

個別施設計画（長寿命化計画）の試行策定事例

※本事例集は、個別施設計画（長寿命化計画）策定上の留意点等を抽出・整理する目的で、モデル的な地すべり防止区域で試行策定したものである。試行策定に当たっては、施設管理者の協力のもとで実施しているが、計画策定に係る正式な方針に沿ったものではないため、各事例がそのまま当該区域の計画となるものではないことに留意されたい。

目次

1	事例① < 圃場整備事業との連携 >	巻末 3
2	事例② < 保全対象の変化 >	巻末 9
3	事例③ < 多数施設の効率的な管理 >	巻末 15
4	事例④ < 予防保全的な取り組み >	巻末 25
5	事例⑤ < 管理上の環境整備（草刈り） >	巻末 32

長寿命化計画策定事例①＜圃場整備事業との連携＞

(1)地区の概要

■地すべりの地形地質的特徴

- ・連続する7つの地すべり防止区域 240ha の一部領域（36.12ha）にあたる。
- ・当該防止区域の斜面勾配は 5°～10°程度。すべり面勾配は 5°以下。地すべり土塊の幅は 250m 程度、厚さは斜面上部で最大 25m 程度。

■土地利用と保全対象分布

- ・防止区域一帯の緩斜面には棚田が広がり、その上方の比較的急な傾斜地（山林）との間に集落が形成されている。当区域を除く周辺一帯は、国土交通省所管の地すべり防止区域である。
- ・当区域の上部には、周辺集落と中心街を結ぶ県道が通る。
- ・棚田の大部分は、圃場整備事業（S63～H12）により水田の区画整形と農道の改良が行われ、耕作放棄地はない。

■対策の経緯と管理状況

- ・圃場整備を実施中（平成元年）、斜面の末端部で幅 100m・長さ 100mの地すべりが発生した。当年、災害関連緊急地すべり対策事業により集水井、杭工等が施工された。
- ・平成2年に地すべり防止区域として指定され、先行して始まった土地改良総合整備事業（団体営圃場整備）と併行して、県営地すべり対策事業（H2～H12）が実施された。
- ・現在、毎年6月に地すべり監視員（住民代表者）による地域内の巡視活動が実施されているほか、地域住民が異常を発見したときの連絡体制が整備されている。

■地区の特徴

- ・国定公園の指定地域の中にあつて、広大な地すべり地棚田による良好な景観が形成される。
- ・圃場整備事業において生産基盤となる斜面改良工（頭部で切土、末端の凹地に盛土）及び圃場の暗渠排水工（地区全体の浅層地下水を排除）を施工、県営地すべり対策事業との間で役割分担を行っている。

(2)既存資料の確認

- ・地すべり防止区域台帳
- ・地すべり防止工事基本計画書（当初計画、変更計画）
- ・圃場整備事業計画変更調書（平成9年度）
- ・地すべり防止施設位置図（紙媒体）、地形図（TIFF）データ
→ 地形図（TIFF）データをベースにして、点検時に測定した緯度・経度情報（GPS）との照合により、改めて施設の位置をプロットし直した。
- ・調査設計業務報告書（平成元年度～平成12年度）
→ 対策工事の設計思想を確認するのに利用。
- ・地すべり防止工事の出来高設計書（全施設）

(3)施設の機能診断

■機能診断方法

【点検手法】

- ・機能保全の手引きにおける日常管理の調査票を利用した点検を実施（異常の有無の確認）。
- ・対象施設は、排水機能を有する施設（圃場整備事業で施工した暗渠排水工を除く集水井工、水

抜きボーリング工、水路工等）と擁壁工とし、その他に道路（公有地）及びその周辺地盤の状況を目視し、地すべり性の兆候（泥濘、湧水、亀裂、孕みだし、陥没、崩落等）の有無を確認した。

- ・現地で認められた異常は、位置を確認し写真に記録した。

■機能診断結果の概要

- ・集水井工が6基、水抜きボーリング工が6群のうち、一部のボーリング孔で破損や鉄バクテリアによる目詰まりを確認した。
- ・集水井工1基の排水先となっている水路工が土砂の堆積で埋没し越流していた。
- ・上記以外の工種（水路工等）に関して、異常は確認されなかった。

■その他

- ・水抜きボーリング工の破損は、除草などの管理作業の過程で生じたものが大半とみられる。
- ・集水井1基と暗渠工の吐口は、所在確認が極めて困難であった。いずれも土羽（周囲をコンクリート打設していない）法面で、植生が繁茂しやすい環境にあることが要因である。

(4)対策の優先度の検討

■優先度の設定方法

当区域の特徴を踏まえ、以下の方針により対策の優先度を検討した。

- ・どのブロックも保全対象は整備農地のため、ここでは機能診断結果を優先度で最も重要視した。
- ・機能診断結果以外に、「ブロック重要度」と「防止施設重要度」を判断指標として設定した。
- ・「ブロック重要度」：災害関連緊急地すべり対策事業の対象ブロック（災害履歴がある）を重要度が高い（1）とし、その他のブロック（0）と区分した。
- ・「防止施設重要度」：地下水排除工として効果の大きい集水井工は施設としての重要度が高い（1）とし、その他の工種（0）と区別した。また、第三者に対する影響度（安全性）も考慮して判断した。
- ・上記の3つの指標を用いて、対策の優先度を決定した。

■優先度の設定結果の概要

- ・優先度（高）：「機能診断結果」（補修）の施設：集水井工（4号）
- ・優先度（中）：「機能診断結果」（軽微な補修）のうち以下に該当するもの
 - ・「第三者影響度」（大）の施設
 - ・「ブロック重要度（災害履歴）」（1）かつ「防止施設重要度」（0）の施設
 - ・「ブロック重要度（災害履歴）」（0）かつ「防止施設重要度」（1）の施設
- ・優先度（低）：上記以外の施設

(5)対策工法及び管理方法等の検討

■検討内容

【対策工法】

- ① 集水井工流末の水路の埋塞は、土砂を除去すれば機能は一旦回復するが、再び堆積を繰り返すことが予想されるため、改良工事を実施する。
- ② 集水ボーリング（集水井内・地表）の目詰まりは、孔内洗浄工を実施する。ボーリング孔の破損した箇所は補修を実施する。
- ③ 水抜きボーリング工や集水井工の吐口で、植生が繁茂しやすい、あるいは土砂で埋没しやすい箇所は、周囲をコンクリート打設するなどの対策を①とあわせて実施する。

※集水井工はいずれもまとまった量を排水し、十分に機能を發揮している（一部に見られる集水ボーリングの不具合は緊急を要する事態ではない）。

【対策時期】

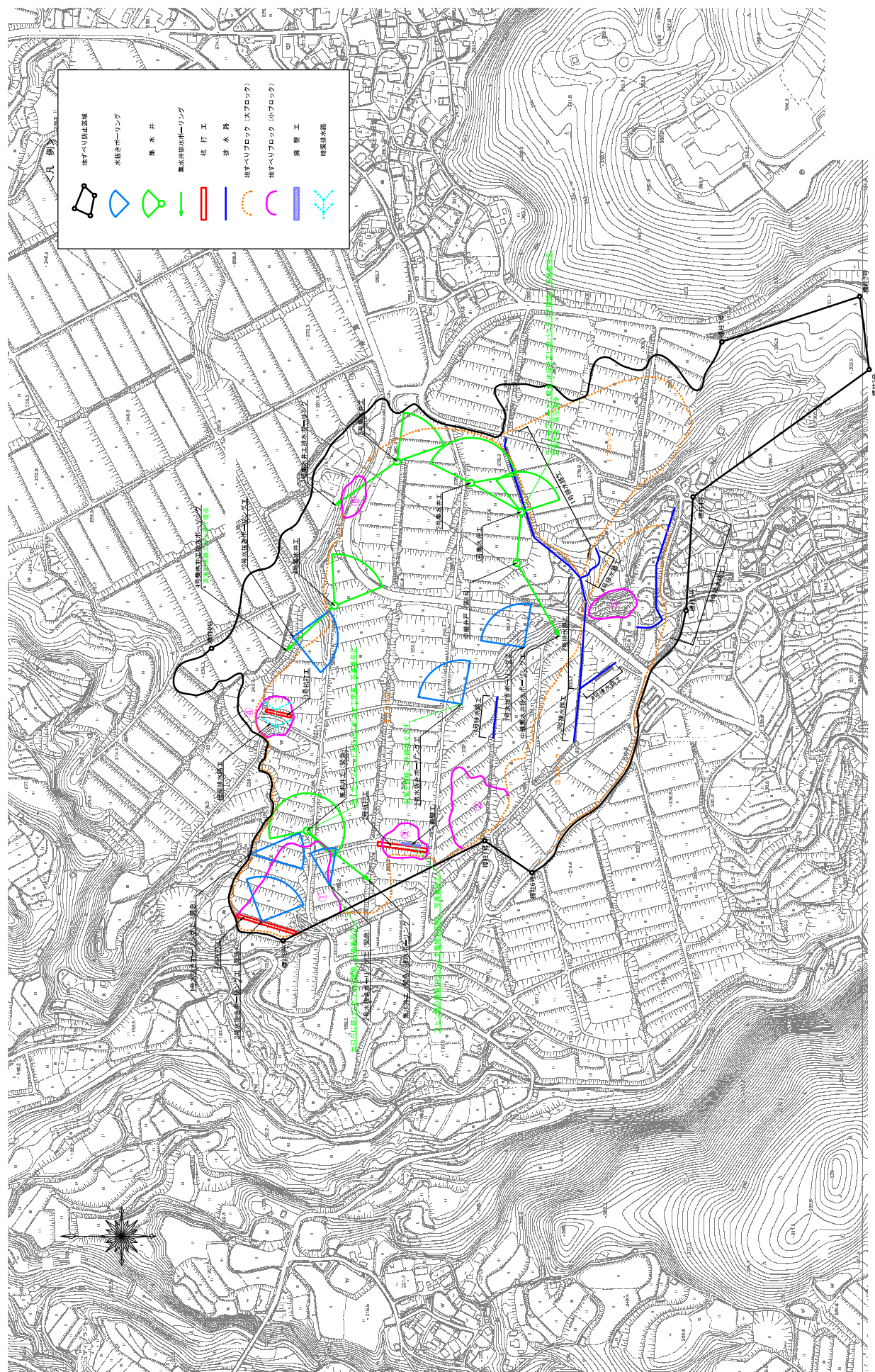
- ・対策は補修が主体で規模が小さいため、当期事業でまとめて実施する。
- ・孔内洗浄工は、目詰まり箇所を選別して対策するのではなく、全孔を対象に行う。頻度は、1回/10年で定期的実施する。

【管理方法】

- ・地すべり監視員（住民代表者）による地域内の巡視活動や、地域住民が異常を発見したときの連絡体制については、将来的にも継承・強化されることが重要であると考えられるため、ルートマップ（施設の位置と巡回する場所を明記）を作成し、関係者（兵庫県・新温泉町・自治会）間で共有する。
- ・一度限りの点検ではなく、異変・不具合等が確認された場所（日時）とその状況（あわせて写真）について記録を蓄積していけば、それらの異変等がどの程度の広がりを持ち、時系列でどう変化しているかを把握しやすくなるため、その意味でも毎年点検を行う。

■その他

- ・水抜きボーリング工の排水を営農雑用水として活用している事例が何箇所かで見られるが、このような排水の有効利用は、地域住民が排水状況（鉄バクテリアを含む）を監視するインセンティブになるだけでなく、日常的に施設を目にする地域住民からの聞き取り情報が、対策の必要性・緊急性を検討する上で役立つ可能性がある。
- ・整備された水田において耕作を継続することは、無用な地下水浸透による地盤強度の低下を防止するため、地すべり抑制効果を持続させるという観点で一定の貢献が期待できる。
- ・集水井工は、地下水の分布特性を考慮した適切な配置となっており、現在も深層地下水の排除機能を十分に發揮しているとみられる一方、盛土が厚いエリアを中心に、法面の小崩壊が頻発（その都度、フトン籠工など災害復旧で対処）しており、浅層地下水の排除が課題となっている。これについては、集水ボーリングの孔内洗浄と同様に、圃場整備事業で施工した暗渠排水管の洗浄もあわせて定期的実施するのが効果的であると考ええる。
- ・圃場整備事業で整備した暗きょ排水管等の長寿命化対策については、営農者の意向も確認しながら検討していく必要がある。



〇〇地区個別施設計画

地すべり防止区域名	指定年月日	管理主体	所在地	区域面積	主たる保全対象	
					名称	規模
				36.12ha	農地	29.54ha

施設概要	施設規模	工種	数量	単位	整備事業地区名	施工年度	備考
		集水井工	6	基		H1～H11	うち1基中継用
		水抜きボーリング工	6	群		H1～H10	延べ2,570m
		水路工	768	m		H5～H10	
		暗渠排水工	114	m		H5	
		抑止杭工	75	本		H2～H7	3箇所
		擁壁工	24	m		H4	フトン籠
調査結果概要	現地調査 (目視点検)	集水井工 水抜きボーリング工 水路工 暗渠排水工 抑止杭工 擁壁工	◆日常管理の調査票を用いた目視点検の実施 【実施状況】 ・地表変状等は見られない ・植生で集水井工の排水ボーリング位置確認不能 ・個々の施設状態の詳細は調査票の通り				
	詳細調査 (機能診断)						
	劣化原因 (推定)	集水井工 水抜きボーリング工 擁壁工	・鉄バクテリアによるボーリング孔の目詰まり及びライナープレートの腐食 ・除草作業中に破損、鉄バクテリアによるボーリング孔の目詰まり ・経年劣化（錆）によるフトン籠の番線破断				
長寿命化対策概要	対策工法	集水井工 水抜きボーリング工 擁壁工	①排水口と既設水路の間の導水路設置：4号 ②集水ボーリング孔内洗浄。（水抜きボーリング工を含む） ③孔口補修。 ④フトン籠補修。				
	対策時期	集水井工 水抜きボーリング工 擁壁工	①次期事業：4号 ②孔内洗浄を定期的に実施（10年に1回程度） ③次期事業 ④次期以降				
	対策費用	集水井工 水抜きボーリング工 擁壁工	①導水路設置：〇千円×15m＝●●千円 ②孔内洗浄（全孔）：〇千円×1,870m＝●●千円 ③孔口補修（4箇所）：〇千円×4箇所＝●●千円 ④フトン籠補修：〇千円				
管理方法	管理方法	◆地域住民主体の巡視活動（1回／年）：排水状況確認と道路や周辺の変状（クラック、泥濘など）確認。これ以外に、異変を見つけた場合の速やかな通報。 ◆地下水排除工の孔内洗浄（1回/10年）：圃場整備により改良された排水条件を維持していくことで、地盤強度の低下を防止。					

	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度
長寿命化対策費用 (百万円)										
更新対策費用 (百万円)										
対策の内容及び時期	←				巡視活動					→

長寿命化計画による効果

同区域の上部（東端）と北側の尾根筋など、透水性の高い領域に位置する地下水排除工について、集水ボーリング孔の洗浄・補修を定期的（10年に1回程度）に行うことで、排水機能を維持させる。
--

〇〇地区地すべり防止施設一覧表

種類	名称	ブロック	構造	数量	竣工年月日	総合評価 (健全度)	点検結果概要	ブロック重要度		防止施設重要度		長寿命化計画		対策工法	数量	単位	単価	費用
								保全対象	地すべり 災害履歴	地すべり防 止対策上の 役割	第三者 影響度	優先度	対策時期					
								公共レベルⅠ 病院、学校、な どの公共施設 公共レベルⅡ 複数人家、整備 農地、う回路の ない道路など 公共レベルⅢ 単独人家、農地) Ⅳ：山地、荒廃 地	有り：1 無し：0	役割大(Ⅰ) 抑止工、集水 井 その他(Ⅱ) 小規模抑止 工、排土盛 土、擁壁など	影響度(大) アンカー、集 水井、擁壁、 排水トンネル 杭口など 影響度(小) その他	判定基準 参照	当期事業：1 次期以降：2 対象外　：3					
集水井工	1号	大ブロック Ⅱブロック	φ3.5m×H=21m、ライナープレート	1基	H8.10.15	軽微な補修	1号：ライナープレートに腐食 (水抜き工に鉄バクテリア増殖)	Ⅱ	0	1	大	中	2	集水管洗浄	840.0	m	¥〇〇	¥●●●●
集水井工	1号の中継		φ3.5m×H=18.5m、ライナープレート	1基	H8.10.15	監視	著しい変状なし、らせん階段ボルトのゆるみあり。			1	大		-					
集水井工	2号		φ3.5m×H=21m、ライナープレート	1基	H8.3.25	監視	著しい変状なし			1	大		-					
集水井工	3号		φ3.5m×H=15m、ライナープレート	1基	H11.9.27	監視	著しい変状なし			1	大		-					
集水井工	4号		φ3.5m×H=17m、ライナープレート	1基	H9.10.31	補修	導水路が土砂で埋没し、排水が越流・溢水。 排水ボーリング工の出口部の確認は極めて困難。			1	大	高	1	導水路設置（補修）	15.0	m	¥〇〇〇	¥●●●
水抜きボーリング工	1号		VPφ40mm、L=60m×8本=480m	480m	H7.3.30	監視	問題なし			0	小		-					
水抜きボーリング工	2号		VPφ40mm、L=60m×10本=600m	600m	H9.10.31	軽微な補修	脱管を補修。10本のうち5本確認できず			0	小	中	2	パイプ補修	1	箇所	¥〇〇〇	¥●●●
水抜きボーリング工	3号		VPφ40mm、L=60m×10本=600m	600m	H10.11.30	軽微な補修	脱管を補修			0	小	中	2	パイプ補修	1	箇所	¥〇〇〇	¥●●●
排水路工	1号		明暗渠工、高強度フリューム 3AP-0.6×0.8、 コルゲートフリューム0.6×1.2	176.8m	H8.3.25	問題なし	著しい変状なし			0	小		-					
排水路工	2号		明暗渠工、高強度フリューム 3AP-600×1200	137.4m	H7.3.30	問題なし	著しい変状なし			0	小		-					
排水路工	3号	大ブロック Ⅲブロック	明暗渠工、高強度フリューム 3AP-900×1400	73.5m	H5.12.30	問題なし	著しい変状なし	Ⅱ	0	0	小		-					
排水路工	4号	大ブロック Ⅱブロック	明暗渠工、現場打 400×400	48.6m	H7.3.30	問題なし	著しい変状なし			0	小		-					
排水路工	5号	大ブロック Ⅲブロック	明暗渠工、現場打 450×450L=43.2m、U-450L=138.0m	181.2m	H10.11.30	問題なし	著しい変状なし			0	小		-					
排水路工	6号	大ブロック Ⅲブロック	明暗渠工、高強度フリューム 3AP-600×600	93.2m	H7.3.30	問題なし	著しい変状なし			0	小		-					
排水路工	7号	大ブロック Ⅱブロック	明暗渠工、BF-300	57.7m	H5.12.30	問題なし	問題なし			0	小		-					
擁壁工	フトン竈	小ブロック ③ブロック	フトン竈0.5m×1.2m×4.0m 3段、松杭N=18本	24m	H4年度	軽微な補修	フトン竈の損傷（劣化による番線の切断）			0	大	中	2	フトン竈補修工	10	m	¥〇〇〇	¥●●●●
水抜きボーリング工	1号（緊急）	小ブロック ①ブロック	VPφ40mm、L=60m×2本=120m、L=70m×3本=210m	330m	H2.3.31	軽微な補修	脱管を補修		1	0	小	中	2	パイプ補修	1	箇所	¥〇〇〇	¥●●●
水抜きボーリング工	2号（緊急）		VPφ40mm、L=50m×3本=150m、L=60m×8本=480m	630m	H2.3.31	軽微な補修	出口孔に鉄バクテリアの増殖			0	小	中	2	集水管洗浄	630.0	m	¥〇〇	¥●●●●
水抜きボーリング工	3号（緊急）		VPφ40mm、L=50m×4本=200m	200m	H2.3.31	軽微な補修	脱管を補修			0	小	中	2	パイプ補修	1	箇所	¥〇〇〇	¥●●●
集水井工	緊急		φ3.5m×H=13m、ライナープレート	1基	H2.3.31	軽微な補修	ライナープレート水抜き工がコケで閉塞			1	大	中	2	集水管洗浄として計上	400.0	m	¥〇〇	¥●●●●
抑止工	1号杭打工		鋼管杭STK400、φ267.4mm、t=9.3mm、L=11～12.5m	20本	H3.3.28	問題なし	問題なし			0	小		-					
抑止工	2号杭打工	小ブロック ③ブロック	鋼管杭STK400、φ318.5mm、t=6.9mm、L=9～15m	37本	H5.8.31	問題なし	問題なし	Ⅱ	0	0	小		-					
抑止工	3号杭打工	小ブロック ④ブロック	鋼管杭STK400、φ355.6mm、t=11.1mm、L=6～10m	18本	H7.7.20	問題なし	問題なし	Ⅱ	0	0	小		-					
暗渠排水工	暗渠排水工		吸水管φ114mm、 排水管φ100×4m	114m	H5年度	監視	排水管出口部の確認は困難			0	小		-					

