

阪神高速 3号神戸線 (京橋～摩耶) における 19日間のリニューアル工事の報告

阪神高速道路株式会社

1 はじめに

阪神高速3号神戸線（以下、3号神戸線）の京橋～摩耶間（図-1）は、1968年および1969年の供用から50年以上が経過し、構造物の損傷が進展している。特に、一部のコンクリート床版では砂利化による断面減少などの重大な損傷が進展しており（図-2）、抜本的な対策として床版取替が必要である。



図-1 工事位置図

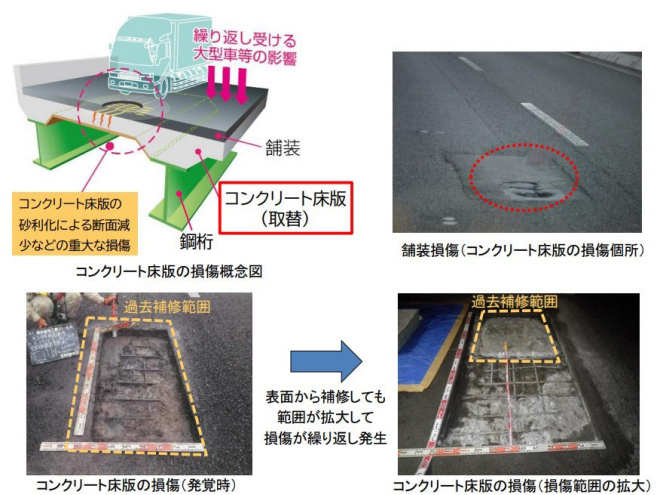


図-2 コンクリート床版の重大な損傷

一方、交通影響の観点では、3号神戸線は都市高速道路の年間渋滞ランキング（2019年）で西行と東行がワースト1位・2位を占めた。また、通行止め対象区間の京橋～摩耶は、神戸市の中心に位置し、平日平均交通量（2019年5月）が93,300台と特に交通が集中する区間でもある。したがって、通行止め工事による交通影響の最小化は、社会・経済活動の維持の観点で重要な課題であった。

本稿では、床版取替をはじめとしたリニューアル工事の概要と神戸市都心における19日間の通行止めを可能とした交通影響対策の取組みを報告する。

2 リニューアル工事の概要

2.1. 全体概要

本工事は、神戸市都心における19日間の終日通行止めによるリニューアル工事である。また、工事では、コンクリート床版取替、長寿命化対策（SFRC舗装、高性能床版防水）、舗装・伸縮継手の補修、一層のお客様サービスのための向上（案内標識の取替・カラー舗装等）を行った。

2.2. コンクリート床版の取替

著しく損傷したコンクリート床版（2箇所）では、高強度・高耐久のコンクリート床版への取替工事を行った。また、施工にあたっては、プレキャストの床版を用いるなど可能な限り交通影響を抑える技術を用い、施工時間を短縮した。（図-3）



