

都市域での宅地崩壊



- 2018年西日本豪雨の際、広島市安佐北区で発生した土石流

目次

1. 宅地崩壊とはなに？
 2. 都市域での宅地被害
 3. 戦後の宅地開発の背景
 4. 日本の宅地が抱える危機
 5. 生存戦略
-

1. 宅地崩壊とはなに？

■ 宅地崩壊の定義

- 住宅が土石流によって破壊され、宅地の液化化や地すべりによって、宅地が傾き崩れるといった事態。(宅地の異常事態)
- ・ 宅地被害の影響(直接的被害)
 - ✓ 命を奪われる
 - ✓ 宅地の損壊
- ・ 宅地被害の影響(二次被害)
 - ✓ 被災後の担保価値の下落
 - ✓ 二重ローン
 - ✓ 宅地の復旧(擁壁や盛土の修理)、周辺への補償

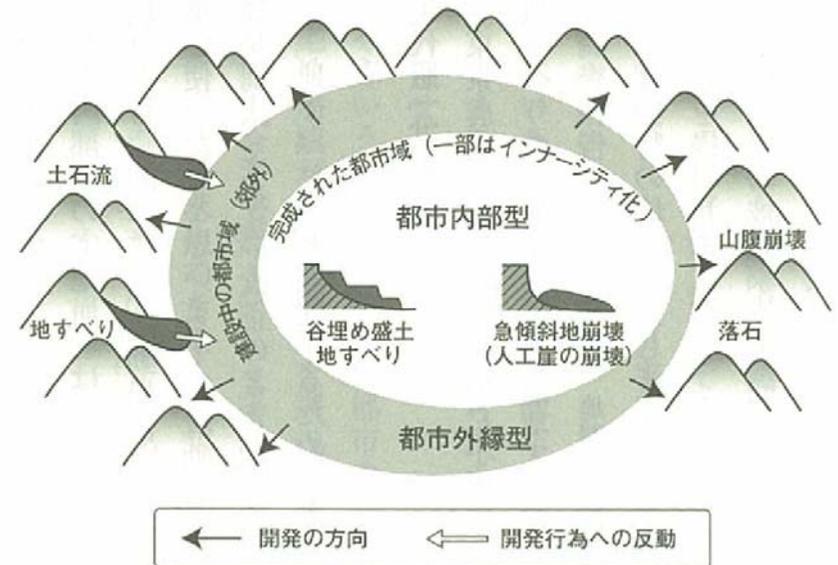


盛土全体が壊れる場合

盛土全体が滑る場合

■ 宅地崩壊の起きる場所

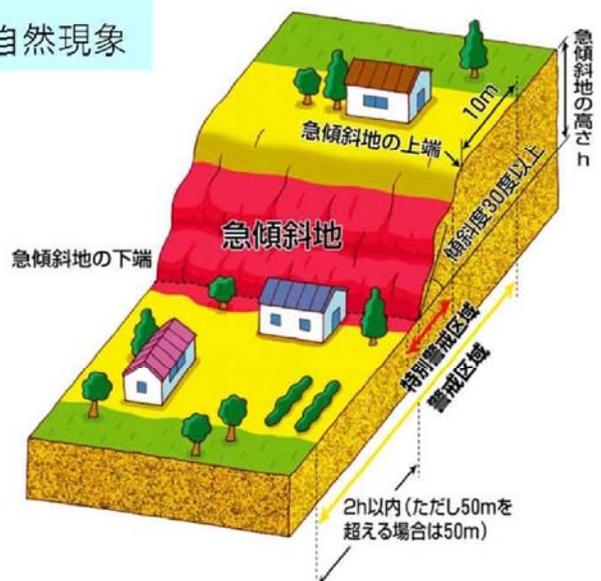
- 谷埋め盛土の上に作られた宅地。(リスクの高い斜面)
- ・ 都市の膨張の最前線
 - ✓ 都市の外縁部
 - ✓ 丘を削り、谷を埋めて作り出された平地
 - ✓ 「斜面プロセス」と呼ばれる風化・侵食・運搬過程を繰り返す現場に作られた宅地



