

斜面をどう維持する

太田英将（太田ジオリサーチ）

C . 維持管理からみた斜面

- 76 斜面(地盤)の状況を簡単に調べる方法とは 151
- 77 都市の斜面災害を防ぐには 153
- 78 擁壁・石垣の維持管理の具体的方法とは 155
- 79 郊外の斜面の維持管理とは 157
- 80 高速道路のり面の維持管理はどのように行われていますか 159
- 81 鉄道のり面の維持管理はどうしているの 161
- 82 斜面のリスクマネジメントとは 163
- 83 斜面リスク管理の方法はどんなものがありますか 165
- 84 斜面の安定性評価(スコア法)とは 167
- 85 ハザードマップの入手方法とは 169
- 86 ハザードマップはどう読み, どう使いますか 171
- 87 都市斜面の維持と管理とは 173
- 88 都市域の斜面災害はどのように変わってきましたか 175
- 89 都市斜面の地下水問題とは 177



赤字は都市に深く関係するもの(7/14編)

その他都市の斜面に関する話題

A . 総合科学としての斜面工学

- 10 斜面の土地の価格は安いですか 19
- 14 崖や急傾斜地に住む人はどのような法的義務や責任を負いますか 27
- 17 斜面を造成した土地の注意点とは 33
- 19 斜面災害でどんな裁判事例がありますか 37
- 22 住民からの相談はどこにしますか 43
- 23 どのような相談がありますか 45

B . 防災からみた斜面

- 43 都市を襲った斜面災害の例とは（1982年長崎豪雨災害） 85

都市の斜面災害[77][88]

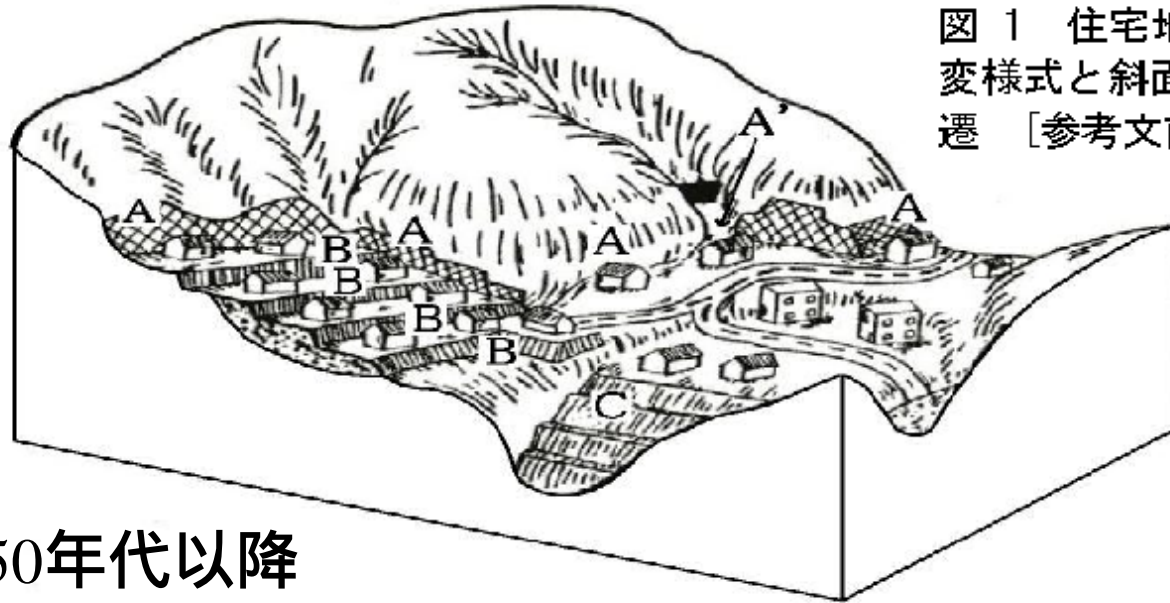


図 1 住宅地開発に伴う地形改変様式と斜面災害発生位置の変遷 [参考文献3の図に加筆]

[88]

