

「大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン及び同解説」  
(平成27年5月)

Ⅰ.変動予測調査編について

---

# 変動予測調査の目的と流れ

○目的：危険な盛土造成地を抽出することを目的とする。

## ○調査の流れ

### ① 第一次スクリーニング

調査対象地域の設定と、盛土造成地の位置と規模の把握を行い、大規模盛土造成地を抽出する。

### ② 大規模盛土造成地マップ

大規模盛土造成地マップを作成し、住民等への周知・普及を図る。

### ③ 第二次スクリーニング計画の作成

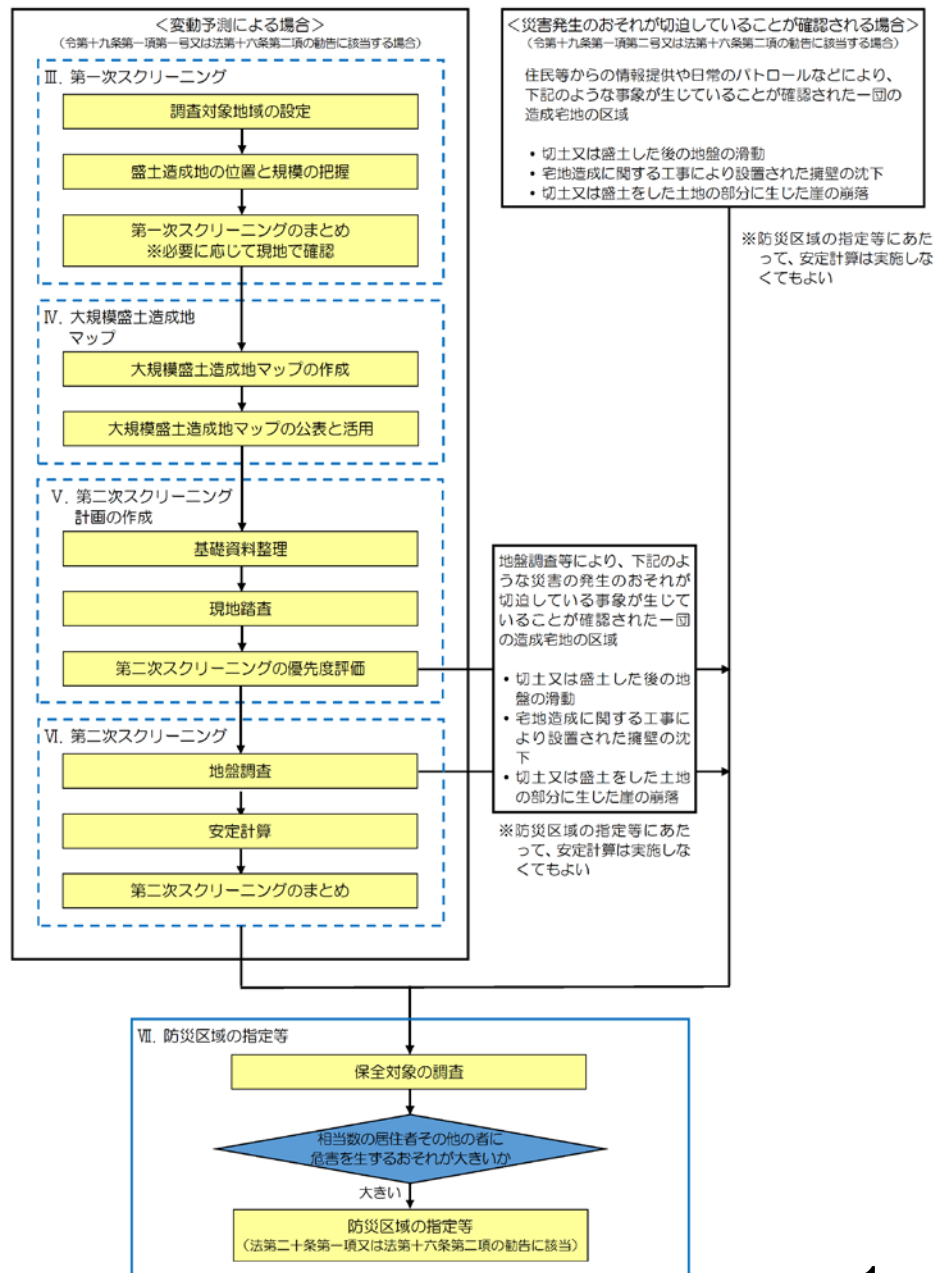
抽出された大規模盛土造成地に対して、第二次スクリーニングを実施する優先度を判定し、それらの結果を宅地カルテ等にとりまとめる。

