

令和元年度大阪府河川整備審議会「第3回高潮部会」 議事要旨

日時：令和元年6月21日（金）15:00～16:30
場所：大阪府庁 災害対策本部会議室
出席者：委員）中北部会長・大石委員・平石委員
オブザーバー）小島委員・早川委員・加藤委員・本多委員・弘田委員

まとめ

高潮浸水シミュレーションの条件設定について

- (1) 許容越波流量の設定は、施設管理者の意見も再度確認を行うこと。
- (2) 海岸堤防に関しては、その施設の設計の考え方に応じて行うべき。
- (3) 河川との同時生起に関して氾濫計算の重ね合わせに関しては、最大想定になるのか否かという側面も見ながら、大阪府としてのやり方を考えること。
- (4) 寝屋川の同時生起は、台風に関しては事務局の説明で確認ができたが、前線が伴う季節の台風コースも過去の情報も含め確認を行うこと。
- (5) 本日の意見を基にもう一度確認すべきところは確認し、氾濫計算に入ること。

概要：〔以下、○委員 ●事務局〕

（条件の設定）

● 高潮浸水シミュレーションの条件設定は、台風外力を中心気圧910ヘクトパスカル、最大旋衡風速半径は75キロ、速度を毎時73キロとして、大阪湾に進入する角度を40度で西に20キロ、40キロ、60キロの3コースを、潮位の偏差はMyersの計算式を使用し、波浪の計算は、非線形相互作用を直接的に考慮した第三世代モデルでSWANを使用し計算する。

越波量は合田の越波流量算定式、うちあげ高さは改良仮想勾配法による算定を考え、浸水計算は、基準となる潮位をOP+2.2mを初期潮位として異常潮位14.3cmを加え、二次元非線形長波を使用し、堤防などの決壊条件は、手引きに沿って設定条件に達した段階で決壊するものとして取り扱うことを基本とし、次のように防潮堤の形式により取り扱うことにする。

- ・盛土構造は、基本高水位または計画高潮位で決壊（ただしスーパー堤防などの高規格堤防は除く）。
- ・特殊堤は堤防の天端、水門・陸閘は周辺堤防等の決壊条件に合わせて決壊させる。

また、河川域の組み合わせについての条件は、洪水浸水想定区域図作成マニュアル（第4版）に従い水理解析は一次元不定流を用いる。洪水ピーク水位が決壊条件を上回る区間をそれぞれの河川で高潮影響区間を算出し、堤防の決壊は、前述の決壊条件に基づいて管理者と調整したうえ決壊地点を決定するものとする。

検討をおこなう河川は、国直轄河川である淀川、大和川、猪名川、藻川の河川に加えて、府が管理する神崎川、安威川、大津川とする。対象とする府管理河川は、国土交通省に助言を求め、概ね高水流量が1000m³/s以上ある河川を対象とする旨の回答を得て選定をおこなった。

なお、木津川、尻無川、安治川は、河口に整備する防潮水門を閉鎖するため、直接高潮の影響は受けないものとして取り扱う。

シミュレーションの水理解析の手法は、高潮による浸水計算を平面二次元不定流モデルで算定し、計画規模の洪水が同時に起こる場合は一次元不定流モデルにより河川水位計算を行って、決壊地点からの氾濫流量を平面二次元不定流モデルに与え堤内地の浸水範囲を決定する。

これらにより求めた結果から最大の包絡範囲を高潮浸水想定区域とする。

（寝屋川流域の取り扱い）

寝屋川流域は、高潮の場合には木津川、安治川、尻無川に設置されている三大水門を閉鎖し毛馬排水機場で洪水の排水することになっている。

この毛馬排水機場は淀川の高潮影響区間内にあるため、d4PDFにより淀川流域と寝屋川流域の降雨の夕

イミングを検証し、淀川と寝屋川流域の洪水の到達時間から、ピークの発生するタイミングを確認した。

洪水の到達時間は、淀川流域の3地点、高山ダム、天ヶ瀬ダム、日吉ダムの下流点からの洪水到達する時間を算定すると7時間から10時間という結果が得られ、寝屋川流域は、代表となる寝屋川で算出すると、約3時間という結果が得られた。ただし、寝屋川流域は流域全域で一様に降雨があることが計画であり、厳密にはもっと早くピークは到達することになる。

算出した到達時間をもとに高潮のピークと洪水のピークが合わさる台風の位置を整理すると、潮位の偏差が最大となるのは大阪湾を通過し若狭あたりになり、これに洪水のピークを合わせようとするところから7時間前の鹿児島沖という位置関係で、この鹿児島沖に台風が位置するとき、淀川流域に計画規模の降雨が必須となる。

