

## 千葉県宅地造成等の工事に関する許可審査基準（案）

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| 第1章 総則                                              | P 1   |
| 第1 趣旨                                               |       |
| 第2 定義                                               |       |
| 第2章 審査基準                                            |       |
| 第1 住民への周知（法第11条関係事項）                                | P 1   |
| 1 住民への周知                                            |       |
| 第2 宅地造成等に関する工事の許可（法第12条関係事項）                        | P 3   |
| 1 工事主の資力・信用の判断（法第12条第2項第2号）                         |       |
| 2 工事施行者の能力の判断（法第12条第2項第3号）                          |       |
| 3 土地所有者等の同意（法第12条第2項第4号）                            |       |
| 第3 宅地造成等に関する工事の技術的基準等<br>（法第12条第2項第1号及び第13条第1項関係事項） | P 4   |
| 1 地盤について講ずる措置に関する技術的基準（政令第7条関係事項）                   |       |
| 2 擁壁の設置に関する技術的基準（政令第8条関係事項）                         |       |
| 3 鉄筋コンクリート造等の擁壁の構造（政令第9条関係事項）                       |       |
| 4 練積み造の擁壁の構造（政令第10条関係事項）                            |       |
| 5 設置しなければならない擁壁についての建築基準法施行令の準用（政令第11条関係事項）         |       |
| 6 擁壁の水抜穴（政令第12条関係事項）                                |       |
| 7 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（政令第13条関係事項）             |       |
| 8 崖面崩壊防止施設の設置に関する技術的基準（政令第14条関係事項）                  |       |
| 9 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（政令第15条関係事項）         |       |
| 10 排水施設の設置に関する技術的基準（政令第16条関係事項）                     |       |
| 11 特殊の材料又は構法による擁壁（政令第17条関係事項）                       |       |
| 12 土石の堆積に関する工事の技術的基準（政令第19条関係事項）                    |       |
| 第4 資格を有する者の設計（法第13条第2項関係事項）                         | P 2 8 |
| 1 設計者の資格                                            |       |
| 第5 土石の堆積に関する工事の期間（法第2条第4号関係事項）                      | P 2 9 |
| 1 土石の堆積に関する工事の期間                                    |       |
| 附 則                                                 |       |
| 第1 施行期日                                             | P 2 9 |

## 第1章 総則

### 第1 趣旨

この審査基準は、宅地造成及び特定盛土等規制法（昭和36年法律第191号。以下「法」という。）に規定する工事の許可について、その許可をするか否かを判断するために必要な基準を定めるものとする。

### 第2 定義

この審査基準で使用する用語の定義は、法、宅地造成及び特定盛土等規制法施行令（昭和37年政令第16号。以下「政令」という。）、宅地造成及び特定盛土等規制法施行規則（昭和37年建設省令第3号。以下「省令」という。）、宅地造成及び特定盛土等規制法施行細則（昭和43年千葉県規則第72号。以下「細則」という。）の例による。

## 第2章 審査基準

### 第1 住民への周知（法第11条関係事項）

#### 1 住民への周知

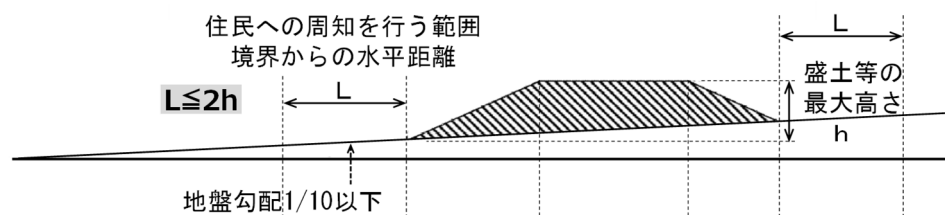
##### (1) 周知する住民の範囲

住民への周知は、盛土等の区分に応じて、原則として以下の表に掲げる範囲に存する住民（生活の拠点としているものをいう。）を含み行うこと。

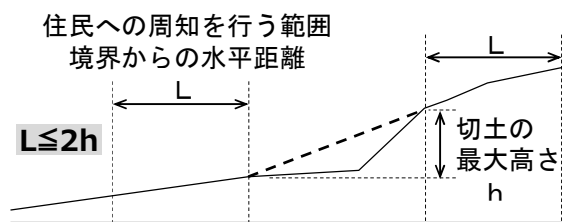
表第1-1-(1) 住民への周知を行う範囲

| 盛土等の区分 |                                                          | 住民への周知を行う範囲<br>(以下の全ての範囲を原則として含むこと)                                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ア      | ・平地盛土<br>・切土<br>・土石の堆積                                   | (ア) 盛土等の境界から盛土等の最大高さ $h$ に対して水平距離 $2h$ の範囲内（参考図1、2のLの範囲）ただし、 $h$ が5mを超えない場合は、水平距離 $h$ の範囲内までとしてもよい<br>(イ) 施行区域の隣接地 |
| イ      | ・腹付け盛土（区分ウに該当しないもの）                                      | (ア) 盛土の境界から盛土の最大高さ $h$ に対して水平距離 $5h$ の範囲内（参考図3のIの範囲）ただし、 $h$ が50mを超える場合は、水平距離250mの範囲内までとしてもよい<br>(イ) 施行区域の隣接地      |
| ウ      | ・溪流等における盛土<br>・谷埋め盛土<br>・腹付け盛土のうち、参考図3のI範囲に溪流等の溪床が存在するもの | (ア) 下流の溪床勾配が2度以上の範囲における、谷地形の底部の中心線からの距離が25m以内の範囲（参考図4のgの範囲）<br>(イ) 施行区域の隣接地                                        |

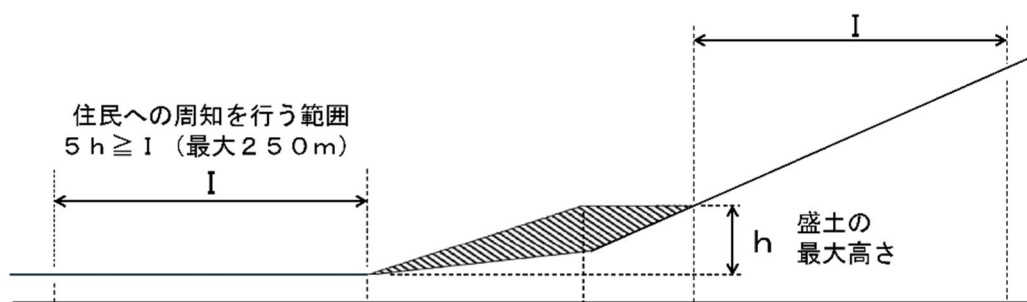
参考図 1（平地盛土及び土石の堆積の例）



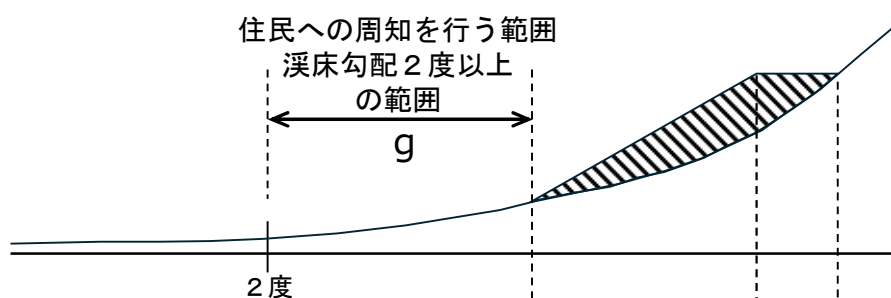
参考図 2（切土の例）



参考図 3（腹付け盛土で区分ウに該当しないものの例）



参考図 4（溪流等における盛土の例）



## (2)周知する内容

ア 住民への周知の内容には、原則として以下に掲げるものを含むこと。

(ア)工事主の氏名又は名称

(イ)工事が施行される土地の所在地

(ウ)工事施行者の氏名又は名称

(エ)工事の着手予定年月日及び完了予定年月日

(オ)盛土又は切土の高さ/土石の堆積の最大堆積高さ

(カ)盛土又は切土をする土地の面積/土石の堆積を行う土地の面積

(キ)盛土又は切土の土量/土石の堆積の最大堆積土量

(ク)工事を行う目的

(ケ)工事における安全対策

(コ)工事主又は工事主が問合せ窓口として設ける組織等（工事施行者）の名称、  
所在地及び電話番号

イ 説明会は、周辺地域の住民が集まりやすい時間帯及び場所で開催するとともに、説明会の開催そのものに対しても適切に周知を行うものであること。

ウ 住民への周知は、適切な周知期間を確保したものであること。

## 第2 宅地造成等に関する工事の許可（法第12条関係事項）

### 1 工事主の資力・信用の判断（法第12条第2項第2号）

以下に掲げる書類により、工事主の資力及び信用を確認する。

ア 資金計画書

イ 法人の場合は、前年度の財務諸表

ウ 預金残高証明書又は融資証明書

エ 個人の場合は、所得税の納税証明書、法人の場合は、法人税の納税証明書

オ 個人の場合は、住民票の写し若しくは個人番号カード（行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律（平成25年法律第27号）第2条第7項に規定する個人番号カードをいう。以下この号において同じ。）の写し又はこれらに類するものであって、氏名及び住所を証する書類、法人の場合は登記全部事項証明書及び役員の住民票の写し若しくは個人番号カードの写し又はこれらに類するものであって、氏名及び住所を証する書類

