

## 生麦入口付替工事の架設計画と施工

(株)日本ピーエス 東京支店 正会員 ○市川 大輔  
 首都高速道路(株) 神奈川建設局 神崎 正美  
 (株)日本ピーエス 東北支店 鶴岡 俊明  
 (株)日本ピーエス 東京支店 正会員 高橋 健

### 1. はじめに

本工事は、首都高速道路神奈川1号横羽線にある10径間の既設PC単純I桁合成床版橋に新設のPCI桁を幅員方向に接合することで、新たな進入口を構築する工事である。

架設は、交通規制に伴う本線の交通集中・渋滞が予想されたこと、作業ヤードが狭いこと、および40年以上経過した橋梁との接合を行うことから、①工事期間を短縮した架設手順の立案、②効率的な主桁架設と床版・横桁打設計画、③品質を確保できる既設橋梁との接合方法が課題となった。

本稿は工期短縮方法、架設・打設計画および、既設橋梁との接合方法について報告するものである。

### 2. 橋梁概要

工事概要を表-1、断面図を図-1、全体一般図を図-2に示す。

主桁は、起点側から8径間までは3本ずつ配置し、9径間目は2本、10径間目は1本をそれぞれ配置した。主桁本数の増減で幅員の変化に対応している。既設桁との接合は、鉄筋による床版の連続化とPC鋼材による横桁の一体化により行った。

表-1 工事概要

工 事 名	生麦入口付替工事
工 事 場 所	横浜市鶴見区生麦二丁目
工 期	平成21年7月31日～平成24年12月21日
発 注 者	首都高速道路株式会社 神奈川建設局
構 造 形 式	10径間PC単純I桁合成床版橋
荷 重	B活荷重
橋 長	153.6m
幅 員	新設部総幅員：7.3m～1.8m 新設部有効幅員：6.7m～1.2m
架 設 工 法	クレーン架設工法

