

第8回 盛土のあり方検討会議 有識者検討会

日時：令和5年11月8日(水) 10時00分～

場所：オンライン

■ 前回議事の確認


■ 東京都版基礎調査実施マニュアルの検討


- 報告事項1 候補区域の設定
- 報告事項2 東京都版基礎調査実施マニュアル原稿案
- 審議事項1 既存盛土分布調査

■ 盛土規制法運用上の課題

- 盛土規制法運用に当たり検討を要する事項

東京都版基礎調査実施 マニュアルの検討

 基礎調査実施要領（規制区域指定編）および（既存盛土調査編）

 基礎調査実施要領（規制区域指定編）の解説

[引用元：国土交通省ウェブサイト (<https://www.mlit.go.jp/toshi/web/morido.html>)]

検討事項一覧

検討項目	規制区域	詳細	検討方法	審議の目途
集落の区域	宅造区域	集落、連担、距離（範囲）の定義 など	GIS 上にデータを展開し検討図により確認	第2回 ・ 第3回 検討会
その他関係地方公共団体の長が必要と認める区域		都として含めるべき区域の有無	他の方法により抽出した区域外に温泉地、観光地、別荘地等の市街地がないか確認	
市街地・集落等に隣接・近接する土地の区域		近接・隣接の範囲の考え方		
盛土等の崩落により流出した土砂が、土石流となって溪流を流下し、保全対象の存する土地の区域に到達することが想定される溪流の上流域	特盛区域	勾配2度以上で流入する溪流等の抽出方法（溪流の定義・溪流等の勾配の算出方法）	GIS 上にデータを展開し検討図により確認	
盛土等の崩落により隣接・近接する保全対象の存する土地の区域に土砂の流出が想定される区域		地形や勾配などを考慮した区域の設定方法		
過去に大災害が発生した区域		都として含めるべき区域の有無		
その他関係地方公共団体の長が必要と認める区域	都として含めるべき区域の有無			
保全対象（人が日常的に往来する蓋然性の高い道路等の公共施設）	両規制区域共通	対象とする道路等の設定	GIS 上にデータを展開し検討図により確認	第4回 ・ 第5回 検討会
盛土等に伴う災害が発生する蓋然性のない区域		区域の対象（皇居、基地、湖、無人島など）	検討図を作成し確認	
規制区域境界の設定 候補区域の設定		境界の設定方法 候補区域の設定		

報告事項 1

保全対象の確認

- ・ 島しょでは、地形図に記載のない登山道が確認された
 - ・ 当該登山道は今回の候補区域（案）に含まれるため、区域の修正はなし
- ➔ 候補区域外の保全対象については自治体ヒアリングにより確認する

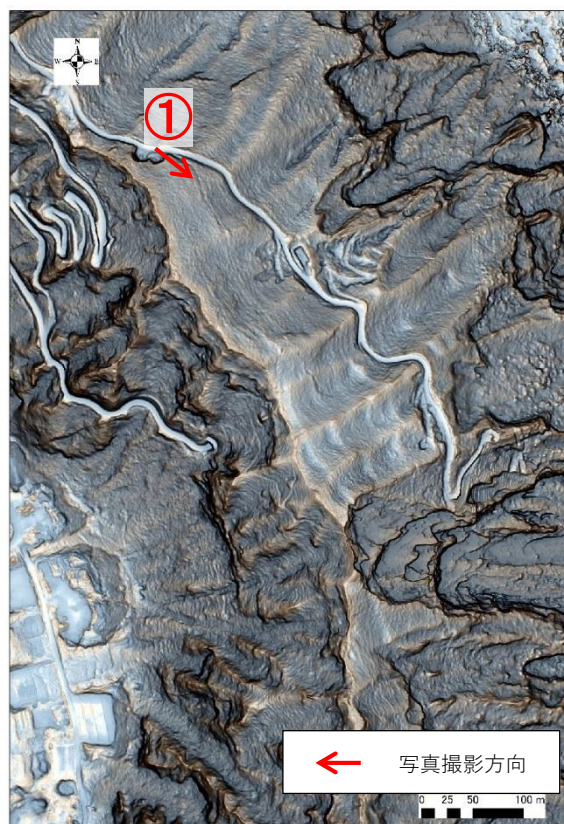


保全対象の確認（島しょ）

□ 徒歩道の確認

- 現地では通行できない徒歩道が確認された

➔ **地形図に記載があれば保全対象として取扱う**
地形図の更新に合わせて保全対象の見直しを実施

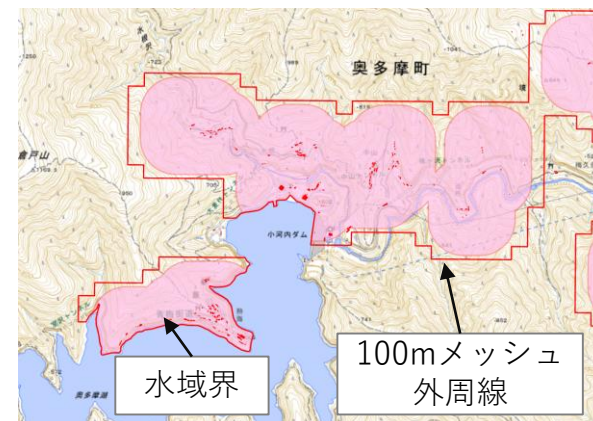


▲ 微地形強調図では道の存在が示唆されるが、現地では植生の繁茂により通行できない状況

候補区域の設定

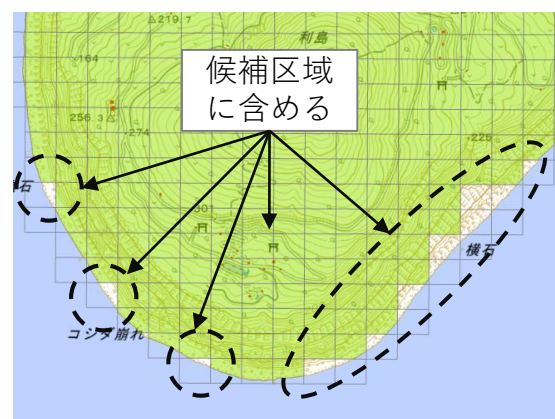
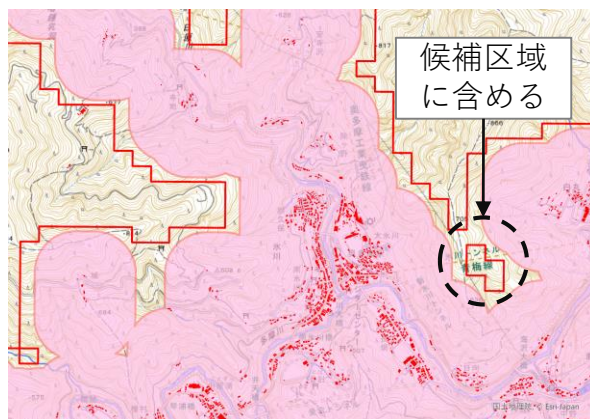
候補区域の境界設定

- 以下の方法により境界設定を行う
 1. 明瞭な地形地物（海岸線、水域境界等）の活用により設定
 2. 100mメッシュ外周線により設定



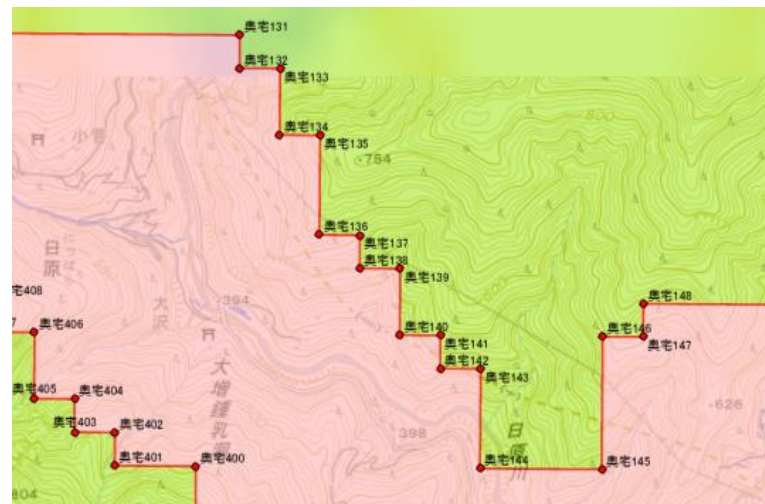
候補区域の修正

- 以下のとおり候補区域の修正を行う
 1. 候補区域に四方を囲まれた穴抜きメッシュがある場合には、候補区域に含める
 2. 海岸線沿いの一団の空白メッシュについて、規制区域メッシュから2つ分の空白メッシュを埋めることで全て規制区域になる場合、規制区域に加える



境界の明示

- 候補区域を示した平面図とともに、変化点の座標値を合わせて明示する



使用する座標系

- 許可申請書で記載される座標系に合わせて、緯度・経度で座標を表す地理座標系 (JGD2011/(B,L)) とする。

7.4 規制区域の候補区域のデータの精度

整備するデータは、他のウェブサイトでも利用しやすいよう、シェープファイル、KMLファイル又はタイル状の地図データ等の形式で電子化し保管し、以下に示すデータの属性や、**座標参照系 (JGD2011/B,L)** を基本として整理することが望ましい。

報告事項2

東京都版基礎調査 実施マニュアル原稿案

審議事項1

既存盛土等分布調査

既存盛土等調査の概要

調査対象

調査の対象は、**規制区域内において許可又は届出を要する規模**の盛土等とし、一定の規模以上のものを優先して調査することとする。

土石の堆積については、規制区域の指定後に、許可を受け又は届け出て行われたもののほか、規制区域の指定の際、当該区域内において行われている工事について届出があったものを調査の対象とする。

