

九州新幹線（西九州） 井手川内橋りょう（PC けた）工事報告

だいさんがたにびーふい
－第 3 長谷 B v の施工－

大阪支店	土木工事部（九州支店駐在）	山口健市
大阪支店	土木工事部（九州支店駐在）	山本孝
大阪支店	土木工事部（九州支店駐在）	計野耕志

概要：九州新幹線（西九州） 井手川内橋りょう（PC けた）は、武雄温泉駅～長崎駅のうち、武雄温泉駅起点 8km067m～11km698m 間における施工延長 417m の PCT 桁 12 橋の製作・架設工事である。各橋梁の架橋地点は、道路(国道、県道、市道)上、河川上、住宅街の広範囲に点在している。また、桁は全て現場製作であり、トラッククレーンによる相吊り架設または架設桁架設で施工を行った。

この内、第 3 長谷 Bv(橋長 45m, 桁高 3.1m, 6 主桁)は国道 34 号を跨ぐ橋梁である。桁製作は、架橋地点に隣接した狭隘なヤードで製作し、国道上まで敷設した軌条を介して桁を運搬し、トラッククレーンによる相吊り架設で施工を行った。

本稿では、第 3 長谷 B v の施工時の取り組みについて報告する。

Key Words：国道通行止め、軌条、桁架設

1. はじめに

1.1 全体工事概要

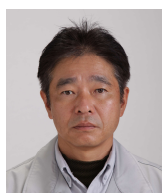
九州新幹線（西九州） 井手川内橋りょう（PC けた）は、武雄温泉駅～長崎駅のうち、武雄温泉駅起点 8km067m～11km698m 間における施工延長 417m の PCT 桁 12 橋の製作・架設工事である。各橋梁の架橋地点は、道路(国道、県道、市道)上、河川上、住宅街の広範囲に点在している。また、桁は全て現場製作であり、トラッククレーンによる相吊り架設または架設桁架設で施工を行った。路線平面図を図-1 に示す。



図-1 路線平面図



山口健市



山本孝



計野耕志

以下に工事概要を示す。

発注者：独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構九州新幹線建設局

施工場所：佐賀県嬉野市地内

工 期：自) 平成 28 年 8 月 4 日 至) 平成 30 年 10 月 18 日

表-1 各橋梁諸元

橋りょう名	構造形式	架設方法(実施)	交差物件
1.第 2 長谷 Bv	PCT 桁(L=30m)	架設桁架設(昼間)	市道 149 号
2.第 3 長谷 Bv	PCT 桁(L=45m)	クレーン相吊り架設(夜間)	国道 34 号
3.小田志川 B	PCT 桁(L=35m)	クレーン相吊り架設(昼間)	小田志川
4.第 2 今寺 Bv	PCT 桁(L=40m)	クレーン相吊り架設(夜間)	国道 34 号
5.第 2 今寺 BL	PCT 桁(L=30m)	クレーン相吊り架設(昼間)	—
6.下宿川 B	PCT 桁(L=45m)	クレーン相吊り(架設桁併用)架設(昼間)	下宿川・農道
7.第 1 下宿 Bv	PCT 桁(L=30m)	クレーン相吊り架設(昼間)	工事用道路
8.第 1 井手川内 Bv	PCT 桁(L=35m)	クレーン相吊り架設(夜間)	県道 41 号鹿島嬉野線
9.第 2 井手川内 Bv	PCT 桁(L=25m)	クレーン相吊り架設(昼間)	市道八区画 19 号線
10.第 3 井手川内 Bv	PCT 桁(L=45m)	架設桁架設(夜間)	市道嬉野環状 2 号線
11.第 4 井手川内 Bv	PCT 桁(L=27m)	クレーン相吊り架設(昼間)	市道神楽土器線
12.第 5 井手川内 Bv	PCT 桁(L=30m)	クレーン相吊り架設(昼間)	市道八区画 25 号線

この内、第 3 長谷 Bv は国道 34 号を跨ぐ橋梁である。桁製作は、架橋地点に隣接した狭隘なヤードで製作し、国道を夜間全面通行止めし、トラッククレーンによる相吊り架設で施工を行った。以下に、第 3 長谷 Bv の施工時の取り組みについて報告する。

1.2 橋梁概要(第 3 長谷 Bv)

第 3 長谷 Bv は橋長 45m、桁高 3.1m、桁重量 161t の 6 主桁の PCT 桁であり、本工事において最大桁を有する。図-2 に構造一般図を示す。

