

『盛土等防災マニュアル』新旧対照表（案）

（赤字の部分は改正後の記載内容、下線の部分は改正部分）

改正後	改正前
<p>盛土等防災マニュアル</p> <p>I 総説</p> <p>I・1 目的</p> <p><u>令和3年7月に静岡県熱海市で発生した土石流災害では、多くの生命や財産が失われ、上流部の盛土が崩落したことが被害の甚大化につながったとされている。このほか、全国各地で人為的に行われる違法な盛土や不適切な工法の盛土の崩落による、人的、物的被害が確認される等、宅地造成、特定盛土等又は土石の堆積（以下「盛土等」という。）による災害の防止が喫緊の課題となっていたことを踏まえ、盛土等に伴う災害の防止を目的として、従来の「宅地造成等規制法」を法律名・目的も含めて抜本的に改正し、宅地、農地、森林等の土地の用途にかかわらず、危険な盛土等を全国一律の基準で包括的に規制することとした。</u></p> <p><u>「宅地造成及び特定盛土等規制法」（昭和36年法律第191号。以下「盛土規制法」という。）は、危険な盛土等を包括的に規制するものであり、盛土等に伴う災害の防止へ向けた措置として、隙間のない規制のための基礎調査の実施のほか、盛土等の安全性の確保のための許可基準や検査の実施、土地所有者等の責任の所在の明確化及び実効性のある罰則が規定され、関連するガイドライン、マニュアル等を示している。</u></p> <p><u>盛土規制法では、都道府県知事等（指定都市又は中核市の区域内の土地については、それぞれ指定都市又は中核市の長。以下同じ。）が、宅地、農地、森林等の土地の用途にかかわらず、盛土等により人家等に被害を及ぼしうる区域を宅地造成等工事規制区域及び特定盛土等規制区域として指定し、当該規制区域内で行われる盛土等を都道府県知事等の許可の対象とするとともに、宅地造成等の際に行われる盛土や切土だけでなく、単なる土捨て行為や土石の一時的な堆積についても規制の対象とすることにより、隙間のない規制となっている。</u></p> <p>本マニュアルは、<u>盛土等又は都市計画法（昭和43年法律第100号）の許可を必要とする開発行為</u></p>	<p>宅地防災マニュアル（令和元年6月28日）</p> <p>I 総説</p> <p>I・1 目的</p> <p>本マニュアルは、<u>開発事業に伴う崖崩れ、土砂の流出等による災害及び地盤の沈下、溢水等の障害を防止するために、切土、盛土、のり面の保護、擁壁、軟弱地盤の対策、排水の処理、滑動崩落防止対策等</u>についての基本的な考え方及び設計・施工上留意すべき点を整理したものである。</p> <p>これによって、上記の災害及び障害を防止するとともに、開発許可等の事務手続きの迅速化及び適正化を図り、もって<u>開発事業の円滑な実施に資</u>することを目的とする。</p>

に伴う崖崩れ、土砂の流出等による災害及び地盤の沈下、溢水等の障害を防止するため、盛土、切土、のり面の保護工及びその他地盤面の措置、擁壁、崖面崩壊防止施設、軟弱地盤の対策、排水の処理等についての基本的な考え方及び設計・施工上留意すべき点を整理したものである。

これによって、上記の災害及び障害を防止するとともに、許可等の事務手続きの迅速化及び適正化を図り、もって各種事業等の円滑な実施に資することを目的とする。

I・2 対象範囲

本マニュアルは、盛土規制法の許可等を必要とする盛土等及び都市計画法の許可を必要とする開発行為（以下「開発事業等」という。）を対象とし、開発事業等を実施する者（以下「開発事業者等」という。）が開発事業等を実施する際及び行政担当者が開発事業等を審査する際の参考に供するものである。

なお、都市計画法の許可を必要とする開発行為で、盛土規制法の対象とならないものについて本マニュアルを参考とする場合には、盛土規制法と都市計画法では技術的基準が異なることを踏まえ、過剰な対策とならないように注意が必要である。

I・3 取扱い方針

開発事業等の実施に当たっては、本マニュアルに示す基本的な考え方及び留意事項を踏まえた上で、さらに開発事業等を実施する地区（以下「開発事業等実施地区」という。）の気象、地形、地質、地質構造、土質、環境等の自然条件、開発事業等の内容、土地利用状況等の社会条件に留意して、個々具体的に必要な防災措置を検討するものとする。特に、山地・森林等では地形や地下構造が複雑な上、雨水や地下水の流出過程も複雑である。さらに、山地斜面は、土質や植生等の多様な要因の影響を受けて、微妙なバランスの上で安定性が保たれている場合もある。このような山地・森林の場が有する複雑性・脆弱性や溪流・集水地形といった特性、残土処分場や太陽光発電施設等の多様な開発形態を考慮した防災措置が必要である。

防災措置の検討に当たっては、必要な性能が確保されるよう、設計・施工の各段階で情報を共有し、現地での施工性等も考慮して全体の整合を図ることとする。また、将来にわたり開発事業等実

I・2 対象範囲

本マニュアルは、宅地造成等規制法（昭和三十六年法律第九十一号）の許可等を必要とする宅地造成に関する工事及び都市計画法（昭和四十三年法律第百号）の許可を必要とする開発行為（以下「開発事業」と総称する。）を対象とし、開発事業者が事業を実施する際及び行政担当者が開発事業を審査する際の参考に供するものである。

また、造成宅地防災区域の指定等がなされた造成宅地における滑動崩落防止対策を対象とし、造成宅地の所有者等が滑動崩落防止対策を実施する際及び行政担当者が滑動崩落防止対策を審査する際の参考に供するものである。

I・3 取扱い方針

開発事業及び滑動崩落防止対策の実施に当たっては、本マニュアルに示す基本的な考え方及び留意事項を踏まえた上で、さらに開発事業を実施する区域（以下「開発事業区域」という。）の気象、地形、地質、地質構造、土質、環境等の自然条件、開発事業の内容、土地利用状況等の社会条件に留意して、個々具体的に必要な防災措置を検討するものとする。

防災措置の検討にあたっては、必要な性能が確保されるよう、設計・施工の各段階で情報を共有し、現地での施工性等も考慮して全体の整合を図ることとする。また、将来にわたり宅地の安全性

施地区の安全性が確保されるよう、施設等の維持管理も含めて十分に検討することが必要である。

これらを踏まえ、規制区域や行為にかかわらず人命に危害を及ぼすおそれがあることから、盛土・切土又は土石の堆積いずれの行為においても安全確保に関する基準は区域にかかわらず基本的に同一とする。

I・4 関係指針等

略

II 開発事業等実施地区の選定及び開発事業等の際に必要な調査

II・1 開発事業等実施地区の選定

開発事業等実施地区の選定に当たっては、あらかじめ法令等による行為規制、地形・地質・地盤条件等の土地条件、過去の災害記録、各種公表された災害危険想定地域の関係資料等について必要な情報を収集し、防災上の観点からこれについて十分に検討することが必要である。

特に、山地・森林を開発事業等実施地区に選定する場合、山地・森林の場が有する複雑性・脆弱性や溪流・集水地形等の特性を踏まえた災害の要因となりうる情報の整理が必要である。

II・2 開発事業等の際に必要な調査

開発事業等の実施に当たっては、気象、地形、地質、地質構造、土質、環境、土地利用状況等に関する調査を行い、開発事業等実施地区（必要に応じてその周辺地区を含む。）の状況を十分に把握することが必要である。

特に、山地・森林での計画に当たっては、複雑性・脆弱性等に留意する必要があるため、盛土等を行う基礎地盤のみならず、周辺の自然斜面についても、より綿密な調査を実施し、現地状況を十分に把握することが必要である。

III 開発事業等における防災措置に関する基本的留意事項

開発事業等における防災措置は、基本的に次の各事項に留意して行うものとする。

- 1) 開発事業等の実施に当たっては、開発事業等実施地区の気象、地形、地質、地質構造、土質、環境、土地利用状況等について必

が確保されるよう、施設等の維持管理も含めて十分に検討することが必要である。

I・4 関係指針等

略

II 開発事業区域の選定及び開発事業の際に必要な調査

II・1 開発事業区域の選定

開発事業区域の選定に当たっては、あらかじめ法令等による行為規制、地形・地質・地盤条件等の土地条件、過去の災害記録、各種公表された災害危険想定地域の関係資料等について必要な情報を収集し、防災上の観点からこれについて十分に検討することが必要である。

II・2 開発事業の際に必要な調査

開発事業の実施に当たっては、気象、地形、地質、地質構造、土質、環境、土地利用状況等に関する調査を行い、開発事業区域（必要に応じてその周辺区域を含む。）の状況を十分に把握することが必要である。

III 開発事業における防災措置に関する基本的留意事項

開発事業における防災措置は、基本的に次の各事項に留意して行うものとする。

- 1) 開発事業の実施に当たっては、開発事業区域の気象、地形、地質、地質構造、土質、環境、土地利用状況等について必要な調査

要な調査を行い、その結果を踏まえて適切な措置を講じること。なお、開発事業等実施地区外からの地表水や地下水の流入を起因とした災害も想定されるため、必要に応じて開発事業等実施地区周辺も含めて調査を行うこと。

2) 開発事業等における防災措置の検討に当たっては、開発事業等全体の設計・施工計画との整合性に留意すること。また、山地・森林の場が有する特性に留意した検討を行うこと。

3) 工事施工中における濁水、土砂の流出等による災害及び障害を防止するために必要な措置を先行して講じること。

4) 他の法令等による行為規制が行われている地区で開発事業等を実施する場合には、関係諸機関と調整、協議等を行うこと。

を行い、その結果を踏まえて適切な措置を講じること。なお、必要に応じて開発事業区域周辺も含めて調査を行うこと。

2) 開発事業における防災措置の検討に当たっては、開発事業全体の設計・施工計画との整合性に留意すること。

3) 工事施工中における濁水、土砂の流出等による災害及び障害を防止するために必要な措置を講じること。

4) 他の法令等による行為規制が行われている区域で開発事業を実施する場合には、関係諸機関と調整、協議等を行うこと。

IV 耐震対策

IV・1 耐震対策の基本目標

開発事業等において造成される土地、地盤、土木構造物等（以下「造成宅地及び農地等」という。）の耐震対策においては、造成宅地及び農地等又は当該造成宅地及び農地等を敷地とする建築物等の供用期間中に1～2度程度発生する確率を持つ一般的な地震（中地震）の地震動に際しては、造成宅地及び農地等の機能に重大な支障が生じず、また、発生確率は低い直下型又は海溝型巨大地震に起因するさらに高レベルの地震（以下「大地震」という。）の地震動に際しては、人命及び造成宅地及び農地等の存続に重大な影響を与えないことを耐震対策の基本目標とする。

IV・2 耐震対策検討の基本的な考え方

開発事業等の実施に当たっては、開発事業等における土地利用計画、周辺の土地利用状況、当該地方公共団体の定める地域防災計画等を勘案するとともに、原地盤、盛土材等に関する調査結果に基づき、耐震対策の必要性、必要な範囲、耐震対策の目標等を具体的に検討することが必要である。

また、耐震対策の検討は、開発事業等の基本計画作成の段階から、調査、設計及び施工の各段階に応じて適切に行うことが大切である。

IV 耐震対策

IV・1 耐震対策の基本目標

開発事業において造成される土地、地盤、土木構造物等（以下「宅地」という。）の耐震対策においては、宅地又は当該宅地を敷地とする建築物等の供用期間中に一～二度程度発生する確率を持つ一般的な地震（中地震）の地震動に際しては、宅地の機能に重大な支障が生じず、また、発生確率は低い直下型又は海溝型巨大地震に起因するさらに高レベルの地震（以下「大地震」という。）の地震動に際しては、人命及び宅地の存続に重大な影響を与えないことを耐震対策の基本目標とする。

IV・2 耐震対策検討の基本的な考え方

開発事業の実施に当たっては、開発事業における土地利用計画、周辺の土地利用状況、当該地方公共団体の定める地域防災計画等を勘案するとともに、原地盤、盛土材等に関する調査結果に基づき、耐震対策の必要性、必要な範囲、耐震対策の目標等を具体的に検討することが必要である。