○判定基準

優先度（高） = 総合評価「補修」

優先度（中） = 総合評価「軽微な補修」のうち以下に該当するもの
「防止施設重要度」で「第三者影響度」（大）
「ブロック重要度」（1）かつ「防止施設重要度」（0）
「ブロック重要度」（0）かつ「防止施設重要度」（1）

優先度（低） = 上記以外のもの

⇒当期事業で実施を検討

⇒次期事業以降で実施を検討

⇒対象外

※軽微なものが主体なので、次期以降と判定されたものも含めて当期でまとめて対策

当期事業費 ¥●●●●

次期以降 ¥●●●●

対象外 ¥●●●●

長寿命化計画策定事例②＜保全対象の変化＞

(1)地区の概要

■地すべりの地形地質的特徴

- ・第三紀層麻績累層（砂岩・泥岩）中の地下水の上昇により軟弱化した風化泥岩層が地すべり面を形成し地すべりが発生する。慢性型。
- ・標高 700～900m にあり、地形の平均勾配は $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。

■土地利用と保全対象分布

- ・以前は 12 戸の農家があり、水田、畑で耕作されていたが、現在は定住者が 1 人となり、大半の農地は荒れ地になっている。ただし、定期的に整備・耕作に来ていると思われる民家や農地などもあり、聞き取りによると毎週のように整備に来ている人もいれば、年に数回様子を見に来る程度の人もいるとのこと。

■対策の経緯と管理状況

- ・昭和 34 年、43 年の集中豪雨時に地区中央を流下する河川沿岸で、侵食による地すべりが発生し多大な被害を与えた。
- ・昭和 51 年 3 月 25 日指定。
- ・事業工期：昭和 51 年～昭和 59 年（概成）。
- ・地元巡視員による定期的な見回り・変状報告と県による点検により管理されている。

■地区の特徴

- ・以前は 12 戸の農家があり水稻を主として生活していたが、住民の減少等により現在定住者は 1 人となっており、保全対象の状況が大きく変化した地域である。

(2)既存資料の確認

■既存資料

- ・地すべり防止区域台帳、施設管理台帳と施設台帳図(平面図)(H19 年度調査)
- ・当地区では現在の平面図に地すべりブロックが記載されていなかった。

■その他

- ・本調査では最初に地形の形状等から地すべりブロックを設定し、個別施設と地すべりブロックの対応関係を決定した。この過程でいずれの地すべりブロックにも直接含まれない地区下流部の溪流沿いの施設については、溪流侵食防止による上流部の地すべり活動の抑止機能を共有項として、1 つのブロックに区分した。

(3)施設の機能診断

■機能診断方法

【点検手法】

- ・「地すべり防止施設の機能保全の手引き」の「概査調査票」により、全施設について現地確認により健全度評価を行った。
- ・県において平成 19 年度に施設管理台帳の再整備が行われた際に施設毎の変状の有無とその位置・規模等が整理されていたが、10 年近くが経過していた。

■機能診断結果の概要

- ・区域内の A ブロックで水抜きボーリング孔の鉄バクテリアや植物による目詰まりを確認した。また、導水パイプの脱落箇所が複数あった。

- ・排水路工については、全施設に共通して土砂堆積による溢水が見られた。特に、Cブロックの排水路工1号では埋没していると思われる区間も存在している。また、目地切れや破損も見られた。
- ・堰堤工については、一部で打設継目の劣化による亀裂、側壁基礎の洗掘が確認されたが、直ちに機能に影響を及ぼす程度ではなかった。
- ・擁壁工には特段の変状は見られなかった。
- ・緊急対応の要否については、地区内の現状や保全対象との位置、重要性等から必要ないとした。

■その他

- ・現地調査時（8月下旬～9月上旬）は草木が繁茂しており、移動や施設の確認が困難であったため、調査時期については調整が必要である。
- ・施設管理台帳に記載がないが現地で確認された施設、施設管理台帳に記載があるが現地で確認されない施設、地すべり対策事業以外の施設の取扱いについて決めておくことが必要。

(4)対策の優先度の検討

■優先度の設定方法

当区域の特徴を踏まえ、以下の方針により対策の優先度を検討した。

- ・最初に「対策計画論上の性能要求」＋「第三者影響度」から防止施設の「計画重要度」という指標を作成し、この指標と地すべりブロックの重要度（「保全対象の重要度」及び「他ブロック安定との関係」）を組み合わせ、施設毎に長寿命化計画における「重要度」を「高」、「中」、「低」および「対象外」に区分した。
- ・この「重要度」区分に健全度評価結果（「補修・更新・要詳細調査」、「軽微な補修」、「監視」、「問題なし」）を組み合わせ、対策における優先度区分を検討した。

■優先度の設定結果の概要

- ・健全度評価結果で「補修・更新・要詳細調査」のいずれかに区分された施設については、それぞれの重要度区分（高、中、低）に応じて、対策事業上の優先度を区分（高、中、低）とした。
- ・健全度評価結果で「軽微な補修」と区分された施設については、新規の対策事業対応ではなくても日常管理等の中での補修等が可能であると考え、重要度区分にかかわらず、「維持修繕」という別区分とした。
- ・上記以外の健全度評価結果で「監視」、「問題なし」あるいは重要度区分で「対象外」とした施設は、「対策不要」に区分した。

■その他

- ・保全対象の現況が地すべり防止区域台帳上に記載された指定当時とは大きく異なっていた。今後の農地地すべり対策において限られた労力や予算を有効に活用していくためには、対策の優先度を決めて行かざるを得ないことも想定されるため、利用頻度の少ない「道路」や「空家」、「農地(耕作放棄地、休耕地 etc)」の所有者、利用状況、管理の状況についての確認・検討によって、保全対策の優先度の検討が必要。

(5)対策工法及び管理方法等の検討

■検討内容

【対策工法】

- ① 排水路工：水路の補修・更新、基礎の補修
- ② 水抜きボーリング工：高圧洗浄機による孔内洗浄、導水パイプの補修

【対策時期】

- ・排水路工：機能低下が見られるが主要対策ではなく第三者影響が小さいため優先度中～低
- ・水抜きボーリング工：地下水排除が当地区の主要対策であり重要保全対象に関わるため優先度高

【管理方法】

- ・管理方法としては、現況と同様に地域の巡視員及び職員により定期的な巡視を実施とした。
- ・今後の検討課題としては、指定当時から状況が大きく変化した保全対象を踏まえ、重点巡視施設等の選定、見通しのよい時期での巡視等による巡視の効率化が必要であるとする。

■その他

- ・地すべり地の管理には地すべり活動状況が関係することから、地すべり活動の確認が望まれる。その方法については、地区の現状を踏まえた現実的なやり方を検討していく必要がある。

〇〇地区個別施設計画

地すべり防止区域名	指定年月日	管理主体	所在地	区域面積	主たる保全対象	
					名称	規模
				24 ha	人家（戸） 耕地（ha） 道路（m）	12 16 —

施設概要	施設規模	工種	数量	単位	整備事業地区名	施工年度	備考
		堰堤工	6	基		S52～S59	
		排水路工	671.1	m		S52～S59	
		水抜きボーリング工	1550	m		S52～S59	13群
		擁壁工	292.9	m		S52～S59	13基（施設台帳にない「その他」施設含まず）
		標識板	1	基		S52～S59	
調査結果概要	現地調査 （目視点検）	堰堤工 排水路工 水抜きボーリング工 擁壁工	打設継目の劣化による亀裂、側壁基礎の洗掘あり（区分：監視）。 目地切れ、洗掘を確認。土砂の堆積による埋没箇所あり。 孔口・内部の目詰まり、導水パイプの脱落を確認。 特に異常は見られない。				
	詳細調査 （機能診断）						
	劣化原因 （推定）	水抜きボーリング工	鉄バクテリアが形成するスライムによる目詰まり。				
長寿命化対策概要	対策工法	排水路工 水抜きボーリング工	水路の補修・更新 基礎の補修 高圧洗浄機による孔内洗浄及び追加ボーリングの施工				
	対策時期	排水路工 水抜きボーリング工	機能低下が見られるが主要対策ではなく第三者影響が小さいため 優先度中～低 地下水排除が当地区の主要対策であり重要保全対象に関わるため優先度高				
	対策費用	排水路工 水抜きボーリング工	水路（BF）補修：〇〇円×44m=●●●円 土砂上げ：〇〇円×278m=●●●●円 高圧洗浄：〇〇円×450m=●●●●円 パイプ補修：〇〇円×20箇所=●●●円 （※現時点で計上可能な範囲のみで参考値）				
管理方法	管理方法	地域の巡視員及び職員により定期的な巡視を実施。区域指定当時から大きく変化（居住人家1戸、現況耕作地0.01ha程度）した保全対象の状況を踏まえ、重点巡視施設等の選定、見通しのよい時期での巡視等により巡視の効率化を図る。					

	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度
長寿命化対策費用 （百万円）										
更新対策費用 （百万円）										
対策の内容及び時期										

長寿命化計画による効果

--

〇〇地区地すべり防止施設一覧表

KC	種類	名称	対象地すべりブロック	管理者名	所有者名	構造	数量	竣工年月日	点検履歴		総合評価	要因	ブロック重要度			防止施設重要度					計画重要度	長寿命化計画		対策工法	数量	単位	単価	費用
									有・無	直近の点検時期 （年月日）			保全対象	地すべり災害履歴	他ブロック安定との関係	対策計画論上の性能要求	第三者影響度	地域公共的要求	供用年数	機能の喪失		重要度	優先度					
	※赤字施設は地すべり対策事業以外の施設							竣工年月日不明施設：「事業実施期間」もしくは「工種別工事実施期間」を記入。上記すべて不明な施設：「不明」と記入。					主要道、定住のある民家および農地：1 調査道、定住ないが整備されている民家および農地：2 歩き道：3	有り：1 無し：0	有り：1 無し：0	主要対策（仰止工、集水井、排水トンネルなど）：1 副次対策（小規模抑止工、排土盛土、擁壁など）	大：アンカー、集水井、擁壁、排水トンネル口など 小：その他	別途考慮事項（地元要望など） 有り：1 無し：0		有り：1 無し：0	高：1 低：0	重要度高：1 重要度中：2 重要度低：3 対象外：－	優先度高：1 優先度中：2 優先度低：3 維持修繕：4 対策不要：－					
	堰堤工	2号	A			重力式コンクリート H=3.0m B=15.0m	1 基	S52	有	H28. 9. 6	問題なし	異常なし	1	1	1	0	0	0		0	0	2	－					
	水抜きボーリング工	G1号	A			塩ビ管VPφ40mm n=3本 ΣL=90m	90 m	S52～S59	有	H28. 8. 25	要詳細調査	孔内部の目詰まり66%、導水パイプ脱落（外れないパイプの孔口、埋設されている流末施設：要詳細調査）				1	0	0		1	1	1	1	パイプ補修 目詰まり除去	2 60	箇所 m	¥〇〇 ¥〇〇	¥●● ¥●●●
	水抜きボーリング工	G2号	A			塩ビ管VPφ40mm n=3本 ΣL=90m	90 m	S52～S59	有	H28. 8. 25	軽微な補修	導水パイプ脱落（外れないパイプの孔口、埋設されている流末施設：要詳細調査）				1	0	0		0	1	1	4	パイプ補修	1	箇所	¥〇〇	¥●●
	水抜きボーリング工	G3号	A			塩ビ管VPφ40mm n=3本 ΣL=90m	90 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	要詳細調査	孔口の目詰まり100%（埋設されている流末施設：要詳細調査）				1	0	0		1	1	1	1	パイプ補修 目詰まり除去	3 90	箇所 m	¥〇〇 ¥〇〇	¥●● ¥●●●●
	水抜きボーリング工	G4号	A			塩ビ管VPφ40mm n=3本 ΣL=90m	90 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし（埋設されている流末施設：要詳細調査）				1	0	0		0	1	1	－					
	水抜きボーリング工	G5号	A			塩ビ管VPφ40mm n=3本 ΣL=90m	90 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし（埋設されている流末施設：要詳細調査）				1	0	0		0	1	1	－					
	水抜きボーリング工	G6号	A			塩ビ管VPφ40mm n=3本 ΣL=90m	90 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	軽微な補修	排水パイプ継ぎ目の逸脱（外れないパイプの孔口、埋設されている流末施設：要詳細調査）				1	0	0		0	1	1	4	パイプ補修	1	箇所	¥〇〇	¥●●
	水抜きボーリング工	G7号	A			塩ビ管VPφ40mm n=5本 ΣL=250m	250 m	S52～S59	有	H28. 8. 25	要詳細調査	孔口の目詰まり60%・浸食あり（埋設されている流末施設：要詳細調査）				1	0	0		1	1	1	1	パイプ補修 目詰まり除去	5 150	箇所 m	¥〇〇 ¥〇〇	¥●●● ¥●●●●
	水抜きボーリング工	G8号	A			塩ビ管VPφ40mm n=5本 ΣL=250m	250 m	S52～S59	有	H28. 8. 25	要詳細調査	パイプ脱落（埋設されている流末施設：要詳細調査）				1	0	0		0	1	1	4	パイプ補修	4	箇所	¥〇〇	¥●●●
	水抜きボーリング工	G9号	A			塩ビ管VPφ40mm n=3本 ΣL=150m	150 m	S52～S59	有	H28. 8. 25	要詳細調査	孔口の目詰まり100%・浸食あり（埋設されている流末施設：要詳細調査）				1	0	0		1	1	1	1	パイプ補修 目詰まり除去	3 150	箇所 m	¥〇〇 ¥〇〇	¥●●● ¥●●●●
	擁壁工	2-1号	A			12.0m×4段	12 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	2-2号	A			8.0m×2段 4.0m×1段	8 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	2-3号	A			6.0m×4段	6 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	7号	A			56.0m×1段 66.0m×1段 76m×2段	76 m	S52～S59	有	H28. 8. 25	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	9号	A			4.0m×1段 6.0m×1段 8.0m×2段	8 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	11号	A			24.0m×3段	24 m	S52～S59	有	H28. 8. 25	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	その他 1	A			10.0m×2段	10 m	不明	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	その他 3	A			12.6m×1段 20.3m×3段	20.3 m	不明	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	排水路工	2号	A			BF250 L=14m BF200 L=43m BF300 L=171m 水槽工（0.5×0.5）1個 L=0.5m 水槽工（0.6×0.6）6個 L=3.6m 水槽工（0.7×0.7）5個 L=3.5m	235.6 m	S52～S59	有	H28. 8. 25	軽微な補修	土砂堆積による溢水				0	0	0		1	0	2	4	土砂上げ	96	m	¥〇〇〇	¥●●●●
	排水路工	3号	A			BF400 L=206.6m 埋設区間 L=4m 水槽工（0.7×0.7）13個 L=9.1m	219.7 m	S52～S59	有	H28. 8. 25	補修	土砂堆積による溢水 目地切れ 破断部からの漏水・洗掘				0	0	0		1	0	2	2	土砂上げ 水路補修（BF） 基礎補修	13 40 18	m m m	¥〇〇〇 ¥〇〇〇 ¥〇〇〇	¥●●●● ¥●●●● ¥●●●●
	堰堤工	3号	B			重力式コンクリート H=7.0m B=25.0m	1 基	S52～S59	有	H28. 9. 6	問題なし	異常なし	1	1	1	0	0	0		0	0	2	－					
	水抜きボーリング工	E1号	B			塩ビ管VPφ40mm n=3本 ΣL=90m	90 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	軽微な補修	導水パイプ破損				1	0	0		0	1	1	4	パイプ補修	1	箇所	¥〇〇	¥●●
	水抜きボーリング工	F1号	B			塩ビ管VPφ40mm n=6本 ΣL=180m	180 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし（外れないパイプの孔口、埋設されている流末施設：要詳細調査）				1	0	0		0	1	1	－					
	擁壁工	1号	B			7.8m×1段 12m×3段	12 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	5号	B			21.5m×4段	21.5 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	6号	B			4.0m×1段 8.0m×1段 17.5m×1段 26.0m×1段 39.0m×1段 46.0m×1段 51m×1段 9.5m×1段	51 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	8号	B			23.0m×3段 18.0m×1段	23 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	10号	B			14.0m×3段	14 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	擁壁工	その他 2	B			14.3m×2段	14.3 m	不明	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	1	－					
	堰堤工	1号	C			重力式コンクリート H=7.4m B=19.5m	1 基	S57	有	H28. 9. 6	問題なし	異常なし				0	0	0		0	0	3	－					
	堰堤工	4号	C			重力式コンクリート H=7.5m B=17.8m	1 基	S56	有	H28. 9. 6	問題なし	異常なし	2	1	0	0	0	0		0	0	3	－					
	堰堤工	5号	C			重力式コンクリート H=8.8m B=28.5m	1 基	S54	有	H28. 9. 6	監視	亀裂あり				0	0	0		0	0	3	－					
	堰堤工	6号	C			重力式コンクリート H=6.1m B=25.0m	1 基	S55	有	H28. 9. 6	監視	側壁基礎の洗掘				0	0	0		0	0	3	－					
	水抜きボーリング工	B1号	C			塩ビ管VPφ60mm 塩ビ管突き出しのみ確認	不明	S52～S59	有	H28. 9. 5	要詳細調査	末端と思われる導水管のみ確認。本体と思われる孔は確認できない為要詳細調査				1	0	0		0	1	2	－	本体孔確認	1	箇所		
	水抜きボーリング工	G1号	C			塩ビ管VPφ40mm n=3本 ΣL=90m	90 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	流末施設の土砂堆積著しく、埋没（排水路1号）				1	0	0		0	1	2	－					
	擁壁工	3号	C			30.0m×3段 15.5m×1段	30 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	2	－					
	擁壁工	4号	C			7.0m×3段	7 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	2	－					
	擁壁工	その他 4	C			16.0m×1段 21.5m×1段	21.5 m	不明	有	H28. 9. 6	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	2	－					
	擁壁工	その他 5	C			12.0m×2段	12 m	不明	有	H28. 9. 6	問題なし	異常なし				0	1	0		0	1	2	－					
	排水路工	1号	C			BF250 L=85m BF200 L=126m 水槽工（0.6×0.6）8個 L=4.8m	215.8 m	S52～S59	有	H28. 9. 5	補修	土砂堆積による溢水 目地切れ、洗掘 （埋没箇所：要詳細調査）				0	0	0		1	0	3	3	土砂上げ 水路補修（BF） 基礎補修	169 4 4	m m m	¥〇〇〇 ¥〇〇〇 ¥〇〇〇	¥●●●● ¥●●●● ¥●●●●
	標識板	1号						S52～S59	有	H28. 8. 20	更新	損壊・投棄								1			標識板交換	1	箇所	¥〇〇〇〇	¥●●●●	