図-3① 高欄・中央分離帯の撤去状況



図-3② 専用機械による既設コンクリート床版の撤去状況

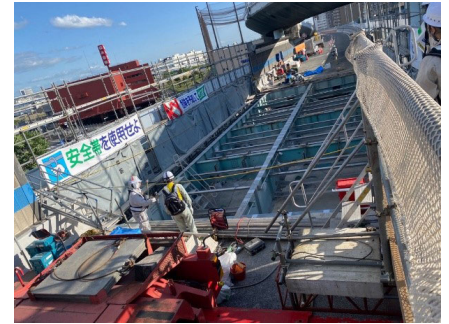


図-3③ 既設コンクリート床版の撤去完了

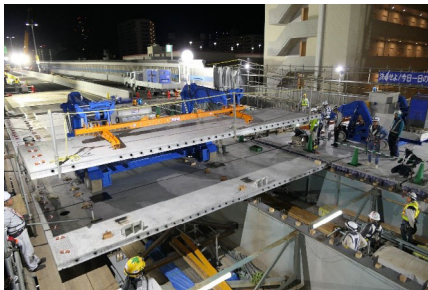


図-3④ 専用機械によるプレキャストコンクリート床版の設置状況



図-3⑤ プレキャスト高欄・中央分離帯の設置状況

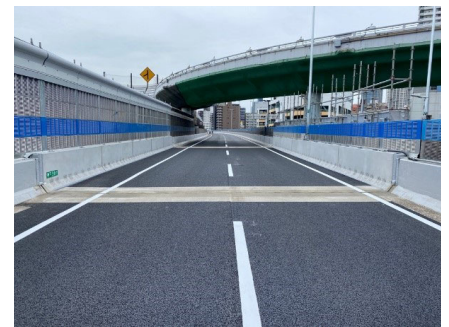


図-3⑥ 舗装・伸縮継手（ジョイント）・遮音壁の完了

2.3. 鋼床版への SFRC 舗装

鋼床版部では、既設のアスファルト舗装を剛性の高い鋼繊維補強コンクリート（SFRC）舗装等に置き換え、疲労耐久性を向上させた。（図-4）



図-4① SFRCの施工状況

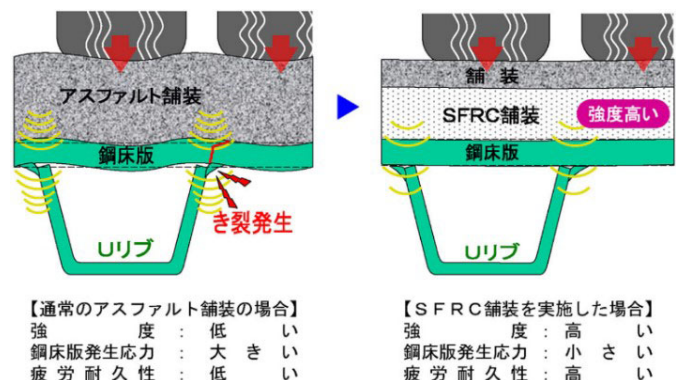


図-4② アスファルト舗装と SFRC 舗装の比較

2.4. コンクリート床版への高性能床版防水

損傷したコンクリート床版では、老朽化対策としてコンクリートへの雨水浸入を防止するため、ひび割れへの浸透性の高い2層構造の高性能床版防水を施した。（図-5）

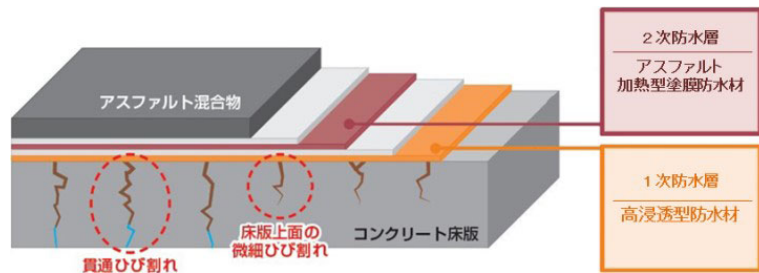


図-5① 高性能床版防水の概念図（コンクリート床版の上面）



図-5② アスファルト舗装の撤去状況



図-5③ 高性能床版防水の施工状況

2.5. ジョイントレス化（伸縮継手の削減）

一部の伸縮継手（ジョイント）箇所では、床版連結によってつなぎ目の解消（ジョイントレス化）を行い、安全性・走行性および沿道環境を改善した。（図-6）

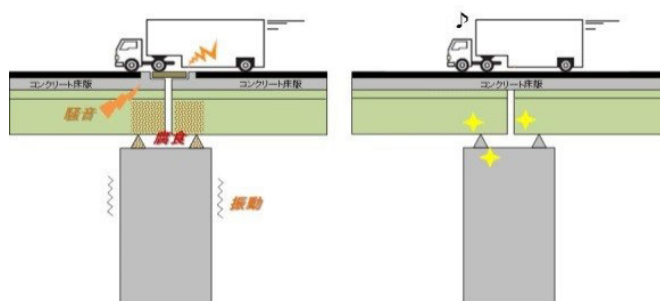


図-6① ジョイントレス化のイメージ



図-6② ジョイントレス化前の状況



図-6③ ジョイントレス化後の状況

2.6. お客さまサービスの向上

京橋（西行）出口とPAは分岐が複雑なため、迷いやすい箇所となっていた。今回、案内標識と案内カラー舗装の表示バリエーションを2色（出口：青色、PA：赤色）に増やし、標識とカラー舗装とが一体的に機能するように改善した。（図-7）



図-7① 青色・赤色の矢印を採用した案内標識



図-7② 青色・赤色のカラー舗装

3 交通影響対策の概要

3.1. 基本方針

本通行止めでの交通影響対策の基本方針は、①公共交通の利用促進、②道路の利用時間帯の変更、③回乗継の利用促進として、三段構えの対策で推進することとした。

3.2. 公共交通機関の利用促進

3号神戸線と並走する鉄道は、JR神戸線・阪急神戸線・阪神本線と充実している。また、神戸市内の移動では、神戸市営地下鉄・ポートライナー・六甲ライナーもある（図-8）。よって、事前の広報では、テレビ・ラジオをはじめとした広報媒体やSNSなどにより、車利用から公共交通利用への転換を呼びかけた。



