

## 事前評価個表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業計画期間	令和4年度～令和8年度（5年間）												
事業実施地区名 （都道府県名）	（いず） 伊豆森林計画区 （静岡県）	事業実施主体	関東森林管理局 伊豆森林管理署												
事業の概要・目的	<p>本事業は、静岡県の東部に位置する伊豆市をはじめとする5市6町に所在する約1万7千haの国有林野を対象としている。</p> <p>本計画区には、狩野川、河津川、仁科川等があり、その上流部にある国有林は良質な水を育む水源地として重要な役割を果たしており、本計画区域の92%が水源かん養又は土砂流出防備等の保安林に指定されている。</p> <p>本計画区は、首都圏や中京圏から比較的近い位置にありながら、天城山系のブナ、ヒメシャラ、シャクナゲ等の貴重な天然林が分布するなど豊かな自然環境を有しており、富士箱根伊豆国立公園、保健保安林や都市計画法に基づく風致地区に指定されているなど、四季を通じて多くの国民に利用されており、自然環境の保全と森林とふれあえる場の提供が期待されている。</p> <p>また、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76%で、そのうち5～8齢級の森林が12%、9齢級以上が87%を占め、契約満了を迎え主伐する分収林とあわせ、県内外の大型製材工場や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が、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な機能の発揮に対する期待が高まっている。</p> <p>このような国民の期待に応え、森林の有する多面的機能の持続的な発揮を確保してゆくため、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>事業の実施にあたっては、これまでの評価結果等を踏まえ、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、安全性の高い列状間伐の導入、下刈回数の縮減や機械化による軽労化、伐採時の生産性向上、近年問題となっているシカ等に対する獣害防止対策などの取り組みを推進する。なお、植栽樹種がスギの場合には、原則として花粉症対策苗への移行を図ることとする。</p> <p>これらの取り組みについては、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、県や市町村とも連携して取り組んでゆくこととする。</p> <p>・主な事業内容</p> <table border="0"> <tr> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>189ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>保育面積</td> <td>3,364ha</td> </tr> <tr> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>28.2km</td> </tr> <tr> <td></td> <td>改良延長</td> <td>7.1km</td> </tr> </table> <p>・総事業費 5,408,124千円（税抜き 4,916,476千円）</p>			森林整備	更新面積	189ha		保育面積	3,364ha	路網整備	開設延長	28.2km		改良延長	7.1km
森林整備	更新面積	189ha													
	保育面積	3,364ha													
路網整備	開設延長	28.2km													
	改良延長	7.1km													
費用便益分析	<p>総便益（B） 18,378,784（千円）</p> <p>総費用（C） 5,351,244（千円）</p>														

森林管理局事業評価  
技術検討会の意見

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。

評価結果

- ・ 必要性： 本事業は、森林の有する公益的機能の持続的な発揮に資する事業であり、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、列状間伐や高性能林業機械による低コストで効率的な作業システムの定着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への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、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、森林の有する公益的機能が持続的に発揮され、また、整備した路網を活用した木材の安定供給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おり、事業の有効性が認められる。

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。

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)

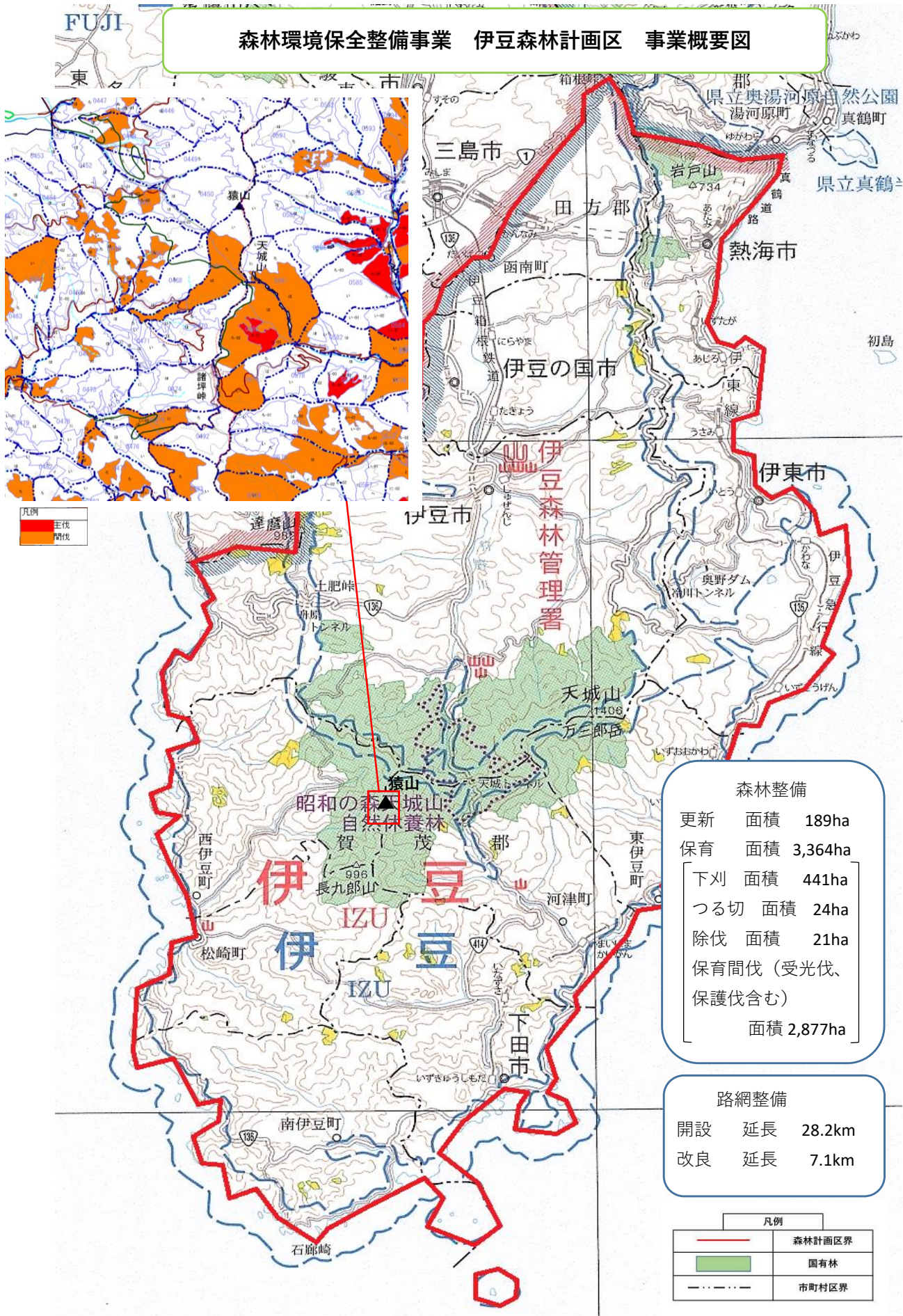
都道府県名：静岡県

施行箇所：伊豆森林計画区

(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	2,139,561	
	流域貯水便益	863,516	
	水質浄化便益	3,160,494	
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,600,198	
環境保全便益	炭素固定便益	606,653	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	7,720,218	
	木材利用増進便益	422,633	
	木材生産確保・増進便益	1,247,936	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	617,575	
総 便 益 (B)		18,378,784	
総 費 用 (C)		5,351,244	
費用便益比	$B \div C = \frac{18,378,784}{5,351,244} = 3.43$		