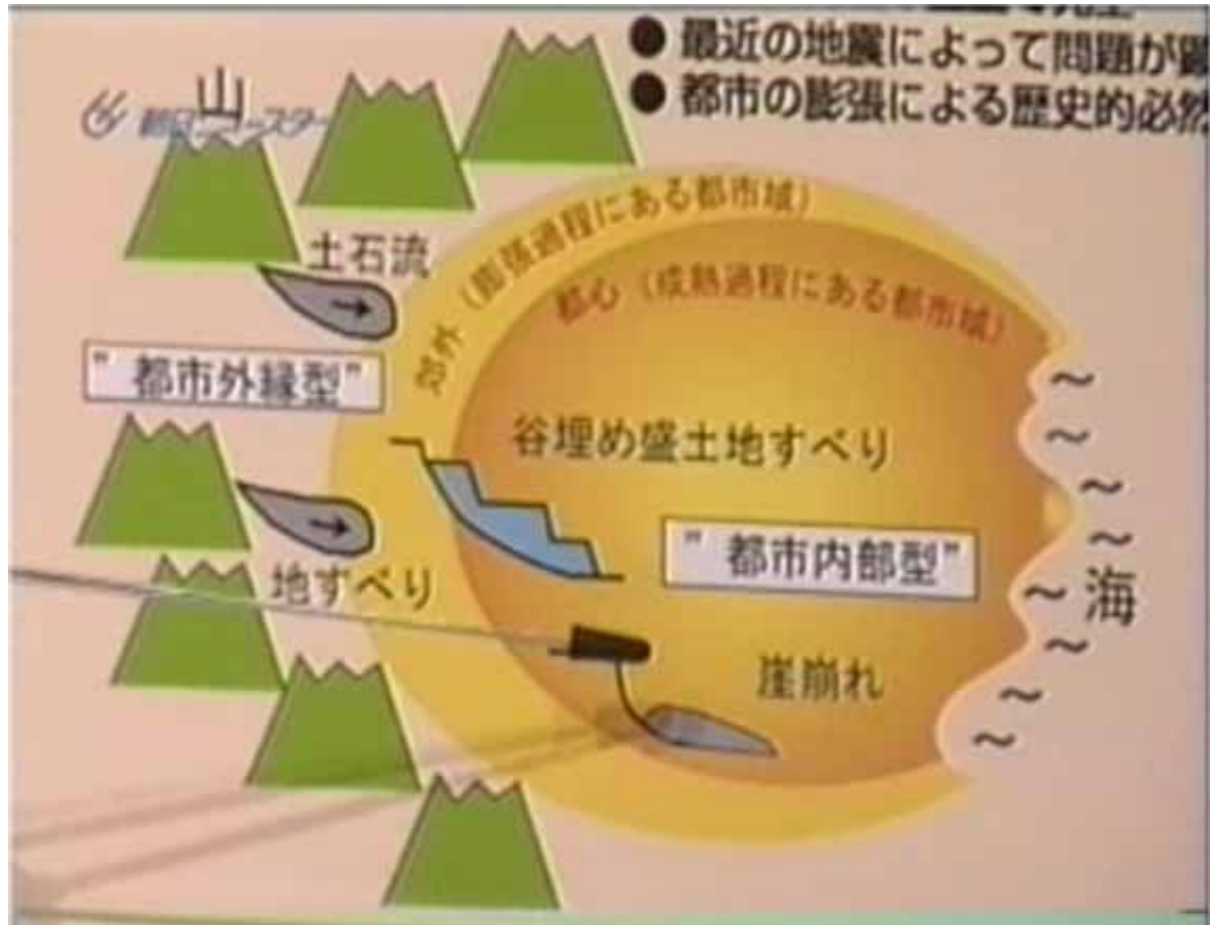
戦後の復興・高度経済成長等による都市への人口集中とほぼ同時に、燃料革命が進行して薪炭の需要がなくなったので、雑木林に覆われた丘陵地は、都市周辺で相対的に安価な土地がまとまって分布する、宅地開発の適地に変貌しました。そのころ、パワーショベルやブルドーザなど大型建設機械の普及・改良が進んだのも好都合でした。

