

砂防関係施設点検要領

令和6年4月1日
島根県土木部砂防課

【目次】

1. 目的
2. 用語の定義
3. 施設毎に求められる機能と必要な性能
4. 点検種別
5. 点検時期及び頻度
6. 点検計画の作成
7. 点検体制
8. 点検方法
9. 点検結果のとりまとめ
10. 点検時の注意点
11. 点検が必要な施設と部位の名称
12. 部位の変状レベルの評価基準
13. 健全度の評価
14. 巡視点検
15. 日常点検な維持の方針

別表1 用語の定義

別表2 施設毎に求められる機能と必要な性能

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

別表4 総合的な健全度評価フロー

参考1 点検個票

参考2 巡視点検様式

参考3 UAVによる点検にあたっての留意点

参考4 写真撮影位置及び撮影にあたっての留意点

引用文献等

本要領で参考とした図書	発行年月	発行機関
砂防関係施設点検要領（案）	令和4年3月	国土交通省砂防部保全課

1. 目的

本要領は、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（以下、砂防関係施設という）を適切に点検し、砂防関係施設の健全度を評価することで、恒久的な機能維持等を図り、もって砂防関係施設管理の適正化に資することを目的とする。

2. 用語の定義

本要領で用いる用語の定義は、「別表 1 用語の定義」による。

3. 施設毎に求められる機能と必要な性能

施設に求められる機能と要求される性能を理解し、確認された変状が施設に対しどのような影響を与えるかを考慮することが必要である。施設毎の機能及び性能は、「別表 2 施設毎に求められる機能と必要な性能」による。

4. 点検種別

点検種別		内容	対象施設
①定期点検	施設点検	点検計画に基づき、定期的に実施する点検	安全利用点検以外のすべての施設
	巡視点検		臨時点検箇所の選定項目等を参考に各事務所等で必要と判断した施設
	安全利用点検		砂防設備のうち、親水護岸等の一般利用に配慮して整備された施設
②臨時点検		異常な自然現象が発生した後に臨時に実施する点検	所管する各事務所等であらかじめ定めた施設

5. 点検時期と頻度

①定期点検時期と頻度

施設	点検種別	時期	直近の健全度	頻度
砂防設備 地すべり施設 急傾斜施設 雪崩施設	施設点検	点検計画による 最適時期: 出水期前後 砂防施設、地すべり施設、急傾斜施設 最適時期: 降雪期直前・融雪後 雪崩施設	I	5年に1回以上
			II	5年に1回以上
			III	1年に1回以上
			IV	1年に1回以上
	巡視点検	最適時期: 出水期前後 砂防施設、地すべり施設、急傾斜施設 最適時期: 降雪期直前・融雪後 雪崩施設	※1	1年に1回以上
砂防設備	安全利用点検	砂防設備の利用が増加すると予想される時期 ゴールデンウィーク・夏休み前など	— (該当する施設)	1年に1回以上

- ※1 臨時点検箇所を選定項目等を参考に各事務所等で必要と判断した施設。
- ※2 上記の点検頻度を基本とするが、必要に応じて点検頻度を早めるなど、適切に施設の管理を行うこと。
- ※3 施設点検の実施で巡視点検を兼ねることができる。
- ※4 初回の点検は、概成後5年後とする（健全度 I と見なす）

②臨時点検

実施時期	異常な自然現象	備考
異常な自然現象が生じた後、速やかに	・地震	「地震発生時等における臨時点検要領」参照
	・豪雨	
	・台風	
	・山林火災等	

6. 点検計画の作成

①定期点検

所管する砂防関係施設を把握し、「5. 点検時期と頻度」を勘案の上、各県土整備事務所及び隠岐支庁県土整備局毎に実施可能な点検計画を作成すること。

②臨時点検

各県土整備事務所及び隠岐支庁県土整備局毎に事前に点検対象施設を定めること。詳細については「地震発生時等臨時点検要領」を参照すること。

7. 点検体制

点検は、現場での安全を考慮して2名以上(1名は主任以上が望ましい)で実施する。

なお、職員が点検にUAVを活用する場合、「島根県土木部 小型無人航空機の使用に関する運用規程」に基づき実施する。

業務委託による点検でUAVを活用する場合、UAVの操縦は国土交通省が認定する団体のドローン操縦者技能証明書を持つなど操縦に関する技能を有する者が実施する。

8. 点検方法

点検は、原則として徒歩で行うものとし、目視もしくはUAVにより把握し、点検個票に記録する。

施設に異常が認められた場合(軽微なものは除く)は、必要に応じ、その状況に適した計測、打音、観察などの方法で確認する。それらの点検では不十分な場合は、詳細点検を実施する。また、写真撮影は、経年変化を把握するため、前回撮影時と同じ方向で撮影することが望ましい。

※変状の発生箇所、寸法等については、できるかぎり点検個票に図示することが望ましい。

「参考4 写真撮影位置及び撮影にあたっての留意点」参照

※UAVによる点検にあたっては、「参考3 UAVによる点検にあたっての留意点」を参照

9. 点検結果のとりまとめ

島根県公共土木施設維持管理システムから出力した点検個票に点検結果を記録し、システムへ登録すること。

なお、点検個票の出力方法及び登録方法については「島根県公共土木施設維持管理システム操作研修マニュアル(直営点検編)」を参照すること。

10. 点検時の注意点

①安全を第一に点検を実施する。

(特に高所、トンネルや集水井(酸欠・有毒ガス、鋼製品の腐食に注意)、崩壊地周辺、毒蛇、蜂等)

②身分証明証を必ず携帯する。

③民地へ入る場合は、土地の所有者等に主旨を説明し、了解を得たうえで立ち入ること。

- ④他の管理者が管理すべき設備において異常を発見した場合には速やかに該当する設備の管理者に報告する。(河道埋塞等、河川管理者へ通報)
- ⑤閉塞物や沈殿物には、鉄やヒ素等の有害物質が含まれている場合があるため、取扱に注意するとともに、除去した物質の処分については関係法令を踏まえ、適切に処分すること。
- ⑥集水井や集水枡の蓋に安易に上がらないこと。(腐食により抜け落ちる恐れあり)

1 1. 点検が必要な施設と部位の名称

【砂防設備】

①えん堤工 (不透過型/透過型)

本堤工 副堤工 垂直壁工 側壁工 護床工 取付工 (護岸工) 水抜工

堆砂状況 (異常堆砂 満砂 堆砂 (中) 堆砂 (少) 未堆砂)

流木止工 地震計 えん堤付帯設備 (集水管等)

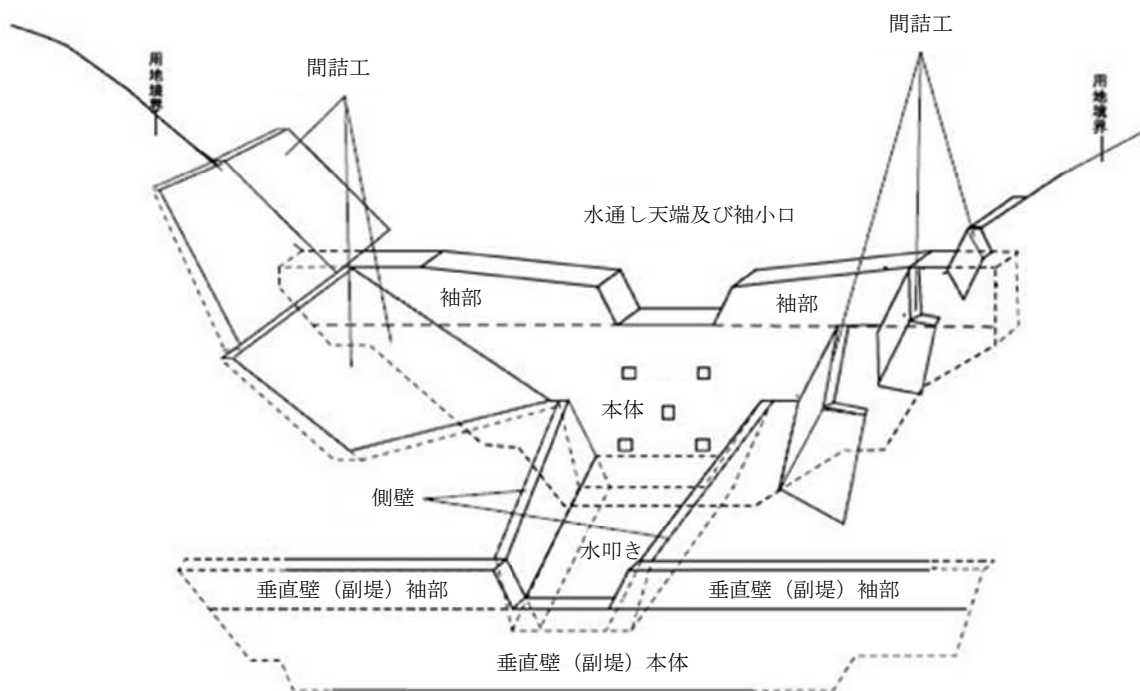
②溪流保全工 護岸工 遊砂池工 帯工 床固工 護床工 管理用通路等

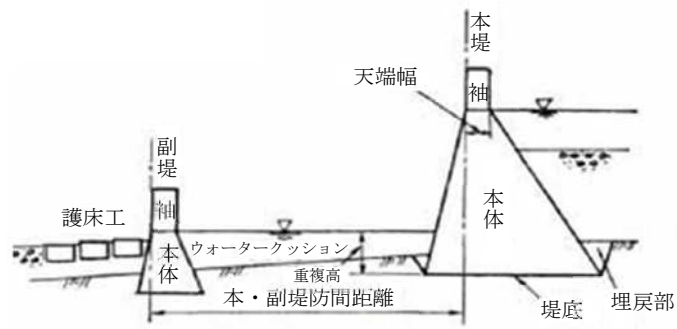
③安全設備 転落防止柵 進入防止柵等

④周知設備 標識板等

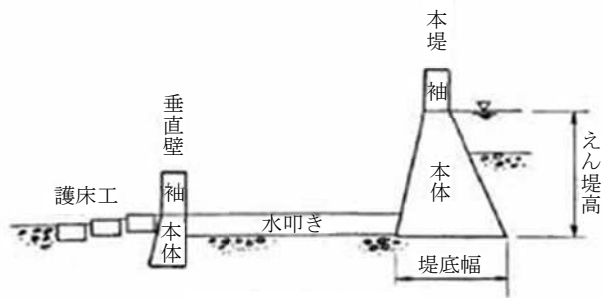
(部位の名称)

砂防堰堤の各部位の名称



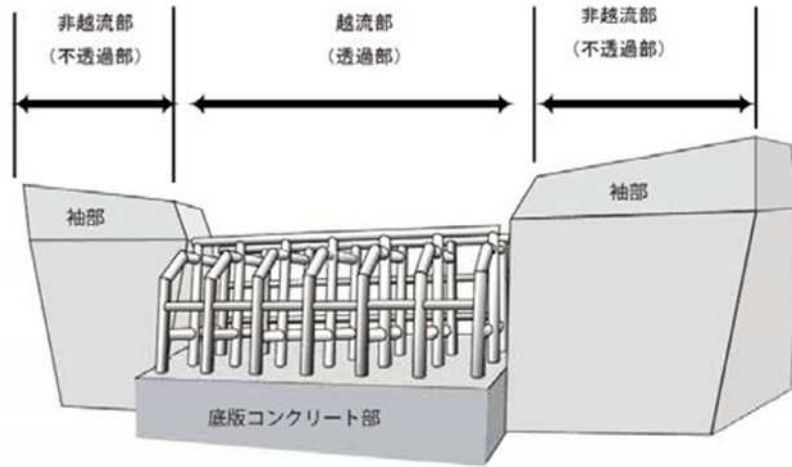


側面図 (副堤)

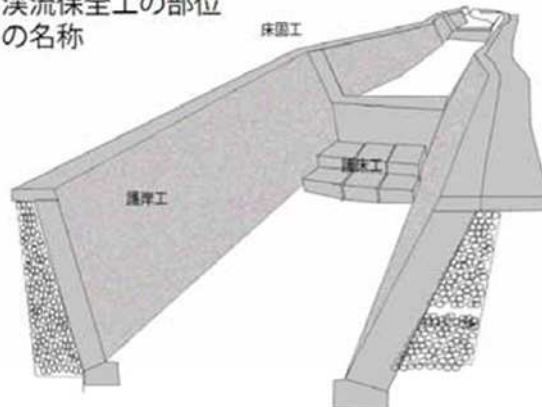


側面図 (垂直壁)

透過型砂防堰堤（鋼製）の部位の名称



溪流保全工の部位の名称



※石積堰堤については、以下の項目についても留意すること。

■石積堰堤における留意事項

①水通し天端張石や、本体石積の欠損

(※欠損の範囲；部分的・広範囲、

欠損した石積個数：鉛直方向に2個未満・2個以上の把握が必要)

②石張・石積の合端(あいば)の欠損(特に空石積堰堤に対して)

③目地コンクリートの欠損(練石積堰堤に対して)

④石積の浮き上がり

⑤石積への植生侵入状況

⑥基礎の洗掘状況



合端(石積目地)の欠損状況



合端(石積目地)の欠損状況



欠損箇所の深さ確認

合端(石積目地)の欠損状況



基礎深(拡大)

基礎の洗掘状況



石積への植生侵入状況(低木)



積石の浮き上がり(打音で確認)

【地すべり防止施設】

①抑制工

地表水排除工（水路工、浸透防止工）

地下水排除工（暗渠工、明暗渠工、横ボーリング工、集水井工、排水トンネル工）

排土工、押さえ盛土工

②抑止工

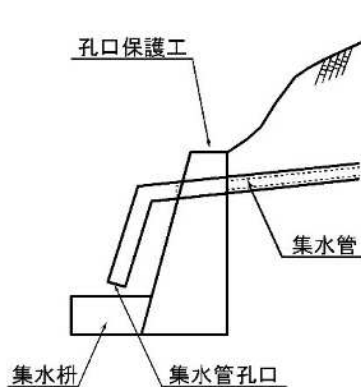
擁壁工、杭工、アンカー工

③その他の施設 法面保護施設等

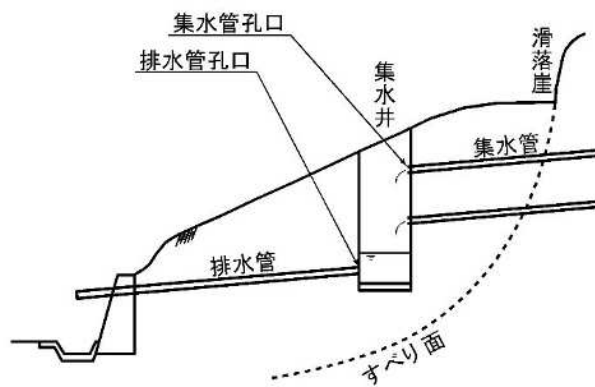
④安全施設 進入防止柵等

⑤その他 標識板等

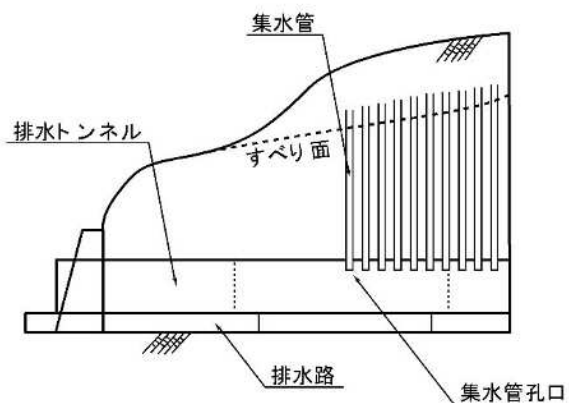
(部位の名称)



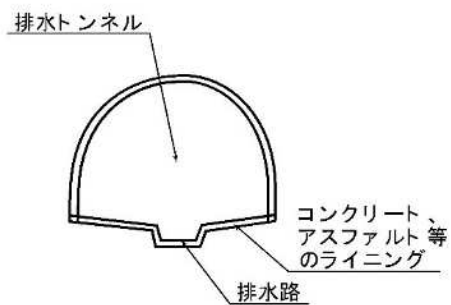
横ボーリング工の部位

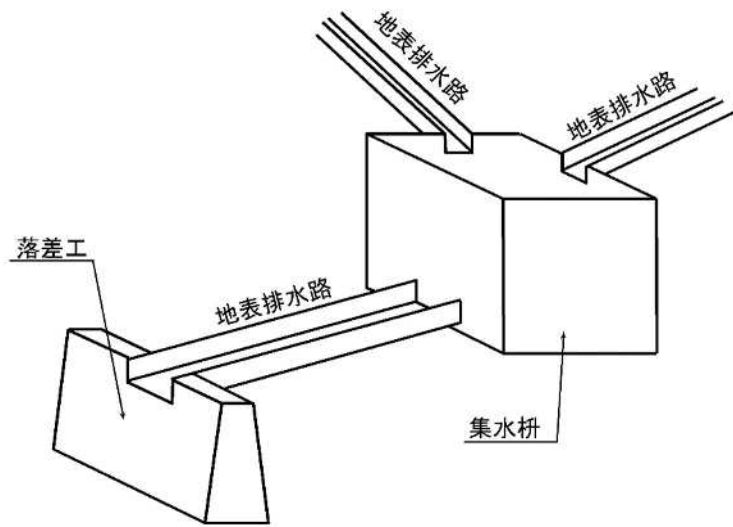


集水井工の部位

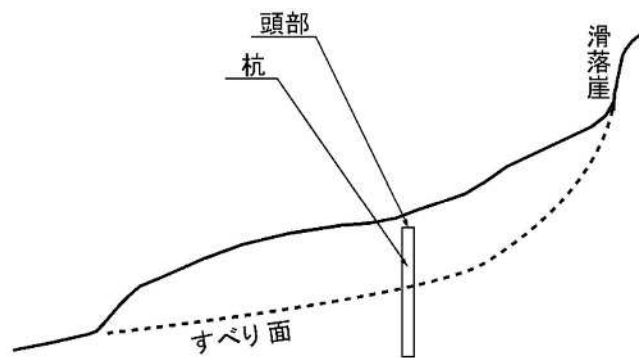


排水トンネル工の部位

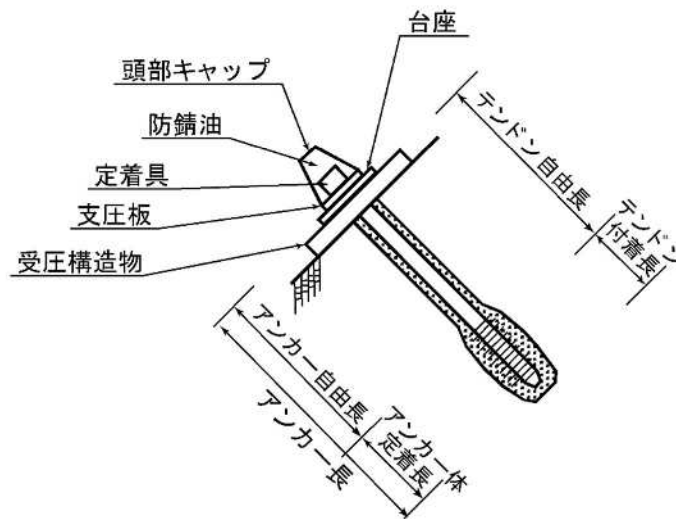




水路工の部位



杭工の部位

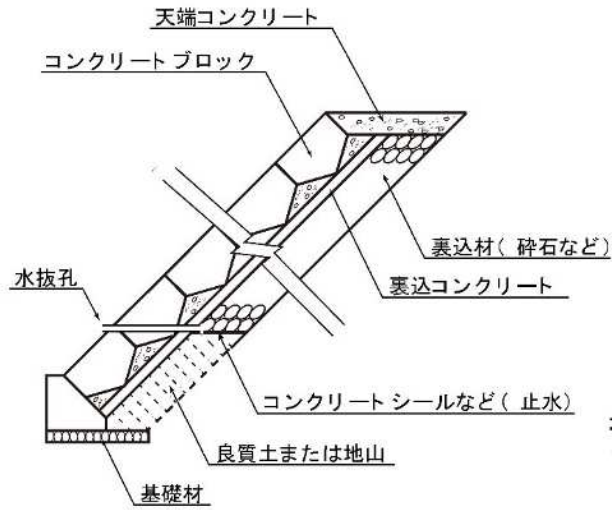


アンカー工の部位

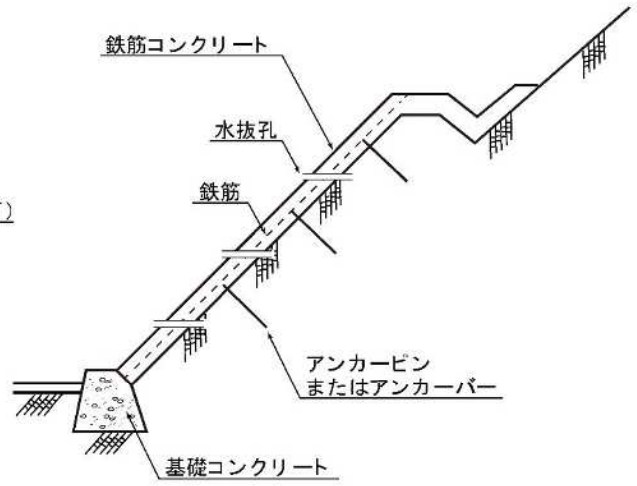
【急傾斜地崩壊防止施設】

- ① 土留工（のり面の崩壊を防止するための施設）
 - 石積、ブロック積み擁壁工
 - もたれ、重力式コンクリート擁壁工
 - その他擁壁工
 - アンカー工、鉄筋挿入工
 - 杭工、土留柵工
- ② のり面保護施設（のり面の風化や侵食を防止する施設）
 - 石張り、ブロック張工
 - 植生工
 - モルタル、コンクリート吹付工
 - プレキャスト枠工
 - 吹付枠工
 - その他法面保護施設
- ③ 排水施設（崩壊や侵食の原因となる地表水、地下水を排除する施設）
 - 地表水排除工
 - 地下水排除工
- ④ 待受け施設（崩壊が発生した場合に生じた土石等を堆積させる施設）
 - 待受け式擁壁工
 - 待受け式盛土工（補強土堤）
- ⑤ 落石防護施設
 - 土留擁壁工の上部に設置された施設
 - 待受け式擁壁の上部に設置された施設
- ⑥ 落石予防工
 - ワイヤロープ掛工等
- ⑦ その他施設
 - 転落防止柵工
 - 階段工
 - 標識板
 - その他構造物

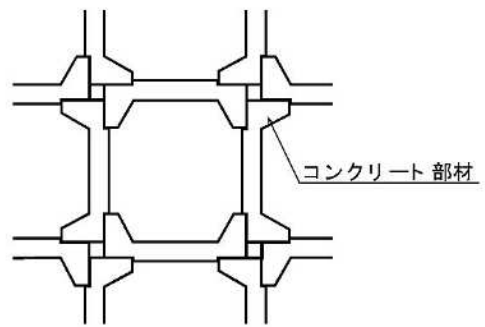
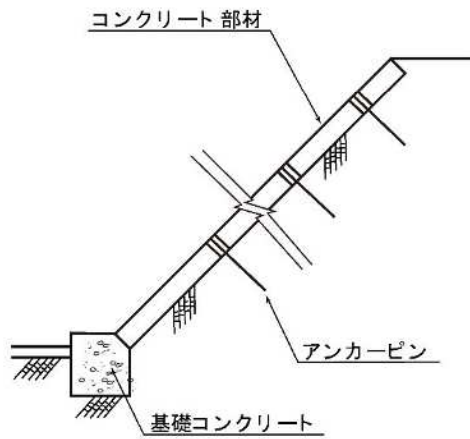
(部位の名称)



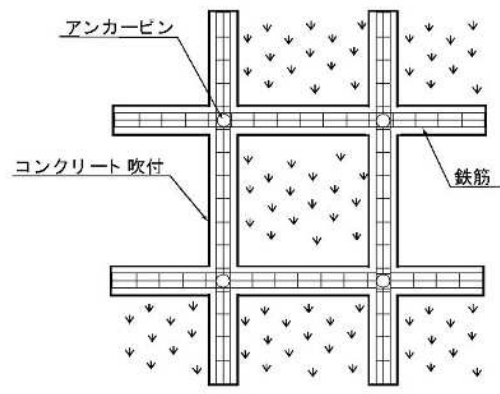
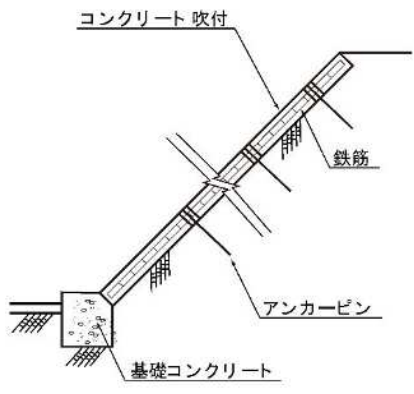
石積・ブロック積張工の部位