また、耐震対策の検討は、開発事業の基本計画作成の段階から、調査、設計及び施工の各段階に応じて適切に行うことが大切である。

IV・3 耐震設計の基本的な考え方

開発事業等において耐震対策の必要な施設については、当該施設の要求性能等に応じて、適切な耐震設計を行わなければならない。

盛土のり面、盛土全体、擁壁及び崖面崩壊防止施設の安全性に関する検討においては、震度法により、地盤の液状化判定に関する検討においては簡易法により、それぞれ設計を行うことを標準とし、必要に応じて動的解析法による耐震設計を行う。

V 盛土

V・1 原地盤及び周辺地盤の把握

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

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

V・2 排水施設等

排水施設は、地下水排除工及び盛土内排水層により完全に地下水の排除ができるように計画することを基本とする。

V・2・1 地下水排除工

盛土崩壊の原因の多くが湧水、地下水、降雨等の浸透水によるものであること、また盛土内の地下水が地震時の滑動崩落の要因となることから、次の各事項に留意して盛土内に十分な地下水排除工を設置し、原地盤からの湧水や地下水の上昇を防ぐことにより、盛土の安定を図るものとする。特に山地・森林では、谷部等において浸透水が集中しやすいため、現地踏査等によって、原地盤及び周辺地盤の水文状況を適切に把握することが必要である。

1) 暗渠排水工

暗渠工は、原地盤の谷部や湧水等の顕著な箇所等を対象に樹枝状に設置することを基本とする。

IV・3 耐震設計の基本的な考え方

開発事業において耐震対策の必要な施設については、当該施設の要求性能等に応じて、適切な耐震設計を行わなければならない。

盛土のり面、盛土全体及び擁壁の安全性に関する検討においては、震度法により、地盤の液状化判定に関する検討においては、簡易法により設計を行うことを標準とし、必要に応じて動的解析法による耐震設計を行う。

VI 盛土

VI・1 原地盤の把握

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

特に、盛土の安定性に多大な影響を及ぼす軟弱地盤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のり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ことが必要である。

VI・7 地下水排除工

地下水により崖崩れ又は土砂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。

2) 基盤排水層

基盤排水層は、透水性の良い材料を用い、主に谷埋め盛土におけるのり尻部及び谷底部、湧水等の顕著な箇所等を対象に設置することを基本とする。

3) 暗渠流末の処理

暗渠排水工の流末は、維持管理や点検が行えるように、マス、マンホール、かご工等で流末の保護を行うことを基本とする。

4) 施工時の仮設排水対策

施工時における中央縦排水は、暗渠排水管と併用せず、別系統の排水管を設置することを基本とする。また、中央縦排水に土砂が入らないように縦排水管の口元は十分な保護を行うことを基本とする。

V・2・2 盛土内排水層

盛土内に地下水排除工を設置する場合に、あわせて盛土内に水平排水層を設置して地下水の上昇を防ぐとともに、降雨による浸透水を速やかに排除して、盛土の安定を図ることが必要である。

水平排水層は、透水性の良い材料を用い、盛土のり面の小段ごとに設置することを基本とする。

V・3 盛土のり面の検討

V・3・1 盛土のり面の勾配

盛土のり面の勾配は、のり高、盛土材料の種類等に応じて適切に設定し、原則として30度以下とする。なお、次のような場合には、盛土のり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。

- 1) のり高が特に大きい場合
- 2) 盛土が地山からの流水、湧水及び地下水の影響を受けやすい場合
- 3) 盛土箇所の原地盤が不安定な場合
- 4) 盛土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
- 5) 腹付け盛土となる場合

V・3・2 盛土のり面の安定性の検討

盛土のり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必要がある。ただし、安定計算の結果に加え、近隣又は類似土質条件の施工実績、災害事例等を十分参照した上で総合的に検討することが大切である。

VI・8 盛土内排水層

地下水により崖崩れ又は土砂の流出が生ず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が大切である。

VI・2 盛土のり面の勾配

盛土のり面の勾配は、のり高、盛土材料の種類等に応じて適切に設定し、原則として三〇度以下とする。

なお、次のような場合には、盛土のり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。

- 1) のり高が特に大きい場合
- 2) 盛土が地山からの湧水の影響を受けやすい場合
- 3) 盛土箇所の原地盤が不安定な場合
- 4) 盛土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
- 5) 腹付け盛土となる場合

VI・3 盛土のり面の安定性の検討

盛土のり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必要がある。ただし、安定計算の結果のみを重視してのり面勾配等を決定することは避け、近隣又は類似土質条件の施工実績、災害事例等を十分参照することが大切である。

1) 安定計算

盛土のり面の安定性については、円弧滑り面法により検討することを標準とする。

また、円弧滑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。

2) 設計土質定数

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

3) 間げき水圧

盛土の施工に際しては、適切に地下水排除工等を設けることにより、盛土内に間げき水圧が発生しないようにすることが原則である。

しかし、計画地区内における地下水位又は間げき水圧の推定は未知な点が多く、これらはのり面の安全性に大きく影響を及ぼす。このため、地下水及び降雨時の浸透水の集中により間げき水圧が上昇することが懸念される盛土では、間げき水圧を考慮した安定計算により盛土のり面の安定性を検討することが望ましく、特に溪流等における高さ 15 メートル超の盛土は、間げき水圧を考慮した安定計算を標準とする。安定計算に当たっては、盛土の下部又は側方からの浸透水による水圧を間げき水圧（u）とし、必要に応じて、雨水の浸透によって形成される地下水による間げき水圧及び盛土施工に伴って発生する過剰間げき水圧を考慮する。

また、これらの間げき水圧は、現地の状況等を踏まえ、適切に推定することが望ましい。

なお、十分締固めた盛土では液状化等による盛土の強度低下は生じにくいが、火山灰質土等の締固め難い材料を用いる盛土や、溪流等における高さ 15 メートル超の盛土については液状化現象を考慮し、液状化判定等を実施する。

4) 最小安全率

盛土のり面の安定に必要な最小安全率（Fs）は、盛土施工直後において、 $F_s \geq 1.5$ であることを標準とする。

また、地震時の安定性を検討する場合の安

1) 安定計算

盛土のり面の安定性については、円弧滑り面法により検討することを標準とする。

また、円弧滑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。

2) 設計土質定数

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

3) 間げき水圧

盛土の施工に際しては、透水層を設けるなどして、盛土内に間げき水圧が発生しないようにすることが原則である。

しかし、開発事業区域内における地下水位又は間げき水圧の推定は未知な点が多く、また、のり面の安全性に大きく影響するため、安定計算によって盛土のり面の安定性を検討する場合は、盛土の下部又は側方からの浸透水による水圧を間げき水圧（u）とし、必要に応じて、雨水の浸透によって形成される地下水による間げき水圧及び盛土施工に伴って発生する過剰間げき水圧を考慮する。

また、これらの間げき水圧は、現地の実測によって求めることが望ましいが、困難な場合は他の適切な方法によって推定することも可能である。

4) 最小安全率

盛土のり面の安定に必要な最小安全率（Fs）は、盛土施工直後において、 $F_s \geq 1.5$ であることを標準とする。

また、地震時の安定性を検討する場合の安

全率は、大地震時に $F_s \geq 1.0$ とすることを標準とする。なお、大地震時の安定計算に必要な水平震度は、0.25 に建築基準法施行令第 88 条第 1 項に規定する Z の数値を乗じて得た数値とする。

V・3・3 盛土のり面の形状

盛土のり面の形状は、気象、地盤条件、盛土材料、盛土の安定性、施工性、経済性、維持管理等を考慮して合理的に設計するものとする。

なお、のり高が小さい場合には、のり面の勾配を単一とし、のり高が大きい場合には、のり高 5メートル 程度ごとに 小段を設けることを原則とする。小段幅は 1～2メートルとするのが一般的である。

また、この場合、2つの小段にはさまれた部分は単一勾配とし、地表水が集中しないように適切に小段に排水勾配を設ける必要がある。

V・4 盛土全体の安定性の検討

盛土全体の安定性を検討する場合は、造成する盛土の規模が、次に該当する場合である。

1) 谷埋め型大規模盛土造成地

盛土をする土地の面積が 3,000 平方メートル以上であり、かつ、盛土をすることにより、当該盛土をする土地の地下水位が盛土をする前の地盤面の高さを超え、盛土の内部に侵入することが想定されるもの。

2) 腹付け型大規模盛土造成地

盛土をする前の地盤面が水平面に対し 20度 以上の角度をなし、かつ、盛土の高さが 5メートル 以上となるもの。

検討に当たっては、次の各事項に十分留意する必要がある。ただし、安定計算の結果のみを重視して盛土形状を決定することは避け、近隣又は類似土質条件の施工実績、災害事例等を十分参照することが大切である。

①安定計算

谷埋め型大規模盛土の安定性については、二次元の分割法により検討することを標準とする。ただし、溪流等における盛土は「V・5 溪流等における盛土の基本的な考え方」を参照すること。

腹付け型大規模盛土の安定性については、二次元の分割法のうち簡便法により検討することを標準とする。

全率は、大地震時に $F_s \geq 1.0$ とすることを標準とする。なお、大地震時の安定計算に必要な水平震度は、0.25 に建築基準法施行令第八十八条第一項に規定する Z の数値を乗じて得た数値とする。

VI・4 盛土のり面の形状

盛土のり面の形状は、気象、地盤条件、盛土材料、盛土の安定性、施工性、経済性、維持管理等を考慮して合理的に設計するものとする。

なお、のり高が小さい場合には、のり面の勾配を単一とし、のり高が大きい場合には、のり高 五m 程度ごとに 幅一～二mの小段を設けるのが一般的である。

また、この場合、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のりと反対方向に下り勾配をつけて施工する。

VI・5 盛土全体の安定性の検討

盛土全体の安定性を検討する場合は、造成する盛土の規模が、次に該当する場合である。

1) 谷埋め型大規模盛土造成地

盛土をする土地の面積が 三千 平方メートル以上であり、かつ、盛土をすることにより、当該盛土をする土地の地下水位が盛土をする前の地盤面の高さを超え、盛土の内部に侵入することが想定されるもの。

2) 腹付け型大規模盛土造成地

盛土をする前の地盤面が水平面に対し 二十度 以上の角度をなし、かつ、盛土の高さが 五メートル 以上となるもの。

検討に当たっては、次の各事項に十分留意する必要がある。ただし、安定計算の結果のみを重視して盛土形状を決定することは避け、近隣又は類似土質条件の施工実績、災害事例等を十分参照することが大切である。

①安定計算

谷埋め型大規模盛土造成地の安定性については、二次元の分割法により検討することを標準とする。

腹付け型大規模盛土造成地の安定性については、二次元の分割法のうち簡便法により検討することを標準とする。

②設計土質定数

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

③間げき水圧

盛土の施工に際しては、適切に地下水排除工等を設けることにより、盛土内に間げき水圧が発生しないようにすることが原則である。しかし、計画地区内における地下水位又は間げき水圧の推定は未知な点が多く、これらはのり面の安全性に大きく影響を及ぼす。このため、地下水及び降雨時の浸透水の集中により間げき水圧が上昇することが懸念される盛土では、間げき水圧を考慮した安定計算により盛土のり面の安定性を検討することが望ましい。安定計算に当たっては、盛土の下部又は側方からの浸透水による水圧を間げき水圧（u）とし、必要に応じて、雨水の浸透によって形成される地下水による間げき水圧及び盛土施工に伴って発生する過剰間げき水圧を考慮する。

また、これらの間げき水圧は、現地の状況等を踏まえ、適切に推定することが望ましい。

なお、十分締固めた盛土では液状化等による盛土の強度低下は生じにくいが、火山灰質土等の液状化のおそれがあり締固め難い材料を用いる盛土や、溪流等における高さ15メートル超の盛土については液状化判定等を実施すること。

④最小安全率

盛土のり面の安定に必要な最小安全率（Fs）は、盛土施工直後において、 $F_s \geq 1.5$ であることを標準とする。

また、地震時の安定性を検討する場合の安全率は、大地震時に $F_s \geq 1.0$ とすることを標準とする。なお、大地震時の安定計算に必要な水平震度は、0.25に建築基準法施行令第88条第1項に規定するZの数値を乗じて得た数値とする。

