

## 1.地方公共団体独自の経過観察マニュアル





# 地方公共団体独自の経過観察マニュアル

## 目 次

|     |        |       |     |
|-----|--------|-------|-----|
| 1.  | ■■■■   | ----- | 1   |
| 2.  | ■■■■   | ----- | 6   |
| 3.  | ■■■■   | ----- | 26  |
| 4.  | ■■■■   | ----- | 50  |
| 5.  | ■■■■■  | ----- | 52  |
| 6.  | ■■■■■  | ----- | 56  |
| 7.  | ■■■■■  | ----- | 58  |
| 8.  | ■■■■■  | ----- | 62  |
| 9.  | ■■■■■■ | ----- | 72  |
| 10. | ■■■■■  | ----- | 78  |
| 11. | ■■■■■  | ----- | 100 |
| 12. | ■■■■■  | ----- | 106 |
| 13. | ■■■■■  | ----- | 112 |
| 14. | ■■■■■  | ----- | 116 |
| 15. | ■■■■■  | ----- | 121 |
| 16. | ■■■■■■ | ----- | 127 |
| 17. | ■■■■■  | ----- | 130 |
| 18. | ■■■■■  | ----- | 170 |
| 19. | ■■■■■  | ----- | 174 |



1. 



令和2年6月 策定  
令和3年6月一部修正

## 大規模盛土造成地モニタリング実施要領

### 1. 適用の範囲

本要領は、大規模盛土造成地（内及び宅造法の宅地以外の造成宅地を除く。）のモニタリングの実施について適用する。

### 2. モニタリングの目的

大規模盛土造成地については、県が実施した優先度評価等の結果を踏まえて、順次、第二次スクリーニングを計画的に実施していくこととなるが、全国では、昨今頻発する大規模な地震や激甚化する水災害等により造成宅地の被害が散見されることから、定期的に大規模盛土造成地をモニタリングすることにより、変状等の危険性に係る情報をいち早く収集し、必要な措置を判断することを目的とする。

なお、第二次スクリーニングにおいて安全性が確認された大規模盛土造成地についても、造成宅地の災害の防止等の観点からモニタリングを継続して行っていく。

### 3. 用語の定義

本要領で取り扱う用語は、以下のとおりである。

#### ①大規模盛土造成地

県が実施した第一次スクリーニングにおいて抽出した造成宅地をいう。

なお、抽出要件は、盛土面積が3千㎡以上（谷埋め型）、又は、原地盤面の勾配が20度以上で、かつ、高さが5m以上のもの（腹付け型）をいう。

#### ②第一次スクリーニング

造成宅地に関する造成前後の地形図、空中写真等を収集し、盛土の位置、面積、原地盤面の勾配及び盛土の高さ等から大規模盛土造成地を抽出することをいう。

#### ③宅地カルテ

大規模盛土造成地に係る第一次スクリーニングをはじめ各段階の調査結果、点検の記録等の概要及び総評をまとめたものをいう。

#### ④優先度評価

造成年代及び変動確率の指標を整理し、現地踏査で得られた盛土及び擁壁の変状等の結果から第二次スクリーニングの相対的な優先度を評価することをいう。

#### ⑤第二次スクリーニング計画

優先度評価の結果に加えて、保全対象の住宅数や公共施設等の数などから第二次スクリーニングの実施に向けて優先順位を示したものをいう。

#### ⑥第二次スクリーニング

ボーリング調査等による地盤調査及び安定計算により滑動崩落のおそれがある大規模盛土造成地を抽出することをいう。

#### ⑦造成宅地防災区域

宅地造成工事規制区域外の区域において、崖崩れ等が生ずるおそれがある又は切迫していることが確認され、知事等が相当数の者に危害を生じるおそれが大きいと判断して指定した区域をいう。

#### ⑧変状

宅地地盤、擁壁、のり面などに発生する形状、性状、環境の変化で目視できる

ものをいう。具体的にはクラック、沈下、隆起、不同沈下、目地の開き、倒壊、ハラミ等をいう。

#### 4. モニタリング対象項目

モニタリングの対象とする主な構造物等は、以下のとおりとする。

##### (1) 宅地地盤

区域内の宅地及び宅地と一体的に整備された土地

##### (2) 擁壁

###### ①練積み造擁壁

間知石や重量ブロックをコンクリートやモルタルを使って積み上げた擁壁

###### ②コンクリート造擁壁

鉄筋コンクリートで造られた擁壁（逆T型、逆L型、重量式など）

###### ③空石積み擁壁

石やコンクリートブロックを積み上げただけの簡易な擁壁

###### ④張出床版の支柱

擁壁に設置された張り出した床版を支えているコンクリート等の柱

##### (3) 盛土のり面

宅地造成の際にできた勾配のあるのり面及び道路等の施設を含む。

##### (4) 地下水

盛土のり面からの湧水や擁壁水抜きからの出水等、又は、その痕跡

#### 5. モニタリングの実施方法

##### (1) 事前準備

市町が実施した前年度モニタリング結果、県が作成した宅地カルテ及び現地踏査票からあらかじめ資料内容と現状を確認し、個々の大規模盛土造成地に赴き、モニタリング用のチェックシートの内容を確認する。また、現地踏査における変状程度の内容に注視し、経過観察ができるポイントについてもチェックする。

##### (2) 土地所有者等への周知（地域住民等への周知）

大規模盛土造成地については、その位置や規模等をすでに公表しているが、引き続き、安全性を確認していくものであることから、モニタリングの実施に際しては、第二次スクリーニング前であること、及び、定期的な経過観察を実施していること等を周知する。

##### (3) 実施体制の整備

大規模盛土造成地が相当数ある市町においては、円滑な実施に向けて、あらかじめ担当者又は施設管理者をモニタリングの実施者として定めておく。

##### (4) 実施時期等

毎年度、本格的な降雨期の6月から順次、モニタリングを実施するとともに、震度5弱以上の規模の大きな地震の際には、状況に応じて現地調査を実施する。また、地域住民等から変状等の通報があった場合にも同様とする。

##### (5) 実施方法

モニタリングチェックシートに基づき、複数の担当者の定点観測及び近接目視を基本に実施し、各項目の変状等の有無を確認したうえで、記載例等を参考に必要事項を報告書に記入していく。

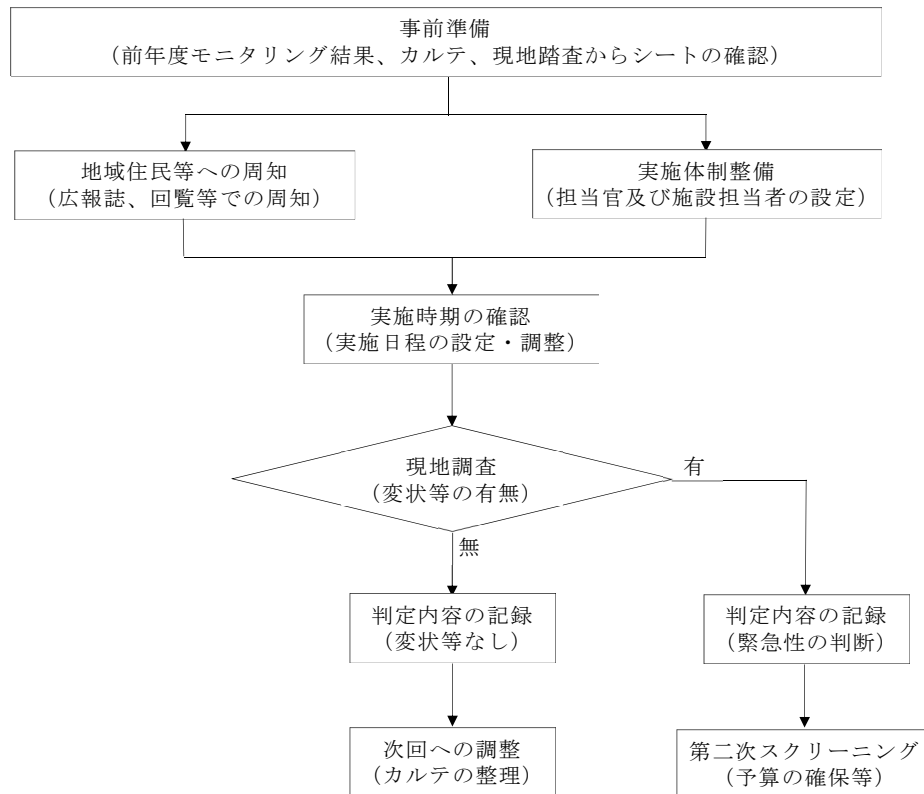
なお、変状や異常等を発見した場合には、記録写真及び詳細な状況等を記載し、必要に応じて関係部署へ通報する。

## (6) 判定と記録

モニタリングはあくまで前回との観測の相違を確認するものであり、次回の実施に向けて経過がわかるよう適切な判定及び備考等へ必要な記録を記載するとともに、同じ撮影ポイントの写真を撮影しておく。

## (7) 実施フロー

上記の内容をフローとして参考を示す。



## 6. 資料等

- ・前年度のモニタリング結果
- ・宅地カルテ
- ・現地踏査票
- ・モニタリングチェックシート
- ・その他

モニタリング調査点検結果票

| 調査場所等                         |                  |                 |                   |        |         |          |    |     |
|-------------------------------|------------------|-----------------|-------------------|--------|---------|----------|----|-----|
| 盛土番号【A○○○○】                   |                  |                 | 調査員【○○○○・○○○○】    |        |         |          |    |     |
| 所在地【○○市】                      |                  |                 | 天候【晴れ・曇り・雨・その他】   |        |         |          |    |     |
| 調査日時【○○年○○月○○日】               |                  |                 | 前回調査日時【○○年○○月○○日】 |        |         |          |    |     |
| 擁壁等の種類など                      | チェック箇所           | 前回(当初)調査状況      |                   |        | 点検による変化 | 聞取等による変化 | 位置 | 内容等 |
|                               |                  | 該当              | 位置(位置図No.)        | 内容・寸法等 |         |          |    |     |
| ①宅地地盤・擁壁・のり面の変状               |                  |                 |                   |        |         |          |    |     |
| 宅地地盤                          | 亀裂(幅)            |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 沈下(沈下量)          |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | ★隆起(隆起量)         |                 |                   |        |         |          |    |     |
| 練積み造擁壁                        | 亀裂(幅)            |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 水平移動             |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 不同沈下、目地の開き       |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | ★前傾、倒壊           |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | ★ハラミ             |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 擁壁背面の水たまり        |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 擁壁水抜き穴からの背面土砂流出  |                 |                   |        |         |          |    |     |
| コンクリート造擁壁                     | 亀裂(幅)            |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 水平移動             |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 不同沈下、目地の開き       |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | ★前傾、倒壊           |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 擁壁背面の水たまり        |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 擁壁水抜き穴からの背面土砂流出  |                 |                   |        |         |          |    |     |
| 空石積み                          | 水平移動             |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | ★ハラミ             |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 擁壁背面の水たまり        |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 擁壁水抜き穴からの背面土砂流出  |                 |                   |        |         |          |    |     |
| 盛土のり面                         | ガリ浸食跡亀裂(幅)       |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 表面の不陸又は凹凸        |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 亀裂(幅)            |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 排水施設の変状          |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | のり尻の浸食           |                 |                   |        |         |          |    |     |
| その他                           | 災害痕跡・根曲がり・道路変状等  |                 |                   |        |         |          |    |     |
| 判定<br>(★の項目はわずかな変状でも危険性ありと判定) |                  | 要第二次調査・再調査・異常なし |                   |        |         |          |    |     |
| その他特記事項                       |                  |                 |                   |        |         |          |    |     |
| ②地下水                          |                  |                 |                   |        |         |          |    |     |
| 地下水が存在                        | 盛土のり面からの湧水       |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 擁壁水抜き穴からの恒常的な出水  |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | ひな壇部分擁壁前面部からの出水  |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 排水口や擁壁の恒常的な湿り    |                 |                   |        |         |          |    |     |
| 地下水が存在する可能性                   | 排水口の目地・亀裂からの地下浸水 |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 盛土のり尻のため池等の満水水位  |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 盛土上ガレージの湿り       |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               | 水を好む植生の有無(コケなど)  |                 |                   |        |         |          |    |     |
| 判定                            |                  | 要第二次調査・再調査・異常なし |                   |        |         |          |    |     |
| その他特記事項                       |                  |                 |                   |        |         |          |    |     |
| 備考(自由記入欄)                     |                  |                 |                   |        |         |          |    |     |
|                               |                  |                 |                   |        |         |          |    |     |



| 調査場所等                         |                                                                               |                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 所在地【 <input type="text"/> 市】  | 前回調査日時【 <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日】 | 調査員【 <input type="text"/> ・ <input type="text"/> 】                                              |
| 盛土番号【A <input type="text"/> 】 | 調査日時【 <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日】   | 天候【 <input type="text"/> ・ <input type="text"/> ・ <input type="text"/> ・ <input type="text"/> 】 |
| 平面図                           |                                                                               | 撮影ポイント①                                                                                         |
| ※写真の撮影位置を示すこと。                |                                                                               |                                                                                                 |
| 撮影ポイント②                       |                                                                               | 撮影ポイント③                                                                                         |
|                               |                                                                               |                                                                                                 |
| 撮影ポイント④                       |                                                                               | 撮影ポイント⑤                                                                                         |
|                               |                                                                               |                                                                                                 |
| 撮影ポイント⑥                       |                                                                               | 撮影ポイント⑦                                                                                         |
|                               |                                                                               |                                                                                                 |

※原則、前回調査で撮影したポイントについて撮影を行うこと。  
 ※新たに変状が見られたところについては、【撮影ポイント〇〇】の後に(今回調査確認)と記載すること。



2. 



# 大規模盛土造成地の点検マニュアル

## ～ 目 次 ～

|   |                                  |    |
|---|----------------------------------|----|
| 1 | 宅地耐震化の推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ | 1  |
| 2 | 県内の大規模盛土造成地の状況・・・・・・・・・・・・・・・・   | 3  |
| 3 | 大規模盛土造成地の点検方法・・・・・・・・・・・・・・・・    | 9  |
| 4 | 大規模盛土造成地点検カルテ・・・・・・・・・・・・・・・・    | 18 |

令和3年3月30日





## 1 宅地耐震化の推進

平成7年の阪神・淡路大震災、平成16年の新潟中越地震などにおいて、大規模に谷を埋めた造成地等で滑動崩落による被害が多発した。

このため、平成18年に宅地造成等規制法が改正され、都道府県知事等が崩落等の危険のある既存の造成宅地を「造成宅地防災区域」として指定し、宅地所有者等に対して必要な勧告及び命令を行うことができるようになった。

また、国において、造成宅地防災区域の指定等や滑動崩落の防止工事などの支援を推進するため、大規模な盛土による造成地（以下「大規模盛土造成地」という。）の変動予測調査（大規模盛土造成地の抽出調査、大規模盛土造成地の安全確認調査）や宅地耐震化工事に対する補助制度として「宅地耐震化推進事業」が創設された。

さらに、国土交通省において、「宅地耐震化推進事業」に対応する調査手法を示した「大規模盛土造成地の変動予測ガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）が平成18年9月に策定（平成27年5月に改定）された。

### (1) 大規模盛土造成地とは

盛土造成地のうち以下の要件に該当するものを「大規模盛土造成地」と呼ぶ。

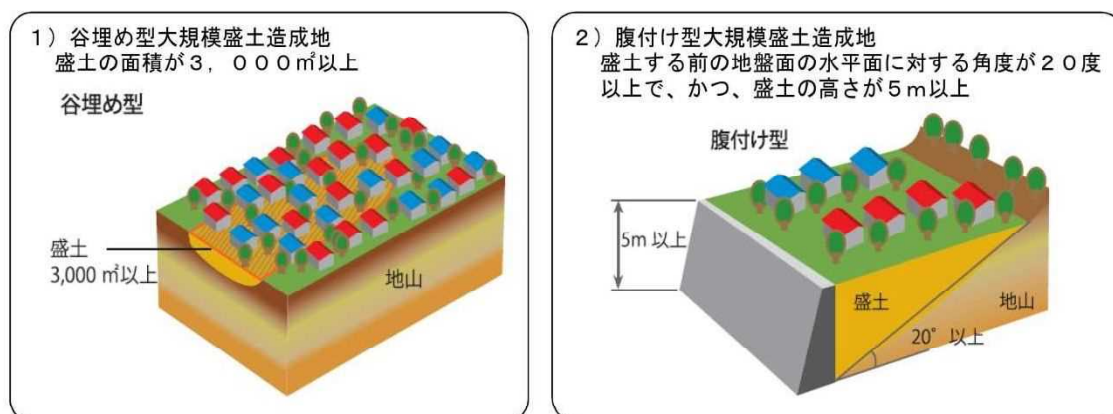


図1-1. 大規模盛土造成地イメージ図

### (2) 滑動崩落とは

地震力及び盛土の自重による盛土の滑り出す力とその滑り面に対する最大摩擦抵抗力その他の抵抗力を上回り、盛土の地滑りの変動が生じることを「滑動崩落」と呼ぶ。

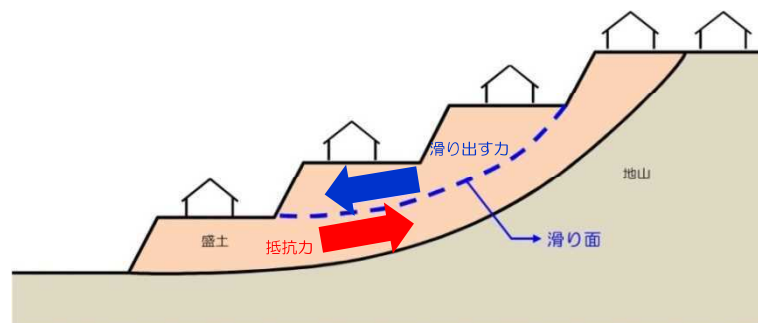


図1-2. 滑動崩落イメージ図

滑動崩落は滑り面の位置によって以下の3つの形態に分類される。

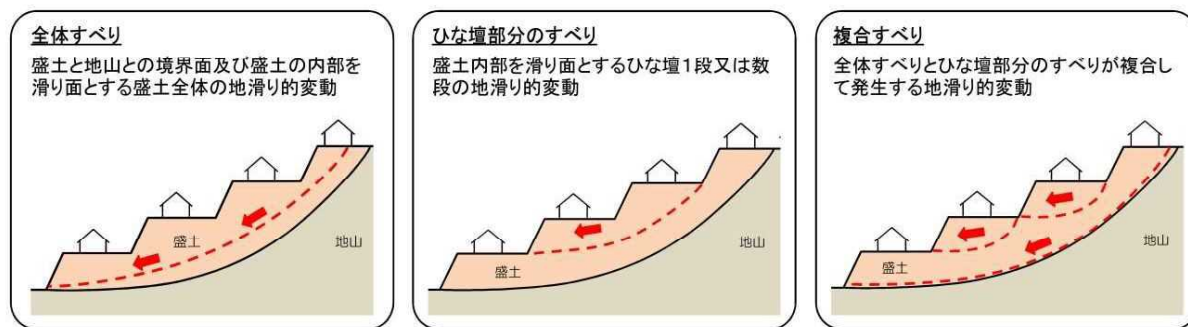
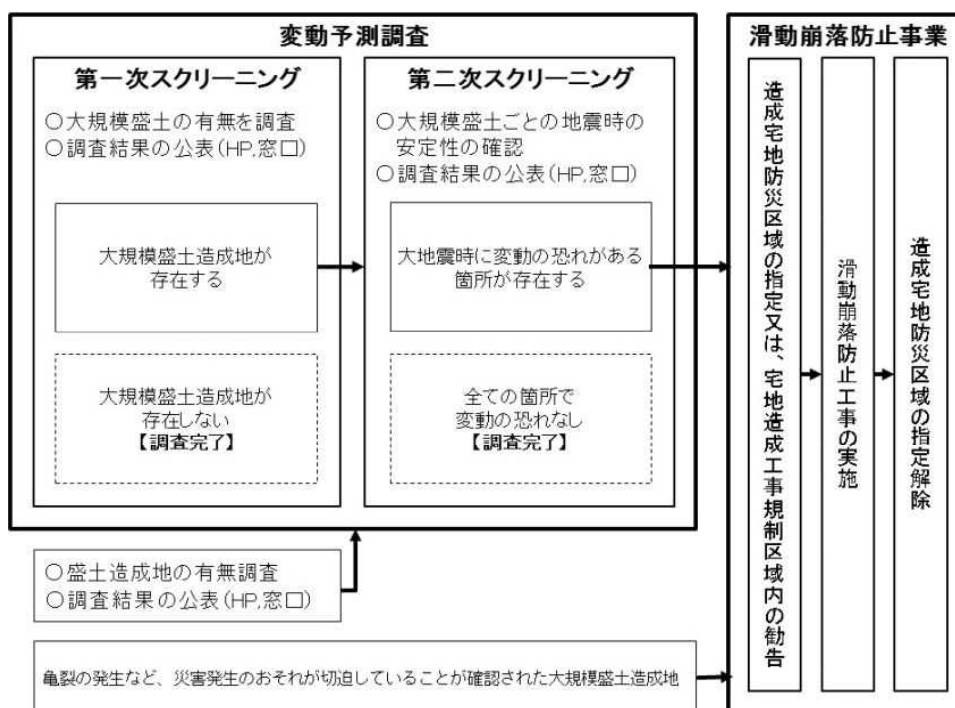


図1-3. 滑動崩落パターン図

### (3) 大規模盛土造成地の滑動崩落対策の流れ

変動予測調査として、1次スクリーニングにおいて大規模盛土の有無を確認し、調査結果を公表、2次スクリーニングにおいて大規模盛土ごとの地震時の変動のおそれを確認し、調査結果を公表する。

調査の結果から、危険性を判断し、必要に応じて滑動崩落防止事業を行う。





## 2 県内の大規模盛土造成地の状況

本県においては、ガイドライン等に基づき、平成20年度から23年度までの間、県が宅地造成等規制法の権限を有する31市町※<sup>1</sup>において、大規模盛土造成地の抽出調査（1次スクリーニング調査）を実施し、318箇所の大規模盛土造成地を抽出し、平成27年11月に「大規模盛土造成地マップ」として公表した。

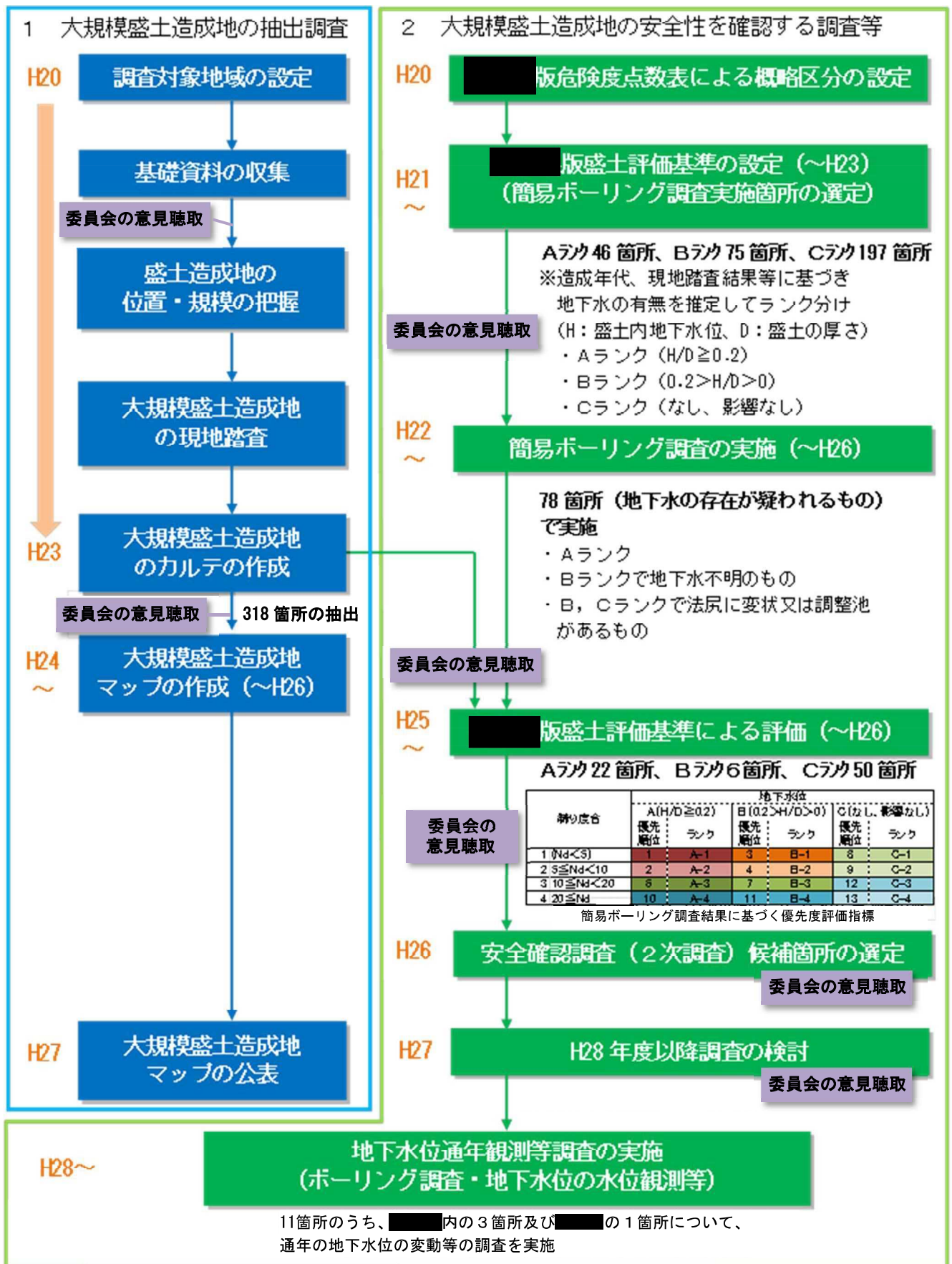
また、1次スクリーニング調査と並行して、大規模盛土造成地の造成年代や変状等を確認する現地踏査や、更なる調査の実施を検討する箇所の選定のための簡易ボーリング調査を平成22年度から26年度までの間、12市町の78箇所で行った。

更なる調査の対象箇所の選定に当たっては、「宅地耐震化技術検討委員会※<sup>2</sup>」（以下「委員会」という。）の意見を聴きながら、盛土の危険度の評価を行った。その結果、大きな変状等は確認されず、対策工事の検討が必要な盛土はなかったが、地下水位が比較的高く、また、地盤の締め固めの度合を示すN値が低い盛土（盛土の評価A-1、A-2）が11箇所あった。

※1 宅地造成等規制法の権限を有する市（10市）は、各市において実施

※2 平成18年度に創設された宅地耐震化推進事業を円滑に実施するため、平成20年度に県が設置した防災工学や土木工学等を専門とする学識経験者7名から成る委員会（会長：XXXXXXXXXX）

# 大規模盛土造成地に関する調査フロー



ガイドラインに基づき県内の大規模盛土造成地の抽出調査を実施した。調査は宅地造成等規制法の許可権限を持つ県及び市が主体となって、管轄区域の調査を実施した※<sup>3</sup>。

なお、ガイドラインに基づき、農地や森林等、宅地でない土地や、臨海部の埋立地等、明らかに大規模盛土造成地に当たらない土地は対象外とした。

※3 大規模盛土造成地に関する調査等に当たっては、宅地造成等規制法の造成宅地防災区域の指定にもつながることから、宅地造成等規制法の許可権限を持つ県が管轄市町域について主体的に実施することとした。

| 事業主体 | 1次調査年度  | 箇所数    | 公表時期         | 備考        |
|------|---------|--------|--------------|-----------|
|      | H20～H23 | 318    | 平成27年11月11日  |           |
|      | H19～H26 | 405    | 平成27年11月11日  |           |
|      | H24～H25 | 211    | 平成27年11月11日  |           |
|      | H22～H26 | 100    | 平成27年11月11日  | 対策工事の実施あり |
|      | H24     | 113    | 平成27年11月11日  |           |
|      | H24～H25 | 28     | 平成27年 4 月27日 |           |
|      | H24     | 111    | 平成27年11月11日  |           |
|      | H25～H26 | 314    | 平成27年11月11日  |           |
|      | H26     | 310    | 平成27年11月11日  |           |
| 計    |         | 1, 910 |              |           |

※          、          は大規模盛土造成地なし

| 市町名※ <sup>1</sup> |                                                                                     | 箇所数 |    |    | 面積 (ha) |     |       | (参考) 1次調査状況                               |                        |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|---------|-----|-------|-------------------------------------------|------------------------|
|                   |                                                                                     | 谷埋  | 腹付 | 計  | 谷埋      | 腹付  | 計     | 簡易ボーリング <sup>※</sup><br>箇所数※ <sup>2</sup> | 2次調査候補箇所※ <sup>3</sup> |
| ①                 |  | 15  | 0  | 15 | 17.7    | 0.0 | 17.7  | 1                                         | 0                      |
| ②                 |                                                                                     | 56  | 0  | 56 | 224.3   | 0.0 | 224.3 | 7                                         | 0                      |
| ③                 |                                                                                     | 4   | 0  | 4  | 4.5     | 0.0 | 4.5   | 0                                         | 0                      |
| ④                 |                                                                                     | 3   | 0  | 3  | 12.7    | 0.0 | 12.7  | 0                                         | 0                      |
| ⑤                 |                                                                                     | 18  | 2  | 20 | 29.7    | 0.7 | 30.4  | 6                                         | 1                      |
| ⑥                 |                                                                                     | 48  | 1  | 49 | 249.3   | 0.2 | 249.5 | 28                                        | 8                      |

| 市町名※1 |  | 箇所数 |    |     | 面積 (ha) |     |       | (参考) 1次調査状況      |            |
|-------|--|-----|----|-----|---------|-----|-------|------------------|------------|
|       |  | 谷埋  | 腹付 | 計   | 谷埋      | 腹付  | 計     | 簡易ボーリング<br>箇所数※2 | 2次調査候補箇所※3 |
| ⑦     |  | 11  | 0  | 11  | 69.2    | 0.0 | 69.2  | 6                | 0          |
| ⑧     |  | 10  | 0  | 10  | 6.5     | 0.0 | 6.5   | 2                | 0          |
| ⑨     |  | 1   | 0  | 1   | 1.5     | 0.0 | 1.5   | 0                | 0          |
| ⑩     |  | 8   | 0  | 8   | 19.5    | 0.0 | 19.5  | 0                | 0          |
| ⑪     |  | 4   | 0  | 4   | 5.0     | 0.0 | 5.0   | 0                | 0          |
| ⑫     |  | 8   | 0  | 8   | 33.1    | 0.0 | 33.1  | 4                | 0          |
| ⑬     |  | 1   | 0  | 1   | 0.6     | 0.0 | 0.6   | 0                | 0          |
| ⑭     |  | 10  | 1  | 11  | 17.9    | 0.2 | 18.1  | 0                | 0          |
| ⑮     |  | 15  | 0  | 15  | 25.8    | 0.0 | 25.8  | 13               | 0          |
| ⑯     |  | 11  | 0  | 11  | 8.8     | 0.0 | 8.8   | 2                | 1          |
| ⑰     |  | 2   | 0  | 2   | 2.8     | 0.0 | 2.8   | 0                | 0          |
| ⑱     |  | 4   | 0  | 4   | 5.8     | 0.0 | 5.8   | 0                | 0          |
| ⑲     |  | 6   | 0  | 6   | 5.3     | 0.0 | 5.3   | 0                | 0          |
| ⑳     |  | 10  | 0  | 10  | 22.2    | 0.0 | 22.2  | 2                | 0          |
| ㉑     |  | 34  | 0  | 34  | 31.8    | 0.0 | 31.8  | 4                | 1          |
| ㉒     |  | 21  | 0  | 21  | 30.4    | 0.0 | 30.4  | 3                | 0          |
| ㉓     |  | 14  | 0  | 14  | 31.4    | 0.0 | 31.4  | 0                | 0          |
| 計     |  | 314 | 4  | 318 | 855.8   | 1.1 | 856.9 | 78               | 11         |

※1 大規模盛土造成地がない市町は8市町（          、          、          、          、          、          、          、          ）

※2 簡易ボーリングは、現地踏査の結果、地下水の存在が疑われる箇所において実施

※3 盛土内の地下水位が高く、土の締め固めが弱い箇所（11箇所）を2次スクリーニング計画の候補とし、4箇所に  
おいて地下水位変動調査を実施

## (2) 大規模盛土造成地安全性を確認する調査（2次スクリーニング計画）

1次スクリーニング調査にて抽出された大規模盛土造成地について、その造成年代や地下水位、保全対象（住宅等）等について調査を行い、2次スクリーニングの優先度評価を実施した。

優先度評価に当たっては、①盛土幅、②盛土厚さ、③地下水の有無についてガイドラインに示されている評価配点表を基に、委員会の意見を踏まえ、兵庫県南部地震での被害結果を反映したほか、「          版危険度評価配点表（表2-3）」により大まかな優先度の判定を実施するとともに、地下水、盛土材に着目し地震時の盛土の変状しやすさを表した「          版補助評価（図2-1）」により盛土をランクA～Cに分類した。

さらに、補助評価の点が高い（ランクA）、地下水位が不明、調整池が法尻にある等の盛土を対象に動的コーン貫入試験を実施し、盛土材料の締めり度合を評価し、「          版補助評価」を補正した。

これにより、          版補助評価により地下水位によりランクA→ランクB→ランクCの

順番で優先順位を付け、同じランクであれば盛土材料の締まり度合（N d 値）で優先順位を細分化した。

その結果、地下水位が盛土圧の20%以上の高さに位置し、かつN d 値が10未満に分類したA-1、A-2のグループ（図2-2）である盛土11箇所を2次スクリーニングの実施優先候補とし、毎年の宅地防災パトロール等により盛土の変状を県及び市町において注視するとともに、計画的に更なる地下水位の通年観測等調査を県と市町が共同で実施（H28～R7（予定））していくこととした。

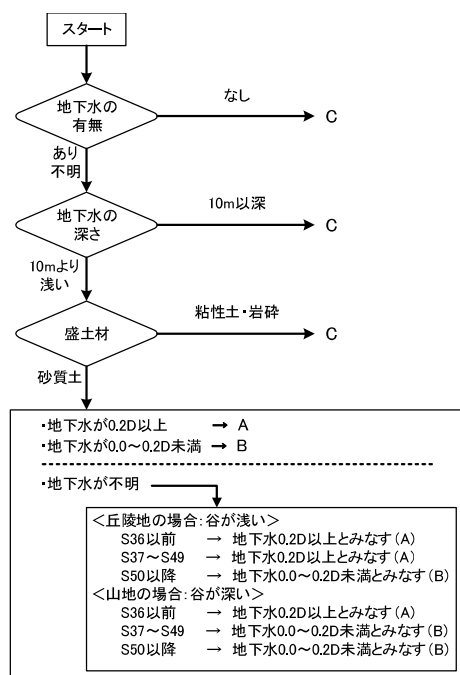
令和3年3月末時点において、■■■■3箇所（H28～30）及び■■■■1箇所（R2）で同調査を実施し、一定の安全性が確認されている。

表2-3. ■■■■版危険度評価配点表（兵庫県南部地震の被災地盛土の分析より設定）

| 盛土厚さ(m) |    |       |    | 盛土幅(m)  |    |       |   | 盛土幅/盛土厚さ |    |       |   | 原地盤の勾配(°) |    |       |   | 地下水の状況    |    |       |    |
|---------|----|-------|----|---------|----|-------|---|----------|----|-------|---|-----------|----|-------|---|-----------|----|-------|----|
| 区       | 頻  | 配点    |    | 区       | 頻  | 配点    |   | 区        | 頻  | 配点    |   | 区         | 頻  | 配点    |   | 区         | 頻  | 配点    |    |
| 分       | 度  | オリジナル | 版  | 分       | 度  | オリジナル | 版 | 分        | 度  | オリジナル | 版 | 分         | 度  | オリジナル | 版 | 分         | 度  | オリジナル | 版  |
| 3以下     | 0  | 21    | 1  | 20以下    | 0  | 0     | 0 | 5以下      | 4  | 1     | 1 | 5以下       | 22 | 5     | 5 | あり(0.2以上) | 23 | 1     | 20 |
| 3~6以下   | 9  | 12    | 5  | 20~50以下 | 7  | 3     | 4 | 5~10     | 10 | 2     | 4 | 5~10以下    |    | 4     | 5 | あり(0.2未満) | 2  | 1     | 10 |
| 6~12以下  | 18 | 6     | 10 | 50より大   | 20 | 5     | 5 | 10~15    | 9  | 5     | 5 | 10~15以下   | 4  | 2     | 2 | なし        | 2  | 0     | 0  |
| 12より大   | 0  | 0     | 10 | 120より大  |    | 10    | 5 | 15より大    | 4  | 8     | 5 | 15より大     | 1  | 0     | 1 |           |    |       |    |

※ オリジナル：ガイドラインに示される危険度評価の配点

#### 《谷埋め型盛土》



#### 《腹付け型盛土》

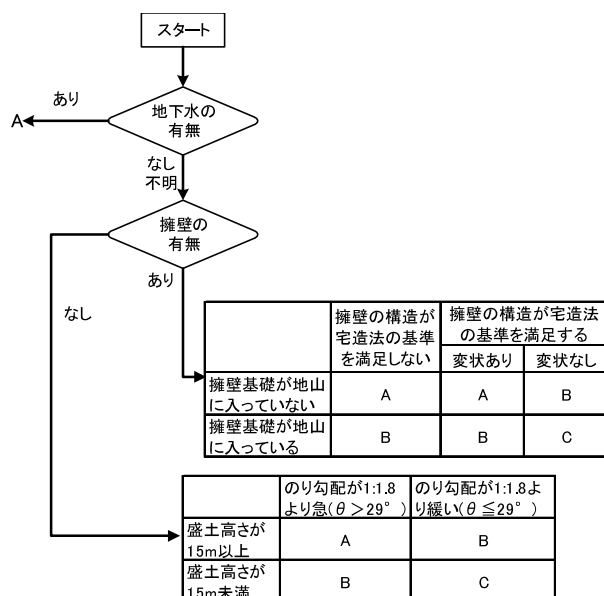
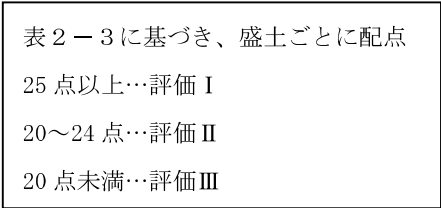


図2-1. 盛土評価（補助評価）



### 3 大規模盛土造成地の点検方法

過去の大地震時には盛土の滑動崩落による宅地被害が発生するなど、大規模盛土造成地における滑動崩落のおそれが指摘されていることから、日頃から宅地や周辺の擁壁等を確認し、宅地災害の前兆となり得る異常を早期に発見することが重要となる。

そのため、2次スクリーニングの実施候補である11箇所については、地下水位の通年観測調査を行い安全性の調査を行うとともに、県及び市町によるパトロールにより定期的な点検を実施することとする。

#### (1) 対象盛土及び点検頻度

##### ア 対象盛土

2次スクリーニング計画対象の盛土11箇所とする。

##### イ 点検頻度

原則として、毎年1回実施する。

表3-1. 2次スクリーニング計画対象箇所一覧 (11箇所)

| 市町名 | 盛土箇所番号 | 地区名 | 面積<br>(㎡) | 盛土<br>タイプ | 盛土<br>長さ<br>(m) | 盛土<br>幅<br>(m) | 盛土<br>高さ<br>(m) | 現地盤<br>の勾配<br>(°) | 盛土<br>厚さ<br>(D) | 幅／<br>厚さ | 優先度<br>評価 |
|-----|--------|-----|-----------|-----------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|----------|-----------|
|     |        |     | 106,000   | 谷埋        | 610             | 90             | 34.0            | 3.3               | 14.0            | 6        | A-1       |
|     |        |     | 458,800   | 谷埋        | 2030            | 280            | 87.0            | 2.4               | 49.5            | 14       | A-2       |
|     |        |     | 60,100    | 谷埋        | 840             | 70             | 33.0            | 1.9               | 8.8             | 8        | A-2       |
|     |        |     | 15,700    | 谷埋        | 190             | 70             | 21.0            | 5.6               | 11.0            | 6        | A-2       |
|     |        |     | 138,200   | 谷埋        | 720             | 70             | 36.0            | 1.7               | 14.0            | 5        | A-2       |
|     |        |     | 52,100    | 谷埋        | 140             | 60             | 20.0            | 7.4               | 7.0             | 9        | A-2       |
|     |        |     | 669,800   | 谷埋        | 2160            | 200            | 79.0            | 2.1               | 21.0            | 10       | A-2       |
|     |        |     | 70,900    | 谷埋        | 580             | 160            | 26.0            | 2.4               | 21.8            | 7        | A-2       |
|     |        |     | 67,400    | 谷埋        | 490             | 90             | 35.0            | 4.1               | 17.0            | 5        | A-2       |
|     |        |     | 5,100     | 谷埋        | 110             | 45             | 15.0            | 7.8               | 5.0             | 9        | A-2       |
|     |        |     | 24,600    | 谷埋        | 155             | 50             | 17.0            | 6.3               | 5.0             | 10       | A-2       |

## (2) 点検方法及び報告

各盛土において、目視、簡便な実測等により盛土の変状を観測する。その際、目印や写真撮影等により実測箇所を記録し、点検ごとに観測することで盛土の変状について確認することが望ましい。点検の流れは「図3－1．点検の流れ」による。

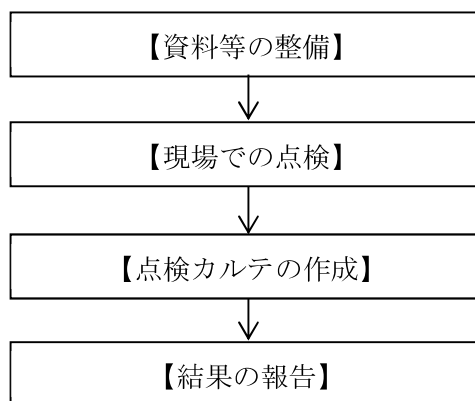


図3－1．点検の流れ

### ア 資料等の整備

現地での点検に携行すべき物品は以下のとおりである。

- ・地図（盛土範囲の分かるもの）
- ・大規模盛土造成地点検カルテ（様式第1号及び第2号）
- ・カメラ
- ・コンベックス（巻尺）
- ・クラックスケール
- ・その他必要な物品（例：電卓、ヘルメット、養生テープ）

### イ 現場での点検

点検の方法としては、各盛土において、目視、簡便な実測により盛土の変状を観測する。その際、目印や写真撮影等により実測箇所を記録し、点検ごとに観測することで盛土の変状について確認することが望ましい。

大規模盛土の点検に当たり、重点的に点検する変状の確認箇所は、「（別表1）大規模盛土造成地の点検のポイント（主な着眼点）（P. 12～14）」に示す項目とする。また、その他の変状項目を踏まえた点検項目及び方法については「（別表2）点検箇所例一覧（P. 15～17）」に示す。併せて確認すること。

なお、点検に当たっては、道路等の公共施設から確認できる範囲での点検とする。

※ 大規模盛土マップは現地形図と旧地形図の等高線等を基に、大規模盛土造成地のおおむねの位置を示したものであるため、変状の点検時はマップ上の盛土部分から一定の範囲においても留意し、点検を行うこと。



ウ 点検カルテの作成

点検結果は盛土毎に「大規模盛土造成地点検カルテ（様式１及び様式２のとおり）」を作成し、記録し保存すること。

エ 結果の報告

ウにて作成した大規模盛土造成地点検カルテは、作成後、速やかに建築指導課宛て送付すること。

(別表 1)

### 大規模盛土造成地の点検のポイント（主な着眼点）

大規模盛土造成地の点検範囲は下表の項目について確認し、各箇所における変状の測定等を行い、大規模盛土造成地点検カルテ（様式 1）に記録すること。

|                                 | 現地踏査における確認箇所               | 着眼点                                                                 | イメージ図                                                                                 |
|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 宅<br>地<br>地<br>盤<br>・<br>道<br>路 | ・クラック、亀裂                   | ・幅が拡大していないか<br>・延長が拡大していないか<br>（拡大していると被害が広がるおそれあり）                 |    |
|                                 | ・沈下・隆起                     | ・沈下量、隆起量が増加していないか（増加していると被害が広がるおそれあり）                               |    |
|                                 | ・道路の曲がり<br>・側溝、グレーチングのずれ   | ・通りを確認し、側溝等が波打っていないか（波打っていると被害が拡大するおそれあり）                           |   |
| 擁<br>壁                          | ・クラック、亀裂                   | ・幅が拡大していないか<br>・延長が拡大していないか<br>【被害程度】縦<斜め<横<br>（拡大していると被害が広がるおそれあり） |  |
|                                 | ・水平移動、ずれ<br>・はらみ<br>・抜け    | ・変状が拡大していないか<br>（拡大していると被害が広がるおそれあり）                                |  |
|                                 | ・水抜き穴のつまり<br>・水抜き穴からの背面土流出 | ・出水又は背面土流出はあるか<br>・水抜き穴から植物が生えているか（大規模なものは擁壁に影響を与えているおそれあり）         |  |

|       | 現地踏査における確認箇所                                                                      | 着眼点                                                                                               | イメージ図                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 擁壁    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・遊離石灰の溶出</li> <li>・錆汁の痕跡</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・目視による確認ができるか<br/>(擁壁の強度低下のおそれあり)</li> </ul>               |    |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・補修跡</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・コーキング等による補修か<br/>(構造的な接着強度はないため範囲拡大のおそれあり)</li> </ul>     |    |
| 盛土のり面 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ガリ浸食跡</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・目視による確認が可能か(土砂流出により植生がなくなることで土地の保水能力が低下のおそれあり)</li> </ul> |    |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・表面の不陸または凹凸</li> <li>・吹付モルタルの剥離</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・変状が増大していないか(地盤のずれによる変状のおそれあり)</li> </ul>                  |   |
| 地下水   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・湧水量の増減</li> <li>・擁壁の湿り具合</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・擁壁の目地や水抜き穴から恒常的に出水がないか(擁壁背面に水が溜まっているおそれあり)</li> </ul>     |  |
| その他   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・災害の痕跡</li> </ul>                          |                                                                                                   |                                                                                       |

亀裂等にコンベックス等を当て、その寸法等が確認できるよう撮影するとともに、次年度の点検時にその変状が確認できるよう撮影箇所を明確にしておく。

## 大規模盛土造成地の点検のポイント（主な点検箇所）

大規模盛土造成地の点検範囲は広域にわたるため、全ての範囲の擁壁等の点検が難しい場合は、盛土ののり尻や境界付近の変状について点検を実施することも可能である。点検箇所は下図を参照とすること。



|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① 宅地の地盤・擁壁の変状</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クラック及び亀裂等</li> <li>・擁壁のはらみ及び傾斜</li> <li>・宅盤における沈下及び隆起</li> <li>・水抜き穴のつまり</li> <li>・水抜き穴からの恒常的な出水</li> <li>・コーキング等による補修等</li> </ul>                                      | <p>③盛土境界付近の変状</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クラック及び亀裂等</li> <li>・宅盤における沈下及び隆起</li> <li>・道路及び側溝における不自然なずれや曲がり</li> <li>・マンホールの隆起</li> </ul> |
| <p>② 法尻の擁壁・法面の変状（地下水・湧水の状況）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クラック及び亀裂</li> <li>・擁壁のはらみ及び傾斜</li> <li>・水抜き穴のつまり</li> <li>・水抜き穴からの恒常的な出水</li> <li>・法面における不自然な不陸や凹凸</li> <li>・法面におけるガリ浸食の痕跡</li> <li>・コーキング等による補修等</li> </ul> | <p>④法肩の道路等の変状</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クラック及び亀裂等</li> <li>・沈下及び隆起</li> <li>・道路及び側溝に不自然なずれや曲がり</li> <li>・マンホールの隆起</li> </ul>          |

(別表 2)

### 点検箇所例一覧

別表 1 の点検箇所を含め、宅地における変状の目安となる項目を挙げている。本点検時及びその他パトロール時等の参考とすること。

| 項目                        | 着眼点                       | 調査方法                            | 変状判定の程度                                                                   |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 宅地地盤<br>(道路・公園等の公共施設等を含む) | 亀裂・クラックの状況                | 亀裂・クラック幅の測定<br>クラックの端から任意点までの距離 | 小 (2mm未満)<br>中 (2～20mm未満)<br>大 (20mm以上)                                   |
|                           | 陥没・段差                     | 高低差の測定                          | 小 (5mm未満のずれ等)<br>中 (5～50mm未満のずれ等)<br>大 (50mm以上のずれ等)                       |
|                           | 沈下・隆起                     | 沈下量、隆起量の測定                      | 小 (5mm未満のずれ等)<br>中 (5～50mm未満のずれ等)<br>大 (50mm以上のずれ等)                       |
| 擁壁及び基礎                    | 適切でない工法・設置の状況             | 目視による確認                         |                                                                           |
|                           | 亀裂・クラック                   | 亀裂・クラック幅の測定                     | 小 (2mm未満)<br>中 (2～20mm未満)<br>大 (20mm以上)                                   |
|                           | 目地のずれ・開き                  | ずれ幅・開き幅の測定                      | 小 (5mm未満のずれ等)<br>中 (5～50mm未満のずれ等)<br>大 (50mm以上のずれ等)                       |
|                           | 傾斜                        | 傾斜角度の測定                         | 小 (前面道路に対し垂直以下)<br>中 (前面道路に対し垂直以上)<br>大 (倒壊)                              |
|                           | 沈下                        | 沈下量の測定                          | 小 (5mm未満のずれ等)<br>中 (5～50mm未満のずれ等)<br>大 (50mm以上のずれ等)                       |
|                           | はらみ (テンションクラック、積石のずれ、中抜け) | 目視による確認                         | 小 (積石1～2個の抜け落ち)<br>中 (テンションクラック無、円弧すべりのおそれ無)<br>大 (テンションクラック有、円弧すべりのおそれ有) |
|                           | 擁壁天端周辺の水溜り                | 目視による確認                         |                                                                           |
|                           | 擁壁天端排水溝のつまり               | 目視による確認                         |                                                                           |
|                           | 水抜き穴のつまり                  | 目視による確認                         |                                                                           |
|                           |                           |                                 |                                                                           |

| 項目     | 着眼点                      | 調査方法           | 変状判定の程度                                          |
|--------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------|
| 擁壁及び基礎 | 水抜き穴からの背面土流出             | 目視による確認        |                                                  |
|        | 補修履歴                     | 目視による確認        |                                                  |
| 盛土のり面  | 表面の不陸又は凹凸                | 目視による確認、規模測定   | 不陸幅の増大                                           |
|        | のり尻部の陥没                  | 陥没量の確認又は測定     | 小（5mm未満のずれ等）<br>中（5～50mm未満のずれ等）<br>大（50mm以上のずれ等） |
|        | 排水溝の変状や不備などによるのり尻の侵食     | 目視による確認        |                                                  |
|        | ガリ浸食跡                    | 目視による確認        |                                                  |
|        | 災害の痕跡                    | 目視による確認        |                                                  |
| その他    | 側溝の曲がり                   | 目視による確認        |                                                  |
|        | 道路の亀裂                    | 亀裂幅の測定         | 小（2mm未満）<br>中（2～20mm未満）<br>大（20mm以上）             |
|        | 道路の陥没・隆起                 | 陥没量、隆起量の確認又は測定 | 小（5mm未満のずれ等）<br>中（5～50mm未満のずれ等）<br>大（50mm以上のずれ等） |
|        | 側溝・グレーチングのずれ             | ずれ幅の測定         | 小（5mm未満のずれ等）<br>中（5～50mm未満のずれ等）<br>大（50mm以上のずれ等） |
| 地下水    | 盛土のり面からの湧水（の痕跡）          | 目視による確認        |                                                  |
|        | 擁壁水抜き穴からの恒常的な出水（の痕跡）     | 目視による確認        |                                                  |
|        | ひな壇部分の擁壁前面部からの出水（の痕跡）    | 目視による確認        |                                                  |
|        | 排水溝や擁壁が恒常的に湿っている（黒ずんでいる） | 目視による確認        |                                                  |
|        | 盛土のり尻の排水溝の水没（の痕跡）        | 目視による確認        |                                                  |
|        | 排水溝の目地や亀裂などからの表面排水の地下浸透  | 目視による確認        |                                                  |
|        | 盛土のり尻に調整池やため池があり、        | 目視による確認        |                                                  |

| 項目  | 着眼点                                                                                                               | 調査方法    | 変状判定の程度 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 地下水 | その満水時水位の跡がのり尻より高い                                                                                                 |         |         |
|     | 既存井戸があり、その満水時の水位の跡がのり尻より高い                                                                                        | 目視による確認 |         |
|     | 盛土ののり尻に調整池やため池がある                                                                                                 | 目視による確認 |         |
|     | 盛土が沢部などの集水地形に位置する                                                                                                 | 目視による確認 |         |
|     | 盛土上のガレージ内がじめじめしている                                                                                                | 目視による確認 |         |
|     | 水を好む植生がある                                                                                                         | 目視による確認 |         |
|     | 湧水量の増減                                                                                                            | 目視による確認 |         |
|     | 擁壁の湿り具合                                                                                                           | 目視による確認 |         |
|     | 遊離石灰の溶出                                                                                                           | 目視による確認 |         |
|     | 擁壁の目地や水抜き穴からの土砂の流出                                                                                                | 目視による確認 |         |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・盛土周辺に崖錐、崩積土が堆積</li> <li>・盛土周辺に沖積粘性土が堆積</li> <li>・盛土周辺に沖積砂質土が堆積</li> </ul> | 目視による確認 |         |

大規模盛土造成地点検カルテ

様式 1

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| 調査日：令和 年 月 日                         | 調査者： |
| 盛土箇所番号：                              |      |
| 所在地：                                 |      |
| 位置図                                  |      |
| 点検結果      変状の進展      有      ・      無 |      |
| 備考                                   |      |

写真撮影位置及び方向を「①→」の形式で位置図上に明示する。



大規模盛土造成地点検カルテ

様式 2

|              |  |      |  |
|--------------|--|------|--|
| 調査日：令和 年 月 日 |  | 調査者： |  |
| 盛土箇所番号：      |  |      |  |
| 所在地：         |  |      |  |
| ①            |  |      |  |
| 変状箇所（所見）：    |  |      |  |
| ②            |  |      |  |
| 変状箇所（所見）：    |  |      |  |
| ③            |  |      |  |
| 変状箇所（所見）：    |  |      |  |