図-8 公共交通ネットワークの状況

3.3. 道路の利用時間帯の変更

物流などの公共交通利用への転換が困難な交通には、業界団体を通じて「渋滞が予想される時間帯を避けた利用」を他府県にまたがって広範囲に広報した。なお、今回は神戸都心部における特に交通量が多い区間の通行止めであり、朝夕のピーク時間のみならず、日中の時間帯を問わない渋滞の発生が予想された。このため、期間中は特設サイトを開設し、渋滞実績を見える化することで早朝あるいは深夜の道路利用を呼びかけた。(図-9)

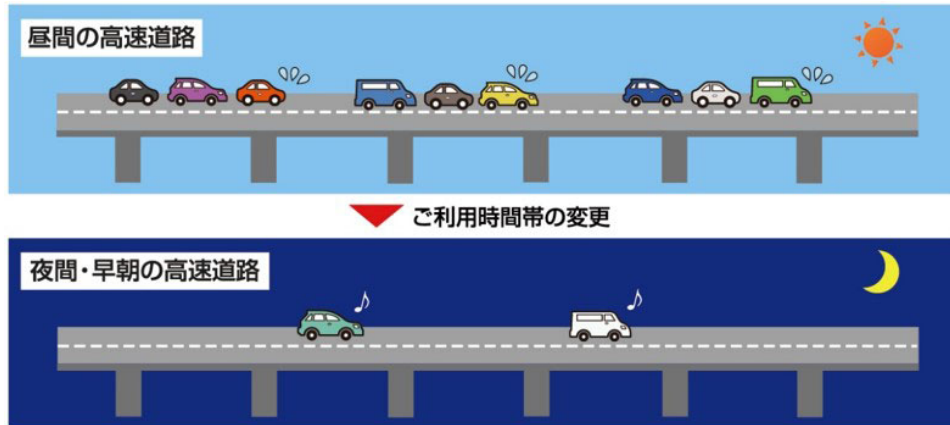


図-9 道路の利用時間帯の変更のイメージ

3.4. う回乗継の利用促進

リニューアル工事期間中は、できるだけ交通を分散するため、通常の乗継ルートに加えて、工事期間中のみご利用いただけるう回乗継ルートを多数設定した。また、阪神高速道路の初めての試みとして、7号北神戸線と11号池田線の出入口ペアを広域う回用として乗継設定した(図-10)。

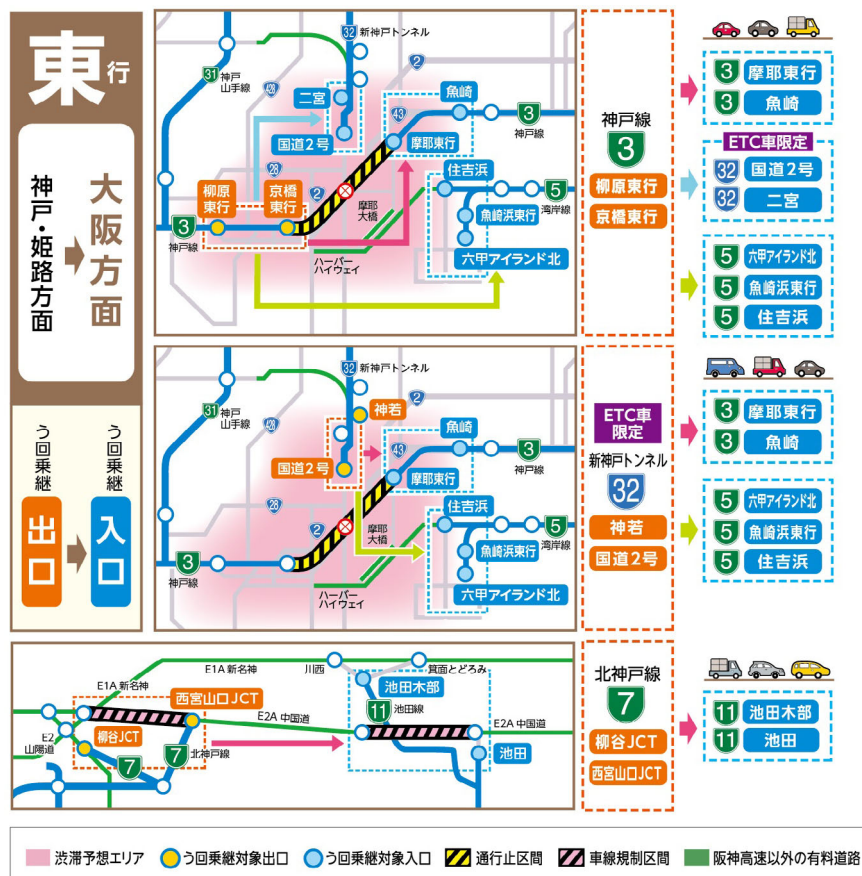


図-10 工事期間中のう回乗継ルート

さらに、交通分散の実効性を高めるため、高速道路の分岐部や通行止めの端末において、仮設情報板を設置して、お客さまに各々回ルートの所要時間を提供した。(図-11)