カ 事業経歴書

キ 誓約書

ク その他知事が必要と認める書類

### 2 工事施行者の能力の判断（法第12条第2項第3号）

以下に掲げる書類により、工事施行者の能力を確認する。

ア 工事施行者が建設業法（昭和24年法律第100号）第3条第1項の許可を受けているこ

とを証する書類（同項の許可が必要な工事の場合に限る。）

イ 事業経歴書

ウ 個人の場合は、住民票の写し、法人の場合は、登記事項証明書

エ その他知事が必要と認める書類

### 3 土地所有者等の同意（法第 12 条第 2 項第 4 号）

施行区域において、原則として以下に掲げる権利者全ての同意を取得していること。

[同意を必要とする権利者]

施行区域の所有権、地上権、質権、賃借権、使用貸借による権利又は採石権、永小作権、地役権その他の使用及び収益を目的とする権利

## 第 3 宅地造成等に関する工事の技術的基準等（法第 12 条第 2 項第 1 号及び第 13 条第 1 項関係事項）

### 1 地盤について講ずる措置に関する技術的基準（政令第 7 条関係事項）

#### (1) 崖面天端の排水（政令第 7 条第 2 項第 1 号）

盛土又は切土をした崖面の天端には、その崖の反対方向に 2% 以上の下り勾配を付すること。

#### (2) 水平排水層（政令第 7 条第 1 項第 1 号ロ）

盛土に対して地表水や、原地盤の谷部や湧水の顕著な箇所等で地下水が浸透することにより、崖崩れ又は土砂の流出が生ずるおそれがあるときには、水平排水層を設置すること。

ア 水平排水層の仕様

水平排水層の標準的な仕様は、表第 3-1-(2)-アのとおりとする。

表第 3-1-(2)-ア 盛土法面に設置する水平排水層の標準的な仕様

| 項目      | 基準               |
|---------|------------------|
| 層 厚     | 30cm 以上          |
| 配 置 間 隔 | 小段ごとに設置          |
| 層 の 長 さ | 小段高さの 1/2 以上     |
| 排 水 勾 配 | 5～6%             |
| 材 料     | 透水性が高い材料（碎石、砂など） |

#### (3) 盛土の地滑り抑止杭等（政令第 7 条第 1 項第 1 号ハ）

土砂災害警戒区域等において地滑り等の危険性が予見される場合は、必要に応じて、次に掲げる地滑り抑止杭等を設置すること。

ア 地滑り抑止杭

設計に当たっては、工事の性質に応じて、「河川砂防技術基準 計画編」；国土交通省、

「地滑り防止技術指針」；国土交通省、「地滑り防止技術指針及び同解説」；国立研究開発法人 土木研究所、「土地改良事業計画設計基準 計画「農地地滑り防止対策」」；農林水産省等を参照すること。

- (ア) 杭の構造は、地滑りの規模及び周辺の状況に応じて選定するものとする。また、外力に対し杭の全断面が有効に働くように設計するものとする。
- (イ) 杭の基礎部への根入れ長さは、杭に加わる土圧による基礎部破壊を起こさないよう決定するものとする。
- (ウ) 対象となる地滑り地域の地形及び地質等を考慮し、所定の計画安全率が得られるよう設計するものとする。

[地滑り抑止杭の必要抑止力]

$$\text{安全率} \quad F_s = \frac{\sum\{c \cdot l + (W - u \cdot b) \cos \alpha \cdot \tan \phi\} + P_r}{\sum W \cdot \sin \alpha}$$

$$\text{抑止力} \quad P_r = F_{sp} \sum W \cdot \sin \alpha - \sum\{c \cdot l + (W - u \cdot b) \cos \alpha \cdot \tan \phi\}$$

$F_s$  : 安全率 [-]

$P_r$  : 抑止力 [kN/m]

$F_{sp}$  : 計画安全率 [-]

$c$  : 粘着力 [kN/m<sup>2</sup>]

$\phi$  : せん断抵抗角 [°]

$l$  : 各分割片で切られた滑り面の弧長 [m]

$u$  : 間げき水圧 [kN/m<sup>2</sup>]

$b$  : 分割片の幅 [m]

$W$  : 分割片の単位長さ重量 [kN/m]

$\alpha$  : 分割片で切られた滑り面の中点と滑り円の中心を結ぶ直線と鉛直線のなす角 [°]

## イ グラウンドアンカー工

設計に当たっては、「河川砂防技術基準 設計編」；国土交通省、「道路土工 切土工・斜面安定工指針」；(社)日本道路協会、「グラウンドアンカー設計・施工基準」；土質工学会基準を参照すること。

- (ア) 地滑り地が急勾配で、杭工、シャフト工では十分な地盤反力が得られない場合や、緊急性が高く早期に効果の発揮が望まれる場合等に、適切な位置に計画すること。
- (イ) 定着長は 3.0～10.0m を原則とする。
- (ウ) 地滑りでは永久アンカーを用い、二重防食で耐久性のあるものとする。
- (エ) 受圧板は、アンカーの引張力に十分に耐えられるように設計すること。

[グラウンドアンカー工の必要アンカー力]

安全率

$$F_s = \frac{\Sigma c \cdot l + \Sigma (w - u \cdot b) \cos \alpha \cdot \tan \phi + \Sigma T \{ \cos(\alpha + \theta) + \sin(\alpha + \theta) \tan \phi \}}{\Sigma W \cdot \sin \alpha}$$

必要アンカー力（単位奥行きあたり[kN/m]）

$$T_r = \frac{F_{sp} \cdot \Sigma W \cdot \sin \alpha - \{\Sigma c \cdot l + \Sigma (w - u \cdot b) \cos \alpha \cdot \tan \phi\}}{\Sigma \{\cos(\alpha + \theta) + \sin(\alpha + \theta) \tan \phi\}}$$

$F_s$  : 安全率[-]

$T_r$  : 必要アンカー力[kN/m]

$F_{sp}$  : 計画安全率[-]

$c$  : 粘着力[kN/m<sup>2</sup>]

$l$  : 各分割片で切られたすべり面の弧長[m]

$b$  : 分割片の幅[m]

$W$  : 分割片の単位長さ重量[kN/m]

$u$  : 間隙水圧[kN/m<sup>2</sup>]

$\alpha$  : 分割片で切られたすべり面の中点と滑り円の中心を結ぶ直線と鉛直線のなす角[°]

$\phi$  : セン断抵抗角[°]

$T$  : アンカー力[kN/m]

$\theta$  : アンカーテンドンと水平面のなす角度[°]

#### (4)段切り（政令第7条第1項第2号）

著しく傾斜している土地において盛土をする場合には、盛土をする前の地盤と盛土とが接する面が滑り面とならないよう、次に掲げる措置を講ずること。

ア 原地盤面勾配が15°以上の場合、原則として段切りを行うこと。

イ 段切り寸法は、原則、高さ0.5m以上、幅1.0m以上とすること。

ウ 段切り面には、法尻方向に向かって3～5%程度の排水勾配を設けること。

#### (5)盛土法面

盛土法面は、原則ア 盛土法面の標準形状に適合させること。標準形状に適合させることができない場合には、イ 盛土法面の安定性の検討を行い必要な安全率を満足させること。

なお、高さ10mを超える盛土（以下「高盛土（長大法）」という。）の場合にはイを必須とする。（運用上の留意点）

ア 盛土法面の標準形状

(ア) 盛土法面の勾配は原則30°以下とし、盛土材料に応じて表第3-1-(5)-アに示す勾配から適切に選定すること。（政令第8条第1項第1号）

(イ) 小段の勾配は、小段排水方向に向かって下り勾配で2～5%を付すること。（運用上の留意点）

(ウ) 盛土高5mごとに、幅1.5m以上の小段を設けること。（運用上の留意点）

(エ) 盛土高15mごとに、幅3.0m以上の小段を設けること。（運用上の留意点）

表第 3-1-(5)-ア 盛土材料及び盛土高に対する標準法面勾配の目安

| 盛土材料                                    | 盛土高(m) | 勾配              | 摘要                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|--------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 粒度の良い砂(S)、礫及び細粒分混じり礫(G)                 | 5m 以下  | 1 : 1.8         | 基礎地盤の支持力が十分あり、浸水の影響がなく、道路土工盛土工指針に示す締固め管理基準値を満足する盛土に適用する。<br>( )内の統一分類は代表的なものを参考に示したものである。<br>標準法面勾配の範囲外の場合は安定計算を行う。 |
|                                         | 5～15m  | 1 : 1.8～1 : 2.0 |                                                                                                                     |
| 粒度の悪い砂(SG)                              | 10m 以下 | 1 : 1.8～1 : 2.0 |                                                                                                                     |
| 岩塊(ずりを含む)                               | 10m 以下 | 1 : 1.8         |                                                                                                                     |
|                                         | 10～20m | 1 : 1.8～1 : 2.0 |                                                                                                                     |
| 砂質土(SF)、硬い粘質土、硬い粘土(洪積層の硬い粘質土、粘土、関東ローム等) | 5m 以下  | 1 : 1.8         |                                                                                                                     |
|                                         | 5～10m  | 1 : 1.8～1 : 2.0 |                                                                                                                     |
| 火山灰質粘性土(V)                              | 5m 以下  | 1 : 1.8～1 : 2.0 |                                                                                                                     |

