

平成23年10月11日  
株式会社サムシング

平成23年10月5日発行の(株)リクルート『SUUMO』  
(スーモマガジン)南大阪・東大阪・奈良版に当社が  
取材協力いたしました。

平成23年10月5日発行の『SUUMO(南大阪・東大阪・奈良)』  
(発行:(株)リクルート)『**そういえば知らない地盤のギモン?**』  
(P16~19)に当社が取材協力をさせていただきました。



お問い合わせ  
株式会社サムシング  
<http://www.s-thing.co.jp/>

03 - 5566 - 0120    0120 - 28 - 3649

そういえば知らない

# 地盤のギモン

安心な住宅のゴールをめざせ!



地盤調査の様子(写真/サムシク)

●お話を伺った方(順不同)  
東京大学工学系研究科社会基盤学専攻教授・東畑郁生さん  
積水ハウス施工部品品質管理室課長・富田彰さん  
積水ハウス施工部品品質管理室課長・工藤賢二さん  
公益社団法人地盤工学会・大林淳さん(不動産トラ)  
公益社団法人地盤工学会・松下克也さん(ミサワホーム総合研究所)  
サムシク取締役営業部長・大和英一郎さん  
サムシク取締役技術部長・神村真さん

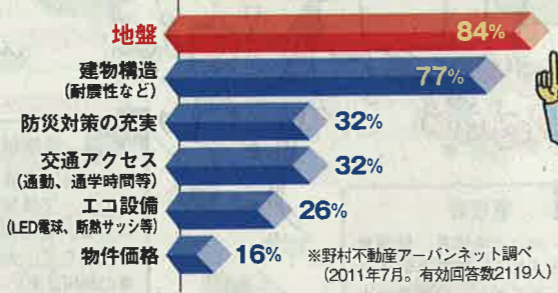
未曾有の被害となった東日本大震災をきっかけに、住宅購入の際に地盤を気にする人が増えている。一戸建てでは地盤についてどんな調査が行われるのか。家を買う人はどんなことに注意すればいいのだろうか。

タクチ王国代表 ZIBANE  
司令塔として住まいを守るミッドフィルダー

## 地盤への関心が高まっている

8割以上の人々が「地盤」を気にするようになった

■震災の影響により、住宅購入の際に重視するようになった希望条件は何ですか?



住宅購入検討者を対象とした意識調査によると、震災の影響で地盤を重視するようになった人が8割を超え、建物の耐震性がそれに次いでいる。防災対策や交通アクセスなども回答が多く、震災や停電などに備え、安全や安心を重視する傾向が強まったようだ。

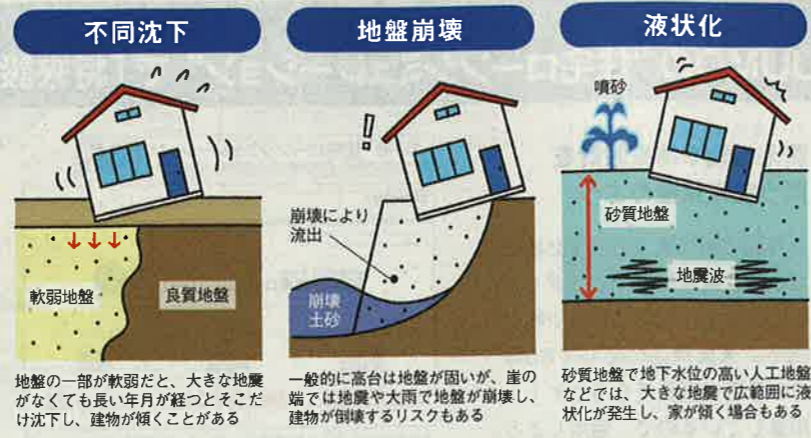
やっぱり「安全が第一」だよ



## 地盤が悪い場合のリスク

建物が傾いたり倒壊することもある

住宅の耐震性が高くても、地盤が軟弱だと長い年月をかけて建物が重さで沈み込み、家が傾いてしまうことがある。また地震などの災害時には崖が崩れて家が倒れたり、地盤が液状化して広い範囲にわたって家やライフラインが被害を受けるケースも。「特に地盤の固い場所と軟弱な場所にまたがって家が建っていると、傾くリスクが高まります」(大林さん)



