

西名阪自動車道 御幸大橋(下り線)床版取替 期工事(その1)

～床版と主桁の一部を同時に撤去する床版取替工事(計画編)～

西日本高速道路(株) 正会員 光田剛史 木原通太郎

川田工業(株) 正会員 〇街道浩 原考志 正会員 水野浩

1. はじめに

西名阪自動車道御幸大橋は、下り線が昭和44年、上り線は昭和47年に供用を開始し、現在まで約40年を経ている重交通路線である。

御幸大橋では騒音・振動問題と併せてRC床版の疲労損傷が問題となり、抜本的な対策として高耐久性床版への取替えが3ヵ年で計画されている(～期工事)。図-1に御幸大橋の概要、工事計画を示す。

床版取替えを行うためには通行止めが必要となるが、御幸大橋は年平均交通量6万台/日と交通量の多い高速道路であり、通行止めは社会的影響が甚大であるため、長期間に渡る通行止めはできないと判断された。そこで、～期工事に共通して、夜間のみ通行止めとして床版取替えを行い、昼間は1車線を開放する方法で施工を実施した。

期工事は既に平成22年3月に完了しており、今回 期目となる床版取替工事を平成23年3月に実施した。期工事(以下、「本工事」という)では

前述の施工条件下で、以下の課題が考えられた。

下り線(A1～P1)は合成桁橋であり、馬蹄形ジベルが密に配置されているため、限られた時間内に床版を取り替えることが困難。

昼間の1車線交通開放のため、新旧床版が隣り合う場合でも車両通行が可能な構造とする必要あり。

2. 特徴的な工法

前記1.の課題を克服するため、本工事では以下に記す特徴的な工法を採用することとした。

2-1 床版取替え工法

床版取替えは夜間通行止めの交通規制完了～規制解除までの限られた時間内(約8時間)に実施しなければならないが、本橋は合成桁であり、床版と主桁上フランジは密に配置された馬蹄形ジベルにより固定されているため、床版のみを限られた時間内に撤去することは不可能である。そこで、支間中央にベントを設置しジャッキアップした状態で、主桁ウ

