

令和 2 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2年度 民有林補助治山事業 期中の評価実施地区一覧表

【事業区分：地すべり防止】

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	静岡県	下里 (くだり)	集水井工：4基 アンカー工：2,387m 山腹緑化工：8,500m ²	1,049	土砂流出 防止便益	1.52	静岡県
2	和歌山県	萬歳 (ばんぜ)	集水井工：2基 アンカー工：1,200m 谷止工：3基 土留工：2基	528	山地災害 防止便益	1.97	和歌山県
3	和歌山県	宮井 (みやい)	集水井工：21基 アンカー工：4,409m 谷止工：6基 土留工：3基	3,722	土砂流出 防止便益	1.15	和歌山県

(※) 主な便益は、中区分のうち評価額の最も大きいものを記載している。

期 中 の 評 価 個 表 (案)

整理番号	1
------	---

事業名	民有林補助治山事業 (地すべり防止)	都道府県名	静岡県
事業実施地区名	下里 (くだり)	事業計画期間	平成 22 年度～令和 5 年度 (14 年間)
関係市町村名	浜松市	事業実施主体	静岡県
事業の概要・目的	本地区は、浜松市の北部、旧龍山村に位置しており、基盤地質は三波川変成岩類の黒色～緑色片岩であり地盤が脆弱な地域である。 平成 21 年度に、林道及び作業道の法留擁壁に異常が発生したことから、林道及び下流域の国道、事業所等への被害を未然に防止するため、地すべり防止区域に指定し、平成 22 年度より対策工事に着手した。 その後、平成 26 年の豪雨による末端部の山腹崩壊を機に、地すべりの再滑動とともに、新たなブロックでの地すべりの発生が確認されたことから、平成 26 年度に再度調査を行った上で全体計画を見直し、ボーリング暗渠工を増工し、新たに集水井工、実播工を追加した。 ・主な事業内容：集水井工 4 基、ボーリング暗渠工 12, 392m アンカー工 2, 387m、山腹緑化工 8, 500m² ・総事業費：1, 048, 964 千円 (税抜き：963, 119 千円) (平成 21 年度評価時点 総事業費：172, 000 千円 (税抜き：159, 259 千円))		
① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化	本事業の費用便益分析における主な便益は山地保全便益であり、集水井工、アンカー工等の施工により地すべり滑動を抑制・抑止し、崩壊の発生や下流域への土砂流出を防止する便益である。 事業採択時と今回の費用便益分析を比較すると、便益については、平成 21 年度評価時点においては、山地災害防止便益で算出していたが、前述の全体計画の見直しによる事業対象区域、保全効果区域の面積の増加から山地保全便益の評価が上回ったことから、山地保全便益を採用したことにより、総便益 (B) が増となった。 また、事業費の増額および過去の事業費に対しデフレーターを用いて算出したことにより総費用 (C) が増となった。 総便益 (B) 1, 551, 532 千円 (平成 21 年度評価時点：226, 568 千円※) 総費用 (C) 1, 023, 225 千円 (平成 21 年度評価時点：169, 885 千円※) 分析結果 (B/C) 1. 52 (平成 21 年度評価時点：1. 33※)		
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	本地区の森林状況は、人工林と天然林の割合が 7 対 3 となっており、人工林ではスギ、ヒノキが多い。 集水井工、ボーリング暗渠工等の対策工により、順調に地すべりブロックの安定が図られており、国道、林道の通行の安全が確保されるなど、事業効果が順調に発現している。保全対象となる道路の延長及び交通量等については、事業採択時と比べ、特段の変化は見られない。 ・主な保全対象 国道 250m、林道 300m、事業所 1 棟		

