



# 荒牧高架橋の大規模更新

■ 事業者  
西日本高速道路（株）

■ 設計者及び施工者  
横河ブリッジ・三井住友建設・IHIインフラシステム・奥村組  
・横河NSIエンジニアリング 特定建設工事共同企業体

みち、ひと…未来へ。



# 1. 荒牧高架橋について



阪神淡路大震災後に  
耐震補強工事を実施済み

## 1. 構造形式

上部構造

(工事前) RC中空床版橋

(工事後) 鋼連続非合成4主鈹桁橋

下部構造

(工事前) 3柱式壁式橋脚

(工事後) ラーメン橋脚

## 2. 橋長及び支間長

橋長：832m

支間割：16.6m+3@17.0m+16.5m

上下線計18連

## 3. 主な施工方法

トラッククレーンによる撤去・架設

## 2. 施工状況（横梁構築）

①足場組立



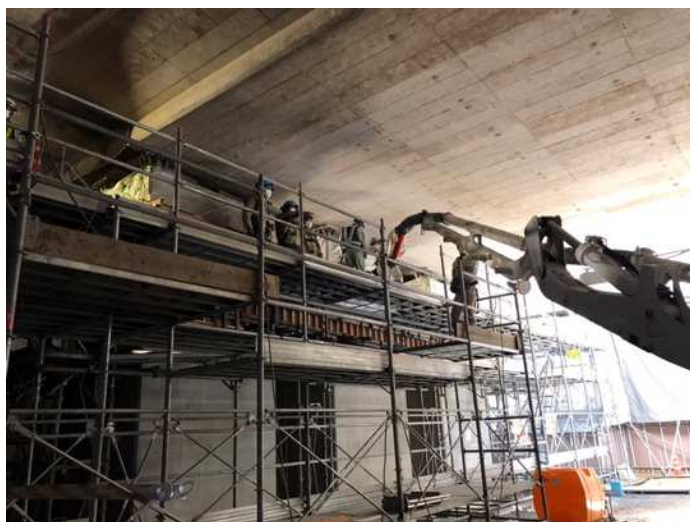
②コンクリートはつり（WJ工法）



③鉄筋・型枠組立



④コンクリート打設



⑤PC鋼材緊張



⑥完成



## 2. 施工状況（床版撤去及び架設）

### 床版撤去



### 桁架設



### 床版架設①



### 床版架設②



高速道路が、生まれ変わる。



- 中国自動車道 中国池田ICから宝塚IC間は市街地を通過する“重交通区間”
- 供用後約50年が経過しており、大型車交通量の増加や凍結防止材の散布等による“橋梁本体の老朽化の進行”
- 平成30年新名神（高槻J～神戸J）開通により、“東西を結ぶ路線のダブルネットワークが形成”

➔ **広域う回路が確保されたことにより大規模規制を伴うリニューアル工事に着手**

# 4. 施工制約条件について



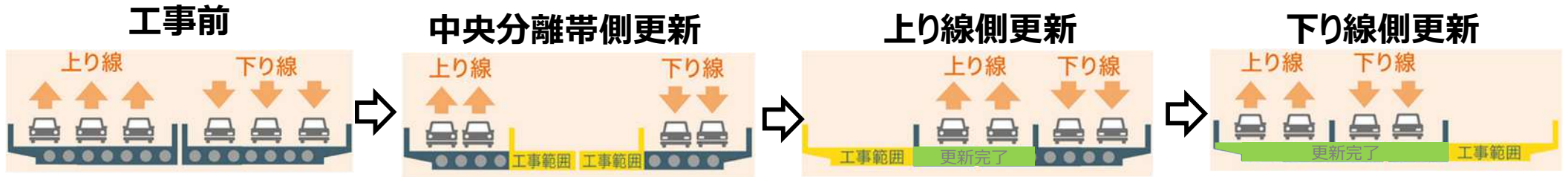
## ■ 工事区間の路線特徴

- ・都市部の**重交通路線（上下線6車線）**であり、一般国道が並走し、住宅が近接する連続高架橋区間
- ・橋梁区間は**単一断面**で、上下線は近接
- ・交通混雑期間（GW・お盆休み・年末年始）は慢性的に**交通集中による渋滞**が発生

