

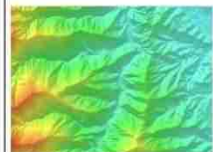





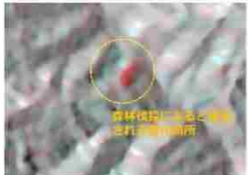


# (参考) 既存盛土分布調査 机上調査の方法の例

## 既存盛土等の分布調査 (基礎調査) 机上調査の方法例 (1/2)

緒元	調査方法	数値標高の差分で抽出する方法				画像の色調や反射性状の変化で抽出する方法		
基礎データ	使用する資料	空中写真		数値標高モデル (DEM)		衛星データ		
		米軍撮影	国土地理院等	国土地理院 (1/25,000地形図から作成)	国土地理院、 国交省、林野庁等 (航空レーザ測量利用)	光学画像 (無償)	光学画像 (有償)	SAR画像
	画像例	 (C) 国土地理院	 (C) 国土地理院	 (C) 国土地理院	(画像イメージは同左: 航空レーザ測量による)	 (C) ESA	(画像イメージは販売機関 のサイト等で確認できる: (例) <a href="https://www.sed.co.jp/sug/contents/satellite/satellite_worldview1.html">https://www.sed.co.jp/sug/contents/satellite/satellite_worldview1.html</a> )	 (C) JAXA
	撮影時期	1945~1957年	1957年頃~	—	2008年頃~	2006年~ 衛星名:ALOS/AVNIR-2など	1999年~ 衛星名:SPOT6,7など	2014年~ 衛星名:Sentinel-1
	縮尺 [解像度]	1/10,000~1/40,000		1/25,000 (10mメッシュ)	1/1,000程度 (1mメッシュ)	[10m]	[数m~数10cm程度]	—
	入手、検索先	国土地理院HP等			航空レーザ測量データポータルサイト	無償 : 衛星画像保有者HPよりダウンロード 有償 : 衛星画像販売権保有機関から購入		
解析	概要	①空中写真からDEMを作成し、標高増加範囲を抽出 ②衛星写真等により盛土の可能性がない箇所を除外		①既存のDEMを重ね合わせ、標高増加箇所を抽出 ②衛星写真等により盛土の可能性がない箇所を除外		①色調箇所を抽出 ②衛星写真等により盛土の可能性がない箇所を除外		①画像の散乱強度低下箇所を抽出 ②衛星写真等により盛土の可能性がない箇所を除外
	解析画像例	 [大規模盛土造成地の滑动崩落推進 ガイドライン及び同解説]		 標高変化量 ■ > +5m ■ < -5m (C) 国土地理院	 (画像イメージは同左: : 分解能は良い) (C) Copernicus	 (C) ESA		
	盛土抽出精度 (抽出できる目安)	盛土高さ規模: ±0.6~4m (面積: 3,000m <sup>2</sup> 以上)		盛土高さ規模: 5m (面積: 3,000m <sup>2</sup> 以上)	盛土高さ規模: 1m (面積: 500m <sup>2</sup> 以上)	面積: 1,000m <sup>2</sup> 以上	面積: 500m <sup>2</sup> 以上	面積: 1,000m <sup>2</sup> 以上

