

## 京都市都市計画局との意見交換会 議事録

日時：2012年11月20日（火）14:00～16:00

場所：京都市職員会館「かもがわ」

参加者：京都市都市計画局6名、NPO側6名（石川、廣野、太田、山田(信)、平井、長尾）

テーマ：京都市の大規模盛土造成地の変動予測・宅地耐震化についての意見交換

資料：廣野提供資料（別紙1）、太田提供資料（別紙2）、京都市の資料

京都市側より、現在京都市では第一次スクリーニングを実施しているが、今後第二次スクリーニングやその後の住民合意、対策工事についてどのような問題が予想され、どのような解決方法があるのかということなどについてディスカッションしたいとのことである。

まず、京都市内の大規模造成地の分布等について説明を受け、平成24年4月に改正された「大規模盛土造成地変動予測ガイドラインの解説」に沿って今後事業を進めて行くにあたり、いくつかの質問があった。代表的なものを列挙する。

（1）古い盛土が滑動しやすく、新しい盛土は滑動しにくい、という理解でよいか？

造成直後の盛土が滑動崩落しにくいということは、これまでの事例からある程度言えると思うが、宅造法の制定前後で明確な差があるというデータがあるわけではない。盛土と地山の境界部付近に著しい緩み部が存在することは普遍的現象である。自然斜面でも被覆層と地山との関係で同様のことが起きている。おそらく地下水による洗掘が原因と思われる。盛土内に地下水が侵入するのを完全に防ぐことは不可能なので、全ての盛土に時間の経過によって起こり得る現象である。

（2）3000 m<sup>2</sup>より大きい盛土が滑りやすいという理解でよいか？

データの整理方法によってはそのようになる場合もあるが、盛土範囲のくくり方は人為的なものなので、普遍的な話ではない。小規模な盛土は大型機械が入れないため締固めが不十分な場合が多く、比較的早期に地中洗掘が進行し滑動崩落しやすい状態になるので、面積で安全か否かを評価することは原則的にできない。面積の規定があるのは被害の大きさの違いと考えておいたらい。

（3）盛土分布マップを公表した際、住民に不安が蔓延する心配は無いのか？

危険度評価を伴わない盛土分布マップで、不安が蔓延することは無いと思う。比較的詳細なマップを公開している横浜市でも起きていないようだし、阪神淡路大震災のあとで公開された活断層マップでも何も起きなかった。

ただし、危険度評価が入ったマップは、過去にある自治体からの「試しにやってみて」という依頼で実施したが、それを見たときに激しい拒絶反応にあったことがある。同じ団地内で、安全な個所と危険な個所が混在するので、危険度評価入りマップについては慎重になる必要がある。

（4）対策工事費を住民が出すということが果たして可能か？重要な道路などがないと1/2補助が無いので、場合によっては住民が全額負担となる場合があるが、そのようなことが果たして可能なのか？

盛土造成地の地震時滑動崩落ではっきりしているのは、大地震というインプットがあると、約半数

の盛土造成地が変動するというアウトプットがあるということ。メカニズム論はまだ確立されていない。改正されたガイドラインの中で第一次スクリーニング後の安定度評価法「側部抵抗モデル」は、阪神淡路大震災以降の盛土造成地の変動を比較的よく再現している。対策工事費を住民が出すのが難しいことと、住民の中の多くの所帯が被害を受けるという確度の高い予測をどう上手に処理するかという問題。

#### (5) 住民合意がとても難しそうだ

土砂災害防止法では「機械的な指定」という説明で住民合意の困難さを克服しているが、大規模盛土造成地についてはいまのところその方法論は存在していない。住民と行政の二者構造だとお互いが最終決定者なので、一度口に出したことを修正しにくい。その間に、両者の本音を言い合えて、あとで訂正・撤回が容易なクッションとなるべきコーディネーターを入れた三者構造とするのが理想的。

