

事前評価表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業実施期間	令和7年度～令和11年度（5年間）
事業実施地区名 （都道府県名）	（しずおか） 静岡森林計画区 （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>本事業は、静岡県中央部に位置する静岡市、島田市、川根本町の2市1町に所在する約32千haの国有林を対象としており、面積の96%が水源涵養又は土砂流出防備等の保安林に指定されている。</p> <p>本計画区の西部では、光岳一帯を水源とする寸又川や黒法師岳の南側より流下する大間川を始め、多くの大小河川が合流する大井川が南流し、駿河湾に注いでいる。また、中央部では安倍川が南流し、梅ヶ島地域の深い渓谷を形成する多くの支流を合流した後、静岡市街地を経て駿河湾に注いでいる。国有林はこれら河川の源流部に位置し、駿河地域の水源地として豊富な水量を供給する重要な役割を果たしている。</p> <p>森林の現況は、気象、地況、土壌等の自然に恵まれた地域を中心に、スギ・ヒノキを主とした人工林が分布しており、管内の人工林率は26%で、そのうち9齢級以上の森林が9割を占め、県内外の大手流通業、合板工場及びバイオマス発電施設等への木材の安定供給が期待されている。</p> <p>以上のように、本計画区の国有林野は、水源の涵養、山地災害の防止、木材をはじめとする林産物の供給などの機能の発揮を通じて、国民生活と深く結びついてきたところである。また、近年、国民の要請が高度化・多様化してきており、これらの機能に加えて、保健・文化・教育的な利用の場の提供、良好な生活環境の保全等の機能の発揮、地球温暖化の防止や生物多様性の保全等、森林の有する多面的機能の発揮に対する国民の期待がますます高まっている。</p> <p>このような国民の期待に応え、森林の有する水源涵養機能及び山地保全機能等の持続的な発揮を図るため、本事業では、森林の重視すべき機能の区分に応じ、主伐跡地における植栽等の更新作業、下刈や間伐等の保育作業並びにその効率的・効果的な実施に必要な路網の整備を実施するものである。</p> <p>事業の実施に当たっては、作業効率の向上とコスト縮減を図るため、主伐箇所では積極的にコンテナ苗を採用した伐採・造林一貫作業システムを推進するとともに、保育作業等の実施箇所では、効率的でかかり木の発生が少なく労働安全性が高い列状間伐の実施、下刈回数削減や機械化による軽労化、伐採時の生産性向上、獣害防止対策などの取組を推進する。なお、植栽樹種がスギの場合には、原則として花粉の少ない苗木への移行を図ることとする。</p> <p>これらの取組は、国有林が先頭に立ち民有林に波及させる必要があり、引き続</p>		

	<p>き、本事業を実施する中で現地検討会等を積極的に開催し、県や市町とも連携して取り組んでいくこととする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主な事業内容 <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>109ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>保育面積</td> <td>707ha</td> </tr> <tr> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>17.8km</td> </tr> <tr> <td></td> <td>改良延長</td> <td>0.8km</td> </tr> </table> ・ 総事業費 2,293,232 千円（税抜き 2,084,756 千円） 	森林整備	更新面積	109ha		保育面積	707ha	路網整備	開設延長	17.8km		改良延長	0.8km
森林整備	更新面積	109ha											
	保育面積	707ha											
路網整備	開設延長	17.8km											
	改良延長	0.8km											
費用便益分析	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">総便益（B）</td> <td style="text-align: right;">7,711,565 千円</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>総費用（C）</td> <td style="text-align: right;">3,421,638 千円</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>分析結果（B／C）</td> <td style="text-align: right;">2.25</td> </tr> </table>	総便益（B）	7,711,565 千円			総費用（C）	3,421,638 千円			分析結果（B／C）	2.25		
総便益（B）	7,711,565 千円												
総費用（C）	3,421,638 千円												
分析結果（B／C）	2.25												
森林管理局事業評価技術検討会の意見	<p>事業の必要性、効率性、有効性が認められることから、本事業の実施は妥当と考える。事業の効率性や生産性の向上につながる取組を民有林に普及させていくことが望まれる。</p>												
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性： 本事業は、森林の有する多面的機能の持続的な発揮に資する事業であり、事業の実施を通じて生産された木材を安定供給することにより、地域の林業・木材産業の振興にも寄与することから、事業の必要性が認められる。 ・ 効率性： 森林整備ではコンテナ苗の採用、下刈回数の縮減及び一貫作業システムによる低コストで効率的な作業システムの推進、あわせて防護柵等設置や関係者との連携によるシカ捕獲を図ることとしている。また、これまで効率的な事業実施が困難であった箇所中路網整備を優先させるとともに、開設にあたっては、簡易ではあるが丈夫な構造の林業専用道を採用する等によって、森林整備事業箇所へのアクセスの向上とコスト縮減が図られると見込まれることから、費用便益分析の結果からも事業の効率性が認められる。 ・ 有効性： 密度調整が必要な林分での間伐等の実施により、森林の有する多面的機能が持続的に発揮される。また、整備した路網を活用した木材の安定供給、更新・保育が図られることにより、引き続きその効果が発現されると見込まれている。また、花粉の少ない苗木を使用することにより、花粉発生源対策に寄与することからも事業の有効性が認められる。 												

	<p>新規事業採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用便益分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的に評価したところ、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備及び路網整備が効果的・効率的に計画されているものと認められる。</p>
--	---

