

西名阪自動車道 御幸大橋(上り線)床版取替(期)工事報告(その1)

- 仮設鋼床版を利用した昼間交通解放による床版取替工事(計画編) -

西日本高速道路(株) 正員○光田剛史 木原通太郎

横河工事(株) 正員 菱田智 高田寛 正員 白水晃生

1. はじめに

西名阪自動車道御幸大橋(法隆寺IC～郡山IC間)は、下り線が昭和44年、上り線が昭和47年に供用を開始して以来約40年が経過している。図-1に位置図を示す。供用後、昭和54年頃から振動と騒音に関する苦情が寄せられ、車両大型化対策も含め、縦桁増設、床版上面増厚、桁連結、ジョイント補修、下面遮音板の設置など、多種多様の対策を講じてきたが、平成18年頃からは床版上面増厚後の損傷が原因と考えられる路面のポットホールが頻発し、新たな振動・騒音の原因にもなり、継続的にRC床版の補修を行ってきた。また舗装路面、床版上面だけでなく旧床版の損傷も再発し始めてきたことから、環境対策を含む抜本的対策が必要な状況に至っている。最近の抜本的な床版損傷対策の事例としては、床版取替えが行われることが多い(施工環境として交通量が少なく連続通行止めや車線シフトが可能な路線に限定されている)が、本橋が位置する重交通量区間での床版取替えは社会的影響が甚大であるため、長期間に渡る終日通行止めは不可能と判断した。そこで、今回こうした施工環境・施工条件を配慮し、高速道路で初めての試みとして、夜間のみ全面通行止めとして床版取替えを行い、昼間は1車線を開放しながら工事を行った。本稿はその施工概要を報告するものである。



図-1 位置図

てきたが、平成18年頃からは床版上面増厚後の損傷が原因と考えられる路面のポットホールが頻発し、新たな振動・騒音の原因にもなり、継続的にRC床版の補修を行ってきた。また舗装路面、床版上面だけでなく旧床版の損傷も再発し始めてきたことから、環境対策を含む抜本的対策が必要な状況に至っている。最近の抜本的な床版損傷対策の事例としては、床版取替えが行われることが多い(施工環境として交通量が少なく連続通行止めや車線シフトが可能な路線に限定されている)が、本橋が位置する重交通量区間での床版取替えは社会的影響が甚大であるため、長期間に渡る終日通行止めは不可能と判断した。そこで、今回こうした施工環境・施工条件を配慮し、高速道路で初めての試みとして、夜間のみ全面通行止めとして床版取替えを行い、昼間は1車線を開放しながら工事を行った。本稿はその施工概要を報告するものである。

2. 施工条件

(1) 交通制約条件；本橋は年平均断面交通量約6万台/日という重交通路線であり、当該路線の代替はなく、平城遷都1300年祭(平成22年1月～12月)という全国的なイベントに配慮する必要があったことから次の交通制約条件下で施工する必要があり、平成22年3月1日～11日の9日間の集中工事(夜間通行止め)において施工を行った。

夜間通行止めは最大2週間

土日は交通解放

夜間通行止め10時間(20:00～6:00)

日中(6:00～20:00)は1車線の交通解放

(2) 施工条件；集中工事期間において施工を完了するには以下を踏まえた施工計画の立案が必要となった。

重交通路線であり午前6時頃から交通量が急激に増加するため一度撤去した床版は確実にプレキャストPC床版(以下「PC床版」という)に取替え、舗装や路面標示などを確実に施工しなければならない。

昼間交通開放時には交通の支障とならないよう新旧床版の接続部の遊間を日々養生する必要がある。

民家密集地域であり24時までに騒音作業を完了させる必要がある。

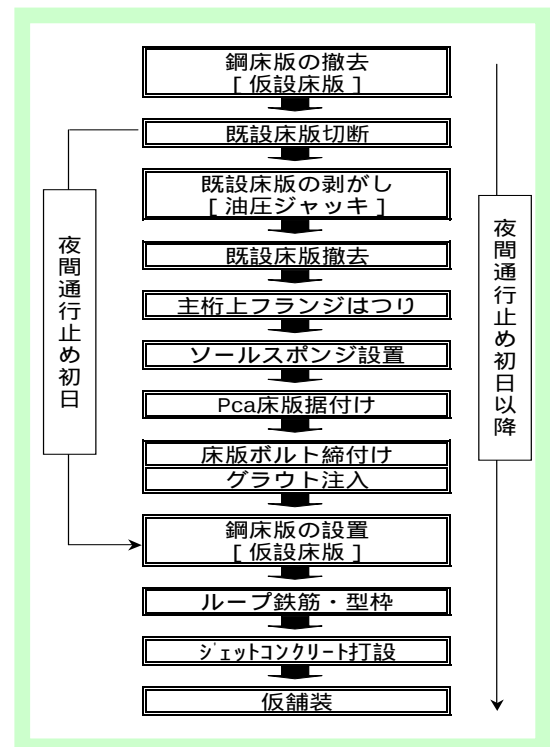


図-2 1日の作業手順

キーワード：床版取替、急速施工、プレキャスト床版

連絡先：〒583-0033 大阪府藤井寺市小山9-3-1 西日本高速道路(株)関西支社 南大阪高速道路事務所 Tel:072-955-9581

PC 床版を採用するとともに 1 夜間で接続可能な継手構造を採用する必要がある。

3. 施工計画

先述した時間的・環境的に制約条件の多い中で、床版取替工事を施工するための最も大きな課題の 1 つとして、既存床版と架け替えた PC 床版の接続がある。今回は仮設鋼床版（以下、「鋼床版」という）を利用して PC 床版と既設床版との接続を行った。床版取替え 1 日の作業手順及び全体の取替計画を図-2、図-3 に示す。

