



阪神高速 3号神戸線（京橋～摩耶）で 終日通行止めによるリニューアル工事を実施します。

2023年5月19日(金)午前4時～6月7日(水)午前6時(19日間)



阪神高速道路株式会社では、安全・安心・快適を未来につなげるため、構造物の長寿命化に向けた「高速道路リニューアルプロジェクト」に取り組んでいます。その一環として、3号神戸線（京橋～摩耶）の上下線で、終日通行止めにより床版取替等のリニューアル工事を実施します。

沿道にお住まいの皆さまには、ご迷惑・ご不便をおかけいたしますが、皆さまへの影響を最小限とするよう様々な取組みに尽力いたします。また、お車をご利用の皆さまへのご迷惑・ご不便についても最小限とするよう取り組んでまいります。阪神高速道路及び周辺道路の混雑が予想されます。お車のご利用をお控えいただき鉄道など公共交通機関をご利用いただくか、ご利用時間帯の変更やう回ルートのご利用などをご検討いただきますよう、何卒ご理解とご協力をお願いいたします。

今回のリニューアル工事の実施にあたり、「2023年『3号神戸線（京橋～摩耶）リニューアル工事』特設サイト」を開設し、通行止めの詳細情報やう回情報、渋滞予測などを提供しておりますので是非ご覧ください。

● 通行止めの時期 ●

2023年5月19日(金)午前4時～6月7日(水)午前6時(19日間)

● 通行止めの区間 ●

3号神戸線（京橋～摩耶）の上下線 約4.2km

- 〔出入口等〕上り：京橋（東行）入口、生田川（東行）出入口、摩耶（東行）出口
- 下り：京橋（西行）出口、生田川（西行）出入口、摩耶（西行）入口
- 京橋PA（東行・西行）



通行止め区間で床版取替を2箇所実施

通行止め区間 位置図

3号神戸線の状況

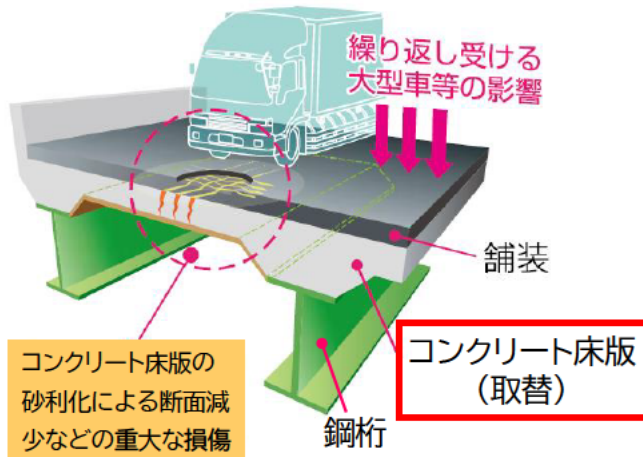
3号神戸線（京橋～摩耶）は、1968年（昭和43年）の供用から50年以上が経過し、交通量の大幅な増加や車両の大型化などにより、コンクリート床版などの損傷が進展しています。また、2010年（平成22年）に実施した大規模な補修工事から10年以上が経過し、舗装や橋梁の継ぎ目に設置する伸縮継手（ジョイント）の損傷も顕在化している状況です。

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いることから、表面から補修しても損傷が繰り返し発生する状況にあります。損傷がさらに進展すると、路面陥没などの致命的な損傷につながる恐れがあるため、お客さまの安全・安心をお守りし、サステナブルな社会を目指した抜本的な対策が必要となっています。

このようなことから、大変ご迷惑・ご不便をおかけすることとなりますが、19日間の終日通行止めによる工事を実施することとなりました。

（工事の詳細な内容は、12ページ以降をご覧ください。）

※断面減少：コンクリート床版の厚さが薄くなること



コンクリート床版の損傷概念図



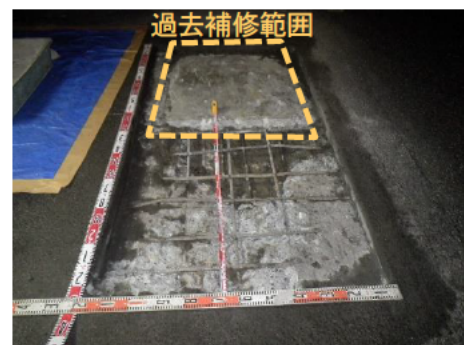
舗装損傷(コンクリート床版の損傷個所)



コンクリート床版の損傷(発覚時)



表面から補修しても
範囲が拡大して
損傷が繰り返し発生



コンクリート床版の損傷(損傷範囲の拡大)

コンクリート床版の重大な損傷



舗装の損傷



伸縮継手(ジョイント)の損傷

リニューアル工事期間中の交通影響予測

リニューアル工事期間中は、通行止め区間の端末出口（京橋東行出口・摩耶西行出口）などから、多くの車両が一般道路に流出することとなります。このため、朝から夕方にかけて端末出口を先頭とした阪神高速道路の渋滞や国道2号などの周辺一般道路の渋滞を予測しています。

お客さまや沿道にお住まいの皆さまには大変ご不便をおかけしますが、お車のご利用を控えていただき鉄道などの公共交通機関をご利用いただくか、ご利用時間帯の変更やう回ルートのご利用などをご検討いただきますよう、ご理解とご協力をお願いいたします。

