

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）	（おおいたなんぶ） 大分南部森林計画区 （大分県）	事業実施主体	九州森林管理局 大分森林管理署
事業の概要・目的	本事業は、大分県の南部に位置する佐伯市に所在する国有林 13.8 千 ha を対象としている。 本計画区の森林の現況は、人工林が 7.7 千 ha、天然生林が 5.7 千 ha となっており、主な樹種として針葉樹はスギ、ヒノキ、アカマツ、広葉樹はカシ、クヌギなどで、林相別に分布をみると針葉樹林 6.2 千 ha、針広混交林 3.4 千 ha、広葉樹林 4.1 千 ha となっている。 本計画区の国有林は、番匠川、堅田川等の上流域に位置し、水源かん養保安林が 97%に達し、下流部の佐伯市の水源として重要な役割を担っているほか、地域の林業・木材産業の活性化にも貢献している。 また、本計画区の夏木山、木山内岳及び傾山周辺は祖母傾 国定公園に指定されているとともに、祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域に設定しており、自然環境の保全・形成、学術研究等に重要な役割を果たしている。 本事業は、森林の有する水源涵養機能、山地災害防止機能、地球温暖化防止や保健文化機能などの公益的機能の持続的な発揮と併せ、木材の安定供給及び地域の活性化にも積極的に寄与するため、植栽等の更新作業や間伐等の保育作業の森林整備を積極的に推進するとともに、森林整備事業等に必要の路網の開設・改良等を実施するものである。 事業の実施に当たっては、これまでの評価結果や「新しい林業」の実現に向けた取組等を踏まえ、効果的かつ効率的な実施に努め、国土の保全、自然環境の保全等に十分配慮しつつ、伐採造林一貫作業システム、低密度植栽、下刈回数の削減等の低コスト造林の定着に加え、UAV等の活用など新たな林業技術の導入によるトータルコストの縮減を推進する。また、路網の整備においては、計画的に森林の整備・保全や木材の生産・流通を効果的かつ効率的に実施できるよう、環境負荷の低減に配慮しつつ、災害に強い林業専用道の開設及び既設林道等の機能向上に取り組む。 さらに、花粉発生源対策の加速化を図るため、スギ人工林において伐採や花粉の少ない苗木の植替えを優先的に実施することとする。		

	主な事業内容 森林整備 更新面積 409ha 保育面積 4,060ha 路網整備 開設延長 7.9km 改良延長 16.6km - 総事業費 6,747,820 千円（税抜き 6,134,382 千円）
費用便益分析	総便益（B） 29,214,972 千円 総費用（C） 10,611,509 千円 分析結果（B/C） 2.75
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判断される。
評価結果	事業実施地区において、新規要望箇所チェックリストに定められている必須事項の評価内容を満たすとともに、優先配慮事項の事業の有効性や効率性が認められる。 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ことや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・木材産業の振興に寄与していることから、その必要性が認められる。 効率性： 森林整備では、伐採造林一貫作業システムや低密度植栽、下刈回数の削減等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、路網整備では、森林整備実施箇所へのアクセスや木材運搬が非効率となっている箇所の整備を優先するなどにより、コスト縮減を図ることとしている。 これらについては、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： 国有林の地域別の森林計画等に即した事業内容であり、地域の特性を踏まえた計画的な森林整備と路線選定により、森林の有する機能の発揮が十分見込まれることから、事業の有効性が認められる。

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：大分県

施行箇所：大分南部森林計画区

(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	9,556,001	
	流域貯水便益	1,677,580	
	水質浄化便益	6,969,005	
山地保全便益	土砂流出防止便益	5,048,107	
環境保全便益	炭素固定便益	797,537	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	72,923	
	木材利用増進便益	32,578	
	木材生産確保・増進便益	785,310	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	4,275,931	
総 便 益 (B)		29,214,972	
総 費 用 (C)		10,611,509	
費用便益比	$B \div C = \frac{29,214,972}{10,611,509} = 2.75$		

参考

費用便益比 (i=0.02)	$B \div C = \frac{47,837,578}{13,844,087} = 3.46$
費用便益比 (i=0.01)	$B \div C = \frac{63,356,022}{16,270,585} = 3.89$

令和6年度 林野公共事業評価

「令和7年度新規採択事業に係る事前評価実施計画区」位置図



大分南部森林計画区 (大分森林管理署管内)



森林整備

地拵え



苗木の植栽



路網整備

コンクリート舗装



路網改良



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：大分南部森林計画区

都道府県名：大分県

(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
2024		× 1.0000		2085	0	× 0.0914	0
2025	2,144,570	× 0.9615	1,992,662	2086	0	× 0.0879	0
2026	1,108,095	× 0.9246	1,017,355	2087	0	× 0.0845	0
2027	988,207	× 0.8890	874,501	2088	0	× 0.0813	0
2028	978,509	× 0.8548	834,701	2089	58,600	× 0.0781	4,577
2029	915,001	× 0.8219	748,858	2090	58,600	× 0.0751	4,401
2030	161,852	× 0.7903	122,050	2091	58,600	× 0.0722	4,231
2031	116,210	× 0.7599	84,966	2092	58,600	× 0.0695	4,073
2032	102,709	× 0.7307	73,348	2093	58,600	× 0.0668	3,914
2033	109,479	× 0.7026	75,725	2094	0	× 0.0642	0
2034	90,607	× 0.6756	60,900	2095	0	× 0.0617	0
2035	430,843	× 0.6496	279,103	2096	0	× 0.0594	0
2036	406,664	× 0.6246	254,003	2097	0	× 0.0571	0
2037	299,969	× 0.6006	179,983	2098	0	× 0.0549	0
2038	385,764	× 0.5775	219,622	2099	0	× 0.0528	0
2039	288,089	× 0.5553	157,955	2100	0	× 0.0508	0
2040	568,635	× 0.5339	294,169	2101	0	× 0.0488	0
2041	581,285	× 0.5134	291,270	2102	0	× 0.0469	0
2042	552,368	× 0.4936	268,960	2103	0	× 0.0451	0
2043	479,310	× 0.4746	225,280	2104	0	× 0.0434	0
2044	484,294	× 0.4564	220,819	2105	0	× 0.0417	0
2045	402,851	× 0.4388	176,522	2106	0	× 0.0401	0
2046	440,224	× 0.4220	185,775	2107	0	× 0.0386	0
2047	284,760	× 0.4057	115,527	2108	0	× 0.0371	0
2048	351,942	× 0.3901	137,293				
2049	309,839	× 0.3751	116,221				
2050	564,096	× 0.3607	197,611				
2051	535,748	× 0.3468	181,458				
2052	421,088	× 0.3335	137,936				
2053	459,323	× 0.3207	145,804				
2054	460,602	× 0.3083	142,003				
2055	68,459	× 0.2965	20,218				
2056	105,274	× 0.2851	30,013				
2057	77,585	× 0.2741	21,266				
2058	254,164	× 0.2636	66,998				
2059	202,008	× 0.2534	51,189				
2060	540,366	× 0.2437	131,687				
2061	511,660	× 0.2343	119,882				
2062	210,388	× 0.2253	47,400				
2063	36,355	× 0.2166	7,874				
2064	74,993	× 0.2083	15,621				
2065	71,759	× 0.2003	14,373				
2066	71,759	× 0.1926	13,821				
2067	41,961	× 0.1852	7,771				
2068	217,087	× 0.1780	38,641				
2069	202,008	× 0.1712	34,584				
2070	231,806	× 0.1646	38,155				
2071	204,498	× 0.1583	32,372				
2072	68,400	× 0.1522	10,410				
2073	68,400	× 0.1463	10,007				
2074	18,078	× 0.1407	2,544				
2075	18,078	× 0.1353	2,446				
2076	18,078	× 0.1301	2,352				
2077	0	× 0.1251	0				
2078	0	× 0.1203	0				
2079	96,690	× 0.1157	11,187				
2080	114,768	× 0.1112	12,762				
2081	111,340	× 0.1069	11,902				
2082	111,340	× 0.1028	11,446				
2083	111,340	× 0.0989	11,012				
2084	0	× 0.0951	0	合 計			10,611,509
				C=	10,611,509	千円	

