

令和 5 年度
民有林補助治山事業における
期中の評価結果（案）

令和5年度 民有林補助治山事業 期中の評価実施地区一覧表

整理番号	都道府県	事業実施地区名	主な事業内容	総事業費 (百万円)	主な便益 (※)	B/C	事業実施 主体
1	青森県	長後 (ちょうご)	集水井工:9基 集排水ボーリング工:7,720m ボーリング暗渠工:700m 山腹工(ノンフレーム工): 0.22ha	1,229	・土砂流出 防止便益 ・土砂崩壊 防止便益	3.46	青森県
2	愛媛県	椽尾山 (とちおやま)	谷止工:3基 集水井工:3基 集排水ボーリング工:1,926m アンカー工:8,920m	505	・山地災害 防止便益 ・水質浄化 便益	1.27	愛媛県
3	長崎県	石倉 (いしくら)	集水井工:7基 ボーリング暗渠工:104本 杭工:170本	2,246	・山地災害 防止便益	1.53	長崎県
4	大分県	傾城 (けいせい)	谷止工:3基 集水井工:1基 集排水ボーリング工:345m アンカー工:248本	850	・山地災害 防止便益 ・水質浄化 便益	1.84	大分県

代表事例

(※)主な便益は、中区分のうち評価額の大きい上位2の便益を記載している。

⑤地元（受益者、地方公共団体等）の意向	地すべりブロック直下に人家があり、長後地区と佐井村役場を結ぶ重要なライフラインである国道 338 号が地すべりブロックを横断していることから、住民の安全・安心を確保するために当該工事の早期・確実な概成を要望する。 (佐井村)
⑥事業コスト縮減等の可能性	地下水の排除を目的とする集水井工等の抑制工を主体として選択し、かつ排水効果の高い箇所から計画的に施工を実施するとともに、対策の効果を検証しつつ、実施年度ごとに経済比較に基づく工法採用や材料選定を実施し、コスト縮減に努めている。
⑦代替案の実現可能性	地すべり調査業務の結果により、現時点において最も効果的かつ効率的な工種・工法を採用しており、代替案はない。
評価結果及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 今後の豪雨等により地すべりが発生すれば、保全対象である人家や国道に大きな被害を及ぼすおそれがあり、地元からも対策を強く要望されていたところ。本事業を実施し、森林の有する山地保全機能を高度に発揮させることにより、国土の保全と民生の安定に資するため、事業の必要性が認められる。 ・効率性： 地すべり対策工の計画に当たっては、現地において最も効果的かつ効率的な工種・工法で実施しており、事業実施に当たってもコスト縮減に努めていることから、事業の効率性が認められる。 ・有効性： 地すべりブロックの安定化により、人家や国道等の保全が図られ、民生の安全・安心が確保されることから、有効性が認められる。 ・事業の実施方針： 本事業は必要性、効率性、有効性が認められ、また、地元からは早期・確実な概成の要望も強いことから、事業を継続することは妥当と判断される。

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：地すべり防止事業
施行箇所：長後(ちょうご)

都道府県名：青森県
(単位：千円)

