

様式 2

事業費集計表  
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備  
施行箇所 大分西部森林計画区

都道府県名：大分

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H 2 4		× 1.0000		H 8 5	0	× 0.0914	0
H 2 5	574,530	× 0.9615	552,417	H 8 6	0	× 0.0879	0
H 2 6	645,375	× 0.9246	596,714	H 8 7	0	× 0.0845	0
H 2 7	450,772	× 0.8890	400,740	H 8 8	0	× 0.0813	0
H 2 8	426,826	× 0.8548	364,850	H 8 9	0	× 0.0781	0
H 2 9	302,964	× 0.8219	249,009	H 9 0	0	× 0.0751	0
H 3 0	28,640	× 0.7903	22,642	H 9 1	0	× 0.0722	0
H 3 1	24,903	× 0.7599	18,924	H 9 2	0	× 0.0695	0
H 3 2	22,321	× 0.7307	16,311	H 9 3	0	× 0.0668	0
H 3 3	20,242	× 0.7026	14,224	H 9 4	0	× 0.0642	0
H 3 4	19,295	× 0.6756	13,043	H 9 5	0	× 0.0617	0
H 3 5	47,497	× 0.6496	30,852	H 9 6	0	× 0.0594	0
H 3 6	48,288	× 0.6246	30,161	H 9 7	0	× 0.0571	0
H 3 7	48,555	× 0.6006	29,164	H 9 8	0	× 0.0549	0
H 3 8	48,401	× 0.5775	27,952				
H 3 9	45,630	× 0.5553	25,340				
H 4 0	19,478	× 0.5339	10,400				
H 4 1	19,857	× 0.5134	10,196				
H 4 2	20,124	× 0.4936	9,929				
H 4 3	19,857	× 0.4746	9,415				
H 4 4	15,819	× 0.4564	7,214				
H 4 5	15,560	× 0.4388	6,835				
H 4 6	15,560	× 0.4220	6,572				
H 4 7	15,560	× 0.4057	6,313				
H 4 8	15,560	× 0.3901	6,072				
H 4 9	15,624	× 0.3751	5,860				
H 5 0	16,892	× 0.3607	6,088				
H 5 1	17,271	× 0.3468	5,990				
H 5 2	17,271	× 0.3335	5,756				
H 5 3	17,271	× 0.3207	5,538				
H 5 4	19,691	× 0.3083	6,073				
H 5 5	19,432	× 0.2965	5,762				
H 5 6	19,432	× 0.2851	5,532				
H 5 7	19,432	× 0.2741	5,330				
H 5 8	19,432	× 0.2636	5,128				
H 5 9	15,624	× 0.2534	3,957				
H 6 0	15,624	× 0.2437	3,801				
H 6 1	15,624	× 0.2343	3,662				
H 6 2	15,624	× 0.2253	3,527				
H 6 3	15,624	× 0.2166	3,382				
H 6 4	18,044	× 0.2083	3,755				
H 6 5	18,044	× 0.2003	3,612				
H 6 6	16,806	× 0.1926	3,235				
H 6 7	13,560	× 0.1852	2,512				
H 6 8	10,983	× 0.1780	1,956				
H 6 9	2,848	× 0.1712	487				
H 7 0	0	× 0.1646	0				
H 7 1	0	× 0.1583	0				
H 7 2	0	× 0.1522	0				
H 7 3	0	× 0.1463	0				
H 7 4	0	× 0.1407	0				
H 7 5	0	× 0.1353	0				
H 7 6	0	× 0.1301	0				
H 7 7	0	× 0.1251	0				
H 7 8	0	× 0.1203	0				
H 7 9	0	× 0.1157	0				
H 8 0	0	× 0.1112	0				
H 8 1	0	× 0.1069	0				
H 8 2	0	× 0.1028	0				
H 8 3	0	× 0.0989	0				
H 8 4	0	× 0.0951	0	合 計			2,556,232
				C =			2,556,232 千円

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2011」		3,740,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:理科年表 平成22年		82
A:	事業対象区域面積(ha)		14.00 ~ 1,677.90
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		74

