

事前評価個表

事業名	民有林直轄治山事業	事業実施計画期間	平成27年度～平成36年度(10年間)
事業実施地区名 (都道府県名)	小山(おやま) (静岡県)	事業実施主体	関東森林管理局 静岡森林管理署
事業の概要・目的	<p>静岡県駿東郡小山町の北側に位置する小山地区は、富士山が噴火した際に噴出したスコリアと呼ばれる特殊な土壌が厚く堆積し、土壌の固結度が弱く侵食されやすい特性を有しているため、古くから土石流や崩壊などによる山地災害に見舞われてきた。</p> <p>特に、平成22年の台風9号の際は最大時間雨量118mm、総雨量490mmの記録的な豪雨に見舞われ、大規模な山腹崩壊や渓岸、渓床の崩壊侵食が発生したことにより、多量の土砂が流出し、下流域の人家、公共施設、道路等が多大な被害を受けるとともに、流出した土砂は県域を越えた神奈川県の酒匂川下流域まで流下し、河床の上昇を招くなど、更なる被害の拡大が懸念される状況となった。</p> <p>このため、静岡県では災害復旧事業、補助治山事業等により当該地区における荒廃地の復旧整備を図ってきたところであるが、翌平成23年の台風12号及び15号、さらに平成24年の台風4号と豪雨災害に連続して見舞われ、崩壊地の拡大を招くとともに、不安定な状態で堆積しているスコリア土壌の流出が増大するなど被害が拡大しつつある。</p> <p>一方、当該地区には、多くの人家(198戸)や公共施設、国道などの社会的基盤施設が集中していることに加え、平成25年6月に世界文化遺産に登録された富士山の登山口を抱え、夏期には10万人を超える観光客のアクセスルートとなっているなど、国土保全上も重要な地区となっている。</p> <p>また、酒匂川への土砂流出により河床の上昇を招き洪水の危険性が増大しているほか、河口付近の西湘海岸では土砂、濁水等の流出により漁業への影響が生じつつあるなど、流域レベルでの問題も生じている。</p> <p>当該地区の復旧対策の実施に当たっては、荒廃地の規模が大きいため、相当の事業費を要すること、降雨のたびに侵食が急速に拡大しやすく、土壌養分も少ないため森林の再生が容易でないなど、スコリア土壌の特性を踏まえた高度な技術が必要となる。</p> <p>これらの状況を総合的に勘案し、早期の復旧整備を着実に実施していくため、静岡県から国による事業の実施に向けた要望がなされたことから、新たに民有林直轄治山事業を実施し、大規模な山腹荒廃地や多量の不安定土砂が堆積している荒廃渓流の早期の復旧整備を行い、地域の安全・安心を確保する。</p> <p>主な事業内容 山腹工 26.78ha、渓間工 100基 主な保全対象 人家 198戸、事業所等 30箇所、国道・県道 4,500m、市町村道 15,000m 総事業費 7,000,000千円</p>		
費用対効果分析	総便益(B)	15,407,855千円	
	総費用(C)	5,677,630千円	
	分析結果(B/C)	2.71	
森林管理局事業評価技術検討会の意見	<p>当地区においては、崩壊地の拡大防止、不安定土砂の安定化及びこれらを通じた保全対象の安全・安心の確保のため、早急な事業実施が必要であり、費用対効果分析等の結果からも事業の有効性、効率性が認められる。</p> <p>事業実施に当たっては、隣接する国有林で実施されている治山事業における技術や知見を活用するとともに、他の火山地域での成果も取り入れるなど、当地区の特性に応じた効率的かつ効果的な事業実施に努められたい。</p>		
評価結果	<p>・必要性 当該地区の地質は非常に脆弱で、現在も降雨のたびに崩壊地の拡大や渓流の荒廃が進行しており、流出した土砂が不安定な状態で渓流内に堆積している状況を踏まえれば、早急な対策を実施しなければ再度災害により下流域への甚大な被害をもたらすおそれ大きい。また、復旧整備に係る事業規模が大きく、高度な技術を要すると認められ、静岡県から民有林直轄治山事業の実施についての要望が出されていることから、本事業の必要性が認められる。</p> <p>・有効性 本事業の実施により、崩壊地の復旧及び渓流の安定が図られ、</p>		

下流域の安全も高まることから、事業の有効性が認められる。

・ 効率性

計画されている対策工については、スコリアという特殊な土壌条件等を踏まえ、山腹崩壊地の拡大を抑えるための山腹工と、溪岸・溪床の侵食を抑える溪間工を適切に組み合わせるとともに、間伐材を使った残存型枠の活用などコスト縮減を考慮した手法が検討されるなど、効率性が認められる。