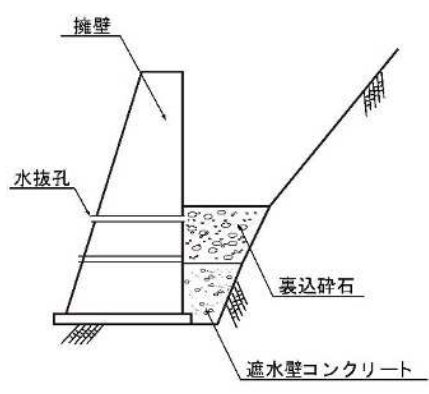
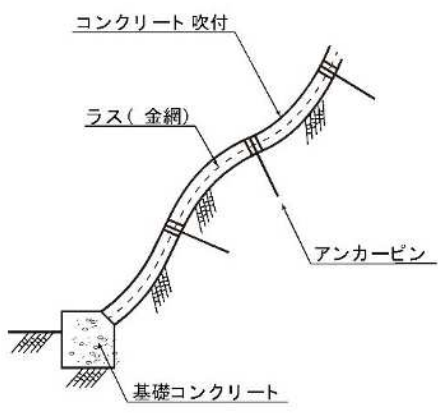
コンクリート張工の部位



プレキャスト法枠工の部位

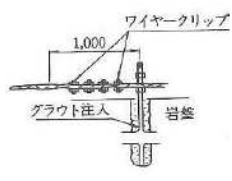
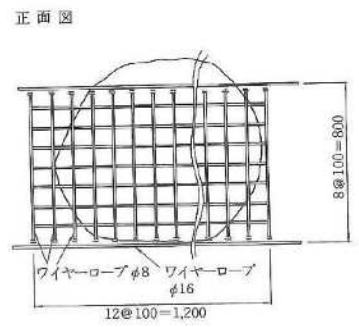
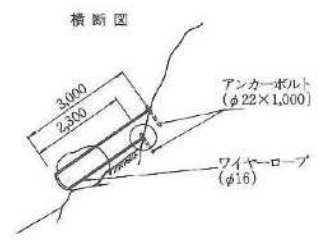
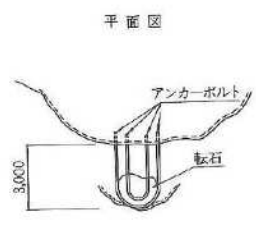


現場打込工の部位



吹付工の部位

擁壁工の部位



ワイヤーロープ掛工の例

【雪崩防止施設】

①雪崩予防柵・防護柵工

- 杭式予防柵工
- 入式予防柵工
- 三角フェンス工

②のり面保護施設

- 植生工
- モルタル、コンクリート吹付工
- 吹付砕工
- その他法面保護施設

③擁壁工

- 雪崩予防柵・防護柵基礎工
- 石積、ブロック積み擁壁工

④排水施設

- 地表水排除工

(部位の名称)

「地すべり防止施設」及び「急傾斜地崩壊防止施設」参照

1 2. 部位の変状レベルの評価基準

変状レベルの評価は、砂防関係施設の各部位に対して行う。砂防関係施設の各部位の変状レベルの評価基準は、「別表3 主な部位の変状レベルの評価基準」により、評価すること。

なお、上記別表に記載のない施設は、類似施設等を参考に評価を行うこと。

変状レベル	損傷等の程度	備考
a	当該部位に損傷等は発生していないもしくは軽微な損傷が発生しているものの、損傷等に伴う当該部位の性能の劣化が認められず、対策の必要がない状態	
b	当該部位に損傷等が発生しているが、問題となる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、今後の損傷等の進行を確認するため、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	
c	当該部位に損傷等が発生しており、損傷等に伴い、当該部位の性能上の安定性や強度の低下が懸念される状態	

1 3. 健全度の評価

施設の健全度評価は、部位ごとの変状レベルを評価した上で施設の機能及び性能、流域や施設周辺を踏まえ、総合的に評価する。なお、健全度の評価にあたっては、対策施設（本体構造物等）と付属物（安全設備・周知設備・その他設備）に分けて評価すること。また、健全度評価の目安として、「別表4 総合的な健全度評価フロー」を添付する。

なお、最終的な健全度判定については各事務所で開催する健全度判定会により決定すること。

健全度評価区分	内 容
健全度 I (健全)	損傷がないか、あっても軽微で、構造物の機能に支障が生じていない状態。対策不要。
健全度 II (予防保全措置)	損傷等はあるが、構造物の機能に支障が生じていないため、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。予防保全の必要がある施設は対策を必要とする。それ以外は、点検により監視。
健全度 III (早期措置段階)	損傷等があり、構造物の機能に支障が生じる可能性があるため、早期に措置を講ずるべき状態。施設の状態や使用状況等により計画的に対策を実施。
健全度 IV (緊急措置段階)	損傷等が著しく、構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずるべき状態。施設の状態により、安全の確保を最優先とし、使用規制等を講じた後、速やかに対策を実施。

(参考：「島根県公共土木施設長寿命化計画」(平成 27 年 12 月) 島根県土木部)

1 4. 巡視点検

巡視点検は、日常的な維持管理を行うために、目視等により施設を見まわり、砂防関係施設に異常がないか確認を行うためのものである。

巡視点検を行う際には「1 0. 点検時の注意点」に留意すること。

砂防関係施設の状況について巡視項目により適切に点検を行うこと。

巡視点検時に異常を発見した場合は、必要に応じて現況を写真で撮影し状況を整理すること。

巡視結果により巡視点検様式（参考2）または任意の様式を作成し、記録する。任意の様式を使用する場合は、巡視項目を含むものとする。

巡視点検のみの場合は、健全度判定の実施及び島根県公共土木施設維持管理システムへの登録は行わない。

（巡視項目）

① 砂防設備

- 砂防堰堤の土砂等堆積状況
- 流木止めの捕捉状況
- 設備の明らかな変状

② 溪流保全工

- 溪流保全工の土砂堆積・倒木・繁茂状況
- 施設の明らかな変状

③ 地すべり防止施設

- 施設（横ボーリング、擁壁背面、水路など）の土砂等堆積状況
- 施設の明らかな変状

④ 急傾斜地崩壊対策施設

- 施設（擁壁背面、水路など）の土砂等堆積状況
- 施設の明らかな変状

⑤ 雪崩防止施設

- 施設（予防柵等施設、擁壁背面、水路など）の土砂等堆積状況
- 施設の明らかな変状

15. 日常的な維持の方針

定期点検、その他点検の結果、施設の安定性には直接影響しないが、施設の適切な運用に支障となる以下の事項については、日常的な維持として速やかに必要な対応をとる。

日常的な維持の方針	該当する変状	該当施設	作業内容
①土砂堆積により機能低下の恐れがある砂防関係施設の土砂撤去	・水路への土砂等の堆積	・急傾斜地崩壊防止施設 (地表水排除工)	・土砂等の除去
	・待受式擁壁の背面の空容量減少(土砂堆積)	・地すべり防止施設 ・急傾斜地崩壊防止施設 (擁壁工)	・土砂等の除去
②流木止めで捕捉した流木の除去	—	・砂防設備	・流木の除去
③親水性を考慮した砂防設備における安全確保や除草	—	・砂防設備	・親水施設
④溪流保全工、水路工内の除木、除草	—	・砂防設備 ・地すべり防止施設 ・急傾斜地崩壊防止施設	・流木の除去 ・除草等
⑤指定標識・支柱等の修繕等	・指定標識の損傷・変形・腐食・劣化	・砂防設備 ・地すべり防止施設 ・急傾斜地崩壊防止施設	・指定標識の修繕、再設置
⑥管理用通路の修繕等	—	・砂防設備 ・地すべり防止施設 ・急傾斜地崩壊防止施設	・道路面の修繕 ・除木、除草

別表 1 用語の定義

本要領（案）で用いる用語の定義は、以下による。

用語	用語の説明	
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。点検は、定期点検（巡視を含む）、臨時点検及び詳細点検に分類する。	
点検計画	施設の点検を的確かつ効率的に実施するための計画。	
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況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況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。	
巡視点検	日常的な維持管理を行うために、目視等により施設を見まわり、砂防関係施設に異常がないか確認を行う調査のこと。	
UAV (無人航空機)	人が乗ることができない飛行機、回転翼航空機等であって、遠隔操作または自動操縦により飛行させることができるもの。いわゆるドローン（マルチコプター）、ラジコン機等をいう。	
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	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。	
施設の健全度評価	定期点検及び必要に応じて実施する詳細点検等の結果に基づき、個々の砂防関係施設の構造や材料の特性を踏まえた上で、機能の低下、性能の劣化状況及び施設周辺の状況を把握し、その程度に応じて、砂防関係施設の健全性を評価することをいう。健全度評価基準に基づき、健全度の区分は次の4種類とする。	
健全度	I 健全	損傷がないか、あっても軽微で、構造物の機能に支障が生じていない状態。対策不要。
	II 予防保全措置	損傷等はあるが、構造物の機能に支障が生じていないため、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。予防保全の必要がある施設は対策を必要とする。それ以外は、点検により監視。砂防関係施設においては、経過観察を継続。
	III 早期措置段階	損傷等があり、構造物の機能に支障が生じる可能性があるため、早期に措置を講ずるべき状態。施設の状態或使用状況等により計画的に対策を実施。予防的な措置段階。
	IV 緊急措置段階	損傷等が著しく、構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。施設の状態により、安全の確保を最優先とし、使用規制等を講じた後、速やかに対策を実施。
部位	構造や材料、位置によって区分される施設の構成パーツのことをいう。	
部位の変状レベル	砂防関係施設の点検対象とする、施設の各部位の変状の程度をいう。	
変状レベル a	当該部位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、当該部位の性能の劣化が認められない状態をいう。	
変状レベル b	当該部位に損傷等が発生しているものの、現状では対策を講じる必要はないが、今後の損傷等の進行を確認するため、定期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をいう。	
変状レベル c	当該部位に損傷等が発生しており、当該部位の性能上の安定性や強度の低下が懸念される状態をいう。	
劣化	時間の経過に伴って進行する部材や材料の性能低下のこと。	
損傷	劣化以外の原因により生じた部材や材料の性能低下のこと（出水・斜面変動や地震等に伴って生じたひび割れや剥離・破損等をいう）。	
維持	砂防関係施設の機能や性能を確保するために行う日常的な作業のこと。	
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	砂防関係施設が災害により被災した場合に、被災した施設の原形復旧を行うこと。

別表2 施設毎に求められる機能と必要な性能

●砂防設備			●地すべり防止施設		
施設区分	求められる機能	必要な性能	施設区分	求められる機能	必要な性能
砂防堰堤(床固工、前庭保護工含む)	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、 土石流堆積機能、 土石流流向制御機能 等	砂防設備の安定性、強度など構造上の性能	水路工	地すべりを抑制する機能	地すべり防止施設の安定性、強度など構造上の性能
溪流保全工	土石流・流木発生抑制(溪流)機能、 溪流・河川における土砂流送制御機能		横ボーリング工		
山腹工、法面保護工	土砂生産抑制機能		集水井工		
管理用道路	砂防設備に至る道路の安全を確保する機能	車両が安全に通行できるための路盤等の強度を保持していること	排水トンネル工		
			排土工		
			押え盛土工		
			砂防堰堤工、床固工、水制工、護岸工		
			杭工、シャフト工	地すべりを抑止する機能	
			アンカー工		
			管理用道路	地すべり防止施設に至る道路の安全を確保する機能	車両が安全に通行できるための路盤等の強度を保持していること
●急傾斜地崩壊防止施設			●雪崩 「●急傾斜地崩壊防止施設」に準じる		
施設区分	求められる機能	必要な性能			
地表排水工	急傾斜地の崩壊を抑制する機能	急傾斜地崩壊防止施設の安定性、強度など構造上の性能			
地下水排水工					
切土法面工					
法面工					
鉄筋挿入工	急傾斜地の崩壊を抑止する機能				
擁壁工					
アンカー工					
杭工、土留柵工、編柵					
待受け擁壁工	急傾斜地の崩壊が生じても被害が生じないための機能				
落石予防工	落石を防止する機能				
落石防護工					
管理用通路等	地域住民や管理者の斜面内への安全な立ち入りを確保する機能	通路等が所要の強度と安全性を保持していること			

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	施設名	評価項目	適用区分	部位	備考
1	砂防堰堤	摩耗	本堤・副堤・垂直壁等	本体(水通し天端)	
2	砂防堰堤	ひび割れ	本堤・副堤・垂直壁等	本体・袖	
3	砂防堰堤	洗掘	本堤・副堤・垂直壁等	本体(基礎)	
4	砂防堰堤	漏水	本堤・副堤・垂直壁等	本体・袖	
5	砂防堰堤	変位変形	鋼製砂防堰堤(透過型・不透過型)	本体	
6	砂防堰堤	腐食	鋼製砂防堰堤(透過型・不透過型)	本体	
7	砂防堰堤	欠損	石積砂防堰堤	本体(水通し天端)	
8	砂防堰堤	欠損	本堤・副堤・垂直壁等	本体	
9	水叩き	摩耗	水叩き	水叩き	
10	側壁	ひび割れ	側壁	側壁	
11	側壁	洗掘	側壁	側壁	
12	側壁	欠損	側壁	側壁	
13	付属構造物	損傷・劣化	安全施設	立入防止柵・階段等	
14	溪流保全工	ひび割れ	護岸工(コンクリート)	護岸	
15	溪流保全工		護岸工(ブロック積等)	護岸	
16	溪流保全工	洗掘(護岸)	護岸工	護岸	
17	溪流保全工	摩耗(底張工)	底張工	底張	
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	施設名	評価項目	適用区分	部位	備考
51	水路工	腐食・劣化・損傷・変形	水路工の腐食・劣化	水路・集水枡・落差工	
52	水路工	腐食・劣化・損傷・変形	水路工の損傷・変形	水路・集水枡・落差工	
53	水路工	土砂等の堆積	水路工の土砂等の堆積	水路工	
54	法枠工	損傷・変形	法枠工(プレキャスト法枠工)	法面表面	
55	法枠工	損傷・変形	法枠工(現場打(吹付)法枠工)	法面表面	
56	法枠工	中詰材の流出・湧水	法枠工(プレキャスト法枠工)	法面表面	
57	法枠工	中詰材の流出・湧水	法枠工(現場打(吹付)法枠工)	法面表面	
58	吹付工	ひび割れ・剥離	吹付工	法面表面	
59	吹付工	はらみ出し・隙間・空洞・沈下・陥没(ずり落ち)	吹付工	法面表面	
60	吹付工	湧水	吹付工	法面表面	
61	アンカー工	劣化・損傷・変形	アンカー工(コンクリート頭部)	頭部	
62	アンカー工	腐食・劣化・損傷・変形	アンカー工(頭部キャップ)	頭部	
63	アンカー工	腐食・劣化・損傷・変形	アンカー工	受圧構造物	
64	アンカー工	飛び出し、引き抜け	アンカー工	頭部	
65	擁壁工	ひび割れ	擁壁工(張工・積工)	壁面・天端	
66	擁壁工	漏水	擁壁工(張工・積工)	壁面・天端	
67	擁壁工	欠損	擁壁工(張工・積工)	壁面・天端	
68	擁壁工	はらみ出し・変形	擁壁工(張工・積工)	壁面・天端	
69	擁壁工	ひび割れ	擁壁工(待受式含む)	壁面・天端	
70	擁壁工	漏水	擁壁工(待受式含む)	壁面・天端	
71	擁壁工	変形	擁壁工(待受式含む)	壁面・天端	
72	擁壁工	沈下	擁壁工(待受式含む)	壁面・天端	
73	擁壁工	空容量減少	擁壁工(待受式含む)	背面	
74	落石防護柵工	損傷・変形・腐食・劣化	落石防護柵工	支柱・ワイヤー・金網	
75	落石防護網工	損傷・変形・腐食・劣化	落石防護網工	ワイヤー・金網	
76	安全施設	損傷・変形・腐食・劣化	安全施設	安全施設	
77	横ボーリング工	劣化・腐食・損傷・変形	横ボーリング工	孔口保護工・集水枡	
78	横ボーリング工	劣化・腐食・損傷・変形	横ボーリング工	集水管	
79	横ボーリング工	土砂等の堆積	横ボーリング工	集水枡	
80	横ボーリング工	集水管の閉塞物の付着	横ボーリング工	集水管孔口	
81	集水井工	腐食・劣化	集水井工	本体	
82	集水井工	損傷・変形	集水井工	本体	
83	集水井工	腐食・劣化・損傷・変形	集水井工	集水管	
84	集水井工	腐食・劣化・損傷・変形	集水井工	排水管	
85	集水井工	集水管の閉塞物の付着	集水井工	集水管孔口	
86	集水井工	排水管の閉塞	集水井工	排水管孔口	

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	施設名	評価項目	適用区分	部位	備考
87	杭工	損傷・傾動	杭工	杭工	
88	排水トンネル	腐食・劣化・損傷・変形	排水トンネル	本体	
89	排水トンネル	腐食・劣化・損傷・変形	排水トンネル	本体	
90	排水トンネル	腐食・劣化・損傷・変形	排水トンネル	集水管	
91	排水トンネル	集水管の閉塞物の付着	排水トンネル	集水管孔口	
92	安全施設	腐食・損傷	安全施設	安全施設	
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					
121					
122					

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	1	施設名	砂防堰堤	評価項目	摩耗	評価番号	2	施設名	砂防堰堤	評価項目	ひび割れ	
適用区分	本堤・副堤・垂直壁等			部位	本体(水通し天端)	適用区分	本堤・副堤・垂直壁等			部位	本体・袖	
変状レベル	天端摩耗				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	ひび割れ				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な摩耗					a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微なひび割れ					
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○鉛直方向の摩耗深さが概ね1リフト程度未満					b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○水平方向ひび割れが各ブロック幅の概ね1/2程度未満					
c 機能性能低下あり	○鉛直方向の摩耗深さが概ね1リフト程度以上					c 機能性能低下あり	○水平方向ひび割れが各ブロック幅の概ね1/2程度以上 ○ひび割れが上下流に連続して発生					
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・天端摩耗は堰堤の安定性等への直接的な影響は少ない。 ・計画堆砂高が低下することにより、土砂流送抑制等の機能の低下が生じる。 ・摩耗が進行すると、流水や流出土砂が摩耗範囲を集中的に流下することとなり、摩耗の進行速度が増加する。 ・リフト単位での補修が効率的と考えられる。 					<ul style="list-style-type: none"> ・本体のひび割れが上下流につながって生じていると想定される場合は、詳細調査を検討する。 ・未満砂の堰堤でひび割れが生じ、流体力などが作用すると堰堤が損傷し、機能の低下が懸念される。 ・ひび割れの生じている堰堤では特に堆砂状況を確認する。 						
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・水通し部(天端及び袖小口)は、張石工、張ブロック工、高強度コンクリート保護工、ゴム鋼板の堤冠保護工など、本体コンクリートよりも高強度の材料で保護することが一般的である(水系砂防)。 ・水通し部の損耗(幅、長、深さ)等に着目して写真記録を行う。特に水通し天端上流端まで到達しているような摩耗は、その進行状況を丁寧に観察し記録することが望ましい。 ・写真撮影にあたっては、摩耗等の進行状況が把握しやすいように、できるだけ定位置から撮るように心がける必要がある。 					<ul style="list-style-type: none"> ・堆砂の状況を確認する(堤体に作用する流体力の影響を考慮する上で、上流側の堆砂状況の確認は必須事項となる。他の構造材料の砂防堰堤も同様)。特に未満砂の堤体は、土石流や洪水による流体力・衝撃力を直接受けるので、ひび割れの状態によっては、コンクリート打設打継目などを境にして、損傷する危険がある。なお、構造的に問題となるのは斜め方向や水平方向のひび割れである。 ・ひび割れの位置・方向・規模・部位の変形方向は、ひび割れの原因や、堤体への力の加わり方を推測する重要な手段となるので、適切に記録する。 						

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	3	施設名	砂防堰堤	評価項目	洗掘	評価番号	4	施設名	砂防堰堤	評価項目	漏水		
適用区分	本堤・副堤・垂直壁等			部位	本体(基礎)		適用区分	本堤・副堤・垂直壁等			部位	本体・袖	
変状レベル	洗掘				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	漏水				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	
a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な洗掘					a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な漏水						
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○基礎部の洗掘が堰堤基礎面に達していない					b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○部分的に漏水している						
c 機能性能低下あり	○基礎部の洗掘が堰堤基礎面に達している					c 機能性能低下あり	○本体の広範囲にわたる漏水 ○基礎底部からの漏水 ○両岸地山と堰堤境界面からの漏水						
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・洗掘が堰堤基礎底面まで進行すると、堰堤の支持基盤に影響し、堰堤の性能である安定条件(転倒・滑動・支持力)の低下につながる。 ・水叩きが無い施設では、性能低下の影響が大きい。 ・常時流水があるか確認する。 ・この他に、水叩きの有無、基礎地盤の状況、流量、流況、河床低下等が洗掘の進行に影響すると考えられるので、重点的に点検する。 					<ul style="list-style-type: none"> ・堤体からの漏水は、機能の直接的な低下にはつながらない。 ・地山との境界部の基礎地盤からの湧水・漏水はパイピング、基礎地盤の破壊につながる可能性がある。 							
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・本堤基礎前面の渓床の洗掘は、堤体安定に直接影響するため、特に留意する必要がある。 					<ul style="list-style-type: none"> ・漏水箇所が同じような水平位置に多数分布する場合は、堤体内部の連続した水平ひび割れの存在が疑われる。 ・漏水量の変化や濁りの有無も健全度の評価において有益な情報となるので、注意して記録する。また、漏水が確認された場合、地山の亀裂、段差の有無も確認する。 							

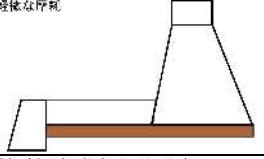


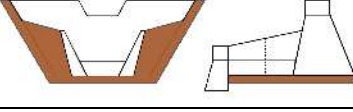


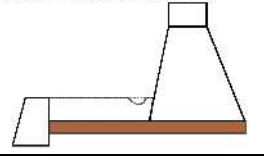


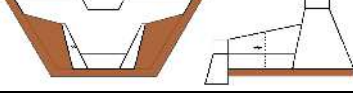


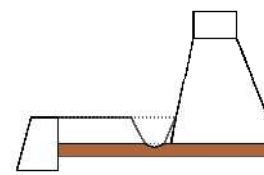


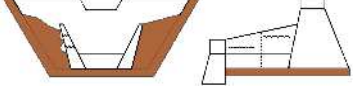


別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	5	施設名	砂防堰堤	評価項目	変位変形	評価番号	6	施設名	砂防堰堤	評価項目	腐食		
適用区分	鋼製砂防堰堤(透過型・不透過型)			部位	本体		適用区分	鋼製砂防堰堤(透過型・不透過型)			部位	腐食	
変状レベル	変位変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	変状レベル	腐食				参考事例	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	<p>【評価の目安】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○中空鋼管：鋼管径に対する鋼管の凹み 10%未満 ○コンクリート充填鋼管：部材のたわみ変形角 2 度未満 	<p>事例:透過型</p> 	<p>事例:透過型</p> 	a 軽微な損傷	<p>【評価の目安】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○変状なし ○軽微な腐食 	【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】						
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	<p>【評価の目安】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○中空鋼管：鋼管径に対する鋼管の凹み 10%~40%未満 ○コンクリート充填鋼管：部材のたわみ変形角 2 ~5 度未満 	<p>事例:透過型</p> 	<p>事例:不透過型</p> 	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	【該当なし】								
c 機能性能低下あり	<p>【評価の目安】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○中空鋼管：鋼管径に対する鋼管の凹み 40%以上 ○コンクリート充填鋼管：部材のたわみ変形角 5 度以上 	<p>事例:不透過型</p> 	<p>↓(拡大)</p> 	c 機能性能低下あり	<p>【評価の目安】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○鋼材の余裕しろが無くなった状態 	【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】						
評価の観点	<p>・評価の目安は鋼製砂防構造物設計便覧(鋼製砂防構造物委員会編集 平成21年版 財団法人砂防地すべり技術センター)による。</p> <p>・大きな変形や変位は機能低下につながる。</p> <p>・変形等の有無は目視で確認できるが、機能低下につながる変形などについては詳細点検により把握する。</p>					<p>・評価の目安は鋼製砂防構造物設計便覧(鋼製砂防構造物委員会編集 平成21年版 財団法人砂防地すべり技術センター)による。</p> <p>・腐食により余裕しろが無くなった状態は機能低下につながる。</p> <p>・腐食の状態については目視で確認できるが、余裕しろの不足状況については詳細点検により把握する。</p>							
点検留意事項	<p>【鋼製透過型構造の堰堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・越流部の鋼製部材の変形、破損(座屈、圧壊、せん断等)、腐食、摩耗に留意する。また、常時流水が集中する鋼材脚部や、鋼材を定着している透過部の基礎(脚部コンクリートや水叩きコンクリート)の摩耗等に注意して点検を行う。 ・非越流部は、不透過型のコンクリート堰堤に準じる。 ・透過型砂防堰堤は、平常時に堆積した土砂及び流木は、計画的に除石することを前提としており、上流側の堆砂状況を確認すること。 <p>【鋼製不透過型構造の堰堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鋼製不透過型構造の堰堤は、鋼製材料による枠構造、ダブルウォール構造、セル構造(開口部なし)の外殻に、中詰材料として現地発生土や石礫などを充填して堤体を構成しており、鋼製部材の変形、破損(座屈、圧壊、せん断等)、腐食、摩耗及びそれに伴う中詰材の流失、空洞化などに留意する。 ・鋼製部材の変形等を適切に表現できるように記録する。 ・水通し天端は、コンクリート構造堰堤の水通し天端の摩耗に準じる。 												