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	364.11	24.27	2,068	1,988
2014	0.9246	698.65	70.85	6,036	5,581
2015	0.8890	1,033.19	139.73	11,903	10,582
2016	0.8548	1,367.73	230.91	19,671	16,815
2017	0.8219	1,677.90	342.77	29,200	23,999
2018	0.7903	1,677.90	454.63	38,730	30,608
2019	0.7599	1,677.90	566.49	48,259	36,672
2020	0.7307	1,677.90	678.35	57,788	42,226
2021	0.7026	1,677.90	790.21	67,317	47,297
2022	0.6756	1,677.90	902.07	76,847	51,918
2023	0.6496	1,677.90	1,013.93	86,376	56,110
2024	0.6246	1,536.40	1,012.59	86,262	53,879
2025	0.6006	1,394.90	1,001.82	85,344	51,258
2026	0.5775	1,253.40	981.61	83,623	48,292
2027	0.5553	1,111.90	951.97	81,098	45,034
2028	0.5339	970.40	898.06	76,505	40,846
2029	0.5134	970.40	935.04	79,655	40,895
2030	0.4936	970.40	959.16	81,709	40,332
2031	0.4746	970.40	970.40	82,667	39,234
2032	0.4564	970.40	970.40	82,667	37,729
2033	0.4388	970.40	970.40	82,667	36,274
2034	0.4220	832.74	832.74	70,940	29,937
2035	0.4057	691.24	691.24	58,886	23,890
2036	0.3901	549.74	549.74	46,832	18,269
2037	0.3751	408.24	408.24	34,778	13,045
2038	0.3607	284.37	284.37	24,225	8,738
2039	0.3468	284.37	284.37	24,225	8,401
2040	0.3335	284.37	284.37	24,225	8,079
2041	0.3207	284.37	284.37	24,225	7,769
2042	0.3083	284.37	284.37	24,225	7,469
2043	0.2965	284.37	284.37	24,225	7,183
2044	0.2851	275.37	275.37	23,458	6,688
2045	0.2741	266.37	266.37	22,692	6,220
2046	0.2636	257.37	257.37	21,925	5,779
2047	0.2534	248.37	248.37	21,158	5,361
2048	0.2437	239.37	239.37	20,392	4,970
2049	0.2343	233.61	233.61	19,901	4,663
2050	0.2253	226.01	226.01	19,254	4,338
2051	0.2166	218.41	218.41	18,606	4,030
2052	0.2083	210.81	210.81	17,959	3,741
2053	0.2003	203.21	203.21	17,311	3,467
2054	0.1926	187.97	187.97	16,013	3,084
2055	0.1852	172.73	172.73	14,715	2,725
2056	0.1780	157.49	157.49	13,416	2,388
2057	0.1712	142.25	142.25	12,118	2,075
2058	0.1646	126.20	126.20	10,751	1,770
2059	0.1583	119.15	119.15	10,150	1,607
2060	0.1522	112.10	112.10	9,550	1,454
2061	0.1463	105.05	105.05	8,949	1,309
2062	0.1407	98.00	98.00	8,349	1,175
2063	0.1353	93.20	93.20	7,940	1,074
2064	0.1301	88.40	88.40	7,531	980
2065	0.1251	83.60	83.60	7,122	891



2066	0.1203	78.80	78.80	6,713	808
2067	0.1157	74.00	74.00	6,304	729
2068	0.1112	74.00	74.00	6,304	701
2069	0.1069	73.60	73.60	6,270	670
2070	0.1028	73.20	73.20	6,236	641
2071	0.0989	72.80	72.80	6,202	613
2072	0.0951	72.40	72.40	6,168	587
2073	0.0914	72.00	72.00	6,134	561
2074	0.0879	71.50	71.50	6,091	535
2075	0.0845	71.00	71.00	6,048	511
2076	0.0813	70.50	70.50	6,006	488
2077	0.0781	70.00	70.00	5,963	466
2078	0.0751	70.00	70.00	5,963	448
2079	0.0722	70.00	70.00	5,963	431
2080	0.0695	70.00	70.00	5,963	414
2081	0.0668	70.00	70.00	5,963	398
2082	0.0642	70.00	70.00	5,963	383
2083	0.0617	56.00	56.00	4,771	294
2084	0.0594	42.00	42.00	3,578	213
2085	0.0571	28.00	28.00	2,385	136
2086	0.0549	14.00	14.00	1,193	65
合計					970,230

