

急傾斜地崩壊防止工事の技術的基準に関する細部要綱

(地盤)

第1 急傾斜地崩壊防止工事を行う場合における地盤は、地形、地質その他の自然状況及び急傾斜地崩壊防止施設の設計を考慮のうえ、次の各号に定めるところにより、急傾斜地の崩壊に対し、安全であるようにしなければならない。

- 1 切土をする場合における切土高及び切土した後ののり面勾配は、別表第1に定めるところによるものとする。
- 2 切土をした後ののり面は、張芝等で覆うものとし、必要に応じてのり砕工、張り工、吹付け工等で覆い、のり面上を直接地表水が流れないようにするとともに、のり面には適当な間隔で小段を設けることとし、小段には必要に応じて土留又は排水施設を設けるものとする。
- 3 切土をした後の地盤に滑りやすい土質の層があるとき又は湧水等があるときは、滑り防止又は湧水の排除等の措置を講じなければならない。
- 4 埋め戻し（盛土を含む。以下同じ。）をするときは、埋め戻しをした後の地盤が、雨水その他の地表水の浸透によりゆるみ、沈下又は崩壊が生じないように必要な措置を講じなければならない。

(のり面等の保護)

第2 切土をした後ののり面の下部及びのり面の崩壊を防止するため必要な箇所は、擁壁その他の土留施設及びのり面保護施設でおおわなければならない。

ただし、次の各号の一に該当する場合においては、土留施設の設置はこの限りではない。

- 1 土質が別表第2左欄に掲げるものに該当し、かつ、土質に応じたのり面の勾配が同表中欄の角度以下のもの。
- 2 土質が別表第2左欄に掲げるものに該当し、かつ、土質に応じたのり面の勾配が同表中欄の角度をこえ、同表右欄の角度以下のもので、その高さが5m以下のもの。（この場合において、前号に該当するのり面の部分により上下に分離されたのり面の部分があるときは、同号に該当するのり面の部分は存在せず、その上下ののり面の部分は連続しているものとみなす。）

(鉄筋コンクリート造等の擁壁の構造)

第3 鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造の擁壁の構造は、構造計算によって次の各号に該当することを確かめたものでなければならない。

- 1 土圧、水圧及び自重（以下「土圧等」という。）によって擁壁の各部に生ずる応力度が、擁壁の材料である鉄材又はコンクリートの許容応力度を越えないこと。
 - 2 土圧等による擁壁の転倒モーメントが擁壁の安定モーメントの3分の2以下であることとし、無筋コンクリート造擁壁の場合は、擁壁に作用する土圧等の合力の作用点が擁壁底面の中央3分の1以内に入ること。
 - 3 土圧等による擁壁の滑動に対する安定は、擁壁の基礎地盤に対する最大摩擦抵抗その他の抵抗力が、擁壁の基礎の滑り出す力の1.5倍以上であること。
 - 4 土圧等による擁壁の沈下に対する安定は、擁壁の地盤に生ずる応力度が当該地盤の許容支持力を超えないこと。
- 2 前項の構造計算に必要な数値は、次の各号に定めるところによらなければならない。
- 1 土圧等については、実況に応じて計算された数値とする。ただし、埋め戻しの土圧については、土の単位体積重量として、 1 m^3 あたり1.8トンとし、土圧係数を0.35とする。
 - 2 鉄筋、鉄筋コンクリート、無筋コンクリートの許容応力度は、別表第3から第5までに掲げる数値以下とし、地盤の許容支持力は、別表第6に掲げる数値以下とする。
 - 3 擁壁の基礎の地盤に対する最大摩擦抵抗力その他の抵抗力については、実況に応じて計算された数値と

する。ただし、その地盤が岩の場合においては、摩擦係数は、0.6（摩擦角の正切が0.6に等しいか又は大きい場合）とし、地盤が土の場合において、場所打ちコンクリートで施工するときは、摩擦角は、土の内部摩擦角に等しくとり、場所打ちでないコンクリートで施行するときは、摩擦角は、土の内部摩擦角の3分の2とする。

（コンクリートの示方）

第4 コンクリートの示方については、土木学会「コンクリート標準示方書」によるものとする。

（練積み造の擁壁の構造）

第5 練積み造の擁壁の構造は、次の各号に定めるところによらなければならない。

- 1 擁壁の勾配、上端部の厚さ及び下端部の厚さは別表第7の数値によるものとする。
- 2 はらみ出し、その他の崩壊の恐れがあるときは、適当な間隔に鉄筋コンクリート造の控え壁を設ける等の必要な措置を講ずるものとする。

