

2012年3月発売(株)リクルート『注文住宅』2012年春夏号の耐震の基礎知識Q&A13に当社が取材協力いたしました。

2012年3月発売の(株)リクルート『注文住宅』2012年春夏号は千葉版、東京版、みやぎ版、岐阜版、茨城版、京都・滋賀版、福岡・佐賀版となっており、全ての版に当社が取材協力しております。



本件に関するお問い合わせ

サムシングホールディングス株式会社 03 - 5566 - 5555 (代表)

地盤調査

について知りた

安定した地盤に建てるのが、大切なこと。そのためにはまず地盤調査から始めよう



Q1 地盤調査って何をするの？

A 家を建てる強度があるかを調べる

家を建てる地盤は、建物の重さに耐えられなくてはならないが、地盤の強度は地域や宅地造成のしかたなどによってそれぞれ異なる(例えば、斜面を平坦にするため盛り土をした部分は、強度が低くなる場合がある)。そのため建てる前に、地盤がどの程度の重さに耐えられるのかを調べる必要がある。それが地盤調査といわれるものだ。調べた結果に基づいて、必要な場合は対策を施さなければならない。

Q2 みんな地盤調査をしているの？

A ほとんどの場合、調査している

家の設計は地盤が耐えられる重さに合わせて行わなければならない。と建築基準法で決められている。つまり実質的に地盤調査は義務づけられているのだ。また、住宅瑕疵担保履行法※という法律でも地盤調査は義務づけられている。したがって、現在では家を建てる場合、必然的に地盤調査が行われている。

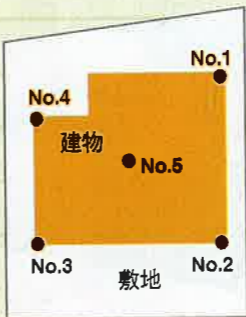
※家を建てた建築会社は10年間主要構造部などを保証しなければならないが、そのために建築会社が保険に入ることを義務づけた法律

Q3 地盤調査って、いつするの？

A 敷地への建物の配置が決まってから

建築会社にプランを依頼すると、間取りなどとともに敷地への建物の配置も考えられる。その配置が決まってから、地盤調査のタイミング。調査自体は一般的には建築会社が地盤調査の専門会社に依頼して、行ってくれる。調査するポイントは、建物の四隅と真ん中などの5カ所程度だ。軟弱なおそれがある場合などには、より慎重を期して、それ以上のポイントを調べる場合もある。

●調査ポイント



四隅+真ん中の5カ所が調査ポイントになる
敷地配置図は敷地に対して建物がかどのように配置されるのかを上から見た図(左図参照)。調査をするのは、主に左図におけるNo.1~No.4の建物の四隅と真ん中のNo.5の5ポイントだ

Q4 どんな方法で調査を行うの？

A スウェーデン式サウンドイング試験が一般的

一般に小規模な建物の地盤調査は「スウェーデン式サウンドイング試験」といわれる方法で行われる。先端がスクリー状の鉄の棒を調査ポイントに垂直に突き立て、ハンドルを回転させながら重りを少しずつ増やし、ねじこんでいく。その回転数などで地盤の強度を判断するものだ。調査費用は5万~10万円が目安。もっと詳しい調査が必要になった場合は「ボーリング調査」を行うこともある。

●スウェーデン式サウンドイング試験



どれくらいの重さで地中に貫入するか調査
100kgまで重りを載せて鉄の棒がどこまで沈むかを測定する。棒が止まったら回転を加えてさらにねじ込む。そのデータなどを元に地盤強度が判断される

耐震性の高い家建てて、安心して暮らしたい。そのためにはどんなことに気をつけなければいけないのだろうか？耐震性を確保するのに大切なポイントである、地盤と建物の基礎・構造について、答えよう

