

盛土規制法に関する技術的基準ガイドライン

令和7年4月1日

岐阜市 まちづくり推進部 開発・盛土指導課

技術的基準の位置づけ

1 本書の目的

この基準は、岐阜市における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「盛土規制法」という。）に基づき申請された盛土等の許可に関して、法令の定めに従って判断するための技術的な許可基準を定めるものである。

2 内容

主に「例規」、「解説」、「審査基準」から成り、各項目の記載内容は以下のとおりである。

例 規：関係する法律、政令、省令の条文を記載

解 説：例規について、解釈に差異が生じないよう、具体的な法の解釈を記載

審査基準：法令に適合しているかをどのような基準で判断するかを具体的に記載

3 適用及び運用

この許可基準は、行政手続法に基づく審査基準としており、盛土規制法の規定に基づく盛土等の工事および関連する事業に適用する。ただし、当該行為に係る関係法令に別途、定めがある場合には、各法令等にも適合することが必要である。

なお、本基準の適用が困難又は不適当な場合等については、法令による技術的基準を損なわない範囲において本基準によらないことができる。また、本基準に特に定めのないものについては、次の図書等を参考とし、安全性を確保すること。

① 宅地造成及び特定盛土等規制法の施行に当たっての留意事項について（技術的助言）

（令和 5 年 5 月 26 日 国土交通省都市局長、農林水産省農村振興局長および林野庁長官発都道府県宅地盛土規制担当部局長あて文書）

② 盛土等防災マニュアルの解説（編集：盛土等防災研究会、発行：株式会社ぎょうせい）

4 留意事項

規制区域内の盛土等が行われた土地では、過去の盛土等を含めて、許可の要否にかかわらず、土地所有者等が常に安全な状態に維持する必要がある。また、災害防止のため必要なときは、土地所有者等だけでなく、原因行為者（工事施行者等）に対しても是正措置等の命令の対象となり得るため、法令等に基づき安全な盛土等を行うこと。

※本書中の主な略称は、次のとおりである。

法：宅地造成及び特定盛土等規制法（昭和 36 年法律第百九十一号）

政令：宅地造成及び特定盛土等規制法施行令（昭和 37 年政令第十六号）

省令：宅地造成及び特定盛土等規制法施行規則（昭和 37 年建設省令第三号）

目 次

1	地盤についての技術的基準	5
(1)	原地盤及び周辺地盤の把握	5
(2)	崖面の排水	7
(3)	盛土工事	8
①	盛土のり面の形状	8
②	盛土の締固め	9
③	地滑り抑止杭等	9
④	段切り	10
⑤	溪流等における盛土	10
⑥	盛土内の排水施設	13
(4)	切土工事	17
①	切土のり面の形状	17
②	切土の安定	18
2	擁壁の設置に関する技術的基準	20
(1)	擁壁の設置義務	20
(2)	擁壁の構造	21
(3)	擁壁の基礎地盤	22
(4)	擁壁の根入れ	26
(5)	擁壁の設計（共通）	26
(6)	練積み擁壁	27
(7)	大臣認定擁壁	29
(8)	任意設置擁壁	30
(9)	構造細目	31
(10)	水抜穴及び透水層	33
(11)	コンクリート	35
(12)	鉄筋	36
(13)	鉄筋コンクリート造等の擁壁の設計	37
3	崖面崩落防止施設に関する技術的基準	41
(1)	崖面崩落防止施設の設置	41
(2)	崖面崩落防止施設の設計	41

4	崖面及び崖面以外の地表面について講ずる措置に関する技術的基準	43
	(1) のり面の保護	43
	(2) のり面排水工の設置	45
5	排水施設の設置に関する技術的基準	48
6	土石の堆積に関する技術的基準	51
	(1) 土石の堆積の設計	51
	(2) 堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置	53
参考		
	◇施工上の留意事項	56

1 地盤についての技術的基準

(1) 原地盤及び周辺地盤の把握

【政令】（地盤について講ずる措置に関する技術的基準）

第七条 法第十三条第一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。

イ 略

ロ 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。

ハ イ及びロに掲げるもののほか、必要に応じて地滑り抑止ぐい又はグラウンドアンカーその他の土留（以下「地滑り抑止ぐい等」という。）の設置その他の措置を講ずること。

二 著しく傾斜している土地において盛土をする場合においては、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、段切りその他の措置を講ずること。

解説

盛土の設計に際し、地形・地質調査等を行って盛土の基礎地盤の安定性を検討することが必要である。

特に、盛土の安定性に多大な影響を及ぼす軟弱地盤、傾斜地盤、山地・森林の場合が有する複雑性・脆弱性が懸念される地盤については、入念に調査する。また、溪流・集水地形等において、流水、湧水及び地下水の流入、遮断が懸念される場合は、周辺地盤も調査する。これらの調査を通じて盛土のり面の安定性のみならず、基礎地盤及び周辺地盤を含めた盛土全体の安定性について検討することが必要である。

審査基準

次に示す地盤上に盛土を行う場合は、地形・地質調査等を実施し盛土の基礎地盤の安定性を検討すること。

ア) 軟弱地盤上の盛土は、軟弱層の厚さ、層構成、液状化履歴、力学・圧密特性等の地盤特性を把握すること。

イ) 傾斜地盤上の盛土は、斜面表層の脆弱層の有無やその特性、地形・地質的観点から地すべりが分布しないか等の地盤特性を把握すること。

ウ) 山地・森林では、地形や地下構造とともに雨水や地下水の流出過程も複雑であり、盛土の安定性にかかわる基礎地盤の複雑性・脆弱性に関連する地盤特性を把握すること。

エ) 溪流・集水地形等における盛土は、その地形的特性から盛土のみならず周辺地盤の不安定化も助長しかねないため、周辺地域を含めた湧水分布及び湧水量等の水理特性を把握すること。

表 1-1 盛土に関する地形・地質調査の一般的な内容

調査項目	調査目的	調査手法
資料調査	盛土箇所の原地盤に関する大まかな地形、地質条件の把握(特に軟弱地盤について)	地質図、航空写真、地形図、既存ボーリング資料等の収集・解析
概略調査	地盤の性状、問題個所の把握、構造物の配置計画、盛土材料の性状把握	現地踏査、物理探査、サウンディング試験、ボーリング調査、土質試験等
詳細調査	詳細な地盤特性の把握、構造物及び対策工の詳細設計に必要な調査	物理探査、標準貫入試験、ボーリング調査、土質試験等

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）V・1 原地盤及び周辺地盤の把握

(2) 崖面の排水

【政令】

(定義等)

第一条 この政令において、「崖」とは地表面が水平面に対し三十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。）以外のものをいい、「崖面」とはその地表面をいう。

(地盤について講ずる措置に関する技術的基準)

第七条 法第十三条第一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。

2 前項に定めるもののほか、法第十三条第一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（第三条第四号の盛土及び同条第五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。

解説

雨水その他の地表水が崖面を表流し崖面を侵食すること及び崖面の上端付近で雨水その他の地表水が崖地盤へ浸透することを防止するための措置について規定している。

「崖」とは地表面が水平面に対して 30 度を超える角度をなす土地で硬岩盤以外のものをいい、「崖面」とはその地表面をいう。

審査基準

・盛土又は切土をした崖の上端に続く地盤面には、その崖の反対方向に 2%以上の下り勾配を付すること。

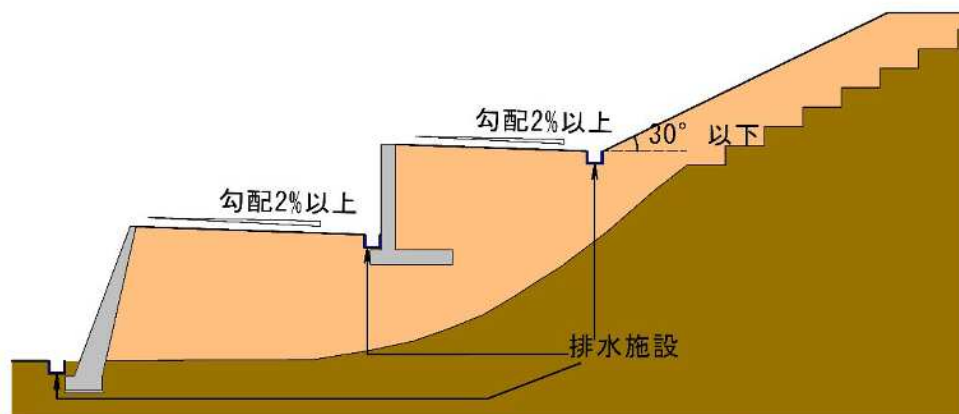


図 1-1 崖面の排水例

(3) 盛土工事

【政令】

(定義等)

第一条 この政令において、「崖」とは地表面が水平面に対し三十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。）以外のものをいい、「崖面」とはその地表面をいう。

2 崖面の水平面に対する角度を崖の勾配とする。

3 小段その他の崖以外の土地によって上下に分離された崖がある場合において、下層の崖面の下端を含み、かつ、水平面に対し三十度の角度をなす面の上方に上層の崖面の下端があるときは、その上下の崖は一体のものとみなす。

(地盤について講ずる措置に関する技術的基準)

第七条 法第十三条第一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。

イ おおむね三十センチメートル以下の厚さの層に分けて土を盛り、かつ、その層の土を盛るごとに、これをローラーその他これに類する建設機械を用いて締め固めること。

ロ 略

ハ イ及びロに掲げるもののほか、必要に応じて地滑り抑止ぐい又はグラウンドアンカーその他の土留（以下「地滑り抑止ぐい等」という。）の設置その他の措置を講ずること。

審査基準

① 盛土のり面の形状

- ・盛土のり高は、下図のとおり、のり肩とのり尻の高低差とする。
- ・盛土のり面の勾配は30度以下としていること。
- ・盛土のり面の勾配が、30度を超える場合は「崖」とし、原則、擁壁等の設置が必要となる。

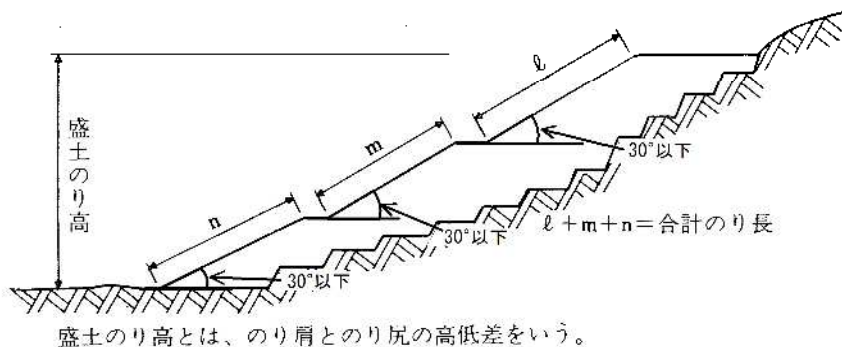


図 1-2 盛土のり高

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

V・3 盛土法面の検討、一部加筆

- 盛土のり高が5mを超えるときは、高さ5m程度ごとに幅1～2mの小段を設け、地表水が集中しないように適当な横断勾配をつけ排水溝等を設けること。盛土のり高が15mを超える場合は、高さ15mごとに3～5m以上の幅広の小段とすること。（排水溝の設置については、「4 崖面及び崖面以外の地表面について講ずる措置に関する技術的基準（2）のり面排水工」を参照すること）
- この場合、2つの小段に挟まれたのり面の勾配は単一としていること。

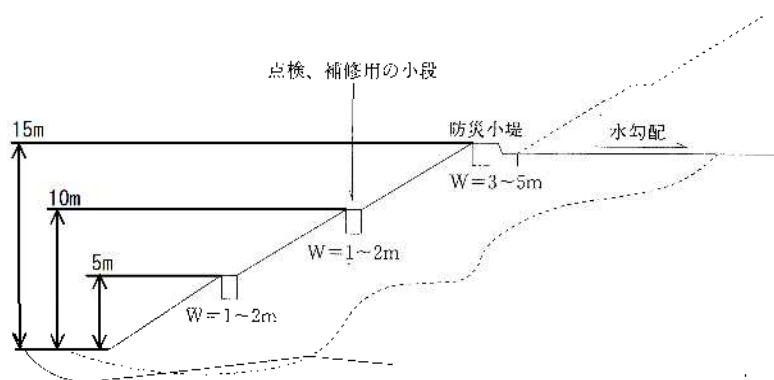


図 1-3 小段の設置例

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

V・3 盛土法面の検討、一部加筆

② 盛土の締固め

- 盛土の施工に当たっては、地盤の緩み、沈下及び崩落等を防ぐため、水平層にして、一層の仕上がり厚をおおむね30センチメートル以下とし、十分締め固めること。
- 締固めは、予定建築物及び土地利用にあった施工法で行われる計画になっていること。

③ 地滑り抑止杭等

- 盛土を行う場合、必要に応じて、土留の設置等を行うこと。

表 1-2 主な土留工法

地滑り抑止杭工	グラウンドアンカー工
一般に複数の鋼管杭を地すべりの移動方向に対して直角方向に列状に配置し、すべり面を貫いて不動土塊まで挿入することによって、せん断抵抗力や曲げ抵抗力を付加し、地すべり移動土塊の滑動力に対し、直接抵抗する工法	不動土塊に達する比較的小さい削孔を行い、高強度の鋼材等を引張材として地盤に定着させて、引張材の頭部に作用した荷重を定着地盤に伝達し、群体としての反力構造物と地山とを一体化することにより地滑りを防止する工法

④ 段切り

【政令】（地盤について講ずる措置に関する技術的基準）

第七条 法第十三条第一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。

- 二 著しく傾斜している土地において盛土をする場合においては、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、段切りその他の措置を講ずること。

解説

著しく傾斜している土地に盛土をする場合は、原地盤と盛土の間に滑りが生じる可能性があるため、段切りを行う必要がある。

審査基準

- ・盛土をする前の地盤面(旧地盤面)の勾配が 15° (約 1:4)程度以上の傾斜地盤上に盛土を行う場合、段切りを行うこと。
- ・段切り寸法は、原則、高さ 0.5m 以上、幅 1.0m 以上とすること。
- ・段切り面には、のり尻方向に向かって 3~5%程度の排水勾配を設けること。

