

国道11号吉野川大橋（下り）の損傷発見に伴う緊急対応報告

徳島河川国道事務所

道路管理第二課長 松崎 久記

1. はじめに

徳島市に位置する国道11号吉野川大橋（下り）において、H23.11に行った橋梁定期点検により、箱桁内部のUリブ突き合わせ溶接部にき裂が発見された。

損傷状況から緊急対応の必要が有りと判断し、第3者被害や損傷拡大を防ぐため、H24.1.27～H24.3.28の間交通規制を行いながら詳細調査及び、補修工事を実施した。今回はき裂発見から交通解放するまでの約2ヶ月間で実施した緊急対応について紹介する。

本橋は、橋長1,137mの鋼床版箱桁橋で16径間から構成され、1972年の架設竣工から40年が経過した橋梁である。交通量は84,500台/日（H22センサス）と四国で1番多く、一次緊急輸送路も担う重要幹線道路に位置づけられている。



図-1 吉野川大橋（下り）位置図



写真-1 吉野川大橋（下り）

2. 発見されたき裂損傷

き裂は箱桁内部のUリブ突き合わせ溶接部において、塗膜割れ程度からUリブの全周方向に開口しているものまで発見された。き裂は第1径間から第4径間の現場溶接部に集中しており、その中でも中央車線付近において特に多く発見された。

目視による調査により U リブき裂損傷が確認されると、次に危惧されたのは U リブ内面の内在き裂の有無であった。U リブ外面からの目視では確認できないデッキプレートに貫通しているき裂が存在すると、路面陥没により走行車両へ影響を及ぼす恐れがある。そこでき裂発見から3日後、特に損傷箇所の多かった第1径間から第4径間の中央車線において交通規制を開始し、詳細調査に着手した。

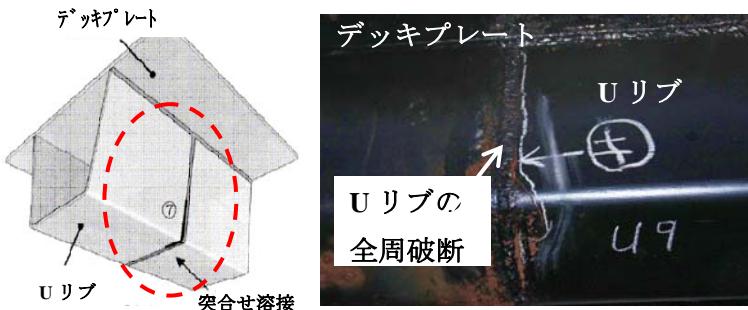


図-3 Uリブ突き合わせ溶接部の損傷状況

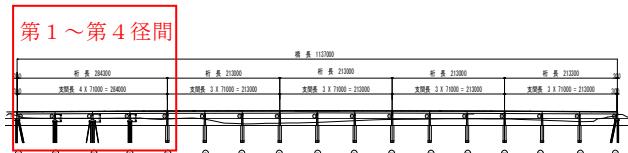


図-2 吉野川大橋(下り)側面図

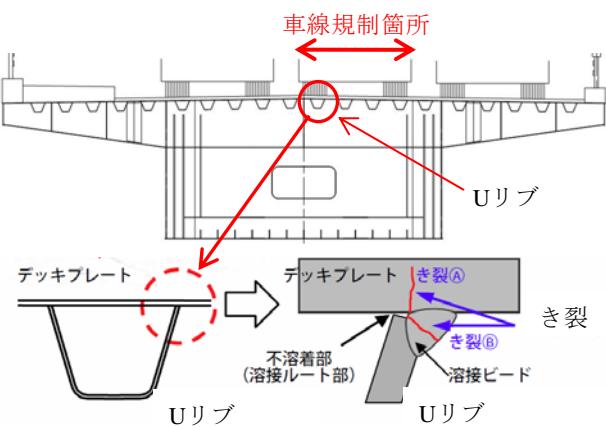


図-4 デッキプレート貫通き裂の概要

3. 詳細調査

デッキプレート貫通き裂の有無の確認のため詳細調査を鋼床版上面、下面から各手法で実施した。

初めに、鋼床版上面の調査範囲において舗装版を除去し、磁紛探傷調査、超音波探傷調査を実施した。調査範囲は発見された箱桁内部のUリブき裂損傷箇所が最も多い径間で、舗装面に亀甲状のクラックが発生している箇所を調査範囲として選定した。この調査でデッキプレート貫通き裂が発見されれば即、全線交通規制する緊張感のもと調査を行ったが、鋼床版上面からデッキプレート貫通き裂は、発見されなかった。

