

## 軟弱地盤における道路改良工事の工夫

(社) 静岡県土木管理技士会 静岡支部  
平井工業株式会社 杉村 裕司

### 1. はじめに

本工事は、葵区麻機地区における軟弱地盤上の道路改良工事である。これは、交差する2つの路線（市道有永漆山線および市道北部改良区4号線）を切回しながら嵩上げ・拡幅することで、緑地公園へのアクセスの利便性を高める基盤整備工事である。工事箇所は小・中学校のスクールゾーンであり、朝の通学時は500台以上の自転車が通行する。また、近隣に多数ある介護施設が散歩コースとして利用する場所である。

ここでは沈下量の予測が難しい軟弱地盤上の工事における創意工夫について述べる。

### 2. 工事概要

工事名 : 平成23年度 葵市道第19号 有永漆山線外1道路改良工事

場所 : 静岡市 葵区 赤松 地内

発注者 : 静岡市長 田辺 信宏

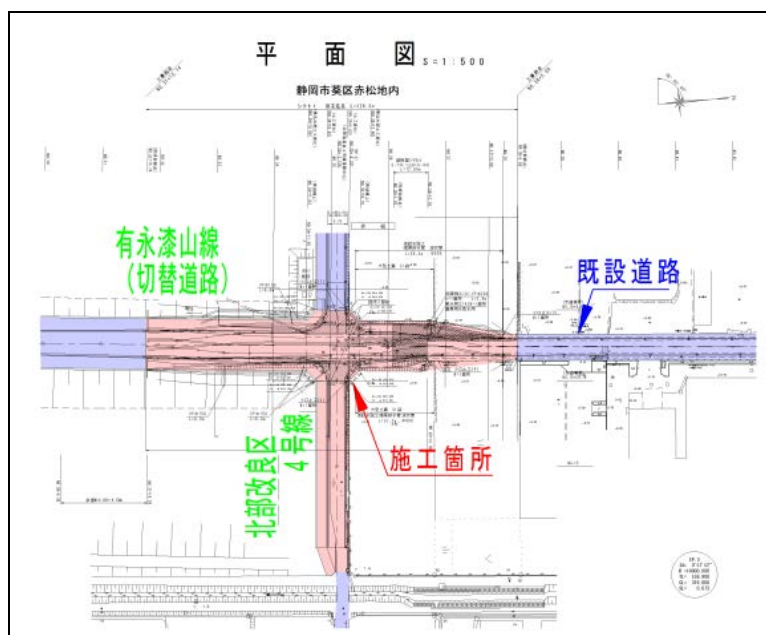
工期 : 平成23年12月22日 ~ 平成24年10月1日

工事内容 : 有永漆山線（切替道路）（工事延長129.3m 道路幅員18.0m）

道路土工 930m<sup>3</sup> 排水構造物工 112m 舗装工 2382m<sup>2</sup>

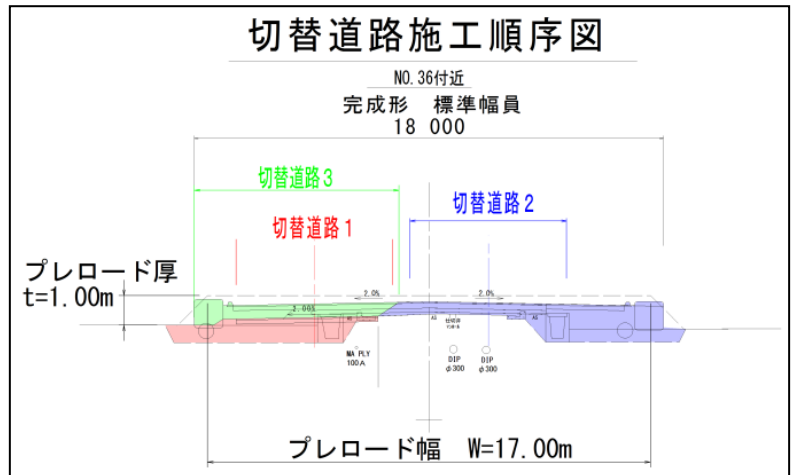
北部改良区4号線（工事延長79.2m 道路幅員11.25m）

道路土工 167m<sup>3</sup> 排水構造物工 70m 舗装工 748m<sup>2</sup>



