

## 10. 高速道路直下のボックスカルバートの推進施工

Propulsion and construction of a box culvert directly under the highway

詠田 善雄\*1

### □ 目的（工事概要）

本工事は、和歌山県内の阪和自動車道において、和歌山インターチェンジと海南東インターチェンジ間にETC搭載の全車種が24時間利用できる本線直結型フルインターチェンジを構築する工事である。

また、和歌山県の事業として当スマートインターチェンジにアクセスする都市計画道路が計画されており、その委託工事として阪和自動車道直下にアンダーパスのカルバートボックス（C-BOX）を非開削で構築する工事も含まれている。（写真-1）

施工場所は、県立和歌山東高等学校や家屋が隣接していることに加えて、阪和自動車道本線の近接施工であることや高速道路本線直下の施工であるため、近隣住民への配慮はもとより阪和自動車道を通行する一般車両に対する安全管理と施工精度確保が重要な工事であった。



写真-1 工事全景

### □ 概要（課題とその対策）

課題1. 推進C-BOX施工時の路面沈下抑制・・・高速道路直下（土被り：1.8m）に非開削工法（PCR工法）でカルバートボックスを推進するため、高速道路の路面が沈下する可能性があり、高速道路通行車両の安全走行を損なうことが懸念された。（写真-2、写真-3）

対策として、推進中に可塑剤（二液性固結型滑剤）を注入し、路面沈下の抑制を行った。

課題2. 高速道路路面変位計測・・・推進カルバートボックス工に関連する工事の施工期間中、阪和自動車道の路面計測を、1回/20分程度の頻度でノンプリズム自動追尾型トータルステーションにて計測（点管理）することとなっていたが、技術提案で「3Dスキャンシステム 3Dサーフェス」による計測（面管理）を履行する必要があるとあり、このシステムを有効に活用するために高精度な計測かつデータの高速処理が課題であった。

対策として、①「計測やぐら」下部にコンクリート製の独立基礎を設置してやぐら全体の安定を確保し、鋼製やぐらに耐熱性塗料を塗布することで、外気温による鋼製やぐらの変形発生を抑制した。②「計測やぐら」全体の安定を図るため、張り出して設置した計測器の反対側に計測器と同じ重量のカウンターウェイトを設置して重量バランスの安定化を図った。③「計測やぐら（計測器）」を低位置に設置しても高精度なデータが取得できるように、高速道路維持管理部署と協議して、可能な限り計測器を高速道路本線側に設置した。



写真-2 推進施工状況



写真-3 推進完了状況

### □ 結果

1) 角型鋼管推進中およびPC桁置換推進中に、路面計測結果を踏まえて必要に応じて可塑材を注入することで、ネクスコの一次管理基準値（±10mm）内で施工することができた。

2) 「計測やぐら」の安定を図ることにより、季節による外気温の変化や、風雨等の悪天候に左右されることなく規定の頻度（20分/回）を確保して安定したデータを取得することができた。

\*1 土木事業本部大阪土木部（執筆時の所属）