

施工品質向上の取組みについて

工 事 名	境橋架替迂回路その2工事
工事場所	新潟県糸魚川市市振地先から 富山県下新川郡朝日町境地先
会 社 名	猪又建設 株式会社
発 表 者	佐藤 昌之

1 はじめに

国道8号沿線の塩害を受けた橋梁は、コンクリート橋の断面修復や、鋼橋の塗装塗替などの対策を行ってきたが被害が徐々に拡大し、補修頻度が増加傾向にある。

塩害による鋼材の腐食損傷が特に著しい「境橋」は、恒久対策として管内最後の橋梁架替となる。

「境橋」は名の通り、起点側が新潟、終点側が富山県の両県に跨る橋である。

本工事は、道路を仮橋に迂回させ現道の橋（歩道橋）を撤去する工事となる。（写真-1）



写真-1 現場全景 ※令和6年6月25日迂回路供用開始時点

2 概要

- ① 仮橋上のアスファルト舗装の破損防止、品質の向上。
- ② 現道の切替えにおいて、関係各所と綿密な交通規制の検討を要する。
とりわけ、土留仮締切工を施工するにあたり、国道の上下線を分けるセパレート通行案があった。
- ③ 当初設計で側道橋撤去は門型クレーン、軌条による引出しの「架設桁撤去工法」を想定しているが、最適な撤去工法案を選定する必要がある。

3 方法

- ① 仮橋のクラック抑制の提案
仮橋の舗装厚は平均厚80mmと薄く、先の「青海川橋・有間川橋」の仮橋構造と比べ覆工板も一回り小さな製品である（1.0m×2.0m）。また覆工板の表面にも防錆塗装が施されていないため、風雨・飛沫塩分による錆の発生が顕著であった。（写真-2）
・錆により舗装の剥離が懸念された。鋼床版用プライマーの接着性を図るためショットブラストによる表面処理、研削の実施。（写真-3、4）
・覆工板の入替えによる段差、ガタツキの解消や遊間調整及び弾性合材ファルコンによる目地充填。（写真-5）
良質な舗装とするためこれらを提案した。



写真-2 研削前



写真-3 ブラストによる処理



写真-4 処理状態(新旧比較)



アスファルト目地切断



目地撤去完了



ファルコン充填

写真-5

② セパレート通行の計画変更

県道、市道を通ずるには新潟・富山県共に待避所や道の駅で、車両の進行方向を変える必要がある。地域住民、各関係機関などにも未説明の状況であり、間違いなく様々な諸問題や苦情、クレームが発生することが予想された。(図-1)

