出てくる人もいれば、子供が怖がっているので行けませんと言う人もいました。1 週間全然連絡が付かない。後で聞いてみたら婚約者の所に行って結納していたという奴がいて、何なんだおまえはという話も有りましたが、そんなことを言っても仕方がないので、居る者で対応することにしました。

ちなみに、この年はどんな年かというと、3 月 20 日に地下鉄サリン事件が有って大変暗い年でした。円が高騰して、1 ドル 79.75 円。震災の影響を受けて企業の海外への流出に拍車がかかったとありますけれど、これも一因かもしれません。

この写真は当時の震災の打合わせの様子です。神戸市と兵庫県の担当者とおそらく復旧計画の議論をしていると思います。この時の私の恰好は、何の準備もない時に地震が起きたので、取り敢えず神戸港の事務所にあった誰のか分からない防寒着を着ています。これも誰のか分からないたまたま有った安全靴を履いていました。まともに寝る所も無くて女子更衣室の簀子の上で寝ていました。何故かというと、当時は本省からのべつ幕なく電話が掛かってきて対応しなければいけないので、電話から離れられませんでした。他の皆さんもほとんど同じ状況でありました。

最初のうち、出勤できる職員は徒歩で来られる人に限られていましたが、交通船を手配して東と西から、鳴尾と垂水から職員を輸送しました。出勤の際は 1 週間ぐらいの着替えを持って泊り込んで、着替えがなくなったら取りに帰ると、そんなパターンだったと思います。後は全国から支援の人も来ていただいたので、作業船をチャーターしたり、プレハブの仮住まいを造って対応しました。

平成 7 年 1 月　早期復興への手だてを打ち合わせる
第三港湾建設局と神戸市（手前２人目が私）

私もこんなことばかりずっとやっていたら、当時の稲垣局長からおまえも現場を見なきゃいけないじゃないかと言われ、震災 1 週間後くらいに初めて現場の視察に行きました。普段と同じように岸壁に飛び移ろうとしたら、当時、体が疲れていて海に落ちかけて死ぬかなと思いましたが、何とか踏ん張って冬の海に落ちずに今に至っています。

港の復興の足どり

1995 年 1 月 17 日　兵庫県南部地震発生
28 日　「港湾施設耐震構造検討委員会」設置
30 日　神戸港地方港湾審議会を開催、
神戸港復旧に向けた「神戸港港湾計画」を了承
2 月 10 日　「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（第一次）」を公表
17 日　神戸港港湾計画改訂（中央港湾審議会第 152 回計画部会）
20 日　摩耶埠頭、六甲アイランド南地区の埋立免許出願（免許取得 3／31）
27 日　災害査定を実施（4 月 28 日まで計 8 回実施）
3 月 20 日　震災後初めて大型クレーンによる荷役作業開始（摩耶埠頭）
4 月 1 日　運輸省訓令により新たな組織として
第三港湾建設局に震災復興建設部を設置
11 月 13 日　六甲アイランド仮設桟橋 1 バース供用開始
1997 年 4 月 23 日　神戸港震災復旧工事竣工式展開催
5 月 19 日　神戸港開港１３０年記念式典（神戸港復興宣言）開催

2 年 4 ヶ月という短い期間で復興

[復興の足どり]

復興の足どりですけれども、やはり港湾管理者との調整が一番大変といえば大変でありました。震災翌日の 18 日に笹山神戸市長の所に局長に行って頂いて、直轄として全力を尽くすという表明をして頂きました。よく言われますが、当時の神戸市の体制としては、あれだけ避難者が出て市民対応、被災者対応で、ほとんど港湾局は機能していなかったというご指摘があります。最近、当時の担当の人に聞いたら、いや、そうではない、港営部隊や神戸空港を担当していた空港部隊は当面仕事はないので市民対応をしたけれども、港湾局の技術陣は皆現地の調査に行っており、それが忙しくて出払っていただけで、必ずしも皆が市民対応をしたわけではないという話です。18 日に小島神戸港湾事務所長と神戸市の担当者と事業の区分の打ち合わせをしたんですけれども、19 日にその打合わせが反故と言いますか、なんとなく上手くいっていないようなところがあって、徹夜で朝までどっちがどうすると、当時の神戸市の江口局長と稲垣局長の間でやり取りがありました。私は横で聞いていて眠たくて、疲れているので、とにかく先に進めば良いのになと思っていました。でも、両者なかなか譲れないところがあって、朝までやり取りをしたのを憶えています。

この間、実は 1 月 19 日から 25 日の間に震災対応の経験のある方に応援に来ていただいています。一建と二建から 3 名ずつ 6 名の精鋭たちで、災害査定の資料作りとか現地調査の指導をしてもらいましたが、悲しいかな、あまりにも指揮命令系統が混乱していて、派遣された方の優秀な能力を活かしきれませんでした。如何せん経験したことの無い状態なので、1 月中ははっきり言って局としては混乱の極みだったのではないかなと思います。

当時の企画課のメインの仕事は、大阪湾港湾計画の基本構想および大阪湾諸港の計画改定でした。この時は淀川と大和川の河道空間といいますか、河川と埋立の関係をどうするかというのを３、４年前から京都大学の今本先生と井上先生に実験と数値解析を実施してもらい、最終調整に掛かっていました。

そういった意味ではそれぞれ港湾計画は検討していたのですけれども、大阪港は河川の扱いでなかなか進んでいなく、神戸港が先行する形で計画を作っていて、震災前に新しい港湾計画の検討をほぼ終了していました。そういう状況で震災が発生し、震災が無い状況を前提とした港湾計画で良いのかという議論がありました。しかしながら神戸市のスタンスとしては、神戸港は世界に冠たる港であるから、この姿に戻せば全て戻る。１日も早い復旧、復興が最優先という強いご主張をされる方もいて、そのまま港湾計画の改定に向かったということです。

復興の基本的考え方(平成７年２月 10 日)

アジアの拠点港として、２１世紀を視野に入れつつ復興を進める。

１．機能の早期回復

- 応急復旧による港湾機能の早期回復・早期暫定供用の実施
- 段階的な本格供用の実施
- 概ね 2 年以内での港湾機能の全体回復
- 台風期までの第一線防波堤及び海岸保全施設の機能回復

２．耐震性の強化

- 施設の重要度に応じた耐震性の向上
- 構造様式の多様化
- 人工島との連絡路は、地震応答の異なる構造形式による多重化を図る
- 岸壁の方向性を考慮した耐震強化岸壁の分散配置

３．市街地復興との連携

- 市有地の円滑な復旧を支援するため、瓦礫を埋立材として利用する
- 遊休化した臨港地区の港湾機能と連携した新都心形成

４．国際拠点港湾としての復興

- ポートアイランド 2 期地区及び脇浜地区も再開発
- 陳腐化した既設施設の再開発
- 高規格コンテナターミナルや多目的バースの整備

震災後１ヶ月を経たない 2 月 10 日に神戸港の復興の基本的考え方を出しています。本来は管理者が出すべきものかもしれませんが、災害の規模や影響の大きさを勘案して当時の運輸省港湾局が中心となってまとめたものです。この中で神戸港の復興の基本方針を打ち出して、ユーザーの神戸港離れを食い止めようとしたものです。

基本的な考え方として、機能の早期回復、耐震性の強化、市街地復興との連携、国際拠点港湾としての復興という 4 本柱に整理しました。特に大きかったのが概ね 2 年以内の港湾機能の全体回復。はっきりと 2 年で耐震性を強化し、元以上に戻すんだということを謳った事だと思います。

これには裏話があって、実は被災直後に当時の早田海岸防災課長が来られて惨劇を目のあたりにされて、「君達、これは 2 年での復旧は無理だろう、3 年でやるんだ。3 年掛かるよね」と言われて、私から「直轄災は 2 年間での復旧です」と言いましたが、課長は「俺が財務に掛け合って 3 年にしてやるから、３年での復旧の計画を作れ」と言われ、昼間は調査で忙しい工事事務所の人に 3 年計画の絵をほぼ一晩で造ってもらって、出来ましたと報告したところ、課長から

は「やっぱり財務はうんと言わないから 2 年にしてくれ」。また泣く泣く頼み込んで３年の計画を２年に縮めてもらい、当時は非常に憤慨したのを憶えています。今から思えば本省は本省なりにどたばたしていて、査定や事業費、他の復旧事業とのバランスの関係があり、本省なりに苦労された結果なのかなと思っています。