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：静岡県

施行箇所：静岡森林計画区

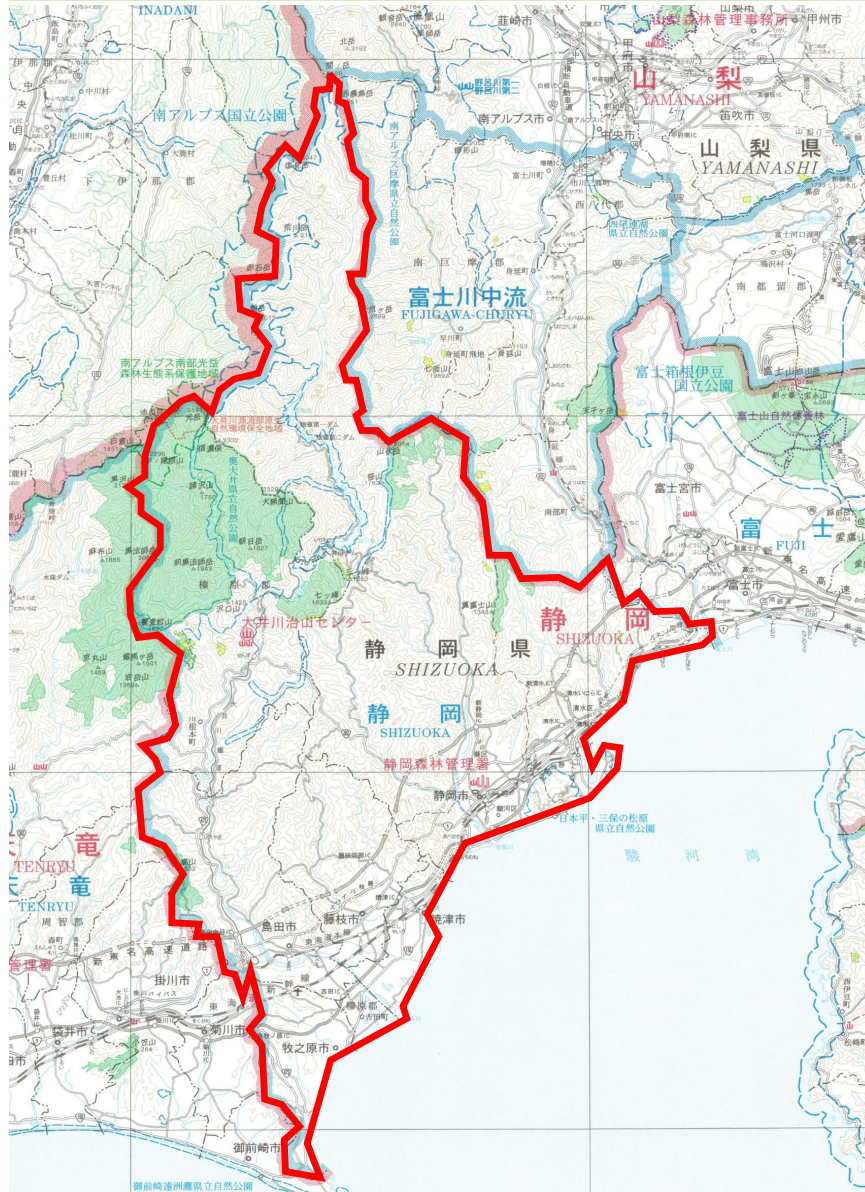
(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	902,699	
	流域貯水便益	219,652	
	水質浄化便益	896,061	
山地保全便益	土砂流出防止便益	535,703	
環境保全便益	炭素固定便益	144,429	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	758,905	
	木材利用増進便益	17,512	
	木材生産確保・増進便益	504,473	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	3,732,131	
総 便 益 (B)		7,711,565	
総 費 用 (C)		3,421,638	
費用便益比	$B \div C = \frac{7,711,565}{3,421,638} = 2.25$		

参考

費用便益比 (i=0.02)	$B \div C = \frac{11,602,949}{4,208,300} = 2.76$
費用便益比 (i=0.01)	$B \div C = \frac{14,768,766}{4,824,342} = 3.06$

森林環境保全整備事業 静岡森林計画区 事業概要図



凡例	
	森林計画区界
	国有林
	市町村区界

森林整備

- ・更新 面積 109.15ha
- ・保育 面積 707.37ha
- 下刈 面積 226.72ha
- つる切 面積 17.07ha
- 除伐 面積 15.23ha
- 保育間伐
(受光伐、保護伐含む)
面積 448.35ha

路網整備

- 開設 延長 17.8km
- 改良 延長 0.8km

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中、緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「降水の確率(H23改訂版)」(静岡県河川企画課) 流域内の静岡地方気象台	109
A:	事業対象区域面積(ha)	13.80 ~ 513.11
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	54
t:	経過年数	
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、それぞれ流出係数等の安定する期間(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	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	102.05	6.80	1,299	1,249
2026	0.9246	203.25	20.35	3,887	3,594
2027	0.8890	312.07	41.16	7,859	6,987
2028	0.8548	405.11	68.17	13,017	11,127
2029	0.8219	513.11	102.37	19,549	16,067
2030	0.7903	513.11	136.58	26,081	20,612
2031	0.7599	513.11	170.79	32,613	24,783
2032	0.7307	513.11	204.99	39,145	28,603
2033	0.7026	513.11	239.20	45,677	32,093
2034	0.6756	513.11	273.41	52,209	35,272
2035	0.6496	513.11	307.62	58,741	38,158
2036	0.6246	473.73	310.32	59,257	37,012
2037	0.6006	442.73	317.10	60,552	36,368
2038	0.5775	404.11	315.72	60,289	34,817
2039	0.5553	377.27	321.19	61,333	34,058
2040	0.5339	335.47	308.72	58,952	31,474
2041	0.5134	335.47	322.23	61,531	31,590
2042	0.4936	335.47	331.06	63,217	31,204
2043	0.4746	335.47	335.47	64,060	30,403
2044	0.4564	335.47	335.47	64,060	29,237
2045	0.4388	335.47	335.47	64,060	28,110
2046	0.4220	300.20	300.20	57,325	24,191
2047	0.4057	255.40	255.40	48,770	19,786
2048	0.3901	210.60	210.60	40,215	15,688
2049	0.3751	165.80	165.80	31,660	11,876
2050	0.3607	121.00	121.00	23,106	8,334
2051	0.3468	121.00	121.00	23,106	8,013
2052	0.3335	121.00	121.00	23,106	7,706
2053	0.3207	121.00	121.00	23,106	7,410
2054	0.3083	121.00	121.00	23,106	7,124
2055	0.2965	121.00	121.00	23,106	6,851
2056	0.2851	121.00	121.00	23,106	6,588
2057	0.2741	121.00	121.00	23,106	6,333
2058	0.2636	121.00	121.00	23,106	6,091
2059	0.2534	120.38	120.38	22,986	5,825
2060	0.2437	119.75	119.75	22,867	5,573
2061	0.2343	119.13	119.13	22,748	5,330
2062	0.2253	118.50	118.50	22,628	5,098
2063	0.2166	117.88	117.88	22,509	4,875
2064	0.2083	115.88	115.88	22,127	4,609
2065	0.2003	113.88	113.88	21,745	4,356
2066	0.1926	112.50	112.50	21,482	4,137
2067	0.1852	111.13	111.13	21,220	3,930
2068	0.1780	109.75	109.75	20,957	3,730
2069	0.1712	108.38	108.38	20,695	3,543
2070	0.1646	99.40	99.40	18,981	3,124
2071	0.1583	91.80	91.80	17,530	2,775
2072	0.1522	84.20	84.20	16,078	2,447
2073	0.1463	76.60	76.60	14,627	2,140
2074	0.1407	69.00	69.00	13,176	1,854
2075	0.1353	55.20	55.20	10,541	1,426
2076	0.1301	41.40	41.40	7,906	1,029
2077	0.1251	27.60	27.60	5,270	659
2078	0.1203	13.80	13.80	2,635	317
合計					902,699