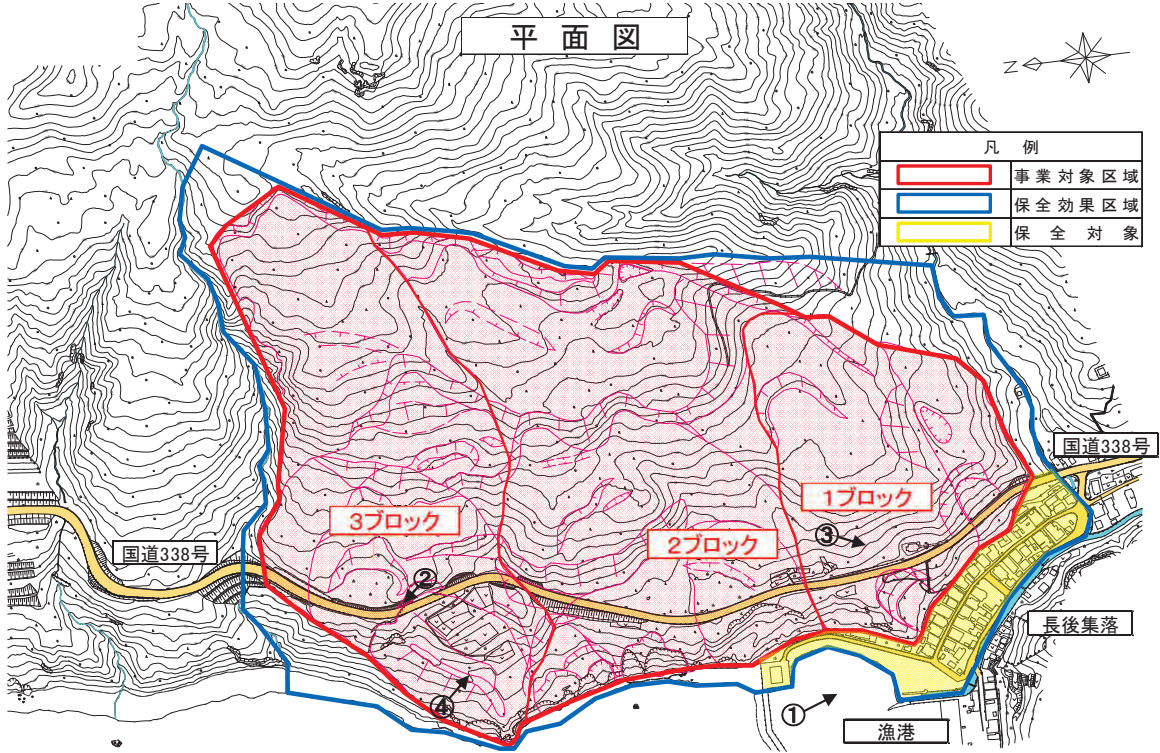
大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
山地保全便益	土砂流出防止便益	4,678,239	
	土砂崩壊防止便益	49,876	
総 便 益 (B)		4,728,115	
総 費 用 (C)		1,366,370	
費用便益比	$B \div C = \frac{4,728,115}{1,366,370} = 3.46$		

評価箇所概要図

整理番号	1
------	---

青森県

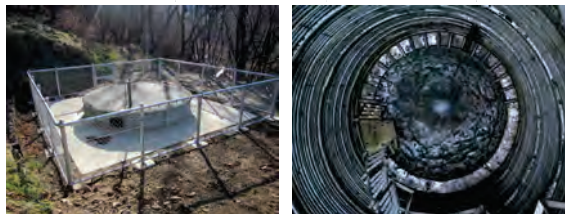
事業名	民有林補助治山事業(地すべり防止)	地区名	長後(ちょうご)
-----	-------------------	-----	----------



① 保全対象(人家、国道338号)



② クラックの状況



③ 集水井工と集水ボーリング工



④ 地すべりによる段差地形



期 中 の 評 価 個 表 (案)

整理番号	2
------	---

事業名	民有林補助治山事業 (復旧治山)	都道府県名	愛媛県						
地区名	椽尾山 (とちおやま)	計画期間	平成 25 年度～令和 9 年度(15 年間)						
市町村名	四国中央市 (しこくちゅうおうし)	実施主体	愛媛県						
事業の概要・目的	<p>本地区は、四国中央市において愛媛県と高知県を結ぶ県道^{かわのえおとよ}川之江大豊線の上部に位置し、急峻な地形や中央構造線沿いの脆弱な地質等、山地災害が発生する可能性が高い自然的条件を有している。平成22年6月豪雨により山腹崩壊が発生し、県道に大量の土砂が流出するとともに、溪流内に不安定土砂が堆積した。また、山腹斜面に複数のクラックが見つかり、地質調査の結果、地すべり性の山腹崩壊の兆候が確認された。</p> <p>このことから、集水井工、集排水ボーリング工、アンカー工により山腹の安定化を図るとともに、谷止工により溪流内に堆積した不安定土砂の流出防止、山脚の固定を図り、下流の人家や道路等への被害を未然に防止するため、被災した県道が概ね復旧した平成25年度から復旧治山事業に着手した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：谷止工 3 基、集水井工 3 基、集排水ボーリング工1, 926m、アンカー工8, 920m ・総事業費：505, 000千円 (税抜き 460, 627千円) 								
①費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>本事業の費用対効果分析における主たる便益は災害防止便益であり、谷止工、集水井工、集排水ボーリング工、アンカー工の施工により、不安定土砂の流出及び山腹崩壊の防止を図り、人家や道路等を山地災害から保全する効果を算定したものである。</p> <table style="margin-left: 20px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">総便益(B)</td> <td>614, 526千円</td> </tr> <tr> <td>総費用(C)</td> <td>483, 004千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果(B/C)</td> <td>1. 27</td> </tr> </table>			総便益(B)	614, 526千円	総費用(C)	483, 004千円	分析結果(B/C)	1. 27
総便益(B)	614, 526千円								
総費用(C)	483, 004千円								
分析結果(B/C)	1. 27								
②森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化	<p>本事業着手後、平成26年台風第12号及び平成30年7月豪雨により直下の県道を含む一帯が被災し、平成26年度から令和2年度までの期間の大半は本地区へのアクセスが断たれていた。</p> <p>これまでに施工した集水井工 1 基及び集排水ボーリング工により、順調に山腹崩壊の抑制が図られつつあり、人家等の保全、道路の通行の安全が確保される等、事業効果が順調に発現している。</p> <p>なお、本事業着手後、保全対象である人家は4戸から3戸に減少した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な保全対象 人家 3 戸、事業所 1 箇所、県道5, 050m、橋梁 2 箇所、農地1. 0ha 								
③事業の進捗状況	<p>令和4年度までに集水井工 1 基、集排水ボーリング工の一部が完了し、令和5年度は集水井 1 基、集排水ボーリング工の一部を施工中であり、令和5年度末の進捗率は30%となる見込みである。</p>								