変状箇所の撮影は、原則として変状位置が分かる写真（設置部分を赤で図示）と変状の詳細が分かる写真等を添付し、次年度の点検時に同一箇所が点検できるように配慮する。



**3. [REDACTED]**





## 宅地盛土調査要領(案)

2019 年 10 月





## 目 次

|                      | Page |
|----------------------|------|
| 1. 点検区分の定義.....      | 1    |
| 2. 宅地カルテの入力要領.....   | 3    |
| 2.1 調査の概要.....       | 3    |
| 2.2 盛土のり面の変状.....    | 4    |
| 2.3 宅地の変状.....       | 7    |
| 2.4 道路の変状.....       | 8    |
| 2.5 擁壁の変状.....       | 9    |
| 2.6 地下水.....         | 14   |
| 2.7 盛土周辺の変状.....     | 16   |
| 2.8 公共施設等.....       | 17   |
| 2.9 点検総合評価.....      | 18   |
| 3. 現地調査に関する補足事項..... | 19   |
| 3.1 変状確認のポイント.....   | 19   |
| 3.2 注意すること.....      | 19   |
| 4. 記載例.....          | 21   |





## 1. 点検区分の定義

点検箇所は以下の6区分とし、それぞれの変状を確認する。

- 盛土のり面・・・盛土上および盛土最下端ののり面の変状
- 宅地・・・盛土上の宅地(建物)の変状
- 道路・・・盛土上の道路の変状
- 擁壁・・・盛土ひな壇の宅地擁壁、および盛土最下端の擁壁の変状
- 地下水・・・盛土内、盛土周辺の出水状況
- 盛土周辺・・・切盛境界より外側の宅地の変状

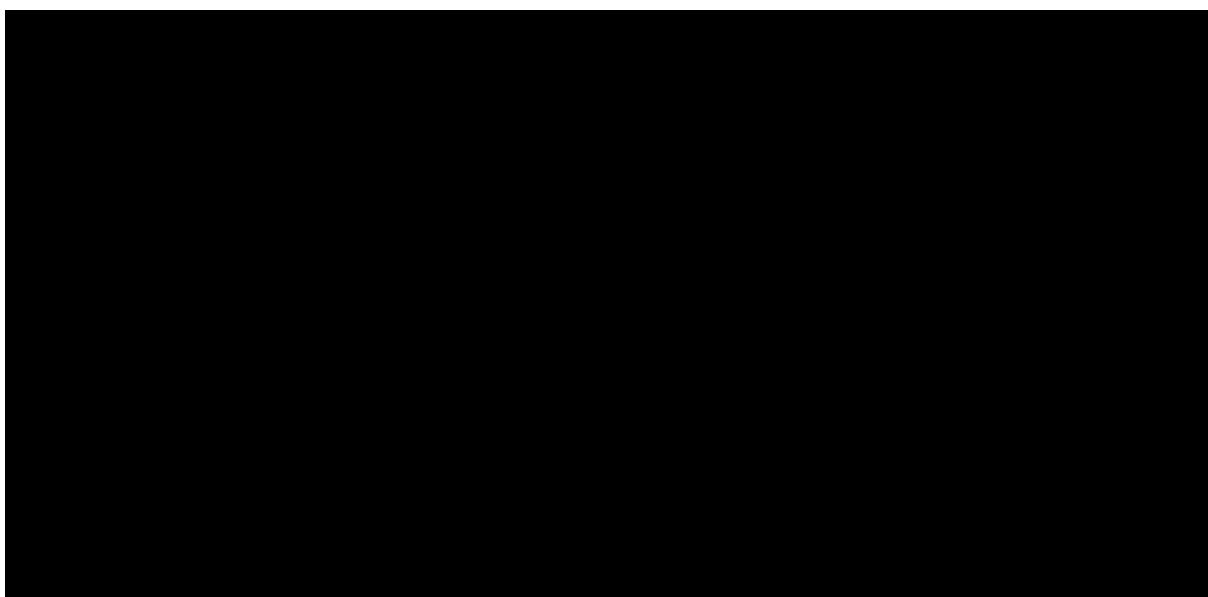
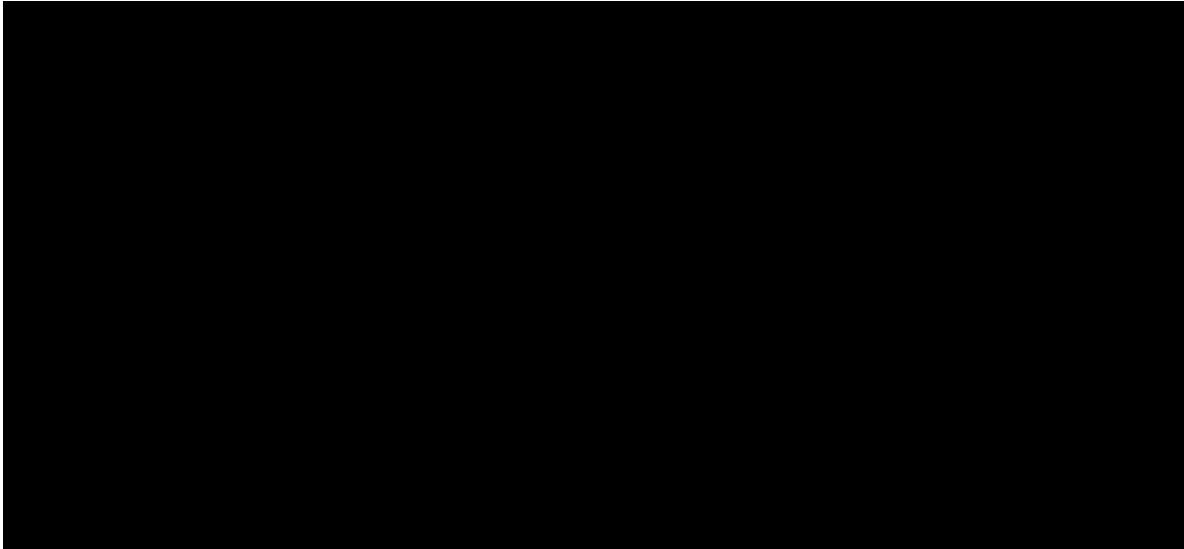
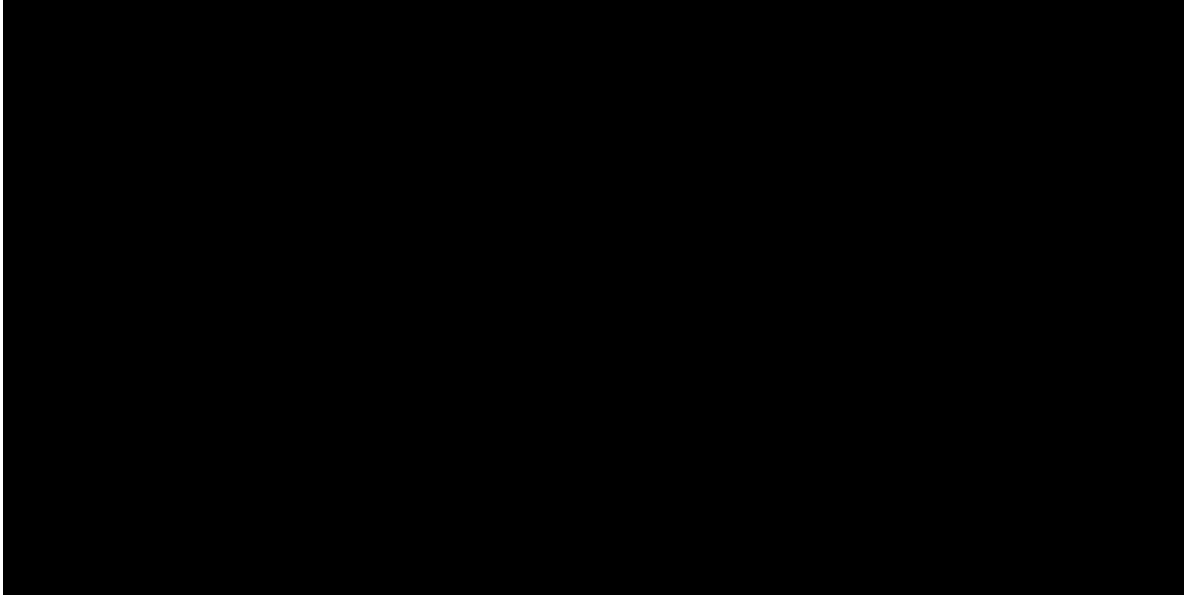
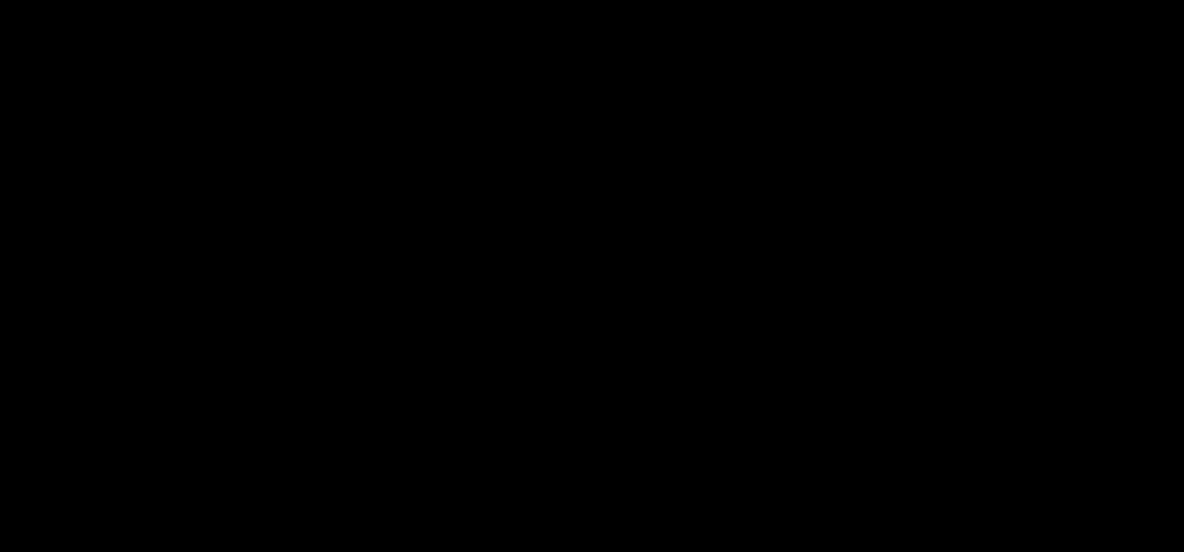


図1 点検区分

(下絵の引用:造成宅地の耐震調査・検討・対策のケーススタディー H21.11(地盤工学会関東支部))

(参考) 変状が確認されやすい箇所と変状の種類

|                                                          |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>谷<br/>埋<br/>め<br/>盛<br/>土<br/>・<br/>緩<br/>勾<br/>配</p> |    |
| <p>谷<br/>埋<br/>め<br/>盛<br/>土<br/>・<br/>急<br/>勾<br/>配</p> |   |
| <p>腹<br/>付<br/>け<br/>盛<br/>土</p>                         |  |

## 2. 宅地カルテの入力要領

### 2.1 調査の概要

記入シート

|           |       |                                     |      |                          |      |                          |        |
|-----------|-------|-------------------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|--------|
| 調査の<br>概要 | 調査年月日 | 2019/4/1                            |      | 前日の天気                    | 晴    | 当日の天気                    | 雨      |
|           | 調査の方法 | <input checked="" type="checkbox"/> | 近接目視 | <input type="checkbox"/> | 遠望目視 | <input type="checkbox"/> | 一部遠望目視 |
|           |       | 遠望目視の理由                             |      |                          |      |                          |        |

#### (1) 調査年月日

- 西暦表示 2019/4/1

#### (2) 前日の天気

- 晴れ、雨、曇り。水の染み出しが前日降雨による表面水（下記注釈）の染み出しかどうか判定。

#### (3) 当日の天気

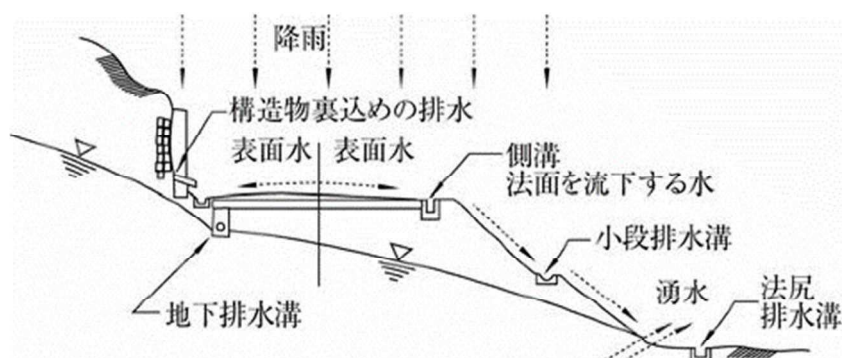
- 晴れ、雨、曇り。水の染み出しが当日降雨による表層水の染み出しかどうか判定。

#### (4) 調査の方法

- **近接目視**・・・公道から変状を十分に確認できる。⇒カルテに変状を記載すること。
- **遠望目視**・・・盛土全体が民地内にあり、近づけない。⇒カルテに変状を記載しなくてよい。
- **一部遠隔目視**・・・盛土の一部が民地のため確認できない。⇒確認できる変状を記載する。
- **遠望目視の理由**・・・遠望目視しかできなかった理由を記載する。

#### ■表面水

前日降雨で地表面を流れた雨水が側溝、地下排水孔を経由し盛土外に流出していると考えられる。



## 2.2 盛土のり面の変状

### 記入シート

|           |       |   |        |        |       |       |  |      |  |     |
|-----------|-------|---|--------|--------|-------|-------|--|------|--|-----|
| 盛土<br>のり面 | のり面勾配 | ✓ | 30度より緩 | 30度より急 |       |       |  |      |  |     |
|           | のり面保護 |   | なし     | ✓      | 緑化工   | 保護工   |  |      |  |     |
| □なし       | 変状    |   | 未確認    | 亀裂     | ✓     | 沈下    |  | はらみ  |  | 小崩壊 |
|           |       |   | ガリー浸食  | ✓      | 排水工変状 | 保護工変状 |  | 根曲がり |  |     |

#### (1)のり面勾配

- **30度より緩**・・・標準のり面勾配以下の場合。(標準のり面勾配は 1.8=約 30 度とした)
- **30度より急**・・・標準のり面勾配より急な勾配で設計されている場合。

#### (2)のり面保護

- **緑化工**・・・のり面が植生のみで保護されている場合
- **保護工**・・・コンクリート吹付け、ブロック張り、アンカー工で保護されている場合(下記注釈)

#### ■保護工

保護工のうち、蛇籠、井桁擁壁のある盛土は湧水の多い場所(=地下水位が高い)や、崩壊履歴がある場合に施工されることが多く、要注意箇所である。確認した場合は特記事項に記入する。



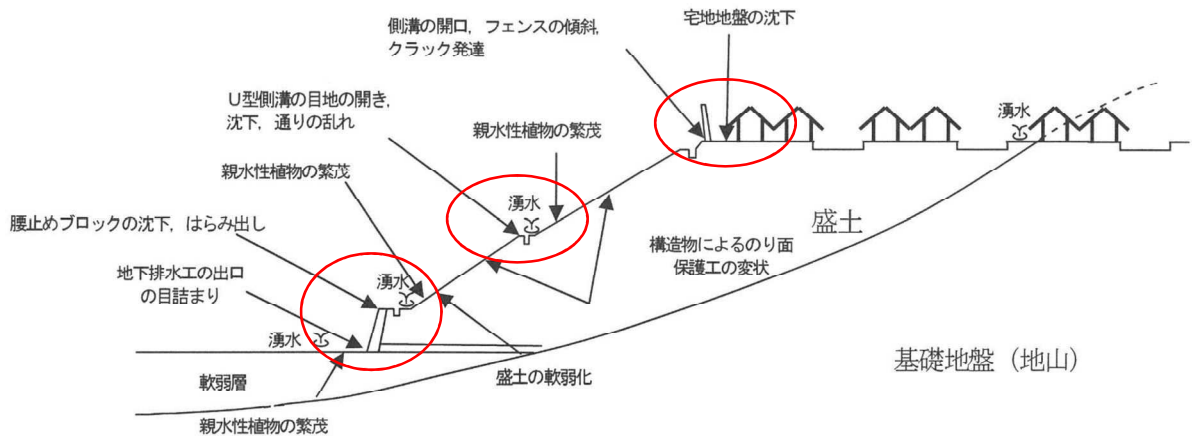
蛇籠



井桁擁壁

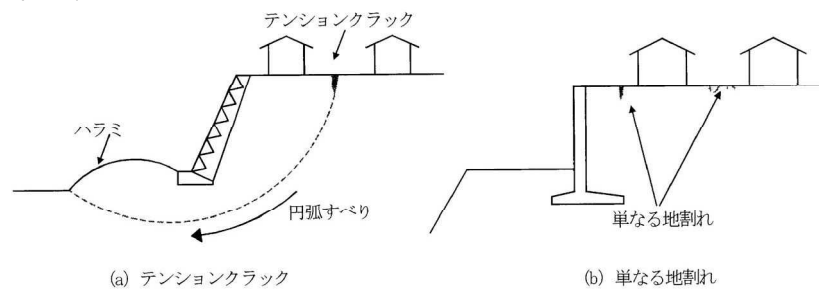
### (3) 変状

- 亀裂、沈下、はらみ、小崩壊、ガリー侵食・・・天端、中央、下端のそれぞれについて確認する。
- 排水溝変状、保護工変状・・・排水溝の土砂、枯れ枝、ゴミ等による詰まりや排水溝の破損によって、排水不良になっていないかを確認する。



#### ■テンションクラック(図の引用:造成宅地の耐震調査・検討・対策のケーススタディー H21.11)

テンションクラックは直線的で長く連続性があり、溝が深い。地割れは網状で短く、溝が浅い場合が多い。テンションクラックが生じている盛土のり先に下図のようなはらみ(隆起)を確認した場合は変状が進行している可能性が高い。





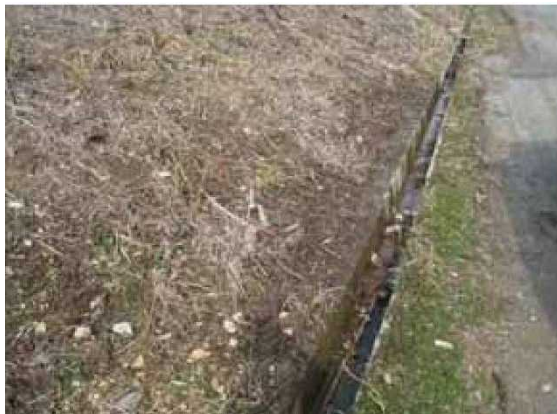
(参考)盛土のり面の変状例



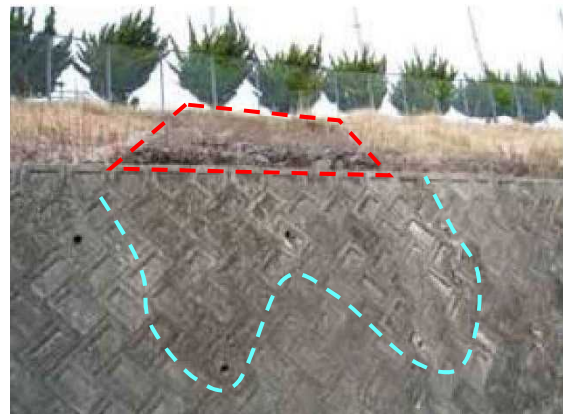
のり面崩壊跡(ぐり石で保護されている)



のり面崩壊跡



のり面下端から湧水



赤点線は蛇籠、その下の擁壁に湧水跡



ガリー浸食(表層が雨水で削られている)



排水路の変形(盛土の沈下起因)



排水路の開き

## 2.3 宅地の変状

記入シート

|    |    |     |    |   |    |    |     |
|----|----|-----|----|---|----|----|-----|
| 宅地 | 変状 | 未確認 | 亀裂 | ✓ | 段差 | 沈下 | はらみ |
|----|----|-----|----|---|----|----|-----|

### (1) 変状

- 亀裂、段差、沈下、はらみ・・・宅地の変状有無を確認する。

### (参考) 宅地の変状例



家屋の沈下



住居敷地内の亀裂



ブロック塀の縦亀裂



住居塀の亀裂



## 2.4 道路の変状

### 記入シート

|           |    |      |   |        |   |     |   |    |     |
|-----------|----|------|---|--------|---|-----|---|----|-----|
| 道路<br>口なし | 変状 | 未確認  | ✓ | 亀裂     |   | 段差  | ✓ | 沈下 | はらみ |
|           |    | 側溝ズレ |   | フェンス傾斜 | ✓ | その他 |   |    |     |

### (1) 変状

- **亀裂**・・・連続性のあるものを記載する。局所的な網目状の亀裂、舗装継目の亀裂は含めない。  
特に最近できた新しい亀裂(割れ目が新鮮)は要注意である。
- **段差、沈下、はらみ**・・・道路が広範囲に緩やかに起伏しているかどうかを確認する。
- **側溝ズレ、フェンス傾斜**・・・道路付帯施設に変形があるかどうかを確認する。

### (参考)道路の変状例



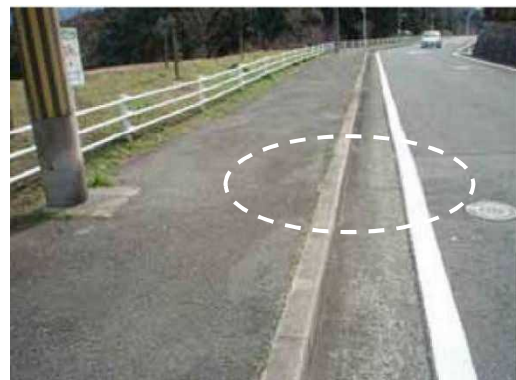
道路横断亀裂(連続した亀裂)



道路縦横断亀裂



歩道部の横断亀裂



道路縁石のへこみ



フェンスの傾斜



フェンスの傾斜幅測定



## 2.5 擁壁の変状

### 記入シート

|     |    |   |      |   |       |  |           |   |         |  |     |
|-----|----|---|------|---|-------|--|-----------|---|---------|--|-----|
| 擁壁  | 種類 |   | 練積み  |   | 逆T式   |  | 重力式       |   |         |  |     |
|     |    | ✓ | 空石積  |   | 増積擁壁  |  | 二段        |   | 張り出し床版  |  |     |
| □なし | 変状 |   | 未確認  |   | 横亀裂   |  | 縦斜め亀裂     |   | コーナ一部亀裂 |  |     |
|     |    |   | 目地開き | ✓ | 水平移動  |  | 不同沈下      | ✓ | 傾斜      |  | 折損  |
|     |    |   | はらみ  |   | 背面くぼみ |  | 水抜き穴から土流出 |   |         |  | 補修跡 |
|     |    |   |      |   |       |  |           |   |         |  |     |

#### (1)種類

- 練積み、逆T式、重力式・・・耐震性がある。
- 空石積み、増積擁壁、二段擁壁、張り出し床版擁壁・・・構造上、不安定な擁壁

#### (2)変状

- 横亀裂、縦斜め亀裂・・・亀裂に連続性があるかどうかを確認する。
- 目地開き、水平移動、不同沈下、傾斜、折損
- はらみ、背面くぼみ・・・上述した亀裂、開き、沈下、傾斜、折損からさらに進んだ変状かどうかを確認する。
- 水抜き穴から土流出、補修跡・・・水抜き穴の詰まりは雨水の盛土外への流出を阻害し、盛土の不安定化を助長させるので注意する。

### ■排水施設の障害 ～宅地擁壁老朽化に対する危険度判定評価(国土交通省)～

宅地擁壁老朽化判定マニュアル(案)[http://www.mlit.go.jp/crd/web/jogen/02\\_hantei.htm#02](http://www.mlit.go.jp/crd/web/jogen/02_hantei.htm#02)

**障害A**とは、擁壁天端の排水溝に土砂が堆積し、雑草が繁茂するなどその排水機能を損なうものを示します。さらに、排水溝の目地部分がずれるなど、擁壁背面部に水が侵入する状況等を示します。

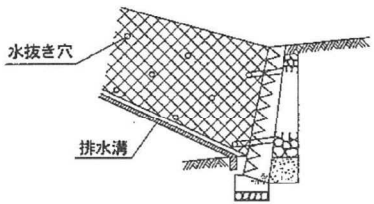
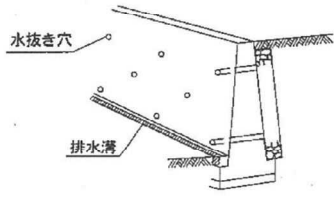
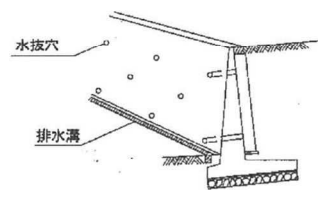
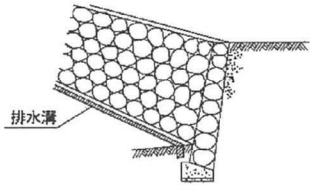
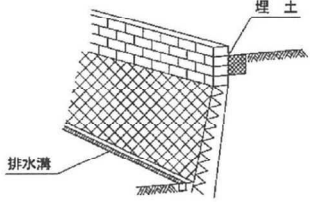
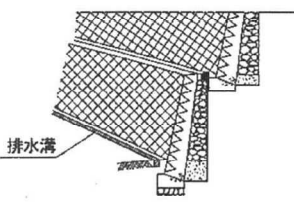
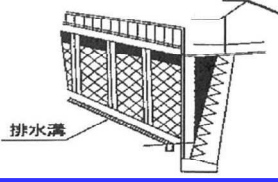
**障害B**とは、擁壁の水抜き穴の詰まり、擁壁のクラック（ひび）や目地からの湧水、天端の小陥没などがある状況等を示します。

**障害C**とは、障害Bに加え、破損、沈下、ずれなどがあり、排水機能が失われている状況等を示します。

排水施設の障害の程度(A,B,C)の説明

| タイプ   | 障害      | 障害 A                              | 障害 B                                 | 障害 C                    |
|-------|---------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 全擁壁共通 | 排水施設の変状 |                                   |                                      |                         |
|       | 主な現象の説明 | 天端排水溝にずれ、穴開きがある。又は天端背面にクラックが見られる。 | 型に加え、擁壁のひびひび目地からの湧水があり、天端には小陥没も見られる。 | 型に加え、破損があり、排水機能が失われている。 |

(参考)構造上、不安定な擁壁

|   |                                     |                                                                                      |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | 練石積み・コンクリート<br>ブロック積み擁壁             |    |
| ② | 重力式コンクリート擁壁                         |    |
| ③ | 鉄筋コンクリート擁壁                          |    |
| ④ | 空石積み擁壁<br>(野面石積み, 玉石積みなど<br>を含みます。) |   |
| ⑤ | 増積み擁壁                               |  |
| ⑥ | 二段擁壁                                |  |
| ⑦ | 張出し床版付擁壁                            |  |



間知ブロック積み擁壁



鉄筋コンクリート擁壁

- 石を積み重ねただけなど、コンクリートで一体化していない擁壁（空積み擁壁）  
※ 高さが高くなるほど不安定になります。



三石積み擁壁

- ブロックなどで継ぎ足して造られた擁壁（増し積み擁壁）



増し積み擁壁

- 擁壁のすぐ上に別の擁壁が設けられているもの（二段擁壁）



二段擁壁

- 擁壁の上部に床版を張り出して設けられているもの（張出し床版付擁壁）

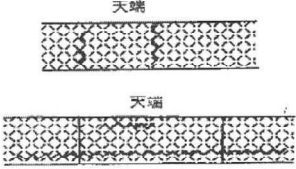
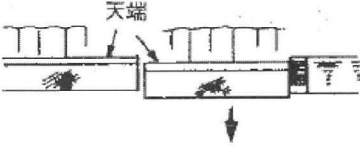
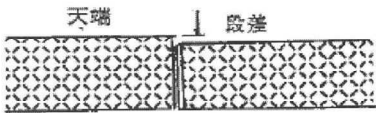
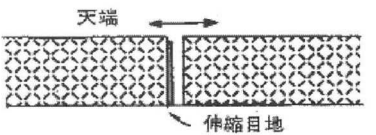
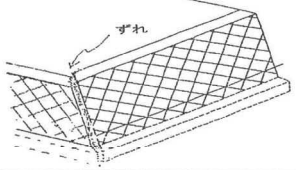
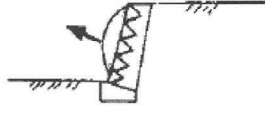
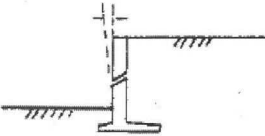


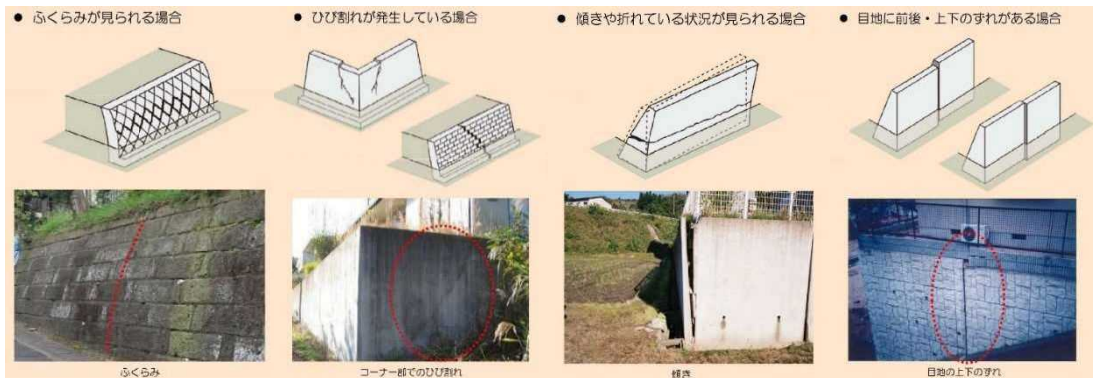
張出し床版付擁壁

(表: 我が家の擁壁チェックシート(案) <http://www.mlit.go.jp/crd/web/jogen/pdf/check.pdf>)

(挿絵: わが家の宅地安全マニュアル 宅地災害全般編 <http://www.mlit.go.jp/common/000113291.pdf>)

(参考)擁壁の変形

| 変状項目 | 内 容                                                                             | 模式図                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | 変状なし<br><br>健全な擁壁をいうが、次のような状況は特記事項に記入する。<br>・合端目地材の部分的な剥離<br>・伸縮目地の老朽化          | —                                                                                     |
| 1    | クラック<br>(ひび割れ)<br><br>擁壁に生じた亀裂のことで、位置、幅、範囲を点検する。                                |     |
| 2    | 水平変位<br><br>擁壁天端方向からみた場合、擁壁の一方が水平方向にずれる状態をいう。天端部から見通して点検を実施する。伸縮目地部に生じていることが多い。 |     |
| 3    | 不同沈下<br><br>擁壁を正面条項からみた場合、擁壁の一方が上下方向にずれる状態をいう。天端部の見通しで点検をする。天端部のクラック、段差から判断する。  |     |
|      | 伸縮目地部の開き<br><br>目地材以上の開きの有無を点検する。不同沈下を伴う場合が多い。                                  |    |
| 4    | 出隅部<br>(コーナー部)の開き<br><br>出隅部(コーナー部)に目地が入っている場合やクラックを生じて開いている場合がある。              |   |
| 5    | はらみ<br><br>擁壁の一部が盛り上がる状態で基礎部からの見通しで点検する。目地ラインの変形、勾配変化から判断する。                    |  |
| 6    | 傾斜<br><br>コンクリート系擁壁に見られる。伸縮目地部に生じている場合が多い。                                      |  |

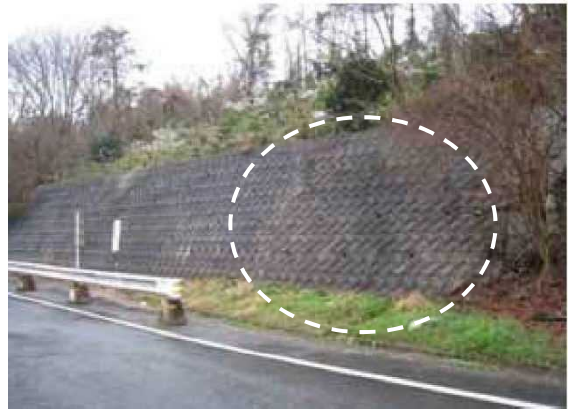




(参考)擁壁の変状例



著しい変状(要報告)



擁壁のはらみ



目地の開き(不同沈下)



連続した目地の開き(水平亀裂)



亀裂幅の測定



補修跡



目地の開きに沿った湧水跡



井桁擁壁=湧水が多い





擁壁天端の水平クラック



擁壁天端の側溝の開口



出隅部の欠損



腹付け盛土の空石積み擁壁



抑止工による補強



亀裂の充填補修

## 2.6 地下水

地下水位が盛土内に存在するか(＝地下水位が高い)、盛土外(基盤面より下)にあるかは盛土の不安定化に影響を与える。目視点検で地下水が高いかどうか、盛土内に地下水位があるかどうかの判断の見極めは非常に困難であることから、擁壁からの出水有無について観察することとする。

### 記入シート

|     |        |  |       |   |        |      |        |
|-----|--------|--|-------|---|--------|------|--------|
| 地下水 | 地下水の有無 |  | 未確認   | ✓ | あり     |      |        |
|     | 出水箇所   |  | 盛土のり面 |   | 擁壁水抜き穴 | 擁壁目地 | その他の箇所 |
|     | 出水痕跡   |  | 盛土のり面 | ✓ | 擁壁水抜き穴 | 擁壁目地 | その他の箇所 |

- **地下水の有無**・・・ありの場合は、出水箇所、出水痕跡のいずれをチェックする。
- **出水箇所**・・・現在、出水している場合、出水箇所を記載する。
- **出水痕跡**・・・現在、出水していないが、出水した痕跡がある場合、出水箇所を記載する。



(参考)湧水状況を示す例



亀裂開口部から出水



水抜き穴から土砂=内部が空洞化の可能性



複数の水抜き穴から出水(良好とする)



水抜き穴から酸化した水



擁壁クラックから出水・植生あり



亀裂から出水



擁壁下端から出水



神社の清め水(=地下水位高い可能性)

## 2.7 盛土周辺の状況

### 記入シート

|         |       |                                     |       |        |         |
|---------|-------|-------------------------------------|-------|--------|---------|
| 盛土周辺の状況 | 調整池あり | <input checked="" type="checkbox"/> | ため池あり | 既存井戸あり | 被災の痕跡あり |
|---------|-------|-------------------------------------|-------|--------|---------|

- 調整池あり、ため池あり、既存井戸あり・・・盛土周辺に集水地形の手がかりとなる施設があるかどうかを点検する。集水地形は普段地下水位が低くても、大雨で急上昇する可能性がある。
- 被災の痕跡あり・・・斜面崩壊などの応急復旧（ブルーシート）、新しいのり面抑止工の施工等、最近に地盤変状があった痕跡がある場合は注意する。



盛土に隣接するため池



応急復旧

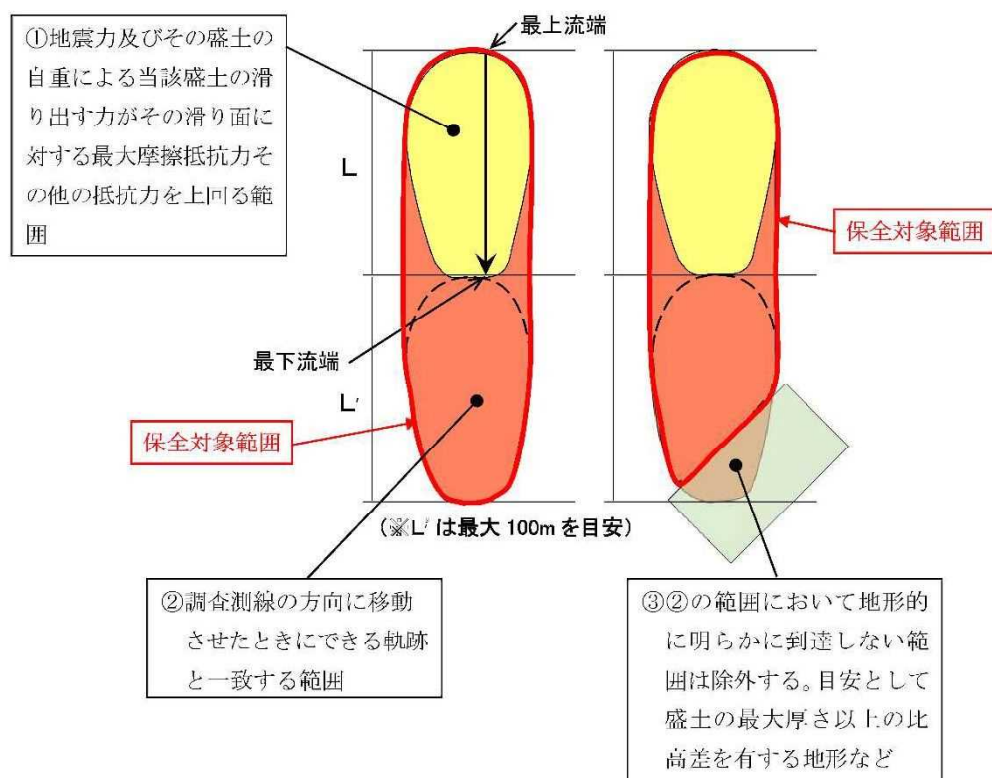


## 2.8 公共施設等

### 記入シート

|                  |             |                                     |           |             |
|------------------|-------------|-------------------------------------|-----------|-------------|
| 保全対象範囲の<br>公共施設等 | 住宅(空き家等を除く) | <input checked="" type="checkbox"/> | 道路(国道・県道) | 河川          |
|                  | 鉄道          |                                     | 避難地又は避難路  | その他(学校、工場等) |

- 保全対象範囲は、下図に示すように、盛土上、および最下流端から盛土長さLに相当するL'を加えた範囲を目安とし(L'は最大 100m)、範囲内の公共施設等の有無を確認する。



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(H27.5)

## 2.9 点検総合評価

### 記入シート

|            |     |      |   |                              |
|------------|-----|------|---|------------------------------|
| 点検総合<br>評価 | I   | 健全   |   | 目立った変状は確認できない。               |
|            | II  | 経過観察 | ✓ | 変状はあるが、新しい変状はなく、進展性は確認できない。  |
|            | III | 早期措置 |   | 一部に顕著な新しい変状があり、進展している可能性がある。 |
|            | IV  | 緊急措置 |   | 複数の顕著な新しい変状があり、進展している可能性がある。 |

- 現地確認後、全体の印象を4段階で評価し記載する。下表の措置を想定した評価とする。

|     | 段階   | 状態                           | 措置                                   |
|-----|------|------------------------------|--------------------------------------|
| I   | 健全   | 目立った変状は確認できない。               | 対策不要                                 |
| II  | 経過観察 | 変状はあるが、新しい変状はなく、進展性は確認できない。  | 経過観察                                 |
| III | 早期措置 | 一部に顕著な新しい変状があり、進展している可能性がある。 | 施設の状態や使用状況等により措置を検討                  |
| IV  | 緊急措置 | 複数の顕著な新しい変状があり、進展している可能性がある。 | 安全の確保を最優先とし、施設の状態や使用状況等により、速やかに措置を検討 |

- 下記の2要件をすべて満たす場合には、特記事項により経過観察扱いとすることが出来る。
- ・大規模盛土造成地に人が立ち入る可能性が低い(空き家等)
  - ・大規模盛土造成地の崩壊により公共施設(道路、河川、鉄道、避難地又は避難路等)に被害が発生する可能性が低い

### 3. 現地調査に関する補足事項

#### 3.1 変状確認のポイント

- 表面的に見て明らかな変状があれば、地盤内部はさらに変状が進んでいる可能性が高い。
- 変状は表面に現れにくいので、現地調査で得られる情報は限定的。
- 本要領(案)は簡易調査のため、変状の程度より変状箇所数を重視して評価する。
- すべての変状が危険ではない。安全性の評価は第二次スクリーニング(詳細調査)により行う。
- 盛土施工後に変状が発生するケースが多い。新しい変状がある場合は進展している可能性が高い。
- 変状が現在も進行している場合は要注意。変状を定期的に測定することが望ましい。

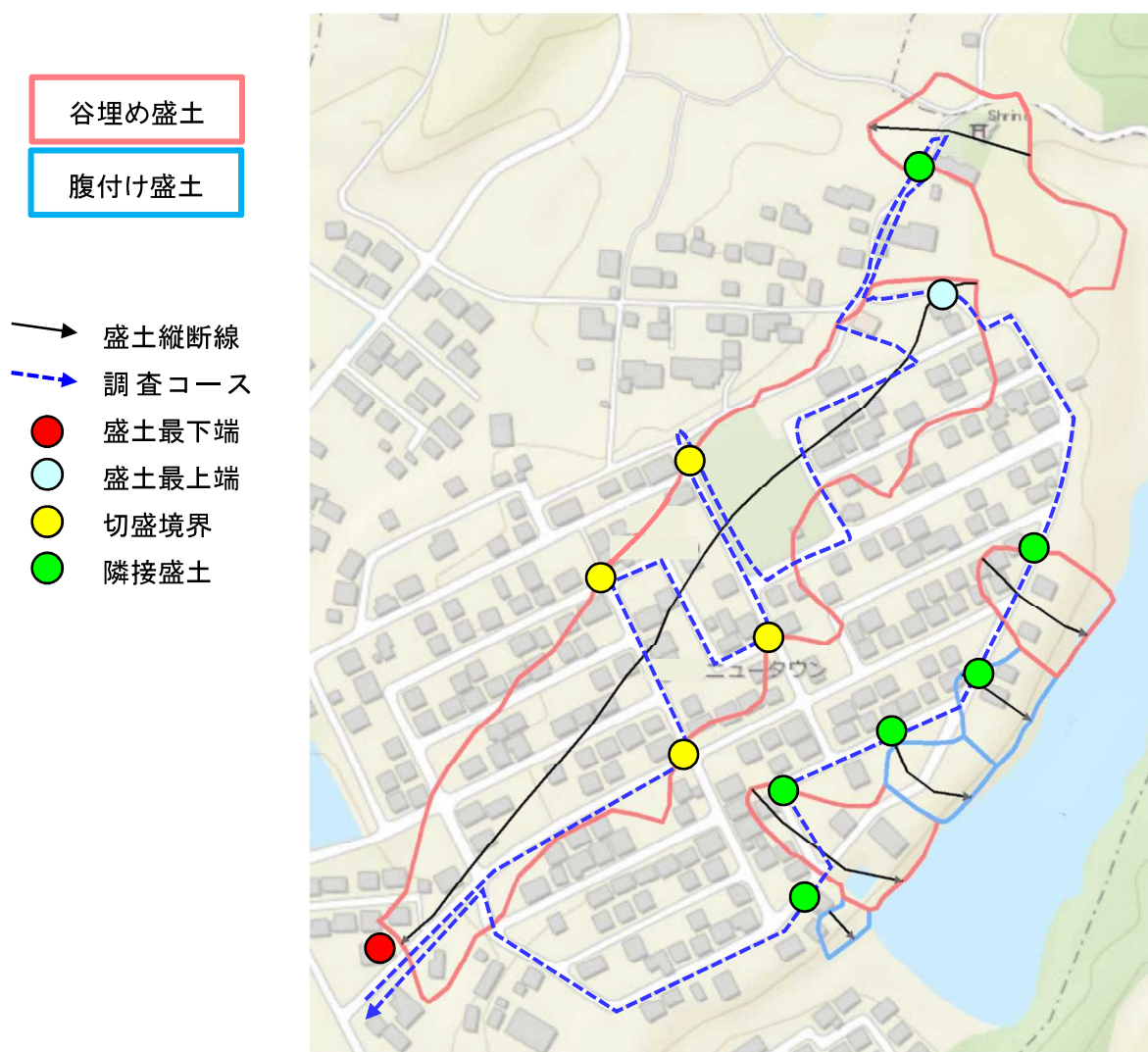
#### ■変状の進行を確認する方法

新しい変状と思われる箇所は、亀裂幅、沈下量を測定し、測定位置とともに記録する。



### 3.2 注意すること

- 携行品～身分証明書、カメラ、ポール、コンベックス、現地調査票、住宅地図等
- 点検は二名以上で行う。
- 一度に複数の盛土を点検するルートを検討する(下図参照)。
- 民地に基本的に立ち入らない。近接出来ない場合は遠望目視とする。
- 盛土最下端は出来る限り近接点検に努める。
- 道路上で作業を行う場合には、一般交通に注意する。
- 住民に出会ったらまずは挨拶。何をしているかを聞かれた場合の回答例。  
「谷などを大きく埋め立てた造成地を調べています。この付近が該当すると考えられるため様子を見に来ています。」



以上



4. 記載例

| 宅地カルテ（第二次スクリーニング 現地調査票）                                                    |          |                              |          |                             |                      |           |           |         |         | 所属    |                        |         |   | 〇〇県土整事務所 〇〇部〇〇課 |            | 点検者氏名 |           | [redacted] |        |     |                |  |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|----------|-----------------------------|----------------------|-----------|-----------|---------|---------|-------|------------------------|---------|---|-----------------|------------|-------|-----------|------------|--------|-----|----------------|--|
| 第一次SC                                                                      | 盛土番号     | [redacted]                   |          | 盛土タイプ                       | 腹付け                  |           | 土地利用      | 福祉施設    |         | 盛土の形状 | 盛土面積A(m <sup>2</sup> ) | 4949.1  |   | 盛土幅W(m)         | 23.2       |       | 盛土長さd(m)  | 46.3       |        |     |                |  |
|                                                                            | 所在地      | [redacted]                   |          | 施設名                         | [redacted] (障害者支援施設) |           |           |         |         |       | 盛土高さH(m)               | 17.5    |   | 盛土厚さD(m)        | 13.5       |       | 原地盤勾配α(度) | 20.7       |        |     |                |  |
|                                                                            | 選定理由     | 盛土形態、土地利用、盛土規模の条件から対象盛土と確定。  |          |                             |                      |           |           |         |         |       | 概算世帯数                  | 盛土内(世帯) | 3 |                 | 盛土下流範囲(世帯) | 0     |           | 造成年代       | 1970年代 |     |                |  |
| 現地調査結果のまとめ                                                                 | 調査の概要    | 調査年月日                        | 2019/4/1 |                             | 前日の天気                | 晴         |           | 当日の天気   | 雨       |       | スケッチ図(北上)              |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            |          | 調査の方法                        | ✓ 近接目視   |                             | 遠望目視                 |           | 一部遠望目視    |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            | 盛土のり面    | のり面勾配                        | ✓ 30度より緩 |                             | 30度より急               |           |           |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            |          | のり面保護                        | なし       |                             | ✓ 緑化工                |           | 保護工       |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            | 口なし      | 変状                           | 未確認      |                             | 亀裂                   |           | ✓ 沈下      |         | はらみ     |       | 小崩壊                    |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            |          |                              | ガリー浸食    |                             | ✓ 排水工変状              |           | 保護工変状     |         | 根曲がり    |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            | 宅地       | 変状                           | 未確認      |                             | 亀裂                   |           | ✓ 段差      |         | 沈下      |       | はらみ                    |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            | 道路       | 変状                           | 未確認      |                             | ✓ 亀裂                 |           | 段差        |         | ✓ 沈下    |       | はらみ                    |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            | 口なし      | 変状                           | 側溝ズレ     |                             | フェンス傾斜               |           | ✓ その他     |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            | 擁壁       | 種類                           | ✓ 練積み    |                             | 逆T式                  |           | 重力式       |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            |          | 変状                           | 未確認      |                             | 横亀裂                  |           | 縦斜め亀裂     |         | コーナー部亀裂 |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            | 口なし      | 変状                           | 目地開き     |                             | ✓ 水平移動               |           | 不同沈下      |         | ✓ 傾斜    |       | 折損                     |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            |          |                              | はらみ      |                             | 背面くぼみ                |           | 水抜き穴から土流出 |         | 補修跡     |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            | 地下水      | 地下水の有無                       | 未確認      |                             | ✓ あり                 |           |           |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            |          | 出水箇所                         | 盛土のり面    |                             | 擁壁水抜き穴               |           | 擁壁目地      |         | その他の箇所  |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
| 出水痕跡                                                                       |          | 盛土のり面                        |          | ✓ 擁壁水抜き穴                    |                      | 擁壁目地      |           | その他の箇所  |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
| 盛土周辺の状況                                                                    |          | 調整池あり                        |          | ✓ ため池あり                     |                      | 既存井戸あり    |           | 被災の痕跡あり |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
| 保全対象範囲の公共施設等                                                               |          | 住宅(空き家等を除く)                  |          | ✓                           |                      | 道路(国道・県道) |           |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            |          | 鉄道                           |          |                             |                      | 避難地又は避難路  |           |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
| 点検総合評価                                                                     | I 健全     | 目立った変状は確認できない。               |          |                             |                      |           |           |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            | II 経過観察  | ✓                            |          | 変状はあるが、新しい変状はなく、進展性は確認できない。 |                      |           |           |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            | III 早期措置 | 一部に顕著な新しい変状があり、進展している可能性がある。 |          |                             |                      |           |           |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            | IV 緊急措置  | 複数の顕著な新しい変状があり、進展している可能性がある。 |          |                             |                      |           |           |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
| 特記事項(評価II～IVは記載必須)                                                         |          |                              |          |                             |                      |           |           |         |         | 変状の凡例 |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
| ・駐車場に網状のクラック、盛土最下流端の道路に亀裂がある。<br>・盛土最下流端ののり面に湧水跡がある。<br>・亀裂は古く、進行性は確認できない。 |          |                              |          |                             |                      |           |           |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            |          |                              |          |                             |                      |           |           |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        | 亀裂  | [wavy line]    |  |
|                                                                            |          |                              |          |                             |                      |           |           |         |         |       |                        |         |   |                 |            |       |           |            |        | はらみ | [grid pattern] |  |
|                                                                            |          |                              |          |                             |                      |           |           |         |         | 湧水    | [water drop]           |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |
|                                                                            |          |                              |          |                             |                      |           |           |         |         | その他   | [diagonal lines]       |         |   |                 |            |       |           |            |        |     |                |  |

地理院地図(淡色地図)( <https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html> )





| 宅地カルテ（第二次スクリーニング 現地調査票） |      |                             |       |                      |      | 所属              | 〇〇県土整事務所 〇〇部〇〇課 |                        |        |            | 点検者氏名 |           |        |
|-------------------------|------|-----------------------------|-------|----------------------|------|-----------------|-----------------|------------------------|--------|------------|-------|-----------|--------|
| 第一次<br>SC               | 盛土番号 |                             | 盛土タイプ | 腹付け                  | 土地利用 | 福祉施設            | 盛土の<br>形状       | 盛土面積A(m <sup>2</sup> ) | 4949.1 | 盛土幅W(m)    | 23.2  | 盛土長さd(m)  | 46.3   |
|                         | 所在地  |                             |       | 施設名                  |      | (障害者支援施設)       |                 | 盛土高さH(m)               | 17.5   | 盛土厚さD(m)   | 13.5  | 原地盤勾配α(度) | 20.7   |
|                         | 選定理由 | 盛土形態、土地利用、盛土規模の条件から対象盛土と確定。 |       |                      |      |                 | 概算世帯数           | 盛土内(世帯)                | 3      | 盛土下流範囲(世帯) | 0     | 造成年代      | 1970年代 |
| 写真1 のり面全景               |      | 写真2 湧水跡                     |       | 写真3 湧水跡の接写           |      | 写真4 盛土のり先の道路の亀裂 |                 |                        |        |            |       |           |        |
| 写真5 のり面全景               |      | 写真6 のり肩の網状亀裂群               |       | 写真7 道路の亀裂の接写(亀裂幅1cm) |      | 写真8             |                 | 余白                     |        |            |       |           |        |
| 写真9                     |      | 写真10                        |       | 写真11                 |      | 写真12            |                 | 余白                     |        |            |       |           |        |

全景と接写を組み合わせると分かり易い







4. 



### 4.3 経過観察の手法ならびに着目点の検討

#### (1) 経過観察の頻度

##### i) 変状が認められた盛土

- 定期観察 : 1回/年、変状進行の有無を確認する。
- 異常時観察: 豪雨・地震後、変状進行の有無を確認する。

##### ii) 変状が認められない盛土

- 定期観察 : 1回/年、新たな変状発生の有無を確認する。
- 異常時観察: 豪雨・地震後、新たな変状発生の有無を確認する。

※ 変状が認められない盛土は、2年間定期観察を行った結果、新たな変状が確認されなければ、3年目以降は異常時のみ観察を行う。

#### (2) 異常時の基準

過去の履歴（下表ならびに次ページ以降に掲載する図）から下記を基準とする。

##### i) 豪雨

- 日降水量 300mm もしくは時間降水量 90mm を超える降水量が観測された場合

##### ii) 地震

- 震度 5 弱以上が観測された場合

の最大降水量・最大震度（1976 年以降）

| 区分     | 市町村 | 降水量 |             |              | 震度   |
|--------|-----|-----|-------------|--------------|------|
|        |     | 観測所 | 日最大降水量 (mm) | 時間最大降水量 (mm) | 最大震度 |
|        |     |     | 430.0       | 90.0         | 3    |
|        |     |     | 379.0       | 90.5         | 4    |
|        |     |     | 297.5       | 96.5         | 4    |
|        |     |     | 240.0       | 75.0         | 3    |
|        |     |     | 240.0       | 75.0         | 3    |
|        |     |     | 294.0       | 105.0        | 4    |
|        |     |     | 294.0       | 105.0        | 4    |
|        |     |     | 294.0       | 105.0        | 4    |
|        |     |     | 294.0       | 105.0        | 4    |
|        |     |     | 294.0       | 105.0        | 4    |
|        |     |     | 294.0       | 105.0        | 4    |
|        |     |     | 427.5       | 110.5        | 4    |
|        |     |     | 427.5       | 110.5        | 4    |
|        |     |     | 427.5       | 110.5        | 4    |
|        |     |     | 427.5       | 110.5        | 4    |
|        |     |     | 384.0       | 81.0         | 4    |
|        |     |     | 293.0       | 110.0        | 5弱   |
|        |     |     | 293.0       | 110.0        | 4    |
|        |     |     | 293.0       | 110.0        | 4    |
|        |     |     | 452.0       | 95.5         | 4    |
|        |     |     | 577.5       | 95.5         | 3    |
| 異常時の基準 |     | -   | 300.0       | 90.0         | 5弱   |

### (3) 経過観察における着目点

経過観察における着目点は下記とし、大規模盛土造成地毎の具体的な着目点は、宅地カルテと併せて、市町村別に別冊資料①に収録した。

#### i) 変状が認められた盛土

本業務で把握した変状を対象に、変状の進行の有無を確認する。

- 擁壁や宅盤の亀裂幅や延長の拡大
- 擁壁の傾倒角度の増加
- 湧水量の増加

#### ii) 変状が認められない盛土

新たな変状発生の有無を、変状が生じやすい盛土末端、肩および頂部付近で確認する。

例えば、

- 盛土末端付近の水路の圧壊、新たな湧水の発生
- 盛土肩付近の宅盤の亀裂
- 盛土頂部付近の路面の亀裂

5. 





