

砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン（案）

平成 26 年 6 月
水管理・国土保全局砂防部保全課

【 目 次 】

第 I 編 総則

1. ガイドライン（案）の目的	I-1
2. 計画対象施設及び計画対象区域	I-2
3. 砂防関係施設の長寿命化計画の策定基本方針	I-3
4. 砂防関係施設に求められる機能及び性能	I-4
5. 用語の定義	I-7

第 II 編 砂防関係施設の長寿命化計画

1. 長寿命化計画	II-1
2. 計画対象区域における砂防関係施設の長寿命化計画策定方針	II-2
3. 日常的な維持の方針	II-3
4. 点検結果を踏まえた健全度の整理	II-4
5. 修繕、改築、更新の優先順位の検討と年次計画の策定	II-5
6. 経過観察方法（調査・観測の方法とその留意点）	II-6
7. 対策工法（修繕、改築、更新の方法）	II-7

第 I 編 總 則

第 I 編 総 則

【 目 次 】

1. ガイドライン（案）の目的-----	I-1
2. 計画対象施設及び計画対象区域-----	I-2
3. 砂防関係施設の長寿命化計画の策定基本方針-----	I-3
4. 砂防関係施設に求められる機能及び性能-----	I-4
5. 用語の定義-----	I-7

第 I 編 総則

1. ガイドライン（案）の目的

砂防関係施設の長寿命化計画は、保全対象を守る観点から既存の砂防関係施設の健全度等を把握し、長期にわたりその機能及び性能を維持・確保することを目的として、維持、修繕、改築、更新の対策を的確に実施するための計画である。計画の策定、実施にあたっては、施設の維持、修繕、改築、更新に掛かるトータルコストを縮減し予算を平準化していくために「予防保全型維持管理」の導入が望ましい。

本ガイドライン(案)は、砂防関係施設の長寿命化計画の策定に際して、砂防関係施設の管理者及び直轄工事施工区域にあつては当該区域を所管する事務所(以下、「砂防関係施設の管理者等」)が計画を策定・運用するための基本的な考え方や手順を示すものである。

【 解 説 】

本ガイドライン(案)においては、砂防法(明治30年法律第29号)第1条に規定する「砂防設備」、地すべり等防止法(昭和33年法律第30号)第2条第3項に規定する「地すべり防止施設」、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)第2条第2項に規定する「急傾斜地崩壊防止施設」及び地方財政法(昭和23年法律第109号)第16条に基づく「雪崩防止施設」を総称して「砂防関係施設」と称している。

砂防関係施設は土砂災害防止の機能を有する重要な社会資本であり、果たしている役割は持続的に発揮させなければならない。そのストックは年々増加しており、地域の安全・安心の確保等に大きく寄与している。

既存の砂防関係施設の機能低下を防止し、所定の機能及び性能を長期にわたり維持・確保し続けるために長寿命化計画を策定し、着実に運用していくことは砂防関係施設の管理者等の重要な責務である。

長寿命化計画の前提として、対象となる砂防関係施設について、その点検を通じて、機能及び性能の状況を的確に把握しておくことが重要であり、砂防関係施設の台帳を整備すると共に、経年的な点検の結果をもとにして評価を行い、維持、修繕、改築、更新などの対策を的確に実施していく必要がある。

長寿命化計画は、こうした点検、評価、維持、修繕、改築、更新の具体計画の立案、実施等の一連のプロセスにより構成される。

2. 計画対象施設及び計画対象区域

長寿命化計画は、原則として全ての既存砂防関係施設(「砂防設備」、「地すべり防止施設」、「急傾斜地崩壊防止施設」及び「雪崩防止施設」)を対象とし、それぞれ、流域等の単位(流域、県、事務所等)ごとに計画対象区域を設定して策定する。

【 解 説 】

長寿命化計画の策定は、「砂防設備」、「地すべり防止施設」、「急傾斜地崩壊防止施設」及び「雪崩防止施設」を対象に、それぞれ、溪流・流域の面的な広がり、地域の行政範囲、砂防行政の所轄区域などの単位ごとに計画の対象区域を適宜設定し、その対象区域ごとに設置された施設の全体を捉えて、長寿命化計画を策定することとする。

