

砂防指定地内行為技術審査基準

[1] 総 説

1. この基準は、砂防法（明治30年法律第29号）に基づき、砂防指定地内において宅地造成、ゴルフ場造成、農地構造改善事業及び土砂採取等（以下「造成工事」という。）を実施する場合の技術的基準及び許可基準を示すものである。

[2] 土 工

盛 土

1. 盛土材料

盛土材料は、せん断強度が大きく圧縮性の小さい土を使用し、ベントナイト、温泉余土、酸性白土や有機質を含んだ土を使用してはならない。

ただし、材料の締固め、安定処理、砂防ソイルセメント、その他物理的・化学的処理により、土砂の移動、流出等に対する安全性が確認される場合は、この限りではない。

2. 盛土高

(1)原則として、盛土の高さは最高15mまでとする。

ただし、これにより難しい場合は、詳細な地質調査、盛土材料調査、表面水、地下水の排除、法尻に土留擁壁を施工する等の処理を行い、安定計算により最も危険と推定されるスベリ面について安全率 $F_s \geq 1.2$ とすること。

(2)盛土法面には、直高5m毎に幅1m以上の小段を設置するものとする。

3. 法面処理

(1)法面の下部については、湧水等を確認するとともに、その影響を十分に検討し、必要に応じて、擁壁工等の構造物を検討するものとする。

(2)法面は、必ず芝等によって処理するものとし、裸地で残してはならない。

この場合の勾配は、1：8割より緩い勾配で仕上げなければならない。

(3)法面の末端が流れに接触する場合には、法面は、盛土の高さにかかわらず、その溪流の計画高水位に余裕高を加えた高さまでは永久工作物で法面を処理しなければならない。

4. 小段の処理

小段の不透水性の材料（コンクリート、アスコン等）で被うとともに、排水路を設けるものとする。

5. 盛土の禁止区域

地下水位が高く浸透水及び湧水の多い区域、軟弱な基礎地盤区域には、盛土は認めない。

ただし、地質、土質、地形、地下水及び湧水等の状況等を精査し、その結果を基に安定計算を実施して適切な対策を講じる場合は、この限りでない。

6. 溪流に対する盛土

(1)溪流に対し、残流域の生ずる埋立ては極力避けるものとする。

ただし、残流域の面積が0.1km²以下で下流に対して土砂流出による被害の発生するおそれのないものは、この限りではない。

(2) 前述ただし書きの埋立てを行う場合には、埋める以前の溪流にそった縦断面図に基づいて、最も危険と推定されるすべり面について安定計算を行い、安全率 $F_s \geq 1.2$ とするため法尻に土留め擁壁を施工する等の処理を行わなければならない。

(3) やむを得ず、溪流に対し、残流域の面積が 0.1 km^2 を超える埋立てを行う場合には、当該残流域等の地質、土質、地形、地下水及び湧水等の現地状況を調査し、残流域等からの土砂流出に対する安全性や残流域等からの地下水や湧水等に対する盛土の安全性等の検討を行い、適切な対策を講ずるものとする。

7. 盛土と地山の接続

(1) 盛土の周囲の地山と盛土の間には、雨水等が貯留されるような可能性のある窪地を残してはならない。

(2) 現地盤の横断方向の地表勾配が $1:4.0$ より急峻な場合には、表土を除去した後は段切を施工し、その上に盛土を行わなければならない(図1)。

(3) 排水路等が地山から盛土部分に移行する場合には、地山側にすりつけ区間を設けて、水路等の支持力の不連続をさけなければならない。

(4) 地下水位の高い地山を切土する場合には、それに接して設ける盛土部へ水が流入するのを防止するため、接触部の地山側に排水溝等を設け盛土部分外に排水するよう計画するものとする。

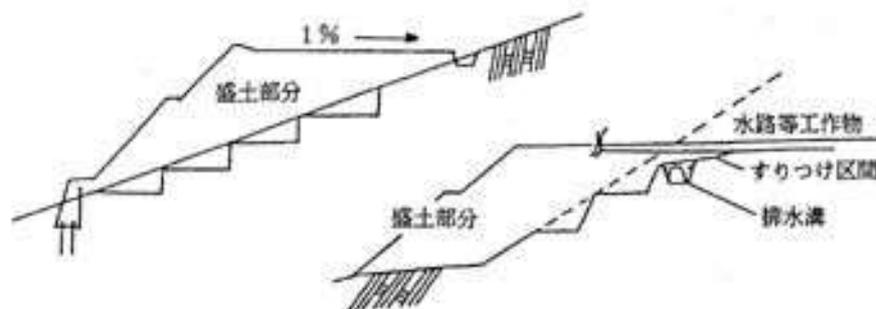


図1

切 土

造成地及び附帯道路における切土の高さ及び勾配の基準等は、「急傾斜地崩壊危険区域内行為技術審査基準」、「がけ崩れ対策設計要領(案)(岐阜県県土整備部砂防課)」を参考とする。