③ 事業の進捗状況	これまでの対策工事により、地すべり滑動に伴う大きな変位は観測されていない。現在はボーリング暗渠工を施工しており、令和2年度末の進捗率は約56%（事業費）となる見込みである。 ・令和2年度末施工状況：集水井 2基、ボーリング暗渠工 5,990m、アンカー工 2,387m
④ 関連事業の整備状況	該当なし
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	当該地は地域の大動脈である国道152号直上に位置していることから、地すべりにより土砂が流出した場合には道路を寸断し甚大な被害が懸念されます。住民の安全・安心を確保するために当該工事の早期・確実な完成を要望します。 （浜松市）
⑥ 事業コスト削減等の可能性	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定し、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、実施年度毎に経済比較に基づく工法採用や材料選定を実施し、コスト削減に努めている。
⑦ 代替案の実現可能性	地すべり防止計画の実施に当たり、機構調査等の結果により現時点において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	・必要性： 平成26年に地すべりによる移動土塊の影響範囲を検討したところ、最大で110万m³程度であると推測され、河川（秋葉ダム貯水池）が閉塞した場合、保全対象である道路等へ被害が拡大するおそれがあることや、また、地元からの要望も強く、本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、現地に応じた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削減に努めていることから、本事業の効率性が認められる。 ・有効性： 地すべりブロックの滑動が安定し直下の道路・事業所等の保全が図られ、民生の安定や通行の安全が確保されている。 また、今後も事業効果の発現が見込まれていることから、本事業の有効性が認められる。 ・事業の実施方針： 本事業は、地すべりによる被害を未然に防止するものである。費用対効果も見込まれ、安全・安心な生活基盤に大きく寄与することから、事業の重点化・効率化を図り、早期概成に向け、継続して取り組むこととする。

※ 平成21年度評価時点における数値については、消費税を含んだ数値である。

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：下里地区

都道府県名：静岡県
(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	1,370,214	
	土砂崩壊防止便益	181,318	
総 便 益 (B)		1,551,532	
総 費 用 (C)		1,023,225	
費用便益比	$B \div C = \frac{1,551,532}{1,023,225} = 1.52$		

