

設計編
第4章 地すべり防止施設編
目次

第1節	総説	1
1. 1	基本的考え方	1
第2節	地表水排除工	1
2. 1	総説	1
2. 1. 1	適用範囲	1
2. 1. 2	用語の定義	1
2. 2	機能	1
2. 3	設計の基本	1
2. 4	基本的な構造	2
2. 5	安全性能の照査等	2
2. 6	各部位の設計	2
第3節	地下水排除工	2
3. 1	総説	2
3. 1. 1	適用範囲	2
3. 1. 2	用語の定義	2
3. 2	機能	3
3. 3	設計の基本	3
3. 4	暗渠工及び明暗渠工	3
3. 4. 1	基本的な構造	3
3. 4. 2	安全性能の照査等	4
3. 4. 3	各部位の設計	4
3. 5	横ボーリング工	4
3. 5. 1	基本的な構造	4
3. 5. 2	安全性能の照査等	4
3. 5. 3	各部位の設計	5
3. 6	集水井工	5
3. 6. 1	基本的な構造	5
3. 6. 2	安全性能の照査等	5
3. 6. 3	各部位の設計	5
3. 7	排水トンネル工	6
3. 7. 1	基本的な構造	6
3. 7. 2	安全性能の照査等	6
3. 7. 3	各部位の設計	6
第4節	排土工及び押え盛土工	6
4. 1	総説	6
4. 1. 1	適用範囲	6
4. 1. 2	用語の定義	7
4. 2	機能	7
4. 3	設計の基本	7

4. 4	基本的な構造.....	7
4. 5	安全性能の照査等.....	7
4. 6	各部位の設計.....	8
第5節	その他の抑制工.....	8
第6節	杭工.....	8
6. 1	総説.....	8
6. 1. 1	適用範囲	8
6. 1. 2	用語の定義.....	8
6. 2	機能.....	9
6. 3	設計の基本.....	9
6. 4	基本的な構造.....	9
6. 5	安全性能の照査等.....	10
6. 6	各部位の設計.....	10
第7節	グラウンドアンカー工.....	10
7. 1	総説.....	10
7. 1. 1	適用範囲	10
7. 1. 2	用語の定義.....	10
7. 2	機能.....	11
7. 3	設計の基本.....	11
7. 4	基本的な構造.....	11
7. 5	安全性能の照査等.....	11
7. 6	各部位の設計.....	12

第5章 地すべり防止施設の設計

第1節 総説

1. 1 基本的考え方

<標準>

地すべり防止施設は、地すべり防止施設配置計画に基づき、目的と機能に適合し、構造物としての安全性を有すると共に、環境・景観との調和、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、事業実施による地域への影響、経済性及び公衆の利用等を総合的に考慮して設計することを基本とする。

第2節 地表水排除工

2. 1 総説

2. 1. 1 適用範囲

<標準>

本節は、地表水排除工を単独あるいは組み合わせて、新設あるいは改築する場合の設計に適用する。

2. 1. 2 用語の定義

<標準>

本節における用語の定義は、次のとおりとする。

- 1) 水路工：降雨による地表水あるいは溪流や沼地等の水の浸透を抑制するため、地表水を集水し、地すべり地域で再浸透しないように水路で地すべり地域外に排水するものをいう。
- 2) 浸透防止工：地表水の亀裂からの浸透、池や沼地等の水の地中への浸透を防止するため、不透水性の材料で充填または被覆するものをいう。

2. 2 機能

<標準>

水路工は、降雨による地表水あるいは溪流や沼地等の水の浸透を抑制するため、地表水を集水し、地すべり地域で再浸透しないように地すべり地域外に排水する機能を有するよう設計することを基本とする。

浸透防止工は、地表水の亀裂からの浸透、池や沼地等の水の地中への浸透を防止する機能を有するよう設計することを基本とする。

2. 3 設計の基本

<標準>

地すべり防止施設配置計画において必要とされる機能を有する構造となるよう設計することを基本とする。

地表水排除工の設計に当たっては、以下の事項を反映することを基本とする。

- 1) 対象とする地すべりの地形、地質、土質、すべり面、地下水、地すべりの滑動状況等を考慮した上で、設置目的に応じた機能を有するよう、類似地すべりや近隣地すべりでの実績、過去の経験等を参考にしながら設計し、対象とする状況と作用に応じた安全性照査を行う。

