

橋梁維持の緊急措置における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

1. はじめに

本県では橋梁アセットマネジメントを導入することで橋梁の長寿命化を図り、維持管理コストの大幅な削減を行うことを進める為、今回初めてこれに基づく、橋梁維持工事がプロポーザル方式で発注された。当社はこれに参加し本工事を受注し維持管理に当たる事になったが、当社及び発注者側も初めてであり、工事の進め方に苦慮した。また、管理範囲が広く発注事業所管内、2町1市・18路線83橋（15m以上の橋梁）あった。そこで日常点検を柱とし、点検結果より、発注者と打ち合わせし右記載工事内容を施工した。

工事概要

工事名 : 第2371号鯉ヶ沢道路河川事業所
管内橋梁維持工事
発注者 : 青森県五所川原県土整備事務所
工事場所 : 青森県つがる市山田外地内
工期 : 平成18年7月11日 ~
平成19年3月25日

日常点検	83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



図-2

2. 現場における課題・問題点

当初計画数量は概算であったため、とにかく日常点検を行い清掃・維持・緊急措置・補修等必要箇所を把握し、対策工法まで考え、監督職員に報告し指示を仰ぎながら施工することとなり、全体の工事工程がなかなか組めなく、施工数量がまとまらなかった。

下図のような施工フローで考えたが、実施工程表の計画が上記事項によりまとまらず、計画までに約2ヶ月必要とされた。また、冬期閉鎖路線もあり、工程に配慮が必要とされたがどうにか工期内に作業を終えることができた。

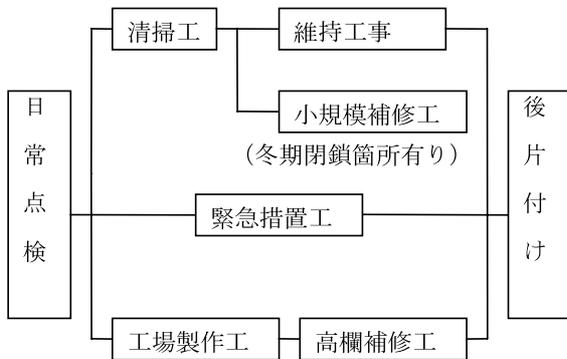


図-3 施工フロー

しかし、1番問題になったのは緊急措置工であり作業計画以外に突然監督員の指示により発生する作業であった。

まず第一に、対象外の橋梁であったが床版の下面のコンクリートが鉄筋から剥離している橋梁の床版補修で、発注者側は吊り足場で考えたがコンクリート床版で幅員が10.8mあり、設置に監督署への届け、材料及び時間を要し、また、残工期が約40日程度しか無かった。

第二に12月中旬に次年度、補修工事を発注する予定の橋梁の鉄筋のかぶり、ピッチ確認のためのはつり作業、添架物背面のコンクリート状態確認のための撤去などの調査作業であったがこれも、通常であれば吊り足場で対応し行うところだが、監督署職員から翌年1月初旬までと早急なデータの要求、調査なので経費の削減をしたいとの要望があり施工方法

に課題ができた。以上二つが他工種とは違い、迅速な対応、工夫した作業が必要となった。

3. 対応策・工夫・改良点

第一の橋梁床版の補修に対しては下図(図-4)のように壁高が低かったので単管足場とし、単管パイプをオールアンカーにて壁面に固定し組み立てた。これにより監督署への届け出も必要なく、作業は材料を多く使用することもなく、組立2日、解体1日で済むことになり、本作業7日を合わせて10日で終わり施工日数の短縮も図ることができた。

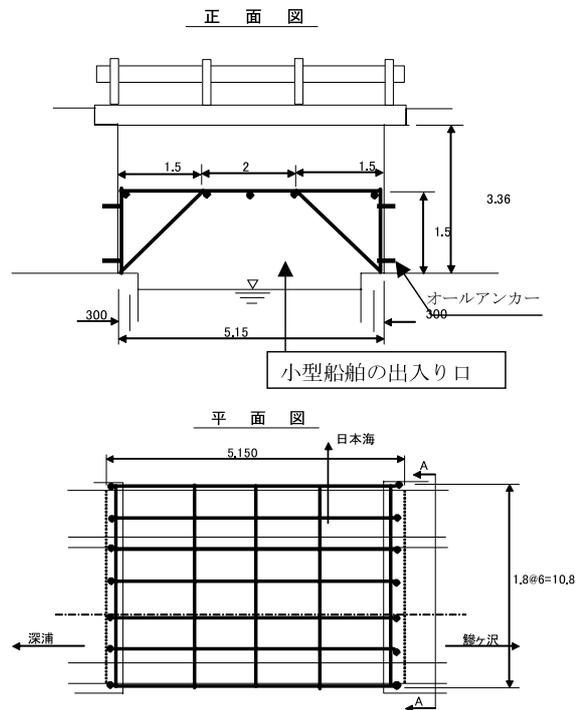


図-4



写真-1 足場

また、現場は海へ小型船舶が出入りする通路となっていた為、標識、警告灯を設置するとともに、使用している船主と面会し、工事の主旨を説明し、通路通過の際は注意するよう協力を求め事故防止に努めた。これにより工事期間中は第三者による事故もなく無事終了した。その上、通路天井の補修だったので船主には感謝された。



