

国土交通省 河川砂防技術基準 維持管理編
(砂防編)

目 次

第1章 総説

第1節 目的	1
第2節 適用範囲	1
第3節 維持管理の基本方針	2

第2章 砂防関係施設の長寿命化計画

第1節 一般	2
第2節 計画に定める事項	3

第3章 砂防関係施設の点検及び健全度評価

第1節 砂防関係施設の点検	3
第2節 点検時期と点検頻度	5
第3節 基本データの収集	5
第4節 点検の方法	5
第5節 砂防関係施設の健全度評価	6
第6節 点検結果の保存	6

第4章 砂防設備及びその周辺の状態把握

第1節 一般	7
第2節 砂防設備及びその周辺の基本データ	7
第3節 砂防設備の健全度評価	8

第5章 地すべり防止施設及びその周辺の状態把握

第1節 一般	9
第2節 地すべり防止施設及びその周辺の基本データ	10
第3節 地すべり防止施設の健全度評価	11

第6章 急傾斜地崩壊防止施設及びその周辺の状態把握

第1節 一般	11
第2節 急傾斜地崩壊防止施設及びその周辺の基本データ	12
第3節 急傾斜地崩壊防止施設の健全度評価	13

第7章 雪崩対策施設及びその周辺の状態把握

第1節 一般	13
第2節 雪崩対策施設及びその周辺の基本データ	14
第3節 雪崩対策施設の健全度評価	14

第8章 砂防関係施設の維持・修繕等

第1節 一般	15
--------------	----

第9章 砂防設備の維持・修繕等

第1節 一般	15
第2節 砂防堰堤、床固工、帯工、遊砂地工	16
2. 1 施設本体	16
2. 2 除石	16
第3節 溪流保全工	16
第4節 護岸、水制工、導流工	17
第5節 山腹工	17
第6節 管理用道路	17
第7節 魚道	17

第10章 地すべり防止施設の維持・修繕等

第1節 一般	17
第2節 地表排水工	18
第3節 横ボーリング工	18
第4節 集水井工	18
第5節 排水トンネル工	18
第6節 排土工	19
第7節 押え盛土工	19
第8節 侵食防止工	19
第9節 杭工、シャフト工	19
第10節 アンカー工	19

第 1 1 章 急傾斜地崩壊防止施設の維持・修繕等

第 1 節 一般	20
第 2 節 排水工.....	20
第 3 節 のり面保護工.....	20
第 4 節 擁壁工.....	20
第 5 節 落石対策工.....	21

第 1 2 章 雪崩対策施設の維持・修繕等

第 1 節 一般	21
第 2 節 予防工.....	21
第 3 節 防護工.....	21

第 1 3 章 観測機器等の維持管理

第 1 節 一般	21
----------------	----

【適用上の位置付け】

河川砂防技術基準維持管理編(砂防編)は、基準の適用上の位置づけを明確にするために、下表に示すように適用上の位置付けを「考え方」、「必須」、「標準」、「推奨」、「例示」に分類している。

表 基準内容の分類と適用上の位置付け

分 類	適用上の位置付け	末尾の字句例
考 え 方	目的や概念、考え方を記述した事項。	…ある。 …いる。 …なる。 …れる。
必 須	法令による規定や技術的観点から実施すべきであることが明確であり遵守すべき事項。	…なければならない。 …ものとする。
標 準	状況や条件によって一律に規制することはできないが、特段の事情がない限り記述に従い実施すべき事項。	…を標準とする。 …を基本とする。 …による。
推 奨	状況や条件によって実施することが良い事項。	…望ましい。 …推奨する。 …努める。 …必要に応じて…する。
例 示	適用範囲や実施効果について確定している段階ではないが、状況や条件によっては導入することが可能な新技術等の例示。状況や条件によって限定的に実施できる技術等の例示。具体的に例示することにより、技術的な理解を助ける事項。	…などの手法（事例）がある。 …などの場合がある。 …などが考えられる。 …の場合には…ことができる。 …例示する。 例えば…。 …事例もある。 …もよい。

本基準に関連する細目、運用等に関する通知等を関連通知等として各節の末尾に示した。

第1章 総説

第1節 目的

考え方

我が国の国土は地形が急峻で脆弱な地質であるうえ、多雨豪雪地帯・火山地域を広く抱えており、多くの人々が扇状地や丘陵などに住んできていることから、生活の場とそれを支える地域において、古くから土砂災害を防止する施設が設置されてきた。江戸時代に造られた堰堤が地域住民によって見守られ、現在もなお土砂流出を防止する機能を果たしている施設も少なくない。また、山腹工などは地域環境に溶け込み、土砂災害の防止のみならず自然環境の創造にも寄与している。これらの施設は植生と土木構造物を組み合わせたものであり、上中流域での土砂流出や下流域を含めた水系全体での土砂移動に対して、流域を面的に見つめてきた砂防の歴史がある。

また近年、火山噴火に伴う土砂流出、気候変動によると考えられている記録的豪雨や地震等により深層崩壊や地すべりが発生し天然ダムを形成するなど、大規模な土砂災害発生に対する危機管理対応が求められ、警戒避難体制の整備や情報伝達機器の開発等の事前準備、火山噴火に対する減災対策、国土監視ネットワークの整備が進められている。

さらに、土砂災害防止法で定める土砂災害警戒区域等、土石流、地すべり、がけ崩れにより被害を受ける恐れのある区域は全国で約65万（平成27年3月末時点推計値）が見込まれ、土砂災害を防止、軽減するために砂防関係施設の整備のみならず警戒避難体制の整備などが進められている。

このように、国土の管理という視点からも重要な土砂災害防止のため、水系全体における対策、大規模土砂災害に対する危機管理、そしてハードとソフト対策を組み合わせた安全・安心な地域づくりに取り組んできている。

一方で国土を保全してきた砂防関係施設は、戦後の高度経済成長期に急速に整備されており、今後施設の老朽化が加速することが懸念されるが、将来にわたり施設が機能を発揮し続けるため、社会状況に応じて適切で効率的な維持管理を行っていく必要がある。

