

22 施工計画

重要路線における地域配慮の施工方法

日本橋梁建設土木施工管理技士会
株式会社 IHI インフラ建設
高山 俊和

1. はじめに

本工事対象橋梁である南大山大橋は、国道482号から日野郡江府町の防災基地を結ぶ緊急輸送道路であり、御机への流通ルート及び大山への観光ルートとなる重要な橋梁である。

しかし、通行重量制限（耐荷重14t）により、大型車は大きく迂回が必要となっていたため、その問題の解決とともに耐震性能の向上を図ることを目的とし計画されたものである。

工事概要

- (1) 工事名：県道如来原御机線（南大山大橋）
橋梁補強工事（2工区）（補助橋梁補修）
- (2) 発注者：鳥取県 日野県土整備局
- (3) 工事場所：鳥取県日野郡江府町宮市から日野郡江府町美用
- (4) 工期：令和1年9月25日～
令和2年12月25日
- (5) 構造形式
形式：鋼単純ランガー桁橋
橋長：125.0m
架設年月：1967年～1969年
- (6) 工事内容
支承交換工（橋台縁端拡幅1箇所含む）4基
補剛桁当板補強工 77.5t
床桁当板補強工 3.2t
床版補強増設横桁工 18.9t
床版補強増設縦桁工 21.7t

下横構取替工 15.5t
（高力ボルト総数 31,200本）

図-1 に工事概要図及び橋梁全体図を示す。

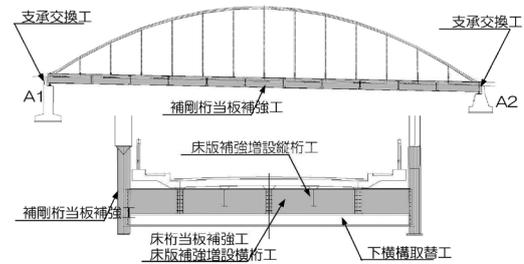


図-1 工事概要図及び橋梁全体図

2. 現場における問題点

発注時における計画では工事期間中の車道通行止めが必要となり、重要路線（緊急輸送ルート、流通ルート、観光ルート）の長期寸断による迂回等により、周辺住民及び周辺関係者、道路利用者への影響が懸念された。

（車道通行止めの理由）

- (1) 当板補強部材取付け用のボルト孔を既設部材に孔明するが、孔明から当板補強部材が取り付くまでの短期間、荷重を負担している既設断面に断面減少が生じ、常時交通開放への耐力の懸念がある。
- (2) 補強用部材（最大部材長：7.5m×2.3m、最大部

材重量：約1.6t）及び支承部材（最大重量：約2.0t）の吊り込み作業では大型重機（25tラフタークレーン）が必要であり、既設幅員（3.0m+3.0m=6.0m）では全幅員を使用する必要がある。

3. 工夫・改善点と適用結果

片側交互交通規制（片側常時開放）による作業の検討を行った。

- (1)構造解析による耐力照査を行った結果、各当板補強部材の同時施工では耐力超過となるため、施工順序を補剛桁（①上フランジ→②下フランジ→③腹板）→④床桁→⑤補強横桁→⑥補強縦桁→⑦下横構とし、各部材毎に補強を完了したうえで次部材に取り掛かることで、常時片側開放の状態での補強が可能となった。

図-2 に片側交互規制による作業図を示す。

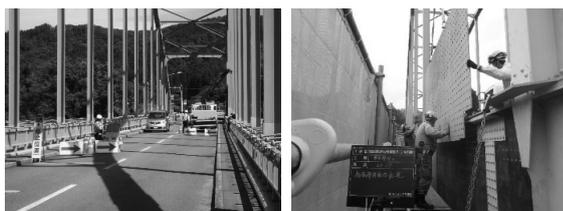


図-2 片側交互規制による作業図

- (2)大型補強部材を分割し部材を小型化（最大部材：4.5m×2.3m、最大部材重量：約0.9t）することで、小型移動式クレーン（2.9t吊 4t車）の使用を可能とした。

図-3 に大型補強部材（腹板補強）分割図を示す。

図-4 に小型移動式クレーンによる吊り込み作業図を示す。

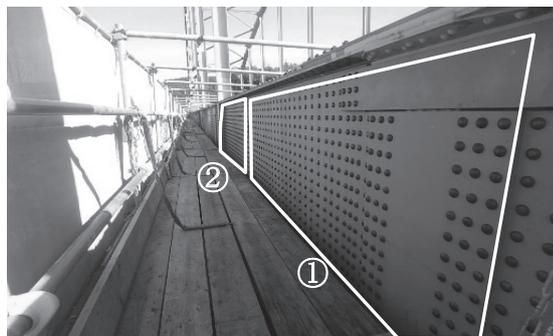


図-3 大型補強部材（腹板補強）分割図（2分割）



図-4 小型移動式クレーンによる吊り込み作業図

分割できない補強部材（支承部材重量：約2.0t）については、ミニクローラー型クレーン（4.9t吊 自重14t以下）を使用することで、片側幅員占用3.0m内での吊り込み作業を可能とした。

図-5 にミニクローラー型クレーンによる吊り込み作業図を示す。



図-5 ミニクローラー型クレーンによる吊り込み作業図

4. おわりに

工事計画においては効率的な施工方法で計画される場合が多いが、現場条件・現場特性による地域社会に与える影響も考慮することが重要である。本工事においては、効率化よりも地域社会への配慮に重点を置いて検討を行った結果、計画時より施工期間及び費用は大きくなったが、地元等からの苦情の発生はなく無事に工事を完了することができた。

最後に、本工事を施工するにあたりご指導・ご協力頂きました皆様に厚く御礼申し上げます。