

## ウォータージェット工法の支承アンカー削孔への応用

新和設計株式会社 正会員 ○高橋 明彦  
 新和設計株式会社 安達 和也  
 株式会社日仙産業 渡辺 勝也  
 株式会社日仙産業 秋山祐美子

従来、アンカー孔の削孔は、鉄筋探査後コアカッターによる削孔を行い、アンカー位置が確定後、支承形状が決定し、以後工場製作～現場搬入～据え付けの手順となる。鉄筋探査後の削孔も既設鉄筋との干渉により、繰り返し削孔が必要となり、複数削孔を行い、その削孔が劣化の助長に起因する可能性がある。また、削孔前は、アンカー位置が明確でないため、支承形状が決定できず、支承形状決定までには多くの費用と労力が必要となっていた。

本論文では、従来のコアカッターによるアンカー削孔からウォータージェット工法へ変えることで大幅な工事短縮が可能となった事例から得られた知見を報告する。

### 1. 目的

対象橋梁は、3.11 東北地方太平洋沖地震で被災して橋梁の支承取替工事である。発注された工事内容は、平成10年に架橋された鋼2径間連続鈎桁橋の支承取替え工事で、被災した支承は、Bタイプゴム支承のうちA2橋台に設けた可動支承である。また、供用中の橋梁であり、上部工部材及び添架物、桁座配筋の煩雑さと設計図面も保管されていないことから、上部工等の部材位置計測を反映した削孔位置と支承形状、支承取替時仮支点設置のための既設護岸の取壊・再構築などが計画されていた。

以上のことから、施工工法を検証し施工時の安全性確保と工期の短縮を目的とした。

### 2. 対象橋梁

対象橋梁架橋状況と支承の被災状況は、以下のとおりである。図-1に全景、図-2に支承被災状況を示す。



図-1 対象橋梁



図-2 被災した支承（アンカー破断・変形）

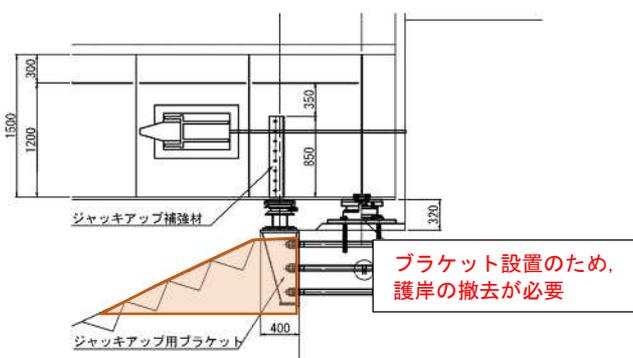


図-3 工事発注時案

### 3. 課題・問題点

支承設置に伴い、アンカー位置等から支承形状及び重量が現支承 300kg/個からアンカー削孔位置から想定される支承（発注図）重量は、500kg/個となる計画であった。また、仮支点は護岸を取り壊し、再設置する計画で護岸の搬出・設置と護岸工事に伴う仮設が必要となり、仮受け用ブラケットの製作設置もブラケットアンカー設置後に設計照査・材料発

キーワード 施工計画, 工期短縮, ウォータージェット, 支承アンカー, 再劣化対策

連絡先 〒992-0021 山形県米沢市大字花沢 880 TEL 0238-22-1170

注の手順となり、工事が可能となるのが河川管理者からの許可後の工事となり、かつ多工種少量部材では材料入手の観点から年度内工事完了が難しい工期設定であった。



図-4 コアカッターによる削孔事例（別橋）

#### 4. 解決策

既設支承アンカー位置で削孔が可能であれば、鉄筋干渉問題を避けられ、予め支承材料手配が可能である。合わせて支承形状が決定することで橋台桁座でのジャッキアップの可否が明確となり、護岸の取り壊しも不必要となることが想定された。このためには、アンカー孔削孔方法をコアカッターからウォータージェットによる削孔とすることで想定条件が成立することが確認され、施工性と経済性の両面から、ウォータージェットによる削孔を採用した。

#### 5. 効果

削孔工法へ変更に伴い確認された効果は、

- ① 支承が現橋同様の形状で既設アンカー同位置の設置が可能となり、工事発注時の支承が安価で軽量化が図られた。



図-5 ウォータージェット削孔状況

- ② 桁座に仮支点が設置可能となった。（護岸取壊設置・ブラケット設置工事がなくなった。）



図-5 桁座での仮受状況

- ③ 対傾構・横鋼を避け、当初アンカー位置での削孔を可能としたウォータージェット工法（桁内側は、上下ストローク調整で500mmの空間で削孔）



- ④ フラットジャッキによる適切な反力導入



#### 6. まとめ

アンカー孔の削孔は、コアカッターによる削孔が一般的である。しかし、ウォータージェット工法の採用も可能であることが確認できた。作業の効率化や全体工事費を勘案した場合、発注工事費より安価でかつ2か月以上の工期短縮が可能となった。

#### 謝辞

工事計画では、ウォータージェット工法の専業である（株）久野製作所様にはご協力いただき工事を完成することが可能となりました。感謝申し上げます。