

新技術を活用した道路改良工事の施工管理について

秋田県土木施工管理技士会
三共株式会社
環境土木部
須田 大
Masaru Suda

1. はじめに

本工事は、国交省の新直轄方式による高速道路建設事業の道路改良工事である。

今回の報告は、主体工事である道路土工（掘削工・盛土工）及び防護柵工について新技術等を活用した施工管理について報告する。

工事概要

- (1) 工 事 名：西山道路改良工事
- (2) 発 注 者：国土交通省東北地方整備局
秋田河川国道事務所
- (3) 工事場所：秋田県にかほ市象潟町長岡字後山
～にかほ市象潟町大竹字沼田地内
- (4) 工 期：平成23年3月26日～
平成23年12月9日

2. 施工上の課題等について

工事の特徴としては施工延長が約2.6kmと比較的長く、しかも掘削箇所が工事の起点側付近に、また盛土箇所が終点側にそれぞれ集中していた。

このことから掘削土砂の運搬作業と盛土作業、盛土工の施工管理の効率化を如何にして高めるかが大きな課題となった。

社内で検討した結果、過去の実績と経験を踏まえながら以下の点を重点課題とした。

- ①. 道路土工の出来形管理の効率化。

- ②. 道路土工の出来映え・出来形の向上を図るための創意工夫。
- ③. 防護柵の根入長さ管理の創意工夫。

3. 対策及び創意工夫の取組みについて

- (1) 道路土工の出来形管理の効率化

- ①. IT 器機を活用した出来形管理による効果イ. 対策

・従来、掘削工及び盛土工の出来形測定は、測量器機に1名と他に2名の作業員でテープなどを用いて行っていたが、本工事においては、電子野帳「データコレクタ（NETIS登録番号：KT-06015-V）」と、自動追尾トータルステーションを利用して出来形測定と管理を実施した。



図－1 電子野帳使用状況



図－2 トータルステーションの使用状況

ロ. 効果

- ・測定時間も自社対比：従来5分程度が2分程度と約1／2以下に大幅短縮を図ることができた。
- ・そして何よりも、バラツキの少ない精度の高い測定値が得られた。

(2) 道路土工の出来映え・出来形精度の向上を図るための創意工夫

「掘削幅」「盛土幅」「基準高」については、土工工事共通仕様書に示されている「規格値」の他、「社内規格値」を設定して管理した。

表－1 規格値及び社内規格値

	規格値	社内規格値
掘削幅	-100mm	-40mm
盛土幅	-100mm	-40mm
基準高	±50mm	±40mm

(3) 防護柵の根入れ長さ管理の創意工夫

イ. 現状

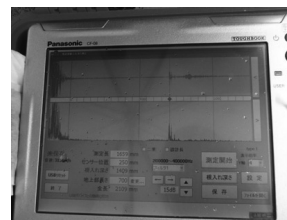
- ・ガードレールの根入れ長さの管理については、「ビデオカメラ」による場合には、全数（支柱全数）管理となっている。
- ・現地の地質状況から、モンケンによる支柱の打ち込み時間は、1本当たり約5分程度と見込まれ所要時間は、支柱本数がN=194本で約970分（約16時間）となる。
- ・ビデオ撮影による管理は、天候に影響されやすく、最悪のケースとして支柱打ち込み作業にも影響を及ぼしかねない。

ロ. 対策

- ・支柱の根入れ長さ管理を、新技術である超音波測定器 NST-2（NETIS 登録番号 KT-060039-A）を使用した。

ハ. 効果

- ・ガードレールの根入れ長さを、測定器機のモニター画面で的確に確認でき、施工管理と品質確保により信頼性の向上を図ることができた。
- ・根入れ長さの測定と管理は支柱打ち込み完了後でもできることから、ビデオ撮影に影響がある降雨等の気象条件に左右されることなく支柱打



図－3 超音波測定器による測定・管理状況

ち込み作業ができたことも作業効率改善に効果的だった。

4. おわりに

今回の工事に限らず、会社としての取り組みの基本方針は、次のとおりである。

- ①従来の施工方法をそのまま実行することなく、トータルコストを考え効率的な施工方法を考える。
- ②施工品質の向上を図るため、実効性、確実性の高い新しい施工技術や新工法を取り入れる。
- ③利用者の立場に立った提案を積極的に行う。

この社内方針を確実に実施するために、今回の工事においては、「社内の施工検討会」を3回開催した。当初、工夫の余地は少ないと思っていましたが、工事完成後に実施している「工事反省会」（過年度工事の反省会）議事録に記載された反省点や改善策と経験者の意見を参考に今回の工事における取り組み内容を設定しました。

また、当該工事は完成形の一段階前の土工を主体とした道路改良工事ということで、特に土工の品質（盛土工の品質）や掘削断面の出来形、現地盤との馴染み等についての留意が大事だという考え方で取り組みました。

今後とも会社の方針に基づき、コストを考えた積極的な提案を実施しながら実効性、確実性、利便性に留意した創意工夫を行い、社会資本整備に少しでも貢献できるよう社員一丸となって取り組んで行きたいと思います。