④関連事業の整備状況	関連事業なし。
⑤地元（受益者、地方公共団体等）の意向	崩壊土砂が溪流内に堆積しており、今後の降雨により保全対象へ流出する恐れがあること、山腹斜面において地すべり性の活動が確認されていることから、地元住民から強い要望があったため、本事業の早期・確実な概成を要望します。 (四国中央市、馬立地区) <small>うまたて</small>
⑥事業コスト縮減等の可能性	地下水の排除を目的とする集水井工及び集排水ボーリング工(抑制工)を主体として選定し、抑制工の施工効果を検証しつつ、アンカー工(抑止工)を最小限に抑えるなど、コスト縮減に努めている。
⑦代替案の実現可能性	地質調査等の結果に基づき、複数の対策工を比較検討の上で最も効果的な工法を採用しており、代替案はない。
評価結果及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 地質調査の結果、山腹斜面には地すべり性崩壊の兆候が確認され、溪流内には不安定土砂が堆積しており、放置すれば今後の豪雨等により保全対象である人家や道路等へ大量の土砂が流出して被災するおそれがあり、地元からも対策を強く要望されていたところ。本事業を実施し、森林の有する山地災害防止機能を高度に発揮させることにより、国土の保全と民生の安定に資するため、事業の必要性が認められる。 ・効率性： 対策工の計画にあたっては、地質調査等の結果に基づき、複数の対策工を比較検討の上で最も効果的な工法を採用しており、事業実施に際してもコスト縮減に努め総事業費の削減が図られていることから、事業の効率性が認められる。 ・有効性： 溪流内の不安定土砂の流出防止、山腹の安定により下流域の人家や道路等の保全が図られ、民生の安定や通行の安全が確保され、今後も事業効果の発現が見込まれていることから、事業の有効性が認められる。 ・事業の実施方針： 本事業の必要性、効率性、有効性が認められ、また、地元からは早期・確実な概成の要望も強いことから、事業を継続することは妥当と判断される。

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：復旧治山事業
施行箇所：椽尾山(とちおやま)

都道府県名：愛媛県
(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	5,685	
	流域貯水便益	1,742	
	水質浄化便益	6,746	
災害防止便益	山地災害防止便益	600,353	
総 便 益 (B)		614,526	
総 費 用 (C)		483,004	
費用便益比	$B \div C = \frac{614,526}{483,004} = 1.27$		


評価箇所概要図

整理番号	2
------	---

愛媛県


事業名	民有林補助治山事業(復旧治山)	地区名	椽尾山(とちおやま)
-----	-----------------	-----	------------

①全景




事業地

②保全対象




人家
県道


③被害状況(県道への土砂流出)