[3] 排水施設

1. 計画流量

排水諸施設を計画する基準となる計画流量は次の式によって算出するものとする。

$$Q = 1 / 360 \cdot C \cdot I \cdot A \quad (\text{m}^3 / \text{s e c})$$

Q : 雨水流出量 (m³/sec) C : 流出係数

I : 降雨強度 (mm/hr) A : 流域面積 (ha)

流出係数は次表参照

地表の状態	流出係数
三 紀 層 山 地	0.7~0.8
起伏のある土地及び樹林	0.5~0.75
急 峻 な 山 地	0.75~0.90
水 田	0.7~0.8
宅 地 造 成 後 の 地 域	1.0
ゴ ル フ 場	0.9

※降雨強度は「土地開発事業の協議に係る手引き」による。

2. 排水路 (造成地内)

排水は、表面、法面、小段、暗渠等系統的に排水施設を計画し、造成部分の一部に排水系統の行きわたらない部分が生じないようにしなければならない。

(1) 流下能力の算定

排水諸施設の流下能力の算定は、等流の範囲においてマンニングの平均流速公式を使用するものとする。

$$Q = V \cdot A \quad A : \text{水路断面 (m}^2\text{)}$$

$$V = 1 / n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \quad V : \text{平均流速 (m/sec)}$$

R : 径深 (m) R = A / S S = 潤辺

I : 水平勾配

粗度係数については次表参照

区 分	n
二 面 張 水 路	0.030~0.040
三 面 張 水 路	0.025
コンクリート管及びU字溝	0.013
コンクリート人工水路	0.020
組 み 立 て 水 路	0.030

(2) 平面開水路 (表面水排除)

- (イ) 開水路設置の基準となるべき流域面積は、造成後の変更をも含めて考慮し、流域区分を明確にし、すべての流量計算はそれに基づいて行うものとする。
- (ロ) 原則として、常時流水のある溪流、河川については開水路によって処理し、浸透水、伏流水のみ暗渠工にて処理するものとする。
- (ハ) 開水路法線、勾配は急激な変化を避け、又、流水のエネルギーを減殺するため、合流地点、水路延長おおむね100m以内毎及び流末端に溜柵を設け、又、その最終端にはフトン籠等を置いて洗堀を防止するものとする。
- (ニ) 水路の構造は、水による侵蝕及び水の浸透を起こさない構造としなければならない。
- (ホ) 開水路の流速は原則として、常流流速の範囲とするものとする。
- (ヘ) 開水路を盛土上に設ける場合には、沈下に対する対策を十分考慮し、必要に応じ、基礎の置換え、杭打等の基礎処理を行うものとする。
- (ト) 水路を溢水しないよう余裕高を見込むこと。
 - (1) 水路 (側溝) ……………満流 安全率1.5以上 (流速最大5.0m/sec)
 - (2) 水路 (ヒューム管) ……満流 安全率2.0以上
 - (3) 河川、溪流……………60cm以上
- (チ) やむを得ず管渠とする場合は、維持管理等のため管径30cm以上とし、溪流が流入する場合は管径60cm以上とする。

(3) 暗渠工 (地下水排除)

- (イ) 溪流を埋め立てる場合には、本川、支川を問わず在来の溪床に必ず、暗渠工を設けなければならない。
- (ロ) 暗渠工は、樹枝状に埋設し、完全に地下水の排除ができるように計画するものとする。
- (ハ) 小段のある盛土の場合には、土質に応じ小段毎に暗渠工を設け、速やかに浸透水及び伏流水を排除するものとする。
- (ニ) 幹線部分の暗渠工は、有孔ヒューム管にフィルターを巻いた構造等とし、集水部分は有孔ヒューム管又は盲暗渠等の構造とするものとする。
- (ホ) 暗渠工における幹線部分の管径は、30cm以上とし、支線部分の管径は15cm以上とするものとする。
- (ヘ) 支線がない場合又は支線の間隔がない場合には、20m以下の間隔で集水暗渠を設けるものとする。(図2)

