

技術評価書

技術名称：流動化処理土の管きょ施工への利用

検証期間：平成 19～20 年度

検証箇所：静岡県浜松市（天竜地区、雄踏地区）

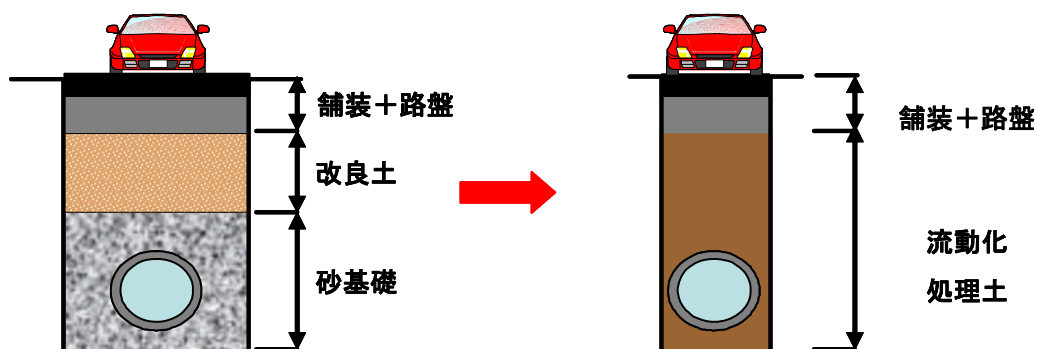
1. 技術の概要

人口密集地帯においては、家屋が近接し、狭小な道路が入り組んでいる状況が見られる（写真－1）。このような場所においては、浄化槽の設置は不可能であり、また工事のための重機等の出入りも制限されるため、作業の大半を人力に頼らざるを得ない。よって、このような場所の工事にあたっては、土砂の出し入れを少なくさせる他、人力作業をさせないような工夫が必要となる。

近年、公共工事で採用事例が増えている流動化処理土は、流動性と自硬性を有するというその特徴から、狭小な空間の埋め戻しや軟弱地盤の埋め戻しに適しており、各地で効果を上げている。特に、転圧が不要、現場付近の空きスペースからホース等で土砂の投入が可能、建設発生土の有効利用という観点からも優れており、下水道整備そのものが困難な、先の人口密集地帯の下水道整備への適用が期待される。



写真－1 狭小道路



2 . 適用範囲

本技術の採用が可能な、または適している箇所は、下記の通りである。

- 大型重機の侵入が困難な狭小道路。
- 工事用車両（土砂運搬用ダンプなど）の出入りに関し台数制限を受ける地区。
- 機械転圧が困難な箇所（埋設物が輻輳している箇所、騒音対策のため機械転圧ができない箇所など）。
- 軟弱地盤対策が必要な地区。
- 地震による液状化対策が必要な路線。
- 流動化処理土製造プラントに近い地区。

3 . 期待される効果

本技術の採用により期待される効果は、下記の通りである。

- 大型重機の侵入が困難な狭小道路では、通常の管きょ施工方法より低コストかつ短工期での施工が可能である。
- 舗装の仮復旧を省略することが可能であり、施工時の交通への影響を軽減することができる。
- 転圧が不要であるとともに、管渠の側面や底部へ確実に土砂を充填できるため、施工不良が発生しにくい。
- 転圧不要のため、掘削部内での人力作業がほとんど発生せず、掘削断面の縮小化が図れるほか、安全対策の面からも有効である。
- ポンプ打設が可能であり、大型重機の進入が困難な場所、工事用車両の出入りが制限される場所等、人力作業に頼らざるを得ない場所で効果がある。
- 軟弱地盤における埋め戻しに適している（施工後の路面沈下が小さい）。
- 固化による発現強度が大きいため、地震時の液状化対策としても効果がある。
- 遮水性を有することから、河川堤防への埋設時に効果的である（河川管理者と十分協議すること）。
- 建設発生土の有効利用が図れる。

4 . 採用にあたっての留意点

本技術の採用にあたっての留意点は、下記の通りである。

- 一般的に流動化処理土は購入土や改良土より高価なため、流動化処理土製造プラントと施工現場が離れている場合や重機の使用が可能な場合はコスト高となることがあるので、事前の十分な調査と経済比較が必要である。
- 流動化処理土製造プラントと施工現場が離れていると、運搬中に流動化処理土の固化

が進み、埋め戻し部への十分な充填が困難になる場合があるので、プラント位置を事前に把握しておく必要がある。

- 打設（埋め戻し）から固化までに時間を要することから、上部開放（交通制限解除）が従来よりも遅れる場合がある。
- ポンプ打設を行う場合は、ポンプによる圧送可能距離を事前に検討する必要がある。
- 流動化処理土の目標強度の設定は、再掘削の可能性、近接する埋設物への影響、再掘削時の振動等による家屋への影響、再掘削時の大型重機使用の必要性等にも配慮し、配合設計を行う必要がある。
- 流動化処理土の打設から固化するまでの間は、管渠に浮力がかかることから浮き上がり防止策を講ずる必要がある。

5 . 計画・設計、施工にあたっての適用基準

本技術の施設配置及び、構造、能力等は、下水道法及びこれに基づく関係法令のほか、都市計画法、条例等の基準を順守する必要がある。

なお、各種法令に定めのない計画・設計、施工にあたっての適用基準は、別途公表する「下水道未普及解消技術利用ガイド」に基づくものとする。

6 . 参考となる事例・資料等

【事例】

- ◆ 浜松市 天竜地区（狭小道路）、雄踏地区（軟弱地盤）

【参考資料】

- ◆ 流動化処理土利用技術マニュアル＜平成 19 年/第 2 版＞、平成 20 年 2 月、土木研究所・流動化処理工法総合監理編
- ◆ 梶谷・吉田・石原・小橋・中泉、流動化処理土による下水道管渠埋戻し、下水道協会誌、VOL.45No.544、平成 20 年 2 月
- ◆ 土の流動化処理工法（第二版）～建設発生土・泥土の再生利用技術～、久野悟郎・流動化処理工法研究機構流動化処理工法技術管理委員会著、平成 19 年 9 月
- ◆ 下水道未普及解消クイックプロジェクト社会実験検証報告書（仮称）

以上、本技術に関し技術評価を終了し、今後、広く普及を図る技術として未普及地域の整備促進に供することを認める。

平成 21 年 3 月 11 日

下水道未普及解消技術検討委員会