

鋼製拡幅床版を用いた既設橋梁歩道部の拡幅設計および施工

国土交通省中国地方整備局広島国道事務所 非会員 ○弘中大二郎

1. はじめに

広大橋は一般国道 185 号の呉市において二級河川黒瀬川を横断する鋼道路橋である。歩行者と自転車の交通量が多いにもかかわらず歩道有効幅員が 1.4m と狭小であり、利用者の安全確保が緊急の課題であった。ここでは、軽量の鋼製拡幅床版の採用により既設橋の上部工と下部工への影響を極力抑え、歩道有効幅員を 2.0m まで拡幅した設計・施工事例を報告する。

2. 広大橋の概要と現状

広大橋は、昭和 50 年に建設し約 40 年が経過した橋長 231.2m の鋼 7 径間単純合成鈹桁橋であり、平成 19 年度に緊急輸送道路の橋梁耐震補強 3 箇年プログラムによる耐震補強として、免震支承への取り替え工事と桁連結工事を実施している。

また、広大橋に隣接する先小倉交差点は、周辺に東広島呉道路阿賀 IC、JR 安芸阿賀駅、JR 新広島駅、呉高専、呉高校などが存在し、車両交通量と自転車歩行者交通量が多い箇所である。そうした中で、歩道部の有効幅員が 1.4m しかなく歩行者と自転車のすれ違いが困難であり、歩車道境界部に防護柵もないことから、歩行者および自転車利用者の安全性の確保のため、歩道幅員の拡幅と防護柵の設置が必要であった(写真-1)。

3. 拡幅構造形式の決定

拡幅構造形式の決定にあたっての条件は次のとおりである。

- 1) 既設橋の歩道拡幅による荷重増加は許容しない。
- 2) 車両交通量が多いことから、歩道幅員を拡幅するために車道幅員を狭くせず、現況車道幅員を確保する。
- 3) 歩行者自転車安全にすれ違えるよう、歩道幅員は 2.0m 確保する。

以上の条件に基づき拡幅構造を検討した結果、車道幅員を縮小することなく離合可能な歩道幅員を確保できる図-2 の構造を採用した。

4. 設計概要

4.1 既設 RC 床版切断位置

歩道拡幅は、軽量の鋼製地覆と鋼製床版で構成された鋼製拡幅床版である。死荷重の増加を抑えるため、既設の地覆および RC 床版の一部を撤去する必要がある、既設 RC 床版の切断位置の検討を行った。その結果、死荷重の増加もなく、既設 RC 床版の応力度も問題ないように、歩車道境界より 1.5m の位置で切断することとした。

4.2 既設上部工および下部工への影響

拡幅前と拡幅後の上部工死荷重を比較した結果、軽量である鋼製拡

キーワード 鋼製拡幅床版、歩道拡幅、既設橋梁、防護柵

連絡先 〒734-0022 広島市南区東雲 2 丁目 13 番 28 号 国土交通省 中国地方整備局 広島国道事務所 交通対策課

TEL 082-281-4139



写真-1. 橋梁歩道部利用状況

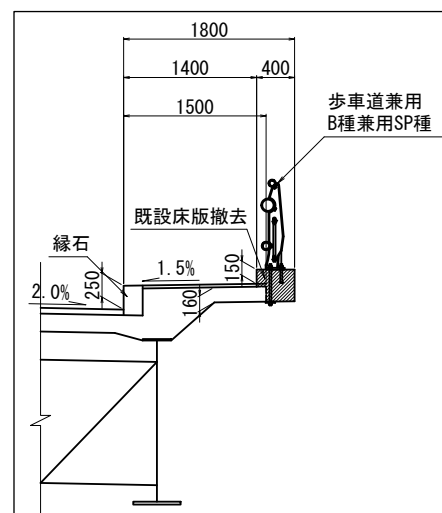


図-1. 上部工断面図(拡幅前)

