



ながいいいで おおまきばし 主要地方道 長井飯豊線(大巻橋)橋梁災害 — 応急組立橋による復旧で早期の通行再開 —

山形県 県土整備部 道路整備課

1. 山形県における令和4年8月3日からの大雨災害について

令和4年8月3日から翌4日にかけて、低気圧や停滞前線に向かって南からの温かく湿った空気が流れ込んだ影響で、山形県では置賜地方を中心に大雨となった。3日午後から4日未明にかけて、時間雨量100mmを超える記録的短時間大雨情報が合わせて6回発表されたほか、3日19時15分には県内で初めてとなる大雨特別警報が置賜地方に発表され、災害が切迫した状況が続いた。

大雨特別警報の発表と前後して、主要地方道長井飯豊線の飯豊町小白川地内にかかる大巻橋が流失したとの一報が道路管理者へ寄せられた。道路パトロールが橋の南側より現地に向かったものの、橋梁の路面高より低い道路は小白川からの越水により冠水しており（写真1上）、迂回のため到着に時間を要した。19時頃の状況では既に橋梁上部工の第1径間が流失しており、橋台が前後の保護護岸とともに激しい洗掘を受けている状況が見取れ、翌朝までに第2径間も流失した（写真1下）。

大巻橋の最寄りにある国土交通省設置の雨量計（飯豊町椿）では、時間雨量最大61mm、24時間雨量最大474mmを観測し、まさにこれまで経験したことのないような大雨災害となった。