図-11 仮設情報板による所要時間の提供

3.5. リニューアル期間中における渋滞の予測と実績の比較

リニューアル期間中の渋滞状況は、さまざまな交通影響対策を講じたことで、予測した渋滞長に対して実績は概ね同等またはそれ以下となり、大きな混乱を招くことはなかった。(図-12)

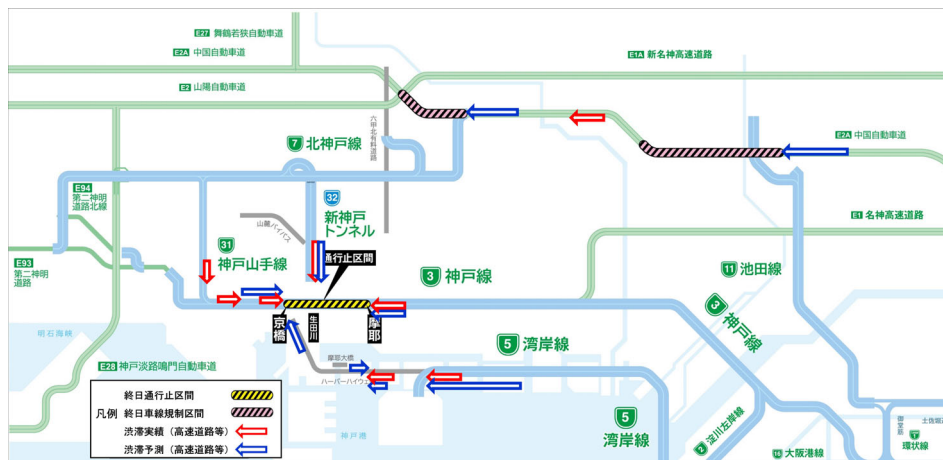


図-12① リニューアル工事期間中の交通渋滞の予測と実績 (8時)

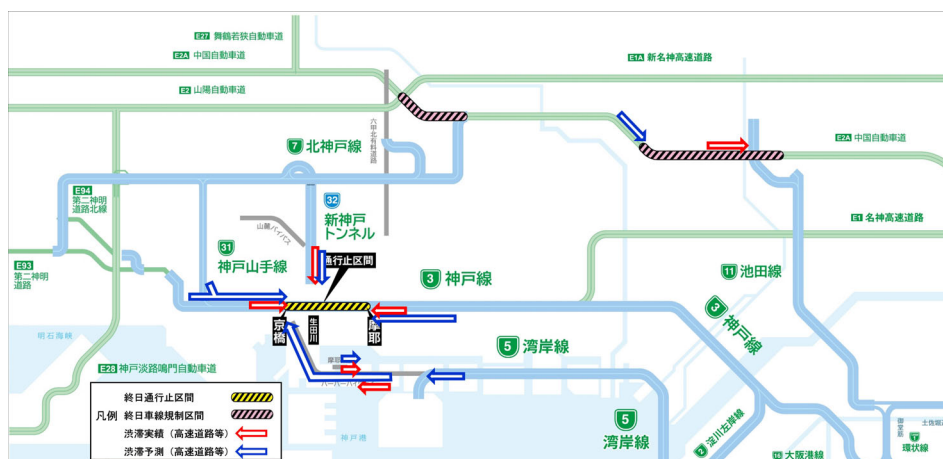


図-12② リニューアル工事期間中の交通渋滞の予測と実績 (17時)

4 おわりに

本工事では、19日間という限られた通行止め期間の中で2径間のコンクリート床版の取替えをはじめ、長寿命化対策、舗装や伸縮継手などの補修を完工した（図-13）。また、交通影響対策では、さまざまな施策を講じたことで、神戸都心部での19日間に及ぶ通行止めでも大きな交通障害を生じさせることはなかった。今後も、この知見を大いに活用し、安全・安心・快適を未来につなげるため、阪神高速リニューアルプロジェクトを進めていきたい。



図-13 完工