

地優連 地盤判定基準書

1. 総 則
2. スクリューウェイト貫入試験
3. 住宅地盤における危険因子の抽出

4. 地盤解析

- 4.1 判定フロー
- 4.2 沈下・変形の可能性
 - 4.2.1 圧縮沈下
 - 4.2.2 圧密沈下
 - 4.2.3 圧密沈下および圧縮沈下が収束するまでの経過年数
- 4.3 許容鉛直支持力度の検討

5. 総合判定

4. 地盤解析

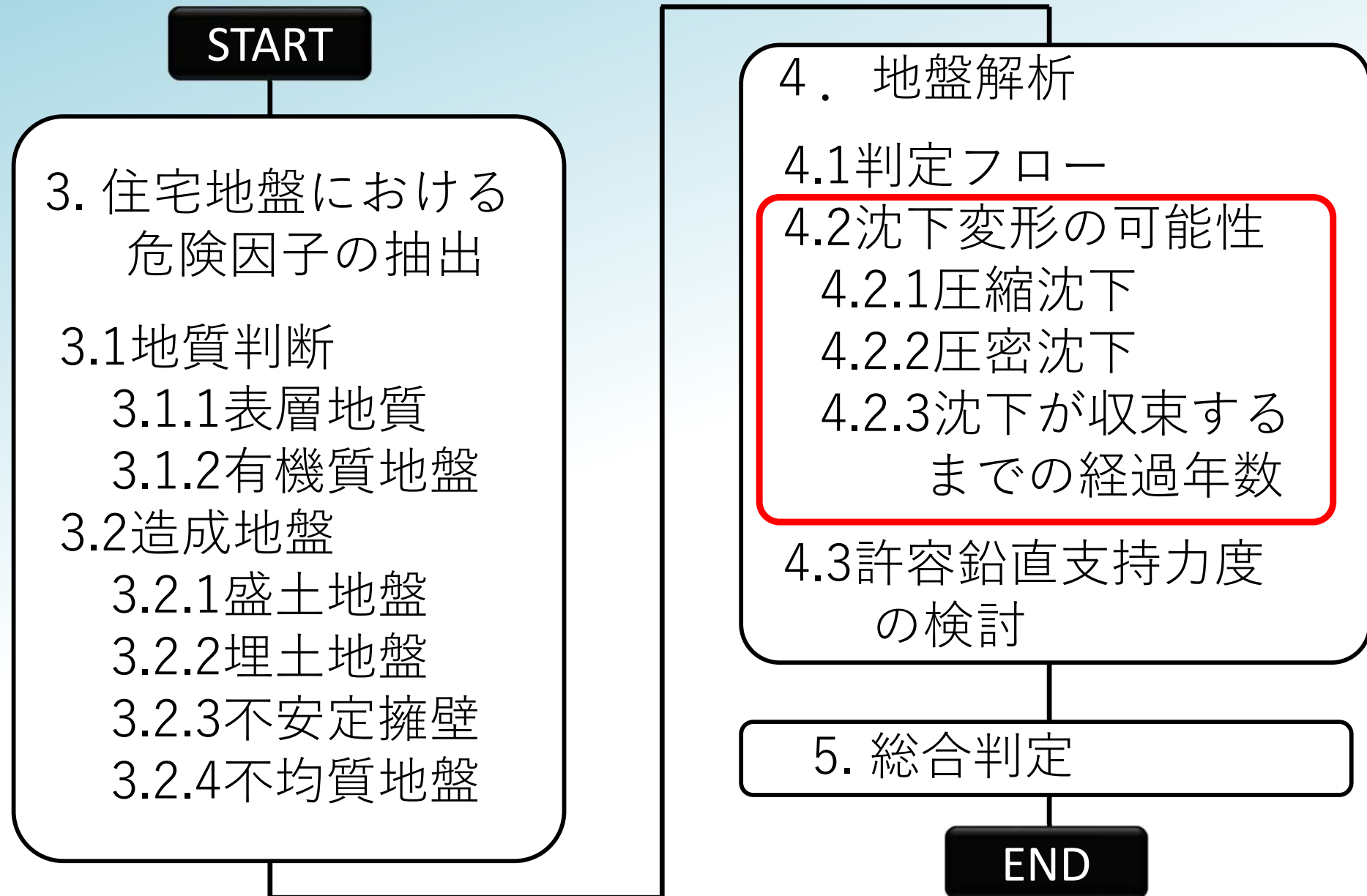
資料調査、現地踏査、現地試験結果を総合的に判断し、適切な地盤解析を行わなければならない。

