

宅地造成等規制法による 宅地造成技術マニュアル

<第二次改訂版>

平成 23 年 7 月

(令和 3 年 10 月 一部改訂)

兵庫県県土整備部住宅建築局

建築指導課

目 次

【 本 文 】

1	総 則	1
2	宅地造成工事の際に必要な調査等	1
3	軟弱地盤対策	1
4	法 面	2
5	擁 壁	4
6	排水施設	7
7	工事施工中の防災措置	9
8	施工管理・検査	9

【 解 説 編 】

1	総 則	
	(1) 目 的	13
	(2) 対象範囲	13
2	宅地造成工事の際に必要な調査等	14
	(1) 調 査	14
	(2) 宅地造成不適地	15
3	軟弱地盤対策	16
	(1) 軟弱地盤の判定	16
	(2) 軟弱地盤対策の検討	17
4	法 面	18
	(1) 切土法面の勾配	18
	(2) 切土法面の形状	19
	(3) 盛土法面の勾配	20
	(4) 盛土法面の形状	20
	(5) 盛土の施工管理	21
	(6) 長大法面	23
	(7) 法面の安定性の検討	24
	(8) 盛土内排水層	25
	(9) 法面の保護	26
	(10) 法面排水工	27
5	擁 壁	29
	(1) 高さの制限	29
	(2) プレキャスト製ボックス車庫（箱型擁壁）	30
	(3) 逆Y擁壁	30
	(4) 大臣認定擁壁	31
	(5) 土圧等	32
	(6) 滑動等	33
	(7) 基礎地盤	34
	(8) 地震時の検討	35
	(9) 擁壁底版	35

(10) 根入れ	36
(11) 水抜穴の配置	38
(12) 透水層の設置	39
(13) 配筋等	40
(14) 隅部の補強及び伸縮目地	41
(15) 土羽つき擁壁	42
(16) 二段積み擁壁	43
(17) くずれ石積み擁壁	45
6 排水施設	46
(1) 排水施設の設置	46
(2) 排水施設の設計・施工	48
(3) 雨水排水計画	50
(4) 治水対策	51
7 工事施工中の防災措置	52
8 施工管理・検査	54
(1) 総合的対策	54
(2) 工事監理者の配置	54
(3) 工程監理等	55
(4) 工事監理者等の立会い	56
(5) 工事完了検査申請書の添付図書	56
(様式第1号) 工事監理者の資格に関する申告書	57
(様式第2号) 指示事項	58
(様式第3号) 工程報告書	59
(様式第4号) 工事完了報告書	60

【 事務処理フロー他 】

1 許可申請の流れ	62
2 変更許可申請の流れ	63
3 完了検査申請の流れ	64
4 申請添付図書	65

【 参 考 資 料 編 】

1 用語解説	67
2 調査手法の参考資料	70
3 練積み造擁壁の構造	77
4 近畿建築行政会議構造等審査取扱要領	78
5 宅地造成工事規制区域内における宅地造成工事の規制に関する規則第3条の解釈について	79
6 透水マットを使用する擁壁の基準及び施工上の留意事項	80
7 防災計画書作成例	82

【 本 文 】

1 総 則

(1) 目的

このマニュアルは、宅地造成に関する工事について、その技術基準を定め、もって、宅地造成等規制法(以下「法」という。)の円滑な運用を図ることを目的とする。

(2) 対象範囲

このマニュアルは、兵庫県(政令市、中核市及び施行時特例市を除く。)における法の許可等を必要とする宅地造成に関する工事(以下「宅地造成工事」という。)を対象とする。

2 宅地造成工事の際に必要な調査等

(1) 調査

宅地造成工事の実施に当たっては、宅地造成区域(必要に応じてその周辺区域を含む。)について、気象、地形、地質、地質構造、土質、地下水状況及び造成履歴等を調査する。

なお、次のような場合は、ボーリング調査、土質試験、物理探査等により、安全性を確認する。

ア 長大法面及び大規模盛土造成地(谷埋め型大規模盛土造成地、腹付け型大規模盛土造成地)

イ 軟弱地盤

ウ 土石流の発生しやすい荒廃した溪流や地すべりの徴候を示す地形

エ 崖すい地形、凹地地形、崩壊跡地等

オ 断層破碎帯

カ おぼれ谷の埋め立て

キ 雑物の処理された地盤

ク 湧水

(2) 宅地造成不適地

宅地造成区域に建築基準法(昭和25年法律第201号)第39条第1項の災害危険区域、地すべり等防止法(昭和33年法律第30号)第3条第1項の地すべり防止区域、土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律(平成12年法律第57号)第8条第1項の土砂災害特別警戒区域、及び急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律(昭和44年法律第57号)第3条第1項の急傾斜地崩壊危険区域を原則として含まない。また、過去に災害のあった区域については必要な防災措置等を行う。

3 軟弱地盤対策

(1) 軟弱地盤の判定

河川沿いの平野部や海岸沿いの平坦地、湖沼や谷などの区域その他軟弱地盤の存在が予想される場所において宅地造成工事を実施するときは、標準貫入試験等を行い、地表面下10mまでの地盤に次のような土層の存在が認められる場合は、軟弱地盤対策の検討を要する。

ア 有機質土、高有機質土

イ 粘性土で、標準貫入試験で得られるN値が2以下、あるいはスウェーデン式サウンディング試験において、100kg（1 kN）以下の荷重で自沈するもの、又はオランダ式二重管コーン貫入試験におけるコーン指数（qc）が4 kgf/cm²（400 kN/m²）以下のもの

ウ 砂質土で、標準貫入試験で得られるN値が10以下、あるいはスウェーデン式サウンディング試験において、半回転数(N_{sw})が50以下のもの、又はオランダ式二重管コーン貫入試験におけるコーン指数（qc）が40kgf/cm²（4000 kN/m²）以下のもの

なお、軟弱地盤の判定に当たって土質試験結果が得られている場合には、そのデータも参考にする。

(2) 軟弱地盤対策の検討

軟弱地盤対策に当たっては、地盤の条件、土地利用計画、施工条件、環境条件等を踏まえて、沈下計算及び安定計算の検討を行い、隣接地も含めた造成上の問題点を総合的に検討する。その結果、盛土、構造物等に対する有害な影響がある場合は、対策工の検討を行う。

軟弱地盤対策後の安全性については、平板載荷試験、土質試験（一軸圧縮強度試験等）、サウンディング試験結果等から目標地耐力に達しているかを確認する。

4 法面

(1) 切土法面の勾配

ア 切土法面の勾配は、法高、法面の土質等に応じて適切に設定するものとし、その設定に当たっては、法面の土質の確認を前提として、下記の表を標準とする。

<表 4-1-1 擁壁の設置を要しない切土の法面勾配>

崖の規模 のり面の土質	崖の上端からの垂直距離	
	(A) 5 m以下	(B) 5 m超
軟岩（風化の著しいものを除く。）	$\theta \leq 80^\circ$ （約 1 : 0.2）	$\theta \leq 60^\circ$ （約 1 : 0.6）
風化の著しい岩	$\theta \leq 50^\circ$ （約 1 : 0.9）	$\theta \leq 40^\circ$ （約 1 : 1.2）
砂利、真砂土、関東ローム層、硬質粘土その他これらに類するもの	$\theta \leq 45^\circ$ （約 1 : 1.0）	$\theta \leq 35^\circ$ （約 1 : 1.5）

イ 原則として、単一勾配の法面とする。

なお、やむを得ず、土質に応じて法面勾配を変化させる場合は、上段の法面はその下段の法面よりも勾配を緩くするとともに、法面勾配の変化する部分には小段を設ける。

(2) 切土法面の形状

ア 切土法面では、法高 5 m ごとに幅 1.5 m 以上の小段を設ける。また、法高が 15 m を超える場合には、法高 15 m 以内ごとに幅 3 m 以上の大段を設ける。

イ 一段目の法面を擁壁で覆う場合は、コンクリート造の擁壁とし、擁壁の安定計算をする。

また、擁壁天端には 1.5 m 以上の平場を設けるとともに、その平場から法高 5 m ごとに小段を設ける。

(3) 盛土法面の勾配

盛土法面の勾配は、30度（約1:1.8）以下とする。

(4) 盛土法面の形状

盛土法面では、法高5mごとに幅1.5m以上の小段を設ける。また、法高が15mを超える場合には、法高15m以内ごとに幅3m以上の大段を設ける。

(5) 盛土の施工管理

ア 盛土の施工に当たっては、原地盤の樹木の除根、除草、有機質土の除却等の表土処理を行う。

イ 盛土材料として、切土からの流用土を使用する場合には、その材質を十分に把握し、品質の劣るものは使用しない。

ウ 盛土のまき出し厚さは30cm以下に設定し、その層の土を盛るごとに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。

エ 勾配が15度（約1:4）以上の傾斜地盤上に盛土をする場合は、盛土の滑動及び沈下が生じないように原地盤の表土を十分に除去するとともに、原則として段切りを行う。

また、谷地形等で地下水位が高くなる箇所における傾斜地盤上の盛土では、勾配にかかわらず段切り及び湧水の排水処理を行う。

(6) 長大法面

法高15mを超える切土又は盛土の法面を長大法面（以下「長大法面」という。）と呼び、原則として切土の高さは40m以下、盛土の高さは30m以下とする。

(7) 法面の安定性の検討

ア 次のような盛土法面については、入念な調査を行い、安定計算により安全性を確認する。

なお、安全率は、常時1.5以上、地震時1.0以上とし、地震時の水平震度は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。

(ア) 長大法面となる場合

(イ) 盛土が地山からの湧水の影響を受けやすい場合

(ウ) 谷埋め型大規模盛土造成地に該当する場合

(エ) 腹付け型大規模盛土造成地に該当する場合

イ 切土の長大法面については、土質調査、周辺の地形及び地質条件等を総合的に判断して安定性を検討する。

ウ 盛土の安定計算は、二次元分割法とする。

(8) 盛土内排水層

次のような盛土を行う場合は、水平排水層等により、適切に盛土内排水を行う。

ア 高さが10mを超える場合

イ 地下水による崩落の危険性がある場合

ウ 谷筋等の傾斜地における場合

(9) 法面の保護

法面は、勾配、土質の状況、保護工の特性などを総合的に検討し、植生工等による適切な保護を行う。

(10) 法面排水工

地表水による法面の浸食及び崩落等を防止するため、排水施設を適切に設ける。

5 擁 壁

(1) 高さの制限

高さが10mを超える擁壁は、原則として使用しない。なお、練積み造の擁壁の高さは5m以下とする。

(2) プレキャスト製ボックス車庫（箱型擁壁）

プレキャスト製ボックス車庫（箱型擁壁）については、宅地造成等規制法施行令（以下「令」という。）第9条の規定を満たしているものに限り使用を認める。

(3) 逆Y擁壁

逆Y擁壁は鉄筋コンクリート造の擁壁とし、2段積み以上の多段積みにはしてはならない。

(4) 大臣認定擁壁

令第14条に基づく大臣認定擁壁は、次のいずれかの場合に限り使用を認める。

なお、擁壁の安定については、擁壁の背面地盤及び基礎地盤の土質試験結果等に基づき個別に検討を行う。

ア 兵庫県県土整備部住宅建築局建築指導課長が認めたもの。

イ 公共施設用地内のものとして管理されることが明らかな部分で、建築物の位置が兵庫県建築基準条例第2条において支障がない場合。

(5) 土圧等

擁壁に作用する土圧は、擁壁背面の地盤の状況に合わせて算出するものとし、次の各項に留意する。

ア 土圧係数及び単位体積重量は、原則として土質試験結果に基づき算出する。

イ ボーリング調査、サウンディング試験、試験掘削等により土質が判断できる場合は、令別表第2の値を用いることができる。

ウ 土圧係数は0.35を下限値とする。

エ 擁壁前面の土による受動土圧は考慮しない。

オ 粘着力は考慮しない。

カ 積載荷重は、一般的な戸建て住宅が建てられることを想定して、10KN/m²を標準とする。

なお、予定建築物の規模、種類等からこれを上回る場合は、実情に応じて適切に設定する。

(6) 滑動等

ア 摩擦係数は、原則として土質試験結果に基づき、次式により算出する。

$\mu = \tan \phi$ (μ :摩擦係数、 ϕ :基礎地盤の土の内部摩擦角)

イ ボーリング調査、サウンディング試験、試験掘削等により土質が判断できる場合は、令別表第3の値を用いることができる。

ウ 摩擦係数は0.5を上限とする。

エ 粘着力は考慮しない。

オ 擁壁底版の突起は考慮しない。

(7) 基礎地盤

地盤の支持力は、原則として土質試験結果に基づき算出する。また、基礎杭は、原則として使用しない。

(8) 地震時の検討

高さが5mを超える擁壁は、地震時の安全性を検討する。この場合、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し、安全率は、滑動、転倒、許容支持力に対して1.0以上とする。

(9) 擁壁底版

擁壁底版は、原則として傾斜をもたせない。

(10) 根入れ

ア 練積み造擁壁、鉄筋コンクリート造擁壁及び無筋コンクリート造擁壁の根入れ深さは下記の表のとおりとする。なお、土質の判定は土質調査に基づくものとする。

イ 擁壁の前面に構造物、斜面等がある場合は、それらの状況及び影響等を考慮の上、必要な根入れ深さを確保すること。

<表5-10-1 擁壁の根入れ深さ>

地盤の土質		根入れ深さ (h)	備考
第1種	岩、岩屑、砂利又は砂利混じり砂	35cm以上かつ擁壁の高さの15/100以上	根入れ深さが100cmを超える場合は100cmとする。
第2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3種	その他の土質	45cm以上かつ擁壁の高さの20/100以上	
※擁壁を岩盤に接着して設置する場合はこの表の規定は適用しない。			

(11) 水抜穴の配置

ア 水抜穴は内径7.5cm以上の硬質塩化ビニール管とし、壁面3㎡当たり1箇所以上の割合で原則として千鳥状に設ける。

イ 水抜穴は擁壁の下部や裏面に湧水等のある箇所に重点的に配置する。

ウ 水抜穴には吸出し防止材等を配置する。

(12) 透水層の設置

ア 透水層の材料は、砂利、碎石、栗石等の透水性が保持でき、劣化しないものを使用する。

イ 擁壁用透水マットは、兵庫県県土整備部住宅建築局建築指導課長が認めたもの限り使用を認める。

ウ 透水層の厚さは、下記のとおりとする。

<表 5-12-1 透水層の厚さ>

高さH (m)	透水層の厚さ (cm)		備考
	上端 c	下端 d	
$H \leq 3.0$	30	40	透水層の上端は、擁壁上端から擁壁高（根入れを含まない。）の1/5下方とする。
$3.0 < H \leq 4.0$	30	50	
$4.0 < H$	30	60	

(13)配筋等

配筋等については、次の各条件を満足させる。

ア 主筋の径は、D13以上とし、ピッチは、250mm以下とする。

イ 腹筋、配力筋の径は、D10以上とし、ピッチは、300mm以下とする。

ウ 鉄筋のかぶり厚さは、60mm以上とし、土に接しない部分は40mm以上とする。

エ 主筋の定着長及び継手長は、鉄筋径の40倍以上とする。

オ 水平方向の鉄筋の継手は、出隅部分には設けない。

カ 擁壁の高さが2mを超える場合は、次の各基準も満足させる。

(ア) 用心鉄筋を配して、ダブル配筋とする。

(イ) ハンチを設ける。

(ウ) ハンチ筋は、縦壁主筋より1ランク下の径以上とし、ピッチは主筋ピッチの2倍以下とする。

(14)隅部の補強及び伸縮目地

以下に示すとおり、擁壁の隅部は確実に補強し、伸縮目地は適正な位置に設ける。

ア 擁壁の出隅部の内角が135°未満の場合は、鉄筋コンクリート（練積み造擁壁の場合はコンクリートでも可）で補強する。出隅部分の補強幅は、擁壁高さが3.0m以下のときは50cm、高さが3.0mを超えるときは60cmとする。

イ 擁壁には伸縮目地を、原則として擁壁長さ20mごとに1箇所割合で設けるとともに、次に示す箇所にも設ける。また、出隅部においては、出隅補強端部から、2.0mないし擁壁高さ程度離して設ける。

なお、伸縮目地は底版（練積み造擁壁の場合は基礎）にも設ける。

(ア) 高さが著しく変化する箇所

(イ) 地耐力が変化する箇所

(ウ) 擁壁の構造、工法が異なる箇所

(15)土羽つき擁壁

宅地の部分に設置する擁壁は、原則として土羽をかかえない。

(16)二段積み擁壁

原則として二段積み擁壁とならないように、擁壁の位置及び根入れを設定する。

(17) くずれ石積み擁壁

- ア くずれ石積みは、裏込めをコンクリートとした擁壁で、くずれ石はアンカーボルトで裏込めコンクリートに緊結する。
- イ くずれ石積み擁壁の安定計算は、重力式擁壁の計算に準じる。
- ウ くずれ石積み擁壁の高さの限度は、3 m以下とする。

6 排水施設

(1) 排水施設の設置

宅地造成区域内及び周辺に溢水等の被害が生じないように、次に掲げる箇所には、排水施設を設置する。

- ア 切土法面及び盛土法面(擁壁で覆われたものを含む。)の下端
- イ 法面周辺から流入し又は法面を流下する地表水等进行处理するために必要な箇所
- ウ 道路又は道路となるべき土地の両側及び交差部
- エ 湧水又は湧水のおそれのある箇所
- オ 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
- カ 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
- キ その他、地表水等を速やかに排除する必要のある箇所

(2) 排水施設の設計・施工

排水施設の設計・施工に当たっては、計画流出量を安全に排出する能力を有し、将来にわたりその機能が確保されるよう、以下のことに配慮する。

- ア 排水路勾配は、原則として下流に行くに従い緩勾配になるよう計画する。
- イ 流速は、流水による異常な排水路の磨耗や土砂堆積が生じないように、0.8～3.0m/sを標準とする。
- ウ 流下断面の決定に当たっては、所定の計画流量を流せるよう開水路の場合は2割の余裕高(8割水深)、暗渠水路の場合は1割の余裕高(9割水深)、また管路の場合は余裕高なしの満流状態で計画するとともに、土砂の堆積等を考慮して計画雨水量は計画通水量の8割以下で算定する。
- エ 施設は、堅固で耐久性を有する構造とする。
- オ 施設は、コンクリート、その他の耐水性の材料で造り、かつ、施工継手からの漏水を最小限にするよう努める。
- カ 公共の用に供する排水施設のうち暗渠である構造の部分の内径又は内のり幅は、20cm以上を標準とする。
- キ 暗渠である構造部分で公共の用に供する管渠の始まる箇所、排水の流下方向、勾配又は横断面が著しく変化する箇所、管渠の長さとその内径又は内のり幅の120倍を超えない範囲において管渠の維持管理上必要な箇所には、ます又はマンホールを設ける。
- ク 雨水を排除すべきますの底には、15cm以上の泥だめを設ける。

- ケ 公共の用に供する排水施設は、その施設の維持管理上支障のない場所に設ける。
- コ 軟弱地盤等における暗渠の布設に際しては、地盤の沈下等による暗渠の損傷又は機能障害を防ぐため、基礎工事等の対策に十分配慮する。
- サ 排水路の屈曲部においては、越流等について検討する。
- シ 浸透型排水施設を設置する場合は、以下のことに配慮する。
- (ア) 浸透型排水施設を設置した場合でも流出係数の低減は行わない。
- (イ) 浸透型排水施設は下記の区域に設置してはならない。
- ① 急傾斜地崩壊危険区域
 - ② 地すべり防止区域
 - ③ 地下への雨水の浸透によってのり面の安定が損なわれるおそれのある区域
 - ④ 地下へ雨水を浸透させることによって、周辺の居住及び自然環境を害するおそれのある区域
 - ⑤ 切土斜面（特に互層地盤や地層の傾斜等に注意する。）とその周辺
 - ⑥ 盛土地盤の端部斜面部分（擁壁設置箇所も含む。）とその周辺

(3) 雨水排水計画

ア 計画雨水量(Q)の算定

$$Q = 1/360 \times C \times I \times A \quad (\text{m}^3/\text{sec})$$

C:流出係数	(1) (2)、(3)以外	1.0
	(2) 公園、ゴルフ場、造成緑地	0.8
	(3) 植生の良い自然林	0.7

I:降雨強度 120mm/hr(左記降雨強度の降雨継続時間は、10分間とする)

A:集水面積 (ha)

イ 計画通水量(Q')の算定

$$Q' = A \times V$$

A:断面積 (m²)

V:流速 (m/sec)

流速はマンニング又はクッターの公式により算出する。

0.8~3.0m/sを標準とし、下流に行くに従って漸増させる。

(マンニング公式)

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

(クッター公式)

$$23 + \frac{1}{n} + \frac{0.00155}{I}$$

$$V = \frac{R^{2/3}}{1 + (23 + \frac{0.00155}{I}) \times \frac{n}{\sqrt{R}}} \times \sqrt{R \times I}$$

n:粗度係数	ヒューム管	0.013
	コンクリート面(工場製品)	0.013
	コンクリート面(現場打ち)	0.015
	石積	0.025
	硬質塩化ビニール管	0.010

R:径深 (m)

$R = A / P$ P:流水の潤辺長 (m) A:流水の断面積 (㎡)

・円形管渠(満管)

$$P = \pi D \quad A = (D / 2)^2 \times \pi$$

・暗渠(9割水深)

$$P = 2 \times (0.9 \times H) + B \quad A = (0.9 \times H) \times B$$

・開渠(8割水深)

$$P = 2 \times (0.8 \times H) + B \quad A = (0.8 \times H) \times B$$

I:排水路勾配 下流に行くに従って緩勾配とする

ウ 計画雨水量は、次式を満足させること。

$$\text{計画雨水量}(Q) \leq \text{計画通水量}(Q') \times 0.8$$

(4) 治水対策

宅地造成区域内の排水施設は、放流先の排水能力を十分検討する。

7 工事施工中の防災措置

工事施工中は、気象・地形・土質・周辺環境等を考慮し、総合的な対策により、崖崩れ・土砂の流出による災害の防止措置を講じる。

特に、切土又は盛土する土地の面積が1haを超えるもの、長大法面を有するもの、大規模盛土造成地に該当するもの、高さが5mを超える擁壁の工事をするもの又はその他許可権者が必要と認める場合には、施工時期の選定、工程に関する配慮、防災体制の確立等を合わせた総合的な対策による防災計画書を作成し、許可申請時に提出する。

8 施工管理・検査

(1) 総合的対策

宅地造成工事における災害を防止するため、施工管理は、気象、地形、地質等の自然条件や、周辺環境、宅地造成工事の規模等を考慮した上で、施工時期・工程の調整、防災体制の確立等を合わせた総合的対策を立てて適切に行う。

(2) 工事監理者の配置

工事の実施に当たっては、所定の工期内に安全かつ適正に工事を進め、許可内容に適合するよう完成させるために、管理能力や技術能力を有し、的確に状況を把握できる工事監理者を工事現場に配置する。

特に、切土又は盛土する土地の面積が1,500㎡を超えるもの、長大法面を有するもの又は高さが5mを超える擁壁の工事をする宅地造成工事については、令第17条に定める資格を有する者又は建設業法に定める土木施工管理に関する技術検定に合格した者を工事監理者として工事現場に配置する。

