

# 静岡県盛土等の規制に関する条例

## 盛土等の構造基準及び解説

令和4年11月

静岡県くらし・環境部盛土対策課

# 目次

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1. 総説              | 1  |
| 1-1 本基準の趣旨         | 1  |
| 1-2 関係技術指針等の扱い     | 1  |
| 1-3 施工上の留意点        | 1  |
| 2. 盛土等の構造          | 2  |
| 2-1 盛土等の構造         | 2  |
| 2-2 小段の設置          | 5  |
| 2-3 傾斜地盤対策         | 5  |
| 2-4 締固め措置          | 6  |
| 2-5 擁壁工            | 7  |
| 3. 法面の保護           | 9  |
| 3-1 法面保護           | 9  |
| 3-2 飛散防止措置         | 10 |
| 4. 基礎地盤の措置         | 11 |
| 4-1 軟弱地盤対策         | 11 |
| 5. その他の措置          | 14 |
| 5-1 雨水その他地表水の排除    | 14 |
| 5-2 湧水・浸透水の排除設置    | 18 |
| 5-3 調整池等の設置        | 21 |
| 5-4 沈砂池等の設置        | 22 |
| 5-5 工事の施工・管理       | 24 |
| 6. 一時堆積における技術的基準   | 25 |
| 6-1 盛土等の構造         | 25 |
| 6-2 傾斜地盤対策         | 26 |
| 6-3 軟弱地盤対策         | 27 |
| 6-4 雨水その他地表水の排除    | 28 |
| 6-5 調整池等の設置        | 29 |
| 6-6 沈砂池等の設置        | 30 |
| 6-7 工事の施工・管理       | 31 |
| 6-8 緩衝地帯等の措置       | 32 |
| 7. 技術基準の適用除外       | 33 |
| 7-1 他法令の許可等に係る取り扱い | 33 |
| 参考文献               | 34 |

## 1. 総説

### 1-1 本基準の趣旨

#### 【条例第14条第1項第5号】

盛土等の用に供する施設の設置に関する計画並びに最大堆積時及び盛土等の工事が完了した時の盛土等区域の土地及び堆積した土砂等の形状（当該申請が第10条第2項の規定によるものである場合にあつては、最大堆積時の盛土等区域の土地及び堆積した土砂等の形状）が、当該申請に係る盛土等区域外への土砂等の崩壊、飛散又は流出による災害の発生のおそれがないものとして規則で定める構造上の基準（以下「構造基準」という。）に適合するものであること。

#### 【施行規則第11条】

条例第14条第1項第5号の規則で定める構造上の基準は、条例第10条第1項の規定による申請に係る盛土等にあつては別表第2に定めるとおりとし、同条第2項の規定による申請に係る盛土等（以下「一時堆積」という。）にあつては別表第3に定めるとおりとする。

#### 【総説（目的）】

この構造基準に適合することは、静岡県盛土等の規制に関する条例に基づく盛土等の許可の要件であり、この基準及び解説は静岡県行政手続条例第5条に規定する審査基準となるものである。

### 1-2 関係技術指針等の扱い

#### 【総説（関係技術指針等）】

地質、土質、地形、降雨記録等を考慮してこの基準によりがたい場合は、別途協議し、これに基づいて計画するものとする。

本基準に示されていない事項については、一般的に認められている既存の技術指針等を参考にするものとする。

### 1-3 施工上の留意点

盛土等の施工に当たっては、「静岡県土木工事共通仕様書」及び「静岡県土木工事施工管理基準」を踏まえること。

## 2. 盛土等の構造

### 2-1 盛土等の構造

#### 【施行規則第11条 別表第2の第1号】

盛土等の高さ及び法面（擁壁で覆う部分を除く。以下同じ。）の勾配は、安定計算によって安全性が確かめられたものであること。ただし、建設業に属する事業を行う者の再生資源の利用に関する判断の基準となるべき事項を定める省令（平成3年建設省令第19号）別表第1上欄に規定する第1種建設発生土、第2種建設発生土若しくは第3種建設発生土又はこれらに準ずるものを用いた盛土等のうち、当該盛土等の高さ及び法面の勾配が、土質の種類等に応じて適切に設定され、その高さが15メートル以下であり、かつ、その法面の勾配が30度以下であるものについては、この限りでない。

#### 【基準】

##### (1) 安定計算を行う場合

盛土等法面の安定性の検討に当たっては、次の各事項に十分留意すること。ただし、安定計算の結果のみを重視して法面勾配を決定することは避け、近隣又は類似の土質条件の施工実績、災害事例等を十分参照すること。

特に、次のような場合には、盛土等法面の安定性の検討を十分に行った上で勾配を決定する必要がある。

- ・法高が特に大きい場合（15m以上の高盛土）
- ・盛土等が地山からの湧水の影響を受けやすい場合（片切り・片盛り、腹付け盛土、斜面上の盛土、谷間を埋める盛土など）
- ・盛土等箇所の原地盤が不安定な場合（原地盤が軟弱地盤や地すべり地など）
- ・盛土等が崩壊すると隣接物に重大な影響を与えるおそれがある場合（住宅等の人の居住する施設が隣接しているなど）
- ・腹付け盛土となる場合（勾配が15度（約1：4.0）程度以上の傾斜地盤上に盛土を行う場合）

##### ①安定計算

ア 盛土等法面の安定性については、円弧すべり面法により検討することを標準とする。また、円弧すべり面法のうち簡便式（スウェーデン式）によ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。（安定計算方法については、「宅地防災マニュアル」を参照。）

イ 法高が30mを超える高盛土等法面の安定性については、地震時の安定性の検討を必ず行うこととし、レベル2地震動に対しては残留変形解析により検討することを原則とし、レベル1地震動に対して残留変形解析又は震度法による円弧すべり解析を用いた検討することを原則とする。（地震時における盛土全体の変状を予測する方法については、「宅地防災マニュアル」を参照。）

##### ②土質定数

安定計算に用いる土質定数（粘着力（C）及び内部摩擦角（ $\phi$ ））の設定は、盛土等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。

##### ③地下水及び間げき水圧

盛土等の施工に際しては、地下水排除工（5-2参照）を設けるなどして、盛土等内に地下水や浸透水による間げき水圧が発生しないようにすることを原則とする。

④最小安全率

盛土等法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、 $F_s \geq 1.5$ となることを標準とする。

（宅地防災マニュアルVI. 3）

(2) 安定計算が不要な場合

盛土等について第1種建設発生土、第2種建設発生土及び第3種建設発生土並びにこれらに準じるものを用いて行う場合で、盛土等の高さ及び法面の勾配が、法高、盛土材料の種類等に応じて適切に設定（P4〈盛土材料及び盛土高に対する標準のり面勾配の目安〉参照）され、その高さ15m以下かつ30度以下との場合安定計算は不要とする。（図1を参照）（宅地防災マニュアルVI. 2）

