

葛西第二入口改築工事

～ランプ部幅員の縮小工事～

The Bridge Repair of KASAI 2th Ramp

平野 雅一
Masakazu HIRANO

川田建設(株)土木保全事業部工事部技術課

沢田 渉
Wataru SAWADA

川田建設(株)土木保全事業部工事部工事長

工事の概要は

この工事は、首都高速道路湾岸線葛西第二入口において、現在建設省が建設中の環状7号線立体交差橋の支障となるため入路幅員を縮小させた工事です。工事順序としては支障となる側の床版および主桁を撤去した後、新設主桁を架設、床版および橋面を施工しました。

工 事 名：葛西第二入口改築工事

橋 長：110.0m (30.0m+40.0m+40.0m)

幅 員：7.50m → 5.45mに縮小

荷 重：B活荷重

形 式：鋼単純合成鈑桁橋 3連

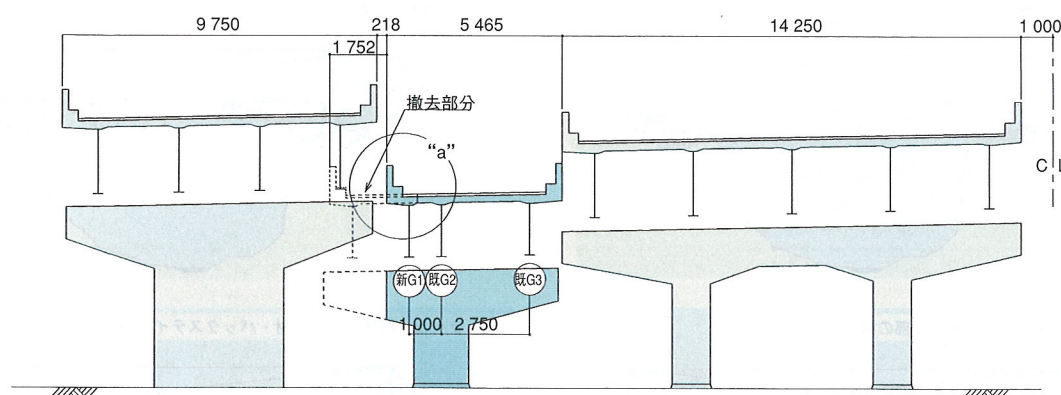
縦断勾配：0.0%～8.4%

施 主：首都高速道路公団

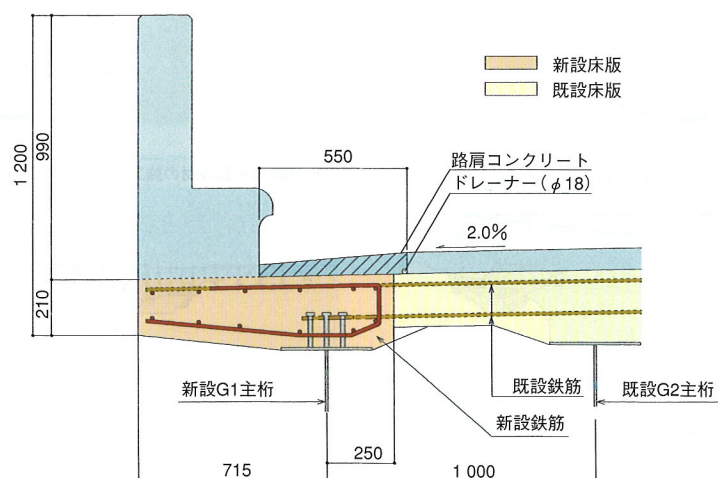
建設省 環状7号立体交差橋（建設中）

葛西第二入口
（本工事施工部）

首都高速 湾岸線（下り線）



“a” 部詳細図



葛西第二入口改築工事断面図

工事の問題点と解決策は

(1) 交通供用下における打設・連結

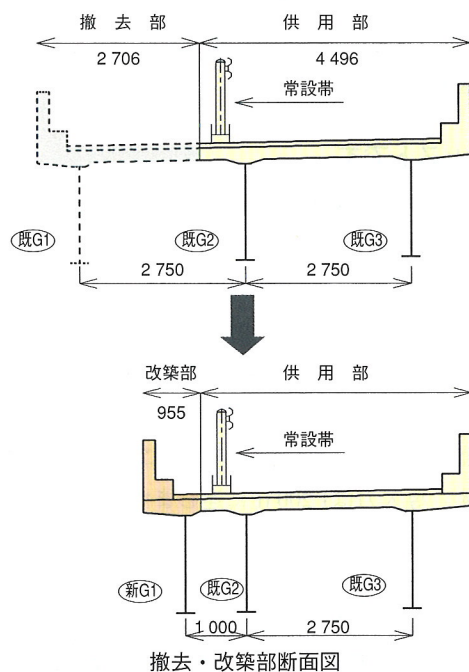
この工事は現場がランプ部であるため、交通供用下において新設床版と既設床版を打設・連結させなければなりません。この時に生じる問題点として以下の項目があげられます。

- ・供用下における既設床版の車両による振動が床版連結部および主桁、横桁を介して新設床版に伝達されるためコンクリートのセメントペーストと骨材が分離して強度、耐久性の劣るコンクリートとなる恐れがある。
- ・横桁は完全に剛なものではないので、既設床版と新設床版との打継ぎ部に相対変位が生じる。この場合継手筋が新設床版コンクリート中で変位を生じ、コンクリートと鉄筋の付着を損なう恐れがある。

以上の点を参考文献¹⁾等で検討したところ、

- ① コンクリート硬化中に200gal程度までの加速度を受けても、コンクリートの品質には影響はない。
- ② 分割施工されたコンクリート床版では静的耐荷力は劣らないが、局部的に鉄筋とコンクリート間の付着性能が損なわれる危険性があり、ひび割れ性状、疲労強度に悪影響を与える恐れがある。

