

第Ⅲ編 地すべり防止施設編

目次

1. 地すべり防止施設の健全度評価	1-1
1.1 健全度評価の手順	1-1
1.2 変状レベルの評価	1-2
1.3 健全度の評価	1-3
2. 修繕等の優先順位の設定	2-1
3. 対策工法の選定及び概算工事費の算出	3-1
3.1 対策工法の選定	3-1
3.2 概算工事費の算出	3-6
4. 経過観察	4-1
5. 年次計画の策定	5-1
6. 日常的な維持の方針	6-1

1. 地すべり防止施設の健全度評価

部位毎の変状レベルの評価結果から、地すべり防止施設あるいは施設群全体について、総合的に健全度を評価する。

このためには、地すべり防止施設の機能及び性能の状態を的確に把握するため、対象となる施設の諸元や既往の点検結果を整理し、計画的に点検を実施する。なお、点検は、別冊「砂防関係施設点検要領（案）鳥取県補足版」および点検チェックシートに沿って実施する。

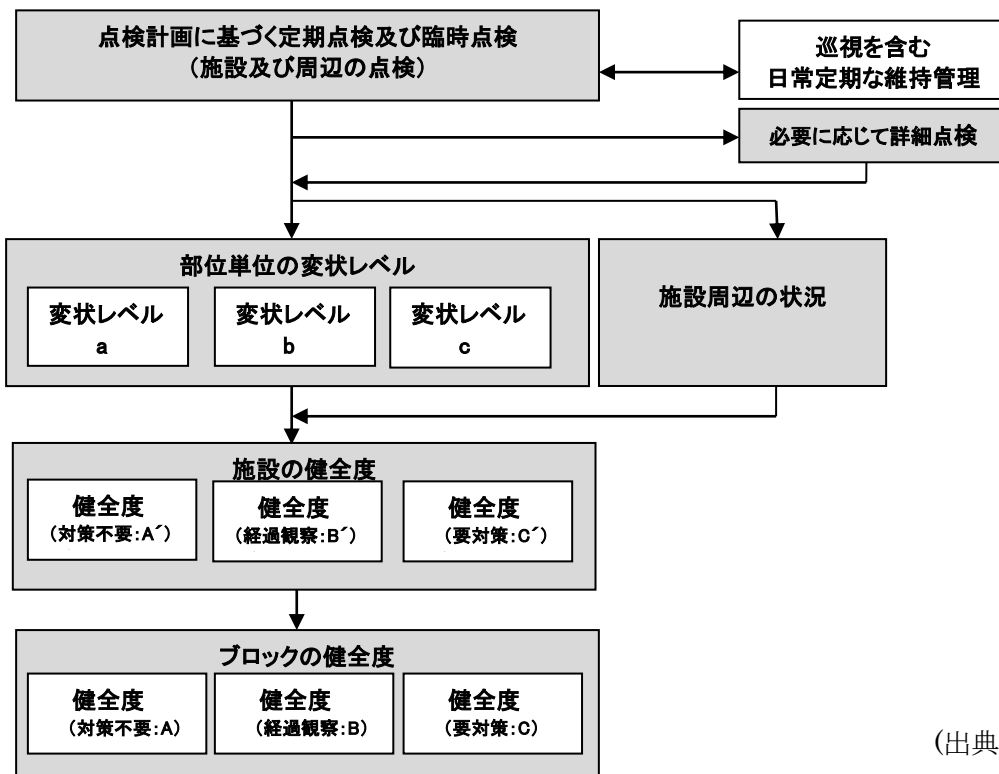
また、修繕等を実施した地すべり防止施設は、その修繕の状況等を踏まえ、改めて健全度を評価する。

1.1 健全度評価の手順

砂防関係施設長寿命化計画では、個々の地すべり防止施設を対象に統一的な視点から状態を把握し、その健全度を踏まえ、点検頻度や修繕等の優先順位を設定する。

このため、地すべり防止施設の健全度を評価する基準を取り決める。

点検から健全度評価までの流れを以下に示す。



(出典：参考資料②)

図 1.1 点検及び健全度評価のフロー

1.2 変状レベルの評価

(1) 変状レベルの評価手順

地すべり防止施設の健全度を的確に把握するためには、設備個々の状態を確認し、変状レベルを評価する必要がある。このため、施設点検によりその状態を把握し、変状のレベルを評価する。

(2) 部位ごとの変状レベル区分

変状レベル区分を表 1.1 に示す。

表 1.1 変状レベル区分

変状レベル		考え方
a	異常なし、または軽微な損傷	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	損傷があるが、機能・性能低下に至っていない	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	機能・性能低下あり	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

(出典：参考資料②)

(3) 部位ごとの変状レベルの評価基準

部位ごとの変状レベルの評価基準は別冊「砂防関係施設点検要領（案）鳥取県補足版」および点検チェックシートによる。

1.3 健全度の評価

(1) 評価の区分

地すべり防止施設ごとの健全度評価の区分を表 1.2 に示す。また、地すべりブロックごとの健全度評価の区分を表 1.2 に示す

表 1.2 地すべり防止施設の健全度の評価区分と損傷の程度

健全度		損傷の程度
A'	対策不要	当該施設に損傷等は発生していないか、軽微な損傷が発生しているものの、損傷等に伴う当該施設の機能の低下及び性能の劣化が認められず、対策の必要がない状態
B'	経過観察	当該施設に損傷等が発生しているが、変状のある部位は少なく、問題となる機能の低下及び性能の劣化が生じていない。現状では対策を講じる必要はないが、将来対策を必要とするおそれがあるので、定期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
C2'	要対策 (補修改築が必要だが当面は経過観察)	当該施設に損傷等が発生しており損傷等に伴い当該施設の機能低下が生じている、あるいは当該施設の性能上の安定性や強度の低下が懸念される状態
C1'	要対策 (補修改築が必要)	当該施設に損傷等が発生しており損傷等に伴い当該設備の機能低下が生じている、あるいは当該施設の性能上の安定性や強度の低下が懸念される状態 (C2 より変状が大)

出典：参考資料③に加筆

表 1.3 地すべりブロックの健全度の評価区分と損傷の程度

健全度		損傷の程度
A	対策不要	ブロック内のすべての地すべり防止施設の健全度評価が「A」
B	経過観察	ブロック内の地すべり防止施設に健全度評価「B」が存在し、それ以外はすべて「A」
C2	要対策 (補修改築が必要だが当面は経過観察)	ブロック内の地すべり防止施設に健全度評価「C2」が存在し、それ以外はすべて「A」又は「B」
C1	要対策 (補修改築が必要)	ブロック内の地すべり防止施設に健全度評価「C1」が存在する。

出典：参考資料③に加筆

(2) 健全度評価の方法

健全度評価は主体となる地すべり防止施設、付属施設である管理保安施設に関わらず、前述の変状レベルに応じて図 1.2、図 1.3 及び図 1.4 のフローに従い評価する。

① 地すべり防止施設の健全度

地すべり防止施設の健全度評価は、1 施設に対して変状レベルが 2 項目以上にわたり変状レベル c と評価された施設については C 1'、それ以外は C 2' として経過観察するものとした。

表 1.4 地すべり防止施設

砂防関係施設の区分	構造物種別
抑制工	集水井工 横ボーリング工(排水管) 横ボーリング工(排水管以外) 水路工
抑止工	杭工 アンカー工 擁壁工 安全設備

「C1'」：補修改築が必要
「C2'」：補修改築が必要だが当面は経過観察
「B'」：経過観察
「A'」：対策不要

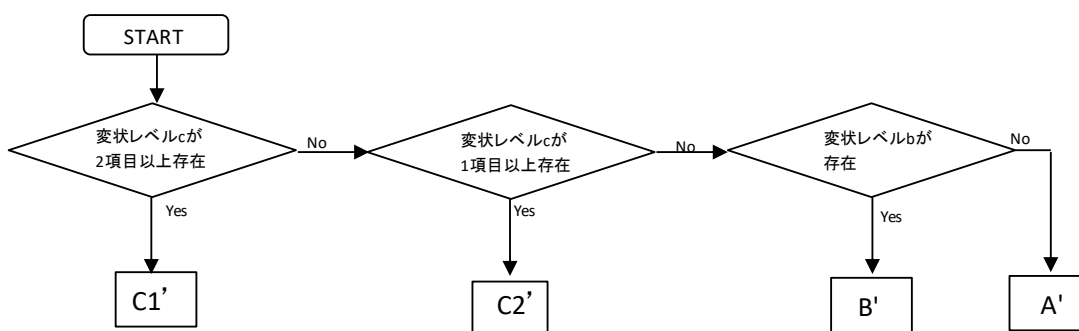


図 1.2 地すべり防止施設の健全度フロー評価

② 地すべりブロックの健全度

地すべりブロックの健全度評価は、ブロック内の地すべり防止施設に健全度評価 C1' があるブロックを健全度評価 C1、C2' の施設があるブロックを健全度評価 C2、B' の施設があるブロックを健全度評価 B とする。全ての施設の健全度評価が A' であるブロックの健全度評価は A とする。

フロー形式による地すべりブロックの健全度評価

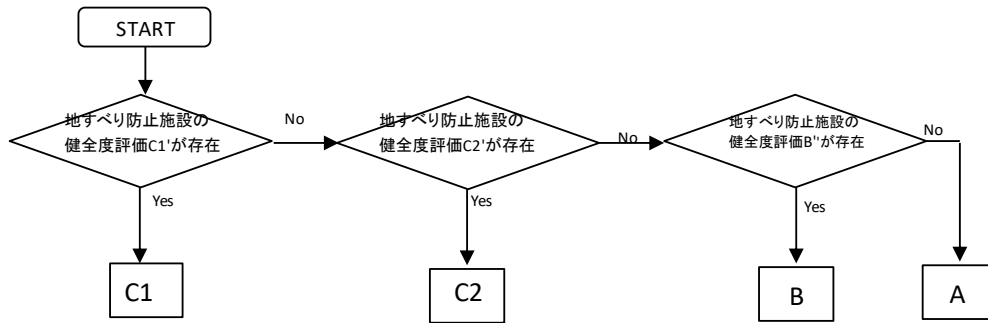


図 1.3 地すべりブロックの健全度評価フロー

③ 水路工の健全度

水路工（地すべり防止施設）は複数の地すべりブロックを通過するケースがあるため、地すべりブロック内の施設としては評価せず、水路系統毎に健全度評価を行なう。水路系統とは、地すべり防止施設としての水路が連続している範囲とし、集水範囲等により設定する。