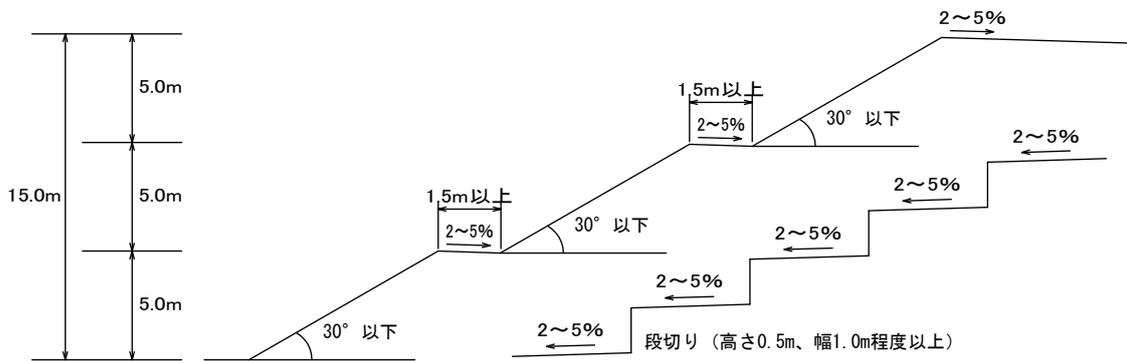
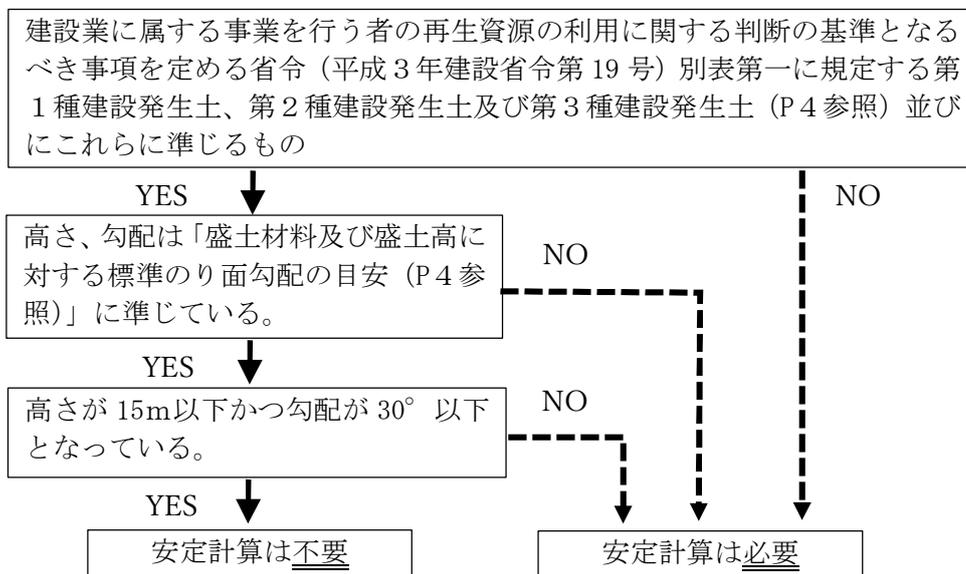


図1 盛土等の高さ及び法面の勾配

〈安定計算の要否の考え方（フロー図）〉



施行規則第11条 別表第2の第1号「建設業に属する事業を行う者の再生資源の利用に関する判断の基準となるべき事項を定める省令」

別表第一(第四条関係)

|   |   |
|---|---|
| 第一種建設発生土(砂、礫及びこれらに準ずるものをいう。)              | 工作物の埋め戻し材料<br>土木構造物の裏込材<br>道路盛土材料<br>宅地造成用材料            |
| 第二種建設発生土(砂質土、礫質土及びこれらに準ずるものをいう。)          | 土木構造物の裏込材<br>道路盛土材料<br>河川築堤材料<br>宅地造成用材料                |
| 第三種建設発生土(通常の施工性が確保される粘性土及びこれに準ずるものをいう。)   | 土木構造物の裏込材<br>道路路体用盛土材料<br>河川築堤材料<br>宅地造成用材料<br>水面埋立て用材料 |
| 第四種建設発生土(粘性土及びこれに準ずるもの(第三種建設発生土を除く。)をいう。) | 水面埋立て用材料  |

施行規則第11条 別表第2の第1号「盛土等の高さ及び法面の勾配が、土質の種類等に応じて適切に設定」の考え方

(盛土材料及び盛土高に対する標準のり面勾配の目安)

| 盛土材料                                    | 盛土高(m) | 勾配          | 摘要   |
|---|--------|-------------|--|
| 粒度の良い砂(s)、礫及び細粒分混じり礫(g)                 | 5m以下   | 1:1.5~1:1.8 | 基礎地盤の支持力が十分にあり、浸水の影響がなく、道路土工-盛土工指針(平成22年度版)(社団法人日本道路協会)第5章に示す締め管理基準値を満足する盛土に適用する。<br>( )の統一分類は代表的なものを参考に示したものである。<br>標準のり面勾配の範囲外の場合は安定計算を行う。 |
|   | 5~15m  | 1:1.8~1:2.0 |  |
| 粒度の悪い砂(SG)                              | 10m以下  | 1:1.8~1:2.0 |  |
| 岩塊(ずりを含む)                               | 10m以下  | 1:1.5~1:1.8 |  |
|   | 10~20m | 1:1.8~1:2.0 |  |
| 砂質土(SF)、硬い粘質土、硬い粘土(洪積層の硬い粘質土、粘土、関東ローム等) | 5m以下   | 1:1.5~1:1.8 |  |
|   | 5~10m  | 1:1.8~1:2.0 |  |
| 火山灰質粘性土(V)                              | 5m以下   | 1:1.8~1:2.0 |  |

注) 盛土高とは、のり肩とのり尻の高低差をいう  
(宅地防災マニュアルVI.2)

【解説】

不適切に盛られた不安定な土砂等の崩壊による区域外への被害や、法面部のはだ落ちや侵食による土砂流出を防止するため、盛土材料に応じた安定な法面勾配や高さを設定するとともに、必要に応じて安定性の照査を実施することとした。

盛土等の高さ及び法面の勾配、安定性の照査方法等について、「宅地防災マニュアル」に基づき定めた。

## 2-2 小段の設置

### 【施行規則第11条別表第2の第2号】

盛土等の高さが5メートル以上である場合にあっては、当該盛土等の高さ5メートルごとに小段を設け、当該小段に排水溝が設置されていること。なお、排水溝を含む小段の幅は、1.5メートル以上であること。

### 【基準】

- (1) 盛土等によって生じる法面の高さが5メートルを超える場合には、原則として5メートル毎に幅が1.5メートル以上の小段を設置すること。また当該小段には、法面の侵食防止の措置として排水溝を設置すること。  
(宅地防災マニュアルVI.4、道路土工-盛土工指針)
- (2) 二つの小段にはさまれた部分は単一勾配とし、それぞれの小段上面の排水勾配は下段の法面と反対方向に下り勾配をつけて施工すること。(参考:P3 図1)  
(宅地防災マニュアルVI.4)

### 【解説】

施工中及び施工後の雨水による法面の侵食による土砂流出や法面の崩落を防止するため、「宅地防災マニュアル」、「道路土工-盛土工指針」に基づき、一定の法面の高さ毎に小段を設けるとともに、小段には排水溝を設置する構造とした。

## 2-3 傾斜地盤対策

### 【施行規則第11条別表第2の第3号】

著しく傾斜している土地において盛土等をする場合にあっては、盛土等をする前の当該土地の地盤と盛土等とが接する面が滑り面とならないように、当該土地の地盤に段切りその他の措置が講ぜられていること。

### 【基準】

- (1) 勾配が15度(約1:4.0)程度以上の傾斜地盤上に盛土を行う場合には、盛土の滑動が生じないように幅1m以上、高さ0.5m以上の段切りを設けること。
- (2) 盛土の沈下が生じないように原地盤の表土を十分に除去すること。  
(宅地防災マニュアルVI.6、静岡県土木工事共通仕様書)

### 【解説】

傾斜地の原地盤と盛土の境界がすべり面となり、盛土の滑動が生じないように、原地盤に段切りを行い、原地盤と盛土の密着を図ることとした。

傾斜地盤上で段切りが必要となる勾配等は「宅地防災マニュアル」に基づき定めた。

## 2-4 締固め措置

### 【施行規則第14条別表第2の第4号】

盛土等に雨水その他の地表水又は地下水の浸透による緩み、沈下、崩壊又は滑りが生じないように、概ね30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とともに、必要に応じて地すべり抑止ぐい等の設置その他の措置が講ぜられていること。

### 【基準】

- (1) 盛土等の地盤の沈下や崩壊が生じないように、地盤の圧縮性を小さくし、地耐力を増加させるため、ローラーなどの転圧用の建設機械による締固めを行うこと。
- (2) 盛土等の地盤全体が均一に転圧できるように、締固めは一定の盛土厚（30 cm以下）ごとに繰り返して行うこと。
- (3) 必要に応じて、地すべり抑止ぐい等の設置を行うこと。  
（都市計画法 静岡県開発行為等の手引き、静岡県土木工事共通仕様書）

### 【解説】

盛土内へ雨水等の浸透による緩み、沈下、崩壊、滑りによる区域外への土砂崩壊の被害等を防止するため、「都市計画法 静岡県開発行為等の手引き」等を参考に一定の厚さの層に分けて土を盛り、建設機械等を用いて締固めを行うとともに、必要に応じてその他の措置を実施することとした。