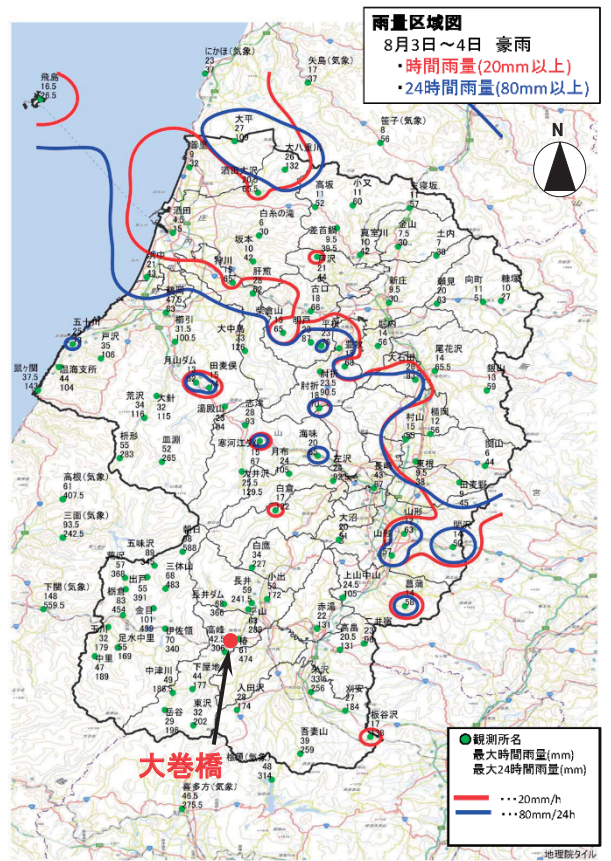


図1 県内の雨量区域図と大巻橋の位置

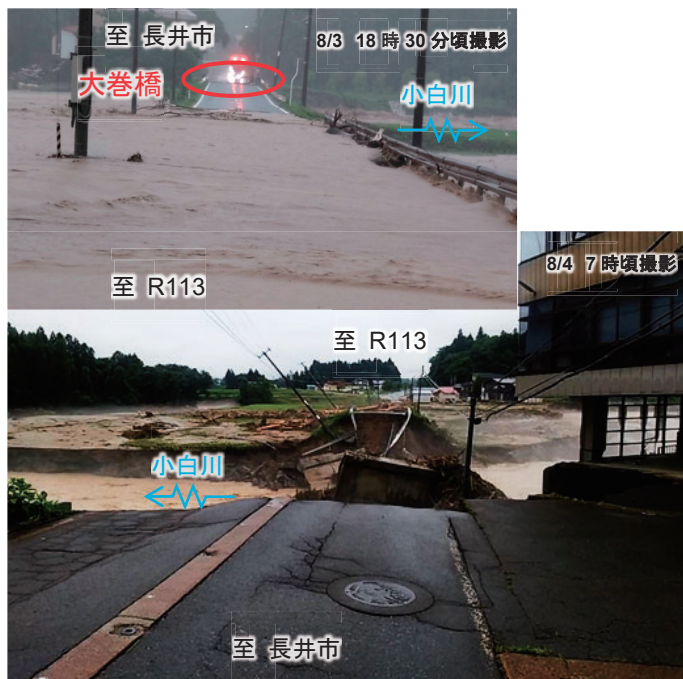


写真1 被災当日から翌朝にかけての状況

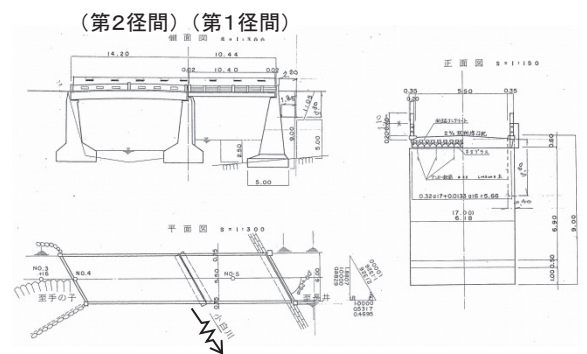


図2 大巻橋の橋梁一般図（被災前）

2. 大巻橋の被災状況

(1) 被災のメカニズム

被災翌日以降の調査により、大巻橋がかかる一級河川小白川の被災状況が明らかとなった。

大巻橋は小白川下流の屈曲部に位置しており、大雨による増水によって、まずカーブ外側の保護護岸が流出し、A1橋台（写真2右側）の背面に水が回ったことで激しい洗掘を受け、橋台が傾いた結果、第1径間が流失したものと推察された。続いて、河道閉塞により水の流れが変化したことでカーブ内側も洗掘を受けることとなり、P1橋脚、A2橋台も傾斜し第2径間の流失に至ったものと考えられる。



写真2 被災翌日の状況

(2) 被災による迂回路について

主要地方道長井飯豊線は、24時間交通量4,895台を抱える幹線道路で、飯豊町内の移動を始め、隣接する小国町や新潟県から長井市方面へ繋がる幹線道路となっている。大巻橋の流失により、手ノ子地区から長井市へ向かうには、国道113号と県道を約5km迂回しなければならなくなった。また、添架されていた水道管も寸断し、地区内は一時断水状態に陥った。こうしたことから、早急に仮橋等の計画を検討する必要がある。



図3 大巻橋の位置関係

3. 応急復旧工事の概要

(1) 復旧方針の決定

大巻橋が架かる一級河川小白川においては、上下流ともに大きな被害が生じたため、河川の改良復旧計画を策定する必要があり、河川の復旧完了まで4年程度の期間を要する。また、道路の当該区間においては被災以前よりバイパス事業に着手しており、本復旧時のルート線形にも配慮する必要がある。

このような状況をふまえ、被災直後の8月9日と10日に災害緊急調査が実施され、本省災害査定官から現地にて助言をいただき、一般交通の再開を早期に図るべく、応急本工事により仮橋を設置する方針とした。現橋脇には倒壊寸前の建物があり（写真2の白い建物）、今後の工事や交通への支障が懸念されることから、仮橋を現橋の約30m下流に設置することとした。

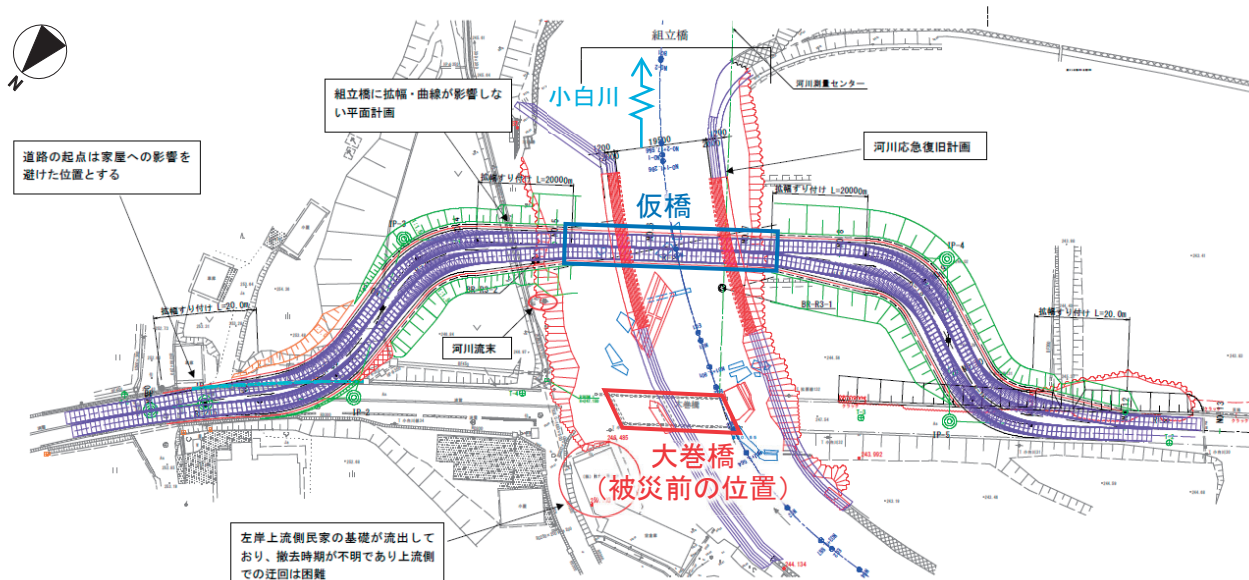


図4 仮橋の計画平面図

(2) 上部工形式の選定

仮橋の上部工選定にあたっては、河川の改良復旧に約4年必要なうえ、その期間内に新橋架設と仮橋撤去を行うことが想定されたため、リースによる仮橋のほか、国土交通省が保有する応急組立橋の借用も含めて検討を行った。