2) 構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響、経済性及び公衆の利用等を総合的に考慮して設計するとともに、地表水排除工や地下水排除工等の施設を単独あるいは組み合わせて設計する。

2. 4 基本的な構造

<標準>

地表水排除工は、対象とする地すべりの地形、地質、土質、地下水、地すべりの滑動状況等を十分に検討するとともに、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響、経済性及び公衆の利用等を総合的に考慮して設計することを基本とする。

地表水排除工は、想定される作用に対して、目的とする機能を確保し、所要の安全性を確保できる構造となるよう設計することを基本とする。

地表水排除工の使用材料は、設置目的に応じて要求される強度や、耐久性等を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされているものを使用することを基本とする。

2. 5 安全性能の照査等

<標準>

地表水排除工の安全性能の照査に当たっては、次の表から設計の対象として必要とされる状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。

地表水排除工の状況	作用
常時（地すべりが静止した状況）	自重、水圧

※土圧、雪荷重、載荷重、流水の流体力、流水・地下水流による侵食、地震等の影響を受ける場合には、必要に応じて考慮するものとする。

2. 6 各部位の設計

<標準>

地表水排除工は、対象とする地すべりの地形、地質、土質、地下水、地すべりの滑動状況等を十分考慮し、有効に地表水等の集排水、浸透の防止ができるようにするとともに、ある程度の地盤変動にも耐えられるように設計することを基本とする。

第3節 地下水排除工

3. 1 総説

3. 1. 1 適用範囲

<標準>

本節は、地下水排除工を単独あるいは組み合わせて、新設あるいは改築する場合の設計に適用する。

3. 1. 2 用語の定義

<標準>

本節における用語の定義は、次のとおりとする。

- 1) 浅層地下水排除工：すべり面付近への地下水供給を抑えることで、すべり面に作用する間隙水圧の低下を図り、地すべり滑動を抑制するために浅層の地下水を排除する地下水排除工。

- 2) 深層地下水排除工：すべり面に作用する間隙水圧の低下を図り、地すべり滑動を抑制するために主として深層の地下水を排除する地下水排除工。
- 3) 暗渠工：暗渠で浅層地下水を排除することによって、すべり面付近への地下水供給を抑え、すべり面に作用する間隙水圧の低下を図るものをいう。
- 4) 明暗渠工：暗渠と地表排水路からなり、浅層地下水を排除することによって、すべり面付近への地下水供給を抑え、すべり面に作用する間隙水圧の低下を図るものをいう。
- 5) 横ボーリング工：浅層地下水排除工としての横ボーリング工は、集水管によって明暗渠工等では排除できない浅い地層の地下水を排除することですべり面付近への地下水供給を抑え、すべり面に作用する間隙水圧の低下を図るものをいう。深層地下水排除工としての横ボーリング工は、集水管によって深層地下水を排除することで、すべり面付近の間隙水圧の低下を図るものをいう。
- 6) 集水井工：井筒、排水ボーリング、集水ボーリング、維持管理施設からなり、深層部に分布する地下水を排除することによって、すべり面付近の間隙水圧の低下を図るものをいう。
- 7) 排水トンネル工：排水トンネル、集水ボーリング、付帯施設からなり、深層地下水を排除することによってすべり面に作用する間隙水圧の低下を図るものをいう。

3. 2 機能

<標準>

浅層地下水を排除する地下水排除工は、すべり面付近への地下水供給を抑えることで、すべり面に作用する間隙水圧の低下を図り、地すべり滑動を抑制するため、浅層の地下水を集水し、地すべり地域で再浸透しないように地すべり地域外へ排水する機能を有するよう設計することを基本とする。

深層地下水を排除する地下水排除工は、すべり面に作用する間隙水圧の低下を図り、地すべり滑動を抑制するため、主として深層の地下水を集水し、地すべり地域で再浸透しないように地すべり地域外へ排水する機能を有するよう設計することを基本とする。

3. 3 設計の基本

<標準>

地すべり防止施設配置計画において目標とされた間隙水圧の低下を図ることができる構造となるよう設計することを基本とする。

地下水排除工の設計に当たっては、以下の事項を反映することを基本とする。

- 1) 対象とする地すべりの地形、地質、土質、すべり面、地下水、地すべりの滑動状況等を考慮した上で、設置目的に応じた機能を有するよう、類似地すべりや近隣地すべりでの実績、過去の経験等を参考にしながら設計し、対象とする状況と作用に応じた安全性能照査を行う。
- 2) 構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響、経済性及び公衆の利用等を総合的に考慮して設計するとともに、地表水排除工や地下水排除工等の施設を単独あるいは組み合わせて設計する。