V・5 溪流等における盛土の基本的な考え方

溪流等における盛土は、盛土内にまで地下水が上昇しやすく、崩壊発生時に溪流を流下し大規模な災害となりうることから、慎重な計画が必要で

②設計土質定数

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

③間げき水圧

盛土の施工に際しては、地下水排除工を設けるなどして、盛土内に間げき水圧が発生しないようにすることが原則である。

しかし、開発事業区域内における地下水位又は間げき水圧の推定は未知な点が多く、また、盛土全体の安全性に大きく影響するため、安定計算によって盛土全体の安定性を検討する場合は、盛土の下部又は側方からの浸透水による水圧を間げき水圧（u）とし、必要に応じて、雨水の浸透によって形成される地下水による間げき水圧及び盛土施工に伴って発生する過剰間げき水圧を考慮する。

また、これらの間げき水圧は、現地の実測によって求めることが望ましいが、困難な場合はほかの適切な方法によって推定することも可能である。

④最小安全率

盛土の安定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（Fs）は、大地震時に $F_s \geq 1.0$ とすることを標準とする。なお、大地震時の安定計算に必要な水平震度は、0.25に建築基準法施行令第88条第1項に規定するZの数値を乗じて得た数値とする。

（新設）

あり、極力避ける必要がある。やむを得ず、溪流等に対し盛土を行う場合には、原地盤及び周辺地盤の地形、地質、土質、湧水及び地下水等の現地状況を調査し、土砂流出に対する盛土の安全性や盛土周辺からの地表水や地下水等に対する盛土の安全性等の検討を行い、通常の盛土の規定に加え、次の措置を講ずる必要がある。なお、溪流等に限らず、湧水やその痕跡が確認される場合においても、溪流等における盛土と同様な措置を講ずる必要がある。

1) 盛土高

盛土の高さは15メートル以下を基本とし、「V・3 盛土のり面の検討」に示す安定計算等の措置を行う。ただし、盛土の高さが15メートルを超える場合は、次のとおりとする。

① より詳細な地質調査、盛土材料調査、土質試験等を行った上で二次元の安定計算を実施し、基礎地盤を含む盛土の安全性を確保しなければならない。

② 間げき水圧を考慮した安定計算を標準とする。（「V・3・2 盛土のり面の安定性の検討」を参照）

③ 液状化判定等を実施する。（「V・3・2 盛土のり面の安定性の検討」を参照）

④ 規模の大きな盛土は、二次元の安定計算に加え、三次元の変形解析や浸透流解析等（以下「三次元解析」という。）により多角的に検証を行うことが望ましい。ただし、三次元解析を行う場合には、より綿密な調査によって解析条件を適切に設定しなければ、その精度が担保されないこと、及び結果の評価には高度な技術的判断を要することに留意する必要があることや、綿密な調査の結果等から、二次元の変形解析や浸透流解析等（以下「二次元解析」という。）での評価が適当な場合には、二次元解析を適用する。

2) のり面処理

① のり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、擁壁等の構造物を検討するものとする。

② のり面は、必ず植生等によって処理するものとし、裸地で残してはならない。

③ のり面の末端が流れに接触する場合には、のり面は、盛土の高さにかかわらず、豪雨時に想定される水位に対し十分安全を確

保できる高さまで構造物で処理しなければならない。

3) 排水施設

盛土等を行う土地に流入する溪流等の流水は、盛土内に浸透しないように、原則として開水路によって処理し、地山からの浸出水のみ暗渠工にて処理するものとする。また、溪流を埋め立てる場合には、本川、支川をとわず在来の溪床に必ず暗渠工を設けなければならない。

4) 工事中及び工事完了後の防災

工事中の土砂の流出や河川汚濁を防止するため、防災ダムや沈砂池等を設ける必要がある。また、工事完了後の土砂の流出を防止するため沈砂池を設けなければならない。防災ダムは、工事中に土砂の流出がない場合には、工事完了後、沈砂池として利用できる。

V・6 盛土の施工上の留意事項

盛土の施工に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

1) 原地盤の処理

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

調査の結果、軟弱地盤として対策工が必要な場合は、「IX 軟弱地盤対策」により適切に処理するものとする。山地・森林における複雑性・脆弱性が懸念される地盤の場合には、脆弱な地盤を排除する等、適切に基盤面を処理するものとする。また、溪流等の湧水や地下水が懸念される地盤の場合には、「V・5 溪流等における盛土の基本的な考え方」により適切に処理するものとする。普通地盤の場合には盛土完成後の有害な沈下を防ぎ、盛土と基礎地盤のなじみをよくしたり、初期の盛土作業を円滑にしたりするために次のような原地盤の処理を行うものとする。

- ① 伐開除根を行う。
- ② 暗渠排水工及び基盤排水層を単独又はあわせて設置し排水を図る。
- ③ 極端な凹凸及び段差はできるだけ平坦にかき均す。

なお、既設の盛土に新しく腹付けして盛土を行う場合にも同様な配慮が必要である

VI・6 盛土の施工上の留意事項

盛土の施工に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

1) 原地盤の処理

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

調査の結果、軟弱地盤として対策工が必要な場合は、「IX 軟弱地盤対策」により適切に処理するものとし、普通地盤の場合には盛土完成後の有害な沈下を防ぎ、盛土と基礎地盤のなじみをよくしたり、初期の盛土作業を円滑にするために次のような原地盤の処理を行うものとする。

- ① 伐開除根を行う。
- ② 排水溝及びサンドマットを単独又はあわせて設置し排水を図る。
- ③ 極端な凹凸及び段差はできるだけ平坦にかき均す。

なお、既設の盛土に新しく腹付けして盛土を行う場合にも同様な配慮が必要である

ほか、既設の盛土の安定に関しても十分な注意を払うことが必要である。

2) 傾斜地盤上の盛土

盛土原地盤の表土は十分に除去するとともに、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、盛土の滑動及び沈下が生じないように、原則として段切りを行うことが必要である。

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を行うことが望ましい。

3) 盛土材料

盛土材料の搬入に当たっては、土質、含水比等の盛土材料の性質が計画と逸脱していないこと等、盛土材料として適切か確認する必要がある。また、切土からの流用土又は付近の土取場からの採取土を使用する場合には、これらの現地発生材の性質を十分把握するとともに、次のような点を踏まえて適切な対策を行い、品質の良い盛土を築造する。

- ① 岩塊、玉石等を多量に含む材料は、盛土下部に用いる等、使用する場所に注意する。
- ② 頁岩、泥岩等のスレーキングしやすい材料は用いないことを原則とするが、やむを得ず使用する場合は、その影響及び対策を十分検討する。
- ③ 吸水性、圧縮性が大きい腐植土等の材料を含まないようにする。
- ④ 高含水比粘性土については、5) に述べる含水量調節及び安定処理により入念に施工する。
- ⑤ 比較的細砂で粒径のそろった砂は、地下水が存在する場合に液状化するおそれがあるので、十分な注意が必要である。

なお、土壤汚染対策法及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律等、他法令の規制に照らして盛土材料としての使用が適当ではない物質を含まないようにしなければならない。

4) 敷均し

盛土の施工に当たっては、1回の敷均し厚さ（まき出し厚さ）をおおむね0.30 メートル以下に設定し、均等かつ所定の厚さ以内に敷均す。

5) 含水量調節及び安定処理

盛土の締固めは、盛土材料の最適含水比付

ほか、既設の盛土の安定に関しても十分な注意を払うことが必要である。

2) 傾斜地盤上の盛土

勾配が十五度（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ことが必要である。

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を行うことが望ましい。

3) 盛土材料

盛土材料として、切土からの流用土又は付近の土取場からの採取土を使用する場合には、これらの現地発生材の性質を十分把握するとともに、次のような点を踏まえて適切な対策を行い、品質のよい盛土を築造する。

- ① 岩塊、玉石等を多量に含む材料は、盛土下部に用いる等、使用する場所に注意する。
- ② 頁岩、泥岩等のスレーキングしやすい材料は用いないことを原則とするが、やむを得ず使用する場合は、その影響及び対策を十分検討する。
- ③ 腐植土、その他有害な物質を含まないようにする。
- ④ 高含水比粘性土については、5) に述べる含水量調節及び安定処理により入念に施工する。
- ⑤ 比較的細砂で粒径のそろった砂は、地下水が存在する場合に液状化するおそれがあるので、十分な注意が必要である。

4) 敷均し

盛土の施工に当たっては、一回の敷均し厚さ（まき出し厚さ）をおおむね0.30m以下に設定し、均等かつ所定の厚さ以内に敷均す。

5) 含水量調節及び安定処理

盛土の締固めは、盛土材料の最適含水比付

近で施工することが望ましいので、実際の含水比がこれと著しく異なる場合には、バツ気又は散水を行って、その含水量を調節する。

また、盛土材料の品質によっては、盛土の締固めに先立ち、化学的な安定処理等を行う。

6) 締固め

盛土の締固めに当たっては、所定の品質の盛土を仕上げるため、盛土材料、工法等に応じた適切な締固めを行う。

特に盛土と切土の接合部は、地盤支持力が不連続になったり、盛土部に湧水、浸透水等が集まり盛土が軟化して完成後仕上げ面に段違いを生じたり、地震時には滑り面になったりするおそれもあることから、十分な締固めを行う必要がある。

7) 防災小堤

盛土施工中の造成面ののり肩には、造成面からのり面への地表水の流下を防止するため、必要に応じて、防災小堤を設置する。

V・7 盛土の維持管理

土地の所有者、管理者又は占有者は、盛土に伴う災害が生じないように適切な維持管理により、土地の保全に努める必要がある。維持管理に当たっては、盛土の変状や湧水等の発生状況について定期的に確認することが望ましい。また、必要に応じて地下水観測や排水施設の機能回復等の措置を行うことが有効である。これらのことから、工事主又は工事施行者は、維持管理方法について施工段階から考える必要がある。

なお、災害の防止のため必要があると認める場合においては、都道府県知事等はその土地の所有者、管理者、占有者、工事主又は工事施行者に対し、盛土規制法に基づき、災害の防止のため必要な措置をとることを勧告できる。

VI 切土

VI・1 切土のり面の勾配

切土のり面の勾配は、のり高、のり面の土質等に応じて適切に設定するものとし、その崖面は、原則として擁壁（これにより難い場合は「IX 崖面崩壊防止施設」）で覆わなければならない。

ただし、次表に示すのり面は、擁壁等の設置を要しない。

なお、次のような場合には、切土のり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

近で施工するのが望ましいので、実際の含水比がこれと著しく異なる場合には、バツ気又は散水を行って、その含水量を調節する。

また、盛土材料の品質によっては、盛土の締固めに先立ち、化学的な安定処理等を行う。

6) 締固め

盛土の締固めに当たっては、所定の品質の盛土を仕上げるために、盛土材料、工法等に応じた適切な締固めを行う。

特に切土と盛土の接合部は、地盤支持力が不連続になったり、盛土部に湧水、浸透水等が集まり盛土が軟化して完成後仕上げ面に段違いを生じたり、地震時には滑り面になるおそれもあることから、十分な締固めを行う必要がある。

7) 防災小堤

盛土施工中の造成面ののり肩には、造成面からのり面への地表水の流下を防止するために、必要に応じて、防災小堤を設置する。

(新設)

V 切土

V・1 切土のり面の勾配

切土のり面の勾配は、のり高、のり面の土質等に応じて適切に設定するものとし、その崖面は、原則として擁壁で覆わなければならない。

ただし、次表に示すのり面は、擁壁の設置を要しない。

なお、次のような場合には、切土のり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。

- 1) のり高が特に大きい場合
- 2) のり面が、割れ目の多い岩、流れ盤、風化の速い岩、**侵食**に弱い土質、崩積土等である場合
- 3) のり面に湧水等が多い場合
- 4) のり面又は崖の**上端に続く地盤面**に雨水が浸透しやすい場合