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

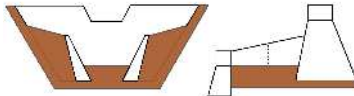




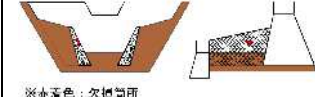

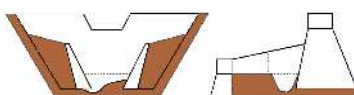

評価番号	7	施設名	砂防堰堤	評価項目	欠損	評価番号	8	施設名	砂防堰堤	評価項目	欠損		
適用区分	【石積】砂防堰堤			部位	本体(水通し天端)	適用区分	本堤・副堤・垂直壁等			部位	本体		
変状レベル	欠損				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	欠損				参考事例	参考事例(UAV点検)	
a 軽微な損傷	○変状なし 						a 軽微な損傷	○変状なし 					
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○天端石の欠損が水平かつ鉛直方向で縦ね2箇所 ※赤着色：欠損箇所						b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○積石の欠損が部分的に生じている ※赤着色：欠損箇所					
c 機能性能低下あり	○大端石の欠損が水平かつ鉛直方向で縦ね2箇所以上 ※赤着色：欠損箇所						c 機能性能低下あり	○積石の欠損が広範囲で生じている ※赤着色：欠損箇所					
評価の観点	【石積砂防堰堤】 ・表面石張は内部材を保護する役割を持ち、石張りの欠損は内部コンクリート(貧配合の場合が多い)の損傷につながり、将来的には機能や性能に影響を及ぼす。 ・天端石の欠損により、流水や流出土砂が欠損部を集中的に流下することとなり、欠損範囲の拡大が進行する。					【石積砂防堰堤】 ・表面石張は内部材を保護する役割を持ち、石張りの欠損は内部コンクリート(貧配合の場合が多い)の損傷につながり、将来的には機能や性能に影響を及ぼす。 ・袖部は越流部に比べ機能等への影響は大きくないと考えられる。 ※石積以外の砂防堰堤の欠損(本体)評価については、これに準じて評価する。							
点検留意事項	【石積砂防堰堤】 ・登録有形文化財に指定されるなど歴史的に重要な施設については、「歴史砂防施設の保存活用ガイドライン(H15.5月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)」に基づいて、点検にあたるものとする。 ・土砂や石礫の流下量の多い溪流では、天端張石合端の間詰めコンクリート分の流出や張石の流失欠損が発生しやすいので注意する。 ・表面石張など積石の流失欠損により、本体内部に摩耗や損傷が急激に拡大する可能性があるので注意する。												

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	9	施設名	砂防堰堤	評価項目	摩耗	評価番号	10	施設名	砂防堰堤	評価項目	ひび割れ
適用区分	水叩き			部位	水叩き			適用区分	側壁		
変状レベル	摩耗				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	ひび割れ				
変状レベル					参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)					
a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な摩耗				a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微なひび割れ					
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○摩耗が水叩きの基礎面に達していない				b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○水平方向のひび割れが各ブロック幅の概ね1/2程度未満 ○裏込め材の吸出しは確認されない					
c 機能性能低下あり	○摩耗が水叩きの基礎面に達している				c 機能性能低下あり	○水平方向のひび割れが各ブロック幅の概ね1/2程度以上 ○裏込め材の吸出しが確認される					
評価の観点	・本体の洗掘に準じる。					・水平方向のひび割れや裏込め材の流失は、側壁の一体性を損ない、土圧への耐力が低下し、将来的には側壁の転倒につながる。					
点検留意事項	・流水がある場合、目視では水叩工の状況は確認しにくいためと予想されるが、可能な限り、水叩きの摩耗深さと範囲を確認することが望ましい。 ・本堤基礎に対して、水叩きの損傷や本体基礎部前面の溪床の洗掘が及ぼす影響についても考察が必要である。					・洗掘等や背後地盤等の影響で護岸にせん断クラックや変形が生じていないかどうかのチェックを行う。					

↓(拡大)

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準


評価番号	11	施設名	砂防堰堤	評価項目	洗掘	評価番号	12	施設名	砂防堰堤	評価項目	欠損	
適用区分	側壁			部位	側壁	適用区分	側壁			部位	側壁	
変状レベル	洗掘				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	欠損				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な洗掘					a 軽微な損傷	○変状なし					
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○洗掘が側壁護岸の基礎面に達していない					b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○積石の欠損が部分的に生じている ※赤着色：欠損箇所					
c 機能性能低下あり	○洗掘が側壁護岸の基礎面に達している		【参考事例写真なし】			c 機能性能低下あり	○積石の欠損が広範囲で生じている ※赤着色：欠損箇所					
評価の観点	・洗掘が堰堤基礎底面まで進行すると、支持基盤に影響し、安定条件(転倒・滑動・支持力)の低下につながる。					評価の観点	【石積】 ・積石の広範囲の欠損は、側壁の一体性を損ない、土圧への耐力が低下する。 ※石積以外の砂防堰堤の欠損(側壁)評価については、これに準じて評価する。					
点検留意事項	・基礎部の洗掘に注意する。					点検留意事項	【石積】 ・ブロックや積石の欠損に注意する。					

↓(拡大)

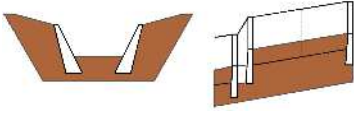

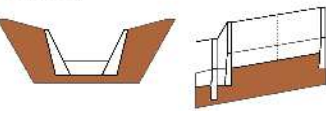

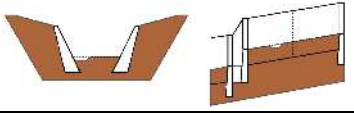

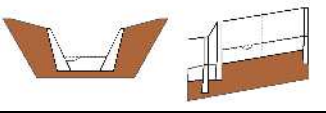

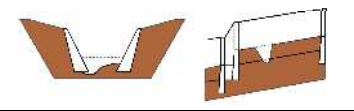

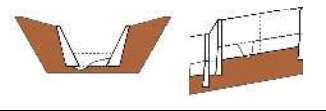

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	13	施設名	安全施設	評価項目	損傷・劣化	施設区分		施設名		評価項目	
適用区分	安全施設		部位		立入防止柵・階段等	適用区分			部位		
変状レベル	付属施設(安全施設)			参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	変状レベル	参考事例(目視点検)			参考事例(UAV点検)	
a 軽微な損傷	<p>○変状なし ○損傷・変形、腐食・劣化はあるが使用可能</p> 				【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷					
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	【該当なし】					b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない					
c 機能性能低下あり	<p>○損傷・変形、腐食・劣化によって使用できない、または、機能していない</p> 			【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり					
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> 安全設備の損傷等が進行すると、関係者以外の侵入・転落による事故等の安全管理上に支障をきたす。 点検用設備の損傷・変形・腐食・劣化が進行すると、点検の実施に支障が生じる。 					評価の観点					
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 損傷等に注意すること。 					点検留意事項					

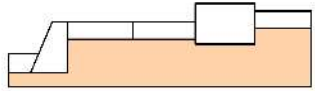

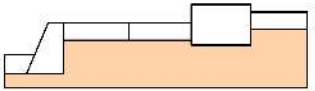

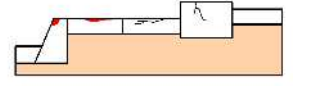

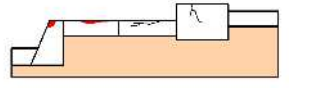

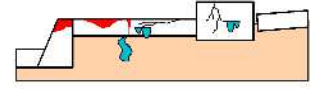

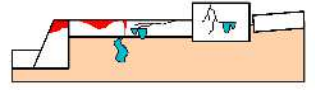

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	14	施設名	溪流保全工	評価項目	ひび割れ	評価番号	15	施設名	溪流保全工	評価項目	ひび割れ				
適用区分	護岸工(コンクリート)			部位	護岸		適用区分	護岸工(ブロック積等)			部位	護岸			
変状レベル	ひび割れ				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)		変状レベル	ひび割れ				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	
a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微なひび割れ						a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微なひび割れ				【参考事例写真なし】			
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○水平方向のひび割れが各ブロック幅の概ね1/2程度未満 ○裏込め材の吸出しは確認されない				↓(拡大) 		b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○ひび割れが局所的のみみられる程度である ○裏込め材の吸出しは確認されない				【参考事例写真なし】			
c 機能性能低下あり	○水平方向のひび割れが各ブロック幅の概ね1/2程度以上 ○裏込め材の吸出しが確認される						c 機能性能低下あり	○ひび割れが広範囲に亘っている ○裏込め材の吸出しが確認される				【参考事例写真なし】			
評価の観点	・水平方向のひび割れや裏込め材の流失は、護岸の一体性を損ない、土圧への耐力が低下し、将来的には護岸の転倒につながる。					・ひび割れや裏込め材の流失は、護岸の一体性を損ない、土圧への耐力が低下し、将来的には護岸の転倒につながる。									
点検留意事項	・洗掘等や背後地盤等の影響で護岸にせん断クラックや変形が生じていないか確認する。														

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	16	施設名	溪流保全工	評価項目	洗掘(護岸)	評価番号	17	施設名	溪流保全工	評価項目	摩耗(底張工)	
適用区分	護岸工			部位	護岸	適用区分	底張工			部位	底張	
変状レベル	洗掘				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	摩耗				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な洗掘				【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な摩耗				【参考事例写真なし】	
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○洗掘が護岸の基礎面に達していない				【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○摩耗が護岸の基礎面に達していない				【参考事例写真なし】	
c 機能性能低下あり	○洗掘が護岸の基礎面に達している				【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり	○摩耗が護岸の基礎面に達している				【参考事例写真なし】	
評価の観点	・洗掘が基礎底面まで進行すると、護岸の支持基盤に影響し、安定条件の低下につながる。					評価の観点	・摩耗が基礎底面まで進行すると、護岸の支持基盤に影響し、安定条件の低下につながる。					
点検留意事項	・基礎部の洗掘に着目する。 ・洗掘と合わせて、背後地盤等の変動の影響や、背後土砂の吸出しなどで、施設の損傷や変形が生じていないか確認する。					点検留意事項	・護岸工の基礎面にまで摩耗が及んでいないか着目する。					

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	51	施設名	水路工	評価項目	腐食・劣化・損傷・変形	評価番号	52	施設名	水路工	評価項目	腐食・劣化・損傷・変形	
適用区分	水路工の腐食・劣化			部位	水路・集水柵・落差工	適用区分	水路工の損傷・変形			部位	水路・集水柵・落差工	
変状レベル	腐食、劣化				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	損傷・変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な腐食・劣化、損傷・変形 					【参考事例写真なし】	○変状なし ○軽微な腐食・劣化、損傷・変形 					【参考事例写真なし】
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○一部が腐食・劣化、損傷・変形している ○止水はない状態 					【参考事例写真なし】	○一部が腐食・劣化、損傷・変形している ○止水はない状態 					【参考事例写真なし】
c 機能性能低下あり	○腐食・劣化、損傷・変形によって漏水している 					【参考事例写真なし】	○腐食・劣化、損傷・変形によって漏水している 					【参考事例写真なし】
評価の観点	・地すべり活動や水路側部の侵食等によって、水路等が破損・変形することがある。 ・水路、集水柵、落差工の腐食・劣化・損傷・変形が進行すると、集水した水の漏出を生じる恐れがある。 ・集水した水の漏出は、地下水位を上昇させる要因となり、地すべりの安定性の低下につながる。											
点検留意事項	・目視点検によって可視部分の変状の有無を確認する。 ・経年変化による鋼製部材の腐食やコンクリート等部材の劣化の状況を確認する。 ・地すべり活動等による水路・集水柵・落差工の損傷・変形の状況を確認する。											



別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	53	施設名	水路工	評価項目	土砂等の堆積	評価番号		施設名		評価項目	
適用区分	水路工の土砂等の堆積		部位	水路工		適用区分			部位		
変状レベル	土砂等の堆積			参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	変状レベル	参考事例(目視点検)			参考事例(UAV点検)	
a 軽微な損傷	<ul style="list-style-type: none"> ○変状なし ○軽微な土砂等の堆積 				【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷					
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	<ul style="list-style-type: none"> ○一部に土砂等が堆積している ○溢水はない状態 				【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない					
c 機能性能低下あり	<ul style="list-style-type: none"> ○土砂等の堆積によって溢水している 				【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり					
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・水路、集水枡、落差工の土砂等の堆積が進行すると、集水した水の溢水を生じる恐れがある。 ・集水した水の漏出や溢水は、地下水位を上昇させる要因となり、地すべりの安定性の低下につながる。 					評価の観点					
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・水路、集水枡、落差工への土砂や植物遺骸等の堆積の状況を確認する。 					点検留意事項					

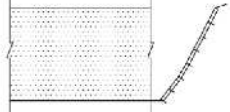



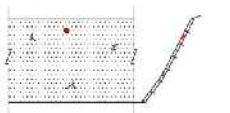

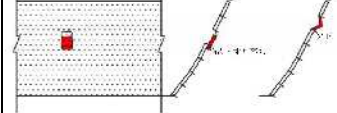
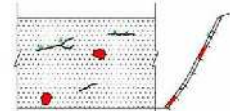

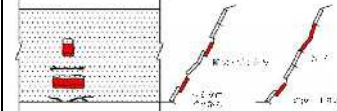
別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	54	施設名	法柵工	評価項目	破損・変形	評価番号	55	施設名	法柵工	評価項目	破損・変形	
適用区分	法柵工(プレキャスト法柵工)			部位	法面表面	適用区分	法柵工(現場打(吹付)法柵工)			部位	法面表面	
変状レベル	破損・変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	漏水				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	<p>○変状なし</p> 						<p>○変状なし</p> 					
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	<p>○部分割れ等の破損や変形は認められず、すべ・浮き・浸食等が認められる</p> 						<p>○部分割れ等の破損や変形(ひび割れ)は認められず、すべ・浮き・浸食等が認められる</p> 					
c 機能性能低下あり	<p>○法柵面に割れや変形は認められず、すべ・浮き・浸食等が認められる</p> <p>○柵材の脱落が複数箇所で見られる</p> 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	<p>○法柵面に割れや変形(ひび割れ)は認められず、すべ・浮き・浸食等が認められる</p> <p>○ひび割れが梁を貫通している</p> 					
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> 破損や変形が進行した場合、安定性が低下し、性能低下につながる。 はらみ出しがある場合、湧水等により地山が脆弱化し過度の土圧が作用していることが懸念される。 湧水は吸出しによる柵下の陥没につながる。 					<ul style="list-style-type: none"> ひび割れの進行は、梁の性能低下につながる。 現場打ちの場合、微細なヘアクラックは部分的にみられることがあるが性能に影響はない。しかし、開口亀裂は梁の性能低下につながる。 						
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 法面上にプレキャストや現場打ちコンクリート等による柵工を形成し、内部をコンクリートや植生等により被覆することで、法面の風化・浸食防止を図る工法であり、法柵工の破損・変形状況および中詰材の流出状況、湧水の発生状況などについて確認する。 開口したひび割れや剥離が進んだ場合に表面侵食防止機能等を著しく低下させるとともに、ひび割れや剥離の進行に伴う吹付け材料の脱落により家屋等に被害が発生する恐れがある。 											

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	56	施設名	法枠工	評価項目	中詰材の流出・湧水	評価番号	57	施設名	法枠工	評価項目	中詰材の流出・湧水				
適用区分	法枠工(プレキャスト法枠工)			部位	法面表面		適用区分	法枠工(現場打(吹付)法枠工)			部位	法面表面			
変状レベル	中詰材の流出・湧水				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)		変状レベル	中詰材の流出・湧水				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	
a 軽微な損傷	○変状なし 					【参考事例写真なし】		a 軽微な損傷	○変状なし 					【参考事例写真なし】	
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○しみ出し程度の湧水、枠内の中詰材(土砂)の若干の流出が局所的に認められる。 					【参考事例写真なし】		b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○しみ出し程度の湧水、枠内の中詰材(土砂)の若干の流出が局所的に認められる。 					【参考事例写真なし】	
c 機能性能低下あり	○顕著な湧水、枠内の中詰材(土砂)の多量の流出がいたるところで認められる。 				【参考事例写真なし】		c 機能性能低下あり	○顕著な湧水、枠内の中詰材(土砂)の多量の流出がいたるところで認められる。 					【参考事例写真なし】		
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> 中詰材の流出は、急傾斜地の崩壊を抑制する機能を低下させる。 湧水が顕著な箇所では、中詰材と共に地山土砂が流出し、枠下の陥没及び枠材の脱落等が懸念される。 					<ul style="list-style-type: none"> 中詰材の流出は、急傾斜地の崩壊を抑制する機能を低下させる。 顕著な湧水は、中詰材の流出を助長し、ひび割れ部において梁の劣化を進行させる。 									
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 法面上にプレキャストや現場打ちコンクリート等による枠工を形成し、内部をコンクリートや植生等により被覆することで、法面の風化・浸食防止を図る工法であり、法枠工の破損・変形状況および中詰材の流出状況、湧水の発生状況などについて確認する。 開口したひび割れや剥離が進んだ場合に表面侵食防止機能等を著しく低下させるとともに、ひび割れや剥離の進行に伴う吹付け材料の脱落により家屋等に被害が発生する恐れがある。 														

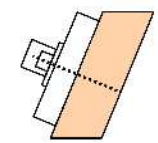

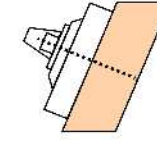

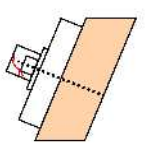

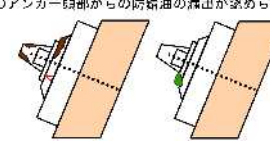

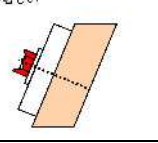

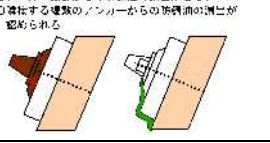

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	58	施設名	吹付工	評価項目	ひび割れ・剥離	評価番号	59	施設名	吹付工	評価項目	はらみ出し・隙間・空洞・沈下・陥没(ずり落ち)		
適用区分	吹付工			部位	法面表面	適用区分	吹付工			部位	法面表面		
変状レベル	ひび割れ・剥離				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	はらみ出し・隙間・空洞・沈下・陥没(ずり落ち)				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	
a 軽微な損傷	<ul style="list-style-type: none"> ○変状なし ○軽微なひび割れ 					【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷	<ul style="list-style-type: none"> ○変状なし 					【該当写真なし】
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	<ul style="list-style-type: none"> ○表面の部分的な剥離(すい剥離) ○あまり開口していないひび割れが数箇所ランダムにある 					【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	<ul style="list-style-type: none"> ○はらみ出し・隙間・空洞・沈下・陥没(ずり落ち)が局部的にある 				【該当写真なし】	【該当写真なし】
c 機能性能低下あり	<ul style="list-style-type: none"> ○大きくて深い割罫がいたるところにある ○広範囲に連続して、開口したひび割れが発生している(ひび割れ箇所から植物が生えている) 					【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり	<ul style="list-style-type: none"> ○はらみ出し・隙間・空洞・沈下・陥没(ずり落ち)がいたるところにある 				【該当写真なし】	【該当写真なし】
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・開口したひび割れや剥離が進み、穴があいている場合、機能が著しく低下している。 ・開口部からの雨水の流入等により、風化侵食が進行し、地山を脆弱化させる。 ・ひび割れ、剥離が顕著な箇所は、打音調査による確認を検討する。 					<ul style="list-style-type: none"> ・沈下・陥没によるずり落ちは、吹付背面の空洞化が顕著である場合が多く、急傾斜地の崩壊を抑制する機能が著しく低下している。 ・はらみ出しの箇所では、岩盤の部分的な土砂化による土圧の作用が懸念される。 ・はらみ出しや沈下が顕著な箇所は、打音調査による確認を検討する。 							
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・法面の風化・浸食防止を図る工法であり、亀裂、はらみ出しの状況、湧水の発生状況などについて確認する。 ・必要があれば、打音で内部空洞化を確認する。 												

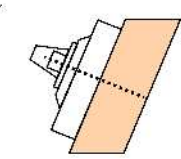

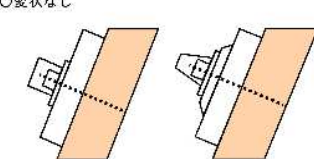

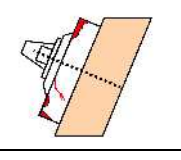

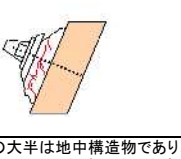

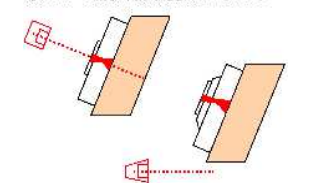

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	60	施設名	吹付工	評価項目	湧水	評価番号		施設名		評価項目		
適用区分	吹付工			部位	法面表面	適用区分				部位		
変状レベル	湧水				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	変状レベル	参考事例(目視点検)				参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	○帯水の湧水や降下時の湧水などの湧水が認められない 					【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷					
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○帯水の湧水や降下時の湧水等の湧水が認められる 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない					
c 機能性能低下あり	○帯水の湧水や降下時の湧水等の湧水がほとんどの箇所で見られる 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり					
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・漏水箇所ではコンクリートや内部の鋼材の劣化が促進し、性能が低下する。 ・漏水が顕著な場合、吹付け背面の流水による空洞化が懸念され、空洞化が進行すると、陥没やずれ落ちが発生する。 ・漏水が顕著な箇所は、打音調査による確認を検討する。 					評価の観点						
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・法面の風化・浸食防止を図る工法であり、亀裂、はらみ出しの状況、湧水の発生状況などについて確認する。 ・必要があれば、打音で内部空洞化を確認する。 					点検留意事項						


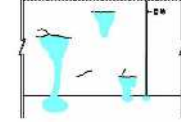
別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	61	施設名	アンカー工	評価項目	劣化、損傷、変形	評価番号	62	施設名	アンカー工	評価項目	腐食・劣化・損傷・変形				
適用区分	アンカー工(コンクリート頭部)			部位	頭部	適用区分	アンカー工(頭部キャップ)			部位	頭部				
変状レベル	劣化、損傷、変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	腐食、劣化、損傷、変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)			
a 軽微な損傷	○変状なし 					【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷	○変状なし 					【参考事例写真なし】		
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○一部に劣化、損傷、変形が生じている 					【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○一部に腐食、劣化、損傷、変形が生じている ○アンカー頭部からの防錆油の漏出が認められる 					【参考事例写真なし】		
c 機能性能低下あり	○頭部コンクリートの浮き上がり、剥落が生じている。 ○複数のアンカーの頭部(コンクリート)の劣化、損傷、変形が著しい 					【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり	○複数のアンカーの頭部キャップ・支圧板の腐食、劣化、損傷、変形が著しい ○支圧板の浮き上がり、ゆるみが生じている ○アンカー頭部からの防錆油の漏出が著しい ○腐蝕する種類のアンカーからの防錆油の漏出が認められる 					【参考事例写真なし】		
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> アンカー工の大半は地中構造物であり、目視点検が困難であるため、目視点検によって可視部分の変状の有無を調査するとともに、周辺の斜面や構造物の変状の有無を確認する。 外観確認だけでなく打音調査を参考とすることも有効である。 					<ul style="list-style-type: none"> 頭部コンクリートに劣化、損傷、変形、浮き上がり、脱落が生じていないか確認する。 					<ul style="list-style-type: none"> 頭部キャップ・支圧板に腐食、劣化、損傷、変形、浮き上がり、ゆるみが生じていないか確認する。 防錆油の漏出が生じていないか確認する。 				
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> アンカー工の荷重計測が実施されている場合は、観測結果を活用して健全度評価を行うことが望ましい。 頭部コンクリートの浮き上がり、脱落、劣化、損傷、変形が進行すると、防食機能が低下して、鋼材の腐食が促進される恐れがある。 					<ul style="list-style-type: none"> 頭部キャップ・支圧板の浮き上がり、脱落、劣化、損傷、変形が進行すると、防食機能が低下して、鋼材の腐食が促進される恐れがある。 防錆油の漏出が進行すると、防食機能が低下して、鋼材の腐食が促進される恐れがある。 									

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	63	施設名	アンカー工	評価項目	腐食・劣化・損傷・変形	評価番号	64	施設名	アンカー工	評価項目	飛び出し、引き抜け				
適用区分	アンカー工			部位	受圧構造物		適用区分	アンカー工			部位	頭部			
変状レベル	腐食、劣化、損傷、変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)		変状レベル	飛び出し、引き抜け						
変状レベル	腐食、劣化、損傷、変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)		変状レベル	飛び出し、引き抜け						
a 軽微な損傷	○変状なし 					【参考事例写真なし】		a 軽微な損傷	○変状なし 					【参考事例写真なし】	
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○一部に腐食・劣化、損傷・変形が生じている 					【参考事例写真なし】		b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	【該当なし】						
c 機能性能低下あり	○埋り部周囲の腐食・劣化、損傷・変形が著しい ○受圧構造物の浮き上がり、ゆるみが生じている 					【参考事例写真なし】		c 機能性能低下あり	○アンカーの飛び出し、引き抜けが生じている 					【参考事例写真なし】	
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> アンカー工の大半は地中構造物であり、目視点検が困難であるため、目視点検によって可視部分の変状の有無を調査するとともに、周辺の斜面や構造物の変状の有無を確認する。 外観確認だけでなく打音調査を参考とすることも有効である。 					<ul style="list-style-type: none"> アンカーの飛び出し、引き抜けが生じていないか確認する。 									
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> アンカー工の荷重計測が実施されている場合は、観測結果を活用して健全度評価を行うことが望ましい。 受圧構造物の腐食、劣化、損傷、変形が進行すると、アンカーの緊張力を地盤に伝達できなくなる恐れがある。 					<ul style="list-style-type: none"> アンカーが急激に飛び出すと、第三者へ衝突するなどの被害が生じる恐れがある。 アンカーの飛び出し、引き抜けが生じると、地すべりが再移動する恐れがある。 									

