

⑥ 構造物取壊しにおける騒音計の常時監視システムについて



中越興業(株) 平成29・30年度 村上橋旧橋撤去工事
(工期:平成30年3月29日～平成31年3月8日)

現場代理人 ○小島 豊

監理技術者 小島 豊

現場施工管理 宮脇 尚人

キーワード 創意工夫、騒音対策、常時監視

1. はじめに

本工事は、高原川支流平湯川に架かる市道村上田頃家線の村上橋の新橋が、平成30年5月に開通したことに伴い、旧橋が不要となり解体撤去する工事である。

工事施工場所は住宅地に近く1km圏内に小学校・保育園があり、温泉旅館や民宿等の施設も多数点在する場所である。

このような地理的条件の中で、最も懸念されるのが騒音、振動、粉塵等であり、地域の方々にご迷惑を掛けないように万全の対策が必要な工事である。

施工箇所位置図



2. 工事概要

道路修繕

道路土工	残土処理工	1式	構造物撤去工		
石・ブロック積(張)工				構造物取壊し工	1式
	コンクリートブロック工	1式		運搬処理工	1式
橋梁床版工	作業土工	1式	仮設工	工事用道路工	1式
	旧橋撤去工	1式		仮水路工	1式
根固め工	根固めブロック工	1式		作業ヤード整備工	1式
	(左岸、右岸)			防護施設工	1式

3. 思い出深い村上橋

旧村上橋は昭和34年に完成し、60年余りの間地域に密着し、多くの方に利用された橋です。『取壊し前の思い出の詰まった橋の上で記念の写真を！』ということで7月に村上地区の方々に集まって頂き、工事の内容を説明すると共に、橋上での記念写真をドローンで撮影し、大きなパネルにして村上公民館に寄贈させていただきました。これにより工事に対するご理解が深まったと思います。

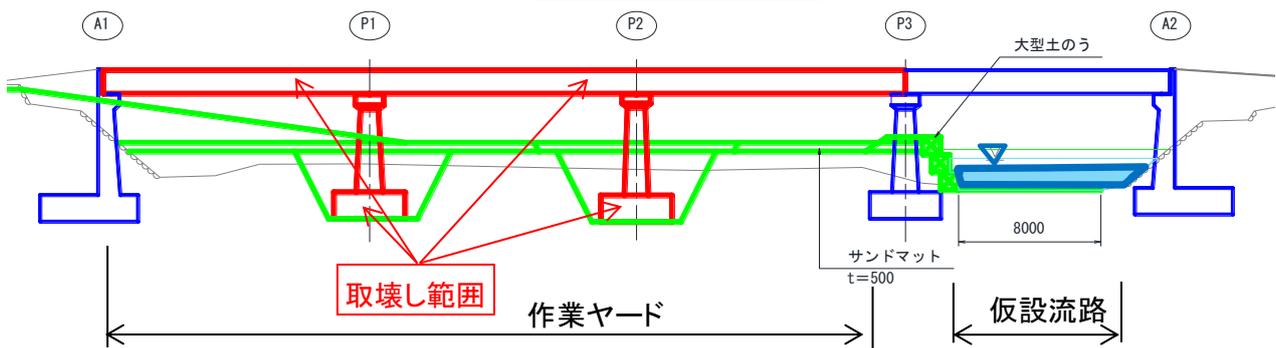


4. 旧橋撤去の手順

本工事の施工手順として、まず最初に1次施工として河川流路を右岸側にし、仮締切を設置し、P3橋脚から左岸側に作業ヤードを作ります。

衝撃吸収のためのサンドマット (t=500) や解体・小割ヤードを整備した後、歩道側の鋼桁、車道側のコンクリート桁を撤去した後、P1P2橋脚を解体しコンクリート殻を搬出処分します。