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	13.80 ~ 513.11
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁「過去の気象データ(1994年1月~2023年12月)流域内の静岡観測所外の平均値	2,770
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
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	54
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
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	

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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	102.05	6.80	316	304
2026	0.9246	203.25	20.35	946	875
2027	0.8890	312.07	41.16	1,912	1,700
2028	0.8548	405.11	68.17	3,167	2,707
2029	0.8219	513.11	102.37	4,757	3,910
2030	0.7903	513.11	136.58	6,346	5,015
2031	0.7599	513.11	170.79	7,936	6,031
2032	0.7307	513.11	204.99	9,525	6,960
2033	0.7026	513.11	239.20	11,115	7,809
2034	0.6756	513.11	273.41	12,704	8,583
2035	0.6496	513.11	307.62	14,293	9,285
2036	0.6246	473.73	310.32	14,419	9,006
2037	0.6006	442.73	317.10	14,734	8,849
2038	0.5775	404.11	315.72	14,670	8,472
2039	0.5553	377.27	321.19	14,924	8,287
2040	0.5339	335.47	308.72	14,345	7,659
2041	0.5134	335.47	322.23	14,972	7,687
2042	0.4936	335.47	331.06	15,383	7,593
2043	0.4746	335.47	335.47	15,588	7,398
2044	0.4564	335.47	335.47	15,588	7,114
2045	0.4388	335.47	335.47	15,588	6,840
2046	0.4220	300.20	300.20	13,949	5,886
2047	0.4057	255.40	255.40	11,867	4,814
2048	0.3901	210.60	210.60	9,786	3,818
2049	0.3751	165.80	165.80	7,704	2,890
2050	0.3607	121.00	121.00	5,622	2,028
2051	0.3468	121.00	121.00	5,622	1,950
2052	0.3335	121.00	121.00	5,622	1,875
2053	0.3207	121.00	121.00	5,622	1,803
2054	0.3083	121.00	121.00	5,622	1,733
2055	0.2965	121.00	121.00	5,622	1,667
2056	0.2851	121.00	121.00	5,622	1,603
2057	0.2741	121.00	121.00	5,622	1,541
2058	0.2636	121.00	121.00	5,622	1,482
2059	0.2534	120.38	120.38	5,593	1,417
2060	0.2437	119.75	119.75	5,564	1,356
2061	0.2343	119.13	119.13	5,535	1,297
2062	0.2253	118.50	118.50	5,506	1,241
2063	0.2166	117.88	117.88	5,477	1,186
2064	0.2083	115.88	115.88	5,384	1,121
2065	0.2003	113.88	113.88	5,291	1,060
2066	0.1926	112.50	112.50	5,227	1,007
2067	0.1852	111.13	111.13	5,163	956
2068	0.1780	109.75	109.75	5,100	908
2069	0.1712	108.38	108.38	5,036	862
2070	0.1646	99.40	99.40	4,619	760
2071	0.1583	91.80	91.80	4,265	675
2072	0.1522	84.20	84.20	3,912	595
2073	0.1463	76.60	76.60	3,559	521
2074	0.1407	69.00	69.00	3,206	451
2075	0.1353	55.20	55.20	2,565	347
2076	0.1301	41.40	41.40	1,924	250
2077	0.1251	27.60	27.60	1,282	160
2078	0.1203	13.80	13.80	641	77
合計					219,652

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	19.90 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	305.59 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	13.80 ~ 513.11
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁「過去の気象データ(1994年1月~2023年12月)流域内の静岡観測所外の平均値	2,770
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/m ³) 出典: 流域内の2市1町の水道料金の平均値 (各自治体のHPより)	152.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	135.87
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)	136.86
Y:	評価期間	54
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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、それぞれ貯留率等の安定する期間 (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	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	102.05	6.80	1,290	1,240
2026	0.9246	203.25	20.35	3,858	3,567
2027	0.8890	312.07	41.16	7,802	6,936
2028	0.8548	405.11	68.17	12,921	11,045
2029	0.8219	513.11	102.37	19,405	15,949
2030	0.7903	513.11	136.58	25,889	20,460
2031	0.7599	513.11	170.79	32,373	24,600
2032	0.7307	513.11	204.99	38,857	28,393
2033	0.7026	513.11	239.20	45,341	31,857
2034	0.6756	513.11	273.41	51,825	35,013
2035	0.6496	513.11	307.62	58,309	37,878
2036	0.6246	473.73	310.32	58,821	36,740
2037	0.6006	442.73	317.10	60,107	36,100
2038	0.5775	404.11	315.72	59,845	34,560
2039	0.5553	377.27	321.19	60,882	33,808
2040	0.5339	335.47	308.72	58,519	31,243
2041	0.5134	335.47	322.23	61,079	31,358
2042	0.4936	335.47	331.06	62,752	30,974
2043	0.4746	335.47	335.47	63,589	30,179
2044	0.4564	335.47	335.47	63,589	29,022
2045	0.4388	335.47	335.47	63,589	27,903
2046	0.4220	300.20	300.20	56,903	24,013
2047	0.4057	255.40	255.40	48,411	19,640
2048	0.3901	210.60	210.60	39,919	15,572
2049	0.3751	165.80	165.80	31,428	11,789
2050	0.3607	121.00	121.00	22,936	8,273
2051	0.3468	121.00	121.00	22,936	7,954
2052	0.3335	121.00	121.00	22,936	7,649
2053	0.3207	121.00	121.00	22,936	7,356
2054	0.3083	121.00	121.00	22,936	7,071
2055	0.2965	121.00	121.00	22,936	6,801
2056	0.2851	121.00	121.00	22,936	6,539
2057	0.2741	121.00	121.00	22,936	6,287
2058	0.2636	121.00	121.00	22,936	6,046
2059	0.2534	120.38	120.38	22,817	5,782
2060	0.2437	119.75	119.75	22,699	5,532
2061	0.2343	119.13	119.13	22,580	5,290
2062	0.2253	118.50	118.50	22,462	5,061
2063	0.2166	117.88	117.88	22,343	4,839
2064	0.2083	115.88	115.88	21,964	4,575
2065	0.2003	113.88	113.88	21,585	4,323
2066	0.1926	112.50	112.50	21,324	4,107