このためには、平常時から施設の状態を的確に把握し記録しておくことが重要であり、求められる機能及び性能を満たすべく対策を実施していくことが必要である。また、砂防関係施設の維持管理には、土砂移動現象や施設の機能、役割の重要度などを十分に理解する専門的な知識や効率的な点検が要求される。このため、携わる人材の技術力向上を図るなどの技術者の育成や施設を効率的に維持管理していくための技術開発が今後も重要となってくる。

河川砂防技術基準維持管理編（砂防編）（以下「本基準」という。）は、各々の砂防関係施設について機能及び性能を明示し、点検、評価方法など維持管理を計画的に実施するために必要な事項を定め、もって適切な維持管理に資することを目的とする。

第2節 適用範囲

考え方

本基準は、砂防関係施設（砂防設備、地すべり防止施設、急傾斜地崩壊防止施設、雪崩対策施設）の維持管理について適用する。なお、本基準に特に記載のない項目については、法令及び本基準の主旨に鑑み、適切に維持管理を行うことが必要である。

第3節 維持管理の基本方針

考え方

砂防関係施設は、その機能及び性能が長期にわたり確保されるように維持管理を実施する必要がある。砂防関係施設の維持管理にあたっては、点検により施設の健全度を把握し、機能及び性能に重大な支障が生じないように対策を実施する予防保全型維持管理に取り組むことが重要である。このため、施設の劣化、損傷の速度や要因等のメカニズムを解明する必要があり、その分析の方法は引き続き検討をおこなっていく必要があることから、劣化、損傷等のデータを蓄積し、学識経験者等の助言を得られるよう体制の整備を行うことが重要である。また、砂防関係施設の維持管理にあたっては既存の工法のみならず、新技術・新工法等の積極的な活用を図るとともに、施設を効率的に維持管理していくための技術開発に取り組んでいく。

通達等

(1) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成26年6月12日, 砂防部保全課

第2章 砂防関係施設の長寿命化計画

第1節 一般

考え方

砂防関係施設の長寿命化計画は、施設の健全度を把握し、長期にわたりその機能を確保することを目的として、維持、修繕、改築、更新の対策を計画的に実施するためのものである。長寿命化計画の策定にあたっては、予防保全型維持管理の考え方を踏まえ、施設の健全度のみならず、周辺状況、保全対象の状況、災害履歴などの防災上の観点と、対策に係るコスト等を総合的に検討する必要がある。

また、予防保全型維持管理を計画的に実施することにより、施設の機能及び性能の確保に加えて、維持、修繕、改築、更新にかかるトータルコストの縮減や予算の平準化が期待される。

必須

砂防関係施設について、維持管理の具体的な内容を定めた長寿命化計画を策定するものとする。

標準

計画対象期間は10年を目安とし、概ね5年経過時又は必要に応じて見直すことを標準とする。

通達等

(1) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成26年6月12日, 砂防部保全課

第2節 計画に定める事項

標準

長寿命化計画は、対象とする砂防関係施設について、長寿命化計画策定方針、日常的な維持の方針、施設の健全度の整理、対策に関する年次計画、経過観察の方法、修繕、改築、更新の方法などを取りまとめることを基本とする。

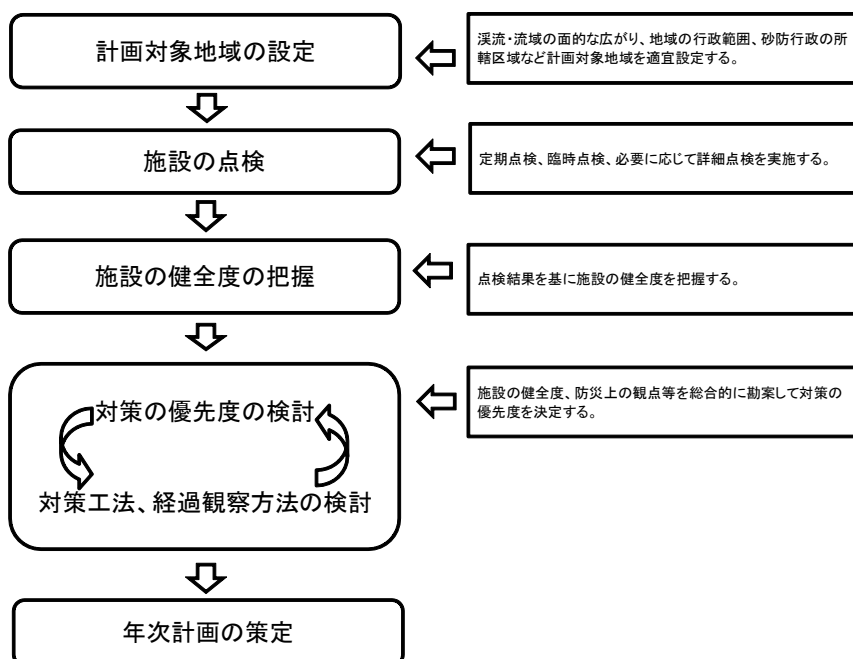


図1 年次計画策定までのフロー

通達等

(1) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成26年6月12日，砂防部保全課

第3章 砂防関係施設の点検及び健全度評価

第1節 砂防関係施設の点検

考え方

砂防関係施設の点検は、施設の機能及び性能の状態を把握するために実施するものであり、「定期点検」「臨時点検」「詳細点検」から構成される。砂防関係施設の機能の低下及び性能の劣化には施設周辺の状況が影響するため、施設のみならず施設の機能及び性能に影響を与える周辺状況についても点検の対象とする必要がある。