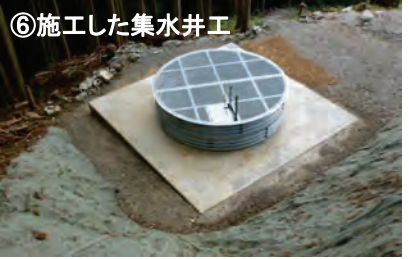
④溪流内の状況

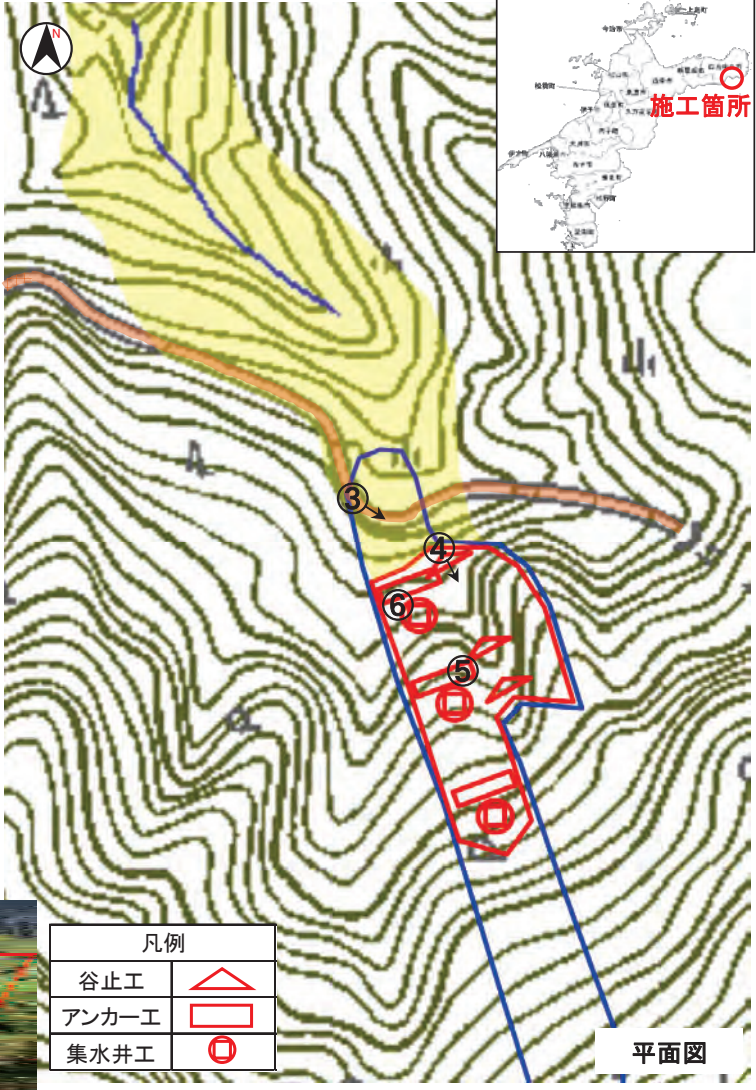


⑤山腹斜面のクラックの状況



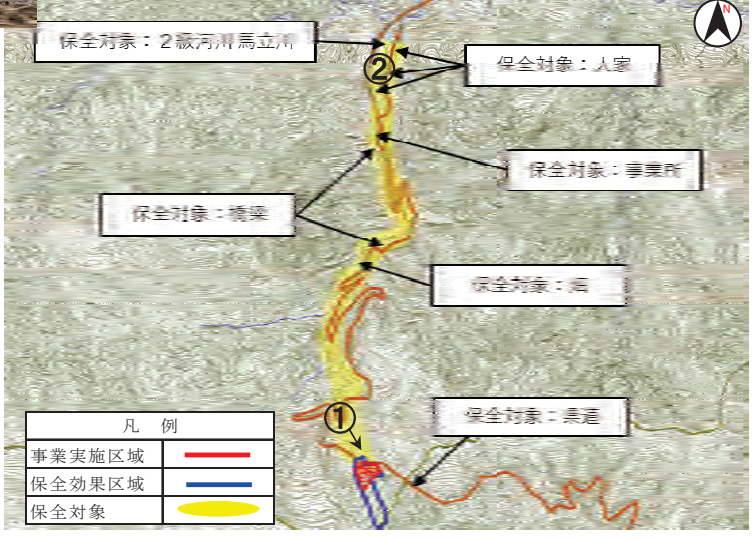
⑥施工した集水井工





平面図

凡例	
谷止工	△
アンカー工	□
集水井工	○



凡例	
事業実施区域	— (Red line)
保全効果区域	— (Blue line)
保全対象	— (Yellow oval)

期 中 の 評 価 個 表 (案)