評価箇所概要図

整理番号

1

静岡県

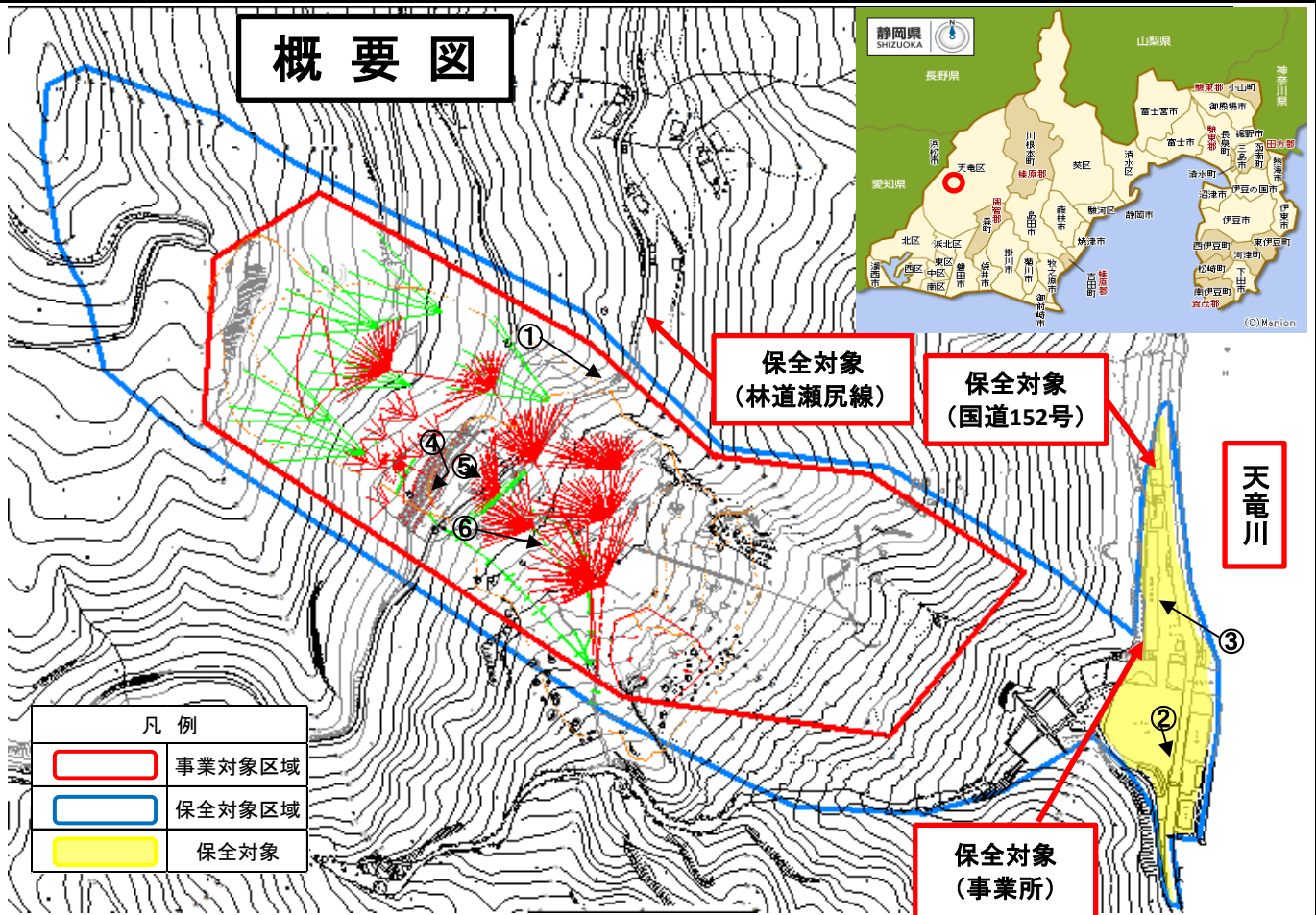
事業名

民有林補助治山事業(地すべり防止)

地区名

下里(くだり)

概要図



①保全対象(林道瀬尻線)



②保全対象(国道152号)



③保全対象(事業所)



④クラックの状況



⑤No.6集水井



⑥No.5集水井及びNo.4集水井

費用集計表
(治山事業)

事業名：地すべり防止事業
施行箇所：下里地区

都道府県名：静岡県

(単位:千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2009		1.5395							
2010	18,640	1.4802	105.1	26,095					
2011	81,016	1.4233	105.1	109,056					
2012	38,935	1.3686	104.5	50,686					
2013	37,037	1.3159	103.0	47,034					
2014	35,773	1.2653	99.9	45,037					
2015	10,486	1.2167	100.3	12,644					
2016	44,959	1.1699	100.7	51,919					
2017	51,517	1.1249	100.2	57,489					
2018	75,000	1.0816	99.9	80,714					
2019	48,364	1.0400	99.4	50,299					
2020	103,636	1.0000	99.4	103,636					
2021	141,993	0.9615		136,526					
2022	194,854	0.9246		180,162					
2023	80,909	0.8890		71,928					
2024	0	0.8548		0					
2025	0	0.8219		0					
2026	0	0.7903		0					
2027	0	0.7599		0					
2028	0	0.7307		0					
2029	0	0.7026		0					
2030	0	0.6756		0					
2031	0	0.6496		0					
2032	0	0.6246		0					
2033	0	0.6006		0					
2034	0	0.5775		0					
2035	0	0.5553		0					
2036	0	0.5339		0					
2037	0	0.5134		0					
2038	0	0.4936		0					
2039	0	0.4746		0					
2040	0	0.4564		0					
2041	0	0.4388		0					
2042	0	0.4220		0					
2043	0	0.4057		0					
2044	0	0.3901		0					
2045	0	0.3751		0					
2046	0	0.3607		0					
2047	0	0.3468		0					
2048	0	0.3335		0					
2049	0	0.3207		0					
2050	0	0.3083		0					
2051	0	0.2965		0					
2052	0	0.2851		0					
2053	0	0.2741		0					
2054	0	0.2636		0					
2055	0	0.2534		0					
2056	0	0.2437		0					
2057	0	0.2343		0					
2058	0	0.2253		0					
2059	0	0.2166		0					
2060	0	0.2083		0					
2061	0	0.2003		0					
2062	0	0.1926		0					
2063	0	0.1852		0					
2064	0	0.1780		0					
2065	0	0.1712		0					
2066	0	0.1646		0					
2067	0	0.1583		0					
2068	0	0.1522		0					
2069	0	0.1463		0					
2070	0	0.1407		0					
2071	0	0.1353		0					
2072	0	0.1301		0					
2073	0	0.1251		0					

