

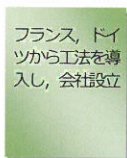
Prestressed concrete method

プレストレストコンクリート工法

Contents

オリエンタル白石のプレストレストコンクリート主要土木工事	1
• Chapter 1 プレストレストコンクリート工法とは	2
• Chapter 2 オリエンタル白石のプレストレストコンクリート工法	2
• Chapter 3 あなたの街のプレストレストコンクリート構造物	3
• Chapter 4 プレストレストコンクリート橋梁	5
4-1 吊形式	5
4-2 トラス, アーチ形式	7
4-3 連続桁, 単純桁形式	9
• Chapter 5 都市環境	11
5-1 PCR工法	11
5-2 PC壁体	12
5-3 PCボックスカルバート	13
5-4 PC舗装	13
5-5 鉄道用プレキャストPC防音壁	13
5-6 新交通システム (モノレール, リニアモーターカー)	14
5-7 PCマクラギ・軌道スラブ	14
• Chapter 6 防災・容器	15
6-1 PCシェルター	15
6-2 PCシェッド	15
6-3 PCタンク	16
• Chapter 7 港湾・空港	17
7-1 PC栈橋	17
7-2 PC浮栈橋 (ポンツーン)	17
7-3 港湾用PC矢板	17
• Chapter 8 新しいプレストレストコンクリート技術への挑戦	18
8-1 SCBR工法	18
8-2 残存プレストレス推定手法	18

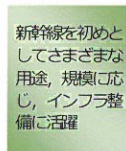
オリエンタル白石のプレストレストコンクリート主要土木工事



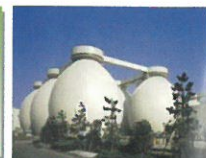
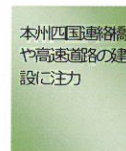
光玄橋



東京モノレール



山陽新幹線：芦田川橋梁



横浜市：北部下水処理場 (卵形消化タンク)

1950 年代

PC まくらぎ製造開始
国鉄北陸線：山中・大洞間落石覆 (PC シェッド第1号)
橋梁第1号光玄橋
神奈川県：城ヶ島大橋
横浜市：子安調整池水構 (日本最初のPCタンク)
大阪市道路PC舗装 (PC舗装第1号)

1960 年代

東海道新幹線：庄内川橋梁
東京モノレール

1970 年代

山陽新幹線：岩間築造橋 (PC トラス第1号),
山陽新幹線：芦田川橋梁
三陸鉄道：安家川橋梁,
滋賀県：近江大橋
山口県：彦島大橋
東北新幹線：道スラブ
長門県：繁勢地区ファームバンド (PC ファームバンド)
神戸港コンテナ埠頭PC舗装 (第1号)

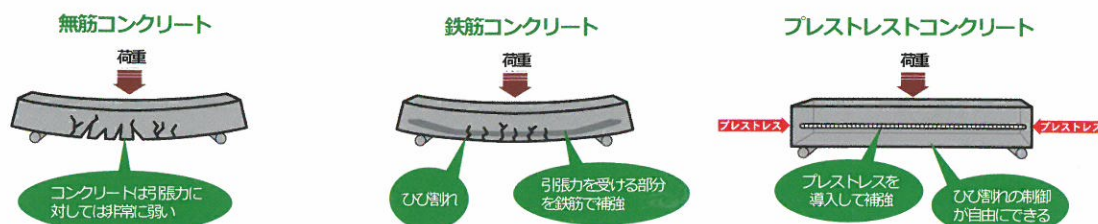
1980 年代

本州四国連絡橋：檜島高架橋
横浜市：北部下水処理場 (卵形消化タンク)
北陸自動車道：親不知海岸高架橋
山陽自動車道：吉井川橋

コンクリートの弱点を克服する プレストレストコンクリート

プレストレストコンクリート（PC）は、直訳すると「あらかじめ応力を与えられたコンクリート」という意味です。鉄筋の5～6倍の強度がある鋼材を引っ張りコンクリートと固定し、鋼材が元に戻ろうとする力を使ってコンクリートを圧縮します。PCの技術を用いることによって、コンクリートの最大の弱点である「圧縮に強いが引張に弱い」という性質を克服することができるのです。

PC構造物とは、高強度の鋼材（PC鋼材）で圧縮応力（プレストレス）を与えることにより補強したコンクリート部材で構成させた構造物のことで、軽量で高品質・高耐久性を備えています。



オリエンタル白石はプレストレストコンクリート工法のパイオニアとして 施工技術の発展に努めています

オリエンタル白石は、大いなる自然と大地、未来を見つめる都市を舞台に、橋梁、高速道路、鉄道やライフライン施設など多種多様な社会資本を構築してきました。人々の暮らしに潤いをもたらす、安全を約束する社会資本の建設には、当社の施工実績と研究開発によって培われブラッシュアップされた技術の数々が活用されています。これからも、都市環境の整備や新たなインフラ構築のほか、既存のインフラの補修・補強、巨大地震やゲリラ豪雨などのへの災害対策にも尽力し、「人と技術を活かし、常に社会から必要とされる集団を目指す」という経営理念のもと、今後も着実な発展を続けてまいります。

オリエンタル白石

私達は・・・

- これまでに手掛けたPC構造物は20,000以上にのぼる、PCのリーディングカンパニーです。
- 規模の小さなもの（鉄道用まくらぎ等）から大きなもの（1km以上の高架橋）まで幅広く施工しています。
- 得意とする構造物は幅広く、橋梁、建築、容器、港湾構造物、地下構造物など多くのPC構造物を施工しています。
- 造るだけでなく、調査する技術や補修・補強技術など、PC構造物を守り活かしていく多くの技術を開発しています。