計画重要度								有り：1 無し：0	
	施設A	施設B	施設C	施設D	施設E	施設F	施設G	施設H	
対策計画論上の性能要求	1	1	1	1	0	0	0	0	
第三者影響度	1	1	0	0	1	1	0	0	
地域公共的要求	1	0	1	0	1	0	1	0	
計画重要度	高	高	高	高	高	高	高	低	

長寿命化計画対応区分

○重要度	○優先度
重要度高 = （保全対象重要度1） + 計画重要度高 重要度中 = （保全対象重要度2 or 他ブロック安定との関係あり） + 計画重要度高 = （保全対象重要度1） + 計画重要度低 重要度低 = （保全対象重要度2 or 他ブロック安定との関係あり） + 計画重要度低 = （保全対象重要度3） + 計画重要度高 対象外 = （保全対象重要度3） + 計画重要度低	優先: 優先度高 優先: 優先度中 優先: 優先度低 維持: 維持修繕 対策: 対策不要
※異常あり：緊急対応、補修、更新、要詳細調査、軽微な補修	

優先度高 ¥〇〇〇
優先度中 ¥〇〇〇
優先度低 ¥〇〇〇
維持修繕費 ¥〇〇〇

長寿命化計画策定事例③＜多数施設の効率的管理＞

(1)地区の概要

■地すべりの地形地質的特徴

- ・新第三系を基盤とし、隣接の〇〇区域に跨り、延長 1.5km、幅 1km、深度 150m 以上の深いすべり面を有する「大規模地すべり」と、深度 20m 程度以下の比較的浅いすべり面「表層地すべり」が分布。大規模地すべりの末端部に位置する「表層地すべり」の活発な滑動により多数の災害が発生してきた歴史記録あり。

■土地利用と保全対象分布

- ・主な保全対象は水田、畑、宅地、農道。大規模地すべり末端斜面に位置する表層地すべりブロック（〇〇A ブロック等）の範囲は荒廃農地化が進行しているが、当該斜面周辺の水田、集落は維持されている。

■対策の経緯と管理状況

- ・昭和 35 年防止区域指定、「県営」事業開始。昭和 63 年度「直轄」地すべり対策事業着工。大規模地すべり対策の排水トンネル工の他、表層地すべり対策を実施。平成 17 年度に概成。
- ・県による大規模地すべり対策工等の監視、効果観測及び平成 23 年度から隣接区域を含む県営地すべり対策事業を実施中。

■地区の特徴

- ・昭和 30 年代から現時点までに、県営事業、国営事業で築造した防止施設が、極めて多数存在。
- ・大規模地すべり及び対策工（排水トンネル）が存在。
- ・立地環境が変化し荒廃農地が拡大。

■その他

- ・防止区域管理者（県）の管理する区域数、施設数が膨大であり、当面の個別施設計画策定作業の効率化が求められる。

(2)既存資料の確認

■既存資料

- ・防止施設台帳、位置図（1/2000 程度の精度）は整備済み。また、直轄事業終了前のブロック台帳及び、工事関係図面の保管あり。
- ・施設位置図に地すべりブロック（表層地すべり）の表示あり。ただし、個々の調査設計資料の大部分は活用可能な形で保存されていない。

※ 事業概成時に基本的資料の総括整理を行い、記録を保管するとともに、二期、三期事業時に、区域全体の資料確認、ブロック状態、施設確認を行い、保管資料のリバイスを行うサイクルを確立することが重要。

(3)施設の機能診断

■機能診断方法

- ・施設が多数存在、管理者所管範囲の区域数も多数に上ることから、当面は機能診断（点検）の効率化が必要。よって、点検は要補修施設のピックアップを趣旨とし①防止機能の喪失の有無、②安全上の支障の有無の確認を重視した簡易な方法を採用。
- ・点検における「着目現象」の抽出にあたっては、施設別に各種手引き、要領等を参照し、予め有無を確認する現象をリスト化。現地で迅速に判断可能な調査票を作成、活用。

■機能診断結果の概要

- ・ 防止機能喪失：水抜きボーリング工の閉塞（５割以上）のほか、孔口部の破損や埋設、過大な排水量のための排水の地表への流出箇所、排水路破損漏水箇所複数。機能喪失に繋がる劣化：集水井集水ボーリングの目詰まり複数。
- ・ 安全管理機能喪失：蓋の破損は複数。
- ・ 排水トンネルは大規模地すべり活動により多数の変状が発生しているが、排水機能は維持。
- ・ 表層地すべり滑動による水抜き工破損あり。長寿命化ではなく対策計画の対象として整理。

■その他

- ・ 現地調査時期について、積雪地域における積雪前後の状態を確認（原則的に融雪後とすべき）
- ・ 施設位置情報と一体的にブロック区分図が管理されており、ブロック単位での整理が可能。
- ・ 既存の計画設計資料が確認できず、ブロックと対策工の計画論的な関係性の確認までは困難。「計画単位」としてのブロック情報の計画から概成まで一貫して取り扱う重要性を確認。

(4)対策の優先度の検討

■対策の優先度の設定方法

対策の優先度は、地域特性や施設種類や状態を考慮するため、「立地特性に関する視点」と「施設に関する視点」から設定。

【立地特性に関する視点】

「立地特性に関する視点」は、ブロック重要度として評価し、以下の①～③の項目を考慮したマトリックス表によりⅠ：重要度大～Ⅲ：重要度小の３段階で評価する。

①大規模地すべりとの位置関係（表 1①に評価レベルを記載）

大規模地すべりの末端部に位置するブロックの安定状態は、大規模地すべりの活動性を鋭敏に反映することが想定される。このため、大規模地すべりの末端部に位置する地すべりブロックを重要度評価指標に加える。

②対策時の地すべりの活動性（表 1②に評価レベルを記載）

対策時の地すべりの活動性が高いブロックは、防止機能喪失時に滑動する可能性が高くなる。対策時の活動性の高いブロックとして以下のブロックを抽出する。

- ・ 過去複数回にわたり対策されているブロック（県営施設と直轄施設の両方があるブロック）
- ・ 災害関連緊急地すべり対策を実施しているブロック
- ・ 過去複数回にわたり滑動履歴があるブロック

③保全対象と地すべりブロックの位置関係（表 1③に評価レベルを記載）

地すべりブロックが滑動した場合、影響範囲に公共レベルの高い施設・土地があれば、重要なブロックとなる。

表 1 ブロック重要度の設定例

		地すべりブロックの安定性		
		1.大規模ブロックの末端部		2.大規模ブロック末端部以外
		1.対策時の地すべり活動性高い	2.対策時の地すべり活動性低い	
土地保全対象状況	公共レベル1	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ
	公共レベル2	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
	公共レベル3	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ
	公共レベル4	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ

表 2 ブロック重要度評価レベル

①	1：大規模地すべり末端部
	2：大規模地すべり末端部以外
②	1：対策時の地すべりの活動性が高い
	2：対策時の地すべりの活動性が低い
③	公共レベル1：病院、学校、公民館などの公共施設
	公共レベル2：複数人家、既整備農地、う回路のない道路など
	公共レベル3：単独人家、農地など
	公共レベル4：山地、荒地

【施設に関する視点】

施設に関する視点では、手引き p19 によると、「①施設がもつ第三者に対する影響など」、「②地すべり防止機能の喪失や著しい低下がある場合」、「③地すべり防止対策上の役割」、の3つの要素から決定している。

このうち、「①施設がもつ第三者による影響など」は、機能診断調査結果にて、安全管理機能状態として評価する。また、「②地すべり防止機能の喪失や著しい低下がある場合」は、機能診断調査結果にて、防止機能状態として評価する。

「③地すべり防止対策上の役割」は、抑制工が主体となっていることから、安全率の負担が大きい施設ほど地すべり防止対策上重要な役割をもつため、施設の種類により、安全率の負担割合の区分として設定する。

1：重要度大：（集水井）

2：重要度小：（水抜ボーリング、小規模抑止工、擁壁、排水路など）

【対策の優先度】

機能診断結果から、以下の事項を基本として、対策の優先度を決定する。

- (1) 安全管理機能が喪失状態にある施設は、優先的に対策を実施
- (2) 防止機能が喪失している施設において、対策効果が高く、速やかに機能回復が図れる異常（集水井の異常湛水、排水管の閉塞等）がある場合は、優先的に対策を実施
- (3) 地すべり防止対策上の役割が大きい施設は、優先的に対策を実施
- (4) ブロック重要度が大きいブロックは、優先的に対策を実施

これらの方針に基づき、図1のフローから、対策の優先度を決定する。

■優先度の設定結果の概要

優先度①：集水井工の蓋損傷等の安全管理機能が喪失状態にある施設

優先度②：該当なし

優先度③：該当なし

優先度④：防止機能喪失状態を呈する施設の中で、ブロック重要度Ⅰ（大規模地すべり末端部で整備ほ場を保全対象とし、対策時の活動性が高い等）の施設

優先度⑤：防止機能喪失状態を呈する施設の中で、ブロック重要度Ⅱ（大規模地すべり末端部で整備ほ場を保全対象とし、対策時の活動性が低い等）の施設

その他：防止機能喪失状態を呈する施設の中で、ブロック重要度Ⅲ（大規模地すべり末端部以外等）の施設

日常管理：防止機能喪失状態にない施設

※ただし、地すべり変動による施設変状のあるブロックは、長寿命化対策の範疇ではなく、別途対策計画を策定する。

■その他（優先度設定時の留意点等）

- ・2次地すべり斜面の維持管理を通じた大規模地すべりブロックの地域的認識の維持、継承を指向した重要度、優先度を設定。
- ・長寿命化対策、施設管理、地すべり安定対策の範疇の切り分け基準の整理。（埋没承水路の処置、地すべり性変状としての破損が見られる施設への対策等）
- ・区域レベルでの荒廃地化の程度によっては、重要度の評価単位を「ブロック群」、あるいは「区

域単位」とすることも選択肢とする必要。

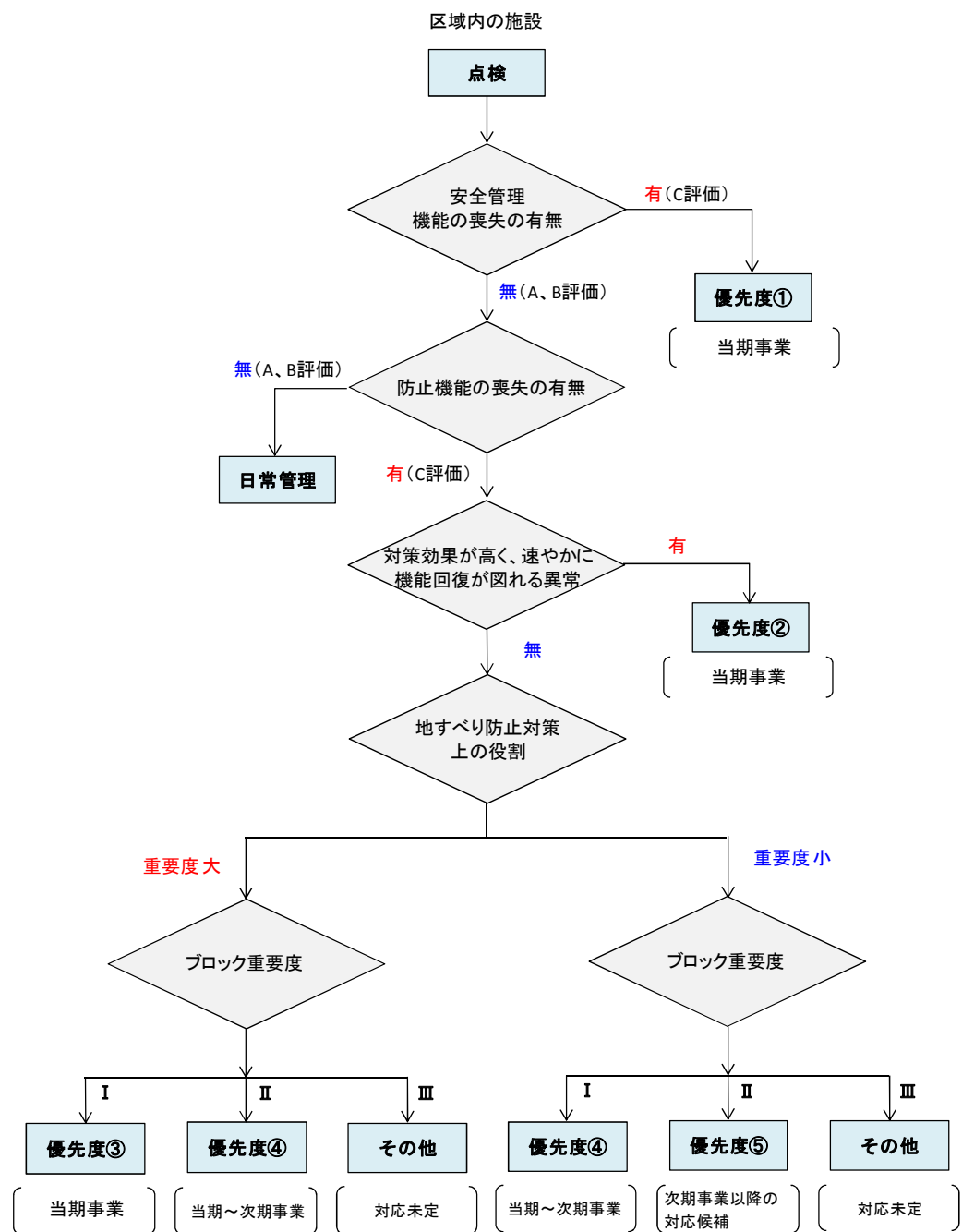


図 1 優先度選定フロー

(5)対策工法及び管理方法等の検討

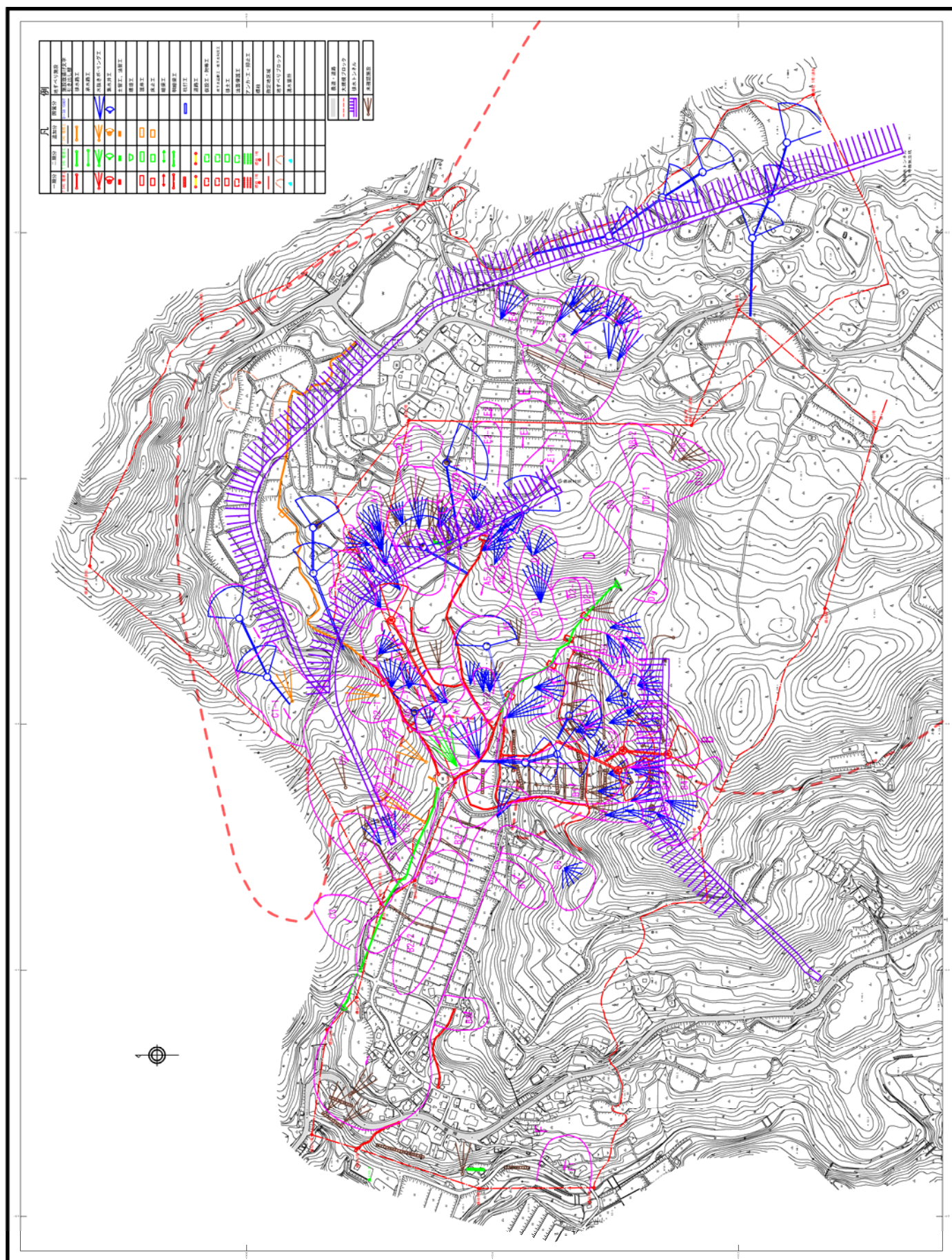
■対策工法および管理方法

集水井の蓋の破損は腐食によるものであり、耐久性を考慮した素材による蓋の再設置を基本。水抜きボーリング工の鉄バクテリア閉塞は洗浄工、集水枡、排水路からの逸水は規格見直しによる再設置。1 回/5 年の目視点検を基本。排水トンネルは安全確保を重視し、排水量観測による機能監視及び坑口部周辺の安全点検のみ。

