

## 2-3 防災安全関連

### 2-3-1 防災安全施設

#### 2-3-1-1 総論

##### 2-3-1-1-1 目的と内容

防災安全施設は、土砂崩壊・水路等への転落・類延焼等の防止、防風防雪等の漁村及び漁港施設の保全と防災安全を目的とする施設である。

#### (解説)

##### 1. 施設の目的

漁業集落は、厳しい気象条件や地形条件に立地し、高密度の集落を形成している場合が多い。そのため、高潮や津波、土砂崩壊の危険、火災時の類延焼の危険等が多く、被災時の避難等も困難な地区が多い。また、強風や豪雪により漁港機能や生活機能に支障をきたしている地域も少なくない。さらに、近年は災害が激甚化しているため、施設の新設とともに既存施設の改良も検討の必要がある。

防災安全施設は、これらの危機を未然に防止するとともに、災害時の被害を少なくすることや強風・豪雪等に係る漁港機能・生活機能の支障を改善すること等を目的とするものである。そのため、災害防止のための広報、訓練、救助体制等のソフトの整備と一体的に整備される必要があり、市町村の地域防災計画や復興事前準備、事前復興計画等と整合性を持つことが必要である。

##### 2. 施設の内容

主な防災安全施設は次のとおりである。

###### (1) 土砂崩壊防止施設……法面保護工、擁壁工等

土砂崩壊防止施設においては、以下の法令等に基づく区域の土砂流失防止、地すべり防止、山崩壊防止、土砂崩壊防止のための施設は対象としない。

- ① 砂防法（明治30年法律第29号）に規定する砂防指定地
- ② 地すべり等防止法（平成29年法律第45号）に規定する地すべり防止区域
- ③ ぼた山崩壊防止区域
- ④ 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（昭和44年法律第57号）に規定する急傾斜地崩壊危険区域

###### (2) 防風防雪施設……防風林、防風がき、防風柵、防風ネット、防雪林、防雪柵等

###### (3) 水路防護施設……転落防止柵等

###### (4) 照明施設……防犯灯等

(5) 防火施設……消火栓・防火水槽等の消防水利、防火林、防火広場等

なお、防風林、防雪林、防火林、防火広場等は緑地・広場施設の一環として整備することが一般的であり、本参考図書においても「2-2-2 緑地・広場施設等」で扱う。

#### 2-3-1-1-2 計画策定の手順

一般に防災安全施設の計画は、(1)調査、(2)問題点と課題の抽出、(3)整備基本方針の検討、(4)整備構想の作成と事業実施施設の抽出、(5)施設計画、(6)事業費の算定、(7)施設維持管理計画の順で行い、フィードバックしながら策定する。

#### (解 説)

標準的な計画策定の手順は、次のとおりである。

- (1) 既存資料調査、現地観察調査、聞取調査等により調査する。
- (2) 調査結果を踏まえ、防災安全施設毎に診断し、集落全体の問題点と整備課題を抽出する。
- (3) 市町村の地域防災計画、復興事前準備・事前復興計画等に留意し、施設整備、組織・体制の両面から防災安全の基本方針を検討する。
- (4) 事業以外の施設を含め防災安全施設整備の構想を作成し、緊急性、上記の市町村における計画の主旨を踏まえて実施する施設を抽出する。
- (5) 施設の構造等を計画する。
- (6) 施設毎に概算事業費を算定する。
- (7) 施設の維持管理方法を検討する。

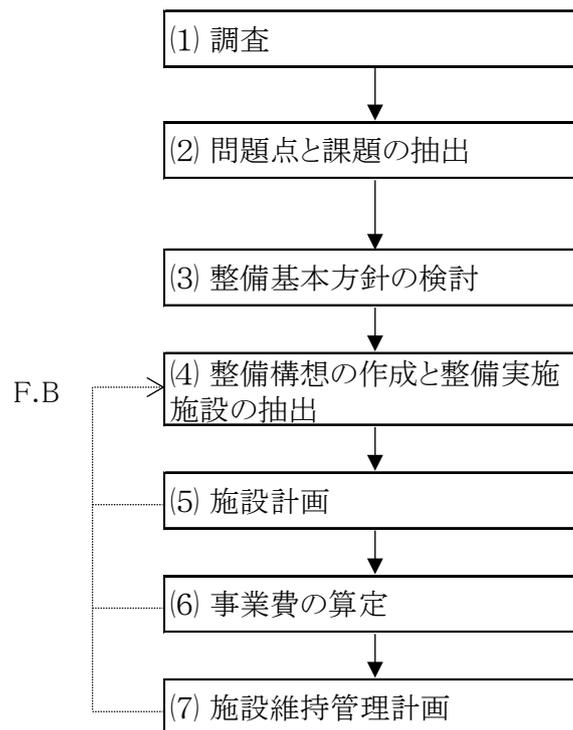


図 2-3-1-1 計画策定のフロー

## 2-3-1-2 調 査

### 2-3-1-2-1 調査の内容と方法

一般概況及び施設整備状況調査、災害・事故経歴調査、防災安全体制調査等の調査を行う。

#### (解 説)

基本計画の策定に当たっての調査は、防災安全施設の整備が必要な箇所と緊急性の把握、改善方法・工種の検討に主眼があり、既存資料調査、現地観察調査、聞取調査等により、次の項目について調査する。

