

## 第8回 大阪港地震・津波対策連絡会議議事録

日時：平成30年3月28日（水）

10時～11時30分

場所：ヴィアーレ大阪 ヴィアーレホール

### 1 開会

### 2 大阪市港湾局挨拶

### 3 オブザーバーご紹介

### 4 参加者ご紹介

### 5 議題

#### (1) 大阪港・地震津波対策アクションプランの達成状況について

資料1 大阪港地震・津波対策アクションプランの達成状況について

資料2 大阪港地震・津波対策アクションプランの取組み状況について

#### (2) 大阪港地震・津波対策連絡会議の今後について

資料3 大阪港地震・津波対策連絡会議の今後について

### 6 議事

(議長：大阪市港湾局 藪内 局長)

議題1 大阪港地震・津波対策アクションプランの達成状況について、まず事務局より報告を行い、その後意見を伺うという形で進行させていただきます。では、事務局より報告をお願いします。

(事務局：大阪市港湾局 福本 防災・海上保全担当課長)

資料1・2により、大阪港地震・津波対策アクションプランの達成状況を説明

- 昨年度の当連絡会議では、アクションプラン61項目のうち56項目の達成を確認した。
- 残る未達成の5項目について、資料1別紙のとおり検討した。
- 項目①－9 小型船舶の保管場所の確保について、実施主体である大阪市港湾局海務課より補足説明。

(補足説明：大阪市港湾局 井元 海務課長)

- ・ 目標としては、保管場所を整備し小型船舶を集約し、津波被害を軽減するとしてきたが、大阪港内が非常に狭隘であり、なかなか確保に繋がっていない。
- ・ 係留強化をきっちり行っていくことで、小型船舶の流出被害を軽減したい。
- ・ 具体的には、津波来襲時にはロープの増し取り等の係留強化を行うことが流出防止対策として有効であること、係留強化しないと船舶が堤防を乗り越え人的被害等が発生する恐れがあることを、係留場所である天保山運河や大正内港、大正区福町掘等へ貼紙により掲示することで船舶所有者への啓発を行っていく。

- 項目①－１０ コンテナ流出防止対策の実施について、別添の参考資料「コンテナ岸壁前面高さ」と津波高さの関係」「コンテナの浮力検証」の検討結果を説明。
- また同項目について、実施主体である大阪港運協会から補足説明。  
(補足説明：大阪港運協会 榎谷 理事)
  - ・ コンテナの流出防止対策の必要性については、この間ご指導いただいているところですが、我々としては毎日動いているコンテナを固縛するのは現実的ではないことなど、色々相談させていただいている。参考資料では、流出の可能性は低いと計算されていることで、ある程度安心している。今後とも相談しながら、対策について検討したい。
- 項目②－３２ 散乱物品の撤去・回収作業に関する実施体制・マニュアルの整備について実施主体である大阪市港湾局海務課より補足説明。  
(補足説明：大阪市港湾局 井元 海務課長)
  - ・ あくまで骨子なので、今後は関係機関とどう連携していくのか、あるいは連絡先がどこなのか、記載していくのかなど調整ができていない状態であるため、実効性が伴うよう具体化していきたい。
  - ・ また、外貿埠頭等を運営している阪神国際港湾（株）や港運事業者等の関係先と調整を進め、マニュアルを具体化して共有をはかっていく。
- 項目③－３ 港外避難に有利な着岸形式の検討について、実施主体である大阪市港湾局海務課より補足説明。  
(補足説明：大阪市港湾局 井元 海務課長)
  - ・ 出船着岸が速やかな出港に有利であることは、関係者の間では共通な認識であるが、荷役形態や船型により着岸舷が固定されていること等の理由により、なかなかすべての着岸形式を出船形式にすることは困難であることを確認している。しかし、できる限り要請は続けていきたい。
  - ・ 船舶避難マニュアル（阪神港（大阪区・堺区）及び阪南港における船舶津波対応要領）はホームページに常時掲載されている。また、毎年、更新内容をふくめ利用者に周知を行っており、津波が発生した際の連絡体制は構築していると認識している。
  - ・ 津波来襲が夜間、休日の場合は、おおさかポータルラジオと緊密に連携を行うことで、船舶避難がすみやかにできる支援体制を構築していく。
- ⑤－１２ 大阪港BCPの推進について、実施主体である大阪市港湾局計画課より補足説明。  
(補足説明：大阪市港湾局 田邊 計画課長)
  - ・ 大阪港BCPは、南海トラフ巨大地震や上町断層帯地震等によって港湾施設に被害が生じたとしても、緊急物資輸送や国際コンテナ貨物輸送が最低限維持できるように地震発生後に行う具体的な対応計画と、平時に行うマネジメント活動を示しており、平成28年3月の大阪港BCP協議会において策定したものの。
  - ・ 昨年度の大阪港地震津波対策連絡会議にて、本項目を追加したところであり、これまでの取組として平時から取り組む事前対策16項目のうち、関係機関との情報伝達訓練や、発災時に迅速に航路啓開ができるよう、阪神港長との港内作業許可申請の事前手続きの協議など、3項目について実施した。未実施の項目もあるが、関係機関と協議