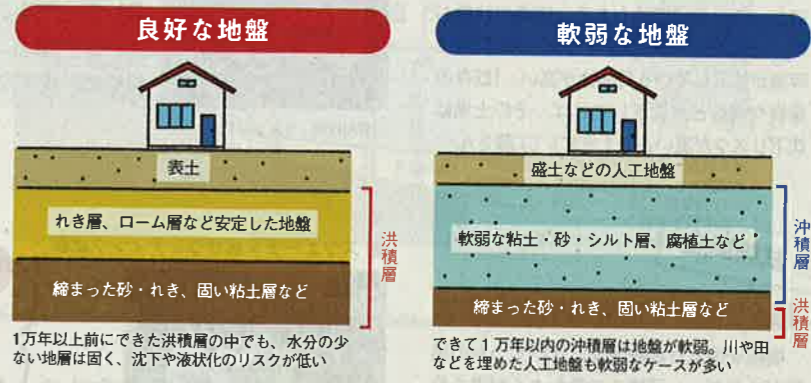
## ジバンの地盤Q&A

地盤で知っておきたいことを、専門家に聞いた。不動産会社に聞くポイントも押さえておこう。

### Q そもそも地盤とは?

家を支えるための最も重要な部分

家を支えているのは「地盤」と「基礎」、それに柱や壁などの「構造」の3つ。なかでも地盤は基礎や構造を支える最も重要な部分だが、その中身は場所によって異なり、調査が必要となる。「家を建てる時には地盤が良好か軟弱かを調べ、地盤に応じた基礎や構造を設計しなければなりません」(神村さん)



### Q 自分で調べられるの?

新築の場合、売主が事前に調査している

地盤は目に見えないだけに、事前の調査が重要だが、調査には専門的な知識や技術が必要だ。2000年に施行された住宅品質確保促進法により、構造部分の10年保証が義務づけられたことも背景

にあり、新築住宅の場合は売主が家を建てる前に地盤調査を必ず行っている。「注文住宅では、契約後の調査で地盤の問題が判明すると追加費用が発生するので、契約前の調査が重要です」(工藤さん)

売主が調査しているんだね



### Q 地盤調査って、どんなことをやっているの?

資料や試験調査で総合的に判断する

地盤調査は大きく分けて3つのステップで行われる。地図などの資料を調べ、現地に足を運んで地形や周辺の様子を確認した後、家を建てる敷地の地盤を機械などで調査し、沈下のリスクなどを総合的に判断しているのだ。

■地形が読み取れる「土地条件図」



国土地理院が都市部などを中心に作成している2万5000分の1の地図。赤色が台地、黄色が低地などと色分けされており、盛土や埋立地、干拓地などの人工地盤の土地や、昔は川だった土地(旧河道)なども分かる。同院のホームページでも公開されている

■切土と盛土が分かる「造成計画図」



大規模な造成地では事業者が造成計画図を作成する。切土部分(この図では黄色)と盛土部分(同赤色)が色分けされているので、不動産会社に頼んで見せてもらおう

#### ① 資料調査

地図を見て地盤の状態を推測

資料調査の段階では、まず地図を見て地形や地盤の高さなどを確認する。代表的な地図は国土地理院が発行している土地条件図で、ほかに地形図や古地図、造成計画図なども参考になる。「古い地図と今の地図を比べて、低くなっている場所は地盤が削られ、高くなっている場所は土が盛られていることが分かります」(松下さん)

## ② 現況調査

### 周辺の地形や建物の様子を観察

現地では地形のほか、建造物も観察する。例えば擁壁（斜面の崩壊を防ぐ壁）の水抜き穴をチェック。雨の日に穴から水が流れていないと、内部に水がたまり地盤が軟弱になっている可能性もある。道路の状態もポイントだ。中央が盛り上がっていると、両端が沈下している可能性が高い。「既存の建物や塀などが沈下してれば、その土地は沈下リスクが高いといえます」（工藤さん）

### ■ 現況調査のポイント

低湿地の地形の目安	低地で川が近い
	アシやガマなど湿地性の植物が群生している
	斜面で近くに竹林がある
軟弱地盤を示す建造物の目安	池、沼、谷、窪などが地名に多い
	道路の中央がかまぼこ状に盛り上がっている
	電柱が一方に傾いている
	家の壁や基礎に亀裂が入っている
	擁壁の水抜き穴から水が流れていない（雨の日）

