

SCデッキの性能と品質を確認

～首都高速埼玉新都心線の合成床版～

Confirm Performance and Quality of Steel-Concrete Composite Slab

松永 久夫
Hisao MATSUNAGA

川田工業(株)橋梁事業部工事本部
東京工事部工事課総括工事長

吉村 雅春
Masaharu YOSHIMURA

川田工業(株)橋梁事業部生産本部
四国工場橋梁技術課課長

高山 文郷
Fumisato TAKAYAMA

川田工業(株)橋梁事業部技術本部
富山技術部技術課係長

首都高速埼玉新都心線は、さいたま新都心の東側に広がる大規模な緑地帯（見沼地区）を通る約1.6 kmの高架橋です。

平成18年8月の開通を目標に5工区に分けて工事が発注されました。

始終点付近および渡河部を除いて橋梁形式は、連続合成少数鈹桁橋で床版構造に合成床版を採用しています。

本工区の工事は、本線とONランプ、OFFランプが

体となっている7主桁のOE31工区（2）と、将来、拡幅され完成形となる4主桁のOE32工区の2橋です。

合成床版は、弊社の製品のSCデッキを使用しました。

本工事において重要な課題であったSCデッキの性能および品質確認について紹介します。

橋梁概要

工 事 名：OE31工区(2)OE32工区上部工事

発 注 者：首都高速道路株式会社

請 負 者：川田・日車OE31(2)OE32

上部特定建設工事共同企業体

橋梁形式：5径間連続合成少数鈹桁橋（7主桁）

4径間連続合成少数鈹桁橋（4主桁）

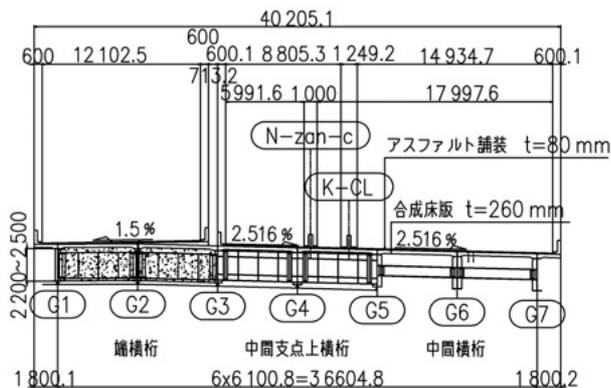
床版形式：合成床版(SCデッキ) 床版厚 26 cm 27 cm

橋 長：220.193 m 161.500 m

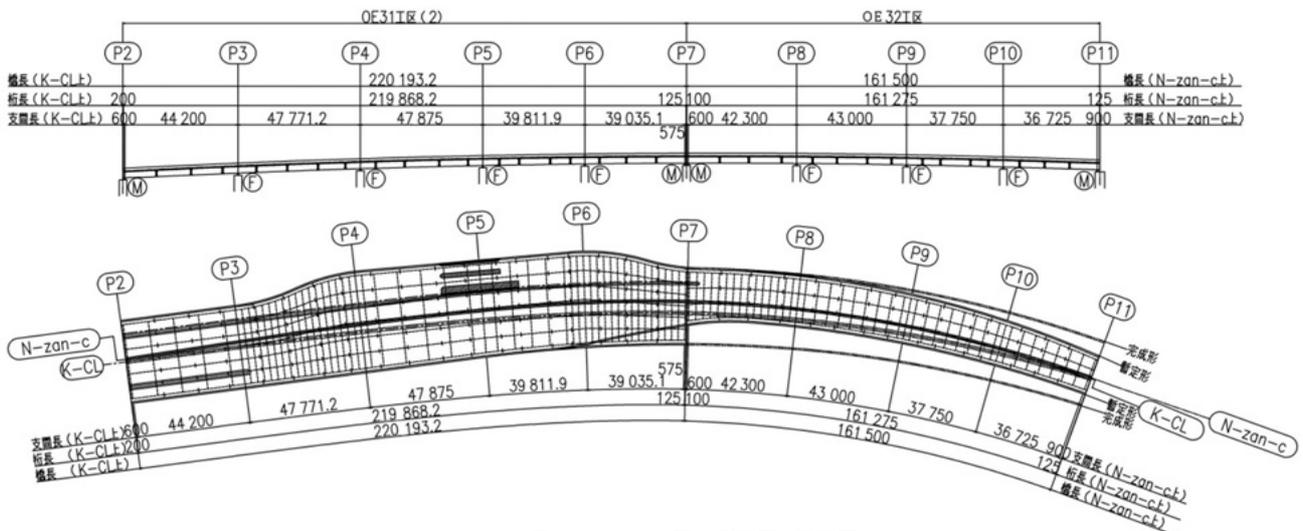
支 間 長：44.200 m+47.771 m+47.875 m+39.812 m+39.035 m