## 今後の課題及び経過観察方法について

### 1. 今後の課題

今後の盛土監視（場合により第二次スクリーニング）等を進めていくにあたり、課題となる項目について以下に述べる。

#### (1) 盛土監視（経過観察）について

- ① 本業務では、震度4以上の地震が発生した場合に、対象とする造成盛土について現地点検を行い、変状の有無を確認する計画としている。ただし、地震で発生した新たな変状が、直ちに不安定に寄与するかどうか判断に迷うケースがあることが考えられる。

そのため、盛土監視においては、迅速かつ的確な対応がとれるよう、民間の宅地地盤の専門家や外部の有識者との連携した取り組みを構築しておくことが望ましいと考えられる。

- ② 盛土監視に伴う現地点検において、新規変状の有無を確認することとしているが、宅地（敷地）内への立ち入りは基本的に計画していないため、盛土上面の状況把握に漏れが生じる恐れがある。

そのため、盛土監視においては、居住者やその代表者との連絡体制を構築し、的確な状況把握が行えるような体制を整えておくことが望ましい。

#### (2) 第二次スクリーニングについて

盛土監視に伴う現地点検により、盛土の滑動・崩落が示唆されるような新たな変状が確認され、第二次スクリーニングが必要となった場合、ボーリング調査等の地盤調査が必要となる。地盤調査を行うにあたり、次の点に留意する必要がある。

- ① 主に民地での調査作業となるため、居住者や土地所有者への説明責任と合意形成が重要となる。
- ② ボーリング調査等は、公道上での作業を想定しているため、事前に上下水道施設等ライフラインの敷設状況を把握し、それらの破損を防止するための対応が重要となる。

#### (3) その他

本業務においては対象となる大規模盛土造成地は1箇所であったが、対象となる盛土が複数存在し、かつ、同じ優先度評価ランクに複数の盛土が該当するなど調査優先度の順位付けが必要となる場合がある。その場合の評価手法案について、以下に概要を述べる。

- ① 優先度高となるランクAはA1～A4に細分されるが、「宅地地盤・擁壁・のり面の変状」は「地下水」より優先度評価結果への影響が大きい。そのため、現地踏査で「盛土の変状」が確認されれば、「地下水」の有無に関わらず、同ランクに分類されるケースが想定される。

そのため、ランクAの調査優先度の順位付けが必要なケースでは、「宅地地盤・擁壁・のり面の変状」と「地下水」を判断基準とした評価手法を検討することが望ましい。

- ② 優先度評価による同ランクの盛土が多く、調査優先度の順位付けが難しい場合は、大

規模盛土造成地の滑動崩落により影響を受けるおそれのある範囲を設定し、範囲内の保全対象（住宅、要配慮者利用施設、公共施設等）の多少を被害規模のランクを判断基準とした評価手法を検討することが望ましい。

表 1.1 に被害規模のランク評価の例を示す。

表 1.1 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<br>の住宅数 | 〇戸以上  | a            | b     | c    |
|              | 10～〇戸 | 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。

保全対象の住宅数は、盛土内と下方範囲に立地する住宅数を考慮したうえで設定することを基本とする。

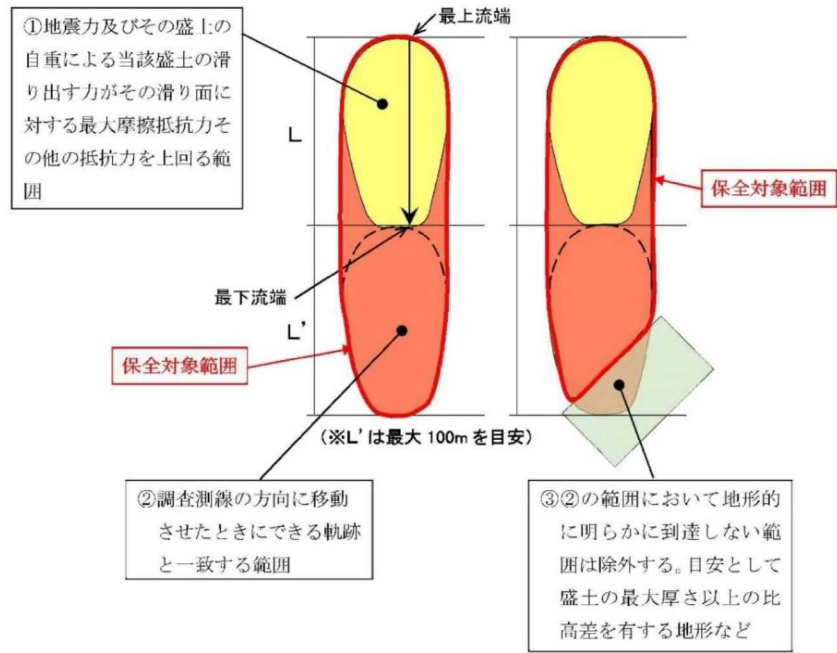


図 1.1 保全対象の範囲

## 2. 経過観察方法

対象とする盛土の安定性を確認・維持するために、必要に応じて監視することが望ましいと考えられる。

現地における観察ポイントを表 2.1 に示す。

表 2.1 対象盛土観察ポイント一覧

| 観察対象        | 観察内容                                                                                                                                             | 備考                            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 盛土のり肩周辺     | <ul style="list-style-type: none"><li>道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li><li>道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。</li></ul> | 必要に応じて住民等に、建物の傾き等がないかヒアリングする。 |
| 盛土のり面<br>擁壁 | <ul style="list-style-type: none"><li>盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。</li><li>盛土のり面、または小段部分からの新たな湧水が発生していないか確認する。</li></ul>                  | 植生繁茂していることを前提に、概観調査にとどめる。     |
| 盛土末端周辺      | <ul style="list-style-type: none"><li>末端部に新たな湧水が発生していないか確認する。</li><li>盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</li></ul>                                 | 大地震後の地下水の変化は重要である。            |

参考として、次ページに盛土監視（経過観察）のポイントを添付する。

### (2) 監視時期

大規模盛土造成地は、震度 5 弱以上の強い地震動で滑動・崩落する可能性を前提としている。

そのため、町地域防災計画において、災害対策本部の事前配備設置基準の震度 4 以上を目安に速やかに実施する。

ただし、余震や気象条件による 2 次災害の危険性が懸念される場合は、その状況に応じて判断する。

| 盛土監視（経過観察）のポイント                                                                      |                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 観察位置：盛土のり肩周辺                                                                         | 観察のポイント                                                                                                                                                                                       |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。</li> <li>・必要に応じて住民等に、建物の傾き等がないかヒアリングする。</li> </ul> |
| 観察位置：盛土のり面                                                                           | 観察のポイント                                                                                                                                                                                       |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。</li> <li>・盛土のり面、または小段部分からの新たな湧水が発生していないか確認する。</li> </ul>                                                          |
| 観察位置：盛土のり尻                                                                           | 観察のポイント                                                                                                                                                                                       |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・末端部に新たな湧水が発生していないか確認する。</li> <li>・盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</li> </ul>                                                                         |

6. 





## 9. 経過観察における着目点の検討

令和元年度 大規模盛土造成地防災対策検討会において検討された「新たな考え方」では、「早期に第二次スクリーニングを実施できないものについては、当面変状などの経過観察を行う」とされている。本章では、経過観察の着目点を検討する。

### 9.1 経過観察の方法

#### 1) 現在変状が生じている大規模盛土造成地の経過観察方法

クラックなどの変状の両側にピンなどの目印を設置し、定期的に距離を計測することで、変状の進行性を把握する。湧水の場合は、その量の変化を計測もしくは目視で確認する。



図 9.1.1 経過観察の実施(例)

#### 2) 現在変状が認められない大規模盛土造成地の経過観察方法

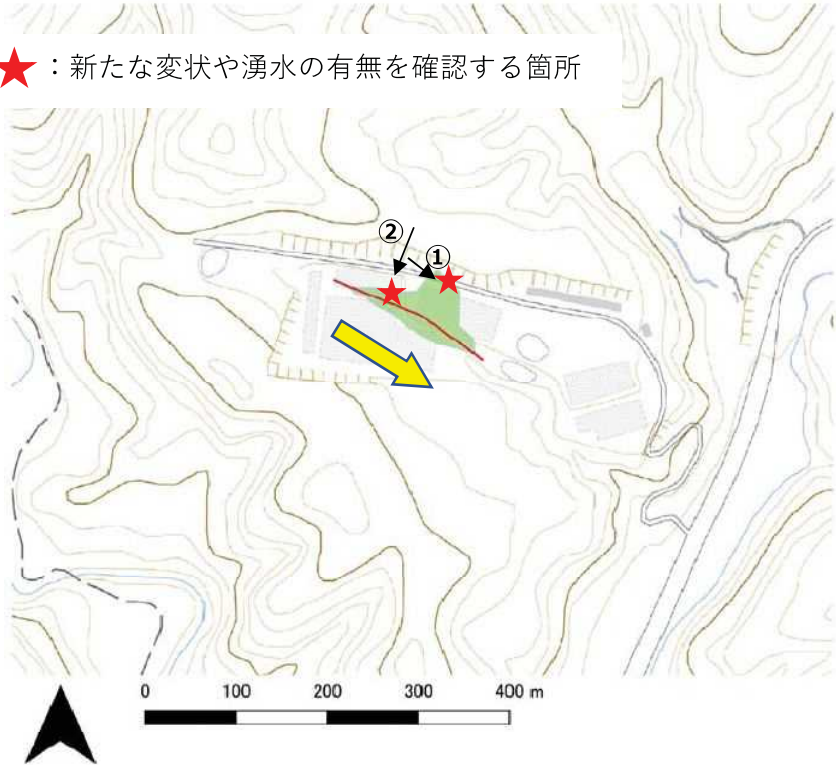
変状が顕在化しやすい盛土頂部や盛土末端を定期的にチェックし、新たな変状や湧水が発生していないことを確認する。

### 9.2 経過観察における着目点

経過観察における着目点を、次ページ以降に示す。





| 経過観察着目点（案） <div></div> |                                                                                                                     |                                                                                                                                                          | 現地踏査日：2020年10月15日                                                                                     |                                                                                                                             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 平面図                    | <div>★：新たな変状や湧水の有無を確認する箇所</div>  |                                                                                                                                                          | 空中写真                                                                                                  |  <div>出典：年代別写真(1974～1978年)(国土地理院)</div> |
|                        | 現況                                                                                                                  | 宅地地盤・擁壁・のり面の変状                                                                                                                                           | なし                                                                                                    |                                                                                                                             |
|                        |                                                                                                                     | 地下水                                                                                                                                                      | なし                                                                                                    |                                                                                                                             |
|                        |                                                                                                                     | 特記事項                                                                                                                                                     | 民間事業所                                                                                                 |                                                                                                                             |
| 経過観察着目点                | 写真1                                                                                                                 |  <div>&lt;場所&gt;<br/>・盛土上の道路路面<br/>&lt;確認事項&gt;<br/>・路面クラックの有無</div> | <div>：滑動方向</div> |                                                                                                                             |
|                        | 写真2                                                                                                                 |  <div>&lt;場所&gt;<br/>・盛土内の水路<br/>&lt;確認事項&gt;<br/>・水路の変状の有無</div>    |                                                                                                       |                                                                                                                             |



7. [REDACTED]



## 7. 地盤調査計画・盛土監視計画の作成

これまでの各種調査により、ただちに滑動崩落の危険度が高いと想定される地区は抽出されなかった。

しかしながら、地下水位の状況や盛土材料など詳細な情報が明らかでないなど、地震時に滑動崩落の危険性がないわけではなく、また、保全対象も分布していることから、今後は盛土監視（経過観察）結果に応じて、第二次スクリーニングを行い、地震時に滑動・崩落（変形）の恐れについて評価していく必要があると考えられる。

ここでは、盛土監視（経過観察）方法と将来的に第二次スクリーニングを実施する際の地盤調査計画方法について以下で検討する。

### 7.1 盛土監視計画

盛土監視計画では、盛土の安定性を確保するために監視すべきポイントや点検のタイミングなどを下記にとりまとめた。

#### (1) 観察ポイント

対象とする盛土の安定性を維持するために、必要に応じて監視することが望ましい。地震が発生した際の初動対応として、市職員や土地所有者が容易に確認可能な観察ポイントを表 7.1.1 に示す。なお、盛土のり面や盛土末端周辺は植生の状況等により観察が困難であることが想定されるため、盛土のり肩周辺の観察に重点を置く。

表 7.1.1 対象盛土観察ポイント一覧

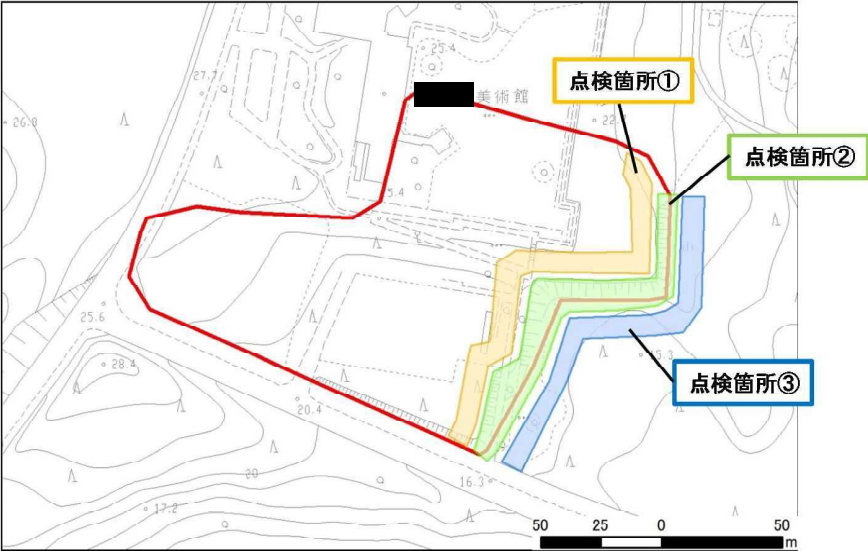
| 観察対象    | 観察内容                                                                                                                                                | 備考                            |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 盛土のり肩周辺 | <ul style="list-style-type: none"> <li>道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。</li> </ul> | 必要に応じて関係者に、建物の傾き等がないかヒアリングする。 |
| 盛土のり面   | <ul style="list-style-type: none"> <li>盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。</li> <li>盛土のり面、または小段部分からの新たな湧水が発生していないか確認する。</li> </ul>                  | 植生繁茂していることを前提に、概観調査にとどめる。     |
| 盛土末端周辺  | <ul style="list-style-type: none"> <li>末端部に新たな湧水が発生していないか確認する。</li> <li>盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</li> </ul>                                 | 大地震後の地下水の変化は重要である。            |

また、各盛土の概要や位置、注意して観察すべき点検箇所等をまとめた盛土監視点検票を作成した。

盛土番号 7 を台帳として、盛土監視点検票例を次ページに示す。





|                                                                                                 |                                              |                                                                            |          |                                                                                                                                                               |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|-------|--------|----------------|-------|-------|---|--------|-------|---|------------|---|---|
| 盛土番号: <div></div>                                                                               |                                              |                                                                            |          | 盛土監視点検票                                                                                                                                                       |             |  |      | 点検日   |        | 天候             |       | 震度    |   |        |       |   |            |   |   |
| 盛土番号                                                                                            | <div></div>                                  | 宅地名                                                                        | 美術館南側駐車場 | 造成(許可)年代                                                                                                                                                      | 平成8年(1996年) |  | 盛土形状 | 盛土面積A | 18,010 | m <sup>2</sup> | 盛土幅W  | 132.3 | m | 盛土距離d  | 171.3 | m | 天端幅(腹付け型)L | — | m |
| 所在地住所                                                                                           | <div></div>                                  |                                                                            |          |                                                                                                                                                               |             |  |      | 盛土高さH | 10.9   | m              | 盛土厚さD | 3.3   | m | 原地盤勾配α | 3.0   | ° |            |   |   |
| 盛土形式                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> 大規模盛土造成地 | ( <input checked="" type="checkbox"/> 谷埋め型 <input type="checkbox"/> 腹付け型 ) |          | 盛土監視箇所項目                                                                                                                                                      |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
| 【位置図】                                                                                           |                                              |                                                                            |          | 【盛土のり肩周辺(点検箇所①)】                                                                                                                                              |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
| <div></div>                                                                                     |                                              |                                                                            |          | <div></div>                                                                |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
|                                                                                                 |                                              |                                                                            |          | <div>点検内容</div> <div>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。<br/>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。<br/>・必要に応じて関係者等に、建物の傾き等がないかヒアリングする。</div> |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
|                                                                                                 |                                              |                                                                            |          | <div>点検結果</div>                                                                                                                                               |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
| 【平面図】                                                                                           |                                              |                                                                            |          | 【盛土のり面周辺(点検箇所②)】                                                                                                                                              |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
| <div></div> |                                              |                                                                            |          | <div></div>                                                               |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
|                                                                                                 |                                              |                                                                            |          | <div>点検内容</div> <div>・盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。<br/>・盛土のり面、または小段部分からの新たな湧水が発生していないか確認する。</div>                                                      |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
|                                                                                                 |                                              |                                                                            |          | <div>点検結果</div>                                                                                                                                               |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
| 【点検結果総評】                                                                                        |                                              |                                                                            |          | 【盛土のり尻周辺(点検箇所③)】                                                                                                                                              |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
|                                                                                                 |                                              |                                                                            |          | <div></div>                                                              |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
|                                                                                                 |                                              |                                                                            |          | <div>点検内容</div> <div>・末端部に新たな湧水が発生していないか確認する。<br/>・盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</div>                                                                     |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |
|                                                                                                 |                                              |                                                                            |          | <div>点検結果</div>                                                                                                                                               |             |  |      |       |        |                |       |       |   |        |       |   |            |   |   |



## (2) 監視時期

大規模盛土造成地は、震度 5 弱以上の強い地震動で滑動・崩落する可能性を前提としている。そのため、市地域防災計画において、災害対策本部の事前配備設置基準（震度 4 以上）を目安に速やかに実施することが望ましい。ただし、余震や気象条件による 2 次災害の危険性が懸念される場合は、その状況に応じて判断する。

また、初動対応における監視の結果、滑動崩落の可能性を示唆するような新たな変状や湧水が認められた場合に際して、定量的な判断が行えるよう、民間の宅地地盤の専門家や外部の有識者との連絡体制を構築しておくことが望ましいと考えられる。

## 7.2 地盤調査計画

地盤調査計画では、盛土監視の結果、滑動崩落を示唆する新たな変状や湧水が発見され、第二次スクリーニングを実施する必要がある場合に検討すべき地盤調査項目や調査位置等を下記にとりまとめた。

### (1) 地盤調査項目

対象箇所の盛土分布状況と締まり具合および土質工学的性質、ならびに地下水位の変動状況を把握するために、表 7.2.1 に示す地盤調査を計画する。





盛土番号: ■

盛土監視点検票

点検日 \_\_\_\_\_ 天候 \_\_\_\_\_ 震度 \_\_\_\_\_

|          |                              |     |          |          |             |                                                                                                                                                                                           |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|------------------------------|-----|----------|----------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------------|------|-------|--------|-------|-------|---|------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 盛土番号     | ■                            | 宅地名 | 美術館南側駐車場 | 造成(許可)年代 | 平成8年(1996年) | 盛土形状                                                                                                                                                                                      | 盛土面積A | 18,010 | m <sup>2</sup> | 盛土幅W | 132.3 | m      | 盛土距離d | 171.3 | m | 天端幅(腹付け型)L | — | m |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 所在地住所    | ■■■■■                        |     |          |          |             | 盛土高さH                                                                                                                                                                                     | 10.9  | m      | 盛土厚さD          | 3.3  | m     | 原地盤勾配α | 3.0   | °     |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 盛土形式     | ■ 大規模盛土造成地 ( ■ 谷埋め型 □ 腹付け型 ) |     |          |          |             | 盛土監視箇所項目                                                                                                                                                                                  |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 【位置図】    |                              |     |          |          |             | 【盛土のり肩周辺(点検箇所①)】                                                                                                                                                                          |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          |                              |     |          |          |             | <div></div> <div>点検内容</div> <div>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。<br/>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。<br/>・必要に応じて関係者等に、建物の傾き等がないかヒアリングする。</div> <div>点検結果</div> |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          |                              |     |          |          |             |                                                                                                                                                                                           |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          |                              |     |          |          |             |                                                                                                                                                                                           |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 【平面図】    |                              |     |          |          |             | 【盛土のり面周辺(点検箇所②)】                                                                                                                                                                          |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          |                              |     |          |          |             | <div></div> <div>点検内容</div> <div>・盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。<br/>・盛土のり面、または小段部分からの新たな湧水が発生していないか確認する。</div> <div>点検結果</div>                                                      |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          |                              |     |          |          |             |                                                                                                                                                                                           |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          |                              |     |          |          |             |                                                                                                                                                                                           |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 【点検結果総評】 |                              |     |          |          |             | 【盛土のり尻周辺(点検箇所③)】                                                                                                                                                                          |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          |                              |     |          |          |             | <div></div> <div>点検内容</div> <div>・末端部に新たな湧水が発生していないか確認する。<br/>・盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</div> <div>点検結果</div>                                                                     |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          |                              |     |          |          |             |                                                                                                                                                                                           |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          |                              |     |          |          |             |                                                                                                                                                                                           |       |        |                |      |       |        |       |       |   |            |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



8. 





## 5. 調査優先度評価手法の検討

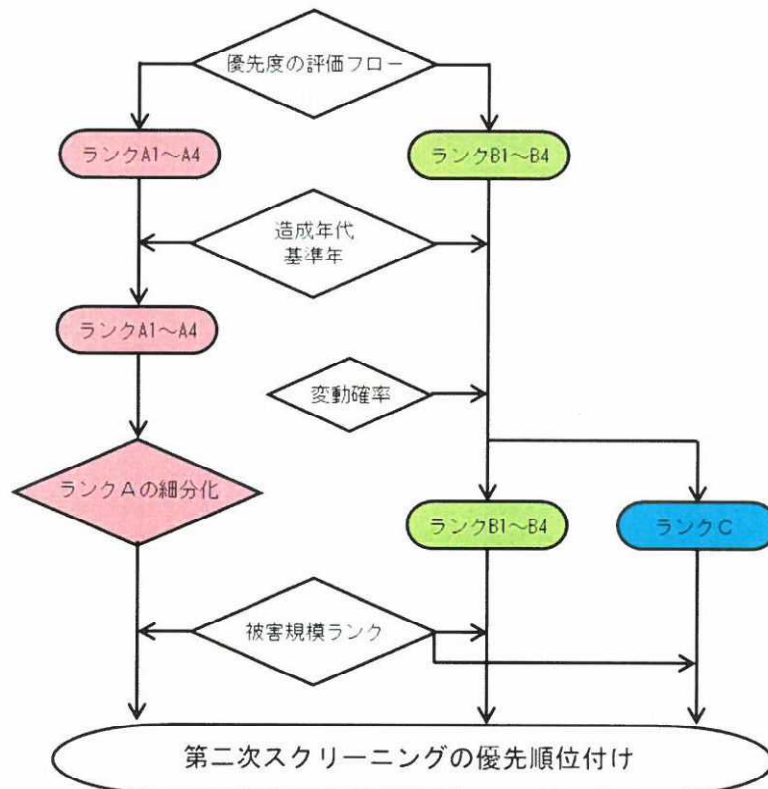
優先度評価は、「ガイドライン p. 1-81・82」に準拠し行うものとする。

ただし、対象となる盛土によっては、将来的に宅地となる可能性が低い箇所が含まれることや、優先度の細分化が必要と見込まれるため、以下で優先度評価に係る手法等について検討する。

### 5.1 検討方針

優先度評価手法の検討方針を以下に示す。

- ① 優先度の評価フローに準拠する。
- ② 同フローにおける造成年代の「基準年」を設定する。
- ③ 第2次スクリーニングの優先順位が高いランク A（優先度：高）について、優先度の順位付けを細分化するための考え方を導入する。
- ④ 同ランクの優先順位の差別化を図るため、「被害規模のランクの評価」の考え方を導入する。
- ⑤ 保全対象の範囲に企業の立地がある場合は、居住形態がなくても従業員が常勤していることを考慮し、保全対象として住宅と同等に評価するものとする。
- ⑥ 保全対象の範囲に要配慮者利用施設の立地がある場合は、居住形態がなくても職員が常勤していることや防災上の配慮の観点から、住宅と同等に評価するものとする。
- ⑦ 将来的に宅地となる可能性が低い箇所は、一定の判断基準のもと、第2次スクリーニング計画から除外する。
- ⑧ 変動確率の算出方法には方式1と方式2があるが、前者は腹付け型に適したものであり、今回のように谷埋め型が多いケースでは基本的に方式2を用いるものとする。



## 5.2 優先度の評価フロー（方針①）

優先度の評価は、「ガイドライン p.1-82」に示される図 5.2.1 評価フローに準拠する。適用に当たっては、「②宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無」と「③地下水の有無」に特に留意する。

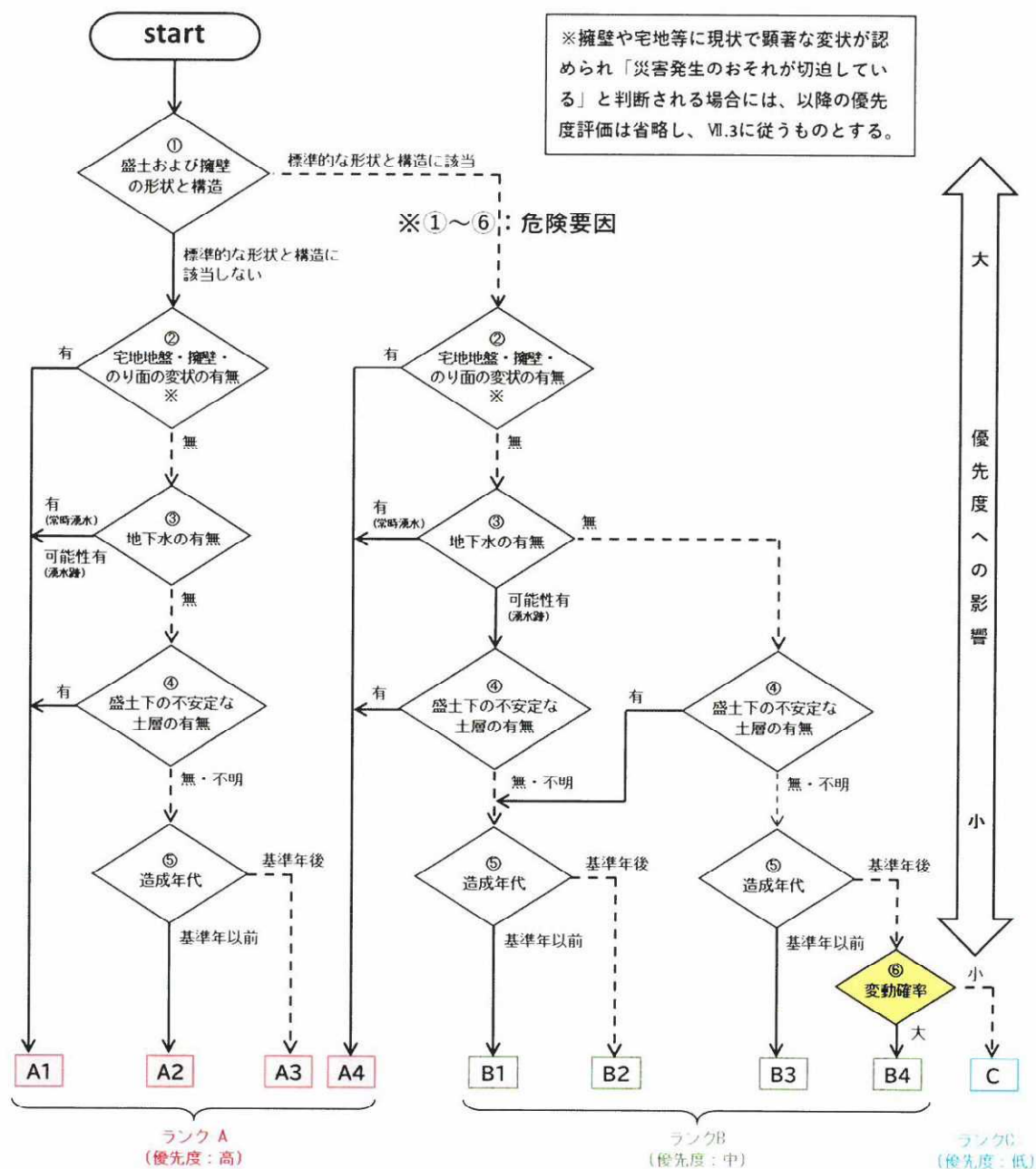


図 5.2.1 優先度の評価フロー

優先度評価を定性的に評価するため、ランク A に最も重み付けし、ランク別の評価点を次のように設定する。

表 5.2.1 従来優先度評価ランクの評価点

| 従来優先度 | A1 | A2 | A3 | A4 | B1 | B2 | B3 | B4 | C |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 評価点   | 26 | 24 | 22 | 20 | 14 | 12 | 10 | 8  | 2 |

### 5.3 造成年代の基準年の設定（方針②）

基準年は、基準年以前に造成されたものは、基準年以降に造成されたものに比べて優先度が高いと評価するために設定する。

「ガイドライン」によれば、基準年は、宅地造成に関する工事の許可や開発許可の審査を開始した時期等を参考とし、抽出された大規模盛土造成地の造成年代等を考慮して設定することとしている。

「開発許可制度」は、昭和43年（1968年）に制定された新都市計画法において創設され、昭和49年（1974年）の法改正に伴い拡大された。

内において、同制度・技術基準等の整備に要する期間を見込むと、概ね昭和50年（1975年）以降の大規模盛土造成地は一定の品質が確保されたものと考えられる。

ただし、図5.3.1に示すように、東日本大震災における等では、滑動崩落を受けた宅地の多くは昭和50年代（1970年代）に造成されたものであることが示されている。これは、内における大規模造成が昭和50年代以降に本格化したこと、および造成にかかわる技術基準の適用にばらつきがあった可能性が考えられる。

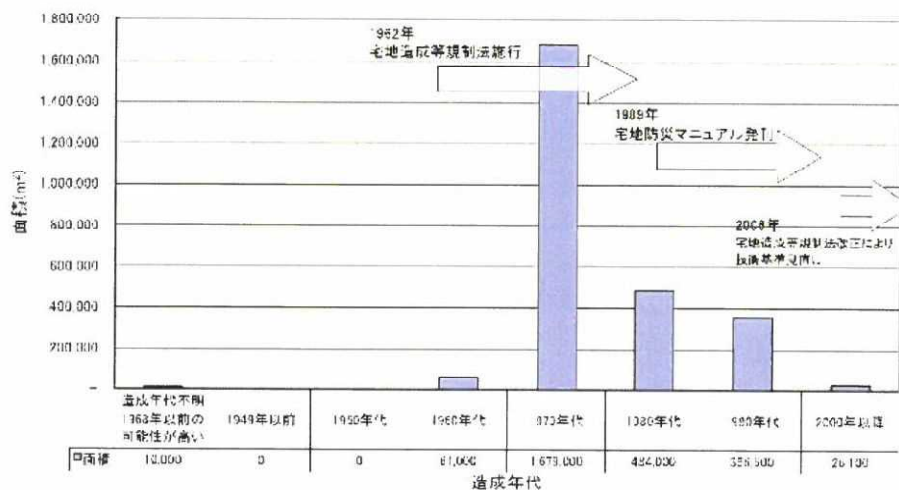


図 5.3.1 滑動崩落による被災地区面積と造成年代の関係（等）

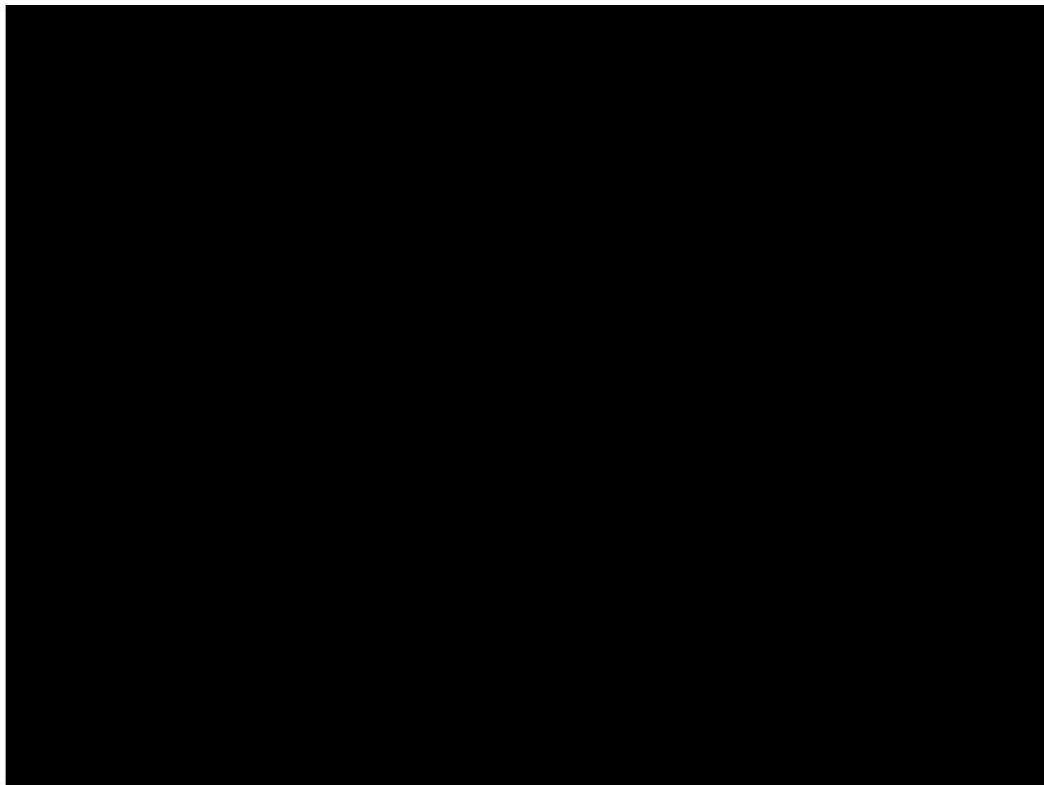
したがって、造成年代の基準年は、とにおいて、宅地造成に一定の品質が確保され始めた「宅地造成許可制度」による開発許可の審査を開始した昭和50年（1975年）に設定する。

#### 5.4 優先度の高いランク A の細分化（方針③）

優先度高となるランク A は A1～A4 に区分されるが、「②宅地地盤・擁壁・のり面の変状」は「③地下水」より優先度評価結果への影響が大きい。そのため、「②宅地地盤・擁壁・のり面の変状」が確認されれば、「③地下水」の有無に関わらず、同ランクに分類されるケースが想定される。

そこで、より詳細な第2次スクリーニング計画を作成するため、優先度評価の細分方法を検討する。

優先度評価の細分に当たっては、「②宅地地盤・擁壁・のり面の変状」の有無と「③地下水」の有無を組み合わせ、図 5.4.1 に示す細分フローを設定した。このフローにより、ランク A1～A4 を 6 段階に細分化できることになる。



※全地連「技術フォーラム 2019」岡山

「大規模盛土造成地変動予測調査における第二次スクリーニング計画の作成事例（復建調査設計（株）」を参考

細分化ランクを定性的に評価するため、「宅地地盤・擁壁・のり面の変状有り」に重み付けし、ランク別の評価点を次のように設定する。

表 5.4.1 細分化ランクの評価点

| 細分化ランク | I  | II | III | IV | V | VI |
|--------|----|----|-----|----|---|----|
| 評価点    | 16 | 14 | 12  | 6  | 4 | 2  |



## 5.5 被害規模ランクによる優先順位（方針④～⑥）

従来フローによる優先度評価とランク A の優先度評価の細分化の後に、盛土の滑動崩落により影響を受けるおそれのある範囲を設定し、範囲内の保全対象（住宅、要配慮者利用施設、公共施設等）の多少を被害規模のランクとして a1～e3 の 15 段階に設定した。

表 5.5.1 被害規模のランクの評価

| 被害規模ランク      |        | 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<br>の住宅数 | 30戸以上  | a1           | a2   | a3   |
|              | 10～29戸 | a3           | b1   | c1   |
|              | 3～9戸   | b2           | c2   | d1   |
|              | 1～2戸   | c3           | d2   | e1   |
|              | 0戸     | e2           | e3   | —    |

|                |            |     |     |       |     |
|----------------|------------|-----|-----|-------|-----|
| 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。

被害規模ランクを定性的に評価するため、ランク別の評価点を次のように設定する。

表 5.5.1 被害規模ランクの評価点

|             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 被害規模<br>ランク | a1 | a2 | a3 | b1 | b2 | c1 | c2 | c3 | d1 | d2 | e1 | e2 | e3 |
| 評価点         | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  |

保全対象の住宅数は、盛土内と下方範囲に立地する住宅数を考慮し、1～2戸、3～9戸、10～29戸、30戸以上の4段階に区分した。

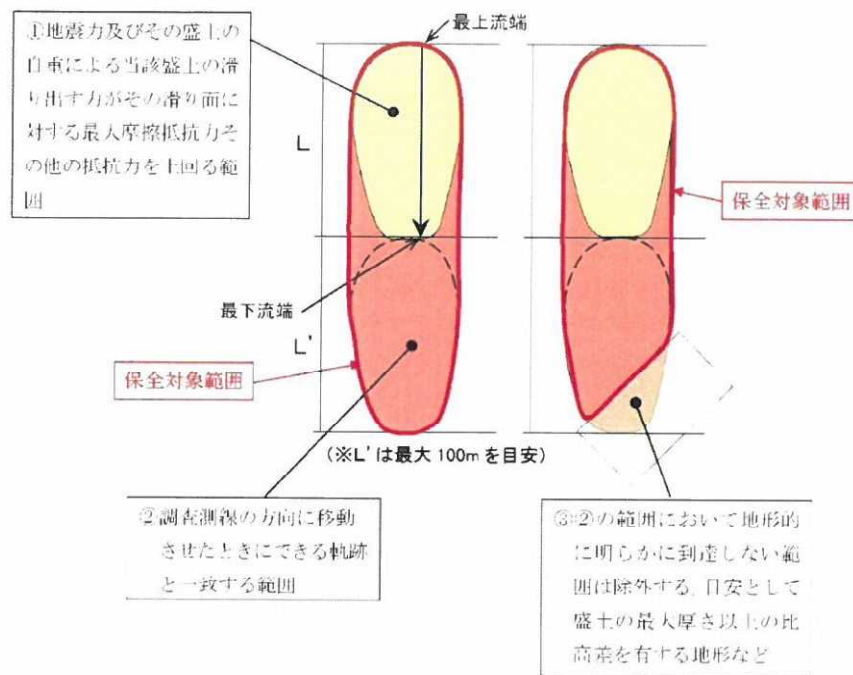


図 5. 5. 1 保全対象の範囲

## 5. 6 第二次スクリーニング計画除外箇所について（方針⑦）

国土交通省の「令和 2 年度宅地防災等担当課長ブロック会議 Q&A まとめ」には、第一次スクリーニングで抽出した盛土について、次のように示されている。

明らかに宅地造成等規制法の宅地の定義に該当しないと判断できる盛土や、住宅地造成による盛土ではなく、明らかに公共施設等保全対象への影響がないと判断できる盛土は、第 2 次スクリーニング計画の対象外としても差し支えありません。

牛舎として利用されている No. 43 や豚舎の敷地である No. 45 は、現在の土地利用状況から住宅地造成による盛土ではない可能性がある。また、影響範囲に住宅等の保全対象は立地しない。

ただし、万が一、滑動・崩落が生じた場合には、畜舎等の被害が懸念されることから、この 2 箇所については対象外とせず、第 2 次スクリーニング計画の対象とする必要があると判断される。



## 5.7 変動確率の算出（方針⑧）

変動確率は、盛土の安定性を概略評価するもので、盛土形状、地山勾配および地下水の有無等を変数パラメータとし、既往災害事例の統計処理結果に基づいた計算式から得られ、その値が大きいほど優先度が高いと評価する。

変動確率は、盛土形状の影響が大きく、以下に示す点数方式「方式2」を用いた。

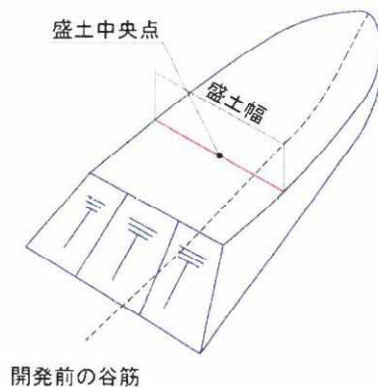
### 【方式2】[ガイドライン P.1-62]

限られた情報量によって、あるいは、手計算によって滑動崩落の起きやすさ（変動確率）を推測する場合には有用であるとされている手法である。①机上調査では確認できない地下水の有無のウェイトを小さく評価する、②少ない情報量でも計算できるように用いる項目を「盛土幅、盛土厚さ、原地盤の勾配、地下水の有無」のみで評価する、③手計算しやすいよう整数のみの配点とする。しかし、本手法では厚さの薄い盛土ほど変動確率が高いと判定されることがあるため、評価するときには注意が必要である。

方式2を行う際に必要な項目を把握する。

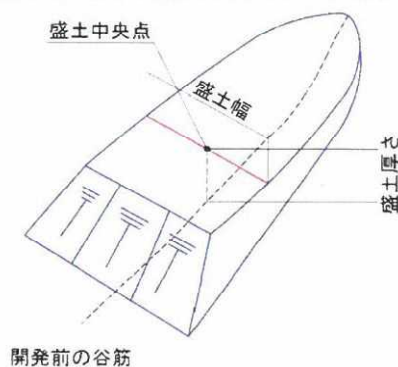
#### (a) 盛土幅

盛土造成地中央部における盛土幅は、旧地形などから予想される変動方向と直角の方向に測定することを原則とする。盛土の面積を算出する際に用いる「盛土の最大幅」と一致しない場合もあるので注意が必要である。なお、盛土中央点は、盛土造成地中央部における盛土幅の二等分点付近とする。



#### (b) 盛土厚さ

盛土中央点における盛土厚さを盛土の厚さとする。単位はmとする。



(c) 地下水の有無

既存資料などで盛土内に地下水が浸入しているかどうかを確認し、地下水がないと断定できる場合を除き、「②把握した項目の点数化」において、「あり」としておく。  
(この方式を採用する時において)

大規模盛土造成地の盛土厚さ、盛土幅、原地盤の勾配および地下水の有無を点数化し、これを点数表にしたがって、計上して合計点を求める。

表 5.7.1 点数表

| 盛土厚さ (m) |    | 盛土幅 (m)   |    | 盛土幅/盛土厚さ |    | 原地盤の勾配 (度) |    | 地下水 |    |
|----------|----|-----------|----|----------|----|------------|----|-----|----|
| 区分       | 点数 | 区分        | 点数 | 区分       | 点数 | 区分         | 点数 | 区分  | 点数 |
| 3 以下     | 21 | 20 以下     | 0  | 5 以下     | 1  | 5 以下       | 5  | あり  | 1  |
| 3～6      | 12 | 20～50     | 3  | 5～10     | 2  | 5～10       | 4  | なし  | 0  |
| 6～12     | 6  | 5～120     | 5  | 10～15    | 5  | 10～15      | 2  |     |    |
| 12 より大きい | 0  | 120 より大きい | 10 | 15 より大きい | 8  | 15 より大きい   | 0  |     |    |

【変動確率評価】[ガイドライン P. 1-65]

把握した項目の点数化で算出した合計点を下記の多項式へ当てはめ、過去の災害事例からどのくらいの割合で大規模盛土造成地が変動しているかを計算し、大規模盛土造成地の変動確率評価を行う。

$$\text{変動確率 } y = -0.000006x^3 + 0.0009x^2 - 0.0061x + 0.0104$$

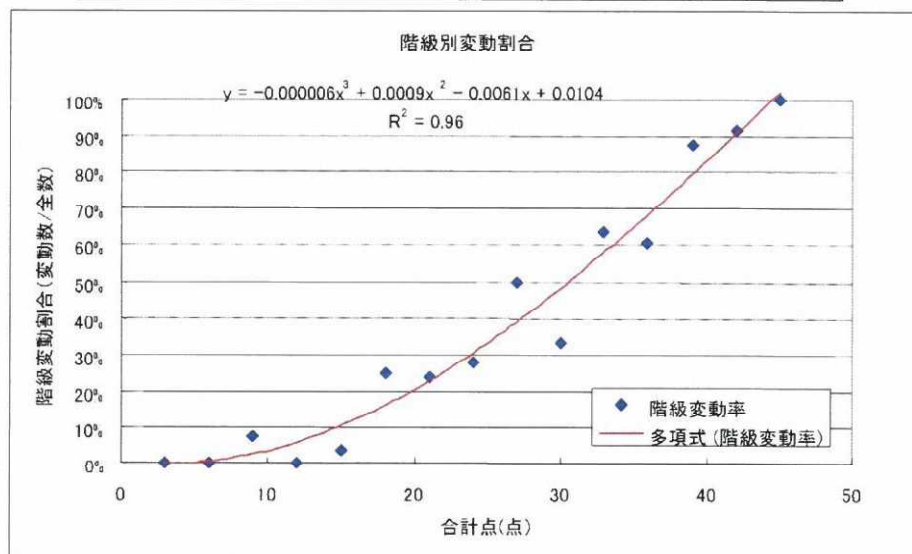


図 5.7.1 確率変動曲線

## 7.2 盛土監視計画（優先順位ランク A、ランク B、ランク C）

### (1) 観察ポイント

対象とする盛土の安定性を確認・維持するために、必要に応じて監視することが望ましいと考えられる。

現地における観察ポイントを表 7.2.1 に示す。

表 7.2.1 対象盛土観察ポイント一覧

| 観察対象        | 観察内容                                                                                                                                                                                                                   | 備考                            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 盛土のり肩周辺     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。</li> </ul>                                                                  | 必要に応じて住民等に、建物の傾き等がないかヒアリングする。 |
| 盛土のり面<br>擁壁 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。</li> <li>・擁壁が主たる箇所は、擁壁に水平や斜交する亀裂が発生していないか、壁面のはらみ出し等の変状がないか確認する。</li> </ul>                                                                 | 植生繁茂していることを前提に、概観調査にとどめる。     |
| 盛土末端周辺      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・末端部擁壁の壁面に、水平～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>・末端部擁壁の目地のズレや天端の沈下や傾きが無いか確認する。</li> <li>・地下排水工の変形・破損に起因し、新たに湧水が発生していないか確認する。</li> <li>・盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</li> </ul> | 大地震後の地下水の変化は重要である。            |

参考までに、次ページに盛土監視（経過観察）のポイントを添付する。

### (2) 監視時期

大規模盛土造成地は、震度 5 弱以上の強い地震動で滑動・崩落する可能性を前提としている。

そのため、市地域防災計画において、災害対策本部の事前配備設置基準（震度 4）を目安に速やかに実施する。

ただし、余震や気象条件による 2 次災害の危険性が懸念される場合は、その状況に応じて判断する。

### (3) 目視調査の優先順位

対象とする 63 箇所すべてについて目視調査を行うことが厳しい場合は、保全対象の有無を目安に優先順位を付けて行うことが望ましい。

表 7.2.2 に、優先度ランクと保全対象を組み合わせた目視調査の優先度を提案する。



| 盛土監視（経過観察）のポイント                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>観察位置：盛土のり肩周辺</p>  | <p>観察のポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。</li> <li>・必要に応じて住民等に、建物の傾き等がないかヒアリングする。</li> </ul>                           |
| <p>観察位置：盛土のり面</p>   | <p>観察のポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。</li> <li>・擁壁が主たる箇所は、擁壁に水平や斜交する亀裂が発生していないか、壁面のはらみ出し等の変状がないか確認する。</li> </ul>                                                                  |
| <p>観察位置：盛土のり尻</p>  | <p>観察のポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・末端部擁壁の壁面に、水平～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>・末端部擁壁の目地のズレや天端の沈下や傾きが無いかな確認する。</li> <li>・地下排水工の変形・破損に起因し、新たに湧水が発生していないか確認する。</li> <li>・盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</li> </ul> |

9. 



