

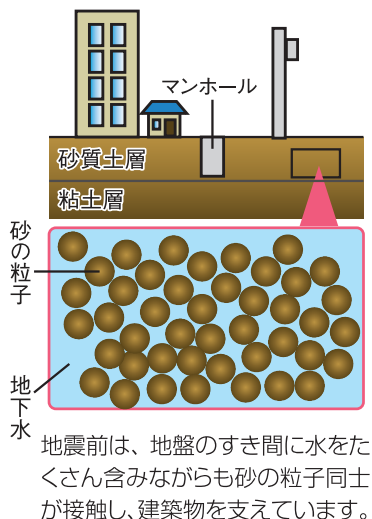


液状化について

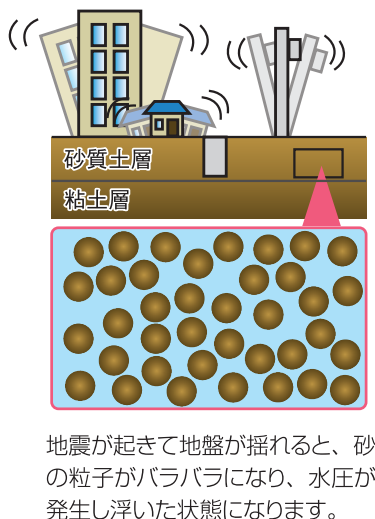
液状化とは

地下水位が高く、地盤内にゆるい砂質土層が存在し、地震後に液状化という現象が起きることがあります。液状化が発生すると、マンホールや貯水槽が押し上げられ、繋ぎ目が破損したり、地盤沈下により家屋が傾いたりすることがあります。

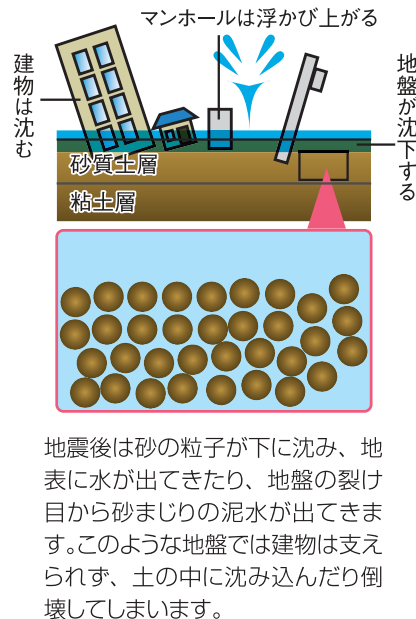
液状化前(地震前)



液状化(地震中)



液状化後(地震後)



住宅の液状化対策

液状化の可能性のある地域では、住宅を支える地盤に対策工事を行う必要がある場合もあります。また、上下水道管に被害がおよびライフラインが寸断され、復旧に時間がかかることも想定されますので、飲料水や簡易トイレの備蓄も必要になります。

液状化の可能性を知る(液状化危険度の調査の例)

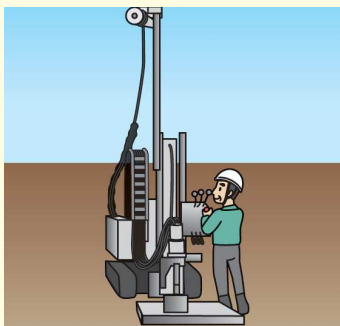
●SWS(スウェーデン式サウンディング試験)

土にロッドを貫入させることで、その硬軟または締まり具合を判定するとともに概略の地層構成を把握することを目的として実施するものです。この調査は、簡易的な調査であるため、別途土質試験を行うなどして、液状化の判定に必要な土質情報を採取すると有効です。
調査可能深度：10m 程度



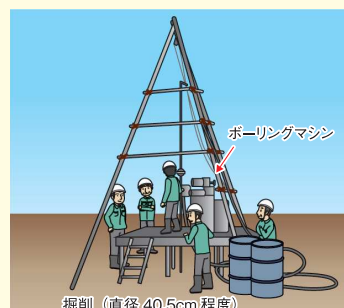
●電気式静的コーン貫入試験(CPT)

先端角度が 60° のコーンの形をしたロッドを静的に地盤に圧入し、地盤の先端抵抗、周面摩擦、間隙水圧の3成分を連続的に深さ方向に測定するものです。
調査可能深度：20m 程度



●ボーリング調査

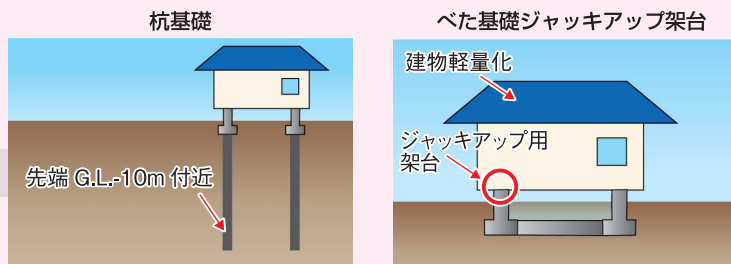
掘削機を用いて地盤にボーリング孔をあけ、地盤の硬軟(N 値)や地下水位の測定、地中の土のサンプル採取を行うものです。粘土試験を合わせて行うことで、液状化の判定を行えます。
調査可能深度：硬い地盤まで掘削可