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

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(浸透能大、急) 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(浸透能大、急) 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:気象庁資料 事業対象地付近の観測所(佐伯、蒲江、宇目)データ	122
A:	事業対象区域面積(ha)	53.00 ～ 3,358.28
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	84
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	770.86	51.39	11,024	10,600
2026	0.9246	1,527.35	153.21	32,867	30,389
2027	0.8890	2,163.67	297.46	63,810	56,727
2028	0.8548	2,800.24	484.14	103,857	88,777
2029	0.8219	3,358.28	708.03	151,884	124,833
2030	0.7903	3,358.28	931.91	199,911	157,990
2031	0.7599	3,358.28	1,155.80	247,938	188,408
2032	0.7307	3,358.28	1,379.68	295,965	216,262
2033	0.7026	3,358.28	1,603.57	343,993	241,689
2034	0.6756	3,358.28	1,827.45	392,020	264,849
2035	0.6496	3,358.28	2,051.34	440,047	285,855
2036	0.6246	3,349.81	2,268.45	486,621	303,943
2037	0.6006	3,342.55	2,485.96	533,281	320,289
2038	0.5775	3,327.75	2,696.96	578,543	334,109
2039	0.5553	3,310.90	2,905.33	623,242	346,086
2040	0.5339	3,292.32	3,060.36	656,500	350,505
2041	0.5134	3,261.25	3,148.01	675,301	346,700
2042	0.4936	3,227.33	3,191.37	684,602	337,920
2043	0.4746	3,194.77	3,194.77	685,332	325,259
2044	0.4564	3,151.63	3,151.63	676,078	308,562
2045	0.4388	3,117.98	3,117.98	668,860	293,496
2046	0.4220	3,099.40	3,099.40	664,874	280,577
2047	0.4057	3,082.26	3,082.26	661,197	268,248
2048	0.3901	3,063.68	3,063.68	657,211	256,378
2049	0.3751	3,047.64	3,047.64	653,771	245,230
2050	0.3607	3,029.06	3,029.06	649,785	234,377
2051	0.3468	2,982.66	2,982.66	639,831	221,893
2052	0.3335	2,936.26	2,936.26	629,878	210,064
2053	0.3207	2,889.86	2,889.86	619,924	198,810
2054	0.3083	2,830.39	2,830.39	607,167	187,190
2055	0.2965	2,774.83	2,774.83	595,248	176,491
2056	0.2851	2,745.93	2,745.93	589,049	167,938
2057	0.2741	2,713.81	2,713.81	582,158	159,570
2058	0.2636	2,698.60	2,698.60	578,896	152,597
2059	0.2534	2,698.60	2,698.60	578,896	146,692
2060	0.2437	2,698.60	2,698.60	578,896	141,077
2061	0.2343	2,637.16	2,637.16	565,716	132,547
2062	0.2253	2,575.72	2,575.72	552,536	124,486
2063	0.2166	2,515.95	2,515.95	539,714	116,902
2064	0.2083	2,442.64	2,442.64	523,988	109,147
2065	0.2003	2,369.85	2,369.85	508,373	101,827
2066	0.1926	2,247.51	2,247.51	482,129	92,858
2067	0.1852	2,121.35	2,121.35	455,066	84,278
2068	0.1780	2,007.23	2,007.23	430,585	76,644
2069	0.1712	1,891.78	1,891.78	405,819	69,476
2070	0.1646	1,777.66	1,777.66	381,338	62,768
2071	0.1583	1,776.16	1,776.16	381,017	60,315
2072	0.1522	1,774.66	1,774.66	380,695	57,942
2073	0.1463	1,774.66	1,774.66	380,695	55,696
2074	0.1407	1,714.89	1,714.89	367,873	51,760
2075	0.1353	1,649.72	1,649.72	353,893	47,882
2076	0.1301	1,470.43	1,470.43	315,432	41,038
2077	0.1251	1,291.64	1,291.64	277,079	34,663
2078	0.1203	1,113.85	1,113.85	238,940	28,744
2079	0.1157	994.83	994.83	213,408	24,691

2080	0.1112	882.21	882.21	189,249	21,044
2081	0.1069	882.21	882.21	189,249	20,231
2082	0.1028	882.21	882.21	189,249	19,455
2083	0.0989	882.21	882.21	189,249	18,717
2084	0.0951	822.44	822.44	176,427	16,778
2085	0.0914	758.07	758.07	162,619	14,863
2086	0.0879	581.08	581.08	124,652	10,957
2087	0.0845	404.09	404.09	86,684	7,325
2088	0.0813	383.15	383.15	82,192	6,682
2089	0.0781	362.21	362.21	77,700	6,068
2090	0.0751	345.87	345.87	74,195	5,572
2091	0.0722	329.53	329.53	70,690	5,104
2092	0.0695	313.19	313.19	67,185	4,669
2093	0.0668	313.19	313.19	67,185	4,488
2094	0.0642	313.19	313.19	67,185	4,313
2095	0.0617	313.19	313.19	67,185	4,145
2096	0.0594	296.85	296.85	63,679	3,783
2097	0.0571	291.00	291.00	62,424	3,564
2098	0.0549	278.00	278.00	59,636	3,274
2099	0.0528	265.00	265.00	56,847	3,002
2100	0.0508	265.00	265.00	56,847	2,888
2101	0.0488	265.00	265.00	56,847	2,774
2102	0.0469	265.00	265.00	56,847	2,666
2103	0.0451	265.00	265.00	56,847	2,564
2104	0.0434	265.00	265.00	56,847	2,467
2105	0.0417	212.00	212.00	45,478	1,896
2106	0.0401	159.00	159.00	34,108	1,368
2107	0.0386	106.00	106.00	22,739	878
2108	0.0371	53.00	53.00	11,369	422
合計					9,556,001

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	53.00 ~ 3,358.28
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典: 気象庁資料 事業対象地付近の観測所 (佐伯、蒲江、宇目) データ	2,245
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	84
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	770.86	51.39	1,935	1,861
2026	0.9246	1,527.35	153.21	5,770	5,335
2027	0.8890	2,163.67	297.46	11,202	9,959
2028	0.8548	2,800.24	484.14	18,232	15,585
2029	0.8219	3,358.28	708.03	26,664	21,915
2030	0.7903	3,358.28	931.91	35,095	27,736
2031	0.7599	3,358.28	1,155.80	43,526	33,075
2032	0.7307	3,358.28	1,379.68	51,957	37,965
2033	0.7026	3,358.28	1,603.57	60,389	42,429
2034	0.6756	3,358.28	1,827.45	68,820	46,495
2035	0.6496	3,358.28	2,051.34	77,251	50,182
2036	0.6246	3,349.81	2,268.45	85,427	53,358
2037	0.6006	3,342.55	2,485.96	93,619	56,228
2038	0.5775	3,327.75	2,696.96	101,565	58,654
2039	0.5553	3,310.90	2,905.33	109,412	60,756
2040	0.5339	3,292.32	3,060.36	115,250	61,532
2041	0.5134	3,261.25	3,148.01	118,551	60,864
2042	0.4936	3,227.33	3,191.37	120,184	59,323
2043	0.4746	3,194.77	3,194.77	120,312	57,100
2044	0.4564	3,151.63	3,151.63	118,687	54,169
2045	0.4388	3,117.98	3,117.98	117,420	51,524
2046	0.4220	3,099.40	3,099.40	116,720	49,256
2047	0.4057	3,082.26	3,082.26	116,075	47,092
2048	0.3901	3,063.68	3,063.68	115,375	45,008
2049	0.3751	3,047.64	3,047.64	114,771	43,051
2050	0.3607	3,029.06	3,029.06	114,071	41,145
2051	0.3468	2,982.66	2,982.66	112,324	38,954
2052	0.3335	2,936.26	2,936.26	110,577	36,877
2053	0.3207	2,889.86	2,889.86	108,829	34,901
2054	0.3083	2,830.39	2,830.39	106,590	32,862
2055	0.2965	2,774.83	2,774.83	104,497	30,983
2056	0.2851	2,745.93	2,745.93	103,409	29,482
2057	0.2741	2,713.81	2,713.81	102,199	28,013
2058	0.2636	2,698.60	2,698.60	101,627	26,789
2059	0.2534	2,698.60	2,698.60	101,627	25,752
2060	0.2437	2,698.60	2,698.60	101,627	24,766
2061	0.2343	2,637.16	2,637.16	99,313	23,269
2062	0.2253	2,575.72	2,575.72	96,999	21,854
2063	0.2166	2,515.95	2,515.95	94,748	20,522
2064	0.2083	2,442.64	2,442.64	91,987	19,161
2065	0.2003	2,369.85	2,369.85	89,246	17,876
2066	0.1926	2,247.51	2,247.51	84,639	16,301
2067	0.1852	2,121.35	2,121.35	79,888	14,795
2068	0.1780	2,007.23	2,007.23	75,590	13,455
2069	0.1712	1,891.78	1,891.78	71,243	12,197
2070	0.1646	1,777.66	1,777.66	66,945	11,019
2071	0.1583	1,776.16	1,776.16	66,888	10,588
2072	0.1522	1,774.66	1,774.66	66,832	10,172
2073	0.1463	1,774.66	1,774.66	66,832	9,778
2074	0.1407	1,714.89	1,714.89	64,581	9,087
2075	0.1353	1,649.72	1,649.72	62,127	8,406
2076	0.1301	1,470.43	1,470.43	55,375	7,204

2077	0.1251	1,291.64	1,291.64	48,642	6,085
2078	0.1203	1,113.85	1,113.85	41,946	5,046
2079	0.1157	994.83	994.83	37,464	4,335
2080	0.1112	882.21	882.21	33,223	3,694
2081	0.1069	882.21	882.21	33,223	3,552
2082	0.1028	882.21	882.21	33,223	3,415
2083	0.0989	882.21	882.21	33,223	3,286
2084	0.0951	822.44	822.44	30,972	2,945
2085	0.0914	758.07	758.07	28,548	2,609
2086	0.0879	581.08	581.08	21,883	1,924
2087	0.0845	404.09	404.09	15,218	1,286
2088	0.0813	383.15	383.15	14,429	1,173
2089	0.0781	362.21	362.21	13,640	1,065
2090	0.0751	345.87	345.87	13,025	978
2091	0.0722	329.53	329.53	12,410	896
2092	0.0695	313.19	313.19	11,794	820
2093	0.0668	313.19	313.19	11,794	788
2094	0.0642	313.19	313.19	11,794	757
2095	0.0617	313.19	313.19	11,794	728
2096	0.0594	296.85	296.85	11,179	664
2097	0.0571	291.00	291.00	10,959	626
2098	0.0549	278.00	278.00	10,469	575
2099	0.0528	265.00	265.00	9,980	527
2100	0.0508	265.00	265.00	9,980	507
2101	0.0488	265.00	265.00	9,980	487
2102	0.0469	265.00	265.00	9,980	468
2103	0.0451	265.00	265.00	9,980	450
2104	0.0434	265.00	265.00	9,980	433
2105	0.0417	212.00	212.00	7,984	333
2106	0.0401	159.00	159.00	5,988	240
2107	0.0386	106.00	106.00	3,992	154
2108	0.0371	53.00	53.00	1,996	74
合計					1,677,580