# 森林環境保全整備事業 伊豆森林計画区 事業概要図



森林整備	
更新	面積 189ha
保育	面積 3,364ha
下刈	面積 441ha
つる切	面積 24ha
除伐	面積 21ha
保育間伐 (受光伐、保護伐含む)	面積 2,877ha

路網整備	
開設	延長 28.2km
改良	延長 7.1km

凡例	
	森林計画区界
	国有林
	市町村区界

凡例	
	主伐
	間伐

様式 2

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)  
施行箇所：伊豆森林計画区

都道府県名：静岡県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2021		× 1.0000		2082	0	× 0.0914	0
2022	995,245	× 0.9615	956,924	2083	0	× 0.0879	0
2023	960,977	× 0.9246	888,516	2084	0	× 0.0845	0
2024	977,554	× 0.8890	869,038	2085	0	× 0.0813	0
2025	982,262	× 0.8548	839,647	2086	0	× 0.0781	0
2026	1,000,438	× 0.8219	822,270	2087	0	× 0.0751	0
2027	45,397	× 0.7903	35,882	2088	0	× 0.0722	0
2028	37,380	× 0.7599	28,415	2089	0	× 0.0695	0
2029	29,636	× 0.7307	21,649	2090	0	× 0.0668	0
2030	23,495	× 0.7026	16,517	2091	0	× 0.0642	0
2031	24,573	× 0.6756	16,605	2092	0	× 0.0617	0
2032	228,266	× 0.6496	148,273	2093	0	× 0.0594	0
2033	222,528	× 0.6246	138,982	2094	0	× 0.0571	0
2034	230,168	× 0.6006	138,237	2095	0	× 0.0549	0
2035	232,464	× 0.5775	134,254	2096	0	× 0.0528	0
2036	226,628	× 0.5553	125,853	2097	0	× 0.0508	0
2037	16,321	× 0.5339	8,714	2098	0	× 0.0488	0
2038	16,321	× 0.5134	8,386	2099	0	× 0.0469	0
2039	14,874	× 0.4936	7,334	2100	0	× 0.0451	0
2040	9,698	× 0.4746	4,595	2101	0	× 0.0434	0
2041	5,959	× 0.4564	2,726	2102	0	× 0.0417	0
2042	5,959	× 0.4388	2,611	2103	0	× 0.0401	0
2043	5,959	× 0.4220	2,508	2104	0	× 0.0386	0
2044	6,814	× 0.4057	2,754	2105	0	× 0.0371	0
2045	6,814	× 0.3901	2,664	2106	0	× 0.0357	0
2046	22,979	× 0.3751	8,630	2107	0	× 0.0343	0
2047	23,216	× 0.3607	8,384	2108	0	× 0.0330	0
2048	23,216	× 0.3468	8,043	2109	0	× 0.0317	0
2049	23,681	× 0.3335	7,898	2110	0	× 0.0305	0
2050	23,681	× 0.3207	7,597	2111	0	× 0.0293	0
2051	21,060	× 0.3083	6,495	2112	0	× 0.0282	0
2052	21,060	× 0.2965	6,238	2113	0	× 0.0271	0
2053	21,060	× 0.2851	6,007	2114	0	× 0.0261	0
2054	21,060	× 0.2741	5,772	2115	0	× 0.0251	0
2055	21,060	× 0.2636	5,560	2116	0	× 0.0241	0
2056	22,480	× 0.2534	5,713	2117	0	× 0.0232	0
2057	22,480	× 0.2437	5,470	2118	0	× 0.0223	0
2058	22,480	× 0.2343	5,263	2119	0	× 0.0214	0
2059	22,480	× 0.2253	5,063	2120	0	× 0.0206	0
2060	22,480	× 0.2166	4,866	2121	0	× 0.0198	0
2061	18,569	× 0.2083	3,868				
2062	18,569	× 0.2003	3,725				
2063	18,569	× 0.1926	3,580				
2064	18,569	× 0.1852	3,442				
2065	18,569	× 0.1780	3,315				
2066	3,505	× 0.1712	607				
2067	0	× 0.1646	0				
2068	0	× 0.1583	0				
2069	0	× 0.1522	0				
2070	0	× 0.1463	0				
2071	0	× 0.1407	0				
2072	0	× 0.1353	0				
2073	0	× 0.1301	0				
2074	0	× 0.1251	0				
2075	0	× 0.1203	0				
2076	0	× 0.1157	0				
2077	0	× 0.1112	0				
2078	0	× 0.1069	0				
2079	0	× 0.1028	0				
2080	0	× 0.0989	0				
2081	0	× 0.0951	0	合計			5,338,890
				C=	5,338,890	千円	

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

- 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) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.65  
浸透能中 急 要整備森林(疎林)
- 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 0.55  
浸透能中 急 整備済森林
- 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) 88
- 出典:静岡県河川企画課作成「降雨の確率(H23改訂版)」流域内の三島測候所の観測値より算出
- A: 事業対象区域面積(ha) 17.80 ~ 2,640.49
- 360: 単位合わせのための調整値
- 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。)
- 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
2021	1.0000				
2022	0.9615	553.78	36.92	3,798	3,652
2023	0.9246	1,068.83	108.17	11,130	10,291
2024	0.8890	1,593.72	214.42	22,061	19,612
2025	0.8548	2,111.34	355.18	36,544	31,238
2026	0.8219	2,640.49	531.21	54,655	44,921
2027	0.7903	2,640.49	707.24	72,767	57,508
2028	0.7599	2,640.49	883.28	90,879	69,059
2029	0.7307	2,640.49	1,059.31	108,990	79,639
2030	0.7026	2,640.49	1,235.34	127,102	89,302
2031	0.6756	2,640.49	1,411.37	145,213	98,106
2032	0.6496	2,640.49	1,587.41	163,325	106,096
2033	0.6246	2,511.79	1,660.48	170,843	106,709
2034	0.6006	2,383.09	1,724.97	177,479	106,594
2035	0.5775	2,254.39	1,780.88	183,232	105,816
2036	0.5553	2,125.69	1,828.22	188,102	104,453
2037	0.5339	1,996.99	1,838.63	189,173	100,999
2038	0.5134	1,996.99	1,917.67	197,305	101,296
2039	0.4936	1,996.99	1,970.29	202,720	100,063
2040	0.4746	1,996.99	1,996.99	205,466	97,514
2041	0.4564	1,996.99	1,996.99	205,466	93,775
2042	0.4388	1,996.99	1,996.99	205,466	90,158
2043	0.4220	1,755.30	1,755.30	180,599	76,213
2044	0.4057	1,522.39	1,522.39	156,636	63,547
2045	0.3901	1,286.14	1,286.14	132,328	51,621
2046	0.3751	1,052.27	1,052.27	108,266	40,611
2047	0.3607	806.77	806.77	83,007	29,941
2048	0.3468	806.77	806.77	83,007	28,787
2049	0.3335	806.77	806.77	83,007	27,683
2050	0.3207	806.77	806.77	83,007	26,620
2051	0.3083	806.77	806.77	83,007	25,591
2052	0.2965	806.77	806.77	83,007	24,612
2053	0.2851	688.07	688.07	70,794	20,183
2054	0.2741	576.15	576.15	59,279	16,248
2055	0.2636	456.46	456.46	46,964	12,380
2056	0.2534	338.02	338.02	34,778	8,813
2057	0.2437	219.68	219.68	22,602	5,508
2058	0.2343	218.69	218.69	22,501	5,272
2059	0.2253	217.70	217.70	22,399	5,046
2060	0.2166	216.71	216.71	22,297	4,830
2061	0.2083	215.72	215.72	22,195	4,623
2062	0.2003	213.65	213.65	21,982	4,403
2063	0.1926	211.58	211.58	21,769	4,193
2064	0.1852	209.51	209.51	21,556	3,992
2065	0.1780	207.44	207.44	21,343	3,799
2066	0.1712	205.37	205.37	21,130	3,617
2067	0.1646	185.57	185.57	19,093	3,143
2068	0.1583	165.49	165.49	17,027	2,695
2069	0.1522	145.41	145.41	14,961	2,277
2070	0.1463	124.78	124.78	12,838	1,878
2071	0.1407	104.15	104.15	10,716	1,508
2072	0.1353	103.32	103.32	10,630	1,438
2073	0.1301	102.49	102.49	10,545	1,372
2074	0.1251	101.66	101.66	10,460	1,309
2075	0.1203	100.83	100.83	10,374	1,248