台風に伴う雨域の状況を d 4 PDF 用いて雨域の変化の検証をおこなったところ、7時間前の地点で淀川流域での降雨を確認することができなかったが、淀川流域と寝屋川で降雨のタイミングがずれることなく同時か、やや寝屋川が早くなるという結果は確認できた。

以上により、到達時間が淀川より寝屋川のほうが4時間以上早く、淀川上流と寝屋川流域での降雨ピークがほぼ同時である状況から洪水のピークが重なるおそれは小さく、また、高潮においても潮位偏差のピークより前に寝屋川のピークが過ぎることから、高潮のピーク、淀川と寝屋川のピークそれぞれ三つのピークが重なるおそれは小さく、寝屋川流域においては高潮の影響の小さいと判断した。

(海岸堤防等の決壊条件について)

○ 堤防等決壊条件の越波流量のところの許容越波流量ですが、これは具体的には0.04 $m^3 \cdot m^{-1}$ ぐらいと思うが、設定する数値があれば教えてほしい。

● 0.02です。

○ 0.02だと人とか利用面の許容値であり、破壊面の許容値にすると0.04まで許容してもいいかと思う。0.04であれば、かなりの面である程度決壊しないということになる。実際に0.04で設計している堤防もあるので、0.02だと若干安全側かという気がする。

○ 海岸の基準には構造ごとに、その破壊の許容越波流量を整理した表があるので、それを参考にすると良い。

○ 施設管理者に聞くに尽きると思うがあくまで最悪の事態を想定するので、それは施設管理者に判断していただくのが良い。

● 施設管理者と調整し数値を設定する。

○ 海岸堤防の決壊条件は、許容越波流量かうちあげ高どちらかで設計しているので、その設計に用いている指標で判断すればいい。また、堤防等のコンクリート構造のうち海岸堤防で考えているものというものはどういふものを想定しているか。

● 港湾、海岸区域は結構、杭基礎等のコンクリート構造体が多く、設計で天端までの水位を想定している。

(淀川と寝屋川の洪水ピークの同時生起について)

○ 淀川と寝屋川の洪水の同時生起の考え方については概ね確認出来たが、HWL になるのが前線を刺激した場合だと重なる可能性もあるかと。台風に比べてその雨量も小さいと思うが、そういうタイミングとしてもあり得ると思われるので、念のために最大想定するとき前線のなものがあって、早目に降雨があったというような場合がないか、少し確認するほうが良い。

○ 台風外力の設定は統計的に見ると8月後半から9月の前半、夏のコースという形になって、モデル的には不自然さは感じない。手引きのほうで前線を加味する条件とはなっていないので、今回は見ていないと理解していたが、やはり前線も念のために確認しておいたほうが良い。

○ 前線を見てまた細かい設定になるかもしれないが、今までの淀川の実際の対象の基本高水などの降雨は、台風がメインのはずなので、台風の前の梅雨では HWL の同時生起というのは少ないかもしれないが念のために、同時に生起する雷雨とか前線帯で大雨としてはあるかもしれないが、それが HWL をもたらす規模のものかすこし分けて考える必要がある。

● 前線の影響についても確認する。

(氾濫解析について)

○ 浸水解析は、高潮と洪水を同時に解析するというのではなく、それぞれに解析し、それぞれの浸水範囲を重ねて包絡する形で浸水区域を出すという方法においては、最後に一つにまとめるということであるので、浸水範囲に関しては包絡するのが一つの考え方としてはあるが、それぞれからの浸水している場所の浸水深について、どのようにすればいいのか少し考えないといけないので、例えば、高潮では1メートル、洪水では2メートルであれば、浸水は3メートルになるかと言ったらそうはならないので扱いは少し気をつけるように。

● 越水する量をそれぞれ出した上で、それを重ね合わせて氾濫計算をする。

○ 事務局は手引きと少し違う考え方で整理、計算すると理解しているが、一見、合理的でないようなところがある一方で、川を上っていくときにその河川の下流部は破壊しうる条件で行うことが基本となるが、下流部で破堤しないほうが上流の水位が上がってより溢れるという合理的な面もある。海から、川から入ってくる氾濫量で浸水計算を行うオードソックスな方法と、下流部で決壊しないで高潮が河川を遡上してくる条件設定と、そのメリットをよく整理し計算の方針を少し明確にしたほうが良いと考える。

○ おそらく表現上の限界もあり、絵で見せるというところでは補足をしないと難しい部分もあるかと考える。

寝屋川の洪水において毛馬排水機場をどのように扱うかなど、住民の方には合理的な説明ができるような形で、作成段階から早目に調整してほうが良いと思う。

● 計算の方法については、計算手法のメリットも含め資料を再整理する。

○ 本日の意見を基にもう一度確認すべきところは確認し、氾濫計算に入ること。