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

Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 7.90 億立方

Qy: 全貯留量－Qx 55.59 億立方

A: 事業対象区域面積(ha) 53.00 ～ 3,358.28

P: 年間平均降水量(mm／年) 2,245

T: 出典:気象庁資料 事業対象地付近の観測所(佐伯、蒲江、宇目)データ
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 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)

Ux: 単位当たりの上水道供給単価(円／m3) 164.00
出典:佐伯市

Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円／m3) 135.87
出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか

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) 139.37

Y: 評価期間 84

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	770.86	51.39	8,040	7,730
2026	0.9246	1,527.35	153.21	23,969	22,162
2027	0.8890	2,163.67	297.46	46,535	41,370
2028	0.8548	2,800.24	484.14	75,741	64,743
2029	0.8219	3,358.28	708.03	110,766	91,039
2030	0.7903	3,358.28	931.91	145,791	115,219
2031	0.7599	3,358.28	1,155.80	180,816	137,402
2032	0.7307	3,358.28	1,379.68	215,842	157,716
2033	0.7026	3,358.28	1,603.57	250,867	176,259
2034	0.6756	3,358.28	1,827.45	285,892	193,149
2035	0.6496	3,358.28	2,051.34	320,918	208,468
2036	0.6246	3,349.81	2,268.45	354,883	221,660
2037	0.6006	3,342.55	2,485.96	388,911	233,580
2038	0.5775	3,327.75	2,696.96	421,920	243,659
2039	0.5553	3,310.90	2,905.33	454,518	252,394
2040	0.5339	3,292.32	3,060.36	478,773	255,617
2041	0.5134	3,261.25	3,148.01	492,484	252,841
2042	0.4936	3,227.33	3,191.37	499,267	246,438
2043	0.4746	3,194.77	3,194.77	499,799	237,205
2044	0.4564	3,151.63	3,151.63	493,050	225,028
2045	0.4388	3,117.98	3,117.98	487,786	214,040
2046	0.4220	3,099.40	3,099.40	484,879	204,619
2047	0.4057	3,082.26	3,082.26	482,198	195,628
2048	0.3901	3,063.68	3,063.68	479,291	186,971
2049	0.3751	3,047.64	3,047.64	476,782	178,841
2050	0.3607	3,029.06	3,029.06	473,875	170,927
2051	0.3468	2,982.66	2,982.66	466,616	161,822
2052	0.3335	2,936.26	2,936.26	459,357	153,196
2053	0.3207	2,889.86	2,889.86	452,098	144,988
2054	0.3083	2,830.39	2,830.39	442,795	136,514
2055	0.2965	2,774.83	2,774.83	434,103	128,712
2056	0.2851	2,745.93	2,745.93	429,582	122,474
2057	0.2741	2,713.81	2,713.81	424,557	116,371
2058	0.2636	2,698.60	2,698.60	422,177	111,286
2059	0.2534	2,698.60	2,698.60	422,177	106,980
2060	0.2437	2,698.60	2,698.60	422,177	102,885
2061	0.2343	2,637.16	2,637.16	412,565	96,664
2062	0.2253	2,575.72	2,575.72	402,953	90,785
2063	0.2166	2,515.95	2,515.95	393,603	85,254
2064	0.2083	2,442.64	2,442.64	382,134	79,599
2065	0.2003	2,369.85	2,369.85	370,746	74,260
2066	0.1926	2,247.51	2,247.51	351,607	67,720
2067	0.1852	2,121.35	2,121.35	331,870	61,462
2068	0.1780	2,007.23	2,007.23	314,017	55,895

2069	0.1712	1,891.78	1,891.78	295,956	50,668
2070	0.1646	1,777.66	1,777.66	278,102	45,776
2071	0.1583	1,776.16	1,776.16	277,868	43,987
2072	0.1522	1,774.66	1,774.66	277,633	42,256
2073	0.1463	1,774.66	1,774.66	277,633	40,618
2074	0.1407	1,714.89	1,714.89	268,283	37,747
2075	0.1353	1,649.72	1,649.72	258,087	34,919
2076	0.1301	1,470.43	1,470.43	230,038	29,928
2077	0.1251	1,291.64	1,291.64	202,068	25,279
2078	0.1203	1,113.85	1,113.85	174,254	20,963
2079	0.1157	994.83	994.83	155,634	18,007
2080	0.1112	882.21	882.21	138,016	15,347
2081	0.1069	882.21	882.21	138,016	14,754
2082	0.1028	882.21	882.21	138,016	14,188
2083	0.0989	882.21	882.21	138,016	13,650
2084	0.0951	822.44	822.44	128,665	12,236
2085	0.0914	758.07	758.07	118,595	10,840
2086	0.0879	581.08	581.08	90,906	7,991
2087	0.0845	404.09	404.09	63,217	5,342
2088	0.0813	383.15	383.15	59,941	4,873
2089	0.0781	362.21	362.21	56,665	4,426
2090	0.0751	345.87	345.87	54,109	4,064
2091	0.0722	329.53	329.53	51,553	3,722
2092	0.0695	313.19	313.19	48,996	3,405
2093	0.0668	313.19	313.19	48,996	3,273
2094	0.0642	313.19	313.19	48,996	3,146
2095	0.0617	313.19	313.19	48,996	3,023
2096	0.0594	296.85	296.85	46,440	2,759
2097	0.0571	291.00	291.00	45,525	2,599
2098	0.0549	278.00	278.00	43,491	2,388
2099	0.0528	265.00	265.00	41,457	2,189
2100	0.0508	265.00	265.00	41,457	2,106
2101	0.0488	265.00	265.00	41,457	2,023
2102	0.0469	265.00	265.00	41,457	1,944
2103	0.0451	265.00	265.00	41,457	1,870
2104	0.0434	265.00	265.00	41,457	1,799
2105	0.0417	212.00	212.00	33,166	1,383
2106	0.0401	159.00	159.00	24,874	997
2107	0.0386	106.00	106.00	16,583	640
2108	0.0371	53.00	53.00	8,291	308
合計					6,969,005

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

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)ダム水源地主砂対策技術研究会「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」	
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」	
A:	事業対象区域面積(ha)	53.00 ～ 3,358.28
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	84
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	770.86	51.39	5,824	5,600
2026	0.9246	1,527.35	153.21	17,363	16,054
2027	0.8890	2,163.67	297.46	33,709	29,967
2028	0.8548	2,800.24	484.14	54,864	46,898
2029	0.8219	3,358.28	708.03	80,235	65,945
2030	0.7903	3,358.28	931.91	105,606	83,460
2031	0.7599	3,358.28	1,155.80	130,977	99,529
2032	0.7307	3,358.28	1,379.68	156,348	114,243
2033	0.7026	3,358.28	1,603.57	181,720	127,676
2034	0.6756	3,358.28	1,827.45	207,091	139,911
2035	0.6496	3,358.28	2,051.34	232,462	151,007
2036	0.6246	3,349.81	2,268.45	257,065	160,563
2037	0.6006	3,342.55	2,485.96	281,714	169,197
2038	0.5775	3,327.75	2,696.96	305,625	176,498
2039	0.5553	3,310.90	2,905.33	329,238	182,826
2040	0.5339	3,292.32	3,060.36	346,807	185,160
2041	0.5134	3,261.25	3,148.01	356,738	183,149
2042	0.4936	3,227.33	3,191.37	361,652	178,511
2043	0.4746	3,194.77	3,194.77	362,038	171,823
2044	0.4564	3,151.63	3,151.63	357,149	163,003
2045	0.4388	3,117.98	3,117.98	353,336	155,044
2046	0.4220	3,099.40	3,099.40	351,230	148,219
2047	0.4057	3,082.26	3,082.26	349,288	141,706
2048	0.3901	3,063.68	3,063.68	347,182	135,436
2049	0.3751	3,047.64	3,047.64	345,365	129,546
2050	0.3607	3,029.06	3,029.06	343,259	123,814
2051	0.3468	2,982.66	2,982.66	338,001	117,219
2052	0.3335	2,936.26	2,936.26	332,743	110,970
2053	0.3207	2,889.86	2,889.86	327,485	105,024
2054	0.3083	2,830.39	2,830.39	320,745	98,886
2055	0.2965	2,774.83	2,774.83	314,449	93,234
2056	0.2851	2,745.93	2,745.93	311,174	88,716
2057	0.2741	2,713.81	2,713.81	307,534	84,295
2058	0.2636	2,698.60	2,698.60	305,811	80,612
2059	0.2534	2,698.60	2,698.60	305,811	77,493
2060	0.2437	2,698.60	2,698.60	305,811	74,526
2061	0.2343	2,637.16	2,637.16	298,848	70,020
2062	0.2253	2,575.72	2,575.72	291,886	65,762
2063	0.2166	2,515.95	2,515.95	285,112	61,755
2064	0.2083	2,442.64	2,442.64	276,805	57,658
2065	0.2003	2,369.85	2,369.85	268,556	53,792
2066	0.1926	2,247.51	2,247.51	254,692	49,054
2067	0.1852	2,121.35	2,121.35	240,396	44,521
2068	0.1780	2,007.23	2,007.23	227,463	40,488
2069	0.1712	1,891.78	1,891.78	214,380	36,702
2070	0.1646	1,777.66	1,777.66	201,448	33,158
2071	0.1583	1,776.16	1,776.16	201,278	31,862
2072	0.1522	1,774.66	1,774.66	201,108	30,609
2073	0.1463	1,774.66	1,774.66	201,108	29,422
2074	0.1407	1,714.89	1,714.89	194,335	27,343
2075	0.1353	1,649.72	1,649.72	186,950	25,294
2076	0.1301	1,470.43	1,470.43	166,632	21,679
2077	0.1251	1,291.64	1,291.64	146,371	18,311
2078	0.1203	1,113.85	1,113.85	126,224	15,185
2079	0.1157	994.83	994.83	112,736	13,044
2080	0.1112	882.21	882.21	99,974	11,117
2081	0.1069	882.21	882.21	99,974	10,687
2082	0.1028	882.21	882.21	99,974	10,277
2083	0.0989	882.21	882.21	99,974	9,887

