

# PC構造物の歴史散歩

——我が国における歴史的PC構造物100件の紹介——

---

## ●PC構造物の紹介

PC橋梁	.....	No. 1 ~ 58 (58件)
PC建築	.....	No. 59 ~ 78 (20件)
PC容器	.....	No. 79 ~ 88 (10件)
PC海洋構造物	.....	No. 89 ~ 94 (6件)
PC防災構造物	.....	No. 95 ~ 100 (6件)

## ●掲載PC構造物位置図

## ●(付属資料) 掲載PC構造物の諸元一覧

---

# 1. 長生橋



所在地：石川県七尾市府中町  
竣工年：1951年  
構造形式：プレテンション単純合成床版橋  
発注者：石川県七尾市  
管理者：石川県七尾市  
報告文：月刊建設，88-7

### 【解説】

長生橋は、昭和26年12月に七尾市の中央を流れる御祓川に架けられた日本最初のPC橋である。当時はまだ第二次大戦後の混乱の中であり、頼るべき文献資料のない状況のもとで、高強度コンクリートの配合、締固め、養生方法さらにピアノ線の

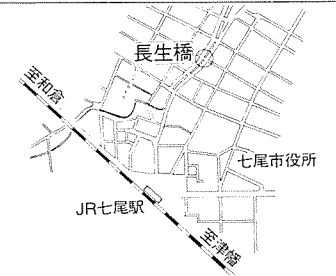
の定着方法、緊張装置の開発など、困難な作業の連続であった。また施工面でも荷馬車での桁運搬、人力による架設などの苦勞のすえ、スパン3.6mの3径間単純合成スラブ橋が誕生した。

架設以来40数年を経た今、長生橋は立派にその使命を果たし続けているとともに、後のJIS 5313（スラブ橋用PC橋ゲタ）の始祖となったものである。

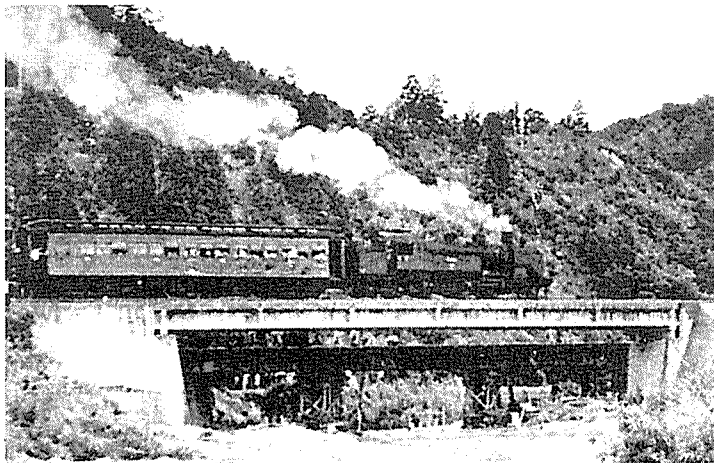
橋のもとにある日本最初のPC橋の記念碑を見ながら、当地に架かる能登島大橋やCFRP（炭素繊維）を使用した世界最初のPC橋新宮橋および現在のPC技術の発展を考えると、改めて驚きの思いを持つことであろう。

〔木内 武夫〕

交通：JR七尾線七尾駅より徒歩約5分



# 2. 第一大戸川橋梁



所在地：滋賀県甲賀郡信楽（しがらき）町  
竣工年：1954年  
構造形式：PC単純桁橋  
発注者：日本国有鉄道大阪工事事務所  
管理者：信楽高原鉄道（株）  
報告文：土木学会論文集，第27号，1955年

### 【解説】

本橋は、滋賀県内信楽高原鉄道、勅旨～玉桂寺前駅間、大戸川を渡る地点に位置する。

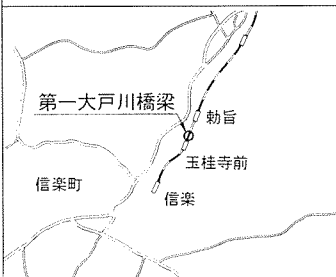
当時、鉄道橋はもとより道路橋としても例をみなかった、ポストテンション方式スパン30mのPC桁を1本ものとして打設、架設された日本最

初の長大スパンPC橋である。支承には、フランス式コンクリート、ロッカーを使用。施工に先立って、設計、施工上の問題点、特に緊張力の摩擦損失、シーソ内注入グラウトの配合、その他PCの特性値確認のための各種実験研究が行われ、施工にあたっては、吉田徳次郎博士をはじめコンクリート界権威者の指導のもと、綿密な討議による計画をたて数々の未知の技術を克服しつつ完成をみる事ができた。

本橋は、今日の我が国におけるPC技術の発展に大いに寄与したパイロット工事として記念すべき構造物となった。なお、仁杉巖博士著“上記橋梁の設計・施工および実験研究報告”（本題略，土木学会論文集，第27号，1955年）は、1955年土木学会，学会賞を受賞した。

〔山家 馨〕

交通：信楽高原鉄道玉桂寺前駅より勅旨駅方向に150m



### 3. 嵐山橋



所在地：神奈川県津久井郡  
 竣工年：1959年  
 製造形式：3径間連続有ヒンジラーメン橋  
 発注者：神奈川県  
 管理者：神奈川県  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 1，  
 No. 2，1959

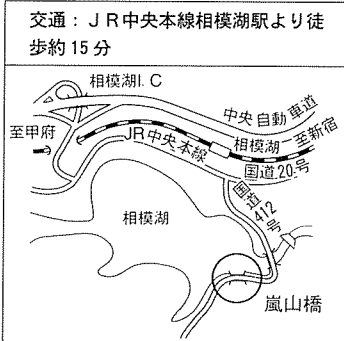
**【解説】**

嵐山橋は、我が国で初めてのディビダーク工法（ドイツの Dyckerhoff & Widmann 社が開発した PC 橋などの施工法と PC 鋼材定着工法の総称）による PC 橋である。旧橋は木造吊橋であつたが、老朽化しており交通量も増加したことから架け替えられたものである。

構造は、有ヒンジラーメン橋であるが、中央径間 51.2 m に対して側径間が 11.9 m と短いため、橋脚を薄い板構造とすることで橋脚に生じる曲げモーメントを抑えたダブルックバンドタイプである。設計は、設計活荷重や設計震度などのほかは、すべて DIN によっている。施工にあたっては、Dyckerhoff & Widmann 社から技術者が 2 名派遣され現場指導が行われた。

それまでのコンクリート橋のイメージを一新した嵐山橋は、関係各方面の注目を集め、我が国の架橋技術発展の歴史に輝かしい 1 ページを飾ることとなった。

[橋本 芳樹]



### 4. 米神橋



所在地：神奈川県小田原市  
 竣工年：1960年  
 構造形式：単純箱桁橋(4連)  
 発注者：神奈川県  
 管理者：神奈川県  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 2，No. 6，1960

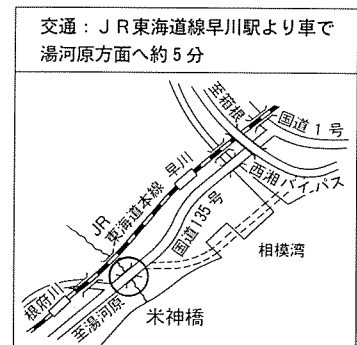
**【解説】**

米神橋は、我が国で最初の PC 曲線橋である。橋長は 125.3 m，支間は 30.0 m，曲線半径は 120.0 m である。構造は単純桁であるが、これは架橋地点の地盤が非常に軟弱であり、ケーソン基礎の沈下が想定されたからである。支承は、ねじりモーメントのバランスを考慮して、主桁の構造中心に対して偏心して設置されている。橋脚断面は円形である。上部工の施工は、米神漁港の船の出入があるため、ガーダー支保工が用いられた。型枠の製作と建込みに苦労したとの報告がある。また、プレストレスングの際には、

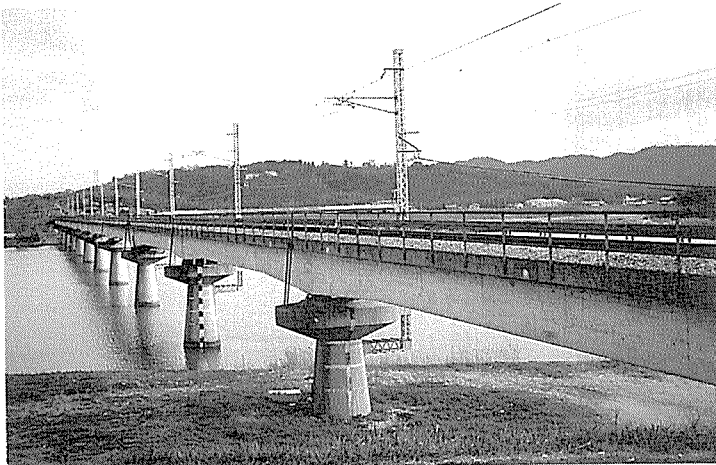
応力検討はされていたものの、主桁が折れてしまうのではないかと、現場担当者が大変心配したとのエピソードが残っている。

この橋の施工にあたっては、主桁の応力測定も行われ、将来の PC 曲線橋計画のための資料が得られるよう配慮された。

[橋本 芳樹]



## よしいがわきょうりょう 5. 吉井川橋梁



所在地：岡山県西大寺市

竣工年：1960年

構造形式：3径間連続桁4連PC橋

発注者：日本国有鉄道大阪工事局

管理者：西日本旅客鉄道株式会社

報告文：プレストレストコンクリート，第3報，1961

### 【解説】

吉井川橋梁は、国鉄赤穂線吉井川に架設される単線のPC鉄道橋であり、我が国で初めてレオンハルト工法により施工された橋である。

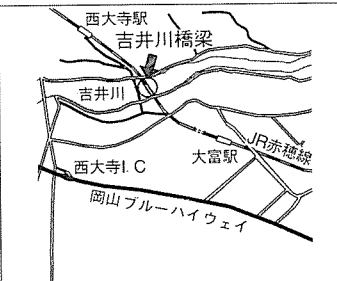
橋長は402.9 m、幅員は4.7 m、1径間33.2 m

の3径間連続桁4連の単線道床式鉄道橋であり、基礎は井筒で深さ14 mの砂利層に根を下ろしている。また、中間橋脚上に固定支承を設けている。

PCケーブルは3/8インチPC鋼より線196本からなり、16 cm四方のシース内に1列14本、14層に配置され、緊張されている。

構造上よりも外観上の見地からスパン割りを等スパン（全長を12等分）としている。  
[西川 伸之]

交通：JR赤穂線西大寺駅より大富駅方面へ徒歩約15分



## わしのすがわきょうりょう 6. 鷺ノ巣川橋梁



所在地：岩手県和賀郡湯田村大石

竣工年：1962年

構造形式：3径間連続PC箱桁橋，PC単純桁

発注者：日本国有鉄道盛岡工事局

管理者：東日本旅客鉄道株式会社

報告文：プレストレストコンクリート，Vol.4，No. 4，1962

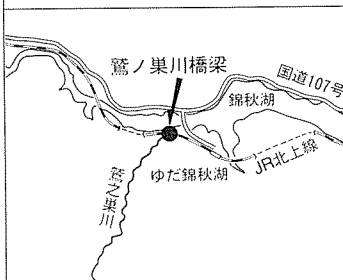
### 【解説】

鷺ノ巣川橋梁は、建設省湯田ダム工事に伴う北上線（旧名：横黒線）の付替区間にあり、ゆだ錦秋湖間～ほっとゆだ（旧名：陸中大石～陸中川尻）間の北上起点29.676 kmに位置している。

本橋は、中央部に位置する主橋の3径間連続PC箱桁橋（支間長：24 m+44 m+24 m）1連とPC単純T桁（支間長：20 m）3連からなる全長154.15 mのポストテンション方式のPC橋梁である。設計活荷重はKS-16で単線構造となっている。橋梁中央部は深さ30 mの谷となっているため、中央径間部44 m区間の施工には、当時我が国で初めての連続桁のディビダーク式カンチレバー架設工法が採用された。

本橋は、当時、コンクリートの鉄道橋としては最大スパンを誇り、この橋の完成は、活荷重によるたわみ制限と騒音対策の利点から、今日の新幹線にみられるコンクリート長大鉄道橋の歴史的幕明けとなった。建設後30年を経た現在も、その雄姿は山あいにも映え、健全に供用されている。  
[国近 康彦]

交通：JR北上線ゆだ錦秋湖駅よりほっとゆだ駅方向へ徒歩約10分





## 7. 釈迦ヶ池橋



所在地：大阪府吹田市大字小路  
 竣工年：1963年  
 構造形式：PC 3 径間連続有ヒンジラーメン箱桁  
 発注者：日本道路公団高速道路大阪建設局  
 管理者：日本道路公団大阪管理局  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 5，  
 No. 4/No. 5，1963

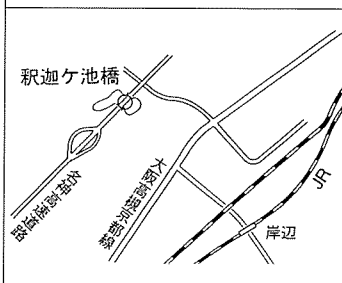
### 【解説】

本橋は、名神高速道路吹田工事区の釈迦ヶ池上に昭和 36 年から 38 年に渡り架設された橋長 114.3 m(中央支間 60 m)の当時の長大橋の一つである。

橋脚と主桁は剛結されているが、主桁と橋脚の

剛性に著しい差をつけて橋脚上下端をヒンジのラーメンとして設計された。地震荷重等の水平力は水平ロッカーにより橋台に伝えられ、橋台に作用する負の反力は PC 鋼棒で負担させる構造とした。側径間には、支保工によるコンクリート打設後、自重等に抵抗できるだけの仮プレストレスを外ケーブルにて導入した。また、橋台が橋梁完成後は負の反力のみを受ける構造となっているため、施工中橋台に過大な正の反力が作用しないよう、橋台前面に仮支柱を設置した。中央径間の施工は、支間中央と橋脚前面に設置された仮支柱間に鋼製ガーダーを架け渡し、その上を移動型枠工法により張出し架設を行った。我が国では張出し架設の実施例が少なかったため、たわみに関する各種試験および実橋載荷試験が実施された。[菅野 昇孝]

交通：JR 京都線・神戸線岸辺駅より南千里方面へ車で約 10 分



## 8. 報徳橋



所在地：神奈川県小田原市栢山（かやま）  
 竣工年：1963年  
 構造形式：7 径間連続桁橋  
 発注者：神奈川県  
 管理者：  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol.5，No. 4，1963

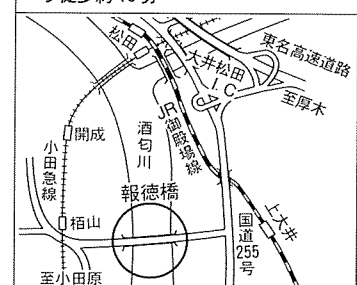
### 【解説】

報徳橋は、我が国で初めてディビダーク工法のバリエーションのひとつである斜吊り張出し工法（ピロン工法とも呼ばれる）により施工された桁橋である。橋名は、架橋位置の栢山が、神・儒・仏の思想を基盤とした一円融合の報徳の精神で生涯を貫いた、二宮金次郎生誕の地であることに由来する。

橋長は 252 m、支間は 37.6 m、桁高は 1.5 m で全橋にわたり等桁高である。上部工の施工は、固定端橋台側から架設作業車 1 基による片押し

の張出し施工であった。したがって、各橋脚位置から 14 m 張り出した時点で、施工時断面力が主桁の抵抗断面力を超えることになり、施工時断面力を低減させる必要が生じた。このため、斜張橋の技術である斜吊り張出し工法が採用された。支点反力調整や斜材張力調整を行いながらの張出し施工が 30 年も以前に行われていたことは驚くべきことだろう。[近藤 真一]

交通：小田急線栢山（かやま）駅より徒歩約 15 分



## 9. 渋谷高架橋



所在地：東京都渋谷区（JR 渋谷駅付近）  
 竣工年：1964 年  
 構造形式：3 径間連続有ヒンジラーメン橋  
 発注者：首都高速道路公団  
 管理者：首都高速道路公団  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 6，  
 No. 2，No. 4，1964

### 【解説】

渋谷高架橋は、首都高速 3 号線が山手線、東横線両線の渋谷駅を跨ぐ位置にディビダーク工法を主体として建設された PC 橋である。構造は、渋谷駅をはさんで都心側は 171 m の曲線橋、郊外

