

横瀬町
大規模盛土造成地変動予測調査業務委託
(学識経験者による検討会)

報 告 書

令和5年1月
横瀬町 建設課

目 次

1. 業務概要.....	1
1.1 業務委託名	1
1.2 業務の目的	1
1.3 調査対象	1
1.4 発注者	1
1.5 受注者	1
1.6 業務の実施期間	1
1.7 準拠した法令等	2
1.8 借用資料等	2
2. 実施方針・調査の順序及び方法	4
2.1 調査の実施方針	4
2.2 業務概要	4
2.3 業務フロー	4
2.4 計画準備	4
3. 学識経験者との協議（検討会）並びに現地踏査.....	5
3.1 概要	5
3.2 学識経験者	5
3.3 優先度評価手法の確認	5
3.4 町内の各盛土の優先度評価結果の確認	6
3.5 現地踏査	7
3.6 学識経験者講評	7
3.7 経過観察について.....	9
3.8 経過観察について（参考）	10
3.9 まとめ	11

10.	使用した主な機器	16
11.	巻末資料.....	17

1. 業務概要

1.1 業務委託名

横瀬町大規模盛土造成地変動予測調査業務委託（学識経験者による検討会）

1.2 業務の目的

本業務は、横瀬町が令和3年に行った「横瀬町大規模盛土造成地第二次スクリーニング計画策定業務委託」の優先度評価の結果を踏まえ、学識経験者を交えた現地踏査、検討会を実施し、優先度評価結果の検証、今後の方針の検討を行うことを目的とした。

1.3 調査対象

本業務の調査対象は、町内9箇所。（位置図は巻末参照）

1.4 発注者

〒368-0072 埼玉県秩父郡横瀬町大字横瀬4545

横瀬町 横瀬町長 富田能成

横瀬町 建設課

TEL: 0494-25-0117

FAX: 0494-23-9349

1.5 受注者

〒330-0835 埼玉県さいたま市大宮区北袋町1-82-1

株式会社八州 北関東支社

支社長 齊藤勝幸

TEL 048-640-5868

FAX 048-640-5898

1.6 業務の実施期間

自 令和4年 7月13日

至 令和5年 1月31日

1.7 準拠した法令等

本業務の実施にあたっては、特記仕様書によるほか、次の関係法令等に準拠して実施した。

- （１）宅地造成等規制法（昭和 36 年 11 月）、同施行令及び施行規則（昭和 37 年 2 月）
- （２）国土交通省「宅地防災マニュアル」及び同解説（国土交通省、平成 19 年 2 月）
- （３）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（国土交通省、平成 27 年 5 月、以下「ガイドライン」という。）
- （４）国土交通省「令和元年度大規模盛土造成地防災対策検討会報告」及び参考資料（令和 2 年 3 月）
- （５）その他関係法令及び規則

1.8 借用資料等

受注者は、以下の図書を発注者より借用し、業務終了後速やかに返却した。

- （１）宅地耐震化に関する基礎調査業務委託報告書及び関連資料 一式
- （２）令和 3 年度大規模盛土造成地第二次スクリーニング計画策定業務委託報告書 一式

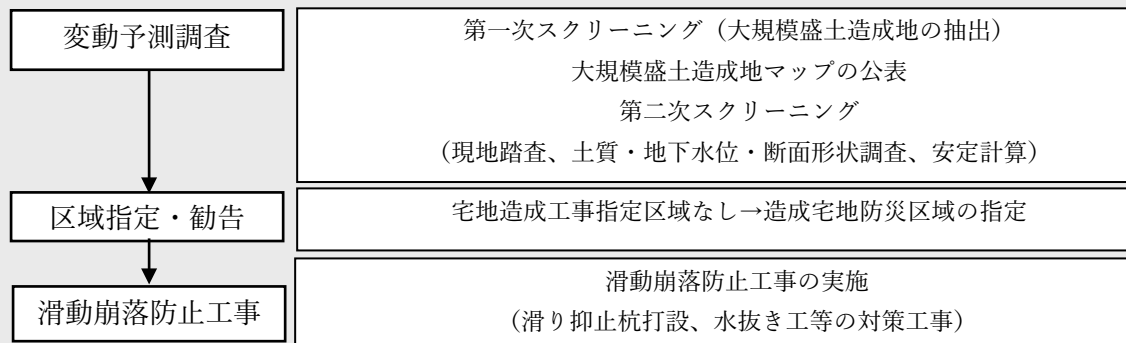
『大規模盛土造成地の変動予測の調査』とは

大規模地震発災の際に、谷や沢を埋めた造成宅地または傾斜地盤上に腹付けした造成宅地において、盛土と地山との境界面等で地すべりの変動（滑動崩落）を生ずるなど、造成宅地における崖崩れ又は土砂の流出による災害が生じている。