# (参考) 既存盛土分布調査 机上調査の方法の例

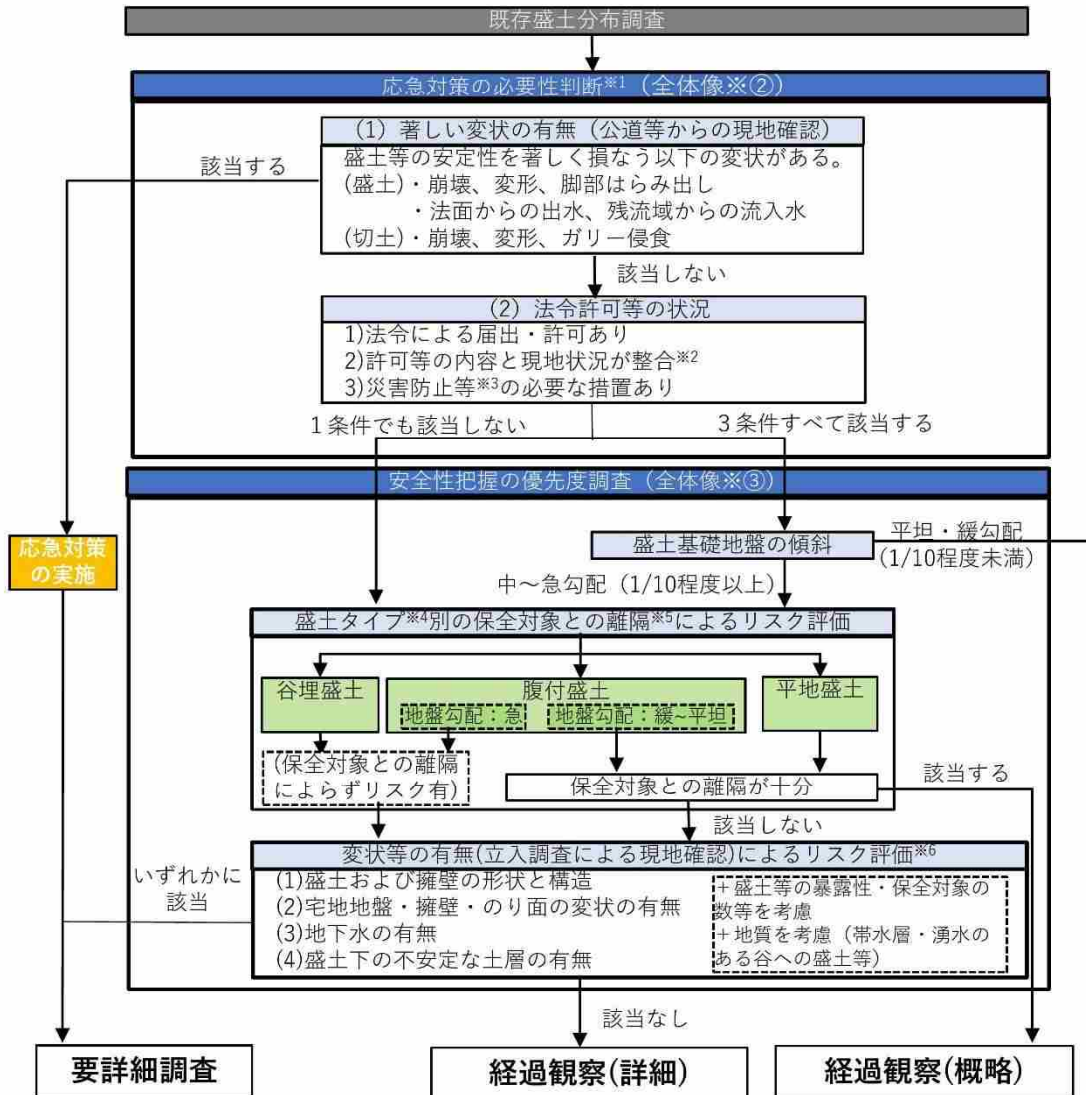
既存盛土等の分布調査（基礎調査） 机上調査の方法例（2/2）

緒元	調査方法	数値標高の差分で抽出する方法				画像の色調や反射性状の変化で抽出する方法		
		空中写真		数値標高モデル（DEM）		衛星データ		
基礎データ	使用する資料	米軍撮影	国土地理院等	国土地理院 （既存空中写真利用）	国土地理院、 国交省、林野庁等 （航空レーザー測量利用）	光学画像（無償）	光学画像（有償）	SAR画像
メリット		・最大75年程度のデータがある。		・既存の盛土調査時のDEM差分データがあり、簡易に抽出可能 ・DEM作成費用が不要。	・高精度のDEMデータあり。	・無償の画像を利用でき、画像購入費がかからない。 ・色調変化の機械的作業により、広域を簡易、安価に抽出可能。	・色調変化の機械的作業により、広域を簡易に抽出可能。 ・抽出精度が高い。	・反射状況変化の機械的作業により、広域を簡易、安価に抽出可能。
デメリット		・空中写真測量作業が生じる。 ・DEM差分図作成が必要で、作成費用が高額となる。 ・標高誤差が大きく、水平誤差の可能性もあり、抽出精度に課題がある。		・標高誤差が大きく、水平誤差の可能性もあり、抽出精度に課題がある。	・DEM差分図作成が必要で、作成費用が高額である。 ・データ期間は過去15年程度。	・画像の期間は過去15年程度。	・画像購入費用が高額。	・画像の期間過去10年程度。 ・地形（斜面勾配・方位）等の条件で抽出できない場合がある。
適用性	全体的な特性	古い時代を調査可能であるが、DEM作成費用がかかり、精度に劣る。	比較的古い時代まで調査可能であるが、DEM作成費用がかかる。精度は米軍より良い。	既存DEM差分図があり広域を簡易に調査可能（精度は劣る）。	高精度DEMはあるが、古い時代と比較の場合は空中写真DEM化、最新のLPとの比較のためには新規航空測量が必要。	色調変化の機械的作業で広域を簡易に調査可能。	色調変化の機械的作業で広域を簡易に調査可能。高精度だが画像購入費用がかかる。	広域を簡易に抽出可能であるが、条件により抽出できない場合がある。