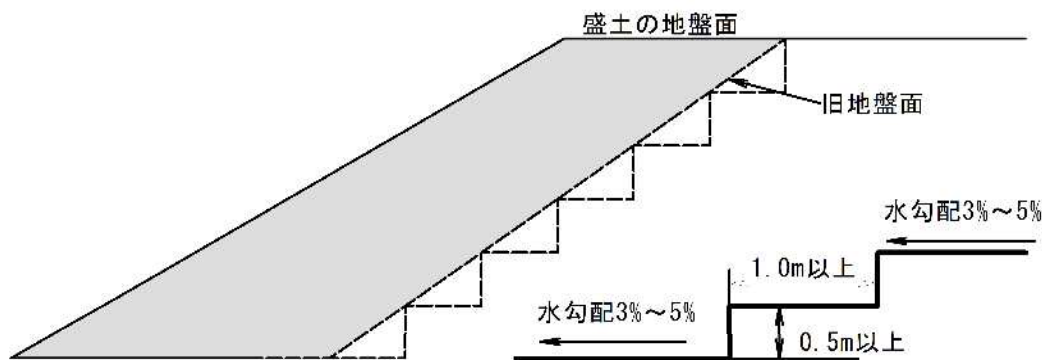


図 1-4 段切りの例(拡大図)

⑤ 溪流等における盛土

【政令】（地盤について講ずる措置に関する技術的基準）

第七条 法第十三条第一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。

- 2 前項に定めるもののほか、法第十三条第一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。
- 二 山間部における河川の流水が継続して存する土地その他の宅地造成に伴い災害が生ずるおそれが特に大きいものとして主務省令で定める土地において高さが十五メートルを超える盛土をする場合においては、盛土をした後の土地の地盤について、土質試験その他の調査又は試験に基づく地盤の安定計算を行うことによりその安定が保持されるものであることを確かめること。

解説

溪流等における盛土は、盛土の上流域から雨水や地表水が集中し、盛土内までに地下水が上昇するおそれがあるため、適切な措置を求めるものである。

溪流等における盛土は、崩落発生時に溪流を流下し大規模な災害となりうることから極力避ける必要がある。

溪流等における盛土の高さは、原則 15m 以下とし、盛土高が 15m を超える場合は、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必要がある。

ここでいう溪流等は、常時流水の有無にかかわらず地表水や地下水が集中しやすく、施工した盛土が万一崩壊した場合に土石流化する恐れがある地形を表すものであり、その範囲は溪床勾配 10 度以上の勾配を呈す 0 次谷を含む一連の谷地形で、その底部の中心線からの距離が 25 メートル以内に含まれる範囲を基本とする。この地形条件に該当しない場合においても、現地にて湧水や地下水の影響が懸念される場合は、溪流等における盛土と同様に扱うものとする。

【溪流等の範囲】

- ・溪床勾配 10° 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）からの距離が 25m 以内の範囲。

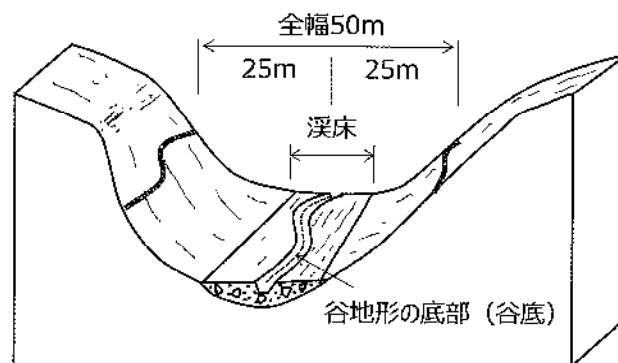


図 1-5 溪流等の概念図

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

V・5 溪流等における盛土の基本的な考え方

審査基準

- ・溪流等における盛土の高さが 15m を超える場合は、次に示す措置を講ずること。

ア) 安定計算

- ・常時と地震時に対して計算を行うことを標準とし、間げき水圧や、地震時の間げき水圧の上昇及び繰り返し载荷による強度低下を考慮すること。
- ・安定計算の方法は、円弧滑り面法のうちフェレニウス式（簡便法）により検討することを標準とするが、現地状況等に応じて他の適切な安定計算式を用いること。なお、大規模盛土造成地に該当する場合は、盛土等防災マニュアル「V・4 盛土全体の安定性の検討」に示す安定計算方法に準じて盛土の安定性を検討すること。

- ・盛土のり面の安定に必要な最小安全率（ F_s ）は、盛土施工直後において、 $F_s \geq 1.5$ であることを標準とする。また、地震時の安定性を検討する場合の安全率は、大地震時に $F_s \geq 1.0$ とすることを標準とする。なお、大地震時の安定計算に必要な水平震度は、0.25 に建築基準法施行令第 88 条第 1 項に規定する Z の数値を乗じて得た数値とする。

イ) 設計土質定数

- ・安定計算に用いる粘着力及び内部摩擦角の設定は、盛土に使用する土を用いて、現場含水比及び現場の締固め度に近い状態で供試体を作成し、せん断試験を行うことにより求めることを原則とする。

ウ) のり面処理

- ・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。

エ) 排水施設

- ・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（暗渠排水工については、「次頁⑥盛土内の排水施設」を参照）。

なお、その他詳細な内容については、盛土等防災マニュアル「V・3 盛土のり面の検討」及び「V・5 溪流等における盛土の基本的な考え方」に準ずること。

⑥ 盛土内の排水施設

【政令】

(地盤について講ずる措置に関する技術的基準)

第七条 法第十三条第一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。
- ロ 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。

(排水施設の設置に関する技術的基準)

第十六条 法第十三条第一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 その管渠きよ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。
 - イ 管渠の始まる箇所
 - ロ 排水の流路の方向又は勾配が著しく変化する箇所（管渠の清掃上支障がない箇所を除く。）
 - ハ 管渠の内径又は内法のり幅の百二十倍を超えない範囲内の長さごとの管渠の部分のその清掃上適当な箇所
 - 五 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。
 - 六 ますの底に、深さが十五センチメートル以上の泥溜ためが設けられているものであること。
- 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。

解説

盛土の排水施設は、その機能により盛土内の地下水を完全に排除することができるよう計画するものであり、盛土施工前の基礎地盤に設置し盛土基礎地盤周辺の地下水排水を目的とする地下水排除工（暗渠排水工、基盤排水層）と、盛土全体に一定の高さごとに透水性が高い碎石や砂等を設置し盛土内の地下水の排水を目的とする水平排水層に区分される。

表 1-3 盛土内の排水施設の概要

排水施設の種類	概 要
地下水排除工	盛土崩壊の多くが湧水、地下水、降雨等の浸透水を原因とするものであること、また盛土内の地下水が地震時の滑動崩落の要因となることから、盛土内に地下水排除工を十分に設置し、基礎地盤からの湧水や地下水の上昇を防ぐことにより、盛土の安定を図る必要がある。 特に山地・森林では、谷部等において浸透水が集中しやすいため、現地踏査等によって、原地盤及び周辺地盤の水文状況を適切に把握することが必要である。
水平排水層	盛土内に地下水排除工を設置する場合に、あわせて盛土内に水平排水層を設置して地下水の上昇を防ぐとともに、降雨による浸透水を速やかに排除して、盛土の安定を図ることが必要である。

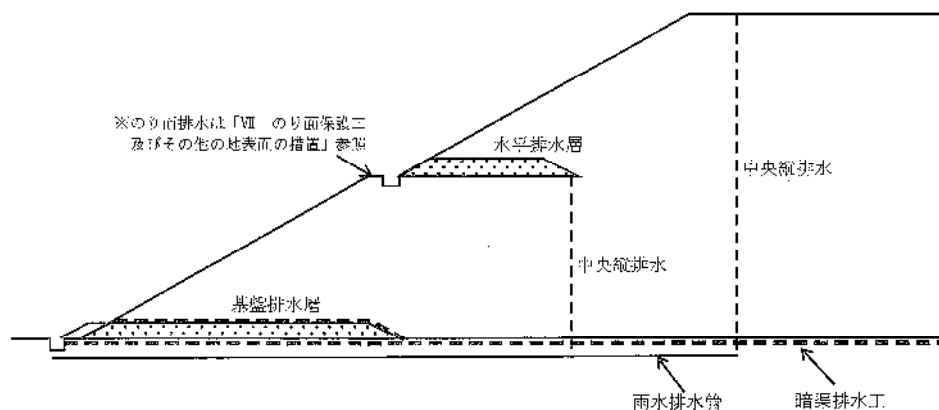


図 1-6 盛土の排水施設の概要図

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

V・2 排水施設等

審査基準

- ・湧水等の顕著な箇所や溪流等における盛土を行う際に設置すること。
- ・標準的な仕様は以下のとおりとする。

表 1-4 地下水排除工及び盛土内排水層の仕様一覧

排水施設		基本諸元
機能	施設名称	
地下水 排除工	暗渠排水 工	本管：管径 300mm 以上（流域が大規模なものは流量計算にて規格を検討） 補助管：管径 200mm 以上 補助管間隔：原則 40m 以内（溪流等における盛土は 20m 以内） 配置：・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 ・樹枝状に設置することを基本とする 流末処理：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。
	基盤排水 層	厚さ：0.5m を標準（溪流等における盛土は 1.0m 以上） 材料：透水性が高い材料 配置：法尻から法肩の水平距離の 1/2 の範囲に設置 地表面勾配が15度（約1:4.0）の谷底部を包括して設置
盛土内 排水層	水平排水 層	厚さ：0.3m 以上 材料：透水性が高い材料（碎石、砂など） 配置：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%

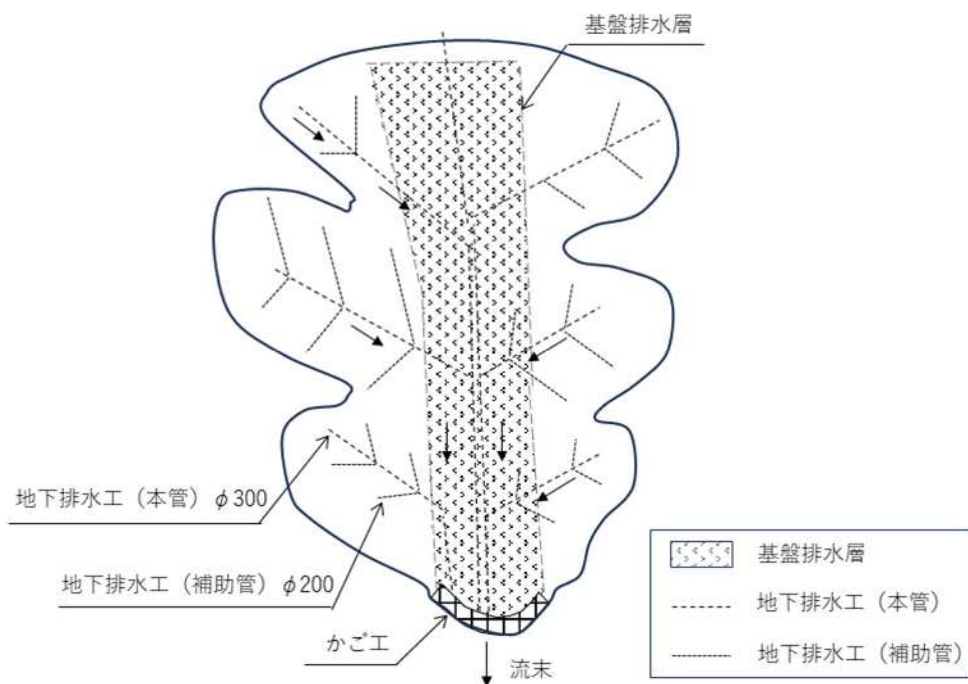


図 1-7 沢埋め盛土における地下水排水工及び基盤排水層の設置例

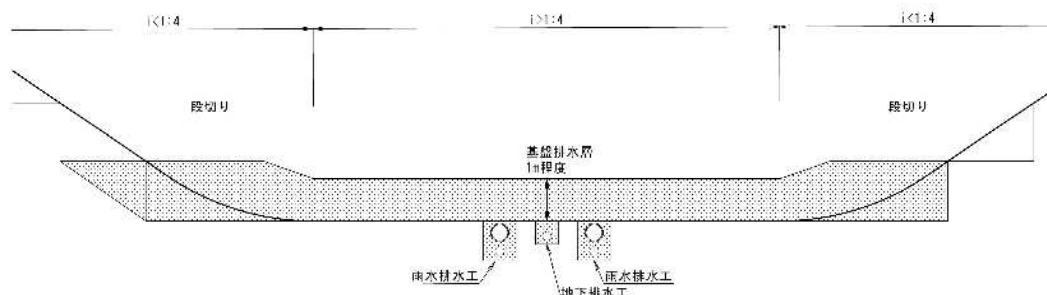


図 1-8 基盤排水層の設置例

参考：設計要領 第一集 土工保全編・土工建設編 令和6年7月
(東日本高速道路(株)・中日本高速道路(株)・西日本高速道路(株))

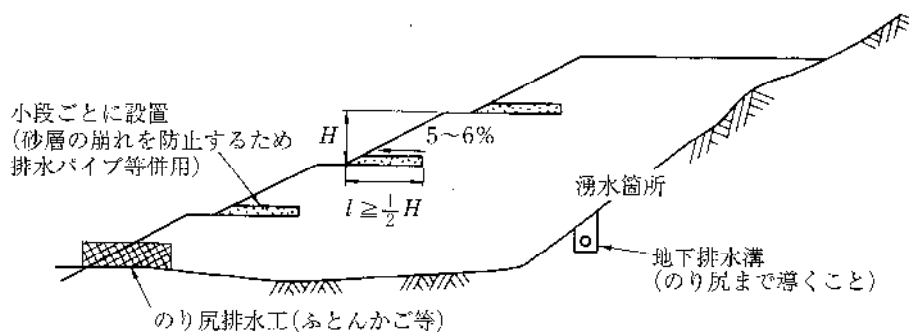


図 1-9 盛土内排水層の設置例

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

(4) 切土工事

【政令】

(地盤について講ずる措置に関する技術的基準)

第七条 法第十三条第一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。

2 前項に定めるもののほか、法第十三条第一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。

三 切土をした後の地盤に滑りやすい土質の層があるときは、その地盤に滑りが生じないように、地滑り抑止ぐい等の設置、土の置換えその他の措置を講ずること。

(擁壁の設置に関する技術的基準)

第八条 法第十三条第一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。

一 盛土又は切土（第三条第四号の盛土及び同条第五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。

イ 切土をした土地の部分に生ずる崖又は崖の部分であつて、その土質が別表第一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