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数—決まって支給する給与（30人以上）」

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業対象区域

861,244 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,115
V1:	出典:(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和2年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	山腹崩壊地 多 600.00
V2:	出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	整備済森林 1.30
A:	出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 事業対象区域面積(ha)	0.27 ~ 14.06
T:	整備期間	14
Y:	評価期間	64
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。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)tのt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2009	1.5395	0.00		
2010	1.4802	0.27	665	984
2011	1.4233	1.45	3,572	5,084
2012	1.3686	2.02	4,977	6,812
2013	1.3159	2.56	6,307	8,299
2014	1.2653	3.08	7,588	9,601
2015	1.2167	3.23	7,958	9,682
2016	1.1699	3.89	9,584	11,212
2017	1.1249	4.64	11,431	12,859
2018	1.0816	5.73	14,117	15,269
2019	1.0400	6.44	15,866	16,501
2020	1.0000	7.95	19,586	19,586
2021	0.9615	10.02	24,686	23,736
2022	0.9246	12.86	31,683	29,294
2023	0.8890	14.06	34,639	30,794
2024	0.8548	14.06	34,639	29,609
2025	0.8219	14.06	34,639	28,470
2026	0.7903	14.06	34,639	27,375
2027	0.7599	14.06	34,639	26,322
2028	0.7307	14.06	34,639	25,311
2029	0.7026	14.06	34,639	24,337
2030	0.6756	14.06	34,639	23,402
2031	0.6496	14.06	34,639	22,501
2032	0.6246	14.06	34,639	21,636
2033	0.6006	14.06	34,639	20,804
2034	0.5775	14.06	34,639	20,004
2035	0.5553	14.06	34,639	19,235
2036	0.5339	14.06	34,639	18,494
2037	0.5134	14.06	34,639	17,784
2038	0.4936	14.06	34,639	17,098
2039	0.4746	14.06	34,639	16,440
2040	0.4564	14.06	34,639	15,809
2041	0.4388	14.06	34,639	15,200
2042	0.4220	14.06	34,639	14,618
2043	0.4057	14.06	34,639	14,053
2044	0.3901	14.06	34,639	13,513
2045	0.3751	14.06	34,639	12,993
2046	0.3607	14.06	34,639	12,494
2047	0.3468	14.06	34,639	12,013
2048	0.3335	14.06	34,639	11,552
2049	0.3207	14.06	34,639	11,109
2050	0.3083	14.06	34,639	10,679
2051	0.2965	14.06	34,639	10,270
2052	0.2851	14.06	34,639	9,876
2053	0.2741	14.06	34,639	9,495
2054	0.2636	14.06	34,639	9,131
2055	0.2534	14.06	34,639	8,778
2056	0.2437	14.06	34,639	8,442
2057	0.2343	14.06	34,639	8,116
2058	0.2253	14.06	34,639	7,804
2059	0.2166	14.06	34,639	7,503
2060	0.2083	14.06	34,639	7,215
2061	0.2003	14.06	34,639	6,938
2062	0.1926	14.06	34,639	6,671
2063	0.1852	14.06	34,639	6,415
2064	0.1780	14.06	34,639	6,166
2065	0.1712	14.06	34,639	5,930
2066	0.1646	14.06	34,639	5,702
2067	0.1583	14.06	34,639	5,483
2068	0.1522	14.06	34,639	5,272
2069	0.1463	14.06	34,639	5,068
2070	0.1407	14.06	34,639	4,874
2071	0.1353	14.06	34,639	4,687
2072	0.1301	14.06	34,639	4,507
2073	0.1251	14.06	34,639	4,333
合計				861,244

山地保全便益
土砂流出防止便益
保全効果区域

508,970 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(V1-V2) \times t \times A \times U}{Y \times 1.0 \times (1+i)^t}$$