## 8. 地盤調査箇所の選定

これまでの各種調査により、ただちに滑動・崩落（変形）の危険度が高いと想定される箇所は抽出されなかった。

しかしながら、盛土材料等の詳細な情報が明らかではないなど、地震時に滑動・崩落（変形）の危険性がないわけではなく、また、保全対象施設も有ることから、今後は盛土監視（経過観察）結果に応じて、第二次スクリーニングを行い、地震時に滑動・崩落（変形）の恐れについて評価していく必要があると考えられる。

ここでは、将来的に第二次スクリーニングを実施する際の地盤調査計画方法、及び盛土監視（経過観察）方法について以下で検討する。

### 8.1 盛土監視計画

#### (1) 観察ポイント

対象とする盛土の安定性を維持するために、必要に応じて監視することが望ましい。地震が発生した際の初動対応として、市職員や土地所有者が容易に確認可能な観察ポイントを表 8.1.1 に示す。なお、盛土のり面や盛土末端周辺は植生の状況等により観察が困難であることが想定されるため、盛土のり肩周辺の観察に重点を置く。

表 8.1.1 対象盛土観察ポイント一覧

| 観察対象        | 観察内容                                                                                                                                                | 備考                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 盛土のり肩周辺     | <ul style="list-style-type: none"> <li>道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。</li> </ul> | 必要に応じて住民等に、建物の傾き等がないかヒアリングする。 |
| 盛土のり面<br>擁壁 | <ul style="list-style-type: none"> <li>盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。</li> <li>盛土のり面、または小段部分からの新たな湧水が発生していないか確認する。</li> </ul>                  | 植生繁茂していることを前提に、概観調査にとどめる。     |
| 盛土末端周辺      | <ul style="list-style-type: none"> <li>末端部に新たな湧水が発生していないか確認する。</li> <li>盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</li> </ul>                                 | 大地震後の地下水の変化は重要である。            |

参考までに、次ページに盛土監視（経過観察）のポイントを添付する。

#### (2) 監視時期

大規模盛土造成地は、震度 5 弱以上の強い地震動で滑動・崩落する可能性を前提としている。そのため、町地域防災計画において、災害対策本部の事前配備設置基準（震度 4 以上）を目安に速やかに実施することが望ましい。ただし、余震や気象条件による 2 次災害の危険性が懸念される場合は、その状況に応じて判断する。

また、初動対応における監視の結果、滑動崩落の可能性を示唆するような新たな変状や湧水が認められた場合に際して、定量的な判断が行えるよう、民間の宅地地盤の専門



家や外部の有識者との連絡体制を構築しておくことが望ましいと考えられる。

| 盛土監視（経過観察）のポイント（盛土番号１）                                                              |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 観察位置：盛土のり肩周辺                                                                        | 観察のポイント                                                                                                                                                                                          |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>・ 道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。</li> <li>・ 必要に応じて住民等に、建物の傾き等がないかヒアリングする。</li> </ul> |
| 観察位置：盛土のり面                                                                          | 観察のポイント                                                                                                                                                                                          |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。</li> <li>・ 盛土のり面、または小段部分からの新たな湧水が発生していないか確認する。</li> </ul>                                                           |
| 観察位置：盛土のり尻                                                                          | 観察のポイント                                                                                                                                                                                          |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 末端部に新たな湧水が発生していないか確認する。</li> <li>・ 盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>・ 盛土末端部にある排水工に変状等が確認されていないか確認する。</li> </ul>                                |



| 盛土監視（経過観察）のポイント（盛土番号２）                                                              |                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 観察位置：盛土のり肩周辺                                                                        | 観察のポイント                                                                                                                                                                                       |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。</li> <li>・必要に応じて住民等に、建物の傾き等がないかヒアリングする。</li> </ul> |
| 観察位置：盛土のり面                                                                          | 観察のポイント                                                                                                                                                                                       |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。</li> <li>・盛土のり面、または小段部分からの新たな湧水が発生していないか確認する。</li> </ul>                                                          |
| 観察位置：盛土のり尻                                                                          | 観察のポイント                                                                                                                                                                                       |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・末端部に新たな湧水が発生していないか確認する。</li> <li>・盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>・盛土末端部にある擁壁に変状等が確認されていないか確認する。</li> </ul>                                 |

## 8.2 地盤調査計画

地盤調査計画では、盛土監視の結果、滑動崩落を示唆する新たな変状や湧水が発見され、第二次スクリーニングを実施する必要がある場合に検討すべき地盤調査項目や調査位置等下記にとりまとめた。

### (1) 地盤調査項目

対象箇所の盛土分布状況と締まり具合および土質工学的性質、ならびに地下水位の変動状況を把握するために、表 8.2.1 に示す地盤調査を計画する。

表 8.2.1 地盤調査項目と目的

| 地盤調査項目                  | 調査目的                                             | 調査数量                                | 調査条件                   |
|-------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 機械ボーリング<br>(孔径 66mm)    | 盛土・地山の地質分布状況を把握し、検討用断面を作成するために必要とする。             | 主測線上に 3 箇所を基本とする。調査長は盛土厚+3m を目安とする。 | 掘止めは、地山 3m 以上の確認を目安とする |
| 標準貫入試験                  | 盛土の硬軟・締まり具合を把握し、土質工学的性質の推定に用いる。                  | ボーリング孔を利用し、1m 毎に実施する。               |                        |
| 機械ボーリング<br>(孔径 116mm)   | 不攪乱試料採取のために必要とする。                                | ボーリング 1 箇所当たり 1 試料を基本とする。           | 採取開始深度とする              |
| 不攪乱試料採取<br>(トリプルサンプリング) | 盛土材を対象に土質試験に供するための乱さない試料を採取する。                   | ボーリング 1 箇所当たり 1 試料を基本とする。           | 礫質土の場合は省略する。           |
| 室内土質試験                  | 盛土材の物理的性質、力学的性質を把握するために実施する。試験結果は、盛土安定解析等に用いる。   | 不攪乱試料を用いて実施する。                      |                        |
| 水位観測孔設置                 | 盛土内の地下水位観測を行うために設置する。                            | ボーリング 1 箇所当たり 1 基とする。               | 深度は地山との境界までとする。        |
| 地下水位観測                  | 盛土内の地下水位変動を把握するために実施する。調査結果は盛土安定解析等に用いる。         | 観測期間は半年とし、1 ヶ月に 2 回を基本とし、測定する。      |                        |
| ミニラム<br>サウンディング         | ボーリング調査の補間調査とし、必要に応じて追加実施する。                     | 盛土分布に顕著な変化がある箇所に追加する。               | 貫入可能深度までとする。           |
| 表面波探査                   | 盛土分布状況の面的な推定に適用性がある。ボーリング調査の補間調査とし、必要に応じて追加実施する。 | 現地状況に応じた測線配置と線長とする。                 | ボーリング配置に沿って設定する。       |

## (2) 地盤調査配置の例

調査ボーリングの配置は、盛土滑動方向を主測線とし、のり肩、及び盛土上面中央部、盛土上面上端部のそれぞれ 1 箇所、計 3 箇所を基本とする。

なお、本業務にて対象の盛土は、盛土長が長くボーリング調査間の開きが大きくなるため、検討に必要な地質断面の推定が難しい場合、補間調査としてミニラムサウンディング等の調査を追加実施する。

図 8.2.1 に調査計画の例を示す。

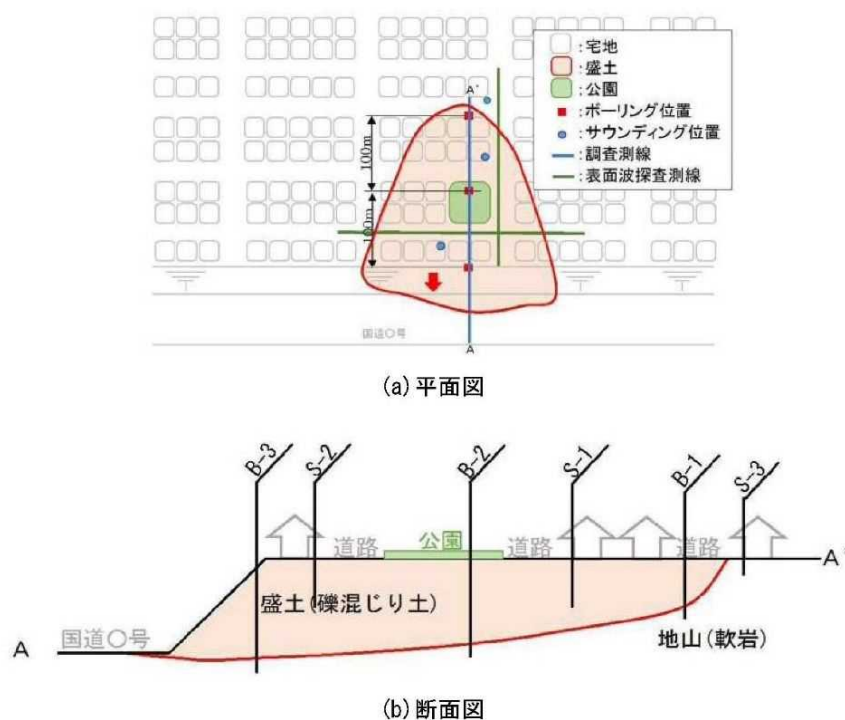


図 8.2.1 調査計画の例（谷部・比較的均一な基盤の詳細調査）

対象とする盛土造成地においては、ボーリング調査は、滑動（すべり）が想定される盛土ブロックの延長を勘案し、「ガイドライン」を参考に 100m 程度の間隔で実施することが望ましい。ボーリング調査の結果、すべり面の変化が大きい場合や複雑な形状が想定される場合は、ボーリング地点を補間するために、ミニラムサウンディングを 50m 程度の間隔で実施することが望ましい。

**10.** 





## 5. 調査優先度評価手法の検討

優先度評価は、「ガイドライン p. 1-81・82」に準拠し行うものとする。

ただし、対象となる盛土によっては、将来的に宅地となる可能性が低い箇所が含まれることや、優先度の細分化が必要と見込まれるため、以下で優先度評価に係る手法等について検討する。

### 5.1 検討方針

優先度評価手法の検討方針を以下に示す。

- ① 優先度の評価フローに準拠する。
- ② 同フローにおける造成年代の「基準年」を設定する。
- ③ 第2次スクリーニングの優先順位が高いランク A（優先度：高）について、優先度の順位付けを細分化するための考え方を導入する。
- ④ 同ランクの優先順位の差別化を図るため、「被害規模のランクの評価」の考え方を導入する。
- ⑤ 保全対象の範囲に企業の立地がある場合は、居住形態がなくても従業員が常勤していることを考慮し、保全対象として住宅と同等に評価するものとする。
- ⑥ 保全対象の範囲に要配慮者利用施設の立地がある場合は、居住形態がなくても職員が常勤していることや防災上の配慮の観点から、住宅と同等に評価するものとする。
- ⑦ 将来的に宅地となる可能性が低い箇所は、一定の判断基準のもと、第2次スクリーニング計画から除外する。
- ⑧ 変動確率の算出方法には方式1と方式2があるが、前者は腹付け型に適したものであり、今回のように谷埋め型が多いケースでは基本的に方式2を用いるものとする。

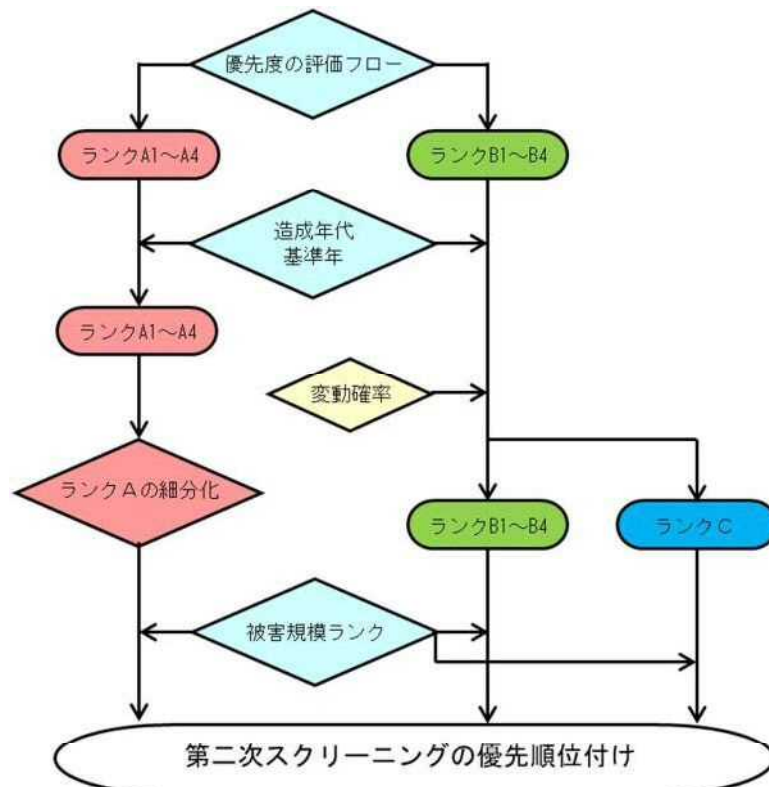
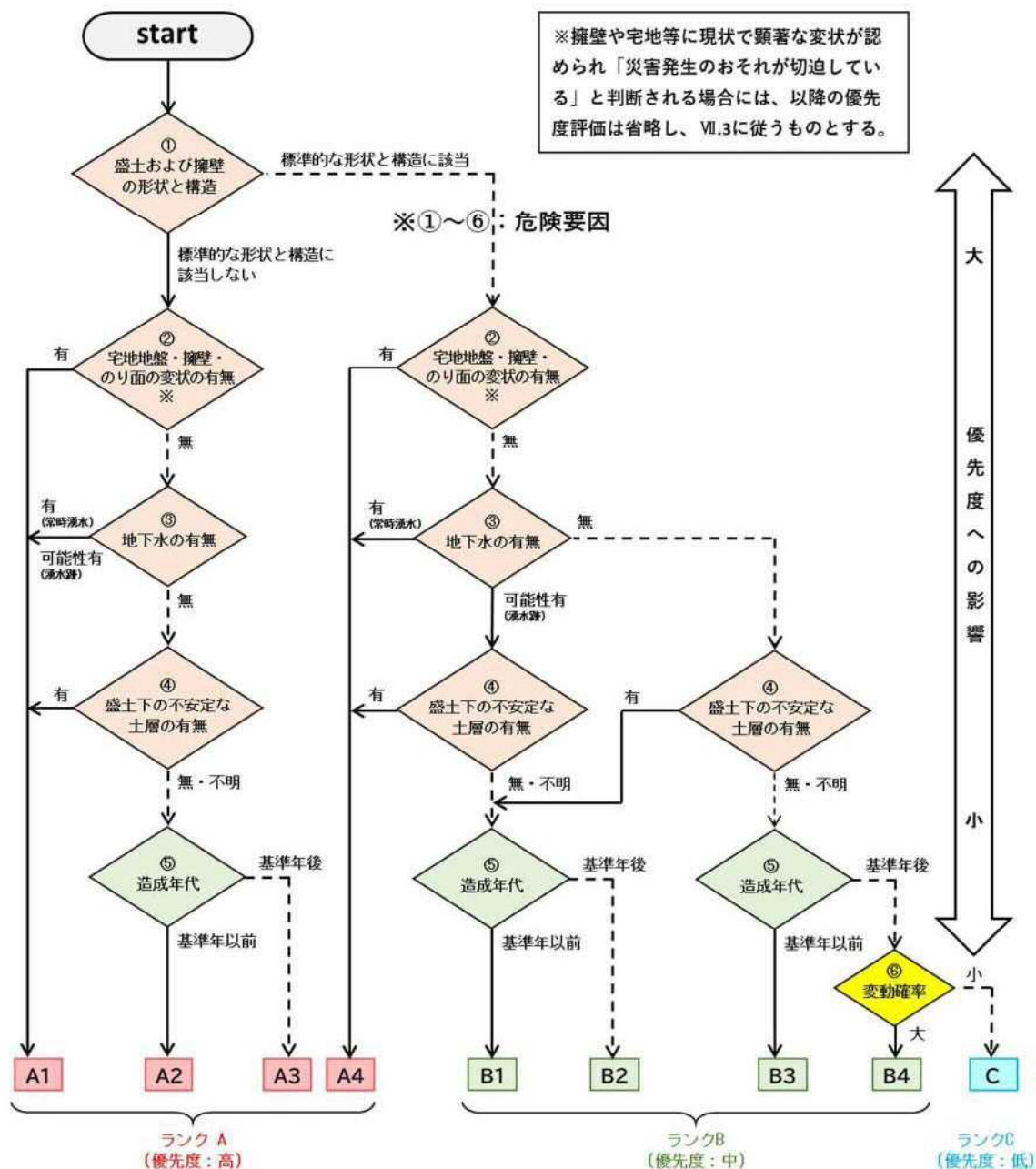


図 5. 1. 1 優先度評価手法の概念図

## 5.2 優先度の評価フロー（方針①）

優先度の評価は、「ガイドライン p. 1-82」に示される図 5.2.1 評価フローに準拠する。適用に当たっては、「②宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無」と「③地下水の有無」に特に留意する。



優先度評価を定性的に評価するため、ランク A に最も重み付けし、ランク別の評価点を次のように設定する。

表 5.2.1 従来優先度評価ランクの評価点

| 従来優先度 | A1 | A2 | A3 | A4 | B1 | B2 | B3 | B4 | C |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 評価点   | 26 | 24 | 22 | 20 | 14 | 12 | 10 | 8  | 2 |

### 5.3 造成年代の基準年の設定（方針②）

基準年は、基準年以前に造成されたものは、基準年以降に造成されたものに比べて優先度が高いと評価するために設定する。

「ガイドライン」によれば、基準年は、宅地造成に関する工事の許可や開発許可の審査を開始した時期等を参考とし、抽出された大規模盛土造成地の造成年代等を考慮して設定することとしている。

「開発許可制度」は、昭和 43 年（1968 年）に制定された新都市計画法において創設され、昭和 49 年（1974 年）の法改正に伴い拡大された。

内において、同制度・技術基準等の整備に要する期間を見込むと、概ね昭和 50 年（1975 年）以降の大規模盛土造成地は一定の品質が確保されたものと考えられる。

ただし、図 5.3.1 に示すように、東日本大震災における等々では、滑動崩落を受けた宅地の多くは昭和 50 年代（1970 年代）に造成されたものであることが示されている。これは、内における大規模造成が昭和 50 年代以降に本格化したこと、および造成にかかわる技術基準の適用にばらつきがあった可能性が考えられる。

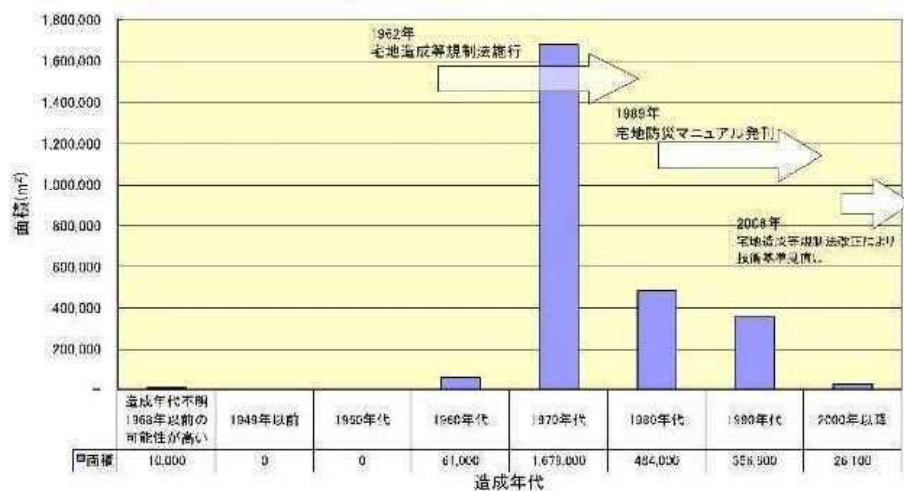


図 5.3.1 滑動崩落による被災地区面積と造成年代の関係（等々）

したがって、造成年代の基準年は、と内において、宅地造成に一定の品質が確保され始めた「宅地造成許可制度」による開発許可の審査を開始した昭和 50 年（1975 年）に設定する。

#### 5.4 優先度の高いランク A の細分化（方針③）

優先度高となるランク A は A1～A4 に区分されるが、「②宅地地盤・擁壁・のり面の変状」は「③地下水」より優先度評価結果への影響が大きい。そのため、「②宅地地盤・擁壁・のり面の変状」が確認されれば、「③地下水」の有無に関わらず、同ランクに分類されるケースが想定される。

そこで、より詳細な第2次スクリーニング計画を作成するため、優先度評価の細分方法を検討する。

優先度評価の細分に当たっては、「②宅地地盤・擁壁・のり面の変状」の有無と「③地下水」の有無を組み合わせ、図 5.4.1 に示す細分フローを設定した。このフローにより、ランク A1～A4 を 6 段階に細分化できることになる。

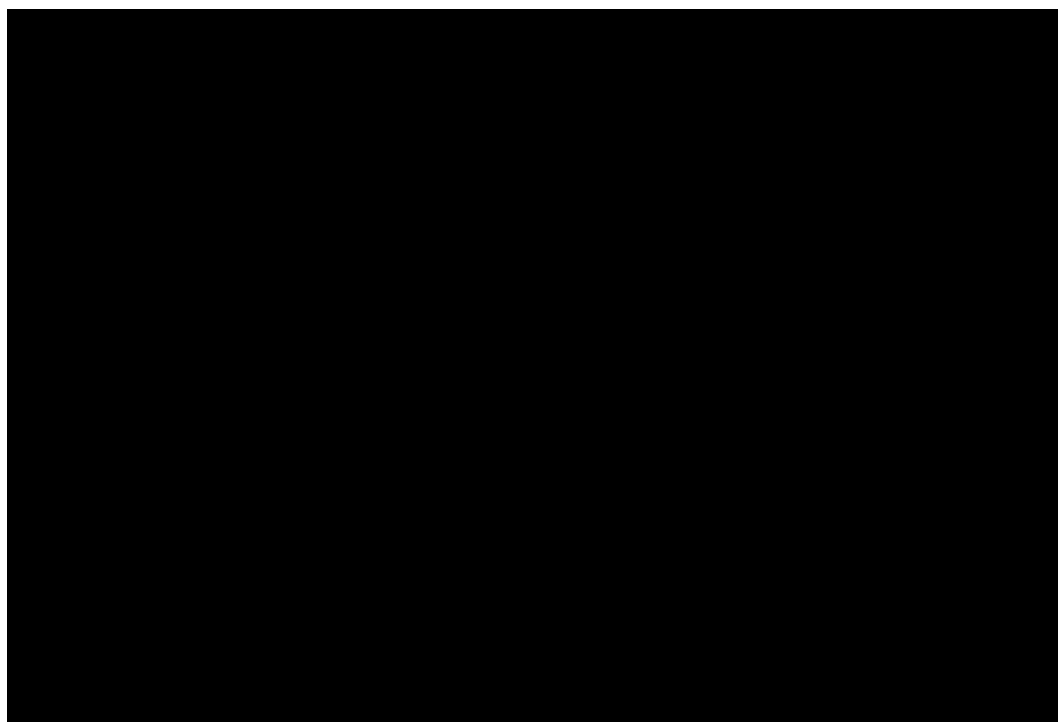


図 5.4.1 ランク A における優先度評価の細分フロー

※全地連「技術フォーラム 2019」岡山

「大規模盛土造成地変動予測調査における第二次スクリーニング計画の作成事例（復建調査設計(株)）」を参考

細分化ランクを定性的に評価するため、「宅地地盤・擁壁・のり面の変状有り」に重み付けし、ランク別の評価点を次のように設定する。

表 5.4.1 細分化ランクの評価点

| 細分化ランク | I  | II | III | IV | V | VI |
|--------|----|----|-----|----|---|----|
| 評価点    | 16 | 14 | 12  | 6  | 4 | 2  |

## 5.5 被害規模ランクによる優先順位（方針④～⑥）

従来フローによる優先度評価とランク A の優先度評価の細分化の後に、盛土の滑動崩落により影響を受けるおそれのある範囲を設定し、範囲内の保全対象（住宅、要配慮者利用施設、公共施設等）の多少を被害規模のランクとして a1～e3 の 15 段階に設定した。

表 5.5.1 被害規模のランクの評価

| 被害規模ランク |         | 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 |
|         | 40 戸以上  | a            | b1    | c1   |
|         | 20～39 戸 | b2           | c2    | d1   |
|         | 10～19 戸 | c3           | d2    | d3   |
|         | 1～9 戸   | d3           | e1    | e2   |
|         | 0 戸     | e2           | e3    | —    |

| 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。

被害規模ランクを定性的に評価するため、ランク別の評価点を次のように設定する。

表 5.5.1 被害規模ランクの評価点

| 被害規模<br>ランク | a  | b1 | b2 | c1 | c2 | c3 | d1 | d2 | d3 | e1 | e2 | e3 |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 評価点         | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  |

保全対象の住宅数は、盛土内と下方範囲に立地する住宅数を考慮し、1～2 戸、3～9 戸、10～29 戸、30 戸以上の 4 段階に区分した。



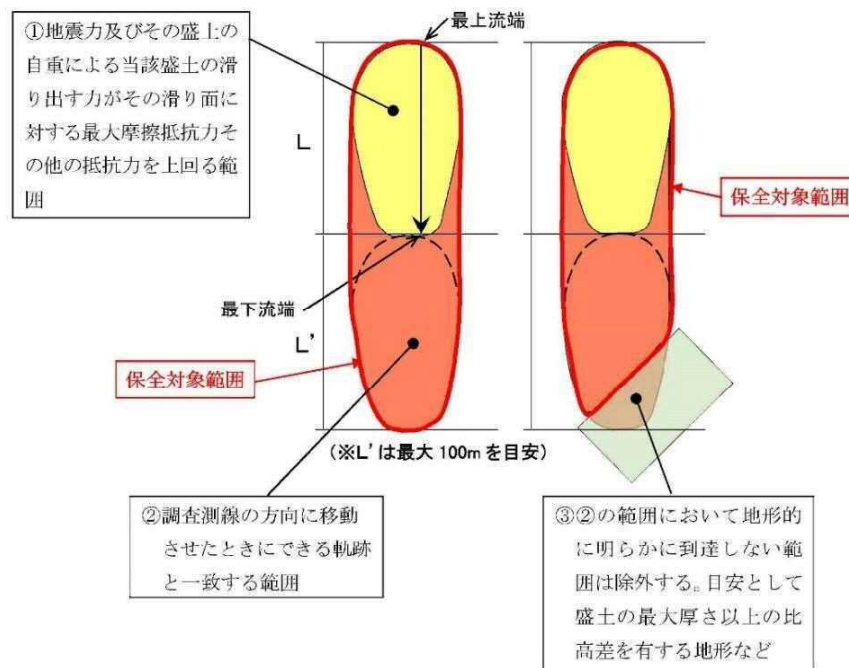


図 5.5.1 保全対象の範囲

## 5.6 第二次スクリーニング計画除外箇所について（方針⑦）

国土交通省の「令和2年度宅地防災等担当課長ブロック会議Q&Aまとめ」には、第一次スクリーニングで抽出した盛土について、次のように示されている。

明らかに宅地造成等規制法の宅地の定義に該当しないと判断できる盛土や、住宅地造成による盛土ではなく、明らかに公共施設等保全対象への影響がないと判断できる盛土は、第2次スクリーニング計画の対象外としても差し支えありません。

内においては、当該条件に合致する箇所はないことから、No. 22 を除く全箇所を第二次スクリーニング計画の対象とする。

## 5.7 変動確率の算出（方針⑧）

変動確率は、盛土の安定性を概略評価するもので、盛土形状、地山勾配および地下水の有無等を変数パラメータとし、既往災害事例の統計処理結果に基づいた計算式から得られ、その値が大きいほど優先度が高いと評価する。

変動確率は、盛土形状の影響が大きく、以下に示す点数方式「方式2」を用いた。

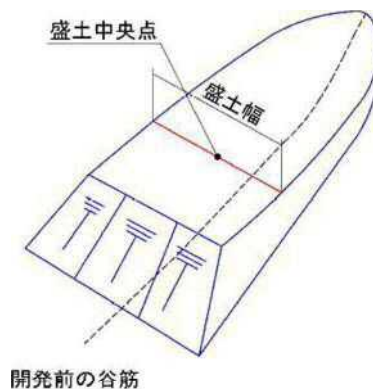
### 【方式2】[ガイドラインP.1-62]

限られた情報量によって、あるいは、手計算によって滑動崩落の起きやすさ（変動確率）を推測する場合には有用であるとされている手法である。①机上調査では確認できない地下水の有無のウェイトを小さく評価する、②少ない情報量でも計算できるように用いる項目を「盛土幅、盛土厚さ、原地盤の勾配、地下水の有無」のみで評価する、③手計算しやすいよう整数のみの配点とする。しかし、本手法では厚さの薄い盛土ほど変動確率が高いと判定されることがあるため、評価するときには注意が必要である。

方式2を行う際に必要な項目を把握する。

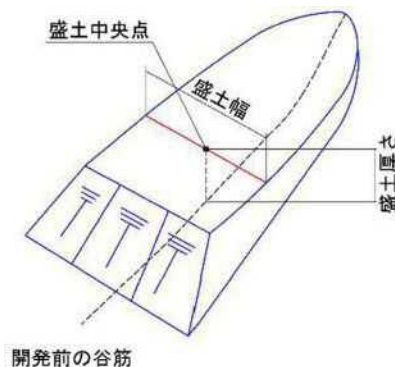
#### (a) 盛土幅

盛土造成地中央部における盛土幅は、旧地形などから予想される変動方向と直角の方向に測定することを原則とする。盛土の面積を算出する際に用いる「盛土の最大幅」と一致しない場合もあるので注意が必要である。なお、盛土中央点は、盛土造成地中央部における盛土幅の二等分点付近とする。



#### (b) 盛土厚さ

盛土中央点における盛土厚さを盛土の厚さとする。単位はmとする。



### (c) 地下水の有無

既存資料などで盛土内に地下水が浸入しているかどうかを確認し、地下水がないと断定できる場合を除き、「②把握した項目の点数化」において、「あり」としておく。  
(この方式を採用する時において)

大規模盛土造成地の盛土厚さ、盛土幅、原地盤の勾配および地下水の有無を点数化し、これを点数表にしたがって、計上して合計点を求める。

表 5.7.1 点数表

| 盛土厚さ (m) |    | 盛土幅 (m)   |    | 盛土幅/盛土厚さ |    | 原地盤の勾配 (度) |    | 地下水 |    |
|----------|----|-----------|----|----------|----|------------|----|-----|----|
| 区分       | 点数 | 区分        | 点数 | 区分       | 点数 | 区分         | 点数 | 区分  | 点数 |
| 3 以下     | 21 | 20 以下     | 0  | 5 以下     | 1  | 5 以下       | 5  | あり  | 1  |
| 3～6      | 12 | 20～50     | 3  | 5～10     | 2  | 5～10       | 4  | なし  | 0  |
| 6～12     | 6  | 5～120     | 5  | 10～15    | 5  | 10～15      | 2  |     |    |
| 12 より大きい | 0  | 120 より大きい | 10 | 15 より大きい | 8  | 15 より大きい   | 0  |     |    |

### 【変動確率評価】[ガイドライン P. 1-65]

把握した項目の点数化で算出した合計点を下記の多項式へ当てはめ、過去の災害事例からどのくらいの割合で大規模盛土造成地が変動しているかを計算し、大規模盛土造成地の変動確率評価を行う。

$$\text{変動確率 } y = -0.000006x^3 + 0.0009x^2 - 0.0061x + 0.0104$$

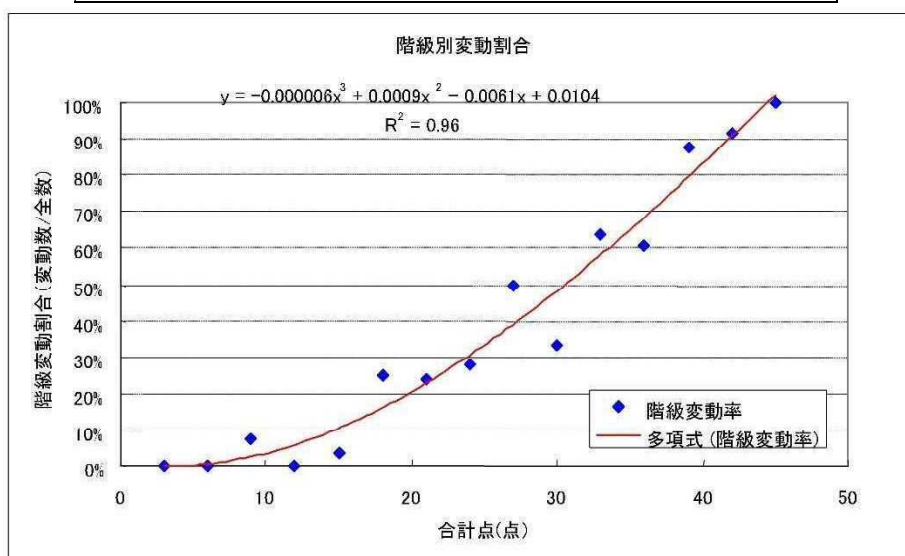


図 5.7.1 確率変動曲線

## 6. 第二次スクリーニング優先度評価

第5章で検討した優先度評価手法に準拠し、各種調査結果にもとづき第二次スクリーニングの優先度評価を行った。

優先度評価結果の詳細は以下のとおりである。

### 6.1 従来の優先度評価フローによる評価結果（方針①）

調査対象の81箇所を対象に、従来フローによる優先度評価を行った。

その結果は表6.1.1のとおりであり、ランクA（優先度：高）は8箇所、ランクB（優先度：中）は38箇所、ランクC（優先度：低）は35箇所となった。

【ランクA（優先度：高）】：優先度評価フローはA1～A4の4段階に区分される。

優先的に第二次スクリーニングの対象になるランクであり、詳細な優先度は、不安定化要因の大小や保全施設への影響を考慮して順位付けを行うことを基本とする。

なお、今回の調査結果においては、近い将来に滑動・崩落の恐れが高い箇所を除き、当面、盛土監視（経過観察）することで対応可能となる。

【ランクB（優先度：中）】：今回の調査結果よりB1～B4の4段階に区分される。

第二次スクリーニングの対象にはなるが、現時点で不安定化の要因は特になく、当面、盛土監視（経過観察）することを前提とする。

【ランクC（優先度：低）】：ランクBと同様に第二次スクリーニングの対象にはなるが、現時点で不安定化の要因は特になく、当面、盛土監視（経過観察）することを前提とする。

盛土毎の優先度評価の詳細は宅地カルテに記載しているが、特に優先度高に該当するランク A と判定した盛土 8 箇所について、評価した根拠を表 6.1.2 にとりまとめた。

優先度ランク A とした根拠は、1 箇所が常時湧水であり、その他の 7 箇所は、のり面構造等が不適格であることでランク A2～A3 に区分された。

表 6.1.2 ランク A（優先度高）盛土の評価結果根拠一覧

| 盛土<br>番号 | 地区名 | 優先度 | 評価結果の根拠                                                                                                                                  |
|----------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |     | A4  | 滑動・崩落を示唆するような変状ではないが、盛土上面やのり面に各種変状が認められる。また、末端部付近に一定量の常時湧水が認められることから、強い地震動で不安定する可能性があるとは判断される。                                           |
|          |     | A2  | 盛土上面やのり面および末端部に、滑動・崩落を示唆するような明瞭な変状は認められない。また、湧水も認められず、全体に安定した状態にあると判断される。<br>盛土のり面は標準より急勾配のため、ランク A に区分された。                              |
|          |     | A2  | 盛土上面やのり面および末端部に、滑動・崩落を示唆するような明瞭な変状は認められない。また、のり面に湧水等はなく、概ね安定した状態にあると判断される。<br>盛土のり面は標準より急勾配であるため、ランク A に区分される。                           |
|          |     | A1  | 盛土末端部の一部に少量の湧水は認められるが、盛土上面やのり面および末端部に、滑動・崩落を示唆するような明瞭な変状は認められず、概ね安定した状態にあると判断される。<br>盛土のり面は標準より急勾配であるため、ランク A に区分される。                    |
|          |     | A2  | 盛土上面やのり面および末端部に、滑動・崩落を示唆するような明瞭な変状は認められない。また、湧水等も認められず、全体に安定した状態にあると判断される。<br>盛土のり面は標準より急勾配であるため、ランク A に区分される。                           |
|          |     | A2  | のり面の一部に小規模な変状はあるが、盛土上面やのり面および末端部に、滑動・崩落を示唆するような明瞭な変状は認められない。また、湧水等も認められず、概ね安定した状態にあると判断される。<br>盛土のり面は標準より急勾配であるため、ランク A に区分される。          |
|          |     | A3  | ひな壇盛土のブロック積擁壁に変状はあるが、盛土上面やのり面および末端部に、滑動・崩落を示唆するような明瞭な変状は認められない。また、のり面などに湧水等も認められず、概ね安定した状態にあると判断される。<br>盛土のり面は標準より急勾配であるため、ランク A に区分される。 |
|          |     | A3  | 盛土上面やのり面および末端部に明瞭な変状は認められない。また、のり面に湧水等も認められず、全体に安定した状態にあると判断される。<br>盛土のり面は標準より急勾配であるため、ランク A に区分される。                                     |

## 6.2 優先度の高いランク A の細分化の検討（方針③）

優先度の高いランク A の 12 箇所を対象に、細分フローによる優先度 A の細分化を行った。その結果は表 5.2.1 のとおりとなる。

表 6.2.1 ランク A における優先度評価の細分フローによる評価結果一覧

| 盛土<br>番号 | 地区名 | 従来フローの優先度評価 |     | ②宅地地盤・<br>擁壁・のり面<br>の変状 | ③地下水 | ランク A の細分化 |     |
|----------|-----|-------------|-----|-------------------------|------|------------|-----|
|          |     | ランク         | 評価点 |                         |      | ランク        | 評価点 |
|          |     | A4          | 20  | 無                       | 有    | IV         | 6   |
|          |     | A2          | 24  | 無                       | 無    | VI         | 2   |
|          |     | A2          | 24  | 無                       | 無    | VI         | 2   |
|          |     | A1          | 26  | 無                       | 可能性有 | V          | 4   |
|          |     | A2          | 24  | 無                       | 無    | VI         | 2   |
|          |     | A2          | 24  | 無                       | 無    | VI         | 2   |
|          |     | A3          | 22  | 無                       | 無    | VI         | 2   |
|          |     | A3          | 22  | 無                       | 無    | VI         | 2   |

前述した 5.4 項の細分フローに示すように、盛土に滑動・崩落を示唆するような変状が認められる場合は優先度ランクが高くなるが、今回の調査では該当する箇所は認められない。

盛土に変状はないものの常時湧水が認められる 1 箇所はランク IV に区分され、相対的に優先度は中位となる。また、湧水の可能性がある 1 箇所はランク V に区分され、優先度はそれに続く。

現時点で滑動・崩落を示唆するような変状が無く、かつ湧水も認められない 6 箇所は、優先度の低いランク VI に区分される。



### 6.3 被害規模ランクによる優先順位の検討（方針④～⑥）

盛土 63 箇所を対象に、保全対象の住宅数と公共施設等から、被害規模ランクによる優先度の順位付けを行った。結果の詳細は表 6.3.1 のとおりであり、被害規模ランク毎の盛土数は表 6.3.2 のとおりとなる。

表 6.3.1(a) 被害規模ランクによる優先順位付け結果一覧(1/2)

| 盛土<br>番号 | 地区名 | 住宅数の数<br>(軒) | 公共施設等<br>の数 (施設) | 被害規模 |     |
|----------|-----|--------------|------------------|------|-----|
|          |     |              |                  | ランク  | 評価点 |
|          |     | 3            | 2                | d3   | 5   |
|          |     | 1            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 8            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 2            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 2            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 24           | 1                | c2   | 9   |
|          |     | 1            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 1            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 1            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 2            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 0            | 1                | e3   | 2   |
|          |     | 1            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 5            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 6            | 2                | d3   | 5   |
|          |     | 13           | 1                | d2   | 6   |
|          |     | 1            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 1            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 34           | 1                | c2   | 9   |
|          |     | 26           | 1                | c2   | 9   |
|          |     | 21           | 1                | c2   | 9   |
|          |     | 32           | 2                | b2   | 11  |
|          |     | —            | —                | —    | —   |
|          |     | 75           | 0                | c1   | 10  |
|          |     | 0            | 1                | e3   | 2   |
|          |     | 2            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 2            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 2            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 1            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 0            | 0                | —    | 0   |
|          |     | 17           | 0                | d3   | 5   |
|          |     | 13           | 1                | d2   | 6   |
|          |     | 34           | 2                | b2   | 11  |
|          |     | 53           | 1                | b1   | 12  |
|          |     | 0            | 1                | e3   | 2   |
|          |     | 8            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 2            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 2            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 1            | 0                | e2   | 3   |

表 6. 3. 1 (b) 被害規模ランクによる優先順位付け結果一覧(2/2)

| 盛土<br>番号 | 地区名 | 住宅数の数<br>(軒) | 公共施設等<br>の数 (施設) | 被害規模 |     |
|----------|-----|--------------|------------------|------|-----|
|          |     |              |                  | ランク  | 評価点 |
|          |     | 0            | 0                | —    | 0   |
|          |     | 0            | 0                | —    | 0   |
|          |     | 1            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 0            | 1                | e3   | 2   |
|          |     | 2            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 5            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 17           | 0                | d3   | 5   |
|          |     | 40           | 0                | c1   | 10  |
|          |     | 23           | 0                | d1   | 7   |
|          |     | 15           | 0                | d3   | 5   |
|          |     | 3            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 4            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 10           | 0                | d3   | 5   |
|          |     | 18           | 0                | d3   | 5   |
|          |     | 2            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 5            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 34           | 0                | d1   | 7   |
|          |     | 18           | 0                | d3   | 5   |
|          |     | 5            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 7            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 5            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 1            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 1            | 3                | d3   | 5   |
|          |     | 5            | 2                | d3   | 5   |
|          |     | 0            | 0                | —    | 0   |
|          |     | 0            | 0                | —    | 0   |
|          |     | 1            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 0            | 0                | —    | 0   |
|          |     | 0            | 1                | e3   | 2   |
|          |     | 1            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 8            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 1            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 1            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 1            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 2            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 0            | 1                | e3   | 2   |
|          |     | 0            | 0                | —    | 0   |
|          |     | 0            | 0                | —    | 0   |
|          |     | 0            | 1                | e3   | 2   |
|          |     | 2            | 1                | e1   | 4   |
|          |     | 4            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 9            | 0                | e2   | 3   |
|          |     | 0            | 0                | —    | 0   |
|          |     | 5            | 1                | e1   | 4   |

前述した 5.5 項の被害規模ランクの評価に示すとおり、滑動・崩落により影響を受ける恐れのある範囲に保全対象が多いほど、被害規模が大きくなる。

被害規模の非常に大きいランク a は該当なし、大きいランク b は 3 箇所、中くらいのランク c は 6 箇所であり、主に住宅団地等に該当する箇所となる。

これに対して、やや小さいランク d は 14 箇所、小さいランク e は 49 箇所であり、工業団地や公共施設等に該当する箇所が多い。

表 6.3.2 被害規模のランクと盛土数の一覧

| 被害規模のランク | 被害規模   | 盛土数（箇所） |
|----------|--------|---------|
| a        | 非常に大きい | 0       |
| b1       | 大きい    | 1       |
| b2       | 大きい    | 2       |
| c1       | 中くらい   | 2       |
| c2       | 中くらい   | 4       |
| c3       | 中くらい   | 0       |
| d1       | やや小さい  | 2       |
| d2       | やや小さい  | 2       |
| d3       | やや小さい  | 10      |
| e1       | 小さい    | 14      |
| e2       | 小さい    | 28      |
| e3       | 小さい    | 7       |
| —        | なし     |         |

## 6.4 第二次スクリーニング優先度の設定

盛土 37 箇所を対象に、各種評価結果から第二次スクリーニング優先度の順位付けの細分化を行った。

基本的にランク A を上位とし、ランク B・ランク C の順で順位付けした。

ランク A は、細分化 I ～VI のランクに重点を置き、被害規模のランクを考慮した。

なお、ランク B およびランク C は、被害規模のランクに重点を置いたため、評価点については従来フローの優先度ランクが逆転するケースが多く認められる。

具体的な例として、従来の評価フローによるランク A4 の 8 箇所について、優先順位の表記を「A-R●」とし、従来フローによる順位付けの細分化を図った。

表 6.4.1(a) 第二次スクリーニング優先順位検討結果一覧(1/2)

| 盛土<br>番号 | 地区名 | 従来フローの優先度評価 |     | ランクAの細分化 |     | 被害規模 |     | 各評価の<br>合計点 | 優先順位 |
|----------|-----|-------------|-----|----------|-----|------|-----|-------------|------|
|          |     | ランク         | 評価点 | ランク      | 評価点 | ランク  | 評価点 |             |      |
|          |     | B2          | 12  | —        | —   | d3   | 5   | 17          | B-R2 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | e2   | 3   | 11          | B-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | B2          | 12  | —        | —   | e2   | 3   | 15          | B-R3 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | c2   | 9   | 11          | C-R2 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | e1   | 4   | 12          | B-R5 |
|          |     | B1          | 14  | —        | —   | e1   | 4   | 18          | B-R2 |
|          |     | A4          | 20  | IV       | 6   | e2   | 3   | 29          | A-R3 |
|          |     | B1          | 14  | —        | —   | e1   | 4   | 18          | B-R2 |
|          |     | A2          | 24  | VI       | 2   | e3   | 2   | 28          | A-R4 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | e1   | 4   | 14          | B-R4 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | e1   | 4   | 14          | B-R4 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | d3   | 5   | 15          | B-R3 |
|          |     | A2          | 24  | VI       | 2   | d2   | 6   | 32          | A-R2 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | e1   | 4   | 14          | B-R4 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | e1   | 4   | 12          | B-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | c2   | 9   | 11          | C-R2 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | c2   | 9   | 11          | C-R2 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | c2   | 9   | 11          | C-R2 |
|          |     | A1          | 26  | V        | 4   | b2   | 11  | 41          | A-R1 |
|          |     | —           | —   | —        | —   | —    | —   | —           | —    |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | c1   | 10  | 12          | C-R2 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | e3   | 2   | 10          | B-R6 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | B2          | 12  | —        | —   | e2   | 3   | 15          | B-R3 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | —    | 0   | 2           | C-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | d3   | 5   | 7           | C-R3 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | d2   | 6   | 14          | B-R4 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | b2   | 11  | 13          | C-R1 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | b1   | 12  | 14          | C-R1 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | e3   | 2   | 12          | B-R5 |
|          |     | A2          | 24  | VI       | 2   | e1   | 4   | 30          | A-R3 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e1   | 4   | 6           | C-R3 |
|          |     | A2          | 24  | VI       | 2   | e2   | 3   | 29          | A-R3 |
|          |     | B1          | 14  | —        | —   | e2   | 3   | 17          | B-R2 |
|          |     | B2          | 12  | —        | —   | —    | 0   | 12          | B-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | —    | 0   | 2           | C-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |

表 6. 4. 1 (b) 第二次スクリーニング優先順位検討結果一覧(2/2)

| 盛土<br>番号 | 地区名 | 従来フローの優先度評価 |     | ランクAの細分化 |     | 被害規模 |     | 各評価の<br>合計点 | 優先順位 |
|----------|-----|-------------|-----|----------|-----|------|-----|-------------|------|
|          |     | ランク         | 評価点 | ランク      | 評価点 | ランク  | 評価点 |             |      |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e3   | 2   | 4           | C-R4 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | e2   | 3   | 11          | B-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | d3   | 5   | 13          | B-R4 |
|          |     | B2          | 12  | —        | —   | c1   | 10  | 22          | B-R1 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | d1   | 7   | 15          | B-R3 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | d3   | 5   | 15          | B-R3 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | e2   | 3   | 13          | B-R4 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | e1   | 4   | 14          | B-R4 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | d3   | 5   | 13          | B-R4 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | d3   | 5   | 13          | B-R4 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | e2   | 3   | 11          | B-R5 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | d1   | 7   | 17          | B-R2 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | d3   | 5   | 15          | B-R3 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | e2   | 3   | 13          | B-R4 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | e2   | 3   | 13          | B-R4 |
|          |     | A3          | 22  | VI       | 2   | e2   | 3   | 27          | A-R4 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | d3   | 5   | 7           | C-R3 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | d3   | 5   | 13          | B-R4 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | —    | 0   | 2           | C-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | —    | 0   | 2           | C-R5 |
|          |     | B2          | 12  | —        | —   | e1   | 4   | 16          | B-R3 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | —    | 0   | 2           | C-R5 |
|          |     | B3          | 10  | —        | —   | e3   | 2   | 12          | B-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e1   | 4   | 6           | C-R3 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | e2   | 3   | 11          | B-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | e2   | 3   | 11          | B-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e3   | 2   | 4           | C-R4 |
|          |     | A3          | 22  | VI       | 2   | —    | 0   | 24          | A-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | —    | 0   | 2           | C-R5 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e3   | 2   | 4           | C-R4 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e1   | 4   | 6           | C-R3 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | C           | 2   | —        | —   | e2   | 3   | 5           | C-R4 |
|          |     | B4          | 8   | —        | —   | —    | 0   | 8           | B-R6 |
|          |     | B2          | 12  | —        | —   | e1   | 4   | 16          | B-R3 |

本業務における優先順位付けの考え方は、表 6. 4. 2 に示すとおりである。

表 6.4.2 優先順位付けの概要

| ①従来評価<br>フロー<br>のランク | ②細分フロー<br>による評価                | ③被害規模のランク<br>による評価                 | 優先順位付け                |
|----------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| A                    | 盛土に滑動・崩落を示唆する変状がある場合は優先度が高くなる. | 住宅の数と避難所や道路等の保全施設の数が多くなれば優先度は高くなる. | ②と③の合計が高いほど優先順位は高くなる. |
| B                    | 対象外                            | 同上                                 | ③の評価が高いほど優先順位は高くなる    |
| C                    | 対象外                            | 同上                                 | 同上                    |

以上より、優先順位付けした結果を評価点と対象盛土番号としてとりまとめた。併せて今後の調査実施計画について表 6.4.3 のように提案する。

表 6.4.3 第二次スクリーニング優先順位と調査実施計画

| 調査<br>優先度 | 優先<br>順位 | 評価点<br>合計 | 対象盛土番号 | 今後の調査実施計画  |
|-----------|----------|-----------|--------|------------|
| 高         | A-R1     | 41        |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | A-R2     | 32        |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | A-R3     | 30～29     |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | A-R4     | 28～27     |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | A-R5     | 24        |        | 盛土監視（経過観察） |
| 中         | B-R1     | 22        |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | B-R2     | 18～17     |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | B-R3     | 16～15     |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | B-R4     | 14～13     |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | B-R5     | 12～11     |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | B-R6     | 10～8      |        |            |
| 低         | C-R1     | 14～13     |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | C-R2     | 12～11     |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | C-R3     | 7～6       |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | C-R4     | 5～4       |        | 盛土監視（経過観察） |
|           | C-R5     | 2         |        | 盛土監視（経過観察） |



(1) 【第二次スクリーニング】の提案

対象とする盛土は、盛土に滑動・崩落の可能性を示唆する変状が有り、影響範囲内に保全施設（住宅等）の立地が有る箇所が該当する。

ランク A-R3 の「XXXXXXXXXX」は、常時湧水（地下水）が認められ、盛土のり面に変状はあるものの、滑動・崩落を示すようなはらみ出しや亀裂等の変状が認められないことから、すぐさま不安定化する可能性は低いと判断される。

したがって、当該箇所は当面、盛土監視（経過観察）とし、地震後に新しい変状が確認された場合には、速やかにボーリング調査等の第二次スクリーニング（詳細地盤調査）を行うことが望ましいと考えられる。

(2) 【盛土監視（経過観察）】の提案

当該箇所は、概ね盛土に滑動・崩落の可能性を示唆するような変状は無く、常時湧水は認められるか、または常時湧水も認められず、現時点で安定性が高いと判断される箇所が該当する。

対象は、上述の「XXXXXXXXXX」を加えた全 81 箇所とする。

当面は盛土監視（経過観察）扱いとし、震度 4 以上の地震が観測された場合に現地で目視調査を行うことが望ましい。

なお、監視対象は 81 箇所と多いことから、目視調査は影響範囲内の保全対象の多い順から優先的に実施する考え方もある。

※大規模盛土造成地は、震度 5 弱の地震で滑動崩落の可能性のある箇所と定義されている。

なお、上記の優先順位は、現時点における住宅等（建物）や避難所・道路等の保全施設を加味してランク付けしたものである。

そのため、今後、被害規模ランク（a～e3）に変更が生じるような土地利用の大幅な変更が生じた場合には、優先順位について見直す必要があると考えられる。

## 7. 地盤調査箇所の選定

これまでの各種調査により、ただちに滑動・崩落（変形）の危険度が高いと想定される箇所は抽出されなかった。

しかしながら、地下水の有無や盛土材料等の詳細な情報が明らかではないなど、地震時に滑動・崩落（変形）の危険性がないわけではなく、また、保全対象施設も有ることから、今後は優先度と優先順位に応じて、第二次スクリーニングを行い、地震時に滑動・崩落（変形）の恐れについて評価していく必要があると考えられる。

また、当面は盛土の安定度が高いと評価されるものの、強い地震動による新たな変状発生の可能性や、保全対象の災害リスクを踏まえ、継続的に安全性を監視する方法を以下で検討する。

### 7.1 地盤調査計画（優先順位ランク A のうち、滑動・崩落の恐れがある箇所）

#### (1) 地盤調査項目

対象箇所の盛土分布状況と締まり具合および土質工学的性質、ならびに地下水位の変動状況を把握するために、表 7.1.1 に示す地盤調査を計画する。

表 7.1.1 地盤調査項目と目的

| 地盤調査項目                  | 調査目的                                           | 調査数量                                | 調査条件                   |
|-------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 機械ボーリング<br>(孔径 66mm)    | 盛土・地山の地質分布状況を把握し、検討用断面を作成するために必要とする。           | 主測線上に 2 箇所を基本とする。調査長は盛土厚+3m を目安とする。 | 掘止めは、地山 3m 以上の確認を目安とする |
| 標準貫入試験                  | 盛土の硬軟・締まり具合を把握し、土質工学的性質の推定に用いる。                | ボーリング孔を利用し、1m 毎に実施する。               |                        |
| 機械ボーリング<br>(孔径 116mm)   | 不攪乱試料採取のために必要とする。                              | ボーリング 1 箇所当たり 1 試料を基本とする。           | 採取開始深度とする              |
| 不攪乱試料採取<br>(トリプルサンプリング) | 盛土材を対象に土質試験に供するための乱さない試料を採取する。                 | ボーリング 1 箇所当たり 1 試料を基本とする。           | 礫質土の場合は省略する。           |
| 室内土質試験                  | 盛土材の物理的性質、力学的性質を把握するために実施する。試験結果は、盛土安定解析等に用いる。 | 不攪乱試料を用いて実施する。                      |                        |
| 水位観測孔設置                 | 盛土内の地下水位観測を行うために設置する。                          | ボーリング 1 箇所当たり 1 基とする。               | 深度は地山との境界までとする。        |
| 地下水位観測                  | 盛土内の地下水位変動を把握するために実施する。調査結果は盛土安定解析等に用いる。       | 観測期間は半年とし、1 ヶ月に 2 回を基本とし、測定する。      |                        |
| ミニラム<br>サウンディング         | ボーリング調査の補間調査とし、必要に応じて追加実施する。                   | 盛土分布に顕著な変化がある箇所に追加する。               | 貫入可能深度までとする。           |

| 地盤調査項目 | 調査目的                                             | 調査数量                | 調査条件             |
|--------|--------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| 表面波探査  | 盛土分布状況の面的な推定に適用性がある。ボーリング調査の補間調査とし、必要に応じて追加実施する。 | 現地状況に応じた測線配置と線長とする。 | ボーリング配置に沿って設定する。 |

## (2) 地盤調査配置の例

調査ボーリングの配置は、盛土滑動方向を主測線とし、のり肩 1 箇所と盛土上面 1 箇所を基本とする。

盛土長が長い場合や、ボーリング調査間の開きが大きい場合、盛土分布の深度に大きな変化がある場合など、検討に必要な地質断面の推定が難しい場合は、補間調査としてミニラムサウンディング等の調査を追加実施する。

図 7.1.1 に調査計画の例を示す。

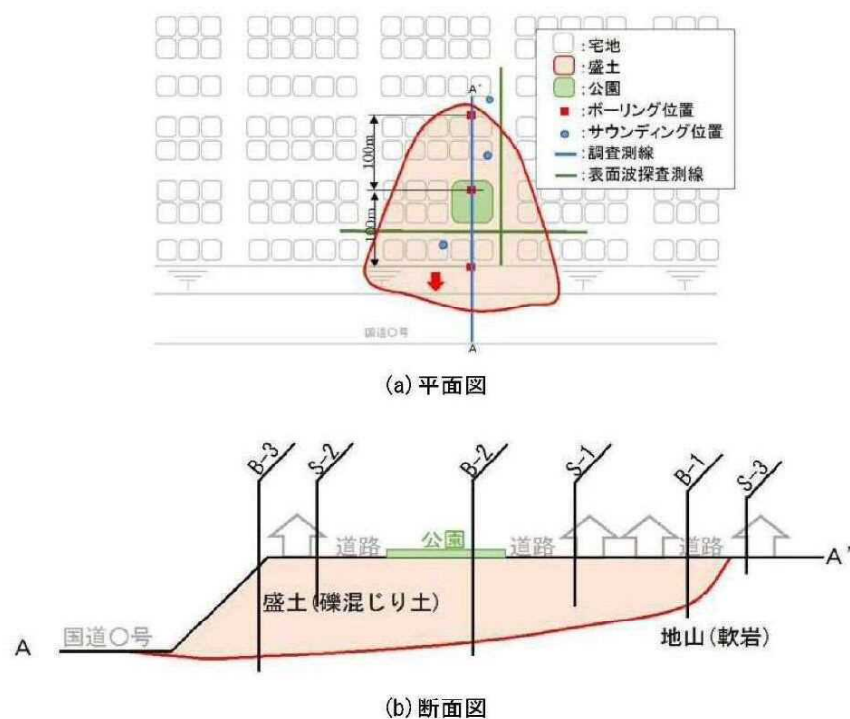


図 7.1.1 調査計画の例（谷部・比較的均一な基盤の詳細調査）

## (3) 対象箇所

今回の調査では、詳細地盤調査の対象となる箇所は抽出されなかった。

## 7.2 盛土監視計画（優先順位ランク A、ランク B、ランク C）

### (1) 観察ポイント

対象とする盛土の安定性を確認・維持するために、必要に応じて監視することが望ましいと考えられる。

現地における観察ポイントを表 7.2.1 に示す。

表 7.2.1 対象盛土観察ポイント一覧

| 観察対象        | 観察内容                                                                                                                                                                                                              | 備考                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 盛土のり肩周辺     | <ul style="list-style-type: none"><li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li><li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。</li></ul>                                                                | 必要に応じて住民等に、建物の傾き等がないかヒアリングする。 |
| 盛土のり面<br>擁壁 | <ul style="list-style-type: none"><li>・盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。</li><li>・擁壁が主たる箇所は、擁壁に水平や斜交する亀裂が発生していないか、壁面のはらみ出し等の変状がないか確認する。</li></ul>                                                               | 植生繁茂していることを前提に、概観調査にとどめる。     |
| 盛土末端周辺      | <ul style="list-style-type: none"><li>・末端部擁壁の壁面に、水平～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li><li>・末端部擁壁の目地のズレや天端の沈下や傾きが無いか確認する。</li><li>・地下排水工の変形・破損に起因し、新たに湧水が発生していないか確認する。</li><li>・盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</li></ul> | 大地震後の地下水の変化は重要である。            |

