

相模原 I C ランプ橋工事における急速施工について

(株)富士ピー・エス 正会員 ○古賀 敬之
 国土交通省 武井 桂樹
 (株)富士ピー・エス 正会員 室園 真哉

1. はじめに

相模原 I C ランプ橋は、首都圏中央連絡自動車道の高尾山 I C から愛川 I C の間に新たに設けられる相模原 I C とその取付け道路である津久井広域道路を結ぶ橋梁である。

本稿は、I C 開通に向け P2 橋脚の引渡しの遅延を取り戻すため急速施工が要求され、それを満たすための工程管理および工程短縮を目的に施工方法を検討した事項について報告するものである。

2. 橋梁概要

本橋の橋梁諸元を表-1に、平面図を図-1に、施工状況を写真-1に示す。

本橋は、1径間単純ポストテンション方式PCコンポ橋の取付け橋とそこから分岐する形で、PC3(4)径間連続ラーメン箱桁橋のE, G, H, Fランプ橋から構成される。ランプ橋の架設方法は張出し施工である。各ランプ橋は、串川を跨ぎP3~A2側が左岸ヤードからの施工、A1~P2側が右岸ヤードからの施工となる。また、右岸ヤードは、仮栈橋が設置してあり今回の工事ではその撤去までが工事範囲となる。

表-1 橋梁諸元

工事名	さがみ緑貫相模原ICランプ橋上部工事	
発注者	国土交通省 関東地方整備局	
工事場所	神奈川県相模原市緑区小倉地先	
工期	平成24年12月19日～平成27年3月27日	
取付け橋	橋長	30.0m
	構造形式	1径間単純ポストテンション方式PCコンポ橋
	有効幅員	38.498～38.820m
	支間長	29.05m
	縦断勾配	2.00%
	横断勾配	1.07%～7.00%
平面線形	R=∞	
Eランプ橋	橋長	191.931m
	構造形式	PC3径間連続ラーメン箱桁橋
	有効幅員	6.000m～7.000m
	支間長	68.781m+74.000m+46.750m
	縦断勾配	4.517% ← ～0.322% → ～8.000% ←
	横断勾配	4.629% → ～7.000% → ～8.000% ←
平面線形	A=80～R=90～A=65～R=80	
Gランプ橋	橋長	167.184m
	構造形式	PC3径間連続ラーメン箱桁橋
	有効幅員	6.000m～7.000m
	支間長	38.834m+73.000m+52.750m
	縦断勾配	3.963% ← ～3.532% → ～1.101% →
	横断勾配	4.873% → ～7.000% → ～8.000% →
平面線形	A=70～R=90～A=80～R=200～A=80	
Hランプ橋	橋長	226.000m
	構造形式	PC4径間連続ラーメン箱桁橋
	有効幅員	6.000m～7.250m
	支間長	43.650m+78.000m+61.000m+40.750m
	縦断勾配	2.000% ← ～8.000% ← ～6.195% →
	横断勾配	6.800% → ～8.000% → ～8.000% ←
平面線形	A=50～R=70～A=60～R=70	
Fランプ橋	橋長	145.120m
	構造形式	PC3径間連続ラーメン箱桁橋
	有効幅員	6.500m～7.600m
	支間長	24.870m+73.000m+44.750m
	縦断勾配	0.741% ← ～1.000% → ～0.876% ←
	横断勾配	6.757% → ～9.000% → ～5.000% → ～9.000% ←
平面線形	A=50～R=60～A=50～R=200～A=45～R=50	