	区域指定前盛土等発見活用	△ 古い年代を調べることができる。箇所を絞って古い時代を調査することに利用できる。精度は劣る。	△ 比較的古い年代を調べることができる。箇所を絞って古い時代を調査することに利用できる。精度は米軍写真より良い。	○～△ 既存DEM差分図があり広域を簡易に調査可能。精度に劣る場合がある。	（※左欄の既存DEMデータとの差分解析可能） △ 高精度で標高変化把握可能（作成費用がかかる）。	△ 広域を簡易に調査可能。盛土であるか確認のための個別判読必要。2006年以降のみ。	△ 有償画像費用が掛かる。	× 広域を簡易に抽出可能であるが、条件により抽出できない場合がある。2014年以降のみ。
	区域指定後盛土等把握	—	△ 最新の写真があれば状況変化の確認が可能であるが、更新年は地域により異なる。	—	△ 高精度で標高変化把握可能（作成費用がかかる）。	○～△ 広域を簡易に更新抽出可能。精度は有償画像に劣る。	○～△ 着目箇所を絞れば、費用を絞って高精度の追跡が可能。	△ 広域を簡易に抽出可能であるが、条件により抽出できない場合がある。
	他のデータも使う方法	・新旧幅広い年代を調査可能（幅広い年代のDEM差分図作成可能。作成費用がかかる。）	・着目箇所を絞れば、費用を絞って高精度のDEM差分図による抽出が可能	—	—	—	—	—
その他条件	DEM差分図を作成せずに、個別に植生等による盛土可能性箇所の抽出への使用も考えられる。	—	—	—	—	・地被条件を同一にするため同じ季節での比較が必要	—	—

※各データの特性等を踏まえ、これらの手法・データを複合的に組み合わせて調査を行うことも考えられる。

# 既存盛土の安全性把握の優先度調査

- ・ 応急対策の必要性は、著しい変状の有無等の状況により判断する。
- ・ 安全性把握の優先度は、盛土タイプ別の保全対象との離隔によるリスク評価、および変状等の有無によるリスク評価による評価する。



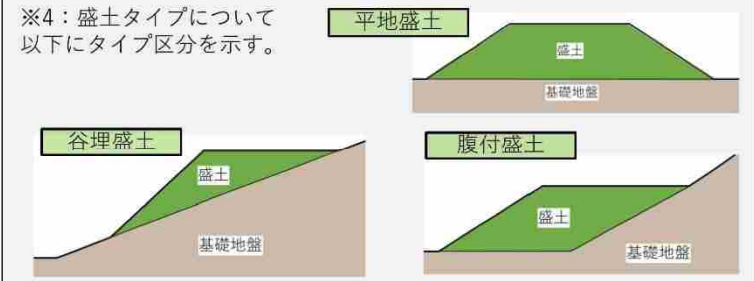
※大規模盛土造成地については、既存の大規模盛土造成地ガイドラインの手順に沿って確認を行う。