3. 砂防関係施設の長寿命化計画の策定基本方針

長寿命化計画を策定するにあたっては、計画対象区域内の土砂災害に対する安全性を低下させることなく、また個々の施設の適切な維持管理の両面を考慮し、優先度の高い施設から対策を実施する。

また、長寿命化計画では損傷が軽微である早期の段階に予防的な修繕等を実施することで、施設の機能・性能を保持を図る予防保全型管理を導入することが望ましいが、当面は「施設に損傷等が生じているが問題となる機能の低下、性能の劣化が生じていない。」場合には劣化等の進行を経過観察し、対策の時期を見極める。

【 解説 】

長寿命化計画の策定にあたっては、施設点検等により機能の低下、性能の劣化状況を把握し、施設の健全度を評価するとともに、個々の砂防関係施設の上流地域及び周辺の荒廃状況、保全対象との位置関係、施設の重要度、過去の災害履歴など防災上の観点、対策に係るコスト等をよく勘案して対策の優先順位を検討する必要がある。例えば、保全対象に対して、直上流に位置する砂防堰堤や砂防堰堤群の基幹的施設、溪流保全工の最上流に設置される床固工など、土砂災害対策において、特に重要な施設については、対策を優先的に行うなどの配慮が必要である。

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・保存する必要がある。

4. 砂防関係施設に求められる機能及び性能

長寿命化計画策定にあたっては、砂防関係施設に求められる機能が十分に発揮されるための性能が確保されているかどうかを念頭において、計画の策定及び対策を行うことが重要である。

砂防関係施設に求められる機能と性能は以下のように分類するものとする。

(砂防設備)

- ①主な機能:土砂生産抑制機能、土砂流送制御機能、土石流・流木発生抑制機能、土石流・流木捕捉機能、土石流導流機能、土石流堆積機能、土石流緩衝機能、土石流流向制御機能等
- ②主な性能:砂防設備の安定性、強度など構造上の性能

(地すべり防止施設)

- ③主な機能
抑制工:地すべりを抑制する機能、抑止工:地すべりを抑止する機能
- ④主な性能:地すべり防止施設の安定性、強度など構造上の性能

(急傾斜地崩壊防止施設)

- ⑤主な機能
抑制工:急傾斜地の崩壊を抑制する機能、抑止工:急傾斜地の崩壊を抑止する機能
その他:落石を防止する機能、急傾斜地の崩壊が生じても被害が出ないようにする機能
- ⑥主な性能:急傾斜地崩壊防止施設の安定性、強度など構造上の性能

【 解 説 】

1. 砂防設備の機能について

砂防設備に通常求められる主な機能*を、

「河川砂防技術基準 計画編」(国土交通省 平成 16 年 3 月)を参考にして次のように整理した。

山腹における土砂生産抑制	:山腹工
溪床・溪岸における土砂生産抑制	:砂防堰堤、床固工、帯工、護岸工、溪流保全工
溪流・河川における土砂流送制御	:砂防堰堤、床固工、帯工、護岸工、水制工、溪流保全工、導流工、遊砂地工

また、同様に、土石流及び流木対策を目的とする砂防設備に求められる主な機能を、「土石流・流木対策設計技術指針」(国土交通省砂防部 平成 19 年 3 月)を参考にして、次のように整理した。

土石流・流木発生抑制(山腹)	:山腹工、流木発生抑制施設、
土石流・流木発生抑制(溪流)	:砂防堰堤、床固工、帯工、護岸工、溪流保全工、流木発生抑制施設
土石流・流木捕捉	:砂防堰堤、流木捕捉施設
土石流導流	:導流工
土石流堆積	:遊砂地工
土石流緩衝	:砂防樹林帯
土石流流向制御	:導流堤

* 砂防設備に通常求められる主な機能:「河川砂防技術基準 計画編」(国土交通省 平成 16 年 3 月)及び「土石流・流木対策設計技術指針」(国土交通省砂防部 平成 19 年 3 月)には、上記に示す、「山腹における土砂生産抑制」等を、砂防設備の機能と説明した文言は見られないが、建設省河川砂防技術基準(案)同解説(建設省河川局監修 平成 9 年 10 月 16 日発行)では、例えば、「水源地区における土砂生産抑制」を砂防設備の機能と説明している。これらのことを踏まえ、本ガイドライン(案)においては、砂防設備の機能について上記のように整理した。