3. 4 暗渠工及び明暗渠工

3. 4. 1 基本的な構造

<標準>

暗渠工及び明暗渠工は、対象とする地すべりの地形、地質、土質、地下水、地すべりの滑動状況等を十分に検討するとともに、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響、経済性及び公衆の利用等を総合的に考慮して設計することを基本とする。

暗渠工及び明暗渠工は、想定される作用に対して、目的とする機能を確保し、所要の安全性を確保できる構造となるよう設計することを基本とする。

暗渠工及び明暗渠工の使用材料は、設置目的に応じて要求される強度や、耐久性等を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされているものを使用することを基本とする。

3. 4. 2 安全性能の照査等

<標準>

暗渠工及び明暗渠工の安全性能の照査に当たっては、次の表から設計の対象として必要とされる状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。

暗渠工及び明暗渠工の状況	作用
常時（地すべりが静止した状況）	自重、土圧

※水圧、雪荷重、載荷重、流水の流体力、流水・地下水流による侵食、地震等の影響を受ける場合には、必要に応じて考慮するものとする。

3. 4. 3 各部位の設計

<標準>

暗渠工及び明暗渠工は、対象とする地すべりの地形、地質、土質、地下水、地すべりの滑動状況等を十分考慮し、有効に集排水できるようにするとともに、ある程度の地盤変動にも耐えられるように設計することを基本とする。

3. 5 横ボーリング工

3. 5. 1 基本的な構造

<標準>

横ボーリング工は、対象とする地すべりの地形、地質、土質、すべり面、地下水、地すべりの滑動状況等を十分に検討するとともに、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響、経済性及び公衆の利用等を総合的に考慮して設計することを基本とする。

横ボーリング工は、想定される作用に対して、目的とする機能を確保し、所要の安全性を確保できる構造となるよう設計することを基本とする。

横ボーリング工の使用材料は、設置目的に応じて要求される強度や、耐久性等を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされているものを使用することを基本とする。

3. 5. 2 安全性能の照査等

<標準>

横ボーリング工の安全性能の照査に当たっては、次の表から設計の対象として必要とされる状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。

横ボーリング工の状況	作用
------------	----

常時（地すべりが静止した状況）	自重、土圧
-----------------	-------

※水圧、雪荷重、載荷重、流水の流体力、流水・地下水流による侵食、地震等の影響を受ける場合には、必要に応じて考慮するものとする。

3. 5. 3 各部位の設計

<標準>

横ボーリング工は、対象とする地すべりの地形、地質、土質、地下水、地すべりの滑動状況等を十分考慮し、有効に集排水できるようにするとともに、ある程度の地盤変動にも耐えられるように設計することを基本とする。

3. 6 集水井工

3. 6. 1 基本的な構造

<標準>

集水井工は、井筒、排水ボーリング、集水ボーリング、維持管理施設から構成され、対象とする地すべりの地形、地質、土質、すべり面、地下水、地すべりの滑動状況等を十分に検討するとともに、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響、経済性及び公衆の利用等を総合的に考慮して設計することを基本とする。

集水井工は、想定される作用に対して、目的とする機能を確保し、所要の安全性を確保できる構造となるよう設計することを基本とする。

集水井工の使用材料は、設置目的に応じて要求される強度や、耐久性等を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされているものを使用することを基本とする。

3. 6. 2 安全性能の照査等

<標準>

集水井工の安全性能の照査に当たっては、次の表から設計の対象として必要とされる状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。

