

低騒音・低振動で地盤密度を増加させる
液状化対策工法

TS-improver

Tightening ground with Silence - improver

〔一般社団法人 ベターリビング〕 技術審査証明書：BL 審査証明-057



TS-improver

Tightening ground with Silence - improver

低振動・低騒音の液状化対策工法

- ・ クローラークレーンで懸垂したケーシングの先端にバイブロフロット（高周波振動機）を装備した施工機
- ・ 施工機の先端から再生砕石等の中詰材を排出し、締固めながら改良杭（評価改良径800mm）を造成
⇒周辺地盤の密度を増大させる工法

工法の特徴

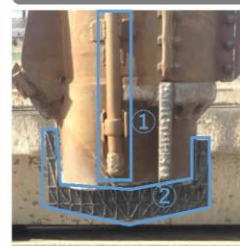
- ① φ800mm（評価改良杭径）の太径改良杭により打設本数を減らし、従来の締固め工法と比べて施工延長を20%削減
- ② 高周波振動機の採用により低騒音・低振動での施工が可能
- ③ 汎用クレーンを用いた施工が可能
- ④ 先端フィン等の貫入補助装置により施工性が向上
- ⑤ ボトムフィード方式※₁を用いて中詰材供給量を把握し、改良杭の品質を確保

※₁ボトムフィード方式：地中に貫入した地盤改良専用装置を用いて、地中に改良杭を造成する際に、装置の先端から地中へ中詰材を供給する方式。地表面から供給する場合は、トップフィード方式という。

高周波振動機



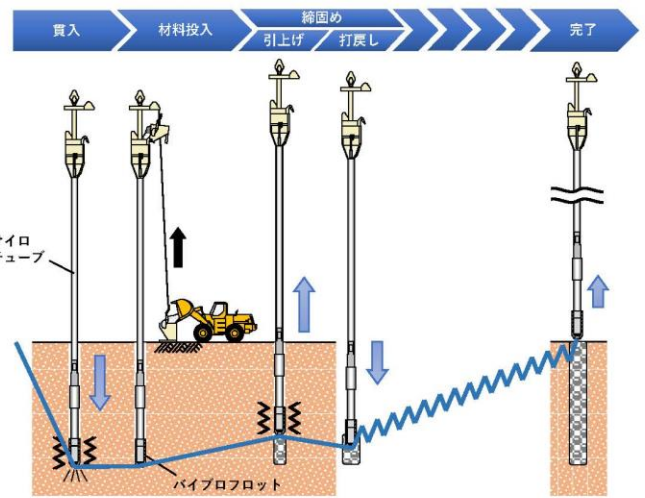
貫入補助装置



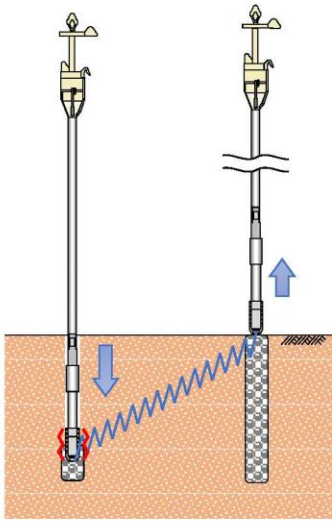
- ①ウォータージェット
- ②先端フィン

施工手順

- ① クレーンで吊り下げたバイプロフロットを所定深度まで貫入
- ② 上部ホッパー部から投入した中詰材をバイプロフロットの先端から地中に供給
- ③ バイプロフロットを上下に動かしながら、地中内に太径改良杭を造成
- ④ 地盤の深部から浅部へと②から③の手順を繰り返し、改良対象区域の地盤密度を増大



工法の原理



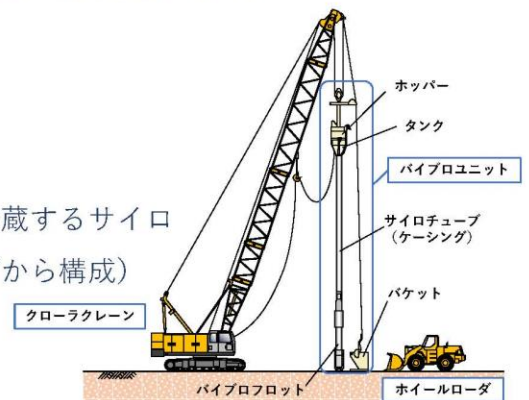
| 締め固め | |
|--|---|
| 引上げ | 締め固め |
| | |
| <p>バイプロフロットの振動とサイロチューブ内空気の加圧により、地盤内に中詰材を供給する。</p> | <p>バイプロフロットの振動と打戻しにより、中詰材を水平方向に押し広げながら、地盤内に圧入する。</p> |
| <p>引上げと打戻しを繰り返しながら改良杭を造成し、周辺地盤を締め固める。 バイプロフロットの振動エネルギーを直接地盤に加えながら改良杭を造成するため、締め固め効率が高い。</p> | |