整理番号	3
------	---

事業名	民有林補助治山事業 (地すべり防止)	都道府県名	長崎県
地区名	石倉 (いしくら)	計画期間	平成30年度～令和13年度(14年間)
市町村名	松浦市 (まつうらし)	実施主体	長崎県
事業の概要・目的	<p>本地区は、^{げんかいなだ}玄界灘に面する松浦市^{いまふくちよう}今福町にあり、佐賀県との県境に位置する地すべり地である。石倉山^{いしくらやま}周辺の地質は、新第三紀中期中新世の佐世保層^{させぼ}群加勢層、福井層^{ふくい}、世知原層^{せちばる}の砂岩、泥岩、シルト岩、石炭などが分布し、その上位を玄武岩が覆っており、周辺地域は「北松型地すべり」と呼ばれる地すべりの多発地帯である。</p> <p>本地区で昭和27、28年度に発生した地すべりでは、石倉山の北側山腹に落差70mにおよぶ滑落崖が出現し、移動土塊は泥流となり、^{いまふく}今福海岸近くまで流下し、農地、鉄道、道路等が埋没するなど、住民生活や地域経済に大きな影響を及ぼした。</p> <p>昭和31年度から平成12年度までの地すべり対策工の施工により地すべり滑動は沈静化していたが、平成30年度に集水井の変状や治山ダムの傾倒など再滑動が確認され、過去の災害からも大規模な地すべりの発生が予想されたことから、早急な対策が必要であると判断し、同年度から地すべり防止事業に着手した。</p> <p>事業着手後、施工した抑制工（集水井工等）による排水効果を確認するため、地下水位観測やひずみ計等による移動量観測を基に地すべり機構解析を行ったところ、抑制工（集水井工）の追加及び抑止工（杭工）の仕様の変更が必要となり、令和2年2月に計画の一部見直しを行いつつ、引き続き地下水位等の中長期的な観測を行い、計画内容の検討を進めてきたところ。</p> <p>今般、必要な追加対策工がまとまったため、全体計画を見直し、総事業費の増額及び計画期間の延長を行う。</p> <p>（「林野公共事業の事業評価実施要領」第7の2ただし書きに基づき、事業の変更計画の検討により必要と認められるものとして期中の評価を実施する。）</p> <p><現行の全体計画> 主な事業内容：集水井工5基、ボーリング暗渠工83本、杭工253本 計画期間：平成30年度～令和5年度 総事業費：1,382,000千円（税抜き 1,256,364千円）</p> <p><全体計画見直し後> 主な事業内容：集水井工7基、ボーリング暗渠工104本、杭工170本 計画期間：平成30年度～令和13年度 総事業費：2,245,875千円（税抜き 2,041,705千円）</p>		
①費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>本地区の費用対効果分析における主たる便益は災害防止便益であり、本便益は、地すべり対策工の施工により、人家、道路、農地等を地すべりによる被害から保全する効果を算定したものである。</p> <p>総便益(B) 2,759,126千円 総費用(C) 1,804,801千円 分析結果(B/C) 1.53</p>		

<p>②森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化</p>	<p>これまで実施してきた地すべり対策工事により、地すべり滑動は抑制されてきている。 隣接地にある「四季の森石倉」は木工体験教室など木育に利用されている。 保全対象である西九州自動車道は供用区間が延伸されてきており、今後も利用車は増加するものと思われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な保全対象：人家73戸、事業所6箇所、道路2,270m（高規格幹線道路400m、国道100m、県道270m、市道1,500m）、農地11.9ha、鉄道950m
<p>③事業の進捗状況</p>	<p>機構解析に基づく効果的かつ効率的な対策工により、地すべり滑動の沈静化に向けた事業実施に努めている。 令和4年度までに、集水井工5基、ボーリング暗渠工55本(2,687m)が完成済みであり、現在は、ボーリング暗渠工4本(200m)の施工を進めており、令和5年度末の進捗率は23%となる見込みである。</p>
<p>④関連事業の整備状況</p>	<p>関連事業なし。</p>
<p>⑤地元（受益者、地方公共団体等）の意向</p>	<p>本地区は、過去の地すべり災害で鉄道・道路等が被災し、地域住民の生活に多大な影響を及ぼした。 地域住民の安心・安全な暮らしを確保するために、引き続き地すべり防止事業の計画的な推進及び早期・確実な概成を要望します。 (松浦市^{こば}木場地区ほか1地区)</p>
<p>⑥事業コスト縮減等の可能性</p>	<p>既設集水井を利用したボーリング暗渠工の増し打ちを行うなど、コスト縮減に努めている。</p>
<p>⑦代替案の実現可能性</p>	<p>地すべりの機構解析の結果により、すべり面の深さ・方向等を解明し、現地において効果的かつ効率的な工種・工法を採用しており、代替案はない。</p>
<p>評価結果及び事業の実施方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 地すべりの再滑動により、下流域の人家や道路等に被害を与えるおそれがあり、過去の地すべり災害を経験した地元からも対策を強く要望されていたところ。本事業を実施し、森林の有する山地災害防止機能を高度に発揮させることにより、国土の保全と民生の安定に資するため、事業の必要性が認められる。 ・効率性： 地すべり対策工の計画に当たっては、地すべりの機構解析の結果により現地において最も効果的・効率的な工種として集水井工と杭工を主体とし、既設集水井を活用したボーリング暗渠工の増し打ちも計画するなどコスト縮減に努めていることから、事業の効率性が認められる。 ・有効性： 本事業の実施により、地すべり滑動は抑制されてきており、地すべりから人家や道路等が保全され、民生の安全・安心が確保されていることから、本事業の有効性が認められる。 ・事業の実施方針： 本事業は必要性、効率性、有効性が認められ、地元からは早期・確実な概成の要望も強いことから、事業計画を変更した上で、事業を継続することは妥当と認められる。