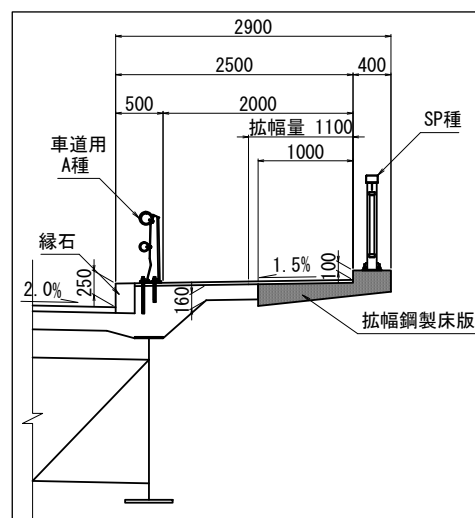


図-2. 上部工断面図(拡幅後)

幅床版を用いたことにより、死荷重が 0.13kN/m ほど減少した（表-1）。よって、死荷重の増加による主桁および下部工への影響は問題ない。

4.3 拡幅床版の固定方法

鋼製拡幅床版の既設床版への固定は、床版部となる鋼製のベースプレートを既設床版側へ張り出し、ベースプレートと既設床版をアンカーボルトで固定する構造とした。

4.4 維持管理上の配慮

鋼製床版は防食面を考慮し亜鉛メッキ仕様とした。床版上面には舗装材＋防水材として超速硬化ウレタン吹付を採用し、確実な防水(防錆)を施した。さらに伸縮装置は、桁端部の上下移動に追従できるよう、蝶番を用いた排水機能付きスライド式鋼製ジョイントを採用した（図-3）。また、超速硬化ウレタン吹付は滑り止め機能を有しており、舗装面だけでなく、伸縮装置部分にも塗布を施し、自転車・歩行者の転倒防止に配慮した。

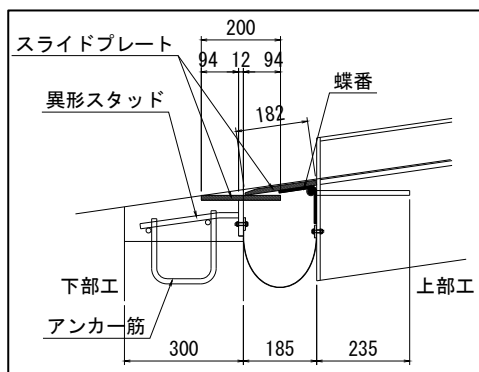


図-3. スライド式鋼製ジョイント

表-1. 死荷重増減表

	単位	拡幅前	拡幅後	増減
鋼製拡幅床版	kN/m	0.000	3.330	
RC床版・地覆	kN/m	9.935	6.956	
高欄	kN/m	0.500	0.600	
舗装等	kN/m	0.641	0.060	
合計	kN/m	11.076	10.946	-0.130



写真-2. 架設状況①（ショボンド建設㈱提供）



写真-3. 架設状況②（ショボンド建設㈱提供）

5. 施工概要

5.1 施工手順

施工手順と概要を以下に示す。

- ①歩道通行規制（反対側歩道へ迂回）→②吊足場工設置→③鉄筋探査、アンカーボルト孔削孔、下地処理→④既設橋地覆の切断、撤去→⑤アンカーボルト設置→⑥鋼製拡幅床版の架設→⑦舗装、防護柵の設置→⑧吊足場工撤去→⑨完成

5.2 架設概要

鋼製拡幅床版の架設重量は 1 パネル(1.25m)あたり約 0.43t であり、トラック搭載型クレーンにて架設を行った（写真-2, 3）。架設は一般交通に影響が生じないように夜間のみとし、片側 2 車線のうち歩道側の 1 車線を通行止めとして実施した。

6. まとめ

- 1)軽量である鋼製拡幅床版を採用することにより、車道幅員を狭くすることなく、幅員が 1.4m の離合困難な歩道を 2.0m まで拡幅することができ、歩行者自転車の安全性が確保され、かつ既設橋への影響を最小限に抑えることができた。なお、鋼製拡幅床版の延長は約 231m であり、国内最大級の規模である。
- 2)施工においても、トラック搭載型クレーンによる比較的簡易な架設で済み、一般交通への影響を最小限とすることができた。また、既設橋上からの施工が可能となり、河川環境に配慮した施工を行うことができた。
- 3)今後は、既設 RC 床版との接合部も含めた定期的な点検管理を行うとともに、海岸線から約 1km という立地条件のため塩害の影響にも留意した維持管理を行っていく必要がある。



写真-4. 工事完成後