交通：JR 山手線渋谷駅より徒歩約 1 分

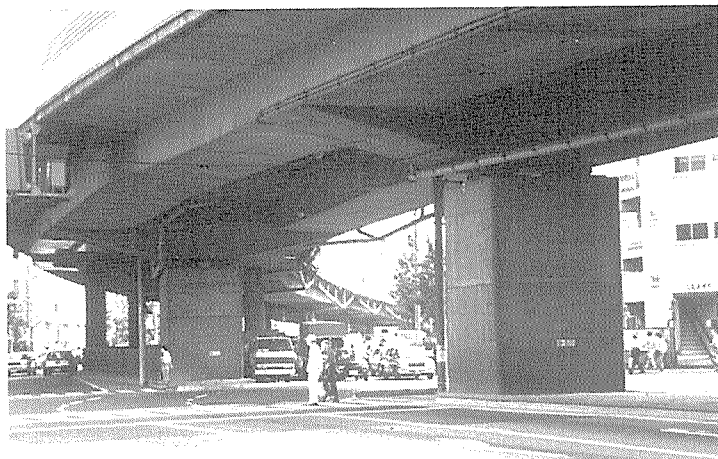


側は 144 m の直線橋に分かれており、山手線上は 38 m の鋼合成钣桁橋である。なお、曲線橋は最小半径 250 m のものを片持ち工法で架設した世界最初のものである。

橋脚の位置、形状は、桁下の街路交通に与える影響を最小限に抑えるように決定され、主桁形状は都市景観を配慮するため腹板を傾斜させた台形 1 箱桁を採用し、コンクリート構造物に軽快感を与えている。さらに、近年都市景観の重要性が認識されるようになってきたことから、1988 年から美装化工事が行われた。多くの人々が往来しオフィスビルに囲まれた環境であることから、高欄外側はミラステンレスやラミネート鋼板により覆われ、主桁にはコンクリート塗装、橋脚は石貼風の吹付けが施され、若者の街“渋谷”にふさわしい橋に生まれ変わった。[土橋 浩]

## 10. 目黒架道橋

土木学会田中賞作品部門

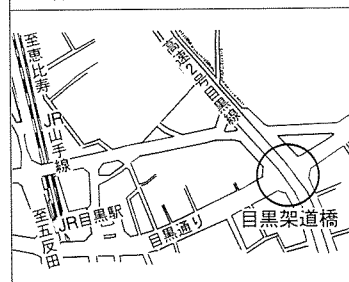


所在地：東京都港区、品川区（目黒通り上）  
 竣工年：1966 年  
 構造形式：PC 連続箱桁橋  
 発注者：首都高速道路公団  
 管理者：首都高速道路公団  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 8，  
 No. 3，1966

### 【解説】

目黒架道橋は、首都高速 2 号線が目黒通り上を横断する地点に位置し、わが国最初のプレキャストブロックカンチレバー工法によるプレストレストコンクリート 3 径間連続箱桁橋である。

交通：JR 山手線目黒駅より徒歩約 5 分



本高架橋の支間割りは、23.0+39.5+29.4 m であり、架橋地点の中央径間部は目黒通りが横断し、また当時は都電も運行されていた。したがって、交通の支障にならないよう支保工を用いない架設工法の選定が必要となった。さらに架設時間も夜間の都電運行停止時間に限定されたため、近くのヤードで桁をブロックとして製作し支保工を用いずにクレーンにより架設し、順次エポキシ樹脂接着剤を用いて接合するとともに、桁にプレストレスを導入して張り出していく施工法を採用することになった。本工法の施工に際し、コンクリートのクリープ係数試験、エポキシ樹脂接着試験などの実験が行われ、完成後には載荷試験により安全性についても確認された。なお、本橋は 1966 年に土木学会田中賞作品部門を受賞した。[土橋 浩]

あまくささんごうきょう あまくさよんごうきょう  
**11. 天草3号橋・天草4号橋**



所在地：熊本県天草郡  
 竣工年：1966年  
 構造形式：3号橋…3径間連続有ヒンジラーメン橋  
 4号橋…5径間連続有ヒンジラーメン橋  
 発注者：日本道路公団福岡支社  
 管理者：熊本県  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 18，  
 No. 1，1966

【解説】(写真は3号橋)

天草3号橋，4号橋は天草連絡橋の一環で，大矢野島と上島を結ぶ地点に架設された。構造は，3号橋が3径間連続ラーメン橋で，中央支間が

160 m，4号橋が5径間連続ラーメン橋で，中央支間が146 mあり，それぞれ当時世界第2位，3位の長さであった。また，張出し架設のPC橋で初めてφ32 mmの鋼棒が使用された。

干満差約±2 m，潮流約1 m/secの厳しい海象条件に対処するため，4号橋の両サイドの橋脚は水深の浅い陸側に決定された。このため，側径間の主桁断面は，中央断面に比べ非常に大きく，さらに桁内部にカウンターウエイトを打設し，バランスを保つ構造となっている。

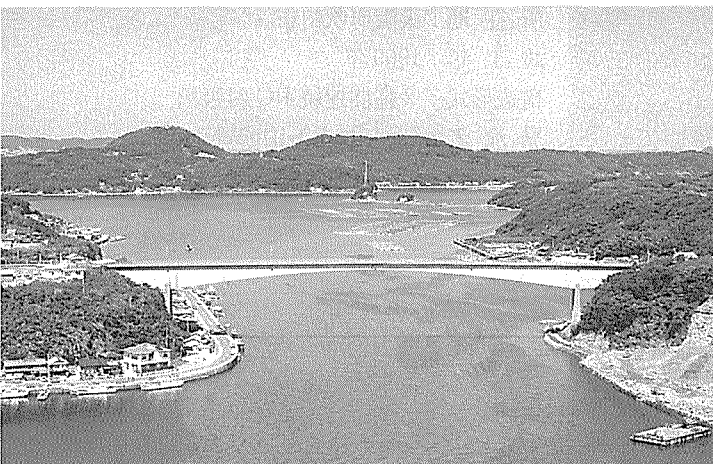
本土と島を結ぶ天草島民念願の連絡橋は，その美しさから天草パールラインと名付けられ，年間を通じて訪れる観光客も多い。 [新谷 毅]

交通：JR三角線三角駅より天草方面へ車で30分

天草3号橋  
 天草4号橋  
 天草松島  
 島原湾  
 松島町

なごやおおはし  
**12. 名護屋大橋**

土木学会田中賞作品部門



所在地：佐賀県東松浦郡鎮西町  
 竣工年：1967年  
 構造形式：3径間連続有ヒンジラーメン橋  
 発注者：佐賀県  
 管理者：佐賀県  
 報告文：橋梁と基礎，Vol. 1，No. 1，1967

【解説】

名護屋大橋は，中央支間176 mのディビダーク工法によるPC橋であり，建設当時は我が国最大の規模を誇っていた。

架橋地点は，歴史的に玄海灘と朝鮮海峡をはさんで大陸との交通に重要な役割を果たしてきた地

域であったが，当時は開発から取り残されていた。そこで，九州国際観光ルートに組み入れられたのを機に，再び交通の要衝として活性化させたいとの気運が盛り上がり，呼子町から名護屋まで有料道路が計画され，そのシンボルとしてこの橋が架けられることになったという。このような長大橋が採用された理由は，架橋地点の名護屋浦の水深が約17 mと深いことや，この一帯が漁港区域であり台風時における大型船の避難港としての性格も有しているため，航路障害の危険性のある橋脚を海上に設けないことが望まれたからである。

支間が150 mを超える橋は鋼橋という当時の常識を打ち破り，これ以後のPC橋の長大化への足がかりとなった。 [近藤 真一]

交通：JR唐津線西唐津駅より車で国道204号線を鳴子方面へ約30分

名護屋大橋  
 外洋橋  
 国道204号  
 JR西唐津

## 13. 万国博覧会 9 号橋



交通：大阪モノレール・万博記念公園駅より徒歩約 10 分



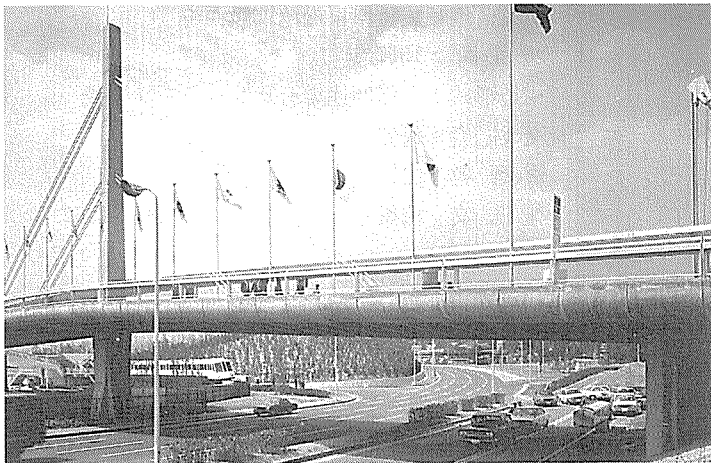
所在地：大阪府吹田市千里ヶ丘  
 竣工年：1969 年  
 構造形式：吊床版橋  
 発注者：(財) 日本万国博覧会協会  
 管理者：(財) 万国博覧会記念協会  
 報告文：コンクリートジャーナル, Vol. 8, No. 2, 1970

### 【解説】

万博 9 号橋は、1970 年に大阪で開催された「万国博覧会」の会場内の歩道橋として架設された日本で初めての吊床版橋である。世界でもドイツのフライブルク市内の歩道橋、Honderbank-Wildegg のセメント工場内の材料輸送用の橋に次いで、当時 3 番目のものである。形状は、スパン 27 m、吊床版部 21 m、全幅員 5.4m、床版厚さ 10 cm で、PC 鋼材は重方式アンカーに固定され、橋脚上面は、床版と橋脚との接点移動に対し吊床版下面のコンクリートと無理なく密着できるような曲率形状が採用されている。またコンクリート強度は、当時では珍しい  $\sigma_{28} = 510 \text{ kgf/cm}^2$  の高強度コンクリートが用いられている。

最近では、ゴルフ場内の歩道橋などに吊床版橋が採用され、各地に建設されるようになったが、スパンの長大化を含め、本橋が吊床版橋の設計、施工技术に果たした役割は非常に大きい。[新谷 毅]

## 14. 万国博覧会東ゲート橋



交通：JR 東海道本線茨木駅より車で万博記念公園方面へ約 10 分



所在地：大阪府吹田市  
 竣工年：1969 年  
 構造形式：2 径間連続 PC 斜張橋  
 発注者：(財) 日本万国博覧会協会  
 管理者：(財) 万国博覧会記念協会  
 報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 12, No. 3, 1970

### 【解説】

万博東ゲート橋は、我が国の現存する PC 斜張橋としては最も古いものであると同時に、我が国で唯一のプレキャストセグメントを用いた PC 斜張橋である。

橋長は 86.4 m で、支間は 37.8 m であるが、主桁は端部橋脚からそれぞれ 5.4 m 張り出している。

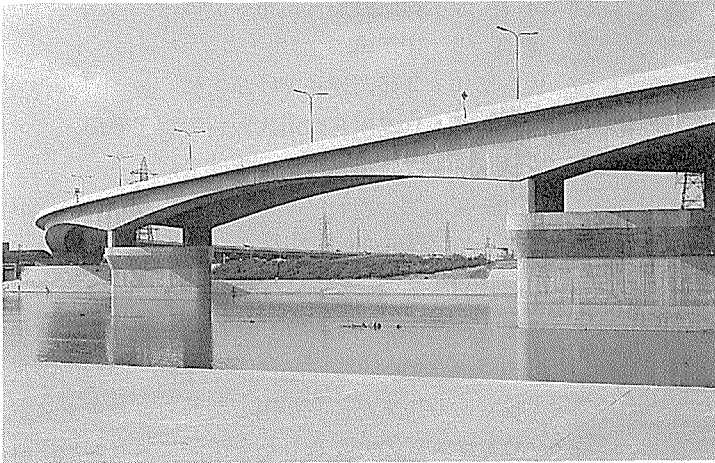
万博会場内に架けられるオーバーブリッジという性格から、橋全体のプロポーションはもとより、主桁の断面形状、橋脚の形状などの美観が重視され、意匠設計は京都大学建築学教室が担当した。主桁をプレキャストセグメントとした理由は、万博会場内ではコンクリート打設を極力避けたいという施主の要望と、主桁断面が助材を有する 3 主桁構造という複雑な形状であったことであるが、この助材間隔に等しい 1.8 m の長さのセグメントとしたことにより、結果的に工期も短縮された。

本橋は、現時点でも十分先進的といえる PC 斜張橋である。[近藤 真一]



## 15. やまとがわぎょうりょう 大和川橋梁

土木学会田中賞作品部門



所在地：大阪市住吉区～堺市

竣工年：1969年

構造形式：中央ヒンジ付き6径間連続PC箱桁橋

発注者：阪神高速道路公団

管理者：阪神高速道路公団

報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 12, No. 1, 1971

### 【解説】

大和川橋梁は、大阪から堺・和歌山方面への大動脈である国道26号線が沿道工業地帯等の発展に伴う交通量の増加により飽和状態となったため、阪神高速道路公団により万国博までの完成を目標

交通：JR南海本線七道駅より北方  
向へ徒歩約10分



として建設された大阪府道高速大阪～堺線の一環として架橋された。

本橋は半径206mの平面曲線を含む中央ヒンジ付き6径間連続PC箱桁橋であり、大和川と南海本線を跨ぐと同時に、上に高圧線が通るため、ディビダーク式張出し工法で架設された。

橋脚の位置、形状、寸法が河川および用地の関係から制限を受けたため、不等スパン構造となり、橋脚も特殊な形状となっている。また不等スパンであるため、橋脚に作用するアンバランスモーメントを打ち消す必要からカウンターウエイトとして、箱桁の中を一部コンクリートで充填している。

[大塚 一雄]

## 16. こうのしまおおはし 神島大橋



所在地：岡山県笠岡市内浦

竣工年：1970年

構造形式：3径間連続PC箱桁橋

発注者：岡山県

管理者：岡山県

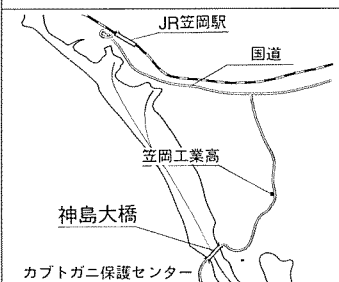
報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 12, No. 5, 1970

### 【解説】

神島大橋は、岡山県笠岡市南部の瀬戸内海に浮かぶ神島と本土を結ぶ連絡橋として建設された。

構造は、プレキャストブロック片持ち梁工法により施工された連続PC箱桁橋である。

交通：JR山陽本線笠岡駅より車で  
約20分



本橋はプレキャストブロック工法による片持ち梁工法では国内で4番目に完成したもので、中央スパン86mは現在でもなお最大を誇っている。

神島は人口5100人(当時)で、地域開発および八十八か所巡りをはじめとした観光面からも架橋の必要性が論じられていた。わずか117mの往来はフェリーにのみ頼っていたわけで、本橋の完成による効果は絶大なものであった。ブロック製作は海沿いの工場にて行われ、バージにより海上を運搬し、特殊架設機を用いて直接吊り上げ、PCケーブルにより緊結することにより張出し施工を行った。なお、近年は埋立てが進み、現在では陸続きになっているようである。

[小沢 恒雄]



## 17. 加古川橋梁

土木学会田中賞作品部門



所在地：兵庫県加古川市～高砂市  
 竣工年：1970年  
 構造形式：3径間連続PC箱桁橋  
 発注者：日本国有鉄道大阪新幹線工事局  
 管理者：西日本旅客鉄道株式会社  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 31，  
 No. 3，1971

### 【解説】

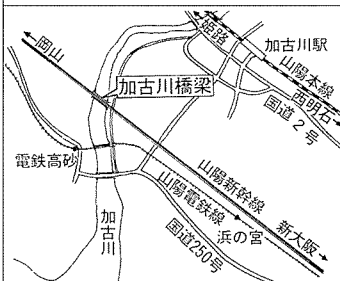
加古川橋梁は、山陽新幹線新大阪起点 72.5 km にあり、一級河川加古川を跨ぐ橋長 480 m の長大橋である。また、我が国で初めてプレキャストブロック方式のカンチレバー工法により架設された