様式1

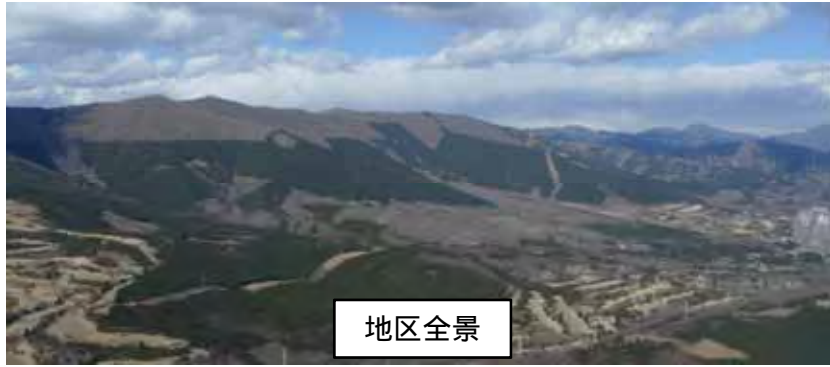
便 益 集 計 表
(治 山 事 業)

事業名：民有林直轄治山
施行箇所：駿東郡小山町

都道府県名：静岡
(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	504,968	
	流域貯水便益	240,858	
	水質浄化便益	709,429	
災害防止便益	山地災害防止便益	13,952,600	
総 便 益 (B)		15,407,855	
総 費 用 (C)		5,677,630	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{15,407,855}{5,677,630}$		= 2.71

民有林直轄治山事業 小山地区 事業概要図



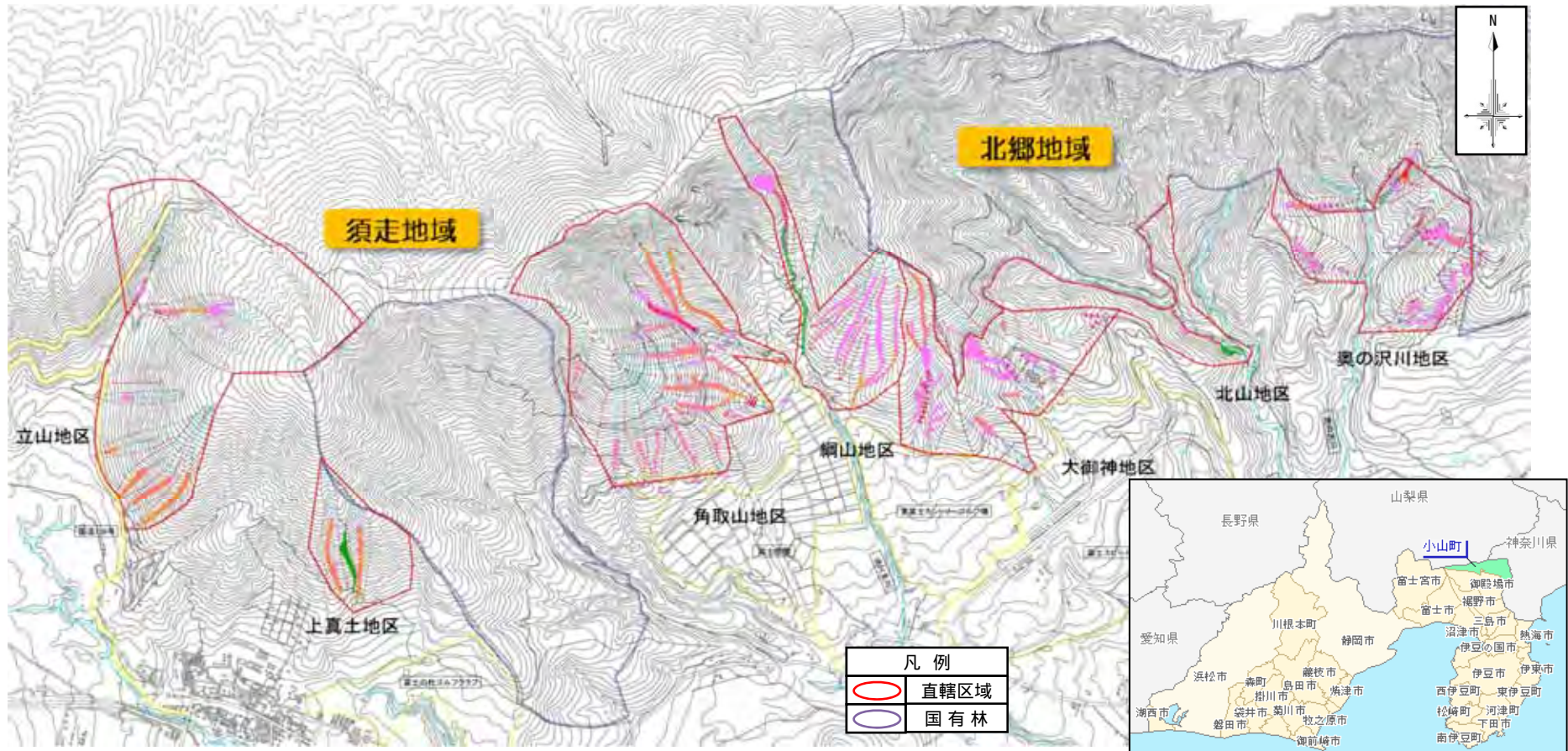
地区全景



荒廃状況



被災状況



様式 2

事業費集計表
(治山事業)

