

21 施工計画

片側2車線を確保した床版取替工事における 増設桁の設計と施工

日本橋梁建設土木施工管理技士会

日本橋梁株式会社

製作担当技術者 監理技術者

有居 賢人○ 秀和 則

1. はじめに

本工事は、中央自動車道・国立府中IC～八王子IC間に架かる多摩川橋の床版取替工事であり、初めての試みとして、中央分離帯部の活用により、現況の車線数を減らさず片側2車線を確保し、中央分離帯、上り線、下り線の3分割施工で床版取替を行う工事である。



図-1 多摩川橋全景

工事概要

- (1) 工事名：中央自動車道（特定更新等）多摩川橋床版取替工事（平成30年度）
- (2) 発注者：中日本高速道路株式会社八王子支社八王子保全・サービスセンター
- (3) 工事場所：（自）東京都国立市谷保（至）東京都八王子市宇津木
- (4) 工期：（自）2019年8月26日（至）2028年9月30日

本橋は、1967年12月の開通から既に55年以上が経過しており、重交通路線であることや過積載車両の増加によって、床版の劣化が進行していた。当該橋梁は片側2車線で上下線分離型の橋梁（鋼

桁橋各4主桁）であり、RC床版には、中間支点のジャッキアップ・ダウンにより橋軸方向にプレストレスを導入した連続合成桁である。本報告では、床版取替を行うために新たに設置した増設桁の概要について報告する。

2. 本工事の課題

床版取替に際して、現橋が上下線分離型の主桁配置および幅員構成であることから、路肩や停車帯を廃した場合でも片側2車線を確保することが困難であった。この課題を解消するため、図-2に示す手順で構造系をステップ毎に変更しながら施工を進め、最終的には上下線を一体化した9本主桁構造の橋梁とする計画とした。ここでは、ステップ2の際に上下線間（中央分離帯）に増設する主桁の設置工法について述べる。

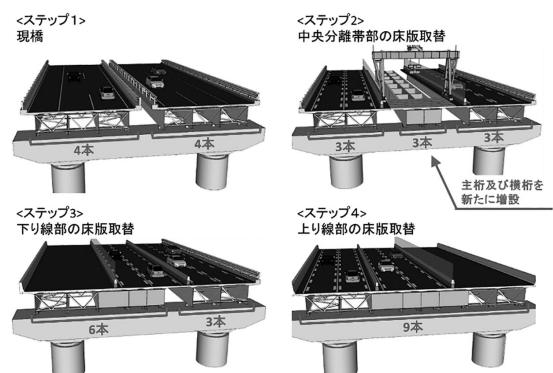


図-2 床版取替施工ステップ

3. 検討・工夫と適用結果

新たに設置する増設桁の製作・施工にあたり、

以下の項目に関する検討・工夫を行った。

① 架設方法を考慮した増設桁の設計

増設桁の架設は供用中の車線にはさまれた区間で施工するため、橋面上から増設主桁および増設横桁を架設する必要があった。さらに、上下線の地覆間隔が1.1mと狭小であることから、増設主桁を先行して設置した場合、増設横桁の架設が困難となる。また、既設主桁の補強量を低減するため、増設桁の荷重を既設主桁に負担させない設計が求められた。

前述した施工条件から、架設順序は増設横桁を仮設置し、その後に増設主桁を設置する方法とした(図-3)。増設横桁は、施工誤差を吸収するため横桁本体の高力ボルト孔の削孔と本締めを架設後の施工とした。このため、L形鋼を加工した架設用連結材を用いて、仮固定を行った。さらに、既設桁への負担軽減を目的として、増設主桁の架設はセンターホールジャッキで支持を行い、増設主桁が1径間連結された時点で荷重を支承へ移行させ、その後に増設横桁を連結する手法を採

