

調査の位置づけと調査内容

本業務である「第二次スクリーニング」は、「大規模盛土造成地ガイドライン」に示される「大規模盛土造成地の変動予測調査」の手順の一つである。以下に「大規模盛土造成地の変動予測調査」の流れと「第二次スクリーニング」の方法を示す。

1) 大規模盛土造成地の変動予測調査の流れ

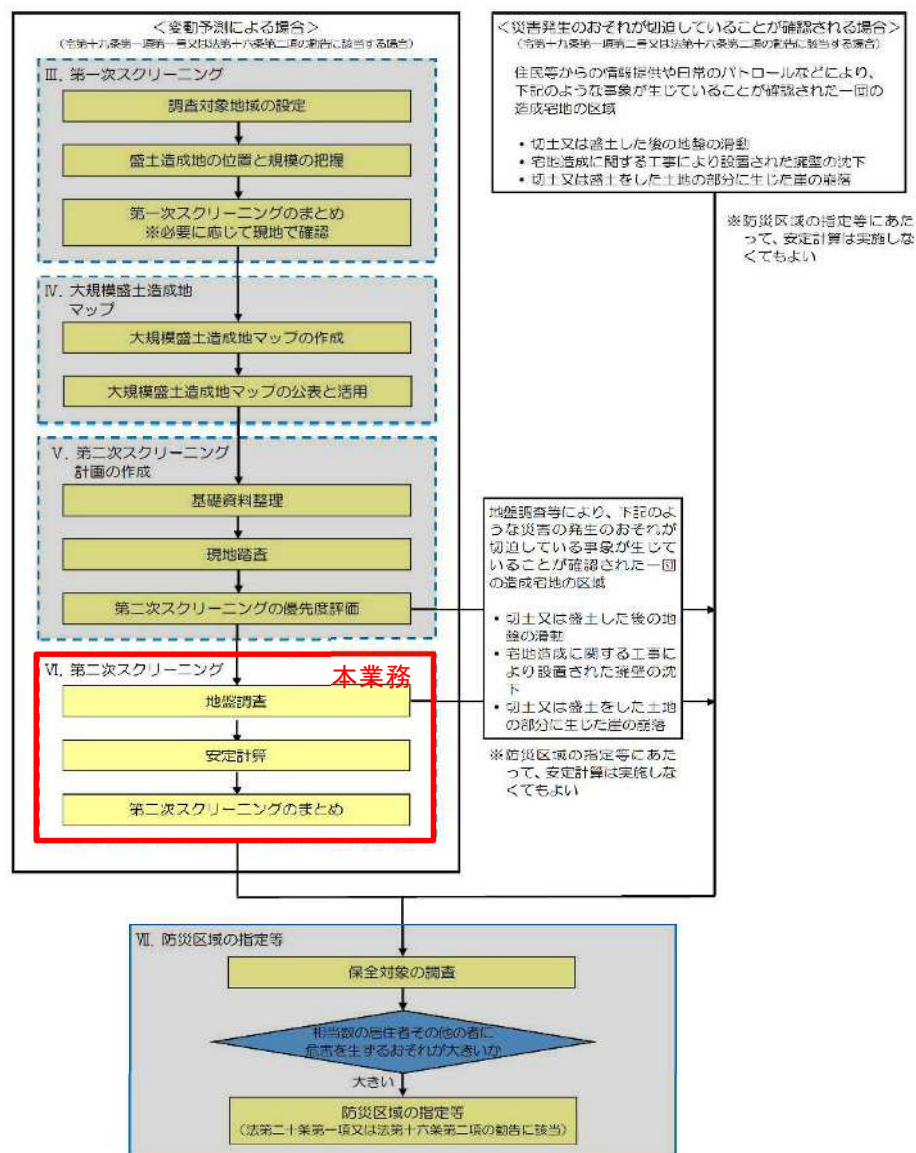


図1 大規模盛土造成地の変動予測調査等の流れ

出典：「大規模盛土造成地ガイドライン」平成27年5月(国交省)p.1-16

表 1 大規模盛土造成地の変動予測調査の手順と概要

手順		概要
1	第一次スクリーニング	調査対象地域の設定と、盛土造成地の位置と規模の把握を行い、大規模盛土造成地を抽出する。
2	大規模盛土造成地マップ	大規模盛土造成地マップを作成し、住民等への周知・普及を図る。
3	第二次スクリーニング計画の作成	抽出された大規模盛土造成地に対して、第二次スクリーニングを実施する優先度を判定し、それらの結果を宅地カルテ等にとりまとめる。
4	第二次スクリーニング	第二次スクリーニング計画に基づき、大規模盛土造成地の地盤調査を行い、地形や土質、地下水位等を把握した上で、安定計算を行う。
