

論文名：「橋梁補強工事における交通規制対策及び建設 DX に対する取り組みについて」
工事名：令和 6 年度〔第 36-D7304-01 号〕（主）沼津土肥線橋梁耐震対策工事
（角山 2 号栈道橋）

地区名：三島地区

会社名：小野建設株式会社

主執筆者氏名：現場代理人 河合 章裕

技術者番号：00231719

1. 工事概要

工 事 名：令和 6 年度〔第 36-D7304-01 号〕（主）沼津土肥線橋梁耐震対策工事
（角山 2 号栈道橋）

発 注 者：静岡県沼津土木事務所

工事場所：静岡県沼津市井田地内

工 期：令和 6 年 9 月 6 日～令和 7 年 5 月 30 日

工事内容：橋梁付属物 工場製作工 1 式、落橋防止装置 12 基、水平分担構造 18 基
橋梁補修工 ひび割れ補修工 1 式、断面修復工 1 式、足場設置工 1 式、
支障木伐採工 1 式
仮設工 交通管理工 1 式

位 置 図:



2. はじめに

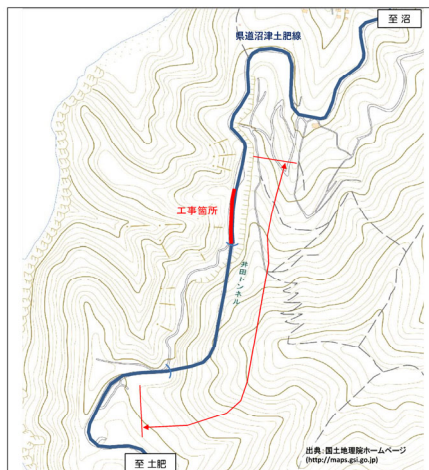
本工事は、主要地方道である県道沼津土肥線の沼津市井田地内に架かる 1989 年に完成した角山 2 号栈道橋において、現在の耐震設計基準に適合する様、橋台および橋脚に

落橋防止装置及び水平分担構造を設置する耐震対策工事である。また、経年劣化により損傷した橋桁及び橋脚・橋台において、断面補修及びひび割れ補修を行う工事である。

3. 本工事における問題点

工事施工前に現地照査を行った結果、以下の問題点が課題となり設計図書の照査を行った。

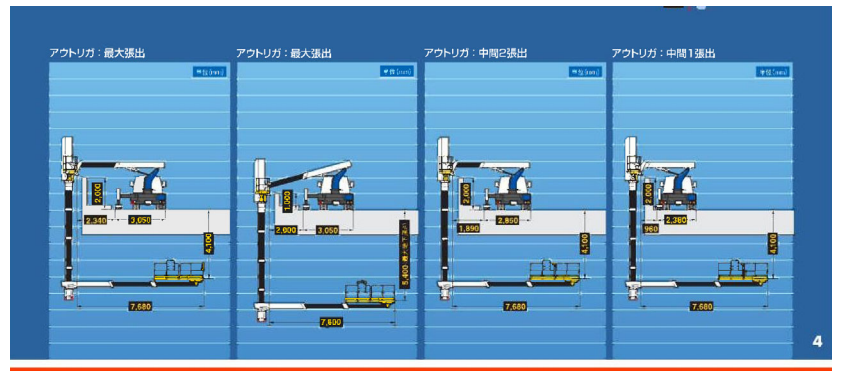
- ① 当初設計では吊足場の組立・解体を橋梁下部より行うこととなっていたが、現地の地形が急峻で高低差が大きい為、橋梁下部からの組立・解体が困難である。
- ② 施工箇所前方（土肥方面）に井田トンネル（406m）があり、交通規制を行う場合、規制区間がトンネル出口からとなってしまう、危険な為、交通規制方法及び交通誘導員の配置方法が課題となる。