- ※1: 切土のみの場合は以下の対応を行う。
- ・ (1)に該当する場合は応急対策を実施
  - ・ (1)に該当せず(2)の1条件でも該当しない場合はリスク評価の実施
  - ・ (1)に該当せず(2)の3条件すべて該当する場合は当面の対応はなし

※2: 廃棄物の投棄を発見した場合は、関係部局に情報提供を行う。

※3: 災害防止等措置  
盛土の安定性を確保するための施設設置が行われていること。  
・ (例) 擁壁、防護柵、排水施設等

※4: 盛土タイプについて以下にタイプ区分を示す。



※5: 保全対象との離隔について  
盛土等と保全対象との離隔は、盛土タイプや規模(盛土高さ等)から適切な距離を想定する。目安の参考値として、平地盛土は盛土高さの2倍程度、腹付盛土は盛土高さの3～5倍以上などが想定される。谷埋盛土や盛土基礎地盤の勾配が大きい腹付盛土の場合は、崩落土砂の土石流化の可能性があるため離隔によらず下流の保全対象へのリスクがあるものとする。(詳細は安全対策推進ガイドラインにおいて提示)

※6: リスク評価結果による対応区分

要詳細調査 : 安全性把握調査を実施し対策の必要性を評価  
経過観察(詳細) : 現地確認(立入調査)を行い、盛土等の変状の発生や進行を確認  
経過観察(概略) : 現地確認(公道等からの目視観察)を行い、盛土及びその周辺に変化がないか確認  
当面の対応なし : リスクが小さいため当面の対応なし

## <土地の形質の変更（盛土・切土）>

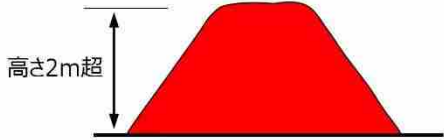

<新たに追加>

要件	①盛土で高さが <b>1m超</b> の崖※を生ずるもの	②切土で高さが <b>2m超</b> の崖を生ずるもの	③盛土と切土を同時に行い、高さが <b>2m超</b> の崖を生ずるもの（①、②を除く）	④盛土で高さが <b>2m超</b> となるもの（①、③を除く）	⑤盛土又は切土をする土地の面積が <b>500㎡超</b> となるもの（①～④を除く）
イメージ図				<p>(崖を生じないもの)</p>	<p>(盛土又は切土のみの場合も含む)</p>
設定根拠	<p>現行の宅地造成等規制法と同等の基準とする。</p>			<p>砂防法関連での規模要件を踏まえ、高さ<b>2m超</b>となるものを設定（急傾斜地法及び砂防指定地管理条例の制限は2mが多数）</p>	<p>現行の宅地造成等規制法と同等の基準とする。</p>
備考	<p>崩壊事例で低端部からの高さを確認できた盛土42事例のうち、最も低いものは盛土高3mであり、規模要件を満たす。</p>			<p>宅地造成以外の盛土については、崖を生じない場合も想定されることから、盛土高さが一定程度を越えるものについて新たに追加</p>	<p>—</p>

※崖とは、地表面が水平面に対し30度を超える角度をなす土地で硬岩盤（風化の著しいものを除く。）以外のもの

## <土石の堆積（一時堆積）>

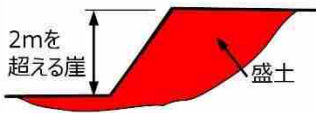
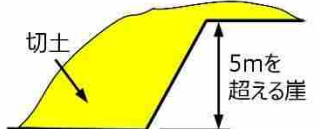
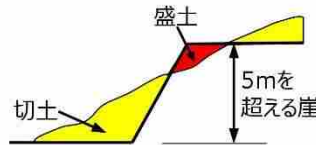
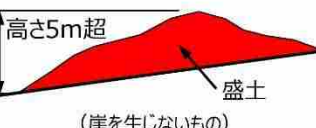
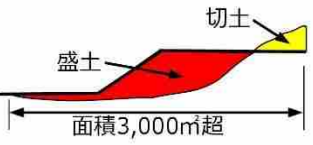
<新たに追加>