5	防災区域の指定等	第二次スクリーニングの結果をもとに、宅地造成に伴う災害で相当数の居住者その他の者に危害を生ずるものの発生のおそれと判断された大規模盛土造成地について、防災区域の指定等を行う。

本業務

2) 調査目的・内容

上記より調査目的・調査内容は下表とした。

表 2 調査目的・調査内容の整理

調査目的	調査方法
盛土前の地形を確認、 盛土の規模を確認	既存資料収集、調査ボーリング、 スクリーウエイト貫入試験
盛土及び地山の 地層分布と性状の把握	調査ボーリング、標準貫入試験、 スクリーウエイト貫入試験
土質定数の推定	調査ボーリング、標準貫入試験、 コアの単位体積重量測定、 スクリーウエイト貫入試験、室内土質試験
地下水位の確認	調査ボーリング、地下水位観測

第二次スクリーニング結果

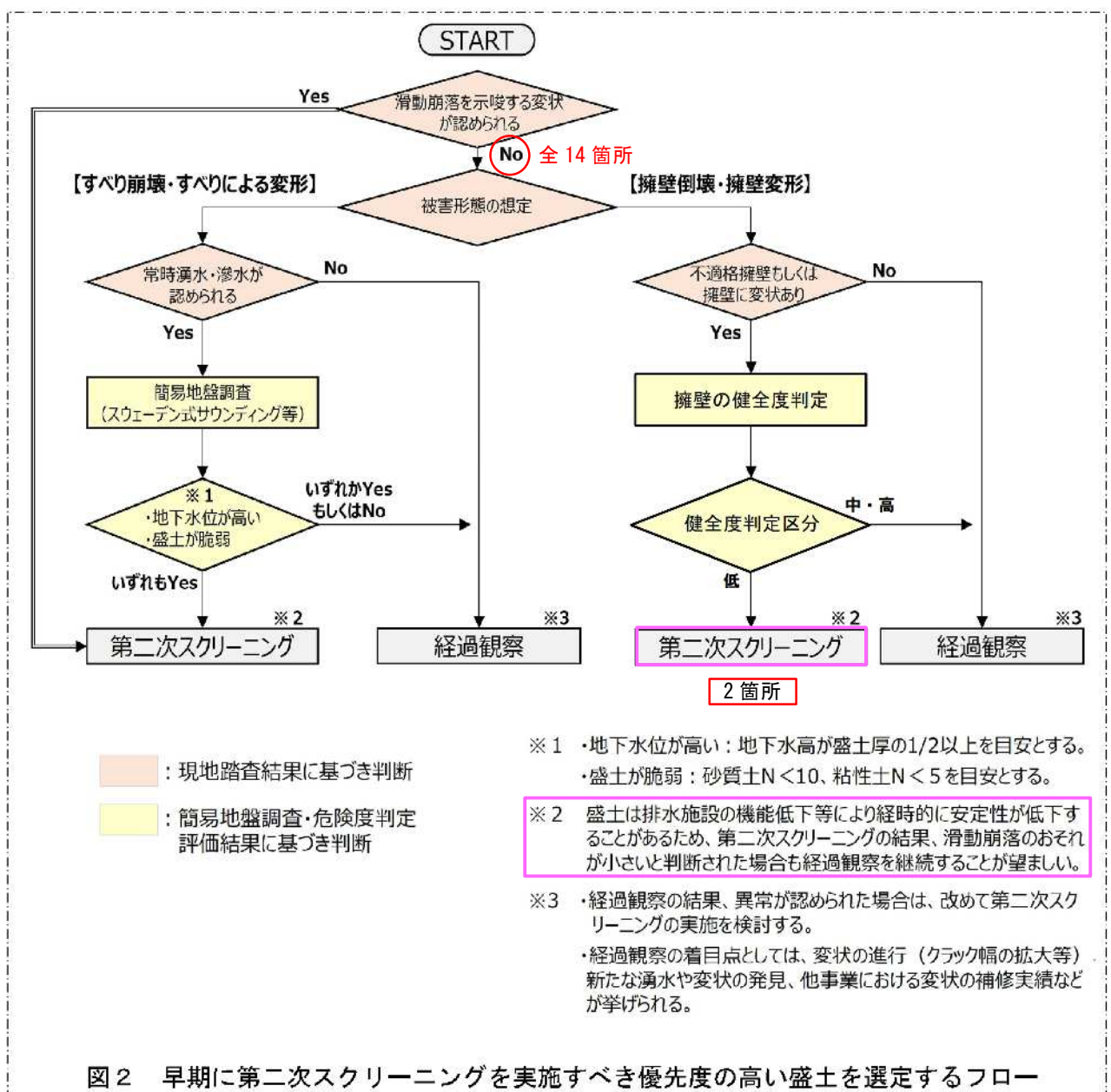
令和4年度に実施した第二次スクリーニング計画策定業務において、早期に第二次スクリーニングを実施すべきとの結果が出た2箇所について、地盤調査の結果をもとに安定計算を行い、滑動崩落の恐れについて検討した。