### ④ 第二次スクリーニング

第二次スクリーニング計画に基づき、大規模盛土造成地の地盤調査を行い、地形や土質、地下水位等を把握した上で、安定計算を行う。

### ⑤ 防災区域の指定等

第二次スクリーニングの結果をもとに、宅地造成に伴う災害で相当数の居住者その他の者に危害を生ずるものの発生のおそれ大きいと判断された大規模盛土造成地について、防災区域の指定等を行う。



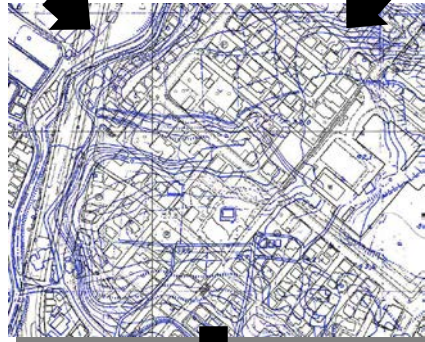
# ① 第一次スクリーニング

○調査対象地域の設定：市街地化の動向や土地利用を考慮して設定する。

（「森林」や「農地」等宅地としての土地利用が行われていない地域は除く）

○盛土造成地の位置と規模の把握：造成前後の地形図等を比較し、大規模盛土造成地を抽出する。

- ・谷埋め型大規模盛土造成地：盛土の面積が3,000平方メートル以上
- ・腹付け型大規模盛土造成地：原地盤面の勾配が20度以上で、かつ、盛土の高さが5メートル以上

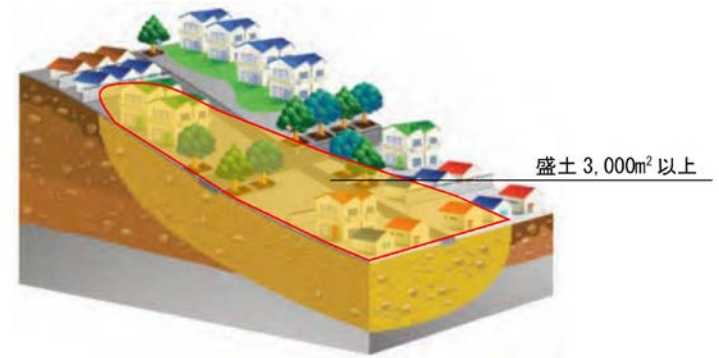


重ね合わせによる判定

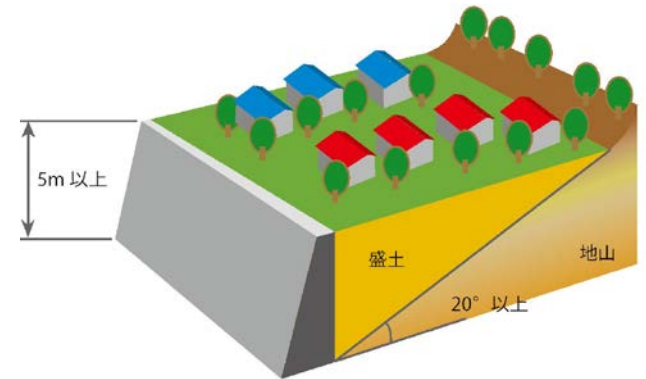


盛土造成地の位置と規模の把握

大規模盛土造成地の抽出イメージ



<谷埋め型>



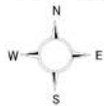
<腹付け型>

大規模盛土造成地の種類

## ②大規模盛土造成地マップ

○目的：宅地造成に伴う災害に対する住民等の理解を深め、以降の調査や予防対策を円滑に進めることを目的とする。

○公表：「地方公共団体のホームページ等で公表する。」



1:10000  
200 0 200 400 600

大規模盛土造成地マップ

図郭番号：5

大規模盛土造成地の概ねの位置と規模を示すものであり、マップに示された箇所が地震時に必ずしも危険というわけではありません。

大規模盛土造成地マップの例（和歌山市）

# ③第二次スクリーニング計画の作成(優先度評価1)

○目的：多数の大規模盛土造成地が抽出された場合に、優先度を適切に評価し、第二次スクリーニングを計画的に進めることを目的とする。

○標準的な手法：現地踏査と机上調査※1

○優先度評価に用いる項目

<現地踏査で確認する項目>

- ①盛土および擁壁の形状と構造※2
- ②宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無※
- ③地下水の有無
- ④盛土下の不安定な土層の有無