要件	⑥最大時に堆積する高さが <b>2m超*</b> となるもの	⑦最大時に堆積する面積が <b>500㎡超</b> となるもの
イメージ図	 <p>高さ2m超</p>	 <p>面積500㎡超</p>
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地の形質の変更の要件④と同等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地の形質の変更の要件⑤と同等</li> </ul>
備考	<p>○⑦のみでは、規制対象とならないよう小面積で堆積を行う場合が想定されるため、面積以外での規制が必要と判断。</p> <p>○以下の理由から最大堆積高さを規定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土量での規制は運用上現認が容易ではない。</li> <li>・傾斜地での堆積を規制する必要があることから、④と同様の考えによる最大堆積高さの<u>対象基準が必要</u>。</li> </ul> <p>※小規模の土石の堆積については規制の必要性を勘案し、一定規模（面積300㎡等）以下のものを規制対象外とすることを想定。</p>	

## <土地の形質の変更（盛土・切土）>

下方の人家等への土砂流出等による被害を防止する上で、人家等までの離隔距離や滑動崩落のリスクを考慮し、宅地造成等工事規制区域における規制対象規模を超える規模要件を設定。

<新たに追加>

要件	①盛土で高さが <b>2m超</b> の崖を生ずるもの	②切土で高さが <b>5m超</b> の崖を生ずるもの	③盛土と切土を同時に行い、高さが <b>5m超</b> の崖を生ずるもの（①、②を除く）	④盛土で高さが <b>5m超</b> となるもの（①、③を除く）	⑤盛土又は切土をする土地の面積が <b>3,000㎡超</b> となるもの（①～④を除く）
イメージ図					
設定根拠	切土と盛土の安定性の差を勘案（宅地造成等規制法と同様の扱い）し、切土の <b>1/2以下となる高さ2m</b> を設定	土砂災害防止法等における急傾斜地の対象は <b>高さ5m以上の崖</b> （5m未満の崖では、崖崩れの発生件数が大幅に少ない）	兵庫県南部地震において滑動崩落被害が発生している宅地造成地の規模（ <b>盛土高さ5m以上</b> や <b>面積3,000㎡以上</b> ）		
備考	盛土自体が表面的土砂流出に留まらない滑動崩落を起こし、大規模な土石流発生を誘発するおそれが高いと考えられる高さ5m超のものや、高さ5m以下でも面積が3,000㎡超のものを想定。				