2067	0.1852	111.13	111.13	21,064	3,901
2068	0.1780	109.75	109.75	20,803	3,703
2069	0.1712	108.38	108.38	20,543	3,517
2070	0.1646	99.40	99.40	18,841	3,101
2071	0.1583	91.80	91.80	17,401	2,755
2072	0.1522	84.20	84.20	15,960	2,429
2073	0.1463	76.60	76.60	14,520	2,124
2074	0.1407	69.00	69.00	13,079	1,840
2075	0.1353	55.20	55.20	10,463	1,416
2076	0.1301	41.40	41.40	7,847	1,021
2077	0.1251	27.60	27.60	5,232	655
2078	0.1203	13.80	13.80	2,616	315
合計					896,061

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

- 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) 6,060
出典:(一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 20.00
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」
「荒廃地等」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 1.30
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」
「整備済森林」
- A: 事業対象区域面積(ha) 13.80 ~ 513.11
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 54
- t: 経過年数
- 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	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	102.05	6.80	771	741
2026	0.9246	203.25	20.35	2,306	2,132
2027	0.8890	312.07	41.16	4,664	4,146
2028	0.8548	405.11	68.17	7,725	6,603
2029	0.8219	513.11	102.37	11,601	9,535
2030	0.7903	513.11	136.58	15,478	12,232
2031	0.7599	513.11	170.79	19,354	14,707
2032	0.7307	513.11	204.99	23,230	16,974
2033	0.7026	513.11	239.20	27,107	19,045
2034	0.6756	513.11	273.41	30,983	20,932
2035	0.6496	513.11	307.62	34,860	22,645
2036	0.6246	473.73	310.32	35,166	21,965
2037	0.6006	442.73	317.10	35,935	21,583
2038	0.5775	404.11	315.72	35,778	20,662
2039	0.5553	377.27	321.19	36,398	20,212
2040	0.5339	335.47	308.72	34,985	18,678
2041	0.5134	335.47	322.23	36,516	18,747
2042	0.4936	335.47	331.06	37,516	18,518
2043	0.4746	335.47	335.47	38,016	18,042
2044	0.4564	335.47	335.47	38,016	17,351
2045	0.4388	335.47	335.47	38,016	16,681
2046	0.4220	300.20	300.20	34,019	14,356
2047	0.4057	255.40	255.40	28,942	11,742
2048	0.3901	210.60	210.60	23,866	9,310
2049	0.3751	165.80	165.80	18,789	7,048
2050	0.3607	121.00	121.00	13,712	4,946
2051	0.3468	121.00	121.00	13,712	4,755
2052	0.3335	121.00	121.00	13,712	4,573
2053	0.3207	121.00	121.00	13,712	4,397
2054	0.3083	121.00	121.00	13,712	4,227
2055	0.2965	121.00	121.00	13,712	4,066
2056	0.2851	121.00	121.00	13,712	3,909
2057	0.2741	121.00	121.00	13,712	3,758
2058	0.2636	121.00	121.00	13,712	3,614
2059	0.2534	120.38	120.38	13,641	3,457
2060	0.2437	119.75	119.75	13,570	3,307
2061	0.2343	119.13	119.13	13,499	3,163
2062	0.2253	118.50	118.50	13,429	3,026
2063	0.2166	117.88	117.88	13,358	2,893
2064	0.2083	115.88	115.88	13,131	2,735
2065	0.2003	113.88	113.88	12,905	2,585
2066	0.1926	112.50	112.50	12,749	2,455
2067	0.1852	111.13	111.13	12,593	2,332
2068	0.1780	109.75	109.75	12,437	2,214
2069	0.1712	108.38	108.38	12,281	2,103
2070	0.1646	99.40	99.40	11,264	1,854
2071	0.1583	91.80	91.80	10,403	1,647
2072	0.1522	84.20	84.20	9,542	1,452
2073	0.1463	76.60	76.60	8,680	1,270
2074	0.1407	69.00	69.00	7,819	1,100
2075	0.1353	55.20	55.20	6,255	846
2076	0.1301	41.40	41.40	4,692	610
2077	0.1251	27.60	27.60	3,128	391
2078	0.1203	13.80	13.80	1,564	188
合計					535,703