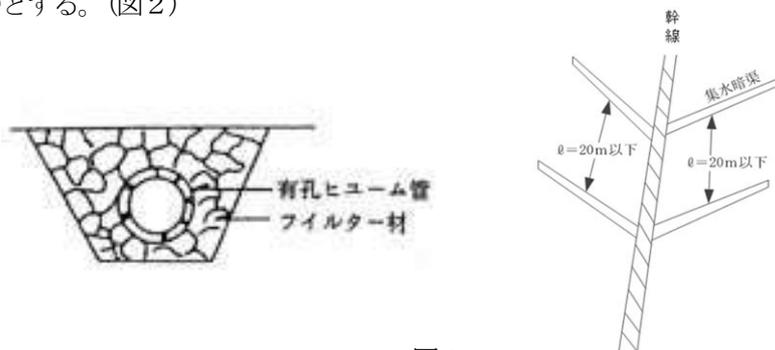


図2

3. 流末処理

- (1) 道路、鉄道建設、農地造成を除く面積1.0ha以上の開発事業においては、開発が行われた後における洪水流量を下流の現況河川断面に対し許容された放流量まで調整するために必要な洪水調節容量をもった防災調整池を設けることを原則とする。
- (2) 調整池の計画及び構造の基準は「土地開発事業の協議に係る手引き」によること。
- (3) 開発により流路の付替等が必要になった場合の構造は「岐阜県砂防事業設計要領」による。

[4] 沈砂池

1. 道路、鉄道建設、農地造成を除く面積1.0ha以上の開発事業については原則として沈砂池を設けるものとする。又、1.0ha未満についても、土砂流出が予想される開発（採石等）の場合は設置するものとする。

2. 容 量

- (1) 既往データにより、造成された土地より下流に流出する土砂量が推定できる場合には、その数字により約10ヶ年分の貯砂量を持つ沈砂池を作るものとする。
- (2) 前記のデータがない場合には、次の式によって貯砂容量を算定するものとする。パイロット事業、ゴルフ場造成等で地表が20cm以上客土又は耕耘される場合は、盛土として取り扱うものとする。

・盛土の部分について

$$V_{s1} = A1 (3X + 7X/5) = 4.4XA1$$

・切土の部分について

$$V_{s2} = A2 (3 \times X/3 + 7X/15) = 1.47XA2$$

$$V_{s1} + V_{s2} = V$$

A1：盛土の面積 (ha)

A2：切土の面積 (ha)

X：1ha当り1年間流出土砂量 (100～200m³/ha/year)

宅 造 100m³

その他 200m³

3. 構 造

- (1) 沈砂池の構造は、地盤堀込みを原則とし法覆工を原則とすること。やむをえず築堤方式とする場合には、コンクリートダム又はフィルダム構造とする。
- (2) 調整池と兼用としてもよいが、この場合の構造は「土地開発事業の協議に係る手引き」によること。

4. その他

- (1) 沈砂池が異常に急速に堆積し、下流に対しての溢流の危険が予想される場合には、堀削、嵩上げ等の処置を造成者側で講ずるものとする。
- (2) 前記の貯砂容量は造成完成後の基準であり、工事中の流出土砂については別途に流出を防止し、計画貯砂容量に食い込まないようにしなければならない。

[5] 擁壁工等

1. 擁壁工等を設置する場合、その構造は「急傾斜地崩壊危険区域内行為技術審査基準」、「がけ崩れ対策設計要領（案）（岐阜県県土整備部砂防課）」を参考とする。
2. 擁壁工等の背後の排水には十分に留意し、水抜き穴は、その機能が常に発揮し得るよう管理するものとする。
3. 砂防ソイルセメントを擁壁工等において利用する場合の設計、施工等の詳細については、「砂防ソイルセメント 設計・施工便覧」（砂防・地すべり技術センター）及び「砂防ソイルセメント施工便覧」（砂防・地すべり技術センター）を参考とする。

[6] 工事中の防災

1. 防災沈砂池

- (1) 工事中の土砂流出を防止するため、防災沈砂池を設けなければならない。
- (2) 防災沈砂池の容量は、300～400m²/ha/年の貯砂容量を持つものとする。ただし、容量決定については、1年単位とする。
- (3) 防災沈砂池の構造は、コンクリートダム方式、フィルダム方式、土堰堤方式、掘方式、詰栗石方式、フント籠方式、蛇籠方式等現地に最適なものを採用するものとする。
- (4) コンクリートダム方式又はフィルダム方式の防災沈砂池は、工事中に土砂流出のない場合又は工事完了時浚渫した場合には、造成完了後、沈砂池として利用することができる。ただし、この場合、[4] 沈砂池で示した貯砂容量を確保しなければならない。

2. 沈泥池

工事中の河川汚濁を防止するため、沈泥池を設けなければならない。ただし、沈砂池又は沈砂調整池を先行して施工する場合には、これと兼ねることができる。なお、構造は、防災沈砂池に準ずるものとする。