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,115
V1:	出典: (一社)ダム水源地主砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和2年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」 事業を実施しない場合に想定される保全効果区域における将来の年間流出土砂量(m3)	山腹崩壊地 多 600.00
V2:	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 保全効果区域における現在の1ha当りの年間流出土砂量(m3)	整備済森林 1.30
A:	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 保全効果区域面積(ha)	19.90
Y:	評価期間	64
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2009	1.5395				
2010	1.4802	0.0156	0.39	15	22
2011	1.4233	0.0313	2.06	159	226
2012	1.3686	0.0469	2.86	330	452
2013	1.3159	0.0625	3.63	559	736
2014	1.2653	0.0781	4.37	841	1,064
2015	1.2167	0.0938	4.58	1,058	1,287
2016	1.1699	0.1094	5.51	1,485	1,737
2017	1.1249	0.1250	6.58	2,026	2,279
2018	1.0816	0.1406	8.13	2,816	3,046
2019	1.0400	0.1563	9.13	3,516	3,657
2020	1.0000	0.1719	11.27	4,773	4,773
2021	0.9615	0.1875	14.20	6,559	6,306
2022	0.9246	0.2031	18.23	9,122	8,434
2023	0.8890	0.2188	19.90	10,727	9,536
2024	0.8548	0.2344	19.90	11,492	9,823
2025	0.8219	0.2500	19.90	12,257	10,074
2026	0.7903	0.2656	19.90	13,021	10,290
2027	0.7599	0.2813	19.90	13,791	10,480
2028	0.7307	0.2969	19.90	14,556	10,636
2029	0.7026	0.3125	19.90	15,321	10,765
2030	0.6756	0.3281	19.90	16,086	10,868
2031	0.6496	0.3438	19.90	16,855	10,949
2032	0.6246	0.3594	19.90	17,620	11,005
2033	0.6006	0.3750	19.90	18,385	11,042
2034	0.5775	0.3906	19.90	19,150	11,059
2035	0.5553	0.4063	19.90	19,920	11,062
2036	0.5339	0.4219	19.90	20,684	11,043
2037	0.5134	0.4375	19.90	21,449	11,012
2038	0.4936	0.4531	19.90	22,214	10,965
2039	0.4746	0.4688	19.90	22,984	10,908
2040	0.4564	0.4844	19.90	23,749	10,839
2041	0.4388	0.5000	19.90	24,513	10,756
2042	0.4220	0.5156	19.90	25,278	10,667
2043	0.4057	0.5313	19.90	26,048	10,568
2044	0.3901	0.5469	19.90	26,813	10,460
2045	0.3751	0.5625	19.90	27,577	10,344
2046	0.3607	0.5781	19.90	28,342	10,223
2047	0.3468	0.5938	19.90	29,112	10,096
2048	0.3335	0.6094	19.90	29,877	9,964
2049	0.3207	0.6250	19.90	30,642	9,827
2050	0.3083	0.6406	19.90	31,406	9,682
2051	0.2965	0.6563	19.90	32,176	9,540
2052	0.2851	0.6719	19.90	32,941	9,391
2053	0.2741	0.6875	19.90	33,706	9,239
2054	0.2636	0.7031	19.90	34,471	9,087
2055	0.2534	0.7188	19.90	35,240	8,930
2056	0.2437	0.7344	19.90	36,005	8,774
2057	0.2343	0.7500	19.90	36,770	8,615
2058	0.2253	0.7656	19.90	37,535	8,457
2059	0.2166	0.7813	19.90	38,305	8,297
2060	0.2083	0.7969	19.90	39,069	8,138
2061	0.2003	0.8125	19.90	39,834	7,979
2062	0.1926	0.8281	19.90	40,599	7,819
2063	0.1852	0.8438	19.90	41,369	7,662
2064	0.1780	0.8594	19.90	42,134	7,500
2065	0.1712	0.8750	19.90	42,898	7,344
2066	0.1646	0.8906	19.90	43,663	7,187
2067	0.1583	0.9063	19.90	44,433	7,034
2068	0.1522	0.9219	19.90	45,198	6,879
2069	0.1463	0.9375	19.90	45,962	6,724
2070	0.1407	0.9531	19.90	46,727	6,574
2071	0.1353	0.9688	19.90	47,497	6,426
2072	0.1301	0.9844	19.90	48,262	6,279
2073	0.1251	1.0000	19.90	49,027	6,133
合計					508,970