しながら項目の実施を進めていくとともに、引き続き情報伝達訓練を実施し、これを通じて課題の抽出を行い、BCPの見直し・改善をすることによって、より実効性のある運用をしていきたい。

(議長)

事務局より報告のありました大阪港地震・津波対策アクションプランの取組み状況について、補足説明等ありましたらお願いします。達成としている項目についても、この10年間の取組の中で状況が変わっていきいていることもあるかと思しますので、一堂に会しているこの場で報告しておきたいことなどがあればお願いします。

(大阪市此花区役所 市民協働課 中山 危機管理担当課長)

今回初めて参加させていただきました。アクションプランの取組については有意義だと思いますが、対処療法という印象もあります。私としては津波自体を減衰させるような方策が有効ではないかと考えております。

NHK「メガ・クライシス」という番組で、沖合の水面下に円柱状の装置を設置し、津波を感知した時はそれが水面から立ち上がって津波を和らげるというような対策が研究されていると放送されておりました。費用のかかる対策になっていくかとは思いますが、そういった、津波を減衰させるような取組については、アクションプランの中で検討などされていますでしょうか。

(議長)

事務局の方はいかがでしょうか。

(大阪市港湾局 田邊 計画課長)

技術を駆使して津波を減衰させるような取組については、今後我々も勉強していく余地はあると思います。現実進めておりますのは津波の浸水被害を防ぐための対策で、具体的に言うと、既存の防潮堤の耐震強化を最優先の課題として取り組んでいます。港湾局所管の堤防でいいますと、全体延長60kmのうち14.4kmの耐震化を平成26年から約10年間で整備していくとしております。今年度末で2.1km完了予定でして、残りが多くなっている状況ではありますが、確実に10年間で進めていきたいと思っております。

(大阪市此花区役所 市民協働課 中山 危機管理担当課長)

堤外地の石油コンビナートについてはどのような認識でしょうか。

(大阪市港湾局 田邊 計画課長)

此花地区梅町に石油コンビナート特別防災地域があり、こちらは堤内地となり周りには防潮堤が整備されています。ただし、耐震対策が未実施となっており、平成30年度が整備目標年となっており、それまでに耐震化の工事を進めていく予定です。

(大阪市此花区役所 市民協働課 中山 危機管理担当課長)

「メガ・クライシス」で、コンビナート火災の衝撃的な映像が流れていましたので、区民を守る立場として心配している部分です。現在実施しておられる整備により、その被害想定についてもクリアーできるという認識でよろしいでしょうか。

(大阪市港湾局 田邊 計画課長)

石油コンビナート地区については、津波が堤防を乗り越えてくることはほぼないと考えております。

(京都大学防災研究所 米山 准教授)