地形を判読
するスキル

危険因子
を解析する
スキル

適確な基礎・
補強を計画
するスキル

4.1 判定フロー



4.2 沈下・変形の可能性

沈下の種類

- ・即時沈下（弾性沈下）
- ・圧縮沈下
- ・圧密沈下

地盤が沈下・変形する要因は様々あり、地盤の状況を的確に推測し沈下・変形の可能性について考慮する必要がある。

小規模建築物の場合、許容応力度法を用いることから即時沈下については微小変形のため省略する。

〈圧縮沈下量の推定〉

各土質別に設定した造成してからの**経過年数による残留圧縮率**に、盛土・埋土厚を乗じることで推定する。

〈圧密沈下量の推定〉

建物荷重に加えて**盛土荷重**（新規盛土がある場合に限る）を累加し、mv法にて圧密沈下量を推定する。盛土荷重については、経過年数による収束度合いを考慮し設定する。追加調査が必要となる。

4.2.1 圧縮沈下

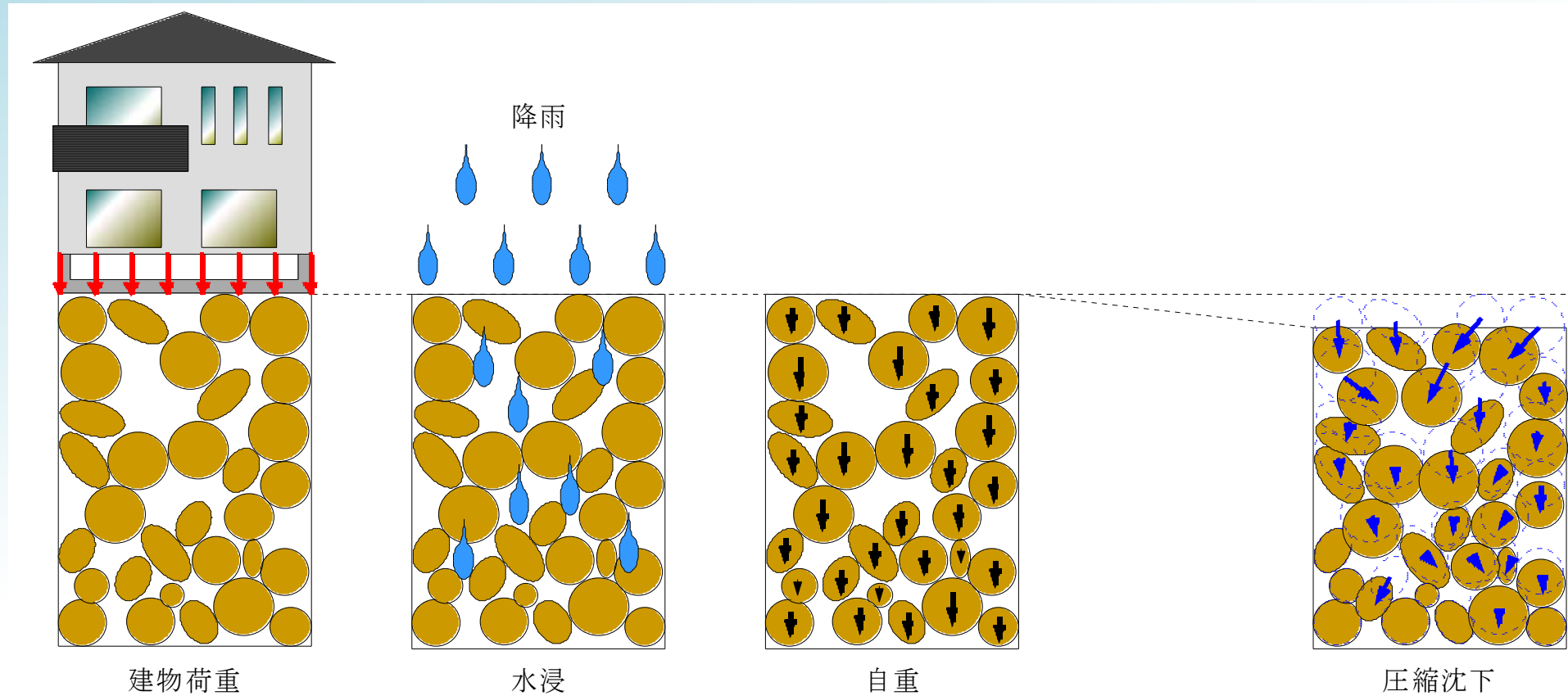


図 圧縮沈下の概念図

4.2.1 圧縮沈下



(a) 擁壁埋め戻し部



(b) 樹木抜根埋め戻し部

写真 圧縮沈下状況

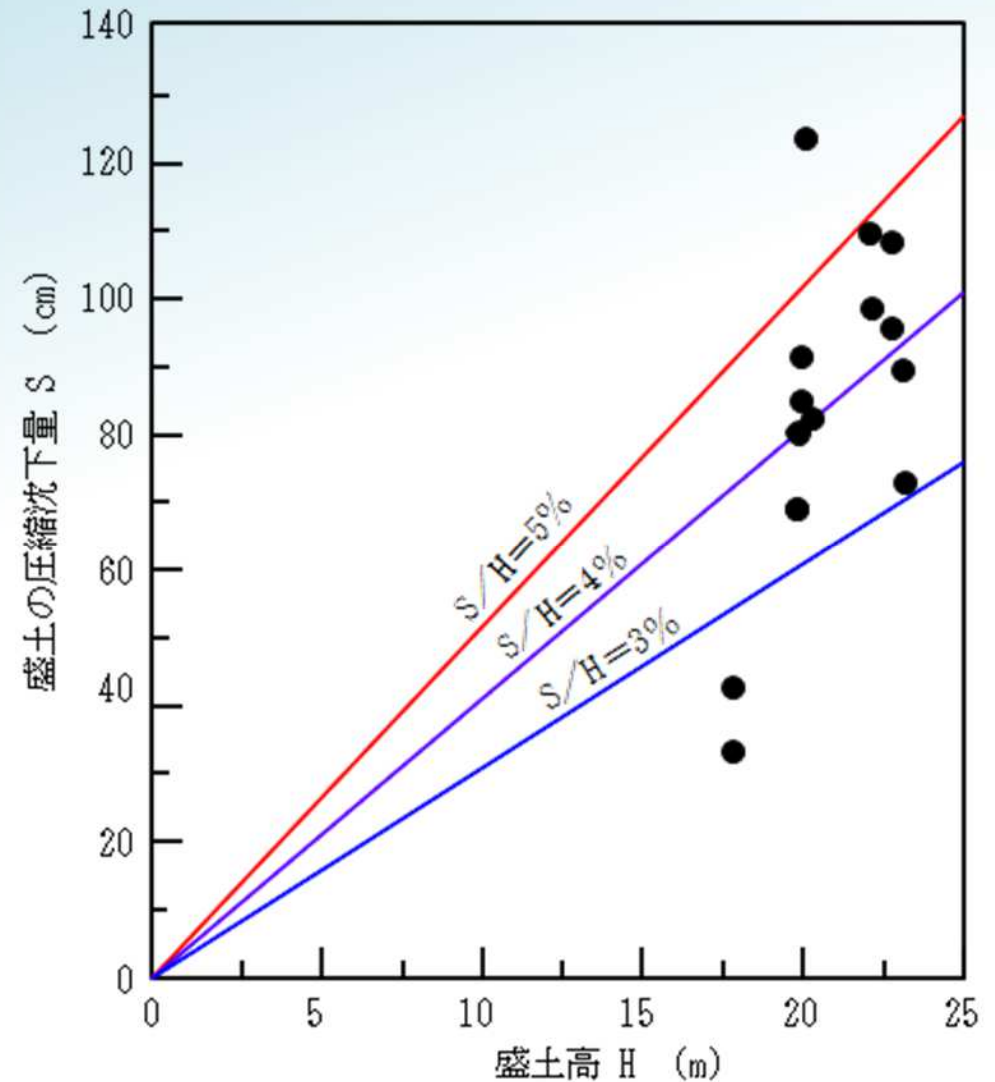
4.2.1 圧縮沈下

〈圧縮沈下〉

地盤の状況により発生状況は異なるが、盛土厚または埋土厚が大きければ大きい程、締め固めが緩ければ緩い程大きく発生する。

〈圧縮沈下量〉

盛土厚または埋土厚に対して、**最大5%程度発生**する。図に盛土の圧縮沈下量～盛土高の関係を示す。



盛土の圧縮沈下量～盛土高の関係

4.2.2 圧密沈下

〈圧密沈下〉

建物下部地盤に存在する軟弱地盤が盛土荷重及び建物荷重の影響を受けることで、土粒子間の水が排水され体積変化する沈下をいう。