- (1) 防災安全に係わる気象・地形・地質等の自然条件、建物・土地利用等の集落形態などについての総合的な実態把握
- (2) 過去の歴史的災害・事故の経緯と今後想定される災害・事故の潜在性の把握のためハザードマップを確認する。
- (3) 災害・事故防止体制及び避難・救急体制等の防災安全体制の状況等を明らかにする。

表 2-3-1-1 調査の内容と方法（その1）

| 調 査 内 容                          |   | 調 査 方 法   |
|----------------------------------|---|---|
| 1 一般<br>概況及<br>び施設<br>整備状<br>況調査 | (1) 自然条件調査  | ・気温、降水量、風向・風速、地形等状況<br>既存資料調査等  |
|                                  | (2) 土砂崩壊防止施設  | ・斜面傾斜角、周辺斜面崩壊例の件数、分布状況<br>既存資料調査<br>現地観察調査<br>聞取調査 等                                  |
|                                  | ① 地形調査  | ・問題となる斜面の分布と概略規模<br>*1/3,000～1/5,000 図化   |
|                                  | ② 植生調査  | ・植物の植生分布状況<br>*1/2,500～1/5,000 図化<br>既存資料調査等  |
|                                  | ③ 地質調査  | ・地質的特徴、地質構造の概略、問題となる斜面地質概略構造<br>周辺ボーリング調査等資料調査<br>現地観察調査等                             |
|                                  | ④ 防災指定区域調査  | ・災害の防止に関する法律に規定する急傾斜地崩壊危険区域の指定状況<br>*1/2,000～1/5,000 図化<br>既存資料調査等                    |
|                                  | (3) 防風防雪施設  | ・問題となる箇所分布状況と当該箇所の風速・風向、積雪深等概略状況<br>*1/2,000～1/5,000 図化<br>現地観察調査<br>既存資料調査<br>聞取調査 等 |
|                                  | (4) 水路防護施設  | ・水路網の状況、問題となる箇所の分布状況と各水路構造の把握<br>*1/2,000～1/5,000 図化<br>現地観察調査<br>既存資料調査<br>聞取調査 等    |
| (5) 照明施設                         | ・照明施設の分布状況、問題箇所を把握（街路、漁港照明等を含む）<br>*1/2,000～1/5,000 図化<br>現地観察調査<br>聞取調査 等  |   |
| (6) 防火施設                         | ・消防水利施設（消火栓・防火水槽、消防ポンプ等）の分布状況、能力、防火林・防火帯等の分布状況、問題箇所を把握<br>*1/2,000～1/5,000 図化<br>消防水利等の既存資料調査<br>現地観察調査<br>聞取調査 等 |   |
| (7) その他の防災安全施設                   | ・防潮施設、砂防施設等の整備状況、問題箇所を把握<br>*1/2,000～1/5,000 図化<br>既存資料調査<br>現地観察調査<br>聞取調査 等                                     |   |
| (8) 関連する事業内容調査                   | ・他事業による整備実施箇所、計画箇所について把握<br>他事業計画資料調査 等   |   |

表 2-3-1-2 調査の内容と方法（その2）

| 調査内容        |  | 調査方法                       |
|-------------|--|----------------------------|
| 2 災害・事故経歴調査 | <ul style="list-style-type: none"> <li>過去の災害・事故の種類、発生日、発生箇所、被災の状況、原因、発生後の対策等を把握</li> <li>*簡潔に表にまとめる他、1/2,000～1/5,000 図化</li> </ul> | 市町村史等の既存資料調査<br>聞き取り調査 等   |
| 3 防災安全体制調査  | <ul style="list-style-type: none"> <li>災害・事故に対しての市町村・地区内の防災安全組織と災害防止・避難・救助等の体制、活動状況等を把握</li> </ul>                                 | 防災安全に関わる既存資料調査<br>聞き取り調査 等 |

## 2-3-1-2-2 問題点と整備課題の抽出

調査をもとに、防潮施設等を含め防災安全施設の項目毎に診断し、地域全体の防災安全に係る問題点と整備課題を抽出する。

## （解 説）

土砂崩壊防止施設、防風・防雪施設、水路防護施設、照明施設、防火施設の施設ごとに診断し、防災上の問題箇所をチェックする防災マップの作成等を行って問題点と整備課題を抽出する。診断、問題点と整備課題の抽出に当たっては、高潮・津波等の防潮施設、防災組織、避難救急体制等についても行き、施設整備、組織・体制等ハード・ソフト両面から地域の防災安全について総合的に検討する。

表 2-3-1-3 診断項目（その1）

| 区分         | 診断項目   |
|------------|--|
| (1) 土砂崩壊防止 | <ul style="list-style-type: none"> <li>地すべりの危険性のあるところはないか。</li> <li>住宅・倉庫等建物や公園等の公共用地背後にガケ崩れや落石の危険があるところはないか。</li> <li>雪崩等の危険性のあるところはないか。</li> <li>土砂崩壊防止施設で景観上問題となっているところはないか。</li> </ul> |
| (2) 防風防雪   | <ul style="list-style-type: none"> <li>強風により生活上支障の出ている箇所はないか。</li> <li>吹雪により生活上支障の出ている箇所はないか。</li> <li>周辺に防風林や防雪林はあるか。</li> </ul>  |
| (3) 水路防護   | <ul style="list-style-type: none"> <li>水路や池等に落下防止施設がなく、危険な場所はないか。</li> <li>幼児等がよく遊んでいる水路等はあるか。</li> </ul>  |

