

治山技術基準（昭和46年3月27日付け46林野治第648号林野庁長官通知）新旧対照表

改 正 後	現 行
<p>第3編 防災林造成事業</p> <p>第1章 定義及び目的</p> <p>防災林造成は、<u>海岸防災林造成</u>、<u>防風林造成</u>、なだれ防止林造成の総称で、治山施設の適切な配置と森林の造成により、海岸部における風害、飛砂の害、潮害等の防備並びに内陸部における風害の防備、なだれ等の防止又は軽減を図ることを目的とする。</p> <p style="text-align: center;">第2章 [略]</p> <p style="text-align: center;">第3章 海岸防災林造成</p> <p>第1節 海岸防災林造成の目的</p> <p>海岸防災林造成は、海岸砂地等に森林を造成して、飛砂、潮風、波浪、高潮、津波等による被害を防止<u>又は軽減</u>することを目的とする。</p> <p>第2節 調査</p> <p>2-1 [略]</p> <p>2-2 調査項目</p> <p>海岸防災林造成の計画及び設計に必要な調査項目は、調査目的に応じて選択するものとする。 [削る。]</p> <p>2-3 調査手順</p> <p>調査は、<u>予備調査により概括的な把握を行った後、現地調査を行うものとする。また、調査結果を総合的に検討して、計画及び設計に必要な基礎資料を取りまとめる。</u> [削る。]</p> <p>2-4 地形調査</p>	<p>第3編 防災林造成事業</p> <p>第1章 定義及び目的</p> <p>防災林造成は、<u>海岸防災林</u>、<u>防風林</u>、なだれ防止林造成の総称で、治山施設の適切な配置と森林の造成により、海岸部における風害、飛砂の害、潮害等の防備並びに内陸部における風害の防備、なだれ等の防止又は軽減を図ることを目的とする。</p> <p style="text-align: center;">第2章 [略]</p> <p style="text-align: center;">第3章 海岸防災林造成</p> <p>第1節 海岸防災林造成の目的</p> <p>海岸防災林造成は、海岸砂地等に森林を造成して、飛砂、潮風、波浪、高潮等による被害を防止<u>または軽減</u>することを目的とする。</p> <p>第2節 調査</p> <p>2-1 [略]</p> <p>2-2 調査項目</p> <p>海岸防災林造成の計画及び設計に必要な調査項目は、<u>次のとおりとし、調査目的に応じて選択するものとする。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 <u>地形調査</u> 2 <u>土壌調査</u> 3 <u>土質・地質調査</u> 4 <u>気象調査</u> 5 <u>海象・漂砂調査</u> 6 <u>林況・植生調査</u> 7 <u>荒廃現況調査</u> 8 <u>環境調査</u> 9 <u>社会的特性調査</u> 10 <u>その他の調査</u> <p>2-3 調査手順</p> <p><u>調査の手順は、原則として次により行うものとする。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 <u>予備調査</u> 2 <u>現地調査</u> 3 <u>取りまとめ</u> <p>2-4 地形調査</p>

地形調査は、事業対象地並びにその周辺の陸上地形及び海底地形を把握し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-5 土壌調査

土壌調査は、事業対象地及びその周辺の土壌の特性を把握し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-6 土質・地質調査

土質・地質調査は、事業対象地及びその周辺の土質及び地質の特性を把握し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-7 地震・液状化調査

地震調査及び液状化調査は、事業対象地及びその周辺の地震の特性及び液状化の発生状況を把握し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-8 地下水位等調査

地下水位等調査は、事業対象地及びその周辺の地下水位の高さ等を把握し、生育基盤盛土工の計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-9 気象調査

気象調査は、事業対象地並びにその周辺における気温、風、気圧、降水量、降雪量、霜、凍結等を調査し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-10 海象・漂砂調査

海象・漂砂調査は、事業対象地並びにその周辺の潮位、波浪、津波、流れ・漂砂、飛砂の調査を行い、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-10-1 潮位調査

潮位調査は、潮汐、高潮、津波による潮位、セイシュ、副振動等の状況等を調査し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-10-2 波浪調査

波浪調査は、波高、波長、波の周期、波向、波形勾配、再現期間等を調査し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-10-3 津波調査

津波調査は、事業対象地及びその周辺の津波の特性及び被災状況を把握し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-10-4 流れ・漂砂調査

地形調査は、調査対象地並びにその周辺の陸上地形及び海底地形を把握して、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-5 土壌調査

土壌調査は、調査対象地及びその周辺の土壌の特性を把握し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-6 土質・地質調査

土質・地質調査は、調査対象地及びその周辺の土質及び地質の特性を把握し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

[新設]

[新設]

2-7 気象調査

気象調査は、調査対象地並びにその周辺における気温、風、降水量、降雪量、霜、凍結等を調査し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-8 海象・漂砂調査

海象・漂砂調査は、調査対象地並びにその周辺の潮位、波浪、流況・漂砂の調査を行い、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-8-1 潮位調査

潮位調査は、潮汐、高潮、津波による潮位、セイシュ、副振動等の状況等を調査するものとする。

2-8-2 波浪調査

波浪調査は、波高、波長、波の周期、波向、波形勾配、再現期間等を調査するものとする。

[新設]

2-8-3 流況・漂砂調査

流れ・漂砂調査は、当該海岸に影響を及ぼす流れの卓越流向、流速、漂砂等を調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-10-5 飛砂調査

飛砂調査は、当該海岸に影響を及ぼす飛砂の移動形態、移動と風、底質等との関係、又は飛砂量等を調査し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-11 林況・植生調査

林況・植生調査は、事業対象地及びその周辺の林況、植生等の状況を調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-12 荒廃現況調査

荒廃現況調査は、事業対象地の荒廃状況を調査し、海岸防災林造成の計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-13・2-14 [略]

第3節 海岸防災林造成の計画

3-1 総説

海岸防災林の造成計画は、飛砂、潮風、津波等による災害を未然に防止又は軽減するため、砂丘及び防潮工の適切な配置並びに林床の安定を図ることによって森林の確実な造成を行い、安全水準の向上、確保等ができるよう策定しなければならない。

3-2 [略]

3-3 海岸防災林造成の工種

海岸防災林造成の工種は、防潮工、砂丘造成及び森林造成に区分されるが、現地の状況に応じて適切に選択、組み合わせるものとする。
[削る。]

流況・漂砂調査は、当該海岸に影響を及ぼす卓越流の流向、流速、漂砂等を調査するものとする。

[新設]

2-9 林況・植生調査

林況・植生調査は、調査対象地及びその周辺の林況、植生等の状況を調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-10 荒廃現況調査

荒廃現況調査は、調査対象地の荒廃状況を調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-11・2-12 [略]

第3節 海岸防災林造成の計画

3-1 総説

海岸防災林の造成計画は、飛砂、潮風、津波等による災害を未然に防止するため、砂丘及び防潮工の適切な配置並びに林床の安定を図ることによって森林の確実な造成を行い、安全水準の向上、確保等ができるよう策定しなければならない。

3-2 [略]

3-3 海岸防災林造成の工種

海岸防災林造成に用いる工種は、次のとおりとし、現地の状況に応じて適切に選択、組み合わせるものとする。

1 防潮工

- (1) 防潮堤
- (2) 防潮護岸
- (3) 消波工
- (4) 消波堤
- (5) 突堤

2 砂丘造成

- (1) 堆砂工
 - ① 堆砂垣工
 - ② 丘頂柵工
- (2) 盛土工
- (3) 覆砂工
 - ① 伏工
 - ② 砂草植栽
 - ③ 実播工

第4節 海岸防災林造成の設計

4-1～4-2-1 [略]

4-2-2 測量の種類

海岸防災林造成における測量は、一般地形測量、汀線測量、深淺測量を標準とし、計画及び設計目的、現地の状況等調査結果により選択する。
[削る。]

4-2-3 一般地形測量

一般地形測量は、海岸地域の地形を把握するために行い、必要に応じて平面図、縦断面図、横断面図を作成するものとする。

4-2-4 汀線測量

汀線測量は、構造物等の位置、方向、構造等を決定するために行い、構造物の配置等の総合的判断が可能な範囲を測量するものとする。
[削る。]

4-2-5 深淺測量

深淺測量は、波浪の推算、構造物等の位置、規模等を決定するために行い、海底地形の現況又は変化等を把握するものとする。
[削る。]

4-3 設計高潮位及び設計津波の水位

4-3-1 [略]

4-3-2 設計津波の水位

海岸防災林造成に用いる設計津波の水位は、発生頻度の高い津波の高さ等を考慮して決定するものとする。

4-4 防潮工

防潮工は、主として海岸侵食を防止又は軽減するとともに、砂丘造成及び森林造成の基礎とすることを目的とする。

(4) 防浪工

3 森林造成

(1) 防風工

(2) 排水工

(3) 静砂工

① 静砂垣工 ② 静砂立工 ③ 衝立工

(4) 植栽工

第4節 海岸防災林造成の設計

4-1～4-2-1 [略]

4-2-2 測量の種類

海岸防災林造成における測量は、次の種類を標準とし、計画及び設計目的、現地の状況等調査結果により選択するものとする。

1 一般地形測量

2 汀線測量

3 深淺測量

4-2-3 一般地形測量

一般地形測量は、海岸地域の地形を把握し、必要に応じて平面図、縦断面図、横断面図を作成するものとする。

4-2-4 汀線測量

1 汀線測量は、構造物等の位置、方向、構造等を決定するために行い、構造物の配置等の総合的判断が可能な範囲を測量するものとする。

2 測量の種類は、平面測量、縦断測量及び横断測量とする。

4-2-5 深淺測量

1 深淺測量は、波浪の推算、構造物等の位置、規模等を決定するために海底地形の現況または変化等を把握するものとする。

2 測線の方向は、原則として汀線に対して直角にとるものとする。

[新設]

4-3 [略]

[新設]

4-4 防潮工

防潮工は、主として海岸の侵食を防止するとともに、砂丘造成及び森林造成の基礎とすることを目的とする。

4-4-1 防潮堤

4-4-1-1 防潮堤の目的

防潮堤は、波浪、高潮、津波等の侵入及び海岸の侵食を防止又は軽減することにより、海岸防災林の基礎とすることを目的とする。

4-4-1-2 防潮堤の型式及び種別の選定

防潮堤の型式及び種別は、現地の状況に応じて適切に選定するものとする。

[削る。]

