

## ポンプゲートの躯体の設計が不適切

2件 不当金額(支出) 6753万円

### 1 交付金事業の概要

岡山県津山市は、津山市二宮地内等において、ポンプゲート2基の躯体(鉄筋コンクリート造)の築造、<sup>(注1)</sup> 函渠内の雨水を河川へ排出するためのポンプ、河川から堤内地への逆流を防止するためのゲート並びにポンプ及びゲートの操作盤の設置等を行う工事を実施した。

同市は、本件ポンプゲート2基の躯体に係る耐震設計を「下水道施設の耐震対策指針と解説」(以下「下水道耐震指針」)等に基づき行うこととしていた。<sup>(注2)</sup> 下水道耐震指針等によれば、下水道施設における躯体等の土木構造物は、レベル1地震動とレベル2地震動<sup>(注2)</sup>に対し、必要な耐震性能を確保することとされている。また、躯体を構成する主要な部材において、<sup>(注3)</sup> 曲げ破壊と<sup>(注4)</sup> せん断破壊のどちらが先に生ずるかの確認を行うことなどとされている(曲げ破壊が生ずる前にせん断破壊が生ずることを「せん断破壊モード」)。そして、せん断破壊モードであることなどが確認された部材<sup>(注4)</sup>については、せん断力<sup>(注4)</sup>に対して十分なせん断耐力を確保するために、設計せん断力を設計せん断耐力で除した値が0.45未満となるように設計することとされている。

(注1) 堤内地 堤防によって洪水から守られている宅地や農地等がある区域

(注2) レベル1地震動・レベル2地震動 「レベル1地震動」とは、施設の供用期間内に1~2度発生する確率を有する地震動をいい、「レベル2地震動」とは、施設の供用期間内に発生する確率は低いが大きな強度を有する地震動をいう。

(注3) 曲げ破壊 材を曲げようとする力を受ける部材断面に生ずる破壊を「曲げ破壊」という。

(注4) せん断破壊・せん断力・せん断耐力 材を切断しようとする力を「せん断力」、せん断力を受ける部材断面に生ずる破壊を「せん断破壊」、せん断破壊に対する耐荷力を「せん断耐力」という。

### 2 検査の結果

同市は、本件ポンプゲート2基の工事に係る設計業務について、仕様書にレベル1地震動時及びレベル2地震動時における照査を行うことを明記して設計コンサルタントに委託し、設計図面、設計計算書等の成果品を検査して受領した上で、この成果品に基づき施工することとしていた。しかし、上記の成果品では、レベル1地震動時における照査のみを行って耐震設計計算上安全であるとしていて、レベル2地震動時における照査を行っていなかった。

そこで、本件ポンプゲート2基の躯体に係るレベル2地震動時における照査を行ったところ、底版等の部材がせん断破壊モードとなること及び設計せん断力を設計せん断耐力で除した値が0.45を大幅に上回ることが確認され、耐震設計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、本件ポンプゲート2基は躯体の設計が適切でなかったため、躯体等(これらに係る工事費相当額計1億5034万円)は、所要の安全度が確保されておらず、これに係る交付金相当額計6753万円が不当と認められる。

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
				円	円	円	円
岡山県	津山市	社会資本整備 総合交付金(都 市再生整備計 画)	平成 26~28	1億0424万 (1億0424万)	4168万	7628万 (7628万)	3050万
同	同	防災・安全交 付金(下水道)	30	8802万 (8537万)	4268万	7406万 (7406万)	3703万
計	1事業主体			1億9227万 (1億8962万)	8437万	1億5034万 (1億5034万)	6753万