また、施設及びその周辺の状態把握にあたっては巡視等で得られる情報も参考とする。

表 1 点検の内容

点検の種類	内 容
定期点検	計画的に定めた一定の時期や期間毎に、砂防関係施設の機能の低下や性能の劣化などの状態を把握するために行う調査のこと。
臨時点検	豪雨や地震発生時等の不定期に、砂防関係施設の機能の低下や性能の劣化などの状態を把握するために行う緊急的な調査のこと。
詳細点検	定期点検(巡視等を含む)、臨時点検では得られない、より詳細な情報を得るために実施する調査のこと。

必 須

砂防関係施設の機能及び性能の状態を把握するため、施設の点検計画を作成し、これに基づき点検を実施するものとする。

標 準

点検計画は対象施設、点検の方法、点検の実施体制、点検の実施時期等について定めることを基本とする。

推 奨

一般の利用が想定される砂防関係施設は、定期点検等に加えて安全性の確保の観点からも点検を実施することが望ましい。

なお、点検にあたっては砂防関係施設に関する知識と経験を有している技術者が必要に応じて実施する。

また、砂防関係施設の異常等を発見した場合、速やかに施設管理者に通報してもらえるよう、地域住民等との協働体制を構築しておくことが望ましい。

通達等

- (1) 砂防設備の安全利用点検の実施について：平成 14 年 3 月 25 日, 国河保 121 号, 砂防部保全課長
- (2) 砂防設備の定期巡視点検の実施について：平成 16 年 3 月 25 日, 国河保第 88 号, 砂防部保全課長
- (3) 地すべり防止技術指針の適用について：平成 20 年 1 月 31 日, 国河砂第 61 号, 国河保第 65 号, 砂防部砂防計画課長, 保全課長
- (4) 地すべり防止技術指針解説：平成 20 年 1 月, 土木研究所資料 4077 号
- (5) 地すべり防止施設の維持管理に関する実態と施設点検方法の検討―地表水・地下水排除施設, 平成 23 年 6 月, 土木研究所資料 4201 号
- (6) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成 26 年 6 月 12 日, 砂防部保全課
- (7) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成 26 年 9 月 24 日, 砂防部保全課

第2節 点検時期と点検頻度

考え方

砂防関係施設の点検は、施設及びその周辺の状態、保全対象の状況等を踏まえて効果的かつ効率的に実施する。

標準

定期点検は、各施設の健全度、施設の周辺状況、保全対象との位置関係、施設の重要度等に応じて適切な時期、頻度を設定し実施することを基本とする。また、臨時点検は、豪雨や地震などの事象の発生位置や規模、各施設の状況に応じて必要な点検対象を設定し、できるだけ早い時期に実施することを基本とする。なお、詳細点検は、定期点検や臨時点検で確認した変状を詳細に把握する必要があると判断した場合などに実施する。

通達等

(1) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成26年9月24日, 砂防部保全課

第3節 基本データの収集

考え方

点検にあたっては、施設の位置、構造、周辺状況等の情報が必要となることから、施設に関する台帳等の基本データを収集し携行する。

第4節 点検の方法

考え方

点検を効果的かつ効率的に実施するために、施設の種類や構造等を踏まえ、あらかじめ点検方法や実施体制等を定めておく。また、砂防関係施設は急峻な箇所や高所等に設置されている場合が多いため、点検における安全を考慮して複数名による実施体制とする。

標準

定期点検、臨時点検は、安全に留意し、徒歩等による目視により行うことを基本とする。また、詳細点検は、施設の状態に適応した計測、打音、観察、その他適切な方法により行うことを基本とする。

推奨

点検を目視で実施する場合、確実性、客観性を確保するため、点検対象施設に応じた点検項目や留意点等を事前にとりまとめることが望ましい。

また、施設の点検にあたっては前回点検結果を携行し、変状等の進行度に関する情報等の蓄積に努める。

通達等

(1) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成26年6月12日, 砂防部保全課

(2) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成26年9月24日, 砂防部保全課

第5節 砂防関係施設の健全度評価

考え方

砂防関係施設の機能の低下や性能の劣化の程度を把握し、対策の必要性や対策方針を判断するために健全度評価を行う。健全度は部位毎の変状を調査した上で、施設の周辺状況を踏まえ、施設全体について総合的に評価する。

必須

点検により砂防関係施設の状態を把握し、健全度を評価するものとする。

標準

健全度の評価は基本データ等に基づき実施し、「対策不要」「経過観察」「要対策」の3段階程度で評価することを標準とする。

表2 砂防関係施設の健全度評価事例

健全度	損傷等の程度
対策不要	当該施設に損傷等は発生していないか、軽微な損傷が発生しているものの、損傷等に伴う当該施設の機能の低下及び性能の劣化が認められず、対策の必要がない状態
経過観察	当該施設に損傷等が発生しているが、問題となる機能の低下及び性能の劣化が生じていない。現状では対策を講じる必要はないが、将来対策を必要とするおそれがあるので、点検等により、経過を観察する必要がある状態
要対策	当該施設に損傷等が発生しており、損傷等に伴い、当該施設の機能の低下及び性能の劣化が生じている状態

通達等

- (1) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成26年6月12日, 砂防部保全課
- (2) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成26年9月24日, 砂防部保全課

第6節 点検結果の保存

考え方

点検結果は、維持管理の基礎資料として最も重要な資料である。施設の健全度評価や対策を適切に実施するために経年的に点検結果を蓄積する。

必須

点検結果は、適切に整理し保存しなければならない。

推奨

点検様式等は標準化するとともに、点検結果は、台帳等の基本データと併せて情報の集約化及び電子化を行うことが望ましい。

第4章 砂防設備及びその周辺の状態把握

第1節 一般

考え方

砂防設備は、土砂生産抑制、土砂流送制御、土石流・流木発生抑制、土石流・流木捕捉、土石流の導流・堆積・緩衝・流向制御等の機能を有している。また、地形、地質、流出土砂形態等を踏まえた予想される荷重を考慮し、安全な構造・規格が付与されている。これらの機能及び性能を確保するためには、定期的・継続的に状態把握を行うことが重要である。