5項目の未達成項目のうち、コンテナ流出防止対策の整理について、10年前にはコンテナ流出の危惧もあったものが検討の結果、コンテナは流出しないという整理となるのでしょうか。もしそうならば過去の検討の条件をもう一度洗い直す必要があると思います。

(大阪市港湾局 福本 防災・海上保全担当課長)

検討は前面の一定重量の実入りのコンテナが置かれている場合であり、空コンテナや中身の少ないコンテナの流出の危惧は引き続きあります。

(関西大学社会安全研究センター長 河田 教授)

一般論から入りますが、昨年8月にハリケーン「ハービー」が米国テキサス州湾岸部で猛威を振るい、被害額は1900億ドル、22兆円という規模でした。死者は70名でした。日本のメディアは死傷者の数を被害の大きさとみる傾向があるため、ほとんど報道されませんでした。たいへんな被害でした。これからアメリカ政府がどう対応するのか、私ども1週間関係機関でヒアリングしてきました。

今後は、「フラッド・コントロール」という言葉は使わず、「フラッド・リスクマネジメント」との言葉を使うと言っています。

「ハービー」は、500年に1度の豪雨だったそうです。しかし、500年に1度レベルに対応できる防災対策をハード面で行うことは、アメリカ政府も予算的に対応できない。つまり想定外の被害を起こさないように対策するのではなく、起こるものとして対策を考えていくとのこと。津波も同じように考えるべきだと思います。海溝型地震の津波は高潮と違い流速を伴います。さきほどアクション項目①-10 コンテナ流出防止対策で、コンテナの浮力計算をしてもらっていましたが、ちょっとした条件の変化で流速や水深は変わるため、一つの条件で計算した結果が安全だから安全ですとは言いきれません。「想定外の被害が起きる」という前提に立ち、起こった時にどう対応するのか、事前にどう工夫すれば被害を小さくできるのかを考えたBCPにしていくべきと思っています。ですので、アクションプランもこれで終わりではなく検討を続けていくべきと思っています。

また、政府から今年の秋に、南海トラフ地震に関するガイドラインが出されます。先般、これまで予知できるとされてきた東海地震について、確度の高い予知はできないという方針が出

され、総理大臣が警戒宣言を出すのではなく、気象庁長官が南海トラフ地震に関連する臨時情報を出すこととなりました。ガイドラインにて、その情報が出たときに港湾管理者や港湾で活動する企業がどう対応していくかが出てくることになると思います。また、内閣府が今、中部経済界のヒアリングをしていると思いますが、大阪は関西経済連合会あるいは関西経済同友会に防災関係の組織がないため、ヒアリングを実施できないそうです。しかし大阪も、名古屋を中心とした南海トラフ地震防災対策推進地域には入っていますから、これから特に名古屋港と密接に連携し、港湾関係ではどういうヒアリングが行われるのか、BCPはどうなっているのか、情報収集いただきたい。そのうえで、津波に対してどういう対策を取るべきかの標準的なガイドラインが出てくると思いますので、その流れを承知いただき、どうしていくか考えていく必要があると思います。

(議長)

ありがとうございました。議題1については承認ということによろしいでしょうか。

(参加者全員)

異議なし。【議題1「大阪港地震・津波対策アクションプランの達成状況について」承認。】

(議長)

議題2 大阪港地震・津波対策連絡会議の今後について、事務局から報告をお願いします。

(事務局)

資料3により、大阪港地震・津波対策連絡会議の今後について説明

(議長)

事務局より説明のあった大阪港地震・津波対策連絡会議の今後について、ご質問・ご意見ありましたらお願いします。

私としましても、これだけ大阪港に携わる方々が集まる機会もありませんので、本連絡会議を続けていくことは有意義だと考えております。

(関西大学社会安全研究センター長 河田 教授)