施工方法や計画を詳細に検討し案を練り直した。

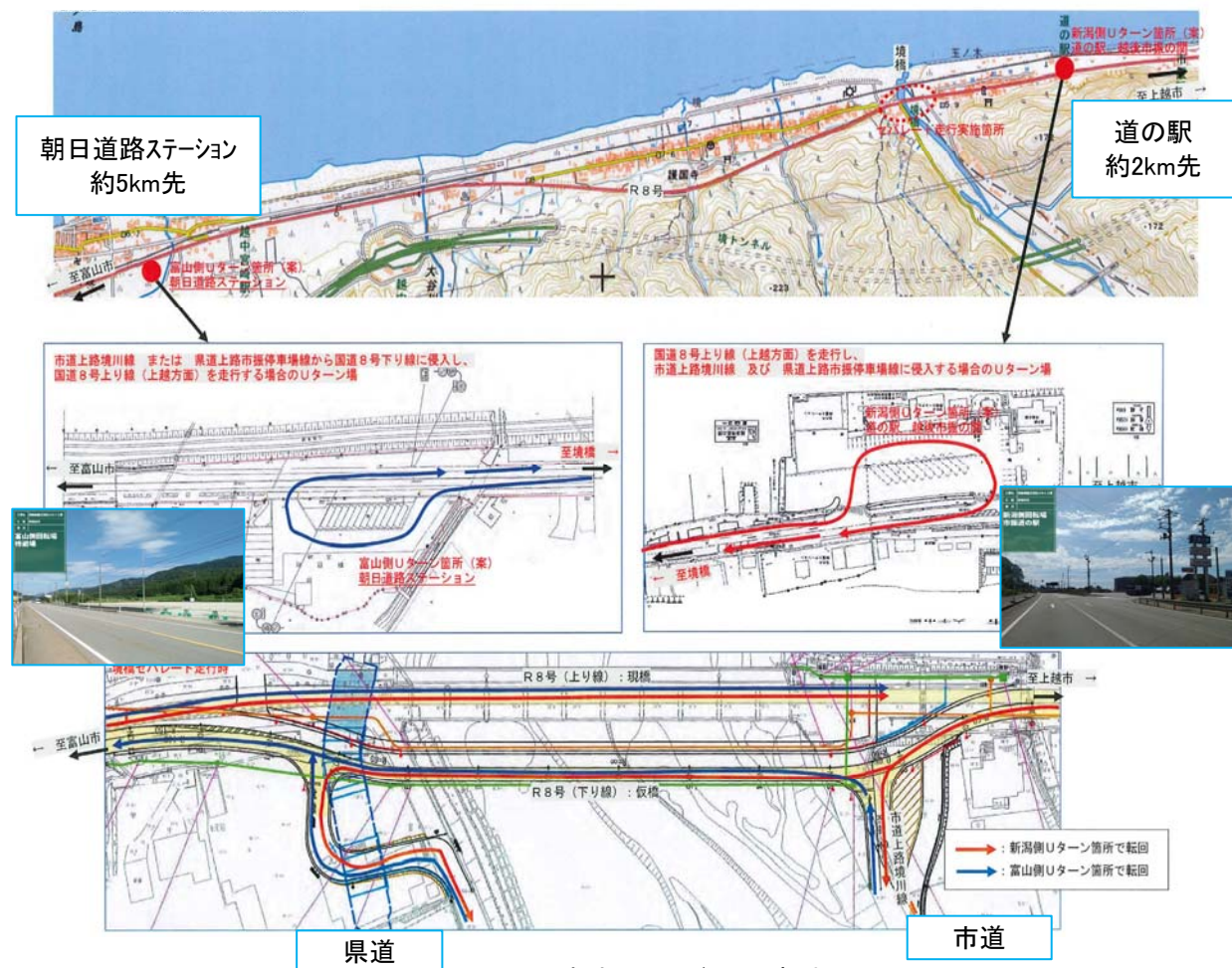


図-1 規制イメージ図(当初案)

③ 側道橋撤去工法の変更

軌条による引出し工法だと河川内の背替え、ベント支保工などによる門型架台の補強や、関係機関との河川協議が必要となる。現場条件を整理し、工法の比較検討をした。

クレーンの作業能力、撤去する床板・桁重量を考え、クローラークレーン2台による、支承間を一括して吊り上げる「相吊り工法」で施工できることが可能となった。(写真-6、表-1)



写真-6 クレーン相吊りによる桁撤去

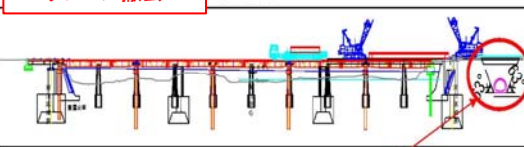
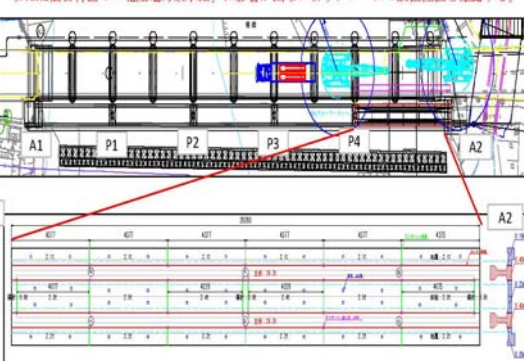
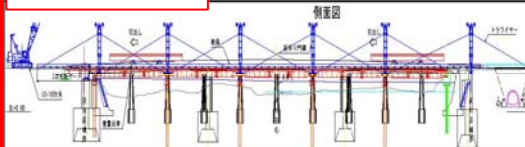
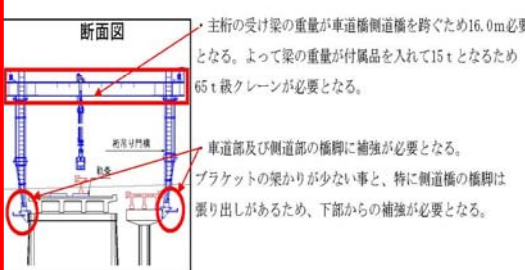