構成・文/林直樹
イラスト/佐原周平 デザイン/赤星淳一
取材協力/サムシング
日本住宅・木材技術センター

Q5 調査した結果は教えてもらえるの？

A 報告書にまとめられ、地盤改良が必要か示される

地盤調査を行った後は、データが解析される。その際、地盤調査結果だけでなく、地形や地層、以前の土地の状態、宅地造成の状況なども合わせて分析される。

この結果、地盤の強度が判定され、報告書としてまとめられ、建築会社を通して施主に報告される。この段階で、地盤の強度に問題ないことがわかれば何もなくてよいが、強度が足りないことがわかった場合は、地盤改良が必要となる。改良方法によって費用も異なるので、報告内容をよく聞いて、費用についても必ず確認しておく。

●調査データ

地盤調査機で取得したデータを確認・解析



GPS搭載の地盤調査機を使い、現場位置情報、タイムデータ、調査データを作業員のスマートフォン経由でサーバに送信。地盤調査機がデータの整合性を確認。(サムシングの場合)

●地盤調査報告書



地盤改良の必要性や適した工法などが記載された地盤調査報告書。この書類は瑕疵担保保険を申し込むときに必要

Q6 地盤が弱いときにはどうすればいいの？

A 強度に応じて地盤改良を行う

調査の結果、表層まで強度に問題がないことがわかったら、地盤改良は必要ない。だが、そうではない場合、何らかの改良が必要だ。地盤調査会社のサムシングによれば、これまでの調査実績から見ると、対策が必要なのは、3件に1件程度だという。ただこれは全国平均であり、地域によって偏りがある。地盤改良の必要があると判明しても、地盤に応じて、適切な改良工法で対応することができる。



Q7 地盤改良ってどのようなものがあるの？

A 地盤の状況に応じて3つの方法がある

調査の結果、地盤改良が必要とされた場合、以下のような方法がある。軟らかい部分の深さに応じて、適切な対策を講じる。比較的浅いと表層を固くするだけでよいが、深くなるとコンクリートの柱や

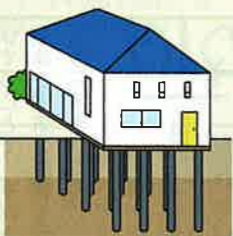
鋼管杭を打つ工法が必要となる場合がある。工法によって費用も異なり、深いところまで対策が必要ならば費用の高い工法となるのが一般的だ。費用は下記が目安で、規模などで異なる。

●軟弱地盤の場合の対策
(延床面積30坪~40坪の家の場合)

費用の目安
高
80万円~300万円
60万円~120万円
50万円~80万円
低

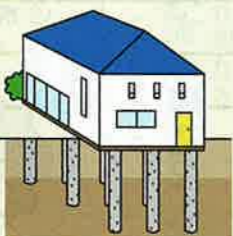
杭状地盤補強

強固な地盤のある深さまで鋼管杭を打ち込む建物の基礎下8mより深いところまで対策が必要な場合に適した工法。鉄管の杭を地盤に打ち込み、強固な地盤のある地点まで、その杭が到達することで、その上に載る建物が安定する



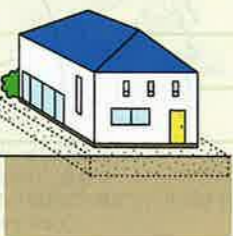
柱状改良

セメント系固着材を円柱状に注入し攪拌基礎下2~8m程度の深さまで対策が必要な場合に適した工法。地中にセメント系固着材を注入しながら、柱状に固化して、地盤の強化を図る工法。その柱が固い地盤に載り、建物が安定する



表層改良

表層部の土とセメント系固着材を混ぜて固くする基礎下2m程度までの対策が必要な場合に適した工法。地盤表層部の土とセメント系固着材をパワーションベルで攪拌し、固化させて、地盤の耐力を増し、その上に載る建物を安定させる



家を建てるなら知っておきたい

耐震の基礎

知識 Q&A 13