2076	0.1157	100.00	100.00	10,289	1,190
2077	0.1112	97.80	97.80	10,062	1,119
2078	0.1069	95.60	95.60	9,836	1,051
2079	0.1028	93.40	93.40	9,610	988
2080	0.0989	91.20	91.20	9,383	928
2081	0.0951	89.00	89.00	9,157	871
2082	0.0914	71.20	71.20	7,326	670
2083	0.0879	53.40	53.40	5,494	483
2084	0.0845	35.60	35.60	3,663	310
2085	0.0813	17.80	17.80	1,831	149
合計					2,139,561

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 17.80 ~ 2,640.49
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,476  
出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1991年~2020年の平均値) 流域内の観測所の平均値
- 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、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) 1,058,000,000  
出典: 「ダム年鑑2019」
- 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。)
- 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
2021	1.0000				
2022	0.9615	553.78	36.92	1,533	1,474
2023	0.9246	1,068.83	108.17	4,492	4,153
2024	0.8890	1,593.72	214.42	8,904	7,916
2025	0.8548	2,111.34	355.18	14,749	12,607
2026	0.8219	2,640.49	531.21	22,059	18,130
2027	0.7903	2,640.49	707.24	29,368	23,210
2028	0.7599	2,640.49	883.28	36,678	27,872
2029	0.7307	2,640.49	1,059.31	43,988	32,142
2030	0.7026	2,640.49	1,235.34	51,298	36,042
2031	0.6756	2,640.49	1,411.37	58,607	39,595
2032	0.6496	2,640.49	1,587.41	65,917	42,820
2033	0.6246	2,511.79	1,660.48	68,951	43,067
2034	0.6006	2,383.09	1,724.97	71,629	43,020
2035	0.5775	2,254.39	1,780.88	73,951	42,707
2036	0.5553	2,125.69	1,828.22	75,917	42,157
2037	0.5339	1,996.99	1,838.63	76,349	40,763
2038	0.5134	1,996.99	1,917.67	79,631	40,883
2039	0.4936	1,996.99	1,970.29	81,816	40,384
2040	0.4746	1,996.99	1,996.99	82,925	39,356
2041	0.4564	1,996.99	1,996.99	82,925	37,847
2042	0.4388	1,996.99	1,996.99	82,925	36,387
2043	0.4220	1,755.30	1,755.30	72,889	30,759
2044	0.4057	1,522.39	1,522.39	63,217	25,647
2045	0.3901	1,286.14	1,286.14	53,407	20,834
2046	0.3751	1,052.27	1,052.27	43,696	16,390
2047	0.3607	806.77	806.77	33,501	12,084
2048	0.3468	806.77	806.77	33,501	11,618
2049	0.3335	806.77	806.77	33,501	11,173
2050	0.3207	806.77	806.77	33,501	10,744
2051	0.3083	806.77	806.77	33,501	10,328
2052	0.2965	806.77	806.77	33,501	9,933
2053	0.2851	688.07	688.07	28,572	8,146
2054	0.2741	576.15	576.15	23,925	6,558
2055	0.2636	456.46	456.46	18,955	4,997
2056	0.2534	338.02	338.02	14,036	3,557
2057	0.2437	219.68	219.68	9,122	2,223
2058	0.2343	218.69	218.69	9,081	2,128
2059	0.2253	217.70	217.70	9,040	2,037
2060	0.2166	216.71	216.71	8,999	1,949
2061	0.2083	215.72	215.72	8,958	1,866
2062	0.2003	213.65	213.65	8,872	1,777
2063	0.1926	211.58	211.58	8,786	1,692
2064	0.1852	209.51	209.51	8,700	1,611
2065	0.1780	207.44	207.44	8,614	1,533
2066	0.1712	205.37	205.37	8,528	1,460
2067	0.1646	185.57	185.57	7,706	1,268
2068	0.1583	165.49	165.49	6,872	1,088
2069	0.1522	145.41	145.41	6,038	919
2070	0.1463	124.78	124.78	5,181	758
2071	0.1407	104.15	104.15	4,325	609
2072	0.1353	103.32	103.32	4,290	580
2073	0.1301	102.49	102.49	4,256	554



2074	0.1251	101.66	101.66	4,221	528
2075	0.1203	100.83	100.83	4,187	504
2076	0.1157	100.00	100.00	4,153	481
2077	0.1112	97.80	97.80	4,061	452
2078	0.1069	95.60	95.60	3,970	424
2079	0.1028	93.40	93.40	3,878	399
2080	0.0989	91.20	91.20	3,787	375
2081	0.0951	89.00	89.00	3,696	351
2082	0.0914	71.20	71.20	2,957	270
2083	0.0879	53.40	53.40	2,217	195
2084	0.0845	35.60	35.60	1,478	125
2085	0.0813	17.80	17.80	739	60
合計					863,516

