

# 南氷川橋（東京都）の工事報告

小野 広治\*  
 武本 博\*\*  
 田中 守人\*\*\*

## 1. まえがき

南氷川橋は、一般国道411号(青梅街道)の多摩川上に架かる橋で、山梨県との県境となる東京都の奥多摩町に位置しており、昭和43年に当社が施工した橋梁である。

形式は両側径間に単純合成鈹桁をゲルバー桁として配置した、2ヒンジ $\pi$ 形ラーメン橋である。一般図を図-1に示す。

今回、平成6年2月版の道路橋示方書におけるB活荷重に対応できるようにすることと、歩道の拡幅を主な目的として補強工事を行うことになった。

本報告では、この工事の施工内容の概要を記述する。

## 2. 設計条件

設計条件を以下に示す。

工事名	南氷川橋鋼床版製作架設工事		
工事場所	東京都西多摩郡奥多摩町氷川		
工期	平成8年7月29日～平成9年3月31日		
発注者	東京都 西多摩建設事務所		
形式	第一径間	単純活荷重合成鈹桁橋	
	第二径間	2ヒンジ $\pi$ 型ラーメン橋	
	第三径間	単純活荷重合成鈹桁橋	
橋長	99.800m		
幅員	車道	7.500m	
	歩道 両側	1.500m(建設当時1.000m)	
活荷重	建設当時	---- 一等橋(TL-20)	
	補強時	----- B活荷重	
床版	建設当時	---- RC床版 t=18cm	
	補強時	----- 鋼床版 t=12mm	
詳細設計	(株)日本建設技術社		

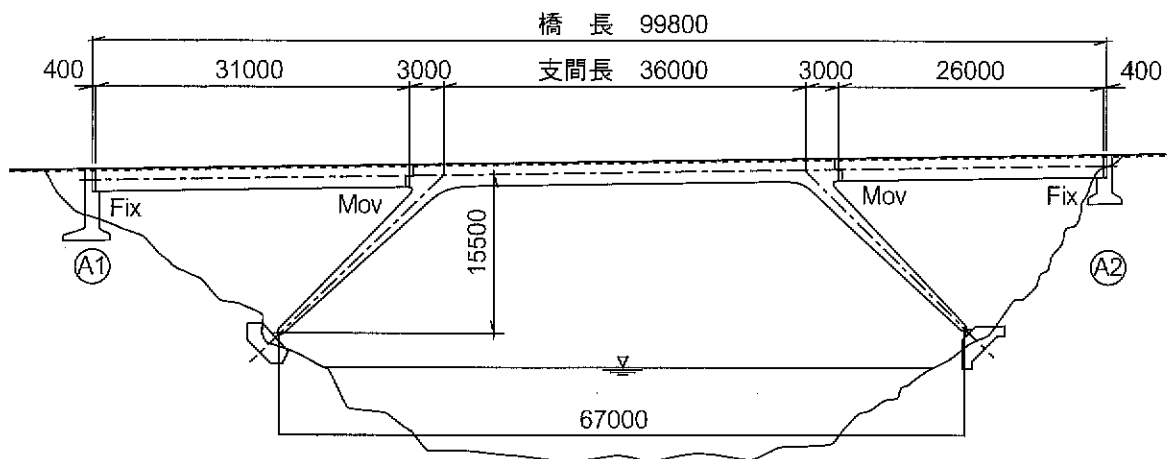


図-1 一般図

\* 東京設計部橋梁設計課  
 \*\* 橋梁工事部東京工事課

\*\*\* 元東京設計部橋梁設計課長

### 3. 工事内容

工事内容を以下に示す。

- ①床版取替え工事  
RC床版の撤去と、取替え鋼床版の設置
- ②落橋防止システム  
タイプルによる落橋防止構造の追加  
桁かかり長の確保  
落橋防止壁による落橋防止構造の追加
- ③縦桁の追加
- ④下横構の追加
- ⑤ゲルバー部の補強
- ⑥伸縮装置の取替え  
鋼製フィンガージョイントをゴムジョイントに変更
- ⑦高欄の取替え
- ⑧排水装置の取替え
- ⑨照明装置の取替え
- ⑩車道部舗装の打替え
- ⑪歩道部マウントアップとタイルの設置
- ⑫架設時の仮歩道、仮高欄の設置