参考までに、次ページに盛土監視（経過観察）のポイントを添付する。

### (2) 監視時期

大規模盛土造成地は、震度 5 弱以上の強い地震動で滑動・崩落する可能性を前提としている。

そのため、市地域防災計画において、災害対策本部の事前配備設置基準（震度 4）を目安に速やかに実施する。

ただし、余震や気象条件による 2 次災害の危険性が懸念される場合は、その状況に応じて判断する。

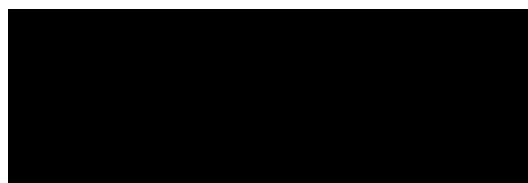
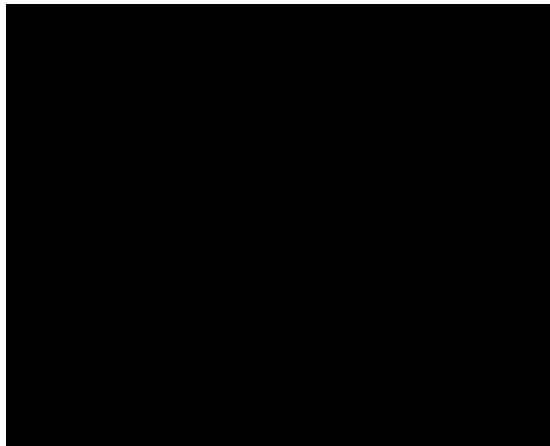
| 盛土監視（目視点検調査）のポイント                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>観察位置：盛土のり肩周辺</p>  | <p>観察のポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>・道路や敷地に、想定される滑動方向と直交～斜交する面的な傾きや沈下が発生していないか確認する。</li> <li>・必要に応じて住民等に、建物の傾き等がないかヒアリングする。</li> </ul>                          |
| <p>観察位置：盛土のり面</p>   | <p>観察のポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・盛土のり面を概観し、倒木や表層崩壊等の変状が発生していないか確認する。</li> <li>・擁壁が主たる箇所は、擁壁に水平や斜交する亀裂が発生していないか、壁面のはらみ出し等の変状がないか確認する。</li> </ul>                                                                 |
| <p>観察位置：盛土のり尻</p>  | <p>観察のポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・末端部擁壁の壁面に、水平～斜交する亀裂等が発生していないか確認する。</li> <li>・末端部擁壁の目地のズレや天端の沈下や傾きが無いか確認する。</li> <li>・地下排水工の変形・破損に起因し、新たに湧水が発生していないか確認する。</li> <li>・盛土下方の敷地や道路に、隆起や亀裂等が発生していないか確認する。</li> </ul> |

**11.** 



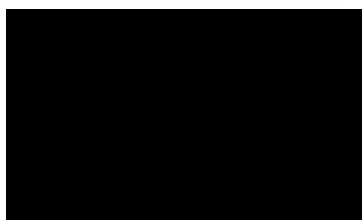


## 大規模盛土造成地変動予測調査 ＜経過観察マニュアル＞

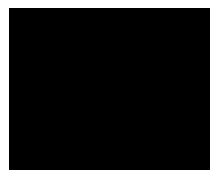


## 目 次

- 1 目的
- 2 第1.5次スクリーニングの評価結果
- 3 経過観察対象地の選定
- 4 経過観察の実施
  - STEP 1 現地調査
  - STEP 2 調査表の作成



## 1 目的



は第2次スクリーニングに進まず調査は完了しているよ。

平成30年度大規模盛土造成地変動予測調査（第15次スクリーニング）業務委託の報告書より第2次スクリーニング対象となる造成地は存在しなかった。

しかし、経過観察もしくは、変状観察を行うことが望ましいという結果が出ているため、その経過観察及び変状観察方法を示すこととする。

## 2 第1.5次スクリーニングの評価結果

- ① 変状が生じているものの、すでに対策検討が実施されている盛土

★対象盛土： ※公園緑地課で対応済

- ② 変状が生じているものの、盛土面積の見直しにより大規模盛土の対象外となる盛土

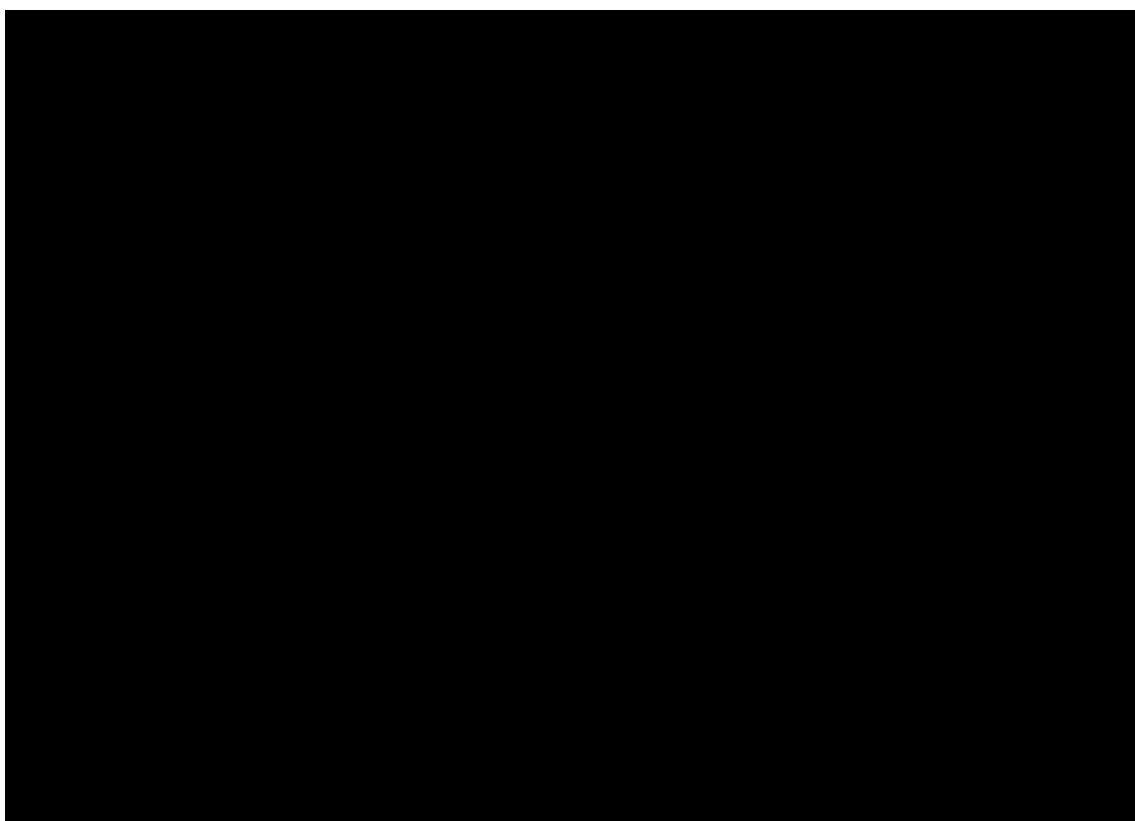
★対象盛土： ,

- ③ 変状が生じているものの、安定計算の結果、基準安全率を満たすと判定される盛土

★対象盛土：

- ④ 変状がないまたは軽微である盛土

★対象盛土：上記を除く全ての盛土



### 3 経過観察対象盛土の選定

- ① 盛土■■■■■については、対策が講じられているため、経過観察**対象外**とする。
- ② 盛土■■■■■，■■■■■，■■■■■については、大規模盛土造成地の対象外の盛土、または、安全性が確認されているが、変状が確認されているため、9月・3月の年2回実施する。  
なお、豪雨や大地震時には別途実施する。
- ③ それ以外の盛土については、年1回実施する。

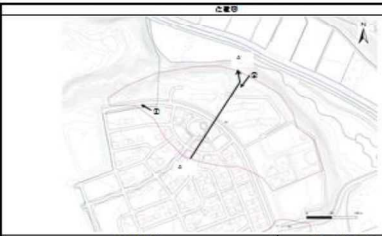
### 4 経過観察の実施

#### STEP1 現地調査

- ① 変状等が生じていないか確認します。(目視で可)
- ② 写真を撮ります。(前回と同じアングル)

#### STEP2 調査表の作成

- ① 調査年月日、天気、時刻、観測者を記入します。
- ② 現地で撮影した写真を張り付けます。
- ③ コメント欄に変状等の状況を記入します。

| 調査表                                                                                 |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 調査年月日                                                                               | 調査時刻                       |
| 2019.10.10                                                                          | 10:00                      |
| 調査場所                                                                                | 調査者                        |
| ■■■■■                                                                               | ■■■■■                      |
|  |                            |
|  | コメント<br>・道路表面は正常です。        |
|  | コメント<br>・ブッシュ等は倒壊は確認できません。 |

調査箇所については原則前回と同じ場所を観察します。

調査表を作成したらファイルへ綴りましょう。

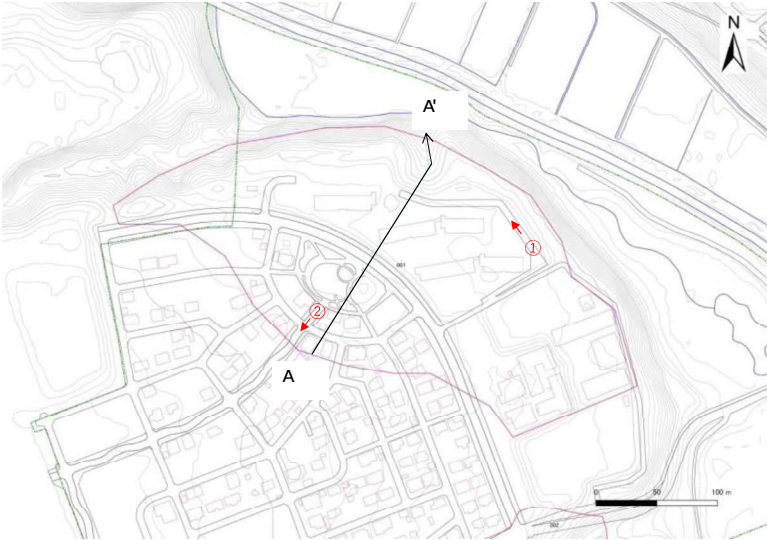
これでバッチリだね！



＜備考：「大規模盛土造成地変動予測調査経過観察マニュアル」バージョン改訂情報＞

| バージョン | 策定（改訂）日    | 作成者                                                                                 | 備考                                     |
|-------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Ver1  | 2019.10.10 |  | 大学教授の意見聴取より経過観察をすることが望ましいためマニュアルを作成した。 |

|         |        |    |       |           |
|---------|--------|----|-------|-----------|
| 盛土番号No. | 観測点No. | ①② | 調査年月日 | 令和2年6月24日 |
| 所在地     |        |    | 時刻    | 10:00     |
|         |        |    | 天気    | 晴れ        |
|         |        |    | 観測者   |           |

|                                                                                     |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 位置図                                                                                 |                                                              |
|   |                                                              |
| 状況写真①                                                                               | 変状の有無（ 無 ・ <u>有</u> ）<br><br>【コメント】<br>・コンクリート擁壁背後の開口クラックあり。 |
|   |                                                              |
| 状況写真②                                                                               | 変状の有無（ 無 ・ <u>有</u> ）<br><br>【コメント】<br>・クラックあり。              |
|  |                                                              |

**12.** 





## 変形・変状観察記録編

## 1. 変状観察記録

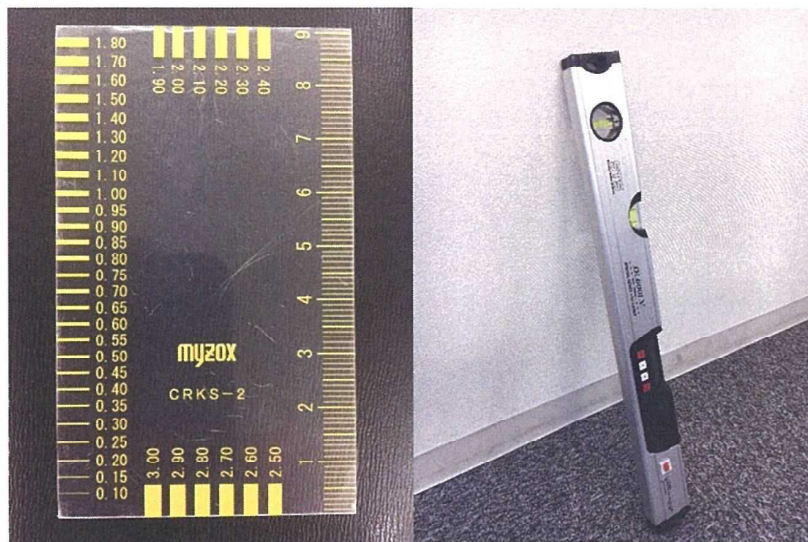
現地の変状状況の把握は、二次スクリーニングの作成にあたって、安定計算と並び重要なデータとなる。

1回目の記録 : 令和2年7月6日、8日

2回目の記録 : 令和3年2月17日、18日

クラック幅については、下記の写真に示したスケール計測板に基づいて測定した。

なお、クラック幅は同一箇所での測定を行う必要があるため、本来は擁壁本体にマーキングを行うことが望ましいが、今回対象とした擁壁のほとんどが民地擁壁であったため、本体へのマーキングを行わず、拡大写真にマーキングを行う方法で整理した。



傾斜については上記の写真に示した傾斜計（レーザー付きデジタル傾斜計：検出精度 $\pm 0.2^\circ$ ）を用いて測定した。なお、コンクリート壁のように面が平面の場合は問題はないが、石積み擁壁では凹凸が大きいいため、少しのずれで同一位置での測定に誤差が発生する。今回はクラック幅の測定と同様に拡大写真にマーキングする方法で整理した。

約1年間で2回計測したが、目立った変化は見られない。

### 2.3 経過観察の方法

経過観察の基本的な考え方を下記に示す。なお、具体的な各盛土の変状観察記録票、地表面沈下計測票などについては【変形・変状観察記録編】に記載しているので参照されたい。

- ①主な変状箇所における進行性変状の有無を定点観察により評価する。擁壁のクラック幅など数値が分かる定量観測が可能な箇所を主体的に選定する。
- ②定点観察とは、例えば擁壁のクラックの定量観測値とその場所の写真撮影を行い、1年後に同様の観察を行い、クラック幅の進行具合から進行性変状の有無を評価するものである。また、大きな地震の後にも観察すると良い。
- ③自治体直営で対応できるものとする。定点観察の方法は市販のスケールで計測し、写真を所定の調査票に貼り付けてデータを蓄積する。

### 1. 変状観察記録

現地の変状状況の把握は、二次スクリーニングの作成にあたって、安定計算と並び重要なデータとなる。

1回目の記録：令和2年7月6日、8日

2回目の記録：令和3年2月17日、18日

クラック幅については、下記の写真に示したスケール計測板に基づいて測定した。

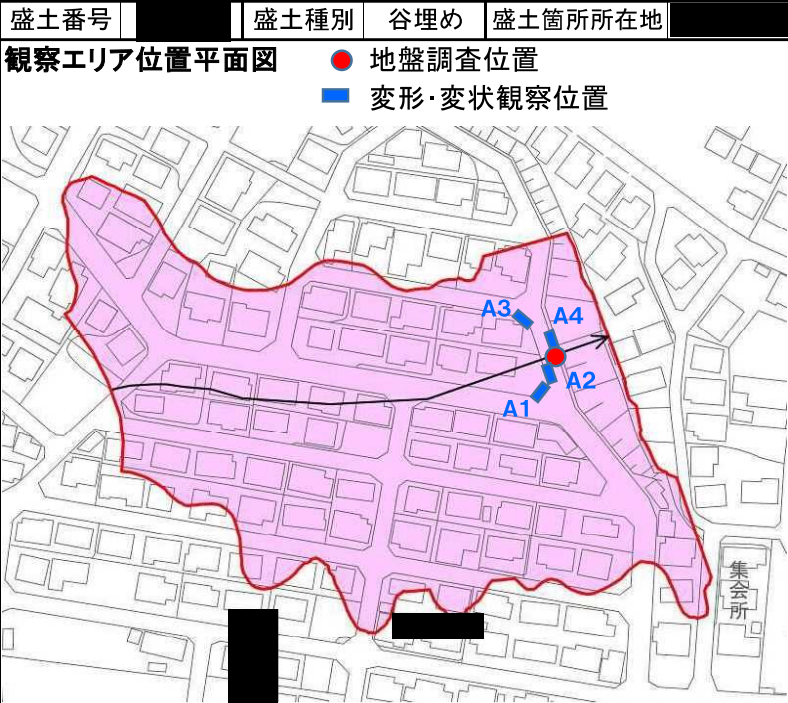
なお、クラック幅は同一箇所での測定を行う必要があるため、本来は擁壁本体にマーキングを行うことが望ましいが、今回対象とした擁壁のほとんどが民地擁壁であったため、本体へのマーキングを行わず、拡大写真にマーキングを行う方法で整理した。



傾斜については上記の写真に示した傾斜計（レーザー付きデジタル傾斜計：検出精度 $\pm 0.2^\circ$ ）を用いて測定した。なお、コンクリート壁のように面が平面の場合は問題はないが、石積み擁壁では凹凸が大きいため、少しのずれで同一位置での測定に誤差が発生する。今回はクラック幅の測定と同様に拡大写真にマーキングする方法で整理した。







A1 詳細観察位置図



盛土下端部に近い塀の様子。高さは低い。擁壁にヒビあり。  
【確認事項】塀のヒビの変化

A2 詳細観察位置図



A1横の塀の様子。ヒビあり。  
【確認事項】塀のヒビの変化

A3 詳細観察位置図



地盤調査位置付近の塀の様子。ヒビあり。  
【確認事項】塀のヒビの変化

A4 詳細観察位置図



地盤調査位置横の路面、側溝の様子。路面が沈下している。  
【確認事項】路面沈下の変化

【観察エリア設定状況】 法肩付近

A1～A3 塀のクラック、白化

A4 路面の沈下

\*いずれも変状等の進行性の確認のため実施。







|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|-------|----------|--|-------------|------|--------------------|------|------|--------|--------|------|-------|---------|----|----|-------|---|------|----|--|--|--|--|--|
| 宅地耐震化推進事業 大規模盛土造成地変動予測調査 盛土造成地の变形・変状観察の記録（変状進行性の確認調査） 変状等観察票                         |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      | 観察者   |         |    |    | No. 1 |   |      |    |  |  |  |  |  |
| 盛土番号                                                                                 |  | 観察エリア | A1・A2 | 観察エリア所在地 |  | 観察-①        | 年月日  | R1.11.12           | 時刻   | 9:00 | 天候     | 晴れ     | 気温   | 15.0° | 観察前迄の天候 | 前日 | 晴れ | 前々日   | 雨 | 1週間前 | 曇り |  |  |  |  |  |
| A1 詳細観察位置図                                                                           |  |       |       |          |  | 観察ポイント      | 観察内容 |                    | 観察記録 |      |        | 観察ポイント | 観察内容 |       | 観察記録    |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|    |  |       |       |          |  | 宅地擁壁、塀      | 亀裂等  | 亀裂幅 約0.95mm(補修跡あり) |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             | 出水状況 | 確認されず。             |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  | 擁壁高さ m      | 斜長   |                    | 高さ   |      | 擁壁勾配 ° | 上部     |      | 中部    |         | 下部 |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  | 擁壁、塀の凹凸・亀裂  |      | 亀裂あり。幅 約0.95mm     |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  | 水抜き穴等地下水の状況 |      | 特になし。              |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  | その他         |      | 補修跡あり。             |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
| A2 詳細観察位置図                                                                           |  |       |       |          |  | 観察ポイント      | 観察内容 |                    | 観察記録 |      |        | 観察ポイント | 観察内容 |       | 観察記録    |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|  |  |       |       |          |  | 宅地擁壁、塀      | 亀裂等  | 亀裂幅 約1.80mm        |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             | 出水状況 | 確認されず。             |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  |             |      |                    |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  | 擁壁高さ m      | 斜長   |                    | 高さ   |      | 擁壁勾配 ° | 上部     |      | 中部    |         | 下部 |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  | 擁壁、塀の凹凸・亀裂  |      | 亀裂あり。幅 約1.80mm     |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  | 水抜き穴等地下水の状況 |      | 特になし。              |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |       |       |          |  | 変色その他の異常事項  |      | 特になし。              |      |      |        |        |      |       |         |    |    |       |   |      |    |  |  |  |  |  |



| 宅地耐震化推進事業 大規模盛土造成地変動予測調査 盛土造成地の変形・変状観察の記録（変状進行性の確認調査） |       |                              |                |           |                | 変状等観察記録集計表 ①R1.11.12～④R3.2.17 |                                |                     |  | No. 1          |
|-------------------------------------------------------|-------|------------------------------|----------------|-----------|----------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|--|----------------|
| 盛土番号                                                  | 観察エリア | A1                           | 令和元年度          |           |                | 令和2年度                         |                                | 令和3年度               |  | 変状等観察の変化状況(傾向) |
| 観察ポイント                                                | 観察内容  | 記録① R1.11.12                 | 記録② R2.3.27    | 変化の状況 ②-① | 記録③ R2.7.6     | 変化の状況 ③-①                     | 記録④ R3.2.17                    | 変化の状況 ④-①           |  |                |
| 擁壁勾配                                                  |       |                              |                |           |                |                               |                                |                     |  |                |
| 擁壁、塀の凹凸・亀裂                                            |       | 約0.95mmの亀裂あり。                | 亀裂幅：約0.95mm    | 以前と変わらず。  | 亀裂幅：約0.95mm    | 以前と変わらず。                      | 亀裂幅：約0.95mm                    | 以前と変わらず。            |  |                |
| 水抜き穴等地下水の状況                                           |       | 特になし。                        | 特になし。          | 以前と変わらず。  | 特になし。          | 以前と変わらず。                      | 特になし。                          | 以前と変わらず。            |  |                |
| その他                                                   |       | 亀裂に補修跡あり。                    | 亀裂に補修跡あり。      | 以前と変わらず。  | 亀裂に補修跡あり。      | 以前と変わらず。                      | 亀裂に補修跡あり。                      | 以前と変わらず。            |  |                |
| 盛土番号                                                  | 観察エリア | A2                           | 令和元年度          |           |                | 令和2年度                         |                                | 令和3年度               |  | 変状等観察の変化状況(傾向) |
| 観察ポイント                                                | 観察内容  | 記録① R1.11.12                 | 記録② R2.3.27    | 変化の状況 ②-① | 記録③ R2.7.6     | 変化の状況 ③-①                     | 記録③ R2.7.6                     | 変化の状況 ③-①           |  |                |
| 擁壁勾配                                                  |       |                              |                |           |                |                               |                                |                     |  |                |
| 擁壁、塀の凹凸・亀裂                                            |       | 約1.8mmの亀裂あり。                 | 亀裂幅：約1.8mm     | 以前と変わらず。  | 亀裂幅：約1.8mm     | 以前と変わらず。                      | 亀裂幅：約1.8mm                     | 以前と変わらず。            |  |                |
| 水抜き穴等地下水の状況                                           |       | 特になし。                        | 特になし。          | 以前と変わらず。  | 特になし。          | 以前と変わらず。                      | 特になし。                          | 以前と変わらず。            |  |                |
| その他                                                   |       | 特になし。                        | 特になし。          | 以前と変わらず。  | 特になし。          | 以前と変わらず。                      | 特になし。                          | 以前と変わらず。            |  |                |
| 盛土番号                                                  | 観察エリア | A3                           | 令和元年度          |           |                | 令和2年度                         |                                | 令和3年度               |  | 変状等観察の変化状況(傾向) |
| 観察ポイント                                                | 観察内容  | 記録① R1.11.12                 | 記録② R2.3.27    | 変化の状況 ②-① | 記録③ R2.7.6     | 変化の状況 ③-①                     | 記録③ R2.7.6                     | 変化の状況 ③-①           |  |                |
| 擁壁勾配                                                  |       |                              |                |           |                |                               |                                |                     |  |                |
| 擁壁、塀の凹凸・亀裂                                            |       | 約1.5cmの亀裂あり。                 | 亀裂幅：約1.5cm     | 以前と変わらず。  | 亀裂幅：約1.5cm     | 以前と変わらず。                      | ・亀裂幅：約1.5cm<br>・補修跡横の開き：約3.0mm | ・以前と変わらず。<br>・新たな変状 |  |                |
| 水抜き穴等地下水の状況                                           |       | 擁壁最端部の水抜き穴から出水痕跡あり。          | 出水痕跡あり。        | 以前と変わらず。  | 出水痕跡あり。        | 以前と変わらず。                      | 出水痕跡あり。                        | 以前と変わらず。            |  |                |
| その他                                                   |       | 亀裂に補修跡あり。                    | 亀裂に補修跡あり。      | 以前と変わらず。  | 亀裂に補修跡あり。      | 以前と変わらず。                      | 亀裂に補修跡あり。                      | 以前と変わらず。            |  |                |
| 盛土番号                                                  | 観察エリア | A4                           | 令和元年度          |           |                | 令和2年度                         |                                | 令和3年度               |  | 変状等観察の変化状況(傾向) |
| 観察ポイント                                                | 観察内容  | 記録① R1.11.12                 | 記録② R2.3.27    | 変化の状況 ②-① | 記録③ R2.7.6     | 変化の状況 ③-①                     | 記録③ R2.7.6                     | 変化の状況 ③-①           |  |                |
| 擁壁勾配                                                  |       |                              |                |           |                |                               |                                |                     |  |                |
| 路面の凹凸・亀裂                                              |       | 路面の沈下による路面と側溝の段差量：約5.0～6.0cm | 段差量：約5.0～6.0cm | 以前と変わらず。  | 段差量：約5.0～6.0cm | 以前とほぼ変わらず。                    | 段差量：約5.0～6.0cm                 | 以前とほぼ変わらず。          |  |                |
| 水抜き穴等地下水の状況                                           |       | 特になし。                        | 特になし。          | 以前と変わらず。  | 特になし。          | 以前と変わらず。                      | 特になし。                          | 以前と変わらず。            |  |                |
| 変色その他の異常事項                                            |       | 特になし。                        | 特になし。          | 以前と変わらず。  | 特になし。          | 以前と変わらず。                      | 特になし。                          | 以前と変わらず。            |  |                |



**13.** 





### (3) 経過観察について

前述の当該盛土の経過観察の優先度に基づき、各盛土での経過観察を実施する。

経過観察の際には巻末資料②のガイドライン宅地カルテを参考に、主に以下の点に着目して調査する。

- ①舗装や擁壁のクラック幅の拡大など変状の進行の確認
- ②新たな湧水や変状の発生の確認
- ③他事業における変状の補修跡

調査の際には、宅地カルテ等をもとに調査項目を抽出し、チェックリストを作成する。

また調査サイクルは、一年ごとに実施することを検討している。



| 優先順位 1-2                                               |                   |                      |       |                                                |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|-------|------------------------------------------------|
| 調査日時                                                   | 調査項目              | 現地調査                 | 経過観察① | 備考                                             |
| 日付                                                     |                   | 2020/9/25            |       |                                                |
| 天気                                                     |                   | 雨                    |       |                                                |
| ①<br>擁壁<br>の構造<br>及び<br>盛土<br>の構造                      | ・盛土法面勾配           | のり面なし                |       | 盛土端部で法面の有無確認(のり面有の時一勾配が30度以下か確認、のり面無の時一なし)     |
|                                                        | ・小段の設置            | のり面なし                |       | のり面5mごとに幅1m～2mの小段が設置されているか確認をする。               |
|                                                        | ・法面保護工の設置         | のり面なし                |       | のり面緑化工もしくはのり面保護工が設置されているか確認をする。                |
|                                                        | ・ひな壇部分の傾斜         | 適切                   |       | ひな壇部分の傾斜が緩勾配であるか確認(傾斜が5度以下)                    |
|                                                        | ・擁壁構造の連続性         | 適切                   |       | 鉄筋コンクリート造、無筋コンクリート造、間知石積みみ造であることの確認をする。        |
|                                                        | ・その他特記事項          | なし                   |       |                                                |
| ②<br>宅地<br>地盤・<br>法面<br>の変状・<br>擁壁・<br>盛土<br>法面<br>その他 | 宅地地盤の亀裂・沈下・隆起     | 変状無し                 |       | 宅地地盤に亀裂・沈下・隆起等が確認されていないか確認をする。                 |
|                                                        | ・擁壁とその基礎の形状       | なし                   |       | 擁壁や基礎に亀裂、ズレ、傾斜、沈下、ハラミ等の変状があるか確認をする。            |
|                                                        | ・擁壁背面の変状          | なし                   |       | 擁壁の背面に水溜り、擁壁を突き穴からの背割土流出があるか確認をする。             |
|                                                        | ・擁壁の補強履歴          | なし                   |       | 擁壁の補強履歴が確認されたか確認をする。                           |
|                                                        | ・ガリ遺食跡            | なし                   |       | 盛土法面にガリ遺食(降水によって地表面が剥離され大きな谷上の溝ができる現象)を確認する。   |
|                                                        | ・表面の不陸または凹凸       | なし                   |       | 盛土法面の不陸(表面が成形されていない状態)や凹凸の確認を実施する。             |
|                                                        | ・亀裂               | なし                   |       | 盛土法面に亀裂が発生しているか確認をする。                          |
|                                                        | ・排水工の変状           | なし                   |       | 盛土法面の排水機能の確認や排水工の変状や不備によるのり面の浸食の確認をする。         |
|                                                        | ・災害痕跡             | なし                   |       | 盛土内に災害の痕跡が確認できたか確認をする。                         |
|                                                        | ・根曲がり             | なし                   |       | 盛土造成地での根曲がりの確認をする。                             |
|                                                        | ・道路の変状            | なし                   |       | 道路上で亀裂、陥没、隆起等が生じているか、側溝・グレーチングにズレが生じているか確認をする。 |
|                                                        | ・その他特記事項          | 東日本大震災時に路面沈下(現在は補修済) |       | 過去災害による被災の補修等の確認                               |
|                                                        | ・盛土法面からの湧水        | なし                   |       | 盛土のり面に湧水跡があるか確認をする。                            |
|                                                        | ・擁壁水抜き孔からの恒常的な出水  | なし                   |       | 擁壁水抜き孔から恒常的な出水があるか確認をする。                       |
| ③<br>地下<br>水                                           | ・ひな壇部分の擁壁前面からの出水  | なし                   |       | ひな壇部分の擁壁前面からの出水や湧水跡があるか確認をする。                  |
|                                                        | ・排水工や擁壁の恒常的な濡り    | なし                   |       | 排水工や擁壁に恒常的な濡り、苔の繁殖があるか確認をする。                   |
|                                                        | ・盛土法面排水工の水没       | なし                   |       | 盛土のり面の排水工が水没しているか確認をする。                        |
|                                                        | ・排水工の目地・亀裂からの地下湧水 | なし                   |       | 排水工の目地や亀裂などから地下水が湧水しているか確認をする。                 |
|                                                        | ・盛土法面のため池等の湛水水位   | -                    |       | 盛土のり面に調整池やため池があり、その湛水時の水位の跡がのり面より高いか確認をする。     |
|                                                        | ・既存井戸水位           | -                    |       | 既存井戸があるか確認をし、井戸の湛水時の水位の跡が法面より高いか確認をする。         |
|                                                        | ・盛土法面の調整池・ため池     | 該当しない                |       | 盛土のり面にため池や調整池があるか確認をする。                        |
|                                                        | ・集水地形上の盛土         | 該当する                 |       | 盛土が沢部などの集水地形に位置しているか確認をする。                     |
|                                                        | ・盛土上ガレージの濡り       | -                    |       | 盛土上のガレージ内がジメジメしているか、苔等の繁殖があるか確認をする。            |
|                                                        | ・水を好む植物の有無        | あり                   |       | 水を好む植物が盛土のり面に生えているか確認をする。                      |
| ④<br>経過<br>観察                                          | 変状の進行の確認          |                      |       | 現地調査の段階から進行した変状(クラック幅の拡大等)があるか確認をする。           |
|                                                        | 新たな変状の発生          |                      |       | 現地調査の段階から新たな変状が発生したかどうかを確認をする。                 |
|                                                        | 新たな地下水湧水跡の確認      |                      |       | 盛土のり面やのり面に新たな地下水湧水跡があるか確認をする。                  |
|                                                        | 他事業における変状補修跡の確認   |                      |       | 他事業において実施した新たな変状の補修跡(浸状化補修跡など)があるか確認をする。       |
| ⑤<br>判定                                                | 新たな地震災害の発生        |                      |       | 大規模地震の発生について確認をする。                             |
|                                                        | 二次スクリーニング実施の是非    | 経過観察で対応              |       | 経過観察の結果から二次スクリーニングを実施する経過観察を継続するか判断する。         |

図 4-3-1 経過観察チェックシート(参考例)

#### (4) 追加調査について

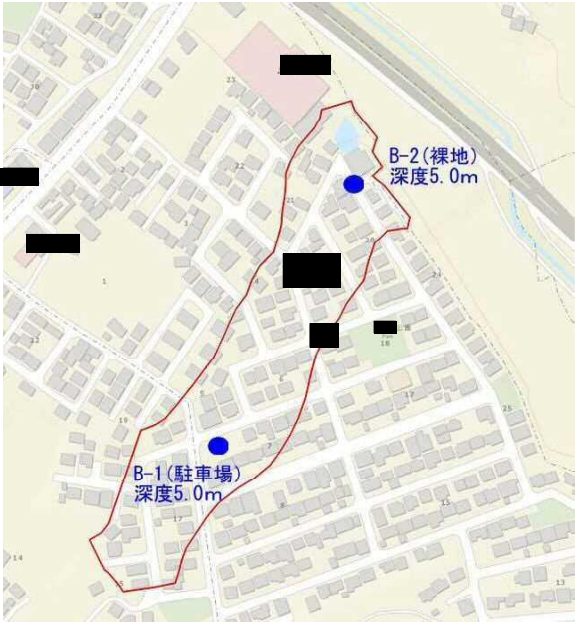
- ・先述の経過観察により、変状の進行や新たな変状の確認がされた場合、改めて二次スクリーニングの実施の検討をする。経過観察の状況や本業務の優先度評価に基づいて総合的に判断することとする。
- ・二次スクリーニングの実施に向けて更に調査が必要と判断された場合、ボーリング調査等の実施を検討している。
- ・ボーリング調査では、オートマチックラムサウンディング試験では把握に至らなかった地盤の土質区分、土質定数の把握、地下水位の明確な確認を目的としている。
- ・以下に参考として[REDACTED]と[REDACTED]を調査対象とした場合の調査計画を記載する。

##### 1) 調査計画例

[REDACTED] (優先度 1-2)



（優先度 1-1）



2) 調査数量・費用

表 4-4-1 見積表

| 名称                 | 規格              | 単位 | 単価        | 数量   | 積算金額       | 適用                      |
|--------------------|-----------------|----|-----------|------|------------|-------------------------|
| 調査業務費(諸経費+純調査費)    |                 |    |           |      | 4,940,720  | a+c+d                   |
| 諸経費                |                 | 式  |           | 1    | 778,770    | d=-15, 7*log(c)+119(万円) |
| 純調査費計(直接調査費+間接調査費) |                 |    |           |      | 4,161,950  | c+a+b                   |
| 直接調査費              |                 |    |           |      | 3,262,950  | a                       |
| 機械費"リング"           | φ66mm 標準じり土砂    | m  | 30,900    | 20.0 | 618,000    | 建設物価2019/12/p867        |
|                    | φ86mm 軟岩        | m  | 27,100    | 6.0  | 162,600    | 建設物価2019/12/p867        |
|                    | φ110mm 標準じり土砂   | m  | 46,500    | 23.0 | 1,069,500  | 建設物価2019/12/p867        |
| 標準貫入試験             | 標準じり土砂          | 回  | 11,600    | 23   | 266,800    | 建設物価2019/12/p867        |
|                    | 軟岩              | 回  | 13,400    | 6    | 80,400     | 建設物価2019/12/p867        |
| サンプ"リング"           | H7" 標準"リング"     | 本  | 32,300    | 5    | 161,500    | 建設物価2019/12/p867        |
| 地下水観測              | 観測孔設置費          | 箇所 | 48,300    | 2    | 96,600     | 明細書(1)-5                |
|                    | 設置材料費(上記12%)    | 式  |           | 2    | 120,750    |                         |
|                    | 観測              | 月  | 36,000    | 3    | 108,000    | 明細書(1)-6                |
|                    | 観測材料費(自記水位計)    | 基  | 65,000    | 2    | 130,000    |                         |
| 室内土質試験             | 土粒土の密度試験        | 試料 | 5,910     | 5    | 29,550     | 建設物価2019/12/p869        |
|                    | 土の含水比試験         | 試料 | 1,490     | 5    | 7,450      | 建設物価2019/12/p869        |
|                    | 土の粒土試験          | 試料 | 13,300    | 5    | 66,500     | 建設物価2019/12/p869        |
|                    | 液限密度試験          | 試料 | 3,460     | 5    | 17,300     | 建設物価2019/12/p869        |
|                    | 三軸圧縮試験CD        | 試料 | 65,600    | 5    | 328,000    | 建設物価2019/12/p869        |
| 間接調査費              |                 |    |           |      | 899,000    | b                       |
| 調査費                | 人質調査50m以下       | t  | 39,600    | 1    | 39,600     | 建設物価2019/12/p867        |
|                    | 資機材運搬(ユニックレンタル) | 日  | 20,000    | 8    | 160,000    | 一般的なレンタル費用              |
| 準備費                | 準備及び跡片付け        | 式  | 214,000   | 1    | 214,000    | 建設物価2019/12/p867        |
|                    | 調査孔閉塞           | 箇所 | 5,550     | 4    | 22,200     | 建設物価2019/12/p867        |
| 仮設費                | 平坦地足場           | 箇所 | 52,700    | 4    | 210,800    | 建設物価2019/12/p867        |
| 安全費                | 環境保全(仮囲い)       | 箇所 | 44,100    | 4    | 176,400    | 建設物価2019/12/p867        |
| 給水費                | ポンプ給水           | 箇所 | 19,000    | 4    | 76,000     | 建設物価2019/12/p867        |
| コンサルティング業務費        |                 |    |           |      | 7,518,287  | E=A+B+C+D               |
| 直接人件費              |                 |    |           |      | 5,392,550  | A                       |
|                    | 検査調査とりまとめ等      | 業務 | 1,468,150 | 1    | 1,468,150  | 明細書(1)-1~4              |
|                    | 安定解析等           | 業務 | 3,924,400 | 1    | 3,924,400  | 明細書(2)                  |
| 直接経費               | 電子成果作成費         | 式  | 77,334    | 1    | 77,334     | B                       |
| その他原価              |                 |    |           |      | 790,542    | C:A=0.35/(1-0.35)       |
| 一般管理費              |                 |    |           |      | 1,257,861  | B:(A+B+C)=0.35/(1-0.35) |
| 第2次スクリーニング調査費      |                 |    |           |      | 12,450,000 | e=F(切下)                 |





**14.** 



(1) 優先度評価フロー

全 128 ブロック

START

盛土および擁壁の形状と構造

標準的な形状と構造に該当

標準的な形状と構造に該当しない

有

宅地地盤・擁壁のり面の変状の有無

有 (常時湧水)

地下水の有無

可能性有 (湧水跡)

有

盛土下の不安定な土層の有無

無・不明

造成年代

昭和45年以降

昭和45年以前

a1

26

a2

12

a3

15

a4

20

73 ブロック

ランク A (優先度: 高)

有

宅地地盤・擁壁のり面の変状の有無

有 (常時湧水)

地下水の有無

可能性有 (湧水跡)

有

盛土下の不安定な土層の有無

無・不明

造成年代

昭和45年以降

昭和45年以前

b1

1

b2

0

b3

15

b4

39

55 ブロック

ランク B (優先度: 中)

大

優先度への影響

小

\*：国土交通省：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，1編 変動予測調査編，p.I-82，平成27年5月。

13



⇒各盛土において機械ボーリングを1本のみ行い、盛土内部の想定断面や地下水位観測の結果などから、暫定的な安全率を算出し、早期に第二次スクリーニング調査が必要な盛土の判断指標とするもの



また、優先度評価フローについての解説を表 3.1 に示す。

表 3.1 優先度評価フローの解説

| 【一次評価】<br>対象：全大規模盛土造成地<br>（128 ブロック） |                            | 【二次評価】<br>対象：一次評価で A ランクに該当した大規模盛土造成地<br>（73 ブロック） |       |                                                                                                                                |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                            | 優 先 度<br>ラ ン ク                                     | 該 当 数 | 評 価 条 件                                                                                                                        |
| 優先度<br>ランク                           | 評価条件                       |                                                    |       |                                                                                                                                |
| A                                    | 盛土内に危険要因<br>※1 が確認されたもの    | S I                                                | 7     | 盛土末端部においてすべての危険要因※1 が確認されたもの                                                                                                   |
|                                      |                            | S II                                               | 8     | 盛土末端部において、地下水以外の危険要因※1 が確認されたもの                                                                                                |
|                                      |                            | S III                                              | 8     | 次の①、②のいずれかに該当するもの<br>① 盛土末端部において、「標準的でない形状及び構造」、「変状」のいずれか一つが確認され、盛土内に地下水が存在する可能性が確認されたもの<br>② ひな壇擁壁の変状※3 が確認されたもの              |
|                                      |                            | A1                                                 | 10    | 次の①、②のいずれかに該当するもの<br>① 盛土末端部に危険要因※1 のいずれかひとつが確認され、ひな壇部において危険要因※1 が確認されたもの<br>② 盛土末端部に危険要因※1 のいずれかひとつが確認され、盛土下に不安定な土層が存在※2 するもの |
|                                      |                            | A2                                                 | 24    | 盛土末端部に危険要因※1 のいずれかひとつが確認されたが、ひな壇部には危険要因※1 が確認されず、盛土下に不安定な土層が存在※2 しないもの。                                                        |
|                                      |                            | A3                                                 | 16    | 盛土末端部に危険要因※1 が確認されず、ひな壇擁壁の変状※3 が確認されなかったもの                                                                                     |
| B                                    | 盛土内に危険要因<br>※1 が確認されなかったもの |                                                    |       |                                                                                                                                |

※1 危険要因：「のり面・擁壁の形状と構造が標準的でないこと」、「変状」、「地下水」  
※2 盛土下の不安定な土層：表層地質図により、盛土下に沖積層が存在すると判読したもの。  
※3 個別宅地のみの局所的な擁壁の変状は除く



提供資料②\_優先度評価フロー（R2年度作成）

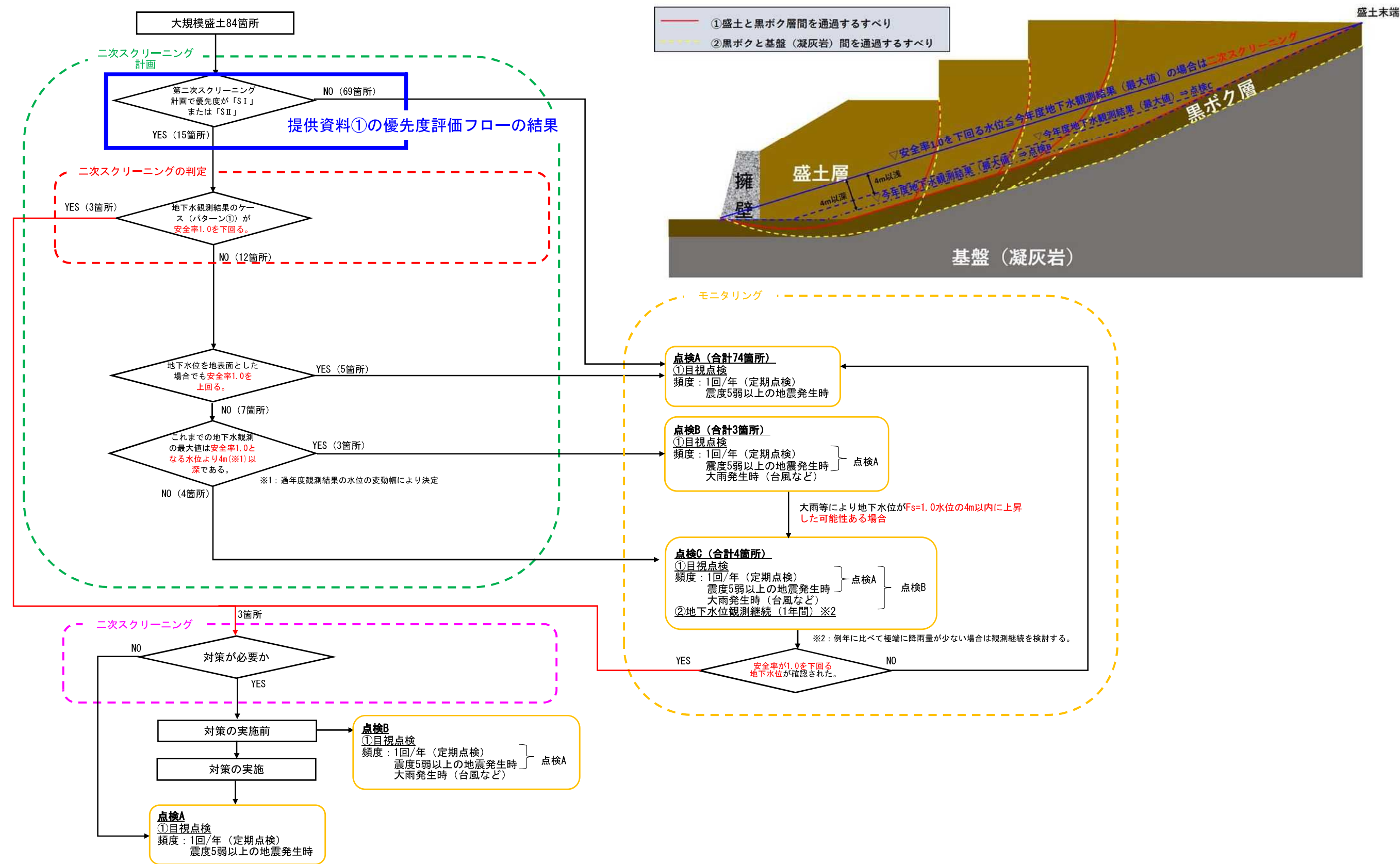


図 3.174 優先度評価フロー図





提供資料③\_経過観察の記録（R2年度実施抜粋）

モニタリング調査点検結果票(案)

|                                                                                                                                                                      |                  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|------------|--------------------|---------|----------|------|--------------------|
| 調査場所等                                                                                                                                                                |                  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| 盛土番号( )                                                                                                                                                              |                  | 調査員( )              |            |                    |         |          |      |                    |
| 所在地( )                                                                                                                                                               |                  | 天候(晴れ・曇り・雨・その他)     |            |                    |         |          |      |                    |
| 調査日時(令和2年8月5日)                                                                                                                                                       |                  | 前回調査日時(平成30年11月27日) |            |                    |         |          |      |                    |
| 擁壁等の種類など                                                                                                                                                             | チェック箇所           | 前回(当初)調査状況          |            |                    | 点検による変化 | 聞取等による変化 | 位置   | 内容等                |
|                                                                                                                                                                      |                  | 該当                  | 位置(位置図No.) | 内容・寸法等             |         |          |      |                    |
| ①宅地地盤・擁壁・のり面の変状                                                                                                                                                      |                  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| 宅地地盤                                                                                                                                                                 | 亀裂(幅)            |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 沈下(沈下量)          |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | ★隆起(隆起量)         |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 変状               | ○                   | P-8        | ひな壇部の擁壁に変状は認められない  | 変化なし    |          | P-8  | ひな壇部の擁壁に変状は認められない  |
| 練積み造擁壁                                                                                                                                                               | 亀裂(幅)            |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 水平移動             |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 不同沈下、目地の開き       |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | ★前傾、倒壊           |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | ★ハラミ             |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 擁壁背面の水たまり        |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 擁壁水抜き穴からの背面土砂流出  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| コンクリート造擁壁                                                                                                                                                            | 亀裂(幅)            | ○                   | P-4        | 幅5mmの開口亀裂          | 変化なし    |          | P-4  | 幅5mmの開口亀裂          |
|                                                                                                                                                                      | 水平移動             |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 不同沈下、目地の開き       |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | ★前傾、倒壊           |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 擁壁背面の水たまり        |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 擁壁水抜き穴からの背面土砂流出  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 空石積み             | 水平移動                |            |                    |         |          |      |                    |
| ★ハラミ                                                                                                                                                                 |                  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| 擁壁背面の水たまり                                                                                                                                                            |                  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| 擁壁水抜き穴からの背面土砂流出                                                                                                                                                      |                  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| 盛土のり面                                                                                                                                                                | ガリ浸食跡亀裂(幅)       |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 表面の不陸又は凹凸        |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 亀裂(幅)            |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 排水施設の変状          |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | のり尻の浸食           |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| その他                                                                                                                                                                  | 災害痕跡・根曲がり・道路変状等  | ○                   | P-10       | 切り盛り境界付近に変状は認められない | 変化なし    |          | P-10 | 切り盛り境界付近に変状は認められない |
| 判定<br>(★の項目はわずかな変状でも危険性ありと判定)                                                                                                                                        |                  | 要第二次調査・再調査          |            |                    | 異常なし    |          |      |                    |
| その他特記事項                                                                                                                                                              |                  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| ②地下水                                                                                                                                                                 |                  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| 地下水が存在                                                                                                                                                               | 盛土のり面からの湧水       |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 擁壁水抜き穴からの恒常的な出水  | ○                   | P-5        | 常時毎分5L程度           | 変化なし    |          | P-5  | 常時毎分3.5L程度         |
|                                                                                                                                                                      | ひな壇部分擁壁前面部からの出水  | ○                   | P-9        | ひな壇部の擁壁から湧水は認められない | 変化なし    |          | P-9  | ひな壇部の擁壁から湧水は認められない |
|                                                                                                                                                                      | 排水口や擁壁の恒常的な湿り    |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| 地下水が存在する可能性                                                                                                                                                          | 排水口の目地・亀裂からの地下浸水 |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 盛土のり尻のため池等の満水水位  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 盛土上ガレージの湿り       |                     |            |                    |         |          |      |                    |
|                                                                                                                                                                      | 水を好む植生の有無(コケなど)  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| 判定                                                                                                                                                                   |                  | 要第二次調査・再調査          |            |                    | 異常なし    |          |      |                    |
| その他特記事項                                                                                                                                                              |                  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| 備考(自由記入欄)                                                                                                                                                            |                  |                     |            |                    |         |          |      |                    |
| 【H31業務委託 現地踏査総評】<br>・末端部は擁壁＋法面からなる。擁壁は標準的な構造であるが、法面は小段が設置されておらず標準的でない形状である。末端部擁壁に開口亀裂が発達し、水抜き穴から常時毎分5リットル程度の湧水が認められる。<br>・ひな壇部の勾配は緩く、変状および湧水はない。<br>・切り盛り境界付近に変状はない。 |                  |                     |            |                    |         |          |      |                    |

| 調査場所等                                                                                   |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 所在地【 <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 】 | 前回調査日時(平成30年11月27日) |
| 盛土番号【 <span style="background-color: black; color: black;">          </span> 】          | 調査日時【令和2年8月5日】      |
| 調査員【 <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 】 |                     |
| 天候【(晴れ・曇り・雨・その他)】                                                                       |                     |
| 平面図                                                                                     | P-4                 |
| ※写真の撮影位置を示すこと。                                                                          |                     |
|                                                                                         |                     |
| P-4(近接写真)                                                                               | P-5                 |
|                                                                                         |                     |
| P-8                                                                                     | P-9                 |
|                                                                                         |                     |
| P-10                                                                                    |                     |
|                                                                                         |                     |

※原則、前回調査で撮影したポイントについて撮影を行うこと。  
 ※新たに変状が見られたところについては、【撮影ポイント〇〇】の後に(今回調査確認)と記載すること。

**15.** 



|     |           |
|-----|-----------|
| 制定日 | 2021/1/20 |
| 改訂日 |           |
| 施行日 | 2021/1/20 |
| 版 数 | 第1版       |

## 1 マニュアルの目的

大規模な盛土により作られた造成宅地の災害防止のため、平成28年、29年に実施したスクリーニングにより大規模盛土造成地と判定された土地について、有効に経過観察が行えるよう、あらかじめ手法を定め、減災対応に万全を期すことを目的とする。

## 2 経過観察の実施

平成29年度の第二次スクリーニング①（現地踏査・優先度評価）により8か所が大規模盛土造成地であると判定された。8か所のうち7か所については、対象戸数が基準を満たさないことから、大規模盛土造成地滑動崩落防止事業の補助要綱に該当しない盛土であった。

また、優先度評価では8か所とも評価フローがB2以下、被害規模がd以下であることから、第二次スクリーニング②（地盤調査・安定計算）まで行う判定結果とはならなかった。

しかし、抽出された大規模盛土8か所については、経過観察を行い、変状等の進行性を確認する。

## 3 経過観察の対象

谷埋め型

■■■■■、■■■■■、■■■■■、■■■■■、■■■■■、■■■■■、■■■■■

腹付け型

■■■■■

盛土の現況等については、別紙一覧表及びカルテのとおり。

## 4 調査頻度

年1回 6月前後に実施（梅雨や台風の前）

## 5 調査内容

確認する箇所

- ・ 宅地地盤
- ・ 擁壁
- ・ のり面の変状
- ・ 地下水
- ・ 盛土下の不安定な土層の有無

確認する方法

- ・ 目視により現状を観察する。
- ・ 前回調査時の現地踏査調査票に記載されている内容と比較し変状あるかを確認する。
- ・ 前回調査時の現地踏査調査票に添付の写真と比較し変状あるかを確認する。