鉄道橋で、支間、橋長とも国内最大規模となっている。

主橋部は、単線箱桁の並列型複線橋で、支間 55.6 m の 3 径間連続桁 3 連から成っている。ブロックヤードは左岸堤内地に設け、1 個約 50 t のブロック 240 個を製作した。架設はまず柱頭部を場所打ちしたのち、長さ 130 m のエレクトラスを 2 径間余りにわたって引き出し、基準ブロックを運搬し据え付け、目地コンクリートを打設した。ブロックはすべてトラスから吊り下げて運搬し、架設位置でエポキシ樹脂を塗布しながら、張り出した桁の先端へ引き寄せ、PC 鋼より線を通して緊張し一体化した。この工法により、主橋部の架設は 8 か月の急速施工が可能となった。

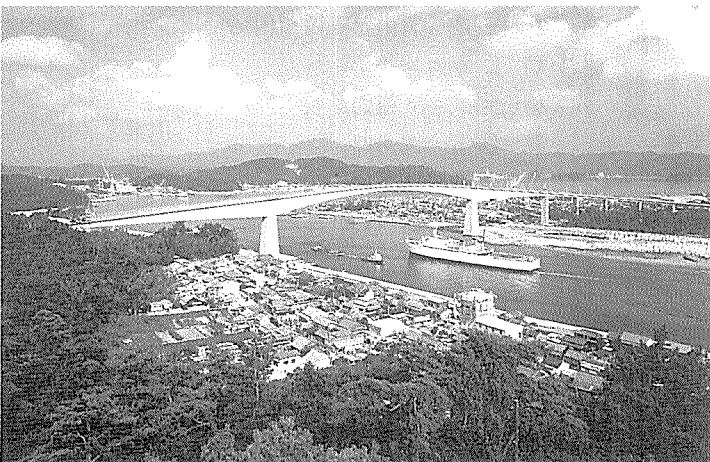
[龍田 二郎]

交通：JR山陽本線加古川駅より南へ約 3 km (車で約 5 分)



## 18. 浦戸大橋

土木学会田中賞作品部門



所在地：高知市浦戸字城山～種崎字千本松  
 竣工年：1972年  
 構造形式：中央ヒンジ付き5径間連続PC箱桁橋  
 発注者：日本道路公団大阪支社  
 管理者：日本道路公団高松建設局  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 13，  
 No. 5，1972

### 【解説】

浦戸大橋は、高知の有名な月の名所・桂浜と対岸の種崎を結ぶ、ディビダーク式PC橋で我が国の代表的コンクリート橋である。

浦戸港を跨ぐ中央部の最大スパンは 230 m あり、当時世界最長であった西ドイツのライン河に架かるベンドルフ橋（最大スパン 208 m）をはるかにしのぐもので、我が国の PC 長大橋の先駆けとなった。また、桁下を 1 万 t 級船舶が航行できるように、橋面の最大高さは海上 50 m となっている。

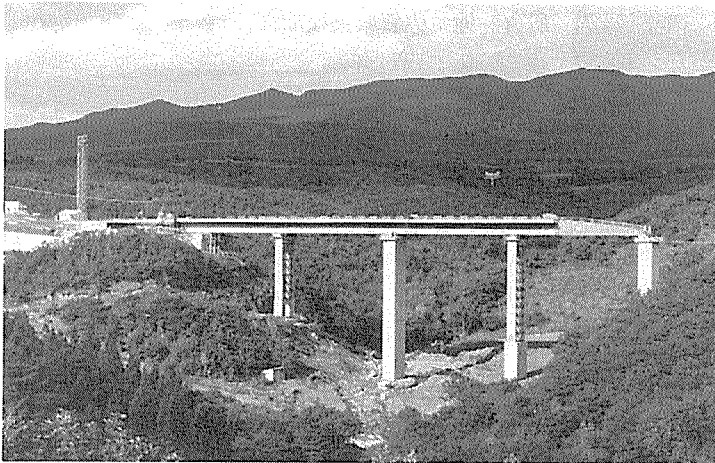
上部工は中央径間に中央ヒンジを有する 5 径間連続 PC 箱桁橋で、基礎は地形の複雑さに応じて、直接基礎、深礎、ニューマチックケーソン基礎となっている。なかでも種崎側の主橋脚基礎は 31.5 m × 31.5 m の巨大なフーチング型ニューマチックケーソンで、世界でも珍しいタイプのものである。

[大塚 一雄]

交通：JR土讃線高知駅より車（五台山経由）にて 20 分



## 19. 幌萌大橋



所在地：北海道室蘭市幌萌町地内  
 竣工年：1973年  
 構造形式：ポストテンションPC箱形断面3径間連続桁  
 発注者：北海道  
 管理者：北海道  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 16，No. 3，1974

### 【解説】

幌萌大橋は、道々室蘭状線が室蘭市幌萌町の陣屋川の谷を通過する地点に架設された道路橋であり、構造は、支間 52.5+63.0+52.5 m の PC 3 径

交通：JR室蘭本線本輪西駅より市内幌萌町方向へ車で約15分



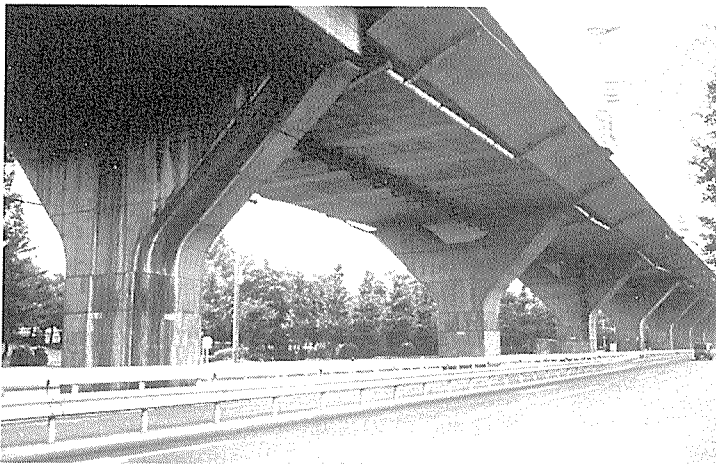
間連続桁である。本橋の架設方法としては、桁下空間の高さが約 35 m にもなる特殊な立地条件から、より安全性が高く、施工性が良い架設工法が検討された結果、我が国で初めて押し出し工法が採用された。

本橋は、各支間が 50 m を超えている点を考慮し、押し出し時の水平反力に対して安定を保つために、頭部を PC スtrand にて結合した仮支柱を設置して、6 径間連続の状態で行出し架設した。また、桁の軸方向のプレストレスのために、2 種類の PC 鋼材を使用している。一つは押し出し架設時の曲げモーメントに対して軸力配置した PC 鋼棒で、もう一つは押し出し架設完了後に桁に配置する主ケーブルで、外ケーブルを採用して施工を容易にした。

〔山根 治子〕

## 20. 高島平高架橋

土木学会田中賞作品部門



所在地：東京都板橋区  
 竣工年：1973年  
 構造形式：3径間連続PC中空床版橋  
 発注者：首都高速道路公団  
 管理者：首都高速道路公団  
 報告文：橋梁，Vol. 9，No. 1，1973

### 【解説】

首都高速 5 号線の高島平高架橋は、ゲリュストワーゲン工法などを参考にし、我が国で初めて開発された場所打ちコンクリート橋梁用の自走式仮設機械により施工された PC 橋である。

本高架橋は、3 径間連続中空床版橋 3 連からなり、橋長は 230 m (75+75+80 m)，各支間は 25 m，標準幅員は 18 m である。高架橋をはさんで一方が自然を残した森林公園，他方が高層住宅群という条件に対し、優美な Y 字形の橋脚とスレンダーな中空床版が良好な都市景観をつくり出している。

この動く空中工場ともいえる工法は、ヨーロッパで山間部の谷間などで用いられた移動吊支保工を改良し、制約条件の厳しい市街地でも使えるようにするとともに機械化を一層進めたものである。この高架橋の施工により、ゲリュストワーゲン工法による施工の合理化、急速化、省力化の可能性、市街地での工事の安全性などが実証され、この後本工法は、隣接した延長 913 m の区間（泉町，大原町付近）や、さらに東北新幹線の高架橋工事などにも採用された。

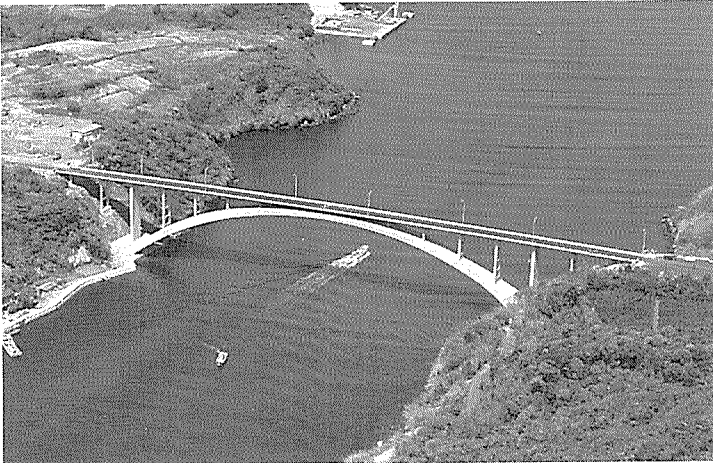
〔土橋 浩〕

交通：都営三田線高島平駅より南へ徒歩約10分



## 21. 外津橋

土木学会田中賞作品部門



所在地：佐賀県東松浦郡

竣工年：1974年

構造形式：2ヒンジRCアーチ橋

発注者：佐賀県

管理者：佐賀県

報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 16, No.5, 1974

### 【解説】

外津橋は、世界で初めてトラス張出し工法により施工されたアーチ橋であり、竣工当時は我が国最大のアーチ支間（170 m）を誇っていた。

構造は、2ヒンジアーチの上に9径間連続中空

床版が2連のったもので、この中空床版は両側の橋台で固定され、アーチクラウン部では伸縮できる。施工は、アーチリブに特殊架設作業車、中空床版に特殊移動支保工を用い、アーチリブ、鉛直材、床版、斜材でトラスを形成しながら張出し施工を行った。このとき生じる転倒モーメントにより、中空床版端部の橋台には最大4400 tfの水平力が作用するため、橋台は重力式の大きな形状となっている。また、施工時断面力に対処するため中空床版、アーチリブには外ケーブルが配置された。

長大コンクリートアーチ橋の建設に必要な不可欠な張出し架設の技術は、外津橋の建設によって確立し、これ以後の斜吊り張出し工法やピロン・メラン張出し工法の開発へと発展していったものである。

〔近藤 真一〕

交通：JR唐津線西唐津駅より車で  
国道204号を鳴子方面へ約40分



## 22. 安家川橋梁



所在地：岩手県九戸郡野田村下安家

竣工年：1975年

構造形式：上路式PC単純トラス

発注者：日本鉄道建設公団

管理者：三陸鉄道

報告文：土木学会論文報告集，264号，1977.8

### 【解説】

安家川橋梁は、三陸鉄道の北リアス線の久慈駅から20 kmほど南に位置しており、清流と鮎釣りで有名な安家川の河口を跨ぐ鉄道橋である。

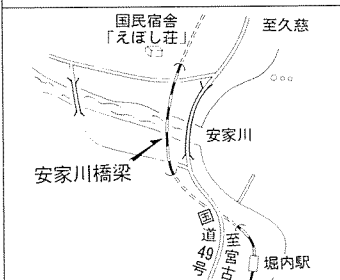
橋長305 mの構成は、スパン45 m×6連+27 m×1連で、ハウトラスを構成する部材はすべて

工場製作のプレキャスト部材とし、オートクレーブ養生による高強度コンクリート ( $\sigma_{ck}=800 \text{ kgf/cm}^2$ ) を使用した。主構のトラスは2面で、各々地上で平組みし格点部を現場打ちコンクリート ( $\sigma_{ck}=600 \text{ kgf/cm}^2$ ) で接続した。引き起こしたトラスを支保工上に吊り上げ架設径間までエレクションガーダー上を引き出して据え付けた。上下弦材はOSPA 100 Aでプレストレスを導入した。横溝は現場打ちで施工したが、床版はプレキャストコンクリートとし、特殊架設機で設置した。

この三陸鉄道北リアス線には、安家川橋梁のほかに、普代駅北側に太田名部橋梁、切牛トンネルと小本トンネルとの間にワーレントラスの槇木沢橋梁と、3橋ものPCトラス橋が架けられている。

〔石原 孜朗〕

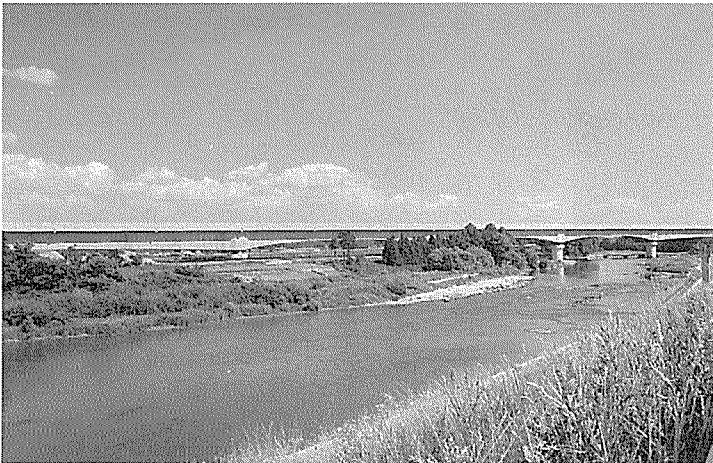
交通：三陸鉄道北リアス線堀内駅より久慈方面へ徒歩約10分



## 23. 第2阿武隈川橋梁

だいにあぶくまがわきょうりょう

PC 技術協会賞作品部門／土木学会田中賞作品部門



所在地：福島県郡山市

竣工年：1975年

構造形式：5径間連続 PC 箱桁橋

発注者：日本国有鉄道仙台新幹線工事局

管理者：東日本旅客鉄道株式会社

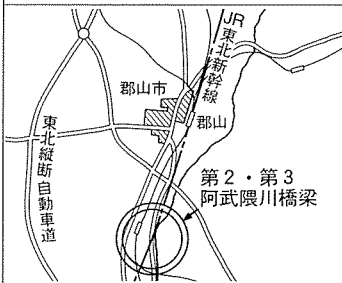
報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 17, No. 5/No. 6, 1976

### 【解説】

第2阿武隈川橋梁は、東北新幹線が郡山市田村町近辺で阿武隈川を横切る地点に架橋された。

この橋は阿武隈川を横断したり、軟弱な畑地の上に架けなければならず、しかもその畑地には平

交通：JR東北本線安積永盛駅より  
徒歩約5～10分



安朝遺跡が埋蔵されていたため、桁下条件に左右されないディビダーク式張出し工法で架設された。

本橋の最大支間は105 mであるが、これはコンクリート鉄道橋としては当時世界最大を誇っていた。

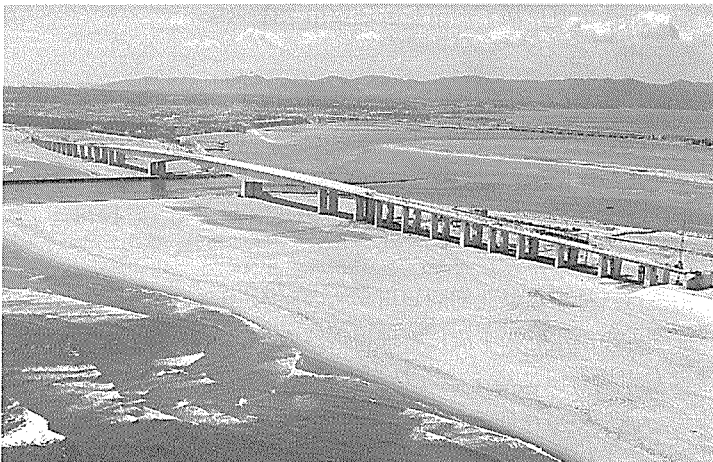
橋梁の基礎は、凝灰岩を4～6 m 掘削し、その中に平均18 m×18 m、厚さ4.5 mのコンクリートを打設し岩着のフーチング基礎としている。橋脚は直径6.5 mの中実コンクリートで、その中には直径51 mmの太径鉄筋を配置して上部構造からの大きな力に対応できるようにしている。

[大塚 一雄]