### 3. 問題点

工事は既設道路を拡幅盛土（切替道路1）を行い車線を切り替え、反対側車線にて拡幅・嵩上げ盛土（切替道路2）を行い、舗設後に再度車線を切り替え、切替道路1の箇所を嵩上げ盛土（切替道路3）をする工程で施工した。麻機地区は、30m以上の厚い粘土層が堆積した軟弱地盤であるという認識があるが、施工箇所は山裾の硬質地盤が入り組んでおり、不均質な軟弱地盤であった。軟弱地盤対策としてプレロード工法を採用したが、盛土荷重による基礎地盤の沈下量と沈下の終息時期が予測できないことが問題となった。



不均質な軟弱地盤であった。軟弱地盤対策としてプレロード工法を採用したが、盛土荷重による基礎地盤の沈下量と沈下の終息時期が予測できないことが問題となった。

### 4. 解決策

プレロードによる効果を検証するために動態観測を行った。動態観測は、地表面に設置する沈下板と不動杭の高低差の変動量から求まる沈下量を計測するものである。正規圧密領域であるこの地域では、一定期間の沈下量を計測することで将来の沈下量とその時期を推測できると考えた。またこの路線には、数年前に当社が設置した沈下板が存置されており、そのデータを応用して沈下予測をすることが可能であった。

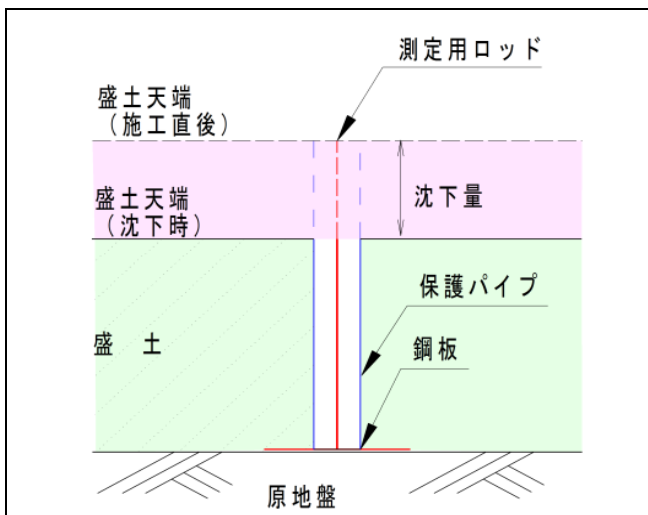


図-1 沈下板構造図



写-1 沈下板設置

動態観測の結果と過去のデータを基に沈下曲線を作成し、沈下量の推測を行った。その結果、盛土完了時点から10日目の間は日当りの沈下量が1.0cm以上あり、それ以降は沈下量が減少し圧密が終息に向かうことを把握した。そのため、本工事では切替道路の盛土完了から10日間は沈下養生期間として作業せず、日当り沈下量が1.0cm以下であることを確認し、10日目以降に舗設作業を行うよう工程管理を行った。

その後も、動態観測を継続したが、おおむね予測どおりの沈下が見られたことから、工程管理の妥当性が確認できた。沈下を適切に管理できたことから、解放後の道路においても一般車両の通行の安全を確保できた。

