

新工法の採用と施工方法の提案と工夫

青森県土木施工管理技士会
株式会社 脇川建設工業所
工事部
工事第二係長
兼 平 幸 弘
Yukihiro Kanehira

1. はじめに

橋梁維持補修が近年、全国的に重要度を増し国及び多くの県が現在取り組んでいる所である。当社は平成18年度プロポーザル方式で受注し、維持管理にあったが翌年の受注は逃し、平成20年度では再び受注し、維持管理にあたることになった。今回は管理範囲が前回と同様であるが、2 m以上の橋梁が対象となり、前回の83橋から266橋に大幅に増え、対象路線も多くなった。工事としては特に特殊な工種・工程は無かったが人力による作業が多く、作業の効率、工夫が必要であった。

また、発注時の計画にこだわらず、監督員と打ち合わせしながら、施工計画を見直し、提案しながら工事を進めていくことが、監督員から強く求められた。そこで本文では作業の効率の向上と工夫、施工に関する提案について記載する。

工事概要

- (1) 年 度：平成20年度
- (2) 工 事 名：第2360号鱒ヶ沢道路河川事業所
管内橋梁維持工事
- (3) 発 注 者：青森県西北地域県民局
- (4) 工事場所：鱒ヶ沢道路河川事業所管内
- (5) 工 期：平成20年5月10日～
平成21年3月25日

(6) 主要工種：日常点検	266橋
清掃工	1式
維持工事	1式
緊急措置工	1式
高欄補修工	1式
小規模補修工	1式
高欄製作工	1式



図-1 点検範囲図

2. 現場における課題・問題点

① 図-2のようにアンカー筋設置のため削孔が必要であるが過去の経験から、約30年程度前のコンクリートであり、碎石でなく玉砂利を使用しており所定の位置に削孔するには、ハンドハンマーは力が弱く、また深さ・径の大きさからハンドハンマーでは時間を必要以上に要する。

削岩機で作業するとしても水平方向の削岩であり、重量が重く、作業員の負荷が懸念された。

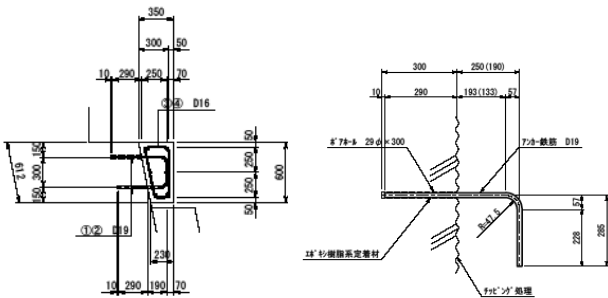


図-2 側面図及びアンカー筋詳細図

② 既設歩道部に架かる橋桁の架け替えが有り、桁部分の塗装にPCB含有の塗装がほどこされており、面積は少ないが撤去方法が問題になった。

また、現況復旧に於いて撤去するものと同様の構造と考えられていた為、床版の所定の強度を得るためには約2週間必要とされ、撤去から普及までの日数が少なくとも3週間程度必要であった。その上、道路は交通量が多く歩道がないととても危険であり、通路を確保するのは当然であるが、施工期間を短縮するよう発注者からの要望があった。

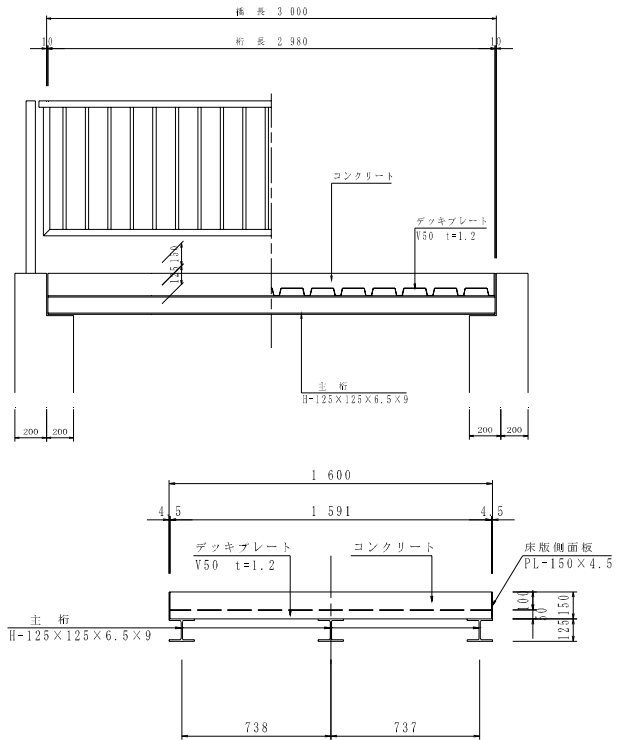


図-3 既設構造物

3. 対応策・工夫・改良点

①の対応としては施工箇所に単管足場を組み立て、削岩機の架台設置し作業員が機械を支えるだけにした。また、護岸に傾斜があり壁面側には架台を設置できなく、削孔箇所までの距離が長くなるため、所定の削孔長を確保するよう、1 m50cmのロッドを使用して行った(写真-1)。