4-4-1-3 防潮堤の位置及び法線

防潮堤の位置及び法線は、波浪、高潮、津波等の侵入防止又は軽減並びに背後地の森林の造成若しくは維持等の目的を達成できるよう設定する。

4-4-1-4 防潮堤の天端高

防潮堤の天端高は、高潮防潮堤については、設計高潮位に設計波に対する必要な高さ及び余裕高を加えた高さ、津波防潮堤については、当該高さ
と設計津波の水位に余裕高を加えた高さのいずれか高い方とし、自然条件、
防潮堤の型式、消波工の効果、越波の許容程度等を考慮して決定するもの
とする。

[削る。]

[削る。]

4-4-1-5 防潮堤の断面

防潮堤の断面は、表のり勾配及び天端厚を決定して、次いで安定条件を満たす断面となるように裏のり勾配を決定するものとする。

4-4-1-5-1～4-4-1-5-3 [略]

4-4-1-6 防潮堤の安定の検討

防潮堤は、高潮、波浪、津波、地震動及びその他の作用のうち、必要な作用に対して所要の安定性能を有していなければならない。

4-4-1-6-1 防潮堤の安定計算に用いる荷重

防潮堤の安定計算に用いる荷重は、堤体自重、上載荷重、背面土圧、残留水圧、波力及び地震力とする。

4-4-1-6-2 防潮堤の安定条件

防潮堤は、波力等外力の作用に対して安全な構造とするものとともに透水をできるだけ抑止し得るものとする。

4-4-1 防潮堤

4-4-1-1 防潮堤の目的

防潮堤は、波浪、高潮、津波等の侵入及び海岸の侵食を防止することにより、海岸防災林の基礎とすることを目的とする。

4-4-1-2 防潮堤の型式及び種別の選定

1 防潮堤の型式は、直立型、傾斜型及び混成型とし、現地の状況に応じて適切に選定するものとする。

2 防潮堤の種別は、コンクリート、鉄筋コンクリート、石、コンクリートブロック、鉄線かご等とし、現地の状況に応じて適切に選定するものとする。

4-4-1-3 防潮堤の位置及び法線

防潮堤の位置及び法線は、原則として汀線に平行して設定し、波浪、高潮、津波等の侵入防止並びに背後地の森林の造成若しくは維持に必要な位置に決定するものとする。

4-4-1-4 防潮堤の天端高

1 防潮堤の天端高は、設計高潮位に設計波に対する必要な高さ及び余裕高を加えた高さとし、自然条件、防潮堤の型式、消波工の効果、越波の許容程度等を考慮して決定するものとする。

2 設計に用いる波は、原則として有義波とする。

4-4-1-5 防潮堤の断面

4-4-1-5-1 防潮堤の断面

防潮堤の断面は、原則として、表のり及び天端厚を決定して、次いで安定条件を満たす断面となるように裏のりを決定するものとする。

4-4-1-5-4～4-4-1-5-6 [略]

[新設]

4-4-1-5-2 防潮堤の安定計算に用いる荷重

防潮堤の安定計算に用いる荷重は、原則として堤体自重、背面土圧、残留水圧及び波力とするものとする。

4-4-1-5-3 防潮堤の安定条件

防潮堤の断面は、次の条件を満たすものでなければならない。

[削る。]

4-4-1-7 防潮堤の構造細目

4-4-1-7-1 防潮堤の堤体材料

防潮堤の堤体には、締め固めに適した盛土材料を用いるものとする。
ただし、コンクリート防潮堤においては、所要の強度及び耐久性を有するコンクリートを用いるものとする。

4-4-1-7-2 防潮堤の表のり被覆工

表のり被覆工は、波浪による浸食及び摩耗並びに堤体の土砂の流出を防止し、土圧、波力等の外力に対して安定な構造のものでなければならない。

4-4-1-7-3 防潮堤の天端及び裏のり被覆工

防潮堤の天端及び裏のり被覆工は、越波による堤体の天端及び裏のり部の浸食、流失を防止するために設けるものとし、堤体土の収縮及び圧密による沈下に適応できる構造のものでなければならない。

4-4-1-7-4 [略]

4-4-1-7-5 防潮堤の止水工

- 1 防潮堤の止水工は、基礎地盤又は基礎地盤と基礎工との間からの漏水を防止するために設けるものとする。
- 2 [略]

4-4-1-7-6 防潮堤の根固工

- 1 防潮堤の根固工は、防潮堤の表のり被覆工又は基礎工の洗掘を防止する必要がある場合に設けるものとする。
- 2 根固工は、表のり被覆工又は基礎工の前面に接続して設けるものとし、単独に沈下又は屈とうできる構造のものでなければならない。

4-4-1-7-7 防潮堤の波返工

防潮堤の波返工は、防潮堤の前面のりの延長として天端に施工し、波、しぶきの堤内への侵入を防止するために設けるもので、堤体と一体となるように堅固に取り付けるものとする。
[削る。]

4-4-1-7-8・4-4-1-7-9 [略]

- 1 転倒に対して安定
- 2 滑動に対して安定
- 3 堤体破壊に対して安定
- 4 基礎地盤の支持力に対して安定

[新設]

4-4-1-6 堤体材料

防潮堤の堤体材料は、原則として多少の粘土を含む砂質または砂礫質のものを用いて、十分に締め固めるものとする。
ただし、直立型のコンクリート防潮堤においては、所要の強度及び耐久性を有するコンクリートとするものとする。

4-4-1-7 防潮堤の表のり被覆工

表のり被覆工は、波浪による浸食及び摩耗並びに堤体の土砂の流出を防止し、土圧、波力等の外力に対して安定な構造のものでなければならない。

4-4-1-8 防潮堤の天端及び裏のり被覆工

防潮堤の天端及び裏のり被覆工は、越波による堤体の天端及び裏のり部の浸食、流失を防止するために設けるものとし、堤体土の収縮及び圧密による沈下に適応できる構造のものでなければならない。

4-4-1-9 [略]

4-4-1-10 防潮堤の止水工

- 1 防潮堤の止水工は、基礎地盤または基礎地盤と基礎工との間からの漏水を防止するために設けるものとする。
- 2 [略]

4-4-1-11 防潮堤の根固工

- 1 防潮堤の根固工は、防潮堤の表のり被覆工または基礎工の洗掘を防止する必要がある場合に設けるものとする。
- 2 根固工は、表のり被覆工または基礎工の前面に接続して設けるものとし、単独に沈下または屈とうできる構造のものでなければならない。

4-4-1-12 防潮堤の波返工

- 1 防潮堤の波返工は、防潮堤の前面のりの延長として天端に施工し、波、しぶきの堤内への侵入を防止するために設けるもので、堤体と一体となるように堅固に取り付けるものとする。
- 2 波返工と表のり被覆工との接続部分は、原則としてなめらかに続く曲面施工とするものとする。

4-4-1-13・4-4-1-14 [略]

4-4-2 防潮護岸

4-4-2-1 防潮護岸の目的

防潮護岸は、波浪、高潮、津波等の侵入及び海岸の侵食を防止するとともに、砂丘又は海崖の固定を図ることにより、海岸防災林の基礎とすることを目的とする。

4-4-2-2・4-4-2-4 [略]

[削る。]

4-4-2-5 防潮護岸の断面

防潮護岸の表のり勾配、天端厚等の断面の決定方法は、防潮堤に準ずるものとする。

4-4-2-6 防潮護岸の安定の検討

[略]

[削る。]

[削る。]

4-4-2-7 防潮護岸の構造細目

防潮護岸の表のり被覆工及び天端被覆工等構造細目は、防潮堤に準ずるものとする。

[削る。]

[削る。]

[削る。]

[削る。]

4-4-3 消波工

4-4-3-1 [略]

4-4-3-2 消波工の型式及び種別の選定

4-4-2 防潮護岸

4-4-2-1 防潮護岸の目的

防潮護岸は、波浪、高潮、津波等の侵入及び海岸の侵食を防止するとともに、砂丘または海崖の固定を図ることにより、海岸防災林の基礎とすることを目的とする。

4-4-2-2・4-4-2-4 [略]

4-4-2-5 防潮護岸の断面

4-4-2-5-1 防潮護岸の断面

防潮護岸の断面の決定方法は、防潮堤に準ずるものとする。

4-4-2-5-2 防潮護岸の安定計算に用いる荷重及び安定条件

[略]

4-4-2-5-3 防潮護岸の表のり勾配

防潮護岸の表のり勾配は、防潮堤に準ずるものとする。

4-4-2-5-4 防潮護岸の天端厚

防潮堤の天端厚は、防潮護岸に準ずるものとする。

[新設]

4-4-2-6 防潮護岸の表のり被覆工及び天端被覆工

防潮護岸の表のり被覆工及び天端被覆工は、防潮堤に準ずるものとする。

4-4-2-7 防潮護岸の基礎工、止水工及び根固工

防潮護岸の基礎工、止水工及び根固工は、防潮堤に準ずるものとする。

4-4-2-8 防潮護岸の波返工

防潮護岸の波返工は、防潮堤に準ずるものとする。

4-4-2-9 防潮護岸の排水工

防潮護岸の排水工は、堤内地への越波またはしぶき等を排水するために適切な箇所に設けるものとする。

4-4-3 消波工

4-4-3-1 [略]

4-4-3-2 消波工の型式及び種別の選定

消波工の型式及び種別は、現地の状況に応じて適切に選定するものとする。
[削る。]

4-4-3-3 消波工の位置及び法線

消波工の位置及び法線は、防潮堤又は防潮護岸の海側に適切に設定する。

4-4-3-4 消波工の天端高

消波工の天端高は、防潮堤及び防潮護岸の越波量を許容量まで低下させる高さとする。

4-4-3-5～4-4-3-7 [略]

4-4-4 消波堤

4-4-4-1 消波堤の目的

消波堤は、波浪による侵食により砂浜、砂丘又は海崖等が後退するのを防止して汀線を維持するとともに、その背面への堆砂の促進を図ることを目的とする。

4-4-4-2 [略]

4-4-4-3 消波堤の位置及び法線

消波堤の位置及び法線は、汀線の維持やその背面への堆砂の促進が達成できるよう設定する。

4-4-4-4～4-4-4-6 [略]