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：地すべり防止事業
施行箇所：石倉(いしくら)

都道府県名：長崎県
(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
災害防止便益	山地災害防止便益	2,759,126	
総 便 益 (B)		2,759,126	
総 費 用 (C)		1,804,801	
費用便益比	$B \div C = \frac{2,759,126}{1,804,801} = 1.53$		

評価箇所概要図

整理番号	3
------	---

長崎県

事業名	民有林補助治山事業(地すべり防止)	地区名	石倉(いしくら)
-----	-------------------	-----	----------



凡例	
	事業実施区域
	保全対象
	地すべり防止区域

①全景



上: 3D表示した航空写真
下: 3D表示した微地形表現図



②保全対象



③既設集水井の変状



④既設集水井の変状



⑤既設治山ダムの転倒



⑥新設した集水井(R3年度施工)



災害防止便益
山地災害防止便益

2,759,126 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times D \times R$$

D:	山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均想定被害額 (円/年) (人家73戸、事業所6箇所、道路2.270m、鉄道950m、農地11.9ha)	136,217,918
R:	年間山腹崩壊発生率	1.000
T:	整備期間(便益の算出に当たっては、整備期間までの事業費の合計を用いている。)	14
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
Y:	評価期間	64
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	t/T	効果額千円	現在価値千円
2017	1.2653			
2018	1.2167	0.0307	4,182	5,088
2019	1.1699	0.0570	7,764	9,083
2020	1.1249	0.0839	11,429	12,856
2021	1.0816	0.1969	26,821	29,010
2022	1.0400	0.2194	29,886	31,081
2023	1.0000	0.2297	31,289	31,289
2024	0.9615	0.2631	35,839	34,459
2025	0.9246	0.2987	40,688	37,620
2026	0.8890	0.3343	45,538	40,483
2027	0.8548	0.4675	63,682	54,435
2028	0.8219	0.6006	81,812	67,241
2029	0.7903	0.7337	99,943	78,985
2030	0.7599	0.8669	118,087	89,734
2031	0.7307	1.0000	136,218	99,534
2032	0.7026	1.0000	136,218	95,707
2033	0.6756	1.0000	136,218	92,029
2034	0.6496	1.0000	136,218	88,487
2035	0.6246	1.0000	136,218	85,082
2036	0.6006	1.0000	136,218	81,813
2037	0.5775	1.0000	136,218	78,666
2038	0.5553	1.0000	136,218	75,642
2039	0.5339	1.0000	136,218	72,727
2040	0.5134	1.0000	136,218	69,934
2041	0.4936	1.0000	136,218	67,237
2042	0.4746	1.0000	136,218	64,649
2043	0.4564	1.0000	136,218	62,170
2044	0.4388	1.0000	136,218	59,772
2045	0.4220	1.0000	136,218	57,484
2046	0.4057	1.0000	136,218	55,264
2047	0.3901	1.0000	136,218	53,139
2048	0.3751	1.0000	136,218	51,095
2049	0.3607	1.0000	136,218	49,134
2050	0.3468	1.0000	136,218	47,240
2051	0.3335	1.0000	136,218	45,429
2052	0.3207	1.0000	136,218	43,685
2053	0.3083	1.0000	136,218	41,996
2054	0.2965	1.0000	136,218	40,389
2055	0.2851	1.0000	136,218	38,836
2056	0.2741	1.0000	136,218	37,337
2057	0.2636	1.0000	136,218	35,907
2058	0.2534	1.0000	136,218	34,518
2059	0.2437	1.0000	136,218	33,196
2060	0.2343	1.0000	136,218	31,916
2061	0.2253	1.0000	136,218	30,690
2062	0.2166	1.0000	136,218	29,505
2063	0.2083	1.0000	136,218	28,374
2064	0.2003	1.0000	136,218	27,284
2065	0.1926	1.0000	136,218	26,236
2066	0.1852	1.0000	136,218	25,228
2067	0.1780	1.0000	136,218	24,247
2068	0.1712	1.0000	136,218	23,321
2069	0.1646	1.0000	136,218	22,421
2070	0.1583	1.0000	136,218	21,563
2071	0.1522	1.0000	136,218	20,732
2072	0.1463	1.0000	136,218	19,929
2073	0.1407	1.0000	136,218	19,166
2074	0.1353	1.0000	136,218	18,430
2075	0.1301	1.0000	136,218	17,722
2076	0.1251	1.0000	136,218	17,041
2077	0.1203	1.0000	136,218	16,387
2078	0.1157	1.0000	136,218	15,760
2079	0.1112	1.0000	136,218	15,147
2080	0.1069	1.0000	136,218	14,562
2081	0.1028	1.0000	136,218	14,003
合計				2,759,126