1950年代以降

- (A) 宅地に隣接する自然斜面の崩壊
- (B) 自然斜面上のひな壇状造成宅地の豪雨時崩壊
- (C) 大規模造成による高盛土

新しく顕在化した災害

地震時の都市内部災害[77]



政策対談 明日への架け橋「宅地の耐震化」より

都市斜面の維持管理[87]



写真 2 人工的な崖の崩壊（西品川）



写真 3 谷埋め盛土の地すべり（中越地震）

都市内部型斜面災害は、いわば**都市開発の鬼子として生み出された災害**であり、そこには斜面の維持管理特有の問題を凝縮された形で見ることができます。

過去の都市内部型災害は、主に急斜面（つまり崖）と谷埋め盛土の両方で起きています。したがって、この二つの場所をいかに安定的に管理するかが、都市の斜面を維持管理する上では大変に重要です。都市の内部に取り込まれた崖（つまり台地や丘陵地縁の急斜面）は、多くの場合、通行や居住の便のために人工的に改変され、造成地盤となっています。

実際、東京、横浜、川崎、大阪などの大都市では、崖の大部分は、切土・盛土によって宅地となるか、法面保護工事によって覆われ、自然のままの崖はほとんど見られなくなりました。

自分の土地はどんな地盤？

地盤の状況を簡単に調べる方法とは？ [76]



現在の地形図



明治前期の地形図

新旧の地形図



スウェーデン式サウンディング

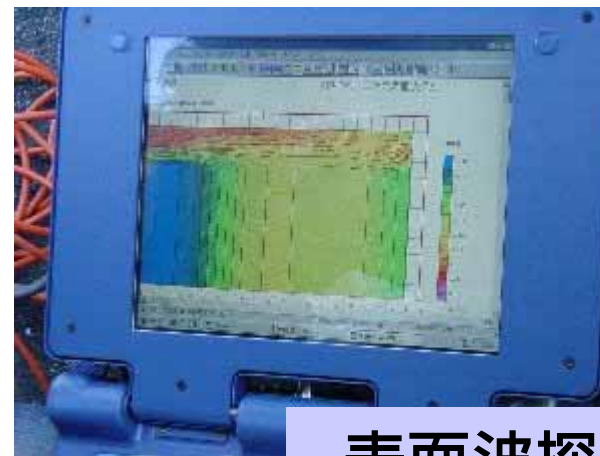
切土なの？
盛土なの？

自分の土地はどんな地盤？

地盤の状況を簡単に調べる方法とは？ [76]