イ 盛土法面の安定性の検討（運用上の留意点）

(ア) 以下の式により安定計算を行い、最小安全率が常時 1.5 以上、地震時 1.0 以上であることを満足すること。

設計水平震度は  $k_h = 0.25$  とする。

平地部の盛土等、適切に地下水排除工を設けることにより盛土内の地下水位の上昇が考えられないような場合には、盛土内の間隙水圧は考慮しないものとする。

ただし、表第 3-1-(5)-イに示す条件である場合は、盛土内に発生する間隙水圧として、静水圧を見込むものとする。

(イ) 安定計算に用いる土質定数は、土質試験により求めること。

表第 3-1-(5)-イ 間げき水圧を考慮する盛土及び間げき水圧の考え方

| 盛土                  | 間げき水圧 |         | 設定水位            | 設定水位等に関する補足                                                                                              |
|---------------------|-------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 常時流水等が認められる傾斜地盤上の盛土 | $U_s$ | 盛土内の静水圧 | 盛土高の 3 分の 1 を基本 | 現場条件等※により、設定水位を盛土高の 2 分の 1 にすることも考えられる。                                                                  |
| 溪流等における高さ 15m 超の盛土  | $U_s$ | 盛土内の静水圧 | 盛土高の 3 分の 1 を基本 | 現場条件等※により、設定水位を盛土高の 2 分の 1 にすることも考えられる。<br>盛土が 50,000 m <sup>3</sup> を超えるような場合は、三次元浸透流解析等もあわせて設定水位を検討する。 |

|                       |       |                          |                          |                                                |
|-----------------------|-------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|
|                       | $U_e$ | 地震時に盛土内に発生する過剰間げき水圧      | 液状化に対する安全率等により過剰間げき水圧を設定 | 盛土条件の更新が行えない等、やむを得ない場合に限り、過剰間げき水圧を考慮した安定計算を行う。 |
| 基礎地盤の液状化が懸念される平地部等の盛土 | $U_s$ | 基礎地盤内の静水圧                | 既存の地盤調査結果等により水位を設定       | 盛土内の間げき水圧については、平地部の盛土等、地下水位の上昇が考えられない場合は見込まない  |
|                       | $U_L$ | 液状化（基礎地盤）ににより発生する過剰間げき水圧 | 液状化に対する安全率等により過剰間げき水圧を設定 | 基礎地盤が緩い飽和砂質土等の場合に液状化判定を行う。                     |

※現場条件等：多量の湧水等があり集水性が高い地形である場合等を指す

(ア) 常時

$$F_s = \frac{M_R}{M_D} = \frac{\Sigma\{c \cdot l + (W \cos \alpha - U_s \cdot l) \tan \phi\}}{\Sigma W \sin \alpha}$$

$F_s$  : 安全率

$M_R$  : 土塊の抵抗モーメント (kN・m/m)

$M_D$  : 土塊の滑動モーメント (kN・m/m)

$c$  : 盛土の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$\phi$  : 盛土の内部摩擦角 (°)

$l$  : 各スライスの滑り面の長さ (m)

$W$  : 各スライスの単位長さ重量 (kN/m)

$\alpha$  : 各スライスの滑り面の中点と滑り面を円弧とする円の中心とを結ぶ直線が鉛直線となす角度 (°)

$U_s$  : 常時の地下水の静水圧時における間隙水圧 (kN/m<sup>2</sup>)

(イ) 地震時

$$F_s = \frac{M'_R}{M'_D} = \frac{\Sigma[c \cdot l + \{W(\cos \alpha - k_h \cdot \sin \alpha) - U_s \cdot l\} \tan \phi]}{\Sigma(W \sin \alpha + k_h \cdot W \cdot h/r)}$$

$F_s$  : 安全率 (地震時)

$M'_R$  : 土塊の抵抗モーメント (kN・m/m)

$M'_D$  : 土塊の滑動モーメント (kN・m/m)

$c$  : 盛土の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$\phi$  : 盛土の内部摩擦角 (°)

$l$  : 各分割片の滑り面の長さ (m)

$W$  : 各分割片の単位長さ重量 (kN/m)

$\alpha$  : 各分割片の滑り面の中点と滑り面を円弧とする円の中心とを結ぶ直線が鉛直線とな

- す角度 (°)
- $k_h$  設計水平震度 (地震力の作用位置は分割片の重心位置)
- $U_s$  : 常時の地下水の静水圧時における間隙水圧 (kN/m<sup>2</sup>)
- $h$  : 各分割片の滑り面を円弧とする円の中心と各分割片との重心との鉛直距離 (m)
- $r$  : 滑り面の半径 (m)

(6) 盛土全体の安定性の検討

ア 溪流等における盛土 (政令第7条第2項第2号)

(ア) 溪流等における盛土の高さは、原則 15m 以下とすること。

(イ) 盛土高が 15m を超える場合は、以下の事項を考慮して、第 3-(5)-イの盛土法面の安定性の検討ならびに表第 3-1-(6)-アにより安定性の検討を行うこと。

表第 3-1-(6)-ア 地震時における盛土の強度低下を考慮した安定計算に用いる  
盛土の強度定数・間げき水圧・水平震度

| 安定計算  | 盛土材料 | 全応力法                      |               |                                                                                    |
|-------|------|---------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|       |      | 強度定数                      | 間げき水圧         | 水平震度                                                                               |
| 安定計算① | 粗粒土  | $C_{cu}$ 、 $\varphi_{cu}$ | $U_s$ 、 $U_e$ | 次の両ケースで計算する。<br>・考慮しない<br>( $U_e$ を考慮する場合)<br>・考慮する (標準 $k_h=0.25$ 、 $U_e$ は考慮しない) |
| 安定計算② | 細粒土  | $C_r$ 、 $\varphi_r$       | $U_s$         | ・考慮する (標準 $k_h=0.25$ )                                                             |

$C_{cu}$ 、 $\varphi_{cu}$  : 圧密非排水試験(CU)より求められる強度定数[-]

$C_r$ 、 $\varphi_r$  : 繰り返し載荷 (繰り返し非排水三軸試験) 後の単調載荷試験 (圧密非排水試験) より求められる、低下後の強度定数[-]

$U_s$  : 常時の地下水の静水圧時における間げき水圧[kN/m<sup>2</sup>]

$U_e$  : 地震時に発生する過剰間げき水圧[kN/m<sup>2</sup>]

$K_h$  : 地震時の水平震度[-]

a 安定計算の条件

- (a) 盛土基礎地盤及び周辺斜面を対象とした地質調査、盛土材料調査、土質試験などを行った上で二次元の安定計算を実施し、基礎地盤を含む盛土の安定性を確保すること。
- (b) 表第 3-1-(5)-イにより、間隙水圧を考慮した安定計算を実施すること。ただし、地震時の安定性の検討において、液状化や繰り返し載荷による盛土の強度低下を考慮した安定計算を実施する場合は、この限りでない。
- (c) 地震時における盛土内の間隙水圧の上昇や繰り返し載荷による盛土強度低下の有無を判定するために必要な土質試験を表第 3-1-(6)-イにより実施すること。

- (d) 土質試験の結果により、盛土の強度低下が生じると判定された場合、強度低下が生じない盛土となるよう設計条件（盛土形状・盛土材料等）の変更を行うこと。なお、設計条件の変更が行えないやむを得ない事情がある場合に限り、表第 3-1-(6)-アにより盛土材料に応じて、液状化や繰り返し载荷による盛土の強度低下を考慮した安定計算を実施すること。

表第 3-1-(6)-イ 地震時の液状化等による盛土の強度低下の判定にかかわる土質試験

| 試験  | 盛土材料     | 試験方法・特徴等                                                                                                                                                                                                 | 試験結果の適用                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 試験① | 粗粒土      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 繰り返し非排水三軸試験</li> <li>・ 地盤工学会で規格化されている一般的な試験方法である。</li> <li>・ 盛土材料の液状化強度比を求める。</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 液状化強度比と地震時せん断応力比より液状化判定（安全率 FL の算出）を行う。</li> <li>・ FL より、地震時に発生する過剰間げき水圧を測定する。</li> </ul>                                                                                                         |
| 試験② | 細粒土（粗粒土） | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 繰り返し载荷後の単調载荷試験（※繰り返し非排水三軸試験後に圧密非排水三軸試験を実施する試験）</li> <li>・ 土地改良事業整備指針「ため池整備」に示されている試験方法であるが、規格化されていない特殊な試験である。</li> <li>・ 繰り返し载荷の影響を受けた盛土材料の強度定数を求める。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 繰り返し载荷の影響を受けた強度定数と、圧密非排水三軸試験の強度定数を比較する。</li> <li>・ 強度低下する場合は、繰り返し载荷過程で生じたひずみと、低下した強度定数（<math>C_r</math>、<math>\Phi_r</math>）の関係を整理。</li> <li>・ 自身応答解析等により発生ひずみを算定し、ひずみレベル等に応じた強度定数を設定。</li> </ul> |

b 地表水・地下水への対処

- (a) 溪流等を埋め立てる場合には、本川、支川を問わず、在来の溪床に必ず暗渠排水工を設けること。
- (b) 法面の末端が流水に接触する場合には、法面は、盛土の高さにかかわらず、豪雨時に想定される水位に対し、安全性を十分確保できる高さまで構造物で処理すること。