4-4-5 突堤

4-4-5-1 突堤の目的

突堤は、主として沿岸漂砂が卓越することに原因する侵食の著しい海岸において、漂砂を抑止又は堆砂を促進して海岸侵食の防止、又は軽減を図ることを目的とする。

4-4-5-2 突堤の型式及び種別の選定

突堤の型式及び種別は、現地の状況に応じて適切なものを選定するものとする。
[削る。]

4-4-5-3 突堤の方向

突堤の方向は、その設置目的の達成が図られる方向に決定するものとする。

1 消波工の型式は、原則として透過式とするものとする。

2 消波工の種別は、石、コンクリートブロック等とし、現地の状況に応じ消波効果の高いものを選定するものとする。

4-4-3-3 消波工の位置及び法線

消波工の位置及び法線は、原則として防潮堤または防潮護岸に平行して設けるものとする。

4-4-3-4 消波工の天端高

消波工の天端高は、原則として防潮堤及び防潮護岸の越波量を許容量まで低下させる高さとする。

4-4-3-5～4-4-3-7 [略]

4-4-4 消波堤

4-4-4-1 消波堤の目的

消波堤は、波浪による侵食により砂浜、砂丘または海崖等が後退するのを防止して汀線の維持を図るとともに、その背面への堆砂の促進を目的に計画するものとする。

4-4-4-2 [略]

4-4-4-3 消波堤の位置及び法線

消波堤の位置及び法線は、原則として汀線と平行、かつ、滑らかな線形で設けるものとする。

4-4-4-4～4-4-4-6 [略]

4-4-5 突堤

4-4-5-1 突堤の目的

突堤は、主として沿岸漂砂が卓越することに原因する侵食の著しい海岸において、漂砂を抑止または堆砂を促進して海岸侵食の防止を図ることを目的とする。

4-4-5-2 突堤の型式及び種別の選定

1 突堤の型式は、現地の状況に応じて適切なものを選定するものとする。
2 突堤の種別は、石、コンクリートブロック、コンクリート杭、鋼矢板等があるが、現地の状況に応じて適切なものを選定するものとする。

4-4-5-3 突堤の方向

突堤の方向は、原則として汀線に直角となるように設けるものとする。

る。

4-4-5-4 [略]

4-4-5-5 突堤の間隔

突堤の間隔は、汀線の最も後退した場合に、海岸の保全又は利用上必要な幅の砂浜が確保できるように決定する。

4-4-5-6 突堤の天端高

突堤の天端高は、その部位毎に、潮位、海底勾配等を考慮して決定するものとする。
[削る。]

4-4-5-7・4-4-5-8 [略]

4-4-6 防潮工の付帯施設

1 [略]

2 付帯施設を計画する場合は、当該施設の設置目的に合致し、かつ、防潮工の強度の弱点とならないように留意する。

4-5 砂丘造成

砂丘造成は、砂丘により地形を整理し、海岸からの風力の減殺及び均一化を図ることによって、飛砂の軽減及び砂地を固定し、植栽木の正常な生育に資することを目的とする。

4-5-1 堆砂工

堆砂工は、堆砂垣工・丘頂柵工により、飛砂粒子の移動を遮断、捕捉して、人工的に砂丘を造成し、飛砂を防止するとともに風速を低下させることを目的とする。

4-5-1-1 砂丘の位置

砂丘の位置は、砂丘の海側の先端が波浪による侵食、破壊を受けることのないように、汀線から適当な距離をとって設けるものとする。

4-5-1-2 砂丘の方向

砂丘の方向は、砂丘の造成目的の達成が図られる方向に決定するものとする。

4-5-1-3 砂丘の高さ

砂丘の高さは、付近の人工砂丘等の高さを考慮して決定するものとする。

4-4-5-4 [略]

4-4-5-5 突堤の間隔

突堤の間隔は、汀線の最も後退した場合に、海岸の保全または利用上必要な幅の砂浜が確保できるように決定する。

4-4-5-6 突堤の天端高

突堤の天端高は、原則として次により決定するものとする。

- 1 陸側の水平部分は、設計に使用する波が越えない程度の高さとする。
- 2 中間の傾斜部分は、海底勾配にほぼ平行にする。
- 3 先端部は、水平または海底勾配に平行とする。

4-4-5-7・4-4-5-8 [略]

4-4-6 防潮工の付帯施設

1 [略]

2 付帯施設を計画する場合は、当該施設の設置目的に合致し、かつ、防潮工の強度の弱点とならないように留意しなければならない。

4-5 砂丘造成

砂丘造成は、原則として砂丘により地形を整理し、海岸からの風力の減殺及び均一化を図ることによって、飛砂の軽減及び砂地を固定し、植栽木の正常な生育に資することを目的とする。

4-5-1 堆砂工

堆砂工は、海側から風送される砂の多い場合に計画するものとする。

4-5-1-1 砂丘の位置

砂丘の位置は、砂丘の海側の先端が波浪による浸食、破壊を受けることのないように、汀線から適当な距離をとって設けるものとする。

4-5-1-2 砂丘の方向

砂丘の方向は、原則として汀線に平行に決定するものとする。

4-5-1-3 砂丘の高さ

砂丘の高さは、付近の人工砂丘等の高さを参考として決定するものとする。

4-5-1-4 砂丘の構造

砂丘の横断面形は、天然現象に対して抵抗力が強く、安定した形状とし、その斜面は、覆砂工を実施して固定を図るものとする。
[削る。]

4-5-1-5 [略]

4-5-1-6 丘頂柵工

丘頂柵工は、造成した砂丘の頂部に、丘頂を固定するために設けるものとする。

4-5-2 砂丘造成盛土工

砂丘造成盛土工は、堆砂垣等で自然堆砂が期待できない場合及び保全対象等の関係から早急に砂丘を造成する必要がある場合に、人工的に砂丘を造成し、飛砂の軽減や防風等の効果を早急に発揮させることを目的とする。

4-5-3 覆砂工

覆砂工は、砂丘及び陸側砂地の表面を被覆及び固定し、砂の移動を防止することを目的とする。

4-5-3-1 伏工

伏工は、砂地の表面を被覆して、砂の移動を防止するものとする。

4-5-3-2 砂草植栽

- 1 砂草植栽は、砂草の繁茂による砂地表面風速の緩和効果及び根系の砂地表面層の緊縛効果により、砂地を固定するものとする。
- 2 [略]

4-5-3-3 実播工

実播工は、砂草植栽に代えて、砂草類又はその他の草本類を直接砂地に播種し、砂地を固定するものとする。

4-5-4 防浪工

防浪工は、砂丘の海側の脚部が波浪により侵食、破壊されるのを防止することを目的とする。

4-5-4-1 防浪工の位置、方向及び高さ

防浪工の位置、方向及び高さは、汀線及び砂丘との関連を考慮し、設置目的が達成できるように設定する。
[削る。]

4-5-1-4 砂丘の構造

- 1 砂丘の横断面形は、天然現象に対して抵抗力が強く、安定した形状とし、その斜面は、覆砂工を実施して固定を図るものとする。
- 2 砂丘の頂部は、原則として水平とし、丘頂の前面及び後面のり頭には丘頂柵工を実施して頂部の固定を図るものとする。

4-5-1-5 [略]

4-5-1-6 丘頂柵工

丘頂柵工は、造成した砂丘の頂部に、砂丘の方向に沿って水平に柵類を埋め込み、丘頂を固定するために設けるものとする。

4-5-2 盛土工

盛土工は、堆砂垣等で自然堆砂が期待できない場合及び保全対象等の関係から早急に砂丘を造成する必要がある場合に造成する。

4-5-3 覆砂工

覆砂工は、砂丘及び陸側砂地の表面を固定し、砂の移動を防止するために設けるものとする。

4-5-3-1 伏工

伏工は、砂地の表面を被覆して、砂の移動を防止できるものでなければならない。

4-5-3-2 砂草植栽

- 1 砂草植栽は、原則として植栽予定地の全面に植栽するものとする。
- 2 [略]

4-5-3-3 実播工

実播工は、砂草植栽に代えて、砂草類またはその他の草本類の種子を直接砂地に播きつけるものとする。

4-5-4 防浪工

防浪工は、砂丘の海側の脚部が波浪により侵食、破壊されるのを防止するために設けるものとする。

4-5-4-1 防浪工の位置、方向及び高さ

- 1 防浪工の位置は、砂丘の海側に、波浪の到達線を考慮して設けるものとする。
- 2 防浪工の方向は、原則として汀線に平行とし、その頂部は水平とする

4-5-4-2 防浪工の種別

防浪工の種別は、現地の状況に応じて適切に選択するものとする。

4-6 森林造成

森林造成は、海岸砂地に林帯を造成して飛砂、潮風等の害を防止又は軽減し、背後地の保全を図ることを目的とする。

4-6-1 生育基盤盛土工

生育基盤盛土工は、地盤高が低く地下水位が高い箇所において、盛土により林木の根系、特に鉛直根の十分な発達に必要な生育基盤を確保し、津波等に伴う根返り及び流木化への耐性を高めるとともに、地上部の防災機能を高める森林造成の基礎とすることを目的とする。

4-6-2 排水工

排水工は、降水、流入水等による事業対象地の表面水及び地下水、浸透水の速やかな排除を目的とする。
[削る。]

4-6-3 防風工

防風工は、静砂工及び植栽木を強風等から保護することを目的とする。

4-6-3-1 防風工の配置及び方向

防風工の配置は、地形及び造成しようとする林帯の幅を考慮して、最も効果的な位置に設けるものとする。
[削る。]

4-6-3-2 防風工の高さ、構造等

防風工の高さは、風の強さ、地形、造成しようとする林帯の幅等を考慮して、十分な防風効果を有する高さとするものとする。
[削る。]

4-6-4 静砂工

静砂工は、植栽予定地の全面静砂を図り、植栽木の生育できる環境をつ

ものとする。

3 防浪工の高さは、通常の波浪により砂丘の脚部が洗掘、破壊されない程度の高さとするものとする。

4-5-4-2 防浪工の種別

防浪工の種別は、編柵、二次製品、鉄線かごとし、現地の状況に応じて適切なものを選択するものとする。

4-6 森林造成

森林造成は、海岸砂地に林帯を造成して飛砂、潮風等の害を防止または軽減し、背後地の保全を図ることを目的とする。

[新設]

