

## トンネル舗装工事の工程短縮への道

宮城県土木施工管理技士会  
株式会社 NIPPO 東北支店  
工事部  
鈴木 美紀夫  
Mikio Suzuki

## 1. 適用工種

本工事は、成瀬ダム建設事業の一環である1号トンネルのコンクリート舗装工事である。当現場は積雪寒冷地であり、1～3月は雪に覆われることから、降雪前に主工種であるコンクリート舗装を完了させることが重要な課題であった。

本報は、様々な取り組みにより、工程を短縮させ降雪前にコンクリート舗装を完了することができたことから、これらの取り組みを報告するものである。



図-1 全体配置図

## 工事概要

- (1) 工事名：平成21年度成瀬ダム国道付替1号トンネル舗装工事
- (2) 発注者：東北地方整備局湯沢河川国道事務所
- (3) 場所：秋田県雄勝郡東成瀬村椿川字桧山台
- (4) 工期：平成21年6月30日～平成22年2月25日

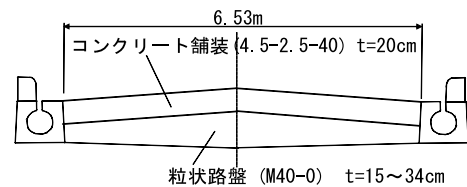


図-2 標準横断面図

## 2. 現場における問題点

工期は2月末であったが、現地は例年11月中旬には降雪があり、表-1の問題点から遅くとも11月20日までにはコンクリート舗装工（本線部）を完了させることが必須であった。

## 3. 工夫および改善点

表-1 施工上の問題点

NO.	問題点
1	大型トラックによるコンクリート舗装用材料の供給(コンクリート150m <sup>3</sup> /日および目地金物等)が困難
2	気温低下によるコンステンシーの低下。
3	トンネル抗口の路盤凍結による施工性および品質の低下。
4	養生および除雪等のコストが上昇
5	施工起点側抗口に入出入り通路が無く、また、終点側から1方向で施工する為、施工効率が低下

問題点を踏まえ、以下の4項目について対策を講じた。

- 1) スリップフォーム工法による構造物の施工  
工程短縮および仕上がりの均一性を図るため、円形水路および歩車道境界ブロックをスリップフォーム工法で施工した。



写真-1 打設状況 (左:全体、右:成型部拡大)

## 2) 自走式ターンテーブルの使用

コンクリート舗装の平坦性および均一な路面の確保は、施工の連続性に左右される。当該現場はトンネル内であることから、10t ダンプトラック (生コン運搬用) の方向転換は困難であり、明かり部で方向転換し、後進で生コンを供給するため、供給性および安全性に問題があった。そのため、非常駐車帯部に運搬車の方向転換装置「自走式ターンテーブル」を設置し、生コンの安定供給を図った。



写真-2 自走式ターンテーブル

## 3) 勾配可変式舗設機械の仕様

コンクリート舗装は、両勾配同時仕上げが可能な「勾配可変式舗設機械」を使用することにより、2車線同時施工を可能とし、大幅な工程短縮を図った (NETIS HR-990087-A)。

## 4) 施工起点側の仮設足場の設置

施工起点側は、橋梁工事が完了していないことから崖になっており、作業スペースの確保が困難であった。そのため、足場を仮設すること (図-3 および写真-4 参照) および終点3スパンを人力で施工した。

## 4. 効果

これらの対策により、無事故で降雪前に工事を完了させることができた。対策毎の効果は、表-2のとおりである。



写真-3 可変勾配式舗設機械 (左上:スプレッダ、右上左下:フィニッシャ、右下レベラ)

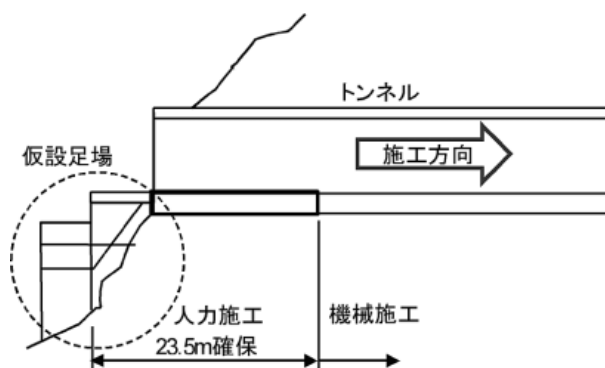


図-3 仮設足場概要図



写真-4 仮設足場設置状況

表-2 対策の効果

NO.	対策	効果
1	スリップフォーム工法による構造物の施工	●工程短縮 円形水路 16日間の工程短縮 歩車道境界 24日間の工程短縮
2	自走式ターンテーブルの使用	●2日間の工程短縮 (後進による時間ロス軽減) ●材料の安定供給を確保 ●材料運搬時の安全確保
3	勾配可変式舗設機械の仕様	●20日間の工程短縮
4	施工起点側の仮設足場の設置	●安全確保 ●施工性の向上

## 5. 採用時の留意点

1) スリップフォーム工法やコンクリート舗装は低スランプの特殊なコンクリートを使用するこ

とから、製造工場との密な連絡により、タイムリーな供給および管理が求められる。

- 2) 移動式ターンテーブルの使用に際しては、トンネルの内空断面の寸法を確認し、使用可能かどうか事前に検討する必要がある。
- 3) 仮設足場は、崩落の危険性を含んでいるので独自の点検項目を設定し、密な点検が必要である。