表 2-3-1-4 診断項目 (その2)

| 区 分              | 診 断 項 目  |
|------------------|--|
| (4) 照明           | ・暗くて危険な箇所や困っている箇所はないか。   |
| (5) 消防           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・火災時の警報施設は整備されているか。</li> <li>・消火栓・防火水槽等の消防水利は、基準を満たしているか。</li> <li>・消防ポンプの整備状況は、規準を満たしているか。</li> <li>・道路幅員が狭く、消防者の活動に支障のある区画はないか。</li> <li>・冬期の積雪により、消火活動が阻害されるところはないか。</li> <li>・防火帯（空地・緑地・不燃建物等）はあるか。</li> <li>・消防組織は整備されているか。</li> </ul> |
| (6) その他の<br>防災安全 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・高潮・津波等の危険が大きいのか。</li> <li>・高潮・津波等の防御施設は整備されているか。</li> <li>・洪水の危険がある箇所はないか。</li> <li>・河川等の土砂流出の危険はないか。</li> <li>・災害時の避難場所はあるか。</li> <li>・災害時の避難路は確保されているか。</li> <li>・災害・事故発生時の避難体制、救難救助体制、情報伝達等の仕組みは整備されているか。</li> </ul>                    |

## 2-3-1-3 計 画

## 2-3-1-3-1 防災安全施設の計画の考え方

災害や事故発生の予防、発生後の2次的災害の防止を図るためには、災害防止施設の整備とともに防災安全に係る組織化や広報、災害等発生時の連絡・避難・救助体制の整備、日常の訓練活動の充実等が重要である。

そのため、防災安全施設の整備に当たっては、市町村の地域防災計画等に留意し、防災安全の仕組みと整合した総合的な施設整備を進めるとともに、景観に留意する。

## (解 説)

自然災害は、地震、台風、豪雨、強風や暴風雪等によって発生する。漁業集落は、津波・高潮等を受ける海岸に立地するとともに、地形条件の厳しい狭隘な所に高密度な集落を形成していることや施設等の未整備により災害を受ける危険が大きい。また、火災の発生が大火に繋がったり、津波・地震等の避難時の事故の発生等の2次的災害の危険も大きい。

災害や事故発生を予防し、災害を最小限に食い止める2次的災害を防止するためには、施設の整備とともに防災安全に係る組織体制の整備と仕組みづくりが重要であり、広報活動、災害の要因や災害発生時の連絡体制、避難や救助体制の整備、初期消化・避難等の日常の訓練の充実等が重要である。市町村では地域防災計画等を樹立し、計画に沿って施設の整備や体制の整備を行っており、

防災安全施設の整備に際しては市町村の地域防災計画等に留意して防災安全の仕組みと整合した施設整備を進めることが必要である。

なお、地域防災計画及び周辺の防災関連計画において、水産地域の立地特性や災害に対する脆弱性への配慮、水産業を中心とした強い地域コミュニティへの配慮、海上や沿岸部等で水産業に従事する就労者への配慮といった視点が十分に反映されていない場合には、水産地域における地域住民・就労者・来訪者の安全確保といった人命を守る総合的な防災・減災対策のための減災計画、地域の生活・コミュニティの継続のための事前復興計画、水産物生産・流通機能の確保のためのBCP（事業継続計画）といった、水産地域の特性及び課題に対応した具体的な取組及び行動計画をとりまとめた計画を策定することが、防災安全上有効である。<sup>1)</sup>

施設整備の面から言えば、道路や緑地・広場施設の整備状況、防潮施設、河川、砂防施設等の整備状況等も防災安全施設の整備に密接に関連しており、これらの施設を考慮して総合的な施設整備を進める必要がある。また、特に擁壁工等の土砂崩壊防止施設については、景観悪化の要因になる場合があり、景観に留意して計画することが必要である。