## 6 調査結果

- ・ 現地調査を行い、調査表の網掛け部に記入する。
- ・ 平成29年と比較し、変状ない場合は「同左」と記入する。
- ・ 前回調査から変状がない場合は、引き続き経過観察する。
- ・ 変状がある場合は、2次スクリーニング②実施の要否を検討する。





|     |      |      | 平成29年度調査 大規模盛土造成地の変動予測調査 第二次スクリーニングの計画 現地踏査集計表 (1) |   |       |   |         |   |           |   |          |   |                     |   |         |   |        |   |                |   |             |              |          |              |            |    |
|-----|------|------|----------------------------------------------------|---|-------|---|---------|---|-----------|---|----------|---|---------------------|---|---------|---|--------|---|----------------|---|-------------|--------------|----------|--------------|------------|----|
| No. | 盛土番号 | タイプ  | 評価フローによる評価                                         |   |       |   |         |   |           |   |          |   |                     |   |         |   |        |   |                |   |             |              |          |              |            |    |
|     |      |      | ①盛土及び擁壁の形状と構造                                      |   |       |   |         |   |           |   |          |   |                     |   |         |   |        |   |                |   |             |              |          |              |            |    |
|     |      |      | のり面構造                                              |   |       |   |         |   |           |   | すりつき     |   | 擁壁構造                |   |         |   |        |   |                |   | 特記事項        |              | 評価<br>点計 | 閾値           | 判定         | 備考 |
|     |      |      | 盛土のり面の勾配                                           |   | 小段の設置 |   | 排水設備    |   | のり面保護工の設置 |   |          |   | 擁壁構造の種類             |   | 構造・付帯設備 |   | 擁壁の根入れ |   | 排水設備           |   |             |              |          |              |            |    |
| 1   | ■■■■ | 腹付け型 | 30                                                 | 1 | なし    | 0 | なし      | 2 | なし        | 1 | -        | 0 | -                   | 0 | -       | 0 | -      | 0 | 谷沢奥に1宅地分の造成    | 4 | 4           | 標準形状・構造に該当する | 高さ4m     |              |            |    |
| 2   | ■■■■ | 腹付け型 | -                                                  | 0 | -     | 0 | -       | 0 | -         | 0 | -        | 0 | 鉄筋コンクリート            | 0 | 軽微な増積み  | 2 | 安定     | 0 | 水抜き穴           | 1 | 木の土留めあり     | 3            | 4        | 標準形状・構造に該当する | 高さ1.8m     |    |
| 3   | ■■■■ | 谷埋め型 | 30                                                 | 1 | なし    | 0 | 排水管     | 0 | なし        | 0 | -        | 0 | パネル式蛇かご             | 3 | なし      | 0 | 安定     | 0 | 排水管・排水溝        | 0 | じゃかご        | 4            | 8        | 標準形状・構造に該当する | 高さ8m       |    |
| 4   | ■■■■ | 腹付け型 | 27～35                                              | 1 | なし    | 0 | なし      | 2 | なし        | 0 | -        | 0 | -                   | 0 | -       | 0 | -      | 0 | のり面保護工無し・荒れている | 3 | 4           | 標準形状・構造に該当する | 高さ2.5m   |              |            |    |
| 5   | ■■■■ | 谷埋め型 | -                                                  | 0 | -     | 0 | -       | 0 | -         | 0 | -        | 0 | 無筋コンクリート            | 1 | なし      | 0 | 安定     | 0 | なし             | 2 |             | 3            | 4        | 標準形状・構造に該当する | 高さ1m       |    |
| 6   | ■■■■ | 谷埋め型 | -                                                  | 0 | -     | 0 | -       | 0 | -         | 0 | 道路等平坦部   | 0 | 鉄筋・無筋コンクリート<br>練石積み | 1 | 軽微な増積み  | 2 | 安定     | 0 | 水抜き穴・排水溝       | 0 | 勾配の緩い腹付けとも  | 3            | 5        | 標準形状・構造に該当する |            |    |
| 7   | ■■■■ | 谷埋め型 | 35                                                 | 2 | なし    | 0 | 排水溝     | 0 | なし        | 0 | -        | 0 | 無筋コンクリート            | 1 | なし      | 0 | 安定     | 0 | 排水溝            | 1 | 素掘りの排水溝     | 4            | 8        | 標準形状・構造に該当する | 高さ0.6m     |    |
| 8   | ■■■■ | 谷埋め型 | 28                                                 | 1 | なし    | 0 | 排水溝     | 0 | 緑化工       | 0 | -        | 0 | 無筋コンクリート            | 1 | なし      | 0 | 安定     | 0 | 排水溝            | 1 |             | 3            | 8        | 標準形状・構造に該当する | 高さ1m       |    |
| 9   | ■■■■ | 腹付け型 | -                                                  | 0 | -     | 0 | -       | 0 | -         | 0 | -        | 0 | 無筋コンクリート            | 1 | 軽微な増積み  | 2 | 安定     | 0 | 排水溝            | 0 |             | 3            | 4        | 標準形状・構造に該当する | 高さ3.4m     |    |
| 10  | ■■■■ | 腹付け型 | -                                                  | 0 | -     | 0 | -       | 0 | -         | 0 | -        | 0 | 無筋コンクリート            | 1 | なし      | 0 | 安定     | 0 | 水抜き穴・排水管・排水溝   | 0 |             | 1            | 4        | 標準形状・構造に該当する | 高さ3m       |    |
| 11  | ■■■■ | 谷埋め型 | -                                                  | 0 | -     | 0 | -       | 0 | -         | 0 | -        | 0 | 無筋コンクリート            | 1 | なし      | 0 | 安定     | 0 | 排水溝            | 0 |             | 1            | 4        | 標準形状・構造に該当する | 高さ0.6m     |    |
| 12  | ■■■■ | 谷埋め型 | 26                                                 | 1 | 3     | 1 | 排水溝     | 0 | 芝         | 2 | -        | 0 | -                   | 0 | -       | 0 | -      | 0 | -              | 0 | のり面にソーラーパネル | 4            | 4        | 標準形状・構造に該当する |            |    |
| 13  | ■■■■ | 谷埋め型 | 26                                                 | 1 | 2     | 1 | 排水溝・排水管 | 0 | 緑化工       | 2 | -        | 0 | -                   | 0 | -       | 0 | -      | 0 | -              | 0 |             | 4            | 4        | 標準形状・構造に該当する | 高さ9m       |    |
| 14  | ■■■■ | 谷埋め型 | -                                                  | 0 | -     | 0 | -       | 0 | -         | 0 | 他盛土区域に隣接 | 1 | -                   | 0 | -       | 0 | -      | 0 | -              | 0 |             | 1            | 1        | 標準形状・構造に該当する | 工場内につき調査付加 |    |
| 15  | ■■■■ | 谷埋め型 | 40                                                 | 2 | 2     | 1 | 排水溝     | 0 | 緑化工       | 0 | -        | 0 | -                   | 0 | -       | 0 | -      | 0 | -              | 0 | のり面勾配やや急    | 3            | 4        | 標準形状・構造に該当する | 高さ5m       |    |
| 16  | ■■■■ | 腹付け型 | -                                                  | 0 | -     | 0 | -       | 0 | -         | 0 | -        | 0 | -                   | 0 | -       | 0 | -      | 0 | -              | 0 | -           | 0            | 0        | 標準形状・構造に該当する | 盛土でない      |    |
| 17  | ■■■■ | 腹付け型 | -                                                  | 0 | -     | 0 | -       | 0 | -         | 0 | -        | 0 | 練石積み                | 1 | なし      | 0 | 安定     | 0 | なし             | 2 |             | 3            | 4        | 標準形状・構造に該当する | 高さ3m       |    |
| 18  | ■■■■ | 腹付け型 | 40                                                 | 2 | なし    | 0 | なし      | 1 | なし        | 0 | -        | 0 | -                   | 0 | -       | 0 | -      | 0 | -              | 0 | キャンプ場       | 3            | 4        | 標準形状・構造に該当する | 高さ2m       |    |
| 19  | ■■■■ | 腹付け型 | 30                                                 | 1 | なし    | 0 | なし      | 2 | 樹木繁茂      | 1 | -        | 0 | 無筋コンクリート            | 1 | なし      | 0 | 安定     | 0 | 水抜き穴・排水溝       | 0 | 病院建設以前の造成か  | 5            | 8        | 標準形状・構造に該当する | 高さ1.5m     |    |
| 20  | ■■■■ | 腹付け型 | -                                                  | 0 | -     | 0 | -       | 0 | -         | 0 | -        | 0 | 無筋コンクリート            | 1 | なし      | 0 | 安定     | 0 | なし             | 2 |             | 3            | 4        | 標準形状・構造に該当する | 高さ0.4m     |    |
| 21  | ■■■■ | 腹付け型 | 30                                                 | 1 | 4     | 1 | -       | 0 | 樹木繁茂      | 1 | -        | 0 | -                   | 0 | -       | 0 | -      | 0 | -              | 0 | のり面上部に植生無し  | 3            | 3        | 標準形状・構造に該当する |            |    |



|     |      |      | 平成29年度調査           |                |               |         | 大規模盛土造成地の変動予測調査 第二次スクリーニングの計画 現地踏査集計表 (2) |                |                   |            |                  |      |                  |                 |      |          |      |    |            |   |            |   |             |   |                |   |                   |    |    |    |  |
|-----|------|------|--------------------|----------------|---------------|---------|-------------------------------------------|----------------|-------------------|------------|------------------|------|------------------|-----------------|------|----------|------|----|------------|---|------------|---|-------------|---|----------------|---|-------------------|----|----|----|--|
| No. | 盛土番号 | タイプ  | 評価フローによる評価         |                |               |         |                                           |                |                   |            |                  |      |                  |                 |      |          |      |    |            |   |            |   |             |   |                |   |                   |    |    |    |  |
|     |      |      | ②宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無 |                |               |         |                                           |                |                   |            |                  |      |                  |                 |      |          |      |    |            |   |            |   |             |   |                |   |                   |    |    |    |  |
|     |      |      | 宅地地盤・<br>亀裂、沈下、隆起  | 擁壁とその<br>基礎の変状 | 擁壁背後地盤<br>の変状 | 擁壁の補修履歴 | ガリ浸食跡                                     | 表面の不陸<br>または凹凸 | 盛土のり面<br>の亀裂      | 排水工の<br>変状 | 災害痕跡             | 根曲がり | 道路面の<br>変状       | 道路側溝、<br>付帯部の変状 | 特記事項 | 評価<br>点計 | 閾値   | 判定 | 備考         |   |            |   |             |   |                |   |                   |    |    |    |  |
| 1   | ■■■■ | 腹付け型 | -                  | 0              | -             | 0       | -                                         | 0              | 緩い状況が<br>確認される    | 1          | 小規模な現象<br>が確認される | 1    | 亀裂無し             | 0               | -    | 0        | 無し   | 0  | 影響頭在<br>無し | 0 | 無し         | 0 | 無し          | 0 | 土砂を弄った箇<br>所有り | 2 | 7                 | 無し |    |    |  |
| 2   | ■■■■ | 腹付け型 | 変状確認されず            | 0              | 小規模な変状有り      | 1       | -                                         | 0              | 補修履歴無し            | 0          | -                | 0    | -                | 0               | -    | 0        | 無し   | 0  | 影響頭在<br>無し | 0 | 小規模        | 1 | -           | 0 | みずたまり          | 2 | 6                 | 無し |    |    |  |
| 3   | ■■■■ | 谷埋め型 | 変状確認されず            | 0              | 小規模な変状有り      | 1       | 無し                                        | 0              | 補修履歴有り・<br>現状変状無し | 1          | 異常なし             | 0    | 小規模な現象<br>が確認される | 1               | 亀裂無し | 0        | 影響なし | 0  | -          | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | 無し          | 0 | 無し             | 0 |                   | 3  | 11 | 無し |  |
| 4   | ■■■■ | 腹付け型 | 明瞭な変状有り            | 2              | -             | 0       | -                                         | 0              | -                 | 0          | -                | 0    | 小規模な現象<br>が確認される | 1               | 亀裂無し | 0        | 影響なし | 0  | -          | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | 無し          | 0 | 無し             | 0 | 斜面・建物の安<br>定化必要   | 3  | 8  | 無し |  |
| 5   | ■■■■ | 谷埋め型 | 変状確認されず            | 0              | 無し            | 0       | 小規模に有り                                    | 1              | 補修履歴無し            | 0          | -                | 0    | -                | 0               | -    | 0        | 影響なし | 0  | 無し         | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | 小規模         | 1 | 小規模            | 1 |                   | 3  | 9  | 無し |  |
| 6   | ■■■■ | 谷埋め型 | 変状確認されず            | 0              | 無し            | 0       | 無し                                        | 0              | 補修履歴無し            | 0          | -                | 0    | -                | 0               | -    | 0        | 影響なし | 0  | 無し         | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | 小規模         | 1 | 小規模            | 1 |                   | 2  | 9  | 無し |  |
| 7   | ■■■■ | 谷埋め型 | 変状確認されず            | 0              | 小規模な変状有り      | 1       | 無し                                        | 0              | 補修履歴無し            | 0          | 異常なし             | 0    | 小規模な現象<br>が確認される | 1               | 亀裂無し | 0        | 影響なし | 0  | 無し         | 0 | -          | 0 | 小規模         | 1 | 無し             | 0 |                   | 3  | 11 | 無し |  |
| 8   | ■■■■ | 谷埋め型 | 変状確認されず            | 0              | 無し            | 0       | 無し                                        | 0              | 補修履歴無し            | 0          | 異常なし             | 0    | 小規模な現象<br>が確認される | 1               | 亀裂無し | 0        | 影響なし | 0  | 無し         | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | 一部で変<br>状確認 | 2 | 無し             | 0 | 道路面の亀裂<br>散在      | 3  | 12 | 無し |  |
| 9   | ■■■■ | 腹付け型 | 変状確認されず            | 0              | 無し            | 0       | 無し                                        | 0              | 補修履歴無し            | 0          | -                | 0    | -                | 0               | -    | 0        | 影響なし | 0  | 無し         | 0 | -          | 0 | 無し          | 0 | 無し             | 0 |                   | 0  | 8  | 無し |  |
| 10  | ■■■■ | 腹付け型 | 小規模な変状有り           | 1              | 小規模な変状有り      | 1       | 小規模に有り                                    | 1              | 補修履歴無し            | 0          | 異常なし             | 0    | 小規模な現象<br>が確認される | 1               | 亀裂無し | 0        | 影響なし | 0  | 無し         | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | 一部で変<br>状確認 | 2 | 無し             | 0 |                   | 6  | 12 | 無し |  |
| 11  | ■■■■ | 谷埋め型 | 変状確認されず            | 0              | 小規模な変状有り      | 1       | 無し                                        | 0              | 補修履歴無し            | 0          | -                | 0    | -                | 0               | -    | 0        | 影響なし | 0  | 有り、<br>未修復 | 2 | 影響頭在<br>無し | 0 | 小規模         | 1 | 無し             | 0 | 小規模な亀裂・<br>進行性に留意 | 4  | 9  | 無し |  |
| 12  | ■■■■ | 谷埋め型 | 変状確認されず            | 0              | -             | 0       | -                                         | 0              | -                 | 0          | 異常なし             | 0    | 現象確認<br>無し       | 0               | 亀裂有り | 1        | 影響なし | 0  | 無し         | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | 小規模         | 1 | 無し             | 0 | 塀の倒れこみ            | 2  | 9  | 無し |  |
| 13  | ■■■■ | 谷埋め型 | 変状確認されず            | 0              | -             | 0       | -                                         | 0              | -                 | 0          | 異常なし             | 0    | 現象有り             | 2               | 亀裂無し | 0        | 影響なし | 0  | 無し         | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | 小規模         | 1 | 小規模            | 1 | のり面横の墓地<br>の亀裂    | 4  | 9  | 無し |  |
| 14  | ■■■■ | 谷埋め型 | -                  | 0              | -             | 0       | -                                         | 0              | -                 | 0          | -                | 0    | -                | 0               | -    | 0        | -    | 0  | -          | 0 | -          | 0 | -           | 0 | -              | 0 |                   | 0  | 0  | 無し |  |
| 15  | ■■■■ | 谷埋め型 | 変状確認されず            | 0              | -             | 0       | -                                         | 0              | -                 | 0          | -                | 0    | 小規模な現象<br>が確認される | 1               | 亀裂無し | 0        | 影響なし | 0  | -          | 0 | -          | 0 | -           | 0 | -              | 0 |                   | 1  | 5  | 無し |  |
| 16  | ■■■■ | 腹付け型 | -                  | 0              | -             | 0       | -                                         | 0              | -                 | 0          | -                | 0    | -                | 0               | -    | 0        | -    | 0  | -          | 0 | -          | 0 | -           | 0 | -              | 0 |                   | 0  | 0  | 無し |  |
| 17  | ■■■■ | 腹付け型 | 変状確認されず            | 0              | 無し            | 0       | 無し                                        | 0              | 補修履歴無し            | 0          | -                | 0    | -                | 0               | -    | 0        | 影響なし | 0  | 無し         | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | 無し          | 0 | 無し             | 0 |                   | 0  | 9  | 無し |  |
| 18  | ■■■■ | 腹付け型 | 変状確認されず            | 0              | -             | 0       | -                                         | 0              | -                 | 0          | 緩い状況が<br>確認される   | 1    | 小規模な現象<br>が確認される | 1               | 亀裂無し | 0        | -    | 0  | -          | 0 | -          | 0 | 小規模         | 1 | 無し             | 0 |                   | 3  | 6  | 無し |  |
| 19  | ■■■■ | 腹付け型 | 変状確認されず            | 0              | 小規模な変状有り      | 1       | 無し                                        | 0              | 補修履歴無し            | 0          | 異常なし             | 0    | 小規模な現象<br>が確認される | 1               | 亀裂無し | 0        | 影響明瞭 | 2  | -          | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | 小規模         | 1 | 一部で変状<br>有り    | 2 |                   | 7  | 11 | 無し |  |
| 20  | ■■■■ | 腹付け型 | 変状確認されず            | 0              | 無し            | 0       | 無し                                        | 0              | 補修履歴無し            | 0          | 異常なし             | 0    | 現象確認<br>無し       | 0               | 亀裂無し | 0        | -    | 0  | -          | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | 無し          | 0 | 無し             | 0 |                   | 0  | 10 | 無し |  |
| 21  | ■■■■ | 腹付け型 | 小規模な変状有り           | 1              | -             | 0       | -                                         | 0              | 補修履歴有り・<br>現状変状無し | 1          | 緩い状況が<br>確認される   | 1    | 小規模な現象<br>が確認される | 1               | 亀裂無し | 0        | 影響明瞭 | 2  | 無し         | 0 | 影響頭在<br>無し | 0 | -           | 0 | -              | 0 | 宅地たたきに補<br>修履歴    | 6  | 8  | 無し |  |



|     |      |      | 平成29年度調査   |                |                |               | 大規模盛土造成地の変動予測調査 第二次スクリーニングの計画 現地踏査集計表 (3) |                |                |               |               |          |            |         |      |      |              |            |         |   |         |   |          |   |                 |   |   |     |  |
|-----|------|------|------------|----------------|----------------|---------------|-------------------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------|------------|---------|------|------|--------------|------------|---------|---|---------|---|----------|---|-----------------|---|---|-----|--|
| No. | 盛土番号 | タイプ  | 評価フローによる評価 |                |                |               |                                           |                |                |               |               |          |            |         |      |      |              |            |         |   |         |   |          |   |                 |   |   |     |  |
|     |      |      | ③地下水の有無    |                |                |               |                                           |                |                |               |               |          |            |         |      |      |              |            |         |   |         |   |          |   |                 |   |   |     |  |
|     |      |      | 盛土のり面からの湧水 | 擁壁水抜き穴からの恒常的出水 | ひな壇部分の擁壁前面部の出水 | 排水工や擁壁の恒常的な湿り | 盛土のり尻排水工の水没                               | 排水工目地・亀裂から地下浸水 | 盛土のり尻の溜池等の満水水位 | 既存井戸水位(地表面から) | 調整池・溜め池の存在    | 集水地形上の盛土 | 盛土上ガレージの湿り | 水性植物の有無 | 特記事項 | 評価点計 | 閾値           | 判定(地下水の有無) | 備考      |   |         |   |          |   |                 |   |   |     |  |
| 1   | ■■■■ | 腹付け型 | 痕跡無し       | 0              | -              | 0             | -                                         | 0              | 水没状態に無い        | 0             | -             | 0        | -          | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤凹斜面  | 1 | 湿潤状態に無い | 0 | 水生生物無し   | 0 | 痕跡無いが湿り気感じる     | 1 | 6 | 無   |  |
| 2   | ■■■■ | 腹付け型 | -          | 0              | 中位から出水・痕跡      | 2             | -                                         | 0              | 恒常的な湿り有り       | 2             | -             | 0        | -          | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤凸斜面  | 0 | -       | 0 | コケ等植物が生育 | 1 | 水抜き穴から出水        | 5 | 5 | 可能性 |  |
| 3   | ■■■■ | 谷埋め型 | 痕跡無し       | 0              | 痕跡無し           | 0             | -                                         | 0              | 特段確認できず        | 0             | -             | 0        | -          | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤が主谷部 | 3 | やや湿潤状態  | 1 | 水生生物無し   | 0 | 水の影響有り・排水設備で対応済 | 4 | 7 | 可能性 |  |
| 4   | ■■■■ | 腹付け型 | 痕跡無し       | 0              | -              | 0             | -                                         | 0              | -              | 0             | -             | 0        | -          | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤凸斜面  | 0 | 湿潤状態に無い | 0 | 水生生物無し   | 0 |                 | 0 | 5 | 無   |  |
| 5   | ■■■■ | 谷埋め型 | -          | 0              | -              | 0             | -                                         | 0              | 湿り確認される        | 1             | -             | 0        | 影響なし       | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤が支谷部 | 2 | やや湿潤状態  | 1 | コケ等植物が生育 | 1 | コケ有り            | 5 | 6 | 可能性 |  |
| 6   | ■■■■ | 谷埋め型 | -          | 0              | 痕跡無し           | 0             | -                                         | 0              | 特段確認できず        | 0             | -             | 0        | 影響なし       | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤が支谷部 | 2 | 湿潤状態に無い | 0 | 水生生物無し   | 0 |                 | 2 | 7 | 無   |  |
| 7   | ■■■■ | 谷埋め型 | 痕跡無し       | 0              | 痕跡無し           | 0             | -                                         | 0              | 湿り確認される        | 1             | 水没状態に無い       | 0        | 影響小規模      | 1       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤が支谷部 | 2 | 湿潤状態に無い | 0 | 水生生物無し   | 0 |                 | 4 | 9 | 無   |  |
| 8   | ■■■■ | 谷埋め型 | 痕跡無し       | 0              | 痕跡無し           | 0             | -                                         | 0              | 恒常的な湿り有り       | 2             | 時々水没状態にある(大雨) | 1        | 影響なし       | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤が支谷部 | 2 | 湿潤状態に無い | 0 | コケ等植物が生育 | 1 | 排水溝に常に水流        | 6 | 9 | 可能性 |  |
| 9   | ■■■■ | 腹付け型 | 痕跡無し       | 0              | -              | 0             | 痕跡無し                                      | 0              | 特段確認できず        | 0             | 水没状態に無い       | 0        | -          | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤凸斜面  | 0 | 湿潤状態に無い | 0 | 水生生物無し   | 0 |                 | 0 | 8 | 無   |  |
| 10  | ■■■■ | 腹付け型 | 痕跡無し       | 0              | 痕跡無し           | 0             | -                                         | 0              | 特段確認できず        | 0             | 水没状態に無い       | 0        | 影響なし       | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤凹斜面  | 1 | やや湿潤状態  | 1 | コケ等植物が生育 | 1 | 擁壁つなぎ目からの染み出し   | 3 | 9 | 無   |  |
| 11  | ■■■■ | 谷埋め型 | -          | 0              | 痕跡無し           | 0             | -                                         | 0              | 特段確認できず        | 0             | -             | 0        | 影響なし       | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤凹斜面  | 1 | やや湿潤状態  | 1 | コケ等植物が生育 | 1 |                 | 3 | 7 | 無   |  |
| 12  | ■■■■ | 谷埋め型 | 湧水の痕跡確認    | 1              | -              | 0             | -                                         | 0              | 湿り確認される        | 1             | 時々水没状態にある(大雨) | 1        | 影響なし       | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤が支谷部 | 2 | やや湿潤状態  | 1 | コケ等植物が生育 | 1 |                 | 7 | 8 | 可能性 |  |
| 13  | ■■■■ | 谷埋め型 | 痕跡無し       | 0              | -              | 0             | -                                         | 0              | 湿り確認される        | 1             | 水没状態に無い       | 0        | -          | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤が支谷部 | 2 | やや湿潤状態  | 1 | 水生生物無し   | 0 |                 | 4 | 7 | 可能性 |  |
| 14  | ■■■■ | 谷埋め型 | -          | 0              | -              | 0             | -                                         | 0              | -              | 0             | -             | 0        | -          | 0       | -    | 0    | -            | 0          | -       | 0 | -       | 0 | -        | 0 |                 | 0 | 0 | 無   |  |
| 15  | ■■■■ | 谷埋め型 | 痕跡無し       | 0              | -              | 0             | -                                         | 0              | -              | 0             | 水没状態に無い       | 0        | 影響なし       | 0       | -    | 0    | 盛土下流にため池・調整池 | 1          | 原地盤が支谷部 | 2 | 湿潤状態に無い | 0 | 水生生物無し   | 0 |                 | 3 | 7 | 無   |  |
| 16  | ■■■■ | 腹付け型 | -          | 0              | -              | 0             | -                                         | 0              | -              | 0             | -             | 0        | -          | 0       | -    | 0    | -            | 0          | -       | 0 | -       | 0 | -        | 0 |                 | 0 | 0 | 無   |  |
| 17  | ■■■■ | 腹付け型 | -          | 0              | -              | 0             | -                                         | 0              | 恒常的な湿り有り       | 2             | -             | 0        | 影響なし       | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤凸斜面  | 0 | やや湿潤状態  | 1 | コケ等植物が生育 | 1 |                 | 4 | 6 | 可能性 |  |
| 18  | ■■■■ | 腹付け型 | 痕跡無し       | 0              | -              | 0             | -                                         | 0              | -              | 0             | -             | 0        | 影響なし       | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤凸斜面  | 0 | やや湿潤状態  | 1 | 水生生物無し   | 0 |                 | 1 | 6 | 無   |  |
| 19  | ■■■■ | 腹付け型 | 痕跡無し       | 0              | 痕跡無し           | 0             | -                                         | 0              | 特段確認できず        | 0             | 水没状態に無い       | 0        | 影響小規模      | 1       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤凹斜面  | 1 | 湿潤状態に無い | 0 | コケ等植物が生育 | 1 |                 | 3 | 9 | 無   |  |
| 20  | ■■■■ | 腹付け型 | 痕跡無し       | 0              | -              | 0             | -                                         | 0              | -              | 0             | -             | 0        | -          | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤凸斜面  | 0 | 湿潤状態に無い | 0 | 水生生物無し   | 0 |                 | 0 | 5 | 無   |  |
| 21  | ■■■■ | 腹付け型 | 痕跡無し       | 0              | -              | 0             | -                                         | 0              | -              | 0             | 水没状態に無い       | 0        | -          | 0       | -    | 0    | ため池・調整池無し    | 0          | 原地盤凹斜面  | 1 | 湿潤状態に無い | 0 | 水生生物無し   | 0 |                 | 1 | 6 | 無   |  |





|     |      |      | 平成29年度調査        |                |                  |      | 大規模盛土造成地の変動予測調査 第二次スクリーニングの計画 現地踏査集計表（4） |    |    |   |   |    |       |      |       |    |                    |
|-----|------|------|-----------------|----------------|------------------|------|------------------------------------------|----|----|---|---|----|-------|------|-------|----|--------------------|
| No. | 盛土番号 | タイプ  | 評価フローによる評価      |                |                  |      |                                          |    |    |   |   |    | ⑤造成年代 |      | ⑥変動確率 |    | 優先度評価フ<br>ロー<br>判定 |
|     |      |      | ④盛土下の不安定な土層の有無  |                |                  |      |                                          |    |    |   |   |    | 造成年代  | 判定   | 変動確率  | 判定 |                    |
|     |      |      | 盛土周辺の崖<br>錐・崩積土 | 盛土周辺の沖<br>積粘性土 | 盛土周辺の沖積<br>飽和砂質土 | 特記事項 | 評価<br>点計                                 | 閾値 | 判定 |   |   |    |       |      |       |    |                    |
| 1   | ■■■■ | 腹付け型 | 無し・不明           | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | S59～  | 基準年後 | 22    | 小  | C                  |
| 2   | ■■■■ | 腹付け型 | 無し・不明           | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | S59～  | 基準年後 | 22    | 小  | B 2                |
| 3   | ■■■■ | 谷埋め型 | 無し・不明           | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | H13～  | 基準年後 | 16    | 小  | B 2                |
| 4   | ■■■■ | 腹付け型 | 無し・不明           | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | H13～  | 基準年後 | 24    | 小  | C                  |
| 5   | ■■■■ | 谷埋め型 | -               | 0              | 小規模にありと想定        | 1    | 不明                                       | 0  |    | 1 | 3 | 無し | S53～  | 基準年後 | 16    | 小  | B 2                |
| 6   | ■■■■ | 谷埋め型 | 無し・不明           | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | S53～  | 基準年後 | 16    | 小  | C                  |
| 7   | ■■■■ | 谷埋め型 | -               | 0              | 不明               | 0    | 不明                                       | 0  |    | 0 | 3 | 無し | S58～  | 基準年後 | 16    | 小  | C                  |
| 8   | ■■■■ | 谷埋め型 | 無し・不明           | 0              | 小規模にありと想定        | 1    | -                                        | 0  |    | 1 | 3 | 無し | S58～  | 基準年後 | 22    | 小  | B 2                |
| 9   | ■■■■ | 腹付け型 | 無し・不明           | 0              | 小規模にありと想定        | 1    | 不明                                       | 0  |    | 1 | 3 | 無し | H7～   | 基準年後 | 22    | 小  | C                  |
| 10  | ■■■■ | 腹付け型 | 無し・不明           | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | S45～  | 基準年前 | 29    | 小  | B 3                |
| 11  | ■■■■ | 谷埋め型 | 無し・不明           | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | S30～  | 基準年前 | 19    | 小  | B 3                |
| 12  | ■■■■ | 谷埋め型 | -               | 0              | 有りと想定            | 2    | 不明                                       | 0  |    | 2 | 3 | 無し | H20～  | 基準年後 | 22    | 小  | B 2                |
| 13  | ■■■■ | 谷埋め型 | -               | 0              | 小規模にありと想定        | 1    | 不明                                       | 0  |    | 1 | 3 | 無し | H22～  | 基準年後 | 22    | 小  | B 2                |
| 14  | ■■■■ | 谷埋め型 | -               | 0              | 小規模にありと想定        | 1    | 不明                                       | 0  |    | 1 | 3 | 無し | H22～  | 基準年後 | 19    | 小  | C                  |
| 15  | ■■■■ | 谷埋め型 | -               | 0              | 不明               | 0    | 不明                                       | 0  |    | 0 | 3 | 無し | H22～  | 基準年後 | 19    | 小  | C                  |
| 16  | ■■■■ | 腹付け型 | -               | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | S62～  | -    | 19    | 小  | C                  |
| 17  | ■■■■ | 腹付け型 | 無し・不明           | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | S62～  | 基準年後 | 31    | 小  | B 2                |
| 18  | ■■■■ | 腹付け型 | 無し・不明           | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | S62～  | 基準年後 | 22    | 小  | C                  |
| 19  | ■■■■ | 腹付け型 | 無し・不明           | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | S42～  | 基準年前 | 22    | 小  | B 3                |
| 20  | ■■■■ | 腹付け型 | -               | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | H22～  | 基準年後 | 18    | 小  | C                  |
| 21  | ■■■■ | 腹付け型 | -               | 0              | -                | 0    | -                                        | 0  |    | 0 | 3 | 無し | H22～  | 基準年後 | 22    | 小  | C                  |





|     |      |      | 平成29年度調査  |           | 大規模盛土造成地の変動予測調査 第二次スクリーニングの計画 優先度評価集計表（5） |   |        |   |    |   |    |   |          |   |                   |   |                  |             | ランクはガイドライン被害規模ランクによる。 |         |
|-----|------|------|-----------|-----------|-------------------------------------------|---|--------|---|----|---|----|---|----------|---|-------------------|---|------------------|-------------|-----------------------|---------|
| No. | 盛土番号 | タイプ  | 被害規模のランク  |           | 保全対象の住宅数 保全対象の公共施設等                       |   |        |   |    |   |    |   |          |   |                   |   |                  |             | 備 考                   |         |
|     |      |      | 盛土<br>区域内 | 盛土<br>直下側 | 盛土区域内                                     |   |        |   |    |   |    |   |          |   |                   |   | 盛土直下側の<br>保全対象施設 | 被害規模<br>ランク |                       |         |
|     |      |      |           |           | 避難所                                       |   | 緊急輸送道路 |   | 河川 |   | 鉄道 |   | 公園(災害対応) |   | 学校                |   |                  |             |                       | 病院・福祉施設 |
| 1   | ■■■■ | 腹付け型 | 1         | 0         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | e                     |         |
| 2   | ■■■■ | 腹付け型 | 1         | 0         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | e                     |         |
| 3   | ■■■■ | 谷埋め型 | 1         | 0         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 | 老人ホーム<br>■■■■     | 1 |                  | 0           | e                     |         |
| 4   | ■■■■ | 腹付け型 | 1         | 0         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 | 老人ホーム<br>■■■■     | 1 |                  | 0           | e                     |         |
| 5   | ■■■■ | 谷埋め型 | 7         | 5         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | d                     |         |
| 6   | ■■■■ | 谷埋め型 | 6         | 5         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | d                     |         |
| 7   | ■■■■ | 谷埋め型 | 8         | 4         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | d                     |         |
| 8   | ■■■■ | 谷埋め型 | 8         | 5         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | d                     |         |
| 9   | ■■■■ | 腹付け型 | 4         | 2         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | d                     |         |
| 10  | ■■■■ | 腹付け型 | 4         | 3         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | d                     |         |
| 11  | ■■■■ | 谷埋め型 | 17        | 2         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | d                     |         |
| 12  | ■■■■ | 谷埋め型 | 0         | 15        |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | d                     |         |
| 13  | ■■■■ | 谷埋め型 | 2         | 5         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | e                     |         |
| 14  | ■■■■ | 谷埋め型 | 0         | 0         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | e                     |         |
| 15  | ■■■■ | 谷埋め型 | 0         | 0         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | e                     |         |
| 16  | ■■■■ | 腹付け型 | 0         | 0         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | e                     |         |
| 17  | ■■■■ | 腹付け型 | 1         | 0         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | e                     |         |
| 18  | ■■■■ | 腹付け型 | 1         | 3         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | e                     |         |
| 19  | ■■■■ | 腹付け型 | 2         | 1         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 | ■■■■病院            | 1 |                  | 0           | e                     |         |
| 20  | ■■■■ | 腹付け型 | 1         | 0         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 |                   | 0 |                  | 0           | e                     |         |
| 21  | ■■■■ | 腹付け型 | 1         | 0         |                                           | 0 |        | 0 |    | 0 |    | 0 |          | 0 | 介護つき高齢者<br>住宅■■■■ | 1 |                  | 0           | e                     |         |



**16.** 



## 大規模盛土造成地経過観察実施要項

(趣 旨)

**第1条** この要項は、「被災宅地危険度判定広域支援マニュアル（国土交通省）」の規定により、大地震や豪雨が発災した際、大規模盛土造成地の被害状況を把握する必要があるため、観察に必要な事項を定めるものとする。

(定 義)

**第2条** 大規模盛土造成地とは、第一次スクリーニングで把握した造成地 35 箇所をいう。

(経過観察の実施)

**第3条** 経過観察は、災害対策本部が設置される規模の豪雨災害や震度 5 弱以上の震災等が発災した際に実施する。

2 ■■■■及び ■■■■は、第二次スクリーニングで安全が確認されているが、変状調査による計測値及び水位計における地下水位の定期的な観察が必要なため、同条第 1 項による観察のほか、年に一度経過観察を実施する。

3 ■■■■から ■■■■及び ■■■■は、施設の敷地内であるため発災等緊急時の観察が困難であり、第二次スクリーニング計画の検討結果において優先度ランクが低いことや、道路等公共施設に隣接していないことから、観察対象から除外する。

(実施人数)

**第4条** 原則、2 人 1 組で実施するものとする。

2 主担当は審査係とし、副担当を調査係が担うものとする。

(携帯品、装備、服装等)

**第5条** 実施にあたっては、大規模盛土造成地経過観察ファイル、コンベックス、デジタルスラント、クラックスケール及びデジタルカメラを必携とする。服装は、作業着、ヘルメット及び安全靴を着用するものとする。

(実施内容)

**第6条** 原則、観察箇所は公共施設及び公共施設に隣接する擁壁、法面、その他経過観察が可能な箇所とし、変状等定期観察票のとおり定点観測とする。

2 観測は、以下の手順で行う。

- (1) 現地到着後、新たな出水、道路クラック等、異常がないか確認する。特に造成地の上部と下部の確認を行う。
- (2) 変状等定期観察票に記載されている詳細観察位置において、擁壁勾配、クラック幅等を観測する。
- (3) 詳細観察位置の写真を同アングルにて撮る。

- (4) 詳細観察位置において、出水状況、法面保護状況、ガリ浸食痕など従前状況と変わりが  
ないか確認する。
  - (5) 帰庁後、変状等定期観察票に観察記録を入力し、結果を供覧する。
  - (6) 撮影した写真データは、ナンバーと撮影年度をデータ名にして保存する。
- (実施結果による対応)

**第7条** 経過観察実施により変動がみられた場合は、次のとおり対応する。

- (1) 変状等定期観察票の記録欄のセルを着色し、下記空欄にコメントを入れる。
- (2) 観察日より一か月以内に再度経過観察を実施する。（緊急性のある変動を除く）
- (3) (2)において、さらに変動がみられた場合、また緊急性のある変動が生じた場合は、所属  
長に相談するとともに、都市政策課、防災対策課へ情報提供を行い、市としての対応を  
検討する。

(変動判断基準)

**第8条** 「変動」とは、次のとおりとする。

- (1) 新たな箇所における出水
- (2) クラックの拡大（20mm 以上）、新たなクラックの発生
- (3) 擁壁勾配の拡大（10° 以上）
- (4) その他新たな変動

2 「緊急性のある変動」とは、次のとおりとする。

- (1) 擁壁上部のテンションクラックの発生
- (2) 法面及び擁壁の崩壊
- (3) 同条第2項第2号及び第3号以上の変動
- (4) 第二次スクリーニングの ■■■ の水位が、計算上安全率が 1.0 未満となる G L - 2.6m 以上  
(要項の見直し)

**第9条** この実施要項は、5年ごとに見直すものとする。

## 附 則

この要項は、令和3年3月15日から施行する。



| 宅地耐震化推進事業 大規模盛土造成地変動予測調査盛土造成地の変形・変状連続観察の記録（変状進行性の確認調査）変状等観察記録集計表 |         |              |               |         |               |         |               |         |             | ①H30.7.30～     | No. 1                            |
|------------------------------------------------------------------|---------|--------------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|-------------|----------------|----------------------------------|
| 盛土番号                                                             | 観察エリア   | 平成30年度       |               |         | 令和元年度         |         | 令和2年度         |         |             | 変状等観察の変化状況（傾向） |                                  |
| 観察ポイント                                                           | 観察内容    | 記録① H30.7.30 | 記録② H31.1.17  | ①・②変化   | 記録③ R元.9.12   | 当初からの変状 | 記録④ R2.9.30   | 当初からの変状 | 記録⑤ R3.2.14 |                |                                  |
| 01                                                               | 擁壁横亀裂あり | 横亀裂あり。       | 横亀裂あり、変化なし。   | 変化なし。   | 横亀裂あり、変化なし。   | 変化なし。   | 横亀裂あり、変化なし。   | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 24                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.40mm       | 0.40mm        | 変化なし。   | 0.50mm        | +0.1mm  | 0.50mm        | +0.1mm  |             |                |                                  |
| 25                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.40mm       | 0.40mm        | 変化なし。   | 0.50mm        | +0.1mm  | 0.50mm        | +0.1mm  |             |                |                                  |
| 26                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.40mm       | 0.40mm        | 変化なし。   | 0.80mm        | +0.4mm  | 0.50mm        | +0.1mm  |             |                |                                  |
| 28                                                               | 擁壁縦亀裂幅  | 0.30mm       | 0.30mm        | 変化なし。   | 0.30mm        | 変化なし。   | 0.30mm        | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 41                                                               | 擁壁縦亀裂幅  | 0.40mm       | 0.40mm        | 変化なし。   | 0.40mm        | 変化なし。   | 0.40mm        | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 擁壁勾配                                                             | 中部      | 65. 3°       | 65. 6°        | +0. 3°  | 65.0°         | -0.3°   | 65.7°         | +0.4°   |             |                | R3.2.13震度4地震における<br>緊急調査の結果、異常なし |
|                                                                  | 下部      | 65. 3°       | 65. 2°        | -0. 1°  | 65.0°         | -0.3°   | 66.0°         | +0.7°   | 65.8°       |                |                                  |
| 擁壁面の凹凸・亀裂                                                        |         |              |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 水抜き穴等地下水の状況                                                      |         |              | 出水状況確認されず     | 大きな変化なし | 出水状況確認されず     | 大きな変化なし | 出水状況確認されず     | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 変色その他の異常事項                                                       |         |              |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 盛土番号                                                             | 観察エリア   | 平成30年度       |               |         | 令和元年度         |         | 令和2年度         |         |             | 変状等観察の変化状況（傾向） |                                  |
| 観察ポイント                                                           | 観察内容    | 記録① H30.7.30 | 記録② H31.1.17  | ①・②変化   | 記録③ R元.9.12   | 当初からの変状 | 記録④ R2.9.30   | 当初からの変状 | 記録⑤ R3.2.14 |                |                                  |
| 10                                                               | 擁壁横亀裂あり |              | 横亀裂変化なし       | 変化なし。   | 横亀裂変化なし       | 変化なし。   | 横亀裂変化なし       | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 12                                                               | 擁壁横亀裂あり |              | 横亀裂変化なし       | 変化なし。   | 横亀裂変化なし       | 変化なし。   | 横亀裂変化なし       | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 14                                                               | 擁壁横亀裂あり |              | 横亀裂変化なし       | 変化なし。   | 横亀裂変化なし       | 変化なし。   | 横亀裂変化なし       | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 30                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.25mm       | 0.25mm        | 変化なし。   | 0.20mm        | +0.05mm | 0.20mm        | +0.05mm |             |                |                                  |
| 31                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.75mm       | 0.75mm        | 変化なし。   | 0.80mm        | +0.05mm | 0.80mm        | +0.05mm |             |                |                                  |
| 37                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.30mm       | 0.30mm        | 変化なし。   | 0.30mm        | 変化なし。   | 0.30mm        | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 39                                                               | 擁壁横亀裂幅  |              | 1.00mm        | 変化なし。   | 0.50mm        | -0.5mm  | 0.50mm        | -0.5mm  |             |                |                                  |
| 42                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 1.00mm       | 1.00mm        | 変化なし。   | 0.35mm        | -0.65mm | 0.35mm        | -0.65mm |             |                |                                  |
| 43                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 4.00mm       | 4.00mm        | 変化なし。   | 0.35mm        | -3.65mm | 0.35mm        | -3.65mm |             |                | 現状隙間確認できず、H30年<br>度の記録錯誤の可能性あり   |
| 44                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.35mm       | 0.35mm        | 変化なし。   | 0.35mm        | 変化なし。   | 0.35mm        | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 擁壁勾配                                                             | 中部      | *            | 65. 1°        |         | 66.0°         | +0.9°   | 65.9°         | +0.8°   |             |                |                                  |
|                                                                  | 下部      | *            | 64. 0°        |         | 64.7°         | +0.7°   | 64.9°         | +0.9°   |             |                |                                  |
| 擁壁面の凹凸・亀裂                                                        |         |              |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 水抜き穴等地下水の状況                                                      |         |              | 出水状況確認されず     | 大きな変化なし | 出水状況確認されず     | 大きな変化なし | 出水状況確認されず     | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 変色その他の異常事項                                                       |         |              |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 盛土番号                                                             | 観察エリア   | 平成30年度       |               |         | 令和元年度         |         | 令和2年度         |         |             | 変状等観察の変化状況（傾向） |                                  |
| 観察ポイント                                                           | 観察内容    | 記録① H30.7.30 | 記録② H31.1.17  | ①・②変化   | 記録③ R元.9.12   | 当初からの変状 | 記録④ R2.9.30   | 当初からの変状 | 記録⑤ R3.2.14 |                |                                  |
| 20                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.30mm       | 0.30mm        | 変化なし。   | 0.35mm        | +0.05mm | 0.35mm        | +0.05mm |             |                |                                  |
| 25                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.45mm       | 0.45mm        | 変化なし。   | 0.4mm         | -0.05mm | 0.4mm         | -0.05mm |             |                |                                  |
| 28                                                               | 擁壁横亀裂あり |              | 状況変化なし        | 変化なし。   | 0.3mm         |         | 0.3mm         |         |             |                |                                  |
| 40                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.35mm       | 0.35mm        | 変化なし。   | 0.35mm        | 変化なし。   | 0.35mm        | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 42                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.45mm       | 0.45mm        | 変化なし。   | 0.55mm        | +0.1mm  | 0.55mm        | +0.1mm  |             |                |                                  |
| 42                                                               | 亀裂長     | 212mm        | 212mm         | 変化なし。   | 212mm         | 変化なし。   | 212mm         | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 45                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.45mm       | 0.45mm        | 変化なし。   | 0.45mm        | 変化なし。   | 0.45mm        | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 45                                                               | 亀裂長     | 146mm        | 146mm         | 変化なし。   | 145mm         | -1mm    | 145mm         | -1mm    |             |                |                                  |
| 47                                                               | 擁壁横亀裂幅  | 0.35mm       | 0.35mm        | 変化なし。   | 0.35mm        | 変化なし。   | 0.35mm        | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 47                                                               | 亀裂長     | 262mm        | 262mm         | 変化なし。   | 262mm         | 変化なし。   | 262mm         | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 擁壁勾配                                                             | 上部      | 65. 8°       | 65. 1°        | -0. 7°  | 66.1°         | +0.3°   | 65.6°         | -0.2°   |             |                | R3.2.13震度4地震における<br>緊急調査の結果、異常なし |
|                                                                  | 中部      | 65. 5°       | 65. 6°        | +0. 1°  | 66.0°         | +0.5°   | 66.3°         | +0.8°   |             |                |                                  |
|                                                                  | 下部      | 65. 2°       | 65. 2°        | 0. 0°   | 65.7°         | +0.5°   | 66.0°         | +0.8°   | 64.5°       |                |                                  |
| 擁壁面の凹凸・亀裂                                                        |         |              |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 水抜き穴等地下水の状況                                                      |         |              | 出水状況確認されず     | 大きな変化なし | 出水状況確認されず     | 大きな変化なし | 出水状況確認されず     | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 変色その他の異常事項                                                       |         |              |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 盛土番号                                                             | 観察エリア   | 平成30年度       |               |         | 令和元年度         |         | 令和2年度         |         |             | 変状等観察の変化状況（傾向） |                                  |
| 観察ポイント                                                           | 観察内容    | 記録① H30.7.30 | 記録② H31.1.17  | ①・②変化   | 記録③ R元.9.12   | 当初からの変状 | 記録④ R2.9.30   | 当初からの変状 | 記録⑤ R3.2.14 |                |                                  |
| 10                                                               | 目地内亀裂幅  | 1.40mm       | 1.40mm        | 変化なし。   | 1.40mm        | 変化なし。   | 1.40mm        | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 30                                                               | 目地内亀裂幅  | 0.70mm 水沁みだし | 0.70mm 水沁みだし無 | 変化なし。   | 0.70mm 水沁みだし無 | 変化なし。   | 0.70mm 水沁みだし無 | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 擁壁勾配                                                             | 中部      | 76. 7°       | 77. 1°        | +0. 4°  | 77. 1°        | +0. 4°  | 77.3°         | +0.6°   |             |                |                                  |
| 擁壁面の凹凸・亀裂                                                        |         |              |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 水抜き穴等地下水の状況                                                      |         |              | 沁みだし無し（乾燥）    | 乾いている   | 沁みだし無し（乾燥）    | 大きな変化なし | 沁みだし無し（乾燥）    | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 変色その他の異常事項                                                       |         |              |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |               | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 盛土番号                                                             | 観察エリア   | 平成30年度       |               |         | 令和元年度         |         | 令和2年度         |         |             | 変状等観察の変化状況（傾向） |                                  |
| 観察ポイント                                                           | 観察内容    | 記録① H30.7.30 | 記録② H31.2.18  | ①・②変化   | 記録③ R元.9.12   | 当初からの変状 | 記録④ R2.9.30   | 当初からの変状 | 記録⑤ R3.2.14 |                |                                  |
|                                                                  | 目地内亀裂幅  |              | 30mm<br>初期値   |         | 30mm          | 変化なし。   | 30mm          | 変化なし。   |             |                |                                  |
| 擁壁勾配                                                             | 目地左側    |              | 64. 8°        |         | 65.2°         | +0.4°   | 65.2°         | +0.4°   |             |                |                                  |
| 擁壁勾配                                                             | 目地右側    |              | 63. 2°        |         | 63.6°         | +0.4°   | 63.6°         | +0.4°   |             |                |                                  |
| 擁壁面の凹凸・亀裂                                                        |         |              | 目地以外の変状は見られず  |         | 目地以外の変状は見られず  | 大きな変化なし | 目地以外の変状は見られず  | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 水抜き穴等地下水の状況                                                      |         |              | 湿潤状態ではない      |         | 湿潤状態ではない      | 大きな変化なし | 湿潤状態ではない      | 大きな変化なし |             |                |                                  |
| 変色その他の異常事項                                                       |         |              | 特に目立たず        |         | 特に目立たず        | 大きな変化なし | 特に目立たず        | 大きな変化なし |             |                |                                  |



**17.** 





## 大規模盛土造成地の経過観察マニュアル

令和 2 年 3 月



## 『大規模盛土造成地の経過観察マニュアル』の作成にあたって

### 【はじめに】

- ・ 〇〇では、地震対策の一環として平成18年度から宅地耐震化推進事業に取り組み、その後、大規模盛土造成地マップの公表を経て、平成28年度から平成30年度にかけて第二次スクリーニング調査を実施し、「現時点では滑動崩落防止工事が必要となる箇所はない」との結論に至りました。
- ・ しかしながら、本市における第二次スクリーニングの取組は、調査時点において第二次スクリーニング調査の優先度が高い箇所（優先度評価でA 1 となった6箇所）を抽出して、滑動崩落に対する安定性を確認したものであり、第二次スクリーニング調査を実施していない残りの箇所における安全率の検証は行われていません。
- ・ また、規模の大小はあるものの、近年発生した大地震では滑動崩落の被災事例が報告されており、〇〇内でも滑動崩落や個々の宅地被害が生じるおそれは否定できません。
- ・ そのため、安全率未確認箇所においては、今後の経過観察を通じて、擁壁や法面等の変状を定期的に確認することで滑動崩落の兆候の早期把握に努めることとし、第二次スクリーニング調査の再開に備えることが必要となります。

### 【マニュアル作成のねらい】

- ・ 本マニュアルは、大規模盛土造成地の経過観察に取り組むにあたり、担当者が統一的な見解のもと、適切に大規模盛土造成地の評価を行えることを目的として作成しました。
- ・ 本マニュアルには、【第1部】に「宅地耐震化推進事業の概要」や「これまでに〇〇が取り組んできた事業の概要」などを記載し、【第2部】に「経過観察マニュアル」を記載するなど、新たな担当者が宅地耐震化推進事業に取り組む場合にも参考となるよう構成しています。

### 【本マニュアルの構成】

#### ≪第1部≫

1. 宅地耐震化推進事業の概要
2. 〇〇の取組

#### ≪第2部≫

3. 経過観察マニュアル



### 3. 経過観察マニュアル

#### <目次>

##### (1) はじめに

- ①経過観察の必要性
- ②経過観察の考え方
  - (ア) 基本的な考え方
  - (イ) 第二次スクリーニング調査を実施した箇所の取扱い
  - (ウ) 第二次スクリーニング予備調査を実施した箇所の取扱い
  - (エ) 第二次スクリーニング調査及び予備調査を実施していない箇所の取扱い

##### (2) 経過観察マニュアル

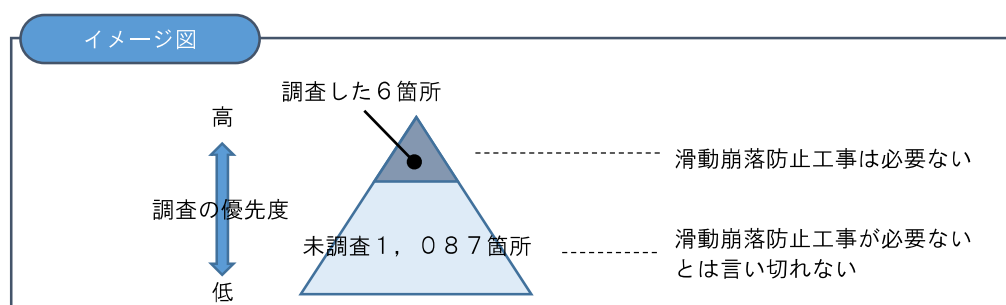
- ①経過観察のサイクル
- ②調査範囲
- ③評価項目
  - ア) 盛土および擁壁の形状と構造
  - イ) 宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無
  - ウ) 地下水の有無
  - エ) 盛土下の不安定な土層の有無
  - オ) 造成年代
  - カ) 地歴
- ④現地踏査の手順
- ⑤経過観察カルテの作成例
- ⑥経過観察サイクルの見直し

