

# トンネル近接・長大切土法面、狭隘な施工ヤードを考慮した橋梁施工検討

日本工営(株) 古仲 巧

## 1. はじめに

国道改築事業における新設橋梁(橋長:79.0m)の橋梁予備設計及び橋梁詳細設計を実施した。本業務の留意点として、既設橋やトンネル坑口の近接、急斜面上への橋台配置、S字に蛇行する渡河河川、狭隘な施工ヤード、国立公園・世界遺産バッファゾーン内の架橋が挙げられた。

本稿では現道交通を確保し、上記留意点に配慮した設計内容について報告する。

## 2. 橋梁計画概要

本橋の架橋位置及び周辺情報を図-1・2に示す。

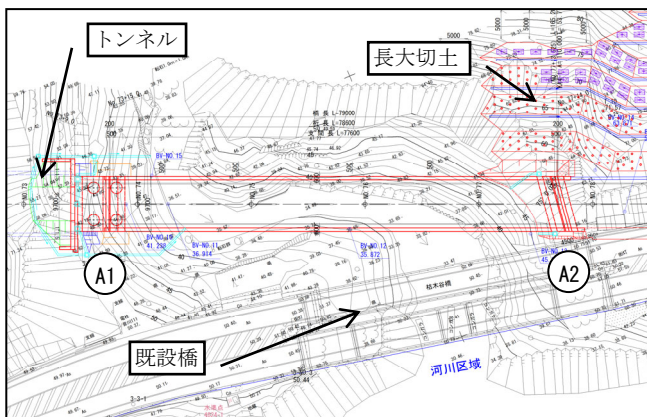


図-1 計画平面図

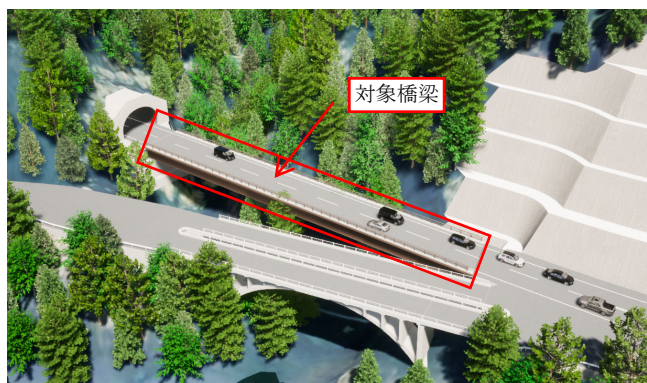


図-2 俯瞰図(3Dモデル)

### (1) 橋梁形式

上部工は橋長79mと長支間であることから単純鋼床版箱桁を採用、A1橋台は逆T式橋台組杭基礎、A2橋台は逆T式橋台直接基礎を採用とした。

### (2) 施工上の着目点

以下の3点に着目して施工計画を実施した。

- 1) A1橋台とトンネル坑口が近接
- 2) A2橋台と長大切土法面及び既設橋台が近接
- 3) 狭隘な施工ヤード

## 3. 施工計画

### (1) A1橋台とトンネル坑口が近接への対応

トンネル坑口と近接し急斜面上であることから、オープン掘削での施工は困難である。そのため段差フーチングを採用するとともにアンカー式土留工(図-3)を採用し、掘削によるトンネル坑口基礎地盤への影響を最小限に抑えた。

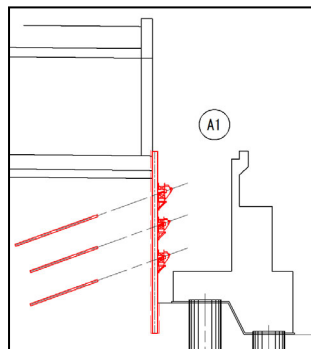
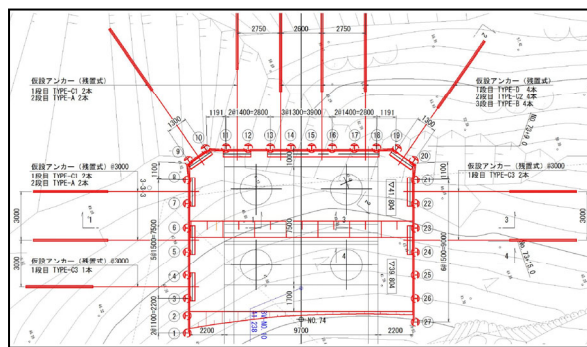


図-3 土留工平面図、断面図

### (2) A2橋台と長大切土法面及び既設橋台が近接への対応

A2橋台の左側は道路面から4段の長大切土法面が発生する。このためA2橋台掘削による長大切土の発生を抑制する対策としてA2橋台に斜角を設けた。斜角の程度についてはフーチングの拡幅が不要となる75度とした。また、既設橋台との近接については支持地盤への影