■個別施設計画の概要

優先度①～③は現行事業内での対応。④は次期事業までに対応。⑤は次期事業以降の対応候補別途、地すべり対策計画検討。

○○地区地すべり防止施設平面図



〇〇地区個別施設計画

地すべり防止区域名	指定年月日	管理主体	所在地	区域面積	主たる保全対象	
					名称	規模
				121.54ha	農地	20ha

施設概要	施設規模	工種	数量	単位	整備事業	竣工年度	備考
		水抜ボーリング工	62	箇所		S60～H17	
		集水井工	23	基		S45～H15	
		排水路工	15	箇所		S38～S60	
		堰堤・床止工	12	基		S37～S56	
		土留工	2	基		S38～S60	
		排水トンネル工	3	坑		H6～H14	(〇〇区域を含む)
調査結果概要	現地調査 (目視点検)	点検方法：簡易点検（防止機能の喪失現象の有無・安全管理上の問題の有無に着目した目視点検） 【集水井】蓋の破損。集水管の閉塞。 【水抜ボーリング】保孔管の閉塞、破損。集水樹および排水路の土砂堆積による溢水。 【排水路】接続不良による溢水。クラック、目地ずれ。水路横地盤の洗掘。 【堰堤・床止】施工継ぎ目からの漏水。 【土留】異常なし。 【排水トンネル】本体のクラック、剥離。水抜ボーリング孔の閉塞、変形。					
	詳細調査 (機能診断)						
	劣化原因 (推定)	保孔管の閉塞は、褐色を呈していることから、鉄バクテリアが原因となっていると考える。 排水路の破損は、排水路周辺地盤の局所的な変形と考える。 排水トンネルの変状は大規模地すべり活動によるものと考ええる。					
長寿命化対策概要	対策工法	【集水井】天蓋、手摺の再設置 【水抜きボーリング】集水樹の設置、集水樹および排水路の土砂撤去 【排水路】水路補修					
	対策時期	【集水井】当期事業 【水抜きボーリング】【排水路】当期～次期事業までに対応 【その他】地すべり性の変状による施設破損は、長寿命化対策以外の事業で実施。					
	対策費用	【集水井】天蓋の設置 〇〇千円×3箇所=●●●千円、手摺の設置 〇千円×1箇所=●千円 鉄蓋設置 〇〇千円×2箇所=〇〇千円 【水抜きボーリング】集水樹設置 〇千円×1箇所=●千円 土砂撤去 = 〇千円×360m=●千円 【排水路】水路補修 〇千円×1箇所=●千円					
管理方法	管理方法	【排水トンネル以外の施設】1回/5年の目視点検（施設の経年的な劣化状態の確認、施設周辺の安全確認） 【排水トンネル】孔口部の排水量観測（排水量による機能状態確認）、坑口周辺の目視点検（坑口周辺の安全確認（沈下陥没等））					

	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度	H36年度	H37年度	H38年度
長寿命化対策費用 (百万円)										
更新対策費用 (百万円)										
対策の内容及び時期	集水井工		水抜きボーリング		排水路					

長寿命化計画による効果

--

〇〇区域地すべり防止施設一覧表

ブロック	施設番号	工種	構造	数量	竣工年	総合評価 (防止機能状態)	総合評価 (安全管理状態)	地すべり変動による施設変状のあるブロック	要因	ブロック重要度				施設重要度			対策の優先度	対策工法	数量	単位	単価	費用	備考		
										保全対象	大規模地すべりとの位置関係	対策時の地すべりの活動性	ブロック重要度	地すべり防止対策上の役割	対策効果が 高く、速やかな機能回復が可能な異常	地域特性									
										公共レベルⅠ (病院、学校、などの公共施設)：Ⅰ 公共レベルⅡ (複数人家、農地、商業地、主要路のない道路など)：Ⅱ 公共レベルⅢ (単独人家、農地)：Ⅲ Ⅳ：山地、荒廃地	大規模地すべり末端部：Ⅰ 大規模地すべり末端部以外：Ⅱ	Ⅰ：高い Ⅱ：低い		重要度大(集水井)：Ⅰ 重要度小：(水抜ボーリング、排水路、擁壁など)：Ⅱ	集水井の異常漏水、排水管の閉塞等が有：Ⅰ 無：Ⅱ	別途考慮事項(地元要望など)：Ⅰ有：Ⅰ Ⅱ無し：Ⅰ	①～③：当期事業 ④：当期～次期事業 ⑤：次期以降 その他：上記以外 日常管理								
[Aブロック]																									
A1-1	D-36	水抜ボーリング工	L=53m N=7本	L=371 m	H13	B	A	-	樹および排水路に落葉道じりの土砂堆積あり。保孔管の目詰まりは殆どないが7本中3本に折出物の付着が見られる。	4	1	2	Ⅲ	2	2	0	日常管理								
A1-1	D-37	水抜ボーリング工	L=64m N=7本	L=448 m	H13	B	A	-	樹および排水路に落葉道じりの土砂堆積あり。保孔管の目詰まりは殆どないが7本中2本に折出物の付着が見られる。					2	2	0	日常管理								
A1-1	D-49	水抜ボーリング工	L=45m N=6本	L=270 m	H15	C	B	-	樹および排水路に落葉道じりの土砂堆積あり。保孔管の目詰まりは全数で見られるが詰まり程度は20%～80%と幅がある。					2	2	0	日常管理								
A1-2-1	D-47	水抜ボーリング工	L=45m N=6本	L=270 m	H15	C	B	-	集水井内の土砂堆積により、集水井が埋没している。 保孔管にほぼ完全に目詰まりしたものが1本ある。折出物は6本中3本に付着している。	4	1	2	Ⅲ	2	2	0	日常管理								
A1-2-1	D-48	水抜ボーリング工	L=45m N=5本	L=225 m	H15	C	B	-	集水井・排水路に土砂が堆積し、排水路が閉塞している。保孔管は5本全てが目詰まりしているが、目詰まり程度は20%～100%と幅がある。					2	2	0	日常管理								
A1-2-1	D-50	水抜ボーリング工	L=45m N=6本	L=270 m	H15	B	A	-	6本中3本は導水管付きであり目詰まり状況は確認できず、残る3本に目詰まりは殆どないが折出物の付着が見られる。樹および排水路は落ち葉道じり土砂が堆積。					2	2	0	日常管理								
A1-2-1	D-51	水抜ボーリング工	L=40m N=5本	L=200 m	H15	B	A	-	5本中1本に目詰まりがあり(詰まり度合い100%)、その他2本に折出物の付着が見られる。樹および排水路は落ち葉道じり土砂が堆積。	4	1	2	Ⅲ	2	2	0	日常管理								
A1-3	〇〇一期 NO.38	集水井工	φ=3500mm H=15.0m 集水ボーリング N=4本 長さ不明	1 基	S45	A	C	-	蓋が破損し、井内に転落する恐れあり。					1	2	0	①	天蓋の設置	1.0	基	¥〇〇〇	¥●●●	市場単価		
A1-4	D-45	水抜ボーリング工	L=50m N=6本	L=300 m	H15	C	B	-	樹および排水路に土砂堆積しており、埋没している。保孔管は6本全てが目詰まりあり(詰まり度合いは20～70%)。					2	2	0	日常管理								
A1-4	D-46	水抜ボーリング工	L=40m N=6本	L=240 m	H15	C	B	-	樹および排水路が土砂閉塞しており、樹の根がやや露出されている。水量が多いときには、溢水している可能性がある。保孔管に目詰まりはほとんど見られないが、折出物が6本中3本に付着している。	4	1	2	Ⅲ	2	2	0	日常管理								
A1-4	〇〇一期 NO.20	床止工	コンクリート床止工 V=152m3	1 基	S42	A	A	-						2	2	0	日常管理								
A2	W-17	集水井工	組立コンクリート φ=3m H=9m 集水ボーリング N=1段 又N=12本 又L=456m	1 基	H13	B	A	-	集水ボーリングの目詰まり					1	2	0	日常管理								
A2	D-38	水抜ボーリング工	L=50m N=5本	L=250 m	H13	B	A	-	樹および排水路に落葉道じりの土砂堆積あり。保孔管の目詰まりは殆どない。	3	1	2	Ⅲ	2	2	0	日常管理								
A2	D-39	水抜ボーリング工	L=50m N=5本	L=250 m	H13	B	A	-	樹および排水路に落葉道じりの土砂堆積あり。折出物は5本全てに付着しており、2本がやや目詰まりしている(詰まり度合いは20%以下)。					2	2	0	日常管理								
A2	〇〇二期 NO.19	土留工	フトンかご H=1～1.5m、L=40m	40 m	S62	B	B	-	現状では目立った損傷はないが、今後破損する可能性があるため、定期的な経過観察が必要。					2	2	0	日常管理								
A3	D-40	水抜ボーリング工	L=50m N=5本	L=250 m	H13	B	A	-	樹および排水路に落葉道じりの土砂堆積あり。保孔管は5本中2本にやや目詰まりあり(詰まり度合いは20%以下)。	3	1	2	Ⅲ	2	2	0	日常管理								
A4	D-52	水抜ボーリング工	L=35m N=6本	L=210 m	H15	A	A	-	保孔管に折出物が付着。					2	2	0	日常管理								
A4	D-53	水抜ボーリング工	L=30m N=6本	L=180 m	H15	B	A	-	排水路内の土砂堆積(排水に影響なし)。保孔管に折出物が付着。					2	2	0	日常管理								
A4	〇〇一期 NO.21	床止工	コンクリート床止工 V=174m3	1 基	S42	A	A	-		4	1	2	Ⅲ	2	2	0	日常管理								
A5-1-1	D-35	水抜ボーリング工	L=40m N=6本	L=240 m	H11	B	A	-	銘板無し。6本中3本は導水パイプ付き。 樹および排水路に落ち葉道じり土砂が堆積。目詰まりは殆どなし。	3	1	2	Ⅲ	2	2	0	日常管理								
A5-1-1	D-54	水抜ボーリング工	L=40m N=4本	L=160 m	H15	C	B	-	樹および排水路に落ち葉道じり土砂が堆積しており、埋没している。 保孔管に目詰まりはほとんど見られないが、折出物が4本中3本に付着している。					2	2	0	日常管理	土砂撤去	72.4	m	¥〇	¥●●	土木工事標準積算単価 (側溝清掃)		
A5-1-1	D-55	水抜ボーリング工	L=30m N=4本	L=120 m	H15	B	A	-	排水路内の土砂堆積(排水に影響なし)					2	2	0	日常管理								
A5-1-1	D-56	水抜ボーリング工	L=30m N=4本	L=120 m	H15	B	A	-	排水路内の土砂堆積(排水に影響なし)					2	2	0	日常管理								
A5	W-18	集水井工	組立コンクリート φ=3m H=14.5m 集水ボーリング N=2段 又N=21本 又L=873m	1 基	H13	B	A	-	集水ボーリングの目詰まり					1	2	0	日常管理								
A5	D-41	水抜ボーリング工	L=36m N=4本	L=144 m	H13	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-								
A5	〇〇一期 NO.22	床止工	コンクリート床止工 V=152m3	1 基	S42	B	A	-	左岸側壁斜面の浸食、右岸側壁護岸のズレが見られる。浸食については表流水が原因と思われる。 側壁護岸のズレは地盤の局所的な変形と思われる。いずれも最大な影響を与えるものではないが、補修が必要。	2	1	1	Ⅰ	2	2	0	日常管理								
A5	〇〇一期 NO.3	排水路工	複式排水路U字管900×900、600×400、500×300	204.87 m	S38	B	B	-	水路脇に浸食が見られ、水路の目地に15mm程度の開きが見られている。 周辺地盤に変状は見られない。					2	2	0	日常管理								
A5	〇〇一期 NO.12	排水路工	BF300～400	174.9 m	S40	A	A	-						2	2	0	日常管理								
A5	〇〇二期 NO.1	排水路工	鉄筋コンクリート三面張	34 m	S49	A	A	-						2	2	0	日常管理								
A6-1-1	W-19	集水井工	組立コンクリート φ=3m H=6m 集水ボーリング N=1段 又N=11本 又L=550m	1 基	H15	B	A	-	集水ボーリングの目詰まり					1	2	0	日常管理								
A6-1-1	D-43	水抜ボーリング工	L=30m N=4本	L=120 m	H15	A	A	-						2	2	0	日常管理								
A6-1-1	D-44	水抜ボーリング工	L=40m N=6本	L=240 m	H15	B	C	-	排水量が多い水抜きボーリングがあり、集水井を飛び越えて、浸食されている。 それにより周辺が湿地帯となっている。保孔管は1本に折出物が付着。	2	1	2	Ⅱ	2	2	0	⑤	集水井設置	1.0	箇所	¥〇〇	¥●●	土木工事標準積算単価 (現場打ち集水井)		
A6-1-1	〇〇一期 NO.19	床止工	コンクリート床止工 V=117m3	1 基	S42	B	A	-	本堤袖部の浸食、副堤袖部の浸食、本堤と水叩きの間に隙間あり。袖部の浸食は流水壁伏流水が原因とみられる。本堤と水叩きの隙間は局所的な変形と思われるが漏水の恐れがある。					2	2	0	日常管理								
A6-1-1	〇〇一期 NO.34	排水路工	無筋コンクリート三面張	225 m	S46	B	B	-	目地の開き(P9地)、ズレが多く見られる。一部補修済み。いずれも周辺地盤に変状は認められず、局所的な地盤の変形が原因とみられる。漏水の恐れがある。					2	2	0	日常管理								
A7	D-58	水抜ボーリング工	L=30m N=5本	L=150 m	H17	B	A	-	保孔管は2本／6本に折出物が付着。保護管に軽微な破損あり(機能上問題なし)。 樹に若干土砂が溜まるが、排水に影響なし。	2	1	2	Ⅱ	2	2	0	日常管理								
A7	D-59	水抜ボーリング工	L=70m N=6本	L=420 m	H17	A	A	-						2	2	0	日常管理								
A7	〇〇一期 NO.5	排水路工	鉄筋コンクリート三面張 1400×700	41.15 m	S38	B	B	-	開口亀裂が見られ、漏水を伴う。 水路脇は浸食されている。					2	2	0	日常管理								
A7	〇〇一期 NO.6	排水路工	鉄筋コンクリート三面張 1400×700	42 m	S38	A	A	-						2	2	0	日常管理								
A8-2	D-42	水抜ボーリング工	L=36m N=6本	L=216 m	H13	B	A	-	孔口部は補強土で保護されている。銘板無し。進捗施設(側溝)に土砂が堆積している。 保孔管は軽微(詰まり度合い20%未満)の目詰まりが6本中3本で確認される。					2	2	0	日常管理								
A8-2	D-60	水抜ボーリング工	L=20m N=4本	L=80 m	H17	C	B	-	樹および排水路が土砂で埋没している。 保孔管に目詰まりはほとんど見られないが、折出物が4本中3本に付着している。					2	2	0	④	土砂撤去	49.6	m	¥〇	¥●●	土木工事標準積算単価 (側溝清掃)		
A8-2	D-61	水抜ボーリング工	L=40m N=4本	L=160 m	H17	C	B	-	樹および排水路が土砂で閉塞しており機能を喪失していない。 保孔管に目詰まりはほとんど見られない。					2	2	0	④	土砂撤去	31.3	m	¥〇	¥●●	土木工事標準積算単価 (側溝清掃)		
A	〇〇一期 NO.37	排水ボーリング	φ=40mm l=50m 10本	500 m	S47	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-	-	-	-					
A	〇〇一期 NO.18	暗渠工	蛇籠 φ450mm 塩ビ φ78mm	80 m	S42	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-	-	-	-	-				
A	〇〇一期 NO.31	集水井工	φ=3500mm H=15.0m	1 基	S45	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-								
A	〇〇二期 NO.2	水抜ボーリング	φ=40mm l=40m～60m 17本	771 m	S49	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-								
A	〇〇二期 NO.6	集水井工	ライナープレート H=10.0mm φ=3000mm	0.75 基	S52	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-								
A	〇〇二期 NO.8	集水井工	ライナープレート φ3000mm H=10.0m	n=1.0 式	S53	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-								
A	〇〇二期 NO.20	水抜ボーリング工	φ50m×6本 l=300m	300 m	S62	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-								
A	〇〇追加 NO.5	集水井工	φ3000 H=18m	1 基	S59	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-								
A	〇〇追加 NO.10	集水井工	RC集水井 φ3000mm H=18.5m	1 基	S62	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-								
A	〇〇一期 NO.36	杭打工	鋼管 φ318.5mm t=6.9mm l=9m～15m	59 本	S46	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-								
A	〇〇一期 NO.16	水抜ボーリング工	φ=40mm l=40mm 11本	440 m	S42	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-								
A	〇〇一期 NO.14	排水路工	U字フリューム 400型	23 m	S41	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-								
A	〇〇一期 NO.27	排水路工	U字フリューム400	54 m	S43	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-								