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 14.00 ~ 1,677.90
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)  
出典: 理科年表 平成22年 1,678
- D1: 事業実施前の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 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)  
出典: 「ダム年鑑2011」 1,022,000,000
- Y: 評価期間 74
- 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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.012	1.0000				
2.013	0.9615	364.11	24.27	660	635
2.014	0.9246	698.65	70.85	1,926	1,781
2.015	0.8890	1,033.19	139.73	3,799	3,377
2.016	0.8548	1,367.73	230.91	6,278	5,366
2.017	0.8219	1,677.90	342.77	9,320	7,660
2.018	0.7903	1,677.90	454.63	12,361	9,769
2.019	0.7599	1,677.90	566.49	15,403	11,705
2.020	0.7307	1,677.90	678.35	18,444	13,477
2.021	0.7026	1,677.90	790.21	21,486	15,096
2.022	0.6756	1,677.90	902.07	24,527	16,570
2.023	0.6496	1,677.90	1,013.93	27,569	17,909
2.024	0.6246	1,536.40	1,012.59	27,532	17,196
2.025	0.6006	1,394.90	1,001.82	27,239	16,360
2.026	0.5775	1,253.40	981.61	26,690	15,413
2.027	0.5553	1,111.90	951.97	25,884	14,373
2.028	0.5339	970.40	898.06	24,418	13,037
2.029	0.5134	970.40	935.04	25,424	13,053
2.030	0.4936	970.40	959.16	26,079	12,873
2.031	0.4746	970.40	970.40	26,385	12,522
2.032	0.4564	970.40	970.40	26,385	12,042
2.033	0.4388	970.40	970.40	26,385	11,578
2.034	0.4220	832.74	832.74	22,642	9,555
2.035	0.4057	691.24	691.24	18,795	7,625
2.036	0.3901	549.74	549.74	14,947	5,831
2.037	0.3751	408.24	408.24	11,100	4,164
2.038	0.3607	284.37	284.37	7,732	2,789
2.039	0.3468	284.37	284.37	7,732	2,681
2.040	0.3335	284.37	284.37	7,732	2,579
2.041	0.3207	284.37	284.37	7,732	2,480
2.042	0.3083	284.37	284.37	7,732	2,384
2.043	0.2965	284.37	284.37	7,732	2,293
2.044	0.2851	275.37	275.37	7,487	2,135
2.045	0.2741	266.37	266.37	7,243	1,985
2.046	0.2636	257.37	257.37	6,998	1,845
2.047	0.2534	248.37	248.37	6,753	1,711
2.048	0.2437	239.37	239.37	6,508	1,586
2.049	0.2343	233.61	233.61	6,352	1,488
2.050	0.2253	226.01	226.01	6,145	1,384
2.051	0.2166	218.41	218.41	5,939	1,286
2.052	0.2083	210.81	210.81	5,732	1,194
2.053	0.2003	203.21	203.21	5,525	1,107
2.054	0.1926	187.97	187.97	5,111	984
2.055	0.1852	172.73	172.73	4,697	870
2.056	0.1780	157.49	157.49	4,282	762
2.057	0.1712	142.25	142.25	3,868	662
2.058	0.1646	126.20	126.20	3,431	565
2.059	0.1583	119.15	119.15	3,240	513
2.060	0.1522	112.10	112.10	3,048	464
2.061	0.1463	105.05	105.05	2,856	418
2.062	0.1407	98.00	98.00	2,665	375
2.063	0.1353	93.20	93.20	2,534	343
2.064	0.1301	88.40	88.40	2,404	313
2.065	0.1251	83.60	83.60	2,273	284