その後の復興の足取りとしては、２月 17 日の中央港湾審議会による神戸港港湾計画の改訂、埋立免許の第１弾を２月に出願して、１ヶ月強の３月 31 日で取得しました。また災害査定に関しては、第一次を２月 27 日に開始し、最後となる第四次の査定を４月 28 日には終了と極めて短期間で行っています。

3 月 20 日には関係者の努力により、摩耶埠頭でガントリークレーンによる荷役作業も開始され、４月１日には第三港湾建設局に震災復興建設部が出来ています。復旧作業もなんとか軌道にのり、全国の地方整備局からも多くの方に応援に来ていただき、貢献してもらいました。７月１日に神戸港の事務所が、震災復興を担当する神戸港湾震災復興事務所と従来の神戸港の大阪分室の業務を当時の大阪空港事務所が担当する形で、大阪港湾空港事務所になりました。後程話しますけれども、11 月に六甲アイランドに仮設桟橋というものも造りました。おかげさまで２年３ヶ月後の平成９年４月 23 日に神戸港の震災復旧工事竣工式典を開催することができました。式典の冒頭、挨拶をされたのが昨年の 10 月に亡くなった当時の門司剛至第三港湾建設局長でした。

神戸港の事業区分図

[復旧の手順]

この図は実施主体別に、緊急復旧、応急復旧、暫定復旧のバースを示したものです。極めて良く似た言葉が並んでいますけれども、緊急復旧というのは直轄災でお金が後から手当出来ますが、直轄で直せるというものはすぐ直して、2 週間で 69 バースくらい復旧しています。応急復旧は基本的には管理者とか公社の負担で直すということで、これはエプロンの舗装まではやります。2 か月で 107 バースくらい復旧しました。さらに暫定復旧と書いているのは、コンテナの話は後程しますけれども、コンテナの場合はガントリークレーンを付けないと役に立たないので、ガントリーが動くまで取り敢えず直すのが暫定復旧ということで整理しています。

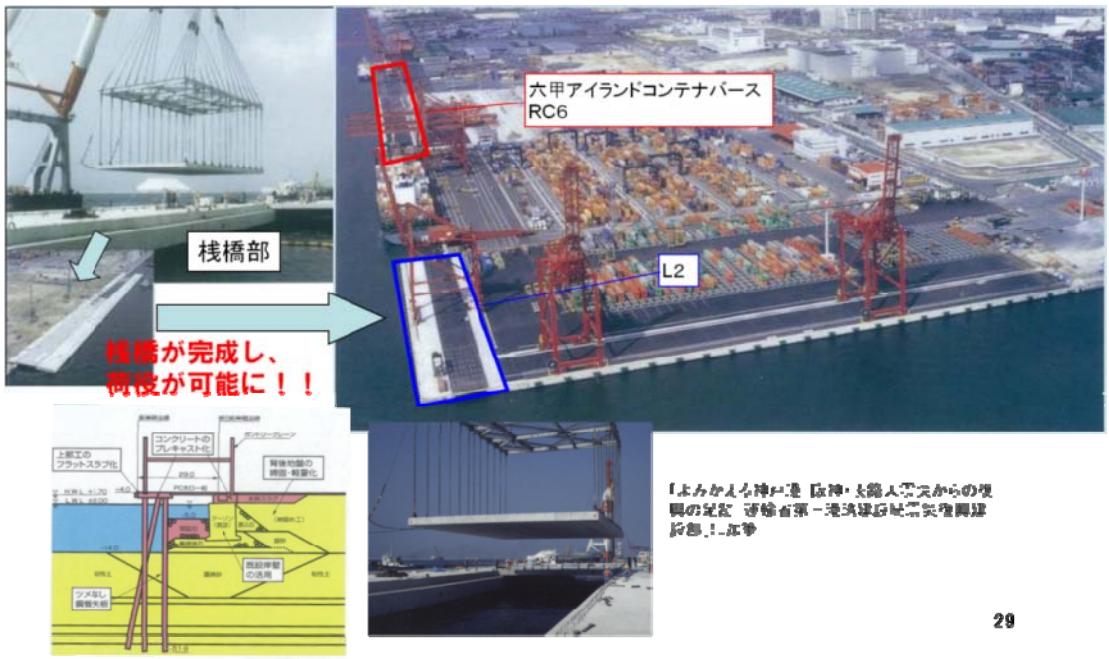
神戸港の復旧計画

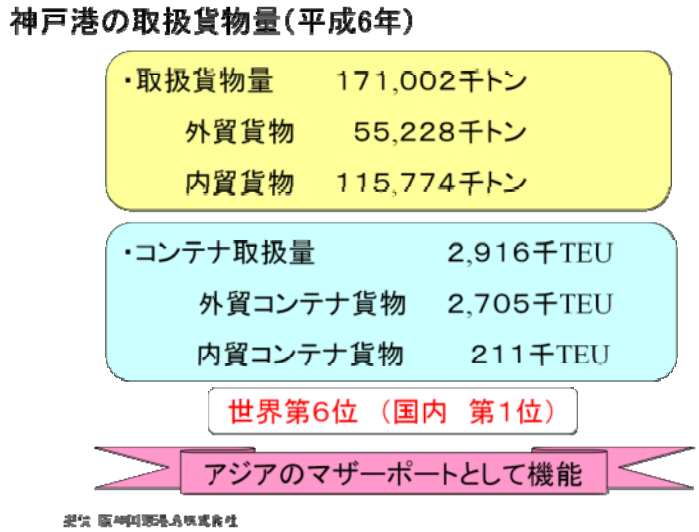
復旧計画です。コンテナバースについては連続バースで借りている船社が多かったため、いわゆる「うって直し」という手法で直していきました。具体的には、先程言った図で茶色に着色された暫定復旧バースを、それぞれ 6 月までに供用させまして、その後 1 年くらいで掛けて隣のバースを本格復旧させる。本格復旧が終わると隣で暫定使用していたバースを本格復旧するという形で直すというやり方です。

実際に、この写真を見てもらうとよく分かると思います。六甲アイランドの RC 6 、RC 7 およびライナーバースの L1、L 2 の写真です。RC 7 を暫定使用させて、コンテナの荷役をしつつ、RC 6 の本格復旧工事を実施しているところです。施工写真は仮設桟橋として L 2 バースに PC のホロー桁を載せているところです。仮設桟橋については後で述べます。

なお、外郭の防波堤は台風時期までに直すということで、6 カ月以内に嵩上げ等が終わっているということです。

復旧断面と現場写真



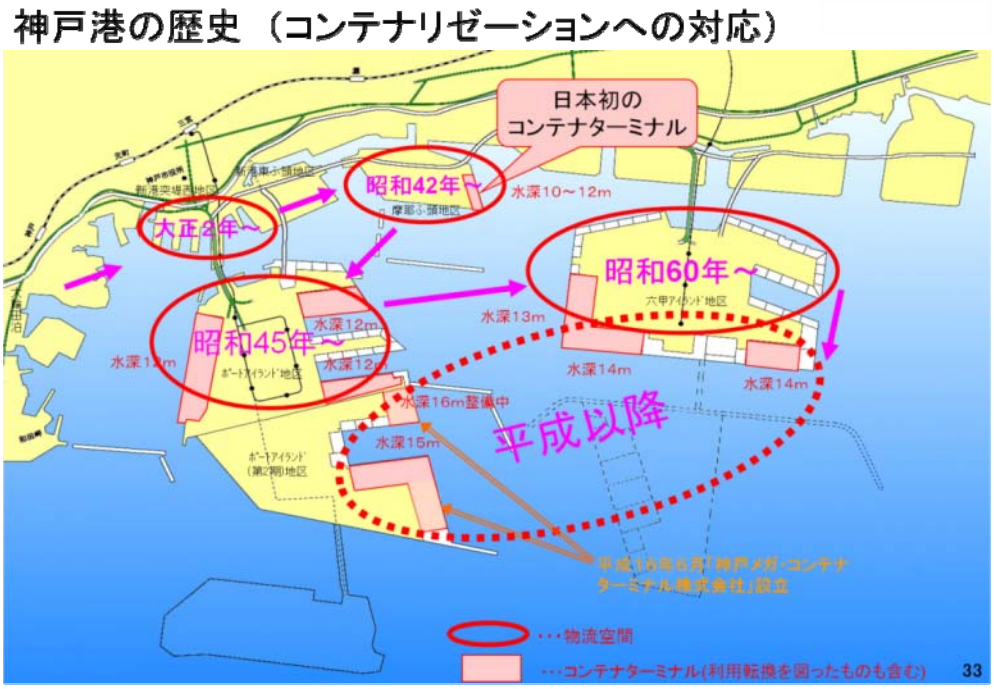


[コンテナ取扱機能]