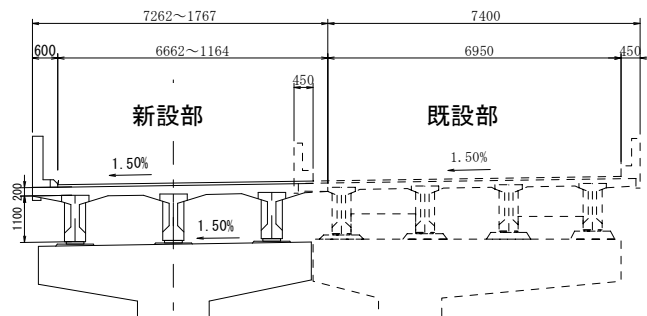


図-1 断面図

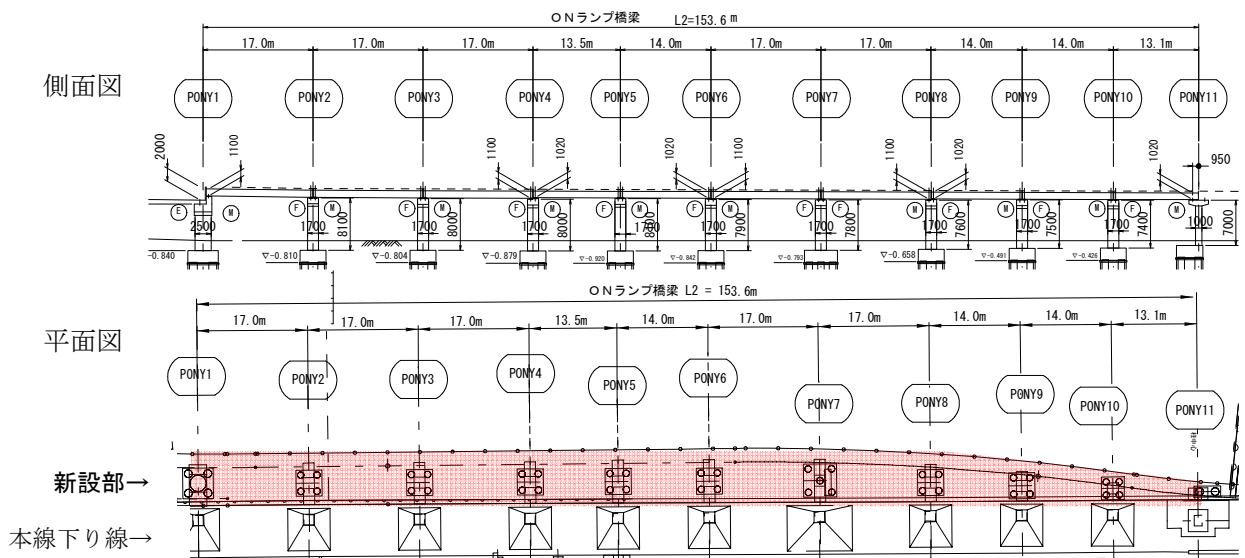


図-2 全体一般図

### 3. 工事期間を短縮した架設手順の立案

工期短縮を図るため、既設部材（張出床版および地覆壁高欄）の撤去と、新設部材（主桁、横桁、床版、地覆壁高欄）の架設手順についてA案とB案を比較検討した。

それぞれの手順を図-3に示す。A案は、既設構造物の撤去前に主桁架設を行う方法である。新設の主桁側面から突出している横桁鉄筋が主桁架設時に既設の張出床版に干渉するので、据え付けに時間を要し、1日あたりの架設本数は3本（1径間分）が限界であると判断した。また、床版を接合するための鉄筋溶接（エンクローズ溶接）を新設側と既設側それぞれで行う必要があった。

一方、B案は、既設構造物を先に撤去する方法である。突出している横桁鉄筋が既設の張出床版に干渉しないので、スムーズに架設が行え、1日あたり6本（2径間分）の架設が可能であると判断した。また、RC床版の施工は、既設部と新設部を同時に行うことができるため、鉄筋溶接箇所が既設側のみとなり、作業の効率化も図れる。