宅地崩壊の起きる場所とタイプ

急傾斜地の崩壊

※傾斜度が30°以上である土地が崩壊する自然現象



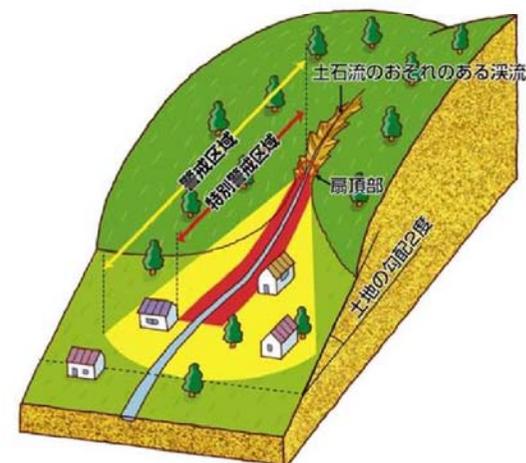
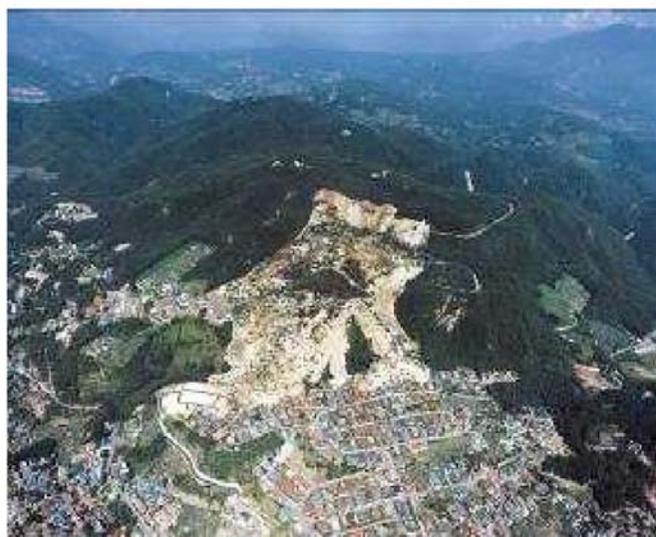
土石流

※山腹が崩壊して生じた土石等又は溪流の土石等が一体となって流下する自然現象



地滑り

※土地の一部が地下水等に起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象



2.都市域での宅地被害（地震による被害）

阪神淡路大震災（H7.1）



西宮市仁川百合野町地区における地すべり災害(死者行方不明34名)

●1995年阪神・淡路大震災の際、西宮市仁川百合野の地すべりの状況

- ・クラックは浄水場内にも広がり、ほぼ谷埋め盛土全体が崩れ落ちた。
- ・11戸の人家が土砂で埋まり、34名の人命が奪われた。
- ・浄水場の建設のため、幅の広い支谷を埋め立て、深さ20mに達する厚い盛土が作られていた。
- ・盛土の内部が地下水位で満たされ、貯水タンクのようにになっていたため、崩壊した土砂が流動化し、被害が拡大。
- ・震災後、莫大な予算が投下され、地すべり対策工事を実施。



●2016年熊本地震の際、南阿蘇村高野台地区の緩傾斜地の崩壊（上図）と益城町の人口斜面崩壊状況（下図）

- ・多くの人口斜面が不安定化し、住宅に甚大な被害を与えた。

2.都市域での宅地被害（広島市：豪雨による被害）



**記録的豪雨により
西日本を中心に土砂災害が多発**

広島県広島市安佐北区

●2018年西日本豪雨の際、広島市安佐北区で発生した土石流

- ・広島市では、1999年、2014年、2018年と3回連続で、合計190人を超える犠牲者がでている。
- ・既にできあがっている都市の構造は、容易なことでは変わらない。