次はコンテナ取扱機能の話です。当時、神戸港は世界に冠たるコンテナ港で、平成 6 年の貨物量でいうとコンテナは290万TEU強でした。今でも史上最高だと思いますけれども、国内 1 位で世界 6 位。神戸港関係者はよくアジアのマザーポートという言葉を使っていましたけれども、航路数でいうと 200 航路前後有ったと思います。

神戸港の歴史を振り返ってみますと、コンテナ取扱いについては新港突堤から始まって摩耶埠頭に移り、昭和 42 年に日本初のコンテナターミナルが開港し、その後昭和 45 年からポートアイランド、今で言う 1 期に移り、水深 12mの岸壁が出来ています。その後コンテナ船の大型化に対応する形で六甲アイランドに移り、西側が水深 13m、その後に南側に水深が 14mのバースになっています。さらに、その後のポートアイランド 2 期の 15m、16mの大水深のコンテナバースに繋がっていきます。

震災当時、神戸港はアジアのマザーポートと呼ばれていましたが、ポートアイランド 1 期の水深 12mの公社バースの幾つかは借り手が無く空家の状況でし



た。震災後、神戸港のコンテナバースをどのように復旧させるのかという議論が本省も含めてありました。例えば水深 12mのバースについては、水深が足らないので 13mに増深して直す。あるいはポートアイランド東側のコンテナバースは、櫛の歯状で水域が非常に狭いので操船もしにくいし、土地が狭く必要なヤードが確保できないため、埋めてしまったらどうかという話も有りました。

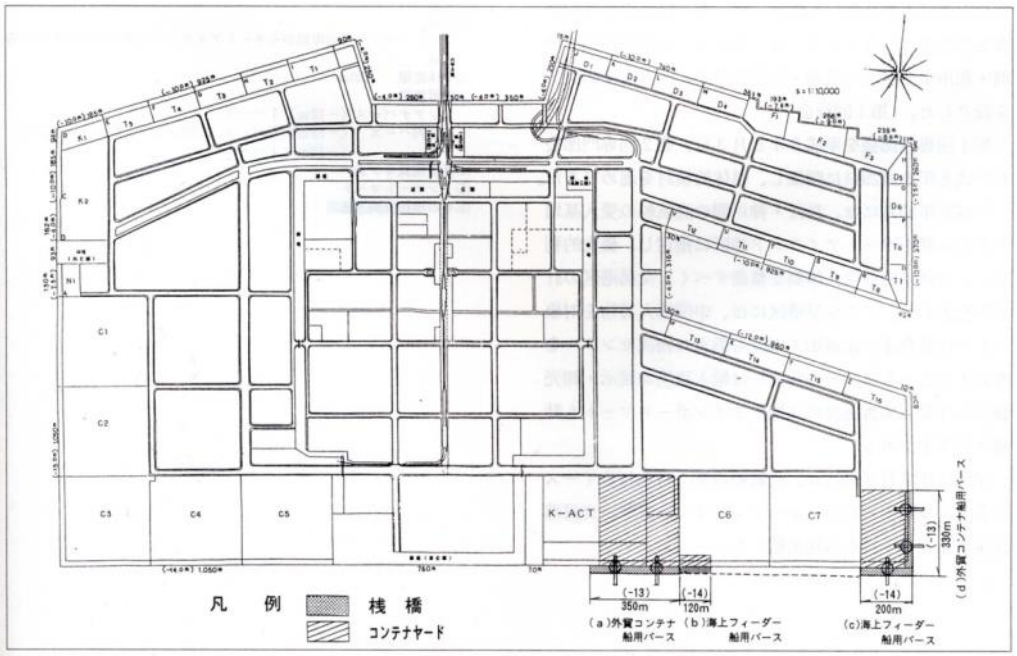
結局これらに対して、水深を増すには水域が狭い、あるいは改定中の港湾計画の議論で、埠頭間のスリップを埋める話は出ていない。ということで、結局、元に返せば元に返ってくるという神戸市のモンロー主義といったらいいのか分かりませんが、とにかく早く元に帰すことを基本に復旧してしまったということであります。

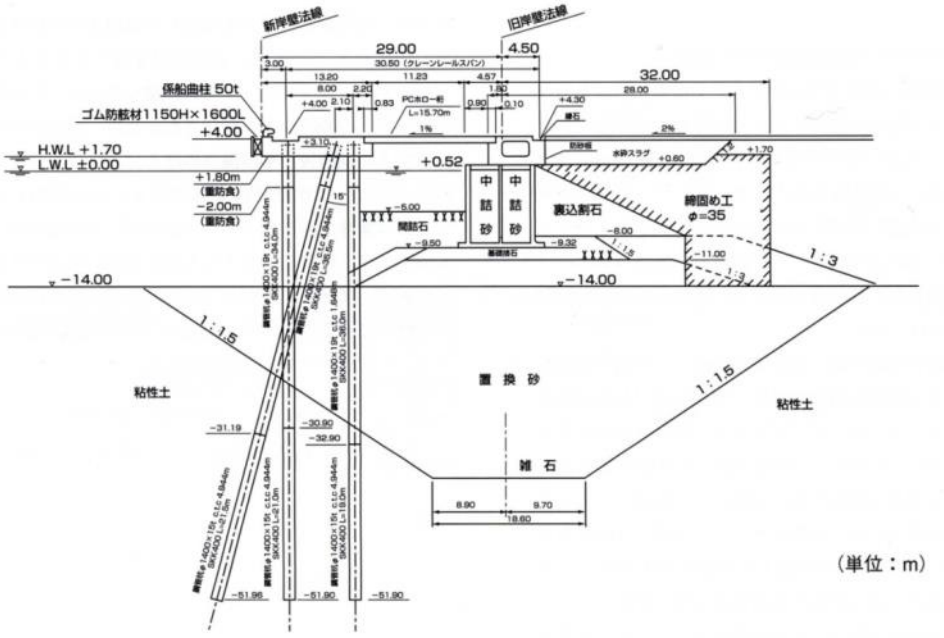
コンテナバース以外では陸上で発生するガレキの処理のため、摩耶埠頭と新港埠頭東側はスリップを埋めています。ちなみにポートアイランドの PC７、８、９のバースの復旧については、公社のバースなんですけれど非常にスリップが狭いため、前出しが困難で、その位置でケーソンを据え直ししなければならず、かつ耐震強化もしなくてはいけないと技術的に高度だったので、ここは直轄が受託をして工事をしています。

[緊急仮設桟橋]

次に政府の阪神・淡路震災復興委員会と神戸港についてお話したいと思います。下河辺淳さんが委員長の復興委員会は 2 月 28 日に始まり、3 月 10 日の第５回委員会の中で神戸港の復興についての緊急提言を出しています。その中で特別事業として「六甲アイランド沖合に、延長 1,000mの仮設桟橋埠頭を数カ月中に緊急整備することについて、早急に結論を得ること。」というものが出ました。

３月はまさしく神戸港の復旧、復興に向けて被災したバースをいかに早く直すかに腐心していたところで、新たに 1,000mのバースの新設は港湾関係者にとっては寝耳に水でした。提言には参考資料として、六甲アイランドの南側から少し離れた場所に 1,000mの桟橋を橋でつなげたディタッチドピアのような絵がありました。この絵ではコンテナのオペレーションがうまくいかないのが分かっていましたので、官邸、総理肝いりの委員会の提言を実現させようと、他に 1,000mの桟橋が建設可能な場所を探しました。候補地としては２箇所、六甲アイランドの北西側のトランパーバース周辺と南東側の部分を考えました。前者は内陸側のすぐ側に住居があって音の出る杭打ち工事は困難だろうということで、六甲アイランドの南東部に位置する神戸エアカーゴターミナル（K-ACT）の拡張用地および Ｌ２バースで対応することにしました。このうち 350mの外貿コンテナ船用バースを直轄が対応しました。





このコンテナターミナルの構造としては、既設ケーソンを土留め構造として利用、その前面に斜杭式の桟橋を新設。桟橋とケーソンの間に問詰石を投入、桟橋上部工と既設上部工間は PC ホロー桁で連絡しました。大幅なプレキャスト化を進めたため、5 月 26 日に着手をして 11 月 13 日に完成、わずか 6 カ月で 350m のバースを完成させました。

