

日経 **CONSTRUCTION**

NIKKEI CONSTRUCTION

2002 7-26

特集

資格を生かす技術者たち

事例研究◎土木の危機管理

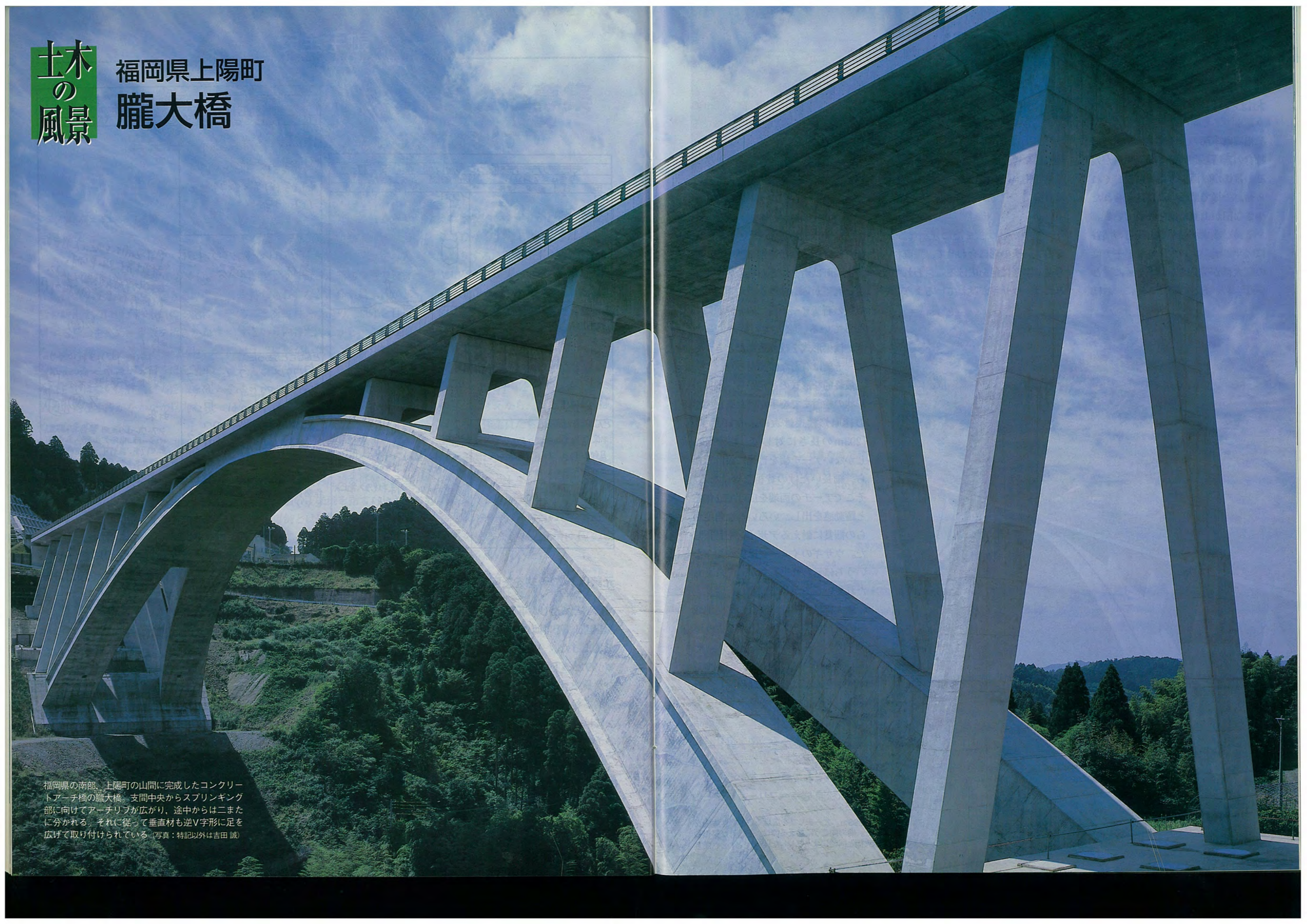
不良構造物の直し方



土木
の
風景

福岡県上陽町
隴大橋

福岡県の南部、上陽町の山間に完成したコンクリートアーチ橋の隴大橋。支間中央からスプリング部に向けてアーチリブが広がり、途中からは二またに分かれる。それに従って垂直材も逆V字形に足を広げて取り付けられている。(写真：特記以外は吉田 誠)