イ 谷埋め型大規模盛土造成地及び腹付け型大規模盛土造成地または長大法（運用上の留意点）

- (ア) 次の a～b に掲げる盛土に該当する場合は以下の方法により盛土全体の安定計算を行い、地震時の最小安全率が 1.0 以上であることを確認すること。設計水平震度  $K_h=0.25$  とする。

(イ) 安定計算に用いる土質定数は、土質試験により求めること。

a 谷埋め型大規模盛土造成地の安定解析

$$F_S = \frac{M'_R}{M'_D} = \frac{\Sigma\{[c \cdot l + \{W(\cos \alpha - k_h \cdot \sin \alpha) - U_S \cdot l\} \tan \phi] \cdot R_t\}}{\Sigma W \cdot R_W - \Sigma(W \cos \alpha - k_h \cdot \sin \alpha) \cdot R_r + \Sigma k_h \cdot W \cdot R_e}$$
$$\alpha = \tan^{-1}(H/L)$$

- $F_S$  : 安全率（地震時）
- $M'_R$  : 地震時の土塊の抵抗モーメント（kN・m/m）
- $M'_D$  : 地震時の土塊の滑動モーメント（kN・m/m）
- $c$  : 盛土の粘着力（kN/m<sup>2</sup>）
- $\phi$  : 盛土の内部摩擦角（°）
- $l$  : 各分割片の滑り面の長さ（m）
- $W$  : 各分割片の単位長さ重量（kN/m）
- $k_h$  : 設計水平震度（地震力の作用位置は分割片の重心位置）
- $U_S$  : 常時の地下水の静水圧時における間隙水圧（kN/m<sup>2</sup>）
- $h$  : 各分割片の滑り面を円弧とする円の中心と各分割片との重心との鉛直距離（m）
- $R_t$  : 分割されたそれぞれの滑り面のモーメントの腕の長さ（m）
- $R_W$  : 各分割片の滑り面上の自重によるモーメントの腕の長さ（m）
- $R_r$  : 各分割片の滑り面上の底面反力によるモーメントの腕の長さ（m）
- $R_e$  : 各分割片の滑り面上に作用する地震力によるモーメントの腕の長さ（m）
- $H$  : 各分割片の滑り面の最下流端と最上流端の標高差を計測した数値（m）
- $L$  : 各分割片の滑り面の標高差を計測した2地点間の水平距離を計測した数値（m）

b 腹付け型大規模盛土造成地または長大法の安定解析

第3 1(5)イ盛土法面の安定性の検討を参照のこと。

## (7)切土法面

切土法面は、原則ア 切土標準形状に適合させること。標準形状に適合させることができない場合においては、イ 切土法面の安定性の検討を行い必要な安全率を満足させること。

### ア 切土の標準形状

(ア) 切土法面の勾配は、原則30°以下とすること。ただし、切土法面の勾配を30°超とする場合は、2擁壁の設置に関する技術的基準(1)擁壁の設置義務アの基準を満足すること。（政令第8条第1項第1号及び同号イ）

(イ) 切土高5mごとに幅1.5m以上の小段を設けること。（運用の留意事項）

### イ 切土法面の安定性の検討

標準形状以外の場合、第3 1(5)イ盛土法面の安定性の検討を参照のうえ、切土法面の安定性を検討すること。

(8)切土の安定（政令第7条第2項第3号）

切土をした後の地盤に、滑りやすい土質の層があると想定される場合には、次に掲げる措置を講じること。

ア 滑りやすい層に地滑り抑止ぐい等を設置するなど滑り面の抵抗力を増大させる措置

イ 粘土質等の滑りの原因となる層を砂等の良質土と置き換える措置

ウ 地盤面からの雨水その他の地表水の浸透を防ぐため地盤面を不透水性の材料で覆う措置

(9)敷均し・締固め（政令第7条第1項第1号イ）

盛土を行う場合は、1回の敷均し厚（巻き出し厚）を30cm以下として、その層を盛るごとにローラー等の建設機械を用いて締め固めること。

2 擁壁の設置に関する技術的基準（政令第8条関係事項）

(1)擁壁の設置義務（政令第8条第1項第1号）

盛土又は切土をした土地に生ずる崖面には擁壁を設置し、これらの崖面を覆うこと。

ただし下記に該当する場合は擁壁の設置は不要となる。

ア 切土をした土地に生ずる崖あって、その土質が表第3-2-(1)の上欄に掲げるものに該当し、かつ次のいずれかに該当するものの崖面

(ア)その土質に応じ勾配が、表第3-2-(1)中欄の角度以下のもの

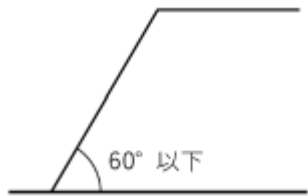
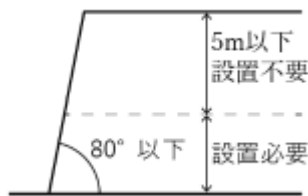
(イ)その土質に応じ勾配が表第3-2-(1)中欄の角度を超え、同表下欄の角度以下のもの。

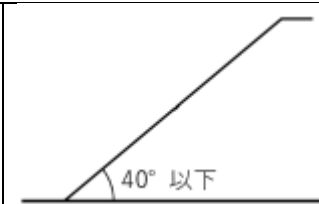
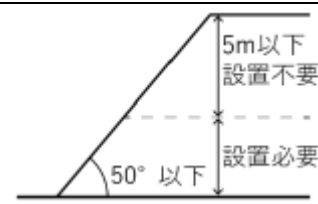
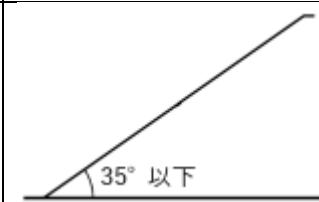
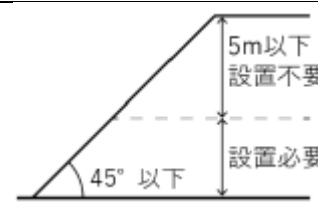
ただしその端から下方に垂直距離5m以内の部分に限る。

イ 土質試験その他の調査又は試験に基づき地盤の安定計算をした結果崖の安定を保つために擁壁の設置が必要でないことが確かめられた崖面

ウ 政令第14条第1号の規定により崖面崩壊防止施設が設置された崖面

表第3-2-(1) 擁壁設置不要となる崖面（切土法面に限る）

| 土質（上欄）          | 崖の上端からの垂直距離                                                                         |                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | 5 m超（中欄）<br>（1号崖）                                                                   | 5 m以下（下欄）<br>（2号崖）                                                                    |
| 軟岩（風化の著しいものを除く） |  |  |

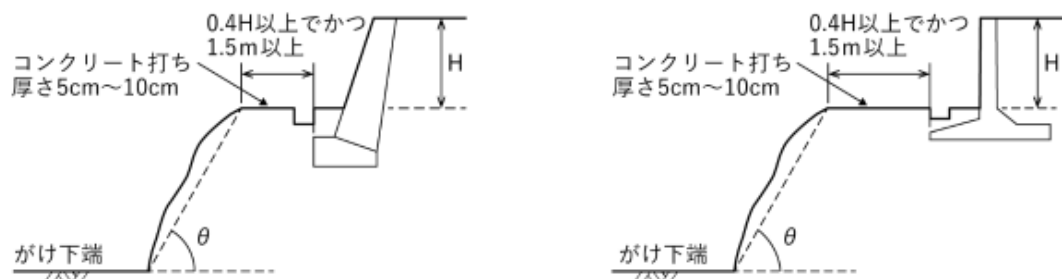
|                                |                                                                                   |                                                                                    |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 風化の著しい岩                        |  |  |
| 砂利、真砂土、関東ローム、硬質粘土、その他これらに類するもの |  |  |

## (2)擁壁の構造（政令第8条第1項第2号）

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造その他の練積造のものとする。

## (3)斜面上に設置する擁壁（運用上の留意点）

斜面上に擁壁を設置する場合は、擁壁基礎前端より擁壁の高さの $0.4H$ 以上で、かつ $1.5\text{m}$ 以上だけ土質に応じた勾配線より後退し、その部分は、コンクリート打ち等により風化侵食のおそれのないようにすること。