2084	0.0951	822.44	822.44	93,201	8,863
2085	0.0914	758.07	758.07	85,906	7,852
2086	0.0879	581.08	581.08	65,849	5,788
2087	0.0845	404.09	404.09	45,792	3,869
2088	0.0813	383.15	383.15	43,419	3,530
2089	0.0781	362.21	362.21	41,046	3,206
2090	0.0751	345.87	345.87	39,195	2,944
2091	0.0722	329.53	329.53	37,343	2,696
2092	0.0695	313.19	313.19	35,491	2,467
2093	0.0668	313.19	313.19	35,491	2,371
2094	0.0642	313.19	313.19	35,491	2,279
2095	0.0617	313.19	313.19	35,491	2,190
2096	0.0594	296.85	296.85	33,640	1,998
2097	0.0571	291.00	291.00	32,977	1,883
2098	0.0549	278.00	278.00	31,504	1,730
2099	0.0528	265.00	265.00	30,030	1,586
2100	0.0508	265.00	265.00	30,030	1,526
2101	0.0488	265.00	265.00	30,030	1,465
2102	0.0469	265.00	265.00	30,030	1,408
2103	0.0451	265.00	265.00	30,030	1,354
2104	0.0434	265.00	265.00	30,030	1,303
2105	0.0417	212.00	212.00	24,024	1,002
2106	0.0401	159.00	159.00	18,018	723
2107	0.0386	106.00	106.00	12,012	464
2108	0.0371	53.00	53.00	6,006	223
合計					5,048,107

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

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) 出典: 「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の生長量	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) 出典: 大分南部森林計画区収穫予想表より	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		84
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(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。

		スギ		ヒノキ		スギ(複層林)		ヒノキ(複層林)				合計	
年度	社会的割引率	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	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000												
2025	0.9615	174.56	855	96.77	638	870.13	4,264	402.69	2,654			8,411	8,087
2026	0.9246	347.99	1,705	180.58	1,190	1,731.56	8,485	792.72	5,224			16,604	15,352
2027	0.8890	473.18	2,319	266.42	1,756	2,296.67	11,254	1,182.75	7,794			23,123	20,556
2028	0.8548	596.30	2,922	378.88	2,497	2,841.33	13,923	1,561.63	10,291			29,633	25,330
2029	0.8219	732.50	3,589	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,999	28,766
2030	0.7903	732.50	3,589	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,999	27,660
2031	0.7599	732.50	3,589	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,999	26,596
2032	0.7307	732.50	3,589	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,999	25,574
2033	0.7026	732.50	3,589	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,999	24,590
2034	0.6756	732.50	3,589	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,999	23,645
2035	0.6496	732.50	3,589	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,999	22,735
2036	0.6246	711.71	3,487	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,897	21,797
2037	0.6006	693.89	3,400	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,810	20,907
2038	0.5775	657.56	3,222	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,632	20,000
2039	0.5553	616.20	3,019	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,429	19,118
2040	0.5339	570.59	2,796	436.12	2,874	3,385.99	16,591	1,812.66	11,945			34,206	18,263
2041	0.5134	570.59	2,796	433.55	2,857	3,385.99	16,591	1,796.01	11,836			34,080	17,497
2042	0.4936	570.59	2,796	425.99	2,807	3,385.99	16,591	1,779.36	11,726			33,920	16,743
2043	0.4746	570.59	2,796	420.81	2,773	3,385.99	16,591	1,762.71	11,616			33,776	16,030
2044	0.4564	570.59	2,796	397.11	2,617	3,385.99	16,591	1,746.06	11,507			33,511	15,294
2045	0.4388	570.59	2,796	390.02	2,570	3,385.99	16,591	1,729.41	11,397			33,354	14,636
2046	0.4220	506.00	2,479	390.02	2,570	3,385.99	16,591	1,729.41	11,397			33,037	13,942
2047	0.4057	446.42	2,187	390.02	2,570	3,385.99	16,591	1,729.41	11,397			32,745	13,285
2048	0.3901	381.83	1,871	390.02	2,570	3,385.99	16,591	1,729.41	11,397			32,429	12,651
2049	0.3751	326.07	1,598	390.02	2,570	3,385.99	16,591	1,729.41	11,397			32,156	12,062
2050	0.3607	261.48	1,281	390.02	2,570	3,385.99	16,591	1,729.41	11,397			31,839	11,484
2051	0.3468	261.48	1,281	390.02	2,570	3,348.51	16,408	1,729.41	11,397			31,656	10,978
2052	0.3335	261.48	1,281	390.02	2,570	3,311.03	16,224	1,729.41	11,397			31,472	10,496
2053	0.3207	261.48	1,281	390.02	2,570	3,273.55	16,040	1,729.41	11,397			31,288	10,034