なお、朝夕ピーク時間帯（8時台・17時台）の渋滞予測結果は別紙にてご確認ください。

● リニューアル工事期間中における高速道路等・一般道路 主要渋滞予測（イメージ図） ●



広域ネットワーク

※一般道路の渋滞予測は表現していません



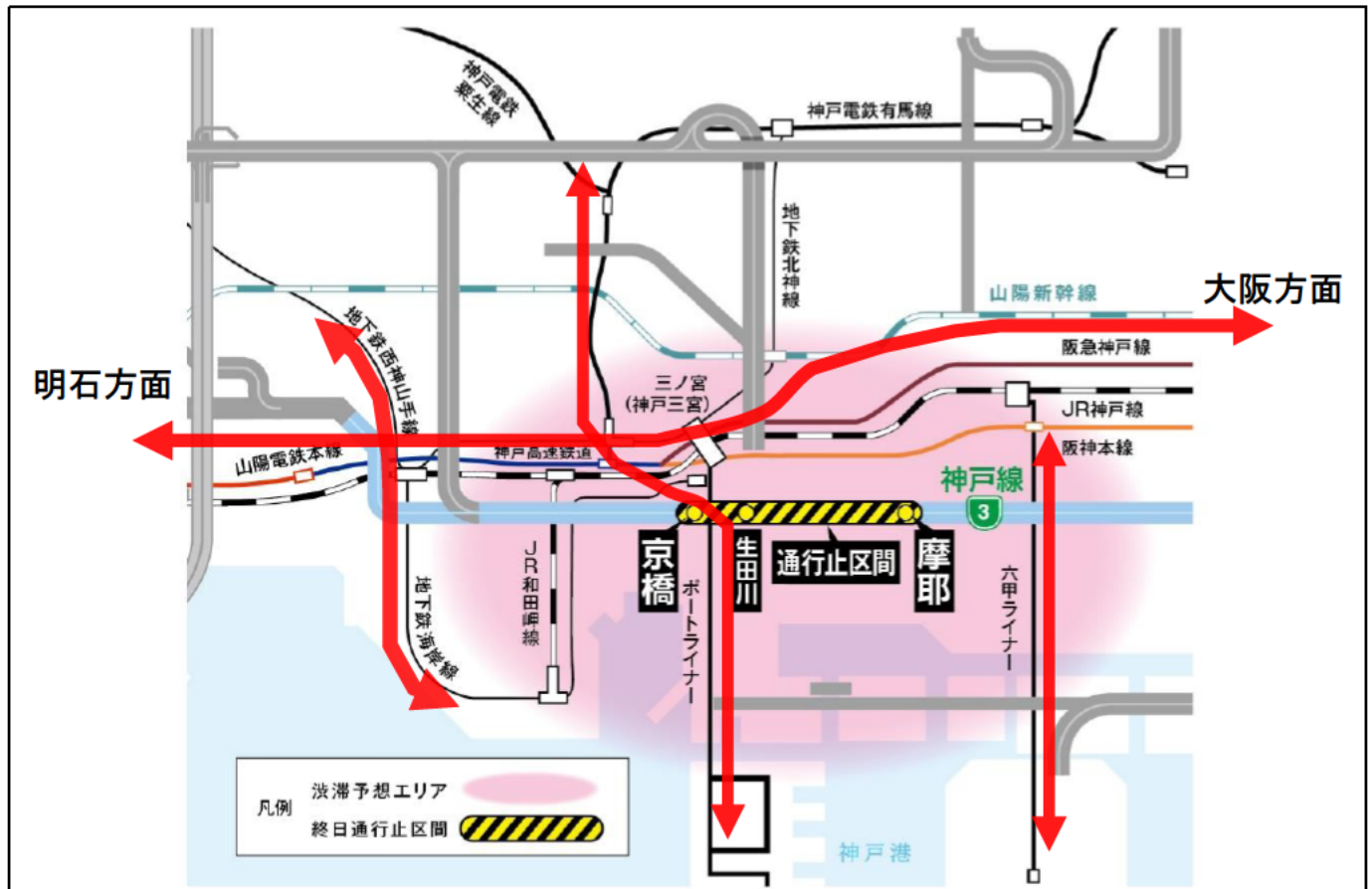
神戸市都心部

リニューアル工事期間中の“渋滞をさけた移動”について

(1) 公共交通機関の利用

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おりますので、大阪方面や明石方面への移動には鉄道のご利用をご検討ください。

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・六甲ライナーなども併せてご利用をご検討ください。



通行止め区間周辺の主な公共交通機関

(2) 渋滞が予想される時間帯をさけた利用

やむを得ずお車をご利用される場合は、ご利用時間帯を普段より早く、または遅く変更する時差利用により、渋滞が予想される日中をさけたご利用をご検討ください。

なお、国土交通省が発表した都市高速道路の年間渋滞ランキング（2019年）では、神戸線西行（西宮JCT～第二神明接続部）がワースト1位、神戸線東行（第二神明接続部～西宮JCT）がワースト2位となりました。また、通行止区間の京橋～摩耶は、平日平均交通量（2019年5月）が約93,300台と特に交通が集中する区間です。このため、周辺道路では、多くのお車の流出により、日中の時間帯を問わず渋滞が発生する恐れがありますので、ご注意ください。よろしくお願いいたします。

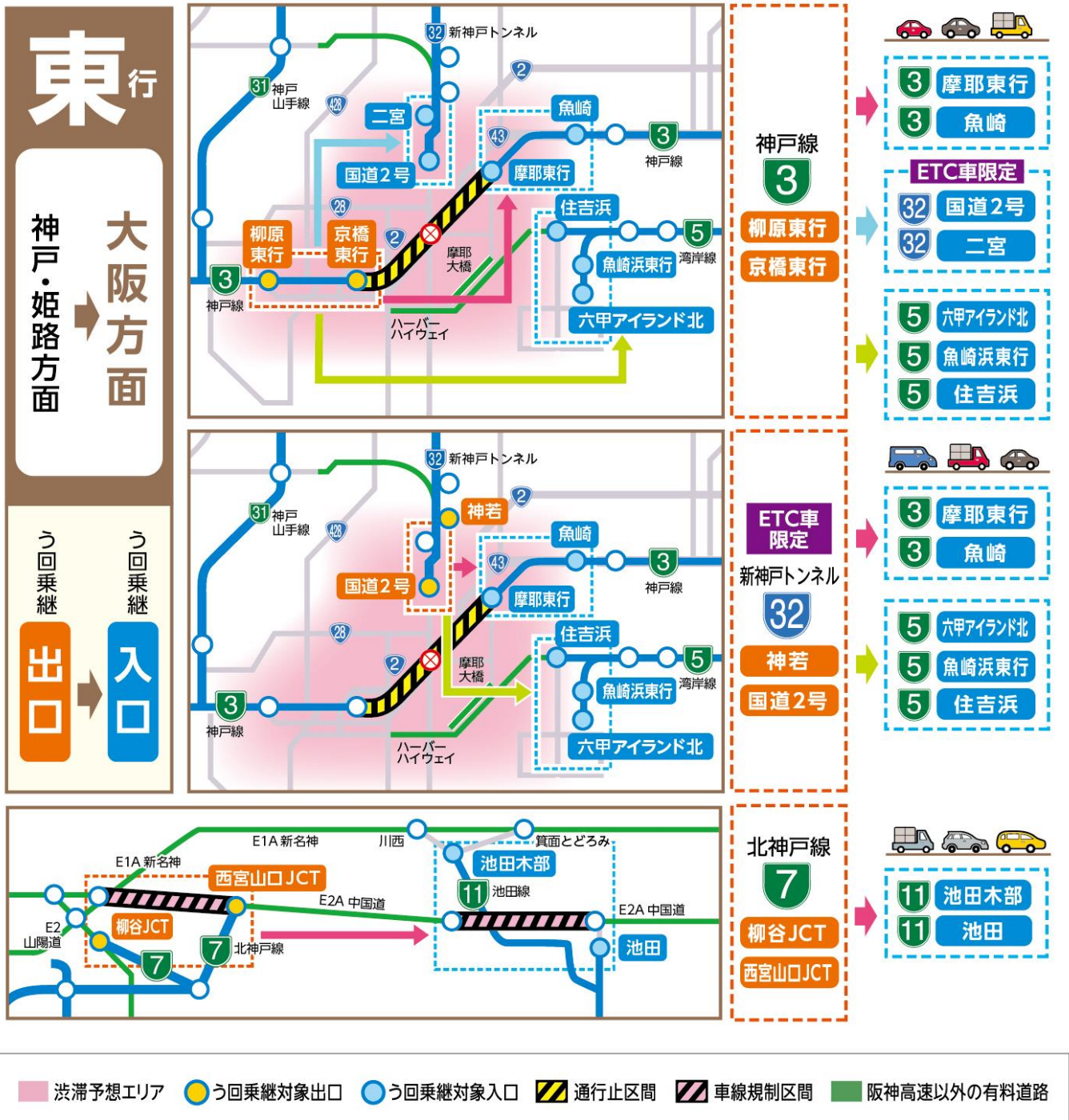
(3) う回乗継の利用

やむを得ず日中にお車をご利用される場合は、道路交通情報や特設サイトの交通影響予測等をご確認のうえ、う回乗継をご利用ください。

a) リニューアル工事期間中のう回乗継ルート

リニューアル工事期間中は、阪神高速道路及び周辺道路の混雑が予想されますので、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設定します。ルート変更など、ご迷惑・ご不便をお掛けしますが、何卒ご理解とご協力をお願いいたします。