事業名： 民有林直轄治山
施行箇所： 駿東郡小山町

都道府県名： 静岡

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H 2 6		× 1.0000					
H 2 7	700,000	× 0.9615	673,050				
H 2 8	700,000	× 0.9246	647,220				
H 2 9	700,000	× 0.8890	622,300				
H 3 0	700,000	× 0.8548	598,360				
H 3 1	700,000	× 0.8219	575,330				
H 3 2	700,000	× 0.7903	553,210				
H 3 3	700,000	× 0.7599	531,930				
H 3 4	700,000	× 0.7307	511,490				
H 3 5	700,000	× 0.7026	491,820				
H 3 6	700,000	× 0.6756	472,920				
H 3 7	0	× 0.6496	0				
H 3 8	0	× 0.6246	0				
H 3 9	0	× 0.6006	0				
H 4 0	0	× 0.5775	0				
H 4 1	0	× 0.5553	0				
H 4 2	0	× 0.5339	0				
H 4 3	0	× 0.5134	0				
H 4 4	0	× 0.4936	0				
H 4 5	0	× 0.4746	0				
H 4 6	0	× 0.4564	0				
H 4 7	0	× 0.4388	0				
H 4 8	0	× 0.4220	0				
H 4 9	0	× 0.4057	0				
H 5 0	0	× 0.3901	0				
H 5 1	0	× 0.3751	0				
H 5 2	0	× 0.3607	0				
H 5 3	0	× 0.3468	0				
H 5 4	0	× 0.3335	0				
H 5 5	0	× 0.3207	0				
H 5 6	0	× 0.3083	0				
H 5 7	0	× 0.2965	0				
H 5 8	0	× 0.2851	0				
H 5 9	0	× 0.2741	0				
H 6 0	0	× 0.2636	0				
H 6 1	0	× 0.2534	0				
H 6 2	0	× 0.2437	0				
H 6 3	0	× 0.2343	0				
H 6 4	0	× 0.2253	0				
H 6 5	0	× 0.2166	0				
H 6 6	0	× 0.2083	0				
H 6 7	0	× 0.2003	0				
H 6 8	0	× 0.1926	0				
H 6 9	0	× 0.1852	0				
H 7 0	0	× 0.1780	0				
H 7 1	0	× 0.1712	0				
H 7 2	0	× 0.1646	0				
H 7 3	0	× 0.1583	0				
H 7 4	0	× 0.1522	0				
H 7 5	0	× 0.1463	0				
H 7 6	0	× 0.1407	0				
H 7 7	0	× 0.1353	0				
H 7 8	0	× 0.1301	0				
H 7 9	0	× 0.1251	0				
H 8 0	0	× 0.1203	0				
H 8 1	0	× 0.1157	0				
H 8 2	0	× 0.1112	0				
H 8 3	0	× 0.1069	0				
H 8 4	0	× 0.1028	0				
H 8 5	0	× 0.0989	0				
H 8 6	0	× 0.0951	0				
				合 計	5,677,630		
				C =	5,677,630 千円		

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \frac{Y}{(1+i)^T} \times \frac{(1-f_1) \times A \times U}{360}$$

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円 / m ³ / sec) 出典:「ダム年鑑2014」	3,670,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 整備済森林 0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
:	100年確率時雨量(mm/h) 静岡県東部農林事務所提出データによる	88
A:	事業対象区域面積(ha)	4.40 ~ 44.00
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	60

