

橋 梁 施 工

佐 藤 浩 一*

1. ま え が き

FIP ロンドン会議において橋梁関係の発表は第3日目に行われたが、その内容は、午前中各国の主な橋梁の報告があり、午後はオーストラリアの Rip 橋、日本の浜名大橋、アメリカのパスコケネビックの Colombia 川橋、フランスの Brotonne 橋、アメリカの Ruck-A-Chucky 橋の計画について発表があり討論が行われた。

ここでは、それらの中から特に関心を集め、また、我が国の橋梁技術の発展に役立つであろうと思われるものを紹介することにする。

各国の PC 橋梁の発展の状況は、フランス、西ドイツ、イタリアを始めとする西欧諸国は、あらゆる面で他を一步リードした感じはあるが、アメリカにおいて支間 300 m の PC 斜張橋がパスコケネビックにおいて実現するに及び、PC 橋の長大化という面では西欧諸国に肩を並べるところまで進歩したといえよう。また、オーストラリアは支間 300 m のグラデスビル橋を十数年前に施工した実績をもっているだけあって、今回はアーチリブ、脚柱、車道版すべてをプレハブ化し、これらの部材をカンチレバー架設するといった新しい試みが発表された。

また、我が国は、現場打カンチレバー橋では世界一の支間を誇る浜名大橋の発表があり、移動支保工では、金沢高架の4種類の移動支保工を駆使しての施工実績が紹介され、その他、押出し工法、吊床版橋、PC 斜張橋、PC トラス橋の発表があったが、その中で PC トラス橋は世界でもあまり例がないだけに各国の出席者の注目を集めたように思われた。

PC 橋の分野における我が国の施工実績は、斜張橋を除いては世界のトップクラスと何ら遜色はなく、むしろ PC トラスにおいては西欧よりも進んでいるといえよう。

低開発国の中で、特に注目を集めたのは、インド、台湾、南アフリカであり、インドでは橋長 5575 m の Ganga 橋を現場打カンチレバーで施工したのを始め、橋長の非常に長い橋梁を現場打カンチレバーまたはプレキャストブロックカンチレバー工法にて施工している。

台湾は、PC 斜張橋では光復橋、現場打カンチレバー

橋では円山橋を始め数橋の実績が紹介されたが、PC のプレキャスト桁は非常に多くの実績を残し、最近の PC 橋の急速なる進歩がうかがえた。

南アフリカでは、支間 170 m の斜 π を斜橋脚をバックスティでとりながら支保工なしでカンチレバー施工し、その後上部橋桁も現場打カンチレバー施工したという Gouritz 川橋の紹介があったほか、プレキャストブロック工法や、押出し工法の施工例の紹介もあり、世界の PC 技術の差は次第に縮まってきているように感じられた。

これも国際会議を通じての情報の交換が、各国、とくに低開発国の技術のレベルアップに大いに役立っているあかしではないかと考える次第であり、FIP 国際会議が今後ますます発展することを心から祈るものである。

今回の橋梁に関する各国の報告の中で、各国が特に力を注いでいると思われる施工法もしくは構造形式は

- a. PC 斜張橋
- b. 押出し工法
- c. 移動支保工
- d. アーチ橋のカンチレバー架設

が挙げられる。

もちろん、プレテンションおよびポストテンションのプレキャスト桁や、現場打カンチレバー施工、プレキャストブロックカンチレバー工法等も数からいえば上記の施工法よりも圧倒的に多いが、それは、これらの工法が世界の各国に程度の差こそあれ定着していることを示すものであって、ここでは省略したい。

2. PC 斜張橋

今回の会議において報告された PC 斜張橋の件数は 11 件であったが、その中で西ドイツの Flehe 橋はメタルとの複合橋であるため省略し、スペインの 2 橋については紹介はあったが資料不足のため割愛させていただき、残る 8 橋の概要を表-1、および図-1~8 に示す。

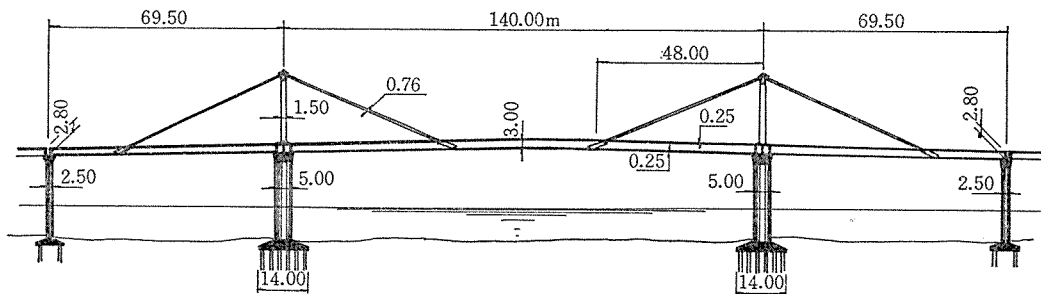
この中で、フランスのプロトヌ橋とアメリカのパスコケネビック橋に関しては、詳しい報告があったので、後述するとして、まず他の 6 橋を簡単に紹介する。

コロンビアの Rio Magdalena 橋は表-1および図-1からもわかるように支間 140 m の PC 斜張橋であるが

* 住友建設(株)土木部長代理、橋梁設計課長

表—1 PC斜張橋

	RIO MAGDALENA	CARPINETO I	光復橋	BROTONNE	PASCO-KENEWICK	小本川橋	LYNE	GANTER
国名	コロンビア	イタリア	台湾	フランス	アメリカ	日本	イギリス	スイス
完成年	1974	1977	1977	1977	1978	1978	1978	1980(予定)
メインスパン	140	181	134	320	300	85	55	174
ケーブル形状	側面 1対 断面 2面	1対 2面	2対 2面	ファン多数 1面	放射多数 2面	2対 2面	2対 2面	1対(特殊) 2面
タワー形式	門形	斜門形	門形	1本柱	門形	門形	2本柱	門形
タワー高さ	21.0	32.0	17.5	70.5	69.0	18.2	21.9	13.5
使用ケーブル		ストランド	ストランド	ストランド	PC鋼線	ストランド	PC鋼線	
主桁構造	連続	ゲルバー	連続	連続	連続	連続	連続	連続
主桁高	3.0	3.5	1.6	3.8	2.13	3.0	2.76(下路)	5.0~2.5
施工法	現場打カンテ レバー		仮支柱上に プレキャスト ト架設	現場打カンテ レバー、ウェブの みプレキャスト	プレキャスト ブロックカン テレバー架設	現場打カン テレバー架 設	支保工上架 設	現場打カン テレバー架 設の予定
備考		上下線2橋				鉄道橋	鉄道橋	斜張材をコンク リート壁で覆う