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都層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の生産量として算出	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) 伊豆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		64
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> ) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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	0.314 0.407 0.314 0.407
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」(2021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」(2021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	現在価値化 千円
2021	1.0000											
2022	0.9615	804.57	3,999	490.68	3,209	89.35	444	133.37	872	8,524	8,196	
2023	0.9246	1,578.26	7,844	922.06	6,030	175.45	872	261.70	1,712	16,458	15,217	
2024	0.8890	2,349.45	11,677	1,379.74	9,023	261.55	1,300	389.28	2,546	24,546	21,821	
2025	0.8548	3,117.00	15,491	1,823.95	11,929	347.11	1,725	516.10	3,375	32,520	27,798	
2026	0.8219	3,884.55	19,306	2,293.37	14,999	432.67	2,150	642.92	4,205	40,660	33,418	
2027	0.7903	3,884.55	19,306	2,293.37	14,999	432.67	2,150	642.92	4,205	40,660	32,134	
2028	0.7599	3,884.55	19,306	2,293.37	14,999	432.67	2,150	642.92	4,205	40,660	30,898	
2029	0.7307	3,884.55	19,306	2,293.37	14,999	432.67	2,150	642.92	4,205	40,660	29,710	
2030	0.7026	3,884.55	19,306	2,293.37	14,999	432.67	2,150	642.92	4,205	40,660	28,568	
2031	0.6756	3,884.55	19,306	2,293.37	14,999	432.67	2,150	642.92	4,205	40,660	27,470	
2032	0.6496	3,884.55	19,306	2,293.37	14,999	432.67	2,150	642.92	4,205	40,660	26,413	
2033	0.6246	3,563.47	17,710	2,293.37	14,999	396.90	1,973	642.92	4,205	38,887	24,289	
2034	0.6006	3,242.39	16,115	2,293.37	14,999	361.13	1,795	642.92	4,205	37,114	22,291	
2035	0.5775	2,921.31	14,519	2,293.37	14,999	325.36	1,617	642.92	4,205	35,340	20,409	
2036	0.5553	2,600.23	12,923	2,293.37	14,999	289.59	1,439	642.92	4,205	33,566	18,639	
2037	0.5339	2,279.15	11,327	2,293.37	14,999	253.82	1,261	642.92	4,205	31,792	16,974	
2038	0.5134	2,279.15	11,327	2,293.37	14,999	253.82	1,261	642.92	4,205	31,792	16,322	
2039	0.4936	2,279.15	11,327	2,293.37	14,999	253.82	1,261	642.92	4,205	31,792	15,693	
2040	0.4746	2,279.15	11,327	2,293.37	14,999	253.82	1,261	642.92	4,205	31,792	15,088	
2041	0.4564	2,279.15	11,327	2,293.37	14,999	253.82	1,261	642.92	4,205	31,792	14,510	
2042	0.4388	2,279.15	11,327	2,293.37	14,999	253.82	1,261	642.92	4,205	31,792	13,950	
2043	0.4220	1,882.12	9,354	2,100.41	13,737	209.59	1,042	588.38	3,848	27,981	11,808	
2044	0.4057	1,485.09	7,381	1,926.68	12,600	165.36	822	533.84	3,491	24,294	9,856	
2045	0.3901	1,090.56	5,420	1,744.04	11,406	121.13	602	479.30	3,135	20,563	8,022	
2046	0.3751	693.53	3,447	1,568.21	10,256	76.90	382	424.76	2,778	16,863	6,325	
2047	0.3607	296.50	1,474	1,366.91	8,940	32.67	162	370.22	2,421	12,997	4,688	
2048	0.3468	296.50	1,474	1,366.91	8,940	32.67	162	370.22	2,421	12,997	4,507	
2049	0.3335	296.50	1,474	1,366.91	8,940	32.67	162	370.22	2,421	12,997	4,334	
2050	0.3207	296.50	1,474	1,366.91	8,940	32.67	162	370.22	2,421	12,997	4,168	



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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	20.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.25 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	17.80 ~ 2,640.49
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1991年~2020年の平均値) 流域内の観測所の平均値	2,476
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 <sup>3</sup> ) 出典: 流域内の5市6町の水道料金の平均値 (令和3年6月HPより)	133.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.10
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)	122.79
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。)	
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
2021	1.0000				
2022	0.9615	553.78	36.92	5,611	5,395
2023	0.9246	1,068.83	108.17	16,441	15,201
2024	0.8890	1,593.72	214.42	32,588	28,971
2025	0.8548	2,111.34	355.18	53,981	46,143
2026	0.8219	2,640.49	531.21	80,735	66,356
2027	0.7903	2,640.49	707.24	107,489	84,949
2028	0.7599	2,640.49	883.28	134,243	102,011
2029	0.7307	2,640.49	1,059.31	160,997	117,641
2030	0.7026	2,640.49	1,235.34	187,751	131,914
2031	0.6756	2,640.49	1,411.37	214,505	144,920
2032	0.6496	2,640.49	1,587.41	241,259	156,722
2033	0.6246	2,511.79	1,660.48	252,365	157,627
2034	0.6006	2,383.09	1,724.97	262,166	157,457
2035	0.5775	2,254.39	1,780.88	270,664	156,308
2036	0.5553	2,125.69	1,828.22	277,858	154,295
2037	0.5339	1,996.99	1,838.63	279,441	149,194
2038	0.5134	1,996.99	1,917.67	291,453	149,632
2039	0.4936	1,996.99	1,970.29	299,451	147,809
2040	0.4746	1,996.99	1,996.99	303,509	144,045
2041	0.4564	1,996.99	1,996.99	303,509	138,522
2042	0.4388	1,996.99	1,996.99	303,509	133,180
2043	0.4220	1,755.30	1,755.30	266,776	112,579
2044	0.4057	1,522.39	1,522.39	231,377	93,870
2045	0.3901	1,286.14	1,286.14	195,471	76,253
2046	0.3751	1,052.27	1,052.27	159,927	59,989
2047	0.3607	806.77	806.77	122,615	44,227
2048	0.3468	806.77	806.77	122,615	42,523
2049	0.3335	806.77	806.77	122,615	40,892
2050	0.3207	806.77	806.77	122,615	39,323
2051	0.3083	806.77	806.77	122,615	37,802
2052	0.2965	806.77	806.77	122,615	36,355
2053	0.2851	688.07	688.07	104,575	29,814
2054	0.2741	576.15	576.15	87,565	24,002
2055	0.2636	456.46	456.46	69,374	18,287
2056	0.2534	338.02	338.02	51,373	13,018
2057	0.2437	219.68	219.68	33,388	8,137
2058	0.2343	218.69	218.69	33,237	7,787
2059	0.2253	217.70	217.70	33,087	7,455
2060	0.2166	216.71	216.71	32,936	7,134
2061	0.2083	215.72	215.72	32,786	6,829
2062	0.2003	213.65	213.65	32,471	6,504
2063	0.1926	211.58	211.58	32,157	6,193
2064	0.1852	209.51	209.51	31,842	5,897
2065	0.1780	207.44	207.44	31,527	5,612

2066	0.1712	205.37	205.37	31,213	5,344
2067	0.1646	185.57	185.57	28,203	4,642
2068	0.1583	165.49	165.49	25,152	3,982
2069	0.1522	145.41	145.41	22,100	3,364
2070	0.1463	124.78	124.78	18,964	2,774
2071	0.1407	104.15	104.15	15,829	2,227
2072	0.1353	103.32	103.32	15,703	2,125
2073	0.1301	102.49	102.49	15,577	2,027
2074	0.1251	101.66	101.66	15,451	1,933
2075	0.1203	100.83	100.83	15,324	1,843
2076	0.1157	100.00	100.00	15,198	1,758
2077	0.1112	97.80	97.80	14,864	1,653
2078	0.1069	95.60	95.60	14,530	1,553
2079	0.1028	93.40	93.40	14,195	1,459
2080	0.0989	91.20	91.20	13,861	1,371
2081	0.0951	89.00	89.00	13,526	1,286
2082	0.0914	71.20	71.20	10,821	989
2083	0.0879	53.40	53.40	8,116	713
2084	0.0845	35.60	35.60	5,411	457
2085	0.0813	17.80	17.80	2,705	220
合計					3,160,494

