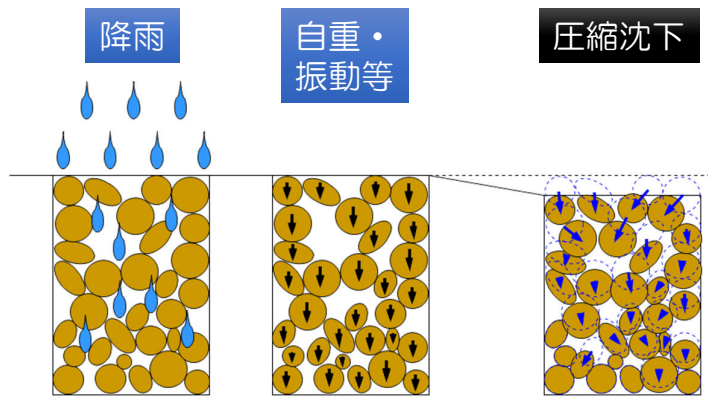


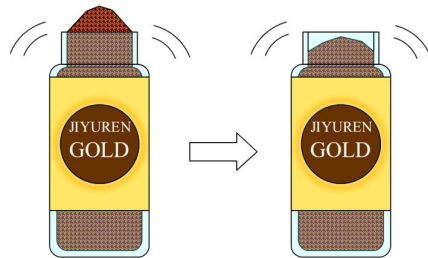
圧縮沈下について

◆圧縮沈下とは

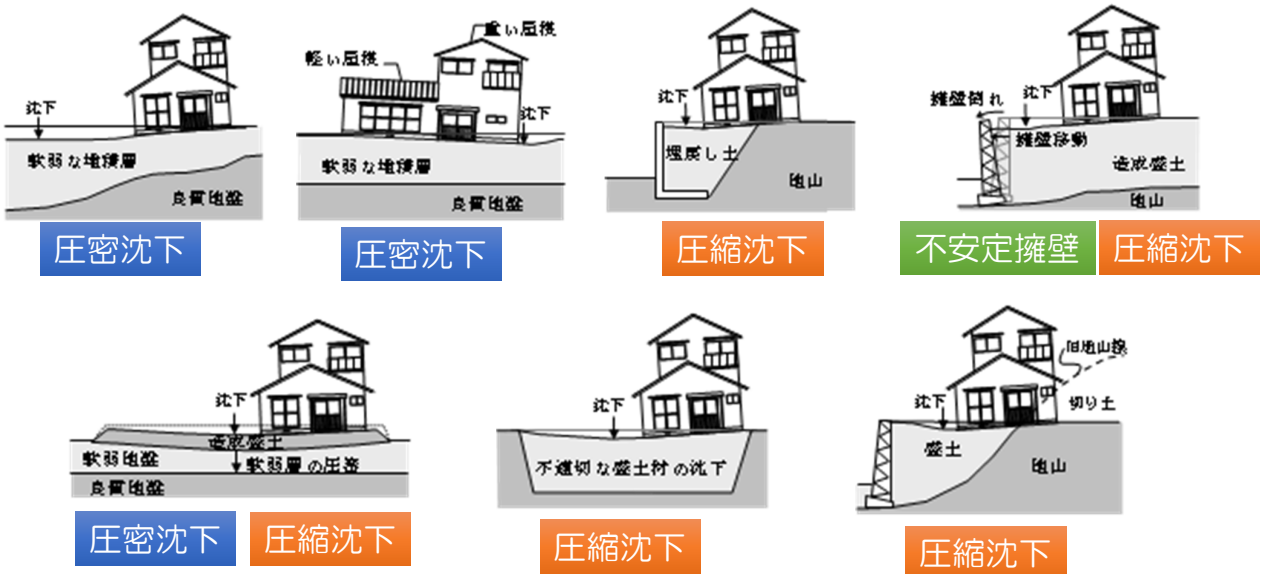
圧縮沈下とは、人工的に掘り起こした地盤（盛土や埋土）が雨水や自重、振動などによって、土粒子が再配列する際に発生する沈下現象です。



