

## 第3回 百間川河口水門予備ゲート脱落原因調査委員会

日時：平成22年3月11日（木）14:00～16:00

場所：岡山市民会館 4階大会議室

メンバー： 前野 詩朗 岡山大学大学院 教授  
藤野 健一 独立行政法人土木研究所  
つくば中央研究所技術推進本部 主席研究員  
箱石 憲昭 独立行政法人土木研究所 水工研究グループ  
河川・ダム水理チーム 上席研究員  
(代理出席) 主任研究員 宮脇 千晴  
山口 崇 中国地方整備局 企画部 施工企画課長  
秋山 良壯 中国地方整備局 河川部 河川情報管理官  
横部 幸裕 中国地方整備局 河川部 河川管理課長  
西澤 賢太郎 中国地方整備局 岡山河川事務所長

### ○議事内容

委員からの質問・意見及び回答は、以下の通り

#### ■第2回委員会指摘事項

第2回委員会における指摘事項と実施した対応内容の説明を行った。

#### ■部品調査結果について

事務局より、右岸・左岸ボラードおよび右岸固定金物の調査結果内容について説明を行い、以下について質疑応答がなされた。

(意見) ボラード脱落の過程については、円筒基部底板を半分にした線を中心に海側からの水圧にて生じた力にて曲がるように破断したと考えられる。

(意見) 右岸固定金物は腐食が進んでいたため、抵抗せず一気に脱落したと思われるが、左岸固定金物は抵抗（変形）しながら脱落していったと考えられる。

#### ■強度照査結果について

強度照査結果（再計算結果）およびそれに基づく脱落のプロセスについて説明を行い、以下について質疑応答がなされた。

(質問) 予備ゲート扉体下部の水密状況はどうであったか？

(回答) 予備ゲート据付時に止水状況が良好であったことを監督職員として確認している。

(意見) 上部と下部で固定金物（フックとワイヤ）の弾性係数が異なるが、荷重は一気に作用するものではなく潮位に応じてゆっくりと変化していくものであり、弾性係数の違いによる影響は大きくなかったと思われる。

#### ■ 事故原因まとめについて

脱落のメカニズムおよび事故原因について説明を行い、以下について質疑応答がなされた。

(質問) 追加聴取は1人に対して実施したのか？

(回答) 目撃者2人の話をまとめて、1人に対して実施した。

(意見) 右岸固定金物が最初に脱落したという論理は工学的にも妥当と考えられる。

(意見) 目撃者から水中の固定金物は見えないことから、ボラードが最初に脱落したとは断定できない。

(質問) 海水と大気に交互に曝露されていたという予備ゲートの保管期間の詳細を確認したい。

(回答) 毎年出水期明けの10月15日～3月末まで、主ゲート整備のため水中に据え付けられ、その他の期間は、大気中に吊り下げられて保管されている。

(質問) 予備ゲートの点検は、国土交通省で点検した上で施工業者に貸与していたのか？

(回答) 事務所が委託した点検業者により点検を実施し、施工業者に貸与していた。

(質問) 右岸固定金物の溶接部が、建造当初から欠落していたということは無いのか？

(回答) それは無いと考えられる。

#### ■ 再発防止策のとりまとめ

再発防止策について説明を行い、以下について質疑応答がなされた。

(意見) 予備ゲートの点検項目について、打音点検を追加してはどうか？打音点検は今回のすみ肉溶接部の欠落等の検知に効果があり、公園の遊具や橋梁等において適用されており、安価で検知が可能である。ただし、点検員のレベルによっては打音の違いが判らないケースもあるので注意されたい。

(回答) 予備ゲートの点検項目に打音点検を追加する。

(意見) 非破壊検査の実施周期については、5年に1回としているが、検査回数は、

コスト対効果を考慮し管理レベルを適正化するため見直していくべきである。

(意見) 予備ゲートの点検周期は、実際に実施して適正な周期を設定することが必要である。

(質問) 予備ゲート上部固定金物の据付・着脱について、手間がかかるという話も聞いている。将来的にはその点の改造等も必要ではないか？

(回答) 今後の使用において、予め固定金物を扉体に取り付けておくよう改善する。

(意見) 予備ゲートの塗装仕様について、塗替周期を延長させるため、フッ素塗料等の利用（適用の可否も含めて）も今後検討されたい。

(質問) 予備ゲートの点検方法について、超音波探傷等の他の非破壊検査の適用も検討を行ったか？

(回答) 超音波探傷検査、渦流探傷検査等の他の非破壊検査も合わせて検討し、磁粉探傷検査が最も適していると考えている。

(質問) 予備ゲート塗装時の目視点検は、塗装業者が実施するのか？

(回答) 予備ゲート点検は機械専門技術者が実施する。

#### ■ 委員長まとめ

委員長より委員会総括として、脱落原因、据付方法、再発防止策等に関わるとりまとめがなされた。