供用後の利用状況については、船社の専用バースではないので大型船の利用はなく、中国などのアジア船が中心の公共バースとして使われ、神戸港のバース不足の解消に役立ちました。しかしながら専用バースではありませんから、一部の新聞記者からは大型船の利用がないと責められたことを憶えています。

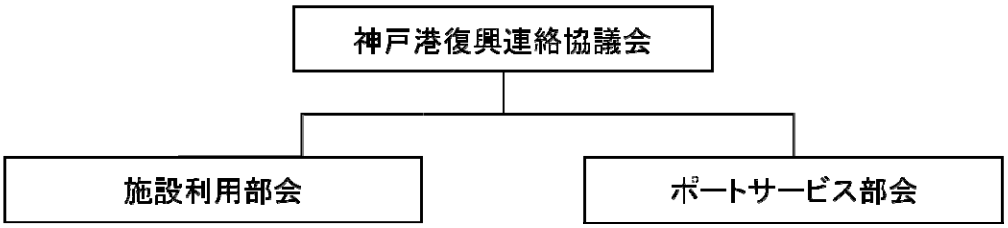
[ソフト面の取組み]

次はソフト関係の取組みです。神戸市は神戸港の復興連絡会議という組織を震災直後に立上げ、土日を含む 24 時間荷役であるとか通関の時間の拡大を実現させました。実は第三港湾建設局というのはこの時点では組織に入っていません。当時、市の担当の課長に「復旧にあたっては広範な情報や意思の疎通が必要。入るのが当たり前」と言いましたが、「港営や労働者対応が主体であり、そういったものに出て行っても直轄は苦労されるだけですよ」と、相手にされず、悔しい思いをしたことを記憶しています。震災翌年 8 年 5 月には、この組織は神戸港復興推進協議会に改組され、これには三建も加わりました。

阪神・淡路大震災時の神戸港復興連絡協議会

・平成7年1月25日設置　神戸港復興連絡会議
・復興にかかる関係者の情報交換や諸調整を実施
　平成8年5月「神戸港復興推進協議会」に改組
・官民26団体
　国　　＝大阪入国管理局神戸支局、神戸税関、神戸検疫所、神戸植物防疫所、動物検疫所神戸支所、神戸海運監理部、第三港湾建設局、神戸海上保安部、兵庫県、神戸公共職業安定所
　自治体等＝神戸市港湾局、神戸港埠頭公社、神戸港振興協会
　民　　間＝日本船主協会、外国船舶協会、日本内航海運組合総連合会、神戸旅客船協会、兵庫県港運協会、神戸海運貨物取扱業組合、兵庫県倉庫協会、兵庫県冷蔵庫協会、神戸タグ、阪神パイロット組合、兵庫県トラック協会、神戸港湾労働組合協議会、神戸商工会議所、神戸貿易協会

神戸港復興連絡協議会の組織図



大阪港においても、1 月 20 日に神戸港の災害復旧を最大限に支援するための大阪港復興連絡協議会が組織されています。神戸港埠頭公社は東京、横浜、大阪から支援を受け入れているようですが、市港湾局は、福岡市とか横浜市から

の職員を受け入れて助けてもらっていますけれども、大阪市からの受け入れは無かったようです。神戸港と大阪港は強力なライバル関係にあり、両者の協力はなかなか難しかったと聞いております。

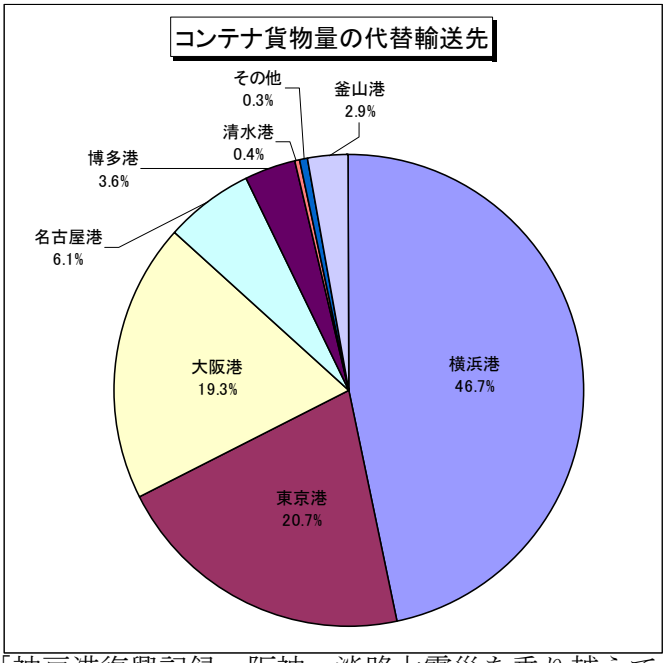
[コンテナの行方]

神戸港が使用不可の状態になった時、神戸港で取り扱う予定のコンテナは何処に行ったかと言うと、これは 1 月中の話ですが、横浜、東京に 2／3 程度流れているわけです。このあと復旧が進むにつれて神戸港に戻ってきています。

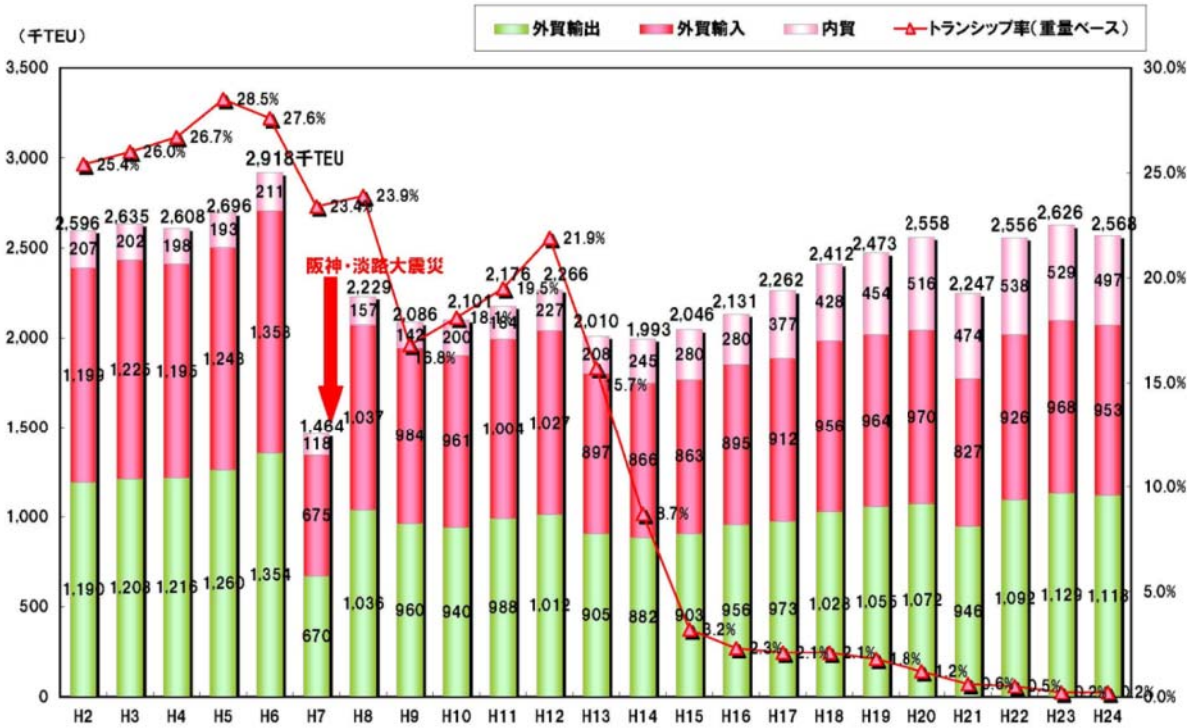
代替輸送の実績

表及びグラフは 1/17（震災発生日）～1/31 までの実績

港 湾 名	取 扱 量
横浜港	10,792 TEU
東京港	4,775 TEU
大阪港	4,470 TEU
名古屋港	1,417 TEU
博多港	828 TEU
清水港	100 TEU
その他港	65 TEU
釜山港	661 TEU
合計	23,108 TEU