砂防計画においては、個々の砂防設備について、上記にあげたような各機能について、所定の計画量(土砂、流木)が設定されており、砂防設備の管理にあたっては、それらの機能低下や機能不全が生じないように適切に対処し、長期にわたって砂防計画上の機能を発揮させる必要がある。

とりわけ、最近では、計画上除石を前提とする砂防堰堤の設置が増えており、これらは、平時には堆砂空間を常に空にしておくことが、機能発揮の前提条件であることに留意しておくべきである。

2. 砂防設備の性能について

1. に挙げたような計画上期待される機能を、個々の砂防設備が発揮するためには、当該砂防設備が、例えば堤体の安定性(転倒、滑動、沈下)や必要な堤体の強度・規模など、構造上の規格すなわち設計された性能を保持している必要がある。

3. 地すべり防止施設の機能について

地すべり防止施設に求められる主な機能を、「地すべり防止技術指針及び同解説(国土交通省砂防部、独立行政法人土木研究所 平成20年4月)」を参考に次のように整理した。

【抑制工】：地すべりを抑制する機能

地表水が地下浸透することを防止 :水路工、浸透防止工

地下水の排除で滑動力を軽減 :地下水排除工(横ボーリング工、集水井工、排水トンネル工、地下水遮断工)

頭部排土で滑動力を軽減 :頭部排土工

押え盛土で滑動への抵抗力を付加 :押え盛土工

河川・溪流の侵食を防止 :えん堤工、床固め工、水制工、護岸工

【抑止工】：地すべりを抑止する機能

構造物による抑止力で滑動に抵抗 :杭工、シャフト工、アンカー工

地すべり防止施設の管理にあたっては、上記の個々の施設に求められる機能の低下が生じないように適切に対処し、長期にわたって地すべり防止計画上の機能を発揮させる必要がある。

4. 地すべり防止施設の性能について

3. に挙げたような計画上期待される機能を、個々の地すべり防止施設が発揮するためには、当該地すべり防止施設が、例えば必要となる構造物としての強度や規模など、構造上の規格すなわち設計された性能を保持している必要がある。

5. 急傾斜地崩壊防止施設の機能について

急傾斜地崩壊防止施設に求められる主な機能を、「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(建設省河川局砂防部監修 社団法人全国治水砂防協会発行 平成8年7月10日)」を参考に次のとおり整理した。

【抑制工】：急傾斜地の崩壊を抑制する機能

雨水の作用を受けないように法面を保護する

:排水工、植生による法面保護工、構造物による法面保護工(張り工、法枠工)など

雨水の作用を受けて崩壊する可能性の高いものを除去する

:不安定土塊の切土工

【抑止工】：急傾斜地の崩壊を抑止する機能

雨水等の作用を受けても崩壊が生じないよう力のバランスをとる

:斜面形状を改良する切土工、擁壁工、アンカー工、杭工、押え盛土工

【その他】：落石を防止する機能、急傾斜地の崩壊が生じても被害が出ないようにする機能

:落石対策工、待ち受け工、柵工

急傾斜地崩壊防止施設の管理にあたっては、上記の個々の施設に求められる機能の低下が生じないように適切に対処し、長期にわたって急傾斜地崩壊防止計画上の機能を発揮させる必要がある。

6. 急傾斜地崩壊防止施設の性能について

5. に挙げたような計画上期待される機能を、個々の急傾斜地崩壊防止施設が発揮するためには、当該急傾斜地崩壊防止施設が、例えば必要となる構造物としての強度や規模など、構造上の規格すなわち設計された性能を保持している必要がある。

5. 用語の定義

本ガイドライン(案)で用いる用語の定義は以下による。

砂防関係施設の長寿命化計画

砂防関係施設の長寿命化計画は、保全対象を守る観点から既存の砂防関係施設の健全度等を把握し、長期にわたりその機能及び性能を維持・確保することを目的として計画的に維持、修繕、改築、更新の対策を的確に実施するための計画である。計画の策定、実施にあたっては、施設の維持、修繕、改築、更新に掛かるトータルコストを縮減し予算を平準化していくために「予防保全型維持管理」の導入が望ましい。

