

事前評価個表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業実施期間	令和6年度～令和10年度（5年間）
事業実施地区名 （都道府県名）	（ごかせがわ） 五ヶ瀬川森林計画区 （宮崎県）	事業実施主体	九州森林管理局 宮崎北部森林管理署
事業の概要・目的	<p>本事業は、宮崎県の北部に位置する延岡市<small>のべおかし</small>ほか3町に所在する約20.8千haの国有林野が対象である。</p> <p>本計画区の森林の現況は人工林約7.1千ha（人工林率36%）、天然林約12.4千haとなっており、主な樹種は針葉樹ではスギ、ヒノキ、広葉樹ではブナ、ナラ類となっている。</p> <p>本計画区は、宮崎県の北部に位置し、五ヶ瀬川水系の源流部に位置し、祖母<small>そぼかたむき</small>傾国道公園、九州中央山地国道公園のほか、県立自然公園、県指定史跡名勝天然記念物の指定もあり自然環境の保全・形成等に重要な役割を果たしている。</p> <p>また、本計画区は水源かん養保安林が全体の96%に達し、下流域の水瓶、洪水を緩和するといった重要な役割を担っているほか、豊かな森林景観や照葉樹の森など観光資源に恵まれていることから、登山やヒューマングリーンプランによる向坂山<small>むこうざかやま</small>野外スポーツ林などのレクリエーション・保健休養の場として多くの人に利用されている。さらに、豊かな森林資源を利用した木材加工業等は地域の重要な産業となっている。</p> <p>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貢献するため、植栽等の更新作業や間伐等保育作業の森林整備を積極的に推進するとともに、必要な路網の開設・改良等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、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、伐採事業との一体的な伐採造林一貫作業システムの定着、花粉発生源対策の加速化を図るため花粉の少ない苗木の導入、下刈の回数を減らす等の低コスト造林の導入・定着や、UAVやICT、リモートセンシングの活用など新たな林業技術の導入等によるトータルコストの削減に取り組む。また、路網の整備においては森林の公益的機能が高度に発揮されるよう施業方法に応じた計画的な低コストで強靱な林業専用道の開設及び既設林道の機能向上に努める。</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主な事業内容 <ul style="list-style-type: none"> 森林整備 更新面積 215ha <li style="padding-left: 40px;">保育面積 1,142ha 路網整備 開設延長 5.6km <li style="padding-left: 40px;">改良延長 23.4km ・ 総事業費 3,149,813 千円 (税抜き 2,863,466 千円)
費用便益分析	<p>総便益 (B) 9,982,372 千円</p> <p>総費用 (C) 3,550,857 千円</p> <p>分析結果 (B/C) 2.81</p>
森林管理局事業評価 技術検討会の意見	<p>事業の必要性、効率性、有効性が認められることから、本事業の実施は妥当と判断される。</p>
評価結果	<p>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等が認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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、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、路網整備では、林業機械での長距離運搬となっている非効率な箇所の整備を優先することや、森林整備事業箇所へのアクセスを向上させる路網設計を採用することにより、コスト縮減を図ることとしている。 これらについては、費用対効果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+路網整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：宮崎県

施行箇所：五ヶ瀬川森林計画区

(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	2,129,838	
	流域貯水便益	574,740	
	水質浄化便益	2,214,735	
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,599,438	
環境保全便益	炭素固定便益	386,356	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	88,362	
	木材利用増進便益	35,812	
	木材生産確保・増進便益	487,268	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	2,465,823	
総 便 益 (B)		9,982,372	
総 費 用 (C)		3,550,857	
費用便益比	$B \div C = \frac{9,982,372}{3,550,857} = 2.81$		

令和5年度 林野公共事業評価

「令和6年度新規採択事業に係る事前評価実施計画区」位置図

五ヶ瀬川森林計画区 (宮崎北部森林管理署管内)



森林整備

下刈り前の状況(ドローン空撮)

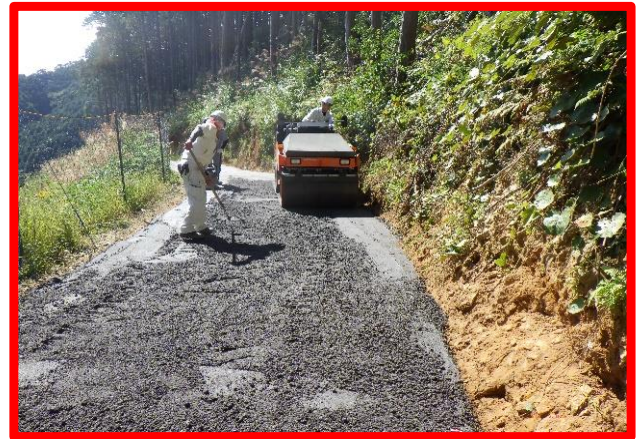


下刈り完了後の状況



路網整備

改良(路盤材敷き込み)



改良(路面舗装)



様式 2

費用集計表
(森林整備事業+路網整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所：五ヶ瀬川森林計画区