調査で対象とする盛土等の造成年代は、地域における盛土等の造成工事や盛土等による災害発生の状況、収集資料の整備状況、既存の調査結果等を勘案して設定する。

調査の全体像



[引用]盛土等の安全対策推進ガイドライン及び同解説

調査手順

基礎資料収集

- ・ 造成前後の地形データや衛星データ等を収集
- ・ 必要に応じて既往の調査結果や法令許可などの状況等も収集

盛土等の抽出

- ・ 机上で画像の色調や盛土等の造成前後の標高等を比較
- ・ 必要に応じて公道等からの現地確認を実施

盛土等の位置の把握

- ・ 位置情報などを整理し、一覧表及び位置図を作成

[引用]盛土等の安全対策推進ガイドライン及び同解説を編集して作成

参考 既存盛土等と大規模盛土造成地の関係

区分	既存盛土等	
		大規模盛土造成地
定義 ・ 調査対象	<ul style="list-style-type: none"> 既に行われた盛土等 調査対象は、規制区域内に存在し、許可又は届出を要する規模のもの 	<ul style="list-style-type: none"> 既に行われた盛土のうち、以下のいずれかの要件を満たす盛土造成地（原則として、農地、森林等宅地以外の土地は含まない。） ①谷埋め型大規模盛土造成地：盛土の面積が3,000㎡以上のもの ②腹付け型大規模盛土造成地：原地盤面の水平面に対する角度が20度以上で、かつ、盛土の高さが5 m以上のもの

[引用]盛土等の安全対策推進ガイドライン及び同解説

盛土等の抽出方法

盛土等の安全対策推進ガイドライン及び同解説における例示

- 収集した地形データや衛星データ等をもとに、机上で盛土等の造成前後の画像の色調や標高等を比較して、盛土等を抽出する。なお、複数の手法により盛土等を抽出することで、可能な限り誤抽出や漏れ等を減らすことができる。

【抽出方法の具体例】

- 地表面の植生指標（例：NDVI 正規化植生指標）の変化に着目し、造成前後の衛星画像等を比較する手法
- 地表面の高さの変化に着目し、造成前後の地形図や空中写真、数値標高モデル（DEM）等を比較する手法
- 2時期のSAR強度画像の色調の変化から、地形や地表面の状態が変化した箇所を抽出する方法
- 2時期のSAR画像の干渉解析を行い、位相差から地面の変動を捉える方法

その他都において活用が可能な方法

- LP地形図（航空レーザ測量結果）から、盛土等と推定される地形や地表面の被覆状況の箇所を判読により抽出する方法

都において使用する抽出方法

	① 色調変化の抽出	② 標高差分の解析	③-1 地形判読 (空中写真、地形図)	③-2 地形判読 (LP地形図)
概要	<ul style="list-style-type: none"> 光学画像から色調の変化箇所を抽出 	<ul style="list-style-type: none"> 既存DEMを重ね合わせ標高変化箇所を抽出 ※大規模盛土造成地調査の主たる手法 	<ul style="list-style-type: none"> 空中写真や地形図から技術者が判読 	<ul style="list-style-type: none"> LP地形図（航空レーザー測量成果）からDEMデータを取得し、技術者が判読
精度	<ul style="list-style-type: none"> 500m²程度を抽出可能 ※高精度の光学画像を用いた場合 	<ul style="list-style-type: none"> 500m²程度を抽出可能 ※高精度のDEMを用いた場合 時期の違うDEM同士では精度低下の懸念 	<ul style="list-style-type: none"> 500m²程度を抽出可能 ※高精度の光学画像を用いた場合 	<ul style="list-style-type: none"> 500m²程度を抽出可能 ※高精度のLPを用いた場合
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 高解像度ほど高価 アーカイブ画像の活用で調達コストを縮減（一部無償） 	<ul style="list-style-type: none"> 既存DEM活用の場合には安価 ※山間部や島しょ部は既存DEMなし 	<ul style="list-style-type: none"> 技術者の目視作業を要するため、比較的高価 	<ul style="list-style-type: none"> 技術者の目視作業を要するため、比較的高価 ※既往測量成果を活用（2022-2023年度で都内ほぼ全域を撮影）
手法例	 <p>1970年代空中写真</p> <p>最新空中写真</p>	 <p>標高変化量</p> <p>> +5m</p> <p>< -5m</p> <p>(C) 国土地理院</p> <p>▲DEMを用いた差分解析例</p> <p>[引用]基礎調査実施要領（案） （既存盛土調査編）参考資料</p>	 <p>▲空中写真からの盛土範囲の判読イメージ</p>	 <p>▲LPからの盛土範囲の判読イメージ</p>

対象とする盛土および抽出規模

盛土等の安全対策推進ガイドライン及び同解説における調査の対象の考え方

調査の実施に当たっては、一定の規模以上のものを優先することとする。なお、一定の規模として、従来から安全対策の取組みを進めていた大規模盛土造成地の規模要件（面積が3,000㎡以上）が参考となる。

調査に当たっては、一定の規模以上のものを優先することとしているが、都道府県の判断により、3,000㎡未満の盛土等のうち、災害が発生する危険性が高いものについては、調査の対象とする。

【調査の対象とする盛土等の例】

- ・ 過去に災害が発生した盛土、切土
- ・ 住民からの通報等により地方公共団体が危険性を把握している盛土、切土
- ・ 保全対象が直下に存在する谷埋め盛土
- ・ 原地盤面の水平面に対する角度が20度以上で、かつ、盛土の高さが5 m以上の腹付け盛土
- ・ 切土高が特に高く（15m以上）、土砂災害警戒区域（急傾斜地の崩壊）に指定されている切土

➡ 検討事項：対象とする盛土の抽出規模

[引用]盛土等の安全対策推進ガイドライン及び同解説

- 切土と一体の谷埋め盛土：
LP地形図の判読と併せて過去の地形図を参照することで、500m²程度から抽出可能
- 谷埋め盛土：
周囲に切土が行われていない場合は、100m²程度から抽出可能



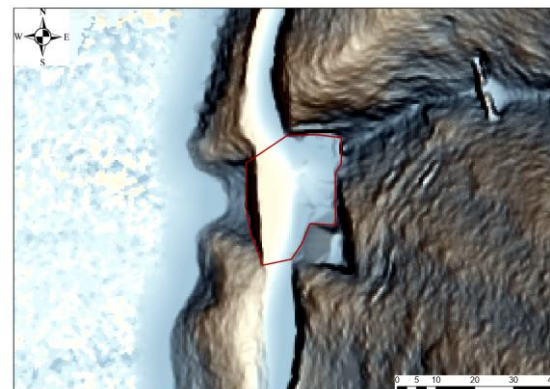
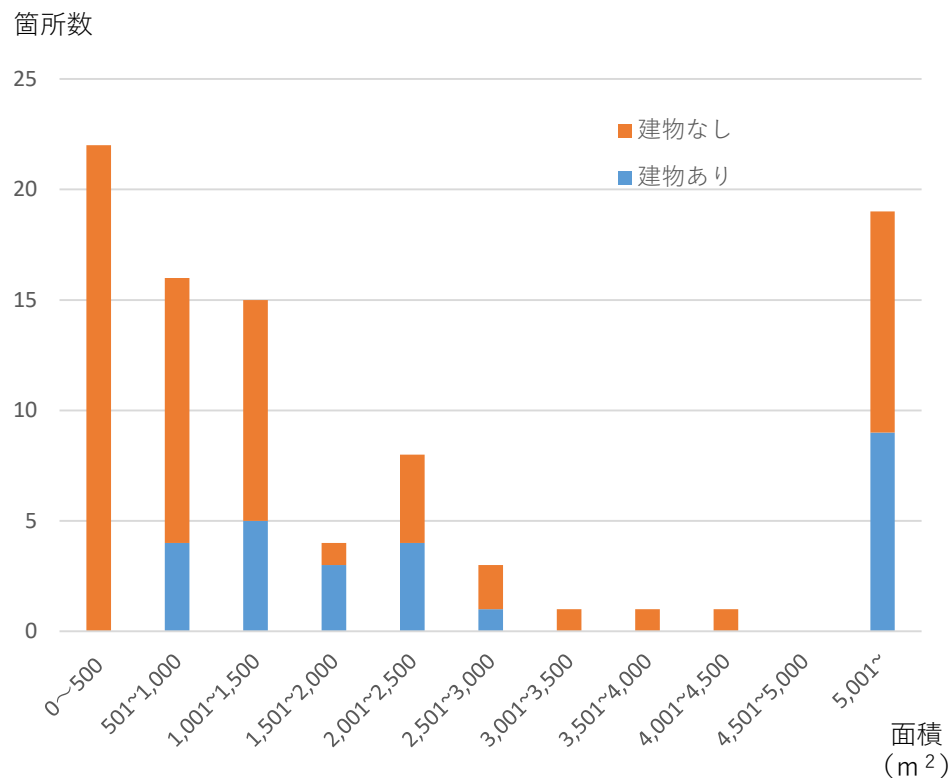
□ 抽出対象規模（案）

- 過去に災害が発生した盛土、切土
 - 住民からの通報等により地方公共団体が危険性を把握している盛土、切土
 - **保全対象が直下に存在する谷埋め盛土（100m²以上）**
 - **切土と一体の谷埋め盛土（500m²以上）**
 - 原地盤面の水平面に対する角度が20度以上で、かつ、盛土の高さが5 m以上の腹付け盛土
 - 切土高が特に高く（15m以上）、土砂災害警戒区域（急傾斜地の崩壊）に指定されている切土
- ➔ **大規模盛土造成地相当より小さい腹付け盛土については試行調査（C地区）の結果を踏まえ検討**

谷埋め盛土の抽出規模

- 奥多摩町の試行調査では、保全対象が存在する盛土は500m²以上のみ（最小612m²）

➔ 谷埋め盛土の抽出規模は、500m²以上を基本とする



▲ 保全対象が存する谷埋め盛土 (612m²)

▲ 面積別の抽出箇所数

既存盛土等調査 | 抽出対象の規模

□ 保全対象が直下に存在する谷埋め盛土の抽出規模

- 保全対象が存在しない盛土であっても、直下に保全対象が存在する場合には崩落等により危害を及ぼし得る
- 100m²未満の盛土は技術的に判読が困難
- 100m²未満の盛土は、道路盛土が大半であり、既存盛土調査の対象外

