

地盤の

液

状

化

平成23年の東日本大震災で、広い範囲に地盤の液状化が発生しました。液状化が起こると、様々な被害が生じ、その復旧には多くの時間と費用が必要です。ここでは、液状化を知っていただくために、発生のメカニズムや対策例などをご紹介します。

液状化ってなに？

どんな現象？

水を含んだ地盤が、大地震により強く揺すられることで、泥水状に変化してしまう現象です。

液状化が起こると、建物の傾斜や地盤沈下などの被害が発生します。

どこで起こる？

地下水位が地表面に近く、軟らかい地盤で起こりやすく、埋立地や、以前、川や沼地だった土地は、液状化が発生しやすいとされています。

私の土地は大丈夫？

液状化の可能性について、鹿児島県のホームページで調べることができます。

鹿児島県ホームページ内検索

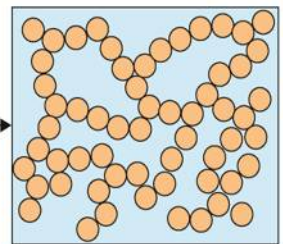
液状化危険度の想定



通常



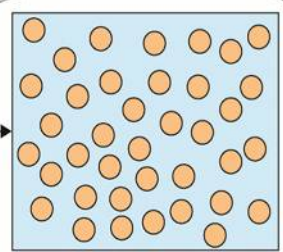
水を含んでいるが、砂などの粒子が互いに結びつくことで、安定している。



液状化



地盤が揺すられ、結合していた粒子がバラバラに。粒子が水に浮いた状態となる。

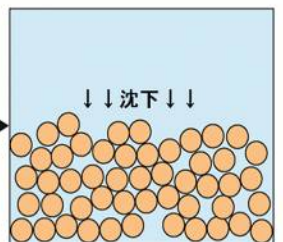


地震発生！

液状化被害



粒子と水が分離し、地盤の沈下や亀裂が発生。建物の傾斜などの被害が発生する。



こんな被害が、、



出典元：浦安市役所
液状化対策実現可能性技術検討委員会 資料・概要

建物の傾斜

地盤の支える力が低下することで、建物や塀、電柱などが地中に沈み込んだり、傾いたりします。

地盤の沈下

噴砂（地中の砂が地下水と共に吹き出す現象）などが発生することで、地中に空洞が生じて地盤が沈下し、建物と周辺地盤に段差が生じます。



液状化への対策

液状化の対策は、建物の状態や構造によって様々です。いつ、どんな方法で行うかによって、工事の規模や費用が大きく変わります。対策を検討する際は、建築士などに相談し、最適な計画を立てることが重要です。

ここでは、建物を建てる際に行う液状化対策について、一般的な手順をご紹介します。

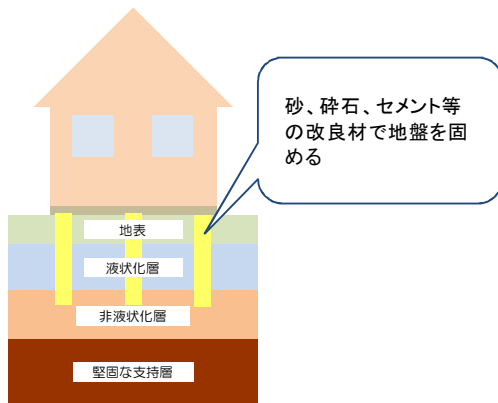
※既存建物への対策や液状化被害が生じた後の修復など、新築時以外にも液状化に対応できる工法はあります。

① 地盤調査（ボーリング調査等）により、液状化の可能性を調べる

地盤調査により、地質の種類、性質、固さなどを分析することで、地震時における液状化発生の可能性を判定することができます。

② 液状化対策の工事を行う

ア) 地盤改良で対応する



地盤を固めることで、液状化しにくい地盤を造ります。

<工法の例>

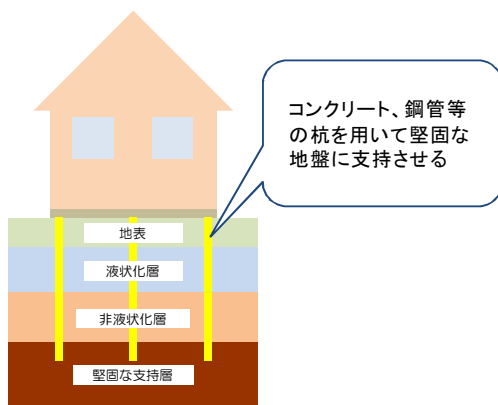
- 土の中に砂や碎石などを押し込み、地盤の密度を増やして地盤を固める。

【例：サンドコンパクションパイル工法】

- 土とセメント等の改良材を混ぜ合わせて地盤を固める。

【例：深層混合処理工法】

イ) 建物の基礎で対応する



上部構造物に影響の出にくい杭基礎などの工法を採用し、被害の軽減を図ります。

<工法の例>

- 建物を堅固な地盤に支持させる。【例：杭基礎】

液状化から建物を守ろう！

<参考文献>

- 1) 国土交通省都市局都市安全課 「市街地液状化対策推進ガイダンス」2014
- 2) 東京都都市整備局 「液状化による建物被害に備えるための手引」2013
- 3) (財)建築行政情報センター 「2015年版 建築物の構造関係技術基準解説書」2015
(財)日本建築防災協会
- 4) (社)日本建築学会 「建築基礎構造設計指針」2001
- 5) (社)地盤工学会 「地盤工学・実務シリーズ18 液状化対策工法」2004

問い合わせ先

鹿児島市建築指導課（市役所東別館4階）
TEL (099) - 216 - 1359
FAX (099) - 216 - 1389