42.300 m+43.000 m+37.750 m+36.725 m

総 幅 員：40.205 m～30.542 m 22.972 m～16.168 m



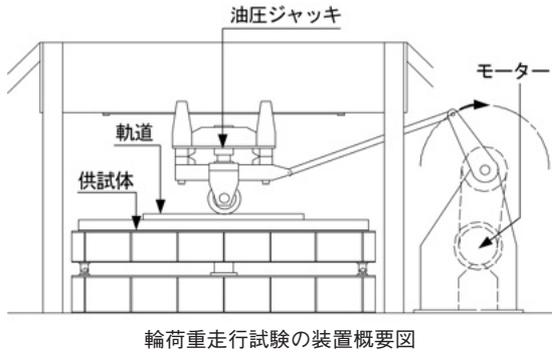
OE31工区(2)の断面図(P4上)



OE31工区(2), OE32工区の側面図, 平面図

負曲げ荷重載荷状態での輪荷重走行試験

本試験は、実橋を模した供試体を製作し、連続合成桁の中間支点上（負曲げ領域）におけるSCデッキの耐久性を確認する目的で実施しました。



試験の結果は、下記に示すとおりとなり、SCデッキは十分な耐久性を有するものでした。

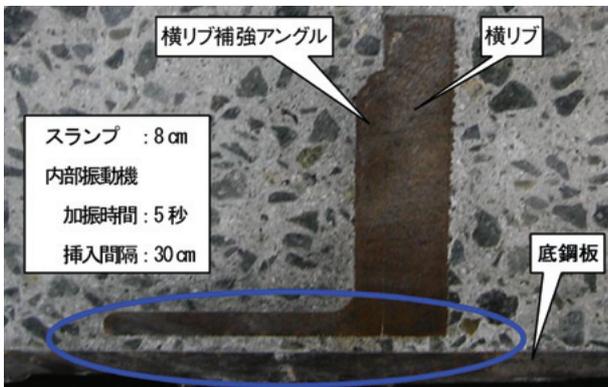
- ・ 走行回数30万往復後のSCデッキのたわみ量は、剛性低下にともなう急激な変化がありませんでした。
- ・ 走行回数による合成桁としての応力分布は、ほとんど変化がなく、平面保持の仮定が成立していました。また、走行回数30万往復後の測定値は、計算値とほぼ一致していました。
- ・ 走行回数30万往復後も、SCデッキのひび割れ幅は0.2 mm以下でした。

コンクリート充填性確認試験

本試験は、SCデッキの部分的な実寸大の供試体を製作し、ハンチ部（狭隘部）におけるコンクリートの充填性を確認する目的で実施しました。

コンクリートのスランブは8 cmとし、内部振動機の加振時間および挿入間隔を変えて何ケースか実施しました。

試験の結果、コンクリートの充填性はどのケースにおいても良好で、実橋の床版コンクリートは、下図に示すスランブ8 cm、内部振動機の加振時間5秒および挿入間隔30 cmにて施工しました。

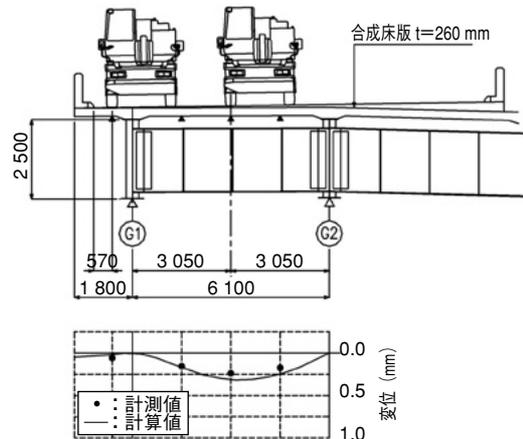
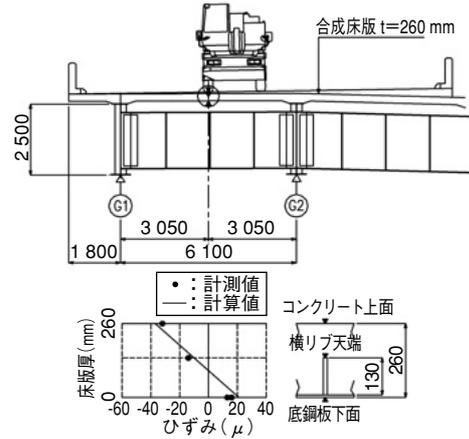


ハンチ部のコンクリート充填状況

実橋計測

本計測は、実橋の計測値と計算値を比較することにより、SCデッキの設計の妥当性を確認する目的で実施しました。

確認する項目は、床版コンクリートの施工前および施工後の曲げモーメントおよびたわみで、ひずみ計測とたわみ計測をおこないました。



計測の結果、計測値と計算値は一致しており、SCデッキの設計の妥当性を確認しました。

また、コンクリートに添加する膨張材の効果を確認する目的でコンクリート内のひずみの経時計測をおこない、コンクリートの初期ひび割れに対して抑制効果があることを確認しました。

おわりに

本工事は、平成18年3月22日に竣工し、平成18年8月4日に開通しました。

首都高速道路株式会社 東京建設局 設計第二グループ および埼玉工事グループの皆様方ならびに日本車輛製造株式会社の皆様方には、本工事の設計、施工にあたり多大なご指導、ご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。