フロー形式による地すべりブロックの健全度評価

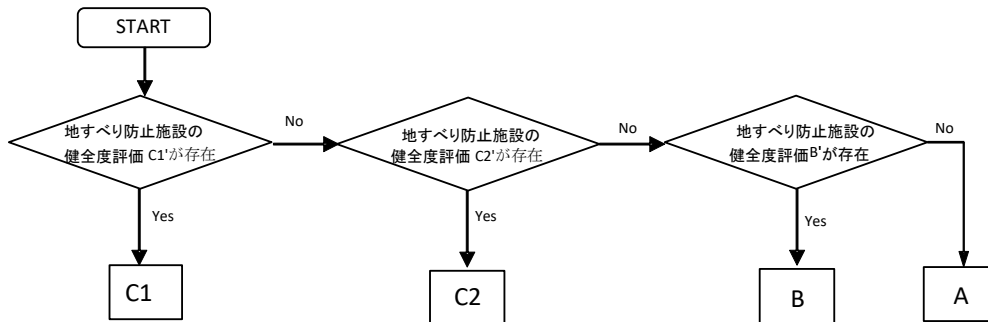


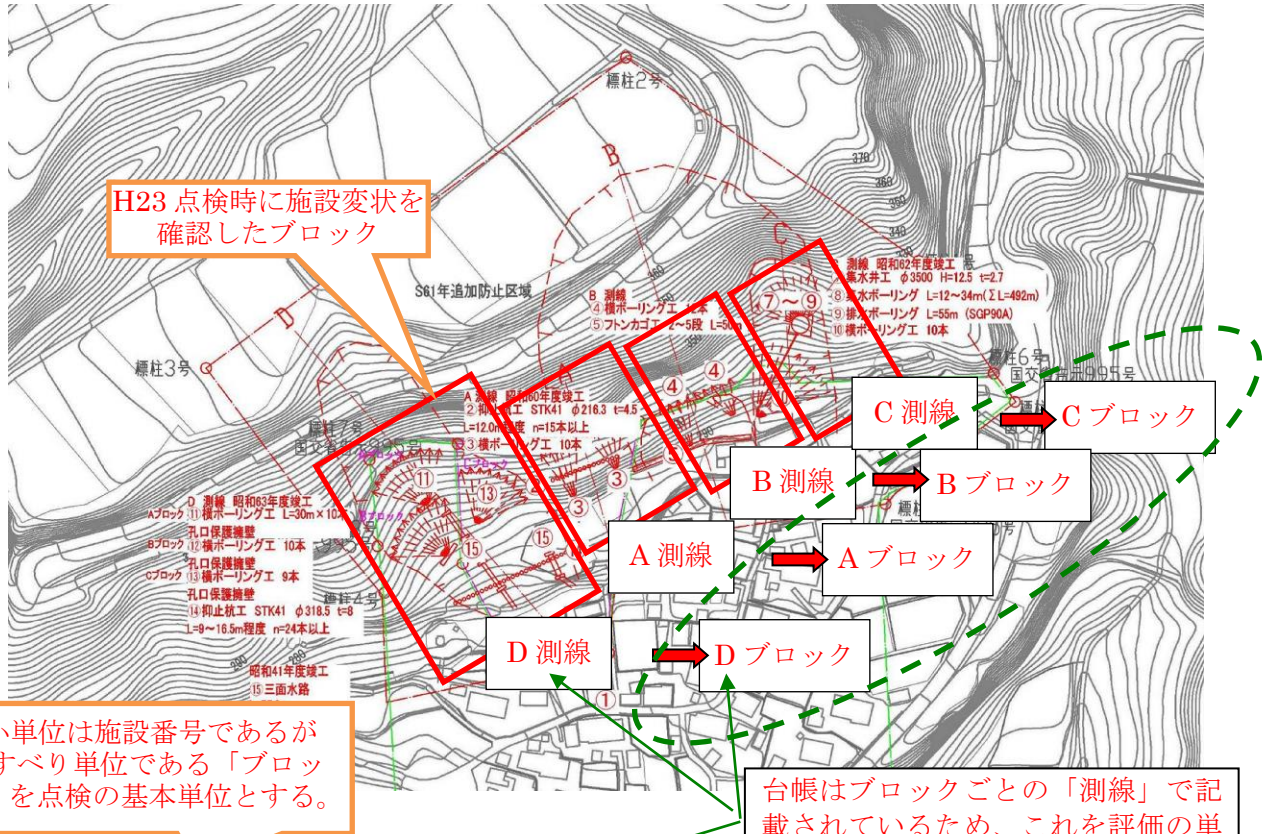
図 1.4 水路工の健全度評価フロー

(3) 評価の単位

地すべり事業は地区単位で整備されているが、今後長寿命化計画の中で点検を行っていくには事業量が大きくなりすぎる可能性がある。

そこで、地すべり防止施設はブロックを1つの単位として評価を行うものとする。

＜地すべり防止施設の例：西部県土伯耆町 大坂地区 H23 施設点検 健全度評価 B＞



地すべり防止施設台帳

様式2 地区・施設の諸元								
地区名	大坂	所在地	鳥取県西伯耆郡伯耆町大坂		箇所番号	62	調査年度	平成20年度
地すべり防止区域	告示番号	国土交通省第995号		告示日	昭和42年3月31日	指定面積(ha)	8.06	
地すべり防止区域(追加)	告示番号	国土交通省第784号		告示日	昭和61年3月25日	追加指定面積(ha)	3.54(計11.6)	
施設番号	測線	工 程	付帯工	規格・寸法・数量	竣工年度	状 況	備 考	
1		告知板	支柱2本		昭和61年度	良好		
2	A測線	抑止杭(鋼管杭)		φ216.3, t=4.5, L=12.0m, n=15	昭和60年度	用地杭あり、現地に確認できる	規格・数量は台帳による。実施工の規格・数量は不明	
3	A測線	横ボーリング		l=20~25m(ΣL235m) 10本	昭和60年度	現地で10本確認できる	延長は台帳による	
4	B測線	横ボーリング		L=15~25m 12本	不明	現地で5本+4本の合計9本を確認した	台帳には12本で記載	
5	B測線	フトンカゴ工		2~5段, L=50m	不明	現地で確認できる	数量は台帳による	
6	B測線	盛土工		1200m ³	不明		数量は台帳による	
7	C測線	集水井工		H=12.5m, φ=3500, t=2.7 フェンス	昭和62年度	現地で確認できる	現地の表示による	
8	C測線	集水ボーリング		l=12~34m(ΣL=492m)	昭和62年度		数量は現地の表示による	
9	C測線	排水ボーリング		SGP90A L=55m	昭和62年度		数量は現地の表示による	
10	C測線	横ボーリング		10本, 40~50m(ΣL=430m)	昭和62年度	現地で確認できる		
11	D測線	横ボーリング	孔口保護擁壁	L=30m×10本	昭和63年度	現地で10本確認できる	Aブロック 数量は現地表示による	
12	D測線	横ボーリング	孔口保護擁壁	10本	昭和63年度	現地で10本確認できる	Bブロック	
13	D測線	横ボーリング	孔口保護擁壁	9本	昭和63年度	現地で9本確認できる	Cブロック	
14	D測線	抑止杭(鋼管杭)		STK400 φ318.5 t=8 L=9~16.5m程度	昭和63年度	現地に1本確認。24本以上ある	施工位置は不明。現地表示による	
15	D測線	排水路工	現場打三面水路	L=75.9m	昭和41年度	用地杭あり、現地に確認できる	数量は台帳による	
16	D測線		U字フリューム		昭和41年度	用地杭あり、現地に確認できる	数量は台帳による	
17	D測線		阻水壁		昭和41年度	用地杭あり、現地に確認できる	数量は台帳による	

*台帳：地すべり防止区域台帳(昭和61年)西部県土整備局資料

図 1.5 地すべり防止施設の基本単位

(4) 健全度評価結果

県内は5つの事務所により地すべり防止施設が整備されており、これまでに24に及ぶ地区において施設が整備されている。これら施設を対象に定期点検は実施されており、鳥取県砂防関係施設長寿命化計画策定マニュアル（案）（参考資料③）に基づき健全度が評価されている。結果の一部を次頁に示す。

表 1.5 健全度評価結果(1/2)

管理情報							健全度評価				
所轄	市・郡	区・町・村	字	ID	地区名	ブロック名	変状レベルcの状況(1)		変状レベルcの状況(2)		ブロック健全度評価 (水路工に関しては施設健全度評価)
							部位	変状の内容	部位	変状の内容	
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Bブロック 水路工	水路	腐食	水路	土砂堆積	C1
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Aブロック	横ポーリング工	導水管の脱落	横ポーリング工	集水管の閉塞	C1
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Bブロック	集水井工	天蓋の破損	集水井工	貯水槽の温水	C1
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Cブロック	集水井工	天蓋の破損	集水井工	進入防護柵の変形	C1
米子	西伯郡	伯耆町	大坂	15	大坂	A・B・C ブロック	集水井工	防護柵の破損	集水井工	天蓋の破損	C1
鳥取	鳥取	佐治	河本	44	余戸	Bブロック	横ポーリング工	導水管が逆勾配になり漏水	横ポーリング工	排水管が破断	C1
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	水路B	水路工	土砂堆積	水路工	水路の腐食	C1
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	L-2ブロック	横ポーリング工	集水管閉塞	横ポーリング工	水路土砂堆積	C1
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	1	集水井工	昇降口の破損	横ポーリング工	導水管の脱落	C1
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	3	横ポーリング工	導水管の脱落	横ポーリング工	導水管の脱落	C1
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	8	集水井工	昇降口の破損	横ポーリング工	導水管の脱落	C1
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	1ブロック	集水井工	ポリエチレン管の破損	横ポーリング工	導水管の脱落	C1
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	水路F	水路工	導水管の損傷			C1
八頭	八頭	八頭	明辺	21	明辺	Aブロック	集水井	防護柵、扉の倒壊	集水井	階段、手すりの破断	C1
八頭	八頭	八頭	明辺	21	明辺	Cブロック	集水井	防護柵、扉の倒壊	集水井	集水管の閉塞	C1
八頭	八頭	八頭	明辺	21	明辺	水路1系統	水路本体	埋没、漏水	集水樹	閉塞	C1
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	Bブロック	集水井工	進入防止柵の変形	集水井工	扉の倒壊	C1
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	Cブロック	集水井工	進入防止柵の変形	集水井工	天蓋扉が外れる	C1
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	Dブロック	集水井工	進入防止柵の変形	集水井工	貯水槽が土砂で埋まる	C1
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	水路 D西側	水路	倒木による堆積	水路	側部目地開口による漏水	C1
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	水路 No.5の下	水路	ずれた目地部から漏水	水路	水路脇斜面の浸食崩壊	C1
八頭	八頭郡	若桜町	落折	10	家の谷	1ブロック	谷止工	本体のひび割れ	水路工	水路の損傷	C1
鳥取	鳥取市	国府町 岩美町	雨滝	2	十王	水路A	水路工	土砂堆積			C1
八頭	八頭	八頭	横地	22	横地	A、Dブロック	集水井	天蓋、階段、フェンス等の腐食、変形	横ポーリング	排水処理なし	C1

表 1.5 健全度評価結果(1/2)

管理情報							健全度評価				
所轄	市・郡	区・町・村	字	I D	地区名	ブロック名	変状レベルcの状況(1)		変状レベルcの状況(2)		ブロック健全度評価 (水路工に 関しては施 設健全度評 価)
							部位	変状の内容	部位	変状の内容	
八頭	八頭	八頭	横地	22	横地	水路1系統	水路本体	埋没、漏水	集水桝	閉塞	C1
八頭	八頭	八頭	横地	22	横地	水路2系統	水路本体	埋没	集水桝	土砂堆積	C1
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Eブロック	横ポーリング工	導水管の破損	横ポーリング工	保護コンクリートの破損	C2
日野	日野郡	日南町	上石見	93	上石見	A2ブロック	集水井工	水路の目地から漏水	横ポーリング工	水路に木枝が堆積	C2
日野	日野郡	日南町	上石見	93	上石見	C1水路	水路	枯木で埋没			C2
八頭	八頭	八頭	船岡	90	船岡	B、Dブロック	集水井	排水管呑口閉塞	集水井	集水管一部閉塞、 孔口脱落	C2
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Aブロック	横ポーリング工	孔口閉塞	横ポーリング工	管内閉塞	C2
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Dブロック 水路工	水路	洗掘	水路	土砂堆積	C2
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	A-1	集水井工	扉の開閉不可			C2
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	A-2	集水井工	扉の開閉不可			C2
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	A-6	横ポーリング工	パイプの脱落・破損			C2
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	水路A	水路工	土砂堆積			C2
鳥取	鳥取市	佐治町	津無	38	津無	B	集水井工	昇降施設の腐食	集水井工	昇降施設固定ボルトの脱落	C2
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	4	横ポーリング工	導水管の脱落	横ポーリング工	導水管の脱落	C2
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	7	横ポーリング工	導水管の脱落			C2
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	2号水路	水路工	導水管の脱落			C2
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	3号水路	水路工	集水管の閉塞			C2
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	51年	横ポーリング工	導水管の脱落			C2
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Fブロック	集水井工	防護柵の変形			C2
鳥取	鳥取市	佐治町	余戸	44	余戸	水路工	水路	腐食	水路	漏水	C2
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	C	集水井工	天蓋の腐食	横ポーリング工	導水管の損傷	C2
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	D	横ポーリング工	導水管の脱落			C2
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	水路A	水路工				C2
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	水路C	水路工	天蓋の腐食			C2
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	水路D	水路工	導水管の脱落			C2