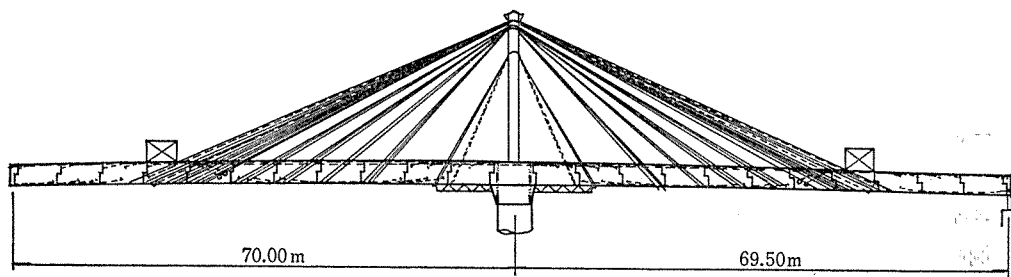
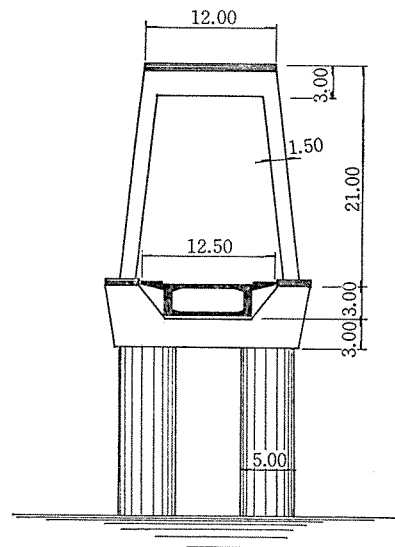


図—1 Rio Magdalena 橋

PC斜張橋が選択された理由としては、架橋地点の船の航行の関係から中央スパンは幅130m、高さ16mの航路限界を確保する必要があったことと、架橋地点が特に錆を発生し易い環境であったことから維持補修費がでるだけかからない構造が望まれたわけである。

設計は Morandi 教授の手によってなされ、橋脚基礎は現場打杭、橋脚は径5mの円形柱が2本でその上に2本の円柱をつなぐ枕梁がのっている。主桁は桁高3m、全幅員12.5mの箱桁断面であり、タワーは高さ21.0mの門形構造である。斜張ケーブルは、側面からみると左右それぞれ1本ずつ張られ断面方向からみると2面張りとなっている。PC工法は Ce. Sa. P. 工法を用いた。

上部の施工は現場打コンクリートにより長さ6mの



図—2 Rio Magdalena 橋仮斜張材

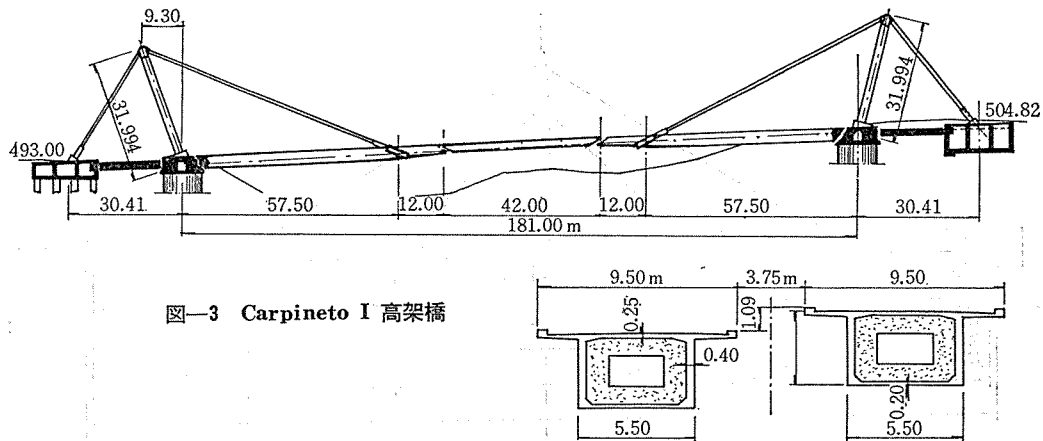


図-3 Carpintero I 高架橋

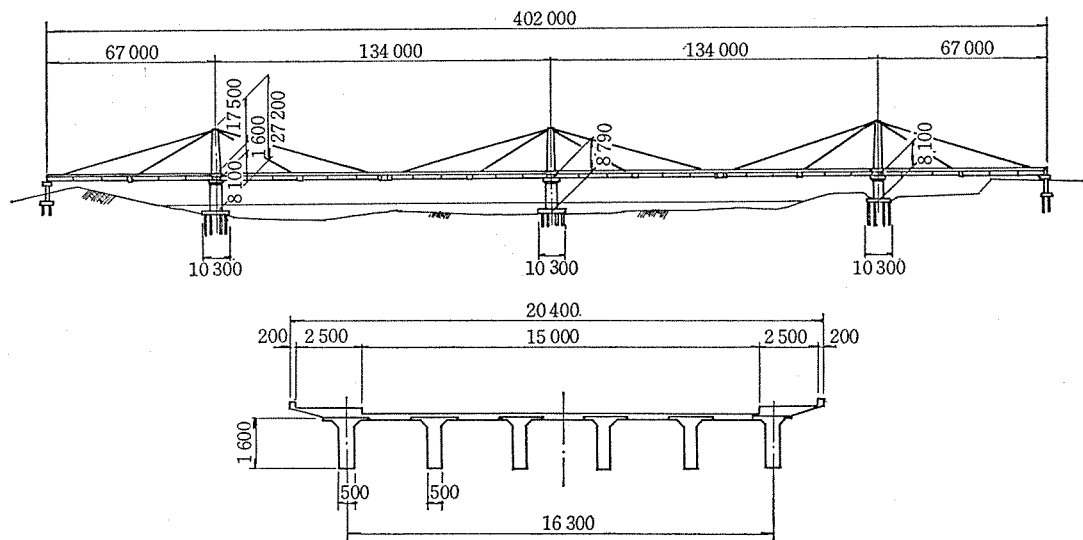


図-4 光復橋

セグメントに分けカンチレバー施工を行った。なお、張出し架設中に起る大きな負のモーメントに対処するために、図-2 に示すように仮の斜張ケーブルを張り渡した。なお、PC 部材のコンクリート量 13000 m³、PC 材は 550 t である。