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

- 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  
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3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- 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) 17.80 ~ 2,640.49
- 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 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。)
- 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
2021	1.0000				
2022	0.9615	553.78	36.92	2,841	2,732
2023	0.9246	1,068.83	108.17	8,324	7,696
2024	0.8890	1,593.72	214.42	16,500	14,669
2025	0.8548	2,111.34	355.18	27,331	23,363
2026	0.8219	2,640.49	531.21	40,877	33,597
2027	0.7903	2,640.49	707.24	54,423	43,010
2028	0.7599	2,640.49	883.28	67,969	51,650
2029	0.7307	2,640.49	1,059.31	81,515	59,563
2030	0.7026	2,640.49	1,235.34	95,061	66,790
2031	0.6756	2,640.49	1,411.37	108,607	73,375
2032	0.6496	2,640.49	1,587.41	122,153	79,351
2033	0.6246	2,511.79	1,660.48	127,776	79,809
2034	0.6006	2,383.09	1,724.97	132,738	79,722
2035	0.5775	2,254.39	1,780.88	137,041	79,141
2036	0.5553	2,125.69	1,828.22	140,683	78,121
2037	0.5339	1,996.99	1,838.63	141,485	75,539
2038	0.5134	1,996.99	1,917.67	147,567	75,761
2039	0.4936	1,996.99	1,970.29	151,616	74,838
2040	0.4746	1,996.99	1,996.99	153,670	72,932
2041	0.4564	1,996.99	1,996.99	153,670	70,135
2042	0.4388	1,996.99	1,996.99	153,670	67,430
2043	0.4220	1,755.30	1,755.30	135,072	57,000
2044	0.4057	1,522.39	1,522.39	117,149	47,527
2045	0.3901	1,286.14	1,286.14	98,970	38,608
2046	0.3751	1,052.27	1,052.27	80,973	30,373
2047	0.3607	806.77	806.77	62,082	22,393
2048	0.3468	806.77	806.77	62,082	21,530
2049	0.3335	806.77	806.77	62,082	20,704
2050	0.3207	806.77	806.77	62,082	19,910
2051	0.3083	806.77	806.77	62,082	19,140
2052	0.2965	806.77	806.77	62,082	18,407
2053	0.2851	688.07	688.07	52,948	15,095
2054	0.2741	576.15	576.15	44,335	12,152
2055	0.2636	456.46	456.46	35,125	9,259
2056	0.2534	338.02	338.02	26,011	6,591
2057	0.2437	219.68	219.68	16,905	4,120
2058	0.2343	218.69	218.69	16,828	3,943
2059	0.2253	217.70	217.70	16,752	3,774
2060	0.2166	216.71	216.71	16,676	3,612
2061	0.2083	215.72	215.72	16,600	3,458
2062	0.2003	213.65	213.65	16,441	3,293
2063	0.1926	211.58	211.58	16,281	3,136
2064	0.1852	209.51	209.51	16,122	2,986
2065	0.1780	207.44	207.44	15,963	2,841
2066	0.1712	205.37	205.37	15,803	2,705
2067	0.1646	185.57	185.57	14,280	2,350
2068	0.1583	165.49	165.49	12,735	2,016
2069	0.1522	145.41	145.41	11,189	1,703
2070	0.1463	124.78	124.78	9,602	1,405
2071	0.1407	104.15	104.15	8,014	1,128
2072	0.1353	103.32	103.32	7,951	1,076
2073	0.1301	102.49	102.49	7,887	1,026
2074	0.1251	101.66	101.66	7,823	979
2075	0.1203	100.83	100.83	7,759	933
2076	0.1157	100.00	100.00	7,695	890
2077	0.1112	97.80	97.80	7,526	837
2078	0.1069	95.60	95.60	7,357	786
2079	0.1028	93.40	93.40	7,187	739
2080	0.0989	91.20	91.20	7,018	694

2081	0.0951	89.00	89.00	6,849	651
2082	0.0914	71.20	71.20	5,479	501
2083	0.0879	53.40	53.40	4,109	361
2084	0.0845	35.60	35.60	2,739	231
2085	0.0813	17.80	17.80	1,370	111
合計					1,600,198

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500  
出典: 東京都層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 0.57
- 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 0.04
- 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(To) 又は ①事業対象区域 64.00  
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 17.80 ~ 2,640.49  
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) 85.45  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- 44/12: 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 **荒廃地等** 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」
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 **整備済森林** 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」
- 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。)
- 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	現在価値化 千円
2021	1.0000							
2022	0.9615	553.78	36.92	118	113			
2023	0.9246	1,068.83	108.17	347	321			
2024	0.8890	1,593.72	214.42	688	612			
2025	0.8548	2,111.34	355.18	1,139	974			
2026	0.8219	2,640.49	531.21	1,704	1,401			
2027	0.7903	2,640.49	707.24	2,268	1,792			
2028	0.7599	2,640.49	883.28	2,833	2,153			
2029	0.7307	2,640.49	1,059.31	3,397	2,482			
2030	0.7026	2,640.49	1,235.34	3,962	2,784			
2031	0.6756	2,640.49	1,411.37	4,526	3,058			
2032	0.6496	2,640.49	1,587.41	5,091	3,307			
2033	0.6246	2,511.79	1,660.48	5,325	3,326			
2034	0.6006	2,383.09	1,724.97	5,532	3,323			
2035	0.5775	2,254.39	1,780.88	5,711	3,298			
2036	0.5553	2,125.69	1,828.22	5,863	3,256			
2037	0.5339	1,996.99	1,838.63	5,896	3,148			
2038	0.5134	1,996.99	1,917.67	6,150	3,157			
2039	0.4936	1,996.99	1,970.29	6,319	3,119			
2040	0.4746	1,996.99	1,996.99	6,404	3,039			
2041	0.4564	1,996.99	1,996.99	6,404	2,923			
2042	0.4388	1,996.99	1,996.99	6,404	2,810			
2043	0.4220	1,755.30	1,755.30	5,629	2,375			
2044	0.4057	1,522.39	1,522.39	4,882	1,981			
2045	0.3901	1,286.14	1,286.14	4,125	1,609			
2046	0.3751	1,052.27	1,052.27	3,375	1,266			
2047	0.3607	806.77	806.77	2,587	933			
2048	0.3468	806.77	806.77	2,587	897			
2049	0.3335	806.77	806.77	2,587	863			
2050	0.3207	806.77	806.77	2,587	830			
2051	0.3083	806.77	806.77	2,587	798			
2052	0.2965	806.77	806.77	2,587	767			
2053	0.2851	688.07	688.07	2,207	629			
2054	0.2741	576.15	576.15	1,848	507			
2055	0.2636	456.46	456.46	1,464	386			
2056	0.2534	338.02	338.02	1,084	275			



2057	0.2437	219.68	219.68	705	172			
2058	0.2343	218.69	218.69	701	164			
2059	0.2253	217.70	217.70	698	157			
2060	0.2166	216.71	216.71	695	151			
2061	0.2083	215.72	215.72	692	144			
2062	0.2003	213.65	213.65	685	137			
2063	0.1926	211.58	211.58	679	131			
2064	0.1852	209.51	209.51	672	124			
2065	0.1780	207.44	207.44	665	118			
2066	0.1712	205.37	205.37	659	113			
2067	0.1646	185.57	185.57	595	98			
2068	0.1583	165.49	165.49	531	84			
2069	0.1522	145.41	145.41	466	71			
2070	0.1463	124.78	124.78	400	59			
2071	0.1407	104.15	104.15	334	47			
2072	0.1353	103.32	103.32	331	45			
2073	0.1301	102.49	102.49	329	43			
2074	0.1251	101.66	101.66	326	41			
2075	0.1203	100.83	100.83	323	39			
2076	0.1157	100.00	100.00	321	37			
2077	0.1112	97.80	97.80	314	35			
2078	0.1069	95.60	95.60	307	33			
2079	0.1028	93.40	93.40	300	31			
2080	0.0989	91.20	91.20	292	29			
2081	0.0951	89.00	89.00	285	27			
2082	0.0914	71.20	71.20	228	21			
2083	0.0879	53.40	53.40	171	15			
2084	0.0845	35.60	35.60	114	10			
2085	0.0813	17.80	17.80	57	5			
合計					66,693			0