表 切土のり面の勾配（擁壁**等**の設置を要しない場合）

略

VI・2 切土のり面の安定性の検討

切土のり面の安定性の検討に当たっては、安定計算に必要な数値を土質試験等により的確に求めることが困難な場合が多いので、一般に次の事項を総合的に検討した上で、のり面の安定性を確保するよう配慮する必要がある。

- 1) のり高が特に大きい場合

地山は一般に複雑な地層構成をなしていることが多いので、のり高が大きくなるに伴って不安定要因が増してくる。したがって、のり高が特に大きい場合には、地山の状況に応じて次の2)～7)の各**事項**について検討を加え、できれば余裕のあるのり面勾配にする等、のり面の安定化を図るよう配慮する必要がある。

- 2) のり面が割れ目の多い岩又は流れ盤である場合

地山には、地質構造上、割れ目が発達していることが多く、切土した際にこれらの割れ目に沿って崩壊が発生しやすい。したがって、割れ目の発達程度、岩の破碎の度合、地層の傾斜等について調査・検討を行い、周辺の既設のり面の施工実績等も勘案の上、のり面の勾配を決定する必要がある。

特に、のり面が流れ盤の場合には、滑りに対して十分留意し、のり面の勾配を決定することが大切である。

- 3) のり面が風化の速い岩である場合

のり面が風化の速い岩である場合は、掘削時には硬く安定したのり面であっても、切土後の時間の経過とともに表層から風化が進み、崩壊が発生しやすくなるおそれがある。したがって、このような場合には、のり面保護工により風化を抑制する等の配慮が必要で

がある。

- 1) のり高が特に大きい場合
- 2) のり面が、割れ目の多い岩、流れ盤、風化の速い岩、**浸食**に弱い土質、崩積土等である場合
- 3) のり面に湧水等が多い場合
- 4) のり面又は崖の**上端面**に雨水が浸透しやすい場合

表 切土のり面の勾配（擁壁の設置を要しない場合）

略

V・2 切土のり面の安定性の検討

切土のり面の安定性の検討に当たっては、安定計算に必要な数値を土質試験等により的確に求めることが困難な場合が多いので、一般に次の事項を総合的に検討した上で、のり面の安定性を確保するよう配慮する必要がある。

- 1) のり高が特に大きい場合

地山は一般に複雑な地層構成をなしていることが多いので、のり高が大きくなるに伴って不安定要因が増してくる。したがって、のり高が特に大きい場合には、地山の状況に応じて次の2)～7)の各項について検討を加え、できれば余裕のあるのり面勾配にする等、のり面の安定化を図るよう配慮する必要がある。

- 2) のり面が割れ目の多い岩又は流れ盤である場合

地山には、地質構造上、割れ目が発達していることが多く、切土した際にこれらの割れ目に沿って崩壊が発生しやすい。したがって、割れ目の発達程度、岩の破碎の度合、地層の傾斜等について調査・検討を行い、周辺の既設のり面の施工実績等も勘案の上、のり面の勾配を決定する必要がある。

特に、のり面が流れ盤の場合には、滑りに対して十分留意し、のり面の勾配を決定することが大切である。

- 3) のり面が風化の速い岩である場合

のり面が風化の速い岩である場合は、掘削時には硬く安定したのり面であっても、切土後の時間の経過とともに表層から風化が進み、崩壊が発生しやすくなるおそれがある。したがって、このような場合には、のり面保護工により風化を抑制する等の配慮が必要で

ある。

4) のり面が侵食に弱い土質である場合

砂質土からなるのり面は、表面流水による侵食に特に弱く、落石、崩壊及び土砂の流出が生じる場合が多いので、地山の固結度及び粒度に応じた適切なのり面勾配とするとともに、のり面全体の排水等に十分配慮する必要がある。

5) のり面が崩積土等である場合

崖すい等の固結度の低い崩積土からなる地山において、自然状態よりも急な勾配で切土をした場合には、のり面が不安定となって崩壊が発生するおそれがあるので、安定性の検討を十分に行い、適切なのり面勾配を設定する必要がある。

6) のり面に湧水等が多い場合

湧水の多い箇所又は地下水位の高い箇所を切土する場合には、のり面が不安定になりやすいので、のり面勾配を緩くしたり、湧水の軽減及び地下水位の低下のためののり面排水工を検討したりする必要がある。

7) のり面又は崖の上端に続く地盤面に雨水が浸透しやすい場合

切土によるのり面又は崖の上端に続く地盤面に砂層、礫層等の透水性の高い地層又は破砕帯が露出するような場合には、切土後に雨水が浸透しやすくなり、崩壊の危険性が高くなるので、のり面を不透水性材料で覆う等の浸透防止対策を検討する必要がある。

VI・3 切土のり面の形状

切土のり面の形状には、単一勾配ののり面及び土質により勾配を変化させたのり面があるが、その採用に当たっては、のり面の土質状況を十分に勘案し、適切な形状とする必要がある。

なお、のり高の大きい切土のり面では、のり高5メートル程度ごとに幅1～2メートルの小段を設けるのが一般的である。

VI・4 切土の施工上の留意事項

略

VI・5 切土のり面の維持管理

土地の所有者、管理者又は占有者は、切土のり面における災害が生じないように適切な維持管理により、土地の保全に努める必要がある。

ある。

4) のり面が浸食に弱い土質である場合

砂質土からなるのり面は、表面流水による浸食に特に弱く、落石、崩壊及び土砂の流出が生じる場合が多いので、地山の固結度及び粒度に応じた適切なのり面勾配とするとともに、のり面全体の排水等に十分配慮する必要がある。

5) のり面が崩積土等である場合

崖すい等の固結度の低い崩積土からなる地山において、自然状態よりも急な勾配で切土をした場合には、のり面が不安定となって崩壊が発生するおそれがあるので、安定性の検討を十分に行い、適切なのり面勾配を設定する必要がある。

6) のり面に湧水等が多い場合

湧水の多い箇所又は地下水位の高い箇所を切土する場合には、のり面が不安定になりやすいので、のり面勾配を緩くしたり、湧水の軽減及び地下水位の低下のためののり面排水工を検討する必要がある。

7) のり面又は崖の上端面に雨水が浸透しやすい場合

切土によるのり面又は崖の上端面に砂層、礫層等の透水性の高い地層又は破砕帯が露出するような場合には、切土後に雨水が浸透しやすくなり、崩壊の危険性が高くなるので、のり面を不透水性材料で覆う等の浸透防止対策を検討する必要がある。

V・3 切土のり面の形状

切土のり面の形状には、単一勾配ののり面及び土質により勾配を変化させたのり面があるが、その採用に当たっては、のり面の土質状況を十分に勘案し、適切な形状とする必要がある。

なお、のり高の大きい切土のり面では、のり高5m程度ごとに幅1～2mの小段を設けるのが一般的である。

V・4 切土の施工上の留意事項

略

V・5 長大切土のり面の維持管理

開発事業に伴って生じる長大切土のり面は、将来にわたる安全性の確保に努め、維持管理を十分に行う必要がある。

なお、災害の防止のため必要があると認める場合においては、その土地の所有者、管理者、占有者、工事主又は工事施行者に対し、災害の防止のため必要な措置をとることを勧告できる。

VII のり面保護工及びその他の地盤面の措置

VII-1 のり面保護工及びその他の地盤面の措置の基本的な考え方

開発事業等により土地の造成を行う場合、植生が失われ裸地となることで侵食や洗堀が生じ、これらの拡大により崩壊が発生することが懸念される。このため、のり面その他の地盤面にかかわらず、のり面保護工により保護する必要がある。

開発事業等に伴って生じる崖面については、擁壁（これにより難しい場合は、「IX 崖面崩壊防止施設」で覆うことを原則としつつ、擁壁等で覆わない場合には、その崖面が風化、侵食等により不安定化することを抑制するため、のり面緑化工又は構造物によるのり面保護工等で崖面を保護するものとする。

また、開発事業等に伴って生じる崖面以外の地盤面についても、侵食等により不安定化することを抑制するため、のり面緑化工等により地盤面を保護するものとする。

VII-2 のり面保護工の種類

略

VII-3 のり面保護工の選定

のり面保護工は、のり面の勾配、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・施工性にすぐれた工法を選定するものとする。

工法の選定に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

- 1) 植生可能なのり面では、植生の被覆効果及び根系の緊縛効果がのり面の安定性向上に寄与することに着目し、のり面緑化工の選定を基本とする。ただし、植生に適さないのり面又はのり面緑化工では安定性が確保できないのり面においては、構造物によるのり面保護工を選定する。
- 2) のり面緑化工及び構造物によるのり面保護工では、一般にのり面排水工が併設される。
- 3) 同一のり面においても、土質及び地下水の

VII のり面保護

VII-1 のり面保護の基本的な考え方

開発事業に伴って生じる崖面を擁壁で覆わない場合には、その崖面が風化、浸食等により不安定化するのを抑制するために、のり面緑化工又は構造物によるのり面保護工で崖面を保護するものとする。

VII-2 のり面保護工の種類

略

VII-3 のり面保護工の選定

のり面保護工は、のり面の勾配、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・施工性にすぐれた工法を選定するものとする。

工法の選定に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

- 1) 植生可能なのり面では、のり面緑化工を選定し、植生に適さないのり面又はのり面緑化工では安定性が確保できないのり面では、構造物によるのり面保護工を選定するのが一般的である。
- 2) のり面緑化工及び構造物によるのり面保護工では、一般にのり面排水工が併設される。
- 3) 同一のり面においても、土質及び地下水の

状態は必ずしも一様でない場合が多いので、それぞれの条件に適した工法を選定する必要がある。

Ⅶ・4 のり面緑化工の設計・施工上の留意事項 略

Ⅶ・5 構造物によるのり面保護工の設計・施工上の留意事項 略

Ⅶ・6 のり面排水工の設計・施工上の留意事項

のり面排水工の設計・施工に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

- 1) 地下水及び湧水の状況を把握するため、事前に十分な調査を行うこと
- 2) 崖の上端に続く地盤面には、その崖の反対方向に雨水その他の地表水が流れるよう、地盤に勾配を付すること。ただし、崖の反対方向へ地盤の勾配を付することが困難な場合は、のり面へ雨水その他の地表水が入らないように、適切に排水施設を設置すること
- 3) のり面を流下する地表水は、のり肩及び小段に排水溝を設けて排除すること
- 4) 浸透水は、地下の排水施設により速やかに地表の排水溝に導き排除すること
- 5) のり面排水工の流末は、十分な排水能力のある排水施設に接続すること

Ⅶ・7 崖面以外の地盤面に講ずる措置

開発事業等に伴って生じる地盤面は、植生が失われ裸地となることにより、風化や雨水等による侵食や洗掘が生じやすい。侵食や洗掘が進行した場合、崩壊が生じる可能性がある。このため崖面以外の地盤面についても、侵食や崩壊を防止するため、排水施設等の設置により適切に排水を行うとともに、植生工等により地盤面を保護する必要がある。

特に、太陽光発電施設等の施設が設置される地盤については、施設の設置に伴う雨水の流出量の増大等が生じ、侵食を生じやすくなることが想定されるため、十分な検討を行うことが大切である。

なお、次の各事項に該当するものは、地盤面の保護を要さない。

- 1) 排水勾配を付した盛土等の上面
- 2) 道路の路面の部分その他の地盤面を保護す

状態は必ずしも一様でない場合が多いので、それぞれの条件に適した工法を選定する必要がある。

Ⅶ・4 のり面緑化工の設計・施工上の留意事項 略

Ⅶ・5 構造物によるのり面保護工の設計・施工上の留意事項 略

Ⅶ・6 のり面排水工の設計・施工上の留意事項

のり面排水工の設計・施工に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

- 1) 地下水及び湧水の状況を把握するために、事前に十分な調査を行うこと
- 2) のり面を流下する地表水は、のり肩及び小段に排水溝を設けて排除すること
- 3) 浸透水は、地下の排水施設により速やかに地表の排水溝に導き排除すること
- 4) のり面排水工の流末は、十分な排水能力のある排水施設に接続すること

(新設)