次に鋼床版下面（箱桁内部）から磁紛探傷調査、超音波探傷調査、ファイバースコープでのUリブ内面調査を実施した。全径間を対象に実施したが、調査の結果デッキプレート貫通き裂は、発見されなかった。

又、調査と並行し、橋梁の応力度照査を行うことにより、橋梁全体の安全性の確認も行った。

詳細調査の結果、最も緊急性が高い「デッキプレートへの貫通き裂」の対応はまぬがれた。この時点で、今回の緊急対応の対象を「Uリブ突き合わせ溶接部のき裂補修」と位置づけ、早期に補修することで走行車両の安全確保を図り、交通開放することとした。



写真-2 鋼床版上面からの調査状況



写真-3 鋼床版下面（箱桁内部）からの調査状況

4. 補修工事

発見されたUリブ突き合わせ溶接部のき裂は、全径間で268箇所にのぼり、そのうち交通規制を実施している第1径間から第4径間に123箇所発見された。

き裂の補修は、早期の交通規制解除の必要性や、車両を通行させながらの施工を考慮し、あて板による補修工法を採用した。

あて板による補修工法は、Uリブの損傷している箇所に鉄製の板を張り、ボルトで留めて固定する工法であるが、現場架設当時に仮設として用いたストロングバックが、Uリブ内に存置されていることが判明した。

ストロングバックが障害となりボルト挿入が困難なことにより、高力ワンサイドボルトを使用することで干渉を回避するとともに、時間短縮による早期工事完了も可能であるため、今回の現場条件から判断し採用した。

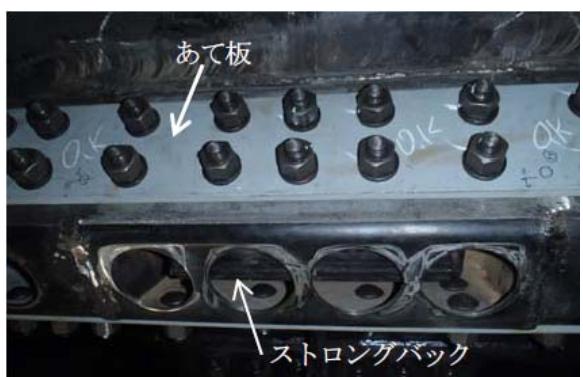


写真-4 ストロングバック存置状況

5. 緊急対応結果

損傷発見から約2ヶ月後、123箇所全てのあて板補修の施工が完了したことにより、床版に必要な強度が確保されたと判断した。

同時に2ヶ月にわたる交通規制を解除し、吉野川大橋（下り）における緊急対応を完了させた。

又、施工期間中はこまめな情報提供を検討し、

- ①交通規制前、詳細調査の状況報告、解除予定、
解除時毎に記者発表

- ②ラジオ放送による規制のお知らせ

を行うことで、交通規制期間中に寄せられた渋滞への苦情等も少なく、広報の効果があったものと考えられる。



写真-5 あて板補強完了状況

6. おわりに

デッキプレート貫通き裂が発見されれば全面通行止め、という最悪の事態も想定しながら行った吉野川大橋（下り）の緊急対応であったが、判断プロセスにおいて、学識者からの技術的対応策の助言・指導や関係機関からの助言を受けながら対策を行うことで、2ヶ月という短期間の工事であったが、無災害で完了させることができた。

吉野川大橋の長寿命化に向けて、引き続き残りのき裂に対しても補修工事を実施中である。

橋梁の高齢化が進み、適切な維持管理が求められるなかで、本事例が少しでも皆様の参考になれば幸いである。