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V_t \times @}{(1+i)^t}$$

Y: 評価期間

64

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
伊豆森林計画区国有林野施業実施計画(収穫予想表)

スギ	0.00 ~ 12,339.65
ヒノキ	0.00 ~ 10,290.03
スギ複層林	0.00 ~ 687.31
ヒノキ複層林	0.00 ~ 1,365.79
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
農林水産統計速報「木材価格」直近5年間の平均

スギ	13,780
ヒノキ	18,500
スギ複層林	13,780
ヒノキ複層林	18,500
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		スギ複層林		ヒノキ複層林		事業効果材積 m3	効果額 千円
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円		
2021	1.0000										
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6496	5,227.21	72,031	0.00	0	291.15	4,012	0.00	0		
2033	0.6246	5,227.21	72,031	0.00	0	291.15	4,012	0.00	0		
2034	0.6006	5,227.21	72,031	0.00	0	291.15	4,012	0.00	0		
2035	0.5775	5,227.21	72,031	0.00	0	291.15	4,012	0.00	0		
2036	0.5553	5,227.21	72,031	0.00	0	291.15	4,012	0.00	0		
2037	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4388	12,339.65	170,040	5,592.53	103,462	687.31	9,471	790.41	14,623		
2043	0.4220	12,339.65	170,040	5,035.12	93,150	687.31	9,471	790.41	14,623		
2044	0.4057	12,261.86	168,968	5,293.50	97,930	687.31	9,471	790.41	14,623		
2045	0.3901	12,339.65	170,040	5,096.06	94,277	687.31	9,471	790.41	14,623		
2046	0.3751	12,339.65	170,040	5,834.41	107,937	687.31	9,471	790.41	14,623		
2047	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.2965	0.00	0	10,290.03	190,366	0.00	0	1,365.79	25,267		
2053	0.2851	0.00	0	9,546.25	176,606	0.00	0	1,365.79	25,267		
2054	0.2741	153.27	2,112	10,290.03	190,366	6.74	93	1,365.79	25,267		
2055	0.2636	153.27	2,112	10,152.91	187,829	6.74	93	1,365.79	25,267		
2056	0.2534	153.27	2,112	10,141.94	187,626	6.74	93	1,365.79	25,267		
2057	0.2437	162.96	2,246	0.00	0	7.16	99	0.00	0		
2058	0.2343	164.31	2,264	0.00	0	7.22	99	0.00	0		
2059	0.2253	164.31	2,264	0.00	0	7.22	99	0.00	0		
2060	0.2166	164.31	2,264	0.00	0	7.22	99	0.00	0		
2061	0.2083	343.18	4,729	0.00	0	18.35	253	0.00	0		
2062	0.2003	344.57	4,748	0.00	0	18.43	254	0.00	0		
2063	0.1926	345.95	4,767	0.00	0	18.50	255	0.00	0		
2064	0.1852	345.95	4,767	0.00	0	18.50	255	0.00	0		
2065	0.1780	345.95	4,767	0.00	0	18.50	255	0.00	0		
2066	0.1712	3,293.00	45,378	0.00	0	185.00	2,549	0.00	0		
2067	0.1646	3,293.00	45,378	0.00	0	185.00	2,549	23.67	438		
2068	0.1583	3,293.00	45,378	0.00	0	185.00	2,549	23.67	438		
2069	0.1522	3,293.00	45,378	117.29	2,170	185.00	2,549	12.94	239		
2070	0.1463	3,293.00	45,378	117.29	2,170	185.00	2,549	12.94	239		
2071	0.1407	0.00	0	117.29	2,170	0.00	0	12.94	239		
2072	0.1353	0.00	0	120.59	2,231	0.00	0	13.30	246		
2073	0.1301	0.00	0	121.52	2,248	0.00	0	13.40	248		
2074	0.1251	0.00	0	121.52	2,248	0.00	0	13.40	248		
2075	0.1203	0.00	0	121.52	2,248	0.00	0	13.40	248		
2076	0.1157	0.00	0	327.89	6,066	0.00	0	36.43	674		
2077	0.1112	0.00	0	329.12	6,089	0.00	0	36.57	677		
2078	0.1069	0.00	0	330.37	6,112	0.00	0	36.71	679		
2079	0.1028	0.00	0	330.37	6,112	0.00	0	36.71	679		
2080	0.0989	0.00	0	330.37	6,112	0.00	0	36.71	679		

2081	0.0951	0.00	0	2,569.56	47,537	0.00	0	348.73	6,452		
2082	0.0914	0.00	0	2,569.56	47,537	0.00	0	348.73	6,452		
2083	0.0879	0.00	0	2,569.56	47,537	0.00	0	348.73	6,452		
2084	0.0845	0.00	0	2,569.56	47,537	0.00	0	348.73	6,452		
2085	0.0813	0.00	0	2,569.56	47,537	0.00	0	348.73	6,452		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000		
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	76,043	49,398
2033	0.6246	76,043	47,496
2034	0.6006	76,043	45,671
2035	0.5775	76,043	43,915
2036	0.5553	76,043	42,227
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	297,596	130,585
2043	0.4220	287,284	121,234
2044	0.4057	290,992	118,055
2045	0.3901	288,411	112,509
2046	0.3751	302,071	113,307
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	215,633	63,935
2053	0.2851	201,873	57,554
2054	0.2741	217,838	59,709
2055	0.2636	215,301	56,753
2056	0.2534	215,098	54,506
2057	0.2437	2,345	571
2058	0.2343	2,363	554
2059	0.2253	2,363	532
2060	0.2166	2,363	512
2061	0.2083	4,982	1,038
2062	0.2003	5,002	1,002
2063	0.1926	5,022	967
2064	0.1852	5,022	930
2065	0.1780	5,022	894
2066	0.1712	47,927	8,205
2067	0.1646	48,365	7,961
2068	0.1583	48,365	7,656
2069	0.1522	50,336	7,661
2070	0.1463	50,336	7,364
2071	0.1407	2,409	339
2072	0.1353	2,477	335
2073	0.1301	2,496	325
2074	0.1251	2,496	312
2075	0.1203	2,496	300
2076	0.1157	6,740	780
2077	0.1112	6,766	752
2078	0.1069	6,791	726
2079	0.1028	6,791	698
2080	0.0989	6,791	672
2081	0.0951	53,989	5,134
2082	0.0914	53,989	4,935
2083	0.0879	53,989	4,746
2084	0.0845	53,989	4,562
2085	0.0813	53,989	4,389
合計			1,191,706

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：伊豆森林計画区

(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	7,720,218	
	木材利用増進便益	422,633	
	木材生産確保・増進便益	56,230	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	617,575	
総 便 益 (B)		8,816,656	
総 費 用 (C)		1,907,050	