ブロック	施設番号	工種	構造	数量	竣工 年	総合評価 (防止機能状態)	総合評価 (安全管理状態)	地すべり 変動による 施設変状 のある ブロック	要因	ブロック重要度				施設重要度			対策の優先度	対策工法	数量	単位	単価	費用	備考				
										保全対象	地すべりの安定性		ブロック 重要度	地すべり防止 対策上の 役割	対策効果が 高く、速やかな機能回復が可能な 異常	地域特性											
大規模地すべりとの位置関係	対策時の地すべりの活動性	重要度大(集水井): 1 重要度小:(水抜ボーリング、排水路、擁壁など): 2	別途考慮事項 (地元要望など): 有り: 1 無し: 0																								
【Bブロック】																											
B1、B3-2	W-3	集水井工	組立コンクリート φ=3m H=10m 集水ボーリング N=2段 ΣN=17本 ΣL=850m	1 基	H3	B	C	○	取っ手が外れている。集水ボーリングの目詰まり	2	1	1	I	1	2	0	①	手摺補修	1.0	箇所	¥〇〇	¥●●	市場単価				
B1、B3-2	W-4	集水井工	組立コンクリート φ=3m H=10m 集水ボーリング N=2段 ΣN=19本 ΣL=770m	1 基	H3	B	A		集水ボーリングの目詰まり					1	2	0	日常管理										
B1	D-1	水抜ボーリング工	L=40m N=4本	L=160 m	H1	A	A							2	2	0	日常管理										
B1	D-2	水抜ボーリング工	L=30m N=1本 L=40m N=4本	L=30 m L=160 m	H1	B	A		1ノ5本の目詰まりが発生している。 集水側に土砂が溜まり、水が溜まっている。					2	2	0	日常管理										
B1	D-3	水抜ボーリング工	L=40m N=4本	L=160 m	H1	C	A		2ノ4本の目詰まりが発生している。					2	2	0	④	別途検討									
B1	D-7	水抜ボーリング工	L=50m N=3本 L=45m N=1本	L=150 m L=45 m	H2	A	B		4ノ4本新出物あり 集水側の壁から湧水あり。					2	2	0	日常管理										
B1	〇〇-期 NO.17	排水路工	J i s フリユーム200型～500型	491 m	S42	A	A							2	2	0	日常管理										
B1	P-3	杭打工	φ=457.2mm P=1.5m N=1段 L=54m 杭長=15.5～18m	37 本	H1	-	-		施設位置不明					-	-	-	-										
B1	P-5	杭打工	φ=406.4mm P=2m N=2段 L=62m 杭長=15.5～18.5m	63 本	H2	-	-		施設位置不明					-	-	-	-										
B1	P-6	杭打工	φ=457.2mm P=1.5m N=1.2段 L=55.5m 杭長=16.5m	38 本	H2	-	-		施設位置不明					-	-	-	-										
B1	〇〇二期 NO.4	杭打工	鋼管 φ318.5mm t=10.3mm l=19m	43 本	S50	-	-		施設位置不明					-	-	-	-										
B1	〇〇二期 NO.5	杭打工	鋼管 φ318.5mm t=10.3mm l=14m	53 本	S51	-	-		施設位置不明					-	-	-	-										
B1	〇〇二期 NO.9	杭打工	l=14.0m φ318.5mm t=10.3mm l=16.5m φ318.5mm t=10.3mm	n=53 本 n=34 本	S54	-	-		施設位置不明					-	-	-	-										
B2	〇〇-期 NO.28	水抜ボーリング工	φ40mm l=50 9本	450 m	S44	-	-		-					施設位置不明					-	-	-	-					
B2	〇〇-期 NO.2	堰堤工	コンクリート堰堤V=304m3 L=24.0m H=6.0m	1 基	S37	A	A		-										2	2	0	日常管理					
B2	〇〇-期 NO.29	堰堤工	コンクリート堰堤 V=190m3	1 基	S44	B	A	-	堰堤前面の施工目地からしみ出しあり。					2	2	0	日常管理										
B2	〇〇-期 NO.35	堰堤工	コンクリート堰堤 V=313m3	1 基	S46	B	A	-	堰堤前面から漏水あり。					2	2	0	日常管理										
B2	〇〇二期 NO.17	堰堤工	コンクリート堰堤工 l=32.0m H=6.0m V=827.5m3	1 基	S60	A	A	-						2	2	0	日常管理										
B2	〇〇-期 NO.4	排水路工	鉄筋コンクリート三面張 1400×700	54.52 m	S38	C	B	-	水路の目地にズレや亀裂、軽微な摩耗が生じているが、周辺地盤に変状は認められない。 水流が強く、流末の落差部で下方の水路壁に溢れている（水路の構造上の問題）。					2	2	0	⑤	水路補修	1.0	箇所	¥〇〇	¥●●	土木工事標準積算単価 （現場打ち集水溝）				
B2	〇〇-期 NO.40	排水路工	鉄筋コンクリート三面張	93.45 m	S47	A	A	-						2	2	0	日常管理										
B2	〇〇二期 NO.10	排水路工	コンクリート三面張 コルゲートパイプφ1500m	214 m	S55	A	A	-	改修されている。					2	2	0	日常管理										
B2	〇〇二期 NO.18	排水路工	コンクリート三面張 H=1.60m×B=2.00m	l=35.9 m	S61	A	A	-						2	2	0	日常管理										
B2-2、B2-3	P-1	杭打工	φ=318.5mm P=2m N=1段 L=104m 杭長=14～23m	53 本	H1	-	-	-	施設位置不明	2	2	1	Ⅲ	-	-	-	-										
B2-1	P-2	杭打工	φ=318.5mm P=2m N=1段 L=62m 杭長=13～15.5m	32 本	H1	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-										
B2-1	P-4	杭打工	φ=318.5mm P=2m N=2段 L=59m 杭長=11～17m	60 本	H1	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-										
B3	〇〇-期 NO.9	集水井工	φ3000mm H=15m	1 基	S39	B	C	-	周辺地盤の沈下が認められる。 集水ボーリングの目詰まり、金属材料の腐食。	3	1	2	Ⅱ	1	2	0	①	天蓋の設置	1.0	基	¥〇〇〇	¥●●●	市場単価				
B3	〇〇-期 NO.58	集水井工	φ3000mm H=25m	1 基	S57	B	B	-	集水ボーリングの目詰まり、金属材料、点検路の腐食					1	2	0	日常管理										
B3	〇〇-期 NO.15	杭打工	鋼管 φ318.5mm t=6.9mm	138 本	S41	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-										
B3	D-5	水抜ボーリング工	L=50m N=3本 (B4-1ブロック対策分) L=50m N=4本 (B3ブロック対策分)	L=150 m L=200 m	H1	B	A	-	保孔管に析出物が1ノ7本見られる。 集水側に若干土砂が溜まるが、排水に影響なし。					2	2	0	日常管理										
B3	P-8	杭打工	φ=406.45mm N=18本 φ=318.5mm N=10本	18 本 10 本	H4	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-										
B3-1、D4	D-22	水抜ボーリング工	L=45m N=5本	L=225 m	H9	C	B	-	保孔管が若干上向きとなっている。孔口保護工背面の土砂の沈下によるものと考えられる。 集水側、排水側に土砂が溜まり、水が溜まっている。	3	1	1	Ⅱ	2	2	0	⑤	土砂撤去	50.0	m	¥〇	¥●●	土木工事標準積算単価 （側溝清掃）				
B3-1	D-62	水抜ボーリング工	L=15m N=3本	L=45 m	H17	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-										
B3-1	D-63	水抜ボーリング工	L=20m N=3本	L=60 m	H17	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-										
B3-1、B3-2、D4、D4-1	P-12	杭打工	φ=406.4mm P=2m N=1段 L=104m 杭長=24～33m	53 本	H7	-	-	-	施設位置不明	3	1	1	Ⅱ	-	-	-	-										
B3-1、B3-2、D4、D4-1	P-15	杭打工	φ=406.4mm P=2m N=1段 L=54m 杭長=24.6～26m	28 本	H9	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-										
B3-2	D-9	水抜ボーリング工	L=30m N=5本	L=150 m	H3	B	A	-	1ノ6本の目詰まり、2ノ6本析出物あり。 集水側に土砂が溜まるが、排水は正常。					2	2	0	日常管理										
B3-2	P-7	杭打工	φ457.2mm P=2m N=1段 L=13.5m	20 本	H3	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-										
B4-1	〇〇-期 NO.45	集水井工	φ3000mm H=14m	1 基	S50	B	C	○	本体が容易に傾いている。 集水ボーリングの目詰まり、点検路の錆・腐食	2	1	1	I	1	2	0	①	天蓋の設置	1.0	基	¥〇〇〇	¥●●●	市場単価				
B4-1	D-4	水抜ボーリング工	L=50m N=5本	L=250 m	H1	C	C		孔口保護工の背面が侵食されている。今後侵食が進めば、保孔管に影響が出る可能性がある。					2	2	0	①	別途検討									
B4-1	D-5	水抜ボーリング工	L=50m N=3本 (B4-1ブロック対策分) L=50m N=4本 (B3ブロック対策分)	L=150 m L=200 m	H1	B	A		保孔管に析出物が1ノ7本見られる。 集水側に若干土砂が溜まるが、排水に影響なし。					2	2	0	日常管理										
B5	D-8	水抜ボーリング工	L=50m N=5本	L=250 m	H3	B	A	-	保孔管の目詰まり。樹および排水路に土砂が堆積しているが排水に影響なし。	2	1	2	Ⅱ	2	2	0	日常管理										
B5	D-64	水抜ボーリング工	L=50m N=4本	L=200 m	H17	B	A	-	樹および排水路に土砂堆積あり。保孔管に若干の析出物あり。					2	2	0	日常管理										
B5-1	D-6	水抜ボーリング工	L=50m N=4本	L=200 m	H1	C	C	○	孔口保護工の背面が沈下しており、保孔管が2本破損し漏水している。 集水側に土砂が溜まっており、溢れている。	2	1	1	I	2	2	0	①	別途検討									
B5-1	D-65	水抜ボーリング工	L=50m N=3本	L=150 m	H17	B	A		-					排水施設に影響はないが周辺が湿地となる。	2	2	0	日常管理									
B6	D-66	水抜ボーリング工	L=30m N=6本	L=180 m	H17	B	A	-	孔口は埋設されており不明だが導水パイプの1ノ6本目詰まり、4ノ6本析出物あり。	2	2	2	Ⅲ	2	2	0	日常管理										
B6	D-67	水抜ボーリング工	L=30m N=1本	L=30 m	H17	A	A	-						2	2	0	日常管理										
B8	〇〇-期 NO.39	排水路工	350×250、300×300、U-300	97 m	S47	A	A	-		2	2	2	Ⅲ	2	2	0	日常管理										
B	〇〇-期 NO.24	杭打工	鋼管 φ=318.5mm t=6.9mm l=15m	31 本	S42	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-										
B	〇〇-期 NO.26	暗渠工	蛇籠 φ450mm 塩ビ φ78mm	24 m	S43	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-										
B	〇〇-期 NO.30	杭打工	鋼管 φ318.5mm t=6.9mm l=13m	72 本	S44	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-										
B	〇〇-期 NO.8	承水路工	U字管名称30型	831.12 m	S39	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-										
B	〇〇-期 NO.11	水抜ボーリング工	φ=65mm φ=40m 30本	1200 m	S39	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-										
B	〇〇-期 NO.10	集水井工	φ3000mm H=15m	1 基	S39	-	-	-	施設位置不明	-	-	-	-	-	-	-	-										
B	〇〇-期 NO.13	暗渠工	塩ビ φ78mm 蛇籠 φ450mm	434.5 m	S40	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-										

ブロック	施設番号	工種	構造	数量	竣工年	総合評価 (防止機能状態)	総合評価 (安全管理状態)	地すべり変動による施設変状のあるブロック	要因	ブロック重要度			施設重要度			対策の優先度	対策工法	数量	単位	単価	費用	備考	
										保全対象	地すべりの安定性		ブロック重要度	地すべり防止対策上の役割	対策効果が 高く、速やかな機能回復が可能な異常								地域特性
大規模地すべりとの位置関係	対策時の地すべりの活動性	1: 高い 2: 低い	重要度大(集水井): 1 重要度小: (水抜ボーリング、排水路、擁壁など): 2	集水井の異常漏水、排水管の閉塞等がある: 1 無: 2	別途考慮事項(地元要望など) 有り: 1 無し: 0																		
										公共レベルⅠ(病院、学校、などの公共施設): 1 公共レベルⅡ(複数人家、既整備農地、う回路のない道路など): 2 公共レベルⅢ(単独人家、農地): 3 Ⅳ: 山地、荒廃地	大規模地すべり未端部: 1 大規模地すべり未端部以外: 2	1: 高い 2: 低い		重要度大(集水井): 1 重要度小: (水抜ボーリング、排水路、擁壁など): 2	集水井の異常漏水、排水管の閉塞等がある: 1 無: 2	別途考慮事項(地元要望など) 有り: 1 無し: 0	①～③: 当期事業 ④: 当期～次期事業 ⑤: 次期以降 その他: 上記以外 日常管理						
[Eブロック]																							
E1	W-11	集水井工	組立コンクリート φ=3.5m H=18m 集水井・リング N=2段 ΣN=17本 ΣL=790m	1 基	H6	B	B	-	蓋に設置されている手すりが曲がっている。集水井・リングの目詰まり。	2	2	2	Ⅲ	1	2	0	日常管理						
E2	W-12	集水井工	組立コンクリート φ=3.5m H=29m 集水井・リング N=2段 ΣN=24本 Σ	1 基	H7	B	A	-	集水井・リングの目詰まり。排水路・リングの腐食。	2	2	2	Ⅲ	1	2	0	日常管理						
E3	D-10	水抜ボーリング工	L=50m N=4本	L=200 m	H5	C	A	-	集水井、排水路に土砂が溜まっており、水が溜まっている。	2	2	1	Ⅲ	2	2	0	その他						
E3	D-11	水抜ボーリング工	L=50m N=4本	L=200 m	H5	C	A	-	集水井、排水路に土砂が溜まっており、水が溜まっている。					2	2	0	その他						
E3	D-12	水抜ボーリング工	L=50m N=4本	L=200 m	H5	C	A	-	保孔管の2本/4本に析出物の付着あり。 集水井、排水路に土砂が溜まっており、水が溜まっている。					2	2	0	その他						
E3	D-13	水抜ボーリング工	L=50m N=4本	L=200 m	H5	C	A	-	保孔管の1本/4本に若干の目詰まり。3本/4本に析出物の付着あり。 集水井、排水路に土砂が溜まっており、水が溜まっている。					2	2	0	その他						
E3	D-14	水抜ボーリング工	L=60m N=4本	L=240 m	H5	C	A	-	集水井、排水路に土砂が溜まっており、水が溜まっている。					2	2	0	その他						
E3	D-15	水抜ボーリング工	L=60m N=4本	L=240 m	H5	C	A	-	保孔管の1本/4本に若干の目詰まり。1本/4本に析出物の付着あり。 集水井、排水路に土砂が溜まっており、水が溜まっている。					2	2	0	その他						
E3	P-10	杭打工	φ=457.2mm P=2m N=1段 L=70m 杭長=19.5m	35 本	H6	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-						
E3-1	D-16	水抜ボーリング工	L=60m N=4本	L=240 m	H5	C	A	-	保孔管の2本/4本に析出物の付着あり。 集水井、排水路に土砂が溜まっており、水が溜まっている。	2	2	1	Ⅲ	2	2	0	その他						
E3-1	D-17	水抜ボーリング工	L=60m N=4本	L=240 m	H5	C	A	-	集水井、排水路に土砂が溜まっており、水が溜まっている。					2	2	0	その他						
E3-1	P-9	杭打工	φ=457.2mm P=2m N=1段 L=82m 杭長=20.5～22.5m	42 本	H5	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-						
E4	D-57	水抜ボーリング工	L=60m N=6本	L=360 m	H16	C	B	-	排水路に土砂が溜まっており、水が溢れている。	2	2	2	Ⅲ	2	2	0	その他						
[Fブロック]																							
F	〇〇二期 NO.7	杭打工	鋼管 I=10～12m/本 φ318.5mm l=10.3mm	67 本	S52	-	-	-	施設位置不明	3	2	2	Ⅲ	-	-	-	-						
F1(グロック外)	〇〇二期 NO.12	土留工	RC土留棒(井桁擁壁)	l=7.0 m	S56	A	A	-						2	2	0	日常管理						
F(グロック外)	〇〇二期 NO.13	水抜ボーリング工	φ30×3 l=90.0m		S56	-	-	-	施設位置不明					-	-	-	-						
[大規模地すべり]																							
大規模地すべり	W-5	集水井工	組立コンクリート φ=3m H=9.5m 集水井・リング N=1段 ΣN=9本 ΣL=450m	1 基	H4	B	A	-	集水井・リングの目詰まりが認められる。	2	2	2	Ⅲ	1	2	0	日常管理						
	W-6	集水井工	組立コンクリート φ=3m H=13.5m 集水井・リング N=1段 ΣN=9本 ΣL=450m	1 基	H4	A	A	-	集水井・リングに析出物あり。					1	2	0	日常管理						
	W-7	集水井工	組立コンクリート φ=3m H=11m 集水井・リング N=1段 ΣN=9本 ΣL=450m	1 基	H4	B	A	-	集水井・リングの目詰まりが認められる。					1	2	0	日常管理						
	W-8	集水井工	組立コンクリート φ=3.5m H=19.0m 集水井・リング N=2段 ΣN=17本 ΣL=850m	1 基	H4	B	A	-	集水井・リングの目詰まりが認められる。					1	2	0	日常管理						
	W-9	集水井工	組立コンクリート φ=3.5m H=17.5m 集水井・リング N=1段 ΣN=7本 ΣL=35m	1 基	H5	A	A	-	集水井・リングに析出物あり。					1	2	0	日常管理						
	W-10	集水井工	組立コンクリート φ=3.5m H=21.0m 集水井・リング N=2段 ΣN=19本 ΣL=114m	1 基	H5	B	A	-	集水井・リングの目詰まりが認められる。					1	2	0	日常管理						
	W-13	集水井工	組立コンクリート φ=3.5m H=23m 集水井・リング N=2段 ΣN=18本 ΣL=900m	1 基	H7	B	B	-	点検棒子の腐食					1	2	0	日常管理						
	W-14	集水井工	組立コンクリート φ=3.5m H=22m 集水井・リング N=2段 ΣN=18本 ΣL=900m	1 基	H7	B	B	-						1	2	0	日常管理						
	〇〇追加 NO.1	堰堤工	コンクリート重量式	1 基	S56	A	A	-						2	2	0	日常管理						
	〇〇追加 NO.2	排水路工	BF1000型	l=291.1 m	S57	B	A	-	一部の側壁に目地のズレや開きが見られる。周辺地盤に変状は認められない。現時点で大きな機能低下はないが、漏水の恐れがあるため補修が望ましい。					2	2	0	日常管理						
	〇〇追加 NO.7	排水路工	BF1000型	l=268 m	S60	B	B	-	下流側は比較的健全。上流側は軽微な亀裂や目地ズレ。基礎地盤の沈下、水路脇の沈下が見られる。いずれも周辺地盤に変状は認められず、局所的な変形が原因とみられる。					2	2	0	日常管理						

