

# 狭隘部でのUコンポ橋の施工

## かみぶん -上分1号橋-

大阪支店	土木工事部	大江博文
大阪支店	土木工事部	圓尾直信
大阪支店	土木工事部	岡下裕一
大阪支店	土木技術部	堀内達斗

### 1. はじめに

本橋は、徳島県名西郡神山町に位置し、国道438号線の狭小区間を改良する目的で架橋される橋梁である。本稿では、場所打ち中空床版橋とPC単純Uコンポ橋からなる2径間の橋梁のうち、Uコンポ橋部分の報告を行う。狭隘な現場条件での架設桁による主桁架設であり、各種対策を実施した。

### 2. 橋梁概要

Uコンポ橋は、主桁断面形状がU形であるため、架設時の安定性が図られ、外ケーブルの配置も容易で、従来のプレキャスト桁と比較し長支間化に対応できる構造である。本工事の概要を以下に、橋梁一般図を図-1に、主桁断面図を図-2に示す。

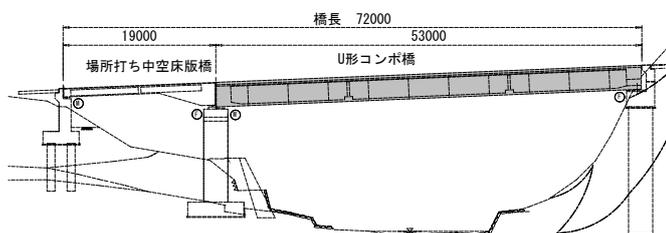


図-1 橋梁一般図

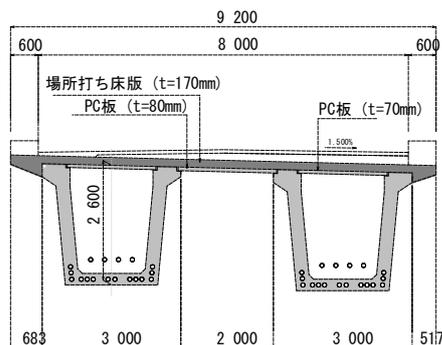


図-2 主桁断面図

- ・工事名：H25 徳土 国道438号  
神・上分門屋 橋梁上部工事(4)
- ・発注者：徳島県 県土整備部
- ・工期：H26.5.22～H27.4.26
- ・構造形式：PC単純合成床版 (U形コンポ) 橋
- ・橋長：53.000m ・支間：51.788m

- ・総幅員：9.200m
- ・斜角：90° ・荷重：B活荷重
- ・使用材料：  
主桁コンクリート  $f'_{ck}=60N/mm^2$   
PC鋼材 内・外ケーブル SWPR7BL 12S15.2

### 3. 現場条件

A1橋台背面はスペースが狭く、クレーンを設置すると搬入車両1台分のスペースと、あとは既設橋上部分しかヤードが確保できなかった。一方、A2橋台背面は切り立った崖になっており、進入路の道幅も狭く、橋台背面には25tクレーン程度しか進入できない状態であった(図-3)。

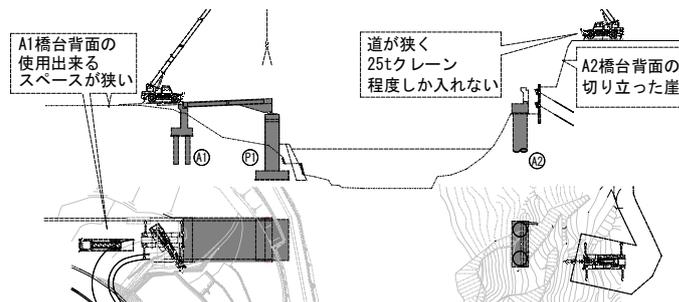


図-3 現場条件

### 4. 架設桁の架設

架設桁の架設では、A2橋台の施工条件により、斜面が邪魔となり手延べを順次解体しながら架設する必要があった。手延べの1パーツは長さ8mで重量が8.2tあり、A2背面から25tクレーンで吊れる重量ではなかった。そのため、簡易門型クレーンを設置して手延べを部分的に解体し、自走台車を使用して架設桁上を後退させ、A1側から撤去することにより、順次架設桁を架設した。架設桁の架設要領を図-4に示す。