都道府県名：宮崎県

(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
2023		× 1.0000		2084	0	× 0.0914	0
2024	536,842	× 0.9615	516,171	2085	0	× 0.0879	0
2025	592,889	× 0.9246	548,184	2086	0	× 0.0845	0
2026	603,831	× 0.8890	536,805	2087	0	× 0.0813	0
2027	565,379	× 0.8548	483,289	2088	0	× 0.0781	0
2028	564,525	× 0.8219	463,983	2089	0	× 0.0751	0
2029	54,332	× 0.7903	42,944	2090	0	× 0.0722	0
2030	78,602	× 0.7599	59,735	2091	0	× 0.0695	0
2031	32,930	× 0.7307	24,065	2092	0	× 0.0668	0
2032	26,359	× 0.7026	18,525	2093	0	× 0.0642	0
2033	56,480	× 0.6756	38,162	2094	0	× 0.0617	0
2034	132,964	× 0.6496	86,378	2095	0	× 0.0594	0
2035	162,128	× 0.6246	101,270	2096	0	× 0.0571	0
2036	171,631	× 0.6006	103,088	2097	0	× 0.0549	0
2037	142,001	× 0.5775	82,014				
2038	128,833	× 0.5553	71,547				
2039	25,967	× 0.5339	13,867				
2040	60,855	× 0.5134	31,246				
2041	11,399	× 0.4936	5,623				
2042	10,004	× 0.4746	4,745				
2043	28,176	× 0.4564	12,857				
2044	95,130	× 0.4388	41,742				
2045	98,144	× 0.4220	41,415				
2046	85,570	× 0.4057	34,715				
2047	81,458	× 0.3901	31,776				
2048	67,337	× 0.3751	25,258				
2049	24,569	× 0.3607	8,861				
2050	16,838	× 0.3468	5,838				
2051	3,723	× 0.3335	1,241				
2052	2,328	× 0.3207	746				
2053	20,500	× 0.3083	6,319				
2054	56,723	× 0.2965	16,818				
2055	58,361	× 0.2851	16,638				
2056	53,361	× 0.2741	14,626				
2057	49,249	× 0.2636	12,981				
2058	14,318	× 0.2534	3,628				
2059	14,033	× 0.2437	3,418				
2060	14,045	× 0.2343	3,289				
2061	3,723	× 0.2253	837				
2062	2,328	× 0.2166	503				
2063	20,500	× 0.2083	4,269				
2064	31,095	× 0.2003	6,227				
2065	31,595	× 0.1926	6,084				
2066	32,253	× 0.1852	5,972				
2067	28,293	× 0.1780	5,035				
2068	1,892	× 0.1712	323				
2069	1,719	× 0.1646	283				
2070	1,886	× 0.1583	299				
2071	1,886	× 0.1522	287				
2072	1,886	× 0.1463	276				
2073	10,215	× 0.1407	1,437				
2074	10,215	× 0.1353	1,382				
2075	10,215	× 0.1301	1,329				
2076	10,215	× 0.1251	1,278				
2077	10,215	× 0.1203	1,229				
2078	0	× 0.1157	0				
2079	0	× 0.1112	0				
2080	0	× 0.1069	0				
2081	0	× 0.1028	0				
2082	0	× 0.0989	0				
2083	0	× 0.0951	0				
				合計			3,550,857
				C=	3,550,857	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) 出典:「ダム年鑑2021」		5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 整備済森林	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:気象庁ホームページ近隣観測所(高千穂、延岡、日向)データ		98
A:	事業対象区域面積(ha)		20.20 ~ 1,236.14
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		74
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	341.36	22.76	3,283	3,157
2025	0.9246	633.81	65.01	9,380	8,673
2026	0.8890	862.24	122.49	17,673	15,711
2027	0.8548	1,057.55	193.00	27,845	23,802
2028	0.8219	1,236.14	275.41	39,735	32,658
2029	0.7903	1,236.14	357.82	51,625	40,799
2030	0.7599	1,236.14	440.23	63,515	48,265
2031	0.7307	1,236.14	522.63	75,405	55,098
2032	0.7026	1,236.14	605.04	87,295	61,333
2033	0.6756	1,236.14	687.45	99,184	67,009
2034	0.6496	1,236.14	769.86	111,074	72,154
2035	0.6246	1,214.58	835.02	120,476	75,249
2036	0.6006	1,193.02	898.75	129,670	77,880
2037	0.5775	1,171.46	961.03	138,656	80,074
2038	0.5553	1,158.67	1,028.90	148,448	82,433
2039	0.5339	1,144.28	1,073.31	154,855	82,677
2040	0.5134	1,144.28	1,110.22	160,180	82,236
2041	0.4936	1,144.28	1,133.33	163,515	80,711
2042	0.4746	1,144.28	1,144.28	165,094	78,354
2043	0.4564	1,144.28	1,144.28	165,094	75,349
2044	0.4388	1,144.28	1,144.28	165,094	72,443
2045	0.4220	1,103.52	1,103.52	159,214	67,188
2046	0.4057	1,055.38	1,055.38	152,268	61,775
2047	0.3901	1,008.45	1,008.45	145,497	56,758
2048	0.3751	957.20	957.20	138,103	51,802
2049	0.3607	908.54	908.54	131,082	47,281
2050	0.3468	908.54	908.54	131,082	45,459
2051	0.3335	908.54	908.54	131,082	43,716
2052	0.3207	908.54	908.54	131,082	42,038
2053	0.3083	908.54	908.54	131,082	40,413
2054	0.2965	908.54	908.54	131,082	38,866
2055	0.2851	854.68	854.68	123,312	35,156
2056	0.2741	800.82	800.82	115,541	31,670
2057	0.2636	757.87	757.87	109,344	28,823
2058	0.2534	713.65	713.65	102,964	26,091
2059	0.2437	672.39	672.39	97,011	23,642
2060	0.2343	658.49	658.49	95,006	22,260
2061	0.2253	657.36	657.36	94,843	21,368
2062	0.2166	657.36	657.36	94,843	20,543
2063	0.2083	657.36	657.36	94,843	19,756
2064	0.2003	657.36	657.36	94,843	18,997
2065	0.1926	617.01	617.01	89,021	17,145
2066	0.1852	572.23	572.23	82,560	15,290
2067	0.1780	526.45	526.45	75,955	13,520
2068	0.1712	479.62	479.62	69,199	11,847
2069	0.1646	444.92	444.92	64,192	10,566
2070	0.1583	442.66	442.66	63,866	10,110
2071	0.1522	440.71	440.71	63,585	9,678
2072	0.1463	438.31	438.31	63,238	9,252
2073	0.1407	438.21	438.21	63,224	8,896
2074	0.1353	424.61	424.61	61,262	8,289
2075	0.1301	378.71	378.71	54,640	7,109
2076	0.1251	332.81	332.81	48,017	6,007
2077	0.1203	298.26	298.26	43,032	5,177
2078	0.1157	263.71	263.71	38,048	4,402

2079	0.1112	242.76	242.76	35,025	3,895
2080	0.1069	221.81	221.81	32,002	3,421
2081	0.1028	200.86	200.86	28,980	2,979
2082	0.0989	200.86	200.86	28,980	2,866
2083	0.0951	200.86	200.86	28,980	2,756
2084	0.0914	200.86	200.86	28,980	2,649
2085	0.0879	179.91	179.91	25,957	2,282
2086	0.0845	157.97	157.97	22,792	1,926
2087	0.0813	134.73	134.73	19,439	1,580
2088	0.0781	119.32	119.32	17,215	1,344
2089	0.0751	115.59	115.59	16,677	1,252
2090	0.0722	112.19	112.19	16,187	1,169
2091	0.0695	108.46	108.46	15,648	1,088
2092	0.0668	104.73	104.73	15,110	1,009
2093	0.0642	101.00	101.00	14,572	936
2094	0.0617	80.80	80.80	11,658	719
2095	0.0594	60.60	60.60	8,743	519
2096	0.0571	40.40	40.40	5,829	333
2097	0.0549	20.20	20.20	2,914	160
合計					2,129,838