る必要がないことが明らかなもの

3) 農地等で植物の生育が確保される地盤面

VIII 擁壁

VIII・1 擁壁の基本的な考え方

開発事業等において、次のような「崖」が生じた場合には、崖面の崩壊を防ぐため、原則としてその崖面を擁壁で覆わなければならない。

- 1) 盛土をした土地の部分に生ずる高さが1メートルを超える「崖」
- 2) 切土をした土地の部分に生ずる高さが2メートルを超える「崖」
- 3) 盛土と切土とを同時にした土地の部分に生ずる高さが2メートルを超える「崖」

ただし、切土をした土地の部分に生ずることとなる崖の部分で、「VI・1 切土のり面の勾配」の表に該当する崖面については、擁壁を設置しなくてもよい。また、対象の崖面において、基礎地盤の支持力が小さく擁壁設置後に壁体に変状が生じてその機能及び性能の維持が困難となる場合や、地下水や浸透水等を排除する必要がある場合等に、擁壁に代えて、「IX 崖面崩壊防止施設」を適用する。

VIII・2 擁壁の種類及び選定

擁壁は、材料、形状等により、鉄筋コンクリート造、無筋コンクリート造、練積み造等に分類される。

擁壁の選定に当たっては、開発事業等実施地区の適用法令、設置箇所の自然条件、施工条件、周辺状況等を十分に調査するとともに、関係する技術基準等を考慮し、擁壁に求められる安全性を確保できるものを選定しなければならない。

VIII・3 擁壁の設計及び施工

VIII・3・1 擁壁の設計・施工上の一般的留意事項略

VIII・3・2 鉄筋コンクリート造等擁壁の設計及び施工

VIII・3・2・1 鉄筋コンクリート造等擁壁の設計上の一般的留意事項

鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造擁壁（以下「鉄筋コンクリート造等擁壁」という。）の設計に当たっては、土質条件、荷重条件等の設計条件を的確に設定した上で常時及び地震時にお

VIII 擁壁

VIII・1 擁壁の基本的な考え方

開発事業において、次のような「崖」が生じた場合には、崖面の崩壊を防ぐために、原則としてその崖面を擁壁で覆わなければならない。

- 1) 切土をした土地の部分に生ずる高さが2mを超える「崖」
- 2) 盛土をした土地の部分に生ずる高さが1mを超える「崖」
- 3) 切土と盛土とを同時にした土地の部分に生ずる高さが2mを超える「崖」

ただし、切土をした土地の部分に生ずることとなる崖の部分で、「V・1 切土のり面の勾配」の表に該当する崖面については、擁壁を設置しなくてもよい。

VIII・2 擁壁の種類及び選定

擁壁は、材料、形状等により、練積み造、無筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造等に分類される。

擁壁の選定に当たっては、開発事業区域の適用法令、設置箇所の自然条件、施工条件、周辺の状況等を十分に調査するとともに、関係する技術基準等を考慮し、擁壁に求められる安全性を確保できるものを選定しなければならない。

VIII・3 擁壁の設計及び施工

VIII・3・1 擁壁の設計・施工上の一般的留意事項略

VIII・3・2 鉄筋コンクリート造等擁壁の設計及び施工

VIII・3・2・1 鉄筋コンクリート造等擁壁の設計上の一般的留意事項

鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造擁壁（以下「鉄筋コンクリート造等擁壁」という。）の設計に当たっては、土質条件、荷重条件等の設計条件を的確に設定した上で常時及び地震時にお

ける擁壁の要求性能を満足するように、次の各事項についての安全性を検討するものとする。

- 1) 土圧、水圧、自重等（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

Ⅷ・3・2・2 鉄筋コンクリート造等擁壁に作用する土圧等の考え方

略

Ⅷ・3・2・3 鉄筋コンクリート造等擁壁の底版と基礎地盤との摩擦係数

擁壁底版と基礎地盤との摩擦係数は、原則として土質試験結果に基づき、次式により求める。

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

ただし、基礎地盤が土の場合は、0.6を超えないものとする。

なお、土質試験がなされない場合には、盛土規制法施行令別表第三の値を用いることができる。

Ⅷ・3・2・4～Ⅷ・3・2・5

略

Ⅷ・3・3 練積み造擁壁の設計及び施工

Ⅷ・3・3・1 練積み造擁壁の設計上の留意事項

間知石練積み造擁壁その他の練積み造擁壁の構造は、勾配、背面の土質、高さ、擁壁の厚さ、根入れ深さ等に応じて適切に設計するものとする。

ただし、原則として地上高さは5メートルを限度とする。

なお、擁壁を岩盤に接着して設置する場合を除き、擁壁には、鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造で、擁壁の滑り及び沈下に対して安全である基礎を設けるものとする。

また、崖の状況等により、はらみ出しその他の破壊のおそれがあるときには、適当な間隔に鉄筋コンクリート造の控え壁を設ける等の措置を講じる必要がある。

Ⅷ・3・3・2 練積み造擁壁の施工上の留意事項

略

ける擁壁の要求性能を満足するように、次の各項目についての安全性を検討するものとする。

- 1) 土圧、水圧、自重等（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

Ⅷ・3・2・2 鉄筋コンクリート造等擁壁に作用する土圧等の考え方

略

Ⅷ・3・2・3 鉄筋コンクリート造等擁壁の底版と基礎地盤との摩擦係数

擁壁底版と基礎地盤との摩擦係数は、原則として土質試験結果に基づき、次式により求める。

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

ただし、基礎地盤が土の場合は、0.6を超えないものとする。

なお、土質試験がなされない場合には、宅地造成等規制法施行令別表第三の値を用いることができる。

Ⅷ・3・2・4～Ⅷ・3・2・5

略

Ⅷ・3・3 練積み造擁壁の設計及び施工

Ⅷ・3・3・1 練積み造擁壁の設計上の留意事項

間知石練積み造擁壁その他の練積み造擁壁の構造は、勾配、背面の土質、高さ、擁壁の厚さ、根入れ深さ等に応じて適切に設計するものとする。

ただし、原則として地上高さは五・〇mを限度とする。

なお、擁壁を岩盤に接着して設置する場合を除き、擁壁には、鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造で、擁壁の滑り及び沈下に対して安全である基礎を設けるものとする。

また、崖の状況等により、はらみ出しその他の破壊のおそれがあるときには、適当な間隔に鉄筋コンクリート造の控え壁を設ける等の措置を講じる必要がある。

Ⅷ・3・3・2 練積み造擁壁の施工上の留意事項

略

IX 崖面崩壊防止施設

(新設)

IX・1 崖面崩壊防止施設の基本的な考え方

崖面崩壊防止施設は、地盤の変動が生じた場合においても崖面と密着した状態を保持することができ、地下水を有効に排除することが可能な構造を有する。本施設は、対象の崖面において、基礎地盤の支持力が小さく擁壁設置後に壁体に変状が生じてその機能及び性能の維持が困難となる場合や、地下水や浸透水等を排除する必要がある場合等に、擁壁に代えて設置する。ただし、住宅建築物を建築する宅地の地盤に用いられる擁壁の代替施設としては利用できない。

崖面崩壊防止施設は、擁壁と同様に、土圧等により損壊、転倒、滑動又は沈下しない構造とする。また、崖面崩壊防止施設の設置に当たっては、大量の土砂等の固定やその他の工作物の基礎とする等で過大な土圧が作用する場合や、保全対象に近接する等で重要な施設に位置づけられる場合等は、適用性を慎重に判断する必要がある。

IX・2 崖面崩壊防止施設の種類及び選定

崖面崩壊防止施設の工種は、鋼製枠工や大型かご枠工、ジオテキスタイル補強土壁工等がある。

崖面崩壊防止施設の選定に当たっては、開発事業等実施地区の適用法令、設置箇所の自然条件、施工条件、周辺の状況等を十分に調査するとともに、関係する技術基準等を考慮し、崖面崩壊防止施設に求められる安全性を確保できるものを選定しなければならない。また、その構造上、過大な土圧が発生する場合や、保全対象に近接する場合等は適用性が低いことに注意が必要である。

特に、施工箇所と保全対象との位置関係等について調査し、必要な強度、耐久性等その安全性について十分な検討が必要である。

IX・3 崖面崩壊防止施設の設計・施工上の留意事項

崖面崩壊防止施設の設計・施工に当たっては、崖面崩壊防止施設の種類によって設計方法や材料が異なるため、選定した崖面崩壊防止施設に応じた安定性の検討等が必要である。また、必要に応じて、崖面崩壊防止施設自体の安全性はもとより崖面崩壊防止施設を含めた地盤面全体の安全性についても総合的に検討する。

崖面崩壊防止施設自体の安全性については、土質条件、荷重条件等の設計条件を的確に設定した

上で常時及び地震時における崖面崩壊防止施設の要求性能を満足するように、次の各事項についての安全性を検討するものとする。

1) 土圧等によって崖面崩壊防止施設が損壊しないこと

2) 土圧等によって崖面崩壊防止施設が転倒しないこと

3) 土圧等によって崖面崩壊防止施設の基礎が滑らないこと

4) 土圧等によって崖面崩壊防止施設が沈下しないこと

山地・森林等で設置する場合は、山地・森林の場が有する特性に考慮した設計・施工を行う必要がある。

X 軟弱地盤対策

X・1 軟弱地盤の概念

軟弱地盤は、盛土及び構造物の荷重により大きな沈下を生じ、盛土端部が滑り、地盤が側方に移動する等の変形が著しく、開発事業等において十分注意する必要がある地盤である。

なお、地震時に液状化が発生するおそれのある砂質地盤については一種の軟弱地盤と考えられ、必要に応じて別途検討するものとする。

X・2 軟弱地盤の分布及び特徴

X・2・1 軟弱地盤の分布

略

X・2・2 軟弱地盤の特徴

軟弱地盤を構成する土層は、ここ数千年の間に堆積したものが多く。

また、軟弱地盤はその地形的分布、土質等から、泥炭質地盤、粘土質地盤及び砂質地盤に大別できる。

しかし、同質の地盤であっても、その土質の性状等の特徴は、軟弱地盤の生成された環境によって大きく異なることが一般的である。

X・3 軟弱地盤対策の検討手順

軟弱地盤の分布が予想される箇所では開発事業等を行う場合、あるいは開発事業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を判定す

IX 軟弱地盤対策

IX・1 軟弱地盤の概念

軟弱地盤は、盛土及び構造物の荷重により大きな沈下を生じ、盛土端部が滑り、地盤が側方に移動する等の変形が著しく、開発事業において十分注意する必要がある地盤である。

なお、地震時に液状化が発生するおそれのある砂質地盤については一種の軟弱地盤と考えられ、必要に応じて別途検討するものとする。

IX・2 軟弱地盤の分布及び特徴

IX・2・1 軟弱地盤の分布

略

IX・2・2 軟弱地盤の特徴

軟弱地盤を構成する土層は、ここ数千年の間に堆積したものが多く。

また、軟弱地盤はその地形的分布、土質等から、泥炭質地盤、粘土質地盤及び砂質地盤に大別ことができる。

しかし、同質の地盤であっても、その土質の性状等の特徴は、軟弱地盤の生成された環境によって大きく異なるのが一般的である。

IX・3 軟弱地盤対策の検討手順

軟弱地盤の分布が予想される箇所では開発事業を行う場合、あるいは開発事業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を判定する。

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、適切な対策を講じるものとする。

X・4 軟弱地盤の判定に必要な調査

略

X・5 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 10メートル までの地盤に次のような土層の存在が認められる場合とする。

- 1) 有機質土・高有機質土
 - 2) 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 100kg 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 以下のもの
 - 3) 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_{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 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。

X・6 軟弱地盤対策の検討

X・6・1 軟弱地盤対策の基本的な考え方

略

X・6・2 沈下量、沈下速度等の検討

軟弱地盤において 開発事業等 を実施する場合には、圧密沈下が長期間にわたり、将来的に重大な影響を及ぼすおそれもあるので、盛土、構造物の荷重等による圧密沈下量及び圧密沈下速度を検討するとともに、許容残留沈下量を満足するのに要する時間を設計段階で把握しておく必要がある。