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量と仮定	スギ ヒノキ スギ複層林 ヒノキ複層林 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 静岡森林計画区収穫予想表	スギ ヒノキ スギ複層林 ヒノキ複層林 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		54
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ スギ複層林 ヒノキ複層林 0	0.310 0.410 0.310 0.410
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ ヒノキ スギ複層林 ヒノキ複層林 0 1.23 1.24 1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ スギ複層林 ヒノキ複層林 0	0.25 0.26 0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ スギ複層林 ヒノキ複層林 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		スギ複層林		ヒノキ複層林		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円
2024	1.0000										
2025	0.9615	90.05	441	140.07	923	35.87	176	81.09	534	2,074	1,994
2026	0.9246	178.45	874	278.08	1,833	71.33	350	161.02	1,061	4,118	3,808
2027	0.8890	266.85	1,308	447.95	2,952	106.79	523	240.95	1,588	6,371	5,664
2028	0.8548	351.92	1,724	562.25	3,705	141.42	693	318.52	2,099	8,221	7,027
2029	0.8219	436.99	2,141	739.11	4,871	176.05	863	396.09	2,610	10,485	8,618
2030	0.7903	436.99	2,141	739.11	4,871	176.05	863	396.09	2,610	10,485	8,286
2031	0.7599	436.99	2,141	739.11	4,871	176.05	863	396.09	2,610	10,485	7,968
2032	0.7307	436.99	2,141	739.11	4,871	176.05	863	396.09	2,610	10,485	7,661
2033	0.7026	436.99	2,141	739.11	4,871	176.05	863	396.09	2,610	10,485	7,367
2034	0.6756	436.99	2,141	739.11	4,871	176.05	863	396.09	2,610	10,485	7,084
2035	0.6496	436.99	2,141	739.11	4,871	176.05	863	396.09	2,610	10,485	6,811
2036	0.6246	405.66	1,988	676.05	4,455	163.30	800	360.96	2,379	9,622	6,010
2037	0.6006	374.33	1,834	648.03	4,271	150.55	738	325.83	2,147	8,990	5,399
2038	0.5775	343.00	1,681	588.15	3,876	137.80	675	290.70	1,916	8,148	4,705
2039	0.5553	311.67	1,527	577.53	3,806	125.05	613	255.57	1,684	7,630	4,237
2040	0.5339	280.34	1,374	504.35	3,324	112.30	550	220.44	1,453	6,701	3,578
2041	0.5134	280.34	1,374	504.35	3,324	112.30	550	220.44	1,453	6,701	3,440
2042	0.4936	280.34	1,374	504.35	3,324	112.30	550	220.44	1,453	6,701	3,308
2043	0.4746	280.34	1,374	504.35	3,324	112.30	550	220.44	1,453	6,701	3,180
2044	0.4564	280.34	1,374	504.35	3,324	112.30	550	220.44	1,453	6,701	3,058
2045	0.4388	280.34	1,374	504.35	3,324	112.30	550	220.44	1,453	6,701	2,940
2046	0.4220	241.60	1,184	462.82	3,050	96.53	473	188.64	1,243	5,950	2,511
2047	0.4057	202.86	994	385.21	2,539	80.76	396	156.84	1,034	4,963	2,013
2048	0.3901	164.12	804	307.60	2,027	64.99	318	125.04	824	3,973	1,550
2049	0.3751	125.38	614	229.99	1,516	49.22	241	93.24	614	2,985	1,120
2050	0.3607	86.64	425	152.38	1,004	33.45	164	61.44	405	1,998	721
2051	0.3468	86.64	425	152.38	1,004	33.45	164	61.44	405	1,998	693
2052	0.3335	86.64	425	152.38	1,004	33.45	164	61.44	405	1,998	666

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(T₀) 又は ①事業対象区域 54.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 13.80 ~ 513.11
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.200
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」

①事業対象区域	荒廃地等	0.200
①事業対象区域	荒廃地等	0.200
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013
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」

①事業対象区域	整備済森林	0.013
①事業対象区域	整備済森林	0.013
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域			効果対象区域		
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円
2024	1.0000						
2025	0.9615	102.05	6.80	20	19		
2026	0.9246	203.25	20.35	59	55		
2027	0.8890	312.07	41.16	120	107		
2028	0.8548	405.11	68.17	198	169		
2029	0.8219	513.11	102.37	297	244		
2030	0.7903	513.11	136.58	397	314		
2031	0.7599	513.11	170.79	496	377		
2032	0.7307	513.11	204.99	595	435		
2033	0.7026	513.11	239.20	695	488		
2034	0.6756	513.11	273.41	794	536		
2035	0.6496	513.11	307.62	893	580		
2036	0.6246	473.73	310.32	901	563		
2037	0.6006	442.73	317.10	921	553		
2038	0.5775	404.11	315.72	917	530		
2039	0.5553	377.27	321.19	933	518		
2040	0.5339	335.47	308.72	897	479		
2041	0.5134	335.47	322.23	936	481		
2042	0.4936	335.47	331.06	961	474		
2043	0.4746	335.47	335.47	974	462		
2044	0.4564	335.47	335.47	974	445		
2045	0.4388	335.47	335.47	974	427		
2046	0.4220	300.20	300.20	872	368		
2047	0.4057	255.40	255.40	742	301		
2048	0.3901	210.60	210.60	612	239		
2049	0.3751	165.80	165.80	481	180		
2050	0.3607	121.00	121.00	351	127		
2051	0.3468	121.00	121.00	351	122		
2052	0.3335	121.00	121.00	351	117		
2053	0.3207	121.00	121.00	351	113		
2054	0.3083	121.00	121.00	351	108		
2055	0.2965	121.00	121.00	351	104		
2056	0.2851	121.00	121.00	351	100		
2057	0.2741	121.00	121.00	351	96		
2058	0.2636	121.00	121.00	351	93		

2059	0.2534	120.38	120.38	350	89			
2060	0.2437	119.75	119.75	348	85			
2061	0.2343	119.13	119.13	346	81			
2062	0.2253	118.50	118.50	344	78			
2063	0.2166	117.88	117.88	342	74			
2064	0.2083	115.88	115.88	337	70			
2065	0.2003	113.88	113.88	331	66			
2066	0.1926	112.50	112.50	327	63			
2067	0.1852	111.13	111.13	323	60			
2068	0.1780	109.75	109.75	319	57			
2069	0.1712	108.38	108.38	315	54			
2070	0.1646	99.40	99.40	289	48			
2071	0.1583	91.80	91.80	267	42			
2072	0.1522	84.20	84.20	245	37			
2073	0.1463	76.60	76.60	222	32			
2074	0.1407	69.00	69.00	200	28			
2075	0.1353	55.20	55.20	160	22			
2076	0.1301	41.40	41.40	120	16			
2077	0.1251	27.60	27.60	80	10			
2078	0.1203	13.80	13.80	40	5			
合計					13,730			0

年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	39,089	25,392
2036	0.6246	26,523	16,566
2037	0.6006	37,949	22,792
2038	0.5775	20,285	11,715
2039	0.5553	42,718	23,721
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	63,336	27,792
2046	0.4220	88,030	37,149
2047	0.4057	88,030	35,714
2048	0.3901	88,030	34,341
2049	0.3751	88,030	33,020
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	1,604	423
2059	0.2534	1,604	406
2060	0.2437	1,604	391
2061	0.2343	1,684	395
2062	0.2253	1,698	383
2063	0.2166	6,614	1,433
2064	0.2083	6,614	1,378
2065	0.2003	4,916	985
2066	0.1926	5,032	969
2067	0.1852	5,071	939
2068	0.1780	5,071	903
2069	0.1712	25,008	4,281
2070	0.1646	19,937	3,282
2071	0.1583	19,937	3,156
2072	0.1522	19,937	3,034
2073	0.1463	19,937	2,917
2074	0.1407	51,155	7,198
2075	0.1353	51,155	6,921
2076	0.1301	51,155	6,655
2077	0.1251	51,155	6,399
2078	0.1203	51,155	6,154
合計			326,804

