

旧橋解体時の環境対策および自然環境保護について

(社)北海道土木施工管理技士会

川田工業株式会社

土木舗装部

主任

青 木 潤

Jun Aoki

1. はじめに

北海道の東部海沿いに広がる下浦幌地区は、泥炭土に起因した地盤の不等沈下により、農用地、基幹排水路の機能が著しく低下し、農作物に過湿被害が生じていました。

また、農用地及び農業用道路は不等沈下の影響を受け、農作業の能率低下も招いています。現況排水路は、河床が高く断面狭小で、排水能力が低下しており、大雨時には農用地にたん水被害をもたらし、営農上大きな支障となっていました。

北海道開発局では「国営総合農地防災事業」と

して排水路の整備と併せて流末には排水機場を設置し、適正な地下水位の確保のため暗渠排水の整備を行った結果、耕地の排水機能が回復され、農用地の過湿被害が解消されました。

工事概要

(1) 工 事 名：下浦幌（二期）地区

浦幌 2 号排水路養老工区工事

(2) 発 注 者：北海道開発局帯広開発建設部

(3) 工事場所：十勝郡浦幌町字養老

(4) 工事内容：工事延長 L = 1,350m

護岸工

・植物繊維性マット 10,414m²

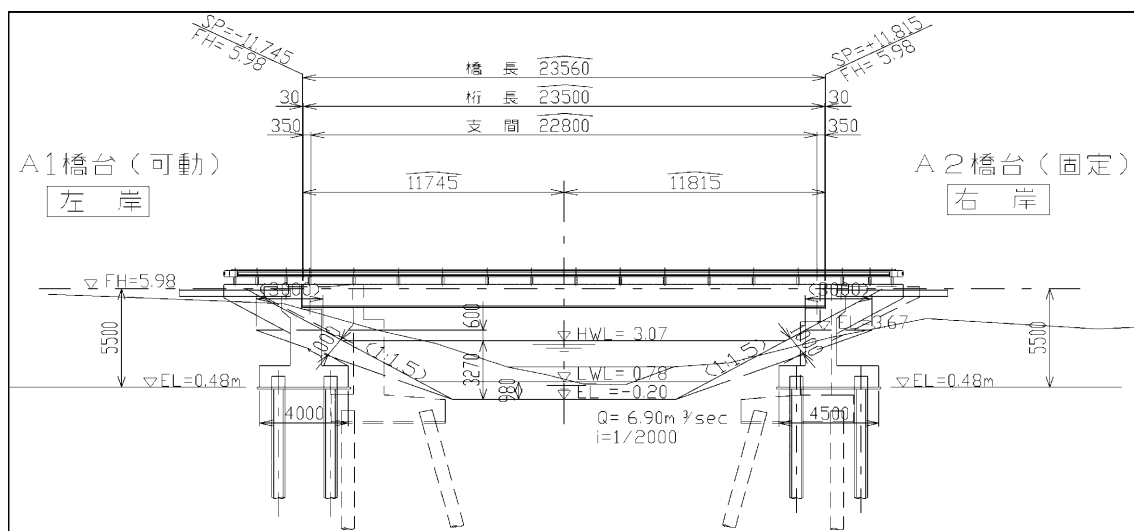


図-1 十間橋 側面図

・フトン簗	4,678m
・流入工	21箇所
橋梁工	
・旧橋解体	1式
・橋梁工 逆T字橋台	2基
・プレテンションホロー桁	11本
・基礎工 鋼管杭	22本

2. 現場における課題・問題点

今回、排水路整備と橋梁の架け替え工事を施工しました。排水路の整備では河床幅10m～12mに広げ法面勾配を1割5分で掘削し、フトン簗の設置および植物繊維性マットの敷設を行い、橋梁架け替えでは橋長23.50m、有効幅員7.50mの橋を1橋施工しました。