平成18年の宅地造成等規制法の改正に伴い、宅地造成等規制法第20条第1項の災害の発生のおそれ大きい大規模盛土造成地について、造成宅地防災区域の指定又は宅地造成工事規制区域内における勧告を行うに当たって必要となる大規模盛土造成地の変動予測の調査を行う。これら一連の事業を宅地耐震化推進事業という。

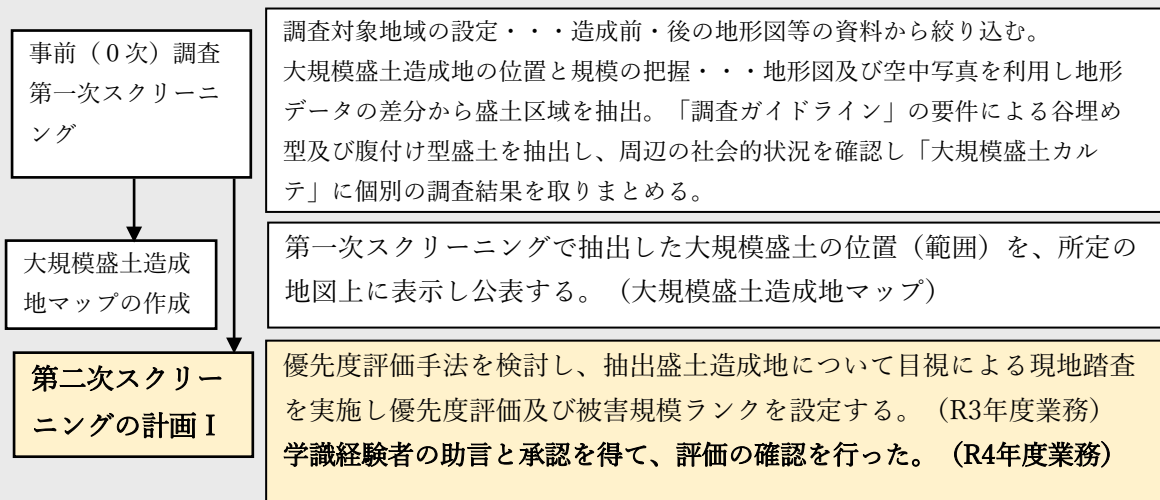
同事業において、災害の発生のおそれ大きいと予測される大規模盛土造成地について、造成宅地防災区域の指定等を行うに当たり、その対象盛土の位置と規模を抽出し危険度の評価並びに詳細地質調査等を実施する調査が『大規模盛土造成地の変動予測調査』である。

宅地耐震化事業の流れ



『大規模盛土造成地の変動予測調査』の流れ

変動予測調査は対象区域（造成宅地防災区域）の指定に至るための範囲を有効に絞り込むための調査である。本業務は**第二次スクリーニングの計画Ⅰ**が該当。



2. 実施方針・調査の順序及び方法

2.1 調査の実施方針

本調査業務実施に当たり、以下の事項を業務の方針として実施した。

- （１）学識経験者を含む検討会を設置し、昨年度実施した現地踏査や優先度評価について専門的な見地から意見を聴取し、必要に応じて評価とりまとめの再検討を行い評価内容の充実を図る。
- （２）検討会では学識経験者参加の現地踏査を実施し、現地の状況を再度確認する。
- （３）今後の方針について協議を行い、協議内容について学識経験者の承認を得た。

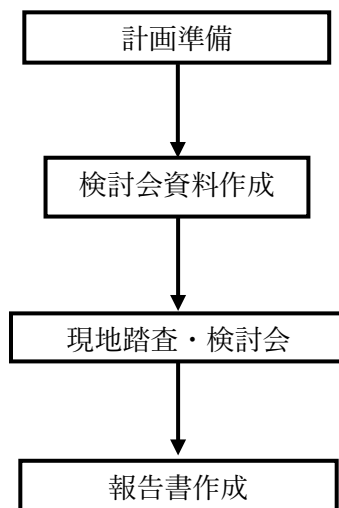
2.2 業務概要

本業務の概要は以下のとおりである。

- （１）計画準備
- （２）検討会資料作成
- （３）現地踏査
- （４）学識経験者との協議（検討会）
- （５）報告書作成
- （６）打合せ協議

2.3 業務フロー

本業務のフローを示す。



2.4 計画準備

受注者は、本業務を実施するにあたり、業務全体の方針、業務実施体制について計画書を作成し監督職員に提出した。

3. 学識経験者との協議（検討会）並びに現地踏査

3.1 概要

地盤・土質に精通した学識経験者を含む検討会を 1 回実施し、令和 3 年度に実施した第二次スクリーニング計画の調査結果から現地踏査や優先度評価について専門的な見地から意見を聴取し、必要に応じて評価とりまとめの再検討を行い評価内容の充実を図り、今後の方針について学識経験者からの承認を得た。