➔ **保全対象が直下に存在する谷埋め盛土の抽出規模は、100m²以上を目標***

※100m²を目標に抽出を進め、抽出が進んだ段階で改めて抽出精度等の検証を行う

□ 保全対象が直下に存在する谷埋め盛土の定義

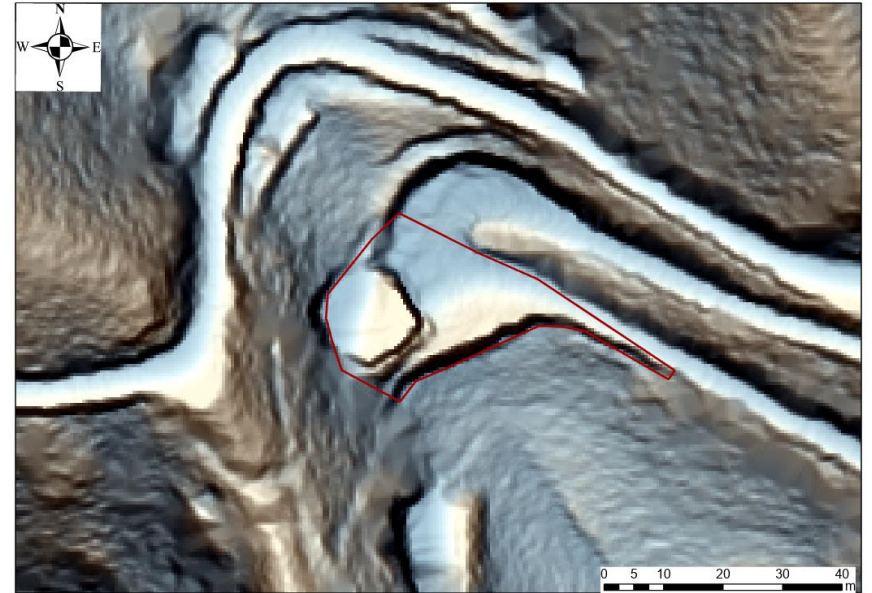
- 土石流危険溪流*の上流域に存する盛土とする

※土石流危険溪流

土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域（土石流）の上流域をいう

□ 谷埋め盛土の例①

- 面積：777m²（人家と道路）
- 盛土高：6m（目視）
- 道路幅員：約4m
- 擁壁工に水抜き工なし、横断水路工なし



▲ LP地形図

既存盛土等調査 | 抽出対象の規模

■ 谷埋め盛土の例②

- 面積：184m²（道路）
- 盛土高：6m（目視）
- 道路幅員：4m
- 水路工（横断暗渠）設置
確認時河谷に流水はなし



▲ LP地形図



□ 抽出対象規模（案）

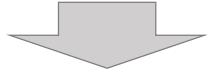
- 過去に災害が発生した盛土、切土
- 住民からの通報等により地方公共団体が危険性を把握している盛土、切土
- **500m²以上の谷埋め盛土（切土と一体のものを含む）**
- **保全対象が直下に存在する谷埋め盛土（100m²以上を目標）**
- 原地盤面の水平面に対する角度が20度以上で、かつ、盛土の高さが5m以上の腹付け盛土
- 切土高が特に高く（15m以上）、土砂災害警戒区域（急傾斜地の崩壊）に指定されている切土

➔ **大規模盛土造成地相当より小さい腹付け盛土については試行調査（C地区：市街化が進んだ地区）の結果を踏まえ検討**

抽出精度の検証

標高差分の抽出精度

2500分の1地形図とLP地形図を重ね合わせた場合、最大±0.5m~1.1mの誤差が生じる



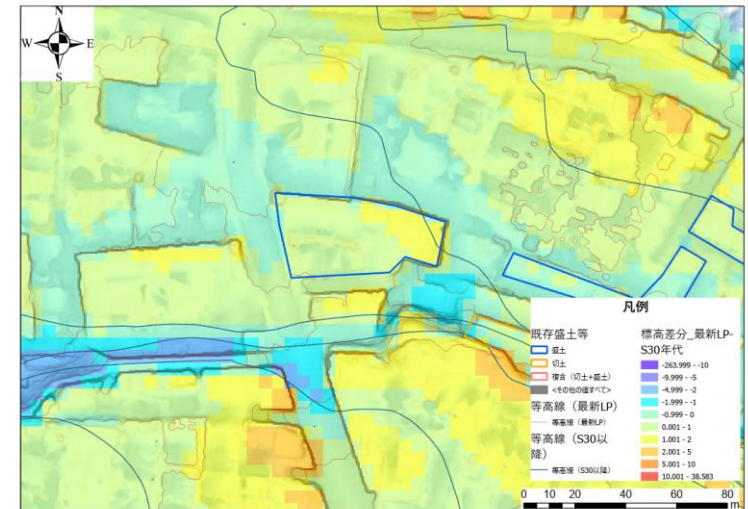
高さ2mの盛土を差分抽出する際に、高さ0.9~3.1mと把握される可能性がある

造成後基礎資料 造成前基礎資料	5m メッシュ標高データ(レーザ) (直接利用)	2,500 砂防基盤図データ (直接的に利用)	2,500DMデータ (ほぼ直接的に利用)	1/2,500地形図 (数値化利用)	1/10,000 級空中写真 (写真測量による取得)	1/20,000 級空中写真 (写真測量による取得)
2,500DMデータ (ほぼ直接的に利用)	±0.5 m ~ 1.1m	±0.7 m ~ 1.4m	±0.7 m ~ 1.4m	±0.7 m ~ 1.4m	±0.6 m ~ 1.4m	±0.8 m ~ 2.2m
1/2,500地形図 (数値化利用)	±0.5 m ~ 1.1m	±0.7 m ~ 1.4m	±0.7 m ~ 1.4m	±0.7 m ~ 1.4m	±0.6 m ~ 1.4m	±0.8 m ~ 2.2m
1/10,000 空中写真 (写真測量取得)	±0.4 m ~ 1.1m	±0.6 m ~ 1.4m	±0.6 m ~ 1.4m	±0.6 m ~ 1.4m	±0.4 m ~ 1.4m	±0.9 m ~ 1.7m
1/3,000地形図 (数値化利用)	±0.8 m ~ 1.5m	±0.9 m ~ 1.7m	±0.9 m ~ 1.7m	±0.9 m ~ 1.7m	±0.9 m ~ 1.7m	±1.0 m ~ 2.4m
1/12,000 米軍写真 (写真測量取得)	±0.6 m ~ 1.3m	±0.8 m ~ 1.6m	±0.8 m ~ 1.6m	±0.8 m ~ 1.6m	±0.9 m ~ 1.7m	±1.0 m ~ 1.8m
1/20,000 空中写真 (写真測量取得)	±0.6 m ~ 2.0m	±0.8 m ~ 2.2m	±0.8 m ~ 2.2m	±0.8 m ~ 2.2m	±0.7 m ~ 2.2m	±1.1 m ~ 2.8m
1/40,000 米軍写真 (写真測量取得)	±2.0 m ~ 4.0m	±2.1 m ~ 4.1m	±2.1 m ~ 4.1m	±2.1 m ~ 4.1m	±2.0 m ~ 4.1m	±2.2 m ~ 4.2m
旧版 1/25,000 地形図 (数値化利用)	±3.0 m ~ 5.0m	±3.0 m ~ 5.1m	±3.0 m ~ 5.1m	±3.0 m ~ 5.1m	±3.0 m ~ 5.1m	±3.1 m ~ 5.2m
旧版 1/20,000 地形図 (数値化利用)	±数m ~ 10 数m	±数m ~ 10 数m	±数m ~ 10 数m	±数m ~ 10 数m	±数m ~ 10 数m	±数m ~ 10 数m

▲ 各種資料を組み合わせ(重ね合わせ)た場合の精度の目安(標高)
[引用]盛土等の安全対策推進ガイドライン及び同解説

□ 精度検証②

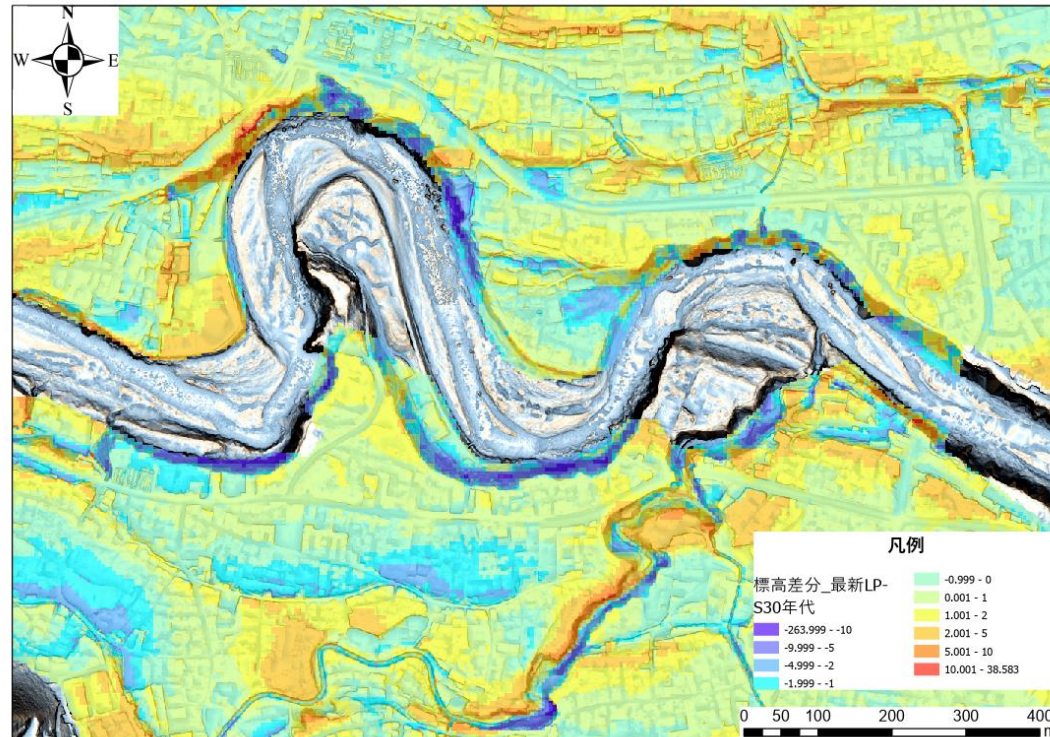
- 差分図上は1~2mの標高増加
 - 現地の擁壁高は1.9~2.4m
 - 実際の盛土高は不明（2m以上と推定）
- ➔ **データの取得精度を考慮すると、
高さ2m程度の盛土は抽出漏れとなるおそれ**