この場合、「工事監理者の資格に関する申告書(様式第1号)」を提出する。

(3) 工程監理等

工事監理者は、次の各工程に達した場合には検査を行い、各設計図書、工事写真及び試験結果等をまとめたもの(以下「工程監理書」という。)を作成する。

- ア 防災施設設置時
- イ 防災施設埋設部分設置時
- ウ 地下排水暗渠敷設時
- エ 段切り完了時
- オ 水路基礎完了時
- カ 主要な暗渠敷設時
- キ 各排水施設基礎完了時
- ク 擁壁根切り完了時
- ケ 地盤改良完了時
- コ RC擁壁基礎配筋完了時
- サ RC擁壁配筋完了時
- シ RC擁壁基礎完了時
- ス 練積み造擁壁基礎完了時
- セ 練積み造擁壁の各1m毎築造時
- ソ 止水コンクリート施工時
- タ 透水層施工状況
- チ その他許可権者が必要と認めた工程

また、工事監理者は、指示事項(様式2号)により許可権者から指示された工程に達した時には、工程監理書を添付した工程報告書(様式3号)を提出し、必要に応じて許可権者の検査を受ける。

(4) 工事監理者等の立会い

工事の検査には、工事監理者及び工事施行者が立ち会い、許可の内容に適合し、適正に施工されていることについて説明する。

(5) 工事完了検査申請書の添付図書

工事完了検査申請書には次の各図書を添付する。

- ア 工事完了報告書(様式第4号)

- イ 計画平面図等
- ウ 工事写真(施工中及び完了)
- エ 試験結果等

【 解 説 編 】

1 総 則

(1) 目的

このマニュアルは、宅地造成に関する工事について、その技術基準を定め、もって、宅地造成等規制法(以下「法」という。)の円滑な運用を図ることを目的とする。

(解説)

このマニュアルは法第8条の許可及び第11条の協議に際して、法令に定めるもののほか、必要な技術的基準を定めたものである。

(2) 対象範囲

このマニュアルは、兵庫県(政令市、中核市及び施行時特例市を除く。)における法の許可等を必要とする宅地造成に関する工事(以下「宅地造成工事」という。)を対象とする。

(解説)

- 1 このマニュアルは、兵庫県から事務の委任を受けた事務処理市(川西市、三田市)にも適用する。
- 2 兵庫県下で市内に宅地造成工事規制区域があり、法の許可権を持つ市は以下のとおりである。
 - (1) 政令市：神戸市
 - (2) 中核市：姫路市、西宮市、明石市(H30.4～)
 - (3) 施行時特例市：宝塚市
 - (4) 事務処理市：川西市、三田市

2 宅地造成工事の際に必要な調査等

(1) 調査

宅地造成工事の実施に当たっては、宅地造成区域（必要に応じてその周辺区域を含む。）について、気象、地形、地質、地質構造、土質、地下水状況及び造成履歴等を調査する。

なお、次のような場合は、ボーリング調査、土質試験、物理探査等により、安全性を確認する。

ア 長大法面及び大規模盛土造成地（谷埋め型大規模盛土造成地、腹付け型大規模盛土造成地）

イ 軟弱地盤

ウ 土石流の発生しやすい荒廃した溪流や地すべりの徴候を示す地形

エ 崖すい地形、凹地地形、崩壊跡地等

オ 断層破砕帯

カ おぼれ谷の埋め立て

キ 雑物の処理された地盤

ク 湧水

(解説)

1 一般的な調査項目は次のとおりである。

地形、地質・土質、地質構造、地下水挙動、気象(降雨量等)と地下水変動の関係、植生、造成履歴等

2 切土の長大法面においては、地質、地下水状況やその変動等、及び切土に伴う応力解放による法面表面付近の緩みが安定に大きく作用する点に留意して調査する。

盛土の長大法面においては、原地盤と一体となつてすべる場合があるので、原地盤の地質、地下水等について調査する。この場合、粘土層の有無を確認する。

3 軟弱地盤の予想される場所では液状化、圧密沈下検討の調査を行う。

4 隣接地に荒廃した溪流や地すべりの徴候のある地形が存在する場合は、宅地造成区域への影響の有無を十分調査する。

地すべりの徴候を示す地形が宅地造成区域に含まれる場合は、その性状や安全性、対策について十分調査する。

5 崖すい地形には、ルーズな崩積土が不安定に存在し、基盤に破砕帯や湧水帯の存在のおそれ等があるので十分注意して調査する。

凹地地形は、地すべり頭部などの陥没地形、石灰岩地域での溶蝕による陥没地形等、危険因子が存在するおそれがあるので十分注意して調査する。

崩壊跡地は、特に隣接地域を含めて複数確認される場合には、崩壊を発生させる地質要素(破砕性の岩盤、侵食を受けやすい地質、斜面の土壌が保持されにくい地質など)が予想されるので、崩壊原因を把握する。

6 断層破砕帯は、ほとんどの場合、建設工事に悪影響を及ぼすことが多いのでその性状を的確に把握する。

- 7 おぼれ谷の埋め立ては、軟弱な粘性土やルーズな砂質土が存在することが多く、盛土の沈下やすべり破壊が発生したり、地震時に液状化が発生したり、基盤からの湧水により盛土の安定性が損なわれる。
- また、盛土と地山の境界部での不同沈下が発生しやすい。
- 8 雑物の処理された地盤は、その埋め立てられたものの性質によって有害ガスが発生したり、異常な沈下が生じたり、上部の建造物に有害であったりする。
- 9 湧水は、破碎帯、岩盤の亀裂、地層境界等を通じて発生していることが多く、その周辺が湿潤化し、湿度が高くなりやすい。

(2) 宅地造成不適地

宅地造成区域に建築基準法（昭和25年法律第201号）第39条第1項の災害危険区域、地すべり等防止法（昭和33年法律第30号）第3条第1項の地すべり防止区域、土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成12年法律第57号）第8条第1項の土砂災害特別警戒区域、及び急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（昭和44年法律第57号）第3条第1項の急傾斜地崩壊危険区域を原則として含まない。また、過去に災害のあった区域については必要な防災措置等を行う。

（解説）

災害危険区域、地すべり防止区域、土砂災害特別警戒区域及び急傾斜地崩壊危険区域は、一定規模以上の法切り、掘削、盛土等が制限されている区域、あるいは住宅、その他の建築物の建築が禁止ないしは制限されている区域であり、このような区域は原則、宅地造成区域には含まない。ただし、例外的に宅地造成不適地を含んで許可する場合は、当該法所管部局と調整の上、同時許可とする。

3 軟弱地盤対策

(1) 軟弱地盤の判定

河川沿いの平野部や海岸沿いの平坦地、湖沼や谷などの区域その他軟弱地盤の存在が予想される場所において宅地造成工事を実施するときは、標準貫入試験等を行い、地表面下10mまでの地盤に次のような土層の存在が認められる場合は、軟弱地盤対策の検討を要する。

ア 有機質土、高有機質土

イ 粘性土で、標準貫入試験で得られるN値が2以下、あるいはスウェーデン式サウンディング試験において、100kg（1 kN）以下の荷重で自沈するもの、又はオランダ式二重管コーン貫入試験におけるコーン指数（qc）が4 kgf/cm²（400 kN/m²）以下のもの。

ウ 砂質土で、標準貫入試験で得られるN値が10以下、あるいはスウェーデン式サウンディング試験において、半回転数（N_{sw}）が50以下のもの、又はオランダ式二重管コーン貫入試験におけるコーン指数（qc）が40 kgf/cm²（4000 kN/m²）以下のもの。

なお、軟弱地盤の判定に当たって土質試験結果が得られている場合には、そのデータも参考にする。

(解説)

1 次のような区域において宅地造成工事をするときは、標準貫入試験やスウェーデン式サウンディング試験を行い、軟弱地盤であるかどうか判定する。ただし、土質によっては他の試験（例えばコーン貫入試験等）が有効な場合があるので調査地に適した試験方法を検討する。

(1) 河川沿いの平野部・・・後背湿地、自然堤防、旧河川

(2) 海岸沿いの平坦地・・・三角州低地（デルタ）、潟湖成低地、堤間湿地、砂州・砂丘、人工地形

(3) 湖、沼・・・・・・・・・・せき止沼沢地跡

(4) 谷・・・・・・・・・・おぼれ谷、枝谷、崩積谷

なお、土地利用状況からみると、水田等になっていることが多い。

2 軟弱地盤の検討において地下水の状況は非常に重要であるので、調査では土質の種類、分布、力学特性等だけでなく、透水層の地下水位や透水性、流動方向、周辺の井戸などとの関係を把握する。

3 高盛土、重要構造物等の施工される場所では、地形にかかわらず、軟弱地盤を判定し、沈下、安定、変形等の検討に必要な調査・試験を実施する。

(2) 軟弱地盤対策の検討

軟弱地盤対策に当たっては、地盤の条件、土地利用計画、施工条件、環境条件等を踏まえて、沈下計算及び安定計算の検討を行い、隣接地も含めた造成上の問題点を総合的に検討する。その結果、盛土、構造物等に対する有害な影響がある場合は、対策工の検討を行う。

軟弱地盤対策後の安全性については、平板載荷試験、土質試験（一軸圧縮強度試験等）、サウンディング試験結果等から目標地耐力に達しているかを確認する。

(解説)

軟弱地盤対策に当たっては、各種の工法があるので、現地の実況に応じて総合的に検討し、対策を行う。

また、軟弱地盤対策後の安全性については、目標地耐力の確認に加え各種現場計測結果や、対策工に関する工程報告書等により総合的に確認する。

4 法面

(1) 切土法面の勾配

ア 切土法面の勾配は、法高、法面の土質等に応じて適切に設定するものとし、その設定に当たっては、法面の土質の確認を前提として、下記の表を標準とする。

<表 4-1-1 擁壁の設置を要しない切土の法面勾配>

崖の規模 のり面の土質	崖の上端からの垂直距離	
	(A) 5 m以下	(B) 5 m超
軟岩（風化の著しいものを除く。）	$\theta \leq 80^\circ$ (約 1:0.2)	$\theta \leq 60^\circ$ (約 1:0.6)
風化の著しい岩	$\theta \leq 50^\circ$ (約 1:0.9)	$\theta \leq 40^\circ$ (約 1:1.2)
砂利、真砂土、関東ローム層、硬質粘土その他これらに類するもの	$\theta \leq 45^\circ$ (約 1:1.0)	$\theta \leq 35^\circ$ (約 1:1.5)

イ 原則として、単一勾配の法面とする。

なお、やむを得ず、土質に応じて法面勾配を変化させる場合は、上段の法面はその下段の法面よりも勾配を緩くするとともに、法面勾配の変化する部分には小段を設ける。

変化する部分には小段

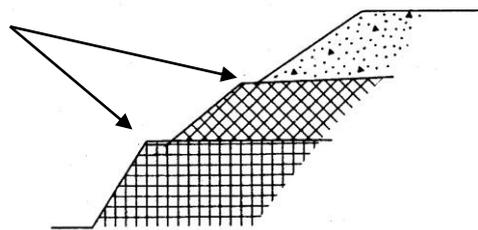


図 4-1-1 <勾配を変化させた法面の例>

(解説)

- 1 土質の判定は、ボーリング結果、土質・岩盤状況等に基づくものとする。
- 2 次の場合には、近隣の法面性状の調査などを行い、法面の勾配や法高に十分な余裕を持たせる。
 - (1) 法高が15mを超える場合（長大法面）
 - (2) 法面が、割れ目の多い岩、流れ盤、破碎帯、風化の速い岩、浸食に弱い土質、崩壊土等である場合
 - (3) 法面に湧水等が多い場合
 - (4) 法面及び崖の上端面に雨水が浸透しやすい場合
 - (5) 法面の地下水位が著しく高く、湧水の多い場合、あるいは豪雨時等に高い地下水圧が働く場合
- 3 長大法面では切土による応力解放等で岩盤の割れ目が開口し、ゆるみが発生して不安定化しやすい。

また、割れ目の発達した法面では割れ目の方向と法面の方向の関係によっては崩壊が起りやすくなる。このため、補強対策の必要性についても検討する。

(2) 切土法面の形状

ア 切土法面では、法高5mごとに幅1.5m以上の小段を設ける。また、法高が15mを超える場合には、法高15m以内ごとに幅3m以上の大段を設ける。

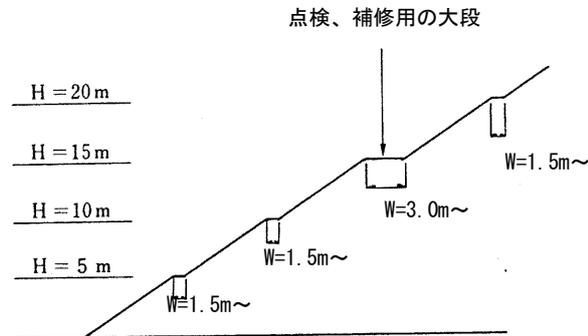


図4-2-1 <切土法面の小段、大段の設置例>

イ 一段目の法面を擁壁で覆う場合は、コンクリート造の擁壁とし、擁壁の安定計算をする。

また、擁壁天端には1.5m以上の平場を設けるとともに、その平場から法高5mごとに小段を設ける。

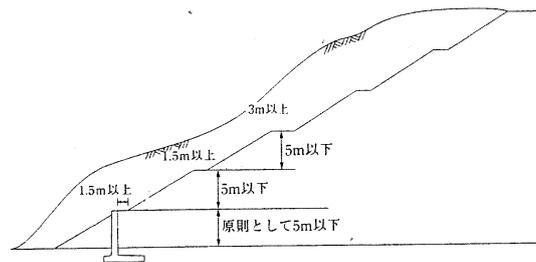


図4-2-2 <一段目の法面を擁壁で覆う場合>

(解説)

小段は、法面の浸食防止や法面の表面水を円滑に排除するための排水溝の設置スペース、管理スペースとして利用するとともに、法面の施工、法面全体の安定のために設ける。

(3) 盛土法面の勾配

盛土法面の勾配は、30度（約1:1.8）以下とする。

(解説)

- 1 盛土法面は崖(令第1条第2項)とならない勾配とする。
 なお、法高が15mを超える長大法面で、盛土材料を現地流用するため高品質のものが得られない場合には、安全性を考慮して、緩やかな勾配とする。
- 2 盛土の設計に際しては、地形・地質調査等を行い盛土の基礎地盤の安定性を検討する。特に、盛土の安定性に多大な影響を及ぼす軟弱地盤及び地下水位の状況については、入念に調査するとともに、これらの調査を通じて盛土法面の安定性のみならず、基礎地盤を含めた盛土全体の安定性について検討する。
- 3 原地盤から湧水のある場合、安全性を考慮して緩やかな勾配にするとともに、湧水の排水処理を確実にを行う。

(4) 盛土法面の形状

盛土法面では、法高5mごとに幅1.5m以上の小段を設ける。また、法高が15mを超える場合には、法高15m以内ごとに幅3m以上の大段を設ける。

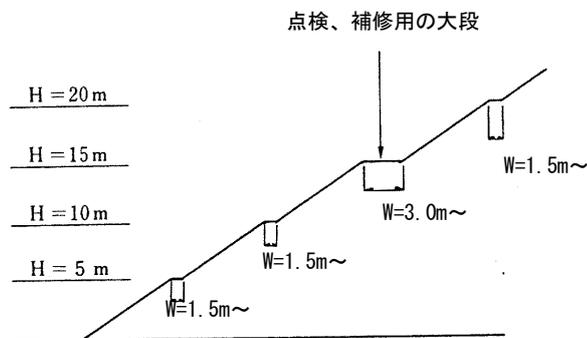


図4-4-1 <盛土法面の小段、大段の設置例>

(5) 盛土の施工管理

- ア 盛土の施工に当たっては、原地盤の樹木の除根、除草、有機質土の除却等の表土処理を行う。
- イ 盛土材料として、切土からの流用土を使用する場合には、その材質を十分に把握し、品質の劣るものは使用しない。
- ウ 盛土のまき出し厚さは30cm以下に設定し、その層の土を盛るごとに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。
- エ 勾配が15度(約1:4)以上の傾斜地盤上に盛土をする場合は、盛土の滑動及び沈下が生じないように原地盤の表土を十分に除去するとともに、原則として段切りを行う。
- また、谷地形等で地下水位が高くなる箇所における傾斜地盤上の盛土では、勾配にかかわらず段切り及び湧水の排水処理を行う。

(解説)

- 1 原地盤に草木や切り株を残したまま盛土を施工すると、植物の腐食のため、盛土に緩みや有害な沈下を生じるおそれがあるため、これらの発生原因となるものを処分し入念に原地盤の処理を行う。
- 2 盛土材料は一般的には現場での切土からの流用土が使用されるので、その材質を十分把握し、品質の劣る場合は使用しない。やむを得ず品質の劣るものを使用する場合には、良質材料との混合による材質改善、乾燥による含水比低下等の適切な改良や対策を講じて、安定性のよい盛土を築造する。
特に風化・劣化により著しく細粒化する材料を盛土する場合、盛土後の浸透地下水による粒子移動に伴う盛土内部での空洞の発生、地下排水溝の目詰まり、長期的な残留沈下による地表面の不同変位等が発生しやすいので、施工及び対策については事前に十分検討の上決定する。

(参考)

風化・劣化により細粒化しやすい材料は、一般的なものとして、第三紀以降の凝灰岩、泥岩、砂岩、固結粘土が挙げられる。またそれ以前の古い岩でも、深い掘削により生じた新鮮な泥岩等は空气中にさらされ、降雨や日照の影響により細粒化することがある。

- 3 傾斜地盤上に盛土をする場合には、原地盤と盛土の間ですべりが生じる可能性があるため、原地盤の勾配が15度(約1:4)程度以上の場合には、原則として段切りを行い、盛土を原地盤に食い込ませる。段切りの寸法は、原地盤の土質、勾配、段切りの工法等によって異なるが、高さ50cm、幅1m程度以上とする。
- 4 旧谷地形等で地下水位が高くなると予想される箇所では、地盤の傾斜が緩くても必ず段切りを行い、十分に締め固めるとともに、湧水の排水処理を確実にを行う。また、盛土の適当な箇所にその高さの5分の1以上の高さのふとんかご堰堤、コンクリート堰堤、枠等を暗渠とともに埋設し、盛土の下端の部分にすべり止めの擁壁を設置する。(参照 図4-8-1~図4-8-3)

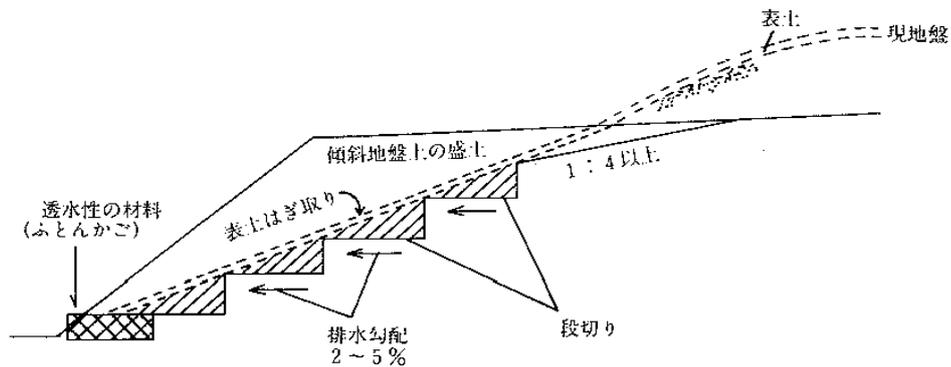


図4-5-1 <一般の場合の排水処理>

- 5 段切り面には排水のために勾配を設け地下排水施設を設ける。段切り面の排水勾配は、法尻方向に2～5%程度とするが、盛土の高さが高い場合や湧水の多い場合で、盛土の横断方向に排水する方が望ましい場合は、逆勾配として段切り面上にフィルター層（ジオテキスタイル等）の排水施設を布設することも可とする。

なお、この場合は流末処理を十分に行う。

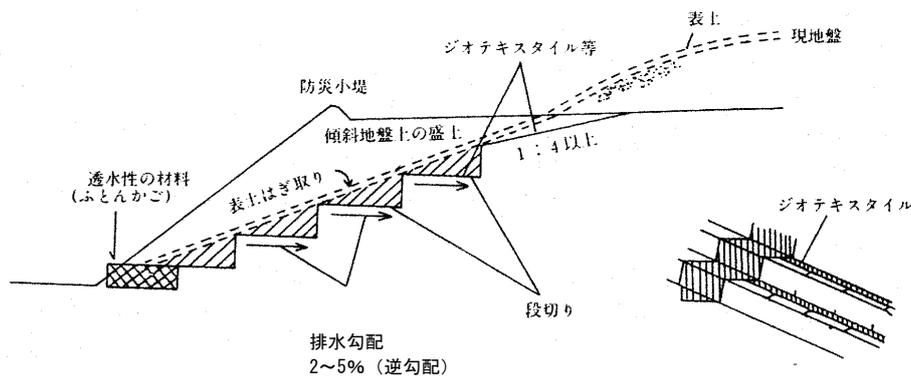


図4-5-2 <湧水が多い場合の排水処理>

- 6 原地盤に湧水箇所がある場合には、透水性のよい材料で排水層を設け、盛土内に滞水を生じないよう確実に排除する。
- 7 腹付け盛土（盛土をする前の地盤面の水平面に対する角度が20度以上で、かつ、盛土の高さが5メートル以上の盛土をいう。）は地山からの湧水が盛土内に浸透することにより盛土法面を不安定にしたり、施工後において腹付け部分が沈下して、在来地盤との間に亀裂や段差を生じる場合があり、場合によっては、崩壊を引き起こすこともあるので、極力さける。やむを得ず、腹付け盛土を行う場合、原地盤を含めた盛土全体の安定性の検討を行うとともに、段切り及び地下排水工を確実にし、良質の盛土材料による薄層転圧を行う。

(6) 長大法面

法高 15mを超える切土又は盛土の法面を長大法面（以下「長大法面」という。）と呼び、原則として切土の高さは40m以下、盛土の高さは30m以下とする。

(解説)

- 1 法高が大きくなると、地盤の緩みや崩壊の危険性が高くなるだけでなく切土法面では占有面積内に異種地質の境界、有害な地質構造あるいは破碎帯等に伴う特殊な地下水変動帯や湧水帯等が含まれやすくなり不安定因子が増大する。浸食性の地質や浸食されやすい盛土材料による長大法面では表流水の流下に伴って深い侵食溝が発生したりすることも多い。
また、一旦災害が起こると、甚大な被害が予想される。このため、法面の安全性を確保するため、一定高さを超えるものを長大法面と定義するとともに、絶対高さの規定を設けた。
- 2 やむを得ず絶対高さを超える場合には、調査、試験等により地質・土質を的確に把握したうえで十分な検討を行い、法面の勾配を緩やかにする等の安全性を確保するとともに、必要に応じて建築基準法第77条の56の規定により指定を受けた指定性能評価機関等の公的機関において、安全性の審査を受ける。（参照 表5-1-1）
ただし、事前に許可権者と十分に調整すること。
- 3 分譲住宅地等では、長大法面と宅地の間に道路や公園等を配置して、直接長大法面と宅地が接しないよう努める。

(7) 法面の安定性の検討

ア 次のような盛土法面については、入念な調査を行い、安定計算により安全性を確認する。

なお、安全率は、常時 1.5 以上、地震時 1.0 以上とし、地震時の水平震度は 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。

(ア) 長大法面となる場合

(イ) 盛土が地山からの湧水の影響を受けやすい場合

(ウ) 谷埋め型大規模盛土造成地に該当する場合

(エ) 腹付け型大規模盛土造成地に該当する場合

イ 切土の長大法面については、土質調査、周辺の地形及び地質条件等を総合的に判断して安定性を検討する。

ウ 盛土の安定計算は、二次元分割法とする。

(解説)

1 盛土の安定計算は二次元分割法とする。二次元分割法には有効応力法と全応力法があるが、有効応力法と全応力法の使い分けとしては、施工後、長期間経過した盛土の安定は有効応力法によって計算し、細粒土で急速に盛土する場合、施工中及び施工直後の安定性などについては全応力法によって計算する。

