

5 施工計画

支承取替工事における 支承台座構造の変更に関する報告

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社 IHI インフラ建設

現場代理人

監理技術者

芳 川 陽 一 ○ 秋 野 友 之

1. はじめに

1979年（昭和54年）に江戸川に架設された本橋梁は、国道298号埼玉県和光市から千葉縣市川市に至る重要な路線の一部であり、大型車両混入率も高く、貨物の流動に欠かせない主要道路である。本工事は、P2橋脚とP4橋脚において支承ローラー部に亀裂が生じていたため、劣化要因の排除と耐久性向上としてゴム支承に取り替える工事である。

工事概要

- (1) 工 事 名：R4国道298号
葛飾大橋補修その1工事
- (2) 発 注 者：関東地方整備局 首都国道事務所
- (3) 工事場所：東京都葛飾区東金町地先
～千葉県松戸市小山地先
- (4) 工 期：2023年4月1日～2024年3月29日

2. 現場における課題・問題点

支承取替対象のP2橋脚には、既設の耐震補強部材が複数存在した（図-1）。その他、下弦材の側面には道路照明配管が設置されており、支承台座の構造によってはこれらと干渉し、新たに支承を設置できない可能性があった。また、既設橋脚の鉄筋配置間隔が密であるため、当初計画通りのアンカー削孔（削孔径： $\phi 61$ ）では、既設鉄筋と干渉する可能性があった。そのため、支承取替を施工するにあたり、限られた橋座面のスペース

を活用した支承台座構造の検討を再度行い、安全と品質を確保した上で、定められた期間内に作業を完了させる必要があった。



図-1 P2橋脚支承周辺の既設耐震補強部材

当初設計の支承台座構造は、コンクリート台座を用いた支承構造であり、現地調査の結果、新たに設置するコンクリート台座と既設耐震補強部材の一部が干渉することが判明した。また、既設橋脚の鉄筋配置間隔も現地で鉄筋探査を実施した結果、当初計画通りのアンカー削孔は不可能なことが判明した。そのため、上記の現場条件を考慮した支承台座構造を再度検討することとした。

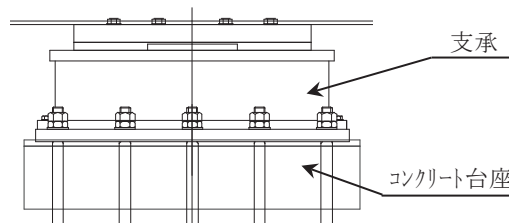


図-2 当初の支承台座構造（コンクリート台座）

3. 対応策・工夫・改善点と適用結果

検討結果を次に示す。第1案として、コンクリー

ト台座を低くすることで台座縁端距離を小さくし、平面形状を縮小するコンクリート台座縮小案(図-3)。第2案として、干渉する既設耐震部材を再度製作することで小型化し、コンクリート台座の設置範囲を確保する既設耐震部材再製作案(図-4)。第3案として、アンカーボルトの縁端距離をコンクリート台座より小さくし、台座構造自体を小型化できる鋼製台座案(図-5)とした。そのなかで施工性、経済性、維持管理の容易さの3項目について検討し、評価した。

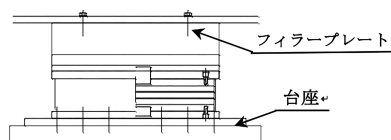


図-3 第1案：コンクリート台座縮小

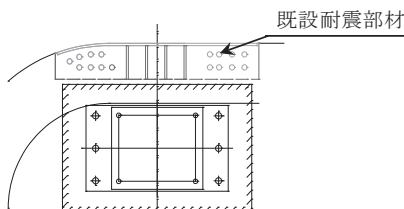


図-4 第2案：既設耐震部材再製作

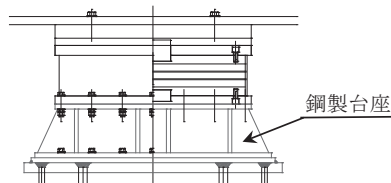


図-5 第3案：鋼製台座

第1案は、台座高さが低くなるため、高さ調整用のフィルタープレートが別途必要となり鋼材重量が3案のなかで最も重い。また、既設耐震部材と台座構造が別材料であるため、維持管理の観点からも好ましくない。加えて、新たなアンカー削孔が必要となり、鉄筋干渉による台座構造の再検討が懸念される。

第2案は、耐震部材の形状変更に伴う追加のアンカー削孔や耐震部材の追加の撤去・復旧作業が必要となり、作業工数が増加する。また、耐震部材の形状変更に伴う設計検討期間も必要となり、工期内の支承取り替えが現実的に不可能である。

第3案は、既設支承のアンカーボルトを新設支承のベースプレートに再利用することができるた

め、新たに支承アンカーを追加する必要がない。また、台座構造を小型化でき、既設耐震部材と同じ鋼製であるため、維持管理も容易である。

上記の理由より検討した結果、橋脚の鉄筋配置間隔によりアンカー削孔が不可能だった点および既設耐震部材と支承台座が干渉する点を解決することができ、経済性においても優位な第3案を採用することとした。

支承台座構造の変更で鋼製台座案を採用したが、既設アンカーボルトを再利用するにあたり、既設アンカーボルトが所定の埋め込み長を確保できているか確認する必要がある。アンカーボルトは橋脚に埋め込まれており、目視では計測できないため、パルス状の超音波を用いる計測器にて、既設アンカーボルトの埋め込み長が確保できていることを確認した。

以上の確認作業を行い、安全と品質を確保した上で、無事、支承取替工を工期内に完了することができた。これは、現場の問題点およびリスクを事前に排除できた結果だと考える。

4. おわりに

本報告では、P2橋脚の支承台座構造の変更について紹介したが、本工事の対象であったP4橋脚においては前述の問題は発生しなかった。しかし、発注者と協議を重ね、全橋脚で支承台座構造を統一するため、コンクリート台座から鋼製台座に変更し、施工した。また、下弦材に設置されていた道路照明配管については、発注者と事前に協議を行い移設したことにより、配管を損傷させることなく、支承取替工を完了することができた。



図-6 P2橋脚支承取替完了