(5) 結果の整理

調査結果は、点検帳票に記載する。帳票は様式-0 に区域全体についての記載を行い、様式 1～5 及びチェックシートをブロックごと（水路においては水系ごと）に整理を行う。

その他施設（告示板、指定杭、安全施設）は設置位置に関わらずブロックに含めず、その他施設として様式 1～5 を作成すること。ただし、その他施設ではチェックシートの作成の必要はない。

また、調査対象毎にロングリスト及び評価平面図に記載する。評価平面図の凡例は図 1-5 を標準とする。また、ロングリスト書式は別冊「砂防関係施設点検要領（案）鳥取県補足版」によること。

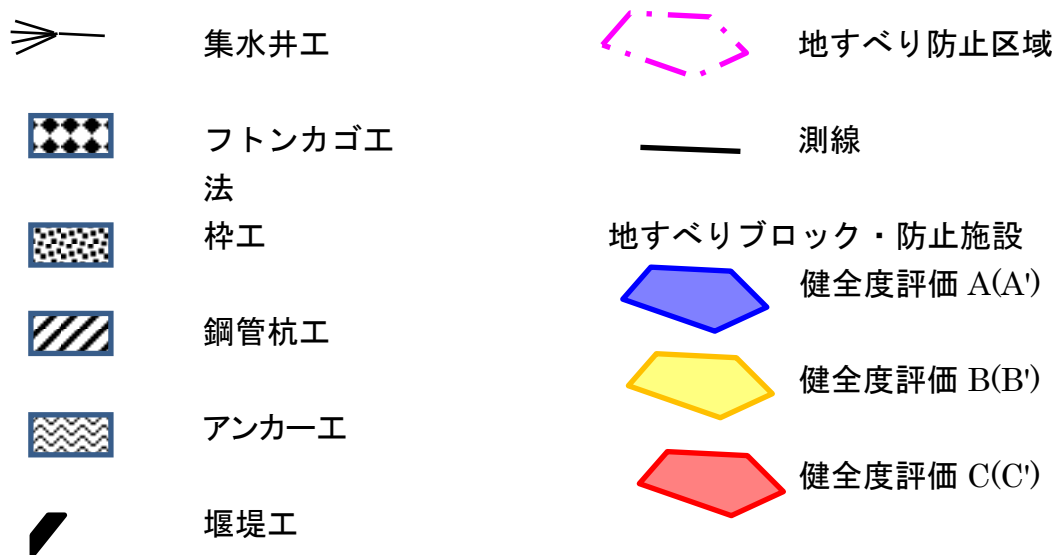


図 1.6 評価平面図凡例

2. 修繕等の優先順位の設定

健全度評価において要対策と評価された地すべり防止施設について、健全度の他、保全対象との位置関係等を考慮して、修繕等の優先度を設定する。

(1) 優先順位に関する評価指標の設定

修繕等の優先順位を設定するための評価指標は鳥取県の整備プログラム等から整理して下記のように選定した。

表 2.1 優先順位に関する評価指標の整理

			評価指標	地すべり防止施設の長寿命化計画への適用性	備考
評価指標	レッド指定有無			×	地すべりではレッド指定が無いため適用しない
	区域の危険度	過去の災害実績	直近の災害発生の有無	×	施設整備後、降雨等をきっかけに地すべりブロックへ影響が見られたケースを考慮する。
			過去 10 年間より前の災害実績の有無。	×	
			地域防災計画上「危険性がある」と位置づけられた地震【震度 6 弱】	×	
	災害発生時の影響	保全対象	保全人口（人）	○	修繕等の費用が多額になる事業は、点検と比較して優先的に対策を行う施設選定が必要である
			重要な公共的施設の有無（施設）（避難所、災害時要配慮者関連施設を除く）	○	
			影響範囲の避難場所、避難路の有無（地域防災計画に位置付け・その他）	○	
			災害時要配慮者関連施設（要配慮者利用施設）の有無（重要施設 or 一般施設 or なし）	○	
	可能実施度	地元要望のレベル		×	
		要望の内容		×	
その他考慮される評価指標	重要度の施設	損傷箇所の影響 ※ 変状が確認されたブロックの周辺に人家等が位置しているか、否か。	○		

※健全度は地すべりブロックを単位として評価するが、優先度を検討する際には損傷箇所を含むブロックが隣接するブロックやブロック範囲外に与える影響も評価指標として確認する。
このときの判断根拠は明確にしておくこと。

※災害発生時の影響に関する情報のうち「公共施設」「避難所」「災害時要配慮者関連施設」に関する情報は、地滑り区域調書様式 3-2 を参考とし、現地調査時の情報を踏まえて記入する。

(2) 優先順位の設定

修繕等に係る費用の平準化を図るため、健全度等に応じて修繕等の優先順位を設定する。この優先順位を基に、「修繕等の計画」を策定する。なお、修繕、改築、更新の工法検討において、性能、機能向上や機能付加は考慮しない。

修繕等の優先順位の設定は、健全度評価のカテゴリ毎(C1、C2、B、A)に、表 2.2 の評価指標及び配点の設定表に基づき、各指標の配点の総合計点の大きい方から優先度の高い施設とする。

表 2.2 評価指標及び配点の設定表

評価項目		評価	配点	評価	配点	評価	配点	評価	配点	評価	配点	評価	配点	備考
保全対象	保全人口	100人以上	6	50～99人	5	20～49人	3	10～19人	2	1～9人	1	0人	0	配点は整備プログラムに基づいて設定
	公共施設	5施設以上	6	2～4施設	4	1施設	2	なし	0					〃
	災害時要配慮者利用施設	あり	5	なし	0									〃
	避難場所	あり	5	なし	0									〃
その他考えられる指標	施設の重要度	損傷箇所の影響 ※ 変状が確認されたブロックの 周辺に人家等が位置している	該当	5	なし	0								配点は任意で設定

※健全度は地すべりブロックを単位として評価するが、優先度を検討する際には損傷箇所を含むブロックが隣接するブロックやブロック範囲外に与える影響も評価指標として確認する。このときの判断根拠は明確にしておくこと。

(3) 優先順位の結果

上述の手順に従い、修繕等の優先順位を検討した結果の一部を次頁に示す

表 2.3 優先順位評価結果(1/2)

管理情報							健全度評価				定期 点検 の 頻度	修繕等の優先順位										修 繕 等 の 優 先 順 位				
所轄	市・ 郡	区・ 町・ 村	字	ID	地区 名	ブ ロ ッ ク 名	変状レベルcの 状況 (1)		変状レベルcの 状況 (2)			（水 路 工 に 関 し て は 測 評 値 ） （全 家 評 価 ）	災害発生時の影響					その他								
							部 位	変 状 の 内 容	部 位	変 状 の 内 容			保 全 人 口	公共施設		災害時要配慮者 利用施設		避難場所		考えられる影響						
														係 数	係 数	係 数	係 数	係 数	係 数	係 数	係 数		係 数	係 数	係 数	係 数
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Bブロック 水路工	水路	腐食	水路	土砂堆積	C1	1年	2	1	4	1	5	1	5	1	5	1	5	1	21	1
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Aブロック	横ポーリ ング工	導水管の 脱落	横ポーリ ング工	集水管の 閉塞	C1	1年	1	1	6	1	0	1	5	1	5	1	5	1	17	2
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Bブロック	集水井工	天蓋の破 損	集水井工	貯水槽の 漏水	C1	1年	1	1	6	1	0	1	5	1	5	1	5	1	17	2
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Cブロック	集水井工	天蓋の破 損	集水井工	進入防護 柵の変形	C1	1年	1	1	6	1	0	1	5	1	5	1	5	1	17	2
米子	西伯郡	伯耆町	大坂	15	大坂	A・B・C ブロック	集水井工	防護柵の 破損	集水井工	天蓋の破 損	C1	1年	3	1	2	1	0	1	5	1	5	1	5	1	15	5
鳥取	鳥取	佐治	河本	44	余戸	Bブロック	横ポーリ ング工	導水管が 逆勾配に なり漏水	横ポーリ ング工	排水管が 破断	C1	1年	6	1	4	1	0	1	0	1	5	1	5	1	15	5
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	水路B	水路工	土砂堆積	水路工	水路の腐 食	C1	1年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	13	7
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	L2ブロッ ク	横ポーリ ング工	集水管閉 塞	横ポーリ ング工	水路土砂 堆積	C1	1年	3	1	0	1	0	1	5	1	5	1	5	1	13	7
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	1	集水井工	昇降口の 破損	横ポーリ ング工	導水管の 脱落	C1	1年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	12	9
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	3	横ポーリ ング工	導水管の 脱落	横ポーリ ング工	導水管の 脱落	C1	1年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	12	9
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	8	集水井工	昇降口の 破損	横ポーリ ング工	導水管の 脱落	C1	1年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	12	9
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	1ブロック	集水井工	ホリエ子 レン管の 破損	横ポーリ ング工	導水管の 脱落	C1	1年	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	5	1	12	12
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	水路F	水路工	導水管の 損傷			C1	1年	6	1	0	1	0	1	0	1	5	1	5	1	11	13
八頭	八頭	八頭	明辺	21	明辺	Aブロック	集水井	防護柵、 扉の倒壊	集水井	階段、手 すりの破 断	C1	1年	3	1	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	10	14
八頭	八頭	八頭	明辺	21	明辺	Cブロック	集水井	防護柵、 扉の倒壊	集水井	集水管の 閉塞	C1	1年	3	1	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	10	14
八頭	八頭	八頭	明辺	21	明辺	水路1系統	水路本体	埋没、漏 水	集水井	閉塞	C1	1年	3	1	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	10	14
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	Bブロック	集水井工	進入防止 柵の変形	集水井工	扉の倒壊	C1	1年	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	17
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	Cブロック	集水井工	進入防止 柵の変形	集水井工	天蓋扉が 外れる	C1	1年	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	17
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	Dブロック	集水井工	進入防止 柵の変形	集水井工	貯水槽が 土砂で埋 まる	C1	1年	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	17
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	水路 D西 側	水路	倒木によ る堆積	水路	橋脚目地 開口によ る漏水	C1	1年	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	17
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	水路 No5 の下	水路	すれ目 地部から 漏水	水路	水路陥没 面の浸食 崩壊	C1	1年	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	17
八頭	八頭郡	若桜町	落折	10	家の谷	1ブロック	谷止工	本体のひ び割れ	水路工	水路の損 傷	C1	1年	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22
鳥取	鳥取市	国府町 岩美町	雨滝	2	十王	水路A	水路工	土砂堆積			C1	1年	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22
八頭	八頭	八頭	横地	22	横地	A、Dブロッ ク	集水井	天蓋、階 段、フェ ンス等の	横ポーリ ング工	排水処理 なし	C1	1年	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22
八頭	八頭	八頭	横地	22	横地	水路1系統	水路本体	埋没、漏 水	集水井	閉塞	C1	1年	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22
八頭	八頭	八頭	横地	22	横地	水路2系統	水路本体	埋没	集水井	土砂堆積	C1	1年	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Eブロック	横ポーリ ング工	導水管の 破損	横ポーリ ング工	保護コン クリートの 破損	C2	1~3年	2	1	6	1	5	1	5	1	5	1	5	1	23	27
日野	日野郡	日南町	上石見	93	上石見	A2ブロッ ク	集水井工	水路の目 地から漏 水	横ポーリ ング工	水路に木 枝が堆積	C2	1~3年	6	1	6	1	5	1	5	1	5	1	5	1	22	28
日野	日野郡	日南町	上石見	93	上石見	C1水路	水路	枯木で埋 没			C2	1~3年	6	1	6	1	5	1	5	1	5	1	0	1	22	28
八頭	八頭	八頭	船岡	90	船岡	B、Dブロッ ク	集水井	排水管呑 み口閉塞	集水井	集水管一 部閉塞、 乳口脱落	C2	1~3年	6	1	4	1	0	1	0	1	5	1	5	1	15	30
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Aブロック	横ポーリ ング工	乳口閉塞	横ポーリ ング工	管内閉塞	C2	1~3年	2	1	2	1	0	1	5	1	5	1	5	1	14	31
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Dブロック 水路工	水路	洗掘	水路	土砂堆積	C2	3年以上	2	1	2	1	0	1	5	1	5	1	5	1	14	31
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	A-1	集水井工	扉の開閉 不可			C2	1~3年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	13	33
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	A-2	集水井工	扉の開閉 不可			C2	1~3年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	13	33
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	A-6	横ポーリ ング工	パイプの 脱落・破 損			C2	1~3年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	13	33

