

## 人道橋から上下水道管添架単独橋へ

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社駒井ハルテック

主任技術者

橋梁設計部

稲 葉

章<sup>○</sup>

森

宏 知

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工 事 名：丹生橋上下水道単独橋設置工事
- (2) 発 注 者：米原市
- (3) 工事場所：滋賀県米原市折枝地先
- (4) 工 期：平成28年9月21日～  
平成29年4月28日

本工事は、上下水道管が添架された人道橋を上下水道管添架単独橋として架け替えを行う工事である。旧橋は平行する名神高速道路が昭和39年4月に開通した際、旧日本道路公団により建設されたものであるが、供用から50年以上が経過し、主構造の腐食の進行が激しいことから補修ではなく架け替えられることとなった（図-1）。



図-1 施工前・後

### 2. 現場における課題・問題点

本報告では、既存の上下水道管の供用を停止させることなく、狭隘な場所での新橋架設と老朽化した旧橋撤去についての施工ステップと施工に関し課題施工時において下記の課題・問題点があった。

#### (1) 施工時の安全性（耐荷力）

旧橋桁の腐食が激しいため、既に耐荷力が低下していることが懸念された。

既設床版の撤去作業には旧橋死荷重に加えて大型のコンクリート切断機や、コンクリート破砕機等の重量が橋面上に載るため、旧橋の耐力不足により崩落に至る危険性があった。

旧橋の対傾構撤去時の構造は、既存の上下水道管重量の偏載荷重により、旧橋桁が外側方向にねじり変形から、横倒れ座屈を生じて崩落に至る危険性があった。

#### (2) 施工性

新設桁を旧橋桁間の所定位置に架設すると旧橋桁との離隔が狭いため、新設主桁の高力ボルト締めが不可能であった。

### 3. 対応策・工夫・改善点

既存の上下水道の供用を停止させない課題に対しては、図-2に示す施工ステップに見直し対応した。

#### (1) 安全性確保の工夫

耐荷力に対しては、床版撤去の前に旧橋桁を支持するベント設備を4箇所設置し、新設桁架設時

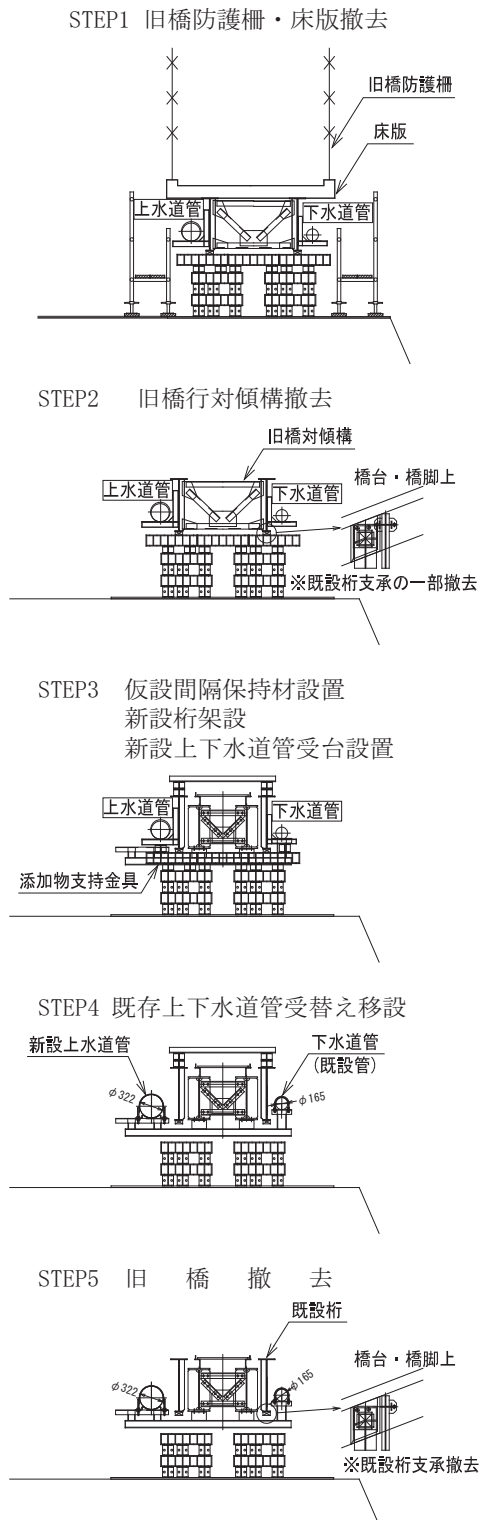


図-2 施工ステップ図

の鋼重を旧橋桁に負担させず、崩落の危険性を排除し、安全性を確保した。

更に、足場設備についても、当初は旧橋に吊足場を設置する計画であったが、旧橋桁の腐食状態から吊金具溶接部の信頼性が保証できないため、

河川内に設置した盛土上に直接支持する足場構造に変更した。

全体座屈に対しては、床版撤去後に以下の2項目を実施した。

- ①旧橋桁の主桁上下フランジに約4m間隔で仮設間隔保持材を設置し固定した。(STEP3)
  - ②既存の上下水道管をベント上で仮支持を行い、旧橋桁のねじれ変形を防止した。(STEP3)
- (2) 施工性の改善点

新設桁架設時の狭隘空間条件により作業できない工種は、1径間(3ブロック)を地組立にて高力ボルトまで本締めした状態で、旧橋桁間中央のベント上に仮置きし、所定位置まで主桁を横移動した(図-3)。

また、既設桁内の狭隘空間へのスムーズな架設には、桁の位置を調整するスペースが必要であり机上での図面確認と現地の対物確認を十分に行い既設桁の支承部が、新設桁と干渉することが判明し、架設前に干渉部を切断撤去し、架設を行った。



図-3 桁架設状況

#### 4. おわりに

腐食の進行が激しい旧橋と狭隘な作業場所における課題に対し、前項で述べた対応策により既存の上下水道管の供用を停止させることなく新橋の架設と旧橋の撤去作業を安全に終えることができた。