

## 事前評価個表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業計画期間	平成23年度～平成27年度																				
事業実施地区名 （都道府県名）	（ちゅうぶさんがく） 中部山岳森林計画区 （長野県）	事業実施主体	中部森林管理局 中信森林管理署																				
事業の概要・目的	<p>本事業は、中部山岳森林計画区の松本市を含む4市1町5村に所在する101,997haの国有林野を対象としている。</p> <p>当計画区は、長野県の北西部に位置し、森林の現況は人工林18%、天然林82%となっており、コメツガ等の亜高山性の針葉樹を主体とした天然林比率が高くなっている。人工林は、カラマツが71%、スギ5%、ヒノキ18%である。</p> <p>当計画区は、森林率が79%と高く、苗木、キノコ、ワサビ等の生産が盛んな地域であるとともに、「日本の屋根」といわれる北アルプスをはじめとした日本を代表する山岳地帯である。</p> <p>計画区の西側は中部山岳国立公園、北東側は上信越高原国立公園、東部はハケ岳中信国定公園に指定されており、森林浴、スキー、登山等保健休養の場として広く国民に利用されるなど観光資源としての特性も兼ね備えている。</p> <p>また、当計画区は、「糸魚川-静岡構造線」沿いにおいて、地質的に脆弱な急傾斜地が多いため、森林の9割以上が保安林に指定されており、このうち、土砂流出防備や土砂崩壊防備等の保安林が45%を占めている。</p> <p>このようなことから、当計画区においては、水源のかん養、国土保全、山地災害の防止をはじめ、自然環境の保全、風致景観の維持及び保健休養の場の提供などの森林の有する多面的機能を高度に発揮させることが求められている。</p> <p>このため、本事業においては、これら地域の要請に応えるとともに、地球温暖化防止にも積極的に寄与するため、植栽等の更新作業、間伐等の保育作業及び効率的な森林整備を推進するための路網整備を実施し、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備、間伐材等の利用推進に資することを目的とする。</p> <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 20%;">主な事業内容</td> <td style="width: 20%;">森林整備</td> <td style="width: 20%;">更新面積</td> <td style="width: 20%;">26 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保育面積</td> <td>3,249 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>7.2 km</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>改良延長</td> <td>2.0 km</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td></td> <td></td> <td>1,415,283 千円</td> </tr> </table>			主な事業内容	森林整備	更新面積	26 ha			保育面積	3,249 ha		路網整備	開設延長	7.2 km			改良延長	2.0 km	総事業費			1,415,283 千円
主な事業内容	森林整備	更新面積	26 ha																				
		保育面積	3,249 ha																				
	路網整備	開設延長	7.2 km																				
		改良延長	2.0 km																				
総事業費			1,415,283 千円																				
費用対効果分析	総 便 益（B）	14,143,396 千円																					
	総 費 用（C）	1,871,709 千円																					
	分析結果（B / C）	7.56																					
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性： 地球温暖化防止対策や国土保全、水源かん養及び保健休養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。</li> <li>・ 効率性： 費用対効果分析の結果から、事業の効率性が認められる。</li> <li>・ 有効性： 国有林の地域別の森林計画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図られることから、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>新規地区採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用対効果分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備及び路網整備が効率的に計画されていると認められる。</p>																						

## 便 益 集 計 表

事業名：森林環境保全整備事業

事業実施主体：中部森林管理局

事業実施地区名：中部山岳森林計画区（ちゅうぶさんがく）

中信森林管理署

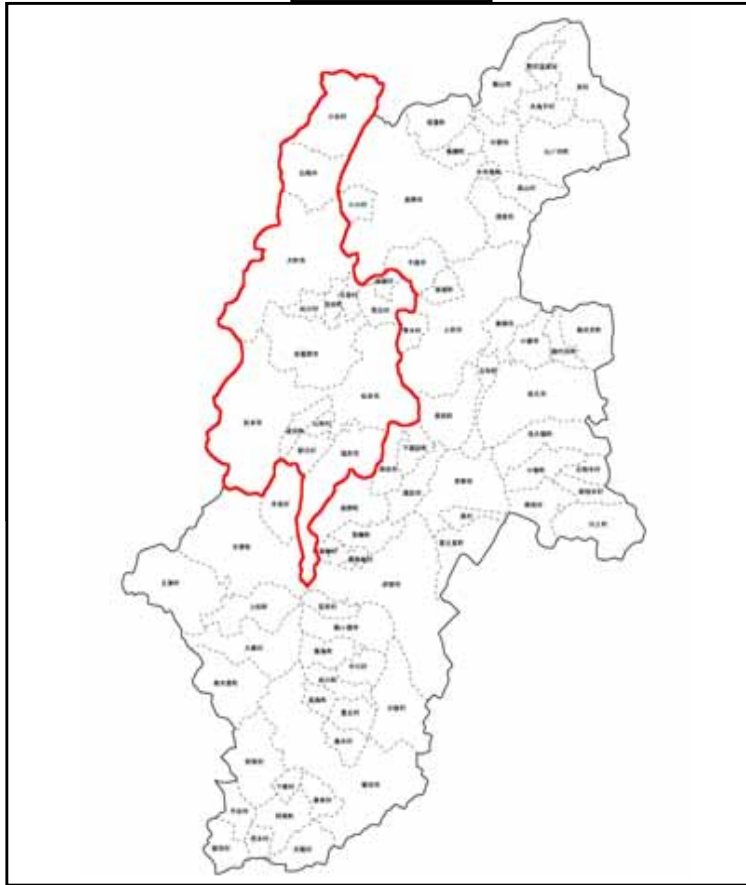
（都道府県名：長野県）

（単位：千円）

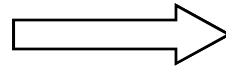
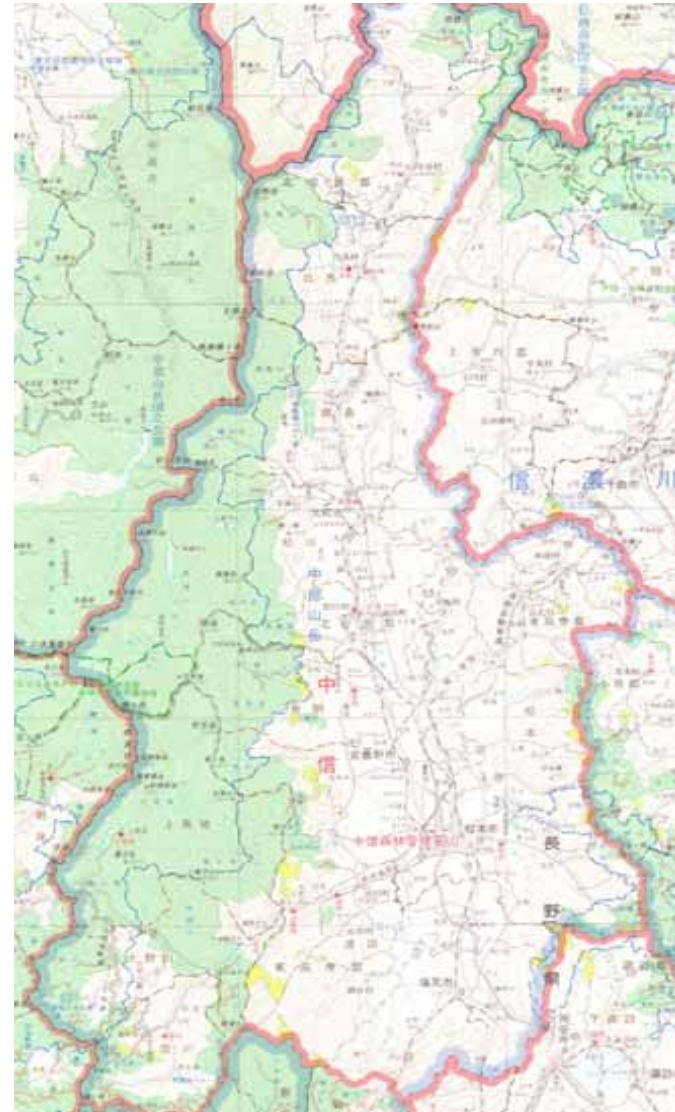
大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	4,286,472	
	流域貯水便益	778,734	
	水質浄化便益	1,329,440	
山地保全便益	土砂流出防止便益	3,384,546	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	804,510	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	167,472	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	573,251	
	木材利用増進便益	115,510	
	木材生産・確保増進便益	2,527,672	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	62,080	
	森林管理等経費縮減便益	118	
	森林整備促進便益	98,778	
維持管理費縮減便益		14,813	
総便益(B)		14,143,396	
総費用(C)		1,871,709	
費用便益比(B/C)		7.56	

# 森林環境保全整備事業 中部山岳森林計画区(長野県) 概要図

長野県



対象計画区拡大図



整理番号11

## 事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業

事業実施主体：中部森林管理局

事業実施地区名：中部山岳森林計画区（ちゅうぶさんがく）

中信森林管理署

（都道府県名：長野県）

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		×	1.00	54	8,773	×	0.12	1,055	
1	302,960	×	0.96	291,302	55	8,773	×	0.12	1,015
2	302,319	×	0.92	279,514	56	0	×	0.11	0
3	283,681	×	0.89	252,185	57	0	×	0.11	0
4	273,035	×	0.85	233,392	58	0	×	0.10	0
5	255,359	×	0.82	209,885	59	0	×	0.10	0
6	18,486	×	0.79	14,611	60	4,452	×	0.10	423
7	16,263	×	0.76	12,358	61	4,452	×	0.09	407
8	14,040	×	0.73	10,254	62	4,452	×	0.09	391
9	11,817	×	0.70	8,298	63	4,452	×	0.08	376
10	11,315	×	0.68	7,641	64	4,452	×	0.08	362
11	2,377	×	0.65	1,542	65	0	×	0.08	0
12	2,377	×	0.62	1,483	66	20,690	×	0.08	1,554
13	2,377	×	0.60	1,428	67	20,690	×	0.07	1,495
14	2,377	×	0.58	1,373	68	20,690	×	0.07	1,437
15	4,995	×	0.56	2,771	69	20,690	×	0.07	1,382
16	65,511	×	0.53	34,977	70	20,690	×	0.06	1,329
17	65,511	×	0.51	33,631	71	8,773	×	0.06	542
18	65,511	×	0.49	32,333	72	8,773	×	0.06	521
19	65,511	×	0.47	31,089	73	8,773	×	0.06	501
20	61,172	×	0.46	27,915	74	8,773	×	0.05	482
21	78,233	×	0.44	34,329	75	8,773	×	0.05	463
22	78,233	×	0.42	33,008	76	0	×	0.05	0
23	78,233	×	0.41	31,740	77	0	×	0.05	0
24	78,233	×	0.39	30,521	78	0	×	0.05	0
25	78,233	×	0.38	29,348	79	0	×	0.05	0
26	49,892	×	0.36	17,997	80	4,452	×	0.04	193
27	49,892	×	0.35	17,306	81	4,452	×	0.04	186
28	49,892	×	0.33	16,642	82	4,452	×	0.04	179
29	49,892	×	0.32	15,995	83	4,452	×	0.04	172
30	62,849	×	0.31	19,375	84	4,452	×	0.04	165
31	34,433	×	0.30	10,207	85	0	×	0.04	0
32	34,433	×	0.29	9,815	86	0	×	0.03	0
33	34,433	×	0.27	9,437	87	0	×	0.03	0
34	34,433	×	0.26	9,075	88	0	×	0.03	0
35	21,477	×	0.25	5,443	89	0	×	0.03	0
36	656	×	0.24	155	90	0	×	0.03	0
37	656	×	0.23	149	91	0	×	0.03	0
38	656	×	0.23	144	92	0	×	0.03	0
39	656	×	0.22	138	93	0	×	0.03	0
40	11,197	×	0.21	2,329	94	0	×	0.03	0
41	63,183	×	0.20	12,651	95	0	×	0.02	0
42	63,182	×	0.19	12,163	96	0	×	0.02	0
43	63,168	×	0.19	11,696	97	0	×	0.02	0
44	63,147	×	0.18	11,243	98	0	×	0.02	0
45	52,556	×	0.17	8,997	99	0	×	0.02	0
46	20,690	×	0.16	3,406	100	0	×	0.02	0
47	20,690	×	0.16	3,275	101	0	×	0.02	0
48	20,690	×	0.15	3,149	102	0	×	0.02	0
49	20,690	×	0.15	3,028	103	0	×	0.02	0
50	20,690	×	0.14	2,911	104	0	×	0.02	0
51	8,773	×	0.14	1,187					
52	8,773	×	0.13	1,141					
53	8,773	×	0.13	1,097	合計	3,297,992			1,871,709
C=					1,871,709		千円		

1 水源かん養便益  
(1) 洪水防止便益

4,286,472

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

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 / m3 / sec)  
 i1: 事業実施前の流出係数  
 i2: 事業実施後、T年経過後の流出係数  
 T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数  
 : 100年確率時雨量 (mm/h)  
 A: 事業対象区域面積 (ha)  
 360: 単位合わせのための調整値  
 Y: 評価期間

4,400,000  
 0.65  
 0.55  
 15  
 112  
 表のとおり  
 360  
 50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9815	621.40	0.0667	41.45	5,674	5,456
2012	2	0.9246	1,242.80	0.1000	124.28	17,013	15,730
2013	3	0.8890	1,864.20	0.1333	248.50	34,017	30,241
2014	4	0.8548	2,485.60	0.1667	414.35	56,720	48,484
2015	5	0.8219	3,107.00	0.2000	621.40	85,063	69,913
2016	6	0.7903	3,107.00	0.2667	828.64	113,432	89,645
2017	7	0.7599	3,107.00	0.3333	1,035.56	141,757	107,721
2018	8	0.7307	3,107.00	0.4000	1,242.80	170,126	124,311
2019	9	0.7026	3,107.00	0.4667	1,450.04	198,495	139,463
2020	10	0.6756	3,107.00	0.5333	1,656.96	226,820	153,240
2021	11	0.6496	3,107.00	0.6000	1,864.20	255,188	165,770
2022	12	0.6246	2,890.60	0.6667	1,898.26	259,851	162,303
2023	13	0.6006	2,674.20	0.7171	1,917.67	262,508	157,662
2024	14	0.5775	2,457.80	0.7824	1,922.98	263,235	152,018
2025	15	0.5553	2,241.40	0.8538	1,913.71	261,966	145,470
2026	16	0.5339	2,025.00	0.9200	1,863.00	255,024	136,157
2027	17	0.5134	2,025.00	0.9600	1,944.00	266,112	136,622
2028	18	0.4936	2,025.00	0.9867	1,998.07	273,514	135,007
2029	19	0.4746	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	131,559
2030	20	0.4564	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	126,514
2031	21	0.4388	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	121,635
2032	22	0.4220	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	116,978
2033	23	0.4057	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	112,460
2034	24	0.3901	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	108,136
2035	25	0.3751	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	103,978
2036	26	0.3607	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	99,986
2037	27	0.3468	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	96,133
2038	28	0.3335	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	92,446
2039	29	0.3207	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	88,898
2040	30	0.3083	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	85,461
2041	31	0.2965	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	82,190
2042	32	0.2851	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	79,030
2043	33	0.2741	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	75,981
2044	34	0.2636	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	73,070
2045	35	0.2534	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	70,242
2046	36	0.2437	2,025.00	1.0000	2,025.00	277,200	67,554
2047	37	0.2343	1,937.80	1.0000	1,937.80	265,264	62,151
2048	38	0.2253	1,850.60	1.0000	1,850.60	253,327	57,075
2049	39	0.2166	1,763.40	1.0000	1,763.40	241,390	52,285
2050	40	0.2083	1,676.20	1.0000	1,676.20	229,453	47,795
2051	41	0.2003	1,589.00	1.0000	1,589.00	217,517	43,569
2052	42	0.1926	1,393.40	1.0000	1,393.40	190,741	36,737
2053	43	0.1852	1,197.80	1.0000	1,197.80	163,965	30,267
2054	44	0.1780	1,002.20	1.0000	1,002.20	137,190	24,420
2055	45	0.1712	806.60	1.0000	806.60	110,415	18,903
2056	46	0.1646	611.00	1.0000	611.00	83,639	13,767
2057	47	0.1583	611.00	1.0000	611.00	83,639	13,240
2058	48	0.1522	611.00	1.0000	611.00	83,639	12,730
2059	49	0.1463	611.00	1.0000	611.00	83,639	12,236
2060	50	0.1407	611.00	1.0000	611.00	83,639	11,768
2061	51	0.1353	592.40	1.0000	592.40	81,093	10,972
2062	52	0.1301	573.80	1.0000	573.80	78,547	10,219
2063	53	0.1251	555.20	1.0000	555.20	76,001	9,508
2064	54	0.1203	536.60	1.0000	536.60	73,455	8,837
2065	55	0.1157	518.00	1.0000	518.00	70,909	8,204
2066	56	0.1112	518.00	1.0000	518.00	70,909	7,885
2067	57	0.1069	518.00	1.0000	518.00	70,909	7,580
2068	58	0.1028	518.00	1.0000	518.00	70,909	7,289
2069	59	0.0989	518.00	1.0000	518.00	70,909	7,013
2070	60	0.0951	518.00	1.0000	518.00	70,909	6,743
2071	61	0.0914	518.00	1.0000	518.00	70,909	6,481
2072	62	0.0879	518.00	1.0000	518.00	70,909	6,233
2073	63	0.0845	518.00	1.0000	518.00	70,909	5,992
2074	64	0.0813	518.00	1.0000	518.00	70,909	5,765
2075	65	0.0781	518.00	1.0000	518.00	70,909	5,538
2076	66	0.0751	518.00	1.0000	518.00	70,909	5,325
2077	67	0.0722	454.80	1.0000	454.80	62,257	4,495
2078	68	0.0695	391.60	1.0000	391.60	53,606	3,726
2079	69	0.0668	328.40	1.0000	328.40	44,954	3,003
2080	70	0.0642	265.20	1.0000	265.20	36,303	2,331
2081	71	0.0617	202.00	1.0000	202.00	27,652	1,706
2082	72	0.0594	175.20	1.0000	175.20	23,993	1,425
2083	73	0.0571	148.40	1.0000	148.40	20,314	1,160
2084	74	0.0549	121.60	1.0000	121.60	16,646	914
2085	75	0.0528	94.80	1.0000	94.80	12,977	685
2086	76	0.0508	68.00	1.0000	68.00	9,308	473
2087	77	0.0488	68.00	1.0000	68.00	9,308	454
2088	78	0.0469	68.00	1.0000	68.00	9,308	437
2089	79	0.0451	68.00	1.0000	68.00	9,308	420
2090	80	0.0434	68.00	1.0000	68.00	9,308	404
2091	81	0.0417	54.40	1.0000	54.40	7,447	311
2092	82	0.0401	40.80	1.0000	40.80	5,585	224
2093	83	0.0386	27.20	1.0000	27.20	3,723	144
2094	84	0.0371	13.60	1.0000	13.60	1,862	69
2095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.0182	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							4,286,472

1 水源かん養便益  
(2) 流域貯水便益

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^{T-1} \frac{Y}{T \times (1+i)^t} + \frac{Y}{(1+i)^T} \right\} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86,400}$$

A: 事業対象区域面積 (ha)  
 P: 年間平均降雨量 (mm/年)  
 D1: 事業実施前の貯留率  
 D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率  
 T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数  
 U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円 / m<sup>3</sup> / sec)  
 Y: 評価期間  
 10: 単位合わせのための調整値  
 365: 1年間の日数  
 86,400: 1日の秒数

表のとおり

1,090  
0.51  
0.56  
15  
1,439,000,000  
50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9615	621.40	0.0667	41.45	1,031	991
2,012	2	0.9246	1,242.80	0.1000	124.28	3,091	2,858
2,013	3	0.8890	1,864.20	0.1333	248.50	6,180	5,494
2,014	4	0.8548	2,485.60	0.1667	414.35	10,304	8,808
2,015	5	0.8219	3,107.00	0.2000	621.40	15,454	12,702
2,016	6	0.7903	3,107.00	0.2667	828.64	20,607	16,286
2,017	7	0.7599	3,107.00	0.3333	1,035.56	25,753	19,570
2,018	8	0.7307	3,107.00	0.4000	1,242.80	30,907	22,584
2,019	9	0.7026	3,107.00	0.4667	1,450.04	36,061	25,336
2,020	10	0.6756	3,107.00	0.5333	1,656.96	41,207	27,838
2,021	11	0.6496	3,107.00	0.6000	1,864.20	46,351	30,116
2,022	12	0.6246	2,890.60	0.6567	1,898.26	47,208	29,486
2,023	13	0.6006	2,674.20	0.7171	1,917.67	47,691	28,643
2,024	14	0.5775	2,457.80	0.7824	1,922.98	47,823	27,618
2,025	15	0.5553	2,241.40	0.8538	1,913.71	47,592	26,428
2,026	16	0.5339	2,025.00	0.9200	1,863.00	46,331	24,736
2,027	17	0.5134	2,025.00	0.9600	1,944.00	48,345	24,820
2,028	18	0.4936	2,025.00	0.9867	1,998.07	49,690	24,527
2,029	19	0.4746	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	23,901
2,030	20	0.4564	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	22,984
2,031	21	0.4388	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	22,098
2,032	22	0.4220	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	21,252
2,033	23	0.4057	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	20,431
2,034	24	0.3901	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	19,645
2,035	25	0.3751	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	18,890
2,036	26	0.3607	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	18,165
2,037	27	0.3468	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	17,465
2,038	28	0.3335	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	16,795
2,039	29	0.3207	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	16,150
2,040	30	0.3083	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	15,526
2,041	31	0.2965	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	14,932
2,042	32	0.2851	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	14,358
2,043	33	0.2741	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	13,804
2,044	34	0.2636	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	13,273
2,045	35	0.2534	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	12,761
2,046	36	0.2437	2,025.00	1.0000	2,025.00	50,360	12,273
2,047	37	0.2343	1,937.80	1.0000	1,937.80	48,191	11,291
2,048	38	0.2253	1,850.60	1.0000	1,850.60	46,023	10,369
2,049	39	0.2166	1,763.40	1.0000	1,763.40	43,854	9,499
2,050	40	0.2083	1,676.20	1.0000	1,676.20	41,685	8,683
2,051	41	0.2003	1,589.00	1.0000	1,589.00	39,517	7,915
2,052	42	0.1926	1,393.40	1.0000	1,393.40	34,652	6,674
2,053	43	0.1852	1,197.80	1.0000	1,197.80	29,788	5,517
2,054	44	0.1780	1,002.20	1.0000	1,002.20	24,924	4,436
2,055	45	0.1712	806.60	1.0000	806.60	20,059	3,434
2,056	46	0.1646	611.00	1.0000	611.00	15,195	2,501
2,057	47	0.1583	611.00	1.0000	611.00	15,195	2,405
2,058	48	0.1522	611.00	1.0000	611.00	15,195	2,313
2,059	49	0.1463	611.00	1.0000	611.00	15,195	2,223
2,060	50	0.1407	611.00	1.0000	611.00	15,195	2,138
2,061	51	0.1353	592.40	1.0000	592.40	14,732	1,993
2,062	52	0.1301	573.80	1.0000	573.80	14,270	1,857
2,063	53	0.1251	555.20	1.0000	555.20	13,807	1,727
2,064	54	0.1203	536.60	1.0000	536.60	13,345	1,605
2,065	55	0.1157	518.00	1.0000	518.00	12,882	1,490
2,066	56	0.1112	518.00	1.0000	518.00	12,882	1,432
2,067	57	0.1069	518.00	1.0000	518.00	12,882	1,377
2,068	58	0.1028	518.00	1.0000	518.00	12,882	1,324
2,069	59	0.0989	518.00	1.0000	518.00	12,882	1,274
2,070	60	0.0951	518.00	1.0000	518.00	12,882	1,225
2,071	61	0.0914	518.00	1.0000	518.00	12,882	1,177
2,072	62	0.0879	518.00	1.0000	518.00	12,882	1,132
2,073	63	0.0845	518.00	1.0000	518.00	12,882	1,089
2,074	64	0.0813	518.00	1.0000	518.00	12,882	1,047
2,075	65	0.0781	518.00	1.0000	518.00	12,882	1,006
2,076	66	0.0751	518.00	1.0000	518.00	12,882	967
2,077	67	0.0722	454.80	1.0000	454.80	11,310	817
2,078	68	0.0695	391.60	1.0000	391.60	9,739	677
2,079	69	0.0668	328.40	1.0000	328.40	8,167	546
2,080	70	0.0642	265.20	1.0000	265.20	6,595	423
2,081	71	0.0617	202.00	1.0000	202.00	5,024	310
2,082	72	0.0594	175.20	1.0000	175.20	4,357	259
2,083	73	0.0571	148.40	1.0000	148.40	3,691	211
2,084	74	0.0549	121.60	1.0000	121.60	3,024	166
2,085	75	0.0528	94.80	1.0000	94.80	2,358	125
2,086	76	0.0508	68.00	1.0000	68.00	1,691	86
2,087	77	0.0488	68.00	1.0000	68.00	1,691	83
2,088	78	0.0469	68.00	1.0000	68.00	1,691	79
2,089	79	0.0451	68.00	1.0000	68.00	1,691	76
2,090	80	0.0434	68.00	1.0000	68.00	1,691	73
2,091	81	0.0417	54.40	1.0000	54.40	1,353	56
2,092	82	0.0401	40.80	1.0000	40.80	1,015	41
2,093	83	0.0386	27.20	1.0000	27.20	676	26
2,094	84	0.0371	13.60	1.0000	13.60	338	13
2,095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計						778,734	

1 水源かん養便益  
(3)水質浄化便益

1,329,440

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

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、1年経過後の貯留率
- u: 単位当たりの水質浄化費
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値

- 表のとおり
- 1.090
- 15
- 0.51
- 0.56
- 77.9
- 50年、80年、100年
- 10

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2.010		1.0000					
2.011	1	0.9515	621.46	0.0667	41.45	1,760	1,692
2.012	2	0.9246	1,242.80	0.1000	124.28	5,276	4,878
2.013	3	0.8990	1,864.20	0.1333	248.50	10,550	8,379
2.014	4	0.8748	2,485.60	0.1667	414.35	17,592	13,038
2.015	5	0.8219	3,107.00	0.2000	621.40	26,382	21,683
2.016	6	0.7903	3,107.00	0.2667	828.64	35,181	27,804
2.017	7	0.7599	3,107.00	0.3333	1,035.56	43,966	33,410
2.018	8	0.7307	3,107.00	0.4000	1,242.80	52,764	38,555
2.019	9	0.7026	3,107.00	0.4667	1,450.04	61,563	43,254
2.020	10	0.6756	3,107.00	0.5333	1,656.96	70,348	47,527
2.021	11	0.6496	3,107.00	0.6000	1,864.20	79,146	51,413
2.022	12	0.6246	2,890.60	0.6567	1,898.26	80,593	50,338
2.023	13	0.6006	2,674.20	0.7171	1,917.67	81,417	48,899
2.024	14	0.5775	2,457.80	0.7824	1,922.98	81,642	47,148
2.025	15	0.5553	2,241.40	0.8538	1,913.71	81,248	45,117
2.026	16	0.5339	2,025.00	0.9200	1,863.00	79,096	42,229
2.027	17	0.5134	2,025.00	0.9600	1,944.00	82,534	42,373
2.028	18	0.4936	2,025.00	0.9867	1,998.07	84,830	41,872
2.029	19	0.4746	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	40,803
2.030	20	0.4564	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	39,238
2.031	21	0.4388	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	37,725
2.032	22	0.4220	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	36,281
2.033	23	0.4057	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	34,879
2.034	24	0.3901	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	33,538
2.035	25	0.3751	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	32,248
2.036	26	0.3607	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	31,010
2.037	27	0.3468	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	29,815
2.038	28	0.3335	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	28,672
2.039	29	0.3207	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	27,572
2.040	30	0.3083	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	26,505
2.041	31	0.2965	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	25,491
2.042	32	0.2851	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	24,511
2.043	33	0.2741	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	23,565
2.044	34	0.2636	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	22,662
2.045	35	0.2534	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	21,786
2.046	36	0.2437	2,025.00	1.0000	2,025.00	85,973	20,952
2.047	37	0.2343	1,937.80	1.0000	1,937.80	82,271	19,276
2.048	38	0.2253	1,850.60	1.0000	1,850.60	78,569	17,702
2.049	39	0.2166	1,763.40	1.0000	1,763.40	74,867	16,216
2.050	40	0.2083	1,676.20	1.0000	1,676.20	71,165	14,824
2.051	41	0.2003	1,589.00	1.0000	1,589.00	67,463	13,513
2.052	42	0.1926	1,393.40	1.0000	1,393.40	59,158	11,394
2.053	43	0.1852	1,197.80	1.0000	1,197.80	50,854	9,418
2.054	44	0.1780	1,002.20	1.0000	1,002.20	42,549	7,574
2.055	45	0.1712	806.60	1.0000	806.60	34,245	5,863
2.056	46	0.1646	611.00	1.0000	611.00	25,941	4,270
2.057	47	0.1583	611.00	1.0000	611.00	25,941	4,106
2.058	48	0.1522	611.00	1.0000	611.00	25,941	3,948
2.059	49	0.1463	611.00	1.0000	611.00	25,941	3,795
2.060	50	0.1407	611.00	1.0000	611.00	25,941	3,650
2.061	51	0.1353	592.40	1.0000	592.40	25,151	3,403
2.062	52	0.1301	573.80	1.0000	573.80	24,361	3,169
2.063	53	0.1251	555.20	1.0000	555.20	23,572	2,949
2.064	54	0.1203	536.60	1.0000	536.60	22,782	2,741
2.065	55	0.1157	518.00	1.0000	518.00	21,992	2,544
2.066	56	0.1112	518.00	1.0000	518.00	21,992	2,446
2.067	57	0.1069	518.00	1.0000	518.00	21,992	2,351
2.068	58	0.1028	518.00	1.0000	518.00	21,992	2,261
2.069	59	0.0989	518.00	1.0000	518.00	21,992	2,175
2.070	60	0.0951	518.00	1.0000	518.00	21,992	2,091
2.071	61	0.0914	518.00	1.0000	518.00	21,992	2,010
2.072	62	0.0879	518.00	1.0000	518.00	21,992	1,933
2.073	63	0.0845	518.00	1.0000	518.00	21,992	1,858
2.074	64	0.0813	518.00	1.0000	518.00	21,992	1,788
2.075	65	0.0781	518.00	1.0000	518.00	21,992	1,718
2.076	66	0.0751	518.00	1.0000	518.00	21,992	1,652
2.077	67	0.0722	454.80	1.0000	454.80	19,309	1,394
2.078	68	0.0695	391.60	1.0000	391.60	16,626	1,156
2.079	69	0.0668	328.40	1.0000	328.40	13,943	931
2.080	70	0.0642	265.20	1.0000	265.20	11,259	723
2.081	71	0.0617	202.00	1.0000	202.00	8,576	529
2.082	72	0.0594	175.20	1.0000	175.20	7,438	442
2.083	73	0.0571	148.40	1.0000	148.40	6,300	360
2.084	74	0.0549	121.60	1.0000	121.60	5,163	283
2.085	75	0.0528	94.80	1.0000	94.80	4,025	213
2.086	76	0.0508	68.00	1.0000	68.00	2,887	147
2.087	77	0.0488	68.00	1.0000	68.00	2,887	141
2.088	78	0.0469	68.00	1.0000	68.00	2,887	135
2.089	79	0.0451	68.00	1.0000	68.00	2,887	130
2.090	80	0.0434	68.00	1.0000	68.00	2,887	125
2.091	81	0.0417	54.40	1.0000	54.40	2,310	96
2.092	82	0.0401	40.80	1.0000	40.80	1,732	69
2.093	83	0.0386	27.20	1.0000	27.20	1,155	45
2.094	84	0.0371	13.60	1.0000	13.60	577	21
2.095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,329,440

2 山地保全便益  
(1)土砂流出防止便益

3,384,546

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

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3)
- V1: 事業実施前における1ha当たりの年間流出土砂量 (m3)
- V2: 事業実施後における1ha当たりの年間流出土砂量 (m3)
- A: 事業対象区域面積 (ha)
- 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
- Y: 評価期間

5,780  
20.0  
1.3  
表のとおり  
15  
50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	621.40	0.0667	41.45	4,480	4,308
2012	2	0.9246	1,242.80	0.1000	124.28	13,433	12,420
2013	3	0.8890	1,864.20	0.1333	248.50	26,859	23,878
2014	4	0.8548	2,485.60	0.1667	414.35	44,785	38,282
2015	5	0.8219	3,107.00	0.2000	621.40	67,165	55,203
2016	6	0.7903	3,107.00	0.2667	828.64	89,564	70,782
2017	7	0.7599	3,107.00	0.3333	1,035.56	111,930	85,056
2018	8	0.7307	3,107.00	0.4000	1,242.80	134,329	98,154
2019	9	0.7026	3,107.00	0.4667	1,450.04	156,729	110,118
2020	10	0.6756	3,107.00	0.5333	1,656.96	179,094	120,996
2021	11	0.6496	3,107.00	0.6000	1,864.20	201,494	130,891
2022	12	0.6246	2,890.60	0.6567	1,898.26	205,175	128,152
2023	13	0.6006	2,674.20	0.7171	1,917.67	207,273	124,488
2024	14	0.5775	2,457.80	0.7824	1,922.98	207,847	120,032
2025	15	0.5553	2,241.40	0.8538	1,913.71	206,845	114,861
2026	16	0.5339	2,025.00	0.9200	1,863.00	201,364	107,508
2027	17	0.5134	2,025.00	0.9600	1,944.00	210,119	107,875
2028	18	0.4936	2,025.00	0.9867	1,998.07	215,963	106,599
2029	19	0.4746	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	103,878
2030	20	0.4564	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	99,894
2031	21	0.4388	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	96,042
2032	22	0.4220	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	92,365
2033	23	0.4057	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	88,797
2034	24	0.3901	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	85,383
2035	25	0.3751	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	82,100
2036	26	0.3607	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	78,948
2037	27	0.3468	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	75,906
2038	28	0.3335	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	72,994
2039	29	0.3207	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	70,193
2040	30	0.3083	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	67,479
2041	31	0.2965	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	64,896
2042	32	0.2851	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	62,401
2043	33	0.2741	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	59,993
2044	34	0.2636	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	57,695
2045	35	0.2534	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	55,463
2046	36	0.2437	2,025.00	1.0000	2,025.00	218,874	53,340
2047	37	0.2343	1,937.80	1.0000	1,937.80	209,449	49,074
2048	38	0.2253	1,850.60	1.0000	1,850.60	200,024	45,065
2049	39	0.2166	1,763.40	1.0000	1,763.40	190,599	41,284
2050	40	0.2083	1,676.20	1.0000	1,676.20	181,174	37,739
2051	41	0.2003	1,589.00	1.0000	1,589.00	171,749	34,401
2052	42	0.1926	1,393.40	1.0000	1,393.40	150,607	29,007
2053	43	0.1852	1,197.80	1.0000	1,197.80	129,465	23,977
2054	44	0.1780	1,002.20	1.0000	1,002.20	109,324	19,282
2055	45	0.1712	806.60	1.0000	806.60	87,182	14,826
2056	46	0.1646	611.00	1.0000	611.00	66,041	10,870
2057	47	0.1583	611.00	1.0000	611.00	66,041	10,454
2058	48	0.1522	611.00	1.0000	611.00	66,041	10,051
2059	49	0.1463	611.00	1.0000	611.00	66,041	9,662
2060	50	0.1407	611.00	1.0000	611.00	66,041	9,292
2061	51	0.1353	592.40	1.0000	592.40	64,030	8,863
2062	52	0.1301	573.80	1.0000	573.80	62,020	8,069
2063	53	0.1251	555.20	1.0000	555.20	60,009	7,507
2064	54	0.1203	536.60	1.0000	536.60	57,999	6,977
2065	55	0.1157	518.00	1.0000	518.00	55,989	6,478
2066	56	0.1112	518.00	1.0000	518.00	55,989	6,226
2067	57	0.1069	518.00	1.0000	518.00	55,989	5,985
2068	58	0.1028	518.00	1.0000	518.00	55,989	5,756
2069	59	0.0989	518.00	1.0000	518.00	55,989	5,537
2070	60	0.0951	518.00	1.0000	518.00	55,989	5,325
2071	61	0.0914	518.00	1.0000	518.00	55,989	5,117
2072	62	0.0879	518.00	1.0000	518.00	55,989	4,921
2073	63	0.0845	518.00	1.0000	518.00	55,989	4,731
2074	64	0.0813	518.00	1.0000	518.00	55,989	4,552
2075	65	0.0781	518.00	1.0000	518.00	55,989	4,373
2076	66	0.0751	518.00	1.0000	518.00	55,989	4,205
2077	67	0.0722	454.80	1.0000	454.80	49,158	3,549
2078	68	0.0695	391.60	1.0000	391.60	42,326	2,942
2079	69	0.0669	328.40	1.0000	328.40	35,495	2,371
2080	70	0.0642	265.20	1.0000	265.20	28,664	1,840
2081	71	0.0617	202.00	1.0000	202.00	21,833	1,347
2082	72	0.0594	175.20	1.0000	175.20	18,937	1,125
2083	73	0.0571	148.40	1.0000	148.40	16,040	916
2084	74	0.0549	121.60	1.0000	121.60	13,143	722
2085	75	0.0528	94.80	1.0000	94.80	10,247	541
2086	76	0.0508	68.00	1.0000	68.00	7,350	373
2087	77	0.0488	68.00	1.0000	68.00	7,350	359
2088	78	0.0469	68.00	1.0000	68.00	7,350	345
2089	79	0.0451	68.00	1.0000	68.00	7,350	331
2090	80	0.0434	68.00	1.0000	68.00	7,350	319
2091	81	0.0417	54.40	1.0000	54.40	5,880	245
2092	82	0.0401	40.80	1.0000	40.80	4,410	177
2093	83	0.0386	27.20	1.0000	27.20	2,940	113
2094	84	0.0371	13.60	1.0000	13.60	1,470	55
2095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							3,384,546



3 環境保全便益  
(1) 炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

167,472

$$B = \left\{ \begin{array}{l} Y \\ t=1 \\ C1 = \frac{S \times e1}{30} \\ C2 = \frac{S \times e2}{30} \end{array} \right. \times \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times 44/12 \times U$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)
- 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)
- 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)
- Y: 評価期間
- A: 事業対象区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

6.046

50年、80年、100年  
表のとおり

84.95

0.200

0.013

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	効果額(千円)	現在価値(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9615	621.40	2,189	2,105
2012	2	0.9246	1,242.80	4,377	4,047
2013	3	0.8890	1,864.20	6,566	5,837
2014	4	0.8548	2,485.60	8,754	7,483
2015	5	0.8219	3,107.00	10,943	8,994
2016	6	0.7903	3,107.00	10,943	8,648
2017	7	0.7599	3,107.00	10,943	8,316
2018	8	0.7307	3,107.00	10,943	7,996
2019	9	0.7026	3,107.00	10,943	7,689
2020	10	0.6756	3,107.00	10,943	7,393
2021	11	0.6496	3,107.00	10,943	7,109
2022	12	0.6246	2,890.60	10,181	6,359
2023	13	0.6006	2,674.20	9,419	5,657
2024	14	0.5775	2,457.80	8,656	4,999
2025	15	0.5553	2,241.40	7,894	4,384
2026	16	0.5339	2,025.00	7,132	3,808
2027	17	0.5134	2,025.00	7,132	3,662
2028	18	0.4936	2,025.00	7,132	3,520
2029	19	0.4746	2,025.00	7,132	3,385
2030	20	0.4564	2,025.00	7,132	3,255
2031	21	0.4388	2,025.00	7,132	3,130
2032	22	0.4220	2,025.00	7,132	3,010
2033	23	0.4057	2,025.00	7,132	2,893
2034	24	0.3901	2,025.00	7,132	2,782
2035	25	0.3751	2,025.00	7,132	2,675
2036	26	0.3607	2,025.00	7,132	2,573
2037	27	0.3468	2,025.00	7,132	2,473
2038	28	0.3335	2,025.00	7,132	2,379
2039	29	0.3207	2,025.00	7,132	2,287
2040	30	0.3083	2,025.00	7,132	2,199
2041	31	0.2965	2,025.00	7,132	2,115
2042	32	0.2851	2,025.00	7,132	2,033
2043	33	0.2741	2,025.00	7,132	1,955
2044	34	0.2636	2,025.00	7,132	1,880
2045	35	0.2534	2,025.00	7,132	1,807
2046	36	0.2437	2,025.00	7,132	1,738
2047	37	0.2343	1,937.80	6,825	1,599
2048	38	0.2253	1,850.60	6,518	1,469
2049	39	0.2166	1,763.40	6,211	1,345
2050	40	0.2083	1,676.20	5,904	1,230
2051	41	0.2003	1,589.00	5,596	1,121
2052	42	0.1926	1,393.40	4,908	945
2053	43	0.1852	1,197.80	4,219	781
2054	44	0.1780	1,002.20	3,530	628
2055	45	0.1712	806.60	2,841	486
2056	46	0.1646	611.00	2,152	354
2057	47	0.1583	611.00	2,152	341
2058	48	0.1522	611.00	2,152	328
2059	49	0.1463	611.00	2,152	315
2060	50	0.1407	611.00	2,152	303
2061	51	0.1353	592.40	2,086	282
2062	52	0.1301	573.80	2,021	263
2063	53	0.1251	555.20	1,955	245
2064	54	0.1203	536.60	1,890	227
2065	55	0.1157	518.00	1,824	211
2066	56	0.1112	518.00	1,824	203
2067	57	0.1069	518.00	1,824	195
2068	58	0.1028	518.00	1,824	188
2069	59	0.0989	518.00	1,824	180
2070	60	0.0951	518.00	1,824	173
2071	61	0.0914	518.00	1,824	167
2072	62	0.0879	518.00	1,824	160
2073	63	0.0845	518.00	1,824	154
2074	64	0.0813	518.00	1,824	148
2075	65	0.0781	518.00	1,824	142
2076	66	0.0751	518.00	1,824	137
2077	67	0.0722	454.80	1,602	116
2078	68	0.0695	391.60	1,379	96
2079	69	0.0668	328.40	1,157	77
2080	70	0.0642	265.20	934	60
2081	71	0.0617	202.00	711	44
2082	72	0.0594	175.20	617	37
2083	73	0.0571	148.40	523	30
2084	74	0.0549	121.60	428	23
2085	75	0.0528	94.80	334	18
2086	76	0.0508	68.00	239	12
2087	77	0.0488	68.00	239	12
2088	78	0.0469	68.00	239	11
2089	79	0.0451	68.00	239	11
2090	80	0.0434	68.00	239	10
2091	81	0.0417	54.40	192	8
2092	82	0.0401	40.80	144	6
2093	83	0.0386	27.20	96	4
2094	84	0.0371	13.60	48	2
2095	85	0.0357	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0	0
合計					167,472

4 木材生産等便益  
(1)木材生産確保・増進便益

$$B = \frac{Y}{1+i} + \frac{V1 \times @}{(1+i)^t}$$

t: 年数  
Y: 評価期間  
V1: t年後における伐採材積(m3)  
@: 木材市場価格(円/m3)

50年、80年、100年  
付表のとおり  
付表のとおり

付表

樹種	単層林	複層林	天然下種1類
V1	269	184	108
歩留	0.53	0.53	0.53
@	11,300	11,300	12,100

年度	経過年数	社会的割引率	伐採材積(素材)			効果額(千円)			現在価値化(千円)
			単層林	複層林	天然下種1類	単層林	複層林	天然下種1類	
2,010		1.0000							
2,011	1	0.9615	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,012	2	0.9246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,013	3	0.8890	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,014	4	0.8548	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,015	5	0.8219	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,016	6	0.7903	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,017	7	0.7599	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,018	8	0.7307	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,019	9	0.7026	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,020	10	0.6756	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,021	11	0.6496	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,022	12	0.6246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,023	13	0.6006	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,024	14	0.5775	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,025	15	0.5553	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,026	16	0.5339	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,027	17	0.5134	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,028	18	0.4936	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,029	19	0.4746	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,030	20	0.4564	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,031	21	0.4388	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,032	22	0.4220	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,033	23	0.4057	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,034	24	0.3901	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,035	25	0.3751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,036	26	0.3607	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,037	27	0.3468	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,038	28	0.3335	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,039	29	0.3207	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,040	30	0.3083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,041	31	0.2965	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,042	32	0.2851	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,043	33	0.2741	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,044	34	0.2636	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,045	35	0.2534	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,046	36	0.2437	10,442.97	0.00	0.00	118,006	0	118,006	28,758
2,047	37	0.2343	10,442.97	0.00	0.00	118,006	0	118,006	27,649
2,048	38	0.2253	10,442.97	0.00	0.00	118,006	0	118,006	26,587
2,049	39	0.2166	10,442.97	0.00	0.00	118,006	0	118,006	25,560
2,050	40	0.2083	10,442.97	0.00	0.00	118,006	0	118,006	24,581
2,051	41	0.2003	4,984.25	0.00	0.00	56,322	0	56,322	11,281
2,052	42	0.1926	4,984.25	0.00	0.00	56,322	0	56,322	10,848
2,053	43	0.1852	4,984.25	0.00	0.00	56,322	0	56,322	10,431
2,054	44	0.1780	4,984.25	0.00	0.00	56,322	0	56,322	10,025
2,055	45	0.1712	4,984.25	0.00	0.00	56,322	0	56,322	9,642
2,056	46	0.1646	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,057	47	0.1583	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,058	48	0.1522	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,059	49	0.1463	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,060	50	0.1407	2,651.80	0.00	0.00	29,965	0	29,965	4,216
2,061	51	0.1353	2,651.80	0.00	0.00	29,965	0	29,965	4,054
2,062	52	0.1301	2,651.80	0.00	0.00	29,965	0	29,965	3,898
2,063	53	0.1251	2,651.80	0.00	0.00	29,965	0	29,965	3,749
2,064	54	0.1203	2,651.80	0.00	0.00	29,965	0	29,965	3,605
2,065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	5,485.30	0.00	0	61,984	61,984	4,655
2,077	67	0.0722	0.00	5,485.30	0.00	0	61,984	61,984	4,475
2,078	68	0.0695	0.00	5,485.30	0.00	0	61,984	61,984	4,308
2,079	69	0.0668	0.00	5,485.30	0.00	0	61,984	61,984	4,141
2,080	70	0.0642	0.00	5,485.30	0.00	0	61,984	61,984	3,979
2,081	71	0.0617	0.00	2,508.99	0.00	0	28,352	28,352	1,749
2,082	72	0.0594	0.00	2,508.99	0.00	0	28,352	28,352	1,684
2,083	73	0.0571	0.00	2,508.99	0.00	0	28,352	28,352	1,619
2,084	74	0.0549	0.00	2,508.99	0.00	0	28,352	28,352	1,557
2,085	75	0.0528	0.00	2,508.99	0.00	0	28,352	28,352	1,497
2,086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	1,326.27	0.00	0	14,987	14,987	650
2,091	81	0.0417	0.00	1,326.27	0.00	0	14,987	14,987	625
2,092	82	0.0401	0.00	1,326.27	0.00	0	14,987	14,987	601
2,093	83	0.0386	0.00	1,326.27	0.00	0	14,987	14,987	578
2,094	84	0.0371	0.00	1,326.27	0.00	0	14,987	14,987	556
2,095	85	0.0357	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
合計									237,558

