

## 三宝ジャンクション・コンクリート橋の景観設計

鹿島建設(株) ○木暮 雄一  
 阪神高速道路(株) 茂呂 拓実  
 鹿島建設(株) 正会員 齋藤 公生

### 1. はじめに

阪神高速4号線湾岸線(供用中)と大和川線(建設中)を接続する三宝ジャンクション(以下、三宝JCT.と記す)は、周囲を豊かな緑と水辺に囲まれ、堺市が進めている「人の集まるまちづくり」の拠点となる堺港のウォーターフロントに隣接した位置に建設される(図-1)。

三宝JCT.は9本のランプで構成され、構造物の大部分が橋梁で、コンクリート(PC・RC)橋と鋼橋が混在し、一部には擁壁が存在する。

三宝JCT.を構成する構造物の景観性の向上を目的に、「形状・色彩」について景観検討が行われた。ここではそのうちコンクリート橋についての検討を紹介する。



図-1 三宝 JCT. 鳥瞰図

### 2. 景観整備方針

上述のように、三宝JCT.ではコンクリート橋と鋼橋が混在し、コンクリート橋は桁高の異なる橋で構成される。このことから、「異なる形状・色彩の橋での統一感の創出と、ランプの曲線の美しさ(連続性)の強調」を三宝JCT.全体の景観整備方針とした。

景観整備方針実現のため、上部構造では鋼橋とコンクリート橋で共通の部材である壁高欄を相対的に目立たせ、他の部材は極力目立たなくすることとした。下部構造(橋脚)においては、橋脚だけが目立たないように圧迫感軽減を図る意匠を検討すると共に、上部構造との一体感創出にも配慮した。

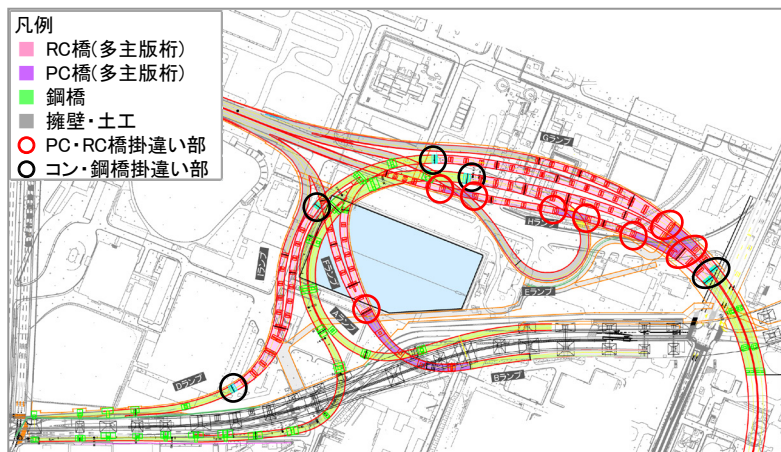


図-2 橋梁の配置平面図

### 3. 橋梁上部構造の検討

#### 3.1 掛け違い部での統一感・連続性

三宝JCT.にはコンクリート橋同士およびコンクリート橋と鋼橋の掛け違い部が存在する(図-2)。コンクリート橋でも支間の違いから桁高が異なる橋が隣接する事が有り、両者の掛違い部では桁高の低い方の桁端は横桁を打ち下ろす形状となる。また、隣り合う支承の高さが異なることから、掛け違い部桁下端は側面から見て段差が生じていた。

更に、コンクリート橋と鋼橋との掛け違い部でも両者の構造(形状)や色彩が大幅に異なる。

これらのことから、掛け違い部においては上部構造が視覚的に不連続な印象を与えることが懸念された。そのため、これらの不連続な印象を軽減させる上部構造(壁高欄を含む)の意匠について検討した。

### 3.2 上部構造の意匠

#### 3.2.1 コンクリート橋同士の掛け違い部での桁端部打ち下ろし形状

桁高の違うコンクリート橋同士での段差を解消するために、桁高の低い方の打ち下ろし下端を隣接する桁の下端と路面の縦断勾配と平行するラインの延長上に設定した。支承と打ち下ろし下端の上下間隔はレアの高さで調整し、連続性を感じさせる形状とした(図-3)。

