

P & Z 工法による P R C フィンバック橋の施工

東日本旅客鉄道（株）東北工事事務所 仙台工事区

阿部勇夫

東日本旅客鉄道（株）東北工事事務所 仙台工事区

正会員 土井浩永

清水建設（株）

東北支店

正会員 ○小林秀人

1. はじめに

鳴瀬川橋梁
は J R 仙石線
野蒜・陸前小野
間に位置する
6 径間連続 P
R C 箱桁橋で

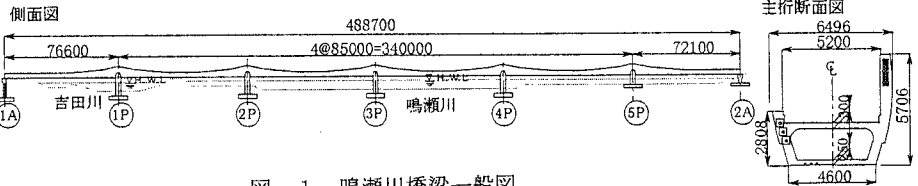


図-1 鳴瀬川橋梁一般図

ある（図-1）。本橋梁は構造形式としては日本で始めて、フィンバック形式が採用され、施工には P & Z 工法が採用されている。P & Z 工法は移動式架設桁を用いた張出し架設工法であり、国内では 4 橋の実績がある。本稿では P & Z 工法の施工の概要について報告する。

2. P & Z 装置の概要

P & Z 装置は図-2 に示すように送り桁と 2 基の型枠装置および送り桁を支持する 3 基の架台、架台を移動する際に一時的に送り桁を支持する中間支柱等で構成されている。施工に必要な資材等は全て既設上部工から送り桁に取り付けたトロリーホイストで運搬することができる。従って、地上からの作業を必要とせず、桁下空間の使用に制限がある場合や高橋脚の場合の施工に有効である。また、1 ブロック長を 10m にすることができ、工期の短縮が計れる等の特徴がある。

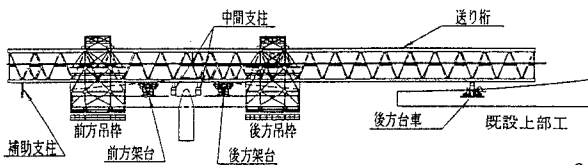


図-2 P & Z 装置概要図

3. 本橋への適用

本橋では 1 P、3 P の橋脚が河川低水敷に位置し、洪水期には河積阻害率の関係から仮設栈橋を使用した上部工の施工ができない。この条件のもと、上部工を通年施工するために P & Z 工法が採用された。

今回、P & Z 工法としても過去に例の無いフィンバック形式に対応するため、装置の改造を施しており、以下にそれを列挙する。

- 1) 吊枠の構造については図-3 に示すとおり、フィンバック橋に対応するように製作している。本橋は箱桁部の桁高は一定であるが、フィンバックの高さが変化するため、コンクリートの打ち上り高さを変化させて対応している。

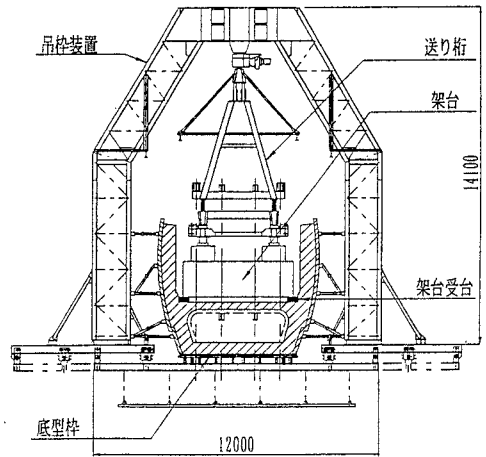


図-3 吊枠の構造

- 2) 吊枠は装置の径間移動時に橋脚をかわすため、底版部を開閉する必要があるが、本橋は桁下空間が非常に狭いため、大型移動式保工に見られるような観音開き型ではなく、横スライド方式となっている。
- 3) 河川内に位置する 1 P と 3 P の柱頭部を P & Z 装置で施工するため、底版部は橋軸方向に 3 分割

して、橋脚周り以外の底型枠も装置の型枠を使用して施工している。

- 4) 幅員が5 mと狭いため架台も小型なものとしながらも耐力は損なわない設計となっている。また、架台受台については架台反力を躯体ウェブに伝え、架台反力に対して上床版が耐えうる構造としている。