4 木材生産等便益  
(1)木材生産経費縮減便益

73,190 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1+i)^t}$$

T:	整備期間(年)		5
Y:	評価期間(年)		45
C <sub>o</sub> :	整備前の伐採・搬出等経費(円/m <sup>3</sup> )	主伐 間伐	10,000 9,000
C <sub>T</sub> :	整備後の伐採・搬出等経費(円/m <sup>3</sup> )	主伐 間伐	8,000 7,000
V <sub>t</sub> :	路網整備前からの利用区域のt年後における伐採材積(m <sup>3</sup> )		0 ~ 15,042

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m <sup>3</sup> )		年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = ×	現在価値 = ×
				主伐	間伐				
1	1	H22	1.0000	0	336	672,000	20%	134,400	129,226
2	2	H23	0.9615	0	121	242,000	40%	96,800	89,501
3	3	H24	0.9246	0	155	310,000	60%	186,000	165,354
4	4	H25	0.8890	0	196	392,000	80%	313,600	268,065
5	5	H26	0.8548	0	186	372,000	100%	372,000	305,747
6	6	H27	0.8219	3,014	0	6,027,840	100%	6,027,840	4,763,802
7	7	H28	0.7903	0	133	266,000	100%	266,000	202,133
8	8	H29	0.7599	2,658	146	5,608,480	100%	5,608,480	4,098,116
9	9	H30	0.7307	521	0	1,042,080	100%	1,042,080	732,165
10	10	H31	0.7026	2,543	0	5,085,600	100%	5,085,600	3,435,831
11	11	H32	0.6756	870	386	2,512,960	100%	2,512,960	1,632,419
12	12	H33	0.6496	0	148	296,000	100%	296,000	184,882
13	13	H34	0.6246	0	191	382,000	100%	382,000	229,429
14	14	H35	0.6006	7,660	0	15,319,200	100%	15,319,200	8,846,838
15	15	H36	0.5775	7,248	10	14,515,520	100%	14,515,520	8,060,468
16	16	H37	0.5553	0	153	306,000	100%	306,000	163,373
17	17	H38	0.5339	5,173	35	10,415,920	100%	10,415,920	5,347,533
18	18	H39	0.5134	5,700	0	11,400,480	100%	11,400,480	5,627,277
19	19	H40	0.4936	0	0	0	0%	0	0
20	20	H41	0.4746	0	0	0	0%	0	0
21	21	H42	0.4564	0	0	0	0%	0	0
22	22	H43	0.4388	15,042	0	30,083,040	100%	30,083,040	13,200,438
23	23	H44	0.4220	5,788	0	11,575,200	100%	11,575,200	4,884,734
24	24	H45	0.4057	7,444	0	14,888,640	100%	14,888,640	6,040,321
25	25	H46	0.3901	0	0	0	0%	0	0
26	26	H47	0.3751	0	12	24,000	100%	24,000	9,002
27	27	H48	0.3607	0	188	376,000	100%	376,000	135,623
28	28	H49	0.3468	0	43	86,000	100%	86,000	29,825
29	29	H50	0.3335	0	0	0	0%	0	0
30	30	H51	0.3207	0	0	0	0%	0	0
31	31	H52	0.3083	0	0	0	0%	0	0
32	32	H53	0.2965	0	0	0	0%	0	0
33	33	H54	0.2851	0	0	0	0%	0	0
34	34	H55	0.2741	0	0	0	0%	0	0
35	35	H56	0.2636	0	0	0	0%	0	0
36	36	H57	0.2534	465	0	929,760	100%	929,760	235,601
37	37	H58	0.2437	7,341	0	14,682,720	100%	14,682,720	3,578,179
38	38	H59	0.2343	1,694	0	3,388,320	100%	3,388,320	793,883
39	39	H60	0.2253	0	0	0	0%	0	0
40	40	H61	0.2166	0	0	0	0%	0	0
41	41	H62	0.2083	0	0	0	0%	0	0
42	42	H63	0.2003	0	0	0	0%	0	0
43	43	H64	0.1926	0	0	0	0%	0	0
44	44	H65	0.1852	0	0	0	0%	0	0
45	45	H66	0.1780	0	0	0	0%	0	0
		H67	0.1712	0	0	0	0%	0	0
合計(便益額)									73,189,765

中信森林管理署  
中部山岳森林計画区  
(黒沢林道新設)

4 木材生産等便益  
(2) 木材利用増進便益

93,840 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(RT - Ro) / 100 \times V t \times @}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間(年)	45
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	10%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	90%
Vt:	林道整備前からの利用区域の：年後における間伐採材積(m3)	0 ~ 3,085
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3)	10,900

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)		年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				材積	増進分				
1	1	H22	1.0000						
1	1	H23	0.9615	3.021	2,417	26,345,300	20%	5,269,060	5,066,201
2	2	H24	0.9246	965	772	8,414,800	40%	3,365,920	3,112,130
3	3	H25	0.8890	1,241	993	10,823,700	60%	6,494,220	5,773,362
4	4	H26	0.8548	1,571	1,257	13,701,300	80%	10,961,040	9,369,497
5	5	H27	0.8219	1,487	1,190	12,971,000	100%	12,971,000	10,660,865
6	6	H28	0.7903	0	0	0	100%	0	0
7	7	H29	0.7599	1,061	849	9,254,100	100%	9,254,100	7,032,191
8	8	H30	0.7307	1,169	935	10,191,500	100%	10,191,500	7,446,929
9	9	H31	0.7026	0	0	0	100%	0	0
10	10	H32	0.6756	0	0	0	100%	0	0
11	11	H33	0.6496	3,085	2,468	26,901,200	100%	26,901,200	17,475,020
12	12	H34	0.6246	1,187	950	10,355,000	100%	10,355,000	6,467,733
13	13	H35	0.6006	1,527	1,222	13,319,800	100%	13,319,800	7,999,872
14	14	H36	0.5775	0	0	0	100%	0	0
15	15	H37	0.5553	77	62	675,800	100%	675,800	375,272
16	16	H38	0.5339	1,224	979	10,671,100	100%	10,671,100	5,697,300
17	17	H39	0.5134	282	226	2,463,400	100%	2,463,400	1,264,710
18	18	H40	0.4936	0	0	0	100%	0	0
19	19	H41	0.4746	0	0	0	100%	0	0
20	20	H42	0.4564	0	0	0	100%	0	0
21	21	H43	0.4388	0	0	0	100%	0	0
22	22	H44	0.4220	0	0	0	100%	0	0
23	23	H45	0.4057	0	0	0	100%	0	0
24	24	H46	0.3901	0	0	0	100%	0	0
25	25	H47	0.3751	95	76	828,400	100%	828,400	310,733
26	26	H48	0.3607	1,506	1,205	13,134,500	100%	13,134,500	4,737,614
27	27	H49	0.3468	348	278	3,030,200	100%	3,030,200	1,050,873
28	28	H50	0.3335	0	0	0	100%	0	0
29	29	H51	0.3207	0	0	0	100%	0	0
30	30	H52	0.3083	0	0	0	100%	0	0
31	31	H53	0.2965	0	0	0	100%	0	0
32	32	H54	0.2851	0	0	0	100%	0	0
33	33	H55	0.2741	0	0	0	100%	0	0
34	34	H56	0.2636	0	0	0	100%	0	0
35	35	H57	0.2534	0	0	0	100%	0	0
36	36	H58	0.2437	0	0	0	100%	0	0
37	37	H59	0.2343	0	0	0	100%	0	0
38	38	H60	0.2253	0	0	0	100%	0	0
39	39	H61	0.2166	0	0	0	100%	0	0
40	40	H62	0.2083	0	0	0	100%	0	0
41	41	H63	0.2003	0	0	0	100%	0	0
42	42	H64	0.1926	0	0	0	100%	0	0
43	43	H65	0.1852	0	0	0	100%	0	0
44	44	H66	0.1780	0	0	0	100%	0	0
45	45	H67	0.1712	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)									93,840,302

中信森林管理署  
中部山岳森林計画区  
(黒沢林道新設)

4 木材生産等便益  
 (3) 生産確保・促進便益  
 路網整備による増進分

292,685 千円

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

Y:	評価期間(年)	45												
Vt:	林道を整備した場合のt年後における伐採材積(m3)	<table border="0"> <tr><td>主伐(人工林)</td><td>0</td><td>~</td><td>13,537</td></tr> <tr><td>主伐(天然林)</td><td>0</td><td>~</td><td>0</td></tr> <tr><td>間伐(人工林)</td><td>0</td><td>~</td><td>3,124</td></tr> </table>	主伐(人工林)	0	~	13,537	主伐(天然林)	0	~	0	間伐(人工林)	0	~	3,124
主伐(人工林)	0	~	13,537											
主伐(天然林)	0	~	0											
間伐(人工林)	0	~	3,124											
@:	木材市場価格(円/m3)	<table border="0"> <tr><td>主伐(人工林)</td><td>10,900</td><td>5,500</td><td>5,400</td></tr> <tr><td>主伐(天然林)</td><td>40,000</td><td></td><td>40,000</td></tr> <tr><td>間伐(人工林)</td><td>10,900</td><td></td><td>10,900</td></tr> </table>	主伐(人工林)	10,900	5,500	5,400	主伐(天然林)	40,000		40,000	間伐(人工林)	10,900		10,900
主伐(人工林)	10,900	5,500	5,400											
主伐(天然林)	40,000		40,000											
間伐(人工林)	10,900		10,900											
	伐採までに要した造林・保育等経費(円/m3)	5,500												

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)			年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐(人工林)	主伐(天然林)	間伐(人工林)				
1	1	H22	1.0000	0	0	2,733	29,789,700	20%	5,957,940	5,728,559
2	2	H23	0.9615	0	0	1,000	10,900,000	40%	4,360,000	4,031,256
3	3	H24	0.9246	0	0	1,264	13,777,600	60%	8,266,560	7,348,972
4	4	H25	0.8890	0	0	1,591	17,341,900	80%	13,873,520	11,859,085
5	5	H26	0.8548	0	0	1,505	16,404,500	100%	16,404,500	13,482,859
6	6	H27	0.8219	2,808	0	0	15,163,200	100%	15,163,200	11,983,477
7	7	H28	0.7903	0	0	1,102	12,011,800	100%	12,011,800	9,127,767
8	8	H29	0.7599	2,527	0	1,184	26,551,400	100%	26,551,400	19,401,108
9	9	H30	0.7307	562	0	0	3,034,800	100%	3,034,800	2,132,250
10	10	H31	0.7026	2,289	0	0	12,360,600	100%	12,360,600	8,350,821
11	11	H32	0.6756	842	0	3,124	38,598,400	100%	38,598,400	25,073,521
12	12	H33	0.6496	0	0	1,231	13,417,900	100%	13,417,900	8,380,820
13	13	H34	0.6246	0	0	1,555	16,949,500	100%	16,949,500	10,179,870
14	14	H35	0.6006	6,894	0	0	37,227,600	100%	37,227,600	21,498,939
15	15	H36	0.5775	6,523	0	78	36,074,400	100%	36,074,400	20,032,114
16	16	H37	0.5553	0	0	1,264	13,777,600	100%	13,777,600	7,355,861
17	17	H38	0.5339	4,774	0	286	28,897,000	100%	28,897,000	14,835,720
18	18	H39	0.5134	5,130	0	0	27,702,000	100%	27,702,000	13,673,707
19	19	H40	0.4936	0	0	0	0	100%	0	0
20	20	H41	0.4746	0	0	0	0	100%	0	0
21	21	H42	0.4564	0	0	0	0	100%	0	0
22	22	H43	0.4388	13,537	0	0	73,099,800	100%	73,099,800	32,076,192
23	23	H44	0.4220	5,335	0	0	28,809,000	100%	28,809,000	12,157,398
24	24	H45	0.4057	6,739	0	0	36,390,600	100%	36,390,600	14,763,666
25	25	H46	0.3901	0	0	0	0	100%	0	0
26	26	H47	0.3751	0	0	97	1,057,300	100%	1,057,300	396,593
27	27	H48	0.3607	0	0	1,555	16,949,500	100%	16,949,500	6,113,685
28	28	H49	0.3468	0	0	352	3,836,800	100%	3,836,800	1,330,602
29	29	H50	0.3335	0	0	0	0	100%	0	0
30	30	H51	0.3207	0	0	0	0	100%	0	0
31	31	H52	0.3083	0	0	0	0	100%	0	0
32	32	H53	0.2965	0	0	0	0	100%	0	0
33	33	H54	0.2851	0	0	0	0	100%	0	0
34	34	H55	0.2741	0	0	0	0	100%	0	0
35	35	H56	0.2636	0	0	0	0	100%	0	0
36	36	H57	0.2534	418	0	0	2,257,200	100%	2,257,200	571,974
37	37	H58	0.2437	6,739	0	0	36,390,600	100%	36,390,600	8,868,389
38	38	H59	0.2343	1,525	0	0	8,235,000	100%	8,235,000	1,929,461
39	39	H60	0.2253	0	0	0	0	100%	0	0
40	40	H61	0.2166	0	0	0	0	100%	0	0
41	41	H62	0.2083	0	0	0	0	100%	0	0
42	42	H63	0.2003	0	0	0	0	100%	0	0
43	43	H64	0.1926	0	0	0	0	100%	0	0
44	44	H65	0.1852	0	0	0	0	100%	0	0
45	45	H66	0.1780	0	0	0	0	100%	0	0
		H67	0.1712	0	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)										292,684,666

中信森林管理署  
 中部山岳森林計画区  
 (黒沢林道新設)

5 森林整備経費縮減便益  
 (1) 造林作業経費縮減便益  
 歩行時間等経費縮減便益

25,814 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1 + i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間(年)	45
Co:	整備前の造林等経費(円/ha)	地拵・新植 1,310,160 下刈 181,340 つる切 113,190 除伐 262,190 保育間伐 262,190
CT:	整備後の造林等経費(円/ha)	地拵・新植 1,191,050 下刈 164,850 つる切 102,900 除伐 238,350 保育間伐 238,350
Vt:	林道が整備されない場合のt年後の造林面積(ha)	地拵・新植 0 ~ 48 下刈 0 ~ 109 つる切 0 ~ 48 除伐 0 ~ 48 保育間伐 0 ~ 25

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	造林面積(ha)					効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				地拵・新植	下刈	つる切	除伐	保育間伐				
1	1	H22	1.0000	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	2	H23	0.9615	0	0	0	0	0	20%	0	0	
3	3	H24	0.9246	0	0	0	0	0	40%	0	0	
4	4	H25	0.8890	0	0	0	0	0	60%	0	0	
5	5	H26	0.8548	0	0	0	0	0	80%	0	0	
6	6	H27	0.8219	0	0	0	0	1	23,840	100%	23,840	19,594
7	7	H28	0.7903	0	0	0	0	24	572,160	100%	572,160	452,178
8	8	H29	0.7599	10	10	0	0	5	1,475,200	100%	1,475,200	1,121,004
9	9	H30	0.7307	0	10	0	0	0	164,900	100%	164,900	120,492
10	10	H31	0.7026	9	18	0	0	0	1,368,810	100%	1,368,810	961,726
11	11	H32	0.6756	2	20	0	0	0	568,020	100%	568,020	383,754
12	12	H33	0.6496	8	28	0	0	0	1,414,600	100%	1,414,600	918,924
13	13	H34	0.6246	3	31	0	0	0	868,520	100%	868,520	542,478
14	14	H35	0.6006	0	21	0	0	0	346,290	100%	346,290	207,982
15	15	H36	0.5775	0	21	0	0	0	346,290	100%	346,290	199,982
16	16	H37	0.5553	25	37	0	0	0	3,587,880	100%	3,587,880	1,992,350
17	17	H38	0.5339	23	59	0	0	0	3,712,440	100%	3,712,440	1,982,072
18	18	H39	0.5134	0	51	0	0	0	840,990	100%	840,990	431,764
19	19	H40	0.4936	17	64	0	0	0	3,080,230	100%	3,080,230	1,520,402
20	20	H41	0.4746	18	83	0	0	0	3,512,650	100%	3,512,650	1,667,104
21	21	H42	0.4564	0	83	0	0	0	1,368,670	100%	1,368,670	624,661
22	22	H43	0.4388	0	58	10	10	0	1,297,720	100%	1,297,720	569,440
23	23	H44	0.4220	48	83	0	0	0	7,085,950	100%	7,085,950	2,990,271
24	24	H45	0.4057	19	102	9	9	0	4,252,240	100%	4,252,240	1,725,134
25	25	H46	0.3901	24	109	2	2	0	4,724,310	100%	4,724,310	1,842,953
26	26	H47	0.3751	0	91	8	8	0	1,773,630	100%	1,773,630	665,289
27	27	H48	0.3607	0	91	3	3	0	1,602,980	100%	1,602,980	578,195
28	28	H49	0.3468	0	91	0	0	0	1,500,590	100%	1,500,590	520,405
29	29	H50	0.3335	0	42	0	0	0	692,580	100%	692,580	230,975
30	30	H51	0.3207	0	24	25	25	0	1,249,010	100%	1,249,010	400,558
31	31	H52	0.3083	0	0	23	23	0	784,990	100%	784,990	242,012
32	32	H53	0.2965	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
33	33	H54	0.2851	0	0	17	17	0	580,210	100%	580,210	165,418
34	34	H55	0.2741	0	0	18	18	0	614,340	100%	614,340	168,391
35	35	H56	0.2636	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
36	36	H57	0.2534	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
37	37	H58	0.2437	1	1	48	48	10	2,012,240	100%	2,012,240	490,383
38	38	H59	0.2343	24	25	19	19	0	3,919,360	100%	3,919,360	918,306
39	39	H60	0.2253	5	30	24	24	9	2,123,930	100%	2,123,930	478,521
40	40	H61	0.2166	0	30	0	0	2	542,380	100%	542,380	117,480
41	41	H62	0.2083	0	30	0	0	8	685,420	100%	685,420	142,773
42	42	H63	0.2003	0	30	0	0	3	566,220	100%	566,220	113,414
43	43	H64	0.1926	0	29	0	0	0	478,210	100%	478,210	92,103
44	44	H65	0.1852	0	5	0	0	0	82,450	100%	82,450	15,270
45	45	H66	0.1780	0	0	0	0	25	596,000	100%	596,000	106,088
46	46	H67	0.1712	0	0	0	0	23	548,320	100%	548,320	93,872
合計(便益額)												25,813,718

中信森林管理署  
 中部山岳森林計画区  
 (黒沢林道新設)



5 森林整備経費削減便益  
 (3)森林管理経費削減便益

59 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T0 - Tt) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T0 - Tt) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間(年)	45
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	80.00
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	23.20
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	2
@:	賃金単価(円/h・人)	1,638
60:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	3.101			
1	1	H23	0.9615	3.101	20%	620	596
2	2	H24	0.9246	3.101	40%	1,240	1,147
3	3	H25	0.8890	3.101	60%	1,861	1,654
4	4	H26	0.8548	3.101	80%	2,481	2,121
5	5	H27	0.8219	3.101	100%	3,101	2,549
6	6	H28	0.7903	3.101	100%	3,101	2,451
7	7	H29	0.7599	3.101	100%	3,101	2,356
8	8	H30	0.7307	3.101	100%	3,101	2,266
9	9	H31	0.7026	3.101	100%	3,101	2,179
10	10	H32	0.6756	3.101	100%	3,101	2,095
11	11	H33	0.6496	3.101	100%	3,101	2,014
12	12	H34	0.6246	3.101	100%	3,101	1,937
13	13	H35	0.6006	3.101	100%	3,101	1,862
14	14	H36	0.5775	3.101	100%	3,101	1,791
15	15	H37	0.5553	3.101	100%	3,101	1,722
16	16	H38	0.5339	3.101	100%	3,101	1,656
17	17	H39	0.5134	3.101	100%	3,101	1,592
18	18	H40	0.4936	3.101	100%	3,101	1,531
19	19	H41	0.4746	3.101	100%	3,101	1,472
20	20	H42	0.4564	3.101	100%	3,101	1,415
21	21	H43	0.4388	3.101	100%	3,101	1,361
22	22	H44	0.4220	3.101	100%	3,101	1,309
23	23	H45	0.4057	3.101	100%	3,101	1,258
24	24	H46	0.3901	3.101	100%	3,101	1,210
25	25	H47	0.3751	3.101	100%	3,101	1,163
26	26	H48	0.3607	3.101	100%	3,101	1,119
27	27	H49	0.3468	3.101	100%	3,101	1,075
28	28	H50	0.3335	3.101	100%	3,101	1,034
29	29	H51	0.3207	3.101	100%	3,101	994
30	30	H52	0.3083	3.101	100%	3,101	956
31	31	H53	0.2965	3.101	100%	3,101	919
32	32	H54	0.2851	3.101	100%	3,101	884
33	33	H55	0.2741	3.101	100%	3,101	850
34	34	H56	0.2636	3.101	100%	3,101	817
35	35	H57	0.2534	3.101	100%	3,101	786
36	36	H58	0.2437	3.101	100%	3,101	756
37	37	H59	0.2343	3.101	100%	3,101	727
38	38	H60	0.2253	3.101	100%	3,101	699
39	39	H61	0.2166	3.101	100%	3,101	672
40	40	H62	0.2083	3.101	100%	3,101	646
41	41	H63	0.2003	3.101	100%	3,101	621
42	42	H64	0.1926	3.101	100%	3,101	597
43	43	H65	0.1852	3.101	100%	3,101	574
44	44	H66	0.1780	3.101	100%	3,101	552
45	45	H67	0.1712	3.101	100%	3,101	531
合計(便益額)							58,516

中信森林管理署  
 中部山岳森林計画区  
 (黒沢林道新設)

1 水源かん養便益  
 (1) 洪水防止便益

5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 森林整備促進便益  
 ア 水源かん養便益  
 ア 洪水防止便益

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

U:	治山ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費 (円 / m3 / sec)	4,400,000
f1:	事業実施前の流出係数	0.65
f2:	事業実施後、T年計画後の流出係数	0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年)	15
:	100年確率時雨量 (mm/h)	113
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 56.70
Y:	評価期間(年)	45
360:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
4	4	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
5	5	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
6	6	H27	0.8219	1.49	0.10	13.811	11.351
7	7	H28	0.7903	25.49	1.80	248.600	196.469
8	8	H29	0.7599	30.92	3.86	533.109	405.110
9	9	H30	0.7307	30.92	5.92	817.618	597.433
10	10	H31	0.7026	30.92	7.99	1,103.508	775.325
11	11	H32	0.6756	30.92	10.05	1,388.017	937.744
12	12	H33	0.6496	30.92	12.11	1,672.526	1,086.473
13	13	H34	0.6246	30.92	14.16	1,955.653	1,221.501
14	14	H35	0.6006	30.92	16.22	2,240.162	1,345.441
15	15	H36	0.5775	30.92	18.29	2,526.052	1,458.795
16	16	H37	0.5553	30.92	20.35	2,810.561	1,560.705
17	17	H38	0.5339	30.92	22.41	3,095.070	1,652.458
18	18	H39	0.5134	30.92	24.47	3,379.579	1,735.076
19	19	H40	0.4936	30.92	26.53	3,664.088	1,808.594
20	20	H41	0.4746	30.92	28.60	3,949.978	1,874.660
21	21	H42	0.4564	30.92	30.66	4,234.467	1,932.620
22	22	H43	0.4388	30.92	32.52	4,491.373	1,970.814
23	23	H44	0.4220	30.92	31.28	4,320.116	1,823.089
24	24	H45	0.4057	30.92	30.92	4,270.396	1,732.500
25	25	H46	0.3901	30.92	30.92	4,270.396	1,665.881
26	26	H47	0.3751	30.92	30.92	4,270.396	1,601.826
27	27	H48	0.3607	30.92	30.92	4,270.396	1,540.332
28	28	H49	0.3468	30.92	30.92	4,270.396	1,480.973
29	29	H50	0.3335	30.92	30.92	4,270.396	1,424.177
30	30	H51	0.3207	30.92	30.92	4,270.396	1,369.516
31	31	H52	0.3083	30.92	30.92	4,270.396	1,316.563
32	32	H53	0.2965	30.92	30.92	4,270.396	1,266.172
33	33	H54	0.2851	30.92	30.92	4,270.396	1,217.490
34	34	H55	0.2741	30.92	30.92	4,270.396	1,170.516
35	35	H56	0.2636	30.92	30.92	4,270.396	1,125.676
36	36	H57	0.2534	29.43	29.43	4,064.610	1,029.972
37	37	H58	0.2437	15.43	6.10	842.478	205.312
38	38	H59	0.2343	10.00	1.33	183.688	43.038
39	39	H60	0.2253	19.00	2.60	359.089	80.903
40	40	H61	0.2166	21.00	4.00	552.444	119.659
41	41	H62	0.2083	29.15	5.94	820.380	170.885
42	42	H63	0.2003	32.15	8.09	1,117.319	223.799
43	43	H64	0.1926	32.15	10.23	1,412.877	272.120
44	44	H65	0.1852	32.15	12.37	1,708.434	316.402
45	45	H66	0.1780	56.70	16.16	2,231.876	397.274
		H67	0.1712	56.70	19.93	2,752.554	471.237
合計(便益額)							42,635.881

中信森林管理署  
 中部山岳森林計画区  
 (黒沢林道新設)

1 水源かん養便益  
 (2) 流域貯水便益  
 5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 森林整備促進便益  
 水源かん養便益  
 イ 流域貯水便益

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 56.70
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	2,200
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
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 (年)	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円 / m <sup>3</sup> / S)	1,439,000,000
Y:	評価期間 (年)	45
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	

便益算出表 (単位: 円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000				
		H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
4	4	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
5	5	H27	0.8219	1.49	0.10	5,019	4,125
6	6	H28	0.7903	25.49	1.80	90,348	71,402
7	7	H29	0.7599	30.92	3.86	193,747	147,228
8	8	H30	0.7307	30.92	5.92	297,145	217,124
9	9	H31	0.7026	30.92	7.99	401,046	281,775
10	10	H32	0.6756	30.92	10.05	504,444	340,802
11	11	H33	0.6496	30.92	12.11	607,842	394,854
12	12	H34	0.6246	30.92	14.16	710,739	443,928
13	13	H35	0.6006	30.92	16.22	814,137	488,971
14	14	H36	0.5775	30.92	18.29	918,038	530,167
15	15	H37	0.5553	30.92	20.35	1,021,436	567,203
16	16	H38	0.5339	30.92	22.41	1,124,835	600,549
17	17	H39	0.5134	30.92	24.47	1,228,233	630,575
18	18	H40	0.4936	30.92	26.53	1,331,632	657,294
19	19	H41	0.4746	30.92	28.60	1,435,532	681,303
20	20	H42	0.4564	30.92	30.66	1,538,931	702,368
21	21	H43	0.4388	30.92	32.52	1,632,290	716,249
22	22	H44	0.4220	30.92	31.28	1,570,050	662,561
23	23	H45	0.4057	30.92	30.92	1,551,981	629,639
24	24	H46	0.3901	30.92	30.92	1,551,981	605,428
25	25	H47	0.3751	30.92	30.92	1,551,981	582,148
26	26	H48	0.3607	30.92	30.92	1,551,981	559,800
27	27	H49	0.3468	30.92	30.92	1,551,981	538,227
28	28	H50	0.3335	30.92	30.92	1,551,981	517,586
29	29	H51	0.3207	30.92	30.92	1,551,981	497,720
30	30	H52	0.3083	30.92	30.92	1,551,981	478,476
31	31	H53	0.2965	30.92	30.92	1,551,981	460,162
32	32	H54	0.2851	30.92	30.92	1,551,981	442,470
33	33	H55	0.2741	30.92	30.92	1,551,981	425,398
34	34	H56	0.2636	30.92	30.92	1,551,981	409,102
35	35	H57	0.2534	29.43	29.43	1,477,193	374,321
36	36	H58	0.2437	15.43	6.10	306,180	74,616
37	37	H59	0.2343	10.00	1.33	66,757	15,641
38	38	H60	0.2253	19.00	2.60	130,503	29,402
39	39	H61	0.2166	21.00	4.00	200,774	43,488
40	40	H62	0.2083	29.15	5.94	298,149	62,104
41	41	H63	0.2003	32.15	8.09	406,065	81,335
42	42	H64	0.1926	32.15	10.23	513,479	98,896
43	43	H65	0.1852	32.15	12.37	620,893	114,989
44	44	H66	0.1780	56.70	16.16	811,126	144,380
45	45	H67	0.1712	56.70	19.93	1,000,355	171,261
合計 (便益額)							15,495.067

中信森林管理署  
 中部山岳森林計画区  
 (黒沢林道新設)

- 1 水源かん養便益
  - (3) 水質浄化便益
- 5 森林整備経費縮減等便益
  - (4) 森林整備促進便益
    - 水源かん養便益
    - ウ 水質浄化便益

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3)	157.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx (m3)	1,707.25 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 56.70
P:	年間平均降雨量(mm / 年)	2,200
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年)	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:	単位当たりの上水道給水原価(円 / m3)	178.83
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円 / m3)	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費(Ux とUy を用いてQx とQy で比例按分して算出) (円/m3)	77.90
Y:	評価期間(年)	45
10:	単位合わせのための調整値	

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
		H22	1.0000				
1	1	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
4	4	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
5	5	H27	0.8219	1.49	0.10	8,569	7,043
6	6	H28	0.7903	25.49	1.80	154,242	121,897
7	7	H29	0.7599	30.92	3.86	330,763	251,347
8	8	H30	0.7307	30.92	5.92	507,285	370,673
9	9	H31	0.7026	30.92	7.99	684,663	481,044
10	10	H32	0.6756	30.92	10.05	861,185	581,817
11	11	H33	0.6496	30.92	12.11	1,037,706	674,094
12	12	H34	0.6246	30.92	14.16	1,213,370	757,871
13	13	H35	0.6006	30.92	16.22	1,389,892	834,769
14	14	H36	0.5775	30.92	18.29	1,567,270	905,098
15	15	H37	0.5553	30.92	20.35	1,743,792	968,328
16	16	H38	0.5339	30.92	22.41	1,920,313	1,025,255
17	17	H39	0.5134	30.92	24.47	2,096,834	1,076,515
18	18	H40	0.4936	30.92	26.53	2,273,356	1,122,129
19	19	H41	0.4746	30.92	28.60	2,450,734	1,163,118
20	20	H42	0.4564	30.92	30.66	2,627,255	1,199,079
21	21	H43	0.4388	30.92	32.52	2,786,639	1,222,777
22	22	H44	0.4220	30.92	31.28	2,680,383	1,131,122
23	23	H45	0.4057	30.92	30.92	2,649,535	1,074,916
24	24	H46	0.3901	30.92	30.92	2,649,535	1,033,584
25	25	H47	0.3751	30.92	30.92	2,649,535	993,841
26	26	H48	0.3607	30.92	30.92	2,649,535	955,687
27	27	H49	0.3468	30.92	30.92	2,649,535	918,859
28	28	H50	0.3335	30.92	30.92	2,649,535	883,620
29	29	H51	0.3207	30.92	30.92	2,649,535	849,706
30	30	H52	0.3083	30.92	30.92	2,649,535	816,852
31	31	H53	0.2965	30.92	30.92	2,649,535	785,587
32	32	H54	0.2851	30.92	30.92	2,649,535	755,382
33	33	H55	0.2741	30.92	30.92	2,649,535	726,238
34	34	H56	0.2636	30.92	30.92	2,649,535	698,417
35	35	H57	0.2534	29.43	29.43	2,521,857	639,039
36	36	H58	0.2437	15.43	6.10	522,709	127,384
37	37	H59	0.2343	10.00	1.33	113,968	26,703
38	38	H60	0.2253	19.00	2.60	222,794	50,195
39	39	H61	0.2166	21.00	4.00	342,760	74,242
40	40	H62	0.2083	29.15	5.94	508,999	106,024
41	41	H63	0.2003	32.15	8.09	693,232	138,854
42	42	H64	0.1926	32.15	10.23	876,609	168,835
43	43	H65	0.1852	32.15	12.37	1,059,985	196,309
44	44	H66	0.1780	56.70	16.16	1,384,750	246,486
45	45	H67	0.1712	56.70	19.93	1,707,802	292,376
合計(便益額)							26,453,112

中信森林管理署  
中部山岳森林計画区  
(黒沢林道新設)

2 山地保全便益  
(1) 土砂流出防止便益

5 森林整備経費縮減等便益  
(4) 森林整備促進便益  
山地保全便益  
ア 土砂流出防止便益

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円 / m3)	5,780
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 56.70
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 (年)	15
Y:	評価期間 (年)	

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
4	4	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
5	5	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
6	6	H27	0.8219	1.49	0.10	10,809	8,884
7	7	H28	0.7903	25.49	1.80	194,555	153,757
8	8	H29	0.7599	30.92	3.86	417,212	317,039
9	9	H30	0.7307	30.92	5.92	639,869	467,552
10	10	H31	0.7026	30.92	7.99	863,607	606,770
11	11	H32	0.6756	30.92	10.05	1,086,264	733,880
12	12	H33	0.6496	30.92	12.11	1,308,921	850,275
13	13	H34	0.6246	30.92	14.16	1,530,498	955,949
14	14	H35	0.6006	30.92	16.22	1,753,155	1,052,945
15	15	H36	0.5775	30.92	18.29	1,976,893	1,141,656
16	16	H37	0.5553	30.92	20.35	2,199,550	1,221,410
17	17	H38	0.5339	30.92	22.41	2,422,207	1,293,216
18	18	H39	0.5134	30.92	24.47	2,644,864	1,357,873
19	19	H40	0.4936	30.92	26.53	2,867,522	1,415,409
20	20	H41	0.4746	30.92	28.60	3,091,260	1,467,112
21	21	H42	0.4564	30.92	30.66	3,313,917	1,512,472
22	22	H43	0.4388	30.92	32.52	3,514,957	1,542,363
23	23	H44	0.4220	30.92	31.28	3,380,930	1,426,752
24	24	H45	0.4057	30.92	30.92	3,342,019	1,355,857
25	25	H46	0.3901	30.92	30.92	3,342,019	1,303,722
26	26	H47	0.3751	30.92	30.92	3,342,019	1,253,591
27	27	H48	0.3607	30.92	30.92	3,342,019	1,205,466
28	28	H49	0.3468	30.92	30.92	3,342,019	1,159,012
29	29	H50	0.3335	30.92	30.92	3,342,019	1,114,563
30	30	H51	0.3207	30.92	30.92	3,342,019	1,071,785
31	31	H52	0.3083	30.92	30.92	3,342,019	1,030,344
32	32	H53	0.2965	30.92	30.92	3,342,019	990,909
33	33	H54	0.2851	30.92	30.92	3,342,019	952,810
34	34	H55	0.2741	30.92	30.92	3,342,019	916,047
35	35	H56	0.2636	30.92	30.92	3,342,019	880,956
36	36	H57	0.2534	29.43	29.43	3,180,971	806,058
37	37	H58	0.2437	15.43	6.10	659,325	160,678
38	38	H59	0.2343	10.00	1.33	143,754	33,682
39	39	H60	0.2253	19.00	2.60	281,024	63,315
40	40	H61	0.2166	21.00	4.00	432,344	93,646
41	41	H62	0.2083	29.15	5.94	642,031	133,735
42	42	H63	0.2003	32.15	8.09	874,416	175,146
43	43	H64	0.1926	32.15	10.23	1,105,720	212,962
44	44	H65	0.1852	32.15	12.37	1,337,024	247,617
45	45	H66	0.1780	56.70	16.16	1,746,670	310,907
46	46	H67	0.1712	56.70	19.93	2,154,154	368,791
合計 (便益額)							33,366,913

中信森林管理署  
中部山岳森林計画区  
(黒沢林道新設)

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 樹木固定分  
 5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 森林整備促進便益  
 環境保全便益  
 ア 炭素固定便益  
 樹木固定分

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量 (m3/ha)	スギ	264
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量 (m3/ha)	スギ	312
Y:	評価期間 (年)		20
D:	容積密度 (t/m3)	スギ	0.404
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)	樹齢 20 年超 スギ	1.15
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)	スギ	0.29
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象 区域面積 (ha)	蓄積量 (m <sup>3</sup> )	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
4	4	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
5	5	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
6	6	H27	0.8219	1.49	2.38	15.810	12.994
7	7	H28	0.7903	25.49	40.78	270.902	214.094
8	8	H29	0.7599	30.92	49.47	328.629	249.725
9	9	H30	0.7307	30.92	49.47	328.629	240.129
10	10	H31	0.7026	30.92	49.47	328.629	230.895
11	11	H32	0.6756	30.92	49.47	328.629	222.022
12	12	H33	0.6496	30.92	49.47	328.629	213.477
13	13	H34	0.6246	30.92	49.47	328.629	205.262
14	14	H35	0.6006	30.92	49.47	328.629	197.375
15	15	H36	0.5775	30.92	49.47	328.629	189.783
16	16	H37	0.5553	30.92	49.47	328.629	182.488
17	17	H38	0.5339	30.92	49.47	328.629	175.455
18	18	H39	0.5134	30.92	49.47	328.629	168.718
19	19	H40	0.4936	30.92	49.47	328.629	162.211
20	20	H41	0.4746	30.92	49.47	328.629	155.967
21	21	H42	0.4564	30.92	49.47	328.629	149.986
22	22	H43	0.4388	30.92	49.47	328.629	144.202
23	23	H44	0.4220	30.92	49.47	328.629	138.681
24	24	H45	0.4057	30.92	49.47	328.629	133.325
25	25	H46	0.3901	30.92	49.47	328.629	128.198
26	26	H47	0.3751	30.92	49.47	328.629	123.269
27	27	H48	0.3607	30.92	49.47	328.629	118.536
28	28	H49	0.3468	30.92	49.47	328.629	113.969
29	29	H50	0.3335	30.92	49.47	328.629	109.598
30	30	H51	0.3207	30.92	49.47	328.629	105.391
31	31	H52	0.3083	30.92	49.47	328.629	101.316
32	32	H53	0.2965	30.92	49.47	328.629	97.438
33	33	H54	0.2851	30.92	49.47	328.629	93.692
34	34	H55	0.2741	30.92	49.47	328.629	90.077
35	35	H56	0.2636	30.92	49.47	328.629	86.627
36	36	H57	0.2534	29.43	47.09	312.819	79.268
37	37	H58	0.2437	15.43	24.69	164.016	39.971
38	38	H59	0.2343	10.00	16.00	106.288	24.903
39	39	H60	0.2253	19.00	30.40	201.947	45.499
40	40	H61	0.2166	21.00	33.60	223.205	48.346
41	41	H62	0.2083	29.15	46.64	309.830	64.538
42	42	H63	0.2003	32.15	51.44	341.716	68.446
43	43	H64	0.1926	32.15	51.44	341.716	65.815
44	44	H65	0.1852	32.15	51.44	341.716	63.286
45	45	H66	0.1780	56.70	90.72	602.653	107.272
		H67	0.1712	56.70	90.72	602.653	103.174
合計 (便益額)							5,265.418

1,743 千円

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 森林土壌蓄積分

5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 環境保全便益  
 ア 炭素固定便益  
 森林土壌蓄積分

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

$$C1 = \frac{s \times e1}{30} \quad C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	6.046
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)	0.566
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)	0.037
Y:	浸食深が30cmに達するまでの年数 (T) 又は 評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間 (年)	20
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 56.70
s:	単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/h)	84.95
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1:	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年)	0.200
e2:	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年)	0.013
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)	
0.3:	流出土壌排出炭素係数	

便益算出表							(単位:千円)
評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	年効果額		現在価値 = x
		H22	1.0000				
1	1	H23	0.9615	0.00	0		0
2	2	H24	0.9246	0.00	0		0
3	3	H25	0.8890	0.00	0		0
4	4	H26	0.8548	0.00	0		0
5	5	H27	0.8219	1.49	5,242		4,308
6	6	H28	0.7903	25.49	89,678		70,873
7	7	H29	0.7599	30.92	108,782		82,663
8	8	H30	0.7307	30.92	108,782		79,487
9	9	H31	0.7026	30.92	108,782		76,430
10	10	H32	0.6756	30.92	108,782		73,493
11	11	H33	0.6496	30.92	108,782		70,665
12	12	H34	0.6246	30.92	108,782		67,945
13	13	H35	0.6006	30.92	108,782		65,334
14	14	H36	0.5775	30.92	108,782		62,822
15	15	H37	0.5553	30.92	108,782		60,407
16	16	H38	0.5339	30.92	108,782		58,079
17	17	H39	0.5134	30.92	108,782		55,849
18	18	H40	0.4936	30.92	108,782		53,695
19	19	H41	0.4746	30.92	108,782		51,628
20	20	H42	0.4564	30.92	108,782		49,648
21	21	H43	0.4388	30.92	108,782		47,734
22	22	H44	0.4220	30.92	108,782		45,906
23	23	H45	0.4057	30.92	108,782		44,133
24	24	H46	0.3901	30.92	108,782		42,436
25	25	H47	0.3751	30.92	108,782		40,804
26	26	H48	0.3607	30.92	108,782		39,238
27	27	H49	0.3468	30.92	108,782		37,726
28	28	H50	0.3335	30.92	108,782		36,279
29	29	H51	0.3207	30.92	108,782		34,886
30	30	H52	0.3083	30.92	108,782		33,537
31	31	H53	0.2965	30.92	108,782		32,254
32	32	H54	0.2851	30.92	108,782		31,014
33	33	H55	0.2741	30.92	108,782		29,817
34	34	H56	0.2636	30.92	108,782		28,675
35	35	H57	0.2534	29.43	103,540		26,237
36	36	H58	0.2437	15.43	54,285		13,229
37	37	H59	0.2343	10.00	35,182		8,243
38	38	H60	0.2253	19.00	66,845		15,060
39	39	H61	0.2166	21.00	73,882		16,003
40	40	H62	0.2083	29.15	102,555		21,362
41	41	H63	0.2003	32.15	113,109		22,656
42	42	H64	0.1926	32.15	113,109		21,785
43	43	H65	0.1852	32.15	113,109		20,948
44	44	H66	0.1780	56.70	199,480		35,507
45	45	H67	0.1712	56.70	199,480		34,151
合計 (便益額)							1,742,946

中信森林管理署  
 中部山岳森林計画区  
 (黒沢林道新設)

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について	林野庁森林整備部計画課長通知	平成22年3月31日
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年6月
第四次国有林野施業実施計画書	中部森林管理局	平成22年3月31日

【費用】

平成22年度公共工事設計労務単価表	農林水産省・国土交通省	平成22年4月
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ		

【便益】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成22年5月21日
治山事業執務提要	中部森林管理局	-
気象庁HP、気象統計情報	気象庁	平成22年12月
気象庁HP、気象統計情報	気象庁	平成22年12月
中部山岳森林計画区国有林野施業実施計画書収穫予想表	中部森林管理局	平成23年3月31日
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ		

## 事前評価個表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業計画期間	平成23年度～平成27年度																				
事業実施地区名 （都道府県名）	（たかはしがわかりゅう） 高梁川下流森林計画区 （岡山県）	事業実施主体	近畿中国森林管理局 岡山森林管理署																				
事業の概要・目的	<p>本事業は、高梁川下流森林計画区に所在する9,623haの国有林野を対象としている。国有林は、岡山県西部の新見市に散在しているほか、瀬戸内沿岸部に小面積の団地が所在する状況にある。</p> <p>当計画区の国有林は、森林面積の6%程度であり、面積的に占める割合は低いものの、水源かん養保安林の指定が65%を占めるなど、脊梁部の水源地域は、下流域の水源かん養機能の確保に重要な役割を担っている。</p> <p>また、高梁市近郊に所在する臥牛山国有林には、備中松山城趾が所在しており、登山やハイキングなど森林を利用したレクリエーション、保健休養の場として多くの人々に利用されている。</p> <p>さらに、森林全体の人工林率が78%と非常に高いことから、地域の木材産業においては、ヒノキを主体として国有林に対する木材の安定供給への要請が高い状況にある。</p> <p>このようなことから、当計画区においては、水源のかん養、木材生産をはじめ、自然環境の保全、風致景観の維持及び保健休養の場の提供などの森林の有する多面的機能を高度に発揮させることが求められている。</p> <p>このため、本事業においては、これら地域の要請に応えるとともに、地球温暖化防止にも積極的に寄与するため、植栽等の更新作業、間伐等の保育作業及び効率的な森林整備を推進するための路網整備を実施し、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備、間伐材等の利用推進に資することを目的とする。</p>																						
	<table border="0"> <tr> <td>主な事業内容</td> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>144 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保育面積</td> <td>3,344 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>7.6 km</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>改良延長</td> <td>3.9 km</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td></td> <td></td> <td>1,529,940 千円</td> </tr> </table>	主な事業内容	森林整備	更新面積	144 ha			保育面積	3,344 ha		路網整備	開設延長	7.6 km			改良延長	3.9 km	総事業費			1,529,940 千円		
主な事業内容	森林整備	更新面積	144 ha																				
		保育面積	3,344 ha																				
	路網整備	開設延長	7.6 km																				
		改良延長	3.9 km																				
総事業費			1,529,940 千円																				
費用対効果分析	総 便 益（B）	6,792,017 千円																					
	総 費 用（C）	1,820,881 千円																					
	分析結果（B / C）	3.73																					
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性： 地球温暖化防止対策や国土保全、水源かん養及び保健休養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。</li> <li>・効率性： 費用対効果分析の結果から、事業の効率性が認められる。</li> <li>・有効性： 国有林の地域別の森林計画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図られることから、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>新規地区採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用対効果分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備及び路網整備が効率的に計画されていると認められる。</p>																						