なお、砂防設備の損傷の原因には、常時流水や土砂流出状況、周辺斜面の変状等が関係するため、砂防設備周辺の山腹や溪流の状況も把握しておくことが重要である。また、点検及び安全管理のために設置した階段や立入防止柵などについても機能が維持されているかを把握する。

必須

砂防設備及びその周辺の状態は、点検等により把握し、その結果を適切に記録するものとする。

標準

砂防設備（砂防堰堤、床固工、帯工、遊砂地工、溪流保全工、護岸工、水制工、導流工、山腹工、管理用道路、魚道等）及びそれらに影響を与える周辺地域を対象とし、洗掘、ひび割れ、破損、欠損、変形、摩耗、漏水、腐食、流域の荒廃状況、土砂の流出状況、常時流水の有無、砂防設備の堆砂状況等について把握することを基本とする。

推奨

土砂の生産や流出が顕著な溪流では、縦横断測量、地形測量、空中写真測量、河床材料調査等により、土砂の生産や流出の規模、河床変動や地形変化の状況等を把握することが望ましい。また、自然環境・景観の保全と創造及び溪流の利用に配慮した砂防設備は魚道等の機能や、一般利用に対する安全確保等に着目して状態を把握することが望ましい。

通達等

- (1) 砂防設備の安全利用点検の実施について：平成14年3月25日、国河保121号、砂防部保全課長
- (2) 砂防設備の定期巡視点検の実施について：平成16年3月25日、国河保第88号、砂防部保全課長
- (3) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成26年6月12日、砂防部保全課
- (4) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成26年9月24日、砂防部保全課

第2節 砂防設備及びその周辺の基本データ

考え方

砂防設備及びその周辺の基本データは、施設の状態のみでなく、周辺状況、保全対象の状況、災害履歴などの情報も含めて収集する。収集した基本データは適切に蓄積するとともに、必要な場合に速やかに活用できるよう整理し保存しておく。

必 須

砂防設備の位置、種類、構造及び数量等を記載した砂防設備台帳と、砂防指定地の指定年月日、区域、面積、概況等を記載した砂防指定地台帳を整備し保存するものとする。

また、第 3 章に基づき実施した点検結果は、適切に整理し保存するものとする。

推 奨

砂防設備に関する基本データとして、砂防設備台帳、砂防指定地台帳、点検結果のほか、完成図書、土石流危険渓流カルテ、「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」に基づく基礎調査（以下、「基礎調査」という。）、巡視記録、修繕・改築工事の設計図面、水文・水理データ、地質・土質データ、地形測量、河床材料、土砂生産・流出の状況、環境調査などの資料収集に努める。

通達等

- (1) 土石流危険渓流および土石流危険区域調査の実施について：平成 11 年 4 月 16 日建河砂第 20 号, 河川局長
- (2) 水文観測業務規程：平成 14 年 4 月 22 日, 国河環第 6 号, 国土交通事務次官
- (3) 水文観測業務規程細則：平成 14 年 4 月 22 日, 国河環第 7 号河川局長
- (4) 河川砂防技術基準調査編第 17 章：平成 26 年 4 月 1 日, 国水情第 52 号, 水管理・国土保全局長
- (5) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成 26 年 6 月 12 日, 砂防部保全課
- (6) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成 26 年 9 月 24 日, 砂防部保全課

第 3 節 砂防設備の健全度評価

考え方

砂防設備の健全度は、部位毎の機能の低下や性能の劣化の程度を把握した上で、流域や施設の周辺状況を踏まえ、総合的に評価する必要がある。

また、例えば砂防堰堤の場合、透過型・不透過型・部分透過型の形式、重力式やアーチ式等の構造、コンクリート・石材・鋼材・ソイルセメント等の材料など多岐にわたるため、機能の低下や性能の劣化が生じる部位や形態は様々であると考えられる。よって、砂防設備の形式、構造、材料特性等に応じて、適切に健全度評価を行う。また、土砂処理計画や土石流・流木対策計画上、除石が必要となる砂防設備は、堆砂状況についても評価を行う。

必 須

点検により砂防設備の状態及び施設の周辺状況を把握し、施設の健全度を評価するものとする。

推 奨

常時流水がある渓流に設置された砂防設備は損傷事例が多いことから、健全度評価にあたって留意する。また、本体基礎部の洗掘は堤体の安定性に直接影響を与えることから、洗掘の進行度と原因の把握に努める。

また、健全度評価は砂防設備に関する知識と経験を有している技術者が必要に応じて実施する。

通達等

- (1) 「砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）」および「土石流・流木対策技術指針」について：平成 19 年 3 月 13 日, 国河砂第 78 号, 国河保第 54 号, 砂防部砂防計画課長、保全課長
- (2) 河川砂防技術基準計画編（基本計画編）第 3 章：平成 16 年 3 月 30 日, 国河情第 13 号, 河川局長
- (3) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成 26 年 6 月 12 日, 砂防部保全課
- (4) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成 26 年 9 月 24 日, 砂防部保全課

第 5 章 地すべり防止施設及びその周辺の状態把握

第 1 節 一般

考え方

地すべり防止工事実施後の地すべり斜面であっても、施設の機能の低下や複雑な発生・運動機構等により地すべり運動が活発化することがある。よって、点検等により地すべり斜面の状況について把握することが重要である。地すべり斜面の状況は、目視による点検のほか、必要に応じて観測機器により把握する。

また、地すべり防止施設は、地すべり抑制及び抑止の機能を有しており、地形、地質、地すべり地域の状況等に応じて地すべりの滑動力及びその他の予想される荷重を考慮し、安全な構造・規格が付与されている。これらの機能及び性能を確保するためには、定期的・継続的に状態把握を行うことが重要である。

地すべり防止施設には、本体が地中に設置された不可視の部位もあるため、必要に応じて不可視部の変状の計測をおこなう。また、点検及び安全管理のために設置した階段や立入防止柵などについても機能が維持されているかを把握する。