● リニューアル工事期間中の乗継ルート ●



※ 六甲アイランド北を利用した乗継は、リニューアル工事期間中に限り、住吉浜・魚崎浜を利用した乗継と同じ料金を適用します。
 ※ 新神戸トンネルとの乗継はETC車限定です。
 ※ 渋滞予想エリアは、実際の交通状況とイメージが異なる場合がございますので、交通状況をご確認のうえ、ご利用ください。

工事期間中に設定する東行う回乗継出入口の概要

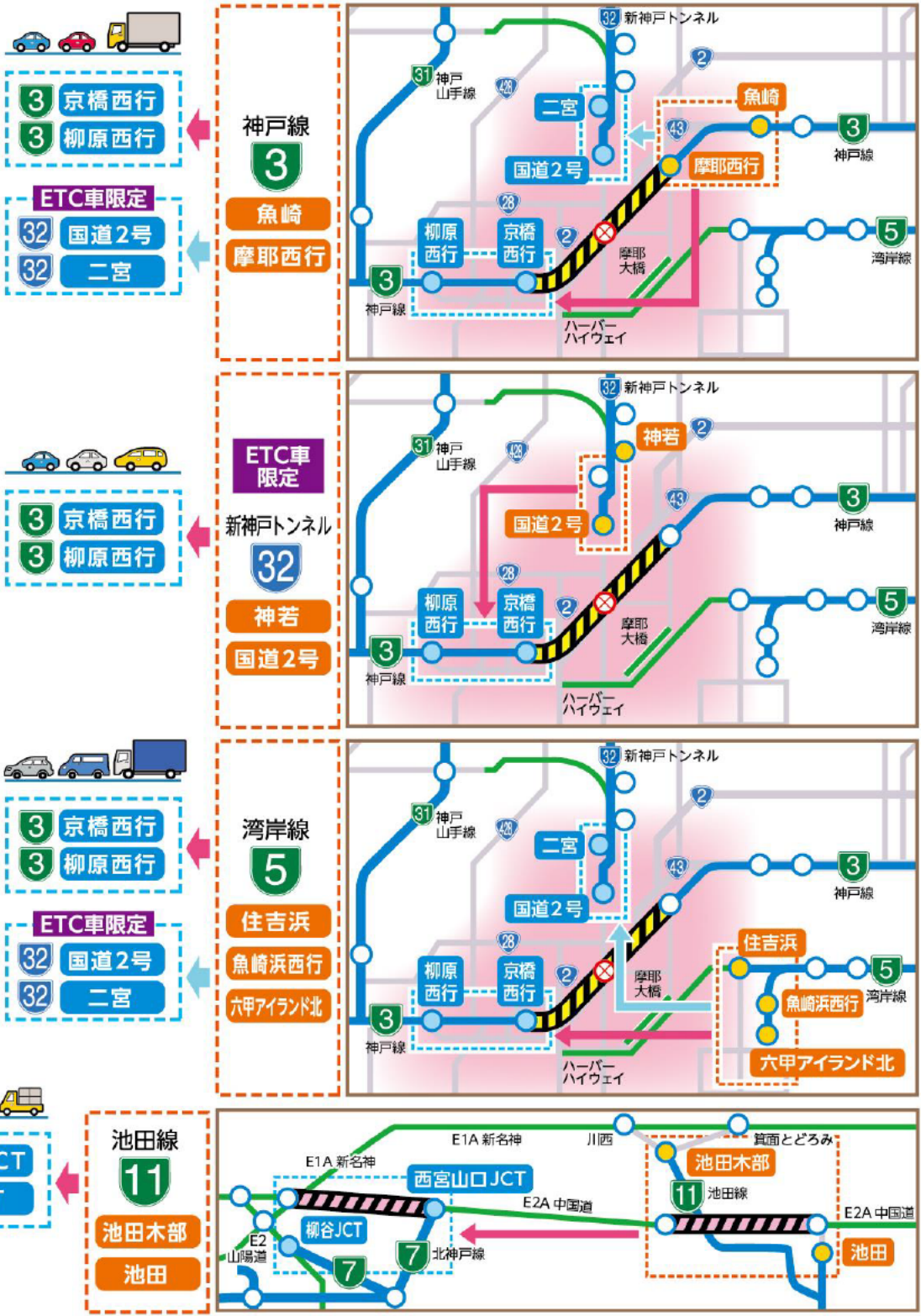
西行

神戸・姫路方面

大阪方面

う回乗継 入口

う回乗継 出口



 渋滞予想エリア

 う回乗継対象出口

 う回乗継対象入口

 通行止区間

 車線規制区間

 阪神高速以外の有料道路

※ 六甲アイランド北を利用した乗継は、リニューアル工事期間中に限り、住吉浜・魚崎浜を利用した乗継と同じ料金を適用します。
 ※ 新神戸トンネルとの乗継はETC車限定です。
 ※ 渋滞予想エリアは、実際の交通状況とイメージが異なる場合がございますので、交通状況をご確認のうえ、ご利用ください。

工事期間中に設定する西行う回乗継出入口の概要

b) う回乗継ルートのご利用方法

- ① ETC をご利用のお客さまは、車載器に同一の ETC カードを挿入したまま、う回乗継先の料金所において **ETC 専用** **ETC/一般** レーンをご利用ください。(阪神高速を連続で利用した 1 走行として実際の通行距離に応じた料金をいただきます。)
 - ② 現金などをご利用のお客さまは、料金のお支払い時にお渡しする『領収書 (利用証明書/通行証)』をう回乗継先の料金所でご提示ください。(阪神高速を連続で利用した 1 走行として料金をいただきます。(一部ルートで再度料金をいただく場合がございます。))
- ※ リニューアル工事中の期間中、5 号湾岸線の住吉浜出口乗継券発行所での乗継券の発行は行いません。
- ③ 各う回乗継ルートご利用時の有効時間は『4 時間』です。

c) う回乗継ルートで他の有料道路を経由する場合の注意点

う回乗継ルートで他の有料道路を経由する場合は、別途料金が必要ですのでご注意ください。

d) 環境ロードプライシングの適用の注意点

環境ロードプライシングは、「3 号神戸線の摩耶から西長堀までの区間の一部または全部を通行していないこと」が適用の条件となります。このため、3 号神戸線 (摩耶から西長堀までの区間の一部または全部) をう回乗継ルートとしてご利用された場合は、環境ロードプライシングによる割引が適用されません。ご注意ください。

e) その他

32 号新神戸トンネルは、危険物積載車両の通行の禁止又は制限を実施しているトンネルです。ご注意ください。

32 号新神戸トンネルと 3 号神戸線または 5 号湾岸線の乗継は、ETC 無線車限定です。現金での乗継はご利用いただけません。

7 号北神戸線と 11 号池田線の乗継は、現金でご利用された場合再度料金をいただくことがあります。ただし、車種区分毎の上限料金を超える金額は、このリニューアル工事期間中に限り、返金を受け付けいたします。詳細は対象料金所でお渡しするチラシをご確認ください。

