

解説

推進技術を活用した道路と宅地の一体的な液状化対策 エリアドレーン工法

こもり きょうじ
小森 恭司
機動建設工業(株)
土木本部

たかはし ひろまさ
高橋 弘昌
アースドレーン工法協会
理事

1 はじめに

ここ数年来、数多くの震災を我が国は経験いたしました。その都度いろいろなことを学び、勉強し、今日に至っております。早いもので東日本大震災から8年もの歳月が過ぎ、次に発生した熊本地震からも3年の月日が過ぎました。新潟県中越地震以後大規模な対策を除き、下水道施設（特にマンホール）の液状化対策の必要性が叫ばれた結果、今日までマンホールの液状化対策の各工法にて数多くの実績を重ね現在に至っております。アースドレーン工法もその一部を担ってきました。しかし東日本大震災以降下水道施設はもちろんですが、それ以上に地震時に液状化が発生しうる地域全体の液状化対策の必要性が認識され、地盤改良工法、置換工法、間隙水圧消散工法、地下水位低下工法、格子状地中壁工法等が提案されました。国土交通省のガイダンスとして示されているものは、そのうち「地下水位低下工法」および「格子状地中壁工法」ですが、このような液状化対策はいまだ進んでいないのが現状だと思われます。そこで、地下水位低下工法のひとつとして、アースドレーン工法に推進工法により構築した水平ドレーンを加え地下水位低下を促し液状化対策を行う、アースドレーン工法、エリアドレーン工法の概要、水平ドレーン設置方法の説明、実証実験についてを報告します。

2 アースドレーン工法

（公財）日本下水道新技術機構：建設技術審査証明 第1106号）

アースドレーン工法は液状化対策工法の中で過剰間隙水圧消散工法に分類されるもので、地盤内に人工材料のドレーンを埋設して排水性を高め、地震動に伴うせん断力によって発生する過剰間隙水圧を速やかに消散させることにより、過剰間隙水圧の蓄積を少なくし地盤の液状化を防止することを基本原理とする工法で、下水道施設（マンホール、管路）の液状化対策において全国にて実績を積み重ねています（写真-1～5）。



写真-1 ドレーン打設機（DN-3）



写真-2 ケーシング打設工



写真-3 ドレーン挿入状況



写真-4 埋設ドレーン材

(液状化の発生を抑制する対策の原理と分類を「下水道施設の耐震対策指針と解説 2014年版」より図-1に示す)



写真-5 ドレーン埋設後

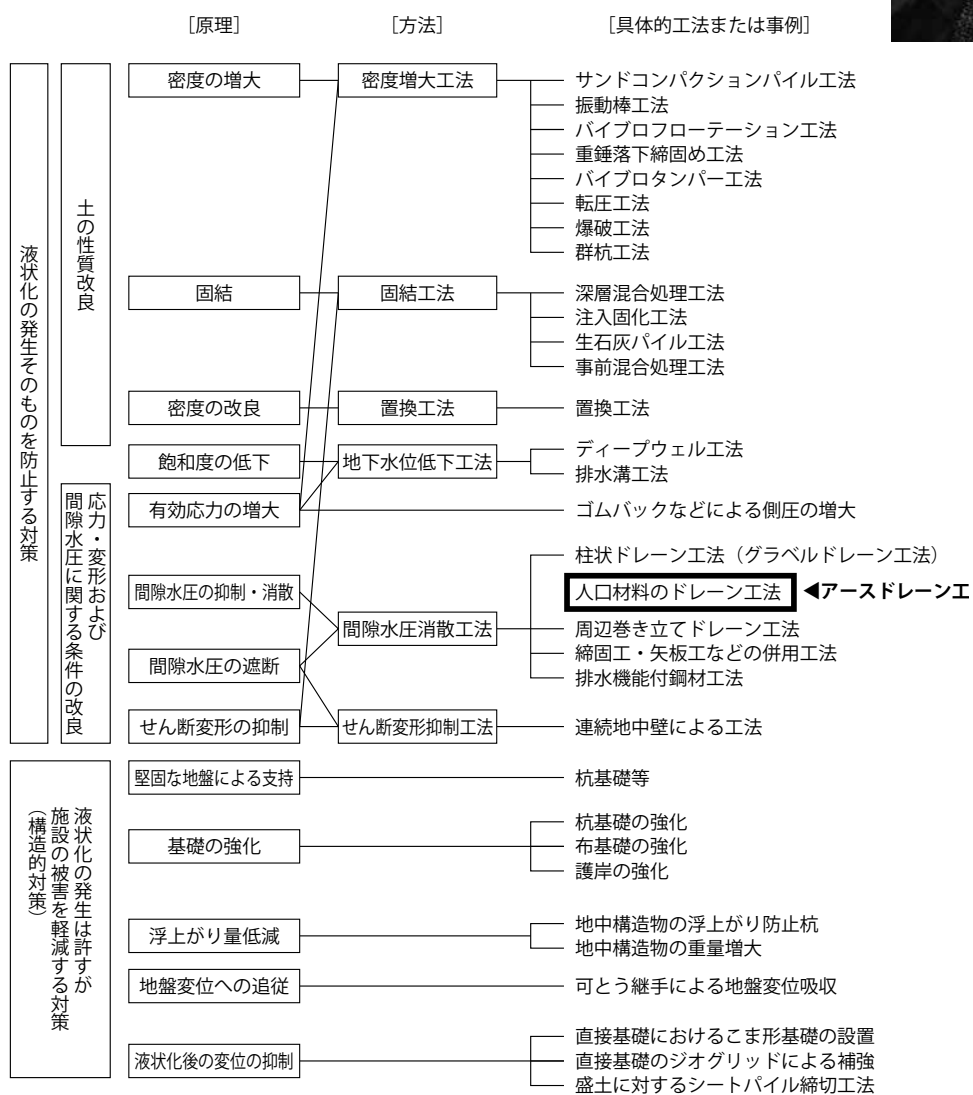


図-1 液状化対策の原理と方法