山地保全便益
土砂崩壊防止便益 施設整備主体の場合（施設整備のみで効果が発揮される場合）

181,318 千円

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

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 出典:「(一社)ダム水源土地砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和2年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	4,115
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 1,771.60
A:	事業対象区域面積(ha)	0.27 ~ 14.06
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	100 天竜川 0.0406
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:「降雨の確率(平成23年度改訂版)」静岡県河川企画課	0.8100
L:	事業対象区域の周囲長(m)(治山事業のみ算定対象) 出典:崩壊周囲面積 L×H/10,000 (ha)	2598 0.00 ~ 7.79
H:	平均崩壊深(m) 出典:現地調査結果に基づく想定値	30.0
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
Y:	評価期間	64
i:	社会的割引率(0.04)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	崩壊見込み量 m3	効果額 千円	現在価値 千円
2009	1.5395			
2010	1.4802	34.37	141	209
2011	1.4233	183.36	755	1,075
2012	1.3686	254.93	1,049	1,436
2013	1.3159	323.14	1,330	1,750
2014	1.2653	388.87	1,600	2,024
2015	1.2167	408.18	1,680	2,044
2016	1.1699	490.91	2,020	2,363
2017	1.1249	585.69	2,410	2,711
2018	1.0816	723.52	2,977	3,220
2019	1.0400	812.46	3,343	3,477
2020	1.0000	1003.08	4,128	4,128
2021	0.9615	1264.39	5,203	5,003
2022	0.9246	1622.79	6,678	6,174
2023	0.8890	1771.60	7,290	6,481
2024	0.8548	1771.60	7,290	6,231
2025	0.8219	1771.60	7,290	5,992
2026	0.7903	1771.60	7,290	5,761
2027	0.7599	1771.60	7,290	5,540
2028	0.7307	1771.60	7,290	5,327
2029	0.7026	1771.60	7,290	5,122
2030	0.6756	1771.60	7,290	4,925
2031	0.6496	1771.60	7,290	4,736
2032	0.6246	1771.60	7,290	4,553
2033	0.6006	1771.60	7,290	4,378
2034	0.5775	1771.60	7,290	4,210
2035	0.5553	1771.60	7,290	4,048
2036	0.5339	1771.60	7,290	3,892
2037	0.5134	1771.60	7,290	3,743
2038	0.4936	1771.60	7,290	3,598
2039	0.4746	1771.60	7,290	3,460
2040	0.4564	1771.60	7,290	3,327
2041	0.4388	1771.60	7,290	3,199
2042	0.4220	1771.60	7,290	3,076
2043	0.4057	1771.60	7,290	2,958
2044	0.3901	1771.60	7,290	2,844
2045	0.3751	1771.60	7,290	2,734
2046	0.3607	1771.60	7,290	2,630
2047	0.3468	1771.60	7,290	2,528
2048	0.3335	1771.60	7,290	2,431
2049	0.3207	1771.60	7,290	2,338
2050	0.3083	1771.60	7,290	2,248
2051	0.2965	1771.60	7,290	2,161
2052	0.2851	1771.60	7,290	2,078
2053	0.2741	1771.60	7,290	1,998
2054	0.2636	1771.60	7,290	1,922
2055	0.2534	1771.60	7,290	1,847
2056	0.2437	1771.60	7,290	1,777
2057	0.2343	1771.60	7,290	1,708
2058	0.2253	1771.60	7,290	1,642
2059	0.2166	1771.60	7,290	1,579
2060	0.2083	1771.60	7,290	1,519
2061	0.2003	1771.60	7,290	1,460
2062	0.1926	1771.60	7,290	1,404
2063	0.1852	1771.60	7,290	1,350
2064	0.1780	1771.60	7,290	1,298
2065	0.1712	1771.60	7,290	1,248
2066	0.1646	1771.60	7,290	1,200
2067	0.1583	1771.60	7,290	1,154
2068	0.1522	1771.60	7,290	1,110
2069	0.1463	1771.60	7,290	1,067
2070	0.1407	1771.60	7,290	1,026
2071	0.1353	1771.60	7,290	986
2072	0.1301	1771.60	7,290	948
2073	0.1251	1771.60	7,290	912
合計				181,318