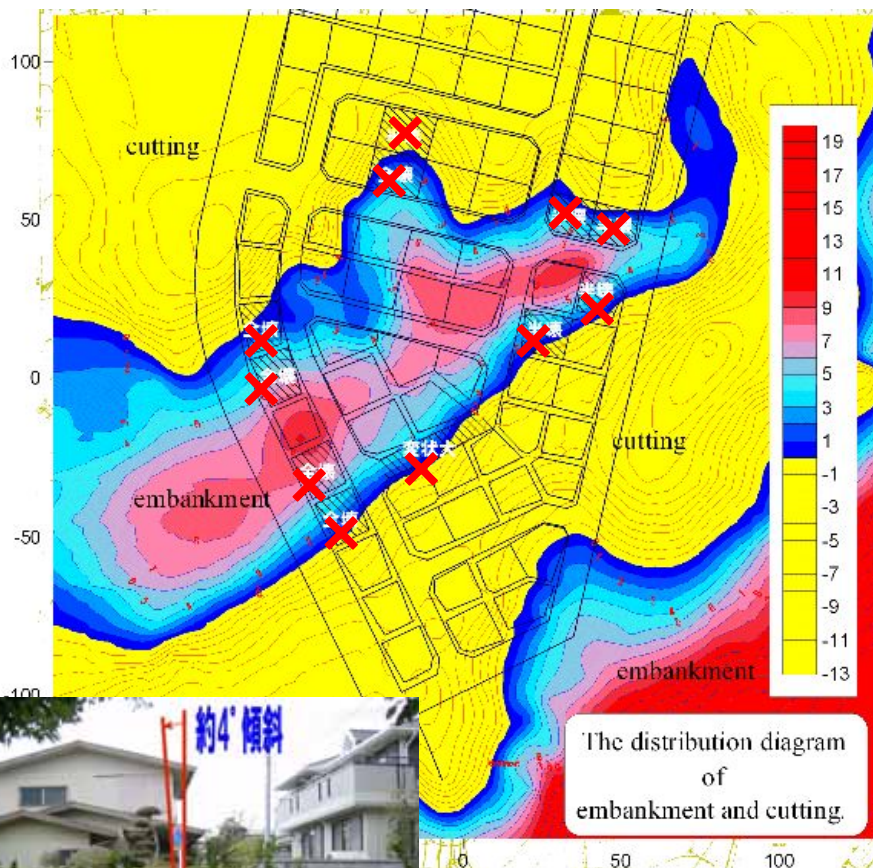


貫入試験

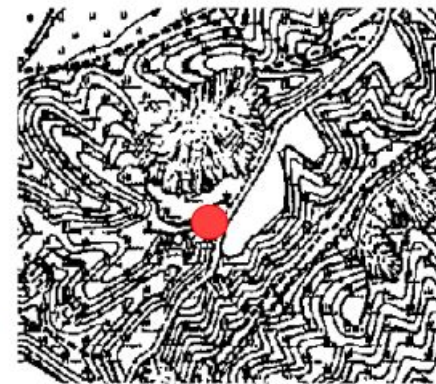


表面波探査

宅地盛土の地震時被害[22]



現在の地形図



明治前期の地形図



著しい変状は切土・盛土境

23 住民からの相談はどこにしますか



不同沈下

谷埋め盛土の滑動崩落[86]

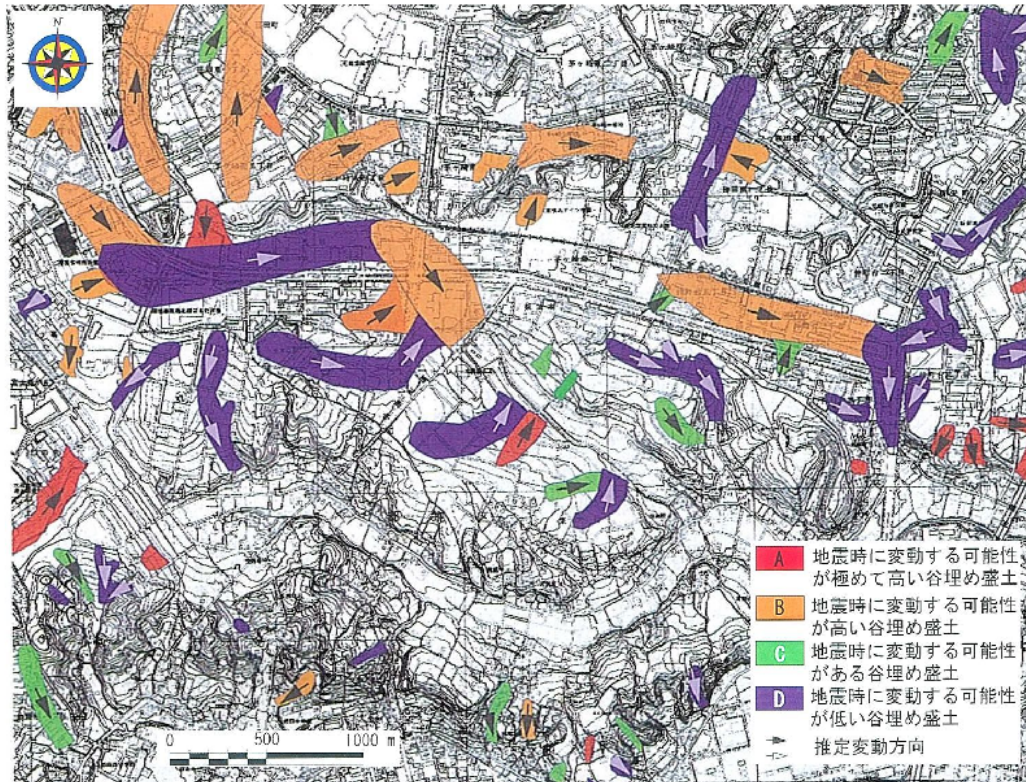


図 2 谷埋め盛土地すべりに関する地震時危険度予測図（新横浜図幅の一部を抜粋）³⁾

[86ハザードマップはどう読みどう使いますか]