二また状のアーチリブで おぼろ月夜のウサギを表現

福岡県南部の上陽町には、山間地特有の素晴らしい日本の原風景が残る。茶畑が斜面なりに緑の帯をくねらせ、一様ではない形に区切られた小さな田が山肌に棚を築いている。

そんな風景が広がる上陽町の溪谷に今年3月、コンクリートアーチ橋の**おぼろ**が完成した。「地区に**朧**という字名があるのをヒントに、おぼ

ろ月夜にウサギが飛び跳ねるような橋をイメージした」。橋の建設に携わってきた福岡県下水道課の榎原精治係長（当時は八女土木事務所建設課係長）はそう話す。

デザインの特徴は、アーチリブと垂直材に表れている。アーチは支間中央から両端に向けて少しずつ広がり、途中からは二またに分かれる。そのアーチの形に合わせて、垂直材も逆V字形に足を広げる。言われてみれば、ウサギが跳ねているように

見えてくる。

「両スプリング部には6mの高低差があり、非対称の側面になるので、安定感よりも躍動感あるデザインがいいという話になった。分岐するアーチは躍動感の表現で、それと地元の地名がつながった」と、福岡県道路建設課の一木誠司主任技師は、橋のデザインが「ウサギの跳躍」に行き着いた背景を話す。

上陽町はホテルと石橋の名所である。大正から昭和にかけて造られた複数の石造アーチ橋は観光資源にもなっている。朧大橋の設計に当たり、橋梁形式を絞り込んだときからアーチ橋は有力な候補だった。

最終的な形式の選定から、細部の形状の検討までを手がけた東京大学の篠原修教授は次のように話す。「293mの長さに対して、幅が12mしかないアーチ橋を普通に設計したら、細長いだけの貧相な橋になる。そこでアーチの両端を広げて立体感と躍動感を出し、いろいろな角度からの観賞に耐えるデザインを目指した。ウサギのイメージは僕が知らないうちに言われ出したが、愛着をもたれているあかしで歓迎したい」。

朧大橋は、福岡県南部の山間地域への交通アクセスを向上するよう建設している道路の一部に架かる。その橋の足元では工事が続く。2002年度中をめどに橋台を埋め戻し、斜面からじかにアーチや垂直材が立ち上がっているように見せる。両橋詰には茶畑などがある公園を造り、朧大橋を真ん中に据えた緑の公園を地域の拠点として整備する予定だ。

（松浦 隆幸＝フリーライター）

長さは293m。アーチリブを広げることで立体感を出した。橋の向こうに見えるのは、上陽町が整備して朧大橋と同時にオープンした「ふるさとわらべ館」



アーチリブの上下端の張り出し部分が側面に陰影を描き出す。谷底から70mの高さに架かる。周辺は棚田や茶畑の広がる典型的な山間地

発注者に望む設計者選定の的確な判断力

朧大橋景観検討委員会委員長
東京大学景観研究室教授

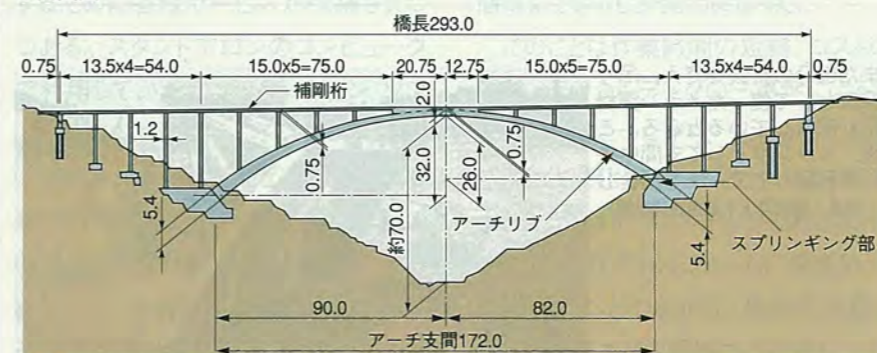
篠原 修

残念ながら廃校になったが、当初は小学校の通学路になると聞かされていた。自然景観の美しい場所でもあるし、子供たちの記憶に原風景として刻まれる橋になるのだから、いい橋を造らなければいけないと思った。