住宅を建てる前（新築や建替え時の軽減策の例）

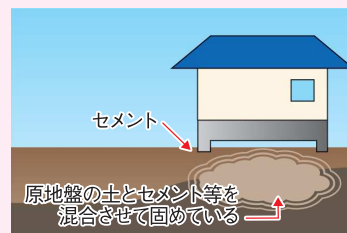
●杭基礎・べた基礎ジャッキアップ架台

杭やべた基礎を建物下部に設置し、液状化による地盤沈下の影響を軽減させる工法です。



●表層地盤改良工法

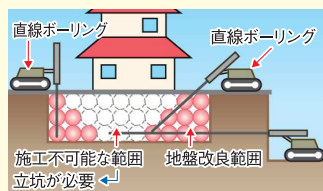
液状化が発生する表層地盤を良質な地盤に改良したり、コンクリートなどで固結させ、液状化による地盤沈下を軽減させる工法です。



住宅を建てた後（既存住宅の軽減策の例）

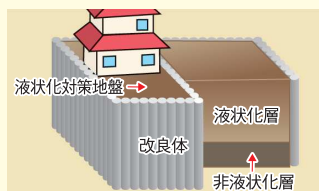
●地盤改良工法（薬液注入工法）

斜めボーリングや自在ボーリングで長期耐久性のグラウトを注入し、地盤を固結させることで液状化の被害を軽減させる工法です。



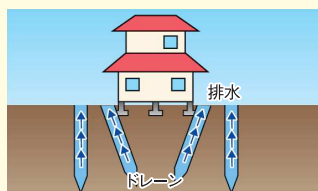
●格子状改良によるせん断変形抑止工法

地中にコンクリート等の壁を格子状に構築し、地震の揺れによる地盤の変形を抑えることで、液状化の被害を軽減させる工法です。



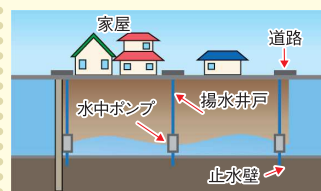
●グラベルドレーンパイプ工法

碎石を詰めた杭のようなものを地中に埋設し、地震時に発生する地中の水圧上昇を消散させることで液状化の被害を軽減させる工法です。



●地下水位低下工法

地中に地下水のくみ上げポンプを設置し、地下水位を低下させることで液状化しやすい土層を減らし、液状化の被害を軽減させる工法です。
ある程度まとまった地域で実施する事例が多い工法です。

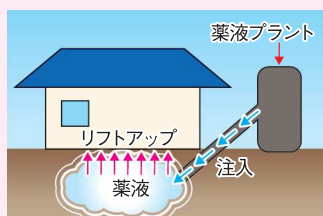


※対策工事を行う場合は、隣接する建物に与える影響などを施工会社等に事前に確認する必要があります。

被害にあったしまったら（修復工法の例）

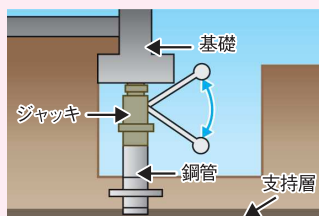
●注入工法

基礎下へ薬液を注入し、その注入圧や膨張圧により建築物の沈下を修復する工法です。



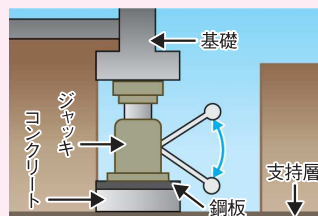
●アンダーピニング工法（鋼管圧入工法）

基礎下にジャッキを用いて鋼管を支持層まで圧入し、鋼管の反力により建築物の沈下を修復します。支持層までが深い場合にも適用できる工法です。



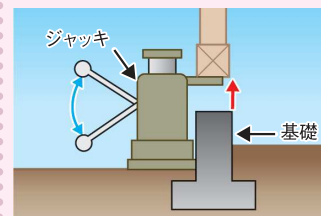
●耐圧版工法

基礎下に耐圧版を敷設し、ジャッキを用いて地盤の反力により建築物の沈下を修復します。支持層までが比較的小さい場合に用いられることが多い工法です。



●ポイントジャッキ工法

基礎の一部をはつり、土台下に爪付きジャッキを挿入して建築物の傾斜を修復する工法です。



※ここで紹介している修復工事は、地盤沈下による建築物の傾斜を解消するものです。建築物自体が破損している場合は、別途補修が必要になる場合があります。