高速道路が、生まれ変わる。

## ■ 工事方針

- ・ **終日車線規制**にて**上下線4車線**の通行帯を確保して**幅員方向への3分割施工**を計画



- ・ **交通混雑期間は上下線 6 車線供用が必要** → 急速施工での更新工事を計画

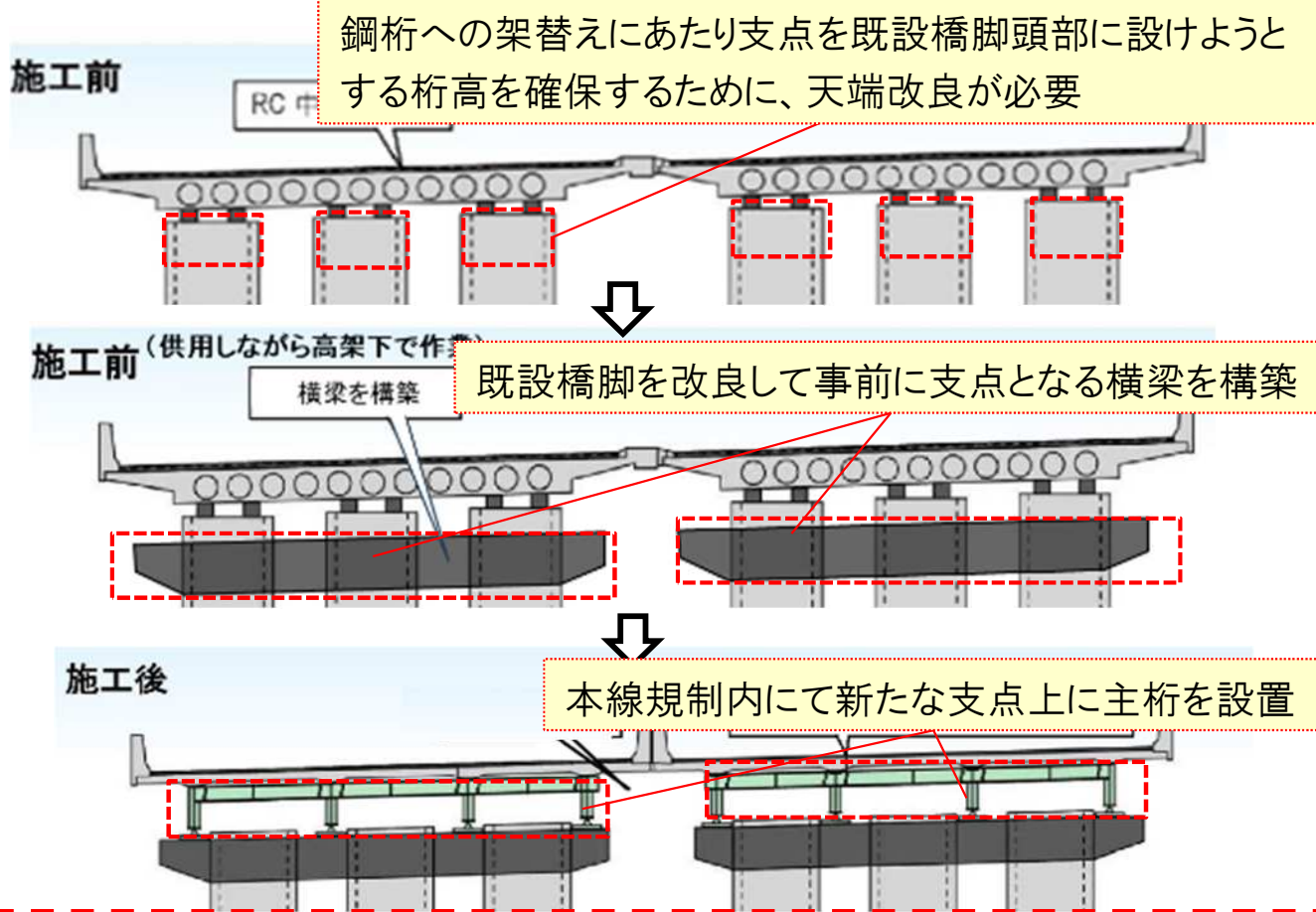
令和3年度												令和4年度												令和5年度											
4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
中央分離帯側更新												上り線側更新												下り線更新											中分復旧
GW ← お盆 → 年末年始												GW ← お盆 → 年末年始												GW ← お盆 →											
												最短3カ月での更新工事																							

