

『ジオテキスタイル工法を用いた軟弱路床上の舗装について』

山本建設株式会社 渡邊 淳

1. はじめに

本工事は、伊豆の国市四日町、八坂神社付近から伊豆箱根鉄道韮山駅前までの老朽化した県道舗装の修繕（舗装打換え）工事であり、住宅街の幅員が狭い現道での夜間工事である。

2. 工事概要

工事名：令和4年度 [第34-I8625-01号]

(一) 静浦港韮山停車場線舗装修繕工事（舗装打換工）

工期：令和5年3月31日～令和5年9月14日

工事箇所：伊豆の国市四日町地内

発注者：静岡県沼津土木事務所

工事内容：施工延長 L=316m

舗装打換え工（表層 1670m²、上層路盤 1660m²、

下層路盤 1650m²、ジオテキスタイル工法 1640m²）1式

〈設計条件〉・区間 CBR 0.6%・設計交通量 N3 交通（旧 A 交通）・設計期間 20年

・設計 CBR3% 必要 TA17・夜間施工（21:00～6:00）車両通行止め

・加熱合材まで舗装した状態で日中は日々交通開放（砕石面での開放不可）



3. 現場における問題点

① 占用物件による問題点

- ・現場着手前の地下埋設物調査により現在使用している水道管本管は土被り 0.8m、引込管は土被り 0.6m 程度で埋設されている。
- ・流動化処理土を充填し、廃止した水道管が道路左右に 2 ルート、その引込管も残置されており一部は土被り 0.6m 程度と浅く詳細な残存位置は不明である。
- ・仮に埋設物の位置がわかったとしてもバックホウによるセメント混合は人力掘削の併用も必要となり、施工日数の増加も考えられる。

② 近隣住民対応における問題点

- ・道路掘削による車両通行止めが必要で、近隣住宅の方の自宅駐車場への出入りが作業時は出来なくなる為、近隣住民の理解、夜間出入りの予定のある方は、仮駐車場への車を移動しなければならないことから、沿道住民の協力が必要となる。

4. 問題点の解決方法

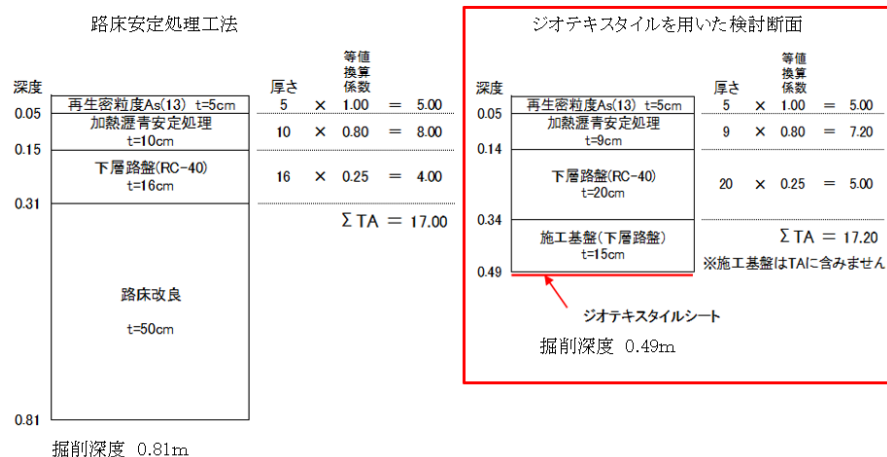
① 占用物件への対応

地下埋設物を考慮した補修断面の検討

埋設物の状況により当初設計（バックホウ混合による）路床安定処理工は埋設物の状況から安全な施工は不可能であった。このことから補修断面の変更協議を実施し、掘削深度を 0.32m 浅くする事が出来、また施工量も増やせるジオテキスタイル工法を用いた断面へ変更した。