4-6-2 排水工

1 排水工は、降水、流入水等による施工地の表面水及び地下水、浸透水の速やかな排除を目的とする。
2 排水工の工種は、水路工及び暗きょ工とする。

4-6-1 防風工

防風工は、静砂工及び植栽木を強風等から保護するために設けるものとする。

4-6-1-1 防風工の配置及び方向

1 防風工の配置は、地形及び造成しようとする林帯の幅を考慮して、最も効果的な位置に設けるものとする。
2 防風工の方向は、原則として主風向におおむね直角に設けるものとする。

4-6-1-2 防風工の高さ、構造等

1 防風工の高さは、風の強さ、地形、造成しようとする林帯の幅等を考慮して、十分な防風効果を有する高さとするものとする。
2 防風工は、支柱、支柱及び遮風材等で構成し、風圧に耐える構造のものでなければならない。
3 防風工の基礎は、風圧に対して転倒しないように堅固にするものとする。

4-6-3 静砂工

静砂工は、植栽予定地の全面静砂を図り、植栽木の生育できる環境をつ

くることを目的とする。

4-6-4-1～4-6-4-3 [略]

4-6-5 [略]

4-6-5-1 植栽計画

植栽計画は、植栽地の土壌条件、気象条件、社会条件及び調査結果に基づき、最も適切な植栽樹種、植栽本数、混交割合、植栽方法等を選定して作成するものとする。

4-6-5-2 [略]

4-6-5-3 植栽本数

植栽本数は、汀線及び林帯前縁からの距離並びに土壌及び気象条件の良否等を考慮して決定するものとする。

4-6-5-4 植栽方法

植栽方法は、適切な時期を選定し、植栽木が良好に生育できるように決定するものとする。

4-6-5-5 施肥

施肥は、立地条件、植栽樹種等に応じて、肥料の種類及び量を決定するものとする。

[削る。]

4-6-6 保育

保育は、海岸防災林の造成を行った森林に対し、除伐、本数調整伐等を適切に実施することにより、求められる機能の発揮、維持又は向上を目的とする。

4-6-6-1 補植

4-6-6-1-1 補植の目的

補植は、植栽木が枯損して立木密度が低い場合等、部分的に空間が生じた場合で植栽計画に適合した林型を形成することが困難と認められる植栽地に植栽木を補充するために行うものとする。

4-6-6-1-2 補植の方法、時期等

補植の方法、時期等は、本章4-6-5「植栽工」に準ずるものとする。

くるために設けるものとする。

4-6-3-1～4-6-3-3 [略]

4-6-4 [略]

4-6-4-1 植栽計画

植栽計画は、植栽地の土壌条件、気象条件、社会条件及び調査結果に基づき、最も適切な樹種、本数、混交割合、植栽方法等を選定して作成するものとする。

4-6-4-2 [略]

4-6-4-3 植栽本数

植栽本数は、土壌及び気象条件の良否並びに林帯前縁からの距離等を考慮して決定するものとする。

4-6-4-4 植栽方法

植栽方法は、適切な時期を選定し、丁寧に植栽するものとする。

4-6-4-5 施肥及び客土

植栽に当たっては、原則として施肥を行い、さらに土壌条件の極めて悪い場合には客土等を行うものとする。

4-6-4-6 埋わら及び敷わら

植栽に当たっては、原則として埋わら及び敷わらを行い、乾燥の防止、土壌の改善等を図るものとする。

4-6-4-7 保育

海岸防災林の造成を行った森林は、適切な保育を行うものとする。

[新設]

[新設]

[新設]

4-6-6-2 下刈り	[新設]
4-6-6-2-1 下刈りの目的 下刈りは、植栽を行った林地において、雑草木の被圧による植栽木の成長阻害を防ぐために行うものとする。	[新設]
4-6-6-2-2 下刈りの方法 下刈りの方法は、雑草木の種類・状態・密度及び地形・気象特性等の立地条件に応じ、最も適切なものを選定するものとする。	[新設]
4-6-6-2-3 下刈りの期間、回数、時期	[新設]
1 下刈りの期間は、植栽木に対する雑草木の被圧がなくなるまでの期間とする。	
2 下刈りの回数及び時期は、刈り払い対象植物の状態、植栽樹種の成長特性等を考慮して決定するものとする。	
4-6-6-3 除伐	[新設]
4-6-6-3-1 除伐の目的 除伐は、植栽を行った林地において、植栽計画に適合した林型を形成する樹木の成長を阻害する樹木等を除去し、その健全な生育を図るために行うものとする。	[新設]
4-6-6-3-2 除伐の方法 除伐は、樹種構成、植栽木等の成長状況及び配置状況、地形、気象特性等の条件に応じ、適切に行うものとする。	[新設]
4-6-6-3-3 除伐の回数等 除伐は、植栽木等と周辺樹木とが競合する段階に至った時点で行い、それ以後は必要に応じて実施するものとする。	[新設]
4-6-6-4 つる切り	[新設]
4-6-6-4-1 つる切りの目的 つる切りは、つる植物を除去することによって、樹木の健全な成長を助長するために行うものとする。	[新設]
4-6-6-4-2 つる切りの方法、時期 つる切りは、つるの種類、繁茂状況、受害の度合い等に応じ、最も適切な方法、時期を選定して行うものとする。	[新設]
4-6-6-5 本数調整伐	[新設]
4-6-6-5-1 本数調整伐の目的 本数調整伐は、植栽木等の本数を調整することによって、過密化を防ぎ、樹木の健全な成長及び林床植生の生育促進を図るために行うものとする。	[新設]

<p>4-6-6-5-2 本数調整伐の方法、時期、回数 1 本数調整伐は、植栽本数、現況密度、上層木樹高、肥料木混植の有無、気象条件等の状況に応じ、植栽木の健全な生育が効果的に図ることができる方法により行うものとする。 2 本数調整伐は、植栽木の状況により、適切な時期に実施する。 3 本数調整伐の回数は、植栽本数、うっ閉の度合い等に応じて決定するものとする。</p>	[新設]
<p>4-6-6-6 枝落とし 4-6-6-6-1 枝落としの目的 保育における枝落としは、林内の光環境を改善することにより林床植生の生育促進を図るために行うものとする。</p>	[新設] [新設]
<p>4-6-6-6-2 枝落としの方法、密度 枝落としは、対象木の種類、形状、枝張りの状態、林内の照度等に応じ、林内の光環境がもっとも効果的、効率的に改善されるよう行うものとする。</p>	[新設]
<p>4-6-6-6-3 枝落としの時期 枝落としは、林内の光環境に応じ、必要な場合に実施するものとする。</p>	[新設]
<p>4-6-6-7 追肥 4-6-6-7-1 追肥の目的 追肥は、植栽木等の生育を促進させるために行うものとする。</p>	[新設] [新設]
<p>4-6-6-7-2 追肥の方法等 追肥は、植栽木の生育状況に応じた肥料の種類及び量を選定し、最も適切な方法で行うものとする。</p>	[新設]
<p>4-6-6-8 病虫害防除 4-6-6-8-1 病虫害防除の目的 病虫害防除は、病害、虫害を受け、又は受ける危険性の高い森林において、樹木の健全な成長を阻害する病菌、害虫を除去し、又は病虫害を予防するために行うものとする。</p>	[新設] [新設]
<p>4-6-6-8-2 病虫害防除の方法、時期 病虫害防除は、病菌、害虫の種類、受害樹種、受害の度合い、周辺の環境条件等に応じ、最も適切な方法、時期を選定して行うものとする。</p>	[新設]
<p>4-6-6-9 獣害防除 4-6-6-9-1 獣害防除の目的 獣害防除は、獣害を受け、又は受ける危険性の高い森林において、樹木の健全な成長を阻害する獣害を予防するために行うものとする。</p>	[新設] [新設]

4-6-6-9-2 獣害防除の方法

獣害防除は、獣の種類、受害樹種、受害の度合い、周辺の環境条件等に応じ、最も適切な方法によって行うものとする。

[新設]

4-6-6-10 植栽木掘り起こし

4-6-6-10-1 植栽木掘り起こしの目的

植栽木掘り起こしは、飛砂が著しい箇所において、植栽木が埋没することにより成長が阻害されることを防ぎ、植栽木の健全な成長を促進するために行うものとする。

[新設]

[新設]

4-6-6-10-2 植栽木掘り起こしの方法、時期

1 植栽木掘り起こしの方法は、人力施工、機械施工及びそれらの併用があるが、埋没の程度、防風工や静砂工の状況等の条件に応じ、適切な方法を選定するものとする。

2 植栽木掘り起こしの時期は、植栽木に対する飛砂の影響を早期に解消するため、気象条件、現地の施工条件等に応じ、適切な時期を選択するものとする。

[新設]

第4章 防風林造成

第1節 [略]

第2節 調査

2-1 総説

防風林造成の計画及び設計に当たっては、その基礎資料を得るため、その目的、内容に即した調査を計画的に実施しなければならない。

2-2 調査項目

防風林造成の計画及び設計に必要な調査項目は、調査目的に応じて選択するものとする。

[削る。]

2-3 調査手順

調査は、予備調査により概括的な把握を行った後、現地調査を行うものとする。また、調査結果を総合的に分析・検討し、計画及び設計に必要な基礎資料を取りまとめる。

第4章 防風林造成

第1節 [略]

第2節 調査

2-1 総説

防風林造成の計画及び設計に当たっては、その基礎資料を得るため、その目的、内容に即した調査を計画的に実施するものとする。

2-2 調査項目

防風林造成の計画及び設計に必要な調査項目は、次のとおりとし、調査目的に応じて選択するものとする。

- 1 地形調査
- 2 土壌・土質・地質調査
- 3 林況・植生調査
- 4 気象調査
- 5 風害調査
- 6 環境調査
- 7 社会的特性調査
- 8 その他の調査

2-3 調査手順

調査の手順は、原則として次により行うものとする。

[削る。]

2-4 地形調査

地形調査は、事業対象地及びその周辺の地況を把握し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-5 土壌・土質・地質調査