(1) その土質に応じ勾配が別表第1中欄の角度以下のもの

(2) その土質に応じ勾配が別表第1中欄の角度を超え、同表下欄の角度以下のもの（その上端から下方に垂直距離5メートル以内の部分に限る。）

ロ～ハ 略

二 略

2 前項第一号イ（1）に該当する崖の部分により上下に分離された崖の部分がある場合における同号イ（2）の規定の適用については、同号イ（1）に該当する崖の部分は存在せず、その上下の崖の部分は連続しているものとみなす。

① 切土のり面の形状

審査基準

- ・切土のり面の勾配は、「2 擁壁の設置に関する技術的基準（1）擁壁の設置義務」により、擁壁等の設置を要しない崖面に該当していること。該当しない場合は、原則、擁壁等の設置が必要となる。
- ・切土のり高が5mを超えるときは、高さ5m程度ごとに幅1～2mの小段を設け、地表水が集中しないように適当な横断勾配をつけ排水溝等を設けること。切土のり高が15mを超える場合は、高さ15mごとに3m程度の幅広の小段とすること。（排水溝の設置については、「4 崖面及び崖面以外の地表面について講ずる措置に関する技術的基準（2）のり面排水工」を参照すること）

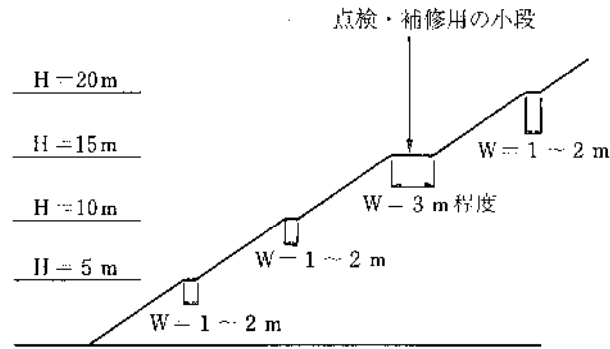


図 1-10 小段の設置例

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

VI・2 切土のり面の計上

② 切土の安定

解説

切土をした後の地盤に滑りやすい土質の層があるときに措置を講ずることを規定している。

自然地盤は一般に複雑な地層構成をなしていることが多いことから、切土をするときにはその断面に現れる土をよく観察し、粘土層のように水を通しにくく、かつ、軟弱な土質があれば、その層の厚さ及び層の方向を確かめる必要がある。

政令第七条で規定している地盤の滑りには、2つの場合が考えられる。

【層と層が滑りやすい地盤】

斜面と同じ方向に傾斜した層（流れ盤）に粘土層がはさまれていると、地盤面から浸透した水は、粘土層の不透水によりこの層の上面に沿って流下する。このとき粘土層の上面は軟弱化され、この面に沿って滑りが生ずるおそれがある。

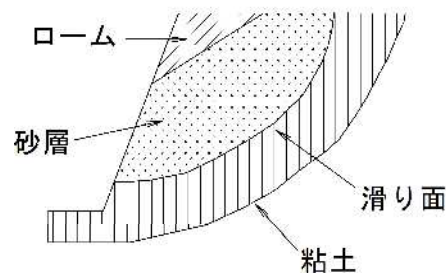


図 1-11 層と層とが滑りやすい地盤の一例

【円弧滑りが生じやすい地盤】

単一の土質の地盤においても、崖地盤の下部に粘土層等があれば、その粘土層の上面に前述と同様な軟弱層ができて、この部分が滑り面となり円弧滑りを生ずるおそれがある。

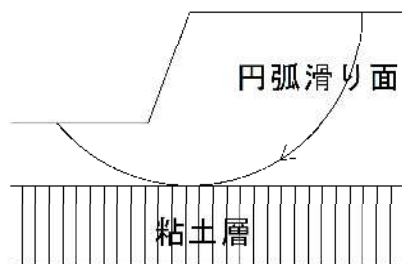


図 1-12 円弧滑りが生じやすい地盤の一例

審査基準

- ・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こと。
- ・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こと。
- ・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こと。

2 擁壁の設置に関する技術的基準

(1) 擁壁の設置義務

【政令】（擁壁の設置に関する技術的基準）

第八条 法第十三条第一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。

一 盛土又は切土（第三条第四号の盛土及び同条第五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。

イ 切土をした土地の部分に生ずる崖又は崖の部分であつて、その土質が別表第一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

（１）その土質に応じ勾配が別表第一中欄の角度以下のもの

（２）その土質に応じ勾配が別表第一中欄の角度を超え、同表下欄の角度以下のもの

（その上端から下方に垂直距離五メートル以内の部分に限る。）

ロ 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

ハ 第十四条第一号の規定により崖面崩壊防止施設が設置された崖面

2 前項第一号イ（１）に該当する崖の部分により上下に分離された崖の部分がある場合における同号イ（２）の規定の適用については、同号イ（１）に該当する崖の部分は存在せず、その上下の崖の部分は連続しているものとみなす。

別表第一 省略

解説

政令第8条第1項においては、崖面の保護規定として、切土で2 m、盛土で1 m、盛土と切土とを同時にする場合で2 mをこえる崖面は、崖面の崩落を防ぐために擁壁の設置が義務付けられており、これを「義務設置擁壁」といい、これ以外のものを「任意設置擁壁」という。

審査基準

・次のいずれかに該当する崖が生じる場合は、擁壁が設置されていること。

- ・盛土をした土地の部分に生ずる高さが1 m超の崖
- ・切土をした土地の部分に生ずる高さが2 m超の崖
- ・盛土と切土を同時にした土地の部分に生ずる高さが2 m超の崖

・ただし、次に掲げるものは、擁壁を設置する必要はありません。

- ・切土をした土地の部分に生ずることとなる崖又は崖の部分で、次のいずれかに該当するものの崖面については、擁壁の設置は不要。

ア) 土質が表 2-1 の左欄に掲げるものに該当し、かつ、土質に応じ勾配が同表の中欄の角度以下のもの

イ) 土質が表 2-1 の左欄に掲げるものに該当し、かつ、土質に応じ勾配が表の中欄の角度を超え、同表の右欄の角度以下のもので、その上端から下方に垂直距離 5 m 以内の部分。

この場合において、アの崖の部分に該当する崖の部分により上下に分離された崖の部分は存在せず、その上下の崖の部分は連続しているものとみなす。

表 2-1 擁壁の設置不要の条件

土質 \ 高さ	崖の上端からの垂直距離	
	① $H > 5 \text{ m}$	② $H \leq 5 \text{ m}$
軟岩（風化の著しいものを除く。）	60 度以下（約 1:0.6）	80 度以下（約 1:0.2）
風化の著しい岩	40 度以下（約 1:1.2）	50 度以下（約 1:0.9）
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	35 度以下（約 1:1.5）	40 度以下（約 1:1.0）

- ・土質試験等に基づき地盤の安定計算により擁壁の設置が必要でないことが確かめられた崖面
- ・崖面崩壊防止施設が設置された崖面（「第 3 章 崖面崩壊防止施設に関する技術的基準」を参照）

(2) 擁壁の構造

【政令】

（擁壁の設置に関する技術的基準）

第八条 法第十三条第一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。

- 一 盛土又は切土（第三条第四号の盛土及び同条第五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。
- 二 前号の擁壁は、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のものとする。

（特殊の材料又は構法による擁壁）

第十七条 構造材料又は構造方法が第八条第一項第二号及び第九条から第十二条までの規定によらない擁壁で、国土交通大臣がこれらの規定による擁壁と同等以上の効力があると認めるものについては、これらの規定は、適用しない。

解説

盛土又は切土に関する工事において、擁壁として使用できるものは、表 2-2 に示すとおり。

擁壁の高さは原則として上部の地盤と下部の地盤との高低差を取るものとする。

政令第 17 条の規定に基づき国土交通大臣が認めた擁壁のことを、「大臣認定擁壁」という。

表 2-2 擁壁の種類

擁壁	鉄筋コンクリート造擁壁	半重力式
		もたれ式
		片持ばり式
		控え壁式
	無筋コンクリート造擁壁	重力式
		もたれ式
	練積み造擁壁	コンクリートブロック造
		間知石練積み造
	大臣認定擁壁（補強土壁等）	

審査基準

- ・設置する擁壁の構造形式は、鉄筋コンクリート造、無筋コンクリート造、練積み造又は大臣認定擁壁（補強土壁等）のいずれかに該当すること。

(3) 擁壁の基礎地盤

【政令】

(鉄筋コンクリート造等の擁壁の構造)

第九条 前条第一項第二号の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のいずれにも該当することを確認したものでなければならない。

四 土圧等によって擁壁が沈下しないこと。

2 前項の構造計算は、次に定めるところによらなければならない。

四 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を超えないことを確認すること。ただし、基礎ぐいを用いた場合においては、土圧等によって基礎ぐいに生ずる応力が基礎ぐいの許容支持力を超えないことを確認すること。

3 前項の構造計算に必要な数値は、次に定めるところによらなければならない。

二 鋼材、コンクリート及び地盤の許容応力度並びに基礎ぐいの許容支持力については、建築基準法施行令（昭和二十五年政令第三百三十八号）第九十条（表一を除く。）、第九十一条、第九十三条及び第九十四条中長期に生ずる力に対する許容応力度及び許容支持力に関する部分の例により計算された数値

(練積み造の擁壁の構造)

第十条 第八条第一項第二号の間知石練積み造その他の練積み造の擁壁の構造は、次に定めるところによらなければならない。

四 擁壁を岩盤に接着して設置する場合を除き、擁壁の前面の根入れの深さは、擁壁の設置される地盤の土質が、別表第四上欄の第一種又は第二種に該当するものであるときは擁壁の高さの百分の十五（その値が三十五センチメートルに満たないときは、三十五センチメートル）以上、その他のものであるときは擁壁の高さの百分の二十（その値が四十五センチメートルに満

たないときは、四十五センチメートル)以上とし、かつ、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。

【建築基準法施行令】(地盤及び基礎ぐい)

第九十三条 地盤の許容応力度及び基礎ぐいの許容支持力は、国土交通大臣が定める方法によつて、地盤調査を行い、その結果に基づいて定めなければならない。ただし、次の表に掲げる地盤の許容応力度については、地盤の種類に応じて、それぞれ次の表の数値によることができる。

地盤	長期に生ずる力に対する許容応力度 (単位 一平方メートルにつきキロニュートン)	短期に生ずる力に対する許容応力度 (単位 一平方メートルにつきキロニュートン)
岩盤	一、〇〇〇	長期に生ずる力に対する許容応力度のそれぞれの数値の二倍とする。
固結した砂	五〇〇	
土丹盤	三〇〇	
密実な礫層	三〇〇	
密実な砂質地盤	二〇〇	
砂質地盤(地震時に液状化のおそれのないものに限る。)	五〇	
堅い粘土質地盤	一〇〇	
粘土質地盤	二〇	
堅いローム層	一〇〇	
ローム層	五〇	

【国交省告示第 1113 号】

地盤の許容応力度及び基礎ぐいの許容支持力を求めるための地盤調査の方法並びにその結果に基づき地盤の許容応力度及び基礎ぐいの許容支持力を定める方法を定める件(平成 13 年 7 月 2 日)

第 1 地盤の許容応力度及び基礎ぐいの許容支持力を求めるための地盤調査の方法は、次の各号に掲げるものとする。

- 1.ボーリング調査
- 2.標準貫入試験
- 3.静的貫入試験
- 4.ベーン試験
- 5.土質試験
- 6.物理探査
- 7.平板載荷試験
- 8.載荷試験
- 9.くい打ち試験
- 10.引抜き試験

第 2 地盤の許容応力度を定める方法は、次の表の(1)項、(2)項又は(3)項に掲げる式によるものとする。ただし、地震時に液状化するおそれのある地盤の場合又は(3)項に掲げる式を用いる場合において、基礎の底部から下方 2m 以内の距離にある地盤にスウェーデン式サウンディングの荷重が 1kN 以下で自沈する層が存在する場合若しくは基礎の底部から下方 2m を超え 5m 以内の距離にある地盤にスウェーデン式サウンディングの荷重が 500N 以下で自沈する層が存在する場合にあ

っては、建築物の自重による沈下その他の地盤の変形等を考慮して建築物又は建築物の部分に有害な損傷、変形及び沈下が生じないことを確かめなければならない。

	長期に生ずる力に対する地盤の許容応力度を定める場合	短期に生ずる力に対する地盤の許容応力度を定める場合
(1)	$qa = \frac{1}{3}(i_c \alpha C N_c + i_y \beta \gamma_1 B N_r + i_q \gamma_2 D_f N_q)$	$qa = \frac{2}{3}(i_c \alpha C N_c + i_y \beta \gamma_1 B N_r + i_q \gamma_2 D_f N_q)$
(2)	$qa = q_t + \frac{1}{3} N' \gamma_2 D_f$	$qa = 2 \cdot q_t + \frac{1}{3} N' \gamma_2 D_f$
(3)	$qa = 30 + 0.6 \overline{N_{sw}}$	$qa = 60 + 1.2 \overline{N_{sw}}$

解説

擁壁の設計・施工に当たっては、擁壁に求められる性能に応じて、擁壁自体の安全性はもとより擁壁を含めた地盤及び斜面全体の安全性についても検討する必要がある。

審査基準

① 基礎地盤の許容支持力度

・政令第8条第一項第二号の鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造の擁壁にあっては、基礎地盤の許容応力度が設計上の許容応力度を上回ること。

② 擁壁の基礎

・擁壁の基礎は、沈下に対し安全な地盤上に設けること。

【斜面上に設置する擁壁】

斜面上に擁壁を設置する場合には、擁壁基礎前端より擁壁の高さの0.4H以上で、かつ1.5メートル以上だけ表2-3に示す土質に応じた勾配線(θ)より後退し、その部分はコンクリート打ち等により風化浸食のおそれのない状態にすること。