空母関連、モノレールや吊形式構造物の橋梁にも積極的に取り組む

新橋名川大橋



最先端の複合構造橋梁や新形式吊形式構造物への取り組み

北陸新幹線：黒部川橋梁



今後の需要を考えた架け替え工法への取り組みや地域インフラ整備に貢献

SCBR工法 徳富川橋

1990年代

多摩モノレール、沖縄モノレール、
成田空港PC舗装
阪神公司：新橋名川大橋
東京湾R PC桁
山口県：角島大橋
新潟県：三貫目大橋
大分県：神原溪谷大橋
三重県：木曽川橋東（第二名神）
嘉手納基地PC矢板

2000年代

北陸新幹線：黒部川橋梁
つくばエクスプレスU型コンボ橋
沖縄県：古宇利大橋
島根県：志津見ダム志津見大橋
岡山県：苦田ダム橋
愛知県：矢作川橋梁（第二東名）
福岡県：いわき公園緑のわくわく橋
岩手県：胆沢ダム横断橋

2010年代～

沖縄県：徳富川橋
リニアガイドウェイ
広島県：馬場川橋
京都府：卵形消化タンク
熊本県：嘉島PCR
神奈川県：さかひ緑園PC壁体

オリエンタル白石では、小規模から大型構造物まで、全国15,000を超えるPC構造物を作ってきました。
その一部をご紹介します。

中国

島根県

志津見ダム志津見大橋
土木学会デザイン賞
隠岐の島 西之島橋
国道431号境橋(神戸川)
出雲大社国府跡展望塔

広島県

山陽新幹線 岩鼻架道橋
PCトラス第1号
山陽新幹線 芦田川橋梁
馬洗川橋
中国横断道 太田川橋

鳥取県

江島大橋取付部
県道21号竹田橋歩道橋(天神川)
松河原大橋(倉吉市関金町)
松河原小橋(川)

岡山県

苫田ダム湖面橋
土木学会デザイン賞
山陽自動車道 吉井川橋
山陽自動車道 旭川橋

山口県

角島大橋
土木学会デザイン賞
彦島大橋
国道190号厚東大橋
きらきら橋(湯本温泉)
南周防大橋(田布施川河口)

九州

佐賀県

県道138号天建寺橋(筑後川)
伊福大橋(藤津郡太良多良岳)
オレンジ街道
国道207号桜大橋(鹿島川)

福岡県

福岡であい橋
北九州モノレール
県道713号南筑橋(矢部川)
音の橋(北九州市小倉北区)
大手町 柴川

長崎県

県道124号不知火橋(本明川)
西海パールライン第二西海橋
(入江部)
県道42号生月大橋取付
(生月島進入部)

大分県

神奈谷大橋
北川ダム 国道326号喰がんか大橋
広瀬橋(大分市古国府大分川)

宮崎県

国道10号延岡大橋
国道10号五十鈴橋(五十鈴川)
県道9号相生橋(大淀川)
県道50号青葉大橋(五ヶ瀬川)

熊本県

芦北大橋(野坂の浦)
国道3号第一球磨川橋
県道138号未来大橋(白川)
県道209号鼻ぐり大橋(白川)

鹿児島県

甕島館大明神橋
名瀬臨界大橋(奄美大島名瀬港)
霧島大橋(国道223号 霧島川)
県道77号宮之浦大橋(屋久島 宮之浦川)
奄美・沖縄フェリーターミナル連絡歩道橋

沖縄

沖縄

古宇利大橋
平安海中座大橋
伊良部大橋
池間大橋
嘉手納基地PC矢板
沖縄都市モノレール

北陸

石川県

内灘マリーナ内灘海浜橋
北陸新幹線越前川PC桁
久谷ダム天端橋(加賀市山中温)

福井県

舞鶴若狭自動車道黒川橋
永平寺大野路栗住波高架橋
(吉田郡永平寺町栗住波)

近畿

兵庫県

阪神高速 新猪名川大橋
山陽自動車道 加古川橋
県道2号大屋橋(大屋川)
阪急今津線逆瀬川駅歩道橋

滋賀県

近江大橋
名神高速 愛知川橋
県道25号宇曾川橋(須三嶺大橋)
県道330号犬上大橋(犬上川)
県道54号百瀬川橋

京都府

舞鶴若狭自動車道 由良川橋
間人漁港大橋
洛南新消化タンク

奈良県

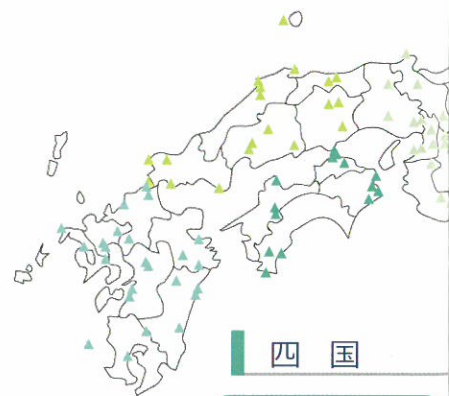
信貴フラワーロード鳴川大橋
県道105号桜井東高架橋
(JR 桜井線)
馬見丘丘陵公園PC床板橋垂懸橋

大阪府

関西空港PC舗装
大阪モノレール
国道309号川西大橋(石川)
府道29号近木川橋

和歌山県

国道168号ロックシェッド
(東牟婁郡本宮町)
国道168号日足高架橋(赤木川)
慶賀野垂井線細川橋



四国

愛媛県

本四公団 小浦高架橋
県道12号竹谷橋
(岩屋寺入口)
国道440号矢淵大橋
(黒川)

高知県

茅生大橋(四万十川)
国道321号大津大橋
(土佐清水大津)
中村街道藤崎橋
(幡多郡黒潮町藤崎)

