

コンパクト沓の施工方法と管理方法

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社横河ブリッジ

現場代理人

鈴木 信幸[○]

Nobuyuki Suzuki

監理技術者

福持 陽光

Hiromitsu Fukumochi

設計担当

岩村 和哉

Kazuya Iwamura

1. はじめに

本橋は、一般国道2号広島南道路（広島県安芸郡海田町日の出町から廿日市市地御前に至る延長約23.3km）のうち広島市中区光南地区を通過する桁長192mの鋼5径間連続箱桁橋である。

本橋の支承には、新しい技術の活用を図る「公共工事等の新技術活用システム（NETIS）」による「発注者指定型」の固定ゴム支承装置（FxSB）（NETIS登録番号KK-040051-V）が中間橋脚P1～P4橋脚に採用されている。

工事概要

- (1) 工事名：広島南道路光南高架橋鋼上部工事
- (2) 発注者：中国地方整備局 広島国道事務所
- (3) 工事場所：広島県広島市中区光南地内

- (4) 工期：平成23年3月2日～
平成24年5月31日

本報告は、この固定ゴム支承装置（以下、コンパクト沓）の施工方法と管理方法について、その特徴や工夫した点を報告するものである。

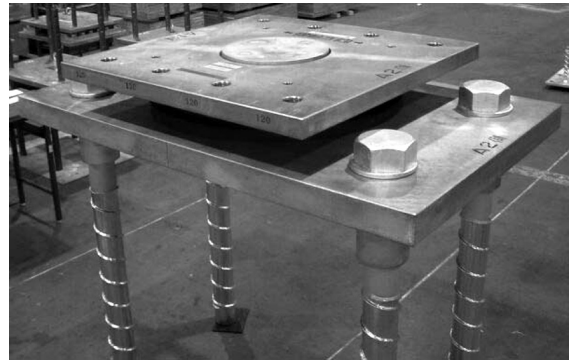


図-2 固定ゴム支承装置（FxSB）

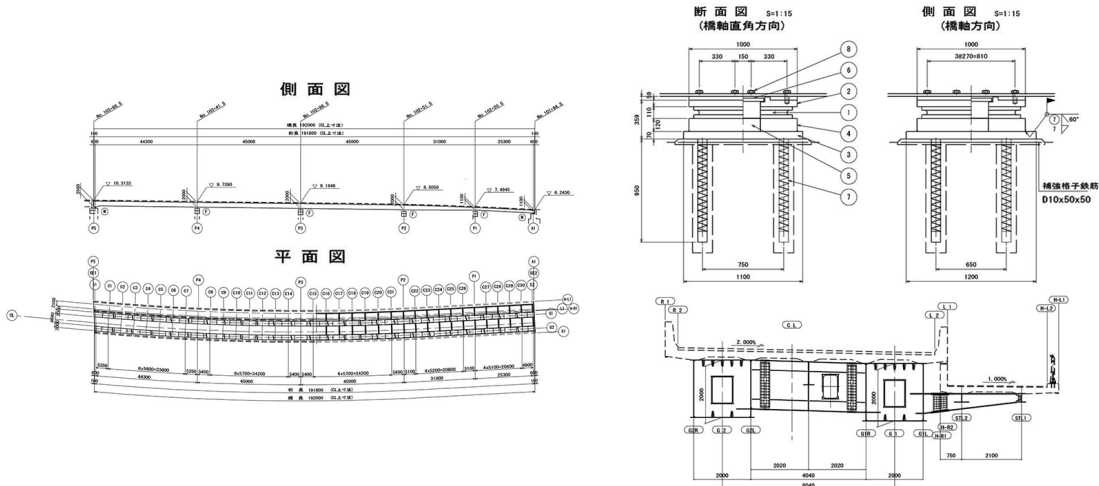


図-1 構造一般および支承図

2. 現場における問題点

支承の施工に際し、設計図書等にコンパクト沓の固定可能温度範囲等、固定に関する条件が明確に示されていないかった。

そこで、下部工設計用温度水平力を基に下部工耐力の余裕量（余裕率）から許容温度変化量を推定した。P1～P3橋脚の支承固定可能温度範囲は比較的広く、最も厳しいP1橋脚で7.7℃～32.3℃であった。一方、P4橋脚の支承固定可能温度は16.3℃～23.7℃とたいへん厳しい範囲での固定時期となった。

したがって、通常の大型ゴム支承の施工と異なるコンパクト沓について特化した「施工方法と管理方法」を検討する必要がある。

3. 施工方法と管理方法

ポイントとして、環境温度による鋼桁への影響と、桁温20℃にいかに近い時期に施工が可能か検討した。要点となる支承固定可能温度管理には、接触表面温度計を使用した。

<施工ステップ1>架設完了後(架設時期1～3月)

ジャッキアップにより下沓とベースプレートの縁切りを行うことで、残留応力を開放し、かつベースプレートの水平度を再確認後、支承アンカーボルト部のみにモルタルを注入し、 σ_3 強度を確認後にジャッキを解放、不動点に近いP3脚支承のみベースプレートと下沓を溶接にて仮固定した。その他の支承については、固定可能時期まで外力的拘束は行わず仮受け状態とした。

<施工ステップ2>P1～P3支承溶接(4月下旬)

支承固定可能温度時期の早朝または深夜（桁温が一様に近い状態）に下沓とベースプレート間の摩擦から生じる残留応力をジャッキアップにより解放し、その後ジャッキを開放した。また、同時にその時間帯で支承固定可能温度（7.7℃～32.3℃）、その他の出来形を計測し、規格値内であることを確認した後に下沓とベースプレートを溶接により固定した。P1～P3支承固定時の桁



図-3 P4支承固定時桁温計測状況



図-4 P4支承固定状況

温は13.5℃（規格値：7.7℃～32.3℃）であった。

<施工ステップ3>P4支承溶接（5月中旬）

施工ステップ2と同様の方法にて、支承固定可能温度を計測した。P4支承固定時の桁温は17.5℃であった。規格値（16.3℃～23.7℃）内であることを確認し、下沓とベースプレートを溶接により固定した。

4. おわりに

コンパクト沓は桁下空間が狭く、支承の位置調整、現場溶接、モルタルの施工等全ての作業において作業員への負担が大きかった。また、今回の設計思想では、いかに残留応力を開放して固定するかがポイントとなり、架設完了から計3回のジャッキアップダウンが必要となる施工となってしまう、今後、改善が望まれる。

桁下空間の確保と据付方法を考慮した構造設計が今後の課題であると考えられ、今回の報告が同様の工事の参考になれば幸いである。