▲ 標高差分図

精度検証③

- 自然地形と考えられる範囲（人工改変がないと考えられる範囲）にも標高差分が生じている
- ➔ 面の精度の違いや座標のずれの影響等によっても標高差分が発生するおそれ



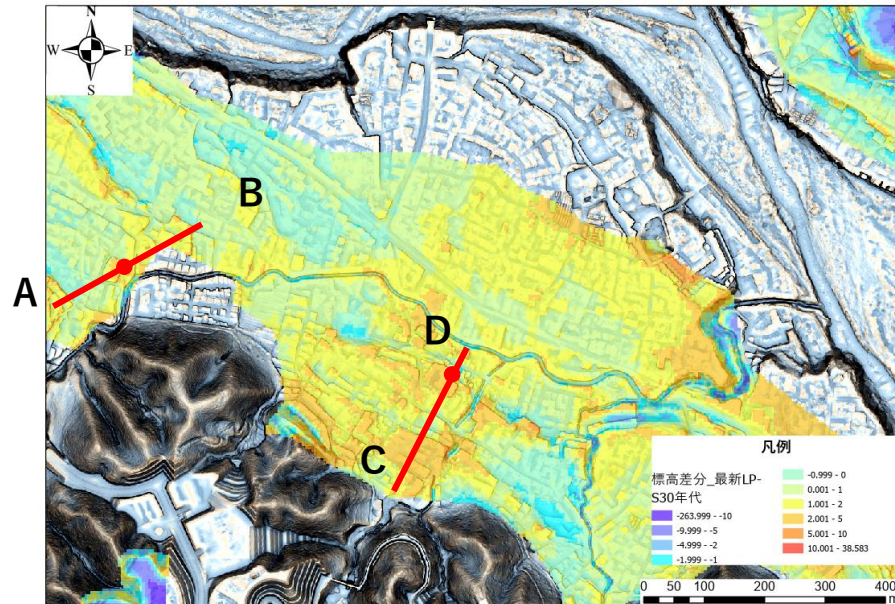
▲標高差分図（多摩川周辺、青梅市）
河川や段丘崖に不規則な標高差分が生じている
既存盛土等でない箇所も標高増加がみられる
※着色が無い箇所は標高差分抽出を実施していない範囲

既存盛土等調査 | 抽出精度の検証

精度検証④

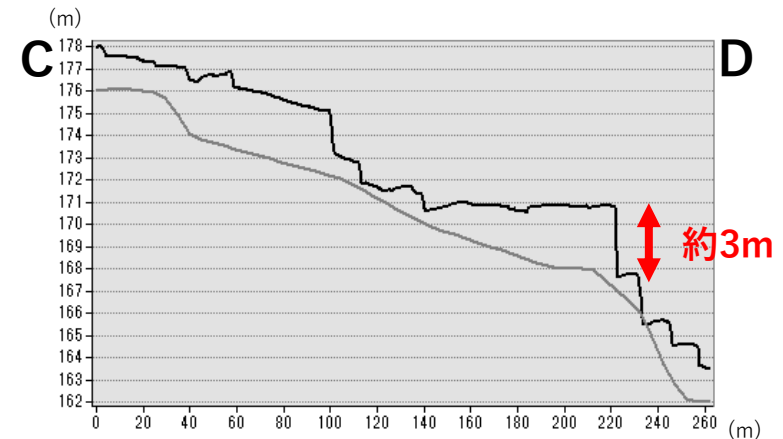
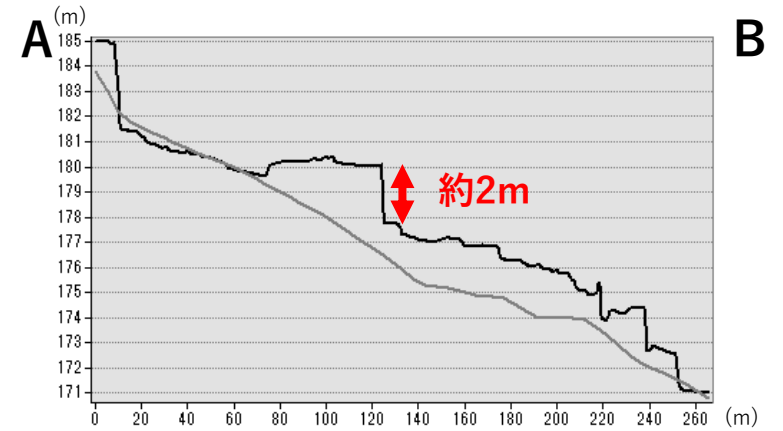
- 丘陵斜面や扇状地などにみられる階段状の盛土・切土造成は、法肩・法尻の判断が難しく、実際の標高差と乖離が生じる

➔ 勾配が緩い（等高線間隔が大きい）縁辺部等では、抽出精度が低下するおそれ



扇状地や段丘面上の宅地等は造成範囲が不明瞭
既存盛土等で無い箇所も暖色系の着色箇所がみられる
※着色が無い箇所は標高差分抽出を実施していない範囲

— 現在の地形断面図
— 昭和30年代の地形断面図



既存盛土等の抽出における留意点

□ 検証結果のまとめ

- 標高差2m程度の盛土は誤抽出となるおそれがある
- 構造物の高さを含めて抽出するおそれがある
- 高さ2m程度の盛土は抽出漏れとなるおそれがある
- 面の精度の違いや座標のずれの影響等によっても標高差分が発生するおそれがある
- 勾配が緩い（等高線間隔が大きい）縁辺部等では、抽出精度が低下するおそれがある



□ 抽出時の留意事項

- 標高差分には、データ取得精度に起因する誤差が含まれることに留意して抽出を実施
- 局所的な標高差分については、構造物による影響を考慮し、抽出を実施
- 人工改変が考えにくい箇所では標高差分が生じている場合には、図面の精度の違いや座標のずれによる影響を確認

➡ 該当箇所では複数の判読手法を併用し誤抽出を防止

- 等高線間隔の大きい箇所では、抽出精度が低下しやすいことに留意して抽出を実施

➡ 該当箇所では複数の判読手法を併用し抽出漏れ・誤抽出を防止

□ 規制区域の設定

検討項目	規制区域	詳細	検討方法	審議の目途
その他関係地方公共団体の長が必要と認める区域	宅造区域	都として含めるべき区域の有無	他の方法により抽出した区域外に温泉地、観光地、別荘地等の市街地がないか確認	第7回以降 検討会
過去に大災害が発生した区域	特盛区域	都として含めるべき区域の有無	既往災害の実績などを調査	第6回 ・ 第7回 検討会
その他関係地方公共団体の長が必要と認める区域		都として含めるべき区域の有無		
盛土等に伴う災害が発生する蓋然性のない区域	両規制 区域共通	区域の対象（皇居、基地、湖、無人島など）	検討図を作成し確認	
規制区域境界の設定		境界の設定方法		
東京都版基礎調査マニュアル（案）		調査手順などを記したマニュアルの作成	原稿案を整理	
区域設定（案）		区域設定結果の確認	区域設定結果図を作成	

□ 既存盛土等分布調査

検討項目	検討方法	審議の目途
既存盛土等の抽出方法	試行調査の実施により確認 （第6回で1地区、第7回で1地区、第7回で1地区）	第6回・第7回・第9回 検討会

盛土規制法運用上の 課題

条例・規則で規制強化ができる旨の規定一覧

	委任根拠規定	委任先	強化項目	法令での規定内容 (一部抜粋)
工事の許可	【宅】 法第13条第1項、施行令第20条 【特】 法第31条第1項、施行令第20条	規則	技術的基準の <u>強化・付加</u>	地盤の安全確保、盛土等の形状、擁壁の設置
	【特】 法第32条	条例	許可を要する規模要件の <u>切り下げ</u>	高さ5m超又は3000m ² 超の盛土
中間検査	【宅】 法第18条第4項 【特】 法第37条第4項		検査対象となる規模要件の <u>切り下げ</u>	高さ5m超又は3000m ² 超の盛土
			検査項目の <u>追加</u>	暗渠排水施設の埋設
定期報告	【宅】 法第19条第2項 【特】 法第38条第2項		報告対象となる規模要件の <u>切り下げ</u>	高さ5m超又は3000m ² 超の盛土
			報告項目の <u>追加</u>	盛土量、盛土の高さ、勾配、工事の実施状況
			報告頻度の <u>増加</u>	3月ごとに報告

【宅】 宅地造成等工事規制区域 【特】 特定盛土等規制区域

課題の抽出・検討

- ヒアリング及び審査基準等から現行制度運用上の課題を抽出し、背景や必要性を確認
- 盛土規制法運用後に新たに生じる課題についても都における現状を踏まえ検討

課題解決に向けた方策

- 盛土等に伴う災害防止のため、強化する基準（技術的基準を除く）⇒条例に位置付け
- 盛土等に伴う災害防止のために適合すべき基準⇒技術的基準として規則に規定
- 盛土等に伴う災害防止のために適合することが望ましい基準⇒行政指導指針に位置付け
- 法令等の定めに従って許可をするかどうか判断するための基準⇒審査基準に位置付け
- 盛土規制法以外の法令・条例に適合させるため行うもの⇒情報提供として位置付け