整理番号12

## 便 益 集 計 表

事業名：森林環境保全整備事業

事業実施主体：近畿中国森林管理局

事業実施地区名：高梁川下流森林計画区

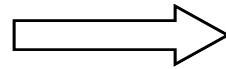
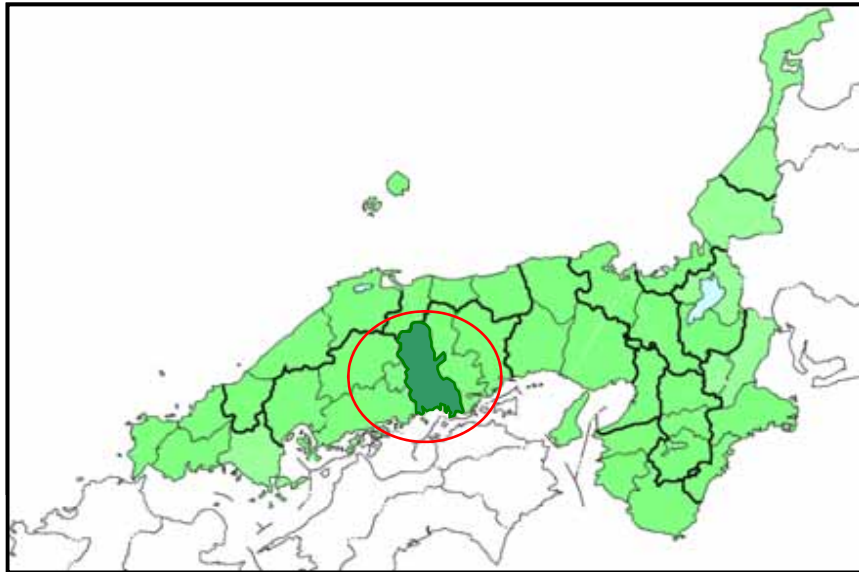
岡山森林管理署

(都道府県名：岡山県)

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	1,734,090	
	流域貯水便益	499,120	
	水質浄化便益	852,089	
山地保全便益	土砂流出防止便益	2,072,345	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	624,315	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	130,526	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	202,838	
	木材利用増進便益	1,469	
	木材生産・確保増進便益	321,691	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	274,313	
	森林管理等経費縮減便益	3,600	
	森林整備促進便益	51,182	
維持管理費縮減便益		24,439	
総便益(B)		6,792,017	
総費用(C)		1,820,881	
費用便益比(B/C)		<b>3.73</b>	

森林環境保全整備事業 高梁川下流森林計画区(岡山県) 概要図



対象計画区拡大図



整理番号12

## 事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業  
 事業実施地区名：高梁川下流森林計画区  
 (都道府県名：岡山県)

事業実施主体：近畿中国森林管理局  
 岡山森林管理署

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		×	1.00	54	0	×	0.12	0	
1	280,409	×	0.96	269,624	55	0	×	0.12	0
2	315,556	×	0.92	291,749	56	0	×	0.11	0
3	307,923	×	0.89	273,742	57	0	×	0.11	0
4	316,391	×	0.85	270,452	58	0	×	0.10	0
5	319,835	×	0.82	262,880	59	0	×	0.10	0
6	86,597	×	0.79	68,441	60	0	×	0.10	0
7	65,763	×	0.76	49,976	61	0	×	0.09	0
8	44,928	×	0.73	32,830	62	0	×	0.09	0
9	24,094	×	0.70	16,930	63	0	×	0.08	0
10	22,109	×	0.68	14,936	64	0	×	0.08	0
11	21,848	×	0.65	14,193	65	0	×	0.08	0
12	21,848	×	0.62	13,645	66	0	×	0.08	0
13	21,848	×	0.60	13,121	67	0	×	0.07	0
14	21,848	×	0.58	12,616	68	0	×	0.07	0
15	35,937	×	0.56	19,952	69	0	×	0.07	0
16	42,605	×	0.53	22,746	70	0	×	0.06	0
17	42,605	×	0.51	21,873	71	0	×	0.06	0
18	42,605	×	0.49	21,031	72	0	×	0.06	0
19	42,605	×	0.47	20,221	73	0	×	0.06	0
20	9,666	×	0.46	4,409	74	0	×	0.05	0
21	3,276	×	0.44	1,440	75	0	×	0.05	0
22	3,276	×	0.42	1,381	76	0	×	0.05	0
23	3,276	×	0.41	1,330	77	0	×	0.05	0
24	3,276	×	0.39	1,277	78	0	×	0.05	0
25	3,276	×	0.38	1,231	79	0	×	0.05	0
26	7,866	×	0.36	2,837	80	0	×	0.04	0
27	7,866	×	0.35	2,728	81	0	×	0.04	0
28	7,866	×	0.33	2,622	82	0	×	0.04	0
29	7,866	×	0.32	2,525	83	0	×	0.04	0
30	43,652	×	0.31	13,458	84	0	×	0.04	0
31	38,987	×	0.30	11,559	85	0	×	0.04	0
32	38,987	×	0.29	11,115	86	0	×	0.03	0
33	38,987	×	0.27	10,684	87	0	×	0.03	0
34	38,987	×	0.26	10,275	88	0	×	0.03	0
35	3,201	×	0.25	810	89	0	×	0.03	0
36	2,998	×	0.24	732	90	0	×	0.03	0
37	2,998	×	0.23	704	91	0	×	0.03	0
38	2,998	×	0.23	677	92	0	×	0.03	0
39	2,998	×	0.22	649	93	0	×	0.03	0
40	29,124	×	0.21	6,064	94	0	×	0.03	0
41	29,124	×	0.20	5,831	95	0	×	0.02	0
42	29,124	×	0.19	5,608	96	0	×	0.02	0
43	28,112	×	0.19	5,205	97	0	×	0.02	0
44	26,590	×	0.18	4,734	98	0	×	0.02	0
45	220	×	0.17	38	99	0	×	0.02	0
46	0	×	0.16	0	100	0	×	0.02	0
47	0	×	0.16	0	101	0	×	0.02	0
48	0	×	0.15	0	102	0	×	0.02	0
49	0	×	0.15	0	103	0	×	0.02	0
50	0	×	0.14	0	104	0	×	0.02	0
51	0	×	0.14	0					
52	0	×	0.13	0					
53	0	×	0.13	0	合計	2,491,951		1,820,881	

C= 1,820,881 千円

1 水源かん養便益  
(1) 洪水防止便益

1,734,090

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

U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/sec)  
 f1: 事業実施前の流出係数  
 f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数  
 T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数  
 α: 100年確率時雨量 (mm/h)  
 A: 事業対象区域面積 (ha)  
 360: 単位合わせのための調整値  
 Y: 評価期間

4,400,000  
 0.55  
 0.45  
 15  
 74  
 表のとおり  
 360  
 50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	697.60	0.0667	46.53	4,208	4,046
2012	2	0.9246	1,395.20	0.1000	139.52	12,619	11,668
2013	3	0.8890	2,092.80	0.1333	278.97	25,231	22,430
2014	4	0.8548	2,790.40	0.1667	465.16	42,071	35,962
2015	5	0.8219	3,488.00	0.2000	697.60	63,094	51,857
2016	6	0.7903	3,488.00	0.2667	930.25	84,136	66,493
2017	7	0.7599	3,488.00	0.3333	1,162.55	105,146	79,900
2018	8	0.7307	3,488.00	0.4000	1,395.20	126,187	92,205
2019	9	0.7026	3,488.00	0.4667	1,627.85	147,229	103,443
2020	10	0.6756	3,488.00	0.5333	1,860.15	168,239	113,662
2021	11	0.6496	3,488.00	0.6000	2,092.80	189,281	127,957
2022	12	0.6246	2,944.20	0.6420	1,890.18	170,955	106,778
2023	13	0.6006	2,400.40	0.6880	1,651.48	149,366	89,709
2024	14	0.5775	1,856.60	0.7414	1,376.48	124,494	71,695
2025	15	0.5553	1,312.80	0.8114	1,065.21	96,342	53,499
2026	16	0.5339	769.00	0.9200	707.48	63,987	34,163
2027	17	0.5134	769.00	0.9600	738.24	66,769	34,279
2028	18	0.4936	769.00	0.9867	758.77	68,626	33,874
2029	19	0.4746	769.00	1.0000	769.00	69,551	33,009
2030	20	0.4564	769.00	1.0000	769.00	69,551	31,743
2031	21	0.4388	769.00	1.0000	769.00	69,551	30,519
2032	22	0.4220	769.00	1.0000	769.00	69,551	29,351
2033	23	0.4057	769.00	1.0000	769.00	69,551	28,217
2034	24	0.3901	769.00	1.0000	769.00	69,551	27,132
2035	25	0.3751	769.00	1.0000	769.00	69,551	26,089
2036	26	0.3607	769.00	1.0000	769.00	69,551	25,087
2037	27	0.3468	769.00	1.0000	769.00	69,551	24,120
2038	28	0.3335	769.00	1.0000	769.00	69,551	23,195
2039	29	0.3207	769.00	1.0000	769.00	69,551	22,305
2040	30	0.3083	769.00	1.0000	769.00	69,551	21,443
2041	31	0.2965	769.00	1.0000	769.00	69,551	20,622
2042	32	0.2851	769.00	1.0000	769.00	69,551	19,829
2043	33	0.2741	769.00	1.0000	769.00	69,551	19,064
2044	34	0.2636	769.00	1.0000	769.00	69,551	18,334
2045	35	0.2534	769.00	1.0000	769.00	69,551	17,624
2046	36	0.2437	769.00	1.0000	769.00	69,551	16,950
2047	37	0.2343	745.00	1.0000	745.00	67,381	15,787
2048	38	0.2253	721.00	1.0000	721.00	65,210	14,682
2049	39	0.2166	697.00	1.0000	697.00	63,039	13,654
2050	40	0.2083	673.00	1.0000	673.00	60,869	12,679
2051	41	0.2003	649.00	1.0000	649.00	58,698	11,757
2052	42	0.1926	649.00	1.0000	649.00	58,698	11,288
2053	43	0.1852	647.00	1.0000	647.00	58,517	10,837
2054	44	0.1780	646.00	1.0000	646.00	58,427	10,400
2055	45	0.1712	645.00	1.0000	645.00	58,336	9,987
2056	46	0.1646	644.00	1.0000	644.00	58,246	9,587
2057	47	0.1583	644.00	1.0000	644.00	58,246	9,220
2058	48	0.1522	644.00	1.0000	644.00	58,246	8,865
2059	49	0.1463	644.00	1.0000	644.00	58,246	8,521
2060	50	0.1407	644.00	1.0000	644.00	58,246	8,185
2061	51	0.1353	615.20	1.0000	615.20	56,997	7,865
2062	52	0.1301	586.40	1.0000	586.40	55,717	7,547
2063	53	0.1251	557.60	1.0000	557.60	54,437	7,231
2064	54	0.1203	528.80	1.0000	528.80	53,157	6,915
2065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,734,090

岡山森林管理署  
高梁川下流森林計画区

1 水源かん養便益  
(2) 流域貯水便益

$$B = \left\{ \begin{array}{l} T-1 \\ \sum \\ t=1 \end{array} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \frac{Y}{t=T} \frac{1}{(1+i)^t} \right\} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86,400}$$

A: 事業対象区域面積 (ha)  
 P: 年間平均降雨量 (mm/年)  
 D1: 事業実施前の貯留率  
 D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率  
 T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数  
 U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/sec)  
 Y: 評価期間  
 10: 単位合わせのための調整値  
 365: 1年間の日数  
 86,400: 1日の秒数

(D2-D1) × A × P × U × 10

365 × 86,400

表のとおり

1,141

0.51

0.56

15

1,439,000,000

50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9615	697.60	0.0667	46.53	1,211	1,164
2,012	2	0.9246	1,395.20	0.1000	139.52	3,632	3,358
2,013	3	0.8890	2,092.80	0.1333	278.97	7,262	6,456
2,014	4	0.8548	2,790.40	0.1667	465.16	12,109	10,351
2,015	5	0.8219	3,488.00	0.2000	697.60	18,160	14,926
2,016	6	0.7903	3,488.00	0.2667	930.25	24,216	19,138
2,017	7	0.7599	3,488.00	0.3333	1,162.55	30,264	22,998
2,018	8	0.7307	3,488.00	0.4000	1,395.20	36,320	26,539
2,019	9	0.7026	3,488.00	0.4667	1,627.85	42,376	29,773
2,020	10	0.6756	3,488.00	0.5333	1,860.15	48,423	32,715
2,021	11	0.6496	3,488.00	0.6000	2,092.80	54,480	35,390
2,022	12	0.6246	2,944.20	0.6420	1,890.18	49,205	30,733
2,023	13	0.6006	2,400.40	0.6880	1,651.48	42,991	25,820
2,024	14	0.5775	1,856.60	0.7414	1,376.48	35,833	20,894
2,025	15	0.5553	1,312.80	0.8114	1,065.21	27,730	15,398
2,026	16	0.5339	769.00	0.9200	707.48	18,417	9,833
2,027	17	0.5134	769.00	0.9600	738.24	19,218	9,867
2,028	18	0.4936	769.00	0.9867	758.77	19,752	9,750
2,029	19	0.4746	769.00	1.0000	769.00	20,019	9,501
2,030	20	0.4564	769.00	1.0000	769.00	20,019	9,137
2,031	21	0.4388	769.00	1.0000	769.00	20,019	8,784
2,032	22	0.4220	769.00	1.0000	769.00	20,019	8,448
2,033	23	0.4057	769.00	1.0000	769.00	20,019	8,122
2,034	24	0.3901	769.00	1.0000	769.00	20,019	7,809
2,035	25	0.3751	769.00	1.0000	769.00	20,019	7,509
2,036	26	0.3607	769.00	1.0000	769.00	20,019	7,221
2,037	27	0.3468	769.00	1.0000	769.00	20,019	6,943
2,038	28	0.3335	769.00	1.0000	769.00	20,019	6,676
2,039	29	0.3207	769.00	1.0000	769.00	20,019	6,420
2,040	30	0.3083	769.00	1.0000	769.00	20,019	6,172
2,041	31	0.2965	769.00	1.0000	769.00	20,019	5,936
2,042	32	0.2851	769.00	1.0000	769.00	20,019	5,707
2,043	33	0.2741	769.00	1.0000	769.00	20,019	5,487
2,044	34	0.2636	769.00	1.0000	769.00	20,019	5,277
2,045	35	0.2534	769.00	1.0000	769.00	20,019	5,073
2,046	36	0.2437	769.00	1.0000	769.00	20,019	4,879
2,047	37	0.2343	745.00	1.0000	745.00	19,394	4,544
2,048	38	0.2253	721.00	1.0000	721.00	18,769	4,229
2,049	39	0.2166	697.00	1.0000	697.00	18,144	3,930
2,050	40	0.2083	673.00	1.0000	673.00	17,520	3,649
2,051	41	0.2003	649.00	1.0000	649.00	16,895	3,384
2,052	42	0.1926	648.00	1.0000	648.00	16,869	3,249
2,053	43	0.1852	647.00	1.0000	647.00	16,843	3,119
2,054	44	0.1780	646.00	1.0000	646.00	16,817	2,993
2,055	45	0.1712	645.00	1.0000	645.00	16,791	2,875
2,056	46	0.1646	644.00	1.0000	644.00	16,765	2,760
2,057	47	0.1583	644.00	1.0000	644.00	16,765	2,654
2,058	48	0.1522	644.00	1.0000	644.00	16,765	2,552
2,059	49	0.1463	644.00	1.0000	644.00	16,765	2,453
2,060	50	0.1407	644.00	1.0000	644.00	16,765	2,359
2,061	51	0.1353	515.20	1.0000	515.20	13,412	1,815
2,062	52	0.1301	386.40	1.0000	386.40	10,059	1,309
2,063	53	0.1251	257.60	1.0000	257.60	6,706	839
2,064	54	0.1203	128.80	1.0000	128.80	3,353	403
2,065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計						499,120	

1 水源かん養便益  
(3)水質浄化便益

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

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
- u: 単位当たりの水質浄化費
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値

- 表のとおり
- 1.141
  - 15
  - 0.51
  - 0.56
  - 77.9
  - 50年、80年、100年
  - 10

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9815	697.60	0.0667	46.53	2,068	1,988
2,012	2	0.9746	1,395.20	0.1000	139.52	6,201	5,733
2,013	3	0.8890	2,092.80	0.1333	278.97	12,398	11,022
2,014	4	0.8548	2,790.40	0.1667	465.16	20,673	17,671
2,015	5	0.8219	3,488.00	0.2000	697.60	31,003	25,481
2,016	6	0.7903	3,488.00	0.2667	930.25	41,342	32,673
2,017	7	0.7599	3,488.00	0.3333	1,162.55	51,666	39,261
2,018	8	0.7307	3,488.00	0.4000	1,395.20	62,005	45,307
2,019	9	0.7026	3,488.00	0.4667	1,627.85	72,345	50,830
2,020	10	0.6756	3,488.00	0.5333	1,860.15	82,689	55,851
2,021	11	0.6496	3,488.00	0.6000	2,092.80	93,008	60,418
2,022	12	0.6246	2,944.20	0.6420	1,890.18	84,003	52,468
2,023	13	0.6006	2,400.40	0.6880	1,651.48	73,395	44,081
2,024	14	0.5775	1,856.60	0.7414	1,376.48	61,174	35,328
2,025	15	0.5553	1,312.80	0.8114	1,065.21	47,340	26,288
2,026	16	0.5339	769.00	0.9200	707.48	31,442	16,787
2,027	17	0.5134	769.00	0.9600	738.24	32,809	16,844
2,028	18	0.4936	769.00	0.9867	758.77	33,721	16,645
2,029	19	0.4746	769.00	1.0000	769.00	34,176	16,220
2,030	20	0.4564	769.00	1.0000	769.00	34,176	15,598
2,031	21	0.4388	769.00	1.0000	769.00	34,176	14,996
2,032	22	0.4220	769.00	1.0000	769.00	34,176	14,422
2,033	23	0.4057	769.00	1.0000	769.00	34,176	13,865
2,034	24	0.3901	769.00	1.0000	769.00	34,176	13,332
2,035	25	0.3751	769.00	1.0000	769.00	34,176	12,819
2,036	26	0.3607	769.00	1.0000	769.00	34,176	12,327
2,037	27	0.3468	769.00	1.0000	769.00	34,176	11,852
2,038	28	0.3335	769.00	1.0000	769.00	34,176	11,398
2,039	29	0.3207	769.00	1.0000	769.00	34,176	10,960
2,040	30	0.3083	769.00	1.0000	769.00	34,176	10,536
2,041	31	0.2965	769.00	1.0000	769.00	34,176	10,133
2,042	32	0.2851	769.00	1.0000	769.00	34,176	9,744
2,043	33	0.2741	769.00	1.0000	769.00	34,176	9,368
2,044	34	0.2636	769.00	1.0000	769.00	34,176	9,009
2,045	35	0.2534	769.00	1.0000	769.00	34,176	8,660
2,046	36	0.2437	769.00	1.0000	769.00	34,176	8,329
2,047	37	0.2343	745.00	1.0000	745.00	33,109	7,757
2,048	38	0.2253	721.00	1.0000	721.00	32,043	7,219
2,049	39	0.2166	697.00	1.0000	697.00	30,976	6,709
2,050	40	0.2083	673.00	1.0000	673.00	29,909	6,230
2,051	41	0.2003	649.00	1.0000	649.00	28,843	5,777
2,052	42	0.1926	648.00	1.0000	648.00	28,798	5,546
2,053	43	0.1852	647.00	1.0000	647.00	28,754	5,325
2,054	44	0.1780	646.00	1.0000	646.00	28,710	5,110
2,055	45	0.1712	645.00	1.0000	645.00	28,665	4,907
2,056	46	0.1646	644.00	1.0000	644.00	28,621	4,711
2,057	47	0.1583	644.00	1.0000	644.00	28,621	4,531
2,058	48	0.1522	644.00	1.0000	644.00	28,621	4,356
2,059	49	0.1463	644.00	1.0000	644.00	28,621	4,187
2,060	50	0.1407	644.00	1.0000	644.00	28,621	4,027
2,061	51	0.1353	515.20	1.0000	515.20	22,897	3,098
2,062	52	0.1301	386.40	1.0000	386.40	17,172	2,234
2,063	53	0.1251	257.60	1.0000	257.60	11,448	1,432
2,064	54	0.1203	128.80	1.0000	128.80	5,724	689
2,065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							852,089

2 山地保全便益  
(1)土砂流出防止便益

2,072,345

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

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3)
- V1: 事業実施前における1ha当たりの年間流出土砂量(m3)
- V2: 事業実施後における1ha当たりの年間流出土砂量(m3)
- A: 事業対象区域面積(ha)
- 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
- Y: 評価期間

5,780

20.0

1.3

表のとおり

15

50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	697.60	0.0667	46.53	5,029	4,835
2012	2	0.9246	1,395.20	0.1000	139.52	15,080	13,943
2013	3	0.8890	2,092.80	0.1333	278.97	30,153	26,806
2014	4	0.8548	2,790.40	0.1667	465.16	50,277	42,977
2015	5	0.8219	3,488.00	0.2000	697.60	75,401	61,972
2016	6	0.7903	3,488.00	0.2667	930.25	100,547	79,462
2017	7	0.7599	3,488.00	0.3333	1,162.55	125,655	95,485
2018	8	0.7307	3,488.00	0.4000	1,395.20	150,802	110,191
2019	9	0.7026	3,488.00	0.4667	1,627.85	175,948	123,621
2020	10	0.6756	3,488.00	0.5333	1,860.15	201,056	135,833
2021	11	0.6496	3,488.00	0.6000	2,092.80	226,202	146,941
2022	12	0.6246	2,944.20	0.6420	1,890.18	204,302	127,607
2023	13	0.6006	2,400.40	0.6880	1,651.48	178,502	107,208
2024	14	0.5775	1,856.60	0.7414	1,376.48	148,778	85,919
2025	15	0.5553	1,312.80	0.8114	1,065.21	115,134	63,934
2026	16	0.5339	769.00	0.9200	707.48	76,469	40,827
2027	17	0.5134	769.00	0.9600	738.24	79,793	40,966
2028	18	0.4936	769.00	0.9867	758.77	82,012	40,481
2029	19	0.4746	769.00	1.0000	769.00	83,118	39,448
2030	20	0.4564	769.00	1.0000	769.00	83,118	37,935
2031	21	0.4388	769.00	1.0000	769.00	83,118	36,472
2032	22	0.4220	769.00	1.0000	769.00	83,118	35,076
2033	23	0.4057	769.00	1.0000	769.00	83,118	33,721
2034	24	0.3901	769.00	1.0000	769.00	83,118	32,424
2035	25	0.3751	769.00	1.0000	769.00	83,118	31,178
2036	26	0.3607	769.00	1.0000	769.00	83,118	29,981
2037	27	0.3468	769.00	1.0000	769.00	83,118	28,825
2038	28	0.3335	769.00	1.0000	769.00	83,118	27,720
2039	29	0.3207	769.00	1.0000	769.00	83,118	26,656
2040	30	0.3083	769.00	1.0000	769.00	83,118	25,625
2041	31	0.2965	769.00	1.0000	769.00	83,118	24,644
2042	32	0.2851	769.00	1.0000	769.00	83,118	23,697
2043	33	0.2741	769.00	1.0000	769.00	83,118	22,783
2044	34	0.2636	769.00	1.0000	769.00	83,118	21,910
2045	35	0.2534	769.00	1.0000	769.00	83,118	21,062
2046	36	0.2437	769.00	1.0000	769.00	83,118	20,256
2047	37	0.2343	745.00	1.0000	745.00	80,524	18,867
2048	38	0.2253	721.00	1.0000	721.00	77,930	17,558
2049	39	0.2166	697.00	1.0000	697.00	75,336	16,318
2050	40	0.2083	673.00	1.0000	673.00	72,742	15,152
2051	41	0.2003	649.00	1.0000	649.00	70,148	14,051
2052	42	0.1926	625.00	1.0000	625.00	67,554	13,000
2053	43	0.1852	601.00	1.0000	601.00	64,960	12,000
2054	44	0.1780	577.00	1.0000	577.00	62,366	11,050
2055	45	0.1712	553.00	1.0000	553.00	59,772	10,150
2056	46	0.1646	529.00	1.0000	529.00	57,178	9,300
2057	47	0.1583	505.00	1.0000	505.00	54,584	8,500
2058	48	0.1522	481.00	1.0000	481.00	51,990	7,750
2059	49	0.1463	457.00	1.0000	457.00	49,396	7,050
2060	50	0.1407	433.00	1.0000	433.00	46,802	6,400
2061	51	0.1353	409.00	1.0000	409.00	44,208	5,800
2062	52	0.1301	385.00	1.0000	385.00	41,614	5,250
2063	53	0.1251	361.00	1.0000	361.00	39,020	4,750
2064	54	0.1203	337.00	1.0000	337.00	36,426	4,300
2065	55	0.1157	313.00	1.0000	313.00	33,832	3,900
2066	56	0.1112	289.00	1.0000	289.00	31,238	3,550
2067	57	0.1069	265.00	1.0000	265.00	28,644	3,250
2068	58	0.1028	241.00	1.0000	241.00	26,050	2,950
2069	59	0.0989	217.00	1.0000	217.00	23,456	2,700
2070	60	0.0951	193.00	1.0000	193.00	20,862	2,500
2071	61	0.0914	169.00	1.0000	169.00	18,268	2,350
2072	62	0.0879	145.00	1.0000	145.00	15,674	2,250
2073	63	0.0845	121.00	1.0000	121.00	13,080	2,200
2074	64	0.0813	97.00	1.0000	97.00	10,486	2,200
2075	65	0.0781	73.00	1.0000	73.00	7,892	2,200
2076	66	0.0751	49.00	1.0000	49.00	5,298	2,200
2077	67	0.0722	25.00	1.0000	25.00	2,704	2,200
2078	68	0.0695	1.00	1.0000	1.00	100	2,200
2079	69	0.0669	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2080	70	0.0642	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2081	71	0.0617	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2082	72	0.0594	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2083	73	0.0571	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2084	74	0.0549	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2085	75	0.0528	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2086	76	0.0508	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2087	77	0.0488	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2088	78	0.0469	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2089	79	0.0451	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2090	80	0.0434	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2091	81	0.0417	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2092	82	0.0401	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2093	83	0.0386	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2094	84	0.0371	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2095	85	0.0357	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2096	86	0.0343	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2097	87	0.0330	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2098	88	0.0317	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2099	89	0.0305	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2100	90	0.0293	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2101	91	0.0282	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2102	92	0.0271	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2103	93	0.0261	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2104	94	0.0251	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2105	95	0.0241	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2106	96	0.0232	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2107	97	0.0223	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2108	98	0.0214	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2109	99	0.0206	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2110	100	0.0198	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2111	101	0.0190	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2112	102	0.0183	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2113	103	0.0176	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
2114	104	0.0169	0.00	1.0000	0.00	0	2,200
合計							2,072,345



3 環境保全便益  
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

130,526

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

$$C1 = \frac{S \times e1}{30} \quad C2 = \frac{S \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)
- 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)
- 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)
- Y: 評価期間
- A: 事業対象区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

6.046

50年、80年、100年  
表のとおり  
84.95

0.200

0.013

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	効果額(千円)	現在価値化(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9615	697.60	2,457	2,362
2012	2	0.9246	1,395.20	4,914	4,543
2013	3	0.8890	2,092.80	7,371	6,533
2014	4	0.8548	2,790.40	9,828	8,401
2015	5	0.8219	3,488.00	12,285	10,097
2016	6	0.7903	3,488.00	12,285	9,709
2017	7	0.7599	3,488.00	12,285	9,335
2018	8	0.7307	3,488.00	12,285	8,977
2019	9	0.7026	3,488.00	12,285	8,631
2020	10	0.6756	3,488.00	12,285	8,300
2021	11	0.6496	3,488.00	12,285	7,980
2022	12	0.6246	2,944.20	10,369	6,476
2023	13	0.6006	2,400.40	8,454	5,077
2024	14	0.5775	1,856.60	6,539	3,776
2025	15	0.5553	1,312.80	4,624	2,568
2026	16	0.5339	769.00	2,708	1,446
2027	17	0.5134	769.00	2,708	1,390
2028	18	0.4936	769.00	2,708	1,337
2029	19	0.4746	769.00	2,708	1,285
2030	20	0.4564	769.00	2,708	1,236
2031	21	0.4388	769.00	2,708	1,188
2032	22	0.4220	769.00	2,708	1,143
2033	23	0.4057	769.00	2,708	1,099
2034	24	0.3901	769.00	2,708	1,056
2035	25	0.3751	769.00	2,708	1,016
2036	26	0.3607	769.00	2,708	977
2037	27	0.3468	769.00	2,708	939
2038	28	0.3335	769.00	2,708	903
2039	29	0.3207	769.00	2,708	868
2040	30	0.3083	769.00	2,708	835
2041	31	0.2965	769.00	2,708	803
2042	32	0.2851	769.00	2,708	772
2043	33	0.2741	769.00	2,708	742
2044	34	0.2636	769.00	2,708	714
2045	35	0.2534	769.00	2,708	686
2046	36	0.2437	769.00	2,708	660
2047	37	0.2343	745.00	2,624	615
2048	38	0.2253	721.00	2,539	572
2049	39	0.2166	697.00	2,455	532
2050	40	0.2083	673.00	2,370	494
2051	41	0.2003	649.00	2,286	458
2052	42	0.1926	648.00	2,282	440
2053	43	0.1852	647.00	2,279	422
2054	44	0.1780	646.00	2,275	405
2055	45	0.1712	645.00	2,272	389
2056	46	0.1646	644.00	2,268	373
2057	47	0.1583	644.00	2,268	359
2058	48	0.1522	644.00	2,268	345
2059	49	0.1463	644.00	2,268	332
2060	50	0.1407	644.00	2,268	319
2061	51	0.1353	515.20	1,815	246
2062	52	0.1301	386.40	1,361	177
2063	53	0.1251	257.60	907	113
2064	54	0.1203	128.80	454	55
2065	55	0.1157	0.00	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0	0
2076	66	0.0751	0.00	0	0
2077	67	0.0722	0.00	0	0
2078	68	0.0695	0.00	0	0
2079	69	0.0668	0.00	0	0
2080	70	0.0642	0.00	0	0
2081	71	0.0617	0.00	0	0
2082	72	0.0594	0.00	0	0
2083	73	0.0571	0.00	0	0
2084	74	0.0549	0.00	0	0
2085	75	0.0528	0.00	0	0
2086	76	0.0508	0.00	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0	0
2090	80	0.0434	0.00	0	0
2091	81	0.0417	0.00	0	0
2092	82	0.0401	0.00	0	0
2093	83	0.0386	0.00	0	0
2094	84	0.0371	0.00	0	0
2095	85	0.0357	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0	0
合計					130,526

4 木材生産等便益  
(1)木材生産確保・増進便益

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V1 \times @}{(1+i)^t}$$

t: 年数  
Y: 評価期間  
V1: t年後における伐採材積(m3)  
@: 木材市場価格(円/m3)

50年、80年、100年  
付表のとおり  
付表のとおり

付表

	単層林	複層林	天然下種1類
樹種	ヒノキ	0	0
V1	239	0	0
歩留	0.7		
@	14,828		

年度	経過年数	社会的割引率	伐採材積(素材)			効果額(千円)			現在価値化(千円)
			単層林	複層林	天然下種1類	単層林	複層林	天然下種1類	
2,010		1.0000							
2,011	1	0.9615	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,012	2	0.9246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,013	3	0.8890	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,014	4	0.8548	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,015	5	0.8219	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,016	6	0.7903	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,017	7	0.7599	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,018	8	0.7307	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,019	9	0.7026	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,020	10	0.6756	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,021	11	0.6496	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,022	12	0.6246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,023	13	0.6006	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,024	14	0.5775	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,025	15	0.5553	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,026	16	0.5339	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,027	17	0.5134	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,028	18	0.4936	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,029	19	0.4746	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,030	20	0.4564	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,031	21	0.4388	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,032	22	0.4220	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,033	23	0.4057	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,034	24	0.3901	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,035	25	0.3751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,036	26	0.3607	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,037	27	0.3468	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,038	28	0.3335	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,039	29	0.3207	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,040	30	0.3083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,041	31	0.2965	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,042	32	0.2851	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,043	33	0.2741	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,044	34	0.2636	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,045	35	0.2534	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,046	36	0.2437	3,653.83	0.00	0.00	54,179	0	54,179	13,203
2,047	37	0.2343	3,653.83	0.00	0.00	54,179	0	54,179	12,694
2,048	38	0.2253	3,653.83	0.00	0.00	54,179	0	54,179	12,207
2,049	39	0.2166	3,653.83	0.00	0.00	54,179	0	54,179	11,735
2,050	40	0.2083	3,653.83	0.00	0.00	54,179	0	54,179	11,285
2,051	41	0.2003	165.63	0.00	0.00	2,456	0	2,456	492
2,052	42	0.1926	165.63	0.00	0.00	2,456	0	2,456	473
2,053	43	0.1852	165.63	0.00	0.00	2,456	0	2,456	455
2,054	44	0.1780	165.63	0.00	0.00	2,456	0	2,456	437
2,055	45	0.1712	165.63	0.00	0.00	2,456	0	2,456	420
2,056	46	0.1646	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,057	47	0.1583	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,058	48	0.1522	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,059	49	0.1463	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,060	50	0.1407	21,548.24	0.00	0.00	319,517	0	319,517	44,956
2,061	51	0.1353	21,548.24	0.00	0.00	319,517	0	319,517	43,231
2,062	52	0.1301	21,548.24	0.00	0.00	319,517	0	319,517	41,569
2,063	53	0.1251	21,548.24	0.00	0.00	319,517	0	319,517	39,972
2,064	54	0.1203	21,548.24	0.00	0.00	319,517	0	319,517	38,438
2,065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,091	81	0.0417	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,092	82	0.0401	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,093	83	0.0386	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,094	84	0.0371	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,095	85	0.0357	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
合計									271.567

4 木材生産等便益  
(1)木材生産経費縮減便益

17,450 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1+i)^t}$$

T:	整備期間(年)		2
Y:	評価期間(年)		42
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3)	主伐 間伐	11,000 12,000
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3)	主伐 間伐	6,000 6,500
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)		0 ~ 4,956

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)		年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐	間伐				
1	1	H22	1.0000	0	0	0	0%	0	0
2	2	H23	0.9615	0	0	0	0%	0	0
3	3	H24	0.9246	0	0	0	0%	0	0
4	4	H25	0.8890	0	0	0	0%	0	0
5	5	H26	0.8548	0	0	0	0%	0	0
6	6	H27	0.8219	0	0	0	0%	0	0
7	7	H28	0.7903	0	0	0	0%	0	0
8	8	H29	0.7599	0	0	0	0%	0	0
9	9	H30	0.7307	0	0	0	0%	0	0
10	10	H31	0.7026	0	0	0	0%	0	0
11	11	H32	0.6756	0	0	0	0%	0	0
12	12	H33	0.6496	0	0	0	0%	0	0
13	13	H34	0.6246	0	0	0	0%	0	0
14	14	H35	0.6006	0	0	0	0%	0	0
15	15	H36	0.5775	0	0	0	0%	0	0
16	16	H37	0.5553	0	0	0	0%	0	0
17	17	H38	0.5339	0	781	4,295,500	100%	4,295,500	2,293,367
18	18	H39	0.5134	0	184	1,012,000	100%	1,012,000	519,561
19	19	H40	0.4936	0	0	0	0%	0	0
20	20	H41	0.4746	0	0	0	0%	0	0
21	21	H42	0.4564	0	0	0	0%	0	0
22	22	H43	0.4388	0	0	0	0%	0	0
23	23	H44	0.4220	0	0	0	0%	0	0
24	24	H45	0.4057	0	0	0	0%	0	0
25	25	H46	0.3901	0	0	0	0%	0	0
26	26	H47	0.3751	0	0	0	0%	0	0
27	27	H48	0.3607	4,726	230	24,895,000	100%	24,895,000	8,979,627
28	28	H49	0.3468	1,112	184	6,572,000	100%	6,572,000	2,279,170
29	29	H50	0.3335	0	0	0	0%	0	0
30	30	H51	0.3207	0	46	253,000	100%	253,000	81,137
31	31	H52	0.3083	0	0	0	0%	0	0
32	32	H53	0.2965	0	0	0	0%	0	0
33	33	H54	0.2851	0	0	0	0%	0	0
34	34	H55	0.2741	0	0	0	0%	0	0
35	35	H56	0.2636	0	0	0	0%	0	0
36	36	H57	0.2534	0	0	0	0%	0	0
37	37	H58	0.2437	1,390	0	6,950,000	100%	6,950,000	1,693,715
38	38	H59	0.2343	1,112	0	5,560,000	100%	5,560,000	1,302,708
39	39	H60	0.2253	0	0	0	0%	0	0
40	40	H61	0.2166	278	0	1,390,000	100%	1,390,000	301,074
41	41	H62	0.2083	0	0	0	0%	0	0
42	42	H63	0.2003	0	0	0	0%	0	0
43	43	H64	0.1926	0	0	0	0%	0	0
合計(便益額)									17,450,359

岡山森林管理署  
高梁川下流森林計画区  
(樋谷山林道新設)

4 木材生産等便益  
 (2) 木材利用増進便益

478 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(RT - Ro) / 100 \times Vt \times @}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	2
Y:	評価期間(年)	42
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	56%
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：年後における間伐採材積(m3)	0 ~ 335
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3)	6,903

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)		年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				材積	増進分				
1	1	H22	1.0000	0	0	0	50%	0	0
2	2	H23	0.9615	0	0	0	100%	0	0
3	3	H24	0.9246	0	0	0	100%	0	0
4	4	H25	0.8890	0	0	0	100%	0	0
5	5	H26	0.8548	0	0	0	100%	0	0
6	6	H27	0.8219	0	0	0	100%	0	0
7	7	H28	0.7903	0	0	0	100%	0	0
8	8	H29	0.7599	0	0	0	100%	0	0
9	9	H30	0.7307	0	0	0	100%	0	0
10	10	H31	0.7026	0	0	0	100%	0	0
11	11	H32	0.6756	0	0	0	100%	0	0
12	12	H33	0.6496	0	0	0	100%	0	0
13	13	H34	0.6246	0	0	0	100%	0	0
14	14	H35	0.6006	0	0	0	100%	0	0
15	15	H36	0.5775	0	0	0	100%	0	0
16	16	H37	0.5553	0	0	0	100%	0	0
17	17	H38	0.5339	335	80	552,240	100%	552,240	294,841
18	18	H39	0.5134	79	19	131,157	100%	131,157	67,336
19	19	H40	0.4936	0	0	0	100%	0	0
20	20	H41	0.4746	0	0	0	100%	0	0
21	21	H42	0.4564	0	0	0	100%	0	0
22	22	H43	0.4388	0	0	0	100%	0	0
23	23	H44	0.4220	0	0	0	100%	0	0
24	24	H45	0.4057	0	0	0	100%	0	0
25	25	H46	0.3901	0	0	0	100%	0	0
26	26	H47	0.3751	0	0	0	100%	0	0
27	27	H48	0.3607	98	24	165,672	100%	165,672	59,758
28	28	H49	0.3468	79	19	131,157	100%	131,157	45,485
29	29	H50	0.3335	0	0	0	100%	0	0
30	30	H51	0.3207	20	5	34,515	100%	34,515	11,069
31	31	H52	0.3083	0	0	0	100%	0	0
32	32	H53	0.2965	0	0	0	100%	0	0
33	33	H54	0.2851	0	0	0	100%	0	0
34	34	H55	0.2741	0	0	0	100%	0	0
35	35	H56	0.2636	0	0	0	100%	0	0
36	36	H57	0.2534	0	0	0	100%	0	0
37	37	H58	0.2437	0	0	0	100%	0	0
38	38	H59	0.2343	0	0	0	100%	0	0
39	39	H60	0.2253	0	0	0	100%	0	0
40	40	H61	0.2166	0	0	0	100%	0	0
41	41	H62	0.2083	0	0	0	100%	0	0
42	42	H63	0.2003	0	0	0	100%	0	0
		H64	0.1926	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)									478,489

岡山森林管理署  
 高梁川下流森林計画区  
 (樋谷山林道新設)

4 木材生産等便益  
 (3) 生産確保・促進便益  
 路網整備による増進分

6,197 千円

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

Y:	評価期間(年)	42												
Vt:	林道を整備した場合のt年後における伐採材積(m3)	<table border="0"> <tr> <td>主伐(人工林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>3,075</td> </tr> <tr> <td>主伐(天然林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>間伐(人工林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>413</td> </tr> </table>	主伐(人工林)	0	~	3,075	主伐(天然林)	0	~	0	間伐(人工林)	0	~	413
主伐(人工林)	0	~	3,075											
主伐(天然林)	0	~	0											
間伐(人工林)	0	~	413											
@:	木材市場価格(円/m3)	<table border="0"> <tr> <td>主伐(人工林)</td> <td>6,903</td> <td>6,177</td> <td>726</td> </tr> <tr> <td>主伐(天然林)</td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>間伐(人工林)</td> <td>6,903</td> <td></td> <td>6,903</td> </tr> </table>	主伐(人工林)	6,903	6,177	726	主伐(天然林)	0		0	間伐(人工林)	6,903		6,903
主伐(人工林)	6,903	6,177	726											
主伐(天然林)	0		0											
間伐(人工林)	6,903		6,903											
	伐採までに要した造林・保育等経費(円/m3)	6,177												

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)			年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐(人工林)	主伐(天然林)	間伐(人工林)				
1	1	H22	1.0000	0	0	0	0	50%	0	0
2	2	H23	0.9615	0	0	0	0	100%	1,435,302	1,327,080
3	3	H24	0.9246	1,977	0	0	1,435,302	100%	1,435,302	1,327,080
4	4	H25	0.8890	0	0	0	0	100%	0	0
5	5	H26	0.8548	3,075	0	0	2,232,450	100%	2,232,450	1,908,298
6	6	H27	0.8219	0	0	0	0	100%	0	0
7	7	H28	0.7903	0	0	0	0	100%	0	0
8	8	H29	0.7599	0	0	0	0	100%	0	0
9	9	H30	0.7307	0	0	0	0	100%	0	0
10	10	H31	0.7026	0	0	0	0	100%	0	0
11	11	H32	0.6756	0	0	0	0	100%	0	0
12	12	H33	0.6496	0	0	0	0	100%	0	0
13	13	H34	0.6246	0	0	0	0	100%	0	0
14	14	H35	0.6006	0	0	0	0	100%	0	0
15	15	H36	0.5775	0	0	0	0	100%	0	0
16	16	H37	0.5553	0	0	0	0	100%	0	0
17	17	H38	0.5339	0	0	0	0	100%	0	0
18	18	H39	0.5134	0	0	321	2,215,863	100%	2,215,863	1,137,624
19	19	H40	0.4936	0	0	0	0	100%	0	0
20	20	H41	0.4746	0	0	0	0	100%	0	0
21	21	H42	0.4564	0	0	0	0	100%	0	0
22	22	H43	0.4388	0	0	0	0	100%	0	0
23	23	H44	0.4220	0	0	0	0	100%	0	0
24	24	H45	0.4057	0	0	0	0	100%	0	0
25	25	H46	0.3901	0	0	0	0	100%	0	0
26	26	H47	0.3751	0	0	0	0	100%	0	0
27	27	H48	0.3607	0	0	230	1,587,690	100%	1,587,690	572,680
28	28	H49	0.3468	1,537	0	0	1,115,862	100%	1,115,862	386,981
29	29	H50	0.3335	0	0	0	0	100%	0	0
30	30	H51	0.3207	0	0	0	0	100%	0	0
31	31	H52	0.3083	0	0	0	0	100%	0	0
32	32	H53	0.2965	0	0	0	0	100%	0	0
33	33	H54	0.2851	0	0	46	317,538	100%	317,538	90,530
34	34	H55	0.2741	0	0	0	0	100%	0	0
35	35	H56	0.2636	0	0	0	0	100%	0	0
36	36	H57	0.2534	0	0	0	0	100%	0	0
37	37	H58	0.2437	1,098	0	0	797,148	100%	797,148	194,265
38	38	H59	0.2343	0	0	0	0	100%	0	0
39	39	H60	0.2253	0	0	0	0	100%	0	0
40	40	H61	0.2166	0	0	0	0	100%	0	0
41	41	H62	0.2083	0	0	0	0	100%	0	0
42	42	H63	0.2003	0	0	0	0	100%	0	0
		H64	0.1926	220	0	413	3,010,659	100%	3,010,659	579,853
合計(便益額)										6,197,311

岡山森林管理署  
 高梁川下流森林計画区  
 (榎谷山林道新設)



5 森林整備経費縮減便益  
 (1) 造林作業経費縮減便益  
 作業道作設経費縮減便益

38,346 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(Lt \times \textcircled{a}) + Ct}{(1+i)^t}$$

T:	整備期間(年)	2
Y:	評価期間(年)	42
Lt:	林道が整備されない場合に必要作業道延長(m)	1,200
ⓐ:	作業道の開設単価(円/m)	12,000
Ct:	作業道の維持管理費用(円/m)	1,100