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 20.20 ~ 1,236.14
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,321
出典: 気象庁資料 事業対象地付近(高千穂、延岡、日向)の平均値(過去30年)
- 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2021」
- Y: 評価期間 74
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	341.36	22.76	886	852
2025	0.9246	633.81	65.01	2,531	2,340
2026	0.8890	862.24	122.49	4,769	4,240
2027	0.8548	1,057.55	193.00	7,514	6,423
2028	0.8219	1,236.14	275.41	10,723	8,813
2029	0.7903	1,236.14	357.82	13,931	11,010
2030	0.7599	1,236.14	440.23	17,140	13,025
2031	0.7307	1,236.14	522.63	20,348	14,868
2032	0.7026	1,236.14	605.04	23,557	16,551
2033	0.6756	1,236.14	687.45	26,765	18,082
2034	0.6496	1,236.14	769.86	29,974	19,471
2035	0.6246	1,214.58	835.02	32,511	20,306
2036	0.6006	1,193.02	898.75	34,992	21,016
2037	0.5775	1,171.46	961.03	37,417	21,608
2038	0.5553	1,158.67	1,028.90	40,059	22,245
2039	0.5339	1,144.28	1,073.31	41,788	22,311
2040	0.5134	1,144.28	1,110.22	43,225	22,192
2041	0.4936	1,144.28	1,133.33	44,125	21,780
2042	0.4746	1,144.28	1,144.28	44,551	21,144
2043	0.4564	1,144.28	1,144.28	44,551	20,333
2044	0.4388	1,144.28	1,144.28	44,551	19,549
2045	0.4220	1,103.52	1,103.52	42,964	18,131
2046	0.4057	1,055.38	1,055.38	41,090	16,670
2047	0.3901	1,008.45	1,008.45	39,263	15,316
2048	0.3751	957.20	957.20	37,268	13,979
2049	0.3607	908.54	908.54	35,373	12,759
2050	0.3468	908.54	908.54	35,373	12,267
2051	0.3335	908.54	908.54	35,373	11,797
2052	0.3207	908.54	908.54	35,373	11,344
2053	0.3083	908.54	908.54	35,373	10,905
2054	0.2965	908.54	908.54	35,373	10,488
2055	0.2851	854.68	854.68	33,276	9,487
2056	0.2741	800.82	800.82	31,179	8,546
2057	0.2636	757.87	757.87	29,507	7,778
2058	0.2534	713.65	713.65	27,785	7,041
2059	0.2437	672.39	672.39	26,179	6,380
2060	0.2343	658.49	658.49	25,638	6,007
2061	0.2253	657.36	657.36	25,594	5,766
2062	0.2166	657.36	657.36	25,594	5,544
2063	0.2083	657.36	657.36	25,594	5,331
2064	0.2003	657.36	657.36	25,594	5,126
2065	0.1926	617.01	617.01	24,023	4,627
2066	0.1852	572.23	572.23	22,279	4,126
2067	0.1780	526.45	526.45	20,497	3,648
2068	0.1712	479.62	479.62	18,674	3,197
2069	0.1646	444.92	444.92	17,323	2,851
2070	0.1583	442.66	442.66	17,235	2,728
2071	0.1522	440.71	440.71	17,159	2,612
2072	0.1463	438.31	438.31	17,065	2,497
2073	0.1407	438.21	438.21	17,061	2,400
2074	0.1353	424.61	424.61	16,532	2,237
2075	0.1301	378.71	378.71	14,745	1,918

2076	0.1251	332.81	332.81	12,958	1,621
2077	0.1203	298.26	298.26	11,612	1,397
2078	0.1157	263.71	263.71	10,267	1,188
2079	0.1112	242.76	242.76	9,452	1,051
2080	0.1069	221.81	221.81	8,636	923
2081	0.1028	200.86	200.86	7,820	804
2082	0.0989	200.86	200.86	7,820	773
2083	0.0951	200.86	200.86	7,820	744
2084	0.0914	200.86	200.86	7,820	715
2085	0.0879	179.91	179.91	7,005	616
2086	0.0845	157.97	157.97	6,150	520
2087	0.0813	134.73	134.73	5,246	426
2088	0.0781	119.32	119.32	4,646	363
2089	0.0751	115.59	115.59	4,500	338
2090	0.0722	112.19	112.19	4,368	315
2091	0.0695	108.46	108.46	4,223	293
2092	0.0668	104.73	104.73	4,078	272
2093	0.0642	101.00	101.00	3,932	252
2094	0.0617	80.80	80.80	3,146	194
2095	0.0594	60.60	60.60	2,359	140
2096	0.0571	40.40	40.40	1,573	90
2097	0.0549	20.20	20.20	786	43
合計					574,740

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.91 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	20.20 ~ 1,236.14
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁資料 事業対象地付近(高千穂、延岡、日向)の平均値(過去30年)	2,321
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典: 近隣市町村(高千穂町、延岡市、日之影)平均	169.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	129.28
Y:	評価期間	74
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	341.36	22.76	3,414	3,283
2025	0.9246	633.81	65.01	9,754	9,019
2026	0.8890	862.24	122.49	18,378	16,338
2027	0.8548	1,057.55	193.00	28,955	24,751
2028	0.8219	1,236.14	275.41	41,319	33,960
2029	0.7903	1,236.14	357.82	53,683	42,426
2030	0.7599	1,236.14	440.23	66,047	50,189
2031	0.7307	1,236.14	522.63	78,410	57,294
2032	0.7026	1,236.14	605.04	90,774	63,778
2033	0.6756	1,236.14	687.45	103,138	69,680
2034	0.6496	1,236.14	769.86	115,502	75,030
2035	0.6246	1,214.58	835.02	125,278	78,249
2036	0.6006	1,193.02	898.75	134,838	80,984
2037	0.5775	1,171.46	961.03	144,183	83,266
2038	0.5553	1,158.67	1,028.90	154,365	85,719
2039	0.5339	1,144.28	1,073.31	161,028	85,973
2040	0.5134	1,144.28	1,110.22	166,565	85,514
2041	0.4936	1,144.28	1,133.33	170,033	83,928
2042	0.4746	1,144.28	1,144.28	171,675	81,477
2043	0.4564	1,144.28	1,144.28	171,675	78,352
2044	0.4388	1,144.28	1,144.28	171,675	75,331
2045	0.4220	1,103.52	1,103.52	165,560	69,866
2046	0.4057	1,055.38	1,055.38	158,338	64,238
2047	0.3901	1,008.45	1,008.45	151,297	59,021
2048	0.3751	957.20	957.20	143,608	53,867
2049	0.3607	908.54	908.54	136,307	49,166
2050	0.3468	908.54	908.54	136,307	47,271
2051	0.3335	908.54	908.54	136,307	45,458
2052	0.3207	908.54	908.54	136,307	43,714
2053	0.3083	908.54	908.54	136,307	42,023
2054	0.2965	908.54	908.54	136,307	40,415
2055	0.2851	854.68	854.68	128,227	36,558
2056	0.2741	800.82	800.82	120,146	32,932
2057	0.2636	757.87	757.87	113,702	29,972
2058	0.2534	713.65	713.65	107,068	27,131
2059	0.2437	672.39	672.39	100,878	24,584
2060	0.2343	658.49	658.49	98,793	23,147
2061	0.2253	657.36	657.36	98,623	22,220
2062	0.2166	657.36	657.36	98,623	21,362
2063	0.2083	657.36	657.36	98,623	20,543
2064	0.2003	657.36	657.36	98,623	19,754
2065	0.1926	617.01	617.01	92,569	17,829
2066	0.1852	572.23	572.23	85,851	15,900
2067	0.1780	526.45	526.45	78,983	14,059

2068	0.1712	479.62	479.62	71,957	12,319
2069	0.1646	444.92	444.92	66,751	10,987
2070	0.1583	442.66	442.66	66,412	10,513
2071	0.1522	440.71	440.71	66,119	10,063
2072	0.1463	438.31	438.31	65,759	9,621
2073	0.1407	438.21	438.21	65,744	9,250
2074	0.1353	424.61	424.61	63,704	8,619
2075	0.1301	378.71	378.71	56,817	7,392
2076	0.1251	332.81	332.81	49,931	6,246
2077	0.1203	298.26	298.26	44,748	5,383
2078	0.1157	263.71	263.71	39,564	4,578
2079	0.1112	242.76	242.76	36,421	4,050
2080	0.1069	221.81	221.81	33,278	3,557
2081	0.1028	200.86	200.86	30,135	3,098
2082	0.0989	200.86	200.86	30,135	2,980
2083	0.0951	200.86	200.86	30,135	2,866
2084	0.0914	200.86	200.86	30,135	2,754
2085	0.0879	179.91	179.91	26,992	2,373
2086	0.0845	157.97	157.97	23,700	2,003
2087	0.0813	134.73	134.73	20,213	1,643
2088	0.0781	119.32	119.32	17,901	1,398
2089	0.0751	115.59	115.59	17,342	1,302
2090	0.0722	112.19	112.19	16,832	1,215
2091	0.0695	108.46	108.46	16,272	1,131
2092	0.0668	104.73	104.73	15,713	1,050
2093	0.0642	101.00	101.00	15,153	973
2094	0.0617	80.80	80.80	12,122	748
2095	0.0594	60.60	60.60	9,092	540
2096	0.0571	40.40	40.40	6,061	346
2097	0.0549	20.20	20.20	3,031	166
合計					2,214,735

