

維持管理編（砂防編） 目次

第1章	総説	1
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	1
第2章	砂防関係施設の長寿命化計画	1
第1節	一般	1
第2節	計画に定める事項	1
第3章	砂防関係施設の点検及び健全度評価	2
第1節	砂防関係施設の点検	2
第2節	点検時期と点検頻度	2
第3節	基本データの収集	2
第4節	点検の方法	2
第5節	砂防関係施設の健全度評価	2
第6節	点検結果の保存	3
第4章	砂防設備及びその周辺の状態把握	3
第1節	一般	3
第2節	砂防設備及びその周辺の基本データ	3
第3節	砂防設備の健全度評価	3
第5章	地すべり防止施設及びその周辺の状態把握	3
第1節	一般	3
第2節	地すべり防止施設及びその周辺の基本データ	4
第3節	地すべり防止施設の健全度評価	4
第6章	傾斜地崩壊防止施設及びその周辺の状態把握	4
第1節	一般	4
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	4
第3節	急傾斜地崩壊防止施設の健全度評価	4
第7章	雪崩対策施設及びその周辺の状態把握	5
第1節	一般	5
第2節	雪崩対策施設及びその周辺の基本データ	5
第3節	雪崩対策施設の健全度評価	5
第8章	砂防関係施設の維持・修繕等	5
第1節	一般	5
第2節	対策の優先順位の検討と年次計画（中期、短期）の策定	5
第9章	砂防設備の維持・修繕等	5
第1節	一般	5
第2節	砂防堰堤、床固工、遊砂地工、土石流堆積工	5
2.1	施設本体	5
2.2	除石	6
第3節	溪流保全工、護岸工	6
第4節	土石流導流工、土石流流向制御工	6
第5節	山腹工	6

第6節	管理用道路.....	6
第7節	魚道.....	6
第10章	地すべり防止施設の維持・修繕等.....	6
第1節	一般.....	6
第2節	地表水排除工.....	7
第3節	横ボーリング工.....	7
第4節	集水井工.....	7
第5節	排水トンネル工.....	7
第6節	排土工.....	7
第7節	押え盛土工.....	7
第8節	侵食防止工.....	7
第9節	杭工、シャフト工（深礎工）.....	8
第10節	アンカー工.....	8
第11章	急傾斜地崩壊防止施設の維持・修繕等.....	8
第1節	一般.....	8
第2節	排水工.....	8
第3節	のり面保護工.....	8
第4節	押え盛土工.....	8
第5節	切土工.....	9
第6節	擁壁工.....	9
第7節	アンカー工、地山補強土工.....	9
第8節	杭工.....	9
第9節	待受工.....	9
第10節	落石対策工.....	9
第12章	雪崩対策施設の維持・修繕等.....	9
第1節	一般.....	9
第2節	予防工.....	9
第3節	防護工.....	10
第13章	観測機器、電気通信施設等の維持管理.....	10
第1節	一般.....	10

- 第1章 総説
- 第1節 目的
- 第2節 適用範囲
- 第3節 維持管理の基本方針

第2章 砂防関係施設の長寿命化計画

第1節 一般

<標準>

砂防関係施設について、流域等の単位（流域、都道府県、事務所等）ごとに計画対象区域を設定し、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ことを基本とする。

第2節 計画に定める事項

<標準>

長寿命化計画は、計画対象区域における砂防関係施設長寿命化計画策定方針、日常的な維持の方針、点検結果を踏まえた健全度の整理、修繕、改築、更新の優先度の検討と年次計画の策定、経過観察の方法（調査・観測の方法とその留意点）、対策（修繕、改築、更新）を定めることを基本とする。

年次計画は、第8章 砂防関係施設の維持・修繕等 第2節 対策の優先順位の検討と年次計画（中期、短期）の策定で定める通り、30～50年程度を計画対象期間とする中期年次計画と、10年程度を計画対象期間とする短期年次計画を作成することを基本とする。