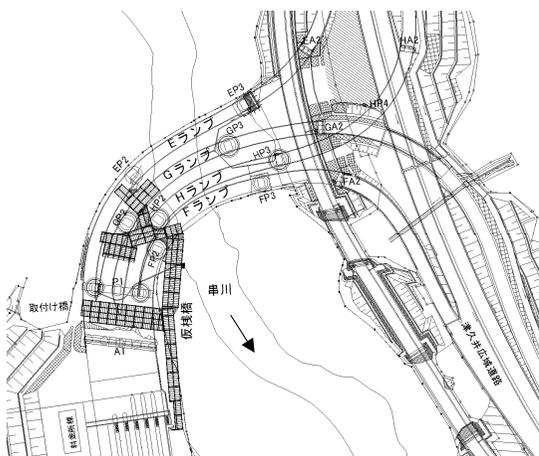


図-1 平面図

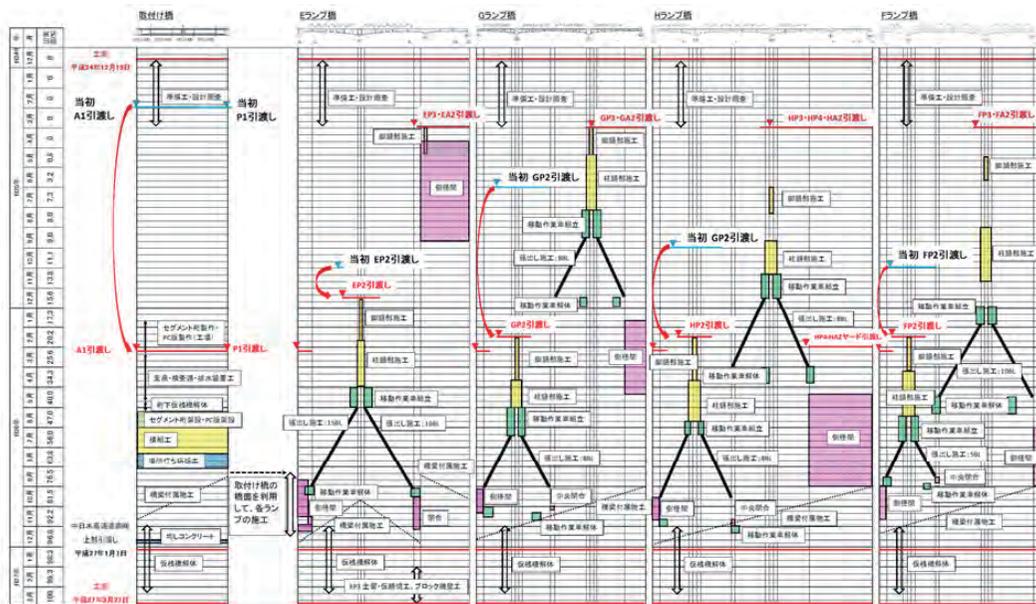


写真-1 施工状況

3. 全体工程

全体工程表を表-2に示す。相模原IC開通(平成27年3月29日)に向け、中日本高速道路㈱への上部引渡しが平成27年1月7日になった。各ランプのP2橋脚の引渡しが発注時予定より遅れたため、P2側の上部施工が同時期となった。このことにより、限られたヤード(仮栈橋上)内での競合作業となり、それを少しでも回避する必要がある。そこで、取付け橋の床版を平成26年8月末までに終了し、ランプのP1側施工ヤードとして利用できるように工程管理を行った。また、HランプとFランプはP1側で近接し、移動作業車が干渉するため先行するFランプの進捗の遅延は、Hランプの工程の遅れにつながる。よって、Fランプの進捗には十分配慮した。

表-2 全体工程表



4. 施工方法の検討

4.1 取付け橋のセグメント桁架設方法

写真-2に桁架設状況全景、表-3に当初架設工程と今回架設工程の比較表を示す。

発注では、セグメント桁の架設方法は門型クレーン2基による架設桁架設であり、幅員が広い門型クレーンと架設桁の移動を2回行う計画であった。その移動は、A1側門型クレーンと架設桁はA1側背面の300tのクローラークレーンにより、P1側門型クレーンは仮栈橋上から50tラフターにより組立て・解体して移動するよう計画されていた。この計画では、桁下仮栈橋の解体を桁架設前に3回に分けて行う必要があり、工程の遅延が予想された。

そこで、架設方法を450tオールテレーンクレーンと門型クレーン1基による架設桁架設に変更を行った。A1側背面に450tオールテレーンクレーンを設置し、セグメント桁の荷下ろしから架設桁・P1側門型クレーンの移動を一括にて行った。これにより、桁下仮栈橋の解体を桁架設前に1回で行うことができ、23日間の工程が短縮できた。



写真-2 桁架設状況全景

4. 3 EP1側径間の施工について

図-4に側径間の側面図、表-4に当初施工方法と変更施工方法の工程比較表を示す。

発注では、Eランプの中央閉合部と側径間の施工は中央閉合部を吊支保工で行い、その後側径間を固定支保工（施工延長13.524m）で行う計画であった。側径間の工程を短縮するため、2分割で施工することとした。先行して延長13.524mの内10.524mを施工して、残り3.000mを中央閉合部緊張完了後施工することにより、11日間の工程が短縮した。

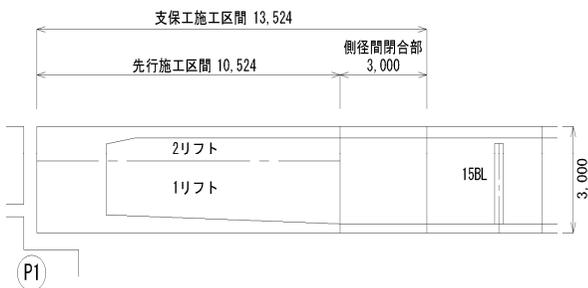


図-4 EP1 側径間側面図

表-4 当初施工方法と変更施工方法の工程比較表

		1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日
当初施工方法	中央閉合部コンクリート・緊張完了												
	側径間コンクリート打設（1リフト）	■											
	レイタンス処理・内型枠解体・支保・スラブ底版組立		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	鉄筋・PC組立							■	■	■	■	■	■
	側径間コンクリート打設（2リフト）												■
変更施工方法	中央閉合部コンクリート・緊張完了												
	側径間閉合部コンクリート打設（3m区間）	■											

11日間工程短縮

- ・当初施工方法 条件 ・EP2中央閉合側のコンクリート打設緊張までに、P1側径間の支保工・型枠外内・鉄筋PC（1リフト）までを完成しておく。
- ・変更施工方法 条件 ・側径間閉合部分の支保工、型枠外内・鉄筋PC（全断面）までを完成しておく。

5. おわりに

写真-6に全景を示す。

相模原ICは、平成27年3月29日に供用開始され、交通渋滞の解消とまちづくりの支援に重要な役割を果たすものとして期待されている。

本報告が、PC橋の建設において参考になれば幸いである。最後に、本工事の施工にあたり、関係各位のご協力に対し、深く感謝したい。



写真-6 相模原ICランプ橋全景