平成というのは、震災で特徴づけられた30年間であると思います。阪神淡路大震災から始まり、新潟県中越地震、東日本大震災、熊本地震。実はこれらの地震のたびに、企業BCPが改訂されています。なぜかという役に立たなかったからです。東日本大震災時は特に、サプライチェーンが問題となりました。また同時期にタイで洪水・氾濫災害が起き、タイに進出していた日本企業320社が被災し、グローバルなサプライチェーンの問題も出てきました。これを受け、大きな製造業においてBCPの見直しを行いました。しかし、熊本の地震が起きて、また製造業が問題になりました。今度は、地震の揺れによって製造ラインで動いているロボットとセンサーが動き、精度の高い製造ができないという問題が出てきたわけです。ということは、も

し南海トラフ地震が起きると、中部工業地帯、日本の GDP の過半数を占めているところが被災しますから、とんでもない被害が起きます。特に昨今はアウトソーシングの時代ですから、ロボットやセンサーの修理をするとしても、一斉に問題が起きた時に、リカバリーできる技術者の確保がなかなか難しいことは、今すでに見えている問題です。

大阪港 BCP もこれから見直していただきたい。大阪の津波高さ想定は 3.8m ですが、近代港湾では 2004 年のスマトラ沖地震時にコロボ港で起きた 2m の津波くらいしか津波被害例がありません。私たちは「こんなことが起こるだろう」という想定で対策を立ててきていますが、その通りに起こるとは限りません。特に大阪は今後、万博や IR 誘致によって、施設の規模をはじめ、港湾の機能が変わっていくかもしれませんから、そうなる津波の特性も変わってきます。ですからこれで終わりではなく、継続的に検討・フォローしていく体制が必要と思います。

(議長)

では、議題 2 について、他にご意見等ないようですので、承認とさせていただきます。

#### 【議題 2 「大阪港地震・津波対策連絡会議の今後について」承認。】

議事は以上になります。

### 7 大阪港地震・津波対策連絡会議のオブザーバー意見

(関西大学 社会安全学部・社会安全研究センター長 河田教授)

今回のハリケーン「ハービー」の調査は内閣府・国土交通省・防災研究者の合同で行いました。2001 年のニューヨークの同時多発テロの時も、政府関係者と研究者合わせて 43 名が現地に向かい、その調査結果を政府に提供しました。その後 2005 年にハリケーン「カトリーナ」が来ました。この時、高潮によりニューオーリンズを中心に大きな被害が出て、1800 人が亡くなりました。アメリカで 1000 人を超える死者が出たのは 80 年ぶりだったそうです。それを受けて、アメリカ政府は防災体制を見直しました。タイムラインと、アフターアクションレビュー（検証という意味ですが、私どもは振り返りという言葉を使います）が新たに導入され、これが 2012 年のハリケーン「サンディ」で非常に有効に作用しました。「サンディ」の時はマンハッタンで 4m の高潮浸水が起き、地下鉄 8 つの駅から水が地下に流れ込んだのですが、この時、1 日前に地下鉄の車両を全部地上にあげていました。そのおかげで、地下鉄は 1 週間で復旧することが可能でした。タイムラインがうまく働いたということです。私どもはその調査結果を踏まえて日本政府の方にいろんな提言をさせていただきました。その中の一つが、河川の洪水のタイムラインです。タイムラインは政府だけではできませんので、自治体、関係企業、住民の組織を含めた協議会がこれから立ち上がっていくことになります。

今回のハリケーン調査についても、昨年 9 月に連邦緊急事態管理庁に調査に行きたいという希望を出し、調査項目については、連邦緊急事態管理庁、陸軍工兵隊、全米アカデミーズ等、関係機関と事前調整をし、1 月にワシントンへ 17 人で行って来ました。調査結果についても国土交通大臣と防災担当大臣が調査団長から直接聞くということになっております。