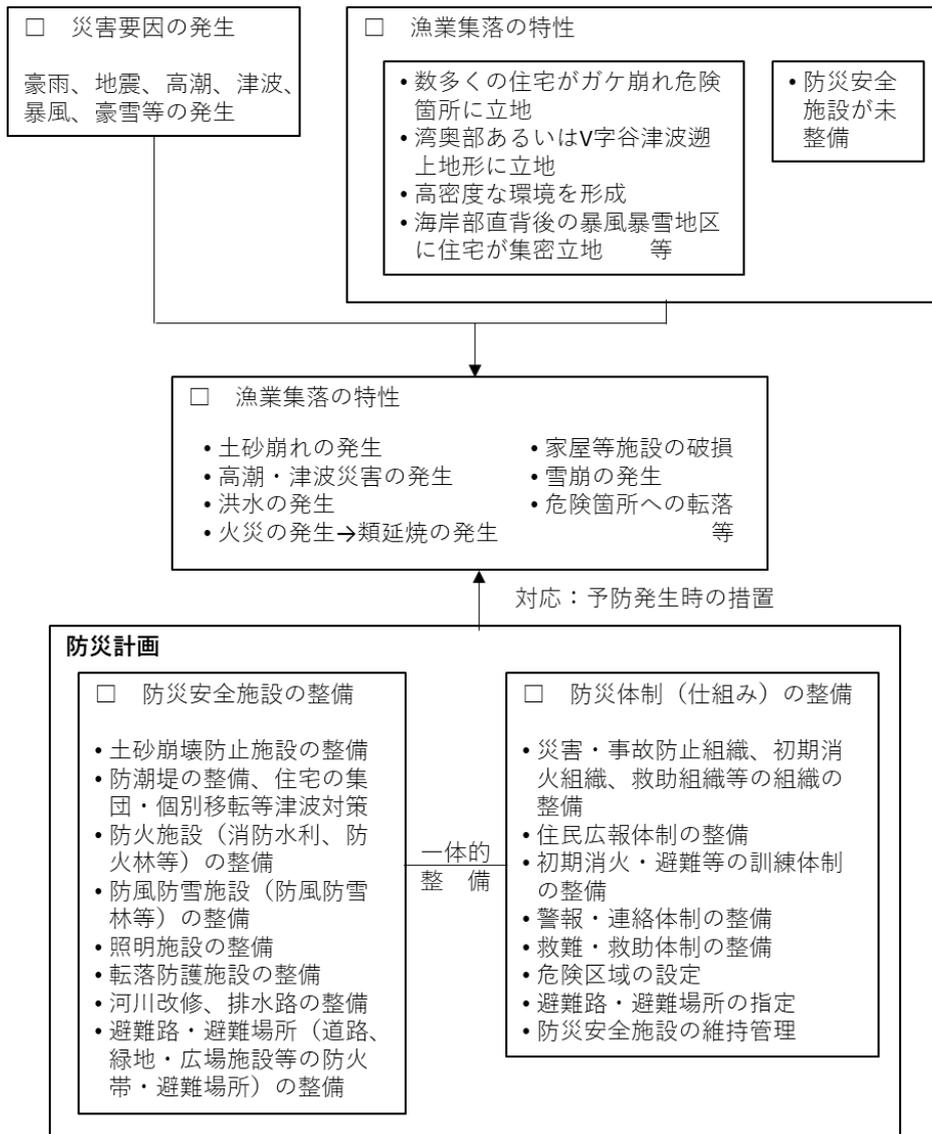


図 2-3-1-2 防災計画の考え方

2-3-1-3-2 土砂崩壊防止施設計画

土砂崩壊防止施設は、整備箇所の自然条件や周辺構造物への影響を検討するとともに、景観や住環境との調和に配慮して的確な工法を選定して計画する。

(解説)

1. 計画の方針、留意点

土砂崩壊防止施設は、整備箇所の地形、地質、植生、雨水の流入と排出状況などの自然条件や周辺の構造物への影響を検討し、的確な防止工法を選定する。人家など対象物の安全性確保や保全を図るとともに、景観や住環境との調和を

考慮して計画する。

#### (1) 安全対策

雨水等の影響を受けることから気象条件に十分に配慮した計画とする。また、施工の際の落石防止など仮設防護対策についても計画の際に留意する。

#### (2) 景観・住環境への配慮

安全性に問題がなければ、植生工の導入、コンクリート張工へのツタ類の被覆、石材が手に入りやすく石工がいる地区での石積工の導入、またはコンクリート面を石積調に表面仕上げをする等、景観に配慮した工法を選択する。

### 2. 土砂崩壊防止施設の分類と工法選定フロー

土砂崩壊防止施設の分類と工法選定の詳細については、「令和元年 改訂版 新・斜面崩壊防止工事の設計と実例 -急傾斜地崩壊防止工事技術指針-（

（一社）全国治水砂防協会）」<sup>2)</sup>及び「道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年度版）（(公社)日本道路協会）」<sup>3)</sup>及び「道路土工 擁壁工指針（平成24年度版）（(公社)日本道路協会）」<sup>4)</sup>等が参考となる。

### 3. 主要工法の特徴

抑制工においては排水工、抑止工においては切土工が基本的な工法である。一般的にこれらの工法その他、抑制工については吹付工・コンクリート張工等構造物によるのり面保護工等がある。また抑止工についてはブロック擁壁工、コンクリート枠擁壁工、重力式コンクリート擁壁工等の擁壁工が多く用いられている。しかし、漁業集落のように斜面上下部に人家が接近していて切土工、擁壁工等が施工できず、斜面勾配が急で斜面長が長い場合は、アンカー工が選択される。なお、勾配条件や土質条件がクリアーできるならば、景観に配慮した植生工を選択することが望ましい。

抑制工、抑止工の主要工法の特徴の詳細については、「令和元年 改訂版 新・斜面崩壊防止工事の設計と実例 -急傾斜地崩壊防止工事技術指針-（（一社）全国治水砂防協会）」<sup>2)</sup>及び「道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年度版）（(公社)日本道路協会）」<sup>3)</sup>及び「道路土工 擁壁工指針（平成24年度版）（(公社)日本道路協会）」<sup>4)</sup>及び「擁壁の設計法と計算例 2013年（右城 猛、理工図書）」<sup>5)</sup>等が参考となる。



(整備前)



(整備後)