コーヒーの詰め替え時と同じですね！



地盤に起因した主な沈下事例と要因



参考文献）小規模建築物基礎設計指針引用



小規模建築物基礎設計指針に示されている地盤に起因した不同沈下事例7例の内、5例は圧縮沈下が影響している沈下事例です。

実際の圧縮沈下事例

擁壁埋め戻し部分の圧縮沈下



亀裂発生！
30mm程度
圧縮沈下！！



亀裂発生！
200mm程度
圧縮沈下！！

樹木の抜根後の圧縮沈下



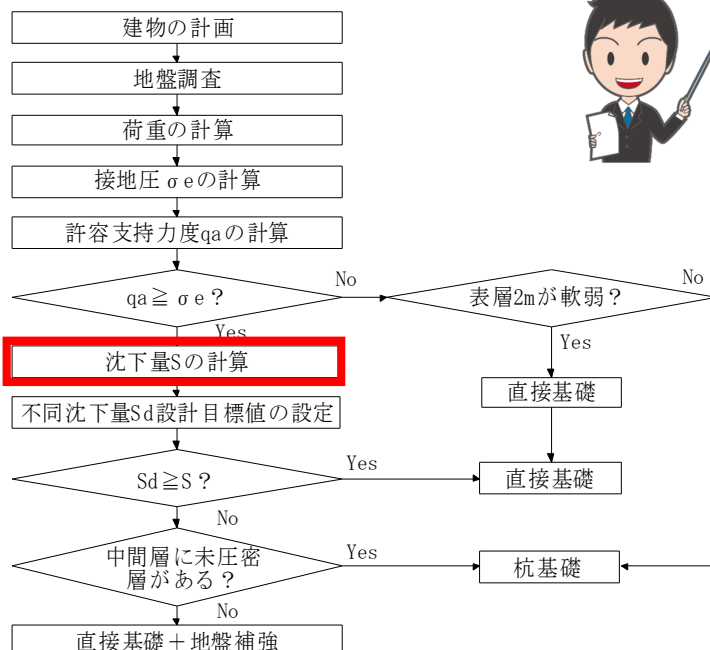
亀裂発生！
5mm程度
圧縮沈下！



圧縮沈下は、家
が建っていないく
ても発生します。

小規模建築物の基礎設計について

一般的な基礎選定フロー



基礎選定フローに示されている沈下量 S は、圧密沈下と圧縮沈下の両方について考慮した値でなければなりません！

造成地盤の場合、圧密沈下の検討だけでは沈下事故を根絶することはできません。

支持力検討のみは、もってのほかです！

小規模建築物の基礎設計について

圧縮沈下量の推定方法について



小規模建築物の基礎選定には、**圧縮沈下量**の推定が**重要なこと**は分かって頂けたと思います。しかし、小規模建築物の各種指針には、**圧密沈下量**の算定式は載っていても、**圧縮沈下量の算定式はありません**。それはなぜなのでしょう？

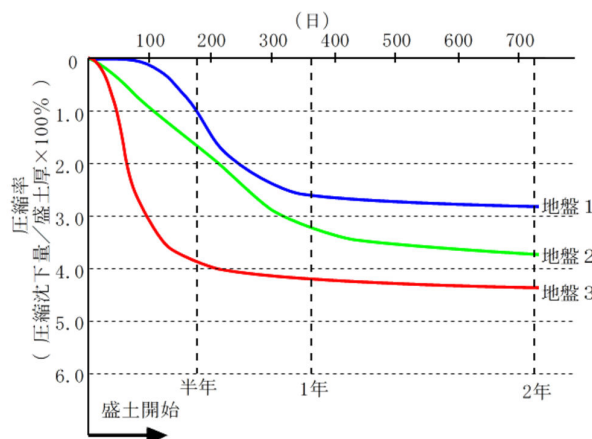
圧縮沈下量は、**盛土材**（粒径、粒度分布、噛み合わせ、スレーキング）、**締め固め**（密度、空隙率）、**降雨時の水道**など、**SWS試験**では分からない様々な要因により大きく変化するため、推定することは**非常に困難**なのです。