土壌・土質・地質調査は、事業対象地の土壌・土質・地質の特性について調査し、計画及び設計の基礎資料を得ることを目的とする。

2-6 林況・植生調査

林況・植生調査は、事業対象地並びにその周辺の林況及び植生の状況を調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-7 気象調査

気象調査は、事業対象地及びその周辺の気象を調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

[削る。]

2-8 風害調査

風害調査は、事業対象地及びその周辺の風害の状況について調査し、計画及び設計に必要な基礎資料を得ることを目的とする。

2-9 環境調査

環境調査は、事業対象地及びその周辺の環境について調査し、計画及び設計に必要な基礎資料を得ることを目的とする。

2-10 社会的特性調査

社会的特性調査は、事業対象地の社会的特性について調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

第3節 防風林造成の計画

3-1 総説

防風林の造成計画は、風害の種類、被害区域の大小並びに保全対象の重要性等を勘案して防風林としての機能が最大限に発揮できるよう策定しなければならない。

3-2 [略]

1 予備調査

2 現地調査

3 取りまとめ

2-4 地形調査

地形調査は、調査対象地及びその周辺の地形、地物、土地利用状況等を把握することを目的とし、調査結果に基づき地形図を作成するものとする。

2-5 土壌・土質・地質調査

土壌・土質・地質調査は、植栽樹種の決定、防風施設の基礎の安定性等に関し、必要な基礎資料を得ることを目的とする。

2-6 林況・植生調査

林況・植生調査は、調査対象地並びにその周辺の林況及び植生の状況を調査し、植栽樹種の選定等に必要な基礎資料を得ることを目的とする。

2-7 気象調査

1 気象調査は、調査対象地及びその周辺の気象を調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2 調査項目は、風、気温、降水量、降雪量、霜、凍結等とし、必要に応じて選択するものとする。

2-8 風害調査

風害調査は、調査対象地並びにその周辺の種類、範囲、被害状況、発生時期等について調査し、防風施設の配置、規模、構造等の決定に必要な基礎資料を得ることを目的とする。

2-9 環境調査

環境調査は、植物、動物、景観等の状況について調査し、計画及び設計に必要な基礎資料を得ることを目的とする。

2-10 社会的特性調査

社会的特性調査は、調査対象地の保全対象、既設防災施設、法的規制等を調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

第3節 防風林造成の計画

3-1 総説

防風林の造成計画は、風害の種類、被害区域の大小並びに保全対象の重要性等を勘案して防風林としての機能が最大限に発揮できるよう林帯の配置、間隔、幅等を、計画するものとする。

3-2 [略]

3-3 林帯の配置、規模及び構造

3-3-1 [略]

[削る。]

3-3-2 [略]

3-3-3 林帯の横断形状

林帯の横断形状は、防風効果が最大となるよう計画するものとする。

3-3-4 林帯の幅

林帯の幅は、林分の更新等に必要な幅を考慮し、所要の防風効果が発揮されるよう決定するものとする。

3-4 防風林造成の工種

防風林造成で用いる工種は、防風機能を効果的に発揮するよう、現地の状況に応じて、適切に選択し、組み合わせるものとする。

[削る。]

第4節 防風林造成の設計

4-1～4-2-2 [略]

4-2-3 平面測量

平面測量は、風害の区域、地形、地物、土地利用状況、保全対象の位置等を把握するために行うものとし、その成果により平面図を作成するものとする。

4-2-4 縦断測量

縦断測量は、造成する林帯のおおむね中心点を結ぶ縦方向の地形を把握するために行うものとし、その成果により縦断図を作成するものとする。

4-2-5 横断測量

横断測量は、造成する林帯並びに風害による被害区域の前及び後方向の地形を把握するために行うものとし、法線に直角方向の地形について測量し、その成果により横断図を作成するものとする。

4-3 防風工

防風工は、植栽初期における植栽木を強風等から保護し、その成長を助長することを目的とする。

3-3 林帯の配置、規模及び構造

3-3-1 [略]

3-3-2 林帯の方向と間隔

林帯は、主風向に直角に配置し、林帯を複数設ける場合は、防風効果が得られる間隔で配置する。

3-3-3 [略]

3-3-4 林帯の横断形状

林帯の横断形状は、できるだけ長方形とするものとする。

3-3-5 林帯の幅

林帯の幅は、防風効果、林分の更新等に必要な幅を考慮して決定するものとする。

3-4 防風林造成の工種

防風林造成で用いる工種は、次のとおりとし、現地での状況に応じて、適切に選択、組み合わせるものとする。

1 防風工

2 森林造成 (1)水路工 (2)暗きょ工 (3)植栽工

第4節 防風林造成の設計

4-1～4-2-2 [略]

4-2-3 平面測量

平面測量は、風害の区域、地形、地物、土地利用状況、保全対象の位置等を正確に把握するものとする。

4-2-4 縦断測量

縦断測量は、造成する林帯のおおむね中心点を結ぶ縦方向の地形を正確に把握するために行うものとし、その成果により縦断図を作成するものとする。

4-2-5 横断測量

横断測量は、造成する林帯並びに風害による被害地域の前及び後方向の地形を正確に把握するため、法線に直角方向の地形について測量し、その成果により横断図を作成するものとする。

4-3 防風工

1 防風工は、植栽初期における林木を強風等から保護し、その成長を助長するために設けるものとする。

[削る。]

4-4 水路工

水路工は、降水、湧水等による施工地の表面水を速やかに排除することを目的とする。

4-5 暗きょ工

暗きょ工は、地下水、浸透水を速やかに排除することを目的とする。

4-6 植栽工

植栽工は、樹木を植栽して、林帯を早期に造成することを目的とする。

4-6-1 植栽計画

植栽計画は、造成地の環境条件に適合した計画とするものとする。

4-6-2～4-6-4 [略]

4-6-5 施肥

植栽に当たっては、植栽木の健全な成長を促すため施肥するものとし、植栽地の環境、植栽樹種に応じてその種類、量を決定するものとする。

4-6-6 保育

防風林の造成を行った森林は、防風効果を維持又は強化するために、適切な保育を行うものとする。

第5章 なだれ防止林造成

第1節 なだれ防止林造成の目的

なだれ防止林造成は、なだれの発生、流下又はそのおそれのある箇所において、なだれ防止施設の適正な配置と森林の造成・整備により、なだれ災害の防止又は軽減を図ることを目的とする。

第2節 調査

2-1 [略]

2-2 調査項目

なだれ防止林造成の計画及び設計に必要な調査項目は、調査目的に応じて選択するものとする。

[削る。]

2 防風工の種類は、防風柵、防風ネット等とし、造成地の条件に応じて適切なものを選択するものとする。

4-4 水路工

水路工は、降水、湧水等による施工地の表面水を速やかに排除するために計画するものとする。

4-5 暗きょ工

暗きょ工は、地下水、浸透水を速やかに排除するために計画するものとする。

4-6 植栽工

植栽工は、林帯を早期に造成するため、適切な植栽計画に基づいて実施しなければならない。

4-6-1 植栽計画

植栽計画は、造成地の環境条件に適した樹種、混交割合、植栽方法、植栽本数等を定めなければならない。

4-6-2～4-6-4 [略]

4-6-5 施肥

植栽に当たっては、原則として施肥するものとし、植栽地の環境、植栽樹種に応じてその種類、量を決定するものとする。

4-6-6 保育

防風林の造成を行った森林は、適切な保育を行うものとする。

第5章 なだれ防止林造成

第1節 なだれ防止林造成の目的

なだれ防止林造成は、なだれの発生、流下またはそのおそれのある箇所において、なだれ防止施設の適正な配置と森林の造成・整備により、なだれ災害の防止または軽減を図ることを目的とする。

第2節 調査

2-1 [略]

2-2 調査項目

なだれ防止林造成の計画及び設計に必要な調査項目は、次のとおりとし、調査目的に応じて選択するものとする。

1 地形調査

2 土壌調査

2-3 調査手順

調査は、予備調査により概括的な把握を行った後、現地調査を行うものとする。また、調査結果を総合的に分析・検討し、計画及び設計に必要な基礎資料を取りまとめる。

[削る。]

2-4 地形調査

地形調査は、事業対象地の地形特性を把握し、施工区域の決定、森林造成計画、なだれ防止施設計画及び植栽計画の基礎資料を得ることを目的とする。

2-5 土壌調査

土壌調査は、事業対象地の森林土壌について調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-6 土質・地質調査

土質・地質調査は、事業対象地の土質・地質の特性について調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-7 林況・植生調査

林況・植生調査は、事業対象地並びにその周辺の林況及び植生の状況について調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-8 気象調査

気象調査は、事業対象地及びその周辺の気象について調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-9 なだれ調査

3 土質・地質調査

4 林況・植生調査

5 気象調査

6 なだれ調査

7 環境調査

8 社会的特性調査

9 その他の調査

2-3 調査手順

調査の手順は、原則として次によるものとし、調査内容に応じて、なだれの発生時期及び無雪期に行うものとする。

1 予備調査

2 現地調査

3 取りまとめ

2-4 地形調査

地形調査は、調査区域の標高、方位、傾斜、形状、保全対象の位置等の地形特性を把握して、施工区域の決定、森林造成計画、なだれ防止施設計画及び植栽計画の基礎資料を得ることを目的とし、必要に応じて地形図を作成するものとする。

2-5 土壌調査

土壌調査は、調査対象地域の森林土壌の調査を行い、植栽樹種の選定の基礎資料を得ることを目的とする。

2-6 土質・地質調査

土質・地質調査は、調査対象地域の表層地質、基岩の種類及び風化の程度等の調査を行い、なだれ防止施設の種類の選定、構造物基礎の安定性把握等の基礎資料を得ることを目的とする。

2-7 林況・植生調査

林況・植生調査は、林分の樹種、林齢、樹高、胸高直径、立木密度、下層植生の種類、生育状況について行い、植栽区域の決定、植栽樹種の選定、なだれ防止施設の配置計画策定の基礎資料を得ることを目的とし、必要に応じて植生図を作成するものとする。

2-8 気象調査

気象調査は、調査対象区域の気温、日射量、風、降水量、降雪量、積雪量等について行うものとし、植栽樹種の選定、なだれ防止施設の種類及び構造の計画策定の基礎資料を得ることを目的とする。

2-9 なだれ調査

なだれ調査は、事業対象地におけるなだれの発生状況等について調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