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	開設延長 m	維持管理延長 m	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000				
2	2	H23	0.9615	600		7,200,000	6,922,800
3	3	H24	0.9246	600		7,860,000	7,267,356
4	4	H25	0.8890		1,200	1,320,000	1,173,480
5	5	H26	0.8548		1,200	1,320,000	1,128,336
6	6	H27	0.8219		1,200	1,320,000	1,084,908
7	7	H28	0.7903		1,200	1,320,000	1,043,196
8	8	H29	0.7599		1,200	1,320,000	1,003,068
9	9	H30	0.7307		1,200	1,320,000	964,524
10	10	H31	0.7026		1,200	1,320,000	927,432
11	11	H32	0.6756		1,200	1,320,000	891,792
12	12	H33	0.6496		1,200	1,320,000	857,472
13	13	H34	0.6246		1,200	1,320,000	824,472
14	14	H35	0.6006		1,200	1,320,000	792,792
15	15	H36	0.5775		1,200	1,320,000	762,300
16	16	H37	0.5553		1,200	1,320,000	732,996
17	17	H38	0.5339		1,200	1,320,000	704,748
18	18	H39	0.5134		1,200	1,320,000	677,688
19	19	H40	0.4936		1,200	1,320,000	651,552
20	20	H41	0.4746		1,200	1,320,000	626,472
21	21	H42	0.4564		1,200	1,320,000	602,448
22	22	H43	0.4388		1,200	1,320,000	579,216
23	23	H44	0.4220		1,200	1,320,000	557,040
24	24	H45	0.4057		1,200	1,320,000	535,524
25	25	H46	0.3901		1,200	1,320,000	514,932
26	26	H47	0.3751		1,200	1,320,000	495,132
27	27	H48	0.3607		1,200	1,320,000	476,124
28	28	H49	0.3468		1,200	1,320,000	457,776
29	29	H50	0.3335		1,200	1,320,000	440,220
30	30	H51	0.3207		1,200	1,320,000	423,324
31	31	H52	0.3083		1,200	1,320,000	406,956
32	32	H53	0.2965		1,200	1,320,000	391,380
33	33	H54	0.2851		1,200	1,320,000	376,332
34	34	H55	0.2741		1,200	1,320,000	361,812
35	35	H56	0.2636		1,200	1,320,000	347,952
36	36	H57	0.2534		1,200	1,320,000	334,488
37	37	H58	0.2437		1,200	1,320,000	321,684
38	38	H59	0.2343		1,200	1,320,000	309,276
39	39	H60	0.2253		1,200	1,320,000	297,396
40	40	H61	0.2166		1,200	1,320,000	285,912
41	41	H62	0.2083		1,200	1,320,000	274,956
42	42	H63	0.2003		1,200	1,320,000	264,396
		H64	0.1926		1,200	1,320,000	254,232
合計(便益額)							38,345,892

岡山森林管理署  
 高梁川下流森林計画区  
 (樋谷山林道新設)

5 森林整備経費減便益  
(3) 森林管理経費減便益

537 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T0 - Tt) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T0 - Tt) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	2
Y:	評価期間(年)	42
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	100.16
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	18.76
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	12
@:	賃金単価(円/h・人)	1,675
60:	単位合わせのための調整値	

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	27,269			
		H23	0.9615	27,269	50%	13,635	13,110
2	2	H24	0.9246	27,269	100%	27,269	25,213
3	3	H25	0.8890	27,269	100%	27,269	24,242
4	4	H26	0.8548	27,269	100%	27,269	23,310
5	5	H27	0.8219	27,269	100%	27,269	22,412
6	6	H28	0.7903	27,269	100%	27,269	21,551
7	7	H29	0.7599	27,269	100%	27,269	20,722
8	8	H30	0.7307	27,269	100%	27,269	19,925
9	9	H31	0.7026	27,269	100%	27,269	19,159
10	10	H32	0.6756	27,269	100%	27,269	18,423
11	11	H33	0.6496	27,269	100%	27,269	17,714
12	12	H34	0.6246	27,269	100%	27,269	17,032
13	13	H35	0.6006	27,269	100%	27,269	16,378
14	14	H36	0.5775	27,269	100%	27,269	15,748
15	15	H37	0.5553	27,269	100%	27,269	15,142
16	16	H38	0.5339	27,269	100%	27,269	14,559
17	17	H39	0.5134	27,269	100%	27,269	14,000
18	18	H40	0.4936	27,269	100%	27,269	13,460
19	19	H41	0.4746	27,269	100%	27,269	12,942
20	20	H42	0.4564	27,269	100%	27,269	12,446
21	21	H43	0.4388	27,269	100%	27,269	11,966
22	22	H44	0.4220	27,269	100%	27,269	11,508
23	23	H45	0.4057	27,269	100%	27,269	11,063
24	24	H46	0.3901	27,269	100%	27,269	10,638
25	25	H47	0.3751	27,269	100%	27,269	10,229
26	26	H48	0.3607	27,269	100%	27,269	9,836
27	27	H49	0.3468	27,269	100%	27,269	9,457
28	28	H50	0.3335	27,269	100%	27,269	9,094
29	29	H51	0.3207	27,269	100%	27,269	8,745
30	30	H52	0.3083	27,269	100%	27,269	8,407
31	31	H53	0.2965	27,269	100%	27,269	8,085
32	32	H54	0.2851	27,269	100%	27,269	7,774
33	33	H55	0.2741	27,269	100%	27,269	7,474
34	34	H56	0.2636	27,269	100%	27,269	7,188
35	35	H57	0.2534	27,269	100%	27,269	6,910
36	36	H58	0.2437	27,269	100%	27,269	6,645
37	37	H59	0.2343	27,269	100%	27,269	6,389
38	38	H60	0.2253	27,269	100%	27,269	6,144
39	39	H61	0.2166	27,269	100%	27,269	5,906
40	40	H62	0.2083	27,269	100%	27,269	5,680
41	41	H63	0.2003	27,269	100%	27,269	5,462
42	42	H64	0.1926	27,269	100%	27,269	5,252
合計(便益額)							537,340

岡山森林管理署  
高梁川下流森林計画区  
(穂谷山林道新設)

5 森林整備経費削減等便益

(4) 森林整備促進便益

水源かん養便益  
ア 洪水防止便益

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

U:	治山ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円 / m3 / sec)	4,400,000
f1:	事業実施前の流出係数	0.55
f2:	事業実施後、T年計画後の流出係数	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年)	15
:	100年確率時雨量(mm/h)	198
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 29.00
Y:	評価期間(年)	42
360:	単位合わせのための調整値	

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積(ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
4	4	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
5	5	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
6	6	H27	0.8219	0.00	0.00	0	0
7	7	H28	0.7903	0.00	0.00	0	0
8	8	H29	0.7599	7.00	0.47	113.740	86.431
9	9	H30	0.7307	7.00	0.93	225.060	164.451
10	10	H31	0.7026	7.00	1.40	338.800	238.041
11	11	H32	0.6756	7.00	1.87	452.540	305.736
12	12	H33	0.6496	7.00	2.33	563.860	366.283
13	13	H34	0.6246	7.00	2.80	677.600	423.229
14	14	H35	0.6006	7.00	3.27	791.340	475.279
15	15	H36	0.5775	7.00	3.73	902.660	521.286
16	16	H37	0.5553	7.00	4.20	1,016.400	564.407
17	17	H38	0.5339	12.00	5.00	1,210.000	646.019
18	18	H39	0.5134	12.00	5.80	1,403.600	720.608
19	19	H40	0.4936	12.00	6.60	1,597.200	788.378
20	20	H41	0.4746	12.00	7.40	1,790.800	849.914
21	21	H42	0.4564	12.00	8.20	1,984.400	905.680
22	22	H43	0.4388	12.00	9.00	2,178.000	955.706
23	23	H44	0.4220	13.00	9.87	2,388.540	1,007.964
24	24	H45	0.4057	13.00	9.80	2,371.600	962.158
25	25	H46	0.3901	13.00	10.20	2,468.400	962.923
26	26	H47	0.3751	13.00	10.60	2,565.200	962.207
27	27	H48	0.3607	13.00	11.00	2,662.000	960.183
28	28	H49	0.3468	6.00	4.40	1,064.800	369.273
29	29	H50	0.3335	6.00	4.80	1,161.600	387.394
30	30	H51	0.3207	6.00	5.20	1,258.400	403.569
31	31	H52	0.3083	6.00	5.60	1,355.200	417.808
32	32	H53	0.2965	6.00	6.00	1,452.000	430.518
33	33	H54	0.2851	15.00	6.33	1,531.860	436.733
34	34	H55	0.2741	15.00	7.00	1,694.000	464.325
35	35	H56	0.2636	29.00	8.60	2,081.200	548.604
36	36	H57	0.2534	29.00	10.20	2,468.400	625.493
37	37	H58	0.2437	24.00	6.80	1,645.600	401.033
38	38	H59	0.2343	24.00	8.40	2,032.800	476.285
39	39	H60	0.2253	24.00	9.87	2,388.540	538.138
40	40	H61	0.2166	24.00	11.40	2,758.800	597.556
41	41	H62	0.2083	24.00	12.93	3,129.060	651.783
42	42	H63	0.2003	24.00	14.47	3,501.740	701.399
		H64	0.1926	23.00	15.00	3,630.000	699.138
合計(便益額)							21,015.932

岡山森林管理署  
高梁川下流森林計画区  
(樋谷山林道新設)



- 1 水源かん養便益
- (3) 水質浄化便益
- 5 森林整備経費縮減等便益
- (4) 森林整備促進便益
- 水源かん養便益
- ウ 水質浄化便益

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3)	157.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx (m3)	1,707.25 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 29.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	1,771
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 (年)	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:	単位当たりの上水道給水原価 (円 / m3)	178.83
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円 / m3)	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出) (円 / m3)	77.90
Y:	評価期間 (年)	42
10:	単位合わせのための調整値	

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
		H22	1.0000				
1	1	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
4	4	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
5	5	H27	0.8219	0.00	0.00	0	0
6	6	H28	0.7903	0.00	0.00	0	0
7	7	H29	0.7599	7.00	0.47	32,421	24,637
8	8	H30	0.7307	7.00	0.93	64,152	46,876
9	9	H31	0.7026	7.00	1.40	96,573	67,852
10	10	H32	0.6756	7.00	1.87	128,993	87,148
11	11	H33	0.6496	7.00	2.33	160,724	104,406
12	12	H34	0.6246	7.00	2.80	193,145	120,638
13	13	H35	0.6006	7.00	3.27	225,566	135,475
14	14	H36	0.5775	7.00	3.73	257,297	148,589
15	15	H37	0.5553	7.00	4.20	289,718	160,880
16	16	H38	0.5339	12.00	5.00	344,902	184,143
17	17	H39	0.5134	12.00	5.80	400,087	205,405
18	18	H40	0.4936	12.00	6.60	455,271	224,722
19	19	H41	0.4746	12.00	7.40	510,455	242,262
20	20	H42	0.4564	12.00	8.20	565,640	258,158
21	21	H43	0.4388	12.00	9.00	620,824	272,418
22	22	H44	0.4220	13.00	9.87	680,837	287,313
23	23	H45	0.4057	13.00	9.80	676,008	274,256
24	24	H46	0.3901	13.00	10.20	703,601	274,475
25	25	H47	0.3751	13.00	10.60	731,193	274,270
26	26	H48	0.3607	13.00	11.00	758,785	273,694
27	27	H49	0.3468	6.00	4.40	303,514	105,259
28	28	H50	0.3335	6.00	4.80	331,106	110,424
29	29	H51	0.3207	6.00	5.20	358,698	115,034
30	30	H52	0.3083	6.00	5.60	386,291	119,094
31	31	H53	0.2965	6.00	6.00	413,883	122,716
32	32	H54	0.2851	15.00	6.33	436,646	124,488
33	33	H55	0.2741	15.00	7.00	482,863	132,353
34	34	H56	0.2636	29.00	8.60	593,232	156,376
35	35	H57	0.2534	29.00	10.20	703,601	178,292
36	36	H58	0.2437	24.00	6.80	469,067	114,312
37	37	H59	0.2343	24.00	8.40	579,436	135,762
38	38	H60	0.2253	24.00	9.87	680,837	153,393
39	39	H61	0.2166	24.00	11.40	786,377	170,329
40	40	H62	0.2083	24.00	12.93	891,917	185,786
41	41	H63	0.2003	24.00	14.47	998,147	199,929
42	42	H64	0.1926	23.00	15.00	1,034,707	199,285
合計 (便益額)							5,990,449

2 山地保全便益  
(1) 土砂流出防止便益

5 森林整備経費縮減等便益  
(4) 森林整備促進便益  
山地保全便益  
ア 土砂流出防止便益

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円 / m3)	5,780
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 29.00
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年)	15
Y:	評価期間(年)	

便益算出表							(単位:千円)
評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積(ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000				
1	1	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
4	4	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
5	5	H27	0.8219	0.00	0.00	0	0
6	6	H28	0.7903	0.00	0.00	0	0
7	7	H29	0.7599	7.00	0.47	50.800	38.603
8	8	H30	0.7307	7.00	0.93	100.520	73.450
9	9	H31	0.7026	7.00	1.40	151.320	106.317
10	10	H32	0.6756	7.00	1.87	202.121	136.553
11	11	H33	0.6496	7.00	2.33	251.840	163.595
12	12	H34	0.6246	7.00	2.80	302.641	189.030
13	13	H35	0.6006	7.00	3.27	353.441	212.277
14	14	H36	0.5775	7.00	3.73	403.161	232.825
15	15	H37	0.5553	7.00	4.20	453.961	252.085
16	16	H38	0.5339	12.00	5.00	540.430	288.536
17	17	H39	0.5134	12.00	5.80	626.899	321.850
18	18	H40	0.4936	12.00	6.60	713.368	352.118
19	19	H41	0.4746	12.00	7.40	799.836	379.602
20	20	H42	0.4564	12.00	8.20	886.305	404.510
21	21	H43	0.4388	12.00	9.00	972.774	426.853
22	22	H44	0.4220	13.00	9.87	1,066.809	450.193
23	23	H45	0.4057	13.00	9.80	1,059.243	429.735
24	24	H46	0.3901	13.00	10.20	1,102.477	430.076
25	25	H47	0.3751	13.00	10.60	1,145.712	429.757
26	26	H48	0.3607	13.00	11.00	1,188.946	428.853
27	27	H49	0.3468	6.00	4.40	475.578	164.930
28	28	H50	0.3335	6.00	4.80	518.813	173.024
29	29	H51	0.3207	6.00	5.20	562.047	180.248
30	30	H52	0.3083	6.00	5.60	605.282	186.608
31	31	H53	0.2965	6.00	6.00	648.516	192.285
32	32	H54	0.2851	15.00	6.33	684.184	195.061
33	33	H55	0.2741	15.00	7.00	756.602	207.385
34	34	H56	0.2636	29.00	8.60	929.540	245.027
35	35	H57	0.2534	29.00	10.20	1,102.477	279.368
36	36	H58	0.2437	24.00	6.80	734.985	179.116
37	37	H59	0.2343	24.00	8.40	907.922	212.726
38	38	H60	0.2253	24.00	9.87	1,066.809	240.352
39	39	H61	0.2166	24.00	11.40	1,232.180	266.890
40	40	H62	0.2083	24.00	12.93	1,397.552	291.110
41	41	H63	0.2003	24.00	14.47	1,564.004	313.270
42	42	H64	0.1926	23.00	15.00	1,621.290	312.260
合計(便益額)							9,386.478

岡山森林管理署  
高梁川下流森林計画区  
(樋谷山林道新設)

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 樹木固定分  
 5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 森林整備促進便益  
 環境保全便益  
 ア 炭素固定便益  
 樹木固定分

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3/ha)	スギ	257
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3/ha)	スギ	278
Y:	評価期間(年)		10
D:	容積密度(t/m3)	スギ	0.314
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)	樹齢20年超 スギ	1.23
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)	スギ	0.25
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象 区域面積(ha)	蓄積量(m <sup>3</sup> )	年効果額	現在価値 = x	
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0	
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0	
3	3	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0	
4	4	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0	
5	5	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0	
6	6	H27	0.8219	0.00	0.00	0	0	
7	7	H28	0.7903	0.00	0.00	0	0	
8	8	H29	0.7599	7.00	7.53	40,293	30,619	
9	9	H30	0.7307	7.00	7.53	40,293	29,442	
10	10	H31	0.7026	7.00	7.53	40,293	28,310	
11	11	H32	0.6756	7.00	7.53	40,293	27,222	
12	12	H33	0.6496	7.00	7.53	40,293	26,174	
13	13	H34	0.6246	7.00	7.53	40,293	25,167	
14	14	H35	0.6006	7.00	7.53	40,293	24,200	
15	15	H36	0.5775	7.00	7.53	40,293	23,269	
16	16	H37	0.5553	7.00	7.53	40,293	22,375	
17	17	H38	0.5339	12.00	12.91	69,081	36,882	
18	18	H39	0.5134	12.00	12.91	69,081	35,466	
19	19	H40	0.4936	12.00	12.91	69,081	34,098	
20	20	H41	0.4746	12.00	12.91	69,081	32,786	
21	21	H42	0.4564	12.00	12.91	69,081	31,529	
22	22	H43	0.4388	12.00	12.91	69,081	30,313	
23	23	H44	0.4220	13.00	13.99	74,860	31,591	
24	24	H45	0.4057	13.00	13.99	74,860	30,371	
25	25	H46	0.3901	13.00	13.99	74,860	29,203	
26	26	H47	0.3751	13.00	13.99	74,860	28,080	
27	27	H48	0.3607	13.00	13.99	74,860	27,002	
28	28	H49	0.3468	6.00	6.46	34,567	11,988	
29	29	H50	0.3335	6.00	6.46	34,567	11,528	
30	30	H51	0.3207	6.00	6.46	34,567	11,086	
31	31	H52	0.3083	6.00	6.46	34,567	10,657	
32	32	H53	0.2965	6.00	6.46	34,567	10,249	
33	33	H54	0.2851	15.00	16.14	86,365	24,623	
34	34	H55	0.2741	15.00	16.14	86,365	23,673	
35	35	H56	0.2636	29.00	31.19	166,898	43,994	
36	36	H57	0.2534	29.00	31.19	166,898	42,292	
37	37	H58	0.2437	24.00	25.81	138,109	33,657	
38	38	H59	0.2343	24.00	25.81	138,109	32,359	
39	39	H60	0.2253	24.00	25.81	138,109	31,116	
40	40	H61	0.2166	24.00	25.81	138,109	29,914	
41	41	H62	0.2083	24.00	25.81	138,109	28,768	
42	42	H63	0.2003	24.00	25.81	138,109	27,663	
		H64	0.1926	23.00	24.73	132,330	25,487	
合計(便益額)								983,153

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 森林土壌蓄積分

5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 森林整備促進便益  
 環境保全便益  
 ア 炭素固定便益  
 森林土壌蓄積分

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

$$C1 = \frac{s \times e1}{30} \quad C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	6.046
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)	0.566
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)	0.037
Y:	浸食深が30cmに達するまでの年数 (T) 又は 評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間 (年)	10
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 29.00
s:	単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/h)	84.95
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1:	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年)	0.200
e2:	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年)	0.013
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)	
0.3:	流出土壌排出炭素係数	

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	年効果額	現在価値 = X
		H22	1.0000			
1	1	H23	0.9615	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	0.00	0	0
4	4	H26	0.8548	0.00	0	0
5	5	H27	0.8219	0.00	0	0
6	6	H28	0.7903	0.00	0	0
7	7	H29	0.7599	7.00	24,627	18,714
8	8	H30	0.7307	7.00	24,627	17,995
9	9	H31	0.7026	7.00	24,627	17,303
10	10	H32	0.6756	7.00	24,627	16,638
11	11	H33	0.6496	7.00	24,627	15,998
12	12	H34	0.6246	7.00	24,627	15,382
13	13	H35	0.6006	7.00	24,627	14,791
14	14	H36	0.5775	7.00	24,627	14,222
15	15	H37	0.5553	7.00	24,627	13,675
16	16	H38	0.5339	12.00	42,218	22,540
17	17	H39	0.5134	12.00	42,218	21,675
18	18	H40	0.4936	12.00	42,218	20,839
19	19	H41	0.4746	12.00	42,218	20,037
20	20	H42	0.4564	12.00	42,218	19,268
21	21	H43	0.4388	12.00	42,218	18,525
22	22	H44	0.4220	13.00	45,736	19,301
23	23	H45	0.4057	13.00	45,736	18,555
24	24	H46	0.3901	13.00	45,736	17,842
25	25	H47	0.3751	13.00	45,736	17,156
26	26	H48	0.3607	13.00	45,736	16,497
27	27	H49	0.3468	6.00	21,109	7,321
28	28	H50	0.3335	6.00	21,109	7,040
29	29	H51	0.3207	6.00	21,109	6,770
30	30	H52	0.3083	6.00	21,109	6,508
31	31	H53	0.2965	6.00	21,109	6,259
32	32	H54	0.2851	15.00	52,773	15,046
33	33	H55	0.2741	15.00	52,773	14,465
34	34	H56	0.2636	29.00	102,027	26,894
35	35	H57	0.2534	29.00	102,027	25,854
36	36	H58	0.2437	24.00	84,436	20,577
37	37	H59	0.2343	24.00	84,436	19,783
38	38	H60	0.2253	24.00	84,436	19,023
39	39	H61	0.2166	24.00	84,436	18,289
40	40	H62	0.2083	24.00	84,436	17,588
41	41	H63	0.2003	24.00	84,436	16,913
42	42	H64	0.1926	23.00	80,918	15,585
合計 (便益額)						600,868

岡山森林管理署  
 高梁川下流森林計画区  
 (樋谷山林道新設)

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について	林野庁森林整備部計画課長通知	平成22年3月31日
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年6月
第4次国有林野施業実施計画書	近畿中国森林管理局	平成22年3月31日

【費用】

平成22年度公共工事設計労務単価表	農林水産省・国土交通省	平成22年4月
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ		

【便益】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成22年5月21日
理科年表2005	国立天文台編	平成16年11月30日
理科年表2005	国立天文台編	平成16年11月30日
理科年表2005	国立天文台編	平成16年11月30日
近畿中国森林管理局調べ		
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ		

## 事前評価個表(案)

事業名	森林環境保全整備事業(国有林)	事業計画期間	平成23年度～平成27年度																				
事業実施地区名 (都道府県名)	(さがとうぶ) 佐賀東部森林計画区 (佐賀県)	事業実施主体	九州森林管理局 佐賀森林管理署																				
事業の概要・目的	<p>本事業は、佐賀東部森林計画区の佐賀市、鳥栖市、多久市、武雄市、鹿島市、小城市、神埼郡、三養基郡、杵島郡、及び藤津郡に位置する10,123haの国有林野を対象としている。</p> <p>森林の現況は、人工林82%、天然林18%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、カシ・クヌギ等となっている。</p> <p>当該計画区は、佐賀県南東部に位置し、大半が水源かん養保安林に指定され、下流域の水がめとしての重要な役割を担っている。</p> <p>当該計画区の森林のうち、福岡県との県境に位置する脊振山の山頂一帯については、イヌシデ、クマシデ、ブナ等が分布し優れた自然景観を有していることから県立自然公園に指定され、また、佐賀平野西端に位置する唐泉山山頂についても、スタジイを主体とした北部九州の代表的な天然林が分布することから天然記念物に指定されており、これらを中心として、登山など森林レクリエーションや保健休養の場として多くの人に利用されている状況にある。</p> <p>このようなことから、当該計画区においては、水源のかん養、木材生産をはじめ、自然環境の保全、風致景観の維持及び保健休養の場の提供などの森林の有する多面的機能を高度に発揮させることが求められている。</p> <p>このため、本事業においては、これら地域の要請に応えるとともに、地球温暖化防止にも積極的に寄与するため、植栽等の更新作業、間伐等の保育作業及び効率的な森林整備を推進するための路網整備を実施し、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備、間伐材等の利用推進に資することを目的とする。</p>																						
	<table border="0"> <tr> <td>主な事業内容</td> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>145 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保育面積</td> <td>1,668 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>15.8 km</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>改良延長</td> <td>12.3 km</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td></td> <td>1,382,392 千円</td> <td></td> </tr> </table>	主な事業内容	森林整備	更新面積	145 ha			保育面積	1,668 ha		路網整備	開設延長	15.8 km			改良延長	12.3 km	総事業費		1,382,392 千円			
主な事業内容	森林整備	更新面積	145 ha																				
		保育面積	1,668 ha																				
	路網整備	開設延長	15.8 km																				
		改良延長	12.3 km																				
総事業費		1,382,392 千円																					
費用対効果分析	総 便 益 ( B )	8,165,951 千円																					
	総 費 用 ( C )	1,537,937 千円																					
	分析結果 ( B / C )	5.31																					
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性： 地球温暖化防止対策や国土保全、水源かん養及び保健休養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。</li> <li>・ 効率性： 費用対効果分析の結果から、事業の効率性が認められる。</li> <li>・ 有効性： 国有林の地域別の森林計画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図られることから、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>新規地区採択に当たっての審査項目(チェックリスト)、費用対効果分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備及び路網整備が効率的に計画されていると認められる。</p>																						

## 便 益 集 計 表

事業名：森林環境保全整備事業

事業実施主体：九州森林管理局

事業実施地区名：佐賀東部森林計画区

佐賀森林管理署

(都道府県名：佐賀県)

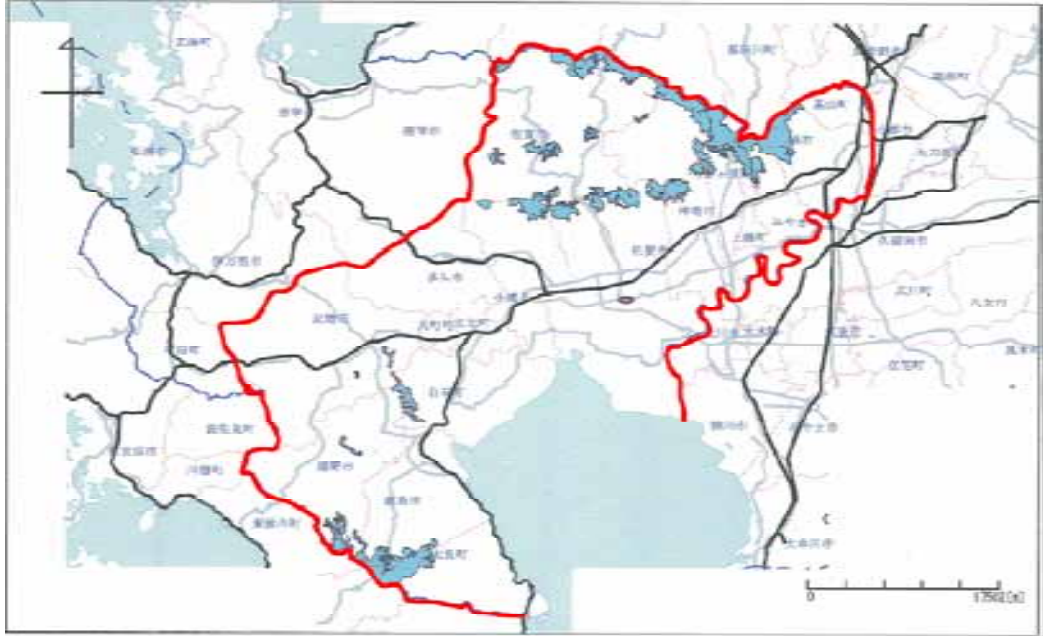
(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	2,509,931	
	流域貯水便益	488,721	
	水質浄化便益	834,346	
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,226,316	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	500,824	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	68,921	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	999,647	
	木材利用増進便益	729	
	木材生産・確保増進便益	954,079	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	328,171	
	治山経費縮減便益	1,601	
	森林管理等経費縮減便益	15,784	
	森林整備促進便益	236,881	
総便益(B)		8,165,951	
総費用(C)		1,537,937	
費用便益比(B/C)		5.31	

# 森林環境保全整備事業 佐賀東部森林計画区(佐賀県) 概要図



対象計画区拡大図



## 事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業  
 事業実施地区名：佐賀東部森林計画区  
 （都道府県名：佐賀県）

事業実施主体：九州森林管理局  
 佐賀森林管理署

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		×	1.00	54	95	×	0.12	11	
1	228,866	×	0.96	220,065	55	95	×	0.12	11
2	485,920	×	0.92	449,258	56	0	×	0.11	0
3	270,812	×	0.89	240,750	57	0	×	0.11	0
4	225,684	×	0.85	192,915	58	0	×	0.10	0
5	188,953	×	0.82	155,305	59	0	×	0.10	0
6	41,235	×	0.79	32,590	60	1,496	×	0.10	142
7	32,496	×	0.76	24,693	61	1,496	×	0.09	137
8	23,756	×	0.73	17,360	62	1,496	×	0.09	131
9	15,016	×	0.70	10,551	63	1,496	×	0.08	126
10	12,730	×	0.68	8,602	64	1,496	×	0.08	122
11	11,699	×	0.65	7,597	65	0	×	0.08	0
12	11,699	×	0.62	7,308	66	286	×	0.08	21
13	11,699	×	0.60	7,028	67	286	×	0.07	21
14	11,699	×	0.58	6,759	68	286	×	0.07	20
15	21,564	×	0.56	11,973	69	286	×	0.07	19
16	24,654	×	0.53	13,162	70	286	×	0.06	18
17	24,654	×	0.51	12,657	71	95	×	0.06	6
18	24,654	×	0.49	12,168	72	95	×	0.06	6
19	24,654	×	0.47	11,703	73	95	×	0.06	5
20	8,335	×	0.46	3,803	74	95	×	0.05	5
21	11,352	×	0.44	4,983	75	95	×	0.05	5
22	11,352	×	0.42	4,789	76	0	×	0.05	0
23	11,352	×	0.41	4,605	77	0	×	0.05	0
24	11,352	×	0.39	4,431	78	0	×	0.05	0
25	11,352	×	0.38	4,258	79	0	×	0.05	0
26	7,345	×	0.36	2,648	80	1,496	×	0.04	65
27	7,345	×	0.35	2,547	81	1,496	×	0.04	62
28	7,345	×	0.33	2,449	82	1,496	×	0.04	60
29	7,345	×	0.32	2,353	83	1,496	×	0.04	58
30	23,172	×	0.31	7,145	84	1,496	×	0.04	55
31	21,740	×	0.30	6,444	85	0	×	0.04	0
32	21,740	×	0.29	6,197	86	0	×	0.03	0
33	21,740	×	0.27	5,960	87	0	×	0.03	0
34	21,740	×	0.26	5,727	88	0	×	0.03	0
35	5,913	×	0.25	1,502	89	0	×	0.03	0
36	5,245	×	0.24	1,280	90	0	×	0.03	0
37	5,245	×	0.23	1,230	91	0	×	0.03	0
38	5,245	×	0.23	1,182	92	0	×	0.03	0
39	5,245	×	0.22	1,138	93	0	×	0.03	0
40	16,002	×	0.21	3,331	94	0	×	0.03	0
41	21,125	×	0.20	4,231	95	0	×	0.02	0
42	20,743	×	0.19	3,997	96	0	×	0.02	0
43	19,464	×	0.19	3,602	97	0	×	0.02	0
44	17,879	×	0.18	3,182	98	0	×	0.02	0
45	6,535	×	0.17	1,118	99	0	×	0.02	0
46	286	×	0.16	47	100	0	×	0.02	0
47	286	×	0.16	45	101	0	×	0.02	0
48	286	×	0.15	44	102	0	×	0.02	0
49	286	×	0.15	42	103	0	×	0.02	0
50	286	×	0.14	40	104	0	×	0.02	0
51	95	×	0.14	13					
52	95	×	0.13	12					
53	95	×	0.13	12	合計	2,044,462			1,537,937
C=					1,537,937		千円		



1 水源かん養便益  
(2) 流域貯水便益

B = { (sum\_{t=1}^{T-1} (T-x\*(1+i)^t) + (1+i)^T) } x (D2-D1) \* A \* P \* U \* X \* 10

- A: 事業対象区域面積 (ha)
P: 年間平均降雨量 (mm/年)
D1: 事業実施前の貯留率
D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数
U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/sec)
Y: 評価期間
10: 単位合わせのための調整値
365: 1年間の日数
86,400: 1日の秒数

(D2-D1) \* A \* P \* U \* X \* 10

365 x 86,400

表のとおり

Table with 2 columns: Value and Unit/Note. Values include 1,888, 0.51, 0.56, 15, 1,439,000,000, and 50年, 80年, 100年.

Main data table with columns: 年度 (Year), 経過年数 (Elapsed Years), 社会的割引率 (Social Discount Rate), 事業対象区域面積(A) (Project Area), t/T (Average), 事業効果面積 (Project Effect Area), 効果額 (千円) (Effect Amount), 現在価値化 (Present Value).



2 山地保全便益  
(1)土砂流出防止便益

1,226,316

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

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3)
- V1: 事業実施前における1ha当たりの年間流出土砂量 (m3)
- V2: 事業実施後における1ha当たりの年間流出土砂量 (m3)
- A: 事業対象区域面積 (ha)
- 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
- Y: 評価期間

5,780  
20.0  
1.3  
表のとおり  
15  
50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	318.60	0.0667	21.25	2,297	2,209
2012	2	0.9246	637.20	0.1000	63.72	6,887	6,368
2013	3	0.8890	955.80	0.1333	127.41	13,771	12,242
2014	4	0.8548	1,274.40	0.1667	212.44	22,962	19,628
2015	5	0.8219	1,593.00	0.2000	318.60	34,436	28,303
2016	6	0.7903	1,593.00	0.2667	424.85	45,920	36,291
2017	7	0.7599	1,593.00	0.3333	530.95	57,388	43,609
2018	8	0.7307	1,593.00	0.4000	637.20	68,872	50,325
2019	9	0.7026	1,593.00	0.4667	743.45	80,357	56,459
2020	10	0.6756	1,593.00	0.5333	849.55	91,824	62,036
2021	11	0.6496	1,593.00	0.6000	955.80	103,309	67,110
2022	12	0.6246	1,391.60	0.6474	900.92	97,377	60,822
2023	13	0.6006	1,190.20	0.6995	832.54	89,986	54,046
2024	14	0.5775	988.80	0.7593	750.80	81,151	46,865
2025	15	0.5553	787.40	0.8326	655.59	70,860	39,349
2026	16	0.5339	586.00	0.9200	539.12	58,271	31,111
2027	17	0.5134	586.00	0.9600	562.56	60,805	31,217
2028	18	0.4936	586.00	0.9867	578.21	62,496	30,848
2029	19	0.4746	586.00	1.0000	586.00	63,338	30,060
2030	20	0.4564	586.00	1.0000	586.00	63,338	29,307
2031	21	0.4388	586.00	1.0000	586.00	63,338	27,793
2032	22	0.4220	586.00	1.0000	586.00	63,338	26,729
2033	23	0.4057	586.00	1.0000	586.00	63,338	25,696
2034	24	0.3901	586.00	1.0000	586.00	63,338	24,708
2035	25	0.3751	586.00	1.0000	586.00	63,338	23,758
2036	26	0.3607	586.00	1.0000	586.00	63,338	22,846
2037	27	0.3468	586.00	1.0000	586.00	63,338	21,966
2038	28	0.3335	586.00	1.0000	586.00	63,338	21,123
2039	29	0.3207	586.00	1.0000	586.00	63,338	20,312
2040	30	0.3083	586.00	1.0000	586.00	63,338	19,527
2041	31	0.2965	586.00	1.0000	586.00	63,338	18,780
2042	32	0.2851	586.00	1.0000	586.00	63,338	18,058
2043	33	0.2741	586.00	1.0000	586.00	63,338	17,361
2044	34	0.2636	586.00	1.0000	586.00	63,338	16,696
2045	35	0.2534	586.00	1.0000	586.00	63,338	16,050
2046	36	0.2437	586.00	1.0000	586.00	63,338	15,435
2047	37	0.2343	574.60	1.0000	574.60	62,106	14,551
2048	38	0.2253	563.20	1.0000	563.20	60,874	13,715
2049	39	0.2166	551.80	1.0000	551.80	59,642	12,918
2050	40	0.2083	540.40	1.0000	540.40	58,410	12,167
2051	41	0.2003	529.00	1.0000	529.00	57,177	11,453
2052	42	0.1926	493.20	1.0000	493.20	53,308	10,267
2053	43	0.1852	457.40	1.0000	457.40	49,439	9,156
2054	44	0.1780	421.60	1.0000	421.60	45,569	8,111
2055	45	0.1712	385.80	1.0000	385.80	41,700	7,139
2056	46	0.1646	350.00	1.0000	350.00	37,830	6,227
2057	47	0.1583	350.00	1.0000	350.00	37,830	5,988
2058	48	0.1522	350.00	1.0000	350.00	37,830	5,758
2059	49	0.1463	350.00	1.0000	350.00	37,830	5,535
2060	50	0.1407	350.00	1.0000	350.00	37,830	5,323
2061	51	0.1353	291.80	1.0000	291.80	31,539	4,267
2062	52	0.1301	233.60	1.0000	233.60	25,249	3,285
2063	53	0.1251	175.40	1.0000	175.40	18,958	2,372
2064	54	0.1203	117.20	1.0000	117.20	12,668	1,524
2065	55	0.1157	59.00	1.0000	59.00	6,377	738
2066	56	0.1112	59.00	1.0000	59.00	6,377	709
2067	57	0.1069	59.00	1.0000	59.00	6,377	682
2068	58	0.1028	59.00	1.0000	59.00	6,377	656
2069	59	0.0989	59.00	1.0000	59.00	6,377	631
2070	60	0.0951	59.00	1.0000	59.00	6,377	606
2071	61	0.0914	59.00	1.0000	59.00	6,377	583
2072	62	0.0879	59.00	1.0000	59.00	6,377	561
2073	63	0.0845	59.00	1.0000	59.00	6,377	539
2074	64	0.0813	59.00	1.0000	59.00	6,377	518
2075	65	0.0781	59.00	1.0000	59.00	6,377	498
2076	66	0.0751	59.00	1.0000	59.00	6,377	479
2077	67	0.0722	57.20	1.0000	57.20	6,183	446
2078	68	0.0695	55.40	1.0000	55.40	5,988	416
2079	69	0.0669	53.60	1.0000	53.60	5,793	387
2080	70	0.0642	51.80	1.0000	51.80	5,599	359
2081	71	0.0617	50.00	1.0000	50.00	5,404	333
2082	72	0.0594	49.40	1.0000	49.40	5,339	317
2083	73	0.0571	48.80	1.0000	48.80	5,275	301
2084	74	0.0549	48.20	1.0000	48.20	5,210	286
2085	75	0.0528	47.60	1.0000	47.60	5,145	272
2086	76	0.0508	47.00	1.0000	47.00	5,080	258
2087	77	0.0488	47.00	1.0000	47.00	5,080	248
2088	78	0.0469	47.00	1.0000	47.00	5,080	238
2089	79	0.0451	47.00	1.0000	47.00	5,080	229
2090	80	0.0434	47.00	1.0000	47.00	5,080	220
2091	81	0.0417	37.60	1.0000	37.60	4,064	169
2092	82	0.0401	28.20	1.0000	28.20	3,048	122
2093	83	0.0386	18.80	1.0000	18.80	2,032	78
2094	84	0.0371	9.40	1.0000	9.40	1,016	38
2095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,226,316



3 環境保全便益  
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

68,921

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

$$C1 = \frac{S \times e1}{30} \quad C2 = \frac{S \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)
- 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)
- 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)
- Y: 評価期間
- A: 事業対象区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

6.046

50年、80年、100年  
表のとおり  
84.95

0.200

0.013

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	効果額(千円)	現在価値(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9615	318.60	1,122	1,079
2012	2	0.9246	637.20	2,244	2,075
2013	3	0.8890	955.80	3,366	2,992
2014	4	0.8548	1,274.40	4,488	3,836
2015	5	0.8219	1,593.00	5,611	4,612
2016	6	0.7903	1,593.00	5,611	4,434
2017	7	0.7599	1,593.00	5,611	4,264
2018	8	0.7307	1,593.00	5,611	4,100
2019	9	0.7026	1,593.00	5,611	3,942
2020	10	0.6756	1,593.00	5,611	3,791
2021	11	0.6496	1,593.00	5,611	3,645
2022	12	0.6246	1,391.60	4,901	3,061
2023	13	0.6006	1,190.20	4,192	2,518
2024	14	0.5775	988.80	3,483	2,011
2025	15	0.5553	787.40	2,773	1,540
2026	16	0.5339	586.00	2,064	1,102
2027	17	0.5134	586.00	2,064	1,060
2028	18	0.4936	586.00	2,064	1,019
2029	19	0.4746	586.00	2,064	980
2030	20	0.4564	586.00	2,064	942
2031	21	0.4388	586.00	2,064	906
2032	22	0.4220	586.00	2,064	871
2033	23	0.4057	586.00	2,064	837
2034	24	0.3901	586.00	2,064	805
2035	25	0.3751	586.00	2,064	774
2036	26	0.3607	586.00	2,064	744
2037	27	0.3468	586.00	2,064	716
2038	28	0.3335	586.00	2,064	688
2039	29	0.3207	586.00	2,064	662
2040	30	0.3083	586.00	2,064	636
2041	31	0.2965	586.00	2,064	612
2042	32	0.2851	586.00	2,064	588
2043	33	0.2741	586.00	2,064	566
2044	34	0.2636	586.00	2,064	544
2045	35	0.2534	586.00	2,064	523
2046	36	0.2437	586.00	2,064	503
2047	37	0.2343	574.60	2,024	474
2048	38	0.2253	563.20	1,984	447
2049	39	0.2166	551.80	1,943	421
2050	40	0.2083	540.40	1,903	396
2051	41	0.2003	529.00	1,863	373
2052	42	0.1926	493.20	1,737	335
2053	43	0.1852	457.40	1,611	298
2054	44	0.1780	421.60	1,485	264
2055	45	0.1712	385.80	1,359	233
2056	46	0.1646	350.00	1,233	203
2057	47	0.1583	350.00	1,233	195
2058	48	0.1522	350.00	1,233	188
2059	49	0.1463	350.00	1,233	180
2060	50	0.1407	350.00	1,233	173
2061	51	0.1353	291.80	1,028	139
2062	52	0.1301	233.60	823	107
2063	53	0.1251	175.40	618	77
2064	54	0.1203	117.20	413	50
2065	55	0.1157	59.00	208	24
2066	56	0.1112	59.00	208	23
2067	57	0.1069	59.00	208	22
2068	58	0.1028	59.00	208	21
2069	59	0.0989	59.00	208	21
2070	60	0.0951	59.00	208	20
2071	61	0.0914	59.00	208	19
2072	62	0.0879	59.00	208	18
2073	63	0.0845	59.00	208	18
2074	64	0.0813	59.00	208	17
2075	65	0.0781	59.00	208	16
2076	66	0.0751	59.00	208	16
2077	67	0.0722	57.20	201	15
2078	68	0.0695	55.40	195	14
2079	69	0.0668	53.60	189	13
2080	70	0.0642	51.80	182	12
2081	71	0.0617	50.00	176	11
2082	72	0.0594	48.40	171	10
2083	73	0.0571	48.80	172	10
2084	74	0.0549	48.20	170	9
2085	75	0.0528	47.60	168	9
2086	76	0.0508	47.00	166	8
2087	77	0.0488	47.00	166	8
2088	78	0.0469	47.00	166	8
2089	79	0.0451	47.00	166	7
2090	80	0.0434	47.00	166	7
2091	81	0.0417	37.60	132	6
2092	82	0.0401	28.20	99	4
2093	83	0.0386	18.80	66	3
2094	84	0.0371	9.40	33	1
2095	85	0.0357	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0	0
合計					68,921

4 木材生産等便益 (1)木材生産確保・増進便益

B = sum\_{t=1}^Y (V1 \* @ / (1+i)^t)

t: 年数
Y: 評価期間
V1: t年後における伐採材積(m3)
@: 木材市場価格(円/m3)

50年、80年、100年
付表のとおり
付表のとおり

付表

Table with 4 columns: 樹種, 単層林, 複層林, 天然下種1類. Rows: V1, 歩留, @.

Main table with 10 columns: 年度, 経過年数, 社会的割引率, 伐採材積(素材), 効果額(千円), 現在価値化(千円).