なお、施工及び管理に当たっては、「静岡県土木工事共通仕様書」及び「静岡県土木工事施工管理基準」を参考にすること。

## 2-5 擁壁工

### 【施行規則第11条別表第2の第5号】

盛土等によって生ずる高さが1メートルを超える崖（宅地造成等規制法施行令（昭和37年政令第16号）第1条第2項に規定する崖をいう。以下同じ。）の崖面（同項に規定する崖面をいう。以下同じ。）は、擁壁で覆われていること。

### 【施行規則第11条別表第2の第6号】

擁壁を用いる場合の当該擁壁の構造は、構造計算、実験等によって次の(1)から(4)までに該当することが確かめられたものであること。

- (1) 土圧、水圧及び自重（以下「土圧等」という。）によって擁壁が破壊されないこと。
- (2) 土圧等によって擁壁が転倒しないこと。
- (3) 土圧等によって擁壁の基礎が滑らないこと。
- (4) 土圧等によって擁壁が沈下しないこと。

### 【施行規則第11条別表第2の第7号】

盛土等によって生ずる崖の崖面を覆う擁壁であって高さが2メートルを超えるものの構造については、6によるほか、建築基準法施行令（昭和25年政令第338号）第142条（同令第7章の8の準用に関する部分を除く。）の規定を準用する。

### 【基準】

- (1) 盛土等によって、高さ1メートルを超え、かつ、30度を超える硬岩盤（風化の著しいものを除く。）以外の斜面が生じる場合は、擁壁で覆うこと。（施行規則第11条別表第2の第5号）

※ 「宅地造成等規制法施行令第1条第2項に規定する崖」とは「地表面が水平面に対し30度を超える角度を成す土地で硬岩盤（風化の著しいものを除く。）以外のもの」をいう。

（都市計画法施行規則第23条第1項、宅地造成等規制法施行令第1条第2項）

- (2) 擁壁の構造は、構造計算、実験等によってその構造の安全性が確かめられたものであること。（施行規則第11条別表第2の第6号）

なお、規則に規定する構造の安全性に該当することを確かめる方法については「宅地造成等規制法施行令第7条第2項」又は「都市計画法施行規則第27条第1項」を参考とすること。

〈参考：宅地造成等規制法施行令第7条第2項〉

- ①土圧、水圧及び自重によって擁壁が壊されないこと
  - ・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
- ②土圧等によって擁壁が転倒しないこと。
  - ・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2/3以下であることを確かめること。
- ③土圧等によって擁壁の基礎がすべらないこと。
  - ・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2/3以下であることを確かめること。

④土圧等によって擁壁が沈下しないこと。

- ・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。  
(都市計画法 静岡県開発行為等の手引き)

- (3) 高さ2mを超える擁壁については、建築基準法施行令第142条の規定を準用し、擁壁の構造の安全性を確認すること。(施行規則第14条別表第2の第7号)  
なお、水抜き穴は、内径7.5cm以上とし、その配置は3㎡に1箇所の割で千鳥配置とすること。

〈参考：建築基準法施行令第142条の規定〉

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。

- ・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。
- ・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。
- ・擁壁の裏面の排水を良くするため、水抜き穴を設け、かつ、擁壁の裏面の水抜き穴の周辺に砂利その他これに類するものを詰めること。
- ・次項において準用する規定（建築基準法施行令第36条の3、第37条、第38条、第39条第1項及び第2項、第51条第1項、第62条、第71条第1項、第72条、第73条第1項、第74条、第75条、第79条、第80条（第51条第1項、第62条、第71条第1項、第72条、第74条及び第75条の準用に関する部分に限る。）、第80条の2並びに第7章の8（第136条の6を除く。））に適合する構造方法を用いること。
- ・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。

(都市計画法施行規則第27条第2項、宅地造成等規制法施行令第1条第2項、宅地防災マニュアルⅧ3.2.4)

【解説】

法尻の崩壊及びこれに伴う盛土全体の崩壊は、区域外への被害につながるため、「都市計画法施行規則」、「都市計画法 静岡県開発行為等の手引き」、「宅地造成等規制法施行令」及び「宅地防災マニュアル」に基づき法尻に擁壁工（土留工等）を設置することとした。

### 3. 法面の保護

#### 3-1 法面保護

##### 【施行規則第11条別表第2の第8号】

盛土等の法面は、これが崩壊しないように、擁壁の設置、石張り、芝張りその他の措置を講ずることにより、風化その他の侵食に対して保護されていること。

##### 【基準】

盛土等によって生じた法面が崩壊しないよう法面保護工を施工すること。

##### ①全般事項

法面保護工としては、法面緑化工（植生工）、構造物工、法面排水工があり、工種の選定及び組合せは、法面の勾配、土質、気象条件、保護工の特性、将来の維持管理等について総合的に検討し、経済性・施工性に優れた工法を選定すること。

（宅地防災マニュアルⅦ. 1、2、3）

##### ②工法の選定

- ・植生可能な法面では、法面緑化工を選定し、植生に適さない法面又は法面緑化では安定性が確保のできない法面では構造物による法面保護工を選定すること。
- ・法面緑化工及び構造物による法面保護工では、原則として、法面排水工を併設すること。
- ・同一法面において、土質及び地下水の状態が異なる場合には、それぞれの条件に適した工法を選定すること。

（宅地防災マニュアルⅦ. 3）

##### ③その他

- ・法面緑化工の施工箇所にあたっては、定期的に緑化状況の観察を行い、定着が認められない場合は定着が認められるまで複数回にわたって緑化を行うこととし、必要に応じて工法変更を含めて検討すること。
- ・植生による法面保護対策を行う時は、周辺のシカ等野生動物による農林水産物被害の発生状況等を勘案し、必要があれば、獣害防護柵、単木用保護ネット（チューブ）等の食害対策を講じること。

##### 【解説】

法面の風化による土砂の飛散及び侵食による土砂流出や、二次的な法面の崩壊による区域外への被害を防止するため、「宅地防災マニュアル」等に基づき、芝張り等の法面を保護する対策を講じることとした。また、近年、シカの生息数増加により植栽木の食害等の被害が多く発生していることから、植生による法面保護対策を行う場合は、食害対策を講じることとした。

### 3 - 2 飛散防止措置

**【施行規則第11条 別表第2の第9号】**

盛土等区域からの粉じん、運搬路から生ずるほこり等が周辺地域の生活環境を阻害しないように、散水、防じん剤の散布その他の措置が講ぜられていること。

**【基準】**

- (1) 盛土等区域からの粉塵、運搬路から生ずるほこり等が周辺の生活環境に及ぼす影響を低減するため、散水、防じん剤の散布、仮囲いの設置及び簡易舗装の施工等の適切な措置を講ずること。
- (2) なお、盛土等区域の周辺環境（利用状況）との調和や盛土等区域を含めた周辺の利用の目的を考慮し対策を講じるものとする。  
（静岡県土採取等規制条例 土の採取等に関する技術基準）

**【解説】**

飛砂、粉じん等による区域外への被害を防止するため、「静岡県土採取等規制条例 土の採取等に関する技術基準」に基づき措置を講じることとした。

## 4. 基礎地盤の措置

### 4-1 軟弱地盤対策

#### 【施行規則第11条 別表第2の第10号】

盛土等区域及び施設設置区域の地盤の沈下又はこれらの区域外の地盤の隆起が生じないように、土の置換え、水抜きその他の措置が講ぜられていること。

#### 【基準】

軟弱地盤対策の検討は、以下の方法のほか、別途協議により決定すること。

#### (1) 軟弱地盤対策の検討手順

盛土等区域が、軟弱地盤の分布が予想される箇所となる場合、あるいは、盛土等に伴う事前の調査ボーリングの結果から地層に粘土等の存在が明らかになった場合には、標準貫入試験、スウェーデン式サウンディング試験、コーン貫入試験等の調査を行って、軟弱地盤であるかどうかの判定をする。(これらの試験等による判定が困難な場合には、必要時応じて土質試験を行い判定するものとする。)

その結果、軟弱地盤と判定された場合には、さらに沈下量、沈下時間、安定性等について検討を行い、適切な対策を行うものとする。

(宅地防災マニュアルIX. 3、4)