滑動崩落イメージ

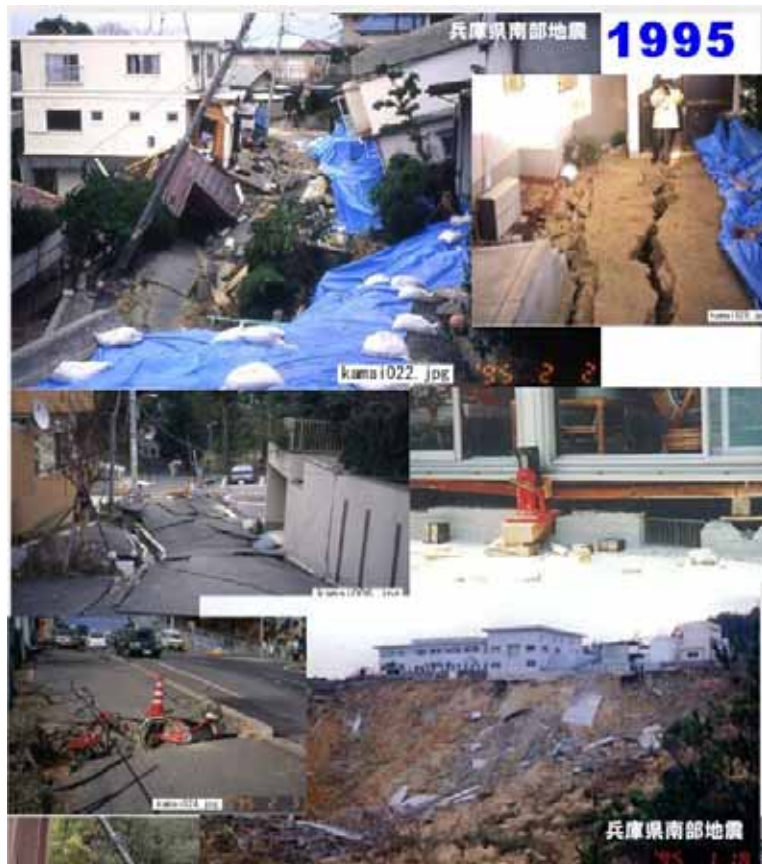


中越地震時の高町団地

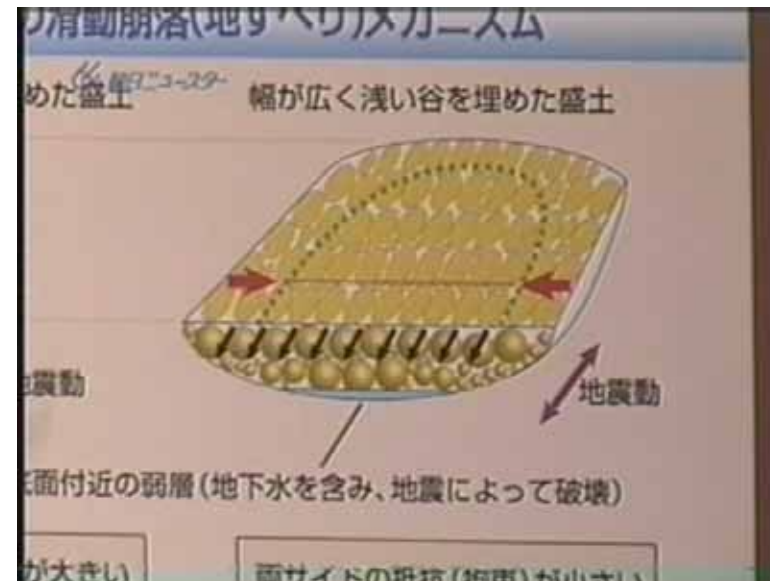
撮影:太田の太田ジョリサーチ



地震と盛土



都市の斜面災害の場合，集中豪雨等の降雨による災害同様，地震による災害においても，広い意味での盛土，つまり新しくて，柔らかく，不安定な地層が災害の主役になっています。（77 都市の斜面災害を防ぐには）



