

4

山間村の土木遺産ともいえる石橋と共に村おこしに寄与する橋の計画設計

一連から四連の石橋の中に計画する橋梁のあり方

浦 憲治

URA
Kenji

株式会社 建設
技術センター/
技術部/第2部長



吉富利信

YOSITOMI
Tosinobu

株式会社 建設
技術センター/
技術部/設計課長



岩橋直生

IWAHASI
Naoki

株式会社 建設
技術センター/
技術部/設計課



福岡県南部の上陽町を流れる星野川には、一連から四連まで順序良く架設された石橋が現存する。全国的にも珍しく地元では「ひ・ふ・み・よ橋」として親しまれている(写真1)。この中の一連構造である洗玉橋は当時石工の名匠といわれた橋本勘五郎が生涯最後に架けた

大橋で、熊本県の通潤橋の兄弟橋とも言われている橋である。初夏になると緑豊かな自然と石橋の周りにはゲンジボタルが乱舞し、見物客をたのませている。

中山間地の大きな問題である人口減少は、ここ上陽町でも例外なく生じており若者の定住が最大の課題

である。このため上陽町では福岡県南部の中核都市久留米都市圏を背景に通学、通勤の利便性を向上させるために、道路整備を精力的に行うことを、人口流出防止の方策として位置づけている。そしてこの道路整備を更に地域活性化にも利用するために、この町の風土を村おこ



一連の洗玉橋(明治26年竣工)「ひ」



二連の寄口橋(大正9年竣工)「ふ」



三連の大瀬橋(大正6年竣工)「み」



四連の宮ヶ原橋(大正11年竣工)「よ」

■写真1—全国的にも珍しい「ひ・ふ・み・よ」の石橋群(画像提供:情報集配センターあじこ九州[http://ajkj.jp])

しの起爆剤として、「はたと石橋の里:上陽」のキャッチフレーズのもと観光資源を開発し、まちの観光活性化も図っている。このような借景のなかで、「ひ・ふ・み・よ橋」のなかに挟まれた橋梁「上名橋」の計画設計について紹介する。

1—橋種の選定

橋梁規模(橋長50m)は比較的小さいものの、町の文化財である石橋との距離は上下流ともに約150m程度であり、橋種選定における町の意向は、重要な要素であった。橋種選定に際しては①機能面から抽出した案(桁構造を主とする橋)、②風土環境面から抽出した案(アーチ構造を主とする橋)により比較し、その適合性について視覚的に評価している(写真2)。さらにアーチ構造案では開腹式や充腹式等4タイプの案を検討したが、充腹式は既存の石橋に対して擬似的になってしまい、現代の技術で石橋そのものに対抗するような風情になることが予想された。

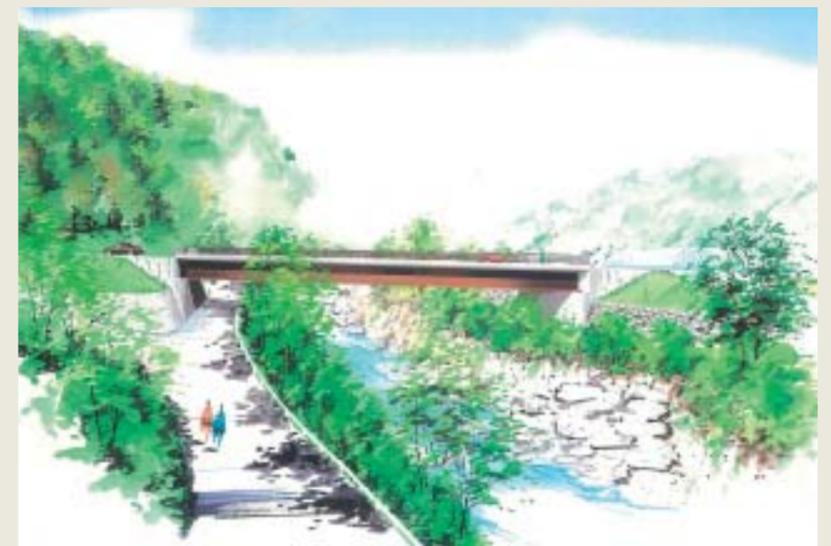
最終的にシンプルな開腹式のアーチ形式を選定し、川と緑と岩肌に馴染みやすいコンクリートそのものの材質を活かした鉄筋コンクリートアーチ橋を選定した(図1)。ここでは構造物本来のもつ機能的美しさを追求しているため、コンクリート表面にごてごてした石張り模様やテクスチャー等一切使用していない。これは隣接している石橋群が、なお今もこの町の風景になっていることを考えると、素材そのものを活かす以外、この場所に調和することは出来ないと考えたからである。