2054	0.3083	261.48	1,281	357.12	2,353	3,236.07	15,857	1,729.41	11,397			30,888	9,523
2055	0.2965	261.48	1,281	334.06	2,201	3,198.59	15,673	1,729.41	11,397			30,552	9,059
2056	0.2851	197.81	969	299.98	1,977	3,198.59	15,673	1,729.41	11,397			30,016	8,558
2057	0.2741	120.79	592	265.90	1,752	3,198.59	15,673	1,729.41	11,397			29,414	8,062
2058	0.2636	114.29	560	231.82	1,528	3,198.59	15,673	1,729.41	11,397			29,158	7,686
2059	0.2534	114.29	560	231.82	1,528	3,198.59	15,673	1,729.41	11,397			29,158	7,389
2060	0.2437	114.29	560	231.82	1,528	3,198.59	15,673	1,729.41	11,397			29,158	7,106
2061	0.2343	107.30	526	231.82	1,528	3,198.59	15,673	1,658.02	10,926			28,653	6,713
2062	0.2253	100.31	492	231.82	1,528	3,198.59	15,673	1,586.63	10,456			28,149	6,342
2063	0.2166	100.31	492	231.82	1,528	3,198.59	15,673	1,515.24	9,985			27,678	5,995
2064	0.2083	100.31	492	193.21	1,273	3,198.59	15,673	1,443.85	9,515			26,953	5,614
2065	0.2003	100.31	492	156.09	1,029	3,198.59	15,673	1,372.46	9,045			26,239	5,256
2066	0.1926	100.31	492	128.38	846	3,036.53	14,879	1,372.46	9,045			25,262	4,865
2067	0.1852	100.31	492	89.77	592	2,874.47	14,085	1,372.46	9,045			24,214	4,484
2068	0.1780	100.31	492	85.89	566	2,712.41	13,291	1,372.46	9,045			23,394	4,164
2069	0.1712	95.05	466	81.55	537	2,550.35	12,497	1,372.46	9,045			22,545	3,860
2070	0.1646	95.05	466	77.21	509	2,388.29	11,703	1,372.46	9,045			21,723	3,576
2071	0.1583	95.05	466	72.87	480	2,388.29	11,703	1,372.46	9,045			21,694	3,434
2072	0.1522	95.05	466	68.53	452	2,388.29	11,703	1,372.46	9,045			21,666	3,298
2073	0.1463	95.05	466	68.53	452	2,388.29	11,703	1,372.46	9,045			21,666	3,170
2074	0.1407	95.05	466	68.53	452	2,388.29	11,703	1,265.12	8,337			20,958	2,949
2075	0.1353	76.04	373	68.53	452	2,388.29	11,703	1,157.78	7,630			20,158	2,727
2076	0.1301	57.03	279	64.25	423	2,156.43	10,567	1,050.44	6,922			18,191	2,367
2077	0.1251	38.02	186	61.45	405	1,924.57	9,430	943.10	6,215			16,236	2,031
2078	0.1203	19.01	93	61.45	405	1,692.71	8,294	835.76	5,508			14,300	1,720
2079	0.1157	0.00	0	58.65	387	1,460.85	7,158	835.76	5,508			13,053	1,510
2080	0.1112	0.00	0	58.65	387	1,228.99	6,022	835.76	5,508			11,917	1,325
2081	0.1069	0.00	0	58.65	387	1,228.99	6,022	835.76	5,508			11,917	1,274
2082	0.1028	0.00	0	58.65	387	1,228.99	6,022	835.76	5,508			11,917	1,225
2083	0.0989	0.00	0	58.65	387	1,228.99	6,022	835.76	5,508			11,917	1,179
2084	0.0951	0.00	0	58.65	387	1,228.99	6,022	707.91	4,665			11,074	1,053
2085	0.0914	0.00	0	46.92	309	1,228.99	6,022	580.06	3,823			10,154	928
2086	0.0879	0.00	0	35.19	232	932.67	4,570	452.21	2,980			7,782	684
2087	0.0845	0.00	0	23.46	155	636.35	3,118	324.36	2,138			5,411	457
2088	0.0813	0.00	0	11.73	77	610.44	2,991	312.00	2,056			5,124	417
2089	0.0781	0.00	0	0.00	0	584.53	2,864	298.35	1,966			4,830	377
2090	0.0751	0.00	0	0.00	0	558.62	2,737	284.70	1,876			4,613	346
2091	0.0722	0.00	0	0.00	0	531.16	2,603	271.05	1,786			4,389	317
2092	0.0695	0.00	0	0.00	0	503.70	2,468	257.40	1,696			4,164	289
2093	0.0668	0.00	0	0.00	0	503.70	2,468	257.40	1,696			4,164	278
2094	0.0642	0.00	0	0.00	0	503.70	2,468	257.40	1,696			4,164	267
2095	0.0617	0.00	0	0.00	0	503.70	2,468	257.40	1,696			4,164	257
2096	0.0594	0.00	0	0.00	0	475.34	2,329	243.45	1,604			3,933	234
2097	0.0571	0.00	0	0.00	0	473.00	2,318	232.30	1,531			3,849	220
2098	0.0549	0.00	0	0.00	0	451.00	2,210	221.15	1,457			3,667	201
2099	0.0528	0.00	0	0.00	0	429.00	2,102	210.00	1,384			3,486	184
2100	0.0508	0.00	0	0.00	0	429.00	2,102	210.00	1,384			3,486	177
2101	0.0488	0.00	0	0.00	0	429.00	2,102	210.00	1,384			3,486	170
2102	0.0469	0.00	0	0.00	0	429.00	2,102	210.00	1,384			3,486	163
2103	0.0451	0.00	0	0.00	0	429.00	2,102	210.00	1,384			3,486	157
2104	0.0434	0.00	0	0.00	0	429.00	2,102	210.00	1,384			3,486	151
2105	0.0417	0.00	0	0.00	0	343.20	1,682	168.00	1,107			2,789	116
2106	0.0401	0.00	0	0.00	0	257.40	1,261	126.00	830			2,091	84
2107	0.0386	0.00	0	0.00	0	171.60	841	84.00	554			1,395	54
2108	0.0371	0.00	0	0.00	0	85.80	420	42.00	277			697	26
合計													668,176

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

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

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

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 (To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	84.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	53.00 ~ 3,358.28
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)	76.00
44/12:	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) 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	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 整備済森林 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	

		事業対象区域						
年度	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
2024	1.0000							
2025	0.9615	770.86	51.39	149	143			
2026	0.9246	1,527.35	153.21	445	411			
2027	0.8890	2,163.67	297.46	864	768			
2028	0.8548	2,800.24	484.14	1,406	1,202			
2029	0.8219	3,358.28	708.03	2,056	1,690			
2030	0.7903	3,358.28	931.91	2,706	2,139			
2031	0.7599	3,358.28	1,155.80	3,356	2,550			
2032	0.7307	3,358.28	1,379.68	4,007	2,928			
2033	0.7026	3,358.28	1,603.57	4,657	3,272			
2034	0.6756	3,358.28	1,827.45	5,307	3,585			
2035	0.6496	3,358.28	2,051.34	5,957	3,870			
2036	0.6246	3,349.81	2,268.45	6,588	4,115			
2037	0.6006	3,342.55	2,485.96	7,219	4,336			
2038	0.5775	3,327.75	2,696.96	7,832	4,523			
2039	0.5553	3,310.90	2,905.33	8,437	4,685			
2040	0.5339	3,292.32	3,060.36	8,887	4,745			
2041	0.5134	3,261.25	3,148.01	9,142	4,694			
2042	0.4936	3,227.33	3,191.37	9,268	4,575			
2043	0.4746	3,194.77	3,194.77	9,278	4,403			
2044	0.4564	3,151.63	3,151.63	9,152	4,177			
2045	0.4388	3,117.98	3,117.98	9,055	3,973			
2046	0.4220	3,099.40	3,099.40	9,001	3,798			
2047	0.4057	3,082.26	3,082.26	8,951	3,631			
2048	0.3901	3,063.68	3,063.68	8,897	3,471			
2049	0.3751	3,047.64	3,047.64	8,850	3,320			
2050	0.3607	3,029.06	3,029.06	8,796	3,173			
2051	0.3468	2,982.66	2,982.66	8,662	3,004			
2052	0.3335	2,936.26	2,936.26	8,527	2,844			
2053	0.3207	2,889.86	2,889.86	8,392	2,691			
2054	0.3083	2,830.39	2,830.39	8,219	2,534			
2055	0.2965	2,774.83	2,774.83	8,058	2,389			
2056	0.2851	2,745.93	2,745.93	7,974	2,273			
2057	0.2741	2,713.81	2,713.81	7,881	2,160			
2058	0.2636	2,698.60	2,698.60	7,837	2,066			
2059	0.2534	2,698.60	2,698.60	7,837	1,986			

2060	0.2437	2,698.60	2,698.60	7,837	1,910			
2061	0.2343	2,637.16	2,637.16	7,658	1,794			
2062	0.2253	2,575.72	2,575.72	7,480	1,685			
2063	0.2166	2,515.95	2,515.95	7,306	1,582			
2064	0.2083	2,442.64	2,442.64	7,093	1,477			
2065	0.2003	2,369.85	2,369.85	6,882	1,378			
2066	0.1926	2,247.51	2,247.51	6,527	1,257			
2067	0.1852	2,121.35	2,121.35	6,160	1,141			
2068	0.1780	2,007.23	2,007.23	5,829	1,038			
2069	0.1712	1,891.78	1,891.78	5,494	941			
2070	0.1646	1,777.66	1,777.66	5,162	850			
2071	0.1583	1,776.16	1,776.16	5,158	817			
2072	0.1522	1,774.66	1,774.66	5,154	784			
2073	0.1463	1,774.66	1,774.66	5,154	754			
2074	0.1407	1,714.89	1,714.89	4,980	701			
2075	0.1353	1,649.72	1,649.72	4,791	648			
2076	0.1301	1,470.43	1,470.43	4,270	556			
2077	0.1251	1,291.64	1,291.64	3,751	469			
2078	0.1203	1,113.85	1,113.85	3,235	389			
2079	0.1157	994.83	994.83	2,889	334			
2080	0.1112	882.21	882.21	2,562	285			
2081	0.1069	882.21	882.21	2,562	274			
2082	0.1028	882.21	882.21	2,562	263			
2083	0.0989	882.21	882.21	2,562	253			
2084	0.0951	822.44	822.44	2,388	227			
2085	0.0914	758.07	758.07	2,201	201			
2086	0.0879	581.08	581.08	1,687	148			
2087	0.0845	404.09	404.09	1,173	99			
2088	0.0813	383.15	383.15	1,113	90			
2089	0.0781	362.21	362.21	1,052	82			
2090	0.0751	345.87	345.87	1,004	75			
2091	0.0722	329.53	329.53	957	69			
2092	0.0695	313.19	313.19	910	63			
2093	0.0668	313.19	313.19	910	61			
2094	0.0642	313.19	313.19	910	58			
2095	0.0617	313.19	313.19	910	56			
2096	0.0594	296.85	296.85	862	51			
2097	0.0571	291.00	291.00	845	48			
2098	0.0549	278.00	278.00	807	44			
2099	0.0528	265.00	265.00	770	41			
2100	0.0508	265.00	265.00	770	39			
2101	0.0488	265.00	265.00	770	38			
2102	0.0469	265.00	265.00	770	36			
2103	0.0451	265.00	265.00	770	35			
2104	0.0434	265.00	265.00	770	33			
2105	0.0417	212.00	212.00	616	26			
2106	0.0401	159.00	159.00	462	19			
2107	0.0386	106.00	106.00	308	12			
2108	0.0371	53.00	53.00	154	6			
合計					129,361			0

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

- Y:

評価期間

84
- Vt主:

人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:大分南部森林計画区収穫予想表より

スギ
ヒノキ
スギ(複層林)
ヒノキ(複層林)
0

0.00 ~ 4,010.97
0.00 ~ 2,529.50
0.00 ~ 15,182.75
0.00 ~ 6,336.18
- @:

人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:佐伯共販所実績(R6.3~4月平均)

スギ
ヒノキ
スギ(複層林)
ヒノキ(複層林)
0

13,426
16,574
13,426
16,574
- i:

