

⑩高速道路リニューアルプロジェクト 北陸自動車道米山トンネル補強工事の完成

受賞機関 東日本高速道路株式会社 新潟支社 長岡管理事務所

キーワード 高速道路リニューアルプロジェクト、矢板工法トンネル補強、米山トンネル、インバート

全建賞審査委員会の評価ポイント

矢板工法トンネルにおけるトンネルインバートの施工による補強工事。全国初となる矢板工法で建設された高速道路トンネルに新たにトンネルインバートの施工について、有識者からなる技術検討会の議論を踏まえ、施工期間が限定された積雪寒冷地において工期内に工事を完成させた点が評価された。

1. はじめに

北陸自動車道米山トンネル（下り線）は、供用後約40年経過した矢板工法にて施工されたトンネルで、最大108mmの舗装面隆起の発生及び中越沖地震による覆工の剥落被害があった。今回の高速道路リニューアルプロジェクトにおいて、高速道路では前例のない矢板工法で施工されたトンネルに新たにインバートを設置した。

2. 事業の概要

北陸自動車道柿崎IC～米山IC間にある米山トンネル（下り線）は、矢板工法で施工され、延長は1,616mである。本工事では、路面隆起及び中越沖地震による変状が発生している3区間、延長約450mに新たにインバートを設置した。インバート設置時の掘削により、既設覆工コンクリート沈下等の変状発生が懸念されたため、3次元弾性解析により変位発生ケースの検証を行い、インバート掘削の一施工単位について検討するとともに補強ボルトの施工を行った。

また、冬季の積雪により施工期間に制限があるため、施工期間短縮のため対策区間を通行止めでの施工とし、上り線での対面通行規制により交通確保を行った。



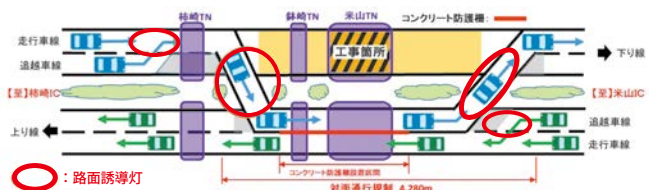
インバート設置状況

3. 事業の成果

インバートの施工は解析結果に基づき、全幅一括施工のL=6mピッチで施工し、インバートの施工に先立ち側壁部への補強ボルトの打設、インバートの早期強度の発現のため早強コンクリート（ $\sigma_{28}=36\text{N/mm}^2$ ）を採用

するなどした結果、補助工法の追加が必要となる大きな変位の発生はなかった。

対面通行規制区間のトンネル部は幅員が狭く、車両突破等の重大事故を防止するため、移动式コンクリート防護柵、路面誘導灯や拡声放送設備などを採用した。また、事故発生時に備え関係機関と合同での交通事故対応訓練及び現地確認を実施するなどし、大きな障害や渋滞発生もなくインバート設置工事を完了した。



移动式コンクリート防護柵



路面誘導灯

対面通行規制の安全対策

4. おわりに

米山トンネル（下り線）で実施したインバート補強工事は高速道路の矢板工法トンネルで前例がないものであったが、事前検討と綿密に工程や施工方法を計画して実施した本体工事と併せて、約5ヶ月に及ぶ北陸道自動車道の対面通行期間中の交通安全確保を行った取組により、工事期間を延長することなく無事に完成した。

また、施工中の計測データ及び施工後も継続観測している計測データは、矢板工法で施工されたトンネルに限らず、今後のトンネルのリニューアルプロジェクトの効率的な実施につながるものである。

賛助会員 飛鳥建設(株)