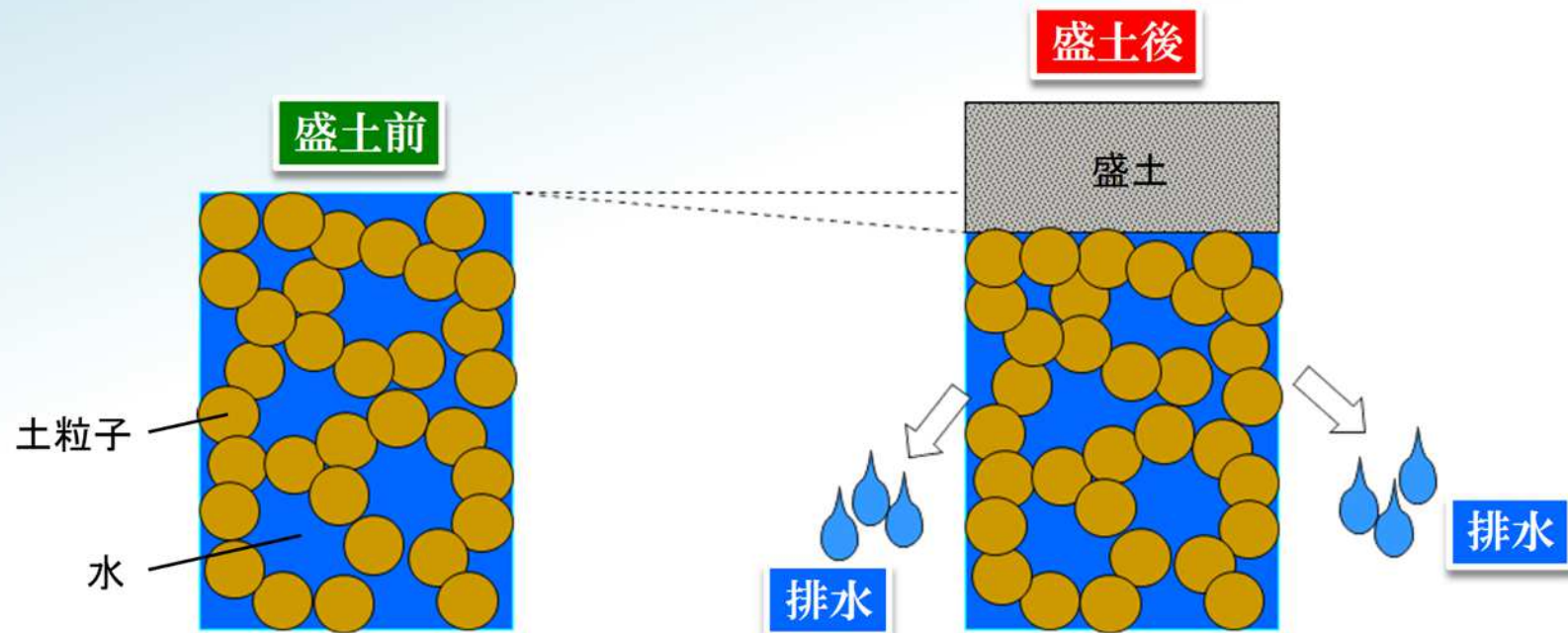


図 圧密沈下概念図

4.2.2 圧密沈下

〈圧密沈下の検討〉

建物荷重による地中増加応力に加え、新規盛土がある場合は、盛土荷重による地中増加応力を累加し、圧密沈下量を求める。

地中増加応力の算出にはBoussinesq'の解を利用し、長方形分割法にて地中増加応力を算出する。

$$S = mv \times \Delta \sigma \times H \quad \dots\dots\dots \text{式}$$

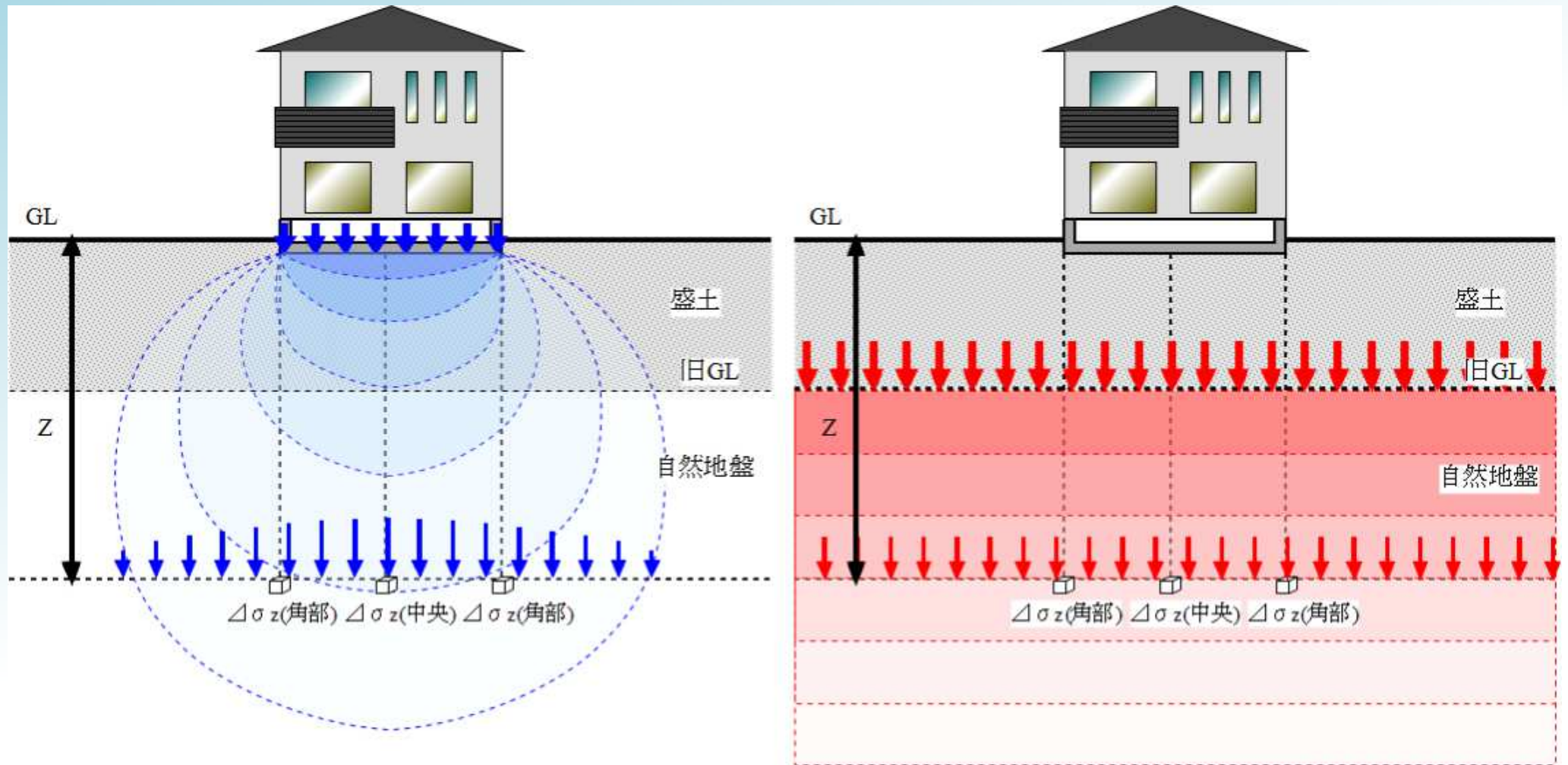
S : 圧密沈下量 (m)

mv : 体積圧縮係数 (m^2/kN)

$\Delta \sigma$: 地中増加応力 (kN/m^2)

H : 圧密対象層厚 (m)