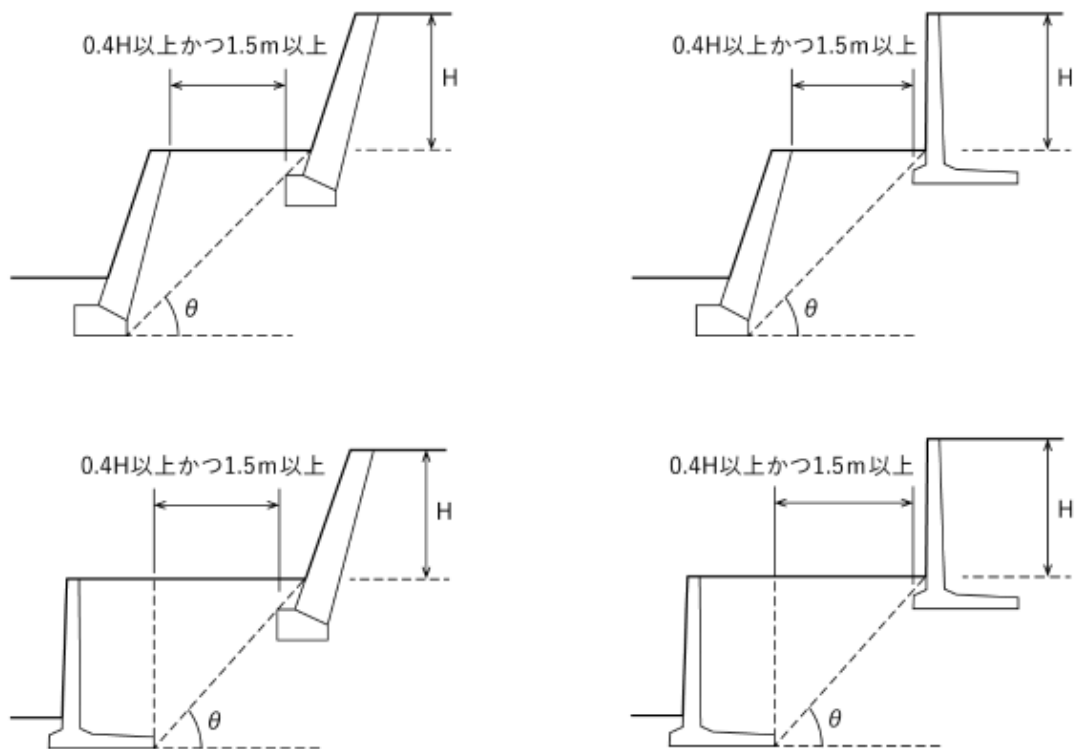


図第3-2-(3) 斜面の擁壁の構造

## (4)二段擁壁（運用上の留意点）

図第3-2-(4)に示す擁壁で土質に応じた勾配線以内に入っていない又は $0.4H$ 以上かつ $1.5\text{m}$ 以上の離隔がとれていないものは、二段の擁壁とみなす。

二段擁壁となる場合は、下部の擁壁に設計以上の積載荷重がかからないよう、上部擁壁の根入れ深さを深くする、又は杭基礎とするなどして、下部擁壁の安全を保つことができるよう措置すること。



図第 3-2-(4) 上部・下部擁壁を近接して設置する場合の考え方

### 3 鉄筋コンクリート造等の擁壁の構造（政令第 9 条関係事項）

#### (1) 鉄筋コンクリート造等の擁壁の構造（政令第 9 条第 1 項及び第 2 項）

下記のア～エについて、地上高さ 2 m 以上の擁壁については表第 3-3-(1)-(ア)に該当することを、地上高さ 1 m 以上～2 m 未満の擁壁については表第 3-3-(1)-(イ)に該当することをそれぞれ確認するものとする。

- ア 土圧等によって擁壁が転倒しないこと。
- イ 土圧等によって擁壁の基礎が滑らないこと。
- ウ 土圧等によって擁壁が沈下しないこと。
- エ 土圧等によって擁壁が破壊されないこと。

表第 3-3-(1)-(ア) 地上高さ 2 m 以上の擁壁の構造

|                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| 常時                    | 擁壁全体の安定モーメントが転倒モーメントの 1.5 倍以上であること。     |
|                       | 擁壁底面における滑動抵抗力が滑動外力の 1.5 倍以上であること。       |
|                       | 最大接地圧が、地盤の長期許容応力度以下であること                |
|                       | 擁壁躯体の各部に作用する応力度が、材料の長期許容応力度以内に収まっていること。 |
| 中地震時<br>(設計水<br>平震度 K | 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。 |

|         |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| h=0.20) |                                                |
| 大地震時    | 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。            |
| (設計水    | 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。              |
| 平震度 K   | 最大接地圧が、地盤の極限支持力度以下であること。                       |
| h=0.25) | 擁壁躯体の各部に作用する応力度が終局耐力(設計基準強度及び基準強度)以内に収まっていること。 |

表第 3-3-(1)-(イ) 地上高さ 1 m 以上～2 m 未満の擁壁の構造

|    |                                         |
|----|-----------------------------------------|
| 常時 | 擁壁全体の安定モーメントが転倒モーメントの 1.5 倍以上であること。     |
|    | 擁壁底面における滑動抵抗力が滑動外力の 1.5 倍以上であること。       |
|    | 最大接地圧が、地盤の長期許容応力度以下であること。               |
|    | 擁壁躯体の各部に作用する応力度が、材料の長期許容応力度以内に収まっていること。 |

(2)単位体積重量と土圧係数（政令第 9 条第 3 項第 1 号）

土圧等については、原則実況に応じて計算された単位体積重量 $\gamma$ 、内部摩擦角 $\phi$ 、粘着力 C を使用すること。

ただし、土質試験を行うことが困難な場合等の土圧については、土質に応じ表第 3-3-(2) の単位体積重量及び土圧係数を用いて計算された数値を用いることができることとする。

表 3-3-(2) 土質に応じた単位体積重量及び土圧係数

| 土質                  | 単位体積重量(1 m <sup>3</sup> につき) | 土圧係数 |
|---------------------|------------------------------|------|
| 砂利又は砂               | 1.8t                         | 0.35 |
| 砂質土                 | 1.7t                         | 0.40 |
| シルト、粘土又はそれらを多量に含む土砂 | 1.6t                         | 0.50 |

(当該表の土圧係数には、5kN/m<sup>2</sup>の積載荷重が含まれる)

(3)地盤の許容応力度（政令第 9 条第 3 項第 2 号）

地盤の許容応力度は、国土交通大臣が定める方法によって、原則土質試験又は原位置試験等による地盤調査を行い、その結果に基づいて定めること。

ただし申請時には、地盤の種類に応じてそれぞれ表 3-3-(3)の数値を用いることができることとする。

表 3-3-(3) 地盤に応じた許容応力度

| 地盤                                 | 長期に生ずる力に対する許容<br>応力度<br>(単位 kN/m <sup>2</sup> ) | 短期に生ずる力に対する許容応力度<br>(単位 kN/m <sup>2</sup> ) |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 岩盤                                 | 1000                                            | 長期に生ずる力に対する許容応力度<br>のそれぞれの数値の二倍とする。         |
| 固結した砂                              | 500                                             |                                             |
| 土丹盤                                | 300                                             |                                             |
| 密実な礫層                              | 300                                             |                                             |
| 密実な砂質地盤                            | 200                                             |                                             |
| 砂質地盤（地震時に液状<br>化のおそれのないものに<br>限る。） | 50                                              |                                             |
| 堅い粘土質地盤                            | 100                                             |                                             |
| 粘土質地盤                              | 20                                              |                                             |
| 堅いローム層                             | 100                                             |                                             |
| ローム層                               | 50                                              |                                             |

(4) 摩擦係数（政令第 9 条第 3 項第 3 号）

ア 擁壁の基礎の地盤に対する最大摩擦抵抗 force その他の抵抗 force については、原則実況に応じて計算された数値を使用すること。

イ 摩擦係数  $\mu$  については、土質試験結果から以下の式により求めること。

摩擦係数  $\mu = \tan \phi_B$   $\phi_B$ ：基礎地盤の内部摩擦角

ただしその地盤の土質に応じ表 3-3-(4)の摩擦係数を用いて計算された数値を用いることができることとする。

表 3-3-(4) 土質に応じた摩擦係数

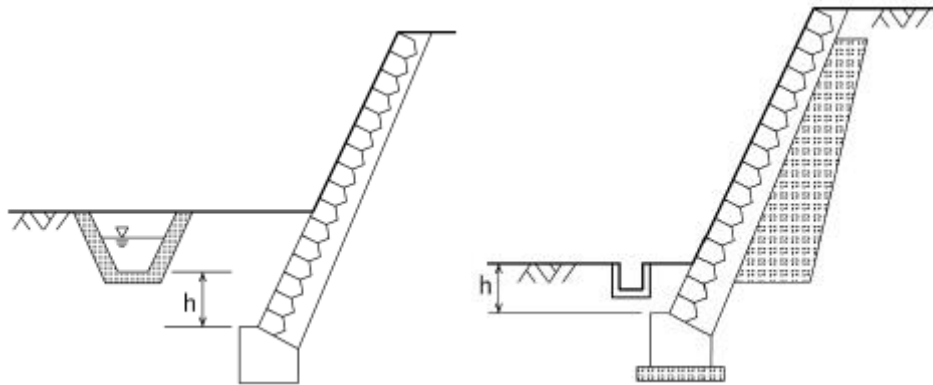
| 土質                                                                   | 摩擦係数 |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| 岩、岩屑、砂利又は砂                                                           | 0.5  |
| 砂質土                                                                  | 0.4  |
| シルト、粘土又はそれらを多量に含む土（擁壁の基礎底面から少なくとも十五センチメートルまでの深さの土を砂利又は砂に置き換えた場合に限る。） | 0.3  |

(5) 擁壁の根入れ（運用上の留意点）

ア 根入れ深さは、原則として 50 cm 以上確保すること。ただし、底板を有する形式の擁壁においては、底板厚さに 50 cm 以上を加えた根入れ深さを確保すること。

イ 水路、河川に近接して擁壁を設ける場合は、根入れ深さは河床からとること。ただし、河川から一定距離の離隔が確保できる場合には、これによらないこととし、U 字溝に接す