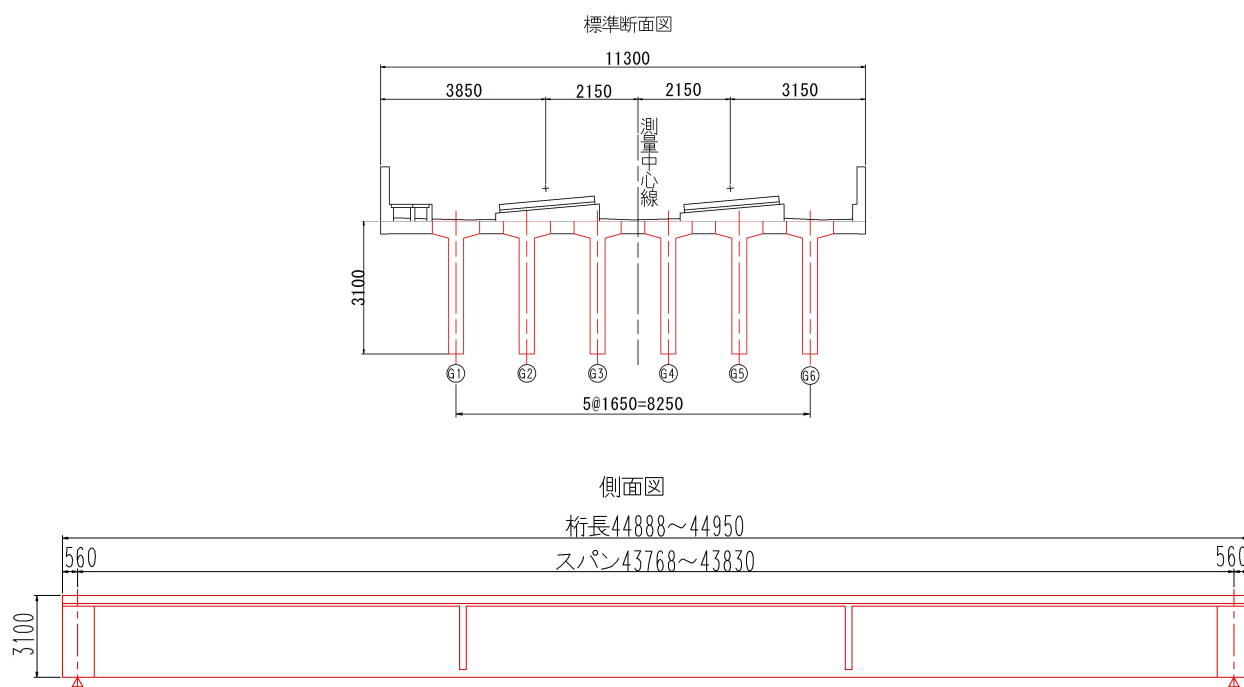


図-2 構造一般図

2. 施工方法

2.1 施工上の課題

当初計画は、架設地点に隣接したヤードにて主桁を現場製作し、360t吊りクレーン2台でトレーラーに積み込み架設地点まで運搬する計画となっていた。これらを基に桁の仮置きとクレーンの配置計画を検討した結果、ヤードが狭く収まらないことが判明した。

代替案として架設地点に隣接するRC高架橋上で桁を製作し架設桁架設案が挙げたが、下記理由により、当初計画のヤードを使用した施工方法を再検討することになった。

- (1) 桁重量が大きいのでRC高架橋の補強が必要となる。
- (2) RC高架橋上の橋面作業ができなくなる(他業者施工)。
- (3) 架設桁架設の方がクレーン架設より架設時の国道通行止め期間が長くなる。

2.2 施工方法の決定

主桁は、製作台を架設方向と並列に2列配置し、架設の日数短縮を考慮して架設前に桁全本数を製作した。桁架設については、P1側に650t吊りクレーン、P2側に550t吊りクレーンを配置し相吊り架設とした(図-3)。

