

第 2 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 21 年 12 月 17 日（木）14:00～17:30

場所：岡東浄化センター2 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
（代理出席）主任研究員 田中 義光
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 良壮 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

■ 前回までの委員会経過説明

前回議事録に従い、前回委員会の経過説明を実施した。

■ 部品・現地調査結果について

固定金物及び予備ゲートを中心に実施した調査内容および調査結果について、説明を行った。

（意見）調査内容については、前回委員会の指示に従っているものとして了承された。

（意見）固定金物について以下の質疑応答がなされた。

（質問）固定金物ブラケットのすみ肉溶接部脚長は上／下のブラケットで平均値が異なるのか？

（回答）上ブラケット平均5.4mm、下ブラケット平均6.97mmである。

（質問）すみ肉溶接部の脚長の許容値はいくらか？

（回答）機械設備施工管理基準に規定があったと思うが具体的な数値は後で連絡する。

（機械設備施工管理基準：すみ肉の脚長の許容値は、1 溶接線の両端50mmを除

く部分に対する長さ 10 %について、 - 1mm以内とする。)

(意見) 顕微鏡写真を判断ができるサンプル資料を添付しておくこと。

(意見) 予備ゲート扉体構造そのものは変形していないことから、扉体そのものが脱落の原因ではないと考えられる。

■ 推定原因の整理について

部品・現地調査結果をもとに説明を行い、以下について質疑応答がなされた。

溶接部・接合部の変化について

(意見) 事象を考え合わせると右岸側固定金物が一番先に脱落した可能性がある。

(意見) 左岸ボラードが先に脱落したという現場からの聞き取り情報があり、もしそうだとするとボラードに強度的欠陥があった可能性がある。

(質問) ボラードは引きちぎられた様子は無かったか？

(回答) ない。ゆっくり破断したのであれば、引きちぎられた形状で残っているはずである。

荷重条件の変化について (水位条件・固定方法・荷重伝達部の強度計算)

(質問) 右岸固定金物と左岸固定金物の計算結果の違いは何か？

(回答) 右岸固定金物の欠落している溶接線長を考慮しているためである。

(意見) 強度計算が正しいとすると、ボラードが最初に脱落するとは考えにくい。

(意見) 追加調査として、ボラードの変形量等の調査が必要。

損傷状況による破壊に至るメカニズムの推定について

(意見) 強度計算上の結果からは、右岸下固定金物、右岸上ボラード、左岸側固定金物、左岸上ボラードが破壊に至る順序となる可能性が高い。

(意見) 左岸固定金物の変形は扉体が傾かないと発生しないことから、左岸側はボラード、固定金物の順で脱落した可能性が高い。

(意見) 固定金物破損時、予備ゲート扉体が浮いていた可能性もある。

(意見) 予備ゲート扉体は、右岸側戸溝を中心に反時計回りで回転した。

(意見) 現場作業員からの聞き取り情報により、太鼓を叩く様な音というのは、事例としてよくあるのはフラップゲートが戸当りに当たるような音である。ボラードが脱落したときの音というより、扉体がコンクリートに衝突した時の音とも考えられる。

(意見) 水中は音が伝わりにくいことから、固定金物が脱落した音は聞こえない可能性がある。

(意見) ボラードについて、肉厚、変形量、破断面状況の確認を行い、応力計算 (安

全度)の実施が必要。

(意見)2回の音が聞こえたという現場作業員からの聞き取り情報は、水中は音が伝わりにくいことから、左右岸のボラードがそれぞれ脱落した際の音であった可能性が大きい。

(意見)現場作業員からの聞き取り情報と強度照査結果により脱落順序が食い違うため、メカニズムについての結論は次回持ち越しとする。

なお、脱落発生時に現地に居合わせた現場作業員全員から当時の状況について再度調査を行うこと。

■出水期に向けた応急復旧方法について

(意見)来年度の出水期までに、現在、仮に設置しているゲートを修繕する必要があるため、予備ゲートの復旧方法について説明し了解を得たが、固定金物の取付け方法はボルト等の適用も検討すべきとの意見があった。

■今後の委員会計画について

今後の委員会計画について、次回を平成22年2月下旬に開催予定である旨の説明を行い、以下の質疑応答がなされた。

(意見)次回第3回委員会においては、事故原因の合理的説明ができるようにすること。

百間川河口水門 予備ゲート機器名称

