

# 施工環境を考慮した水平力分担構造の設置上の工夫について

島村 雄二\*                      高橋 雅\*\*  
 Yuuji Shimamura              Masashi Takahashi

## 1. はじめに

本工事は、西湘バイパス 小田原港橋他2橋において、耐震補強工事として橋脚補強および落橋防止対策を行うものである。本稿では、高速道路料金所区間における特殊条件下で行った水平力分担構造の設置における課題と施工上の工夫について報告する。

## 2. 工事概要

工事名 西湘バイパス 小田原港橋他2橋耐震補強工事  
 発注者 中日本高速道路(株) 東京支社  
 工事場所 神奈川県小田原市早川 (図-1)  
 工期 令和2年10月28日～令和6年11月15日  
 工事内容 炭素繊維巻立て工 6,425 m<sup>2</sup>  
           水平力分担構造工 36 箇所  
           落橋防止構造工 10 本  
           横変位拘束構造工 5 箇所 他



図-1 工事場所位置図

## 3. 施工箇所の環境条件

西湘バイパスは海岸線沿いに建設されており、石橋料金所はPC5径間連続箱桁橋上で運用されている。水平力

\* 関東土木(支)西湘小田原(出)

\*\* 土木設計部設計一課

分担構造を設置する橋脚はP34～P39であり、最大有効幅員は37.2m、壁式橋脚が3列に並ぶ構造形式で、橋脚周囲には消波ブロックが敷設されており(写真-1)、8～10月は台風の影響を考慮し、足場等の仮設材撤去が前提条件となっている。



写真-1 施工箇所全景と消波ブロック

## 4. 課題

当初計画は図-2に示すように、P34橋脚起点まで工事用道路を設置し、P34橋脚からP39橋脚までは吊足場や資材運搬レール等を使用して資材を運搬するものであったが、海岸部は転石が多く工事用道路の設置に長期間を要する。また、資材運搬がP34橋脚から片押しとなり各橋脚の同時施工が出来ないため、台風の影響期間までに水平力分担構造の設置を完了することが難しく、工期短縮が課題となった。上記に加えて、設置するブラケットの最大重量は約6tであり、運搬および設置方法についても課題であった。

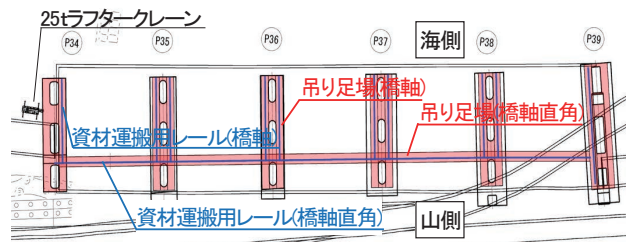


図-2 仮設計画平面図(当初計画)

## 5. 施工上の工夫

### (1) 各橋脚の同時施工

石橋料金所に規制帯を設け、資材を規制帯内に仮置きし、高速道路上から荷下ろしする方法に変更した。各橋脚で直接荷下ろしが可能となるため、資材運搬用レール

は橋軸方向は不要となり、橋軸直角方向のみ設置した(図-3、写真-2)。また、消波ブロック上にラブルネット積層工法と鉄板を使用した資材の荷取りステージを設置するとともに、当初計画の吊足場をクサビ緊結式足場に変更することで、各橋脚の同時施工を可能にした。

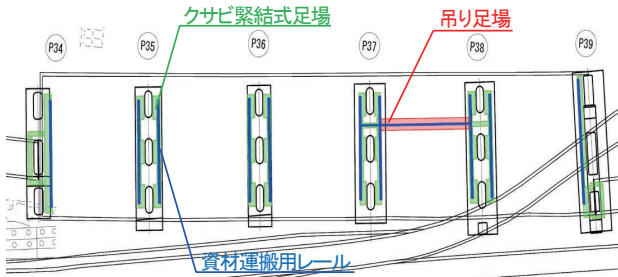


図-3 仮設計画平面図



写真-2 仮設備全景

(2) アンカーボルト定着精度の確保

アンカーボルト削孔後は、孔ズレに伴う水平力分担構造の修正設計を実施し、部材の早期製作に配慮した。また、アンカーボルト定着作業においては精度向上を図るため鋼製のテンプレートを使用した。ブラケットのベースプレート厚が最大70mmであることから、テンプレートを2重に設置し、アンカーボルトの水平方向の精度を確保した(写真-3左)。

また、アンカーボルト定着後、ボルト位置をデジタルカメラで撮影し自動でCAD化するデジタルカメラ計測自動図化システム「VFORM」を使用し、ブラケット取付前に定着精度の確認を行った(写真-3右)。



写真-3 アンカーボルト定着精度の確保

(3) ブラケット取付方法

ブラケット吊込み時は箱桁下の狭隘な空間で十分な吊り代を確保するため、架台を用いてブラケットの運搬お

よび取付を行った。

足場等により仮置きスペースが確保できないため、運搬したブラケットは運搬用レール(橋軸直角方向)から引込用レール(橋軸方向)に直接吊り換えることとした(図-4)。橋軸方向に引込み後、チェーンブロックで据付高さを調整し、最終的にはギアードトロリーで引込み設置した。

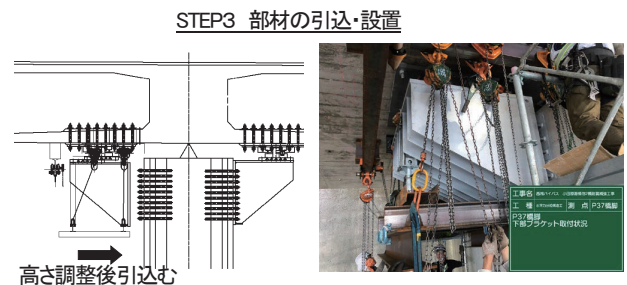
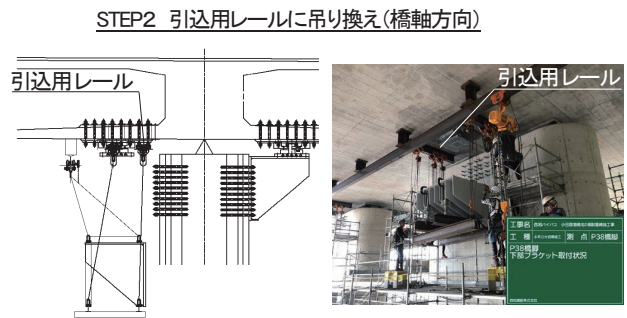
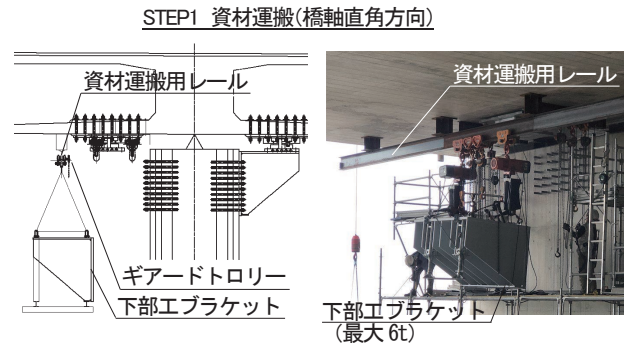


図-4 ブラケット運搬取付ステップ図

6. おわりに

当初計画における課題に対して、施工上の工夫により工期短縮を図り、台風影響期間までに予定していた橋脚の施工を完了することができた。また、アンカーボルトの精度を確保することで、手戻り等の工事遅延の発生を抑制した。当工事における水平力分担構造の施工例が、今後の同種工事の参考になれば幸いである。