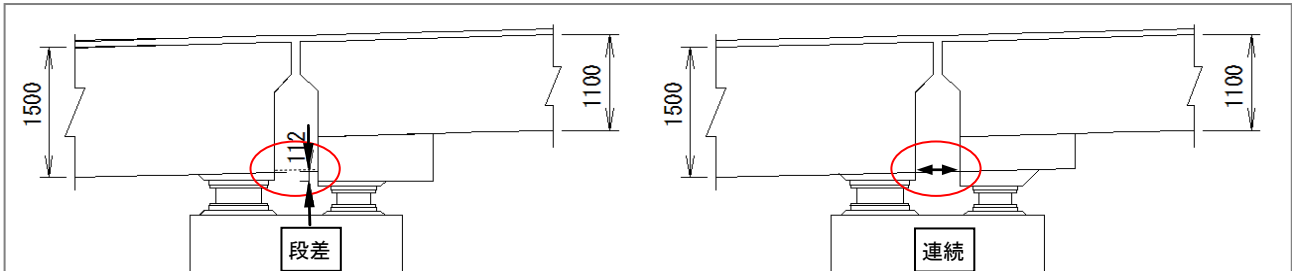


図-3 掛け違い部桁端側面図(左：元設計，右：意匠案)

#### 3.2.2 壁高欄の形状

景観整備方針である「橋梁上部構造の水平方向の連続性の強調」の実現に寄与すると考えられる壁高欄の意匠について検討した。

意匠の方向性としてはコンクリートの耐久性に問題が無く、連続性を強調する陰影効果が永続的に期待できる「張出し床版側面を覆い、外面が傾斜した2面で構成され、中間に一箇所の折れ角を有する」「折れ曲がりタイプ」とした(図-4,5)。

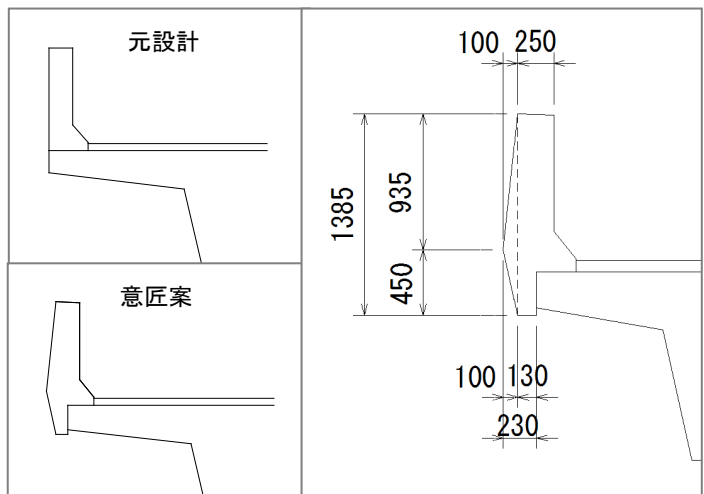


図-4 壁高欄断面図

図-5 壁高欄断面詳細図

#### 3.2.3 鋼橋との掛け違い部意匠

前述の意匠に加え鋼橋との掛け違い部においては以下の配慮を行った(図-6)。

##### (1) コンクリート橋側の配慮

- ・鋼橋と張出床版長を揃えた。(a)
- ・桁端部横桁の外側面を主桁外側面より100mm内側に設定し、段差を設けた。(b)

##### (2) 参考：鋼橋側の配慮

- ・鋼桁の色彩を明るいグレー(灰色)とした。(c)
- ・側縦桁の高さをコンクリート橋の主桁高さに合わせた。(d)
- ・アウトリガー外面にコンクリート桁と位置を合わせたフランジを設置した。(e)

以上の意匠的配慮によりコンクリート橋と鋼橋の上部構造の連続性を強調した。

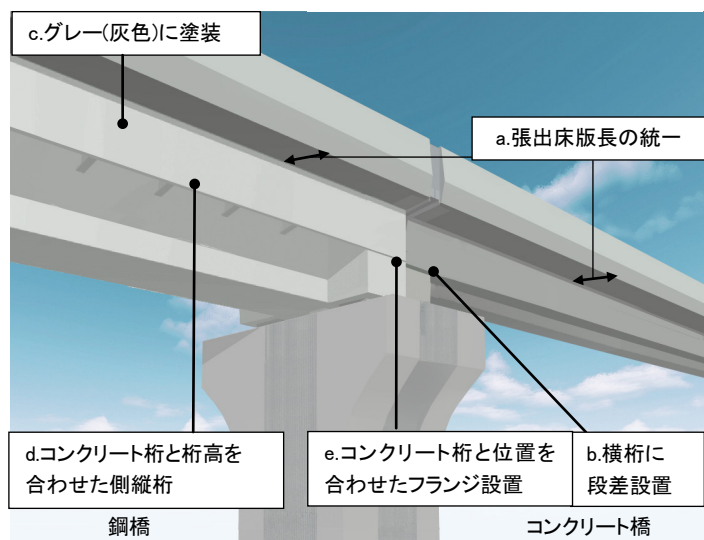


図-6 鋼橋との掛け違い部イメージ(検討後)

#### 4. 橋梁下部構造(橋脚)の検討

三宝JCT.のコンクリート橋橋脚は「ラーメン橋脚」と「支承を有する掛け違い橋脚」のタイプが存在し、ラーメン橋脚は大きく「壁式橋脚(側面幅 $w=1,000$ )」と二枚壁の「背割れ橋脚」のタイプに分かれる(図-7,8)。