北海道

北海道

帯広・広尾道土狩大橋(十勝川)
伏古高架橋(札幌市)
深川留萌自動車道雨竜川橋
室蘭街道白老大橋
国道39号上川大橋(石狩川)

新潟県

佐渡島 三貫目大橋
北陸自動車道 親不知海峽高架橋
上越新幹線 第二信濃川橋梁
県道30号関川橋

富山県

北陸新幹線 黒部川橋梁
伏木富山港新湊大橋取付部
富岩運河木場橋

東北

青森県

青森ベイブリッジ取付部
県道135号黒石大橋(浅瀬石川)
県道279号(はまなすライン)
大畑橋(大畑川)
県道45号後藤川橋(指久保ダム)

秋田県

蟹沢(羽鶴)大橋
大館橋(湯沢市川連野大館 皆瀬)
日本海東北自動車道琴浦川橋

岩手県

三陸鉄道 安家川橋梁
胆沢ダム胆沢大橋
水沢浄化センター卵形消化槽
県道13号太田橋(零石川)
舟場橋(盛岡市上野川 零石川)
中井橋(大船渡市盛川)
佐野橋(大船渡市赤崎町 盛川)

山形県

国道13号(東北中央自動車道)升形川橋
文殊大橋(飽海郡遊佐町吉出 月光川)
東橋(鶴岡市東岩本 赤川)
県道19号立谷川橋
国道7号新井田川橋
国道287号白川橋
国道112号湯殿山・八笠沢スノーシェッド

宮城県

国道346号花見橋(津谷川)
県道258号太白大橋(名取川)
新豊橋(名取市相互台1丁目 大沢川)

福島県

いわき公園森のわくわく橋
磐越道 木戸川橋
松川浦魚港 松川浦大橋
県道31号伊勢崎橋(阿武隈川)

関東

群馬県

国道406号榛名川橋
国道17号利根川橋
上信越道 高田川橋
碓氷湖夢のせ橋(5連アーチ)
県道10号町屋橋(烏川)

栃木県

みずほの自然の森公園
公園進入道橋(V脚)
国道119号(日光街道)
宇都宮北道路
野岩線 第一鬼怒川橋

茨城県

鶴首ループ橋
水海道大橋(鬼怒川)
国道245号新茂宮川橋
国道51号神宮橋(北浦)
国道6号バイパス旭高架橋

山梨県

リニア実験線
国道20号堀川大橋
県道602号武田橋(釜無川)

埼玉県

滝沢ダム 国道140号甘六木大橋・大滝大橋
グッドデザイン賞
埼玉新交通システム
県道2号加茂川橋(鴨川)

神奈川県

城ヶ島大橋
横浜市北部下水処理場
(卵形消化タンク)
江の島第二弁天橋(歩道橋)
県道78号足柄大橋(酒匂川)

東京都

東京・多摩モノレール
東京駅中央線PC桁
羽田空港PC舗装
山手線大崎道楽橋(都道418号)
昭和記念公園26号橋
国道131号穴守橋(海老取川)

千葉県

成田空港PC舗装
ユーカリが丘線
ディズニーランドモノレール

香川県

本四公団 北浦港橋梁
本四公団 橋石島高架橋
国道32号成合大橋(香東川)
本四公団 番の州高架橋

徳島県

会下橋
鎌倉谷橋
国道11号大谷川橋
県道203号文化の森
総合公園進入道橋(園瀬川)

中部

長野県

中央自動車道 岡谷高架橋
しなの鉄道神川橋梁
(上田市蘆久保 神川)
JR飯田線小沢川橋梁
(伊那市荒井 小沢川)

岐阜県

徳山ダム 徳之山八徳橋
丸山ダム のぞみ橋
新横山ダム 新横山橋
県道201号岐門大橋(長良川)

三重県

第二名神 木曾川橋
国道23号勢々川橋(松阪市)
県道2号滝川橋(伊賀市川東)
県道60号魚見橋(檜田川)

愛知県

第二名神 矢作川橋梁
岡崎中央総合公園歩道橋
JR東海道本線天白川橋梁
(名古屋市南区鳴尾町)

静岡県

第二東名 天竜川橋
国道150号富士見橋(大井川)
国道1号 西兵名橋(浜名湖)