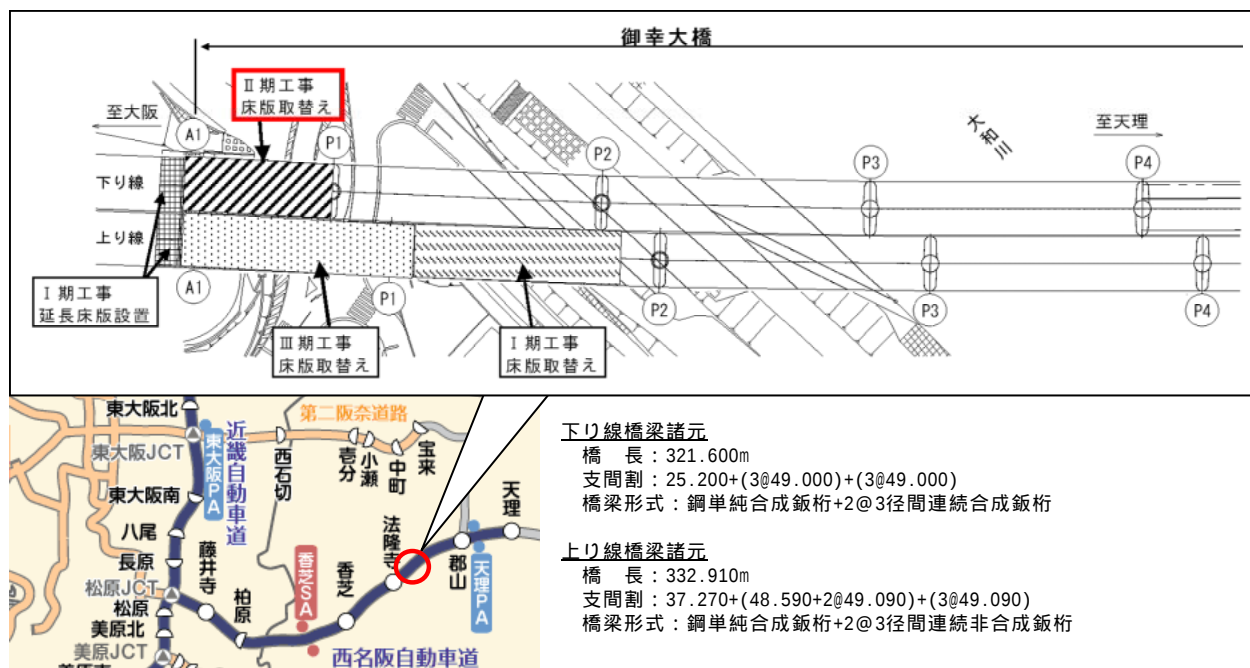


図-1 御幸大橋概要、工事計画

キーワード: 床版取替, 急速施工, 鋼桁補強, プレキャスト合成床版

連絡先: 〒550-0014 大阪府大阪市西区北堀江 1-22-19 川田工業(株) TEL 06-6532-4897 FAX 06-6532-4890

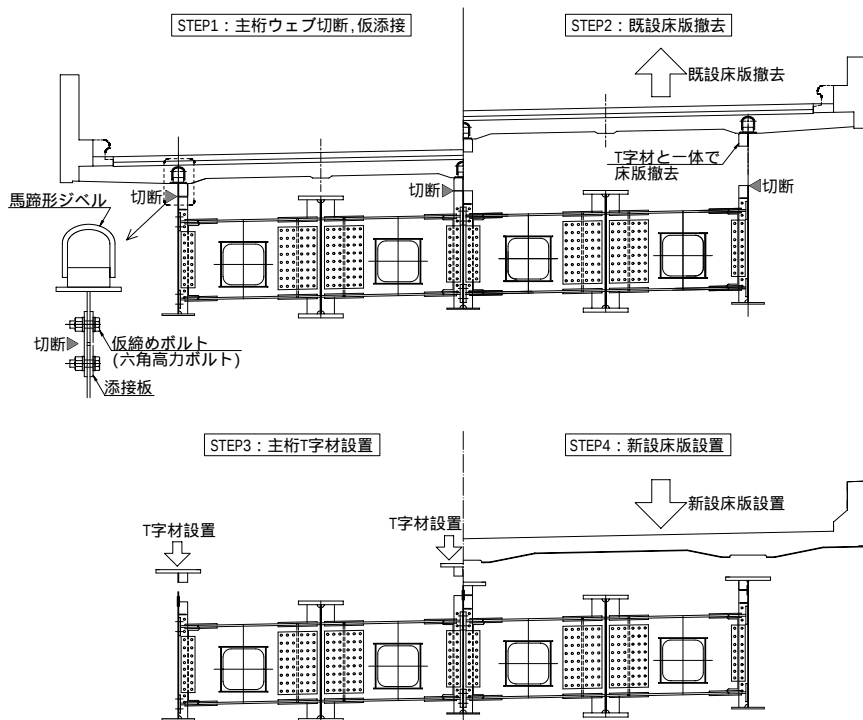


図-2 床版取替え工法概要

ウェブを集中工事前まで切断・仮添接しておくことで、集中工事の当日には、床版と上フランジ・ウェブ上端部材（以下、「T字材」という）を同時に撤去し、新設のT字材、床版を設置する方法により床版を取り替えることとした（図-2）。

2-2 間詰め鋼床版を用いた交通開放

集中工事中は、1夜間に床版2～4パネルを取り替え、昼間は1車線を開放するため、既設床版と新設床版の隙間を埋める必要があった。そこで、本工事では図-3、写真-1に示す間詰め鋼床版を使用することで新旧床版間の隙間を解消することができ、交通開放を可能としている。

2-3 鋼部材の取替え

本橋は供用開始が昭和44年であるため、現行道路橋示方書のB活荷重には対応していない。また、床版取替えに伴い合成桁から非合成桁に変更されるため、設計断面力に対して主桁断面が耐力不足となる。そのため、図-4に示すように主桁間の床版支持用縦桁を主桁相当の剛性を有する縦桁に取替えることで縦桁に断面力を分配し、主桁に作用する断面力を低減させることとした。また、縦桁の取替えに伴い、横桁も新設部材に取り替えることとした。主桁間に増設する縦桁は主桁をジャッキアップした状態

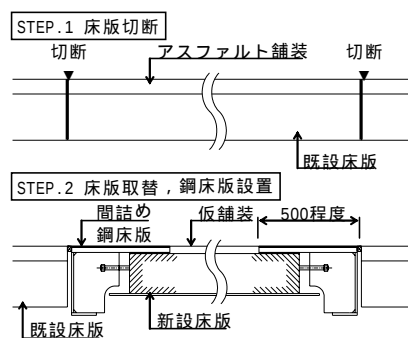
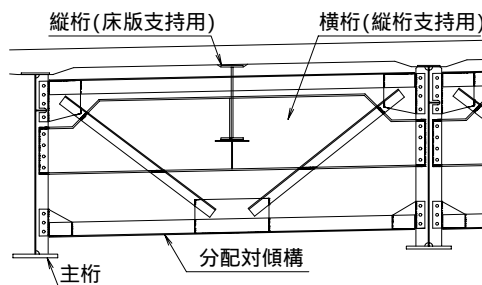


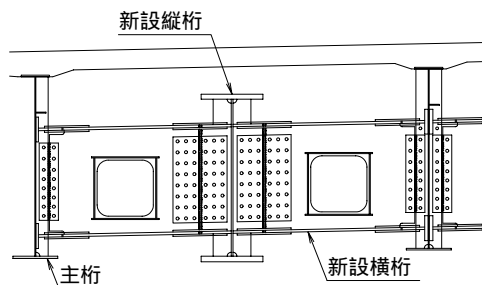
図-3 間詰め鋼床版設置概要



写真-1 間詰め鋼床版



a) 既設縦桁・横桁



b) 新設縦桁・横桁

図-4 縦桁横桁の新旧構造図

で設置し、主桁をジャッキダウンすることによって縦桁に断面力を導入させている。

3. おわりに

本稿では、各種制約のある条件下での床版取替え工法を紹介した。(その2)では、取替えに使用した新設床版の構造、実施工での床版取替え工程について述べる。