## 24. 浜名大橋

はまなのおおはし

PC 技術協会賞作品部門／土木学会田中賞作品部門



所在地：静岡県浜名湖新居町

竣工年：1976年

構造形式：中央ヒンジ付き5径間連続 PC 箱桁橋

発注者：日本道路公団名古屋建設局

管理者：日本道路公団名古屋管理局

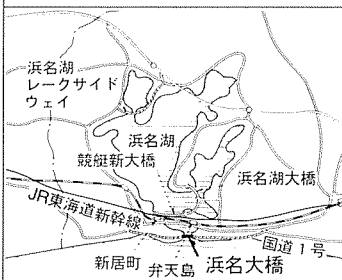
報告文：プレストレストコンクリート技術協会  
第16回研究発表会, 1997

プレストレストコンクリート, Vol. 18, No. 7, 1976/Vol. 12, No. 3, 1978

### 【解説】

浜名大橋は、国道一号線のバイパスとして建設された浜名バイパスのほぼ中央に位置し、浜名湖

交通：JR東海道本線新居町駅より  
弁天島方面へ車で約5分



が遠州灘と通じる唯一の水路である今切口を中央径間長240 mで跨ぐプレストレストコンクリート橋である。この中央径間長240 mはコンクリート橋としては当時世界最長のものである。下部構造は2本の橋脚を有するニューマチックケーソン6基からなり、上部構造は中央径間にヒンジを有する5径間連続箱桁2連からなっている。架設工法には張出し架設工法が採用された。

浜名湖周辺は、有名な浜名湖の潮干狩、海水浴に釣、また湖上の遊覧と、四季を通じて観光客が非常に多く、また1年のうち半年間は開催される浜名湖競艇開催日には交通麻痺状態であったが、浜名大橋はこれらを解消すると同時にこの地区の名所ともなっている。

[阿部 和之]



## 25. 速日峰橋

PC 技術協会賞作品部門／土木学会田中賞作品部門



所在地：宮崎県東臼杵郡北方町早上早中地内  
 竣工年：1977年  
 構造形式：上路式 PC 吊橋  
 発注者：宮崎県東臼杵郡北方町  
 管理者：宮崎県東臼杵郡北方町  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 19, No. 6, 1977/Vol. 21, No. 5, 1979

### 【解説】

速日峰橋は、山間を縫う町林道が急峻な渓谷をもつ五ヶ瀬川の支流（深谷川）を渡る地点に位置する。

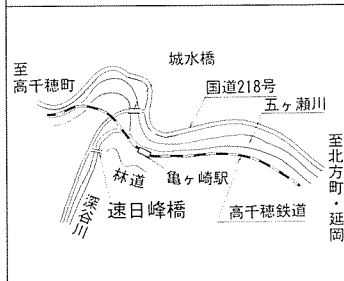
構造は、吊床版構造の下床版と、その上に懸架した柱と連続床版で構成している上路式 PC 吊橋である。この構造は日本で唯一のもので、いまだその後続をみていない。

この橋は、当時としては珍しく、すべてにプレキャスト部材を用いたプレハブ構造になっており、その架設には、大型機器を必要としないプレキャスト版吊架設工法を採用している。

北方町は干支の町で知られ、周囲には神話の里、高千穂や原生林で有名な鹿川渓谷などがあり、すばらしい自然の懐にある。新緑の V 字谷に張り渡した弓状の形状は、自然環境とマッチし、一種独特で神秘的景観美を造り出している。

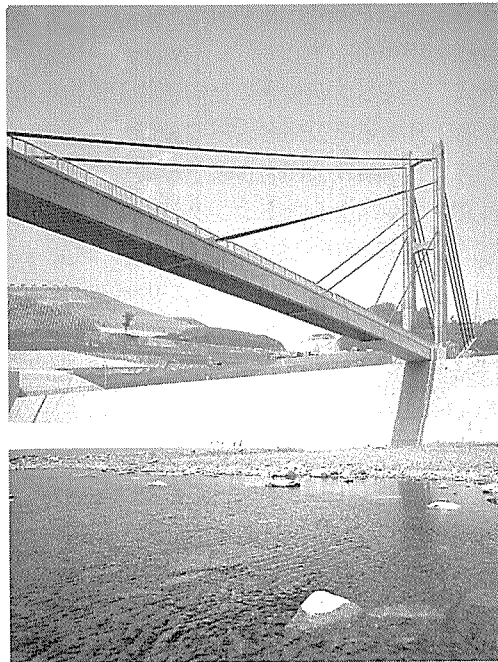
〔高橋 司〕

交通：高千穂鉄道川水流（北方）駅より車で約 15 分



## 26. 三保ダム 松ヶ山橋

PC 技術協会賞作品部門／土木学会田中賞作品部門



所在地：神奈川県足柄上郡山北町神尾田 734  
 竣工年：1978年  
 構造形式：1 径間 PC 斜張橋  
 発注者：神奈川県  
 管理者：神奈川県  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 20, No. 4, 1978

### 【解説】

松ヶ山橋は、神奈川県北部酒匂川支流の河内川に建設された多目的ダム三保ダムの洪水吐の下流に管理用道路の一部として架設された。

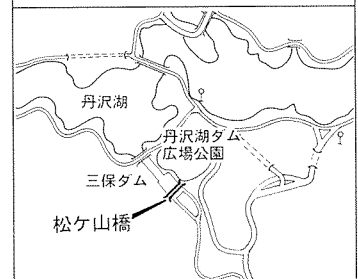
構造は左岸橋台上に塔を設けた 1 径間（スパン 96 m）片吊り式の斜張橋で、通常が多径間連続構造とすれば、スパン約 200 m の長大橋に匹敵し、本格的道路橋としては我が国初の PC 斜張橋といえるものである。

設計にあたっては、耐震、耐風安定性、クリープ変形による二次応力、斜材定着部の構造等に十分な解析、実験を行うとともに、完成時には車両走行試験、強制振動実験、

クリープ測定等を行い、その後の種々の検討のための基礎資料を得ている。

本橋は、美観上の配慮によって、丹沢の自然と巨大ダムを背景にみごとな景観を演出し、訪れる人を楽しませている。そして、その後の PC 斜張橋建設に貴重な資料を提供し、現在の PC 斜張橋発展の礎となった橋梁といえる。〔鈴木 寿紀〕

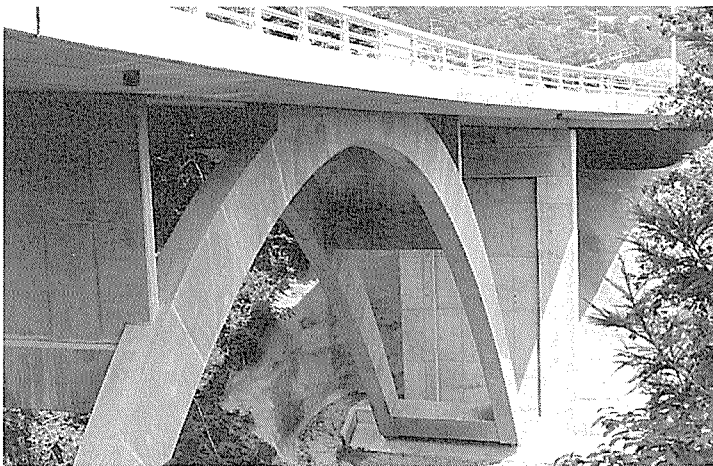
交通：小田急線新松田駅より富士急バス約 50 分（丹沢湖バス停下車）





## 27. 湯中子橋

PC 技術協会賞作品部門/土木学会田中賞作品部門

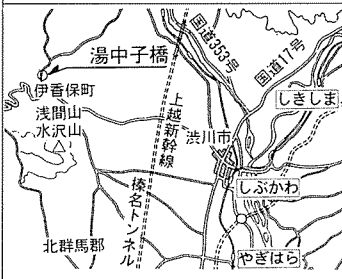


所在地：群馬県北群馬郡伊香保町  
 竣工年：1978年  
 構造形式：PC ローゼアーチ橋  
 発注者：群馬県  
 管理者：群馬県  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 22, No. 3, 1980

### 【解説】

湯中子橋は、群馬県のほぼ中央に位置する湯沢渓谷に架かるコンクリートアーチ橋で、近隣には伊香保温泉、榛名山などの観光地をひかえている。

交通：JR上越線渋川駅より伊香保町方面へ車で約15分



コンクリートアーチ橋の歴史は古く、世界各地に数多く架設されているが、本橋のアーチリブの施工にはプレキャストブロック張出し工法が採用され、世界的にもユニークな橋梁となっている。アーチリブの架設は、ブロックを仮鋼棒で吊り、これらのブロックを架設鋼棒で互いに連結していき、最後のアーチクラウン部は場所打ちコンクリートを打設してアーチを閉合した。

竣工後、約15年を経ているが、渓谷に架かる姿は周囲の景観とマッチし訪れる人々の心を和ませている。

[平野 潤]

## 28. 帝釈橋

PC 技術協会賞作品部門/土木学会田中賞作品部門

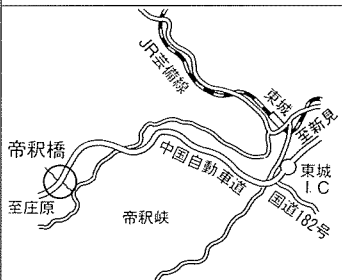


所在地：広島県比婆郡東城町  
 竣工年：1978年  
 構造形式：RC 固定アーチ橋  
 発注者：日本道路公団広島建設局  
 管理者：日本道路公団広島管理局  
 報告文：橋梁と基礎，Vol. 12, No. 3, 1978

### 【解説】

帝釈橋は、中国縦貫自動車道のうち、広島県と岡山県の県境に近い、比婆道後帝釈固定公園を通過する、高速道路として初めてのRCアーチ橋である。アーチ支間は145mであり、固定アーチ橋としては当時我が国最大であった。

交通：JR芸備線東城駅より車で上帝釈峡方面へ約20分



RCアーチの架設工法として、これまではセントル工法、メラン工法、ピロン(斜吊り)工法、トラス工法などが採用されてきたが、本橋では、ピロン工法とメラン工法双方の利点を生かした、世界でも初めてのピロン・メラン併用張出し工法が開発された。この工法は、ピロン工法に比べ斜吊り鋼材数量が軽減されること、架設時の耐震性が向上すること、またセントル工法に比べ工期の短縮が可能なことなどの利点を有しているため、この橋以後に建設された宇佐川橋(アーチ支間204m)などの長大アーチ橋に採用されていった。

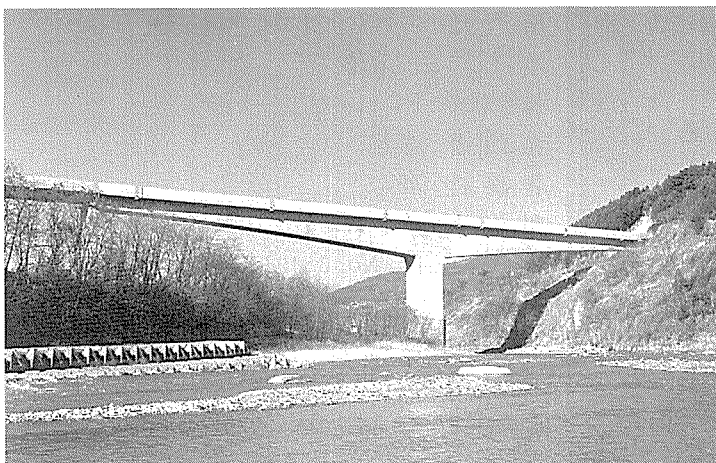
我が国におけるコンクリートアーチ橋の長大化の流れは、この帝釈橋の建設を契機として加速していったとも言えるだろう。

[本田 英尚]

## 29. 吾妻川橋梁

あがつまがわきょうりょう

土木学会田中賞作品部門

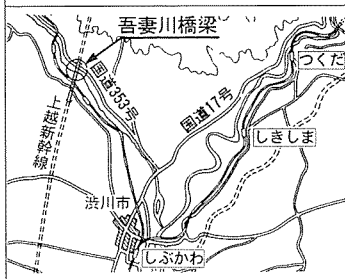


所在地：群馬県渋川市川島  
 竣工年：1978年  
 構造形式：PC T ラーメン橋  
 発注者：日本鉄道建設公団  
 管理者：東日本旅客鉄道株式会社  
 報告文：橋梁, Vol. 13, 1977  
 橋, 1978-1979

### 【解説】

吾妻川は、子持山や榛名山を眺望できる風光明媚な場所を流れる一級河川であり、この川と国道353号を横架する長大橋梁が吾妻川橋梁である。橋下には輝石安山岩からなる群馬県天然記念物の

交通：JR上越線渋川駅より川島方面へ車で約10分



「川島浅間石」がある。

吾妻川橋梁は、鉄道橋としては110mの最大級のスパンを有するT形ラーメン橋である。片持ち張出し架設中の桁の挙動の把握には、当時我が国で本格的に開発された「電算による解析プログラム」を用い万全の形状管理を行った。また、橋梁完成後実橋振動試験を実施し、その耐震性についても検証を行っている。なお、下部工は、ニューマチックケーソン工法による施工で、短期間の渇水期にケーソン沈下作業を終了させるという厳しい条件つきの急速施工であったが、綿密な施工計画および管理のもと、その作業を完了させた。

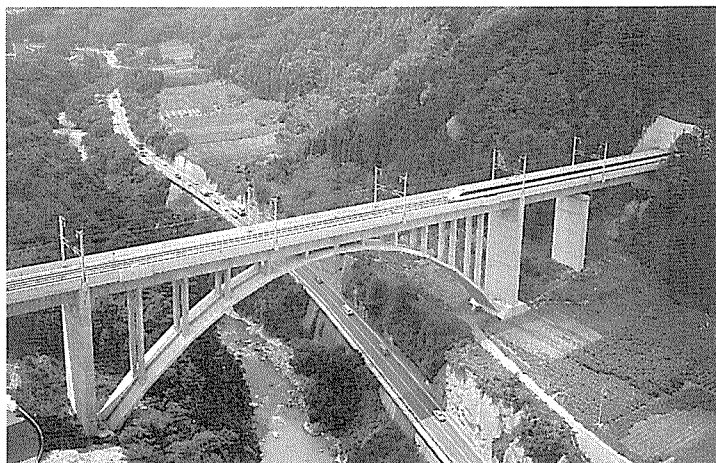
本橋は、昭和53年度に土木学会田中賞を受賞した。

〔金森 真〕

## 30. 赤谷川橋梁

あかやがわきょうりょう

PC 技術協会賞作品部門／土木学会田中賞作品部門



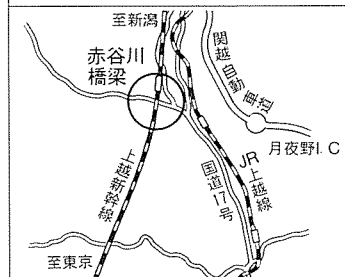
所在地：群馬県利根郡  
 竣工年：1979年  
 構造形式：逆ランガーアーチ橋  
 発注者：日本鉄道建設公団  
 管理者：東日本旅客鉄道株式会社  
 報告文：橋梁と基礎, Vol. 13, No. 7, 1979

### 【解説】

赤谷川橋梁は、鉄道橋として我が国最大のコンクリートアーチ橋であるとともに、世界で初めてトラス張出し工法で施工された逆ランガーアーチ橋である。

橋長は298mであり、5径間連続のPC橋の中央

交通：JR上越新幹線上毛高原駅より車で国道17号を高崎方面へ約10分



径間がアーチ支間116mの逆ランガーアーチ橋となっている。補剛桁は、桁高4mの一室箱桁であり、剛性が大きいため、アーチリブは主として圧縮力を負担する厚さ80cmの版とすることができ、規模の割に軽快な印象となっている。

施工は、補剛桁の上に大型の架設作業車をセットし、補剛桁とアーチリブを同時に張出し施工を行った。傾斜したアーチリブの上に架設作業車をセットする他の施工法に比べて、この工法は施工性が良好な利点がある。

黒岩八景と呼ばれる峡谷に架かる美しい赤谷川橋梁は、国道17号を跨いでいることや、JRのポスターにも採用されており、最も有名なアーチ橋の一つと言える。

〔近藤 真一〕

## 31. おもとがわきょうりょう 小本川橋梁

PC 技術協会賞作品部門/土木学会技術賞



所在地：岩手県下閉伊郡岩泉町小本

竣工年：1979年

構造形式：3 径間連続 PC 斜張橋

発注者：日本鉄道建設公団

管理者：三陸鉄道株式会社

報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 20, No. 4, 1978

### 【解説】

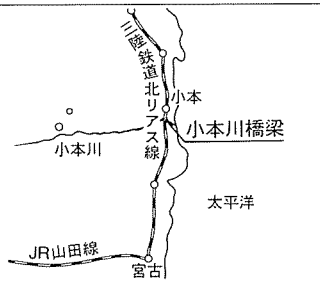
小本川橋梁は、三陸鉄道北リアス線が岩手県・小本川を横切る地点に架設された橋梁で、鉄道専用橋としては世界初の PC 斜張橋である。