表情豊かな日本の自然と風土に さまざまな形式のプレストレストコンクリート橋梁が溶け込みます

大いなる大地を舞台に展開する、オリエンタル白石の橋梁事業。人々の暮らしを守り発展させる橋梁の建設には、培われた多彩な技術の数々が息づいています。

オリエンタル白石の橋梁技術は、技術と自然が共存する豊かな環境づくりを目指しています。

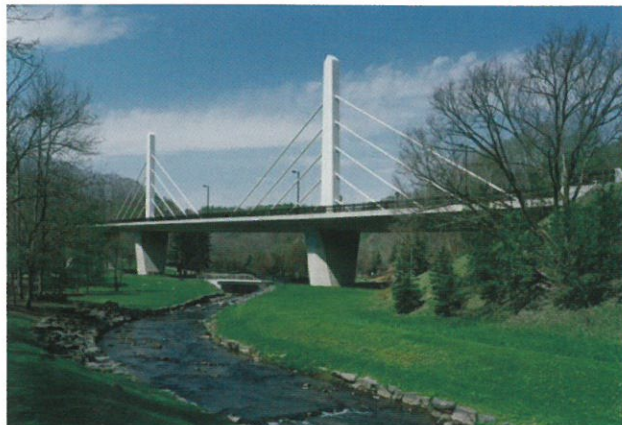
吊形式



北川ダム国道326号幌がんか大橋（大分県）



第二東名 矢作川橋（愛知県）



滝野公園橋（北海道）



三田ローズ橋（兵庫県）



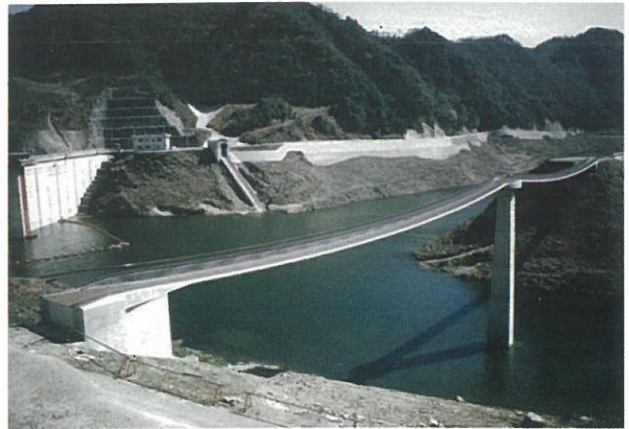
徳山ダム八徳橋（岐阜県）



中央径間は鋼構造でコンクリート構造部はプレキャスト製
第二名神 木曽川橋（三重県）



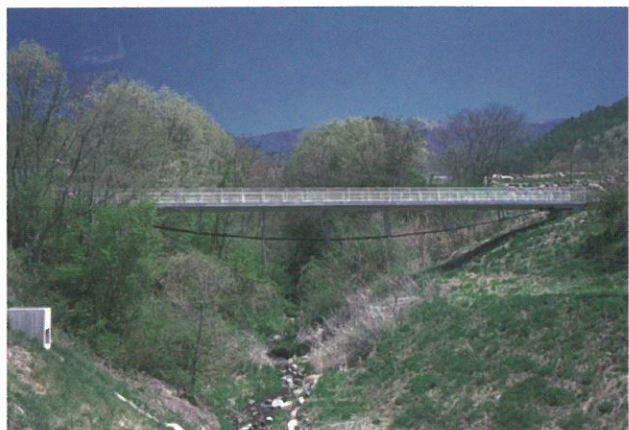
外ケーブル併用吊床版橋 いわき公園森のわくわく橋（福島県）



2径間連続吊床版橋 香下ダム吊床版橋（大分県）



自碇式上路PC吊橋 清流橋（鹿児島県）



自碇式上路PC吊橋 大田区民休養村2号橋（長野県）



吊床版橋 大島公園サル島展望橋（東京都伊豆大島）



吊床版橋 佐伯運動公園吊床版（広島県）

斜張橋・エクストラードスト橋

斜張橋は、橋脚または橋台に塔を建て、これから斜めにケーブルを張って桁を支える橋の形式です。斜めケーブルを主部材とすることにより、主桁の重量を減らすことができるので長支間化が可能です。

斜張橋と桁橋の間に補う形式がエクストラードスト橋です。斜張橋と比較して、一般的に低い塔と斜材で構成されています。斜材の角度を小さくすることにより、変動荷重による斜材の応力変動を制限できるため、斜張橋に比べ材料を軽減しコストダウンを図ることができます。

吊床版橋・PC吊橋

吊床版橋は、ケーブルをコンクリートで包み込んで主部材となる床構造を形成した橋です。上床版の有無によって、**上路式吊床版橋**と**直路式吊床版橋**として区別しています。

吊橋はケーブルを放物線状に張り渡し、これに桁を吊下げる形式の橋で、ケーブルが主部材としてほとんどの荷重を分担します。この延長上にあり、吊ケーブルを定着するアンカレッジと主塔を有するものが他碇式PC吊橋です。一方、吊床版橋の延長上にあり、吊ケーブルを床版の外に配置したものが**自碇式PC吊橋**です。



安家川橋梁(岩手県)



山陽新幹線引き込み線 岩鼻架道橋(広島県)



張出工法で施工した三陸鉄道楳木沢橋梁 (岩手県)



我が国初の道路橋に適用したコンクリートトラス
鎌谷橋 (徳島県)



志津見ダム志津見大橋 (岩手県)



斜張形式の複合トラス橋 会下橋 (徳島県)

トラス橋

棒状の部材を三角形に組み立てたものをトラスと呼びます。主桁をトラス構造で補強した橋がトラス橋です。部材の組み方を考案した人の名前からとった、ハウトラス、ワーレントラス、プラットトラスと呼ばれるものなどがあります。

桁橋で長い橋を架けようとする、橋桁の高さをかなり高くしなければなりません。トラス構造とすることで長支間化が可能となります。



ロアリング中の三貫目大橋（新潟県）



国内最大規模のロアリング工法により施工された
神原溪谷大橋（大分県）



城山台稻佐町線橋梁（長崎県）



孫田1号橋（福岡県）



岡崎中央総合公園歩道橋（愛知県）



碓氷湖公園周遊散策路 夢のせ橋（群馬県）

アーチ橋

アーチ橋とは、桁橋の主桁に相当する部材を上凸型にカーブした弓状に反らせ主構とする橋です。橋脚を設置するのが困難な山岳地帯や河川を渡る箇所に架橋されることが多く、ヒロン張出し架設、トラス張出し架設、ロアリング架設、メラン架設などの工法があります。補剛桁とアーチ部材の荷重分担程度により、**アーチ橋**、**ランガー橋**、**ローゼ橋**に分けられます。



中央線東京駅付近 PC 桁（東京都）



川島大橋（福岡県）



野田川右岸取付橋（兵庫県）



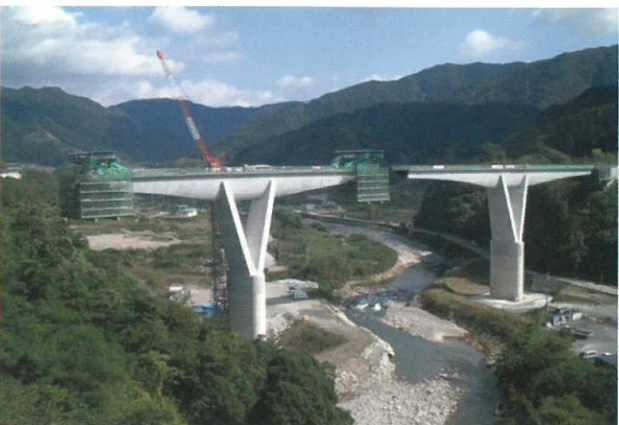
環状八号の起点となる国道 161 号穴守橋(東京都)