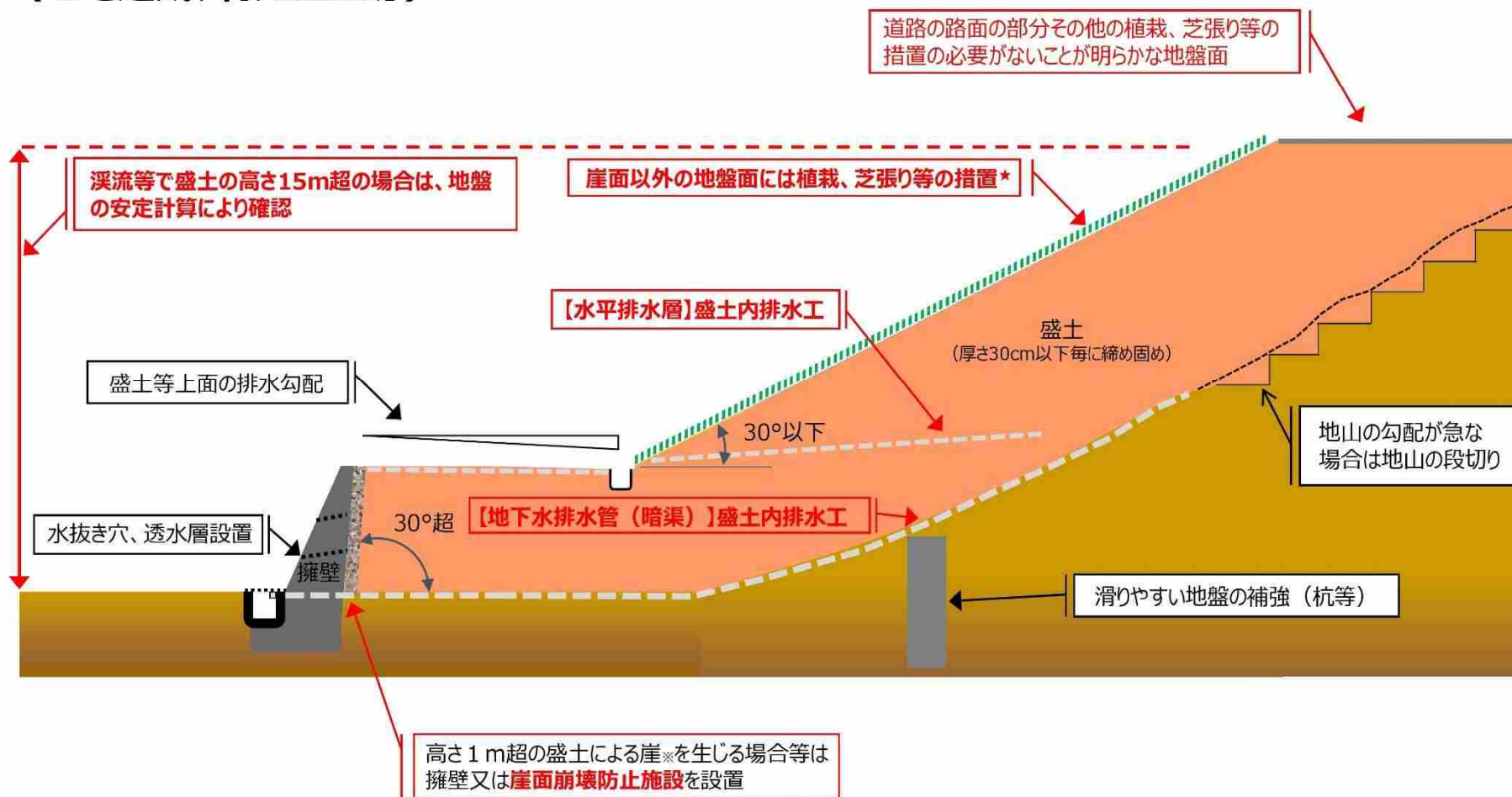
## <土石の堆積（一時堆積）>

下方の人家等への土砂流出等による被害を防止する上で、人家等までの離隔距離や滑動崩落のリスクを考慮し、宅地造成等工事規制区域における規制対象規模を超える規模要件を設定。

<新たに追加>

要件	⑥最大時に堆積する高さが5m超 かつ面積が1,500㎡超※となるもの	⑦最大時に堆積する面積が3,000㎡超となるもの
イメージ図	<p>高さ5m超 面積1,500㎡超※</p>	<p>面積3,000㎡超</p>
設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地の形質の変更の要件④と同等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地の形質の変更の要件⑤と同等</li> </ul>
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・宅地造成等工事規制区域に係る備考と同等</li> <li>○⑦のみでは、規制対象とならないよう小面積で堆積を行う場合が想定されるため、面積以外での規制が必要と判断。</li> <li>○以下の理由から最大堆積高さを規定。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・土量での規制は運用上現認が容易ではない。</li> <li>・傾斜地での堆積を規制する必要があることから、④と同様の考えによる最大堆積高さの対象基準が必要。</li> </ul> </li> </ul> <p>※小規模の土石の堆積については規制の必要性を勘案し、一定規模（面積1,500㎡等）以下のものを規制対象外とすることを想定。</p>	<p>—</p>