**算定式が無いからと行って目をつむるのではなく、
圧縮沈下について積極的に考えていきましょう！**

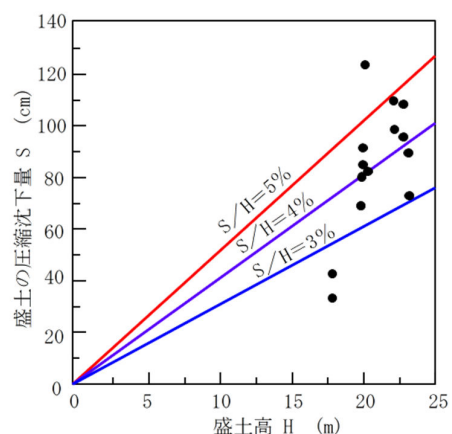
一言：圧密沈下量は、土粒子間の水が排水することで発生します。水は、圧力をかけても体積変化しないので、圧力に対する排水量（体積変化量、間隙比など）が推定できれば、圧密沈下量も推定（算出）できるのです。

圧縮沈下量と発生時期について

造成開始からの経過日数と圧縮率の関係



盛土高と圧縮沈下量の関係



参考文献）地盤工学会：盛土の挙動予測と実際、1996 加筆修正

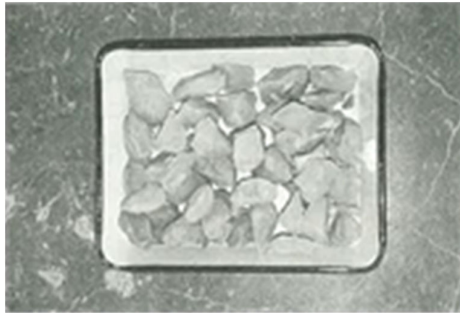


圧縮沈下は、造成開始から2年程度で変形が収束します。**2年末満の新規盛土地盤または新規埋土地盤の時は注意**しましょう。

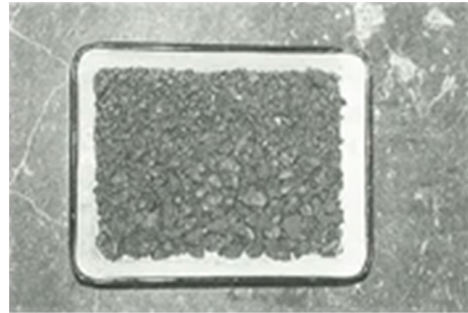
圧縮沈下量は、適切な締め固めが行われていない粘性土地盤の場合、**3～5%程度**発生すると言われています。推定のヒントになりそうですね！