押出し工法により施工された大平高架橋（静岡県）



大型移動支保工により施工された東京外環道安行西高架橋（埼玉県）



造形美を考慮設計された苫田ダム湖面橋（岡山県）
土木学会デザイン賞受賞



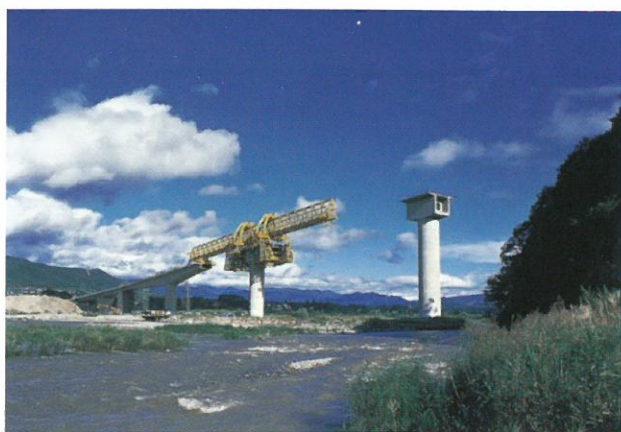
第二東名高速道路で最も高い橋脚に支えられた
芝川高架橋（静岡県）



延長約 1.4km の第二東名宮ヶ島高架橋 (静岡県)



プレキャストセグメント工法により施工された
常磐自動車道木戸川橋 (福島県)



国道 17 号利根川橋 (群馬県)



「死ぬまでに行きたい! 世界の絶景」にも選ばれた角島大橋 (山口県)



中洲に架かる福専であい橋 (福岡県)



きらきら橋 (山口県)

桁橋

桁を水平に架け渡したもっとも基本的な橋の形式です。この桁（主桁）の断面形状によって、T桁橋、箱桁橋などに分けることができます。

単純桁橋は主桁が単純に橋台または橋脚に支持されている橋です。この形式の採用には、架設地点の地形条件には左右されませんが、経済的に適用支間長が制限されます。

連続桁橋は橋の両端以外の中間でも橋脚で支持されている2径間以上主桁が連続している橋です。連続させることにより、橋台部以外の伸縮装置がなくなり、走行性がよくなります。

都市空間のアメニティスペースを PC構造物で創造します

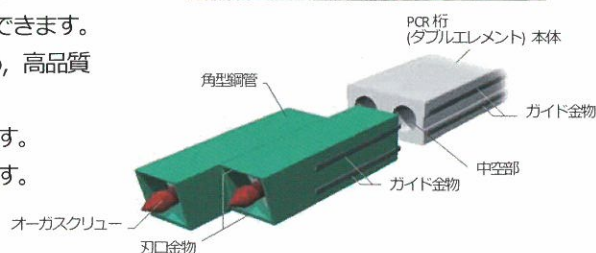
都市生活の安全性や快適性は、移送手段としての各種交通の立体化・新交通システムの導入、騒音に対する配慮、河川の護岸などによって構築されています。周囲を見渡すと、数多くのPC構造物が採用されています。

PCR工法

NETIS 登録番号：KT-060040-A（掲載終了）

PCR工法（Prestressed Concrete Roof Method）は、本工法は、上部路面の鉄道や道路を供用しながら、正方形断面のPCR桁を地中に並列推進し、これにプレストレスを導入して、非開削で安全確実に地下道や河川などの横断構造物を構築するものです。また、従来の正方形断面を長方形断面としたプレキャスト桁を使用することで、大幅なコスト縮減と工期短縮を実現した「ダブルエレメント置換推進工法」を開発しました。

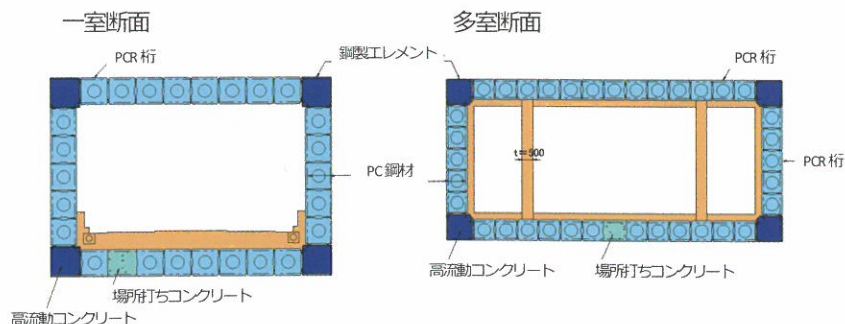
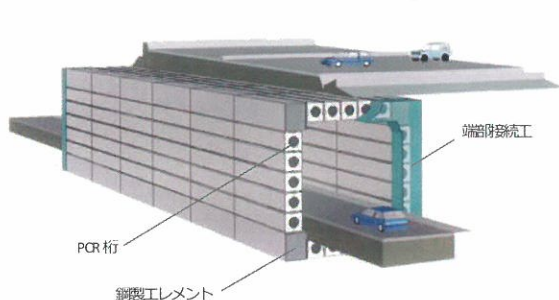
- 上部路面の変状が少ない非開削、小エレメントにより地下空間を構築します。
- PCR桁をブロック化することにより、省スペースで作業をすることができます。
- 工場で十分な管理のもとに製作されるプレキャスト桁を使用するため、高品質で信頼性の高い構造物を構築することができます。
- 推進したPCR桁がそのまま本体構造物となり、経済性に優れています。
- 推進から掘削までの一連の作業によって、安全で確実な施工が可能です。



