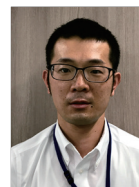


13 高速道路大規模更新工事におけるトンネル，土構造物での取り組み

—中央自動車道辰野 TN～伊北 IC 間改良工事—

Construction Efforts of Tunnel and Soil Structure at the Large Scale Renovation Project in the Chuo-Expressway



神田裕史 * 垣見広 ** 小澤洋 ** 今井裕之 ** 藤田昌宏 ** 森康雄 ***



Photo. 1 内巻補強工完了
(辰野トンネル)



Photo. 2 赤外線調査実施状況
(吹付コンクリート対策工，切土部)

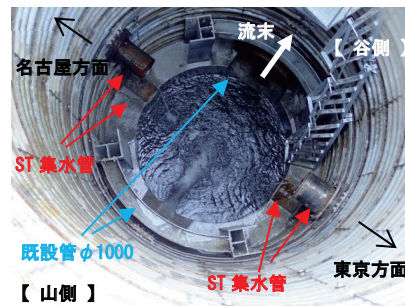


Photo. 3 集水状況 (集水井
(浸透水排除対策工，盛土部)
φ3500)

◆目的

本工事は，中央自動車道岡谷 JCT から伊北 IC 間にある橋梁，トンネル，土構造物（切土・盛土部）の安全性と耐久性の向上を図るものである。工事の特徴として，①異なる対象物（橋梁，トンネル，土構造物）の改良工事を一つの規制の中で複合的に行う，②各々の対象工事が調査・詳細設計を含めて発注されている点が挙げられる。

本稿では，トンネルおよび土構造物で行った調査，詳細設計から施工までを報告する。

◆概要

1. トンネルでの取り組み

対象となる辰野トンネル（上り線 L=261.0m，下り線 L=220.0m）では，事前の健全度評価および本工事で実施した地質調査，覆工厚・空洞深さ調査（電磁波レーダー），目視調査より，補強対策が必要と判断されたスパン（上り線 10 スパン，下り線 11 スパン）について補強設計を実施し，サポートライニング工法による内巻補強工(Photo. 1)または炭素繊維シートによる内面補強工を対策工として施工した。

2. 土構造物での取り組み

(1) 切土部

ひび割れや浮き等の変状が多く見られる吹付コンクリート法面について劣化状況の調査（目視点検，熱赤外線調査 (Photo. 2)，打音調査，コア抜き調査）を実施した結果，ほぼ全域において浮きが確認された。本線脇での長大法面であり，劣化した吹付コンクリートのはつり取りが困難であることから，繊維モルタル増厚工を対策として施工した。さらに背面地山の風化状況より，抑止力が必要な箇所では，鉄筋挿入による地山補強土工法を併用した。

また，法面排水施設（集水ます，小段排水溝，たて排水溝）は，現地調査を踏まえ，用排水設計，施工を行った。

(2) 盛土部

本線盛土に集まる地下水の効果的な排除を目的とした盛土法面浸透水排除対策を実施した。地質調査結果より，当初設計の盛土谷側での対策（集水井+集水ボーリング φ40）ではなく，盛土山側での対策（集水井+ST 集排水工法）とした。対策実施後，地下水の低下または降雨時の地下水上昇抑制が確認され，盛土山側での浸透水排除対策が機能を発揮し，効果があることが確認された (Photo. 3)。

◆まとめ

供用から 30 年以上経過する高速道路構造物が全体の 60%を超え全国的に老朽化が進んでいる。本工事は，「安全・安心・快適」な高速道路空間を 100 年以上継続的に提供することを目標とする高速道路リニューアルプロジェクトにおけるトンネル，土構造物のパイロット工事である。

本工事における取り組みがトンネル，土構造物の長期保全を目指し，維持管理を考慮した高速道路のリニューアル工事計画の一助となれば幸いである。

* 土木事業本部 土木設計部 土工・開削グループ
 ** 名古屋支店 土木部 中央自動車道辰野作業所
 *** 土木事業本部 インフラ再生事業部