X・6・3 許容残留沈下量

軟弱地盤において 開発事業等 を実施する場合には、残留沈下によって家屋及び構造物に有害な影響を及ぼさないようにしなければならない。

許容残留沈下量の設定に当たっては、事業計画及び地盤条件を十分考慮し、家屋及び構造物の構

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、適切な対策を講じるものとする。

IX・4 軟弱地盤の判定に必要な調査

略

IX・5 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 一〇m までの地盤に次のような土層の存在が認められる場合とする。

- 1) 有機質土・高有機質土
 - 2) 粘性土で、標準貫入試験で得られる N 値が 二 以下、スウェーデン式サウンディング試験において 一〇〇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 四 kgf/cm² 以下のもの
 - 3) 砂質土で、標準貫入試験で得られる N 値が 一〇 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_{sw}) が 五〇 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 四〇 kgf/cm² 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 こと。

IX・6 軟弱地盤対策の検討

IX・6・1 軟弱地盤対策の基本的な考え方

略

IX・6・2 沈下量、沈下速度等の検討

軟弱地盤において 開発事業 を実施する場合には、圧密沈下が長期間にわたり、将来的に重大な影響を及ぼすおそれもあるので、盛土、構造物の荷重等による圧密沈下量及び圧密沈下速度を検討するとともに、許容残留沈下量を満足するのに要する時間を設計段階で把握しておく必要がある。

IX・6・3 許容残留沈下量

軟弱地盤において 開発事業 を実施する場合には、残留沈下によって家屋及び構造物に有害な影響を及ぼさないようにしなければならない。

許容残留沈下量の設定に当たっては、事業計画及び地盤条件を十分考慮し、家屋及び構造物の構

造、重要性及び工事費、宅地処分時期等を総合的に評価した上で適切な値を定める必要がある。

X・6・4～X・6・8

略

X・6・9 安定計算における留意事項

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。

- 1) 軟弱層基盤の傾斜
- 2) 地盤強度の低下
- 3) テンションクラック
- 4) 滑り面（臨界円）の位置
- 5) 盛土材~~料~~の強度の評価

X・6・10～X・6・11

略

X・7 軟弱地盤対策と土地利用計画等

軟弱地盤対策を検討する場合には、土地利用計画、各構造物の設計上の対応等を考慮するとともに、安全性、経済性、効果等を勘案して、適切な対策を選定する必要がある。

なお、その際には、開発事業等の計画から設計、施工及び維持管理までの全般にわたる開発事業等の流れを念頭において検討することが大切である。

X・8 軟弱地盤対策工の選定

略

X・9 軟弱地盤対策の各工法の設計及び施工

X・9・1 対策工の設計・施工上の留意事項

略

X・9・2 各工法の目的及び特徴

X・9・2・1～X・9・2・7

略

X・9・2・8 固結工法

固結工法は、盛土端部 又は盛土全体の安定確保 若しくは 構造物基礎地盤の改良を目的として用いる工法である。

X・10 軟弱地盤における施工管理

略

造、重要性及び工事費、宅地処分時期等を総合的に評価した上で適切な値を定める必要がある。

IX・6・4～IX・6・8

略

IX・6・9 安定計算における留意事項

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。

- 1) 軟弱層基盤の傾斜
- 2) 地盤強度の低下
- 3) テンションクラック
- 4) 滑り面（臨界円）の位置
- 5) 盛土材の強度の評価

IX・6・10～IX・6・11

略

IX・7 軟弱地盤対策と土地利用計画等

軟弱地盤対策を検討する場合には、土地利用計画、各構造物の設計上の対応等を考慮するとともに、安全性、経済性、効果等を勘案して、適切な対策を選定する必要がある。

なお、その際には、開発事業の計画から設計、施工及び維持管理までの全般にわたる開発の流れを念頭において検討することが大切である。

IX・8 軟弱地盤対策工の選定

略

IX・9 軟弱地盤対策の各工法の設計及び施工

IX・9・1 対策工の設計・施工上の留意事項

略

IX・9・2 各工法の目的及び特徴

IX・9・2・1～IX・9・2・7

略

IX・9・2・8 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。

IX・10 軟弱地盤における施工管理

略

X・11 地盤の液状化

X・11・1 液状化対策の基本

開発事業等に際しては、開発事業等実施地区及びその周辺地域において、地震時の液状化現象により悪影響が生じることを防止・軽減するため、液状化に対する検討を行い、適切な対策を行う必要がある。

X・11・2 液状化地盤の確認・調査

開発事業等に際しては、あらかじめ既存資料等により液状化地盤の分布状況を確認するものとする。

また、土地利用計画等を踏まえ、必要に応じて地盤調査、土質試験等を行い、開発事業等実施地区内及びその周辺地域の液状化地盤の分布、液状化発生の可能性に関する判定等を行うものとする。

さらに、液状化が発生すると、周辺地形等の条件によっては地盤が側方流動することがあるため、地盤調査及び土質試験のほか、周辺地形等の調査も必要になる。

X・11・3 液状化地盤の判定

液状化地盤の判定は、標準貫入試験、スウェーデンサウンディング試験、コーン貫入試験等の地盤調査結果、細粒分含有率試験結果、地下水位の測定結果等を用いて行うことを標準とする。

また、必要に応じて判定結果に基づく液状化地盤の分布を示した地図（液状化マップ）を作成する。

X・11・4 液状化対策工法の検討

開発事業等実施地区又はその周辺地域に液状化地盤が存在する場合には、地震時における地盤の液状化に伴う被害及び悪影響の範囲並びに程度に関する十分な検討に基づき、土地利用計画、経済性、構造物等の重要性等を総合的に勘案して対策工の必要性及びその範囲並びに程度について検討し、適切な対策工を選定するものとする。

また、地盤の液状化による被害又は悪影響が著しい場合には、土地利用計画を再検討することも必要である。

なお、液状化対策は実施の時期として、開発事業等の実施段階で行う場合とその後の建築物等の建設段階で行う場合があり、対策の方針として、液状化の発生そのものを抑制する方法と液状化の発

IX・11 地盤の液状化

IX・11・1 液状化対策の基本

開発事業に際しては、開発事業区域内及びその周辺部において、地震時の液状化現象により悪影響が生じることを防止・軽減するため、液状化に対する検討を行い、必要に応じて適切な対策を行うものとする。

IX・11・2 液状化地盤の確認・調査

開発事業に際しては、あらかじめ既存資料等により液状化地盤の分布状況を確認するものとする。

また、土地利用計画等を踏まえ、必要に応じて地盤調査、土質試験等を行い、開発事業区域内及びその周辺地域の液状化地盤の分布、液状化発生の可能性に関する判定等を行うものとする。

さらに、液状化が発生すると、周辺地形等の条件によっては地盤が側方流動することがあるため、地盤調査及び土質試験の他、周辺地形等の調査も必要になる。

IX・11・3 液状化地盤の判定

液状化地盤の判定は、標準貫入試験、コーン貫入試験、サウンディング試験等の地盤調査結果、細粒分含有率試験結果、地下水位の測定結果等を用いて行うことを標準とする。

また、必要に応じて判定結果に基づく液状化地盤の分布を示した地図（液状化マップ）を作成する。

IX・11・4 液状化対策工法の検討

開発事業区域内又はその周辺地域に液状化地盤が存在する場合には、地震時における地盤の液状化に伴う被害及び悪影響の範囲並びに程度に関する十分な検討に基づき、土地利用計画、経済性、構造物等の重要性等を総合的に勘案して対策工の必要性及びその範囲並びに程度について検討し、適切な対策工を選定するものとする。

また、地盤の液状化による被害又は悪影響が著しい場合には、土地利用計画を再検討することも必要である。

なお、液状化対策は実施の時期として、開発事業の実施段階で行う場合とその後の建築物等の建設段階で行う場合があり、対策の方針として、液状化の発生そのものを抑制する方法と液状化の発

発生を前提に建築物等の基礎構造で対応する方法、さらに、それぞれを併用する方法があるため、最も適切な対応方法について十分な検討が必要である。

X I 自然斜面等への配慮

山地・森林等では地形や地下構造が複雑な上、雨水や地下水の流出過程も複雑である。さらに、山地斜面は、土質や植生等の多様な要因の影響を受けて、微妙なバランスの上で安定性が保たれている場合もある。山地・森林等における開発事業等に際しては、このような山地・森林等の複雑性や脆弱性を考慮した対応が必要であり、盛土等により造成される地盤面のみならず、地形改変により周辺の自然斜面が不安定化する等の影響を十分に調査し、自然斜面と盛土等を含めた全体の安定性を考慮する必要がある。

特に、盛土等が周辺の雨水や地下水の流出過程の改変を引き起こすことや、流域界を越えて地下水が流入する可能性があることに留意が必要である。

また、山地・森林、丘陵地等における開発事業等に際しては、土砂災害に関する法指定区域等に十分留意して、適正な土地利用を図る等、**開発事業等実施地区**の安全を確保する。また、関係部局との相互の連携を充実させるものとする。

X II 治水・排水対策

X II・1 治水・排水対策の基本

X II・1・1 治水・排水対策の基本的な考え方

開発事業等においては、**開発事業等実施地区**内及び周辺に溢水等の被害が生じないよう、**当該地区**内の雨水・地表水や地下水並びに**当該地区**外から流入する雨水・地表水や地下水を安全に流下させるための治水・排水対策を実施するものとする。

X II・1・2 治水・排水対策の種類

治水・排水対策は、**開発事業等実施地区**内の雨水(当該地区外から流入する雨水・地下水も含む。)を適切に排出し、盛土のり面及び切土のり面の侵食、崩壊、路面又は宅盤面の冠水等の被害を防止するための排水対策と**開発事業等**に伴う流出形態の変化等による**開発事業等実施地区**内及び下流域の洪水被害を防止するための治水対策に大別され

生を前提に建築物等の基礎構造で対応する方法、さらに、それぞれを併用する方法があるため、最も適切な対応方法について十分な検討が必要である。

X 自然斜面等への配慮

山地、丘陵地等における開発事業に際しては、土砂災害に関する法指定区域、危険箇所等の周辺自然斜面等の状況に十分留意して、適正な土地利用を図る等、開発事業区域の安全を確保する。

また、関係部局との相互の連携を充実させるものとする。

X I 治水・排水対策

X I・1 治水・排水対策の基本

X I・1・1 治水・排水対策の基本的な考え方

開発事業においては、**開発事業区域内**及び周辺に溢水等の被害が生じないよう、区域内の雨水及び地表水並びに区域外から流入する雨水及び地表水を安全に流下させるための治水・排水対策を実施するものとする。

X I・1・2 治水・排水対策の種類

治水・排水対策は、**開発事業区域内**の雨水(区域外から流入するものも含む。)を適切に排出し、切土及び盛土のり面の侵食、崩壊、路面又は宅盤面の冠水等の被害を防止するための排水対策と**開発事業**に伴う流出形態の変化等による**開発事業区域**内及び下流域の洪水被害を防止するための治水対策に大別される。

る。

治水対策は、さらに下流河川等の改修による対策と流出抑制施設による対策に分けられる。

X II・2 開発事業実施地区内の排水施設

X II・2・1 排水施設の配置

開発事業等実施地区内の一般に次に掲げる箇所においては、排水施設の設置を検討しなければならない。

- 1) 盛土のり面及び切土のり面（擁壁又は崖面崩壊防止施設で覆われたものを含む。）の下端
- 2) のり面周辺から流入し又はのり面を流下する地表水等を処理するために必要な箇所
- 3) 道路又は道路となるべき土地の両側及び交差点
- 4) 湧水又は湧水のおそれのある箇所
- 5) 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
- 6) 溪流等の地表水や地下水が流入する箇所
- 7) 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
- 8) その他、地表水等を速やかに排除する必要がある箇所

X II・2・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出量を安全に排除できるよう決定する。

なお、開発事業等実施地区内に流出抑制施設として浸透施設等を設置した場合には、必要に応じ、その効果を見込んで、排水施設の規模を定めることができる。

X II・2・3 排水施設の設計・施工上の留意事項

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、構造上及び維持管理上十分な配慮をする必要がある。

なお、地表面が不浸透性の材料で覆われるような太陽光発電施設の開発等においては、想定以上の排水により周辺斜面を不安定化させるおそれがあることから、排水施設の計画に係る流出係数の設定には注意が必要である。