本橋の斜材には、活荷重によるたわみと斜材の

応力変動を小さく抑えるために、プレストレストコンクリート部材が用いられている。主桁を斜材で吊り上げながらワーゲンをを用いて張出し架設した PC 斜張橋としては、我が国初めてのものであり、現在の長大 PC 斜張橋の張出し架設技術の向上に大きく寄与した。また、主桁最大張出し時に宮城沖地震を体験し、架設中の耐震設計技術の向上にも貢献している。

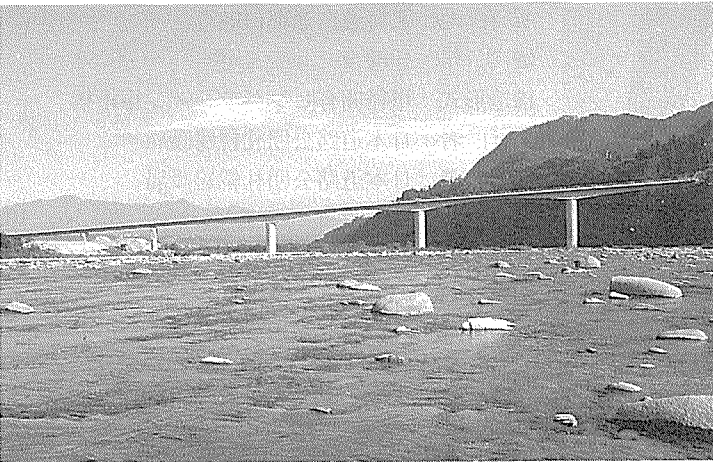
周辺には、日本 3 大鍾乳洞の一つである岩泉龍泉洞や、北山崎に代表される三陸リアス式海岸といった景勝地があり、ハープ形状のシンプルな構造美が、環境と調和し、道行く人々の目をひいている。なお、本橋は昭和 55 年度の PC 技術協会賞作品賞および昭和 54 年度の土木学会技術賞を受賞した。 [石原 重孝]

交通：三陸鉄道北リアス線小本駅より徒歩約 3 分



## 32. つきよのおおはし 月夜野大橋

土木学会田中賞作品部門



所在地：群馬県利根郡月夜野町

竣工年：1982年

構造形式：単純箱桁 3 連+4 径間連続有ヒンジ  
ラーメン箱桁 (P&Z 工法により施工)

発注者：建設省関東地方建設局

管理者：建設省

報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 25, No. 1, 1983

橋梁と基礎, Vol. 15, No. 11, 1981

### 【解説】

月夜野大橋は、群馬県沼田市から北西へ約 6 km に位置し、国道 17 号バイパスが利根川を渡

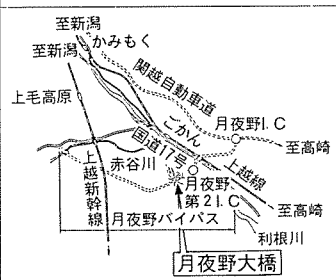
河する地点に建設された橋長 431.9 m の PC 橋である。

本橋では、我が国で初めて移動架設桁による張出し架設工法 (P & Z 工法) が採用された。利根川の上流は、我が国有数の豪雪地帯であり、雪解け時には流量が増加し、栈橋等の設置が困難となる。地上からの作業を全く必要としない本工法の採用により通年施工が可能となった。

月夜野大橋が架かる国道 17 号と関越自動車道月夜野第 2 I.C. を結ぶ月夜野バイパスは、首都圏と新潟地方を結ぶ経済の動脈として、また上越地方の温泉郷、スキー場などへの観光のルートとしてその重要性は飛躍的に増大している。

[大西 直巳]

交通：JR 上越線後閑駅より月夜野第 2 I.C 方面へ車で約 10 分



### 33. 新生橋

PC 技術協会賞作品部門



所在地：千葉県長生郡一宮町船頭給地先  
 竣工年：1982年  
 構造形式：PC 単弦アーチ橋  
 発注者：千葉県  
 管理者：千葉県  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 24, No. 3/No. 4, 1982

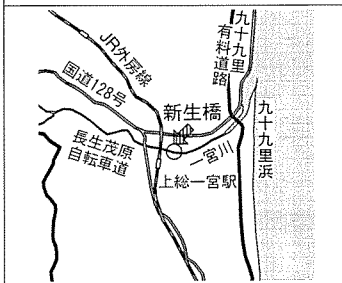
**【解説】**

新生橋は、千葉県長生郡一宮町に位置し、長生茂原自転車道が一宮川を渡る地点に架設された。架橋地の一宮町は古くからの景勝地であり、開発を抑えてきたが、国鉄（現 JR）外房線複線化に伴い、新しい住宅都市の建設を始めることとなった。また架橋地点は JR 外房線の車窓からも間近に眺められ、一宮町の中心街にも近いため、ランドマークとしても自転車道のシンボルとしてもふさわしい形態が求められた。

桁下に余裕がない単径間の橋であることから、構造形式は下路アーチとされた。アーチ材を鉄筋コンクリート、補剛桁と吊材をプレストレストコンクリートとするこの単弦 PC アーチは、当時世界に類のないものであった。そのため、アクリル樹脂の 1/30 模型をつくり、実験を行っている。

吊材がアーチの軸線に対して直角に近く配置された個性的な外観は、周辺の豊かな緑と相まって、自転車道のシンボルとなっている。 [藤井 尊子]

交通：JR 上総一宮駅より車で約 10 分



### 34. ポロト橋



所在地：北海道白老郡白老町  
 竣工年：1983年  
 構造形式：単径間有ヒンジラーメン箱桁橋  
 発注者：日本道路公団札幌建設局  
 管理者：日本道路公団札幌建設局  
 報告文：コンクリート工学，Vol. 20, No. 10, 1982

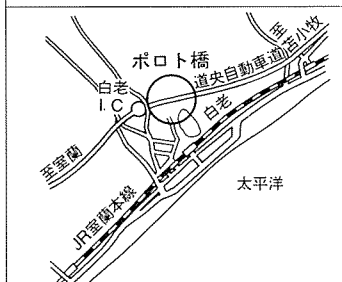
**【解説】**

ポロト橋は、北海道縦貫自動車道が白老町地内のポロト自然休養林（国有林）で、ミズバショウが群生するポロト湖の湿原を跨いで建設された PC 橋である。形式選定にあたっては、環境保全

が優先され、湿原に橋脚を設けず、施工時にも支保工を用いない、ディビダーク工法による単径間有ヒンジラーメン橋が採用された。構造は、両側の橋台から主桁が張り出しており、主桁自重や活荷重による転倒モーメントに対して、すべてカウンターウェイトとしての橋台の抵抗モーメントでつり合わせているもので、この形式としては我が国唯一の橋である。張出し施工は冬期の厳しい環境条件のもとでも行われたが、コンクリートの品質管理等に関する多くの知見が得られた。

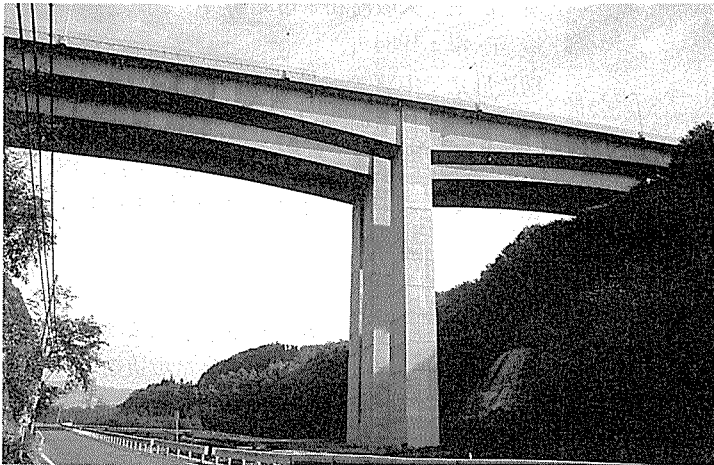
ポロト自然休養林内には、サイクリングロードが設けられているが、散策の途中で森の中からふいに現れるポロト橋は、湿原に咲くミズバショウの花をやさしくつつむように空にアーチを架け、周囲の景観にとけ込んでいる。 [滝 慎一郎]

交通：JR 室蘭本線白老駅より車でポロト湖方面へ約 10 分





## 35. 薄根川橋

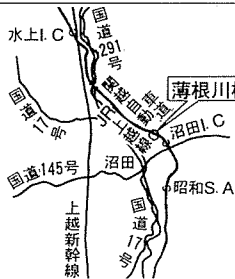


所在地：群馬県沼田市岡谷町  
 竣工年：1983年  
 構造形式：PC T形ラーメン橋  
 発注者：日本道路公団東京第二建設局  
 管理者：日本道路公団東京第三管理局  
 報告文：橋梁 Vol. 19, 1983  
 橋梁と基礎, Vol. 17, 1983

### 【解説】

はるか上越国境の渓谷を越えて建設された関越自動車道は、急峻なV字谷を通過することが多いため、高橋脚の長大橋梁を多く見ることができ、その一つ利根川の支流薄根川に架かる薄根川橋も

交通：JR上越線沼田駅より車で約15分、関越道沼田ICより車で3分



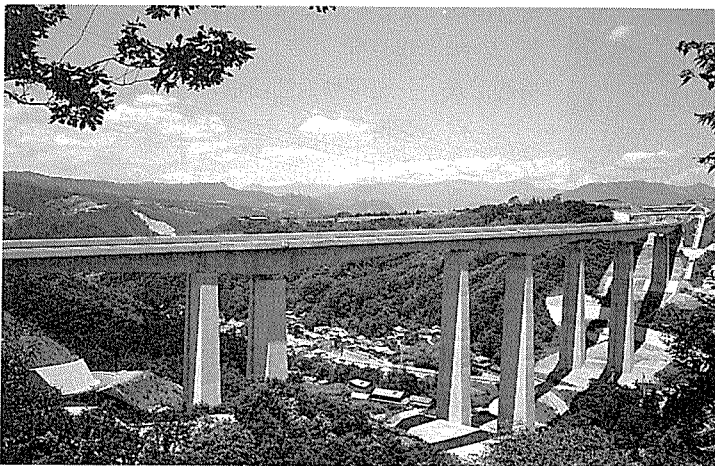
55 m の橋脚高をもつとともに最大支間長 101 m を有する長大橋梁となっている。

本橋は、地形条件の制約などから、構造形式が極端な不等径間となっており、短径間側側径間の施工には当時としては我が国で最初のピロン工法併用による逆張り出し架設を行うとともに、長径間側張り出し施工には仮設用外ケーブルなどが駆使されている。「最大非対称スパン」比率 10:6 は、T 形ラーメン橋としては国内で最大クラスとなり、また地震時水平力を橋脚と橋台に分散させるため東京寄りの橋台には一般的なラーメン橋梁と異なり、水平ゴムバネ支承が設置されている。

なお、本橋は昭和 58 年度の斎藤記念賞受賞作品である。 [福永 英治]

## 36. 永井川橋

土木学会田中賞作品部門



所在地：群馬県利根郡昭和村  
 竣工年：1984年  
 構造形式：PC 5 径間連続箱桁橋  
 発注者：日本道路公団東京第二管理局  
 管理者：日本道路公団東京第三管理局  
 報告文：橋梁と基礎, Vol. 20, No. 4, 1986

### 【解説】

永井川橋は、関越自動車道新潟線の渋川 I. C. ~ 沼田 I. C. 間に建設された PC 橋である。

架橋地点は、赤城山の火山噴出物によって形成された広大な裾野の西端にあたり、永井川により深く浸食された急峻な V 字谷を呈している。

交通：JR上越線沼田駅より国道17号を東京方面へ車で約25分



構造は、一方の橋台で地震時の全水平力を受け持つ一点固定形式の連続桁で、橋長約 500 m である。桁固定部には、水平ゴム支承と PC 鋼線を組み合わせ固定する弾性ばね構造が採用されている。また、深い V 字谷を横過するため、橋脚高は我が国最高の 75.7 m であり、眺望は壮観である。

施工は張り出し工法により行われたが、斜面の傾斜が 40° にも達する側径間支保工部において、支保工基礎部に補強土工法を採用しているほか、高橋脚におけるポンプ車によるコンクリート打設や、冬期の主桁コンクリートの養生として発泡スチロール養生を行ったことなどに特徴がある。

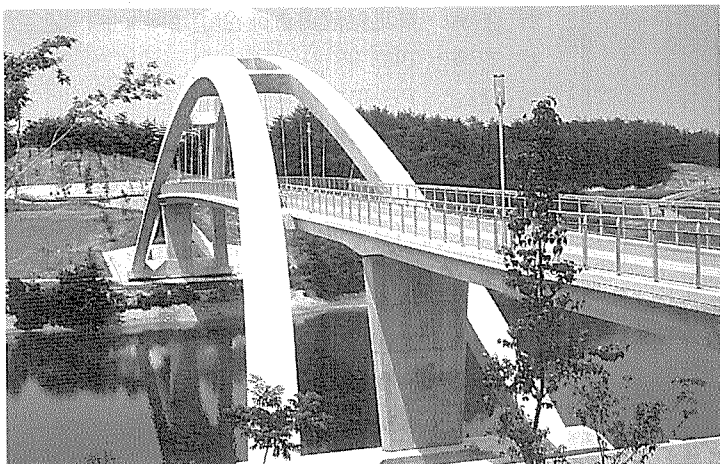
[益子 博志]



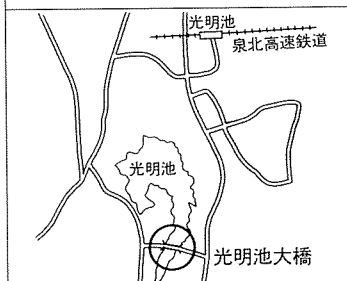
## 37. 光明池大橋

こうみょういけおほし

PC 技術協会賞作品部門／土木学会田中賞作品部門



交通：泉北高速鉄道光明池駅より車で約5分



所在地：大阪府和泉市光明台

竣工年：1984年

構造形式：中路式バランスドアーチ橋

発注者：住宅・都市整備公団

管理者：和泉市

報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 27，No. 6，1985

### 【解説】

光明池大橋は、大阪府和泉市の丘陵地に広がる光明池ニュータウンに建設された歩道橋である。

形式は、コンクリート橋としては世界で初めての中路式バランスドアーチ橋である。

計画にあたっては、光明池の大空間と周辺緑地との調和、新しい街の躍動感を表現するために、アーチリブを傾斜させた中路式とし、なだらかな地形で支持地盤が洪積粘土層であることから、下部構造の負担を軽減させる必要があり、構成部材に積極的にPCを取り入れ軽量化が図られている。

アーチリブの施工には仮設タイケーブルを用いたセントル工法、補剛桁の施工には完成したアーチリブからの吊り支保工施工と、自然環境を配慮し、湖面内を使用することなく完成させた。

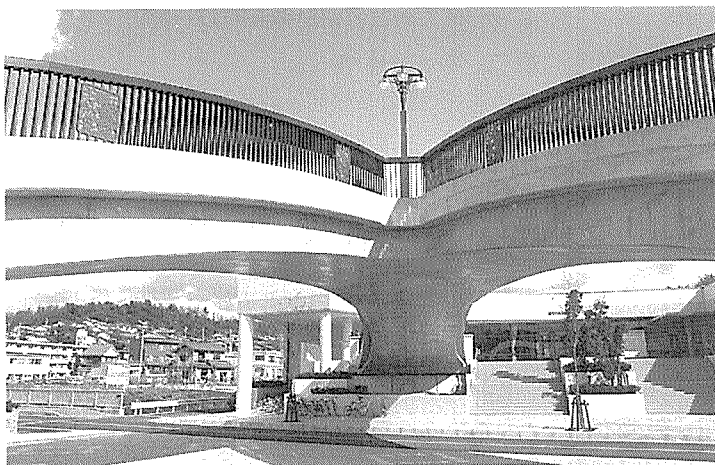
橋の完成後には、橋詰広場の整備が行われ、和泉市の管理のもとで地域のシンボルとして広く市民に親しまれている。

〔石川 真一郎〕

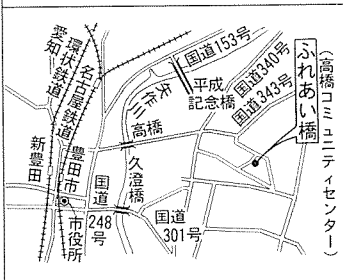
## 38. ふれあい橋

ふれあいばし

土木学会田中賞作品部門



交通：名古屋鉄道豊田市駅より車で約10分（4 km程度）



所在地：愛知県豊田市東山町

竣工年：1985年

構造形式：一端可動他端固定PCポストテンション桁

発注者：豊田市

管理者：豊田市

報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 28，No. 2，1986

### 【解説】

ふれあい橋は、豊田市内に建設された高橋コミュニティセンターと、隣接して計画された加茂川公園とを結びつける機能を果たすとともに、

当地区整備のモニュメントとしての役割をもった歩道橋である。

平面形状は人の形に模したものとし、直径108mの球形の上にピッタリと納まるように立体的な形状とした。すなわち、108の煩惱をもつと言われる人間が、人と人との交流を通して角がとれ、丸みのある人間形成に役立つとともに、この地域社会が平和でまろく納まるようにとの願いを象徴したものである。

