

令和7年度全建賞 推 薦 調 書
インフラ整備の事業又は施策の部(インフラの部)

実施機関名(主事業の実施機関名)	西日本高速道路(株) 関西支社 阪神改築事務所
ふ り が な	ちゅうごくじどうしゃどう ちゅうごくいけだ IC～たからづか IC かんにおけるこうそくどうろりにゆーあるこうじ
1. 事業(施策)の名称	中国自動車道 中国池田 IC～宝塚 IC 間における高速道路リニューアル工事
2. 事業(施策)実施期間(和暦)	令和2年 8月 8日 ～ 令和7年 1月 18日
災害枠で推薦の場合	(災害発生日) 年 月 日 (災害名)
3. 事業費(工事費)	104,200 百万円
4. キーワード	高速道路リニューアル工事, 橋梁更新, 終日車線規制, 交通マネジメント
5. 事業概要	・本事業は、都市部の重交通路線における橋梁更新事業として中国自動車道 中国池田 IC～宝塚 IC 間の劣化変状が進行した RC 中空床版橋の鋼鈑桁橋への取替及び鋼橋の床版取替等, 膨大な工事(49 連(約 3.6km))を工事期間中における交通を確保するため終日車線規制形態を4段階に切り替えながら 3 年に渡って分割施工し完遂した高速道路リニューアル事業である。

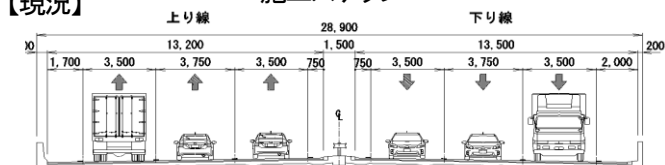
6. アピールする事業又は施策の「手段」と「秀でた成果」		
ハード or ソフトの分類 :該当する方に○印	① ハード面 に秀でた事業	② ソフト面 に秀でた取組
アピールする 1)「手段」	(c)ロードジッパーシステムの採用 (c)RC中空床版橋の取替における PRC 構造橋脚横梁の採用 (c)プレキャスト合成床版桁の採用・実装	(c)積極的な情報発信および回施策 (c)各関係機関への現場公開 () ()
アピールする 2)「秀でた成果」	(k)ロードジッパーシステムの利用による規制設置・撤去作業の効率化 (k)PRC 構造橋脚横梁の採用による施工の効率化 (k)プレキャスト合成床版桁の採用・実装による社会的影響の最小化	(a)積極的な情報発信および回施策による社会的影響の最小化に関する取組み (a)各関係機関への現場公開による事業理解への取組み () ()

7. 特にアピールしたい点
中国自動車道 中国池田 IC～宝塚 IC 間は、兵庫県阪神圏域を通過する約 5.9kmの重交通路線であり、RC 中空床版橋、RC 床版と鋼桁(中間支点部、端支点部等)深刻な変状が顕在化していたため、橋梁更新が必要な橋梁が多数存在していた。(取替え橋面積:約 50,000m²) 橋梁更新計画立案においては、中国自動車道 中国池田 IC～宝塚 IC 間は 6 車線の幅員があること、新名神高速道路を渋滞時の広域う回路とした事業計画策定が可能であることから、社会的影響を最小限とすることが可能となるよう常に 4 車線の通行帯を確保しながら上下線を 3 分割に分割施工する計画とし、4段階の施工ステップで車線を切り替えながら橋梁更新を完遂した。