非常にうまくデザインできた橋だが、最初は不安もあった。初めて付き合った地元の小さな設計コンサルタントの景観

に対する姿勢や力量を心配したが、それは杞憂だった。社長も担当者も大変に熱心で、規模が小さくてもいい会社があると改めて知らされた。今回は福岡県が、そういうコンサルタントに現場の管理まで任せたい点も評価したい。設計とは知恵の結実だから、会社の規模や知名度だけではなく、いい設計ができる会社かどうかを判断する力を発注者には養ってほしい。自信がないのなら景観の専門家に任せてほしい。景観デザインは建設費を引き上げる要素ではないのだから。（談）

●側面図



●平面図



住民の声

無駄と言われかねない

久留米の青果市場まで1時間かかることもあったのが、いまは25分あれば行けるほど便利になった。ただ、地元の利便よりも、橋の完成を中山間地の活性化につなげる努力を僕らがしなければいけないと思っている。地元を活性化させなければ、都会の人に無駄な橋だと指摘されかねないから。

（中村 春義さん、農業、67歳）

意外にも便利

地元からの要望ではなく、町が力を入れて造った橋だから、果たしてメリットがあるものかと、みんな思っていた。でも、できてみたらやっぱり便利だった。いまは仕事に生活に、毎日のように使っている。東に延びる道路が完成したらもっと便利になるだろう。

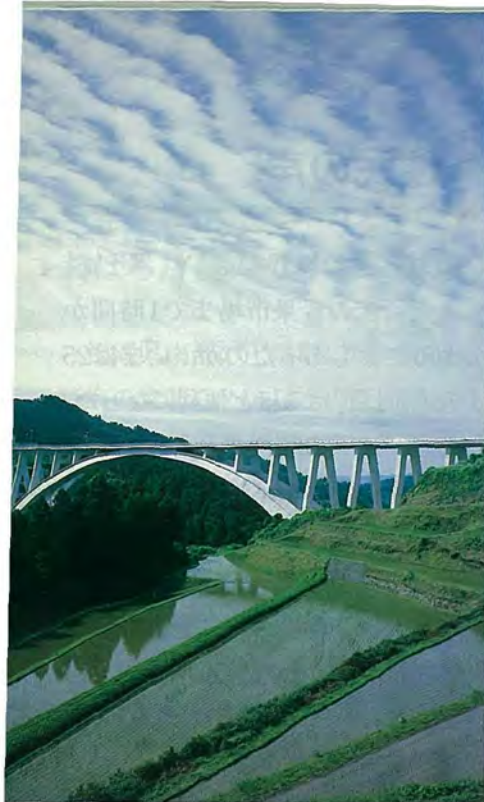
（中島 賢市さん、無職、63歳）

帰郷した娘が感心

ゴールデンウィークに帰郷した娘が、眺めのいい素晴らしい橋だと感心していた。主人は夜のライトアップがきれいだと言っている。お盆に娘が帰ってきたら一緒にライトアップを見に行きたい。

