



宅地防災技術研修会

擁壁構造設計指針について

大阪府 都市整備部 住宅建築局

建築指導室 審査指導課 開発許可グループ

用語の定義について

宅地

次に掲げる土地以外の土地。

・農地、採草放牧地、森林、道路、公園、河川、公共の用に供する施設の用に供されている土地

農地等

農地、採草放牧地及び森林

宅地造成

宅地以外の土地を宅地にするために行う盛土その他の土地の形質の変更で政令第3条で定めるもの

特定盛土等

宅地又は農地等において行う盛土その他の土地の形質の変更で、当該宅地又は農地等に隣接し、又は近接する宅地において災害を発生させるおそれ大きいものとして政令第3条で定めるもの。また、特定盛土等は宅地造成を包含します。

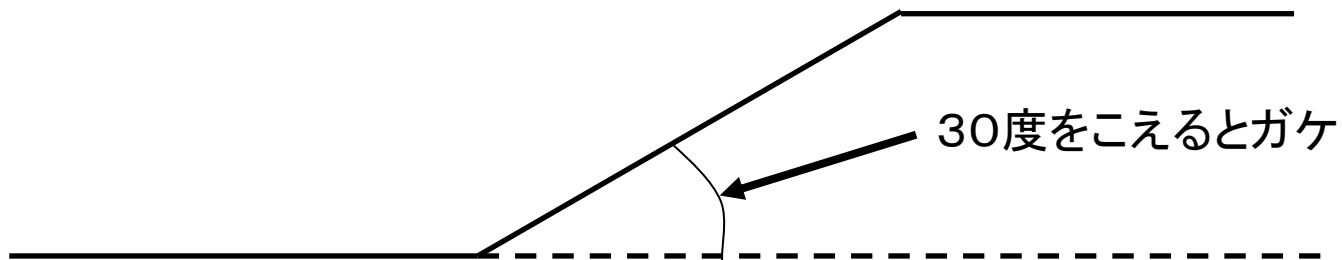
土石の堆積

宅地又は農地等において行う土石の堆積で政令第4条で定めるもの

宅地造成等

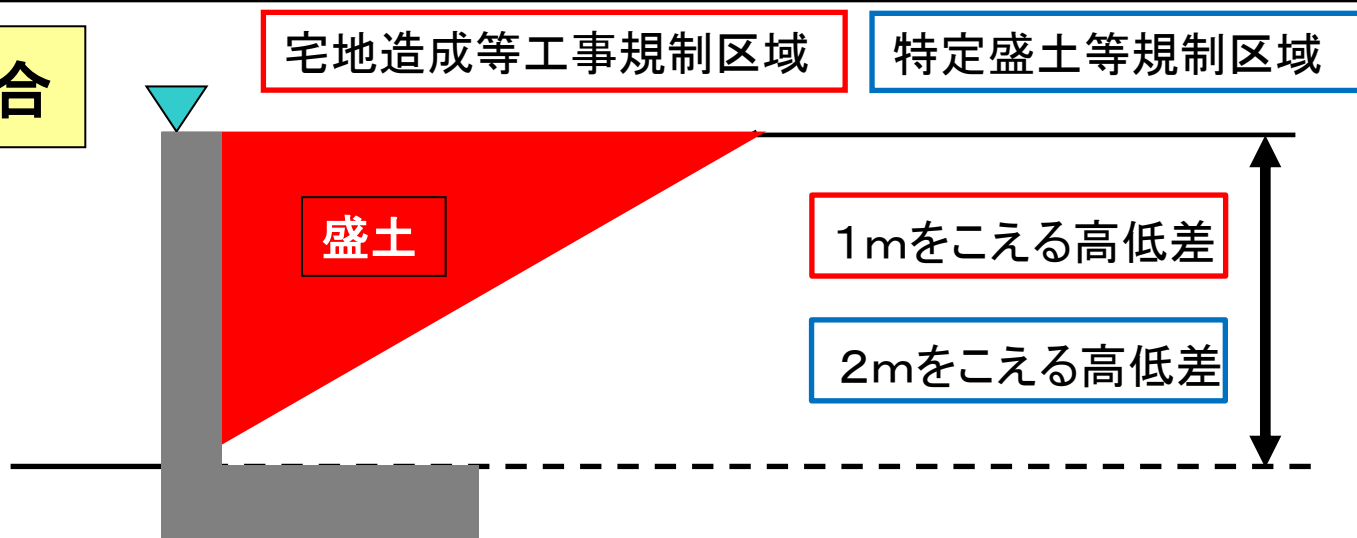
がけの定義について

- ・地表面が水平面に対して
30度をこえる角度をなす土地