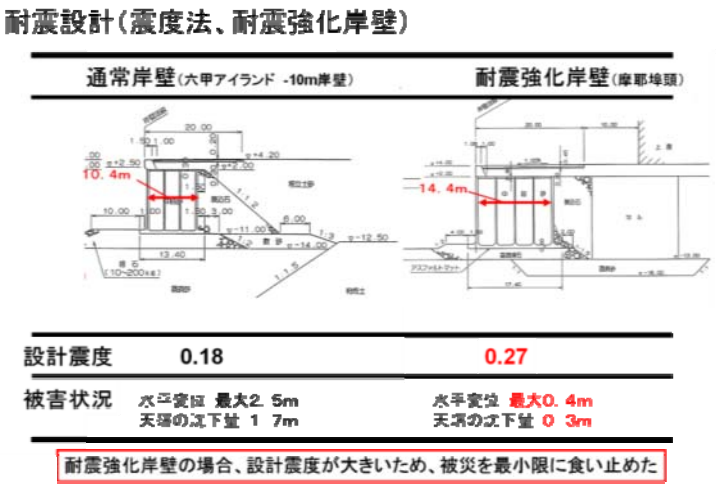


出典：「神戸港復興記録～阪神・淡路大震災を乗り越えて～
神戸市港湾整備局」



神戸港の取扱貨物量　（提供：阪神国際港湾株式会社）

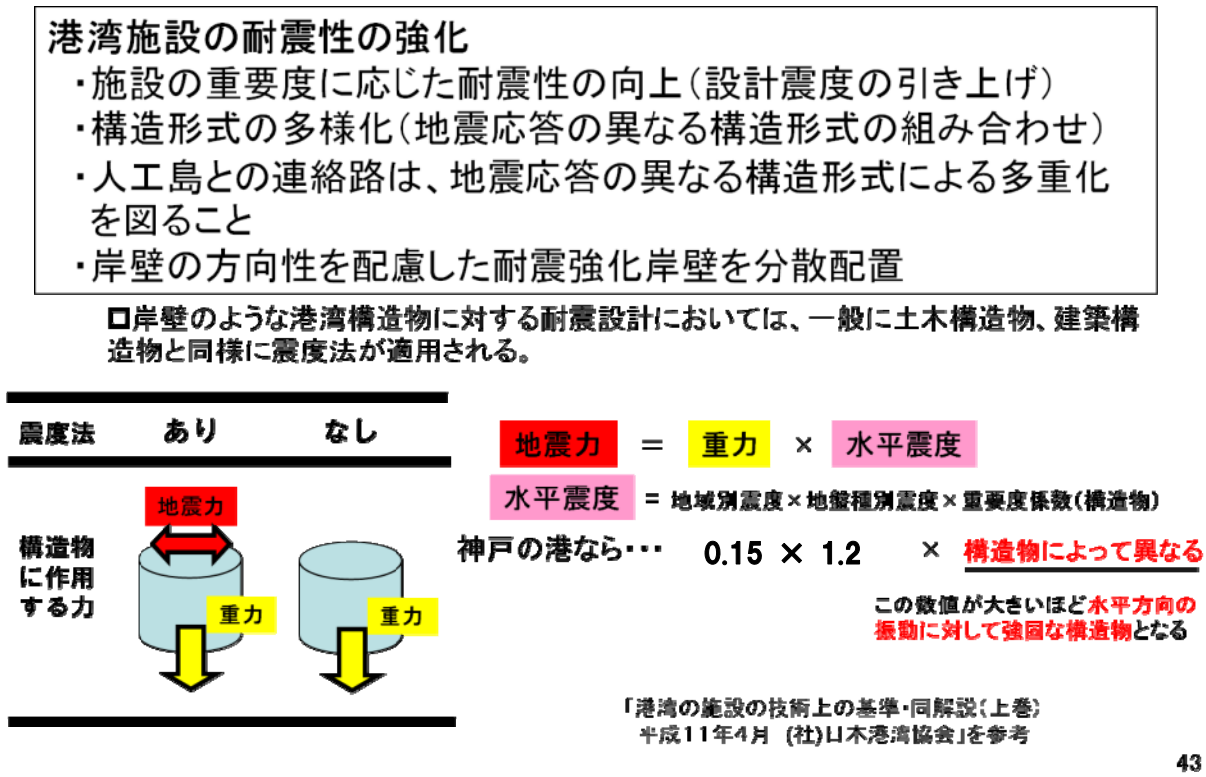
次に神戸港自体の取扱貨物がどうなったかということです。これは平成２年から 24 年までのコンテナ取扱量を示したものです。折れ線グラフが重量ベースでのトランシップ貨物の率です。当時でいうと 1／4 強くらいのトランシップが有り、ほとんどが中国のトランシップです。これが震災以降落ち込み、平成 12 年には 22%弱まで回復します。その後、中国国内の港湾整備の推進やシンガポールやプサン港のハブ機能の強化により、急速に扱いが減少しており、現在はほとんど無くなっています。トランシップを除くローカルなカーゴについては神戸に戻ってきているといえると思います。



[耐震強化]

次は耐震強化の考え方です。この図は六甲アイランドの通常の 10m岸壁と摩耶埠頭の耐震強化岸壁の設計震度を示したもので、それぞれ 0.18 と 0.27 になっています。被

害状況については六甲アイランドで水平変位が最大で 2.5m、天端の沈下量 1.7mに対して耐震強化岸壁はそれぞれ 0.4mと 0.3mとわずかな変位になっています。耐震強化岸壁は水深 10mが桟橋で 12mがケーソンのタイプになっており、岸壁背後に既存構造物のセルが有ります。この前に作っていますから土圧があまり掛からず、非常にここは地盤が良い。さらには法線方向が激しい揺れの方向とずれていることもあって、あまり被害が出なかったということが言われています。

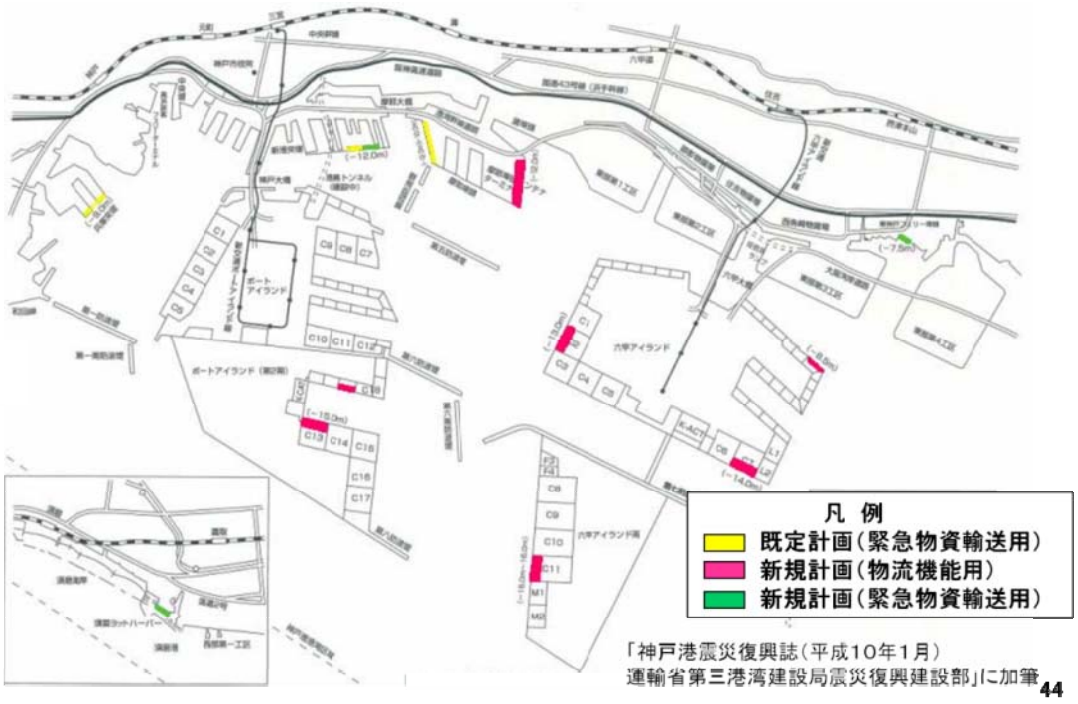


復旧にあたって耐震性をどう強化するのかという話がありました。当時の施設の水平震度でいうと直轄が実施したものは 0.18、管理者は 0.15、公社についてはポートアイランドの岸壁は 0.10、六甲アイランドの岸壁は 0.18 です。東京、横浜は 0.2 ですから、いかに地震が来ないと思っていて設計したと言えるかもしれません。

