

(Ⅵ-14) 地すべりにより被災した橋梁の復旧

群馬県道路維持課 正会員 武井上巳

群馬県道路維持課 ○ 大島 明

1. はじめに

ここで紹介する報告は、地すべりにより橋梁に大きな力が作用し、上部工の支間長が短くなり、橋面が約55cm押し上げられた逆ローゼ型鋼橋を災害復旧事業によって復旧する事例である。

2. 地すべり

この橋梁は群馬県西北部に位置する吾妻郡六合（くに）村の村道橋で白砂川に架かる図-1の型式の龍宮（りゅうぐう）橋である。利根川に流れこむ吾妻川の左支川である白砂川には、数段の河岸段丘が存在し、その上に草津白根山や浅間山からの火山灰や土石流が堆積しており、この堆積物が、地すべりや崩壊を起こしやすいため、白砂川沿岸には多くの地すべり地形や崩壊地形が認められている。

この白砂川に龍宮橋は昭和

50年10月に架けられ、

その後、昭和57年8月の

台風10号の集中豪雨により、

右岸側の地すべりブ

ロック（幅、奥行き、共に約

250m）が活動し、伸縮

継手及び移動制限装置が損

傷してしまったので、災害

復旧事業により、鋼管杭及

びアースアンカー等の地す

べり抑止工が実施された。

この対策により、変動が

見られなくなったが、平成

元年5月の降雨により再び、橋梁の変形が認められ、支間が42cmほど短くなり、橋面が中央部で約

55cm盛り上がる珍しい現象が生じた。支承部の移動制限装置が破断され、さらに、主要部材の推定

応力度も鋼材の降伏応力度を越えている恐れがあるため、一般交通に供用することは、危険であると

判断し全面交通止めとした。

この原因について、また右岸側の地すべりが活動を始めたのではないかと、調査を開始したが何の

痕跡も見られなかった。それではと、左岸側地域の地表踏査を実施したところ、県道にクラック及び

20cm程度の段差が生じており、滑落崖も発見された。その後の地質調査によると、この滑落崖を頂

点とする直線的な形状をもつ幅約600m、奥行き約500m、深さ40～50mにおよぶ大規模な

岩すべりであり、左岸橋台付近が、ちょうど地すべりの下部ブロックにあたり、この地すべりよって

大きな力が作用し、太鼓橋のようになったことがわかった。

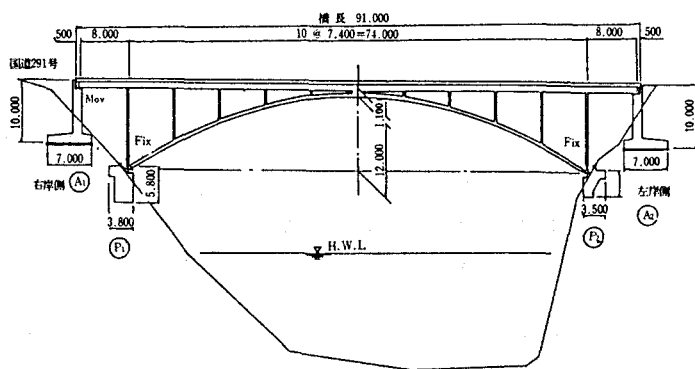


図-1 被災した龍宮橋の一般図

3. 災害復旧事業

平成元年度に、災害復旧事業による現位置に地すべり現象に対応できるよう工夫した上路型式の鋼トラス橋の架替えを、国に対して申請し採択された。

位置の選定にあたっては、左右岸の地すべりブロックをはずして別の場所に架橋することが検討されたが、左岸側現橋位置に中学校等の公共施設があることなどの理由により、現在地に旧橋を取り壊して架橋されることに決まった。このことにより、2つの問題を解決しなければならなかった。1つは、左岸側の地す

べりをどのように抑止するか、もう1つは、地すべり対策を講じたにもかかわらず活動した時、橋梁にどのような事前の対策を立てておくかということであった。前者は、公共施設や民家への影響が大きいということで、「災害関連緊急地すべり対策事業」として採択され、調査の結果、地下水排除工が有



写真-1 被災した龍宮橋（中央部が盛り上がっている）

効であると判断されて、集水井と排水トンネルを組合せた地下水排除と、地表水を減少させるための水路工の設置を計画し事業化された。また後者については、新橋設計の際、今後約40cm程度の支間が短縮する現象が生じて、支障ないように左岸橋台のパラペットの切断と支承構造により対応するとともに、さらに桁端部を箱桁構造（ほかはトラス）にして切断できるよう工夫し、支間が短縮する現象が生じてでも対応できるようにした。

4. さいごに

平成元年度に災害復旧事業として架替えに着手以来、旧橋の取り壊し、桁製作と順調に進捗しており、新橋は平成3年度に完成予定である。

これもひとえに、御指導いただいた建設省防災課及び土木研究所のおかげと感謝している次第である。ここに特に記してお礼を申し述べたい。