写真-2 施工前

本作業では鉄筋の腐蝕の進行の防止のため、錆びを落としエポキシ系の防蝕剤を塗布した。また、再剥離防止のためコンクリート面には、接着剤塗布しポリマーセメントモルタルで復旧したが、防蝕剤及び接着剤は変更の対象にならず当社の企業努力となった(写真-3、4)。



写真-3 錆除去

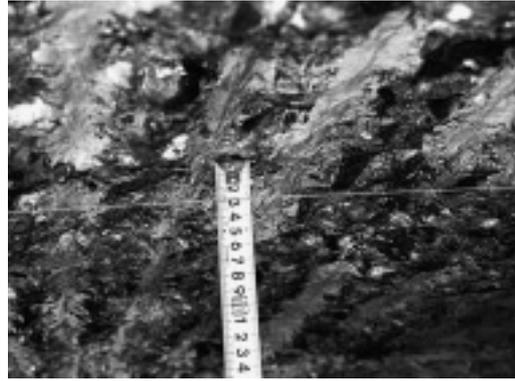


写真-4 防蝕剤および接着剤

第二の問題である調査による作業は急務な必要があり河川上の橋梁で橋台・橋脚の鉄筋のかぶり、ピッチ状況をレーザー探知機で確認を行っているが、目視確認するため、はつり復旧を行う(図-5)。

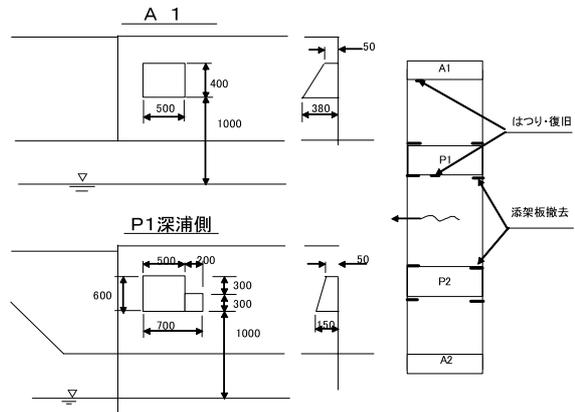


図-5

設置意図のわからない、橋脚ウイング部の添架鋼板の撤去及び背面のコンクリート状態の確認を行う(図-6)。

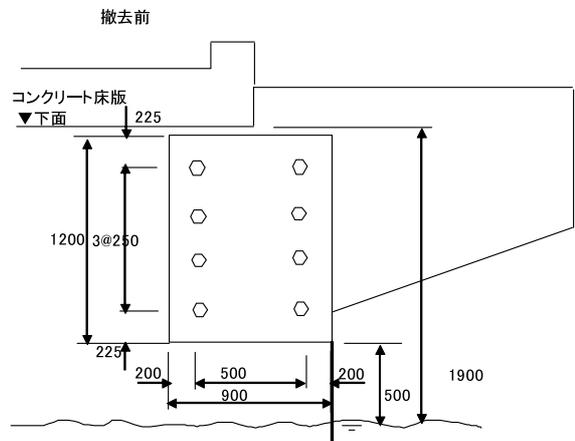


図-6

この2つであったが、ここもまたコンクリート床版であり吊り足場が容易で無く、設置できたとしても、水面から60cm程度の高さが作業床となるため出水すると水に浸かり流される可能性があった。また、橋梁点検車では調査箇所には届かず、届いたとしても作業バケットが水に浸かってしまう。

そこで、当社に港湾工事用の2t未満の作業船があったのでこれを使い作業するよう監督職員に提案した。乗員は8人制限だが作業は3人程度であり材料を積んでも十分対応できた。また、舟は船外機船で小回りでき、機動性が良く移動も容易であった。



写真-5 施工橋梁

以上により、添架鋼板の撤去は2日、はつり復旧は3日で終わり、工事費の削減及び日数の短縮を図ることができ、迅速な対応で調査に協力できたと思っている。

尚、コンサル、発注者の確認も舟で行ったので間近で十分な調査・確認ができたと思う。



写真-6 作業船作業

4. おわりに

今回の工事において橋梁補修工事ということで最初は、施工範囲は広いが橋梁は部分的な物だから決まっている工種を施工すれば問題なくできるだろうと思っていた。しかし、発注者と打ち合わせしていくうちに見慣れない物や、聞き慣れない物また、普段はコンサルタント等が計画している深いところまで勉強させられることとなり、大変参考になった工事であり、日常点検では普段橋梁など車で走行していて上部しか見ることがないが、下部工の殆どの梁が劣化している状態を見て本県の橋梁アセットマネジメントが非常に重要で必要な物だと痛感させられた。

また、緊急措置に対する迅速な対応がとても重要であり、頭を柔軟に働かせ工夫して標準的な、施工方法に囚われず、その現場にあった最も良く、早くできる方法を考えて行うことが必要だと思った。今後、いろいろな工夫、施工方法を考えて、発注者側にどんどん提案し、工事したいと思っています。