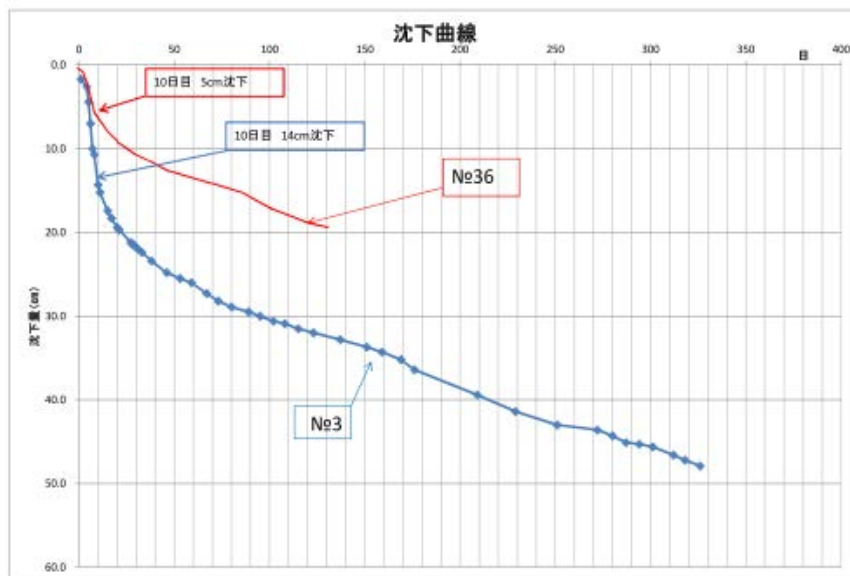


図-2 沈下曲線

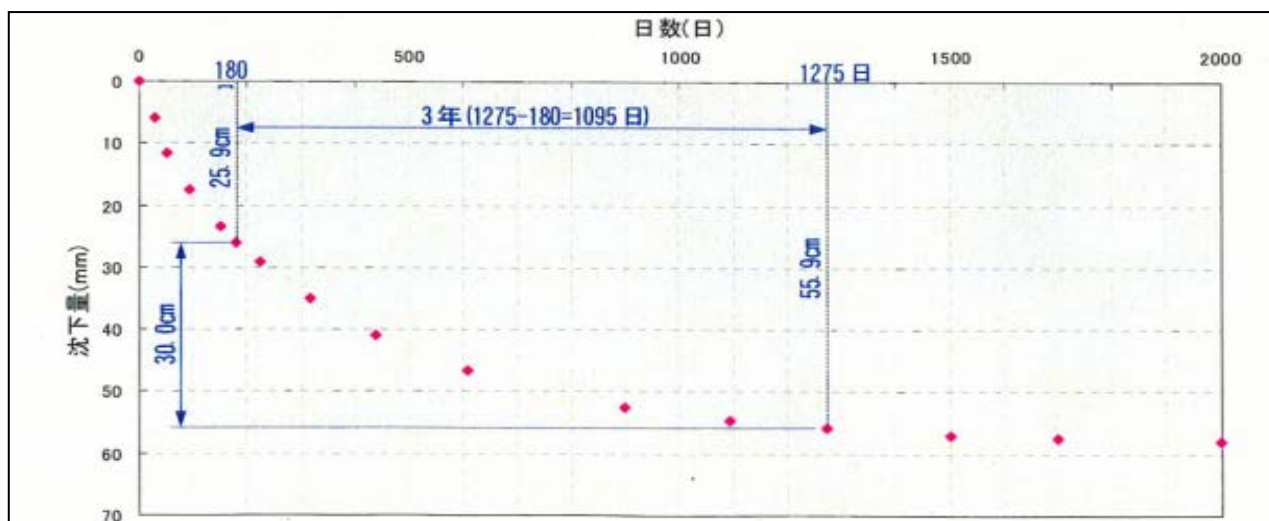


図-3 本施工箇所における沈下予測曲線

沈下解析の結果、この地点における3年後の沈下量は25.9cmと推測された。今回の施工箇所は比較的コンパクトだったことからクライテリアの設定が容易であった。しかし全延長600mを超える路線のなかには、盛土完了から5年以上経過時点で140.1cm沈下し、終息せずにさらに沈下を続けている箇所もあることから、今後も経過の観察が必要である。

## 5. おわりに

軟弱地盤対策は土木工事における最も難しい課題と言われている。私は本工事を通じて、圧密沈下における工程（時間）管理の重要性を認識した。沈下促進には様々な工法があることから、その地域の特性を理解することで、効果的な工法の検討が可能だと考える。今回の経験を生かして今後の軟弱地盤対策に取り組むと同時に、自己研鑽に努める所存である。