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	4.40	0.29	26	25
2016	0.9246	8.80	0.88	79	73
2017	0.8890	13.20	1.76	158	140
2018	0.8548	17.60	2.93	263	225
2019	0.8219	22.00	4.40	395	325
2020	0.7903	26.40	6.16	553	437
2021	0.7599	30.80	8.21	737	560
2022	0.7307	35.20	10.56	947	692
2023	0.7026	39.60	13.20	1,184	832
2024	0.6756	44.00	16.13	1,447	978
2025	0.6496	44.00	19.07	1,711	1,111
2026	0.6246	44.00	22.00	1,974	1,233
2027	0.6006	44.00	24.93	2,236	1,343
2028	0.5775	44.00	27.87	2,500	1,444
2029	0.5553	44.00	30.80	2,763	1,534
2030	0.5339	44.00	33.44	3,000	1,602
2031	0.5134	44.00	35.79	3,211	1,649
2032	0.4936	44.00	37.84	3,395	1,676
2033	0.4746	44.00	39.60	3,553	1,686
2034	0.4564	44.00	41.07	3,684	1,681
2035	0.4388	44.00	42.24	3,789	1,663
2036	0.4220	44.00	43.12	3,868	1,632
2037	0.4057	44.00	43.71	3,921	1,591
2038	0.3901	44.00	44.00	3,947	1,540
2039	0.3751	44.00	44.00	3,947	1,481
2040	0.3607	44.00	44.00	3,947	1,424
2041	0.3468	44.00	44.00	3,947	1,369
2042	0.3335	44.00	44.00	3,947	1,316
2043	0.3207	44.00	44.00	3,947	1,266
2044	0.3083	44.00	44.00	3,947	1,217
2045	0.2965	44.00	44.00	3,947	1,170
2046	0.2851	44.00	44.00	3,947	1,125
2047	0.2741	44.00	44.00	3,947	1,082
2048	0.2636	44.00	44.00	3,947	1,040
2049	0.2534	44.00	44.00	3,947	1,000
2050	0.2437	44.00	44.00	3,947	962
2051	0.2343	44.00	44.00	3,947	925
2052	0.2253	44.00	44.00	3,947	889
2053	0.2166	44.00	44.00	3,947	855
2054	0.2083	44.00	44.00	3,947	822
2055	0.2003	44.00	44.00	3,947	791
2056	0.1926	44.00	44.00	3,947	760
2057	0.1852	44.00	44.00	3,947	731
2058	0.1780	44.00	44.00	3,947	703
2059	0.1712	44.00	44.00	3,947	676
2060	0.1646	44.00	44.00	3,947	650
2061	0.1583	44.00	44.00	3,947	625
2062	0.1522	44.00	44.00	3,947	601
2063	0.1463	44.00	44.00	3,947	577
2064	0.1407	44.00	44.00	3,947	555
2065	0.1353	44.00	44.00	3,947	534
2066	0.1301	44.00	44.00	3,947	514
2067	0.1251	44.00	44.00	3,947	494
2068	0.1203	44.00	44.00	3,947	475
2069	0.1157	44.00	44.00	3,947	457
2070	0.1112	44.00	44.00	3,947	439
2071	0.1069	44.00	44.00	3,947	422
2072	0.1028	44.00	44.00	3,947	406
2073	0.0989	44.00	44.00	3,947	390
2074	0.0951	44.00	44.00	3,947	375
合計					54,790

$$B = \frac{Y}{t=1} \frac{(f_1 - f_2) \times t \times A \times U}{Y \times 360 \times (1+i)^t}$$

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円 / m ³ / sec) 出典:「ダム年鑑2014」	3,670,000
f1:	保全効果区域において事業を実施しない場合の将来の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	漫透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
f2:	保全効果区域内の現在の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	漫透能中 急 整備済森林 0.55
:	100年確率時雨量(mm/h) 静岡県東部農林事務所提出データによる	88
A:	保全効果区域面積(ha)	696.93
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	60

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	0.02	69.69	104	100
2016	0.9246	0.03	139.39	416	385
2017	0.8890	0.05	209.08	938	834
2018	0.8548	0.07	278.77	1,668	1,426
2019	0.8219	0.08	348.47	2,604	2,140
2020	0.7903	0.10	418.16	3,751	2,964
2021	0.7599	0.12	487.85	5,107	3,881
2022	0.7307	0.13	557.54	6,667	4,872
2023	0.7026	0.15	627.24	8,441	5,931
2024	0.6756	0.17	696.93	10,422	7,041
2025	0.6496	0.18	696.93	11,460	7,444
2026	0.6246	0.20	696.93	12,504	7,810
2027	0.6006	0.22	696.93	13,549	8,138
2028	0.5775	0.23	696.93	14,586	8,423
2029	0.5553	0.25	696.93	15,631	8,680
2030	0.5339	0.27	696.93	16,675	8,903
2031	0.5134	0.28	696.93	17,713	9,094
2032	0.4936	0.30	696.93	18,757	9,258
2033	0.4746	0.32	696.93	19,801	9,398
2034	0.4564	0.33	696.93	20,839	9,511
2035	0.4388	0.35	696.93	21,883	9,602
2036	0.4220	0.37	696.93	22,927	9,675
2037	0.4057	0.38	696.93	23,965	9,723
2038	0.3901	0.40	696.93	25,009	9,756
2039	0.3751	0.42	696.93	26,053	9,772
2040	0.3607	0.43	696.93	27,091	9,772
2041	0.3468	0.45	696.93	28,135	9,757
2042	0.3335	0.47	696.93	29,179	9,731
2043	0.3207	0.48	696.93	30,217	9,691
2044	0.3083	0.50	696.93	31,261	9,638
2045	0.2965	0.52	696.93	32,305	9,578
2046	0.2851	0.53	696.93	33,343	9,506
2047	0.2741	0.55	696.93	34,387	9,425
2048	0.2636	0.57	696.93	35,431	9,340
2049	0.2534	0.58	696.93	36,469	9,241
2050	0.2437	0.60	696.93	37,513	9,142
2051	0.2343	0.62	696.93	38,557	9,034
2052	0.2253	0.63	696.93	39,595	8,921
2053	0.2166	0.65	696.93	40,639	8,802
2054	0.2083	0.67	696.93	41,684	8,683
2055	0.2003	0.68	696.93	42,721	8,557
2056	0.1926	0.70	696.93	43,766	8,429
2057	0.1852	0.72	696.93	44,810	8,299
2058	0.1780	0.73	696.93	45,848	8,161
2059	0.1712	0.75	696.93	46,892	8,028
2060	0.1646	0.77	696.93	47,936	7,890
2061	0.1583	0.78	696.93	48,974	7,753
2062	0.1522	0.80	696.93	50,018	7,613
2063	0.1463	0.82	696.93	51,062	7,470
2064	0.1407	0.83	696.93	52,100	7,330
2065	0.1353	0.85	696.93	53,144	7,190
2066	0.1301	0.87	696.93	54,188	7,050
2067	0.1251	0.88	696.93	55,226	6,909
2068	0.1203	0.90	696.93	56,270	6,769
2069	0.1157	0.92	696.93	57,314	6,631
2070	0.1112	0.93	696.93	58,352	6,489
2071	0.1069	0.95	696.93	59,396	6,349
2072	0.1028	0.97	696.93	60,440	6,213
2073	0.0989	0.98	696.93	61,478	6,080
2074	0.0951	1.00	696.93	62,522	5,946
合計					450,178