低い設計震度は誰のせいかと犯人探しも当時は有りました。本当は 0.1 だけれども直轄が頑張って実質 0.12 にしたとか、経済性を優先して 0.1 にされたんだとか、いろいろな話が有りましたが、そんなことを言っても仕方がないので、重要度係数をきちんととって、設計震度を引き上げることにしました。いわゆ

る震度法で設計していますが、これは変形を考慮していないので、動的解析等も実施して、耐震強度岸壁等の検討をしています。

耐震強化岸壁の配置



そして耐震強化岸壁についてですが、従来ですと緊急物資輸送用だけの岸壁が対象でした。今回、物流機能等の停止によって、サプライチェーンマネジメントへの影響が大きかったことがあったので、物流機能用としてコンテナバースおよびフェリーバースも耐震強化をしようという話になりました。

また、岸壁の方向によって被害に差が出たので、耐震強化岸壁の配置に当たっては、いろいろな方向になるようにしました。

従来の神戸港の岸壁はほとんどが重力式でした。構造形式によって地震への応答特性が異なるので、構造形式の多様化を図ることにもしました。今回新設した摩耶埠頭のコンテナ用の耐震バースはセル構造になっています。管理者である神戸市は伝統的に重力式派なので、セル構造の採用にあたっては、いろいろ議論したことを覚えています。最終的にはセルをコンクリートで巻いた形になっています。

また耐震強化岸壁の設計震度については、今回の地震の基盤最大加速度を 500gal 程度と仮定すると作用震度の最大値レベルは 0.27 程度になります。従来の 0.25 から 0.27 に引き上げた場合、更なる工期の延伸や工費増大などの問題が

懸念され、従来の震度法を基本とし設計震度は 0.25（0.15×1.20×1.50＝0.27⇒0.25）としました。

六甲アイランドのコンテナ用の耐震強化岸壁を例に実際の復旧の仕方を説明します。設計震度は 0.25 なので 0.2 までの復旧は震災復旧の費用で、残りの 0.05 は一般公共事業費で対応しました。元々は神戸港埠頭公社の財産ですので、公共のお金を入れるために、公社が管理者に財産を返納して、直轄が全ての工事を実施しました。出来上がった岸壁は 0.2 の耐震相当が管理者、0.05 の震度相当が国の財産になり、比率でいうと 91 対 9 ぐらいになると思います。これを従来どおり、管理者が公社に通常の使用を許可し、いざという時には公共で使いますよという 1 札を書いて運営している状況であります。国が岸壁のオペレーションに直接関与する形の初めかもしれません。

今回の経験で得たもの（1）
- 時間との戦い
  一日も早い復興を、神戸港離れの防止
- 制度との戦い
  埋立免許、港湾計画、災害査定（直轄は２年間）
- 現場での戦い
  オフィススペース喪失、劣悪な環境での執務
  技術者の欠如
- 準備不足
  被害想定、対応マニュアル無し、資料不備、施設台帳（当初図面）、財産関係の整理

[阪神・淡路大震災から学んだもの]

阪神・淡路大震災を通して学んだことで一番大きいのが、今回は時間との戦いであったということです。復興、復旧の仕方はいろいろな議論があると思いますが、一日も早い復興といった趣旨では関係者が非常に頑張ったと思います。

公社バースは解約条項というものがあって、事前の申し出により、契約を解除できるというものです。それを何とか防ぎたいという公社の思いがあって、震災数ヵ月後からの暫定復旧、２年での本格復旧につながったと思います。

次は制度との戦いです。戦いと言うに相応しいかどうか分かりませんが、具体的には埋立免許、港湾計画、災害査定で、これは同時に時間との戦いもありました。

次は現場での戦いです。本局が火災で使用できず、本局の 250 人が神戸港湾事務所で一時的に仕事をするのは非常に劣悪な執務環境でした。たまたま全員が通勤出来なかったという面もありますけれども、本当に過酷な条件下でよく頑張ったなと思います。神戸港の事務所は所長棟と事務棟の２棟あり、事務棟は鉄筋コンクリートでほとんど被災していないのですが、所長棟は鉄骨木造と言って鉄骨の入った木造で崩壊はしていないものの、今でいう赤紙判定の状況

でした。しかし所長棟しか電話が繋がらないので、人が歩くと床が揺れるくらいでしたが、そこを離れる訳にはいきませんでした。

局長は災害対策本部立ち上げの時に「自分の命は自分で守れ」と言われましたが、正直、なかなか難しい面がありましたが、今から思えばラッキーでした。

次は準備不足です。当時、神戸に地震はこないと言い張る人が結構いましたので、地震の想定もないし、当然対応マニュアル等もない。本当に復旧作業は一からのスタートでした。神戸港は古い港なのですべての資料が残っているとは限らない。復旧工事の関係で国なのか、管理者なのかという財産の整理は不可欠で、施設台帳に載っている施設が、いざ現場に行ってみるとないとかで、事務方は困っていました。

次は港湾管理者、埠頭公社の役割分担です。ごく初期の段階では、市は市民対応等でごたごたしていまし、国側も人が揃わない等でほとんど調整ができませんでした。

支援策については、最初に起こったのは公社の支援はどうするんだという問題でした。当時の公社は積立の引当金で修理に 70 億程度しかありませんから、全体の被災規模の 10 分の 1 にもなりません。結局は特措法により、国庫を入れてやることになりました。

次に問題になったのは民間施設でした。神戸港は港の西側と東側に民間施設がありました。元々企業会計で造成したものを護岸付で民間に分譲していたものですけれど、西側は昔、高潮被害を受けたため、すでに公共帰属されていました。東側は民間が所有したまま、１～４工区あります。１工区は神戸製鋼で独自に対応されていましたが、２～４工区は非常に困っておられました。簡易的に直して公共帰属して公共で本格的に直すとかいろいろな工夫をしています。低利融資とかもやっています。

[広報]

次に広報です。被災直後に本省の課長から電話を受けて私がびっくりしたのは「とにかく港をテレビに出せ」と言われたことです。「横倒しの阪神高速に代表される道路や砂防や住宅等の被災状況はいろいろと映像で流れるが、港湾が全然映らないじゃないか、なんとかせい」と言われました。今に

今回の経験で得たもの（２）

- 国、港湾管理者、埠頭公社の役割分担
  当初段階では調整不能
  支援策創設（公社、民間施設）
- 広報
- コンテナターミナル管理システム
- ＲＯＲＯ船、フェリーの活用　　→汎用性
- 水際線背後スペースの有効利用、道路のネットワーク
- 水と緑のネットワーク
- 広域連携（代替機能、フェニックス、リダンダンシー）

なって考えると、霞ヶ関の中では災害復旧をめぐっていろいろなやりとりがあって、きちんと情報が伝わらないと困るということだったのかなと思いますが、実際は当時ヘリを所有しているわけでもなく、船舶は作業でいつも出払っており、元々報道関係と密な付き合いもないので、これには本当に困りました。

業務が落ち着いた３月頃から、直轄独自で神戸港の復旧工事の状況や復旧予定の情報を盛り込んだ広報誌「復興に向けて」を作成し、関係者に配布しました。２年間で 15 号を発刊し、部数は毎号 3,000～5,000 部だったと記憶しています。また、外部とのコミュニケーションが上手くいかなかったことについては、本局が神戸港港湾事務所に一時的に移転したことにより、情報伝達がうまくいかなかった面もあったと思います。

[コンテナターミナル復旧]

コンテナターミナルの復旧にあたっては、うって返しで直すのではなく、法線が連なった連続バースで考え、ある一面、例えば六甲アイランドの西側ターミナルを暫定供用させ、その間に残る面のバースを例えば六甲アイランド南側バースをいっせいに本格復旧させた方が早く、安くできて効率的ではないかという議論もありました。

船社はほとんどが連続バースで借りていて、船社ごとに情報システムやオペレーションが異なるので、暫定とは言え、ターミナルで運用するのは無理ということでこの話は頓挫しました。

緊急物資や人員の輸送でフェリー等の RORO 船が活躍しました。船によっては人道橋の位置が違うとかランプウェイが合わないとか個々の問題が発生し、これらの船のランプ等には汎用性が必要だと思いました。