リニューアル工事に関する情報提供のご案内

お客さまや沿道にお住まいの皆さまにお車のご利用をお控えいただくなど、渋滞を避けたご利用を計画いただくため、工事の情報をお知らせするとともに、工事の進捗状況などをご確認いただけるよう、以下（１）～（９）の取組みによる情報を提供いたします。

（１）マスメディアを活用した情報提供

マスメディアを活用した情報提供は、広域のお客さまに広報が可能な広告媒体（テレビCM、ラジオCM、新聞広告）を工事区間周辺だけでなく、関西広域にも展開を図り、多くのお客さまにお知らせする機会を確保いたします。また、3号神戸線（京橋～摩耶）のご利用頻度が高いと考えられる沿線エリアには、新聞折込みチラシを配布します。

（２）インターネット広告を活用した情報提供

インターネット広告を活用した情報提供は、Yahoo! Japan プライムディスプレイやYoutube 動画等のウェブサイトやアプリの広告枠を活用して情報提供を行います。

（３）2023年「3号神戸線（京橋～摩耶）リニューアル工事」の特設サイトによる情報提供

2023年「3号神戸線（京橋～摩耶）リニューアル工事」の特設サイトでは、通行止めの詳細情報や交通影響予測、工事の進捗状況など、きめ細やかな情報をご確認いただけます。

<https://www.hanshin-exp.co.jp/renewal/kobe2023/>

※PCとスマートフォンに対応しています



特設サイトへのリンク

安全・安心・快適な道路を100年先まで
阪神高速リニューアルプロジェクト
終日通行止
3号神戸線 京橋⇄摩耶
5/19(金) 午前4時 - 6/7(水) 午前6時 19日間 床版の取替
特に国道2号などの周辺道路では激しい渋滞が予想されます。公共交通機関のご利用やご利用時間帯の変更をご検討ください。

特設サイト イメージ

お出かけ前の参考に
う回ルートを利用した際の
最新の所要時間比較情報を提供
特設サイト
3号神戸線 リニューアル
う回ルート
所要時間比較情報
う回ルートごとにリアルタイムの所要時間に加えて、
リニューアル工事期間中の所要時間実績をご確認いただけます。
乗継出入口のご案内
期間中も利用可能な出入口や渋滞のう回にも利用できるう回乗継、
知っておきたい渋滞予測など、役立つ情報を路線ごとにご確認いただけます。
その他、工事進捗状況などもご確認いただけます
※(う回ルート所要時間比較)は住友電工システムソリューション株式会社が実証しています

(4) Twitter・Facebookの公式アカウントによる情報提供

Twitter や Facebook では、工事進捗状況や交通状況など、リアルタイムのきめ細やかな情報をご確認いただけます。

(アカウント名)

Twitter : 阪神高速 @hex_info

Facebook : 阪神高速道路株式会社 @hanshin.exp



【リニューアル工事実施中】
通行止め終了まで、あと9日
リニューアル工事では、鋼床敷区間の傷んだ舗装を撤去する際、騒音の発生を抑制できるH式舗装撤去工法を採用しております。工事へのご理解とご協力をよろしくお願いいたします。
hanshin-exp.co.jp/renewal/loop-n...
#阪神高速 #リニューアル工事



特殊な機械を用いて舗装を撤去する様子

午後5:19 - 2021年11月17日 - Twitter Web App

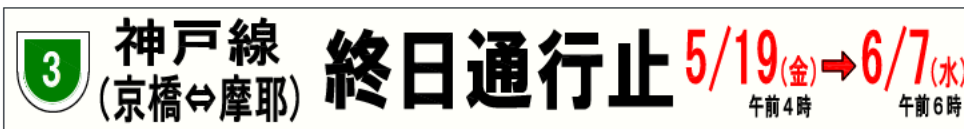
Twitter での情報提供 (例)

(5) リーフレット・ポスターによる情報提供

リーフレット・ポスターは、高速道路におけるサービスエリア・パーキングエリアや公共施設のほか、バス・タクシー・トラック協会などに配布します。

(6) 横断幕・看板・標識覆幕(高速道路上及び一般道路上)の設置による情報提供

横断幕・看板・標識覆幕(高速道路上及び一般道路上)は、阪神高速道路をご利用されるお客さまや、沿道にお住まいの皆さまに対して、目に留まりやすい場所及び迂回経路となる他高速道路などに設置し、情報提供を行います。



横断幕



PA 設置の立看板



仮設 LED 表示板 (標識車)



標識覆幕

(7) 道路情報板などを活用した情報提供

道路情報板などを活用した情報提供では、道路情報板、道路情報ラジオ（1620kHz）、自動電話案内（愛ウェイダイヤル 078-321-1620（兵庫地区）／06-6576-1620（大阪地区））、道路情報ターミナル、VICSなどを活用するとともに、大型車の利用割合が高いETC2.0による広報（音声案内及びETC2.0連動ナビへの画面表示）も行います。また、日本道路交通情報センター（JARTIC）などへも協力を依頼します。

5/19～6/7

3

京橋⇄摩耶 工事通行止

道路情報板

(8) 案内専用ダイヤルの設置

案内専用ダイヤルでは、通行止め区間・道路情報などのお問い合わせに対応します。

フリーダイヤル：0120-84-1620

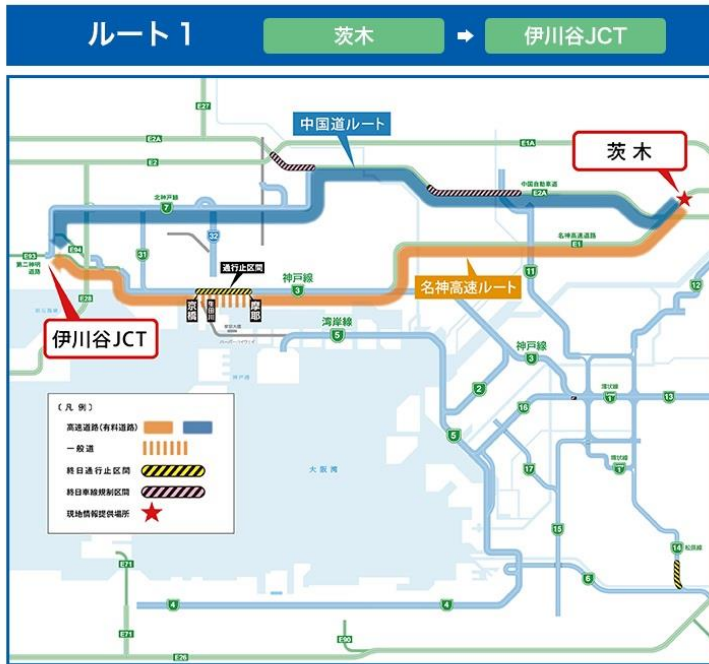
受付時間	～5月17日（水）	：8:30～19:00
	5月18日（木）	：8:30～24:00
	5月19日（金）～21日（日）	：0:00～24:00
	5月22日（月）	：0:00～22:00
	5月23日（火）～6月7日（水）	：8:30～19:00