る場合は地盤面からの深さを根入れとする。



図第 3-3-(5) 水路、U 字溝に近接する場合の根入れ

#### 4 練積み造の擁壁の構造（政令第 10 条関係事項）

##### (1)練積み造擁壁の構造（政令第 10 条第 1 項第 1 号及び第 2 号）

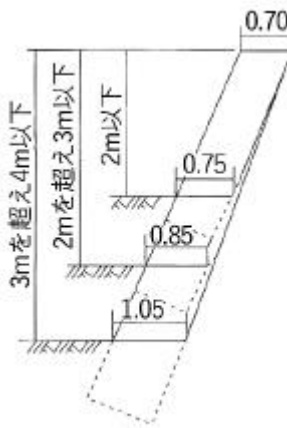
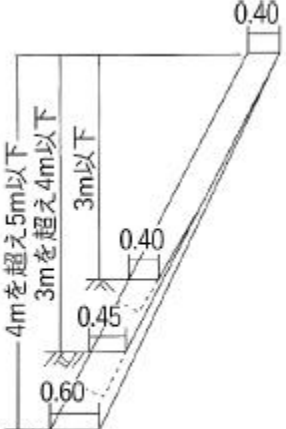
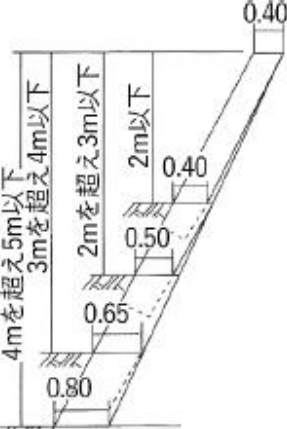
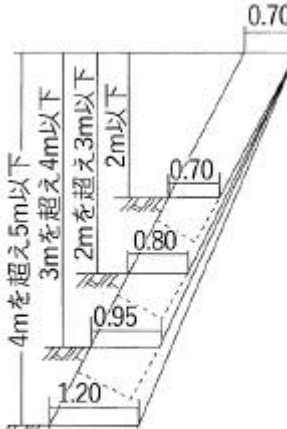
ア 擁壁の勾配、高さ及び下端部分の厚さが、崖の土質に応じ表第 3-4-(1)に定める基準に適合し、かつ、擁壁の上端の厚さが、擁壁の設置される地盤の土質が、同表の第 1 種又は第 2 種に該当するものであるときは 40cm 以上、その他のものであるときは 70cm 以上であること。

イ 石材その他の組積材は、控え長さを 30cm 以上とし、コンクリートを用いて一体の擁壁とし、かつ、その背面に栗石、砂利又は砂利混じり砂で有効に裏込めすること。

ウ 擁壁に作用する積載荷重が  $5 \text{ kN/m}^2$  以下であること。

表第 3-4-(1) 崖の土質に応じた擁壁の構造

| がけの<br>土質<br>擁壁<br>の勾配          | 第<br>1<br>種 | 岩、岩屑、砂利又は<br>砂利混り砂 | 第<br>2<br>種 | 真砂土、関東ロー<br>ム、硬質粘土その<br>他これらに類する<br>もの | 第<br>3<br>種 | その他の土質 |
|---------------------------------|-------------|--------------------|-------------|----------------------------------------|-------------|--------|
| 70°<br>を超え<br>75° 以下<br>(約 3 分) |             |                    |             |                                        |             |        |

|                                           |                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                       |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>65°<br/>を超え<br/>70° 以下<br/>(約 4 分)</p> |  <p>根入れは上欄と同じ</p>  |  <p>根入れは上欄と同じ</p>  |  <p>根入れは上欄と同じ</p>  |
| <p>65°<br/>以下<br/>(約 5 分)</p>             |  <p>根入れは上欄と同じ</p> |  <p>根入れは上欄と同じ</p> |  <p>根入れは上欄と同じ</p> |

(2)練積み造擁壁の根入れ (政令第 10 条第 1 項第 4 号)

ア 擁壁の設置される地盤の土質が、表第 3-4-(1)の第 1 種又は第 2 種に該当するものであるときは、擁壁の高さの 100 分の 15 (その値が 35cm に満たないときは、35cm) 以上とすること。

イ その他のものであるときは擁壁の高さの 100 分の 20 (その値が 45cm に満たないときは、45cm) 以上とすること。

(3)練積み造擁壁の基礎 (政令第 10 条第 1 項第 4 号)

練積み擁壁には、一体の鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造で、擁壁の滑り及び沈下に対して安全である基礎を設けること。

5 設置しなければならない擁壁についての建築基準法施行令の準用 (政令第 11 条関係事項)

(1)伸縮目地 (運用上の留意点)

ア 伸縮目地は次の各箇所に設け、基礎部分まで分断すること。

- (ア)擁壁長さ 20m 以内ごと
  - (イ)地盤の変化する箇所
  - (ウ)擁壁の高さが異なる箇所
  - (エ)擁壁の材料・構法が異なる箇所
- イ 擁壁の屈曲部においては、伸縮目地の位置を隅角部から 2 m かつ擁壁の高さ分だけ避けて設置すること。

## (2)隅角部の補強（運用上の留意点）

- ア 擁壁の屈曲する箇所で、隅角が  $120^\circ$  未満の場合は、その擁壁を挟む二等辺三角形の部分をコンクリートで補強すること。
- イ 二等辺三角形の一辺の長さは、擁壁の高さ 3m 以下で 50cm、3m を超えるものは 60cm とすること。

## (3)コンクリート強度（建築基準法施行令第 74 条）

- ア 四週圧縮強度は、 $12\text{N}/\text{mm}^2$ （軽量骨材を使用する場合には、 $9\text{N}/\text{mm}^2$ ）以上とすること。
- イ 設計基準強度（設計に際し採用する圧縮強度をいう。）との関係において国土交通大臣が安全上必要であると認めて定める基準に適合させること。

## (4)鉄筋（建築基準法施行令第 73 条及び 79 条）

- ア 鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、土に接する部分は 6cm 以上（基礎にあっては、捨てコンクリートの部分を除いて 6cm 以上）とし、その他の部分は 4cm 以上とすること。なお、基礎底版下の捨てコンクリートは、かぶり厚さに含めることはできない。
- イ 引張鉄筋の定着される部分の長さは、主鉄筋に溶接する場合を除き、その径の 40 倍以上とすること。
- ウ 主鉄筋はコンクリートの引張側に配置すること。
- エ 組立鉄筋を用心鉄筋より擁壁の表面側に配置すること。
- オ 幅止め筋は、千鳥配置とすること。
- カ 鉄筋のかぶりは、堅壁で 4cm 以上、底版では 6cm 以上とすること。

## 6 擁壁の水抜穴（政令第 12 条関係事項）

### (1)水抜穴の構造及び透水層

- ア 壁面の面積  $3\text{ m}^2$  以内ごとに少なくとも一個の内径が 7.5cm 以上の陶管その他これに類する耐水性の材料を用いた水抜穴を設けること。
- イ 擁壁の裏面の水抜穴の周辺その他必要な場所には、砂利その他の資材を用いて透水層を設けること。

## 7 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（政令第 13 条関係事項）

### (1)任意設置擁壁の構造

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 を超えるものは、建築基準法施行令第 142 条の規定を準用すること。

## 8 崖面崩壊防止施設の設置に関する技術的基準（政令第 14 条関係事項）

### (1)崖面崩壊防止施設の設置（政令第 14 条第 1 号、省令第 31 条）

擁壁が有する崖の安定を保つ機能を損なう事象が認められるときは、擁壁に替えて崖面崩壊防止施設を設置することができる。ここでいう擁壁が有する崖の安定を保つ機能を損なう事象が認められるときとは、下記を備えている場合をいう。

ア 盛土又は切土をした後の地盤の変動

イ 盛土又は切土をした後の地盤の内部への地下水の侵入

ウ 前記に掲げるもののほか、擁壁が有する崖の安定を保つ機能を損なう事象

### (2)崖面崩壊防止施設の種類（省令第 11 条）

崖面崩壊防止施設の種類の、鋼製の骨組みに栗石その他の資材が充填された構造の施設その他これに類する施設とすること。

### (3)崖面崩壊防止施設の構造（政令第 14 条第 2 号）

設置する崖面崩壊防止施設は次にいずれにも該当するものであること。

ア 地盤の変動が生じた場合においても、崖面と密着した状態を保持することができる構造であること。

イ 土圧等によって損壊、転倒、滑動又は沈下をしない構造として表第 3-8-(3)-a に適合させること。

表第 3-8-(3)-a 崖面崩壊防止施設の構造

|      |                                           |
|------|-------------------------------------------|
| 常時   | 崖面崩壊防止施設全体の安定モーメントが転倒モーメントの 1.5 倍以上であること。 |
|      | 崖面崩壊防止施設底面における滑動抵抗力が滑動外力の 1.5 倍以上であること。   |
|      | 最大接地圧が、地盤の長期許容応力度以下であること。                 |
|      | 各部材にかかる応力が許容応力度以内であること                    |
| 大地震時 | 崖面崩壊防止施設全体の安定モーメントが転倒モーメントの 1.2 倍以上であること。 |
|      | 崖面崩壊防止施設底面における滑動抵抗力が滑動外力の 1.2 倍以上であること。   |
|      | 最大接地圧が、地盤の短期許容応力度以下であること。                 |
|      | 各部材にかかる応力が許容応力度以内であること。                   |