(泉林道開設 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
2021	1.0000			
2022	0.9615	0.2000	259	249
2023	0.9246	0.4000	488	451
2024	0.8890	0.6000	5,996	5,330
2025	0.8548	0.8000	459	392
2026	0.8219	1.0000	14,452	11,878
2027	0.7903	1.0000	20,374	16,102
2028	0.7599	1.0000	19,314	14,677
2029	0.7307	1.0000	0	0
2030	0.7026	1.0000	1,020	717
2031	0.6756	1.0000	51,970	35,111
2032	0.6496	1.0000	24,140	15,681
2033	0.6246	1.0000	2,164	1,352
2034	0.6006	1.0000	5,163	3,101
2035	0.5775	1.0000	1,202	694
2036	0.5553	1.0000	1,858	1,032
2037	0.5339	1.0000	0	0
2038	0.5134	1.0000	17,695	9,085
2039	0.4936	1.0000	5,212	2,573
2040	0.4746	1.0000	6,813	3,233
2041	0.4564	1.0000	3,634	1,659
2042	0.4388	1.0000	11,493	5,043
2043	0.4220	1.0000	0	0
2044	0.4057	1.0000	215	87
2045	0.3901	1.0000	10,264	4,004
2046	0.3751	1.0000	25,877	9,706
2047	0.3607	1.0000	0	0
2048	0.3468	1.0000	11,475	3,980
2049	0.3335	1.0000	8,285	2,763
2050	0.3207	1.0000	25,508	8,180
2051	0.3083	1.0000	10,604	3,269
2052	0.2965	1.0000	59,312	17,586
2053	0.2851	1.0000	7,650	2,181
2054	0.2741	1.0000	5,761	1,579
2055	0.2636	1.0000	0	0
2056	0.2534	1.0000	2,482	629
2057	0.2437	1.0000	0	0
2058	0.2343	1.0000	1,206	283
2059	0.2253	1.0000	14,592	3,288
2060	0.2166	1.0000	0	0
2061	0.2083	1.0000	10,913	2,273
2062	0.2003	1.0000	3,643	730
2063	0.1926	1.0000	0	0
2064	0.1852	1.0000	0	0
2065	0.1780	1.0000	0	0
2066	0.1712	1.0000	0	0
合計				188,898



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000		
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	612	566
2024	0.8890	489	435
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	161	132
2027	0.7903	421	333
2028	0.7599	1,493	1,135
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	995	621
2034	0.6006	749	450
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	261	145
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	0	0
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	0	0
2058	0.2343	0	0
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	0	0
2061	0.2083	0	0
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	0	0
2066	0.1712	0	0
合計			3,817







		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000		
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	1,997	779
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	0	0
2058	0.2343	0	0
2059	0.2253	440	99
2060	0.2166	0	0
2061	0.2083	0	0
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	0	0
2066	0.1712	0	0
合計			878

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

- 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<sup>3</sup>/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.65  
浸透能中 急 要整備森林(疎林)
- 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 0.55  
浸透能中 急 整備済森林
- 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) 88
- 出典:静岡県河川企画課作成「降雨の確率(H23改訂版)」当該路線直近の三島測候所
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 2.22
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- 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。)
- 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
2021	1.0000				
2022	0.9615	0.00	0.00	0	0
2023	0.9246	0.00	0.00	0	0
2024	0.8890	0.52	0.03	3	3
2025	0.8548	2.22	0.18	19	16
2026	0.8219	2.22	0.33	34	28
2027	0.7903	2.22	0.48	49	39
2028	0.7599	2.22	0.62	64	49
2029	0.7307	2.22	0.78	80	58
2030	0.7026	2.22	0.92	95	67
2031	0.6756	2.22	1.07	110	74
2032	0.6496	2.22	1.22	126	82
2033	0.6246	2.22	1.37	141	88
2034	0.6006	2.22	1.51	155	93
2035	0.5775	2.22	1.67	172	99
2036	0.5553	2.22	1.81	186	103
2037	0.5339	2.22	1.96	202	108
2038	0.5134	2.22	2.11	217	111
2039	0.4936	2.22	2.22	228	113
2040	0.4746	2.22	2.22	228	108
2041	0.4564	2.22	2.22	228	104
2042	0.4388	2.22	2.22	228	100
2043	0.4220	2.22	2.22	228	96
2044	0.4057	2.22	2.22	228	92
2045	0.3901	2.22	2.22	228	89
2046	0.3751	0.52	0.52	54	20
2047	0.3607	0.52	0.52	54	19
2048	0.3468	0.52	0.52	54	19
2049	0.3335	0.52	0.52	54	18
2050	0.3207	0.52	0.52	54	17
2051	0.3083	0.52	0.52	54	17
2052	0.2965	0.52	0.52	54	16
2053	0.2851	0.52	0.52	54	15
2054	0.2741	0.52	0.52	54	15
2055	0.2636	0.52	0.52	54	14
2056	0.2534	0.52	0.52	54	14
2057	0.2437	0.52	0.52	54	13
2058	0.2343	0.52	0.52	54	13
2059	0.2253	0.52	0.52	54	12
2060	0.2166	0.00	0.00	0	0
2061	0.2083	0.00	0.00	0	0
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					1,942

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 2.22
- P: 年間平均降水量 (mm/年)  
出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1991年~2020年の平均値) 当該路線直近の網代観測所 2,013
- 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/m<sup>3</sup>/S)  
出典: 「ダム年鑑2019」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 45
- 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。)
- 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
2021	1.0000				
2022	0.9615	0.00	0.00	0	0
2023	0.9246	0.00	0.00	0	0
2024	0.8890	0.52	0.03	1	1
2025	0.8548	2.22	0.18	6	5
2026	0.8219	2.22	0.33	11	9
2027	0.7903	2.22	0.48	16	13
2028	0.7599	2.22	0.62	21	16
2029	0.7307	2.22	0.78	26	19
2030	0.7026	2.22	0.92	31	22
2031	0.6756	2.22	1.07	36	24
2032	0.6496	2.22	1.22	41	27
2033	0.6246	2.22	1.37	46	29
2034	0.6006	2.22	1.51	51	31
2035	0.5775	2.22	1.67	56	32
2036	0.5553	2.22	1.81	61	34
2037	0.5339	2.22	1.96	66	35
2038	0.5134	2.22	2.11	71	36
2039	0.4936	2.22	2.22	75	37
2040	0.4746	2.22	2.22	75	36
2041	0.4564	2.22	2.22	75	34
2042	0.4388	2.22	2.22	75	33
2043	0.4220	2.22	2.22	75	32
2044	0.4057	2.22	2.22	75	30
2045	0.3901	2.22	2.22	75	29
2046	0.3751	0.52	0.52	18	7
2047	0.3607	0.52	0.52	18	6
2048	0.3468	0.52	0.52	18	6
2049	0.3335	0.52	0.52	18	6
2050	0.3207	0.52	0.52	18	6
2051	0.3083	0.52	0.52	18	6
2052	0.2965	0.52	0.52	18	5
2053	0.2851	0.52	0.52	18	5
2054	0.2741	0.52	0.52	18	5
2055	0.2636	0.52	0.52	18	5
2056	0.2534	0.52	0.52	18	5
2057	0.2437	0.52	0.52	18	4
2058	0.2343	0.52	0.52	18	4
2059	0.2253	0.52	0.52	18	4
2060	0.2166	0.00	0.00	0	0
2061	0.2083	0.00	0.00	0	0
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					638