2.066	0.1203	78.80	78.80	2,143	258
2.067	0.1157	74.00	74.00	2,012	233
2.068	0.1112	74.00	74.00	2,012	224
2.069	0.1069	73.60	73.60	2,001	214
2.070	0.1028	73.20	73.20	1,990	205
2.071	0.0989	72.80	72.80	1,979	196
2.072	0.0951	72.40	72.40	1,969	187
2.073	0.0914	72.00	72.00	1,958	179
2.074	0.0879	71.50	71.50	1,944	171
2.075	0.0845	71.00	71.00	1,930	163
2.076	0.0813	70.50	70.50	1,917	156
2.077	0.0781	70.00	70.00	1,903	149
2.078	0.0751	70.00	70.00	1,903	143
2.079	0.0722	70.00	70.00	1,903	137
2.080	0.0695	70.00	70.00	1,903	132
2.081	0.0668	70.00	70.00	1,903	127
2.082	0.0642	70.00	70.00	1,903	122
2.083	0.0617	56.00	56.00	1,523	94
2.084	0.0594	42.00	42.00	1,142	68
2.085	0.0571	28.00	28.00	761	43
2.086	0.0549	14.00	14.00	381	21
合計					309,669

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	0.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	1.00 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	14.00 ~ 1,677.90
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 理科年表 平成22年	1,678
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円/m3) 出典: 「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	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)	68.60
Y:	評価期間	74
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	364.11	24.27	1,397	1,343
2014	0.9246	698.65	70.85	4,078	3,771
2015	0.8890	1,033.19	139.73	8,042	7,149
2016	0.8548	1,367.73	230.91	13,290	11,360
2017	0.8219	1,677.90	342.77	19,728	16,214
2018	0.7903	1,677.90	454.63	26,166	20,679
2019	0.7599	1,677.90	566.49	32,604	24,776
2020	0.7307	1,677.90	678.35	39,043	28,529
2021	0.7026	1,677.90	790.21	45,481	31,955
2022	0.6756	1,677.90	902.07	51,919	35,076
2023	0.6496	1,677.90	1,013.93	58,357	37,909
2024	0.6246	1,536.40	1,012.59	58,280	36,402
2025	0.6006	1,394.90	1,001.82	57,660	34,631
2026	0.5775	1,253.40	981.61	56,497	32,627
2027	0.5553	1,111.90	951.97	54,791	30,425
2028	0.5339	970.40	898.06	51,688	27,596
2029	0.5134	970.40	935.04	53,816	27,629
2030	0.4936	970.40	959.16	55,204	27,249
2031	0.4746	970.40	970.40	55,851	26,507
2032	0.4564	970.40	970.40	55,851	25,490
2033	0.4388	970.40	970.40	55,851	24,507
2034	0.4220	832.74	832.74	47,928	20,226
2035	0.4057	691.24	691.24	39,784	16,140
2036	0.3901	549.74	549.74	31,640	12,343
2037	0.3751	408.24	408.24	23,496	8,813
2038	0.3607	284.37	284.37	16,367	5,904
2039	0.3468	284.37	284.37	16,367	5,676
2040	0.3335	284.37	284.37	16,367	5,458
2041	0.3207	284.37	284.37	16,367	5,249
2042	0.3083	284.37	284.37	16,367	5,046
2043	0.2965	284.37	284.37	16,367	4,853
2044	0.2851	275.37	275.37	15,849	4,519
2045	0.2741	266.37	266.37	15,331	4,202
2046	0.2636	257.37	257.37	14,813	3,905
2047	0.2534	248.37	248.37	14,295	3,622
2048	0.2437	239.37	239.37	13,777	3,357
2049	0.2343	233.61	233.61	13,445	3,150
2050	0.2253	226.01	226.01	13,008	2,931
2051	0.2166	218.41	218.41	12,571	2,723
2052	0.2083	210.81	210.81	12,133	2,527
2053	0.2003	203.21	203.21	11,696	2,343
2054	0.1926	187.97	187.97	10,819	2,084
2055	0.1852	172.73	172.73	9,941	1,841
2056	0.1780	157.49	157.49	9,064	1,613
2057	0.1712	142.25	142.25	8,187	1,402
2058	0.1646	126.20	126.20	7,263	1,195
2059	0.1583	119.15	119.15	6,858	1,086
2060	0.1522	112.10	112.10	6,452	982