集水井工の状況	作用
常時（地すべりが静止した状況）	自重、土圧

※水圧、雪荷重、載荷重、流水の流体力、流水・地下水流による侵食、地震等の影響を受ける場合には、必要に応じて考慮するものとする。

3. 6. 3 各部位の設計

(1) 井筒

<標準>

井筒は、設置箇所地盤の安定性、地すべり土塊の滑動による破壊の可能性等を考慮して、自重、土圧等に対して安全な構造となるよう設計することを基本とする。

(2) 排水ボーリング

<標準>

排水ボーリングは、地すべり土塊の滑動による破壊の可能性等を考慮して、集水した地下水を井筒から有効に排水できるよう設計することを基本とする。

井筒からの恒常的な排水は、原則として排水ボーリングからの自然排水を基本とする。

(3) 集水ボーリング

<標準>

集水ボーリングは、地形、地質、土質、すべり面、地下水の状況等を十分考慮して、有効に集水できるように設計することを基本とする。

(4) 維持管理施設

<標準>

集水井工の維持管理のため、内部には昇降階段、または梯子を、頂部には、鉄網または鉄筋コンクリート板等の蓋を、周囲には立ち入り防止柵を設置することを基本とする。

3. 7 排水トンネル工

3. 7. 1 基本的な構造

<標準>

排水トンネル工は、対象とする地すべりの地形、地質、土質、すべり面、地下水、地すべりの滑動状況等を十分に検討するとともに、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響、経済性及び公衆の利用等を総合的に考慮して設計することを基本とする。

排水トンネル工は、想定される作用に対して、目的とする機能を確保し、所要の安全性を確保できる構造となるよう設計することを基本とする。

排水トンネル工の使用材料は、設置目的に応じて要求される強度や、耐久性等を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされているものを使用することを基本とする。

3. 7. 2 安全性能の照査等

<標準>

排水トンネル工の安全性能の照査に当たっては、次の表から設計の対象として必要とされる状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。

排水トンネル工の状況	作用
常時（地すべりが静止した状況）	自重、土圧

※水圧、雪荷重、載荷重、流水の流体力、流水・地下水流による侵食、地震等の影響を受ける場合には、必要に応じて考慮するものとする。

3. 7. 3 各部位の設計

<標準>

排水トンネル工は、対象とする地すべりの地形、地質、土質、地下水、地すべりの滑動状況等を十分考慮し、有効に集排水できるように設計することを基本とする。

第4節 排土工及び押え盛土工

4. 1 総説

4. 1. 1 適用範囲

<標準>

本節は、排土工及び押え盛土工を単独あるいは組み合わせて、新設あるいは改築する場合の設計に適用する。

4. 1. 2 用語の定義

<標準>

本節における用語の定義は、次のとおりとする。

- 1) 排土工：地すべり頭部の土塊を排除し、地すべりの滑動力を低減させるために実施されるものをいう。
- 2) 押え盛土工：地すべり末端部に盛土し、地すべりの滑動力に抵抗する力を増加させるために設置されるものをいう。

4. 2 機能

<標準>

排土工は、地すべり頭部の土塊を排除し、地すべりの滑動力を低減する機能を有するよう設計することを基本とする。

押え盛土工は、末端部に盛土し、地すべりの滑動力に抵抗する力を増加させる機能を有するよう設計することを基本とする。

4. 3 設計の基本

<標準>

地すべり防止施設配置計画において目標とされた安全率の向上を図ることができる構造となるよう設計することを基本とする。

排土工及び押え盛土工の設計に当たっては、以下の事項を反映することを基本とする。

- 1) 対象とする地すべりの地形、地質、土質、すべり面、地下水、地すべりの滑動状況等を考慮した上で、設置目的に応じた機能を有するように、類似地すべりや近隣地すべりでの実績、過去の経験等を参考にしながら設計し、対象とする状況と作用に応じた安全性能照査を行う。
- 2) 構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響、経済性及び公衆の利用等を総合的に考慮して設計するとともに、排土工及び押え盛土工等の施設を単独あるいは組み合わせて設計する。

4. 4 基本的な構造

<標準>

排土工及び押え盛土工は、対象とする地すべりの地形、地質、土質、地下水、地すべりの滑動状況等を十分に検討するとともに、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響、経済性及び公衆の利用等を総合的に考慮して設計することを基本とする。

排土工及び押え盛土工は、想定される作用に対して、目的とする機能を確保し、所要の安全性を確保できる構造となるよう設計することを基本とする。

排土工及び押え盛土工の使用材料は、設置目的に応じて要求される強度や、耐久性等を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされているものを使用することを基本とする。

4. 5 安全性能の照査等

<標準>

排土工及び押え盛土工の安全性能の照査に当たっては、次の表から設計の対象として必要とされる状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。

