

# モデル施工の重要性について

株式会社 鈴恭組  
工務管理部 田中 知将

## 1. はじめに

本工事は、新東名高速道路の建設に伴い、磐田市豊岡から掛川市原里までの高架橋下に調整池(12箇所)の設置及び、排水設備を設置する工事である。

今回は、主要な工種より、本線盛土を施工する為に行った、上部路床(セメント安定処理)のモデル施工について記述する。

モデル施工とは、品質を満足する土構造物を効率良く施工するための方法を決定するものである。

## 2. 工事概要

- (1) 工事名 : 第二東名高速道路 森豊岡地区調整池工事
- (2) 発注者 : 中日本高速道路株式会社 東京支社 浜松工事事務所
- (3) 工事箇所 : 磐田市合代島～掛川市原里
- (4) 工事延長 : 総延長 13,300m
- (5) 工期 : 平成22年9月4日～平成24年3月16日
- (6) 施工数量 : 切盛土工 76,259<sup>m</sup><sub>3</sub>、コンクリートブロック積工 6,580<sup>m</sup><sub>2</sub>、  
コンクリートブロック張工 687<sup>m</sup><sub>2</sub>、用排水工 1式  
油水分離ます 65箇所

## 3. モデル施工の経緯

上部路床の施工には、調整池築造の掘削残土を流用することとし、モデル施工を実施したが、路床面上のたわみ規定を満足出来なかった。そこで、購入土にて施工する方法と、流用土に添加材を加えて施工する方法にて検討を行った。経済比較及び現場条件を検討したところ、安定処理工法が適切と判断し、モデル施工を実施した。

## 4. モデル施工での検討点

下記の2点に着目して、モデル施工を実施した。

- ① 材料の品質規定及び、環境規定に適合するか。
  - ・材料の配合試験の実施。
  - ・六価クロム溶出試験の実施。
- ② 上部路床の規定に適合するか。
  - ・標準的な施工方法の選定。
  - ・施工機械の組合せと台数の選定。
  - ・工事管理上の問題点の把握。
  - ・施工管理体制の確立。

## 5. 検討点に対する対処

### ①に対する対処について

掘削箇所より土質のサンプルを採取し、土質試験を実施する。その試料をもとに使用添加材の検討及び、添加量の検討を行う。

使用する安定材については、現場条件、経済比較、環境基準についても検討する。

②に対する対処について

敷均し機種は一般的に用いられ、土質の変化にも対応でき、安定した作業が可能なブルドーザ(D4)にて実施する。

転圧機種は極力大きな転圧力を有し、優れた作業性等により均質な盛土体を造る事を目的として、自走式大型ローラー(起振力200KN級)にて実施する。

施工方法を決定する為、表面沈下量の測定、締固め度の測定は、転圧試験の2回、4回、6回、8回、10回、16回にて測定する。締固め度の測定はRI計器により密度比にて測定する。

たわみ試験については、モデル施工日より養生期間経過の7日後に実施し、走行回数0回、10回、25回、50回、100回にて測定する。

モデル施工については、管理は鈴恭組職員が行い、施工はセメント安定処理を行う下請業者にて実施する。

6. 検討点に対する結果

①に対する結果について

現場条件、経済比較を3種類の添加材にて検討したところ、品質規定、環境規定が適合した高炉セメントに決定した。

下記には、試験結果を記す。

土質試験結果

上部路床の盛土材判定基準	材料試験による測定値	判定
最大寸法 100mm以下	最大粒径 75mm	OK
修正CBR 20%以上	修正CBR 87.6%	OK

※中日本高速道路 土工施工管理要領より

添加材(高炉セメント)の六価クロム溶出試験結果

六価クロム溶出量判定基準	溶出試験による測定値	判定
0.05mg/l以下	0.005mg/l未満	OK

※環境庁告示第46号より

②に対する結果について

表面沈下量測定は、転圧回数が8回目にて微増の傾向が現れた。締固め度測定は、転圧回数が10回目にて基準値97%をクリアしたが、12回目以降からやや減少の傾向が現れた。含水比測定は、平均・Wn=7.12%と最適含水比に対して、十分に満足できる数値となった。たわみ量測定は、転圧回数10回のヤードにて実施し、走行回数100回においても最大1.5mmと基準値を十分に満足させる数値となった。この結果により、施工方法を決定した。

施工の際は、転圧効果を高める為、適時に散水を行える体制を整える。

作業手順の周知徹底が図られ、職員及び作業員の作業内容が明確となった。

下記には、試験結果に伴う施工方法を記す。

施工方法一覧

項 目	施工方法
まき出し厚 cm	34cm以下
仕上がり厚 cm	30cm
転圧回数 回	10回
転圧速度 km/h	3km/h程度・低振幅

施工機械一覧

工 種	機械機種	仕様・性能
敷均し	ブルドーザ	D4 8.45t
基盤作製	バックホウ	0.45m <sup>3</sup> 級
掘削、積込み	バックホウ	0.7m <sup>3</sup> 級
添加材混合	スタビライザー	18t
敷均し	グレーダー	3.1m級
運搬	ダンプトラック	10t
転圧	振動ローラー	10t 起振力28,100/20,200

## 上部路床(セメント安定処理) モデル施工実施状況



締固め度測定状況



走行試験・たわみ試験実施状況

## 上部路床(セメント安定処理) 施工状況



混合状況



混合深さ確認

## 上部路床(セメント安定処理) 完了



プルーフローリング試験



完成

## 7. まとめ(考察)

モデル施工を実施することにより、作業体制の徹底、管理要点の把握ができたので、施工時にはスムーズに作業ができました。

実際には、工種毎にモデル施工を実施したので、合計で5回行いました。時間、費用がかかるので大変でしたが、事前に把握できる点が多く、モデル施工の重要性を実感しました。

表面沈下量測定、たわみ量測定など、今までに行った事の無い試験を実施する事で、試験要等で知識を増やすのも重要だとは思いますが、実際に行ったことで、学べた事は良かったと思います。

お客様に、品質の良いものを提供することができた事。新東名高速道路が供用を開始した事が、技術者として嬉しく思います。