

# ピロン・メラン張出し工法

## 1. 概要

ピロン・メラン張出し工法は、長大支間を有する上路式アーチ橋を、支保工やセントルを用いずに架設する工法である。

まず、エンドポスト（アーチアバット上に立てられる橋脚）からステイ、すなわち斜吊りケーブルでアーチリブを吊りながら張出し施工する。ステイの効果を最大限に発揮するため、ステイの配置角度が高くなるように、エンドポスト上にはピロンと呼ばれるステイ定着用の仮支柱を設ける。

つぎに、ピロンとステイによる斜吊り張出し施工が進行するにともない、地震力の大きな我が国では架設途中の耐震安定性が問題になってくる。そこで両側のスプリングからクラウンに向かって斜吊り張出し方式で、ある程度までアーチリブを施工した後、中央部にメランと呼ばれる鋼製アーチを架設して、いったんアーチ構造系を完成させる。メランは架設途中の耐震安定性を高める役目を果たすと同時に、以後の張出し施工の支保工部材となり、コンクリートで巻き立てられることによってアーチリブ部材の一環を形成することになる。

本工法は、架橋地点の地形条件、資機材の運搬条件などの制約をほとんど受けずに長大アーチ橋を架設できる工法といえる。

本工法の経済性が発揮される適用支間長としては、アーチ支間 120 ～ 300 m 程度の範囲にあると考えられる。

## 2. 施工要領

図-1 に宇佐川橋の施工順序を示す。

アーチリブの斜吊り張出し施工時およびメランの架設時には、エンドポストとアーチアバットに大きな前方転倒モーメントが生じるため、エンドポストから後方ステイでアーチリブ後方およびアプローチ基礎部に反力を伝達し、グラウンドアンカーで抵抗させている。張出し施工にともなってアーチリブには曲げ引張応力度が生じるため、仮設 PC 鋼材を用いてプレストレスを導入する。

自重の軽減、プレストレスの導入を考慮して、アーチリブには強度の高い硬練りのコンクリートが使用

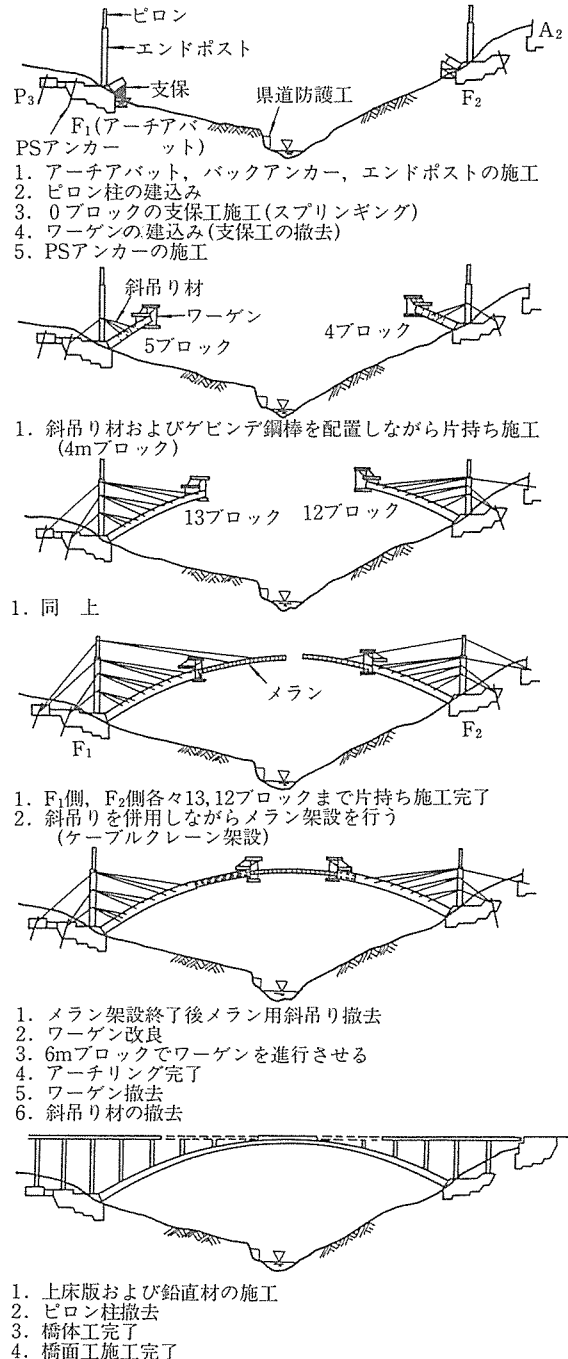


図-1 施工要領

されることになるので、メラン、鉄筋、ステイ、仮設 PC 鋼材などが複雑に交錯する部分では特に入念な施工を要する。宇佐川橋ではポンプ圧送による流動化コンクリートが使用されている。

表-1 ピロン・メラン張出し工法の施工実績

橋名	施工場所	施主	構造形式	橋長(m)	幅員(m)	アーチ支間(m)	備考
宇佐川橋	山口県	道路公団	固定上路アーチ	332.5	9.05×2	204	道路橋
帝釈橋	広島県	道路公団	〃	283.4	9.95×2	145	〃
丸山大橋	新潟県	新潟県	〃	175.0	9.75	118	〃