## 土地の形質の変更 （宅地造成、特定盛土等）



※ 「崖」とは、地表面が水平面に対し30°を超える角度をなす土地で、硬岩盤（風化の著しいものを除く）以外のもの

★ 宅地造成、特定盛土等のそれぞれについて、植栽、芝張り等の措置が不要な条件を規定

**赤字：改正追加事項**



# 盛土等の許可・届出・検査・報告の対象行為の規模（案）

区域	行為	届出	許可	中間検査	定期報告	完了検査
		数回以上繰り返せば許可対象と同じ規模となるため、許可行為の端緒として把握すべき規模	人命等の保護のために災害の発生を防止する措置を講ずるべき規模	事後的には現場確認が困難な工程で災害防止上重要なもの（排水施設の設置）を含み、かつ滑動崩落等により周囲に甚大な被害のおそれがある大規模なもの	事後的には改善措置が困難となるおそれがあり、かつ滑動崩落等により周囲に甚大な被害のおそれがある大規模なもので、工事等が長期間※ <sup>1</sup> となるもの	完成形の状態で技術基準への適合を現場確認すべき規模 ※ <sup>2</sup>
宅造区域	宅地造成	—	①盛土で高さ1m超の崖 ②切土で高さ2m超の崖 ③盛土と切土を同時に行って、高さ2m超の崖（①、②を除く） ④盛土で高さ2m超（①、③を除く） ⑤盛土又は切土の面積500㎡超（①～④を除く）	①盛土で高さ2m超の崖 ②切土で高さ5m超の崖 ③盛土と切土を同時に行って、高さ5m超の崖（①、②を除く） ④盛土で高さ5m超（①、③を除く） ⑤盛土又は切土の面積3,000㎡超（①～④を除く）	同左	許可対象すべて
	特定盛土等	—	①堆積の高さ2m超※ <sup>3</sup> ②堆積の面積500㎡超	— (事後的確認が可能なため対象外)		
特盛区域	特定盛土等	①盛土で高さ1m超の崖 ②切土で高さ2m超の崖 ③盛土と切土を同時に行って、高さ2m超の崖（①、②を除く） ④盛土で高さ2m超（①、③を除く） ⑤盛土又は切土の面積500㎡超（①～④を除く）	①盛土で高さ2m超の崖 ②切土で高さ5m超の崖 ③盛土と切土を同時に行って、高さ5m超の崖（①、②を除く） ④盛土で高さ5m超（①、③を除く） ⑤盛土又は切土の面積3,000㎡超（①～④を除く）	許可対象すべて	許可対象すべて	許可対象すべて
	土石の堆積	①堆積の高さ2m超※ <sup>3</sup> ②堆積の面積500㎡超	①堆積の高さ5m超かつ面積1,500㎡超※ <sup>3</sup> ②堆積の面積3,000㎡超	— (事後的確認が可能なため対象外)	許可対象すべて	許可対象すべて

