

# 鋼製パネル式仮締切工法を用いた水中橋脚の耐震補強工事例

(株)大林組 正会員 上野 浩二

## 1. 技術開発の背景

兵庫県南部地震以降、全国各地で既設橋脚の耐震補強が急ピッチで行われている。工事の難易度が比較的低い陸上橋脚の補強は進んでいるが、大掛かりな仮締切を必要とする水中橋脚の補強工事は難航しているのが現状である。代表的な仮締切には、二重鋼矢板式仮締切や一重鋼管矢板式仮締切があり、施工実績、信頼性ともに兼ね備えている。しかし、本体の補強工事費に比べ莫大な仮設費となることや、濁水期内(7ヶ月)での施工が難しいことから、代替工法の開発が求められていた。

「鋼製パネル式仮締切工法」は、工費縮減、工期短縮というニーズに対応すべく当社が平成9年より開発を進めてきた仮締切工法で、平成14年度に実工事への適用(写真-1)を果たした。また、平成15年度には4橋梁(10橋脚)の耐震補強工事に採用されている。



写真 - 1 小見川大橋耐震補強工事(H14)

## 2. 技術概要

### (1) 鋼製パネル式仮締切の構造

#### 全体構造

鋼製パネルの構造は、既設橋脚やフーチングの形状、河川の流れに対する抵抗等を考慮して様々な形状や寸法を選定することができる。

小見川大橋耐震補強工事においては、既設橋脚の形状(3.5m)や設計水深(8.5m)にあわせて、平面形状を円形(8.7m)、仮締切の高さを9mとした。また、鋼製パネルの分割数は陸上輸送を考慮し、平面8分割、鉛直3分割の24ピースと設定した。(写-2)

#### 構造

鋼製パネルは、外側よりスキンプレート、補剛材、横梁、縦梁で構成されている。各パネルはボルトにより接合しているが、頂部から最下端まで貫通させた縦締め鉄筋に圧縮力を導入することにより、水平接合面の止水性能を高めている。

支保工は、締切に作用する外力に対する安定性や締切剛性の向上に寄与する。また、支保工上面にエキスパンドメタルを張ることで作業足場としても利用可能となる。



写 - 2 仮組立時 全景

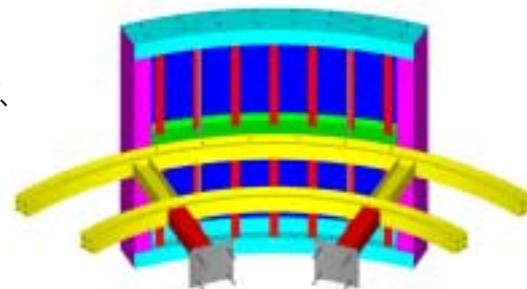


図 - 1 構造詳細

キーワード：橋脚、耐震補強、仮締切、工期短縮、コストダウン

連絡先：東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティB棟 TEL 03-5769-1314 FAX 03-5769-1974

E-mail ueno.koji@obayashi.co.jp

## 止水方法

### )パネル間

パネル間には圧縮復元性の高い止水ゴムを設置し、所要の圧縮力を与えることで止水性を確保している。(図 - 2)

### )底部の止水

既設橋脚のフーチング天端には、コンクリートを打設し架台を構築する。架台は、フーチング天端の不陸や傾斜を調整するために必要となる。また、架台部はドライアップ時に最も大きな水圧を受けることから、高い水密性と剛性が要求される。(図 - 3)

## (2) 鋼製パネル式仮締切工法の特徴

本仮締切工法の特徴は以下のとおりである。

コストダウンが可能 (従来工法の 1/2 ~ 1/3 の仮設費)

所要工期が短い (河川内作業は 2.5 ヶ月 ~ 3.5 ヶ月)

河積、航路他、周囲の環境への影響が少ない

様々な施工条件 (流速、波浪、水深等) に対しても適用可能

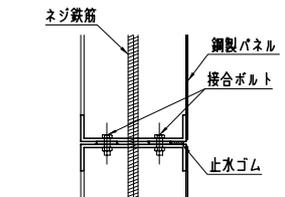


図 - 2 パネル間の止水

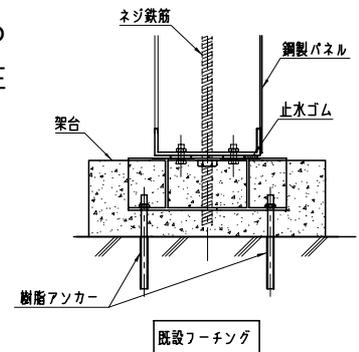


図 - 3 底部の止水

## 3. 適用工事概要

工事名称：緊急地方道路整備（橋梁補修）工事

（小見川大橋橋脚耐震補強その2）

施主：千葉県香取土木事務所

施工場所：千葉県香取郡小見川町（利根川）

施工内容：水中橋脚の耐震補強（RC巻立て）

工期：平成14年10月～平成15年5月

[ 現地 ]

[ 工場 ]

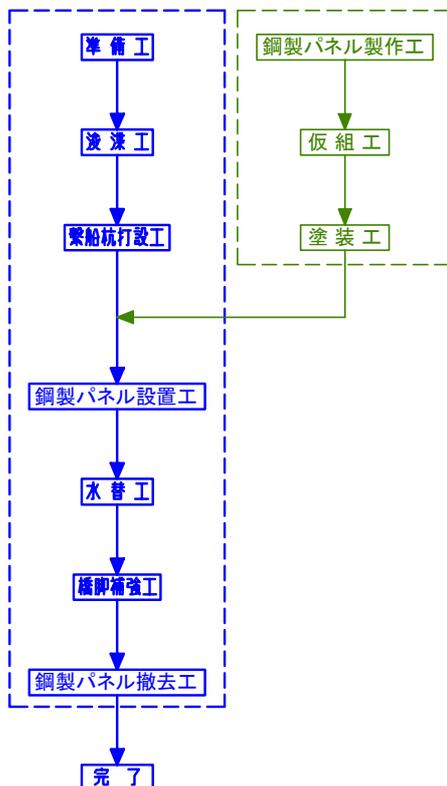


図 - 4 施工順序



鋼製パネル製作



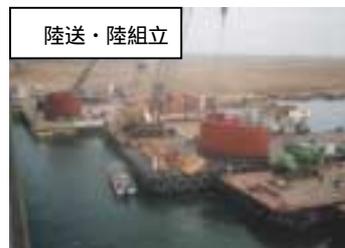
支保工設置



仮組立



緊張力導入



陸送・陸組立



ドライアップ



現地据付



仮締切完成

写真 - 3 施工状況写真