4.2.2 圧密沈下



a) 建物荷重による地中増加応力

b) 盛土荷重による地中増加応力

図 圧密沈下の検討手法概念図

地優連独自の判定手法

-地質・土質を圧密沈下に反映-

優位

不利

圧密対象層 ≡ 圧密降伏応力 P_c	ローム	洪積層	沖積層	有機質土
体積圧縮係数 m_v	洪積層	沖積層	有機質土	
地形係数	洪積層	沖積層		

→地質・土質の情報を上記4項目に盛り込み、
沈下量・傾斜角という数値に**反映**させる。

4.2.3 圧密沈下および圧縮沈下が終息するまでの経過年数

圧縮沈下が収束するまでの経過年数

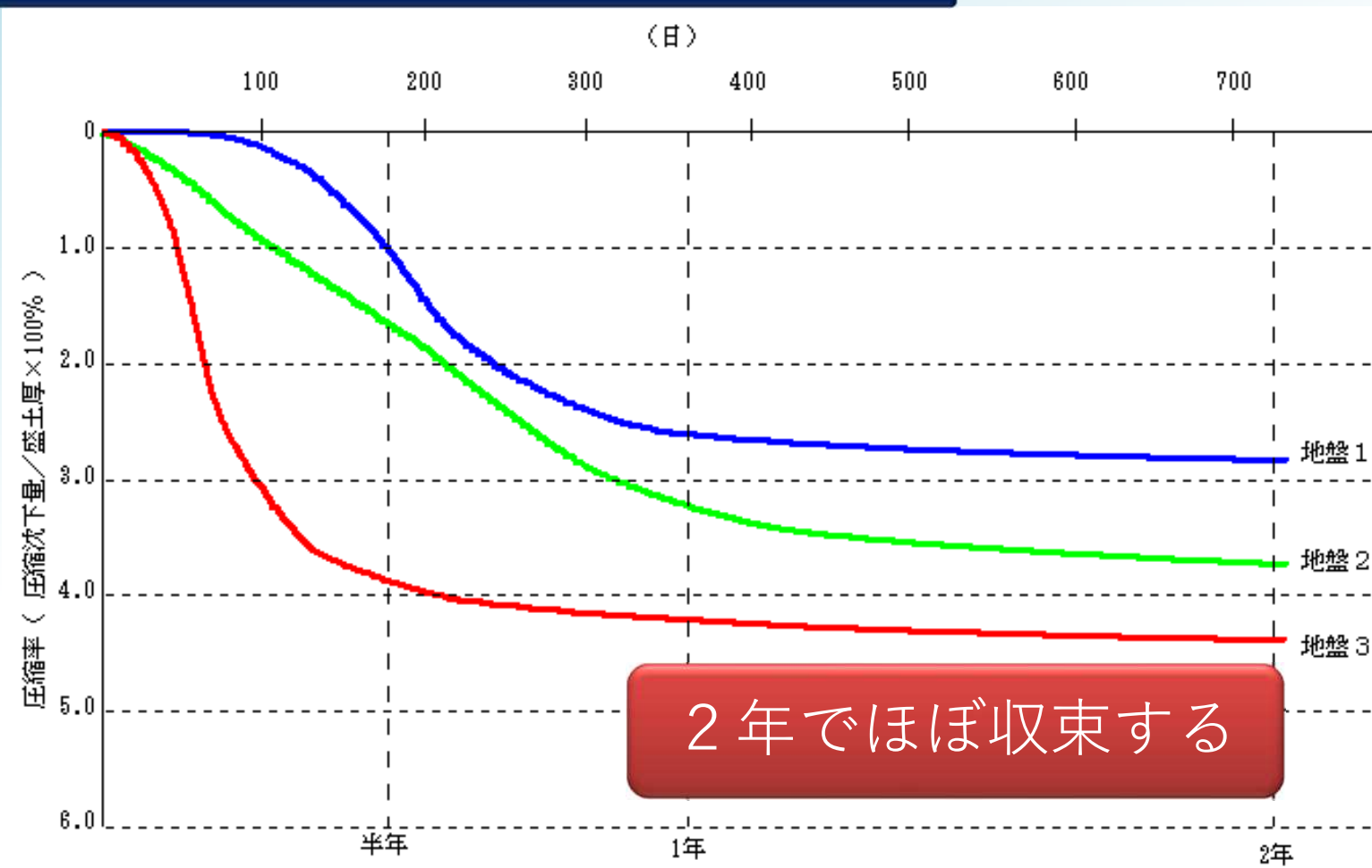
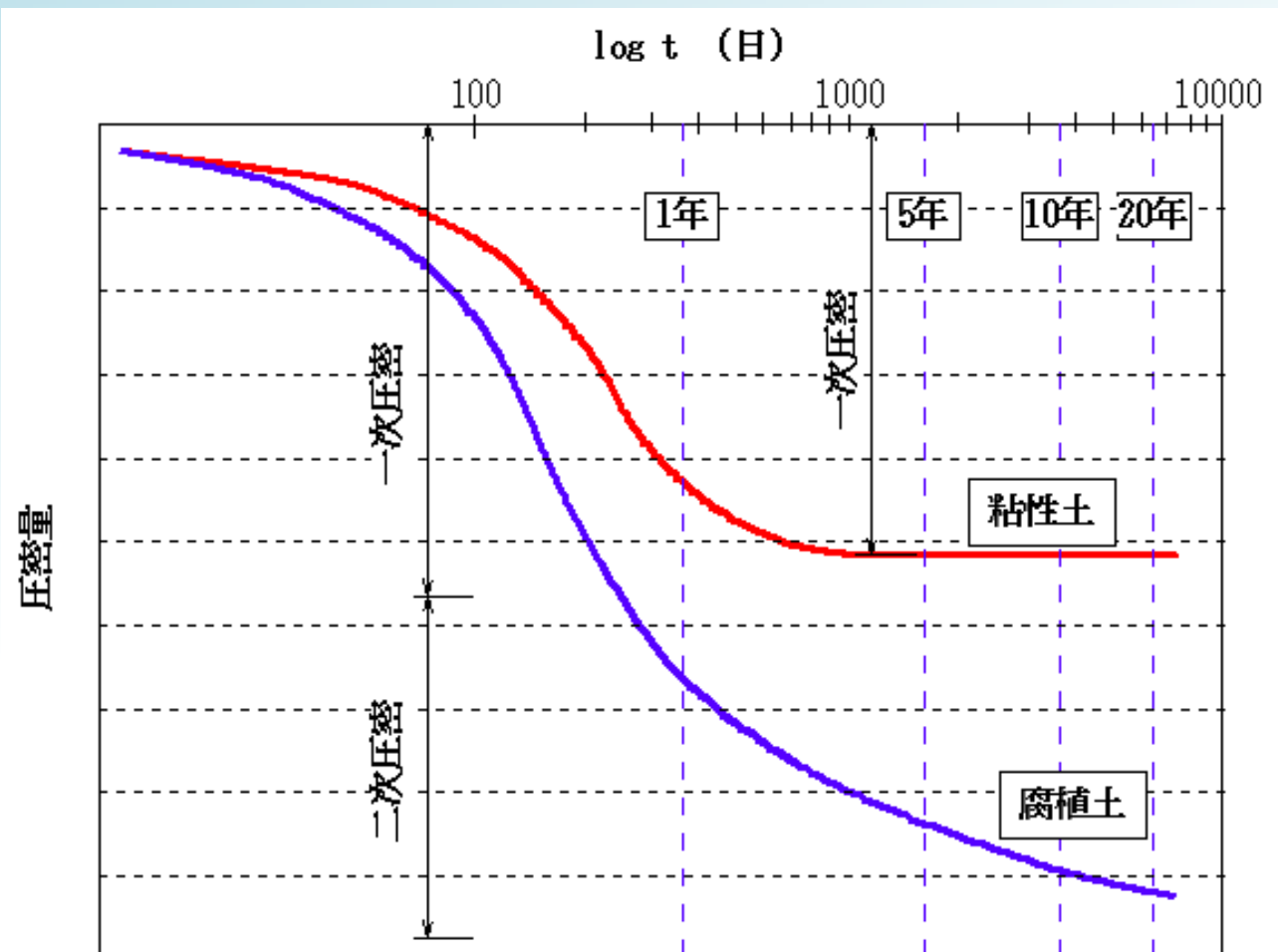