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	20.70 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	305.25 億立方
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 2.22
P:	年間平均降水量(mm/年) 出典:気象庁HP 過去の気象データ(1991年~2020年の平均値) 当該路線直近の網代観測所	2,013
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 <sup>3</sup> ) 出典:熱海市のHP(令和3年6月現在) 当該路線直近の市町村の水道料金	119.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円/m <sup>3</sup> ) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	119.00
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)	119.00
Y:	評価期間	45
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。)	
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
2021	1.0000				
2022	0.9615	0.00	0.00	0	0
2023	0.9246	0.00	0.00	0	0
2024	0.8890	0.52	0.03	4	4
2025	0.8548	2.22	0.18	22	19
2026	0.8219	2.22	0.33	40	33
2027	0.7903	2.22	0.48	57	45
2028	0.7599	2.22	0.62	74	56
2029	0.7307	2.22	0.78	93	68
2030	0.7026	2.22	0.92	110	77
2031	0.6756	2.22	1.07	128	86
2032	0.6496	2.22	1.22	146	95
2033	0.6246	2.22	1.37	164	102
2034	0.6006	2.22	1.51	181	109
2035	0.5775	2.22	1.67	200	116
2036	0.5553	2.22	1.81	217	121
2037	0.5339	2.22	1.96	235	125
2038	0.5134	2.22	2.11	253	130
2039	0.4936	2.22	2.22	266	131
2040	0.4746	2.22	2.22	266	126
2041	0.4564	2.22	2.22	266	121
2042	0.4388	2.22	2.22	266	117
2043	0.4220	2.22	2.22	266	112
2044	0.4057	2.22	2.22	266	108
2045	0.3901	2.22	2.22	266	104
2046	0.3751	0.52	0.52	62	23
2047	0.3607	0.52	0.52	62	22
2048	0.3468	0.52	0.52	62	22
2049	0.3335	0.52	0.52	62	21
2050	0.3207	0.52	0.52	62	20
2051	0.3083	0.52	0.52	62	19
2052	0.2965	0.52	0.52	62	18
2053	0.2851	0.52	0.52	62	18
2054	0.2741	0.52	0.52	62	17
2055	0.2636	0.52	0.52	62	16
2056	0.2534	0.52	0.52	62	16
2057	0.2437	0.52	0.52	62	15
2058	0.2343	0.52	0.52	62	15
2059	0.2253	0.52	0.52	62	14
2060	0.2166	0.00	0.00	0	0
2061	0.2083	0.00	0.00	0	0
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0

2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					2.261

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

- 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  
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3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- 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) 0.00 ~ 2.22
- 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(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。)
- 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
2021	1.0000				
2022	0.9615	0.00	0.00	0	0
2023	0.9246	0.00	0.00	0	0
2024	0.8890	0.52	0.03	2	2
2025	0.8548	2.22	0.18	14	12
2026	0.8219	2.22	0.33	25	21
2027	0.7903	2.22	0.48	37	29
2028	0.7599	2.22	0.62	48	36
2029	0.7307	2.22	0.78	60	44
2030	0.7026	2.22	0.92	71	50
2031	0.6756	2.22	1.07	82	55
2032	0.6496	2.22	1.22	94	61
2033	0.6246	2.22	1.37	105	66
2034	0.6006	2.22	1.51	116	70
2035	0.5775	2.22	1.67	129	74
2036	0.5553	2.22	1.81	139	77
2037	0.5339	2.22	1.96	151	81
2038	0.5134	2.22	2.11	162	83
2039	0.4936	2.22	2.22	171	84
2040	0.4746	2.22	2.22	171	81
2041	0.4564	2.22	2.22	171	78
2042	0.4388	2.22	2.22	171	75
2043	0.4220	2.22	2.22	171	72
2044	0.4057	2.22	2.22	171	69
2045	0.3901	2.22	2.22	171	67
2046	0.3751	0.52	0.52	40	15
2047	0.3607	0.52	0.52	40	14
2048	0.3468	0.52	0.52	40	14
2049	0.3335	0.52	0.52	40	13
2050	0.3207	0.52	0.52	40	13
2051	0.3083	0.52	0.52	40	12
2052	0.2965	0.52	0.52	40	12
2053	0.2851	0.52	0.52	40	11
2054	0.2741	0.52	0.52	40	11
2055	0.2636	0.52	0.52	40	11
2056	0.2534	0.52	0.52	40	10
2057	0.2437	0.52	0.52	40	10
2058	0.2343	0.52	0.52	40	9
2059	0.2253	0.52	0.52	40	9
2060	0.2166	0.00	0.00	0	0
2061	0.2083	0.00	0.00	0	0
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					1,451



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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都層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の生産量として算出	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) 伊豆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 <sup>3</sup> ) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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	0.314 0.407 0.314 0.407
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」(2021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」(2021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	
2021	1.0000											
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.60	3	0.00	0			3
2025	0.8548	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2026	0.8219	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2027	0.7903	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2028	0.7599	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2029	0.7307	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2030	0.7026	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2031	0.6756	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2032	0.6496	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2033	0.6246	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2034	0.6006	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2035	0.5775	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2036	0.5553	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2037	0.5339	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2038	0.5134	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2039	0.4936	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2040	0.4746	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2041	0.4564	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2042	0.4388	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2043	0.4220	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2044	0.4057	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2045	0.3901	0.00	0	3.72	24	0.60	3	0.00	0			27
2046	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.60	3	0.00	0			3
2047	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.60	3	0.00	0			3
2048	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.60	3	0.00	0			3
2049	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.60	3	0.00	0			3
2050	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.60	3	0.00	0			3



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層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
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	0.57
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	0.04
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(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	45.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 2.22
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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	85.45
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 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 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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 0.013
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。)	
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	事業対象区域				事業対象区域			
	社会的割引率	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	現在価値化 千円
2021	1.0000							
2022	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2023	0.9246	0.00	0.00	0	0			
2024	0.8890	0.52	0.03	0	0			
2025	0.8548	2.22	0.18	1	1			
2026	0.8219	2.22	0.33	1	1			
2027	0.7903	2.22	0.48	2	2			
2028	0.7599	2.22	0.63	2	2			
2029	0.7307	2.22	0.77	2	1			
2030	0.7026	2.22	0.92	3	2			
2031	0.6756	2.22	1.07	3	2			
2032	0.6496	2.22	1.22	4	3			
2033	0.6246	2.22	1.37	4	2			
2034	0.6006	2.22	1.51	5	3			
2035	0.5775	2.22	1.66	5	3			
2036	0.5553	2.22	1.81	6	3			
2037	0.5339	2.22	1.96	6	3			
2038	0.5134	2.22	2.11	7	4			
2039	0.4936	2.22	2.22	7	3			
2040	0.4746	2.22	2.22	7	3			
2041	0.4564	2.22	2.22	7	3			
2042	0.4388	2.22	2.22	7	3			
2043	0.4220	2.22	2.22	7	3			
2044	0.4057	2.22	2.22	7	3			
2045	0.3901	2.22	2.22	7	3			
2046	0.3751	0.52	0.52	2	1			
2047	0.3607	0.52	0.52	2	1			
2048	0.3468	0.52	0.52	2	1			
2049	0.3335	0.52	0.52	2	1			
2050	0.3207	0.52	0.52	2	1			
2051	0.3083	0.52	0.52	2	1			
2052	0.2965	0.52	0.52	2	1			
2053	0.2851	0.52	0.52	2	1			
2054	0.2741	0.52	0.52	2	1			
2055	0.2636	0.52	0.52	2	1			
2056	0.2534	0.52	0.52	2	1			

2057	0.2437	0.52	0.52	2	0			
2058	0.2343	0.52	0.52	2	0			
2059	0.2253	0.52	0.52	2	0			
2060	0.2166	0.00	0.00	0	0			
2061	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0			
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0			
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0			
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0			
合計					64			0