必 須

地すべり斜面の状況及び地すべり防止施設の状態は、点検等により把握し、その結果を適切に記録するものとする。

標 準

地すべり斜面は、地すべりによる変状や湧水状況の変化等について把握するものとし、目視による点検のほか、必要に応じて地表面の移動、地中の移動を観測機器により把握する。

また、地すべり防止施設（地表排水工、横ボーリング工、集水井工、排水トンネル工、排土工、押え盛土工、侵食防止工、杭工、シャフト工、アンカー工等）は、劣化、腐食、損傷、変形、集水管・排水管の閉塞等について把握することを基本とする。

推 奨

地すべり斜面の状況及び地すべり防止施設の状態把握のために必要となる観測機器の配置や観測頻度は、地すべりの素因・誘因、移動特性等の対象とする地すべりの特徴のほか、施設の種類、保全対象の位置等を踏まえて設定することが望ましい。また、観測結果の解析や評価方法は事前に検討しておくことが重要であり、解析方法に応じて状態把握の方法も変

更が必要となる場合があるので留意する。

通達等

- (1) 地すべり防止技術指針の適用について：平成 20 年 1 月 31 日, 国河砂第 61 号, 国河保第 65 号, 砂防部砂防計画課長, 保全課長
- (2) グランドアンカー維持管理マニュアル：平成 20 年 7 月, 独立行政法人土木研究所, 日本アンカー協会
- (3) 地すべり防止施設の維持管理に関する実態と施設点検方法の検討：平成 23 年 6 月, 独立行政法人土木研究所
- (4) 河川砂防技術基準調査編第 18 章：平成 26 年 4 月 1 日, 国水情第 52 号, 水管理・国土保全局長
- (5) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成 26 年 9 月 24 日, 砂防部保全課

第 2 節 地すべり防止施設及びその周辺の基本データ

考え方

地すべり斜面及び地すべり防止施設の基本データは、これらの状態のみでなく、周辺状況、保全対象の状況、過去の地すべり履歴などの情報も含めて収集する。収集した基本データは適切に蓄積するとともに、必要な場合に速やかに活用できるよう整理し保存しておく。

必 須

地すべり防止施設の位置、種類等、地すべり防止区域の指定年月日、区域、面積、概況等を記載した地すべり防止区域台帳を整備し保存するものとする。

また、第 3 章に基づき実施した点検結果は、適切に整理し保存するものとする。

推 奨

地すべり斜面の状況及び地すべり防止施設に関する基本データとして、地すべり防止区域台帳、点検結果のほか、完成図書、地すべり危険箇所調査、基礎調査、巡視記録、修繕・改築工事の設計図面、水文・水理データ、地質・土質データ、地形測量、地表水・地下水調査、環境調査などの資料収集に努める。

通達等

- (1) 斜面カルテの作成について：平成 10 年 3 月 27 日, 建河傾第 14 号, 砂防部傾斜地保全課長
- (2) 地すべり危険箇所の再点検について：平成 8 年 10 月 4 日, 建河傾第 40 号, 砂防部傾斜地保全課長
- (3) 水文観測業務規程：平成 14 年 4 月 22 日, 国河環第 6 号, 国土交通事務次官
- (4) 水文観測業務規程細則：平成 14 年 4 月 22 日, 国河環第 7 号河川局長
- (5) 地すべり防止技術指針の適用について：平成 20 年 1 月 31 日, 国河砂第 61 号, 国河保第 65 号, 砂防部砂防計画課長, 保全課長
- (6) 河川砂防技術基準調査編第 18 章：平成 26 年 4 月 1 日, 国水情第 52 号, 水管理・国土保全局長
- (7) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成 26 年 9 月 24 日, 砂防部保全課

第3節 地すべり防止施設の健全度評価

考え方

地すべり防止施設の健全度は、部位毎の機能の低下や性能の劣化の程度を把握した上で、地すべり斜面の状況等を踏まえ、総合的に評価する。特に、杭工、シャフト工、アンカー工などの抑止工の健全度は、その本体が地下に設置された不可視の構造物であるため、地表の目視できる部位のみならず、地すべり斜面の状況を把握して評価する。

また、地すべり防止工事実施後の調査において、地すべり斜面に地すべりによる変状が認められる場合は、追加対策が必要となることが考えられるため留意する。

必須

点検により地すべり斜面の状況及び地すべり防止施設の状況を把握し、施設の健全度を評価するものとする。

推奨

健全度評価では、杭の変形やアンカー荷重の変動、地表面の移動量、地中変位量、地下水位、地下水排水量等の観測結果の解析を行うことが望ましい。

具体的には、地下水位と地下水排水量の関係、地下水排除工の機能の低下による地下水位の上昇状況と変位量の大きさの関係、アンカー工に作用する荷重や杭工の変形と地表面の移動量、地中変位量の関係などを分析し、施設もしくは施設群の機能の低下が地すべりの安定性に及ぼす影響を総合的に評価することが望ましい。

また、健全度評価は地すべり防止施設に関する知識と経験を有している技術者が必要に応じて実施する。

通達等

- (1) 地すべり防止技術指針の適用について：平成20年1月31日、国河砂第61号、国河保第65号、砂防部砂防計画課長、保全課長
- (2) グランドアンカー維持管理マニュアル：平成20年7月、独立行政法人土木研究所、日本アンカー協会
- (3) 河川砂防技術基準調査編第18章：平成26年4月1日、国水情第52号、水管理・国土保全局長
- (4) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成26年6月12日、砂防部保全課
- (5) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成26年9月24日、砂防部保全課

第6章 急傾斜地崩壊防止施設及びその周辺の状態把握

第1節 一般

考え方

急傾斜地崩壊防止施設は、急傾斜地の崩壊の抑制、抑止等の機能を有している。また、地形、地質、斜面の状況等を踏まえた予想される崩壊の規模、現象等を考慮し、安全な構造・規格が付与されている。これらの機能及び性能を確保するためには定期的・継続的に状態把握を行うことが重要である。

