

高力ワンサイドボルトを使用した 鋼床版箱桁 U リブ補修・補強

日本橋梁建設土木施工管理技士会

川田工業株式会社

工事担当者

山田 秀美[○]

Hidemi Yamada

工事担当者

寺島 太郎

Tarou Terashima

1. はじめに

新吉野川大橋は16径間連続鋼床版箱桁橋であり、国道11号線が吉野川を横断する所に位置する。本橋は共用開始後40年経過しており、平成23年度定期点検を行った結果、鋼床版箱桁 U リブ突合せ溶接部に疲労き裂が発見された。

国道11号線は主要幹線道路であるため、緊急対応の必要が有りと判定され、平成24年1月25日に補修設計業務と応急復旧の追加指示を受けた。

本報告は、平成23年度定期点検により発見された疲労き裂の応急復旧工事を行ったものであり、高力ワンサイドボルトを使用して当て板補強を行った事例を報告するものである。

工事概要

- (1) 工事名：平成23～24年度園瀬川新橋上部工事（吉野川工区）



図-1 新吉野川大橋（下り）

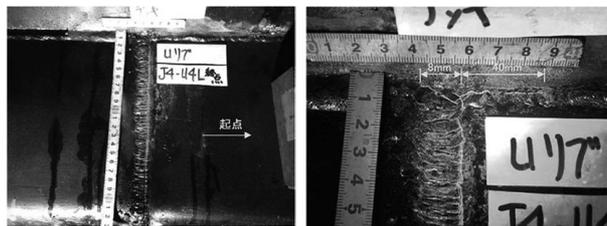


図-2 U リブき裂 MT 検査

- (2) 発注者：四国地方整備局
 (3) 工事場所：徳島県徳島市東吉野2丁目地先
 (4) 工期：平成24年1月25日～
 平成24年3月30日

2. 現場における問題点

新吉野川大橋は交通量が非常に多いところであり早期に復旧する必要がある。また、現地を調査した結果、以下のような問題点があった。

- (1) U リブ内部にストロングバックと高力ボルトがあり、ハンドホールを追加施工しても U リブ内部からのボルト挿入ができないため、トルシア型高力ボルトによる当て板補強が困難であった。
- (2) 補強作業には、塗装剥離、グラインダー作業、ガス切断作業、孔明け作業等を伴うが、箱桁内部での施工であるため、桁内部作業環境に配慮する必要がある。

3. 工夫・改善点と適用結果

復旧工事は16径間の内、特に損傷の著しい4径間を実施したが、緊急性と品質・作業環境を考慮し、以下の対策を行った。

- (1) Uリブ内のストロングバックと干渉する場所は、高力ワンサイドボルトを採用した。高力ワンサイドボルトはUリブ外側より挿入し、外側で締め付けが可能なボルトである。よって、ストロングバックがUリブ内にあってもボルト作業が可能であった。

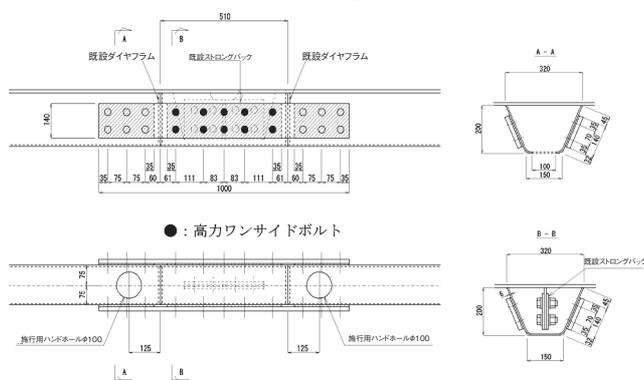


図-3 当て板補強工（標準部）



図-4 当て板補強工（標準部）

- (2) 塗装剥離工や溶接ビード仕上げ・ガス切断作業を同じ径間内で行った場合、粉塵・ガス等の影響で桁内環境が悪化するため、同一径間内で施工しない工程とした。

また塗装剥離では集塵機付きグラインダーを使用して、剥離片の飛散を防止した。

溶接ビード仕上げ・ガス切断作業では、煙・粉塵等の発生が避けられないため、各径間毎に送換気設備を設置し、工事期間中稼働させ、桁内環境の清浄化を図った。



図-5 集塵機付きグラインダー

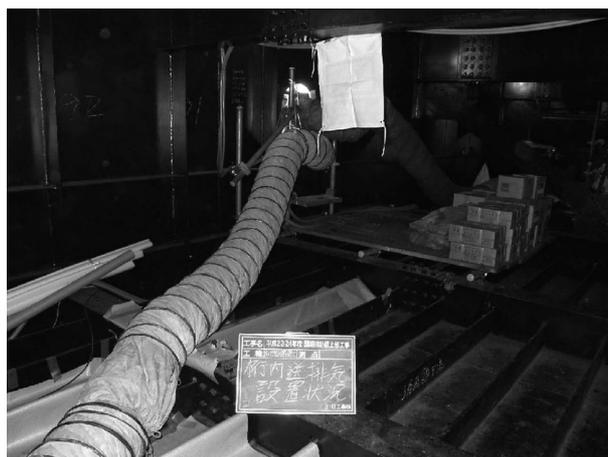


図-6 送換気設備

以上に示す、工夫・改善を行った結果、4月中旬完了見込みを短縮し、3月末には完工し早期に規制を解除することができた。

4. おわりに

本工事では、高力ワンサイドボルトを適用したが、Uリブの疲労き裂補強として有効であると思われる。

今後の高力ワンサイドボルトの適用については、施工箇所・作業空間など十分に検討して、品質確保できるよう改善していくべきと考えます。