2-9-1・2-9-2 [略]

2-9-3 なだれ発生時期の積雪状況等

なだれ発生時の積雪状況等、なだれ発生に関連する気象データを収集、分析するものとする。

2-10 環境調査

環境調査は、事業対象地及びその周辺の環境について調査し、計画及び設計に必要な基礎資料を得ることを目的とする。

2-11 社会的特性調査

社会的特性調査は、事業対象地及びその周辺の社会特性について調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

第3節 なだれ防止林造成の計画

3-1 総説

なだれ防止林造成の計画は、なだれの発生及びなだれ災害の防止又は軽減を図るため、なだれ防止施設の適切な配置及び確実な森林の造成により、安全水準の向上、確保が図られるよう策定しなければならない。

3-2 なだれ防止林造成の計画規模

なだれ防止林造成の計画は、なだれ区域全体を対象として策定するものとし、その計画規模は、予想されるなだれの種類、規模及び保全対象の状況に応じ、なだれの発生及びなだれ災害の防止又は軽減を図る上において最も適切な規模となるよう策定するものとする。

3-3 なだれ防止林造成の工種

なだれ防止林造成の工種は、なだれ防止施設となだれ防止林に区分される。
[削る。]

なだれ調査は、調査対象区域において発生したなだれの種類、発生状況、発生時期の積雪状況等について行うものとし、森林造成計画、なだれ防止施設の種類、配置、構造の計画策定の基礎資料を得ることを目的とする。

2-9-1・2-9-2 [略]

2-9-3 なだれ発生時期の積雪状況等

なだれ発生時期の積雪状況等は、なだれ発生に関連する気温、降雪量、雪質、積雪状況等を調査するものとする。

2-10 環境調査

環境調査は、植物、動物、景観等の状況について調査し、計画及び設計に必要な基礎資料を得ることを目的とする。

2-11 社会的特性調査

社会的特性調査は、保安林その他の法令による指定関係、土地所有権、地上権等の権利関係、防災施設の現況及び計画、保全対象の状況について調査し、計画及び設計に当たっての基礎資料を得ることを目的とする。

第3節 なだれ防止林造成の計画

3-1 総説

なだれ防止林造成の計画は、なだれの発生及びなだれ災害の防止または軽減を図るため、なだれ防止施設の適切な配置及び確実な森林の造成により、安全水準の向上、確保が図られるよう策定しなければならない。

3-2 なだれ防止林造成の計画規模

なだれ防止林造成の計画は、原則としてなだれ区域全体を対象として策定するものとし、その計画規模は、予想されるなだれの種類、規模及び保全対象の状況に応じ、なだれの発生及びなだれ災害の防止または軽減を図る上において最も適切な規模となるよう策定するものとする。

3-3 なだれ防止林造成の工種

なだれ防止林造成に採用する標準的な工種は、次のとおりである。

1 なだれ防止施設

(1) 予防施設

① 雪び予防工
雪び予防柵工

② 発生予防工
階段工・予防柵工・吊柵工・予防杭工・吊枠工

(2) 防護施設

① 誘導工
誘導擁壁工・誘導盛土工

3-4 工種の選定及び組合せ [略]

第4節 なだれ防止林造成の設計

4-1～4-3 [略]

4-4 雪び予防工

雪び予防工は、雪びの崩落が誘因となってなだれが発生するおそれがある場合に、柵等を設け、雪びの発達を抑制し、なだれの発生を予防することを目的とする。

4-4-1 雪び予防柵工

雪び予防柵工は、雪を堆積、分散等をさせることにより、雪びの発達を抑制することを目的とする。

4-4-1-1 雪び予防柵工の位置

雪び予防柵工は、吹きだめ効果や分散効果を十分に発揮できる位置に設置するものとする。

4-4-1-2 雪び予防柵工の高さ

雪び予防柵工の高さは、柵が飛雪で埋没しないよう設定するものとする。

4-4-1-3 雪び予防柵工の構造

雪び予防柵工は、柵が雪に埋没しにくい構造を採用するものとする。

4-4-1-4 雪び予防柵工の設計荷重

雪び予防柵工の設計荷重は、風圧とし、支柱についてはさらに積雪の沈降力を考慮する。

4-4-1-5 雪び予防柵工の種別

雪び予防柵工の種別は、風圧、必要とする耐久性、施工条件等を踏まえ、適切なものを選択する。

② 減勢工
減勢柵工・減勢盛土工・減勢杭工

③ 防護工
防護擁壁工・防護柵工・防護盛土工

2 なだれ防止林

(1) グライド防止工

グライド防止木柵工・丸太柵工・木柵階段工・杭工

(2) 森林造成

植栽工

3-4 工種の選定及び組合せ [略]

第4節 なだれ防止林造成の設計

4-1～4-3 [略]

4-4 雪び予防工

雪び予防工は、雪びの崩落が誘因となってなだれが発生するおそれがある場合に、柵等を設け、雪びの発達を抑制し、なだれの発生を予防することを目的として計画するものとする。

4-4-1 雪び予防柵工

雪び予防柵工は、雪を堆積、分散等をさせることにより、雪びの発達を抑制することを目的として計画するものとする。

4-4-1-1 雪び予防柵工の位置

雪び予防柵工は、尾根または風上斜面に設置するものとする。

4-4-1-2 雪び予防柵工の高さ

雪び予防柵工の高さは、表層なだれの設計積雪深に余裕高を加えた高さを標準とするものとする。

4-4-1-3 雪び予防柵工の構造

雪び予防柵工の構造は、原則として、透過型とする。

4-4-1-4 雪び予防柵工の設計荷重

雪び予防柵工の設計荷重は、風圧とし、支柱についてはさらに積雪の沈降力を考慮するものとする。

4-4-1-5 雪び予防柵工の種別

雪び予防柵工の種別は、鋼製を標準とし、風圧、必要とする耐久性、施工条件等によって軽金属製、木製等を選択するものとする。

4-4-1-6 雪び予防柵工の基礎

雪び予防柵工の基礎は、現地の地質条件に応じて、転倒に対して安全な構造でなければならない。

4-5 発生予防工

発生予防工は、なだれ発生区においてなだれの発生を予防し、なだれ災害の防止又は軽減を図ることを目的とする。

4-5-1 階段工

階段工は、階段施工による山腹崩壊のおそれのない箇所に計画し、全層なだれの発生を予防することを目的とする。

4-5-1-1 階段工の配置

階段工は、積雪の移動防止に最も効果的に機能するように配置する。

4-5-1-2 階段工の構造

階段工の構造は、積雪の移動防止機能を十分に発揮し、かつ、階段工が不安定化しない構造とする。
[削る。]

4-5-2 予防柵工

予防柵工は、なだれの発生を予防することを目的とする。

4-5-2-1 予防柵工の配置

予防柵工の配置は、地形、積雪深等の条件に応じた適切な配置とする。

4-5-2-2 予防柵工の高さ

予防柵工の高さは、対象とするなだれの種類に応じ、その発生を有効に防止し得る高さとする。

4-5-2-3 予防柵工の構造

予防柵工の構造は、支持面に受ける荷重に耐え得るものでなければならない。

4-5-2-4 [略]

4-5-2-5 予防柵工の種別

予防柵工の種別は、雪圧等の荷重条件、必要とする耐久性、施工条件等

4-4-1-6 雪び予防柵工の基礎

雪び予防柵工の基礎は、現地の地質条件に応じて、コンクリート基礎又は埋め込み基礎とし、転倒に対して安全な構造でなければならない。

4-5 発生予防工

発生予防工は、なだれ発生区においてなだれの発生を予防し、なだれ災害の防止または軽減を図ることを目的とする。

4-5-1 階段工

階段工は、全層なだれの発生を予防することを目的として、階段施工による山腹崩壊のおそれのない箇所に計画するものとする。

4-5-1-1 階段工の配置

階段工は、山腹斜面の等高線沿いに列状に適切な間隔で配置する。

4-5-1-2 階段工の構造

1 階段幅は、全層なだれの設計積雪深を標準とし、階段面は、水平とするものとする。
2 階段の盛土部分の前面は、必要に応じて土留工等により保護するものとする。

4-5-2 予防柵工

予防柵工は、なだれの発生を予防することを目的として計画するものとする。

4-5-2-1 予防柵工の配置

予防柵工は、連続配置を基本とするが、地形上の制約に応じ断続配置又は千鳥配置とし、その設置方向は、原則として等高線に平行に設置するものとする。

4-5-2-2 予防柵工の高さ

予防柵工の高さは、対象とするなだれの種類に応じ、その発生を有効に防止し得る高さとするものとする。

4-5-2-3 予防柵工の構造

予防柵工の構造は、主柱、支柱及び壁材で構成し、支持面に受ける荷重に耐え得るものでなければならない。

4-5-2-4 [略]

4-5-2-5 予防柵工の種別

予防柵工の種別は、鋼製を標準とし、雪圧等の荷重条件、必要とする耐

を踏まえ、適切なものを選定する。

4-5-2-6 予防柵工の基礎

予防柵工の基礎は、地盤支持力、転倒及び滑動に対して安全な構造としなければならない。

4-5-3 吊柵工

吊柵工は、予防柵工の設置が困難な場合に計画し、全層なだれ及び表層なだれの発生を予防することを目的とする。

4-5-3-1 吊柵工の配置

吊柵工の配置は、地形、積雪深等の条件に応じた適切な配置とする。

4-5-3-2 吊柵工の高さ

吊柵工の高さは、対象とするなだれの種類に応じ、その発生を有効に防止し得る高さとする。

4-5-3-3 吊柵工の構造

吊柵工の構造は、支持面に受ける荷重に耐え得るものでなければならない。

4-5-3-4 [略]