ウ 崖面崩壊防止施設の裏面に侵入する地下水を有効に排除することができる構造であること

エ 吸い出し防止材を設置すること

オ かご枠工を用いる場合は、適切に連結を行い、かご間の滑動についても検討を行うこと。

カ 補強土壁工を用いる場合は、補強材の引抜けの抵抗のほか盛土全体の安定性の検討を行うこと。

## 9 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（政令第 15 条関係事項）

### (1)擁壁を設置しない崖面について講ずる措置の構造（政令第 15 条第 1 項）

盛土又は切土をした土地の部分に生じる崖面（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。

### (2)その他の地表面について講ずる措置の構造（政令第 15 条第 2 項）

盛土又は切土をした後の土地の地表面（崖面であるもの及び次に掲げる地表面であるものを除く。）について講ずる措置に関するものは、当該地表面が雨水その他の地表水による侵食から保護されるよう、植栽、芝張り、板柵工その他の措置を講ずること。

ア 政令第 7 条第 2 項第 1 号の規定による措置が講じられた土地の地表面

イ 道路の路面の部分その他当該措置の必要がないことが明らかな地表面

## 10 排水施設の設置に関する技術的基準（政令第 16 条関係事項）

### (1)排水工の構造（政令第 16 条第 1 項）

ア 排水工は、堅固で耐久性を有する構造のものであること。

イ 排水工は、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、漏水を最小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。

ウ 管渠の勾配及び断面積は流量計算により求めること。

エ 雨水その他の地表水を排除すべき排水工は、その暗渠である構造の部分の次にあげる箇所に、ます又はマンホールが設けられているものであること。

(ア) 管渠が始まる箇所

(イ) 排水の流下方向又は勾配が著しく変化する箇所

(ウ) 管渠の内径又は内法幅の 120 倍を超えない範囲の長さごとの管渠の部分のその清掃上適当な場所

(エ) 排水工が合流する場所

オ ますの底に、深さ 150mm 以上の泥だめが設けられていること。

カ ます又はマンホールに、蓋が設けられているものであること。

キ 排水工の流末は、当該排水工からの排水を適切に流下することができる施設に接続すること。

(2)表面排水工（政令第 16 条第 1 項）

ア 法肩排水工

(ア) 法肩より上部に斜面地が続くなど、法肩に外部から地表水等の流入が想定される場合は、法肩排水溝を設置すること。

(イ) 法肩上部の自然斜面地等、外部からの地表水は排水溝に流れるようにすること。

イ 小段排水工

(ア) 小段や盛土を挟んだ平坦地には、原則として小段排水溝を設置すること。

(イ) 小段排水溝は、小段からみて上部側の法面の下端に沿って設置すること。

(ウ) 小段排水溝に水が流れるよう、小段に下り勾配を付すこと。

ウ 縦排水工

(ア) 法肩排水溝又は小段排水溝を設置する場合、原則として縦排水溝を設置すること。

(イ) 縦排水溝は、20m程度の間隔で設置すること。

(ウ) 縦排水溝を設置の際は、原則地形的に凹地の水の集まりやすい箇所を選定すること。

(エ) 法長 3m程度の間隔で、縦排水溝下部にすべり止めを設置すること。

(オ) 縦排水溝の側面は勾配をつけ、芝張りや石張りを施すこと。

(カ) 縦排水溝は、水が漏れたり飛び散ることのない構造とすること。特に法尻等の勾配変化点では、排水溝への跳水防止版の設置、排水溝の外側への保護コンクリート等の措置を講じること。

エ 法尻排水工

(ア) 法尻には、原則として法尻排水溝を設置すること。

(イ) 法尻排水溝の流末は、排水能力のある施設に接続するよう設計すること。

オ 法尻工

(ア) 盛土末端が洗堀や浸食で不安定化する恐れのある箇所は、法尻工を設置すること。

(イ) 法尻工の標準的な仕様は、(6)法尻工 表第 3-10-(6)のとおりとする。

(3)表面排水工の断面（政令第 16 条第 1 項）

ア 計画流出量の算定

(ア) 排水施設の計画に用いる計画流出量 $Q$ は、次式により算出すること。

$$Q = \frac{1}{360} \cdot C \cdot I \cdot A$$

$Q$  : 計画流出量 (m<sup>3</sup>/sec)

$C$  : 流出係数

$I$  : 設計降雨強度 (mm/h)

$A$  : 集水区域面積 (ha)

a 流出係数  $C$  は、土地利用の目的等に応じ、表第 3-10-(3)-(ア)-a および表第 3-10-(3)-

(ア)-b を参考に、適切な値を用いること。

また、複数の土地利用がある箇所において、宅地造成など、地表の被覆状態が細かく把握できる場合には、排水区域全体を加重平均して求めること。

なお、森林法第 5 条の規定により策定された地域森林計画対象民有林における盛土等については、原則表第 3-10-(3)-(ア)-b を用いて算出すること。

表第 3-10-(3)-(ア)-a 工種別基礎流出係数標準値

| 工 種 別    | 流出係数      | 工 種 別     | 流出係数      |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| 屋 根      | 0.85～0.95 | 間 地       | 0.10～0.30 |
| 道 路      | 0.80～0.90 | 芝、樹木の多い公園 | 0.05～0.25 |
| その他の不透水面 | 0.75～0.85 | こう配のゆるい山地 | 0.20～0.40 |
| 水 面      | 1.00      | こう配の急な山地  | 0.40～0.60 |

表第 3-10-(3)-(ア)-b 林地等地表状態別の流出係数

| 区分<br>地表状態 | 浸透能小    | 浸透能中    | 浸透能大    |
|------------|---------|---------|---------|
| 林 地        | 0.6～0.7 | 0.5～0.6 | 0.3～0.5 |
| 草 地        | 0.7～0.8 | 0.6～0.7 | 0.4～0.6 |
| 耕 地        | —       | 0.7～0.8 | 0.5～0.7 |
| 裸 地        | 1.0     | 0.9～1.0 | 0.8～0.9 |

- b 設計降雨強度 I は、「千葉県における宅地開発等に伴う雨水排水・貯留浸透計画策定の手引」における各地域の降雨強度式（巻末資料-1）を用いて算出するものとし、確率年は 10 年、降雨継続時間は 10 分間の降雨強度とすること。

#### イ 流下能力の算定

(ア) 流下能力  $Q_1$  は、次式により算出すること。

(イ) 流速  $V$  は  $0.8\text{m/s} \sim 3.0\text{m/s}$  となるよう、排水路勾配  $I$  を決定すること。

$$Q_1 = A \cdot V$$

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

$Q_1$  : 流下能力 ( $\text{m}^3/\text{sec}$ )

$A$  : 流水断面積 ( $\text{m}^2$ )

$V$  : 流速 ( $\text{m}/\text{sec}$ )

$R$  : 径深 ( $\text{m}$ )

$I$  : 勾配 (分数または少数)

$n$  : 粗度係数

- a 粗度係数  $n$  は表第 3-10-(3)-(イ)-a の値を用いて算出すること。

表第 3-10-(3)-(イ)-a 粗度係数

| 管種                | 粗度係数  |
|-------------------|-------|
| 陶管                | 0.013 |
| 鉄筋コンクリート管渠などの工場製品 | 0.013 |
| 現場打ち鉄筋コンクリート管渠    | 0.013 |
| 硬質塩化ビニール管         | 0.010 |
| 強化プラスチック複合管       | 0.010 |

b 径深 R は次式により算出すること。

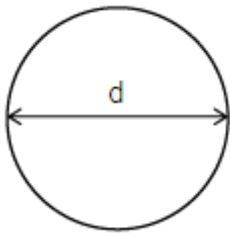
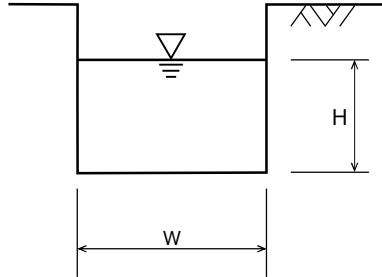
$$R=A/S$$

A : 流水断面積 (m<sup>2</sup>)

R : 径深 (m)

S : 潤辺長 (m)

表第 3-10-(3)-(イ)-b 潤辺長 S の求め方

| 円形                                                                                 | 矩形                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| $\pi d$                                                                            | $W + 2 H$<br>開水路の場合、Hは満水位に対して 8 割の水位を設定すること                                         |

#### (4)暗渠排水工（政令第 16 条第 2 項）

原地盤の谷部や湧水の顕著な箇所等、その他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暗渠排水管を設置すること。

##### ア 標準仕様

暗渠排水工の標準的な仕様は表第 3-10-(4)のとおりとする。

表第 3-10-(4) 暗渠排水工の標準的な仕様

| 項目  | 仕様                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------|
| 管 径 | 本管<br>・ 300mm 以上（流域等が大きい場合は流量計算により決定する）<br>補助管<br>・ 200mm 以上 |
| 配 置 | ・ 暗渠排水工は、盛土をする前の地盤面又は切土をした後の地盤面に設置                           |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原地盤の谷部・湧水等の顕著な箇所等を対象に樹枝状に設置補助管</li> <li>・ 設置間隔は、40m 以内（溪流等をはじめとする地下水が多いことが想定される場合等は 20m 以内ごと）</li> </ul>                                                                                                                 |
| 流 末 処 理 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 維持管理や点検が行えるように、ます、マンホール、かご工等で保護を行うこと</li> </ul>                                                                                                                                                                          |
| 構 造     | <p>本管</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 管材を使用すること</li> </ul> <p>補助管</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 管材又は碎石構造とすること</li> </ul> <p>共通</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 暗渠排水管等の上面や側面には、粗朶（そだ）や砂利等によるドレーン材を敷設して土で埋め戻すこと</li> </ul> |