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 (地すべり防止)	都道府県名	和歌山県
事業実施地区名	萬歳 (ばんぜ)	事業計画期間	平成22年度～令和5年度(14年間)
関係市町村名	新宮市 (しんぐうし)	事業実施主体	和歌山県
事業の概要・目的	本地区は、和歌山県南部の一級河川熊野川上流の新宮市熊野川町日足に位置し、地質は新第三紀層の砂岩・泥岩互層の流れ盤で、石炭層を挟んでおり、この層が地すべり面となっている。 平成20年9月の台風第13号に伴う豪雨（総雨量236mm）により、地すべり区域内にある林道で擁壁の破損や路面の亀裂が発生した。 このことから、下流域の人家及び国道等への被害を未然に防止するため、本地区を地すべり防止区域に指定し、対策工事に着手した。 また、平成30年台風第20号の豪雨や令和元年台風第10号の豪雨等の影響により、地すべり滑動が活発になったことにより一部施設では機能低下がみられたため、計画を見直しつつ現在に至っている。 ・主な事業内容：集水井工 2基 集水ボーリング工 3,015m 排水ボーリング工 273m ボーリング暗渠工 1,935m 水路工 155m アンカー工 1,200m 谷止工 3基 土留工 2基 法枠工 500m² ・総事業費：528,025千円（税抜き：488,728千円） （平成21年度評価時点 総事業費：1,069,950千円（税抜き：1,019,000千円））		
① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化	本事業の保全対象である人家・国道等を、事業実施により地すべりから保全する効果を山地災害防止便益として計上しているが、その算定基礎となっている人家・国道等には特段の変化は見られない。総費用については、平成22年度に行った地すべり調査業務の結果、抑止工を最小限の計画とする見直しを行ったことにより変化している。 令和2年度時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。 総便益(B) 1,079,491千円（平成21年度評価時点：1,076,280千円※） 総費用(C) 546,672千円（平成21年度評価時点：1,006,414千円※） 分析結果(B/C) 1.97 （平成21年度評価時点：1.07※）		
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	本地区の森林状況は、人工林が7割、天然林が3割となっており、樹種構成は人工林ではスギが多く、天然林ではシイ・カン類の常緑性広葉樹が多い。 地すべり防止施設の一部に機能低下がみられるものの、集水井工等の対策工により、地すべりブロックの安定化が図られており、ブロック内を走る林道の安全が確保される等、事業効果が発現されている。 なお、事前評価を実施した平成22年度以降、保全人家、施設等に特段の変化はない。 ・主な保全対象：人家 20戸、国道 100m、市道 2,000m、農地等 3.23ha		
③ 事業の進捗状況	令和2年度までに、集水井工 2基 集水ボーリング工 3,015m、排水ボーリング工 93m、ボーリング暗渠工 1,485m、水路工 155m 谷止工 1基、土留工 2基が完了見込みである。また、安全率については地すべり防止施設の一部に機能低下がみられたことなどにより0.96となっており、現在も地すべりの滑動がみられる状況にある。今後、地すべりの挙動を正確に把握するため、地すべり調査を実施し、早急に対策工を講じることとしている。		
④ 関連事業の整備状況	関連事業は特にない。		

整理番号	2
------	---

⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	本地区は地すべりブロック内を林道が走っており、下方には人家の他、新宮市と田辺市を結ぶ基幹道路である国道168号が位置しているため、地元の住民から、本事業の早期・確実な概成が要望されており、事業の継続を強く要望する。 (新宮市)
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を抑制工の主体として選定し、対策の効果を検証しつつアンカー工等の抑止工を最小限に抑える計画をしており、経済比較に基づき工種・工法を採用している。また、使用材料については、集水ボーリング工の保孔管を塩化ビニル管とすることや土留工の中詰め材に現地発生材を活用する等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	・ 必要性：地すべり滑動が活発であることに加え、直下には集落等もあることから、地すべりがさらに活発化した場合、人命・財産へ大きな影響を及ぼすことから、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・工法を採用しており、事業実施に当たっ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：対策工事の進捗により地すべり滑動の抑制が図られ、地すべり直下の人家・農地等の保全を通じて、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：本事業の必要性・効率性・有効性は高く、地元から早期・確実な概成の要望も大きいことから、事業継続が妥当である。 なお、事業の実施に当たっては、一層の重点化・効率化を図るとともに、景観と環境の保全等にも十分配慮しつつ、継続して取り組むこととする。

※平成21年度評価時点における数値については、消費税を含んだ数値である。

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：萬歳地区

都道府県名：和歌山県
(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	1,079,491	
総 便 益 (B)		1,079,491	
総 費 用 (C)		546,672	
費用便益比	$B \div C = \frac{1,079,491}{546,672} = 1.97$		

評価箇所概要図

整理番号	2
------	---

和歌山県

事業名	民有林補助治山事業(地すべり防止)	地区名	萬歳(ばんぜ)
------------	-------------------	------------	---------

凡 例

	事業対象区域
	保全効果区域
	保全対象

① 保全対象(熊野川町日足集落)

② 平成20年に確認した地すべりによる
林道路側変形状況

③ 平成20年に確認した地すべりによる
擁壁の被災状況

④ 地すべりの影響による集水機能の低下
ボーリング孔口の方向が不均一(集水井内)