<机上で確認する項目>

- ⑤造成年代
- ⑥変動確率
- ⑦保全対象

※1 その他手法

簡易な地盤調査(オートマチックラムサウンディングやスウェーデン式サウンディング)や簡易な安定計算を併用する手法

※2 上記①の具体例

- ・のり面勾配: 30度以下
- ・のり面小段: のり高5m程度ごとに幅1~2mの小段を設置
- ・のり面保護工: のり面緑化工もしくはのり面保護工が設置
- ・擁壁構造: 鉄筋コンクリート造、無筋コンクリート造又は間知石練積み造その他の練積み造であること



### ③第二次スクリーニング計画の作成(優先度評価2)

○**第二次スクリーニングの必要性の判断**：現地踏査や簡易な地盤調査の結果等から、危険要因が認められない（変状がない、盛土内の地下水が確認されないなど）、崩壊や変形が生じる可能性が低い（盛土末端が閉塞しているなど）、現状で効果的な対策が講じられている等の理由から、滑動崩落が生じるおそれが小さいと判断される大規模盛土造成地は、学識経験者の意見等を踏まえて以降の第二次スクリーニングの必要性を判断してもよい。

ただし、第二次スクリーニングの必要性の有無は、第二次スクリーニングを先行して実施した地区の安定計算等の結果を踏まえて、必要に応じて見直しを行うこと。

○**同じ優先度のランクに多数の地区が存在する場合**：想定される被害規模を検討し、同じランクの中での優先度を区分してもよい。例えば、保全対象の住宅数や保全対象の公共施設等の数などから検討する方法が考えられる。

被害規模のランクの評価（例）

		保全対象の公共施設等の数		
		2つ以上該当	1つ該当	該当なし
保全対象 の住宅数	○戸以上	a	b	c
	10～○戸	b	c	d
	1～9戸	e	e	e

被害規模の大きさ	大 ←————→ 小				
被害規模のランク	a	b	c	d	e
滑動崩落が生じた際の被害規模	非常に大きい	大きい	中程度	やや小さい	小さい

※住宅数の区分や保全対象数の基準は、各地方公共団体で判断してよい。

# ③第二次スクリーニング計画の作成(宅地カルテ)

- 目的：各種調査結果を蓄積し、宅地のデータベースとして活用することを目的とする。大規模盛土造成地毎に作成する。
- 管理・更新：各地方公共団体で管理し、今後の第二次スクリーニング結果、工事を実施した地区では工事の記録、点検の記録などを整理し、随時更新する。

## ＜宅地カルテの様式＞

### 様式1 (概要・総評)

変動予測調査の各段階における調査結果および変動予測調査後の工事や点検の記録等の概要および総評をとりまとめる。調査等の進捗にあわせて内容を随時更新する。

### 様式2 (第一次スクリーニング結果)

第一次スクリーニングにおいて収集した地形図(旧地形図や現地地形図)や空中写真を用いて作成した差分図や断面図等を取りまとめる。

### 様式3 (第二次スクリーニング計画の作成(1))

第二次スクリーニング計画の作成において実施した、基礎資料整理や現地踏査の結果、優先度評価結果を整理しとりまとめる。

### 様式4 (第二次スクリーニング計画の作成(2))

現地踏査において確認した宅地地盤、擁壁、のり面の形状や構造、それらの変状等を写真を用いてとりまとめる。撮影した写真の位置は、様式3の平面図に示す。


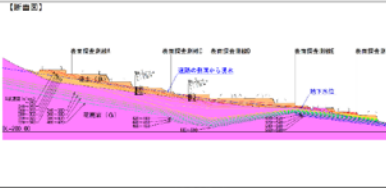
### 様式5 (第二次スクリーニング総合解析結果)