なお、安定計算する際には、盛土の基礎地盤及び盛土材について、土質試験を行い、特にせん断特性を調査する。

2 切土法面の安定計算は、自然地山の土質構成が複雑であるので、すべり面の性状と位置を予測するのは困難なため、特別な場合を除き、行わない。

また、法面高が高くなると法面下部等での変形が大きくなり、緩んで法面が崩壊しやすくなるので、30m以上の法面で変形のおそれがある場合には、できるだけ変形解析による検討を行う。

3 谷埋め型大規模盛土造成地とは盛土の面積が3,000㎡以上であり、かつ、谷や沢を埋めた盛土をいう。

4 腹付け型大規模盛土造成地とは盛土をする前の地盤面の水平面に対する角度が20度以上で、かつ、盛土の高さが5メートル以上の盛土をいう。

5 兵庫県の建築基準法施行令第 88 条第 1 項に規定する Z の数値は 1.0 である。

(8) 盛土内排水層

次のような盛土を行う場合は、水平排水層等により、適切に盛土内排水を行う。

- ア 高さが10mを超える場合
- イ 地下水による崩落の危険性がある場合
- ウ 谷筋等の傾斜地における場合

(解説)

- 1 盛土の安定を図る目的で、盛土内の含水比を低下させるためにある一定の高さごとに透水性のよい山砂などで水平排水層（サンドマット等）を設け、排水層からは有孔パイプなどを用いて水を外に排出する。
- 2 水平排水層は、盛土高5m程度（フィルター層等の場合、高さ2～3mごとに入れる場合がある。）ごと、あるいは小段ごとに設ける。

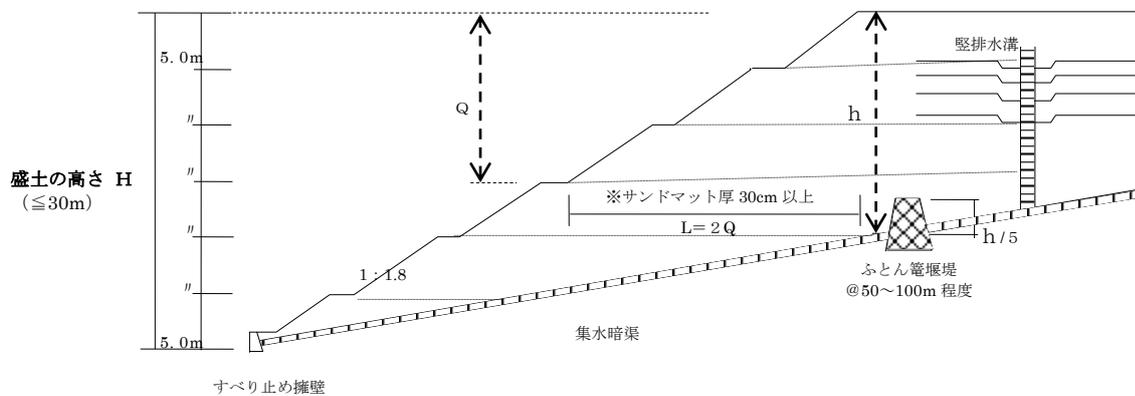


図4-8-1 <谷筋等の傾斜地における盛土排水層の例>

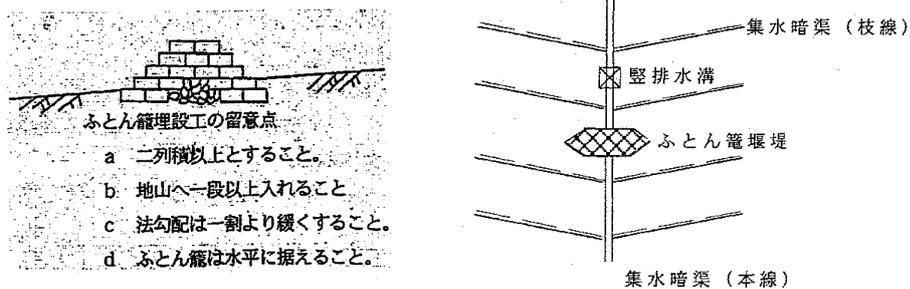


図4-8-2 <ふとん管堰堤の例>

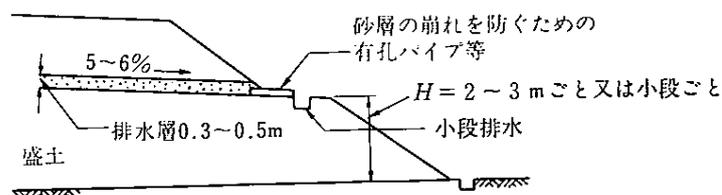


図4-8-3 <水平排水層（サンドマット等）の例>

(9) 法面の保護

法面は、勾配、土質の状況、保護工の特性などを総合的に検討し、植生工等による適切な保護を行う。

(解説)

- 1 ここでのいう法面とは擁壁構造物を設置しなくてもよい盛土法面及び切土法面を対象とする。
- 2 植生工により保護された法面は、浸食作用に対して十分な抵抗力を持つとともに、美観等の環境改善の観点からも好ましいので、できる限り用いる。ただし、勾配が40度（約1:1.2）を超える場合や土質が適さない場合は、構造物との併用や構造物のみによる法面保護を行う。
- 3 樹木による植生工は、一般的に法面勾配が1:2以下の場合に用い、風等の影響による崩壊を防止するため低木とする。
- 4 構造物を併用する場合でも、構造物が法枠工等のように枠内への緑化工が可能であればできるだけ緑化する。

(10) 法面排水工

地表水による法面の浸食及び崩落等を防止するため、排水施設を適切に設ける。

(解説)

- 1 法面の上部に自然斜面が続いている場合は、法肩排水溝を設け、法面以外からの表面水が流入しないようにする。
- 2 小段に排水溝を設け、法面を流下する表面水の量を抑える。
- 3 法肩又は小段に設ける排水溝に集められた水を法尻に導くため、縦排水溝を20m程度の間隔で設ける。また、法長3m程度の間隔で、縦排水路下部にすべり止めを設置する。
- 4 縦排水溝は法面沿いの部分では排水勾配が急になるが、小段との交差部で緩くなるので、豪雨時等に流水が法面に飛散あるいは越流して法面を浸食しないよう小段部のますには蓋を設ける。
- 5 法尻に排水溝を設け、法面を流下する地表水が宅地及び宅地造成工事区域外等に流出することを防ぐ。
- 6 法肩に防災小堤を築き、宅盤の表面水が法面に流下し、法面を浸食することを防ぐ。

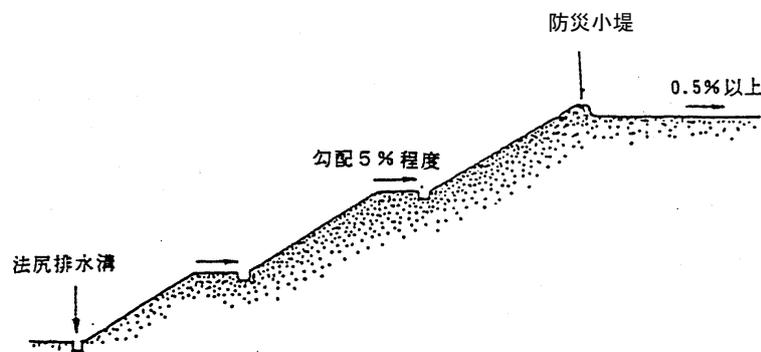


図 4-10-1 <法肩、小段の排水溝>

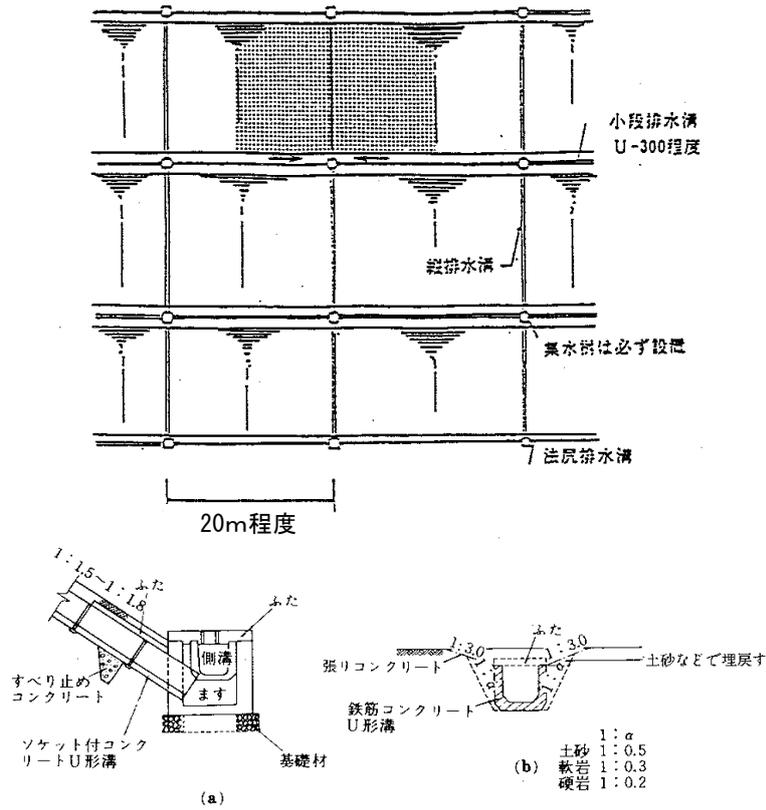


図4-10-2 <縦排水溝の構造>

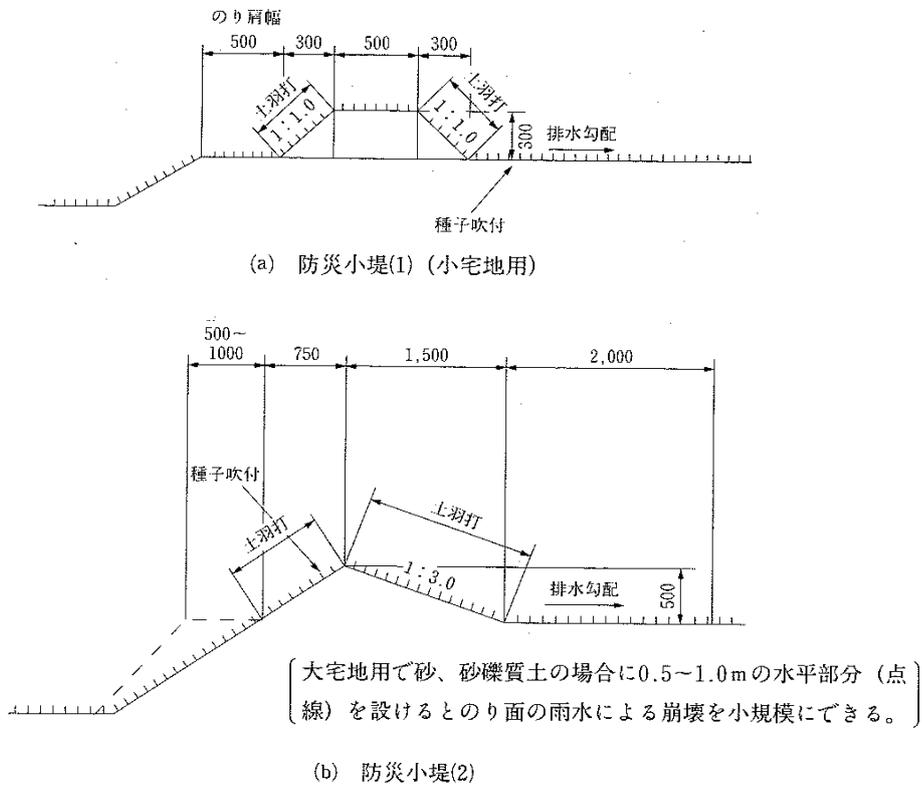


図4-10-3 <防災小堤の形状>

5 擁壁

(1) 高さの制限

高さが10mを超える擁壁は、原則として使用しない。なお、練積み造の擁壁の高さは5m以下とする。

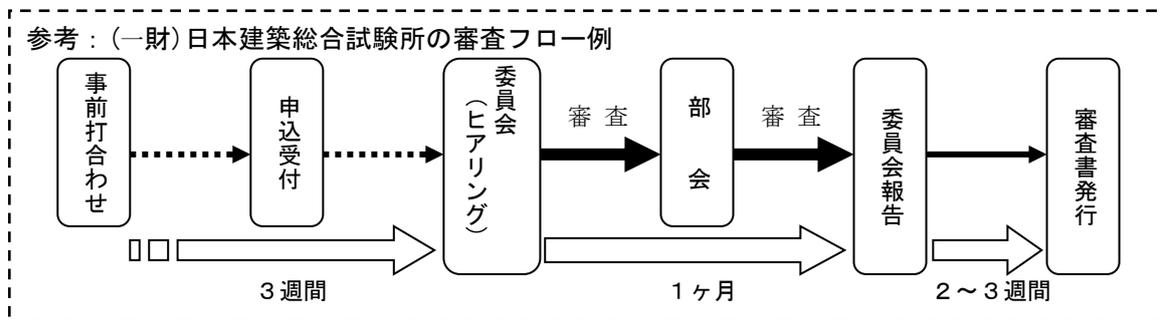
(解説)

- 1 擁壁の高さ(H)は、令第1条第5項による(以下同じ。)
- 2 やむを得ず10mを超える擁壁を使用する場合は、近畿建築行政連絡会議構造等審査取扱要領(平成19年6月1日改正)を準用し、建築基準法第77条の56の規定により指定を受けた指定性能評価機関等の公的機関において、安全性の審査を受ける。

<表5-1-1 擁壁等の構造安全性評価を行う指定性能評価機関> (平成30年3月31日現在)

機関名	部署	連絡先	擁壁審査	長大法面審査
(一財)日本建築センター	評定部構造課	03-5283-0465	○	×
(一財)ベターリビング	つくば建築試験研究センター	029-864-1745	○	○
(一財)日本建築総合試験所	建築確認評定センター	06-6966-7600	○	×

※建築基準法第77条の56の規定により指定を受けた指定性能評価機関は、国土交通省HPにて閲覧可能 (http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_fr_000034.html)



(2) プレキャスト製ボックス車庫（箱型擁壁）

プレキャスト製ボックス車庫（箱型擁壁）については、宅地造成等規制法施行令（以下「令」という。）第9条の規定を満たしているものに限り使用を認める。

（解説）

- 1 令第9条の規定を満たしていない、「プレキャスト製ボックス車庫（箱型擁壁）」の使用は認めない。
- 2 「ボックスガレージ評定技術的指針（財団法人日本建築センター）」によるものについては、同指針が建築基準法、同施行令、告示に準拠していることから、箱型擁壁の構造体については令第9条の規定を満たしているものとして取り扱う。

なお、箱形擁壁の安定については、箱形擁壁の背面地盤及び基礎地盤の土質試験結果等に基づき個別に検討を行う。

(3) 逆Y擁壁

逆Y擁壁は鉄筋コンクリート造の擁壁とし、2段積み以上の多段積みにはしてはならない。

（解説）

特に、基礎部の築造に十分注意して施工する。

(4) 大臣認定擁壁

令第14条に基づく大臣認定擁壁は、次のいずれかの場合に限り使用を認める。

なお、擁壁の安定については、擁壁の背面地盤及び基礎地盤の土質試験結果等に基づき個別に検討を行う。

ア 兵庫県県土整備部住宅建築局建築指導課長が認めたもの。

イ 公共施設用地内のものとして管理されることが明らかな部分で、建築物の位置が兵庫県建築基準条例第2条において支障がない場合。

(解説)

当該認定擁壁の使用の可否を検討するに当たっては、(公社)全国宅地擁壁技術協会近畿支部が認定時に作成した承認願の内容を遵守するものとする。

<表5-4-1 建築指導課長が使用を認めている大臣認定擁壁>

(平成30年3月31日現在)

大臣認定擁壁名称	認定書番号	認定年月日	認定取得者
「KLウォール」3型	建設省東経民発第7号	平成4年3月18日	興建産業(株)
FLウォール	建設省新経民発第1号	平成5年3月15日	藤村ヒューム管(株)
SL擁壁Ⅲ型	建設省岐経民発第1号	平成5年3月15日	昭和コンクリート工業(株)
ハイ・タッチウォール	建設省東経民発第94号	平成6年6月15日	(公社)全国宅地擁壁技術協会
垂直積み擁壁ゴールコン	建設省沖経民発第1号	平成8年3月1日	(株)ゴールコン
HDウォール	国近整計管第6号	平成22年4月21日	(株)ホクコン
ニューウォールコンIV-1型及びIV-2型	国近整都整第32号	平成23年9月28日	ケイコン(株)
L型擁壁システムA1	国部整計管第432号	平成23年11月14日	丸栄コンクリート工業(株)
SL擁壁Ⅳ型	国部整計管第5033号	平成24年6月18日	昭和コンクリート工業(株)
FLウォールⅢ型 (FLW-ⅢA、ⅢB)	国北整都住第58号	平成25年10月4日	藤村ヒューム管(株)

(5) 土圧等

擁壁に作用する土圧は、擁壁背面の地盤の状況に合わせて算出するものとし、次の各項に留意する。

ア 土圧係数及び単位体積重量は、原則として土質試験結果に基づき算出する。

イ ボーリング調査、サウンディング試験、試験掘削等により土質が判断できる場合は、令別表第2の値を用いることができる。

ウ 土圧係数は0.35を下限值とする。

エ 擁壁前面の土による受動土圧は考慮しない。

オ 粘着力は考慮しない。

カ 積載荷重は、一般的な戸建て住宅が建てられることを想定して、10kN/m²を標準とする。

なお、予定建築物の規模、種類等からこれを上回る場合は、実情に応じて適切に設定する。

<表5-5-1 令別表第2>

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

(解説)

- 1 土質試験の実施に当たっては、擁壁の規模、重要度等に応じて、必要とする精度等が得られるよう適切な手法（三軸圧縮試験等）を選択する。
- 2 盛土では令別表第2の表中の砂利又は砂の土圧係数0.35よりも小さくなる盛土材は一般的に少ないと考えられるため、土圧係数の下限値を0.35とする。ただし、盛土材が岩砕等である場合や、切土で土質調査等により単一地盤であることが明らかな場合は、その安全性を十分に確認した上で、0.35未満とすることができるが、許可権者と十分協議を行うこと。
- 3 粘着力は長期変動も含めた適正な値の評価が困難なため、原則として考慮しない。ただし、土質試験等により十分な粘着力が期待できる場合は、許可権者と十分協議を行い、安全性を総合的に検討の上考慮することができる。

(6) 滑動等

ア 摩擦係数は、原則として土質試験結果に基づき、次式により算出する。

$$\mu = \tan \phi \quad (\mu : \text{摩擦係数、} \phi : \text{基礎地盤の土の内部摩擦角})$$

イ ボーリング調査、サウンディング試験、試験掘削等により土質が判断できる場合は、令別表第3の値を用いることができる。

ウ 摩擦係数は0.5を上限とする。

エ 粘着力は考慮しない。

オ 擁壁底版の突起は考慮しない。

<表5-6-1 令別表第3>

土 質	摩擦係数
岩、岩屑、砂利、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15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

(解説)

- 1 令別表第3の表中の摩擦係数0.5を超える地盤は一般的に少ないと考えられるため、摩擦係数の上限を0.5とする。
- 2 粘着力の考え方は「(5) 土圧等」と同じ。
- 3 突起は、岩盤に対して、これらの地盤を乱さないように、また周辺地盤との密着性を確保するように施工されてはじめて効果が期待できるものであるため、やむを得ず突起の抵抗力を考慮する場合には、詳細な地盤調査に基づき岩盤の種類及び岩盤内の亀裂の状態などを慎重に把握した上で、許可権者と十分協議する。

(7) 基礎地盤

地盤の支持力は、原則として土質試験結果に基づき算出する。また、基礎杭は、原則として使用しない。

(解説)

- 1 支持力の算定は国土交通省告示第1113号（平成13年7月2日）第2の表中（1）項により計算する。
- 2 支持力の算定に当たっては、標準貫入試験のN値から下記の値を求めることもできる。
 - ・粘性土の粘着力 $c = 6.25N$ (KN/m²) ただし $\phi = 0$
 - ・砂質土のせん断抵抗角 $\phi = 15 + \sqrt{15N}$ ($\leq 45^\circ$) ただし $N > 5$
- 3 必要とされる地盤支持力が100KN/m²以下の場合、下記によることができる。
 - ・基礎掘削完了時に改めて土質を確認する場合は、スウェーデン式サウンディング試験結果によることができる。
 - ・試験掘削等により土質を調査する場合は、建築基準法施行令第93条の表の数値によることができる。

<表5-7-1 建築基準法施行令第93条抜粋>

地 盤	長期応力に対する許容応力度 (KN/m ²)
砂質地盤(地震時に液状化のおそれのないものに限る。)	50
堅い粘土質地盤	100
粘土質地盤	20

- 4 やむを得ず基礎杭を使用する場合は、『第二次改訂版・宅地防災マニュアルの解説（宅地防災研究会）』を参考にし、許可権者と協議の上、施工上特に問題がなく信頼しうる耐力が得られるように計画する。
- 5 地盤改良を行う場合は、許可権者と協議の上、『建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針（日本建築センター）』を参考にし、載荷試験等により、所定の地盤支持力が確保されていることを確認する。

(8) 地震時の検討

高さが5 mを超える擁壁は、地震時の安全性を検討する。この場合、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し、安全率は、滑動、転倒、許容支持力に対して1.0以上とする。

(解説)

- 1 設計に用いる地震時荷重は、積載荷重に地震時土圧による荷重を加えた荷重、又は積載荷重に擁壁の自重に起因する地震時慣性力と常時土圧を加えた荷重のうち大きい方とする。
また、適用される他法令による基準が高い場合は、当然それに従うが、与条件が異なることがあるので注意を要する。
- 2 二段積み擁壁となる場合で、各々の擁壁の高さが5 m以下でも一体の崖の高さが5 mを超える場合は、地震時の安全性を検討する。
- 3 兵庫県の建築基準法施行令第88条第1項に規定するZの数値は1.0である。

(9) 擁壁底版

擁壁底版は、原則として傾斜をもたせない。

(解説)

擁壁の底版にやむをえず傾斜をもたせる場合は、傾斜の限度は9/100未満とする。傾斜勾配が9/100以上となる場合は段切りを行う。

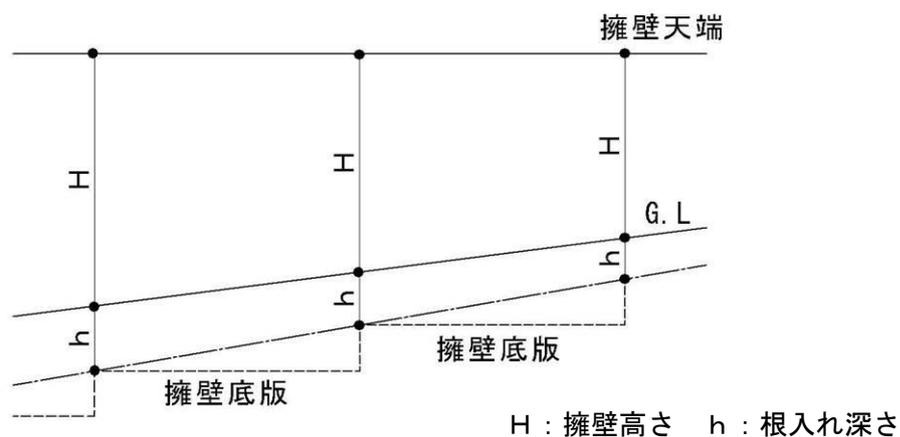


図5-9-1 <擁壁底版の段切りと根入れ深さ>

(10)根入れ

ア 練積み造擁壁、鉄筋コンクリート造擁壁及び無筋コンクリート造擁壁の根入れ深さは下記の表のとおりとする。なお、土質の判定は土質調査に基づくものとする。

イ 擁壁の前面に構造物、斜面等がある場合は、それらの状況及び影響等を考慮の上、必要な根入れ深さを確保すること。

<表 5-10-1 擁壁の根入れ深さ>

地盤の土質		根入れ深さ (h)	備考
第1種	岩、岩屑、砂利又は砂利混じり砂	35cm以上かつ擁壁の高さの15/100以上	根入れ深さが100cmを超える場合は100cmとする。
第2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3種	その他の土質	45cm以上かつ擁壁の高さの20/100以上	