治水対策は、さらに下流河川等の改修による対策と流出抑制施設による対策に分けられる。

X I・2 開発事業区域内の排水施設

X I・2・1 排水施設の配置

開発事業区域内の一般に次に掲げる箇所においては、排水施設の設置を検討しなければならない。

- 1) 切土のり面及び盛土のり面（擁壁で覆われたものを含む。）の下端
- 2) のり面周辺から流入し又はのり面を流下する地表水等を処理するために必要な箇所
- 3) 道路又は道路となるべき土地の両側及び交差点
- 4) 湧水又は湧水のおそれのある箇所
- 5) 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
- 6) 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
- 7) その他、地表水等を速やかに排除する必要がある箇所

X I・2・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出量を安全に排除できるよう決定する。

なお、開発事業区域内に流出抑制施設として浸透施設等を設置した場合には、必要に応じ、その効果を見込んで、排水施設の規模を定めることができる。

X I・2・3 排水施設の設計・施工上の留意事項

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、構造上及び維持管理上十分な配慮をする必要がある。

X II・3 開発事業等に伴う下流河川等の治水対策

X II・3・1 治水対策の基本的な考え方

開発事業等においては、事業等実施に伴う開発事業等実施地区下流の洪水被害を防止するため、治水対策を検討することが必要である。

治水対策は、地域の自然及び社会条件、下流河川等及び周辺の状況、技術的及び経済的条件等を勘案し、当該下流河川等の管理者との調整に基づき、安全で合理的かつ効果的な規模及び方法で実施しなければならない。

X II・3・2 治水対策の種類

開発事業等に伴い必要となる治水対策は、河川等の改修により河道の流下能力を増大させる方法、流出抑制施設により洪水流出量を調節する方法及び両者の併用による方法に大別される。

X II・3・3 河川改修

X II・3・3・1 河川改修の設計上の留意事項

開発事業等に伴い必要となる河川等の改修に当たっては、当該河川等の特性、周辺の土地利用状況、下流河川等の改修状況等を勘案し、次の各事項に十分留意して設計することが必要である。

- 1) 当該水系の下流において現に実施されている河川改修計画と整合のとれた規模及び形態とすること
- 2) 開発事業等による影響が下流に及んで、洪水被害を増大させることのないよう必要な改修区間を設定すること
- 3) 河川等の管理者と十分調整を行うこと

X II・3・3・2～X II・3・3・3

略

X II・3・4 調節（整）池

X II・3・4・1 調節（整）池の位置付け

調節（整）池は、開発事業等に伴い河川等の流域の流出機構が変化して、当該河川等の流量を著しく増加させる場合に、洪水調節のための施設として設置されるものである。

調節（整）池は、治水・排水対策において河川管理施設、下水道施設等として恒久的に管理される調節池及び下流河川改修に代わる暫定的施設とされる調整池がある。

X I・3 開発事業に伴う下流河川等の治水対策

X I・3・1 治水対策の基本的な考え方

開発事業においては、事業実施に伴う開発事業区域下流の洪水被害を防止するため、治水対策を検討することが必要である。

治水対策は、地域の自然及び社会条件、下流河川等及び周辺の状況、技術的及び経済的条件等を勘案し、当該下流河川等の管理者との調整に基づき、安全で合理的かつ効果的な規模及び方法で実施しなければならない。

X I・3・2 治水対策の種類

開発事業に伴い必要となる治水対策は、河川等の改修により河道の流下能力を増大させる方法、流出抑制施設により洪水流出量を調節する方法及び両者の併用による方法に大別される。

X I・3・3 河川改修

X I・3・3・1 河川改修の設計上の留意事項

開発事業に伴い必要となる河川等の改修に当たっては、当該河川等の特性、周辺の土地利用状況、下流河川等の改修状況等を勘案し、次の各事項に十分留意して設計することが必要である。

- 1) 当該水系の下流において現に実施されている河川改修計画と整合のとれた規模及び形態とすること
- 2) 開発事業による影響が下流に及んで、洪水被害を増大させることのないよう必要な改修区間を設定すること
- 3) 河川等の管理者と十分調整を行うこと

X I・3・3・2～X I・3・3・3

略

X I・3・4 調節（整）池

X I・3・4・1 調節（整）池の位置付け

調節（整）池は、開発事業に伴い河川等の流域の流出機構が変化して、当該河川等の流量を著しく増加させる場合に、洪水調節のための施設として設置されるものである。

調節（整）池は、治水・排水対策において河川管理施設、下水道施設等として恒久的に管理される調節池及び下流河川改修に代わる暫定的施設とされる調整池がある。

XII・3・4・2～XII・3・4・6

略

XII・3・4・7 堤高

調節（整）池の堤高は、高さ 15メートル未滿とすることを原則とする。

XII・3・4・8～XII・3・4・11

略

XII・3・5 オンサイト貯留施設

略

XII・3・6 浸透型施設

XII・3・6・1 浸透型施設の選定

開発事業等において用いる浸透型施設には、井戸法による施設及び拡水法による施設がある。

開発事業等において浸透型施設を設置する場合は、設計浸透量が確実に浸透するよう、施設の種類及び構造を選定することが必要である。

また、造成宅地及び農地等としての安全性の観点から斜面等の地形について調査し、浸透型施設の設置可能な範囲を設定する。

さらに、浸透型施設は地下水の涵養、低水流量の保全等の水循環を保全する機能を有するため、このような効果にも配慮して計画することが大切である。

ただし、浸透型施設の設置に当たっては、土壌内の水分量の増加が盛土又は斜面の崩壊を引き起こすおそれがあることを踏まえ、盛土又は斜面全体の安定性について事前に十分な検討を行い、災害の防止上支障がないことを確認する必要がある。

なお、浸透型施設のうち拡水法による施設の調査、計画、設計、施工及び維持管理については、「宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針」によることを原則とする。

XII・3・6・2 地盤の浸透能力の評価

地盤調査、現地浸透試験等の結果をもとに、浸透可能範囲における地形区分面 ごとの浸透能力の評価を行うとともに、浸透能力マップ等に取りまとめる。

現地浸透試験の方法、浸透能力の評価手法及び浸透能力マップの作成法は、「宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針」によることを原

XI・3・4・2～XI・3・4・6

略

XI・3・4・7 堤高

調節（整）池の堤高は、高さ 十五m未滿とすることを原則とする。

XI・3・4・8～XI・3・4・11

略

XI・3・5 オンサイト貯留施設

略

XI・3・6 浸透型施設

XI・3・6・1 浸透型施設の選定

開発事業において用いる浸透型施設には、井戸法による施設及び拡水法による施設がある。

開発事業において浸透型施設を設置する場合は、設計浸透量が確実に浸透するよう、施設の種類及び構造を選定することが必要である。

また、宅地としての安全性の観点から斜面等の地形について調査し、浸透型施設の設置可能な範囲を設定する。

さらに、浸透型施設は地下水の涵養、低水流量の保全等の水循環を保全する機能を有するため、このような効果にも配慮して計画することが大切である。

なお、浸透型施設のうち拡水法による施設の調査、計画、設計、施工及び維持管理については、「宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針」によることを原則とする。

XI・3・6・2 地盤の浸透能力の評価

地盤調査、現地浸透試験等の結果をもとに、浸透可能範囲における地形区分面 毎の浸透能力の評価を行うとともに、浸透能力マップ等に取りまとめる。

現地浸透試験の方法、浸透能力の評価手法及び浸透能力マップの作成法は、「宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針」によることを原

原則とする。

X II・3・6・3 浸透型施設の構造、施工及び維持管理
略

X II・4 治水・排水対策における環境対策の基本的な考え方

開発事業等における治水・排水対策の検討に当たっては、土地利用計画等を勘案した上で、水循環、水辺の景観、生態系等の水に係る環境を保全するよう努めることが望ましい。

X III 工事施工中の防災措置

X III・1 工事施工中の防災措置の基本的な考え方

開発事業等においては、一般に、広範囲にわたって地形、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である。したがって、気象、地質、土質、周辺環境等を考慮して、適切な防災工法の選択、施工時期の選定、工程に関する配慮等、必要な防災措置を工事に先行して講じるとともに、防災体制の確立等の総合的な対策により、工事施工中の災害の発生を未然に防止することが大切である。

X III・2 工事施工中の仮の防災調整池等
略

X III・3 簡易な土砂流出防止工（流土止め工）

周辺状況、工事現場状況等により、開発事業等実施地区外へ土砂を流出させないようにするため、仮の防災調整池等によらず、ふとんかご等の簡易な土砂流出防止工（流土止め工）を用いる場合には、地形、地質状況等を十分に検討した上で、その配置及び形状を決定することが大切である。

X III・4 仮排水工

工事施工中の排水については、開発事業等実施地区外への無秩序な流出をできるだけ防ぐとともに、当該地区内への流入及び直接降雨については、のり面の流下を避け、かつ、地下浸透が少ないように、速やかに仮の防災調整池等へ導くことが大切である。

原則とする。

X I・3・6・3 浸透型施設の構造、施工及び維持管理
略

X I・4 治水・排水対策における環境対策の基本的な考え方

開発事業における治水・排水対策の検討に当たっては、土地利用計画等を勘案のうえ、水循環、水辺の景観、生態系等の水に係る環境を保全するよう努めることが望ましい。

X II 工事施工中の防災措置

X II・1 工事中の防災措置の基本的な考え方

開発事業においては、一般に、広範囲にわたって地形、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である。したがって、気象、地質、土質、周辺環境等を考慮して、適切な防災工法の選択、施工時期の選定、工程に関する配慮等、必要な防災措置を講じるとともに、防災体制の確立等の総合的な対策により、工事施工中の災害の発生を未然に防止することが大切である。

X II・2 工事施工中の仮の防災調整池等
略

X II・3 簡易な土砂流出防止工（流土止め工）

周辺状況、工事現場状況等により、開発事業区域内外へ土砂を流出させないようにするために、仮の防災調整池等によらず、ふとんかご等の簡易な土砂流出防止工（流土止め工）を用いる場合には、地形、地質状況等を十分に検討の上、その配置及び形状を決定することが大切である。

X II・4 仮排水工

工事施工中の排水については、開発事業区域外への無秩序な流出をできるだけ防ぐとともに、区域内外への流入及び直接降雨については、のり面の流下を避け、かつ、地下浸透が少ないように、速やかに仮の防災調整池等へ導くことが大切である。

XⅢ・5 のり面からの土砂流出等の防止対策
略

XⅢ・6 表土等を仮置きする場合の措置

工事施工中に、表土等の掘削土を工事施工地区内に仮置きするような場合には、降雨によりこれらの仮置き土が流出したり、濁水の原因となったりしないように適切な措置を講じることが大切である。

XⅢ・7 工事に伴う騒音・振動等の対策

工事現場周辺の生活環境に影響を及ぼし、住民への身体的・精神的影響が大であると考えられる次の各事項については、適用法令を遵守するとともに、十分にその対策を講ずる必要がある。

- 1) 騒音
- 2) 振動
- 3) 水質汚濁、塵埃及び交通問題

XⅣ その他の留意事項

XⅣ・1 注意すべきその他の地盤

開発事業等実施地区内に、その工学的特徴について十分に配慮しなければならないような地盤が存在する場合には、その安全性等について十分な調査・検討を行うことが必要である。

XⅣ・2 建設副産物に対する基本的な考え方

開発事業等に伴う建設副産物は、その発生を抑制することが原則であるが、やむを得ない場合は、積極的に再利用又は再資源化を推進することにより資源の有効な利用確保を図るとともに、適正処理の徹底を行うことが重要である。また、他の建設工事で発生した建設発生土を有効利用することは、建設発生土の需要を拡大し、不法な盛土等の発生の防止を図る上でも重要である。

XⅣ・3 建設発生土の搬出先の明確化

建設発生土の取り扱いについては、不法な盛土等の発生及び建設発生土の不適正な利用等を防止する観点から、搬出先の適正確保と資源としての有効活用を一体的に図っていくことが建設発生土の不適正処理の防止に効果的である。