社会的割引率(0.04)

		スギ		ヒノキ		スギ(複層林)		ヒノキ(複層林)			
年度	社会的割引率	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
2024	1.0000										
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	384.17	5,158	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6246	329.30	4,421	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.6006	671.29	9,013	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5775	764.27	10,261	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5553	842.74	11,315	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5339	0.00	0	69.15	1,146	0.00	0	223.89	3,711		
2041	0.5134	0.00	0	203.20	3,368	0.00	0	223.89	3,711		
2042	0.4936	0.00	0	139.23	2,308	0.00	0	223.89	3,711		
2043	0.4746	0.00	0	636.90	10,556	0.00	0	223.89	3,711		
2044	0.4564	0.00	0	190.50	3,157	0.00	0	223.89	3,711		
2045	0.4388	2,278.80	30,595	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4220	2,102.18	28,224	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.4057	2,278.80	30,595	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3901	1,967.27	26,413	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3751	2,278.80	30,595	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	818.81	10,993	0.00	0		
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	818.81	10,993	0.00	0		
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	818.81	10,993	0.00	0		
2053	0.3207	0.00	0	1,602.82	26,565	818.81	10,993	0.00	0		
2054	0.3083	0.00	0	1,123.32	18,618	818.81	10,993	0.00	0		
2055	0.2965	3,315.86	44,519	1,660.46	27,520	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2851	4,010.97	53,851	1,660.46	27,520	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2741	387.48	5,202	1,660.46	27,520	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2437	387.48	5,202	0.00	0	0.00	0	2,159.30	35,788		
2061	0.2343	387.48	5,202	0.00	0	0.00	0	2,159.30	35,788		
2062	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,159.30	35,788		
2063	0.2166	0.00	0	2,529.50	41,924	0.00	0	2,159.30	35,788		
2064	0.2083	0.00	0	2,432.35	40,314	0.00	0	2,159.30	35,788		
2065	0.2003	0.00	0	1,815.86	30,096	5,582.35	74,949	0.00	0		
2066	0.1926	0.00	0	2,529.50	41,924	5,582.35	74,949	0.00	0		
2067	0.1852	0.00	0	313.50	5,196	5,582.35	74,949	0.00	0		
2068	0.1780	393.25	5,280	313.50	5,196	5,582.35	74,949	0.00	0		
2069	0.1712	0.00	0	313.50	5,196	5,582.35	74,949	0.00	0		
2070	0.1646	0.00	0	313.50	5,196	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1583	0.00	0	313.50	5,196	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2073	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4,418.12	73,226		
2074	0.1407	1,596.67	21,437	0.00	0	0.00	0	4,418.12	73,226		
2075	0.1353	1,596.67	21,437	366.67	6,077	9,932.93	133,360	4,418.12	73,226		
2076	0.1301	1,596.67	21,437	257.04	4,260	9,932.93	133,360	4,418.12	73,226		
2077	0.1251	1,596.67	21,437	0.00	0	9,932.93	133,360	4,418.12	73,226		
2078	0.1203	1,596.67	21,437	257.04	4,260	9,932.93	133,360	0.00	0		
2079	0.1157	0.00	0	0.00	0	9,932.93	133,360	0.00	0		
2080	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2081	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2082	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2083	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0	6,336.18	105,016		

2084	0.0951	0.00	0	1,182.38	19,597	0.00	0	6,336.18	105,016		
2085	0.0914	0.00	0	1,182.38	19,597	15,182.75	203,844	6,336.18	105,016		
2086	0.0879	0.00	0	1,182.38	19,597	15,182.75	203,844	6,336.18	105,016		
2087	0.0845	0.00	0	1,182.38	19,597	1,453.15	19,510	722.51	11,975		
2088	0.0813	0.00	0	1,182.38	19,597	1,453.15	19,510	722.51	11,975		
2089	0.0781	0.00	0	0.00	0	1,453.15	19,510	722.51	11,975		
2090	0.0751	0.00	0	0.00	0	1,453.15	19,510	722.51	11,975		
2091	0.0722	0.00	0	0.00	0	1,453.15	19,510	722.51	11,975		
2092	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0617	0.00	0	0.00	0	1,691.43	22,709	831.88	13,788		
2096	0.0594	0.00	0	0.00	0	148.51	1,994	705.60	11,695		
2097	0.0571	0.00	0	0.00	0	1,397.76	18,766	705.60	11,695		
2098	0.0549	0.00	0	0.00	0	1,397.76	18,766	705.60	11,695		
2099	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2100	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2101	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2102	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2103	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2104	0.0434	0.00	0	0.00	0	5,765.76	77,411	2,822.40	46,778		
2105	0.0417	0.00	0	0.00	0	5,765.76	77,411	2,822.40	46,778		
2106	0.0401	0.00	0	0.00	0	5,765.76	77,411	2,822.40	46,778		
2107	0.0386	0.00	0	0.00	0	5,765.76	77,411	2,822.40	46,778		
2108	0.0371	0.00	0	0.00	0	5,765.76	77,411	2,822.40	46,778		
合計											

		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	5,158	3,351
2036	0.6246	4,421	2,761
2037	0.6006	9,013	5,413
2038	0.5775	10,261	5,926
2039	0.5553	11,315	6,283
2040	0.5339	4,857	2,593
2041	0.5134	7,079	3,634
2042	0.4936	6,019	2,971
2043	0.4746	14,267	6,771
2044	0.4564	6,868	3,135
2045	0.4388	30,595	13,425
2046	0.4220	28,224	11,911
2047	0.4057	30,595	12,412
2048	0.3901	26,413	10,304
2049	0.3751	30,595	11,476
2050	0.3607	10,993	3,965
2051	0.3468	10,993	3,812
2052	0.3335	10,993	3,666
2053	0.3207	37,558	12,045
2054	0.3083	29,611	9,129
2055	0.2965	72,039	21,360
2056	0.2851	81,371	23,199
2057	0.2741	32,722	8,969
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	0	0
2060	0.2437	40,990	9,989
2061	0.2343	40,990	9,604
2062	0.2253	35,788	8,063
2063	0.2166	77,712	16,832
2064	0.2083	76,102	15,852
2065	0.2003	105,045	21,041
2066	0.1926	116,873	22,510
2067	0.1852	80,145	14,843
2068	0.1780	85,425	15,206
2069	0.1712	80,145	13,721
2070	0.1646	5,196	855
2071	0.1583	5,196	823
2072	0.1522	0	0
2073	0.1463	73,226	10,713
2074	0.1407	94,663	13,319
2075	0.1353	234,100	31,674
2076	0.1301	232,283	30,220
2077	0.1251	228,023	28,526
2078	0.1203	159,057	19,135
2079	0.1157	133,360	15,430
2080	0.1112	0	0
2081	0.1069	0	0
2082	0.1028	0	0
2083	0.0989	105,016	10,386
2084	0.0951	124,613	11,851

2085	0.0914	328,457	30,021
2086	0.0879	328,457	28,871
2087	0.0845	51,082	4,316
2088	0.0813	51,082	4,153
2089	0.0781	31,485	2,459
2090	0.0751	31,485	2,365
2091	0.0722	31,485	2,273
2092	0.0695	0	0
2093	0.0668	0	0
2094	0.0642	0	0
2095	0.0617	36,497	2,252
2096	0.0594	13,689	813
2097	0.0571	30,461	1,739
2098	0.0549	30,461	1,672
2099	0.0528	0	0
2100	0.0508	0	0
2101	0.0488	0	0
2102	0.0469	0	0
2103	0.0451	0	0
2104	0.0434	124,189	5,390
2105	0.0417	124,189	5,179
2106	0.0401	124,189	4,980
2107	0.0386	124,189	4,794
2108	0.0371	124,189	4,607
合計			614,988

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：大分県

施行箇所：大分南部森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	72,923	
	木材利用増進便益	32,578	
	木材生産確保・増進便益	170,322	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	4,275,931	水源涵養便益＋山地保全便益＋環境保全便益
総 便 益 (B)		4,551,754	
総 費 用 (C)		2,046,517	

(切込1054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。

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:R5大分署実績	スギ ヒノキ スギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	3,412 3,412 3,412 3,412
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:R5大分署実績	スギ ヒノキ スギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	1,377 1,377 1,377 1,377
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3) 出典:大分南部森林計画区収獲予想表より	スギ ヒノキ スギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	0.00 ~ 662.32 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

			スギ		ヒノキ		スギ(複層林)		ヒノキ(複層林)			
年度	社会的割引率	t/丁	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
2026	0.9246											
2027	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.3083	1.0000	662.32	1,348	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2741	1.0000	538.14	1,095	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1926	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1852	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
合計												