写真 2-3-1-1 吹付砕工法の事例

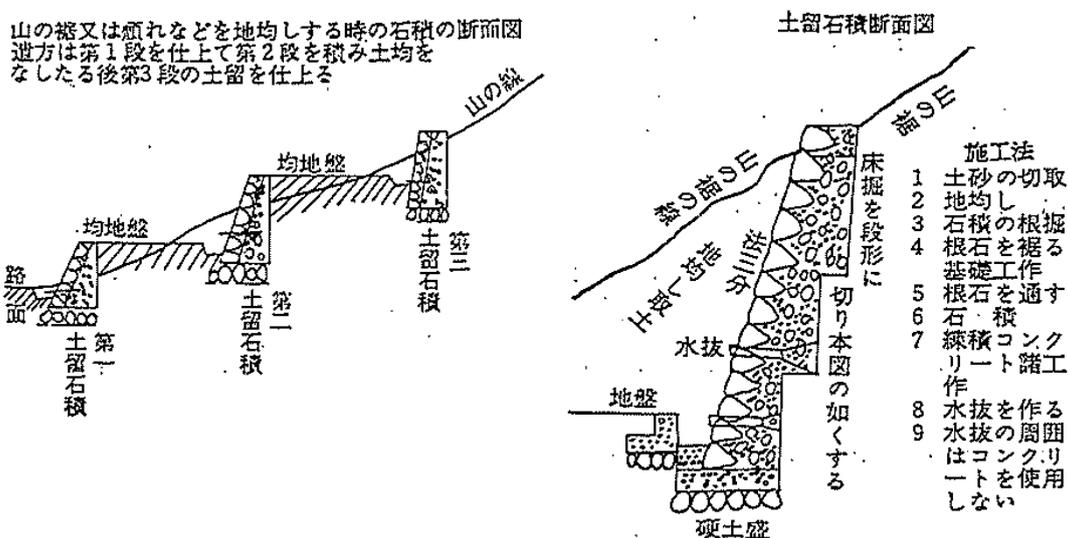


図 2-3-1-3 石積による土留工の断面事例

出典：「石積の秘法とその解説 -改訂増補版- (大久保森造、大久保森一共著、理工図書)」<sup>6)</sup>

## 2-3-1-3-3 防風防雪施設計画

防風・防雪施設の計画に当たっては、気象・地形等の条件を検討し効果的な施設構造と配置を計画する。防風林、防雪林等の植栽による場合には、緑地・広場施設と一体的な設備により複合的な機能をもった施設として計画することが望ましい。

**(解 説)**

暴風や暴風雪による支障が顕著な地域では、気象・地形等の自然条件と施設整備による効果を検討し、防風林、防風柵（フェンス）、防雪林、防雪柵等の方法の選定と配置を計画する。

防風・防雪設備の種類と計画の留意点は以下のとおりである。

**1. 防風施設****(1) 防風林**

防風林の整備に当たっては、防風効果の範囲、風の減速量等を検討し、効果のある樹種と樹高の選択、植栽方法、配置等を計画する。また、緑地・広場施設の周辺部に防風機能をもった植栽帯を整備する等複合機能をもった施設として整備することが望ましく、また一般的である。

なお防風林の樹種、植栽方法等については「2-2-2 緑地・広場施設等 2-2-2-3-5 植栽計画 2. 防風林」が参考になる。

**(2) 防風垣**

防風垣には生垣、そだ垣、す垣等があり、用地面積が少なくて済む利点がある反面、防風効果の範囲が狭いため、防風林と組み合わせて効果を発揮させる場合が多い。

**(3) 防風ネット**

防風ネットは、防風林の欠点である日光遮蔽等の弊害を軽減する防風対策であり、その防風効果は、密閉度、風速によって変化する。材質としては、ビニロン、ポリエチレン、ポリプロピレン等があるが、風速が大きい場合には材質に留意する必要がある。

**2. 防雪施設****(1) 防雪林**

防雪林は、吹雪による視程障害の防止、雪崩防止を主目的に整備される植栽帯であり、防風林と同じく、樹種、植栽方法、植栽帯の幅等については「2-2-2 緑地・広場施設等 2-2-2-3-5 植栽計画 3. 防雪林」が参考になる。

## (2) 防雪柵（吹だめ柵）、防雪盛土

防風柵（吹だめ柵）、防雪盛土は、風下の道路の吹だまりや視程障害の防止を主目的とする施設で、一般に道路に沿って配置される。

## 2-3-1-3-4 水路防護施設計画

水路防護施設は、集落内の小河川、水路、池等への転落防止を目的とする転落防止柵等で、機能を発揮する構造にするとともに景観に留意して計画する。

## (解 説)

水路防護施設は、集落内部の小河川、水路、池等に歩行者や自転車等が転落することを防止する転落防止柵等であり、以下の点に留意して計画する。

- 1 水路については暗渠化等の方法を合わせて検討する。
- 2 転落防止柵の路面から柵面の上端までの高さは、安全の確保が目的であるから 110 cm を標準とする。しかしデザインや景観に対する配慮から高さを低く抑える場合には、植栽帯等で平面的な距離を確保する等の配慮が必要である。
- 3 転落防止柵の強度は、柵の上端で垂直方向 590N/m、水平方向 390N/m 程度の荷重に耐え得る構造が望ましい。
- 4 計画に当たってはデザインや景観に対して配慮する。石材や木材の活用、擬木を使った柵の配置等も考えられる。

## 2-3-1-3-5 照明施設計画

照明施設は、適正な位置に配置するとともに、照度、維持管理、デザインを考慮して計画する。

## (解 説)

照明施設は、事故等の防止、生活利便の向上を目的に整備される防犯灯（街路灯）であり、適正な位置に配慮するとともに、照度、維持管理、デザイン等に留意して計画する。

## 1 配 置

- (1) 特別な理由がある場合を除き、既存の電柱や家屋に取り付ける方式でなく、柱を立てた施設として整備する。
- (2) 漁業集落道の照明施設として整備する場合を除き、道路敷地外に設置す