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

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)	5,794
出典:	(一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」	
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)	20.20 ~ 1,236.14
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	74
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	341.36	22.76	2,466	2,371
2025	0.9246	633.81	65.01	7,044	6,513
2026	0.8890	862.24	122.49	13,272	11,799
2027	0.8548	1,057.55	193.00	20,911	17,875
2028	0.8219	1,236.14	275.41	29,840	24,525
2029	0.7903	1,236.14	357.82	38,769	30,639
2030	0.7599	1,236.14	440.23	47,698	36,246
2031	0.7307	1,236.14	522.63	56,626	41,377
2032	0.7026	1,236.14	605.04	65,555	46,059
2033	0.6756	1,236.14	687.45	74,484	50,321
2034	0.6496	1,236.14	769.86	83,413	54,185
2035	0.6246	1,214.58	835.02	90,473	56,509
2036	0.6006	1,193.02	898.75	97,378	58,485
2037	0.5775	1,171.46	961.03	104,126	60,133
2038	0.5553	1,158.67	1,028.90	111,479	61,904
2039	0.5339	1,144.28	1,073.31	116,291	62,088
2040	0.5134	1,144.28	1,110.22	120,290	61,757
2041	0.4936	1,144.28	1,133.33	122,794	60,611
2042	0.4746	1,144.28	1,144.28	123,980	58,841
2043	0.4564	1,144.28	1,144.28	123,980	56,584
2044	0.4388	1,144.28	1,144.28	123,980	54,402
2045	0.4220	1,103.52	1,103.52	119,564	50,456
2046	0.4057	1,055.38	1,055.38	114,348	46,391
2047	0.3901	1,008.45	1,008.45	109,264	42,624
2048	0.3751	957.20	957.20	103,711	38,902
2049	0.3607	908.54	908.54	98,438	35,507
2050	0.3468	908.54	908.54	98,438	34,138
2051	0.3335	908.54	908.54	98,438	32,829
2052	0.3207	908.54	908.54	98,438	31,569
2053	0.3083	908.54	908.54	98,438	30,348
2054	0.2965	908.54	908.54	98,438	29,187
2055	0.2851	854.68	854.68	92,603	26,401
2056	0.2741	800.82	800.82	86,767	23,783
2057	0.2636	757.87	757.87	82,114	21,645
2058	0.2534	713.65	713.65	77,323	19,594
2059	0.2437	672.39	672.39	72,852	17,754
2060	0.2343	638.49	638.49	68,686	16,176
2061	0.2253	607.36	607.36	64,824	14,824
2062	0.2166	577.36	577.36	61,224	13,624
2063	0.2083	548.36	548.36	57,824	12,536
2064	0.2003	520.36	520.36	54,524	11,524
2065	0.1926	493.01	493.01	51,324	10,576
2066	0.1852	467.23	467.23	48,224	9,688
2067	0.1780	442.45	442.45	45,224	8,848
2068	0.1712	418.62	418.62	42,324	8,048
2069	0.1646	395.92	395.92	39,524	7,288
2070	0.1583	374.66	374.66	36,824	6,568
2071	0.1522	354.71	354.71	34,224	5,888
2072	0.1463	336.31	336.31	31,724	5,248
2073	0.1407	319.21	319.21	29,324	4,648
2074	0.1353	303.61	303.61	27,024	4,088
2075	0.1301	289.71	289.71	24,824	3,568
2076	0.1251	277.81	277.81	22,724	3,088
2077	0.1203	267.26	267.26	20,724	2,648
2078	0.1157	257.71	257.71	18,824	2,248
2079	0.1112	249.76	249.76	17,024	1,888
2080	0.1069	242.81	242.81	15,324	1,568
2081	0.1028	236.86	236.86	13,724	1,288
2082	0.0989	231.86	231.86	12,224	1,048

2083	0.0951	200.86	200.86	21,763	2,070
2084	0.0914	200.86	200.86	21,763	1,989
2085	0.0879	179.91	179.91	19,493	1,713
2086	0.0845	157.97	157.97	17,116	1,446
2087	0.0813	134.73	134.73	14,598	1,187
2088	0.0781	119.32	119.32	12,928	1,010
2089	0.0751	115.59	115.59	12,524	941
2090	0.0722	112.19	112.19	12,156	878
2091	0.0695	108.46	108.46	11,751	817
2092	0.0668	104.73	104.73	11,347	758
2093	0.0642	101.00	101.00	10,943	703
2094	0.0617	80.80	80.80	8,755	540
2095	0.0594	60.60	60.60	6,566	390
2096	0.0571	40.40	40.40	4,377	250
2097	0.0549	20.20	20.20	2,189	120
合計					1,599,438

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

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の成長量として算出	スギ スギ 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: 五ヶ瀬川森林計画区収穫予想表より	スギ スギ 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		74
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ スギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	0.310 0.310 0.350 0.460
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」(2023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 スギ スギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0 1.23 1.23 1.32 1.36
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ スギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	0.25 0.25 0.34 0.34
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ 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(表の中表頭部)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		スギ		スギ(複層林)		ヒノキ(複層林)		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	
2023	1.0000											
2024	0.9615	437.84	2,145	658.62	3,227	0.00	0	0.00	0		5,372	5,165
2025	0.9246	837.49	4,104	1,217.16	5,964	0.00	0	0.00	0		10,068	9,309
2026	0.8890	1,158.60	5,677	1,649.25	8,081	0.00	0	0.00	0		13,758	12,231
2027	0.8548	1,415.54	6,936	2,045.87	10,025	0.00	0	0.00	0		16,961	14,498
2028	0.8219	1,621.11	7,943	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		19,931	16,381
2029	0.7903	1,621.11	7,943	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		19,931	15,751
2030	0.7599	1,621.11	7,943	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		19,931	15,146
2031	0.7307	1,621.11	7,943	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		19,931	14,564
2032	0.7026	1,621.11	7,943	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		19,931	14,004
2033	0.6756	1,621.11	7,943	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		19,931	13,465
2034	0.6496	1,621.11	7,943	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		19,931	12,947
2035	0.6246	1,550.94	7,600	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		19,588	12,235
2036	0.6006	1,473.32	7,219	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		19,207	11,536
2037	0.5775	1,388.26	6,802	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		18,790	10,851
2038	0.5553	1,333.38	6,534	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		18,522	10,285
2039	0.5339	1,266.66	6,207	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		18,195	9,714
2040	0.5134	1,266.66	6,207	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		18,195	9,341
2041	0.4936	1,266.66	6,207	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		18,195	8,981
2042	0.4746	1,266.66	6,207	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		18,195	8,635
2043	0.4564	1,266.66	6,207	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		18,195	8,304
2044	0.4388	1,266.66	6,207	2,446.59	11,988	0.00	0	0.00	0		18,195	7,984
2045	0.4220	1,225.60	6,005	2,385.80	11,690	0.00	0	0.00	0		17,695	7,467
2046	0.4057	1,152.85	5,649	2,320.76	11,372	0.00	0	0.00	0		17,021	6,905
2047	0.3901	1,080.85	5,296	2,251.48	11,032	0.00	0	0.00	0		16,328	6,370
2048	0.3751	985.78	4,830	2,177.96	10,672	0.00	0	0.00	0		15,502	5,815
2049	0.3607	897.70	4,399	2,100.20	10,291	0.00	0	0.00	0		14,690	5,299
2050	0.3468	897.70	4,399	2,100.20	10,291	0.00	0	0.00	0		14,690	5,094
2051	0.3335	897.70	4,399	2,100.20	10,291	0.00	0	0.00	0		14,690	4,899
2052	0.3207	897.70	4,399	2,100.20	10,291	0.00	0	0.00	0		14,690	4,711