響を考慮し、A2 橋台底面高さを既設橋台と合わせた。

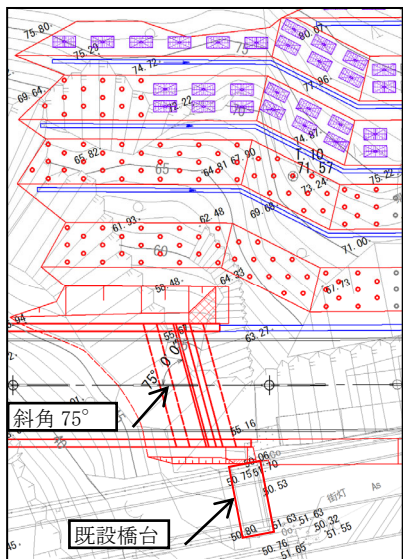


図-4 A2 橋台周辺平面図

### (3) 狭隘な施工ヤードでの施工

#### 1) 施工ヤードの確保

使用できる施工ヤードは現道の片側車線と A2 橋台背面の新設道路部のみであり、A1 橋台施工及び起点側の上部工架設が課題であった。そのため、A1 橋台付近に仮設構台を設置しヤードを確保した。

#### 2) 上部工架設

仮設構台を設置したことによりクレーンの作業ヤードは確保できるため、架設工法は一般的に用いられるトラッククレーンバント工法を採用した(図-5)。クレーンの規格については上部工の鋼重より選定し、限られたヤード内でのクレーンの組立について検討した。

##### ① 起点側クレーン組立

アウトリガーを張り出す余裕がないことから 150t クローラクレーンを想定した。組立は 70t ラフテレーンクレーンにて図-6 のように計画した。

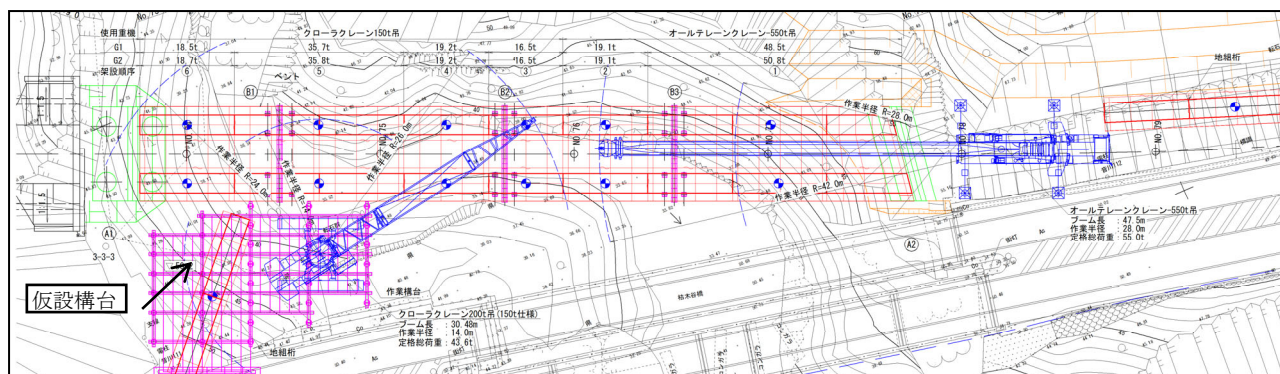


図-5 架設計画平面図

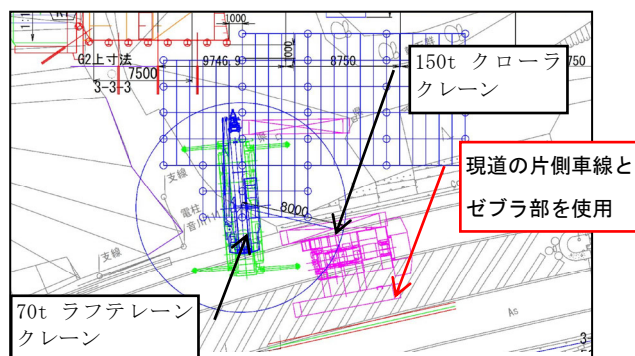


図-6 起点側クレーン組立図

##### ② 終点側クレーン組立

アウトリガーの張り出しが可能であり、着脱リフターを使用することにより幅 5m×長さ 40mの空間にて組立可能な 550t オールテレーンクレーンを想定した。

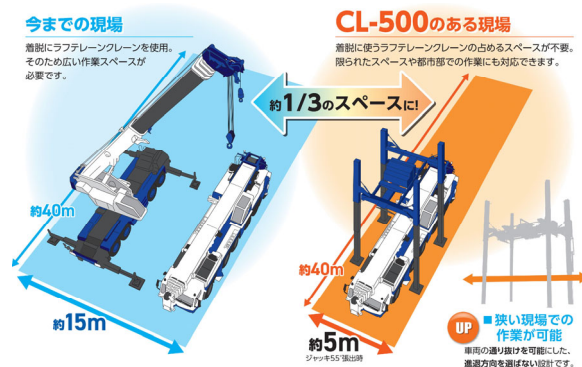


図-7 着脱リフター概要(参考文献2)

### 4. まとめ

本橋梁は施工における留意点が多いことから、特に施工性を考慮した計画とした。検討成果を以下に示す。

- ・トンネル坑口への影響を抑制する施工計画
- ・切土量を抑制する橋台計画
- ・狭隘な施工ヤードにおける実現可能な架設計画

### 5. 参考文献

- 1) 近畿地方整備局: 設計便覧(案), 近畿地方整備局, H24.4, p7-30
- 2) (株)タダノエンジニアリング: LIFTER CL-500 カタログ