撤去桁積み込み搬出



【参考写真】門型工法

表-1 比較表

比較案	第1案：床版ブロック撤去クレーン相吊り撤去工法	第2案：門型クレーン工法
	クレーン撤去 側面図  ・またA2橋台背面の「北陸電力放水路」に影響が出ないようクレーンの設置位置を確認する。 概要図  ・側道橋撤去におけるP4～A2のみ2主桁になっており橋長も長く1本当たりの重量が48tとなる よって先行して床版及び地盤をコンクリートカッター及びワイヤーソーを使用して切断及び ブロック撤去を行う。この施工により主桁1本当たりの重量が26.3tまで軽減出来るため クローラークレーンでの相吊りが可能になる。	軌条門型引出し 側面図  断面図  ・主桁の受け梁の重量が車道橋側道橋を跨ぐため16.0m必要となる。よって梁の重量が付属品を入れて15tとなるため65t級クレーンが必要となる。 ・車道部及び側道部の橋脚に補強が必要となる。ブラケットの架かりが少ない事と、特に側道橋の橋脚は張り出しがあるため、下部からの補強が必要となる。 ・A2側から橋脚補強、門型クレーン架設、軌条をセットしていくため途中で架設機材などにトラブルが生じた場合、クレーン等が近くいけないうので対応が困難である。
工法概要	80tクローラークレーンを2台セットし相吊りにより主桁を撤去する。車道橋で主桁を分割しトレーラーに積込む。主桁重量を軽減させる為、一部床版ブロック解体併用工法とする。	撤去径間に主桁を桁吊装置で吊上げ、車道側に横移動し順次片側に引戻しながら撤去する。主桁は床版及び横桁を事前に撤去しない主桁間中央分割工法とする。
適用性	桁下ヤードを使用しない為、通年施工が可能であるが。 車道橋での80tクローラークレーン使用はコンサルタツプの検討結果を参考にします。	桁下ヤード（側道橋橋脚）に補強する必要があり河川協議が必要となる可能性がある。 工事日数、施工で劣るため、自走クレーン工法が適用困難な場合検討する。
概算工事費	20,000,000円	40,000,000円
概算工事日数	35日	62日
施工性・経済性	80t吊クローラークレーンを使用することにより第2案に比べ施工日数及び経済性で優れる。 また施工性については、鉄板養生等の措置をすれば現状で施工可能となる。 現在80tクローラークレーンの台数が低下しているため、代替案7tラフテレーンクレーンの検討が必要になる。	施工日数及び経済性で第1案に劣る。 施工性については、背面が傾斜で軌条レールをレベルに保つ為に盛り土等の措置が必要となり橋台背面ヤードの検討が必要となる。
安全性	クレーンでの撤去のため、強風などの影響における作業中止が容易である。 また、主桁の撤去日数1径間は2案の6日に対し2日で撤去出来るため天候等に左右されるリスクは極めて低い。	主桁の吊込作業開始後引出まで一連の作業となるため、途中での作業中止は困難である。 また中央分割のため、特に地盤の付いた外桁の重心位置が出にくく、地切時に桁が傾く恐れがあり、主桁転倒の可能性がある。
総合評価	○	△

4 結果

- ① 現状は舗装の流動や剥離・ひび割れ・ポットホールなどの損傷劣化は見受けられない。
格子目地の間隔が狭く、ファルコンと舗装の接合箇所の開きによる懸念も今の所差し支えない。
本橋完成まで約7年かかり見当はつかないが、どの程度まで健全な状態を保持できるか願う。
- ② 迂回路供用時に上下線ともに車道を迂回路に切替え、歩道は旧橋側道橋を使用し分割することとした。
・置換工の施工完了後に歩道を迂回路側に切替える。
・置換工の掘削は、地山の安定性や掘削深が浅いため、通常の開削工法で施工可能である。
・迂回路車道側は掘削深1.5m以上となるが、前工事施工の放水路防護工の仮橋主桁が土留めとして活用でき、代替えの土砂崩落防止となる。
上記の検討により土留仮締切工が不要になり、セパレート通行自体が必須でなくなった。
- ③ 工法変更によって、撤去工程は当初より約2ヶ月短縮できた。
強風などの影響による作業中止が容易となり、安全性が確保された。実際のクレーン作業において風速が警戒監視（10分間平均8m/s）に近い日もあったが速やかに中断することができた。
また、経済比較としてコスト面でも約20,000千円の縮減ができることで採用とした。
以上のことより、施工性・経済性・安全性の全てにおいて好転した。

5 おわりに

本工事は施工範囲が県境ということで新潟、富山両県の各関係機関との協議が重要であった。支障物件も多数あり日程や施工の調整が難航したが、供用開始までに間に合わせる事ができた。（NTTインフラネット、ドコモ、INPEXパイプライン、北陸電力、朝日町役場、他）
今回は、不明点、疑問点も教えて頂き、こちらからの提案が承認されたことで円滑に進行した所もあったが、後出しで資料を要求されたことも多く、苦労した場面もあった。

現場作業の大部分は完成されているが、引き続き無事故・無災害で、残作業を終わらせたい。



夜間作業※NTT回線切替
（占有業者からの請負）

迂回路供用後の注意喚起



薄層カラー舗装



規制車、掲示板



電光板案内



迂回供用連絡
【糸魚川市安心メール】



関係者視察による迂回路供用前確認



玉ノ木地区整備
※能登半島地震により倒れた菩薩直し