地盤調査で得られた結果を踏まえて作成した断面図や、安定計算に必要な諸条件をとりまとめる。

### 様式6 (第二次スクリーニング安定計算結果)

安定計算に用いたモデルや安定計算結果をとりまとめる。

大規模盛土造成地 宅地カルテ(概要・総評) 様式1

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">宅地カルテ(第二次スクリーニング結果)</td> </tr> <tr> <td>所在地</td> <td>宅地番号</td> </tr> <tr> <td>所在地</td> <td>住所</td> </tr> <tr> <td>宅地形状</td> <td>面積</td> </tr> <tr> <td>宅地用途</td> <td>用途</td> </tr> <tr> <td>宅地所有者</td> <td>管理主体</td> </tr> <tr> <td colspan="2">優先度評価項目</td> </tr> <tr> <td>① 宅地地盤・擁壁・のり面の状況</td> <td>② 地下水</td> </tr> <tr> <td>③ 盛土の下の不安定な土層</td> <td>④ 周辺環境</td> </tr> <tr> <td>⑤ 周辺環境</td> <td>⑥ 周辺環境</td> </tr> </table>	宅地カルテ(第二次スクリーニング結果)		所在地	宅地番号	所在地	住所	宅地形状	面積	宅地用途	用途	宅地所有者	管理主体	優先度評価項目		① 宅地地盤・擁壁・のり面の状況	② 地下水	③ 盛土の下の不安定な土層	④ 周辺環境	⑤ 周辺環境	⑥ 周辺環境	 <p>【旧地形図】</p>  <p>【断面図】</p> <p>【工事の記録】</p> <p>【点検の記録】</p>
宅地カルテ(第二次スクリーニング結果)																					
所在地	宅地番号																				
所在地	住所																				
宅地形状	面積																				
宅地用途	用途																				
宅地所有者	管理主体																				
優先度評価項目																					
① 宅地地盤・擁壁・のり面の状況	② 地下水																				
③ 盛土の下の不安定な土層	④ 周辺環境																				
⑤ 周辺環境	⑥ 周辺環境																				

様式1 (概要・総評)

様式2 (第一次スクリーニング結果)

様式3 (第二次スクリーニング計画の作成(1))

様式4 (第二次スクリーニング計画の作成(2))

様式5 (第二次スクリーニング総合解析結果)

様式6 (第二次スクリーニング安定計算結果)

## 宅地カルテのイメージ

# ④ 第二次スクリーニング(地盤調査・安定計算)

## 1) 地盤調査

○目的 : 安定計算に必要となる「土質」「地盤定数」「地下水位」などを把握することを目的とする。

○手法 : ボーリング、標準貫入試験、サンプリング、室内土質試験、表面波探査、スウェーデン式サウンディング等

○その他 : 調査の結果、地下水が宙水状に保水されていることも認められず、盛土内に浸入していないことが確認された谷埋め型大規模盛土造成地(腹付け型であるものを除く。)は、以降の第二次スクリーニングを省略してよい。ただし、脆弱な材料で構成される盛土では、既往の地震において滑動崩落の被害が発生した事例があるため、盛土の締め具合や硬軟について把握した上で、第二次スクリーニングの省略の是非を判断する必要がある。

## 2) 安定計算

○目的 : 大規模盛土造成地の安定性を評価することを目的とする。

○手法 : 二次元分割法等により安全率 $F_s$ を求め、常時 $F_s \geq 1.5$ かつ地震時 $F_s \geq 1.0$ の場合、安定していると評価する。



ボーリング

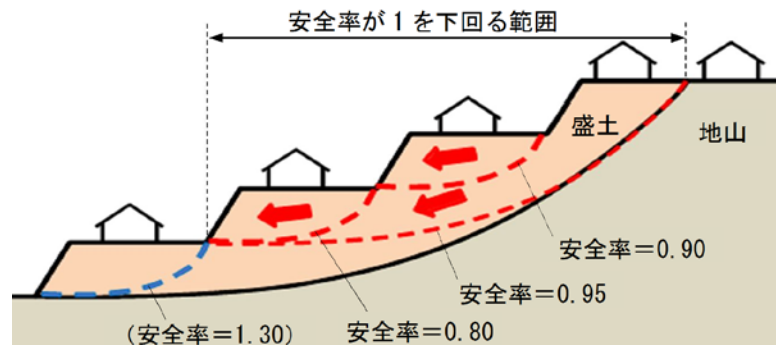


表面波探査



スウェーデン式  
サウンディング

地盤調査の状況写真例



安定計算(地震時)のイメージ