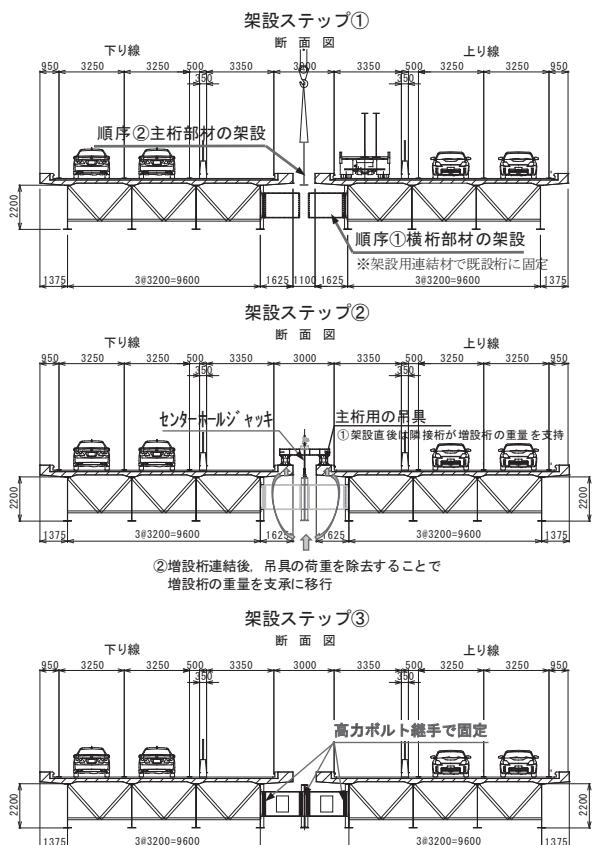


図-3 増設主桁・横桁の架設ステップ

用した。

② 既設桁との取り合い部の工夫

増設主桁は、増設横桁を介して上下線の既設主桁に接続する構造であるため、既設桁の取合い部は、鉛直方向、橋軸方向および橋軸直角方向の誤差を吸収可能な構造とする必要があった。既設主桁の寸法を計測した結果、当初の製作手法や架設時の誤差により、無視できない程度の寸法差異が確認された。特に中間支点付近では、横桁間隔が建設当初の図面より約30mm短い傾向が見られた。これらより実測値を加味し製作するとともに、増設主桁および横桁の添接部については、施工時の変形や上下線の既設主桁の寸法差異による誤差に対応するため、部材間に20mmの隙間を設け、既設桁との連結にはスプリットティー仕口を用いた高力ボルト引張接合を採用した(図-4)。

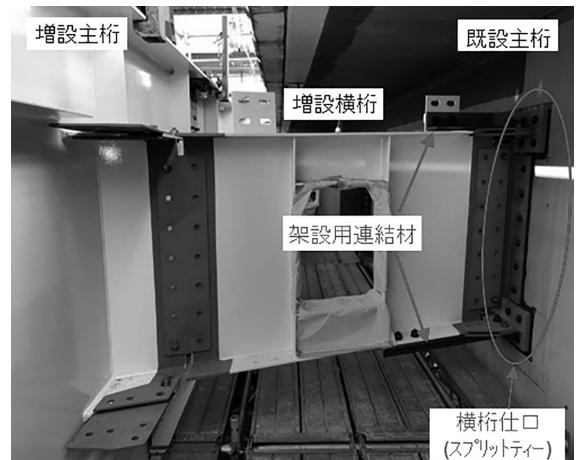


図-4 増設横桁詳細

上記①②の対策を現地計測・製作段階で正確に実施したことにより、架設後の連結作業においても、大きな不具合を発生することなく、工程を円滑に進めることができた。

4. おわりに

多摩川橋床版取替工事は、現在、中央分離帯部に統一して、下り線の床版取替がおおよそ完了し、増設桁の架設及び既設桁との連結においては、計画どおりに作業が進捗しており、上り線床版取替を残すのみとなった。今後も安全に留意し、無事に工事を完遂できるように努める。