※資料提供：サムシング

## ③ 試験調査

### 機械を使って地盤の強度を測る

機械を使った試験調査にはいくつかの種類があるが、一戸建てで最もよく利用されているのが「スウェーデン式サウンディング試験」だ。これは先端にスクリーの付いたロッドと呼ばれる細長い棒を地面に突き立て、重りを載せて貫入させるといったもの。「費用が10万円程度と安くたくさんデータをとれるので、一戸建てのような小規模な建物に適しています」（松下さん）

### ■ スウェーデン式サウンディング試験



ロッドが止まったら回転させ、何回転で25cm貫入したかで地盤の強さを測る。100kgの重りで4半回転（換算N値3）以上が良好な地盤の目安となる（写真/サムシング）

### データを見れば土の中が分かる

スウェーデン式サウンディング試験では地盤の強さのほか、貫入時の音や感触で土の中の状態を確認する。最大で10m程度の深さまで計測可能だ。「最近では土質の判定ができる新しい調査法や、地下水位を精度よく計測できる機器が開発されています」（神村さん）。不動産会社に敷地の地盤調査報告書を見せてもらい、どんな地盤の状態が説明してもらおう。



### ■ 地盤調査報告書の見方

1	2	3	4	5	6	7	8
貫入深さ D m	貫入重 Wm kg	貫入速度 V cm/s	音・感触 M -	地質 -	地盤状態 -	換算N値 N -	換算N値 N -
0.25	25	1.00	3.2	13	シロリヤシ	3.8	38.4
0.50	25	1.00	4.8	18	*	3.9	38.7
0.75	25	1.00	3.1	12	*	3.9	38.7
1.00	25	1.00	0.0	0	無観測	3.0	30.0
1.25	25	1.00	0.0	0	無観測	3.0	30.0
1.50	25	0.75	0.0	0	*	2.3	22.5
1.75	25	0.75	0.0	0	*	2.3	22.5
2.00	25	0.50	0.0	0	無観測	1.5	15.0
2.25	25	0.75	0.0	0	無観測	2.3	22.5
2.50	25	0.75	0.0	0	*	2.3	22.5
2.75	25	0.75	0.0	0	*	2.3	22.5
3.00	25	1.00	3.2	13	*	3.7	36.6
3.25	25	0.75	0.0	0	*	2.3	22.5
3.50	25	0.75	0.0	0	*	2.3	22.5
3.75	25	1.00	0.0	0	*	3.0	30.0
4.00	25	1.00	0.0	0	*	3.0	30.0
4.25	28	1.00	3.0	20	*	4.0	40.0
4.50	28	1.00	3.2	21	*	4.0	40.0
4.75	28	1.00	3.8	23	*	4.2	41.6
5.00	25	1.00	4.2	25	*	4.2	42.4
5.25	25	1.00	4.8	27	*	4.4	43.6
5.50	25	1.00	7.8	30	*	4.5	45.0
5.75	25	1.00	8.0	30	*	4.8	48.0
6.00	25	1.00	8.1	30	*	4.8	48.0
6.25	25	1.00	8.4	34	*	4.7	46.8
6.50	28	1.00	8.8	35	*	4.8	47.6
6.75	28	1.00	8.8	38	*	5.0	49.8

※資料提供：サムシング

- ① 「貫入深さ」は深さをmで、「25cm(0.25m)」ごとに表示
- ② 25cm貫入させるために載せた重りの重さ。「100」は100kg
- ③ 25cmの貫入に要したロッドの半回転数（4以上が良い地盤の目安）と、1mに換算した数
- ④ ロッドが貫入していく際の音や感触、状況を記録
- ⑤ 横線は粘性土、ドット柄は砂質土、「×」は盛土を示す
- ⑥ ②の「荷重」を棒グラフで表示
- ⑦ ③の1mあたり半回転数を図示。⑥と合わせて地盤の強さが視覚的に分かる
- ⑧ 計算で求めた地盤の支持力とm当たりの数値。木造住宅の支持層はN値3以上が目安となる