盛土規制法運用に向けた課題の検討 | 技術的基準の強化・付加

	現在の運用	技術的基準の強化・付加の内容	検討事項
法面形状	盛土・切土を行う際の法面形状について指導	標準形状となる諸元を設定	-
安定計算（盛土全体）	大規模盛土造成地又は盛土の高さが9mを超える場合は、盛土全体の安定性の検討の実施を指導	盛土全体が滑動するおそれがあり、崩壊した際の影響が大きい盛土については、盛土全体の安定性の検討を行うことを規定	-
長大法の特例	長大法については通常の法面とは異なる形状とすること、法面の安定計算及び擁壁の安定計算・構造計算を行うことを指導	法面の安定計算及び擁壁の安定計算・構造計算を行う	-
擁壁の構造計算（地震時の安定性）	地上高5m超又は基礎地盤が軟弱である場合には、地震時の安全性の検討の実施を指導	崩壊した際の影響が大きい場合には地震時の検討を行う	崩壊した際の影響が大きい場合の定義
地耐力	擁壁設置場所の地耐力確認のため、平板載荷試験又はスクリーウエイト貫入試験の実施を指導	地盤の許容応力度については、擁壁設置場所の根切完了後に現地での確認を行うことを規定	-
粘着力	RC擁壁の設計に当たっては、原則として粘着力 $c=0$ として取扱い	粘着力については、原則としてこれを考慮しないものとするが、地質調査を実施した場合にはこの限りでないことを規定	粘着力確認のための調査方法及び数値の採用方法
任意に設置する擁壁	原則RC構造とするよう指導	建築基準法施行令の準用が求められない2m以下のものについても、土圧に対し安全な構造とする	土圧に対し安全な構造の基準

盛土規制法運用に向けた課題の検討 | 中間検査

	現在の運用	今後の方向性	検討事項
対象規模	全ての許可対象工事を対象として実施（法定外）	全ての許可対象工事が中間検査の対象となるよう対象規模を裾切り	-
実施する工程	事後的な確認が困難な工程について中間検査を実施	現行の運用を踏まえて特定工程を追加	-

盛土規制法運用に向けた課題の検討 | 運用の見直し

	現在の運用	今後の方向性	検討事項
許可不要工事	盛土又は切土で50cm以下若しくは部分的な切盛土行為は許可不要として取扱い	盛土又は切土で30cm以下若しくは土地の形質変更が生じない場合は許可不要として取扱い	-
崖の考え方	新たに盛土又は切土を行ったことにより、既存崖と合わせて許可対象規模を超える場合には許可対象として取扱い	盛土又は切土を行ったことにより生じた崖高を許可対象として取扱い	-
地元市町村との連携	許可申請に際し、地元自治体の同意書添付を要求	地元自治体の同意書添付は廃止 地元自治体へは申請書到達時に情報提供	-
周辺住民への配慮	地上高3m超の擁壁を宅地境界に設置する場合に隣地土地所有者の同意書添付を要求	隣地土地所有者の同意書添付は廃止 造成された土地が適切に保全されるよう許可時に指導	-
許可情報の公表項目の追加	-	「盛土規制法調書（仮称）」を調製し、インターネットで公表	-
監督処分の公表	許可なく造成が行われた土地に「工事停止シール」を貼付	監督処分の公表について規則に規定	公表事項

擁壁の地震時の安定性

□ 現在の運用

- 地上高5m超又は基礎地盤が軟弱である場合には、地震時の安全性の検討の実施を指導

地震時の安全性の検討項目 凡例：【出典】

1. 水平震度 $K_h=0.2$ 以上【宅防マニュアルの解説】
2. 転倒に対する安定：擁壁の転倒に対する安定モーメントは、土圧等による転倒モーメントの1.2倍以上であること。【出典確認中】
基礎地盤が普通土の場合、外力の合力は底版の中央2/3以内に入るように設計する。【道路土工・擁壁工指針】
3. 滑動に対する安定：擁壁の基礎地盤に対する最大摩擦抵抗力は、擁壁に働く水平圧力の1.2倍以上とすること。【道路土工・擁壁工指針】
4. 沈下に対する安定：土圧等によって擁壁の地盤に生ずる応力度が、当該地盤の許容応力度の2倍を超えないこと。【宅防マニュアルの解説】

□ 背景・考え方

- 崩壊した場合に大災害となることから、十分な検討が必要なため実施

□ 参考1 耐震設計の必要性

兵庫県南部地震等における宅地被害の実態から、（中略）宅地の耐震設計については、次のような箇所において、特に重点的に行う必要があることが指摘された。

- (a) 地盤の弱いところ（盛土、切盛境、軟弱地盤、液状化のおそれがあるところ等）
- (b) 高さの高い擁壁・のり面（**地上高さ5mを超える擁壁、直高15mを超えるのり面等**）など崩壊したときに与える影響の大きいところ

[引用] 宅地防災マニュアルの解説

□ 参考2 宅地の耐震対策の基本目標

- **宅地の耐震対策の基本的な目標の設定に当たっては、公共的な建築物・土木構造物等の耐震対策の基本目標と整合を図っていくことが重要**である。なお、造成された宅地の上に立つ建築物については「建築基準法」、（略）道路構造物については、「道路橋示方書・同解説」及び「道路土工指針」等にといて、各構造物の耐震対策の目標及び耐震設計法が定められている。（略）
- 地盤自体を地震時に安定させておくように対策を施す以外にも、建築物の基礎を増強して対処する方法もあるので、**宅地とその上に立つ建築物の耐震設計は、一体化して行っていくべきものである。**

[引用]宅地防災マニュアルの解説

□ 参考3 兵庫県南部地震及び新潟県中越地震の実態及び教訓

- 宅地造成等規制法に基づく許可を受けた擁壁で被災したものは、(a)壁基礎を含む周辺地盤の変状、又は(b)増積み機壁、床版付き張出し壁、二段擁壁などの不適格擁壁（設計以上の載荷重が作用）等に起因して被災しており、**擁壁本体の設計強度の不足に起因したものはなかった。**

[引用]宅地防災マニュアルの解説

□ 参考4 地震による影響

- 地震の影響として、擁壁の自重に起因する地震時慣性力と、裏込め土の地震時土圧を考慮する必要がある。しかし、**過去の経験によれば常時のもので設計と施工を綿密に行っておけば、地震の影響を特に考慮しなくても、通常規模の地震に対しても機能的には耐え得ることが認められている。**したがって、**高さ8m以下の通常の擁壁では地震時の安定検討を省略してもよい。**ただし、高さ8m以下の壁であっても擁壁の重要度および復旧の難易度を考慮し、必要に応じて地震時の安定検討を行うものとする。

[引用]道路土工-擁壁工指針

□ 今後の方向性

- 宅地単体ではなく、建築物と一体で耐震設計を行うケースも考えられるため、一律に擁壁の耐震設計を求めることは妥当ではない

➔ 必要に応じて地震時の検討を行うよう指導【指導指針】

- 一方で、大規模盛土造成地や長大法は、崩壊した際の影響が大きいことから擁壁についても耐震設計を行うことが必要

➔ 次の盛土等に設置する擁壁については、地震時の検討を行うことを規定【規則】

- ① 谷埋め型大規模盛土造成地
- ② 腹付け型大規模盛土造成地
- ③ 長大法（盛土又は切土高10m超）

※ 下線部は盛土全体の安定性の検討を義務付ける盛土

□ 参考5 防災上備えるべき性能

- ① 常時
常時荷重により、擁壁には転倒、滑動及び沈下が生じずクリープ変位も生じない。また、擁壁躯体にクリープ変形が生じない。
- ② 中地震時
中地震時に想定される外力により、**擁壁に有害な残留変形が生じない。**
- ③ 大地震時
大地震時に想定される外力により、擁壁が転倒、滑動及び沈下が生じず、また擁壁躯体にもせん断破壊あるいは曲げ破壊が生じない。

[引用]宅地防災マニュアルの解説

技術的基準に関すること | 擁壁の地震時の安定性

□ 技術的基準 鉄筋コンクリート造擁壁等

地震時の安全性の検討項目

□ 中地震時における検討

1. 擁壁躯体の各部に作用する応力度が、材料の短期許容応力度以内に収まっていること。

□ 大地震時における検討

1. 擁壁全体の安定モーメントが転倒モーメントの**1.0**倍以上であること。
2. 擁壁底面における滑動抵抗力が滑動外力の**1.0**倍以上であること。
3. 最大接地圧が、地機の極限支持力度以下であること。
4. 擁壁躯体の各部に作用する応力が、終局耐力（設計基準強度及び強度）以内に収まっていること。

	常時	中地震時	大地震時
転倒	1.5	-	1.0
滑動	1.5	-	1.0
支持力	3.0	-	1.0
部材応力	長期許容応力度	短期許容応力度	終局耐力 (設計基準強度及び基準強度)

□ 技術的基準 大臣認定擁壁

- 中規模地震・大規模地震対応の認定擁壁を選定すること。

粘着力

□ 現在の運用

- 都では、RC擁壁の設計にあたり、原則として粘着力 $c=0$ で計算
- 突起を設ける場合は、粘着力を考慮することが可能
- 一部の申請者から、三軸圧縮試験の結果により設計を行いたいとの要望有

□ 背景・考え方

- 粘着力は、含水量等により大きくその性質が変化するため

➔ **粘着力についての説明としては正しいが、滑動の検討についての記述としては誤り**

□ 参考1 粘着力

- 続成作用・分子間力等による作用で発生する、有効応力に左右されない強度のこと
 - 続成作用：カルシウムやケイ素などが粒子間を結合することなどによるもの
 - 分子間力：引力、水素結合、ファンデルワールス力など

$$\tau_f = c + \sigma \tan \phi \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