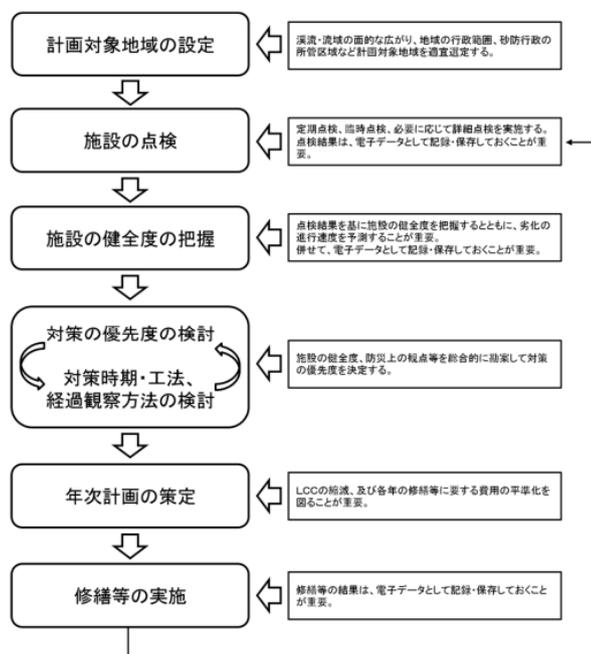


図 2-2-1 修繕、改築、更新の年次計画策定のフロー

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

<標準>

砂防関係施設の機能及び性能の状況を把握するため、施設の点検計画を策定し、これに基づき点検を実施することを基本とする。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。

第2節 点検時期と点検頻度

<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、豪雨や地震等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。詳細点検は、定期点検や臨時点検ではその異常の程度や原因の把握が困難と判断される時に実施することを基本とする。

第3節 基本データの収集

<標準>

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ことを基本とする。

第4節 点検の方法

<標準>

定期点検、臨時点検は、目視点検若しくはUAV点検により行い、施設の外観及び施設周辺の状況を把握し、点検個票に記録することを基本とする。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。

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し、点検に必要な知識・技術を有した技術者が実施することを基本とする。

第5節 砂防関係施設の健全度評価

<標準>

点検により砂防関係施設の状況を把握し、健全度を評価することを基本とする。
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 3-5-1 砂防関係施設の健全度評価事例

健全度	損傷度の程度
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。現状では早急に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

		るので、定期点検や臨時点検等により、経過を観察する、または予防保全の観点より対策が必要である状態
	要対策	当該施設に損傷等が発生しており、損傷等に伴い、当該施設の機能低下が生じている、あるいは当該施設の性能上の安定性や強度の低下が懸念される状態

第6節 点検結果の保存

<標準>

施設の点検データについては、現状の把握や将来の劣化の予測に役立つ貴重な情報であるため、継続的に記録・保存することを基本とする。

第4章 砂防設備及びその周辺の状態把握

第1節 一般

<標準>

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ことを基本とする。

砂防設備（砂防堰堤、床固工、遊砂地工、溪流保全工、護岸工、土石流堆積工、土石流導流工、土石流流向制御工、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。

第2節 砂防設備及びその周辺の基本データ

<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。

<標準>

必須で示した資料に加え、第3章 砂防関係施設の点検及び健全度評価に基づき実施した点検結果は、適切に整理し保存することを基本とする。

第3節 砂防設備の健全度評価

<標準>

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ことを基本とする。土砂処理計画や土石流・流木処理計画上、除石（流木の除去を含む）が必要となる砂防設備は、土砂と流木の堆積状況についても評価を行うことを基本とする。

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

<標準>

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ことを基本とする。

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ことを基本とする。また、地すべり防止施設（抑制工（地表水排除工、地下水排除工（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）、抑止工（杭工、シャフト工（深礎工）、アンカー工））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。

第2節 地すべり防止施設及びその周辺の基本データ

< 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。

< 標 準 >

必須で示した資料に加え、第3章 砂防関係施設の点検及び健全度評価に基づき実施した点検結果は、適切に整理し保存することを基本とする。

第3節 地すべり防止施設の健全度評価

< 標 準 >

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態を把握し、施設の健全度を評価することを基本とする。

第6章 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

< 標 準 >

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ことを基本とする。

急傾斜地崩壊防止施設（排水工（地表水排除工、地下水排除工）、のり面保護工、押え盛土工、切土工、擁壁工、アンカー工、地山補強土工、杭工、待受工、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。

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

< 標 準 >

急傾斜地崩壊防止施設の位置、種類等、急傾斜地崩壊防止区域の指定年月日、区域、面積、概況等を記載した急傾斜地崩壊危険区域台帳を整備し保存することを基本とする。また、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、その結果を適切に保存することを基本とする。

第3節 急傾斜地崩壊防止施設の健全度評価

< 標 準 >

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ことを基本とする。

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

<標準>

雪崩対策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ことを基本とする。

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。

第2節 雪崩対策施設及びその周辺の基本データ

<標準>

雪崩対策施設及びその周辺の状態は、点検等により把握し、その結果を適切に保存することを基本とする。

第3節 雪崩対策施設の健全度評価

<標準>

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ことを基本とする。

第8章 砂防関係施設の維持・修繕等

第1節 一般

<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、長寿命化計画の年次計画に基づき施設の維持・修繕等を計画的に行うことを基本とする。