2—風土の継承

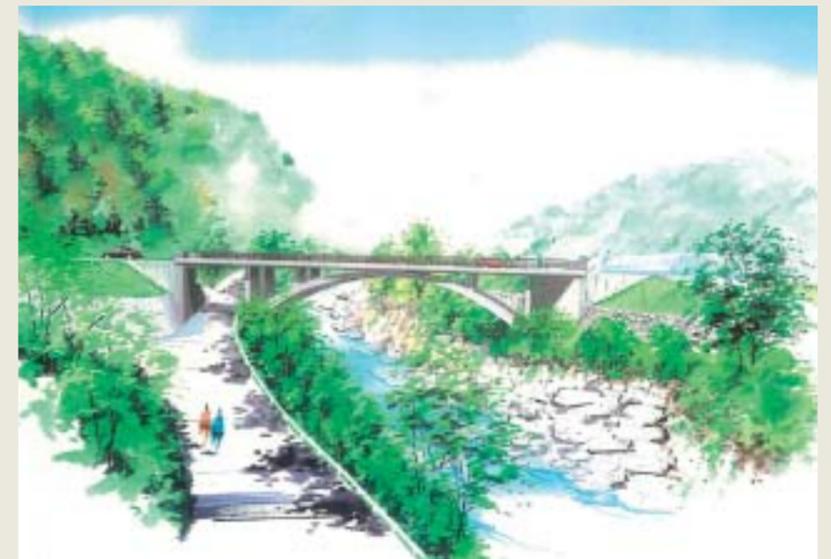
近年、人も施設も個性が必要と論じられているが、他と違うあるいは目立つという個性ではなく、長く活



