

第2回大阪港における高潮対策検討会
議事録

- 1 日時 令和元年10月21日(月) 14:00~15:20
- 2 場所 ATCビル ITM棟10階 大阪市港湾局第8・9会議室
- 3 出席者 <委員> 青木委員長、弘田委員(代理)根本気候変動・海洋情報調整官、
本多委員、河合委員、新村委員(代理)松林港湾空港防災・危機
管理課長
<オブザーバー> 阪神国際港湾株式会社 松井常務
大阪港埠頭株式会社 総務部 山本管理課長
<事務局> 大阪市港湾局
丸山計画整備部長
田邊防災・施設担当部長
矢野計画課長、三井津波対策担当課長代理、坪倉担当係長
迫田防災保安担当課長代理、中田担当係長

4 議事経過

- (1) 伊勢湾台風級の浸水シミュレーション結果について
(2) エリア別の防護水準の検討について
資料2、資料3について事務局から説明

<資料2について>

○河合委員

p.12の右下にある潮位偏差のグラフについて、ピークの高さはケース①とケース②で概ね変わらないが、ケース②では早い時刻から潮位の上昇が見られる。この違いを台風のコースや最大風速半径から上手く説明できるだろうか。昨年度の台風第21号の再現計算に加えて、新たに3ケースを計算し、概ね同じような高い値が出ているが、全体的な傾向としてはケース①の平成30年台風第21号のコースよりケース②の室戸台風コースのほうが潮位偏差に関しては大きな値となっている。台風のコースと最大風速半径の関係から、この位置で強い風が吹くので、このケースの潮位偏差が大きくなる、といったような整理は出来ないだろうか。

○事務局

早い時間帯での潮位の上昇に関しては半径やコース等の影響はあると考えられる。各ケースの半径やコースの違いに着目して、原因については整理する。P.8とp.15にケース①とケース②のコスモスクエア海浜緑地地点での風速の時系列グラフがあるが、それらを比

較するとケース①の方が、強風が吹く時間が比較的短いので、ケース②の方が強風の継続時間は比較的長くなっていることは分かる。

○本多委員

p.11 のケース②の諸元を記載した表の半径について、最接近時に 95km となっているが、大阪府や各都道府県で最大クラスの高潮を検討している手引きでは、75km だったと思われる。この最大風速半径は何に基づいて設定されたものなのか。

○青木委員長

大阪港高潮恒久計画とは関係ないのか。

○事務局

過去の報告書で用いたものを基にしている。しかし、それが、どの報告書を基にしているかは確認する。

○青木委員長

平成 30 年台風第 21 号コースの方がコースとしては危険なのだろうか。ケース②とケース③の結果から、同じ伊勢湾台風級の勢力で室戸コースと台風第 21 号コースを通った場合で比較すると 21 号コースの方が波高は大きくなっている。波高に関してはケース①が大きくなる箇所もあるが、波峰高に関してはケース③が高くなっている。平成 30 年台風第 21 号は波高が高くなるという特徴があり、潮位に関しては伊勢湾台風級の勢力の方が上昇するという結果になったということだろうか。

○事務局

そうである。

○青木委員長

波峰高が高いケースを防護の対象とする台風として採用すべきなのか。

○事務局

防護の対象とする台風については、各ケースの波峰高ではなく越波流量から施設ごとに採用する台風ケースを検討している。

○本多委員

p.8 について、p.7 では昨年の結果よりもケース①の方が開口部で波高が大きいことが分かるが、p.8 の舞洲緑地とコスモスクエア海浜緑地の箇所において昨年度結果よりもケース①の波高が低くなっているのはなぜなのか。

○事務局

沖にある新島の地形の変更が影響していると思われる。

○青木委員長

沖の地点での波高の計算結果には、新島の地形は関係しているのか。

○事務局

沖波の算出の時点では新島は計算領域内に入っていない。

○青木委員長

開口部から先を計算する際に、新島の地形が考慮されるということなのか。

○事務局

そうである。

○青木委員長

p.27～p.29 にかけて、浸水経路が矢印で示されているが、これはどの方向から浸水が進行しているかは、どのように確認しているのか。浸水の時間変化を見て想像で矢印を書いているのか、それとも浸水シミュレーション上でも、どの方向からの浸水が進んでいるか確認出来るのか。

