

西名阪自動車道 御幸大橋（上り線）床版取替（Ⅲ期）工事報告（その3）

－仮設鋼床版と急速施工を可能とする床版継手を利用した昼間交通開放による床版取替工事(施工編)－

西日本高速道路(株) 光田剛史 木原通太郎

横河工事(株) 正員 向台茂 正員○菱田智 久米将紀

1.集中工事に向けての取組み

1-1.Ⅰ期とⅡ期工事での課題

本工事以前に実施されたⅡ期工事にて抽出された課題（計 65 項目）に対して本工事で改善を行い、集中工事時のリスク低減を図ることとした。Ⅱ期工事での主な課題と本工事での対応を以下に示す。

【課題①】仮設鋼床版の改善（集中工事期間中の振動に対する地元苦情対策）

【対 応】薄層舗装された仮設鋼床版を既設路面に合わせるのではなく、集中工事時に仮設鋼床版上に仮舗装を施工することで既設路面との段差を解消し、走行性の改善、集中工事期間中の地元苦情軽減を図った。

【課題②】事前の訓練方法見直し（集中工事の作業内容の共有化）

【対 応】Ⅰ期・Ⅱ期工事では模擬訓練を実施し、各工種のリスク抽出・対応を行ってきたが、実際の集中工事では作業が輻輳し、そのことによって発生するリスクの抽出ができていなかった。そこで本工事では新たな取組として図上訓練を行い、作業の輻輳によって発生するリスクの抽出を行って対応策を具体化した。

1-2.図上および実地模擬訓練

集中工事での一夜間（8 時間）を想定し、机上にて車両・資機材・作業員の配置および施工ステップを確認しながら課題・問題点の抽出を行う図上訓練を実施した（写真-1）。この図上訓練には発注者、元請社員、協力会社指揮者が参加し、リスクの共有と相互理解を図った。

この図上訓練で抽出された課題・問題点については対応策を検討し、実地模擬訓練にて確認を行った。実地模擬訓練では実際に使用するプレキャストPC床版2枚を使用し、各施工ステップの作業訓練と施工時間の確認も併せて行なった。

図上訓練後、参加者全員にアンケート調査を行ない、本工事のような施工条件の厳しい工事では図上訓練を実施すべきであるという意見集約結果を得た。

2.施工

表-1 に全体実施工程を示す。Ⅱ期下り線床版取替えの集中工事期間を利用し、路面から上り線の調査・予備測量を行った。その後、鋼部材・PC床版の製作、集中工事に向けた縦桁・横桁の取替え、桁補強部材の設置等を行った。

キーワード：床版取替え、急速施工、プレキャスト床版

連絡先：〒550-0004 大阪市西区靱本町 1-4-12 横河工事(株) 保全工事二部 Tel:06-6446-2874



写真-1 図上訓練風景



写真-2
現場先行搬入したPC床版
による取付け確認・訓練

表-1 全体工程表

工 程	平成23年												平成24年			
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
詳細設計																
調査足場工																
鋼部材製作工																
PC床版継手開発																
PC床版製作工																
足場工																
ペント工																
桁補強工																
床版取替工																
現場塗装工																

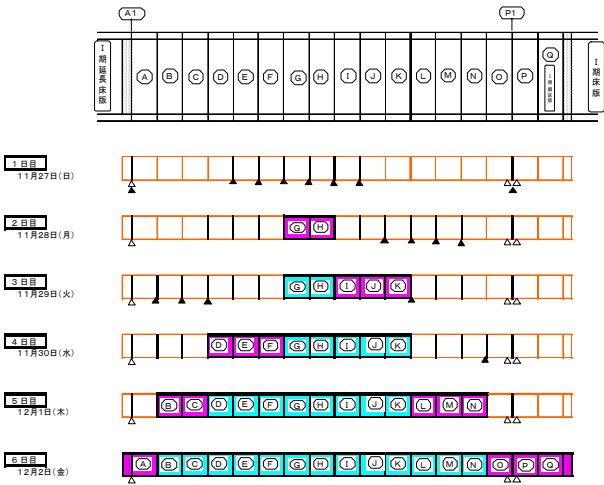


図-1 床版取替えステップ図

2-1.集中工事のステップとフロー

集中工事は平成 23 年 11 月 27 日（日）より開始し、交通規制は 20 時～翌 6 時を全面通行止め、6 時～20 時を片側車線規制とし、土曜日 6 時から日曜日 20 時まででは全面交通開放としている。