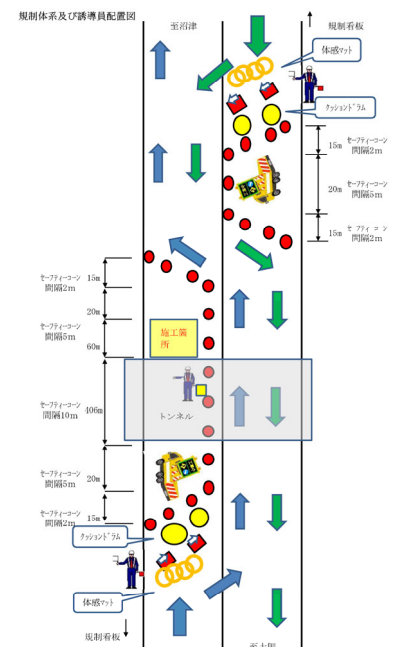
- ③ 吊足場施工にあたり、支障木が点在している為、吊足場と接触し組立に支障が出てしまう。
- ④ 施工箇所が沼津市井田地内（大瀬崎と井田集落の中間地点）で周辺には民家もなく、電気・電話も無い場所であった。また携帯電話の電波も微弱であり（場所によっては通話可能）、インターネット上の情報共有システムを使用しての発注者への書類提出、メールの送受信が現場事務所では出来ない。

4. 照査に対する対応策の検討

問題点①・③については、橋梁上部より橋梁点検車を使用して足場組立及び支障木伐採の作業を行うことにより、高低差の問題を解消しつつ、作業床の確保ができる為、安全に支障木の伐採と吊足場の組立・解体を行うことが出来た。



問題②について、片側交互通行を行う側の車線の前方に井田トンネル（L=406m）があり、公安委員会と協議した結果、安全上トンネル内全部を規制し、トンネル入口を車両停止位置とした。これにより規制延長が500mを超えてしまった。また、トンネルを出て直ぐに工事施工箇所がある為、トンネル内でスピードを上げた車両を徐行させる為の対策が必要となった。対策として、徐行旗（黄旗）を降る交通誘導警備員をトンネル出口（現場側）に配置し、通行車両に注意喚起を行った。また、片側交互通行を行っている、交通誘導警備員が持ち場を離れることが出来ず休憩を取る事が出来ないことから、交代要員の配置も行い、トンネル入口（土肥側）に仮設トイレを設置し、トンネル出口（沼津側）には作業員休憩所のトイレを使用して、作業環境の整備も行った結果、スムーズな交通規制が行えた。

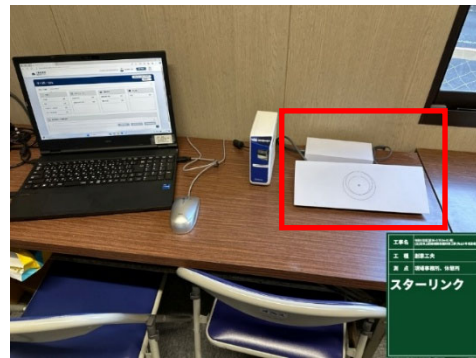


問題点④について、現場事務所の電源は電線が無い場合、通常発電機を使用して電源

の確保を行うが、環境に配慮しつつ 24 時間電源を確保出来ることから、ダイワテック社製のソーラーシステムハウスを使用することで、商用電源が無くても現場事務所において給電可能となりパソコン・インクジェットプリンターを使用することが出来るようになった。これにより日々の安全書類は現場事務所で作成可能となったが、インターネット環境は悪く書類作成や提出が出来ない状況は変わらなかった。そこで、アメリカのスペース X 社が運営する低軌道の人工衛星を用いたインターネットサービス「スターリンク」を使用して、現場でのインターネット環境を整備したことにより現場事務所において本社サーバー接続による書類整理やインターネット上の書類提出等が出来るようになり、ネット環境が整った場所に移動してからの書類作成がなくなり残業が減った為、建設 DX の推進に繋がった。



スターリンクアンテナ



スターリンク WI-FI ユニット
電源ユニット

5. おわりに

建設業においては、2019 年に施行された働き方改革関連法における特例処置が設けられていたが、2024 年 4 月からは他産業と同様に労働時間（残業時間）の上限が適用されたことから、建設業界の働き方を抜本的に見直す必要性に迫られている中、今回のようにスターリンクを設置することにより、残業時間の短縮が出来たことで、建設 DX の中の働き方改革に繋げることが出来たと思う。今後、建設業界の担い手不足がさらに深刻な状況になることが予想される為、さまざまな技術を取り入れて魅力ある建設業界にしていけるよう努力していきたいと思う。