○事務局

浸水シミュレーション上で確認したうえで、浸水方向の矢印を記載している。

<資料3について>

○青木委員長

ハード対策として越波流量以外で高さを決定する要素はないのか。例えば、越波流量が $0.02\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$ を上回っていたとしても、何らかの理由で、この施設に関してはこの高さ以上では現実問題として整備が出来ないといった制約がある場合はないのだろうか。

○田邊防災・施設担当部長

基本的に制約はない。岸壁の前面で整備する場合、荷役の都合上で限界となる高さは存在するが、今回のケースでは恐らくないと考えている。

○青木委員長

越波流量で統一的に決定できるということか。

○事務局

そうである。

○本多委員

今の説明の通りと思われる。港湾のコンテナヤードやコンテナターミナルでは、荷役を捌くことが優先で行われているので、浸水を防ぐという視点では岸壁は整備されておらず、荷役の制約上の高さが岸壁の高さになる。今回の対象としている施設は、海岸保全施設に準じた扱いとなると思われるので、浸水を防ぐという視点から、許容越波流量によって高さを決定することが一般的である。

○河合委員

私も許容越波流量の基本的な考え方に異論はない。この 0.01 や 0.02 という数値は護岸に対するものであり、岸壁でもこの数値を守らないといけないというものではない。ほとんどの地区において許容越波流量を $0.01\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$ としているが、 $0.02\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$ とした地区（J岸壁背後）についても、排水が著しく困難な場合や、浸水が絶対に許されないような施設がある等、特別な事情があれば、そこも $0.01\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$ として設定する選択肢もある。あるいは、 $0.02\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$ で設定するが、特定の施設の周辺のみ何らかの対策を講じてフォローする選択肢もあると思う。

○事務局

許容越波流量を $0.02\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$ としている J岸壁の背後には冷蔵倉庫等の倉庫利用となっている。昨年度 21 号で浸水被害が生じたが、人家の有無の観点から判断して、 $0.02\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$ で設定している。

○青木委員長

p.5 について、昨年度の結果と比べると、今回採用される検討ケースの方が、必要天端高がおよそ 50cm～1m 近く上がっているが、この必要天端高をそのまま採用することになるのか。

○事務局

基本的に対策については、必要天端高が最大になる台風ケースを採用することになるが、「※2」と「※3」に記載しているように、嵩上げ高が非常に大きくなっている箇所もあるので、その箇所について防護ラインの変更も含めて、次回の検討会において提示させて頂く。なお、昨年度の結果と比べて、差が大きくなった要因としては、昨年度は全ての箇所で許容越波流量を $0.02\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$ で計算していたことも一因であると考えられる。

○青木委員長

今回追加となった防護対象エリアについても、今回と同様の考え方で防護を検討していくことになるのか。

○事務局

考え方は同様である。

○本多委員

許容越波流量の設定は、他の自治体の設定を鑑みても妥当であると思う。実際に、100、200程度の流量なので妥当な設定だとは思う。今後嵩上げを行うにあたり、パラペットを使って嵩上げを行うこともあるかと思われるが、今年の台風第15号によって、横浜で護岸のパラペットが損壊したケースが見られた。今後実施する設計の際には横方向の波力の照査も行って頂きたい。その際に、現在は越波流量でケース③が選ばれている箇所においても、ケース①の方が波高は高い場合が見られるので、ケース①の波に対しても横方向の波力の照査も行うことが必要ではないかと思われる。ケース①が天端高さは超えないが、実は波力に関しては大きいという可能性もあるので、このような視点も持っておいて頂きたい。

○青木委員長

波が高くなるケースは危険であるという認識は重要だと思う。ケース①はケース③よりも波高が大きい場合が多く見られるので、十分考慮しておくべきである。

○田邊防災・施設担当部長

嵩上げの際は、既存の施設と鉄筋を繋いで行う予定である。波圧に関しては、ご指摘頂いたことを考慮して設計計算を行うようにする。また、衝撃荷重をどのように考慮するかについては、まだ課題となっている部分があり、在来地区の既設堤防並みの衝撃荷重を考慮するのかどうか、堤体の強度に関わる部分に関しては今後検討する。

