

那珂川止水壁の管理運用について

- 東日本旅客鉄道（株） 正会員 小野 桂寿
 東日本旅客鉄道（株） 正会員 藍郷 一博
 東日本旅客鉄道（株） 正会員 三村 栄

1. はじめに

水郡線の橋りょうが架かる那珂川は、昭和 61 年 8 月台風 10 号により河川が氾濫し、周辺が浸水等の被害を受け（当社の被害としては、常陸青柳駅及び周辺線路の冠水等の被害を受けている）昭和 62 年 12 月 9 日に河川拡幅に伴う都市計画決定（川幅 150m → 350m）がなされた。これを受けて、平成 14 年 12 月 26 日に国土交通省と JR 東日本で水郡線那珂川橋りょう改築工事に伴う施工協定が締結された。現在、水郡線那珂川橋りょう改築工事に向けて準備中である。

一方、平成 10 年 8 月末の栃木県那珂川上流の大雨により、那珂川が再び氾濫した。このため国土交通省 常陸工事事務所は当該箇所の早急な対策が必要であるとして、被害が発生した付近の堤防の建設に着手し、現在は水郡線の線路部分を除いて新堤防が完成している。線路部分が残ってしまったのは、現在の水郡線の線路が堤外地高水敷の地盤面と同じ高さなので、堤防を作ることが出来ないためである。このままでは河川増水時に線路上から水が堤内地へ溢れ、洪水を引き起こす危険性がある。そこで堤内地を守るため、堤防が切れている部分（水郡線の線路部分）に、河川増水時等に堤防として機能を果たす止水施設を作ることになった。これは止水壁と言い堤防の欠けている部分（JR の線路上）を閉じて止水する構造になっている。

止水壁は線路上に設置する構造物であるが、堤防と同じ扱いになるため、国土交通省 常陸工事事務所の財産となる。そのため止水壁の管理運用に関する協定を平成 14 年 5 月に締結した。本文では止水壁を設置するための手順等について述べる。

2. 止水壁の概要

止水壁を検討するに当たり、まず線路部分を完全に止水できること、列車運行停止の確認後に設置するため、迅速な仮設・撤去が可能であること、線路を塞ぐことが出来るので平常時に列車の運行妨害等に悪用されないようにすること、以上を前提に止水壁の構造を検討した。迅速な止水壁の仮設・撤去を考えると、扉式で開閉できるような構造が望ましい。しかし扉式にすると容易に開閉できることから、列車の運行妨害等に悪用されることも考えられる。そこで容易に開閉できない構造を検討した。

以上の検討の結果、止水壁は 5 分割の止水板からなる、線路の両側に設置されたガイドに沿って止水板を積み上げて構築する構造物とした。組み立てにはクレーンを用いる。なお止水板の保管場所は堤防上に設置した収納箱に保管することとし、施錠していたずらが出来ないようにした。止水壁設備は平成 14 年 2 月に完成した。

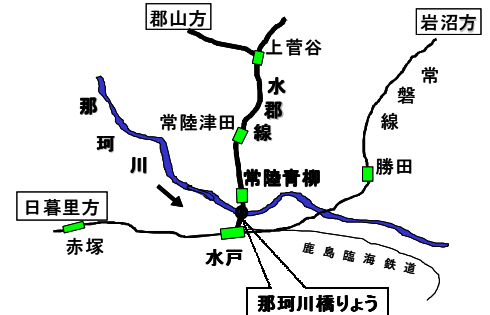


図 1．水郡線那珂川橋りょう



図 2．止水壁の設置箇所（1k220m）

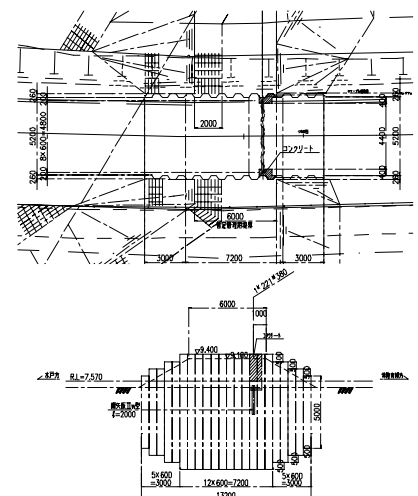


図 3．止水壁設備



図 4．通常状態



図 5．止水壁設置状況

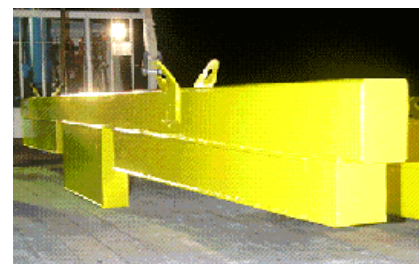


図 6．止水板

キーワード：那珂川 河川増水 止水壁

連絡先：〒310-0015 水戸市 宮町 1 丁目 1 番 20 号 TEL029-221-2992・FAX029-228-9651

3. 止水壁の管理と運用

止水壁の管理と運用については、JR 東日本 水戸支社と国土交通省 常陸工事事務所間で「水郡線那珂川堤防止水施設の管理運用に関する協定」を締結し、さらに各々止水壁の取扱い要領を作成し実施することとした。

止水壁の設置時の具体的な取扱いは、那珂川の水位が増水で危険水位に達したとき、国土交通省 常陸工事事務所から JR 東日本 水戸支社の施設指令に止水壁の設置要請がある。これを受けて水戸土木技術センター所長は、現地に配置した JR の止水壁立会責任者に、止水壁の設置指示を出す。