あとは水際線の背後スペースの問題です。背後スペースが無いと岸壁はなかなかうまく機能しない。摩耶埠頭があまり使われなかった原因は、後ろに続く道が壊れていて機能しなかったのと、10m、12m の大型対応の岸壁で、当時本当に必要だったのは緊急物資の手渡しが出来るような小型の船舶用の岸壁でした。震災時は背後のバックアップ用地と内陸部とのネットワークが重要だと改めて感じています。

最後に広域連携の問題です。特にフェニックスの果たした役割が今回大きかったと思います。市街地のガレキの早期処理は復旧に不可欠であり、神戸港内に埋立処理ができるまでフェニックスが受け入れ、復興に寄与しました。受け入れを即断されたのは尼崎沖と堺泉北港の１期に続き、神戸港と大阪港の２期計画がほぼ決まっていたからだと聞いています。現在検討されていると伺っているフェニックスの３期目ですけれども、環境関係の埋立の問題とかいろい

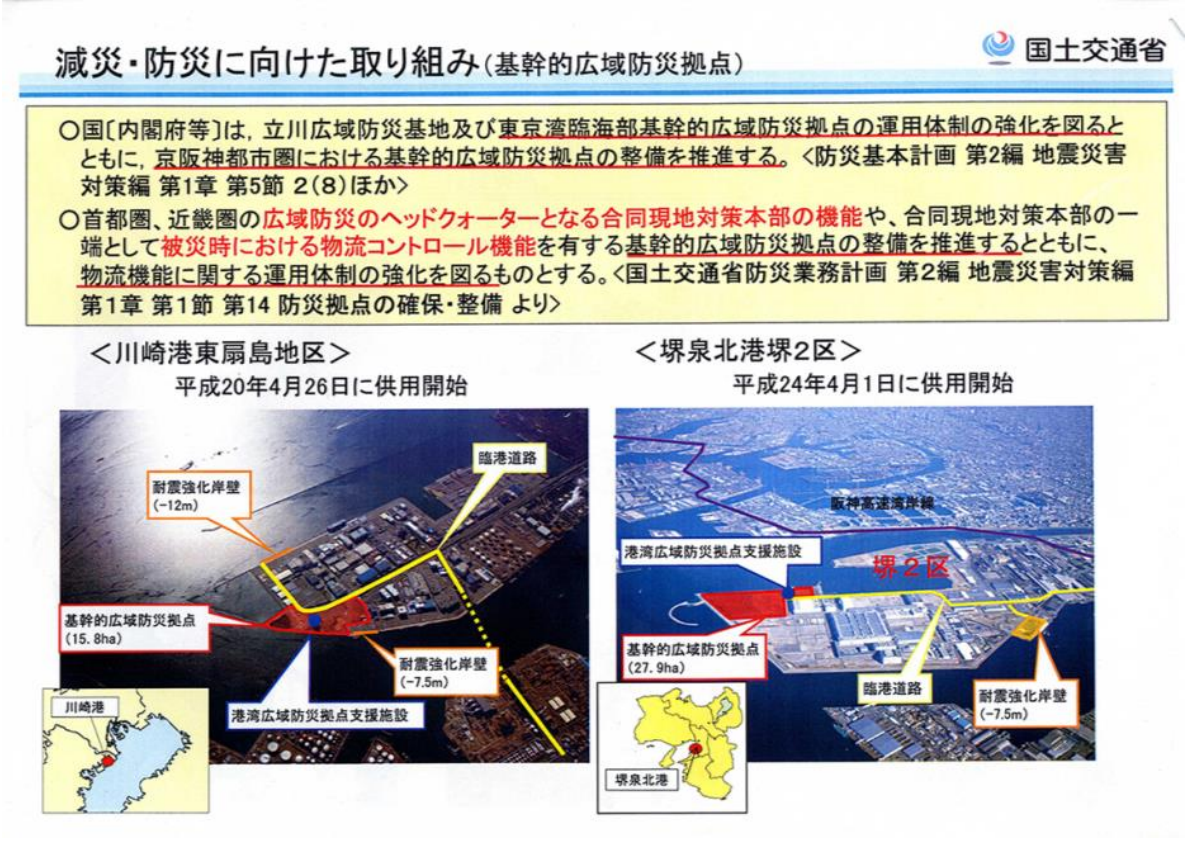
ろな難しい問題があると聞いていますが、リダンダンシーの確保の面からも、ぜひ進めてもらいたいと思っています。

中越大震災（2004）	東日本大震災（2011）
・防災エキスパート（OB)の活用 ・TEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊) ・耐震強化岸壁の整備 ・基幹的広域防災拠点 （川崎港東扇島地区・堺泉北港堺 2 区）	・港湾法改正 （基幹的広域防災拠点の発災時国管理、緊急確保航路、航路啓開、民有護岸への無利子貸付） ・BCP の策定 ・国際コンテナ戦略港湾政策 ・国土強靭化

[阪神・淡路大震災以降の動き]

阪神・淡路大震災以降の動きということで簡単に説明したいと思います。中越大震災が 2004 年、東日本大震災が 2011 年に発生しました。実は中越大地震の時、私は新潟県の港湾空港局長をやっていて震災対応を再び担当しました。直接の港湾の被災は無かったのですが、支援基地として新潟空港のオペレーションに携わりました。街中の空港でもあり、24 時間化のため、周辺住民の了解を取ったりしました。

阪神・淡路大震災後の大きな動きの一つは、国土交通省が進めている TEC-FORCE、Technical Emergency Control Force（緊急災害対策派遣隊）であります。元々は 2004 年の近畿の丸山川、由良川の水害を機に河川局サイドから起きたものですけれども、去年の 12 月現在、国土交通省全体で 7,000 人くらい登録されているそうです。港湾も同様に活動していて、様々な訓練を実施しています。自治体に比べて国は人員もさることながら、照明であるとか排水ポンプ等の機材を持っていますので、存在感を増していると考えられます。



次は基幹的広域防災拠点ということで、川崎港東扇島地区、堺泉北港堺 2 区に整備されています。東扇島は平成 20 年 6 月、堺泉北は 24 年 4 月に供用を開始しています。何れも緑地と耐震強化岸壁と臨港道路等のセットで、そこに災害時の司令塔となる拠点支援施設が整備されています。堺泉北港では、近畿圏臨海防災センターが出来て、建物の中に職員が常駐できるようになっています。因みに勤務時間中は直轄の専属職員 3 名、夜間休日は 1 名が駐在、これ以外に常時警備員が 1 名という体制でやっておられるようです。東扇島も同様な体制だと伺っています。またこの種の施設は、供用後の訓練が重要で、関係者一体となった訓練を定期的に実施されています。

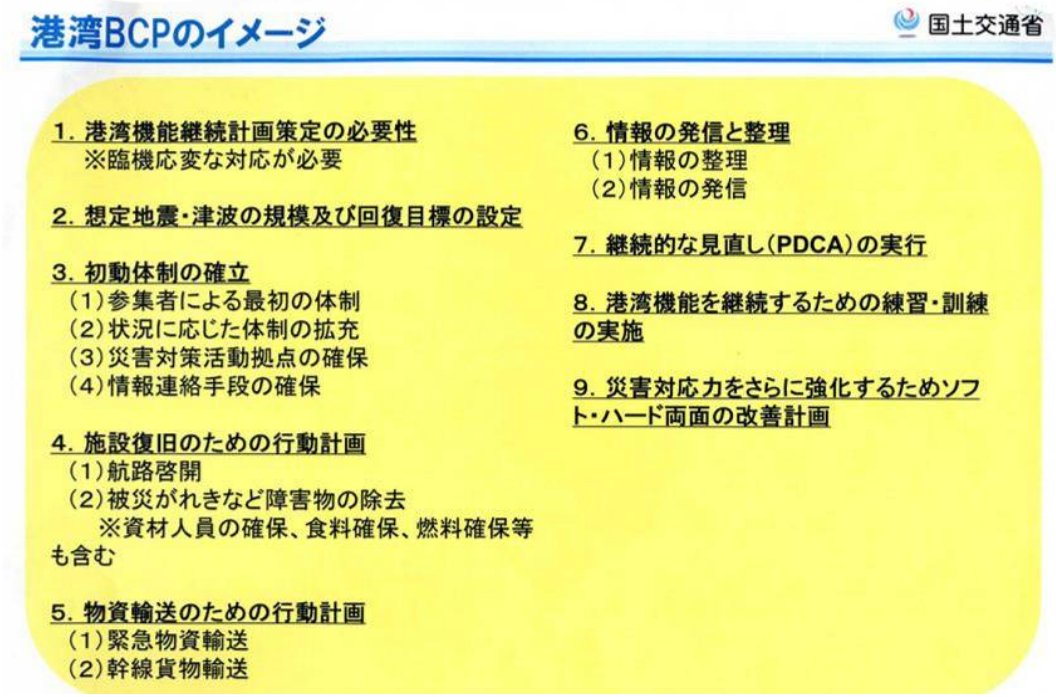
次は一連の港湾法改正の件です。

平成 20 年に大規模な災害の発生時、港湾の広域防災施設を国土交通大臣が一時的に自ら管理が出来る等の法律改正をしています。

また平成 25 年には、先の東日本大震災もそうですけれども、やはり航路が塞がれると港としてはどうしようもないということで、国土交通大臣が所有者の承諾なしに漂流物を除去できる緊急確保航路といいますけれども、これを指定できる改正を行っています。また船舶退避用の泊地の指定や保全できることになっています。また民間施設に対して立ち入り検査をして管理状況や耐震性に