## 災害のリスクをチェックするには？

### インターネットで調べる方法もある

災害時にどの程度のリスクがあるかを調べることで、地盤や地形の状態をある程度推測することもできる。自治体などでハザードマップなどを公開しているケースも多いので、右記のサイトも参考にしよう。「ただしハザードマップは縮尺が大きいなど、情報が詳細でない場合も少なくありません。あくまで注意を促すための目安だと考えておくとういでしょう」（東畑さん）

### ■ 地盤に関する情報を集められる公的なサイト



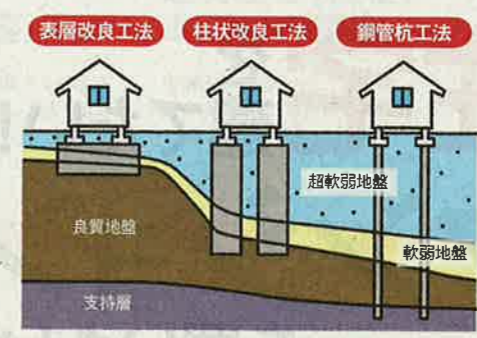
国土交通省の「ハザードマップポータルサイト」<http://disaportal.gsi.go.jp/>  
内閣府の「表層地盤のゆれやすさ全国マップ」<http://www.bousai.go.jp/oshirase/1117/yureyasusa/>

## Q 地盤が弱いと判断された場合は？

### 地盤改良すれば不同沈下は防げる

調査の結果、地盤が軟弱だと判定されても、家が建てられないわけではない。地盤や敷地の状態を見極めて対策を施せば不同沈下を防ぐことができ、安全な地盤に変えられる。「地盤改良の方法は軟弱地盤の深さなどに応じて3種類ありますが、最も多いのは「柱状改良工法」です」（富田さん）

### ■ 地盤改良の代表的な3つの工法



軟弱地盤が浅いケースでは、表層地盤をセメント系固化剤で固める「表層改良工法」が用いられる。「鋼管杭工法」は10~15cmの太さの鋼管を地中深くの支持層まで打ち込み、建物を支える

## Q 中古住宅の場合の確認方法は？

### 基礎の状態や床の傾きで判断できる

中古住宅の場合、築10年程度経っていても家が傾いていなければ、不同沈下のリスクは低いだろう。ホームインスペクターと呼ばれる専門家などに依頼すれば、数万円で調査してもらえる。「安全はお金で買うもの」と考え、対策を施すことが安心につながります」（東畑さん）



基礎と地盤面にすき間ができていたり、家が傾いていないかチェックしよう（写真/サムシング）



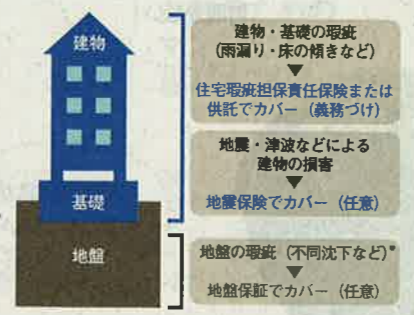
床や柱の傾きも要注意。先端に重りのついた「下げ振り」で床と垂直かどうかチェックできる

## Q もしものときは？

### 地盤保証や地震保険で経済的にも安心

しっかり調査をしても、想定外の事故が起こることはあり得る。そこで地盤調査会社などによる地盤保証に加入する分譲会社も増えている。「ただし地震による地盤の事故は保証の対象になりません。地震保険にも加入しておけばより安心です」（大和さん）

### ■ 住宅・地盤に関する保証・保険制度



売主が地盤保証に入っている場合、不同沈下などが起きても無償で改修してもらえる。地震保険は住宅を買うときに火災保険と一緒に加入すればよいが、買ってからでも加入できる



不動産会社に聞いてみよう！  
地盤保証はどうなっていますか？

## 疑問点は不動産会社に聞いてみよう

地盤が軟弱だと沈下や倒壊のリスクがあるが、今ではどの新築一戸建てでも地盤を調査して適切な対策を施している。さらに保証や保険を活用すれば、より安心で安全な

住まいを実現することは十分に可能だ。まずは現地に足を運び、自分の目で見てみよう。そのうえで、分からないことはどんどん不動産会社に聞いてみるのが大切だ。



構成・取材・文/大森広司 イラスト/佐原周平 デザイン/さくらだもも ※記事の感想をお寄せください。抽選でギフトカード1万円分が当たります。詳しくは巻末を