●1999年の広島豪雨の際、呉市吉浦東町のがけ崩れによる被災状況



※土石流扇状地：土石流が作った地形。現在も進行中で将来も土石流が襲来する可能性の高い危ない地形。

●2014年広島豪雨の際、大きな被害を出した広島市安佐南区八木地区

- ・山裾の土石流扇状地の上に都市が広がっている。
- ・土石流の通り道だった谷の中まで、住宅が建てられている。
- ・「土石流」「線状降水帯」

3.戦後の宅地開発の背景

戦後の持ち家社会の形成

●戦後の住宅政策

・「すべての国民に持ち家を」という政策的な主張

✓「家を買わねばならない」

✓「持ち家社会」の誕生

・住宅政策はアメリカを模倣

✓ベッドタウン的なニュータウンが手本

●デベロッパーとハウスメーカー

・工業化住宅(プレハブ住宅)

✓大量仕入れ、安定・大量供給

・造成地は平坦で四角く区切られていることが求められる

✓谷埋めを伴う開発が主流

●土地本位制

・エンドユーザーに土地を買わせる

✓住宅ローンという借金を負わせる

・企業側では、福利厚生的重要な柱として「持ち家制度」という借金制度を導入

✓宅地(土地)は単なる「物件」

問題点・課題

・林業の衰退

✓外国産木材の輸入

✓建材、燃料としての価値の喪失

・デベロッパーは「逃げ得」

✓宅地の地下の情報は出さない

✓地表の陥没、擁壁などの構造物の変形が顕在化するのは数十年前に造成された盛土

✓瑕疵担保責任は10年で消滅時効

・借金の担保は、金融商品の「土地」

・持ち家のリスク

✓自分の土地が崩れて他人に被害を及ぼす場合、土地所有者が補償

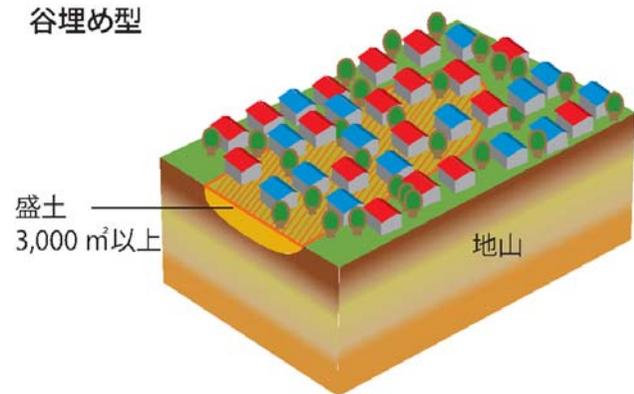
3.戦後の宅地開発の背景

■盛土造成地の誕生

●大都市での宅地開発

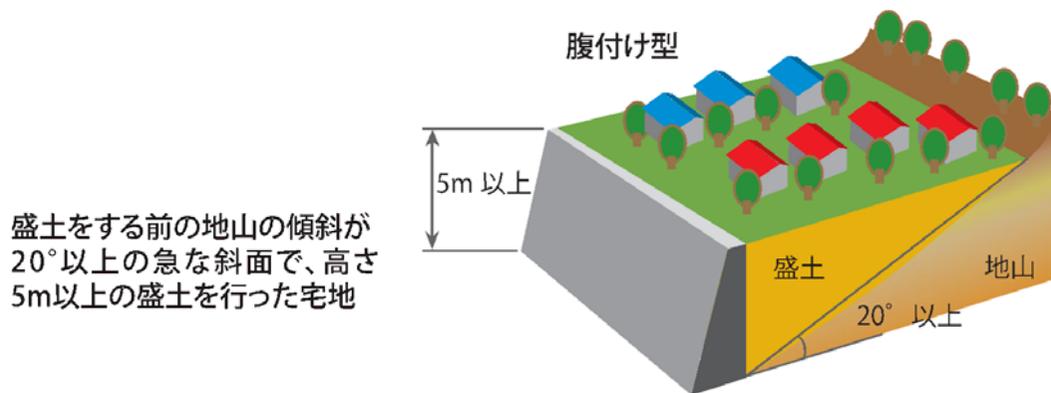
- ・高度経済成長期などでの都市人口の増加
- ・宅地として利用できる平らな土地が不足
- ・住まいの場所が郊外の丘陵地や台地、山地へと拡大