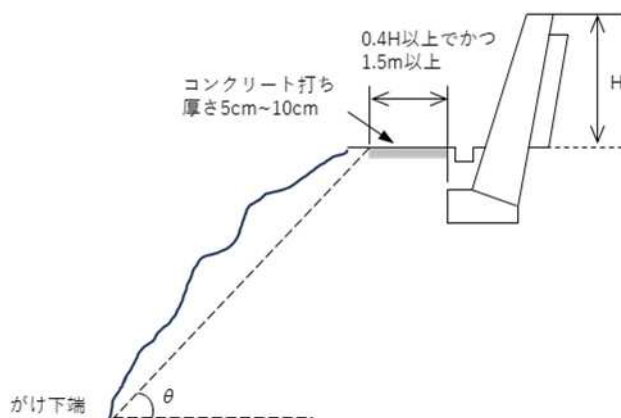


図 2-1 斜面上に擁壁を設置する場合

表 2-3 土質別角度(θ)

背面土質	軟岩	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	盛土又は腐植土
角度(θ)	60°	40°	35°	25°

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

Ⅷ・3 擁壁の設計及び施工

【二段擁壁】

図 2-2 に示す擁壁で表 2-3 の θ 角度以内に入っていない又は $0.4H$ 以上かつ $1.5m$ 以上の離隔がとれていないものは、二段の擁壁（以下、「二段擁壁」という。）とみなされるので一体の擁壁として設計を行うことが必要。

二段擁壁となる場合は、下段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の深さを深くする、基礎地盤を改良する、あるいは RC 擁壁の場合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とともに、上部擁壁の基礎の支持力についても十分な安全を見込んでおくことが必要である。

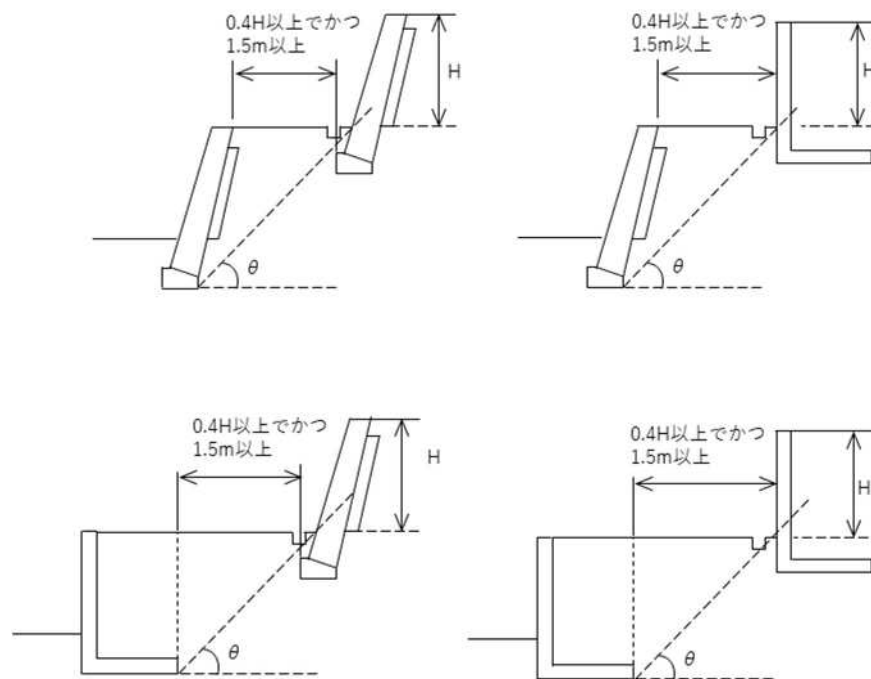


図 2-2 上部・下部擁壁を近接して設置する場合

(4) 擁壁の根入れ

【政令】（練積み造の擁壁の構造）

第十条 第八条第一項第二号の間知石練積み造その他の練積み造の擁壁の構造は、次に定めるところによらなければならない。

四 擁壁を岩盤に接着して設置する場合を除き、擁壁の前面の根入れの深さは、擁壁の設置される地盤の土質が、別表第四上欄の第一種又は第二種に該当するものであるときは擁壁の高さの百分の十五（その値が三十五センチメートルに満たないときは、三十五センチメートル）以上、その他のものであるときは擁壁の高さの百分の二十（その値が四十五センチメートルに満たないときは、四十五センチメートル）以上とし、かつ、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。

別表第四 省略

解説

擁壁の根入れ深さは、擁壁底板が地表に出ないように十分な余裕をみて計画する必要がある。

審査基準

- ・練積み擁壁の根入れは、表 2-4 のとおり設定すること。
- ・その他の擁壁の根入れは、擁壁底板が地表に露出しないよう十分な余裕をみて設定すること。
- ・水路、河川に接して擁壁を設ける場合は、根入れ深さは河床から取るものとする。
- ・擁壁前面に U 字型側溝を設ける場合には、地表面からの高さとする。

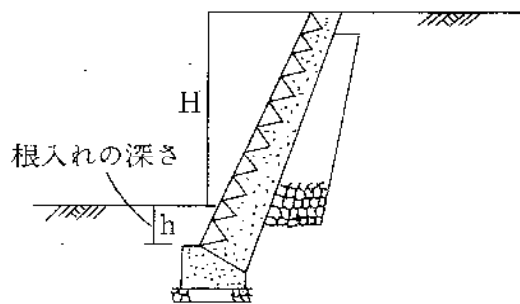


図 2-3 根入れの深さ

参考：盛土等防災マニュアルの解説

（盛土等防災研究会編集、初版）

VIII・3.3 練積み造擁壁の設計及び施工

表 2-4 根入れの深さ

	土質	根入れ深さ(m)
第一種	岩、岩屑、 砂利又は砂 砂利混じりの砂	擁壁高さ：H 35cm 以上かつ擁壁 高さの 15/100 以上
第二種	真砂土、関東ロー ム 硬質粘土その他こ れらに類するもの	
第三種	その他の土質	45cm 以上かつ擁壁 高さの 20/100 以上

(5) 擁壁の設計（共通）

【政令】（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）

第十一条 第八条第一項第一号の規定により設置される擁壁については、建築基準法施行令第三十六条の三から第三十九条まで、第五十二条（第三項を除く。）、第七十二条から第七十五条まで及び第七十九条の規定を準用する。

審査基準

- ・義務設置擁壁については、政令で定める技術的基準のほか、建築基準法施行令に定める一部の規定に適合すること。

(6) 練積み擁壁

【政令】（練積み造の擁壁の構造）

第十条 第八条第一項第二号の間知石練積み造その他の練積み造の擁壁の構造は、次に定めるところによらなければならない。

- 一 擁壁の勾配、高さ及び下端部分の厚さ（第一条第四項に規定する擁壁の前面の下端以下の擁壁の部分の厚さをいう。別表第四において同じ。）が、崖の土質に応じ別表第四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、同表上欄の第一種又は第二種に該当するものであるときは四十センチメートル以上、その他のものであるときは七十センチメートル以上であること。
- 二 石材その他の組積材は、控え長さを三十センチメートル以上とし、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。
- 三 前二号に定めるところによつても、崖の状況等によりはらみ出しその他の破壊のおそれがあるときは、適当な間隔に鉄筋コンクリート造の控え壁を設ける等必要な措置を講ずること。
- 四 擁壁を岩盤に接着して設置する場合を除き、擁壁の前面の根入れの深さは、擁壁の設置される地盤の土質が、別表第四上欄の第一種又は第二種に該当するものであるときは擁壁の高さの百分の十五（その値が三十五センチメートルに満たないときは、三十五センチメートル）以上、その他のものであるときは擁壁の高さの百分の二十（その値が四十五センチメートルに満たないときは、四十五センチメートル）以上とし、かつ、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。

別表第四 略

解説

練積み擁壁は、その構造上の特徴から、安定計算による断面の設計は難しいため、政令で形状が定められている。

審査基準

- ・練積み擁壁の構造が政令で定める構造に適合していること。

【政令で定める構造】

- ・擁壁の形状が図 2-4 に定める形状に合致すること。
- ・組積材の控え長さが 30cm 以上であること。
- ・組積材がコンクリートにより一体化されていること。
- ・擁壁背面に有効な裏込めがされていること。
- ・擁壁に作用する積載荷重が 5kN/m² 以下であること。

- ・崖の状況等によりはらみ出しその他の破壊のおそれがあるときは、適当な間隔に鉄筋コンクリート造の控え壁を設ける等必要な措置を講ずること
- ・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。

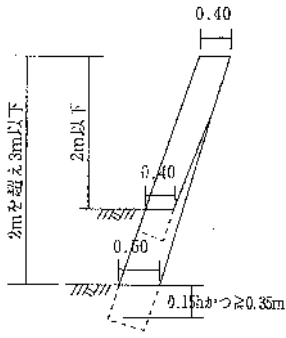
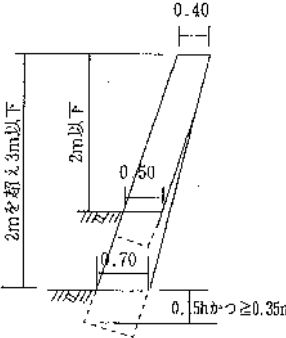
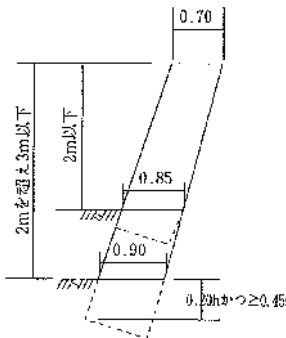
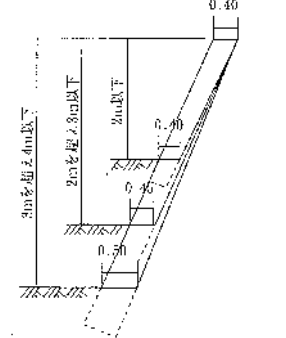
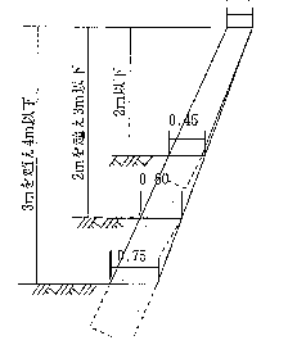
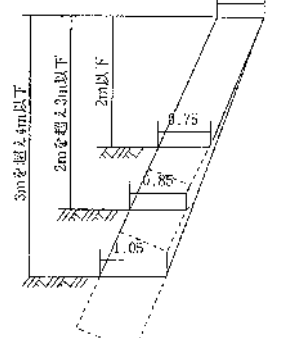
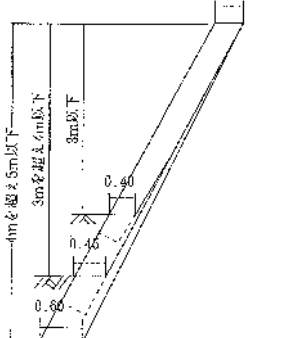
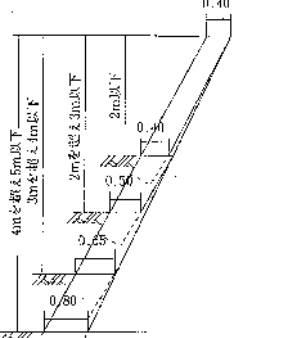
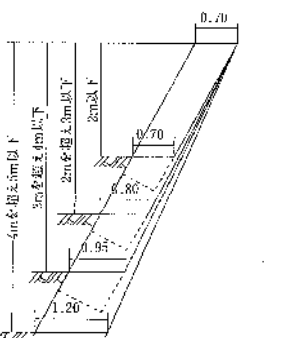
がけの土質 擁壁の勾配	第一種 岩、岩屑、砂利又は砂利混り砂	第二種 真砂土、関東ローム、硬質粘土その他これらに類するもの	第三種 その他の土質
70°を超え75°以下(約3分)	 h=擁壁の地上高さ		
65°を超え70°以下(約4分)	 根入れは上欄と同じ	 根入れは上欄と同じ	 根入れは上欄と同じ
65°以下(約5分)	 根入れは上欄と同じ	 根入れは上欄と同じ	 根入れは上欄と同じ

図 2-4 練積み擁壁の形状

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）Ⅷ・3 擁壁の設計及び施工

(7) 大臣認定擁壁

【政令】(特殊の材料又は構法による擁壁)

第十七条 構造材料又は構造方法が第八条第一項第二号及び第九条から第十二条までの規定によらない擁壁で、国土交通大臣がこれらの規定による擁壁と同等以上の効力があると認めるものについては、これらの規定は、適用しない。

【建設省告示第 1485 号】

○宅地造成等規制法施行令の規定に基づき胴込めコンクリートを用いて充填するコンクリートブロック練積み造の擁壁の効力を認定する件（昭和 40 年 6 月 14 日）

宅地造成等規制法施行令(昭和三十七年政令第十七号)第十五条の規定に基づき、胴込めにコンクリートを用いて充填するコンクリートブロック練積み造の擁壁は、次の各号に定めるところによる場合においては、同令第八条の規定による練積み造の擁壁と同等以上の効力があると認める。

- 一 コンクリートブロックの四週圧縮強度は、一平方センチメートルにつき百八十キログラム以上であること。
- 二 胴込めに用いるコンクリートの四週圧縮強度は、一平方センチメートルにつき百五十キログラム以上であること。
- 三 コンクリートブロックに用いるコンクリートの比重は、二・三以上であり、かつ、擁壁に用いるコンクリートブロックの重量は、壁面一平方メートルにつき三百五十キログラム以上であること。
- 四 コンクリートブロックは、相当数の使用実績を有し、かつ、構造耐力上支障のないものであり、その形状は、胴込めに用いるコンクリートによつて、擁壁全体が一体性を有する構造となるものであり、かつ、その施工が容易なものであること。
- 五 擁壁の壁体曲げ強度は、一平方センチメートルにつき十五キログラム以上であること。
- 六 擁壁の勾配及び高さは、擁壁の背面土の内部摩擦角及びコンクリートブロックの控え長さに応じ、別表に定める基準に適合し、かつ、擁壁上端の水平面上の載荷重は、一平方メートルにつき五百キログラムをこえていないこと。
- 七 擁壁を岩盤に接着して設置する場合を除き、擁壁前面の根入れ深さは擁壁の高さの百分の二十（その値が四十五センチメートルに満たないときは、四十五センチメートル）以上とし、かつ、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。
- 八 擁壁が曲面又は折面をなす部分で必要な箇所、擁壁の背面土又は擁壁が設置される地盤の土質が著しく変化する箇所等破壊のおそれのある箇所には、鉄筋コンクリート造の控え壁又は控え柱を設けること。
- 九 擁壁の背面には、排水をよくするため、栗石、砂利等で有効に裏込めすること。