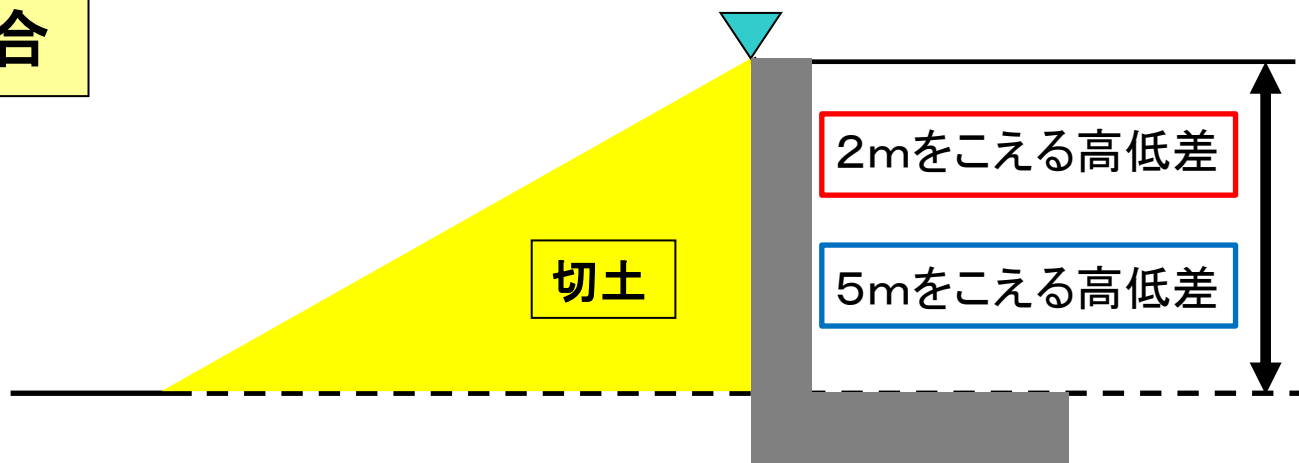


許可の必要な宅地造成等について

1. 盛土の場合



2. 切土の場合

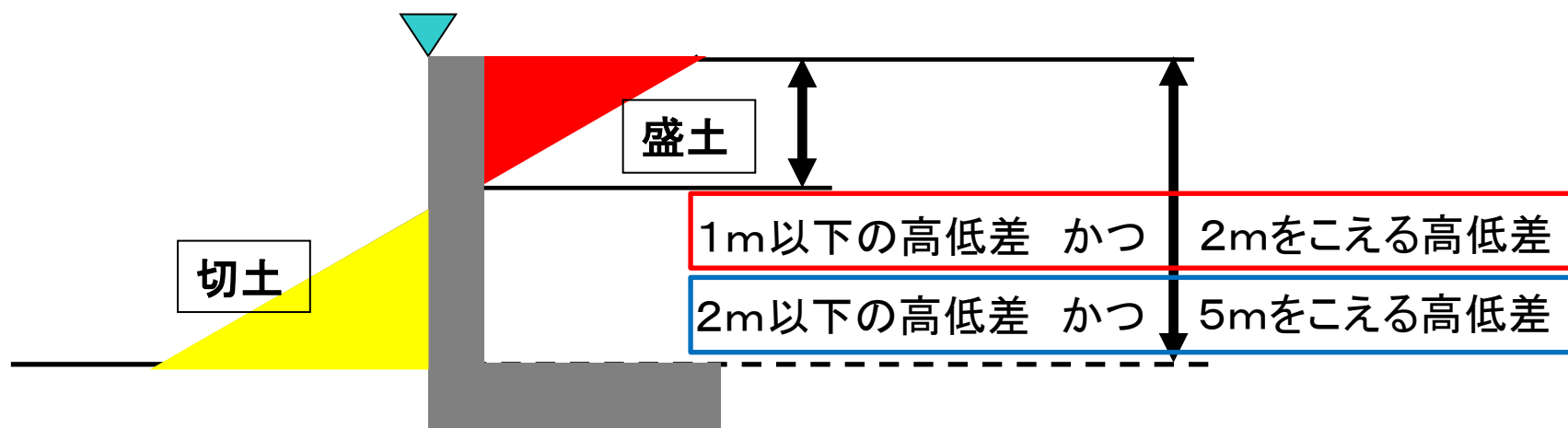


許可の必要な宅地造成等について

3. 切土と盛土を同時に行う場合

宅地造成等工事規制区域

特定盛土等規制区域

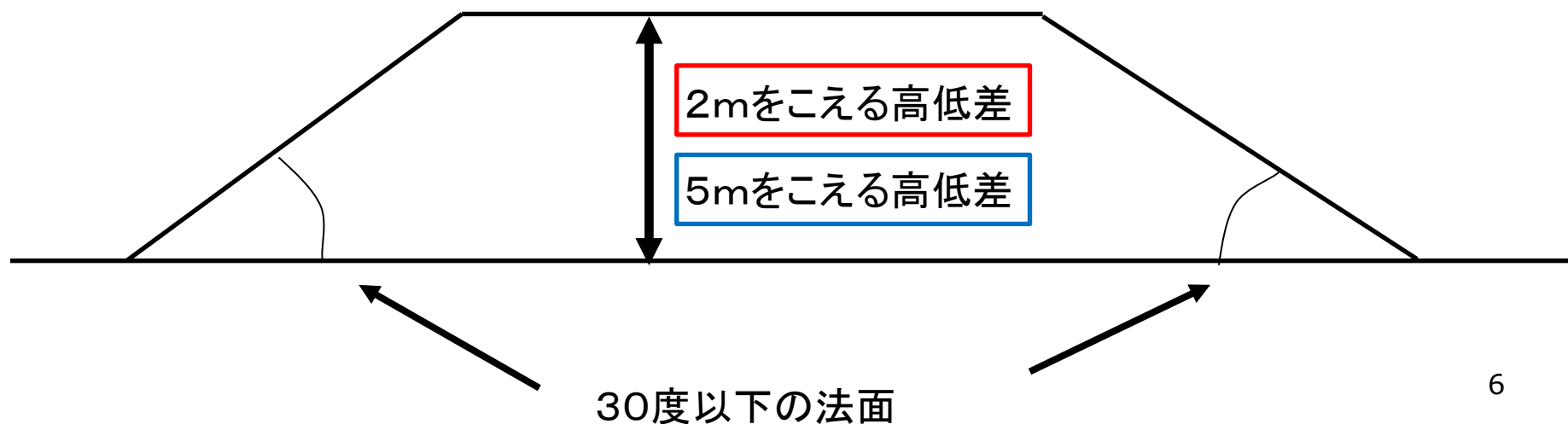


許可の必要な宅地造成等について

4. 1～3に該当しない**盛土**であって、**高さが2メートルを超えるもの**
高さが5メートルを超えるもの

宅地造成等工事規制区域

特定盛土等規制区域



許可の必要な宅地造成等について

宅地造成等工事規制区域

特定盛土等規制区域

1～4に該当しない

切土、盛土を行う範囲が

500m²をこえるもの

3,000m²をこえるもの

がけの保護方法について

- ・がけ面は
原則、擁壁で覆わなければならない
(義務設置擁壁)
- ・構造・・・
 - ①鉄筋コンクリート造
 - ②無筋コンクリート造
 - ③間知石練積み造
 - ④その他の練積み造