3.2 学識経験者

学識経験者として、地盤・土質に精通した若井明彦教授（群馬大学大学院理工学府環境創生部門）を受注者より推薦し、発注者の承認を得た。

若井教授は地盤防災の専門家として多くの研究実績があり、国の「令和元年度大規模盛土造成地防災対策検討会」の委員を務め、県内外自治体の同種業務で学識経験者として参加した経験も豊富である。

3.3 優先度評価手法の確認

令和 3 年度調査で行った優先度評価手法について説明し、若井教授にご確認いただいた。下記は優先度評価手法の課題と設定経緯である。

（1）ガイドライン優先度評価手法の課題

優先度評価を決定するにあたり、評価基準を検討する必要がある。国のガイドライン 1-82 に示された優先度評価フローでは、各大項目（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盛土下の不安定な土層の有無・⑤造成年代・⑥変動確率）の「有・無」を判定し、A～C のグループに評価を分ける仕組みとなっている。しかしながら、「有・無」の基準はガイドラインに明確には示されておらず、変状や湧水がどの程度をもって「有」ないし「無」とするか基準設定は評価者に任せられている。そのため仮にわずかでも軽度の変状や構造上の問題が確認された場合、評価者によっては、ほとんどが A グループに至るようなフローの構成であるという課題がある。

(2) 閾値^{しきいち}の設定について

国の優先度評価フローの課題解決を目的として隣接自治体の調査事例を参考に、受注者より点数方式による優先度評価手法を提案した。評価基準が明確ではないこと、また、評価結果の均質化を図る目的から、カルテ（様式3）の調査細目ごとに4段階の評価規準（ランクA～D）を独自に設定した。また、調査細目数から大項目ごとに閾値を設定し、それを基準に「有」「無」の判定を行うこととした。

閾値設定の標準的な例として、ある大項目についての調査細目が8細目ある場合、ランクC以下の最大合計点数が8項目×1点で8点となるが、この値に1点追加したものを閾値とし、評価項目の合計点数が9点以上を「有」、8点以下を「無」とした。ただし、調査細目に明らかに異常な状態の項目がある場合は、適宜加点を行い「有」とするものとしたが、異常項目は存在しなかった。

3.4 町内の各盛土の優先度評価結果の確認

町内の令和3年度調査の結果は以下の優先度評価一覧表の通りである。高優先度の盛土が町内に存在せず、361-T-006が最大でB1ランクに該当することを若井教授にご確認いただいた。

表 3-1 優先度評価一覧表（令和3年度調査成果）

横瀬町		令和3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 優先度評価一覧表															
順位	優先度 グループ	盛土番号	タイプ	所在地	指定区域等	優先度		被害規模		盛土要素							公共施設等	備考 (簡易地盤調査による優先度見直し候補箇所等)														
						評価フロー ランク	特記事項	ランク	特記事項	面積m ²	長さm	幅m	厚さ	高さm	原地面勾配																	
1	N	361-T-006	谷埋	横瀬町大字横瀬 三菱マテリアル工場	砂防指定地	B1		e		20,659.5	270.6	104.9	16.3	17.6	3.8		工場内のため、所有者等(2工場)への注意喚起を提案した。															
2	N	361-T-001	谷埋	横瀬町大字横瀬		B3		e		3,032.3	63.2	59.2	3.9	8.5	7.7		地盤調査の必要なし。															
2	N	361-T-002	谷埋	横瀬町大字横瀬		B3		e		6,481.3	156.3	59.1	10.0	18.4	7.9		地盤調査の必要なし。															
2	N	361-T-003	谷埋	横瀬町大字横瀬 三菱マテリアル工場		B3		e		3,183.1	74.1	48.3	7.8	9.0	7.8		地盤調査の必要なし。															
2	N	361-T-004	谷埋	横瀬町大字横瀬 三菱マテリアル工場		B3		e		6,794.7	137.5	71.8	9.0	5.8	6.3		地盤調査の必要なし。															
2	N	361-T-005	谷埋	横瀬町大字横瀬 三菱マテリアル工場		B3		e		14,914.7	148.0	142.3	3.7	1.2	1.0		地盤調査の必要なし。															
3	N	361-H-008	腹付	横瀬町大字横瀬		B4		d		2,129.7	34.8	81.7	4.9	9.7	21.6		地盤調査の必要なし。 地震時等の経過観察を提案した。															
4	N	361-H-009	腹付	横瀬町大字 芦ヶ久保	土砂災害特別警戒区域(レッド) 土砂災害警戒区域(イエロー)	B4		e		1,971.6	27.5	83.4	4.1	10.7	24.8		地盤調査の必要なし。 地震時等の経過観察を提案した。															
5	N	361-T-007	谷埋	横瀬町大字横瀬		C		e		3,266.6	66.3	70.8	4.4	12.6	13.2		地盤調査の必要なし。															