解説

政令第 17 条の規定により、義務設置擁壁に関する構造規定と同等以上の効力があると認められたものを大臣認定擁壁という。大臣認定擁壁については、政令に基づく技術的基準の適用はない。

特殊な材料又は構法による擁壁は、一般に次に掲げるものに分類される。これらの擁壁を使用する場合は、認定条件、設計条件について留意する必要がある。

- ① コンクリートブロック空積み造擁壁
- ② コンクリートブロック練積み造擁壁（ただし、政令第 10 条に規定する構造基準を満たすもの及び昭和 40 年 6 月 14 日建設省告示第 1485 号に基づく擁壁を除く。）
- ③ 補強鉄筋を用いたコンクリートブロック造擁壁
- ④ プレキャスト製品による鉄筋コンクリート造擁壁
- ⑤ 壁面に植栽を施す擁壁（緑化擁壁）
- ⑥ 補強土擁壁

ただし、胴込めにコンクリートを用いて充填するコンクリートブロック練積み造の擁壁については、認定擁壁として認める基準が告示により定められている。

審査基準

- ・設計内容が使用しようとする擁壁の認定条件に適合していること。

(8) 任意設置擁壁

【政令】（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）

第十三条 法第十二条第一項又は第十六条第一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二メートルを超えるもの（第八条第一項第一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百四十二条（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。

【建築基準法施行令】（擁壁）

第百四十二条 第百三十八条第一項に規定する工作物のうち同項第五号に掲げる擁壁（以下この条において単に「擁壁」という。）に関する法第八十八条第一項において読み替えて準用する法第二十条第一項の政令で定める技術的基準は、次に掲げる基準に適合する構造方法又はこれと同等以上に擁壁の破壊及び転倒を防止することができるものとして国土交通大臣が定めた構造方法を用いることとする。

- 一 鉄筋コンクリート造、石造その他これらに類する腐食しない材料を用いた構造とすること。
- 二 石造の擁壁にあつては、コンクリートを用いて裏込めし、石と石とを十分に結合すること。
- 三 擁壁の裏面の排水を良くするため、水抜穴を設け、かつ、擁壁の裏面の水抜穴の周辺に砂利その他これに類するものを詰めること。
- 四 次項において準用する規定（第七章の八（第百三十六条の六を除く。）の規定を除く。）に適合する構造方法を用いること。
- 五 その用いる構造方法が、国土交通大臣が定める基準に従った構造計算によつて確かめられる安全性を有すること。

- 2 擁壁については、第三十六条の三、第三十七条、第三十八条、第三十九条第一項及び第二項、第五十一条第一項、第六十二条、第七十一条第一項、第七十二条、第七十三条第一項、第七十四条、第七十五条、第七十九条、第八十条（第五十一条第一項、第六十二条、第七十一条第一項、第七十二条、第七十四条及び第七十五条の準用に関する部分に限る。）、第八十条の二並びに第七章の八（第百三十六条の六を除く。）の規定を準用する。

解説

任意設置擁壁のうち、高さ 2m を超えるものについては建築基準法施行令の規定の準用を受ける。

審査基準

- ・高さ 2m を超える任意設置擁壁は、政令に基づき設計すること。

(9) 構造細目

【政令】（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）

第十一条 第八条第一項第一号の規定により設置される擁壁については、建築基準法施行令第三十六条の三から第三十九条まで、第五十二条（第三項を除く。）、第七十二条から第七十五条まで及び第七十九条の規定を準用する。

【建築基準法施行令】（構造設計の原則）

第三十六条の三 建築物の構造設計に当たっては、その用途、規模及び構造の種別並びに土地の状況に応じて柱、はり、床、壁等を有効に配置して、建築物全体が、これに作用する自重、積載荷重、積雪荷重、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して、一様に構造耐力上安全であるようにすべきものとする。

2 構造耐力上主要な部分は、建築物に作用する水平力に耐えるように、釣合い良く配置すべきものとする。

3 建築物の構造耐力上主要な部分には、使用上の支障となる変形又は振動が生じないような剛性及び瞬間的破壊が生じないような靱性をもたすべきものとする。

※政令第十一条及び第十三条において準用

審査基準

- ・適切に伸縮目地が設けられていること及び隅角部の補強がされていること。

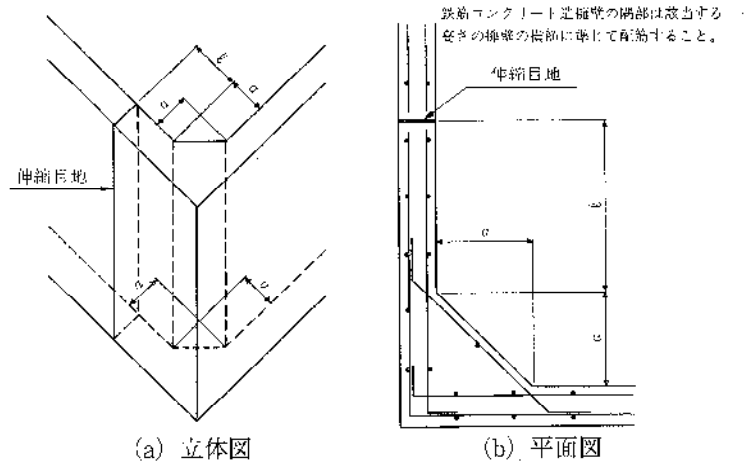
【伸縮目地】

- ・伸縮継目は次の各箇所に設け、基礎部分まで切断すること。
- ・擁壁長さ 20m 以内ごと
- ・地盤の変化する箇所
- ・擁壁の高さが著しく異なる箇所
- ・擁壁の材料・構法が異なる箇所

なお、擁壁の屈曲部においては、伸縮継目の位置を隅角部から 2m を超え、かつ擁壁の高さ分だけ避けて設置すること。（図 2-5 及び図 2-6 参照）

【隅角部の補強】

- ・擁壁の屈曲する箇所は、隅角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。
- ・二等辺三角形の一辺の長さは、擁壁の地上高（見え高）3m 以下で 50cm、3m を超えるものは 60cm とすること。

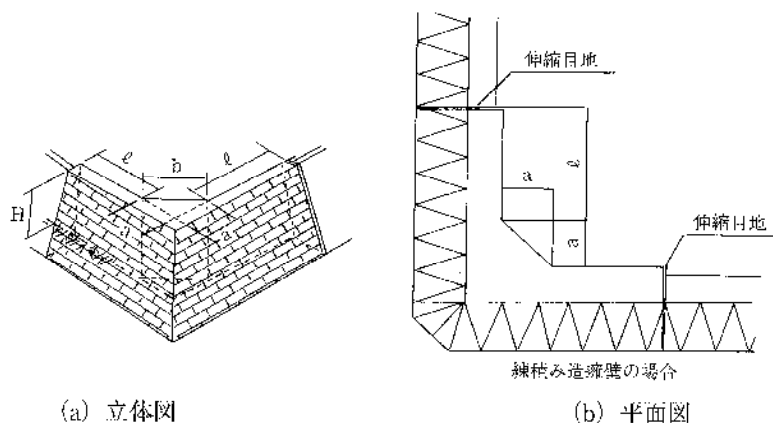


- 擁壁の高さ3.0メートル以下のとき $a=50$ センチメートル
- 擁壁の高さ3.0メートルを超えるとき $a=60$ センチメートル
- 伸縮目地の位置 ℓ は、2.0メートルを超え、かつ擁壁の高さ程度とする。

図 2-5 鉄筋コンクリート造擁壁等の伸縮目地及び隅角部の補強位置

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

VIII・3 擁壁の設計及び施工



- 擁壁の高さが3.0m以下のとき
 $a=50$ cm
- 伸縮目地の位置
 ℓ は、2.0mを超え、かつ擁壁の高さ程度とする。
- 擁壁の高さが3.0mを超えるとき
 $a=60$ cm

図 2-6 練積み造擁壁の伸縮目地及び隅角部の補強位置

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

VIII・3 擁壁の設計及び施工

(10) 水抜穴及び透水層

【政令】（擁壁の水抜穴）

第十二条 第八条第一項第一号の規定により設置される擁壁には、その裏面の排水を良くするため、壁面の面積三平方メートル以内ごとに少なくとも一個の内径が七・五センチメートル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、かつ、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なければならない。

解説

雨水、地下水によって擁壁の背面土の含水量が増加すると、背面土の単位体積重量が増加するとともに、土の粘着力が弱くなり強度が低下します。これを防止するため、義務設置擁壁には水抜穴及び透水層を設ける必要がある。

審査基準

・適切に水抜穴及び透水層が設けられていること。

① 水抜穴の配置

- ・3m²に1箇所、千鳥式に配置すること。
- ・擁壁の下部地表近く及び湧水等のある箇所に特に重点的に設けること。
- ・地盤面付近で地下水の流路に当たっている場合には、有効に水抜き穴を設けて地下水を排出すること。

② 水抜穴の構造

- ・内径は、75mm 以上とすること。
- ・排水方向に適当な勾配をとること。
- ・水抜き穴に使用する材料は、コンクリートの圧力でつぶれないものを使用すること。
- ・水抜き穴の入口には、水抜き穴から流出しない程度の大きさの砂利等（吸い出し防止材を含む）を置き、砂利、砂、背面土等が流出しないよう配慮すること。

③ 透水層

- ・擁壁の裏面で、水抜き穴の周辺その他必要な場所に透水層（碎石等）を設けること。

表 2-5 透水層の厚さ

	盛土		切土	
	上層	下層	上層	下層
間知石等 練積擁壁	30cm	60cm 以上かつ擁壁 の高さの 20/100 以 上	30cm	
その他の現場 築造擁壁	30cm		30cm	

・擁壁裏面に透水マットを設ける場合は、次のとおりとする。

ア 透水マットは、高さ 5m 以下の鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造の擁壁に限り、透水層として使用できるものとする。

ただし、高さが 3m を超える擁壁に透水マットを用いる場合は、下部水抜き穴の位置に厚さ 30cm 以上、高さ 50cm 以上の砂利又は碎石の透水層を擁壁の全長にわたって設置すること。

イ 透水マットは、凍結、凍上の恐れが少ない地域に限り、透水層として使用することができる。

ウ その他透水マットの適正な使用方法等については、「擁壁用透水マット技術マニュアル」によること。

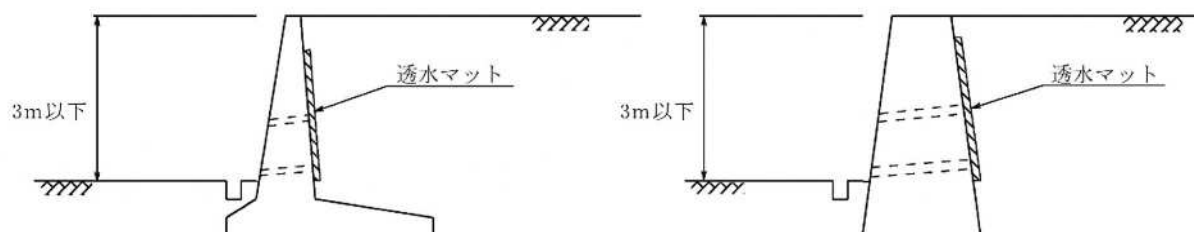


図 2-7 擁壁の高さが 3m 以下の場合

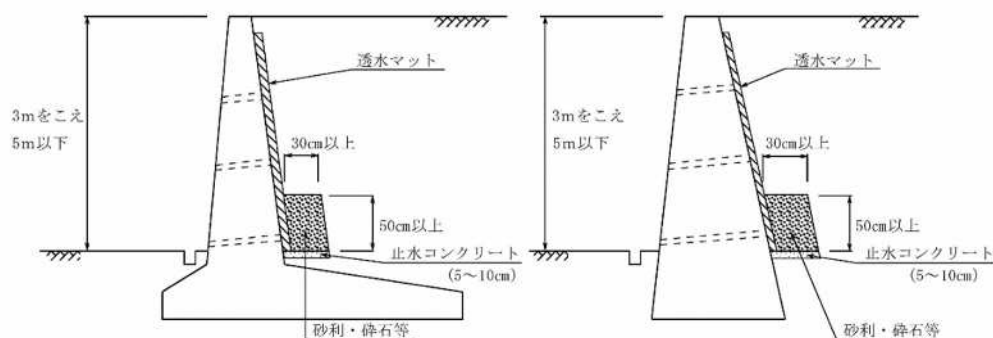
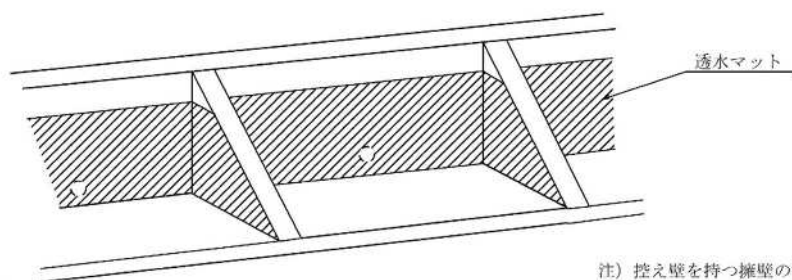


図 2-8 擁壁の高さが 3m を超える場合



注) 控え壁を持つ擁壁の場合には、前壁だけでなく
控えの部分にも取付ける必要がある。

図 2-9 控え式擁壁の場合

(11) コンクリート

【建築基準法施行令】（コンクリートの強度）

第七十四条 鉄筋コンクリート造に使用するコンクリートの強度は、次に定めるものでなければならない。

- 一 四週圧縮強度は、一平方ミリメートルにつき十二ニュートン（軽量骨材を使用する場合においては、九ニュートン）以上であること。
 - 二 設計基準強度（設計に際し採用する圧縮強度をいう。以下同じ。）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するものであること。
- 2 前項に規定するコンクリートの強度を求める場合においては、国土交通大臣が指定する強度試験によらなければならない。
- 3 コンクリートは、打上りが均質で密実になり、かつ、必要な強度が得られるようにその調合を定めなければならない。

※政令第十一条及び第十三条において準用

【建設省告示第 1102 号】

○建築基準法施行令第七十四条第一項第二号の規定に基づく設計基準強度との関係において安全上必要なコンクリートの強度の基準及び同条第二項の規定に基づくコンクリートの強度試験（昭和 56 年 6 月 1 日）

第一 コンクリートの強度は、設計基準強度との関係において次の各号のいずれかに適合するものでなければならない。ただし、特別な調査又は研究の結果に基づき構造耐力上支障がないと認められる場合は、この限りでない。