その結果、2箇所とも安定計算において最小安全率が必要安全率を満足するため、「滑動崩落の恐れが小さい」と判断した。

安全性の確認が完了した盛土等の取扱い

本業務の調査対象2箇所は、令和4年度に実施した第二次スクリーニング計画策定業務において擁壁の健全度区分「低」と判定されたことにより第二次スクリーニング対象となった。

「大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン同解説の補足」では、「第二次スクリーニングの結果、滑動崩落のおそれが小さいと判断された場合も経過観察を継続することが望ましい」としている。



経過観察について

「大規模盛土造成地の経過観察マニュアル」令和 5 年 12 月(国土交通省)では、第二次スクリーニングで地震時安全率 ≥ 1 となった盛土について、以下のように述べられている。

(2) 地震時安全率 $F_s \geq 1$ となった盛土

- 第二次スクリーニング調査により「地下水位あり」と判断され、安定計算の結果により安全率 1 以上を確認できた場合でも、地下水位の上昇等によって危険側に働く可能性（安全率 1 未満になる可能性）がある場合は、継続的な安全性確認を行うことが望ましい。安全性確認の方法としては、経過観察頻度レベル「高」に準じた経過観察を行うことが考えられる。ただし、盛土の安定性に影響を及ぼすような地下水位上昇が生じる可能性が低いこと又は地下水位の上昇等を考慮した安定計算等を実施し、安全率 1 未満になる可能性が低いことが明らかな盛土については、継続的な安全性確認の実施の要否は必要に応じて判断してよい。継続的な安全性確認の実施について必要と判断された場合や不要であると判断された盛土がパトロールや通報等により、変状や湧水等が確認された場合は、経過観察頻度レベル「中」に準じた経過観察を行うことが考えられる。
- 第二次スクリーニング調査により「地下水位なし」と判断された盛土で、安定計算の結果により、安全率 1 以上を確認できた場合には、継続的な安全性確認の実施の要否は必要に応じて判断してよい。必要と判断された場合は、経過観察頻度レベル「中」に準じた経過観察を行うことが考えられる。

出典：「大規模盛土造成地の経過観察マニュアル」令和 5 年 12 月(国土交通省)p. 35

本調査箇所は擁壁の健全度区分「低」であり、今後地震等による擁壁の変状進行が想定される。そのため継続的な安全確認の実施が必要と判断される。

以上を踏まえ、「大規模盛土造成地の経過観察マニュアル」に従い、経過観察頻度レベル「中」に準じた経過観察を行うことが望ましい。経過観察では、変状・湧水を定期的に確認し、新たな変状や湧水の有無、変状や湧水の進行の有無を確認する。また、盛土及び擁壁の形状と構造の変更の有無も確認する。