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	65	施設名	擁壁工	評価項目	ひび割れ	評価番号	66	施設名	擁壁工	評価項目	漏水		
適用区分	擁壁工(張工・積工)			部位	壁面・天端		適用区分	擁壁工(張工・積工)			部位	壁面・天端	
変状レベル	ひび割れ				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	変状レベル	漏水				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	○変状なし 					【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷	○変状なし 					【参考事例写真なし】
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○部分的なひび割れで、比較的広くランダムに発生している 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○ひび割れ箇所から、部分的にしみ出し程度の漏水が認められる 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】
c 機能性能低下あり	○水平又は斜め方向のひび割れが同方向に連続又は斜交して発生している ○真正土砂の噴出しが確認される 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり	○傾斜な湧水が認められる ○正面土砂の噴出しが確認される 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> 部分的なヘアクラックは、施工状況や経年劣化で起こる可能性が高く、性能に影響はすくないが、連続する開口亀裂は性能を著しく低下させる。 亀裂が広範囲に連続して生じた場合は、コンクリート張工の損壊の恐れがある。 					<ul style="list-style-type: none"> 漏水箇所ではコンクリートや内部の鋼材の劣化が促進され、性能が低下する。 降雨の後でなくても漏水がある場合は、常時湧水があるため、施設に過度の応力がかかっている可能性がある。 							
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 不安定で崩壊の危険がある部分を除去し、施工後の斜面の浸食、法面の風化防止をはかる工法である。 張工内部で表面侵食や斜面の剥離が進行し、特にすべりが発生している場合などはらみだし等により表出し、最終的には斜面が崩壊することに留意して点検する。 顕著な湧水箇所では被覆材の劣化が促進すること、湧水に伴う流水により背面の空洞化が懸念され、空洞化が進行すると陥没やずれ落ち、構造物の脱落が発生することに留意。 石積やブロックの局部的な脱落、水平ひび割れ、湧水箇所、構造物の変形などについて確認する。 目視による判断が不能な場合は、除草・登坂手段の確保のうえ点検を行う。 不可視部分の評価についてはハンマーなどによる打音点検を併用することが望ましい。 												

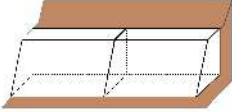

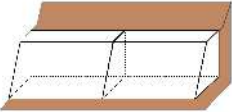

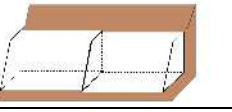

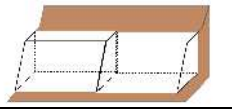
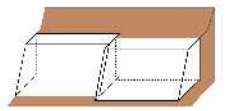

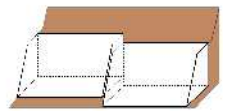
別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	67	施設名	擁壁工	評価項目	欠損	評価番号	68	施設名	擁壁工	評価項目	はらみ出し・変形			
適用区分	擁壁工(張工・積工)			部位	壁面・天端		適用区分	擁壁工(張工・積工)			部位	壁面・天端		
変状レベル	欠損				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)		はらみ出し・変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	
a 軽微な損傷	○変状なし					【参考事例写真なし】		○変状なし					【参考事例写真なし】	
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○軽微な損傷またはブロックの欠損があるが部分的である					【参考事例写真なし】		○軽微な変形(はらみ出し、積みのずれ等)が認められる					【参考事例写真なし】	
c 機能性能低下あり	○軽微な損傷またはブロックの欠損が広範囲で生じている					【参考事例写真なし】		○顕著な変形(はらみ出し、積みのずれ等)が認められる					【参考事例写真なし】	
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> 欠損により裏込コンクリート等も破損すれば、急傾斜地の崩壊を抑制する機能が低下する。 欠損により背面土砂の吸出しが起り、斜面を脆弱化させる。 					<ul style="list-style-type: none"> 一般的には土圧を考慮した構造物ではないため、はらみ出しが顕著である場合は、過度の土圧が働いており性能が著しく低下している。 はらみ出しが進行した場合、石張工の損壊の恐れが懸念される。 								
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 不安定で崩壊の危険がある部分を除去し、施工後の斜面の浸食、法面の風化防止をはかる工法である。 張工内部で表面侵食や斜面の剥離が進行し、特にすべりが発生している場合などはらみだし等により表出し、最終的には斜面が崩壊することに留意して点検する。 顕著な湧水箇所では被覆材の劣化が促進すること、湧水に伴う流水により背面の空洞化が懸念され、空洞化が進行すると陥没やずれ落ち、構造物の脱落が発生することに留意。 石積やブロックの局部的な脱落、水平ひび割れ、湧水箇所、構造物の変形などについて確認する。 目視による判断が不能な場合は、除草・登坂手段の確保のうえ点検を行う。 不可視部分の評価についてはハンマーなどによる打音点検を併用することが望ましい。 													

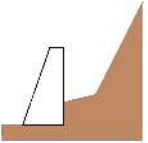

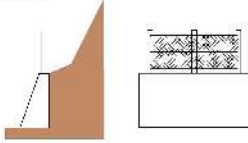

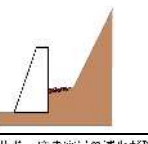
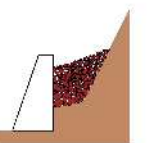
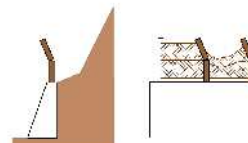

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	69	施設名	擁壁工	評価項目	ひび割れ	評価番号	70	施設名	擁壁工	評価項目	漏水		
適用区分	擁壁工(待受式含む)			部位	壁面・天端		適用区分	擁壁工(待受式含む)			部位	壁面・天端	
変状レベル	ひび割れ				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	変状レベル	漏水				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	○変状なし 				【参考事例写真なし】		a 軽微な損傷	○変状なし 				【参考事例写真なし】	
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○ひび割れにひび割れが確認される ○ひび割れが深直まで達していない ○前面への浸水が確認されない				【参考事例写真なし】		b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○ひび割れに漏水が確認される ○前面への浸水が確認されない				【参考事例写真なし】	
c 機能性能低下あり	○広範囲に浸水したひび割れが確認される ○ひび割れが竹藪まで達している ○土壌の浸出が確認される				【参考事例写真なし】		c 機能性能低下あり	○広範囲に漏水が確認される ○前面への浸水が確認される			【参考事例写真なし】		
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> 特に待受式擁壁工については、土石等の衝撃力に対して耐力が低下し、機能低下が生じる。 広範囲のひび割れは、擁壁の一体性が失われていると想定され、安定性の低下が懸念される。 					<ul style="list-style-type: none"> 擁壁工は貯水機能を有さないため、漏水は直接的な機能低下につながらない。 広範囲の漏水は、擁壁の一体性が失われていると想定され、安定性の低下が懸念される。 							
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 斜面下部の小規模崩壊の抑止や法面の風化・侵食に対して法面保護を図る工法であり、擁壁工の亀裂・破損・構造体の変形・基礎部の沈下・湧水などについて確認する。 【待受擁壁工】 堆砂容量を有する擁壁により、落石や崩土から人家等の保全対象を防護することを図る工法であり、擁壁工と同様なチェックポイントを確認するほか、特に空き容量を確認する。 待受式擁壁工の広範囲のひび割れは施設の一体性が失われていると判断でき、安定性の低下が懸念されることに留意。 												

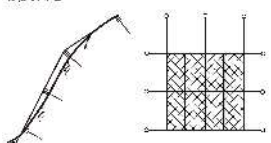



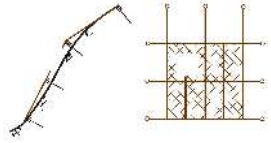
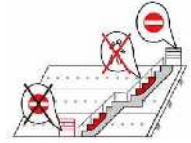
別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	71	施設名	擁壁工	評価項目	変形	評価番号	72	施設名	擁壁工	評価項目	沈下		
適用区分	擁壁工(待受式含む)			部位	壁面・天端		適用区分	擁壁工(待受式含む)			部位	壁面・天端	
変状レベル	変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	変状レベル	沈下				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	○変状なし					【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷	○変状なし					【参考事例写真なし】
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○軽微な変形(はらみ出し、傾き、継ぎ目のずれ、移動等)が確認される					【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○軽微な沈下が確認される				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】
c 機能性能低下あり	○顕著な変形(はらみ出し、傾き、継ぎ目のずれ、移動等)が確認される					【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり	○顕著な沈下が確認される				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> 変形の進行は、擁壁の不安定化につながるため、性能が低下している状態と判断される。 変形が進行した場合、擁壁の損壊の恐れが懸念される。 					<ul style="list-style-type: none"> 沈下の進行は、擁壁の不安定化につながるため、性能が低下している状態と判断される。 沈下は支持力不足が要因の一つと想定されることから、安定性が十分でないと考えられる。 							
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 斜面下部の小規模崩壊の抑止や法面の風化・侵食に対して法面保護を図る工法であり、擁壁工の亀裂・破損・構造体の変形・基礎部の沈下・湧水などについて確認する。 【待受擁壁工】 堆砂容量を有する擁壁により、落石や崩土から人家等の保全対象を防護することを図る工法であり、擁壁工と同様なチェックポイントを確認するほか、特に空き容量を確認する。 待受式擁壁工の広範囲のひび割れは施設の一体性が失われていると判断でき、安定性の低下が懸念されることに留意。 												


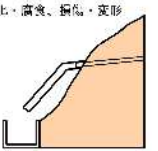


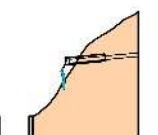
別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	73	施設名	擁壁工	評価項目	空容量減少	評価番号	74	施設名	落石防護柵工	評価項目	損傷、変形、腐食、劣化
適用区分	擁壁工(待受式含む)			部位	背面	適用区分	落石防護柵工			部位	支柱・ワイヤー・金網
変状レベル	擁壁工(待受式含む)			参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	変状レベル	損傷、変形、腐食、劣化			参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	○変状なし 				【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷	○変状なし 				【参考事例写真なし】
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○土砂堆積が生じているが、空容量の大きな減少は認められない 			【該当写真なし】	【該当写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	【該当なし】				
c 機能性能低下あり	○土砂堆積が生じ、空容量の減少が確認される 			【該当写真なし】	【該当写真なし】	c 機能性能低下あり	○支柱が変形(折れや曲り)している ○ワイヤーや金網が切断している 				【参考事例写真なし】
評価の観点	・待受式擁壁工の空容量の減少は、崩壊土砂の捕捉量が低下することから、機能低下につながる。					評価の観点	・落石防護柵工の損傷・変形・腐食・劣化が進行すると、落石の捕捉できない恐れが生じる。				
点検留意事項	・評価番号71・72と同様とする。					点検留意事項	・落石から人家などの保全対象の防護を図る工法であり、支柱・ワイヤー・金網・アンカー等の変形や腐食等について確認する。				

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	75	施設名	落石防護工	評価項目	損傷・腐食・変形・劣化	評価番号	76	施設名	安全施設	評価項目	損傷・変形・腐食・劣化	
適用区分	落石防護網工			部位	ワイヤー・金網	適用区分	安全施設			部位	安全施設	
変状レベル	損傷・腐食・変形・劣化				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	損傷・変形・腐食・劣化				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷					【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷					【参考事例写真なし】	
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	【該当なし】					b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	【該当なし】					
c 機能性能低下あり				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	
評価の観点	<p>・落石防護網工の損傷・変形・腐食・劣化が進行すると、落石が捕捉できない恐れが生じる。</p>					評価の観点	<p>・損傷等が進行すると、関係者以外の侵入・転落による事故等の安全管理上支障をきたす。 ・点検用設備の損傷・変形・腐食・劣化が進行すると、点検実施に支障が生じる。</p>					
点検留意事項	<p>・落石から人家などの保全対象の防護を図る工法であり、支柱・ワイヤー・金網・アンカー等の変形や腐食等について確認する。</p>					点検留意事項	<p>・施設の損傷・変形・腐食等の状況について確認する。</p>					

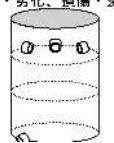

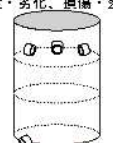

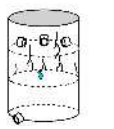







別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	77	施設名	横ポーリング工	評価項目	劣化・腐食・損傷・変形	評価番号	78	施設名	横ポーリング工	評価項目	劣化・腐食・損傷・変形	
適用区分	横ポーリング工			部位	孔口保護工・集水柵	適用区分	横ポーリング工			部位	集水管	
変状レベル	劣化・腐食・損傷・変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	劣化・腐食・損傷・変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な劣化・腐食、損傷・変形				【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な劣化・腐食、損傷・変形				【参考事例写真なし】	
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○一部が劣化・腐食、損傷・変形している(排水はしない状態)				【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○一部の集水管が劣化・腐食、損傷・変形している				【参考事例写真なし】	
c 機能性能低下あり	○劣化・腐食、損傷・変形によって排水している				【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり	○大半の集水管が劣化・腐食、損傷・変形している				【参考事例写真なし】	
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・集水不能や集水した水の漏出・溢水は、地下水水位を上昇させる要因となり、地すべりの安定性の低下につながる。 ・地下水観測や地下水排除工の排水量観測のデータは、地下水排除工の健全度評価において有益な情報となる。 					<ul style="list-style-type: none"> ・劣化・腐食・損傷・変形の進行は、横ポーリングの集水不能を生じる恐れがある。 						
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・目視点検によって可視部分の変状の有無を確認する。 ・集水管からの排水状況(量)を記録することが望ましい。 ・経年変化による鋼製部材の腐食やコンクリート等部材の劣化の状況を確認する。 ・地すべり滑動等による孔口保護工や集水柵の損傷・変形の状況を確認する。 					<ul style="list-style-type: none"> ・経年変化による集水管の腐食(鋼製)や劣化(樹脂製)の状況を確認する。 ・地すべり滑動等による集水管の損傷・変形の状況を確認する。 						

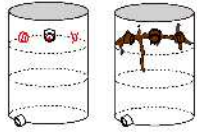
別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	79	施設名	横ポーリング工	評価項目	土砂等の堆積	評価番号	80	施設名	横ポーリング工	評価項目	集水管の閉塞物の付着		
適用区分	横ポーリング工			部位	集水枡		適用区分	横ポーリング工			部位	集水管孔口	
変状レベル	土砂等の堆積				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)		変状レベル	閉塞物の付着				
変状レベル					参考事例(目視点検)			変状レベル					
a 軽微な損傷	<ul style="list-style-type: none"> ○土砂等の堆積なし ○軽微な土砂等の堆積 				【参考事例写真なし】		a 軽微な損傷	<ul style="list-style-type: none"> ○閉塞物の付着なし ○孔口に閉塞物が少量付着 ○地下水の排出が確認されている 				【参考事例写真なし】	
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	<ul style="list-style-type: none"> ○一部に土砂等が堆積している（漏水はない/少） 				【参考事例写真なし】		b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	<ul style="list-style-type: none"> ○大半の集水管に閉塞物が付着（枡内孔口の25%以下）している ○地下水の排出が確認されている 				【参考事例写真なし】	
c 機能性能低下あり	<ul style="list-style-type: none"> ○土砂等の堆積によって溢水している 				【参考事例写真なし】		c 機能性能低下あり	<ul style="list-style-type: none"> ○大半の集水管に閉塞物が付着（枡内孔口の25%以上）している ○閉塞により地下水の排出が止まっていると考えられる 				【参考事例写真なし】	
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・集水不能や集水した水の漏出・溢水は、地下水位を上昇させる要因となり、地すべりの安定性の低下につながる。 ・地下水観測や地下水排除工の排水量観測のデータは、地下水排除工の健全度評価において有益な情報となる。 						<ul style="list-style-type: none"> ・閉塞物によって集水管が閉塞すると、集水不能を生じる。 						
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・目視点検によって可視部分の変状の有無を確認する。 ・集水管からの排水状況(量)を記録することが望ましい。 ・集水枡への土砂や植物遺骸等の堆積の状況を確認する。 						<ul style="list-style-type: none"> ・集水管孔口への閉塞物(鉄細菌、泥、藻類)の付着状況を確認する。 						

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	81	施設名	集水井工	評価項目	腐食・劣化	評価番号	82	施設名	集水井工	評価項目	損傷・変形		
適用区分	集水井工			部位	本体	適用区分	集水井工			部位	本体		
変状レベル	腐食・劣化				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	損傷・変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	
a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な腐食・劣化、損傷・変形 					【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な腐食・劣化、損傷・変形 					【参考事例写真なし】
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○せん断等の損傷・変形が正在进行 ○本体の一部が腐食・劣化によって損傷している 					【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○せん断等の損傷・変形が正在进行 ○本体の一部が腐食・劣化によって損傷している 					【参考事例写真なし】
c 機能性能低下あり	○本体の大半が腐食・劣化、損傷・変形によって損傷している ○せん断等の損傷・変形によって、木体が破断している ○本体が傾動している 					【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり	○本体の大半が腐食・劣化、損傷・変形によって損傷している ○せん断等の損傷・変形によって、木体が破断している ○本体が傾動している 					【参考事例写真なし】
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・集水不能や集水した水の漏出・溢水は、地下水位を上昇させる要因となり、地すべりの安定性の低下につながる。 ・地下水観測や地下水排除工の排水量観測のデータは、地下水排除工の健全度評価において有益な情報となる。 ・地すべり活動や浅いすべり等による本体の損傷・変形が進行すると、終局的には破断する。 ・本体の腐食・劣化・損傷・変形が進行し、本体が損壊すると、集水管が閉塞し、集水不能や集水した水の漏出が生じる恐れがある。 												
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・集水井内の点検は地表部から目視点検により実施する。なお、点検時はライトを携帯すること。また、カメラのズーム機能等を活用した写真確認により点検してもよい。 ・集水井内部への立ち入り点検は、異常が確認された場合に必要に応じて実施すること。なお、その際、酸欠や有毒ガス、転落等の危険があるので、安全を確認してから行う。 ・集水管からの排水状況(量)を記録することが望ましい。 ・本体の損傷・変形の状況について、位置、規模、変形方向を記録する。特にクラックの位置、変形方向等は、力の加わり方を推測する重要な情報となるので適切に記録する。 ・経年変化による本体の腐食(鋼製部材)や劣化(コンクリート等部材)の状況について、位置、規模を記録する。 												

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	83	施設名	集水井工	評価項目	腐食・劣化・損傷・変形	評価番号	84	施設名	集水井工	評価項目	腐食・劣化・損傷・変形		
適用区分	集水井工			部位	集水管	適用区分	集水井工			部位	排水管		
変状レベル	腐食、劣化、損傷、変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	腐食・劣化・損傷・変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	
a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な腐食・劣化・損傷・変形 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷	○変状なし ○軽微な腐食・劣化・損傷・変形 ○排水が確認されている 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○一部の集水管が破損、閉塞している 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○損傷・変形によって排水管の断面が減少している ○腐食・劣化によって排水管に変形が生じている ○排水が確認されている 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】
c 機能性能低下あり	○大半の集水管が破損、閉塞している 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり	○腐食・劣化・損傷・変形によって排水管が破損し、集水した水の漏出を生じている ○腐食・劣化・損傷・変形によって排水管が閉塞し、汚水を生じている 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・集水不能や集水した水の漏出・溢水は、地下水水位を上昇させる要因となり、地すべりの安定性の低下につながる。 ・地下水観測や地下水排除工の排水量観測のデータは、地下水排除工の健全度評価において有益な情報となる。 						<ul style="list-style-type: none"> ・集水井内で湛水が生じ、集水管が水没すると集水不能を生じる。 ・腐食、劣化、損傷、変形によって排水管が破壊すると、集水した水の漏出が生じる。 						
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・集水井内の点検は地表部から目視点検により実施する。なお、点検時はライトを携帯すること。また、カメラのズーム機能等を活用した写真確認により点検してもよい。 ・集水井内部への立ち入り点検は、異常が確認された場合に必要に応じて実施すること。なお、その際、酸欠や有毒ガス、転落等の危険があるので、安全を確認してから行う。 ・集水管からの排水状況(量)を記録することが望ましい。 						<ul style="list-style-type: none"> ・経年変化による排水管の腐食(鋼製)や劣化(樹脂製)の状況を確認する。 ・地すべり活動等による排水管の損傷・変形の状況を確認する。 ・排水管の閉塞による湛水の有無を確認する。・排水管の呑口と吐口の水量を比較する等の方法で、排水管からの漏出の有無を確認できる。 						

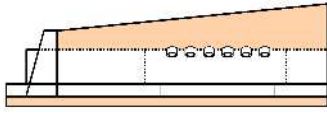

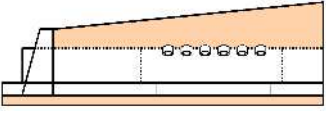

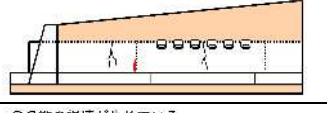

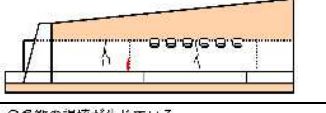

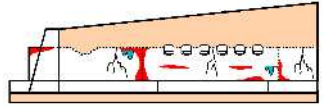

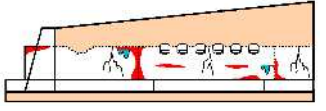

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	85	施設名	集水井工	評価項目	集水管の閉塞物の付着	評価番号	86	施設名	集水井工	評価項目	排水管の閉塞								
適用区分	集水井工			部位	集水管孔口			適用区分	集水井工			部位	排水管孔口						
変状レベル	集水管の閉塞物の付着				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)				変状レベル	排水管の閉塞				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)			
a 軽微な損傷	○閉塞物の付着なし ○孔口に閉塞物が少量付着 ○集水された地下水等の排出が確認されている 				 <p>【参考事例写真なし】</p>				a 軽微な損傷	○閉塞物や土砂等による閉塞なし ○閉塞物や土砂等が孔口に少量付着 ○排水が確認されている 				 <p>【参考事例写真なし】</p>					
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○大半の集水管に閉塞物が付着（概ね孔口の25%以下）している ○集水された地下水等の排出が確認されている 				 <p>【参考事例写真なし】</p>				b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○閉塞物や土砂等によって孔口の断面が減少（概ね25%以下） ○排水が確認されている 				 <p>【参考事例写真なし】</p>					
c 機能性能低下あり	○大半の集水管に閉塞物が多量に付着（概ね孔口の25%以上）している ○閉塞し、地下水等の排出が止まっていると考えられる。 				 <p>【参考事例写真なし】</p>				c 機能性能低下あり	○閉塞物や土砂等によって孔口の断面が減少（概ね25%以上） ○排水管が閉塞し、排水が止まっている 				 <p>【参考事例写真なし】</p>					
評価の観点	・集水不能や集水した水の漏出・溢水は、地下水位を上昇させる要因となり、地すべりの安定性の低下につながる。 ・地下水観測や地下水排除工の排水量観測のデータは、地下水排除工の健全度評価において有益な情報となる。 ・閉塞物によって集水管が閉塞すると集水不能を生じる。						・閉塞物によって排水管が閉塞すると排水不能を生じる。												
点検留意事項	・集水井内の点検は地表部から目視点検により実施する。なお、点検時はライドを携行すること。また、カメラのズーム機能等を活用した写真確認により点検してもよい。 ・集水井内部への立ち入り点検は、異常が確認された場合に必要に応じて実施すること。なお、その際、酸欠や有毒ガス、転落等の危険があるので、安全を確認してから行う。 ・集水管からの排水状況(量)を記録することが望ましい。						・排水管孔口への閉塞物(鉄細菌、泥、藻類)の付着状況を確認する。												
	・集水管孔口への閉塞物(鉄細菌、泥、藻類)の付着状況を確認する。						・排水管孔口への閉塞物(鉄細菌、泥、藻類)の付着状況を確認する。												

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	87	施設名	杭工	評価項目	損傷・傾動	評価番号		施設名		評価項目		
適用区分		杭工		部位	杭工	適用区分				部位		
変状レベル	損傷・傾動				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	変状レベル	参考事例(目視点検)				参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	○変状なし 					【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷					
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	○杭の周辺地盤に亀裂や変形が生じている 				【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない					
c 機能性能低下あり	○杭頭周辺地盤に隆起、沈下がしている ○杭の傾斜・傾倒等の異状が認められる(杭頭が露出している場合) 					【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり					
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・周辺地盤に隆起、沈下が認められた場合には、変状の規模によらず要対策とする。 ・抑止杭工等の変位計測が実施されている場合は、観測結果(孔内傾斜計、歪み計)を健全度評価に活用する。 ・複数の杭で滑動に対抗させる工法であるため、一部で異常が認められれば、全体に異常(機能低下)が生じている可能性がある。 					評価の観点						
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・一般に抑止杭工等は地中構造物であり、目視点検が困難であるため、周辺地盤の変状の有無を確認する。 ・杭頭の周辺地盤の隆起・沈下が生じている場合は、杭に過度な変形が生じている可能性があり、破壊の恐れがあるので特に留意する。 					点検留意事項						