イタリアの Carpintero I 高架橋はバゼンタナ高速道路に架かる PC 斜張橋であって、Morandi 教授の設計によるものである。構造概要は、表-1 および 図-3 からわかるように、中央支間 181.0 m で支間中央付近に長さ 42 m の吊桁を有し、橋脚上のタワーは高さ 32 m で後方に 9.3 m 傾いた構造となっており、斜張ケーブルはこの傾斜したタワーの上端から中央支間側に 57.5 m の点でアンカーされ、側径間側はカウンターウエイトブロックにアンカーされている。側径間は柱頭部と後方のカウンターウエイトブロックの間に単桁が架設されており、中央径間側の柱頭部との連結も剛結されずにヒンジ結合となっている。横断面構成は 2×9.5 m で上下線の

間隔は 3.75 m あり、上下線を完全に分離して片車線毎に独立した 2 本の同じ斜張橋を架設した。

斜張ケーブルは 1/2" のストランドよりなっているが、これらのストランドは U 字形のコンクリートブロックの中に配置され、その後コンクリートが打設されるので、斜張材は PC 構造となっている。活荷重を受ける状態でも斜張材のコンクリート断面に圧縮力を残しているため、斜張材のコンクリートにはクラックが入らない構造となっている。

光復橋は台湾の台北の南西部に架かる PC 斜張橋で、設計は T. Y. Lin 設計事務所である。

構造概要は、表-1 および 図-4 に示すとおりであるが、本橋の特徴は主桁構造が 6 本の PC T 桁合成桁構造となっている点であり、施工もメインスパンを約 4 等分して、その位置にベントを立て、ベント間に 4 等分した PC 桁を架設し、この PC 桁上に鉄筋コンクリート床版を打設し斜張ケーブル (14×12 T 13 フレシネーケーブ

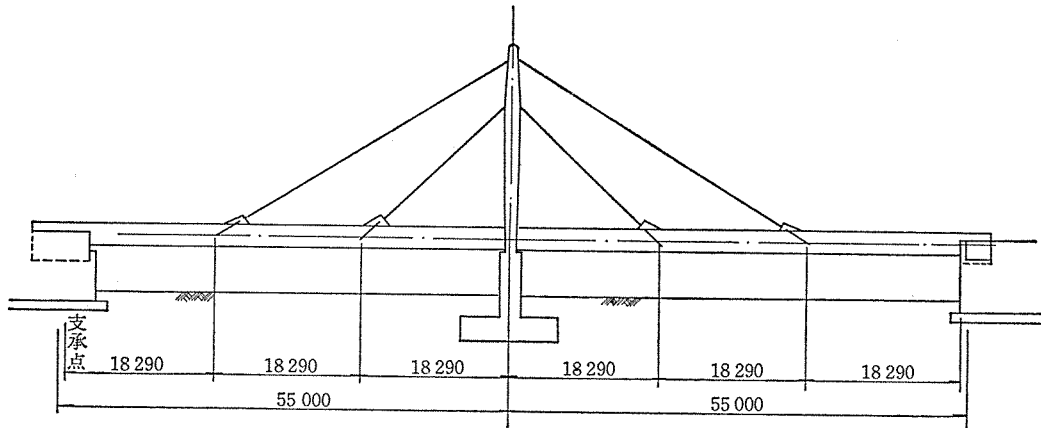


図-5 Lyne 橋

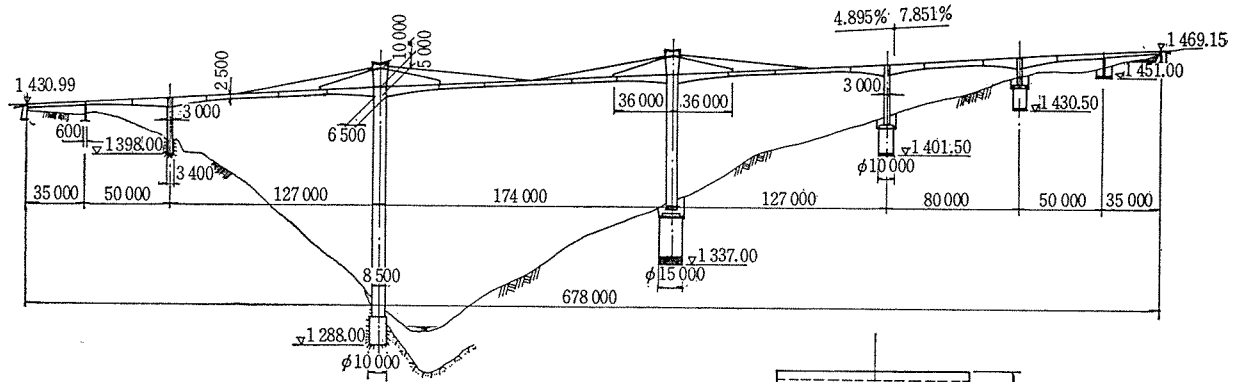
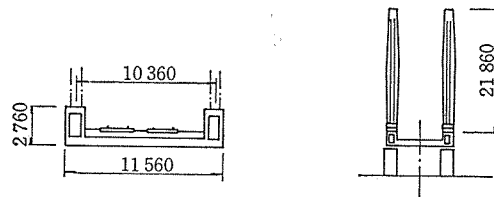
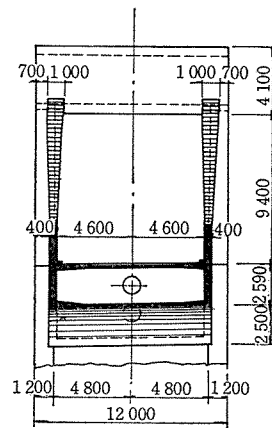


図-6 Ganter 橋



ル) を 4 段階に分けて緊張を行った。この 14 本のケーブルのうち、10 本はタワー上のサドルを通して左右の主桁にアンカーされているが、4 本のケーブルはタワー頂部と主桁部にアンカーされていて、主桁の高さ調整に使われた。

Lyne 橋はイギリスのロンドン郊外の鉄道橋であり、4 車線の M25 道路と 27° の角度で交差する PC 斜張橋である。Lyne 橋の概要は表-1 および 図-5 に示すとおりであるが、この鉄道橋の全幅員は 11.56 m で下路橋になっており、両端の主桁の大きさは 2.76×1.2 m、下面の鉄筋コンクリートスラブの厚さは 65 cm、PC 材は主桁 1 本当たり 119×7 mm の BBRV ケーブルが 8 本挿入されている。斜張ケーブルは、タワーから左右に 2 本ずつ張られており、79×7 mm BBRV ケーブルが 1 タワー当たり 8 ケーブル配置されている。斜張ケーブルの許容応力は引張強度の 40% を採用した。

