

小花地大橋の景観デザイン

鹿島建設(株) ○木暮 雄一
 鹿島建設(株) 正会員 齋藤 公生
 鹿島建設(株) 正会員 遠藤 史

1. はじめに

小花地大橋（旧仮称：揚川橋）は、新潟県東蒲原郡阿賀町津川から同町黒岩までの一般国道 49 号線のバイパスとして計画された延長 7.5km の道路（揚川道路）における橋梁である。本橋は国土交通省北陸地方整備局発注より高度技術提案型（Ⅱ型）である設計・施工一括発注方式として、阿賀野川下流に位置する揚川ダムによって形成される揚川ダム湖を跨ぐ延長 360m の橋梁部が発注されたものである。

小花地大橋は、新潟県指定の自然公園内（阿賀野川ライン県立自然公園）に位置するため、景観への配慮が求められた。同時に、架設地が積雪地域であるため、冬期の安全かつ円滑な交通への配慮が求められた（写真-1, 2）。

本報告では周辺の豊かな自然景観への調和と、冬期の安全な通行確保のために実施した橋梁の景観デザイン（構造形式からディテールの意匠、付属物の選定まで）について報告する。



写真-1 揚川ダムから見た小花地大橋の全景

2. 工事概要

工 事 名：国道49号揚川改良 揚川橋新設工事
 発 注 者：国土交通省北陸地方整備局
 施 工 者：鹿島・大本異工種建設工事共同企業体
 工事場所：新潟県東蒲原郡阿賀町小花地～黒岩
 工 期：2009(H. 21). 3. 5～2013(H. 25) 3. 29
 橋 長：343.2m（支間割：111.0m+127.0m+103.0m）
 上 部 工：PC3径間連続ラーメン箱桁橋
 下 部 工：P1, P2：小判型RC中空橋脚
 A1, A2：逆T式橋台



写真-2 下流から見た小花地大橋の全景

3. 本橋に求められた性能と景観のコンセプト

本工事が設計・施工一括発注方式であったため、応札者は与えられた基本条件書に基づき、構造形式の選定から詳細設計までを行う必要があった。その中で、架橋地点は自然景観が豊かであり、阿賀野川ライン県立自然公園にも指定されているため、新潟県立自然公園条例の適用を受け、景観への配慮が求められた。また、本橋が豪雪地帯に位置するため、積雪に対する配慮も求められた。

これらを受け、周辺環境への配慮と橋梁本体への配慮について本橋の景観コンセプトを設定した。橋梁本体への配慮については、更に外部景観と内部景観に分けてコンセプトを設定した(表-1)。

表-1 景観のコンセプト

景観配慮のポイント		コンセプト
周辺(自然)環境		周辺の山並みや揚川ダム湖水面ラインとの調和
橋梁本体	外部景観	威圧感の軽減と橋梁全体での美しさ・統一感の確保
	内部景観	橋を利用する人への快適で安全な橋面空間創出

周辺環境への配慮としては、豊かな自然景観を活かす(阻害しない)ことを目的に、周辺の山並みや揚川ダム湖水面ラインとの調和を目指した。

橋梁本体の外部景観への配慮としては、橋梁がダム湖水面に近い(低い)位置に建設され、ダム湖沿いの道路から橋梁を間近に見ることが出来るため、威圧感を軽減させるとともに、橋台や付属物を含めた橋梁全体での美しさや統一感の確保を目指した。

橋梁本体の内部景観への配慮としては、橋の利用者への快適で安全な橋面空間の創出を目指した。

4. 構造形式の選定

本橋の構造形式はPC 3径間連続ラーメン箱桁橋とした(図-1, 2)。本構造形式は、橋面上空に構造部材が存在しないため、周辺の山並みやダム湖水面のラインと調和する効果も期待できる。さらに、橋面を利用する人にとって、山並みへの眺望も確保できる。また、橋面上空に部材が存在しないため、積雪時に落雪・落水が発生せず、円滑な交通を確保し易い。