4-5-3-5 吊柵工の種別

吊柵工の種別は、現地の状況を踏まえ、適切なものを選定する。

4-5-3-6 吊柵工の吊索及びアンカー基礎

吊柵工のワイヤーロープを固定するアンカー基礎は、引抜き、滑動及び破壊に対して安全な構造としなければならない。

4-5-4 予防杭工

予防杭工は、地形が単純かつ地耐力が良好な場合に計画し、全層なだれの発生を予防することを目的とする。

4-5-4-1 予防杭工の配置

予防杭工は、群杭として効果的に機能するように配置及び間隔を決定するものとする。

4-5-4-2 予防杭工の高さ

予防杭工の高さは、全層なだれの発生を有効に防止し得る高さとする。

久性、施工条件等により軽金属製、木製等とすることができる。

4-5-2-6 予防柵工の基礎

予防柵工の基礎は、原則としてコンクリート製とし、地盤支持力、転倒及び滑動に対して安全な構造としなければならない。

4-5-3 吊柵工

吊柵工は、全層なだれ及び表層なだれの発生を予防することを目的として、予防柵工の設置が困難な場合に計画するものとする。

4-5-3-1 吊柵工の配置

吊柵工の配置は、地形的制約に応じて、断続配置又は千鳥配置とし、その設置方向は原則として等高線に平行に設置するものとする。

4-5-3-2 吊柵工の高さ

吊柵工の高さは、対象とするなだれの種類に応じ、その発生を有効に防止し得る高さとするものとする。

4-5-3-3 吊柵工の構造

吊柵工の構造は、支柱、壁材で構成し、支持面に受ける荷重に耐え得るものでなければならない。

4-5-3-4 [略]

4-5-3-5 吊柵工の種別

吊柵工の種別は、鋼製を標準とし、現地の状況により、軽金属製、木製等とすることができる。

4-5-3-6 吊柵工の吊索及びアンカー基礎

吊柵工は、ワイヤーロープにより吊り下げるものとし、ワイヤーロープを固定するアンカー基礎は、引抜き、滑動及び破壊に対して安全な構造としなければならない。

4-5-4 予防杭工

予防杭工は、全層なだれの発生を予防することを目的として、地形が単純かつ地耐力が良好な場合に計画するものとする。

4-5-4-1 予防杭工の配置

予防杭工は、千鳥状配置とし、群杭として効果的に機能するように間隔を決定するものとする。

4-5-4-2 予防杭工の高さ

予防杭工の高さは、原則として全層なだれの設計積雪深以下とする。

4-5-4-3 予防杭工の構造

予防杭工の構造は、荷重に耐えるものでなければならない。

4-5-4-4 予防杭工の設計荷重

予防杭工の設計荷重は、斜面雪圧、辺縁効果荷重及び側圧とする。

4-5-4-5 予防杭工の種別

予防杭工の種別は、現地の状況を踏まえ、適切なものを選定する。

4-5-4-6 予防杭工の基礎

予防杭工の基礎は、転倒、引抜き、破壊に対して安全な構造としなければならない。

4-5-5 吊枠工

吊枠工は、他の予防工では不適当な場合に計画し、全層なだれの発生を防止することを目的とする。

4-5-5-1 吊枠工の配置

吊枠工は、群杭として効果的に機能するように配置及び間隔を決定するものとする。

4-5-5-2 吊枠工の高さ

吊枠工の高さは、全層なだれの発生を有効に防止し得る高さとする。

4-5-5-3 吊枠工の構造

吊枠工の構造は、なだれの荷重に耐えるものでなければならない。

4-5-5-4 吊枠工の設計荷重

吊枠工の設計荷重は、斜面雪圧、辺縁効果荷重及び側圧とする。

4-5-5-5 吊枠工の種別

吊枠工の種別は、現地の状況を踏まえ、適切なものを選定する。

4-5-5-6 吊枠工の吊索及びアンカー基礎

吊枠工のワイヤーロープを固定するアンカー基礎は、引抜き、滑動及び破壊に対して安全な構造としなければならない。

4-5-4-3 予防杭工の構造

予防杭工の構造は、主柱及び支柱により構成し、荷重に耐えるものでなければならない。

4-5-4-4 予防杭工の設計荷重

予防杭工の設計荷重は、斜面雪圧、辺縁効果荷重及び側圧とするものとする。

4-5-4-5 予防杭工の種別

予防杭工の種別は、鋼製を標準とする。

4-5-4-6 予防杭工の基礎

予防杭工の基礎は、地盤に応じてコンクリート基礎又は打込み基礎とし、転倒、引抜き、破壊に対して安全な構造としなければならない。

4-5-5 吊枠工

吊枠工は、全層なだれの発生を防止することを目的とし、他の予防工では不適当な場合に計画するものとする。

4-5-5-1 吊枠工の配置

吊枠工は、千鳥状配置とし、群杭として効果的に機能するように間隔を決定するものとする。

4-5-5-2 吊枠工の高さ

吊枠工の高さは、原則として全層なだれの設計積雪深以下とするものとする。

4-5-5-3 吊枠工の構造

吊枠工の構造は、三角錐状の枠組みで、なだれの荷重に耐えるものでなければならない。

4-5-5-4 吊枠工の設計荷重

吊枠工の設計荷重は、斜面雪圧、辺縁効果荷重及び側圧とするものとする。

4-5-5-5 吊枠工の種別

吊枠工の種別は、鋼製を標準とする。

4-5-5-6 吊枠の吊索及びアンカー基礎

吊枠工は、ワイヤーロープにより吊り下げるものとし、ワイヤーロープを固定するアンカー基礎は、引抜き、滑動及び破壊に対して安全な構造としなければならない。

4-6 誘導工

誘導工は、なだれの進行方向を変換させることを目的とする。

4-6-1・4-6-2 [略]

4-6-3 誘導工の衝突角度及び勾配

誘導工は、流下するなだれが円滑に誘導されるような角度及び勾配に設置する。

4-6-4 誘導擁壁工

誘導擁壁工は、基礎地盤の良好な場合に計画し、擁壁によりなだれの進行方向を変換させることを目的とする。

4-6-4-1 誘導擁壁工の構造

誘導擁壁工は、なだれに対して安定した構造をとるとともに、なだれが越流しないように留意するものとする。

4-6-4-2 誘導擁壁工の設計荷重

誘導擁壁工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧とする。

4-6-4-3 誘導擁壁工の種別

誘導擁壁工の種別は、現地の状況を踏まえ、適切なものを選定する。

4-6-4-4 誘導擁壁工の基礎

誘導擁壁工の基礎は、現地の地質条件を踏まえ、適切なものを選定する。

4-6-5 誘導盛土工

誘導盛土工は、土砂の現地採取が可能な場合に計画し、盛土によりなだれの進行方向を変換させることを目的とする。

4-6-5-1 誘導盛土工の構造

誘導盛土工は、なだれの衝突時に安定であり、なだれが越流しにくい構造としなければならない。

4-6-5-2 誘導盛土工の設計荷重

誘導盛土工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧とする。

4-6-5-3 誘導盛土工の種別

4-6 誘導工

誘導工は、なだれの進行方向を変換させることを目的として計画するものとする。

4-6-1・4-6-2 [略]

4-6-3 誘導工の衝突角度及び勾配

誘導工は、流下するなだれが円滑に誘導されるような角度に設置し、進行方向に向かって下り勾配をつけるものとする。

4-6-4 誘導擁壁工

誘導擁壁工は、擁壁により、なだれの進行方向を変換させることを目的として、基礎地盤の良好な場合に計画するものとする。

4-6-4-1 誘導擁壁工の構造

誘導擁壁工は、なだれに対して安定した構造をとるとともに、なだれが越流しないように留意する必要がある。

4-6-4-2 誘導擁壁工の設計荷重

誘導擁壁工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧とするものとする。

4-6-4-3 誘導擁壁工の種別

誘導擁壁工の種別は、原則としてコンクリートとする。

4-6-4-4 誘導擁壁工の基礎

誘導擁壁工の基礎は、現地の地質条件に応じて栗石、べた打ち又は杭打ち基礎とするものとする。

4-6-5 誘導盛土工

誘導盛土工は、盛土により、なだれの進行方向を変換させることを目的として、原則として土砂の現地採取が可能な場合に計画するものとする。

4-6-5-1 誘導盛土工の構造

1 誘導盛土工は、なだれの越流を防止するために、前面を急勾配としなければならない。

4-6-5-2 誘導盛土工の設計荷重

誘導盛土工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧とするものとする。

4-6-5-3 誘導盛土工の種別

誘導盛土工の種別は、現地の状況を踏まえ、適切なものを選定する。

4-7 減勢工

減勢工は、流下するなだれのエネルギーを減少させて、なだれ災害の防止を図ることを目的とする。

4-7-1 減勢柵工

減勢柵工は、なだれの走路上に計画し、流下するなだれのエネルギーを減少させることを目的とする。

4-7-1-1 [略]

4-7-1-2 減勢柵工の高さ

減勢柵工の高さは、なだれを減勢し得る高さとする。

4-7-1-3 減勢柵工の構造

減勢柵工の構造は、必要な減勢効果を発揮し、なだれを減勢できる構造としなければならない。

4-7-1-4 減勢柵工の設計荷重

減勢柵工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧、沈降力とし、必要に応じて雪塊衝撃力を考慮する。

4-7-1-5 減勢柵工の種別

減勢柵工の種別は、現地の状況を踏まえ、適切なものを選定する。

4-7-1-6 減勢柵工の基礎

減勢柵工の基礎は、設計荷重に対して安全な構造としなければならない。

4-7-2 減勢盛土工

減勢盛土工は、なだれの走路上に計画し、盛土によって流下するなだれのエネルギーを減少させることを目的とする。

4-7-2-1 [略]

4-7-2-2 減勢盛土工の高さ

減勢盛土工の高さは、なだれを減勢し得る高さとする。

4-7-2-3 減勢盛土工の構造

誘導盛土工の種別は、盛土とし、コンクリート擁壁、補強土壁等と組み合わせる。

4-7 減勢工

減勢工は、流下するなだれのエネルギーを減少させて、なだれ災害の防止を図ることを目的として計画するものとする。

4-7-1 減勢柵工

減勢柵工は、なだれの走路上で、柵によって流下するなだれのエネルギーを減少させることを目的として、計画するものとする。

4-7-1-1 [略]

4-7-1-2 減勢柵工の高さ

減勢柵工の高さは、設計積雪深に想定されるなだれの厚さを加えた高さを標準とする。

4-7-1-3 減勢柵工の構造

減勢柵工の構造は、原則的に主柱に水平部材を組合わせたものとし、なだれを減勢できる構造としなければならない。

4-7-1-4 減勢柵工の設計荷重

減勢柵工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧、沈降力とし、必要に応じて雪塊衝撃力を考慮するものとする。