鉄筋コンクリート造・無筋コンクリート造の擁壁は
構造計算によって安全性を確かめなければならない

構造計算で確認すること

土圧・水圧及び自重によって

破壊されないこと

転倒しないこと

基礎が滑らないこと

沈下しないこと

擁壁構造設計指針について

・適用の範囲

- ①鉄筋又は無筋コンクリート造によるもの
- ②重力式、L型、逆T型、もたれ式擁壁を対象
- ③擁壁の**躯体高さ10m以下**のもの

3つの計算方式

クーロンの土圧公式

試行くさび法

係数を用いる

計算に必要な数値

- ・土質

- ・単位体積重量

- ・土圧係数

- ・摩擦係数

土質について

基本：実況に応じて計算された数値

ただし土の土質に応じ下表の数値での計算が可能

	土質	単位体積重量 (m^3)	土圧係数
1種	砂利又は砂	$18\text{KN}/\text{m}^3$	0.35
2種	砂質土	$17\text{KN}/\text{m}^3$	0.40
3種	シルト、粘土又は それらを 多量に含む土	$16\text{KN}/\text{m}^3$	0.50

摩擦係数について

基本：実況に応じて計算された数値

ただし土の土質に応じ下表の数値での計算が可能

土質		摩擦係数
1種	岩、岩屑、砂利又は砂	0.5
2種	砂質土	0.4
3種	シルト、粘土又はそれらを多量に含む土	0.3

擁壁地震時の検討

地上高さが5mを超えるもの

大地震 水平震度 0.25

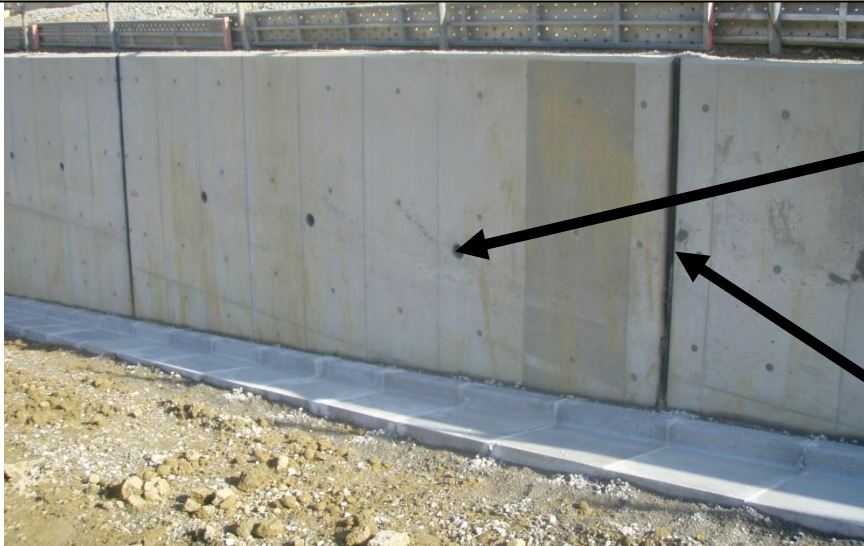
土質・摩擦係数は
実況に応じて計算された数値

資料が必ず必要な場合

内部摩擦角 **16度**を超える
底版摩擦係数**0.3**を超える
土質が**第1種、第2種**
擁壁背面が**法面**となる
地上高さ5mをこえる

水抜き穴と エキスパンジョイント

3m²に1本以上設置
内径7.5cm以上・耐水性



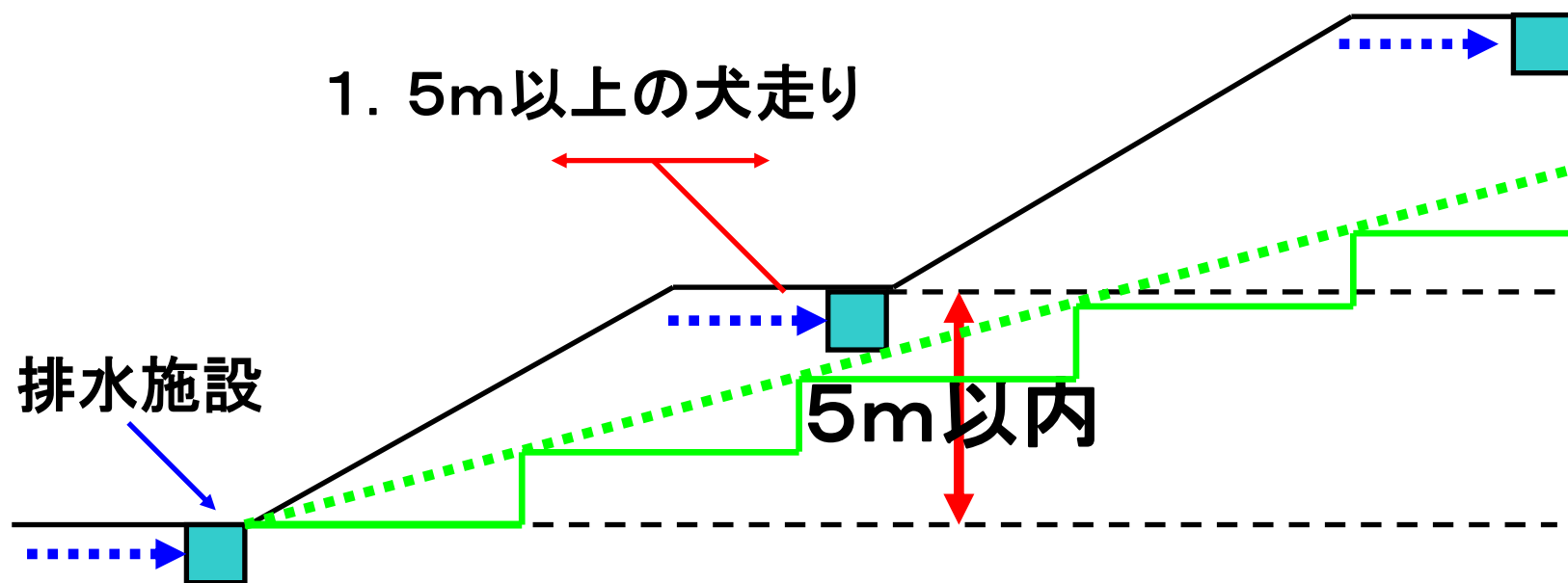
水抜き穴

エキスパンジョイント

延長が10m程度ごとに設置

長大な面

垂直高さが**5m以内**ごとに
1.5m以上の犬走りと**排水施設**