谷埋め型

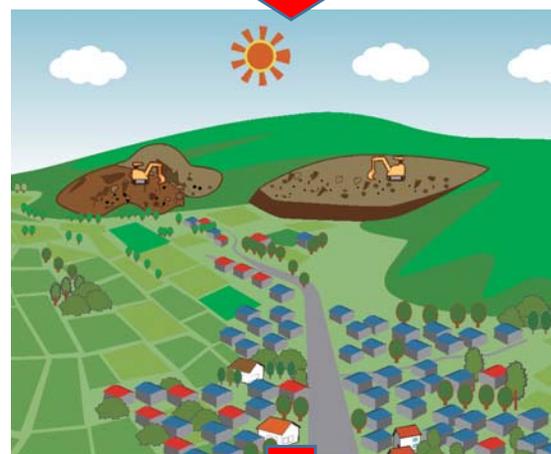


盛土の面積が3,000㎡以上の宅地

腹付け型



大規模盛土造成地



・人口増加に伴い、住まいの場所は郊外の丘陵地や台地、山麓などへと拡大

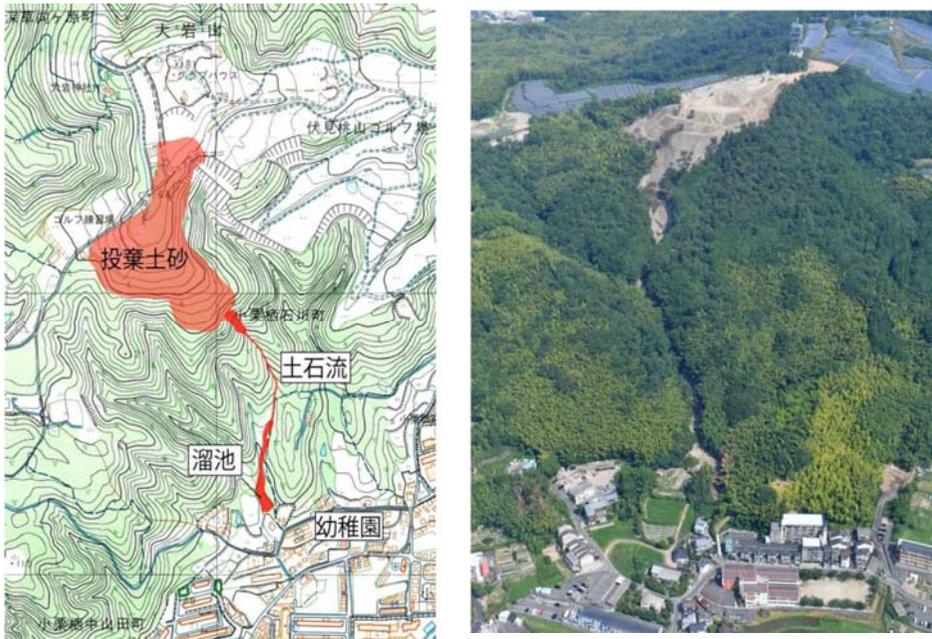
・丘陵地を宅地として利用する場合、山を削り、削った土を盛って平らな土地をつくる工事が必要

・造成された宅地では、大規模盛土造成地が主流となる

4.日本の宅地が抱える危機

■盛土のミカタ(視点)

- 異常気象と盛土
 - ・過去⇒大規模な谷埋め盛土の地すべりは、地震により発生
 - ・最近⇒豪雨によっても谷埋め盛土が崩れて流動化し、災害が発生
- 残土斜面というリスク
 - ・埋めるべき谷がほぼ尽きたため、建設残土の斜面が新たな災害の種