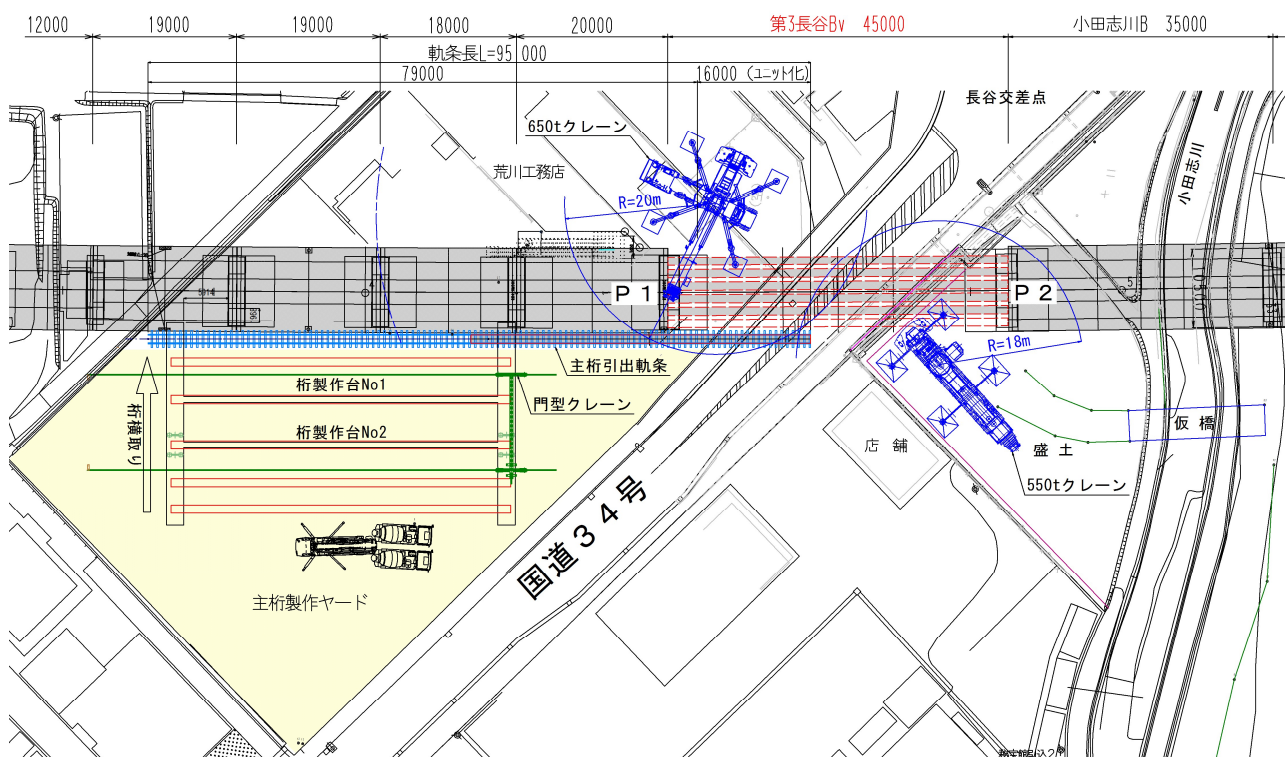


図-3 架設計画図

2.3 架設工

2.3.1 架設タイムスケジュール

架設時は国道を全面通行止めすることになるが、架設地点付近に大型車が迂回できるような大きな道路がなかったため、広範囲の交通規制となった。

このため、国土交通省との協議を重ねた結果、通行止め時間帯は比較的交通量が少なくなる23時から5時までとなった。

1日当たりの架設本数は、2本目の桁の横取り作業が規制時間内では厳しいので1日当たり1本架設として計画し、桁の横取り作業は昼間作業とした。主桁架設のタイムスケジュールを表-2に示す。

表-2 架設タイムスケジュール

時間	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
作業内容										
交通規制			規制開始	全面通行止め(23時~5時)					規制解除	
準備										
桁横取り			昼間作業							
軌条延長										
桁引出										
桁架設				設置			撤去			
後片付け										

2.3.2 桁架設

桁架設については、P1側に650t吊りクレーン、P2側に550t吊りクレーンを配置し相吊り架設としたが、国道上まで桁を引き出さないとクレーンの作業半径に入らないため、国道通行止め規制直後に25t吊りクレーンにて予めユニット化し準備しておいた軌条(写真-1)を国道上に設置し延伸させた(図-4)。軌条の下には、鉄板、養生マットを設置して道路を損傷しないよう配慮した。

ユニット化した軌条を使用することで規制時間を短縮し、規制時間内に架設を終了し交通規制も解除することができた。

以上のサイクルを6日間繰り返し架設作業を行った。

架設状況を写真-1～4に示す。

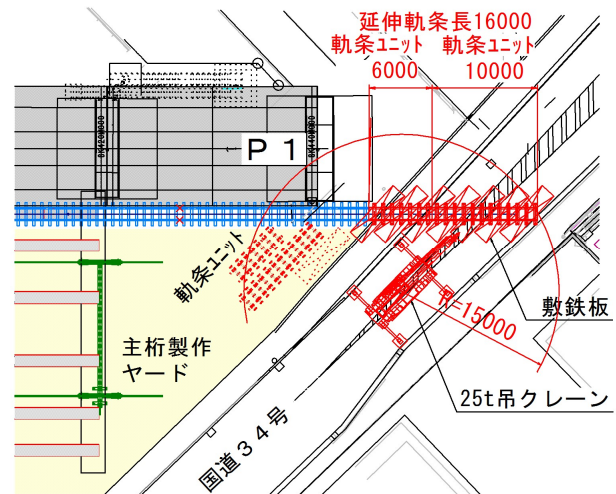


図-4 国道への軌条延伸計画図



写真-1 国道上への軌条延伸状況



写真-2 自走台車による主桁の引出し状況



写真-3 主桁架設状況(クレーン相吊り架設)



写真-4 主桁架設完了

3. おわりに

第3長谷Bvの架設は、平成30年4月に無事に完了することができた。

また、全体工事においても平成30年10月に無災害でしゅん功を迎えることができた。

本報告が同種工事の参考となれば幸いである。