#### (2) 軟弱地盤の判定の目安

軟弱地盤の判定の目安は、地表面下10mまでの地盤に次のような土質の存在が認められる場合とする。

- ・有機質土・高有機質土
- ・粘性土で、標準貫入試験で得られるN値が2以下、スウェーデン式サウンディング試験において100 kg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4kgf/cm<sup>2</sup>以下のもの
- ・砂質土で、標準貫入試験で得られるN値が10以下、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<sub>sw</sub>) 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/cm<sup>2</sup>以下のもの

なお、軟弱地盤の判定に当たっては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こと

(宅地防災マニュアルIX. 5)

#### (3) 軟弱地盤の安定計算の方法

①盛土端部の安定は、単一の円弧すべり面を想定した全応力法による計算に基づいて検討することを標準とする。ただし、安定計算の結果のみを重視することなく、近隣又は類似土質条件の施工実績、災害事例等を十分参考にすること。

(宅地防災マニュアルIX. 6. 8)

②盛土端部の安定計算に当たっては、次の各事項に留意する必要がある。

- ・軟弱層基盤の傾斜
- ・地盤強度の低下
- ・テンションクラック
- ・すべり面 (臨界円) の位置
- ・盛土材の強度の評価

(宅地防災マニュアルIX. 6. 9)

(4) 軟弱地盤上の盛土端部の安全率

盛土端部の底部破壊については常時の安全性を確保するとともに、最小安全率 ( $F_s$ ) は、大地震時に  $F_s \geq 1.0$  とすることを標準とする。

(宅地防災マニュアルIX. 6. 10)

(5) 対策工の選定

①対策工の選定の基本的な考え方

対策工の選定に当たっては、軟弱地盤の性状、土地利用計画、工期・工程、施工環境、経済性、施工実績等の諸条件を総合的に検討すること。

(宅地防災マニュアルIX. 8. 1)

②対策工の目的及び種類

対策工には、その目的によって、沈下対策を主とする工法、安定対策を主とする工法、沈下及び安定の両者に対して効果を期待する工法等がある。

(宅地防災マニュアルIX. 8. 2)

③対策工の選定手順

対策工の選定に当たっては、まず、その必要性及び目的を明確にし、地盤、施工等に関する諸条件を考慮して、いくつかの対策工案を抽出する。次に、それらの対策工について詳細な比較検討を行うとともに、総合的な判断に基づいて最適な工法を決定すること。

(宅地防災マニュアルIX. 8. 3)

④対策工選定上の留意事項

対策工の選定に当たっては、次の諸条件を十分に考慮すること。

- ・地盤条件 (土質、軟弱層厚、成層状態、基盤の傾斜等)
- ・宅地条件 (土地利用、施設配置、盛土厚等)
- ・施工条件 (用地、工費、工期、材料、施工深度等)
- ・環境条件 (周辺環境、隣接地への影響等)

(宅地防災マニュアルIX. 8. 4)

(6) 対策工の設計・施工上の留意事項

①対策工の設計・施工上の留意事項

対策工の設計に当たっては、その特徴を十分理解するとともに、軟弱地盤の性質を的確に把握することが大切である。また、施工に際しても、かく乱等により地盤の性状を著しく変化させ、設計時の条件と異なった状態とならないように十分留意すること。

(宅地防災マニュアルIX. 9. 1)

②各対策工法の目的及び特徴

・表層処理工法

表層処理工法は、軟弱地盤上の地表水の排除、盛土内の水位低下、施工機械のトラフィカビリティの確保、軟弱地盤上の盛土又は構造物の支持力確保等を目的として用いる。

・置換工法

置換工法は、盛土端部の安定を短期間に確保する場合、盛土層が薄く建物荷重や交通荷重による沈下が大きな問題となる場合等において、軟弱土を良質材に置換える工法である。

・押え盛土工法

押え盛土工法は、盛土端部の安定確保及び側方地盤の変形の軽減を目的とする工法であり、用地に余裕がある場合及び施工時の変状に対する応急対策として用いる。

・緩速載荷工法

緩速載荷工法は、盛土端部の安定確保及び側方地盤の変形の抑制を目的として、地盤の変形等を計測しながら盛土を施工する工法である。

・載荷重工法

載荷重工法は、圧密沈下を促進して残留沈下を軽減する目的で用いる工法である。

- バーチカルドレーン工法  
バーチカルドレーン工法は、圧密沈下の促進及び地盤の強度増加を目的として用いる工法である。
- 締固め工法  
締固め工法は、盛土端部の安定を図ることを目的とする工法であり、主にサンドコンパクションパイル工法が用いられている。
- 固結工法  
固結工法は、盛土端部の安定確保又は構造物基礎地盤の改良を目的として用いる工法である。  
(宅地防災マニュアルIX.9.2)

**【解説】**

軟弱地盤に起因するすべりや沈下が、盛土の崩壊、形状の変化及び周辺地盤の沈下につながり、区域外への被害を引き起こすため、「宅地防災マニュアル」に基づき、地盤調査等を行った上で安定性等を検討し必要な対策を講じることとした。

## 5. その他の措置

### 5-1 雨水その他地表水の排除

#### 【施行規則第11条別表第2の第11号】

雨水その他地表水を排除することができるように、必要な排水施設（盛土等が行われている期間のみ設置される排水施設を含む。）が設置されていること。なお、当該排水施設の管渠（きょ）の勾配及び断面積は、5年に1回の確率で想定される降雨強度以上の降雨強度を用いて算定した計画雨水量及び地下水量から算定した計画汚水量を有効に排出することができるものであること。

#### 【基準】

##### (1) 排水施設の設置

次に挙げる箇所については、排水施設の設置を検討しなければならない。また、盛土等区域外への排水については水質調査を行う必要があることから、採水のため必要な箇所に措置を講じることとする。

- ・盛土等の法面（擁壁で覆われたものを含む。）の下端
  - ・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
  - ・道路又は道路となるべき土地の両側及び交差部
  - ・湧水又は湧水のおそれのある箇所
  - ・盛土等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
  - ・他の排水施設が集めた地表水等を支障なく排水するために必要な箇所
  - ・その他、地表水等を速やかに排除する必要がある箇所
  - ・盛土等区域外への排水の水質調査を行うために必要な箇所
- （宅地防災マニュアルXI. 2. 1）

##### (2) 排水施設の規模

排水施設の規模は、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量を安全に排除できるよう決定する。

（宅地防災マニュアルXI. 2. 2）

##### (3) 計画流量（雨水流出量）の算定

盛土等区域の規模、地形等を勘案して、降雨強度、流出係数を定めて算定する。

排水施設の計画流量を定めるために用いる雨水流出量（Q）は、原則として次の式により算出する。

①算定方法…… 計画雨水量は次式により算定する。

$$Q = 1/360 \times C \times I \times A$$

ここに、

Q：計画雨水量（m<sup>3</sup>/s）

C：流出係数

I：降雨強度（mm/h）

A：集水区域面積（ha）

##### ②流出係数（C）

放流先河川等の流下能力を検討する際の流出係数。富士山系のような特殊な地形を除いて、一般に次の値を標準とする。

なお、流出係数は流域の開発によって大きく変化することが多いので、計画値として採

用する値は流域の開発計画等を十分織り込んでおくことが必要である。

|       |     |
|-------|-----|
| 密集市街地 | 0.9 |
| 一般市街地 | 0.8 |
| 畑・原野  | 0.6 |
| 水田    | 0.7 |
| 山地    | 0.7 |

### ③降雨強度

開発区域内の排水施設の管渠の勾配及び断面積を設計するために用いる降雨強度は、5年に1回の確率で想定される降雨強度以上の値を用いることとされている。具体的には、次のいずれかとする。ただし、公共施設の管理者が別途定めた場合は、この限りではない。

- ・到達時間（＝継続時間）から計算により求めた5年確率降雨強度
- ・調整池の容量設計に用いる降雨継続時間を30分とした場合の50年確率降雨強度

(注) 一般的には、降雨継続時間を5～10分程度として管渠等の排水施設を設計するが、本県では、計算の簡略化に鑑みて、その差が1割程度である調整池設計の計算に用いる30分降雨継続時間・50年確率降雨強度を用いても差し支えないこととしている。