令和元年度委託業務で作成

(1) はじめに

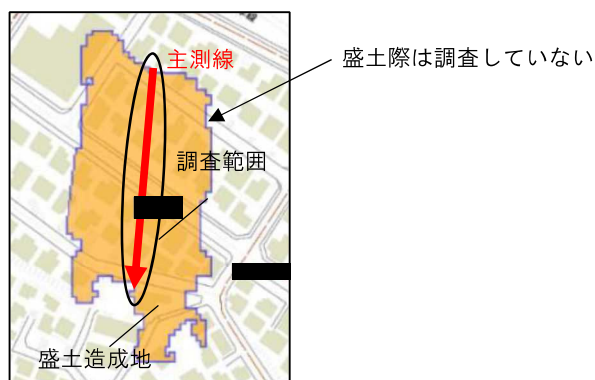
①経過観察の必要性

- ・平成28～30年度に実施した第二次スクリーニング調査とは、平成27年度に実施した第二次スクリーニング計画によって、その時点での宅地の変状等を現地で調査し、数多くある大規模盛土造成地の中から調査の優先度が高い箇所を抽出して、滑動崩落に対する安定性を確認したものである。
  - ・このことから、市内に点在する全大規模盛土造成地の滑動崩落に対する安定性を評価するにあたり、次のような課題があげられる。
- (a)調査した6箇所以外の大規模盛土造成地では、現地踏査を行っているものの、ボーリング調査や安定計算を行っていない（予備調査実施箇所を除く）ため、市内全ての大規模盛土造成地で滑動崩落防止工事が不必要とはいえない。



- (b)第二次スクリーニング計画における現地踏査は、大規模盛土造成地の主測線を対象にしているため、盛土際などの主測線以外の箇所は確認しておらず、盛土際などに何らかの変状が生じていた場合、その変状を確認できていない可能性がある。

注) 現地踏査は、市内1,093箇所ある大規模盛土造成地を効率的に調査するため、懇談会委員の助言のもと、主測線をベースに調査を実施しているため、当時の調査手法が適切ではなかったということではない。

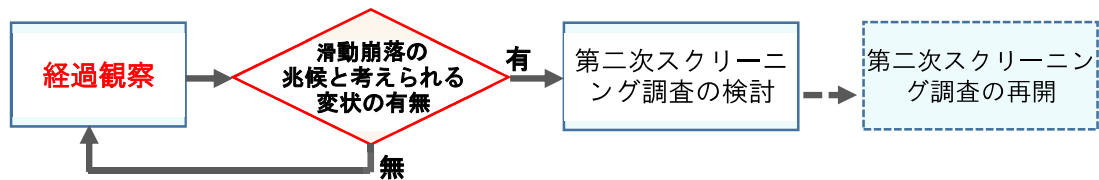


第二次スクリーニング計画による現地調査

- (c)優先度評価を行うにあたり、評価項目となった宅地の変状（擁壁や道路のクラック、出水状況等）は、平成27年度に確認したものであり、今後、擁壁や法面等の経年劣化により、新たな滑動崩落の前兆と考えられる変状が生じる可能性がある。

- ・上記のような課題を踏まえ、本市においては、第二次スクリーニング調査の未実施箇所を中心に、今後の経過観察を通じて擁壁や法面等の変状を定期的に確認し、滑動崩落の兆候の早期把握に努めることとし、第二次スクリーニング調査の再開に備えることとする。

- ・そのため、今回実施した第二次スクリーニング調査をもって本市の宅地耐震化推進事業を終了しないという整理をした。
- ・なお、今回の第二次スクリーニング調査を実施した6箇所についても、個々の宅地単位の安全性をさらに高めるための取組は重要であり、必要に応じて行政から指導及び助言を行うため、経過観察の対象には含めるものとする。



## ②経過観察の考え方

### (ア) 基本的な考え方

- ・国土交通省のガイドラインには、「地域の住民に対して、第二次スクリーニングの結果を周知するとともに、新たに変状等が生じた場合の情報提供を求める」と記載されているが、具体的な方法については示されていないため、各自治体の判断で取組を進めていく必要がある。
- ・本市においては、大規模盛土造成地が1,093箇所と数が非常に多いため、効率的かつ効果的に経過観察に取り組むという視点のもと、本マニュアルを策定している。

### (イ) 第二次スクリーニング調査を実施した箇所の取扱い

- ・第二次スクリーニング調査を実施した箇所における第二次スクリーニング調査再開の検討にあたっては、盛土造成地内で擁壁や地盤に新たな変状が生じたとしても、盛土造成地の大幅な地形変更がない限り、安全率に影響するパラメータは地下水位が上昇した場合のみとなるため、経過観察の着目点は、主に地下水に注意することになる。

### (ウ) 第二次スクリーニング予備調査を実施した箇所の取扱い

- ・第二次スクリーニング予備調査を実施した箇所における第二次スクリーニング調査再開の検討にあたっては、あらためて改定されたガイドラインや[ ]型技術基準に沿った調査を実施することが望ましいことから、盛土造成地内における擁壁や地盤の変状、地下水位の上昇など、滑動崩落の兆候と考えられる新たな変状が確認された場合は、調査再開の検討を行う。

### (エ) 第二次スクリーニング調査及び予備調査を実施していない箇所の取扱い

- ・盛土造成地内における擁壁や地盤の変状、地下水位の上昇など、滑動崩落の兆候と考えられる新たな変状が確認された場合は、調査再開の検討を行う。

## (2) 経過観察マニュアル

### ①経過観察のサイクル

- ・各箇所における盛土や擁壁等の形状、変状の有無などの実情を踏まえ、第二次スクリーニング調査の優先度の高さに応じた頻度で実施する。
- ・なお、震度6以上の地震が発生した場合は、被害状況の有無に関わらず、短期に区分した箇所を臨時調査する。

#### 経過観察のサイクル

- ・第二次スクリーニング計画における調査箇所選定時に設定した優先度評価に基づき、短・中・長の3段階で観察サイクルを設定

| 優先度評価に基づく観察サイクル | A1     | A2      | A3       | A4     | B1     | B2      | B3      | B4orC    | 合計  |
|-----------------|--------|---------|----------|--------|--------|---------|---------|----------|-----|
| 短期(3年周期)        | ○<br>6 | ○<br>57 |          | ○<br>8 | ○<br>1 |         |         |          | 72  |
| 中期(5年周期)        |        |         | ○<br>159 |        |        | ○<br>16 | ○<br>64 |          | 239 |
| 長期(10年周期)       |        |         |          |        |        |         |         | ○<br>733 | 733 |

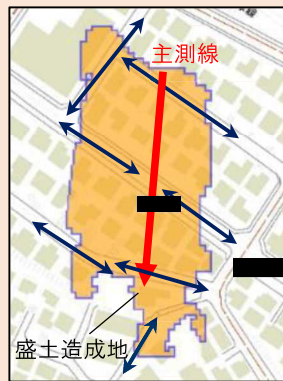


|            | R1                                                                                   | R2  | R3  | R4                                                                                  | R5  | R6                                                                                   | R7                                                                                    | R8  | R9  | R10 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| 短期(3 年周期)  | 24                                                                                   | 24  | 24  | 24                                                                                  | 24  | 24                                                                                   | 24                                                                                    | 24  | 24  |     |
|            |   |     |     |  |     |                                                                                      |  |     |     |     |
|            | 72                                                                                   |     |     | 72                                                                                  |     |                                                                                      | 72                                                                                    |     |     |     |
| 中期(5 年周期)  | 47                                                                                   | 48  | 48  | 48                                                                                  | 48  | 47                                                                                   | 48                                                                                    | 48  | 48  | 48  |
|            |   |     |     |                                                                                     |     |  |                                                                                       |     |     |     |
|            | 239                                                                                  |     |     |                                                                                     |     | 239                                                                                  |                                                                                       |     |     |     |
| 長期(10 年周期) | 73                                                                                   | 73  | 73  | 73                                                                                  | 73  | 73                                                                                   | 73                                                                                    | 74  | 74  | 74  |
|            |  |     |     |                                                                                     |     |                                                                                      |                                                                                       |     |     |     |
|            | 733                                                                                  |     |     |                                                                                     |     |                                                                                      |                                                                                       |     |     |     |
| 調査不可       | 45 (※現地に立ち入れない箇所)                                                                    |     |     |                                                                                     |     |                                                                                      |                                                                                       |     |     |     |
| 合計         | 144                                                                                  | 145 | 145 | 145                                                                                 | 145 | 144                                                                                  | 145                                                                                   | 146 | 146 | 122 |

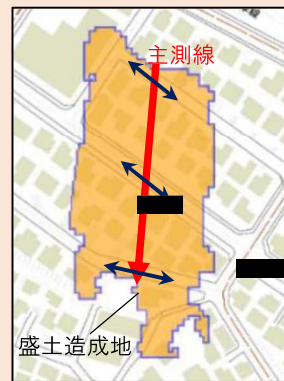
## ②調査範囲

- ・短期サイクルの箇所では盛土の全範囲を調査することとし、中期・長期サイクルの箇所は、主測線付近の調査とする。

|             | 盛土全範囲   | 主測線付近<br>(過去の調査と同程度) |
|-------------|---------|----------------------|
| 短期 (3 年周期)  | ○<br>72 |                      |
| 中期 (5 年周期)  |         | ○<br>239             |
| 長期 (10 年周期) |         | ○<br>733             |



盛土全範囲の調査



主測線付近の調査

## ③評価項目

- ・評価項目は、ガイドラインを参考に以下のとおりとする。

- ア) 盛土および擁壁の形状と構造
- イ) 宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無
- ウ) 地下水の有無
- エ) 盛土下の不安定な土層の有無
- オ) 造成年代
- カ) 変動確率
- キ) 地歴
- ク) 保全対象となる公共施設の有無

現地踏査で確認

机上で確認

- ・宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無に関する評価は、宅地擁壁老朽化判定マニュアル(案)を参考とする。

### ア) 盛土および擁壁の形状と構造 現地踏査による評価項目

- ・「標準的な形状と構造」とは、宅地造成等規制法による許可基準と照らし合わせて、判断するものとするが、盛土全体の構造を総合的に勘案し、個々の宅地だけに見られる玉石積み・大谷石積み擁壁、増積み擁壁、張出し床版付き擁壁等は対象としない。

※平成26年度に実施した第二次スクリーニング計画では、個々の宅地に見られる基準不適合擁壁も評価の対象としていた。

- ・宅造法制定前に造成された宅地は宅造法の技術基準に適合せず、標準的な形状と構造に該当しない可能性が高いことから、本評価項目は造成年度から判断することを基本とす

る。

- ・なお、法面工が行われる造成地においては、宅造法制定以降でも、傾斜角30度未満の法面盛土などの宅造法の許可を要しない造成工事が行われている可能性もあることから、注意が必要である。

【ガイドライン】（P1-76の抜粋）

（１）盛土および擁壁の形状と構造

- ・盛土および擁壁の形状や構造が、標準的な形状および構造に該当しない場合は、潜在的に不安定な可能性があるため、優先度が高いと評価する。標準的な形状および構造とは、宅地防災マニュアルの記述、法令、東北地方太平洋沖地震の被害実態などを勘案し以下を目安とする。

＜盛土および擁壁の標準的な形状と構造の目安＞

- ・のり面勾配：30度以下であること
- ・のり面小段間隔：のり高5m程度ごとに幅1m～2mの小段が設置されていること
- ・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されていること
- ・ひな壇部分の傾斜：緩勾配であること
- ・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
- ・のり面勾配と小段については、宅地防災マニュアルに示される勾配と小段間隔を標準とした。

・宅地防災マニュアルに示される標準的なのり面勾配と小段間隔（抜粋）

- ① 盛土のり面勾配は、のり高、盛土材料の種類等に応じて適切に設定し、原則として30度以下とする。
- ② のり高が小さい場合には、のり面の勾配を単一とし、のり高が大きい場合には、のり高5m程度ごとに幅1m～2mの小段を設けるのが一般的である。

- ・のり面保護工については、法令で擁壁によって覆われない崖は、必ずのり面保護工を施さなければならない（令第12条、都市計画法施行規則第23条第4項）ことが規定されていることから、のり面緑化工もしくはのり面保護工が設置されていることを標準とした。
- ・ひな壇部分の傾斜については、東北地方太平洋沖地震でひな壇部分の傾斜が急な盛土造成地で被害が多発したことから、緩勾配であることを標準とした（東北地方太平洋沖地震におけるひな壇部分の傾斜と被害の関係は参考1.2（3）参照）。
- ・擁壁構造については、法令で規定されている擁壁（令第6条第1項2号）が、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から、これらの構造を標準とした。なお、標準的な構造に該当しない擁壁の例としては、二段擁壁、増積擁壁、空石積み擁壁、張り出し床版付き擁壁などが挙げられる。
- ・なお、同一盛土上に標準的な盛土の形状や構造に該当する宅地と該当しない宅地が混在する場合には、標準的な盛土の形状や構造に該当しないものと判断する。

イ) 宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無 現地踏査による評価項目

- ・滑動崩落の兆候の可能性が高い変状を把握する。（個々の宅地の変状はカウントしない）

例) 擁壁や舗装上に生じている連続したクラック  
舗装上に生じている亀の甲羅状のクラック  
滑動崩落のすべり面方向に生じている擁壁の変状

- ・「既存擁壁判定票」及び「法面・自然斜面判定票」を用いて判断した場合に、危険度評価が「中」以上と判断した場合、変状有と評価する。

【ガイドライン】（P1-77の抜粋）

（2）宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無

- ・宅地地盤・擁壁・のり面に変状や災害の痕跡が確認された場合は、締固め不足等から盛土が脆弱化している可能性や擁壁が不安定な可能性があるため、優先度が高いと評価する。
- ・宅地地盤の変状としては、宅地地盤の不同沈下や隆起、亀裂等が挙げられる。擁壁の変状としては、擁壁とその基礎に亀裂、ズレ、傾斜、沈下、ハラミ、その補修跡が挙げられる。
- ・盛土のり面の変状としては、盛土表面の不陸または凹凸、亀裂等が挙げられる。
- ・また、道路等の周辺施設に変状が確認される場合も、優先度が高いと評価する。

ウ) 地下水の有無 現地踏査による評価項目

- ・擁壁の水抜き穴や法面からの恒常的な湧水について確認する。
- ・道路側溝や調整池内への出水を確認する。
- ・造成地の下端部は集水地形になっていることが多いため、主測線下部は特に注意して確認する。
- ・一時的な降雨の影響と考えられるものは対象としない。（晴れた日の擁壁・法面からの出水跡は対象としない）

【ガイドライン】（P1-77の抜粋）

（3）地下水の有無

- ・盛土内に地下水が存在することもしくはその可能性を示唆する事象が確認された場合は、地下水位が高く盛土が流動化しやすい可能性があるため、優先度が高いと評価する。
- ・盛土内に地下水が存在することを示唆する事象とは、盛土のり面からの湧水や擁壁水抜きからの出水等であり、盛土内に地下水が存在する可能性がある事象とは、その痕跡（湧水跡、水を好む植生がある等）である。
- ・また、地下水が存在する事象が確認される場合がより優先度が高いと評価する。

エ) 盛土下の不安定な土層の有無 机上による評価項目

- ・盛土下の土層についてはボーリング調査を実施しないかぎり、正確な状況を確認することが困難となるため、基本的には評価の対象としない。



- ・ただし、盛土層に砂質土層が存在している場合は、注意が必要になることから、稲城砂の分布範囲や既存のボーリング資料により砂質土層が確認できる場合は、不安定な土層として評価する。

※建築物の建築時や他事業（道路や下水道工事など）で実施したボーリングのデータ等入手するよう努め、盛土の安定に影響する土質・地下水位・N値などを確認する。

【ガイドライン】（P1-77の抜粋）

（４）盛土下の不安定な土層の有無

- ・盛土の周辺に崖錐・崩積土、沖積粘性土および沖積砂質土が確認された場合は、盛土の下に不安定な土層が堆積している可能性があるため、優先度が高いと評価する。
- ・また、旧地形図、表層地質図および既存のボーリングデータなどから盛土下の不安定な土層の有無を想定してもよい。

オ）造成年代 机上による評価項目

- ・ガイドラインでは、宅地造成等規制法制定（昭和36年11月制定のため、基準年度を昭和37年としている）前と後の年代で区分しているが、盛土造成地における滑動崩落の要因として、地下水の影響を考慮するのであれば、平成18年4月に宅地造成等規制法が改正され、「必要な地下水排除工の設置（施行令第13条第2～4号）」と「締め固めに係る工法の明確化（施行令第5条第3号）」が明記された時点を基準年として判断することも考えらる。
- ・しかしながら、          では、昭和57年10月に「宅地造成に関する工事の技術指針」を定めており、盛土計画においては、次の条件を付与し、宅造工事の許可制度を運用していたことことから、技術基準制定前と後で区分するものとする。

           宅地造成に関する工事の技術指針】（P1の抜粋）

第1章 盛土計画

- ・盛土材料は、有機質土等を除いた良質土を使用するものとし、工事は、各層（層厚約30cm）ごとに十分転圧を行い、余盛等の適当な措置をすること。
- ・盛土、谷戸部（浸食谷）、水田、湿地帯等に盛土する場合は、盲暗渠を設置し、軟弱地盤の箇所については、土の置換え、サンドマット等により地盤改良を行うこと。

- ・ただし、国土交通省の参考資料によると東日本大震災における被災事例では、1970年代（昭和54年まで）に造成された盛土で滑動崩落による被害を多く受けているということも報告されており、また、宅造の技術指針に基づいて施工が行われていたとしても、その後の暗渠管等が適切に管理され、機能が低下していないかを確認することが困難なため、基準年度の取り扱いは、最新の情報を基に適宜判断することが望ましい。

カ）変動確率

- ・変動確率については、実被害との整合性が低い場合があることが、東日本大震災の被災事例で確認されているため、評価の対象としない。（ガイドラインP81を参照）

キ）地歴

- ・北海道胆振東部地震による札幌市清田区里塚等の被災事例のように、谷戸を盛土して造成した宅地において、過去の地歴が水田として利用されていたり、湧水による用水路があった場合、地下水の排除が適切に行われていない状況下で地震動を受けると、液状化や滑動崩落による宅地被害が生じる可能性があるため、注意が必要である。

ク) 保全対象となる公共施設の有無

- ・対象の盛土造成地において、安全率が1を下回った場合、宅地耐震化防止工事を実施するか判断することになるが、保全対象となる公共施設が存在しない場合、社会資本整備総合交付金交付要綱の条件に適合せず、国庫補助が期待できない。
- ・保全対象となる公共施設とは、道路（高速自動車国道、一般国道、都道府県道）、河川、鉄道又は地域防災計画に記載されている避難地若しくは避難路に接しているものとなるが、基本的に市道は対象にならず、また、本市では地域防災計画に避難地及び避難路を記載していないことから、これも対象外となる。

※なお、地域防災計画ではなく地区防災計画に避難地及び避難路を記載している場合の取り扱いを[ ]が国土交通省に確認中である。

- ・本事業の目的は、公共施設の安全性を向上させることにあるが、対策工を実施するには、面的な整備を行う必要があることから、結果的に宅地を含めた範囲で対策することになる。
- ・そのため、保全対象となる公共施設が存在しない場合は、第二次スクリーニング調査を実施しないこととする。（※注）

（注）第二次スクリーニング調査を実施しないのであれば、経過観察も必要ないと整理できるが、平成27年度の第二次スクリーニング計画では、保全対象となる公共施設がない箇所でも現地踏査を行っていたことから、考え方の整理が必要である。

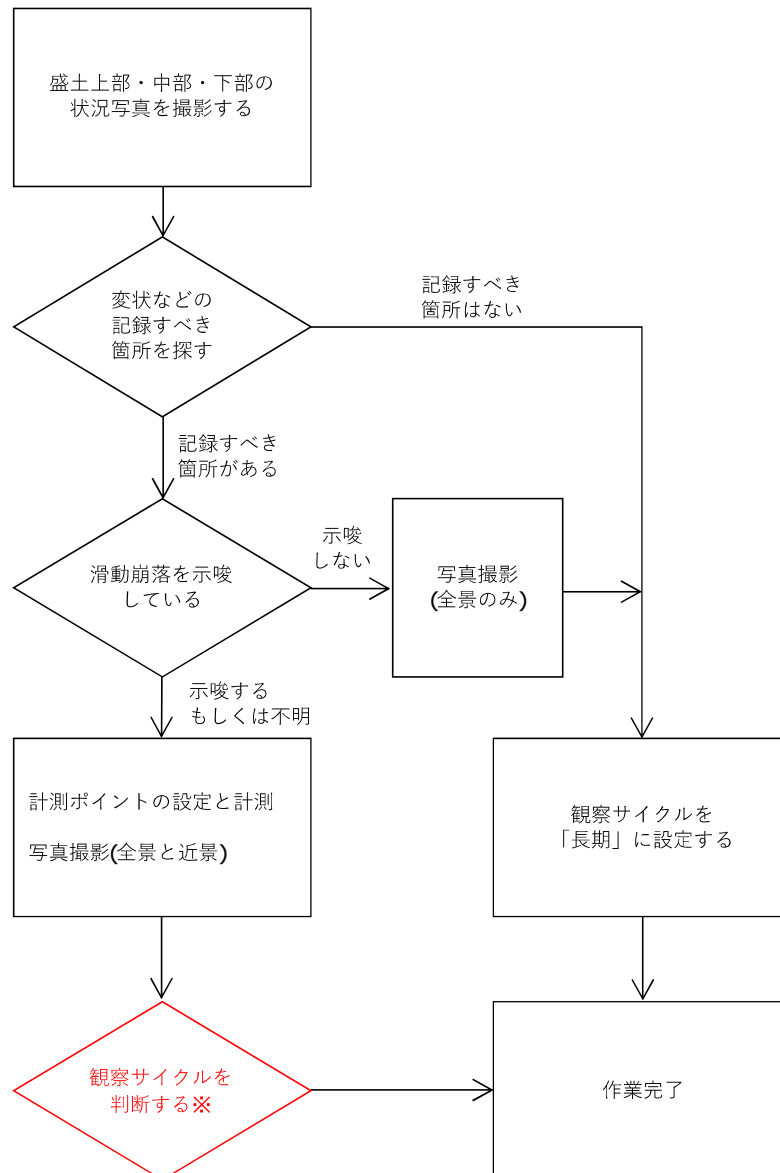
## 4.1. 概要

立ち入り可能な道路上から目視可能な範囲を調査対象とする。また今後、経過観察サイクルの見直しを行うにあたり必要な判断材料を収集することも目的に含まれる。

第二次スクリーニング調査実施済みの箇所は、最小安全率がピンポイントで把握できているため、その部分をよく観察する。また湧水の高さに変化がないかなどもポイントとなる。

## 4.2. 作業フロー

以下に経過観察の作業フローを示す。



※観察サイクルの判断については H30 年度の業務で検討されたフローをベースに判断を行うが、変状の進行具合の確認時期など今後も検討を続ける必要がある。

図 -1 作業フロー

### 4.3. 滑動崩落を示唆する変状の種類

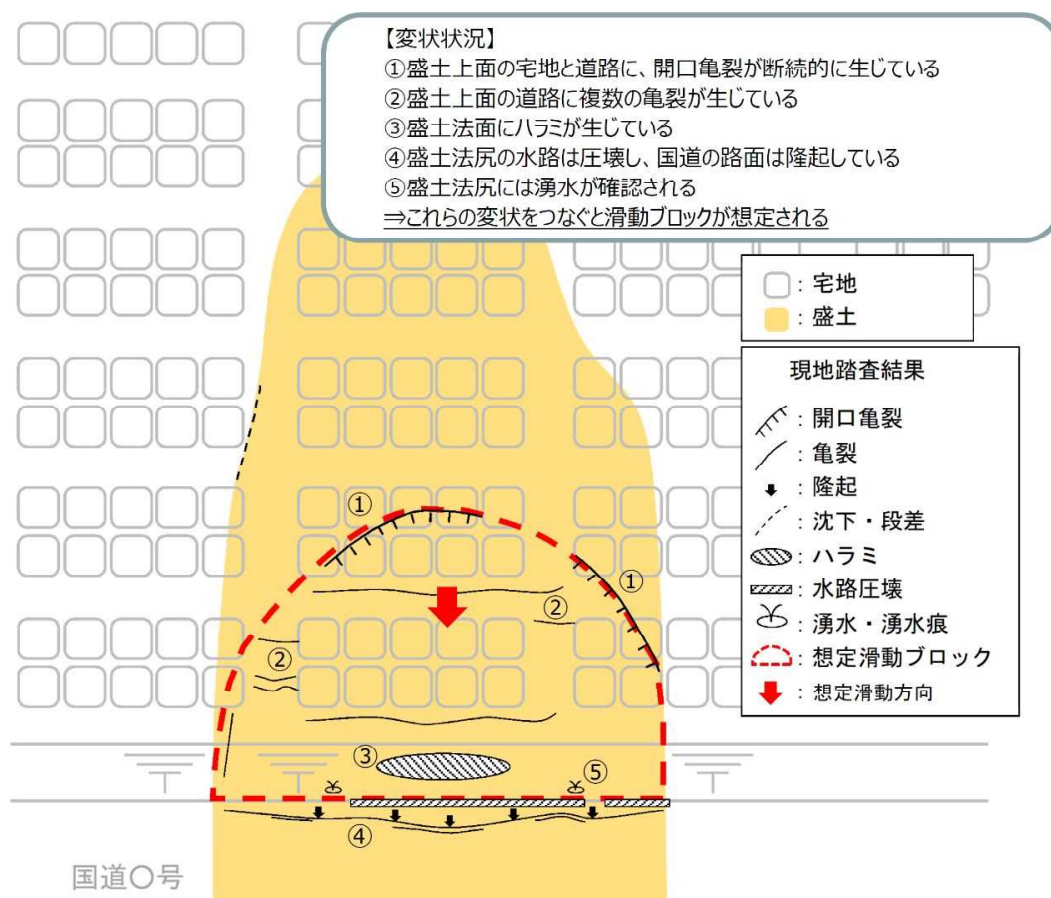
滑動崩落を示唆する変状とは、一定の連続性を有し、点在する変状をつなぐと滑動ブロックが想定される変状をいう。

局所的・部分的な変状は滑動崩落を示唆する変状とはみなさない。

表 1 滑動崩落を示唆する変状の目安

| 種別   | 滑動崩落を示唆する変状か否かの判断                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 宅地地盤 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・面的に連続した、クラック、陥没、沈下、隆起など</li> <li>・滑動ブロックの移動を示唆する変状か否かを確認する</li> <li>・滑動ブロック頭部の亀裂や沈下、末端部の隆起などは滑動崩落の動きとして特に注意を要する</li> <li>・部分的なクラック、陥没、沈下、隆起等は変状有と判定しない</li> <li>・アスファルトの劣化による変状や地下埋設物周辺の変状は変状有と判定しない</li> </ul> |
| 擁壁   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・擁壁の連続したクラック・傾倒、面的なズレ・ハラミなど</li> <li>・擁壁全体の移動を示唆する変状か否かを確認する</li> <li>・水平クラックや連続した傾倒などは滑動崩落の動きとして特に注意を要する</li> <li>・部分的な縦クラック、傾倒、目地ズレ、ハラミ等は変状有と判定しない</li> <li>・隅角部のみの変状は変状有と判定しない</li> </ul>                     |
| のり面  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・のり面の連続したクラック、面的なハラミ・凹凸など</li> <li>・滑動ブロックの移動を示唆する変状か否かを確認する</li> <li>・法肩部の亀裂や沈下、法尻部の押出し・隆起などは滑動崩落の動きとして特に注意を要する</li> <li>・部分的なクラック、ハラミ・凹凸等は変状ありと判定しない</li> </ul>                                                |

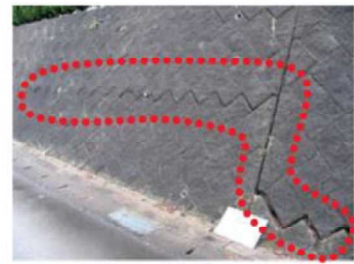
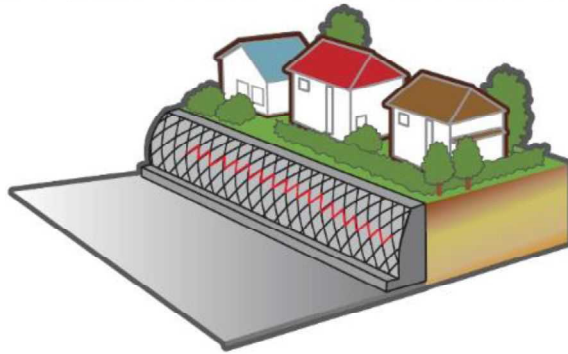
大規模盛土造成地防災対策検討会報告（案）参考資料 2 より



大規模盛土造成地防災対策検討会報告（案）参考資料 2 より

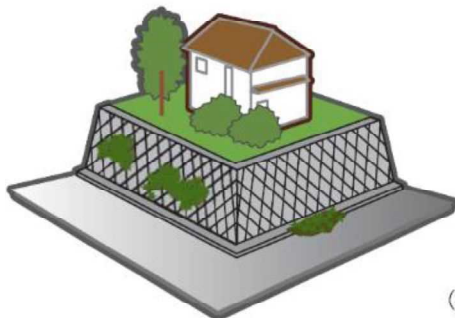
図 -2 滑動崩落を示唆する変状のイメージ

○擁壁の長い区間で変状（ハラミ出しや水平亀裂）が見られる。



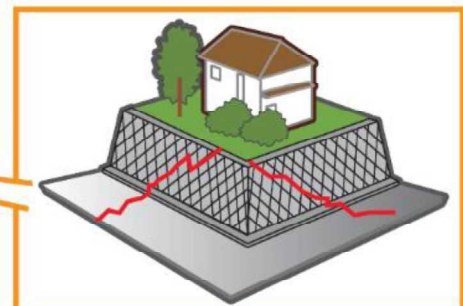
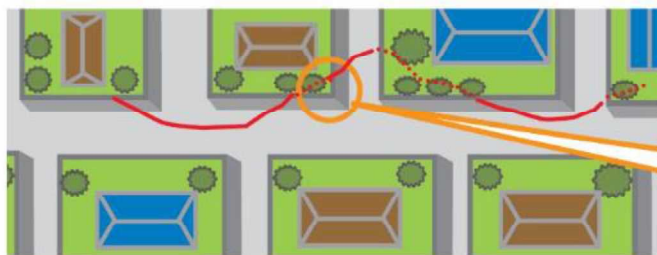
長い亀裂  
(提供：社団法人 全国宅地擁壁技術協会)

○擁壁がいつも水のしみ出しにより濡れている、コケが生えている。



水がしみだしている擁壁 湧水部分にコケが生えている擁壁  
(提供：社団法人 全国宅地擁壁技術協会)

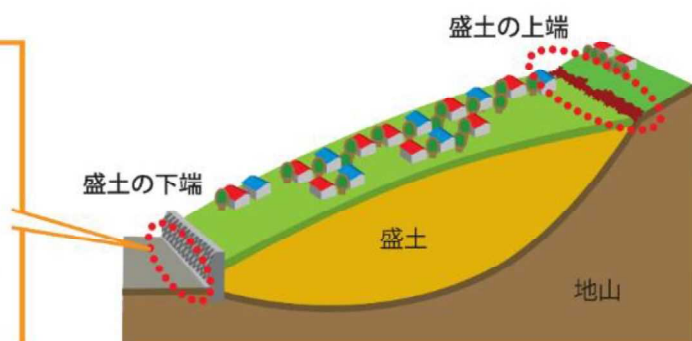
○宅地地盤（道路や側溝を含む）・擁壁の変状が連続している。



○盛土の範囲が特定されている場合、盛土の上端と盛土の下端の部分の擁壁などに変状が見られる、湧き水がある。



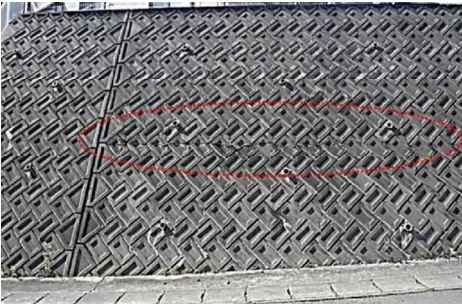
盛土下端のハラミ出し  
(提供：社団法人 全国宅地擁壁技術協会)



わが家の宅地安全マニュアル滑動崩落編(国交省H22.2)P.25より

図 -3 観察する上でのチェックポイント



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 宅<br>地<br>地<br>盤 |  <p>①擁壁から路面に至る連続したクラック（その1）</p>  <p>②擁壁から路面に至る連続したクラック（その2）</p>                                                                                      |
| 擁<br>壁           |  <p>①水平クラック</p>  <p>②縦クラック（出典：被災宅地の調査・危険度判定マニュアル-参考資料-）</p>                                                                                       |
| の<br>り<br>面      |  <p>①のり面全景</p>  <p>②のり肩の亀裂・谷側に傾倒</p>  <p>③のり面中段のハラミ・小段の亀裂</p> |

大規模盛土造成地防災対策検討会報告（案）参考資料2より

図-4 滑動崩落を示唆する変状の例

滑動崩落を示唆するものではないものとして、図エラー! 指定したスタイルは使われていません。  
ん。-5 で示すようなものについては変状有とは判定をしない。



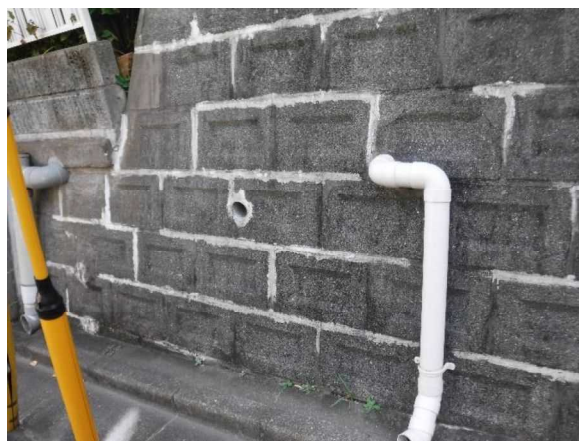
豆板 (ジャンカ)



コールドジョイント



樹木の根によるクラック・隆起



構造物単体の劣化

図エラー! 指定したスタイルは使われていません。-5 変状ではないものの例



#### 4.4. 変状の確認手法

変状と思われる箇所を発見した場合にはまず 4.3.で挙げた例をもとに変状が滑動崩落を示唆するものかどうかを①「示唆する」、②「不明」、③「示唆しない」の3つに判断する。

①の場合は「変状の程度が大きい」と判断する。また②についても以下のケースに当てはまる場合は「変状の程度が大きい」と判断する。

- ・「宅地擁壁老朽化判定マニュアル(案)」の基準に則り、擁壁等の構造物に2 cm以上の亀裂があった場合
- ・地面が露出している箇所などで、構造物以外の地盤に亀裂が発生している場合



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より

図 -6 地盤に発生した亀裂

- ・排水施設以外からの常時湧水または排水施設であっても最下部以外からの常時湧水がある場合



図 -7 湧水の例

#### 4.5. 変状の進行状態の確認手法

2回目以降の調査では、1回目の調査時と同じ箇所の計測ポイントの値を計測し、前回調査時と比較して変状に進行があるかどうかを確認する。その結果を基に「経過観察サイクルの見直し」フローに従う。

※「経過観察サイクルの見直し」には変状の進行の確認が重要なファクターとなる。しかしながら現状(R2年3月)だと2回目以降の調査を行うのに最短でも3年、最長だと10年かかることになる。著しい変状が見られる箇所では、既存の観察サイクルに関わらず進行状態を1年単位等で確認するなど、今後も検討が必要である。

## 4.6. 写真撮影について

### ①撮影の対象となるもの

撮影の対象となるものは以下の3つである。

#### a) 盛土状況の写真

変状の有無に関わらず、すべての盛土で撮影する。特に盛土の上端部と末端部の状況は必ず撮影を行う。

#### b) 変状の写真

滑動崩落を示唆すると思われる変状。また、滑動崩落を示唆するかどうかは現時点では不明な変状。また、明瞭な変状がなくても経年変化の観察が必要と判断した箇所についても撮影を行う。

#### c) その他の写真

滑動崩落との関連性はないと思われるが目を引くようなもの。

### ②撮影の方法

#### a) 盛土状況の写真

盛土の概容がわかるよう、離れた位置からできるだけ広い範囲が収まるように撮影する。可能であれば盛土の上端部と末端部だけでなく、盛土内中部の状況も撮影する。

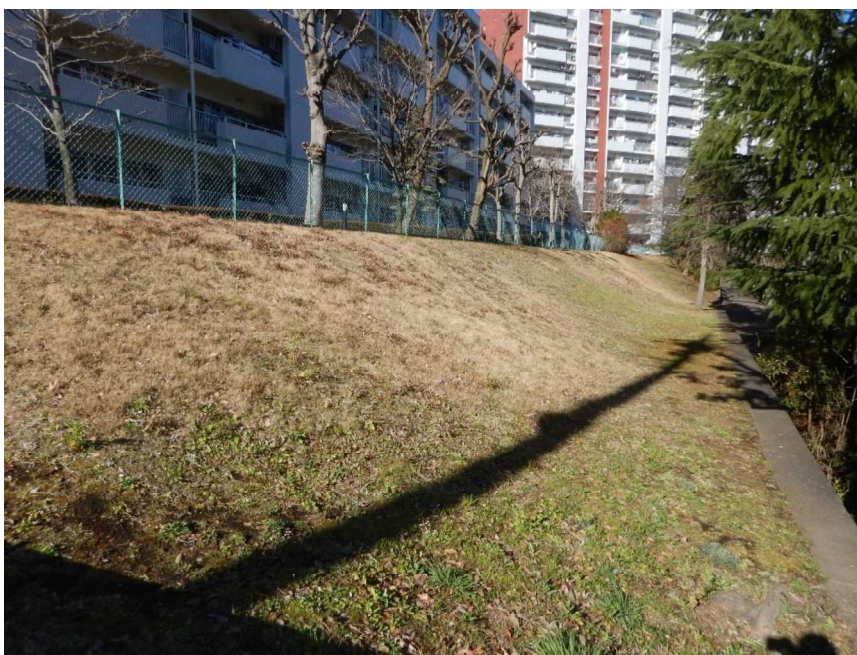


図 -8 状況写真の例 広い範囲が収まるように撮影する

#### b) 変状の写真

できる限り遠景と近景のワンセットで撮影する。遠景は変状がどこに位置するのか伝わるよう意識する。計測ポイントを設定した場合には、どの部分に計測ポイントがあるのか伝わるよう意識する。近景は変状の詳しい状況が伝わるよう意識する。計測ポイントを設定した場合には、どうやって計測を行ったかが次回調査者に伝わるよう意識する。計測ポイントが設置できないような変状(湧水やハラミだし)については、状況が把握できるように留意して撮影を行う。





遠景

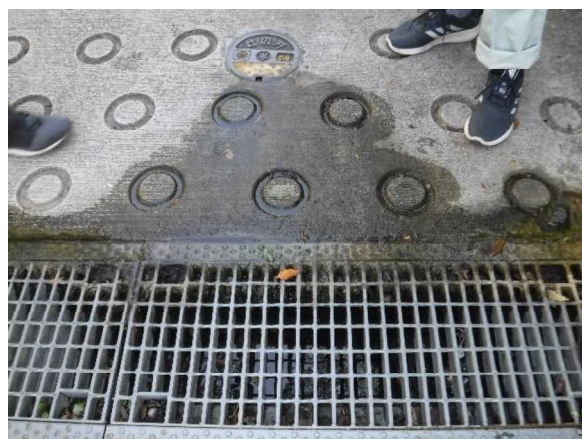


近景

図 -9 撮影写真の例(計測ポイントを設置した場合)

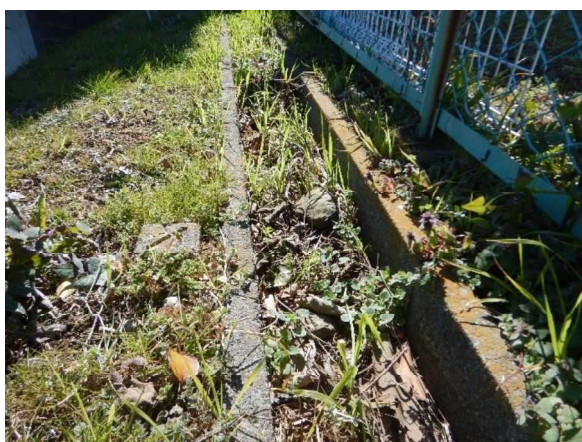


遠景

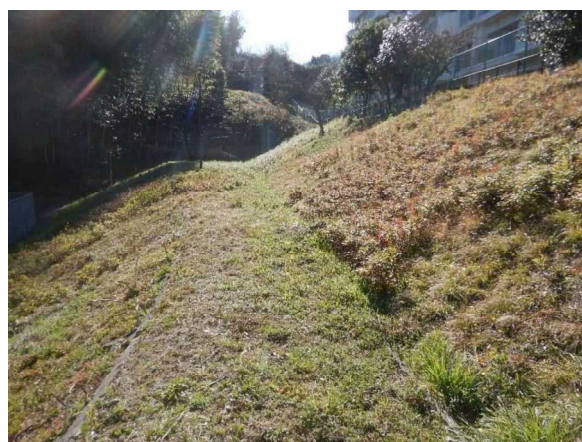


近景

図 -10 撮影写真の例(湧水など計測ポイントがない場合)



側溝の土砂堆積状況



土羽全体の状況

図 -11 撮影写真の例(その他、経年変化の観察が必要な箇所など)

c) その他の写真

滑動崩落に関係ないと思われるが目を引くものについても撮影を行い、次回調査者が判断に迷わないよう、滑動崩落に関係ない旨を添えて記録に残す。その他の写真については遠景1枚に留めるようにし、冗長にならないよう注意する。



図 -12 滑動崩落には関係ないと思われるが目を引くものの例

その他、ホワイトボード等を活用し、何の写真か伝わり易くなるよう工夫してもよい。

#### 4.7. 持ち物

- ・カメラ
- ・ポールもしくはスタッフ
- ・コンベックス
- ・ホワイトボード
- ・カルテ
- ・経過観察マニュアル
- ・職員証、立入検査員証
- ・大規模盛土造成地マップ（※調査中に住民から説明を求められた場合に備えて5部程度を持参しておく。）

#### 4.8. 作業を行う上での留意点

- ①危険な場所には立ち入らない。
- ②夏場は構造物が草木に覆われ状況の把握が難しくなるため、調査は秋～冬(11月～3月)にかけて行う事が望ましい。
- ③湧水の確認が困難になるため、雨天時やその直後には調査を行わない。
- ④擁壁等の構造物は、民有財産のケースが多いことから、所有者に断りなくマーキング等は一切行わない事とし、丁寧に取り扱う事とする。
- ⑤所有者から調査目的等の質問を受けた場合は、パンフレット等を用いて説明し、必要に応じて日常的なメンテナンス等のアドバイスも行う。

調査項目や現地で撮影した写真、変状の有無、変状の進行具合などを大規模盛土造成地カルテに取りまとめる。

## 5.1 経過観察カルテの構成

カルテは以下の3つにより構成される

### ①盛土地図・断面図

- 基礎データ地図
- 断面図

### ②盛土基礎情報・管理表

- 調査に関する基礎情報
  - ・盛土No
  - ・盛土種別
  - ・土質（粘性土系か砂質土系か）
  - ・地震履歴
  - ・公共施設
  - ・調査サイクル
  - ・最新踏査日
  - ・住所
- 優先度評価
  - ・盛土および擁壁の形状と構造
  - ・宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無
  - ・地下水の有無
  - ・盛土の下の不安定な土層
  - ・造成年代
  - ・変動確率

優先度評価の内容は、H27年度に行った調査の結果を使用する。

#### ○管理表

- ・点検日時  
点検を行った日付と時間を記入する(例：2020/4/1 9:00～12:00)
- ・点検前降水量  
気象庁のHPなどを参考にして点検日の3日前までの降水量を記入する。  
参考URL：<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

- ・箇所番号

記録に残す箇所についてはそれぞれに番号を振って管理する。

- ・内容

箇所ごとにその内容を記入する(例：「クラック」、「ハラミだし」等)

- ・滑動崩落との関連性

滑動崩落との関連性を「○：関連性あり」、「△：不明」、「×：関連性なし」の3種類で記入する。

- ・計測値もしくは状況

計測ポイントを設置しているのであれば計測値を記入する。湧水やハラミだし等、計測できないものについては、簡単に状況を記入する。

- ・前回との差異

計測値があるものは計測値の差異を記入する。その他のものに関しては前回点検時の写真を比較してわかる範囲で記入する。

- ・考察

点検時に気づいたことや、次回点検時に留意すべきことを記入する。

- ・点検結果

点検の結果、観察サイクルに変更が生じたかどうかを記入する。緊急性が高い場合など、「短期、中期、長期」の分類に収まらない場合は、「他」に具体的な内容を記入する。その上で次回点検の年を記入する。

- ・点検者氏名

点検を行った者の氏名を記入する。

### ③現場観察結果写真帳

#### ○写真位置図および踏査ルート

記録を残した箇所と撮影位置がわかるようにする。全周調査箇所の場合には踏査ルートも入れる。

#### ○盛土状況写真

変状や記録に残す箇所の有無に関わらず、すべての盛土で撮影する。特に盛土の上端部と末端部の状況は必ず撮影する。

#### ○箇所別写真

箇所ごとに最大3枚までに収まるように写真を掲載する。それぞれの写真には状況や撮影の意図がわかるようコメントを記入する。

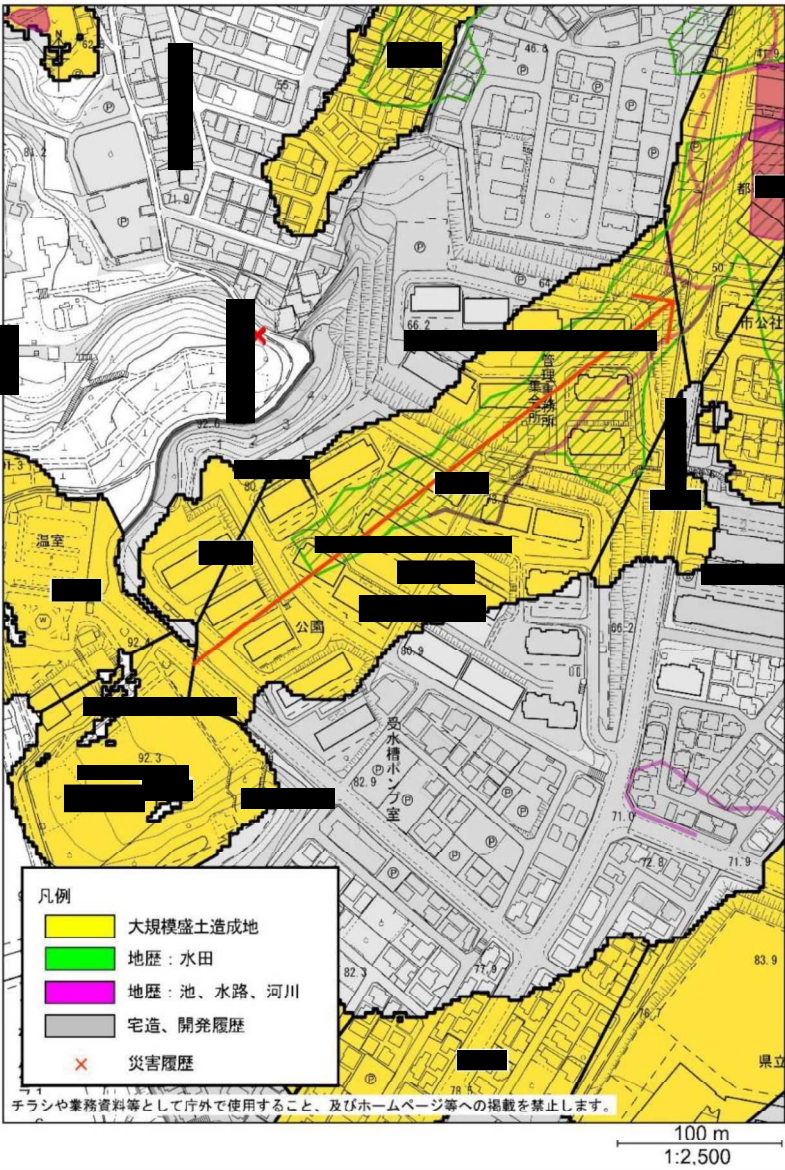
以下、それぞれについての作成例について説明する。



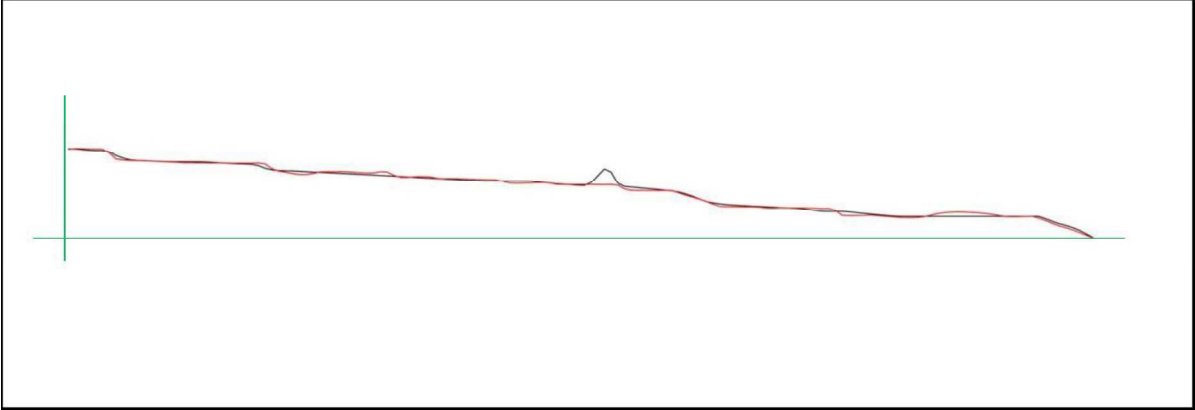
5.2「盛土地図・断面図」の作成例

盛土地図・断面図

基礎データ地図



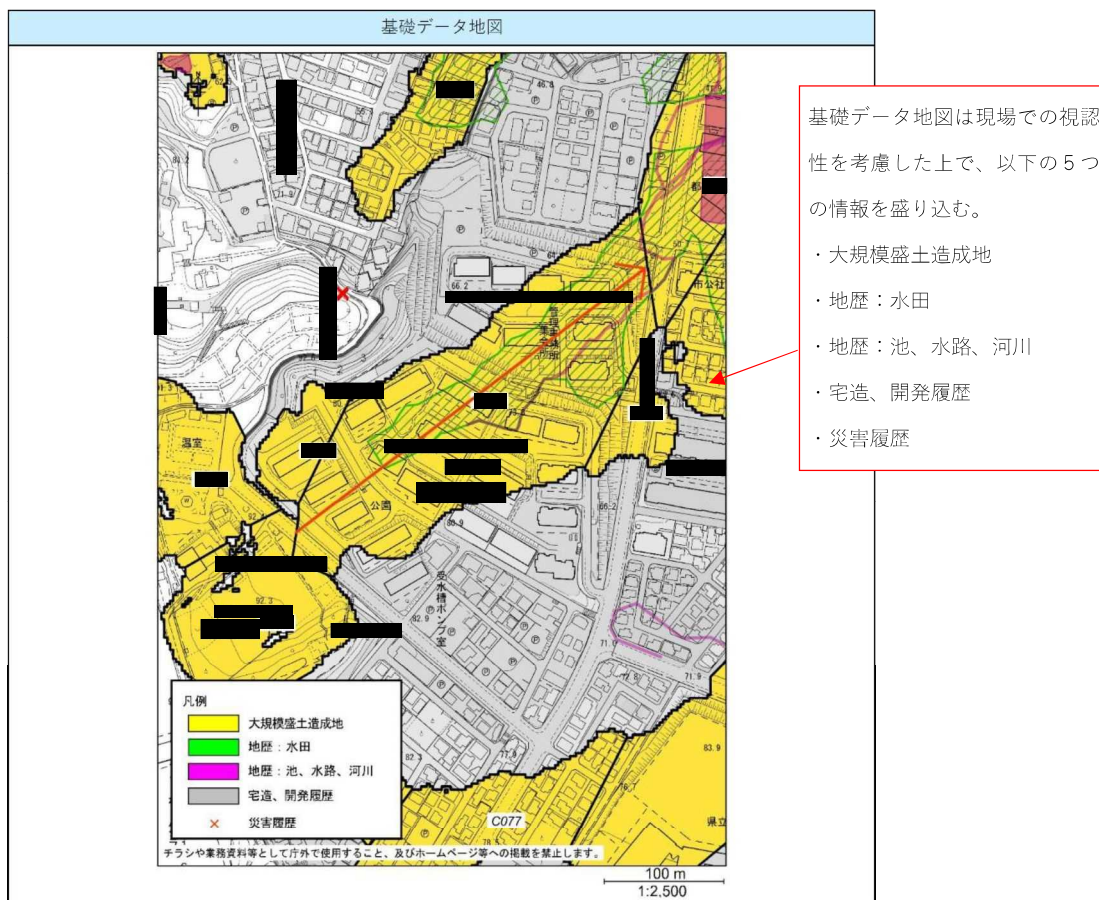
断面図





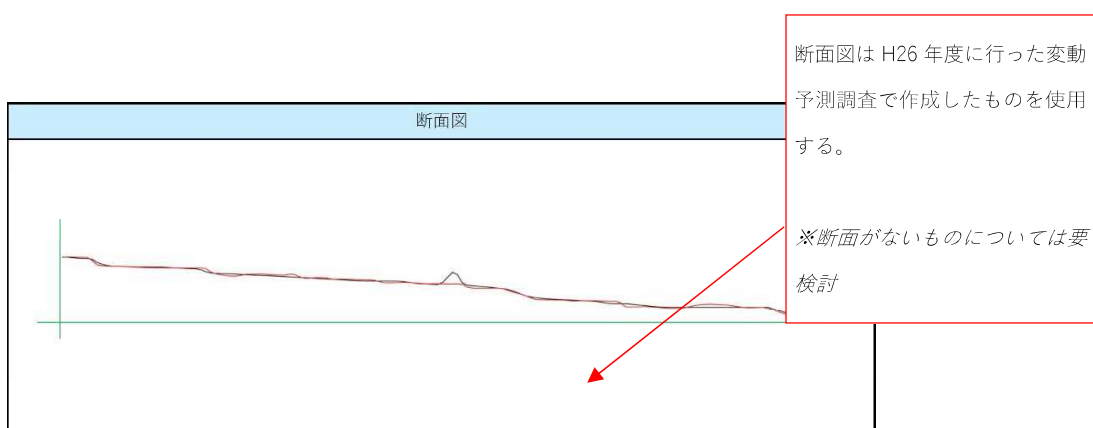
## ○基礎データ地図

対象の盛土の位置や付帯条件がわかるようにしたもの。付帯条件を地図ないに盛り込みすぎると逆に見つらくなるので注意する。



## ○断面図

盛土の断面を表現したもの。H26年度に行った変動予測調査の際に作成されたデータを使用する。ただし、後から追加されたものなどで断面がないものについては要検討とする。



