

## 鬼怒川堤防破堤における超高速緊急復旧工事実績

鹿島建設(株) 正会員

○阿部 勇児

鹿島建設(株) 正会員 道脇 誠, 半澤 光洋, 上田 哲也

国土交通省 関東地方整備局 堤 盛良, 横坂 利雄

## 1. はじめに

平成27年9月関東・東北豪雨は鬼怒川流域の多くの地点で観測史上最大の降水量を記録し、日光市今市では647.5mmの総降水量となった。これにより、9月10日午後0時50分頃、茨城県常総市三坂町の鬼怒川堤防（左岸21.0km付近）が約200mにわたり決壊し、甚大な浸水被害をもたらした（写真-1）。この緊急事態を受け、国土交通省関東地方整備局では日本建設業連合会関東支部との『災害応急対策に関する協定』に基づき、鹿島建設、大成建設の2社への出動要請を至急決定した。災害発生直後から、行政と業界をつなぐリエゾンが合流し、業界の対応を迅速に取り仕切ることで初動対応を加速させた。そして夜明けまでの間に、情報収集、体制組編、工事用資機材の緊急手配を実施し、台風が通り過ぎた11日朝から緊急復旧工事を開始した。昼夜を通して2週間で復旧を完了させるという非常に厳しい工期設定の中、官民一体となった協力体制のもと、超高速施工により工期内完了を達成した事例について報告する。



写真-1 鬼怒川堤防の決壊状況

## 2. 緊急復旧工事の概要

9月11日午前9時、国交省緊急復旧現地対策本部（写真-2）が設営され各社が合流した。破堤規模、資機材の手配状況等について情報を交換し、上流工区（L=101m）を鹿島建設、下流工区（L=100m）を大成建設が担当することとなった。しかしながらこの時点では、災害対応という性質上、明確な設計図書は無く、「緊急復旧断面図」（図-1）に基づき、着手せざるを得ないほか、最優先とすべき工程は、全体工期2週間のうち、最初の1週間で破堤した同位置に仮堤防（荒締切）を復旧、次の1週間で川表側に本復旧のための二重締切を施工する超突貫工事であった（表-1）。関東地方整備局が保有する“緊急用備蓄資材”を最大限活用することを基本とし、仕様詳細は現地において随時指示・決定がなされた。



写真-2 緊急復旧の現地対策本部

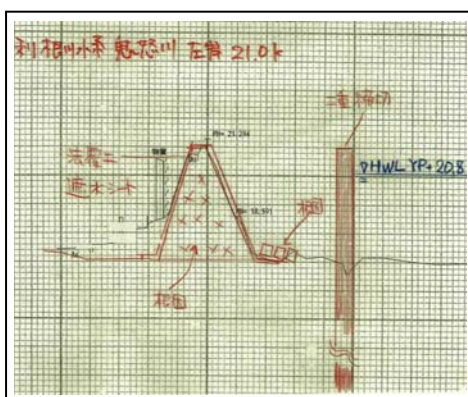


図-1 緊急復旧の断面図

[提供:国土交通省関東地方整備局]

表-1 実施工程表

| 内容(工種)      | 日 数   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|             | 9/11日 | 9/12日 | 9/13日 | 9/14日 | 9/15日 | 9/16日 | 9/17日 | 9/18日 | 9/19日 | 9/20日 | 9/21日 | 9/22日 | 9/23日 | 9/24日 |
| 退避場・作業ヤード   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 退避場・作業ヤード造成 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 荒締切         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 深部埋戻し       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 中詰め工        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 遮水シート       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 連動ブロック      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 二重締切        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 鋼矢板         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| タイロッド       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 中詰め工        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