⑤ 平成20年に確認した地すべりによる開口亀裂の状況

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	和歌山県
事業実施地区名	宮井 (みやい)	事業計画期間	平成16年度～令和6年度(21年間)
関係市町村名	新宮市 (しんぐうし)	事業実施主体	和歌山県
事業の概要・目的	本地区は、和歌山県南部の一般河川熊野川上流の新宮市熊野川町宮井に位置し、地質は新第三紀層の砂岩・泥岩互層の流れ盤で、石炭層を挟んでおり、この層が地すべり面となっている。 平成15年8月の台風第10号に伴う豪雨（総雨量352mm）により、地すべり区域の末端部が崩壊し、直下の溪流内に多量の土砂が流出した。 このことから、下流域の人家及び国道等への被害を未然に防止するため、本地区を地すべり防止区域に指定し、対策工事に着手した。 また、平成19年台風第4号や平成26年台風第11号の豪雨等の影響により、山腹崩壊や地すべりの拡大等が発生し、計画を見直しつつ現在に至っている。 ・主な事業内容：集水井工 21基 集水ボーリング工 33,860m 排水ボーリング工 2,560m 水路工 1,414m ボーリング暗渠工 4,075m 杭工 129本 アンカー工 4,409m 谷止工 6基 土留工 3基 法枠工 350m² ・総事業費：3,721,800千円（税抜き：3,456,481千円） （平成27年度評価時点 総事業費：2,953,200千円（税抜き：2,766,572千円））		
① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化	本事業の保全対象である人家・国道等を、事業実施により地すべりから保全する効果を土砂流出防止便益及び土砂崩壊防止便益として計上しているが、その算定基礎となっている事業対象区域面積等に変化は生じていない。 なお、地すべり滑動により一部施設で機能低下が見られていることや、既存施設では排除しきれていない地下水が多いことを考慮し、事業内容の見直しを行った。このため、事業費の増額及び事業計画期間の変更が必要となり、前回評価時と比べ、費用便益分析の総費用が増となった。 令和2年度時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。 総便益 (B) 4,757,569千円 （平成27年度評価時点：4,629,187千円※） 総費用 (C) 4,122,623千円 （平成27年度評価時点：3,292,039千円※） 分析結果 (B/C) 1.15 （平成27年度評価時点：1.41※）		
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	本地区の森林状況は、人工林が8割、天然林が2割となっており、樹種構成は人工林ではスギが多く、天然林ではシイ・カシ類の常緑性広葉樹が多い。 集水井工等の対策工により、地下水位の低下が見られており、地すべりブロックの安定化が図られている等、事業効果が発現されている。 前回評価を実施した平成27年度以降、保全人家、施設等に特段の変化はない。 ・主な保全対象：人家 98戸、国道 2,500m、市道 1,200m、農地等 3.12ha		
③ 事業の進捗状況	令和2年度までに、集水井工 16基、集水ボーリング工 25,352m、排水ボーリング工 1,975m、水路工 14m、ボーリング暗渠工 3,404m、アンカー工 1,609m、谷止工 6基、山腹工 1式が完了見込みである。また、安全率については地すべりが拡大したこと等により0.97となっており、現在も地すべりの活動がみられる状況である。今後、地すべりの挙動を正確に把握するため、地すべり調査を実施し、早急に対策工を講じることとしている。		
④ 関連事業の整備状況	関連事業は特になし。		

整理番号	3
------	---

⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	本地区は地すべりの規模が大きく、地すべりブロックの直下には新宮市と田辺市を結ぶ基幹道路である国道168号が位置しているため、地元の住民から、当該工事の早期・確実な概成が要望されており、事業の継続を強く要望する。 (新宮市)
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を抑制工の主体として選定し、対策の効果を検証しつつ杭工等の抑止工を最小限に抑える計画をしており、経済比較に基づき工種・工法を採用している。また、使用材料については、集水ボーリング工の保孔管を塩化ビニル管とする事により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	・ 必要性：地すべりの規模が大きく、滑動も活発であることに加え、直下には集落等もあることから、地すべりが更に活発化した場合、人命・財産へ大きな影響を及ぼすことから、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・工法を採用しており、事業実施に当たっ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：対策工事の進捗により地すべり滑動の抑制が図られ、地すべり直下の人家・農地等の保全を通じて、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：本事業の必要性・効率性・有効性は高く、地元から早期・確実な概成の要望も大きいことから事業継続が妥当である。 なお、事業の実施に当たっては、一層の重点化・効率化を図るとともに、景観と環境の保全等にも十分配慮しつつ、継続して取り組むこととする。

※平成27年度評価時点における数値については、消費税を含んだ数値である。

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：宮井地区

都道府県名：和歌山県
(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	4,713,851	
	土砂崩壊防止便益	43,718	
総 便 益 (B)		4,757,569	
総 費 用 (C)		4,122,623	
費用便益比	$B \div C = \frac{4,757,569}{4,122,623} = 1.15$		

評価箇所概要図

整理番号

3

和歌山県

事業名

民有林補助治山事業(地すべり防止)

地区名

宮井(みやい)

