

トンネル内舗装工事における工期短縮への取組み

宮城県土木施工管理技士会

株式会社 NIPPONコーポレーション

東北支店 工務部

古 結 健 史

Takeshi Koketsu

1. 適用工種

本報は、岩手県釜石市と山田町とを結ぶ「釜石山田道路」のトンネル内コンクリート舗装工事において、工期短縮をテーマに様々な課題に取り組んだことから、その事例を報告するものである。

工事概要

工 事 名：平成19年度 両石トンネル舗装工事

発 注 者：国土交通省東北地方整備局三陸国道事務所

工事場所：岩手県釜石市両石町地内

工 期：平成20年2月29日～平成20年10月31日

施工延長、面積：1,209m、10,510m²

標準断面：図-1

2. 問題点

当初、8月末の工期であったが、その後に発注された別工事の関係から、コンクリート舗装を7

月中旬までに完了することが求められた。

しかし、現場踏査および設計照査の結果、施工上の課題や現場状況とに差異のあることが明らかとなった。

- (1) 路床面がフラットに仕上がっており、所定の勾配確保のため、路床の成形・整正が必要であった。しかし、路床は軟岩のため、効率的な施工を行うための施工方法の検討が課題となった。
- (2) 終点部盛土の一部が未施工であり、排水工およびコンクリート舗装の施工に際し、機械の逃



写真-1 着手前終点部

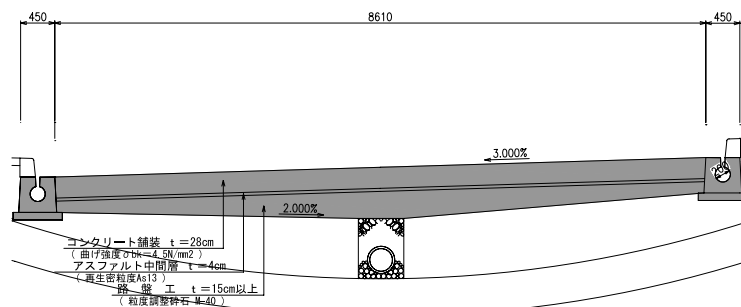


図-1 標準横断面図

- げ場がなく、機械施工が不可能な状況であった。
- (3) トンネルへの出入りは、起点側坑口からのみとなるため、資材搬入車は全て後退で進入することとなり、施工効率の低下が懸念された。

3. 工夫・改善点

- (1) 路床成形は、路床が軟岩であったため、バックホウとブレーカを併用して行う必要があった。この場合、施工にかなりの日数を要し、また、過掘による不陸も大きくなる。ここで、平均掘削厚が12cmであったことから、大型切削機を使用し、工期短縮を図ることとした。



写真-2 切削機による路床成形

- (2) 終点部の盛土未施工部は、近接で橋脚工事が実施されていたため、最少範囲で仮設の盛土(170m³)を行うこととなった。この際、路床成形で発生した残土をそのまま運搬、盛土することが工程管理上最も効率的であることから、その協議をタイムリーに進めることが肝要であった。



写真-3 終点部の盛土状況 (右:完了)

- (3) 材料供給は、路盤材、中間層用のアスファルト合材およびコンクリート舗装に使用する生コン等で、大型運搬車の総数は1,400台程度となる。これを前進で現場内に進入させ、施工箇所付近に配置した移動式ターンテーブルで方向転

換する。これにより、運搬車の後退距離を最少とし、スムーズな材料供給を可能とすることによって日当たり施工量の確保を図ることとした。



写真-4 移動式ターンテーブルによる方向転換状況

これ以外においても、管渠型側溝施工に「スリップフォーム工法」を採用したこと、コンクリート舗装は二車線同時施工を行うための勾配可変型コンクリート舗装機械を使用すること等により、大幅な工期短縮を図ることとした。



写真-5 二車線同時施工状況

4. 効果

以上の工夫を採用した結果、以下の効果が得られた。

- ①路床成形工程は、当初計画(ブレーカ併用による施工)では実働20日間と想定したが、切削機を使用することにより、10日間で完了すること

ができた。さらに、成形（切削）後の路床面は、不陸整正を要しない高さ精度で仕上げる事ができた。

- ②仮設盛土の協議がスムーズに整い、成形残土で盛土作業を同時に施工できたことから、新たに他現場より残土搬入をした場合に比し、約5日間の工程短縮効果があった。また、この仮設盛土施工により、排水工、コンクリート舗装は終点間際まで機械施工が可能となり、出来映えの確保に寄与した。
- ③移動式ターンテーブルの使用により、後進による時間ロスの軽減が図られ、3日間程度の工期短縮効果があったと試算された。また、このことは、車両後退時の巻き込み事故防止に多大な効果があったと評価された。
- ④排水構造物にスリップフォーム工法を採用したことにより、概ね1週間程度、さらに、二車線同時施工方式の採用では養生期間も含め、約20

日間の工期短縮に貢献があった。

これらの対応により、約1ヶ月半の大幅な工期短縮を実現し、課題であった7月中旬でのコンクリート舗装完了を達成することができた。

なお、その後、ケーブル配管等が増工となり、工期延長となったが、順調な施工進捗により、工期内検査で無事完成することができた。

5. 採用時の留意点

- ①切削機による路床成形は、事前に切削可能な路床材、切削深さであるか等を調査し、適用性を検討する必要がある。
- ②仮設盛土においては、成形残土搬入と盛土施工の工程を調整することが最も肝要である。
- ③移動式ターンテーブルの使用に際しては、トンネル内空断面を確認し、方向転換の可否を確認する必要がある。