

図 2-19 ボーリング柱状図 2/2 (御宿町 0016)

2.4 災害履歴調査他

当該盛土造成地の地盤及び構造物において、地震及び風水害に係る災害履歴について確認した。

- ・本章冒頭の表 2-1、資料 No. 5「東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態説明報告書（平成 23 年 8 月 国土交通省関東地方整備局・公益社団法人地盤工学会）」によると、本業務対象盛土付近では、東北地方太平洋沖地震による液状化は発生していない。

3. 現地踏査

3.1 目視による現地踏査

全対象盛土造成地について、現地踏査を実施した。

現地踏査では、擁壁や宅地等に顕著な変状が認められた場合の「災害の恐れが切迫しているか否か」の判定に加え、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、盛土下の不安定な土層の有無などを把握するとともに、その結果から滑動崩落の危険要因の有無を推定した。

現地踏査で確認した以下の指標は、第二次スクリーニングの優先度評価の指標となる。後述する図 3-2 現地踏査における着目点の例を参考に確認をおこなった。

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

「ガイドライン」における現地踏査に関する記載を次項図 3-1 に抜粋して示す。
現地踏査における着目点の例を図 3-2 に示す。

V.2 現地踏査

第一次スクリーニングで抽出した大規模盛土造成地を対象に、現地踏査を行う。現地踏査は、被害形態とその危険要因を理解した上で実施することが重要である。

【解説】

現地踏査では、主に下記(1)～(4)に挙げた項目について整理する。現地踏査における着目点の例を表V.2.1に示す。なお、これらの項目のほかにも、第一次スクリーニング結果と現地状況との相違(盛土の位置・規模など)や、保全対象施設の数、盛土の材料等を確認する。これらの現地踏査の結果は、宅地カルテ等にとりまとめる(参考5.1様式3および様式4参照)

現地踏査にあたっては、表V.2.2～表V.2.3に示す地震時の被害形態とその危険要因を理解し、対象とする大規模盛土造成地の危険要因をもれなく把握する必要がある。滑動崩落の被害形態は、すべり崩壊や擁壁倒壊などの崩壊する形態(以下「崩壊」という)と、ひな壇形状の盛土が複雑に変形する形態や地形要因などから崩壊には至らず変形に留まる形態(以下「変形」という)に分類される。現地踏査の結果から、地震時の被害形態を想定し、第二次スクリーニングで実施する地盤調査の地点や方法の選定、滑動崩落のメカニズムを住民等に説明する際の基礎資料として活用することが望ましい。

なお、現地踏査は、第一次スクリーニングで抽出された大規模盛土造成地について実施することを基本とするが、多数の大規模盛土造成地が抽出された場合には、造成年代や保全対象、大規模盛土造成地の分布などを考慮し、期間を分けて段階的に実施することも考えられる。

現地踏査の結果、擁壁や宅地等に顕著な変状が認められ「災害発生のおそれが切迫している」と判断される場合には、以降、後述「VII.3 防災区域の指定等(令第十九条第一項第二号または法第十六条第二項の勧告に該当(災害発生のおそれが切迫していることが確認される場合))」に従うものとし、擁壁や宅地等に変状が認められるものの「災害発生のおそれが切迫している」とは言えない場合は、その後の変状の進行等に留意して調査を進める必要がある。

なお、現地踏査や簡易な地盤調査(参考6.4(1)③、④、⑤参照)の結果等から、危険要因が認められない(変状がない、盛土内の地下水が確認されないなど)、崩壊や変形が生じる可能性が低い(盛土末端が閉塞しているなど)、現状で効果的な対策が講じられている等の理由から、滑動崩落が生じるおそれが小さいと判断される大規模盛土造成地は、学識経験者の意見等を踏まえて以降の第二次スクリーニングの必要性を判断してもよい。ただし、第二次スクリーニングの必要性の有無は、第二次スクリーニングを先行して実施した地区の安定計算等の結果を踏まえて、必要に応じて見直しを行うこと。

図 3-1 現地踏査 (出典:「ガイドライン」p1-75)