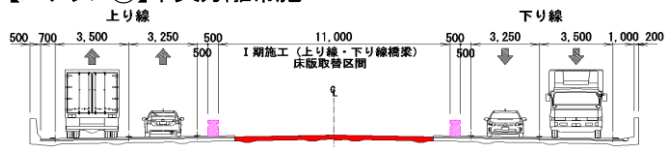
8. 事業を代表する写真及びキャプション

【現況】

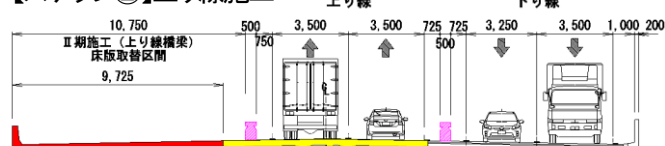
施工ステップ



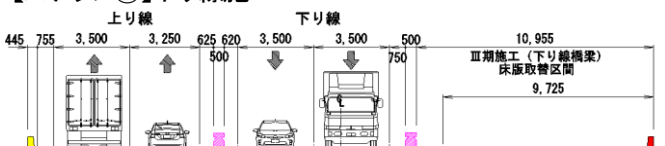
【ステップ①】中央分離帯施工



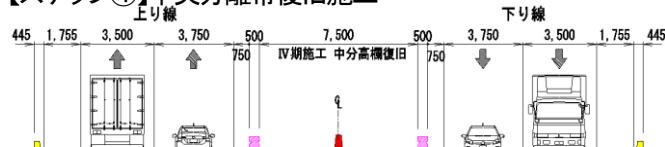
【ステップ②】上り線施工



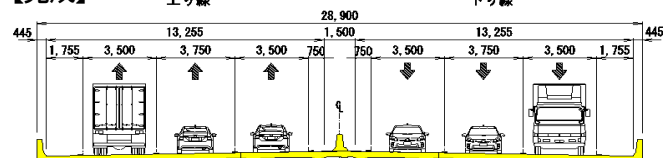
【ステップ③】下り線施工



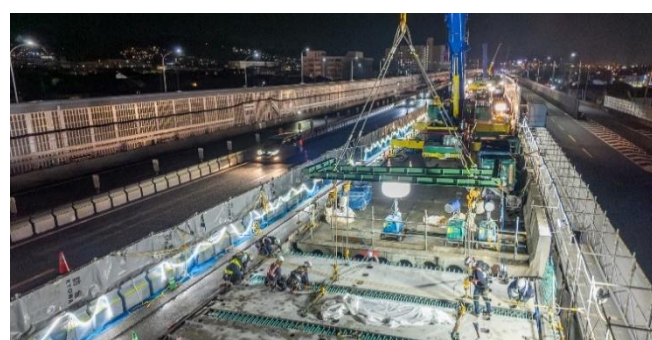
【ステップ④】中央分離帯復旧施工



【完成】



橋梁更新状況



終日車線規制状況



9. 事業内容・添付資料〔特徴を示す写真、諸元(位置図、標準断面図、施策のフローチャート、P Iの方法 等)〕

(1) 事業規模

本事業は、開通後50年以上経過した中国自動車道 中国池田IC～宝塚IC間の橋梁について、塩害及び大型車交通の影響で劣化変状が進行した高速道路橋のRC中空床版橋から鋼鈑桁橋への更新、鋼橋のRC床版からプレキャストPC床版への取替等を施工した工事である。

本事業では、社会的影響が最小限となる規制形態を検討した結果、上下線間が約20mmと近接しており上下線を接続し中央分離帯を車線として活用することで幅員を確保することが可能であったことから、規制形態を切り替えながら床版を分割して取替え、工事期間中も常に上下4車線を確保した状態の終日車線規制を行うこととした。なお、終日車線規制日数は延べ1000日間であった。(橋梁更新49連(約3.6km)、床版防水工約57,000㎡を実施)



事業実施位置図



対象橋梁及び劣化状況

(2) ロードジッパーシステムの採用による規制設置・撤去作業の効率化

常に上下4車線の交通を確保した状態(終日車線規制)で工事を行うため一般の通行車両と工事スペースの安全確保としてコンクリート製の防護柵を約5kmに渡って設置する必要があった。さらに交通混雑期には車線規制による大きな渋滞発生が懸念されたことにより一時的に交通規制を解除する計画としたため、延べ16回の防護柵移動を迅速に実施する必要があった。

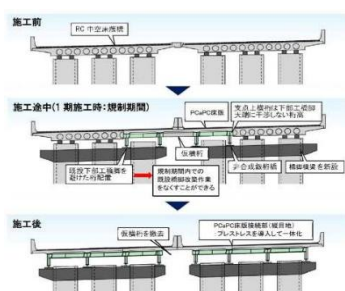
今回は専用の防護柵切替え車両(BTM: Barrier Transfer Machine)を使用し防護柵を横移動させることができる「ロードジッパーシステム」を採用した。クレーン等を使用した場合、設置・撤去に多大な日数を要するが、ロードジッパーシステムを使用することにより2夜間で行うことができ交通規制期間の大幅な短縮や工事期間の確保を可能にすることができた。



(3) PRC 構造橋脚横梁の採用による施工の効率化

本事業の一部橋梁更新では、RC中空床版橋から鋼鈑桁橋への取替を行うこととした。既設のRC中空床版橋は構造高900mm程度と低く、3分割施工及び交通混雑期に終日車線規制を解除する必要がある施工条件において、撤去後に既設単柱式RC橋脚を改良して取替えることが不可能であった。