構造形式の選定		適用範囲 (m)		一般的な推進方法	横断構造物の例
		横断延長	純径間長		
下路桁形式	箱形および円形ラーメン形式	20	30	直接推進工法 (ダブルエレメント置換推進工法)	道路、河川
	桁形式	20	50		
箱形トンネル形式		80	14	置換推進工法	鉄道、道路

●箱形トンネル形式

PCR桁を上下床版部、側壁部に配置し、隅角部にプレストレス導入の作業用空間として鋼製エレメントを設ける構造です。下床版部には、施工精度を考慮して場所打ちコンクリートによる閉合部を設けます。



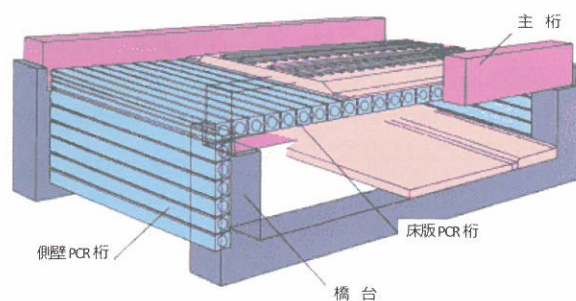
狭山PCR（埼玉県）



九州中央自動車道・嘉島JCT 嘉島PCR（熊本県）

●下路桁形式

地中に圧入した PCR 桁を立坑内で構築したラーメン橋台（箱型、門型）とプレストレスを与えて一体化し、下路式 PC 橋を構築する形式です。橋台がラーメン構造のため支承等は不要となります。また、幅員方向が長支間の場合は上下部分離とし、支承を有する構造とする形式もあります。



小平 PCR（箱型ラーメン形式、東京都）



元木沢川 B（上下部分離形式、山形県）

PC 壁体

NETIS 登録番号：KT-990077-A（掲載終了）

PC 壁体の用途は、道路擁壁・調整池（遊水池）・地下式調整池や、土砂崩れ、地滑り防止の擁壁・造成地擁壁の土留め構造物として使用できます。地形や周辺環境に制約を受ける都市部の施工にも対応できる工法として、多くの実績があります。

- 土地の有効利用ができます。
- 工場製作のため高品質の部材が製作できます。
- 施工が容易です。
- 騒音・振動が少なく、急速施工が可能です。
- 地形や周辺環境に制約を受ける施工条件にも対応できます。



PC 壁体



PC 壁体沈設状況

●適用例

道路擁壁



地下調整池



都市河川護岸



PC ボックスカルバート

PC ボックスカルバートは、高度な品質管理のもとに製作されたプレキャスト製品を現地に設置することにより工期を短縮することができます。本工法により、従来の現地にて構築する場合の周辺環境への影響、交通渋滞による地域住民への影響、施工期間の長期化を小さくすることが可能です。

- 工場製作のため高品質の部材が製作できます。
- プレキャスト化により、工期短縮が可能です。
- プレキャスト化により、現場での省人化、工程・品質管理の合理化が可能です。
- 目地はプレストレスを導入することで完全な防水が可能です。



PC 舗装

PC 舗装は、コンクリート舗装版にプレストレスを導入し、荷重によって生じる引張応力を制御することが可能な舗装です。自動車や航空機荷重などあらゆる条件に対応できる工法です。

- アスファルト舗装に比べて、輪だち掘れや磨耗に対する抵抗性が大きく維持管理費を抑えることができます。
- たわみ追随性に優れ、復元性が大きく、地盤条件の悪い場所にも適用が可能です。
- プレキャスト化により、大幅に工期短縮することが可能です。
- プレキャスト化により、補修時の取替が容易に行えます。



道路舗装



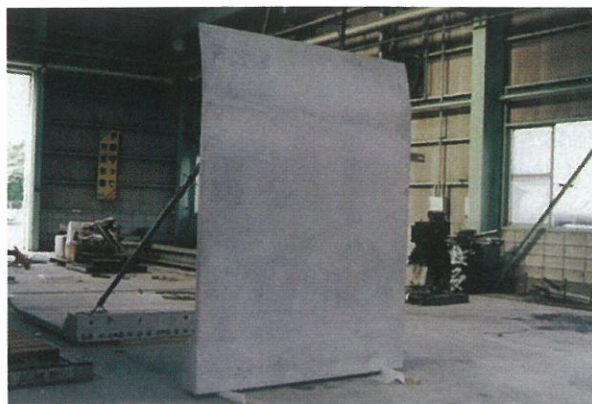
空港エプロン舗装



コンテナヤード舗装

鉄道用プレキャスト PC 防音壁

鉄道用プレキャストPC防音壁は、薄い部材ながら高耐久性を有し、省力化・美観にも配慮しています。また、透過損失が大きく高い防音効果を有しています。



新交通システム

新交通システムは新しい時代の象徴です。安全快適な交通手段は、各地で活躍しています。

●モノレール

モノレールの快適な走行は、PC桁の製作技術と施工が支えています。



沖縄モノレール（沖縄県）



Palm Jumeirah Monorail（ドバイ）

●新交通システム



騒音，振動，排気ガスの心配がないユーカリが丘線（千葉県）

●リニアモーターカー

日本発，快適な乗り心地のリニアモーターカーの軌道行を施工。浮上走行によりレールとの接触，磨耗がないため保守費用が低減されます。



日本初の磁気浮上式愛知高速交通東部丘陵線（愛知県）

PC マクラギ・軌道スラブ

PCマクラギ・軌道スラブは、厳正な製造設備・品質管理のもとで製作され、高速安全性の確保・乗り心地の向上・保守の最小化などの利点があります。

●PC マクラギ



●軌道スラブ



防災対策やライフラインの構築に PC構造の安全性が活かされています

日本の急峻な地形は時として各所に災害をもたらします。PC シェルター・シェッドは雪崩や斜面の崩落から道路・鉄道などのライフラインを守ります。また、遊水池や貯留池は治水の確保を約束し、PCタンクは生活に不可欠な重要な構造物です。