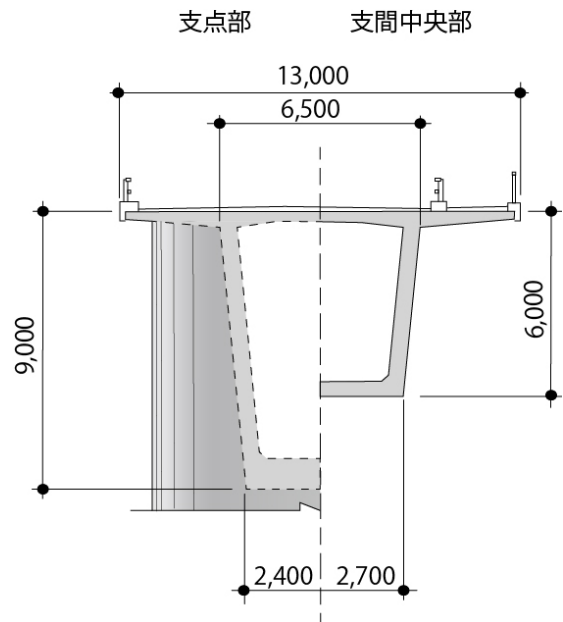


図-1 構造一般(主桁断面)図

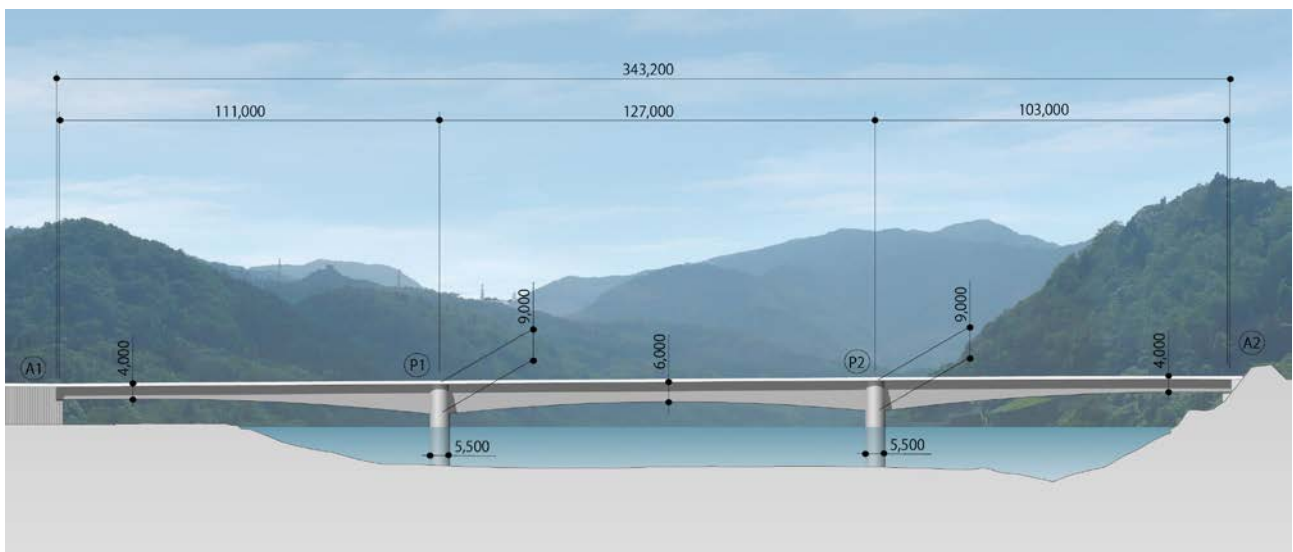


図-2 構造一般(側面)図

5. デザインコンセプトを実現する各部の意匠

5. 1 主桁

主桁(柱頭部で桁高9m)の威圧感を軽減させるため、直ウェブよりもウェブ面が暗くなる斜ウェブを採用した。また、斜ウェブではウェブに付く上床版張出し部の影が直ウェブより大きくなるため、ウェブ面が更に暗くなる。これら二つの陰影効果によってウェブ面を暗くすることで、主桁を目立たなくさせ威圧感を軽減した。また、単に何の配慮もしないコンクリートが自然景観の中にあるとコンクリートが不自然に明るく調和が図れない。しかし、これらの陰影効果を利用して出来る限りコンクリートが暗く見えるようにして背景の山並みとの調和を図った(図-3, 写真-3)。

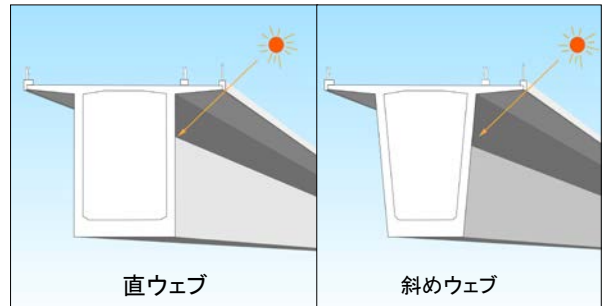


図-3 ウェブ形状の比較

さらに、ウェブを暗くすることでダム湖水面に平行な地覆のラインを相対的に明るく目立せ、揚川ダム湖の水面ラインとの一体感を持たせた。

5. 2 付属物

ウェブが煩雑に見えることを避けるため、排水管は桁内に引き込み、さらにコンクリートと同系の色彩であるステンレス管を採用して目立たなくし、橋梁本体の美しさの向上を図った(図-4, 写真-3)。

