

吊床版懸垂架設工法

1. 概 要

吊床版懸垂架設工法は、支保工を使用せずに、張り渡した PC 鋼材を利用して吊床版を架設する工法である。

まず最初に、左右の橋台間に吊床版に使用する PC 鋼材を張り渡し、その PC 鋼材を利用してプレキャスト化された床版の一部（断面の下側半分）を運搬する。所定の位置まで運ばれたプレキャスト版を PC 鋼材に固定し、これを型枠代わりに残りの床版部のコンクリートを打設する。最後に、橋面荷重や活荷重に対してプレストレスを導入して PC 構造の吊床版橋となる（写真-1）。

本架設工法の特徴を以下に示す。

- ① 支保工を全く使用しないので、架橋地点の施工条件に左右されずに施工ができる。
- ② プレキャスト化した床版を架設するため、迅速な施工が可能である。
- ③ ケーブルクレーンなどの大規模な設備を必要としない。
- ④ PC 構造であり、耐久性、耐侯性に優れている。

2. 施工要領

本工法の施工順序図を図-1 に示す。

(1) 橋台の施工

吊床版橋の橋台は、吊床版部に発生する大きな水平力を支える必要があるため、重力式橋台もしくは PS アンカー併用の橋台が一般的である。PS アンカーを併用する場合は、施工中地盤に過大な反力を生じさせないように、緊張を2回に分けるなどの配慮が必要である。

(2) PC 鋼材の初期緊張

導入する初期緊張力は、施工完了時に設計で求められた値になるように、各施工段階をさかのぼって算出しなければならない。また、緊張力の導入は高い精度が要求されるため、PC 鋼材の定着具は、張力の微調整が可能なものを用いるのが望ましい。