- ① 工事現場に隣接した場所に酪農家があり、乳牛を飼育しているため、橋梁解体作業及び、基礎杭打ち込み作業時において発生する騒音で牛の搾乳量の減少など悪影響を及ぼすことのないように騒音・振動を極力抑えることが近隣対策の課題となりました。
- ② 十間橋が架かる浦幌2号排水路（旧河川）へ解体時のコンクリート塊落下や飛散などによる水質汚濁の防止対策が課題となりました。
- ③ 当現場は旧河川の整備工事ですが現場周辺一帯は国の特別天然記念物である丹頂鶴が生息しているため、特段の自然保護対策が求められました。

3. 対応策・工夫・改良点

- (1) 当初設計はブレイカー使用のため、地先農家の了解のもと、試験的に大型ブレイカーを使用して解体を行っていましたが、各関係者から騒音・振動をもう少し抑える工法がないかと要望が挙がり、油圧破碎機（ニブラ）による解体に変更して作業を行いました。



写真-1 大型ブレイカー



写真-2 油圧破碎機

また、解体作業および橋梁基礎杭打ち込み作業時は騒音・振動測定器を設置して常に騒音85 dB、振動75 dBを超えないことを確認しながら作業を行いました。この測定は発注者からも賞賛を得られたので創意工夫として、住宅付近の重機作業時にも適宜測定を行い、快適な施工環境を維持しました。

その結果、囲い内では騒音が80 dB 前後、牛舎



写真-3 簡易騒音測定器

から60m離れた地点で60 dB以下の値となり、近隣対策を図りながら施工を進めました。

(2) 旧河川へのコンクリート解体塊の落下を防止するために事前に桁下板張防護と防護ネットを設置し、すき間を埋めるため、板張防護上にシートを敷き詰めました。

また、桁下板張防護の側面および周囲にはコンクリートの飛散、粉塵、騒音を防止するため、防音シートを設置して作業ヤードを囲いました。更に解体作業時には河川水を利用して常時散水し粉塵対策を実施しました。循環した汚濁水は桁下に張ったシートに勾配を付けて2箇所溜め、水中ポンプにて沈砂槽に排水しました。

(3) 自然環境保護として土工掘削時の作業排水、橋梁下部工での湧水等の水替え処理は6 m³沈砂槽にポンプ排水を集め、沈砂槽の中間仕切り板の吐



写真-6 粉塵・防音対策囲い

き出し部分に植物繊維マットを取り付け、沈殿と濾過の二重で汚濁防止対策を実施しました。

また、護岸工における半川締切り仮設時に掘削箇所内に取り残された魚類を捕獲して河川に放流する事も行いました。

現場から約100m以内で丹頂鶴を発見した場合はバックホウのカラふかし、無理な負荷運転を避けて施工し、丹頂鶴が驚くクレーン作業は可能な限り場所を移動して作業を行いました。この結果、丹頂鶴親子が飛来して直ぐに飛び立つ事例は無く、草地で餌を頬張り休息していました。

設計的にも河川改修の従来工法である連結コンクリートブロック護岸を取り止め、栗石を使用したフトン箆を設置することにより周辺景観との調和、魚の産卵に配慮した工法を採用している現場でした。掘削法面には吹付けや栽培芝生を張らず法面崩壊を防ぐ植物繊維性マットのみを張り、現地と同じ植生が生育するよう考えてありました。



写真-4 桁下仮設状況



写真-5 桁下板張防護



写真-7 沈砂槽

4. おわりに

今回、この現場では予め発注者からの指示もあったので、近隣対策と自然環境保護に関して着工前に調査や施工方法の妥当性を検討しました。

当初設計にとらわれず、旧橋解体に最初から油圧破碎機を使用すれば二度手間にならなかったと思われるが、地先農家に使用機械の違いを理解してもらえたことは、結果的に有益でありました。

これまでは住宅街での施工ぐらいいし騒音・振動等を気にしていませんでしたが、今回牧草地の真ん中で施工する現場の方が周辺環境や自然保護に留意し、いろいろな場面で自然に配慮した施工が必要であると感じました。請負者が気付かない事は地先関係者から事前に聞き取り調査を行って現場条件を把握することの重要性も学びました。今後、

自分が係わる工事においても過去の経験などを生かし、周辺環境に配慮した施工方法を工夫していきたいと思います。



写真-8 現場周辺の丹頂鶴