既存不適格斜面[23]



写真 1 既存不適格斜面の補強対策事例

既存不適格斜面の係争

「既存不適格」というのは、現在の法律では許可されない条件であっても、法施行前につくられた斜面や擁壁などのことをいいます。所有者には、現行法の要件に改善する義務はありませんが、斜面下方に住んでいる人から見れば「怖い斜面」ということとなりますし、いったん災害が発生した場合には所有者には民事上の賠償責任がありますので、所有者にとっても「放置するのも怖い」ものです。（23 どのような相談がありますか）

住民からの相談はどこにしますか[22] どのような相談がありますか[23]



写真 2 管轄が複雑な斜面問題を自治会と一緒に現地調査しアドバイスした事例

河川・道路・砂防，そして市の管理地・県の管理地など複雑になっていると，どこにどのようにお願いに行くのが良いかわからなくなります．そして，陳情に行っても，対応する部署も自分の管轄害のことが多いため，市役所や県庁の中をたらい回しになってしまうことがあります．このような場合，その問題を整理し陳情する際のアドバイスをすることがあります．

行政機関

- ・都道府県の河川課・砂防課 ・市町村の建築指導課

学会

- ・土木学会 ・地盤工学会 ・日本地すべり学会 ・日本応用地質学会 ・日本地質学会

公益法人

- ・日本技術士会 ・日本建築士会連合会 ・全国地質調査業協会連合会

NPO（特定非営利活動法人）

- ・都市災害に備える技術者の会 ・地質情報整備・活用機構

民間コンサルタント

- ・地質調査業や建設コンサルタント業を営む民間企業

相談事例

相談の多くは
主婦から

- Q：地震により地盤が大きく不同沈下し家屋が傾いた。ジャッキアップして住んでいるが、家屋を建て直したいと考えているのでアドバイスが欲しい。
- Q：戸建て住宅を建てたい場所があるが、すぐ近くに地すべり防止区域がある。そこに建てても大丈夫だろうか？何を調べたらよieldだろうか？
- Q：河岸沿いの傾斜地の戸建て住宅を購入するかどうか迷っている。傾斜地上の盛土地盤に地下1F、地上2Fの戸建て住宅が、短い杭基礎で計画されているが、構造的に不安定そうに感じる。
- Q：丘陵地に建て売り住宅があり、それを購入しようと考えているが、地盤の危ない場所かどうかアドバイスが欲しい。
- Q：六甲山の南側の山麓部でマンションを建設したいのだが、活断層図をみるとこの敷地近くに活断層が通っているようにかかっている。どうしたらよieldか？
- Q：大阪層群の山を造成したところの建て売り住宅を購入しようと思っているが、間取りを見ると欲しいと思う物件は盛土位置にある。どうしたらよieldか？自分の家と土地だけは傷まないようにするような工法はあるだろうか？
- Q：NHKスペシャルをみて、いま話を進めている宅地購入が不安になった。谷を埋めた盛土地にあるのだが、地震の時に大丈夫でしょうか？

擁壁・石垣の維持管理 [78]

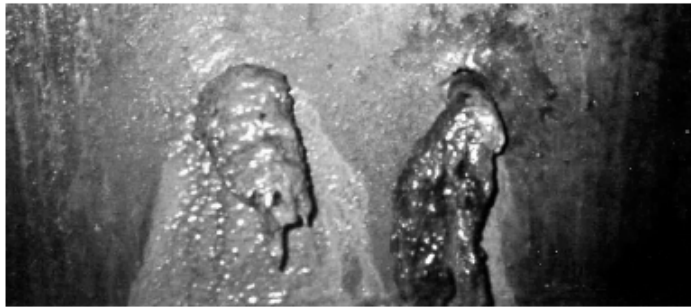


写真1 排水孔口目詰まり状況



写真4 壁面と目地等の超高压水洗浄状況

ポイント

地下水排除施設は時間の経過とともに機能低下を起こすので、定期的な機能回復工が必要になる。防災施設とは未永くつきあってください。造りっぱなしはダメですよ。