現場工程表を図-2に示す。

項目	平成 8年				平成 9年			
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
準備工								
足場・ベント工								
仮歩道・仮防護工								
床版撤去工								
既設桁加工								
落橋防止装置								
鋼床版・縦桁架設								
ボルト締工								
塗装工								
伸縮装置								
取付道路工								
舗装工								
地盤・歩道工								
高欄・タイル								
照明工								
片付け								

図-2 現場工程表

### 4. 床版取替え工事

既設のRC床版を撤去し、工場製作した取替え鋼床版を既設桁に高力ボルトにて接合した。

これにより、死荷重の減少および鋼床版の主桁作用により主桁の耐荷力が増大し、B活荷重に耐え得る構造となった。本工事施工前ではRC床版の損傷が見受けられたが、床版の耐久性の向上にもつながると考えられる取替え鋼床版の設置により、それらによる欠陥の危惧も同時に無くなった。

本路線は一日の交通量が約1万台と多く、ほかの迂回路もないため全面通行止めによる工事が不可能という条件であった。そのため常時一車線は確保しなければならず片側車線毎の取替工事となった。

施工順序を図-3に示す

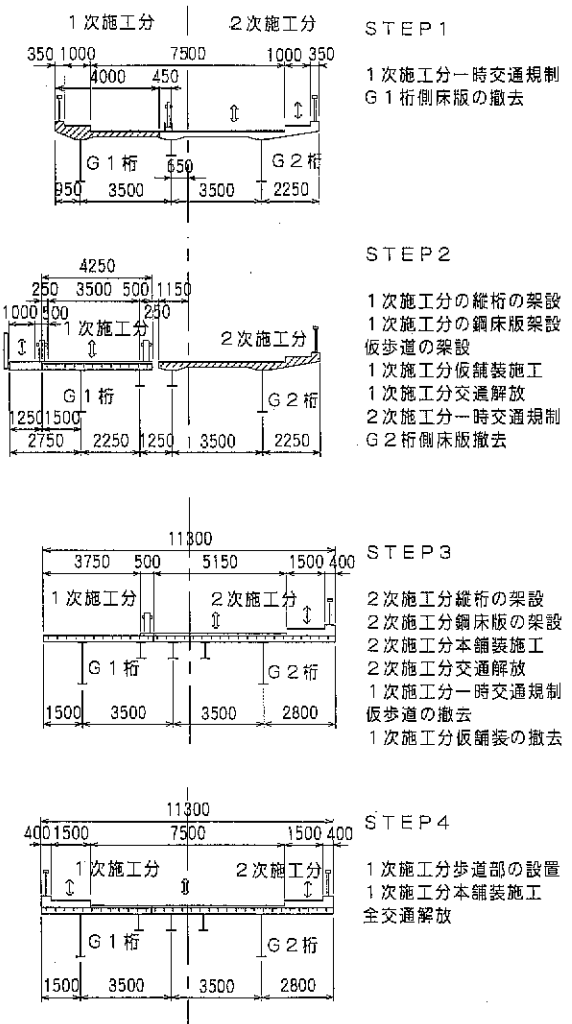


図-3 施工順序図

### 5. 取替え鋼床版と既設橋との連結

取替え鋼床版と既設橋との連結は高力ボルト摩擦接合にて行った。取替え鋼床版には既設橋と連結するための縦桁と横桁が設置されており、これらを既設主桁と既設横桁に接合した。

本橋は第三径間の既設主桁が曲線桁となっている。そのため工場製作した取替え鋼床版の接合用のボルト孔位置と、既設主桁に現場で孔開けたボルト孔位置とが一致しないことが架設計画段階で懸念された。そのため既設主桁の孔開け位置は、取替え鋼床版の仮組立時にボルト孔位置を測定し定規を作成して、それをもとに既設桁の孔明けを行った。

取替え鋼床版の割付図を図-4に、断面図を図-5に示す。

### 6. 仮歩道、仮高欄の設置

施工中においては、常時車道一車線と歩道の通行確保が条件となっていたが、現状の幅員のままでは施工の段階で歩道の確保ができない状況が生じる(図-3参照)。そのため、架設時のみ暫定的に使用する仮歩道および仮高欄が必要となった。仮歩道は取替え鋼床版の側縦桁に高力ボルト引張接合で設置する構造とした(図-6)。