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

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

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

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	74.00		
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)		20.20 ~ 1,236.14		
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)		76.00		
	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数				
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)	①事業対象区域	0.200		
	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td></tr> <tr><td>荒地等</td></tr> </table>	荒地等	荒地等	
荒地等					
荒地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年)	①事業対象区域	0.013		
	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2023	1.0000						
2024	0.9615	341.36	22.76	66	63		
2025	0.9246	633.81	65.01	189	175		
2026	0.8890	862.24	122.49	356	316		
2027	0.8548	1,057.55	193.00	560	479		
2028	0.8219	1,236.14	275.41	800	658		
2029	0.7903	1,236.14	357.82	1,039	821		
2030	0.7599	1,236.14	440.23	1,278	971		
2031	0.7307	1,236.14	522.63	1,518	1,109		
2032	0.7026	1,236.14	605.04	1,757	1,234		
2033	0.6756	1,236.14	687.45	1,996	1,348		
2034	0.6496	1,236.14	769.86	2,236	1,453		
2035	0.6246	1,214.58	835.02	2,425	1,515		
2036	0.6006	1,193.02	898.75	2,610	1,568		
2037	0.5775	1,171.46	961.03	2,791	1,612		
2038	0.5553	1,158.67	1,028.90	2,988	1,659		
2039	0.5339	1,144.28	1,073.31	3,117	1,664		
2040	0.5134	1,144.28	1,110.22	3,224	1,655		
2041	0.4936	1,144.28	1,133.33	3,291	1,624		
2042	0.4746	1,144.28	1,144.28	3,323	1,577		
2043	0.4564	1,144.28	1,144.28	3,323	1,517		
2044	0.4388	1,144.28	1,144.28	3,323	1,458		
2045	0.4220	1,103.52	1,103.52	3,205	1,353		
2046	0.4057	1,055.38	1,055.38	3,065	1,243		
2047	0.3901	1,008.45	1,008.45	2,929	1,143		
2048	0.3751	957.20	957.20	2,780	1,043		
2049	0.3607	908.54	908.54	2,638	952		
2050	0.3468	908.54	908.54	2,638	915		
2051	0.3335	908.54	908.54	2,638	880		
2052	0.3207	908.54	908.54	2,638	846		
2053	0.3083	908.54	908.54	2,638	813		
2054	0.2965	908.54	908.54	2,638	782		
2055	0.2851	854.68	854.68	2,482	708		
2056	0.2741	800.82	800.82	2,326	638		
2057	0.2636	757.87	757.87	2,201	580		
2058	0.2534	713.65	713.65	2,072	525		

2059	0.2437	672.39	672.39	1,953	476			
2060	0.2343	658.49	658.49	1,912	448			
2061	0.2253	657.36	657.36	1,909	430			
2062	0.2166	657.36	657.36	1,909	413			
2063	0.2083	657.36	657.36	1,909	398			
2064	0.2003	657.36	657.36	1,909	382			
2065	0.1926	617.01	617.01	1,792	345			
2066	0.1852	572.23	572.23	1,662	308			
2067	0.1780	526.45	526.45	1,529	272			
2068	0.1712	479.62	479.62	1,393	238			
2069	0.1646	444.92	444.92	1,292	213			
2070	0.1583	442.66	442.66	1,285	203			
2071	0.1522	440.71	440.71	1,280	195			
2072	0.1463	438.31	438.31	1,273	186			
2073	0.1407	438.21	438.21	1,273	179			
2074	0.1353	424.61	424.61	1,233	167			
2075	0.1301	378.71	378.71	1,100	143			
2076	0.1251	332.81	332.81	966	121			
2077	0.1203	298.26	298.26	866	104			
2078	0.1157	263.71	263.71	766	89			
2079	0.1112	242.76	242.76	705	78			
2080	0.1069	221.81	221.81	644	69			
2081	0.1028	200.86	200.86	583	60			
2082	0.0989	200.86	200.86	583	58			
2083	0.0951	200.86	200.86	583	55			
2084	0.0914	200.86	200.86	583	53			
2085	0.0879	179.91	179.91	522	46			
2086	0.0845	157.97	157.97	459	39			
2087	0.0813	134.73	134.73	391	32			
2088	0.0781	119.32	119.32	347	27			
2089	0.0751	115.59	115.59	336	25			
2090	0.0722	112.19	112.19	326	24			
2091	0.0695	108.46	108.46	315	22			
2092	0.0668	104.73	104.73	304	20			
2093	0.0642	101.00	101.00	293	19			
2094	0.0617	80.80	80.80	235	14			
2095	0.0594	60.60	60.60	176	10			
2096	0.0571	40.40	40.40	117	7			
2097	0.0549	20.20	20.20	59	3			
合計					42,868			0

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

- Y: 評価期間 74
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 五ヶ瀬川森林計画区収穫予想表より
- | | |
|----------|-----------------|
| スギ | 0.00 ~ 3,924.55 |
| スギ | 0.00 ~ 3,475.04 |
| スギ(複層林) | 0.00 ~ 0.00 |
| ヒノキ(複層林) | 0.00 ~ 0.00 |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典: 2023宮崎県森連ホームページ市況(1~3月平均)
- | | |
|----------|--------|
| スギ | 13,593 |
| スギ | 13,593 |
| スギ(複層林) | 13,593 |
| ヒノキ(複層林) | 15,826 |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		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		
2023	1.0000										
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6496	1,021.21	13,881	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6246	1,021.21	13,881	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6006	1,021.21	13,881	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5775	605.81	8,235	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5553	681.60	9,265	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4388	1,195.94	16,256	783.78	10,654	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4220	1,993.23	27,094	783.78	10,654	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4057	1,862.51	25,317	783.78	10,654	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3901	2,329.22	31,661	783.78	10,654	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3751	2,049.41	27,858	783.78	10,654	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2965	3,924.55	53,346	1,535.10	20,867	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2851	3,924.55	53,346	1,535.10	20,867	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2741	2,695.07	36,634	1,380.64	18,767	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2636	2,695.07	36,634	1,441.00	19,588	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2534	2,695.07	36,634	1,300.32	17,675	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2437	2,695.07	36,634	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2343	219.09	2,978	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.2003	2,727.17	37,070	2,125.65	28,894	0.00	0	0.00	0		
2065	0.1926	3,371.56	45,830	2,328.52	31,652	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1852	3,351.67	45,559	2,409.07	32,746	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1780	3,612.74	49,108	2,409.07	32,746	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1712	596.74	8,111	2,409.07	32,746	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1646	561.93	7,638	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1583	484.85	6,591	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1522	596.74	8,111	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1463	24.86	338	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2073	0.1407	3,381.50	45,965	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2074	0.1353	3,381.50	45,965	3,475.04	47,236	0.00	0	0.00	0		
2075	0.1301	3,381.50	45,965	3,475.04	47,236	0.00	0	0.00	0		
2076	0.1251	3,381.50	45,965	2,364.37	32,139	0.00	0	0.00	0		
2077	0.1203	3,381.50	45,965	2,364.37	32,139	0.00	0	0.00	0		
2078	0.1157	0.00	0	2,364.37	32,139	0.00	0	0.00	0		
2079	0.1112	0.00	0	2,364.37	32,139	0.00	0	0.00	0		
2080	0.1069	0.00	0	2,364.37	32,139	0.00	0	0.00	0		
2081	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2082	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