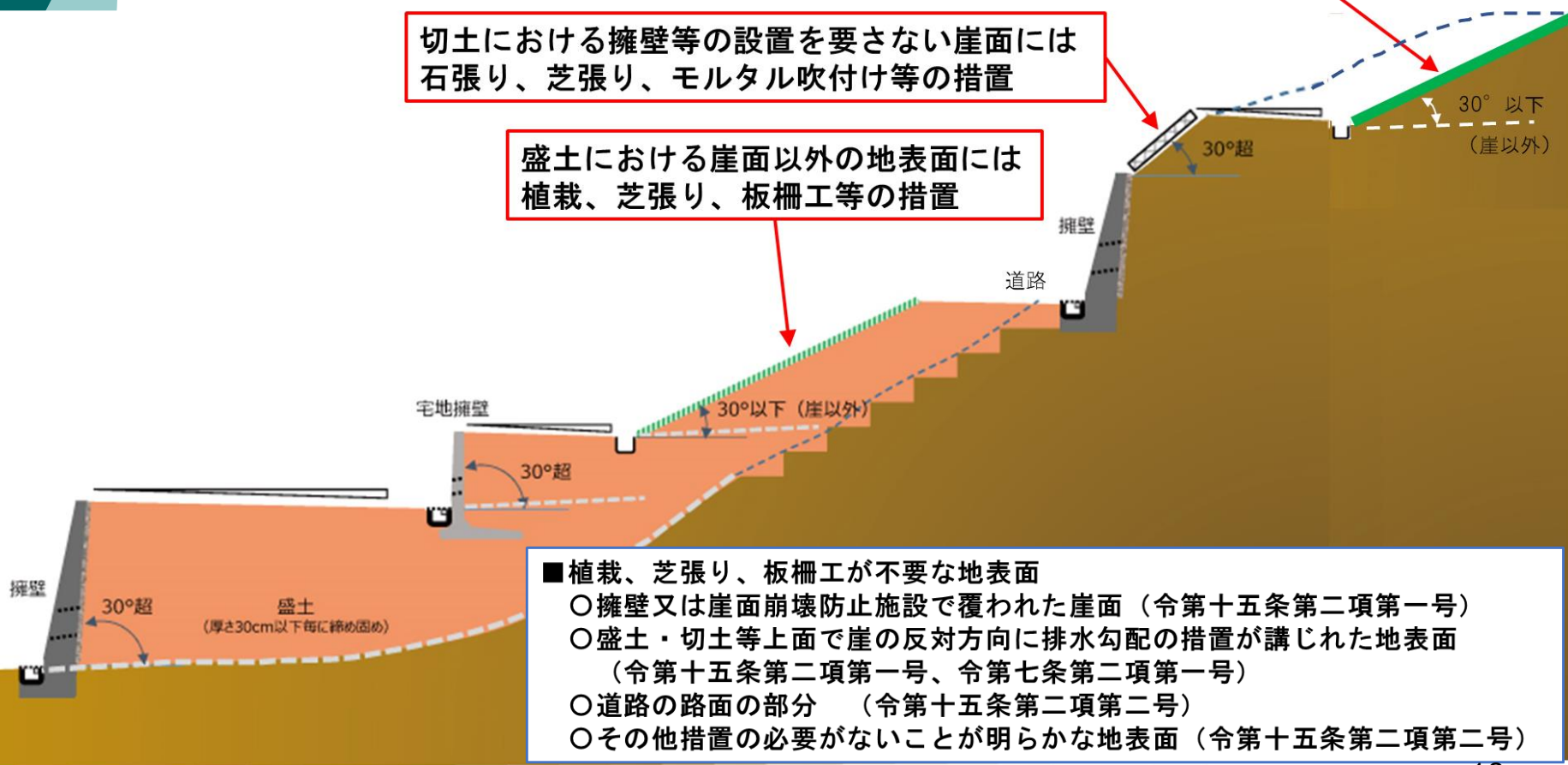


法面保護が必要な地表面

切土における崖面以外の地表面には
植栽、芝張り、板柵工等の措置

切土における擁壁等の設置を要さない崖面には
石張り、芝張り、モルタル吹付け等の措置

盛土における崖面以外の地表面には
植栽、芝張り、板柵工等の措置

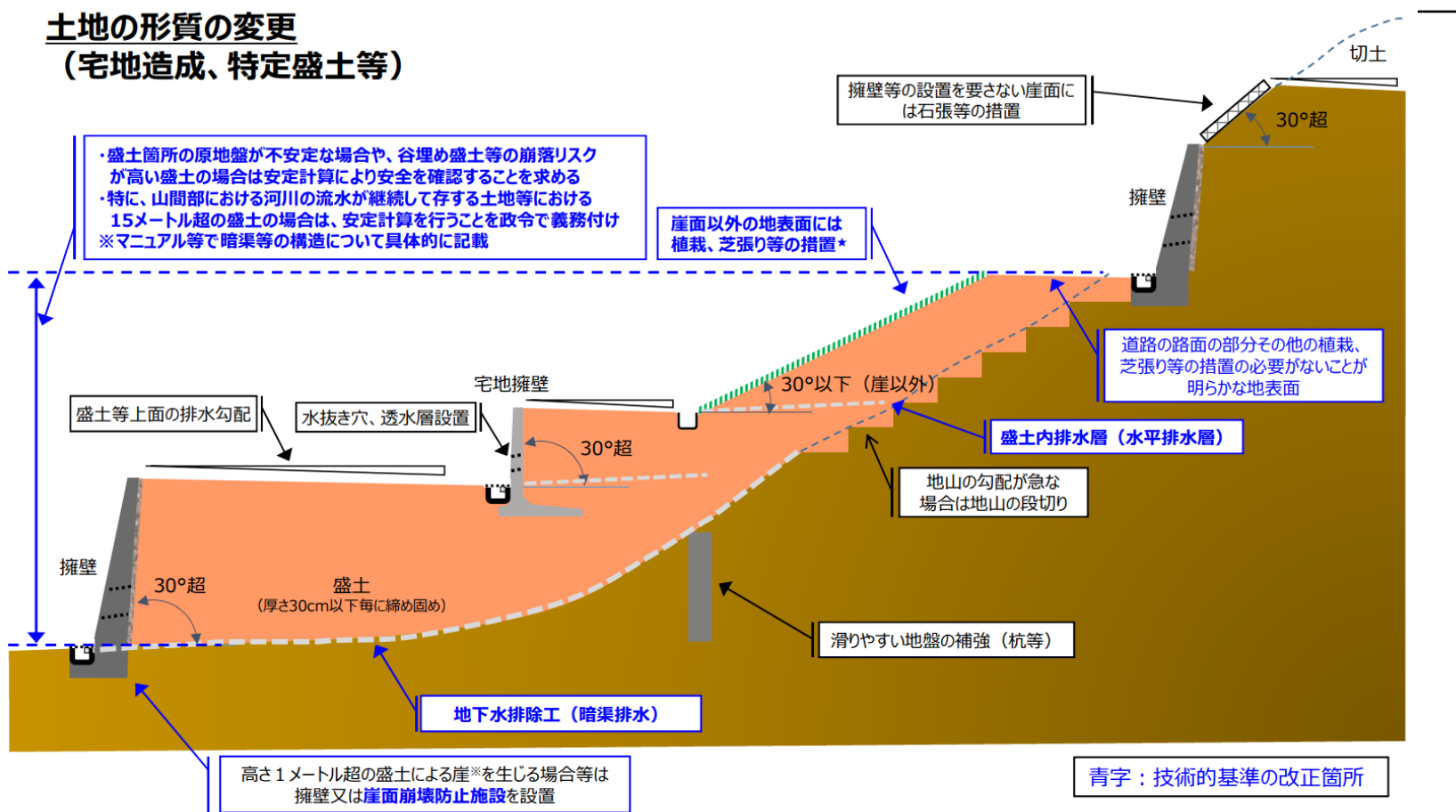


技術基準について

<参照:国土交通省HP『盛土等防災マニュアルの改正概要と考え方』より>

【参考】土地の形質の変更に係る技術的基準（政令）全般の概念図

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）以外のものをいう。

★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。

排水計算

1 時間降雨量 90mm

流出係數

0.9 (宅地)

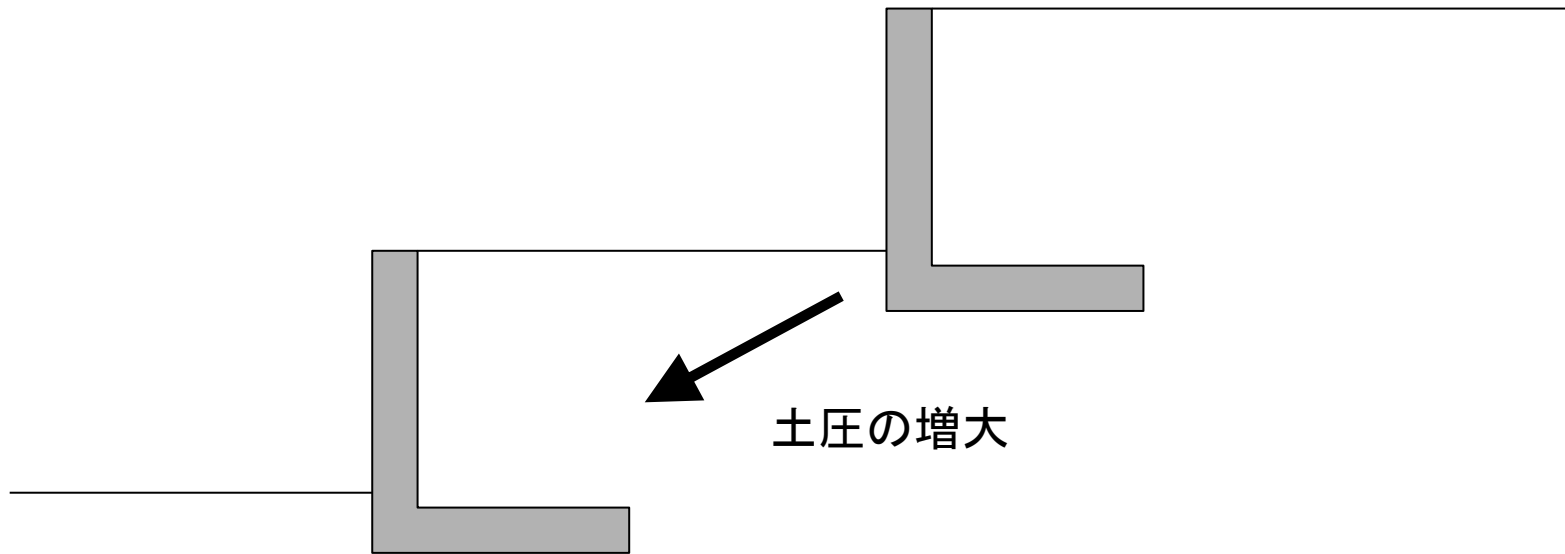
0.7 (農地)