#### イ 流域が大きい場合

(ア)流域が大きい場合の暗渠排水量  $Q$  は、次に掲げる事項を踏まえ、以下の式を用いて算出すること。

(イ)湧水箇所がある場合には、湧水量を測定して暗渠排水量に加算すること。

(ウ)本暗渠の規格の決定に当たっては、排水流量は以下の式で求まる暗渠排水量に対して 5 割の余裕を見込むこと。

$$Q = A \cdot q$$

$$q = \frac{R \cdot p \cdot 10,000}{N \cdot 86,400}$$

$Q$  : 暗渠排水量 ( $\ell$  / s)

$q$  : 単位暗渠排水量 ( $\ell$  / s)

$R$  : 計画日雨量 (mm/d)

$p$  : 地下浸透率 (=1-f)、f: 流出率

$N$  : 排除日数 (d)

$A$  : 流域面積 (ha)

a 計画日雨量  $R$  は「千葉県における宅地開発等に伴う雨水排水・貯留浸透計画策定の手引」における各地域の降雨強度式（巻末資料-1）を用いて算出するものとし、確率年は 10 年、降雨継続時間は 1440 分(24 時間)の雨量とすること。

b 地下浸透率  $p$  は 1-f(f:流出率)とすること。

c 流出率  $f$  が大きい場合は、排除日数  $N$  を 3 日以内とすること。

(5)基盤排水層（政令第 16 条第 1 項）

原地盤の谷部や湧水等の顕著な箇所、その他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基盤排水層を設置すること。

ア 標準仕様

基盤排水層の標準的な仕様は、表第 3-10-(5)のとおりとする。

表第 3-10-(5) 基盤排水層の標準的な仕様

| 項目  | 仕様                                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 配 置 | ・ 法尻から法肩の水平距離の 1/2 の範囲に設定<br>・ 地表面勾配 $i < 1:4$ の谷底部を包括して設置<br>・ 湧水等の顕著な箇所等に設置 |
| 層 厚 | ・ 標準：0.5m を標準とする（溪流等における盛土をはじめとする地下水が多い事が想定される場合等は 1.0m 以上）                   |
| 材 料 | ・ 透水性が高い材料                                                                    |

(6)法尻工（政令第 16 条第 1 項）

原地盤の谷部や湧水等の顕著な箇所、その他盛土末端が洗堀や浸食で不安定化する恐れのある箇所は、法尻工を設置すること。

ア 標準仕様

法尻工の標準的な仕様は、表第 3-10-(6)のとおりとする。

表第 3-10-(6) 法尻工の標準的な仕様

| 項目  | 仕様                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------|
| 配 置 | ・ 法尻部に設置<br>・ 地下排水工等と併用                                             |
| 材 料 | ・ ふとんかご<br>・ じゃかご工<br>・ 透水性の高い岩塊（盛土材料の細粒分の流出を防ぐため、必要に応じて吸出し防止材等を設置） |

(7)排水施設の流末処理（政令第 16 条第 1 項）

盛土又は切土をする土地の面積が 500 m<sup>2</sup>を超える工事において設置する排水施設にて集められた地表水等は、放流先の管理者の同意を得たうえで、当該工事箇所が下水道法による排水区域である場合には公共下水道又は都市下水路に、その他の場合には従来その土地の地表水の放流先であった河川、池沼又はその他の水路に対して、土砂を含まないように排除すること。

放流先の管理者等から調整池等の設置や放流量等に関して特段の指示がある場合には、

(8)調整池等の基準に適合することを確認したうえで、その指示に従うこと。

(8)調整池等（運用上の留意点）

施工区域が1ha以上の工事においては、「千葉県における宅地開発等に伴う雨水排水・貯留浸透計画策定の手引き」及び「盛土等防災マニュアルの解説」により適切に調節池等の設置を行うこと。

1 1 特殊の材料又は構法による擁壁（政令第17条関係事項）

(1)認定擁壁の構造

省令第13条第1項で認められた認定擁壁は、認められた築造仕様書のとおり施行を行うこと。

1 2 土石の堆積に関する工事の技術的基準（政令第19条関係事項）

(1)堆積する土地の地盤（政令第19条第1項第1号から第2号まで及び省令第32条）

土石の堆積を行う場合は下記の基準に適合させること。

ア 空地を含み、土石を堆積する土地の勾配は、原則10分の1以下とすること。

イ やむを得ず地盤の勾配が10分の1を超える場所に土石を堆積を行う場合は、鋼板等を使用し、土石の堆積を行う面を有する構台等の堅固な構造物を設置すること。

ウ 地表水等による地盤の緩み、沈下、崩壊、滑りが生じるおそれがある場合は、土石の堆積を行う土地について地盤の改良その他の必要な措置を講じること。

(2)堆積した土石の保安（政令第19条第1項第3号から第5号まで及び省令第33条）

堆積した土石を保安するため、下記の基準に適合させること。

ア 土石の堆積を行う区域の周囲に、次のとおり空地を設けること。

(ア) 堆積する土石の高さが5m以下の場合、当該高さを超える幅の空地

(イ) 堆積する土石の高さが5m超の場合、当該高さの2倍を超える幅の空地

イ 雨水その他の地表水により堆積した土石の崩壊が生ずるおそれがあるときは、当該地表水を有効に排除できるよう、空地の外側に側溝を設置することその他の必要な措置を講じること

ウ 空地及び側溝の外側に柵等を設けること。

エ 見やすい場所に関係者以外立入禁止の表示を行うこと。

(3)土石の崩壊に係る空地の特例（省令第34条）

下記の基準に適合する場合は、空地を設けることを要しない。

ア 鋼矢板等を設置する場合

(ア) 堆積高さを超える鋼矢板またはこれに類する施設を設置すること。

(イ) 土圧、水圧、自重によって、損壊、転倒、滑動又は沈下をしない構造とすること。

イ 緩勾配での堆積及び防水性のシート等により保護する場合

(ア) 堆積する土石の勾配は、土質に関わらず安定を保つことができる勾配である1:2.0

より緩くすること。

- (イ) 堆積した土石を防水性のシート等で覆うこと、その他の堆積した土石の内部に雨水その他の地表水が浸入することを防ぐための措置をとること。

#### 第4 資格を有する者の設計（法第13条第2項関係事項）

##### 1 設計者の資格

政令第21条各号に掲げる工事の設計者は、次に掲げるいずれかの資格を有すること。

- ア 学校教育法（昭和22年法律第26号）による大学（短期大学を除く。カにおいて同じ。）又は旧大学令（大正7年勅令第388号）による大学において、正規の土木又は建築に関する課程を修めて卒業した後、土木又は建築の技術に関して2年以上の実務の経験を有する者
- イ 学校教育法による短期大学（同法による専門職大学の前期課程を含む。ウにおいて同じ。）において、正規の土木又は建築に関する修業年限3年の課程（夜間において授業を行うものを除く。）を修めて卒業した後（同法による専門職大学の前期課程にあっては、修了した後。ウにおいて同じ。）、土木又は建築の技術に関して3年以上の実務の経験を有する者
- ウ イに該当する者を除き、学校教育法による短期大学若しくは高等専門学校又は旧専門学校令（明治36年勅令第61号）による専門学校において、正規の土木又は建築に関する課程を修めて卒業した後、土木又は建築の技術に関して4年以上の実務の経験を有する者
- エ 学校教育法による高等学校若しくは中等教育学校又は旧中等学校令（昭和18年勅令第36号）による中等学校において、正規の土木又は建築に関する課程を修めて卒業した後、土木又は建築の技術に関して7年以上の実務の経験を有する者
- オ 土木又は建築の技術に関して10年以上の実務の経験を有する者で、都市計画法施行規則（昭和44年建設省令第49号）第19条第1号トに規定する講習を修了した者
- カ 学校教育法による大学の大学院若しくは専攻科又は旧大学令による大学の大学院若しくは研究科に1年以上在学して土木又は建築に関する事項を専攻した後、土木又は建築の技術に関して1年以上の実務の経験を有する者
- キ 技術士法（昭和58年法律第25号）による第二次試験のうち技術部門を建設部門、農業部門（選択科目を「農業農村工学」とするものに限る。）、森林部門（選択科目を「森林土木」とするものに限る。）又は水産部門（選択科目を「水産土木」とするものに限る。）とするものに合格した者（技術士法施行規則の一部を改正する省令（平成15年文部科学省令第36号）の施行の際現に技術士法による第二次試験のうちで技術部門を林業部門（選択科目を「森林土木」とするものに限る。）とするものに合格した者及び技術士法施行規則の一部を改正する省令（平成29年文部科学省令第45号）の施行の際現に技術士法による第二次試験のうちで技術部門を農業部門（選択科目を「農業土木」とするものに限る。）とするものに合格した者を含む。）

ク 建築士法(昭和 25 年法律第 202 号)による一級建築士の資格を有する者

第 5 土石の堆積に関する工事の期間（法第 2 条第 4 号関係事項）

1 土石の堆積に関する工事の期間

ア 土石の堆積に関する工事の計画は、工事予定期間（着手予定年月日から完了予定年月日までの期間をいう。）が 5 年以内であること。

イ 土石の堆積に関する工事の計画の変更は、変更前の完了予定年月日から変更後の完了予定年月日までの期間が 5 年以内であること。

**附則**

第1 施行期日

この基準は、令和 7 年 5 月 2 6 日から施行する。