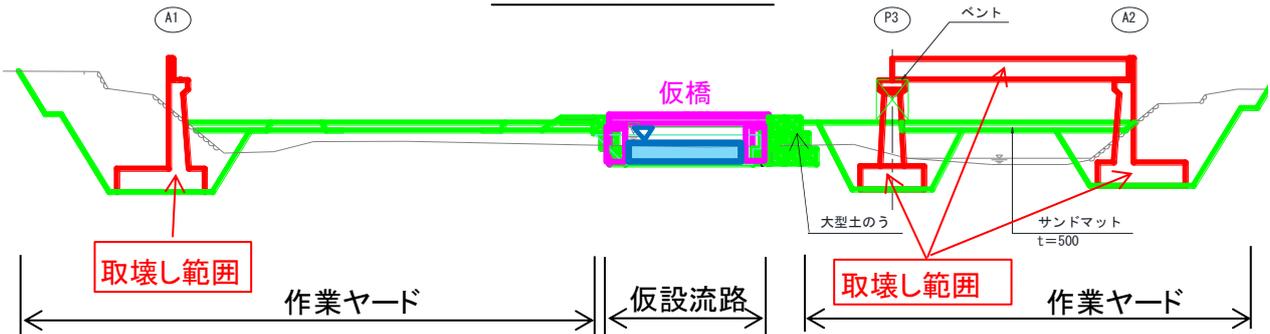
第1回仮締切、1次施工



1次施工が完了した後、仮締切及び作業ヤードの再整備を行い、河川流路を中央部に移設し、さらに左岸と右岸のヤードを結ぶ形で仮橋を設置します。仮設工の整備の最後にP3A2間のサンドマット (t=500) を施工し、構造物撤去工の2次施工に移り、残りの橋台2基、橋脚1基を取り壊します。



第2回仮締切、2次施工



5. 騒音、振動、粉塵対策

工事着工にあたり、町内会長さんをご相談の上、村上地区全戸に工事の概要、工事日程、作業内容を記載した文書を配布し、その中で自主規制として騒音の出る可能性のある作業は午前10時から11時30分まで、午後は2時から4時までとの時間制限を設定し、作業へのご理解をいただきました。

取壊し作業の中で、騒音防塵対策としては、堤防部に防護施設工として防音シート(高さ3m)による仮囲い(延長100m)を設置し、作業中は散水による防塵対策、さらに官民境界付近で毎日騒音測定を行い、騒音規制値以下(85db以下)であることを確認しながら作業を行いました。



振動対策としては、作業ヤードの取壊し影響範囲に、万が一の取壊し破片落下にも衝撃を吸収するサンドマット(t=500)を設置し、振動が住宅地に及ばないようにしました。また、振動測定器による作業中の振動測定も行いました。



6. 創意工夫の検討

工事中騒音測定をしながら取壊し作業を進めておりましたが、防音シートの外と作業場所が離れており、騒音測定と現場管理が同時に出来ないことから、防音シートの外側の騒音計の数値を確認しながら現場管理が出来るようにと、次の3つの案について検討しました。

- ①液晶表示の騒音計を設置し、現場内からも見えるようにする。
- ②常時騒音測定の作業員を配置し、数値がある程度高くなったら無線で連絡する。
- ③騒音計を防音シートの外側にセットしておき、Webカメラでスマホに送信し、常時監視しながら現場管理を行う。

この3案について、実施に掛かる費用や作業効率を検討した結果、第③案を採用し、機器の見積・電源の確保など詳細を詰めて行き、現場に最適と思われるシステムを考えました。

7. 騒音計の常時監視とWebクラウドシステム

実際に現場に設置したシステムです。



特色としては

- ①極めて安価にシステムが構築できた。（購入したWebカメラと電源で2万円程度）
- ②使用期間が2週間程度なのでWifiルーターはレンタルで対応。（通常の100V仕様）
- ③充電式電源を使用するので設置場所は自由に変えられる。（連続8時間使用で2日毎に夜間に充電）
- ④現場常駐職員が作業内容を見ながら外の騒音を監視し、数値が上がれば規制値内で重機オペレーターに作業の中断を指示できる。
- ⑤現場にいなくても現場事務所や出先でも騒音数値確認が可能。（カメラ付属のソフトでクラウド転送管理、スマホ、タブレット3台の同時監視まで確認済）



以上の常時監視システムを運用し、現場管理を行いました。幸い作業を中断するような大きな数値は測定されず、地元からの苦情等を受けることもなく、無事取壊し作業をすべて終えることができました。

このシステムのおかげで工事敷地境界の騒音数値を常時把握していることで安心して作業が出来、大変有益なシステムの構築であったと自負しております。



8. おわりに

構造物取壊し作業は無事終了しましたが、工事自体は護岸復旧や床固め工を残しており、厳冬期を迎える中での作業がまだ3月まで続きます。

工事施工に対して、ご協力・ご助言をいただいておりますすべての皆様に感謝するとともに、残された工期を無事故で完了できるよう気持ちも新たに努力して参ります。これからも工事終了までの、もうしばらくの間よろしくお願い致します。