PC単純T桁橋



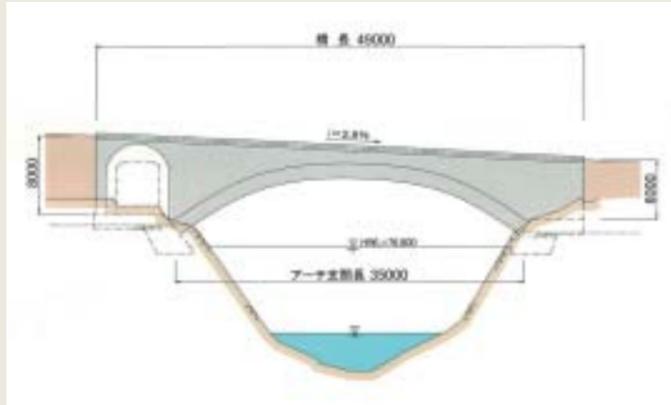
鋼単純非合成I桁橋



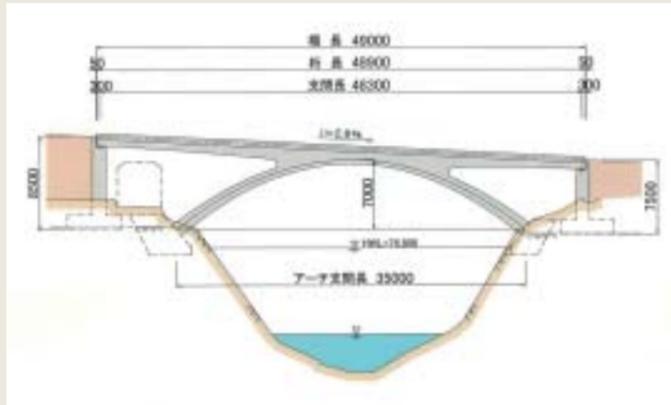
RCコンクリートアーチ橋

■写真2—桁構造とアーチ構造のバース図による比較

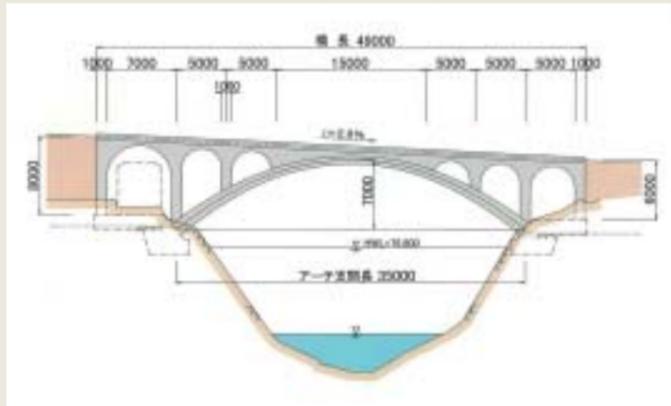
タイプⅠ：【充腹式】



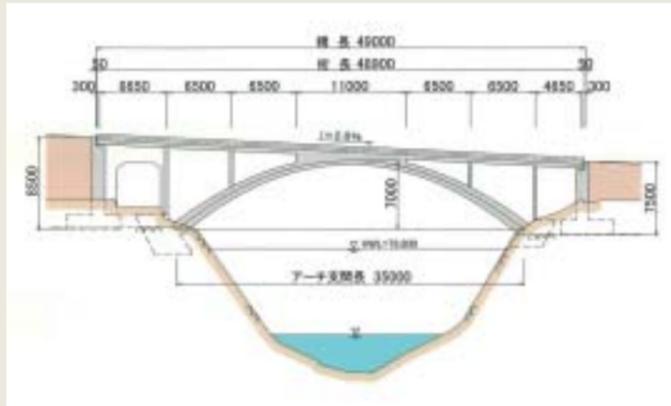
タイプⅡ：【開腹式】



タイプⅢ：【開腹式+充腹式】



タイプⅣ：【開腹式】⇒採用



■図1—アーチ構造案の比較

かされる個性が特に公共物には必要ではないかと考える。そのためには飽きられない、その地域の自然や風土に溶け込むような施設づくりこそが必要ではないかと思う。

本橋梁は県道バイパス整備によるものであったが、その橋種選定等においては、町との十分な協議を重ね、県や町の双方納得のいく協議のなかで進められたことも大きな成果であったと思う。最大の課題であるコストについても、他の桁橋と比較しても大差はなく、むしろ安価に仕上がっている。

これは①一般のPC桁橋では支間長50mが一番不利な領域であること②仮に二径間構造とすれば谷地形の淵（水深が常時5m）の状況で橋脚設置は非常に困難でコスト高となること、加えて施工中に生物の環境に悪影響を及ぼすこと③アーチの橋の場合はアーチ反力を支える支持地盤が頑固で、且つその位置が非常に浅いこと、に起因している。

昔、ここに大石橋を連続して架設されているのも、このような地形地質、岩盤等の良好な自然環境のなかであったからこそ考えると、うなづけるものである。しかしその奥には人の存在が重要で、社会基盤に対する村人の情熱があったからこそ考えると、現在もその風土は受け継