調査・公表という流れる前に、住民啓発と動機付けをしてはどうか。京都発の取り組みとしてモデル的に始めるというやり方もある。

#### (6) 大事にスクリーニングの優先順位を決める 1.5 次スクリーニングの方法

旧ガイドラインの解説に記載されていた「点数法」は、阪神淡路大震災のデータのみしかない時点で作られたもの。その後の地震で発生した現象を再現できなかった。改正ガイドラインの解説に載っている「側部抵抗モデル」は再現性が良かった。現時点では、数値的優先度としてはそちらを用いるべき。ただ、数値的な危険性と被害の大きさは対応するとは限らないので、被害の大きさ等も考慮して総合的に優先度を決定すべき。

#### (7) 第二次スクリーニング時で起きることが予想されること

現行ガイドラインで標準的手法とされている 2 次元安定解析法を使うと、ほとんどの盛土が危険判定となることが予想される。安全な盛土というのがほぼなくなってしまうので、公表しにくく、事業がこの段階で停滞してしまう可能性がある。1.5 次スクリーニングで 3 次元手法を用い、2 次スクリーニングで 2 次元手法を用いるのは論理的に破たんしているので、次期改正時には第 2 次スクリーニングの安定解析手法は 3 次元法に変更されると予想している。

#### (8) 第二次スクリーニングの調査方法

現在、1カ所当たり 1000 万円弱をかけてボーリング調査、土質試験、表面波探査、地下水観測などが行われているようである。盛土の地震時滑動崩落の可能性についてのみ知るといふ目的であれば、誤差の多い DEM のキャリブレーションをするためのサウンディング程度と地下水の有無(ただし「無し」の場合にはその合理的な理由が必要)さえ分かれば良い。

#### (10) 盛土分布マップを公表すると、その先を要求されるが、その見込みが立ちにくい

盛土分布マップの公表はこの事業の大きな成果。盛土の地震時滑動崩落は、文字通り盛土でしか起きない現象です。その素因を持っているところに住んでいるのか、いないのか。それを知ることが全ての始まり。誤解を恐れずに言えば、行政の仕事はそこで終わってよいと思う

## 宅地造成等規制法についての雑感

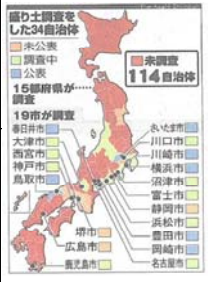
廣野一道

京都市 都市計画局 都市景観部 開発指導課さまとの懇談会用

1. 宅地は空気のような存在
  - ・ 建築優先、周辺条件のみ検討で足下は気にしていない不動産の世界
  - ・ 土は動くものという先人の知恵を忘れた日本人
  - ・ 宅地の組織的不遇 マージナルな世界（行政組織、学会、事務・技術）
2. 阪神・淡路大震災から10年での法改正
  - ・ 開発行政の中で、組織的弱体により10年遅れた法改正
  - ・ 指導行政での宅地防災マニュアルの浸透と地すべり防止技術の限界
  - ・ 中越地震高町団地崩落の衝撃 地表大変動時代の到来 偶然ではなく必然
  - ・ W/D > 10 の意味 釜井論文との出会い
  - ・ 擁壁重視、から盛土重視、へ 新規だけ、から既存も、へ
  - ・ 膨大かつ隠れた危険 見掛けは健康そう
3. 宅地造成等規制法改正
  - ・ 法制度成立（1961）以来の抜本改正
  - ・ 造成宅地防災区域の新設、都計法・建基法とのリンク、変更許可明示、罰則強化
4. リスクアセスメントの時代
  - ・ 隠れたる瑕疵を顕在化させた法改正 行政の不作為が問われる時代
  - ・ 仙台高裁判決（平成12年10月）仙台市敗訴 行政にもリスク
  - ・ 造成宅地防災区域は既存不適格？ 遡及されるのは政府
  - ・ 被災者再建支援法や、既存の各種の助成、有志、保険では救われない地盤災害
  - ・ リスクは管が知らせるものでもなく、民自ら求めるものでもなく、ともに治める時代
  - ・ 誰も知らなかった（見て来なかった）宅地の世界
  - ・（啓発・動機づけ） 調査 （認識共有）同意 開示・公表 対策
  - ・ 危なくないところは無い日本
  - ・ 東日本大震災でさらに顕在化した宅地関連制度の不備
  - ・ たちあがれない被災者、救済制度の少ない個人財産の世界
  - ・ 地価は下がらない？ 市場は冷静 リスクを織り込む
  - ・ 煽る 共に知る 動機付けがエンジンに 共助の世界へ
  - ・ 一次スクリーに具することを市民と共有する
  - ・ 京都市は宅地造成規制区域面積が22%をしめる 新たな指定は必要ない
  - ・ できることは、今やらねば！ 応援します！

