

技術者No.00068440

平成27年度防災・安全交付金(橋梁耐震)事業  
工事名: (国)362号大代橋橋梁耐震補強工事

耐震補強工事の仮設計画(掘削機械・搬入・搬出)について

天竜地区  
株式会社 天竜アキヤマ  
太田 一成

## 1. はじめに

今回施工した大代橋は一般国道362号で天竜・春野間の天竜・春野の町と町を結ぶ大切な生活道路の一部であります。

本工事は、地震災害対策の一環で、「レベル2地震動」対応となる様施工しました。

橋脚巻立て工(RC巻立て)と落橋防止工(鋼製ブラケット設置)を施工する事で、予想されている東海沖地震等の災害時に2次緊急輸送路に指定されている橋としての機能が確保でき、かつ損傷を軽微に抑える為の工事でありました。



## 2. 工事概要

発注者 : 浜松市 土木部 天竜土木整備事務所

工事場所: 浜松市 春野町 領家 地内

工期 : 平成 27年 12月 23日 ~ 平成 28年 11月 30日

工事内容: 橋長 L=50m 橋脚耐震補強(RC巻立) N=1基

橋脚基礎補強(底版上面増厚)N=1基 落橋防止装置(水平力分担構造) N=12基

### 3. 耐震補強工事における掘削機械等搬入・搬出の課題

※掘削機械の搬入・搬出は、「掘削補助機械搬入・搬出」として1回設計計上されていた。

こうした設計計上は普通に行われる事と思われるます。

受注後、掘削機械搬入等の仮設を計画するに当たり、現地を再踏査したところ、図面(参考)記載の位置は、民地であり、太くはないが、多くの杉・桧が植林されていた(写真-1)。また、上空にはNTTの架空線(写真-2)が確認され、現状ではこの場所への掘削機搬入は現実的ではなく、搬入可能な方法を再検討する事になった。