これらの橋脚について、景観整備方針である「上部工との一体感」が感じられ「コンクリート壁面の圧迫感を軽減」する意匠の検討を行った。

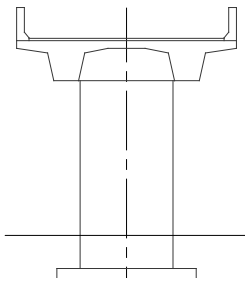


図-7 ラーメン橋脚

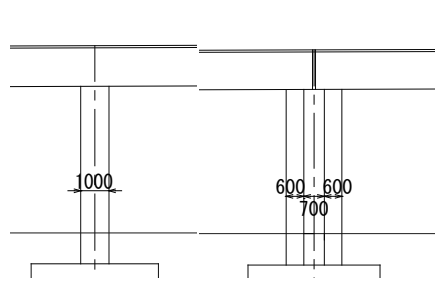
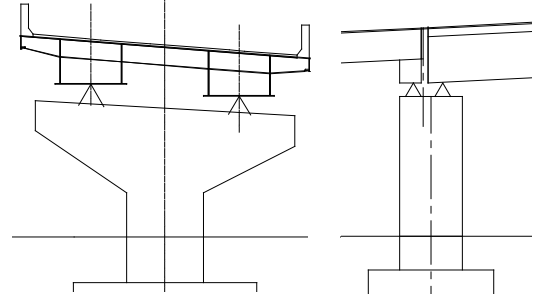


図-8 掛け違い橋脚



##### 4.1 橋脚正面の意匠

ラーメン橋脚正面については「上部工との繋がり」や「一体感」を感じさせるため、橋脚の天端付近で橋脚幅を曲線で広げ、「圧迫感を軽減」するため中央に表面処理(テクスチャー・肌理)を施す案を選定した(図-9)。

掛け違い橋脚正面についてはコンクリート橋橋脚との視覚的統一感を持たせるため、梁下端と柱を曲線で結び、柱中央に表面処理を施す意匠とした(図-10)。

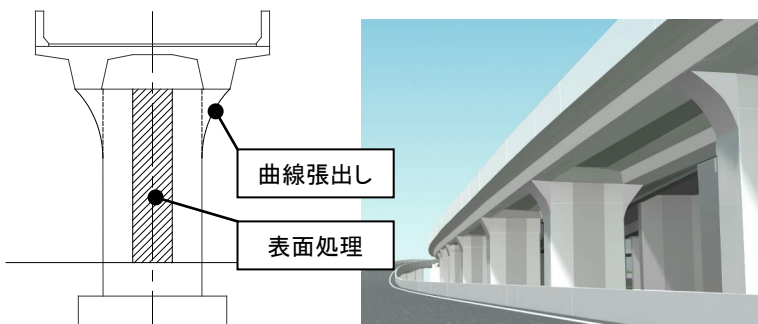


図-9 ラーメン橋脚意匠(左:正面形状,右:パース)

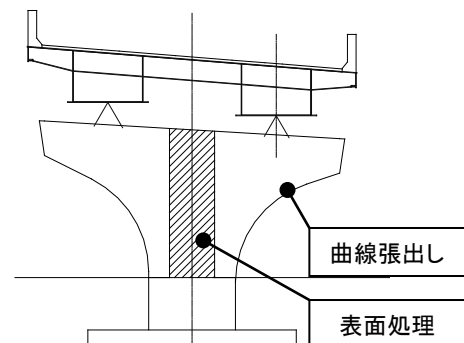


図-10 掛け違い橋脚意匠(正面形状)

##### 4.2 橋脚側面の意匠

標準のRCラーメン橋脚(側面幅 $w=1,000$ )と背割りタイプ橋脚(側面幅 $w=600$ )は、掛け違い橋脚に比較して幅が狭く圧迫感を感じにくいため、表面処理を施さない打ち放しのままとした。

一方、支承を有する掛け違い橋脚は、ラーメン橋脚に比較して幅が広いことから圧迫感を感じる。このことから、圧迫感を軽減しラーメン橋脚との視覚的統一感を向上させるため、側面中央に表面処理を施すこととした(図-11)。