排土工及び押え盛土工の状況	作用
常時（地すべりが静止した状況）	自重、土圧

※水圧、雪荷重、載荷重、流水の流体力、流水・地下水流による侵食、地震等の影響を受ける場合には、必要に応じて考慮するものとする。

4. 6 各部位の設計

(1) 排土工

<標準>

排土工は、排土予定地の上部斜面の安定性及び潜在性の地すべりの有無、対象とする地すべりの地形、地質、土質、地下水、地すべりの滑動状況等を十分考慮し、地すべり頭部の排土により地すべり滑動を抑制するとともに、排土後の法面が保護されるよう、設計することを基本とする。

(2) 押え盛土工

<標準>

押え盛土工は、盛土部基盤の安定性、対象とする地すべりの地形、地質、土質、地下水、地すべりの滑動状況等を十分考慮し、地すべり末端部の盛土により地すべり滑動を抑制するとともに、盛土背後地の地下水処理に十分注意し、かつ、盛土のり面及びのり尻が保護されるよう、設計することを基本とする。

第5節 その他の抑制工

(1) 侵食防止工

(2) 地下水遮断工

第6節 杭工

6. 1 総説

6. 1. 1 適用範囲

<標準>

本節は、杭工（シャフト工を含む）を新設あるいは改築する場合の設計に適用する。

6. 1. 2 用語の定義

<標準>

本節における用語の定義は、次のとおりとする。

- 1) 杭工：鋼管杭等をすべり面を貫いて不動土塊まで挿入することによって、杭の曲げ抵抗力やせん断抵抗力を付加し、地すべり移動土塊の滑動力に対し、直接抵抗するものをいう。
- 2) シャフト工：杭工のうち、大口径の立坑を不動土塊まで掘って設置する鉄筋コンクリート製の杭。
- 3) 曲げ杭：地すべりの滑動時に地すべり土塊が変形し、杭にせん断力と曲げ応力が発生する条件を想定して設計する杭。曲げ杭には、「くさび杭」と「押え杭」がある。

- 4) くさび杭：移動土塊と一体となって移動した杭がすべり面の上下でたわむときに発生するせん断力、曲げ応力を考慮して、地すべりの滑動力がすべり面位置に集中荷重として作用するものとして、設計する杭。
- 5) 抑え杭：杭の谷側の地盤反力が期待できない場合に、杭を片持ち梁と見なし、地すべりの滑動力が移動層中の杭に分布荷重または集中荷重として作用するものとして、設計する杭。抑え杭は地すべりの末端部や頭部付近に杭を設置する場合に用いられる。
- 6) せん断杭：地すべりの滑動時に地すべり土塊が変形しない（杭に曲げ応力が発生しない）条件を想定して、地すべりの滑動力がすべり面に集中荷重として作用するものとし、せん断力のみを考慮して設計する杭。

6. 2 機能

<標準>

杭工は、地すべりの滑動に対して杭が抵抗することによって、地すべりの滑動を抑止する機能を有するよう設計することを基本とする。

6. 3 設計の基本

<標準>

地すべり防止施設配置計画において目標とされた抑止効果が得られる構造となるよう設計することを基本とする。

杭工の設計に当たっては、以下の事項を反映することを基本とする。

- 1) 対象とする地すべりの地形、地質、土質、すべり面、地下水、地すべりの滑動状況等を考慮した上で、設置目的に応じた機能を有するよう、類似地すべりや近隣地すべりでの実績、過去の経験等を参考にしながら設計し、対象とする状況と作用に応じた安全性能照査を行う。
- 2) 杭に所定の抑止力を作用させた場合の内部応力に対する杭の安定性を検討するとともに、杭周辺地盤の破壊が生じないように検討する。
- 3) 構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響及び経済性等を総合的に考慮して設計する。

6. 4 基本的な構造

<標準>

杭工は、対象とする地すべりの地形、地質、土質、地下水、地すべりの滑動状況等を十分に検討するとともに、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響、経済性を総合的に考慮して設計することを基本とする。

杭工は、地すべり防止施設配置計画における所定の計画安全率が得られるようにするとともに、杭より上部の移動層における受働破壊、基礎地盤の破壊、杭間土塊の中抜けが生じないように設計することを基本とする。

杭工は、想定される作用に対して、目的とする機能を確保し、所要の安全性を確保できる構造となるよう設計することを基本とする。

杭工の使用材料は、要求される強度、施工性、耐久性、環境適合性等を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされているものを使用することを基本とする。

6. 5 安全性能の照査等

<標準>

杭工の安全性能の照査に当たっては、次の表から設計の対象として必要とされる状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。