施工期間が最短3か月の間に橋梁の撤去～架設を完了することが可能な、  
**“RC中空床版橋”から“鋼鈹桁橋”への架け替えを計画**

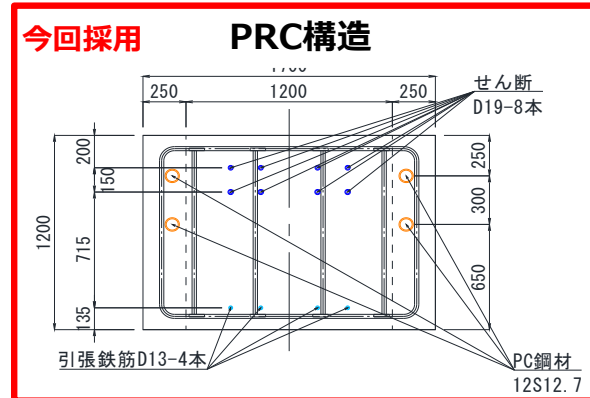
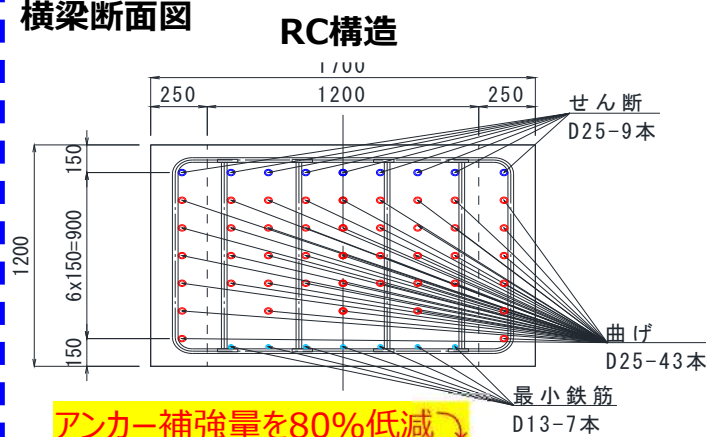
## ■ 既設下部工の先行改良（横梁構築）

・RC中空床版の撤去後に既設橋脚天端を改良して架け替えることは、工程上困難  
 →工事規制の実施前に**先行して高架下で横梁**を構築することで限られた期間で施工を実現