機能

砂防関係施設が土砂災害防止のために、有すべき施設の働きのこと。

性能

当該砂防関係施設が機能を発揮するために必要となる、構造上保持すべき強度、安定性等のこと。

健全度

有すべき機能及び性能に対して、当該砂防関係施設が有している程度のこと。

点検

砂防関係施設の機能や性能の低下などの状況を把握するために行う調査のこと。

評価

点検結果に基づき、砂防関係施設の健全度を的確に把握すること。

維持

砂防関係施設の機能や性能を確保するために行う軽微な作業のこと。

修繕

既存の砂防関係施設の機能や性能を確保、回復するために、損傷または劣化化前の状況に補修すること。

改築

砂防関係施設の機能や性能を確保、回復すると共に、さらにその向上を図ること。

更新

既存の砂防関係施設を用途廃止し、既存施設と同等の機能及び性能を有する施設を、既存施設の代替として新たに整備すること。

災害復旧

災害発生時に被災した施設の原形復旧を行うこと。

【 解説 】

砂防設備、地すべり防止施設、急傾斜地崩壊防止施設及び雪崩防止施設における、①維持、②修繕、③改築、④更新の例を以下に示す。

<砂防設備の例>

- ① 維持 : 溪流保全工の簡易な除木、除草等。
- ② 修繕 : 砂防堰堤の摩耗、欠損部の補修、前庭保護工等の洗掘の補修等。
- ③ 改築 : 修繕と併せて行う、現行の基準に整合した砂防堰堤の腹付けやかさ上げ等。
- ④ 更新 : 既存堰堤と同等の新たな堰堤の整備等。

<地すべり防止施設の例>

- ① 維持 : 孔内洗浄、水路工堆積土砂の撤去等
- ② 修繕 : 水路の亀裂への間詰め、集水井貯水槽の亀裂への間詰め、腐食した集水井ライナープレートに RC セグメントを巻立等。
- ③ 改築 : 腐食した集水管を腐食しにくい材質への変更等。
- ④ 更新 : 集水管・排水管の再設置等。

<急傾斜地崩壊防止施設の例>

- ① 維持 : 堆積土砂の撤去、除草等。
- ② 修繕 : 吹付工背面の空洞へのモルタルなどの充填、吹付工の局部的な張り替え、擁壁の亀裂修復等。
- ③ 改築 : 土留め擁壁への腹付け、法面工の補強等。
- ④ 更新 : 擁壁の再設置等。

<雪崩防止施設の例>

- ① 維持 : 水路堆積土砂の撤去、除草等。
- ② 修繕 : 減勢擁壁の補修等。
- ③ 改築 : 鋼製構造部分の補強等。
- ④ 更新 : 擁壁の再設置等。

第Ⅱ編 砂防関係施設の長寿命化計画

第Ⅱ編 砂防関係施設の長寿命化計画

【 目 次 】

1. 長寿命化計画	Ⅱ-1
2. 計画対象区域における砂防関係施設の長寿命化計画策定方針	Ⅱ-2
3. 日常的な維持の方針	Ⅱ-3
4. 点検結果を踏まえた健全度の整理	Ⅱ-4
5. 修繕、改築、更新の優先順位の検討と年次計画の策定	Ⅱ-5
6. 経過観察方法の設定（調査・観測の方法とその留意点）	Ⅱ-6
7. 対策工法（修繕、改築、更新の方法）	Ⅱ-7

第Ⅱ編 砂防関係施設の長寿命化計画

1. 長寿命化計画

長寿命化計画は、砂防関係施設を長期にわたり、その機能及び性能を維持・確保するため、設定された計画対象区域の既存の砂防関係施設について、

- 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、更新の優先順位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)
- 対策工(修繕、改築、更新の方法)

などを取りまとめるものとする。

【解説】

設定された計画対象区域の砂防関係施設を対象に、上記の各事項についてとりまとめることにより、点検結果に基づく健全度評価を踏まえた、個々の施設に対する、経過観察、対策実施の必要性を把握するとともに、防災上の観点等を総合的に勘案して対策の優先順位等を検討し、修繕、改築、更新の年次計画を策定する。なお、年次計画の策定までの作業フローを下記の図1に示す。