(9) う回経路の所要時間に関する情報提供

う回経路の所要時間に関する情報提供は、既設所要時間表示板による情報提供のほか、仮設情報板にてう回経路の所要時間をご確認いただけます。さらに、特設サイトでは、リニューアル工事期間中の最新の所要時間等をご確認いただけます。



仮設情報板設置箇所と所要時間情報提供のイメージ



13:55 時点

最新情報に更新



名神高速ルート

E1 名神高速道路経由

86 分

(E1 摩耶～E2 京橋 一般道利用)

中国道ルート

E2A 中国自動車道経由

69 分

(E2A 中国道～E7 北神戸線経由)

本日

期間中（平日）



グラフは1時間ごとの平均値を示しています。

特設サイトによる最新の所要時間等 表示イメージ

1. 構造物の長寿命化

●コンクリート床版の取替

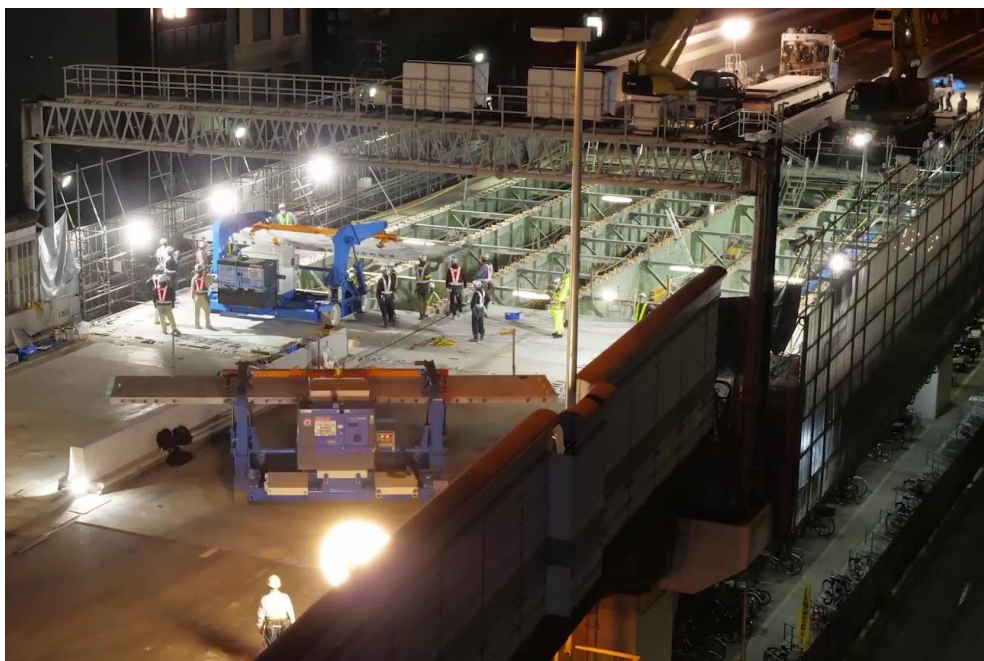
著しく損傷したコンクリート床版（2箇所）では、砂利化による断面減少及びコンクリート強度の低下が確認されており、表面から補修しても損傷が繰り返し発生する状況にあります。また、損傷がさらに進展すると、路面陥没などの致命的な損傷につながる恐れがあります。

このため、お客さまに安全・安心にご利用いただくための抜本的な対策として、プレキャスト製品を用いて工程短縮を図るとともに高強度・高耐久のコンクリート床版への取替により、長期の耐久性を確保します。また、事前にできる工事は可能な限り通行止め前の交通影響が少ない時間帯に行うことにより、お客さま影響を最小限に抑えた計 19 日間の通行止めによって床版の取替を完了させます。

（工事によるご迷惑を最小限に留める取組みの詳細な内容は、16 ページ以降をご覧ください。）



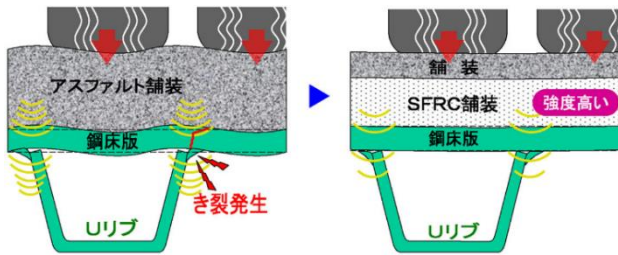
クレーンによるコンクリート床版の撤去状況(2020年守口線)



専用架設機によるコンクリート床版の設置状況(2020年守口線)

●鋼床版へのSFRC舗装

鋼床版を採用している区間では、繰り返しの交通振動によりき裂が発生している箇所があります。このような箇所において、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：Steel Fiber Reinforced Concrete）に置き換えることで長期の耐久性を確保します。



【通常のアスファルト舗装の場合】		【SFRC舗装を実施した場合】	
強度	低い	強度	高い
鋼床版発生応力	大きい	鋼床版発生応力	小さい
疲労耐久性	低い	疲労耐久性	高い

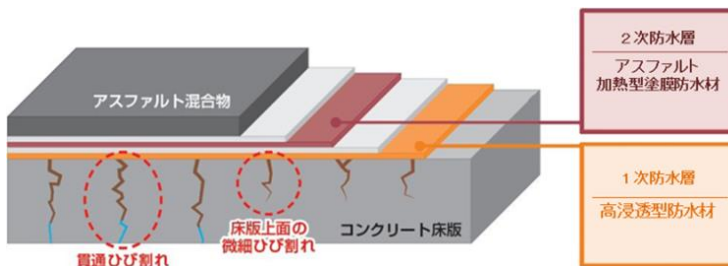
通常のアスファルト舗装とSFRC舗装の比較



SFRC舗装の施工状況

●コンクリート床版への高性能床版防水

コンクリート床版は、ひび割れ部分から雨水が浸入することでコンクリートの劣化の原因となります。ひび割れへの浸透性の高い1次防水層（高浸透型防水材料）と2次防水層（アスファルト加熱型塗膜系防水材料）を組み合わせた高性能床版防水を設置することで雨水の浸入を防ぎ、コンクリート床版の長寿命化を図ります。



高性能床版防水の概念図
(コンクリート床版の上面)