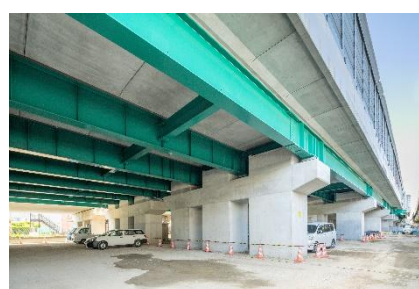
そこで、既設単柱式RC橋脚3基にPRC構造の横梁を構築し、この横梁で鋼橋(PCaPC床版を有する鋼連続非合成4主鈑桁橋)を支持する構造を採用して工程短縮を実現させた。橋脚横梁は、本線供用中に桁下作業で構築が可能のため、高速道路の規制を伴わずに支承周りの先行作業ができるメリットがあり、限られた規制期間内での橋梁更新工事を可能とした。



橋梁取替え概要



PRC 構造横梁施工状況



橋梁取替え後状況

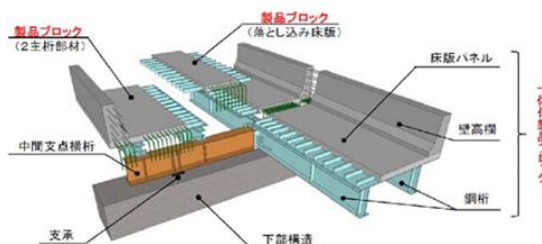
9. 事業内容・添付資料〔特徴を示す写真、諸元(位置図、標準断面図、施策のフローチャート、P I の方法 等)〕

(4) プレキャスト合成床版の採用・実装による社会的影響の最小化

本事業の橋梁更新では、重交通路線である国道 176 号を跨ぐランプ橋の架替えを行った。本ランプ橋は、撤去・架替において桁下の工事専有が難しく、IC の出入交通量が多く、長期の全面通行止めでは社会的影響が非常に大きいこと。また、桁下が重交通路線かつ足場支保工が設置できない等の条件により、施工時・供用後の飛来・はく落リスクが低減でき、耐久性に優れた構造が必要であった。さらに、重交通路線上の橋梁であることから、耐震性向上の観点から上下部一体の剛結構造とした。

施工条件としては、上空、桁下制限かつ交通混雑期を避けた概ね 90 日以内での撤去・架替を行う必要があり、これらの課題に対し更新工事後の構造形式を低桁高かつ急速施工が可能なプレキャスト合成床版橋 NY ラピッドブリッジ®を国内初採用した。

本工事の施工については、片側ランプを終日閉鎖し、もう一方のランプで対面通行規制を行いながら既設橋の撤去および新設橋の架設に多軸台車を用いて 1 径間 1 夜間の合計 6 夜間で施工を行うこととした。新設橋については宝塚ICループを地組みヤードとして使用した。



NYラピッドブリッジ®の構造概要



ランプ対面通行規制状況

(5) 積極的な情報発信および回施策による社会的影響の最小化に関する取組み

特設ホームページを開設し、高速道路と周辺一般道の交通状況と所要時間をリアルタイムで配信し、交通分散を図った。また、YouTube に PR 情報を配信し、事業理解を得る広報活動を積極的に行った。さらに、新名神へのう回を促し、終日車線規制実施期間では、中国道通行時と同様の料金とする料金調整を、終日車線規制実施期間外においても新名神高速へ回することで SA・PA で使用できるクーポンを付与するなどの回施策を策定し、積極的に実施することで交通分散を図った。

上記のような情報発信および回施策による社会的影響の最小化を実現するための取組みを積極的に行うことで、社会が混乱するような交通混雑状況に陥らなかった。以上からこれらの取組みは、大都市圏の高速道路リニューアル工事の推進に関するソフト対策面での模範事例になったと考える。



特設ホームページ画面

(閲覧日: 令和 6 年 11 月)



配信した YouTube

(6) 各関係機関への現場公開による事業理解への取組み

本事業では、事業の特殊性から積極的な現場公開を実施し、社内のみでなく、地方自治体・大学生・マスコミ・地元・関係会社・家族等延べ約 400 名に事業理解を図った。積極的に現場公開を実施し情報発信を行うことで事業の取組みを理解していただくことに寄与した。

これらの取組みを行うことにより、大都市圏の高速道路リニューアル工事の推進に関するソフト対策面での模範事例になったと考える。



現場公開の取組み状況