3.5 現地踏査

令和3年度に実施した第二次スクリーニング計画の優先度評価で、「湧水の可能性有」として B1 評価となった 361-T-006 および、小規模な変状や湧水等が確認され経過観察となった各盛土（361-T-007・361-H-008・361-H-009）について学識経験者、発注者、受注者で合同の現地踏査を実施し、現地状況の再確認を行った。

3.6 学識経験者講評

現地踏査終了後、若井教授より現地踏査を行った各盛土に対して以下の通り講評があった。

（1）361-T-006（三菱マテリアル工場・現 UBE 三菱セメント株式会社）

沢地形を部分的に平坦化しているが、盛土厚の厚い盛土ではない。湧水や苔が生えていたりする場所は地形的要因によるもので、それが原因による擁壁や盛土の変状は確認できず、大きな懸念につながるものは見当たらなかった。また工場であるので地盤に手入れをしているところもあり、滑動崩落の懸念は少ない。



写真 3-1 361-T-006 工場内ひな壇部染出し（青破線）の状況

（2）361-T-007（横瀬・東林禅寺）

社殿背後の擁壁では水抜き穴からの出水があるが、一定の高さで揃っており、安定的な滞水であることと、擁壁裏込め土の透水性の良さが推定される。擁壁屈曲部の染出しは表流水によるものである。末端部に位置する背の高い玉石擁壁については現状で健全性に大きな問題はない。（西側の）隣接河川も回り水の処理をしておけば問題は発生しない。社殿の下盛土厚が厚いことは想定されるが、即座に背後の斜面からそれを引きずる形で滑動崩落が想定されるような変状は見られない。



写真 3-2 361-T-007 社殿裏の水抜き穴（青枠破線）からの出水の状況

（3）361-H-008（横瀬・一般宅地）

崖の手前の空気を広げるために、背後の崖を追込み、残土を谷側に擁壁を立てて腹付けて平坦地を造った厚さが盛土として認定されている。一部のみ補修されて練積みになった玉石積みの隣接家屋との離隔が無いので注意が必要であるものの、擁壁の高さも比較的低く、擁壁の安定性の状況の変化を当事者間で行っていくことにより、盛土全体の滑動崩落を発生させるリスクは感じられない。



写真 3-3 361-H-008 玉石積み擁壁の状況（奥の玉石擁壁に補修跡が確認できる）

（４）361-H-009（芦ヶ久保・一般宅地）

地盤の傾斜が一番きつかったが、厚い盛土厚とは認められない。米軍写真との比較からも非常に厚い客土がされたような所は認められず、周辺の擁壁等に変状も確認されず、客土にある間知ブロックの石灰化については、通常よく見られる状態を超える変状のようなものではないため、盛土全体としては、倒壊等の懸念を感じさせるものではない。



写真 3-4 361-H-009 のり面の状況

3.7 経過観察について

現地踏査と検討を終えて、若井教授より、今後の町内の盛土の経過観察については、「経過観察というよりは新しい変状の事案があった際や、変状の進展の兆候が新しく見つかった時に適切に処理するというスタンスで良い。また、特に人的な事故を避ける目的からは、大雨や大地震時に新しく大きな変状が現れたりした際には、安易に近寄らないで、点検を専門家に依頼したり、修繕を所有者に頼むなど行って欲しい。また、町の負担のかからない範囲内で情報公開と対応をしていただきたい。」との助言があり、協議の上、経過観察については「地域防災計画」の警戒体制の基準を参考に、大地震時や大雨の際には全9箇所の大規模盛土を、町職員が点検を実施することとなった。なお、民間所有地には事前に注意喚起を行っていくこととなった。