（その他の擁壁）

第6 擁壁は鉄筋コンクリート造擁壁、無筋コンクリート造擁壁及び石積造擁壁のほか枠擁壁、籠擁壁等を用いることができるものとする。この場合においては耐久性のある材料を使用しなければならない。

（擁壁の基礎）

第7 擁壁には、必要に応じ、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すべり及び沈下に対して安全である基礎を設けなければならない。

（その他の土留施設）

第8 土留施設は、擁壁のほか枠工、柵工、矢板工その他をいい、これらを設置する場合には、耐久性のある材料を使用しなければならない。

（のり枠工）

第9 のり枠工は、鉄筋コンクリートのり枠工、無筋コンクリートのり枠工、コンクリートブロックのり枠工その他とし、のり枠工内部は中詰工でおおわなければならない。中詰工は、コンクリート張り、石張り、コンクリートブロック張りによるほか張芝等によるものとする。

（張り工）

第10 張り工は、鉄筋コンクリート張り、無筋コンクリート張り、コンクリートブロック張り、石張りにするほかコンクリートブロック積、石積等によるものとする。

（アンカー等の措置）

第11 高さが5mをこえるのり面において、のり枠工、張り工を施工する場合には、その下端に基礎を置き、アンカー、滑り止め等により、滑り出しを防ぐ措置を講じなければならない。

（吹付工）

第12 吹付工は、コンクリート吹付け及びモルタル吹付けその他とし、これらを行う場合においては、湧水、地表水等によってのり面が崩壊しないように措置しなければならない。

- 2 吹付けを行う場合においては、鉄筋又は鉄網等を用い、これらが地盤に定着、固定するようにしなければならない。
- 3 吹付けによるコンクリート及びモルタルの厚さは、地盤の状態、気象条件等に応じて耐久性のあるものとしなければならない。

（その他ののり面保護施設）

第13 のり面保護施設は、のり枠工、張工及び吹付工のほか、活物材料による植生工、蛇籠工等によることができるものとする。

(排水路)

第14 排水路は、集めた水が再び土層内へ浸透しないような構造のものであるとともに、地表水を急傾斜地外に排除できるように配置しなければならない。

(その他の排水施設)

第15 排水施設は、排水路のほか、地下水の排除を行う場合には暗渠排水路、ボーリング排水孔、集水井戸、排水トンネルによるものとする。

- 1 暗渠排水路は、地表下3m付近までの地下水を排除するときに用いるものとする。
- 2 ボーリング排水孔、集水井戸、排水トンネル等は、地表下3m付近より深いところで地下水を排除するときに用いるものとする。
- 3 前各項によるほか急傾斜面への地下水の浸透を防止するためには、地下水遮断工を用いるものとする。

(水抜穴)

第16 土留施設及びのり面保護施設を設置する場合において、当該施設がコンクリート造、練積み造及び練張り造のものであるときは、裏面の排水をよくするため、次の各号に定める水抜穴を設けなければならない。

- 1 水抜穴は、土留施設にあっては、壁面の面積 3 m^2 ごとに、1箇所以上を配置するものとし、その大きさは、内径が7.5cm以上のものとし、のり面保護施設にあっては、のり面の面積 2 m^2 ごとに、1箇所以上を配置するものとし、その大きさは、内径が5cm以上のものとする。
- 2 水抜穴は、耐水材料のものを用い、3度ぐらいの傾斜をつけて設置するものとする。
- 3 水抜穴は、吹きつけ工の場合を除き、裏面の水抜穴周辺、その他必要な箇所には砂利等による透水層を設けなければならない。

(裏込)

第17 土留施設及びのり面保護施設を設置する場合その他必要な場合においては、当該施設の裏面に裏込め栗石、目つぶし砂利等を充填するものとする。

(伸縮継目)