図 火山灰質粘性土地盤における盛土造成地盤の経過日数と圧縮率の関係

4.2.3 圧密沈下および圧縮沈下が終息するまでの経過年数

圧密沈下が収束するまでの経過年数



一般的な粘性土の場合、**3年から5年**経過すると**圧密は収束し安定する**。

圧縮性の高い**腐植土地盤**の場合、**10年**を経過しても**収束しない地盤**もある。

図 盛土造成地盤における圧密沈下量と経過年数の関係例

4.2.3 圧密沈下および圧縮沈下が終息するまでの経過年数

本基準書では、圧縮沈下及び圧密沈下が収束するまでの経過年数について下表に示す内容と設定した。

圧密沈下は砂質地盤で発生することはないが、SWS試験における簡易土質判別により土質を判断しているため、**N_{sw} ≤ 40程度の砂質地盤**については、粘性土を多く含んでいる可能性が高いため、本基準では**圧密対象層**として検討する。

表 圧縮沈下および圧密沈下が収束するまでの経過年数

盛土・埋土材	圧縮沈下	盛土下部地盤の土質	圧密沈下
砂質土	2年超	砂質土	—
粘性土	2年超	粘性土	5年超

4.3 許容鉛直支持力度の検討

小規模建築物における地盤の許容鉛直支持力度算定は、告示式または学会式が用いられるが、ともに**基礎下から2m間の平均値**が採用されている。しかし、**基礎直下に軟弱層**が介在している場合、単純平均値を用いると**危険側**の判定になることを十分に留意しなければならない。

