

既設タンク地盤の液状化対策工法

注入固化工法

技術概要

注入固化工法は、狭隘なタンク周りにて安全・確実に注入施工が行える、経済性に優れた液状化対策工法です。砂地盤中に恒久性の薬液を注入して地盤強度を増大させます。狭隘な場所でも施工ができ、タンク周囲からタンク直下の地盤改良が可能です。

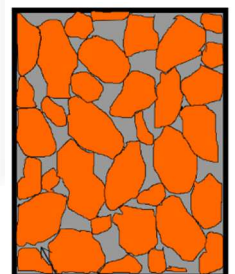
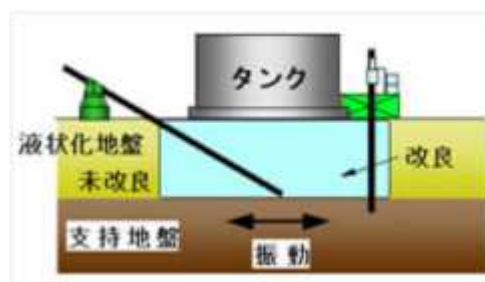
- 浸透性が高く、周辺に影響及ぼすことなく大きな改良体を造成することができます。
- 使用する薬液は恒久性と環境性に優れ、液状化に対して高い抵抗性が続きます
- 狭隘な作業空間でも施工可能で、無振動・無騒音な工法です。
- 従来工法に比べ経済性が高い工法です。

本工法の改良原理は、溶液型の薬液を砂質地盤に浸透注入して地盤強度を増大させて液状化の抵抗性を高めるものです。地盤内の間隙水を恒久性の薬液で置換し、間隙内でその薬液がゲル化・固化することで、液状化を防止します。この薬液は、長期的な耐久性を有します。ボーリングマシンなどの小型機械を使用して、タンク周りから注入施工を行うので、配管がある狭隘な場所でもタンク直下を安全に地盤改良をすることができます。

施工状況



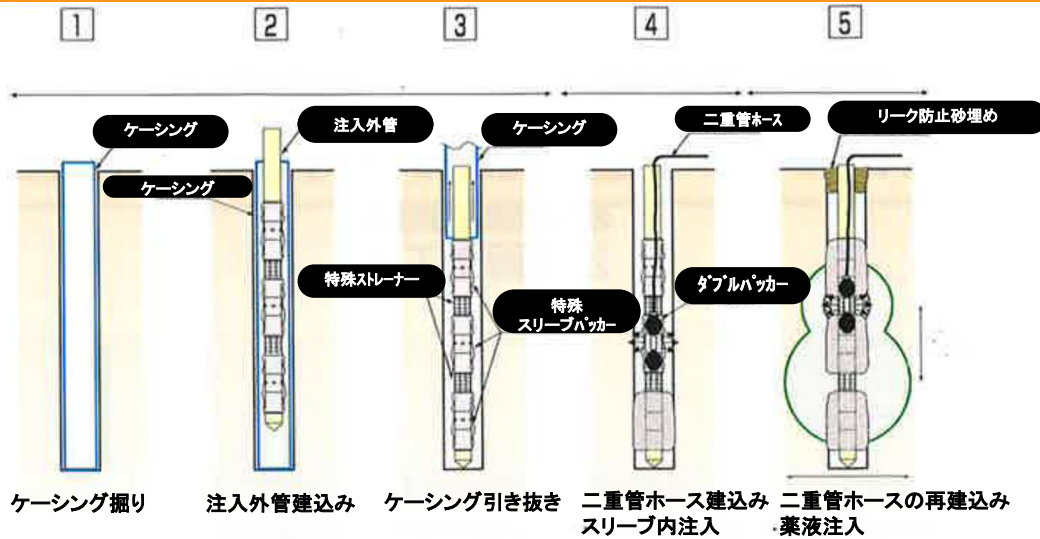
注入固化工法のイメージ図



薬液のゲル化

更に隣接タンクや配管が輻輳するような施工条件の場合には、数十m遠方からの「曲がり施工」によりタンク直下地盤の注入施工することも可能です。

施工フロー



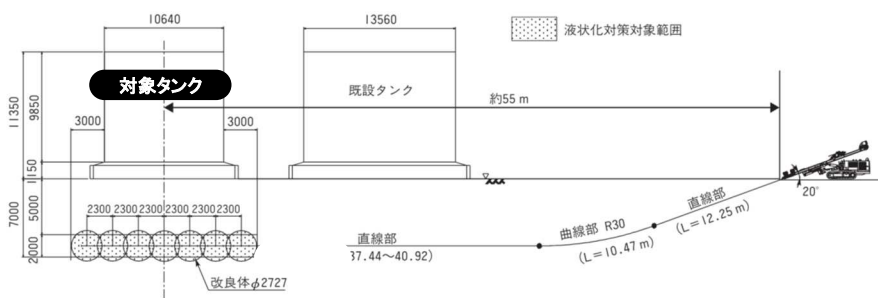
施工状況 1（鉛直施工）



施工状況 2（斜め施工）



施工状況 3（曲がり削孔による施工）



品質管理

注入改良後のサンプリング試料から一軸圧縮試験、繰返し三軸圧縮試験、シリカ含有量試験等により対策効果を確認します。



注入固化工法の主な施工実績

- ・ 既設タンクの液状化対策： 鉛直削孔、斜め削孔、曲がり削孔
- ・ 空港滑走路の液状化対策： 新千歳空港A滑走路、B滑走路工事
- ・ 岸壁護岸、河川堤防の液状化対策： 信濃川やすらぎ堤工事