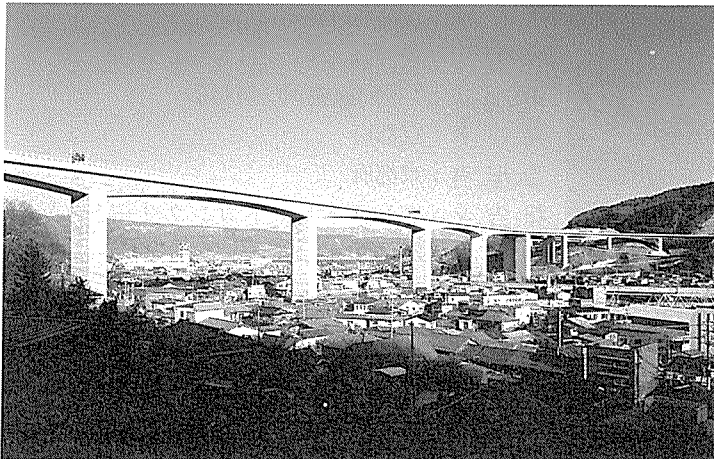
構造としては、梁と基礎とを2か所で一体とした片持ち梁に近い構造として、上部工の荷重を支持させた。残りの1か所は建物に近く強固な支持が期待できないためこのような構造とした。本橋は、美観上の配慮から縦断・平面ともに曲線を使用したことによって、独特な景観をかもしだしている。

〔一色 栄一〕

### 39. 岡谷高架橋

おかやこうかきょう

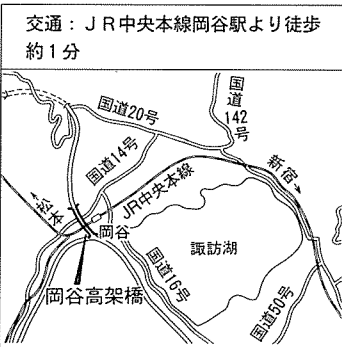
PC 技術協会賞作品部門/土木学会田中賞作品部門



所在地：長野県岡谷市  
 竣工年：1986年  
 構造形式：PC 5 径間連続ラーメン橋  
 発注者：日本道路公団名古屋建設局  
 管理者：日本道路公団東京第三管理局  
 報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 28, No. 5, 1986

**【解説】**

岡谷高架橋は、中央自動車道長野線が中央自動車道西宮線と分岐する岡谷市街地に位置する。この地域は、中央構造線と糸魚川静岡線が通過し、断層破砕帯が発達していることから、耐震性に



に優れた PC 5 径間連続ラーメン構造が採用された。橋長 578 m, 中央スパン 148 m は連続桁タイプとして日本一の規模である。また、ジャンクションの 4 つのランプ橋に接続する側径間部は、幅員が倍増し、世界でも例を見ない上下線一体構造の橋桁が支間途中で分岐する構造となっている。この側径間部の張出し施工には、拡幅、分岐構造に対応できるフリーワイズワーゲンが用いられた。

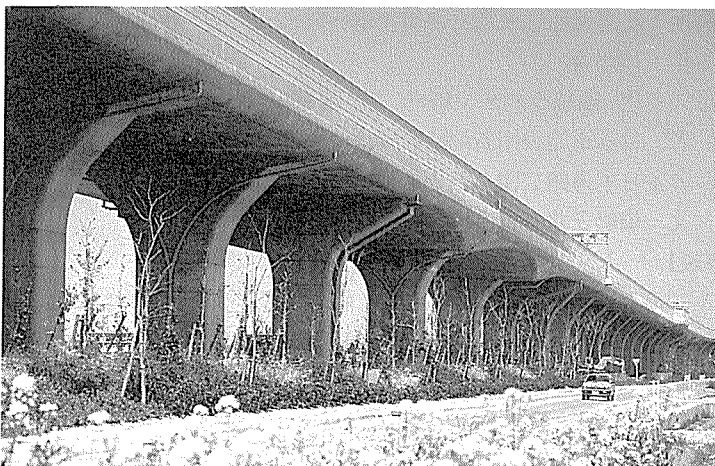
天竜川, JR 中央本線を跨ぎ、岡谷市街地上空 60 m をラーメン構造で渡る雄大な姿は、重厚の中にも岡谷ジャンクションへと連なる流線形がやわらかさと暖かみを与え、広く市民に親しまれている。

〔新谷 毅〕

### 40. 東名阪高架橋

ひがしめいはんこうかきょう

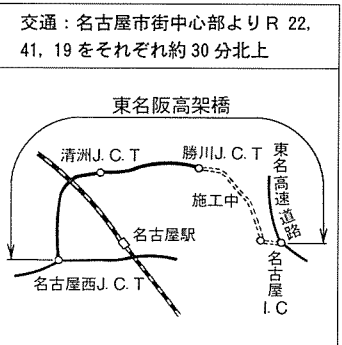
PC 技術協会賞作品部門/土木学会田中賞作品部門



所在地：愛知県名古屋市市中川区～春日井市  
 竣工年：1987～1992年  
 構造形式：PC 連続ラーメン橋  
 発注者：日本道路公団名古屋建設局  
 管理者：日本道路公団名古屋管理局  
 報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 30, No. 2, 1988

**【解説】**

東名阪高架橋は、名古屋市の外周道路（国道 302 号）として都市計画された名古屋環状 2 号線のほぼ北側に当たる高架部分である。構造は、上下部一体のラーメンとすることで、耐震性の向上

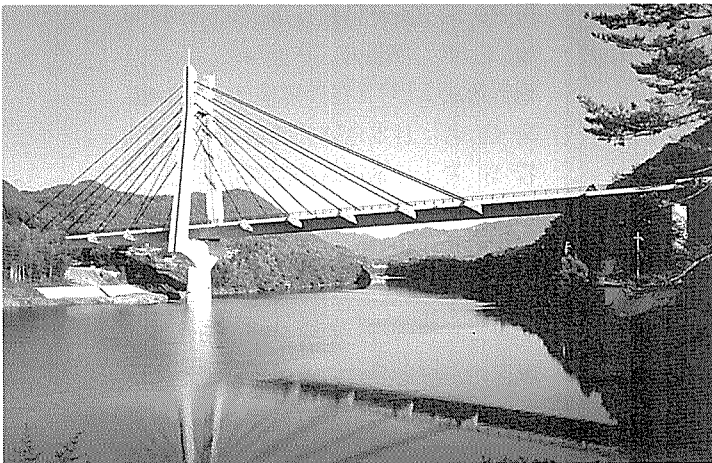


はもちろんであるが、端橋脚をスレンダーな 2 枚壁とし、これを桁に剛結することで沓レスとし維持管理の軽減、温度応力の減少、緊張スペースの確保を可能とした。当時としてはラーメン橋をこれほど連担して採用したのは珍しいものである。また、この形式を生かして上下部一体に丸みを持たせたことは、都市内を通過する高架橋ということで、沿道住民の方々や一般道の通行者等の視野を意識し、また、ランドマークとして遮音壁に施されたアクセントカラーと相まって、見る人の重圧感を低減し、街の新たな景観として溶け込んだ構造物を建設しようというコンセプトから成ったものである。

なお本橋は人間道路会議賞や名古屋市都市景観賞を受賞した。〔能登谷 英樹〕

## 41. 新綾部大橋

PC 技術協会賞作品部門/土木学会田中賞作品部門



所在地：京都府綾部市

竣工年：1988年

構造形式：3径間連続PC斜張橋

発注者：京都府

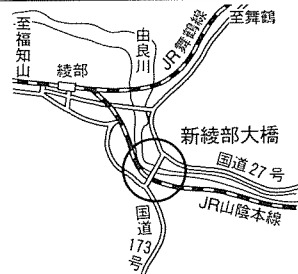
管理者：京都府

報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 30, No. 2, 1988

### 【解説】

新綾部大橋は、国道173号のバイパスが由良川とJR山陰本線を跨ぐ地点に建設されたPC斜張橋であり、この形式として我が国で初めて支間100mを突破した橋である。

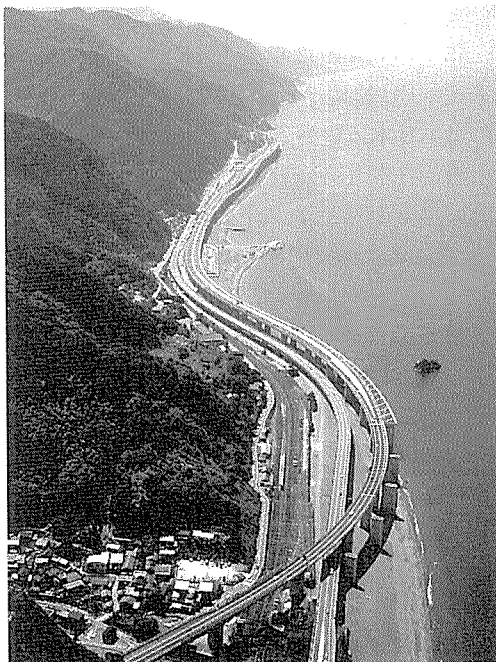
交通：JR山陰線綾部駅より車で国道27号を京都方面へ約10分



主桁の施工は、由良川を渡る部分を架設作業車を用いた張出し工法、JR山陰本線を跨ぐ部分を押し出し工法によりそれぞれ行い、両者を連結するという、我が国で初めての方法が採用された。斜材は、ディビダーク鋼棒であり、吊り上げられた保護管の中に鋼棒を挿入し、接続しながら順次引き上げるというUS工法が開発され、ここで実施された。また、施工中の斜材張力や主桁のたわみなどを、パソコンを用いて自動的に計測することのできるシステムにより、管理精度の向上と省力化が図られ、情報化施工の先駆けとなった。

当時、海外では大規模なPC斜張橋が数多く建設されていたが、本橋の建設は、その後の長大PC斜張橋建設の先駆けとなった。 [藤原 保久]

## 42. 親不知海岸高架橋



所在地：新潟県西頸城郡青海町字歌～外波

竣工年：1988年

構造形式：PC連続ラーメン箱桁、PC連続中空床版

発注者：日本道路公団新潟建設局

管理者：日本道路公団金沢管理局

報告文：橋梁と基礎, 1988年5月

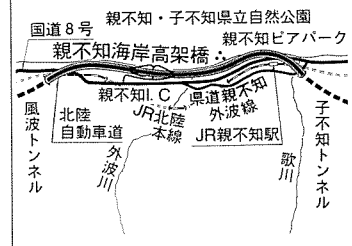
### 【解説】

親不知海岸高架橋は、「天下の険」親不知子不知で知られる新潟県青海町に位置し、狭隘な砂浜、海中部を通過し、途中に北陸自動車道親不知インターチェンジを併設している。

構造は、PC連続ラーメン箱桁、PC連続中空床版で、橋長3373mは、海岸高架橋では我が国最長である。親不知は古くから交通の難所として知られ、特に晩秋から早春にかけては、気象・海象が非常に厳しいため、種々の波浪対策、塩害対策が施された。

高架下を利用した多目的広場(親不知ピアパーク)からは、高架橋、日本海を一望でき、特に日本海の夕日に浮かび上がる高架橋の姿は、自然と調和した構造物美をかもし出している。また、ピアパーク内の橋脚には、粟津潔氏作の大陶壁画が飾られ、高架橋とともに付近一帯の親不知・子不知自然公園内の名所の一つともなっている。 [東田 典雅]

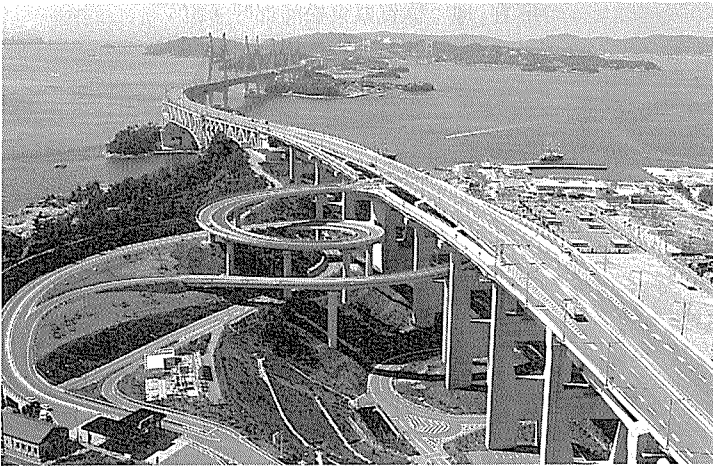
交通：JR北陸本線親不知駅より徒歩約5分





## 43. 瀬戸大橋PC橋群

PC 技術協会賞作品部門

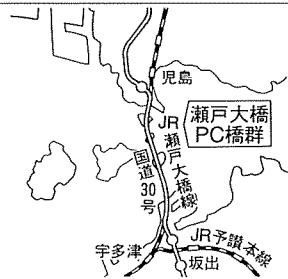


所在地：岡山県倉敷市～香川県坂出市  
 竣工年：1988年  
 発注者：本州四国連絡橋公団  
 管理者：本州四国連絡橋公団  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 29，特別号，1987

### 【解説】

瀬戸大橋は、海峡部の道路・鉄道併用区間に5島を結ぶ吊橋や斜張橋などの長大橋，その前後に二層構造の大規模なPC高架橋からなっている。櫃石島高架橋は、海峡部の櫃石島をほぼ南北に縦断する二層式PC箱桁橋であり，総延長は約

交通：JR瀬戸大橋線児島駅または宇多津駅より車にて



1 200 m である。施工は特殊な大型移動支保工を用いて行われた。

与島高架橋は、与島を南北に縦貫する橋長約 720 m の二層式 PC 箱桁橋であるが，国際航路上に位置する南北備讃瀬戸大橋の桁下高 65 m を確保するために，最大地上高 79 m という高橋脚を有している。また，与島パーキングエリアに接続するランプ橋が分岐するため複雑な構造となっている。

番の州高架橋は，南備讃瀬戸大橋に取り付く最初の一連が3径間連続トラス橋，それ以降が，下層鉄道部がPC箱桁，上層道路部が鋼箱桁から構成された，延長約 2 900 m の高架橋である。

これらは長大鋼橋群とともに 20 世紀の代表的技術所産である。[近藤 真一]

## 44. 新宮橋

PC 技術協会賞技術開発部門



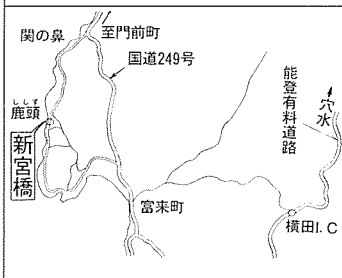
所在地：石川県中羽咋郡富来町鹿頭  
 竣工年：1988年  
 構造形式：プレテンション方式PCスラブ橋  
 発注者：石川県  
 管理者：石川県  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 31，No. 2，1989

### 【解説】

新宮橋は，主要地方道深谷中浜線が通過する日本海に面す能登半島に位置する。

本橋は，日本海の荒波に直接さらされ塩害を被った旧鉄筋コンクリート橋の架替え工事として

交通：能登有料道路横田ICより富来町経由にて車で約35分



計画された。

このような立地条件から，新宮橋の建設にあたりその塩害対策が重要となり，PC桁の使用とその緊張材として優れた耐食性と高い引張強度を有すカーボン繊維複合材(CFRP)の使用が決定された。

新宮橋は，橋長 6.1 m，総幅員 8.2 m のプレテンション方式 PC 桁を使用した単純支持合成床版橋で，新素材を緊張材に用いた我が国で最初の実施例である。

なお，本橋は 1989 年 PC 技術協会賞技術開発賞を受賞した。

[犬飼 晴雄]

## よぶ こ おお はし 45. 呼子大橋

PC 技術協会賞作品部門／土木学会田中賞作品部門



交通：JR筑肥線唐津駅より呼子町方面へ車で約30分



所在地：佐賀県東松浦郡呼子町

竣工年：1989年

構造形式：3径間連続PC斜張橋

発注者：佐賀県

管理者：呼子町

報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 29, No. 1, 1987/Vol. 30, No. 4, 1988