※擁壁を岩盤に接着して設置する場合はこの表の規定は適用しない。

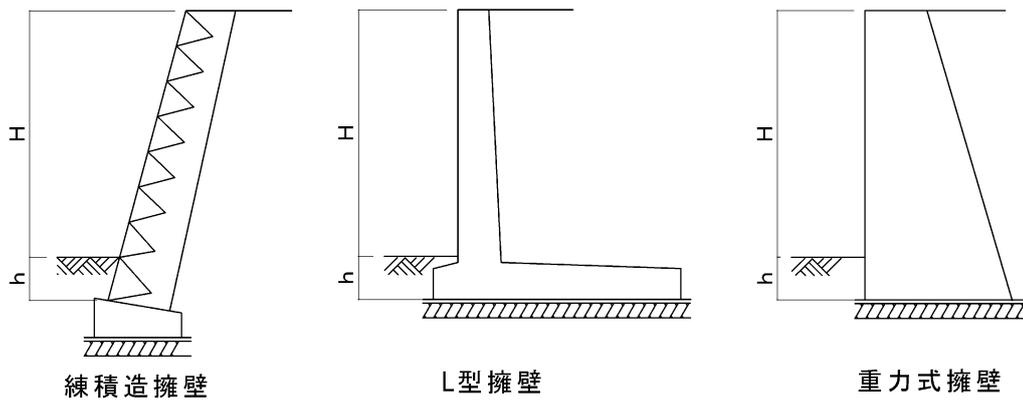


図 5-10-1 <タイプ別根入れの考え方>

(解説) ※Hは根入れ深さの算定上の擁壁の高さを示す。

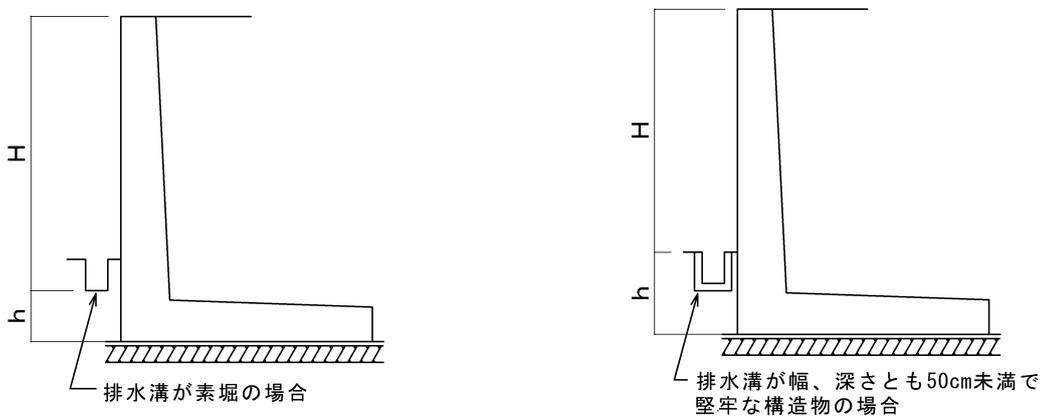
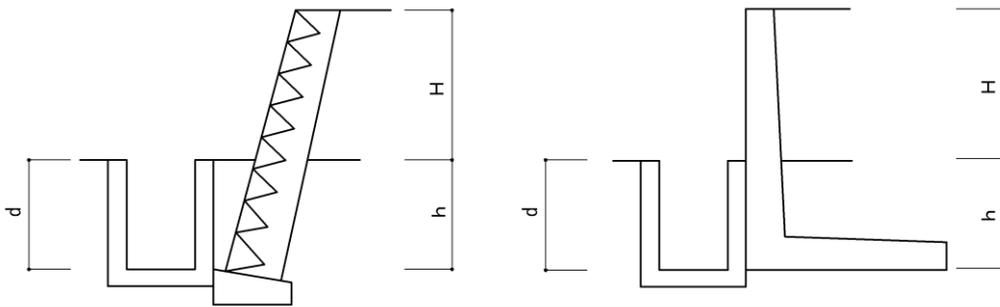


図 5-10-2 <擁壁前面に排水溝がある場合の根入れ深さ>



深さ d が H に対応する根入れよりも深い場合は水路構造物の底を根入れ線とする。

図 5-10-3 <排水溝が幅又は深さのいずれかが 50cm 以上で、鉄筋コンクリート造等堅牢な構造物の場合>

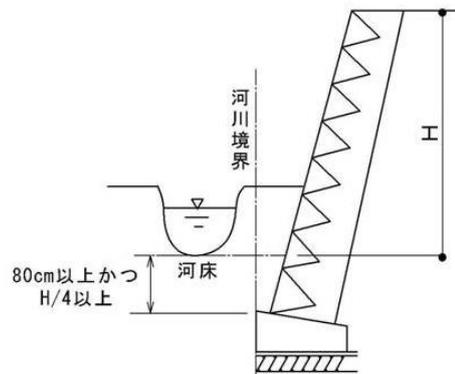


図 5-10-4 <改修計画の策定されていない未改修の水路に接する場合>

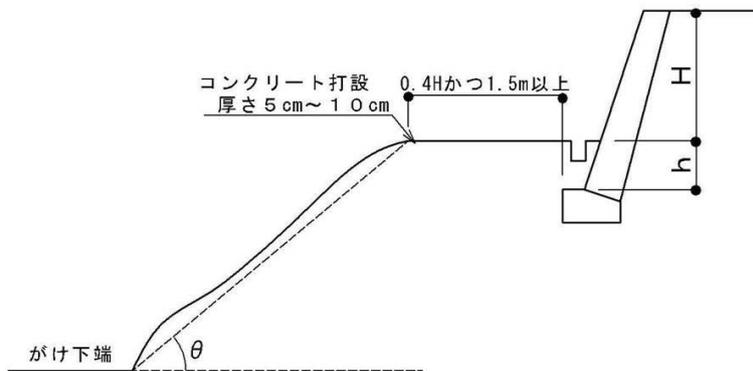


図 5-10-5 <擁壁前面がのり面等の場合>

<表 5-10-2 : 令別表第 1 中欄> 図 5-10-5 の土質別角度 (θ)

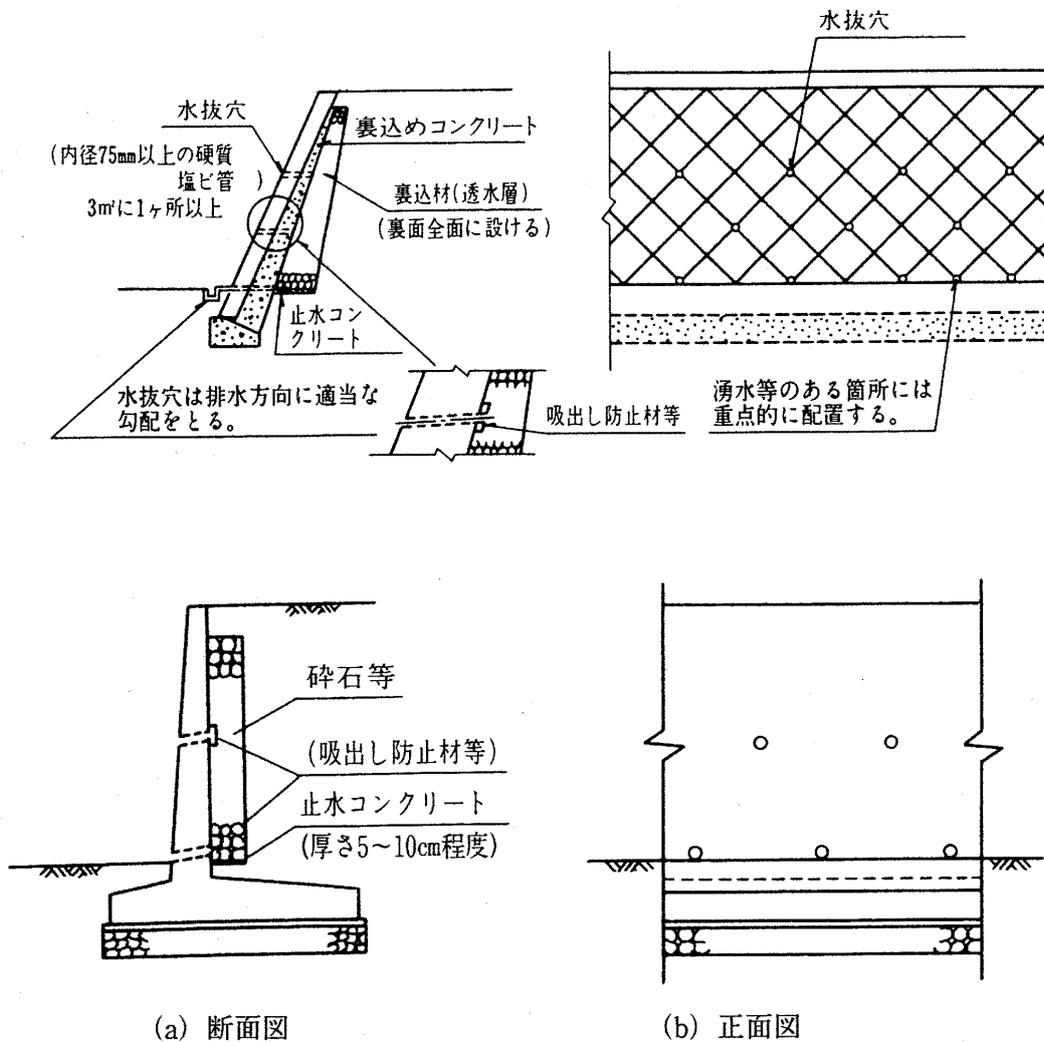
土質	軟岩（風化の著しいものを除く）	風化の著しい岩	砂利、真砂土、関東ローム、硬質粘土そのたこれらに類するもの	盛土
角度 (θ)	60°	40°	35°	30° 以下

(11) 水抜穴の配置

- ア 水抜穴は内径7.5cm以上の硬質塩化ビニール管とし、壁面3㎡当たり1箇所以上の割合で原則として千鳥状に設ける。
- イ 水抜穴は擁壁の下部や裏面に湧水等のある箇所に重点的に配置する。
- ウ 水抜穴には吸出し防止材等を配置する。

(解説)

水抜穴の入口には、吸出し防止材等（水抜穴から流出しない程度の大きさの砂利等を含む。）を置き、砂利、砂、背面土等が流出しないよう配置する。

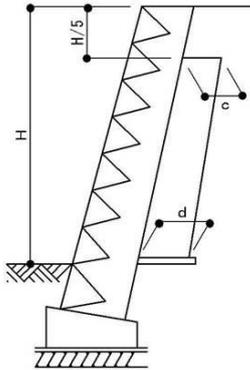


注) 天端面からの雨水等の侵入がないように配慮すること。

図5-11-1 <水抜穴の配置>

(12) 透水層の設置

- ア 透水層の材料は、砂利、碎石、栗石等の透水性が保持でき、劣化しないものを使用する。
- イ 擁壁用透水マットは、兵庫県県土整備部住宅建築局建築指導課長が認めたものに限り使用を認める。
- ウ 透水層の厚さは、下記のとおりとする。



<表 5-12-1 透水層の厚さ>

高さ H (m)	透水層の厚さ (cm)		備考
	上端 c	下端 d	
$H \leq 3.0$	30	40	透水層の上端は、擁壁上端から擁壁高（根入れを含まない。）の1/5下方とする。
$3.0 < H \leq 4.0$	30	50	
$4.0 < H$	30	60	

図 5-12-1 <透水層参考図>

(解説)

- 1 練積み擁壁の場合は、透水層としての機能だけでなく、背面の土圧の分散、重量加算の効果等もあるため、不適当な材料は使用せず、施工に当たっては十分に締固めておく必要がある。
- 2 擁壁用透水マットは、高さが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使用を認める。
- 3 擁壁用透水マットの使用の可否を検討するに当たっては、擁壁用透水マット協会が認定時に作成した承認願の内容を遵守するものとする。

<表 5-11-1 建築指導課長が使用を認めている擁壁用透水マット>

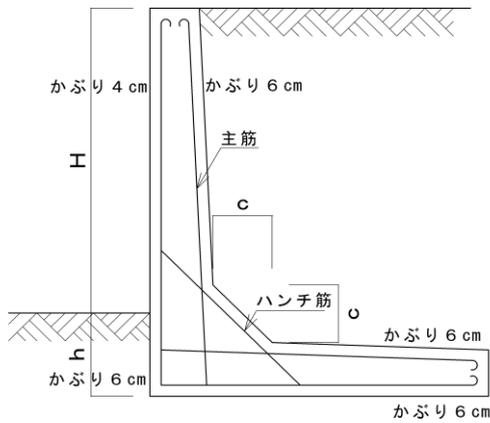
(平成30年3月31日現在)

擁壁用透水マット名称	製造会社名
ヘチマロン502F, 252F	新光ナイロン(株)
ネトロン透水マットYタイプ	豊洋産業(株)
エンドレンマットRSタイプ	前田工織(株)
カルドレーンTWタイプ	三井化学産資(株)
グリシートKPタイプ	大日本プラスチック(株)
ニードフルエースWT-100	(株)田中
パブリックドレーンAYタイプ	旭化成アドバンス(株)

(13) 配筋等

配筋等については、次の各条件を満足させる。

- ア 主筋の径は、D13以上とし、ピッチは、250mm以下とする。
- イ 腹筋、配力筋の径は、D10以上とし、ピッチは、300mm以下とする。
- ウ 鉄筋のかぶり厚さは、60mm以上とし、土に接しない部分は40mm以上とする。
- エ 主筋の定着長及び継手長は、鉄筋径の40倍以上とする。
- オ 水平方向の鉄筋の継手は、出隅部分には設けない。
- カ 擁壁の高さが2mを超える場合は、次の各基準も満足させる。
 - (ア) 用心鉄筋を配して、ダブル配筋とする。
 - (イ) ハンチを設ける。
 - (ウ) ハンチ筋は、縦壁主筋より1ランク下の径以上とし、ピッチは主筋ピッチの2倍以下とする。



<表5-13-1 ハンチの寸法表>

ハンチの寸法表	
H (m)	c (mm)
3.0 以下	300 以上
3.0 を超える	400 以上

図5-13-1 <配筋等参考図>

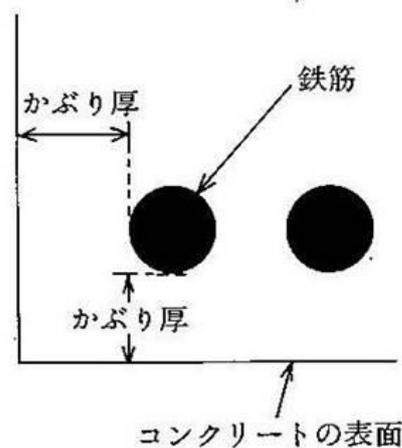


図5-13-2 <鉄筋のかぶり厚さ>

(解説)

鉄筋のかぶり厚さは、建築基準法施行令第79条を準用する。

(14) 隅部の補強及び伸縮目地

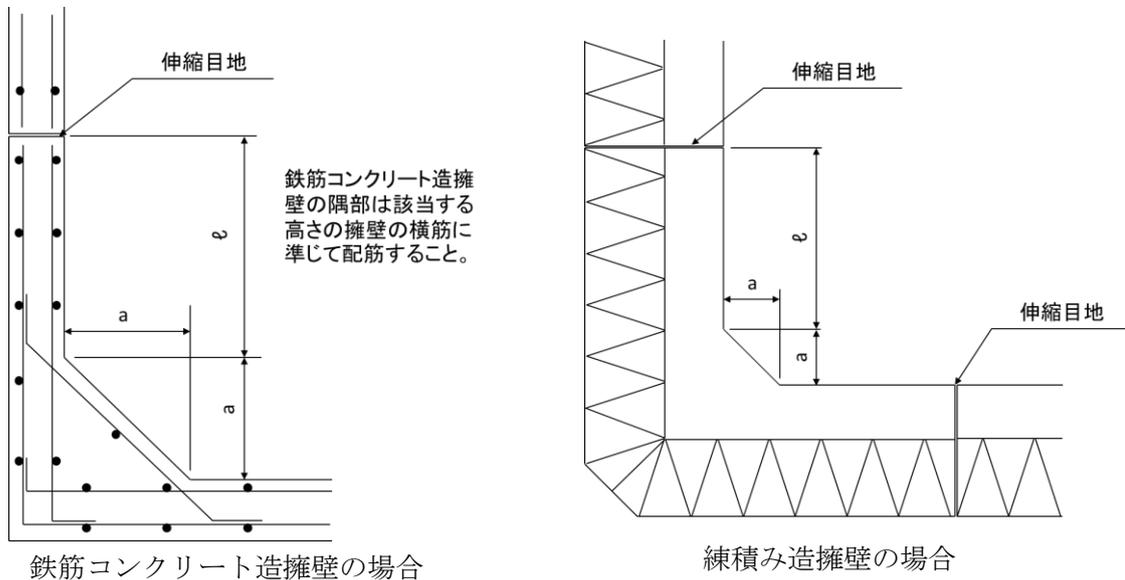
以下に示すとおり、擁壁の隅部は確実に補強し、伸縮目地は適正な位置に設ける。

ア 擁壁の出隅部の内角が 135° 未満の場合は、鉄筋コンクリート（練積み造擁壁の場合はコンクリートでも可）で補強する。出隅部分の補強幅は、擁壁高さが3.0m以下のときは50cm、高さが3.0mを超えるときは60cmとする。

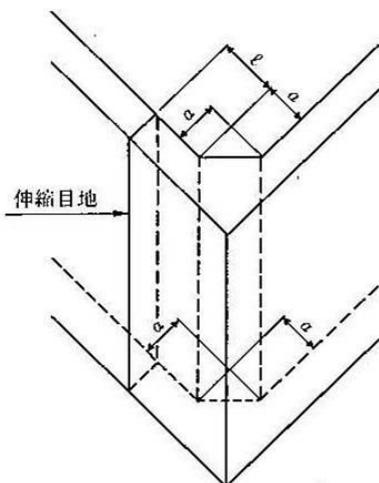
イ 擁壁には伸縮目地を、原則として擁壁長さ20mごとに1箇所割合で設けるとともに、次に示す箇所にも設ける。また、出隅部においては、出隅補強端部から、2.0mないし擁壁高さ程度離して設ける。

なお、伸縮目地は底版（練積み造擁壁の場合は基礎）にも設ける。

- (ア) 高さが著しく変化する箇所
- (イ) 地耐力が変化する箇所
- (ウ) 擁壁の構造、工法が異なる箇所



(a) 平面図



(b) 立体図

a : 補強幅	
高さ (m)	a (cm)
3.0 以下	50
3.0 を超える	60
e : 伸縮目地の位置	
2.0mないし擁壁高さ程度とする	

図 5-14-1 < 擁壁隅部の補強及び伸縮目地の例 >

(15) 土羽つき擁壁

宅地の部分に設置する擁壁は、原則として土羽をかかえない。

(解説)

法面を有効利用するため、二段積み擁壁等により防災上危険な二次造成を行う場合が多い。従ってこれを防ぐため、原則として土羽をかかえない。ただし、道路、緑地等の利用で宅地にならないことが明らかな場合は、この限りでない。

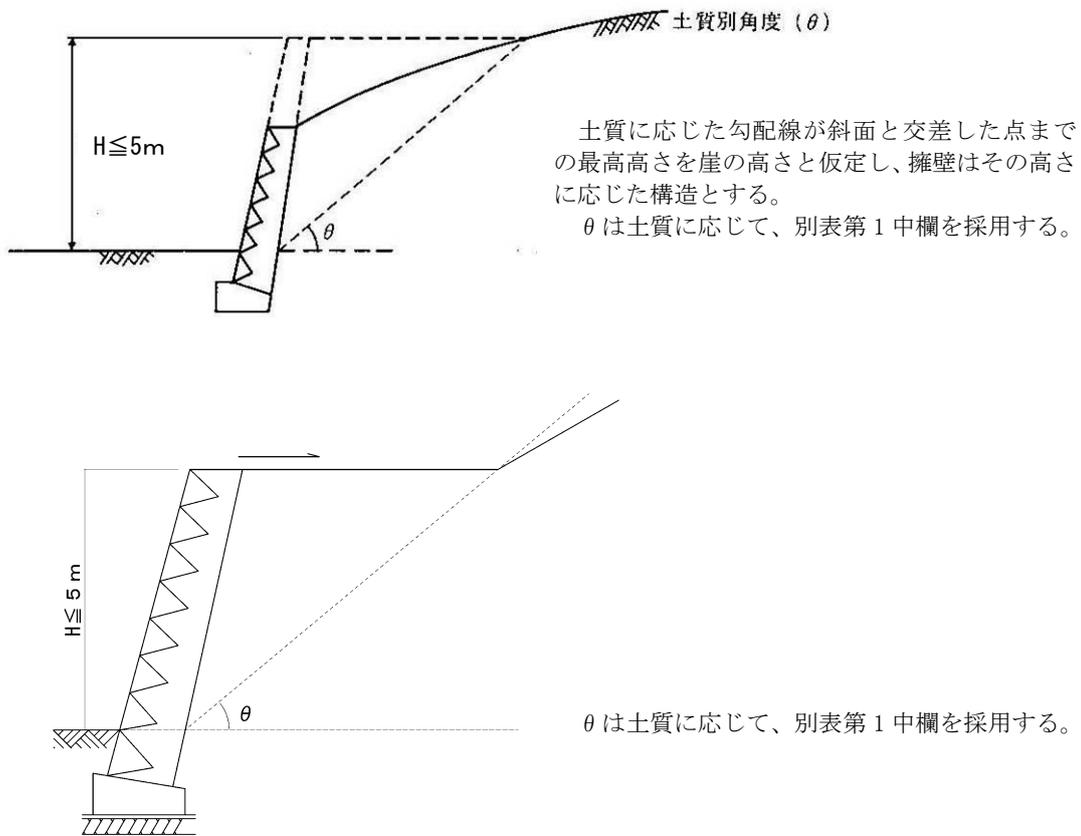


図 5-15-1 <切土部分に設ける練積み造擁壁の場合>

<表 5-15-1 令別表第 1 中欄 図 5-15-1 の土質別角度 (θ) >

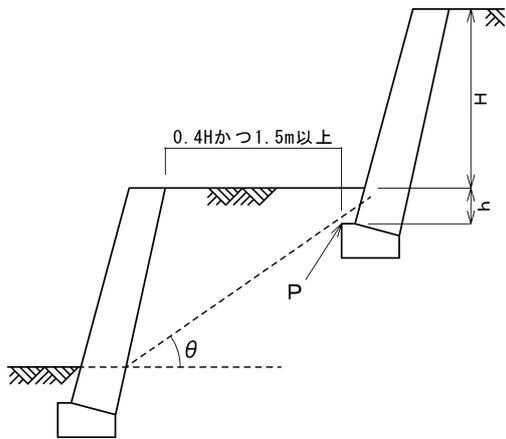
土 質	軟岩（風化の著し ものを除く。）	風化の著しい岩	砂利、真砂土、関東 ローム、硬質粘 土その他これらに 類するもの	盛土
角度 (θ)	60°	40°	35°	30° 以下