ついて指導、勧告、命令が出来る、さらに災害時の港湾機能維持のため、広域的な防災拠点、防災協議会を作るという話であります。

最近の平成 26 年の改正ですが、これは航路沿いの民有護岸の改良に対して、無利子、貸付制度の創設を行っています。コンビナート等を含めていろいろな施設が東京湾を含めて臨海部に有る訳ですけれども、老朽化したものを中心に災害対応を急がなければいけないということだと思います。



[BCP の検討状況]

今、まさしく事業継続計画 BCP というのが世の中でよくいわれています。阪神・淡路大震災時、この概念はありませんでしたが、初動体制、私が思うには初期参集者による最初の体制というのが本当に重要だと思います。参集要員と計画していても、実際には来られない人がいるわけです。今思うと、子供が怖がっているから来られませんと言う人に対しては、当時はしょうがない奴だと思っていましたけれども、この年になってみると 2，3 歳の子供がいたら奥さんと子供を残してあの余震の中で来いとはなかなか言えないよなと。私も丸くなったんでしょうか。そういう感じがします。

特に港湾 BCP の中で航路啓開が重要だと思います。これを素早くやらないと港湾がうまく動かない。

港湾の BCP としては、全国の重要港湾を中心に策定が進められ、それに基づき訓練が実施されています。また一つの港単独ではなく、港全体等の広域の防災協議会が東京湾、伊勢湾、大阪湾の三大湾や北海道道央圏、四国全体、北九州東部で作られています。

国土強靭化アクションプラン 2014

（平成 26 年 6 月 3 日国土強靭化推進本部決定）港湾関係部分抜粋

第1章　国土強靭化アクションプランの位置づけと構成‥‥1
第2章　プログラムごとの脆弱性評価‥‥‥

3.大規模自然災害発生直後から必要不可欠な行政機能は確保する

【各府省庁】政府全体の業務継続計画に基づく各府省庁の業務継続計画の改訂
状況 0 府省庁（H 25 年）→全府省庁（H 26 年）
【各府省庁】業務継続のために必要な発電用燃料の充足度（各府省庁が1週間程度の燃料を備蓄していること）
3日分程度（H 24 年）→1週間程度（-）

4.大規模自然災害発生直後から必要不可欠な情報通信機能は確保する

5. 大規模自然災害発生後であっても、経済活動（サプライチェーンを含む）を機能不全に陥らせない

【国交】航路啓開計画が策定されている緊急確保航路の割合
0%（H 24 年）→100%（H 28 年）
【国交】国際戦略港湾・国際拠点港湾・重要港湾における港湾の事業継続計画（港湾 BCP）が策定されている港湾の割合3%（H 24 年）→100%（H 28 年）

6.大規模自然災害発生後であっても、生活・経済活動に必要最低限の電気、ガス、上下水道、燃料、交通ネットワーク等を確保するとともに、これらの早期復旧を図る

7. 制御不能な二次災害を発生させない

8. 大規模自然災害発生後であっても、地域社会・経済が迅速に再建・回復できる条件を整備する

れますが、なかなか整備が進まないのが実態ではないでしょうか。供用中のバースが対象となっており、改良整備が難しい、また設計対象の L２地震が変更となり、既存不適格になるケースが多々あるみたいです。

次は、関係機関との円滑な意思疎通を図るリエゾンです。リエゾン協定締結率を H25 年 93%を H28 年には 100%とすることにしています。東日本大震災時に活躍しましたが、港湾の場合は管理運営と国の役割とかが結構違いがあるので、必ずしもリエゾンが有効に機能するのかという気もしますが、やはり意思疎通を図るという意味では有効な手段ではないかなと思います。但し適した人を選ばないと、逆効果になる可能性があると思います。

次は、行政機能の確保。これは BCP とか作れとか、必要な物資のストックをきちんとしなさいということですね。ここに必要な発電用燃料を 3 日から 1 週間程度に向上ということで、実は今の事務所の状況はどうなのと担当者に聞いたら、これと同じで 3 日間程度は備蓄が有ると。しかし、これを踏まえて 1 週間程度はなんとかしたいとのことでした。

最後に、BCP の関係で言えば、平成 28 年には重要港湾以上の港湾で策定率 100%、また航路啓開計画が策定されている緊急確保航路の割合が 100%と高い目標になっています。今の状況からは、かなりハードルが高いように思いますが、必要不可欠な対応だと思います。このためには作業船の維持の問題も含めて、平時および災害時での官民連携した船のオペレーションが重要だと思います。

[おわりに]

これまでいろいろ言いましたけれども、震災対応の体制はいろいろ整備されてきていると思います。港湾、広域防災拠点の果たす役割というのは重大で広がっていると思います。その一方で本当に大規模災害が起きた時に命令系統と

いうか誰がどうするかというのが心配です。法律では国土交通大臣が管理となっていますが、直接、本人がやられるわけではないので、そういった海に関係するオペレーションを誰がどうするのかというのをはっきりと本気になって考えておかないと、何か有った時にうまく機能しないのかなと思います。

また直轄の職員が減っていく状況で、阪神・淡路大震災クラスの震災が起きた時に、当時のような対応ができるのか、正直疑問です。復旧に関する設計や施工に関するノウハウが伝承されているのか、業務が多様化し、現場と疎遠になっている中、復旧に対応できる人材が育っているのか。災害対応の体験や技術の伝承が何よりも重要だと思います。

また、人の足りないことに関しては、阪神・淡路大震災の時もそうでしたが、業界や OB と協力してやっていく必要があります。そのためには普段から訓練などを通じて、意思疎通を図っておくことが重要だと思います。

最近感じることは、災害が起こると我先にではないですけれど、功を競い合う風潮があるというような気がします。港湾の場合は津波が来て警報が出たら、また波が高いとなかなか現場に行けない、言葉が過ぎるかもしれませんが、指をこまねいているだけなんですね。河川とか砂防とかは様々なシステムで、土石流が流れた現場であるとか、結構リアルタイムでいろいろな情報が出てきています。

港湾の場合は監視カメラとかありますけれど、阪神・淡路大震災時の「テレビに映れ」ではないですが、情報の発信力が弱いと思います。やはり被災直後の調査について、人命を危険にさらさないモニターカメラやバルーンによる撮影、ロボットの活用等、新技術の開発をしていかないと、安全が確保されてから調査しましょうというのは、なかなか今の世の中は厳しいものがあるのかなと思います。

NPO 法人近畿みなとの達人　提供

最後にこの集合写真は冒頭の神戸港メリケンパークのメモリアルパークを月に一度ボランティアで清掃活動している NPO 法人近畿みなとの達人の方々です。

近畿みなとの達人は震災後 10 年の平成 17 年に旧第三港湾建設局 OB を中心に作られた組織で、港や文化に関する講演会等の啓蒙活動、技術の伝承や清掃等環境活動を行っています。メモリアルパークの清掃活動は、平成 18 年 7

月からほぼ月 1 回のペースで実施され、平成 27 年 2 月には 100 回になるそうです。

まもなく阪神・淡路大震災から 20 年が経ちます。当時 40 歳だった私も今年まもなく還暦です。20 年間あっという間の気がしますが、震災当時のことを昨日のことのように思い出します。今日の話が少しでも今後の防災を考える上で参考になればと考えています。ご清聴ありがとうございました。