### 【解説】

呼子大橋は、玄界灘に面した東松浦郡呼子町殿ノ浦と離島加部島を結ぶ海上道路橋である。

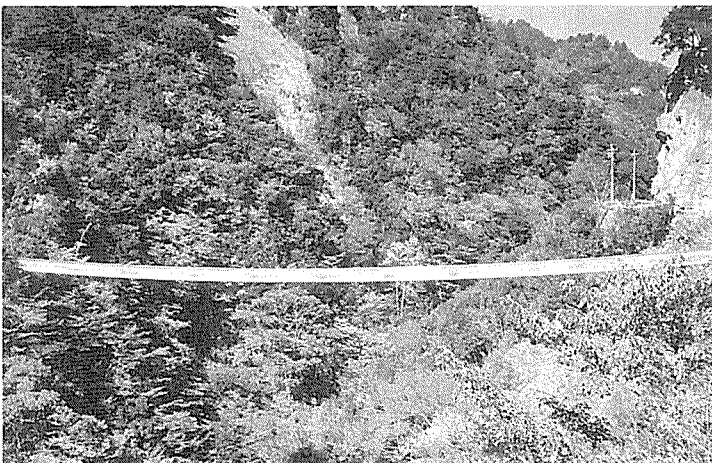
構造は3径間連続PC斜張橋（フローティングタイプ）で、センタースパン250mは現在完成

しているコンクリート橋では日本一のスパンである。架橋地点が玄海国定公園内にあり、風の影響が強い地域であるため、形状選定や設計において景観性や耐久性・耐震性・耐風性について詳細な検討を行った。施工についても、これだけの規模の実績がないことから種々の施工性実験を行い、合理的な主桁、主塔、斜材の施工技術を確立した。施工管理についても情報化施工による上部工精度管理を行い高い精度をもって工事を完成することができた。このように技術的にもその後のPC長大橋建設技術の発展に大きく寄与するとともに離島架橋による交通輸送の効率化、生活利便の向上や、玄海国定公園内の特定区域としての立地条件を背景とした観光レクリエーション需要の増大など地域発展の起爆剤となった橋梁である。

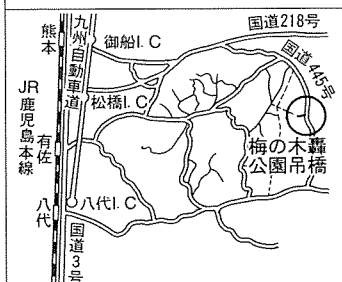
[藤岡 秀信]

## う め の き と ど ろ こ う え ん つ り ば し 46. 梅の木轟公園吊橋

PC 技術協会賞作品部門



交通：JR熊本駅より車で国道445号を砥用二本杉方面へ約60分



所在地：熊本県八代郡泉村

竣工年：1989年

構造形式：単径間PC吊床版橋

発注者：泉村

管理者：泉村

報告文：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論文集，1990

### 【解説】

梅の木轟公園吊橋は、峻険な谷が切れ込みブナやツガなどの原生林が生い茂る九州最後の秘境と呼ばれる、球磨川に注ぐ川辺川の源流に架けられた、我が国で初めて支間100mを超えたPC吊

床版橋である。

この橋は、支間105m、幅員2.0mの歩行者専用橋である。床版コンクリート厚は20cmで、基本サグ量は3.1mである。吊床版に生じる張力は、橋台を介してグラウンドアンカーにより岩盤に定着させる構造である。

施工は、橋台間に張り渡された主ケーブルにプレキャスト床版を吊り下げ、これを所定の位置まで移動させ、間詰め部のコンクリートを打設する懸垂架設工法により行われた。

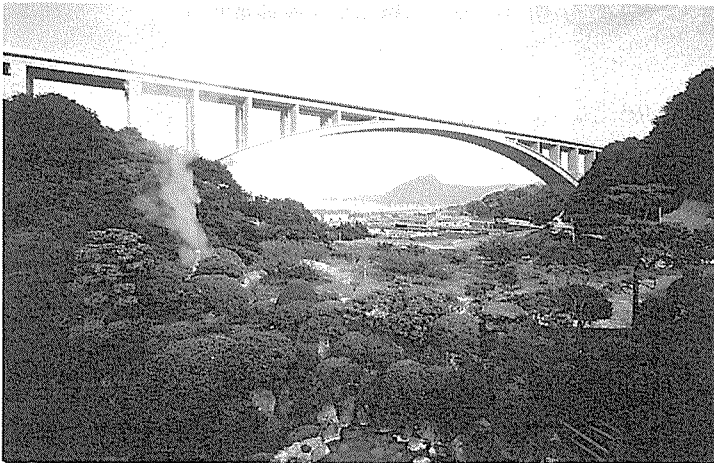
吊床版橋は、英語でStress Ribbon Bridgeというが、この橋は雄大な自然の中に浮かぶ、正に純白のリボンのようである。

[近藤 真一]



## 47. 別府明礬橋

PC 技術協会賞作品部門/土木学会田中賞作品部門

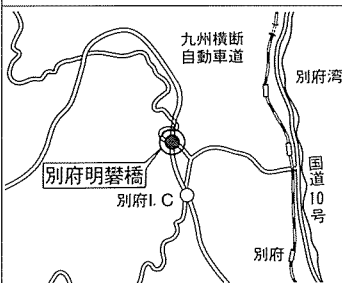


所在地：大分県別府市大字鶴見  
 竣工年：1989年  
 構造形式：鉄筋コンクリート固定アーチ橋  
 発注者：日本道路公団福岡建設局  
 管理者：日本道路公団福岡管理局  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 31，No. 5，1990

### 【解説】

別府明礬橋は、九州横断自動車道（長崎～大分）が日本有数の温泉地帯である別府市郊外を通過する地点に建設された、橋長 411 m，アーチ支間 235 m の鉄筋コンクリートアーチ橋で、この

交通：JR日豊線別府駅より明礬温泉方面へ車で約 20 分



アーチ支間はわが国最大である。

アーチリングは、トラス式張出し工法とメラン工法を併用した、本邦初のトラス・メラン併用工法で建設された。

また、架橋地点は温泉地帯特有の腐食環境であるため、本橋の建設は、支持地盤の腐食、コンクリートに対する種々の腐食対策など、温泉との戦いの工事であった。別府明礬橋は、写真でわかるように、山間部の閑静な明礬温泉から、アーチの中に別府市街、高崎山および別府湾が眺望でき、周辺環境と調和した地元のランドマークとして親しまれている。

なお、本橋は、1991年に FIP の特別賞を受賞している。 [和田 信秀]

## 48. 森の橋・広場の橋

土木学会田中賞作品部門

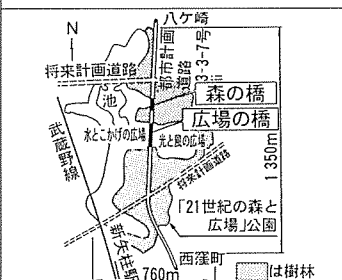


所在地：千葉県松戸市千駄堀地先  
 竣工年：1989年  
 構造形式：（森の橋）3径間連続箱桁  
 （広場の橋）5径間連続箱桁  
 発注者：千葉県松戸市  
 管理者：千葉県松戸市  
 報告文：橋梁と基礎，Vol. 23，No. 9，1989

### 【解説】（写真は広場の橋）

千葉県松戸市内の 21 世紀の森と広場公園をほぼ二分するように南北に縦断する都市計画道 3-3-7 号線。森の橋・広場の橋は、この計画道路のうち、「光と風の広場」と「水とこかげの広

交通：JR武蔵野線新八柱駅より森と広場公園方面へ車で約 5 分



場」の間に位置するものである。

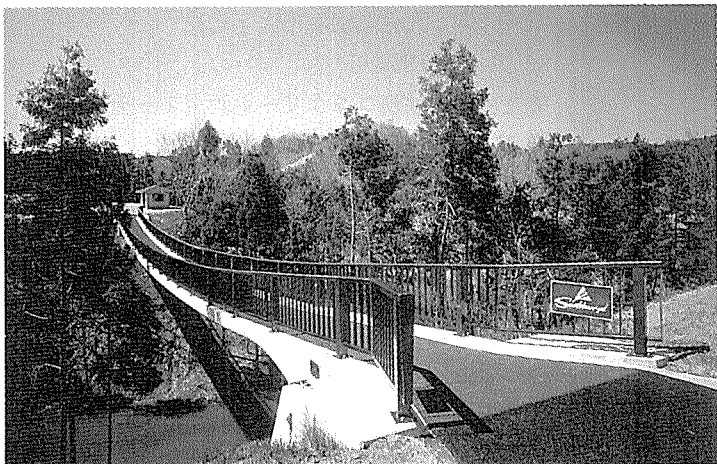
構造形式は、公園内の風景と調和し、かつ経済的な構造形式として連続アーチを模した 3 径間連続箱桁（森の橋）および 5 径間連続箱桁（広場の橋）が採用された。

橋と人とのふれあいを考慮し、橋梁の肌合いには自然感があり、やわらかい味を持たせるため割り肌の特種型枠を用いて石橋の趣を設けている。構造形式、プロフィールおよびテクスチャーを総合的に考慮した作品であり、公園内の樹木が生い茂るすき間から見える姿は、公園内のシンボルとして地域住民に親しまれている。

[大西 直巳]

## 49. バーディー橋

PC 技術協会賞技術開発部門/土木学会田中賞作品部門



所在地：茨城県東茨城郡常北町

竣工年：1990年

構造形式：吊床版橋

発注者：(株)サザンヤードカントリークラブ

管理者：(株)サザンヤードカントリークラブ

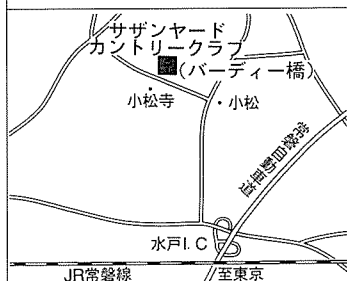
報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 33, No. 1, 1991

### 【解説】

バーディー橋は、茨城県のサザンヤードカントリークラブ内に建設された歩道橋で、工期および景観上の観点から吊床版橋が選定された。

吊床版橋は、橋台間に張り渡されたケーブルの

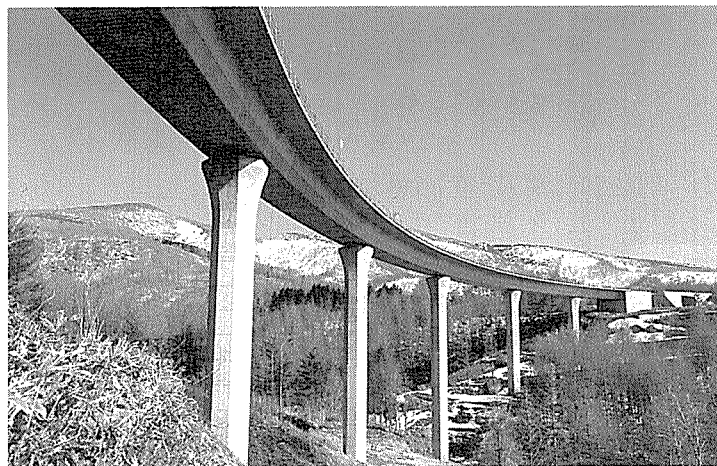
交通：常磐自動車道水戸ICより車で約10分。JR水戸駅より車で30分



帯をコンクリートで取り巻いて路面としたもので、ケーブルの張力はグラウンドアンカーにより地盤に伝達される。本橋では、床版のひびわれを許容する設計となっているため、耐久性を高め永久構造物としての品質を向上させる目的から、床版用ケーブルとして耐食性に優れた新素材 AFRP（アラミド繊維強化プラスチック）を採用した。またグラウンドアンカーの緊張材にも CFRP（カーボン繊維強化プラスチック）を適用し、簡単な構造で腐食の心配がない永久アンカーを実用化した。床版部はプレキャストの埋設型枠をケーブルで吊った状態でコンクリート打設した。このプレキャスト埋設型枠は軽量コンクリート製で、耐久性と施工性を考慮してビニロン短繊維と CFRP スtrandで補強したものである。 [天野 玲子]

## 50. 横向大橋

土木学会田中賞作品部門



所在地：福島県猪苗代町大字若宮地内

竣工年：1990年

構造形式：9 径間連続曲線 PC 箱桁橋

発注者：福島県

管理者：福島県

報告文：コンクリート工学, Vol. 28, No. 6, 1990

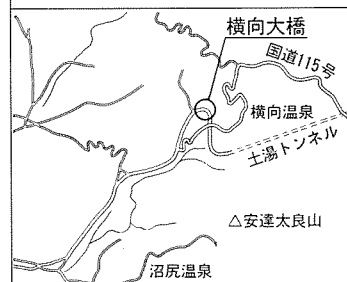
橋梁と基礎, Vol. 24, No. 6, 1990

### 【解説】

横向大橋は、一般国道 115 号土湯峠付近の山岳道路に架かる 9 径間連続曲線 PC 箱桁橋である。

架橋地点は、磐梯朝日国立公園内に位置し、大

交通：JR東北本線福島駅西口より横向温泉方面へ車で約40分



きく蛇行した線形上にある。本橋は多径間連続桁であると同時に平面線形上のアーチ形状に着目し、水平面内でのアーチ作用を活用した特異な構造形式を有している。橋の両端は固定されており、地震、温度変化等に対して水平面内で2ヒンジアーチとして作用するものである。したがって、下部構造への水平力が小となり、非常にスレンダーな橋脚となっている。架設工法は、押出し工法を採用しており、その特徴は、国内では例のない小曲線半径 250 m での施工、スレンダーでフレキシブルな高橋脚を補強しながら押出し施工を行った、等である。

沢地形の中に鉛筆のような橋脚と大きく曲がった上部工法を浮かばせている本橋は、雄大な自然の中に素晴らしい景観美をもたらしている。 [佐々木 芳文]

## 51. 新鍛冶屋敷橋

PC 技術協会賞作品部門

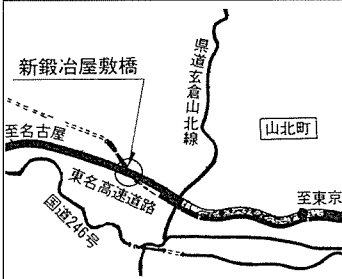


所在地：神奈川県足柄上郡山北町  
 竣工年：1990年  
 構造形式：PC 3 径間連続ラーメン橋  
 発注者：日本道路公団東京第一建設局  
 管理者：日本道路公団東京第一管理局  
 報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 32, No. 2, 1990

### 【解説】

東名高速道路の交通量は、年々増加の一途をたどり慢性的な交通渋滞を生んでいる。新鍛冶屋敷橋は、東名改築事業の一環として、吾妻山トンネルと都夫良野トンネルの間約 300 m ぐらいの狭

交通：JR 御殿場線山北駅より御殿場方面へ車で約 15 分



い沢の部分で旧東名高速道路の橋梁上を斜めに横断して、張出し架設工法により建設された橋梁である。

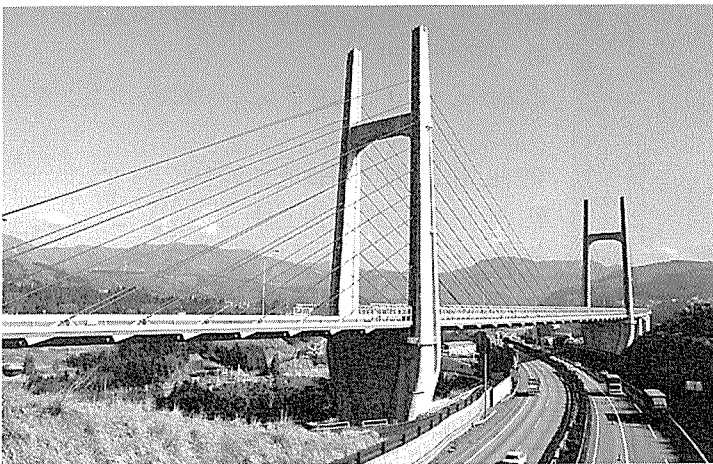
本橋では、旧高速道路の上り線と下り線の 2 連の橋梁の間の狭いすきまに橋脚が立ち、スレンダーな上部構造にするために、「補強リブ付き PC 床版構造」が採用された。この床版の有効性を実証するために、実物大模型実験も行われた。

周辺には、富士箱根伊豆国立公園や丹沢大山国定公園などをひかえ、多くの観光客が訪れ、また近くには名水百選に選ばれた酒水の滝もある。

なお、本橋は 1990 年に、プレストレストコンクリート技術協会賞作品賞を受賞した。  
 [尾島 孝幸]

