

令和元年台風第19号の被災を踏まえた河川堤防に関する技術検討会(第1回)  
議事要旨

日時: 令和2年2月14日(金)10:00~12:00

場所: 国土交通省水管理・国土保全局 A 会議室

(1) 令和元年台風第19号における河川堤防の被災について

○越水しても決壊しなかった河川堤防も多いと感じている。また、ほぼ堤防満杯の河川もかなりあったように思うが、ほとんどは決壊しておらず、現状の河川堤防でもかなりの実力があつたのではないかとの印象もある。一方、洪水外力だけではなく、土の状態についても分析していくことが大事ではないか。

○今回の被災地でのアンケート調査によると、避難開始のほとんどが浸水開始後であつたということがあり、このこと自体には課題はあるものの、このことから堤防が粘り強いということが避難の時間確保に寄与すると感じた。また、河川堤防は越水しても決壊しないと思つていたという人もいるようなので、正しく理解いただくことも必要である。

○越水したが決壊しなかった箇所について、なぜ決壊しなかったのかを調査することは大変貴重であり、越水によって壊れていくプロセスを把握するための重要な情報が得られると思う。我々が通常、越水による決壊で想定しているような壊れ方になっているか確認が必要である。

○越水した時に、浸透や噴砂により堤体土の強度が低下している状態になっていなかったかについての確認も大切である。越流以外の堤防強化対策が結果として越流に対しても強い構造になっていた可能性もあるのではないか。

○河川堤防の決壊の要因に関する分析について、越流水深と越流時間だけではなく、流速と継続時間との関係を整理することや、越流時に住宅地側で湛水している場合、ウォータークッションの効果が見込めるなど堤防から住宅地側の周辺状況等も考えることが大切ではないか。

○河川堤防は長大であり、延長全てを強化すると莫大な費用がかかる。越水や決壊は限定的な箇所が発生するが、決壊すると広範な湛水を引き起こし、被害は甚大になるといったことを改めて認識しつつ議論をしていくことが必要である。

○計画高水位以下の河川堤防の整備や強化をすることと、越水をして決壊に至るような箇所をどうするのかということは、切り分けて議論を進めるのが良い。

○被災箇所の傾向を事実関係として把握することは良いが、その傾向がメカニズムとして真実かどうかはわからない。合流部付近での決壊が3割という説明だけでは、合流点は危険だという誤解を与えかねない。水理メカニズムがどうで、堤防の土質がどうなっているかといった各方面からも分析して設計の基盤にしていくことが必要ではないか。

## (2) 検討会のポイント(論点整理)について

○決壊しない堤防は今の段階では難しいため、いわゆる粘り強い堤防についての構造を議論していくことは必要である。また、どのような場所を実施していくかということについても議論していくことも必要である。

○本検討会での議論対象ではないが、気候変動を考慮する場合に従来の治水対策の考え方で良いかや不確実性をどう考慮するかなどということ、頭に入れつつ議論を行う必要がある。

○越流に対しての堤防強化を具体的に議論していくために、考えられる工法を列挙した上で、費用などを考慮し、実現可能性等について、どういうところに問題があるのかというのをまとめていくと良い。

○越流に対しての堤防強化についての議論のためには、性能の評価軸のようなものを設定し、工法ごとに優劣をつけると良いのではないか。例えば、直接的な性能としては越流水深や越流時間などの外力、間接的な性能として長期的な機能維持などが考えられる。ただし、その際、ダムや水門などの通常の構造物の設計のように、外力が分かっている、それに対して確実にもつというものは異なることに留意が必要である。

○危機管理対応という考え方を定着させることが重要である。計画高水位以下と以上では、ものの考え方が異なることを認識することが必要である。また、堤防を粘り強くすることによって、絶対に安全になると勘違いをされてはいけない。

○どの場所で堤防強化をするのかを検討する場合には、危機管理対応の考え方に関する枠組みを持つことが必要である。これに関して別の場で検討が進められているのであれば、情報共有が必要ではないか。また、危機管理とリスクの関連について考えなければ、場所の議論もできないのではないか。

- 検討会での議論のために、今回、決壊や越流が発生した箇所の調査・分析結果なども活用しながら、越流水深や越流時間などの外力と併せて、対策する区間の設定の仕方について、1つの考え方として示すことが必要である。
- 海岸堤防について粘り強さに対して費用と効果などについて議論されてきているが、なかなか答えが出ていない。本検討会では、まずは、越流水深や越流時間に対して、どのような工法が有効かというところから整理していくのが良いのではないか。一方で、越水しても決壊に至らなかった堤防から学ぶこともあるはずなので、そういった視点からの整理も大事ではないか。
- 今後、都道府県の管理河川も含めて河川堤防の決壊や越水などの事例収集する仕組みを作っていくことも大事ではないか。
- 越水したが決壊に至らなかった堤防の調査において植生が良好であったという考察を踏まえ、河川堤防のベースの強度を少しでも上げるといった観点から通常の維持管理の点検評価の中で植生を管理するということは考えられないか。
- 植生の侵食耐力ということについて、堤体に礫が入っている場合には意外と弱いという印象もあるので、確認しておくことが必要ではないか。
- 都道府県の管理河川でも活用できるように対策工のメニューをいくつか示し、堤防強化を行う場所に応じたメニューを使えるようにできれば良いのではないか。
- 簡易な技術にも効果的な技術もあると考えられるので調べておくと良い。
- 中長期的には、例えば、堤体内にコアを設置するような工法についても、高価ではあるが技術的には越水に耐える設計が理論上は可能となるかもしれない。限られた条件下で高価であってもこのような工法が良い場所があるかもしれない。よって、こういう条件ならば適用可能という土俵を設定しておけば、将来、このような工法を勉強しようということもあるかもしれない。
- 本検討会において直接的に議論する対象ではないが、越水に対する対策を上流側で行うと下流部に多少なり負担がいくといった上下流一連のことを考えなければいけない場合がある。これに対し事務局としてしっかり考え方をもっておくことも大事ではないか。