4 木材生産等便益  
 (3) 生産確保・促進便益  
 路網整備による増進分

69,389 千円

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

Y: 評価期間(年) 42

Vt: 林道を整備した場合のt年後における伐採材積(m3)

主伐(人工林)	0	~	2,850
主伐(天然林)	0	~	0
間伐(人工林)	0	~	638

@: 木材市場価格(円/m3)

主伐(人工林)	11,000	5,705	5,295
主伐(天然林)	15,000		15,000
間伐(人工林)	10,500		10,500

伐採までに要した造林・保育等経費(円/m3) 5,705

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)			年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐(人工林)	主伐(天然林)	間伐(人工林)				
	1	H22	1.0000							
		H23	0.9615							
1	2	H24	0.9246	0	0	121	1,270,500	50%	635,250	587,352
2	3	H25	0.8890	0	0	40	420,000	100%	420,000	373,380
3	4	H26	0.8548	0	0	0	0	100%	0	0
4	5	H27	0.8219	0	0	95	997,500	100%	997,500	819,845
5	6	H28	0.7903	0	0	95	997,500	100%	997,500	788,324
6	7	H29	0.7599	0	0	40	420,000	100%	420,000	319,158
7	8	H30	0.7307	0	0	239	2,509,500	100%	2,509,500	1,833,692
8	9	H31	0.7026	0	0	374	3,927,000	100%	3,927,000	2,759,110
9	10	H32	0.6756	0	0	334	3,507,000	100%	3,507,000	2,369,329
10	11	H33	0.6496	1,710	0	382	13,065,450	100%	13,065,450	8,487,316
11	12	H34	0.6246	0	0	304	3,192,000	100%	3,192,000	1,993,723
12	13	H35	0.6006	0	0	249	2,614,500	100%	2,614,500	1,570,269
13	14	H36	0.5775	0	0	402	4,221,000	100%	4,221,000	2,437,628
14	15	H37	0.5553	570	0	121	4,288,650	100%	4,288,650	2,381,487
15	16	H38	0.5339	570	0	0	3,018,150	100%	3,018,150	1,611,390
16	17	H39	0.5134	0	0	88	924,000	100%	924,000	474,382
17	18	H40	0.4936	1,425	0	40	7,965,375	100%	7,965,375	3,931,709
18	19	H41	0.4746	1,995	0	128	11,907,525	100%	11,907,525	5,651,311
19	20	H42	0.4564	1,995	0	0	10,563,525	100%	10,563,525	4,821,193
20	21	H43	0.4388	2,280	0	0	12,072,600	100%	12,072,600	5,297,457
21	22	H44	0.4220	855	0	191	6,532,725	100%	6,532,725	2,756,810
22	23	H45	0.4057	285	0	239	4,018,575	100%	4,018,575	1,630,336
23	24	H46	0.3901	0	0	638	6,699,000	100%	6,699,000	2,613,280
24	25	H47	0.3751	0	0	264	2,772,000	100%	2,772,000	1,039,777
25	26	H48	0.3607	0	0	0	0	100%	0	0
26	27	H49	0.3468	285	0	48	2,013,075	100%	2,013,075	698,134
27	28	H50	0.3335	0	0	48	504,000	100%	504,000	168,084
28	29	H51	0.3207	285	0	95	2,506,575	100%	2,506,575	803,859
29	30	H52	0.3083	0	0	0	0	100%	0	0
30	31	H53	0.2965	0	0	0	0	100%	0	0
31	32	H54	0.2851	1,140	0	0	6,036,300	100%	6,036,300	1,720,949
32	33	H55	0.2741	1,425	0	0	7,545,375	100%	7,545,375	2,068,187
33	34	H56	0.2636	2,850	0	191	17,096,250	100%	17,096,250	4,506,572
34	35	H57	0.2534	855	0	143	6,028,725	100%	6,028,725	1,527,679
35	36	H58	0.2437	0	0	0	0	100%	0	0
36	37	H59	0.2343	285	0	0	1,509,075	100%	1,509,075	353,576
37	38	H60	0.2253	285	0	0	1,509,075	100%	1,509,075	339,995
38	39	H61	0.2166	570	0	0	3,018,150	100%	3,018,150	653,731
39	40	H62	0.2083	0	0	0	0	100%	0	0
40	41	H63	0.2003	0	0	0	0	100%	0	0
41	42	H64	0.1926	0	0	0	0	100%	0	0
42	43	H65	0.1852	0	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)										69,389,024

佐賀森林管理署  
 佐賀東部森林計画区  
 (松隈九瀬谷11林道新設)

5 森林整備経費縮減便益  
 (1) 造林作業経費縮減便益  
 作業道開設経費縮減便益

36,889 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(Lt \times \textcircled{a}) + Ct}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	2
Y:	評価期間(年)	42
Lt:	林道が整備されない場合に必要作業道延長(m)	1,850
ⓐ:	作業道の開設単価(円/m)	20,000
Ct:	作業道の維持管理費用(円/m)	100

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	開設延長 m	維持管理延長 m	年効果額	現在価値 = x
		H22	1.0000				
	1	H23	0.9615				
1	2	H24	0.9246	925	0	18,500,000	17,105,100
2	3	H25	0.8890	925	925	18,592,500	16,528,733
3	4	H26	0.8548		1,850	185,000	158,138
4	5	H27	0.8219		1,850	185,000	152,052
5	6	H28	0.7903		1,850	185,000	146,206
6	7	H29	0.7599		1,850	185,000	140,582
7	8	H30	0.7307		1,850	185,000	135,180
8	9	H31	0.7026		1,850	185,000	129,981
9	10	H32	0.6756		1,850	185,000	124,986
10	11	H33	0.6496		1,850	185,000	120,176
11	12	H34	0.6246		1,850	185,000	115,551
12	13	H35	0.6006		1,850	185,000	111,111
13	14	H36	0.5775		1,850	185,000	106,838
14	15	H37	0.5553		1,850	185,000	102,731
15	16	H38	0.5339		1,850	185,000	98,772
16	17	H39	0.5134		1,850	185,000	94,979
17	18	H40	0.4936		1,850	185,000	91,316
18	19	H41	0.4746		1,850	185,000	87,801
19	20	H42	0.4564		1,850	185,000	84,434
20	21	H43	0.4388		1,850	185,000	81,178
21	22	H44	0.4220		1,850	185,000	78,070
22	23	H45	0.4057		1,850	185,000	75,055
23	24	H46	0.3901		1,850	185,000	72,169
24	25	H47	0.3751		1,850	185,000	69,394
25	26	H48	0.3607		1,850	185,000	66,730
26	27	H49	0.3468		1,850	185,000	64,158
27	28	H50	0.3335		1,850	185,000	61,698
28	29	H51	0.3207		1,850	185,000	59,330
29	30	H52	0.3083		1,850	185,000	57,036
30	31	H53	0.2965		1,850	185,000	54,853
31	32	H54	0.2851		1,850	185,000	52,744
32	33	H55	0.2741		1,850	185,000	50,709
33	34	H56	0.2636		1,850	185,000	48,766
34	35	H57	0.2534		1,850	185,000	46,879
35	36	H58	0.2437		1,850	185,000	45,085
36	37	H59	0.2343		1,850	185,000	43,346
37	38	H60	0.2253		1,850	185,000	41,681
38	39	H61	0.2166		1,850	185,000	40,071
39	40	H62	0.2083		1,850	185,000	38,536
40	41	H63	0.2003		1,850	185,000	37,056
41	42	H64	0.1926		1,850	185,000	35,631
42	43	H65	0.1852		1,850	185,000	34,262
合計(便益額)							36,889.104

佐賀森林管理署  
 佐賀東部森林計画区  
 松隈九瀬谷11林道新設

5 森林整備経費削減便益  
 (3)森林管理経費削減便益

1,640 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	2
Y:	評価期間(年)	42
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	183.00
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	84.40
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	36
@:	賃金単価(円/h·人)	1,463
60:	単位合わせのための調整値	

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
		H22	1.0000				
	1	H23	0.9615				
1	2	H24	0.9246	86,551	50%	43,276	40,013
2	3	H25	0.8890	86,551	100%	86,551	76,944
3	4	H26	0.8548	86,551	100%	86,551	73,984
4	5	H27	0.8219	86,551	100%	86,551	71,136
5	6	H28	0.7903	86,551	100%	86,551	68,401
6	7	H29	0.7599	86,551	100%	86,551	65,770
7	8	H30	0.7307	86,551	100%	86,551	63,243
8	9	H31	0.7026	86,551	100%	86,551	60,811
9	10	H32	0.6756	86,551	100%	86,551	58,474
10	11	H33	0.6496	86,551	100%	86,551	56,224
11	12	H34	0.6246	86,551	100%	86,551	54,060
12	13	H35	0.6006	86,551	100%	86,551	51,983
13	14	H36	0.5775	86,551	100%	86,551	49,983
14	15	H37	0.5553	86,551	100%	86,551	48,062
15	16	H38	0.5339	86,551	100%	86,551	46,210
16	17	H39	0.5134	86,551	100%	86,551	44,435
17	18	H40	0.4936	86,551	100%	86,551	42,722
18	19	H41	0.4746	86,551	100%	86,551	41,077
19	20	H42	0.4564	86,551	100%	86,551	39,502
20	21	H43	0.4388	86,551	100%	86,551	37,979
21	22	H44	0.4220	86,551	100%	86,551	36,525
22	23	H45	0.4057	86,551	100%	86,551	35,114
23	24	H46	0.3901	86,551	100%	86,551	33,764
24	25	H47	0.3751	86,551	100%	86,551	32,465
25	26	H48	0.3607	86,551	100%	86,551	31,219
26	27	H49	0.3468	86,551	100%	86,551	30,016
27	28	H50	0.3335	86,551	100%	86,551	28,865
28	29	H51	0.3207	86,551	100%	86,551	27,757
29	30	H52	0.3083	86,551	100%	86,551	26,684
30	31	H53	0.2965	86,551	100%	86,551	25,662
31	32	H54	0.2851	86,551	100%	86,551	24,676
32	33	H55	0.2741	86,551	100%	86,551	23,724
33	34	H56	0.2636	86,551	100%	86,551	22,815
34	35	H57	0.2534	86,551	100%	86,551	21,932
35	36	H58	0.2437	86,551	100%	86,551	21,092
36	37	H59	0.2343	86,551	100%	86,551	20,279
37	38	H60	0.2253	86,551	100%	86,551	19,500
38	39	H61	0.2166	86,551	100%	86,551	18,747
39	40	H62	0.2083	86,551	100%	86,551	18,029
40	41	H63	0.2003	86,551	100%	86,551	17,336
41	42	H64	0.1926	86,551	100%	86,551	16,670
42	43	H65	0.1852	86,551	100%	86,551	16,029
合計(便益額)							1,639,913

佐賀森林管理署  
 佐賀東部森林計画区  
 松隈九瀬谷11林道新設





- 1 水源かん養便益  
 (3) 水質浄化便益  
 5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 森林整備促進便益  
 水源かん養便益  
 ウ 水質浄化便益

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3)	157.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx (m3)	1,707.25 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.00 ~ 33.00
P:	年間平均降雨量(mm / 年)	1,811
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年)	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:	単位当たりの上水道給水原価(円 / m3)	178.83
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円 / m3)	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費(Ux とUy を用いてQx とQy で比例按分して算出)(円/m3)	77.90
Y:	評価期間(年)	42
10:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
	1	H22	1.0000				
	2	H23	0.9615				
1	2	H24	0.9246	4.00	0.27	19.045	17,609
2	3	H25	0.8890	9.00	0.86	60.663	53,929
3	4	H26	0.8548	19.00	2.14	150.952	129,034
4	5	H27	0.8219	22.00	3.60	253.938	208,712
5	6	H28	0.7903	22.00	5.06	356.925	282,078
6	7	H29	0.7599	23.00	6.61	466.259	354,310
7	8	H30	0.7307	24.00	8.20	578.415	422,648
8	9	H31	0.7026	26.00	9.92	699.741	491,638
9	10	H32	0.6756	26.00	11.68	823.889	556,619
10	11	H33	0.6496	26.00	13.40	945.215	614,012
11	12	H34	0.6246	26.00	15.12	1,066.541	666,162
12	13	H35	0.6006	26.00	16.88	1,190.689	715,128
13	14	H36	0.5775	30.00	18.87	1,331.061	768,688
14	15	H37	0.5553	33.00	21.05	1,484.834	824,528
15	16	H38	0.5339	33.00	23.28	1,642.135	876,736
16	17	H39	0.5134	33.00	25.47	1,796.614	922,382
17	18	H40	0.4936	33.00	27.12	1,913.003	944,258
18	19	H41	0.4746	33.00	28.41	2,003.997	951,097
19	20	H42	0.4564	33.00	28.67	2,022.337	922,995
20	21	H43	0.4388	33.00	29.19	2,059,017	903,497
21	22	H44	0.4220	33.00	29.94	2,111,921	891,231
22	23	H45	0.4057	33.00	30.54	2,154,244	873,977
23	24	H46	0.3901	33.00	31.06	2,190,924	854,679
24	25	H47	0.3751	33.00	31.40	2,214,907	830,812
25	26	H48	0.3607	33.00	31.87	2,248,060	810,875
26	27	H49	0.3468	33.00	32.33	2,280,508	790,880
27	28	H50	0.3335	33.00	32.80	2,313,661	771,606
28	29	H51	0.3207	33.00	33.27	2,346,814	752,623
29	30	H52	0.3083	33.00	33.20	2,341,877	722,001
30	31	H53	0.2965	33.00	33.00	2,327,769	690,184
31	32	H54	0.2851	29.00	29.00	2,045,615	583,205
32	33	H55	0.2741	24.00	24.00	1,692,923	464,030
33	34	H56	0.2636	14.00	14.00	987,538	260,315
34	35	H57	0.2534	11.00	11.00	775,923	196,619
35	36	H58	0.2437	11.00	11.00	775,923	189,092
36	37	H59	0.2343	10.00	10.00	705,385	165,272
37	38	H60	0.2253	9.00	9.00	634,846	143,031
38	39	H61	0.2166	7.00	7.00	493,769	106,950
39	40	H62	0.2083	7.00	7.00	493,769	102,852
40	41	H63	0.2003	13.00	7.40	521,985	104,554
41	42	H64	0.1926	13.00	7.80	550,200	105,969
42	43	H65	0.1852	13.00	8.20	578,415	107,122
合計(便益額)							22,143,939

佐賀森林管理署  
 佐賀東部森林計画区  
 (松隈九瀬谷11林道新設)



- 3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
     樹木固定分
- 5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 森林整備促進便益  
     環境保全便益  
     ア 炭素固定便益  
         樹木固定分

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3/ha)	スギ	333
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3/ha)	スギ	380
Y:	評価期間(年)		20
D:	容積密度(t/m3)	スギ	0.314
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)	樹齢20年超 スギ	1.23
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)	スギ	0.25
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象 区域面積 (ha)	蓄積量(m <sup>3</sup> )	年効果額	現在価値 = x
	1	H22	1.0000				
		H23	0.9615				
1	2	H24	0.9246	4.00	6.27	33.551	31.021
2	3	H25	0.8890	9.00	14.10	75.449	67.074
3	4	H26	0.8548	19.00	29.77	159.299	136.169
4	5	H27	0.8219	22.00	34.47	184.449	151.599
5	6	H28	0.7903	22.00	34.47	184.449	145.770
6	7	H29	0.7599	23.00	36.04	192.850	146.547
7	8	H30	0.7307	24.00	37.61	201.251	147.054
8	9	H31	0.7026	26.00	40.74	218.000	153.167
9	10	H32	0.6756	26.00	40.74	218.000	147.281
10	11	H33	0.6496	26.00	40.74	218.000	141.613
11	12	H34	0.6246	26.00	40.74	218.000	136.163
12	13	H35	0.6006	26.00	40.74	218.000	130.931
13	14	H36	0.5775	30.00	47.01	251.551	145.271
14	15	H37	0.5553	33.00	51.71	276.700	153.652
15	16	H38	0.5339	33.00	51.71	276.700	147.730
16	17	H39	0.5134	33.00	51.71	276.700	142.058
17	18	H40	0.4936	33.00	51.71	276.700	136.579
18	19	H41	0.4746	33.00	51.71	276.700	131.322
19	20	H42	0.4564	33.00	51.71	276.700	126.286
20	21	H43	0.4388	33.00	51.71	276.700	121.416
21	22	H44	0.4220	33.00	51.71	276.700	116.767
22	23	H45	0.4057	33.00	51.71	276.700	112.257
23	24	H46	0.3901	33.00	51.71	276.700	107.941
24	25	H47	0.3751	33.00	51.71	276.700	103.790
25	26	H48	0.3607	33.00	51.71	276.700	99.806
26	27	H49	0.3468	33.00	51.71	276.700	95.960
27	28	H50	0.3335	33.00	51.71	276.700	92.279
28	29	H51	0.3207	33.00	51.71	276.700	88.738
29	30	H52	0.3083	33.00	51.71	276.700	85.307
30	31	H53	0.2965	33.00	51.71	276.700	82.042
31	32	H54	0.2851	29.00	45.44	243.149	69.322
32	33	H55	0.2741	24.00	37.61	201.251	55.163
33	34	H56	0.2636	14.00	21.94	117.401	30.947
34	35	H57	0.2534	11.00	17.24	92.251	23.376
35	36	H58	0.2437	11.00	17.24	92.251	22.482
36	37	H59	0.2343	10.00	15.67	83.850	19.646
37	38	H60	0.2253	9.00	14.10	75.449	16.999
38	39	H61	0.2166	7.00	10.97	58.700	12.714
39	40	H62	0.2083	7.00	10.97	58.700	12.227
40	41	H63	0.2003	13.00	20.37	109.000	21.833
41	42	H64	0.1926	13.00	20.37	109.000	20.993
42	43	H65	0.1852	13.00	20.37	109.000	20.187
合計(便益額)							3,949.479



【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について	林野庁森林整備部計画課長通知	平成22年3月31日
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年6月
第4次国有林野施業実施計画書	九州森林管理局	平成23年3月31日

【費用】

平成22年度公共工事設計労務単価表	農林水産省・国土交通省	平成22年4月
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ		

【便益】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成22年5月21日
佐賀県資料	佐賀県	平成22年
理科年表 平成22年	丸善株式会社	平成21年11月30日
理科年表 平成22年	丸善株式会社	平成21年11月30日
第3次国有林野施業実施計画書(付表)	九州森林管理局	平成18年3月31日
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ		

## 事前評価個表(案)

事業名	森林環境保全整備事業(国有林)	事業計画期間	平成23年度～平成27年度																				
事業実施地区名 (都道府県名)	(ながさきなんぶ) 長崎南部森林計画区 (長崎県)	事業実施主体	九州森林管理局 長崎森林管理署																				
事業の概要・目的	<p>本事業は、長崎南部森林計画区の長崎市、島原市、諫早市、大村市、西海市、雲仙市、西彼杵郡に位置する11,901haの国有林野を対象としている。</p> <p>森林の現況は、人工林63%、天然林37%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、カン類となっている。</p> <p>当計画区は、長崎県南西部に位置し、長崎半島、西彼杵半島、県中央部及び南東部の島原地区に分布する国有林の多くは、雲仙天草国立公園、多良岳国立自然公園をはじめとする自然公園等に指定され、登山などの森林レクリエーション、保健休養の場として多くの人に利用されている。</p> <p>また、国有林の約9割が水源かん養保安林や土砂流出防備保安林等に指定されており、下流域の水源の確保や山地災害の防止を図る観点から重要な役割を果たしている。特に、雲仙・普賢岳周辺の森林は、噴火により消失、枯損等の著しい被害を受けており、被災森林の早期復旧や、堆積した土砂の流出防止等を図ることが重要となっている。</p> <p>このようなことから、当計画区においては、水源のかん養、国土保全をはじめ、自然環境の保全、風致景観の維持及び保健休養の場の提供などの森林の有する多面的機能を高度に発揮させることが求められている。</p> <p>このため、本事業においては、これら地域の要請に応えるとともに、地球温暖化防止にも積極的に寄与するため、植栽等の更新作業、間伐等の保育作業及び効率的な森林整備を推進するための路網整備を実施し、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備、間伐材等の利用推進に資することを目的とする。</p>																						
	<table border="0"> <tr> <td>主な事業内容</td> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>56 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保育面積</td> <td>2,873 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>5.2 km</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>改良延長</td> <td>8.5 km</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td></td> <td></td> <td>1,146,526 千円</td> </tr> </table>	主な事業内容	森林整備	更新面積	56 ha			保育面積	2,873 ha		路網整備	開設延長	5.2 km			改良延長	8.5 km	総事業費			1,146,526 千円		
主な事業内容	森林整備	更新面積	56 ha																				
		保育面積	2,873 ha																				
	路網整備	開設延長	5.2 km																				
		改良延長	8.5 km																				
総事業費			1,146,526 千円																				
費用対効果分析	総 便 益 ( B )	7,842,517 千円																					
	総 費 用 ( C )	1,189,117 千円																					
	分析結果 ( B / C )	6.60																					
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性： 地球温暖化防止対策や国土保全、水源かん養及び保健休養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。</li> <li>・ 効率性： 費用対効果分析の結果から、事業の効率性が認められる。</li> <li>・ 有効性： 国有林の地域別の森林計画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図られることから、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>新規地区採択に当たっての審査項目(チェックリスト)、費用対効果分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備及び路網整備が効率的に計画されていると認められる。</p>																						

整理番号14

## 便 益 集 計 表

事業名：森林環境保全整備事業

事業実施主体：九州森林管理局

事業実施地区名：長崎南部森林計画区

長崎森林管理署

(都道府県名：長崎県)

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	1,954,191	
	流域貯水便益	567,450	
	水質浄化便益	968,750	
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,371,565	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	425,757	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	86,325	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	1,405,565	
	木材利用増進便益	51	
	木材生産・確保増進便益	863,730	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	106,038	
	治山経費縮減便益	481	
	森林管理等経費縮減便益	4,067	
	森林整備促進便益	88,547	
総便益(B)		7,842,517	
総費用(C)		1,189,117	
費用便益比(B/C)		<b>6.60</b>	

# 森林環境保全整備事業 長崎南部森林計画区(長崎県) 概要図



対象計画区拡大図



## 事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業  
 事業実施地区名：長崎南部森林計画区  
 （都道府県名：長崎県）

事業実施主体：九州森林管理局  
 長崎森林管理署

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		×	1.00	54	102	×	0.12	12	
1	175,026	×	0.96	168,296	55	102	×	0.12	12
2	307,233	×	0.92	284,054	56	0	×	0.11	0
3	250,825	×	0.89	222,982	57	0	×	0.11	0
4	271,979	×	0.85	232,487	58	0	×	0.10	0
5	148,707	×	0.82	122,228	59	0	×	0.10	0
6	26,096	×	0.79	20,628	60	690	×	0.10	66
7	20,388	×	0.76	15,490	61	690	×	0.09	63
8	14,679	×	0.73	10,726	62	690	×	0.09	61
9	8,971	×	0.70	6,309	63	690	×	0.08	58
10	6,703	×	0.68	4,530	64	690	×	0.08	56
11	5,406	×	0.65	3,511	65	0	×	0.08	0
12	5,406	×	0.62	3,376	66	102	×	0.08	8
13	5,406	×	0.60	3,248	67	102	×	0.07	7
14	5,406	×	0.58	3,123	68	102	×	0.07	7
15	11,192	×	0.56	6,213	69	102	×	0.07	7
16	12,490	×	0.53	6,667	70	102	×	0.06	7
17	12,490	×	0.51	6,415	71	102	×	0.06	6
18	12,490	×	0.49	6,162	72	102	×	0.06	6
19	12,490	×	0.47	5,929	73	102	×	0.06	6
20	3,263	×	0.46	1,488	74	102	×	0.05	6
21	9,637	×	0.44	4,234	75	102	×	0.05	5
22	9,637	×	0.42	4,065	76	0	×	0.05	0
23	9,637	×	0.41	3,908	77	0	×	0.05	0
24	9,637	×	0.39	3,764	78	0	×	0.05	0
25	9,637	×	0.38	3,616	79	0	×	0.05	0
26	2,783	×	0.36	1,001	80	690	×	0.04	30
27	2,783	×	0.35	965	81	690	×	0.04	29
28	2,783	×	0.33	928	82	690	×	0.04	28
29	2,783	×	0.32	893	83	690	×	0.04	27
30	11,344	×	0.31	3,502	84	690	×	0.04	26
31	11,267	×	0.30	3,336	85	0	×	0.04	0
32	11,267	×	0.29	3,210	86	0	×	0.03	0
33	11,267	×	0.27	3,089	87	0	×	0.03	0
34	11,267	×	0.26	2,971	88	0	×	0.03	0
35	2,707	×	0.25	687	89	0	×	0.03	0
36	1,965	×	0.24	482	90	0	×	0.03	0
37	1,965	×	0.23	465	91	0	×	0.03	0
38	1,965	×	0.23	443	92	0	×	0.03	0
39	1,965	×	0.22	422	93	0	×	0.03	0
40	7,361	×	0.21	1,529	94	0	×	0.03	0
41	13,856	×	0.20	2,776	95	0	×	0.02	0
42	13,562	×	0.19	2,615	96	0	×	0.02	0
43	12,740	×	0.19	2,361	97	0	×	0.02	0
44	12,503	×	0.18	2,227	98	0	×	0.02	0
45	6,515	×	0.17	1,115	99	0	×	0.02	0
46	102	×	0.16	17	100	0	×	0.02	0
47	102	×	0.16	16	101	0	×	0.02	0
48	102	×	0.15	16	102	0	×	0.02	0
49	102	×	0.15	15	103	0	×	0.02	0
50	102	×	0.14	14	104	0	×	0.02	0
51	102	×	0.14	14					
52	102	×	0.13	13					
53	102	×	0.13	13	合計	1,518,419			1,189,117
C=					1,189,117		千円		





1 水源かん養便益  
(3)水質浄化便益

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

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、1年経過後の貯留率
- u: 単位当たりの水質浄化費
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値

- 表のとおり
- 1,960
- 15
- 0.51
- 0.56
- 77.9
- 50年、80年、100年
- 10

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2.010		1.0000	460.86	0.0667	30.74	2,347	2,257
2.011	1	0.9815	460.86	0.1000	92.16	7,036	6,505
2.012	2	0.9246	321.60	0.1333	184.27	14,068	12,506
2.013	3	0.8890	1,382.40	0.1667	307.26	23,457	20,051
2.014	4	0.8548	1,843.20	0.2000	460.86	35,178	28,913
2.015	5	0.8219	2,304.00	0.2333	614.48	46,911	37,074
2.016	6	0.7903	2,304.00	0.3333	767.92	58,625	44,549
2.017	7	0.7599	2,304.00	0.4000	921.60	70,357	51,410
2.018	8	0.7307	2,304.00	0.4667	1,075.28	82,089	57,676
2.019	9	0.7026	2,304.00	0.5333	1,228.72	93,803	63,373
2.020	10	0.6756	2,304.00	0.6000	1,382.40	105,535	68,556
2.022	12	0.6246	1,948.40	0.6423	1,251.46	95,539	59,674
2.023	13	0.6006	1,592.80	0.6887	1,096.96	83,744	50,297
2.024	14	0.5775	1,237.20	0.7425	918.62	70,129	40,499
2.025	15	0.5553	881.60	0.8129	716.65	54,710	30,380
2.026	16	0.5339	526.00	0.9200	483.92	36,943	19,724
2.027	17	0.5134	526.00	0.9600	504.96	38,550	19,792
2.028	18	0.4936	526.00	0.9867	519.00	39,621	19,557
2.029	19	0.4746	526.00	1.0000	526.00	40,156	19,058
2.030	20	0.4564	526.00	1.0000	526.00	40,156	18,327
2.031	21	0.4388	526.00	1.0000	526.00	40,156	17,620
2.032	22	0.4220	526.00	1.0000	526.00	40,156	16,946
2.033	23	0.4057	526.00	1.0000	526.00	40,156	16,291
2.034	24	0.3901	526.00	1.0000	526.00	40,156	15,665
2.035	25	0.3751	526.00	1.0000	526.00	40,156	15,063
2.036	26	0.3607	526.00	1.0000	526.00	40,156	14,484
2.037	27	0.3468	526.00	1.0000	526.00	40,156	13,926
2.038	28	0.3335	526.00	1.0000	526.00	40,156	13,392
2.039	29	0.3207	526.00	1.0000	526.00	40,156	12,879
2.040	30	0.3083	526.00	1.0000	526.00	40,156	12,380
2.041	31	0.2965	526.00	1.0000	526.00	40,156	11,906
2.042	32	0.2851	526.00	1.0000	526.00	40,156	11,448
2.043	33	0.2741	526.00	1.0000	526.00	40,156	11,007
2.044	34	0.2636	526.00	1.0000	526.00	40,156	10,585
2.045	35	0.2534	526.00	1.0000	526.00	40,156	10,176
2.046	36	0.2437	526.00	1.0000	526.00	40,156	9,786
2.047	37	0.2343	520.40	1.0000	520.40	39,728	9,308
2.048	38	0.2253	514.80	1.0000	514.80	39,301	8,855
2.049	39	0.2166	509.20	1.0000	509.20	38,873	8,420
2.050	40	0.2083	503.60	1.0000	503.60	38,446	8,008
2.051	41	0.2003	498.00	1.0000	498.00	38,018	7,615
2.052	42	0.1926	442.20	1.0000	442.20	33,758	6,502
2.053	43	0.1852	386.40	1.0000	386.40	29,499	5,463
2.054	44	0.1780	330.60	1.0000	330.60	25,239	4,493
2.055	45	0.1712	274.80	1.0000	274.80	20,979	3,592
2.056	46	0.1646	219.00	1.0000	219.00	16,719	2,752
2.057	47	0.1583	219.00	1.0000	219.00	16,719	2,647
2.058	48	0.1522	219.00	1.0000	219.00	16,719	2,545
2.059	49	0.1463	219.00	1.0000	219.00	16,719	2,446
2.060	50	0.1407	219.00	1.0000	219.00	16,719	2,352
2.061	51	0.1353	182.20	1.0000	182.20	13,910	1,882
2.062	52	0.1301	145.40	1.0000	145.40	11,100	1,444
2.063	53	0.1251	108.60	1.0000	108.60	8,291	1,037
2.064	54	0.1203	71.80	1.0000	71.80	5,481	659
2.065	55	0.1157	35.00	1.0000	35.00	2,672	309
2.066	56	0.1112	35.00	1.0000	35.00	2,672	297
2.067	57	0.1069	35.00	1.0000	35.00	2,672	286
2.068	58	0.1028	35.00	1.0000	35.00	2,672	275
2.069	59	0.0989	35.00	1.0000	35.00	2,672	264
2.070	60	0.0951	35.00	1.0000	35.00	2,672	254
2.071	61	0.0914	35.00	1.0000	35.00	2,672	244
2.072	62	0.0879	35.00	1.0000	35.00	2,672	235
2.073	63	0.0845	35.00	1.0000	35.00	2,672	226
2.074	64	0.0813	35.00	1.0000	35.00	2,672	217
2.075	65	0.0781	35.00	1.0000	35.00	2,672	209
2.076	66	0.0751	35.00	1.0000	35.00	2,672	201
2.077	67	0.0722	34.20	1.0000	34.20	2,611	189
2.078	68	0.0695	33.40	1.0000	33.40	2,550	177
2.079	69	0.0668	32.60	1.0000	32.60	2,489	166
2.080	70	0.0642	31.80	1.0000	31.80	2,428	156
2.081	71	0.0617	31.00	1.0000	31.00	2,367	146
2.082	72	0.0594	30.20	1.0000	30.20	2,306	137
2.083	73	0.0571	29.40	1.0000	29.40	2,244	128
2.084	74	0.0549	28.60	1.0000	28.60	2,183	120
2.085	75	0.0528	27.80	1.0000	27.80	2,122	112
2.086	76	0.0508	27.00	1.0000	27.00	2,061	105
2.087	77	0.0488	27.00	1.0000	27.00	2,061	101
2.088	78	0.0469	27.00	1.0000	27.00	2,061	97
2.089	79	0.0451	27.00	1.0000	27.00	2,061	93
2.090	80	0.0434	27.00	1.0000	27.00	2,061	89
2.091	81	0.0417	21.60	1.0000	21.60	1,649	69
2.092	82	0.0401	16.20	1.0000	16.20	1,237	50
2.093	83	0.0386	10.80	1.0000	10.80	824	32
2.094	84	0.0371	5.40	1.0000	5.40	412	15
2.095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							968.750

2 山地保全利益  
(1)土砂流出防止利益

1,371,565

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

U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3)  
V1: 事業実施前における1ha当たりの年間流出土砂量(m3)  
V2: 事業実施後における1ha当たりの年間流出土砂量(m3)  
A: 事業対象区域面積(ha)  
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  
Y: 評価期間

5,780  
20.0  
1.3  
表のとおり  
15  
50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額(千円)	現在価値化(千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	460.80	0.0667	30.74	3,323	3,195
2012	2	0.9246	921.60	0.1000	92.16	9,961	9,210
2013	3	0.8890	1,382.40	0.1333	184.27	19,917	17,706
2014	4	0.8548	1,843.20	0.1667	307.26	33,211	28,389
2015	5	0.8219	2,304.00	0.2000	460.80	49,806	40,936
2016	6	0.7903	2,304.00	0.2667	614.48	66,417	52,489
2017	7	0.7599	2,304.00	0.3333	767.92	83,001	63,072
2018	8	0.7307	2,304.00	0.4000	921.60	99,612	72,786
2019	9	0.7026	2,304.00	0.4667	1,075.28	116,223	81,658
2020	10	0.6756	2,304.00	0.5333	1,228.72	132,807	89,724
2021	11	0.6496	2,304.00	0.6000	1,382.40	149,418	97,062
2022	12	0.6246	1,948.40	0.6423	1,251.46	135,265	84,487
2023	13	0.6006	1,592.80	0.6887	1,096.96	118,566	71,211
2024	14	0.5775	1,237.20	0.7425	918.62	99,290	57,340
2025	15	0.5553	881.60	0.8129	716.65	77,460	43,014
2026	16	0.5339	526.00	0.9200	483.92	52,305	27,926
2027	17	0.5134	526.00	0.9600	504.96	54,579	28,021
2028	18	0.4936	526.00	0.9867	519.00	56,097	27,689
2029	19	0.4746	526.00	1.0000	526.00	56,853	26,982
2030	20	0.4564	526.00	1.0000	526.00	56,853	25,948
2031	21	0.4388	526.00	1.0000	526.00	56,853	24,947
2032	22	0.4220	526.00	1.0000	526.00	56,853	23,992
2033	23	0.4057	526.00	1.0000	526.00	56,853	23,065
2034	24	0.3901	526.00	1.0000	526.00	56,853	22,178
2035	25	0.3751	526.00	1.0000	526.00	56,853	21,326
2036	26	0.3607	526.00	1.0000	526.00	56,853	20,507
2037	27	0.3468	526.00	1.0000	526.00	56,853	19,717
2038	28	0.3335	526.00	1.0000	526.00	56,853	18,960
2039	29	0.3207	526.00	1.0000	526.00	56,853	18,233
2040	30	0.3083	526.00	1.0000	526.00	56,853	17,528
2041	31	0.2965	526.00	1.0000	526.00	56,853	16,857
2042	32	0.2851	526.00	1.0000	526.00	56,853	16,209
2043	33	0.2741	526.00	1.0000	526.00	56,853	15,583
2044	34	0.2636	526.00	1.0000	526.00	56,853	14,986
2045	35	0.2534	526.00	1.0000	526.00	56,853	14,407
2046	36	0.2437	526.00	1.0000	526.00	56,853	13,855
2047	37	0.2343	520.40	1.0000	520.40	56,248	13,179
2048	38	0.2253	514.80	1.0000	514.80	55,643	12,536
2049	39	0.2166	509.20	1.0000	509.20	55,037	11,921
2050	40	0.2083	503.60	1.0000	503.60	54,432	11,338
2051	41	0.2003	498.00	1.0000	498.00	53,827	10,782
2052	42	0.1926	442.20	1.0000	442.20	47,796	9,206
2053	43	0.1852	386.40	1.0000	386.40	41,764	7,735
2054	44	0.1780	330.60	1.0000	330.60	35,733	6,369
2055	45	0.1712	274.80	1.0000	274.80	29,702	5,085
2056	46	0.1646	219.00	1.0000	219.00	23,671	3,896
2057	47	0.1583	219.00	1.0000	219.00	23,671	3,747
2058	48	0.1522	219.00	1.0000	219.00	23,671	3,603
2059	49	0.1463	219.00	1.0000	219.00	23,671	3,463
2060	50	0.1407	219.00	1.0000	219.00	23,671	3,331
2061	51	0.1353	182.20	1.0000	182.20	19,693	2,664
2062	52	0.1301	145.40	1.0000	145.40	15,716	2,045
2063	53	0.1251	108.60	1.0000	108.60	11,738	1,468
2064	54	0.1203	71.80	1.0000	71.80	7,761	934
2065	55	0.1157	35.00	1.0000	35.00	3,783	438
2066	56	0.1112	35.00	1.0000	35.00	3,783	421
2067	57	0.1069	35.00	1.0000	35.00	3,783	404
2068	58	0.1028	35.00	1.0000	35.00	3,783	389
2069	59	0.0989	35.00	1.0000	35.00	3,783	374
2070	60	0.0951	35.00	1.0000	35.00	3,783	360
2071	61	0.0914	35.00	1.0000	35.00	3,783	346
2072	62	0.0879	35.00	1.0000	35.00	3,783	333
2073	63	0.0845	35.00	1.0000	35.00	3,783	320
2074	64	0.0813	35.00	1.0000	35.00	3,783	308
2075	65	0.0781	35.00	1.0000	35.00	3,783	295
2076	66	0.0751	35.00	1.0000	35.00	3,783	284
2077	67	0.0722	34.20	1.0000	34.20	3,697	267
2078	68	0.0695	33.40	1.0000	33.40	3,610	251
2079	69	0.0668	32.60	1.0000	32.60	3,524	235
2080	70	0.0642	31.80	1.0000	31.80	3,437	221
2081	71	0.0617	31.00	1.0000	31.00	3,351	207
2082	72	0.0594	30.20	1.0000	30.20	3,264	194
2083	73	0.0571	29.40	1.0000	29.40	3,178	181
2084	74	0.0549	28.60	1.0000	28.60	3,091	170
2085	75	0.0528	27.80	1.0000	27.80	3,005	159
2086	76	0.0508	27.00	1.0000	27.00	2,918	148
2087	77	0.0488	27.00	1.0000	27.00	2,918	142
2088	78	0.0469	27.00	1.0000	27.00	2,918	137
2089	79	0.0451	27.00	1.0000	27.00	2,918	132
2090	80	0.0434	27.00	1.0000	27.00	2,918	127
2091	81	0.0417	21.60	1.0000	21.60	2,335	97
2092	82	0.0401	16.20	1.0000	16.20	1,751	70
2093	83	0.0386	10.80	1.0000	10.80	1,167	45
2094	84	0.0371	5.40	1.0000	5.40	584	22
2095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,371,565



3 環境保全便益  
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

86,325

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

$$C1 = \frac{S \times e1}{30} \quad C2 = \frac{S \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)
- 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)
- 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)
- Y: 評価期間
- A: 事業対象区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

6.046

50年、80年、100年  
表のとおり

84.95  
0.200  
0.013

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	効果額(千円)	現在価値(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9615	460.80	1,623	1,561
2012	2	0.9246	921.60	3,246	3,001
2013	3	0.8890	1,382.40	4,869	4,329
2014	4	0.8548	1,843.20	6,492	5,549
2015	5	0.8219	2,304.00	8,115	6,670
2016	6	0.7903	2,304.00	8,115	6,413
2017	7	0.7599	2,304.00	8,115	6,167
2018	8	0.7307	2,304.00	8,115	5,930
2019	9	0.7026	2,304.00	8,115	5,702
2020	10	0.6756	2,304.00	8,115	5,482
2021	11	0.6496	2,304.00	8,115	5,272
2022	12	0.6246	1,948.40	6,862	4,286
2023	13	0.6006	1,692.80	5,610	3,369
2024	14	0.5775	1,237.20	4,357	2,516
2025	15	0.5553	881.60	3,105	1,724
2026	16	0.5339	526.00	1,853	989
2027	17	0.5134	526.00	1,853	951
2028	18	0.4936	526.00	1,853	915
2029	19	0.4746	526.00	1,853	879
2030	20	0.4564	526.00	1,853	846
2031	21	0.4388	526.00	1,853	813
2032	22	0.4220	526.00	1,853	782
2033	23	0.4057	526.00	1,853	752
2034	24	0.3901	526.00	1,853	723
2035	25	0.3751	526.00	1,853	695
2036	26	0.3607	526.00	1,853	668
2037	27	0.3468	526.00	1,853	643
2038	28	0.3335	526.00	1,853	618
2039	29	0.3207	526.00	1,853	594
2040	30	0.3083	526.00	1,853	571
2041	31	0.2965	526.00	1,853	549
2042	32	0.2851	526.00	1,853	528
2043	33	0.2741	526.00	1,853	508
2044	34	0.2636	526.00	1,853	488
2045	35	0.2534	526.00	1,853	470
2046	36	0.2437	526.00	1,853	452
2047	37	0.2343	520.40	1,833	429
2048	38	0.2253	514.80	1,813	408
2049	39	0.2166	509.20	1,793	388
2050	40	0.2083	503.60	1,774	370
2051	41	0.2003	498.00	1,754	351
2052	42	0.1926	442.20	1,557	300
2053	43	0.1852	386.40	1,361	252
2054	44	0.1780	330.60	1,164	207
2055	45	0.1712	274.80	968	166
2056	46	0.1646	219.00	771	127
2057	47	0.1583	219.00	771	122
2058	48	0.1522	219.00	771	117
2059	49	0.1463	219.00	771	113
2060	50	0.1407	219.00	771	108
2061	51	0.1353	182.20	642	87
2062	52	0.1301	145.40	512	67
2063	53	0.1251	108.60	382	48
2064	54	0.1203	71.80	253	30
2065	55	0.1157	35.00	123	14
2066	56	0.1112	35.00	123	14
2067	57	0.1069	35.00	123	13
2068	58	0.1028	35.00	123	13
2069	59	0.0989	35.00	123	12
2070	60	0.0951	35.00	123	12
2071	61	0.0914	35.00	123	11
2072	62	0.0879	35.00	123	11
2073	63	0.0845	35.00	123	10
2074	64	0.0813	35.00	123	10
2075	65	0.0781	35.00	123	10
2076	66	0.0751	35.00	123	9
2077	67	0.0722	34.20	120	9
2078	68	0.0695	33.40	118	8
2079	69	0.0668	32.60	115	8
2080	70	0.0642	31.80	112	7
2081	71	0.0617	31.00	109	7
2082	72	0.0594	30.20	106	6
2083	73	0.0571	29.40	104	6
2084	74	0.0549	28.60	101	6
2085	75	0.0528	27.80	98	5
2086	76	0.0508	27.00	95	5
2087	77	0.0488	27.00	95	5
2088	78	0.0469	27.00	95	4
2089	79	0.0451	27.00	95	4
2090	80	0.0434	27.00	95	4
2091	81	0.0417	21.60	76	3
2092	82	0.0401	16.20	57	2
2093	83	0.0386	10.80	38	1
2094	84	0.0371	5.40	19	1
2095	85	0.0357	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0	0
合計					86,325



4 木材生産等便益  
(3) 生産確保・促進便益  
路網整備による増進分

21,630 千円

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

Y: 評価期間(年) 41

Vt: 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m<sup>3</sup>)

主伐(人工林)	0	~	4,552
主伐(天然林)	0	~	0
間伐(人工林)	0	~	806

@: 木材市場価格(円/m<sup>3</sup>)

主伐(人工林)	11,000	7,595	3,405
主伐(天然林)	15,000		15,000
間伐(人工林)	10,500		10,500

伐採までに要した造林・保育等経費(円/m<sup>3</sup>) 7,595

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m <sup>3</sup> )			年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐(人工林)	主伐(天然林)	間伐(人工林)				
		H22	1.0000							
	1	H23	0.9615							
	2	H24	0.9246							
1	3	H25	0.8890	0	0	0	100%	0	0	
2	4	H26	0.8548	217	0	806	9,201.885	100%	9,201.885	7,865.771
3	5	H27	0.8219	0	0	0	0	100%	0	0
4	6	H28	0.7903	0	0	0	0	100%	0	0
5	7	H29	0.7599	0	0	230	2,415.000	100%	2,415.000	1,835.159
6	8	H30	0.7307	0	0	0	0	100%	0	0
7	9	H31	0.7026	0	0	0	0	100%	0	0
8	10	H32	0.6756	0	0	0	0	100%	0	0
9	11	H33	0.6496	0	0	0	0	100%	0	0
10	12	H34	0.6246	0	0	0	0	100%	0	0
11	13	H35	0.6006	0	0	0	0	100%	0	0
12	14	H36	0.5775	4,552	0	0	15,499.560	100%	15,499.560	8,950.996
13	15	H37	0.5553	0	0	0	0	100%	0	0
14	16	H38	0.5339	0	0	0	0	100%	0	0
15	17	H39	0.5134	1,301	0	0	4,429.905	100%	4,429.905	2,274.313
16	18	H40	0.4936	0	0	0	0	100%	0	0
17	19	H41	0.4746	0	0	0	0	100%	0	0
18	20	H42	0.4564	0	0	0	0	100%	0	0
19	21	H43	0.4388	0	0	0	0	100%	0	0
20	22	H44	0.4220	0	0	32	336.000	100%	336.000	141.792
21	23	H45	0.4057	0	0	0	0	100%	0	0
22	24	H46	0.3901	0	0	32	336.000	100%	336.000	131.074
23	25	H47	0.3751	0	0	0	0	100%	0	0
24	26	H48	0.3607	0	0	0	0	100%	0	0
25	27	H49	0.3468	0	0	0	0	100%	0	0
26	28	H50	0.3335	0	0	0	0	100%	0	0
27	29	H51	0.3207	0	0	0	0	100%	0	0
28	30	H52	0.3083	0	0	0	0	100%	0	0
29	31	H53	0.2965	0	0	0	0	100%	0	0
30	32	H54	0.2851	0	0	38	399.000	100%	399.000	113.755
31	33	H55	0.2741	0	0	0	0	100%	0	0
32	34	H56	0.2636	0	0	38	399.000	100%	399.000	105.176
33	35	H57	0.2534	0	0	0	0	100%	0	0
34	36	H58	0.2437	0	0	0	0	100%	0	0
35	37	H59	0.2343	0	0	0	0	100%	0	0
36	38	H60	0.2253	0	0	0	0	100%	0	0
37	39	H61	0.2166	0	0	0	0	100%	0	0
38	40	H62	0.2083	0	0	32	336.000	100%	336.000	69.989
39	41	H63	0.2003	0	0	0	0	100%	0	0
40	42	H64	0.1926	217	0	0	738.885	100%	738.885	142.309
41	43	H65	0.1852	0	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)										21,630.334

長崎森林管理署  
長崎南部森林計画区  
(久良原林道新設)





- 1 水源かん養便益
  - (1) 洪水防止便益
- 5 森林整備経費縮減等便益
  - (4) 森林整備促進便益
    - 水源かん養便益
      - ア 洪水防止便益

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

U:	治山ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費 (円 / m3 / sec)	4,400,000
f1:	事業実施前の流出係数	0.65
f2:	事業実施後、T年計画後の流出係数	0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年)	15
:	100年確率時雨量(mm/h)	181
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 4.00
Y:	評価期間(年)	41
360:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積(ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
		H22	1.0000				
	1	H23	0.9615				
	2	H24	0.9246				
1	3	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
2	4	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
3	5	H27	0.8219	0.00	0.00	0	0
4	6	H28	0.7903	0.00	0.00	0	0
5	7	H29	0.7599	0.00	0.00	0	0
6	8	H30	0.7307	0.00	0.00	0	0
7	9	H31	0.7026	0.00	0.00	0	0
8	10	H32	0.6756	0.00	0.00	0	0
9	11	H33	0.6496	0.00	0.00	0	0
10	12	H34	0.6246	1.00	0.07	15,460	9,656
11	13	H35	0.6006	1.00	0.13	28,711	17,244
12	14	H36	0.5775	2.00	0.27	59,631	34,437
13	15	H37	0.5553	2.00	0.40	88,342	49,056
14	16	H38	0.5339	2.00	0.53	117,053	62,495
15	17	H39	0.5134	2.00	0.67	147,973	75,969
16	18	H40	0.4936	2.00	0.80	176,684	87,211
17	19	H41	0.4746	2.00	0.93	205,396	97,481
18	20	H42	0.4564	2.00	1.07	236,315	107,854
19	21	H43	0.4388	2.00	1.20	265,027	116,294
20	22	H44	0.4220	2.00	1.33	293,738	123,957
21	23	H45	0.4057	2.00	1.47	324,658	131,714
22	24	H46	0.3901	2.00	1.60	353,369	137,849
23	25	H47	0.3751	2.00	1.73	382,080	143,318
24	26	H48	0.3607	2.00	1.87	413,000	148,969
25	27	H49	0.3468	2.00	2.00	441,711	153,185
26	28	H50	0.3335	2.00	2.00	441,711	147,311
27	29	H51	0.3207	2.00	2.07	457,171	146,615
28	30	H52	0.3083	3.00	2.07	457,171	140,946
29	31	H53	0.2965	3.00	2.13	470,422	139,480
30	32	H54	0.2851	3.00	2.20	485,882	138,525
31	33	H55	0.2741	3.00	2.27	501,342	137,418
32	34	H56	0.2636	4.00	2.40	530,053	139,722
33	35	H57	0.2534	4.00	2.53	558,765	141,591
34	36	H58	0.2437	4.00	2.67	589,684	143,706
35	37	H59	0.2343	4.00	2.80	618,396	144,890
36	38	H60	0.2253	4.00	2.93	647,107	145,793
37	39	H61	0.2166	4.00	3.07	678,027	146,861
38	40	H62	0.2083	4.00	3.20	706,738	147,214
39	41	H63	0.2003	4.00	3.33	735,449	147,310
40	42	H64	0.1926	3.00	2.47	545,513	105,066
41	43	H65	0.1852	3.00	2.60	574,224	106,346
合計(便益額)							3,715,483