表 V. 2.1 現地踏査における着目点の例

優先度の評価指標	現地踏査における着目点の例
① 盛土および擁壁の 形状と構造	<p><標準的な形状と構造に該当しない></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 盛土のり面勾配が急 ・ 適切な間隔で小段が設置されていない ・ 適切なのり面保護工が設置されていない ・ ひな壇部分の傾斜※が急 ・ 適切な擁壁構造ではない
② 宅地地盤・擁壁・のり面の 変状の有無	<p><有></p> <p>宅地地盤</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 亀裂、沈下、隆起 <p>擁壁</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 擁壁とその基礎の亀裂、ズレ、傾斜、沈下、ハラミ ・ 擁壁背面の水溜り、擁壁水抜き穴からの背面土流出 ・ 補修履歴 <p>盛土のり面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ガリ浸食跡 ・ 表面の不陸または凹凸 ・ 亀裂 ・ 排水工の変状や不備などによるのり尻の侵食 <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 災害の痕跡 ・ 根曲がり ・ 道路の亀裂、陥没・隆起、側溝・グレーチングのズレ
③ 地下水の有無	<p><有></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 ・ ひな壇部分の擁壁前面部からの出水 ・ 排水工や擁壁が恒常的に湿っている ・ 盛土のり尻の排水工の水没 ・ 排水工の目地や亀裂などからの表面排水の地下浸透 ・ 盛土のり尻に調整池やため池があり、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 <p><可能性有></p> <p>上記の痕跡</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 盛土のり面からの湧水の痕跡 ・ 擁壁水抜き穴からの出水の痕跡 ・ ひな壇部分の擁壁前面部からの出水の痕跡 ・ 排水工や擁壁が黒ずんでいる ・ 盛土のり尻の排水工の水没の痕跡 <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 盛土のり尻に調整池やため池がある ・ 盛土が沢部などの集水地形に位置する ・ 盛土上のガレージ内がジメジメしている ・ 水を好む植生がある
④ 盛土下の 不安定な土層の有無	<p><有></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 盛土周辺に崖錐、崩積土が堆積 ・ 盛土周辺に沖積粘性土が堆積 ・ 盛土周辺に沖積砂質土が堆積

※ひな壇部分の傾斜角 = \tan^{-1} (ひな壇部分の高さ/ひな壇部分の幅) (図参 1.2-⑤参照)

図 3-2 現地踏査における着目点の例 (出典:「ガイドライン」p1-78)

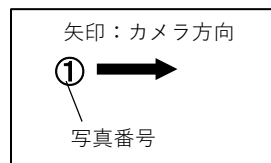
3.2 現地踏査等資料の整理

現地踏査の状況を項目ごとに整理し、本業務調査事項を宅地カルテ（ガイドライン様式）に追記した。

- | | |
|--|--------|
| ①盛土位置図（現地写真撮影位置表記） | : 様式 3 |
| ②現地写真（末端部前面写真を標準とする。） | : 様式 4 |
| ③現地踏査の記録（末端部状況、法面や擁壁の構造及び変状の状況、地下水、盛土材、
周辺路面等の状況及びその他特異な事項について記載） | : 様式 3 |
| ④優先度評価結果 | : 様式 1 |

追記した宅地カルテは巻末資料 3 に示す。

また、現地踏査結果を巻末資料 2 に整理した。位置図には下記のように写真撮影位置を示した。



4. 第二次スクリーニングの優先度評価

「ガイドライン」に示される優先度評価フローに従って第二次スクリーニングの優先度評価を行い、その結果を宅地カルテに記載した。

また、想定被害形態（すべり崩壊・変形及び擁壁倒壊・変形）についても想定し、国の令和元年防災対策検討会報告における「新たな考え方」にしたがい早期に第二次スクリーニングを実施すべき盛土と経過観察する盛土に区分した。

4.1 第二次スクリーニングの優先度評価（「ガイドライン」）

優先度の評価は、以下の指標を組み合わせ、次項図 4-1 のフローに従っておこなった。

- ・ 現地踏査で調査した項目のうち優先度の評価に用いる指標
 - ① 盛土および擁壁の形状と構造
 - ② 宅地地盤・擁壁・のり面の変状の有無
 - ③ 地下水の有無
 - ④ 盛土下の不安定な土層の有無
- ・ 基礎資料整理で整理した項目のうち優先度の評価に用いる指標
 - ⑤ 造成年代
 - ⑥ 変動確率