2018年7月豪雨による、京都市伏見区小栗栖の土石流。山頂付近に積み上げられた残土斜面が崩壊。麓のため池を埋めたところで停止。

■宅地崩壊のメカニズム

- 盛土も疲労する
 - ・作られて数十年が経った谷埋め盛土は、地下水をたっぷり含んだ盛土⇒「疲れた」状態
 - ・土砂が流れ去り空隙が増える⇒盛土がスカスカの状態
 - ・地震や豪雨などがトリガーとなり、地すべりに発展
- どこで滑るか
 - ・何がおこるか、起こってみるまで分からない



谷埋め盛土の地すべり（滑動崩落）のイメージ

4.日本の宅地が抱える危機

■斜面所有のリスク

●宅地崩壊の責任問題

- ・自分の宅地が崩壊し、斜面の下の住宅や施設に被害を与えると、責任を負わねばならない。
- ・2017年の台風21号がもたらした豪雨による宅地崩壊
 - ✓奈良県三郷町で近鉄生駒線の線路脇が崩壊
 - ✓奈良県の調査結果によると、原因は「地下水を大量に含んだ盛土が擁壁(所有者は住民)を巻き込むように滑った」とされた。
 - ✓住民は被害者から加害者に立場が逆転。



▲2017年の台風21号がもたらした豪雨による宅地崩壊（2017.10撮影）

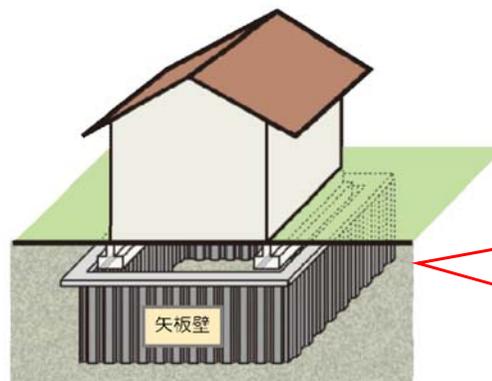
■次の大震災における宅地崩壊では・・・

大規模な地震災害が発生すると、

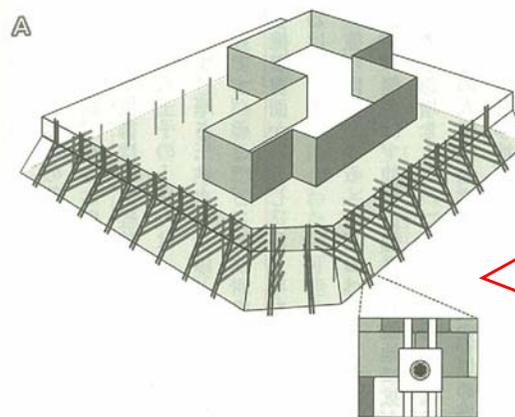
- ①被災地の谷埋め盛土のかかなりの部分が「いつものように」地すべりする。
 - ✓自治体が安全宣言したところ
 - ✓盛土とされていない場所
- ②被害を受けた住民が行政に「安全だと言ったではないか」と抗議する。
 - ✓盛土が滑ったことによって被害を受けた下流側の住民:本来抗議すべき立場
 - ✓地すべりした盛土の上に住む住民:加害者
- ③宅地の補修に公的資金(税金)を投入。
 - ✓住民が納得する場合(OK)
 - ✓住民が納得しない場合(NG)
- ④住民が損害賠償を請求。
- ⑤行政は「安全宣言が外れたのは不可抗力だ」と抗弁。
- ⑥裁判になれば、住民が勝つのはほぼ不可能。
 - ✓住民は泣き寝入り

■自主防衛策(個別対応)

- ・災害の経験者(例えば、自宅再建)
 - ✓多数の基礎杭
 - ✓自宅敷地の地下水位を低下
- ・災害の未経験者(例えば、擁壁の老朽化)
 - ✓自費で擁壁の補強工事