2083	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2084	0.0914	0.00	0	2,703.17	36,744	0.00	0	0.00	0		
2085	0.0879	0.00	0	3,011.92	40,941	0.00	0	0.00	0		
2086	0.0845	0.00	0	3,190.39	43,367	0.00	0	0.00	0		
2087	0.0813	0.00	0	2,115.48	28,756	0.00	0	0.00	0		
2088	0.0781	0.00	0	512.05	6,960	0.00	0	0.00	0		
2089	0.0751	0.00	0	466.75	6,345	0.00	0	0.00	0		
2090	0.0722	0.00	0	512.05	6,960	0.00	0	0.00	0		
2091	0.0695	0.00	0	512.05	6,960	0.00	0	0.00	0		
2092	0.0668	0.00	0	512.05	6,960	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0642	0.00	0	2,773.06	37,694	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0617	0.00	0	2,773.06	37,694	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0594	0.00	0	2,773.06	37,694	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0571	0.00	0	2,773.06	37,694	0.00	0	0.00	0		
2097	0.0549	0.00	0	2,773.06	37,694	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
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	13,881	9,017
2035	0.6246	13,881	8,670
2036	0.6006	13,881	8,337
2037	0.5775	8,235	4,756
2038	0.5553	9,265	5,145
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	26,910	11,808
2045	0.4220	37,748	15,930
2046	0.4057	35,971	14,593
2047	0.3901	42,315	16,507
2048	0.3751	38,512	14,446
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	74,213	22,004
2055	0.2851	74,213	21,158
2056	0.2741	55,401	15,185
2057	0.2636	56,222	14,820
2058	0.2534	54,309	13,762
2059	0.2437	36,634	8,928
2060	0.2343	2,978	698
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	65,964	13,213
2065	0.1926	77,482	14,923
2066	0.1852	78,305	14,502
2067	0.1780	81,854	14,570
2068	0.1712	40,857	6,995
2069	0.1646	7,638	1,257
2070	0.1583	6,591	1,043
2071	0.1522	8,111	1,234
2072	0.1463	338	49
2073	0.1407	45,965	6,467
2074	0.1353	93,201	12,610
2075	0.1301	93,201	12,125
2076	0.1251	78,104	9,771
2077	0.1203	78,104	9,396
2078	0.1157	32,139	3,718
2079	0.1112	32,139	3,574
2080	0.1069	32,139	3,436
2081	0.1028	0	0
2082	0.0989	0	0
2083	0.0951	0	0
2084	0.0914	36,744	3,358
2085	0.0879	40,941	3,599
2086	0.0845	43,367	3,665
2087	0.0813	28,756	2,338
2088	0.0781	6,960	544
2089	0.0751	6,345	477
2090	0.0722	6,960	503
2091	0.0695	6,960	484
2092	0.0668	6,960	465
2093	0.0642	37,694	2,420

2094	0.0617	37,694	2,326
2095	0.0594	37,694	2,239
2096	0.0571	37,694	2,152
2097	0.0549	37,694	2,069
合計			361,286

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：宮崎県

施行箇所：五ヶ瀬川森林計画区

(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	88,362	
	木材利用増進便益	35,812	
	木材生産確保・増進便益	125,982	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	2,465,823	
総 便 益 (B)		2,715,979	
総 費 用 (C)		839,850	

(二股1131林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000			
2024	0.9615	0.2000	0	0
2025	0.9246	0.4000	0	0
2026	0.8890	0.6000	0	0
2027	0.8548	0.8000	0	0
2028	0.8219	1.0000	0	0
2029	0.7903	1.0000	0	0
2030	0.7599	1.0000	0	0
2031	0.7307	1.0000	0	0
2032	0.7026	1.0000	0	0
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	1,203	781
2035	0.6246	1.0000	0	0
2036	0.6006	1.0000	3,129	1,879
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	0	0
2040	0.5134	1.0000	0	0
2041	0.4936	1.0000	0	0
2042	0.4746	1.0000	0	0
2043	0.4564	1.0000	0	0
2044	0.4388	1.0000	0	0
2045	0.4220	1.0000	0	0
2046	0.4057	1.0000	0	0
2047	0.3901	1.0000	0	0
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	0	0
2050	0.3468	1.0000	0	0
2051	0.3335	1.0000	0	0
2052	0.3207	1.0000	0	0
2053	0.3083	1.0000	0	0
2054	0.2965	1.0000	0	0
2055	0.2851	1.0000	0	0
2056	0.2741	1.0000	103	28
2057	0.2636	1.0000	0	0
2058	0.2534	1.0000	0	0
2059	0.2437	1.0000	0	0
2060	0.2343	1.0000	0	0
2061	0.2253	1.0000	0	0
2062	0.2166	1.0000	0	0
2063	0.2083	1.0000	0	0
2064	0.2003	1.0000	0	0
2065	0.1926	1.0000	0	0
2066	0.1852	1.0000	0	0
2067	0.1780	1.0000	0	0
2068	0.1712	1.0000	0	0
合計				2,688

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	769	739
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	2,053	1,825
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	92	55
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	0	0
2065	0.1926	0	0
2066	0.1852	0	0
2067	0.1780	0	0
2068	0.1712	0	0
合計			2,619

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	811	450
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	112	58
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	9,242	3,205
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	3,980	1,091
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	9,752	2,471
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	75,078	17,591
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	0	0
2065	0.1926	0	0
2066	0.1852	29,742	5,508
2067	0.1780	0	0
2068	0.1712	72,868	12,475
合計			42,849