・対策工法と対策費用について ・他都市の取組状況 ・住民合意形成に向けての取組方法等

〈着手〉

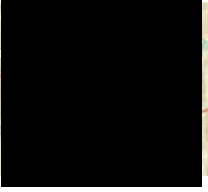


148自治体(47都道府県+20政令指定市+41中核市+40特別市)のうち、着手しているのは34自治体(114時違いが未着手) その理由は、「予算が付かなかった」(京都府)、「住宅の耐震化を優先させた」(福岡市)、「液状化対策に人手をとられた」(千葉市)など そのほかマスコミの取材では、「事業仕訳で抜本的にやり方を見直す、とされているので、様子を見ている」  
**着手率 23%** ; これまでの大地震の事実として、盛土造成地の約半分は変動している。(推論)だから今後の大地震でも約半分の盛土造成地が変動するだろう。

〈第一次スクリーニング〉

第一次スクリーニングは、盛土分布を調べるだけなので「機械的」にできる。ただし、調査精度が高くないので、それを理化しいた上で行う必要がある。  
『人工改変地形データ抽出のための手順書』国土地理院、平成22年2月…この手法でやれば障害ない  
『大規模盛土造成地の変動予測調査ガイドラインの解説』国土交通省、平成24年4月改訂版…第一次スクリーニングから第二次スクリーニングに移行する際の調査優先順位決定の方法論に議論がある(改訂版で改善された)→障害は無いと思われる  
**第一次スクリーニング終了 12% (着手自治体の53%)**

〈マップ公表方法検討〉



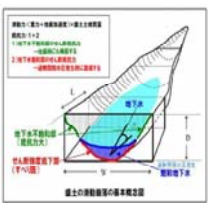
- ①使用する地形図及び縮尺の検討…背景の精度(家屋の特定ができるようになるかどうか、など)
- ②大規模盛土造成地の説明…法律制定時の資料、論文、写真、新聞記事
- ③宅地耐震化推進事業の紹介…国交省資料
- ④マップ作成(公表)の目的(危険な場所を示すものでないこと)…ハザード(素因)マップであることの説明
- ⑤大規模盛土造成地境界の不確かさ…盛土境界の不確かさ、盛土境界が変動境界となるわけではないことの説明
- ⑥対策工事の方法例…対策工事ガイドライン(H24.4)を参照にすること、工事は公共事業ではなく民間事業であることの説明
- ⑦対策工事実施時における住民の費用負担…法律に基づく負担額および融資制度の説明

〈マップ公表〉



第一次スクリーニングが終わった自治体は18自治体。マップを公表した自治体は、その半数の9自治体。公表しない9自治体:宮城県、東京都、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、静岡県、堺市、広島市  
公表しない理由:「住民に過度の不安を与え、資産価値の低下を招きかねない」「対策工事を今後どのように進めるのか国の方針が見えない」  
公表した9自治体:埼玉県、さいたま市、横浜市、川崎市、愛知県岡崎市、愛知県豊田市、愛知県春日井市、鳥取県、鳥取市 (最近横須賀市が公表した)  
公表した理由:「住民の安全確保のため必要と考えた」(川崎市)  
**マップ公表 6% (第一次スクリーニング終了自治体の50%)**