荒締切終了

緊急復旧終了

キーワード 鬼怒川, 堤防決壊, 復旧工事, 荒締切工, 二重締切工

連絡先 〒300-2706 茨城県常総市新石下1600-1 礪商店2F 鹿島建設(株)鬼怒川左岸緊急復旧工事事務所 TEL 0297-21-5640

### 3. 具体的な工事の工夫と施工実績

本工事最大のポイントは、資機材搬入であった。関東地方整備局管内の遠隔地に散在する緊急用備蓄材等の荒締切工に必要な膨大な物量（盛土材 11,800m<sup>3</sup>、根固めブロック 236 個、接続ブロック 2,100m<sup>2</sup> 他）を迅速に現場に搬入する必要があった。しかし、現場への資機材搬入路は幅員 3m、延長 600m 以上の堤防天端道路のみであり、現状のままでは資材搬入が滞り、工程が担保できないことは明白であった。そこで、退避場・転回場を搬入路に 6 ヶ所設け（写真-3）、世話役クラスの車両誘導員 12 名が「実車優先」での細やかな無線誘導を行うことで 3,000m<sup>3</sup>/日以上 of 盛土材搬入を可能とした。次工程の二重締切で使用使用する鋼矢板や中詰材も後からでは大型クレーンと錯綜し、搬入動線が確保できなくなると判断し、7 日目までに搬入した。限られた作業スペースを安全かつ有効に活用するため、最後に使用する二重締切の中詰材を最初に搬入して敷均し、その上に接続ブロックを仮置する（写真-4）など時間軸を考慮した資材搬入と立体的な仮置き of 工夫を行った。また、段取り替え等の複雑な作業は昼間に行い、夜間は出来るだけ単純作業とすることでトラブルや事故を防止した。さらに、被災者やマスコミからの注目度が高いことから、安心感を与えられるような「目に見える工事進捗」を心掛けた。荒締切工の追込みでは、熱帯低気圧の影響による雨も降り、気力・体力の限界と戦いながら、9 月 17 日 23 時、仮堤防である荒締切を終了させた。

次工程の二重締切では事前に中詰材搬入のダンプワークを終えていたことから、鋼矢板打込みの大型クレーン作業と中詰め作業を並行して実施（写真-5）し、工程を 1.5 日短縮した 9 月 23 日 17 時、二重締切工を完了させた。9 月 11 日から、延べ作業人員約 3,600 人、延べ土砂運搬台数約 2,200 台を動員し、怒涛の約 300 時間での使命完遂であった。



写真-3 搬入用道路の退避場



写真-4 連節ブロックの仮置状況



写真-5 二重締切鋼矢板の打込み状況

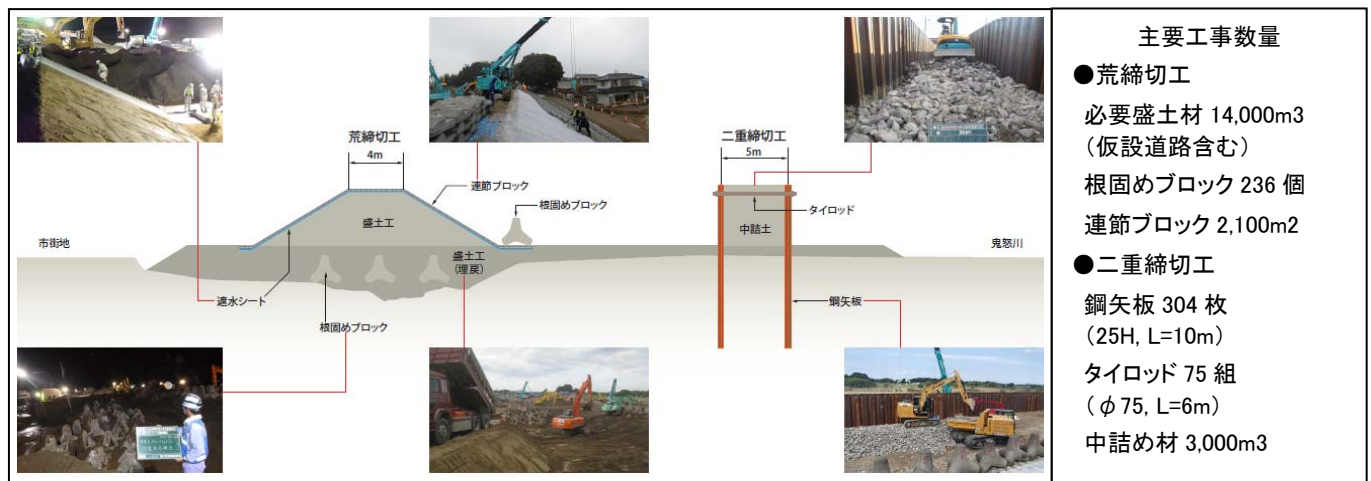


図-2 緊急復旧工事の断面詳細図および主要工事数量

### 4. おわりに

鬼怒川の堤防決壊という大災害に対し、膨大な資機材と人員を動員した超突貫の緊急復旧工事をさらに工期短縮して無事故・無災害で施工した事例として、施工実績を示した。当工事の実績・経験が他の緊急復旧事例の参考になれば幸いである。