			合計	
年度	社会の割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2026	0.9246			
2027	0.8890	1.0000	0	0
2028	0.8548	1.0000	0	0
2029	0.8219	1.0000	0	0
2030	0.7903	1.0000	0	0
2031	0.7599	1.0000	0	0
2032	0.7307	1.0000	0	0
2033	0.7026	1.0000	0	0
2034	0.6756	1.0000	0	0
2035	0.6496	1.0000	0	0
2036	0.6246	1.0000	0	0
2037	0.6006	1.0000	0	0
2038	0.5775	1.0000	0	0
2039	0.5553	1.0000	0	0
2040	0.5339	1.0000	0	0
2041	0.5134	1.0000	0	0
2042	0.4936	1.0000	0	0
2043	0.4746	1.0000	0	0
2044	0.4564	1.0000	0	0
2045	0.4388	1.0000	0	0
2046	0.4220	1.0000	0	0
2047	0.4057	1.0000	0	0
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	0	0
2052	0.3335	1.0000	0	0
2053	0.3207	1.0000	0	0
2054	0.3083	1.0000	1,348	416
2055	0.2965	1.0000	0	0
2056	0.2851	1.0000	0	0
2057	0.2741	1.0000	1,095	300
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
合計				716

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)		40%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		80%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐伐採材積(m3) 出典:大分南部森林計画区収穫予想表より	スギ ヒノキ スギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	0.00 ~ 168.22 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典:R5大分署実績	スギ ヒノキ スギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	11,943 13,174 11,943 13,174
i:	社会的割引率(0.04)		

		スギ		ヒノキ		スギ(複層林)		ヒノキ(複層林)			
年度	社会的割引率	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
2026	0.9246										
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4564	168.22	804	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.4057	136.67	653	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2026	0.9246		
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	804	367
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	653	265
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
合計			632

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

41

スギ	0.00 ~ 600.94
ヒノキ	0.00 ~ 51.74
スギ(複層林)	0.00 ~ 0.00
ヒノキ(複層林)	0.00 ~ 0.00
0	

スギ	0.00 ~ 1,949.02
ヒノキ	0.00 ~ 50.07
スギ(複層林)	0.00 ~ 0.00
ヒノキ(複層林)	0.00 ~ 0.00
0	

スギ	13,426
ヒノキ	16,574
スギ(複層林)	13,426
ヒノキ(複層林)	16,574
0	

スギ	11,943
ヒノキ	13,174
スギ(複層林)	11,943
ヒノキ(複層林)	13,174
0	

社会的割引率(0.04)

		主伐											
		スギ		ヒノキ		スギ(複層林)			ヒノキ(複層林)				
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2026	0.9246												
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4936	0.00	0	51.74	858	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3607	247.75	3,326	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2965	274.73	3,689	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2534	600.94	8,068	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
合計													

		間伐									
		スギ		ヒノキ		スギ(複層林)		ヒノキ(複層林)			
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2026	0.9246										
2027	0.8890	0.00	0	50.07	660	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5339	113.21	1,352	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4388	134.57	1,607	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3751	155.60	1,858	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.2083	1,949.02	23,277	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2026	0.9246		
2027	0.8890	660	587
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	1,352	722
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	858	424
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	1,607	705
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	1,858	697
2050	0.3607	3,326	1,200
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	3,689	1,094
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	8,068	2,044
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	0	0
2064	0.2083	23,277	4,849
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	0	0
2067	0.1852	0	0
合計			12,322

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

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(浸透能大、急) 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(浸透能大、急) 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:気象庁資料 事業対象地付近の観測所(佐伯、蒲江、宇目)データ	122
A:	事業対象区域面積(ha)	41.50 ～ 49.45
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	41
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
2026	0.9246				
2027	0.8890	45.19	3.01	646	574
2028	0.8548	45.19	6.03	1,294	1,106
2029	0.8219	45.19	9.04	1,939	1,594
2030	0.7903	47.21	12.18	2,613	2,065
2031	0.7599	47.21	15.33	3,289	2,499
2032	0.7307	47.21	18.48	3,964	2,896
2033	0.7026	47.21	21.63	4,640	3,260
2034	0.6756	47.21	24.77	5,314	3,590
2035	0.6496	49.45	28.07	6,021	3,911
2036	0.6246	49.45	31.37	6,729	4,203
2037	0.6006	49.45	34.67	7,437	4,467
2038	0.5775	49.45	37.96	8,143	4,703
2039	0.5553	49.45	41.26	8,851	4,915
2040	0.5339	49.45	44.56	9,559	5,104
2041	0.5134	49.45	47.86	10,267	5,271
2042	0.4936	49.45	48.13	10,325	5,096
2043	0.4746	48.35	47.32	10,151	4,818
2044	0.4564	48.35	47.60	10,211	4,660
2045	0.4388	48.35	47.75	10,243	4,495
2046	0.4220	48.35	47.90	10,275	4,336
2047	0.4057	48.35	48.05	10,308	4,182
2048	0.3901	48.35	48.20	10,340	4,034
2049	0.3751	48.35	48.35	10,372	3,891
2050	0.3607	48.35	48.35	10,372	3,741
2051	0.3468	46.33	46.33	9,939	3,447
2052	0.3335	46.33	46.33	9,939	3,315
2053	0.3207	46.33	46.33	9,939	3,187
2054	0.3083	46.33	46.33	9,939	3,064
2055	0.2965	46.33	46.33	9,939	2,947
2056	0.2851	44.09	44.09	9,458	2,696
2057	0.2741	44.09	44.09	9,458	2,592
2058	0.2636	44.09	44.09	9,458	2,493
2059	0.2534	44.09	44.09	9,458	2,397
2060	0.2437	41.50	41.50	8,902	2,169
2061	0.2343	41.50	41.50	8,902	2,086
2062	0.2253	41.50	41.50	8,902	2,006
2063	0.2166	41.50	41.50	8,902	1,928
2064	0.2083	41.50	41.50	8,902	1,854
2065	0.2003	41.50	41.50	8,902	1,783
2066	0.1926	41.50	41.50	8,902	1,715
2067	0.1852	41.50	41.50	8,902	1,649
合計					130,739

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

41.50 ~ 49.45
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁資料 事業対象地付近の観測所 (佐伯、蒲江、宇目) データ

2,245
- 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/㎡3/S)
出典: 「ダム年鑑2023」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

41
- 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
2026	0.9246				
2027	0.8890	45.19	3.01	113	100
2028	0.8548	45.19	6.03	227	194
2029	0.8219	45.19	9.04	340	279
2030	0.7903	47.21	12.18	459	363
2031	0.7599	47.21	15.33	577	438
2032	0.7307	47.21	18.48	696	509
2033	0.7026	47.21	21.63	815	573
2034	0.6756	47.21	24.77	933	630
2035	0.6496	49.45	28.07	1,057	687
2036	0.6246	49.45	31.37	1,181	738
2037	0.6006	49.45	34.67	1,306	784
2038	0.5775	49.45	37.96	1,430	826
2039	0.5553	49.45	41.26	1,554	863
2040	0.5339	49.45	44.56	1,678	896
2041	0.5134	49.45	47.86	1,802	925
2042	0.4936	49.45	48.13	1,813	895
2043	0.4746	48.35	47.32	1,782	846
2044	0.4564	48.35	47.60	1,793	818
2045	0.4388	48.35	47.75	1,798	789
2046	0.4220	48.35	47.90	1,804	761
2047	0.4057	48.35	48.05	1,810	734
2048	0.3901	48.35	48.20	1,815	708
2049	0.3751	48.35	48.35	1,821	683
2050	0.3607	48.35	48.35	1,821	657
2051	0.3468	46.33	46.33	1,745	605
2052	0.3335	46.33	46.33	1,745	582
2053	0.3207	46.33	46.33	1,745	560
2054	0.3083	46.33	46.33	1,745	538
2055	0.2965	46.33	46.33	1,745	517
2056	0.2851	44.09	44.09	1,660	473
2057	0.2741	44.09	44.09	1,660	455
2058	0.2636	44.09	44.09	1,660	438
2059	0.2534	44.09	44.09	1,660	421
2060	0.2437	41.50	41.50	1,563	381
2061	0.2343	41.50	41.50	1,563	366
2062	0.2253	41.50	41.50	1,563	352
2063	0.2166	41.50	41.50	1,563	339
2064	0.2083	41.50	41.50	1,563	326
2065	0.2003	41.50	41.50	1,563	313
2066	0.1926	41.50	41.50	1,563	301
2067	0.1852	41.50	41.50	1,563	289
合計					22,952

