

交通渋滞の緩和とコストダウンを図った設計・製作・架設

～工場にて保管していた主桁の転用～

Designed, Manufactured and Constructed with a Mind to Reducing Traffic Congestion and Keeping Costs Down

坂田 正二
Shoji SAKATA

川田工業㈱橋梁事業部名古屋技術課
課長

岡田 正信
Masanobu OKADA

川田工業㈱工事本部富山工事事務部

岩井 淳
Jun IWAI

川田工業㈱生産本部富山工場生産技術課

新宝跨道橋は、愛知県東海市の国道247号の左折専用レーンとして計画され、建設省中部地方建設局より発注された橋です。国道247号の新宝町交差点付近では、平面的に国道302号と交差しているために一日中渋滞が発生していました。その渋滞対策として左折専用レーンが新設されることとなり、今回の工事を行うことになりました。

本橋の工期は約3カ月半と非常に短かったために、主構部材については、別工事の橋梁として製作したものの自然災害による施工ルートの変更から当社で保管していた桁を使用しました。また、床版にSCデッキを採用することにより、工期内に無事、橋面工まで施工を完了することができました。

工事概要

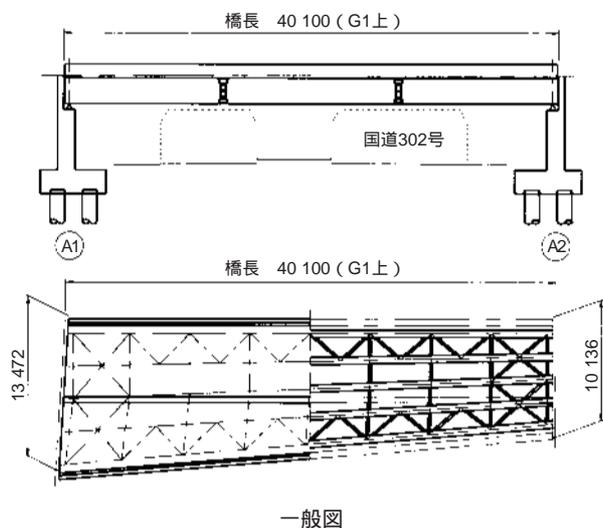
工事名：平成10年度新宝跨道橋上部工工事

工事場所：愛知県東海市新宝町

製作質量：主桁，付属 W= 9.0 t

合成床版 W= 59.5 t

全体質量：188.0 t



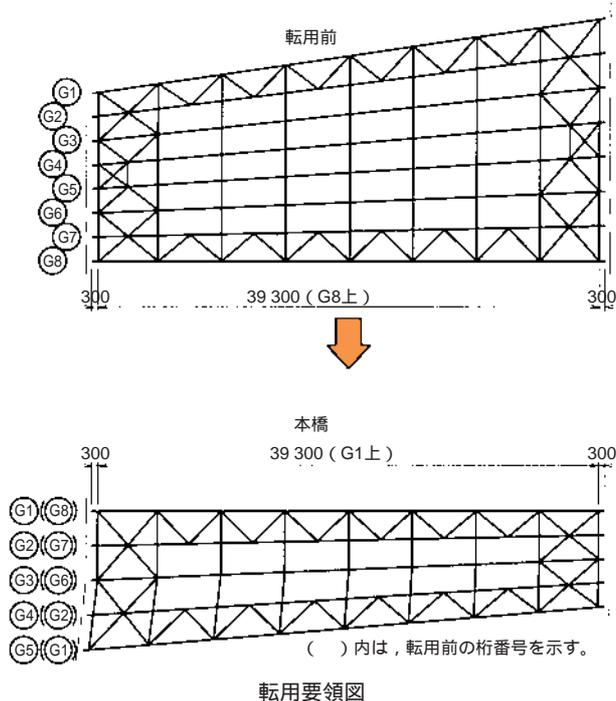
設計

(1) 転用方法

線形および幅員が保管桁と本橋で異なっていたため、図のように8本主桁のうち5本を使用しました。なお転用できるものについては、できる限り転用を行うものとし、コストの削減に努めました。

(2) 床版

本橋は工期が短く、また国道302号を跨ぐ跨道橋ということもあって、床版施工用の足場や型枠の支保工設置等ができませんでした。そのため、当社の合成床版(SCデッキ)を採用することによって上記の問題点を解決しました。なお、床版厚は20cmとし、SCデッキの板厚は市場性等を考慮し、9mmの鋼板としました。



(3) 主 桁

主桁の設計は、SCデッキを使用したことにより床版厚が薄くなったこと、舗装厚が当初 $t = 120\text{mm}$ だったこと、雪荷重を考慮していたことにより、応力上問題はなく、転用前の桁をそのまま使用しました。

(4) 横 組

各主桁の長さがすべて異なっているため、G3とG4間については新規に部材を製作しました。

(5) 支 承

保管前の支承がBPA支承ですでに製作済みであったこと、ならびに桁長が50m以下で両サイドの橋台が強固なこともあり特にゴム支承への変更は行いませんでした。

工場製作

(1) 概 要

本橋はすでに平成8年3月に製作（上塗り塗装）を完了しており、それ以後2年半が経過していました。そのため、上塗り塗装を1層入れることとしました。

また、合成床版の製作については、前に使用した他橋梁での問題点等を設計・工場・工事とで協議を行いながら作業を進めました。

(2) キャンパー

新規の横組については、保管桁の主桁のキャンパーにあわせて製作を行いました。

また、キャンパー値の調整については、合成床版の製作性を最優先し、すべて舗装厚で行うこととし、床版・ハンチはすべて一定値としました。

(3) 仮組立

本工事の仮組立は新規に製作したG3、G4の2主桁間の横組について、部分仮組立を行いました。この程度の改造については、部分仮組立を省略することもあります。架設日が決定している点、工期を遅らせることができない点等を考慮し、部分仮組立を行い精度の確保に努めました。

架 設

(1) 概 要

本工事の架設は、立地条件等の制約により平成10年10月24日、25日の夜間での架設となりました。架設はあらかじめA2側背面にて地組立を行った後、移動ベント+自走台車にて送り出し、送り出し完了後360tトラッククレーン2台の相吊りにて正規の位置に主桁をセットしました。

(2) 架設工法

本橋の架設工法は、次の理由により移動ベント+360t油圧クレーン相吊りによる桁降下工法としました。

両国道が中京地区の主要な輸送経路であり、国道上

のベント設置ができず、また、昼間の国道の全面通行止めができない。

左折専用レーンの完成を目指し、各業者が競合しており、作業スペース・日程が限定されている。

本橋の上側にJHの第2東名高速、横にはその鋼製橋脚、反対側にはJR貨物線があり、トラッククレーン架設ではそれらに干渉する。

特殊車両（ドーリー等）による一括架設は、道路幅等に問題があり、車両が進入できない。

手延べの送り出し架設では、連結構の製作および解体撤去作業に時間を要し、工程上無理である。



SCデッキセット状況



架設状況

おわりに

本工事では、当初の計画条件と異なる条件で施工が行われました。今後も社会資本整備に対する国民のニーズの多様化、交通渋滞による環境問題などにより、今回と同様な状況がでてくることが予想されます。本報告が、上記の内容の工事において参考となれば幸いです。

最後に、本工事を施工するにあたり施工条件および工程が厳しいなか、建設省中部地方建設局名四国道工事事務所の皆様には朝夕の打合せなど、多大なるご指導、ご鞭撻をいただいたことに心より感謝の意を表します。