τ_f : せん断強さ

σ : すべり面に作用する鉛直応力

$\tan \phi$: 摩擦係数

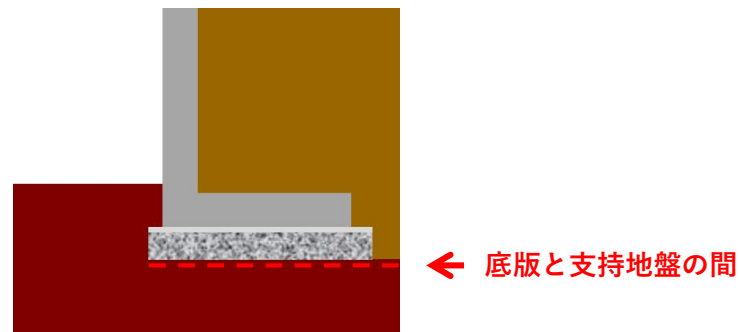
c : 応力に依存しない定数 (粘着力に相当)

➡ 応力が0になっても存在する力 = 粘着力

□ 参考2 滑動に対する安定性の検討

$$\text{安全率} F_s = \frac{R_V \cdot \mu + C_B \cdot B}{R_H}$$

ここに、
 R_V : 底版下面における全鉛直荷重
 R_H : 底版下面における全水平荷重
 μ : 底版と支持地盤の間の摩擦係数
 C_B : 底版と支持地盤の間の粘着力
 B : 底版幅



□ 今後の方向性

- セメント改良等を行わない限り、擁壁底板と支持地盤の粘着力は発生しない

➔ **擁壁の設計（滑動の検討）に当たっては粘着力を0として取扱う**

任意に設置する擁壁

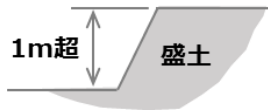
前提

施行令第8条 擁壁の設置に関する技術的基準

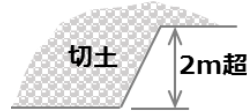
法第13条第1項の政令で定める宅地造成に関する工事の技術的基準のうち擁壁の設置に関するものは、次に掲げるものとする。

1. 盛土又は切土（**第3条第4号の盛土及び同条第5号の盛土又は切土を除く。**）をした土地の部分に生ずる崖面で次に掲げる崖面以外のものには擁壁を設置し、これらの崖面を覆うこと。

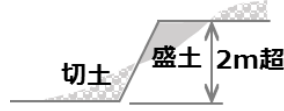
宅造区域での規制



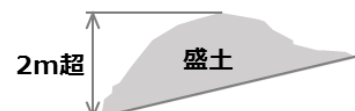
(1)盛土であって、当該盛土をした土地の部分に高さが1mを超える崖を生ずることとなるもの



(2)切土であって、当該切土をした土地の部分に高さが2mを超える崖を生ずることとなるもの



(3)盛土と切土とを同時にする場合において、当該盛土及び切土をした土地の部分に高さが2mを超える崖を生ずることとなるときにおける当該盛土及び切土（前2号に該当する盛土又は切土を除く。）



(4)第1号又は前号に該当しない盛土であって、高さが2mを超えるもの



(5)前各号のいずれにも該当しない盛土又は切土であって、当該盛土又は切土をする土地の面積が500m²を超えるもの

1m超の崖を生ずる

1m以下の崖を生ずる可能性有

➔ **（第3条第5号に該当する場合）崖面への擁壁設置不要**

技術的基準に関すること | 任意に設置する擁壁

□ 崖面及びその他の地表面について講ずる措置に関する技術的基準（施行令第15条）

法第13条第1項の政令で定める宅地造成に関する工事の技術的基準のうち崖面について講ずる措置に関するものは、盛土又は切土をした土地の部分に生ずることとなる崖面（擁壁又は崖面崩壊防止施設で覆われた崖面を除く。）が風化その他の侵食から保護されるよう、石張り、芝張り、モルタルの吹付けその他の措置を講ずることとする。

➔ **措置内容はいずれも土圧を受けないことを前提とした法面保護**

□ 課題

- 崖面に任意で擁壁を設置する場合の技術的基準が存在しない

技術的基準に関すること | 任意に設置する擁壁

□ 今後の方向性

- 擁壁であっても、崩壊した場合には災害が発生するおそれがあるため、安全な構造とすることが必要

➔ **高さ2m以下の任意に設置する擁壁は、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とすることを規定【規則】**
知事が災害のおそれがないと認めたときは緩和できる旨規定

災害のおそれがないと判断するケース（案）

- 敷地内の高低差処理等で、人が往来する道路又は通路に面していない場合
- 60cm以下の軽微な擁壁を設置する場合

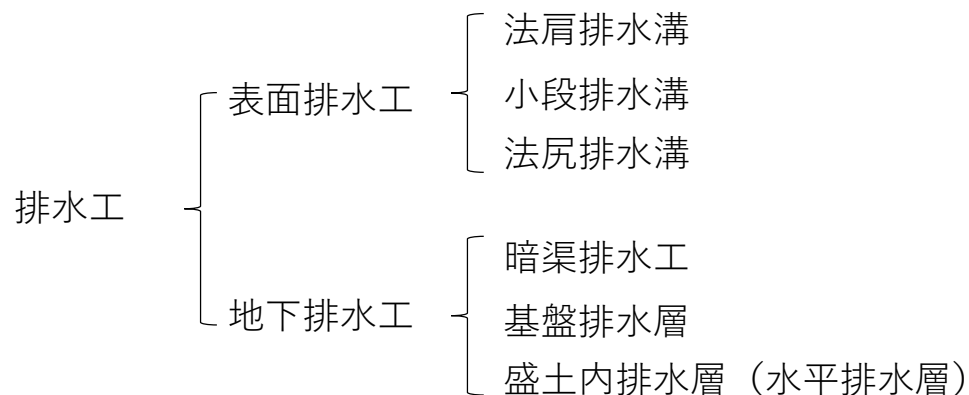
□ 参考 任意に設置する擁壁についての建築基準法施行令の準用（施行令第13条）

法第12条第1項又は第16条第1項の許可を受けなければならない宅地造成に関する工事により設置する**擁壁で高さが2mを超えるもの**（第8条第1項第1号の規定により設置されるものを除く。）**については、建築基準法施行令第142条**（同令第七章の八の規定の準用に係る部分を除く。）**の規定を準用する。**

排水工

地表水等又は地下水を排除するために設置するもの

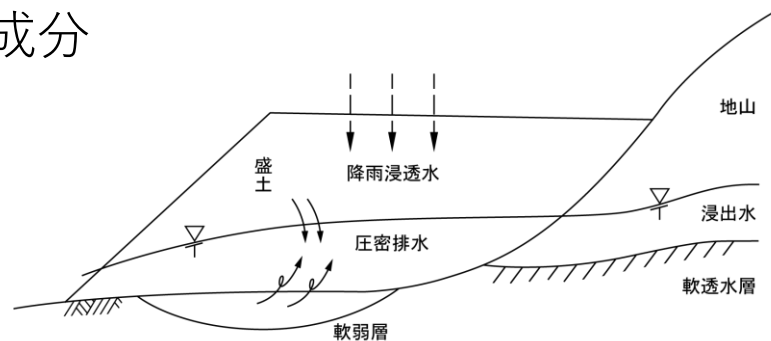
排水工の種類



参考 地下水の各構成成分

• 盛土内の地下水の構成

- ① 降雨浸透水
- ② 地山からの浸出水
- ③ 地盤・盛土の圧密排水



[引用] 盛土等防災マニュアルの解説 (令和5年10月)

□ 排水施設の設置に関する技術的基準（施行令第16条）

法第13条第1項の政令で定める宅地造成に関する工事の技術的基準のうち排水施設の設置に関するものは、盛土又は切土をする場合において、地表水等により崖崩れ又は土砂の流出が生ずるおそれがあるときは、その**地表水等を排除することができるよう、排水施設で次の各号のいずれにも該当するものを設置**することとする。

一 堅固で**耐久性を有する構造**のものであること。

二 陶器、コンクリート、れんがその他の**耐水性の材料**で造られ、かつ、**漏水を最少限度のもの**とする措置が講ぜられているものであること。ただし、崖崩れ又は土砂の流出の防止上支障がない場合においては、専ら雨水その他の地表水を排除すべき排水施設は、多孔管その他雨水を地下に浸透させる機能を有するものとする**ことができる**。

三 その管渠の勾配及び断面積が、その**排除すべき地表水等を支障なく流下させることができるもの**であること。

四 専ら雨水その他の地表水を排除すべき排水施設は、その暗渠である構造の部分の次に掲げる箇所に、**ます又はマンホール**が設けられているものであること。（略）

2 前項に定めるもののほか、同項の技術的基準は、盛土をする場合において、盛土をする前の地盤面から**盛土の内部に地下水が浸入するおそれがあるときは、当該地下水を排除することができるよう、当該地盤面に排水施設で同項各号（第二号ただし書及び第四号を除く。）のいずれにも該当するものを設置**することとする。

□ 地盤について講ずる措置に関する技術的基準（施行令第7条）

法第13条第1項の政令で定める宅地造成に関する工事の技術的基準のうち地盤について講ずる措置に関するものは、次に掲げるものとする。

一 盛土をする場合においては、**盛土をした後の地盤に雨水その他の地表水又は地下水（以下「地表水等」という。）の浸透による緩み、沈下、崩壊又は滑りが生じないように、次に掲げる措置を講ずること。**（略）

□ **盛土の内部に浸透した地表水等を速やかに排除**することができるよう、砂利その他の資材を用いて**透水層を設けること。**（略）

2 前項に定めるもののほか、法第13条第1項の政令で定める宅地造成に関する工事の技術的基準のうち盛土又は切土をした後の地盤について講ずる措置に関するものは、次に掲げるものとする。

一 盛土又は切土（第3条第4号の盛土及び同条第5号の盛土又は切土を除く。）をした後の土地の部分に生じた崖の上端に続く当該土地の地盤面には、特別の事情がない限り、その**崖の反対方向に雨水その他の地表水が流れるよう、勾配を付すること。**