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400}$$

- A: 事業対象区域面積 (ha) 4.40 ~ 44.00
- P: 年間平均降雨量 (mm / 年)
静岡県東部農林事務所提出データによる
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円 / m³ / S) 1,038,000,000
出典: 「ダム年鑑2014」
- Y: 評価期間 60
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	4.40	0.29	12	12
2016	0.9246	8.80	0.88	38	35
2017	0.8890	13.20	1.76	75	67
2018	0.8548	17.60	2.93	125	107
2019	0.8219	22.00	4.40	188	155
2020	0.7903	26.40	6.16	264	209
2021	0.7599	30.80	8.21	351	267
2022	0.7307	35.20	10.56	452	330
2023	0.7026	39.60	13.20	565	397
2024	0.6756	44.00	16.13	690	466
2025	0.6496	44.00	19.07	816	530
2026	0.6246	44.00	22.00	941	588
2027	0.6006	44.00	24.93	1,067	641
2028	0.5775	44.00	27.87	1,193	689
2029	0.5553	44.00	30.80	1,318	732
2030	0.5339	44.00	33.44	1,431	764
2031	0.5134	44.00	35.79	1,531	786
2032	0.4936	44.00	37.84	1,619	799
2033	0.4746	44.00	39.60	1,694	804
2034	0.4564	44.00	41.07	1,757	802
2035	0.4388	44.00	42.24	1,807	793
2036	0.4220	44.00	43.12	1,845	779
2037	0.4057	44.00	43.71	1,870	759
2038	0.3901	44.00	44.00	1,883	735
2039	0.3751	44.00	44.00	1,883	706
2040	0.3607	44.00	44.00	1,883	679
2041	0.3468	44.00	44.00	1,883	653
2042	0.3335	44.00	44.00	1,883	628
2043	0.3207	44.00	44.00	1,883	604
2044	0.3083	44.00	44.00	1,883	581
2045	0.2965	44.00	44.00	1,883	558
2046	0.2851	44.00	44.00	1,883	537
2047	0.2741	44.00	44.00	1,883	516
2048	0.2636	44.00	44.00	1,883	496
2049	0.2534	44.00	44.00	1,883	477
2050	0.2437	44.00	44.00	1,883	459
2051	0.2343	44.00	44.00	1,883	441
2052	0.2253	44.00	44.00	1,883	424
2053	0.2166	44.00	44.00	1,883	408
2054	0.2083	44.00	44.00	1,883	392
2055	0.2003	44.00	44.00	1,883	377
2056	0.1926	44.00	44.00	1,883	363
2057	0.1852	44.00	44.00	1,883	349
2058	0.1780	44.00	44.00	1,883	335
2059	0.1712	44.00	44.00	1,883	322
2060	0.1646	44.00	44.00	1,883	310
2061	0.1583	44.00	44.00	1,883	298
2062	0.1522	44.00	44.00	1,883	287
2063	0.1463	44.00	44.00	1,883	275
2064	0.1407	44.00	44.00	1,883	265
2065	0.1353	44.00	44.00	1,883	255
2066	0.1301	44.00	44.00	1,883	245
2067	0.1251	44.00	44.00	1,883	236
2068	0.1203	44.00	44.00	1,883	227
2069	0.1157	44.00	44.00	1,883	218
2070	0.1112	44.00	44.00	1,883	209
2071	0.1069	44.00	44.00	1,883	201
2072	0.1028	44.00	44.00	1,883	194
2073	0.0989	44.00	44.00	1,883	186
2074	0.0951	44.00	44.00	1,883	179
合計					26,136

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{t \times (D_2 - D_1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400 \times Y \times (1+i)^t}$$