長寿命化計画策定事例④＜予防保全的な取り組み＞

(1)地区の概要

■地すべりの地形地質的特徴

- ・本地区は、広範囲にわたって古い地すべり地形が存在する山麓の末端部で、河川の左岸側に位置し、斜面の平均勾配は 20° （頭部～中位部）～ 10° （末端部）である。基盤は第四紀更新世の安山岩及び安山岩質の岩屑堆積物からなり、その上位に過去の地すべりによりもたらされた崩積土が分布している。本地区の地すべりは、小出（1955）の地すべり分類では「温泉地すべり」とされている。本地区一帯の基盤岩は、温泉による硫気作用で変質して粘土化し、すべり面を形成しやすくなっており、斜面中段以高には強風化変質岩すべりが、斜面末端分部分近には崩積土地すべりが分布している。
- ・本地すべり防止区域内の地すべりブロックは、大きく A～I ブロックに区分される。これらのうち、本長寿命化計画で対象とする第 1 地区は、B 及び C ブロックを含んでおり、地すべりブロックはさらに B I～BIV 及び C I～CIV ブロックに細分される。

■土地利用と保全対象分布

- ・地すべりブロックの上部～中部は主に水田として利用され、棚田が広がっている。B ブロックの中央部付近を南北に県道が通っており、その東側の地すべりブロック下部～末端部の緩斜面には人家及び温泉街が位置している。水田の耕作放棄地は少ない。

■対策の経緯と管理状況

- ・過去に繰り返し地すべりが発生しており、近年では、中腹斜面沢部の数箇所で地すべりが発生し、下部の農地が被害を受けている。地元への聞き取り調査によると、地すべりによる集落の壊滅・移転（明治以前）や地すべりによる温泉旅館の倒壊があったとされている（H25 調査報告書）。
- ・H12 年 4 月に地すべり防止区域に指定され、H22 年 12 月に追加指定が行われている。地すべり対策事業は、本地すべり防止区域を 4 地区に分割して実施されており、第 1 地区は H12 年度に事業が開始され、H24 年度に概成している。
- ・現在は、県により目視による施設の定期点検が年 1 回程度実施され、地震時等にも臨時点検が行われている。

■地区の特徴

- ・H13 年度に設置された集水井工 2 基（1、2 号）において、ライナープレートが腐食したため、H25 年度に改修（ $\phi 3.5\text{m}$ の井筒内に、 $\phi 3.0\text{m}$ の重防食加工ライナープレートを内巻き施工）されている。本地区は温泉地すべり地帯に位置しており、地下水等の影響で施設金属部材の腐食の進行が速い可能性があり、この点を考慮した長寿命化計画策定が必要と考えられる。
- ・集水井工内に立ち入る際には、火山性ガスによる人体への影響を考慮して、井筒内のガス測定が必要である。県が行っている定期点検では、一部の集水井工の井筒内空気で低酸素濃度または高二氧化碳濃度が計測され、井筒内への立ち入りができなかったことがある。

(2)既存資料の確認

・概成報告書（H24）

- 地すべりブロック毎の状況や地すべり事業の概要等がわかりやすく整理されており、長寿命化計画策定の有用な資料となった。

- ・地すべり防止工事変更実施計画書（H24）
- ・地すべり防止工事変更基本計画書（H22）
- ・地すべり防止工事実施計画書（H13）
- ・水理調査解析委託業務報告書（H25）

→ 集水井工と水抜きボーリング工については、H25 年度に農水省作成の機能保全の手引きの調査票様式による概査及び集水井工内部の詳細調査（展開図スケッチ、水質分析等）が実施されている。さらに、調査結果を踏まえ、集水井工ライナープレートの腐食及び水抜きボーリング孔等の目詰まりの原因究明及び対策の検討が行われ、報告書としてまとめられている。これらの調査結果及び定期点検の結果を踏まえ、これまでに本地区内の集水井工 2 基の補修が行われている。

- ・定期点検結果（H26～28）

→ 県が毎年実施している施設の定期点検の結果が定められた様式（維持管理台帳、点検表、写真帳）に整理・蓄積されており、施設の経年的な状況が把握できるようになっている。

(3)施設の機能診断

■機能診断方法

【点検手法】

- ・機能保全の手引きにおける日常管理の調査票を利用した点検を実施。
- ・上記点検調査の結果に加え、県による H25 年度実施の概査、詳細調査及び毎年の定期点検の結果を参考にして、機能診断を行った。

■機能診断結果の概要

- ・H14 年度及び H22 年度に施工された集水井工 2 基（4、7 号）において、ライナープレートの腐食の可能性があり、詳細調査が必要と判定した。
- ・集水井工 2 基（6、7 号）の集水ボーリング孔及び水抜きボーリング工 1 群（4 号）において、孔の目詰まりが生じている。また、集水井工 1 基（4 号）では、集水量が排水量を上回っている可能性がある。これらの施設については、詳細調査が必要と判定した。
- ・承・排水路工 8 本及び水抜きボーリング工 1 群（3 号）の流末処理排水路において、土砂、枯れ枝による断面の閉塞・埋没が見られる。承水路工の閉塞・埋没部については、豪雨時に水路を溢水した水が地下に浸透し、地すべりの不安定化に繋がると考えられる。
- ・水抜きボーリング孔 1 群（2 号）において、導水管部品の腐食が見られる。

■その他

- ・本調査では、集水井工の井筒内には立ち入らずに地表からの目視のみで点検を行ったため、集水ボーリング孔の目詰まりやライナープレートの詳細な状況把握はできなかった。
- ・H25 年度に内巻き工法による改修が行われた集水井工 2 基については、井筒内中間部付近の内巻き部上面に天蓋が設置してあり、それより深い箇所は地表から目視することができない。また、県が行っている定期点検では、井筒内空気の酸素不足により井筒内に立ち入ることができなかった。このため、これらの集水井工については、改修後の内部の状況は不明である。
- ・上記のような機能診断が不十分な施設については、長寿命化事業実施の早い段階で概査または詳細調査を行って施設の状況を把握した上で、対策の再検討を行うことが考えられる。

(4)対策の優先度の検討

■優先度の設定方法

- 以下の手順で長寿命化計画における対策の優先度を設定した。
 - ① 地すべりブロックの重要度に関連して、「保全対象」、「地すべり災害履歴の有無」、「他ブロックとの関係の有無」の各要素を整理。
 - ② 地すべり防止施設の重要度を、「第三者に対する影響」、「機能喪失の有無」、「対策上の役割（主要対策／副次対策）」に基づいて設定。
 - ③ 地すべりブロックの重要度の要素及び施設の重要度の組み合わせから、対策の優先度を決定。

■優先度の設定結果の概要

優先度高が集水井工 2 基、優先度中が集水井工 1 基、水抜きボーリング工 3 群、承・排水路工 5 本、優先度低が承水路工 3 本とした。対策が必要な施設は、下表のとおりである。

施設	施設の状況	対応	地すべりブロックの重要度			施設の重要度	対策の優先度
			保全対象	災害履歴	他ブロックとの関係		
6号集水井工	集水ボーリング孔の目詰まり	詳細調査（洗浄工）	公的レベルⅡ	有	有	高	高
4号集水井工	ライナープレート腐食の可能性有り 集水量＞排水量	詳細調査（断面補修） （洗浄工）	公的レベルⅢ	有	無	高	
7号集水井工	ライナープレート腐食の可能性有り 集水ボーリング孔の目詰まり	詳細調査（断面補修） （洗浄工）	公的レベルⅡ	無	無	高	中
4号水抜きボーリング工	孔の目詰まり	詳細調査（洗浄工）	公的レベルⅡ	有	有	低	
3号水抜きボーリング工	流末処理排水路の閉塞	土砂上げ	公的レベルⅡ	有	有	低	
C,G-2,E 承水路工 6号排水路工	土砂等による閉塞	土砂上げ	公的レベルⅡ	有	有 or 無	低	
2号水抜きボーリング工	導水管部品の腐食	部品交換	公的レベルⅢ	有	無	低	
A 承水路工 1 本	土砂による閉塞	土砂上げ	公的レベルⅢ	有	無	低	
G-1,G-3,H 承水路工	土砂等による閉塞	土砂上げ	公的レベルⅡ	無	有 or 無	低	

■その他

- 災害履歴については、具体的な資料がないとその有無の判定が難しい。このような地すべりブロックについては、既存資料から亀裂・段差・隆起等の地すべりによる最近の地表変動の存在が確認できるブロックを「災害履歴有り」とした。一方、地すべり地形があったとしても、最近の地表変動が認められない地すべりブロックについては、災害履歴有りとはしない。
- 当地区では、地すべり防止工事实施計画書等に地すべりによる農地の被害が記載されているが、具体的な箇所が不明である。このため、概成報告書において「路面に亀裂」や「畦畔崩壊」等の地表変動の記述があるブロックを災害履歴有りとし、「段差地形」のみ等地表変動の記述のないブロックについては、災害履歴有りとはしていない。

(5)対策工法及び管理方法等の検討

■検討内容

- ・当地区では、集水井工内のライナープレート腐食のために既に 2 基（1、2 号）の改修が行われている。県の既往調査では、さらに 2 基（4、7 号）の集水井工について腐食が確認されている。これらの腐食には、集水井内の二酸化炭素濃度、低 pH や高電気伝導度の地下水及び鉄細菌の付着が関わっているとしている（H25 調査報告書）。
- ・一方、本調査では、日常管理レベルの点検調査しか行っていないため、集水井工内部の状況を十分に把握できていない。このため、詳細調査を行って、対策の必要性を明らかにする必要がある。
- ・水抜きボーリング工（4 号）及び集水井工の集水ボーリング孔の一部（6、7 号）で、鉄細菌とその生成物による目詰まりが生じており、このような施設についても詳細調査が必要と考えられる。県の既往調査では、地質に起因して高鉄分となった地下水が目詰まりの原因と考えられている（H25 調査報告書）。

■検討結果の概要

- ・ライナープレートの腐食の可能性のある集水井工及び目詰まりが生じている水抜きボーリング工等については、長寿命化に関する事業の中で詳細調査を行って施設の状況を把握した上で対策工法を決定する。
- ・集水井工のライナープレート腐食については、当地区及び隣接する地区において、内巻き工による補修が行われている。このため今後改修が必要となる可能性がある 2 基についても同様な工法による対策を想定する。
- ・承・排水路工については、概査レベルの機能診断が行われていないことから、早い時期に健全度評価を実施する。

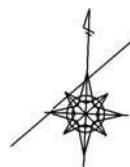
■個別施設計画の概要

- ・長寿命化に関する 1 事業の実施期間を 5 年（当期事業：H29～H33 年度、次期事業：H34～H38 年度を想定）として個別施設計画を策定する。
- ・集水井工 3 基（4、6、7 号）と水抜きボーリング工 1 群（4 号）の詳細調査を実施して施設の状況を把握し、その結果により対策工を実施する。ただし、対策工については、集水井工の改修（断面修復）や水抜きボーリング工の洗浄工をあらかじめ当期～次期事業の計画には盛り込むこととした。
- ・承・排水路工等の土砂上げや水抜きボーリング工の部品補修については、維持修繕として当期事業の初年度に実施する。

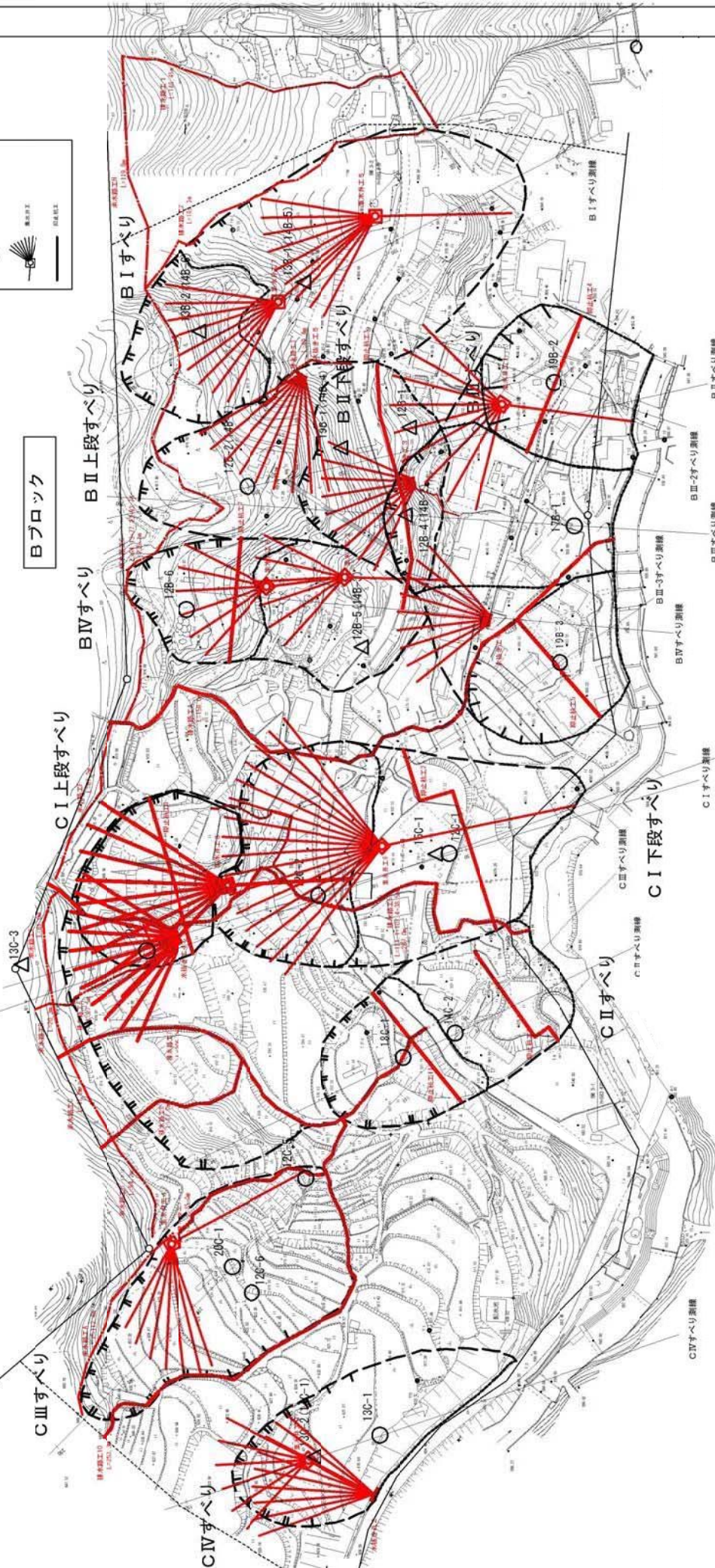
■その他

- ・現時点で問題なしとした集水井工 4 基（3、5、8、9 号）について、定期的に概査等を実施して、ライナープレート及び集水ボーリング孔等の状況を確認することが必要。
- ・改修済み集水井工（1、2 号）についても集水ボーリング孔の目詰まり発生の可能性があることから、定期的に井筒内に立ち入り、点検する。その際には、必要に応じて井筒内の換気を行う。

凡	例
地すべり観測	○ △
	バイブ計・水位観測 管内観測・水位観測
地すべり対策工	— — — — — —
	土留工 (埋込工・土留工) 土留工 土留工 土留工 土留工



Cブロック



大規模地すべり断層高層

〇〇地区個別施設計画

地すべり防止区域名	指定年月日	管理主体	所在地	区域面積	主たる保全対象	
					名称	規模
				15ha	耕地	6.99ha

施設管理レベル		「施設機能保全の手引き」による健全度評価		有り・無し		日常管理・概査・詳細調査	
施設概要	施設規模	工種	数量	単位	整備事業地区名	竣工年度	備考
		水抜きボーリング工	5	群		H16-H17	
		排水路工	1600	m		H20-H21	
		承水路工	670	m		H20-H21	
		集水井工	9	基		H13-H21	
		杭工	8	箇所		H14-H24	
調査結果概要	現地調査 (目視点検)	【水抜きボーリング工】	著しい機能低下は見られないが、4号水抜きボーリング工では、年1回の日常点検の度に口元で赤褐色の付着物による閉塞を確認（H28.10時点閉塞率25%以下）。2号水抜きボーリング工では、導水管固定サドルが腐食し、破損。				
		【承排水路工】	土砂、枯れ枝による断面の閉塞・埋没が一部区間に確認される。				
		【集水井工】	6号井内の集水ボーリング周辺の目詰まり・閉塞が確認された。その他は異常ないが、井戸外からの点検では、目視で気づき不明瞭な箇所がある。				
	詳細調査 (機能診断)						
劣化原因 (推定)	【水抜きボーリング工】	ボーリング孔の目詰まりは排水に含まれる鉄分によるものと推定される。					
	【集水井工】	過年度の調査にて、一部集水井工のライナープレートの腐食は、地下水の水質等の影響による「さび」の進行が主原因と推定。					
長寿命化対策概要	対策工法	【水抜きボーリング工】 【承排水路工】 【集水井工】	目詰まり箇所の洗浄工、導水管腐食部品の交換。 土砂、枯れ枝等の撤去。 詳細調査を実施後、目詰まり箇所の集水井内のボーリング洗浄工とライナープレート腐食に対する断面修復（他井戸実績より内巻き工法）を計画する。				
	対策時期	【水抜きボーリング工】 【承排水路工】 【集水井工】	洗浄工は、詳細調査を実施した上で次期事業で実施。 導水管部品の交換は、維持修繕にて早期に対応。 承・排水路工の土砂上げは、軽微なため、維持修繕にて早期に対応。 当期事業にて優先度の高い集水井工2基の対策工を計画。残り1基の対策工は次期事業の計画とする。				
	対策費用	【水抜きボーリング工】 【承排水路工】 【集水井工】	地表洗浄工				