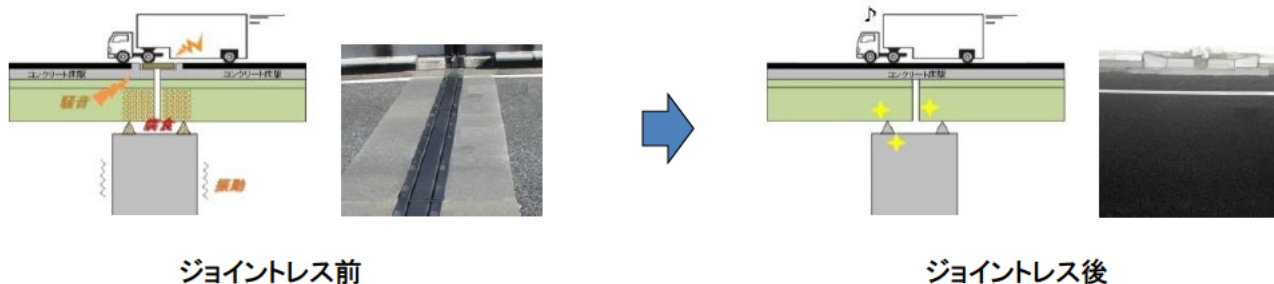


高性能床版防水の施工状況

2. 安全性・走行性の向上、周辺環境の改善

●ジョイントレス化（伸縮継手（ジョイント））の削減

伸縮継手（ジョイント）は、安全性・走行性の向上、車両走行時の騒音・振動の低減、ジョイント部から浸入する雨水による橋梁端部の鋼材の腐食の予防を目的として、可能な限り削減します。



●舗装・伸縮継手（ジョイント）の補修

舗装や伸縮継手（ジョイント）は、全面的な補修により、安全性と走行性を向上させます。



●LED 道路照明への取替

道路照明は、LED に取り替え、従来照明よりも長寿命化・省エネルギー化を図ります。LED 照明は消費電力やCO2の削減が期待できるほか、電球の交換頻度が少なくなるため、車線規制工事を削減することができます。また、LEDは白色であることから、視認性の向上も期待できます。



LED 道路照明への取替

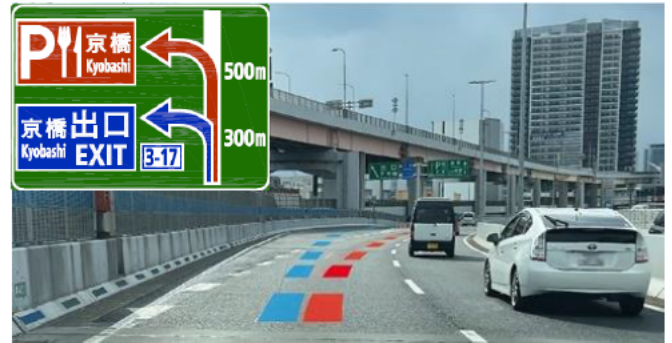
3. サービスの向上

●京橋（西行）出口・PAへの案内改善

京橋（西行）出口とPAは分岐が連続しており、誤退出が多い箇所となっています。京橋PAへの案内としてカラー舗装（赤色）を既の実施していますが、更なる案内改善として出口にもカラー舗装（青色）を追加します。また、案内標識も、カラー舗装と一体的に機能するよう、赤・青の矢印を採用した標識板に取り替えます。



変更前(京橋PAへのカラー舗装のみ)



変更後(京橋出口へのカラー舗装追加)

●より見やすい案内標識への取替

既存の案内標識板は、ヘッドライトでも明るく反射する超高輝度反射材料（広角プリズム）を用いた標識に取り替えます。この取替により、夜間の視認性向上を図ります。



超高輝度反射材料を用いた標識(例)

4. 交通安全対策

●事故多発区間における注意喚起

事故多発区間では、通常の標識とは別に注意喚起のための視線誘導標を設置します。併せて路面標示を追加することで、さらなる注意喚起を図ります。



視線誘導標(追突注意)



路面標示(追突注意)

5. 工事によるご迷惑を最小限に留める取組み

●通行止め期間の短縮と工事騒音の抑制のための取組み

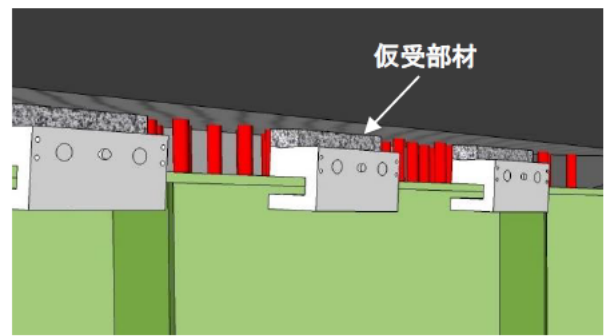
○ウォータージェットを使用したスタッドジベルの事前露出

コンクリート床版と鋼桁は、鋼桁に設置したスタッドジベルという部材により一体化しています。このため、コンクリート床版の撤去には、この部分のコンクリートを取り壊す必要があり、従来的人力施工では多大な労力と時間を要し大きな騒音を伴っていました。

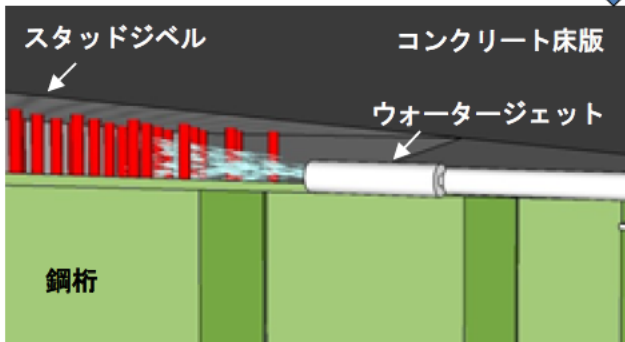
このため、事前作業では、コンクリートを撤去するため、防音・防水性を備えた吊り足場を設置し、低騒音のウォータージェットにより、スタッドジベルをあらかじめ露出させることとしました。これにより、通行止め期間中では、スタッドジベルを切断するだけでコンクリート床版を撤去することが可能となり、通行止め期間を短縮するとともに、工事騒音を抑制します。なお、事前作業から通行止めまでの間は、除去したコンクリートの代わりに仮受部材を設置しますので、安心して高速道路をご利用いただけます。



① 防音・防水性の吊り足場設置状況(事前作業)



③ 仮受部材の設置状況(事前作業)