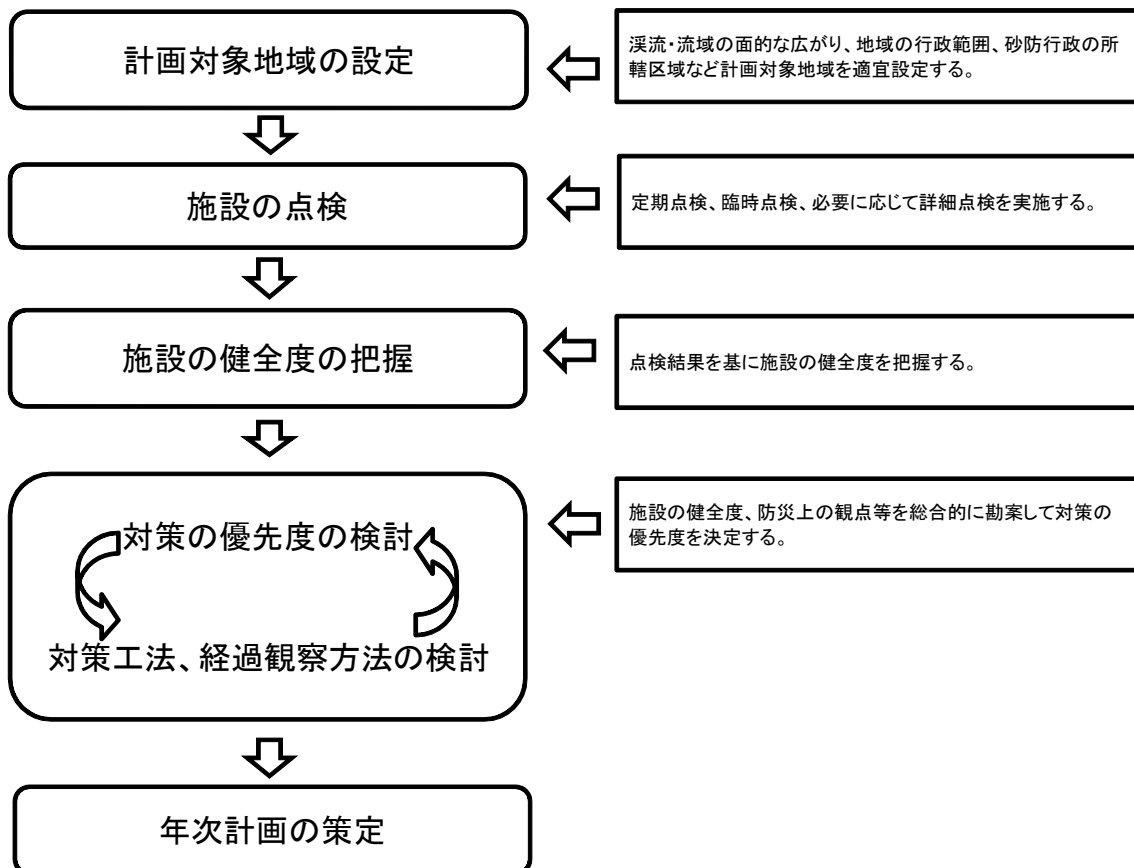


図1 修繕、改築、更新の年次計画策定のフロー

2. 計画対象区域における砂防関係施設の長寿命化計画策定の方針

砂防関係施設に関する台帳を整理すると共に、点検結果から把握した計画対象区域における施設の健全度等について概括的に分析し、計画対象区域の砂防関係施設について現状と課題を抽出し、これを踏まえて計画策定の方針を取りまとめる。

【 解説 】

砂防関係施設の現状を把握するためには施設の点検を適切な時期に実施する必要がある。

砂防設備の定期巡視点検については「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)」、また、地震後の砂防設備の点検については、「震後砂防施設点検要領(案)(平成4年6月19日建設省河川局)」を参考とする。

地すべり施設の点検については「震後砂防施設点検要領(案)(平成4年6月19日建設省河川局)」、「地すべり防止施設緊急点検実施要領(案)(H25.3.13事務連絡)」、「土木研究所資料4201号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ー地表水・地下水排除施設ー」を参考とする。