(注) 到達時間：開発区域の流末に流入する流域の最遠点から、当該流末までに流入する時間をいい、これを継続時間として次表から決定する。

○5年確率降雨強度 (mm/hr)

| 降雨継続時間 | 東 部                                   | 中 部                                   | 西 部                                    |
|--------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 5分     | 128                                   | 144                                   | 134                                    |
| 7      | 117                                   | 132                                   | 124                                    |
| 10     | 105                                   | 119                                   | 113                                    |
| 15     | 92                                    | 105                                   | 100                                    |
| 20     | 83                                    | 95                                    | 91                                     |
| 30     | 71                                    | 83                                    | 77                                     |
|        | $r' = \frac{810.1}{t^{0.6} + 3.7194}$ | $r' = \frac{630.4}{t^{0.5} + 2.1353}$ | $r' = \frac{1420.6}{t^{0.7} + 7.5419}$ |

○調整池の容量計算に用いる降雨強度 (mm/hr)

| 地 域          | 東 部 | 中 部 | 西 部 |
|--------------|-----|-----|-----|
| 降雨継続時間 (30分) |     |     |     |
| 50年確率短時間降雨強度 | 104 | 122 | 117 |

### (4) 計画排水量

排水施設の排水量の設計及び算定は次のとおりとする。

#### ① 設計流速

- ・排水施設の設計流速は、排水施設の摩耗や土砂堆積が生じないように配慮することとし、次表を標準とする。

| 区 分      | 汚 水        | 雨 水        |
|----------|------------|------------|
| 標 準      | 1.0～1.8m/s |            |
| やむを得ない場合 | 0.6～3.0m/s | 0.8～3.0m/s |

※ 雨水排水路は原則として開渠とすること。

(注) 設計流速が遅いと土砂等が堆積し、早いと排水路が摩耗して耐用年数が短くなり、好ましくないことから、0.8～3.0m/sの範囲となるよう下水道の設計指針等で定めている。また、流速が早いと到達時間が短くなり、治水上の問題も生じてくるので、段差工を施行するなど工夫すること。ただし、雨水排水路の流速は、開発者が自ら維持管理に責任を持って、下流に悪影響を及ぼさない場合においては、4.5m/s程度まではやむを得ないものとする。

- ・排水中の沈殿物が次第に管渠内に堆積するのを防止するため、下流ほど流速を暫増させるよう設計すること。なお、勾配は、下流ほど流量が増加して管渠断面が大きくなり、流速を大きく取ることができるので、下流ほど緩くすること。
- ・地表勾配が急峻である場合等で落差工を設ける場合には、その落差は1箇所当り1.5m以内とし、階段工の場合は0.6m以内とし、水叩厚、水叩長を十分取ること。

## ②排水量の算定

- ・排水施設の断面積は、汚水にあつては計画時間最大汚水量を、雨水にあつては計画雨水量を有効に排出できるものであること。
- ・排水施設の流量は、マンニングの式を用いて算出すること。

### ○マンニング式

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

$V$ : 流速 (m/s)

$n$ : 粗度係数

$I$ : 勾配

$$Q = A \times V$$

$R$ : 径深 (m) =  $A/P$

$A$ : 流水の断面積

$P$ : 流水の周辺長

$Q$ : 流量 (m<sup>3</sup>/s)

### ・粗度係数

流下能力の算定に当っては、次の値を標準とする。

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 暫定素掘河道             | 0.035 |
| 護岸のある一般河道          | 0.030 |
| 三面張水路              | 0.025 |
| 河川トンネル             | 0.023 |
| コンクリート人工水路         | 0.020 |
| 現場打コンクリート管渠        | 0.015 |
| コンクリート二次製品         | 0.013 |
| 塩化ビニル管、強化プラスチック複合管 | 0.010 |

(都市計画法 静岡県開発行為等の手引き)

## (5) 排水施設の構造等

排水施設の構造等は、次によるものであること。

- ・雨水排水施設は原則として開渠とし、土砂等の堆積による通水断面の縮小を考慮して、2割程度の余裕を見込んで断面を決定すること。
- ・排水施設は、堅固で耐久力を有する構造であること。
- ・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り、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。

- ・公共の用に供する排水施設は、道路その他排水施設の維持管理上支障がない場所に設置されていること。
- ・管渠の勾配及び断面積が、その排除すべき下水又は地下水を支障なく流下させることができるもの（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にあっては、その内径又は内法幅が、20cm以上のもの）であること。
- ・ます又はマンホールには、ふた（汚水を排除すべきます又はマンホールにあっては、密閉することができるふたに限る。）が設けられていること。
- ・ます又はマンホールの底には、専ら雨水その他の地表水を排除すべきますにあっては深さが15cm以上の泥溜が、その他のます又はマンホールにあってはその接続する管径の内径又は内法幅に応じ相当の幅のインバートが設けられていること。  
（都市計画法 静岡県開発行為等の手引き）

#### 【解説】

盛土内への雨水の浸透が引き起こす盛土の崩壊による区域外への被害を防止するため、適切な場所に必要な排水施設を配置する。雨水が排水路から溢水、跳水及び越流することによる区域外への被害を防止するため、必要な流下断面等の能力を確保した排水路を設置することとした。

排水施設の設置箇所や規模、計画流量・計画排水量の算定方法、構造等について、「宅地防災マニュアル」、「都市計画法 静岡県開発行為等の手引き」、「都市計画法施行規則」に基づき定めた。

## 5 - 2 湧水・浸透水の排除設置

### 【施行規則第11条別表第2の第12号】

地下水により崖崩れ又は土砂の流出が生じるおそれがある場合にあつては、盛土等区域内の地下水を有効かつ適切に排出するように、必要な排水施設が設置されていること。なお、当該排水施設の管渠の勾配及び断面積は、盛土等区域及びその周辺地域の土地の地形から想定される集水地域の面積を用いて算定した計画地下水排水量を有効かつ適切に排出することができるものであること。

### 【基準】

- (1) 谷、沢地形（溪流等）や傾斜地盤へ盛土等を行う場合には、必ず、地下水排除工（暗渠工等）を設置すること。なお、溪流を埋立てる場合には、既存の溪流の流量を流下可能な規模の暗渠工を設けること。  
（都市計画法 静岡県開発行為等の手引き）
- (2) 地下水排除工で使用する管渠等の勾配や断面積の計算等は、以下の方法のほか、別途協議により決定すること。

#### ①地下水排除工の役割

地下水排除工は盛土等と原地盤の間に設置し、工事の各段階（工事に入る前の準備排水、土工施工中の排水、盛土等完成後の排水）において排水機能を発揮し、多様な役割を果たす必要がある。その主なものは次の2点。

- ・ 施工性を高めるための準備排水
- ・ 盛土地盤全体の安定確保となる基底排水  
（宅地防災マニュアルVI. 7）

#### ②地下水排除工の工法

地下水排除工は、一般に盛土最下部に盛土地盤全体の安定を保つ目的で設置される。この場合の地下水排除工は、盛土を施工する前の原地盤にトレンチを掘削して埋設されるもので、暗渠の排出口は、雨水人孔や調整池・水路に接続されるが上流端は盛土されたままである。

地下水排除工の形状は、基本的には管材とそれを取りまくフィルター材等で構成されるが、暗渠の種類によっては、管材を使わず礫、砂、ソダなどの通水性のよい材料のみで構成されるものもある。

地下水排除工が地下水を速やかに排水するため、造成前後を通じて下記の2つの役割を持つ必要がある。

- a 地盤に含まれた過剰水分を吸水する。
- b 給水した地下水を対流させることなく下流へ流送する。

地下水排除工を主たるそれぞれの役割から2種類に分け、計画・設計ではそれぞれの役割を達せられるようにその配置や構造を決定する必要がある

- ア 本暗渠 a及びbの役割をするもので所定の通水能力を期待するもの
- イ 補助暗渠 主としてaの役割をするもの

（宅地防災マニュアルVI. 7）

### ③地下水排除工の配置

排水は自然流下によって行うものとし、各施工区の状況に応じて適切に暗渠を配置する。地下水排除工の配置は、造成前後の暗渠の機能を考慮し、下記の事項に基づき決定する。

#### ア 暗渠の必要配置区域

特別に浸出水などが原地盤斜面部にない限り原則として沢の低地部とする。

#### イ 配置基本型

基本的な配置は自然流下方式である。自然流下方式は本暗渠を沢部の集まりやすい低地に配するもので、暗渠配置の基本である。この本暗渠単独では細長い地区にしか適さないが、補助暗渠と組み合わせて、以下のような配置を考えることができる。