当路線は生活に欠かせない道路であり、地元関係者より「降雪期前までの道路再開」が強く要望されたことから、早期復旧を最優先として選定を行い、国土交通省との調整を踏まえ、応急組立橋の借用による仮復旧を決定した。

なお、リースによる仮橋と応急組立橋を経済比較した結果、応急組立橋の方が架設費用は割高となるが、リース料の負担が無いため、トータルコストでは有利である。



写真3 応急組立橋の搬出

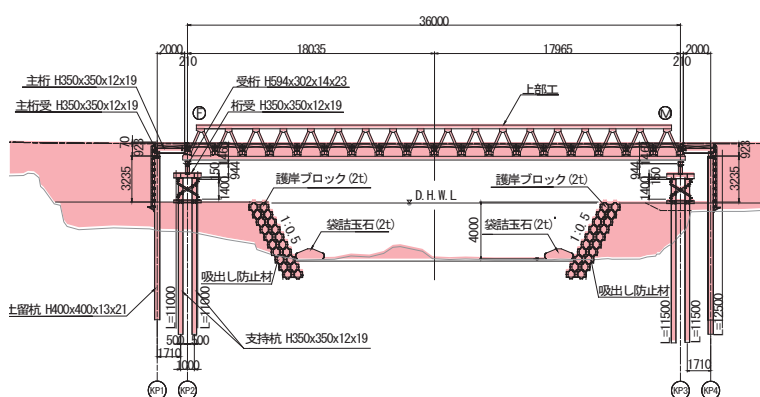


図5 応急組立橋側面図

【応急組立橋諸元】

- ・構造形式：下路式ワーレントラス橋
- ・支間長：L=36m
(最大支間長40mで、16mより4mピッチで任意の支間設定可能)
- ・幅員：車道3.25m×2車線=6.5m
- ・設計荷重：B活荷重

(3) 応急復旧工事着手

9月7日に応急組立橋の貸与が決まった後、9月14日の知事記者会見において、10月末の供用開始を目標に復旧工事を進めることを発表した。約1ヶ月半という短い工程ではあるが、地元から一日も早い通行再開が強く望まれており、護岸の復旧にあたっては早期に供給可能な護岸ブロックを選定するなど工程短縮を図った。

現場での作業の流れとしては以下のとおりである。まず被災直後より、流木や堆積土砂の撤去が進められ、橋の残骸の取り壊しも行われた。付近には倒壊の恐れがある建物もあり、慎重に作業が行われた。撤去作業が完了した後、橋台前面に配置される護岸工の施工を行うと同時に、道路路体盛土や上部工架設作業ヤード造成も進められた。護岸工の完成後に、橋梁基礎となるH鋼の打込みを行い、下部工を構築した。



写真4 路体盛土と護岸工の施工状況

(4) 応急組立橋の運搬と架設

応急組立橋は千葉県船橋市にある関東地方整備局関東技術事務所船橋防災センターにて部材一式含めて保管されており、10月7日にトレーラー5台、10月11日にトレーラー3台とトラック3台により搬出され、10月9日と10月12日にそれぞれ現地に到着した。

上部工は部材搬入後、現地で組み立て作業を行い、550t吊オールテレーンクレーンにて10月14日に架設した。

その後、現道との取付部の盛土、橋梁部分を含めた舗装工、安全施設の設置等を行い、10月31日14時に供用開始となった。

なお、応急組立橋による復旧は応急本工事として実施し、災害査定前に施工完了した。



写真5 応急組立橋架設（報道公開）

4. おわりに

地域と地域を結ぶ道路の重要な構成施設である橋梁は、県民の社会経済活動や安全・安心な生活を支える重要なインフラであることを改めて実感した。

「降雪期前の早期開通」という目標に向かって、発注者だけでなく、施工業者、測量設計コンサルタントに加えて地元の協力も得ながら、関係者が一丸となって取り組んだことで目標達成ができたと考えており、この場を借りて深く御礼申し上げます。また、応急組立橋をお借りしている国土交通省関東地方整備局、及び各方面との調整に多大なご尽力を頂いている東北地方整備局の皆様を重ねて御礼申し上げます。

令和4年度の冬期間も、道路パトロールや除雪を重点的に実施し、スリップ事故等無く供用できている。本復旧の完了まではまだしばらく期間を要する予定であるが、引続き仮橋の状態を定期的に点検しながら、安全に供用していきたい。

最後に、飯豊町をはじめ、この度の大雨で被災した市町村における全面的な復旧・復興はまだ端緒に就

いたばかりであるが、被災された方々が一日も早く元の生活を取り戻せるように、県としても引き続き災害復旧に取り組んで参りたい。



写真 6 完成状況（上空から）



写真 7 完成状況（左岸側から）