表 2.3 優先順位評価結果(2/2)

管理情報						健全度評価				修繕等の優先順位											修繕等の優先順位			
所轄	市・郡	区・町・村	字	ID	地区名	変状レベルcの状況(1)		変状レベルcの状況(2)		定期点検の頻度	災害発生時の影響								合計点					
						部位	変状の内容	部位	変状の内容		安全人口		公共施設		災害時要配慮者利用施設		避難場所			その他考えられる影響				
											係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数						
鳥取	鳥取市	覚寺	一	84	覚寺	水路A	水路工	土砂堆積		C2	1~3年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	13	33	
鳥取	鳥取市	佐治町	津無	38	津無	B	集水井工	昇降施設の取食	集水井工	昇降施設固定ボルトの脱落	C2	1~3年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	13	33
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	4	横ボーリング工	導水管の脱落	横ボーリング工	導水管の脱落	C2	1~3年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	12	38
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	7	横ボーリング工	導水管の脱落		C2	1~3年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	12	38	
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	2号水路	水路工	導水管の脱落		C2	1~3年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	12	38	
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	3号水路	水路工	集水管の閉塞		C2	1~3年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	12	38	
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	51年	横ボーリング工	導水管の脱落		C2	1~3年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	12	38	
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Fブロック	集水井工	防護柵の変形		C2	1~3年	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	12	38	
鳥取	鳥取市	佐治町	余戸	44	余戸	水路工	水路	腐食	水路	漏水	C2	3年以内	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	12	38
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	C	集水井工	天蓋の腐食	横ボーリング工	導水管の損傷	C2	1~3年	6	1	0	1	0	1	0	1	5	1	11	45
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	D	横ボーリング工	導水管の脱落		C2	1~3年	6	1	0	1	0	1	0	1	5	1	11	45	
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	水路A	水路工			C2	1~3年	6	1	0	1	0	1	0	1	5	1	11	45	
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	水路C	水路工	天蓋の腐食		C2	1~3年	6	1	0	1	0	1	0	1	5	1	11	45	
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	水路D	水路工	導水管の脱落		C2	1~3年	6	1	0	1	0	1	0	1	5	1	11	45	
八頭	八頭	八頭	明辺	21	明辺	水路2系統	水路本体	埋没	集水樹	土砂堆積	C2	1~3年	3	1	2	1	0	1	0	1	5	1	10	50
日野	日野郡	江府町	小原	63	小原	Aブロック	横ボーリング工	導水管の半分が脱落・潰		C2	3年以内	3	1	2	1	0	1	0	1	0	1	5	51	
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	Aブロック	横ボーリング工	排水路の閉塞	横ボーリング工	集水管閉塞	C2	3年以内	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	52
鳥取	鳥取市	国府町岩美町	雨滝	2	十王	A	横ボーリング工	パイプの脱落・破損		C2	3年以内	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	53	
鳥取	鳥取市	国府町岩美町	雨滝銀山	2	十王	水路B	水路工	土砂堆積	水路工	水路の破断	C2	3年以内	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	53
八頭	八頭	八頭	横地	22	横地	Cブロック	排水管	流末排水管が破断し、地山	集水管	樹木の成長による変形、導	C2	1~3年	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	53
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Fブロック	横ボーリング工	斜面の土砂洗掘		B	1~3年	2	1	6	1	5	1	5	1	5	1	23	56	
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Gブロック	横ボーリング工	集水管の閉塞		B	1~3年	2	1	6	1	5	1	5	1	5	1	23	56	
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	水路IE	水路	腐食	水路	土砂堆積	B	3年以内	2	1	6	1	5	1	5	1	5	1	23	56
日野	日野郡	日南町	上石見	93	上石見	C3ブロック	横ボーリング工	導水管の一部破損		B	1~3年	6	1	6	1	5	1	5	1	0	1	22	59	
日野	日野郡	日南町	上石見	93	上石見	D1ブロック	横ボーリング工	孔口保護擁壁から湧水		B	1~3年	6	1	6	1	5	1	5	1	0	1	22	59	
日野	日野郡	日南町	上石見	93	上石見	D2ブロック	横ボーリング工	孔口保護擁壁背後で湧水		B	1~3年	6	1	6	1	5	1	5	1	0	1	22	59	
日野	日野郡	日南町	上石見	93	上石見	D3ブロック	横ボーリング工	集水管にわずかな付着物	横ボーリング工	水路に土砂堆積	B	1~3年	6	1	6	1	5	1	5	1	0	1	22	59
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Bブロック	集水井工	昇降口扉破損		B	1~3年	2	1	4	1	5	1	5	1	5	1	21	63	
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	L2-1ブロック	横ボーリング工	孔口閉塞	横ボーリング工	孔内閉塞	B	1~3年	5	1	2	1	0	1	5	1	5	1	17	64
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	L2-1ブロック水路工	水路	腐食	水路	土砂堆積	B	3年以内	5	1	2	1	0	1	5	1	5	1	17	64
鳥取	鳥取市	佐治町	古市	39	古市	Aブロック	集水井工	一部漏水を確認	横ボーリング工	集水管内に閉塞物有り	B	1~3年	5	1	2	1	0	1	5	1	5	1	17	64
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Dブロック	集水井工	進入防護柵の変形	横ボーリング工	集水管の閉塞	B	1~3年	1	1	6	1	0	1	5	1	5	1	17	64
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	水路IA	水路	腐食	水路	腐食	B	3年以内	1	1	6	1	0	1	5	1	5	1	17	64
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	水路IC	水路	腐食	集水樹	土砂堆積	B	3年以内	1	1	6	1	0	1	5	1	5	1	17	64
鳥取	鳥取市	佐治町	余戸	44	余戸	Fブロック	集水井工	ライナープレートの腐食	横ボーリング工	排水路の腐食	B	1~3年	5	1	2	1	0	1	5	1	5	1	17	64
日野	日野郡	江府町	俣野	98	池ノ内	Bブロック	擁壁工	壁面の亀裂・湧水・浮遊		B	1~3年	6	1	0	1	0	1	5	1	5	1	16	71	

3. 対策工法の選定及び概算工事費の算出

健全度評価において要対策と評価された地すべり防止施設について、修繕等の対策工法を選定し、概算工事費を算出する。

「修繕等の計画」の策定には、予算計画上、対策工法の選定及び概算工事費の算出が必要となる。この作業を統一的、効率的に行うために、損傷内容等に応じた対策工法の選定と、概算工事費の標準的な算出の方法を示す。

3.1 対策工法の選定

対策工法は、基本的に、変状のある部位及び損傷内容等に対応した対策工法の組み合わせにより選定される。対策工法(地すべり防止施設)の組み合わせを表 3.1 に示す。

表 3.1 損傷項目と主な対策工法の組み合わせ（地すべり防止施設）

点検結果		主な対策工法				
種別	部位	損傷形態	要調査	洗浄・清掃	部材交換	コンクリート補修
横ポーリング工	開口保護工・集水柵	劣化・腐食、損傷、変形			○	○
	集水柵	土砂等の堆積		○		
	集水管	劣化・腐食、損傷、変形			○	
	集水管孔口	集水管の閉塞物の付着		○		
集水井工	本体	腐食・劣化			○	
		損傷・変形	○		○	
	集水管孔口	集水管の閉塞物の付着		○		
	排水管孔口	排水管の閉塞		○		
水路工	安全設備	腐食・損傷			○	
	水路・集水柵・落差	腐食・劣化			○	○
		損傷・変形			○	○
		土砂等の堆積		○		
杭工	頭部	損傷・傾動	○			
アンカー工	頭部	飛び出し・引き抜き	○			
		腐食・劣化			○	
		損傷・変形	○			
	受圧構造物	防錆油等の漏出			○	
法枠工		腐食・劣化			○	
		損傷・変形	○		○	
		破損・変形	○			
擁壁工		中詰材の流出・湧水	○			
		ひび割れ	○			○
		湧水	○			○
		変形	○			
		沈下	○			

※鳥取県所管の地すべり防止施設の主要な工種について掲載した。排水トンネル工は施工箇所が無いため省略している。

健全度評価 C1、C2 及び B と評価されたブロックについて、表 3.1 を参考に対策工法を検討した。検討にあたっては、損傷の原因等を考慮して一般的な工法を組み合わせた。対策工法の一部を例として以下に示す。

表 3.2 対策工法の例(1/2)

ブロック	施設番号	施設名	変状箇所	変状部位	変状レベル	評価した理由	備考	変状規模	対策工法
Aブロック	5	集水井	集水井工(W-4)	天蓋	C	天蓋の破損	写真:24	1 箇所	天蓋交換
Aブロック	9	横ポーリング	横ポーリング工(AHB-1左)	導水管	C	導水管の脱落(9/9本)	写真:53~58	9 本	部材の交換
Aブロック	9	横ポーリング	横ポーリング工(AHB-1左)	集水管	C	集水管の閉塞(7/9本)	写真:55~62	2 本	集水ポーリング工洗浄工
Aブロック	9	横ポーリング	横ポーリング工(AHB-1右)	導水管	C	導水管の脱落(9/9本)	写真:63~68	9 本	部材の交換
Aブロック	9	横ポーリング	横ポーリング工(AHB-1右)	集水管	C	集水管の閉塞(4/9本)	写真:65,66,68		集水ポーリング工洗浄工
Bブロック	17	集水井	集水井工(W-6)	導水管	C	排水不良による湛水	写真:11		排水ポーリング工追加・再設置
Bブロック	14	集水井	集水井工(W-5)	集水管	C	天蓋の破損	写真:25	1 箇所	天蓋交換
Bブロック	15	集水井	集水井工(W-5)	導水管	C	湛水により水没	写真:35		集水ポーリング工洗浄工
Bブロック	16	集水井	集水井工(W-5)	集水管	C	井筒底部の湛水	写真:36,37		集水ポーリング工洗浄工
Bブロック	21	集水井	集水井工(W-1)	天蓋	C	天蓋の破損	写真:2	1 箇所	天蓋交換
Cブロック	23	集水井	集水井工(W-1)	排水管	C	井筒内の湛水	写真:33,34	9 本	排水ポーリング工追加・再設置
Cブロック	24	集水井	集水井工(W-2)	天蓋	C	天蓋の破損	写真:17		天蓋交換
Cブロック	45	横ポーリング	横ポーリング工(EHB-1左)	孔口保護工	C	保護コンクリートの破損	写真:7	4 本	孔口保護工の改築・更新
Eブロック	45	横ポーリング	横ポーリング工(EHB-1右)	孔口保護工	C	保護コンクリートの破損	写真:20	3 本	孔口保護工の改築・更新
Eブロック	47	横ポーリング	横ポーリング工(EHB-3左)	導水管	C	導水管の破損	写真:39	4 本	部材の交換

【加瀬木】地区

表 3.2 対策工法の例(2/2)