したがって**本基準では、基礎直下地盤の支持力度に重み**を付けた支持力算定手法を用いる。

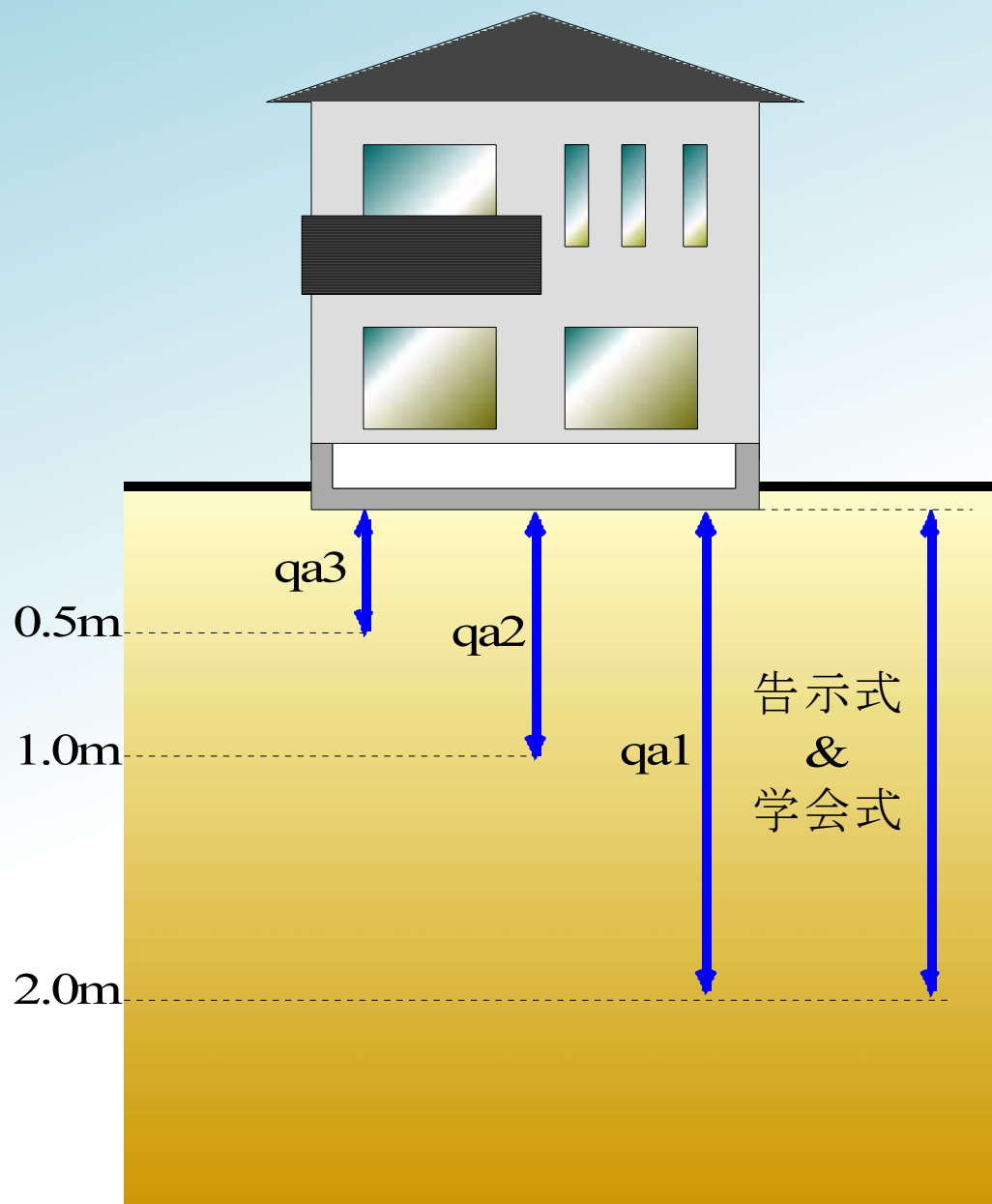
許容鉛直支持力度算定式

$$q_a = 30\overline{W_{sw}} + 0.64\overline{N_{sw}} \quad \dots\dots \text{学会式}$$

$$q_a = 30 + 0.6\overline{N_{sw}} \langle \text{注} \rangle \quad \dots\dots \text{告示式}$$

〈注〉告示式は最大沈下量および最大傾斜角において基準値以内の場合のみ採用可能とする。

4.3 許容鉛直支持力度の検討



本基準では、
基礎下から2m間の平均値 qa_1
基礎下から1m間の平均値 qa_2
及び基礎下から0.5m間の平均値 qa_3
のうち、最も小さい値を許容鉛直支持
持力度 qa として採用する。

$$qa = \min(qa_1, qa_2, qa_3) \dots \text{地優連式}$$