0.6 (草地)

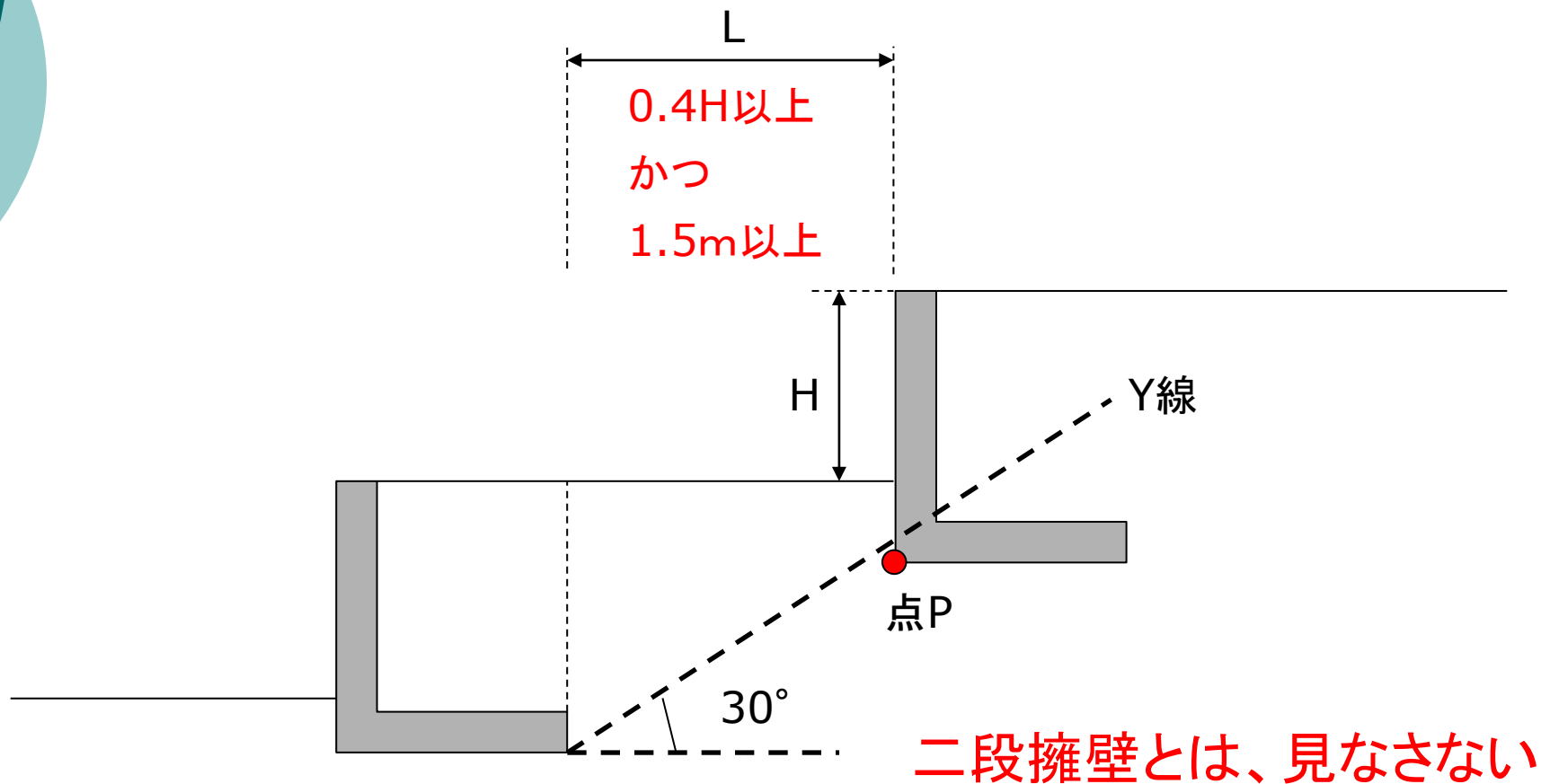
0.5 (林地)