ブロック	施設番号	施設名	変状箇所	変状部位	変状レベル	評価した理由	備考	変状規模	対策工法
A測線	2	横ポーリング	A-2横B	水路	c	土砂や木で閉塞する	写真:24.39.40.41	1 m3	排水路土砂撤去
A測線			合計						
B測線	3	集水井	No.6	防護柵	c	倒木、降雪により倒壊する	写真:19~25	3 スパン	フェンス交換
B測線			合計						
C測線	7	集水井	No.5	防護柵	c	蝶番が壊れ、扉が外れる	写真:15~17	1 スパン	フェンス交換
C測線	7	集水井	No.5	天蓋	c	倒木により変形する	写真:20	1 部材	天蓋交換
C測線			合計						
D測線	9		No.1	防護柵	c	立木が倒れかかる	写真:20.21.25~30	2 スパン	フェンス交換
D測線	9		No.1	排水ポーリング	c	閉塞し、排水できていない	写真:42.44.45	72 m	排水ポーリング再設置
D測線	12		No.2	防護柵	c	倒木、降雪により変形する	写真:67.68	4 スパン	フェンス交換
D測線	12		No.2	天蓋	c	腐食し穴があく	写真:58~62	2 部材	天蓋交換
D測線	12		No.2	階段	c	浮き錆が生じる	写真:58~62	20 部材	階段交換
D測線	12		No.2	水路	c	目地で開口している	写真:69~73	1 m3	排水路土砂撤去
D測線	15		No.3	貯水槽	c	貯水槽が完全に埋まる	写真:103	10 m3	土砂撤去
D測線	18		No.4	防護柵	c	倒壊する	写真:185.186	4 スパン	フェンス交換
D測線	18		No.4	天蓋	c	1部材に変形あり	写真:181.182	1 部材	天蓋交換
D測線	21		D-1横B	水路	c	一部開口し亀裂	写真:260	1 部材	水路再設置
D測線			合計						
水路D西側	23		水路D西側	水路	c	木が倒れこみ、土砂の流下を阻害する状況となる	写真:5.18.19	15 m3	土砂撤去
水路D西側	23		水路D西側	水路	c	水路壁継ぎ目での漏水	写真:10		クラック補修(砂防)
水路D西側			合計						
水路No.5の下	24		水路No.5の下	水路	c	目地部でズレがあり漏水する	写真:8.13.14	1 部材	水路再設置
水路No.5の下			合計						

3.2 概算工事費の算出

概算工事費の算出に必要な、概略の数量は、定期点検結果及び地すべり防止施設の緒元から、個別に算出する。

概算工事費は、次式で算出することを基本とする。

$$\text{概算工事費} = \left[\text{本工事費（対策工の工事費）} + \text{仮設費（水替え）} + \text{工事用道路設置費} \right] \times \text{消費税}$$

※仮設費（水替え）、工事用道路設置費は、必要に応じて計上する。

算出する概算工事費は、次計画を検討する際に必要となる事業費の目安として算出するものであり、予算措置、工事発注にあたっては、別途詳細な検討を行うことを前提としている。

次頁に、参考として地すべり防止施設に関する工事費を示す。概算工事費の算出にあたって、直接工事費にかかる諸経費率は、実績等から便宜的に 2.0 とする。

(1)横ボーリング工:部材の交換			
(参考:集排水ボーリング工 保孔管挿入)			
材料費	671	円/1部材	(エルボ)
工事費	2,800	円/1部材	(1箇所当り2mとする)

(2)横ボーリング工:孔口保護工の改築・更新			
(参考:もたれ式擁壁 山腹水路工)			
配管材料費	174,416	円/箇所	(孔口8、流末30m相当)
擁壁工	72,700	円/箇所	(H1.3m W4.5m)
流末管敷設工	124,890	円/箇所	(30m敷設想定)
集水樹工	36,920	円/箇所	
工事費	409,000	円/箇所	

(3)横ボーリング工:堆積土砂の掘削			
(参考:土工 掘削)			
工事費	3,400	円/m ³	

(4)横ボーリング工:集水ボーリング工追加・再設置			
(参考:集排水ボーリング工 削孔・保孔管挿入)			
削孔	11,790	円/m	(礫質土)
保孔管挿入	632	円/m	(VP40ストレーナ管挿入)
工事費	12,500	円/m	
削孔	11,790	円/m	(礫質土)
保孔管挿入	4,518	円/m	(サビレス100管挿入 高品質材に更新)
工事費	16,400	円/m	

(5)横ボーリング工:集水ボーリング工洗浄工			
(参考:集排水ボーリング工 洗浄工)			
工事費	400	円/m	

(6)水路工:部材の一部交換・再設置			
(参考:山腹水路工)			
工事費	23,100	円/箇所	(2m程度交換想定)

(7)水路工:堆積土砂の掘削			
(参考:土工 掘削)			
工事費	3,400	円/m ³	

(8)水路工:階段工設置			
(参考:再生プラスチック擬木階段)			
材料費	35,100	円/m	(5段分)※1割勾配で据付想定
床掘	493	円/m	(¥3,400/m ³ 5段分)
埋戻し	460	円/m	(¥4,000/m ³ 5段分)
据付	3,175	円/m	(普通作業員 5段当り)
ボルト締付	1,270	円/m	(普通作業員 5段当り)
工事費	40,500	円/m	

(9)水路工:更新			
(参考:ブロック積工他)			
ブロック積	36,758	円/m	
基礎コンクリート	8,700	円/m	
裏込	4,535	円/m	
天端コンクリート	3,310	円/m	
底張コンクリート	5,598	円/m	
掘削	4,944	円/m	
工事費	63,900	円/m	(W=1m 三面張)

(10)アンカー工:再緊張			
(参考:アンカーメーカー作成資料)			
工事費	85,800	円/本	

(11)アンカー工:法面侵食箇所の保護			
(参考:法面工植生マット工 市場単価)			
工事費	9,000	円/箇所	(5m ² 程度想定)

(12)アンカー工:増し打ち			
(参考:アンカー工)			
削孔	357,600	円/本	(30m/本)
緊張定着	11,670	円/本	
グラウト注入	42,349	円/本	
材料費	465,000	円/本	(アンカー材+受圧板(2次製品))
工事費	876,700	円/本	

(13)集水井工:足場設置			
(参考:ボーリング洗浄工足場設置他)			
足場工	57,900	円/基	(井内上下段2回設置想定)
井戸蓋工	23,180	円/基	
工事費	81,100	円/基	

(14)集水井工:再塗装			
(参考:道路維持修繕 付属構造物塗替)			
素地調整	1,050	円/m ²	
塗替	681	円/m ²	
工事費	1,800	円/m ²	

(15)集水井工:碎石埋戻し+小径井設置			
(参考:共通工 裏込碎石 + 集水井工 掘削土留 + 材料費)			
土留工	177,600	円/m	
材料費	215,000	円/m	(φ 3m t3.2mm)
裏込碎石	15,249	円/m	(1m当り2.55m ³)
工事費	407,900	円/m	

(16)集水井工:砕石埋戻し+再掘削集水井設置			
(参考:集水井工 掘削土留 + 材料費)			
掘削土留	177,600	円/m	
LP材料費	249,000	円/m	(φ 3.5m t3.2mm)
再生砕石	22,000	円/m	(1m当り11m ³)
工事費	448,600	円/m	

(17)集水井工:ラテラルストラット設置			
(参考:集水井工 昇降設備設置 + 材料費)			
設置工	60,930	円/1箇所	
材料費	151,200	円/1箇所	(H175×175×φ 3500用2組 単価はメーカーヒアリングによる)
工事費	212,200	円/1箇所	

(18)集水井工:孔口保孔管の延長・追加			
(参考:集排水ボーリング工 保孔管挿入)			
材料費	671	円/本	(エルボ)
工事費	3,200	円/本	(1本当り2mとする)

(19)集水井工:集水ボーリング工追加・再設置			
(参考:集排水ボーリング工 削孔・保孔管挿入)			
削孔	14,040	円/m	(礫質土)
保孔管挿入	812	円/m	(VP40ストレーナ管挿入)
工事費	14,900	円/m	
削孔	14,040	円/m	(礫質土)
保孔管挿入	4,811	円/m	(サビレス100管挿入 高品質材に更新)
工事費	18,900	円/m	

(20)集水井工:集水ボーリング工洗浄工			
(参考:集排水ボーリング工 洗浄工)			
工事費	400	円/m	

(21)集水井工:排水ボーリング工追加・再設置			
(参考:集排水ボーリング工 削孔・保孔管挿入)			
削孔	16,220	円/m	(礫質土)
保孔管挿入	3,571	円/m	(SGP100A黒管挿入)
工事費	19,800	円/m	
削孔	16,220	円/m	(礫質土)
保孔管挿入	4,201	円/m	(SGP100A白管挿入 高品質材に更新)
工事費	20,500	円/m	

(22)集水井工:階段交換		
(参考:集水井工 昇降用階段設置工)		
材料費	57,300	円/1部材 (A~D型タラップの平均値)
設置工	6,093	円/m
工事費	63,400	円/1部材

(23)集水井工:天蓋交換		
(参考:集水井工 昇降用階段設置工)		
材料費	190,000	円/1部材 (1/2分割)
設置工	23,180	円/基
工事費	213,200	円/1部材

(24)集水井工:フェンス交換		
(参考:道路付属施設 防護柵設置工 金網・支柱)		
撤去工	4,460	円/1スパン (1スパン5m)
設置工	31,015	円/1スパン
工事費	35,500	円/1スパン

(25)集水井工:点検用中間足場の設置		
(参考:集水井工 昇降用階段設置工)		
材料費	750,000	円/箇所 (メーカーヒアリングによる)
設置工	12,186	円/m (階段2m設置程度作業と想定)
工事費	762,200	円/箇所

(26)集水井工:基礎コンクリート下間詰		
(参考:土工 埋戻し)		
工事費	4,000	円/m ³

(27)集水井工:新設			
(参考:集水井工 掘削土留 他)			
掘削土留	119,900	円/m	
LP材料費	315,400	円/m	(φ3.5m t3.2mm 補強リング、バーチカルスチーフ)
階段設置費	6,093	円/m	
階段材料費	50,000	円/m	
工事費	491,400	円/m	
井戸蓋設置工	23,180	円/基	
井戸蓋材料費	380,000	円/基	
フェンス設置工	124,060	円/基	
工事費	527,300	円/基	

(参考:集排水ボーリング工)			
集水ボーリング工			
削孔	14,040	円/m	
保孔管挿入	812	円/m	(VP40ストレーナ管挿入)
工事費	14,900	円/m	
排水ボーリング工			
削孔	16,220	円/m	(礫質土)
保孔管挿入	3,571	円/m	(SGP100A黒管挿入)
工事費	19,800	円/m	

前述した対策工法について、点検結果及び台帳の添付図面等から概略の数量を個別に算出し、概算工事費を算出した。ここでは、主要な工種について直接工事費を計上し、概算工事費＝本工事費（直接工事費）×2 とすることで、仮設費等を見込むものとした。表 3.3 に対策工法・工事費の一部を示す。

表 3.3 対策工法・工事費(1/2)