(16) 二段積み擁壁

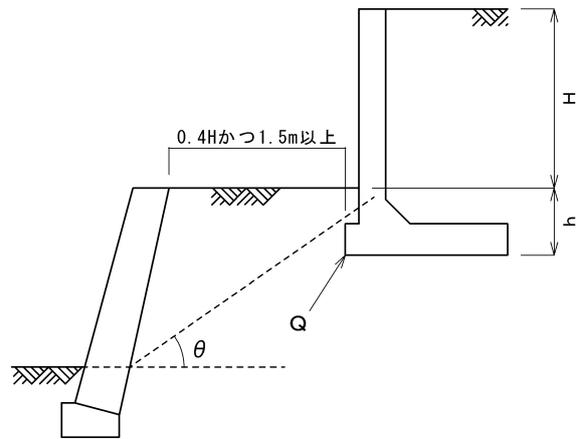
原則として二段積み擁壁とならないように、擁壁の位置及び根入れを設定する。

(解説)

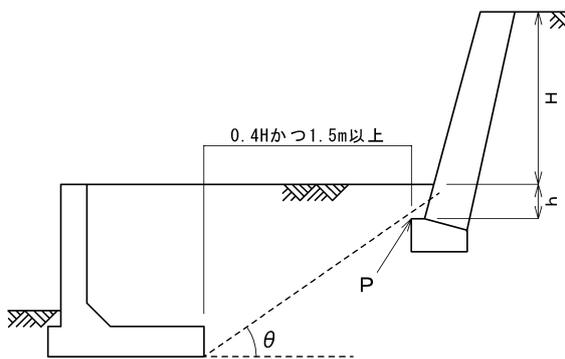
- 1 下記の条件を全て満たす場合は二段積み擁壁とは見なさず、それぞれ別の擁壁として設計する。
 - (1) 上段の擁壁の基礎（点P）及び底版（点Q）が令別表第1中欄の土質別角度 θ （表5-15-1参照）の勾配線内に入っている。
 - (2) 上下の擁壁が0.4Hかつ1.5m以上離れている。
 - (3) 地盤面より必要根入れ深さが確保されている。



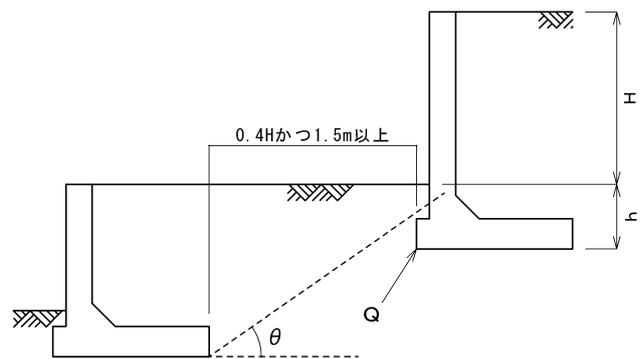
(a) 練積み造+練積み造



(b) 練積み造+コンクリート造



(c) コンクリート造+練積み造

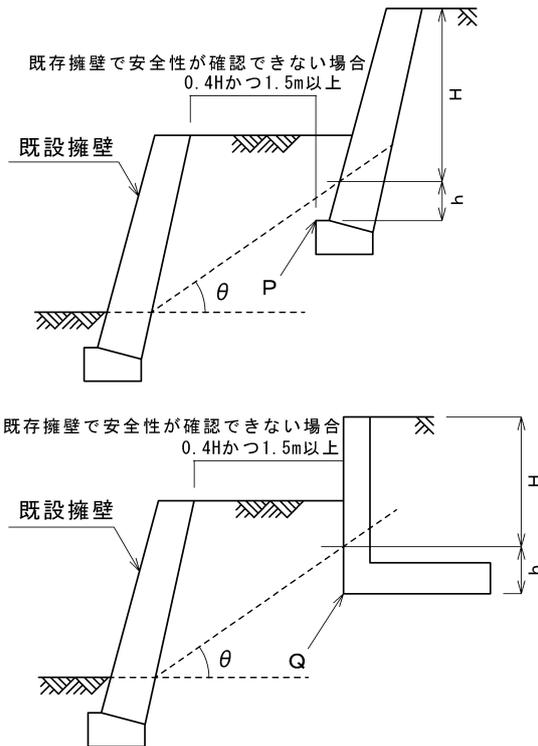


(d) コンクリート造+コンクリート造

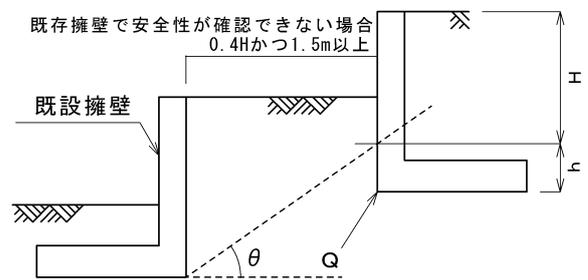
図5-16-1 <二段積み擁壁とならない擁壁の位置>

2 下段が既設擁壁で、上下の擁壁が0.4Hかつ1.5m以上離せない場合でも、下記の条件を全て満たせば二段積み擁壁とは見なさない。ただし、既設擁壁で安全性が確認できない場合は上下の擁壁を0.4Hかつ1.5m以上離すこと。

- (1) 上段の擁壁の基礎（点P）及び底板（点Q）が令別表第1中欄の土質別角度 θ （表5-15-1参照）の勾配線内に入っている。
- (2) 令別表第1中欄の土質別角度 θ （表5-15-1参照）の勾配線より必要根入れ深さが確保されている。



(e) 既設が練積み造擁壁の施工例



(f) 既設が逆L型擁壁の施工例

図5-16-2 <二段積み擁壁とならない擁壁の位置（既設擁壁の場合）>

3 二段積み擁壁となる場合は、上段擁壁等による荷重を考慮して下段擁壁を設計する。
練積み擁壁の場合は、上段擁壁の地盤面を下段擁壁の天端とみなして下部擁壁の断面形状を決定し、頭切りした断面形状にする。

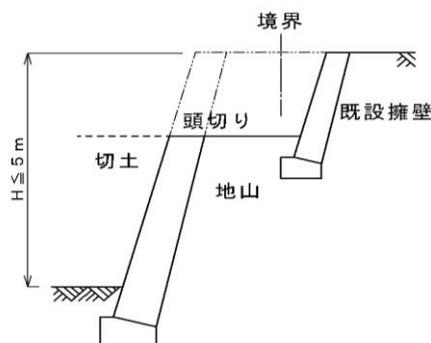


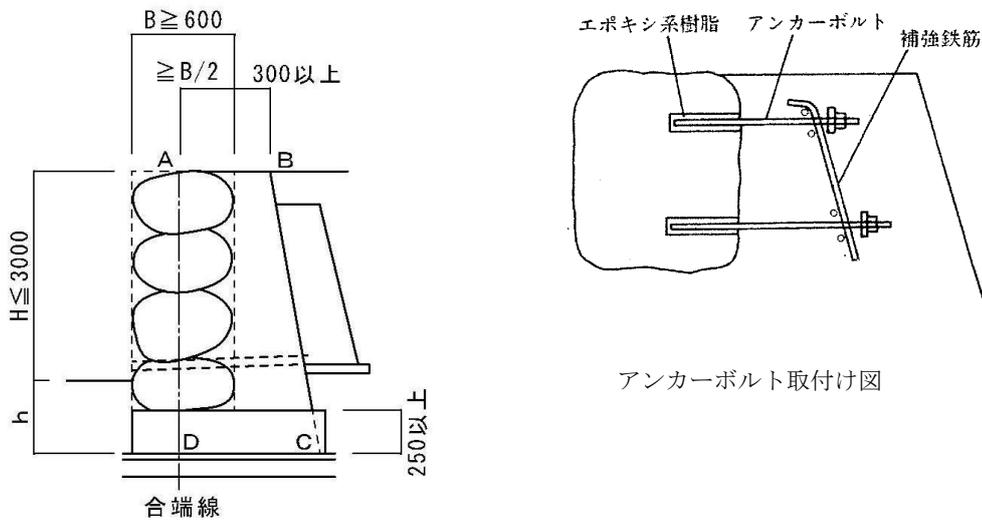
図5-16-3 <下部が練積み造擁壁で、やむを得ず二段積み擁壁となる場合>

(17) くずれ石積み擁壁

- ア くずれ石積みは、裏込めをコンクリートとした擁壁で、くずれ石はアンカーボルトで裏込めコンクリートに緊結する。
- イ くずれ石積み擁壁の安定計算は、重力式擁壁の計算に準じる。
- ウ くずれ石積み擁壁の高さの限度は、3 m以下とする。

(解説)

- くずれ石積み擁壁は、断面と定着性を検討して、十分な安全性を確保すること。
- 安定計算は、重力式擁壁の計算に準じるが、抜け出し等について十分検討すること。



※断面がA B C Dの重力擁壁として、安定計算を行う。
ただし、沈下については全重量で検討する。

図5-17-1 <くずれ石積み擁壁の断面>

6 排水施設

(1) 排水施設の設置

宅地造成区域内及び周辺に溢水等の被害が生じないように、次に掲げる箇所には、排水施設を設置する。

- ア 切土法面及び盛土法面(擁壁で覆われたものを含む。)の下端
- イ 法面周辺から流入し又は法面を流下する地表水等を処理するために必要な箇所
- ウ 道路又は道路となるべき土地の両側及び交差部
- エ 湧水又は湧水のおそれのある箇所
- オ 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
- カ 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
- キ その他、地表水等を速やかに排除する必要のある箇所

(解説)

1 切土法面及び盛土法面の下端

切土及び盛土法面下端は、この部分の水はけが悪い場合、法面崩壊、沈下等の原因となることがある。このため、地表水は、原則として法面と反対の方向に流れるように勾配をとるものとし、また、これら地表水等を効果的かつ安全に排水するための排水施設を切土法面又は盛土法面の下端に配置する。(図6-1-1 参照)

2 法面を流下する地表水の処理

切土及び盛土法面の周辺から流入する地表水や、切土及び盛土法面を流下する地表水を適切に排水する場合、切土及び盛土法面の先端及び各小段にそれらの地表水等を集めるU型溝等や、縦溝(縦排水溝)又は導水管で法面の下部の排水施設に流下させて処理する。

この場合、縦溝との接続箇所は、ます等を設ける。(図6-1-1 ㊦ 参照)

3 路面排水

集中豪雨時は、しばしば道路の交差部や縦断勾配の凹部に雨水が集中して溢水する。このような溢水による災害を防止するため、側溝、側溝ます、グレーチング蓋付横断開渠等を設置する。(図6-1-1 ㊧ 参照)

4 湧水の処理

地下水路を有する地盤を切土した場所、法面又は地盤面に地下水の湧水が生じる場所には、縦溝等を設ける。(図6-1-1 ㊨ 参照)

5 元地盤の排水・湧水箇所の処理

地表水の集中する流路、谷、沢、池、沼等の水路、又は地下水等の湧水のある箇所に盛土をする場合は、これらの地表水等を適切に排水する措置をしておかなければ、盛土地盤の滑り、沈下等を生じるおそれがある。このため、地下排水暗渠を設置し、砕石、有孔ヒューム管等を埋設する。(図6-1-1 ㊩ 参照)

6 幹線排水

排水施設が集水した地表水等を支障なく排水するため、①から⑤までの排水施設で集水した地表水を排除できる開渠、暗渠等を適当な場所に設ける。(図6-1-1 ㊦参照)

7 その他排水施設を必要とする箇所

その他、地表水等を速やかに排除する必要のある箇所、例えば、崖とはならない傾斜地の下端には、排水施設を設ける。

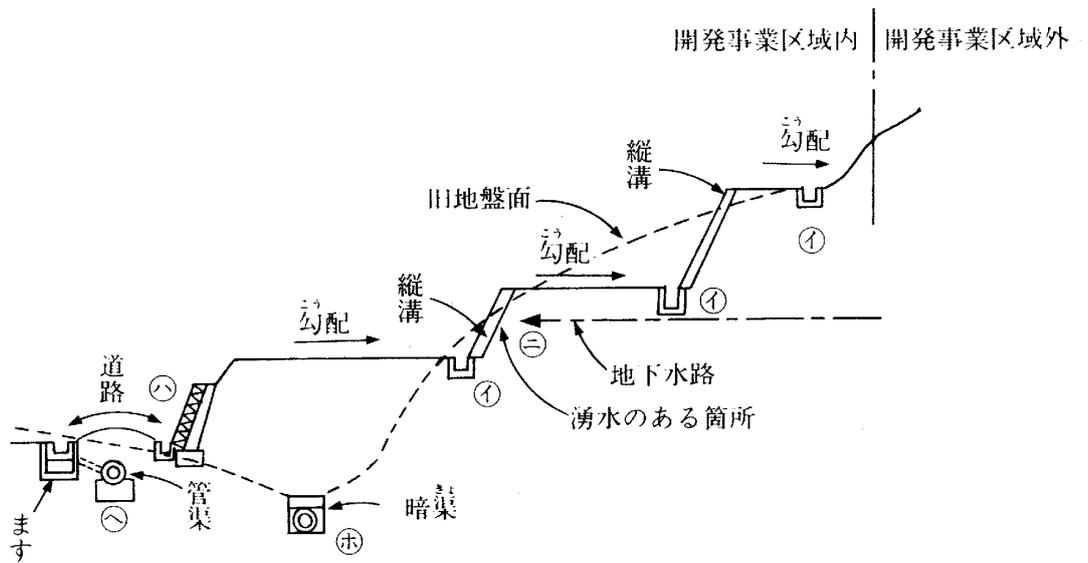


図6-1-1 <排水施設の設置箇所>

(2) 排水施設の設計・施工

排水施設の設計・施工に当たっては、計画流出量を安全に排出する能力を有し、将来にわたりその機能が確保されるよう、以下のことに配慮する。

ア 排水路勾配は、原則として下流に行くに従い緩勾配になるよう計画する。

イ 流速は、流水による異常な排水路の磨耗や土砂堆積が生じないよう、0.8～3.0m/sを標準とする。

ウ 流下断面の決定に当たっては、所定の計画流量を流せるよう開水路の場合は2割の余裕高(8割水深)、暗渠水路の場合は1割の余裕高(9割水深)、また管路の場合は余裕高なしの満流状態で計画するとともに、土砂の堆積等を考慮して計画雨水量は計画通水量の8割以下で算定する。

エ 施設は、堅固で耐久性を有する構造とする。

オ 施設は、コンクリート、その他の耐水性の材料で造り、かつ、施工継手からの漏水を最小限にするよう努める。

カ 公共の用に供する排水施設のうち暗渠である構造の部分の内径又は内のり幅は、20cm以上を標準とする。

キ 暗渠である構造部分で公共の用に供する管渠の始まる箇所、排水の流下方向、勾配又は横断面が著しく変化する箇所、管渠の長さがその内径又は内のり幅の120倍を超えない範囲において管渠の維持管理上必要な箇所には、ます又はマンホールを設ける。

ク 雨水を排除すべきますの底には、15cm以上の泥だめを設ける。

ケ 公共の用に供する排水施設は、その施設の維持管理上支障のない場所に設ける。

コ 軟弱地盤等における暗渠の布設に際しては、地盤の沈下等による暗渠の損傷又は機能障害を防ぐため、基礎工事等の対策に十分配慮する。

サ 排水路の屈曲部においては、越流等について検討する。

シ 浸透型排水施設を設置する場合は、以下のことに配慮する。

(ア) 浸透型排水施設を設置した場合でも流出係数の低減は行わない。

(イ) 浸透型排水施設は下記の区域に設置してはならない。

- ① 急傾斜地崩壊危険区域
- ② 地すべり防止区域
- ③ 地下への雨水の浸透によってのり面の安定が損なわれるおそれのある区域
- ④ 地下へ雨水を浸透させることによって、周辺の居住及び自然環境を害するおそれのある区域
- ⑤ 切土斜面（特に互層地盤や地層の傾斜等に注意する。）とその周辺
- ⑥ 盛土地盤の端部斜面部分（擁壁設置箇所も含む。）とその周辺

(解説)

- 1 浸透型排水施設の切土斜面及び盛土地盤の端部斜面部分における設置禁止場所は図6-2-1とする。

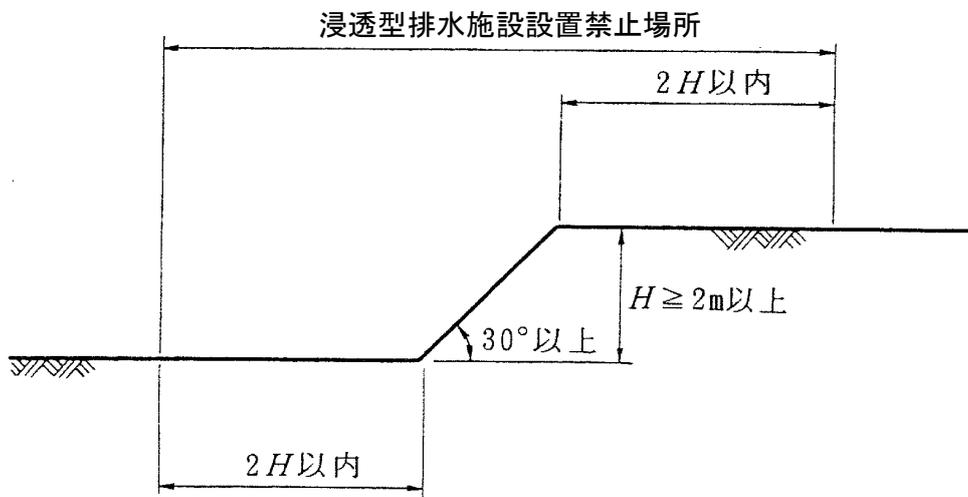


図6-2-1 <浸透型排水施設設置禁止場所>

(3) 雨水排水計画

ア 計画雨水量(Q)の算定

$$Q = 1/360 \times C \times I \times A \quad (\text{m}^3/\text{sec})$$

C:流出係数	(1)	(2)、(3)以外	1.0
	(2)	公園、ゴルフ場、造成緑地	0.8
	(3)	植生の良い自然林	0.7

I:降雨強度 120mm/hr(左記降雨強度の降雨継続時間は、10分間とする)

A:集水面積 (ha)

イ 計画通水量(Q')の算定

$$Q' = A \times V$$

A:断面積 (m²)

V:流速 (m/sec)

流速は Manning または Kutter の公式により算出する。

0.8~3.0m/sを標準とし、下流に行くに従って漸増させる。

(Manning公式)

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

(Kutter公式)

$$V = \frac{1}{1 + \left(23 + \frac{1}{n} + \frac{0.00155}{I} \right) \times \frac{n}{\sqrt{R}}} \times \sqrt{R \times I}$$

n:粗度係数	ヒューム管	0.013
	コンクリート面(工場製品)	0.013
	コンクリート面(現場打ち)	0.015
	石積	0.025
	硬質塩化ビニール管	0.010

R:径深 (m)

$$R = A / P \quad P:流水の潤辺長 (m) \quad A:流水の断面積 (m^2)$$

・円形管渠(満管)

$$P = \pi D \quad A = (D/2)^2 \times \pi$$

・暗渠(9割水深)

$$P = 2 \times (0.9 \times H) + B \quad A = (0.9 \times H) \times B$$

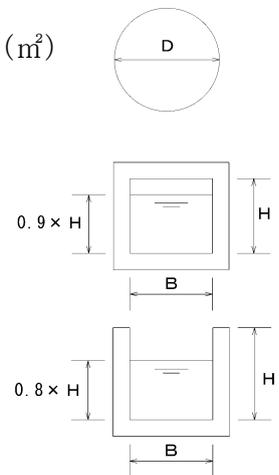
・開渠(8割水深)

$$P = 2 \times (0.8 \times H) + B \quad A = (0.8 \times H) \times B$$

I:排水路勾配 下流に行くに従って緩勾配とする

ウ 計画雨水量は、次式を満足させること。

$$\text{計画雨水量}(Q) \leq \text{計画通水量}(Q') \times 0.8$$



(4) 治水対策

宅地造成区域内の排水施設は、放流先の排水能力を十分検討する。

(解説)

1 ha以上の宅地造成工事については、「総合治水条例(平成24年兵庫県条例第20号)」の対象となるため、許可に当たっては河川部局と調整する。

7 工事施工中の防災措置

工事施工中は、気象・地形・土質・周辺環境等を考慮し、総合的な対策により、崖崩れ・土砂の流出による災害の防止措置を講じる。

特に、切土又は盛土する土地の面積が1haを超えるもの、長大法面を有するもの、大規模盛土造成地に該当するもの、高さが5mを超える擁壁の工事をするもの又はその他許可権者が必要と認める場合には、施工時期の選定、工程に関する配慮、防災体制の確立等を合わせた総合的な対策による防災計画書を作成し、許可申請時に提出する。

(解説)

宅地造成工事においては、地形、植生状況等を改変するので、工事施工中の崖崩れ、土砂の流出等による災害を防止することが重要となる。したがって、気象、土質、周辺環境等を考慮して、施工時期の選定、工程に関する配慮、防災体制の確立等を合わせた総合的な対策により、防災措置を講じる。

1 工事施工中の仮の防災調整池等

宅地造成工事の際し、造成規模によって区域内に調整池を設置する場合には、この調整池の工事を先行的に行い、その後、本格的な造成工事を行う。

しかし、調整池の工事が先行できない場合や調整池を設けない場合には、工事施工に伴って、降雨による濁水等が急激に区域外へ流出しないよう、周辺の土地利用状況、地形、土質、集水面積、放流河川の流下能力、施工時期及び工事期間等を勘案して、必要な箇所に濁水等を一時的に滞留させ、併せて土砂を沈殿させる機能等を有する仮の防災調整池、仮の沈砂池等を設置する。

2 簡易な土砂流出防止工

周辺状況等により、仮の防災調整池等の設置によらない場合には、宅地造成区域内外の地形・周辺状況等に応じ、ふとんかご等の簡易な土砂流出防止工(流土止め工：防災小堤 参照 図4-10-3)を設けて、宅地造成区域内外へ土砂を流出させないようにする。

3 仮排水工

工事施工中の排水については、宅地造成区域外への無秩序な流出をできるだけ防ぐとともに、区域内への流入水及び直接降雨については、法面の流下を避け、かつ、地下浸透が少ないように、速やかに防災上の調整池ないしは区域外へ導く。

また、地下浸透水、湧水については安全な所に導くよう、役割・型式・機能により、適切な排水渠、暗渠を設ける。なお、暗渠排水計画は、盛土地盤の圧密促進、安定等を勘案し、合理的に計画する。

暗渠排水工は、原則として、吸水渠を有孔管又は浸水管とするが、盛土法面部分の排水口付近の集水渠は無孔渠とする。また、暗渠排水工は宅盤上の建築物の基礎によって、切断されないよう留意する。