- 一 コンクリートの圧縮強度試験に用いる供試体で現場水中養生又はこれに類する養生を行つたものについて強度試験を行つた場合に、材齢が二十八日の供試体の圧縮強度の平均値が設計基準強度の数値以上であること。
- 二 コンクリートから切り取つたコア供試体又はこれに類する強度に関する特性を有する供試体について強度試験を行つた場合に、材齢が二十八日の供試体の圧縮強度の平均値が設計基準強度の数値に十分の七を乗じた数値以上であり、かつ、材齢が九十一日の供試体の圧縮強度の平均値が設計基準強度の数値以上であること。

第二 コンクリートの強度を求める強度試験は、次の各号に掲げるものとする。

- 一 日本工業規格 A 一一〇八（コンクリートの圧縮強度試験方法）一二〇一二
- 二 日本工業規格 A 一一〇七（コンクリートからのコア及びはりの切取り方法及び強度試験方法）一二〇一二のうちコアの強度試験方法

審査基準

・告示で定める基準に従って、鉄筋コンクリート部材中のコンクリートの発現強度が設計基準強度を上回ることを。

(12) 鉄筋

【建築基準法施行令】

(鉄筋の継手及び定着)

第七十三条 鉄筋の末端は、かぎ状に折り曲げて、コンクリートから抜け出ないように定着しなければならない。ただし、次の各号に掲げる部分以外の部分に使用する異形鉄筋にあつては、その末端を折り曲げないことができる。

- 一 柱及びはり（基礎ばりを除く。）の出すみ部分
- 二 煙突

2 主筋又は耐力壁の鉄筋（以下この項において「主筋等」という。）の継手の重ね長さは、継手を構造部材における引張力の最も小さい部分に設ける場合にあつては、主筋等の径（径の異なる主筋等をつなぐ場合にあつては、細い主筋等の径。以下この条において同じ。）の二十五倍以上とし、継手を引張り力の最も小さい部分以外の部分に設ける場合にあつては、主筋等の径の四十倍以上としなければならない。ただし、国土交通大臣が定めた構造方法を用いる継手にあつては、この限りでない。

3 柱に取り付けるはりの引張り鉄筋は、柱の主筋に溶接する場合を除き、柱に定着される部分の長さをその径の四十倍以上としなければならない。ただし、国土交通大臣が定める基準に従つた構造計算によつて構造耐力上安全であることが確かめられた場合においては、この限りでない。

4 軽量骨材を使用する鉄筋コンクリート造について前二項の規定を適用する場合には、これらの項中「二十五倍」とあるのは「三十倍」と、「四十倍」とあるのは「五十倍」とする。

(鉄筋のかぶり厚さ)

第七十九条 鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、耐力壁以外の壁又は床にあつては二センチメートル以上、耐力壁、柱又ははりにあつては三センチメートル以上、直接土に接する壁、柱、床若しくははり又は布基礎の立上り部分にあつては四センチメートル以上、基礎（布基礎の立上り部分を除く。）にあつては捨コンクリートの部分を除いて六センチメートル以上としなければならない。

2 前項の規定は、水、空気、酸又は塩による鉄筋の腐食を防止し、かつ、鉄筋とコンクリートとを有効に付着させることにより、同項に規定するかぶり厚さとした場合と同等以上の耐久性及び強度を有するものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いる部材及び国土交通大臣の認定を受けた部材については、適用しない。

※政令第十一条及び第十三条（第七十三条第二項を除く）において準用

審査基準

① 鉄筋の継手及び定着

- ・主筋の継手部の重ね長さは、主筋径の 40 倍以上としていること。
ただし、引張力を最も小さい部分に設ける場合は主筋径の 25 倍以上とする。
- ・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。

② 鉄筋のかぶり

- ・鉄筋のかぶりは、壁で 4cm 以上、底版では 6cm 以上とすること。

(13) 鉄筋コンクリート造等の擁壁の設計

【政令】(鉄筋コンクリート造等の擁壁の構造)

第九条 前条第一項第二号の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のいずれにも該当することを確認したものでなければならない。

- 一 土圧、水圧及び自重（以下この条及び第十四条第二号ロにおいて「土圧等」という。）によって擁壁が破壊されないこと。
- 二 土圧等によって擁壁が転倒しないこと。
- 三 土圧等によって擁壁の基礎が滑らないこと。
- 四 土圧等によって擁壁が沈下しないこと。

2 前項の構造計算は、次に定めるところによらなければならない。

- 一 土圧等によって擁壁の各部に生ずる応力度が、擁壁の材料である鋼材又はコンクリートの許容応力度を超えないことを確かめること。
- 二 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三分の二以下であることを確かめること。
- 三 土圧等による擁壁の基礎の滑り出す力が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の三分の二以下であることを確かめること。
- 四 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を超えないことを確かめること。ただし、基礎ぐいを用いた場合においては、土圧等によって基礎ぐいに生ずる応力が基礎ぐいの許容支持力を超えないことを確かめること。

3 前項の構造計算に必要な数値は、次に定めるところによらなければならない。

- 一 土圧等については、実況に応じて計算された数値。ただし、盛土の場合の土圧については、盛土の土質に応じ別表第二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。
- 二 鋼材、コンクリート及び地盤の許容応力度並びに基礎ぐいの許容支持力については、建築基準法施行令（昭和二十五年政令第三百三十八号）第九十条（表一を除く。）、第九十一条、第九十三条及び第九十四条中長期に生ずる力に対する許容応力度及び許容支持力に関する部分の例により計算された数値
- 三 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。ただし、その地盤の土質に応じ別表第三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。

別表第二

土質	単位体積重量（一立方メートルにつき）	土圧係数
砂利又は砂	一・八トン	〇・三五
砂質土	一・七トン	〇・四〇
シルト、粘土又はそれらを多量に含む土	一・六トン	〇・五〇

別表第三（第九条、第三十条、第三十五条関係）

土質	摩擦係数
岩、岩屑、砂利又は砂	〇・五
砂質土	〇・四
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。）	〇・三

解説

鉄筋コンクリート造等の擁壁については、土圧、水圧、自重及び積載荷重（土圧等）の影響により、擁壁が①破壊されない②転倒しない③滑らない④沈下しないことを満足するように安定性を検討する必要がある。

審査基準

・鉄筋コンクリート造等擁壁の設計は、構造計算により次の各事項を満足していること。

- ① 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 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
- ③ 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
- ④ 最大接地圧が、地盤の長期許容支持力以下であること
 - ・直接基礎の場合は、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を超えないこと。地耐力を確保するために必要な場合は、地盤の安定処理又は置換によって築造した地盤改良を行うこと。
 - ・基礎ぐいを用いる場合は、土圧等によって基礎ぐいに生ずる応力が基礎ぐいの許容支持力を超えないこと。

【設計条件の設定】

① 外力の設定

・擁壁の構造計算に用いる土の単位堆積重量、内部摩擦角などの土質条件、土圧、水圧、自重などの荷重条件及び鋼材・コンクリートなどの擁壁部材の許容応力度、地盤の許容応力度などを適切に設定していること。

ア 土質条件

土質定数は、原則として土質調査・原位置試験に基づき求めたものを使用する。ただし、これによることが適当でない場合や、小規模な開発事業等においては、表 2-6 及び表 2-7 を用いることができる。

表 2-6 単位体積重量と土圧係数

土質	単位体積重量 (kN/m ³)	土圧係数
砂利又は砂	18	0.35
砂質土	17	0.40
シルト、粘土又はそれらを多量に含む土	16	0.50

※土圧係数は、背面土の勾配を 90 度以下、余盛などの勾配及び高さをそれぞれ 30 度以下及び 1 m 以下とし、かつ擁壁の上端に続く地盤面などには積載荷重がない条件に合致する場合に用いることができる。

参考：政令別表第二、一部加筆

表 2-7 基礎地盤と摩擦係数

基礎地盤の土質	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 15cm 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

参考：政令別表第三

イ 荷重条件

擁壁の設計に用いる荷重については、擁壁の設置箇所の状況などに応じて必要な荷重を適切に設定すること。

a 土圧

- ・盛土部に設置される擁壁は、裏込め地盤が均一であるとして土圧を算定できる。
- ・切土部に設置される擁壁は、切土面の位置及び勾配、のり面の粗度、湧水及び地下水の状況等に応じた土圧とすること。
- ・その他詳細な内容については、盛土等防災マニュアル「Ⅷ・3・2・2 鉄筋コンクリート造等擁壁に作用する土圧等の考え方」に準ずること。

b 水圧

- ・水圧は、擁壁の設置箇所の地下水位を想定して擁壁背面に静水圧として作用させるものとするが、水抜き穴等の排水処理を規定どおり行い、地下水位の上昇が想定されない場合は、考慮しなくてもよい。

c 自重

- ・鉄筋コンクリートの単位体積重量は、実況に応じた値又は 24.5kN/m^3 として計算すること。片持ばり式擁壁の自重については、躯体重量のほか、かかと版上の載荷土の重量を躯体の一部とみなし土の重量を含めること。



図 2-10 擁壁の自重の考え方(例)

d 積載荷重

- ・積載荷重については、実況に応じて適切に設定を行うこと。（表 2-6 の土圧係数には、 5kN/m^2 の積載荷重が含まれることに留意すること）

e フェンス荷重

- ・擁壁の天端にフェンスを直接設ける場合は、実状に応じて適切なフェンス荷重を考慮すること。

【外力の作用位置と壁面摩擦角等】

a 土圧などの作用面と壁面摩擦角など

- ・土圧の作用面は原則として躯体コンクリート背面とし、壁面摩擦角は土とコンクリートの場合は、常時において $2\phi/3$ を用いる（ ϕ ：土の内部摩擦角）。ただし、擁壁背面に石油系素材の透水マットを使用した場合には、壁面摩擦角を $\phi/2$ とする。

b 土圧などの作用点

- ・土圧合力の作用位置は、土圧分布の重心位置とする。
詳細な内容については、盛土等防災マニュアルの解説「Ⅷ・3・2 鉄筋コンクリート造等擁壁の背計上の一般的留意事項」に準ずること。

【擁壁部材（鋼材及びコンクリート）の許容応力度】

鋼材及びコンクリートの許容応力度について、以下のとおり建築基準法施行令を準用すること。

- a 鋼材の許容応力度は、建築基準法施行令第90条による。
- b コンクリートの許容応力度は、建築基準法施行令第91条による。

【基礎地盤の許容応力度】

建築基準法施行令第93条及び第94条に基づいて定めた値を採用する。

（「(3) 擁壁の基礎地盤」を参照すること）

【部材の応力】

縦壁、つま先版、かかと版に生じるコンクリートの圧縮応力度およびせん断応力度、鉄筋の引張応力度について照査を行う。

3 崖面崩壊防止施設に関する技術的基準

(1) 崖面崩壊防止施設の設置

【政令】（崖面崩壊防止施設の設置に関する技術的基準）

第十四条 法第十三条第一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崩壊防止施設の設置に関するものは、次に掲げるものとする。

- 一 盛土又は切土（第三条第四号の盛土及び同条第五号の盛土又は切土を除く。以下この号において同じ。）をした土地の部分に生ずる崖面に第八条第一項第一号（ハに係る部分を除く。）の規定により擁壁を設置することとした場合に、当該盛土又は切土をした後の地盤の変動、当該地盤の内部への地下水の浸入その他の当該擁壁が有する崖の安定を保つ機能を損なうものとして主務省令で定める事象が生ずるおそれが特に大きいと認められるときは、当該擁壁に代えて、崖面崩壊防止施設を設置し、これらの崖面を覆うこと。

解説

盛土又は切土により生じた崖面は、原則、擁壁で覆うことが必要（ただし、擁壁を設置する必要がない崖面を除く）であるが、擁壁が有する崖の安定を保つ機能を損なう事象が生じる場所に限り、特例として崖面崩壊防止施設の使用を認める。ただし、住宅等の建築物を建築する宅地の地盤に用いられる擁壁の代替施設としては利用できない。

審査基準

・次に示す崖面崩壊防止施設を適用できる土地であること。

- ① 地盤の支持力が小さく不同沈下が懸念される又は湧水や常時流水等が認められる場所であること。
- ② 土地利用計画、周囲の状況から勘案して、地盤の変形を許容できること。
- ③ 住宅等の建築物を建築する宅地の地盤に用いられる擁壁の代替施設として利用しないこと。

(2) 崖面崩壊防止施設の設計

【政令】（崖面崩壊防止施設の設置に関する技術的基準）

第十四条 法第十三条第一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崩壊防止施設の設置に関するものは、次に掲げるものとする。

二 前号の崖面崩壊防止施設は、次のいずれにも該当するものでなければならない。

- イ 前号に規定する事象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。
- ロ 土圧等によつて損壊、転倒、滑動又は沈下をしない構造であること。
- ハ その裏面に浸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。

解説

崖面崩壊防止施設は、地盤の変動に追従できるとともに地下水を有効に排除できる構造であること、土圧、水圧及び自重（土圧等）の影響により、①破壊されない②転倒しない③滑らない④沈下しないことが必要である。

審査基準

- ・政令に基づき設計すること。

【構造】

- ・次のいずれにも適合する構造であること。

具体的には、鋼製枠工、かご枠工、補強土壁工が挙げられる。

- ア) 地盤が変動した場合にも、崖面と密着した状態を保持することができるもの。
- イ) 崖面崩壊防止施設背面に浸入する地下水を有効に排除することができるもの。

【安定性】

- ・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。
- ・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。

【部材の応力度】

- ・許容応力度以内であること。

【その他】

- ・かご枠工を用いる場合は、かご間の滑動についても検討を行うこと。
- ・補強土壁工を用いる場合は、補強材の引抜きの抵抗のほか、盛土全体の安定性の検討を行うこと。
- ・崖面崩壊防止施設は、その構造特性上、山地・森林等で想定される湧水が多く発生する箇所や脆弱な地盤が分布し擁壁等の適用が困難となる箇所で適用されることが想定されるため、適用に当たっては、盛土等防災マニュアルの解説のみならず、治山技術基準や軟弱地盤対策工指針等の関係する技術基準に準拠の上、適切な工種選定や施設の構造検討を行うこと。