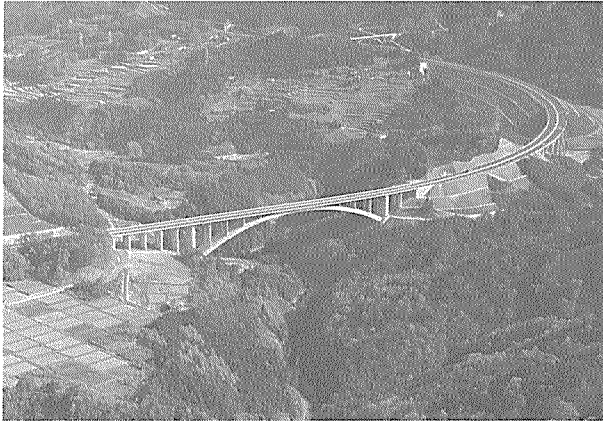


写真-1 宇佐川橋

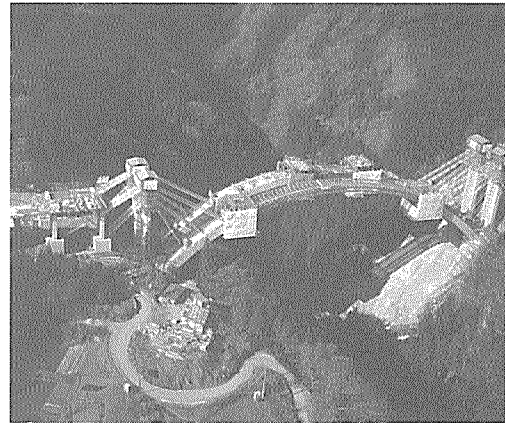


写真-2 帝釈橋

### 3. 情報化施工

施工に際して、部材各部の変形量、ステイやグラウンドアンカーの張力等は架設段階ごとに厳密な計測管理を行う。

### 4. 主要架設機材

#### (1) 張出し架設用特殊ワーゲン

アーチリブの勾配が各施工段階ごとに変化するため、足場を常に水平に保てるよう調節できる構造となっている。メラン架設後はワーゲンを一部改良し、斜吊り施工時の施工長さ4mピッチに対して6mピッチで施工する(図-2)。

#### (2) ピロン

宇佐川橋では鋼製ピロンが使用された。ステイ定着部は鉄筋コンクリート構造であるが、撤去時はクレーンの吊上げ能力以内の重量にするため二つ割りできるように、水平打継目を設けて鉛直PC鋼棒で締結する構造となっている。

#### (3) メラン

コンクリートの充填を確実に行うことができ、高所での連結作業が容易に行えるフルプレート形式の主構断面となっている(図-3)。

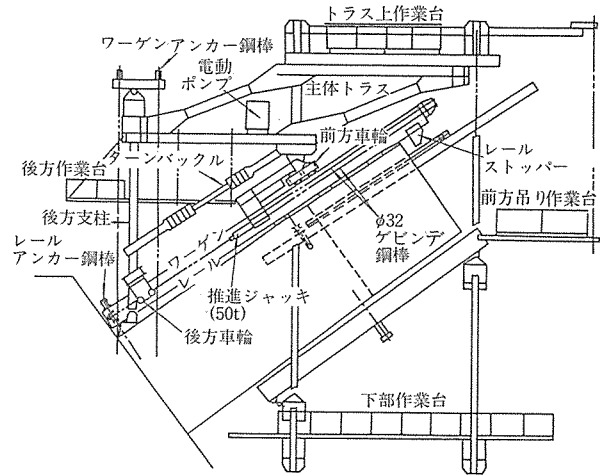


図-2 特殊ワーゲン

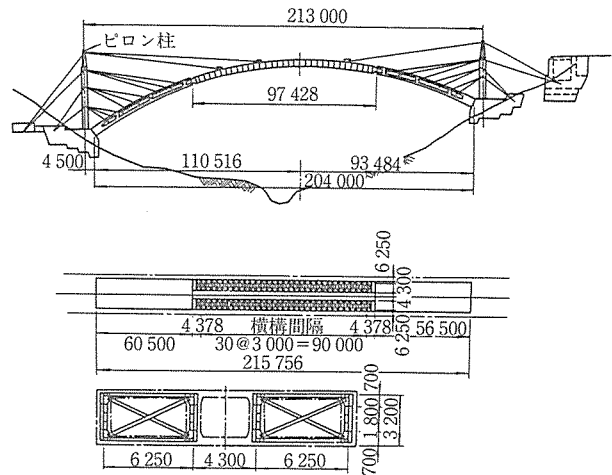


図-3 メラン構造図

### 5. 実績

表-1 にピロン・メラン張出し工法の施工実績を示す。

問 合 せ 先

**住友建設(株) 土木部設計第二課**  
 〒160 東京都新宿区荒木町13-4  
 TEL 03-353-5111