急傾斜地崩壊防止施設については、「震後砂防施設点検要領(案)(平成4年6月19日建設省河川局)」、「急傾斜地崩壊防止施設緊急点検実施要領(案)(H25.3.13事務連絡)」を参考とする。

点検に際しては、砂防関係施設に求められる機能や性能について、その現状を的確に把握する必要があり、点検の結果、基礎の洗掘、水通し天端の摩耗等、構造物の安定性等の性能や機能に影響を及ぼす不具合が認められる場合あるいは、目視点検等では、機能や性能の低下、劣化の程度や原因の特定が困難な場合などには、必要に応じて詳細点検を実施する。

計画対象区域における砂防関係施設の長寿命化計画策定方針のとりまとめにあたっては、施設に関する台帳の整備状況や健全度等の概括的な分析とともに計画対象区域における保全対象の状況、荒廃状況、土砂の生産・流出特性、災害履歴、施設の整備状況等を踏まえ、行うものとする。

3. 日常的な維持の方針

定期点検の結果等を踏まえて、日常的な維持として必要な対応は速やかに実施するものとし、計画対象地域の日常的な維持の方針を示す。

【 解説 】

長寿命化計画においては、日常的な維持の方針を記述するものとする。 日常的な維持、又は施工中の管理に必要な費用については年度当初に確保しておくことが望ましい。

日常的な維持の例は、次のとおりであり、これらの実施方針について記載する。

(砂防設備)

- ・堆砂により機能低下の恐れのある計画上除石が必要な砂防堰堤の除石※
- ・流木止めで捕捉した流木の除去
- ・親水性を考慮した砂防設備における安全確保や除草
- ・土砂がたまった魚道における除石
- ・流路工内の除木、除草

(地すべり防止施設)

- ・水抜きボーリングの孔内洗浄
- ・地表水排水施設に堆積した崩土、塵芥等の除去

(急傾斜地崩壊対策施設)

- ・地表水排水施設に堆積した崩土、塵芥等の除去
- ・落石防護施設の支柱の塗装

※参考

計画上除石を前提とする砂防堰堤については定期的な点検を行い、平常時に堆積した土砂及び流木を必要に応じて除石するため、日常的な維持の方針に記載する必要がある。なお、異常出水時には、緊急点検を行い、次期出水に備えて必要に応じて土石流によって堆積した土砂等の緊急除石を行う。

土石流・流木処理計画上、除石が必要となる砂防設備について、国土交通省砂防部「土石流・流木対策設計技術指針」(平成19年3月)では、「土石流・流木対策施設が十分機能を発揮するよう、定期的および土石流発生後等においてすみやかに堆砂状況等の点検を行い、必要に応じて除石(流木の除去を含む)等を行う。また、土石流・流木処理計画上、除石(流木の除去を含む)が必要となる場合は、搬出路を含め、あらかじめ搬出方法を検討しておくものとする。」としている。

4. 点検結果を踏まえた健全度の整理

定期点検、及び必要に応じて実施した詳細点検等の結果に基づき、個々の砂防関係施設の構造特性や材料特性を踏まえた上で、機能の低下、性能の劣化状況を把握し、その程度に応じて、砂防関係施設の健全度を評価し、整理する。

【 解説 】

長寿命化計画においては、点検結果を踏まえて健全度の評価結果を整理するものとする。

健全度評価は損傷の程度等に応じて、対策方針を検討する目的で実施する。健全度は、各砂防設備の点検結果に基づいて、期待されている機能及び性能の観点から、現場状況を考慮したうえで総合的に評価する。

表-1 砂防関係施設の健全度評価

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、定期巡視点検や臨時点検等により、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

5. 修繕、改築、更新の優先順位の検討と年次計画の策定

計画対象区域に設置された砂防関係施設の健全度、流域の荒廃状況、保全対象との位置関係、施設の重要度、過去の災害履歴、修繕、改築、更新の工法、これに係るコスト等により対策の優先順位を検討し、年次計画を策定する。