当期事業（H29～H33年度）					次期事業（H34～H38年度）					
	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度	H36年度	H37年度	H38年度
長寿命化対策費用 (百万円)		〇.〇	〇.〇			〇.〇	〇.〇			
維持修繕費用 (百万円)	〇.〇									
対策の内容及び時期	維持修繕	6号井洗浄工	4号井断面修復、洗浄工			4号水抜きボーリング工洗浄工	7号井断面修復、洗浄工			

長寿命化計画による効果

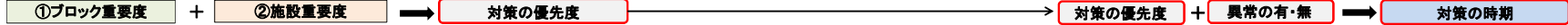
- ・地表及び集水井内の水抜きボーリング工の洗浄工の実施により、地下水排除機能を回復する。
- ・腐食が進行した集水井工ライナープレートの断面修復により、土留機能の回復を図る。

〇〇地区地すべり防止施設一覧表

種類	名称	ブロック	構造	数量	竣工年月日	施設の点検履歴	機能診断結果 (点検等履歴)		点検日	機能診断結果 (本業務での総合評価)		地すべりブロック重要度			地すべり防止施設重要度							長寿命化計画							
							健全度総合評価	劣化原因等		健全度総合評価	劣化原因等	保全対象	地すべり災害履歴	他ブロック安定との関係	対策計画論上の性能要求	第三者影響度	地域公共的要求	機能の喪失	施設に着目した優先度→施設重要度	対策の優先度	対策の時期	対策工法	数量	単位	単価	費用			
						1.機能保全の手引きによる診断実施 2.概査による診断実施 3.日常管理点検の実施			1.機能保全の手引きによる診断実施 2.概査による診断実施 3.日常管理点検の実施	※日常管理結果と既往概査結果より、総合評価(別表参照)	公的レベルⅠ(病院、学校、などの公共施設)：1 公的レベルⅡ(複数人家、既整備農地、う回路のない道路など)：2 公的レベルⅢ(単独人家、農地)：3 公的レベルⅣ(山地、荒廃地)：4	有り：1 無し：0	有り：1 無し：0	主要対策(即止工、集水井、排水トンネル杭口など)：1 副次対策(小規模抑止工、排土盛土、擁壁など)：0	大(アンカー、集水井、擁壁、排水トンネル杭口など)：1 小(その他)：0	別途考慮事項(地元要望など) 有り：1 無し：0	有り：1 無し：0	優先度→重要度 優先度1→高 優先度2→高 優先度3→高 優先度4→低	※欄外表	※欄外表									
集水井工	5号	BⅠ	ライナープレートφ3500mm×H12.5m	1基	H16.3.25	H26.1月概査	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし		2	0	0	1	1	0	0	1→高	2									
集水井工	7号	BⅠ	ライナープレートφ3500mm×H13.5m	1基	H22.3.26	H26.1月概査	要詳細調査	ライナープレートの腐食、集水井「リング」目詰まり	H26.10月日常管理	要詳細調査	概査よりライナープレートの腐食、集水井「リング」目詰まり				1	1	0	0	1→高	2	2	洗浄工 断面修復	392	1	m	基	¥000000	¥000000	¥000000
承水路工	G-1	BⅠ	BF250	64.13 m	H21.7.10	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	軽微な補修	土砂による閉塞・埋没				0	0	0	0	4→低	3	4	土砂上げ	1.0	箇所	箇所	¥0000	¥0000	¥0000	¥0000
承水路工	H	BⅠ	BF400～450	119.8 m	H21.7.10	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	軽微な補修	土砂による閉塞				0	0	0	0	4→低	3	4	土砂上げ	1.0	箇所	箇所	¥0000	¥0000	¥0000	¥0000
排水路工	1号路線	BⅠ	現場打ち400×400～自在600×700	160.5 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	3									
排水路工	2号路線	BⅠ	現場打ち600×600	188.3 m	H21.10.30	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	3									
集水井工	1号	BⅡ下段	ライナープレートφ3500mm×H13.5m	1基	H14.3.20	H26.1月概査	要詳細調査	ライナープレートの腐食、集水井「リング」目詰まり、地表コンクリートの亀裂	H26.10月日常管理	問題なし	6L-6.0m以深φ3.0mに改修 (H27)	2	1	1	1	1	0	0	1→高	1									
水抜きボーリング工	3号	BⅡ下段	VPφ40mm、総延長423.0m	9本	H17.3.20	H26.1月概査	問題なし		H26.10月日常管理	軽微な補修	流末処理排水路の土砂・枯枝による閉塞				0	0	0	0	4→低	2	4	土砂上げ	1.0	箇所	箇所	¥0000	¥0000	¥0000	¥0000
抑止杭工	3号	BⅡ下段	SCW570-CFφ457.2mm、杭長合計962.5m	39本	H21.3.25	H26.8月日常管理	問題なし	(設置箇所周辺地盤の変状無し)	H26.10月日常管理	問題なし					1	0	0	0	4→低	2									
承水路工	G-2	BⅡ上段	BF250・300	77.23 m	H21.7.10	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	軽微な補修	土砂・枯枝による閉塞				0	0	0	0	4→低	2	4	土砂上げ	1.0	箇所	箇所	¥0000	¥0000	¥0000	¥0000
排水路工	3号路線	BⅡ上段	現場打ち300×300	49.4 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
水抜きボーリング工	5号	BⅡ上段	VPφ40mm、総延長531.0m	9本	H18.3.15	H26.1月概査	軽微な補修	流末施設(水路)に土砂流入	H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
抑止杭工	4号	BⅢ-2	SM570φ508.0mm、杭長合計662.5m	30本	H22.3.15	H26.8月日常管理	問題なし	(設置箇所周辺地盤の変状無し)	H26.10月日常管理	問題なし		2	1	1	1	0	0	0	4→低	2									
排水路工	4号路線	BⅢ-3	特殊水路、1100×1100～1100×1200	159 m	H22年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
水抜きボーリング工	1号	BⅢ-3	VPφ40mm、総延長540.0m	9本	H17.3.20	H26.1月概査	監視、軽微な補修	孔口・内部の目詰まり、導水パイプの損傷1本	H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
抑止杭工	5号	BⅢ-3	SM570φ457.2mm、杭長合計315.5m	22本	H22.11.25	H26.8月日常管理	問題なし	(設置箇所周辺地盤の変状無し)	H26.10月日常管理	問題なし					1	0	0	0	4→低	2									
集水井工	2号	BⅣ	ライナープレートφ3500～3000mm×H17.5m	1基	H14.3.20	H26.2月概査	問題なし	(防食のため深度6.5mからφ3000井戸が設置)	H26.10月日常管理	問題なし	6L-5.5m以深φ3.0mに改修 (H27)	2	0	1	1	1	0	0	1→高	2									
集水井工	8号	BⅣ	ライナープレートφ3500×H13.5m	1基	H22.3.26	H26.1月概査	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし	斜面上方で湧水				1	1	0	0	1→高	2									
承水路工	G-3	BⅣ	BF300	93.74 m	H21.7.10	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	軽微な補修	枯枝等による閉塞				0	0	0	0	4→低	3	4	土砂上げ	1.0	箇所	箇所	¥0000	¥0000	¥0000	¥0000
抑止杭工	7号	BⅣ	SM570φ500.0mm、杭長合計353.0m	20本	H24.2.23	H26.8月日常管理	問題なし	(設置箇所周辺地盤の変状無し)	H26.10月日常管理	問題なし	杭下流側より湧水				1	1	0	0	1→高	2									
集水井工	6号	CⅠ下段	ライナープレートφ3500mm×H8.5m	1基	H21.3.13	H26.1月概査	要詳細調査	集水井「リング」目詰まり	H26.10月日常管理	要詳細調査	概査・点検より集水井「リング」目詰まり	2	1	1	1	1	0	0	1→高	1	1	洗浄工	1280	m	¥0000	¥000000	¥000000		
承水路工	D	CⅠ下段	BF200	20.3 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
抑止杭工	2号	CⅠ下段	SKK490φ400.0mm、杭長合計988.5m	39本	H16.3.25	H26.8月日常管理	問題なし	(設置箇所周辺地盤の変状無し)	H26.10月日常管理	問題なし					1	0	0	0	4→低	2									
排水路工	5号路線	CⅠ下段・上段	三面水路700×700～800×900	267 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
集水井工	3号	CⅠ上段	ライナープレートφ3500mm×H8.0m	1基	H14.3.20	H26.1月概査	監視	根面コンクリート基礎地盤の空洞	H26.10月日常管理	問題なし	※H26.1監視箇所不明	2	1	1	1	1	0	0	1→高	1									
承水路工	E	CⅠ上段	BF200・400	61 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	軽微な補修	土砂による閉塞				0	0	0	0	4→低	2	4	土砂上げ	1.0	箇所	箇所	¥0000	¥0000	¥0000	¥0000
承水路工	F	CⅠ上段	BF250	67.2 m	H21.7.10	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
排水路工	6号路線	CⅠ上段	BF300	87.5 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	軽微な補修	土砂による閉塞				0	0	0	0	4→低	2	4	土砂上げ	1.0	箇所	箇所	¥0000	¥0000	¥0000	¥0000
水抜きボーリング工	4号	CⅠ上段	VPφ40mm、総延長605.0m	11本	H18.3.15	H26.1月概査	要詳細調査	孔口・内部の目詰まり	H26.10月日常管理	要詳細調査	孔口に赤褐色の付着有。閉塞割合25%程度	2	1	0	1	0	0	0	4→低	2	2	洗浄工	605	m	¥0000	¥000000	¥000000		
抑止杭工	8号	CⅠ上段	SM570φ318.5mm、杭長合計552.0m	35本	H25.3.8	H26.8月日常管理	問題なし	(設置箇所周辺地盤の変状無し)	H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
承水路工	B	CⅡ	BF250・300	54.2 m	H20年度	H26.8月日常管理	軽微な補修	水路内の土砂堆積	H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
承水路工	C	CⅡ	BF200	47.2 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	軽微な補修	土砂による閉塞				0	0	0	0	4→低	2	4	土砂上げ	1.0	箇所	箇所	¥0000	¥0000	¥0000	¥0000
排水路工	7号路線	CⅡ	三面水路、900×900～1000×1000	205 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
排水路工	8号路線	CⅡ	BF450	87 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
抑止杭工	11号	CⅡ	SM570φ500.0mm、杭長合計307.0m	22本	H24.3.15	H26.8月日常管理	問題なし	(設置箇所周辺地盤の変状無し)	H26.10月日常管理	問題なし					1	0	0	0	4→低	2									
抑止杭工	1号	CⅡ	SKK490φ355.6mm、杭長合計497.0m	26本	H15.3.25	H26.8月日常管理	問題なし	(設置箇所周辺地盤の変状無し)	H26.10月日常管理	問題なし					1	0	0	0	4→低	2									
集水井工	4号	CⅢ	ライナープレートφ3500mm×H16.5m	1基	H14.3.20	H26.2月概査	要詳細調査	ライナープレートの腐食、集水量>排水量	H26.10月日常管理	要詳細調査	ライナープレートの腐食、集水量>排水量	3	1	0	1	1	0	0	1→高	1	1	洗浄工 断面修復	470	1	m	基	¥000000	¥000000	
承水路工	A	CⅢ	BF250	112.4 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	軽微な補修	土砂による閉塞				0	0	0	0	4→低	2	4	土砂上げ	1.0	箇所	箇所	¥0000	¥0000	¥0000	¥0000
排水路工	10号路線	CⅢ	BF300～600	253.3 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
排水路工	9号路線	CⅢ	BF400・500	85 m	H20年度	H26.8月日常管理	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし					0	0	0	0	4→低	2									
集水井工	9号	CⅣ	ライナープレートφ3500mm×H18.0m	1基	H22.3.26	H26.2月概査	問題なし		H26.10月日常管理	問題なし		3	1	0	1	1	0	0	1→高	1									
水抜きボーリング工	2号	CⅣ	VPφ40mm、総延長567.0m	9本	H17.3.20	H26.1月概査	問題なし		H26.10月日常管理	軽微な補修	孔口部品の劣化(導水管部品の腐食)				0	0	0	0	4→低	2	4	部品補修	1.0	箇所	箇所	¥0000	¥0000	¥0000	¥0000

○対策の優先度の判定基準

(公的レベルⅠ or 災害履歴あり) + 地すべり防止施設重要度高	→	優先度高: 1	1
(公的レベルⅡ or 他ブロックとの関係あり) + 地すべり防止施設重要度高	→	優先度中: 2	2
(公的レベルⅠ or 災害履歴あり) + 地すべり防止施設重要度低	→	優先度低: 3	3
(公的レベルⅡ or 他ブロックとの関係あり) + 地すべり防止施設重要度低	→	優先度低: 3	3
(公的レベルⅢ) + 地すべり防止施設重要度高	→	対策しない	4
公的レベルⅣ	→	対策しない	4



○対策(補修・更新)の時期の判定基準

優先度1 + 異常あり	→	当期事業で実施: 1
優先度2 + 異常あり	→	次期事業で実施: 2
優先度3 + 異常あり	→	次期以降で実施: 3
その他 + 異常あり	→	次期以降で実施: 3
土砂上げ、パイプ補修等簡易な修繕	→	維持修繕: 4

当期事業費	¥000
次期事業費	¥000
次期以降事業費	¥000
維持修繕費	¥000
健全度調査費 1地区	¥000
詳細調査(集水井3基)	¥000
詳細調査(水抜き-リング1群)	¥000

(1)地区の概要

■地すべりの地形地質的特徴

- ・本区域は、標高 50m 程度の丘陵斜面上の開発農地に発生した地すべりである。
- ・対象地質は、第四紀火山噴出物（軽石凝灰岩）及びこれを起源とする崩積土並びに農地開発に用いられた谷埋め盛土である。地すべりの分類は、「崩積土地すべり」である。
- ・平均勾配 10° 以下の緩斜面上に形成された谷筋に沿って、最大 15m の崩積土及び谷埋め盛土が移動土塊を形成する。地下水位は地下 0.4m～3.7m と浅く、湧水も豊富である。
- ・幅約 100～400m の 4 つの一次地すべりブロック中に形成された、幅 20～40m の二次地すべりブロックが、斜面下方の一級河川に向かって概ね南向き平行に分布する。

■土地利用と保全対象分布

- ・地すべりブロックが分布する丘陵斜面は畑地が造成されており、斜面直下と河川左岸側の町道の間に人家が立地している。町道と河川の間に田が位置する。丘陵の開発農地は現在休耕中の箇所が多く、雑草の繁茂の原因となっている。

■対策の経緯と管理状況

- ・地震の発生に伴い、B-4 ブロックが滑動し、流動性の崩壊土砂が民家 2 棟の一部を損壊、町道を横断して河川左岸にある水田に押し出した。
- ・災害関連緊急地すべり対策事業を実施し、事業開始から約 7 年後に概成した。その間に発生した地震でも B-3 ブロックが滑動している。
- ・平成 28 年 4 月に定めた監視体制（案）に基づき、県職員による年 4 回の通常点検と豪雨時等の臨時点検が実施されている。

■地区の特徴

- ・地震により発生した地すべりは、地震動やブロック内の高い地下水位が原因の一つと考えられており、地震後や豪雨後の速やかな臨時点検が重要な地区である。そのため、地すべり防止施設に速やかにアクセスできるよう、施設周辺及び点検ルート of 草刈りが課題となっている。

(2)既存資料の確認

- ・設計資料、施工資料は各々の地すべりブロックの対策施設について、単独の業務報告書、対策工事出来型報告書および図面として整理されているが、地すべり防止区域全体を包括した資料については、概成検討のための観測資料を除き整備されていない。
- ・平成 28 年 4 月に、県が独自で本区域の監視体制（案）を作成していて、点検のタイミング、点検すべき場所と項目、観測孔の位置、目視に基づく点検結果を整理する様式を整備している。
- ・本区域は、地震地すべりとして当時研究者に注目されていて、地すべり発生の素因・誘因についてインターネット上で複数の研究資料が公開されていた。
- ・地すべり防止区域全体の概要、経緯を整理した資料、各地すべりブロックの特徴は、概成検討時にある程度まとめられていた。施設完成後の日常管理の記録等も記録が保存されていた。これらの情報をとりまとめ、網羅的に集成することが必要。

(3)施設の機能診断

■機能診断方法

【点検手法】

- ・機能診断は、県が作成した点検結果と、県と農政局が合同で確認した現地確認結果をベースに、機能保全の手引きにおける日常管理の調査票に読み替え、施設の健全度を評価した。
- ・対象施設は、8地すべりブロックの18施設である。
- ・施設の内訳は、集水井工（2施設、うち1施設は堅坑がφ1mヒューム管仕上げの簡易型）、水抜きボーリング工（4施設）、擁壁工（5施設）、地表水排除工（7施設）である。
- ・県が用いている点検票は、少ない人員で迅速に多くの点検箇所を確認することに重点を置いていると推察されるため、日常管理点検票と比較して簡素化されており、現場写真による状況の補足を行った。