4 柵工

人家、鉄道、道路等に隣接する重要な箇所について、工事施工中に法面からの土砂の流出等のおそれがある場合は、法面の途中及び法尻に柵工を設置する。

5 表土等を仮置きする場合の措置

表土等を仮置きする場合には、降雨によりこれらの仮置土が流出したり、濁水の原因とならないよう、適切に次の措置を講じる。

- (1) 法勾配は 30° より緩くする。
- (2) 仮置土の周辺には排水溝を設置する。

6 防災計画書の作成要領

上記1から5に掲げる事項及び次の各事項を明示する。なお、提出時期は原則として許可申請時とし、やむを得ない場合でも宅地造成工事の着手前とする。

(1) 事前調査事項

- ア 特記すべき事項、崩壊跡地等
- イ 地質及び土質
- ウ 水系及び地下水状況
- エ 周辺環境

(2) 防災計画平面図

工事施工中の防災措置を示した防災計画平面図を作成する。

(3) 宅地造成工事及び防災工事工程計画表

(4) 工事施工中の濁水等流出防止対策

(5) 防災体制

- ア 防災組織及び緊急連絡先
- イ 防災責任者
- ウ 防災資材及び仮置き箇所

(6) 工事用運搬路

(7) 表土等の仮置きの有無

8 施工管理・検査

(1) 総合的対策

宅地造成工事における災害を防止するため、施工管理は、気象、地形、地質等の自然条件や、周辺環境、宅地造成工事の規模等を考慮した上で、施工時期・工程の調整、防災体制の確立等を合わせた総合的対策を立てて適切に行う。

(解説)

- 1 工事の施工に当たっては、事前に地質調査等を十分に調査し、設計・施工計画を策定する必要があるが、着工前の調査・解析では必ずしも詳細にわたって全てを把握した上で施工できるものではなく、また、実際に掘削等を行ってみて、その地質等の状況に応じて、柔軟に対応するのが合理的な場合もある。したがって、施工中においては、定期的あるいは必要に応じて、詳細調査・測定・試験等を実施しながら、その結果に基づき、防災上必要な措置を適切に講じていく体制をとることが重要である。
- 2 宅地造成工事は、大規模かつ長期間にわたって土工事等が行われるものが多く、降雨時の自然現象により工程計画、品質等が大きく左右されることを念頭において施工管理を行う必要がある。防災措置については、降雨予測等の情報には十分注意し、事前に侵食防止、濁水、土砂流出防止等の措置を講じておくことが大切である。

(2) 工事監理者の配置

工事の実施に当たっては、所定の工期内に安全かつ適正に工事を進め、許可内容に適合するよう完成させるために、管理能力や技術能力を有し、的確に状況を把握できる工事監理者を工事現場に配置する。

特に、切土又は盛土する土地の面積が1,500㎡を超えるもの、長大法面を有するもの又は高さが5mを超える擁壁の工事をする宅地造成工事については、令第17条に定める資格を有する者又は建設業法に定める土木施工管理に関する技術検定に合格した者を工事監理者として工事現場に配置する。

この場合、「工事監理者の資格に関する申告書(様式第1号)」を提出する。

(解説)

設計や施工計画が適切になされていても、適正な施工管理が行われない場合には、完了検査で不合格となるおそれがある。このため、適切な工事監理者を配置するとともに、工事施行者の責任において施工管理体制の充実を図る。

特に、施工管理が重要と思われる上述後段の宅地造成工事については、十分な能力を有する有資格者の工事監理者を配置する。

この場合、「工事監理者の資格に関する申告書」を原則として許可申請時に提出する。やむを得ない場合でも宅地造成工事着手前とする。

また、工事監理者を変更した場合にも、遅滞なく「工事監理者の資格に関する申告書」を提出すること。

(3) 工程監理等

工事監理者は、次の各工程に達した場合には検査を行い、各設計図書、工事写真及び試験結果等をまとめたもの(以下「工程監理書」という。)を作成する。

- ア 防災施設設置時
- イ 防災施設埋設部分設置時
- ウ 地下排水暗渠敷設時
- エ 段切り完了時
- オ 水路基礎完了時
- カ 主要な暗渠敷設時
- キ 各排水施設基礎完了時
- ク 擁壁根切り完了時
- ケ 地盤改良完了時
- コ RC擁壁基礎配筋完了時
- サ RC擁壁配筋完了時
- シ RC擁壁基礎完了時
- ス 練積み造擁壁基礎完了時
- セ 練積み造擁壁の各1m毎築造時
- ソ 止水コンクリート施工時
- タ 透水層施工状況
- チ その他許可権者が必要と認めた工程

また、工事監理者は、指示事項(様式2号)により許可権者から指示された工程に達した時には、工程監理書を添付した工程報告書(様式3号)を提出し、必要に応じて許可権者の検査を受ける。

(解説)

- 1 工事が完了したときの検査では、安全性の確認が十分できない構造物等がある。このため、基本的に工事監理者の責任において、中間検査を行い、工事内容が分かるように関係図書を整備し、保管しておく。
- 2 工程報告書が許可権者の指示により提出された場合、許可権者はその内容を審査し、必要に応じて現場検査する。

(4) 工事監理者等の立会い

工事の完了検査には、工事監理者及び工事施行者が立ち会い、許可の内容に適合し、適正に施工されていることについて説明する。

(解説)

工事監理者等の立会いの下で、効率的な検査を行う。

(5) 工事完了検査申請書の添付図書

工事完了検査申請書には次の各図書を添付する。

- ア 工事完了報告書(様式第4号)
- イ 計画平面図等
- ウ 工事写真(施工中及び完了)
- エ 試験結果等

(解説)

- 1 工事完了報告書は、工事監理者と工事施行者の連名で提出する、
- 2 工程報告書に添付して提出した工事写真及び試験結果等については、省略することができる。
- 3 試験結果等とは設計図書(仕様書、図面)で示された試験等、造成行為の遂行中に得られた資料をいう。

(様式第1号)

工事監理者の資格に関する申告書

工事監理者の氏名・生年月日		年 月 日生		
現住所			勤務先	
最終学歴				
資格免許等	名 称	一級建築士	技 術 士	1・2級土木施工管理技士
	登録番号等	第 号	第 号	第 号
	取得年月日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
土 関 木 す る は 実 務 建 築 経 歴	工事名及び実務の内容	実務に従事した期間		期間の合計
		年 月から 年 月まで		年 カ月
		年 月から 年 月まで		年 カ月
		年 月から 年 月まで		年 カ月
	年 月から 年 月まで		年 カ月	
該当項目	施行令第17条第1項第 号・建設業法第27条		合 計	年 カ月
※ 審 査 (適・否)	令和 年 月 日 兵庫県知事 様 上記のとおり申告します。 工事監理者の氏名			

[注 意] ※印の欄は記入しないでください。

(様式第2号)

指 示 事 項

下記の工程に達した時には、検査を行い、各設計図書、工事写真及び試験結果等を添付した工程報告書を兵庫県知事に提出してください。

記

- 防災施設設置時
- 防災施設埋設部分設置時
- 地下排水暗渠施設時
- 段切り完了時
- 水路基礎完了時
- 主要な暗渠施設時
- 各排水施設基礎完了時
- 擁壁根切り完了時
- 地盤改良完了時
- R C擁壁基礎配筋完了時
- R C擁壁壁配筋完了時
- R C擁壁基礎完了時
- 練積み造擁壁基礎完了時
- 練積み造擁壁の各1 m毎築造時
- 止水コンクリート施工時
- 透水層施工状況
-
-
-

[注 意] (1) ●印の工程について報告してください。

(2) 工程報告書を提出しない場合には、工事完了検査申請があっても、受理できないことがあります。

兵庫県○○県民局○○土木事務所○○課

(様式第3号)

工 程 報 告 書

令和 年 月 日

兵庫県知事 様

工事監理者氏名

(連絡先) 電話 () -

宅地造成等規制法第8条第1項の規定により許可を受けた造成工事は、下記の工程に達し、適正に施工されていることを報告します。

記

許 可 番 号	兵庫県指令 第 号
許 可 年 月 日	令和 年 月 日
報 告 内 容	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> 防災施設設置時<input type="radio"/> 防災施設埋設部分設置時<input type="radio"/> 地下排水暗渠施設時<input type="radio"/> 段切り完了時<input type="radio"/> 水路基礎完了時<input type="radio"/> 主要な暗渠施設時<input type="radio"/> 各排水施設基礎完了時<input type="radio"/> 擁壁根切り完了時<input type="radio"/> 地盤改良完了時<input type="radio"/> R C 擁壁基礎配筋完了時<input type="radio"/> R C 擁壁壁配筋完了時<input type="radio"/> R C 擁壁基礎完了時<input type="radio"/> 練積み造擁壁基礎完了時<input type="radio"/> 練積み造擁壁の各 1 m 毎築造時<input type="radio"/> 止水コンクリート施工時<input type="radio"/> 透水層施工状況<input type="radio"/>

〔注 意〕(1) 報告工程に●印を入れてください。

(2) この報告書には、各設計図書、工事写真及び試験結果等を添付してください。

(様式第4号)

工 事 完 了 報 告 書

令和 年 月 日

兵庫県知事 様

工事監理者氏名

工事施行者氏名

宅地造成等規制法第8条第1項の規定により許可を受けた下記宅地造成工事は同法第9条第1項の規定に適合するよう適正に施工したことを報告します。

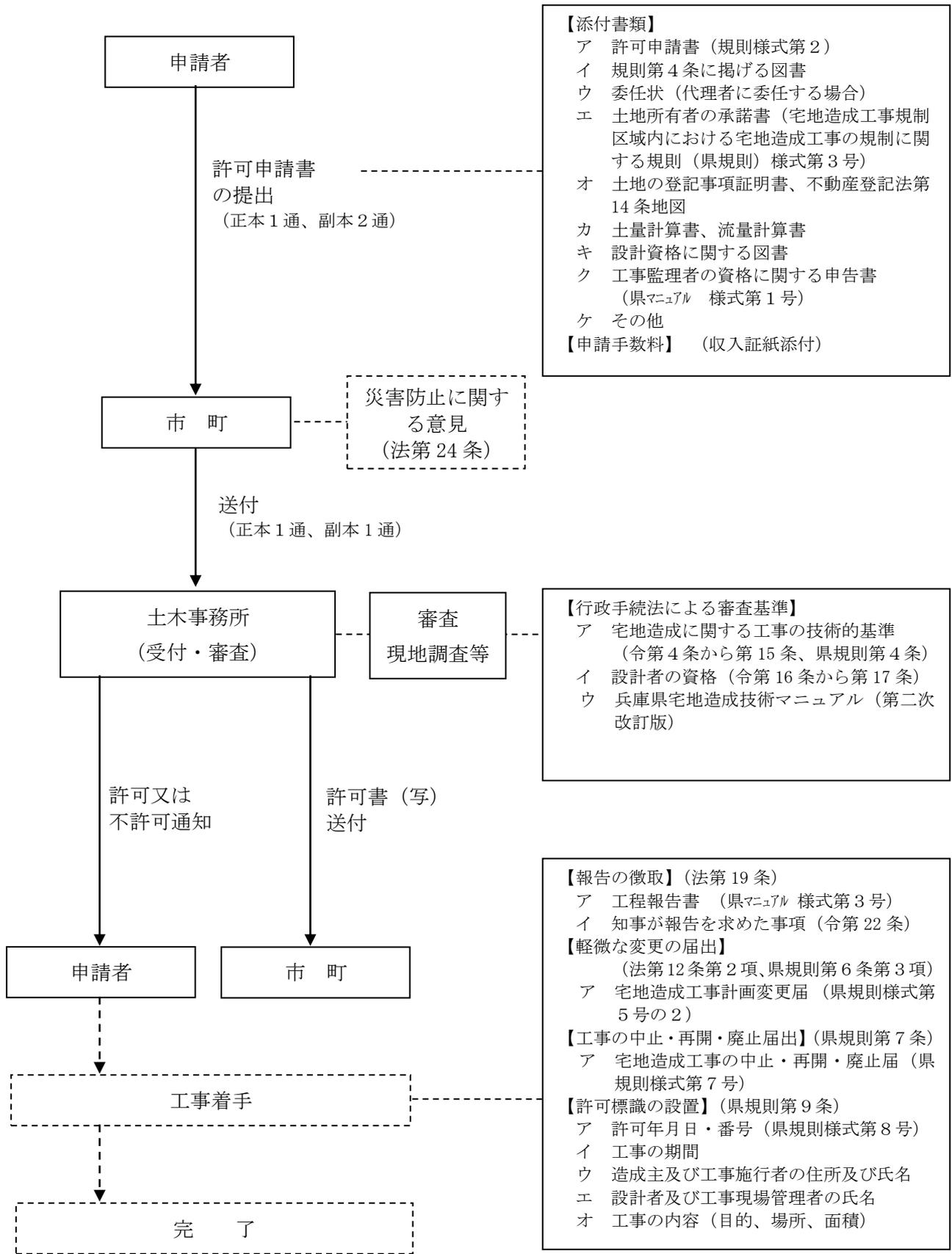
記

許 可 番 号 兵庫県指令 第 号

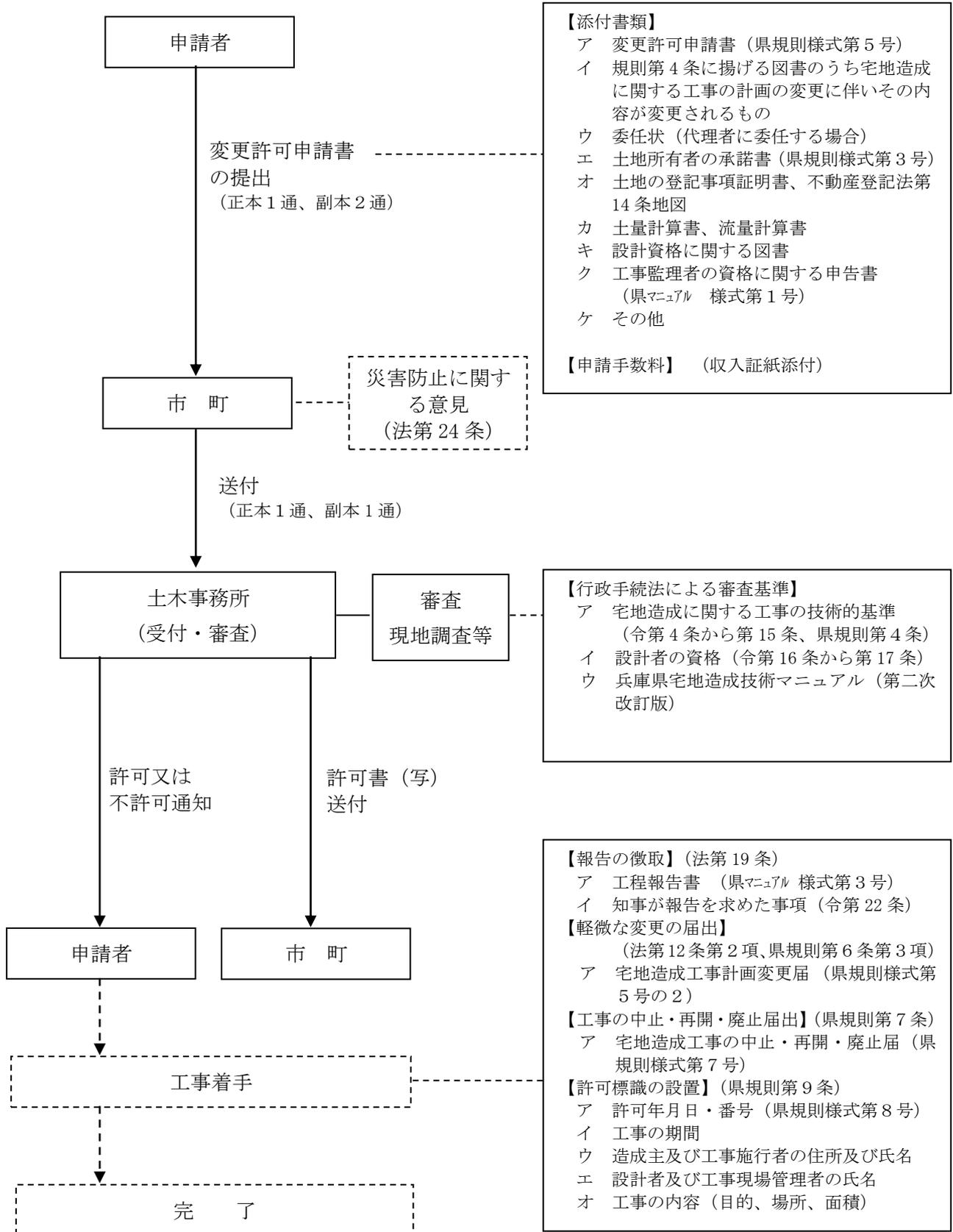
許 可 年 月 日 令和 年 月 日

事務処理フロー他

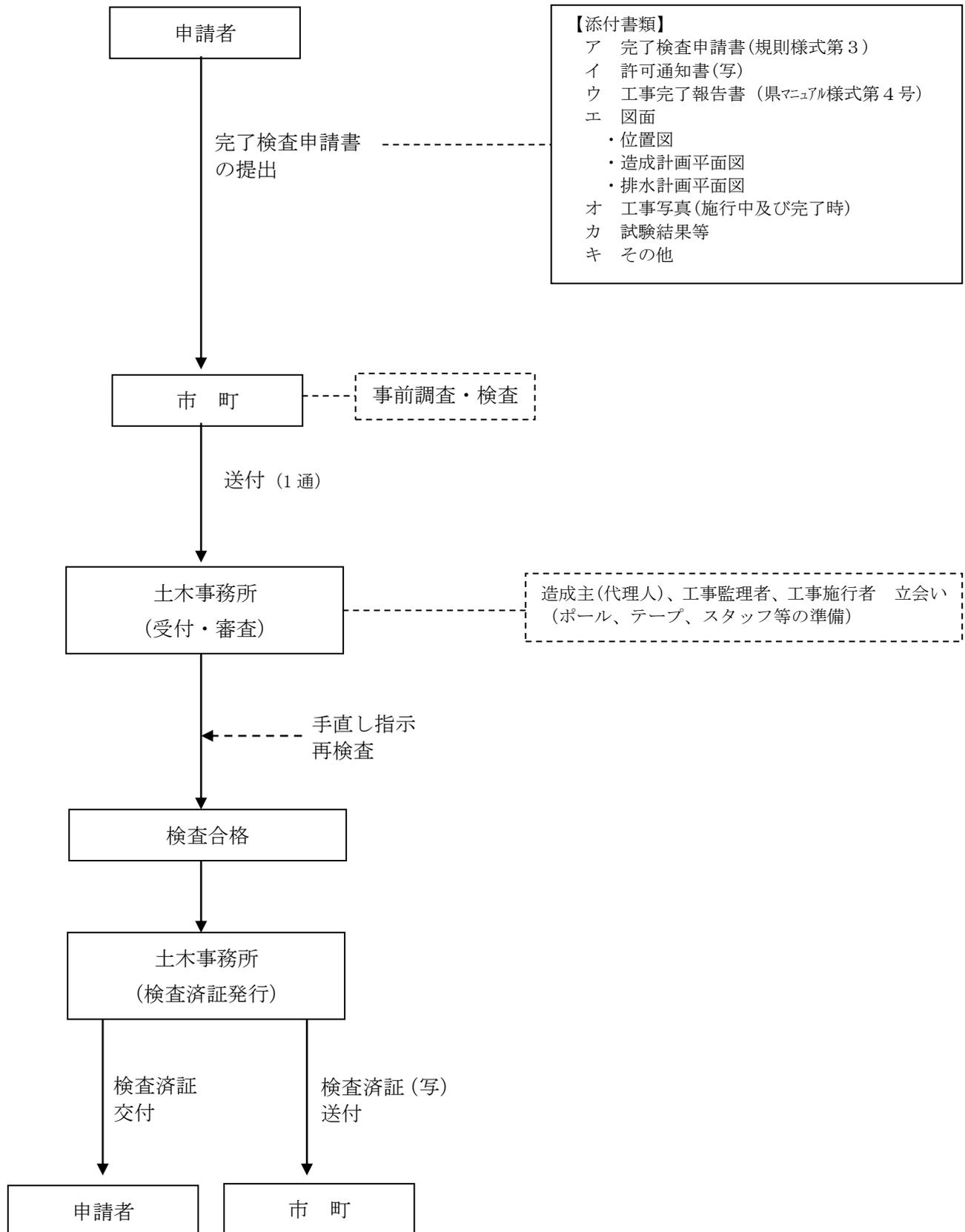
1 許可申請の流れ（宅地造成等規制法第8条）



2 変更許可申請の流れ（宅地造成等規制法第12条）



3 完了検査申請の流れ（宅地造成等規制法第13条）



4 申請添付図書

法第8条1項の許可の申請に当たっては、許可申請書（別記様式第2）に、以下の図面を添付すること。

図面の種類	明示すべき事項	縮尺	備考
位置図	方位、道路及び目標となる地物	1万分の1以上	
地形図	方位及び宅地の境界線	2500分の1以上	等高線は、2メートルの標高差を示すものとする こと。
宅地の平面図	方位及び宅地の境界線並びに切土又は盛土をする土地の部分、崖（切土又は盛土をする土地の部分に生ずるものに限る。以下同じ。）、擁壁（切土又は盛土をする土地の部分に生ずる崖に設置するものに限る。以下同じ。）及び排水施設（切土又は盛土をする土地の部分に設置するものに限る。以下同じ。）及び地滑り抑止ぐい又はグラウンドアンカーその他の土留（切土又は盛土をする土地の部分に設置するものに限る。）の位置	2500分の1以上	断面図を作成した箇所に断面図と照合できるように記号を付すること。
宅地の断面図	切土又は盛土をする前後の地盤面	2500分の1以上	高低差の著しい箇所について作成すること。
排水施設の平面図	排水施設の位置、種類、材料、形状、内法寸法、勾配及び水の流れの方向並びに吐口の位置及び放流先の名称	500分の1以上	
崖の断面図	崖の高さ、勾配及び土質（土質の種類が2以上であるときは、それぞれの土質及びその地層の厚さ）、切土又は盛土をする前の地盤面並びに崖面の保護の方法	50分の1以上	擁壁で覆われる崖面については、土質に関する事項は示すことを要しない。
擁壁の断面図	擁壁の寸法及び勾配、擁壁の材料の種類及び寸法、裏込めコンクリートの寸法、透水層の位置及び寸法、擁壁を設置する前後の地盤面、基礎地盤の土質並びに基礎ぐい位置、材料及び寸法	50分の1以上	
擁壁の背面図	擁壁の高さ、水抜穴の位置、材料及び内径並びに透水層の位置及び寸法	50分の1以上	
擁壁の構造計算書	擁壁の概要、構造計画、応用算定及び断面算定		
崖面の安定計算書	土質試験その他の調査又は試験に基づく安定計算		令第6条第1項1号口の崖面を擁壁で覆わない場合に添付
その他の図書	<ul style="list-style-type: none"> ・委任状（代理者に委任する場合） ・土地所有者の承諾書（宅地造成工事規制区域内における宅地造成工事の規制に関する規則（県規則）様式第3号） ・土地の登記事項証明書、不動産登記法第14条地図 ・土量計算書、流量計算書 ・設計資格に関する図書（免許等の写し、実務経歴証明書等） ・工事監理者の資格に関する申告書（宅地造成技術マニュアル様式第1号） ・その他必要な図書 		