4-7-1-5 減勢柵工の種別

減勢柵工の種別は、鋼製を標準とする。

4-7-1-6 減勢柵工の基礎

減勢柵工の基礎は、コンクリート製の基礎を標準とし、設計荷重に対して安全な構造としなければならない。

4-7-2 減勢盛土工

減勢盛土工は、なだれの走路上で、盛土によって流下するなだれのエネルギーを減少させることを目的として、計画するものとする。

4-7-2-1 [略]

4-7-2-2 減勢盛土工の高さ

減勢盛土工の高さは、設計積雪深に想定されるなだれの厚さを加えた高さを標準とする。

4-7-2-3 減勢盛土工の構造

減勢盛土工は、なだれに対して安定した構造をとるとともに、なだれを減勢できるように留意するものとする。

4-7-2-4 減勢盛土工の設計荷重

減勢盛土工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧とする。

4-7-2-5 減勢盛土工の種別

減勢盛土工の種別は、現地の状況を踏まえ、適切なものを選定する。

4-7-3 減勢杭工

減勢杭工は、地耐力の良好な場合に計画し、なだれの走路上で、群状の杭により流下するなだれのエネルギーを減少させることを目的とする。

4-7-3-1 [略]

4-7-3-2 減勢杭工の高さ・構造

減勢杭工の高さは、なだれを減勢し得る高さとし、なだれの衝撃力等を考慮した構造とする。

4-7-3-3 減勢杭工の設計荷重

減勢杭工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧、沈降力を考慮する。

4-7-3-4 減勢杭工の種別

減勢杭工の種別は、現地の状況を踏まえ、適切なものを選定する。

4-7-3-5 減勢杭工の基礎

減勢杭工の基礎は、地盤支持力、転倒及び滑動に耐える構造とする。

4-8 防護工

防護工は、流下するなだれを阻止することを目的とする。

4-8-1 防護擁壁工

防護擁壁工は、前面になだれを堆積できる空間を確保できる場合に計画し、流下するなだれを阻止することを目的とする。

4-8-1-1 防護擁壁工の位置

防護擁壁工は、前面になだれを貯留できる位置に設置するものとする。

減勢盛土工は、なだれに対して安定した構造をとるとともに、なだれを減勢できるように留意する必要がある。

4-7-2-4 減勢盛土工の設計荷重

減勢盛土工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧とするものとする。

4-7-2-5 減勢盛土工の種別

減勢盛土工の種別は、盛土を主体とするものとする。

4-7-3 減勢杭工

減勢杭工は、なだれの走路上で、群状の杭により流下するなだれのエネルギーを減少させることを目的とし、地耐力の良好な場合に計画するものとする。

4-7-3-1 [略]

4-7-3-2 減勢杭工の高さ・構造

減勢杭工の高さは、設計積雪深に想定されるなだれ厚を加えた高さ以上とし、構造は、支柱と2本の支柱による枠組みとするものとする。

4-7-3-3 減勢杭工の設計荷重

減勢杭工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧、沈降力を考慮するものとする。

4-7-3-4 減勢杭工の種別

減勢杭工の種別は、鋼製を標準とするものとする。

4-7-3-5 減勢杭工の基礎

減勢杭工の基礎は、コンクリート基礎を標準とし、地盤支持力、転倒及び滑動に耐える構造とするものとする。

4-8 防護工

防護工は、流下するなだれを阻止することを目的として計画するものとする。

4-8-1 防護擁壁工

防護擁壁工は、流下するなだれを阻止することを目的として、前面になだれを堆積できる空間を確保できる場合に計画するものとする。

4-8-1-1 防護擁壁工の位置

防護擁壁工は、緩斜面で前面になだれを貯留できる位置に設置するものとし、壁面の向きは、なだれの流下方向に直角を標準とする。

4-8-1-2 防護擁壁工の高さ

防護擁壁工の高さは、想定されるなだれ量に見合う堆積空間が確保できる高さとする。

4-8-1-3 防護擁壁工の構造

防護擁壁工の構造は、なだれの衝撃力等に耐える構造とする。

4-8-1-4 防護擁壁工の設計荷重

防護擁壁工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧とする。

4-8-1-5 防護擁壁工の種別

防護擁壁工の種別は、現地の状況を踏まえ、適切なものを選定する。

4-8-1-6 防護擁壁工の基礎

防護擁壁工の基礎は、現地の地質条件を踏まえ、適切なものを選定する。

4-8-2 防護柵工

防護柵工は、流下するなだれを阻止することを目的とする。

4-8-2-1 防護柵工の位置

防護柵工は、前面になだれを貯留できる位置に設置するものとする。

4-8-2-2 防護柵工の高さ

防護柵工の高さは、想定されるなだれ量に見合う堆積空間が確保できる高さとする。

4-8-2-3 防護柵工の構造

防護柵工の構造は、なだれを捕捉できる構造としなければならない。

4-8-2-4 防護柵工の設計荷重

防護柵工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧、沈降力とし、必要に応じて雪塊衝撃力を考慮する。

4-8-2-5 防護柵工の種別

防護柵工の種別は、現地の状況を踏まえ、適切なものを選定する。

4-8-2-6 防護柵工の基礎

4-8-1-2 防護擁壁工の高さ

防護擁壁工の高さは、設計積雪深に想定されるなだれの厚さを加えた高さ以上とするものとする。

4-8-1-3 防護擁壁工の構造

防護擁壁工は、原則として重力式擁壁とし、天端厚は、なだれ衝撃力に耐える厚さとするものとする。

4-8-1-4 防護擁壁工の設計荷重

防護擁壁工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧とするものとする。

4-8-1-5 防護擁壁工の種別

防護擁壁工の種別は、原則としてコンクリートとする。

4-8-1-6 防護擁壁工の基礎

防護擁壁工の基礎は、直接基礎を標準とする。

4-8-2 防護柵工

防護柵工は、流下するなだれを阻止することを目的として計画するものとする。

4-8-2-1 防護柵工の位置

防護柵工の位置は、緩斜面で前面になだれを貯留できる位置に設置するものとし、原則として柵面の向きは、なだれの流下方向に直角とする。

4-8-2-2 防護柵工の高さ

防護柵工の高さは、設計積雪深に想定されるなだれの厚さを加えた高さ以上とするものとする。

4-8-2-3 防護柵工の構造

防護柵工の構造は、原則的に支柱に水平部材を組合わせたものとし、なだれを捕捉できる構造としなければならない。

4-8-2-4 防護柵工の設計荷重

防護柵工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧、沈降力とし、必要に応じて雪塊衝撃力を考慮するものとする。

4-8-2-5 防護柵工の種別

防護柵工の種別は、鋼製を標準とする。

4-8-2-6 防護柵工の基礎

防護柵工の基礎は、設計荷重に対して安全な構造としなければならない。

4-8-3 防護盛土工

防護盛土工は、前面になだれを堆積できる空間を確保できる場合に計画し、流下するなだれを阻止することを目的とする。

4-8-3-1 防護盛土工の位置

防護盛土工は、前面になだれを貯留できる位置に設置するものとする。

4-8-3-2 防護盛土工の高さ

防護盛土工の高さは、想定されるなだれ量に見合う堆積空間が確保できる高さとする。

4-8-3-3 防護盛土工の構造

防護盛土工は、なだれに対して安定した構造をとるとともに、なだれを捕捉できるように留意するものとする。

4-8-3-4 防護盛土工の設計荷重

防護盛土工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧とする。

4-8-3-5 防護盛土工の種別

防護盛土工の種別は、現地の状況を踏まえ、適切なものを選定する。

4-9～4-9-4 [略]

4-10 森林造成

1 森林造成は、なだれの発生又はそのおそれのある林地に森林を造成し、なだれ発生の防止又は軽減を図ることを目的とする。

2 [略]

4-10-1 [略]

4-10-1-1 植栽計画

植栽計画は、なだれ区域全域を対象として、土壌、土質条件、植生状況等を考慮して決定する。

4-10-1-2・4-10-1-3 [略]

防護柵工の基礎は、コンクリート製の基礎を標準とし、設計荷重に対して安全な構造としなければならない。

4-8-3 防護盛土工

防護盛土工は、流下するなだれを阻止することを目的として、前面になだれを堆積できる空間を確保できる場合に計画するものとする。

4-8-3-1 防護盛土工の位置

防護盛土工は、緩斜面で前面になだれを貯留できる位置に設置するものとし、盛土の軸方向は、なだれの流下方向に直角を標準とする。

4-8-3-2 防護盛土工の高さ

防護盛土工の高さは、設計積雪深に想定されるなだれの厚さを加えた高さ以上とする。

4-8-3-3 防護盛土工の構造

防護盛土工は、なだれに対して安定した構造をとるとともに、なだれを捕捉できるように留意する必要がある。

4-8-3-4 防護盛土工の設計荷重

防護盛土工の設計荷重は、なだれ衝撃力、積雪荷重、土圧とするものとする。

4-8-3-5 防護盛土工の種別

防護盛土工の種別は、盛土とし、コンクリート擁壁、補強土擁壁等と組み合わせるものとする。

4-9～4-9-4 [略]

4-10 森林造成

1 森林造成は、なだれの発生またはそのおそれのある林地に森林を造成し、なだれ発生の防止または軽減を図ることを目的とする。

2 [略]

4-10-1 [略]

4-10-1-1 植栽計画

植栽計画は、なだれ区域全域を対象として、土壌、土質条件、植生状況等を考慮して樹種、混交割合、植栽方法、植栽本数等を決定するものとする。

4-10-1-2・4-10-1-3 [略]

4-10-1-4 植栽方法

植栽は、積雪の移動に効果的に抵抗できるよう植栽するものとする。

4-10-1-5 施肥

植え付けに当たっては、必要に応じて施肥を計画するものとし、樹種、土壌条件に応じて適切な種類及び数量を決定するものとする。

4-10-1-6 [略]

4-10-1-4 植栽方法

植栽は、原則として、千鳥状に深耕植栽とするものとし、必要に応じて、階段工、グライド防止工等を併用するものとする。また、階段上に植栽する場合は先端部付近とするものとする。

4-10-1-5 施肥

植え付けに当たっては、原則として施肥を計画するものとし、樹種、土壌条件に応じて適切な種類及び数量を決定するものとする。

4-10-1-6 [略]