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	88	施設名	排水トンネル工	評価項目	腐食・劣化・損傷・変形	評価番号	89	施設名	排水トンネル工	評価項目	腐食・劣化・損傷・変形	
適用区分	排水トンネル工			部位	本体	適用区分	排水トンネル工			部位	本体	
変状レベル	腐食、劣化				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	損傷、変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷	<ul style="list-style-type: none"> ○変状なし ○軽微な腐食・劣化、損傷・変形 			【参考事例写真なし】		a 軽微な損傷	<ul style="list-style-type: none"> ○変状なし ○軽微な腐食・劣化、損傷・変形 			【参考事例写真なし】		
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	<ul style="list-style-type: none"> ○一部が腐食・劣化、損傷・変形によって損傷している ○漏水はない状態 			【参考事例写真なし】		b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	<ul style="list-style-type: none"> ○一部が腐食・劣化、損傷・変形によって損傷している ○漏水はない状態 			【参考事例写真なし】		
c 機能性能低下あり	<ul style="list-style-type: none"> ○多数の損傷が生じている ○せん断性の損傷・変形が生じている ○本体が傾動している ○本体、排水路から漏水している 			【参考事例写真なし】		c 機能性能低下あり	<ul style="list-style-type: none"> ○多数の損傷が生じている ○せん断性の損傷・変形が生じている ○本体が傾動している ○本体、排水路から漏水している 			【参考事例写真なし】		
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・集水不能や集水した水の漏出・溢水は、地下水位を上昇させる要因となり、地すべりの安定性の低下につながる。 ・地下水観測や地下水排除工の排水量観測のデータは、地下水排除工の健全度評価において有益な情報となる。 ・本体の腐食・劣化・損傷・変形が進行し、本体や排水路が損傷すると、集水不能や集水した水の漏出が生じる恐れがある。 											
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・内部への立ち入り点検は、酸欠や有毒ガス等の危険があるので、安全を確認してから行う。 ・集水管からの排水状況(量)を記録することが望ましい。 ・本体、排水路の損傷・変形の状況について、位置、規模、変形の方向を記録する。特に、クラックの位置、変形方向等は、力の加わり方を推測する重要な情報となるので適切に記録する。 ・経年変化による本体、排水路の腐食(鋼製部)や劣化(コンクリート等部材)の状況について、位置、規模を記録する。 											

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

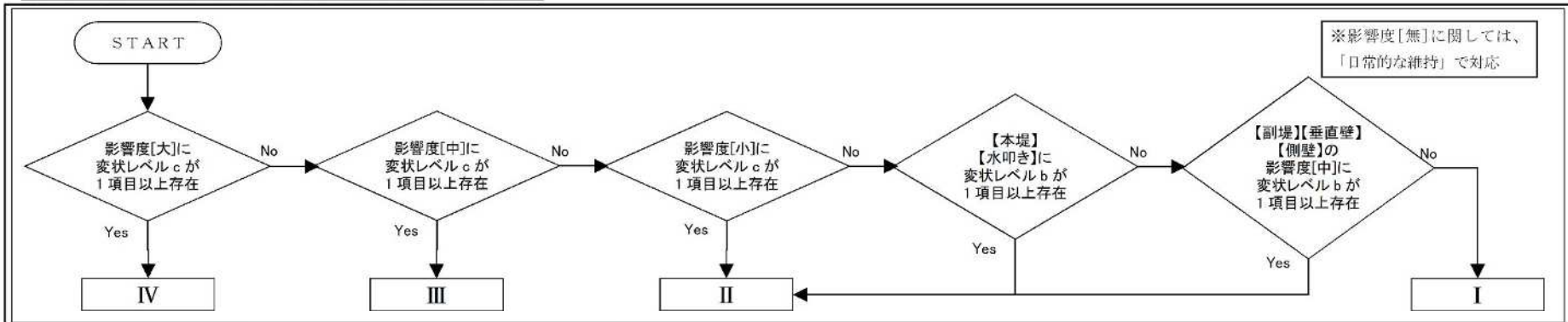
評価番号	90	施設名	排水トンネル工	評価項目	腐食、劣化、損傷、変形	評価番号	91	施設名	排水トンネル工	評価項目	集水管の閉塞物の付着
適用区分	排水トンネル工			部位	集水管	適用区分	排水トンネル工			部位	集水管孔口
変状レベル	腐食・劣化・損傷・変形				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	変状レベル	集水管の閉塞物の付着			
					参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)					
a 軽微な損傷	<ul style="list-style-type: none"> ○変状なし ○軽微な腐食・劣化、損傷・変形 	【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷	<ul style="list-style-type: none"> ○閉塞物の付着なし ○孔口に閉塞物が少量付着 ○集水された地下水等の排出が確認されている 		【参考事例写真なし】				
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	<ul style="list-style-type: none"> ○一部の集水管が破損、閉塞している 	【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない	<ul style="list-style-type: none"> ○大半の集水管に閉塞物が付着（概ね孔口の25%以下）している ○集水された地下水等の排出が確認されている 	【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】				
c 機能性能低下あり	<ul style="list-style-type: none"> ○大半の集水管が破損、閉塞している 	【参考事例写真なし】	【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり	<ul style="list-style-type: none"> ○大半の集水管に閉塞物が多量に付着（概ね孔口の25%以上）している ○判別し、地下水等の排出が止まっていると考えられる 		【参考事例写真なし】				
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・集水不能や集水した水の漏出・溢水は、地下水位を上昇させる要因となり、地すべりの安定性の低下につながる。 ・地下水観測や地下水排除工の排水量観測のデータは、地下水排除工の健全度評価において有益な情報となる。 					<ul style="list-style-type: none"> ・閉塞物によって集水管が閉塞すると集水不能を生じる。 					
点検留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・内部への立ち入り点検は、酸欠や有毒ガス等の危険があるので、安全を確認してから行う。 ・集水管からの排水状況(量)を記録することが望ましい。 ・経年変化による排水管の腐食(鋼製)や劣化(樹脂製)の状況を確認する。 ・地すべり活動等による排水管の損傷・変形の状況を確認する。 ・排水管の閉塞による湛水の有無を確認する。・排水管の呑口と吐口の水量を比較する等の方法で、排水管からの漏出の有無を確認できる。 					<ul style="list-style-type: none"> ・集水管孔口への閉塞物(鉄細菌、泥、藻類)の付着状況を確認する。 					

別表3 主な部位の変状レベルの評価基準

評価番号	92	施設名	安全施設	評価項目	腐食・損傷	評価番号		施設名		評価項目	
適用区分		安全施設		部位	安全施設	適用区分				部位	
変状レベル		腐食・損傷		参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)	変状レベル				参考事例(目視点検)	参考事例(UAV点検)
a 軽微な損傷		○変状なし ○腐食・劣化、損傷、変形はあるが使用可能			【参考事例写真なし】	a 軽微な損傷					
b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない		【該当なし】				b 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない					
c 機能性能低下あり		○腐食・劣化、損傷、変形によって使用できない、または、機能していない			【参考事例写真なし】	c 機能性能低下あり					
評価の観点		・損傷等が進行すると、関係者以外の侵入・転落による事故等の安全管理上支障をきたす。 ・点検用設備の損傷・変形・腐食・劣化が進行すると、点検実施に支障が生じる。				評価の観点					
点検留意事項		・施設の腐食、劣化、損傷、変形等の状況について確認する。				点検留意事項					

別表4 総合的な健全度評価フロー

【砂防設備】（機能に与える変状の影響度・部位とその変状レベルで評価）

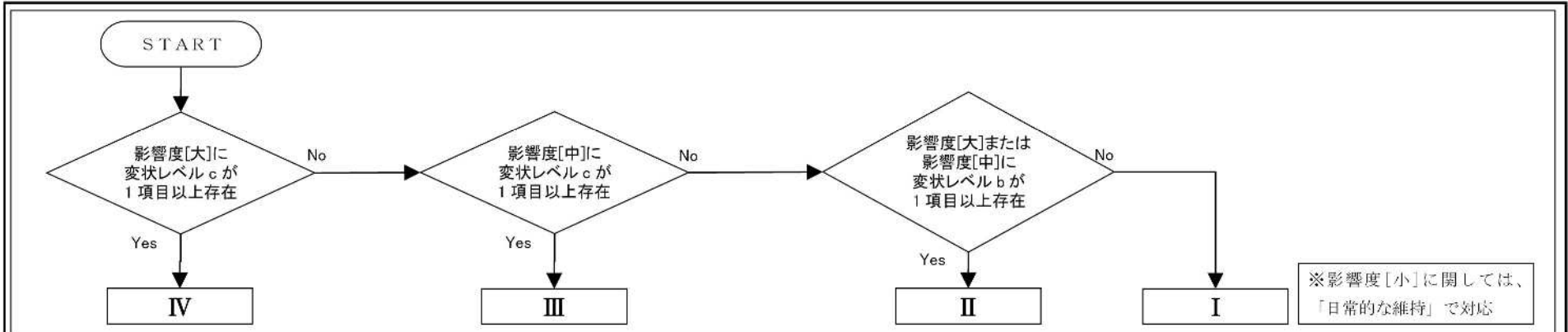


■ 砂防設備の機能に与える変状の影響度

工 種		機能に与える変状の影響度			
機能	工法	大	中	小	無
		崩壊による土砂・流木の発生時期、および補修に関する機能に変状レベルが大きく影響するもの	崩壊による土砂・流木の発生時期、および補修に関する機能に変状レベルが影響するもの	崩壊による土砂・流木の発生時期、および補修に関する機能に変状レベルがあまり影響しないもの	崩壊による土砂・流木の発生時期、および補修に関する機能に変状レベルが影響しないもの
	本堤	—	天端摩耗 ひび割れ	—	—
	基礎洗掘	—	—	—	—
	湧水	—	—	—	—
	変形変位【観測点のみ】	—	—	—	—
	腐食【鋼製構造物のみ】	—	—	—	—
	中詰材の流出【鋼製構造物のみ】	—	欠損	—	—
		—	閉鎖工欠損・ひび割れ・湧水	—	—
	副堤	—	—	天端摩耗	—
		—	ひび割れ	—	—
		—	基礎洗掘	—	—
		—	—	湧水	—
		—	—	変形変位【観測点のみ】	—
		—	—	腐食【鋼製構造物のみ】	—
		—	—	欠損	—
		—	閉鎖工欠損・ひび割れ・湧水	—	—
	垂直壁	—	—	天端摩耗	—
		—	ひび割れ	—	—
		—	基礎洗掘	—	—
		—	—	湧水	—
		—	—	変形変位【観測点のみ】	—
		—	—	腐食【鋼製構造物のみ】	—
		—	—	欠損	—
		—	閉鎖工欠損・ひび割れ・湧水	—	—
	水叩き	摩耗	—	—	—
	側壁	—	ひび割れ	—	—
		—	洗掘	—	—
		—	—	欠損	—
その他	その他	付帯施設			安全施設の維持・劣化

別表4 総合的な健全度評価フロー

【地すべり防止施設】 ・ブロックの評価 (機能に与える変状の影響度とその変状レベルで評価)

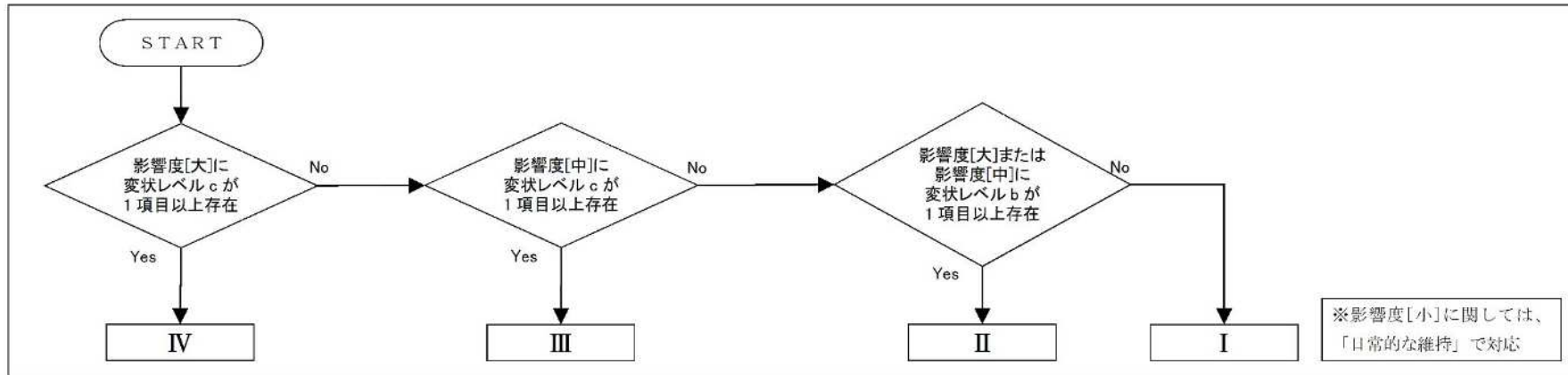


■地すべり防止施設の機能に与える変状の影響度

機能	工種		機能に与える変状の影響度		
	工法	施設(種別)	大	中	小
			施設の地すべり防止に関する機能に変状レベルが大きく影響するもの	施設の地すべり防止に関する機能に変状レベルが影響するもの	施設の地すべり防止に関する機能に変状レベルがあまり影響しないもの
地すべりの抑制	地表水排除工	水路工	—	施設の劣化・腐食・損傷・変形	土砂等の堆積
		横ボーリング工	閉塞物の付着(集水管)	施設の劣化・腐食・損傷・変形	土砂等の堆積
	地下水排除工	集水井工	施設の劣化・腐食・損傷・変形 閉塞物の付着(集水管・排水管)	—	—
		排水トンネル工	施設の劣化・腐食・損傷・変形 閉塞物の付着(集水管)	—	—
地すべりの抑止	杭工	杭工	杭工の損傷・傾動	—	
斜面崩壊の抑制	法面保護工	アンカー工	頭部(飛び出し、引き抜け)	施設の劣化・腐食・損傷・変形	—
		法棒工	破損・変形	中詰材の流出・湧水	—
	吹付工	ひび割れ・剥離・陥没等	湧水	—	
斜面崩壊の抑止	擁壁工	張工・積工	欠損・はらみ出し・変形	ひび割れ・漏水	—
		待受式	—	ひび割れ・漏水・変形・沈下	空容量減少

別表4 総合的な健全度評価フロー

【急傾斜地崩壊防止施設・雪崩防止施設】 (機能に与える変状の影響度とその変状レベルで評価する場合)



■急傾斜地崩壊防止施設の機能に与える変状の影響度

工種			機能に与える変状の影響度		
機能	工法	施設(種別)	大	中	小
			施設の急傾斜地崩壊防止に関する機能に変状レベルが大きく影響するもの	施設の急傾斜地崩壊防止に関する機能に変状レベルが影響するもの	施設の急傾斜地崩壊防止に関する機能に変状レベルがあまり影響しないもの
急傾斜地の崩壊の抑制	地表水排除工	水路工	—	施設の劣化・腐食・損傷・変形	土砂等の堆積
		擁壁工	張工・積工	欠損・はらみ出し・変形	ひび割れ・漏水
	法面保護工	法枠工	損傷・変形	中詰材の流出・湧水	—
		吹付工	ひび割れ・剥離・陥没等	湧水	—
急傾斜地の崩壊の抑止	擁壁工	アンカー工	頭部(飛び出し、引き抜け)	施設の劣化・腐食・損傷・変形	—
崩壊が生じた場合の被害の防止		待受式	—	ひび割れ・漏水・変形・沈下	空容量減少
落石防止	落石防護工	防護柵工	施設の劣化・腐食・損傷・変形	—	—
	落石予防工	防護網工	施設の劣化・腐食・損傷・変形	—	—
その他	安全設備	安全設備	—	—	安全施設の損傷・変形・腐食・劣化
	その他	指定標識	—	—	損傷・変形・腐食・劣化

※雪崩防止施設は、法面保護施設や擁壁工、水路工など急傾斜地崩壊防止施設と同種の施設で構成されるため、健全度評価フローに関して急傾斜地崩壊防止施設の健全度評価フローを準用する。

砂防堰堤点検記録				管理番号	
事務所整理番号 (旧管理番号)				台帳管理番号 (親管理番号)	
堰堤名				事務所名	
水系名		幹川名		点検年月日	
溪流名				点検者職氏名	
所在地				前回点検年月日	
堰堤型式	構造1 (形式)			前回点検結果	
	構造2 (構造)			直近の修繕実施日	
	構造3 (中詰)			竣工年月日	

施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)
		a	b	c		
砂防堰堤 (本堤・副堤・垂直壁)	天端摩耗					1
	ひび割れ					2
	基礎洗掘				※状況欄には、以下の点を記載すること。 ・施設名(○号床固工) ・範囲(一部分、全体) ・異常量(○m、○mm:目測可)	3
	漏水					4
	変形変位【鋼製堰堤のみ】					5
	腐食【鋼製堰堤のみ】					6
	中詰材の流出【鋼製堰堤のみ】					
	欠損					7・8
その他()						
水叩き	摩耗					9
	その他()					
側壁	ひび割れ					10
	洗掘					11
	欠損					12
	その他()					
その他 対策施設	()					
	()					
施設周辺の状況					※地すべり、崩落、亀裂等の状況を記載すること	
堆砂敷の状況					※湛水・堆砂状況(満砂等)を記載すること	
施設の健全度評価 (対策施設)		施設の健全度評価【所見】			I	
施設	点検評価項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)
		a	b	c		
施設 付 設 帯	安全施設の損傷・劣化				※安全施設(立入防止柵、階段工等)	13
	その他()				※管理用道路、取水施設、標識等	
施設の健全度評価 (付属施設)		施設の健全度評価【所見】				

部位の健全度評価

- a: 軽微な損傷まで
- b: 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない
- c: 機能性能低下あり

施設の健全度評価(対策施設)

- I: 健全
- II: 予防保全措置
- III: 早期措置段階
- IV: 緊急措置段階

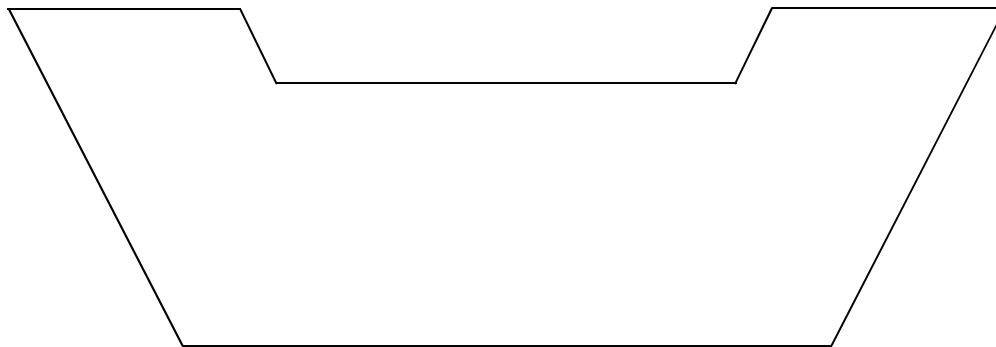
施設の健全度評価(付属施設)

- A: 対策不要
- B: 経過観察
- C: 要対策

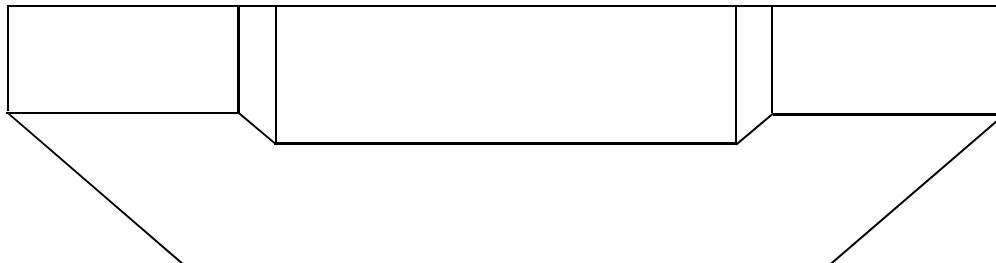
溪流名		堰堤名		事務所 整理番号	
えん堤諸元	高さ		堤長		天端幅

—ポンチ絵—(標準タイプ)

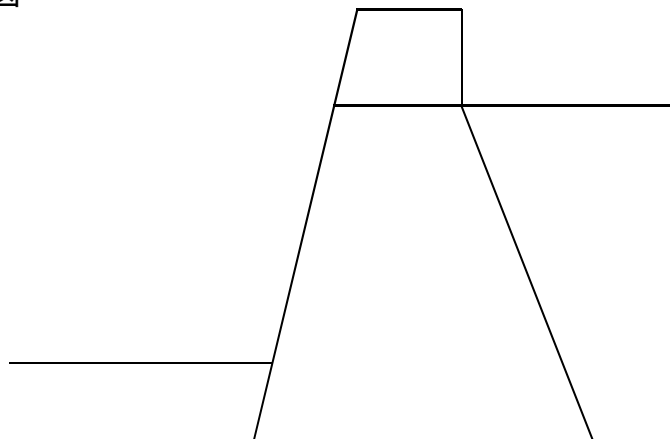
正面図



平面図



側面図



※
 ・既存図面がない場合は、ポンチ絵可
 ・写真方向が分かるよう、工夫してください。
 ・次回点検のため、施設までの経路を記録しておくことが望ましい。

溪流名		堰堤名		事務所 整理番号	
-----	--	-----	--	-------------	--

写真貼り付け欄

※写真様式は、任意です。
以上が確認された箇所については、撮影し記録すること。
特に、前回変状が確認された箇所の写真は、同じ方向で撮影し、経年劣化が確認できるよう留意すること。

砂防堰堤点検記録				管理番号	〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇〇	
事務所整理番号 (旧管理番号)	砂防設備DB(堰堤、単独床固工)参照			台帳管理番号 (親管理番号)	〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇〇	
堰堤名	〇〇〇砂防堰堤			事務所名	〇〇〇県土整備事務所	
水系名	〇〇川	幹川名	□□川	点検年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日	
溪流名	△△川			点検者職氏名	□□ □□ 〇〇 〇〇	
所在地	〇〇市□□町△△			前回点検年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日	
堰堤型式	構造1 (形式)	不透過型 不透過型/透過型/部分透過型			前回点検結果	〇
	構造2 (構造)	コンクリート コンクリート/鋼製/石積/セル/DW			修繕実施日	〇〇年 〇〇月 〇〇日
	構造3 (中詰)	コンクリート コンクリート/ソイルセメント/土砂			年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日

施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)	
		a	b	c			
砂防堰堤 (本堤・副堤・垂直壁)	天端摩耗	○			<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> 【記入例】 ※状況欄には、以下の点を記載すること。 ・施設名(○号床固工) ・範囲(一部分、全体) ・異常量(○m、○mm:目測可) </div>	1	
	ひび割れ		○			垂直壁(袖部)の一部にクラックを確認。目測:長=1m、開き=1mm以下	2
	基礎洗掘	○					3
	漏水	○					4
	変形変位【鋼製堰堤のみ】						5
	腐食【鋼製堰堤のみ】						6
	中詰材の流出【鋼製堰堤のみ】						
	欠損 その他()	○					7・8
水叩き	摩耗		○		摩耗が進行し、深さ0.2m程度の洗掘が生じている。	9	
	その他()						
側壁	ひび割れ		○		側壁(左岸)の一部にクラックを確認。目測:1m、開き=0.2mm程度(クラックスケールにて観測)	10	
	洗掘	○				11	
	欠損	○				12	
	その他()						
その他 対策施設	(間詰め(左岸をブロック積))		○			68	
	()						
施設周辺の状況		/			変状なし		
堆砂敷の状況		/			水通し高さまで後1m程度		
施設の健全度評価 (対策施設)		施設の健全度評価			【所見】 局所的なひび割れや洗掘等の変状が確認できるが、施設の機能・性能の低下には至っていない。経過観察を継続し、変状を把握する。		
		II					
施設	点検評価項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)	
		a	b	c			
施付 設備	安全施設の損傷・劣化	○			立ち入り防止フェンスの支柱が一部腐食している。	13	
	その他(指定標識)			○	指定標識板が劣化し、朽ちている。		
施設の健全度評価 (付属施設)		施設の健全度評価			【所見】 指定標識板の更新が必要。		
		C					

部位の健全度評価

- a: 軽微な損傷まで
- b: 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない
- c: 機能性能低下あり

施設の健全度評価(対策施設)

- I: 健全
- II: 予防保全措置
- III: 早期措置段階
- IV: 緊急措置段階

施設の健全度評価(付属施設)

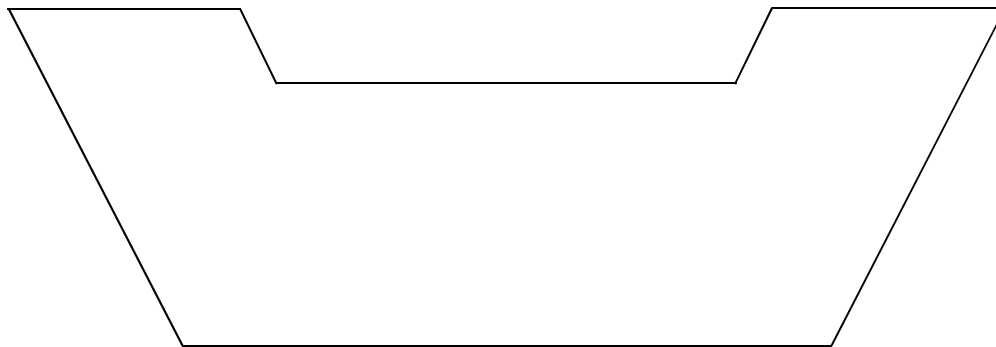
- A: 対策不要
- B: 経過観察
- C: 要対策

溪流名	△△川	堰堤名	○○○砂防堰堤		事務所 整理番号	○○○
えん堤諸元	高さ	○○.○m	堤長	○○.○m	天端幅	○.○○m

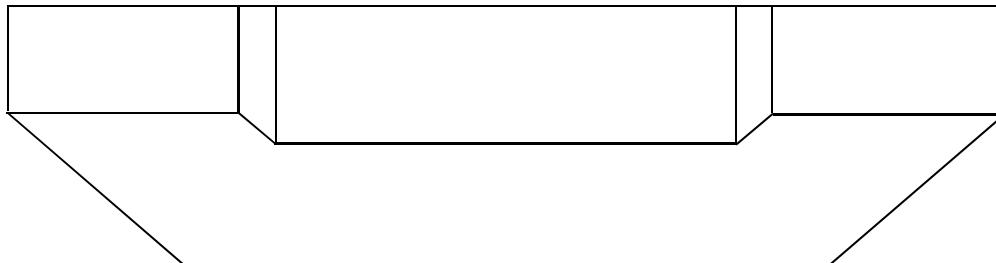
—ポンチ絵—(標準タイプ)