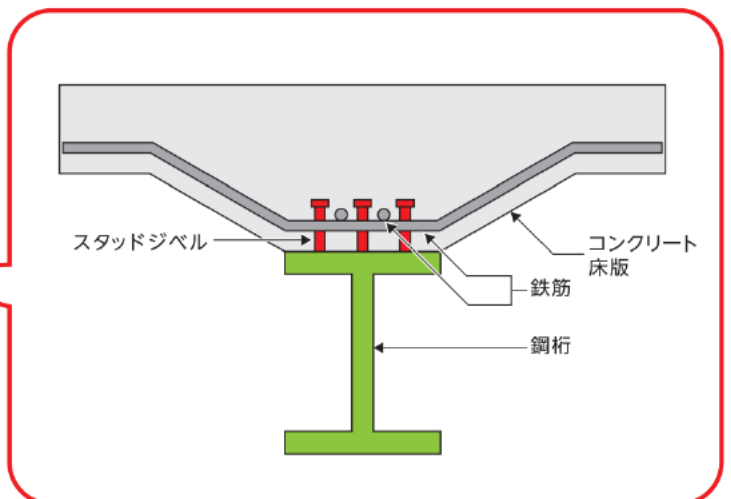
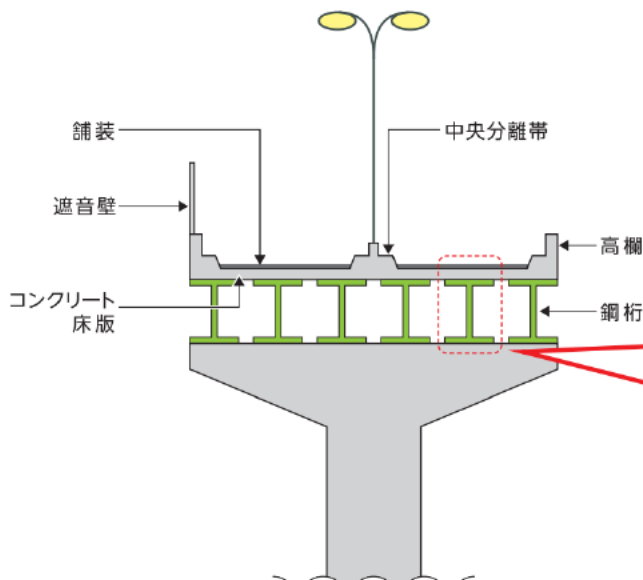


② スタッドジベルの露出作業のイメージ(事前作業)



④ スタッドジベルの切断状況(通行止め作業)

コンクリート床版と鋼桁の接合部における作業状況

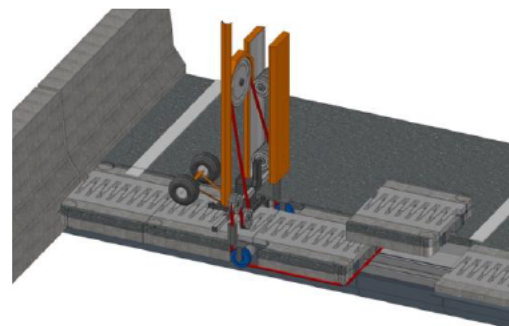


(参考)構造物の各部の名称

OSJS 工法 (サイレンス・ジョイント・スライス工法)

SJS 工法は、特殊なワイヤーソーによって、乾式水平切断を可能とした橋梁伸縮装置の撤去工法です。これにより、コンクリートブレイカーを使用せずに、低振動・低騒音で伸縮継手(ジョイント)を撤去できます。

伸縮継手(ジョイント)の大半は、通行止め前の交通影響が小さい夜間帯に撤去し、舗装材にて仮復旧しておきます。これにより、通行止め期間中の作業を軽減するとともに、通行止め期間そのものを短縮できます。



SJS 工法(水平切断機械)

●通行止め期間中の工事騒音抑制のための取組み

○IH ヒーターを使用した舗装撤去工法

鋼床版上の舗装の撤去では、IH ヒーターを使用した舗装撤去工法を積極的に採用します。

この技術は、撤去前の舗装の下にある鋼床版を特殊なヒーターで加熱することで、鋼床版とアスファルトを剥離させ、撤去を容易にするものです。これにより、大きな音の出る人力の剥取り作業が無くなるため、騒音を抑制できます。



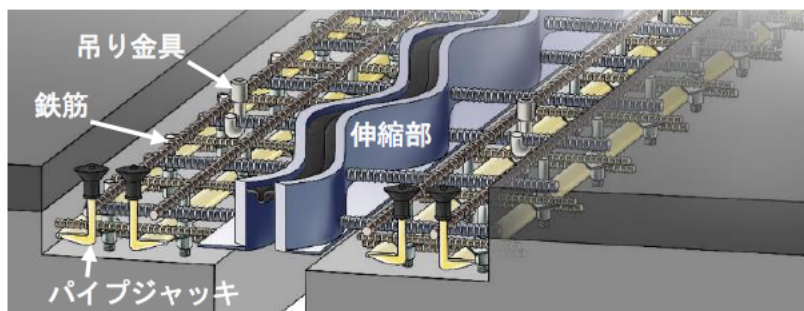
IH ヒーターを使用した舗装撤去工

●通行止め期間後の工事騒音の抑制と交通影響の低減のための取組み

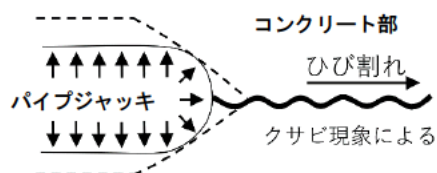
○橋梁用伸縮継手撤去装置を備えた伸縮継手(ジョイント)の採用

伸縮継手(ジョイント)の撤去は、労力と時間を要するとともに、工法によっては騒音を伴います。このため、低騒音かつ短時間で撤去できる装置を備えた伸縮継手(ジョイント)をあらかじめ設置することで、将来の工事騒音を抑制し交通影響を低減します。

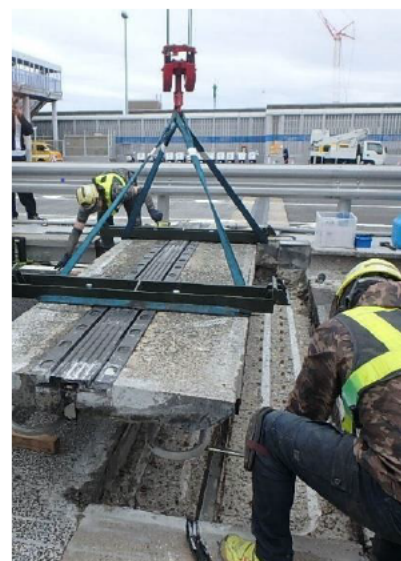
なお、橋梁用伸縮継手撤去装置を備えた伸縮継手(ジョイント)を撤去する際は、あらかじめ埋設したパイプジャッキに水圧を加えることで、コンクリート部を面破断させ、ブロック状に一括で吊り上げます。



橋梁用伸縮継手撤去装置を備えた伸縮継手(ジョイント)



コンクリート部の面破断の原理



ブロック状の一括吊り上げ

通行止めにより実施する理由

3号神戸線（京橋～摩耶）は、1968年（昭和43年）の供用から50年以上が経過し、コンクリート床版、舗装、伸縮継手などの損傷が進展しています。その損傷は広範囲・多種にわたり、対症的な対応で全てを補修することは極めて困難です。特に、舗装・伸縮継手などの補修を休日の車線規制のみで行った場合は、長期間の規制日数を要することになり、通行止め工事に比べ、より大きな交通影響が生じることとなります。このため、阪神高速道路をご利用いただくお客さまや沿線の皆さまへの影響を最小化するため、通行止め工事によって短期間で集中的な補修を実施します。