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：静岡県

施行箇所：静岡森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	758,905	
	木材利用増進便益	17,512	
	木材生産確保・増進便益	177,669	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	3,732,131	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		4,686,217	
総 費 用 (C)		2,634,284	

(辰間一号线林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000			
2025	0.9615	0.2000	560	538
2026	0.9246	0.4000	0	0
2027	0.8890	0.6000	1,394	1,239
2028	0.8548	0.8000	0	0
2029	0.8219	1.0000	0	0
2030	0.7903	1.0000	0	0
2031	0.7599	1.0000	6,492	4,933
2032	0.7307	1.0000	10,035	7,333
2033	0.7026	1.0000	8,263	5,806
2034	0.6756	1.0000	7,856	5,308
2035	0.6496	1.0000	11,161	7,250
2036	0.6246	1.0000	0	0
2037	0.6006	1.0000	6,059	3,639
2038	0.5775	1.0000	0	0
2039	0.5553	1.0000	6,083	3,378
2040	0.5339	1.0000	0	0
2041	0.5134	1.0000	8,816	4,526
2042	0.4936	1.0000	3,281	1,620
2043	0.4746	1.0000	8,720	4,139
2044	0.4564	1.0000	6,467	2,952
2045	0.4388	1.0000	0	0
2046	0.4220	1.0000	0	0
2047	0.4057	1.0000	5,017	2,035
2048	0.3901	1.0000	0	0
2049	0.3751	1.0000	0	0
2050	0.3607	1.0000	0	0
2051	0.3468	1.0000	1,748	606
2052	0.3335	1.0000	5,963	1,989
2053	0.3207	1.0000	0	0
2054	0.3083	1.0000	0	0
2055	0.2965	1.0000	0	0
2056	0.2851	1.0000	0	0
2057	0.2741	1.0000	0	0
2058	0.2636	1.0000	0	0
2059	0.2534	1.0000	0	0
2060	0.2437	1.0000	0	0
2061	0.2343	1.0000	0	0
2062	0.2253	1.0000	0	0
2063	0.2166	1.0000	0	0
2064	0.2083	1.0000	0	0
2065	0.2003	1.0000	0	0
2066	0.1926	1.0000	0	0
2067	0.1852	1.0000	0	0
2068	0.1780	1.0000	0	0
2069	0.1712	1.0000	0	0
合計				57,291

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	375	333
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	580	441
2032	0.7307	1,525	1,114
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	0	0
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	0	0
2064	0.2083	0	0
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	0	0
2067	0.1852	0	0
2068	0.1780	0	0
2069	0.1712	0	0
合計			1,888

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	1,644	694
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	5,558	1,648
2056	0.2851	683	195
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	0	0
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	1,872	405
2064	0.2083	0	0
2065	0.2003	9,910	1,985
2066	0.1926	12,569	2,421
2067	0.1852	555	103
2068	0.1780	570	101
2069	0.1712	0	0
合計			7,552

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 6,330,000
出典:「ダム年鑑2023」
- f1: 事業実施前の流出係数(浸透能中、緩) 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩) 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 109
出典:「降水の確率(H23改訂版)」(静岡県河川企画課) 当該路線直近の値を使用
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 77.06
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数
- 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、それぞれ流出係数等の安定する期間(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	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	0.00	0.00	0	0
2028	0.8548	0.00	0.00	0	0
2029	0.8219	0.00	0.00	0	0
2030	0.7903	0.00	0.00	0	0
2031	0.7599	12.21	0.81	155	118
2032	0.7307	13.71	1.73	330	241
2033	0.7026	13.71	2.64	504	354
2034	0.6756	16.21	3.73	712	481
2035	0.6496	16.21	4.80	917	596
2036	0.6246	20.51	6.17	1,178	736
2037	0.6006	20.51	7.54	1,440	865
2038	0.5775	20.51	8.90	1,699	981
2039	0.5553	22.19	10.39	1,984	1,102
2040	0.5339	22.19	11.86	2,265	1,209
2041	0.5134	22.19	13.33	2,545	1,307
2042	0.4936	22.65	14.86	2,838	1,401
2043	0.4746	23.87	16.44	3,139	1,490
2044	0.4564	23.89	18.03	3,443	1,571
2045	0.4388	23.89	19.62	3,747	1,644
2046	0.4220	23.89	20.41	3,897	1,645
2047	0.4057	23.89	21.09	4,027	1,634
2048	0.3901	23.89	21.77	4,157	1,622
2049	0.3751	23.89	22.28	4,254	1,596
2050	0.3607	23.89	22.80	4,354	1,570
2051	0.3468	48.29	24.65	4,707	1,632
2052	0.3335	50.54	26.64	5,087	1,697
2053	0.3207	50.54	28.64	5,469	1,754
2054	0.3083	50.54	30.54	5,832	1,798
2055	0.2965	50.54	32.43	6,193	1,836
2056	0.2851	50.54	34.32	6,554	1,869
2057	0.2741	50.54	36.18	6,909	1,894
2058	0.2636	50.54	37.95	7,247	1,910
2059	0.2534	55.85	40.08	7,653	1,939
2060	0.2437	55.85	42.22	8,062	1,965
2061	0.2343	55.85	44.34	8,467	1,984
2062	0.2253	56.82	46.54	8,887	2,002
2063	0.2166	76.33	50.04	9,555	2,070
2064	0.2083	77.06	53.57	10,229	2,131
2065	0.2003	77.06	57.13	10,909	2,185
2066	0.1926	77.06	59.04	11,274	2,171
2067	0.1852	77.06	56.80	10,846	2,009
2068	0.1780	77.06	58.84	11,236	2,000
2069	0.1712	77.06	60.90	11,629	1,991
合計					69,432