施工は、全支保工上に型枠を組み、鉄筋、PC 鋼材の配置を行い、コンクリートはタワーを中心に左右にバランスをとりながら打設した。このように全支保工を組めたのは、交差する 4 車線の M25 自動車道は、この橋梁の完成後施工に入るため、桁下が自由に使えたからである。

Ganter 橋はスイスのシンプロン国道 9 号線がガンター峡谷を横切る地点に架設されるもので、中央支間 174 m の桁橋と斜張橋を合成したような構造形式をとっている。図-6 からわかるように、斜張ケーブルは完

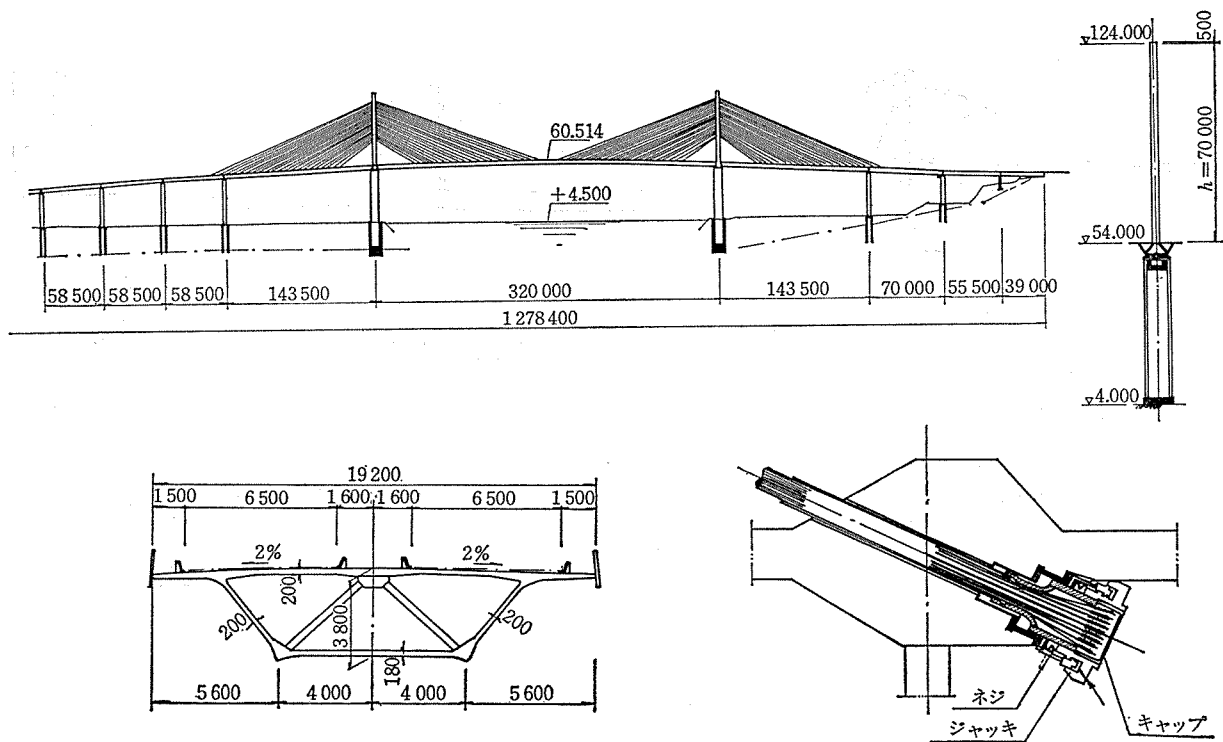


図-7 Brotonne 橋

全にコンクリートの薄い壁に覆われている。

主桁断面は、本橋の幅員が 9.2 m と比較的に狭いため張出しスラブ無しの箱形断面とし、桁高は橋脚上で 5 m、支間中央付近では 2.5 m である。主桁の施工はカンチレバー架設の予定であり、1980 年までには完成する見込みである。

Brotonne 橋はパリの北西 110 km のルアンを流れるセヌ川に架かる PC 斜張橋であり、現在のところ PC 斜張橋としては世界一の支間を誇る橋梁である。

本橋の構造概要は表-1 および 図-7 に示すとおりであり、斜張ケーブルのアンカーが主桁断面の上床版の支間中央部にあるために、30 cm×40 cm の斜めストラットを配置することにより、吊荷重を両側のウェブにスムーズに伝達するよう考慮されている。

タワーの施工は揚程 3 m のクライミングフォームによって施工したが、鉄筋は種々検討した結果、径 56 mm の太径鉄筋を用い、鉄筋のジョイントは鋼製スリーブを用い、エポキシ樹脂を注入して引張力に抵抗させた。

主桁の架設は、3 m のエレメントに切って作業架設車によるカンチレバー施工を行った。

ウェブは傾斜しているために、陸上の製作台上で両側ウェブをペアでプレキャスト部材として製作し、作業架設車内に運搬され下スラブ、上スラブおよび斜めストラットは現場打ちされる。このようにウェブをプレキャスト化したために、3 m のエレメントを施工するのに 3 日

間という短期間で架設でき、したがって 1 週間に左右合せて 12 m の速度で施工することができた。

斜張ケーブルはタワー片側に 21 組のケーブルが放射状に張られており、このケーブルはフレシネー T 15.7 が 39 本~60 本からなっている。

この斜張ケーブルの張渡しには、足場によらずにすでに張り渡している直下の斜張ケーブルを利用して、これから張り渡すケーブルのケーシングを所定の間隔で保持されるように調整されたハンガー金物によって配置する。この際、ケーシングは長さ 12 m 毎に溶接を行いながら直下のケーブルをガイドとし順次斜め上方に引き上げられていく。ケーシングを所定の位置に架設した後、前述のフレシネー T 15.7 ストランド (39~60 本) ケーブルをケーシングの中に挿入する。これらのケーブルはコイル巻で運搬されたのを主桁内で引き延ばして曲げぐせを除去し、端部を揃えてパイロットワイヤーを取りつけ、ケーシング内に、引き込み装置によって挿入する。

斜張ケーブルの緊張にはフレシネージャッキ 4 台を平行に結合した 540 t 大型ジャッキにより同時緊張した。定着部は 図-7 からわかるように、グラウトミルク防止用のキャップ、再緊張用の特殊ジャッキがスリーブにネジ定着されているところが特色である。