正面図

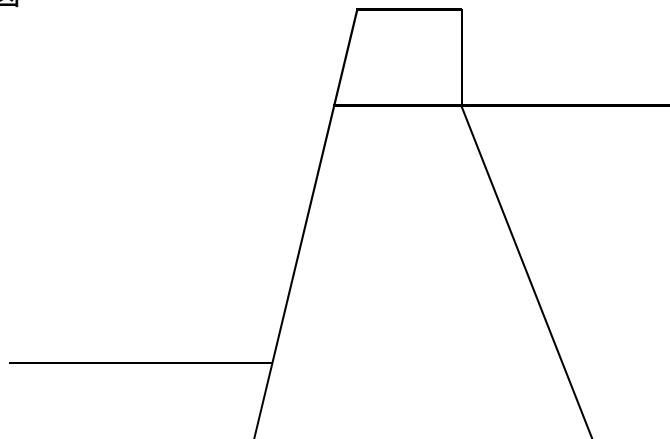
記入例



平面図



側面図



※
 ・既存図面がない場合は、ポンチ絵可
 ・写真方向が分かるよう、工夫してください。
 ・次回点検のため、施設までの経路を記録しておくことが望ましい。

溪流名	△△川	堰堤名	○○○砂防堰堤	事務所 整理番号	○○○
-----	-----	-----	---------	-------------	-----

写真貼り付け欄

※写真様式は、任意です。
以上が確認された箇所については、撮影し記録すること。
特に、前回変状が確認された箇所の写真は、同じ方向で撮影し、経年劣化が確認できるよう留意すること。

溪流保全工等点検記録				事務所整理番号 (旧管理番号)		
管理番号				台帳管理番号 (親管理番号)		
名称				事務所名		
水系名		幹川名		点検年月日		
溪流名				点検者職氏名		
所在地				前回点検年月日		
本体諸元	高さ(m)			前回点検結果		
	延長(m)			直近の修繕実施日		
	施設種別			竣工年月日		
施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)
		a	b	c		
床固工	摩耗					1
	ひび割れ				<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> ※状況欄には、以下の点を記載すること。 ・施設名 (○号床固工) ・範囲 (一部分、全体) ・異常量 (○m、○mm：目測可) </div>	2
	洗掘					3
	漏水					4
	欠損					7・8
	その他()					
護岸工	ひび割れ					14・15
	洗掘					16
	底張工					17
	その他()					
対策施設 その他	()				<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> その他対策施設 (堆積工、流木止工等) がある場合は、この欄を活用してください。 </div>	
	()					
	()					
施設周辺の状況						
施設の健全度評価 (対策施設)		施設の健全度評価【所見】				
		I				
施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)
		a	b	c		
施設付帯	安全施設の損傷・劣化				※安全施設(立入防止柵、階段工等)	13
	その他()				※管理用道路、取水施設、標識等	
施設の健全度評価 (付属施設)		施設の健全度評価【所見】				

部位の健全度評価

- a: 軽微な損傷まで
- b: 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない
- c: 機能性能低下あり

施設の健全度評価(対策施設 施設の健全度評価

- I: 健全
- II: 予防保全措置
- III: 早期措置段階
- IV: 緊急措置段階
- A: 対策不要
- B: 経過観察
- C: 要対策

【図面・写真等貼り付け欄】

※

- ・ 既存図面がない場合は、ポンチ絵等（管内図・ゼンリン等）可
- ・ 写真方向が分かるよう、工夫してください。
- ・ 写真様式は、任意です。

異常が確認された箇所については、撮影し記録すること。

特に、前回変状が確認された箇所の写真は、同じ方向で撮影し、経年劣化が確認できるよう留意すること。

溪流保全工等点検記録				事務所整理番号 (旧管理番号)	〇〇	
管理番号	〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇〇			台帳管理番号 (親管理番号)	〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇〇	
名称	〇〇〇溪流保全工			事務所名	〇〇〇県土整備事務所	
水系名	〇〇河川	幹川名	□□川	点検年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日	
溪流名	△△川			点検者職氏名	□□ □□ 〇〇 〇〇	
所在地	〇〇市□□町△△			前回点検年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日	
本体 諸元	高さ(m)	〇. 〇m~□. □m		前回点検結果	〇	
	延長(m)	〇〇. 〇〇m		直近の修繕実施日	〇〇年 〇〇月 〇〇日	
	施設種別	〇〇〇〇		竣工年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日	
施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)
		a	b	c		
床 固 工	摩耗		○		2号床固工の天端の摩耗を確認	1
	ひび割れ	○			※状況欄には、以下の点を記載すること。 ・施設名 (〇号床固工) ・範囲 (一部分、全体) ・異常量 (〇m、〇mm：目測可)	2
	洗掘	○				3
	漏水	○				4
	欠損	○				7・8
	その他()					
護 岸 工	ひび割れ		○		左岸Coc護岸 目測:L=5m、開き=1mm程度	14・15
	洗掘	○				16
	底張工		○		摩耗が進行し、深さ0.1m程度の洗掘が生じている。	17
	その他()					
対 策 施 設 其 他	(流木止工)				鋼製部の劣化を確認	6
	()				その他対策施設 (堆積工、流木止工等) がある場合は、この欄を活用してください。	
	()					
施設周辺の状況						
施設の健全度評価 (対策施設)		施設の健全度評価【所見】 II			摩耗や洗掘が確認されるが機能・性能低下までは 至っていないため、経過観察を行う。	
施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)
		a	b	c		
施 付 帯	安全施設の損傷・劣化			○	転落防止柵の腐食により機能低下著しい	13
	その他(指定標識)			○	指定標識板が劣化し、朽ちている。	
施設の健全度評価 (付属施設)		施設の健全度評価【所見】 C			転落防止柵の修繕必要	

部位の健全度評価

- a: 軽微な損傷まで
- b: 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない
- c: 機能性能低下あり

施設の健全度評価(対策施設 施設の健全度評価

- I: 健全
- II: 予防保全措置
- III: 早期措置段階
- IV: 緊急措置段階
- A: 対策不要
- B: 経過観察
- C: 要対策

【図面・写真等貼り付け欄】

【記入例】

※

- ・ 既存図面がない場合は、ポンチ絵等（管内図・ゼンリン等）可
- ・ 写真方向が分かるよう、工夫してください。
- ・ 写真様式は、任意です。

異常が確認された箇所については、撮影し記録すること。

特に、前回変状が確認された箇所の写真は、同じ方向で撮影し、経年劣化が確認できるよう留意すること。

地すべり防止施設点検記録		管理番号				
事務所整理番号		旧管理番号				
事務所名		点検年月日				
区域名		点検者職氏名				
所在地		前回点検年月日				
竣工年月日		前回点検結果				
天気		直近の修繕実施日				
施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)
		a	b	c		
水路工	施設の劣化・腐食・損傷・変形					51・52
	土砂等の堆積					53
横ボーリング	施設の劣化・腐食・損傷・変形					77・78
	土砂等の堆積					79
	閉塞物の付着(集水管)					80
集水井	施設の劣化・腐食・損傷・変形					81～84
	閉塞物の付着(集水管・排水管)				※状況欄には、以下の点を記載すること。 ・範囲(一部分、全体) ・異常量(〇m、〇mm:目測可)	85・86
擁壁工	張工積工	ひび割れ・漏水				65・66
		欠損・はらみ出し・変形				67・68
	待受式	ひび割れ・漏水・変形・沈下				69～72
		空容量減少				73
法面保護施設	法枠工	破損・変形				54・55
		中詰材の流出・湧水				56・57
	吹付工	ひび割れ・剥離・陥没等				58・59
		湧水				60
	アンカー工	施設の劣化・腐食・損傷・変形				61～63
		頭部(飛び出し、引き抜け)				64
その他()						
杭工	杭の損傷・傾動					87
排水トンネル	施設の劣化・腐食・損傷・変形					88～90
	閉塞物の付着状況(集水管)					91
その他対策施設						
施設周辺の状況						
健全度評価(対策施設)		施設の健全度評価			【所見】	
		I				
施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表4)
		a	b	c		
付属施設	安全施設の損傷・変形・腐食・劣化				※転落防止、階段工等	92
	その他()				※標識・階段	
健全度評価(付属施設)		施設の健全度評価			【所見】	

部位の健全度評価

- a: 軽微な損傷まで
- b: 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない
- c: 機能性能低下あり

施設の健全度評価(対策施設)

- I: 健全
- II: 予防保全措置
- III: 早期措置段階
- IV: 緊急措置段階

施設の健全度評価(付属施設)

- A: 対策不要
- B: 経過観察
- C: 要対策

地すべり防止施設点検記録

区域名

事務所整理番号

管理番号

【平面図】

※
・既存図面がない場合は、ポンチ絵可
・写真方向が分かるよう、工夫してください。

【写真】

※写真様式は、任意です。
以上が確認された箇所については、撮影し記録すること。
特に、前回変状が確認された箇所の写真は、同じ方向で撮影し、経年劣化が確認できるよう留意すること。

地すべり防止施設点検記録		管理番号	〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇〇
事務所整理番号	□□□	旧管理番号	〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇〇
事務所名	〇〇〇県土整備事務所	点検年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日
区域名	△△△地区	点検者職氏名	□□ □□ 〇〇 〇〇
所在地	〇〇市 □□町 △△	前回点検年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日
竣工年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日	前回点検結果	〇
天気	晴れ	直近の修繕実施日	〇〇年 〇〇月 〇〇日

施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	【記入例】	評価基準 (別表3)	
		a	b	c				
水路工	施設の劣化・腐食・損傷・変形		○		コルゲート水路の腐食が進行している。漏水なし		51・52	
	土砂等の堆積			○	集水枡内に多量の堆積土あり溢水あり。		53	
横ボーリング	施設の劣化・腐食・損傷・変形	○			※状況欄には、以下の点を記載すること。 ・範囲(一部分、全体) ・異常量(○m、○mm:目測可)		77・78	
	土砂等の堆積	○					79	
	閉塞物の付着(集水管)			○		5本中4本の孔口に閉塞物が50%程度付着している。 ※排水量(多い、少ない、ない等)を記入		80
集水井	施設の劣化・腐食・損傷・変形	○					81~84	
	閉塞物の付着(集水管・排水管)			○	排水管が認められない程度、湛水している。 ※排水量(多い、少ない、ない等)を記入		85・86	
擁壁工	張工積工	ひび割れ・漏水		○	部分的なひび割れあり、しみ出すような漏水あり。		65・66	
		欠損・はらみ出し・変形	○				67・68	
	待受式	ひび割れ・漏水・変形・沈下		○		部分的なひび割れあるが、漏水は確認できない。		69~72
		空容量減少	○					73
法面保護施設	法枠工	破損・変形	○				54・55	
		中詰材の流出・湧水			○	全体の半分程度、枠より深く侵食が進行している。		56・57
	吹付工	ひび割れ・剥離・陥没等		○		部分的なひび割れあるが、はらみ出しなし。		58・59
		湧水			○	しみ出るような漏水あり。		60
	アンカー工	施設の劣化・腐食・損傷・変形		○		頭部コンクリートにクラックあり。2個 目測:開き1mm以下		61~63
		頭部(飛び出し、引き抜け)	○					64
その他()								
杭工	杭の損傷・傾動						87	
排水トンネル	施設の劣化・腐食・損傷・変形		○		排水路の一部が欠けているが漏水なし。		88~90	
	閉塞物の付着状況(集水管)	○					91	
その他対策施設								
施設周辺の状況								
健全度評価(対策施設)		施設の健全度評価 IV			【所見】 変状レベルcの箇所については、機能・性能低下が確認できるため、早急に修繕が必要である。			
施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表4)		
		a	b	c				
付属施設	安全施設の損傷・変形・腐食・劣化	○			立ち入り防止フェンスの支柱が一部腐食している。	92		
	その他(指定標識)			○	指定標識板が劣化し、朽ちている。			
健全度評価(付属施設)		施設の健全度評価 C			【所見】 指定標識板の更新が必要			

部位の健全度評価

- a: 軽微な損傷まで
- b: 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない
- c: 機能性能低下あり

施設の健全度評価(対策施設)

- I: 健全
- II: 予防保全措置
- III: 早期措置段階
- IV: 緊急措置段階

施設の健全度評価(付属施設)

- A: 対策不要
- B: 経過観察
- C: 要対策

地すべり防止施設点検記録

区域名	△△△地区	事務所整理番号	□□□	管理番号	〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇〇
-----	-------	---------	-----	------	---------------

【平面図】

【記入例】

※
・既存図面がない場合は、ポンチ絵可
・写真方向が分かるよう、工夫してください。

【写真】

※写真様式は、任意です。
以上が確認された箇所については、撮影し記録すること。
特に、前回変状が確認された箇所の写真は、同じ方向で撮影し、経年劣化が確認できるよう留意すること。

急傾斜地崩壊防止施設点検記録		管理番号	
事務所整理番号		旧管理番号	
事務所名		点検年月日	
区域名		点検者職氏名	
指定年月日		前回点検年月日	
所在地		前回点検結果	
天気		直近の修繕実施日	
		竣工年月	

対象物	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)	
		a	b	c			
水路工	施設の劣化・腐食・損傷・変形					51・52	
	土砂等の堆積					53	
法面保護施設	法枠工	破損・変形					54・55
		中詰材の流出・湧水					56・57
	吹付工	ひび割れ・剥離・陥没等					58・59
		湧水					60
	アンカー工	施設の劣化・腐食・損傷・変形					61～63
		頭部(飛び出し、引き抜け)					64
その他							
擁壁工	張工積工	ひび割れ・漏水					65・66
		欠損・はらみ出し・変形					67・68
	待受式	ひび割れ・漏水・変形・沈下					69～72
		空容量減少					73
落石防止施設	防護柵	施設の劣化・腐食・損傷・変形					74
	防護網	施設の劣化・腐食・損傷・変形					75
その他対策施設							
施設周辺の状況							

※状況欄には、以下の点を記載すること。
 ・範囲(一部分、全体)
 ・異常量(○m、○○mm:目測可)

健全度評価(対策施設)		施設の健全度評価			【所見】	
		I				
施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表4)
付属施設	安全施設の損傷・変形・腐食・劣化				※転落防止、階段工等	76
	その他()				※標識・階段	
健全度評価(付属施設)		施設の健全度評価			【所見】	

部位の健全度評価

- a: 軽微な損傷まで
- b: 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない
- c: 機能性能低下あり

施設の健全度評価(対策施設)

- I: 健全
- II: 予防保全措置
- III: 早期措置段階
- IV: 緊急措置段階

施設の健全度評価(付属施設)

- A: 対策不要
- B: 経過観察
- C: 要対策

急傾斜地崩壊防止施設点検記録	事務所整理番号		管理番号	
区域名				

【図面・写真等貼り付け欄】

※

- ・既存図面がない場合は、ポンチ絵可
- ・写真方向が分かるよう、工夫してください。
- ・写真様式は、任意です。

以上が確認された箇所については、撮影し記録すること。

特に、前回変状が確認された箇所の写真は、同じ方向で撮影し、経年劣化が確認できるよう留意すること。

急傾斜地崩壊防止施設点検記録		管理番号	〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇〇
事務所整理番号	〇〇〇	旧管理番号	〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇〇
事務所名	〇〇〇県土整備事務所	点検年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日
区域名	△△△地区	点検者職氏名	□□ □□ 〇〇 〇〇
指定年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日	前回点検年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日
所在地	〇〇市 □□町 △△	前回点検結果	○
天気	晴れ	直近の修繕実施日	〇〇年 〇〇月 〇〇日
		竣功年月	〇〇年 〇〇月 〇〇日

対象物	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)	
		a	b	c			
水路工	施設の劣化・腐食・損傷・変形		○		二次製品水路の一部破損あり。漏水なし	51・52	
	土砂等の堆積		○		枡内に土砂堆積。溢水	53	
法面保護施設	法枠工	破損・変形	○			54・55	
		中詰材の流出・湧水		○		部分的に枠より深く侵食が進行している。	56・57
	吹付工	ひび割れ・剥離・陥没等		○		部分的にクラックあり。	58・59
		湧水		○		クラックよりしみ出る湧水あり。	60
	アンカー工	施設の劣化・腐食・損傷・変形	○			※状況欄には、以下の点を記載すること。 ・範囲(一部分、全体) ・異常量(○m、〇〇mm:目測可)	61～63
		頭部(飛び出し、引き抜け)	○				64
その他							
擁壁工	張積工	ひび割れ・漏水	○			65・66	
		欠損・はらみ出し・変形	○			67・68	
	待受式	ひび割れ・漏水・変形・沈下	○			69～72	
		空容量減少		○		土砂堆積は確認されるが少量である。	73
落石防止施設	防護柵	施設の劣化・腐食・損傷・変形		○	ワイヤーが腐食により、分断している。	74	
	防護網	施設の劣化・腐食・損傷・変形				75	
その他対策施設							
施設周辺の状況							

健全度評価 (対策施設)	施設の健全度評価	【所見】 変状レベルcの箇所については、機能・性能低下が確認できるため、早急に修繕が必要である。特に、ワイヤー分断箇所は、機能・性能を失っているため、早急な対応が必要。
-----------------	----------	---

施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表4)
		a	b	c		
付属施設	安全施設の損傷・変形・腐食・劣化	○				76
	その他(指定標識等)	○				

健全度評価 (付属施設)	施設の健全度評価	【所見】
-----------------	----------	------

部位の健全度評価

- a: 軽微な損傷まで
- b: 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない
- c: 機能性能低下あり

施設の健全度評価(対策施設)

- I: 健全
- II: 予防保全措置
- III: 早期措置段階
- IV: 緊急措置段階

施設の健全度評価(付属施設)

- A: 対策不要
- B: 経過観察
- C: 要対策

急傾斜地崩壊防止施設点検記録	事務所整理番号	〇〇〇	管理番号	〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇〇
区域名	△△△地区			

【図面・写真等貼り付け欄】

※

- ・既存図面がない場合は、ポンチ絵可
- ・写真方向が分かるよう、工夫してください。
- ・写真様式は、任意です。

以上が確認された箇所については、撮影し記録すること。

特に、前回変状が確認された箇所の写真は、同じ方向で撮影し、経年劣化が確認できるよう留意すること。

雪崩防止施設点検記録		管理番号	
事務所管理番号		旧管理番号	
事務所名		点検年月日	
地区名		点検者職氏名	
所在地		前回点検年月日	
竣工年月		前回点検結果	
天気		直近の修繕実施日	

施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)
		a	b	c		
予防柵等施設	劣化・腐食・損傷・変形					
法面保護施設	法枠工	破損・変形				
		中詰材の流出・湧水				
	吹付工	ひび割れ・剥離・陥没等				
		湧水				
	アンカー工	施設の劣化・腐食・損傷・変形				
		頭部(飛び出し、引き抜け)				
その他						
擁壁工	張工積工	ひび割れ・漏水				
		欠損・はらみ出し・変形				
	待受式	ひび割れ・漏水・変形・沈下				
		空容量減少				
杭工	杭の損傷・傾動					
水路工	施設の劣化・腐食・損傷・変形					
	土砂等の堆積					
その他対策施設						
施設周辺の状況						
健全度評価(対策施設)		施設の健全度評価			【所見】	

※状況欄には、以下の点を記載すること。
 ・範囲(一部分、全体)
 ・異常量(〇m、〇mm:目測可)

施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表4)
		a	b	c		
付属施設	安全施設の損傷・変形・腐食・劣化				※転落防止、階段工等	
健全度評価(付属施設)		施設の健全度評価			【所見】	

部位の健全度評価

- a: 軽微な損傷まで
- b: 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない
- c: 機能性能低下あり

施設の健全度評価(対策施設)

- I: 健全
- II: 予防保全措置
- III: 早期措置段階
- IV: 緊急措置段階

施設の健全度評価

- A: 対策不要
- B: 経過観察
- C: 要対策

雪崩防止施設点検記録		事務所整理番号		管理番号	
地区名		点検年月日			

【平面図】

【断面図】

※

- ・既存図面がない場合は、ポンチ絵等(管内図・ゼンリン等)可
- ・写真方向が分かるよう、工夫してください。

【写真】

※写真様式は、任意です。

以上が確認された箇所については、撮影し記録すること。

特に、前回変状が確認された箇所の写真は、同じ方向で撮影

雪崩防止施設点検記録		管理番号	〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇〇
事務所管理番号	〇〇〇	旧管理番号	〇〇〇
事務所名	〇〇〇県土整備事務所	点検年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日
地区名	△△△地区	点検者職氏名	□□ □□ 〇〇 〇〇
所在地	〇〇市 □□町 △△	前回点検年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日
竣工年月	〇〇年 〇〇月 〇〇日	前回点検結果	○
天気	晴れ	直近の修繕実施日	〇〇年 〇〇月 〇〇日

施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表3)
		a	b	c		
予防柵等施設	劣化・腐食・損傷・変形	○			【記入例】	
法面保護施設	法枠工	破損・変形		○	枠の一部に変状(沈下)あり	
		中詰材の流出・湧水	○			
	吹付工	ひび割れ・剥離・陥没等		○	斜面上部の一部にクラックあり	
		湧水	○			
	アンカー工	施設の劣化・腐食・損傷・変形	○			※状況欄には、以下の点を記載すること。 ・範囲(一部分、全体) ・異常量(○m、○mm:目測可)
		頭部(飛び出し、引き抜け)	○			
その他						
擁壁工	張工積工	ひび割れ・漏水	○			
		欠損・はらみ出し・変形	○			
	待受式	ひび割れ・漏水・変形・沈下		○		擁壁端部に部分的なクラックあり。目測:L=3m、開き=1mm
空容量減少		○				
杭工	杭の損傷・傾動	○				
水路工	施設の劣化・腐食・損傷・変形		○		縦水路のコルゲートの劣化が著しい。漏水なし	
	土砂等の堆積	○				
その他対策施設						
施設周辺の状況						
健全度評価(対策施設)		施設の健全度評価			【所見】 部分的な異常が認められるが、機能・性能低下が確認されない。 当該施設は、これらの異常について経過観察を行う。	
		II				

施設	点検項目	部位の健全度評価			状況	評価基準 (別表4)
		a	b	c		
付属施設	安全施設の損傷・変形・腐食・劣化	○				
健全度評価(付属施設)		施設の健全度評価			【所見】	
		A				

部位の健全度評価

- a: 軽微な損傷まで
- b: 損傷あるが、機能・性能低下に至っていない
- c: 機能性能低下あり

施設の健全度評価(対策施設)

- I: 健全
- II: 予防保全措置
- III: 早期措置段階
- IV: 緊急措置段階

施設の健全度評価

- A: 対策不要
- B: 経過観察
- C: 要対策

雪崩防止施設点検記録		事務所整理番号	〇〇〇	管理番号	〇〇-〇〇-〇〇〇〇〇
地区名	△△△地区	点検年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日		

【平面図】

【断面図】

※

- ・既存図面がない場合は、ポンチ絵等(管内図・ゼンリン等)可
- ・写真方向が分かるよう、工夫してください。

【写真】

※写真様式は、任意です。

以上が確認された箇所については、撮影し記録すること。

特に、前回変状が確認された箇所の写真は、同じ方向で撮影

砂防設備 巡視点検様式

巡視日	年 月 日	巡視者 氏名	
施設名			

【チェックリスト】

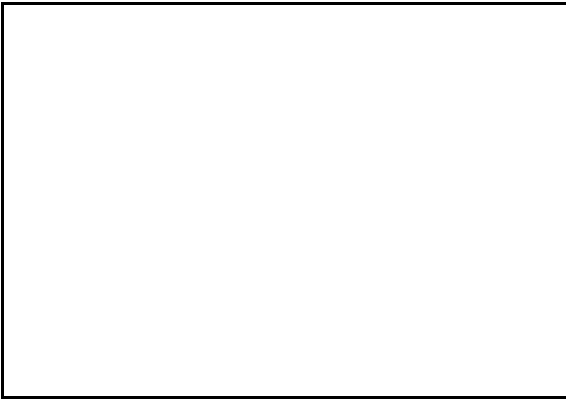
巡視項目	状況の有無	特記事項
砂防堰堤の土砂等堆積状況		
流木止めの捕捉状況		
設備の明らかな変状		