また、今回のリニューアル工事は、コンクリート床版の取替を伴うため、通行止めによる実施が必須となりますので、何卒、ご理解・ご協力をお願いいたします。

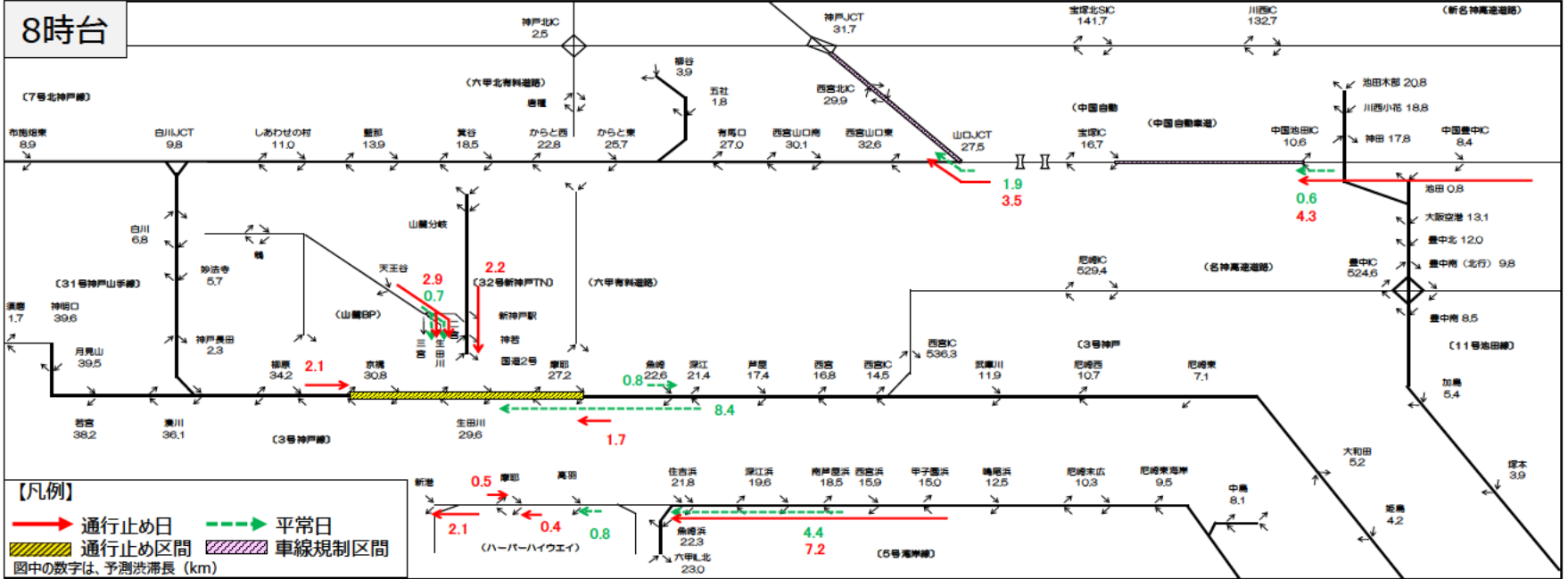
工事内容	単位	工事数量	備考
1. 構造物の長寿命化			
損傷が進展したコンクリート床版の取替および床版の疲労耐久性の向上			
コンクリート床版取替	箇所	2	
SFRC 舗装	m ²	1,400	
高性能床版防水	m ²	32,000	
2. 走行性・安全性向上、周辺環境の改善			
舗装補修、伸縮継手補修およびジョイントレス化による安全性・走行性の向上、LED 道路照明への取替による走行時の安全性向上			
舗装補修	m ²	62,000	補修率 100%
伸縮継手補修	箇所	147	
ジョイントレス	箇所	24	
LED 道路照明への取替	式	1	
3. サービスの向上			
カラー舗装やより見やすい道路標識への取替など			
区画線設置など	式	1	
道路標識・看板取替	式	1	
4. 交通安全対策			
入口合流部などにおける追突・衝突事故を防止する看板の設置など			
視線誘導標の設置・路面標示など	式	1	
5. その他			
工事区間全線における構造物の維持・補修・点検			
簡易補修工事	式	1	
構造物点検	式	1	

【3号神戸線（京橋～摩耶）リニューアル工事期間中の渋滞予測】

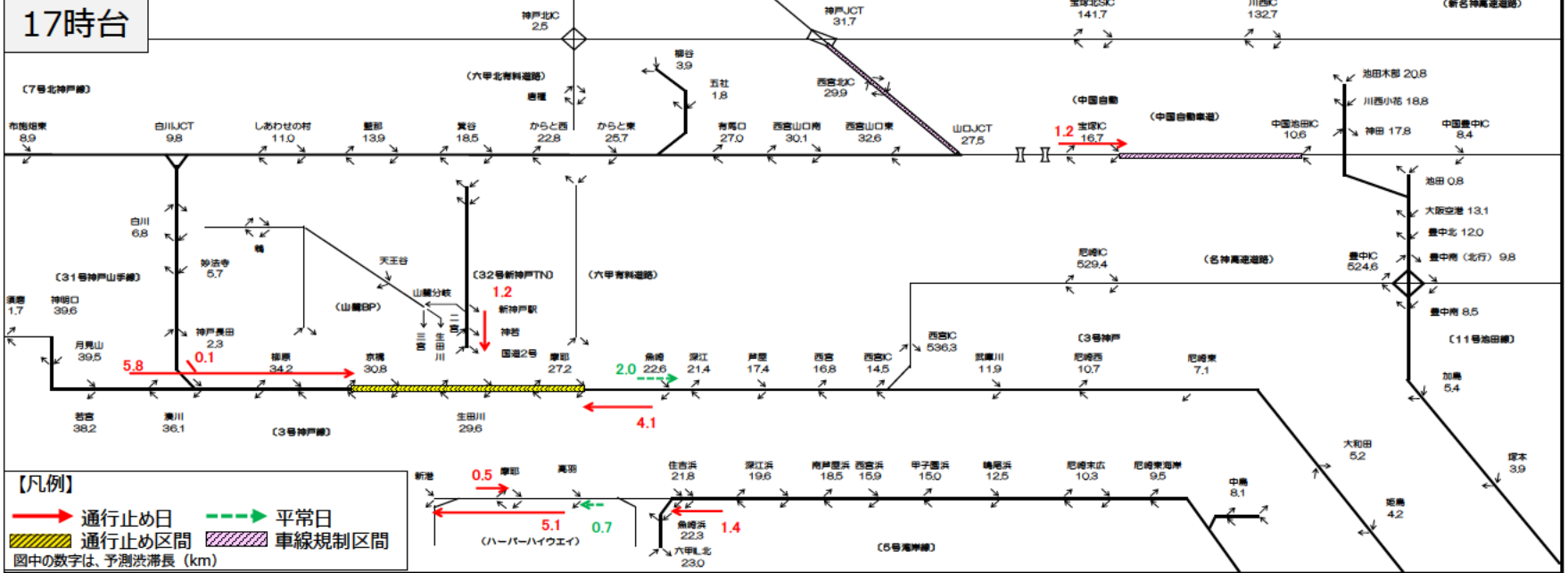
● 阪神高速道路・他の有料道路 渋滞予測図 ●

※平常日については、中国道リニューアル工事などを考慮して算出

8時台



17時台



【3号神戸線（京橋～摩耶）リニューアル工事期間中の渋滞予測】

● 一般道路 渋滞予測図 ●

※平常日については、中国道リニューアル工事などを考慮して算出