この特殊ジャッキはグラウト後において、斜張ケーブルをゆるめたり、または、クリーブ進行に伴う応力変動

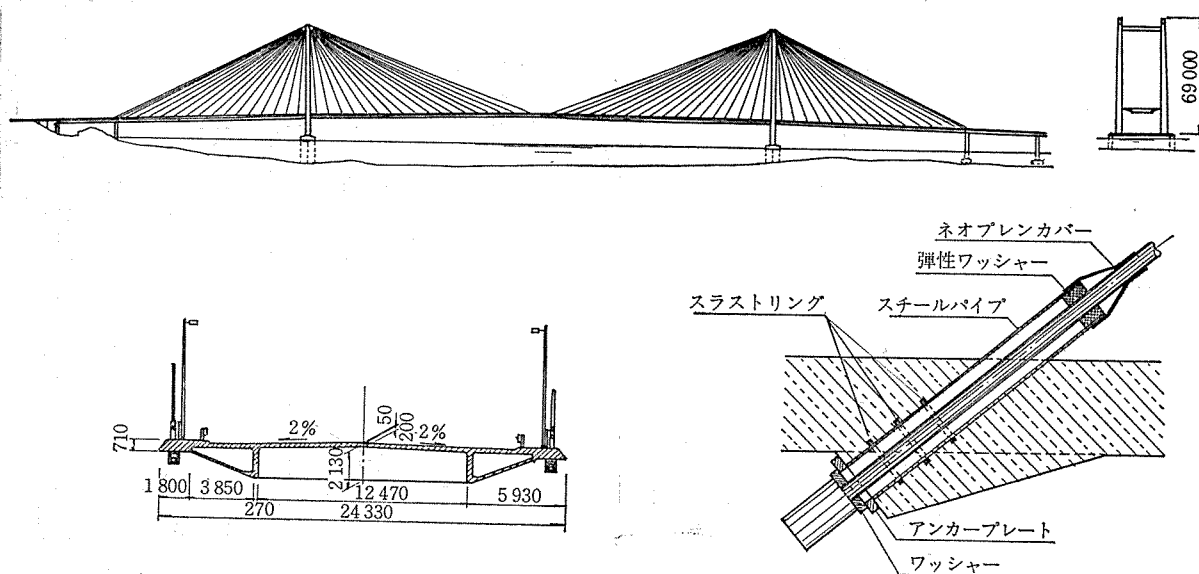


図-8 Colombia 川橋

に対し再緊張ができるように、150 mm の調整が可能ないように工夫されている。

斜張ケーブルの防食のために、ケーシングは防水性をもたせるためにジョイント部は完全なる溶接を行い、またケーシングは2層にわたって防食ペイントを施した。また、ケーシング内のグラウトは最大距離 300 m、高低差 60 m 以上もあることから、グラウトの配合には特に綿密な検討を行った。グラウト圧は添加剤の混入により 35 bars 以内におさまった。

Colombia 川橋（パスコケネビック）はアメリカワシントン州のパスコ、ケネビック両都市を結ぶ道路上にあり、コロンビア川上に架設される PC 斜張橋である。

本橋は全長 763 m の橋梁であるが、そのうち斜張橋部分は、表-1、図-8 に示すように全長 547 m、中央支間約 300 m、門形タワー式 2 面張り放射状のマルチケーブル式 PC 斜張橋である。

主桁の断面形状は、図-8 に示すように桁高わずか 2.13 m で両端に三角形のエッジビームがあり、そのエッジビームを横桁と床版で接合した構造となっている。

タワーは、門形ラーメン形式になっており鉄筋コンクリート製であるが、タワー頂部は斜張ケーブルの定着用に鋼構造となっている。

斜張ケーブルは、HiAm アンカーを用いた平行線ケーブルが採用された。本橋においては、HiAm アンカー部および平行線ケーブルの疲労試験が行われ好成績をおさめたが、その詳細はここでは省略する。

主桁の施工法に関しては、品質管理上、工期の短縮と

いう点からプレキャスト工法が採用された。

特に工期短縮については、下部工およびタワーの施工と併行して主桁プレキャスト部材の製作ができたことと、主桁そのものの架設が短期間に行えたことにより大いに効果があがった。

プレキャスト部材は架橋地点近くの製作ヤードで鋼製型枠により製作したが、その打継目はブロック間の密着性を完全にするために前に製作したブロックの端面を小口型枠代わりに使用した。製作したプレキャストブロックは蒸気養生されたのち、数か月間ストックヤードに仮置きされたのち直角方向にプレストレスを与えバージに載せて架設地点まで運搬した。

柱頭部付近および側径間端部は現場打ちされるが、柱頭部はプレキャストブロック架設用のブロック吊上げ装置が載るのに必要な長さ (18.3 m) だけ現場打ちされた。その後、タワーを中心に左右に順次プレキャストブロックを接着面にエポキシ樹脂を塗布しながら接合していったが、架設途中主桁ブロックによるアンバランスモーメントのためにタワーには大きな曲げモーメントを生ずるので、タワー頂部からバックステイケーブルを側径間橋脚に、また前方仮ステイケーブルを他方のタワーの基部にアンカーして、施工中タワーに過大な応力が発生するのを防止した。

プレキャストブロックは幅 24 m、長さ 8.2 m、重量約 300 t であり、バージにより水上輸送される。

このブロックを橋面上のブロック吊上装置 (トラベラー) に備えられている水圧ジャッキを用いて吊り上げ、

エポキシ樹脂を接着面に塗布した後断面内に配置されている PC 鋼棒を緊張してブロックを固定させた。この時点までに斜張ケーブルがバージで運ばれ、リールから引き延ばしながら、タワー頂部と橋面上に立てた仮タワー上に張り渡したワイヤーを利用して斜張ケーブルを張り渡した。

その後、トラベラーは次のブロック吊上げ位置に移動され、同様な作業が繰返されたが、1 サイクルに要した日数は4日であり、急速施工の意義は非常に大きかったといえよう。

3. 押し出し工法、移動支保工

3.1 押し出し工法

押し出し工法は近年世界の各国で盛んに採用されており、スパン 40~60 m の中規模橋梁で、桁下空間が大きい場合や、桁下空間が小さくても横断道路、鉄道、水路等の障害物があって簡単に支保工が組めない場合には、押し出し工法本来の種々の特徴と相まって今後ますます発展することと思われる。

今回の会議に報告された押し出し工法の橋梁数は、フランス、イタリア、日本、オランダ等十か国、十数橋にのぼり、各国がいかに押し出し工法に注目し力を注いでいるかがうかがい知れる。