4 崖面及び崖面以外の地表面について講ずる措置に関する技術的基準

(1) のり面の保護

【政令】（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）

第十五条 法第十三条第一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。

2 法第十三条第一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とする。

一 第七条第二項第一号の規定による措置が講じられた土地の地表面

二 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

解説

盛土又は切土に伴って生じる崖面（地表面が水平面に対し、30 度を超える角度をなすもの（硬岩盤以外））を擁壁又は崖面崩壊防止施設で覆わない場合には、その崖面が、風化、侵食等により不安定化することを抑制するため、のり面の状況に応じた適切な工法によりのにり面を保護する必要がある。

また、崖面以外の地表面（地表面が水平面に対し 30 度以下の角度をなすもの）もついても、浸食等により不安定化することを抑制するため、崖面と同様にのにり面を保護する必要がある。（土地利用等により保護する必要がないことが明らかな地表面は除く）

のにり面保護工の種類には、のにり面緑化工、構造物によるのにり面保護工及びのにり面排水工がある。



図 4-1 法面保護工の分類

審査基準

- ・盛土又は切土に伴って生じる崖面について、のり面保護工により保護すること。ただし、擁壁又は崖面崩落防止施設で覆われた崖面は除く。
- ・盛土又は切土をした後の崖面以外の地表面について、次に掲げる場合を除き、のり面保護工による措置を講ずること。

【保護の必要がない地盤面】

- ①地表面に崖と反対方向に流れるよう排水勾配を付している等、雨水その他の地表水が適切に排水され、地表面の侵食や洗掘が生じないと考えられる場合
(「1 地盤についての技術的基準 (2) 崖面の排水」を参照すること)
 - ②道路の舗装面、宅地、緑地、公園等における適切な排水処理等、その土地の状況を踏まえ、地表面の侵食や洗掘から保護する必要がないことが明らかな場合
 - ③農地等としての利用が想定される地表面で、その土地利用の特性や植生の効果を踏まえ、地表面の侵食や洗掘から保護する必要がないと判断される場合
- ・のり面保護工の選定にあたっては、以下を参考に設計すること。
 - ・植生可能なのり面では、のり面緑化工を選定していること。
 - ・植生に適さないのり面又はのり面緑化工では安定性が確保できないのり面においては、構造物によるのり面保護工を選定すること。
 - ・のり面緑化工及び構造物によるのり面保護工では、のり面排水工を併設していること。
(のり面排水工については、「次頁 (2) のり面排水工の設置」を参照)。

(2) のり面排水工の設置

4 (1) のり面の保護 と同様

解説

のり面に降る雨水は浸透能力を超えればのり面を流下し、その水は分散作用と運搬作用によりのり面を侵食する。法面侵食の防止には、法面を流下する水を少なくする必要があるため、のり面排水工を設ける必要がある。

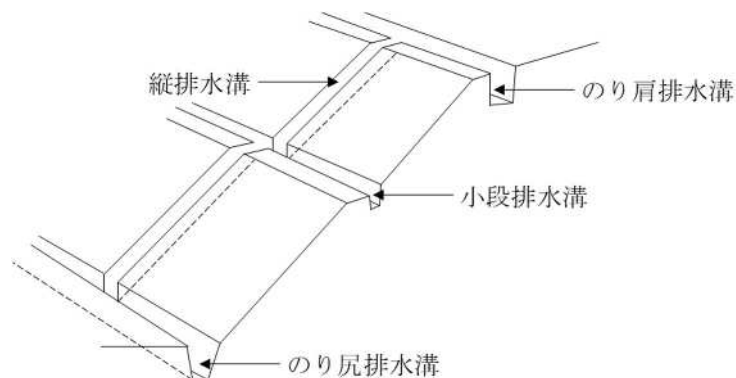


図 4-2 のり面排水工の例

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

VIII・6 のり面排水工の設計・施工上の留意事項

審査基準

- ・設置する排水溝の種類に応じて、以下を参考に設計すること。
 - ・排水工の断面は、流量を検討して決定すること。
- （流量計算については、「5 排水施設に関する技術的基準」を参照すること）

【のり肩排水溝】

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

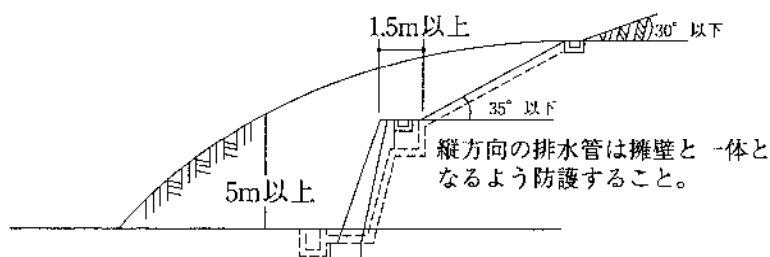


図 4-3 法肩排水工の例

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

VI・4 盛土の施工上の留意事項

【小段排水溝】

崖面上端に続く土地の地盤面には、排水溝を設置すること。

小段幅は、1～2 m 以上とし、小段は下段ののり面と反対方向に 2～5% 程度の下り勾配を付けて施工すること。

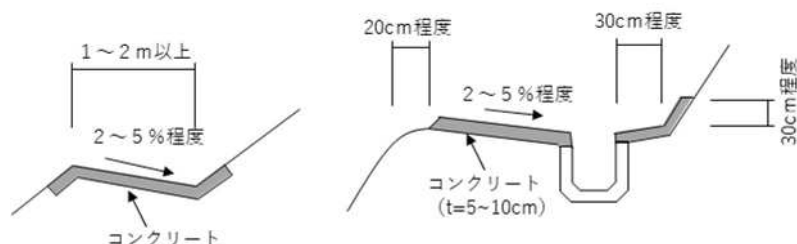


図 4-4 小段排水溝の例

【縦排水溝】

のり肩又は小段に設ける排水溝に集められた水をのり尻に導くため、縦排水工を設置すること。

- ・縦排水工は、20m 程度の間隔で設置すること。
- ・縦排水工を設置の際は、地形的にできるだけ凹地の水の集まりやすい箇所を選定すること。
- ・排水工には、既製コンクリート U 字溝（ソケット付き、鉄筋コンクリートベンチフリューム、コルゲート U 字フリューム、鉄筋コンクリート管、陶管、石張り水路などを用いること。
- ・法長 3m 程度の間隔で、縦排水工下部に滑り止めを設置すること。
- ・縦排水工の側面は勾配をつけ、石張りや張りコンクリートを施すこと。
- ・縦排水工は、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、排水工への跳水防止版の設置、排水工の外側への保護コンクリート等の措置を講じること。
- ・法面の上部に自然斜面が続いて、その斜面に常時流水のある沢や水路がある場合は、縦排水工の断面に十分余裕を持たせること。

【のり尻排水溝】

のり面を流下する地表水が区域外等に流出するのを防ぐため、のり尻排水溝を設置すること。

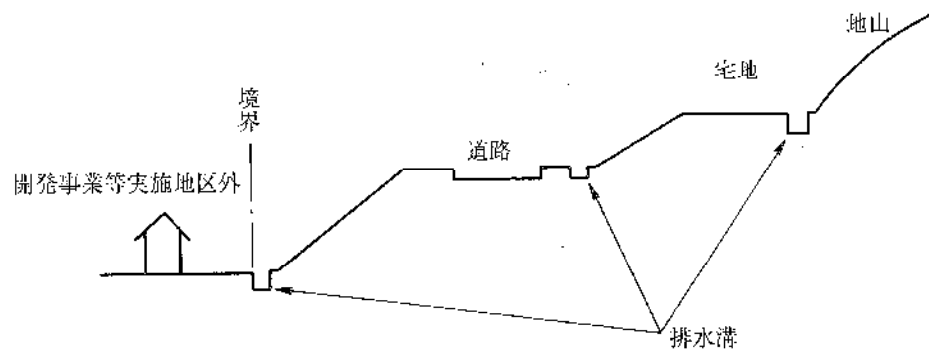


図 4-5 のり尻排水溝の例

参考：盛土等防災マニュアルの解説（盛土等防災研究会編集、初版）

VIII・6 のり面排水工の設計・施工上の留意事項

5 排水施設の設置に関する技術的基準

【政令】（排水施設の設置に関する技術的基準）

第十六条 法第十三条第一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 その管渠きよ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。
 - イ 管渠の始まる箇所
 - ロ 排水の流路の方向又は勾配が著しく変化する箇所（管渠の清掃上支障がない箇所を除く。）
 - ハ 管渠の内径又は内法のり幅の百二十倍を超えない範囲内の長さごとの管渠の部分のその清掃上適当な箇所
- 五 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。
- 六 ますの底に、深さが十五センチメートル以上の泥溜ためが設けられているものであること。

解説

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に、排水施設を設けることを規定している。

盛土の被害は、降雨や地山からの浸透水等が原因となって生じることが非常に多く、施工中あるいは完成直後の盛土は中程度の降雨でも崩壊することがある。水を原因とした盛土の崩壊は、法面を流下する表面水により表面が侵食・洗掘されることによる崩壊と、浸透水により法面を構成する土のせん断強さが減少するとともに間げき水圧が増大することから生じる崩壊とに分けられる。この両者を防止するために、排水施設を適切に設計しなければならない。

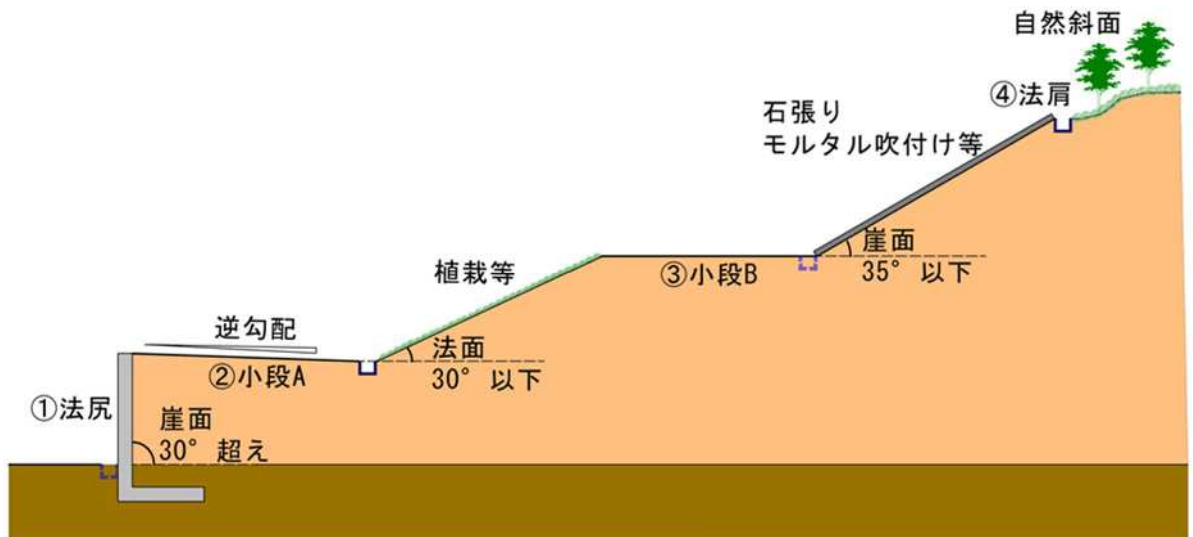


図 5-1 排水施設の配置イメージ

審査基準

- ・次に掲げる箇所において、原則として排水施設を設置すること。
 - ・盛土のり面及び切土のり面（擁壁又は崖面崩壊防止施設で覆われたものを含む。）の下端
 - ・のり面周辺から流入し又はのり面を流下する地表水等処理する必要がある箇所
 - ・湧水又は湧水のおそれがある箇所
 - ・盛土が施工される箇所の地盤で地表水の集中する流路又は湧水箇所
 - ・溪流等の地表水や地下水が流入する箇所
 - ・排水施設が集水した地表水等を支障なく排水するために必要な箇所
 - ・地表水等を速やかに排除する必要がある箇所

- ・排水施設の設計にあたって、次の事項を遵守すること。

【排水施設（管渠）の構造】

- ・排水施設は、堅固で耐久性を有する構造のものであること。
- ・排水施設は、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。
- ・管渠の勾配及び断面積は流量計算により求めること。
- ・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。
 - 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
- ・ますの底に、深さ 150mm 以上の泥だめが設けられていること。
- ・ます又はマンホールに、ふたが設けられているものであること。

【排水施設の断面（流量計算）】

排水施設の断面は、降雨強度、排水面積、地形・地質、土地利用計画等に基づいて算定した雨水等の計画流出量を安全に排除できるよう決定すること。

流下断面の決定に当たっては、土砂の堆積等を考慮して十分な余裕を見込むこと。

開水路の場合は2割の余裕高（8割水深）、また管路の場合は余裕高なしの満流状態とする。

<雨水流出量の算定>

算定方式は、合理式を標準とすること。降雨強度等は「宅地開発等申請の手引き」（岐阜市）を参照すること。

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

Q：計画雨水量(m³/sec) I：降雨強度(mm/hr)

C：流出係数 A：集水面積(ha)

<排水施設断面の設計>

「宅地開発等申請の手引き」（岐阜市）を参照し、流量を計算すること。

6 土石の堆積に関する技術的基準

(1) 土石の堆積の設計

【政令】（土石の堆積に関する工事の技術的基準）

第十九条 法第十三条第一項の政令で定める土石の堆積に関する工事の技術的基準は、次に掲げるものとする。

- 一 堆積した土石の崩壊を防止するために必要なものとして主務省令で定める措置を講ずる場合を除き、土石の堆積は、勾配が十分の一以下である土地において行うこと
- 二 土石の堆積を行うことによつて、地表水等による地盤の緩み、沈下、崩壊又は滑りが生ずるおそれがあるときは、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ずること。
- 三 堆積した土石の周囲に、次のイ又はロに掲げる場合の区分に応じ、それぞれイ又はロに定める空地（勾配が十分の一以下であるものに限る。）を設けること。
 - イ 堆積する土石の高さが五メートル以下である場合 当該高さを超える幅の空地
 - ロ 堆積する土石の高さが五メートルを超える場合 当該高さの二倍を超える幅の空地
- 四 堆積した土石の周囲には、主務省令で定めるところにより、柵その他これに類するものを設けること。
- 五 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することができるよう、堆積した土石の周囲に側溝を設置することその他の必要な措置を講ずること。