※<sup>1</sup> 3か月程度を想定。

※<sup>2</sup> 宅地造成及び特定盛土等における維持管理については、別途技術的助言等で検討。

※<sup>3</sup> 小規模の土石の堆積については、一定規模（面積）以下のものを規制対象外とすることを想定。

# 【参考】山地・森林の場の有する特性等を踏まえた盛土等の安全対策の検討方向

山地・森林の場の特性（例）	想定される地盤・盛土等への影響	安全対策の検討方向	技術的基準案への反映状況 黒字：現行基準 赤字：追加基準
<p>地形 （集水地形（凹斜面、谷・沢）、急傾斜、長大斜面 等）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に、集水地形では降雨時等に表面流や地下水等の流水が集中し易く、間隙水圧の上昇等により土質強度が低下し、斜面が不安定化。</li> <li>急傾斜・長大斜面にあつては、浸透水の影響や支持力不足等により盛土が不安定化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流水を安全に流下させるための排水施設（暗渠含む）の適切な選定及び配置。</li> <li>盛土又は切土にあつては適切な法面の高さや勾配の設定。</li> <li>斜面を安定させるための土留等の基礎工作物の適切な設置。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地表水等を適切に排除する管渠等の設置に加え、<b>地盤面から盛土内へ地下水が浸入するおそれがある場合に地下水を排除する排水施設の設置を追加。</b></li> <li>盛土又は切土により生じた崖面において、土質及び勾配に応じた擁壁の設置に加え、<b>崖面崩壊防止施設（鋼製枠工等）の設置を追加。</b></li> </ul>
<p>地質（土質） （風化土壌・破砕層、流れ盤、崩積土、崖錐、砂質・粘性土、地すべり性状 等）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>脆弱な地質（土質）構造を有する地盤においては、流水や外力の作用により、斜面が不安定化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>盛土にあつては十分な締め固めの実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地盤の補強、盛土の締め固め、地盤面の段切り等に加え、<b>透水層の設置、渓流等において盛土の高さ15m超とする場合は土質試験その他の調査又は地盤の安定計算により確認することを追加。</b></li> </ul>
<p>その他 （森林植生の喪失等）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>盛土等のために、支障となる樹木を伐採・抜根した場合、土砂崩壊・流出抑止等の効果が失われ、斜面が不安定化。</li> <li>広範囲の切土による風化層や流れ盤、脆弱土壌の露出により、雨水侵食や風化が進行し、斜面が不安定化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎地盤の安定性確保のため、地盤の段切り、地盤改良、埋設工、排水施設等の基礎地盤の処理。</li> <li>地表面保護のための伏工、表面流を分散させるための柵工、筋工、表面侵食防止・斜面安定を図る植生工等の導入。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>擁壁等を要しない崖面における石張り等の措置に加え、<b>崖面以外の地盤面への植生の導入等の措置を追加。</b></li> </ul>

- 盛土規制法の施行に向け、有識者等により盛土等の安全基準のあり方等を検討することを目的として、「盛土等防災対策検討会」を設置。

## 盛土等防災対策検討会 委員

委員長	二木 幹夫	(一財) ベターリビング 総括役
委員	浅野 志穂	(国研) 森林研究・整備機構森林総合研究所 森林防災研究領域長
	新井 洋	(国研) 建築研究所構造研究グループ 上席研究員
	池邊 このみ	千葉大学大学院 教授
	稲垣 照哉	(一社) 全国農業会議所 事務局長
	内田 太郎	筑波大学生命環境系 准教授
	大関 崇	国立研究開発法人産業技術総合研究所 再生可能エネルギー研究センター 太陽光システムチーム 研究チーム長
	大橋 洋一	学習院大学法務研究科 教授
	岡島 賢治	三重大学大学院生物資源学研究科 教授
	釜井 俊孝	京都大学防災研究所 名誉教授
	執印 康裕	九州大学農学研究院 教授
	新見 達彦	神戸市建設局 防災担当部長
	高野 昇	(一財) 先端建設技術センター企画部 参事役
	安田 進	東京電機大学 名誉教授
	横土 俊之	千葉県県土整備部都市整備局都市計画 課長
	若井 明彦	群馬大学大学院理工学府環境創生部門 教授

※事務局：国土交通省、農林水産省

## 盛土等防災対策検討会 開催予定

- 第1回検討会（6月15日（水））
- ・宅地造成及び特定盛土等規制法について
  - ・規制区域設定要領たたき台
  - ・技術的基準たたき台
  - ・既存盛土調査要領たたき台
- 第2回検討会（7月下旬ころ）
- ・規制区域設定要領案
  - ・技術的基準案
  - ・既存盛土調査要領案
  - ・不法盛土対応ガイドラインたたき台
- 第3回検討会（9月上旬ころ）
- ・基礎調査実施要領案（公表版）  
（規制区域設定要領及び既存盛土調査要領を統合）
  - ・技術的基準政令案（公表版）
  - ・不法盛土対応ガイドライン骨子案
- 9月下旬ころ 基礎調査実施要領案、技術的基準政令案 公表予定
- 第4回検討会（12月ころ）
- ・不法盛土対応ガイドライン案（公表版）
- R5年度  
法律、政省令 施行予定  
基礎調査実施要領通知予定（施行通知）  
不法盛土対応ガイドライン公表予定