ブロック	施設番号	施設名	変換箇所	変換部位	変換レベル	評価した理由	備考	変換規模	対策工法	対策数量	単価 (千円)	直工 (千円)	概算工事費 (直工×2) (千円)	ブロック 概算工事費 (千円)	備考欄出根拠メモ
1ブロック	6	集水井	集水井(W-2)	昇降口	c	昇降口の破損	写真:18	1 箇所	天蓋交換	1 箇所	213,200	213	426		裏面の腐食も進行しており天蓋・部材の交換とする
1ブロック	10	構保-リング	構保-リング(B-3)	導水管	c	導水管の脱落(3/3本)	写真:33	3 本	部材の交換	9 部材	2,800	25	50		1本あたり3部材と推定
1ブロック	10	構保-リング	構保-リング(B-3)	集水管	c	孔口閉塞(2/3本)	写真:34	2 本	集水井-リング工・洗浄工	166 m	0,400	66	132		施設名根拠でなしは18m、ただし現場では本か確認できます
1ブロック	10	構保-リング	構保-リング(B-3)	孔口保護工	c	損壊による漏水	写真:35	1 箇所	部材の交換	3 部材	2,800	8	16		配管交換とコンクリート間詰で対応可と判断
1ブロック	10	構保-リング	構保-リング(B-3)	孔口保護工	c	損壊による漏水	写真:35	1 箇所	間詰	0.5 m ³	4,000	2	4		集水井基礎コンクリート下面詰裏面を使用
1ブロック	11	構保-リング	構保-リング(B-4)	導水管	c	導水管脱落(2/4本)	写真:40	2 本	部材の交換	6 部材	2,800	17	34	682	1本あたり3部材と推定
51年ブロック	19	構保-リング	構保-リング(B-5)	導水管	c	導水管脱落(4/5本)	写真:19	4 本	部材の交換	12 部材	2,800	34	68	68	1本あたり3部材と推定
3ブロック	30	構保-リング工	構保-リング(B-8)	導水管	c	導水管の脱落(3/3本)	写真:12	3 本	部材の交換	9 部材	2,800	25	50	68	1本あたり3部材と推定
3ブロック	30	構保-リング工	構保-リング(B-8)	集水管	c	集水管破損(2/3本)	写真:13	2 本	部材の交換	0 部材	2,800	0	0		導水管補修で機能回復するため非計上
3ブロック	31	構保-リング工	構保-リング(B-9)	導水管	c	導水管脱落(5/5本)	写真:19	5 本	部材の交換	15 部材	2,800	42	84		1本あたり3部材と推定
3ブロック	31	構保-リング工	構保-リング(B-9)	集水管	c	集水管破損(3/5本)	写真:20	3 本	部材の交換	0 部材	2,800	0	0		導水管補修で機能回復するため非計上
3ブロック	31	構保-リング工	構保-リング(B-9)	排水路	c	工砂堆積100%	写真:21	4.4 m ³	堆積工砂の撤去	4.4 m ³	3,400	15	30		[L]48.6(m)×[W]0.3(m)×[H]0.3(m)×100%
3ブロック	32	構保-リング工	構保-リング(B-10)	導水管	c	導水管脱落(5/5本)	写真:28	5 本	部材の交換	15 部材	2,800	42	84		1本あたり3部材と推定
3ブロック	32	構保-リング工	構保-リング(B-10)	排水路	c	土砂堆積100%	写真:36	4.4 m ³	堆積土砂の撤去	4.4 m ³	3,400	15	30	278	[L]48.6(m)×[W]0.3(m)×[H]0.3(m)×100%
4ブロック	38	構保-リング工	構保-リング(B-1)	導水管	c	導水管脱落(6/10本)	写真:1	6 本	部材の交換	18 部材	2,800	50	100		1本あたり3部材と推定
4ブロック	39	構保-リング工	構保-リング(B-2)	導水管	c	導水管脱落(2/2本)	写真:14	2 本	部材の交換	6 部材	2,800	17	34		1本あたり3部材と推定
4ブロック	40	構保-リング工	構保-リング(B-3)	導水管	c	導水管脱落(6/8本)	写真:19	6 本	部材の交換	18 部材	2,800	50	100		1本あたり3部材と推定
4ブロック	40	構保-リング工	構保-リング(B-3)	集水料	c	土砂堆積80%	写真:29	0.6 m ³	堆積土砂の撤去	0.6 m ³	3,400	2	4	238	[L]9.8(m)×[W]0.4(m)×[H]2.5(m)×60%
7ブロック	48	構保-リング工	構保-リング(B-15)	導水管	c	導水管脱落(3/5本)	写真:1	3 本	部材の交換	9 部材	2,800	25	50	50	1本あたり3部材と推定
8ブロック	52	集水井	集水井(W-5)	昇降口	c	昇降口の破損	写真:17	1 箇所	天蓋交換	1 箇所	213,200	213	426		裏面の腐食も進行しており天蓋・部材の交換とする
8ブロック	55	構保-リング工	構保-リング(B-11)	導水管	c	導水管脱落(6/6本)	写真:30	6 本	部材の交換	18 部材	2,800	50	100		1本あたり3部材と推定
8ブロック	55	構保-リング工	構保-リング(B-11)	排水路	c	側部損壊による漏水	写真:39	1.0 部材	部材の一部交換+再設置	1.0 部材	23,100	23	46	572	1本あたり3部材と推定
水路工(2号)	14	水路工(2号)	水路工	排水路	b	堆積100% L=1.7m	写真:3	0.1 m ³	堆積土砂の撤去	0.1 m ³	3,400	0	0		[L]1.7(m)×[W]0.25(m)×[H]0.25(m)×100%
水路工(2号)	15	水路工(2号)	水路工	排水路	c	堆積100% L=2.3m	写真:8	0.1 m ³	堆積土砂の撤去	0.1 m ³	3,400	0	0		[L]2.3(m)×[W]0.25(m)×[H]0.25(m)×100%
水路工(3号)	44	水路工(3号)	水路工	排水路	c	堆積100% L=9.6m	写真:5	0.6 m ³	堆積土砂の撤去	0.6 m ³	3,400	2	4	1	※切り上げ
水路工(3号)															[L]9.6(m)×[W]0.25(m)×[H]0.25(m)×100%

〔大湯棚〕地区

表 3.3 対策工法・工事費(2/2)

ブロック	施設番号	施設箇所	変状箇所	変状部位	変状レベル	評価した理由	備考	変状規模	対策工法	対策数量	単価 (千円)	概算工事費 (千円)	ブロック 概算工事費 (千円)	備考 算出係数×単価	
【雑地】地区	A7ブロック	7	集水井	天蓋	c	腐食・開口	写真142,143	2	天蓋交換	2	部材	213,200	852		
	A7ブロック	7	集水井	階段	c	腐食・手すり腐蝕	写真143~147	16	階段交換	16	部材	63,400	1,014	2,028	
	A7ブロック	7	集水井	排水管	c	井筒内凍水	井筒内凍水	81	井筒内凍水	81	m	0,400	32	64	
	A7ブロック	6	集水井	天蓋	c	腐食による劣化・変形	写真112,113	2	天蓋交換	2	部材	213,200	426	852	
	A7ブロック	6	集水井	防鼠柵	c	倒木により劣化	写真97,114,116	4	フェンス交換	4	スパン	35,500	142	284	
	A7ブロック	6	集水井	扉	c	フェンスの変形・腐食で開かない	写真109~111	16	階段交換	16	部材	63,400	1,014	2,028	扉上の項目で対応可能なため計上
	A7ブロック	4	集水井	天蓋	c	腐食・開口が開く	写真69	2	天蓋交換	2	部材	213,200	426	852	
	A7ブロック	4	集水井	防鼠柵	c	倒木により腐蝕	写真49, 70, 71	4	フェンス交換	4	スパン	35,500	142	284	
	A7ブロック	4	集水井	扉	c	フェンスの変形・腐食で開かない	写真72	16	階段交換	16	部材	63,400	1,014	2,028	扉上の項目で対応可能なため計上
	A7ブロック	3	集水井	天蓋	c	腐食・開口	写真33~68	4	天蓋交換	4	スパン	35,500	142	284	
	A7ブロック	3	集水井	防鼠柵	c	倒木により腐蝕	写真43, 45	4	フェンス交換	4	スパン	35,500	142	284	
	A7ブロック	3	集水井	扉	c	腐食・開口が開く	写真46, 48	16	階段交換	16	部材	63,400	1,014	2,028	
	A7ブロック	4	集水井	排水管	c	2系統ある排水管のうち5分の3の排水量排出機能していない	写真41, 42, 44	44	天蓋交換	44	m	0,400	18	36	
	A7ブロック	5	集水井	防鼠柵	c	腐食による劣化・変形	写真21, 24	2	天蓋交換	2	部材	213,200	426	852	
	A7ブロック	2	集水井	防鼠柵	c	倒木により腐蝕	写真15, 16	16	フェンス交換	16	部材	63,400	1,014	2,028	
	A7ブロック	2	集水井	排水管	c	腐食・開口が開く	写真13, 14	1	保孔管延長	1	本	3,200	3	6	
	A7ブロック	5	集水井	井筒	c	井筒内水没・積石が堆積し、吐口埋没	写真81	20	砕石埋戻し・小径井設置	20	部材	407,900	8,158	16,316	
	A7ブロック	5	集水井	天蓋	c	腐食・劣化	写真93	2	天蓋交換	2	部材	213,200	426	852	
	A7ブロック	5	集水井	防鼠柵	c	倒木により腐蝕	写真96	4	フェンス交換	4	スパン	35,500	142	284	
	A7ブロック	5	集水井	階段	c	腐食・劣化	写真89~92	16	階段交換	16	部材	63,400	1,014	2,028	
	A7ブロック	5	集水井	排水管	c	井筒内水没・積石が堆積し、吐口埋没	写真80, 87, 88	65	砕石埋戻し・小径井設置	65	m	0,400	26	52	
	A7ブロック	8	集水井	天蓋	c	腐食・開口が開く	写真166, 167	2	天蓋交換	2	部材	407,900	8,158	16,316	
	A7ブロック	8	集水井	防鼠柵	c	倒木により腐蝕	写真144, 169~172	4	フェンス交換	4	スパン	35,500	142	284	
	A7ブロック	8	集水井	扉	c	フェンスの変形・腐食で開かない	写真173	16	階段交換	16	部材	63,400	1,014	2,028	扉上の項目で対応可能なため計上
	A7ブロック	9	横B	排水管	c	孔口にて流来パイプが破断	写真182~185	81	保孔管延長	81	m	0,400	32	64	
	A7ブロック	29	B-1横B	排水管	c	流来排水が埋没	写真175,176	60	排水管設置	60	箇所(2m)	23,100	1,386	2,772	
	A7ブロック	30	B-2横B	排水管	c	流来排水が埋没	写真183,184	10	排水管設置	10	箇所(2m)	3,200	34	68	
	A7ブロック	30	B-3横B	排水管	c	排水管に腐食がない	写真185~187	10	設置	10	箇所(2m)	3,200	32	64	
	D7ブロック	32	横B	排水管	c	5本中4本破損	写真186~188	4	設置	4	箇所(2m)	3,200	13	26	
	D7ブロック	32	横B	排水管	c	流来流路なく、地山に再浸透	写真197	15	排水管設置	15	箇所(2m)	23,100	347	694	
	A-Dブロック	合計											58,342		
	G7ブロック	10	横B	排水処理	c	排水管破断により汚濁水	写真9	15	排水管設置(交換)	15	箇所(2m)	23,100	347	694	
G7ブロック	11	横B	排水処理	c	排水管破断により汚濁水	写真17	15	排水管設置(交換)	15	箇所(2m)	23,100	347	694		
G7ブロック	11	横B	排水処理	c	排水管破断により汚濁水	写真17	10	保孔管延長	10	本(2m)	3,200	32	64		
G7ブロック	合計											1,452			
水路1系統	33	水路	水路	c	堆積から浮上し、漏水する	写真1~6	175	箇所(2m)	交換・再設置	175	箇所(2m)	23,100	4,043	8,086	
水路1系統	37	水路	水路	c	倒壊し、水路機能喪失	写真24	21.9	m³	堆積土砂の埋戻	21.9	m³	3,400	74	148	
水路1系統	37	水路	水路	c	倒壊し、周辺地盤も崩壊	写真26	45	箇所(2m)	交換・再設置	45	箇所(2m)	23,100	1,040	2,080	
水路1系統	37	水路	水路	c	倒壊し、周辺地盤も崩壊	写真26	5.6	m³	堆積土砂の埋戻	5.6	m³	3,400	19	38	
水路1系統	38	水路	水路	c	水路本体が破断する	写真34	25	箇所(2m)	交換・再設置	25	箇所(2m)	23,100	578	1,156	
水路1系統	38	水路	水路	c	水路本体が守衛される	写真35	3.1	m³	堆積土砂の埋戻	3.1	m³	3,400	11	22	
水路1系統	39	水路	水路	c	土砂・倒木で埋没し、損壊	写真42	10	箇所(2m)	交換・再設置	10	箇所(2m)	23,100	231	462	
水路1系統	39	水路	水路	c	土砂・倒木で埋没し、損壊	写真42	1.3	m³	堆積土砂の埋戻	1.3	m³	3,400	4	8	
水路1系統	40	水路	水路	c	土砂・倒木で埋没し、損壊	写真41	15	箇所(2m)	交換・再設置	15	箇所(2m)	23,100	347	694	
水路1系統	40	水路	水路	c	土砂・倒木で埋没し、損壊	写真41	1.9	m³	堆積土砂の埋戻	1.9	m³	3,400	6	12	
水路1系統	合計											12,706			
水路2系統	34	水路	水路	c	漏水による、浸食を生じる	写真13, 14	55	箇所(2m)	交換・再設置	55	箇所(2m)	35,500	1,953	3,906	
水路2系統	34	水路	水路	c	倒木、土砂で埋没し閉塞	写真4, 25, 26, 28, 29, 32	6.9	m³	堆積土砂の埋戻	6.9	m³	3,400	23	46	
水路2系統	41	水路	水路	c	フロンカゴ前面の土留は閉塞	写真43, 47	2.5	m³	堆積土砂の埋戻	2.5	m³	3,400	9	18	
水路2系統	42	水路	水路	c	倒木、土砂で埋没し閉塞	写真9~11	0.6	m³	堆積土砂の埋戻	0.6	m³	3,400	2	4	
水路2系統	43	水路	水路	c	土砂で埋没し閉塞	写真34,36	1.9	m³	堆積土砂の埋戻	1.9	m³	3,400	6	12	
水路2系統	合計											3,886			