## 52. 東名足柄橋

土木学会田中賞作品部門



所在地：静岡県小山町  
 竣工年：1991年  
 構造形式：PC 3 径間連続斜張橋  
 発注者：日本道路公団東京第一建設局  
 管理者：日本道路公団東京第一管理局  
 報告文：橋梁と基礎, Vol. 24, No. 2/3

### 【解説】

東名足柄橋は東名高速道路御殿場 I.C. から東京方面に約 6 km の地点に位置する。

構造は、橋長 370 m、中央支間 185 m の PC 3 径間連続斜張橋で、基礎は河川に近接し湧水が予想されたので、ニューマチックケーソン工法が採用された。

本橋は、我が国の高速道路では初めての PC 斜張橋であり、主塔の高さは 81.75 m、主桁高さは 2.3 m となっている。また本橋は、西に富士山、北に丹沢山系を望む風光明媚な場所に位置し、自然と調和した新しい東名高速道路のランドマークの実現をめざして計画段階から景観設計を行った。そのポイントは、斜ケーブルの配置に富士山の稜線と調和するハープ形を採用したこと、本橋下を交差する下り線の走行車両に対して圧迫感を与えないための低い桁高の採用、マッシブな橋脚・主塔をスレンダーに見せるための曲面やスリットの多用などが挙げられる。

なお、本橋は隣接する 5 径間連続ラーメン橋とともに土木学会田中賞を受賞した。  
 [山崎 紀彦]

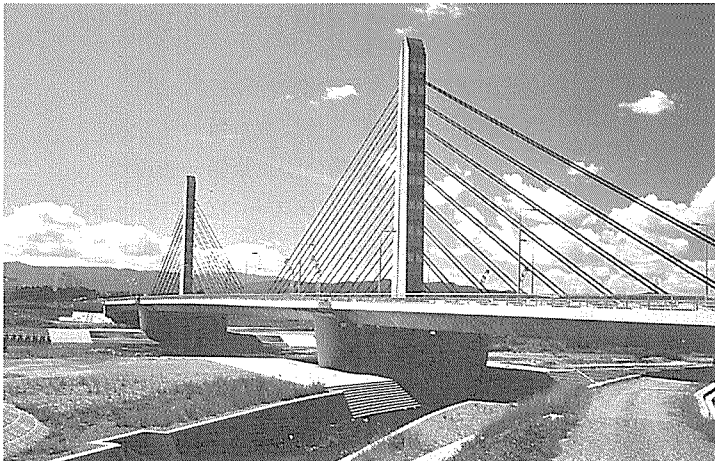
交通：東名高速道路御殿場 I.C. より東京方面へ約 6 km





# 53. ツインハープ橋

PC 技術協会賞作品部門



所在地：北海道旭川市東光～旭神町  
 竣工年：1991年  
 構造形式：3 径間連続 PC 斜張橋  
 発注者：北海道  
 管理者：北海道  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 33, No. 6, 1991

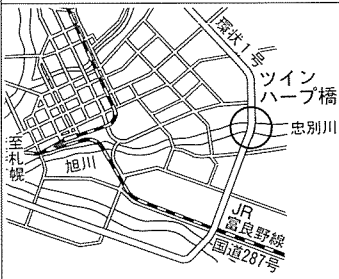
### 【解説】

ツインハープ橋は、旭川空港から市街へ入る時に必ず目に飛びこんでくるモダンなデザインの斜張橋である。

設計では、構造的な合理性が追求されるとともに、冬期における道路機能の確保が重視され、つらの落下に対する安全性や除雪の容易さの点で有利な、一本柱形式の主塔と一面吊りタイプの斜材配置が、本格的な PC 斜張橋として我が国で初めて採用された。デザインコンセプトは、構造的・造形的に極力無駄を省いたシンプルさの追求であり、色彩的にはブラック・グレー・ホワイトを基調にしたモノトーンで構成されている。施工では、大容量の現場製作斜張ケーブルの一括緊張方式を、我が国で初めて実施したほか、主塔のジャンプ施工、厳寒期の張出し施工などが特徴であった。

開通式前日のイベントには 5 000 人ももの市民が集まり、この橋への期待の高さが示された。橋の街旭川にまたひとつ名橋が誕生したと言える。 [近藤 真一]

交通：JR 函館本線旭川駅より車で旭川空港方面へ約 15 分



# 54. 白屋橋

PC 技術協会賞作品部門 / 土木学会田中賞作品部門



所在地：奈良県吉野郡川上村白屋・人知地先  
 竣工年：1991年  
 構造形式：2 径間連続プレストレストコンクリート斜張橋  
 発注者：建設省近畿地方建設局  
 管理者：建設省，川上村  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 30, No. 4, 1988

### 【解説】

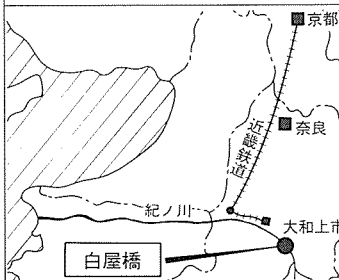
白屋橋は、紀ノ川上流（通称，上流は吉野川）に建設中の大滝ダムの湖面橋であり、ダム本体の上流約 5 km に位置する。吉野桜として有名な桜

の名所に近いが、本橋周辺の渓谷一面を彩るのは吉野杉のほうである。

本橋の特徴は、構造的には橋脚高 74 m，主塔高 50 m，全高 124 m にも及ぶ高橋脚で、かつ支間が左右非対称であるという点で、張出し架設時の主桁アンバランスに対する施工管理がポイントとなった。支間長 124 m は、完成当時、2 径間連続 PC 橋としては我が国最大のものであった。斜材には、現場製作ケーブル（フレッシュ工法）を採用し、防護管として、着色が可能で美観に優れる FRP 管を初めて採用し、斜材架設工法に関し新しい工夫を随所に取り入れている。

主桁・主塔のコンクリートに合わせたライトグレーの斜材ケーブルが、周囲の景観と美事に調和した橋である。 [山村 正人]

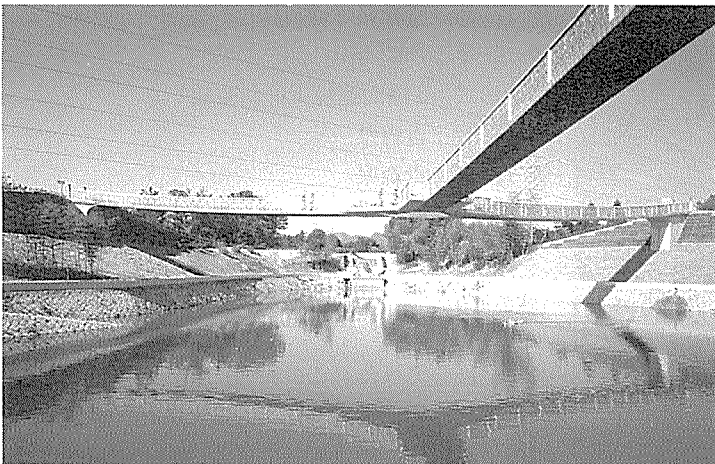
交通：近鉄大和上市駅より大台ヶ原方面へ車で約 30 分





## 55. 亀甲橋

PC 技術協会賞作品部門 / 土木学会田中賞作品部門



所在地：三重県久居市稲葉町

竣工年：1991年

構造形式：3方向分岐吊床版橋

発注者：藤信興産株式会社

管理者：藤信興産株式会社

報告文：プレストレストコンクリート, Vol. 34, No. 2, 1992

### 【解説】

亀甲橋は、青山高原カントリー倶楽部に建設された、世界で初めての3方向分岐形式PC吊床版橋である。倶楽部ハウスからコースへ向かう歩径路を、調整池上で3方向に分岐させる必要があ

交通：近鉄津駅より青山高原CCへ車で約15分

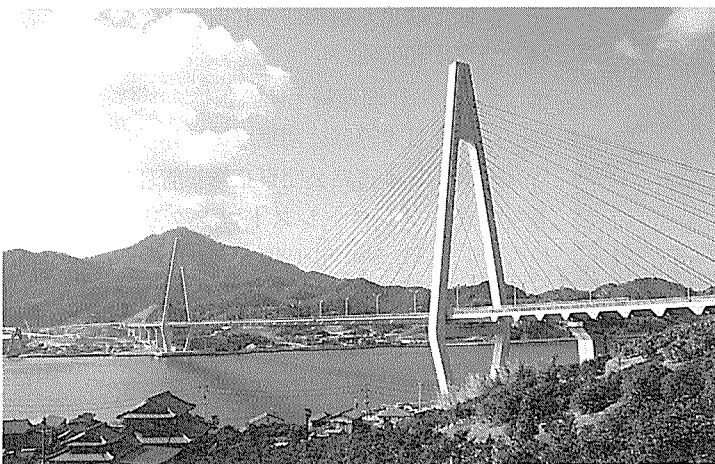


たことから、このユニークな構造が考えられた。中央部には床版を支える橋脚がなく、それぞれの方向に対称に吊られた床版の張力のつりあいにより、この極めて薄いコンクリート橋の構造が成立している。デザインは、吊床版橋の軽快さとともに、この橋だけがもつ形態のおもしろさをひき立たせることを基本に、木橋や葛橋のイメージが加味されている。施工は、床版をプレキャスト化し、支保工を用いない懸垂架設工法が採用され、また管理は、架設中の吊床版の3次元的形状および張力をリアルタイムに計測できるシステムが導入され、高精度に行われた。

この橋は、構造的合理性を追求しながらも、構造的に遊ぶことが可能であることを実証した橋として意義深い。  
[近藤 真一]

## 56. 生口橋

土木学会田中賞作品部門



所在地：広島県因島市田熊町～洲江町

竣工年：1991年

構造形式：3径間連続複合斜張橋

発注者：本州四国連絡橋公団

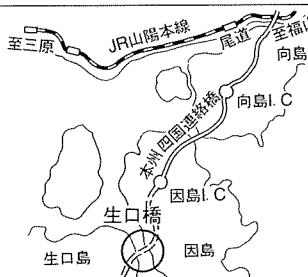
管理者：本州四国連絡橋公団

報告文：橋梁と基礎, Vol. 25, No. 12, 1991

### 【解説】

生口橋は、本州四国連絡橋の西瀬戸自動車道(尾道・今治ルート)を構成する海峡部橋梁の一つで、広島県の因島と生口島の間に架けられた斜張橋である。中央支間長は490mで、斜張橋としては現時点で世界第2位の規模を有する。

交通：新幹線新尾道駅またはJR尾道駅より本四バス因島行きで要橋下車



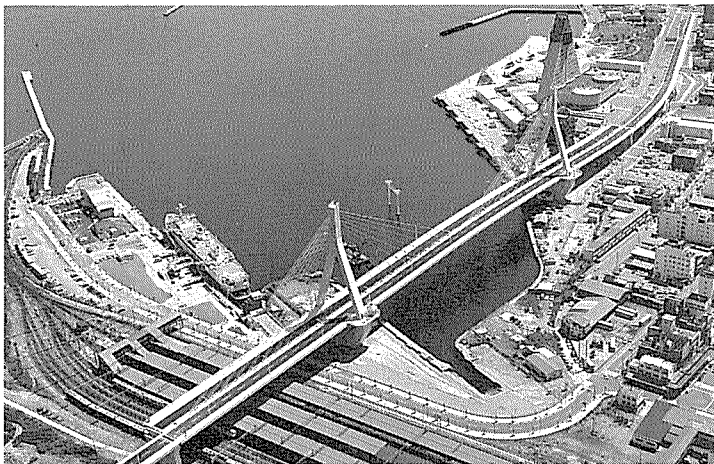
構造的な特徴としては、中央径間が鋼桁、地形条件等から支間長の制約される側径間がPC桁という、我が国では最初の複合主桁構造が採用され、側径間支承部の負反力の発生を抑えるとともに、長支間にもかかわらず橋梁全体として剛性の高い構造系を実現している。

景観面では、塔の上部水平材をなくし頂部に曲面を入れるなど、スレンダーな桁形状とともに巨大な構造物の存在を和らげる工夫をしており、瀬戸内特有の穏やかな多島海景観に調和したたゞまいを見せている。

生口橋で新たに採用された複合主桁構造は、鋼材とコンクリートの特徴を生かした斜張橋の合理的な形式の一つとして位置付けられるものである。[藤原 亨]

## 57. 青森ベイブリッジ

PC 技術協会賞作品部門/土木学会田中賞作品部門

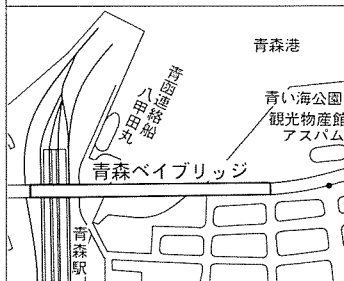


所在地：青森県青森市柳川～安方  
 竣工年：1992年  
 構造形式：3 径間連続 PC 斜張橋  
 発注者：青森県  
 管理者：青森県  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 33, No. 2, 1991

### 【解説】

青森港は、JR 青森駅を中心として東西に分かれて発展してきた。この東西に分かれた港湾施設の一体化と物流の円滑化を図るために計画された臨港道路の中心に位置しているのが、青森ベイ

交通：JR東北本線青森駅前



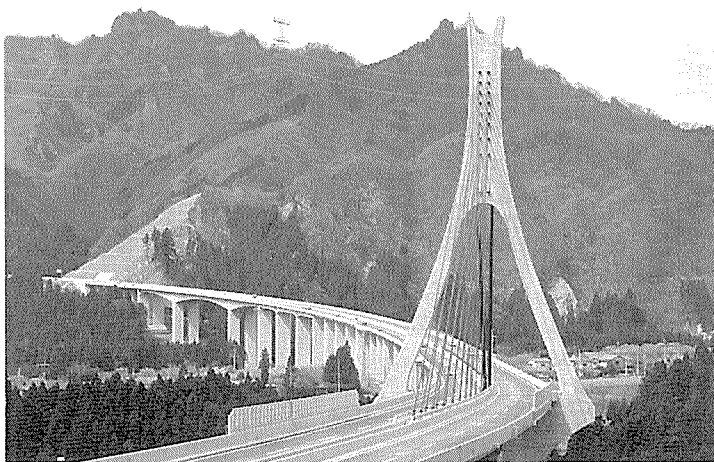
ブリッジ (PC 斜張橋) である。

本橋は、中央支間 240 m を有し、広幅員 (25 m) の主桁を逆 Y 字形 RC 主塔から一面吊りした、我が国最大規模の PC 斜張橋である。主塔には設計基準強度 600 kgf/cm<sup>2</sup> の高強度コンクリートを使用し、斜材には引張強度 2 000 tf の大容量現場製作ケーブルを採用するなど、最先端の技術が随所に生かされている。

金色に塗装された斜材は、昼はさんさんと輝き、夜は主塔とともにライトアップされ、幻想的な空間をつくりだしている。本橋は「青い海公園」の中心に位置しており、市民の憩いの場として、また観光名所として、青森港の新しいシンボルとなっている。  
 [伊東 祐之]

## 58. 碓氷橋

PC 技術協会賞作品部門/土木学会田中賞作品部門



所在地：群馬県碓氷郡松井田町  
 竣工年：1992年  
 構造形式：2 径間連続 PC 斜張橋  
 発注者：日本道路公団東京第二建設局  
 管理者：日本道路公団東京第三管理局  
 報告文：プレストレストコンクリート，Vol. 33, No. 6, 1991/Vol. 35, No. 1, 1993

### 【解説】

碓氷橋 (PC 斜張橋) は東京から約 120 km, 上信越自動車道の信州への登り口に位置し、JR 信越本線、霧積川上に架設された。

構造は、橋長 (支間割り) 222.0 m (2×110.2 m), 全幅 21.4 m (車道 2×8.5 m) の 2 径間連続 PC 斜張橋である。高速道路橋としては我が国初の本格的 1 面吊りの PC 斜張橋であり、斜材には引張強度 1 500 t 級の大容量工場製作ケーブルが採用され、主塔基部には我が国の斜張橋で初めて PC コーベル構造が採用された。主塔施工は総足場による大型パネル工法、橋桁は逆台形 3 室箱桁構造のため 4 主構大型フォルバウワーゲンによる場所打ち張出し架設工法、ケーブル架設はタワークレーンと PC ワイヤ等との併用による引込み緊張工法でそれぞれ施工された。

曲線多用した高さ 113 m の主塔をもつ PC 斜張橋の優美な姿は、避暑地軽井沢へのランドマークとなっている。  
 [田中 司朗]

交通：JR信越本線横川駅より軽井沢方面へ旧国道 18 号線を車で約 5 分

