

68 安全管理

高速道路営業線近接施工における追加安全対策

岡山県土木施工管理技士会

株式会社 大本組

東京本社土木部

棚橋 正忠[○]

東京本社土木部

浅賀 泰夫

東京本社土木部

防村 弘幸

1. はじめに

日本の大動脈である東名高速道路（以下「東名」と略す）のダブルネットワーク化として建設が進められている新東名高速道路（以下「新東名」と略す）。御殿場ジャンクションから名古屋方は2012年に開通したが、今回の工事は東京方に向けた第一工区の工事で、御殿場ジャンクション内での施工が特徴である。

工事概要は以下の通りである。

- (1) 工事名：新東名高速道路
新駒門東第二高架橋他3橋（下部工）工事
- (2) 発注者：中日本高速道路（株）東京支社
- (3) 工事場所：静岡県御殿場市駒門
- (4) 工期：2014年9月2日～2018年11月9日

2. 現場における問題点

本工事の施工箇所は、**図-1**に示すように供用中の東名と新東名御殿場ジャンクションランプ橋と交差するため、各橋脚は東名、新東名の近接箇所での施工となる。日8万台以上の通行量を持つ両高速道路に支障をきたす事は日本の物流にも影響を及ぼすため、安全対策を十分に行う必要があった。今回は、東名及び新東名での近接施工時に実施した追加の安全対策について述べる。

3. 工夫・改善点と適用結果

- ①レーザーバリアシステムの設置



図-1 高速道路近接施工



図-2 レーザーバリア

高速道路に近接してのクレーン作業が多いため安全距離として高速道路桁もしくは盛土法肩から2m離隔を取った位置にレーザーバリアシステムを設置した。高速道路近接時に警報音と回転灯で運転手及び作業員に知らせることで、接触を防止した。さらにヤード敷鉄板上にレーザーバリア範囲をラインで明示することで、危険範囲を見える化し、離隔に余裕を持ったクレーン作業に努めた。

②コンクリートポンプ車配管防護

高速道路の防音壁を超える高さにポンプ車のブームがあがるため、ポンプ車の配管やジョイントからコンクリートが飛散することがないように、

配管及びジョイントの全体を防護材で覆うことで飛散を防いだ。防護材はマジックテープで脱着可能なタイプにし、作業前点検が容易にできるよう工夫した。



図-3 ポンプ車配管防護

③玉掛けの二重化

高速道路走行車両よりも高い位置でのクレーン作業が多数あるため、玉掛治具の点検を確実に実施するとともに、玉掛けの二重化を実施した。常に二重の玉掛けとすることで、高速道路への吊荷落下リスクを低減し、第三者災害を防ぐことができた。



図-4 玉掛けの二重化

④ICTを活用した監視システム

施工箇所に配備したWi-Fiネットワークを通じて、デジタル気象観測計や土留工に設置した挙動観測計等のデータを随時インターネットに伝達し、事務所で確認することができる情報通信ネットワークを構築した。

常に事務所で状況を把握できるだけでなく、職員が所持するスマートフォンからも、それぞれの状況を確認することができるため、インターネットがつながる場所であれば、どこでも状況を知ることができる。さらに、それぞれに管理値を設定し、管理値を超えた場合は、職員のスマートフォ

ンにメールが届き、確認するようシステム構築を行った。なお、挙動管理表示画面については、パソコンでの画面構成を簡単に修正できるように、マイクロソフトエクセルをベースとし、誰が見ても理解しやすいよう表示画面を工夫した。

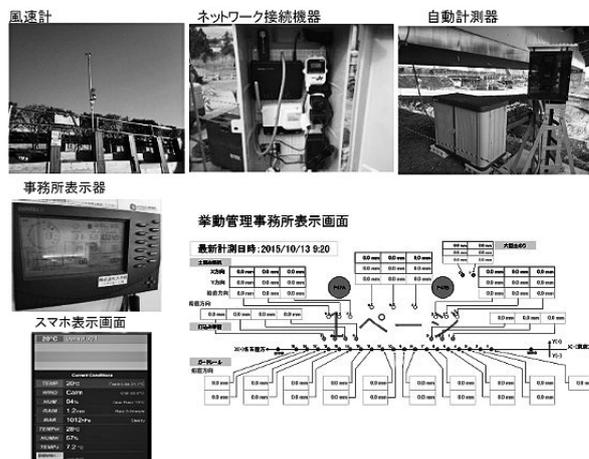


図-5 ICTを活用した監視システム

なお、高速道路近接箇所での足場・支保工設置範囲については、関係者と協議を重ね、「建設工事公衆災害防止対策要綱（土木工事編）」で示されている俯角75度の範囲に走行車線が含まれる場合は走行車線に固定規制を実施し、車両への影響を最小限にした。

施工期間中、各種対策を実施することで、事故災害等を防ぐことができた。着手当初は危険と感じる施工条件でも、同一箇所での施工を続けることにより感覚が麻痺し、マンネリ化することが大きな懸念材料であったが、毎日の対策を確実に実施するとともに、アラームによって機械的に危険を知らせるシステムを構築したことで、マンネリ化を回避できた。

4. おわりに

各種センサーを現場に多く設置したが、データの連係や進捗との比較については人力で実施してきた。IoTなどの普及により、進捗管理も自動化され、それぞれのデータとの連携が図れば、施工全体での判断ができるうえ、AIの発達により、危険性の自動アラーム等が実現できる。そのためにも、関連する技術開発が待たれる。