- ・くし歯式  
施工区が一方に向かって緩やかに傾斜しており、一様に湿っている場合に適する。
- ・肋骨式  
施工区が両側から中央に向かって緩く傾斜し、中央が窪地になっている地区に適する。
- ・遮断式  
地山からの浸出水が多い場合、浸出地点に積極的に本暗渠を設置し盛土内への地下水流入を極力防ぐ。この方式は谷幅の広い地区に適する。  
(宅地防災マニュアルVI. 7)

### ④地下水排除工の処理水量

地下水排除工は盛土をした土地及びその周辺の土地の地形から想定される集水地域の面積を用いて算定して計画地下排水量を有効かつ適切に排出できるものとする。

参考として処理水量の算出事例を下記に記載する。

#### 〈処理水量の算出〉

計画降雨量を100mm/day（全国主要都市での2年確率値に相当）とし、5割の余裕を見込んで処理水量を2.50/s/ha（盛土面積あたり）とする。

豊水期（夏季～秋季）平常流量が多く0.50/s/ha（流量面積当たり）を上回る沢では既設盛土における過去の観測結果を参考に、処理水量に余裕を見込んで3.00/s/ha（盛土面積あたり）とする。

(宅地防災マニュアルVI. 7)

### ⑤暗渠の通水能力

本暗渠は、内部に設置する管材によって処理水量を流下しうるものとする。

#### ア 通水能力の計算式

通水能力の計算はマンニング式を使用する。

##### ○マンニング式

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

$V$ : 流速 (m/s)

$n$ : 粗度係数

$I$ : 勾配

$$Q = A \times V$$

$R$ : 径深 (m) =  $A/P$

$A$ : 流水の断面積

$P$ : 流水の周辺長

$Q$ : 流量 (m<sup>3</sup>/s)

イ 通水断面

通水断面は管断面全部とし、地下水は満管で流下するものとする。

ウ 粗度係数

粗度係数は施工後年数を経ると鉄酸化物の付着や土砂の堆積により若干変化する。  
したがって、粗度係数は、設置後の鉄酸化物の付着を勘定して下記に示す値を管材別に採用する。

| 管材        | 原管          | 流量計算に用いる<br>粗度係数値 |
|-----------|-------------|-------------------|
| 塩ビ        | 0.008～0.01  | 0.012             |
| 〃 コルゲート   | 0.015       | 0.015             |
| ポリエチレン    | 0.009～0.01  | 0.012             |
| 〃 コルゲート   | 0.015       | 0.015             |
| 網状管 A 種※1 | 0.010～0.012 | 0.012             |
| 網状管 B 種※2 | 0.015       | 0.015             |
| ヒューム管     | 0.013       | 0.013             |
| 空隙コンクリート  | 0.020       | 0.020             |

※1 網状管種の中で通常の円形断面を示すもの

※2 網状管種の中でコルゲート状を示すもの

(宅地防災マニュアルVI. 7)

⑥盛土内排水層

地下水により、がけ崩れ又は土砂等の流出が生じるおそれのある盛土で盛土内に地下水排除工を設置する場合に、併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とする。

(宅地防災マニュアルVI. 8)

【解説】

地下水により、がけ崩れ又は土砂等の流出が生ずるおそれのある盛土の場合には、盛土内に地下水排除工等を設置して地下水の上昇を防ぐことにより、盛土の安定を図るものとする。「宅地防災マニュアル」に基づき、地下水排除工の工法や、配置、処理水量の算出方法等を定めた。

### 5－3 調整池等の設置

#### 【施行規則第11条別表第2の第13号】

放流先の排水能力、利水の状況その他の状況を勘案して、盛土等区域内の排水を有効かつ適切に排出することができるように、放流先の管理者と協議し、その同意を得た上で、盛土等区域内の排水施設が下水道、排水路その他の排水施設又は河川その他の公共の水域若しくは海域に接続されていること。この場合において、放流先の排水能力によりやむを得ないと認められるときは、盛土等区域内において一時雨水を貯留する調整池その他の適当な施設を設けることを妨げない。

#### 【基準】

調整地の必要性については、放流先の河川管理者等と協議の上決定すること。なお、設置する場合は、「都市計画法 静岡県開発行為等の手引き 調整地の設計基準」によること。

〈参考：流下能力の算定方法〉

放流先の河川又は水路の流下能力を計算により求める一般的な方法は「都市計画法 静岡県開発行為等の手引き」のとおり。その際、河川改修計画との整合を図るため、河川管理者等と十分協議する必要がある。

#### 【解説】

盛土区域内の排水施設に集まる雨水を「有効かつ適切に」排出することができるよう、下水道、排水路、河川等に接続していることについて規定したものである。

「有効かつ適切に」とは、地形等からみて無理なく排出できるものであると同時に、「放流先の能力が十分あるということ」及び「放流先の本来の機能に照らして雨水を排出することが適切」であるという意味である。

後段は、放流先の排水能力が集中豪雨等の一時的集中排水時にのみ不十分となる場合で、他に接続し得る十分な排水能力を有する放流先が存在しない場合には、雨水に限り、遊水池等を設けて、一時貯留することができる旨の緩和規定である。

盛土等区域内において一時雨水を貯留する調整池を設ける基準は「都市計画法 静岡県開発行為等の手引き」に準じることとした。

## 5-4 沈砂池等の設置

### 【施行規則第11条別表第2の第14号】

盛土等区域外に土砂等が流出しないように、土砂等の流出を防止するための施設が設けられていること。

### 【基準】

- (1) 施設を設計する際には、盛土等を行う期間、施工後の土砂等の発生状況を勘案し、仮設・永久構造物の別、構造の種類（コンクリート、素掘り等）等を検討すること。
- (2) 流出土砂の防止施設を設置する場合は、「都市計画法 静岡県開発行為等の手引き」によること。
- (3) 工事施工中の堆積土砂量は、浚渫等により除去しない場合は、土地に対する工事が全て完了するまでの期間を設計堆積年数とする。
- (4) 工事施工中においてN年毎に、その期間の堆積量を浚渫もしくは掘削して除去するという条件下では、設計堆積年数をN年とすることができる。
- (5) 堆積土砂の浚渫等を計画する場合は、維持管理に必要な搬出・進入路、門扉等を設けるものとする。
- (6) 沈砂池については、開発行為完了後の維持管理、安全管理に問題が生じるケースが多いので、公園等の多目的利用を図る調整池には、原則として沈砂池を設けないこと。やむを得ず設ける場合にあっては、沈砂池が不要になった時点で埋め戻すこと。

参考「都市計画法施行令第26条第2項（河川等への排水）の設計基準について」

（平成7年5月26日都計第181号都市住宅部長通知）

- 2 造成工事によって生ずる流出土砂の防止施設を設置する場合は、別記2に適合していること。なお、流出土砂の防止施設は、原則として砂防堰堤とすること。ただし、地形、地質等により砂防堰堤を設置できない場合は沈砂池とすることができる。

### 別記2 流出土砂：砂防施設設計基準

#### 1 流出土砂

##### (1) 流出土砂量の推定

流出土砂量の推定は、下表による。

| 地表の状態   | 1ha 当りの流出土砂量(m <sup>3</sup> /年) | 厚さ (mm) |
|---------|---------------------------------|---------|
| 裸地・荒廢地等 | 200~400                         | 20~40   |
| 皆伐地・草地等 | 15                              | 1.5     |
| 択伐地     | 2                               | 0.2     |
| 普通の林地   | 1                               | 0.1     |

- (注) 1 工事によりかき起こした面積及び盛土、捨土部については裸地に準ずる。  
2 完全な排水施設を備えた芝生等は林地に準ずる。  
3 その他は実態に応じて判断する。  
4 生産土砂量は、作業工程表を作成し、これに基づいた工事期間を算定する。ただし、4か月以下は一律に4か月として計算する。