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

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/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 要整備森林(疎林) 0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 整備済森林 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:気象庁ホームページ近隣観測所(高千穂、延岡、日向)データ	98
A:	事業対象区域面積(ha)	21.56 ~ 61.39
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	21.56	1.44	208	200
2025	0.9246	30.36	3.46	499	461
2026	0.8890	30.36	5.48	791	703
2027	0.8548	30.36	7.51	1,084	927
2028	0.8219	59.69	11.49	1,658	1,363
2029	0.7903	59.69	15.46	2,231	1,763
2030	0.7599	61.39	19.55	2,821	2,144
2031	0.7307	61.39	23.67	3,415	2,495
2032	0.7026	61.39	27.75	4,004	2,813
2033	0.6756	61.39	31.83	4,592	3,102
2034	0.6496	61.39	35.94	5,185	3,368
2035	0.6246	61.39	40.02	5,774	3,606
2036	0.6006	61.39	44.12	6,366	3,823
2037	0.5775	61.39	48.21	6,956	4,017
2038	0.5553	61.39	52.29	7,544	4,189
2039	0.5339	60.13	53.95	7,784	4,156
2040	0.5134	60.13	55.94	8,071	4,144
2041	0.4936	60.13	57.92	8,357	4,125
2042	0.4746	60.13	59.90	8,642	4,101
2043	0.4564	60.13	60.02	8,660	3,952
2044	0.4388	60.13	60.13	8,675	3,807
2045	0.4220	60.13	60.13	8,675	3,661
2046	0.4057	60.13	60.13	8,675	3,519
2047	0.3901	60.13	60.13	8,675	3,384
2048	0.3751	60.13	60.13	8,675	3,254
2049	0.3607	60.13	60.13	8,675	3,129
2050	0.3468	60.13	60.13	8,675	3,008
2051	0.3335	60.13	60.13	8,675	2,893
2052	0.3207	60.13	60.13	8,675	2,782
2053	0.3083	60.13	60.13	8,675	2,675
2054	0.2965	60.13	60.13	8,675	2,572
2055	0.2851	60.13	60.13	8,675	2,473
2056	0.2741	60.13	60.13	8,675	2,378
2057	0.2636	60.13	60.13	8,675	2,287
2058	0.2534	60.13	60.13	8,675	2,198
2059	0.2437	60.13	60.13	8,675	2,114
2060	0.2343	60.13	60.13	8,675	2,033
2061	0.2253	30.36	30.36	4,380	987
2062	0.2166	30.36	30.36	4,380	949
2063	0.2083	30.36	30.36	4,380	912
2064	0.2003	30.36	30.36	4,380	877
2065	0.1926	30.36	30.36	4,380	844
2066	0.1852	30.36	30.36	4,380	811
2067	0.1780	21.56	21.56	3,111	554
2068	0.1712	21.56	21.56	3,111	533
合計					110,086

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	21.56 ~ 61.39
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁資料 事業対象地付近(高千穂、延岡、日向)の平均値(過去30年)	2,321
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 ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	21.56	1.44	56	54
2025	0.9246	30.36	3.46	135	125
2026	0.8890	30.36	5.48	213	189
2027	0.8548	30.36	7.51	292	250
2028	0.8219	59.69	11.49	447	367
2029	0.7903	59.69	15.46	602	476
2030	0.7599	61.39	19.55	761	578
2031	0.7307	61.39	23.67	922	674
2032	0.7026	61.39	27.75	1,080	759
2033	0.6756	61.39	31.83	1,239	837
2034	0.6496	61.39	35.94	1,399	909
2035	0.6246	61.39	40.02	1,558	973
2036	0.6006	61.39	44.12	1,718	1,032
2037	0.5775	61.39	48.21	1,877	1,084
2038	0.5553	61.39	52.29	2,036	1,131
2039	0.5339	60.13	53.95	2,100	1,121
2040	0.5134	60.13	55.94	2,178	1,118
2041	0.4936	60.13	57.92	2,255	1,113
2042	0.4746	60.13	59.90	2,332	1,107
2043	0.4564	60.13	60.02	2,337	1,067
2044	0.4388	60.13	60.13	2,341	1,027
2045	0.4220	60.13	60.13	2,341	988
2046	0.4057	60.13	60.13	2,341	950
2047	0.3901	60.13	60.13	2,341	913
2048	0.3751	60.13	60.13	2,341	878
2049	0.3607	60.13	60.13	2,341	844
2050	0.3468	60.13	60.13	2,341	812
2051	0.3335	60.13	60.13	2,341	781
2052	0.3207	60.13	60.13	2,341	751
2053	0.3083	60.13	60.13	2,341	722
2054	0.2965	60.13	60.13	2,341	694
2055	0.2851	60.13	60.13	2,341	667
2056	0.2741	60.13	60.13	2,341	642
2057	0.2636	60.13	60.13	2,341	617
2058	0.2534	60.13	60.13	2,341	593
2059	0.2437	60.13	60.13	2,341	571
2060	0.2343	60.13	60.13	2,341	548
2061	0.2253	30.36	30.36	1,182	266
2062	0.2166	30.36	30.36	1,182	256
2063	0.2083	30.36	30.36	1,182	246
2064	0.2003	30.36	30.36	1,182	237
2065	0.1926	30.36	30.36	1,182	228
2066	0.1852	30.36	30.36	1,182	219
2067	0.1780	21.56	21.56	839	149
2068	0.1712	21.56	21.56	839	144
合計					29,707

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.91 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	21.56 ~ 61.39
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁資料 事業対象地付近(高千穂、延岡、日向)の平均値(過去30年)	2,321
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典: 近隣市町村(高千穂町、延岡市、日之影)平均	169.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	129.28
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	21.56	1.44	216	208
2025	0.9246	30.36	3.46	519	480
2026	0.8890	30.36	5.48	822	731
2027	0.8548	30.36	7.51	1,127	963
2028	0.8219	59.69	11.49	1,724	1,417
2029	0.7903	59.69	15.46	2,319	1,833
2030	0.7599	61.39	19.55	2,933	2,229
2031	0.7307	61.39	23.67	3,551	2,595
2032	0.7026	61.39	27.75	4,163	2,925
2033	0.6756	61.39	31.83	4,775	3,226
2034	0.6496	61.39	35.94	5,392	3,503
2035	0.6246	61.39	40.02	6,004	3,750
2036	0.6006	61.39	44.12	6,619	3,975
2037	0.5775	61.39	48.21	7,233	4,177
2038	0.5553	61.39	52.29	7,845	4,356
2039	0.5339	60.13	53.95	8,094	4,321
2040	0.5134	60.13	55.94	8,393	4,309
2041	0.4936	60.13	57.92	8,690	4,289
2042	0.4746	60.13	59.90	8,987	4,265
2043	0.4564	60.13	60.02	9,005	4,110
2044	0.4388	60.13	60.13	9,021	3,958
2045	0.4220	60.13	60.13	9,021	3,807
2046	0.4057	60.13	60.13	9,021	3,660
2047	0.3901	60.13	60.13	9,021	3,519
2048	0.3751	60.13	60.13	9,021	3,384
2049	0.3607	60.13	60.13	9,021	3,254
2050	0.3468	60.13	60.13	9,021	3,128
2051	0.3335	60.13	60.13	9,021	3,009
2052	0.3207	60.13	60.13	9,021	2,893
2053	0.3083	60.13	60.13	9,021	2,781
2054	0.2965	60.13	60.13	9,021	2,675
2055	0.2851	60.13	60.13	9,021	2,572
2056	0.2741	60.13	60.13	9,021	2,473
2057	0.2636	60.13	60.13	9,021	2,378
2058	0.2534	60.13	60.13	9,021	2,286
2059	0.2437	60.13	60.13	9,021	2,198
2060	0.2343	60.13	60.13	9,021	2,114
2061	0.2253	30.36	30.36	4,555	1,026
2062	0.2166	30.36	30.36	4,555	987
2063	0.2083	30.36	30.36	4,555	949
2064	0.2003	30.36	30.36	4,555	912
2065	0.1926	30.36	30.36	4,555	877
2066	0.1852	30.36	30.36	4,555	844
2067	0.1780	21.56	21.56	3,235	576
2068	0.1712	21.56	21.56	3,235	554
合計					114,476

