

支承取替工における据付時の支承移動量の設置方法について

酒井工業株式会社

監理技術者

中谷賢介[○]

担当技術者

小坂敏彦

担当技術者

長藤高行

1. はじめに

本工事は、鋼3径間連続鈹桁橋のTYPE-A鋼製支承をTYPE-B鋼製支承に取替えを行う工事である。

既設橋においては、既設支承が架設時の施工誤差や、経年による下部工等の変形等で誤差が生じていることが予想されるので、事前調査により適切な支承据付時の支承移動量を確認することとなった。

工事概要

- (1) 工事名：国道8号近江橋他耐震補強工事
- (2) 発注者：近畿地方整備局 滋賀国道事務所
- (3) 工事場所：滋賀県大津市竜が丘4番5号
- (4) 工期：平成28年2月18日～
平成29年2月28日

本報告では、支承取替工における据付時の支承移動量の設定方法について、事前調査の方法や工夫した点について述べる。

2. 現場における問題点

既設支承の架設当時の施工誤差や経年による下部工等の変形量の正確な値を把握することは不可能であるが、支承の適切な移動量とは、標準温度時（気温20℃）で支承遊間量が中央となることであり、実橋の熱線膨張係数と据付時の気温関係で適切な値を求める事ができるため、事前調査で実

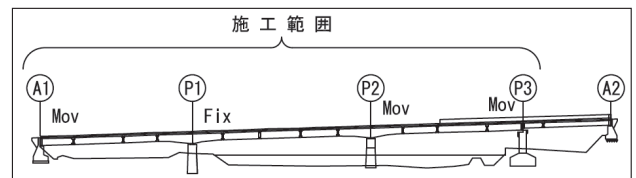


図-1 近江橋側面図



図-2 既設TYPE-A支承

橋の熱線膨張係数を求める方法が課題となった。

3. 工夫・改善点と適用結果

(1) 事前調査方法

実橋の熱線膨張係数の計測は、熱電対とデジタル変位計を用いて、気温と桁の変位量を72時間連続で測定した（図-3、4）。

(2) 計測データの分析

縦軸を変位量、横軸を時刻とした折れ線グラフを作成し、そのグラフに計測した気温と推定する

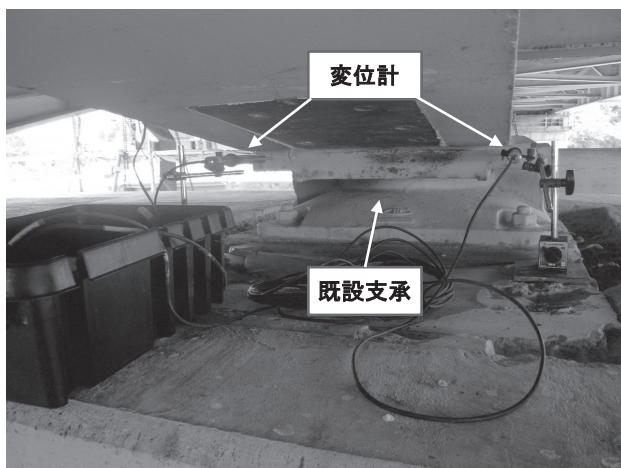


図-3 変位計設置状況



図-4 データロガー設置状況

熱線膨張係数と伸縮桁長から求めた理論値のグラフを重ね合わせて、熱膨張係数の近似値を求めた(図-5、式-1)。

(3) 据付時の支承移動量の設置

事前調査から求めた実橋の線膨張係数と据付時の気温から、式-1の計算方法で適切な支承移動量を算出し、支承移動量の管理を行うことができる。

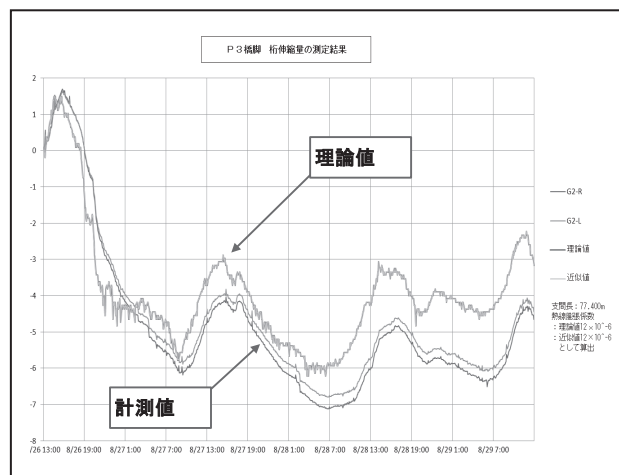


図-5 桁の変位量グラフ

$$\text{桁の変位量} = \text{熱線膨張係数} \times \text{伸縮桁長} \times (\text{気温} - \text{標準温度}) \dots\dots\dots \text{式-1}$$

4. おわりに

本現場は、3径間連続鋼鈹桁橋で過去の補強工事で床版部に縦桁補強が施され上部工の複雑に拘束される構造であり、また、河川中に設置された橋脚の変形が懸念されるため、事前調査により適切な支承移動量を確認することは施工管理の上で重要な点であった。

また、過去の事前調査の結果では、桁の温度変位が生じておらず、現地の詳細調査を行ったところ、落橋防止構造(連結版タイプ)により桁変位が拘束されていることが判明したため、先に落橋防止構造の撤去が必要となった事例もあった。

このことから、支承取替工にのみならず既設橋の補修補強工事においては、実橋の状態を事前調査によつて的確に把握することが重要であると感じさせる現場であった。