

# PC方杖ラーメン橋片持ち架設工法

## 1. 一般

### (1) 概要

PC方杖ラーメン橋の施工は、全面支保工で行う場合が一般的であるが、橋長が長い場合や架橋位置下に河川・道路・鉄道等が横切っている場合には、支保工施工が困難である。本工法は、このような架橋制約条件下でPC方杖ラーメン橋を施工するのに適した工法で、橋脚は埋込み鉄骨（メラン材）を用いたSRC構造で、移動型枠・補助支柱・仮支柱を用いて施工し、主桁は移動作業車（トラベラー）を用いたカンチレバー施工をする工法である。

### (2) 特徴および留意点

本工法の特徴は以下のとおりである。

- 1) 橋脚をメラン材を用いたSRC構造とすることで、脚柱頭部でメラン材と仮支柱を結合でき、構造的に自立が可能であること、脚断面を小さくできること、さらにメラン材を利用した鉄筋組立て、間隔保持および型枠の組立てが容易である。
- 2) 斜吊り工法と比較した場合、脚施工中のたわみ管理は、斜吊りによる場合はケーブルの張力調整、張換えなどの煩雑かつ複雑な作業を伴うが、本工法においては、支柱のジャッキアップ操作のみで対応が可能である。
- 3) 主桁の施工は、移動作業車（トラベラー）によるブロック施工であるため、桁下空間の制約を受けずに施工できる。
- 4) 型枠取付け・コンクリート打設・プレストレス導入などの同一工種の繰返し作業のため施工速度が速く、作業員の熟達が早い。

留意点としては、中央径間閉合直前に全支保工で施工した状態にするため、補助支柱および脚支点部に作用している施工時の反力を除去する必要がある。中央径間部で水平方向にジャッキアップしてこの反力を除去する。このときの導入力を正確に把握するために、ひずみゲージ等で応力度の確認を行いながらジャッキアップする必要がある。

## 2. 架設機材の構造

本工法に用いる架設機材は、以下のとおりである。

### ① 移動式型枠

橋脚をブロック施工するのに用いる。骨組はH鋼で、移動はセンターホールジャッキにより行う（写真-1）。

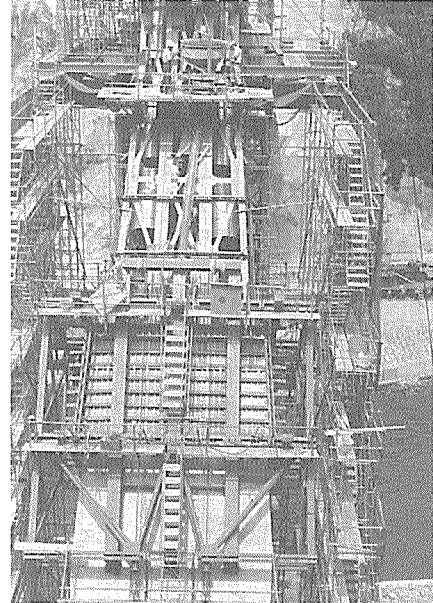
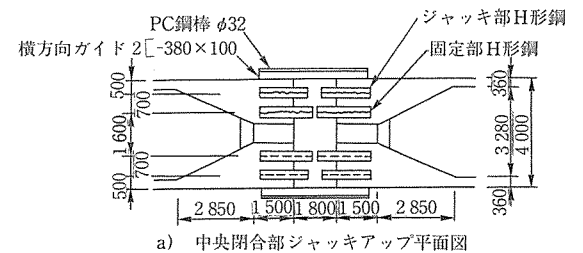
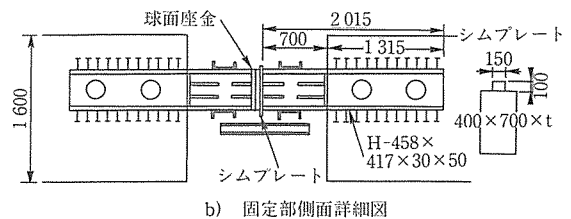