支間は 40~50 m の施工例が多く、断面形状は箱形断面が多いが、2 主桁 T 断面も 2 例ほどあった。

桁高は、道路橋で箱形断面の場合、最大スパン長の 1/16 前後であり、2 主桁 T 断面の場合 1/13、鉄道橋で箱形断面の場合 1/13 前後が平均的であった。

押し出し架設中の主桁の補強は、PC 鋼材によって対処しているが、仮支柱を中間に設けるものは、今回の報告の中には一例もなく、ピロン柱から主桁先端を斜め吊りして、第一スパン目の大きな張出しモーメントに対抗させている例がフランスにおいて数件みられた。

製作台における主桁エレメントの製作は工程を短縮する目的から、製作台後方で下スラブのみを先行施工する例や、下スラブ、ウェブの U 字形の開断面にて押し出し架設し、その後上床版を施工する例および鉄筋、PC 鋼材を先行作業として組み上げておいて、コンクリート打設されたエレメントを前方に出すと同時に後方の鉄筋、PC 鋼材と一緒に製作台に移動する例等が報告され、押し出し工法の施工法の今後の課題と思われる。

押し出し装置も各国において種々のものが開発考案されており、今回の報告の中でも、イタリアおよび南アフリカで使用した押し出し装置は水平ジャッキを取りつけた特殊の装置と見受けられた。

3.2 移動支保工

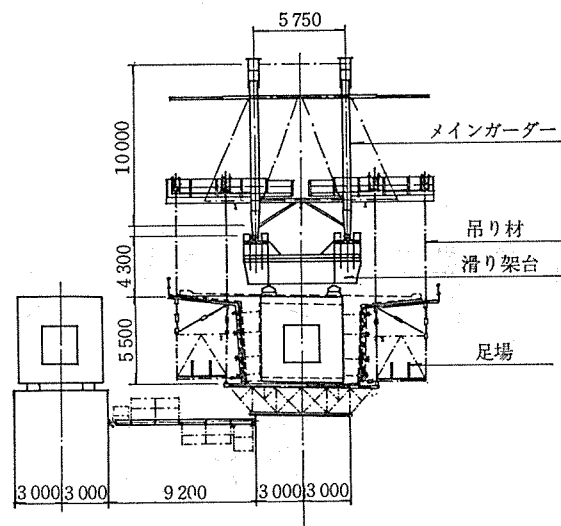


図-9 Ahrtal 橋移動吊支保工

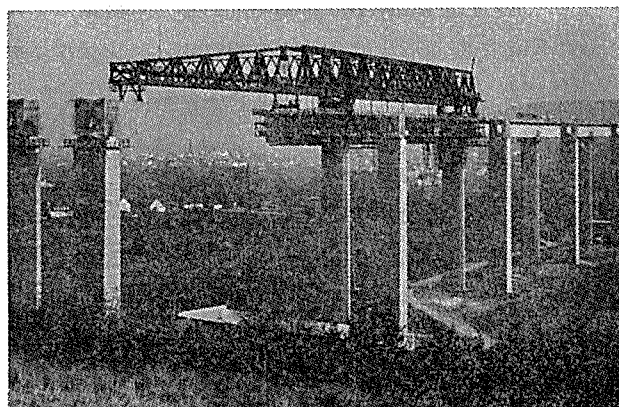


写真-1 Ahrtal 橋

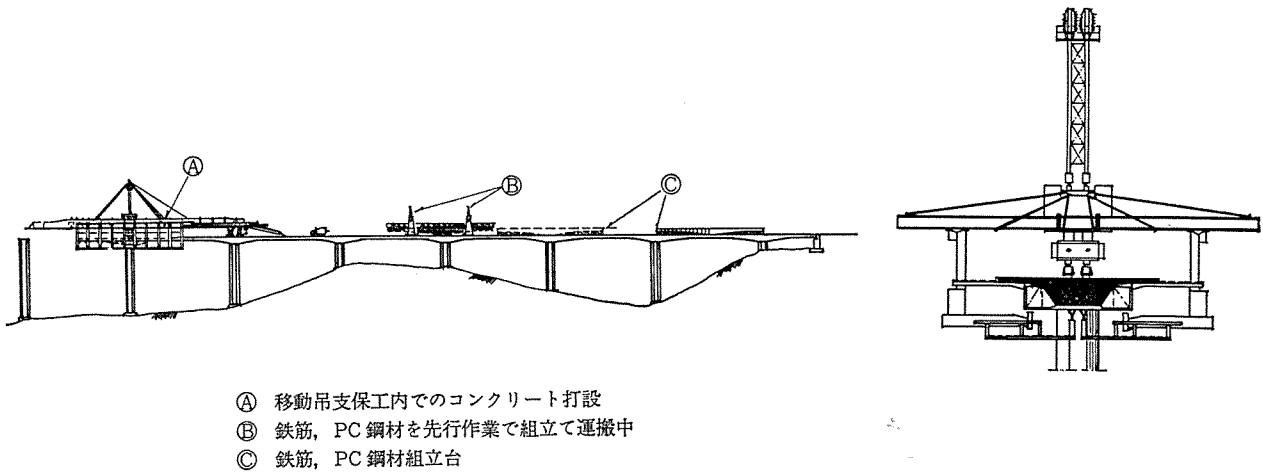
移動支保工に関する報告は、西ドイツから最大スパン 106 m の Ahrtal 橋、スイスからスパン 60 m の Lac Gruyère 橋および、Saane 高架橋、イタリアからはスパン 44 m の Maglio 高架橋ほか 3 橋、日本からは金沢高架橋の 4 種類の移動支保工の紹介などがあった。

西ドイツの Ahrtal 橋は、橋長 1521 m、支間割りはスパン 106 m の部分が 2 箇所あり、他は 43 m~78 m である。

幅員は片車線幅 15.1 m で断面は片車線 1 ボックス断面となっている。

本橋梁を施工するのに使用した移動支保工は橋面上にメイントラスを配し、このメイントラスから型枠、足場を吊り下げた移動吊支保工タイプであり(図-9 参照)、メイントラスの長さは手延部も含めて 170 m にも及び、総重量は 2200 t である。

移動時は内型枠は内側に小さく折りたたみ、桁下の型枠、足場は片側をはずして下に開いて他方にぶら下げる構造となっている。写真-1 に大型移動支保工の外観を



図—10 Maglio 高架橋移動吊支保工

示す。

スイスの Lac Gruyère 高架橋は全長 2044 m, スパン 60.5 m で断面形状は 2 主桁の間にリップブラケットと呼ばれるプレキャストリブをもった合成桁構造である。

