

擁壁の設計が不適切

1 件 不当金額(支出) 1771万円

1 補助事業の概要

岡山市は、令和元、2両年度に、河川等災害復旧事業として、岡山市北区中牧地内において、平成30年7月豪雨により被災した一級河川旭川に近接している一般県道玉柏野々口線内の道路の一部を復旧するために、もたれ式コンクリート擁壁(高さ9m及び7m、延長計18.5m)等を事業費9266万円(国庫補助対象事業費3330万円、国庫補助金等交付額2221万円)で築造するなどした。

同市は、本件擁壁の設計を「道路土工 擁壁工指針」(以下「指針」)に基づいて行っている。指針によれば、安定計算等に用いる擁壁に作用する水圧については、地盤条件や水位の変動等を考慮して適切に設定することとされている。そして、河川の水際に設置される擁壁のように壁の前後で水位差が生ずる場合には、水位差による擁壁に対する水圧(以下「残留水圧」)を考慮する必要があるとされている。

2 検査の結果

同市は、本件擁壁の前後で生ずる水位差について、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」を参考に^(注)にするなどして、擁壁底版下面から計画高水流量が河道を流下するときの最高水位(以下「計画高水位」)までの高さの1/2としていた。

しかし、上記の基準は、港湾区域において潮位差を考慮するなどして構造物を設計する際に適用するものであり、本件擁壁のように港湾区域から離れていて潮位差の影響がない河川の水際に設置される擁壁の前後で生ずる水位差について、上記の基準を参考に擁壁底版下面から計画高水位までの高さの1/2としたことは適切でない。そして、本件擁壁については、指針に基づき、地盤条件や水位の変動等を考慮して、残留水圧の算定に用いる擁壁前後の水位差を決定する必要があり、地盤条件が擁壁の背後に浸透する水が滞留しやすい地盤となっていたこと、擁壁前面の河川における水位の上昇が計画高水位まで見込まれていたことなどから、本件擁壁の前後で生ずる水位差は、擁壁底版下面から計画高水位までの高さとするべきであった。

そこで、本件擁壁のうち高さ9mの擁壁(延長13.5m)について、指針に基づき、上記の適切な水位差により算定された残留水圧を用いるなどして改めて安定計算を行ったところ、次のとおり、安定計算上安全とされる範囲に収まっていなかった。

- ① 滑動に対する安定については、安全率が0.315となり、許容値である1.5を大幅に下回っていた。
- ② 転倒に対する安定については、擁壁に作用する水平荷重及び鉛直荷重の合力の作用位置が、擁壁底版(幅3.35m)中央の位置より河川側に3.382mの位置となり、転倒に対して安全であるとされる範囲(擁壁底版中央の位置より擁壁背後側)を大幅に逸脱していた。

また、高さ7mの擁壁(延長5.0m)についても、滑動に対する安定について安全率が0.375となり、許容値である1.5を大幅に下回るなどして、安定計算上安全とされる範囲に収まっていなかった。

したがって、本件擁壁(工事費相当額2656万円、国庫補助対象事業費2655万円)は、設計が適切でなかったため、所要の安全度が確保されていない状態となっており、これに係る国庫補助金相当額1771万円が不当と認められる。

(注) 計画高水流量 過去の主要な洪水、水害実績、流域の人口、資産の集積、今後発生すると見込まれる豪雨等を勘案し、基準地点等で河道を流下する計画上の最大流量

部局等	補助事業者等 (事業主体)	補助事業等	年度	事業費 (国庫補助対象 事業費)	左に対する 国庫補助金等 交付額	不当と認める 事業費 (国庫補助対象 事業費)	不当と認める 国庫補助金等 相当額
岡山県	岡山市	河川等災害復旧	令和 元、2	円 9266万 (3330万)	円 2221万	円 2656万 (2655万)	円 1771万