第18 土留施設及びのり面保護施設を設置する場合において、当該施設がコンクリート造及び練張り造のものであるときは、伸縮継目を適当な間隔に設けるものとする。

別表第1

| 地山の土質および地質 | | 切土高 | 勾配(割) |
|------------------|----------------------|--------|---------|
| 硬 | 岩 | | 0.3~0.8 |
| 軟 | 岩 | | 0.5~1.2 |
| | 砂 | | 1.5~ |
| 砂質土 | 締まっているもの | 5m以下 | 0.8~1.0 |
| | | 5~10m | 1.0~1.2 |
| | ゆるいもの | 5m以下 | 1.0~1.2 |
| | | 5~10m | 1.2~1.5 |
| 礫質土岩塊又は玉石まじりの砂質土 | 締まっているもの又は粒度分布のよいもの | 10m以下 | 0.8~1.0 |
| | | 10~15m | 1.0~1.2 |
| | 締まっていないもの又は粒度分布の悪いもの | 10m以下 | 1.0~1.2 |
| | | 10~15m | 1.2~1.5 |
| 粘土・粘質土 | | 10m以下 | 0.8~1.2 |
| 岩塊又は玉石まじりの粘質土 | | 5m以下 | 1.0~1.2 |
| 粘土・粘土 | | 5~10m | 1.2~1.5 |

(備考)(1)切土がこの表の切土高をこえるとき又はこの表の定めがないときは、別に安全度をたしかめ、安全を確認しておかなければならない。

(2)のり面の勾配がこの表の勾配の数値によりがたいときは、コンクリート造その他の構造物でのり面をおおわなければならない。

別表第2

| 土質 | 土留施設を要しない 勾配の上限 | 土留施設を要する 勾配の下限 |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|
| 軟岩(風化の著しいものを除く) | (0.55)60度 | (0.2)80度 |
| 風化の著しい岩 | (1.2)40度 | (0.8)50度 |
| 砂利、真砂土に関連した硬質粘土 その他これに類するもの | (1.5)35度 | (1.0)45度 |

別表第3

| 鉄筋の種類 | SR24 | SR30 | SP24 | SD30 | SD35 | SD40 | SDC40 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 許容引張応力度 | 1,400 | 1,600 | 1,400 | 1,800 | 2,000 | 2,100 | 2,100 |

別表第4 鉄筋コンクリートの許容応力度

| | | 設計基準強度 $c_k (kg/m^2)$ | | | | |
|-----------|-----------------------|--------------------------|-----|-----|-------|----|
| | | 180 | 240 | 300 | 400以上 | |
| 許容曲げ圧縮応力度 | 軸方向力を伴う場合も含む | 設計基準強度の3分の1以下 | | | | |
| 許容せん断応力度 | 斜め引張鉄筋の計算をしない場合 | はりの場合 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | スラフの場合 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | 斜め引張鉄筋の計算をする場合 | せん断力のみの場合 | 17 | 20 | 22 | 24 |
| 許容付着応力度 | 直径32mmをこえる鉄筋ではこの値を減ずる | 丸鋼 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | 異形鉄筋 | 14 | 16 | 18 | 20 |

設計基準強度には4週間圧縮強度を用いる。

別表第5 無筋コンクリートの許容応力度

| |
|---|
| 1 許容圧縮応力度(偏心軸方向荷重を受ける場合を含む。) $c_a = c_k / 4 \quad 5.5 kg/m^2 \quad c_k$ はコンクリートの設計基準強度 |
| 2 許容曲げ引張応力度 $c_a = c_k / 7 \quad 3 kg/m^2$ |
| 3 設計基準強度は4週間圧縮強度を用いる。設計基準引張強度は日本工業規格A 1113によって定める。 |

別表第6 地盤の支持力

| 地 盤 | | 強 度 |
|-------------|---------------------------------|----------------------|
| 硬岩盤 | 花崗岩、閃緑岩、片麻岩、安山岩等の火成岩および硬い礫岩等の岩盤 | 400 t/m ² |
| 軟岩盤 | 板岩、片岩等の火成岩の岩盤 | 250 " |
| | 頁岩、土丹盤岩(新しい泥岩)等の岩盤 | 100 " |
| 砂 利 | | 30 " |
| 砂利と砂との混合物 | | 20 " |
| 砂まじり粘土又はローム | | 15 " |
| 砂又は粘土 | | 10 " |

別表第7 練石積擁壁の構造

| 直高(m) | 擁壁の勾配(割) | 上端部の厚さ(cm) | 下端部の厚さ(cm) |
|-------|-------------|------------|------------|
| 1.0以下 | (73度以下) 0.3 | 25以上 | 25以上 |
| ~ 3.0 | (73度以下) 0.3 | " | 30 " |
| ~ 5.0 | (68度以下) 0.4 | 35以上 | 40 " |
| ~ 7.0 | (63度以下) 0.5 | " | 50 " |