写真 3-5 検討会の様子（写真奥中央が若井教授）

3.8 経過観察について（参考）

経過観察の手法についてはマニュアルが未公表であるが、特に注意を促す内容としては滑動崩落を示唆する変状を見逃さないことが考えられる。国の「早期に第二次スクリーニングを実施すべき盛土の考え方の解説」では、そのような変状を「一定の連続性を有し、点在する変状をつなぐ滑動性ブロックが想定される変状」と定義している。そのため、大地震発生時等には下図表のような変状が発生していないかの観察を実施する必要があると考えられる。

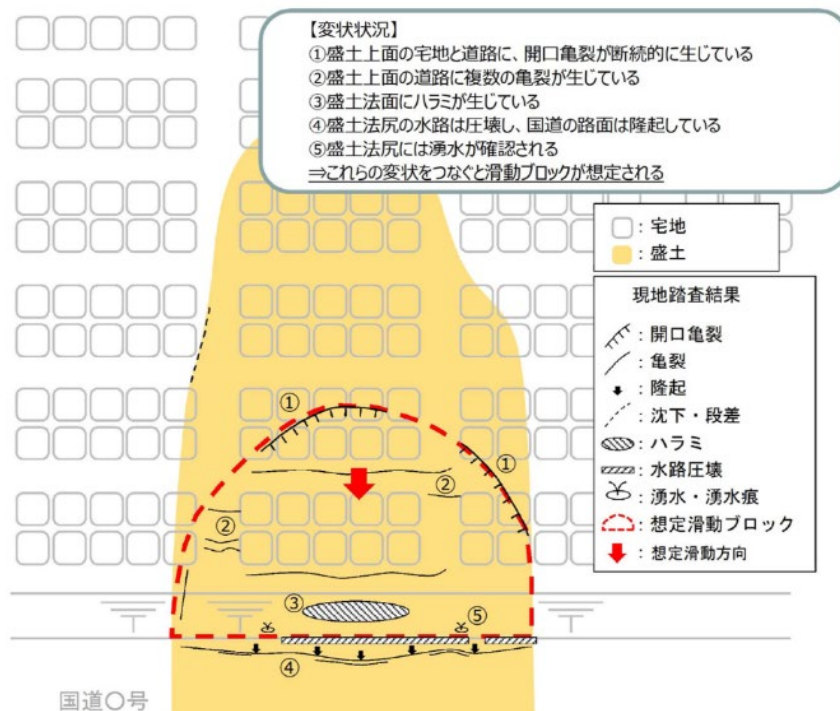


図 3-1 滑動崩落を示唆する変状のイメージ

表 3-2 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	・面的に連続した、クラック、陥没、沈下、隆起など ・滑動ブロックの移動を示唆する変状か否かを確認する ・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 ・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 ・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
擁壁	・擁壁の連続したクラック・傾倒、面的な目地ズレ・ハلاميなど ・擁壁全体の移動を示唆する変状か否かを確認する ・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 ・部分的な縦クラック、傾倒、目地ズレ、ハلامي等は変状有と判定しない ・隅角部のみの変状は変状有と判定しない
のり面	・のり面の連続したクラック、面的なハلامي・凹凸など ・滑動ブロックの移動を示唆する変状か否かを確認する ・法肩部の亀裂や沈下、法尻部の押し出し・隆起などは滑動崩落の動きとして特に注意を要する ・部分的なクラック、ハلامي・凹凸等は変状有と判定しない

（上図表は、国土交通省「早期に第二次スクリーニングを実施すべき盛土の考え方の解説」より引用）

3.9 まとめ

- （１）令和３年度調査の優先度評価手法と結果について、学識経験者に確認頂いた。また、町内に高評価の盛土は存在しなかったことについても確認頂いた。
- （２）町内で最大の B2 ランクの 361-T-006 ほか、経過観察となった 3 盛土を学識経験者と合同で現地踏査した結果、滑動崩落を示唆する変状や湧水が確認されないことから、早期の地盤調査を必要としないということで学識経験者の承認を得た。また、経過観察についても新たな変状が発生した際や、大雨・大地震時等に行うことで承認を得た。
- （３）横瀬町の経過観察の対応については「地域防災計画」の警戒体制の基準を参考に、大地震時や大雨の際には全 9 箇所の大規模盛土を、町職員が点検を実施することとなった。なお、民間所有地には事前に注意喚起を行っておくこととなった。