期 中 の 評 価 個 表 (案)

整理番号	4
------	---

事業名	民有林補助治山事業 (復旧治山)	都道府県名	大分県
地区名	傾城 (けいせい)	計画期間	平成 25 年度～令和 8 年度(14 年間)
市町村名	豊後大野市 (ぶんごおおのし)	実施主体	大分県
事業の概要・目的	<p>本地区は、豊後大野市緒方町南西部の祖母山系の北側に位置する。阿蘇山から30km程度の距離にあり基岩上に阿蘇山由来の溶結凝灰岩と火山灰が何層にも厚く堆積し、崩壊やすべりを発生しやすい地質となっている。緒方町南西部には基岩中に花崗岩の貫入によりスカルン鉱床が形成され、付近には錫、銅、鉛、亜鉛等が採掘された鉱山跡が現在も残っている。</p> <p>本地区の直下には重金属を含む湧水の排水施設（排水ポンプ）が存在しており、本地区より上流の豊栄鉱山跡地にある施設にて湧水及び鉱山廃水を中和処理後、河川へ放流されている。排水施設及び中和処理施設ができる以前には、一級河川大野川において鮎のへい死や農地の重金属汚染が発生し、昭和46年度～49年度にかけて鉱害対策事業により農地改良工事が実施されている。</p> <p>平成24年度には、本地区の山腹斜面で地すべり性崩壊が発生し、土砂が溪流内に堆積した。更なる崩壊や堆積した不安定土砂が流出した場合、下流の道路等が直接被害を受けるだけでなく、排水施設が損傷した場合には、重金属が流出し、農地にも被害が及ぶおそれがあった。このため、直下の排水施設や下流の道路、農地等を保全するため、平成25年度から復旧治山事業に着手したところ。</p> <p>本事業は、谷止工による不安定土砂の流出防止、抑制工（集水井工、集排水ボーリング工）及び抑止工（アンカー工）の組み合わせにより山腹の安定化を図ってきたが、令和5年度台風第6号に伴う降雨等により溪岸の侵食及び多量の土砂流出が発生した。このため、不安定土砂の流出防止及び山脚の溪岸侵食防止を目的とした谷止工1基を追加する必要性が生じたことから、全体計画を見直し、総事業費の増額及び計画期間の延長を行う。</p> <p>（「林野公共事業の事業評価実施要領」第7の2の②に基づく期中評価と併せて事業計画の変更を実施する。）</p> <p>＜現行の全体計画＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容 谷止工 2基 集水井工 1基、集排水ボーリング工 345m アンカー工 248本 ・計画期間：平成25年度～令和5年度 ・総事業費：721,000千円（税抜き676,158千円） <p>＜見直し後の全体計画＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容 谷止工 3基 集水井工 1基、集排水ボーリング工 345m アンカー工 248本 ・計画期間：平成25年度～令和8年度 ・総事業費：850,000千円（税抜き780,945千円） 		
①費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>本事業の費用便益分析による主たる便益は、災害防止便益であり、道路や排水施設といった保全対象を土砂流出による山地災害から保全する効果及び下流域の農地を重金属汚染の被害から保全する効果を算定したものである。</p> <p>総 便 益(B) 1,627,776千円 総 費 用(C) 886,220千円 分析結果(B/C) 1.84</p>		

