

添架管が支障となる PCT 桁主ケーブルへの リパッシブ工法の適用 —桐原橋—

詳細
要約

遠藤利洋

(株)ニューテック康和
事業本部工事部

今野昌也

(株)ニューテック康和
事業本部工事部

鴨谷知繁

(株)ニューテック康和
技術部

概要

滋賀県東近江土木事務所発注の桐原橋補修工事の内、添架管により近接できない PCT 桁端部定着主ケーブル曲上げ部を対象としたグラウト充填調査と亜硝酸リチウム水溶液先行注入型 PC グラウト再注入工について報告する。

従来、当該部の調査・再注入には、添架管移設が不可避であり発注者の負担であった。本工事では、添架管の無い側のウェブ側面から、奥側となる当該部の位置とかぶり厚さを非破壊計測し、手前側主ケーブルや鋼材との干渉を避けた斜めドリル削孔を行う方法を採用した。

これにより、添架管の移設を回避しながら、当該部全数の調査と充填不足時の再注入を良好に実施でき、発注者の負担低減と本橋の長寿命化に寄与できた。

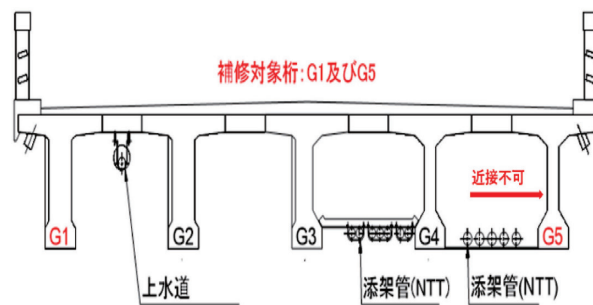


図-1 補修対象桁概要図

施工

1. 事前調査工

充填調査の手順を示す。主桁下面および当該主ケーブルの反対側ウェブ側面から RC レーダを用いた鉄筋探査を行い、主ケーブルと鉄筋の位置およびかぶりを測定しマーキングした。図-2 の斜め削孔概要図に示すように、端部定着主ケーブルが並列となっている場合には、一般に設置高さが同じであることから、当該主ケーブルの位置は、反対側ウェブ側面と主桁底面を基準に幾何学的に推定できる。そこで、手前側の主ケーブルや鉄筋と干渉しない位置から水平方向に対して角度 θ となるように斜め削孔すれば、ドリル削孔による当該主ケーブルのグラウト調査が可能となる。写真-1 に斜め削孔状況を示す。本工事では、角度計を使用して削孔を行った結果、当該主ケーブル全てで充填調査を実施できた。

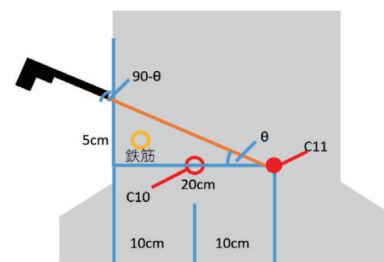


図-2 斜め削孔概要図

2. グラウト再注入工

従来の施工方法では、チューブ挿入兼注入孔の形成はチューブの曲げ半径や挿入性を考慮して $\phi 80\text{mm}$ コア削孔により行うことを標準としているが、奥側となる当該主ケーブルでは、手前側主ケーブルや鉄筋と干渉するため、実施できない。そこで、チューブ挿入が可能なように、水平方向に対しても、主ケーブル方向に対しても斜めに $\phi 25\text{mm}$ のドリル削孔を行った。手前側鉄筋との位置関係から、注入孔とチューブ挿入孔の入口が別々となる図-3 に示す 3 孔式と、同じとなる図-4 に示す 1 孔式を使い分けたが、いずれもグラウト充填不足部の上端および下端までチューブを挿入することができた。

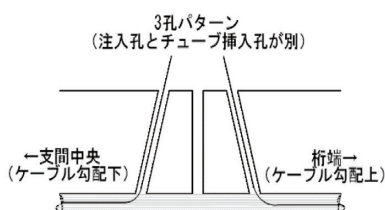


図-3 3孔式概要図

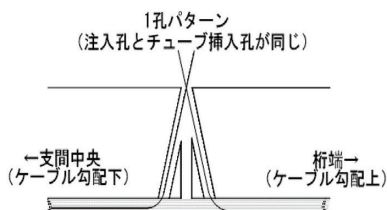


図-4 1孔式概要図



写真-1 斜め削孔状況



写真-2 1孔式ドリルキャップ取付状況

また、本工法で、ウェブ曲上げ部を対象に施工する場合、従来方法では $\phi 80\text{mm}$ コア 1 孔に対し、①注入用、②上端方向チューブ用、③下端方向チューブ用、④電位測定および中間排出用の 4 つのホースジョイントが設置可能な特注キャップを使用しているが、本工事では、写真-2 に示すように、 $\phi 25\text{mm}$ ドリル孔用のドリルキャップを削孔部に固定し、二股ホースジョイントを組み合わせることで、従来と同様に 4 つのホースジョイントを設置し、施工を行った。

それ以降の施工手順は、従来工法と同様であり、良好に実施できた。

Key Words: リパッシブ工法, グラウト再注入, 添架管, 斜め削孔