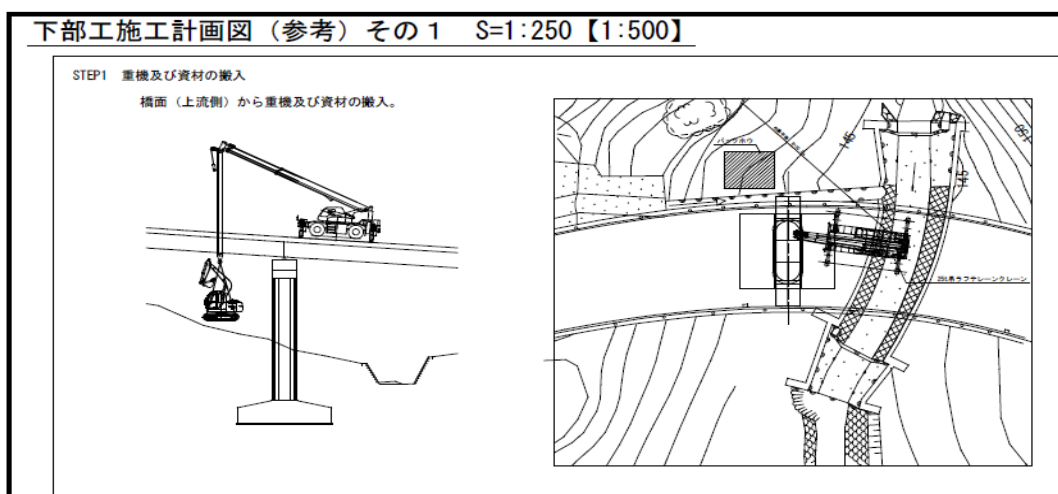


写真-1 官民境界杭と植林された杉・桧



写真-2 上空にNTTの架空線等確認

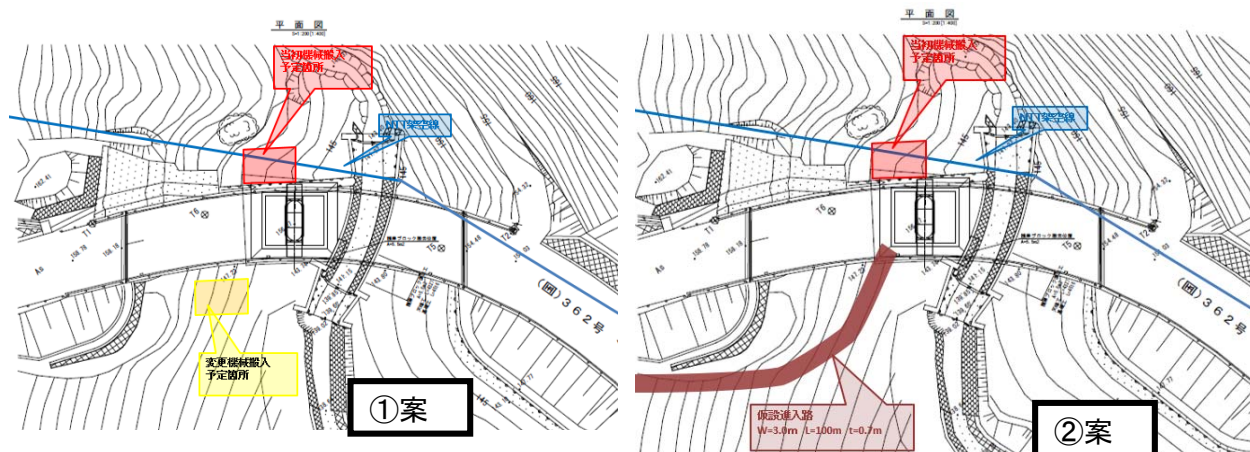
再踏査にて当初搬入予定現位置(設計図書参考位置)写真

#### 4. 機械搬入・搬出検討と実施

※搬入・搬出等仮設工の検討

掘削機械搬入だけでなく、作業員の現場までの作業通路及び掘削土(埋戻し用土)仮置き等含めた仮設計画を社内で2つの方法を安全面と施工性で他技術者と比較する事とした。

- ①案 当初設計とは反対側(下流側)へのクレーンでの搬入・搬出。
- ②案 現場手前30m付近から斜面を利用し仮設道として自走搬入・搬出する。



#### ①・②案の比較

| 比較項目      | ①案                      | 評価 | ②案                      | 評価 |
|-----------|-------------------------|----|-------------------------|----|
| 搬入・搬出方法   | クレーン及び規制が必要             | ○  | 自走で可能(常時可)              | ◎  |
| 掘削機の大きさ   | 0.2m <sup>3</sup> 級まで可能 | ○  | 0.7m <sup>3</sup> 級まで可能 | ◎  |
| 作業通路      | 足場の設置で可能                | ○  | 階段の設置で安全に可能             | ○  |
| 機械への燃料補給等 | 交通規制して給油車等可能            | ×  | 規制なしで給油車等可能             | ◎  |
| 資器材の搬入・搬出 | クレーン及び規制が必要             | ×  | 仮設道が利用可能                | ◎  |
| 掘削土置き場等   | 周辺に必要                   | ○  | 仮設道と一連で必要               | ○  |
| 民地の借用     | 必要                      | △  | 必要                      | △  |
| 立木伐採      | 必要                      | △  | 必要                      | △  |

#### 検討の結果

上記比較から搬入・搬出時の安全性と利便性から、②案が妥当と判断する。

## ※搬入・搬出等仮設工の実施

②案の施工を前に、仮設範囲全てが民地であるので、所有者の承諾等が必要の為、所有者を森林組合に確認したところ、森林台帳に名前の記載はあるが、住所等不明であった。

(森林組合で管理していないと分からない)

当社では、所有者の確認ができない為、発注者に確認を求めたところ、所有者が地元には住んでなく東京在住である事が判明した。(相続者が東京在住であった為)

所有者の土地使用・立木伐採の承諾及び借地契約等に数か月を要したが、仮設道の設置で掘削機械を安全に搬入・搬出する事が出来た。



伐採・仮設道設置前



仮設道・作業員仮設通路設置完

## 5. まとめ

耐震補強工事では、地域問わず、どこの現場でも、資器材の搬入・搬出等に悪戦苦闘して現場を施工していると思われます。

仮設計画を社内の技術者で検討し、最良と思われる方法を選定し施工する事が大事である事は当然の事ではありますが、すべての現場で実施出来るとはいきません。

今回の現場では、切土高が約10m・掘削量が約1000m<sup>3</sup>と膨大であり、0.45m<sup>3</sup>級の掘削機が必要でした。

隣接する山林所有者が快く借地・立木伐採等の仮設スペース設置に協力してくださったお陰で、掘削機も0.45m<sup>3</sup>級を2台・0.15m<sup>3</sup>級1台と複数台自走で搬入・搬出し、約1000m<sup>3</sup>の掘削・埋戻しを含む、橋脚巻立工を完了する事が出来ました。

最後に協力業者の皆様及び、発注者の工事に関係なされた皆様に感謝と、現場を完了する為に交通規制に協力して頂いた第三者に厚くお礼申し上げますと共に、今後も無災害で工事を完成させる仮設計画を進め工事をしたいと思います。