

地盤改良工事における創意工夫について

福岡県土木施工管理技士会

株式会社廣瀬組

監理技術者

野田 義弘

Yoshihiro Noda

1. はじめに

本工事は、三池港、佐賀空港などの広域交通拠点及び大牟田市、柳川市、大川市、佐賀市鹿島市など有明海沿岸の都市郡を連携することにより、地域間の連携、交通促進を図るとともに一般国道208号等の混雑緩和と交通安全の確保を目的として計画された有明海沿岸道路延長約55kmの地域高規格道路の一部で、高田大和バイパスL=8.9kmの一環としてみやま市高田町昭和開地区にて地盤改良を行う工事です。

工事概要

- (1) 工事名：福岡208号黒崎開地区改良外工事
- (2) 発注者：九州地方整備局福岡国道事務所
- (3) 工事場所：福岡県みやま市高田町昭和開地内
- (4) 工期：平成25年5月1日～
平成25年10月31日
- (5) 工事内容

掘削工 2,800m³ 盛土工 2,000m³
 固結工 (φ1200mm L=13.3m~16.2m) 358本
 浅層改良工 1,919m³ 法面工 1式
 構造物撤去工 1式 仮設工 1式

2. 現場における問題点

地盤改良の施工条件として、有明海海苔養殖開始前の8月中施工完了が発注条件であった。地盤

改良施工部は支障物（転石）が大量に投入されており除去後の地盤改良施工を余儀なくされ除去後も支障物による改良杭位置のズレが予想された。

(位置D / 4 = 300mm 以内 D = φ1200mm)

沿岸道路供用路面排水すべてが施工箇所に排水されておりドライワーク施工が懸念された。

3. 工夫・改善点について

これらの問題に対して改善策を検討した結果、下記の対策を講じた。

- ①スケルトンバケットによる支障物除去
- ②改良機を2台同時施工
- ③改良施工中の杭位置ズレ確認測量
- ④浅層改良掘削時の排水方法

①支障物除去について発注者と打合せした結果30cm以上大きい転石については除去・処分、30cm以下は盛土流用となった。支障物（転石）を早期に除去し地盤改良を開始するためスケルトンバケット（隙間30cm×30cm）を用い転石のみを速やかに除去し、除去完了区域から地盤改良を着手した。

(除去面積 $A = 1919\text{m}^2 \times H = 4.0\text{m} \times 2$ 回施工 = 15,352m³ 除去作業50日)

支障物量 $V = 842\text{m}^3$

②計画工程表作成に当たり改良機1台当たり施工



図-1 支障物除去状況

量は80m程度/日台が予測された。1台施工では述べ70日間要するため、工期短縮が必要となった。地盤改良時の仮設ヤード確保を再計画し、改良機2台と2プラント設備を配置し、実施工30日間で固結工施工を終えることが出来た。

- ③支障物除去は完了したものの、依然30cm以下の転石は地中内に多く点在し、改良杭位置や間隔のズレが予想された。施工前に試掘を行い改良機ロッドが支障物により変位が見られた。

改良機にはターゲットシール設置し自動追尾光波計を用い、改良杭位置を確認測量を行いながら施工を行った。結果、位置D/4=300mm以内に対して実測値100mm~150mm内の精度で施工し品質向上に繋がった。

- ④浅層改良掘削時の現地盤より-1.0m掘削する。雨天時には大量の雨水が流入することから、掘削後速やかに仮設橋上に波状管を設置し、排水を掘削箇所に流入させることなくドライワーク



図-2 改良杭施工中の位置確認測量状況



図-3 供用道路排水状況（仮橋と波状管）

施工に努め、浅層改良の品質向上に努めました。

4. おわりに

今回の工事は、供用区間を複線化するために施工箇所が狭所であり、土中内には支障物が大量混入しており施工条件（8月末）完了とさまざまな施工条件があったが、創意工夫と協力業者が一体となり安全に無事故で竣工することができた。