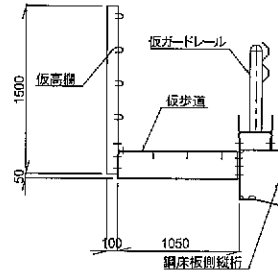


図-6 仮歩道、仮高欄図

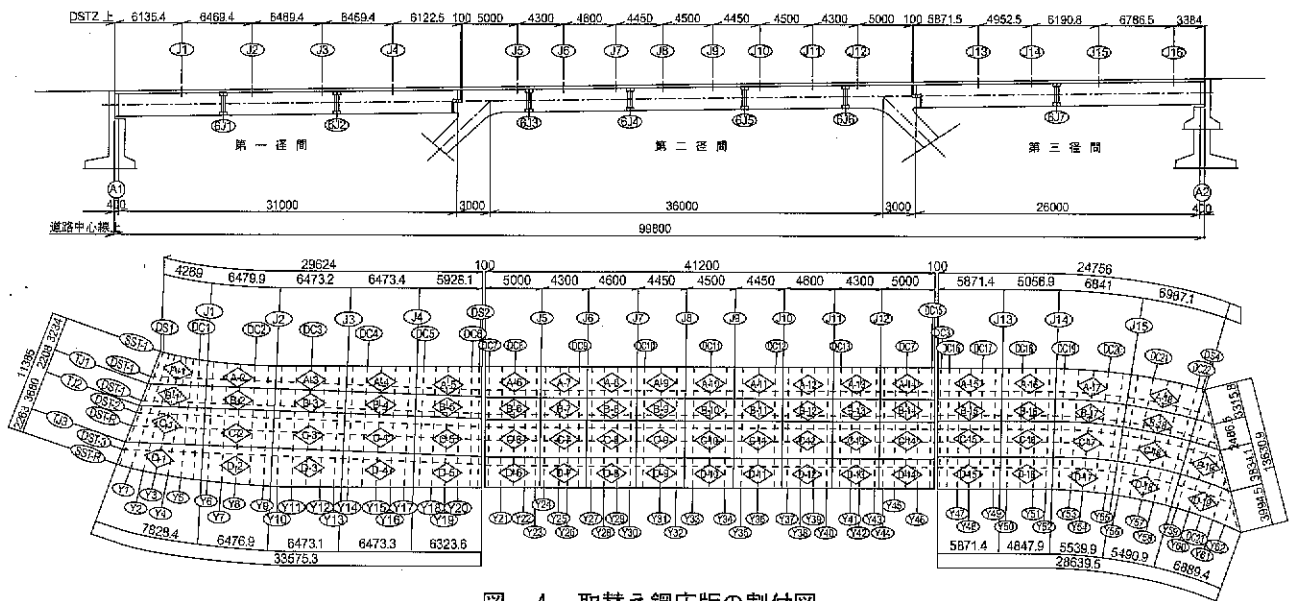


図-4 取替え鋼床版の割付図

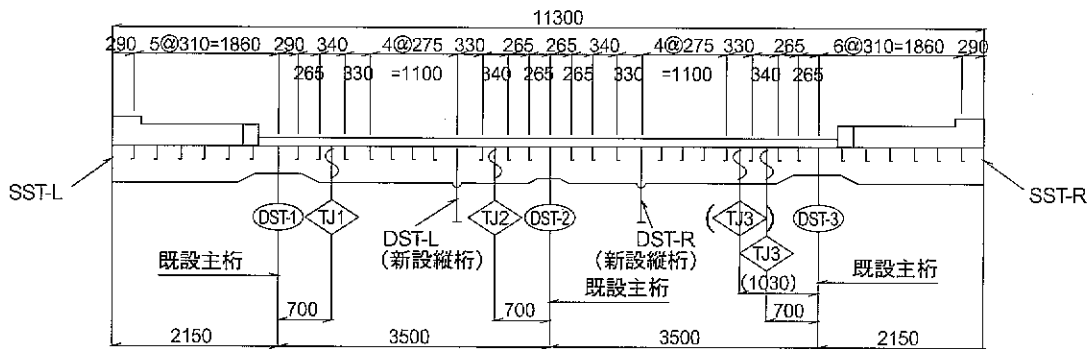


図-5 断面図

※( )内は第3径間を示す。

## 7. 落橋防止システム

現橋には落橋防止装置がとりつけられていなかった。そのため新たに落橋防止装置の取付を行った。橋台部には鋼製ブラケットによる桁かかり長の確保、および鋼製落橋防止壁の設置。ゲルバー部ではタイプルによる主桁間の相対変位の抑制、および橋軸直角方向の移動を制限する鋼製落橋防止壁の設置を行った（写真-1）。