○青木委員長

様々なケースを試すほど、より危険なケースというのは明らかにはなるが、危険側を求めると際限がないので、既にある情報をもとに合理的に考えて対応することが現実的であると思われる。その意味では、今回の検討によって既往の台風をもとに、昨年の台風第21号で対策するよりは危険側を考慮できているので、これで対策できるのであれば、それに超したことはないと思われる。ハードに関しては、今回の対策をさらに上回る規模の台風が来る可能性も否定はできないが、ソフトでの対策は考えているのだろうか。

○事務局

ソフトでの対策として、現在、大阪港BCPの高潮・暴風編の策定に向けて検討中である。今年の台風でも警報が発令された場合に発動する「フェーズ別行動計画」というものを試行している。台風シーズンが終わったあとに、フェーズ別行動計画についてアンケート調査を実施し、検証を行ったうえで、年度内にとりまとめる予定である。

○青木委員長

今年の台風第19号は大阪に来るのではないかとと言われていたが、何らかの対応は行ったのか。

○事務局

台風第 19 号の来襲に備えて、事前対策行動は行っていた。

○青木委員長

国の高潮対策推進委員会で、そういったことはとりまとめるのか。

○松林委員

前年度 4 回程度、高潮対策検討委員会を開催して、その最終報告を公表している。その延長線上で昨年度策定したソフト・ハード対策を含めた今後の方針ということで、引き続き各港湾管理者で、今後進めていく対策について情報共有を図る目的で今年の 6 月 20 日に第 1 回を開催した。今後、大阪市を含めた各港湾管理者から台風シーズン後のフェーズ別行動計画に基づいて行動した際の課題等についての報告を第 2 回でとりまとめる予定である。今年、近畿地方においては台風被害が今のところ少ないが、台風第 10 号や台風第 15 号接近時のフェーズ別行動計画がどうだったかが、次回の検討委員会でのテーマになってくると思われる。

○青木委員長

今年、上陸前から上陸後の台風の勢力には着目していたが、台風第 10 号は上陸前に予想していた程の勢力ではなかった印象で、逆に台風第 15 号は上陸前の予想以上の風の強さであり、台風第 19 号は上陸前の予想以上に雨が降る台風であった。個々の台風の特徴はあらかじめどの程度分かるのだろうか。

○根本委員

台風第 15 号では記録的な暴風という言葉を用いて、気象庁は事前に注意を呼びかけていた。台風第 19 号の場合も、気象モデルの予測をもとに暴風と大雨にたいして、「狩野川台風」という言葉を使って事前に注意を呼びかけていた。

○青木委員長

気象台としては、ある程度予想していた通りであったのか。

○根本気候変動・海洋情報調整官

暴風と大雨についてある程度予想できていたと思う。

○根本委員

台風第 15 号は風が強いということは気象庁から明言していた。台風第 19 号は、モデル上は風がなかなか弱まらない一方で、雨も大量に降ると予測していたので「狩野川台風」という言葉を使って注意を呼びかけていた。速報値なので確実ではないが、参考までに、台風の暴風半径の大きさとしては昨年の台風 21 号のおよそ半分の大きさが今年の台風第 15 号で、先日の第 19 号は昨年の台風 21 号のおよそ 2 倍の大きさであった。

○青木委員長

气象台としては、ある程度予想していた通りであったのか。

○根本気候変動・海洋情報調整官

そうである。第19号は雨量が凄かったが、風も十分強かったことは事実である。

○河合委員

台風による浸水被害の有無や規模は、同じ強さの台風でも来襲のタイミングが満潮か干潮かで変わってくる。被害と台風を直接結びつけて理解するのではなく、その台風が来襲した時刻が満潮だったのか、干潮だったのか、ということについても、良く覚えておかなければならない。

○根本委員

台風第19号で東京湾の湾奥の潮位偏差は1.6mだった。昨年の台風第21号の大阪の潮位偏差は2.77mだったので、それより低い。また、東京湾の湾奥に台風第19号が接近した時間は、天文潮位が低く、注意報基準に満たなかった。一方、清水港では、満潮に近い時刻に台風第19号が接近したため、高潮警報基準を超えた。

○青木委員長

色々な災害を経験すると、分かってくることも増える。その意味ではフェーズ別行動計画等を見直し、アップデートしていくことも今後重要であると思う。

○青木委員長

他に質問がないので事務局にお返しする。

○事務局

ありがとうございました。本日の議事は後日ホームページにて掲載する。

閉会 15:20