一方、国土交通省 常陸工事事務所は現地に止水壁管理責任者を配置し、JR の立会責任者と相互に確認をとり、列車の運行停止を確認した後、国土交通省 常陸工事事務所で止水壁を設置する。

止水壁の撤去時の取扱いは、那珂川の水位が危険水位を下回り、今後水位上昇がないと判断したとき、国土交通省 常陸工事事務所は止水壁撤去の通知を JR 東日本 水戸支社の施設指令に出す。これを受けて現地の JR の立会責任者と国土交通省 常陸工事事務所の止水壁管理責任者が相互に確認を行い、止水壁を撤去する。

国土交通省 常陸工事事務所と JR 東日本 水戸支社施設指令間でやり取りをする通知書は FAX で行うものとした。FAX でやり取りする通知書の書面はあらかじめ作成されており、通知内容を選択して迅速に相手に通知できるようにした。

4. 台風 6 号接近時の取扱い

止水壁の管理運用に関する協定を締結してまもなくの平成 14 年 7 月 10 日に、関東地方に台風 6 号が直撃した。特に那珂川の上流である栃木県的那須付近の降雨量が著しく、那珂川の水位は台風が通過した翌日になっても上昇し続け、翌日の 7 月 11 日 9:30 に水郡線的那珂川橋りょうは運転中止水位（桁下 1.5m）まで達した。

国土交通省 常陸工事事務所は那珂川の水位が警戒水位（水府橋水位観測所）を超え、さらに危険水位までの上昇が予測されることから、JR に河川の水位情報を送付するとともに止水壁設置に伴う立会準備の要請を通知した。JR はこれを受けて立会責任者を止水壁設置の現場に配置した。

那珂川橋りょう付近の水位が危険水位（JR 水郡線那珂川橋りょう運転中止水位）に達した後、JR 立会いのもと国土交通省 常陸工事事務所は止水壁を設置した。その後河川水位は上昇を続けたが、止水壁（線路）まで水は到達しなかった。（最大水位：水郡線那珂川橋りょう桁下 79cm 14:00 観測）



図 9. 台風 6 号進路



図 10. 那珂川増水状況

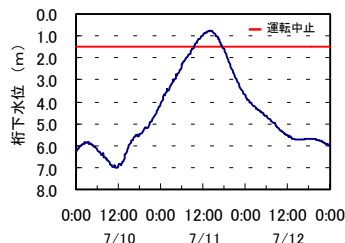


図 11. 那珂川橋りょう水位

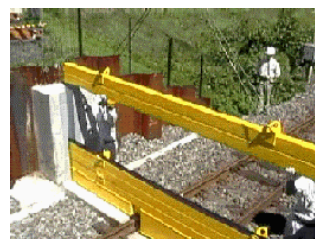


図 12. 止水壁設置状況

5. おわりに

現時点（2003 年 3 月）の水郡線那珂川橋りょう改築工事の進捗状況であるが、河川内の橋りょう部の施工に向けて準備中である。河川内の施工は通年施工ではなく、湯水期施工などの制約条件が多い中での施工になる。最後に本文で述べた止水壁の管理運用に関する協定は、新那珂川橋りょうの完成後の線路切替日（平成 19 年度予定）までである。

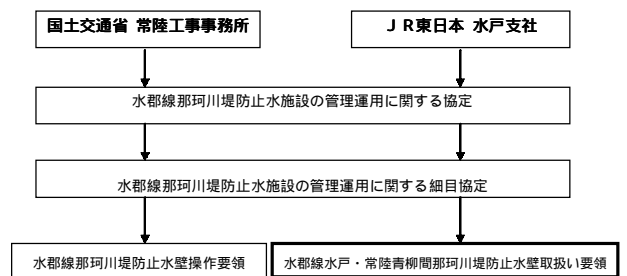


図 7. 止水壁管理運用に関する協定関係

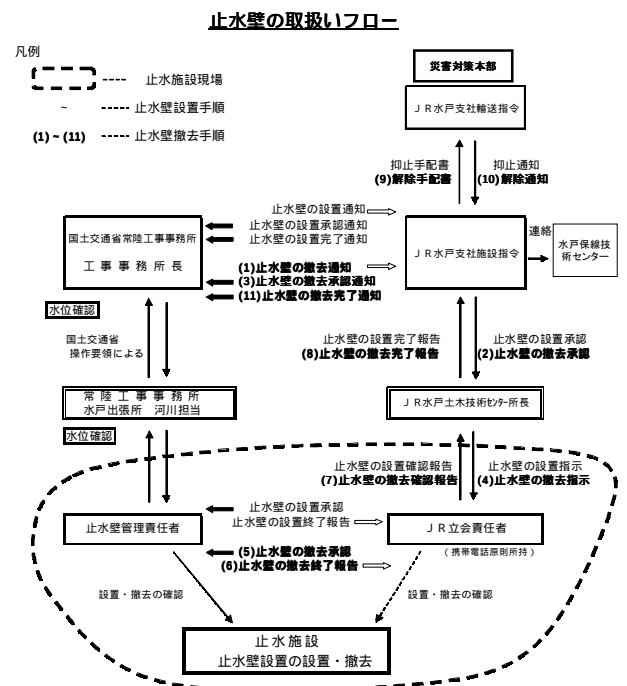


図 8. 止水壁の取扱いフロー