(2) 工事による流出土砂の処理基準

- ア 算出土砂については、可及的に各部分で抑止するようにし、人家・その他公共的施設の近くでは5年分以上、その他については3年以上の土砂貯留施設を設ける（調整池兼用施設は5年以上の土砂流出を見込むこと。）。
- イ 土捨場における捨土の表面は、崩壊・流出等が起らないよう盛土の表面を安全に維持する施設（植生工・水路工等）を設ける。
- ウ 砂防施設の施工は、他の施設の施工に先立って行うこととし、施工にあたっては、処理中の土砂が降雨に際して水を含むなどして、土石流等を発生しないよう特に土の置場所、雨水の処理等に留意する。

(3) 流出土砂の計算例

集水面積Aの林地である流域において、aの部分を中心に工事により地表のかき起こしを行い、工事期間4か月、工事後は草地にもどるものとする。bは林地よりそのまま草地になるものとする。

Aの工事期間中の算出土砂量

$$2\text{ha} \times 300\text{m}^3 \times \frac{4\text{ヶ月}}{12\text{ヶ月}} = 200\text{m}^3$$

$$A = 10\text{ha}$$

$$a = 2\text{ha}$$

$$b = 3\text{ha}$$

草地と林地との流出土砂量の差

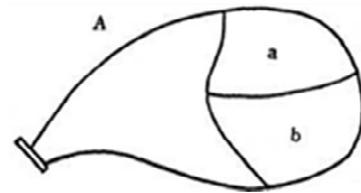
$$a \text{ において } 2\text{ha} \times (15 - 1) = 28\text{m}^3$$

$$b \text{ において } 3\text{ha} \times (15 - 1) = 42\text{m}^3$$

$$5 \text{ 年では } (28 + 42) \times 5 \text{ 年} = 350\text{m}^3$$

$$\text{従って、} (200 + 350) = 550\text{m}^3 \text{以上}$$

\* 上記のほか、堰堤土工の残土分を見込むこと。



(都市計画法 静岡県開発行為等の手引き)

【解説】

区域外への土砂等の流出を防止する施設として沈砂池を設置する場合の基準を「都市計画法 静岡県開発行為等の手引き」に基づき定めた。

## 5－5 工事の施工・管理

### 【施行規則第11条別表第2の第15号】

盛土等区域外への土砂等の崩壊、飛散又は流出による災害が発生しないように、沈砂池の設置等の防災に関する工事が盛土等に先行して実施されるものとなっていること。

### 【基準】

盛土等の施工中に土砂等の崩壊、飛散又は流出が発生しないように、仮囲い、調整池及び沈砂池等が、盛土等に先行して設置されること。

## 6. 一時堆積における技術的基準

### 6-1 盛土等の構造

#### 【施行規則第11条 別表第3の第1号及び第2号】

盛土等の高さは、5メートル以下であること。  
盛土等の法面の勾配は、垂直1メートルに対する水平距離が2メートル以上であること。

#### 【基準】

##### (1) 盛土等材料

「2-1 盛土等の構造」に準ずること。

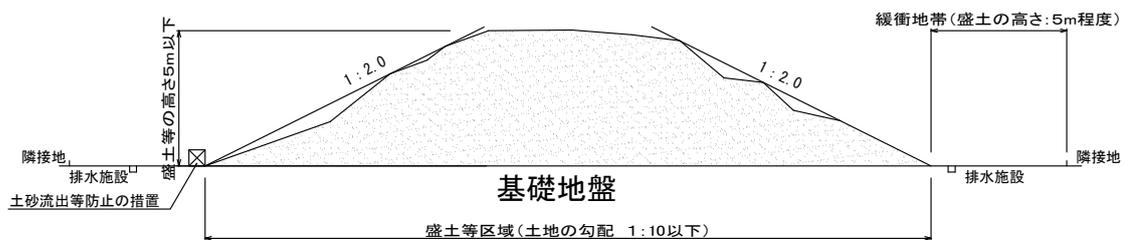
##### (2) 盛土等の高さ及び法面の勾配

一時堆積の場合は、土砂等の区分にかかわらず、盛土等の高さは最高5mまでとし、法面の勾配は1:2.0以下とすること。

#### 【解説】

当該区域外への搬出を目的として一時的に盛土等がなされる、いわゆる「一時堆積」に対して基準を設定したものである。一時堆積は、堆積後に利用しやすいように、締固めが行われないことが多く、適正に締固められた盛土等と比べ安定性が低いことから、土砂等の崩壊による区域外への被害や、法面部のはだ落ちや侵食による土砂流出を防止するため、締固めが行われる盛土等とは別の基準を設けた。

ただし、一律に法面勾配を1:2.0にすることなく、現場条件や土砂等の性状を考慮し安定勾配を設定する等、土砂等の流出防止に柔軟に対応するものとする。



## 6-2 傾斜地盤対策

### 【施行規則第11条 別表第3の第3号】

盛土等区域の土地の勾配は、垂直1メートルに対する水平距離が10メートル以上であること。ただし、盛土等区域外への土砂等の崩壊、飛散又は流出による災害が発生するおそれがないものとして知事が認めるものにあつては、この限りでない。

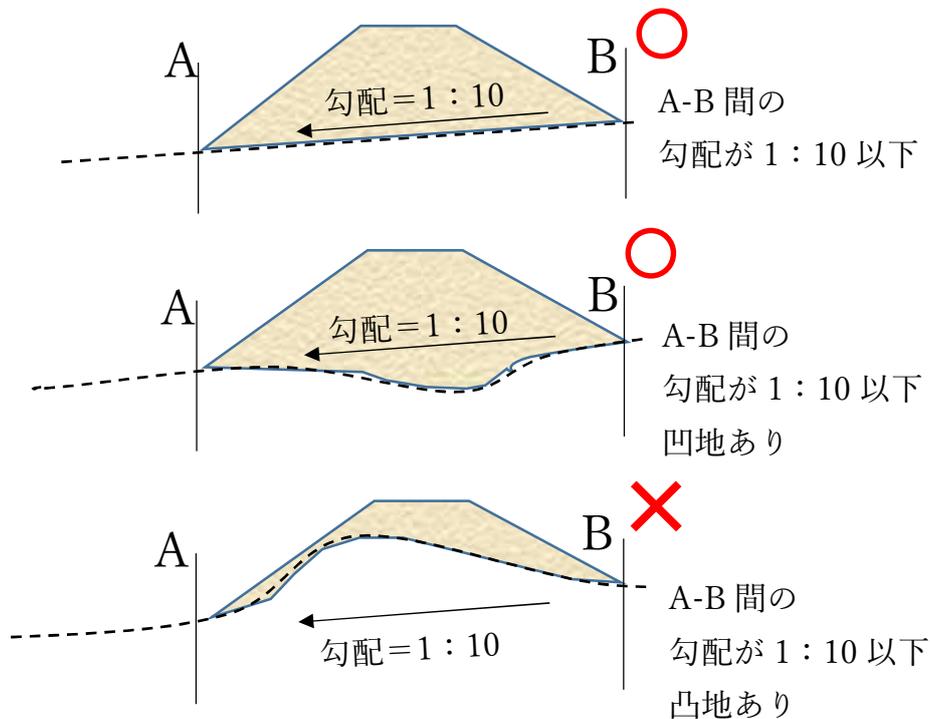
### 【基準】

- (1) 盛土等区域外への土砂等の崩壊、飛散、流出その他の災害が発生しないように、土砂等を一時堆積させることができる盛土等区域の土地の勾配は、1:10以下とする。
- (2) 盛土等区域外に土砂等の流出の発生のおそれがない凹地等、個別の状況からやむを得ないと認められる場合は、堆積を認める。

### 【解説】

土砂等の当該区域外への搬出を目的に行われる一時堆積は、その利用形態から、締固めが行われないことを前提としており、締固められた土砂等に比べて土砂が流出しやすく、盛土等区域の土地の勾配が急であると、土砂等の崩壊や流出のおそれが増大する。このことから、盛土等区域の土地の勾配に一定の基準を設けた。

しかしながら、盛土等区域の周辺等に崩壊や流出等に対して対策がなされており、災害の発生するおそれがないと判断される場合は、この限りでないとした。



### 6－3 軟弱地盤対策

**【施行規則第 11 条 別表第 3 の第 4 号】**

別表第 2 の 10、11 及び 13 から 15 までに適合すること。

**【基準】**

「4－1 軟弱地盤対策」に準ずる。

**【施行規則第 11 条 別表第 2 の第 10 号】**

盛土等区域及び施設設置区域の地盤の沈下又はこれらの区域外の地盤の隆起が生じないように、土の置換え、水抜きその他の措置が講ぜられていること。

**【解説】**

軟弱地盤に起因するすべりや沈下等が、盛土の変状、崩壊につながり区域外への土砂崩壊による被害や、盛土地盤の沈下による周辺地盤の変形を防止するため、地盤調査等を行ったうえで安定性を検討し必要な対策を講じることとする。