本橋の施工は移動吊支保工によって 2 本の主桁部を打設して、その後を後方作業車によってプレキャストリブおよび床版の施工を追っていった。移動吊支保工の総重量は 666 t であった。

イタリアの移動支保工施工について報告のあった 4 橋の内訳は、全長 2332 m, スパン 44 m, ピルツ構造でピロン柱併用移動吊支保工施工の Maglio 高架橋 (図—10 参照), 全長 2190 m, スパン 38.5 m, ピルツ構造で移動吊支保工施工の Caprara 高架橋, 全長 1872 m, スパン 36 m, 2 主桁版桁構造で可動支保工施工の Ginliano 高架橋, 全長 2674 m, スパン 35 m, ピルツ構造で移動吊支保工施工による Teccio 高架橋である。

このように、外国における移動支保工施工の特徴は、橋長が長い大規模橋梁に適用していることと、スパンも

かなり長径間の橋梁に適用していることであり、したがって変断面形状の上部構造になって使用機械も変断面に対処し易い移動吊支保工タイプを多く採用しているのが目立った。

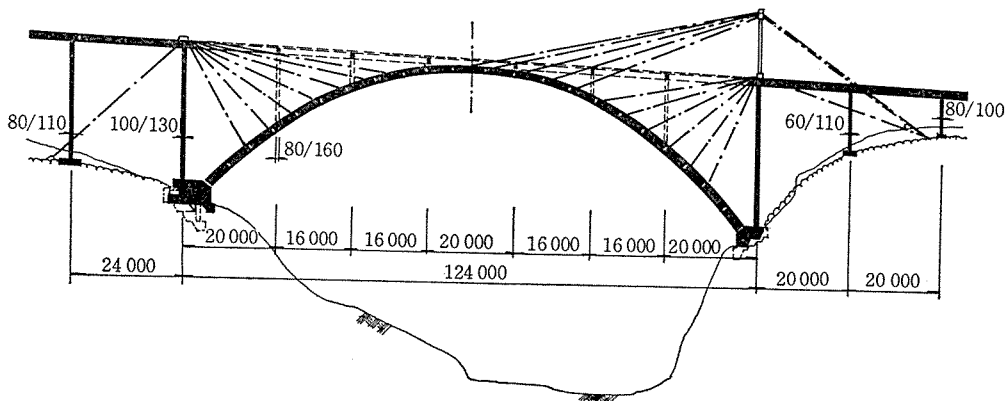
また、移動支保工の重量を少しでも軽減するために、上床版を後打ちにしたり、メインガーダーをピロン柱から斜めに吊り上げるなどの工夫がなされている。

4. アーチカンチレバー架設, その他

4.1 アーチカンチレバー架設

コンクリートアーチ橋の施工法として最近注目されている方法は、支保工やセントル材を全く用いずにカンチレバー架設しようとする試みである。

今回の会議に報告されたアーチ橋のカンチレバー架設例として、西ドイツの Rottweil 橋 (スパン 155 m), スイスの Krumbach 橋 (スパン 124 m), ユーゴスラビアの St. Marco 橋 (スパン 390 m, 244 m の 2 橋), オーストラリアの Rip 橋 (スパン 183 m) があり、アーチ橋ではないが、斜 π 形式の南アフリカの Gouritz 川



図—11 Krumbach 橋のアーチカンチレバー架設

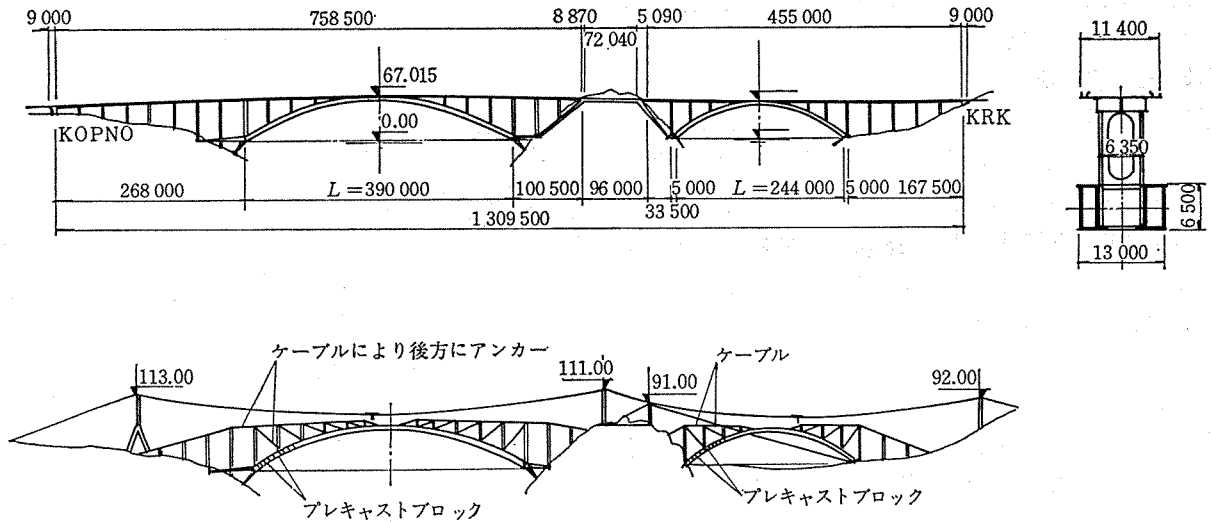


図-12 St. Marco 橋アーチ架設図

橋 (スパン 170 m) も含めてその施工法を述べることにする。

西ドイツの Rottweil 橋およびスイスの Krummbach 橋のアーチリブの施工は 図-11 に示すように、アーチスプリング部のアーチアバット上の脚柱上よりアーチリブ材を斜めに吊り上げながら施工する方法をとっている。なお、Rottweil 橋の場合は上床版の施工は押し出し工法による。

ユーゴスラビアの St. Marco 橋は 図-12 に示すように、アーチリブの上に順次タワーを立て、そのタワーの上端からアーチリブを吊り上げる構造とし、その引張力は後方にアンカーした。アーチリブはプレキャスト部材としてクレーン船にて架設場所まで運搬し吊り上げた。

オーストラリアの Rip 橋は、下弦材、鉛直材、斜材、上弦材をすべてプレキャスト化し、図-13 に示すような方法にてカンチレバー架設した。

上弦材は幅 1.36 m、高さ 0.76 m の 2 室ホロー断面、鉛直材は 1.2 m × 0.6 m の 3 室ホロー断面、斜材は厚さ 0.6 m の 1 室ホロー断面、下弦材は幅 1.2 m、高さ 1.5 m の I 形断面である。