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

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)	5,794
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	
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)	21.56 ~ 61.39
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	21.56	1.44	156	150
2025	0.9246	30.36	3.46	375	347
2026	0.8890	30.36	5.48	594	528
2027	0.8548	30.36	7.51	814	696
2028	0.8219	59.69	11.49	1,245	1,023
2029	0.7903	59.69	15.46	1,675	1,324
2030	0.7599	61.39	19.55	2,118	1,609
2031	0.7307	61.39	23.67	2,565	1,874
2032	0.7026	61.39	27.75	3,007	2,113
2033	0.6756	61.39	31.83	3,449	2,330
2034	0.6496	61.39	35.94	3,894	2,530
2035	0.6246	61.39	40.02	4,336	2,708
2036	0.6006	61.39	44.12	4,780	2,871
2037	0.5775	61.39	48.21	5,223	3,016
2038	0.5553	61.39	52.29	5,666	3,146
2039	0.5339	60.13	53.95	5,845	3,121
2040	0.5134	60.13	55.94	6,061	3,112
2041	0.4936	60.13	57.92	6,276	3,098
2042	0.4746	60.13	59.90	6,490	3,080
2043	0.4564	60.13	60.02	6,503	2,968
2044	0.4388	60.13	60.13	6,515	2,859
2045	0.4220	60.13	60.13	6,515	2,749
2046	0.4057	60.13	60.13	6,515	2,643
2047	0.3901	60.13	60.13	6,515	2,542
2048	0.3751	60.13	60.13	6,515	2,444
2049	0.3607	60.13	60.13	6,515	2,350
2050	0.3468	60.13	60.13	6,515	2,259
2051	0.3335	60.13	60.13	6,515	2,173
2052	0.3207	60.13	60.13	6,515	2,089
2053	0.3083	60.13	60.13	6,515	2,009
2054	0.2965	60.13	60.13	6,515	1,932
2055	0.2851	60.13	60.13	6,515	1,857
2056	0.2741	60.13	60.13	6,515	1,786
2057	0.2636	60.13	60.13	6,515	1,717
2058	0.2534	60.13	60.13	6,515	1,651
2059	0.2437	60.13	60.13	6,515	1,588
2060	0.2343	60.13	60.13	6,515	1,526
2061	0.2253	30.36	30.36	3,289	741
2062	0.2166	30.36	30.36	3,289	712
2063	0.2083	30.36	30.36	3,289	685
2064	0.2003	30.36	30.36	3,289	659
2065	0.1926	30.36	30.36	3,289	633
2066	0.1852	30.36	30.36	3,289	609
2067	0.1780	21.56	21.56	2,336	416
2068	0.1712	21.56	21.56	2,336	400
合計					82,673

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

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の成長量として算出	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) 出典: 五ヶ瀬川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	45		
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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 0.350 0.460	
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」(2023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 1.32 1.36
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」(2023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 0.34 0.34	
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(表の中表頭部)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		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	
2023	1.0000											
2024	0.9615	80.49	394	0.00	0	0.00	0	0.00	0		394	379
2025	0.9246	115.69	567	0.00	0	0.00	0	0.00	0		567	524
2026	0.8890	115.69	567	0.00	0	0.00	0	0.00	0		567	504
2027	0.8548	115.69	567	0.00	0	0.00	0	0.00	0		567	485
2028	0.8219	290.74	1,425	0.00	0	0.00	0	0.00	0		1,425	1,171
2029	0.7903	290.74	1,425	0.00	0	0.00	0	0.00	0		1,425	1,126
2030	0.7599	290.74	1,425	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,431	1,087
2031	0.7307	290.74	1,425	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,431	1,046
2032	0.7026	290.74	1,425	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,431	1,005
2033	0.6756	290.74	1,425	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,431	967
2034	0.6496	290.74	1,425	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,431	930
2035	0.6246	290.74	1,425	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,431	894
2036	0.6006	290.74	1,425	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,431	859
2037	0.5775	290.74	1,425	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,431	826
2038	0.5553	290.74	1,425	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,431	795
2039	0.5339	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	733
2040	0.5134	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	704
2041	0.4936	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	677
2042	0.4746	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	651
2043	0.4564	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	626
2044	0.4388	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	602
2045	0.4220	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	579
2046	0.4057	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	557
2047	0.3901	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	535
2048	0.3751	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	515
2049	0.3607	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	495
2050	0.3468	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	476
2051	0.3335	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	458
2052	0.3207	278.74	1,366	0.00	0	0.88	6	0.00	0		1,372	440

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

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

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

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					
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	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)	21.56 ~ 61.39					
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」(2023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	76.00					
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> </table>	荒地等		荒地等		0.200
荒地等							
荒地等							
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林		整備済森林		0.013
整備済森林							
整備済森林							
t:	経過年数						
i:	社会的割引率(0.04)						
30:	土壌炭素の測定深度(cm)						
0.3:	流出土砂排出炭素係数						

年度	社会的割引率	事業対象区域				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	
2023	1.0000								
2024	0.9615	21.56	1.44	4	4				
2025	0.9246	30.36	3.46	10	9				
2026	0.8890	30.36	5.49	16	14				
2027	0.8548	30.36	7.51	22	19				
2028	0.8219	59.69	11.49	33	27				
2029	0.7903	59.69	15.47	45	36				
2030	0.7599	61.39	19.56	57	43				
2031	0.7307	61.39	23.65	69	50				
2032	0.7026	61.39	27.75	81	57				
2033	0.6756	61.39	31.84	92	62				
2034	0.6496	61.39	35.93	104	68				
2035	0.6246	61.39	40.02	116	72				
2036	0.6006	61.39	44.12	128	77				
2037	0.5775	61.39	48.21	140	81				
2038	0.5553	61.39	52.30	152	84				
2039	0.5339	60.13	53.95	157	84				
2040	0.5134	60.13	55.93	162	83				
2041	0.4936	60.13	57.92	168	83				
2042	0.4746	60.13	59.90	174	83				
2043	0.4564	60.13	60.02	174	79				
2044	0.4388	60.13	60.13	175	77				
2045	0.4220	60.13	60.13	175	74				
2046	0.4057	60.13	60.13	175	71				
2047	0.3901	60.13	60.13	175	68				
2048	0.3751	60.13	60.13	175	66				
2049	0.3607	60.13	60.13	175	63				
2050	0.3468	60.13	60.13	175	61				
2051	0.3335	60.13	60.13	175	58				
2052	0.3207	60.13	60.13	175	56				
2053	0.3083	60.13	60.13	175	54				
2054	0.2965	60.13	60.13	175	52				
2055	0.2851	60.13	60.13	175	50				
2056	0.2741	60.13	60.13	175	48				
2057	0.2636	60.13	60.13	175	46				
2058	0.2534	60.13	60.13	175	44				

2059	0.2437	60.13	60.13	175	43			
2060	0.2343	60.13	60.13	175	41			
2061	0.2253	30.36	30.36	88	20			
2062	0.2166	30.36	30.36	88	19			
2063	0.2083	30.36	30.36	88	18			
2064	0.2003	30.36	30.36	88	18			
2065	0.1926	30.36	30.36	88	17			
2066	0.1852	30.36	30.36	88	16			
2067	0.1780	21.56	21.56	63	11			
2068	0.1712	21.56	21.56	63	11			
合計					2,217			0