比較の結果、B案はA案に比べて4.5ヶ月工期を短縮（10径間分）することができるため、B案を採用した。

なお、既設部材の撤去状況を写真-1に、主桁の架設状況を写真-2に示す。

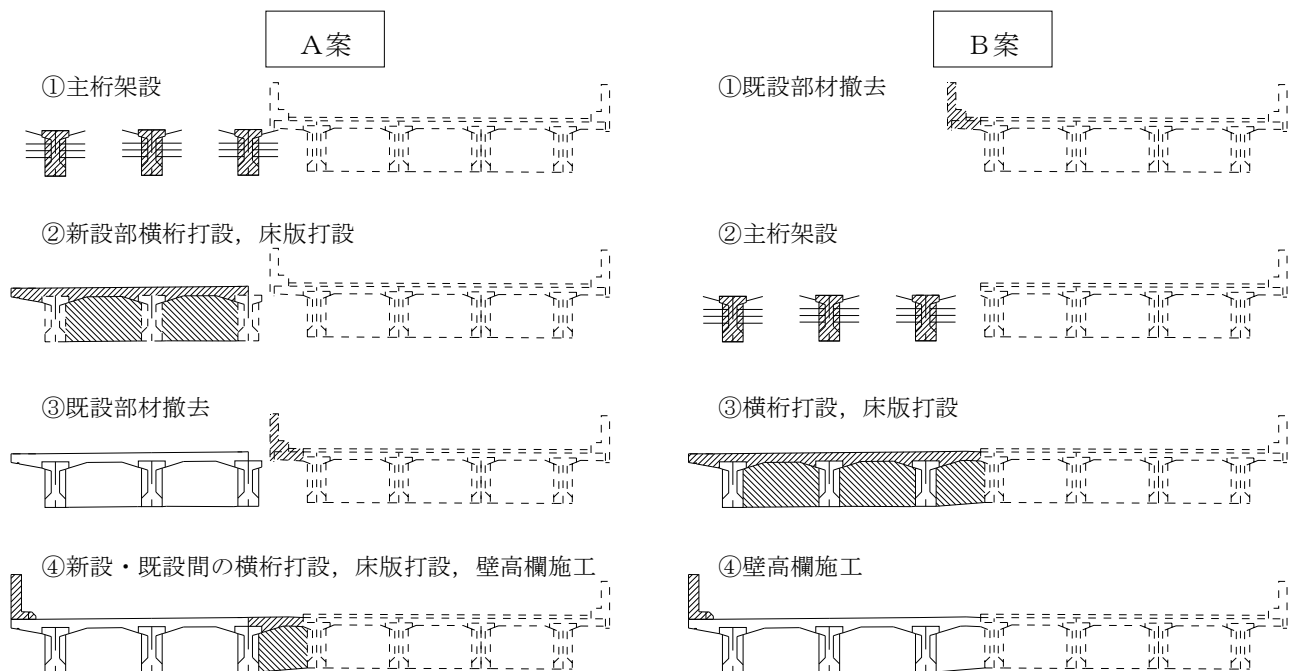


図-3 架設手順比較図



写真-1 既設部材撤去



写真-2 主桁架設

#### 4. 主桁架設および横桁・床版打設計画

施工ヤード幅は4～10mと狭かった。そのため、**図-4**に示すように10径間中、比較的ヤードの広い6径間分（PONY 1～PONY 7）を先行架設する計画とした。クレーンは橋脚背面側に配置し、終点側から順次架設した。その後に横桁および床版を打設する。これにより、床版の型枠支保工・鉄筋組立に必要な資機材の荷揚げを効率的に行うことができる。残り4径間の主桁は、特にヤードが狭いため、借地上にクレーンを配置して架設した。

主桁架設後に吊り足場と朝顔を設置すると、ヤード側方の余裕幅は2mしかなく、打設時はコンクリートポンプ車のブームを朝顔（落下物防止用の防護柵）の外側から伸ばすことができなかった。そのため、**図-5**に示すように、横桁コンクリートの打設は、コンクリートポンプ車を主桁下に配置し、吊り足場内にブームを差し込んで行った。また、床版コンクリートの打設は、コンクリートポンプ車を橋脚背面（PONY 7）に配置して行った（**写真-3**）。

残り4径間分（PONY 7～PONY 11）の横桁コンクリートの打設についても、先の6径間と同様、コンクリートポンプ車を主桁下に配置し、**写真-4**に示すように、小型スクイーズ式ポンプ車を利用して低速圧送を行った。コンクリートのスランプは21cmとした。また、床版コンクリートの打設は、PONY 6～PONY 7径間の側部ヤードにコンクリートポンプ車を配置して行った。