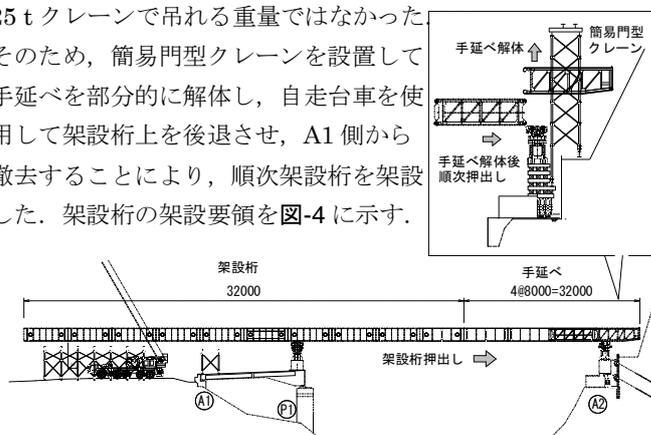


図-4 架設桁の架設

### 5. 主桁架設

現場ヤードが確保できる場合は、主桁を一体化してから架設することが多いが、本工事では現場にセグメントを仮置きするスペースが無く、搬入すると直ぐに移動する必要があった。そのため、発注参考図では順次架設 PC 鋼材でセグメントを引き寄せ、架設する方法が示されていた (図-5)。この施工方法は、セグメント吊り装置の個数が削減できるが、セグメント同士の変位調整などが困難となることが予想された。

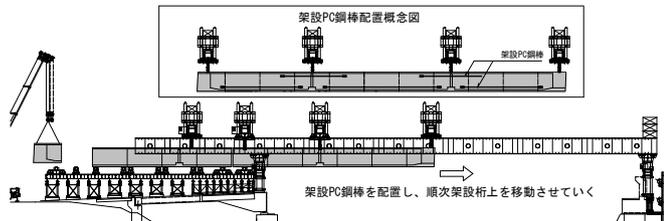


図-5 発注時の架設方法

実施工では、セグメントの吊り装置が増えるが、セグメント毎の高さ微調整が容易にできるよう、各セグメントを吊下げることとし、全セグメントの吊下げ、引出し後に PC 鋼材を緊張し主桁を一体化した。セグメント架設時の架設桁のたわみは、最大 80mm であり、各セグメントの高さを調節しながら、せん断キーを接合し緊張をおこなった。実施工での施工ステップを図-6 に、主桁の架設状況を写真-1 に示す。

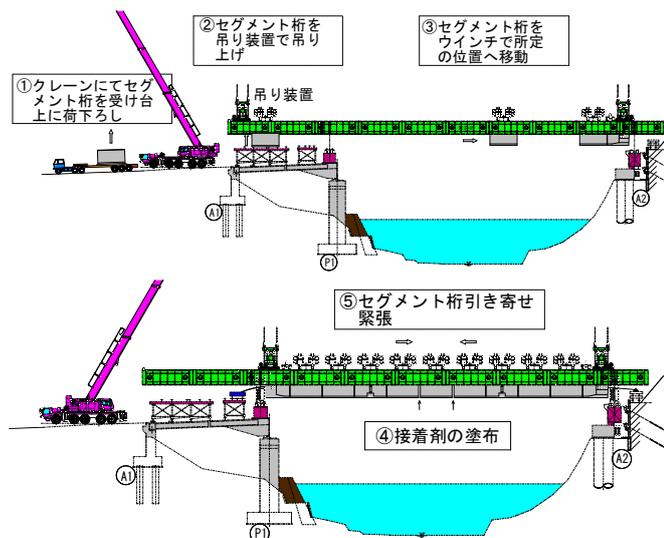


図-6 主桁架設ステップ



写真-1 主桁架設状況

### 6. 主ケーブルの緊張

U コンボ橋は開断面であり、主ケーブル緊張時は主桁上端が変形し、ウェブ厚変化部分などに局部応力が発生する恐れがある。そのため、事前の FEM 解析により安全性を確認し (図-7)、緊張作業を実施した。

緊張に際しては偏載荷を避けるため、左右対称に 2 ケーブル同時緊張を行い、均等に緊張力を载荷した。また、自動緊張管理システムを用い更なる精度向上に努めた。

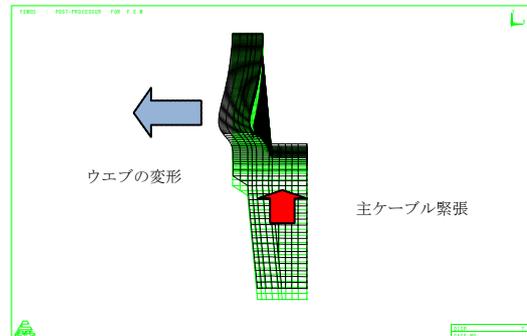


図-7 主ケーブル緊張時 FEM 解析

### 7. おわりに

本工事での課題は、①狭隘部での施工、②U コンボ橋の実績が少ない中での重量桁架設、③厳しい工期設定であったが、施工方法について慎重に検討し、無災害で期限内に工事を完了することができた。今後の類似施工において、本報告が参考になれば幸いである。



写真-2 完成時写真

**Key Words :** U コンボ橋, 簡易門型クレーン, 全セグメントの吊り下げ



大江博文



圓尾直信



岡下裕一



堀内達斗