解説

土石の堆積は、行為の性質上、締固め等の盛土の崩落防止に資する技術的基準を適用することは適當ではないことを踏まえ、崩落時に周辺の保全対象に影響を及ぼさないような空地や措置を設ける必要がある。

堆積箇所の選定に当たっては、法令等による行為規制、自然条件、施工条件、周辺の状況等を十分に調査するとともに、関係する技術的基準等を考慮し、周囲への安全性を確保できるよう検討する必要がある。

審査基準

【堆積期間】

- ・土石の堆積の許可期間は最大 5 年とする。
- ・許可の日から 5 年を超えて土石を堆積する場合は、当該許可の日から 5 年が経過する前に、継続して堆積させることが適切であるか協議の上、堆積期間の延長に関する変更許可を受けること。
- ・既に、変更許可により堆積期間を延長している土石の堆積については、当該変更許可の日から 5 年経過する前に、再度、継続して堆積させることが適切であるか協議の上、変更許可を受けること。

【堆積する土地等の勾配】

- ・土石を堆積する土地（空地を含む）の勾配は、10 分の 1 以下とすること。
- ・勾配の考え方は、図 6-1 によること。
- ・原地盤に極端な凹凸や段差がある場合には、堆積に先がけてできるだけ平坦にかき均すこと。

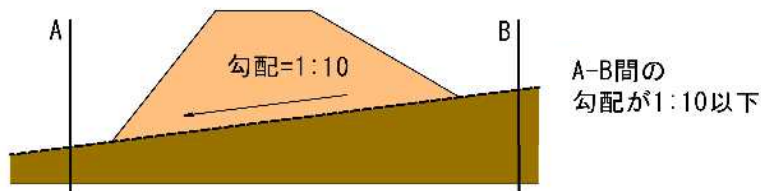


図 6-1 勾配の測り方の例

【地盤改良等の措置】

- ・地表水等による地盤の緩み等が生じるおそれがある場合は、地盤改良等の必要な措置を講ずること。

【空地の設置】

- ・次のいずれかに該当する空地を確保すること。ただし、土石の崩壊に伴う土砂の流出を防止する措置を講ずる場合は、この限りでない。

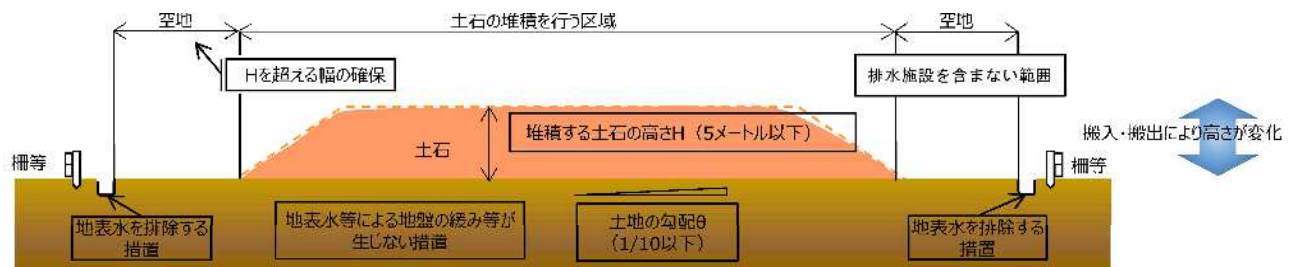
- ① 堆積する土石の高さが 5m 以下の場合、当該高さを超える幅の空地（図 6-2①）
- ② 堆積する土石の高さが 5m 超の場合、当該高さの 2 倍を超える幅の空地（図 6-2②）

【側溝等の設置】

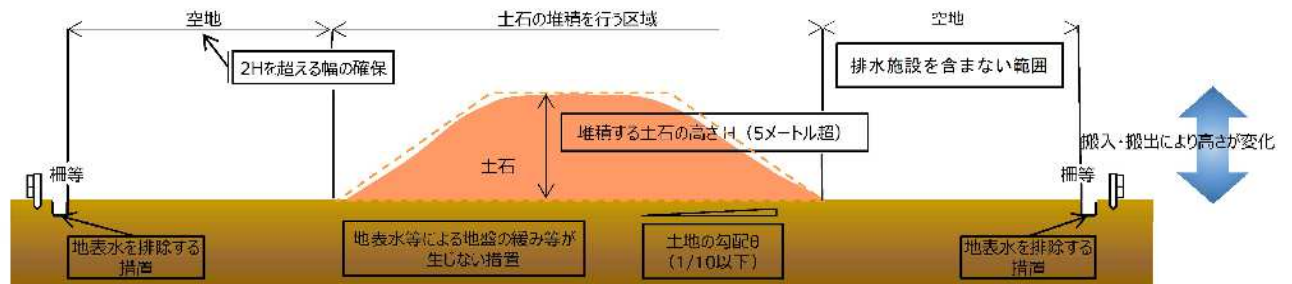
- ・図 6-2 に示すとおり、堆積する土石の周囲に設ける空地の外側に側溝等を設置すること。
- ・側溝等は、地表水の流出入を防止できるようであれば、素掘り側溝とすることも可能。

【柵等の設置】

- ・図 6-2 に示すとおり、原則、堆積した土石の周囲（空地・側溝等の外側）に柵等を設置すること。
- ・柵等は、土石の堆積に関する工事が施行される土地の区域内に人がみだりに立ち入らないよう、見やすい箇所に関係者以外の者の立入りを禁止する旨の表示を掲示して設けるものとする。なお、ロープ等も適用可能。



【①堆積する土石の高さが 5m 以下の場合、当該高さをを超える幅の空地の設置の概念図】



【②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の設置の概念図】

図 6-2 土石の堆積に係る技術的基準（政令）の概念図

参考：盛土等防災マニュアルの改正概要と考え方(国土交通省、令和 5 年 5 月)、一部加工

(2) 堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置

【政令】（土石の堆積に関する工事の技術的基準）

第十九条 法第十三条第一項の政令で定める土石の堆積に関する工事の技術的基準は、次に掲げるものとする。

- 2 前項第三号及び第四号の規定は、堆積した土石の周囲にその高さをを超える鋼矢板を設置することその他の堆積した土石の崩壊に伴う土砂の流出を有効に防止することができるものとして主務省令で定める措置を講ずる場合には、適用しない。

審査基準

- ・堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置として、十分な空地の設置が困難な場合や土石を堆積する土地（空地を含む）の地盤の勾配が 10 分の 1 を超える場合において、堆積した土石の流出等を防止することを目的とした措置を行うこと。

【地盤勾配（空地を含む）が 10 分の 1 を超える場合】

- ・土石の堆積を行う面（鋼板等を使用したものに限る。）を有する構台等の堅固な構造物を設置すること。
- ・土石の堆積を行う面の勾配は、10 分の 1 以下を確保すること。
- ・想定される最大堆積高さの際に発生する土圧、水圧、自重のほか、必要に応じて重機による積載荷重に耐えうる構造とすること。

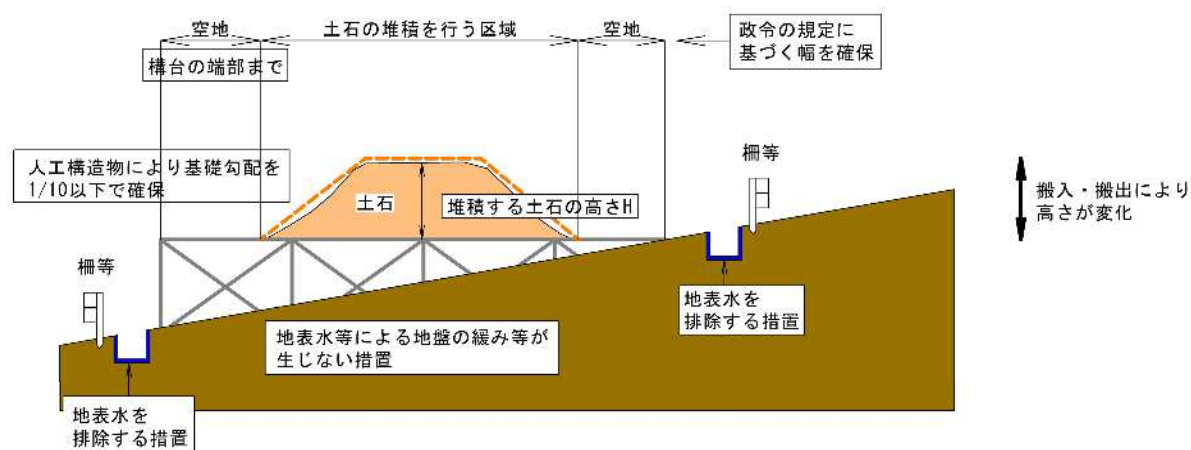


図 6-3 堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置（地盤勾配が 10 分の 1 を超える場合）

参考：盛土等防災マニュアルの改正概要と考え方(国土交通省、令和 5 年 5 月)、一部加工

【十分な空地の設置が困難な場合】

・十分な空地の設置が困難な場合、以下のいずれかの措置を講じること。

① 鋼矢板等の設置

- ・堆積高さを超える鋼矢板やこれに類する施設を設置すること。
- ・想定される最大堆積高さの際に発生する土圧、水圧、自重のほか、必要に応じて重機による積載荷重に対して、損壊、転倒、滑動又は沈下をしない構造とすること。
- ・鋼矢板等の設計については、鋼矢板土留めによること。

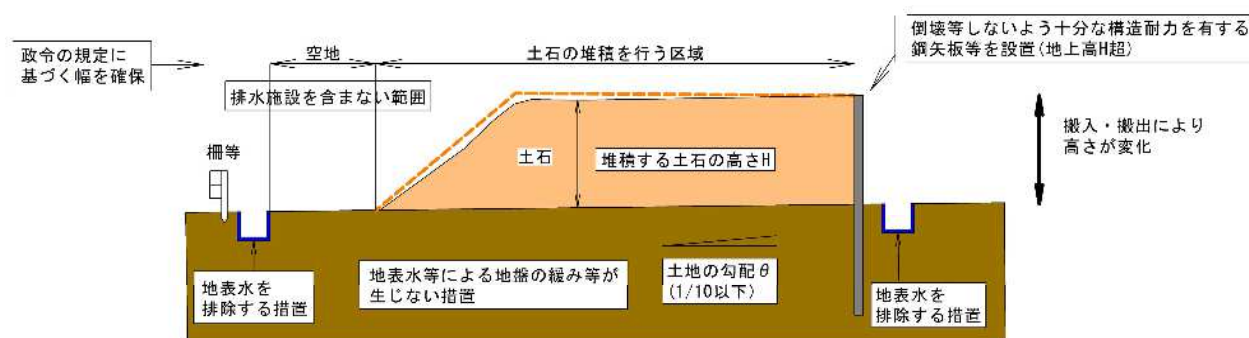


図 6-4 堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置（鋼矢板等を設置する場合）

参考：盛土等防災マニュアルの改正概要と考え方(国土交通省、令和 5 年 5 月)、一部加工

② 堆積勾配の規制及び防水性のシート等による保護

- ・堆積する土石の土質に応じた、緩やかな勾配とすること。
- ・侵食防止のため、堆積した土石を防水性のシート等で覆うこと。
- ・堆積した土石の周囲（側溝等の外側）に柵等を設置すること。

③ 堆積勾配の規制及び防水性のシート等による保護によって堆積した土石の安定を確保する場合、一般的な勾配のうち、最も緩い勾配（1:2.0）よりも緩い勾配とすること。

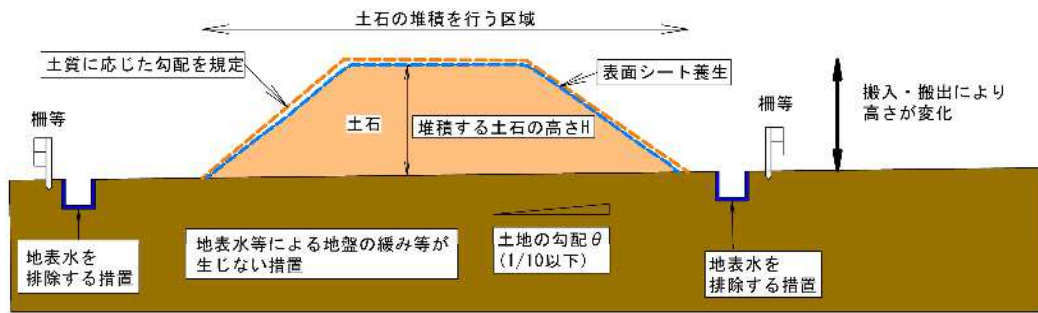


図 6-5 堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置（防水性シート等で保護する場合）

参考：盛土等防災マニュアルの改正概要と考え方(国土交通省、令和 5 年 5 月)、一部加工

【参考】

◇施工上の留意事項

① 盛土材料の搬入

- ・盛土材料の搬入にあたっては、その特性を十分把握し、適切か確認の上利用すること。

盛土材料はその特性を十分把握した上で計画を行い、また、盛土材料の搬入に当たっては、土質、含水比等の盛土材料の性質が計画と逸脱していないこと等、盛土材料として適切か確認の上利用するものとし、不適切な材料は、改良その他の適切な処理を施さなければならない。また、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等の他法令の規制に照らして盛土材料としての使用が適切でない物質を含まないようにしなければならない。

② 原地盤の処理

- ・原地盤の切株、雑草及び腐植土は、必ず盛土前に除去すること。

盛土の基礎となる原地盤の状態は、現場によって様々あるので、現地踏査、土質調査等によって原地盤の適切な把握を行うことが必要である。

調査の結果、軟弱地盤として対策工が必要な場合は適切に処理するものとする。山林・森林における複雑性・脆弱性が懸念される地盤の場合には、脆弱な地盤を排除する等、適切に基盤面を処理するものとする。また、溪流等の湧水や地下水が懸念される地盤の場合には、溪流等における盛土の基本的な考え方により適切に処理するものとする。普通地盤の場合には盛土完成後の有害な沈下を防ぎ、盛土と基礎地盤のなじみをよくしたり、初期の盛土作業を円滑にしたりするために次のような原地盤の処理を行うものとする。

- ・伐開除根を行う。
- ・暗渠排水工及び基盤排水層を単独又はあわせて設置し排水を図る。
- ・極端な凹凸及び段差はできるだけ平坦にかき均す。

なお、既設盛土に新しく腹付けして盛土を行う場合にも同様な配慮が必要であるほか、既設の盛土の安定に関しても十分な注意を払う必要がある。