特殊地盤による圧縮沈下

泥岩や砂岩などを盛土材にした場合の圧縮沈下



a. 繰り返し前



b. 2回繰り返した後

乾燥と湿潤を繰り返すことで細粒化した例

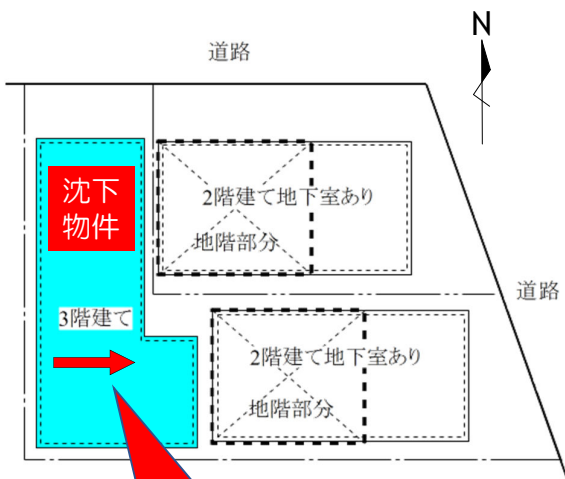


写真に示す様に、土塊が湿潤と乾燥を繰り返すことで、細かくバラバラに崩壊する現象をスレーキングと言います。スレーキングは、砂岩・泥岩・凝灰岩などで発生し、長期にわたって継続するため、スレーキング性の高い土砂にて造成された地盤の場合は、圧縮沈下に留意する必要があります。

圧縮沈下による沈下事例の紹介 1/2

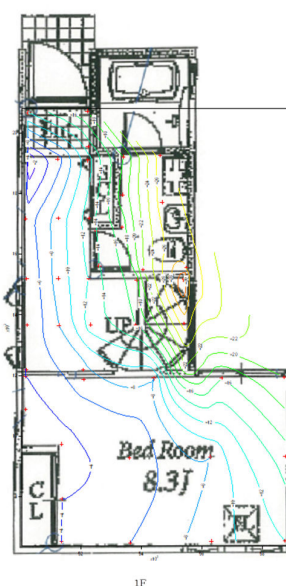
ローム台地に位置する良好地盤で、沈下事故が発生！

建物配置図

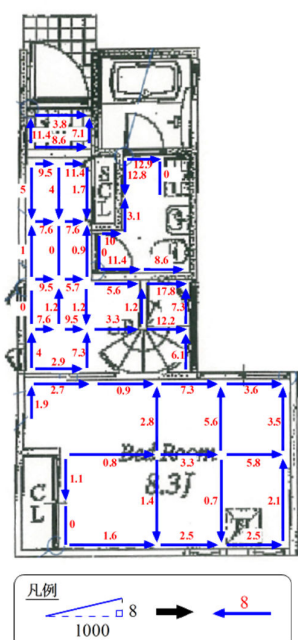


3棟同時施工の分譲住宅で、西側の1棟だけが東側へ大きく不同沈下発生！

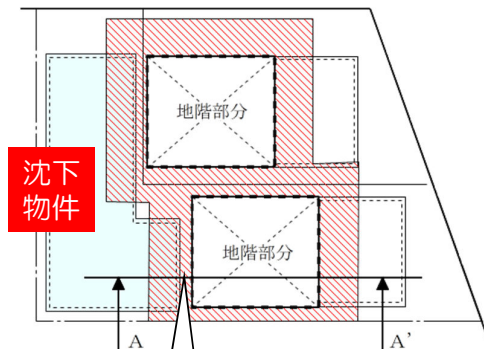
コンターライン図



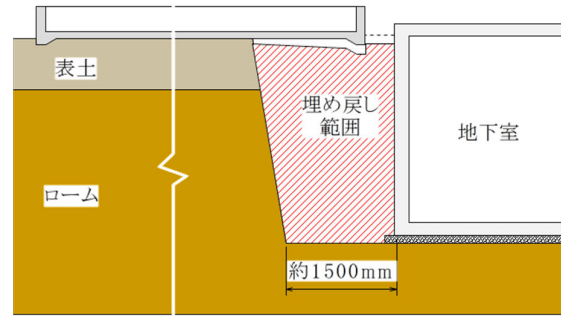
床傾斜状況図



埋め戻し（埋土）範囲状況図



基礎地盤断面状況図



A-A' 断面

沈下状況写真



沈下原因

良好なローム台地に位置する地盤なので、**安易に直接基礎判定！**

隣家の地下室作成時に、建物下が**埋め戻し範囲**になり、埋土の**圧縮沈下**を予測できなかったことが原因ですね。

埋め戻し時に**固化材**等を添加し、**適切に締め固め**出来ていれば防げましたね。