適用範囲

- ① 施工深さは20m以浅とする。（10m以浅の実績データ取得済み）
- ② 標準的な能率で施工できる地盤のN値は全体として20を超えないこと。
- ③ 推奨改良率は20%以下とする。

主な機械構成

- ・ バイプロユニット（バイプロフロット、中詰材を貯蔵するサイロチューブ、および中詰材を仮受けするホッパーなどから構成）
- ・ クローラクレーン
- ・ ホイールローダ



使用材料

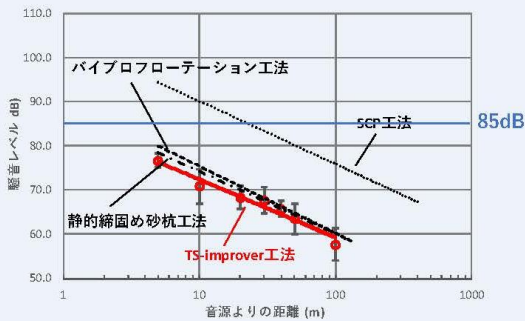
全国で入手可能かつ安価な再生碎石RC-40を使用。
 その他（新材料RC10-40、碎石C-40等）使用可能。



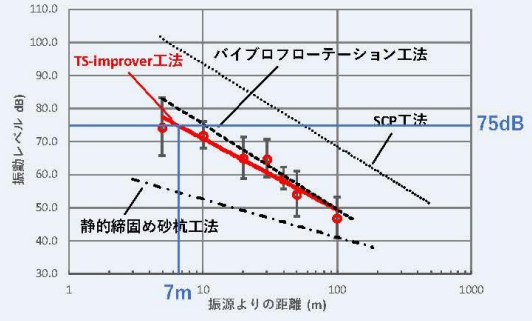
騒音・振動

- 騒音：高周波振動機を直接地盤に貫入するため **低騒音の施工が可能**
- 振動：高周波であるため、地中における距離減衰が大きく **低振動の施工が可能**

騒音



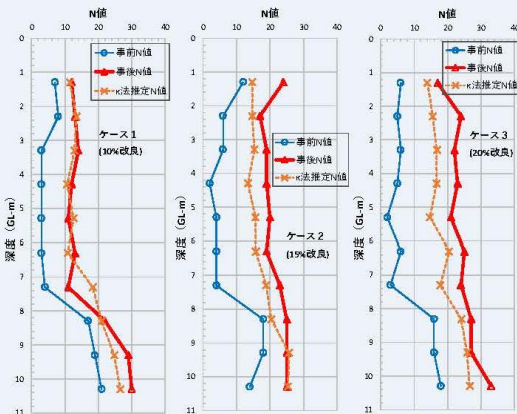
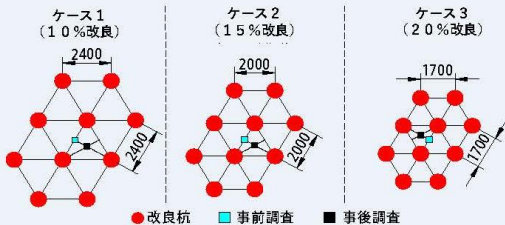
振動



施工実績 (改良効果の確認)

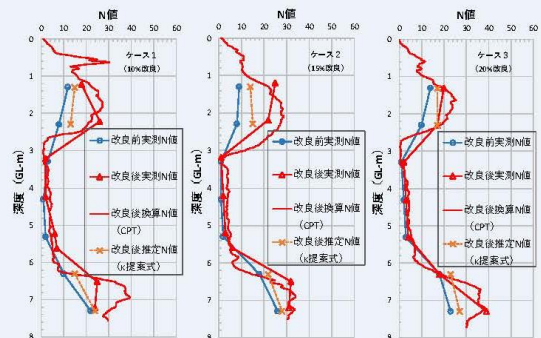
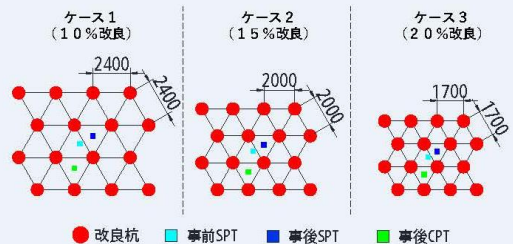
秋田県

- 施工場所：秋田県秋田市
- 改良対象地盤：砂質土 (N値10以下)
- 改良深度：GL±0m ~ 10m
- 使用材料：C-40



茨城県

- 施工場所：茨城県神栖市
- 改良対象地盤：埋土(砂) (N値10~14)、シルト質細砂 (N値1~3)、微細砂 (N値18~23)
- 改良深度：GL±0m ~ -7.5m
- 使用材料：RC-40



※GL-3.0m~-6.0mの深度では、細粒含有率F_c 20%以上

TS-improver

Tightening ground with Silence - improver

大成建設株式会社
For a Lovely World

三信建設工業株式会社

大成ロテック株式会社
For a Lovely World

成和リニューアルワークス株式会社
For a Lovely World

【事務局】

〒111-0052

東京都台東区柳橋2-19-6

TEL 03-5825-3707

FAX 03-5825-3757