（久間 スズミさん、自営業、72歳）

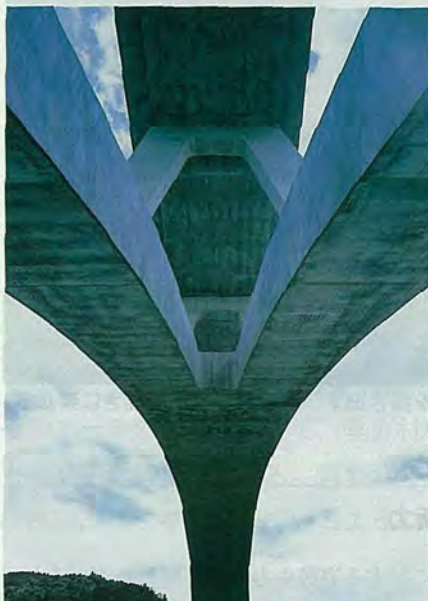




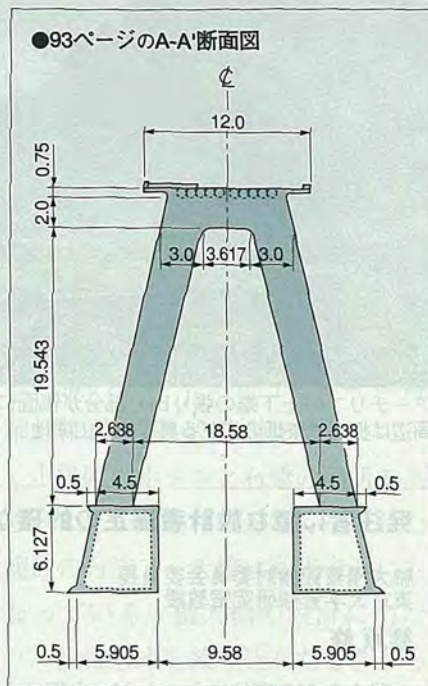
自然石を張った歩道は幅員が3.5mある。高欄の笠木に照明が埋め込まれている



末広りのアーチリブと垂直材の連続に軽やかな躍動感がある。一本の線のように薄い補剛桁が橋の美観を引き立てている



スプリング部から見上げたアーチ。スプリング部では約25mあるアーチリブの幅は、次第に狭まり支間中央では11mになる



名称—— 龐大橋
 所在地—— 福岡県八女郡上陽町大字下横山字 龐
 発注者—— 福岡県八女土木事務所(担当: 建設課)
 設計者—— 建設技術センター
 設計協力者—— 龐大橋景観検討委員会(委員長: 篠原修東京大学教授)
 施工者—— 住友建設、富士ビーエス、尋木建設(下部工)、住友建設・富士ビーエスJV(上部工)

設計費—— 約1億2051万円
 工費—— 約38億3900万円
 工期—— 1997年3月～2002年3月

【橋梁概要】

橋梁形式—— 鉄筋コンクリート固定アーチ橋
 橋長—— 293.0m
 アーチ支間—— 172.0m
 補剛桁支間—— 13.5m × 4 + 15.0m × 5 + 15.0m × 5 + 13.5m × 4
 有効幅員—— 11.0m(車道7.5m, 歩道3.5m)

メラン鋼材を吊り支保工として使う

急しゅんな谷を渡る橋の施工方法は様々だが、断面が複雑に変化する龐大橋のアーチ架設には困難が付きまとった。「二また部分はワーゲン(移動式作業車)による張り出し架設ができないから工夫が必要だった」と、福岡県道路建設課の本村庄治主任技師は振り返る。

検討の末、コスト削減も踏まえて考えたのは、ピロン・メラン併用工法で、メラン鋼材の使い方を工夫する方法だった。まず、メラン鋼材を吊り支保工として使い、二また部分のアーチリブをブロックごとに打設する。その後、メラン鋼材を吊り下ろして解体し、組み直してから支間中央側に取り付け、今度はメランとし

二また部分の打設を終え、吊り支保工として使ったメラン鋼材を吊り下ろしているところ。この後、メラン材として支間中央側に再利用してアーチを閉合した(写真: 福岡県土木部道路建設課)



て使用してアーチリブを閉合。メラン部にコンクリートを巻き立てていくというものだった。メラン鋼材を先行して吊り支保工として使うことで、全体の鋼重量を軽減させた。

吊り支保工の斜吊り材とバックステーにはPC鋼棒を採用。「アーチリブの施工を終えた後、PC構造の補剛桁に転用する目的でPC鋼棒を選び、廃棄物の発生を抑制した」と本村主任技師は言う。