参 考 资 料 编

1 用語解説

- 【地質構造】 地層の重なり方や地質間の状態。基本的なものに整合、不整合、単斜構造、しゅう曲、断層、破碎帯、火成岩の貫入等がある。
- 【応力解放】 原地形を切土したり、地中から取り出すことによって、それまで地中で土や岩に作用していた応力が解放されること。これによって、土や岩は膨張したり、潜在亀裂等が開口することが多い。
- 【液状化】 地盤が地下水で浸っているゆるい締まりの砂等の場合、地震等の振動により砂質土層が液状となり強度がなくなることをいう。
- 【崖すい】 急斜面の下に山腹から岩塊、土砂が崩壊、落下して形成された半円錐状の堆積物。半円錐状の堆積物が複合して横に連なった形であらわれやすい。安息角でとどまっている不安定な堆積地形であるため、崩壊、地すべりを起こしやすい。
- 【断層破碎帯】 地殻変動による地殻内部の力によって、岩盤中に形成された破壊面に沿って変位を起こしたものを断層という。この断層面沿いには、しばしば岩盤が破壊された部分が破碎帯として断層粘土や断層角礫などと共に形成される。断層破碎帯は、周辺岩盤に比べて強度的に弱く、せん断面が多く存在する。また、侵食作用に対する抵抗が弱いだけでなく、被圧水をもっていることが多い。
- 【おぼれ谷】 土地の沈降または、海面の上昇等により、山地が浸水した場合、谷部には海水等で水没し、細長い、深い入江が形成される。その後、谷底が堆積物で埋没した場合、この谷をおぼれ谷という。
- 【不同沈下】 構造物、建築物の沈下が場所によってその量に差があること。
- 【まき出し厚さ】 盛土を施工する際に、転圧を行う前の敷き均す土の厚さ。
- 【締固め度】 土の締固めの程度を表す値。一般に現場の土の乾燥密度と突き固め試験で得た最大乾燥密度との比(百分率)で表したものの。
- 【有機質土】 工学的には一般に5%程度以上の有機成分を含む土を指し、約50%以上を含むものを高有機質土と呼んでいる。工学的特徴として高含水、高圧縮性等がある。
- 【後背湿地】 自然堤防を越えた河水は戻ることができないため、水中の泥成分は沈殿し、湿地または湖沼を形成する。この湿地を後背湿地といい、陸成の粘土、シルトから成る。表層は軟弱である。

- 【自然堤防】 平野における河川の中流域で、洪水時に本来の河道の岸を超えて氾濫した際に粗粒の土砂が堆積する。このやや高くなった堤防状のものを自然堤防といい、現河川両岸や旧流路跡に沿って存在する。河成の砂礫、砂、砂質土からなる。
- 【旧河川】 洪水などにより河川の経路は変化を繰り返すが、埋没した昔の河川の跡をいう。一般に河成の粘土、砂、シルトからなり、軟弱地盤である。
- 【三角州】 静かな入り海や内湾に注ぐ河川の河口に発達した上流からの堆積物による低地を三角州という。下部には軟らかい海成粘土層があり、上部は砂層が分布する。上部の砂層は地震時に液状化しやすい。
- 【砂州】 浸食されやすい海岸や土砂運搬量の多い河口などから沿岸流によって運ばれた砂質土等の土砂が海岸に平行に堆積して形成された地形をいう。また、巾の広い河川の中央部や河川合流付近等に砂質土が堆積し、形成されるものもある。
- 【埋積地】 谷、沢、くぼ地等が土によって埋められた場所。
- 【枝谷】 地質や地質構造に伴う浸食により形成された河川が山地部で本流に支川が合流する場合、本流に対して支流の谷を枝谷という。あるいは、本流に対し、両岸から支流が合流して木の枝状になった谷地形をいう。合流部付近で下流側がせき止められたりすると軟弱な堆積物が埋積しやすい。
- 【流れ盤】 ふつう地層傾斜が斜面の地表の傾斜方向と同じ傾きをしている場合を流れ盤という。逆の場合を受け盤という。
- 【サンドマット】 ふつう軟弱地盤の圧密沈下促進のために用いられる敷き砂。
- 【含水比】 土に含まれている水の量を表すパラメータのひとつ。土に含まれている水の質量 M_w と、その土の乾燥質量 M_s との比を百分率で表したもの。
- 【残留沈下】 飽和した粘土における一次圧密終了後に生じる粘土層の沈下現象。また、盛土の締固めが不十分な場合や風化しやすい材質の場合、長期間にわたって盛土が沈下する現象。
- 【第三紀】 中生代に次ぐ地質時代のひとつ、約7千万年前の新生代の初めから約2百万年前の氷河時代(第四紀)の始まりまで続いた時代で、古第三紀と新第三紀に分けられる。古第三紀のものには固結の進んだものが多いが、新第三紀のものは固

結が十分でないものも多い。

- 【せん断特性】 土のせん断に対する抵抗力等の性質。土のせん断抵抗力はよく土粒子間に働く摩擦力等に起因する内部摩擦角 ϕ と粘着力 C の定数で表す。
- 【不連続面】 岩盤中にあるさまざまな種類・規模の弱面を総称して不連続面という。このような弱面をなすものには、節理、層理、片理等の他に、ある地域に作用した地殻応力による破壊面、すなわち断層や破碎帯がある。これらは地質的な形成過程がそれぞれ異なっているので、分布状態、規模、あるいはその力学的性質に特徴がある。
- 【余盛】 盛土工事で生じる基礎地盤の圧縮量および盛土自体の沈下を考慮して設計した高さより余分に盛り上げること。
- 【岩屑】 岩盤が物理的風化を受けて生成した岩塊、岩片等、あるいは礫質土からなる集合体。
- 【裏込め】 擁壁や矢板壁の背後に埋め込まれた土砂や碎石あるいは粗石。地盤中の排水をよくし、土圧が増大するのを防止する機能をもつ。なお、石積みの背後に充填するコンクリート等をいうこともある。
- 【転圧】 土をある厚さにまき出し、ローラー等の転圧機械により締固めることを繰り返す作業。
- 【安息角】 砂や礫などが地上または水底に堆積して斜面となる限界の傾斜。傾斜がある角度以上になると砂や礫は下方に崩れ落ちる。このような崩れ落ちが起きない斜面の最大傾斜角を安息角という。

2 調査手法の参考資料

(1) 事前調査の概要

調査方法	調査項目	調査目的
<p>① 資料調査</p> <p>a) 資料収集</p> <ul style="list-style-type: none"> 地形・地質・地盤に関する既往の調査資料 地史・地盤災害など地盤の歴史的経過に関する資料 近隣構造物の設計・施工に関する資料 その他敷地および周辺の状況（地盤を含む）に関する資料 <p>b) 資料整理分析</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の資料を調査項目に従って整理・分析する 	<p>以下の状況を推定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 概略の地形・地質 地盤災害（地震時の状況・地すべり・崖くずれ・地盤沈下など）の状況およびその後の利用状況の経過 大略の地盤構成と各地層の概況（地下水の概況を含む） 周辺の自然および社会環境の概況 	<p>以下の項目に関する判定もしくは決定を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 想定地層断面図の作成（各地層の土質性状の想定も含む） 可能性が大きい基礎形式の想定（支持層の選定を含む） 上記基礎形式の設計・施工における地盤および周辺環境に関する問題点の抽出 地盤に関する必要な調査内容の決定
<p>② 現地調査</p> <p>a) 現地踏査</p> <ul style="list-style-type: none"> 地表・地質（露頭）踏査 聞込み調査 周辺井戸（地下水）の状況調査 <p>b) 先行調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 物理探査 サウンディング パイロットボーリング 試掘 	<p>以下の状況を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地形・地質の状況 地表（利用状況含む）の状況 周辺の自然および社会環境 地盤災害の痕跡および災害発生の危険性 地盤構成と各地層の性状 地下水位および地下水の利用状況 	<p>◎上記の各項目を基に「本調査」の計画を立案する</p>

（建築基礎構造設計指針、（社）日本建築学会）

(2) 予備調査の方法と調査の着眼点

区分	調査方法 調査の着眼点	既		資						利				現	考
		地形図	地質図	空中写真	地質報告書	工事記録	災害記録	土地条件	土地利用	分布	踏査				
大地形	崩壊跡	○		○		△	△	○						○	地形図の縮尺、製作年月日によっては、新しいものは判らない場合がある。
	地すべり	○		○		△	△						○		
	地流跡	○		○			△								
	線状模様(リニアメント)	○	○	○											
	傾斜変換線	○		○		△									
	塵すい	○	△	○											
	小起伏面	○		○											
	河川攻撃斜面	○		○											
	非対称山地	○		○											
	わずかな沢状の凹み	○		○											
微地形	斜面途中の平坦面	○		○										現地踏査時にここまで調査するのは難しいことが多い。しかし崩壊・地すべりにつながらざるおそれがあるので十分調査する必要がある。	
	段落ち、きれつのある斜面	△		○											
土質	沼・池・湿地帯の有無と配列	○		○										現地踏査時には露頭の状況から判断するので、深部の性状については不明。	
	斜面上部および斜面内に不安定土塊のある場合	△		○											
	概略の土質構成				○	○	○								
	問題のある土質・土層構成の把握				○	○	○								
地質	概略の土性(含盛土材料)				○	○	○							花こう岩、蛇紋岩、片岩類、粘板岩、凝灰質および泥岩、変質を受けた岩などであるが、現地踏査時に露頭の状況から判断するので深部の状況についての精度は落ちる。	
	問題のある土性の把握(含盛土材料)				○	○	○								
	概略の岩質・地質構成		○		○	○	○								
	問題のある岩質・地質構成の把握		○		○	○	○								
地質	概略の地質構造		○	△	○	○	○							流れ盤、断層、しゅう曲、弱層がある場合等であるが、現地踏査時に露頭の状況から判断するので、深部についての精度は落ちる。	
	問題のある地質構造の把握		○	△	○	○	○								
植生	植生の区分	○		○						△				広葉樹・針葉樹・竹林・栗樹園・桑畑等の植生の区分。	
	植生の疎密度			○						△					
	周囲の植生との相違箇所			○						△					
	伐採跡地および山火事跡地			○						△					
	湧水箇所									○					
	透水層の位置									△					
	地表面の状況			○						△					
	地下水位の状況									△					
	土地利用の現況	○		○											
	地			○											

(注) 予備調査時の精度として ○よく判るもの △ある程度判るもの ○ある程度判るもの △場合により判るもの

(道路土工一へのり面工・斜面安定工指針、(社) 日本道路協会)

(4) 土質の考え方（令別表第1、第2、第3について）

ア 令別表第1上欄の土質は以下を参考とする

- ・軟岩（風化の著しいものを除く。）
 - ・・・表2-4-1 (a), (b) の分類による中硬岩程度（Ⅱ）
- ・風化の著しい岩
 - ・・・表2-4-1 (a), (b) の分類による軟岩（Ⅱ）程度
- ・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
 - ・・・上記以外で、軟弱地盤でないもの

〈表2-4-1 (a)〉 岩石の判定基準（旧建設省）

岩 分 類	
名 称	岩 石 の 程 度
軟岩（Ⅰ）	第3紀の岩石で固結の程度が弱いもの。風化がはなはだしく、きわめてもろいもの。指先で離し得る程度のもので、き裂間の間隔は1～5cmぐらいのもの。
	第3紀の岩石で固結の程度が良好なもの。風化が相当進み、多少変色を伴い軽い打撃により容易に割り得るもの。離れ易いもの。き裂間の間隔は1～10cm程度のもの。
軟岩（Ⅱ）	凝灰室で堅く固結しているもの。風化は目にそって相当進んでいるもの。き裂間の間隔は10～30cm程度で、軽い打撃により離しうる程度、異質の岩が硬い互層をなしているもので、層面を楽に離しうるもの。
中 硬 岩	石灰岩は、多穴質安山岩のようにとくにち密でないが、相当の硬さを有するもの。風化の程度のあまり進んでいないもの、硬い岩石で間隔が30～50cm程度のき裂を有するもの。
硬岩（Ⅰ）	花崗岩、結晶岩など全く変化していないもの。き裂間の間隔は1m内外で相当密着しているもの。硬い良好な石材を取り得るようなもの。
硬岩（Ⅱ）	けい石、角岩など、石英質に富んで岩質が硬いもの。風化していない新鮮な状態のもの。き裂が少なく、よく密着しているもの。

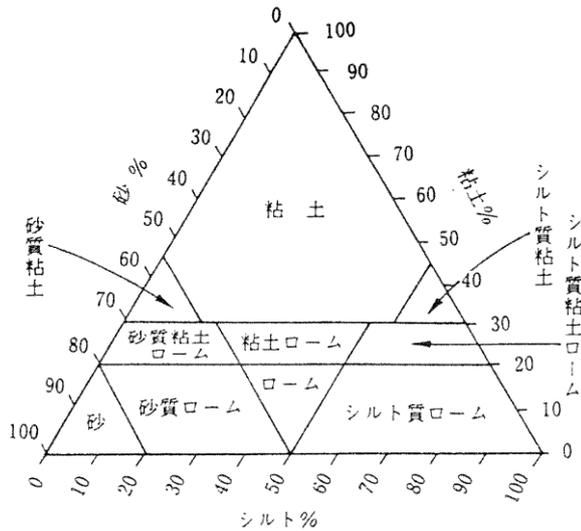
〈表2-4-1 (b)〉 地山弾性波速度による岩分類（旧建設省）

岩分類	グループ	地山弾性波速度(km/sec)	A, B両グループに入る代表的な岩名
軟岩（Ⅰ）	A	0.7～1.2	Aグループ 片麻岩、砂質片岩、緑色片岩、珪岩、角岩、石灰岩、砂岩、輝緑凝灰岩、礫岩、花崗岩、閃緑岩、ハンレイ岩、カンラン岩、蛇紋岩、流紋岩、ヒン岩、安山岩、玄武岩
	B	1.0～1.8	
軟岩（Ⅱ）	A	1.2～1.9	
	B	1.8～2.8	
中 硬 岩	A	1.9～2.9	
	B	2.8～4.1	
硬岩（Ⅰ）	A	2.9～4.2	Bグループ 黒色片岩、緑色片岩、千枚岩、粘板岩、輝緑凝灰岩、頁岩、泥岩、凝灰岩、集塊岩
	B	4.1以上	
硬岩（Ⅱ）	A	4.2以上	
	B	—	

イ 令別表第2上欄の土質は以下を参考とする

- ・砂利又は砂・・・図2-4-2の分類による砂
- ・砂質土・・・図2-4-2の分類による砂質ローム、砂質粘土ローム
- ・シルト、粘土又はそれらを多量に含む土・・・上記以外の土

〈図2-4-2〉三角座標による土の分類



ウ 令別表第3上欄の土質は以下を参考とする

- ・岩、岩屑、砂利又は砂・・・表2-4-1 (a) (b)の分類による軟岩(Ⅱ)より固い岩又は図2-4-2の分類による砂
- ・砂質土・・・図2-4-2の分類による砂質ローム、砂質粘土ローム
- ・シルト、粘土又はそれらを多量に含む土・・・上記以外の土

(5) ボーリングの計画

建設工事の計画、設計、施工に関連して行われるボーリングは、サンプリング、原位置試験、及び計測器の埋設などを目的として行われるのでそれぞれの目的に沿って合理的な計画を立てる必要がある。ボーリングの配置計画は、調査地域の地層構成及び構造物の種類や規模によって異なるので、一律に決めつけることはできないが、各機関によって一応の目安が決められている。陸上におけるボーリングの配置計画は、工事の種類によって表2-5-1に示されているような間隔を目安として計画される。

一方、海上ボーリングの場合も、地層の構成と調査段階(概略調査、精密調査)によって、一応の目安が表2-5-2のように示されている。これら平面的配置に対し、ボーリング孔の最終深さを適切に決めることも構造物の設計、施工において重要である。表2-5-3に、工事の種類によるボーリングの深さの目安になるものを示す。

表2-5-1 陸上ボーリングの配置計画の目安

地盤と間隔 工 種	調 査 孔 間 隔 (m)		
	均一地盤	普通地盤	不均一地盤
大型建築物	50	30	15
橋梁関係	—	30	10
路線関係	500	200	50
フィルダム	—	100以内	—
土取り場	300~150	150~50	50~15

表2-5-2 港湾関係におけるボーリング孔の平面配置の例

(a)成層状態が水平方向にも垂直方向にも比較的均一な場合 (単位：m)

		法線方向	法線直角方向	
		配置間隔	配置間隔	法線からの距離(最大)
		ボーリング	ボーリング	ボーリング
概略調査	広範囲の地域	300~500	50	50~100
	小範囲の地域	50~100		
精密調査		50~100	20~30	

(b)成層状態が複雑な場合

(単位：m)

	法線方向	法線直角方向	
	配置間隔	配置間隔	法線からの距離(最大)
	ボーリング	ボーリング	ボーリング
概略調査	50以下	20~30	50~100
精密調査	10~30	10~20	

表2-5-3 ボーリング深さの目安

	調査孔の深さ	
	普通の地盤	軟弱な地盤
建築構造物	6m以上	支持層を確認してからさらに5m
橋梁(橋題・橋脚)	6m以上	支持層を確認してからさらに5m
路線構造物	切土部：2m程度 盛土部：盛土高さ	支持層の確認
フィルダム	ダムの高さと同じ深さ	—
土取り場	土取り深さ以上	—
港湾接岸施設	支持層を確認してから さらに3~5m	支持層を確認してから さらに3~5m
港湾外部施設	支持層の確認	支持層の確認

(新体系土木工学15. 土質調査法、土木学会編)

3 練積み造擁壁の構造

別表 (練積み造擁壁)

種別	土質	擁壁				石積		基準		表
		勾配	高さ (H)	上端の厚さ (a)	下端の厚さ (b)	上端の厚さ (c)	下端の厚さ (d)			
第一種	岩、岩層、砂利又は砂利混じり砂	75度以下 (0.27)	2.00m以下	40cm以上	40cm以上	40cm以上	40cm以上	<p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> 石材、その他の組石材は、控え長さを30cm以上とすること。 根入深さ (h) は土質が第一種、第二種に該当するものは、高さ (H) の15/100 (その値が35cmに満たない時は35cm) 以上、その他の土質に該当するものは、高さ (H) の20/100 (その値が45cmに満たないときは45cm) 以上とする。 擁壁の上部に土羽がある場合の擁壁高さ (H) は、擁壁高さに土羽高さを加えたものとする。 この場合、擁壁の上端の厚さ (a) は、擁壁高さとして土羽高さとの比例配分により算出するものとする。 		
			3.00 "	50 "	40 "	50 "	40 "			
			2.00 "	40 "	45 "	40 "	40 "			
		70度以下 (0.37)	3.00 "	45 "	45 "	50 "	50 "			
			4.00 "	50 "	40 "	40 "	40 "			
			3.00 "	40 "	45 "	50 "	40 "			
		65度以下 (0.47)	4.00 "	45 "	45 "	60 "	60 "			
			5.00 "	60 "	60 "	60 "	60 "			
			2.00 "	50 "	70 "	40 "	40 "			
			3.00 "	70 "	45 "	40 "	40 "			
第二種	真砂土、関東ローム硬質粘土、その他これに類するもの	75度以下 (0.27)	2.00 "	40cm以上	40cm以上	40cm以上				
			3.00 "	50 "	40 "	40 "				
			2.00 "	45 "	60 "	50 "				
		70度以下 (0.37)	3.00 "	60 "	60 "	50 "		50 "		
			4.00 "	75 "	40 "	40 "		40 "		
			2.00 "	40 "	50 "	50 "		60 "		
		65度以下 (0.47)	3.00 "	50 "	65 "	80 "		80 "		
			4.00 "	65 "	80 "	85 "		85 "		
			5.00 "	80 "	85 "	90 "		90 "		
			2.00 "	85 "	75 "	85 "		105 "		
第三種	その他の土質	75度以下 (0.27)	2.00 "	70cm以上	70cm以上	70cm以上	<p>原則として第三種を適用し、第一、第二種については、土質試験等の結果により適用する。</p>			
			3.00 "	90 "	90 "	90 "				
			2.00 "	75 "	85 "	105 "				
		70度以下 (0.37)	3.00 "	85 "	85 "	105 "		105 "		
			4.00 "	105 "	70 "	70 "		70 "		
			2.00 "	70 "	80 "	80 "		80 "		
		65度以下 (0.47)	3.00 "	80 "	80 "	95 "		95 "		
			4.00 "	95 "	95 "	120 "		120 "		
			5.00 "	120 "	120 "	120 "		120 "		
			2.00 "	85 "	75 "	85 "		105 "		

4 近畿建築行政会議構造等審査取扱要領

近畿建築行政会議構造等審査取扱要領

近畿建築行政会議

平成 14 年 12 月 2 日制定

平成 19 年 6 月 1 日改正

次の各項のいずれかに該当するもので、建築基準法第 77 条の 56 の規定により指定を受けた指定性能評価機関において、建築基準法施行令(以下「令」という)第 3 章の規定に適合することについて任意の技術評定を受けたものは、建築基準法第 20 条の規定に基づき安全性を確認されたものとして取扱う。ただし、法第 20 条第 1 項第一号に掲げる構造方法としたものは除く。

- 1 特殊な構造方法、材料、構造計算による工作物。
- 2 次の各号のいずれかに該当する工作物。
 - 一 令第 138 条第 1 項第二号に掲げるもので高さが 50m を超え 60m 以下のもの。
 - 二 令第 138 条第 1 項第五号に掲げるもので高さが 10m を超えるもの。
- 3 その他建築主事が任意の技術評定を受けることが適当と認める建築物及び工作物。

附則

- 1 この要領は平成 15 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この要領の施行に伴い、近畿建築行政連絡会議構造等審査取扱要領(昭和 49 年 11 月制定)は、廃止する。

附則

- 1 この要領は、平成 19 年 6 月 20 日から施行する。
- 2 この要領の施行に伴い、中高層建築物設計指導指針(平成 14 年 12 月制定)は廃止する。

5 宅地造成工事規制区域内における宅地造成工事の規制に関する規則第3条の解釈について

宅地造成等規制法施行細則（昭和37年5月30日、兵庫県規則第40号）第3条の解釈については以下のとおりとする（昭和60年11月25日建指第484号 都市住宅部建築指導課長通知）

(1) 同施行細則第3条の解釈

第3条中「当該工事を施工する土地」とは、宅地造成に関して「災害の防止上必要な工事を施工する土地」、及び、その他「工事の施工上必要な土地」である。

また、「工事の施工上必要な土地」とは、一般的施工技術において、掘削等が必要な土地であり、単に測量等の立ち入りだけに必要な土地は含まないものとする。

なお、相当の理由があつて土地所有者の承諾がとれず、そのため許可が遅れ、造成主に過大な経済的負担をかけるおそれのある場合は、承諾書に代わるものを添付することができる。

(2) 法第11条に基づく協議に対する同施行細則第3条の取扱い

協議の申請に添付する図面等については、同施行細則第5条第1項に規定されているが、同施行細則第3条は含まれていない。

このため、強い指導により添付させることとし、承諾書が添付できない場合は、上記1に準じて取扱うものとする。

(以下、略)

※宅地造成等規制法施行細則（昭和37年5月30日、兵庫県規則第40号）は、宅地造成工事規制区域内における宅地造成工事の規制に関する規則に題名改正している。（H17.3.28 規則第7号）

6 透水マットを使用する擁壁の基準及び施工上の留意事項

(「擁壁用透水マット技術マニュアル」準用)

(1) 擁壁の基準

- ① 透水マットは、高さ（地上高さ）が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、透水層として使用することができるものとし、練積み造や空積み造の擁壁及び鉄筋を用いて補強したブロック積み構造のような擁壁などは除くものとする。(図5-1(a)、(b)参照)
- ② 高さが3mを超える擁壁に透水マットを用いる場合には、下部水抜穴の位置に、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ものとする。(図5-1(b)参照)
- ③ 擁壁の部分によって高さが異なる場合は、エキスパンション（伸縮目地）間の最高高さを擁壁の高さとする。(図5-2参照)