(3) プレキャスト版の架設

プレキャスト版の架設は、まず、プレキャスト版を張り渡した PC 鋼材の下側まで移動し、吊装置で PC 鋼材位置まで吊り上げたあとに、移動用の特殊

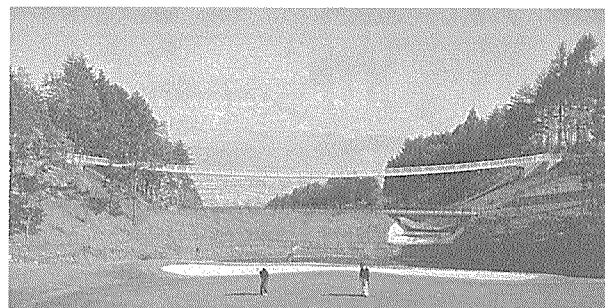


写真-1 あづみ野橋完成写真

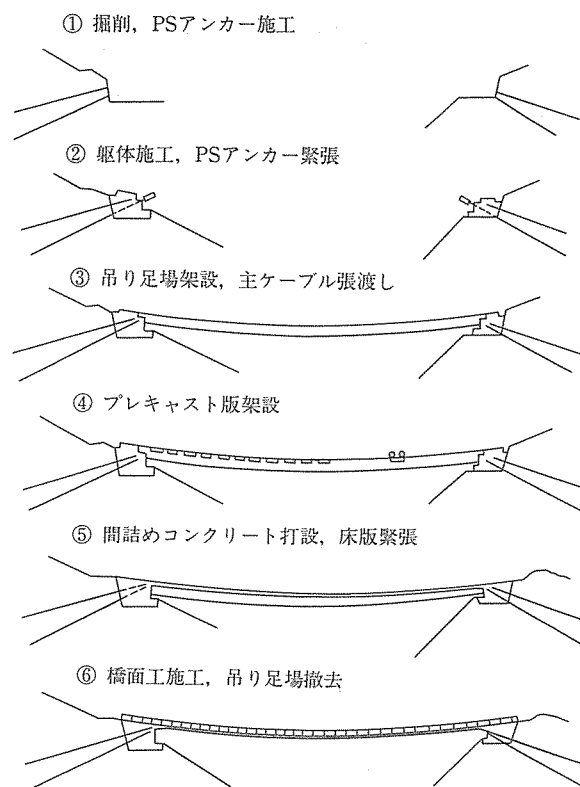


図-1 施工順序

ローラーで PC 鋼材に吊り下げる（写真-2）。次に、このプレキャスト版をウィンチなどで所定の位置まで移動して、止め金具で PC 鋼材に固定する（写真-3）。

移動用の特殊ローラーは、移動中に PC 鋼材を傷めないように、ローラーの回りにゴムを巻くなどの配慮が必要である。

(4) 場所打ち部の施工

プレキャスト版どうしの隙間の部分と床版の上層



写真-2 移動用ローラーの取付け

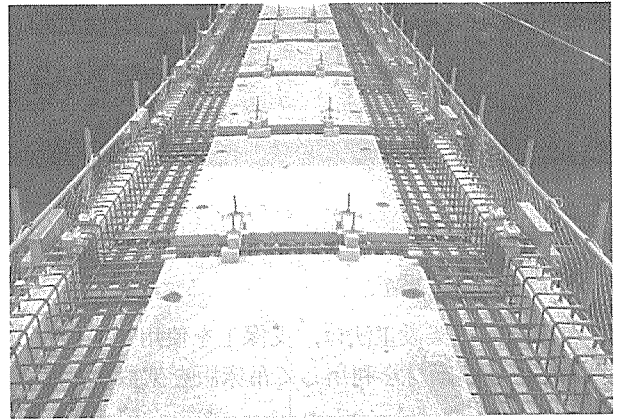


写真-4 鉄筋および鋼材の配置

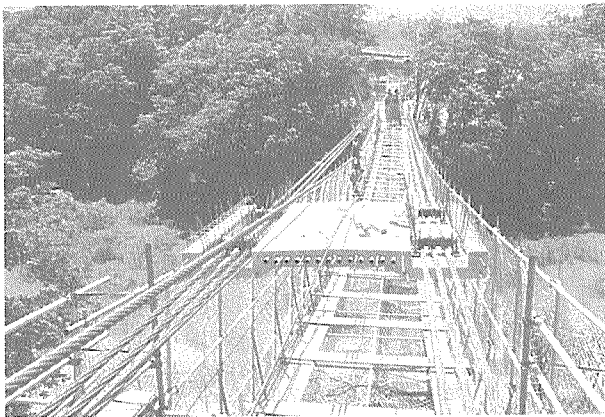


写真-3 プレキャスト床版の架設

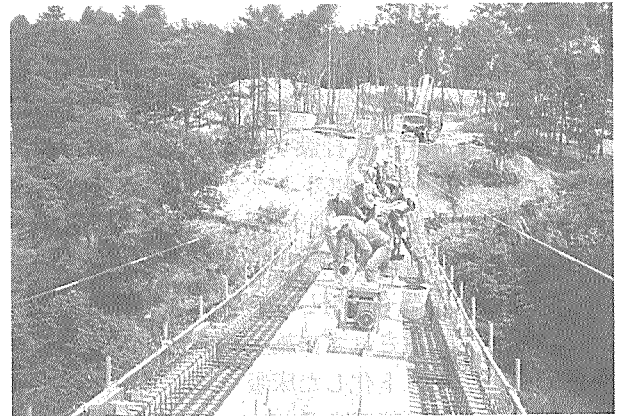


写真-5 場所打ちコンクリート打設

部は、架設したプレキャスト版を利用して施工する。

プレキャスト版をPC鋼材に固定した後、隙間部の吊型枠、床版上側の鉄筋、プレストレス導入のためのPC鋼材を配置する(写真-4)。隙間部の吊型枠は、コンクリート打設によって吊床版部のサグ量が数十cm以上変化することを考慮して、床版の曲率変化や軸方向の伸びを拘束しない構造にしなければならない(写真-5)。

コンクリート打設後のサグ量は、出来形の精度に大きな影響を与えるので、コンクリートの打設前および打設中においては、PC鋼材の緊張力や温度およびサグ量をリアルタイムに計測し、温度補正を行いながら緊張力およびサグ量を正確に把握しておかなければならない。場所打ち部のコンクリートが硬化することによって、PC鋼材、プレキャスト版および場所打ち部が一体構造の吊床版となる。

(5) 橋台取付け部の施工

橋台取付け部の施工は、吊床版部のコンクリートが硬化して吊型枠を解体した後にを行う。この部分の施工を最後にすることで、取付け部に発生する曲げモーメントを大幅に低減できる。

表-1 懸垂架設工法による実績

| 橋名 | 完成年 | 橋長(m) | 最大支間(m) |
|----------|------|-------|---------|
| ひぐらし橋 | 1987 | 75.0 | 63.0 |
| あづみ野橋 | 1988 | 88.0 | 77.5 |
| ノースポイント橋 | 1989 | 105.0 | 85.0 |
| 梅ノ木轟吊橋 | 施工中 | 116.0 | 105.0 |

打設したコンクリートが硬化した後に、シース内に配置したPC鋼材で床版にプレストレスを導入して吊床版が完成する。

3. 実 績

吊床版懸垂架設工法を用いた吊床版の施工実績を表-1に示す。

| 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 | |