今回の調査で聞いたこととして、「ハービー」で被害を受けたヒューストンは、1937 年にもハリ

ケーンによって大きな洪水氾濫被害を受けています。その後 1940 年に陸軍工兵隊、日本の国土交通省にあたる組織が、二つの貯水池を作りました。日本でいうと遊水地です。しかし竣工して以来 80 年間、水がたまったことはありませんでした。アメリカ政府は遊水地のうち湛水する危険のある 3 分の 2 の土地は国有地として買い上げたのですが、残り 3 分の 1 は全然利用していなかったため、放置していました。ところがこの 10 年間の間に、シェールガスやオイル産業が脚光を浴び、現在ヒューストンは人口 600 万人、アメリカで 4 番目の大都市になりました。その過程で、遊水地の中に、1 万 4000 戸の住宅が建てられてしまいました。アメリカでは水害保険は強制保険ですが、リスクのレベルが一定以下であれば任意保険になっています。しかしながら、ハザードマップにこの遊水地の浸水リスクが全く反映されていなかったために、今回浸水した家屋の 80% が保険に入っていなかったため、大きな被害になりました。この問題で現在陸軍工兵隊が訴えられています。

2001 年のハリケーン「アイリーン」の時は局所的な集中豪雨のために、ヒューストンのダウンタウンの中心地が水没しました。この時、テキサスメディカルセンターという全米で一番大きい医療施設が 1 階まで水に浸かってしまい、入院患者の食糧が運べなくなってしまいました。こういう想定外のことが起こったので、そのあと連邦政府が、ヒューストンの中心部については、500 年確率の洪水リスクに耐えられるようなハード整備を行っていたので、今回、ここだけが被害を受けませんでした。

この件を踏まえると、やはりいま私たちが考えている以上の被害が起きると考えなければなりません。しかしすべてを 500 年に 1 度の災害に耐えうるよう整備することは、さきほども言っていた通り不可能です。被害は受けるということを前提に、どんな効果的な対策があるのか、リスクマネジメントを考えていかなければいけません。

大阪港の津波対策でも、今の防潮堤の高さが大丈夫なのか、あるいは防潮水門も、1960 年代にできた高潮対策用ですので、地震や津波が来た時にどうなるかというのはわかりません。想定外のことが起こりうるという前提で、被害をどうやって小さくしていくのかという考え方を適用してほしいと思います。

実は、今年度復興庁からの依頼がひょうご震災記念 21 世紀研究機構にありました。復興の過程の中で、8 つの項目についてのベストプラクティスを抽出してほしいという依頼です。仕事、生活、暮らし、いろんな切り口で集めてほしいとのことで、最終的には復興大臣に提言という形で申し上げるということで作業しました。現在、A4 版 130 ページの報告書 6000 部が復興庁で今印刷されているところです。これは首都直下地震と南海トラフ地震で被災するであろう自治体に送られることになっています。なぜかといいますと、被害が発生することを前提にしますと、早く復旧・復興しなければいけない。そのためには事前にどういうことを準備するといいいのかという、失敗事例ではなく成功事例を知っていただき、準備できるところは前倒しでやっていただきたい。例えば事前復興計画を作っていただくというのも提案しています。

いざ災害が起こった時役に立つのは事前の準備です。また、起こった時にできることは日常的にやっていることしかできません。家庭内備蓄をどうするか、安否確認をどうするかなど。

東日本大震災の復興予算は 30 兆円を超えるという時代に入っています。今の状態で首都直下地震が起こったら、復興予算はどうなるのか、というような状況が見えています。被害想定も正確

になってきています。そういった流れの中で、港湾で日ごろからやっておかなければならない活動、事前にできる対策の内容を具体的にし、取り組んでいってほしいと思います。

(京都大学防災研究所 流域災害研究センター 米山准教授)

当初から参加させていただいていますが、ぜひ続けてほしいと思います。被害想定、浸水想定もどんどん変わっていきます。港の状況も変わっていくと思います。続けるからには、河田先生のお話にもあったように、そういう状況に対応していくような会議であるべきだと思います。東日本大震災の時にアクションプランを一度見直したかと思いますが、今すぐでなくとも、節目で見直しを行っていただきたい。いつでも役立つものであってほしいので、最新の考え方、技術、マネジメントの方法などに取組むように続けていってほしいと思います。