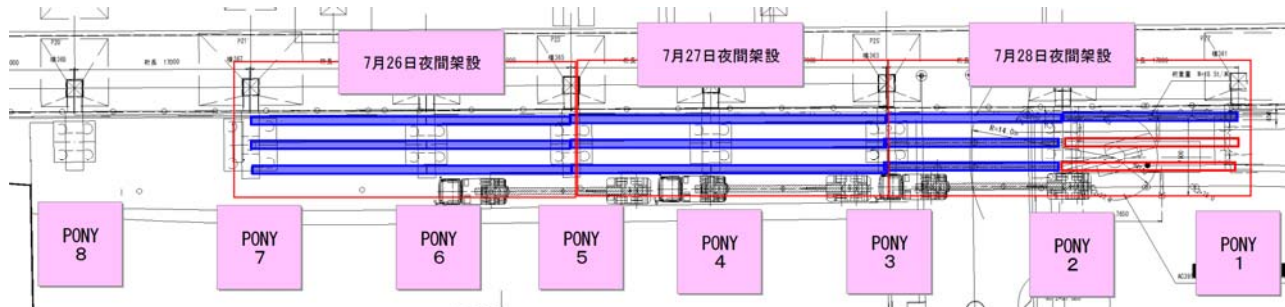


図-4 主桁架設概要図（6径間分）

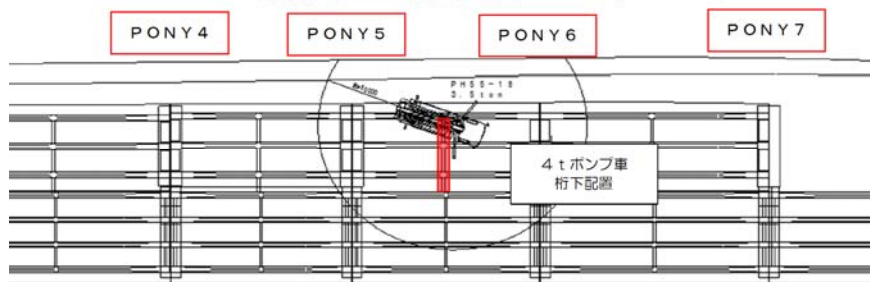


図-5 横桁コンクリート打設時のポンプ車配置図



写真-3 床版打設状況



写真-4 小型スクイーズ式ポンプ車使用

### 5. 既設橋梁との接合方法

昭和43年にしゅん工した既設桁の張出し床版部と横桁部が、新設桁のそれぞれに接合される構造である。

床版鉄筋の接合方法を図-6に示す。重ね継手とした場合、主桁架設時に干渉してしまう恐れがあったため、エンクローズ溶接による継手を採用した。新しく接合する鉄筋は、既設部の鉄筋径に合わせた。上縁のD16、下縁のφ13にそれぞれD16とD13を接続した。既設部は、張出し構造から連続版構造に変わることから、床版下縁にも引張力が発生するため、φ13およびD13の配置に加えて、炭素繊維シート（中弾性型目付量300）を床版下面に貼り付けて補強した。

PC横桁部は、鉄筋の接続に加えてプレストレスの導入で確実な一体化を図った。プレストレス導入のため、新設部に横桁を設けるとともに、既設部中間横桁を増厚し、新設横桁と既設横桁増厚部を通過するPC鋼材を配置し、緊張した。

なお、床版部の鉄筋接合状況を写真-5に、既設部中間横桁増厚部の配筋状況を写真-6に示す。

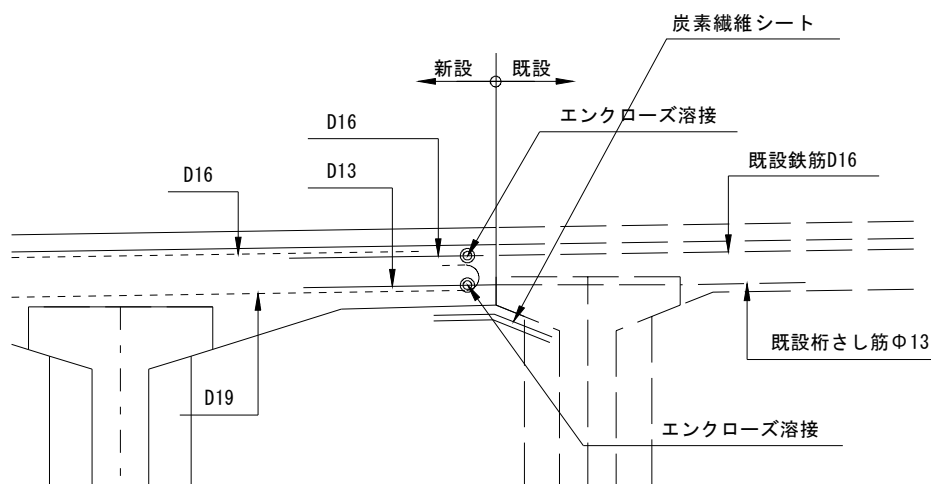


図-6 床版部の鉄筋接合図 (断面図)

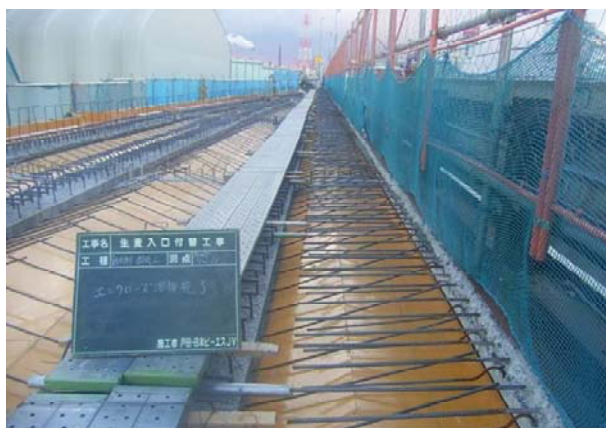


写真-5 床版部の鉄筋接合状況



写真-6 既設部中間横桁増厚部の配筋

### 6. おわりに

施工中は、心配された渋滞や交通事故もなく、車両の円滑な走行を確保できた。工事期間の短縮が大きく貢献したのと考えている。また、40年以上経過した橋梁との接合工事であり、狭い作業ヤードという厳しい施工条件ではあったが、所定の品質を確保し、効率的でスムーズに施工を完了することができた。なお、新しい進入口（ONランプ）は、平成24年4月に供用を開始した。

最後に、設計および工事に携わった関係者の皆様に感謝申し上げます。