公共工事においては、工事の発注段階で建設発生土の搬出先を指定する等の指定利用等の徹底を図り、継続的に大規模な建設工事を発注している民間発注者には、公共工事の発注者と同様に、指

XⅡ・5 のり面からの土砂流出等の防止対策
略

XⅡ・6 表土等を仮置きする場合の措置

工事施工中に、表土等の掘削土を工事施工区域内に仮置きするような場合には、降雨によりこれらの仮置き土が流出したり、濁水の原因とならないように適切な措置を講じることが大切である。

XⅡ・7 工事に伴う騒音・振動等の対策

工事現場周辺の生活環境に影響を及ぼし、住民への身体的・精神的影響が大であると考えられる以下の事項については、適用法令を遵守するとともに、十分にその対策を講ずる必要がある。

- 1) 騒音
- 2) 振動
- 3) 水質汚濁、塵埃及び交通問題

XⅢ その他の留意事項

XⅢ・1 注意すべきその他の地盤

開発事業区域内に、その工学的特徴について十分に配慮しなければならないような地盤が存在する場合には、その安全性等について十分な調査・検討を行うことが必要である。

XⅢ・2 建設副産物に対する基本的な考え方

開発事業に伴う建設副産物は、その発生を抑制することが原則であるが、やむを得ない場合は、積極的に再利用又は再資源化を推進することにより資源の有効な利用確保を図るとともに、適正処理の徹底を行うことが重要である。

(新設)

定利用等の取組の実施や、それが困難な場合でも元請業者により適正処理が行われることを確認するよう求めている。

また、公共及び民間工事において、元請業者は資源有効利用促進法等に基づく再生資源利用促進計画制度により、建設発生土を一定規模以上搬出する建設工事について搬出先の明確化を図るものとする。

XIV・4 環境に対する配慮

開発事業等における防災措置の実施に当たっては、周辺景観との調和に配慮するとともに、開発事業等実施地区及び周辺の自然環境の保全に努めるものとする。

XIII・3 環境に対する配慮

開発事業における防災措置の実施に当たっては、周辺景観との調和に配慮するとともに、開発事業区域及び周辺の自然環境の保全に努めるものとする。

XV 施工管理と検査

XV・1 施工管理

XV・1・1 施工管理の基本的な考え方

略

XV・1・2 施工管理上の留意事項

開発事業等実施地区における災害を防止するために必要な施工管理は、気象、地形、地質等の自然条件、開発事業等実施地区の規模、資金計画等を考慮した上で、施工時期及び工程の調整、防災体制の確立等をあわせた総合的な対策を立て適切に行うことが大切である。

施工管理における主な留意事項は次のとおりである。

- 1) 常に工事の進捗状況を把握し、計画と対比しながら必要な対策をとること
- 2) 各工種間の相互調整を図り、不良箇所が発生したり、手戻りとなったりしないよう注意すること
- 3) 定期的及び必要に応じて測定、試験等を行い、災害防止のため必要な措置を確実かつ効率的に行うこと
- 4) 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して、可能な限り事前に災害防止対策を施すよう努めること
- 5) 工事の経過、計画変更、対策の内容等について図面・写真等の関係図書を整備し、工事の内容を明らかにしておくこと

6) 工事の進捗に応じ、適切に検査及び定期報告を実施する必要があるため、検査時期及び工程の調整を綿密に行うこと

XIV 施工管理と検査

XIV・1 施工管理

XIV・1・1 施工管理の基本的な考え方

略

XIV・1・2 施工管理上の留意事項

開発事業における災害を防止するために必要な施工管理は、気象、地形、地質等の自然条件、開発事業の規模、資金計画等を考慮したうえで、施工時期及び工程の調整、防災体制の確立等をあわせた総合的な対策を立て適切に行うことが大切である。

施工管理における主な留意事項は次のとおりである。

- 1) 常に工事の進捗状況を把握し、計画と対比しながら必要な対策をとること
- 2) 各工種間の相互調整を図り、不良箇所が発生したり、手戻りとならないよう注意すること
- 3) 定期的及び必要に応じて測定、試験等を行い、災害防止のため必要な措置を確実かつ効率的に行うこと
- 4) 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して、可能な限り事前に災害防止対策を施すよう努めること
- 5) 工事の経過、計画変更、対策の内容等について図面、写真等の関係書類を整備し、工事の内容を明らかにしておくこと

7) その他、開発事業等実施地区周辺への配慮も行うこと

XV・2 検査・定期報告

XV・2・1 検査・定期報告の基本的な考え方

検査は、開発事業等が盛土規制法又は都市計画法の許可の内容に適合し、適正に施工されていることを確認するため、盛土及び切土工事の各段階で行う中間検査と工事完了時に行う完了検査を行うものとする。また、完了検査までの3カ月ごとに定期報告を行うものとする。

XV・2・2 検査・定期報告の方法

略

XV・2・2・1 中間検査

中間検査は、施工後に確認することのできない箇所について行うものであり、盛土及び切土の安全性にかかわる重要な検査となる。また、中間検査の結果により是正対策が必要と判断される場合は、是正後に改めて再検査を実施し、検査完了後に次の施工工程に進む必要がある。

中間検査の対象となる特定工程は、盛土及び切土における暗渠排水等の排水施設を設置する工事の工程であり、その他各自治体が条例で定める特定工程についても対象とする。

XV・2・2・2 完了検査

完了検査は、当該工事が開発事業等の許可の内容に適合していることを判定するものであり、盛土及び切土の安全及び機能に影響を及ぼすことのないことを確認する必要がある。

XV・2・2・3 定期報告

定期報告は、完了検査までの3カ月ごとに、報告の時点における盛土又は切土の最大高さ、盛土又は切土をした土地の面積、既に行われた盛土又は切土の土量、擁壁等の設置工事の進捗状況について定期報告書を用いて報告を行う。また、定期報告の結果により対策が必要と判断される場合は、対策に応じる必要がある。

定期報告の対象となる報告事項は、工事の進捗状況等であり、その他各自治体が条例で定める報告事項についても対象とする。

6) その他、開発事業区域周辺への配慮も行うこと

XIV・2 検査

XIV・2・1 検査の基本的な考え方

検査は、開発事業が宅地造成等規制法及び都市計画法の許可の内容に適合し、適正に施工されていることを確認するため、工事完了時に完了検査を行うものとする。また、必要に応じて工事施工中に中間検査を行うものとする。

XIV・2・2 検査の方法

略

(新設)

(新設)

(新設)

XV・2・3 検査・定期報告に当たっての留意事項

検査・定期報告は、工事の施工全般に対して効率的かつ確実に行い、その実施に当たっては、特に、次の各事項に留意することが大切である。

- 1) 開発事業者等（工事の施工者）に、工事内容、出来形等について裏付けとなる関係図書を整備させること
- 2) 検査に当たっては、工事の責任者等工事内容の説明できる者に立会を求めること
- 3) 工事の途中において行う中間検査は、進捗状況、工程等を考慮して適切な時期に行うこと
- 4) 検査・定期報告の結果、不適当な箇所がある場合には、速やかに必要な対策を講じさせ、再度検査・定期報告を行うこと

(削除)

XVI 土石の堆積

XVI・1 土石の堆積の定義

土石の堆積とは、盛土規制法で指定される宅地造成等工事規制区域又は特定盛土等規制区域において行われる、一定期間を経過した後に除却することを前提とした、土石を一時的に堆積する行為である。

なお、土石の堆積の許可期間は最大5年とする。

XVI・2 土石の堆積の基本的な考え方

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

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

土石を堆積する土地（空地を含む）の地盤の勾配は10分の1以下とする。ただし、土石の堆積の崩壊が生じないように設計する場合はこの限りではない。また、地表水等の浸透による緩み等が生じない措置が必要である。

土石の堆積形状は、周辺の安全確保を目的とし、

XIV・2・3 検査に当たっての留意事項

検査は、工事の施工全般に対して効率的かつ確実に行い、その実施に当たっては、特に次の各事項に留意することが大切である。

- 1) 開発事業者（工事の施工者）に、工事内容、出来形等について裏付けとなる関係図書を整備させること
- 2) 検査に当たっては、工事の責任者等工事内容の説明できる者に立会を求めること
- 3) 工事の途中において行う中間検査は、進捗状況、工程等を考慮して適切な時期に行うこと
- 4) 検査の結果、不適当な箇所がある場合には、速やかに必要な対策を講じさせ、再度検査を行うこと

XV 滑動崩落防止対策

略

(新設)

次のいずれかによる周辺の安全確保及び柵等の設置が必要である。

1) 堆積する土石の高さが5メートル以下の場合、当該高さを超える幅の空地の設置

2) 堆積する土石の高さが5メートル超の場合、当該高さの2倍を超える幅の空地の設置

なお、これらの措置については、鋼矢板等その他必要な措置に代えることができる。

また、開発事業等実施地区外からの地表水の流入による土石の崩壊防止措置として、適切な排水措置等が必要である。

XVI・3 土石の堆積の設計・施工上の留意事項

土石の堆積の設計・施工に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

1) 原地盤の処理

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

2) 計画

周辺の安全確保が可能な堆積形状や空地、土石の崩壊に伴う流出を防止する措置を計画すること。

開発事業等実施地区外からの地表水の流入等により、堆積した土石が崩壊するおそれがあるため、堆積した土石の周囲に排水措置等を行い、堆積した土石の安定を図ること。

堆積する土石の安全な運搬経路を確保すること。

3) 土石の受け入れ

堆積する土石を受け入れる際には、土石が計画の材質であることを確認すること。

XVI・4 堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置

XVI・4・1 定義

堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置とは、空地を設けない場合や土石を堆積する土地（空地を含む）の地盤の勾配が10分の1を超える場合において、堆積した土石の流出等を防止することを目的とした措置である。

XVI・4・2 種類と選定

堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する代表的な措置として、次のものが挙げられる。

1) 地盤の勾配が10分の1を超える場合の措置

土石の堆積を行う面（鋼板等を使用したものであって、勾配が10分の1以下であるものに限る。）を有する堅固な構造物を設置する措置その他の堆積した土石の崩壊を防止すること。

措置の選定に当たっては、設置箇所の自然条件、施工条件、周辺の状況等を十分に調査するとともに、堆積する土石の土圧等に十分に耐えうる措置を選定しなければならない。

2) 空地を設けない場合の措置

① 堆積した土石の周囲にその高さを超える鋼矢板又はこれに類する施設を設置すること。

② 土石の堆積の斜面の勾配を土質等に応じた安定を保つことができる角度以下とし、堆積した土石を防水性のシートで覆うこと。

XVI・4・3 設計方法

堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置の設計・施工に当たっては、土石の最大堆積時に発生する土圧等に対して、堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置に求められる性能に応じた安全性の検討が必要である。

XVI・4・4 検査方法

堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置の施工完了時には、適切な施工がされているか検査を実施する。検査方法は各基準に準拠したものとする。

XVI・5 土石の堆積の定期報告及び検査

土石の堆積が許可申請時の最大形状内に収まっていること、堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置等が適正に施工されていること、堆積行為が計画どおりに運用されていることを確認するため、土石除却時や工事計画を踏まえて設定された許可期間の中で定期的に報告を行わせる必要がある。また、堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置の設置完了時には検査を行う必要がある。

定期報告は、一般に、設計・施工についての図面・写真等の関係図書の提出により行われる。

定期報告・検査は、工事の施工全般とその後の運用に対して効率的かつ確実にいき、その実施に当たっては、特に次の各事項に留意することが大

切である。

- 1) 堆積事業者（工事の施工者）に、工事内容、堆積形状について裏付けとなる関係図書を整備させること
- 2) 堆積した土石の崩壊やそれに伴う流出を防止する措置の検査に当たっては、工事の責任者等工事内容の説明できる者に立会を求めること
- 3) 堆積した土石の運用状況を正確に報告させ、計画から逸脱していないかを確認すること
- 4) 土石の除却完了時には、完了確認を実施すること
- 5) 定期報告・検査の結果、不適當な箇所がある場合には、速やかに必要な対策を講じさせ、定期報告・検査を求めること