

プレキャスト PC 床版取替工事における間詰めコンクリート打込み時の施工報告

安藤ハザマ 正会員 ○土居 航・津野 薫・谷田貝 敦・赤池 考起

丸河商事株式会社 森本 公彦

東日本高速道路株式会社 中村 太一

1. はじめに

本工事は、橋梁延長 108.5m, 3 径間連続鋼桁橋である長野自動車道虚空蔵橋上り線の損傷した既設の RC 床版を撤去し、新規にプレキャスト PC 床版に取り替える工事である。図-1 にプレキャスト PC 床版の割付図を示す。52 枚の PC 床版を設置し、各々の PC 床版の接続部である間詰めコンクリートを 53 箇所打込む。両端の伸縮装置との接続部は場所打ち床版となっている。

間詰めコンクリートは、図-2 に示すように、幅 310～350mm, 厚さ約 220mm, 橋軸直角方向に延長約 10.1m である。また、配筋は、図-3 に示すように、前後の床版からのループ筋 (D19) を長手方向の鉄筋 (D19) 6 本により接合しており、鉄筋の最小あきが 40mm と非常に小さい。また、配合はスランプ 12cm, 呼び強度 50N/mm² の早強ポルトランドセメントとなっており、スランプの低下が非常に速い。そのため、本現場では、スランプ保持剤 (ポリカルボン酸系化合物, 凝結速度にほとんど影響を与えず、スランプ保持期間のみを長くする) を使用した。

2. 打込みブロックおよび圧送方法

本現場では、間詰めコンクリートは、3 ブロックに分けて施工した。図-4 には、打込みのブロック分けおよび 2 ブロック打込み時の重機や配管の状況を示し、写真-1 には、打込み状況を示す。通常は、間詰めコンクリートの打込み後、所定の強度が発現していることを確認し、床版上部をポンプ車およびアジテータ車を走行させ、ポンプ車ブームにて直接コンクリートを打ち込むことが多い。しかし、本現場では、打込み前のプレキャスト床版の据付け精度の向上および防水工施工時の床版上面の汚れ防止の観点から、据え付けた床版の上は重機を走らせないこととし、ポンプ車ブームが届かない範囲は配管して施工した。