### 5.3「優先度評価および管理表」の作成例

#### 盛土基礎情報・管理表

| 調査に関する基礎情報 |            |      |     |        |           |
|------------|------------|------|-----|--------|-----------|
| 盛土No       |            | 盛土種別 | 谷埋め | 土質     | ■粘性土 □砂質土 |
| 地震履歴       | なし         | 公共施設 | なし  | 調査サイクル | 長期        |
| 最新踏査日      | 2020年2月27日 | 住所   |     | 付近     |           |

| 優先度評価              |                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①盛土および擁壁の形状と構造     | 盛土のり面 <input type="checkbox"/> 盛土のり面なし <input checked="" type="checkbox"/> 30°以下 <input type="checkbox"/> 30°超え ( )                                                   |
|                    | のり面保護 <input type="checkbox"/> 盛土のり面なし <input type="checkbox"/> 法枠工 <input checked="" type="checkbox"/> 植生工 <input type="checkbox"/> のり面保護なし                          |
|                    | 擁壁の構造 <input type="checkbox"/> 擁壁なし <input checked="" type="checkbox"/> 宅造擁壁 <input type="checkbox"/> 不適格擁壁                                                           |
|                    | 擁壁の名称 ( )                                                                                                                                                             |
|                    | その他 ( )                                                                                                                                                               |
| ②宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無 | 【判定】 <input checked="" type="checkbox"/> 標準的な形状と構造に該当 <input type="checkbox"/> 標準的な形状と構造に該当しない                                                                        |
|                    | 宅地地盤 <input checked="" type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 沈下 <input type="checkbox"/> 亀裂                                                                 |
|                    | 擁壁 <input type="checkbox"/> 擁壁なし <input checked="" type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 傾斜・折損 <input type="checkbox"/> クラック <input type="checkbox"/> その他   |
|                    | のり面 <input type="checkbox"/> のり面なし <input checked="" type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 表面すべり <input type="checkbox"/> クラック <input type="checkbox"/> その他 |
|                    | その他 ( )                                                                                                                                                               |
| ③地下水の有無            | 【判定】 <input checked="" type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 変状あり                                                                                           |
|                    | 擁壁表面 <input checked="" type="checkbox"/> 乾いている <input type="checkbox"/> 湿っている <input type="checkbox"/> 水がしみ出している                                                      |
|                    | のり面 <input checked="" type="checkbox"/> 乾いている <input type="checkbox"/> 湿っている <input type="checkbox"/> 水がしみ出している                                                       |
|                    | その他                                                                                                                                                                   |
|                    | 【判定】 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水なし <input type="checkbox"/> 地下水の可能性あり <input type="checkbox"/> 地下水あり                                                      |
| ④盛土下の不安定な土層の有無     | 【判定】 <input type="checkbox"/> なし・不明 <input type="checkbox"/> あり ( )                                                                                                   |
| ⑤造成年代              | 【判定】 <input checked="" type="checkbox"/> 昭和37年以降 <input type="checkbox"/> 昭和37年以前                                                                                     |
| ⑥変動確率              | 点数方式 <input type="checkbox"/> 4.9点未満 <input type="checkbox"/> 4.9点以上                                                                                                  |
|                    | 側部抵抗M <input type="checkbox"/> 1.0以上 <input type="checkbox"/> 1.0未満                                                                                                   |
|                    | 【判定】 <input type="checkbox"/> 変動確率小 <input type="checkbox"/> 変動確率大                                                                                                    |
| 【総合評価】             | B4 or C(変動確立未算出のため)                                                                                                                                                   |

| 管理表    |                       |           |           |                        |           |           |
|--------|-----------------------|-----------|-----------|------------------------|-----------|-----------|
| 点検日時   | 2020/2/27 11:49~13:08 |           |           | 2022/11/15 14:00~16:00 |           |           |
| 点検前降水量 | 3日前:2.0mm             | 2日前:0.0mm | 1日前:0.0mm | 3日前:0.0mm              | 2日前:0.0mm | 1日前:0.0mm |

| 箇所番号 | 内容            | 滑動崩落との関連性 | 計測値もしくは状況 | 前回との差異 | 滑動崩落との関連性 | 計測値もしくは状況 | 前回との差異 |
|------|---------------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|
| ①    | 縦排水溝の破損       | △         | -         | -      | ○         | -         | -      |
| ②    | 小段の部分的な破損     | △         | -         | -      | ○         | -         | -      |
| ③    | 排水溝および小段のクラック | △         | 21mm      | 初期値    | △         | 21mm      | 変化なし   |
| ④    | 歩道上のクラック      | ×         | -         | -      | ×         | -         | -      |
| ⑤    | 小段のクラック       |           |           |        | ×         | -         | -      |
| ⑥    |               |           |           |        |           |           |        |
| ⑦    |               |           |           |        |           |           |        |
| ⑧    |               |           |           |        |           |           |        |

|    |                                                                      |                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 考察 | 箇所番号③のクラックは滑動崩落との関連性は不明なもの、クラック幅が21mmある。早期に進行の有無を確認する為、観察サイクルを短期とした。 | 今回の調査では箇所①と箇所②に連続性が確認された為、滑動崩落との関連性をあり(○)へと変更した。現状では安定しているものの、今後の対応については要検討とする。<br>また、今回の調査であらたに小段のクラックを確認した(箇所⑤)が、地下構造物の影響によるもので滑動崩落との関連性はないと考える。 |
|----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |          |                                                                                                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                             |
|------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 点検結果 | サイクルの変更等 | <input type="checkbox"/> 無<br><input checked="" type="checkbox"/> 有( <input checked="" type="checkbox"/> 短期 <input type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 長期 )<br><input type="checkbox"/> 他( ) | サイクルの変更等 | <input checked="" type="checkbox"/> 無<br><input type="checkbox"/> 有( <input type="checkbox"/> 短期 <input type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 長期 )<br><input type="checkbox"/> 他( ) |
|      | 次回点検     | 2022年                                                                                                                                                                                                  | 次回点検     | 2025年                                                                                                                                                                                       |

|       |      |      |
|-------|------|------|
| 点検者氏名 | 〇〇〇〇 | 〇〇〇〇 |
|-------|------|------|

## ○調査に関する基礎情報

盛土 No や盛土種別など、盛土の基礎となる情報を表示したもの。

調査サイクルに変更があった際は都度更新する。初期値は H27 に行った優先度評価の結果を基に記入する。

| 調査に関する基礎情報 |            |      |     |                 |
|------------|------------|------|-----|-----------------|
| 盛土No       |            | 盛土種別 | 谷地め | 土質              |
| 地震履歴       | なし         | 公共施設 | なし  | 調査サイクル          |
| 最新踏査日      | 2020年2月27日 | 住所   |     | ■粘性土 □砂質土<br>長期 |
|            |            |      | 付近  |                 |

最新踏査日は都度更新する。初期値は H27 に行った調査の日付を記入する。

## ○優先度評価

「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」内の V.3 で定められた優先度評価項目を示したもの。初回は H27 年度の調査結果が入力されており、2 回目以降調査で変化があった場合は都度更新する。

初回検査時、優先度評価の内容は H27 年度の調査結果を記入する。  
変化があれば都度更新する。

| 優先度評価               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①盛土および擁壁の形状と構造      | 盛土のり面<br><input type="checkbox"/> 盛土のり面なし <input checked="" type="checkbox"/> 3.0°以下 <input type="checkbox"/> 3.0°を超え( )<br><input type="checkbox"/> 盛土のり面なし <input type="checkbox"/> 法枠工 <input checked="" type="checkbox"/> 擁土工 <input type="checkbox"/> のり面保護なし<br><input type="checkbox"/> 擁壁なし <input checked="" type="checkbox"/> 重力擁壁 <input type="checkbox"/> 不連続擁壁<br>擁壁の名称<br>( )<br>その他<br>( )<br><b>【判定】</b> <input checked="" type="checkbox"/> 標準的な形状と構造に該当 <input type="checkbox"/> 標準的な形状と構造に該当しない                                                 |
| ②宅地・地盤・擁壁・のり面の変状の有無 | 宅地地盤<br><input checked="" type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 沈下 <input type="checkbox"/> 亀裂<br>擁壁<br><input type="checkbox"/> 露出なし <input checked="" type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 傾斜・折損 <input type="checkbox"/> クラック <input type="checkbox"/> その他<br>のり面<br><input type="checkbox"/> のり面なし <input checked="" type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 表面すべり <input type="checkbox"/> クラック <input type="checkbox"/> その他<br>その他<br>( )<br><b>【判定】</b> <input checked="" type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 変状あり |
| ③地下水の有無             | 擁壁表面<br><input checked="" type="checkbox"/> 乾いている <input type="checkbox"/> 湿っている <input type="checkbox"/> 水がしみ出している<br>のり面<br><input checked="" type="checkbox"/> 乾いている <input type="checkbox"/> 湿っている <input type="checkbox"/> 水がしみ出している<br>その他<br>( )<br><b>【判定】</b> <input checked="" type="checkbox"/> 地下水なし <input type="checkbox"/> 地下水の可能性あり <input type="checkbox"/> 地下水あり                                                                                                                                                                                 |
| ④盛土下の不安定な土層の有無      | <b>【判定】</b> <input type="checkbox"/> なし・不明 <input type="checkbox"/> あり ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ⑤造成年代               | <b>【判定】</b> <input checked="" type="checkbox"/> 昭和37年以降 <input type="checkbox"/> 昭和37年以前                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ⑥変動率                | 点検方式<br><input checked="" type="checkbox"/> 4.9点未満 <input type="checkbox"/> 4.9点以上<br>倒部抵抗M<br><input type="checkbox"/> 1.0以上 <input type="checkbox"/> 1.0未満<br><b>【判定】</b> <input type="checkbox"/> 変動確率小 <input type="checkbox"/> 変動確率大                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 【総合評価】              | B4 or C(変動確立未算出のため)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## ○管理表(初回)

経過観察を行った結果を記録するもの。

点検日時には作業に要した時間がわかるよう、開始時刻と終了時刻も記入する。

湧水への影響が考慮できるよう、点検3日前までの降水量を記入する。

記録を残す箇所についてはそれぞれに番号を振って管

内容は「どこ」の「何」かがわかるよう端的に記入する。

滑動崩落との関連性は、  
「○：関連性あり」、  
「△：不明」、  
「×：関連性なし」  
の3種類で記入する。調査の都度確認し、変化があった場合は更新する。

計測ポイントを設置しているのであれば計測値を記入する。湧水やハラミだし等、計測できないものについては、簡単に状況を記入する。

| 管理表    |               |                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |                        |                     |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|
| 点検日時   |               | 2020/2/27 11:49~13:08                                                 |           |                                                                                                                                                                                                        | 2022/11/15 14:00~16:00 |                     |
| 点検前降水量 |               | 3日前:2.0mm                                                             | 2日前:0.0mm | 1日前:0.0mm                                                                                                                                                                                              | 3日前:0.0mm              | 2日前:0.0mm 1日前:0.0mm |
| 箇所番号   | 内容            | 滑動崩落との関連性                                                             | 計測値もしくは状況 | 前回との差異                                                                                                                                                                                                 | 滑動崩落との関連性              | 計測値                 |
| ①      | 縦断水路の破損       | △                                                                     | -         | -                                                                                                                                                                                                      | ○                      | -                   |
| ②      | 小段の部分的な破損     | △                                                                     | -         | -                                                                                                                                                                                                      | ○                      | -                   |
| ③      | 排水溝および小段のクラック | △                                                                     | 21mm      | 初期値                                                                                                                                                                                                    | △                      | 21mm 変化なし           |
| ④      | 歩道上のクラック      | ×                                                                     | -         | -                                                                                                                                                                                                      | ×                      | -                   |
| ⑤      | 小段のクラック       | ×                                                                     | -         | -                                                                                                                                                                                                      | ×                      | -                   |
| ⑥      |               |                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |                        |                     |
| ⑦      |               |                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |                        |                     |
| ⑧      |               |                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |                        |                     |
| 考察     |               | 箇所番号③のクラックは滑動崩落との関連性は不明なものの、クラック幅が21mmある。早期に進行の有無を確認する為、観察サイクルを短期とした。 |           |                                                                                                                                                                                                        |                        |                     |
| 点検結果   |               | サイクルの変更等<br>次回点検                                                      |           | <input type="checkbox"/> 無<br><input checked="" type="checkbox"/> 有( <input checked="" type="checkbox"/> 短期 <input type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 長期 )<br><input type="checkbox"/> 他( ) |                        |                     |
| 点検者氏名  |               | 〇〇〇〇                                                                  |           | 〇〇〇〇                                                                                                                                                                                                   |                        |                     |

点検の結果、観察サイクルに変更が生じたかどうかを記入する。緊急性が高い場合など、「短期、中期、長期」の分類に収まらない場合は、「他」に具体的な内容を記入する。その上で次回点検の年を記入する。

点検時に気づいたことや、次回点検時に留意すべきことを記入する。

○管理表(2回目以降)

2 回目以降については、前回調査との差異に特に注意する。

| 点検日時   |               | 2022/11/15 14:00~16:00                           |           |        |
|--------|---------------|--------------------------------------------------|-----------|--------|
| 点検前降水量 |               | 3日前:2.0mm                                        |           |        |
|        |               | 計測値の差異を記入する。その他のものについてはは前回点検時の写真を比較してわかる範囲で記入する。 |           |        |
| 箇所番号   | 内容            | 滑動崩落との関連性                                        | 計測値もしくは状況 | 前回との差異 |
| ①      | 縦掛水溝の破損       | △                                                | ○         | -      |
| ②      | 小段の部分的な破損     | △                                                | ○         | -      |
| ③      | 排水溝および小段のクラック | △                                                | 21mm      | 変化なし   |
| ④      | 歩道上のクラック      | ×                                                | -         | -      |
| ⑤      | 小段のクラック       | ×                                                | -         | -      |
| ⑥      |               |                                                  |           |        |
| ⑦      |               |                                                  |           |        |
| ⑧      |               |                                                  |           |        |

2 回目以降に新たに記録に残す箇所ができた場合は追加する。

| 点検結果  |  | サイクルの変更等 |       | サイクルの変更等 |       |
|-------|--|----------|-------|----------|-------|
|       |  | 次回点検     | 2022年 | 次回点検     | 2025年 |
| 点検者氏名 |  | 〇〇〇〇     |       | 〇〇〇〇     |       |

前回調査の結果に流されることなく、変化があったと判断した場合は、その旨がわかるように記入する。

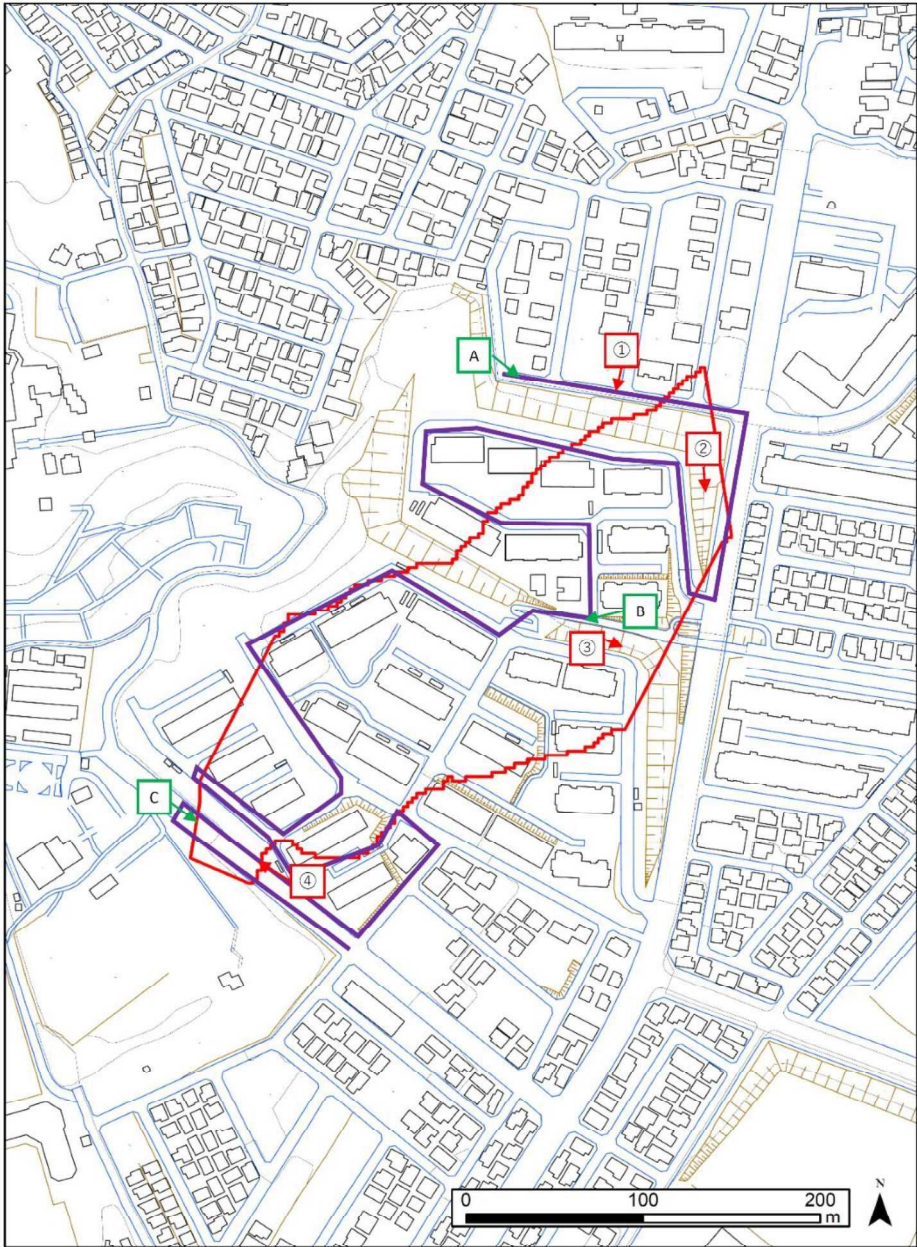


5.4 「現場観察結果写真帳」の作成例

現場観察結果写真帳①

踏査日：2020年2月27日

写真位置図および踏査ルート



盛土状況



A：盛土末端部



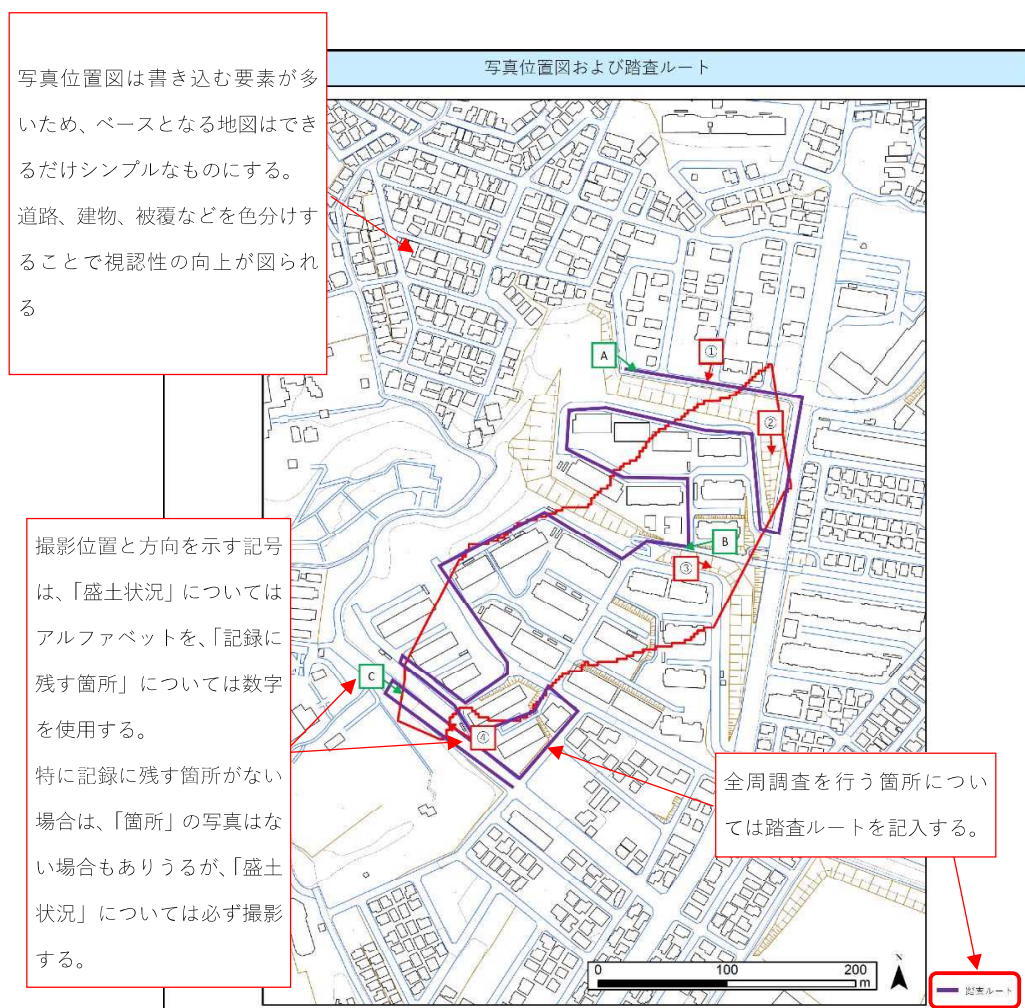
B：盛土中部



C：盛土上端部

## ○写真位置図および踏査ルート

写真を撮影した位置と方向がわかるようにしたもの。全周調査を行う盛土については、効率的に全周できるよう踏査ルートも記入する。



## ○盛土状況

盛土の状況がわかるような写真を記録したもの。変状や記録に残すような箇所がない盛土でもこの写真は必ず撮影する。



状況写真は盛土の概容がわかるよう、離れた位置からできるだけ広い範囲が収まるように撮影する。可能であれば盛土の上端部と末端部だけでなく、盛土内中部の状況も撮影する。



## 現場観察結果写真帳②

踏査日：2020年2月27日

### 箇所①

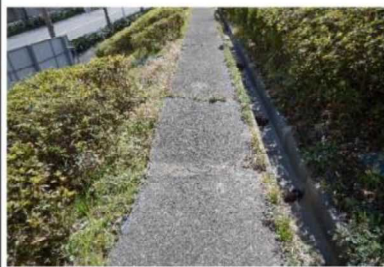


【コメント】 排水溝の破壊  
滑動崩落との関連性は不明

【コメント】

【コメント】

### 箇所②



【コメント】 小段の部分的な破壊  
滑動崩落との関連性は不明

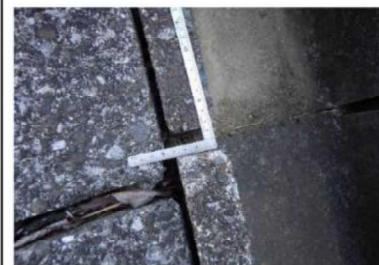
【コメント】

【コメント】

### 箇所③



【コメント】 排水溝および小段のクラック(遠景)  
滑動崩落との関連性は不明



【コメント】 排水溝および小段のクラック(近景)  
計測値：21mm

【コメント】

### 箇所④



【コメント】 歩道上のクラック  
木の根上がりによるもので、滑動崩落とは関係がない

【コメント】

【コメント】

○箇所ごとの写真

変状や記録に残すべきものがあつた場合に箇所番号を振って記録に残したもの。

写真は箇所ごとに最大3枚までに収まるようにする。それぞれの写真には状況や撮影の意図がわかるようコメントを記入する。  
記録に残すべき箇所が多い場合は適宜ページ数を増やして対応する。

| 箇所③                                                                               |                                                                                   |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  |  |        |
| 【コメント】雨水溜りおよび小段のクラック(疎票)<br>滑動崩壊との関連性は不列                                          | 【コメント】雨水溜りおよび小段のクラック(近景)<br>計測値：22mm                                              | 【コメント】 |

## ⑥経過観察サイクルの見直し

- ・経過観察の初回は、懇談会資料の3区分（優先度評価に基づくランク）に応じて経過観察をスタートするが、経過観察1回目の結果に応じて変状の程度に分けてサイクルを決めるものとする。

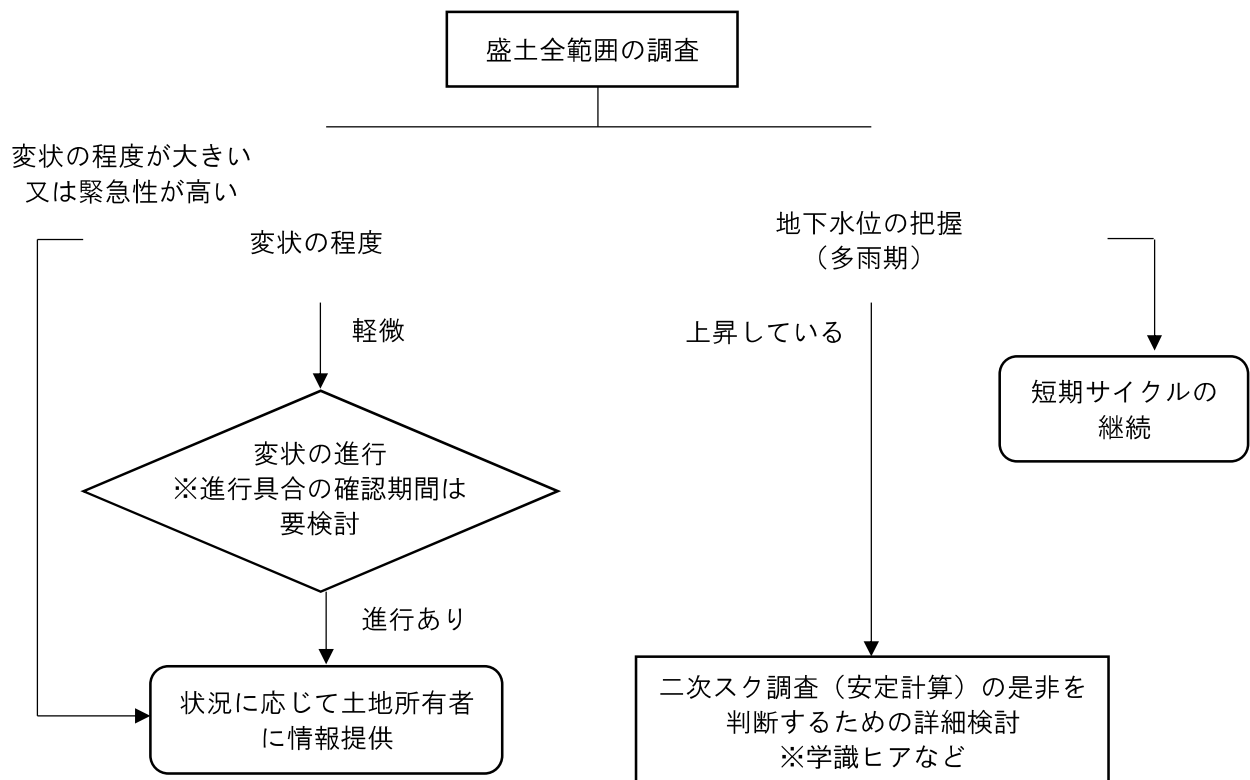
### 【初回調査時】

|                              |     |       |
|------------------------------|-----|-------|
| ①調査済み箇所 短期サイクル（A1）           | ・・・ | 6箇所   |
| ②－1 調査未実施箇所 短期サイクル（A2、A4、B1） | ・・・ | 66箇所  |
| ②－2 調査未実施箇所 中期サイクル（A3、B2、B3） | ・・・ | 239箇所 |
| ③－3 調査未実施箇所 長期サイクル（B4orC）    | ・・・ | 733箇所 |

### 【初回調査後の見直しによる振り分け】

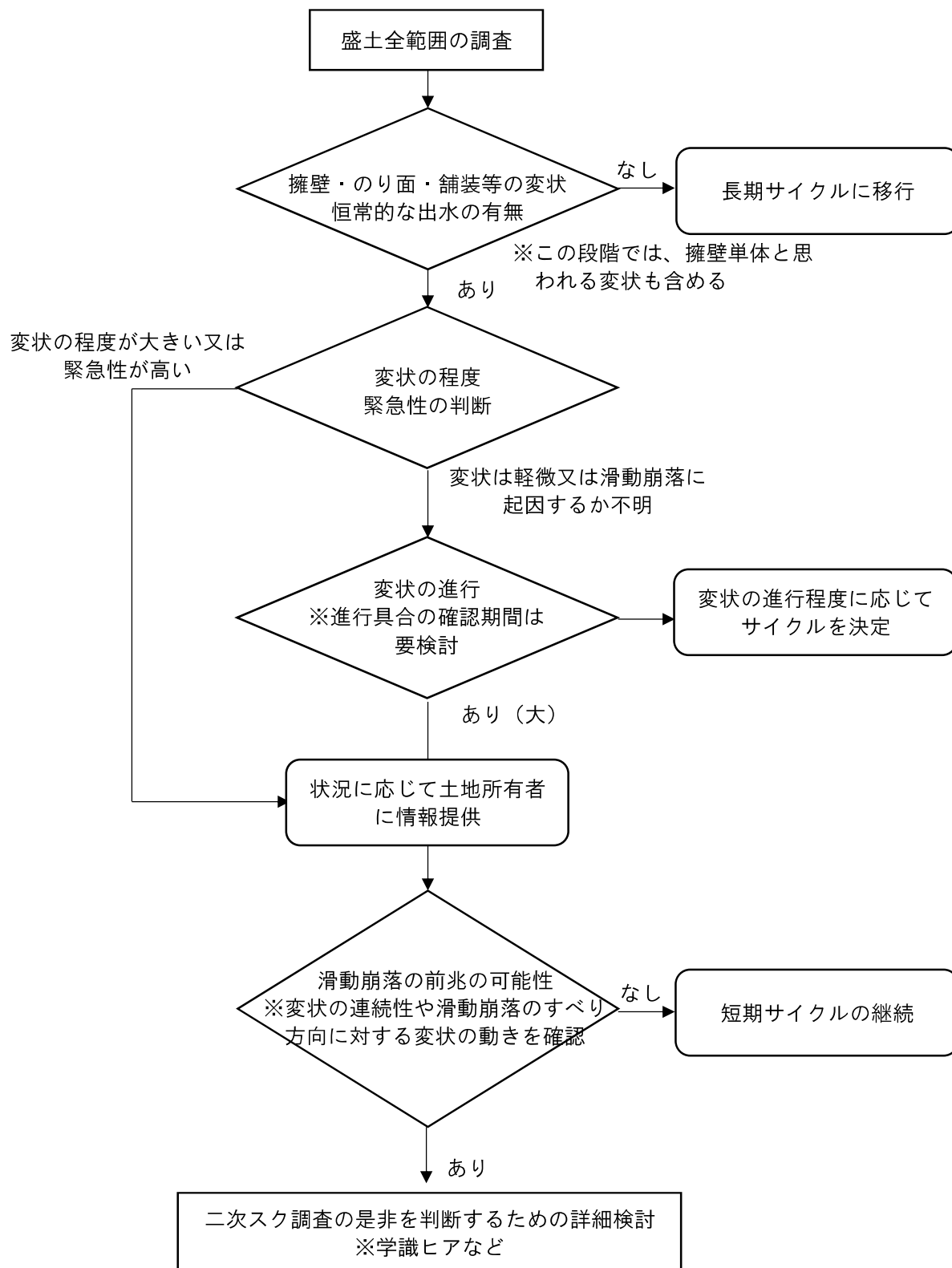
- 短期サイクル・・・変状があり、変状が進行しているもの又は変状の程度が大きいもの
- 中期サイクル・・・変状があり、変状の進行が小さいもの
- 長期サイクル・・・変状がないもの、又は変状があっても進行していないもの

### ①調査済み箇所（A1）6箇所の場合（※全盛土、盛土全範囲のカルテ作成済み）

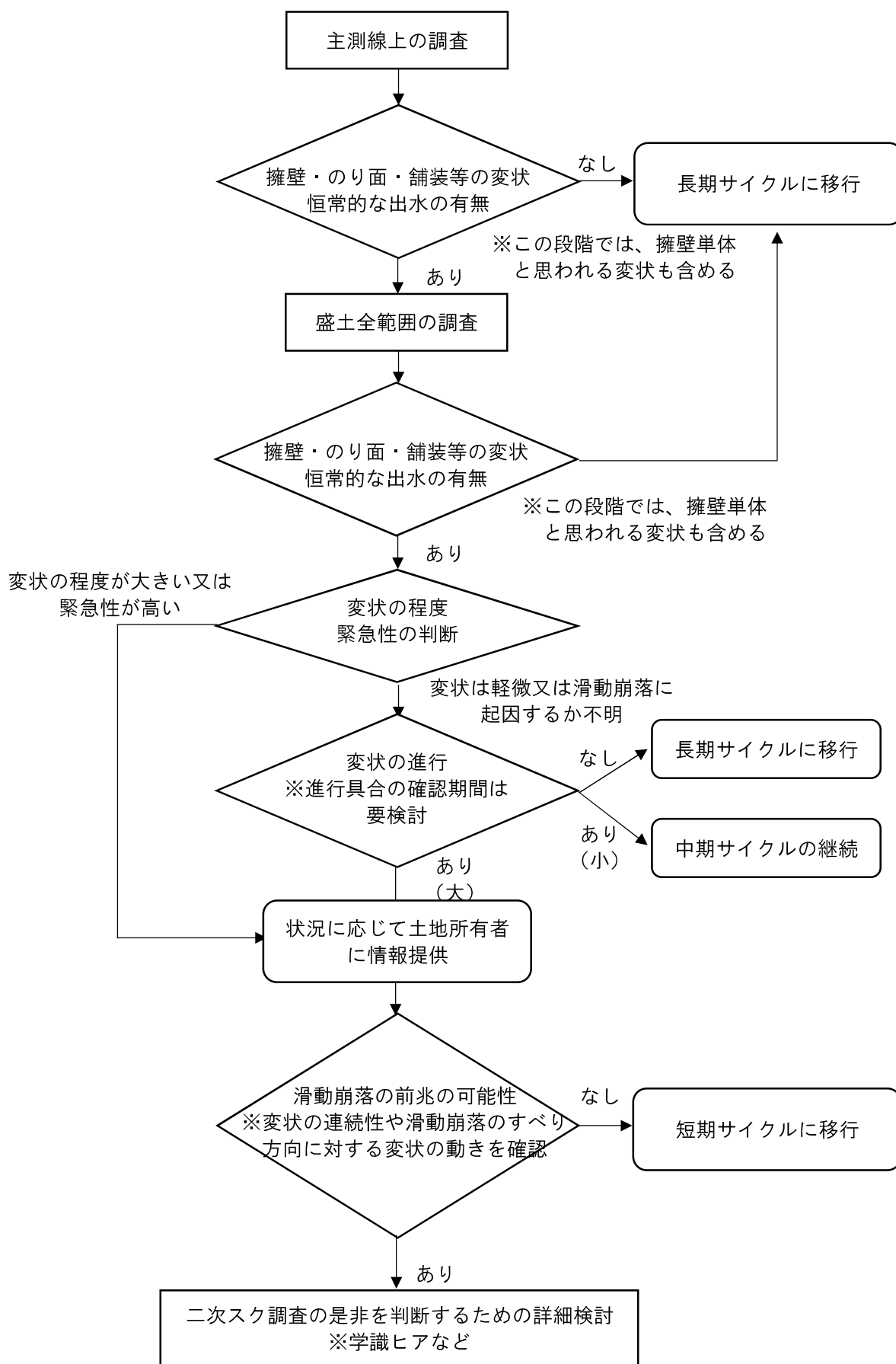


②－１ 調査未実施箇所 短期サイクル（A2、A4、B1）66箇所の場合

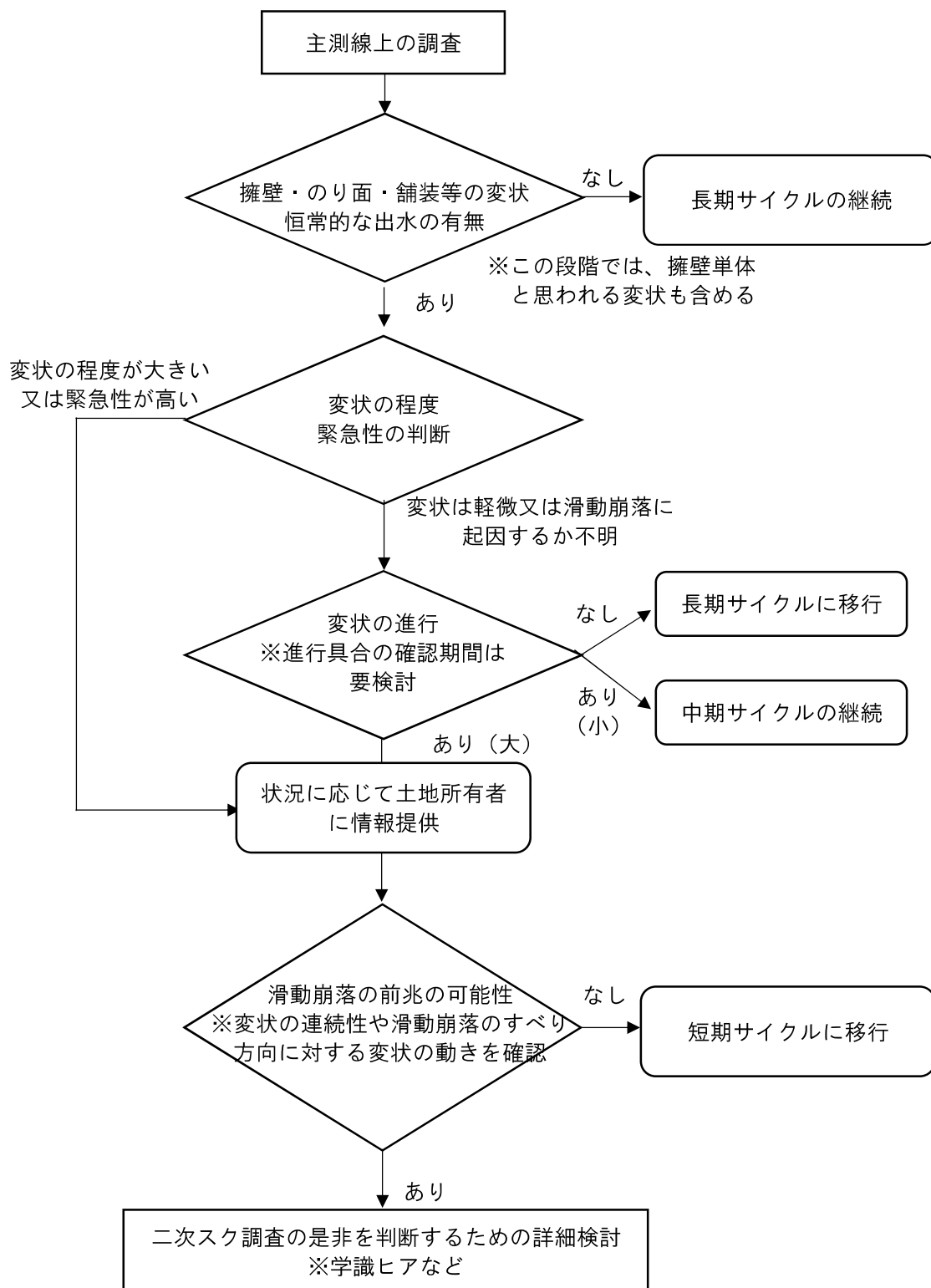
※優先度評価において、A2・B1は変状なし、A4は変状ありの評価となっている。



②－２ 調査未実施箇所 中期サイクル（A3、B2、B3）239 箇所の場合



②－３ 調査未実施箇所 長期サイクル（B4ocC）733 箇所の場合



盛土地図・断面図

基礎データ地図

断面図



|                    |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|--------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| 盛土基礎情報・管理表         |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| 調査に関する基礎情報         |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| 盛土No               |              | 盛土種別                                                                                                                                                   |           | 土質           | <input type="checkbox"/> 粘性土 <input type="checkbox"/> 砂質土                                                         |           |        |
| 地震履歴               |              | 公共施設                                                                                                                                                   |           | 調査サイクル       |                                                                                                                   |           |        |
| 最新踏査日              | 年 月 日        | 住所                                                                                                                                                     |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| 優先度評価              |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ①盛土および擁壁の形状と構造     | 盛土のり面        | <input type="checkbox"/> 盛土のり面なし <input type="checkbox"/> 30°以下 <input type="checkbox"/> 30°超え ( )                                                     |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | のり面保護        | <input type="checkbox"/> 盛土のり面なし <input type="checkbox"/> 法枠工 <input type="checkbox"/> 植生工 <input type="checkbox"/> のり面保護なし                            |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | 擁壁の構造        | <input type="checkbox"/> 擁壁なし <input type="checkbox"/> 宅造擁壁 <input type="checkbox"/> 不適格擁壁                                                             |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | 擁壁の名称        | ( )                                                                                                                                                    |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | その他          | ( )                                                                                                                                                    |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ②宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無 | 【判定】         | <input type="checkbox"/> 標準的な形状と構造に該当 <input type="checkbox"/> 標準的な形状と構造に該当しない                                                                         |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | 宅地地盤         | <input type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 沈下 <input type="checkbox"/> 亀裂                                                                  |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | 擁壁           | <input type="checkbox"/> 擁壁なし <input type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 傾斜・折損 <input type="checkbox"/> クラック <input type="checkbox"/> その他  |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | のり面          | <input type="checkbox"/> のり面なし <input type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 表面すべり <input type="checkbox"/> クラック <input type="checkbox"/> その他 |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | その他          | ( )                                                                                                                                                    |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ③地下水の有無            | 【判定】         | <input type="checkbox"/> 変状なし <input type="checkbox"/> 変状あり                                                                                            |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | 擁壁表面         | <input type="checkbox"/> 乾いている <input type="checkbox"/> 湿っている <input type="checkbox"/> 水がしみ出している                                                       |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | のり面          | <input type="checkbox"/> 乾いている <input type="checkbox"/> 湿っている <input type="checkbox"/> 水がしみ出している                                                       |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | その他          |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | 【判定】         | <input type="checkbox"/> 地下水なし <input type="checkbox"/> 地下水の可能性あり <input type="checkbox"/> 地下水あり                                                       |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ④盛土下の不安定な土層の有無     | 【判定】         | <input type="checkbox"/> なし・不明 <input type="checkbox"/> あり ( )                                                                                         |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ⑤造成年代              | 【判定】         | <input type="checkbox"/> 昭和37年以降 <input type="checkbox"/> 昭和37年以前                                                                                      |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ⑥変動確率              | 点数方式         | <input type="checkbox"/> 4.9点未満 <input type="checkbox"/> 4.9点以上                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | 側部抵抗M        | <input type="checkbox"/> 1.0以上 <input type="checkbox"/> 1.0未満                                                                                          |           |              |                                                                                                                   |           |        |
|                    | 【判定】         | <input type="checkbox"/> 変動確率小 <input type="checkbox"/> 変動確率大                                                                                          |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| 【総合評価】             |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| 管理表                |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| 点検日時               |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| 点検前降水量             | 3日前: mm      | 2日前: mm                                                                                                                                                | 1日前: mm   | 3日前: mm      | 2日前: mm                                                                                                           | 1日前: mm   |        |
| 箇所番号               | 内容           | 滑動崩落との関連性                                                                                                                                              | 計測値もしくは状況 | 前回との差異       | 滑動崩落との関連性                                                                                                         | 計測値もしくは状況 | 前回との差異 |
| ①                  |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ②                  |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ③                  |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ④                  |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ⑤                  |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ⑥                  |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ⑦                  |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| ⑧                  |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| 考察                 |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |
| 点検結果               | サイクルの<br>変更等 | <input type="checkbox"/> 無                                                                                                                             |           | サイクルの<br>変更等 | <input type="checkbox"/> 無                                                                                        |           |        |
|                    |              | <input type="checkbox"/> 有( <input type="checkbox"/> 短期 <input type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 長期 )                                      |           |              | <input type="checkbox"/> 有( <input type="checkbox"/> 短期 <input type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 長期 ) |           |        |
|                    | 次回点検         | <input type="checkbox"/> 他( )                                                                                                                          |           | 次回点検         | <input type="checkbox"/> 他( )                                                                                     |           |        |
| 点検者氏名              |              |                                                                                                                                                        |           |              |                                                                                                                   |           |        |

# 現場観察結果写真帳①

踏査日： 年 月 日

## 写真位置図および踏査ルート

## 盛土状況

|         |        |         |
|---------|--------|---------|
|         |        |         |
| A：盛土末端部 | B：盛土中部 | C：盛土上端部 |

## 現場観察結果写真帳②

踏査日：      年    月    日

### 箇所①

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
|        |        |        |
| 【コメント】 | 【コメント】 | 【コメント】 |

### 箇所②

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
|        |        |        |
| 【コメント】 | 【コメント】 | 【コメント】 |

### 箇所③

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
|        |        |        |
| 【コメント】 | 【コメント】 | 【コメント】 |

### 箇所④

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
|        |        |        |
| 【コメント】 | 【コメント】 | 【コメント】 |



**18.** 



|      |  |      |     |         |  |       |          |  |  |
|------|--|------|-----|---------|--|-------|----------|--|--|
| 盛土番号 |  | 盛土種別 | 腹付け | 盛土箇所所在地 |  | 観察エリア | A1: 宅地擁壁 |  |  |
|------|--|------|-----|---------|--|-------|----------|--|--|

観察エリア位置平面図

変形・変状観察位置

A1 詳細観察位置図

擁壁に縦横に長い亀裂あり。  
【確認事項】擁壁亀裂の変化。亀裂長さ及び亀裂幅。

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 【観察エリア設定状況】           |              |
| A1                    | 盛土上流部の擁壁の継ぎ目 |
|                       |              |
|                       |              |
|                       |              |
|                       |              |
|                       |              |
|                       |              |
| *いずれも変状等の進行性の確認のため実施。 |              |









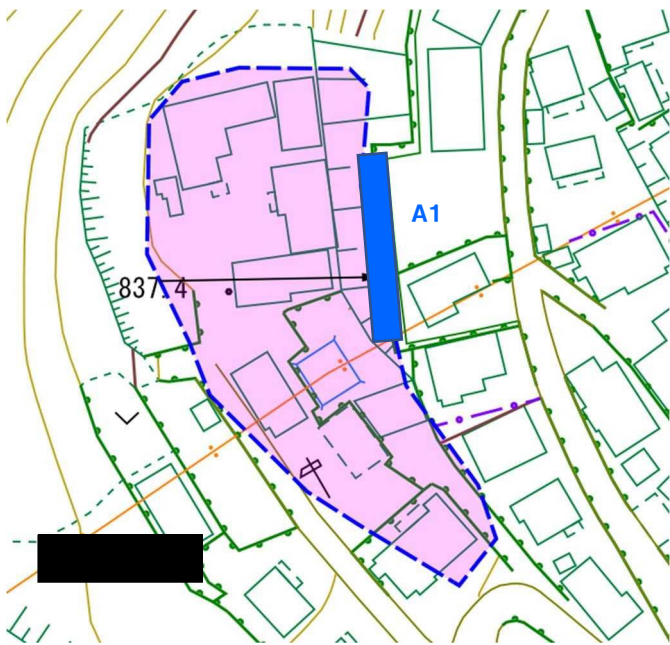
|             |  |                              |         |            |        |                |  |       |
|-------------|--|------------------------------|---------|------------|--------|----------------|--|-------|
| 盛土番号        |  | 盛土造成地の変形・変状観察の記録（変状進行性の確認調査） |         | 変状等観察記録集計表 |        | ①年月日～③年月日      |  | No. 1 |
| 盛土番号        |  | 令和元年度                        |         | 令和2年度      |        | 変状等観察の変化状況（傾向） |  |       |
| 観察ポイント      |  | 記録① 年月日                      | 記録② 年月日 | 変化の状況 ②-①  | 記録③年月日 | 変化の状況 ③-①      |  |       |
| 擁壁勾配        |  |                              |         |            |        |                |  |       |
| 擁壁面の凹凸・亀裂   |  |                              |         |            |        |                |  |       |
| 水抜き穴等地下水の状況 |  |                              |         |            |        |                |  |       |
| 変色その他の異常事項  |  |                              |         |            |        |                |  |       |



対象盛土の変状観察調査位置及び観察着目点一覧表

- ①主な変状箇所における進行性変状の有無を定点観察により評価する。擁壁のクラック幅など数値が分かる定量観測が可能な箇所を主体的に選定する。
- ②定点観察とは、例えば擁壁のクラックの定量観測値とその場所の写真撮影を行い、半年～1年後に同様の観察を行い、クラック幅の進行具合から進行性変状の有無を評価するものである。また、大きな地震の後にも観察すると良い。
- ③自治体直営で対応できるものとする。定点観察の方法は市販のスケールで計測し、写真を所定の調査票に貼り付けてデータを蓄積する。

変状観察調査位置及び着目点（1箇所）

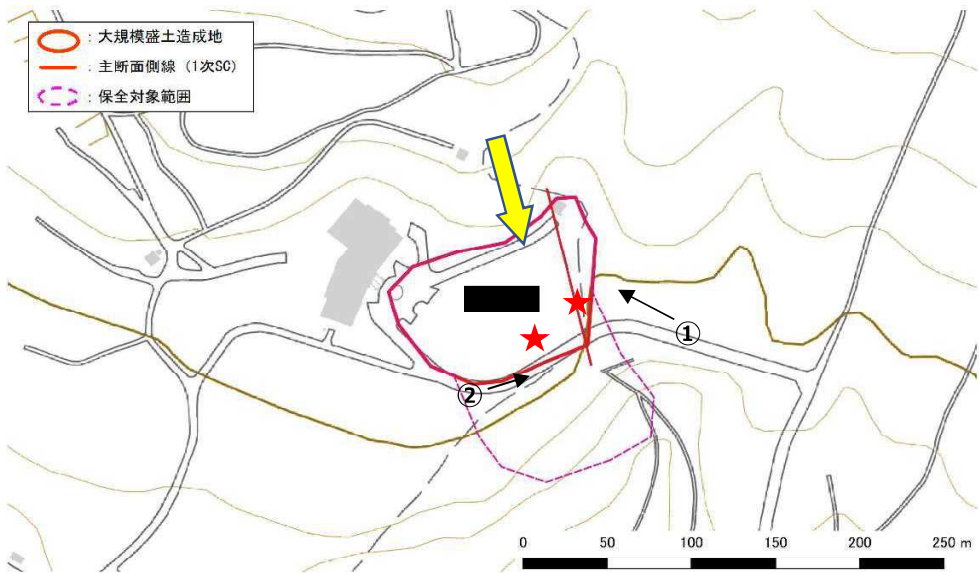
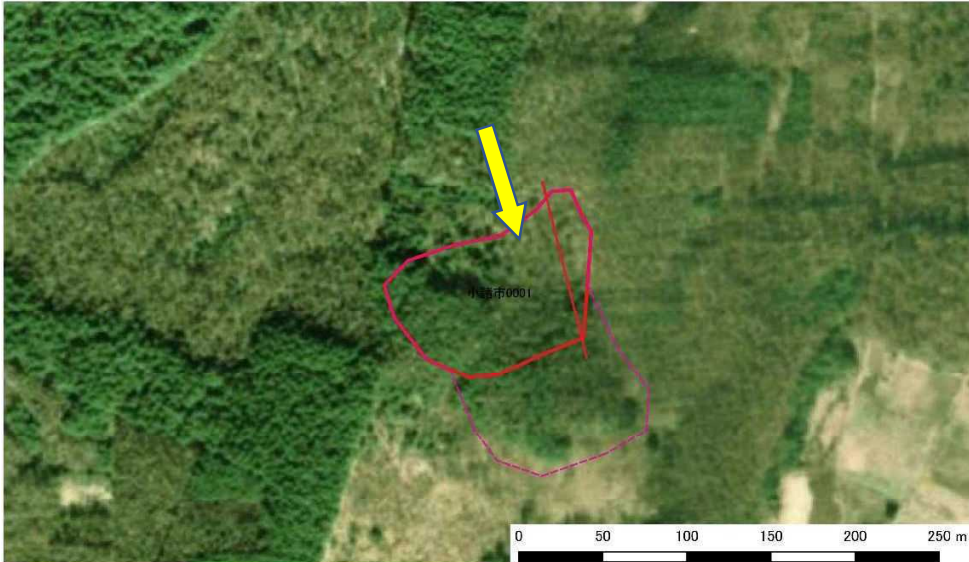
|           |                                                                                     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 盛土番号      | ■■■■■                                                                               |
| 変状観察位置平面図 |  |
| 観察場所      | A1：擁壁クラック                                                                           |
| 備考        | <p>擁壁に縦横に長い亀裂あり。</p> <p>【確認事項】擁壁亀裂の変化。亀裂長さ及び亀裂幅。</p>                                |





19. 



|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |      |                                                                                                                        |     |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 経過観察着目点           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 経過観察着目点                                                                             |      | 経過観察着目点                                                                                                                |     |
| 現地踏査日：2020年10月22日 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |      |                                                                                                                        |     |
| 平面図               | <div>★：新たな変状や湧水の有無を確認する箇所</div> <div><div><div></div><div>大規模盛土造成地</div></div><div><div></div><div>主断面側線（1次SG）</div></div><div><div></div><div>保全対象範囲</div></div></div>  <div>出典：電子国土基本図(国土地理院)を加工して作成</div> |                                                                                     | 空中写真 |  <div>出典：全国最新写真(国土地理院)を加工して作成</div> |     |
|                   | 現況                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 宅地地盤・擁壁・のり面の変状                                                                      | なし   |                                                                                                                        | 地下水 |
|                   | 特記事項                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ゴルフ場                                                                                |      |                                                                                                                        |     |
| 経過観察<br>着目点       | 写真1                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      | <div>&lt;場所&gt;</div> <div>・法面</div> <div>&lt;確認事項&gt;</div> <div>・変状、湧水の有無</div>                                      |     |
|                   | 写真2                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      | <div>&lt;場所&gt;</div> <div>・宅盤</div> <div>&lt;確認事項&gt;</div> <div>・亀裂等の有無</div>                                        |     |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <div><div></div>：滑動方向</div>                                                         |      |                                                                                                                        |     |