A:	保全効果区域面積 (ha)	696.93
P:	年間平均降雨量 (mm / 年) 静岡県東部農林事務所提出データによる	2,600
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円 / m ³ / S) 出典:「ダム年鑑2014」	1,038,000,000
Y:	評価期間	60
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	0.0167	69.69	50	48
2016	0.9246	0.0333	139.39	199	184
2017	0.8890	0.0500	209.08	447	397
2018	0.8548	0.0667	278.77	796	680
2019	0.8219	0.0833	348.47	1,242	1,021
2020	0.7903	0.1000	418.16	1,789	1,414
2021	0.7599	0.1167	487.85	2,436	1,851
2022	0.7307	0.1333	557.54	3,180	2,324
2023	0.7026	0.1500	627.24	4,026	2,829
2024	0.6756	0.1667	696.93	4,971	3,358
2025	0.6496	0.1833	696.93	5,466	3,551
2026	0.6246	0.2000	696.93	5,964	3,725
2027	0.6006	0.2167	696.93	6,462	3,881
2028	0.5775	0.2333	696.93	6,957	4,018
2029	0.5553	0.2500	696.93	7,455	4,140
2030	0.5339	0.2667	696.93	7,953	4,246
2031	0.5134	0.2833	696.93	8,448	4,337
2032	0.4936	0.3000	696.93	8,946	4,416
2033	0.4746	0.3167	696.93	9,444	4,482
2034	0.4564	0.3333	696.93	9,939	4,536
2035	0.4388	0.3500	696.93	10,437	4,580
2036	0.4220	0.3667	696.93	10,935	4,615
2037	0.4057	0.3833	696.93	11,430	4,637
2038	0.3901	0.4000	696.93	11,928	4,653
2039	0.3751	0.4167	696.93	12,426	4,661
2040	0.3607	0.4333	696.93	12,921	4,661
2041	0.3468	0.4500	696.93	13,419	4,654
2042	0.3335	0.4667	696.93	13,917	4,641
2043	0.3207	0.4833	696.93	14,412	4,622
2044	0.3083	0.5000	696.93	14,910	4,597
2045	0.2965	0.5167	696.93	15,408	4,568
2046	0.2851	0.5333	696.93	15,904	4,534
2047	0.2741	0.5500	696.93	16,402	4,496
2048	0.2636	0.5667	696.93	16,900	4,455
2049	0.2534	0.5833	696.93	17,395	4,408
2050	0.2437	0.6000	696.93	17,893	4,361
2051	0.2343	0.6167	696.93	18,391	4,309
2052	0.2253	0.6333	696.93	18,886	4,255
2053	0.2166	0.6500	696.93	19,384	4,199
2054	0.2083	0.6667	696.93	19,882	4,141
2055	0.2003	0.6833	696.93	20,377	4,082
2056	0.1926	0.7000	696.93	20,875	4,021
2057	0.1852	0.7167	696.93	21,373	3,958
2058	0.1780	0.7333	696.93	21,868	3,893
2059	0.1712	0.7500	696.93	22,366	3,829
2060	0.1646	0.7667	696.93	22,864	3,763
2061	0.1583	0.7833	696.93	23,359	3,698
2062	0.1522	0.8000	696.93	23,857	3,631
2063	0.1463	0.8167	696.93	24,355	3,563
2064	0.1407	0.8333	696.93	24,850	3,496
2065	0.1353	0.8500	696.93	25,348	3,430
2066	0.1301	0.8667	696.93	25,846	3,363
2067	0.1251	0.8833	696.93	26,341	3,295
2068	0.1203	0.9000	696.93	26,839	3,229
2069	0.1157	0.9167	696.93	27,337	3,163
2070	0.1112	0.9333	696.93	27,832	3,095
2071	0.1069	0.9500	696.93	28,330	3,028
2072	0.1028	0.9667	696.93	28,828	2,964
2073	0.0989	0.9833	696.93	29,323	2,900
2074	0.0951	1.0000	696.93	29,821	2,836
合計					214,722