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	7.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	55.59 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	41.50 ～ 49.45
P:	年間平均降水量 (mm／年)	2,245
T:	出典: 気象庁資料 事業対象地付近の観測所 (佐伯、蒲江、宇目) データ 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	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価 (円／m3)	164.00
Uy:	出典: 佐伯市 単位当たりの雨水浄化費 (円／m3)	135.87
u:	出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 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)	139.37
Y:	評価期間	41
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
2026	0.9246				
2027	0.8890	45.19	3.01	471	419
2028	0.8548	45.19	6.03	943	806
2029	0.8219	45.19	9.04	1,414	1,162
2030	0.7903	47.21	12.18	1,905	1,506
2031	0.7599	47.21	15.33	2,398	1,822
2032	0.7307	47.21	18.48	2,891	2,112
2033	0.7026	47.21	21.63	3,384	2,378
2034	0.6756	47.21	24.77	3,875	2,618
2035	0.6496	49.45	28.07	4,391	2,852
2036	0.6246	49.45	31.37	4,908	3,066
2037	0.6006	49.45	34.67	5,424	3,258
2038	0.5775	49.45	37.96	5,939	3,430
2039	0.5553	49.45	41.26	6,455	3,584
2040	0.5339	49.45	44.56	6,971	3,722
2041	0.5134	49.45	47.86	7,487	3,844
2042	0.4936	49.45	48.13	7,530	3,717
2043	0.4746	48.35	47.32	7,403	3,513
2044	0.4564	48.35	47.60	7,447	3,399
2045	0.4388	48.35	47.75	7,470	3,278
2046	0.4220	48.35	47.90	7,494	3,162
2047	0.4057	48.35	48.05	7,517	3,050
2048	0.3901	48.35	48.20	7,541	2,942
2049	0.3751	48.35	48.35	7,564	2,837
2050	0.3607	48.35	48.35	7,564	2,728
2051	0.3468	46.33	46.33	7,248	2,514
2052	0.3335	46.33	46.33	7,248	2,417
2053	0.3207	46.33	46.33	7,248	2,324
2054	0.3083	46.33	46.33	7,248	2,235
2055	0.2965	46.33	46.33	7,248	2,149
2056	0.2851	44.09	44.09	6,898	1,967
2057	0.2741	44.09	44.09	6,898	1,891
2058	0.2636	44.09	44.09	6,898	1,818
2059	0.2534	44.09	44.09	6,898	1,748
2060	0.2437	41.50	41.50	6,492	1,582
2061	0.2343	41.50	41.50	6,492	1,521
2062	0.2253	41.50	41.50	6,492	1,463
2063	0.2166	41.50	41.50	6,492	1,406
2064	0.2083	41.50	41.50	6,492	1,352
2065	0.2003	41.50	41.50	6,492	1,300
2066	0.1926	41.50	41.50	6,492	1,250
2067	0.1852	41.50	41.50	6,492	1,202
合計					95,344

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

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) 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	6,060
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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」	1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	41.50 ～ 49.45
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	41
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
2026	0.9246				
2027	0.8890	45.19	3.01	341	303
2028	0.8548	45.19	6.03	683	584
2029	0.8219	45.19	9.04	1,024	842
2030	0.7903	47.21	12.18	1,380	1,091
2031	0.7599	47.21	15.33	1,737	1,320
2032	0.7307	47.21	18.48	2,094	1,530
2033	0.7026	47.21	21.63	2,451	1,722
2034	0.6756	47.21	24.77	2,807	1,896
2035	0.6496	49.45	28.07	3,181	2,066
2036	0.6246	49.45	31.37	3,555	2,220
2037	0.6006	49.45	34.67	3,929	2,360
2038	0.5775	49.45	37.96	4,302	2,484
2039	0.5553	49.45	41.26	4,676	2,597
2040	0.5339	49.45	44.56	5,050	2,696
2041	0.5134	49.45	47.86	5,424	2,785
2042	0.4936	49.45	48.13	5,454	2,692
2043	0.4746	48.35	47.32	5,362	2,545
2044	0.4564	48.35	47.60	5,394	2,462
2045	0.4388	48.35	47.75	5,411	2,374
2046	0.4220	48.35	47.90	5,428	2,291
2047	0.4057	48.35	48.05	5,445	2,209
2048	0.3901	48.35	48.20	5,462	2,131
2049	0.3751	48.35	48.35	5,479	2,055
2050	0.3607	48.35	48.35	5,479	1,976
2051	0.3468	46.33	46.33	5,250	1,821
2052	0.3335	46.33	46.33	5,250	1,751
2053	0.3207	46.33	46.33	5,250	1,684
2054	0.3083	46.33	46.33	5,250	1,619
2055	0.2965	46.33	46.33	5,250	1,557
2056	0.2851	44.09	44.09	4,996	1,424
2057	0.2741	44.09	44.09	4,996	1,369
2058	0.2636	44.09	44.09	4,996	1,317
2059	0.2534	44.09	44.09	4,996	1,266
2060	0.2437	41.50	41.50	4,703	1,146
2061	0.2343	41.50	41.50	4,703	1,102
2062	0.2253	41.50	41.50	4,703	1,060
2063	0.2166	41.50	41.50	4,703	1,019
2064	0.2083	41.50	41.50	4,703	980
2065	0.2003	41.50	41.50	4,703	942
2066	0.1926	41.50	41.50	4,703	906
2067	0.1852	41.50	41.50	4,703	871
合計					69,065

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton)	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)	
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) 出典: 「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の生長量	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) 出典: 大分南部森林計画区収穫予想表より	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	41
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(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。

		スギ		ヒノキ		スギ(複層林)		ヒノキ(複層林)				合計	
年度	社会的割引率	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	効果額 千円	現在価値化 千円
2026	0.9246												
2027	0.8890	148.54	728	3.85	25	0.00	0	0.00	0			753	669
2028	0.8548	148.54	728	3.85	25	0.00	0	0.00	0			753	644
2029	0.8219	148.54	728	3.85	25	0.00	0	0.00	0			753	619
2030	0.7903	151.44	742	3.85	25	0.00	0	0.00	0			767	606
2031	0.7599	151.44	742	3.85	25	0.00	0	0.00	0			767	583
2032	0.7307	151.44	742	3.85	25	0.00	0	0.00	0			767	560
2033	0.7026	151.44	742	3.85	25	0.00	0	0.00	0			767	539
2034	0.6756	151.44	742	3.85	25	0.00	0	0.00	0			767	518
2035	0.6496	163.65	802	3.85	25	0.00	0	0.00	0			827	537
2036	0.6246	163.65	802	3.85	25	0.00	0	0.00	0			827	517
2037	0.6006	163.65	802	3.85	25	0.00	0	0.00	0			827	497
2038	0.5775	163.65	802	3.85	25	0.00	0	0.00	0			827	478
2039	0.5553	163.65	802	3.85	25	0.00	0	0.00	0			827	459
2040	0.5339	163.65	802	3.85	25	0.00	0	0.00	0			827	442
2041	0.5134	163.65	802	3.85	25	0.00	0	0.00	0			827	425
2042	0.4936	163.65	802	3.85	25	0.00	0	0.00	0			827	408
2043	0.4746	163.65	802	0.00	0	0.00	0	0.00	0			802	381
2044	0.4564	163.65	802	0.00	0	0.00	0	0.00	0			802	366
2045	0.4388	163.65	802	0.00	0	0.00	0	0.00	0			802	352
2046	0.4220	163.65	802	0.00	0	0.00	0	0.00	0			802	338
2047	0.4057	163.65	802	0.00	0	0.00	0	0.00	0			802	325
2048	0.3901	163.65	802	0.00	0	0.00	0	0.00	0			802	313
2049	0.3751	163.65	802	0.00	0	0.00	0	0.00	0			802	301
2050	0.3607	163.65	802	0.00	0	0.00	0	0.00	0			802	289
2051	0.3468	160.75	788	0.00	0	0.00	0	0.00	0			788	273
2052	0.3335	160.75	788	0.00	0	0.00	0	0.00	0			788	263
2053	0.3207	160.75	788	0.00	0	0.00	0	0.00	0			788	253
2054	0.3083	160.75	788	0.00	0	0.00	0	0.00	0			788	243
2055	0.2965	160.75	788	0.00	0	0.00	0	0.00	0			788	234

[illegible]

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

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

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

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 (To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	41.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	41.50 ~ 49.45
s :	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)	76.00
44/12:	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) 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	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 整備済森林 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	

		事業対象区域						
年度	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
2026	0.9246							
2027	0.8890	45.19	3.01	9	8			
2028	0.8548	45.19	6.03	17	15			
2029	0.8219	45.19	9.04	26	21			
2030	0.7903	47.21	12.19	35	28			
2031	0.7599	47.21	15.33	45	34			
2032	0.7307	47.21	18.48	54	39			
2033	0.7026	47.21	21.63	63	44			
2034	0.6756	47.21	24.77	72	49			
2035	0.6496	49.45	28.07	82	53			
2036	0.6246	49.45	31.37	91	57			
2037	0.6006	49.45	34.66	101	61			
2038	0.5775	49.45	37.96	110	64			
2039	0.5553	49.45	41.26	120	67			
2040	0.5339	49.45	44.55	129	69			
2041	0.5134	49.45	47.85	139	71			
2042	0.4936	49.45	48.14	140	69			
2043	0.4746	48.35	47.32	137	65			
2044	0.4564	48.35	47.60	138	63			
2045	0.4388	48.35	47.75	139	61			
2046	0.4220	48.35	47.90	139	59			
2047	0.4057	48.35	48.05	140	57			
2048	0.3901	48.35	48.20	140	55			
2049	0.3751	48.35	48.35	140	53			
2050	0.3607	48.35	48.35	140	50			
2051	0.3468	46.33	46.33	135	47			
2052	0.3335	46.33	46.33	135	45			
2053	0.3207	46.33	46.33	135	43			
2054	0.3083	46.33	46.33	135	42			
2055	0.2965	46.33	46.33	135	40			
2056	0.2851	44.09	44.09	128	36			
2057	0.2741	44.09	44.09	128	35			
2058	0.2636	44.09	44.09	128	34			
2059	0.2534	44.09	44.09	128	32			
2060	0.2437	41.50	41.50	121	29			
2061	0.2343	41.50	41.50	121	28			

2062	0.2253	41.50	41.50	121	27			
2063	0.2166	41.50	41.50	121	26			
2064	0.2083	41.50	41.50	121	25			
2065	0.2003	41.50	41.50	121	24			
2066	0.1926	41.50	41.50	121	23			
2067	0.1852	41.50	41.50	121	22			
合計					1,770			0