PC シェルター

PC シェルターは平板アーチ特有の形状の美しさと合理的な分割方式により組立てられた多分割アーチ構造物です。プレストレスを導入することで凍結防止材の散布環境、潮風・潮水などにさらされる厳しい環境に適しています。

- 工場製作のため、高品質の部材が製作できます。
- プレキャスト部材を用いた施工により、工期が短縮できます。
- 平板アーチ形状で景観性に優れています。
- 採光窓があり、シェルター内部の明るさと視距離の確保が容易です。



スノーシェルター



消音シェルター



パーキングシェルター



波シェルター

PC シェッド

PCシェッドは大規模な雪崩・落石から道路や鉄道を守るために、最も効果的で信頼性の高い構造物です。用途によりスノーシェッド、ロックシェッドに分類され、形状により逆L型、門型などがあります。

- プレキャスト部材の組立方式のため工期短縮が図れます。
- 主要部材（柱・主梁・横梁）の結合部は、プレストレスの導入により構造安定性に優れています。
- プレキャスト部材であるため、耐久性に優れており、経済的でもあります。



PCロックシェッド



PCスノーシェッド

PC タンク

●円形タンク

円形タンクは、縦および横方向にプレストレスを導入した構造物であり、水密性・耐震性に優れています。



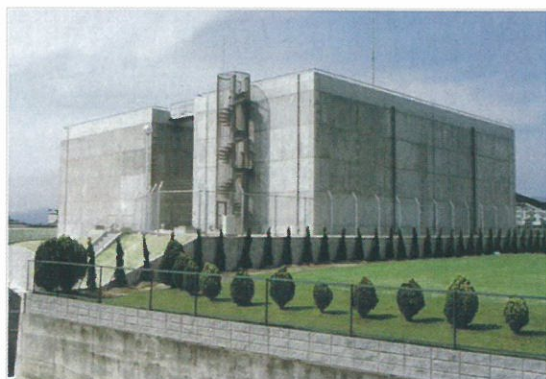
安里配水池（沖縄県）



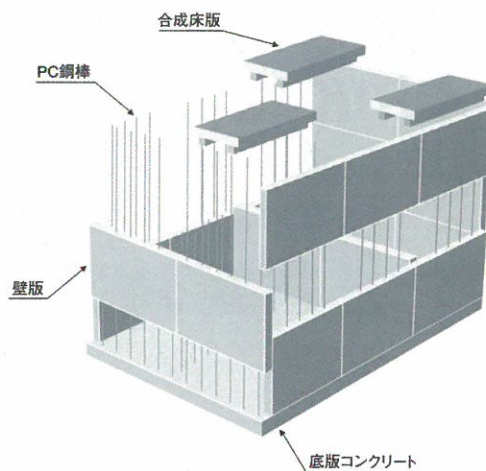
河内配水池（福島県）

●角形タンク（プレキャストPCタンク）

プレキャスト部材の組立てによる角形タンクは、プレキャスト部材を工場で製作し、クレーンを用いた機械化施工により大幅な工期短縮と現場労務の省力化を実現します。



佛の浦配水池（福岡県）



●卵形消化タンク

卵形消化タンクは、下水汚泥を嫌気性消化により処理を行うタンクであり、その形状より効率的に汚泥の消化を行うことができます。



水沢卵形消化槽（岩手県）

地上での型枠組立作業とタンク本体での各種作業を並行して行うことができ、大型パネルを用いることで、1回のコンクリート打設高さを大きくとれることが可能であり、工期短縮が図れます。



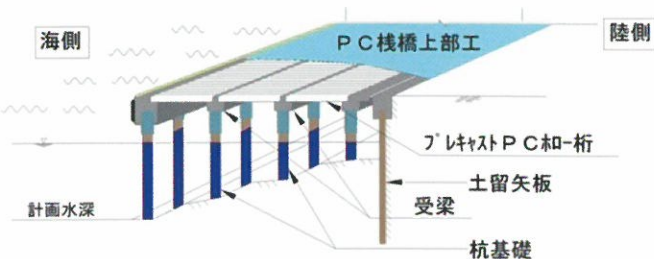
PCの高耐久性・高強度プレキャスト部材により、施工の迅速化が図れます

PC 港湾構造物の種類は機能・目的によって多種多様です。栈橋、防波堤や護岸など、波や水には密実性のあるPC構造物が最適です。また、舗装に関してもPCは多くの主要空港や重交通下に採用されています。

PC 栈橋

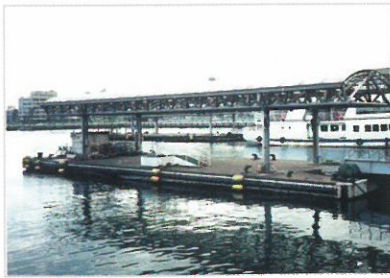
PC 栈橋は、鋼管杭の杭頭部に鉄筋コンクリート製の受梁を設け、その受梁上にプレキャストPC桁を架設し横締めして床版とした構造です。また、近年では更なるコスト縮減を行うため、鋼管杭のかわりにケーソンを用いた構造を提案しています。