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{Ux \times Qx + Uy \times Qy}{Qx + Qy}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	22.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	61.63 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.40 ~ 44.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年) 静岡県東部農林事務所提出データによる	2,600
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円 / m3) 静岡県東部農林事務所提出データによる	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円 / m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	96.95
Y:	評価期間	60
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	4.40	0.29	37	36
2016	0.9246	8.80	0.88	111	103
2017	0.8890	13.20	1.76	222	197
2018	0.8548	17.60	2.93	369	315
2019	0.8219	22.00	4.40	555	456
2020	0.7903	26.40	6.16	776	613
2021	0.7599	30.80	8.21	1,035	786
2022	0.7307	35.20	10.56	1,331	973
2023	0.7026	39.60	13.20	1,664	1,169
2024	0.6756	44.00	16.13	2,033	1,373
2025	0.6496	44.00	19.07	2,403	1,561
2026	0.6246	44.00	22.00	2,773	1,732
2027	0.6006	44.00	24.93	3,142	1,887
2028	0.5775	44.00	27.87	3,513	2,029
2029	0.5553	44.00	30.80	3,882	2,156
2030	0.5339	44.00	33.44	4,215	2,250
2031	0.5134	44.00	35.79	4,511	2,316
2032	0.4936	44.00	37.84	4,769	2,354
2033	0.4746	44.00	39.60	4,991	2,369
2034	0.4564	44.00	41.07	5,176	2,362
2035	0.4388	44.00	42.24	5,324	2,336
2036	0.4220	44.00	43.12	5,435	2,294
2037	0.4057	44.00	43.71	5,509	2,235
2038	0.3901	44.00	44.00	5,546	2,163
2039	0.3751	44.00	44.00	5,546	2,080
2040	0.3607	44.00	44.00	5,546	2,000
2041	0.3468	44.00	44.00	5,546	1,923
2042	0.3335	44.00	44.00	5,546	1,850
2043	0.3207	44.00	44.00	5,546	1,779
2044	0.3083	44.00	44.00	5,546	1,710
2045	0.2965	44.00	44.00	5,546	1,644
2046	0.2851	44.00	44.00	5,546	1,581
2047	0.2741	44.00	44.00	5,546	1,520
2048	0.2636	44.00	44.00	5,546	1,462
2049	0.2534	44.00	44.00	5,546	1,405
2050	0.2437	44.00	44.00	5,546	1,352
2051	0.2343	44.00	44.00	5,546	1,299
2052	0.2253	44.00	44.00	5,546	1,250
2053	0.2166	44.00	44.00	5,546	1,201
2054	0.2083	44.00	44.00	5,546	1,155
2055	0.2003	44.00	44.00	5,546	1,111
2056	0.1926	44.00	44.00	5,546	1,068
2057	0.1852	44.00	44.00	5,546	1,027
2058	0.1780	44.00	44.00	5,546	987
2059	0.1712	44.00	44.00	5,546	949
2060	0.1646	44.00	44.00	5,546	913
2061	0.1583	44.00	44.00	5,546	878
2062	0.1522	44.00	44.00	5,546	844
2063	0.1463	44.00	44.00	5,546	811
2064	0.1407	44.00	44.00	5,546	780
2065	0.1353	44.00	44.00	5,546	750
2066	0.1301	44.00	44.00	5,546	722
2067	0.1251	44.00	44.00	5,546	694
2068	0.1203	44.00	44.00	5,546	667
2069	0.1157	44.00	44.00	5,546	642
2070	0.1112	44.00	44.00	5,546	617
2071	0.1069	44.00	44.00	5,546	593
2072	0.1028	44.00	44.00	5,546	570
2073	0.0989	44.00	44.00	5,546	548
2074	0.0951	44.00	44.00	5,546	527
合計					76,974

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{t \times (D_2 - D_1) \times A \times P \times u \times 10}{Y \times (1 + i)^t}$$

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	22.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	61.63 億
A:	保全効果区域面積 (ha)	696.93
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	2,600
D1:	静岡県東部農林事務所提出データによる 保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円 / m3) 静岡県東部農林事務所提出データによる	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円 / m3) 出典:「地球環境 人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所 H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	96.95
Y:	評価期間	60
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	0.0167	69.69	147	141
2016	0.9246	0.0333	139.39	585	541
2017	0.8890	0.0500	209.08	1,318	1,172
2018	0.8548	0.0667	278.77	2,343	2,003
2019	0.8219	0.0833	348.47	3,658	3,007
2020	0.7903	0.1000	418.16	5,270	4,165
2021	0.7599	0.1167	487.85	7,175	5,452
2022	0.7307	0.1333	557.54	9,367	6,844
2023	0.7026	0.1500	627.24	11,858	8,331
2024	0.6756	0.1667	696.93	14,643	9,893
2025	0.6496	0.1833	696.93	16,101	10,459
2026	0.6246	0.2000	696.93	17,568	10,973
2027	0.6006	0.2167	696.93	19,034	11,432
2028	0.5775	0.2333	696.93	20,493	11,835
2029	0.5553	0.2500	696.93	21,959	12,194
2030	0.5339	0.2667	696.93	23,426	12,507
2031	0.5134	0.2833	696.93	24,884	12,775
2032	0.4936	0.3000	696.93	26,351	13,007
2033	0.4746	0.3167	696.93	27,818	13,202
2034	0.4564	0.3333	696.93	29,276	13,362
2035	0.4388	0.3500	696.93	30,743	13,490
2036	0.4220	0.3667	696.93	32,210	13,593
2037	0.4057	0.3833	696.93	33,668	13,659
2038	0.3901	0.4000	696.93	35,135	13,706
2039	0.3751	0.4167	696.93	36,602	13,729
2040	0.3607	0.4333	696.93	38,060	13,728
2041	0.3468	0.4500	696.93	39,527	13,708
2042	0.3335	0.4667	696.93	40,994	13,671
2043	0.3207	0.4833	696.93	42,452	13,614
2044	0.3083	0.5000	696.93	43,919	13,540
2045	0.2965	0.5167	696.93	45,386	13,457
2046	0.2851	0.5333	696.93	46,844	13,355
2047	0.2741	0.5500	696.93	48,311	13,242
2048	0.2636	0.5667	696.93	49,778	13,121
2049	0.2534	0.5833	696.93	51,236	12,983
2050	0.2437	0.6000	696.93	52,703	12,844
2051	0.2343	0.6167	696.93	54,169	12,692
2052	0.2253	0.6333	696.93	55,628	12,533
2053	0.2166	0.6500	696.93	57,094	12,367
2054	0.2083	0.6667	696.93	58,561	12,198
2055	0.2003	0.6833	696.93	60,019	12,022
2056	0.1926	0.7000	696.93	61,486	11,842
2057	0.1852	0.7167	696.93	62,953	11,659
2058	0.1780	0.7333	696.93	64,411	11,465
2059	0.1712	0.7500	696.93	65,878	11,278
2060	0.1646	0.7667	696.93	67,345	11,085
2061	0.1583	0.7833	696.93	68,803	10,892
2062	0.1522	0.8000	696.93	70,270	10,695
2063	0.1463	0.8167	696.93	71,737	10,495
2064	0.1407	0.8333	696.93	73,195	10,299
2065	0.1353	0.8500	696.93	74,662	10,102
2066	0.1301	0.8667	696.93	76,129	9,904
2067	0.1251	0.8833	696.93	77,587	9,706
2068	0.1203	0.9000	696.93	79,054	9,510
2069	0.1157	0.9167	696.93	80,521	9,316
2070	0.1112	0.9333	696.93	81,979	9,116
2071	0.1069	0.9500	696.93	83,446	8,920
2072	0.1028	0.9667	696.93	84,913	8,729
2073	0.0989	0.9833	696.93	86,371	8,542
2074	0.0951	1.0000	696.93	87,838	8,353
合計					632,455