■機能診断結果の概要

- ・承排水路工は、A-2ブロックで水路の一部堆砂、B-4ブロックの一部で機能喪失の恐れがある洗掘が見られた。これらは、排水機能が発揮されていない、もしくは早い段階で機能を喪失する恐れがある状態であり、地すべりブロックに地表水が供給され、地すべりの不安定化につながると考えられるため、土砂上げや洗掘部分の補修が必要な状態である。なお、B-3ブロックは、承排水路工主体であるが、厚く植生に被覆されていたため、施設の確認自体が不可能であった。
- ・B-4ブロック及びC-1ブロック集水井工は、いずれも鉄バクテリアが付着していた。B-4ブロック集水井については軽微な付着度合いであったが、Cブロックの集水井は、排水ボーリングの閉塞により集水井内の水が排出されず周囲にあふれ出ており、機能を完全に喪失している状態であった（通常点検時は、植生の繁茂により施設位置が特定できず、発見されずに放置されていた）。これは、地下水の排水機能が発揮されていない状態であり、地すべりブロックに地下水が供給され、地すべりの不安定化につながると考えられるため、早急な補修が必要である。

■その他

- ・B-3ブロック承排水路工やC-1ブロック集水井は、先述の通り、草刈り無しで実施した通常点検時には施設自体を特定できない状況にあり、区域における草刈りの必要性を認識した。
- ・当区域は、指定が平成16年と比較的新しい区域であり、地すべり防止対策もブロックごとに分けて設計・施工・効果観測がなされていることから、地すべりブロックの再設定は不要であった。

(4)対策の優先度の検討

■優先度の設定方法

- ・対策の優先度は、「ブロック重要度（保全対象、地すべり災害履歴、他ブロック安定との関係）」、「防災施設重要度（地すべり防止対策上の役割、第三者影響度、機能の喪失）」を地すべり対策施設ごとに整理して設定した。
- ・防止施設重要度の評価項目のうち、「地域特性」は全ての地すべり対策施設で、県により「別途考慮事項無し」と判定され、施設ごとの差が無いことから今回の検討では用いていない。

■優先度の設定結果の概要

- ・優先度は、多くのブロックで災害履歴があること、公共レベルが2もしくは3に該当するため、

ブロックごとの差がつきにくかったことから、対策工の工種の差、すなわち対策計画上の性能要求（施設の重要度）と第三者影響度が優先度に差がつく要因となった。結果として、負担安全率が大きく、かつ第三者影響度が高い集水井が「優先度高」判定になった。その他は、災害履歴の有無により、有るブロックの対策工は「優先度中」、無いブロックが「優先度低」に判定された。なお、判定基準では、公共レベル 3 で計画重要度が低い施設の判定項目がなく、これらはバー表記とした。

- ・対策の優先度は、C-1 ブロック集水井が、機能を喪失しているため「当該事業で実施」になったほかは、優先度中で機能喪失が認められた A-1 ブロック水抜きボーリング工、承排水路工が「次期以降」判定となり、他は「維持修繕」判定となった。

(5)対策工法及び管理方法等の検討

■検討結果の概要

- ・スライムの付着により機能を喪失している C-1 ブロック集水井は早急に対策が必要である。なお、他のスライム付着施設については、洗浄工を施工するため別途予算要求中。
- ・全般的に植生の繁茂が顕著である。斜面を覆う植生が施設を覆い隠し、遠隔目視では施設の存在を確認できないブロックがあった。定期的な植生の伐採を実施し、施設の状態を容易に確認できるようにすることが施設管理上望ましい。現在、職員による草刈りが順次進められているところだが、時間と人手が限られるため、発注等による大がかりな伐採作業を一度実施する必要がある。

■個別施設計画の概要

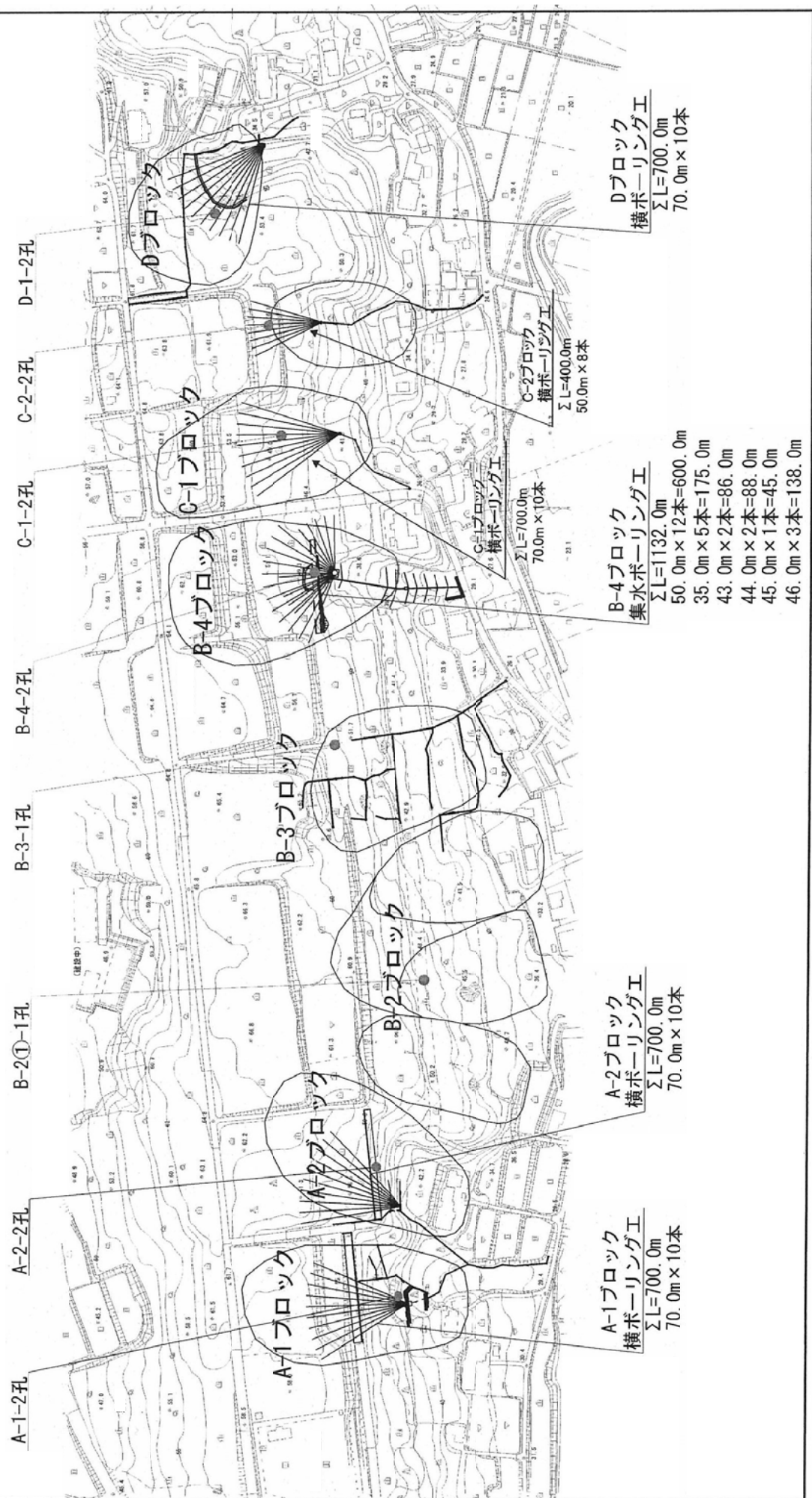
【A ブロック】集水ボーリングは、高圧洗浄機による孔内洗浄の実施、排水路工は定期的な水路内の土砂上げの実施、擁壁工は遠隔監視。

【B ブロック】集水井工は、高圧洗浄機による孔内洗浄の実施、排水路工は洗掘部分の補修、植生の大規模な伐採、暗きょ排水工は継続監視。

【C ブロック】集水井工は、高圧洗浄機による排水ボーリングの孔内洗浄を早急に実施、集水ボーリングは高圧洗浄機による孔内洗浄及び継手管の再接続、擁壁工は継続監視。

【D ブロック】集水ボーリングは、継手管の再接続及び再接続箇所の定点観測、擁壁工は継続監視。

・・・移動変形観測、水位観測孔 計8孔



〇〇地区個別施設計画

地すべり防止区域名	指定年月日	管理主体	所在地	区域面積	主たる保全対象	
					名称	規模
				21.68ha		

施設概要	Aブロック 施設規模	工種	数量	単位	整備事業地区名	竣工年度	備考
		A-1ブロック集水ボーリング	700	m		H17	閉塞対策済みだが効果無し。 5/10目詰まり。
		A-1ブロック排水路工	226.8	m		H17	取付道路からの土砂流入で閉塞、隣接ブロック排水路との合流点上流で湿潤部有り
		A-1ブロック土留擁壁（上段）	30.1	m		H17	一部で中詰め材の流出
		A-1ブロック土留擁壁（下段）	11	m		H17	上方から土砂流入、カゴ材に錆有り
		A-2ブロック集水ボーリング	700	m		H18	閉塞対策済み。
		A-2ブロック排水路工	230.8	m		H18	一部柵で堆砂、全体として健全
調査結果概要	現地調査 （目視点検）	【集水ボーリング】 A-1で排水管継手の外れ2本を確認。閉塞対策工済みだが、集水管5/10孔で目詰まり。人家・公共施設に影響なし。 【集水ボーリング】 A-2は閉塞対策工が施工済み、排水状況、流末状況ともに良好。 【排水路工】 A-1は取付道路からの土砂流入で閉塞。隣接ブロック排水路との合流合流点上流部で湿潤部有り。 【排水路工】 A-2は一部柵で堆砂有り。全体としては機能低下無し。 【土留擁壁】 上段は、一部で中詰め材の流出有り。 【土留擁壁】 下段は、上方から土砂流入有り。カゴ材に錆有り。					
	詳細調査 （機能診断）						
	劣化原因 （推定）	【集水井】 藻類及び鉄バクテリアが生成するスライムによる目詰まりと思われる。 【集水ボーリング】 ー 【排水路工】 凝灰岩質で侵食されやすい地山起源の土砂が、承排水路に流入したものと思われる。 【土留擁壁】 凝灰質な地山起源の土砂の流入。亜鉛メッキの部分的な傷、剥がれ（施工時と思われる）による錆の促進。					
長寿命化対策概要	対策工法	【集水井】 高圧洗浄機による孔内洗浄の施工。 【集水ボーリング】 ー。 【排水路工】 定期的な水路内の土砂上げの実施。 【土留擁壁】 継続監視。					
	対策時期	【集水井・水抜きボーリング】 孔内洗浄工をH29年度予算要求中。					
	対策費用						
管理方法	管理方法	本区域は、耕作放棄された箇所が多く、笹・つる性植物等により厚く被覆されているため点検に際して大規模な草刈りが必須。また、本区域は、水により軟弱化しやすい凝灰質の地質と急激な地下水位の上昇が地すべり発生の原因と思われることから、豪雨時等に臨時点検を行う必要があり、主要施設周辺の草刈りを初夏～秋は2ヶ月に1回実施し、豪雨時等に地すべり発生の有無と施設状況の確認が迅速にできるよう準備する。定期的な施設点検は、概ね半年ごとに行うことを推奨する（豪雨時期前の5月下旬頃と草が枯れる11月下旬頃）。					

	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度	H36年度	H37年度	H38年度
長寿命化対策費用 （百万円）										
更新対策費用 （百万円）										
対策の内容及び時期										

長寿命化計画による効果

定期的な点検・草刈りの実施により、常に防止施設にアクセスできるため、施設の劣化や地すべり前兆現象を発見しやすくなり、早期の対策が可能になることで、対策費用を抑えることができる。

〇〇地区地すべり防止施設一覧表

種類	名称	ブロック	構造	数量	竣工年月日	総合評価	要因	ブロック重要度		防止施設重要度				長寿命化計画		対策工法	数量	単位	単価	費用
								保全対象	地すべり災害履歴	他ブロック安定との関係	地すべり防止対策上の役割	第三者影響度	地域特性	機能の喪失	優先度	対策の優先度				
								公共レベルⅠ(病院、学校、などの公共施設)：1 公共レベルⅡ(複数人家、既整備農地、う回路のない道路など)：2 公共レベルⅢ(単独人家、農地)：3 Ⅳ：山地、荒廃地 4	有り：1 無し：0	有り：1 無し：0	役割大(抑止工、集水井、排水トンネルなど)：1 その他(小規模抑止工、排土盛土、擁壁など)：0	大：アンカー、集水井、擁壁、排水トンネル杭口など 小：その他	別途考慮事項(地元要望など) 有り：1 無し：0	有り：1 無し：0	高：1 中：2 低：3 上記以外：－	当該事業で実施：1 次期で実施：2 次期以降：3 維持修繕：4				
集水井工	B-4ブロック 集水井工	B-4	φ3500×h=5m、ライナープレート	1 基	H16.3.26	軽微な補修	集水ボーリング全25本中14本で目詰まりが見られ、放置すると機能低下が進行する恐れがある	2	1	0	1	大	0	0	2	4	孔内洗浄工	1.0	式	
承水路工	B-4ブロック 排水路工	B-4	コンクリートフリーウム U300B	m	H16.3.26	軽微な補修	一部で軽微な堆砂が認められる	2	1	0	0	小	0	0	2	4	土砂上げ	1.0	式	
承水路工	B-4ブロック 排水路工	B-4	コルゲートフリーウム 350A	1354 m	H16.3.26	補修・更新・要詳細調査	承水路が接続する部分で大きな洗掘(深さ1m)、近い将来機能を消失する恐れあり	2	1	0	0	小	0	0	2	4	洗掘箇所の補修	1.0	式	
暗きょ工	B-4ブロック 暗きょ排水工	B-4	硬質ポリエチレン給水管 φ150	225 m	H16.3.26	監視	排水路への接続部分で管口に目詰まり物質付着、将来的に機能低下の恐れ	2	1	0	0	小	0	0	2	4	－			
水抜きボーリング工	Dブロック 集水ボーリング	D	有孔管 VP40 10孔	700 m	H17.4.18	軽微な補修	10本中5本が排水管管継ぎ手外れ、排水管が民家の池に接続されている	2	0	0	0	小	0	0	3	4	孔内洗浄工	1.0	式	
排水路工	Dブロック 排水路工	D	コンクリートフリーウム U300B	282 m	H17.4.18	監視	つる性植物に全体が被覆されており詳細確認出来ず	2	0	0	0	小	0	0	3	4	周辺の草刈り	1.0	式	
擁壁(枠)工	Dブロック 土留擁壁	D	フトンカゴ 4段積	5 m	H17.4.18	監視	変形が水抜きボーリング排水管の継手外れを引き起こす原因の可能性あり	2	0	0	0	小	0	0	3	4	－			
水抜きボーリング工	A-1ブロック 集水ボーリング	A-1	有孔管 VP40 10孔	700 m	H18.4.20	補修・更新・要詳細調査	閉塞対策工が施工されているが効果無し、10孔中5孔で目詰まり	2	1	0	0	小	0	1	2	3	孔内洗浄工	1.0	式	
承水路工	A-1ブロック 排水路工	A-1	コンクリートフリーウム U300B	m	H18.4.20	補修・更新・要詳細調査	承水路流末が既設承水路に接続されており、既設部分の一部が土砂で埋積されているほか、流末不明	2	1	0	0	小	0	1	2	3	土砂上げ	1.0	式	
承水路工	A-1ブロック 排水路工	A-1	コルゲートフリーウム 350A	226.8 m	H18.4.20	補修・更新・要詳細調査	支線排水路で取付け道路からの土砂流入により閉塞隣接ブロック排水路との合流点上流で湿潤部あり	2	1	0	0	小	0	1	2	3	土砂上げ	1.0	式	
擁壁(枠)工	A-1ブロック 土留擁壁(上段)	A-1	フトンカゴ 4段積	30.1 m	H18.4.20	監視	一部で中詰め材の流出	2	1	0	0	小	0	0	2	4	中詰め材流出箇所の補修	1.0	式	
擁壁(枠)工	A-1ブロック 土留擁壁(下段)	A-1	フトンカゴ 4段積	11 m	H18.4.20	監視	上方から土砂流入、カゴ材に錆びあり	2	1	0	0	小	0	0	2	4	－			
水抜きボーリング工	A-2ブロック 集水ボーリング	A-2	有孔管 VP40 10孔	700 m	H18.12.15	監視	閉塞対策工が施工されている、10孔中○孔で目詰まり	3	0	0	0	小	0	0	－	4	－			
排水路工	A-2ブロック 排水路工	A-2	コルゲートフリーウム 350A	230.8 m	H18.12.15	監視	一部桁で堆砂、全体としては機能低下は見られない	3	0	0	0	小	0	0	－	4	土砂上げ	1.0	式	
集水井工	Cブロック 集水井	C-1	φ1000マンホール D=1.5m	1 基	H20.3.24	補修・更新・要詳細調査	排水管目詰まりにより排水されず溢水	3	1	0	1	大	0	1	1	1	排水管の孔内洗浄工	1.0	式	
水抜きボーリング工	Cブロック 集水ボーリング	C-2	有孔管 VP40 8孔	400 m	H20.3.24	補修・更新・要詳細調査	排水管が8孔中5孔で脱落、10孔中○孔で目詰まり	2	0	0	0	小	0	1	3	3	排水管の再接続	5.0	孔	
擁壁(枠)工	Cブロック 土留擁壁	C-2	フトンカゴ 2段積	31 m	H20.3.24	監視	孕みだし・背面軽微な陥没あり、排水管脱落の原因とみられる	2	0	0	0	小	0	0	3	4	－			
承水路工	B-3ブロック 排水路工	B-3	ベンチフリーウム 300	565.7 m	H21.8.28	監視	つる性植物に全体が被覆されており詳細確認出来ず	2	1	0	0	小	0	0	2	4		1.0	式	

○判定基準

優先度1 = (公共レベルⅠor災害履歴あり) + 計画重要度高
優先度2 = (公共レベルⅡ) + 計画重要度高
= (公共レベルⅠor災害履歴あり) + 計画重要度低
優先度3 = (公共レベルⅡ) + 計画重要度低
= (公共レベルⅢ) + 計画重要度高
対策しない= 公共レベルⅣ

○補修更新

当期事業で実施 → 優先度1 + 異常あり
次期事業で実施 → 優先度2 + 異常あり
次期以降で実施 → 優先度3 + 異常あり
→ その他 + 異常あり
維持修繕 → 土砂上げ、パイプ補修等簡易な修繕

当期事業費 ￥0
次期事業費 ￥0
次期以降事業費 ￥0
維持修繕費 ￥0