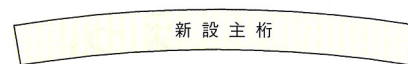
という結果が出ました。



撤去・改築部断面図

そこで、新設床版コンクリートの材料として、膨張剤入り早強コンクリートを使用することになりました。膨張剤はひび割れ防止および既設床版との打継ぎ部の乾燥収縮による隙間の発生を防止する目的²⁾で、早強コンクリートは硬化時間の短縮による交通振動の影響を極力少なくし、鉄筋と床版コンクリート間の付着性能が損なわれるのを防ぐ目的¹⁾で使用しました。

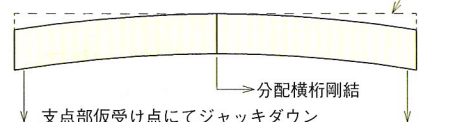
step-1 工場



工場で作製キャンバーに加工。

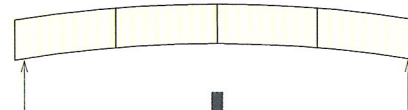
step-2 現場

橋面死荷重までのキャンバーを支点上にて調整後、すべての中間横桁を連結。



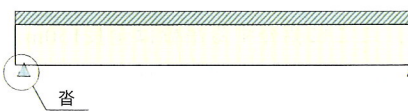
step-3

正規の支承高さまでジャッキアップし新設沓にて受け替える。



step-4

沓をセットして、床版コンクリートおよび地覆壁高欄を施工する。



施工ステップ図

(2) キャンバーの調整

新設主桁の床版および橋面死荷重によるキャンバーの下がりを考慮して、床版コンクリート打設前に中間分配横桁を既設桁と連結して支点降下によるキャンバー調整を行いました。これは、製作キャンバーをそのままにして施工すると新・旧桁のキャンバー差により床版鉄筋の配筋を行うときに新設桁上フランジが干渉してしまうからです。

また、中間対傾構等の連結は中間分配横桁を完全固定し、支点上横桁については、添接部に長孔を開けて鉛直方向のみスライド可能な構造にしました。新設床版コンクリートの打設は、キャンバー調整後、すべての対傾構・横桁を完全連結し、支承設置した後にを行いました。

おわりに

この現場は平成10年7月10日に竣工を迎え現在供用中で、このランプのすぐ脇では建設省の高架部の架設が行われています。これからもこのような改築工事を行う場合は現場と協力し、より高品質で施工性に優れた設計施工を行いたいと思います。

参考文献

- 1) 交通供用下で分割施工されるコンクリート床版の耐荷力，土木技術資料，23-12(1981)。
- 2) 鋼橋RC床版のひび割れと膨張コンクリートによる対策工，コンクリート工学，1986.2。