災害防止便益
山地災害防止便益

13,952,600

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

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の被害想定額 静岡県東部農林事務所提出データによる	745,643,849
R:	年間山腹崩壊発生率	1.000
T:	整備期間	10
Y:	評価期間	60

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2014	1.0000			
2015	0.9615	0.1000	74,564	71,693
2016	0.9246	0.2000	149,129	137,885
2017	0.8890	0.3000	223,693	198,863
2018	0.8548	0.4000	298,258	254,951
2019	0.8219	0.5000	372,822	306,422
2020	0.7903	0.6000	447,386	353,569
2021	0.7599	0.7000	521,951	396,631
2022	0.7307	0.8000	596,515	435,874
2023	0.7026	0.9000	671,079	471,500
2024	0.6756	1.0000	745,644	503,757
2025	0.6496	1.0000	745,644	484,370
2026	0.6246	1.0000	745,644	465,729
2027	0.6006	1.0000	745,644	447,834
2028	0.5775	1.0000	745,644	430,609
2029	0.5553	1.0000	745,644	414,056
2030	0.5339	1.0000	745,644	398,099
2031	0.5134	1.0000	745,644	382,814
2032	0.4936	1.0000	745,644	368,050
2033	0.4746	1.0000	745,644	353,883
2034	0.4564	1.0000	745,644	340,312
2035	0.4388	1.0000	745,644	327,189
2036	0.4220	1.0000	745,644	314,662
2037	0.4057	1.0000	745,644	302,508
2038	0.3901	1.0000	745,644	290,876
2039	0.3751	1.0000	745,644	279,691
2040	0.3607	1.0000	745,644	268,954
2041	0.3468	1.0000	745,644	258,589
2042	0.3335	1.0000	745,644	248,672
2043	0.3207	1.0000	745,644	239,128
2044	0.3083	1.0000	745,644	229,882
2045	0.2965	1.0000	745,644	221,083
2046	0.2851	1.0000	745,644	212,583
2047	0.2741	1.0000	745,644	204,381
2048	0.2636	1.0000	745,644	196,552
2049	0.2534	1.0000	745,644	188,946
2050	0.2437	1.0000	745,644	181,713
2051	0.2343	1.0000	745,644	174,704
2052	0.2253	1.0000	745,644	167,994
2053	0.2166	1.0000	745,644	161,506
2054	0.2083	1.0000	745,644	155,318
2055	0.2003	1.0000	745,644	149,352
2056	0.1926	1.0000	745,644	143,611
2057	0.1852	1.0000	745,644	138,093
2058	0.1780	1.0000	745,644	132,725
2059	0.1712	1.0000	745,644	127,654
2060	0.1646	1.0000	745,644	122,733
2061	0.1583	1.0000	745,644	118,035
2062	0.1522	1.0000	745,644	113,487
2063	0.1463	1.0000	745,644	109,088
2064	0.1407	1.0000	745,644	104,912
2065	0.1353	1.0000	745,644	100,886
2066	0.1301	1.0000	745,644	97,008
2067	0.1251	1.0000	745,644	93,280
2068	0.1203	1.0000	745,644	89,701
2069	0.1157	1.0000	745,644	86,271
2070	0.1112	1.0000	745,644	82,916
2071	0.1069	1.0000	745,644	79,709
2072	0.1028	1.0000	745,644	76,652
2073	0.0989	1.0000	745,644	73,744
2074	0.0951	1.0000	745,644	70,911
合計				13,952,600