第2節 対策の優先順位の検討と年次計画（中期、短期）の策定

<標準>

年次計画は、30～50年程度を計画対象期間とする中期年次計画と10年程度を計画対象期間とする短期年次計画を策定することを基本とする。

第9章 砂防設備の維持・修繕等

第1節 一般

<標準>

砂防設備が長期にわたりその機能及び性能が維持・確保されるよう、長寿命化計画の年次計画に基づき施設の維持・修繕等を計画的に行うことを基本とする。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ことを基本とする。

第2節 砂防堰堤、床固工、遊砂地工、土石流堆積工

2.1 施設本体

<標準>

砂防堰堤、床固工、遊砂地工、土石流堆積工は、溪床・溪岸における土砂・流木生産抑制、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ともに、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。

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・流木処理計画、除石（流木の除去を含む）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ことを基本とする。

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、緊急的に除石を行う。

第3節 溪流保全工、護岸工

<標準>

溪流保全工、護岸工は、溪床・溪岸における土砂・流木生産抑制、溪流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ともに、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4節 土石流導流工、土石流流向制御工

<標準>

土石流導流工、土石流流向制御工は、土石流・流木の制御機能を有する。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ともに、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・流木生産抑制、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。

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等の維持・修繕等を行うことを基本とする。

第10章 地すべり防止施設の維持・修繕等

第1節 一般

<標準>

地すべり防止施設が長期にわたりその機能及び性能が維持・確保されるよう、長寿命化計画の年次計画に基づき施設の維持・修繕等を計画的に行うことを基本とする。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ことを基本とする。

第2節 地表水排除工

<標準>

地表水排除工は、降雨や地表水の浸透や湧水、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ともに、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 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深層地下水、断層や破砕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ともに、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ともに、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 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排除が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ともに、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。

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を盛土し、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。

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ともに、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（深礎工）

<標準>

杭工、シャフト工（深礎工）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ともに、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ともに、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11章 急傾斜地崩壊防止施設の維持・修繕等

第1節 一般

<標準>

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維持・確保されるよう、長寿命化計画の年次計画に基づき施設の維持・修繕等を計画的に行うことを基本とする。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ことを基本とする。

第2節 排水工

<標準>

排水工（地表水排除工、地下水排除工）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ともに、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（植生工、吹付工、張工、補強土工、のり砕工）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。このうち植生工以外の構造物によるのり面保護工は、主に崩壊を防止する抑制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ともに、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4節 押え盛土工

<標準>

押え盛土工は、斜面下部に盛土をすることにより、斜面の崩壊や滑動を抑制するものである。これら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。

第5節 切土工

<標準>

切土工は、斜面を構成している不安定な土塊・岩塊を切り取る、あるいは斜面を安定な勾配まで切り取ることにより、斜面の崩壊や滑動を抑制・抑止するものである。これら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。

第6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を有しており、これらの機能が発揮されるとともに、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7節 アンカー工、地山補強土工

<標準>

アンカー工、地山補強土工は、亀裂の多い岩盤、表土層を内部の安定な岩盤に緊結させることにより、斜面の崩壊や滑動を抑止する機能を有しており、これらの機能が発揮されるとともに、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8節 杭工

<標準>

杭工は、斜面上に杭を設置して斜面の崩壊や滑動を抑止する機能を有しており、これらの機能が発揮されるとともに、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 待受工

<標準>

待受工は、斜面下部等に設置し崩壊土砂を堆積させることで保全対象への到達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ともに、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 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ともに、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

<標準>

雪崩対策施設が長期にわたりその機能及び性能が維持・確保されるよう、長寿命化計画の年次計画に基づき施設の維持・修繕等を計画的に行うことを基本とする。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ことを基本とする。

第2節 予防工

<標準>

予防工は、雪崩発生区において雪崩の発生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ともに、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 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ともに、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、電気通信施設等の維持管理

第1節 一般

<標準>

砂防関係施設の維持管理のための観測に加え、適切な水・土砂等の管理のための観測について、的確かつ確実な観測を確保することを基本とする。

観測機器、電気通信施設等については、施設的内容及び運用状態を的確に把握し、適宜、施設毎に必要な点検、修理、改善対策等を的確に行うことにより、対象施設を円滑に運用することを基本とする。