4. P & Z 装置による施工手順

本橋の張出施工～径間移動の標準的な施工手順を図-4に示す。

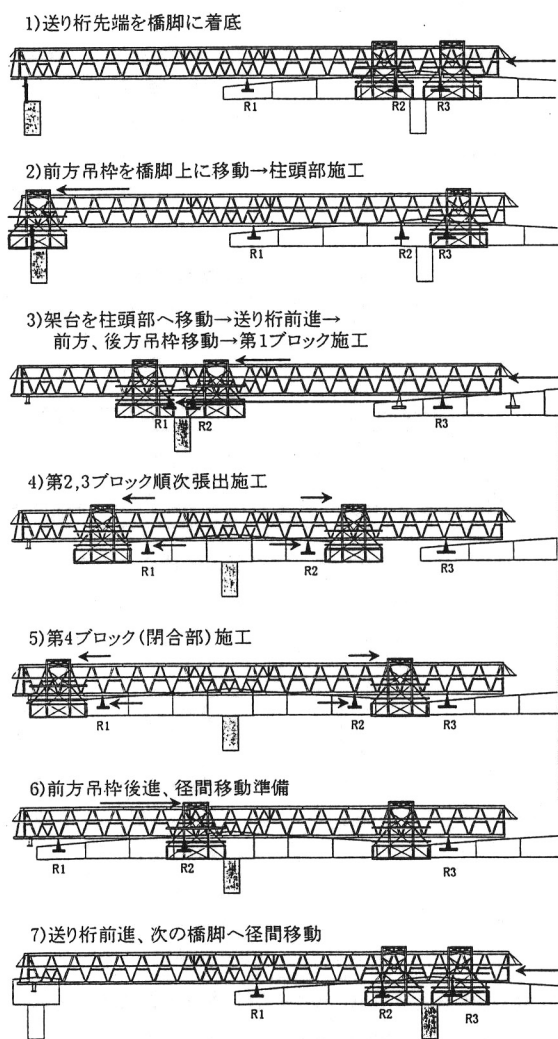


図-4 P & Z 工法による標準的な施工手順

P & Z 装置は3基の架台(R1, R2, R3)で支持されているため、各架台に作用する反力は任意に操作することができるが、架台反力は装置の耐力と橋体の耐力により制限される。架台反力の管理方法の概略を図-5に示す。なお、張出施工時には架台反力の値が上越し管理にも影響を与えるが、この管理方法については別稿で述べる。

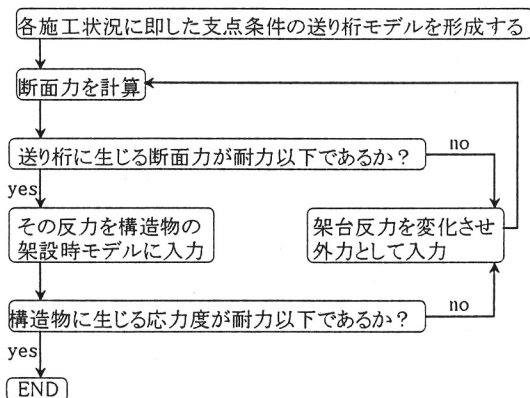


図-5 架台反力の管理方法

5. おわりに

平成11年1月現在、5橋脚のうち4橋脚目の張出施工中である(写真-1)。

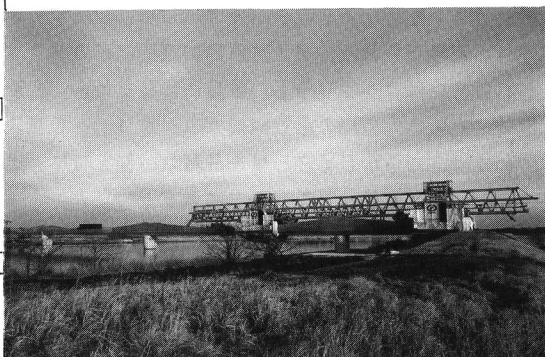


写真-1 鳴瀬川橋梁現況

本橋はフィンバック形式という国内では例の無い特殊な構造で、型枠の構造も複雑となっているが、P & Z 工法での施工が可能であることがわかった。この構造は景観的にも優れた面を有しており、今後、採用される機会が増えるものと思われる、その際には本報告が参考となれば幸いである。