二段擁壁の取扱いについて

「二段擁壁」とは、下段擁壁に、上段擁壁の影響が及ぶと考えられる位置関係にある二つの擁壁を指す。



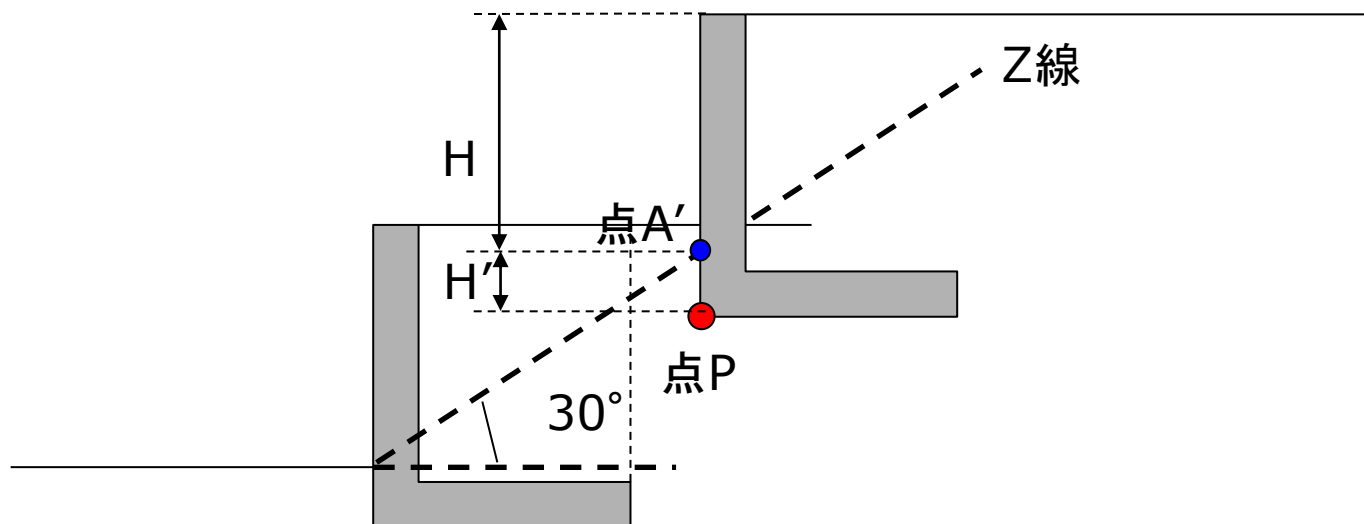
二段擁壁の取扱いについて



二段擁壁の取扱いについて

二段擁壁となる場合（鉄筋、無筋コンクリート造の場合）

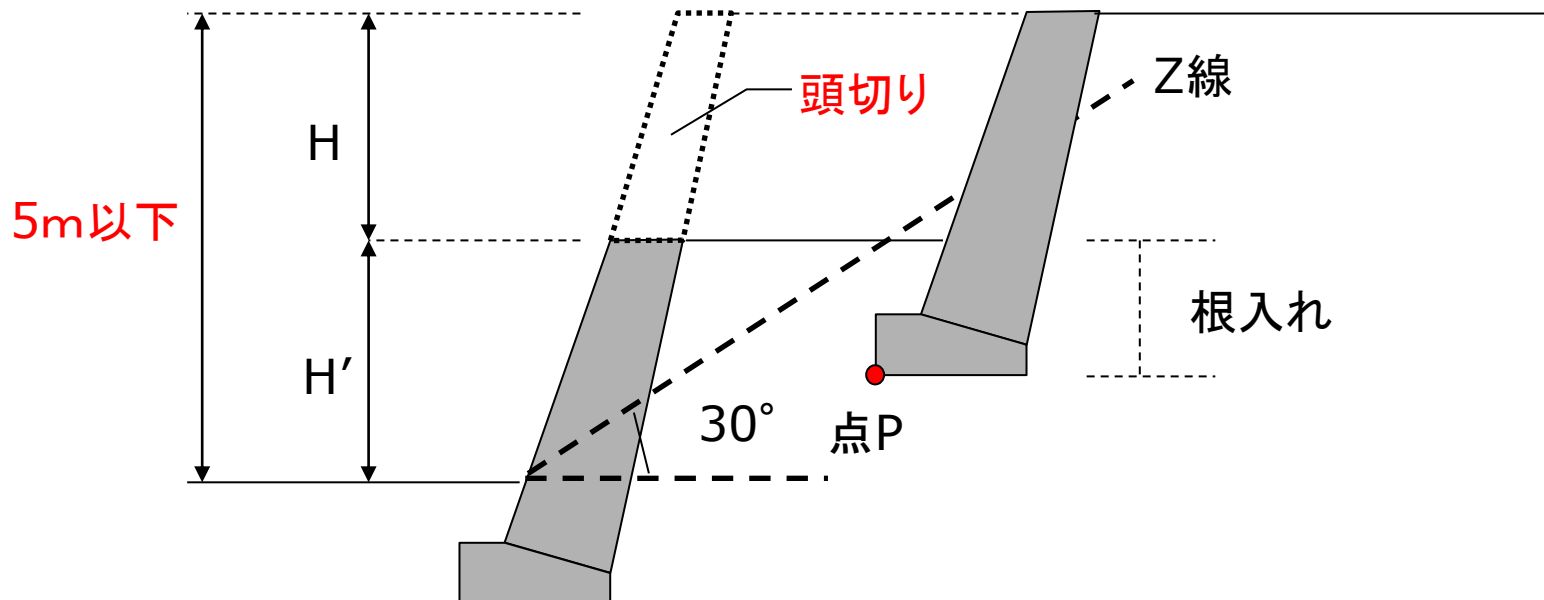
- ①上段擁壁の影響を考慮した上で、下段擁壁の安定・断面計算上、安全性が確保されていること。
- ②上段擁壁の根入れ深さが、 $0.15H$ 以上かつ35cm以上確保されていること。
- ③上段擁壁の点Pが、下段擁壁の仮想背面の内側に位置しないこと。