【コメント】

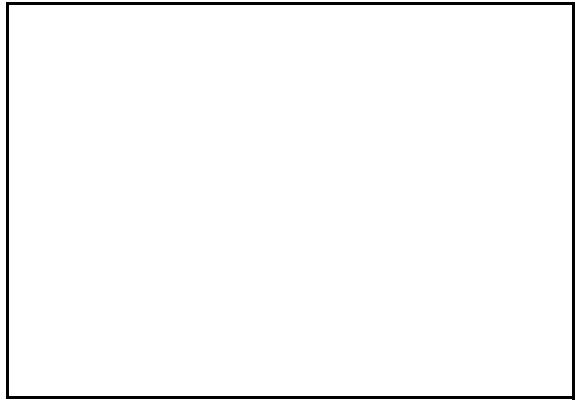
【位置図】

【写真】

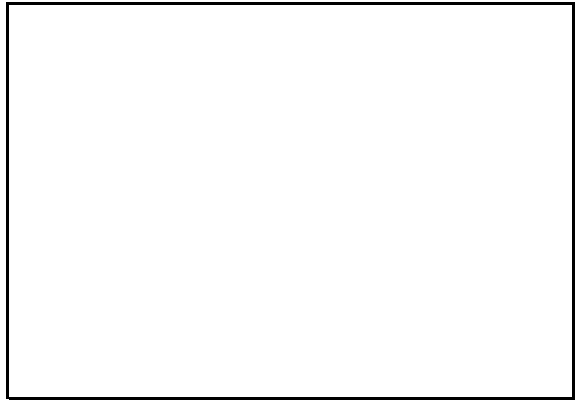
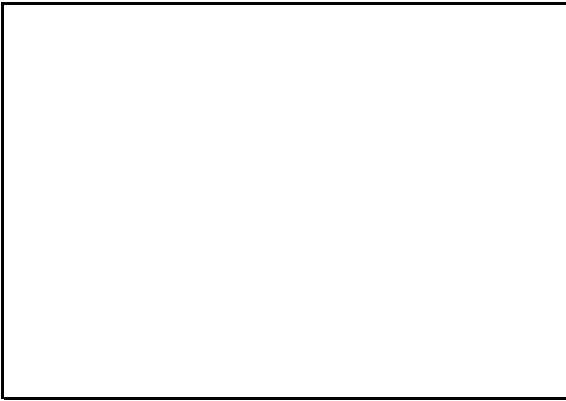
① 砂防堰堤の土砂等堆積状況



② 流木止めの捕捉状況



③ 設備の明らかな変状



※必要に応じて、写真の枚数を増やす等してください。

巡視日	〇〇年〇〇月〇〇日	巡視者 氏名	〇〇 〇〇
			〇〇 〇〇
施設名	〇〇砂防堰堤		

【チェックリスト】

巡視項目	状況の有無	特記事項
砂防堰堤の土砂等堆積状況	有	水通しまで1 m
流木止めの捕捉状況	無	—
設備の明らかな変状	無	—

【コメント】

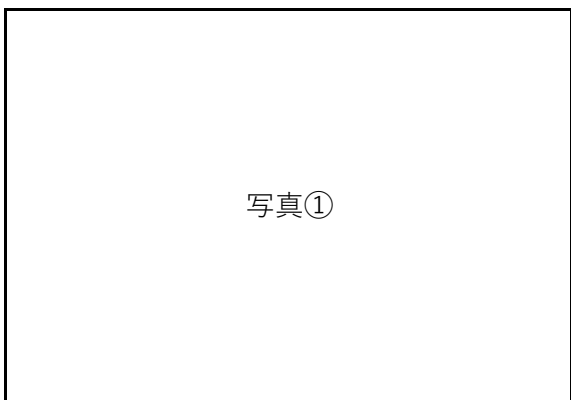
砂防堰堤の水通しまで1 m程度土砂が堆積している。
 流木止めは流木など捕捉していない。
 設備全体を目視確認し、設備の明らかな変状（漏水・ひび割れ・損傷等）は確認できなかった。

【位置図】

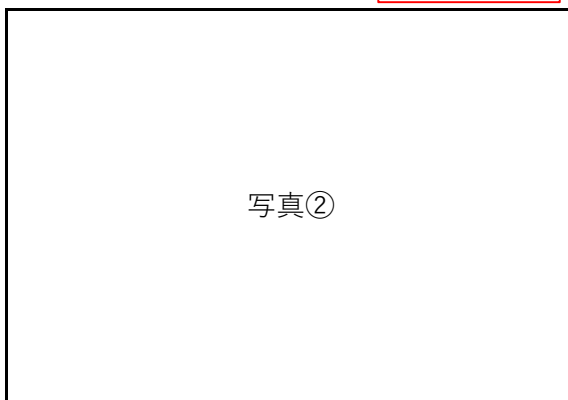
※既存図面を用いること。
 無い場合は、ポンチ絵等可。
 写真方向・駐車場位置等が分かるよう、工夫してください。

【写真】

① 砂防堰堤の土砂等堆積状況



② 流木止めの捕捉状況



記入例

※必要に応じて、写真の枚数を増やす等してください。

溪流保全工 巡視点検様式

巡視日	年 月 日	巡視者 氏名	
施設名			

【チェックリスト】

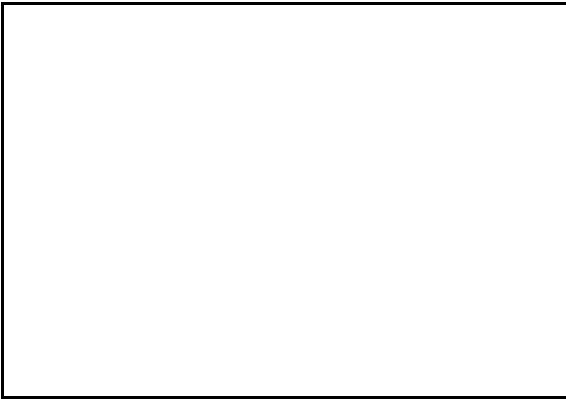
巡視項目	状況の有無	特記事項
溪流保全工の土砂堆積・倒木・繁茂状況		
施設の明らかな変状		

【コメント】

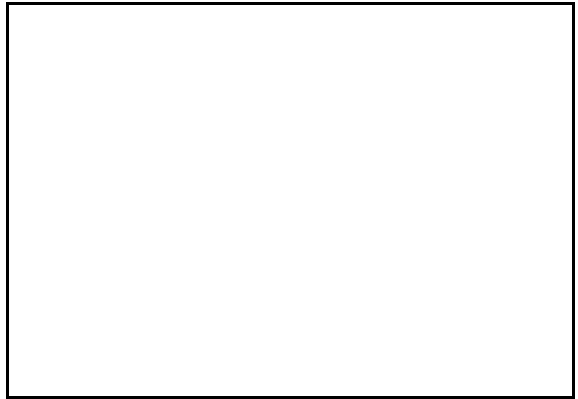
【位置図】

【写真】

① 渓流保全工の堆積状況



② 施設の明らかな変状



※必要に応じて、写真の枚数を増やす等してください。

溪流保全工 巡視点検様式

記入例

巡視日	〇〇年〇〇月〇〇日	巡視者 氏名	〇〇 〇〇
			〇〇 〇〇
施設名	〇〇川 溪流保全工		

【チェックリスト】

巡視項目	状況の有無	特記事項
溪流保全工の土砂堆積・倒木・繁茂状況	有	土砂流出・繁茂
施設の明らかな変状	無	—

【コメント】

溪流保全工に土砂の堆積及び繁茂が確認でき、通水断面を阻害しているため、対応が必要となる。

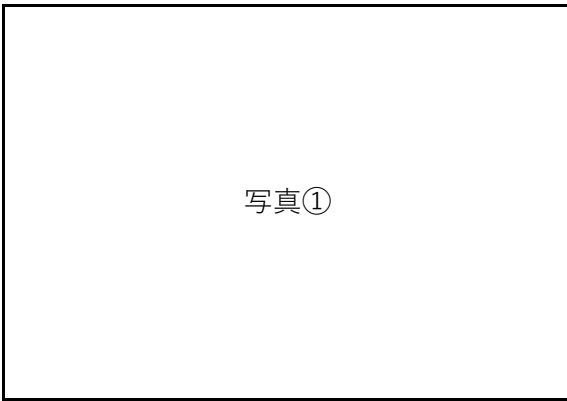
施設全体を目視確認し、施設の明らかな変状（洗堀・腹出し・陥没等）は確認できなかった。

【位置図】

※既存図面を用いること。
 無い場合は、ポンチ絵等可。
 写真方向・駐車場位置等が分かるよう、工夫してください。

【写真】

① 溪流保全工の繁茂状況



② 溪流保全工の繁茂状況



記入例

※必要に応じて、写真の枚数を増やす等してください。

地すべり防止施設 巡視点検様式

巡視日	年 月 日	巡視者 氏名	
施設名			

【チェックリスト】

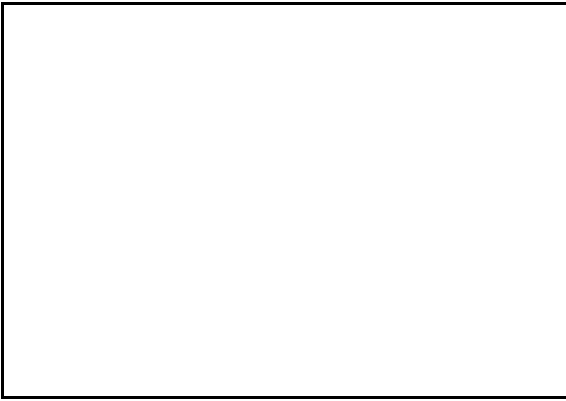
巡視項目	状況の有無	特記事項
施設（横ボーリング、擁壁背面、水路など）の土砂等堆積状況		
施設の明らかな変状		

【コメント】

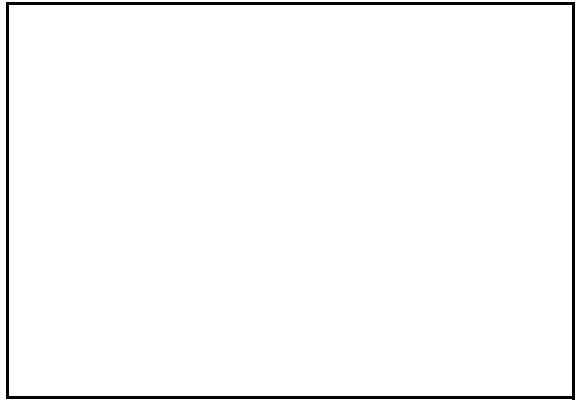
【位置図】

【写真】

① 施設の土砂等堆積状況



② 施設の明らかな変状



※必要に応じて、写真の枚数を増やす等してください。

巡視日	〇〇年〇〇月〇〇日	巡視者 氏名	〇〇 〇〇
			〇〇 〇〇
施設名	〇〇地区 地すべり防止施設		

【チェックリスト】

巡視項目	状況の有無	特記事項
施設（横ボーリング、擁壁背面、水路など）の土砂等堆積状況	有	集水桝・水路
施設の明らかな変状	有	横ボーリングのパイプ

【コメント】

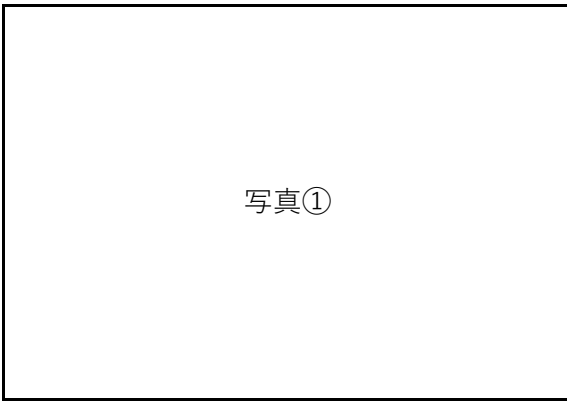
土砂等が堆積しており、集水桝及び水路から溢水している。
 横ボーリングのパイプが消失している。
 横ボーリングのパイプの修繕が必要となる。

【位置図】

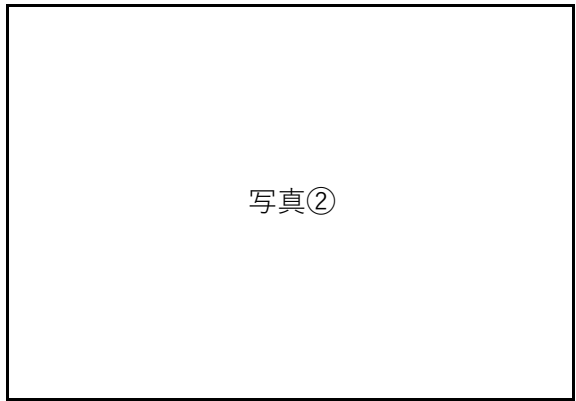
既存図面を用いること。
 無い場合は、ポンチ絵等可。
 写真方向、駐車場位置等が分かるよう、工夫してください。

【写真】

① 施設の土砂等堆積状況



② 施設の明らかな変状



記入例

※必要に応じて、写真の枚数を増やす等してください。

急傾斜地崩壊防止施設 巡視点検様式

巡視日	年 月 日	巡視者 氏名	
施設名			

【チェックリスト】

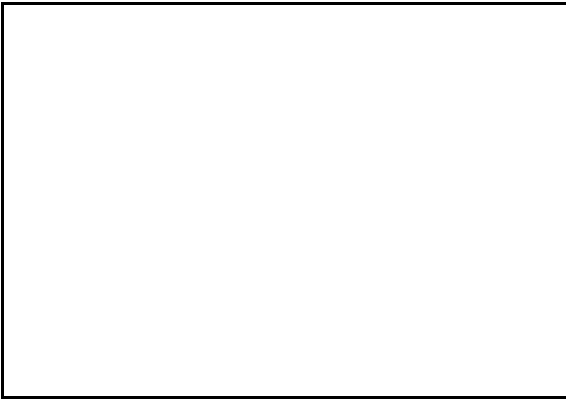
巡視項目	状況の有無	特記事項
施設（擁壁背面、水路など）の土砂等堆積状況		
施設の明らかな変状		

【コメント】

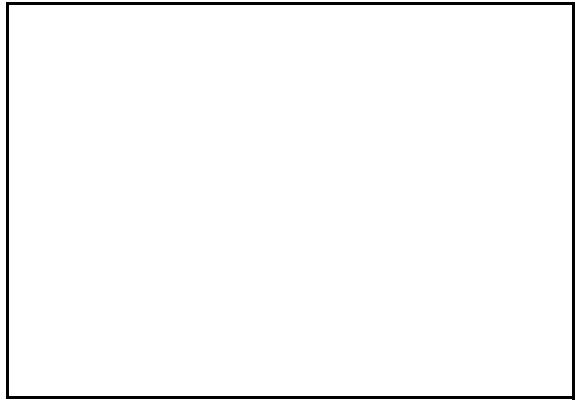
【位置図】

【写真】

① 施設の土砂等堆積状況



② 施設の明らかな変状



※必要に応じて、写真の枚数を増やす等してください。

巡視日	〇〇年〇〇月〇〇日	巡視者 氏名	〇〇 〇〇
			〇〇 〇〇
施設名	〇〇地区		

【チェックリスト】

巡視項目	状況の有無	特記事項
施設（擁壁背面、水路など）の土砂等堆積状況	有	擁壁背面
施設の明らかな変状	有	落石防護柵

【コメント】

擁壁背面に崩土あり。
 落石により、落石防護柵の支柱が変形し、金網が破断している。
 落石防護柵について修繕を検討する。

【位置図】

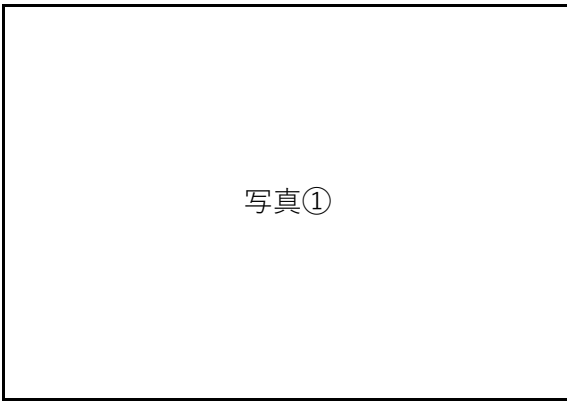
※既存図面を用いること。

無い場合は、ポンチ絵等可。

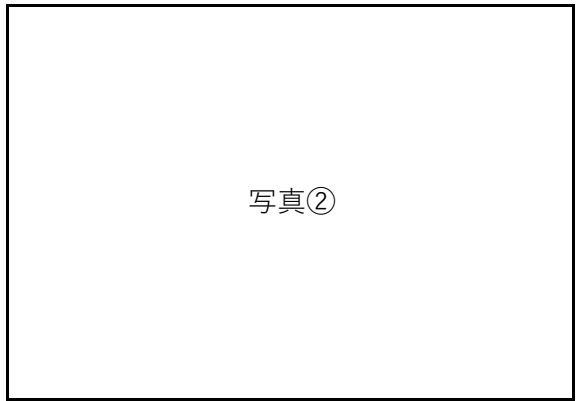
写真方向・駐車場位置等が分かるよう、工夫してください。

【写真】

① 施設の土砂等堆積状況



② 施設の明らかな変状



記入例

※必要に応じて、写真の枚数を増やす等してください。

雪崩防止施設 巡視点検様式

巡視日	年 月 日	巡視者 氏名	
施設名			

【チェックリスト】

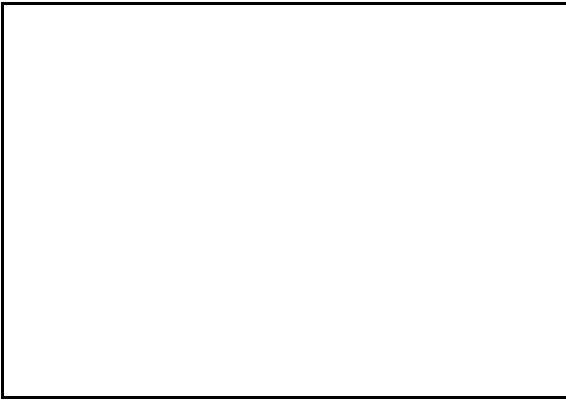
巡視項目	状況の有無	特記事項
施設（予防柵等施設、擁壁背面、水路など）の土砂等堆積状況		
施設の明らかな変状		

【コメント】

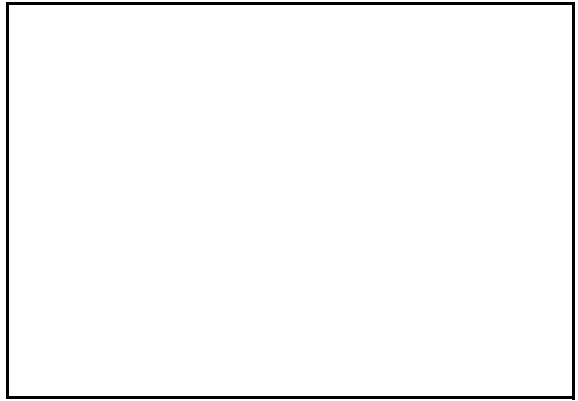
【位置図】

【写真】

① 施設の土砂等堆積状況



② 施設の明らかな変状



※必要に応じて、写真の枚数を増やす等してください。

巡視日	〇〇年〇〇月〇〇日	巡視者 氏名	〇〇 〇〇
			〇〇 〇〇
施設名	〇〇地区 雪崩防止施設		

【チェックリスト】

巡視項目	状況の有無	特記事項
施設（予防柵等施設、擁壁背面、水路など）の土砂等堆積状況	有	防護柵
施設の明らかな変状	有	予防柵

【コメント】

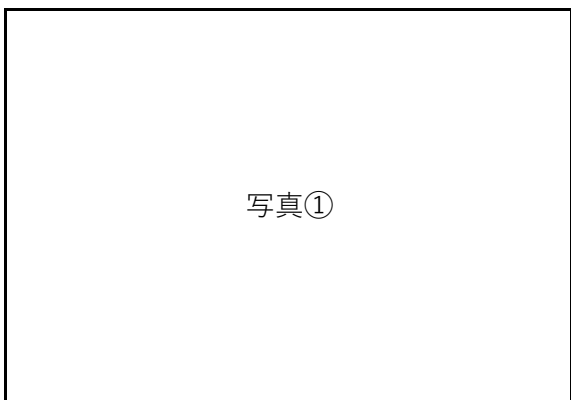
防護柵に崩土あり。
倒木等により、予防柵が変形している。
予防柵の修繕が必要となる。

【位置図】

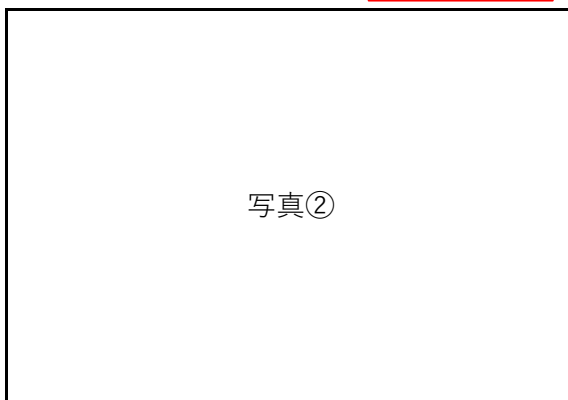
※既存図面を用いること。
無い場合は、ポンチ絵等可。
写真方向・駐車場位置等が分かるよう、工夫してください。

【写真】

① 施設の土砂等堆積状況



② 施設の明らかな変状



記入例

※必要に応じて、写真の枚数を増やす等してください。

参考3 UAVによる点検にあたっての留意点

UAV点検にあたっては、現場条件等を考慮のうえ、飛行ルートや撮影ポイント等の見直しを適宜実施し、常に効率性の向上を図ることが重要である。UAVの活用にあたっては、施設・部位・着目点等によって、次表のように適するものや適さないものがあることを踏まえて、目視点検との併用や、点検時期を考慮することが重要である。

砂防関係施設点検でのUAV活用ポイント

施設(種類)		活用ポイント
砂防設備	砂防堰堤等	UAV点検では、UAVが飛行可能な空間であれば、点検作業が危険な場所、高低差が大きい箇所、着目する部位が地上から見えにくい箇所、設備全体像を把握する場合において効率的に画像を得ることができ、変状の変化を的確に比較できる。また、施設の周辺状況(溪岸浸食、斜面崩壊、堆積地の変化等)も効率的に情報を得ることが可能である。 ただし、樹木の繁茂やGPS情報の取得困難箇所、あるいはコンパス・ジャイロ等に影響がでる飛行困難空域、猛禽類の保護エリアでの点検や詳細な計測が必要な場合は目視点検が必要となる。 なお、「目視外飛行」となる場合は、改正航空法に伴い、点検ごとの飛行許可申請等の手続きが必要となる。
	溪流保全工	UAV点検が効果的な砂防施設で、広範囲を短時間で確認できる。施設の変状、河道の異常堆積や浸食等の全体像を把握することが可能(ウェイポイントフライト)で、変状がみられる施設、箇所については、垂直写真、水平写真、俯瞰写真などの画像により、時期的な変化を的確に比較できる。ただし、都道府県条例の空域制限、人口密集地上空、コンパス・ジャイロ等に影響がでる飛行困難空域である場合や、詳細な計測が必要な場合は目視点検が必要となる。なお、「目視外飛行」となる場合は、改正航空法に伴い、点検ごとの飛行許可申請等の手続きが必要となる。
	山腹工	UAV点検が効果を発揮する施設で、広範囲を短時間で確認でき、効率的に全体像を把握することが可能である。アンカーキャップや法枠の変状がみられる箇所については、垂直写真、水平写真、俯瞰写真などの画像を得ることができ、時期的な変化を的確に比較できる。なお、「目視外飛行」となる場合は、改正航空法に伴い、点検ごとの飛行許可申請等の手続きが必要となる。
地すべり防止施設	抑制工	地下構造物のUAV点検は不向きである。ただし、地表面の施設や斜面、滑落崖周辺の状況については広範囲を効率的に把握できるとともに、変状がある箇所などは水平写真、俯瞰写真などから時期的な変化を的確に比較できる。また、集水井工や排水トンネル工では、照明装置を設けることで構造物内の状況を把握することができる。
	抑止工	地下構造物のUAV点検は不向きであり、施設のほとんどが地下構造物となる抑止工は、原則として目視点検が必要となる。ただし、アンカー工の受圧板やアンカーキャップ等の露出部については広範囲を効率的に把握できるとともに、変状がある箇所などは水平写真、俯瞰写真などから変化を把握することができる。
急傾斜地崩壊防止区域(雪崩防止施設含む)	擁壁工等	擁壁工等は家屋に隣接し、家屋の上空を近接して飛行するため、安全性の課題とともに飛行許可申請等の手続きが煩雑となりUAV点検は不向きであるため、目視点検が必要となる。
	法面工	UAV点検が効果的な施設で、施設や斜面の全体像を効率的に把握することが可能である。また、アンカーキャップや法枠など施設の変状がみられる箇所については、家屋から適切な距離をとった上で、水平写真、俯瞰写真などを撮影することにより、時期的な変化を的確に比較できる。なお、都市部での飛行では、改正航空法に伴って点検ごとの飛行許可申請や地元住民の理解を得る措置などが必要となる。
臨時点検		地震・豪雨後に実施される臨時点検はUAV点検が効果を発揮するケースで、広範囲を短時間で、かつ安全に被災状況等を確認できる。飛行では、ウェイポイントフライトによって、垂直写真、水平写真、俯瞰写真、パノラマ写真などの画像を得ることができる。ただし、「目視外飛行」となる場合は、改正航空法に伴い飛行許可申請等の手続きが煩雑となる。

UAV 点検実施上の留意点として、安全性や効率性、現場条件等から UAV 点検を実施しようとする場合は、以下の表及び「安全性確保のための留意点」、「効率性向上のための留意点」、「精度確保のための工夫点」を十分留意して点検を行うこととする。