4. 経過観察

地すべり防止施設の状態を俯瞰的、継続的に把握するため、健全度に応じた点検頻度等を設定し、適切かつ効率的な経過観察を行う。

(1) 点検計画

計画的かつ効率的な点検の実施が図られるよう、県土整備局及び県土整備事務所単位で、点検に関する次の事項をとりまとめた点検計画を策定する。関連事項を第5章に示す。

(2) 点検の種類

本県における地すべり防止施設の点検は、表4.1に示す「定期点検」、「臨時点検」、「詳細点検」から構成される。

表 4.1 点検の種類と目的、頻度

点検の種類	目的	実施方式	実施頻度（時期）
定期点検	砂防関係施設の漏水・湧水・洗掘・亀裂・破損・地すべり等の有無などの施設状況及び施設に直接影響を与える周辺状況について点検する。	<ul style="list-style-type: none"> ・目視点検を基本とする。 ・その他必要に応じて簡易計測等を実施 ・委託または直営 	地すべり防止施設の健全度に応じた点検計画に基づき実施する。
臨時点検	出水や地震時などによる砂防関係施設の損傷の有無や程度及び施設に直接影響を与える周辺状況を把握、確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・目視点検を基本とする。 ・その他必要に応じて簡易計測等を実施 ・直営 	豪雨出水後及び震度4.5以上の地震発生後に実施する（表4.2）。
詳細点検	定期点検や臨時点検ではその変状の程度や原因の把握が困難な場合に実施する。	<ul style="list-style-type: none"> ・目視 ・簡易計測等 ・測量調査 ・破壊・非破壊検査 ・委託または直営 	定期点検等で異常が確認された場合に、必要に応じて実施する。

出典：参考資料②

なお、特定テーマを定めて随時実施される点検は、本要領(案)の対象外とする。例えば、「砂防設備の安全利用点検の実施について(平成14年3月25日付河川局砂防部保全課長)」のような特定テーマの計画策定のための一斉点検等などは、その通知された点検内容に従って実施する。

表 4.2 地震発生時の点検及び活動内容

種別	震度	体制						点検及び活動内容							備考		
		本庁	出先事務所	その他				一般被害情報収集	大規模（十五m以上砂防えん堤）施設	全砂防関係施設	その他						
				①砂防ボランティア	②国へ専門家の派遣を要請	③防災ヘリコプター	④自衛隊に災害派遣要請				⑤他県への派遣要請	⑥建設業協会への支援要請	高さ三十m以上の長大斜面に設置された急傾斜施設	保全人家十戸以上で斜面		危険箇所点検	土砂災害発生箇所点検
警戒体制(1,2)	震度4以上	○	○						○	○		○					震度4以上で体制に入り、県の主要な施設について点検する。
非常体制(1,2)	震度5強以上	○	○	○					○	○	○	○	○				

(出典：参考資料⑤)

(3) 点検の頻度

地すべり防止施設は、豪雨出水や経年劣化などにより健全度は変化するために、継続的に点検による状態把握が必要である。全ての地すべり防止施設を一律に点検するのではなく、現状の健全度等に応じた点検頻度を設定する。この点検頻度を基に、点検計画を策定する。

点検頻度は、表 4.3 の設定表を用いる。設定表により、第1段階で「施設の健全度」、第2段階で「施設の重要度（保全対象への影響）」により区分し、5年以内で点検頻度を設定する。なお、設定表に示した評価指標は、本県の整備プログラムの評価指標から、地すべり防止施設の長寿命化計画(点検および修繕等)に適用可能なものを抽出し、その他必要と考えられるものを選定する。表 4.4 に評価指標を整理した一覧を示す。

地すべり防止施設の完成後の初回点検は、健全度「A 対策不要」と同様の完成後5年とする。

なお、修繕等を実施した地すべり防止施設は、その時点で健全度評価を行い、この健全度評価に基づき経過観察方法の検討を行う。

(4) 点検方法、点検項目等

別に定める「砂防関係施設点検要領（案）鳥取県補足版」（参考資料②）および点検チェックシートによる。

(5) 点検個票、点検結果一覧

別に定める「砂防関係施設点検要領（案）鳥取県補足版」（参考資料②）および「砂防関係施設点検要領（案）補足資料」による。

表 4.3 点検頻度の設定表

第1段階		第2段階	定期点検等の 頻度
施設の健全度		施設の重要度 (保全対象への影響等)	
A 対策不要	施設完成後の 初回点検	—	5年以内
「C2」 補修改築が必要だが当面は 経過観察 及び 「B」 経過観察		【その他】 ・ 下記以外	5年以内
		【過去の災害実績】 1)直近の災害発生あり 2)過去10年間より前の災害実績あり 【災害発生時の影響】(影響範囲内) 1)保全人口100人以上 2)公共施設5施設以上 3)避難所あり 4)災害時要配慮者関連施設あり 【損傷箇所の影響】 1)変状が確認されたブロックの周辺に人家等 が立地	5年以内
「C1」 補修改築が必要		—	5年以内

※点検頻度は5年に1回を基本とするが、現状の施設の健全度等に応じて、危険レベルが高ければ点検頻度を早めるなど、適切に管理を行うこと。

※定期点検サイクルは、緊急点検もしくは詳細点検を実施した場合には、緊急点検等の実施した時点から起算してもよい。

※対策（修繕工事、災害関連事業、災害災害復旧工事、緊急改築工事等）を講じた施設は、基本的には「A 対策不要」な状態に戻ることを想定する。その際は、すみやかに点検を行い、健全度評価の更新を行うこと。

※災害発生時の影響に関する情報のうち「公共施設」「避難所」「災害時要配慮者関連施設」に関する情報は、地滑り区域調書様式3-2を参考とし、現地調査時の情報を踏まえて記入する。

※災害履歴は地滑り区域調書様式2-2及び2-3を参考とし、現地調査時の情報を踏まえて記入する。

表 4.4 優先順位に関する評価指標の整理

	評価指標			地すべり防止施設の長寿命化計画への適用性		備考
				点検	修繕等	
評価指標	レッド指定有無			×	×	地すべりではレッド指定が無いため適用しない
	区域の危険度	過去の災害実績	直近の災害発生の有無	○	×	施設整備後、降雨等をきっかけに地すべりブロックへ影響が見られたケースを考慮する。
			過去 10 年間より前の災害実績の有無。	○	×	
			地域防災計画に「危険性がある」と位置づけられた地震【震度 6 弱】	×	×	「大規模地震の発生」の可能性を評価しているものであるが、確実性が不明であるため、指標に含めない。
	災害発生時の影響	保全対象	保全人口（人）	○	○	修繕等の費用が多額になる事業は、点検と比較して優先的に対策を行う施設選定が必要である
			重要な公共的施設の有無（施設）（避難所、災害時要配慮者関連施設を除く）	○	○	
			影響範囲の避難場所、避難路の有無（地域防災計画に位置付け・その他）	○	○	
災害時要配慮者関連施設（要配慮者利用施設）の有無（重要施設 or 一般施設 or なし）			○	○		
可能実施度	地元要望のレベル		×	×		
	要望の内容		×	×		
その他の考慮	重要度の施設	損傷箇所の影響 ※ 変状が確認されたブロックの周辺に人家等が位置しているか、否か。	○	○		

※健全度は地すべりブロックを単位として評価するが、優先度を検討する際には損傷箇所を含むブロックが隣接するブロックやブロック範囲外に与える影響も評価指標として確認する。

このときの判断根拠は明確にしておくこと。

※災害発生時の影響に関する情報のうち「公共施設」「避難所」「災害時要配慮者関連施設」に関する情報は、地滑り区域調書様式 3-2 を参考とし、現地調査時の情報を踏まえて記入する。

※災害履歴は地滑り区域調書様式 2-2 及び 2-3 を参考とし、現地調査時の情報を踏まえて記入する。

5. 年次計画の策定

年次計画は、「点検計画」と「修繕等の計画」で構成する。

計画対象期間は10年間を目安とし、定期点検の結果、修繕等の状況など踏まえて、逐次、見直すものとする。

平成31年3月に鳥取県砂防関係施設長寿命化計画を策定し、各施設（各事務所・局ごと）における年次計画を策定している。（参考資料④）

(1) 点検計画

健全度に応じた点検頻度等を参考に、鳥取県管内を単位として、今後10年間の点検計画を策定する。

点検計画は、県土整備局及び県土整備事務所において、点検対象の地すべり防止施設を選別したうえで、修繕等の計画も含めて「事業計画表(年次計画)」を作成する。

(2) 修繕等の計画

健全度評価において、『「C1」補修改築が必要』と評価された地すべり防止施設を対象として、修繕等の優先順位、対策工法、概算工事費などを参考に、県土整備局及び県土整備事務所単位に、今後10年間の修繕等の計画を策定する。ただし、今回のサンプルにおいては、「C1」と評価された施設は2施設のみであるため、「C2」及び「B」と評価された施設も修繕等の計画の対象とする。

修繕等の計画は、県土整備局及び県土整備事務所において修繕等対象の地すべり防止施設を選別したうえで、点検の計画も含めて「事業計画表(年次計画)」を作成する。

鳥取県砂防関係施設長寿命化計画（参考資料④）では年次計画策定の結果、C1評価となったブロック（26ブロック）の概算事業費は約114百万円となった。

また、優先順位が高位なものから修繕等の工事を進めていくことを基本とするが、地元要望ならびに社会環境の変化に応じて柔軟に対応することが必要である。

①早急な修繕の必要性

砂防関係施設の機能及び性能を長期にわたり維持・確保することは当然であるが、現状を放置すれば次のような問題が生じる。現状の要対策箇所（C1,C2）の修繕を早期に行い、さらには予防保全に取り組むことで、トータルコストの縮減を図り、施設を健全に保っていくことが重要である。

- ・ 致命傷となってからの事後保全による、費用の増大。
- ・ 老朽化の進行による、要対策箇所（C1,C2）のさらなる増加。
- ・ 要対策箇所（C1、C2）及び経過観察箇所（B）の点検にかかる労力と費用の継続的な負担。

②修繕にかかる事業費

現在の年次計画（地すべり防止施設編）では各所局合わせて 20 百万円／年の修繕費（県単費）が予算付けされる見込みとして計画している。

- ・砂防 20 百万円／年×5 所局＝100 百万円／年
- ・急傾斜 20 百万円／年×5 所局＝100 百万円／年
- ◎地すべり 20 百万円／年（県内全域）
- ・雪崩 20 百万円／年（県内全域）