二段擁壁の取扱いについて

二段擁壁となる場合（練積み造擁壁の場合）

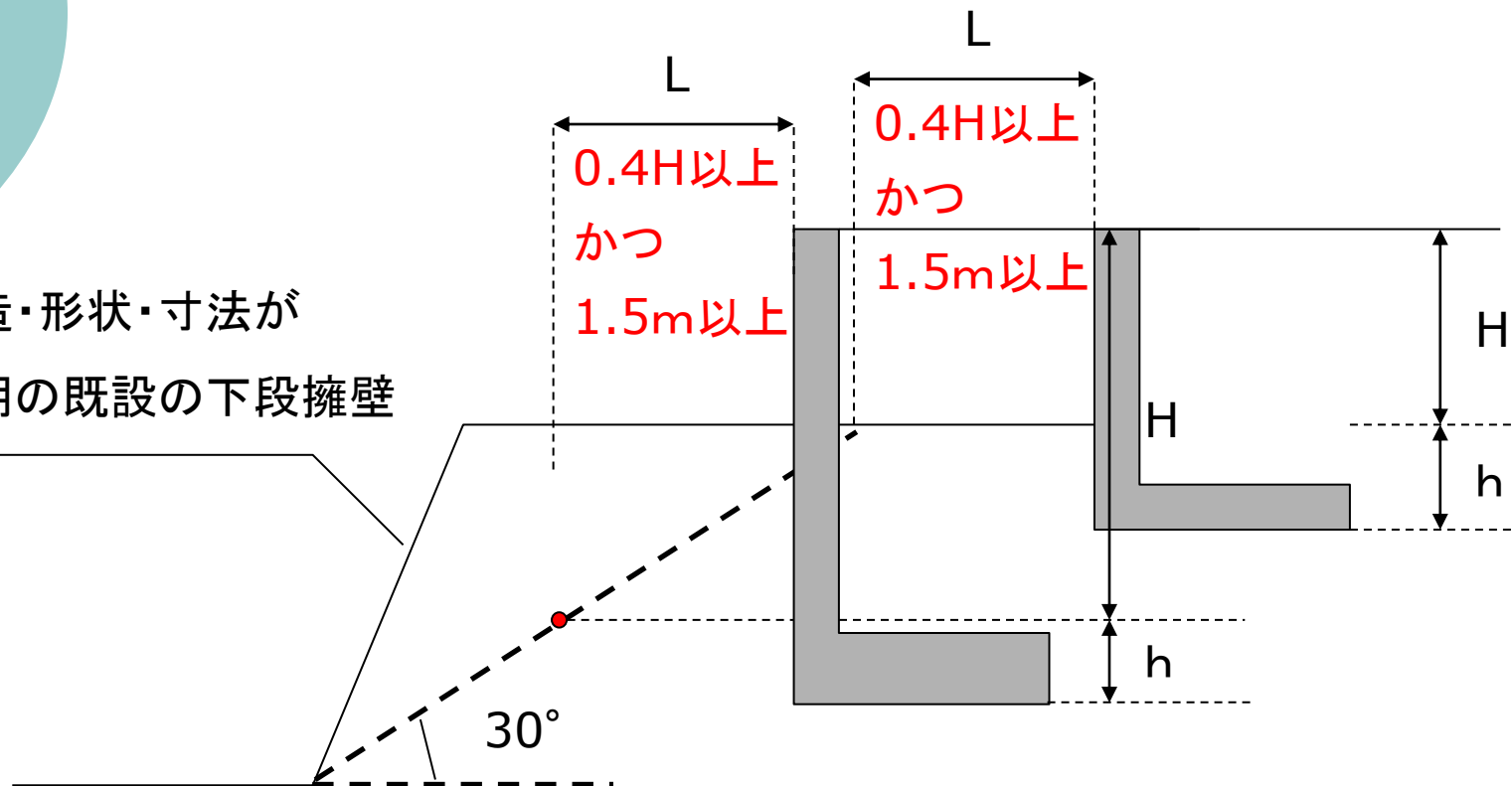
- ①下段擁壁が、土質及び高さ($H+H'$ ただし、5m以下)に応じた、基準断面形状に適合し、かつ高さ H' で頭切りした断面形状であること。
- ②上段擁壁の根入れ深さが、法定基準どおり確保されていること。



二段擁壁の取扱いについて

構造・形状・寸法が不明の既設の下段擁壁がある場合

構造・形状・寸法が
不明の既設の下段擁壁



大規模盛土造成の 盛土全体の安定性の検討について

大災害をもたらした過去の大地震

谷や沢を埋め立てた造成宅地
傾斜地盤上に腹付けした造成宅地

盛土と地山との境界面で地滑り
造成宅地で崖崩れ又は土砂流出

一定規模以上の大規模盛土造成地については
盛土全体の安定計算が必要

安全性の必要な事例1

① 谷埋め型大規模盛土造成地 (下記両方が該当する場合)

- ・盛土をした土地の面積が3000m²以上
- ・盛土をすることにより、当該盛土をする土地の地下水位が盛土をする前の地盤面の高さを超え、盛土の内部に侵入することが想定されるもの。

安全性の必要な事例2

②腹付け型大規模盛土造成地

- ・盛土をする前の地盤面が
水平面に対し20度以上の角度をなし、
かつ盛土の高さが5m以上 となるもの

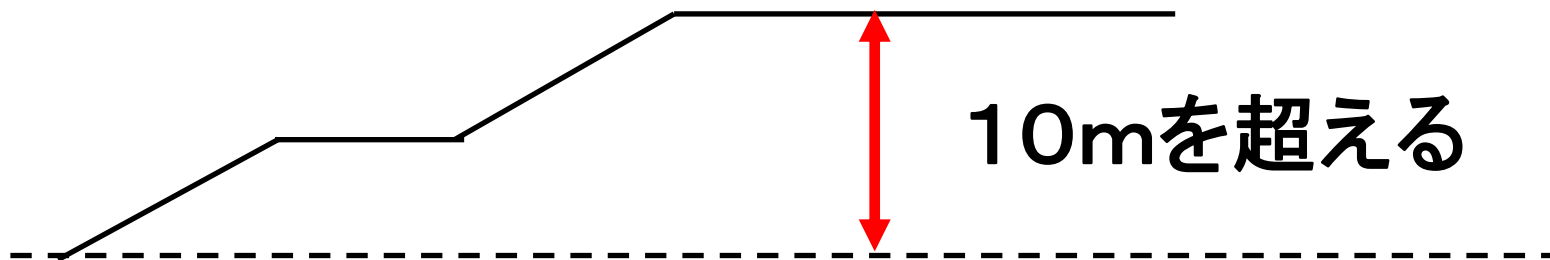
安全性の必要な事例3

③ 高盛土

- 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

該当しない

盛土の高さが10mを超えるもの



安全性の必要な事例4

その他

溪流において**15m**を超える盛土をする場合
「盛土等防災マニュアル」の
「V5 溪流等における盛土の基本的な考え方」
を参照すること