〈第二次スクリーニング計画〉



抽出盛土の中から第二次スクリーニングに移行する盛土を選別する手法…平成22年当時の大きな課題だった  
1. ガイドラインの点数法による方法(当初はこの方法のみだったが、実際の地震時の現象とあまりにも整合しなかった)  
2. 統計的側部抵抗モデル(国土地理院法;安全率による客観指標;実際の現象をよく再現した)…平成24年4月のガイドラインで改正された  
その他、自治体ごとの危険度ランク分けの方法が検討されている。  
例えば、N市では上記の客観的指標に加え、造成年代や現地踏査情報(地下水・変状・排水設備破損等)を組み合わせで危険度評価している。  
ランクA:崩壊に至る危険がある箇所、ランクB:変形が生じる危険性がある箇所、滑動崩落が生じる危険性が低い箇所  
第二次スクリーニング計画を作成するための事前調査…地下水の無い盛土は滑らない;地下水が無いのは基岩が透水性地盤の場合

〈第二次スクリーニング〉



多くの自治体で行われる第二次スクリーニング  
・ボーリング調査、標準貫入試験、地下水位観測、三軸圧縮試験、・表面波探査(弾性波探査)  
・有識者の委員会  
・2次元法による安定計算…安全率算出…公表できない壁に突き当たる→震度5弱〜5強で動く!(ガイドラインに示された手法では、ほとんどの盛土が地震動だけで不安定化する!)  
某自治体の第二次スクリーニング業務を担当しているコンサルタントの話  
「いくらでも調査費を突っ込むから安全だという答えを導き出してほしい、という意思を感じる」  
→ 情報公開法がある時代に、そのやりかたは墓穴を掘る

〈対策工〉

『宅地耐震対策工法選定ガイドラインの解説』国土交通省、平成24年4月…概算工事費まで記載されている  
「面的に行う滑動崩落対策」…盛土全体の崩壊・変形の防止を目的とする  
「個々の宅地で行う耐震対策工」…住民合意が得られにくいことを想定し、家屋の不同沈下防止・軽減を目的とする  
**住民合意は困難? 防災区域指定していなくて大地震が来たら?**

〈住民合意と対策工の本音〉



以前、防災講演活動などで盛土造成地の地震時滑動崩落のことを説明し、その連合自治会から「ためにこの団地を診断してもらえないか」と依頼されたことがある。開発前地形図と開発後地形図を提供してもらった。  
その結果を、危険度評価付き(統計的側部抵抗モデルによる)で持って行って説明したところ、「危ない箇所がこんなにあるとは!この件を依頼したことも含めて、すべて秘密にしてほしい」と懇願された。同じ団地内で、危険な盛土地と安全な切土地が混在するので、住民合意の難しさを感じた。  
**住民合意は困難? 「個々の宅地で行う耐震対策工」が主流?**  
この事業で、「住民合意の取り組み方」についての情報はありません。「安全宣言」をすることにより住民合意が不要となるようにするバイアスが強くかかっているという話は、直接あるいは間接的によく聞いたり感じたりします。  
現実的な対策工: 1. 防災に絡めて利水という観点から庭に井戸を掘る(地下水が多いところであれば間隙水圧排除工になるかも)  
2. 家屋の建て替え時に「杭基礎」にする…もっとも現実的;滑動崩落土塊の滑動力は小さく、杭基礎があるところではあまり変動していないという事実がある。  
ただし、技術的には問題解決法はある。①3次元法による安定計算による変動予測、②3次元法による側部抵抗力導入工と過剰間隙水圧消散工の組み合わせで、安価で変形まで抑えられる対策工ができる。…同意を得るのが難しい  
住民と行政の二者構造で住民合意を得るのは難しいと思う。なぜなら、二者構造では一度言ったことを撤回しにくい。また、住民は「防災は公が行うもの」という固定観念があるので、許可を得て建てのにもかかわらず新たな負担が発生することを受け入れ難い。本音をぶつけ合うことが可能な調整役が間に入った三者構造でなら住民合意の可能性がある(できるかどうかは不明)。