・**PRC構造**を採用することにより**アンカー補強量を80%**低減し、事前作業期間を短縮。



横梁断面図



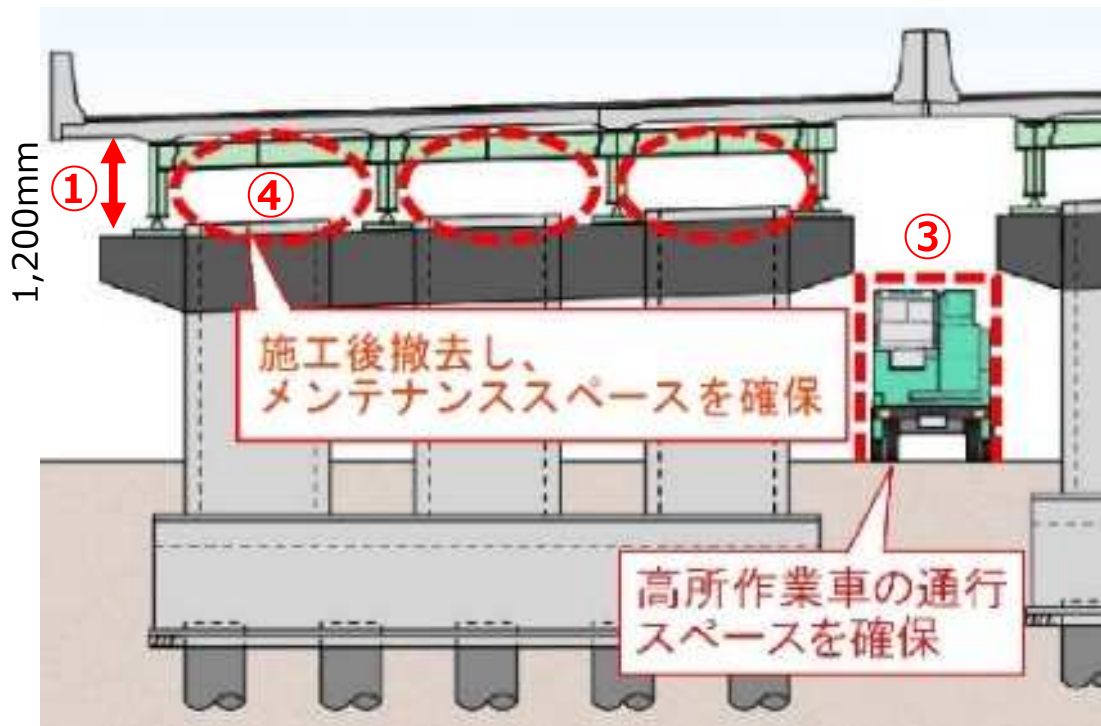
## ■桁高及び桁配置の検討

### 【設計面】

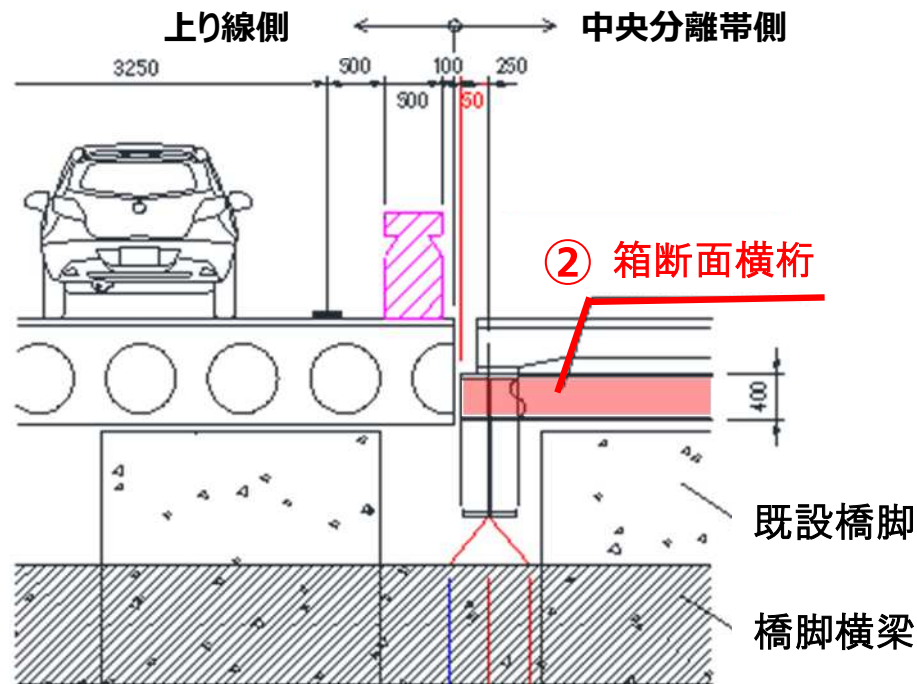
- ①活荷重たわみを満足する桁高を設定(1,200mm)
- ②支点上の横桁は**既設橋脚と干渉しない**よう  
主桁上方に配置 (400mm)
- ➡H断面では剛性が不足することから**箱断面形状**により対応