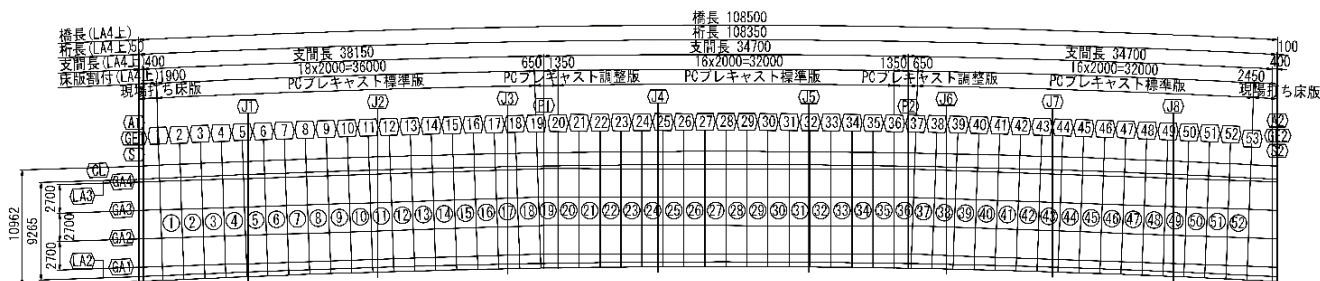


図-1 虚空蔵橋上り線プレキャスト PC 床版割付平面図

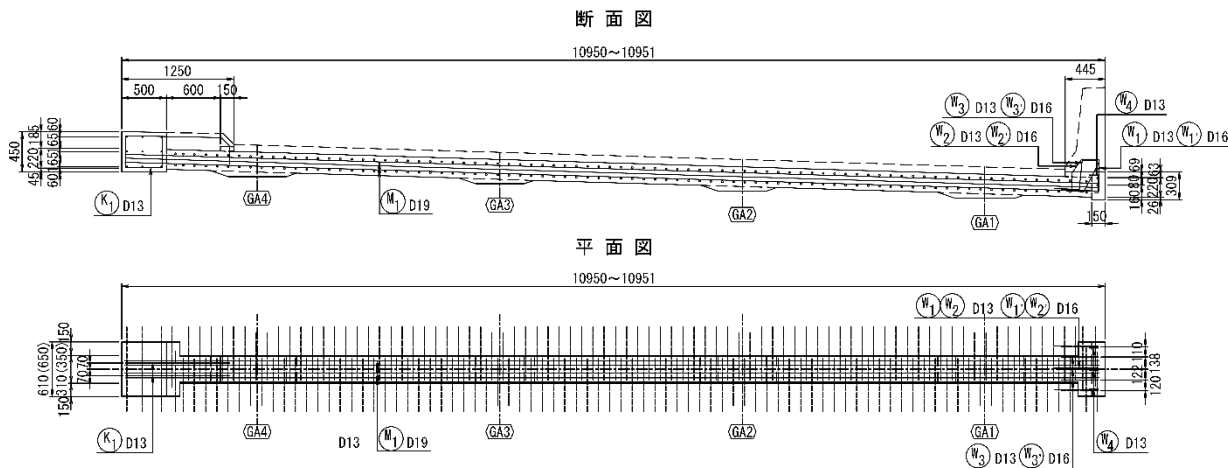


図-2 虚空蔵橋上り線 間詰めコンクリート詳細図

キーワード 床版取替工事, 間詰めコンクリート, スランプ低下, スランプ保持剤

連絡先 〒107-8658 東京都港区赤坂 6-1-20 安藤ハザマ TEL: 03-6234-3670

3. 配車管理

間詰めコンクリート 1 筋あたりの打込み数量は、約 0.8m³である。工場から運搬されたコンクリートをできる限りフレッシュな状態で打込むため、アジテータ車 1 台当たりのコンクリートの積載量は、配管箇所（図-2 中の範囲 A）は 2 筋分の 1.5m³、ブームで直接打込む箇所（図-2 中の範囲 B）は 3 筋分の 2.5m³とした。アジテータ車の管理状況を表-1 に示す。1 筋当たりの打込み時間は平均約 10 分、3 回の配管切替え時間の平均は約 7 分となった。アジテータ車は、1 台当たり 20～30 分間隔で配車した。各アジテータ車の練混ぜ開始から打込み完了までの最長時間は 79 分であり、実機試験で設定した最小スランプを確保できる 95 分以内で施工を完了できた。

4. 人員編成

現場に到着したコンクリートを速やかに打込み、均し、養生するためには、人員編成も重要である。表-2 に 2 ブロック打込み時の人員を示す。写真-2 には締め固め状況を示す。ポンプ車の筒先は小まめに移動させ、φ40mm バイブレータ 2 本で充填した。また、充填されたコンクリートを密実に締め固めるため、φ30mm 後追いバイブレータを 2 本とした。適切な時期に均し、表面の平坦性を向上させるため、また即座に湿潤養生を実施するため、左官工は 8 名とした。

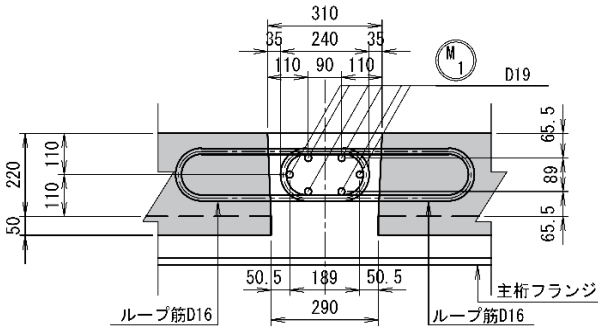


図-3 間詰めコンクリート配筋図

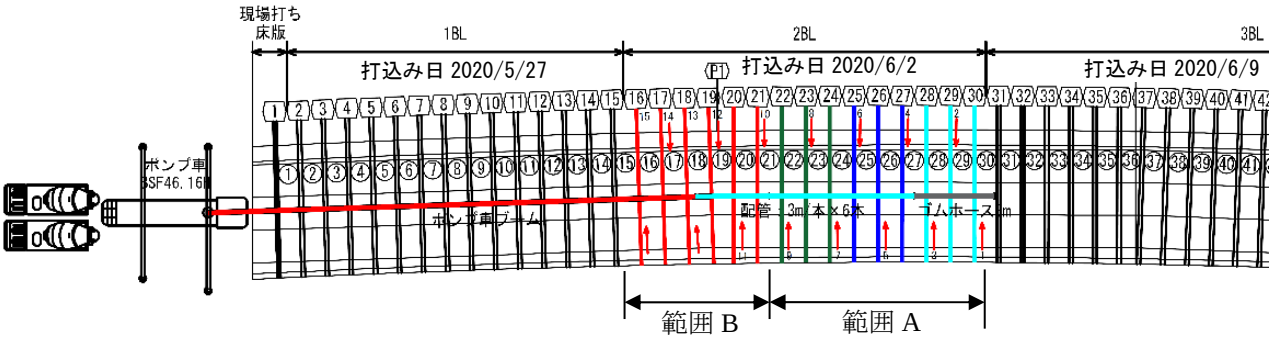


図-4 打込みブロック割りおよび打込み方法



写真-1 2 ブロック打込み状況



写真-2 2 ブロック締め固め状況

表-1 アジテータ車管理結果

台数	発時間 時 分	着時間 時 分	開始時間 時 分	打込完了 時刻	完了時間 (分)	打設時間 (分)	スランプ ^{*1} (cm)	コンクリート量 (m ³)	累 計 (m ³)
1	7:40	8:36	8:45	8:47	67	02	16.5	1.50	1.50
2	8:00	8:50	8:56	9:01	61	05	15.0	1.50	3.00
3	8:26	9:18	9:27	9:45	79	18	15.0	1.50	4.50
4	8:53	9:46	9:50	9:58	65	08	15.0	1.50	6.00
5	9:02	9:53	10:03	10:11	69	08	15.0	1.50	7.50
6	9:32	10:29	10:30	10:42	70	12	15.0	1.50	9.00
7	9:45	10:36	10:47	10:59	74	12	15.0	2.50	11.50
8	10:08	11:02	11:07	11:27	79	20	15.0	2.50	14.00
9	10:35	11:30	11:34	11:52	77	18	15.0	2.50	16.50

表-2 人員編成

担当	項目	人数	備考
圧送	圧送工	4	
間詰め コンクリート	φ40mmバイブレータ	2	筒先
	φ30mmバイブレータ	2	後追いバイブ
	バイブレータ補助	2	2本/人
	浮き型枠部均し	4	2人/箇所
	型枠バイブ	3	側面及び下面
	左官	8	均し、養生マット
ジベル孔	φ40mmバイブレータ	2	エンジン付き
	運搬・均し	2	ネコ、コテ