なお、計画対象期間は10年程度を目安とし、概ね5年経過時又は必要に応じて見直すものとする。

【 解 説 】

年次計画は、4. で整理された健全度に加え、流域の荒廃状況、保全対象との位置関係、施設の重要度、過去の災害履歴、安定性等に関する現行基準との整合状況、対策を実施する際の施工性、環境への影響、コスト等を総合的に考慮し、とりまとめるものとする。

計画の策定にあたっては10年程度を目安として修繕、改築等の必要となる施設を抽出し、計画を立案する。なお、概ね5年経過時に点検結果、及び対策状況等を踏まえて必要に応じて計画を見直すものとする。

砂防関係施設においては流域の荒廃状況が対策の優先順位の検討にあたって重要な項目となることから、点検にあたっては、施設そのものの健全度の把握のみでなく、流域等の状況も合わせて把握する。

① 砂防施設の点検に際しては、上流域の荒廃状況や土砂の流下状況等を把握するとともに、クラック、洗掘などの損傷等が認められる場合には、その原因や施設に与える影響を把握することで、対策の優先順位とともに対策方法の検討に必要な情報が得られる。

・流域状況を配慮すべきケース

常時流水があつたり、土砂流出の激しい溪流に設置されている施設は、損傷の進行や砂防堰堤の下流側の洗掘が予想されることから、対策を優先的に検討する必要がある。また、砂防堰堤のクラックの発生原因が、地山の地すべりによるものであれば、施設を元の状態に戻すための補修のみでなく地すべり対策をあわせて検討する必要がある。

②地すべり防止施設に関しては、施設点検結果のみでなく地すべり全体の安定性(周辺のクラックや地下水の状況)と併せて、検討することが望ましい。例えば、排水施設の目詰まりを確認した際には地下水位の推移、地盤および構造物のクラック等の状況等も併せて検討する必要がある。

6. 経過観察方法（調査・観測の方法とその留意点）

健全度の評価結果により、経過観察と評価された場合には、継続的な定期巡視点検や臨時点検により施設の状態を把握し、その結果に基づき対応方針を検討する。なお、地域の特性を踏まえつつ、直近に実施した定期点検結果等により、点検項目、点検の観察、観測方法や頻度を決定する。

【 解説 】

健全度評価の結果、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場合には、経過観察と判断される。経過観察と判断された施設に対しては、損傷等の原因を推定するとともに、点検の観察、観測方法を定め、どこまで機能低下が進行したら対策を実施するのか、また、点検の頻度についても事前に検討しておくことが必要となる。

また、定量的に把握が困難な損傷についても、同一位置・アングルにて撮影した写真を時系列で記録しておくなど、できる限り損傷の進行・変化が把握できるように記録することが重要である。

堤体の安定性に対しては、一般的に、基礎の洗掘が大きな影響を及ぼすと考えられ、土砂の流出状況を勘案して、基礎の洗掘の進行に関する点検の頻度を設定する。

7. 対策工法（修繕、改築、更新の方法）

対策工法は、砂防関係施設の構造、損傷の状態（洗堀ひび割れや部材の断面欠損の程度）、流域の状況、さらに施設の機能の低下及び性能の劣化の発生原因等を踏まえて、対策案の経済性、施工性、環境への影響等を含め、総合的に検討する。年次計画の策定にあたっては、概略の数量、工期、工事費等についても把握する必要がある。

【 解説 】

検討に際しては、流域の状況や損傷等の原因、対策に要するコスト、施工性、環境への影響などを総合的に検討し、対策工法の選定を行う。地すべり防止施設に関しては地すべりの状況を踏まえて対策を検討する。また、新技術を用いた工法については、NETIS(新技術情報提供システム)などの情報をもとに、その活用を検討することができる。

なお、施設の有効活用として修繕等と併せて機能向上を図ることが考えられる。改築は、施設の機能や性能を回復させるだけでなく、さらにその向上を図ることであり、施設を用途廃止し、新たに施設を整備する更新においても、施設適地の活用の点から施設の機能の向上を図る場合がある。

一方、文化的価値の高い施設については、必要に応じて「歴史的砂防設備の保存活用ガイドライン」(国土交通省河川局砂防部保全課、文化庁文化財部建造物課、平成 15 年 5 月)等を参考にして対応するものとする。