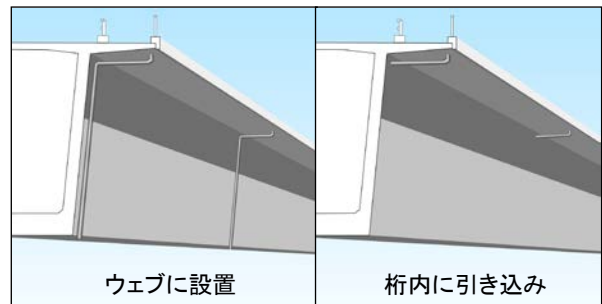


図-4 排水管設置のイメージ

道路交差部に設置する飛雪等防止柵を自然景観と調和しやすいアースカラーの一つであるダークブラウン(焦茶色)とし、端部の角が目立たないように斜めにすり付けることで、橋梁本体との一体感向上を図った(図-5)。

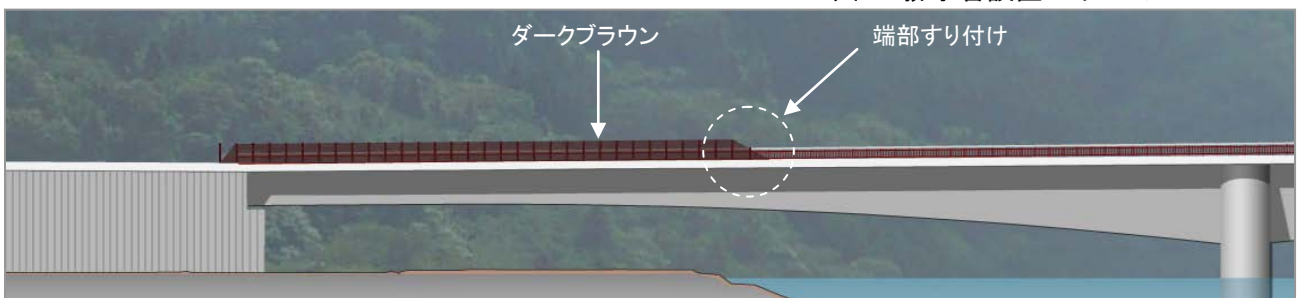


図-5 飛雪防止柵の意匠

5. 3 橋台

コンクリートの平滑面は輝度が高く威圧感が大きくなりやすいため、橋台壁面にはコンクリート壁面の輝度を低減する表面処理を施し、威圧感の軽減を図った。表面処理には化粧型枠を用い、雨水の垂れによる汚れが目立たない縦方向のスリット処理とした。

また、橋台の側面天端を地覆と同じ高さの範囲で打ち放し仕上げ(表面処理を施さない)とし、地覆の水平方向ラインを連続させることで、主桁との統一感を確保した(図-6)。

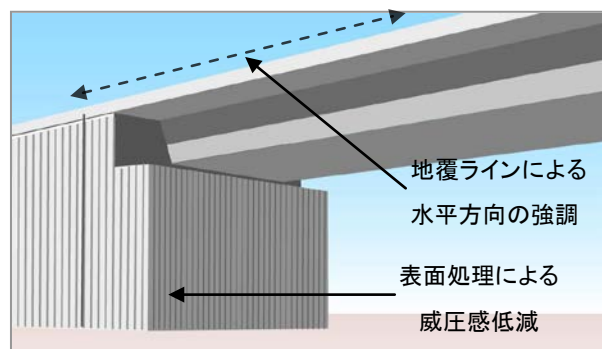


図-6 橋台の意匠



写真-3 斜ウェブの陰影効果と排水管設置状況

5. 4 橋面デザイン(図-7)

歩行者用高欄と車両用防護柵を自然景観と調和しやすいダークブラウン（焦茶色）とし、周辺景観との調和を図った。同時に内部景観への配慮として、トップレールのみシルバーとし、走行車両の視線誘導や歩行者の転落防止などの安全性にも配慮した。

6. おわりに

小花地大橋における景観に配慮したデザイン検討について紹介した。同種の工事での景観デザインを実施する際の参考になれば幸いである。

最後に、本景観デザイン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) 曾我部直樹，佐藤 忠宏，黒川篤，横山由宏：揚川橋新設工事における施工報告 第22回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム



図-7 橋面の意匠（CG）