■写真3—当時の石橋の架設風景（大正11年）

がれ、石橋や「朧大橋」等の一連のアーチ橋を中心とした本上陽町の村おこしへの情熱とその活動は脈々と続いている。

3—架設方法

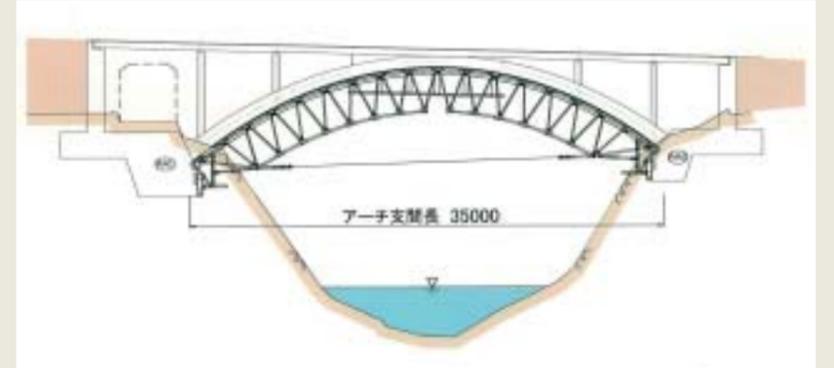
架設方法は石橋の伝統を受け継いだ全支保工式（写真3）で行ったかったが、河川の谷地形のちょうど淵の部分であったがゆえに、古来からの伝統をそのまま引き継ぐことは困難であった。このため現代の中規模アーチ橋では実績の多い鋼製アーチセトルを利用している（図2）。現代のアーチ橋には現代の施工方法ということで、無事に工事を完了した。

4—橋本勘五郎に学ぶべきもの

この橋の計画設計のプロセスを通して、当時洗玉橋架橋中の橋本勘五郎の架橋情熱に少しでも触れたような気もした。我々の体のなかを通過した目に見えないエネルギーは一体何なのか。石橋が現役で重交通を通過させ、この地域の重要な路線としてまだ脈々として生き続け機能していることを体感し、実感したことと関係しているのではないかと確信している。地域の風土を理解し継承していく情熱が、社会基盤を創造してゆく我々建設コンサルタント技術者が必要な精神そのものではないかと思えてしかたない。

5—おわりに

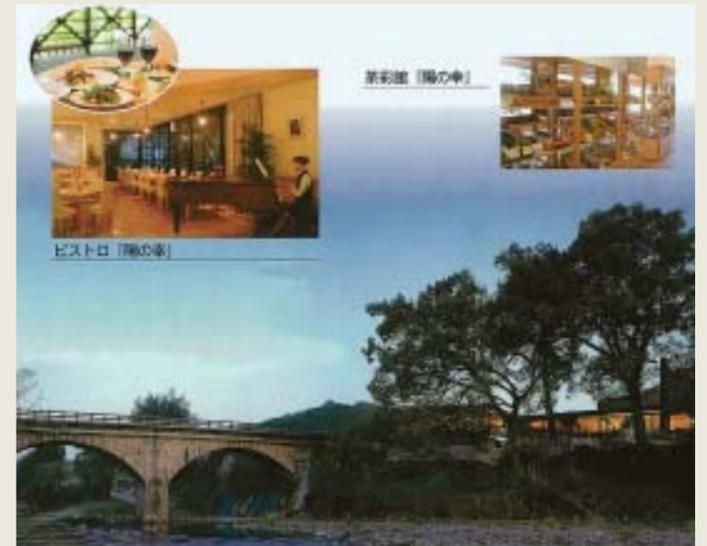
本橋のたもとは、町の事業で河川と一体となった公園、また二連の石橋「寄口橋」のたもとはレストランと地域の物産やほたるの展示場を兼ねた「ほたと石橋の館」が開設されている。伝統的の石橋と近代石橋＝コンクリートアーチ橋という時代の変遷を直接確認できる環境がここ



■図2—鋼製アーチセトル工法による架設



■写真4—命名「上名橋」の誕生



■写真5—夜もにぎあう「ほたと石橋の館」

上陽町に誕生した。親から子へ受け継ぐがごとく第二世代の「上名橋」が永遠に残ることを願って……。