<p>②森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化</p>	<p>本地区の下流域平野部は穀倉地帯となっており、取水した用水を用いて米を中心とした作物と、その加工品(日本酒など)が生産されている。 なお、平成25年度の本事業着手後、保全対象に特段の変化は生じていない。</p> <p>主な保全対象：道路800m、農地97.4ha、排水施設1箇所</p>
<p>③事業の進捗状況</p>	<p>令和4年度末までに、谷止工2基、集水井工、集排水ボーリング工が完成し、アンカー工の計画248本中169本が完成済みである。現在は、アンカー工の施工を進めており、令和5年度末時点の進捗率は76%となる見込みである。</p>
<p>④関連事業の整備状況</p>	<p>豊栄鉱山鉱害防止協会が湧水の排水施設(排水ポンプ)や湧水及び鉱山廃水の中和処理施設の維持管理を実施している。</p>
<p>⑤地元(受益者、地方公共団体等)の意向</p>	<p>当地区の山林が崩壊しますと排水施設の管理に重大な支障をきたします。万が一、排水基準を上回る坑廃水が流下すると下流で生活を営んでいる地域住民への影響は大であります。つきましては地域住民の生活を守るため治山事業で対策工事を早急に進めさせていただきようお願いします。(豊後大野市)</p> <p>鉱山施設に隣接する保安林において地表の広範囲に亀裂が発見され、土砂流出を防止するために治山事業が不可欠であることが確認されました。当協会の事業は地域住民の安心安全の確保に必要不可欠であることから治山事業による対策の実施を切に希望するところであります。(豊栄鉱山鉱害防止協会)</p> <p>一級河川奥岳川への重金属や土砂の流出を防止し、道路、農地等の保全を図るためにも、本事業の継続と早期・確実な概成を要望します。</p> <p style="text-align: right;">(はせがわ 長谷川地区)</p>
<p>⑥事業コスト縮減等の可能性</p>	<p>地すべり性崩壊への対策としては、比較的コストの低い排土工を抑制工として計画することを検討したが、現地調査において、山腹斜面の頭部に退行性の地すべり性崩壊の兆候が確認され、排土工を行った場合には土圧変化により地すべり性崩壊が拡大するおそれがあったため、排土工の計画は断念した。</p> <p>このため、対策工の計画は、現地において最も確実性が高く効果的かつ効率的な抑制工として集水井工及び集排水ボーリング工、抑止工としてアンカー工を採用している。</p>
<p>⑦代替案の実現可能性</p>	<p>現地調査の結果等を踏まえ、現地において最も確実性が高く効果的かつ効率的な工種を採用しており、代替案はない。</p>
<p>評価結果及び事業の実施方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 地すべり性崩壊により直下の排水施設だけでなく、下流の道路、農地等に被害が及ぶおそれがあり、地元からも対策を強く要望されていたところ。本事業を実施し、森林の有する山地災害防止機能等を高度に発揮させることにより、国土の保全と民生の安定に資するため、事業の必要性が認められる ・効率性： 対策工の計画に当たっては、現地調査等の結果を踏まえ、現地において最も確実性が高く効果的かつ効率的な対策工の組み合わせによりコスト縮減を図っており、事業の効率性が認められる ・有効性： 本事業の実施により、道路や農地等の保全が図られ、また、排水施設が継続的に稼働し重金属の流出が抑えられており、民生の安全・安心の確保が見込まれるため、本事業の有効性が認められる。 ・事業の実施方針： 本事業は必要性、効率性、有効性が認められ、また、地元からは早期・確実な概成の要望も強いことから、事業計画を変更した上で、事業を継続することは妥当と判断される。

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：復旧治山事業
施行箇所：傾城(けいせい)

都道府県名：大分県
(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	流域貯水便益	2,194	
	水質浄化便益	8,971	
災害防止便益	山地災害防止便益	1,616,611	
総 便 益 (B)		1,627,776	
総 費 用 (C)		886,220	
費用便益比	$B \div C = \frac{1,627,776}{886,220} = 1.84$		

評価箇所概要図

整理番号	4
------	---

大分県

事業名	民有林補助治山事業(復旧治山)	地区名	傾城(けいせい)
-----	-----------------	-----	----------

① 湧水・ポンプ施設

① 全景(R5撮影)

② 山腹の崩壊状況

④ 湧水の状況

⑤ ポンプ施設

③ 溪流の荒廃状況

重金属の流出により被害が発生すると想定される地域

⑥ 湧水及び鉱山廃水の中和处理施設