長崎森林管理署  
長崎南部森林計画区  
(久良原林道新設)





1,818 千円

2 山地保全便益  
(1) 土砂流出防止便益

5 森林整備経費縮減等便益

(4) 森林整備促進便益  
山地保全便益  
ア 土砂流出防止便益

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円 / m3)	5,780
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 4.00
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年)	15
Y:	評価期間(年)	

便益算出表

							(単位:千円)
評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積(ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
	1	H22	1.0000				
	2	H23	0.9615				
	3	H24	0.9246				
1	3	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
2	4	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
3	5	H27	0.8219	0.00	0.00	0	0
4	6	H28	0.7903	0.00	0.00	0	0
5	7	H29	0.7599	0.00	0.00	0	0
6	8	H30	0.7307	0.00	0.00	0	0
7	9	H31	0.7026	0.00	0.00	0	0
8	10	H32	0.6756	0.00	0.00	0	0
9	11	H33	0.6496	0.00	0.00	0	0
10	12	H34	0.6246	1.00	0.07	7,566	4,726
11	13	H35	0.6006	1.00	0.13	14,051	8,439
12	14	H36	0.5775	2.00	0.27	29,183	16,853
13	15	H37	0.5553	2.00	0.40	43,234	24,008
14	16	H38	0.5339	2.00	0.53	57,286	30,585
15	17	H39	0.5134	2.00	0.67	72,418	37,179
16	18	H40	0.4936	2.00	0.80	86,469	42,681
17	19	H41	0.4746	2.00	0.93	100,520	47,707
18	20	H42	0.4564	2.00	1.07	115,652	52,784
19	21	H43	0.4388	2.00	1.20	129,703	56,914
20	22	H44	0.4220	2.00	1.33	143,754	60,664
21	23	H45	0.4057	2.00	1.47	158,886	64,460
22	24	H46	0.3901	2.00	1.60	172,938	67,463
23	25	H47	0.3751	2.00	1.73	186,989	70,140
24	26	H48	0.3607	2.00	1.87	202,121	72,905
25	27	H49	0.3468	2.00	2.00	216,172	74,968
26	28	H50	0.3335	2.00	2.00	216,172	72,093
27	29	H51	0.3207	2.00	2.07	223,738	71,753
28	30	H52	0.3083	3.00	2.07	223,738	68,978
29	31	H53	0.2965	3.00	2.13	230,223	68,261
30	32	H54	0.2851	3.00	2.20	237,789	67,794
31	33	H55	0.2741	3.00	2.27	245,355	67,252
32	34	H56	0.2636	4.00	2.40	259,406	68,379
33	35	H57	0.2534	4.00	2.53	273,458	69,294
34	36	H58	0.2437	4.00	2.67	288,590	70,329
35	37	H59	0.2343	4.00	2.80	302,641	70,909
36	38	H60	0.2253	4.00	2.93	316,692	71,351
37	39	H61	0.2166	4.00	3.07	331,824	71,873
38	40	H62	0.2083	4.00	3.20	345,875	72,046
39	41	H63	0.2003	4.00	3.33	359,926	72,093
40	42	H64	0.1926	3.00	2.47	266,972	51,419
41	43	H65	0.1852	3.00	2.60	281,024	52,046
合計(便益額)							1,818,346

長崎森林管理署  
長崎南部森林計画区  
(久良原林道新設)



3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 森林土壌蓄積分

5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 森林整備促進便益  
 環境保全便益  
 ア 炭素固定便益  
 森林土壌蓄積分

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

$$C1 = \frac{s \times e1}{30} \quad C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	6.046
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)	0.566
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)	0.037
Y:	浸食深が30cmに達するまでの年数(T) 又は評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間(年)	20
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 4.00
s:	単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/h)	84.95
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1:	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)	0.200
e2:	事業を実施した場合の侵食深(cm/年)	0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土壌排出炭素係数	

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積(ha)	年効果額	現在価値 = x
		H22	1.0000			
	1	H23	0.9615			
	2	H24	0.9246			
1	3	H25	0.8890	0.00	0	0
2	4	H26	0.8548	0.00	0	0
3	5	H27	0.8219	0.00	0	0
4	6	H28	0.7903	0.00	0	0
5	7	H29	0.7599	0.00	0	0
6	8	H30	0.7307	0.00	0	0
7	9	H31	0.7026	0.00	0	0
8	10	H32	0.6756	0.00	0	0
9	11	H33	0.6496	0.00	0	0
10	12	H34	0.6246	1.00	3.518	2.197
11	13	H35	0.6006	1.00	3.518	2.113
12	14	H36	0.5775	2.00	7.036	4.063
13	15	H37	0.5553	2.00	7.036	3.907
14	16	H38	0.5339	2.00	7.036	3.757
15	17	H39	0.5134	2.00	7.036	3.612
16	18	H40	0.4936	2.00	7.036	3.473
17	19	H41	0.4746	2.00	7.036	3.339
18	20	H42	0.4564	2.00	7.036	3.211
19	21	H43	0.4388	2.00	7.036	3.087
20	22	H44	0.4220	2.00	7.036	2.969
21	23	H45	0.4057	2.00	7.036	2.855
22	24	H46	0.3901	2.00	7.036	2.745
23	25	H47	0.3751	2.00	7.036	2.639
24	26	H48	0.3607	2.00	7.036	2.538
25	27	H49	0.3468	2.00	7.036	2.440
26	28	H50	0.3335	2.00	7.036	2.347
27	29	H51	0.3207	2.00	7.036	2.256
28	30	H52	0.3083	3.00	10.555	3.254
29	31	H53	0.2965	3.00	10.555	3.130
30	32	H54	0.2851	3.00	10.555	3.009
31	33	H55	0.2741	3.00	10.555	2.893
32	34	H56	0.2636	4.00	14.073	3.710
33	35	H57	0.2534	4.00	14.073	3.566
34	36	H58	0.2437	4.00	14.073	3.430
35	37	H59	0.2343	4.00	14.073	3.297
36	38	H60	0.2253	4.00	14.073	3.171
37	39	H61	0.2166	4.00	14.073	3.048
38	40	H62	0.2083	4.00	14.073	2.931
39	41	H63	0.2003	4.00	14.073	2.819
40	42	H64	0.1926	3.00	10.555	2.033
41	43	H65	0.1852	3.00	10.555	1.955
合計(便益額)						95.794

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について  
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き  
第4次国有林野施業実施計画書

林野庁森林整備部計画課長通知  
林野庁  
九州森林管理局

平成22年3月31日  
平成22年6月  
平成23年3月31日

【費用】

平成22年度公共工事設計労務単価表  
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ

農林水産省・国土交通省

平成22年4月

【便益】

林野公共事業における事業評価参考単価表について  
長崎県資料  
理科年表 平成22年  
理科年表 平成22年  
第3次国有林野施業実施計画書(収穫予想表)  
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ

林野庁計画課施工企画調整室  
長崎県  
丸善株式会社  
丸善株式会社  
九州森林管理局

平成22年5月21日  
平成22年  
平成21年11月30日  
平成21年11月30日  
平成18年3月31日

## 事前評価個表(案)

事業名	森林環境保全整備事業(国有林)	事業計画期間	平成23年度～平成27年度																				
事業実施地区名 (都道府県名)	(みみかわ) 耳川森林計画区 (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、耳川森林計画区の日向市及び東臼杵郡に位置する12,085haの国有林野を対象としている。</p> <p>森林の現況は、人工林59%、天然林41%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>当計画区は、宮崎県北部に位置し、九州脊梁山系の国見岳、烏帽子岳等1,000m以上の山岳が重畳し、急峻な地形を呈している。特に、上流域は、ブナ、ミズメ、ミズナラ等の落葉広葉樹とモミ、ツガ等の針葉樹が混在する天然林とスギ、ヒノキの人工林で形成され、9割以上が水源かん養保安林に指定されている。</p> <p>また、耳川本流には、大小七つの水力発電用ダムがあり、県民の生活に欠かせない水資源の源流部となっており、さらに、木材産業に対する依存度が極めて高いことから、民有林と連携した林業・林産業の振興を図ることが地域の重要な課題となっている。</p> <p>このようなことから、当計画区においては、特に、水源かん養機能や木材生産機能をはじめとした、森林の有する多面的機能を高度に発揮させることが求められている。</p> <p>このため、本事業においては、これら地域の要請に応えるとともに、地球温暖化防止にも積極的に寄与するため、植栽等の更新作業、間伐等の保育作業及び効率的な森林整備を推進するための路網整備を実施し、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備、間伐材等の利用推進に資することを目的とする。</p>																						
	<table border="0"> <tr> <td>主な事業内容</td> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>140 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保育面積</td> <td>2,041 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>8.1 km</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>改良延長</td> <td>4.0 km</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td></td> <td></td> <td>1,173,954 千円</td> </tr> </table>	主な事業内容	森林整備	更新面積	140 ha			保育面積	2,041 ha		路網整備	開設延長	8.1 km			改良延長	4.0 km	総事業費			1,173,954 千円		
主な事業内容	森林整備	更新面積	140 ha																				
		保育面積	2,041 ha																				
	路網整備	開設延長	8.1 km																				
		改良延長	4.0 km																				
総事業費			1,173,954 千円																				
費用対効果分析	総 便 益 ( B )	13,007,073 千円																					
	総 費 用 ( C )	1,399,096 千円																					
	分析結果 ( B / C )	9.30																					
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性： 地球温暖化防止対策や国土保全、水源かん養及び保健休養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。</li> <li>・ 効率性： 費用対効果分析の結果から、事業の効率性が認められる。</li> <li>・ 有効性： 国有林の地域別の森林計画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図られることから、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>新規地区採択に当たっての審査項目(チェックリスト)、費用対効果分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備及び路網整備が効率的に計画されていると認められる。</p>																						

整理番号15

## 便 益 集 計 表

事業名：森林環境保全整備事業  
 事業実施地区名：耳川森林計画区  
 （都道府県名：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

（単位：千円）

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	3,320,422	
	流域貯水便益	1,301,630	
	水質浄化便益	2,222,123	
山地保全便益	土砂流出防止便益	2,509,731	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	778,870	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	116,739	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	1,179,460	
	木材生産・確保増進便益	1,147,071	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	163,088	
	森林管理等経費縮減便益	9,937	
	森林整備促進便益	258,002	
総便益 (B)		13,007,073	
総費用 (C)		1,399,096	
費用便益比 (B/C)		<b>9.30</b>	

# 森林環境保全整備事業 耳川森林計画区(宮崎県) 概要図



対象計画区拡大図



## 事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業  
 事業実施地区名：耳川森林計画区  
 （都道府県名：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

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		×	1.00	54	1,034	×	0.12	124	
1	174,924	×	0.96	168,196	55	1,034	×	0.12	120
2	365,258	×	0.92	337,701	56	0	×	0.11	0
3	349,867	×	0.89	311,032	57	0	×	0.11	0
4	159,356	×	0.85	136,221	58	0	×	0.10	0
5	134,139	×	0.82	110,248	59	0	×	0.10	0
6	29,393	×	0.79	23,231	60	8,348	×	0.10	794
7	23,110	×	0.76	17,562	61	8,348	×	0.09	763
8	16,827	×	0.73	12,296	62	8,348	×	0.09	734
9	10,544	×	0.70	7,410	63	8,348	×	0.08	705
10	9,287	×	0.68	6,275	64	8,348	×	0.08	678
11	7,609	×	0.65	4,938	65	0	×	0.08	0
12	7,609	×	0.62	4,747	66	1,736	×	0.08	130
13	7,609	×	0.60	4,570	67	1,736	×	0.07	125
14	7,609	×	0.58	4,399	68	1,736	×	0.07	121
15	15,970	×	0.56	8,870	69	1,736	×	0.07	116
16	18,931	×	0.53	10,105	70	1,736	×	0.06	111
17	18,931	×	0.51	9,717	71	1,034	×	0.06	64
18	18,931	×	0.49	9,343	72	1,034	×	0.06	61
19	18,931	×	0.47	8,983	73	1,034	×	0.06	59
20	5,542	×	0.46	2,532	74	1,034	×	0.05	57
21	50,372	×	0.44	22,105	75	1,034	×	0.05	55
22	50,372	×	0.42	21,251	76	0	×	0.05	0
23	50,372	×	0.41	20,436	77	0	×	0.05	0
24	50,372	×	0.39	19,655	78	0	×	0.05	0
25	50,372	×	0.38	18,897	79	0	×	0.05	0
26	4,687	×	0.36	1,690	80	8,348	×	0.04	362
27	4,687	×	0.35	1,622	81	8,348	×	0.04	348
28	4,687	×	0.33	1,563	82	8,348	×	0.04	335
29	4,687	×	0.32	1,500	83	8,348	×	0.04	322
30	18,970	×	0.31	5,850	84	8,348	×	0.04	310
31	18,121	×	0.30	5,372	85	0	×	0.04	0
32	18,121	×	0.29	5,168	86	0	×	0.03	0
33	18,121	×	0.27	4,967	87	0	×	0.03	0
34	18,121	×	0.26	4,775	88	0	×	0.03	0
35	3,838	×	0.25	974	89	0	×	0.03	0
36	2,582	×	0.24	627	90	0	×	0.03	0
37	2,582	×	0.23	605	91	0	×	0.03	0
38	2,582	×	0.23	579	92	0	×	0.03	0
39	2,582	×	0.22	556	93	0	×	0.03	0
40	12,740	×	0.21	2,651	94	0	×	0.03	0
41	58,764	×	0.20	11,769	95	0	×	0.02	0
42	58,411	×	0.19	11,250	96	0	×	0.02	0
43	57,684	×	0.19	10,682	97	0	×	0.02	0
44	56,594	×	0.18	10,076	98	0	×	0.02	0
45	46,024	×	0.17	7,879	99	0	×	0.02	0
46	1,736	×	0.16	286	100	0	×	0.02	0
47	1,736	×	0.16	275	101	0	×	0.02	0
48	1,736	×	0.15	264	102	0	×	0.02	0
49	1,736	×	0.15	254	103	0	×	0.02	0
50	1,736	×	0.14	244	104	0	×	0.02	0
51	1,034	×	0.14	140					
52	1,034	×	0.13	135					
53	1,034	×	0.13	129	合計	2,178,002			1,399,096
C=					1,399,096	千円			

1 水源かん養便益  
(1) 洪水防止便益

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

U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費 (円 / m<sup>3</sup> / sec)  
 f1: 事業実施前の流出係数  
 f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数  
 T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数  
 : 100年確率時雨量 (mm/h)  
 A: 事業対象区域面積 (ha)  
 360: 単位合わせのための調整値  
 Y: 評価期間

4,400,000  
 0.65  
 0.55  
 15  
 117  
 表のとおり  
 360  
 50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9615	376.60	0.0667	25.12	3,592	3,454
2,012	2	0.9246	753.20	0.1000	75.32	10,771	9,959
2,013	3	0.8890	1,129.80	0.1333	150.80	21,536	18,146
2,014	4	0.8548	1,506.40	0.1667	251.12	35,910	30,696
2,015	5	0.8219	1,883.00	0.2000	376.60	53,854	44,263
2,016	6	0.7903	1,883.00	0.2667	502.20	71,815	56,755
2,017	7	0.7599	1,883.00	0.3333	627.60	89,747	68,199
2,018	8	0.7307	1,883.00	0.4000	753.20	107,708	78,702
2,019	9	0.7026	1,883.00	0.4667	878.80	125,668	88,294
2,020	10	0.6756	1,883.00	0.5333	1,004.20	143,601	97,017
2,021	11	0.6496	1,883.00	0.6000	1,129.80	161,561	104,950
2,022	12	0.6246	1,828.80	0.6627	1,211.95	173,309	108,249
2,023	13	0.6006	1,774.60	0.7272	1,280.48	184,540	110,835
2,024	14	0.5775	1,720.40	0.7927	1,365.48	195,264	112,665
2,025	15	0.5553	1,666.20	0.8623	1,436.76	205,457	114,090
2,026	16	0.5339	1,612.00	0.9200	1,483.04	212,075	113,227
2,027	17	0.5134	1,612.00	0.9600	1,547.52	221,295	113,613
2,028	18	0.4936	1,612.00	0.9867	1,590.56	227,450	112,269
2,029	19	0.4746	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	109,403
2,030	20	0.4564	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	106,208
2,031	21	0.4388	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	101,150
2,032	22	0.4220	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	97,278
2,033	23	0.4067	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	93,520
2,034	24	0.3901	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	89,924
2,035	25	0.3751	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	86,467
2,036	26	0.3607	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	83,147
2,037	27	0.3468	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	79,943
2,038	28	0.3335	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	76,877
2,039	29	0.3207	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	73,926
2,040	30	0.3083	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	71,068
2,041	31	0.2965	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	68,348
2,042	32	0.2851	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	65,720
2,043	33	0.2741	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	63,184
2,044	34	0.2636	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	60,764
2,045	35	0.2534	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	58,413
2,046	36	0.2437	1,612.00	1.0000	1,612.00	230,516	56,177
2,047	37	0.2343	1,610.00	1.0000	1,610.00	230,230	53,943
2,048	38	0.2253	1,608.00	1.0000	1,608.00	229,944	51,806
2,049	39	0.2166	1,606.00	1.0000	1,606.00	229,658	49,744
2,050	40	0.2083	1,604.00	1.0000	1,604.00	229,372	47,778
2,051	41	0.2003	1,602.00	1.0000	1,602.00	229,086	45,886
2,052	42	0.1926	1,351.60	1.0000	1,351.60	193,279	37,226
2,053	43	0.1852	1,101.20	1.0000	1,101.20	157,472	29,164
2,054	44	0.1780	850.80	1.0000	850.80	121,664	21,656
2,055	45	0.1712	600.40	1.0000	600.40	85,857	14,699
2,056	46	0.1646	350.00	1.0000	350.00	50,050	8,238
2,057	47	0.1583	350.00	1.0000	350.00	50,050	7,923
2,058	48	0.1522	350.00	1.0000	350.00	50,050	7,618
2,059	49	0.1463	350.00	1.0000	350.00	50,050	7,322
2,060	50	0.1407	350.00	1.0000	350.00	50,050	7,042
2,061	51	0.1353	340.20	1.0000	340.20	48,649	6,582
2,062	52	0.1301	330.40	1.0000	330.40	47,247	6,147
2,063	53	0.1251	320.60	1.0000	320.60	45,846	5,725
2,064	54	0.1203	310.80	1.0000	310.80	44,444	5,347
2,065	55	0.1157	301.00	1.0000	301.00	43,043	4,980
2,066	56	0.1112	301.00	1.0000	301.00	43,043	4,786
2,067	57	0.1069	301.00	1.0000	301.00	43,043	4,601
2,068	58	0.1028	301.00	1.0000	301.00	43,043	4,425
2,069	59	0.0989	301.00	1.0000	301.00	43,043	4,257
2,070	60	0.0951	301.00	1.0000	301.00	43,043	4,093
2,071	61	0.0914	301.00	1.0000	301.00	43,043	3,934
2,072	62	0.0879	301.00	1.0000	301.00	43,043	3,783
2,073	63	0.0845	301.00	1.0000	301.00	43,043	3,637
2,074	64	0.0813	301.00	1.0000	301.00	43,043	3,499
2,075	65	0.0781	301.00	1.0000	301.00	43,043	3,362
2,076	66	0.0751	301.00	1.0000	301.00	43,043	3,233
2,077	67	0.0722	291.60	1.0000	291.60	41,699	3,011
2,078	68	0.0695	282.20	1.0000	282.20	40,355	2,805
2,079	69	0.0668	272.80	1.0000	272.80	39,010	2,606
2,080	70	0.0642	263.40	1.0000	263.40	37,666	2,418
2,081	71	0.0617	254.00	1.0000	254.00	36,322	2,241
2,082	72	0.0594	244.60	1.0000	244.60	35,021	2,110
2,083	73	0.0571	242.80	1.0000	242.80	34,720	1,983
2,084	74	0.0549	237.20	1.0000	237.20	33,920	1,862
2,085	75	0.0528	231.60	1.0000	231.60	33,119	1,749
2,086	76	0.0508	226.00	1.0000	226.00	32,318	1,642
2,087	77	0.0488	226.00	1.0000	226.00	32,318	1,577
2,088	78	0.0469	226.00	1.0000	226.00	32,318	1,516
2,089	79	0.0451	226.00	1.0000	226.00	32,318	1,458
2,090	80	0.0434	226.00	1.0000	226.00	32,318	1,403
2,091	81	0.0417	180.80	1.0000	180.80	25,854	1,078
2,092	82	0.0401	135.60	1.0000	135.60	19,911	778
2,093	83	0.0386	90.40	1.0000	90.40	12,927	499
2,094	84	0.0371	45.20	1.0000	45.20	6,464	240
2,095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,112	102	0.0182	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							3,320,422

1 水源かん養便益  
(2)流域貯水便益

1,301.630

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right\} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86,400}$$

- A: 事業対象区域面積 (ha)  
 P: 年間平均降雨量 (mm / 年)  
 D1: 事業実施前の貯留率  
 D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率  
 T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数  
 U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円 / m<sup>3</sup> / sec)  
 Y: 評価期間  
 10: 単位合わせのための調整値  
 365: 1年間の日数  
 86,400: 1日の秒数

表のとおり

2.457
0.51
0.56
15
1,439,000,000
50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9615	376.60	0.0667	25.12	1,408	1,354
2,012	2	0.9246	753.20	0.1000	75.32	4,222	3,904
2,013	3	0.8890	1,129.80	0.1333	150.60	8,442	7,505
2,014	4	0.8548	1,506.40	0.1667	251.12	14,077	12,033
2,015	5	0.8219	1,883.00	0.2000	376.60	21,111	17,351
2,016	6	0.7903	1,883.00	0.2667	502.20	28,152	22,249
2,017	7	0.7599	1,883.00	0.3333	627.60	35,181	26,734
2,018	8	0.7307	1,883.00	0.4000	753.20	42,222	30,852
2,019	9	0.7026	1,883.00	0.4667	878.80	49,263	34,612
2,020	10	0.6756	1,883.00	0.5333	1,004.20	56,292	38,031
2,021	11	0.6496	1,883.00	0.6000	1,129.80	63,333	41,141
2,022	12	0.6246	1,828.80	0.6627	1,211.95	67,938	42,434
2,023	13	0.6006	1,774.60	0.7272	1,290.49	72,341	43,448
2,024	14	0.5775	1,720.40	0.7937	1,365.48	76,545	44,205
2,025	15	0.5553	1,666.20	0.8623	1,436.76	80,540	44,724
2,026	16	0.5339	1,612.00	0.9200	1,483.04	83,135	44,386
2,027	17	0.5134	1,612.00	0.9600	1,547.52	86,749	44,537
2,028	18	0.4936	1,612.00	0.9867	1,590.56	89,162	44,010
2,029	19	0.4746	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	42,887
2,030	20	0.4564	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	41,242
2,031	21	0.4388	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	39,652
2,032	22	0.4220	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	38,134
2,033	23	0.4057	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	36,661
2,034	24	0.3901	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	35,251
2,035	25	0.3751	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	33,896
2,036	26	0.3607	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	32,594
2,037	27	0.3468	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	31,338
2,038	28	0.3335	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	30,136
2,039	29	0.3207	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	28,980
2,040	30	0.3083	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	27,859
2,041	31	0.2965	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	26,793
2,042	32	0.2851	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	25,763
2,043	33	0.2741	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	24,769
2,044	34	0.2636	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	23,820
2,045	35	0.2534	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	22,925
2,046	36	0.2437	1,612.00	1.0000	1,612.00	90,364	22,072
2,047	37	0.2343	1,610.00	1.0000	1,610.00	90,252	21,146
2,048	38	0.2253	1,608.00	1.0000	1,608.00	90,140	20,309
2,049	39	0.2166	1,606.00	1.0000	1,606.00	90,028	19,500
2,050	40	0.2083	1,604.00	1.0000	1,604.00	89,915	18,729
2,051	41	0.2003	1,602.00	1.0000	1,602.00	89,803	17,988
2,052	42	0.1926	1,351.60	1.0000	1,351.60	75,767	14,693
2,053	43	0.1852	1,101.20	1.0000	1,101.20	61,730	11,432
2,054	44	0.1780	850.80	1.0000	850.80	47,693	8,489
2,055	45	0.1712	600.40	1.0000	600.40	33,657	5,762
2,056	46	0.1646	350.00	1.0000	350.00	19,620	3,229
2,057	47	0.1583	350.00	1.0000	350.00	19,620	3,106
2,058	48	0.1522	350.00	1.0000	350.00	19,620	2,986
2,059	49	0.1463	350.00	1.0000	350.00	19,620	2,870
2,060	50	0.1407	350.00	1.0000	350.00	19,620	2,761
2,061	51	0.1353	340.20	1.0000	340.20	19,071	2,580
2,062	52	0.1301	330.40	1.0000	330.40	18,521	2,410
2,063	53	0.1251	320.60	1.0000	320.60	17,972	2,248
2,064	54	0.1203	310.80	1.0000	310.80	17,423	2,096
2,065	55	0.1157	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,952
2,066	56	0.1112	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,876
2,067	57	0.1069	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,804
2,068	58	0.1028	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,735
2,069	59	0.0989	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,669
2,070	60	0.0951	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,605
2,071	61	0.0914	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,542
2,072	62	0.0879	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,483
2,073	63	0.0845	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,426
2,074	64	0.0813	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,372
2,075	65	0.0781	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,318
2,076	66	0.0751	301.00	1.0000	301.00	16,873	1,267
2,077	67	0.0722	291.60	1.0000	291.60	16,346	1,180
2,078	68	0.0695	282.20	1.0000	282.20	15,819	1,099
2,079	69	0.0668	272.80	1.0000	272.80	15,292	1,022
2,080	70	0.0642	263.40	1.0000	263.40	14,765	948
2,081	71	0.0617	254.00	1.0000	254.00	14,238	878
2,082	72	0.0594	244.40	1.0000	244.40	13,925	827
2,083	73	0.0571	242.80	1.0000	242.80	13,611	777
2,084	74	0.0549	237.20	1.0000	237.20	13,297	730
2,085	75	0.0528	231.60	1.0000	231.60	12,983	686
2,086	76	0.0508	226.00	1.0000	226.00	12,669	644
2,087	77	0.0488	226.00	1.0000	226.00	12,669	618
2,088	78	0.0469	226.00	1.0000	226.00	12,669	594
2,089	79	0.0451	226.00	1.0000	226.00	12,669	571
2,090	80	0.0434	226.00	1.0000	226.00	12,669	550
2,091	81	0.0417	180.80	1.0000	180.80	10,135	423
2,092	82	0.0401	135.60	1.0000	135.60	7,601	305
2,093	83	0.0386	90.40	1.0000	90.40	5,068	196
2,094	84	0.0371	45.20	1.0000	45.20	2,534	94
2,095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,301.630

1 水源かん養便益 (3) 水質浄化便益

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

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm / 年)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、1年経過後の貯留率
- u: 単位当たりの水質浄化費
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値

表のとおり  
2,457  
15  
0.51  
0.56  
77.9  
50年、80年、100年  
10

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2.010		1.0000					
2.011	1	0.9815	376.60	0.0667	25.12	2,404	2,311
2.012	2	0.9246	753.20	0.1000	75.32	7,208	6,665
2.013	3	0.8890	1,129.80	0.1333	150.60	14,412	12,812
2.014	4	0.8648	1,506.40	0.1667	251.12	24,032	20,543
2.015	5	0.8219	1,883.00	0.2000	376.60	36,041	29,622
2.016	6	0.7903	1,883.00	0.2667	502.20	48,061	37,983
2.017	7	0.7599	1,883.00	0.3333	627.60	60,061	45,640
2.018	8	0.7307	1,883.00	0.4000	753.20	72,081	52,670
2.019	9	0.7026	1,883.00	0.4667	878.80	84,101	59,089
2.020	10	0.6756	1,883.00	0.5333	1,004.20	96,102	64,927
2.021	11	0.6496	1,883.00	0.6000	1,129.80	108,122	70,236
2.022	12	0.6246	1,828.80	0.6627	1,211.95	115,984	72,444
2.023	13	0.6006	1,774.60	0.7272	1,290.49	123,500	74,174
2.024	14	0.5775	1,720.40	0.7937	1,365.48	130,676	75,465
2.025	15	0.5553	1,666.20	0.8623	1,436.76	137,498	76,353
2.026	16	0.5339	1,612.00	0.9200	1,483.04	141,927	75,775
2.027	17	0.5134	1,612.00	0.9600	1,547.52	148,098	76,034
2.028	18	0.4936	1,612.00	0.9867	1,590.56	152,217	75,134
2.029	19	0.4746	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	73,216
2.030	20	0.4564	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	70,408
2.031	21	0.4388	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	67,693
2.032	22	0.4220	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	65,101
2.033	23	0.4057	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	62,587
2.034	24	0.3901	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	60,180
2.035	25	0.3751	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	57,866
2.036	26	0.3607	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	55,644
2.037	27	0.3468	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	53,500
2.038	28	0.3335	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	51,448
2.039	29	0.3207	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	49,474
2.040	30	0.3083	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	47,561
2.041	31	0.2965	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	45,740
2.042	32	0.2851	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	43,982
2.043	33	0.2741	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	42,285
2.044	34	0.2636	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	40,665
2.045	35	0.2534	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	39,092
2.046	36	0.2437	1,612.00	1.0000	1,612.00	154,268	37,595
2.047	37	0.2343	1,610.00	1.0000	1,610.00	154,077	36,100
2.048	38	0.2253	1,608.00	1.0000	1,608.00	153,886	34,671
2.049	39	0.2166	1,606.00	1.0000	1,606.00	153,694	33,290
2.050	40	0.2083	1,604.00	1.0000	1,604.00	153,503	31,975
2.051	41	0.2003	1,602.00	1.0000	1,602.00	153,311	30,708
2.052	42	0.1926	1,351.60	1.0000	1,351.60	129,348	24,912
2.053	43	0.1852	1,101.20	1.0000	1,101.20	105,385	19,517
2.054	44	0.1780	850.80	1.0000	850.80	81,422	14,493
2.055	45	0.1712	600.40	1.0000	600.40	57,458	9,837
2.056	46	0.1646	350.00	1.0000	350.00	33,495	5,513
2.057	47	0.1583	350.00	1.0000	350.00	33,495	5,302
2.058	48	0.1522	350.00	1.0000	350.00	33,495	5,098
2.059	49	0.1463	350.00	1.0000	350.00	33,495	4,900
2.060	50	0.1407	350.00	1.0000	350.00	33,495	4,713
2.061	51	0.1353	340.20	1.0000	340.20	32,557	4,405
2.062	52	0.1301	330.40	1.0000	330.40	31,619	4,114
2.063	53	0.1251	320.60	1.0000	320.60	30,681	3,838
2.064	54	0.1203	310.80	1.0000	310.80	29,744	3,578
2.065	55	0.1157	301.00	1.0000	301.00	28,806	3,333
2.066	56	0.1112	301.00	1.0000	301.00	28,806	3,203
2.067	57	0.1069	301.00	1.0000	301.00	28,806	3,079
2.068	58	0.1028	301.00	1.0000	301.00	28,806	2,961
2.069	59	0.0989	301.00	1.0000	301.00	28,806	2,849
2.070	60	0.0951	301.00	1.0000	301.00	28,806	2,739
2.071	61	0.0914	301.00	1.0000	301.00	28,806	2,633
2.072	62	0.0879	301.00	1.0000	301.00	28,806	2,532
2.073	63	0.0845	301.00	1.0000	301.00	28,806	2,434
2.074	64	0.0813	301.00	1.0000	301.00	28,806	2,342
2.075	65	0.0781	301.00	1.0000	301.00	28,806	2,250
2.076	66	0.0751	301.00	1.0000	301.00	28,806	2,163
2.077	67	0.0722	291.60	1.0000	291.60	27,906	2,015
2.078	68	0.0695	282.20	1.0000	282.20	27,007	1,877
2.079	69	0.0668	272.80	1.0000	272.80	26,107	1,744
2.080	70	0.0642	263.40	1.0000	263.40	25,207	1,618
2.081	71	0.0617	254.00	1.0000	254.00	24,308	1,500
2.082	72	0.0594	244.60	1.0000	244.60	23,772	1,412
2.083	73	0.0571	242.80	1.0000	242.80	23,236	1,327
2.084	74	0.0549	237.20	1.0000	237.20	22,700	1,246
2.085	75	0.0528	231.60	1.0000	231.60	22,164	1,170
2.086	76	0.0508	226.00	1.0000	226.00	21,628	1,099
2.087	77	0.0488	226.00	1.0000	226.00	21,628	1,055
2.088	78	0.0469	226.00	1.0000	226.00	21,628	1,014
2.089	79	0.0451	226.00	1.0000	226.00	21,628	975
2.090	80	0.0434	226.00	1.0000	226.00	21,628	939
2.091	81	0.0417	180.80	1.0000	180.80	17,303	722
2.092	82	0.0401	135.60	1.0000	135.60	12,977	520
2.093	83	0.0386	90.40	1.0000	90.40	8,651	334
2.094	84	0.0371	45.20	1.0000	45.20	4,326	160
2.095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							2,222,123

2 山地保全便益  
 (1)土砂流出防止便益

2,509,731

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

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3)
- V1: 事業実施前における1ha当たりの年間流出土砂量 (m3)
- V2: 事業実施後における1ha当たりの年間流出土砂量 (m3)
- A: 事業対象区画面積 (ha)
- 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
- Y: 評価期間

5,780  
 20.0  
 1.3  
 表のとおり  
 15  
 50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区画面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額(千円)	現在価値化(千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	376.60	0.0667	25.12	2,715	2,610
2012	2	0.9246	753.20	0.1000	75.32	8,141	7,527
2013	3	0.8890	1,129.80	0.1333	150.60	16,278	14,471
2014	4	0.8548	1,506.40	0.1667	251.12	27,143	23,202
2015	5	0.8219	1,883.00	0.2000	376.60	40,705	33,455
2016	6	0.7903	1,883.00	0.2667	502.20	54,281	42,898
2017	7	0.7599	1,883.00	0.3333	627.60	67,835	51,548
2018	8	0.7307	1,883.00	0.4000	753.20	81,410	59,486
2019	9	0.7026	1,883.00	0.4667	878.80	94,986	66,737
2020	10	0.6756	1,883.00	0.5333	1,004.20	108,540	73,330
2021	11	0.6496	1,883.00	0.6000	1,129.80	122,116	79,327
2022	12	0.6246	1,828.80	0.6627	1,211.95	130,995	81,819
2023	13	0.6006	1,774.60	0.7272	1,290.49	139,484	83,774
2024	14	0.5775	1,720.40	0.7937	1,365.48	147,589	85,233
2025	15	0.5553	1,666.20	0.8623	1,436.76	155,294	86,235
2026	16	0.5339	1,612.00	0.9200	1,483.04	160,296	85,582
2027	17	0.5134	1,612.00	0.9600	1,547.52	167,265	85,874
2028	18	0.4936	1,612.00	0.9867	1,590.56	171,917	84,858
2029	19	0.4746	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	82,692
2030	20	0.4564	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	79,521
2031	21	0.4388	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	76,454
2032	22	0.4220	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	73,527
2033	23	0.4057	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	70,687
2034	24	0.3901	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	67,969
2035	25	0.3751	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	65,356
2036	26	0.3607	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	62,847
2037	27	0.3468	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	60,425
2038	28	0.3335	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	58,107
2039	29	0.3207	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	55,877
2040	30	0.3083	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	53,717
2041	31	0.2965	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	51,661
2042	32	0.2851	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	49,744
2043	33	0.2741	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	47,858
2044	34	0.2636	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	45,928
2045	35	0.2534	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	44,151
2046	36	0.2437	1,612.00	1.0000	1,612.00	174,235	42,461
2047	37	0.2343	1,610.00	1.0000	1,610.00	174,018	40,772
2048	38	0.2253	1,608.00	1.0000	1,608.00	173,802	39,158
2049	39	0.2166	1,606.00	1.0000	1,606.00	173,586	37,599
2050	40	0.2083	1,604.00	1.0000	1,604.00	173,370	36,113
2051	41	0.2003	1,602.00	1.0000	1,602.00	173,154	34,683
2052	42	0.1926	1,351.60	1.0000	1,351.60	146,089	28,137
2053	43	0.1852	1,101.20	1.0000	1,101.20	119,024	22,043
2054	44	0.1780	850.80	1.0000	850.80	91,960	16,369
2055	45	0.1712	600.40	1.0000	600.40	64,895	11,110
2056	46	0.1646	350.00	1.0000	350.00	37,830	6,227
2057	47	0.1583	350.00	1.0000	350.00	37,830	5,988
2058	48	0.1522	350.00	1.0000	350.00	37,830	5,758
2059	49	0.1463	350.00	1.0000	350.00	37,830	5,535
2060	50	0.1407	350.00	1.0000	350.00	37,830	5,323
2061	51	0.1353	340.20	1.0000	340.20	36,771	4,975
2062	52	0.1301	330.40	1.0000	330.40	35,712	4,646
2063	53	0.1251	320.60	1.0000	320.60	34,652	4,335
2064	54	0.1203	310.80	1.0000	310.80	33,593	4,041
2065	55	0.1157	301.00	1.0000	301.00	32,534	3,764
2066	56	0.1112	301.00	1.0000	301.00	32,534	3,618
2067	57	0.1069	301.00	1.0000	301.00	32,534	3,478
2068	58	0.1028	301.00	1.0000	301.00	32,534	3,344
2069	59	0.0989	301.00	1.0000	301.00	32,534	3,218
2070	60	0.0951	301.00	1.0000	301.00	32,534	3,094
2071	61	0.0914	301.00	1.0000	301.00	32,534	2,974
2072	62	0.0879	301.00	1.0000	301.00	32,534	2,860
2073	63	0.0845	301.00	1.0000	301.00	32,534	2,749
2074	64	0.0813	301.00	1.0000	301.00	32,534	2,645
2075	65	0.0781	301.00	1.0000	301.00	32,534	2,541
2076	66	0.0751	301.00	1.0000	301.00	32,534	2,443
2077	67	0.0722	291.60	1.0000	291.60	31,518	2,276
2078	68	0.0695	282.20	1.0000	282.20	30,502	2,120
2079	69	0.0669	272.80	1.0000	272.80	29,486	1,970
2080	70	0.0642	263.40	1.0000	263.40	28,470	1,828
2081	71	0.0617	254.00	1.0000	254.00	27,454	1,694
2082	72	0.0594	248.40	1.0000	248.40	26,849	1,595
2083	73	0.0571	242.80	1.0000	242.80	26,243	1,498
2084	74	0.0549	237.20	1.0000	237.20	25,638	1,408
2085	75	0.0528	231.60	1.0000	231.60	25,033	1,322
2086	76	0.0508	226.00	1.0000	226.00	24,427	1,241
2087	77	0.0488	226.00	1.0000	226.00	24,427	1,192
2088	78	0.0469	226.00	1.0000	226.00	24,427	1,146
2089	79	0.0451	226.00	1.0000	226.00	24,427	1,102
2090	80	0.0434	226.00	1.0000	226.00	24,427	1,060
2091	81	0.0417	180.80	1.0000	180.80	19,542	815
2092	82	0.0401	135.60	1.0000	135.60	14,656	588
2093	83	0.0386	90.40	1.0000	90.40	9,771	377
2094	84	0.0371	45.20	1.0000	45.20	4,885	181
2095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							2,509,731

3 環境保全利益  
(1)炭素固定便益(樹木固定分)

778,870

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times ((1+R) \times 0.5 \times 44/12 \times U)$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton)
- V1: 事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込み蓄積量 (m3)
- V2: 事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込み蓄積量 (m3)
- Y: 評価期間
- D: 容積密度 (t/m3)
- BEF: バイオマス拡大係数 (地上部バイオマス/幹バイオマス)
- 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)
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

6,046  
付表参照  
付表参照  
50年、80年、100年  
付表参照  
付表参照  
付表参照

年度	経過年数	社会的割引率	蓄積増加量			効果額		効果額計 (千円)	現在価値化 (千円)
			単層林	複層林	天然下種1類	単層林	複層林		
2010		1.0000							
2011	1	0.9615	347.42	1,249.88	0.00	1,859	6,689	0	8,548
2012	2	0.9246	694.85	2,499.95	0.00	3,718	13,379	0	17,096
2013	3	0.8890	1,042.27	3,749.93	0.00	5,577	20,067	0	25,644
2014	4	0.8548	1,389.70	4,999.90	0.00	7,437	26,756	0	34,193
2015	5	0.8219	1,737.12	6,249.88	0.00	9,296	33,445	0	42,741
2016	6	0.7903	1,737.12	6,249.88	0.00	9,296	33,445	0	42,741
2017	7	0.7599	1,737.12	6,249.88	0.00	9,296	33,445	0	42,741
2018	8	0.7307	1,737.12	6,249.88	0.00	9,296	33,445	0	42,741
2019	9	0.7026	1,737.12	6,249.88	0.00	9,296	33,445	0	42,741
2020	10	0.6756	1,737.12	6,249.88	0.00	9,296	33,445	0	42,741
2021	11	0.6496	1,737.12	6,249.88	0.00	9,296	33,445	0	42,741
2022	12	0.6246	1,456.91	6,249.88	0.00	7,796	33,445	0	41,241
2023	13	0.6006	1,176.69	6,249.88	0.00	6,297	33,445	0	39,742
2024	14	0.5775	896.48	6,249.88	0.00	4,797	33,445	0	38,242
2025	15	0.5553	616.26	6,249.88	0.00	3,298	33,445	0	36,743
2026	16	0.5339	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2027	17	0.5134	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2028	18	0.4936	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2029	19	0.4746	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2030	20	0.4564	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2031	21	0.4388	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2032	22	0.4220	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2033	23	0.4057	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2034	24	0.3901	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2035	25	0.3751	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2036	26	0.3607	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2037	27	0.3468	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2038	28	0.3335	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2039	29	0.3207	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2040	30	0.3083	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2041	31	0.2965	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2042	32	0.2851	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2043	33	0.2741	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2044	34	0.2636	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2045	35	0.2534	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2046	36	0.2437	336.05	6,249.88	0.00	1,798	33,445	0	35,243
2047	37	0.2343	325.71	6,249.88	0.00	1,743	33,445	0	35,188
2048	38	0.2253	315.37	6,249.88	0.00	1,688	33,445	0	35,133
2049	39	0.2166	305.03	6,249.88	0.00	1,632	33,445	0	35,077
2050	40	0.2083	294.69	6,249.88	0.00	1,577	33,445	0	35,022
2051	41	0.2003	284.35	6,249.88	0.00	1,522	33,445	0	34,967
2052	42	0.1926	278.15	6,249.88	0.00	1,488	33,445	0	34,933
2053	43	0.1852	271.94	6,249.88	0.00	1,455	33,445	0	34,900
2054	44	0.1780	265.74	6,249.88	0.00	1,422	33,445	0	34,867
2055	45	0.1712	259.53	6,249.88	0.00	1,389	33,445	0	34,834
2056	46	0.1646	253.33	6,249.88	0.00	1,356	33,445	0	34,801
2057	47	0.1583	253.33	6,249.88	0.00	1,356	33,445	0	34,801
2058	48	0.1522	253.33	6,249.88	0.00	1,356	33,445	0	34,801
2059	49	0.1463	253.33	6,249.88	0.00	1,356	33,445	0	34,801
2060	50	0.1407	253.33	6,249.88	0.00	1,356	33,445	0	34,801
2061	51	0.1353	202.66	6,249.88	0.00	1,085	33,445	0	34,530
2062	52	0.1301	152.00	5,243.11	0.00	813	28,057	0	28,870
2063	53	0.1251	101.33	4,236.34	0.00	542	22,670	0	23,212
2064	54	0.1203	50.67	3,229.58	0.00	271	17,282	0	17,553
2065	55	0.1157	0.00	2,222.81	0.00	0	11,895	0	11,895
2066	56	0.1112	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2067	57	0.1069	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2068	58	0.1028	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2069	59	0.0989	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2070	60	0.0951	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2071	61	0.0914	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2072	62	0.0879	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2073	63	0.0845	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2074	64	0.0813	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2075	65	0.0781	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2076	66	0.0751	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2077	67	0.0722	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2078	68	0.0695	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2079	69	0.0668	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2080	70	0.0642	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2081	71	0.0617	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2082	72	0.0594	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2083	73	0.0571	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2084	74	0.0549	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2085	75	0.0528	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2086	76	0.0508	0.00	1,216.04	0.00	0	6,507	0	6,507
2087	77	0.0488	0.00	1,178.06	0.00	0	6,304	0	6,304
2088	78	0.0469	0.00	1,140.09	0.00	0	6,101	0	6,101
2089	79	0.0451	0.00	1,102.11	0.00	0	5,898	0	5,898
2090	80	0.0434	0.00	1,064.14	0.00	0	5,694	0	5,694
2091	81	0.0417	0.00	820.93	0.00	0	4,393	0	4,393
2092	82	0.0401	0.00	615.70	0.00	0	3,295	0	3,295
2093	83	0.0386	0.00	410.46	0.00	0	2,196	0	2,196
2094	84	0.0371	0.00	205.23	0.00	0	1,098	0	1,098
2095	85	0.0357	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
合計									778,870

付表

	単層林	複層林	天然下種1類
Y	50	80	100
樹種	スギ	スギ	
V1	259	323	0
V2	517	646	0
BEF(20)	1.57	1.57	
BEF(21-)	1.23	1.23	
R	0.250	0.250	
D	0.314	0.314	
年蓄積増加量	5.17	4.04	0.00

3 環境保全便益  
(1) 炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

116,739

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

$$C1 = \frac{S \times e1}{30} \quad C2 = \frac{S \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)
- 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)
- 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)
- Y: 評価期間
- A: 事業対象区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