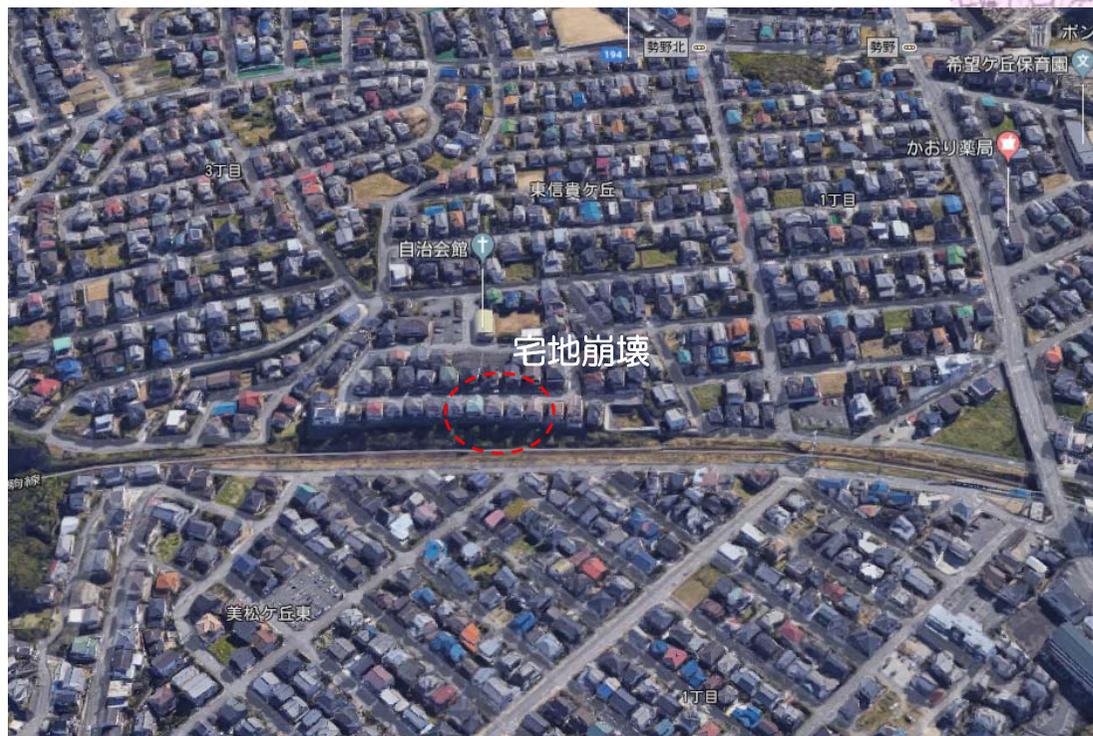
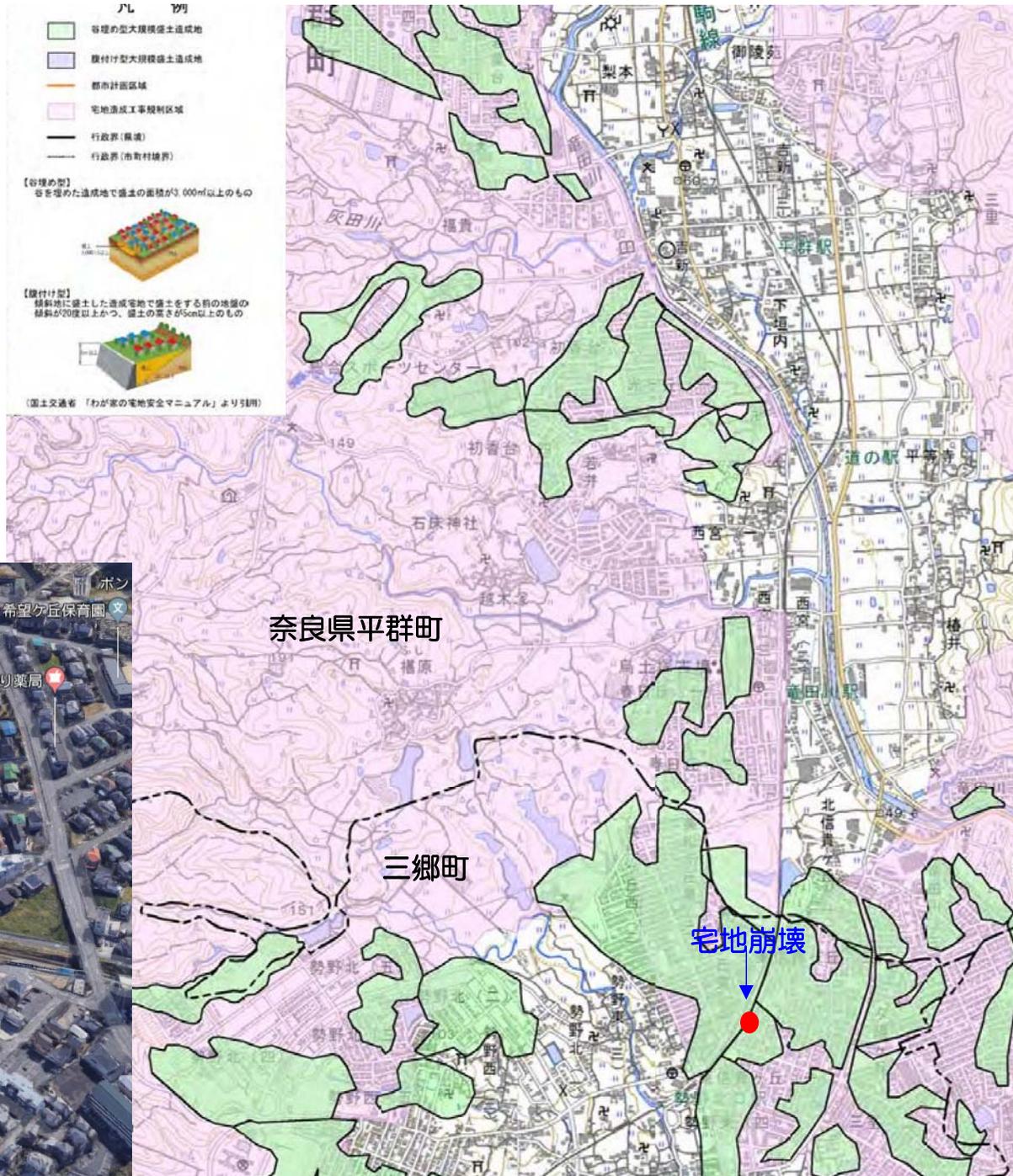
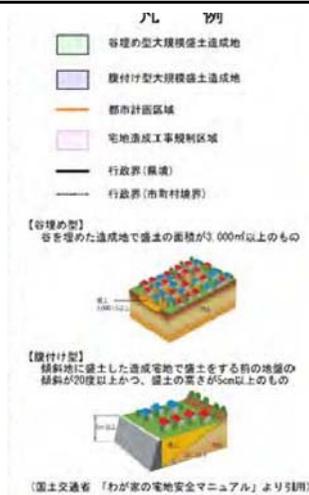
- 既存の住宅の外周に矢板を打ち込んで地面の中に壁を作る方法。
 - ・液状化発生による地盤の変形抑えるのに有効



- 水抜き孔を兼ねたスチール製の防錆パイプを挿入するとともに、擁壁背後に小口径の杭を並べて抵抗体とする方法。
 - ・自宅の古い擁壁の倒壊対策として有効

■自主防衛策(地域対応)

- ・学習会の組織
 - ✓宅地崩壊が起きそうな場所(リスク)を見る目を養う
- ・ハザードマップ(災害の危険性を示した地図)の活用
 - ✓大規模宅地盛土分布図



- 1) 釜井俊孝：宅地崩壊、2019.4、NHK出版新書
- 2) 釜井俊孝：埋もれた都の防災学、2016.9、京都大学学術出版会
- 3) 国土交通省・内閣府：我が家の宅地安全マニュアル、2010.2
- 4) 国土交通省：平成28年熊本による土砂災害の概要、2016.8
- 5) 国土交通省：平成30年7月豪雨による土砂災害概要、2018.7