UAVを選択する条件	
条件	UAV点検の選択要素
離発着	指定地等のなかで、離発着が可能なスペースが確保できるか。また、関係法令の許可・同意などを得ているか。
目視操縦	目視操縦を原則とする。ただし、目視外飛行をする場合、操縦者(DIPS 登録者)と同等の技能を有する補助員を配置できるか。
飛行中の安全確保	航空法の飛行許可条件を満たした飛行であるか。また、情報セキュリティを遵守したうえで飛行が可能であるか。
障害物の回避	樹木、送電線、配電線等の飛行に影響を与える障害物が無いか。
気象条件	降雨・雷・降雪・強風等、UAV 仕様を満足しているか。
機体整備	航空法による許可条件を満足する機体整備・始業点検がなされているか。
その他	航空法における付帯許可条件を満足しているか。

(1) 安全性確保のための留意点

- ① 操縦操作へ没入することで、操縦者や補助者が転倒・転落しないよう注意する。
- ② 樹木、施設、障害物に UAV 機体を接触させないように注意する。
- ③ 近接撮影時には、施設等に UAV 機体を接触、衝突させないように注意する。
- ④ 狭隘部や林縁部では GNSS 電波が阻害され、UAV 機体が不安定になることがある。
- ⑤ 堤体を境に、吹き上げや吹き下しなどの強い風で UAV 機体が不安定になることがある。
- ⑥ 低温や高温時ではバッテリーの消耗で飛行可能時間が短くなることに注意する。
- ⑦ 万一の際に短時間で帰還できるよう、点検は遠方から手前に向かって行うようにする。
- ⑧ 目視外飛行など補助者が必要な場合は、水音や風音で会話が遮られないよう無線機（トランシーバー）やインカムを用いて即時の通話を確保する。
- ⑨ 第三者の立入が確認された場合は、その頭上から UAV を直ちに退避させ、第三者の退出が確認されてから点検作業を再開する。

(2) 効率性向上のための留意点

- ① 高い視点から施設周辺を広く俯瞰的に撮影した写真は、施設の上下流や周辺地山の状況を把握できる、UAV 点検ならではの写真であり、必ず撮影して有効に活用する。
- ② 溪流保全工や護岸工などの施工延長が長い施設は、UAV を定速飛行させて動画撮影やインターバル静止画撮影を行うことで、均質な写真を効率的に得ることができる。
- ③ 吹付工、張工、アンカー工など面的な広がりを持つ施設についても、UAV の定速飛行と動画撮影やインターバル静止画撮影により、均質な近接写真を効率的に得ることができる。

また、線状に長い施設や面的な持つ施設では、写真の撮影間隔を適切に定め、写真に過不足がないようにする。特に、過大に撮ると写真整理の効率が低下する。

④ UAV の連続写真を画像解析して、オルソ写真や施設・地形を作成することにより、一定範囲を図化して状況の把握に活用することができる。

⑤ 現地（外業）で撮影した UAV 写真を、室内（内業）で拡大して変状を確認するのが効率的であるが、送信機の小さな画面ではピントや明るさなどの写真品質を確認しにくく、室内作業で写真の不備に気づき、後日の撮り直しが必要になることがある。これを防止するためには、現地でタブレットやノートパソコン等を用いて写真品質を確認することが望ましい。

（3） 精度確保のための工夫点

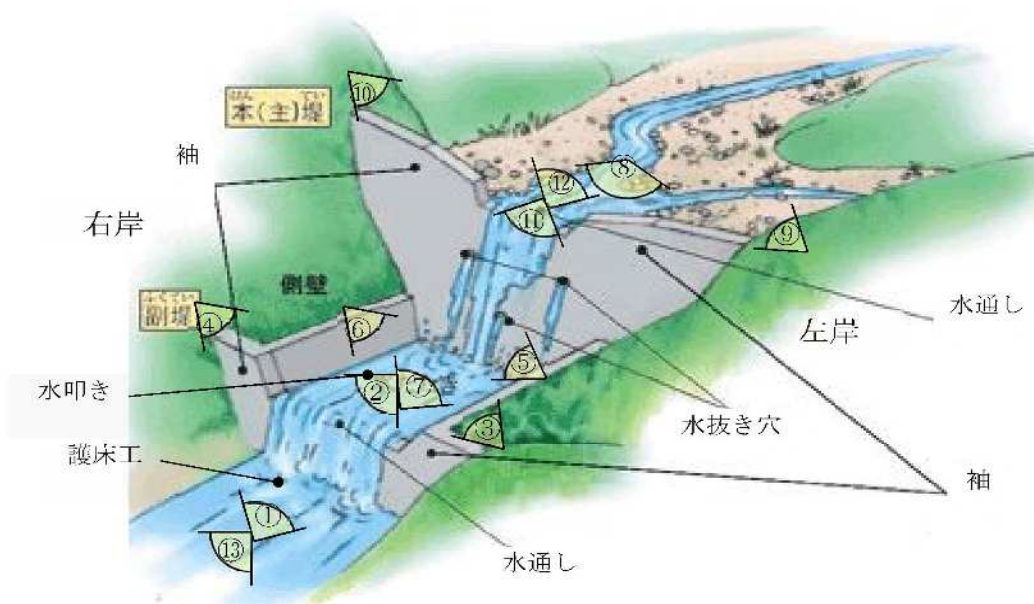
① 変状がある施設・部位には、変状の規模（幅、長さ）を UAV 写真から把握できるように、スケールになり得るものを予め設置しておくことが望ましい。

② スケール類を常設できない場合は、UAV で遠景写真と近接写真の両方を撮影して、水通しの幅や天端幅などの寸法既知の構造諸元から変状の規模を読み取られるようにする。

③ 赤外画像はひび割れや漏水等の早期発見に有効であり、特に漏水等の変状を掴む上では有効な手段である。

参考4 写真撮影位置及び撮影にあたっての留意点

●砂防堰堤・単独床固工



【写真撮影箇所番号】

番号	撮影位置	撮影対象物	番号	撮影位置	撮影対象者
①	副堰堤下流 または垂直壁	副堰堤下流面全景 副堰堤御床工	⑦	主堰堤下流	主堰堤下流面全景 主堰堤水叩き 水抜き穴
②	副堰堤上流	副堰堤上流面全景 副堰堤水通し	⑧	主堰堤上流	主堰堤上流面全景 主堰堤水通し 堆砂地
③	副堰堤左岸袖	副堰堤右岸袖部	⑨	主堰堤左岸袖	主堰堤右岸袖部 (袖小口や袖上部斜面 含む)～上流
④	副堰堤右岸袖	副堰堤左岸袖部	⑩	主堰堤右岸袖	主堰堤左岸袖部 (袖小口や袖上部斜面 含む)～上流
⑤	左岸側壁	右岸側壁護岸	⑪	主堰堤水通し	砂防堰堤下流全景
⑥	右岸側壁	左岸側壁護岸	⑫	主堰堤水通し	砂防堰堤上流全景
—	—	—	⑬	副堰堤下流または垂直壁	施設下流河道全景

【留意点】

- ・ 樹林等障害物に遮断されて斜面および施設全景が撮影できない場合は、可能な範囲で撮影する。
- ・ 損傷等が確認されない場合は、施設状況がわかりやすい任意の代表箇所

UAV を用いると俯瞰写真や正垂直・正水平写真が容易に撮影することが可能となり、施設上流域の状況も把握できるため、周辺状況の確認が効率的に行える。以下に示す撮影事例は、一般的な小型無人航空機(機体登録・操縦者登録・包括飛行許可承認済)で撮影した例である。

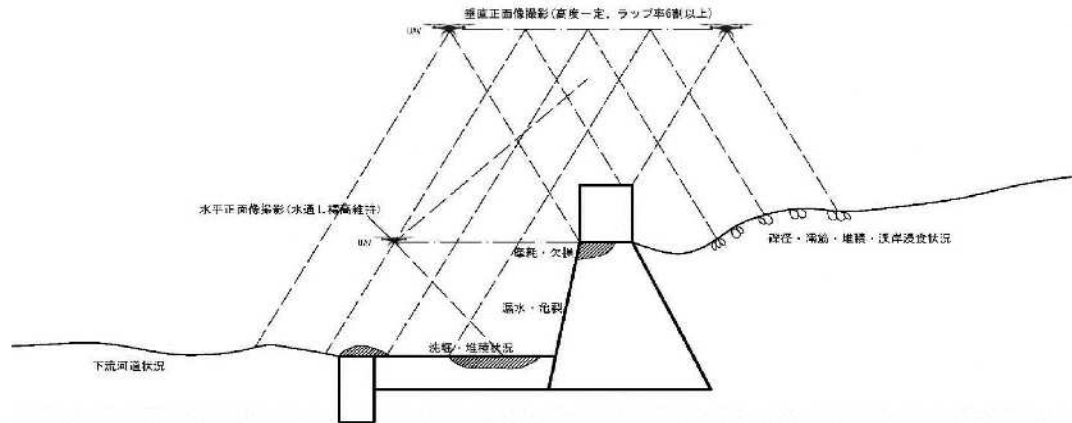
【砂防堰堤の俯瞰撮影例（堰堤下流の俯瞰撮影）】



【堰堤下流面の俯瞰撮影例（堰堤下流の俯瞰撮影）】



【UAV 点検標準撮影方法(砂防堰堤)】



UAV は、GPS やその他の衛星測位システムを利用し、飛行安定性が高く、高度を維持しながら連続的な垂直画像や動画を高精度で撮影することが可能である。この撮影方法によって、高度な画像処理ソフトを使用しなくても、簡易的にオルソ画像を生成することができる。一般的な写真合成ソフトの平行移動合成法で、連続的に撮影した垂直写真を結合させることによって以下の写真が生成される。

【簡易オルソ画像の生成例(垂直正画像撮影)】



近年UAV に搭載されているカメラは高性能化しているため、画像をズームアップすることによって相当な細部まで確認できる。

【堰堤下流部のズームアップ例(垂直正画像のズームアップ)】



一般的な画像計測ソフトやアナログ測定で既知の構造物の寸法から概略の寸法を計測することが可能。

【合成された簡易オルソ画像における CAD 簡易計測例】



【正立面画像による透過型堰堤部材変状確認例（水平正画像撮影）】



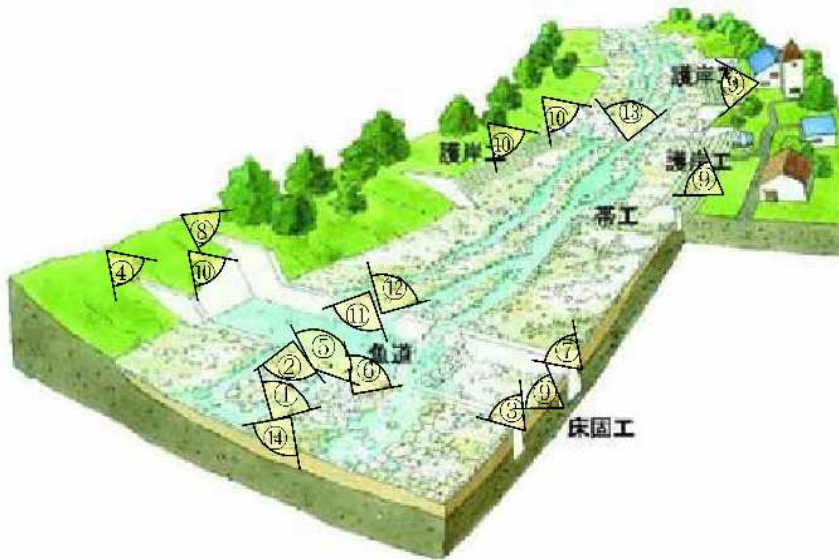
飛行高度を上げると(航空法許可範囲)、施設周辺の状況なども広域に確認できる。このような画像をアーカイブ化すれば、災害時の状況確認、臨時点検時の安全性向上が期待できる。なお、変状などを発見し、さらに詳細な情報が必要な場合は、人力による目視点検を併用する必要がある。

【堰堤上流域の俯瞰撮影例】



参考4 写真撮影位置及び撮影にあたっての留意点

●溪流保全工



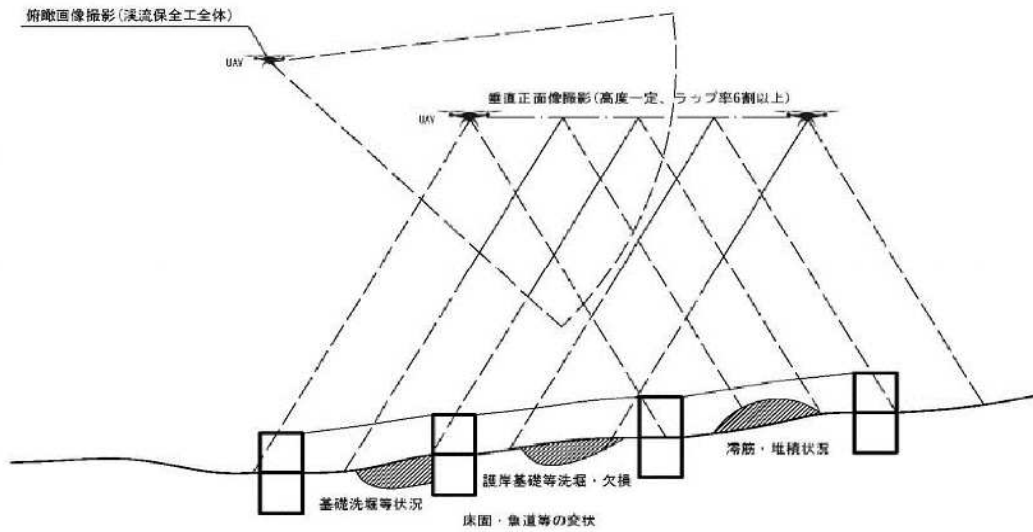
【写真撮影箇所番号】

番号	撮影位置	撮影対象物	番号	撮影位置	撮影対象物
①	垂直壁下流	垂直壁下流面全景	⑧	床固工右岸袖	床固工左岸袖部
②	垂直壁水通し	垂直壁下流全景	⑨	左岸側壁	右岸側壁護岸
③	垂直壁左岸袖	垂直壁右岸袖部	⑩	右岸側壁	左岸側壁護岸
④	垂直壁右岸袖	垂直壁左岸袖部	⑪	床固工水通し	床固工下流全景
⑤	床固工下流	床固工下流面全景	⑫	床固工水通し	床固工上流全景
⑥	床固工下流	魚道全景	⑬	施設範囲上流端	施設上流河道全景
⑦	床固工左岸袖	床固工右岸袖部	⑭	垂直壁下流	施設下流河道全景

【留意点】

- ・ 樹林等障害物に遮断されて斜面および施設全景が撮影できない場合は、可能な範囲で撮影する。
- ・ 損傷等が確認されない場合は、施設状況がわかりやすい任意の代表箇所

【UAV 点検標準撮影方法(溪流保全工)】



現在用いられているUAVのカメラは、画角が約70度から80度程度で、画素数も一般的なデジタルカメラ相当以上であり拡大しても細部が観察できる。飛行高度の選択によって広範囲(許容最高高度150m未滿で約200m幅)を撮影できるため、効率的な点検が期待できる。

【参考：飛行高度と撮影幅の関係】

飛行高度(m)	撮影幅(m)	飛行高度(m)	撮影幅(m)
30	40	90	125
60	85	120	170

注) 飛行高度とは、地上面からの飛行高さである。

【UAV 点検における溪流保全工撮影(斜め撮影例)】



【溪流保全工の下流部洗堀状況(垂直撮影例、ただし洗堀深さは把握できない)】



【溪流保全工群の広範囲撮影例(俯瞰撮影、長距離目視外飛行)】

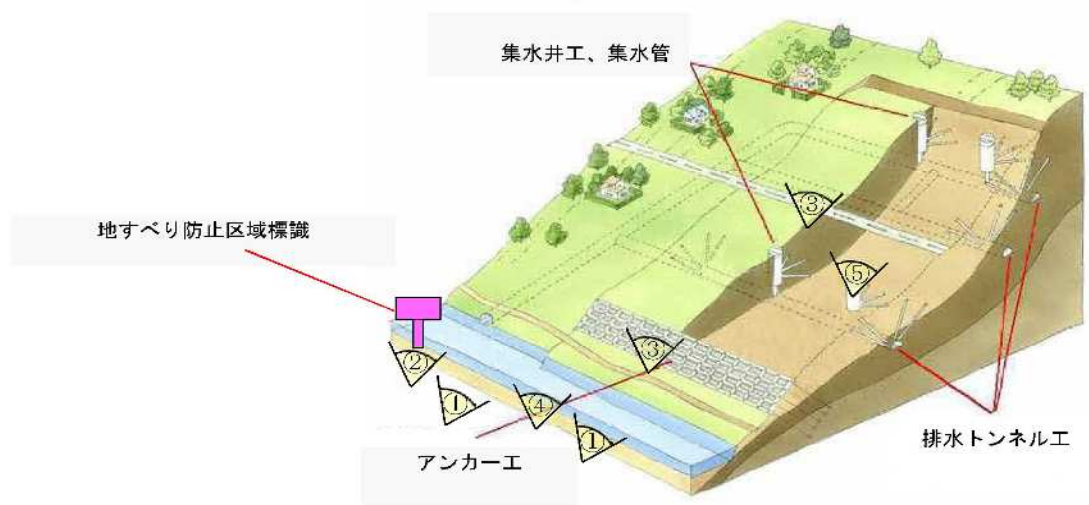


【溪流保全工の施設全景撮影例(斜め撮影)】



参考4 写真撮影位置及び撮影にあたっての留意点

●地すべり防止施設



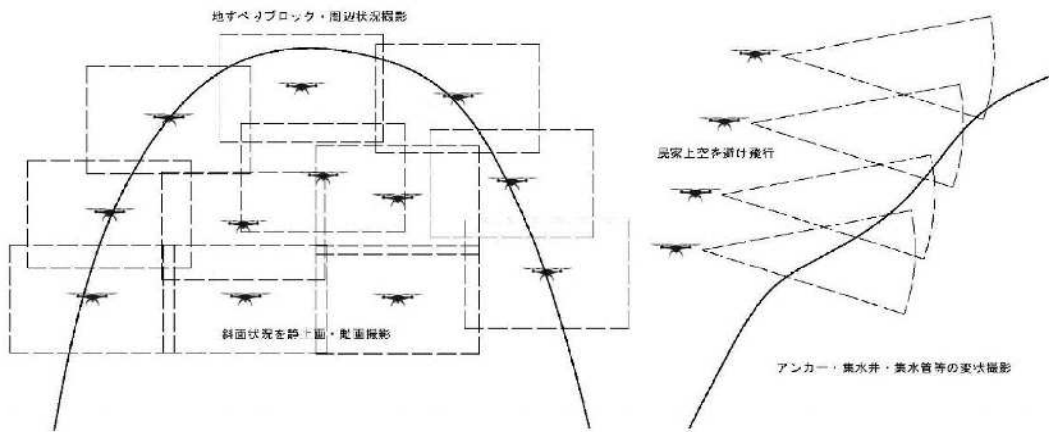
【写真撮影箇所番号】

番号	工種	撮影対象	撮影方法
①	共通	全景	対象地すべりの全景を撮影する
②	共通	区域標識	区域標識、略図を撮影する
③	集水井工、 集水ボーリング工	近景	損傷部、代表箇所の近景を撮影する
④	アンカー工	近景	損傷部、代表箇所の近景を撮影する
⑤	排水トンネル	近景	損傷部、代表箇所の近景を撮影する
⑥～	その他	現地調査により確認されたその他損傷部、近景	を撮影する

【留意点】

- ・ 樹林等障害物に遮断されて斜面および施設全景が撮影できない場合は、可能な範囲で撮影する。
- ・ 損傷等が確認されない場合は、施設状況がわかりやすい任意の代表箇所で撮影する。

【UAV 点検標準撮影方法(地すべり対策工)】



地すべり対策施設は、集水井をはじめ地下構造物が多いため、UAV 点検は地すべりブロック周辺を含めた概括的な点検に効果を発揮する。目視点検では、滑落崖など周辺状況の把握に多くの時間を必要とするが、UAV 点検では短時間に斜面状態、植生や表面施設の変状を把握することができる。

なお、カメラも高精度化が進み、アンカーキャップなどの劣化損傷も把握することができるので、変状が把握されれば、ピンポイントの目視点検が可能となるため、効率的な点検が期待できる。

【地すべり防止施設の俯瞰撮影例(地すべりブロック全景撮影)】

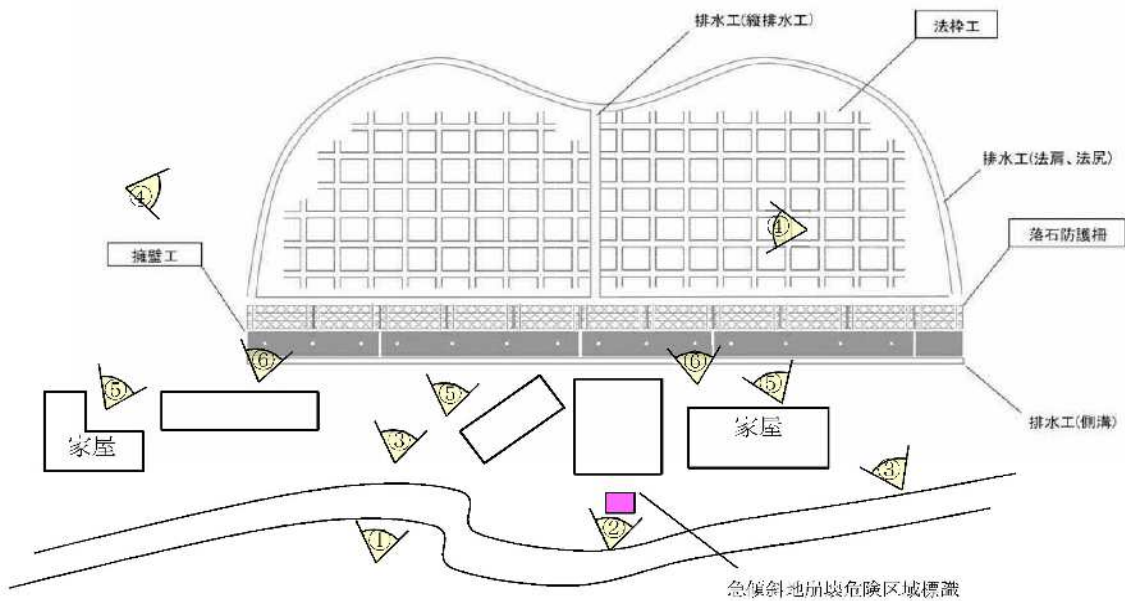


【UAV 点検撮影画像例(アンカーキャップなどの劣化損傷確認)】



参考4 写真撮影位置及び撮影にあたっての留意点

●急傾斜地崩壊防止施設及び雪崩防止施設



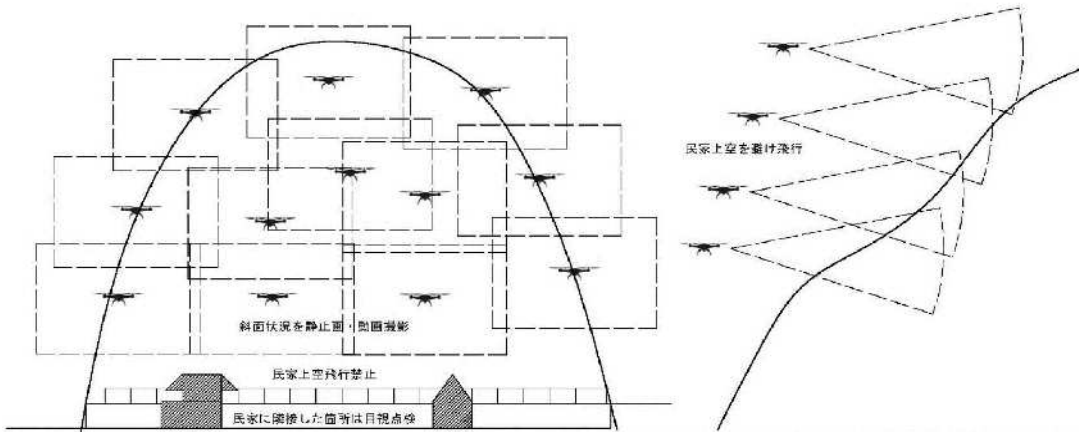
【写真撮影箇所番号】

番号	工種	撮影対象	撮影方法
①	共通	斜面全景	対象斜面の全景を撮影する
②	共通	区域標識	区域標識、略図を撮影する
③	共通	施設全景	対象施設の全景を撮影する
④	法枠工	近景	損傷部、代表箇所の近景を撮影する
⑤	擁壁工	近景	損傷部、代表箇所の近景を撮影する
⑥	落石防護工	近景	損傷部、代表箇所の近景を撮影する
⑦～	その他	現地調査により確認されたその他損傷部、近景を撮影する	

【留意点】

- ・ 家屋等に遮断されて斜面および施設全景が撮影できない場合は、可能な範囲で撮影する。
- ・ 損傷等が確認されない場合は、施設状況がわかりやすい任意の代表箇所で撮影する。

【UAV 点検標準撮影方法(急傾斜崩壊対策工)】



落石防止柵や擁壁類は人家の裏に位置することが多く、これらの施設のUAV点検は、思わぬ墜落・接触が危惧されるため、人家等上空や隣接しての撮影は、実施しないことが望ましい。

【急傾斜崩壊対策施設の全景とクローズアップ撮影例】