地下水排除工

設置の基準

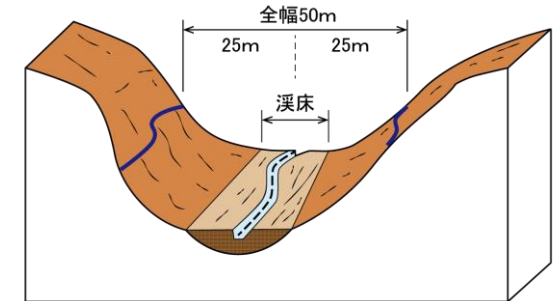
- 長大法（盛土）又は溪流等における盛土を行う際に設置することを求める
- 排水溝の設計に当たっては、降雨、地表面の状況、土質、地下水の状況等を調査し排水能力を決定することを求める
- 通常の盛土の場合は、必要に応じて設置を指導する

参考 溪流等における盛土

- 溪流及びそれに接する集水地形で行う盛土
- 流水、湧水及び地下水の影響を受けやすいことから、排水工の設置に当たっては特に留意が必要

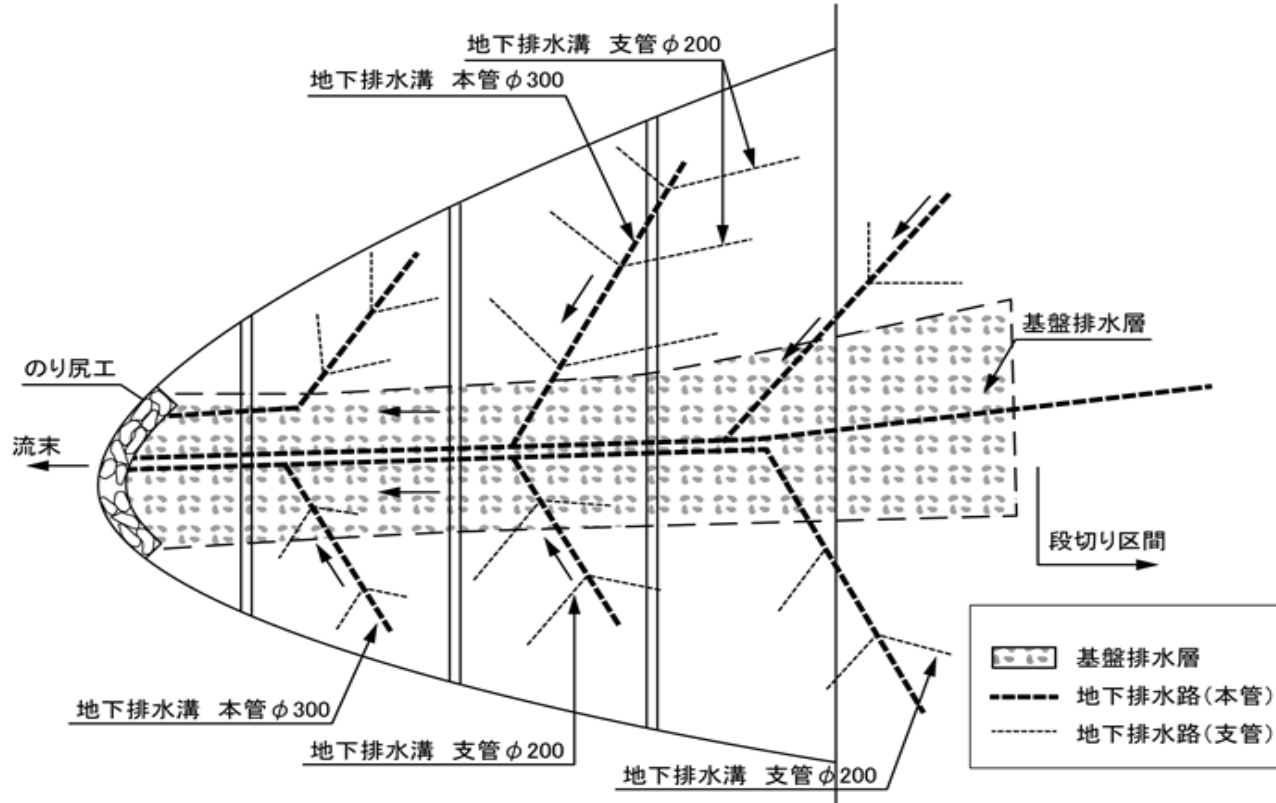
溪流等の範囲

- ① 溪床勾配10度以上の勾配を呈し、ゼロ次谷を含む一連の谷地形の底部の中心線（上端は谷地形の最上部まで含む）
- ② ①からの距離が25メートル以内の範囲



暗渠排水工

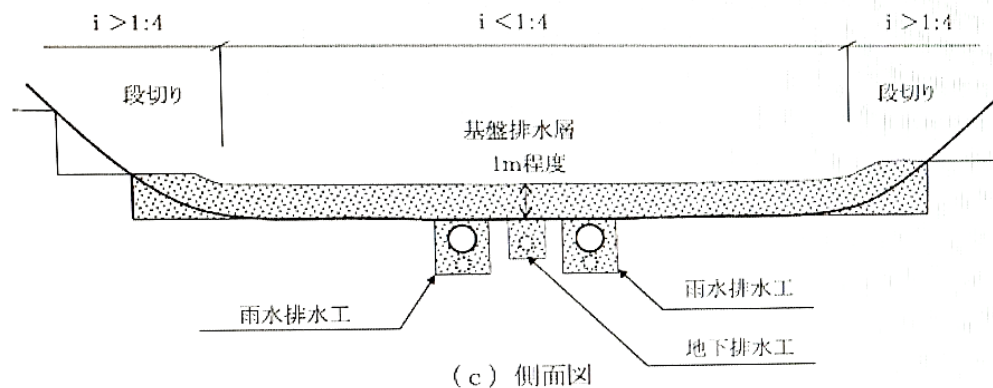
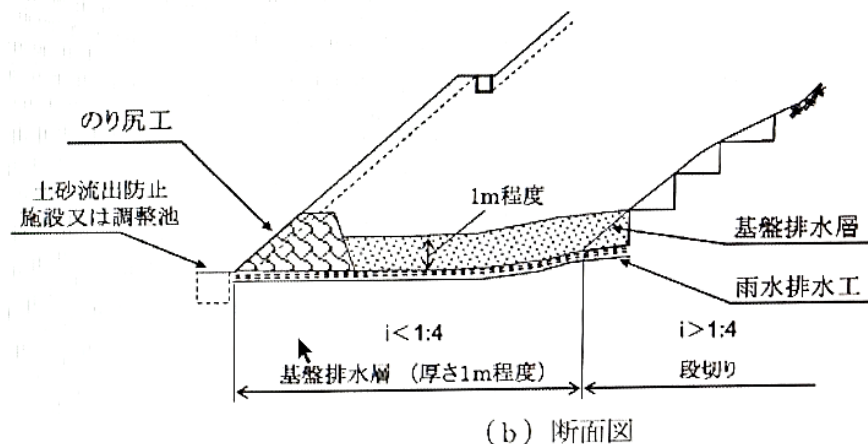
盛土地盤全体の安定を保つため、盛土最下部に設置するもの



[引用] 道路土工-盛土工指針（平成22年4月）

■ 基盤排水層

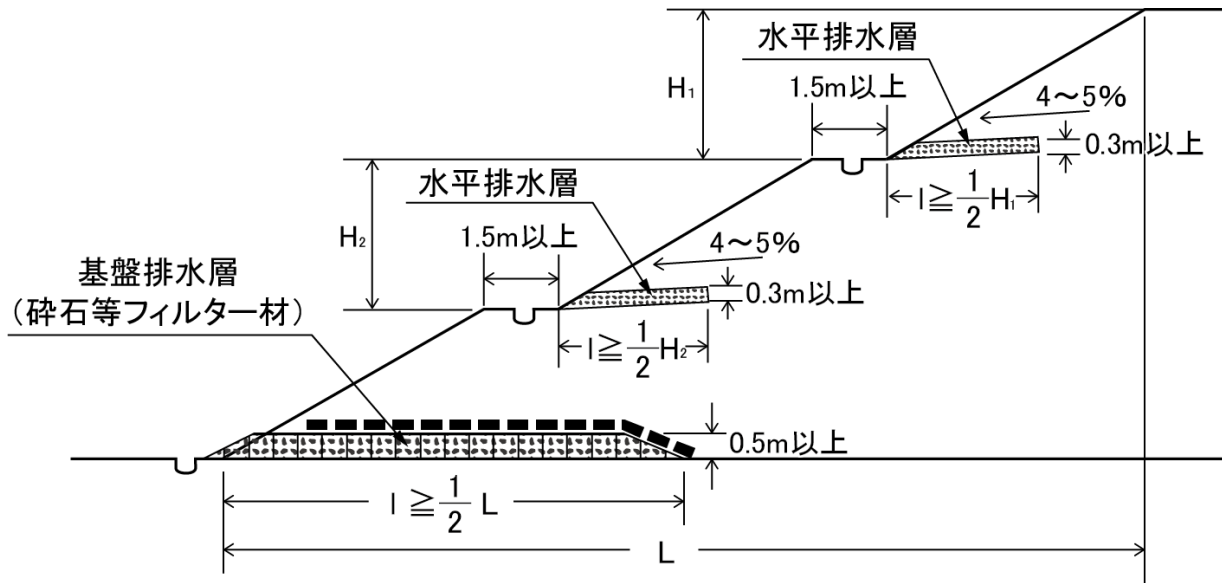
地山から盛土内部への地下水の侵入を防止するために、地山の表面に設置するもの



[引用]設計要領 第一集 土工建設編
(令和2年7月、東日本高速道路(株)、中央高速道(株)、西日本高速道路(株))