- 床版にプレキャストPC桁を用いていることから、海上作業期間の短縮が図れます。
- プレキャストPC桁を用いることで、床版の支間を長くとれるため鋼管杭の本数を低減できます。
- 鉄筋コンクリート床版に比べて上部工の軽量化が図れ、耐震性に優れています。
- 高品質のコンクリートを用いることから耐久性に優れています。



PC 浮栈橋

PC 浮栈橋は、主体となるPC浮体（ポンツーン）、陸岸とポンツーンを結ぶ連絡橋、ポンツーンとポンツーンを結ぶ渡橋およびポンツーンを碇けいする係留索からなります。浮栈橋は潮位とともに上下するため、船舶との高低差に変化が無く、貨客の積み降ろしおよび乗降が容易です。またPC浮栈橋は、その重量から安定性に優れており、利便性が向上します。なお、近年では大型化された実績もあります。



港湾用PC矢板

標準化された港湾用PC矢板で、港湾護岸や耐震強化岸壁などに使用します。錆や腐食の心配がなく、美観に優れた護岸を構築します。また、工場製品であるため耐久性にも優れています。



時代のニーズに応える新しい技術を開発し 維持・発展させています

プレストレストコンクリート工法が導入されて数十年を経た現在でも、さらなる進化を目指し、常に新しい技術の開発に挑戦しています。また、独自の研究と蓄積されたノウハウから、様々なメンテナンス技術も開発しており、成熟期に入った我が国のインフラを守り、活かし、再生する技術に日々挑戦しています。

SCBR 工法

特許番号：5367297 号
NETIS 登録番号：KK-160042-A（PC スラブ桁橋）、KK-170018-A（PCT 桁橋）

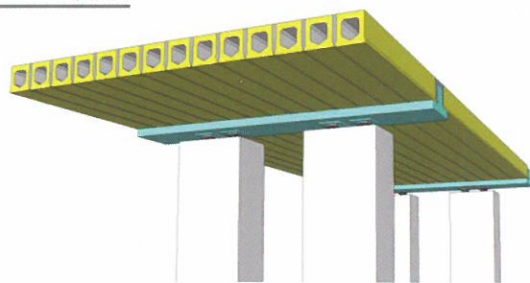
プレテンション方式PC連続桁橋は、プレテンション方式プレキャスト桁（主桁）を単純桁として架設し、中間支点上で現場打ちコンクリートを用いて主桁を橋軸方向にRC構造で連結することにより、連続桁とする橋梁形式です。橋梁のノージョイント化による騒音の低減と維持管理の簡易化などを目的としても採用される構造です。**Smart Connected Bridge 工法（SCBR 工法）**は、このプレテンション方式PC連続桁橋の連結部について、施工性・経済性・耐久性・景観などに配慮し開発した新しい工法です。

また、本工法を用いることで、劣化したRC中空床版橋に対して、2柱式などの既存の橋脚を活かしながら短期間での架替えが可能となります。

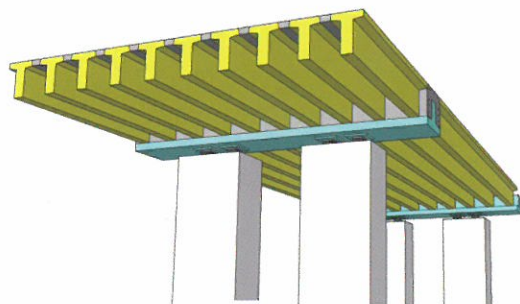


沖縄県 億首川橋 RC中空床版橋リニューアル工事

SCBR 工法概要図



PC スラブ桁橋



PCT 桁

コア切込みによる残存プレストレス推定手法

特許番号：50955258 号

プレストレスの管理は、PC 構造物の諸性能を担保する上で極めて重要です。しかし、古い構造物の中には設計図書が保存されていない物や、その外観変状から設計で想定したプレストレス量が疑わしい物もあります。**残存プレストレス調査**は、既設PC構造物の維持管理において活用が期待できます。

- 今まで困難であった乾燥収縮およびクリープひずみの影響を除去し、より精度の高い残存プレストレスの推定を実現しました。
- プレストレスが作用している方向の解放ひずみと直角方向の解放ひずみの差を利用することで、内部拘束によるひずみ成分の大半を消去し、消去できない成分については当社考案の算定式で消去します。
- 装置の構成がシンプルで、コア削孔機もコンパクトです。
- コア径φ50mmで切り込み深さがわずか18mmであるため、構造物への負担が少ない工法です。



PC 梁による検証実験



T 桁橋のプレストレス調査

NETWORK

本 社	〒135-0061	東京都江東区豊洲 5-6-52	03-6220-0637
東 北 支 店	〒980-0014	宮城県仙台市青葉区本町 2-16-10	022-222-4691
東 京 支 店	〒135-0061	東京都江東区豊洲 5-6-52	03-6220-0650
名古屋営業支店	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄 2-3-6	052-202-3002
大 阪 支 店	〒550-0002	大阪府大阪市西区江戸堀 1-9-1	06-6446-0243
広島営業支店	〒730-0013	広島県広島市中区八丁堀 4-4	082-502-2050
四 国 営 業 支 店	〒770-0942	徳島県徳島市昭和町 1-11	088-654-9671
福 岡 支 店	〒810-0001	福岡県福岡市中央区天神 4-2-31	092-761-6931
沖 縄 営 業 支 店	〒900-0015	沖縄県那覇市久茂地 3-17-5	098-866-5829
技 術 研 究 所	〒321-4367	栃木県真岡市鬼怒ヶ丘 5	0285-83-7921



OSJBホールディングスグループ



オリエンタル白石株式会社

〒135-0061 東京都江東区豊洲 5丁目6番52号 <http://www.orsc.co.jp>

本社 技術本部 技術部

☎ 03-6220-0637 ☎ 03-6220-0639