写真-1 アンカー削孔

②の対策としてはまず第1にPCB含有の塗装の除去が問題となったため、写真-2のように床版下は高さが無く、狭く、現地での除去は無理であり、床版ごと撤去し、行うこととしたが現地には作業スペースが無いため当社倉庫まで運搬し行うこととした。又、通常の方法では少量であってもケレンにおいて、完全密閉が必要であり、作業室、クリンルーム、着替え室など過大な設備が必要となることから、設備設置に於いて多大な施工費が考えられた。そこで、PCB除去の施工費が安く、過大設備を必要としないインバイロワン工法（NETIS登録新工法）を発注者に提案した。それにより施工費は1/3程度に抑制された。

尚、インバイロワン工法とは高級アルコール系溶剤を主成分とした液体を塗布し（写真-3）鋼材と塗装を剥離させ、容易に除去（写真-4）する事が出来、作業への安全性が高く、塗膜ダストの飛散防止の対策が必要ない為、一般環境で作業が出来る。

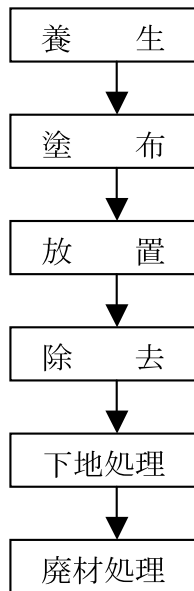


図-4 インバイロワン工法 施工フロー



写真-2 施工前（既設）



写真-3 インバイロワン塗布



写真-4 塗装除去

第2に問題になったのは床版の復旧である。これは当初計画では撤去したのと同じ構造にする計画であったが、使用できる迄の施工日数が多く必要であり、現地は普段交通量が多く、歩道は必ず必要であり、仮設通路を設置するものとする

が、発注者から1日も早い復旧が要望された。また、鋼製桁を使用して施工すると、塗装の劣化により、塗装塗り替えがいずれ発生することから、メンテナンスが必要となる。そこで今回は、PC床版(写真-5)を提案して施工した(図-5、6)。尚、設置箇所は冬期間、小型除雪機で除雪を行うため現在使われている除雪機の重量を確認し、上載荷重を考慮して強度計算を行い製作した。



写真-5 施工後(PC床版)

4. おわりに

今回の工事においては前回より多くのことが提案できたと思う。

また、工事費の抑制、施工期間の短縮、新工法の採用など様々な手法を取り入れていくことが必要で施工する側も常に提案意識を持って施工することが大事であると思った。

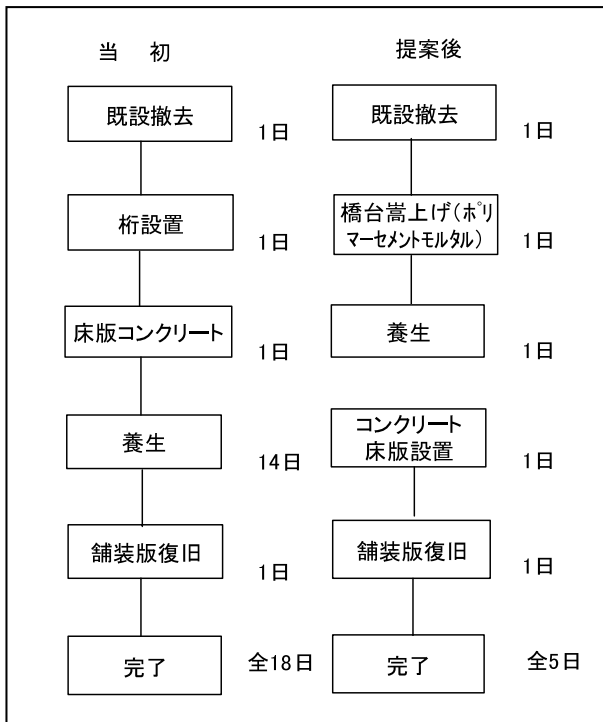


図-5 施工フロー

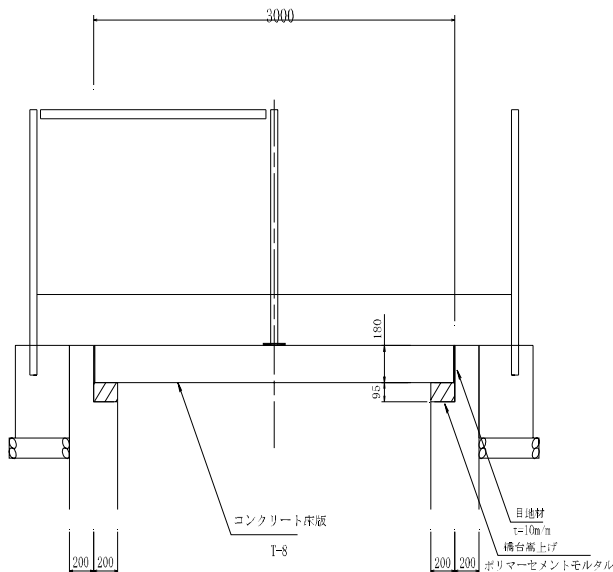


図-6 PC床版構造図