当初断面

変更断面



当初断面での施工の場合、掘削深度が0.81mと深く、埋設物（水道本管（新設、既設））の影響で試掘が必要となり工事費比較の際に試掘費用の加算が必要となる。

検討断面の掘削深度0.49mの場合、埋設物管理者（伊豆の国市水道課）への調査結果によると水道管への影響はなく、当初設計断面（試掘費用、交通整理人数量含む）よりコスト削減につながった。

概算金額（直接工事費）：当初設計断面 29,650,000 円

変更設計断面 28,100,000 円（1,550,000 円のコスト削減）

《ジオテキスタイル工法の施工留意点》

- ・路床のこね返し等を起こさないように初期転圧には軽めのローラー（4t コンバインドローラー）を使用。
- ・ジオテキスタイル直上の重機の走行を禁止。
- ・ジオテキスタイルの重ね合わせ方向を路盤材搬入方向に留意し巻き上げる（めくれ上がる）ことのないように実施。
- ・地下埋設物を考慮し、ジオテキスタイルの固定にピンを使用せずガスバーナーを使用した熱溶着とし過加熱による損傷を与えないように火力は弱め、同じ個所をあまり長く加熱しないように注意し施工した。
- ・重ね合わせ幅はメーカー指定の数値（CBR 値 1%以下は 30cm 以上）を採用し施工。



写真-1



写真-2

- ・ガスバーナーによる熱溶着（写真-1）
- ・重ね幅の測定（写真-2）

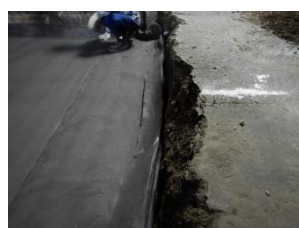


写真-3

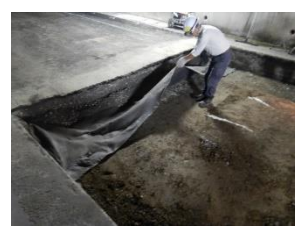


写真-4

- ・日々の施工ジョイント部の重ね合わせ幅を確保するため、前日施工終了部分に十分な余長を折りたたみ（写真-3）、翌施工日にジオテキスタイル周辺を人力掘削し畳んだ部分を広げて対応。（写真-4）



写真-5

ジオテキスタイルシートは幅 2.1m×延長 50m 巻のロール状であったため、芯の部分に単管パイプを通し、両端に木製バリケードを設置（写真-5）して、簡易巻き出し機を作成、使用したことにより皺にならずに現場に敷設でき、必要な長さでその場で切断することが出来た。（施工完了したところより順次、下層路盤材投入の為、横断的に施工）

②近隣住民への対応

自治会長に工事の説明、同意を得ることにより夜間車両通行止めでの施工、お知らせの回覧を依頼し地域全体への工事周知をお願いした。

工事箇所近隣の方及び利用者へわかるように翌日の施工範囲に対応した「次回作業区間始まり、終わり」の看板を設置及び対象個人宅へ施工日を記載した個別チラシによるお知らせを配布することで協力を得ることとした。

5. 結果

変更協議に時間を要したが、ジオテキスタイルを使用した断面に変更することにより、掘削深度を浅くすることができ、それに伴い試掘が不要となり費用、時間の短縮、地下埋設物損傷事故もなく、また埋設物周りの人力併用作業を無くすことにより重機での作業が可能となり日々の施工延長を伸ばすことができ、近隣の1軒あたりの駐車場前面道路の掘削を1日で確実に施工を終わりにできたため、住民からの苦情もなく工事を完了することが出来た。

6. 終わりに

今回の工事箇所は伊豆箱根鉄道、韮山駅前の住宅地での夜間工事であり、供用中道路での掘削を伴う工事で日進延長も20～30m程度と近隣住民、道路利用者の方への負担が大きい工事でしたが、協力して頂くことにより、無事故で工事を完了することができた。

また今回の工事で改めて地元の方々をはじめ、多くの方の協力があって工事が完成となることを再認識させられた現場でもあった。