盛土内排水層（水平排水層）

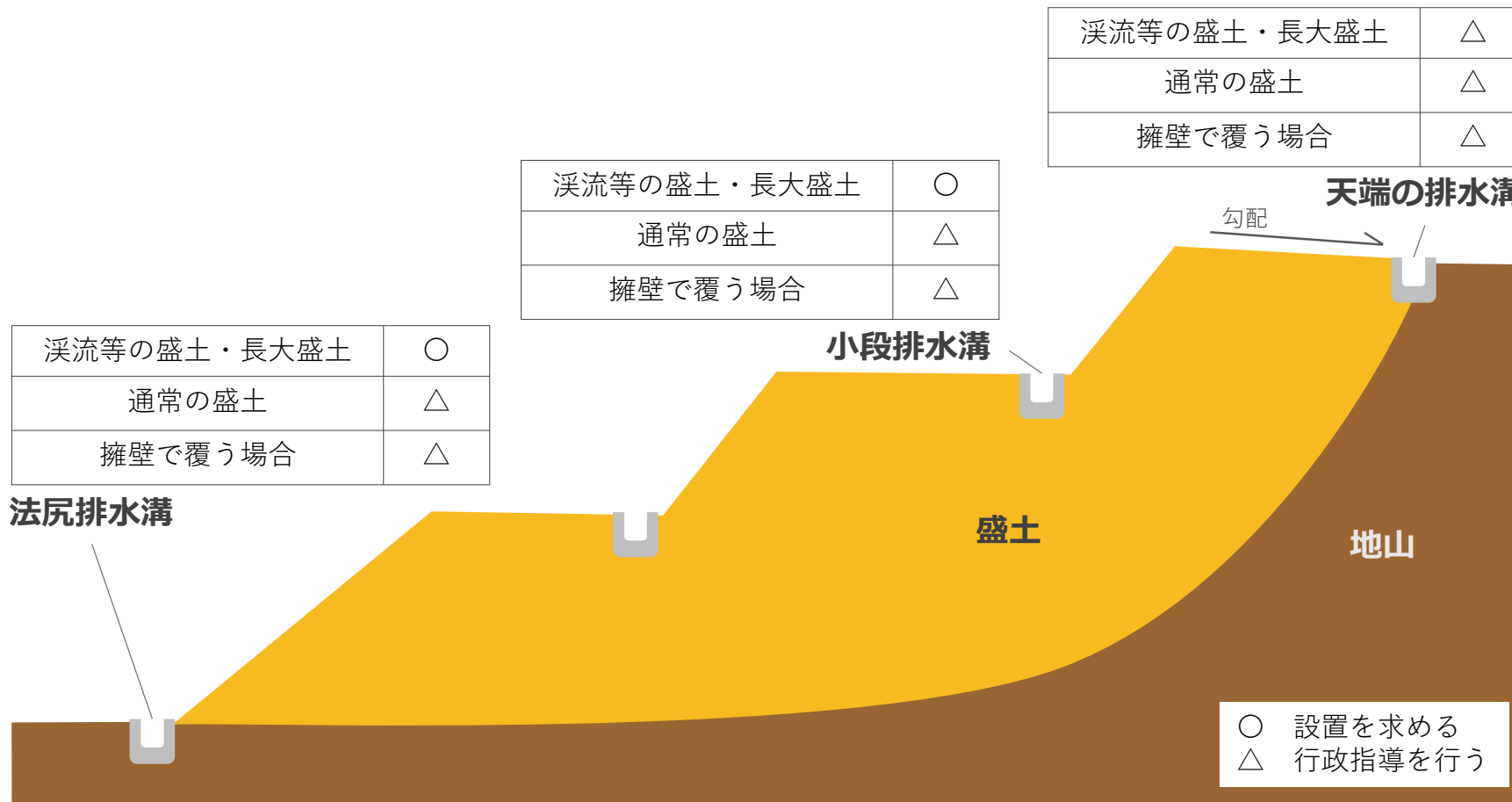
地下水位の上昇を防ぐとともに浸透水を速やかに排除するため、盛土内に設置するもの



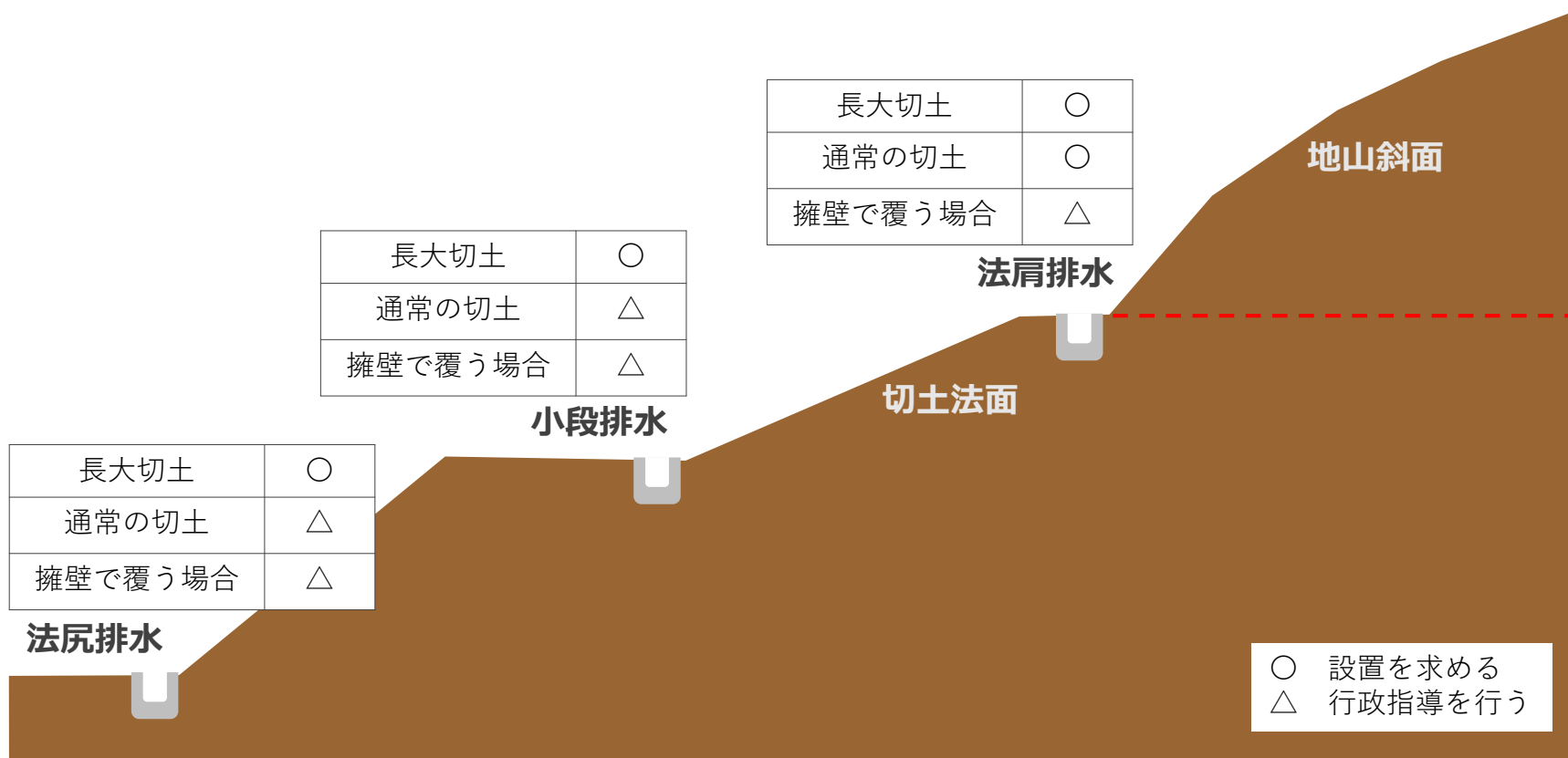
[引用] 道路土工－盛土工指針（平成22年4月）

表面排水工

設置の基準（盛土）



設置の基準（切土）



監督処分の公表

□ 現在の運用

- 工事停止の指示をした後も工事を継続することなどが懸念される場合は、現地に「工事停止」、「使用停止」の表示を実施し、掲示の趣旨及び表示内容を関係者に伝えるとともに、写真撮影により掲示した事実を記録（都）
- 許可なく造成が行われた土地に「工事停止シール」を貼付（委譲先自治体の一部）

□ 背景・考え方

- 第三者が土地等の取引に際し、不測の損害を被ることを防止するために実施
- 災害防止のためには、時期を逸することなく違反者に指導することも重要

□ 今後の方向性

➡ 都民の安全性確保及び災害発生防止を目的に、監督処分の公表を規定【規則】

➡ 検討事項：公表事項

□ 公表事項（案）

- 命令の対象となる土地の場所
- 命令の内容
- 当該行為者（非処分者）の氏名又は名称

参考 不法・危険盛土等への対処方策ガイドラインにおける記載内容

4.3.4 公表

監督処分の公表は、情報提供による**国民の安全性確保及び災害発生防止を目的**として、**特段の法律上の根拠がなくとも公表することが可能**である。公表する内容としては、少なくとも**命令の対象となる土地の場所及び命令の内容**が必要である。また、被処分者が他の場所で盛土等を行う可能性がある。事業者である場合などには、原因行為者が再び不法・危険盛土等を行うことを防止し、もって**不法・危険盛土等による災害の発生を予防する観点**から、**当該行為者（被処分者）の氏名又は名称の公表を行うことも検討すべき**である。ただし、その詳細については、都道府県等が制定する**個人情報保護条例等に抵触しない範囲**で判断されたい。

監督処分の公表

□ 今後の方向性

- ➔ **災害の発生を防止し都民の安全を確保することを目的に、監督処分の公表を規定【条例※】**

※ 過去の規定例に倣い、条例に規定（意見公募は行わない）

□ 公表事項（案）

第三者が土地等の取引に際し、不測の損害を被ることを防止するために必要十分な情報として、以下の事項を公表（個人情報記載しない。）

- 監督処分の年月日
- 監督処分に係る宅地造成、特定盛土等又は土石の堆積の場所
- 監督処分の原因となった行為の内容