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 77.06
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁「過去の気象データ(1994年1月~2023年12月)当該路線直近の静岡観測所」
事業実施前の貯留率 2,348
- D1: 事業実施後の貯留率
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
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典: 「ダム年鑑2023」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率 (0.04)
- 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

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、それぞれ貯留率等の安定する期間 (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	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	0.00	0.00	0	0
2028	0.8548	0.00	0.00	0	0
2029	0.8219	0.00	0.00	0	0
2030	0.7903	0.00	0.00	0	0
2031	0.7599	12.21	0.81	32	24
2032	0.7307	13.71	1.73	68	50
2033	0.7026	13.71	2.64	104	73
2034	0.6756	16.21	3.73	147	99
2035	0.6496	16.21	4.80	189	123
2036	0.6246	20.51	6.17	243	152
2037	0.6006	20.51	7.54	297	178
2038	0.5775	20.51	8.90	350	202
2039	0.5553	22.19	10.39	409	227
2040	0.5339	22.19	11.86	467	249
2041	0.5134	22.19	13.33	525	270
2042	0.4936	22.65	14.86	585	289
2043	0.4746	23.87	16.44	647	307
2044	0.4564	23.89	18.03	710	324
2045	0.4388	23.89	19.62	773	339
2046	0.4220	23.89	20.41	804	339
2047	0.4057	23.89	21.09	831	337
2048	0.3901	23.89	21.77	857	334
2049	0.3751	23.89	22.28	877	329
2050	0.3607	23.89	22.80	898	324
2051	0.3468	48.29	24.65	971	337
2052	0.3335	50.54	26.64	1,049	350
2053	0.3207	50.54	28.64	1,128	362
2054	0.3083	50.54	30.54	1,203	371
2055	0.2965	50.54	32.43	1,277	379
2056	0.2851	50.54	34.32	1,352	385
2057	0.2741	50.54	36.18	1,425	391
2058	0.2636	50.54	37.95	1,494	394
2059	0.2534	55.85	40.08	1,578	400
2060	0.2437	55.85	42.22	1,663	405
2061	0.2343	55.85	44.34	1,746	409
2062	0.2253	56.82	46.54	1,833	413
2063	0.2166	76.33	50.04	1,971	427
2064	0.2083	77.06	53.57	2,110	440
2065	0.2003	77.06	57.13	2,250	451
2066	0.1926	77.06	59.04	2,325	448
2067	0.1852	77.06	56.80	2,237	414
2068	0.1780	77.06	58.84	2,317	412
2069	0.1712	77.06	60.90	2,398	411
合計					14,321

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	19.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.59 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 77.06
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁「過去の気象データ(1994年1月~2023年12月)当該路線直近の静岡観測所	2,348
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/m ³) 出典: 島田市(各自治体のHPより)当該路線直近の市町村の水道料金	115.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	115.00
u:	単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	115.00
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	0.00	0.00	0	0
2028	0.8548	0.00	0.00	0	0
2029	0.8219	0.00	0.00	0	0
2030	0.7903	0.00	0.00	0	0
2031	0.7599	12.21	0.81	109	83
2032	0.7307	13.71	1.73	234	171
2033	0.7026	13.71	2.64	356	250
2034	0.6756	16.21	3.73	504	341
2035	0.6496	16.21	4.80	648	421
2036	0.6246	20.51	6.17	833	520
2037	0.6006	20.51	7.54	1,018	611
2038	0.5775	20.51	8.90	1,201	694
2039	0.5553	22.19	10.39	1,403	779
2040	0.5339	22.19	11.86	1,601	855
2041	0.5134	22.19	13.33	1,799	924
2042	0.4936	22.65	14.86	2,006	990
2043	0.4746	23.87	16.44	2,219	1,053
2044	0.4564	23.89	18.03	2,434	1,111
2045	0.4388	23.89	19.62	2,648	1,162
2046	0.4220	23.89	20.41	2,755	1,163
2047	0.4057	23.89	21.09	2,847	1,155
2048	0.3901	23.89	21.77	2,939	1,147
2049	0.3751	23.89	22.28	3,008	1,128
2050	0.3607	23.89	22.80	3,078	1,110
2051	0.3468	48.29	24.65	3,327	1,154
2052	0.3335	50.54	26.64	3,596	1,199
2053	0.3207	50.54	28.64	3,866	1,240
2054	0.3083	50.54	30.54	4,123	1,271
2055	0.2965	50.54	32.43	4,378	1,298
2056	0.2851	50.54	34.32	4,633	1,321
2057	0.2741	50.54	36.18	4,884	1,339
2058	0.2636	50.54	37.95	5,123	1,350
2059	0.2534	55.85	40.08	5,410	1,371
2060	0.2437	55.85	42.22	5,699	1,389
2061	0.2343	55.85	44.34	5,985	1,402
2062	0.2253	56.82	46.54	6,282	1,415
2063	0.2166	76.33	50.04	6,755	1,463
2064	0.2083	77.06	53.57	7,231	1,506
2065	0.2003	77.06	57.13	7,712	1,545
2066	0.1926	77.06	59.04	7,970	1,535
2067	0.1852	77.06	56.80	7,667	1,420
2068	0.1780	77.06	58.84	7,943	1,414
2069	0.1712	77.06	60.90	8,221	1,407
合計					49,084