### 【維持管理面】

- ③**高所作業車の通行スペース**を確保
- ④橋脚天端は施工後撤去 (掛け違い部)  
➡メンテナンススペースを確保



維持管理を考慮した桁高検討 (掛け違い部)



桁配置図

## ■ロードジッパーシステムを用いた交通規制切替日数の削減

“最短3か月間”での更新工事を完了させるために、各交通混雑期前後の**規制切替日数を短縮**する必要がある。本工事ではロードジッパーシステム（RZS）を用いたコンクリート防護柵の設置・撤去を採用し、従来工法より作業日数を**8夜間削減**（10夜間➡2夜間）



交通混雑期



工事期間



ロードジッパーによる  
車線規制作業

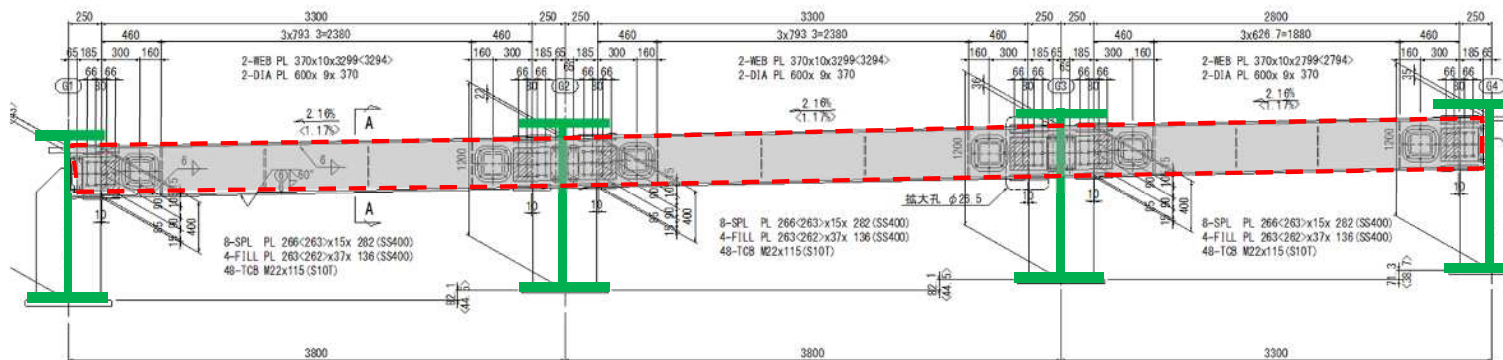
## ■ 橋梁形式変更（RC中空床版から鋼鈹桁）による周辺環境の影響

・コンクリート橋から鋼鈹桁橋への架け替えに際して、**低周波振動の発生**が懸念されてた

① 架け替え前後の構造に対してFEM解析を実施

② 低周波振動の抑制対策として支点上横桁（箱断面）に**コンクリート充填**を実施

**→ 工事前後の振動調査の結果、問題がないことを確認**



箱断面の横桁にコンクリートを  
高架下ヤードで充填



コンクリート打設状況

**“既設下部工の事前改良”**等の工夫により  
**“コンクリート橋”**から**“鋼鈹桁橋”**への構造変更を実現



社会的影響の大きい交通混雑期に6車線運用をするため、  
**“ロードジッパーシステム”**により規制切替日数の短縮

大都市圏の橋梁リニューアル工事を  
**“約3年間”**の**終日車線規制**で完了





ご静聴いただきありがとうございました