3. 法面の保護等

- (1) 工事中の切土及び盛土法面等に直接流水が流下しないようにするため、法面の上部に小堤又は板、粗朶等による柵をつくり、法面を崩すおそれのない部分より、U字溝等で流下させなければならない。この場合、呑口を十分大きくとり、流水が必ず溝の中を流下するよう十分注意して施工しなければならない。
- (2) U字溝等を法面直下に敷設した場合、法面からの土の崩落により溝が埋められ溢流することのないように法面に伏せ工等を施工しなければならない。
- (3) 宅地造成の場合は、防災小堤を設け、仮排水路等で流下させること。なお、敷地が裸地の間は、残すものとする。

4. 工事の順序

- (1) 工事の順序としては、調整池、沈砂池、流末処理等の防災工事を先行し、造成工事は下流に対する安全を確認できた上で実施するものとする。
- (2) 工事の着工に際しては、造成者は指定地の管理者と協議の上、工程表を作成し、施工中はこれを尊重しなければならない。なお、やむを得ない理由によって工程表との間にずれを生じた場合には、指定地の管理者と協議し、災害の生じないよう適切な工程に改めなければならない。

5. その他

- (1) 造成中、造成に必要な諸材料（砂、砂利、木材、セメント、石材、ブロック等）は、必ず整理して保管し、これらの流出による災害を生じないように注意しなければならない。
- (2) 豪雨や地震等の自然災害に備え、非常時の人員配備・資機材等の体制等をあらかじめ定めておき、万一災害の発生した場合には、臨機応変の処置をとるとともに、速やかに関係機関に連絡し、第三者に被害を与えることのないようにしなければならない。
- (3) 施工中は、降雨予測等の気象情報に注意するとともに、自然現象の変化に適切に対応するものとする。

[7] 捨 土

1. 土留ダム

- (1) 造成工事によって生じた残土等の捨土は、出水による流出のおそれのない場所に処理し、溪間に投棄してはならない。
- (2) やむを得ず溪間に投棄する場合には、「河川砂防技術基準」に基づく砂防堰堤と同程度の土留ダムを設けなければならない。
- (3) 土留ダムの高さは、投棄された土砂が流出するおそれのある土砂である場合、縦断計画上、現河床と土留ダム天端から水平に引いた線の間に流出するおそれのある土砂量を収容できる容量を持つ高さとするものとする。ただし、高さの限度は、原則として1.5m以下とし、土捨面の排水については十分考慮するものとする。(図3)

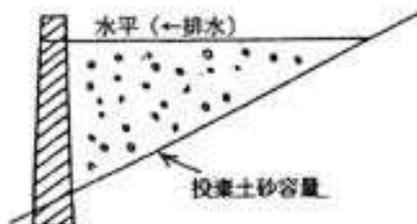


図3

- (4) 地形上やむを得ず水平より急に投棄する場合には、必ず投棄された土砂の上に水路を設置し、流水が当該土砂に接触しないようにしなければならない。又、水路保護のため、上流に水路保護ダムを必ず設置しなければならない。又、水路の構造は、沈下等によって被害を生じない構造としなければならない。(図4)



図4

(5) 土留ダムの設置位置の決定にあたっては、必ず指定地の管理者と事前に協議しなければならない。

(6) 土留ダムの将来の維持管理については、指定地の管理者と協議して適切に定めるものとする。

2. 捨土地の緑化

(1) 捨土のうち、流水に接触しない部分は必ず緑化を行わなければならない。

(2) 捨土地が傾斜地の場合は、緑化に先立ち積苗工、筋工等の階段工も施工し、法面は伏工等の被覆工によって保護するものとする。

(3) 緑化用の植物は、主として当該地方に実施されている治山用植物を用い、有用樹種を直接に植栽することは避けるものとする。

(4) 緑化用植物が完全に活着するまでの散水、施肥等の維持管理は造成者側で行うものとする。

[8] その他

(1) 宅地造成において、造成区域の上流に残流域又は残斜面が存在する計画でその流域等からの土石流等により、新しく造成された区域が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11年法律第57号。以下「土砂災害防止法」という。）の土砂災害特別警戒区域の要件に該当し指定の可能性がある場合は、土砂災害防止法第11条第1項第3号に準じた対策を講ずるものとする。

(2) 造成地内に砂防設備又は地すべり防止施設が存在し、造成によって埋殺等その機能が消滅する場合には、原則として、造成者はその代替施設を築造するものとする。代替施設は、消滅した砂防設備等と同様の機能を有し、その設置位置は、指定地の管理者の指示に従うものとし、施工は造成に先立って行わなければならない。

(3) この基準により難しい場合又はこの基準に定めていない事項については、「河川砂防技術基準」等の技術基準に準じたものとする。

(4) 技術開発の動向を踏まえ、新技術、新工法の採用に努めるものとする。