る。

- (3) イセエビ等は夜間の明るさを嫌うため、海岸に沿って設置する場合には漁業資源の関係を考慮して配置する。また、照度等に留意する。

## 2 照 度

照度は、保全をはじめ、住宅や磯根漁場への影響等を考慮して設定する。一般に住宅地内の道路面で1Lx~15Lx程度である。

表 2-3-1-5 道路・広場・公園の照度段階

| 推奨照度 通路、広場及び公園 |       |        |         | 設計照度の範囲     |              |
|----------------|-------|--------|---------|-------------|--------------|
| 領域、作業又は活動の種類   |       |        | 照度 (lx) | 推奨照度 (lx)   | 設計照度の範囲 (lx) |
| 歩行者交通          | 屋外    | 多い     | 20      | 3           | 2 ~ 5        |
|                |       | 中程度    | 10      | 5           | 3 ~ 7        |
|                |       | 少ない    | 5       | 10          | 7 ~ 15       |
|                | 地下    | 多い     | 500     | 15          | 10 ~ 20      |
|                |       | 中程度    | 300     | 20          | 15 ~ 30      |
|                |       | 少ない    | 100     | 30          | 20 ~ 50      |
|                |       | 非常に少ない | 50      | 50          | 30 ~ 75      |
| 交通関係広場の交通      | 多い    | 50     | 75      | 50 ~ 100    |              |
|                | 中程度   | 30     | 100     | 75 ~ 150    |              |
|                | 少ない   | 15     | 150     | 100 ~ 200   |              |
| 危険レベル          | 高い    | 50     | 200     | 150 ~ 300   |              |
|                | 中程度   | 20     | 300     | 200 ~ 500   |              |
|                | 低い    | 10     | 500     | 300 ~ 750   |              |
|                | 非常に低い | 50     | 750     | 500 ~ 1000  |              |
|                |       |        | 1000    | 750 ~ 1500  |              |
|                |       |        | 1500    | 1000 ~ 2000 |              |
|                |       |        | 2000    | 1500 ~ 3000 |              |
|                |       |        | 3000    | 2000 ~ 5000 |              |

JIS Z 9110:2011 照明基準総則 より抜粋

備考1. 本表は、個々の作業若しくは活動の内容についての照明設計基準について規定したものである。

備考2. 主として自動車交通を対象とした照明については下記の基準による。  
主として自動車交通の用に供する道路は、JIS Z 9111-1988 (道路照明基準)  
主として自動車交通に用に供するトンネルは、JIS Z 9116-1990 (トンネル照明基準)

## 3 光 源

光源は、確保する照度、維持管理 (耐久性、費用)、光の効果等を考慮して選定する。一般には、蛍光ランプ、水銀ランプ、高圧ナトリウムランプ、発光ダイオード (LED) 等が用いられる。

表 2-3-1-6 光源の種類と特徴

| 光源の種類           |               | 光 色 | 演色性 | 温度の影響 |     | 調光    | 瞬時再始動 |
|-----------------|---------------|-----|-----|-------|-----|-------|-------|
|                 |               |     |     | 効 率   | 始 動 |       |       |
| 高圧ナトリウムランプ      | 始動器内蔵形        | 黄白色 | 普通  | なし    | なし  | 段調光可  | 不可    |
|                 | 両口金形          |     |     |       |     | 段調光可  | 可     |
| 蛍光ランプ           | 高周波点灯専用形・直管形  | 白色  | 良い  | あり    | あり  | 連続調光可 | 可     |
|                 | 高周波点灯専用形・2本管形 | 白色  | 良い  | あり    | あり  | 連続調光可 | 可     |
|                 | 高周波点灯専用形・無電極形 | 白色  | 良い  | あり    | あり  | 段調光可  | 可     |
|                 | ラビットスタート形     | 白色  | 良い  | あり    | あり  | 連続調光可 | 可     |
| メタルハライドランプ      | 低始動電圧形        | 白色  | 良い  | なし    | なし  | 不可    | 不可    |
| セラミックメタルハライドランプ |               | 白色  | 良い  | なし    | なし  | *     | *     |
| 蛍光水銀ランプ         |               | 白色  | 良い  | なし    | あり  | 段調光可  | 不可    |
| 低圧ナトリウムランプ      |               | 橙黄色 | 悪い  | なし    | なし  | 不可    | 可     |
| 発光ダイオード         |               | 白色  | 良い  | あり    | あり  | 可     | 可     |

\*セラミックメタルハイドランプは、調光および瞬時再始動に可/不可の両タイプがある

出典：「道路照明施設設置基準・同解説（公社）日本道路協会」<sup>7)</sup> (P.139)

表 2-3-1-7 光源別安定器の種類

| 光源の種類           |               | 安定器の種類             |
|-----------------|---------------|--------------------|
| 高圧ナトリウムランプ      | 始動器内蔵形        | 一般高力率形・調光形         |
|                 | 両口金形          | 一般高力率形・調光形         |
| 蛍光ランプ           | 高周波点灯専用形・直管形  | 高周波点灯形・調光形         |
|                 | 高周波点灯専用形・2本管形 | 高周波点灯形・調光形         |
|                 | 高周波点灯専用形・無電極形 | 高周波点灯形・調光形         |
|                 | ラビットスタート形     | 一般高力率形             |
| メタルハライドランプ      | 低始動電圧形        | 一般高力率形             |
| セラミックメタルハライドランプ |               | 一般高力率形・調光形         |
| 蛍光水銀ランプ         |               | 一般高力率形・定電力形・定電力調光形 |
| 低圧ナトリウムランプ      |               | 進相形                |
| 発光ダイオード         |               | —                  |

