

# 特化した切り口からの橋梁デザイン



大波 修二<sup>※1</sup>

## 1. はじめに

橋梁のデザインは、構造デザインや景観との関わりの視点から語られることが多いが、その2点だけで橋の形が決まっているわけではない。通常と異なる切り口で橋梁計画・デザインに関わった事例を紹介する。

## 2. 新たな役割で歴史を継承する空間づくり

(余部鉄橋展望施設空の駅／兵庫県)

橋梁は建設当時の技術と維持管理の歴史を姿で伝える。1912（明治45）年竣工の余部鉄橋は、過酷な条件の中で100年を越える深い歴史を刻んだ橋である。

橋長約82m・計4脚の保存設計と展望施設化設計に関わり、整備方針「新しい役割の中で、本物だけがもつ歴史的・文化的価値を最大限尊重し、余部鉄橋の物語を継承する空間整備」を策定し、土木遺産に対する「歴史性」、観光施設としての「利用性」、利用者そして周辺住民に対する「安全性」に特に配慮してデザインした（表-1）。

表-1 設計上の主な配慮事項

歴史性	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存の姿を極力変えない</li> <li>歴史ある姿との調和を図る</li> <li>新たな施設整備は最小限にする</li> </ul>
利用性	<ul style="list-style-type: none"> <li>多様な来訪者が使いやすいようにバリアフリー対応</li> <li>日本海や周囲の自然などに対する眺望を確保</li> </ul>
安全性	<ul style="list-style-type: none"> <li>積雪やつらら等、特に冬季の気候に対して配慮</li> <li>利用者及び橋梁下に対する安全確保（投棄防止等）</li> </ul>

### (1) 外景観

本橋の特徴であるトレスル橋脚及び地上から見上げた上部工は、既存の姿を極力変えないような耐震補強と腐食補修を行なった（巻頭写真）。

### (2) 内景観

鉄橋は眺望対象となる日本海に並行するため、鉄橋先端まで歩かない可能性がある。歴史遺産に設置する展望施設として橋の歴史と空間の価値を実感できるように鉄橋先端に人が向かう仕掛けづくりをした（図-1、写真-2）。

- ①ベンチ（P10）：ゆったりと日本海の眺望を楽しむ。トレスル橋脚を上から見る。

- ②床面ガラス窓（P9-10）：真下を見て浮遊感を得る。  
③線路保存区間（P9）：鉄橋時代への思いをはせる。

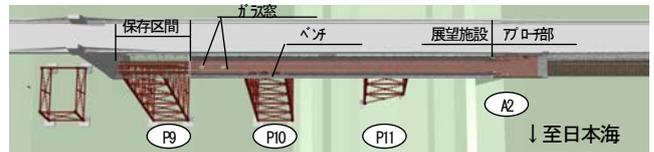


図-1 余部鉄橋展望施設空の駅 平面図



写真-1,2 余部鉄橋展望施設空の駅 整備前後写真



写真-3,4 余部鉄橋アプローチ部 整備前後写真

歴史的価値の高い土木遺産を後世に伝え、価値を利用者に認知させることは立派な文化活動である。時代に応じた役割（展望施設）を与えることで、利用を通じて歴史・場所の価値を広く再認知させることができる。

## 3. 橋にこだわらず求められる機能からデザイン (影島絶影海岸遊歩道展望台／韓国釜山)

橋梁は土木構造物の中でシンボル性が高く、整備目的が曖昧のまま事業が進む場合がある。本プロジェクトでは海への眺望と自然に触れる全長2kmの観光散策路のシンボルとして谷地に架かる橋長105mの斜張橋が計画され、

橋のデザインが依頼された。

現地踏査結果、現道幅の栈橋構造歩道で十分であることから架橋を行わず代わりに海へ跳ね出す展望台（1柱式鋼桁構造、延長約20m、標準幅員2m、先端部幅員8.5m）を岬部分に設置することを提案し、観光振興のシンボルを求めている事業者のニーズと合致し採用された。

表-2 橋梁と展望施設の比較

	橋梁	跳ね出し式展望施設
主機能	2点間を跨ぐ	眺望や浮遊感を楽しむ
工費	△	◎ 橋梁の1/5以下
集客性	△ シボルの付加必要	◎ 眺望目的で来訪



写真-5.6 影島絶影海岸散策路展望台

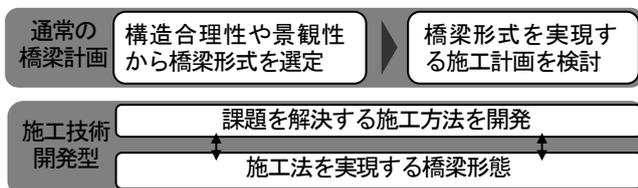
展望目的に特化したことで、オープンと共に観光スポットになった。極端な例であるが、橋梁という形にこだわらずにデザインしたことで場所の価値が高まった。

#### 4. 施工をデザインし、施工から橋の形をつくる (橋梁の急速施工技术/すいすいMOP工法)

施工計画は橋梁形態を左右するにも関わらず、デザイン側からのアプローチが少ない領域である（全溶接の採用など、施工計画者への要望で終わりがち）。

施工技術開発に関わった急速立体施工法（工法名：すいすいMOP工法）では、施工時占用エリアの縮小を目的に、工法は「上部工を折りたたみ、展開」、上部工形状は施工法を実現しやすい「ブラケットを有する鋼床版桁」とした。つまり、施工法ありきで橋の形態を決めた。一般の橋梁計画とは異なるフローである（図-2）。

図-2 橋種選定と施工計画のフロー



施工技術開発のプロセスは、仮説提案（案出し）→分析・検証（視覚化・実証確認）→統合・再定義（仕様確定・課題の再定義）の流れ（表-3）であり、デザインの思考プロセスと同じで、新しい形態を生む土壌がある。

表-3 施工技術開発のプロセス

	施工STEP1	施工STEP2
構想		
実証試験・ミュレーション		
仕様確定し実橋で採用※		

※ たつみ橋交差点新小岩陸橋（東京都）

#### 5. 新しい素材を使う（化粧膜）

膜メーカーと膜材（フッ素樹脂ガラス繊維膜）の新たな使用方法として「化粧膜」の開発に携わった。膜メーカーで実証検討が進め、実橋（京都縦貫自動車道長岡京第3高架橋/NEXCO西日本）で採用された。



写真-7 化粧膜採用例（京都縦貫自動車道長岡京第3高架橋）

明るく軽快で目地の少ない仕上げ面は従来のパネル材と異なるデザインとなる。膜内部が明るく点検が行ないやすいなど開発時に着目しなかった効果も得られた。

#### 5. さいごに

橋梁は時代毎の技術や思考が形として現れたものであるが、一般には標準設計や事例に縛られた上での合理性から形態を決めている。今回「歴史・用途変更」「機能」「施工」「素材」を切り口とした事例を紹介した。ポイントを絞りその部分の常識へのこだわりを捨てることで、比較的容易に新しい形態や空間をつくることのできるのではないだろうか。

以上