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

- 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) 6.060
出典: (一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 20.00
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 **荒廃地等**
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 1.30
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 **整備済森林**
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 77.06
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数
- 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	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	0.00	0.00	0	0
2028	0.8548	0.00	0.00	0	0
2029	0.8219	0.00	0.00	0	0
2030	0.7903	0.00	0.00	0	0
2031	0.7599	12.21	0.81	92	70
2032	0.7307	13.71	1.73	196	143
2033	0.7026	13.71	2.64	299	210
2034	0.6756	16.21	3.73	423	286
2035	0.6496	16.21	4.80	544	353
2036	0.6246	20.51	6.17	699	437
2037	0.6006	20.51	7.54	854	513
2038	0.5775	20.51	8.90	1,009	583
2039	0.5553	22.19	10.39	1,177	654
2040	0.5339	22.19	11.86	1,344	718
2041	0.5134	22.19	13.33	1,511	776
2042	0.4936	22.65	14.86	1,684	831
2043	0.4746	23.87	16.44	1,863	884
2044	0.4564	23.89	18.03	2,043	932
2045	0.4388	23.89	19.62	2,223	975
2046	0.4220	23.89	20.41	2,313	976
2047	0.4057	23.89	21.09	2,390	970
2048	0.3901	23.89	21.77	2,467	962
2049	0.3751	23.89	22.28	2,525	947
2050	0.3607	23.89	22.80	2,584	932
2051	0.3468	48.29	24.65	2,793	969
2052	0.3335	50.54	26.64	3,019	1,007
2053	0.3207	50.54	28.64	3,246	1,041
2054	0.3083	50.54	30.54	3,461	1,067
2055	0.2965	50.54	32.43	3,675	1,090
2056	0.2851	50.54	34.32	3,889	1,109
2057	0.2741	50.54	36.18	4,100	1,124
2058	0.2636	50.54	37.95	4,301	1,134
2059	0.2534	55.85	40.08	4,542	1,151
2060	0.2437	55.85	42.22	4,784	1,166
2061	0.2343	55.85	44.34	5,025	1,177
2062	0.2253	56.82	46.54	5,274	1,188
2063	0.2166	76.33	50.04	5,671	1,228
2064	0.2083	77.06	53.57	6,071	1,265
2065	0.2003	77.06	57.13	6,474	1,297
2066	0.1926	77.06	59.04	6,691	1,289
2067	0.1852	77.06	56.80	6,437	1,192
2068	0.1780	77.06	58.84	6,668	1,187
2069	0.1712	77.06	60.90	6,901	1,181
合計					41,205

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量と仮定	スギ ヒノキ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 静岡森林計画区収獲予想表	スギ ヒノキ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		45
D:	容積密度(t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0	0.310 0.410 0.310 0.410
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ ヒノキ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0 1.23 1.24 1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0	0.25 0.26 0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		スギ長伐期		ヒノキ長伐期		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	
2024	1.0000											
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	6.64	33	0.00	0		33	25
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	7.46	37	0.00	0		37	27
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	7.46	37	0.00	0		37	26
2034	0.6756	0.00	0	1.92	13	7.46	37	0.00	0		50	34
2035	0.6496	0.00	0	1.92	13	7.46	37	0.00	0		50	32
2036	0.6246	0.00	0	19.12	126	7.46	37	0.00	0		163	102
2037	0.6006	0.00	0	19.12	126	7.46	37	0.00	0		163	98
2038	0.5775	0.00	0	19.12	126	7.46	37	0.00	0		163	94
2039	0.5553	0.00	0	19.83	131	7.87	39	0.00	0		170	94
2040	0.5339	0.00	0	19.83	131	7.87	39	0.00	0		170	91
2041	0.5134	0.00	0	19.83	131	7.87	39	0.00	0		170	87
2042	0.4936	0.00	0	19.83	131	8.12	40	0.00	0		171	84
2043	0.4746	0.00	0	19.83	131	8.78	43	0.00	0		174	83
2044	0.4564	0.00	0	19.83	131	8.79	43	0.00	0		174	79
2045	0.4388	0.00	0	19.83	131	8.79	43	0.00	0		174	76
2046	0.4220	0.00	0	19.83	131	8.79	43	0.00	0		174	73
2047	0.4057	0.00	0	19.83	131	8.79	43	0.00	0		174	71
2048	0.3901	0.00	0	19.83	131	8.79	43	0.00	0		174	68
2049	0.3751	0.00	0	19.83	131	8.79	43	0.00	0		174	65
2050	0.3607	0.00	0	19.83	131	8.79	43	0.00	0		174	63
2051	0.3468	0.00	0	19.83	131	8.79	43	10.37	68		242	84
2052	0.3335	0.00	0	19.83	131	8.79	43	11.33	75		249	83

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(T₀) 又は ①事業対象区域 45.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 0.00 ~ 77.06
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.200
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」

①事業対象区域	荒地等	
	荒地等	
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013
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」

①事業対象区域	整備済森林	
	整備済森林	
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2024	1.0000								
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0				
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0				
2027	0.8890	0.00	0.00	0	0				
2028	0.8548	0.00	0.00	0	0				
2029	0.8219	0.00	0.00	0	0				
2030	0.7903	0.00	0.00	0	0				
2031	0.7599	12.21	0.81	2	2				
2032	0.7307	13.71	1.73	5	4				
2033	0.7026	13.71	2.64	8	6				
2034	0.6756	16.21	3.72	11	7				
2035	0.6496	16.21	4.80	14	9				
2036	0.6246	20.51	6.17	18	11				
2037	0.6006	20.51	7.54	22	13				
2038	0.5775	20.51	8.91	26	15				
2039	0.5553	22.19	10.38	30	17				
2040	0.5339	22.19	11.86	34	18				
2041	0.5134	22.19	13.34	39	20				
2042	0.4936	22.65	14.85	43	21				
2043	0.4746	23.87	16.44	48	23				
2044	0.4564	23.89	18.04	52	24				
2045	0.4388	23.89	19.63	57	25				
2046	0.4220	23.89	20.41	59	25				
2047	0.4057	23.89	21.09	61	25				
2048	0.3901	23.89	21.77	63	25				
2049	0.3751	23.89	22.28	65	24				
2050	0.3607	23.89	22.79	66	24				
2051	0.3468	48.29	24.64	72	25				
2052	0.3335	50.54	26.64	77	26				
2053	0.3207	50.54	28.65	83	27				
2054	0.3083	50.54	30.54	89	27				
2055	0.2965	50.54	32.43	94	28				
2056	0.2851	50.54	34.32	100	29				
2057	0.2741	50.54	36.18	105	29				
2058	0.2636	50.54	37.95	110	29				

2059	0.2534	55.85	40.08	116	29			
2060	0.2437	55.85	42.21	123	30			
2061	0.2343	55.85	44.35	129	30			
2062	0.2253	56.82	46.54	135	30			
2063	0.2166	76.33	50.04	145	31			
2064	0.2083	77.06	53.58	156	32			
2065	0.2003	77.06	57.13	166	33			
2066	0.1926	77.06	59.04	171	33			
2067	0.1852	77.06	56.80	165	31			
2068	0.1780	77.06	58.85	171	30			
2069	0.1712	77.06	60.91	177	30			
合計					1,059			0