表 5.1 要対策箇所（C1）の修繕にかかる概算事業費（千円）

	全体（C1）		砂防（C1）		急傾斜（C1）		地すべり（C1）		雪崩（C1）	
	箇所数	事業費	箇所数	事業費	箇所数	事業費	箇所数	事業費	箇所数	事業費
鳥取	245	1,435,224	210	1,292,140	22	124,100	13	18,984	0	0
八頭	243	3,123,322	216	2,916,840	19	116,000	7	85,482	1	5,000
中部	101	341,150	70	318,850	31	22,300	0	0	0	0
米子	123	1,120,018	94	514,550	28	604,900	1	568	0	0
日野	126	312,920	108	296,290	13	7,900	5	8,730	0	0
合計	838	6,332,634	698	5,338,670	113	875,200	26	113,764	1	5,000
完了年数	—	27 年	—	54 年	—	9 年	—	6 年	—	1 年

（出典：参考資料④）

現在の計画では C1 評価地区の修繕完了に 6 年かかる見込みである。この間に C2 評価地区、B 評価地区が劣化による機能・性能低下により要対策 C1 評価となる可能性もあり、継続して計画的に修繕を進めていく必要がある。

ただし、計画に基づくこれらの予算要求に対して県財政が 100% 予算付けすることは無く、むしろ大幅に削減される可能性もあるため、長寿命化計画の見直しとともに今後の修繕計画の検証も実施していく必要がある。

※現在の鳥取県財政課では事後保全の考えが強いため、予防保全による「県単費」のトータルコスト削減よりも、事後保全による災害復旧事業、災害関連事業の「補助（国費）」を優先している。

表 5.2 事業計画表(年次計画) (1/2)

管理情報							健全度評価				定期点検の頻度	修繕等の優先順位										修繕等の優先順位	事業期間										備考										
所轄	市・郡	区・町・村	字	ID	地区名	ブロック名	変状レベルcの状況(1)		変状レベルcの状況(2)			ブロック健全度評価 (水路工に關しては施設健全度評価)	災害発生時の影響					その他 考えられる指標 ※変化が確認されたブロックのみに人事費が位置している					合計点	点検																			
							部位	変状の内容	部位	変状の内容			保全人口		公共施設		災害時要配慮者 利用施設		避難場所					H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39		H40									
													係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数																							
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Bブロック 水路工	水路	腐食	水路	土砂堆積	C1	1年	2	1	4	1	5	1	5	1	5	1	21	1	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Aブロック	横ボーリング工	導水管の脱落	横ボーリング工	集水管の閉塞	C1	1年	1	1	6	1	0	1	5	1	5	1	17	2	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Bブロック	集水井	天蓋の破損	集水井	貯水槽の漏水	C1	1年	1	1	6	1	0	1	5	1	5	1	17	2	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Cブロック	集水井	天蓋の破損	集水井	進入防護柵の変形	C1	1年	1	1	6	1	0	1	5	1	5	1	17	2	点検	○																	修繕後は5年毎に点検
米子	西伯郡	伯耆町	大坂	15	大坂	A・B・C ブロック	集水井	防護柵の破損	集水井	天蓋の破損	C1	1年	3	1	2	1	0	1	5	1	5	1	15	5	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	佐治	河本	44	余戸	Bブロック	横ボーリング工	導水管が逆勾配になり漏水	横ボーリング工	排水管が破断	C1	1年	6	1	4	1	0	1	0	1	5	1	15	5	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	覚寺	一	84	覚寺	水路B	水路工	土砂堆積	水路工	水路の腐食	C1	1年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	13	7	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	L-2ブロック	横ボーリング工	集水管閉塞	横ボーリング工	水路土砂堆積	C1	1年	3	1	0	1	0	1	5	1	5	1	13	7	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	1	集水井	昇降口の破損	横ボーリング工	導水管の脱落	C1	1年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	12	9	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	3	横ボーリング工	導水管の脱落	横ボーリング工	導水管の脱落	C1	1年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	12	9	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	8	集水井	昇降口の破損	横ボーリング工	導水管の脱落	C1	1年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	12	9	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	1ブロック	集水井	ポリエチレン管の破損	横ボーリング工	導水管の脱落	C1	1年	2	1	0	1	0	1	5	1	5	1	12	12	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	河原町	山上	35	山上	水路F	水路工	導水管の損傷			C1	1年	6	1	0	1	0	1	0	1	5	1	11	13	点検	○															修繕後は5年毎に点検		
八頭	八頭	八頭	明辺	21	明辺	Aブロック	集水井	防護柵、扉の倒壊	集水井	階段、手すりの破断	C1	1年	3	1	2	1	0	1	0	1	5	1	10	14	点検	○																修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
八頭	八頭	八頭	明辺	21	明辺	Cブロック	集水井	防護柵、扉の倒壊	集水井	集水管の閉塞	C1	1年	3	1	2	1	0	1	0	1	5	1	10	14	点検	○																修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
八頭	八頭	八頭	明辺	21	明辺	水路1系統	水路本体	埋没、漏水	集水樹	閉塞	C1	1年	3	1	2	1	0	1	0	1	5	1	10	14	点検	○																修繕後は5年毎に点検	
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	Bブロック	集水井	進入防護柵の変形	集水井	扉の倒壊	C1	1年	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	17	点検	○																修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	Cブロック	集水井	進入防護柵の変形	集水井	天蓋扉が外れる	C1	1年	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	17	点検	○																修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	Dブロック	集水井	進入防護柵の変形	集水井	貯水槽が土砂で埋まる	C1	1年	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	17	点検	○																修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	水路 D西側	水路	倒木による堆積	水路	側部目地開口による漏水	C1	1年	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	17	点検	○																修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
日野	日野郡	日野町	門谷	64	門谷	水路 No5の下	水路	ずれた目地部から漏水	水路	水路脇斜面の浸食崩壊	C1	1年	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	17	点検	○																修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
八頭	八頭郡	若桜町	落折	10	家の谷	1ブロック	谷止工	本体のひび割れ	水路工	水路の損傷	C1	1年	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22	点検	○																修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
																										点検	○														修繕後は5年毎に点検		
																										修繕	7.52																

表 5.3 事業計画表(年次計画) (2/2)

管理情報						健全度評価					修繕等の優先順位												事業期間										備考				
所轄	市・郡	区・町・村	字	I D	地区名	変状レベルcの状況(1)		変状レベルcの状況(2)		(水路工に関する健全度評価)	定期点検の頻度	災害発生時の影響								合計点	修繕等の優先順位	点検															
						ブロック名	部位	変状の内容	部位			変状の内容	保全人口				公共施設		災害時要配慮者利用施設			避難場所		その他 考えられる指標 ※変状が確認されたブロックの周辺に工事等が位置している		H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37		H38	H39	H40	
													6:100人以上	5:50~99人	3:20~49人	2:10~19人	1:1~9人	0:0人	係数			係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数	係数		係数			
													4:2~4施設	2:1施設	0:なし	5:あり	0:なし	5:あり															0:なし		5:該当	0:なし	
鳥取	鳥取市	国府町 岩美町	雨滝	2	十王	水路A	水路工	土砂堆積			C1	1年	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22	点検	○										修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
八頭	八頭	八頭	横地	22	横地	A、Dブロック	集水井	天蓋、階段、フェンス等の	横ボーリング	排水処理なし	C1	1年	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22	点検	○	○	○							○	修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
八頭	八頭	八頭	横地	22	横地	水路1系統	水路本体	埋没、漏水	集水樹	閉塞	C1	1年	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22	点検	○	○	○	○							修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
八頭	八頭	八頭	横地	22	横地	水路2系統	水路本体	埋没	集水樹	土砂堆積	C1	1年	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22	点検	○	○	○	○							修繕前は1年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	佐治町	加瀬木	41	加瀬木	Eブロック	横ボーリング工	導水管の破損	横ボーリング工	保護コンクリートの破損	C2	1~3年	2	1	6	1	5	1	5	1	5	1	23	27	点検	○			○						修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検		
日野	日野郡	日南町	上石見	93	上石見	A2ブロック	集水井工	水路の目地から漏水	横ボーリング工	水路に木枝が堆積	C2	1~3年	6	1	6	1	5	1	5	1	0	1	22	28	点検	○			○						修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検		
日野	日野郡	日南町	上石見	93	上石見	C1水路	水路	枯木で埋没			C2	1~3年	6	1	6	1	5	1	5	1	0	1	22	28	点検	○			○						修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検		
八頭	八頭	八頭	船岡	90	船岡	B、Dブロック	集水井	排水管呑口閉塞	集水井	集水管一部閉塞、孔口脱落	C2	1~3年	6	1	4	1	0	1	0	1	5	1	15	30	点検	○			○						修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検		
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Aブロック	横ボーリング工	孔口閉塞	横ボーリング工	管内閉塞	C2	1~3年	2	1	2	1	0	1	5	1	5	1	14	31	点検	○			○						修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検		
鳥取	鳥取市	国府町	栃本	7	栃本	Dブロック 水路工	水路	洗掘	水路	土砂堆積	C2	3年以内	2	1	2	1	0	1	5	1	5	1	14	31	点検	○			○						修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検		
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	A-1	集水井工	扉の開閉不可			C2	1~3年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	13	33	点検	○			○						修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検		
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	A-2	集水井工	扉の開閉不可			C2	1~3年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	13	33	点検	○			○						修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検		
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	A-6	横ボーリング工	パイプの脱落・破損			C2	1~3年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	13	33	点検	○			○						修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検		
鳥取	鳥取市	覚寺	—	84	覚寺	水路A	水路工	土砂堆積			C2	1~3年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	13	33	点検	○			○						修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検		
鳥取	鳥取市	佐治町	津無	38	津無	B	集水井工	昇降施設の腐食	集水井工	昇降施設固定ボルトの脱落	C2	1~3年	6	1	2	1	0	1	0	1	5	1	13	33	点検	○			○						2.18	修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	4	横ボーリング工	導水管の脱落	横ボーリング工	導水管の脱落	C2	1~3年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	12	38	点検	○			○						0.24	修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	
鳥取	鳥取市	中砂見	大湯棚	13	大湯棚	7	横ボーリング工	導水管の脱落			C2	1~3年	5	1	2	1	0	1	0	1	5	1	12	38	点検	○			○						0.05	修繕前は3年毎に点検 修繕後は5年毎に点検	

「1.地すべり防止施設の健全度評価」
p.1-3 より入力

「4.経過観察(点検頻度の設定)」 p.4-4 より入力

「2.修繕等の優先順位の設定」
p.2-2 より入力

6. 日常的な維持の方針

定期点検等の結果を踏まえ、日常的な維持として必要な対応については、地域の協力等を得ながら実施に努めるものとする。

本県における日常的な維持は、除草等の比較的軽微なものについては、地域の協力等を得ながら対応を図り、横ボーリング工孔内の清掃等については緊急性等を考慮しながら適宜予算確保に努めるものとする。

日常的な維持の一般的な例を以下に示す。

(地すべり防止施設)

- ・水路・集水マスの浚渫・除草（人力で可能な範囲）
- ・横ボーリング工孔内の清掃・沈殿物除去（人力で可能な範囲）
- ・安全柵の塗装

参考文献一覧

参考資料	資料名	年月	著者等
①	鳥取県インフラ長寿命化計画(行動計画)	平成 28 年 3 月	鳥取県
②	砂防関係施設点検要領(案)	平成 31 年 3 月	国土交通省砂防部保全課
③	砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)	平成 31 年 3 月	水管理・国土保全局砂防部保全課
④	鳥取県砂防関係施設長寿命化計画	平成 31 年 3 月	鳥取県県土整備部 治山砂防課
⑤	鳥取県県土整備部治山砂防課職員危機管理マニュアル	平成 31 年 4 月	鳥取県県土整備部 治山砂防課