なお、急傾斜地崩壊防止施設には本体が地中に設置された不可視の部位もあること、施設周辺の斜面や土地利用状況の変化は、施設の機能に影響を与えることから、施設のみならず周辺状況も把握する。また、点検及び安全管理のために設置した階段や立入防止柵などについても機能が維持されているかを把握する。

必 須

急傾斜地崩壊防止施設及びその周辺の状態は、点検等により把握し、その結果を適切に記録するものとする。

標 準

急傾斜地崩壊防止施設（排水工、のり面保護工、擁壁工、落石対策工等）及びそれらに影響を与える周辺地域を対象とし、損傷、変形、崩壊、ひび割れ、侵食、腐食、空洞化、湧水等について把握することを基本とする。

推 奨

斜面崩壊の主な要因として降雨、湧水等があるため、排水工の斜面への雨水の流入防止状況や斜面外への排水状況等について把握することが望ましい。

また、急傾斜地崩壊防止施設は人家に近接した斜面に設置する場合が多いことから、斜面の風化状況等に着目し、施設により不可視となる斜面は、打音検査等により背面の空洞状況を把握することが望ましい。

なお、施設の状態把握にあたっては、導入した植生の生育状況についても把握することが望ましい。

通達等

(1) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成 26 年 6 月 12 日, 砂防部保全課

(2) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成 26 年 9 月 24 日, 砂防部保全課

第 2 節 急傾斜地崩壊防止施設及びその周辺の基本データ

考え方

急傾斜地崩壊防止施設及びその周辺の基本データは、施設の状態のみでなく、周辺状況、保全対象の状況、災害履歴などの情報も含めて収集する。収集した基本データは適切に蓄積するとともに、必要な場合に速やかに活用できるよう整理し保存しておく。

必 須

第 3 章に基づき実施した点検結果は、適切に整理し保存するものとする。

推 奨

急傾斜地崩壊防止施設に関する基本データとして、点検結果のほか、急傾斜地崩壊危険区域台帳、完成図書、急傾斜地崩壊危険箇所調査、基礎調査、巡視記録、修繕・改築工事の設計図面、水文・水理データ、地質・土質データ、地形測量、植生状況、環境調査などの資料収集に努める。

通達等

- (1) 斜面カルテの作成について：平成 10 年 3 月 27 日, 河傾第 14 号、砂防部保全課長
- (2) 急傾斜地崩壊危険箇所等の再点検について：平成 11 年 11 月 30 日, 河傾第 112 号, 砂防部傾斜地保全課長
- (3) 河川砂防技術基準調査編第 19 章：平成 26 年 4 月 1 日, 国水情第 52 号, 水管理・国土保全局
- (4) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成 26 年 9 月 24 日, 砂防部保全課

第 3 節 急傾斜地崩壊防止施設の健全度評価

考え方

急傾斜地崩壊防止施設の健全度は、部位毎の機能の低下や性能の劣化の程度を把握した上で、施設周辺の斜面状況を踏まえ、急傾斜地崩壊防止施設全体について総合的に評価する。特に、杭工、アンカー工などの抑止工の健全度は、その本体が地下に設置された不可視の構造物であるため、地表の目視できる部位のみならず、斜面全体の状況を把握して評価する。

必 須

点検により急傾斜地崩壊防止施設の状態及び斜面全体の状況を把握し、施設の健全度を評価するものとする。

推 奨

健全度評価は急傾斜地崩壊防止施設に関する知識と経験を有している技術者が必要に応じて実施する。

通達等

- (1) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成 26 年 6 月 12 日, 砂防部保全課
- (2) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成 26 年 9 月 24 日, 砂防部保全課

第 7 章 雪崩対策施設及びその周辺の状態把握

第 1 節 一般

考え方

雪崩対策施設は、雪崩発生未然防止と発生した雪崩から保全対象を防護する機能を有している。また、地形、地質、積雪の状況等を踏まえた予想される荷重を考慮し、安全な構造・規格が付与されている。これらの機能及び性能を確保するためには定期的・継続的に状態把握を行うことが重要である。

なお、施設周辺の斜面や土地利用状況の変化は、施設の機能に影響を与えるため、施設のみならず周辺状況も把握する。また、点検及び安全管理のために設置した階段や立入防止柵などについても機能が維持されているかを把握する。

必 須

雪崩防止施設及びその周辺の状態は、点検等により把握し、その結果を適切に記録するも

のとする。

標準

雪崩対策施設（予防工、防護工等）及びそれらに影響を与える周辺地域を対象とし、損傷、変形、崩壊、ひび割れ、侵食、腐食等について把握することを基本とする。

通達等

- (1) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成 26 年 6 月 12 日, 砂防部保全課
- (2) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成 26 年 9 月 24 日, 砂防部保全課

第 2 節 雪崩対策施設及びその周辺の基本データ

考え方

雪崩対策施設及びその周辺の基本データは、施設の状態のみでなく、周辺状況、保全対象の状況、災害履歴などの情報も含めて収集する。収集した基本データは適切に蓄積するとともに、必要な場合に速やかに活用できるよう整理し保存しておく。

必須

第 3 章に基づき実施した点検結果は、適切に整理し保存するものとする。

推奨

雪崩対策施設に関する基本データとして、点検結果のほか、完成図書、雪崩危険箇所調査、巡視記録、修繕・改築工事の設計図面、地質・土質データ、地形測量、植生状況、積雪観測記録及び雪崩実態調査、環境調査などの資料収集に努める。

通達等

- (1) 雪崩危険箇所の再点検について：平成 12 年 2 月 16 日, 建河傾第 4 号, 砂防部傾斜地保全課長
- (2) 河川砂防技術基準調査編第 20 章：平成 26 年 4 月 1 日, 国水情第 52 号, 水管理・国土保全局
- (3) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成 26 年 9 月 24 日, 砂防部保全課