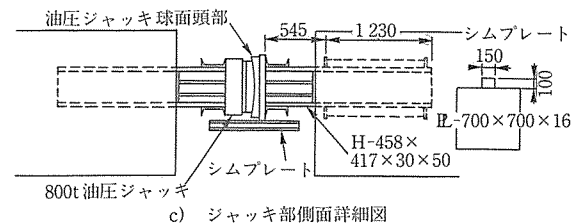
写真-1 移動式型枠



a) 中央閉合部ジャッキアップ平面図



b) 固定部側面詳細図



c) ジャッキ部側面詳細図

図-1 水平方向ジャッキアップ部

●その他の橋梁架設工法

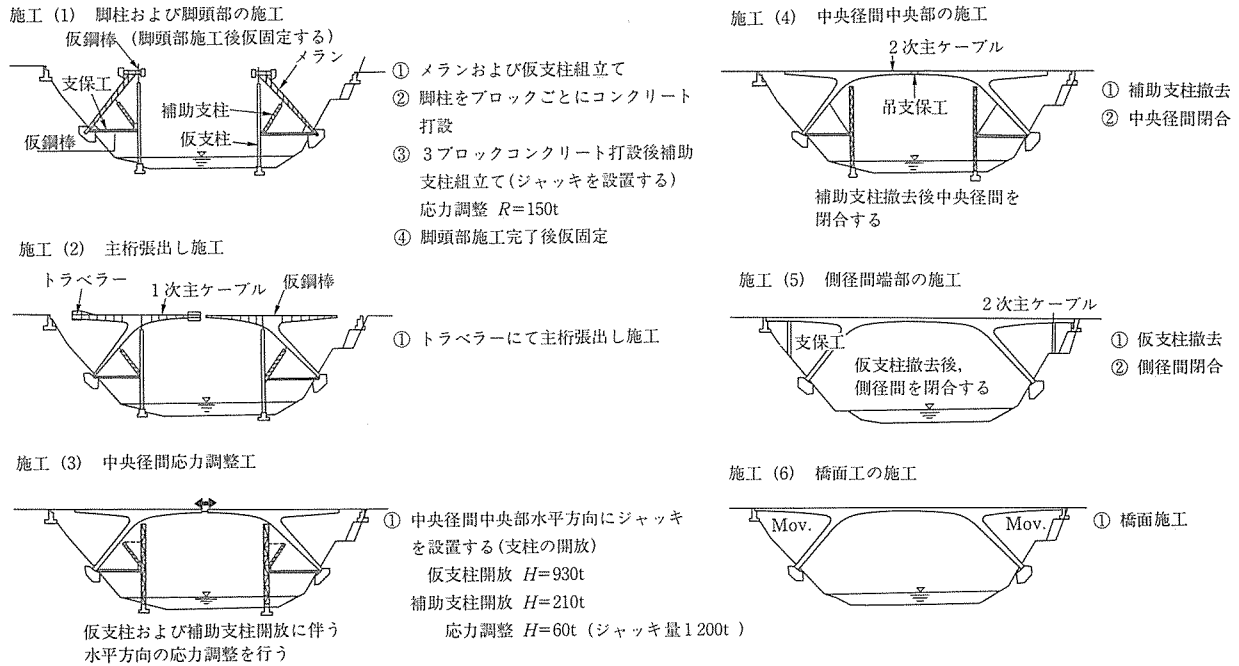


図-2 祖山橋の施工概要

② 仮支柱・補助支柱

橋脚および主桁施工時の安定を保つのに用いる。仮支柱は、メラン材と一体構造であり、仮支柱・補助支柱の撤去は中央閉合部水平方向ジャッキアップにより行う。

③ 移動作業車 (トラベラー)

主桁の張出し施工に用いる。通常、中型の200t・m用トラベラーを用いる。

④ ジャッキアップ用油圧ジャッキ

橋脚施工中のたわみ管理、補助支柱・仮支柱の解放に用いる。図-1に水平方向ジャッキアップ部を示す。

3. 施工方法

(1) 施工手順

図-2に、本工法で施工された祖山橋の施工手順を示す。

本工法による橋脚の架設荷重は、メラン材と補助支柱により負担され、メラン材とコンクリートを一体としながら、1ブロックずつ施工する。脚の応力調整は、補助支柱をジャッキアップすることにより行う。

主桁は、高強度で可撓性のあるPC鋼より線を用いたケーブルによる片持張出し工法(FCC工法)により施工する(写真-2)。

最終ブロック閉合時の施工では、桁に水平力を与え、全支保工で施工した応力状態にする作業を行う。このため、桁の中央部で、水平方向のジャッキアップを行い、そのまま形状を保持し、閉合ブロックを



写真-2 張出し施工

打設する。

(2) 施工上の留意点

支点の反力調整や構造系変化によるたわみ変動が大きいため、たわみ管理は鉛直方向のみでなく、水平方向の変位にも充分注意を払う必要がある。

また、ひずみゲージ等により反力導入量を確認しながらジャッキアップする必要がある。

4. 施工実績

- ・祖山橋(富山県, 1987年竣工, 径間長: 40.35m + 66.0m + 40.35m)

|                     |
|---------------------|
| 問 合 せ 先             |
| 川田建設(株)             |
| 〒114 東京都北区滝野川 1-3-9 |
| TEL 03-915-5321     |