出典：「道路照明施設設置基準・同解説（公社）日本道路協会」<sup>7)</sup> (P.139)

#### 4 施設の構造等

- (1) 柱の材質は、塩害等に注意し長期の使用に耐えるものとする。
- (2) 光源の位置は、基本的に地上高 5m以上を確保する。
- (3) 柱の根入れの深さは、柱長の 1/6 以上とする。

## 2-3-1-3-6 防火施設計画

消防水利施設は、消防庁告示の「消防水利の基準」に準じて配置と規模を計画する。防火林・防火広場は、火災の発生・類延焼の防止効果を検討して配置と規模等を計画するとともに、緑地・広場施設としての機能を合わせて整備することが望ましい。

**(解 説)****1. 消防水利施設**

消防法で規定する消防水利には、消火栓、私設消火栓、防火水槽、プール（貯水槽）、河川、溝（水）、濠（水）、池（水）、海（水）、湖沼（水）、井（水）、下水道等があり人工水利と自然水利があるが、一般に消防を目的として人工的に整備されるのは消火栓と防火水槽である。

**(1) 消防水利施設の配置、規模、構造**

消防水利施設の配置、規模、構造は、「消防水利の基準（平成26年10月31日消防庁告示第29号）」に準じて計画する。

**消防水利の基準（抜粋）****① 消防水利の給水能力**

第3条 消防水利は、常時貯水量が40立方メートル以上又は取水可能水量が毎分1立方メートル以上で、かつ、連続40分以上の給水能力を有するものでなければならない。

2 消火栓は、呼称65の口径を有するもので、直径150ミリメートル以上の管に取りつけられていなければならない。ただし、管網の一辺が180メートル以下となるように配管されている場合は、75ミリメートル以上とすることができる。

**② 消防水利の配置**

第4条 消防水利は、市街地（消防力の整備指針（平成十二年消防庁告示第一号）第二条第一号に規定する市街地をいう。以下本条に同じ。）又は準市街地（消防力の整備指針第二条第二号に規定する準市街地をいう。以下本条において同じ。）の防火対象物から一の消防水利に至る距離が、別表に掲げる数値以下となるように設けなければならない。

2 市街地又は密集地以外の地域で、これに準ずる地域の消防水利は、当該地域内の防火対象物から一の消防水利に至る距離が、140メートル以下となるように設けなければならない。

3 前2項に定める配置は、消火栓のみに偏することのないように考慮しなければならない。

表 2-3-1-8 消防水利の基準（第 4 条関係）

| 平均風速<br>用途地域                      | 年間平均風速が<br>4メートル毎秒<br>未満のもの | 年間平均風速が<br>4メートル毎秒<br>以上のもの |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 近隣商業地域<br>商業地域<br>工業地域<br>工業専用地域  | 100メートル                     | 80メートル                      |
| その他の用途地域及<br>び用途地域の定めら<br>れていない地域 | 120メートル                     | 100メートル                     |

備考 用途地域区分は、都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）第 8 条 1 項第 1 号に規定するところによる。

## (2) 海水を利用した消防水利施設

通常、火災が発生した際は、消火栓・防火水槽等を利用するが、漁業集落では強風時に大量の消防用水を必要とする場合、海水の利用が考えられる。ホースによる汲み上げ時においてホース口に砂・海藻等により目詰まりをおこしたり、護岸が高く海水取水位置までホースが届かない場合等があるため、護岸等に消防用水口等の海水利用消防水利施設を整備することも考えられる。その場合には、水産庁や関係機関と協議する。

## 2. 防火林

防火林は、防火を目的とした植栽帯であり、集落内に緑地・広場施設を整備したり、道路を整備する場合に防火機能を持たせた植栽帯を整備することが考えられる。

## 3. 防火広場

防火広場は、類延焼防止等の防火を目的とした広場であり、集落内に緑地・広場施設を整備して防火機能を持たせることが考えられる。

防火広場の配置については、「2-2-2 緑地・広場施設等 2-2-2-3-3 配置計画 5. 防災広場の配置」が参考となる。

## 2-3-1-4 維持管理

防災安全施設の維持管理に当たっては、施設の種類毎の維持管理について管理体制と管理計画を定める。

**(解 説)****1. 維持管理の方針**

防災安全施設は、土砂崩壊防止施設、防風防雪施設、水路防護施設、照明施設、防火施設の種々の施設があるため各々の維持管理の詳細については相違があるが、基本的には管理主体となる市町村等が定期的に巡回点検して管理する。

なお、同種の既存施設については既に市町村等の維持管理体制がとられている場合が多いため、計画に当たっては関係課等と調整する必要がある。



\* 定期的巡回監視の際は、チェック事項表を持参し記入を行い、また地震、豪雨など災害が生じた後は必ず点検を行う。

**2. 施設別維持管理の留意事項**

主要施設の維持管理の留意事項について以下に示す。

**(1) 土砂崩壊防止施設**

- ① 土砂崩壊防止施設については、維持管理に際し巡視用、補修用の通路が必要であるが子供の進入による事故等が心配されることから通路及び施設内にフェンス等の設置を行うなど保安全管理が必要である。
- ② 土砂崩壊防止施設ののり面植生工においては、当該地域の気象等の自然条件に合わせた被覆植生を選択するが、被覆完成前、被覆完成後の長期にわたりきめ細かい管理が必要である。