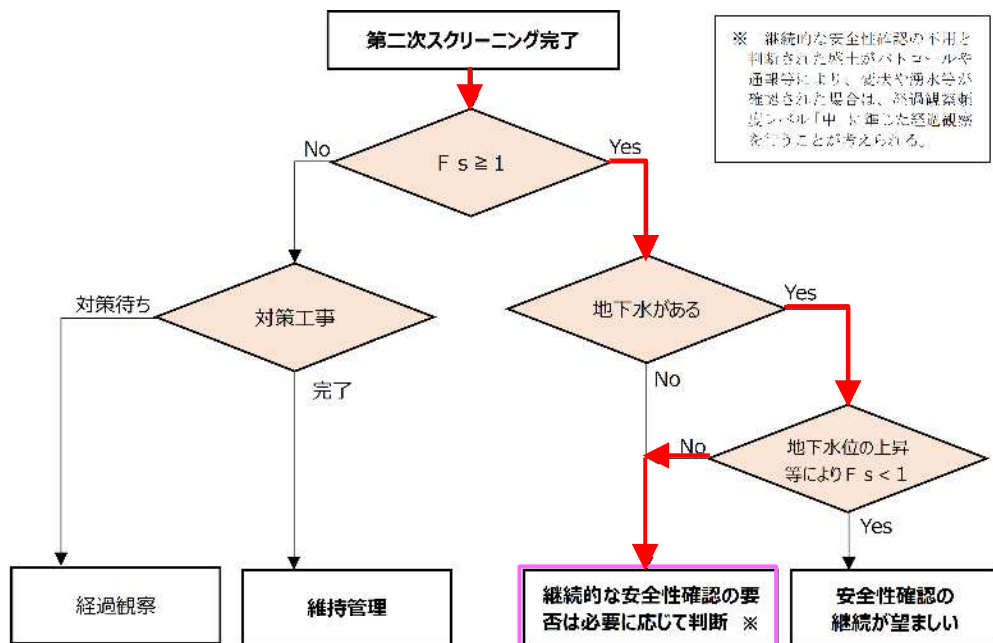


図 7.1 第二次スクリーニングによって安全性の確認が完了した盛土の取り扱い

表 7.1 第二次スクリーニングによって安全性の確認が完了した盛土の継続的な安全性確認の例

第二次スクリーニング結果	地下水位状況	地下水位を考慮した安定計算結果	継続的な安全性確認の例	
			考え方	確認内容・頻度レベル(参考)
安全率 $F_s < 1$	地盤等条件や住民等の意向を踏まえ対策工法の検討を行う ※対策工事までの期間は、経過観察を継続 ※対策工事完了後は、対策施設の維持管理を行う			
安全率 $F_s \geq 1$	地下水位が認められる	地下水位の上昇等により安全率 1 未満になる可能性がある盛土	変状・湧水を定期的に確認し、新たな変状や湧水の有無、変状や湧水の進行の有無を確認する。また、盛土および擁壁の形状と構造の変更の有無も確認する。	経過観察 高
		地下水位の上昇等により安全率 1 未満になる可能性が低い盛土		経過観察 中
	地下水位が認められない	—		経過観察 中

出典：「大規模盛土造成地の経過観察マニュアル」令和 5 年 12 月(国土交通省)p. 36

「大規模盛土造成地の経過観察マニュアル」に基づく経過観察頻度レベルに応じた経過観察の実施頻度を下表に示す。また、異常時点検は、大地震時や豪雨時に実施することとする。

表 3 経過観察頻度レベルに応じた実施頻度

経過観察頻度レベル	定期点検	異常時点検
高	1 年毎	実施
中	5 年毎	実施

出典：「大規模盛土造成地の経過観察マニュアル」令和 5 年 12 月 (国土交通省)p. 9

以上