※④盛土下の不安定な土層の有無については、国土地理院が作成している治水地形分類図より確認をおこなう方法もあるが、本業務対象盛土周辺については作成範囲外のため、現地踏査で確認をおこなうこととした。

⑥変動確率については、実被害との整合性が低いことが東北地方太平洋沖地震の被災事例等で確認されているため、状況に応じて補足的に用いる。

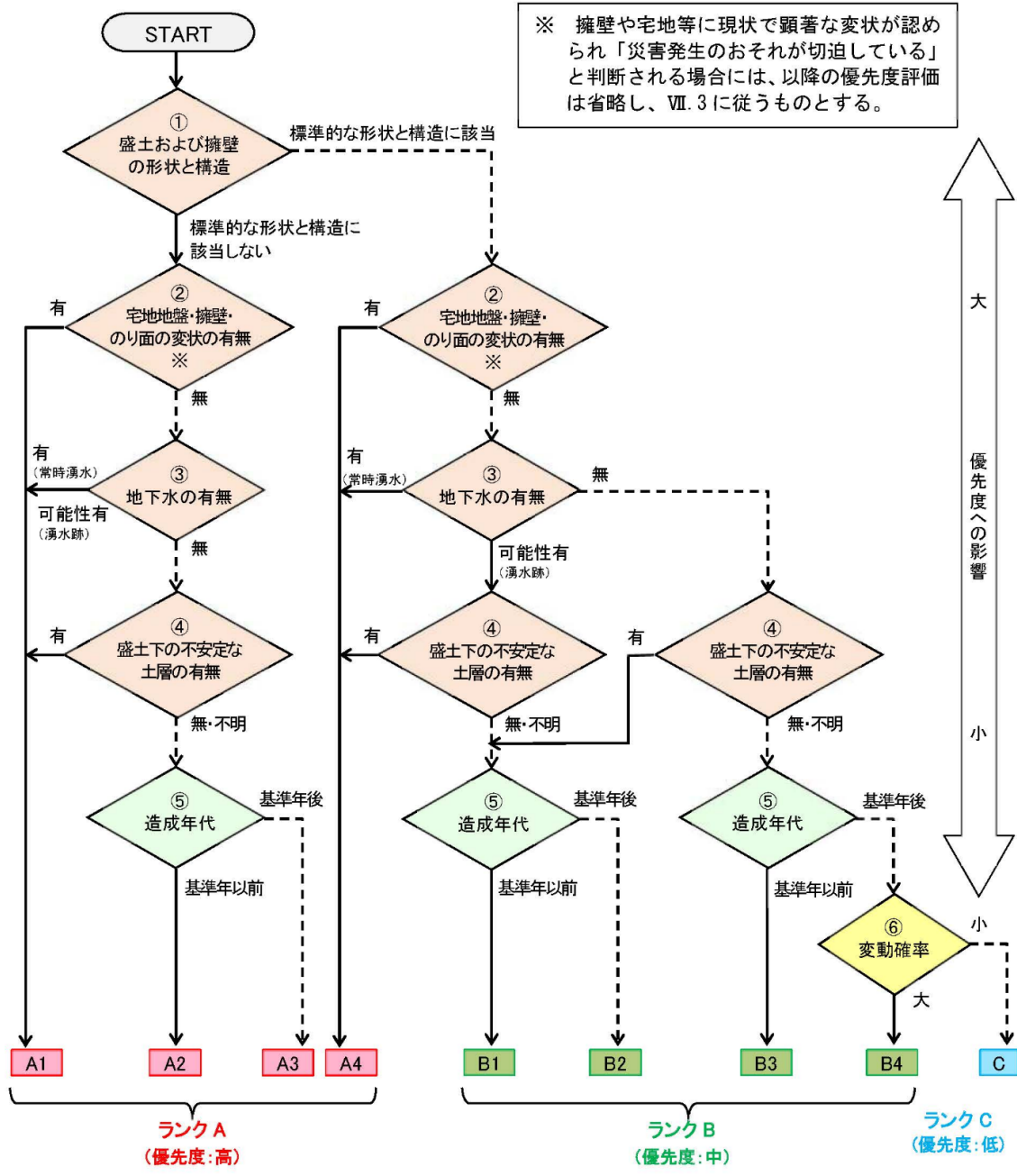


図 4-1 二次スクリーニングの優先度評価フロー (出典:「ガイドライン」p1-82)