(2) 地盤条件等

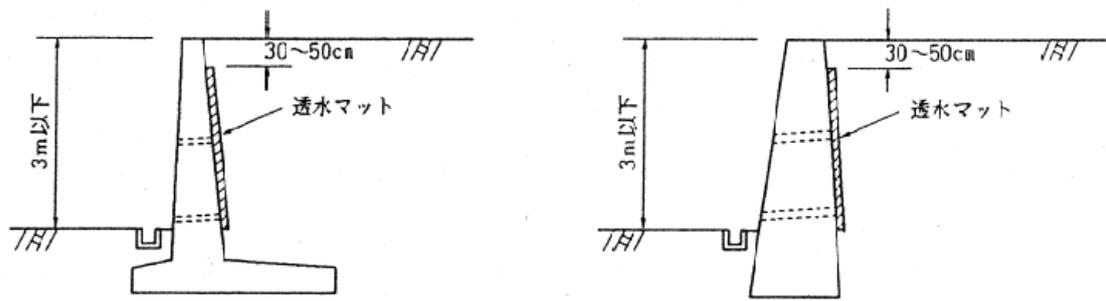
次のような特殊な地盤条件の敷地では、透水マットを使用してはならない。

- ・有機溶剤が流れるおそれのある地盤
- ・廃棄物処分場内にある地盤
- ・凍結、凍上のおそれがある地盤
- ・湧水のある地盤

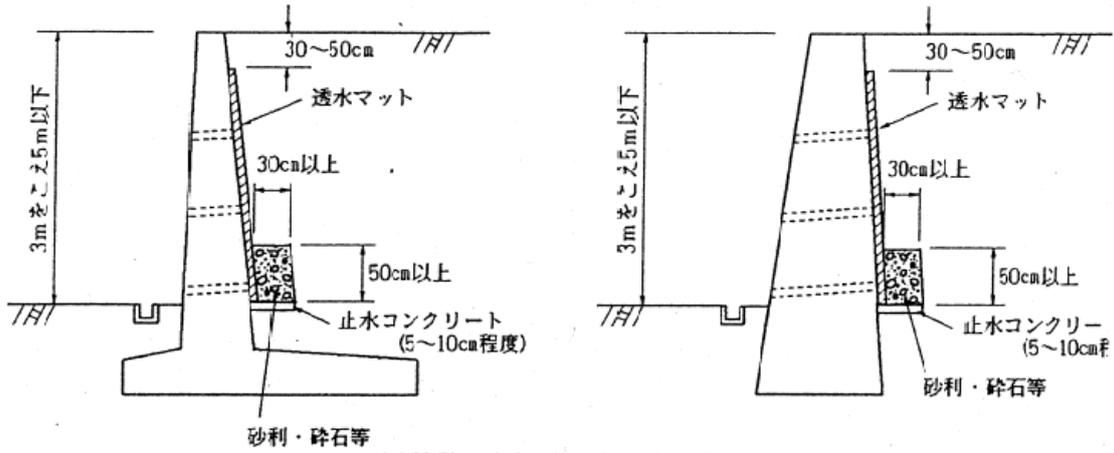
(3) 施工上の留意事項

- ① 透水マットの取付け位置は、擁壁の裏面の水を効果的に排水することができるように、擁壁の裏面全面及びその他必要な箇所とする。ただし、透水マットは擁壁の天端より30~50cm下がった位置から最下部あるいは止水コンクリート面まで全面貼付けるものとする。
また、控え壁式擁壁等のように擁壁背面に突起がある場合に、その控え壁の形状によっては、透水マットを裏面全面に取付けるということが困難な場合も考えられる。このような場合は、控え壁の両側にも透水マットを貼付けるものとする。(図5-3参照)
- ② 透水マットは、擁壁の裏面に土砂を埋め戻すときにずれが生じないように、協会認定の専用部材を用いて貼付ける。釘を用いると、コンクリートが損傷するので、これを使用してはならない。

注) _____部は兵庫県適用協会基準

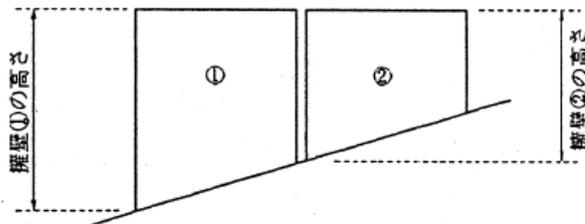


(a) 擁壁の高さが3m以下の場合



(b) 擁壁の高さが3mをこえる場合

図5-1 透水マット取り付け断面



部分によって擁壁高さが異なる場合

図5-2 擁壁高さのとりかた

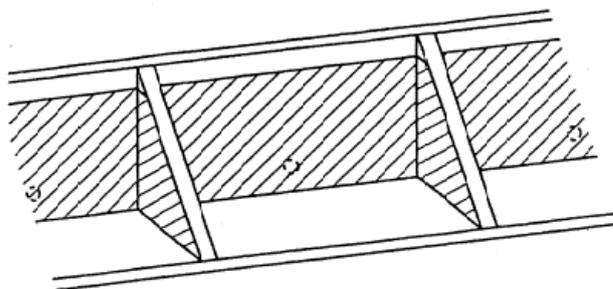


図5-3 控え壁式擁壁の場合の透水マットの取付け位置

工事防災計画書

〇〇施設整備事業（土地造成及び進入道路工事）

（株）〇〇組・ 〇〇工業（株）・（株）〇〇組特定建設工事共同企業体

工 事 概 要

工事名： ○○施設整備事業（土地造成及び進入道路工事）

工事箇所：兵庫県○○郡○○町○○

契約工期：平成 ○年○月 ○日～平成 ○年○月 ○日

発注者： ○○事務組合

設計者：株式会社 ○○コンサルタント

監理者：株式会社 ○○コンサルタント

施工業者：(株)○○組・ ○○工業(株)・(株)○○組特定建設工事共同企業体

工事内容

伐採除根 ○○ m²

盛土 ○○ m³

切土 ○○ m³

地盤改良 ○○ m²

法面工

切土部 厚層基材吹付 ○○ m²

盛土部 種子吹付 ○○ m²

谷止工 砂防コンクリート堰堤 ○基

調整池 重力式コンクリート堰堤 ○基

H= ○○ m L= ○○ m

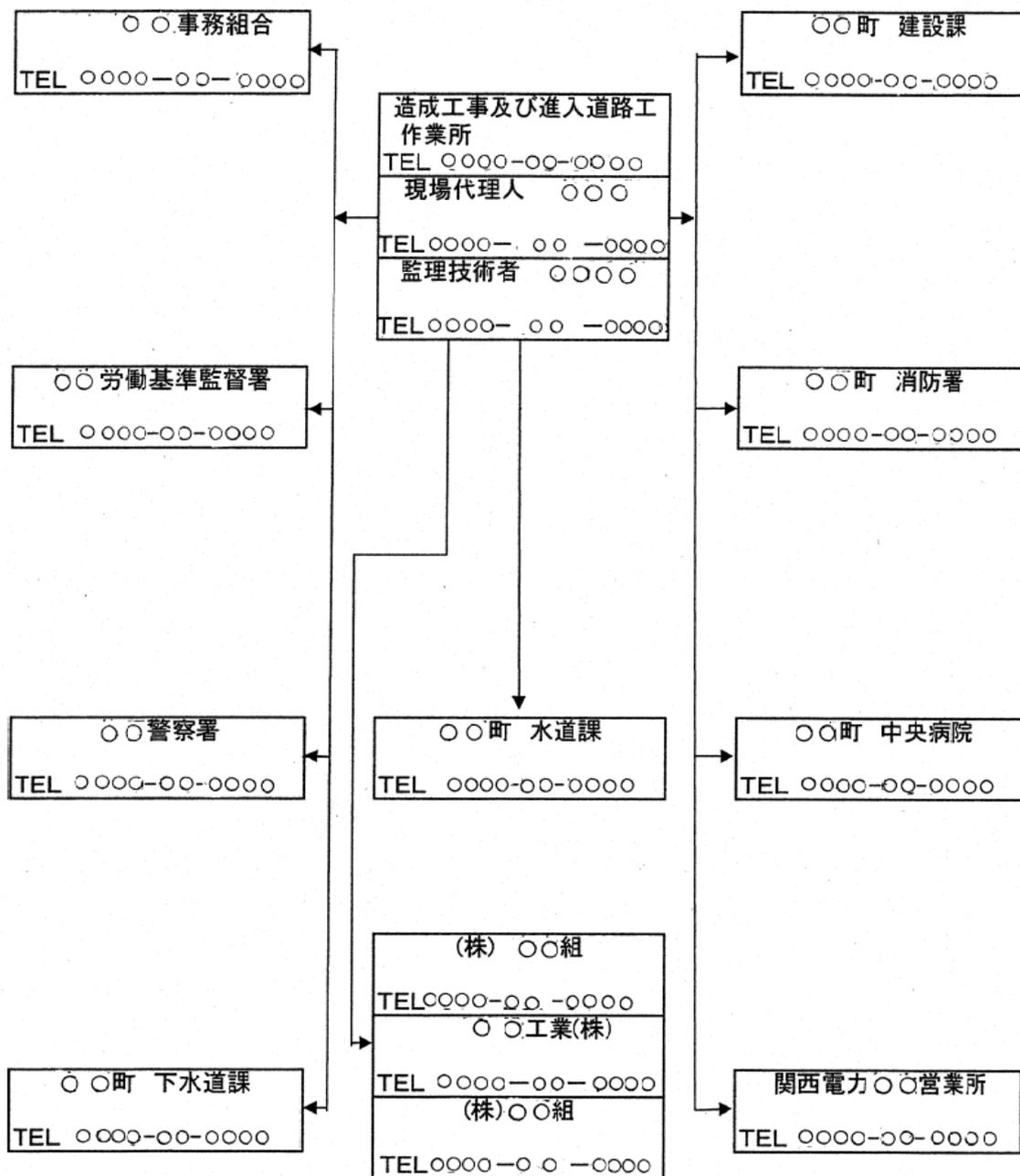
地下配水管 (本線) φ ○○～○○mm

(支線) φ ○○mm

フトン管堰堤 ○基

排水路工 ○○ * ○○ ~ ○○ mm L= ○○ m

緊急時の連絡体制

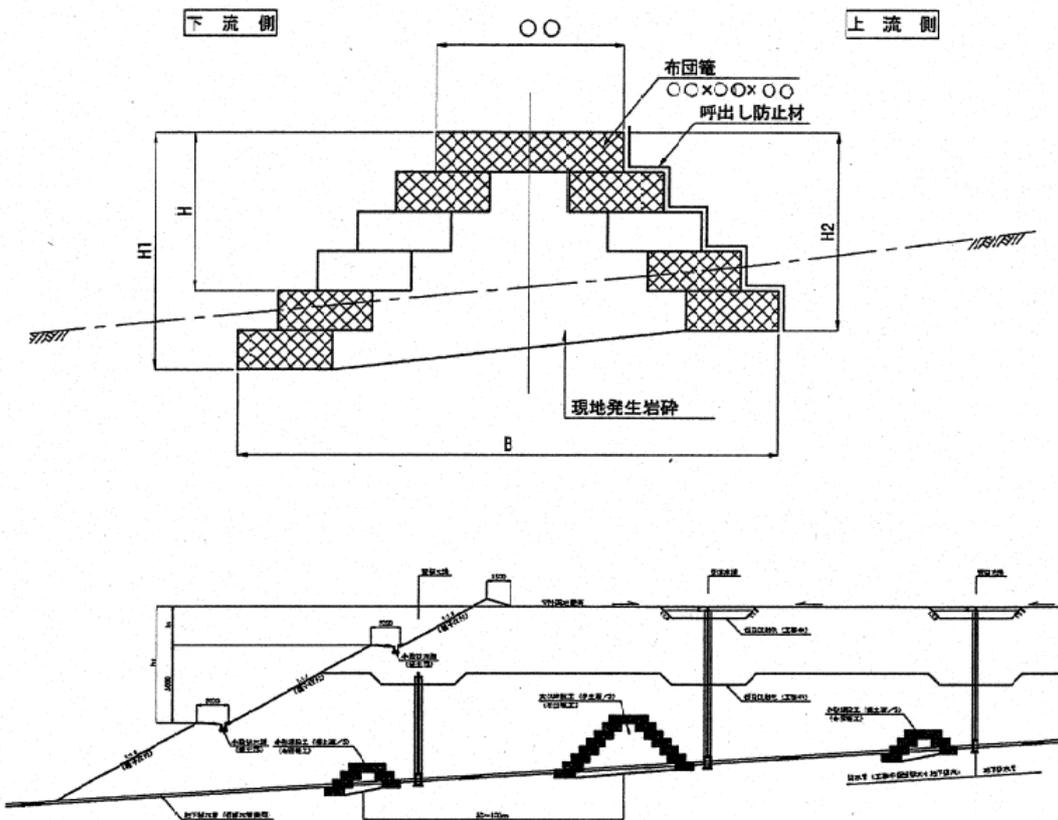


防災施設計画

1. フトン管工

工事中の土砂流出防止と盛土のすべり防止を目的とし、流水の集中する谷筋の狭小部に小型及び大型の埋設工(フトン管堰堤)を設置する。

フトン管堰堤の規模は、小型を盛土高さの $\frac{1}{3}$ 以上、大型を盛土高さの $\frac{1}{2}$ 以上の高さとし、 $10 \sim 20$ m 間隔で設置する。



2. 地下水排水工

盛土区域内の地下浸透水を集水し、流下させる目的で有孔管を布設する。

なお、地下水排水管は工事中の仮排水管を兼用する。

3. 仮設沈砂池

工事施工中における急激な出水・濁水及び土砂の流出が生じないように、周辺の状況、造成期間等を勘案して、濁水等を一時的に滞留させるために仮設の沈砂池を設置する。

4. 谷止め工

残流域の谷部において、土砂等の流出防止を目的とし、重力式コンクリート堰堤を設置する。基本的な構造は、兵庫県土木部『土木技術管理規程集 砂防編』に準じて計画する。

(1) 基本形状寸法

谷止め工の形状は床固め工に準じて決定する。

- ・天端幅(水通し底) ○ m
- ・高さ(水通し底～基礎) ○ m以下
- ・水通し 底幅: ○ m、袖勾配: ○: ○、余裕高さ: ○ m ※本計画では底幅を ○ mとした。
- ・前面勾配を ○: ○ とし、安定計算により背面勾配を決定
- ・袖部の突込み 岩部: ○ m、砂礫: ○ m
- ・基礎の根入れ 岩部: ○ m以上、砂礫: ○ m以上

(2) 対象流量

$$Q = 1/3.6 \times f \times r \times A \times \alpha$$

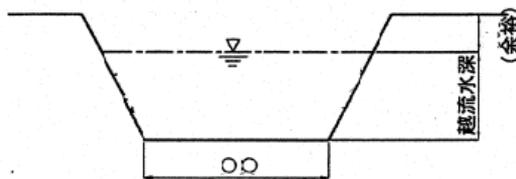
f: 流出係数 起伏のある山地とし ○ とする。

r: 降雨強度 ○ mm/hr(○ 年確率)

A: 流域面積 (km²)

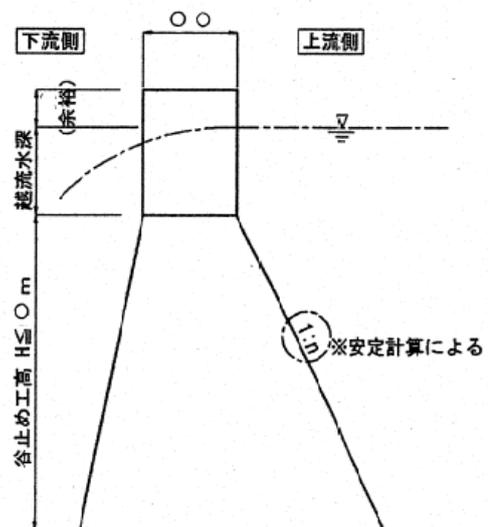
α: 土砂混入率 ○%

水通し(正面図)



※ 本計画における水通し幅は ○ m

谷止め工(側面図)



仮設沈砂池の計画

工事施工中における急激な出水・濁水及び土砂の流出が生じないように、周辺の状況、造成期間等を勘案して、濁水等を一時的に滞留させるために仮設の沈砂池を設置する。

(1) 流出土砂量

- ・裸地、荒廃地等 $\bigcirc \sim \bigcirc \text{ m}^3/\text{ha}\cdot\text{1年}$
- ・皆伐地草地等 $\bigcirc \text{ m}^3/\text{ha}\cdot\text{1年}$
- ・普通の林地 $\bigcirc \text{ m}^3/\text{ha}\cdot\text{1年}$

(2) 沈砂池の規模

流出土砂量に対する安全率を \bigcirc として、沈砂池の規模を決定する。

・ 1号沈砂池

流域面積：造成地 $\bigcirc \text{ ha}$ 、現況地 $\bigcirc \text{ ha}$

流出土砂量 = $(\bigcirc \times \bigcirc + \bigcirc \times \bigcirc) \times \bigcirc \approx \bigcirc \text{ m}^3/\text{ha}\cdot\text{1年}$

3ヶ月に1回土砂除去を行うものとする、沈砂池の容量は、

$\bigcirc \div 4 \approx \bigcirc \text{ m}^3$ である。

・ 2号沈砂池

流域面積：造成地 $\bigcirc \text{ ha}$ 、現況地 $\bigcirc \text{ ha}$

流出土砂量 = $(\bigcirc \times \bigcirc + \bigcirc \times \bigcirc) \times \bigcirc \approx \bigcirc \text{ m}^3/\text{ha}\cdot\text{1年}$

3ヶ月に1回土砂除去を行うものとする、沈砂池の容量は、

$\bigcirc \div 4 \approx \bigcirc \text{ m}^3$ である。

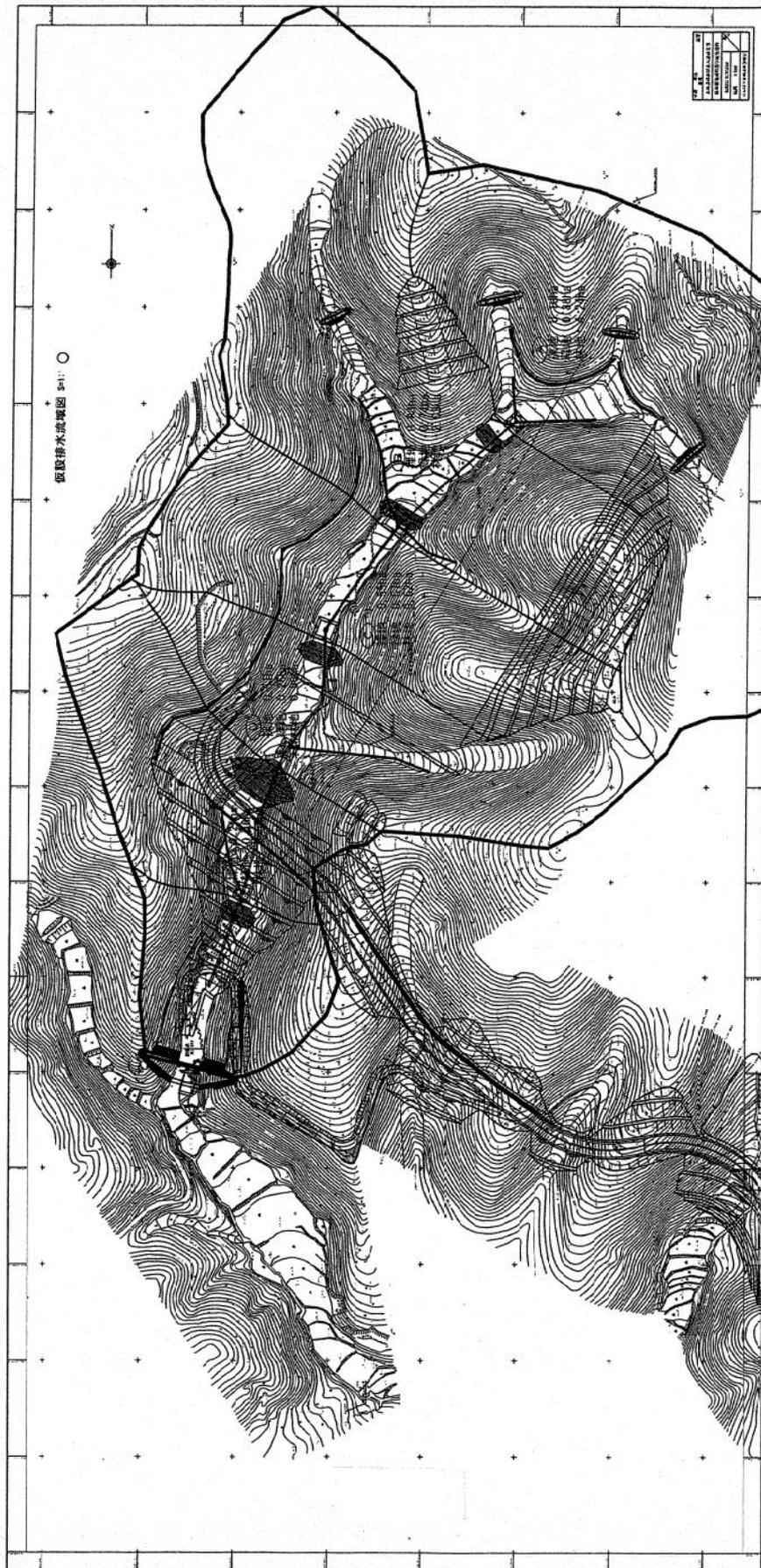
・ 3号沈砂池

流域面積：造成地 $\bigcirc \text{ ha}$ 、現況地 $\bigcirc \text{ ha}$

流出土砂量 = $(\bigcirc \times \bigcirc + \bigcirc \times \bigcirc) \times \bigcirc \approx \bigcirc \text{ m}^3/\text{ha}\cdot\text{1年}$

3ヶ月に1回土砂除去を行うものとする、沈砂池の容量は、

$\bigcirc \div 4 \approx \bigcirc \text{ m}^3$ である。



その他の安全対策事項

- ・ 切土面、盛土面には緊急用資材として、ブルーシートを用意し、豪雨時に対処する。
- ・ 土嚢袋、木杭、粗だ用材等を確保し、緊急時に対応できるよう準備をする。
- ・ 定期的の下流の放流河川のパトロールを実施し、河川の流下の安全を確認する。

宅地造成技術マニュアルの改訂履歴

- 昭和 62 年 4 月 宅地造成等規制法技術的指導基準（案）
宅地造成等規制法の施行に際し、その技術基準の考え方や取扱方法を定め、その指導方法等の統一を目的に策定。
- 平成 4 年 4 月 宅地造成技術基準（案）
平成元年 7 月に建設省より発出された「宅地防災マニュアル」を参考とし、建築指導課及び宅地造成工事規制区域を管内に持つ土木事務所建築課の職員で構成する宅地造成技術検討委員会において検討を加えて策定。
- 平成 7 年 4 月 宅地造成技術マニュアル
平成 4 年度には断層破砕帯区域等の、また、平成 5 年度には長大法面等の宅地造成に係る工学的基礎調査を行い、宅地造成技術検討委員会において検討を加えて策定。
- 平成 11 年 5 月 宅地造成技術マニュアル改訂版
平成 7 年 1 月 17 日に発生した阪神・淡路大震災における宅地被害の実態等を踏まえた耐震対策や、宅地防災に係る新技術・新工法等を新たに加えた「宅地防災マニュアル（建設省）」の改訂に合わせて改訂。
- 平成 23 年 7 月 宅地造成技術マニュアル第二次改訂版
平成 18 年の宅地造成等規制法の改正や、その改正を踏まえた「宅地防災マニュアル（国土交通省）」の改訂を受け、兵庫県下開発許可・宅地防災行政連絡協議会技術部会に設置したワーキンググループにおいて検討を加えて改訂。
- 平成 30 年 4 月 宅地造成技術マニュアル第二次改訂版（一部改訂）
必要な情報の更新を行うとともに、実際の運用に合わせて記載内容を明確化。
- 令和元年 5 月 宅地造成技術マニュアル第二次改訂版（一部改訂）
改元に伴う年号の変更
- 令和 3 年 10 月 宅地造成技術マニュアル第二次改訂版（一部改訂）
コンクリート工法に関する指導要綱の改正に伴う改訂