図-1 に実施床版取替えステップ図を示す。床版取替え 5 日目・6 日目の 2 日間は床版架設のクレーンを 2 台とし、2 パーティーにより床版取替えを行った。図-2 に集中工事作業のフローを示す。また写真-3 に集中工事作業の状況を示す。

2-2.集中工事の時間工程

表-2 に集中工事 4 日目の時間実績を示す。
通常のループ継手形式である I 期工事での実績(取替え枚数 2 枚)と比較すると、取替え枚数が 1 枚増加の 3 枚となっているにもかかわらず、前述の訓練の成果が現れ、120 t、25 t のクレーン 2 台を使用した既設床版撤去と T 字部材架設の同時作業が計画通りに進み、PC 床版架設完了までの時間がほぼ同時刻となった。また、スリットループ継手の採用により、間詰め部の型枠・モルタル施工は I 期工事と同程度の時間で完了し、養生時間も超速硬コンクリートの約半分の時間に短縮できた。

3.おわりに

今回紹介した御幸大橋の床版取替工事は重交通路線、民家密集地域といった条件下での難工事であり、前例のない工事であった。しかし、仮設鋼床版の改造、図上訓練の採用といったこれまでの課題に対する改善、急速施工を可能にした床版継手の開発・採用および事前の十分な検討や訓練により、騒音・振動に対する地元苦情もなく集中工事を予定通り終え、御幸大橋床版取替え工事を完工することができた。

最後に、床版継手の開発においては大阪工業大学松井教授をはじめ関係各位の方々に多大なご助力をいただいた。紙面を借りて深く感謝する次第である。

本報告が今後の床版取替え工事の計画策定への一助となれば幸いである。

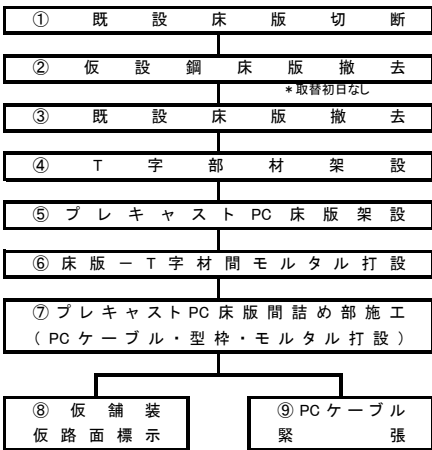


図-2 集中工事作業のフロー

表-2 集中工事時間工程

工 種	Ⅲ期工事		I 期工事	
	床版取替 3枚取替え(D、E、F)		床版取替 2枚取替え、鋼床版1枚設置	
	実施実績(3枚当り)	時間(分)	実施実績	時間(分)
交通規制	20:00 ~ 20:50	0:50	20:00 ~ 20:50	0:50
作業員・工事車両進入	20:50 ~ 21:10	0:20	20:50 ~ 21:21	0:31
床版切断	21:12 ~ 21:58	0:46	21:08 ~ 21:30	0:22
仮設鋼床版 撤去	21:05 ~ 21:20	0:15	22:06 ~ 22:16	0:10
床版撤去	21:30 ~ 23:00	1:30	21:34 ~ 23:12	1:38
フランジはつり	- - -	- - -	22:20 ~ 0:01	1:41
T字部材 架設	21:40 ~ 23:10	1:30	- - -	- - -
PC床版 架設	23:15 ~ 0:04	0:49	0:02 ~ 0:27	0:25
仮設鋼床版 再搬付	0:05 ~ 0:30	0:25	0:57 ~ 2:14	1:17
モルタル充填(床版下面)	23:55 ~ 0:37	0:42	0:39 ~ 1:46	1:07
〃 養生	0:37 ~ 1:37	1:00	1:46 ~ 2:46	1:00
間詰め部 鉄筋・型枠	23:35 ~ 0:30	0:55	0:10 ~ 1:20	1:10
間詰め部 モルタル打設	0:32 ~ 1:35	1:03	- - -	- - -
〃 超速硬Con打設	- - -	- - -	2:09 ~ 2:50	0:41
〃 養生	0:55 ~ 2:35	1:40	2:50 ~ 5:50	3:00
PCケーブル緊張	2:29 ~ 2:52	0:23	- - -	- - -
仮舗装	2:27 ~ 4:00	1:33	3:50 ~ 4:40	0:50
後片付け	4:00 ~ 4:30	0:30	4:40 ~ 4:50	0:10



①仮設鋼床版撤去



②既設床版撤去



③T字部材架設



④P C床版架設



⑤間詰めモルタル打設



⑥仮舗装

写真-3 集中工事作業