

⑥8 県道28号熊本高森線 大切畑大橋復旧事業

授賞機関 国土交通省 九州地方整備局 熊本復興事務所

キーワード 直轄権限代行、重要な部位に複雑な損傷、追加主桁

全建賞審査委員会の評価ポイント

主桁の座屈変形など重要な部位に複雑な損傷を受けた橋梁の復旧工事。従来の技術基準類だけでは明確な技術的判断が難しいなか、研究機関と連携しながら無事に工事を進めた点や、損傷桁を戦略的に残置した上で新設桁を追加設置するなど、復旧工事として新たな視点で工夫している点が評価された。

1. はじめに

県道28号熊本高森線に位置する大切畑大橋は、2016年4月の熊本地震により甚大な被害が生じ通行不能となった。本橋の復旧に当たっては、損傷桁を残置した上で新設桁を追加設置するなど、新たな視点での技術的検討を行い、震災から3年5ヶ月後の2019年9月14日に通行を再開した。

2. 事業の概要

大切畑大橋は、橋長265.4mの鋼5径間連続非合成鋼桁橋である。熊本地震により、上部工の横ずれや下部工の移動が生じ、主桁の座屈変形、支承部の変形や破壊、床版や橋脚のひび割れ等、橋梁を構成する重要な部位に複雑な損傷を受けた（下写真）。前述の被災状況から、原因究明、機構解析、対策検討、効果確認など多岐にわたり高度な技術が必要なため、熊本県知事からの要請を受け、大規模災害復興法の直轄権限代行により復旧を行った。



大切畑大橋の主な損傷状況

復旧に当たっては、「国土技術政策総合研究所（国総研）」や「国立研究開発法人土木研究所（土研）」の技術支援を受けるとともに、復興事務所内に開設された「（国総研）熊本地震復旧対策研究室」と連携し、高度な技術的課題の解決を図り、設計を行った。

被災の著しいP2橋脚付近の座屈した主桁は、変形の

程度が大きく、床版にも損傷が生じていた。また、変形矯正が難しく地震後の残留応力も不明であり、損傷主桁を撤去した場合に他の部位に変形が生じる可能性があった。幸い、損傷主桁は現状死荷重を支持できるだけの耐力を有していたことから、損傷桁を戦略的に残置し、その上で損傷した主桁が従前負担していた荷重を分担できるように追加主桁を設置する復旧工法を採用した。

また、実施工においては、施工ステップ毎に追加主桁等の部材の応力状態等をモニタリングし、その構成部材の挙動を確認することで、復旧設計に内在する不確実性を補完しながら、復旧工事を行った（下写真）。



新設主桁の追加設置状況

3. 事業の成果

本橋の復旧において、複雑な損傷を受け、復旧工事に特有な不確実な要素もあり、従来の技術基準類だけでは明確な技術的判断が難しい中、国総研や土研等との連携・技術的支援により、高度な技術的課題に取り組み、本橋の復旧設計および施工の安全性を確保できた。また、施工時のモニタリングを通じ、今後の本橋の維持管理や、次回被災時の健全性診断を的確に行えるための評価指標の初期データも得ることができた。

4. おわりに

本事業においては、研究機関の技術支援のほか、コンサルタント、施工業者の技術の結集により、成し遂げることができた。本事業での復旧事例が、今後の震災復旧や維持修繕において検討事例の1つとなることを期待している。

賛助会員 (株)協和コンサルタンツ東京支社、(株)水野建設コンサルタント、日立造船(株)、丸昭建設(株)、(株)佐藤産業