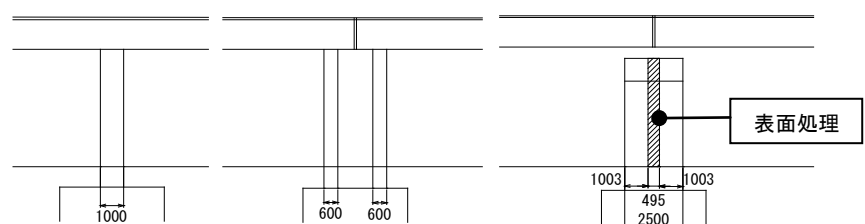


図-11 橋脚側面意匠案

### 4.3 橋脚の表面処理

様々な寸法の橋脚に視覚的統一感を持たせるため、表面処理の範囲と仕様について検討を行った。

#### 4.3.1 表面処理範囲の検討

正面から見た橋脚幅は(W=2,500~8,500)まで、側面から見た橋脚幅は(W=1,800~4,000)まで存在する。異なる幅の橋脚に視覚的統一感を持たせるために「A案：打ち放し幅を固定する案」と「B案：比率を固定させ、橋脚幅に応じて打ち放しと表面処理の寸法を変化させる案」を比較した。

「A案」は橋脚幅に関係無く打ち放し幅を固定(打ち放し幅w=900：既成品の寸法)し、コンクリート橋では主桁数に応じて打ち放しを残すこととした(図-12)。「B案」では打ち放しと表面処理、打ち放しの比率をほぼ「1：2：1」とした(図-13)。

以上の2案を比較・検討した結果、個々の橋脚で視覚的印象の統一感を図りやすい「B案：比率を固定させ、橋脚幅に応じて打ち放しと表面処理の寸法を変化させる案」を選定した。

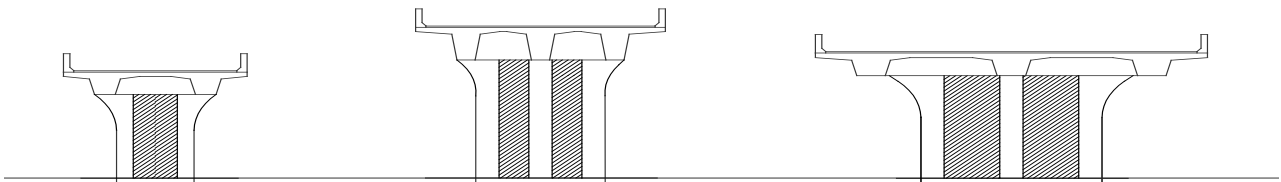


図-12 表面処理範囲A案(打ち放し幅固定)

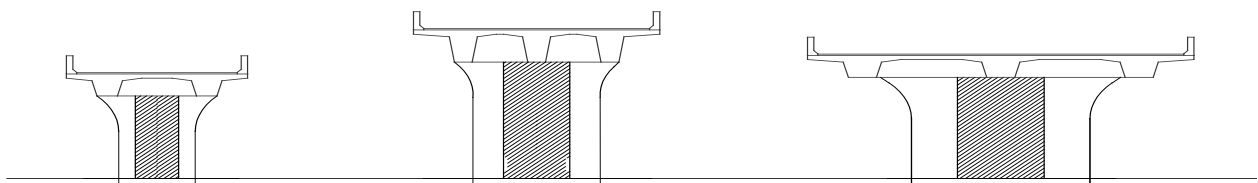


図-13 表面処理範囲B案(打ち放しと表面処理幅の比率1:2:1)

#### 4.3.2 表面処理仕様の検討

橋脚壁面の圧迫感を軽減するためには、コンクリートの明度(明るさ)を低減することが効果的である。明度を低減する表面処理としては塗装や壁面に陰影の付く化粧型枠、洗出し等が挙げられる。

また、明度低減効果の他、施工性、コストの観点から様々な表面処理の事例を調査した。比較・検討の結果、縦リブで確実な陰影効果が得られ、雨水の垂れなどの汚れが目立たず、施工性、効果の永続性、コストの点においてバランスの取れている「化粧型枠：縦リブはつり仕上げ風」案を選定した(図-14)。

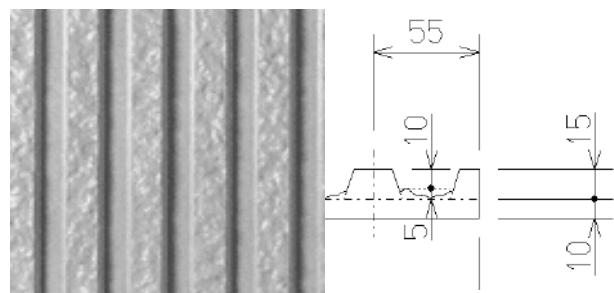


図-14 化粧型枠(縦リブはつり風)

### 5. おわりに

以上、三宝ジャンクションにおけるコンクリート(PC・RC)橋の景観設計について紹介した。全国でもジャンクションの景観設計事例は少なく、同種の工事での参考になれば幸いである。

最後に、本景観検討を実施するにあたりご協力頂いた関係者各位に深く感謝致します。

#### 参考文献

- 1) 平成23年度土木学会全国大会 第66回年次学術講演会  
VI-130 鋼橋-コンクリート橋 掛け違い部の景観設計～三宝ジャンクション～