6.046

50年、80年、100年  
表のとおり

84.95

0.200

0.013

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	効果額(千円)	現在価値(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9615	376.60	1,326	1,275
2012	2	0.9246	753.20	2,653	2,453
2013	3	0.8890	1,129.80	3,979	3,537
2014	4	0.8548	1,506.40	5,306	4,536
2015	5	0.8219	1,883.00	6,632	5,451
2016	6	0.7903	1,883.00	6,632	5,241
2017	7	0.7599	1,883.00	6,632	5,040
2018	8	0.7307	1,883.00	6,632	4,846
2019	9	0.7026	1,883.00	6,632	4,660
2020	10	0.6756	1,883.00	6,632	4,481
2021	11	0.6496	1,883.00	6,632	4,308
2022	12	0.6246	1,828.80	6,441	4,023
2023	13	0.6006	1,774.60	6,250	3,754
2024	14	0.5775	1,720.40	6,059	3,499
2025	15	0.5553	1,666.20	5,868	3,259
2026	16	0.5339	1,612.00	5,677	3,031
2027	17	0.5134	1,612.00	5,677	2,915
2028	18	0.4936	1,612.00	5,677	2,802
2029	19	0.4746	1,612.00	5,677	2,694
2030	20	0.4564	1,612.00	5,677	2,591
2031	21	0.4388	1,612.00	5,677	2,491
2032	22	0.4220	1,612.00	5,677	2,396
2033	23	0.4057	1,612.00	5,677	2,303
2034	24	0.3901	1,612.00	5,677	2,215
2035	25	0.3751	1,612.00	5,677	2,129
2036	26	0.3607	1,612.00	5,677	2,048
2037	27	0.3468	1,612.00	5,677	1,969
2038	28	0.3335	1,612.00	5,677	1,893
2039	29	0.3207	1,612.00	5,677	1,821
2040	30	0.3083	1,612.00	5,677	1,750
2041	31	0.2965	1,612.00	5,677	1,683
2042	32	0.2851	1,612.00	5,677	1,619
2043	33	0.2741	1,612.00	5,677	1,556
2044	34	0.2636	1,612.00	5,677	1,496
2045	35	0.2534	1,612.00	5,677	1,439
2046	36	0.2437	1,612.00	5,677	1,383
2047	37	0.2343	1,610.00	5,670	1,328
2048	38	0.2253	1,608.00	5,663	1,276
2049	39	0.2166	1,606.00	5,656	1,225
2050	40	0.2083	1,604.00	5,649	1,177
2051	41	0.2003	1,602.00	5,642	1,130
2052	42	0.1926	1,351.60	4,760	917
2053	43	0.1852	1,101.20	3,878	718
2054	44	0.1780	850.80	2,997	533
2055	45	0.1712	600.40	2,115	362
2056	46	0.1646	350.00	1,233	203
2057	47	0.1583	350.00	1,233	195
2058	48	0.1522	350.00	1,233	188
2059	49	0.1463	350.00	1,233	180
2060	50	0.1407	350.00	1,233	173
2061	51	0.1353	340.20	1,198	162
2062	52	0.1301	330.40	1,164	151
2063	53	0.1251	320.60	1,129	141
2064	54	0.1203	310.80	1,095	132
2065	55	0.1157	301.00	1,060	123
2066	56	0.1112	301.00	1,060	118
2067	57	0.1069	301.00	1,060	113
2068	58	0.1028	301.00	1,060	109
2069	59	0.0989	301.00	1,060	105
2070	60	0.0951	301.00	1,060	101
2071	61	0.0914	301.00	1,060	97
2072	62	0.0879	301.00	1,060	93
2073	63	0.0845	301.00	1,060	90
2074	64	0.0813	301.00	1,060	86
2075	65	0.0781	301.00	1,060	83
2076	66	0.0751	301.00	1,060	80
2077	67	0.0722	291.60	1,027	74
2078	68	0.0695	282.20	994	69
2079	69	0.0668	272.80	961	64
2080	70	0.0642	263.40	928	60
2081	71	0.0617	254.00	895	55
2082	72	0.0594	248.40	875	52
2083	73	0.0571	242.80	855	49
2084	74	0.0549	237.20	835	46
2085	75	0.0528	231.60	816	43
2086	76	0.0508	226.00	796	40
2087	77	0.0488	226.00	796	39
2088	78	0.0469	226.00	796	37
2089	79	0.0451	226.00	796	36
2090	80	0.0434	226.00	796	35
2091	81	0.0417	180.80	637	27
2092	82	0.0401	135.60	478	19
2093	83	0.0386	90.40	318	12
2094	84	0.0371	45.20	159	6
2095	85	0.0357	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0	0
合計					116,739

4 木材生産等便益  
 (1)木材生産確保・増進便益

$$B = \frac{Y}{1+i} \sum_{t=1}^t \frac{V1 \times @}{(1+i)^t}$$

t: 年数  
 Y: 評価期間  
 V1: t年後における伐採材積(m3)  
 @: 木材市場価格 (円/m3)

50年、80年、100年  
 付表のとおり  
 付表のとおり

付表

樹種	単層林	複層林	天然下種1類
V1	517	323	0
@	11,000	11,500	0

年度	経過年数	社会的割引率	伐採材積(素材)			効果額(千円)			現在価値化(千円)
			単層林	複層林	天然下種1類	単層林	複層林	天然下種1類	
2,010		1.0000							
2,011	1	0.9615	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,012	2	0.9246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,013	3	0.8890	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,014	4	0.8548	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,015	5	0.8219	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,016	6	0.7903	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,017	7	0.7599	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,018	8	0.7307	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,019	9	0.7026	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,020	10	0.6756	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,021	11	0.6496	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,022	12	0.6246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,023	13	0.6006	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,024	14	0.5775	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,025	15	0.5553	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,026	16	0.5339	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,027	17	0.5134	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,028	18	0.4936	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,029	19	0.4746	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,030	20	0.4564	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,031	21	0.4388	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,032	22	0.4220	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,033	23	0.4057	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,034	24	0.3901	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,035	25	0.3751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,036	26	0.3607	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,037	27	0.3468	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,038	28	0.3335	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,039	29	0.3207	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,040	30	0.3083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,041	31	0.2965	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,042	32	0.2851	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,043	33	0.2741	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,044	34	0.2636	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,045	35	0.2534	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,046	36	0.2437	539.75	0.00	0.00	5,937	0	5,937	1,447
2,047	37	0.2343	539.75	0.00	0.00	5,937	0	5,937	1,391
2,048	38	0.2253	539.75	0.00	0.00	5,937	0	5,937	1,338
2,049	39	0.2166	539.75	0.00	0.00	5,937	0	5,937	1,286
2,050	40	0.2083	539.75	0.00	0.00	5,937	0	5,937	1,237
2,051	41	0.2003	353.63	0.00	0.00	3,890	0	3,890	779
2,052	42	0.1926	353.63	0.00	0.00	3,890	0	3,890	749
2,053	43	0.1852	353.63	0.00	0.00	3,890	0	3,890	720
2,054	44	0.1780	353.63	0.00	0.00	3,890	0	3,890	692
2,055	45	0.1712	353.63	0.00	0.00	3,890	0	3,890	666
2,056	46	0.1646	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,057	47	0.1583	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,058	48	0.1522	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,059	49	0.1463	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,060	50	0.1407	3,039.96	0.00	0.00	33,440	0	33,440	4,705
2,061	51	0.1353	3,039.96	0.00	0.00	33,440	0	33,440	4,524
2,062	52	0.1301	3,039.96	0.00	0.00	33,440	0	33,440	4,351
2,063	53	0.1251	3,039.96	0.00	0.00	33,440	0	33,440	4,183
2,064	54	0.1203	3,039.96	0.00	0.00	33,440	0	33,440	4,023
2,065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	1,621.33	0.00	0	18,645	18,645	1,400
2,077	67	0.0722	0.00	1,621.33	0.00	0	18,645	18,645	1,346
2,078	68	0.0695	0.00	1,621.33	0.00	0	18,645	18,645	1,296
2,079	69	0.0668	0.00	1,621.33	0.00	0	18,645	18,645	1,246
2,080	70	0.0642	0.00	1,621.33	0.00	0	18,645	18,645	1,197
2,081	71	0.0617	0.00	1,041.87	0.00	0	11,982	11,982	739
2,082	72	0.0594	0.00	1,041.87	0.00	0	11,982	11,982	712
2,083	73	0.0571	0.00	1,041.87	0.00	0	11,982	11,982	684
2,084	74	0.0549	0.00	1,041.87	0.00	0	11,982	11,982	658
2,085	75	0.0528	0.00	1,041.87	0.00	0	11,982	11,982	633
2,086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	8,759.76	0.00	0	100,737	100,737	4,372
2,091	81	0.0417	0.00	8,759.76	0.00	0	100,737	100,737	4,201
2,092	82	0.0401	0.00	8,759.76	0.00	0	100,737	100,737	4,040
2,093	83	0.0386	0.00	8,759.76	0.00	0	100,737	100,737	3,888
2,094	84	0.0371	0.00	8,759.76	0.00	0	100,737	100,737	3,737
2,095	85	0.0357	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
合計									62,239

4 木材生産等便益  
 (3) 生産確保・促進便益  
 路網整備による増進分

101,220 千円

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

Y:	評価期間(年)	43												
Vt:	林道を整備した場合のt年後における伐採材積(m3)	<table border="0"> <tr> <td>主伐(人工林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>8,820</td> </tr> <tr> <td>主伐(天然林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>間伐(人工林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>1,683</td> </tr> </table>	主伐(人工林)	0	~	8,820	主伐(天然林)	0	~	0	間伐(人工林)	0	~	1,683
主伐(人工林)	0	~	8,820											
主伐(天然林)	0	~	0											
間伐(人工林)	0	~	1,683											
@:	木材市場価格(円/m3)	<table border="0"> <tr> <td>主伐(人工林)</td> <td>11,000</td> <td>5,431</td> <td>5,569</td> </tr> <tr> <td>主伐(天然林)</td> <td>15,000</td> <td></td> <td>15,000</td> </tr> <tr> <td>間伐(人工林)</td> <td>10,500</td> <td></td> <td>10,500</td> </tr> </table>	主伐(人工林)	11,000	5,431	5,569	主伐(天然林)	15,000		15,000	間伐(人工林)	10,500		10,500
主伐(人工林)	11,000	5,431	5,569											
主伐(天然林)	15,000		15,000											
間伐(人工林)	10,500		10,500											
	伐採までに要した造林・保育等経費(円/m3)	5,431												

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)			年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐(人工林)	主伐(天然林)	間伐(人工林)				
1	1	H22	1.0000	0	0	1,683	17,671,500	33%	5,890,500	5,663,716
2	2	H23	0.9615	0	0	681	7,150,500	67%	4,767,000	4,407,568
3	3	H24	0.9246	0	0	0	0	100%	0	0
4	4	H25	0.8890	0	0	0	0	100%	0	0
5	5	H26	0.8548	0	0	0	0	100%	0	0
6	6	H27	0.8219	0	0	0	0	100%	0	0
7	7	H28	0.7903	0	0	0	0	100%	0	0
8	8	H29	0.7599	0	0	161	1,690,500	100%	1,690,500	1,284,611
9	9	H30	0.7307	0	0	0	0	100%	0	0
10	10	H31	0.7026	0	0	1,499	15,739,500	100%	15,739,500	11,058,573
11	11	H32	0.6756	0	0	0	0	100%	0	0
12	12	H33	0.6496	1,764	0	1,607	26,697,216	100%	26,697,216	17,342,512
13	13	H34	0.6246	0	0	803	8,431,500	100%	8,431,500	5,266,315
14	14	H35	0.6006	0	0	0	0	100%	0	0
15	15	H36	0.5775	0	0	0	0	100%	0	0
16	16	H37	0.5553	0	0	0	0	100%	0	0
17	17	H38	0.5339	0	0	0	0	100%	0	0
18	18	H39	0.5134	882	0	0	4,911,858	100%	4,911,858	2,521,748
19	19	H40	0.4936	0	0	0	0	100%	0	0
20	20	H41	0.4746	8,232	0	0	45,844,008	100%	45,844,008	21,757,566
21	21	H42	0.4564	0	0	0	0	100%	0	0
22	22	H43	0.4388	8,820	0	0	49,118,580	100%	49,118,580	21,553,233
23	23	H44	0.4220	4,410	0	0	24,559,290	100%	24,559,290	10,364,020
24	24	H45	0.4057	0	0	0	0	100%	0	0
25	25	H46	0.3901	0	0	0	0	100%	0	0
26	26	H47	0.3751	0	0	0	0	100%	0	0
27	27	H48	0.3607	0	0	0	0	100%	0	0
28	28	H49	0.3468	0	0	0	0	100%	0	0
29	29	H50	0.3335	0	0	0	0	100%	0	0
30	30	H51	0.3207	0	0	0	0	100%	0	0
31	31	H52	0.3083	0	0	0	0	100%	0	0
32	32	H53	0.2965	0	0	0	0	100%	0	0
33	33	H54	0.2851	0	0	0	0	100%	0	0
34	34	H55	0.2741	0	0	0	0	100%	0	0
35	35	H56	0.2636	0	0	0	0	100%	0	0
36	36	H57	0.2534	0	0	0	0	100%	0	0
37	37	H58	0.2437	0	0	0	0	100%	0	0
38	38	H59	0.2343	0	0	0	0	100%	0	0
39	39	H60	0.2253	0	0	0	0	100%	0	0
40	40	H61	0.2166	0	0	0	0	100%	0	0
41	41	H62	0.2083	0	0	0	0	100%	0	0
42	42	H63	0.2003	0	0	0	0	100%	0	0
43	43	H64	0.1926	0	0	0	0	100%	0	0
		H65	0.1852	0	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)										101,219,862

宮崎北部森林管理署  
 耳川森林計画区  
 (椎葉白岩林道新設  
 (コヤンバ側))



5 森林整備経費減便益  
 (3) 森林管理経費減便益

2,121千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	3
Y:	評価期間(年)	43
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	208.60
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	78.60
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	36
@:	賃金単価(円/h・人)	1,400
60:	単位合わせのための調整値	

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000				
1	1	H23	0.9615	109,200	33%	36,400	34,999
2	2	H24	0.9246	109,200	67%	72,800	67,311
3	3	H25	0.8890	109,200	100%	109,200	97,079
4	4	H26	0.8548	109,200	100%	109,200	93,344
5	5	H27	0.8219	109,200	100%	109,200	89,751
6	6	H28	0.7903	109,200	100%	109,200	86,301
7	7	H29	0.7599	109,200	100%	109,200	82,981
8	8	H30	0.7307	109,200	100%	109,200	79,792
9	9	H31	0.7026	109,200	100%	109,200	76,724
10	10	H32	0.6756	109,200	100%	109,200	73,776
11	11	H33	0.6496	109,200	100%	109,200	70,936
12	12	H34	0.6246	109,200	100%	109,200	68,206
13	13	H35	0.6006	109,200	100%	109,200	65,586
14	14	H36	0.5775	109,200	100%	109,200	63,063
15	15	H37	0.5553	109,200	100%	109,200	60,639
16	16	H38	0.5339	109,200	100%	109,200	58,302
17	17	H39	0.5134	109,200	100%	109,200	56,063
18	18	H40	0.4936	109,200	100%	109,200	53,901
19	19	H41	0.4746	109,200	100%	109,200	51,826
20	20	H42	0.4564	109,200	100%	109,200	49,839
21	21	H43	0.4388	109,200	100%	109,200	47,917
22	22	H44	0.4220	109,200	100%	109,200	46,082
23	23	H45	0.4057	109,200	100%	109,200	44,302
24	24	H46	0.3901	109,200	100%	109,200	42,599
25	25	H47	0.3751	109,200	100%	109,200	40,961
26	26	H48	0.3607	109,200	100%	109,200	39,388
27	27	H49	0.3468	109,200	100%	109,200	37,871
28	28	H50	0.3335	109,200	100%	109,200	36,418
29	29	H51	0.3207	109,200	100%	109,200	35,020
30	30	H52	0.3083	109,200	100%	109,200	33,666
31	31	H53	0.2965	109,200	100%	109,200	32,378
32	32	H54	0.2851	109,200	100%	109,200	31,133
33	33	H55	0.2741	109,200	100%	109,200	29,932
34	34	H56	0.2636	109,200	100%	109,200	28,785
35	35	H57	0.2534	109,200	100%	109,200	27,671
36	36	H58	0.2437	109,200	100%	109,200	26,612
37	37	H59	0.2343	109,200	100%	109,200	25,586
38	38	H60	0.2253	109,200	100%	109,200	24,603
39	39	H61	0.2166	109,200	100%	109,200	23,653
40	40	H62	0.2083	109,200	100%	109,200	22,746
41	41	H63	0.2003	109,200	100%	109,200	21,873
42	42	H64	0.1926	109,200	100%	109,200	21,032
43	43	H65	0.1852	109,200	100%	109,200	20,224
合計(便益額)							2,120,871

宮崎北部森林管理署  
 耳川森林計画区  
 (椎葉白岩林道新設  
 (コヤンバ側))

1 水源かん養便益  
(1) 洪水防止便益

5 森林整備経費縮減等便益  
(4) 森林整備促進便益  
    水源かん養便益  
    ア 洪水防止便益

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

U:	治山ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費 (円 / m3 / sec)	4,400,000
f1:	事業実施前の流出係数	0.65
f2:	事業実施後、T年計画後の流出係数	0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 (年)	15
:	100年確率時雨量 (mm/h)	117
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 6.00
Y:	評価期間 (年)	43
360:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
4	4	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
5	5	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
6	6	H27	0.8219	0.00	0.00	0	0
7	7	H28	0.7903	0.00	0.00	0	0
8	8	H29	0.7599	0.00	0.00	0	0
9	9	H30	0.7307	0.00	0.00	0	0
10	10	H31	0.7026	0.00	0.00	0	0
11	11	H32	0.6756	0.00	0.00	0	0
12	12	H33	0.6496	0.00	0.00	0	0
13	13	H34	0.6246	0.00	0.00	0	0
14	14	H35	0.6006	0.00	0.00	0	0
15	15	H36	0.5775	0.00	0.00	0	0
16	16	H37	0.5553	0.00	0.00	0	0
17	17	H38	0.5339	0.00	0.00	0	0
18	18	H39	0.5134	0.00	0.00	0	0
19	19	H40	0.4936	0.00	0.00	0	0
20	20	H41	0.4746	0.00	0.00	0	0
21	21	H42	0.4564	0.00	0.00	0	0
22	22	H43	0.4388	0.00	0.00	0	0
23	23	H44	0.4220	0.00	0.00	0	0
24	24	H45	0.4057	0.00	0.00	0	0
25	25	H46	0.3901	0.00	0.00	0	0
26	26	H47	0.3751	0.00	0.00	0	0
27	27	H48	0.3607	0.00	0.00	0	0
28	28	H49	0.3468	0.00	0.00	0	0
29	29	H50	0.3335	0.00	0.00	0	0
30	30	H51	0.3207	0.00	0.00	0	0
31	31	H52	0.3083	0.00	0.00	0	0
32	32	H53	0.2965	0.00	0.00	0	0
33	33	H54	0.2851	0.00	0.00	0	0
34	34	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
35	35	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
36	36	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
37	37	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
38	38	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
39	39	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
40	40	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
41	41	H62	0.2083	0.00	0.00	0	0
42	42	H63	0.2003	6.00	0.40	57,200	11,457
43	43	H64	0.1926	6.00	0.80	114,400	22,033
		H65	0.1852	6.00	1.20	171,600	31,780
合計(便益額)							65,270

宮崎北部森林管理署  
耳川森林計画区  
(椎葉白岩林道新設  
(コヤン八側))

1 水源かん養便益  
(2) 流域貯水便益

## 5 森林整備経費縮減等便益

(4) 森林整備促進便益  
水源かん養便益  
イ 流域貯水便益

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 6.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	2,665
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
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 (年)	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円 / m <sup>3</sup> / S)	1,439,000,000
Y:	評価期間 (年)	43
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	

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象 区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
		H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
4	4	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
5	5	H27	0.8219	0.00	0.00	0	0
6	6	H28	0.7903	0.00	0.00	0	0
7	7	H29	0.7599	0.00	0.00	0	0
8	8	H30	0.7307	0.00	0.00	0	0
9	9	H31	0.7026	0.00	0.00	0	0
10	10	H32	0.6756	0.00	0.00	0	0
11	11	H33	0.6496	0.00	0.00	0	0
12	12	H34	0.6246	0.00	0.00	0	0
13	13	H35	0.6006	0.00	0.00	0	0
14	14	H36	0.5775	0.00	0.00	0	0
15	15	H37	0.5553	0.00	0.00	0	0
16	16	H38	0.5339	0.00	0.00	0	0
17	17	H39	0.5134	0.00	0.00	0	0
18	18	H40	0.4936	0.00	0.00	0	0
19	19	H41	0.4746	0.00	0.00	0	0
20	20	H42	0.4564	0.00	0.00	0	0
21	21	H43	0.4388	0.00	0.00	0	0
22	22	H44	0.4220	0.00	0.00	0	0
23	23	H45	0.4057	0.00	0.00	0	0
24	24	H46	0.3901	0.00	0.00	0	0
25	25	H47	0.3751	0.00	0.00	0	0
26	26	H48	0.3607	0.00	0.00	0	0
27	27	H49	0.3468	0.00	0.00	0	0
28	28	H50	0.3335	0.00	0.00	0	0
29	29	H51	0.3207	0.00	0.00	0	0
30	30	H52	0.3083	0.00	0.00	0	0
31	31	H53	0.2965	0.00	0.00	0	0
32	32	H54	0.2851	0.00	0.00	0	0
33	33	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
34	34	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
35	35	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
36	36	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
37	37	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
38	38	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
39	39	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
40	40	H62	0.2083	0.00	0.00	0	0
41	41	H63	0.2003	6.00	0.40	24,321	4,871
42	42	H64	0.1926	6.00	0.80	48,642	9,368
43	43	H65	0.1852	6.00	1.20	72,963	13,513
合計 (便益額)							27,752

宮崎北部森林管理署  
耳川森林計画区  
(椎葉白岩林道新設  
(コヤンバ側))

1 水源かん養便益  
 (3) 水質浄化便益

5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 森林整備促進便益  
 水源かん養便益  
 ウ 水質浄化便益

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3)	157.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx (m3)	1,707.25 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 6.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	2,665
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 (年)	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:	単位当たりの上水道給水原価 (円 / m3)	178.83
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円 / m3)	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出) (円 / m3)	77.90
Y:	評価期間 (年)	43
10:	単位合わせのための調整値	

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
		H22	1.0000				
1	1	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
4	4	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
5	5	H27	0.8219	0.00	0.00	0	0
6	6	H28	0.7903	0.00	0.00	0	0
7	7	H29	0.7599	0.00	0.00	0	0
8	8	H30	0.7307	0.00	0.00	0	0
9	9	H31	0.7026	0.00	0.00	0	0
10	10	H32	0.6756	0.00	0.00	0	0
11	11	H33	0.6496	0.00	0.00	0	0
12	12	H34	0.6246	0.00	0.00	0	0
13	13	H35	0.6006	0.00	0.00	0	0
14	14	H36	0.5775	0.00	0.00	0	0
15	15	H37	0.5553	0.00	0.00	0	0
16	16	H38	0.5339	0.00	0.00	0	0
17	17	H39	0.5134	0.00	0.00	0	0
18	18	H40	0.4936	0.00	0.00	0	0
19	19	H41	0.4746	0.00	0.00	0	0
20	20	H42	0.4564	0.00	0.00	0	0
21	21	H43	0.4388	0.00	0.00	0	0
22	22	H44	0.4220	0.00	0.00	0	0
23	23	H45	0.4057	0.00	0.00	0	0
24	24	H46	0.3901	0.00	0.00	0	0
25	25	H47	0.3751	0.00	0.00	0	0
26	26	H48	0.3607	0.00	0.00	0	0
27	27	H49	0.3468	0.00	0.00	0	0
28	28	H50	0.3335	0.00	0.00	0	0
29	29	H51	0.3207	0.00	0.00	0	0
30	30	H52	0.3083	0.00	0.00	0	0
31	31	H53	0.2965	0.00	0.00	0	0
32	32	H54	0.2851	0.00	0.00	0	0
33	33	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
34	34	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
35	35	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
36	36	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
37	37	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
38	38	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
39	39	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
40	40	H62	0.2083	0.00	0.00	0	0
41	41	H63	0.2003	6.00	0.40	41,521	8,317
42	42	H64	0.1926	6.00	0.80	83,041	15,994
43	43	H65	0.1852	6.00	1.20	124,562	23,069
合計 (便益額)							47,380

2 山地保全便益  
(1) 土砂流出防止便益

5 森林整備経費縮減等便益  
(4) 森林整備促進便益  
山地保全便益  
ア 土砂流出防止便益

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

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円 / m3) 5,780
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 20.00
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 1.30
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 6.00
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年) 15
- Y: 評価期間(年)

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積(ha)	効果対象面積	年効果額	(単位:千円) 現在価値 = x	
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0	
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0	
3	3	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0	
4	4	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0	
5	5	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0	
6	6	H27	0.8219	0.00	0.00	0	0	
7	7	H28	0.7903	0.00	0.00	0	0	
8	8	H29	0.7599	0.00	0.00	0	0	
9	9	H30	0.7307	0.00	0.00	0	0	
10	10	H31	0.7026	0.00	0.00	0	0	
11	11	H32	0.6756	0.00	0.00	0	0	
12	12	H33	0.6496	0.00	0.00	0	0	
13	13	H34	0.6246	0.00	0.00	0	0	
14	14	H35	0.6006	0.00	0.00	0	0	
15	15	H36	0.5775	0.00	0.00	0	0	
16	16	H37	0.5553	0.00	0.00	0	0	
17	17	H38	0.5339	0.00	0.00	0	0	
18	18	H39	0.5134	0.00	0.00	0	0	
19	19	H40	0.4936	0.00	0.00	0	0	
20	20	H41	0.4746	0.00	0.00	0	0	
21	21	H42	0.4564	0.00	0.00	0	0	
22	22	H43	0.4388	0.00	0.00	0	0	
23	23	H44	0.4388	0.00	0.00	0	0	
24	24	H45	0.4220	0.00	0.00	0	0	
25	25	H46	0.4057	0.00	0.00	0	0	
26	26	H47	0.3901	0.00	0.00	0	0	
27	27	H48	0.3751	0.00	0.00	0	0	
28	28	H49	0.3607	0.00	0.00	0	0	
29	29	H50	0.3468	0.00	0.00	0	0	
30	30	H51	0.3335	0.00	0.00	0	0	
31	31	H52	0.3207	0.00	0.00	0	0	
32	32	H53	0.3083	0.00	0.00	0	0	
33	33	H54	0.2965	0.00	0.00	0	0	
34	34	H55	0.2851	0.00	0.00	0	0	
35	35	H56	0.2741	0.00	0.00	0	0	
36	36	H57	0.2636	0.00	0.00	0	0	
37	37	H58	0.2534	0.00	0.00	0	0	
38	38	H59	0.2437	0.00	0.00	0	0	
39	39	H60	0.2343	0.00	0.00	0	0	
40	40	H61	0.2253	0.00	0.00	0	0	
41	41	H62	0.2166	0.00	0.00	0	0	
42	42	H63	0.2083	0.00	0.00	0	0	
43	43	H64	0.2003	6.00	0.40	43,234	8,660	
		H65	0.1926	6.00	0.80	86,469	16,654	
			0.1852	6.00	1.20	129,703	24,021	
合計(便益額)								49,335

宮崎北部森林管理署  
耳川森林計画区  
椎葉白岩林道新設  
(コヤンバ側)





【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について  
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き  
第4次国有林野施業実施計画書

林野庁森林整備部計画課長通知  
林野庁  
九州森林管理局

平成22年3月31日  
平成22年6月  
平成23年3月31日

【費用】

平成22年度公共工事設計労務単価表  
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ

農林水産省・国土交通省

平成22年4月

【便益】

林野公共事業における事業評価参考単価表について  
宮崎県資料  
理科年表 平成22年  
理科年表 平成22年  
第3次国有林野施業実施計画書(付表)  
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ

林野庁計画課施工企画調整室  
宮崎県  
丸善株式会社  
丸善株式会社  
九州森林管理局

平成22年5月21日  
平成22年  
平成21年11月30日  
平成21年11月30日  
平成18年3月31日

## 事前評価個表(案)

事業名	森林環境保全整備事業(国有林)	事業計画期間	平成23年度～平成27年度																				
事業実施地区名 (都道府県名)	(あいら) 始良森林計画区 (鹿児島県)	事業実施主体	九州森林管理局 鹿児島森林管理署																				
事業の概要・目的	<p>本事業は、始良森林計画区の霧島市及び始良郡に位置する10,981haの国有林野を対象としている。</p> <p>森林の現況は、人工林71%、天然林29%となっており、主な樹種は針葉樹ではスギ・ヒノキ、広葉樹ではシイ類・タブノキとなっている。</p> <p>当計画区は、鹿児島県北東部に位置し、水源かん養保安林が全体の89%に達し、霧島市、始良市及び湧水町住民の重要な水がめの役割を担うとともに、豊富な人工林資源を背景に、国産材の供給基地として木材加工業が発達している。</p> <p>また、霧島屋久国立公園に指定される霧島地区は、シイ類、カシ類等の暖温帯性の広葉樹とモミ、クリシマアカマツ等の針葉樹が混成した天然林が分布しており、火山、火山湖等の森林景観の豊かな観光資源に恵まれることから、自然探勝や登山などの森林レクリエーション、保健休養の場として多くの人に利用されている。</p> <p>このようなことから、当計画区においては、水源のかん養、国土保全をはじめ、自然環境の保全、風致景観の維持及び保健休養の場の提供などの森林の有する多面的機能を高度に発揮させることが求められている。</p> <p>このため、本事業においては、これら地域の要請に応えるとともに、地球温暖化防止にも積極的に寄与するため、植栽等の更新作業、間伐等の保育作業及び効率的な森林整備を推進するための路網整備を実施し、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備、間伐材等の利用推進に資することを目的とする。</p>																						
	<table border="0"> <tr> <td>主な事業内容</td> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>184 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保育面積</td> <td>2,772 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>36.9 km</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>改良延長</td> <td>24.7 km</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td></td> <td>2,848,232 千円</td> <td></td> </tr> </table>	主な事業内容	森林整備	更新面積	184 ha			保育面積	2,772 ha		路網整備	開設延長	36.9 km			改良延長	24.7 km	総事業費		2,848,232 千円			
主な事業内容	森林整備	更新面積	184 ha																				
		保育面積	2,772 ha																				
	路網整備	開設延長	36.9 km																				
		改良延長	24.7 km																				
総事業費		2,848,232 千円																					
費用対効果分析	総 便 益 ( B )	12,460,861 千円																					
	総 費 用 ( C )	2,964,515 千円																					
	分析結果 ( B / C )	4.20																					
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性： 地球温暖化防止対策や国土保全、水源かん養及び保健休養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。</li> <li>・ 効率性： 費用対効果分析の結果から、事業の効率性が認められる。</li> <li>・ 有効性： 国有林の地域別の森林計画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図られることから、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>新規地区採択に当たっての審査項目(チェックリスト)、費用対効果分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備及び路網整備が効率的に計画されていると認められる。</p>																						

整理番号16

## 便 益 集 計 表

事業名：森林環境保全整備事業

事業実施主体：九州森林管理局

事業実施地区名：始良森林計画区

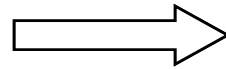
鹿児島森林管理署

(都道府県名：鹿児島県)

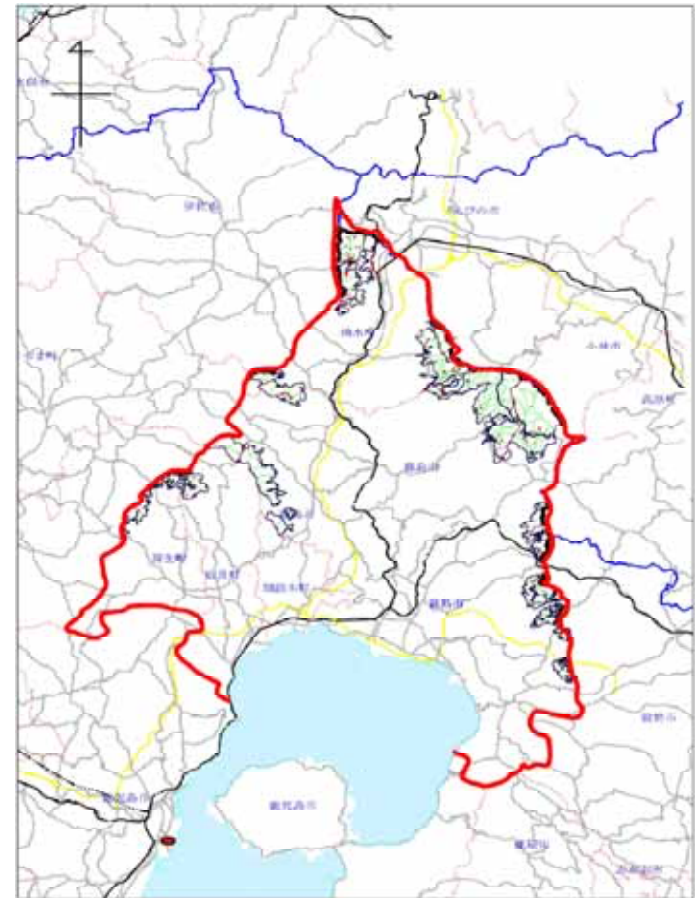
(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	1,590,963	
	流域貯水便益	644,596	
	水質浄化便益	1,100,455	
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,339,951	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	594,862	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	87,981	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	2,580,559	
	木材生産・確保増進便益	3,163,141	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	736,695	
	治山経費縮減便益	2,749	
	森林管理等経費縮減便益	40,103	
	森林整備促進便益	578,806	
総便益 (B)		12,460,861	
総費用 (C)		2,964,515	
費用便益比 (B/C)		4.20	

# 森林環境保全整備事業 始良森林計画区(鹿児島県) 概要図



対象計画区拡大図



## 事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業  
 事業実施地区名：始良森林計画区  
 （都道府県名：鹿児島県）

事業実施主体：九州森林管理局  
 鹿児島森林管理署

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		x	1.00	54	0	x	0.12	0	
1	352,961	x	0.96	339,387	55	0	x	0.12	0
2	811,483	x	0.92	750,262	56	0	x	0.11	0
3	1,196,448	x	0.89	1,063,644	57	0	x	0.11	0
4	345,259	x	0.85	295,125	58	0	x	0.10	0
5	183,689	x	0.82	150,978	59	0	x	0.10	0
6	52,333	x	0.79	41,362	60	0	x	0.10	0
7	42,404	x	0.76	32,223	61	0	x	0.09	0
8	32,475	x	0.73	23,730	62	0	x	0.09	0
9	22,546	x	0.70	15,839	63	0	x	0.08	0
10	19,949	x	0.68	13,480	64	0	x	0.08	0
11	19,166	x	0.65	12,447	65	0	x	0.08	0
12	19,166	x	0.62	11,971	66	0	x	0.08	0
13	19,166	x	0.60	11,511	67	0	x	0.07	0
14	19,166	x	0.58	11,073	68	0	x	0.07	0
15	23,494	x	0.56	13,048	69	0	x	0.07	0
16	26,598	x	0.53	14,198	70	0	x	0.06	0
17	26,598	x	0.51	13,653	71	0	x	0.06	0
18	26,598	x	0.49	13,128	72	0	x	0.06	0
19	26,598	x	0.47	12,621	73	0	x	0.06	0
20	14,938	x	0.46	6,817	74	0	x	0.05	0
21	12,840	x	0.44	5,638	75	0	x	0.05	0
22	12,840	x	0.42	5,413	76	0	x	0.05	0
23	12,840	x	0.41	5,212	77	0	x	0.05	0
24	12,840	x	0.39	5,011	78	0	x	0.05	0
25	12,840	x	0.38	4,819	79	0	x	0.05	0
26	13,873	x	0.36	5,001	80	0	x	0.04	0
27	13,873	x	0.35	4,814	81	0	x	0.04	0
28	13,873	x	0.33	4,623	82	0	x	0.04	0
29	13,873	x	0.32	4,448	83	0	x	0.04	0
30	29,220	x	0.31	9,010	84	0	x	0.04	0
31	27,841	x	0.30	8,254	85	0	x	0.04	0
32	27,841	x	0.29	7,942	86	0	x	0.03	0
33	27,841	x	0.27	7,629	87	0	x	0.03	0
34	27,841	x	0.26	7,335	88	0	x	0.03	0
35	12,495	x	0.25	3,166	89	0	x	0.03	0
36	11,834	x	0.24	2,884	90	0	x	0.03	0
37	11,834	x	0.23	2,769	91	0	x	0.03	0
38	11,834	x	0.23	2,669	92	0	x	0.03	0
39	11,834	x	0.22	2,564	93	0	x	0.03	0
40	21,916	x	0.21	4,562	94	0	x	0.03	0
41	21,916	x	0.20	4,389	95	0	x	0.02	0
42	21,181	x	0.19	4,082	96	0	x	0.02	0
43	18,622	x	0.19	3,450	97	0	x	0.02	0
44	13,110	x	0.18	2,334	98	0	x	0.02	0
45	0	x	0.17	0	99	0	x	0.02	0
46	0	x	0.16	0	100	0	x	0.02	0
47	0	x	0.16	0	101	0	x	0.02	0
48	0	x	0.15	0	102	0	x	0.02	0
49	0	x	0.15	0	103	0	x	0.02	0
50	0	x	0.14	0	104	0	x	0.02	0
51	0	x	0.14	0					
52	0	x	0.13	0					
53	0	x	0.13	0	合計	3,697,887		2,964,515	
C=					2,964,515	千円			

1 水源かん養便益  
(1) 洪水防止便益

1,590,963

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

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 / m3 / sec)  
 f1: 事業実施前の流出係数  
 f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数  
 T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数  
 A: 100年確率時雨量 (mm/h)  
 360: 事業対象区域面積 (ha)  
 Y: 単位合わせのための調整値  
 評価期間

4,400,000  
 0.65  
 0.55  
 15  
 105  
 表のとおり  
 360  
 50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	491.60	0.0667	32.79	4,208	4,046
2012	2	0.9246	983.20	0.1000	98.32	12,618	11,667
2013	3	0.8890	1,474.80	0.1333	196.59	25,229	22,429
2014	4	0.8548	1,966.40	0.1667	327.93	42,068	35,960
2015	5	0.8219	2,458.00	0.2000	491.60	63,089	51,853
2016	6	0.7903	2,458.00	0.2667	655.55	84,129	66,487
2017	7	0.7599	2,458.00	0.3333	819.25	105,137	79,894
2018	8	0.7307	2,458.00	0.4000	983.20	126,177	92,198
2019	9	0.7026	2,458.00	0.4667	1,147.15	147,217	103,435
2020	10	0.6756	2,458.00	0.5333	1,310.85	168,225	113,653
2021	11	0.6496	2,458.00	0.6000	1,474.80	189,266	122,947
2022	12	0.6246	2,055.40	0.6406	1,316.69	168,975	105,542
2023	13	0.6006	1,652.80	0.6846	1,131.51	145,210	87,213
2024	14	0.5775	1,250.20	0.7356	919.65	118,021	68,157
2025	15	0.5553	847.60	0.8033	680.88	87,379	48,522
2026	16	0.5339	445.00	0.9200	409.40	52,540	28,051
2027	17	0.5134	445.00	0.9600	427.20	54,824	28,147
2028	18	0.4936	445.00	0.9867	439.08	56,348	27,813
2029	19	0.4746	445.00	1.0000	445.00	57,108	27,103
2030	20	0.4564	445.00	1.0000	445.00	57,108	26,064
2031	21	0.4388	445.00	1.0000	445.00	57,108	25,059
2032	22	0.4220	445.00	1.0000	445.00	57,108	24,100
2033	23	0.4067	445.00	1.0000	445.00	57,108	23,169
2034	24	0.3920	445.00	1.0000	445.00	57,108	22,278
2035	25	0.3778	445.00	1.0000	445.00	57,108	21,421
2036	26	0.3640	445.00	1.0000	445.00	57,108	20,599
2037	27	0.3468	445.00	1.0000	445.00	57,108	19,805
2038	28	0.3335	445.00	1.0000	445.00	57,108	19,046
2039	29	0.3207	445.00	1.0000	445.00	57,108	18,315
2040	30	0.3083	445.00	1.0000	445.00	57,108	17,606
2041	31	0.2965	445.00	1.0000	445.00	57,108	16,933
2042	32	0.2851	445.00	1.0000	445.00	57,108	16,281
2043	33	0.2741	445.00	1.0000	445.00	57,108	15,653
2044	34	0.2636	445.00	1.0000	445.00	57,108	15,054
2045	35	0.2534	445.00	1.0000	445.00	57,108	14,471
2046	36	0.2437	445.00	1.0000	445.00	57,108	13,917
2047	37	0.2343	430.80	1.0000	430.80	55,286	12,954
2048	38	0.2253	416.60	1.0000	416.60	53,464	12,045
2049	39	0.2166	402.40	1.0000	402.40	51,641	11,185
2050	40	0.2083	388.20	1.0000	388.20	49,819	10,377
2051	41	0.2003	374.00	1.0000	374.00	47,997	9,614
2052	42	0.1926	360.40	1.0000	360.40	47,406	9,130
2053	43	0.1852	346.80	1.0000	346.80	46,816	8,670
2054	44	0.1780	360.20	1.0000	360.20	46,226	8,229
2055	45	0.1712	355.60	1.0000	355.60	45,635	7,813
2056	46	0.1646	351.00	1.0000	351.00	45,045	7,414
2057	47	0.1583	351.00	1.0000	351.00	45,045	7,131
2058	48	0.1522	351.00	1.0000	351.00	45,045	6,856
2059	49	0.1463	351.00	1.0000	351.00	45,045	6,590
2060	50	0.1407	351.00	1.0000	351.00	45,045	6,338
2061	51	0.1353	280.80	1.0000	280.80	36,036	4,876
2062	52	0.1301	210.60	1.0000	210.60	27,027	3,516
2063	53	0.1251	140.40	1.0000	140.40	18,018	2,254
2064	54	0.1203	70.20	1.0000	70.20	9,009	1,084
2065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2069	59	0.9989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2070	60	0.9951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2071	61	0.9914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2072	62	0.9879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2073	63	0.9845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2074	64	0.9813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2075	65	0.9781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2076	66	0.9751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2077	67	0.9722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2078	68	0.9695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2079	69	0.9668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2080	70	0.9642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2081	71	0.9617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2082	72	0.9594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2083	73	0.9571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2084	74	0.9549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2085	75	0.9528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2086	76	0.9508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2087	77	0.9488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2088	78	0.9469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2089	79	0.9451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2090	80	0.9434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2091	81	0.9417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2092	82	0.9401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2093	83	0.9386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2094	84	0.9371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2095	85	0.9357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.9343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.9330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.9317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.9305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.9293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.9282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.9271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.9261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.9251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.9241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.9232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.9223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.9214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.9206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.9198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.9190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.9183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.9176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.9169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,590,963

鹿児島森林管理署  
始良森林計画区

1 水源かん養便益  
(2)流域貯水便益

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^{T-1} \frac{Y}{T \times (1+i)^t} + \frac{Y}{(1+i)^T} \right\} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86,400}$$

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm / 年)
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円 / m<sup>3</sup> / sec)
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86,400: 1日の秒数

表のとおり

2,279
0.51
0.56
15
1,439,000,000
50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9615	491.60	0.0667	32.79	1,705	1,639
2,012	2	0.9246	983.20	0.1000	98.32	5,112	4,727
2,013	3	0.8890	1,474.80	0.1333	196.59	10,222	9,087
2,014	4	0.8548	1,966.40	0.1667	327.80	17,044	14,569
2,015	5	0.8219	2,458.00	0.2000	491.60	25,561	21,009
2,016	6	0.7903	2,458.00	0.2667	655.55	34,086	26,938
2,017	7	0.7599	2,458.00	0.3333	819.25	42,598	32,370
2,018	8	0.7307	2,458.00	0.4000	983.20	51,122	37,355
2,019	9	0.7026	2,458.00	0.4667	1,147.15	59,647	41,808
2,020	10	0.6756	2,458.00	0.5333	1,310.85	68,159	46,048
2,021	11	0.6496	2,458.00	0.6000	1,474.80	76,684	49,814
2,022	12	0.6246	2,056.40	0.6406	1,316.89	68,463	42,762
2,023	13	0.6006	1,652.80	0.6846	1,131.51	58,834	35,336
2,024	14	0.5775	1,250.20	0.7356	919.65	47,818	27,815
2,025	15	0.5553	847.60	0.8033	680.88	35,403	19,559
2,026	16	0.5339	445.00	0.9200	409.40	21,287	11,365
2,027	17	0.5134	445.00	0.9600	427.20	22,213	11,404
2,028	18	0.4936	445.00	0.9867	439.08	22,830	11,269
2,029	19	0.4746	445.00	1.0000	445.00	23,138	10,981
2,030	20	0.4564	445.00	1.0000	445.00	23,138	10,560
2,031	21	0.4388	445.00	1.0000	445.00	23,138	10,153
2,032	22	0.4220	445.00	1.0000	445.00	23,138	9,764
2,033	23	0.4057	445.00	1.0000	445.00	23,138	9,387
2,034	24	0.3901	445.00	1.0000	445.00	23,138	9,026
2,035	25	0.3751	445.00	1.0000	445.00	23,138	8,679
2,036	26	0.3607	445.00	1.0000	445.00	23,138	8,346
2,037	27	0.3468	445.00	1.0000	445.00	23,138	8,024
2,038	28	0.3335	445.00	1.0000	445.00	23,138	7,717
2,039	29	0.3207	445.00	1.0000	445.00	23,138	7,420
2,040	30	0.3083	445.00	1.0000	445.00	23,138	7,133
2,041	31	0.2965	445.00	1.0000	445.00	23,138	6,860
2,042	32	0.2851	445.00	1.0000	445.00	23,138	6,597
2,043	33	0.2741	445.00	1.0000	445.00	23,138	6,342
2,044	34	0.2636	445.00	1.0000	445.00	23,138	6,093
2,045	35	0.2534	445.00	1.0000	445.00	23,138	5,853
2,046	36	0.2437	445.00	1.0000	445.00	23,138	5,639
2,047	37	0.2343	430.80	1.0000	430.80	22,400	5,248
2,048	38	0.2253	416.60	1.0000	416.60	21,662	4,880
2,049	39	0.2166	402.40	1.0000	402.40	20,923	4,532
2,050	40	0.2083	388.20	1.0000	388.20	20,185	4,205
2,051	41	0.2003	374.00	1.0000	374.00	19,447	3,895
2,052	42	0.1926	369.40	1.0000	369.40	19,207	3,699
2,053	43	0.1852	364.80	1.0000	364.80	18,968	3,513
2,054	44	0.1780	360.20	1.0000	360.20	18,729	3,334
2,055	45	0.1712	355.60	1.0000	355.60	18,490	3,165
2,056	46	0.1646	351.00	1.0000	351.00	18,251	3,004
2,057	47	0.1583	351.00	1.0000	351.00	18,251	2,889
2,058	48	0.1522	351.00	1.0000	351.00	18,251	2,778
2,059	49	0.1463	351.00	1.0000	351.00	18,251	2,670
2,060	50	0.1407	351.00	1.0000	351.00	18,251	2,568
2,061	51	0.1353	280.80	1.0000	280.80	14,600	1,975
2,062	52	0.1301	210.60	1.0000	210.60	10,950	1,425
2,063	53	0.1251	140.40	1.0000	140.40	7,300	913
2,064	54	0.1203	70.20	1.0000	70.20	3,650	438
2,065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計						644.596	