植生工の保護・管理の詳細については、「道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成 21 年度版）（(公社) 日本道路協会）」<sup>3)</sup>及び「のり面緑化工の手引き（(社) 全国特定法面保護協会）」<sup>8)</sup>等が参考となる。

**(2) 防風防雪施設**

防風林・防雪林は、植栽帯であるため、成木までの冬囲い、下草刈り、土壌の管理、樹木の密度管理等の慎重な維持管理を行わなければならない。

**(3) 防火施設**

- ① 消防水利施設は、常に作動するように状態を点検するとともに、必要な場合には消防使用可能の状態を維持するための修繕等を行う。
- ② 防火水槽は、幼児、児童の転落事故等の危険があるため危険防止に注意して管理する。

・巡回監視に当たっては、同時に安全点検を行い、安全上の維持管理を徹底すること。

- ・無蓋防火水槽については、安全防護柵及び蓋等の安全施設を設けること。
- ・標識、立看板等の注意標識を設置して、近隣住民への広報活動を徹底すること。

### 2-3-1-5 参考事例

#### ①土砂崩落防止施設事例：新島地区若郷漁港（東京都新島村）

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>概要</b>   |  |   |
| <p>落石による漁港施設の被災を未然に防ぐため、土砂崩落防止施設を整備するとともに、南海トラフ巨大地震を想した津波避難施設及びそれに伴う土砂崩落防止施設を整備した。</p>  |  |   |
| <b>整備の特徴</b>  |  | <b>位置図</b>  |
| <p><b>課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・若郷漁港においては、都道と接続するルートは1箇所と限られており、港内には津波から逃れられるような高台はない状況である。また、地震発生後から津波到達までの時間も短く、時間内に都道を通じて想定される津波高以上の場所へ避難することが困難と想定されていた。</li> <li>・また、漁港西側に面した海食崖は、地震・大雨等によって崩落の危険性がある一方、臨港道路及び休憩岸壁、船揚場があり、漁業活動時にも多く使用されているエリアであることから、早急に土砂崩落防止施設を整備することが必要であった。</li> </ul> <p><b>整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂崩落防止施設、階段式の津波避難路を整備することで、土砂崩落による漁港施設の損壊防止や、津波来襲による漁業者や漁港利用者の人的被害の防止を図った。</li> </ul> |  |   |
| <p style="text-align: center;">落石防護施設</p>   |  | <p><b>施設の仕様</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂崩落防止施設</li> <li>・落石防護工：1式</li> <li>・津波避難誘導施設</li> <li>・法面保護工：1式</li> <li>・避難路：1式</li> </ul> <p><b>効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・若郷漁港のどの位置においても、避難時間(約12分)内の避難が可能となった。</li> </ul> |
| <p style="text-align: center;">津波避難誘導施設</p>   |  |   |

## ②水路防護施設：神前浦（港湾）背後漁業集落（三重県南伊勢町）

## 概要

台風等による洪水のため冠水被害を受けていたことや、蓋がなく危険であった地区内の排水路について、蓋掛けを併せた排水路改良を行うことにより、地域の安全性の向上を図った。



## 整備の特徴

## 課題

- ・神前浦地区は、三重県南伊勢町の熊野灘に面した神前湾背後に位置し、マダイやクロマガロの養殖が盛んであるほか、一本釣り（アジ）やエビ網漁等が営まれている。また、例年7月の天王祭をはじめ、歴史ある伝統行事が引き継がれている地域でもある。
- ・当該地区内の排水路は蓋がなく危険であったことや、台風等による洪水のため、地区内がたびたび冠水被害を受けていた。

## 整備

- ・排水路について、通水断面を確保できる自由勾配側溝への変更とともに、蓋掛けを併せた改良整備を行った。
- ・また、排水路の整備と併せ、漁業集落排水施設を整備することにより、地域の安全性と生活環境の向上を図った。



## 施設の仕様

- ・可変勾配側溝（蓋付、一部グレーチング）
- ・L=3,471.6m

## 効果

- ・洪水時における浸水被害の軽減
- ・覆蓋による安全性の向上
- ・悪臭発生の抑制
- ・緊急車両の進入可能
- ・集落排水管路と一体的に整備（同期施工）

## (参考文献)

- 1) 水産庁：災害に強い水産地域づくりガイドライン
- 2) 一般社団法人 全国治水砂防協会：令和元年 改訂版 新・斜面崩壊防止工事の設計と実例 -急傾斜地崩壊防止工事技術指針-
- 3) 公益社団法人 日本道路協会：道路土工一切土工・斜面安定工指針
- 4) 公益社団法人 日本道路協会：道路土工一擁壁工指針
- 5) 右城 猛：擁壁の設計法と計算例（理工図書）
- 6) 大久保森造、大久保森共著、理工図書一著：石積の秘法とその解説 -改訂増補版-（理工図書）
- 7) 公益社団法人 日本道路協会：道路照明施設設置基準・同解説
- 8) 一般社団法人 全国特定法面保護協会：のり面緑化工の手引き