杭工の状況	作用
地すべり土塊の滑動時	土圧

※水圧、雪荷重、載荷重、流水の流体力、流水・地下水流による侵食、地震等の影響を受ける場合には、必要に応じて考慮するものとする。

6. 6 各部位の設計

(1) 杭に対する設計外力の考え方

<標準>

杭工の設計に当たっては、杭に所定の抑止力を作用させた場合の曲げ応力及びせん断応力に対する杭の安定性を検討することを基本とする。

(2) 杭の配置

<標準>

杭は、地すべりの運動方向に対して概ね直角で、等間隔になるよう配置することを基本とする。

(3) 基礎への根入れ

<標準>

杭の基礎部への根入れ長さは、杭に加わる土圧による基礎部破壊を起こさないよう決定することを基本とする。

(4) シャフト工

<標準>

シャフト工の設計に当たっては、杭工と同様に杭工の水平負担力、設置位置、配置及び基礎への根入れに十分留意するほか、地下構造を十分に調査し、過去の経験・類似地すべりの実績等を基にしつつ、施工性や経済性等を考慮して設計することを基本とする。

第7節 グラウンドアンカー工

7. 1 総説

7. 1. 1 適用範囲

<標準>

本節は、グラウンドアンカー工を新設あるいは改築する場合の設計に適用する。

7. 1. 2 用語の定義

<標準>

本節における用語の定義は、次のとおりとする。

- 1) グラウンドアンカー工：斜面から不動地盤に鋼材等を挿入し、地盤内に定着させた鋼材の引張強さを利用して斜面を安定化させるものをいう。

- 2) 締め付け効果：アンカーのすべり面に対する垂直方向の分力を増加させることによって、すべり面のせん断抵抗力を増加させようとする効果。
- 3) 引き止め効果：地すべり土塊がすべり面に沿って移動しようとした時に、アンカーのすべり面に対する接線方向の分力によって、地すべり土塊を引き止めようとする効果。

7. 2 機能

<標準>

グラウンドアンカー工は、アンカーの締め付けによってすべり面強度を増加させようとする効果やアンカーの引き止めによって地すべりの滑動に抵抗する効果等によって、地すべりの滑動を抑止する機能を有するよう設計することを基本とする。

7. 3 設計の基本

<標準>

地すべり防止施設配置計画において目標とされた抑止効果が得られる構造となるよう設計することを基本とする。

グラウンドアンカー工の設計に当たっては、以下の事項を反映することを基本とする。

- 1) 対象とする地すべりの地形、地質、土質、すべり面、地下水、地すべりの滑動状況等を考慮した上で、設置目的に応じた機能を有するよう、類似地すべりや近隣地すべりでの実績、過去の経験等を参考にしながら設計し、対象とする状況と作用に応じた安全性能照査を行う。
- 2) グラウンドアンカー工の構造物全体について、所定の抑止力を作用させた場合の引張力に対する安定性を検討するとともに、アンカー周辺地盤の破壊が生じないよう検討する。
- 3) 構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響及び経済性等を総合的に考慮して設計する。

7. 4 基本的な構造

<標準>

グラウンドアンカー工は、対象とする地すべりの地形、地質、土質、地下水、地すべりの滑動状況等を十分に検討するとともに、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、環境及び景観との調和、事業実施による地域への影響、経済性を総合的に考慮して設計することを基本とする。

グラウンドアンカー工は、地すべり防止施設配置計画における所定の計画安全率が得られるようにすることを基本とする。

グラウンドアンカー工は、想定される作用に対して、目的とする機能を確保し、所要の安全性を確保できる構造となるよう設計することを基本とする。

グラウンドアンカー工の使用材料は、要求される強度、施工性、耐久性、環境適合性等を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされているものを使用することを基本とする。

7. 5 安全性能の照査等

<標準>

グラウンドアンカー工の安全性能の照査に当たっては、次の表から設計の対象として必要とされる状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。

グラウンドアンカー工の状況	作用
地すべり土塊の滑動時	土圧

※水圧、雪荷重、載荷重、流水の流体力、流水・地下水流による侵食、地震等の影響を受ける場合には、必要に応じて考慮するものとする。

7.6 各部位の設計

(1) アンカーの防食

<標準>

アンカーの防食は、アンカー体の機能や維持管理を妨げない構造とし、確実な方法で防食を行うことを基本とする。

(2) 受圧板

<標準>

受圧板は、アンカーの引張力に十分耐えるように設計することを基本とする。