第 3 節 雪崩対策施設の健全度評価

考え方

雪崩対策施設の健全度は、部位毎の機能の低下や性能の劣化の程度を把握した上で、施設周辺の斜面状況等を踏まえて、雪崩対策施設全体について総合的に評価する必要がある。

必須

点検により雪崩対策施設の状態及び周辺の斜面状況等を把握し、施設の健全度を評価するものとする。

通達等

- (1) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成 26 年 6 月 12 日, 砂防部保全課
- (2) 砂防関係施設点検要領(案)について：平成 26 年 9 月 24 日, 砂防部保全課

第 8 章 砂防関係施設の維持・修繕等

第 1 節 一般

考え方

砂防関係施設の機能の低下や性能の劣化に対して適切な維持・修繕等を行うことにより、施設の機能及び性能を確保する。維持・修繕等には①日常的な作業により機能及び性能を確保する「維持」、②機能及び性能を回復する「修繕」、③機能及び性能を回復すると共にその向上を図る「改築」、④既存施設にかわり同等の機能及び性能を有する施設を新たに整備する「更新」がある。維持・修繕等に当たっては、施設の健全度のみならず、周辺状況、保全対象の状況、災害履歴などの防災上の観点と、維持・修繕等に係るコスト等を総合的に検討し、計画的に実施する。

標準

砂防関係施設について長期にわたり所要の機能及び性能を確保するために、施設の維持・修繕等を計画的に行うことを基本とする。

推奨

砂防関係施設及びその周辺の日常的な維持作業を、地域住民等と行政が連携して実施することにより、維持管理の効率化のみならず、砂防関係施設の機能に対する理解や、地域防災力の強化につながることから、積極的に取り組むことが望ましい。

例示

地域住民が、施設管理者と施設周辺の清掃活動等に関する覚書を結んで、日常的な維持作業を実施している事例や、古くから地域住民が自主的に歴史的な砂防施設周辺の樹木の管理や清掃等を行ってきたことから、現在では施設管理者と協定書を結んで、協働で維持管理に取り組んでいる事例などがある。

また、施設管理者と維持作業を行っている地域住民が、協同で地域の小学生等を対象に土砂災害の歴史や砂防施設の役割について現地で説明するなど、砂防施設の重要性に関する啓発活動を行っている事例もある。

第 9 章 砂防設備の維持・修繕等

第 1 節 一般

考え方

砂防設備が長期にわたりその機能及び性能が確保されるよう、健全度評価に基づき施設の維持・修繕等を計画的に行う。なお、維持・修繕等の実施に当たっては周辺環境に配慮する。

通達等

- (1) 「砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）」および「土石流・流木対策技術指針」について：平成 19 年 3 月 13 日, 国河砂第 78 号, 国河保第 54 号, 砂防部砂防計画課長、保全課長
- (2) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成 26 年 6 月 12 日, 砂防部保全課

第 2 節 砂防堰堤、床固工、帯工、遊砂地工

2.1 施設本体

標準

砂防堰堤、床固工、帯工、遊砂地工は、溪床・溪岸における土砂生産抑制、土砂流送制御、土石流・流木発生抑制、土石流・流木の捕捉・堆積の機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

推奨

本体基礎の洗掘は、施設の安定性に直接影響を与えること、土砂や石礫の流下量が多い溪流では、摩耗による損傷や欠損等の進行度が早いことなどに留意し、施設の機能が低下する前に速やかに維持・修繕等を行うことが望ましい。

2.2 除石

標準

定期点検及び臨時点検において、砂防設備の堆砂状況の把握を行い、施設の機能を確保するために必要な場合は除石(流木の除去を含む)を行うことを基本とする。

また、土砂処理計画や土石流・流木対策計画、除石が必要となる場合は、あらかじめ土砂の搬出方法等を検討しておくものとする。

なお、土石流発生等の出水により、土石流対策の砂防設備が捕捉した土砂及び流木について、次期出水にそなえて除石が必要となる場合は、緊急的に除石をおこなう。

第 3 節 溪流保全工

標準

溪流保全工は、溪床・溪岸における土砂生産抑制、溪流・河川における土砂流送制御機能、土石流・流木発生抑制機能を有している。施工後の溪流の状況を踏まえて、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

推奨

溪流保全工に土砂が堆積し、または樹木等が生育することにより施設の機能が低下する前に、周辺の環境等に配慮し、維持・修繕等を行うことが望ましい。

第4節 護岸、水制工、導流工

標準

護岸工は、溪床・溪岸における土砂生産抑制、溪流・河川における土砂流送制御、土石流・流木発生抑制機能を有する。また、水制工及び導流工は、溪流・河川における土砂流送制御、土石流の導流機能を有する。施工後の溪流の状況を踏まえて、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

第5節 山腹工

標準

山腹工の有する土砂生産抑制、土石流・流木発生抑制機能が継続的に確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

推奨

導入した植生は、生育状況や遷移状況を踏まえて、適切に保育、補植等に努める。

第6節 管理用道路

標準

管理用道路は、施設の巡視、点検、除石等の維持が適切に実施できるよう、雨水や流水による路面・のり面の洗掘、侵食、崩壊に留意して維持・修繕等を行うことを基本とする。

第7節 魚道

標準

魚類等の遡上・降下環境を確保するために、土砂の除去や施設の補修などの維持・修繕等を行うことを基本とする。

推奨

魚道は、内部の土砂堆積、流木等による閉塞、流砂等による損傷、上下流の河床変化により魚道に十分な水量が流下しないなど、機能の低下が生じる場合があるため、施設の周辺状況も把握し維持・修繕等を行うことが望ましい。

第10章 地すべり防止施設の維持・修繕等

第1節 一般

考え方

地すべり防止施設が長期にわたりその機能及び性能が確保されるよう、健全度評価に基づき施設の維持・修繕等を計画的に行う。なお、維持・修繕等の実施にあたっては周辺環境に配慮する。

通達等

(1) 地すべり防止技術指針の適用について：平成20年1月31日、国河砂第61号、国河保第65号、砂防部砂防計画課長、保全課長

(2) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成 26 年 6 月 12 日, 砂防部保全課

第 2 節 地表排水工

標準

地表排水工は、雨水の浸透や湧水、沼・水路等からの再浸透を防止し、地下水位の上昇を抑制する機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