1 水源かん養便益  
(3)水質浄化便益

1,100,455

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

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm / 年)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、1年経過後の貯留率
- u: 単位当たりの水質浄化費
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値

表のとおり  
2,279  
15  
0.51  
0.56  
77.9  
50年、80年、100年  
10

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t / T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9615	491.60	0.0667	32.79	2,911	2,799
2,012	2	0.9246	983.20	0.1000	98.32	8,728	8,070
2,013	3	0.8890	1,474.80	0.1333	196.59	17,451	15,514
2,014	4	0.8548	1,966.40	0.1667	327.80	29,098	24,873
2,015	5	0.8219	2,458.00	0.2000	491.60	43,638	35,866
2,016	6	0.7903	2,458.00	0.2667	655.55	58,191	45,988
2,017	7	0.7599	2,458.00	0.3333	819.25	72,722	55,261
2,018	8	0.7307	2,458.00	0.4000	983.20	87,276	63,773
2,019	9	0.7026	2,458.00	0.4667	1,147.15	101,829	71,545
2,020	10	0.6756	2,458.00	0.5333	1,310.85	116,360	78,613
2,021	11	0.6496	2,458.00	0.6000	1,474.80	130,914	85,042
2,022	12	0.6246	2,055.40	0.6406	1,316.69	116,879	73,003
2,023	13	0.6006	1,652.80	0.6846	1,131.51	100,441	60,325
2,024	14	0.5775	1,250.20	0.7356	919.65	81,635	47,144
2,025	15	0.5553	847.60	0.8033	680.88	60,440	33,562
2,026	16	0.5339	445.00	0.9200	409.40	36,341	19,402
2,027	17	0.5134	445.00	0.9600	427.20	37,921	19,469
2,028	18	0.4936	445.00	0.9867	439.08	38,976	19,239
2,029	19	0.4746	445.00	1.0000	445.00	39,501	18,747
2,030	20	0.4564	445.00	1.0000	445.00	39,501	18,028
2,031	21	0.4388	445.00	1.0000	445.00	39,501	17,333
2,032	22	0.4220	445.00	1.0000	445.00	39,501	16,669
2,033	23	0.4057	445.00	1.0000	445.00	39,501	16,026
2,034	24	0.3901	445.00	1.0000	445.00	39,501	15,409
2,035	25	0.3751	445.00	1.0000	445.00	39,501	14,817
2,036	26	0.3607	445.00	1.0000	445.00	39,501	14,248
2,037	27	0.3468	445.00	1.0000	445.00	39,501	13,699
2,038	28	0.3335	445.00	1.0000	445.00	39,501	13,174
2,039	29	0.3207	445.00	1.0000	445.00	39,501	12,668
2,040	30	0.3083	445.00	1.0000	445.00	39,501	12,178
2,041	31	0.2965	445.00	1.0000	445.00	39,501	11,712
2,042	32	0.2851	445.00	1.0000	445.00	39,501	11,262
2,043	33	0.2741	445.00	1.0000	445.00	39,501	10,827
2,044	34	0.2636	445.00	1.0000	445.00	39,501	10,412
2,045	35	0.2534	445.00	1.0000	445.00	39,501	10,010
2,046	36	0.2437	445.00	1.0000	445.00	39,501	9,626
2,047	37	0.2343	430.80	1.0000	430.80	38,241	8,960
2,048	38	0.2253	416.60	1.0000	416.60	36,980	8,332
2,049	39	0.2166	402.40	1.0000	402.40	35,720	7,737
2,050	40	0.2083	388.20	1.0000	388.20	34,459	7,178
2,051	41	0.2003	374.00	1.0000	374.00	33,199	6,650
2,052	42	0.1926	369.40	1.0000	369.40	32,791	6,316
2,053	43	0.1852	364.80	1.0000	364.80	32,382	5,997
2,054	44	0.1780	360.20	1.0000	360.20	31,974	5,691
2,055	45	0.1712	355.60	1.0000	355.60	31,566	5,404
2,056	46	0.1646	351.00	1.0000	351.00	31,157	5,128
2,057	47	0.1583	351.00	1.0000	351.00	31,157	4,932
2,058	48	0.1522	351.00	1.0000	351.00	31,157	4,742
2,059	49	0.1463	351.00	1.0000	351.00	31,157	4,558
2,060	50	0.1407	351.00	1.0000	351.00	31,157	4,384
2,061	51	0.1353	280.80	1.0000	280.80	24,926	3,772
2,062	52	0.1301	210.60	1.0000	210.60	18,694	2,432
2,063	53	0.1251	140.40	1.0000	140.40	12,463	1,559
2,064	54	0.1203	70.20	1.0000	70.20	6,231	750
2,065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,100,455

2 山地保全便益  
(1)土砂流出防止便益

1,339,951

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

U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3)  
 V1: 事業実施前における1ha当たりの年間流出土砂量(m3)  
 V2: 事業実施後における1ha当たりの年間流出土砂量(m3)  
 A: 事業対象区域面積(ha)  
 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  
 Y: 評価期間

5,780  
20.0  
1.3  
表のとおり  
15  
50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T(平均値)	事業効果面積	効果額(千円)	現在価値化(千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	491.60	0.0667	32.79	3,544	3,408
2012	2	0.9246	983.20	0.1000	98.32	10,627	9,826
2013	3	0.8890	1,474.80	0.1333	196.59	21,249	18,890
2014	4	0.8548	1,966.40	0.1667	327.80	35,431	30,286
2015	5	0.8219	2,458.00	0.2000	491.60	53,135	43,672
2016	6	0.7903	2,458.00	0.2667	655.55	70,856	55,997
2017	7	0.7599	2,458.00	0.3333	819.25	88,549	67,288
2018	8	0.7307	2,458.00	0.4000	983.20	106,270	77,651
2019	9	0.7026	2,458.00	0.4667	1,147.15	123,991	87,116
2020	10	0.6756	2,458.00	0.5333	1,310.85	141,685	95,722
2021	11	0.6496	2,458.00	0.6000	1,474.80	159,405	103,549
2022	12	0.6246	2,055.40	0.6406	1,316.69	142,316	88,891
2023	13	0.6006	1,652.80	0.6846	1,131.51	122,300	73,453
2024	14	0.5775	1,250.20	0.7356	919.65	99,401	57,404
2025	15	0.5553	847.60	0.8033	680.88	73,594	40,867
2026	16	0.5339	445.00	0.9200	409.40	44,250	23,625
2027	17	0.5134	445.00	0.9600	427.20	46,174	23,706
2028	18	0.4936	445.00	0.9867	439.08	47,458	23,425
2029	19	0.4746	445.00	1.0000	445.00	48,098	22,827
2030	20	0.4564	445.00	1.0000	445.00	48,098	21,952
2031	21	0.4388	445.00	1.0000	445.00	48,098	21,105
2032	22	0.4220	445.00	1.0000	445.00	48,098	20,287
2033	23	0.4057	445.00	1.0000	445.00	48,098	19,513
2034	24	0.3901	445.00	1.0000	445.00	48,098	18,763
2035	25	0.3751	445.00	1.0000	445.00	48,098	18,042
2036	26	0.3607	445.00	1.0000	445.00	48,098	17,349
2037	27	0.3468	445.00	1.0000	445.00	48,098	16,680
2038	28	0.3335	445.00	1.0000	445.00	48,098	16,041
2039	29	0.3207	445.00	1.0000	445.00	48,098	15,425
2040	30	0.3083	445.00	1.0000	445.00	48,098	14,829
2041	31	0.2965	445.00	1.0000	445.00	48,098	14,261
2042	32	0.2851	445.00	1.0000	445.00	48,098	13,713
2043	33	0.2741	445.00	1.0000	445.00	48,098	13,184
2044	34	0.2636	445.00	1.0000	445.00	48,098	12,679
2045	35	0.2534	445.00	1.0000	445.00	48,098	12,188
2046	36	0.2437	445.00	1.0000	445.00	48,098	11,721
2047	37	0.2343	430.80	1.0000	430.80	46,563	10,910
2048	38	0.2253	416.60	1.0000	416.60	45,029	10,145
2049	39	0.2166	402.40	1.0000	402.40	43,494	9,421
2050	40	0.2083	388.20	1.0000	388.20	41,959	8,740
2051	41	0.2003	374.00	1.0000	374.00	40,424	8,097
2052	42	0.1926	369.40	1.0000	369.40	39,927	7,690
2053	43	0.1852	364.80	1.0000	364.80	39,430	7,302
2054	44	0.1780	360.20	1.0000	360.20	38,933	6,930
2055	45	0.1712	355.60	1.0000	355.60	38,435	6,580
2056	46	0.1646	351.00	1.0000	351.00	37,938	6,245
2057	47	0.1583	351.00	1.0000	351.00	37,938	6,006
2058	48	0.1522	351.00	1.0000	351.00	37,938	5,774
2059	49	0.1463	351.00	1.0000	351.00	37,938	5,550
2060	50	0.1407	351.00	1.0000	351.00	37,938	5,338
2061	51	0.1353	280.80	1.0000	280.80	30,351	4,106
2062	52	0.1301	210.60	1.0000	210.60	22,763	2,961
2063	53	0.1251	140.40	1.0000	140.40	15,175	1,898
2064	54	0.1203	70.20	1.0000	70.20	7,588	913
2065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,339,951

3 環境保全便益  
 (1)炭素固定便益(樹木固定分)

594,862

$$B = \frac{Y}{t \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times ((1+R) \times 0.5 \times 44/12 \times U)$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton)
- V1: 事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込み蓄積量 (m3)
- V2: 事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込み蓄積量 (m3)
- Y: 評価期間
- D: 容積密度 (t/m3)
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス/幹バイオマス)
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス/地上部バイオマス)
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

6,046  
 付表参照  
 付表参照  
 50年、80年、100年  
 付表参照  
 付表参照  
 付表参照

付表

	単層林	複層林	天然下種1類
Y	50	80	100
樹種	スギ		
V1	223	0	0
V2	445	0	0
BEF(→20)	1.57		
BEF(21→)	1.23		
R	0.250		
D	0.314		
年蓄積増加量	4.45	0.00	0.00

年度	経過年数	社会的割引率	蓄積増加量			効果額		効果額計 (千円)	現在価値化 (千円)
			単層林	複層林	天然下種1類	単層林	複層林		
2010		1.0000							
2011	1	0.9615	2,187.62	0.00	0.00	11,706	0	11,706	11,255
2012	2	0.9246	4,375.24	0.00	0.00	23,413	0	23,413	21,648
2013	3	0.8890	6,562.86	0.00	0.00	35,119	0	35,119	31,221
2014	4	0.8548	8,750.48	0.00	0.00	46,826	0	46,826	40,027
2015	5	0.8219	10,938.10	0.00	0.00	58,532	0	58,532	48,107
2016	6	0.7903	10,938.10	0.00	0.00	58,532	0	58,532	46,258
2017	7	0.7599	10,938.10	0.00	0.00	58,532	0	58,532	44,478
2018	8	0.7307	10,938.10	0.00	0.00	58,532	0	58,532	42,769
2019	9	0.7026	10,938.10	0.00	0.00	58,532	0	58,532	41,125
2020	10	0.6756	10,938.10	0.00	0.00	58,532	0	58,532	39,544
2021	11	0.6496	10,938.10	0.00	0.00	58,532	0	58,532	38,022
2022	12	0.6246	9,146.53	0.00	0.00	48,945	0	48,945	30,571
2023	13	0.6006	7,354.96	0.00	0.00	39,358	0	39,358	23,638
2024	14	0.5775	5,563.39	0.00	0.00	29,771	0	29,771	17,193
2025	15	0.5553	3,771.82	0.00	0.00	20,184	0	20,184	11,208
2026	16	0.5339	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	5,658
2027	17	0.5134	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	5,440
2028	18	0.4936	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	5,231
2029	19	0.4746	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	5,029
2030	20	0.4564	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	4,836
2031	21	0.4388	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	4,650
2032	22	0.4220	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	4,472
2033	23	0.4057	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	4,299
2034	24	0.3901	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	4,134
2035	25	0.3751	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	3,975
2036	26	0.3607	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	3,822
2037	27	0.3468	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	3,675
2038	28	0.3335	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	3,534
2039	29	0.3207	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	3,398
2040	30	0.3083	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	3,267
2041	31	0.2965	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	3,142
2042	32	0.2851	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	3,021
2043	33	0.2741	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	2,905
2044	34	0.2636	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	2,793
2045	35	0.2534	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	2,685
2046	36	0.2437	1,980.25	0.00	0.00	10,597	0	10,597	2,582
2047	37	0.2343	1,917.06	0.00	0.00	10,259	0	10,259	2,404
2048	38	0.2253	1,853.87	0.00	0.00	9,921	0	9,921	2,235
2049	39	0.2166	1,790.68	0.00	0.00	9,582	0	9,582	2,075
2050	40	0.2083	1,727.49	0.00	0.00	9,244	0	9,244	1,926
2051	41	0.2003	1,664.30	0.00	0.00	8,906	0	8,906	1,784
2052	42	0.1926	1,643.83	0.00	0.00	8,797	0	8,797	1,694
2053	43	0.1852	1,623.36	0.00	0.00	8,687	0	8,687	1,609
2054	44	0.1780	1,602.89	0.00	0.00	8,577	0	8,577	1,527
2055	45	0.1712	1,582.42	0.00	0.00	8,468	0	8,468	1,450
2056	46	0.1646	1,561.95	0.00	0.00	8,358	0	8,358	1,376
2057	47	0.1583	1,561.95	0.00	0.00	8,358	0	8,358	1,323
2058	48	0.1522	1,561.95	0.00	0.00	8,358	0	8,358	1,272
2059	49	0.1463	1,561.95	0.00	0.00	8,358	0	8,358	1,223
2060	50	0.1407	1,561.95	0.00	0.00	8,358	0	8,358	1,176
2061	51	0.1353	1,249.56	0.00	0.00	6,687	0	6,687	905
2062	52	0.1301	937.17	0.00	0.00	5,015	0	5,015	652
2063	53	0.1251	624.78	0.00	0.00	3,343	0	3,343	418
2064	54	0.1203	312.39	0.00	0.00	1,672	0	1,672	201
2065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2076	66	0.0751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2077	67	0.0722	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2078	68	0.0695	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2079	69	0.0668	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2080	70	0.0642	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2081	71	0.0617	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2082	72	0.0594	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2083	73	0.0571	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2084	74	0.0549	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2085	75	0.0528	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2090	80	0.0434	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2091	81	0.0417	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2092	82	0.0401	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2093	83	0.0386	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2094	84	0.0371	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2095	85	0.0357	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
合計								594,862	

3 環境保全便益  
(1) 炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

87,981

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

$$C1 = \frac{S \times e1}{30} \quad C2 = \frac{S \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)
- 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)
- 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)
- Y: 評価期間
- A: 事業対象区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

6.046

50年、80年、100年  
表のとおり

84.95  
0.200  
0.013

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	効果額(千円)	現在価値(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9615	491.60	1.731	1.664
2012	2	0.9246	383.20	3.463	3.202
2013	3	0.8890	1,474.80	5.194	4.617
2014	4	0.8548	1,966.40	6.926	5.920
2015	5	0.8219	2,458.00	8.657	7.115
2016	6	0.7903	2,458.00	8.657	6.842
2017	7	0.7599	2,458.00	8.657	6.578
2018	8	0.7307	2,458.00	8.657	6.326
2019	9	0.7026	2,458.00	8.657	6.082
2020	10	0.6756	2,458.00	8.657	5.849
2021	11	0.6496	2,458.00	8.657	5.624
2022	12	0.6246	2,055.40	7.239	4.521
2023	13	0.6006	1,652.80	5.821	3.496
2024	14	0.5775	1,250.20	4.403	2.543
2025	15	0.5553	847.60	2.985	1.658
2026	16	0.5339	445.00	1.567	837
2027	17	0.5134	445.00	1.567	804
2028	18	0.4936	445.00	1.567	773
2029	19	0.4746	445.00	1.567	744
2030	20	0.4564	445.00	1.567	715
2031	21	0.4388	445.00	1.567	688
2032	22	0.4220	445.00	1.567	661
2033	23	0.4057	445.00	1.567	636
2034	24	0.3901	445.00	1.567	611
2035	25	0.3751	445.00	1.567	588
2036	26	0.3607	445.00	1.567	565
2037	27	0.3468	445.00	1.567	543
2038	28	0.3335	445.00	1.567	523
2039	29	0.3207	445.00	1.567	503
2040	30	0.3083	445.00	1.567	483
2041	31	0.2965	445.00	1.567	465
2042	32	0.2851	445.00	1.567	447
2043	33	0.2741	445.00	1.567	430
2044	34	0.2636	445.00	1.567	413
2045	35	0.2534	445.00	1.567	397
2046	36	0.2437	445.00	1.567	382
2047	37	0.2343	430.80	1.517	355
2048	38	0.2253	416.60	1.467	331
2049	39	0.2166	402.40	1.417	307
2050	40	0.2083	388.20	1.367	285
2051	41	0.2003	374.00	1.317	264
2052	42	0.1926	369.40	1.301	251
2053	43	0.1852	364.80	1.285	238
2054	44	0.1780	360.20	1.269	226
2055	45	0.1712	355.60	1.252	214
2056	46	0.1646	351.00	1.236	203
2057	47	0.1583	351.00	1.236	196
2058	48	0.1522	351.00	1.236	188
2059	49	0.1463	351.00	1.236	181
2060	50	0.1407	351.00	1.236	174
2061	51	0.1353	280.80	989	134
2062	52	0.1301	210.60	742	97
2063	53	0.1251	140.40	494	62
2064	54	0.1203	70.20	247	30
2065	55	0.1157	0.00	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0	0
2076	66	0.0751	0.00	0	0
2077	67	0.0722	0.00	0	0
2078	68	0.0695	0.00	0	0
2079	69	0.0668	0.00	0	0
2080	70	0.0642	0.00	0	0
2081	71	0.0617	0.00	0	0
2082	72	0.0594	0.00	0	0
2083	73	0.0571	0.00	0	0
2084	74	0.0549	0.00	0	0
2085	75	0.0528	0.00	0	0
2086	76	0.0508	0.00	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0	0
2090	80	0.0434	0.00	0	0
2091	81	0.0417	0.00	0	0
2092	82	0.0401	0.00	0	0
2093	83	0.0386	0.00	0	0
2094	84	0.0371	0.00	0	0
2095	85	0.0357	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0	0
合計					87,981

4 木材生産等便益  
(1)木材生産確保・増進便益

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V1 \times @}{(1+i)^t}$$

t: 年数  
Y: 評価期間  
V1: t年後における伐採材積(m³)  
@: 木材市場価格(円/m³)

50年、80年、100年  
付表のとおり  
付表のとおり

付表

	単層林	複層林	天然下種1類
樹種	スギ	0	0
V1	445	0	0
歩留	0.6		
@	11,000		

年度	経過年数	社会的割引率	伐採材積(素材)			効果額(千円)			現在価値化(千円)
			単層林	複層林	天然下種1類	単層林	複層林	天然下種1類	
2,010		1.0000							
2,011	1	0.9615	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,012	2	0.9246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,013	3	0.8890	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,014	4	0.8548	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,015	5	0.8219	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,016	6	0.7903	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,017	7	0.7599	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,018	8	0.7307	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,019	9	0.7026	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,020	10	0.6756	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,021	11	0.6496	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,022	12	0.6246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,023	13	0.6006	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,024	14	0.5775	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,025	15	0.5553	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,026	16	0.5339	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,027	17	0.5134	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,028	18	0.4936	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,029	19	0.4746	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,030	20	0.4564	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,031	21	0.4388	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,032	22	0.4220	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,033	23	0.4057	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,034	24	0.3901	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,035	25	0.3751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,036	26	0.3607	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,037	27	0.3468	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,038	28	0.3335	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,039	29	0.3207	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,040	30	0.3083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,041	31	0.2965	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,042	32	0.2851	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,043	33	0.2741	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,044	34	0.2636	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,045	35	0.2534	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,046	36	0.2437	3,412.26	0.00	0.00	37,535	0	37,535	9,147
2,047	37	0.2343	3,412.26	0.00	0.00	37,535	0	37,535	8,794
2,048	38	0.2253	3,412.26	0.00	0.00	37,535	0	37,535	8,457
2,049	39	0.2166	3,412.26	0.00	0.00	37,535	0	37,535	8,130
2,050	40	0.2083	3,412.26	0.00	0.00	37,535	0	37,535	7,819
2,051	41	0.2003	1,179.07	0.00	0.00	12,970	0	12,970	2,598
2,052	42	0.1926	1,179.07	0.00	0.00	12,970	0	12,970	2,498
2,053	43	0.1852	1,179.07	0.00	0.00	12,970	0	12,970	2,402
2,054	44	0.1780	1,179.07	0.00	0.00	12,970	0	12,970	2,309
2,055	45	0.1712	1,179.07	0.00	0.00	12,970	0	12,970	2,220
2,056	46	0.1646	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,057	47	0.1583	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,058	48	0.1522	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,059	49	0.1463	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,060	50	0.1407	18,743.40	0.00	0.00	206,177	0	206,177	29,009
2,061	51	0.1353	18,743.40	0.00	0.00	206,177	0	206,177	27,896
2,062	52	0.1301	18,743.40	0.00	0.00	206,177	0	206,177	26,824
2,063	53	0.1251	18,743.40	0.00	0.00	206,177	0	206,177	25,793
2,064	54	0.1203	18,743.40	0.00	0.00	206,177	0	206,177	24,803
2,065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,091	81	0.0417	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,092	82	0.0401	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,093	83	0.0386	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,094	84	0.0371	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,095	85	0.0357	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
合計									188,699

4 木材生産等便益  
 (3) 生産確保・促進便益  
 路網整備による増進分

113,730 千円

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

Y:	評価期間(年)	41												
Vt:	林道を整備した場合のt年後における伐採材積(m3)	<table border="0"> <tr> <td>主伐(人工林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>4,603</td> </tr> <tr> <td>主伐(天然林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>間伐(人工林)</td> <td>0</td> <td>~</td> <td>871</td> </tr> </table>	主伐(人工林)	0	~	4,603	主伐(天然林)	0	~	0	間伐(人工林)	0	~	871
主伐(人工林)	0	~	4,603											
主伐(天然林)	0	~	0											
間伐(人工林)	0	~	871											
@:	木材市場価格(円/m3)	<table border="0"> <tr> <td>主伐(人工林)</td> <td>11,000</td> <td>5,579</td> <td>5,421</td> </tr> <tr> <td>主伐(天然林)</td> <td>15,000</td> <td></td> <td>15,000</td> </tr> <tr> <td>間伐(人工林)</td> <td>10,500</td> <td></td> <td>10,500</td> </tr> </table>	主伐(人工林)	11,000	5,579	5,421	主伐(天然林)	15,000		15,000	間伐(人工林)	10,500		10,500
主伐(人工林)	11,000	5,579	5,421											
主伐(天然林)	15,000		15,000											
間伐(人工林)	10,500		10,500											
	伐採までに要した造林・保育等経費(円/m3)	5,579												

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)			年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐(人工林)	主伐(天然林)	間伐(人工林)				
1	1	H22	1.0000	0	0	543	5,701,500	100%	5,701,500	5,481,992
2	2	H23	0.9615	0	0	563	5,911,500	100%	5,911,500	5,465,773
3	3	H24	0.9246	0	0	649	6,814,500	100%	6,814,500	6,058,091
4	4	H25	0.8890	0	0	819	8,599,500	100%	8,599,500	7,350,853
5	5	H26	0.8548	0	0	0	0	100%	0	0
6	6	H27	0.8219	0	0	0	0	100%	0	0
7	7	H28	0.7903	0	0	0	0	100%	0	0
8	8	H29	0.7599	0	0	0	0	100%	0	0
9	9	H30	0.7307	0	0	871	9,145,500	100%	9,145,500	6,682,617
10	10	H31	0.7026	0	0	717	7,528,500	100%	7,528,500	5,289,524
11	11	H32	0.6756	542	0	0	2,938,182	100%	2,938,182	1,985,036
12	12	H33	0.6496	812	0	461	9,242,352	100%	9,242,352	6,003,832
13	13	H34	0.6246	0	0	666	6,993,000	100%	6,993,000	4,367,828
14	14	H35	0.6006	0	0	855	8,977,500	100%	8,977,500	5,391,887
15	15	H36	0.5775	4,332	0	0	23,483,772	100%	23,483,772	13,561,878
16	16	H37	0.5553	0	0	0	0	100%	0	0
17	17	H38	0.5339	0	0	0	0	100%	0	0
18	18	H39	0.5134	0	0	0	0	100%	0	0
19	19	H40	0.4936	4,603	0	0	24,952,863	100%	24,952,863	12,316,733
20	20	H41	0.4746	3,791	0	0	20,551,011	100%	20,551,011	9,753,510
21	21	H42	0.4564	0	0	0	0	100%	0	0
22	22	H43	0.4388	2,437	0	0	13,210,977	100%	13,210,977	5,796,977
23	23	H44	0.4220	3,520	0	0	19,081,920	100%	19,081,920	8,052,570
24	24	H45	0.4057	4,061	0	102	23,085,681	100%	23,085,681	9,365,861
25	25	H46	0.3901	0	0	0	0	100%	0	0
26	26	H47	0.3751	0	0	0	0	100%	0	0
27	27	H48	0.3607	0	0	0	0	100%	0	0
28	28	H49	0.3468	0	0	0	0	100%	0	0
29	29	H50	0.3335	0	0	0	0	100%	0	0
30	30	H51	0.3207	0	0	0	0	100%	0	0
31	31	H52	0.3083	0	0	0	0	100%	0	0
32	32	H53	0.2965	0	0	0	0	100%	0	0
33	33	H54	0.2851	0	0	0	0	100%	0	0
34	34	H55	0.2741	542	0	0	2,938,182	100%	2,938,182	805,356
35	35	H56	0.2636	0	0	0	0	100%	0	0
36	36	H57	0.2534	0	0	0	0	100%	0	0
37	37	H58	0.2437	0	0	0	0	100%	0	0
38	38	H59	0.2343	0	0	0	0	100%	0	0
39	39	H60	0.2253	0	0	0	0	100%	0	0
40	40	H61	0.2166	0	0	0	0	100%	0	0
41	41	H62	0.2083	0	0	0	0	100%	0	0
42	42	H63	0.2003	0	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)										113,730,318

鹿児島森林管理署  
 始良森林計画区  
 (霧島山林道新設)

5 森林整備経費縮減便益  
 (1) 造林作業経費縮減便益  
 作業道開設経費縮減便益

31,700 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(Lt \times \textcircled{a}) + Ct}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	1
Y:	評価期間(年)	41
Lt:	林道が整備されない場合に必要作業道延長(m)	1,500
ⓐ:	作業道の開設単価(円/m)	20,000
Ct:	作業道の維持管理費用(円/m)	100

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	開設延長 m	維持管理延長 m	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000				
2	2	H23	0.9615	1,500		30,000,000	28,845,000
3	3	H24	0.9246		1,500	150,000	138,690
4	4	H25	0.8890		1,500	150,000	133,350
5	5	H26	0.8548		1,500	150,000	128,220
6	6	H27	0.8219		1,500	150,000	123,285
7	7	H28	0.7903		1,500	150,000	118,545
8	8	H29	0.7599		1,500	150,000	113,985
9	9	H30	0.7307		1,500	150,000	109,605
10	10	H31	0.7026		1,500	150,000	105,390
11	11	H32	0.6756		1,500	150,000	101,340
12	12	H33	0.6496		1,500	150,000	97,440
13	13	H34	0.6246		1,500	150,000	93,690
14	14	H35	0.6006		1,500	150,000	90,090
15	15	H36	0.5775		1,500	150,000	86,625
16	16	H37	0.5553		1,500	150,000	83,295
17	17	H38	0.5339		1,500	150,000	80,085
18	18	H39	0.5134		1,500	150,000	77,010
19	19	H40	0.4936		1,500	150,000	74,040
20	20	H41	0.4746		1,500	150,000	71,190
21	21	H42	0.4564		1,500	150,000	68,460
22	22	H43	0.4388		1,500	150,000	65,820
23	23	H44	0.4220		1,500	150,000	63,300
24	24	H45	0.4057		1,500	150,000	60,855
25	25	H46	0.3901		1,500	150,000	58,515
26	26	H47	0.3751		1,500	150,000	56,265
27	27	H48	0.3607		1,500	150,000	54,105
28	28	H49	0.3468		1,500	150,000	52,020
29	29	H50	0.3335		1,500	150,000	50,025
30	30	H51	0.3207		1,500	150,000	48,105
31	31	H52	0.3083		1,500	150,000	46,245
32	32	H53	0.2965		1,500	150,000	44,475
33	33	H54	0.2851		1,500	150,000	42,765
34	34	H55	0.2741		1,500	150,000	41,115
35	35	H56	0.2636		1,500	150,000	39,540
36	36	H57	0.2534		1,500	150,000	38,010
37	37	H58	0.2437		1,500	150,000	36,555
38	38	H59	0.2343		1,500	150,000	35,145
39	39	H60	0.2253		1,500	150,000	33,795
40	40	H61	0.2166		1,500	150,000	32,490
41	41	H62	0.2083		1,500	150,000	31,245
		H63	0.2003		1,500	150,000	30,045
合計(便益額)							31,699,770

鹿児島森林管理署  
 始良森林計画区  
 (霧島山林道新設)



1 水源かん養便益  
(1) 洪水防止便益

5 森林整備経費縮減等便益  
(4) 森林整備促進便益  
    水源かん養便益  
    ア 洪水防止便益

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

U:	治山ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費 (円 / m3 / sec)	4,400,000
f1:	事業実施前の流出係数	0.65
f2:	事業実施後、T年計画後の流出係数	0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 (年)	15
:	100年確率時雨量 (mm/h)	124
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 5.00
Y:	評価期間 (年)	41
360:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H24	0.9246	2.00	0.13	19,623	17,445
4	4	H25	0.8890	2.00	0.27	40,755	34,837
5	5	H26	0.8548	2.00	0.40	60,378	49,625
6	6	H27	0.8219	2.00	0.53	80,001	63,225
7	7	H28	0.7903	2.00	0.67	101,133	76,851
8	8	H29	0.7599	2.00	0.80	120,756	88,236
9	9	H30	0.7307	2.00	0.93	140,378	98,630
10	10	H31	0.7026	2.00	1.07	161,511	109,117
11	11	H32	0.6756	2.00	1.20	181,133	117,664
12	12	H33	0.6496	2.00	1.33	200,756	125,392
13	13	H34	0.6246	2.00	1.47	221,888	133,266
14	14	H35	0.6006	2.00	1.60	241,511	139,473
15	15	H36	0.5775	2.00	1.73	261,134	145,008
16	16	H37	0.5553	2.00	1.87	282,266	150,702
17	17	H38	0.5339	2.00	2.00	301,889	154,990
18	18	H39	0.5134	2.00	2.13	321,512	158,698
19	19	H40	0.4936	2.00	2.00	301,889	143,277
20	20	H41	0.4746	2.00	2.00	301,889	137,782
21	21	H42	0.4564	2.00	2.00	301,889	132,469
22	22	H43	0.4388	2.00	2.00	301,889	127,397
23	23	H44	0.4220	2.00	2.00	301,889	122,476
24	24	H45	0.4057	2.00	2.00	301,889	117,767
25	24	H46	0.3901	2.00	2.00	301,889	113,239
26	25	H47	0.3751	2.00	2.00	301,889	108,891
27	26	H48	0.3607	2.00	2.00	301,889	104,695
28	27	H49	0.3468	2.00	2.00	301,889	100,680
29	28	H50	0.3335	2.00	2.00	301,889	96,816
30	29	H51	0.3207	2.00	2.00	301,889	93,072
31	30	H52	0.3083	2.00	2.00	301,889	89,510
32	31	H53	0.2965	2.00	2.00	301,889	86,069
33	32	H54	0.2851	0.00	0.00	0	0
34	33	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
35	34	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
36	35	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
37	36	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
38	37	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
39	38	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
40	39	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
41	40	H62	0.2083	2.00	0.13	19,623	4,087
42	41	H63	0.2003	5.00	0.47	70,944	14,210
合計(便益額)							3,255,596

鹿児島森林管理署  
始良森林計画区  
(霧島山林道新設)

- 1 水源かん養便益
  - (2) 流域貯水便益
- 5 森林整備経費縮減等便益
  - (4) 森林整備促進便益
    - 水源かん養便益
      - イ 流域貯水便益

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 5.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	2,480
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
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 (年)	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円 / m <sup>3</sup> / S)	1,439,000,000
Y:	評価期間 (年)	41
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	

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000				
		H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	2.00	0.13	7,356	6,539
4	4	H26	0.8548	2.00	0.27	15,277	13,059
5	5	H27	0.8219	2.00	0.40	22,633	18,602
6	6	H28	0.7903	2.00	0.53	29,988	23,700
7	7	H29	0.7599	2.00	0.67	37,910	28,808
8	8	H30	0.7307	2.00	0.80	45,265	33,075
9	9	H31	0.7026	2.00	0.93	52,621	36,972
10	10	H32	0.6756	2.00	1.07	60,542	40,902
11	11	H33	0.6496	2.00	1.20	67,898	44,107
12	12	H34	0.6246	2.00	1.33	75,254	47,004
13	13	H35	0.6006	2.00	1.47	83,175	49,955
14	14	H36	0.5775	2.00	1.60	90,531	52,282
15	15	H37	0.5553	2.00	1.73	97,886	54,356
16	16	H38	0.5339	2.00	1.87	105,808	56,491
17	17	H39	0.5134	2.00	2.00	113,163	58,098
18	18	H40	0.4936	2.00	2.13	120,519	59,488
19	19	H41	0.4746	2.00	2.00	113,163	53,707
20	20	H42	0.4564	2.00	2.00	113,163	51,648
21	21	H43	0.4388	2.00	2.00	113,163	49,656
22	22	H44	0.4220	2.00	2.00	113,163	47,755
23	23	H45	0.4057	2.00	2.00	113,163	45,910
24	24	H46	0.3901	2.00	2.00	113,163	44,145
25	25	H47	0.3751	2.00	2.00	113,163	42,447
26	26	H48	0.3607	2.00	2.00	113,163	40,818
27	27	H49	0.3468	2.00	2.00	113,163	39,245
28	28	H50	0.3335	2.00	2.00	113,163	37,740
29	29	H51	0.3207	2.00	2.00	113,163	36,291
30	30	H52	0.3083	2.00	2.00	113,163	34,888
31	31	H53	0.2965	2.00	2.00	113,163	33,553
32	32	H54	0.2851	2.00	2.00	113,163	32,263
33	33	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
34	34	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
35	35	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
36	36	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
37	37	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
38	38	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
39	39	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
40	40	H62	0.2083	2.00	0.13	7,356	1,532
41	41	H63	0.2003	5.00	0.47	26,593	5,327
合計 (便益額)							1,220,363



2 山地保全便益

(1) 土砂流出防止便益

5 森林整備経費縮減等便益

(4) 森林整備促進便益

山地保全便益

ア 土砂流出防止便益

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3)	5,780
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 5.00
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年)	15
Y:	評価期間(年)	

便益算出表

(単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積(ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000				
1	1	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	2.00	0.13	14,051	12,491
4	4	H26	0.8548	2.00	0.27	29,183	24,946
5	5	H27	0.8219	2.00	0.40	43,234	35,534
6	6	H28	0.7903	2.00	0.53	57,286	45,273
7	7	H29	0.7599	2.00	0.67	72,418	55,030
8	8	H30	0.7307	2.00	0.80	86,469	63,183
9	9	H31	0.7026	2.00	0.93	100,520	70,625
10	10	H32	0.6756	2.00	1.07	115,652	78,134
11	11	H33	0.6496	2.00	1.20	129,703	84,255
12	12	H34	0.6246	2.00	1.33	143,754	89,789
13	13	H35	0.6006	2.00	1.47	158,886	95,427
14	14	H36	0.5775	2.00	1.60	172,938	99,872
15	15	H37	0.5553	2.00	1.73	186,989	103,835
16	16	H38	0.5339	2.00	1.87	202,121	107,912
17	17	H39	0.5134	2.00	2.00	216,172	110,983
18	18	H40	0.4936	2.00	2.13	230,223	113,638
19	19	H41	0.4746	2.00	2.00	216,172	102,595
20	20	H42	0.4564	2.00	2.00	216,172	98,661
21	21	H43	0.4388	2.00	2.00	216,172	94,856
22	22	H44	0.4220	2.00	2.00	216,172	91,225
23	23	H45	0.4057	2.00	2.00	216,172	87,701
24	24	H46	0.3901	2.00	2.00	216,172	84,329
25	25	H47	0.3751	2.00	2.00	216,172	81,086
26	26	H48	0.3607	2.00	2.00	216,172	77,973
27	27	H49	0.3468	2.00	2.00	216,172	74,968
28	28	H50	0.3335	2.00	2.00	216,172	72,093
29	29	H51	0.3207	2.00	2.00	216,172	69,326
30	30	H52	0.3083	2.00	2.00	216,172	66,646
31	31	H53	0.2965	2.00	2.00	216,172	64,095
32	32	H54	0.2851	2.00	2.00	216,172	61,631
33	33	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
34	34	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
35	35	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
36	36	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
37	37	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
38	38	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
39	39	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
40	40	H62	0.2083	2.00	0.13	14,051	2,927
41	41	H63	0.2003	5.00	0.47	50,800	10,175
合計(便益額)							2,331,214

鹿児島森林管理署  
始良森林計画区  
(霧島山林道新設)

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 樹木固定分  
 5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 森林整備促進便益  
 環境保全便益  
 ア 炭素固定便益  
 樹木固定分

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3/ha)	スギ	317
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3/ha)	スギ	361
Y:	評価期間(年)		20
D:	容積密度(t/m3)	スギ	0.314
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)	樹齢20年超 スギ	1.23
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)	スギ	0.25
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象 区域面積(ha)	蓄積量(m <sup>3</sup> )	年効果額	現在価値 = x
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H24	0.9246	2.00	2.97	15,892	14,128
4	4	H25	0.8890	2.00	2.97	15,892	13,584
5	5	H26	0.8548	2.00	2.97	15,892	13,062
6	6	H27	0.8219	2.00	2.97	15,892	12,559
7	7	H28	0.7903	2.00	2.97	15,892	12,076
8	8	H29	0.7599	2.00	2.97	15,892	11,612
9	9	H30	0.7307	2.00	2.97	15,892	11,166
10	10	H31	0.7026	2.00	2.97	15,892	10,737
11	11	H32	0.6756	2.00	2.97	15,892	10,323
12	12	H33	0.6496	2.00	2.97	15,892	9,926
13	13	H34	0.6246	2.00	2.97	15,892	9,545
14	14	H35	0.6006	2.00	2.97	15,892	9,178
15	15	H36	0.5775	2.00	2.97	15,892	8,825
16	16	H37	0.5553	2.00	2.97	15,892	8,485
17	17	H38	0.5339	2.00	2.97	15,892	8,159
18	18	H39	0.5134	2.00	2.97	15,892	7,844
19	19	H40	0.4936	2.00	2.97	15,892	7,542
20	20	H41	0.4746	2.00	2.97	15,892	7,253
21	21	H42	0.4564	2.00	2.97	15,892	6,973
22	22	H43	0.4388	2.00	2.97	15,892	6,706
23	23	H44	0.4220	2.00	2.97	15,892	6,447
24	24	H45	0.4057	2.00	2.97	15,892	6,199
25	25	H46	0.3901	2.00	2.97	15,892	5,961
26	26	H47	0.3751	2.00	2.97	15,892	5,732
27	27	H48	0.3607	2.00	2.97	15,892	5,511
28	28	H49	0.3468	2.00	2.97	15,892	5,300
29	29	H50	0.3335	2.00	2.97	15,892	5,097
30	30	H51	0.3207	2.00	2.97	15,892	4,900
31	31	H52	0.3083	2.00	2.97	15,892	4,712
32	32	H53	0.2965	2.00	2.97	15,892	4,531
33	33	H54	0.2851	2.00	2.97	15,892	0
34	34	H55	0.2741	0.00	0.00	0	0
35	35	H56	0.2636	0.00	0.00	0	0
36	36	H57	0.2534	0.00	0.00	0	0
37	37	H58	0.2437	0.00	0.00	0	0
38	38	H59	0.2343	0.00	0.00	0	0
39	39	H60	0.2253	0.00	0.00	0	0
40	40	H61	0.2166	0.00	0.00	0	0
41	41	H62	0.2083	2.00	2.97	15,892	3,310
42	42	H63	0.2003	5.00	7.42	39,704	7,953
合計(便益額)							265,336

3 環境保全便益  
 (1) 炭素固定便益  
 森林土壌蓄積分  
 5 森林整備経費縮減等便益  
 (4) 森林整備促進便益  
 環境保全便益  
 ア 炭素固定便益  
 森林土壌蓄積分

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

$$C1 = \frac{s \times e1}{30} \quad C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	6.046
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)	0.566
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)	0.037
Y:	浸食深が30cmに達するまでの年数 (T) 又は 評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間 (年)	20
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 5.00
s:	単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/h)	84.95
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1:	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年)	0.200
e2:	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年)	0.013
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)	
0.3:	流出土壌排出炭素係数	

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	年効果額	現在価値 = x
		H22	1.0000			
1	1	H23	0.9615	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	2.00	7,036	6,255
4	4	H26	0.8548	2.00	7,036	6,014
5	5	H27	0.8219	2.00	7,036	5,783
6	6	H28	0.7903	2.00	7,036	5,561
7	7	H29	0.7599	2.00	7,036	5,347
8	8	H30	0.7307	2.00	7,036	5,141
9	9	H31	0.7026	2.00	7,036	4,943
10	10	H32	0.6756	2.00	7,036	4,754
11	11	H33	0.6496	2.00	7,036	4,571
12	12	H34	0.6246	2.00	7,036	4,395
13	13	H35	0.6006	2.00	7,036	4,226
14	14	H36	0.5775	2.00	7,036	4,063
15	15	H37	0.5553	2.00	7,036	3,907
16	16	H38	0.5339	2.00	7,036	3,757
17	17	H39	0.5134	2.00	7,036	3,612
18	18	H40	0.4936	2.00	7,036	3,473
19	19	H41	0.4746	2.00	7,036	3,339
20	20	H42	0.4564	2.00	7,036	3,211
21	21	H43	0.4388	2.00	7,036	3,087
22	22	H44	0.4220	2.00	7,036	2,969
23	23	H45	0.4057	2.00	7,036	2,855
24	24	H46	0.3901	2.00	7,036	2,745
25	25	H47	0.3751	2.00	7,036	2,639
26	26	H48	0.3607	2.00	7,036	2,538
27	27	H49	0.3468	2.00	7,036	2,440
28	28	H50	0.3335	2.00	7,036	2,347
29	29	H51	0.3207	2.00	7,036	2,256
30	30	H52	0.3083	2.00	7,036	2,169
31	31	H53	0.2965	2.00	7,036	2,086
32	32	H54	0.2851	2.00	7,036	2,006
33	33	H55	0.2741	0.00	0	0
34	34	H56	0.2636	0.00	0	0
35	35	H57	0.2534	0.00	0	0
36	36	H58	0.2437	0.00	0	0
37	37	H59	0.2343	0.00	0	0
38	38	H60	0.2253	0.00	0	0
39	39	H61	0.2166	0.00	0	0
40	40	H62	0.2083	2.00	7,036	1,466
41	41	H63	0.2003	5.00	17,591	3,523
合計 (便益額)						117,478

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について	林野庁森林整備部計画課長通知	平成22年3月31日
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年6月
第4次国有林野施業実施計画書	九州森林管理局	平成23年3月31日

【費用】

平成22年度公共工事設計労務単価表	農林水産省・国土交通省	平成22年4月
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ		

【便益】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成22年5月21日
鹿児島県資料	鹿児島県	平成22年
理科年表 平成22年	丸善株式会社	平成21年11月30日
理科年表 平成22年	丸善株式会社	平成21年11月30日
第3次国有林野施業実施計画書(付表)	九州森林管理局	平成18年3月31日
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ		

## 事前評価において算定している便益の概要

便益項目		便益の概要
大区分	中区分	
水源かん養便益	洪水防止便益	森林の洪水を防止する機能が、事業実施により向上すること。
	流域貯水便益	森林の貯水機能が、事業実施により向上すること。
	水質浄化便益	森林の水質を浄化する機能が、事業実施により向上すること。
山地保全便益	土砂流出防止便益	森林の土砂流出を防止する機能が、事業実施により向上すること。
環境保全便益	炭素固定便益	森林の二酸化炭素を吸収固定する機能が、事業実施により向上すること。
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	木材の伐採・搬出経費が、路網整備の実施により縮減されること。
	木材利用増進便益	切り捨てとなっていた間伐材や小径木が、路網整備の実施により搬出・利用されること。
	木材生産確保・増進便益	森林の木材生産機能が、事業実施により向上すること。
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	造林等作業員の歩行時間、資材運搬経費等が事業実施により縮減されること、又は作業道を作設する経費が、路網整備の実施により縮減されること。
	治山経費縮減便益	治山事業の実施に係る取付道等の経費が、路網整備の実施により縮減されること。

	森林管理等経費縮減便 益	森林管理のための巡視や適切な森林整備・林業 経営のための普及指導等を行う者の歩行時間が、 路網整備の実施により縮減されること。
	森林整備促進便 益	森林整備が、路網整備の実施により促進される こと。
災害等軽減便 益	災害復旧経費縮減便 益	災害復旧経費が、改良、舗装等の実施により縮 減されること。
維持管理費縮減便 益	維持管理費縮減便 益	グレーダー作業、転石除去等に要する維持管理 費が、改良、舗装等の実施により縮減されること。