3.1 PC 床版及び鋼床版の計画

計画にあたり 1 日 10 時間という作業時間を考慮し鋼床版は PC 床版と同規模とした。標準的な 1 日の作業は 3 枚の床版（2 枚の既設床版と 1 枚の鋼床版）を撤去し、3 枚の床版（2 枚の PC 床版（平面寸法:2.5x10m）及び 1 枚の鋼床版）を設置した。鋼床版の断面図を図-4 に、鋼床版から PC 床版への取替の手順を図-5 に示す。また、PC 床版と鋼床版との取り合いの状況を写真-1 に示す。

3.2 鋼床版の断面構造及び舗装路面高さ調整計画

鋼床版は日々供用されることから、十分な剛性が必要となる。また滑らかな接続を考慮してフィラープレートで段差微調整可能な構造とした。PC 床版のループ筋は 150mm 間隔で 300mm 程度突出しているため、鋼床版の縦桁を I 断面構造にすることでループ筋に干渉せず設置することを可能にした。

3.3 接続方法

鋼床版の接続方法は、日々交通解放するため確実に固定する必要があり、日々転用していくため設置及び撤去の容易さが求められる。そこで鋼床版は各主桁と高力ボルトで固定する方法を採用した。

4. まとめ

本報文では主に施工計画を紹介した。実施工に向けては作業時間短縮とリスクの洗い出し・改善を目的に試験施工を行った。これを施工編にて述べる。

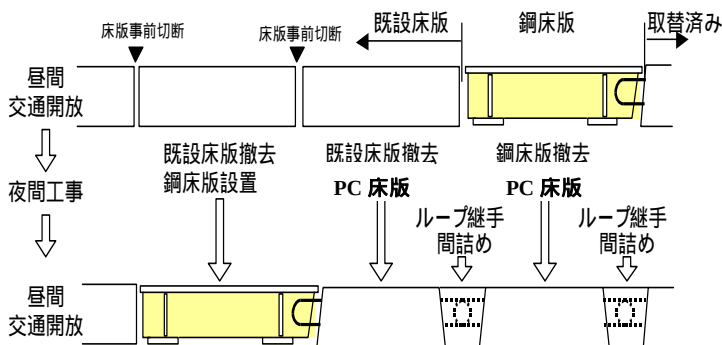


図-5 床版の取替手順

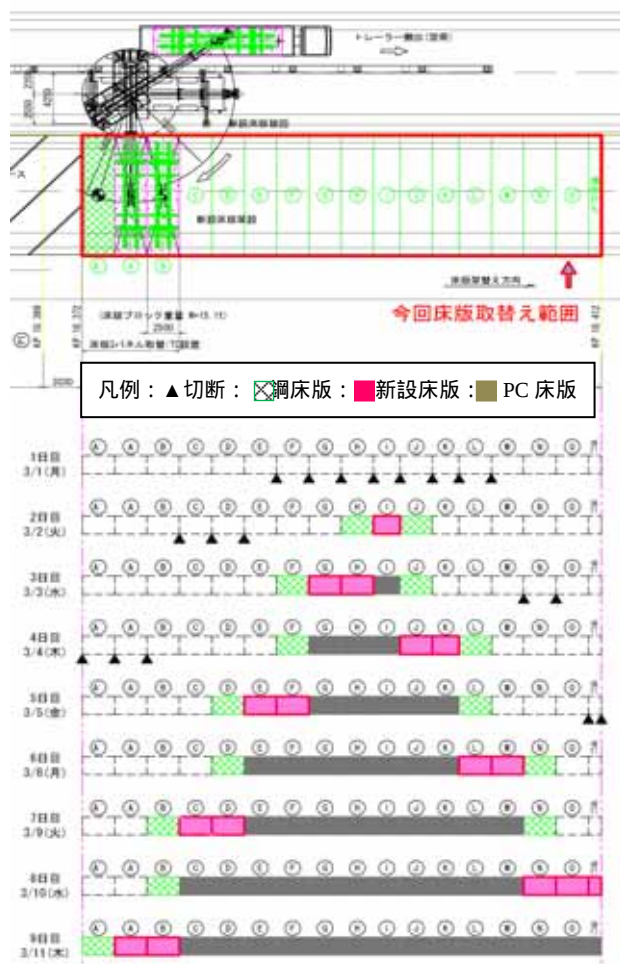


図-3 床版取替計画

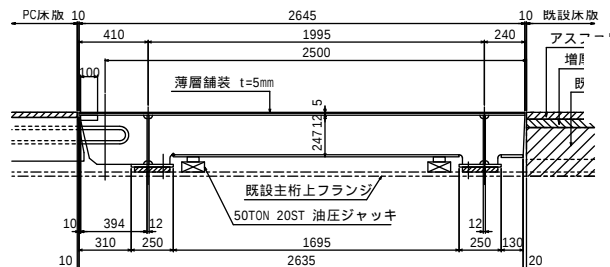


図-4 鋼床版の断面図

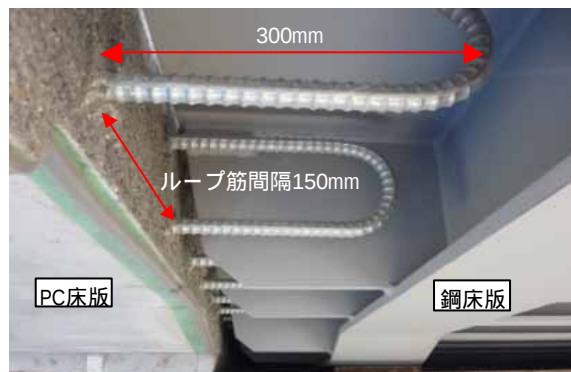


写真-1 PC 床版と鋼床版の取り合い状況