推奨

水路や集水枡への土砂等の堆積、施設周辺地盤の変動に伴う変形、水路周辺の洗掘等に留意し、地表排水工の機能が低下する前に維持・修繕等を行うことが望ましい。

第 3 節 横ボーリング工

標準

横ボーリング工は、地表水排除工では排除できない浅層地下水、すべり面付近に分布する地下水、断層や破碎帯に沿った地下水を排除し、地下水位の上昇を抑制する機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

推奨

集水管の閉塞、孔口保護工の変形、集水枡への土砂堆積、施設周辺地盤の変動に伴う変形等に留意し、横ボーリング工の機能が低下する前に維持・修繕等を行うことが望ましい。また、流末からの地下水の排出状況等により機能低下が懸念される場合は、詳細な調査を行って地すべりに対する影響を分析し、必要に応じて維持・修繕等を実施する。

第 4 節 集水井工

標準

集水井工は、地表からの横ボーリング工では排除できない地下水を排除し、地下水位の上昇を抑制する機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

推奨

集水管・排水管の閉塞、安全施設（立入防止柵、天蓋、階段）の損傷、施設周辺地盤の変動に伴う変形等に留意し、集水井工の機能が低下する前に維持・修繕等を行うことが望ましい。

第 5 節 排水トンネル工

標準

排水トンネル工は、横ボーリング工や集水井工では困難な深層地下水を排除し、地下水位の上昇を抑制する機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

推 奨

集水管の閉塞、排水路の閉塞、安全施設（立入防止柵等）の損傷、施設周辺地盤の変動に伴う損傷等に留意し、排水トンネル工の機能が低下する前に維持・修繕等を行うことが望ましい。

第 6 節 排土工

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させるために実施されるものであり、この低減効果が継続的に確保されていることを確認し、必要に応じて維持・修繕等を行うことを基本とする。

推 奨

排土工ののり面等の変形、雨水の排水や浸透に注意するとともに、排土の上部斜面における新たな地すべり発生の兆候の有無等を把握し、維持・修繕等を行うことが望ましい。

第 7 節 押え盛土工

標 準

押え盛土工は、地すべり末端部に比較的透水性の良い材料により盛土し、地すべりの滑動力に抵抗する力を増加させるためのものであり、この機能及び性能が継続的に確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

推 奨

押え盛土工ののり面の侵食や盛土材料の透水性の低下による地下水位の上昇等に留意し、維持・修繕等を行うことが望ましい。

第 8 節 侵食防止工

標 準

侵食防止工は、流水による河床低下や溪岸侵食が地すべりの安定を損なわせ、地すべり発生の誘因となる場合に、溪岸の保護と地すべり末端部の安定を図る機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

第 9 節 杭工、シャフト工

標 準

杭工、シャフト工は、すべり面を貫いて不動地盤まで設置することにより、地すべりの滑動力に対する抵抗力を付加し安定を図る機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

第 10 節 アンカー工

標 準

アンカー工は、すべり面を貫いて不動地盤に鋼材等を挿入し定着させ、鋼材の引張強さを利用して地すべりの安定を図る機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、

必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

通達等

- (1) グランドアンカー維持管理マニュアル：平成 20 年 7 月，独立行政法人土木研究所，日本アンカー協会

第 11 章 急傾斜地崩壊防止施設の維持・修繕等

第 1 節 一般

考え方

急傾斜地崩壊防止施設が長期にわたりその機能及び性能が確保されるよう、健全度評価に基づき施設の維持・修繕等を計画的に行う。なお、維持・修繕等の実施にあたっては周辺環境に配慮する。

通達等

- (1) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成 26 年 6 月 12 日，砂防部保全課

第 2 節 排水工

標準

排水工は、急傾斜地の安定を損なう可能性のある地表水・地下水を速やかに集めて急傾斜地外へ排水し、斜面あるいは急傾斜地崩壊防止施設背面に水が浸透、停滞することを防止する機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

第 3 節 のり面保護工

標準

のり面保護工は、植生の導入や構造物の設置により、のり面の風化、侵食を防止する機能を有する。このうち構造物によるのり面保護工は、主に崩壊を防止する抑止工としての機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

推奨

植生の導入または樹木を存置したのり面において、植生状況が要因で構造物に影響を与える恐れのある場合は、周辺環境に配慮し、維持・修繕等を行うことが望ましい。

第 4 節 擁壁工

標準

擁壁工は、斜面下部等に設置し崩壊を防止する抑止工としての機能や、崩壊土砂を堆積させる機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

推 奨

崩壊土砂を堆積させる機能を有する擁壁工の背後に堆積した土砂等は、速やかに除石を行うことが望ましい。

第 5 節 落石対策工

標 準

落石対策工は、落石予防工として落石源に設置し落石を未然に防止する機能や、落石防護工として落下してくる落石を止める機能を有しており、これらの機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

第 12 章 雪崩対策施設の維持・修繕等

第 1 節 一般

考え方

雪崩対策施設が長期にわたりその機能及び性能が確保されるよう、健全度評価に基づき施設の維持・修繕等を計画的に行う。なお、維持・修繕等の実施にあたっては周辺環境に配慮する。

通達等

(1) 砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)について：平成 26 年 6 月 12 日, 砂防部保全課

第 2 節 予防工

標 準

予防工は、雪崩発生区において雪崩を未然に防止することを目的として設置される施設であり、その機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことことを基本とする。

第 3 節 防護工

標 準

防護工は、雪崩の走路や堆積区に設置し、発生した雪崩から保全対象を防護することを目的として設置される施設であり、その機能が発揮されると共に、必要な性能が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。

第 13 章 観測機器等の維持管理

第 1 節 一般

標 準

砂防関係施設の維持管理を行うために、雨量計、水位計、CCTV などの観測機器等について、的確かつ確実な観測が確保されるよう維持・修繕等を行うことを基本とする。