南アフリカの Gouritz 川橋は斜 π 形式の橋梁であるが、図-14 に示すように斜材も後方にバックステイを

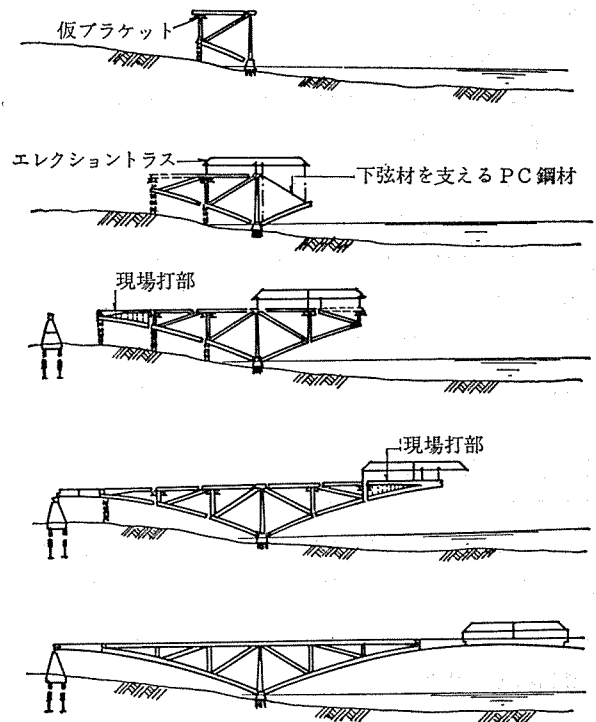


図-13 Rip 橋のアーチ架設図

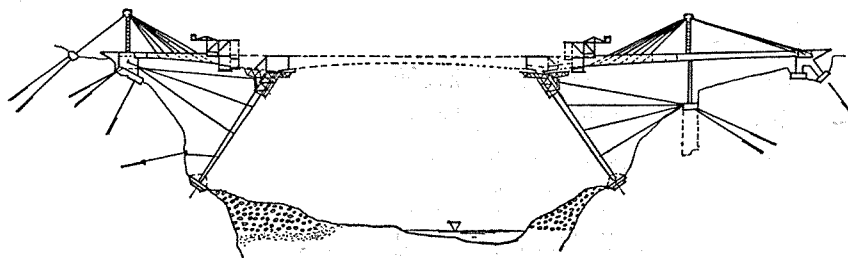


図-14 Gouritz 川橋架設図

とりながらカンチレバー施工し、上部橋桁も架設作業車でカンチレバー施工したものである。

4.2 その他

最近、現場打カンチレバー架設をするのに従来用いられていた架設作業車（1ブロック 4~5 m）を使用せずに、ガーダーを渡して、そのガーダーから型枠を吊るし、コンクリート打設時は型枠を既設のコンクリートにアンカーしてガーダーにはコンクリート荷重を直接とらさない方法がとられている。

デンマークの Velle-Fjord 橋の報告がその例であり、写真-2 に示す。

本橋の場合、桁下が海であること、橋脚高が非常に高いことから、従来の架設作業車による方法によると資材の運搬および架設作業車の組立て、解体、移動が非常に困難なこともあり、本工法が採用された。

5. あとがき

第8回 FIP 国際会議における橋梁の分野の報告の中から、その施工に焦点を絞ってまとめてみた。

各国の報告の中で、特に関心をひいたものを挙げれば、PC 斜張橋、押出し工法、移動支保工、アーチのカンチレバー施工法などであり、これらの施工法について述べたが、紙面の都合もあって紹介程度に終り詳述することができなかったのは残念である。

また、各国の報告に関して認識を新たにさせられたことは、低開発国における PC 橋梁技術の発展が非常に目覚ましいことであり、特に施工法に関しては積極的に新工法を取り入れており、この点では我が国も今一層の積極性が望まれるように思われた。

とはいうものの、我が国の報告等については、本文では取り上げなかったが、PC トラス橋は我が国独自のもの

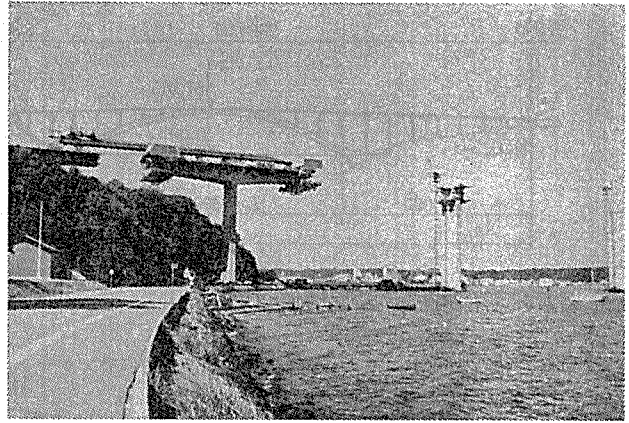


写真-2 Velle-Fjord 橋

のであり、またアーチのカンチレバー架設についても、我が国独特の架設法を開発しており、高く評価されてしかるべきと考える。

情報化時代とよばれる昨今において、FIP 国際会議を通じて PC 技術が世界のあまねく国に浸透し、新工法も直ちに他の国において消化されている現状を見るにつけ、FIP のますますの発展と、この効果的活用を願ってやまない。

参 考 文 献

- 1) La Technique française du Béton Précontraint
- 2) Schweizerische Bauzeitung, 14, April 1978
- 3) Beton-und Stahlbetonbau, 4, 1978
- 4) Concrete, May 1978
- 5) Concrete, Concrete Society of Southern Africa, 3, 1978
- 6) Outstanding prestressed concrete structures, Jugoslavija
- 7) Proceedings of the Eighth Congress of the Fédération Internationale de la Précontrainte Part 2
- 8) L'Industria Italiana del Cemento, 4, Aprile 1978

◀ 刊行物案内 ▶

PC の耐震設計に関する FIP 指針

19 巻 6 号にて内容紹介し、予約申込をうけました上記図書が若干予備がありますのでご希望の方は至急協会事務局（03-261-9151）へ料金を添えお申し込み下さい。

名 称：FIP Recommendation for the design of aseismic prestressed concrete structures

体 裁：A4判 英文 28 頁

頒布価格：¥ 2,500 送料 ¥ 300（計 ¥ 2,800）

申 込 先：プレストレストコンクリート技術協会事務局

〒 102 東京都千代田区麹町 1-10-15 紀の国やビル

送金は、三井銀行銀座支店（普通預金）920-790

郵便振替口座 東京 7-62774 番又は現金為替。