これらの設計は「兵庫県南部地震により被災した道路橋の復旧に係わる仕様」の準用に関する参考資料（案）（平成7年6月 日本道路協会）に準拠した。

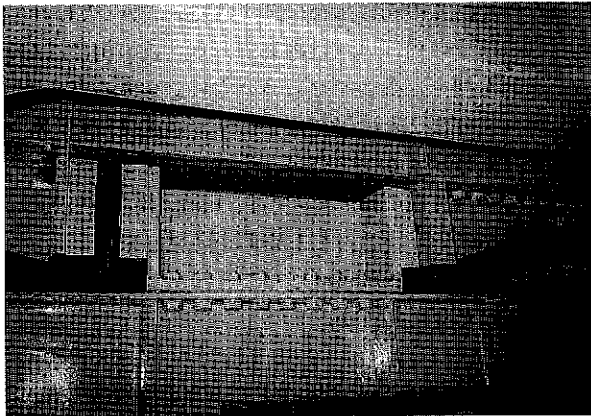


写真-1 橋軸直角方向鋼製落橋防止壁

## 8. 付属物

現橋に取り付けられていた付属物は老朽化が激しく支承を除くほとんどを新設のものに取り替えた。親柱は経費節減のため、御影石製の既設の物を撤去し、変更後の地覆幅でも設置可能な形状に工場加工し、再度現場に搬入し設置した。

写真-2～4に、鋼床版の架設状況、完成時の橋面状況および施工前と完成時の桁下状況を示す。

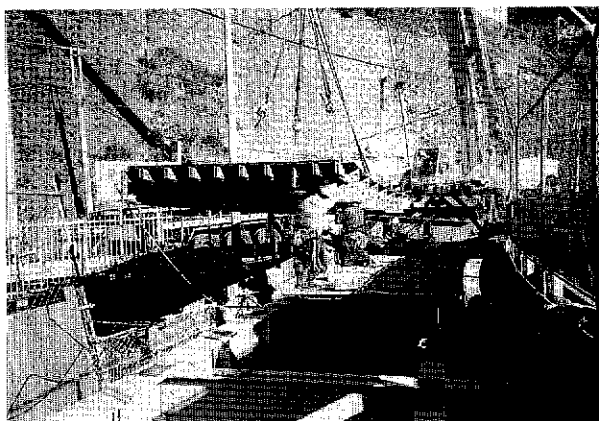


写真-2 取替え鋼床版の架設

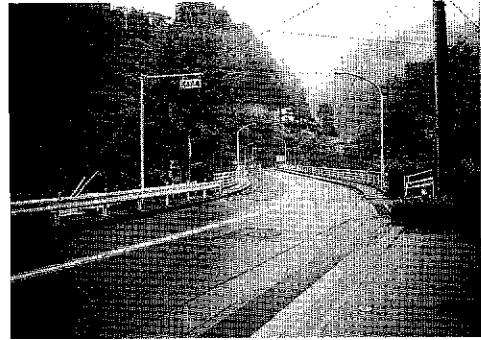


写真-3 完成時



施工前

完成時

写真-4 桁下面

## 9. あとがき

近年の交通量の増大、活荷重の大型化に伴い、旧道路橋示方書で設計された橋梁の一部に見受けられるRC床版の劣化や損傷が問題となっている。

RC床版をプレキャスト床版やグレーチング床版または鋼床版へ取替える工事はこれらに対する有力な対策のひとつである。本工事で採用した高力ボルト接合による鋼床版への取替えは、死荷重の減少、主桁との合成作用による耐荷力の増大、現場でコンクリート打設の必要がなく、工期が短縮するなどのメリットがあり、今後も補強工事に採用されるケースが増えていくと思われる。

施工計画段階では工場製作から供用までの工期が8ヶ月と比較的短かったため、工期内での竣功は難しいと考えられていたが、工場および現場での徹底した工程管理と安全管理により、無事工期内で竣功することができた。

最後に、本橋の施工にあたり終始御指導を頂いた東京都西多摩建設事務所の方々に深く感謝し誌上を借りて厚く御礼申し上げます。