

⑨国道153号伊南バイパス 中央アルプス大橋

受賞機関 国土交通省 中部地方整備局
飯田国道事務所

キーワード CIM、施工の合理化・効率化

全建賞審査委員会の評価ポイント

中央アルプス大橋（L=990m）のうち渡河部のPC 3径間連続ラーメン箱桁橋において、施工の効率化を図り、安全に施工するためCIMを導入して建設を進めた取組み。上部工の施工に関してはCIMを活用し、UAV撮影により得られた3次元地形データを用いて、桁下と法面、移動作業車との離隔確認を行うなど、施工の効率化・合理化を積極的に行った点が評価された。

1. はじめに

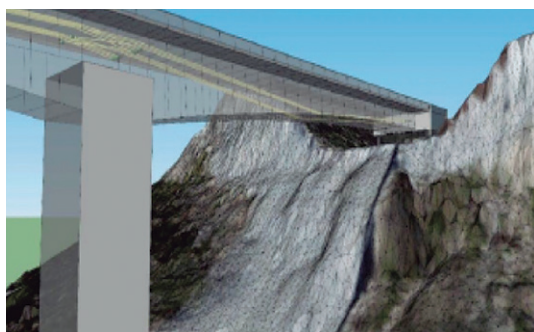
一般国道153号は、名古屋市から塩尻市を結ぶ延長約220kmの広域幹線道路である。伊那を南北に縦貫し、中央自動車道の代替機能として、また、第一次緊急輸送路として、「長野県地域防災計画」に位置づけられている。

このうち、飯島町から駒ヶ根市の区間は、複雑な地形に沿ったルートのため、走行条件が悪く事故や渋滞が頻発していた。また、駒ヶ根、飯島の両市街地部は通勤時や休日を中心として渋滞が著しく、日常生活への影響も深刻化していた。

伊南バイパスは、これらの問題を解決するため整備されたものである。

2. 事業の概要

伊南バイパス・中央アルプス大橋は、橋長L=990mの17径間より構成されている。今回、PC 3径間連続ラーメン箱桁橋の張出施工において、地山と移動作業車との離隔が非常に狭く、クライミング計画の精度が工程に影響することが予見されたことから、無人航空機（UAV）撮影により得られた点群データと構造物及び架設機材の3次元データを合成することで、事前に図面と現場の不整合を可視化し、移動作業車のクライミング等を適切に管理し完成させた。



UAV撮影点群データと3次元モデルの合成

3. 事業の成果

施工において、橋台は既に完了しており、橋台前面の地山と移動作業車の干渉が懸念された。

本来張出施工における移動作業車のクライミングは、現地測量結果に基づき地山を断面図化し、架設機械と地山の干渉を確認する方法が一般的である。しかし、今回の地山は切り立った崖であり測量作業を行うにはかなりの危険が伴った。また地山の形状は非常にいびつであり、現地測量で詳細に形状を把握することはほぼ不可能であった。しかし、UAVを使用することで測量作業に伴う危険は無くなり、取得した点群データと設計図書の3次元モデルを統合することで、移動作業車と地山の離隔は可視化され、クライミングだけでは調整不可能な箇所を事前に整形するなど、合理的な計画が可能となった。これにより、施工状況の事前把握による工程管理、施工ロスの削減による約1ヶ月の工程短縮、危険箇所における測量作業が無くなるなど、安全性向上が積極的に進められ、無事完工することができた。



移動作業車による架設状況

4. おわりに

今回、3次元モデルを活用した精度の高い架設計画の立案により、施工状況の事前把握による工程管理、施工ロスの削減による約1ヶ月の工程短縮、危険箇所における測量作業が無くなったことによる安全性向上などが積極的に進められ、無事完工することができた。

平成30年11月17日に中央アルプス大橋を含む、伊南バイパス（上伊那郡飯島町～駒ヶ根市赤穂L=9.2km）の未供用区間L=1.8kmの暫定2車線の完成・開通を迎えることができた。

最後に本事業に携わった関係者の皆様のご尽力とご協力に深く感謝したい。

賛助会員 (株)安部日鋼工業、(株)大林組、オリエンタル白石(株)、大日本コンサルタント(株)、鉄建建設(株)、(株)東京建設コンサルタント、三井住友建設(株)、(株)ヤマウラ、吉川建設(株)