一時堆積であっても恒久的な盛土等と同様に軟弱地盤に起因するすべりや沈下等が、盛土の変状、崩壊につながりことから、恒久的な盛土等と同様の基準とした。

#### 6－4 雨水その他地表水の排除

**【施行規則第 11 条 別表第 3 の第 4 号】**

別表第 2 の 10、11 及び 13 から 15 までに適合すること。

**【基準】**

雨水その他地表水を円滑に排水するため、「5－1 地表水の排除」に準じた排水施設を盛土等区域の周囲等の必要な場所に設置すること。

**【施行規則第 11 条 別表第 2 の第 11 号】**

雨水その他地表水を排除することができるように、必要な排水施設（盛土等が行われている期間のみ設置される排水施設を含む。）が設置されていること。なお、当該排水施設の管渠（きょ）の勾配及び断面積は、5年に1回の確率で想定される降雨強度以上の降雨強度を用いて算定した計画雨水量及び地下水量から算定した計画汚水量を有効に排出することができるものであること。

**【解説】**

雨水等による盛土等から区域外への土砂の流出を防止するため、適切な場所に必要な排水施設を配置することとした。

雨水が排水路から溢水、跳水及び越流することによる区域外への被害を防止するため、必要な流下断面等の能力を確保した排水路を設置する。一時堆積であっても恒久的な盛土等と同様の基準とした。

## 6－5 調整池等の設置

### 【施行規則第11条 別表第3の第4号】

別表第2の10、11及び13から15までに適合すること。

### 【基準】

「5－3 調整池等の設置」に準ずる。

### 【施行規則第11条 別表第2の第13号】

放流先の排水能力、利水の状況その他の状況を勘案して、盛土等区域内の排水を有効かつ適切に排出することができるように、放流先の管理者と協議し、その同意を得た上で、盛土等区域内の排水施設が下水道、排水路その他の排水施設又は河川その他の公共の水域若しくは海域に接続されていること。この場合において、放流先の排水能力によりやむを得ないと認められるときは、盛土等区域内において一時雨水を貯留する調整池その他の適当な施設を設けることを妨げない。

### 【解説】

下流水路の氾濫による下流域の浸水被害の防止のために、必要に応じて雨水等を安全に流下させる調整機能を有する施設を設置することとした。

一時堆積であっても恒久的な盛土等と同様に、大規模な開発であれば、下流水路の氾濫による下流域の浸水被害の原因となるおそれがあることから、恒久的な盛土等と同様の基準とした。

## 6－6 沈砂池等の設置

### 【施行規則第11条 別表第3の第4号】

別表第2の10、11及び13から15までに適合すること。

### 【基準】

「5－4 沈砂池等の設置」に準ずる。

### 【施行規則第11条 別表第2の第14号】

盛土等区域外に土砂等が流出しないように、土砂等の流出を防止するための施設が設けられていること。

### 【解説】

区域外への土砂等の流出又は区域外の水路等の濁りを防止するため、沈砂池等の必要な施設を設置することとした。

一時堆積であっても恒久的な盛土等と同様に、区域外への土砂等の流出又は区域外の水路等の濁りを生じさせるおそれがあることから、恒久的な盛土等と同様の基準とした。

6－7 工事の施工・管理

**【施行規則第 11 条 別表第 3 の第 4 号】**

別表第 2 の 10、11 及び 13 から 15 までに適合すること。

**【基準】**

「5－5 工事の施工・管理」に準ずる。

**【施行規則第 11 条 別表第 2 の第 15 号】**

盛土等の施工中に土砂等の崩壊、飛散又は流出が発生しないように、仮囲い、調整池及び沈砂池等が、盛土等に先行して設置すること。

## 6－8 緩衝地帯等の措置

### 【施行規則第11条 別表第3の第5号】

盛土等区域の周辺に、盛土等の高さに相当する幅の緩衝地帯の設置その他の措置が講じられていること。

### 【基準】

- (1) 盛土等区域外への土砂等の流出を防止するため、盛土等の高さ程度の緩衝地帯を設置すること。
- (2) 用地の状況から、緩衝地帯が設置しにくい場合は、大型土のう積、柵工等を設置すること。

### 【解説】

当該区域外への搬出を目的に一時的に盛土等がなされる一時堆積はその性質上、締固めが行われないことを前提としており、締固められた土砂等に比べて土砂が流出しやすく、周辺地域に被害が生じる恐れがある。このため、当基準では緩衝地帯等の流出防止の措置を講じることとした。

市街地等で用地等の制約があり緩衝地帯を確保することが困難な場合もあることから、この他、大型土のうを設置する等の土砂等の崩壊を未然に防ぐ措置や、土砂等が区域外へ流出することを防ぐ措置を講じることとした。

## 7. 技術基準の適用除外

### 7-1 他法令の許可等に係る取扱い

#### 【条例第14条第2項】

第9条の許可の申請が、法令又は条例の規定による許可等の処分又は届出等の行為を要する行為に係るものであって、当該行為について、当該法令又は条例により土砂等の崩壊、飛散又は流出による災害の防止上必要な措置が講じられているものとして規則で定めるものである場合には、前項第4号及び第5号の規定は、適用しない。

#### 【施行規則第12条】

(条例第14条第2項に規定する規則で定める行為)

第12条 条例第14条第2項に規定する規則で定める行為は、次に掲げる行為とする。

- (1) 建築基準法（昭和25年法律第201号）第6条第1項又は第6条の2第1項の確認を要する行為
- (2) 森林法第10条の2第1項又は第34条第2項（同法第44条において準用する場合を含む。）の許可を要する行為
- (3) 地すべり等防止法第18条第1項の許可を要する行為
- (4) 宅地造成等規制法第8条第1項の許可を要する行為
- (5) 都市計画法第29条第1項又は第2項の許可を要する行為
- (6) 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律第7条第1項の許可を要する行為
- (7) 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第10条第1項の許可を要する行為
- (8) 静岡県砂防指定地管理条例第3条第1項の許可を要する行為

#### 【基準】

規則に掲げる法令又は条例の規定による許可、認可その他の処分がなされたものは、土砂等の崩壊、飛散又は流出による災害を防止するために必要な措置が図られるものとして取り扱い、形状及び構造上の基準の適用除外とする。

#### 【解説】

規則に掲げる法令又は条例の規定による許可、認可その他の処分を要する行為は、本条例の形状及び構造上の基準は適用しないこととしている。これらの法令又は条例は、災害防止の観点から規制を行っているものであるため、盛土等の許可申請について、重ねて審査することは意義が乏しいと考えられる。

このため、法令又は条例の規定による許可、認可その他の処分がなされたものは形状及び構造上の基準（条例第14条第1項第5号）の適用を除外したものである。

#### 参考文献

- ・静岡県：土採取等規制条例 土の採取等に関する技術基準 平成 30 年
- ・静岡県：都市計画法 静岡県開発行為等の手引き 令和 4 年
- ・静岡県：静岡県土木工事共通仕様書 令和 4 年
- ・国土交通省：宅地造成等規制法施行令 最終改正平成 19 年
- ・国土交通省令：建設業に属する事業を行う者の再生資源の利用に関する判断の基準となるべき事項を定める省令 平成 13 年
- ・社団法人日本道路協会：道路土工－盛土工指針 平成 22 年度版
- ・宅地防災研究会：宅地防災マニュアルの解説 第 3 次改訂版〔Ⅰ〕〔Ⅱ〕 令和 3 年

#### 改訂履歴

| 版数    | 発行          | 改訂内容                       |
|-------|-------------|----------------------------|
| 第 1 版 | 令和 4 年 5 月  | 初版発行                       |
| 第 2 版 | 令和 4 年 11 月 | 法高 30m を超える盛土等法面の安定性の検討を追加 |
|       |             |                            |
|       |             |                            |
|       |             |                            |