2061	0.1463	105.05	105.05	6,046	885
2062	0.1407	98.00	98.00	5,640	794
2063	0.1353	93.20	93.20	5,364	726
2064	0.1301	88.40	88.40	5,088	662
2065	0.1251	83.60	83.60	4,812	602
2066	0.1203	78.80	78.80	4,535	546
2067	0.1157	74.00	74.00	4,259	493
2068	0.1112	74.00	74.00	4,259	474
2069	0.1069	73.60	73.60	4,236	453
2070	0.1028	73.20	73.20	4,213	433
2071	0.0989	72.80	72.80	4,190	414
2072	0.0951	72.40	72.40	4,167	396
2073	0.0914	72.00	72.00	4,144	379
2074	0.0879	71.50	71.50	4,115	362
2075	0.0845	71.00	71.00	4,086	345
2076	0.0813	70.50	70.50	4,058	330
2077	0.0781	70.00	70.00	4,029	315
2078	0.0751	70.00	70.00	4,029	303
2079	0.0722	70.00	70.00	4,029	291
2080	0.0695	70.00	70.00	4,029	280
2081	0.0668	70.00	70.00	4,029	269
2082	0.0642	70.00	70.00	4,029	259
2083	0.0617	56.00	56.00	3,223	199
2084	0.0594	42.00	42.00	2,417	144
2085	0.0571	28.00	28.00	1,612	92
2086	0.0549	14.00	14.00	806	44
合計					655,504

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区

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

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) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	14.00 ~ 1,677.90
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	74

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	364.11	24.27	2,542	2,444
2014	0.9246	698.65	70.85	7,419	6,860
2015	0.8890	1,033.19	139.73	14,633	13,009
2016	0.8548	1,367.73	230.91	24,181	20,670
2017	0.8219	1,677.90	342.77	35,895	29,502
2018	0.7903	1,677.90	454.63	47,609	37,625
2019	0.7599	1,677.90	566.49	59,323	45,080
2020	0.7307	1,677.90	678.35	71,037	51,907
2021	0.7026	1,677.90	790.21	82,751	58,141
2022	0.6756	1,677.90	902.07	94,465	63,821
2023	0.6496	1,677.90	1,013.93	106,179	68,974
2024	0.6246	1,536.40	1,012.59	106,039	66,232
2025	0.6006	1,394.90	1,001.82	104,910	63,009
2026	0.5775	1,253.40	981.61	102,794	59,364
2027	0.5553	1,111.90	951.97	99,691	55,358
2028	0.5339	970.40	898.06	94,045	50,211
2029	0.5134	970.40	935.04	97,918	50,271
2030	0.4936	970.40	959.16	100,443	49,579
2031	0.4746	970.40	970.40	101,620	48,229
2032	0.4564	970.40	970.40	101,620	46,379
2033	0.4388	970.40	970.40	101,620	44,591
2034	0.4220	832.74	832.74	87,205	36,801
2035	0.4057	691.24	691.24	72,387	29,367
2036	0.3901	549.74	549.74	57,569	22,458
2037	0.3751	408.24	408.24	42,751	16,036
2038	0.3607	284.37	284.37	29,779	10,741
2039	0.3468	284.37	284.37	29,779	10,327
2040	0.3335	284.37	284.37	29,779	9,931
2041	0.3207	284.37	284.37	29,779	9,550
2042	0.3083	284.37	284.37	29,779	9,181
2043	0.2965	284.37	284.37	29,779	8,829
2044	0.2851	275.37	275.37	28,837	8,221
2045	0.2741	266.37	266.37	27,894	7,646
2046	0.2636	257.37	257.37	26,952	7,105
2047	0.2534	248.37	248.37	26,009	6,591
2048	0.2437	239.37	239.37	25,067	6,109
2049	0.2343	233.61	233.61	24,464	5,732
2050	0.2253	226.01	226.01	23,668	5,332
2051	0.2166	218.41	218.41	22,872	4,954
2052	0.2083	210.81	210.81	22,076	4,598
2053	0.2003	203.21	203.21	21,280	4,262
2054	0.1926	187.97	187.97	19,684	3,791
2055	0.1852	172.73	172.73	18,088	3,350
2056	0.1780	157.49	157.49	16,492	2,936
2057	0.1712	142.25	142.25	14,896	2,550
2058	0.1646	126.20	126.20	13,216	2,175
2059	0.1583	119.15	119.15	12,477	1,975
2060	0.1522	112.10	112.10	11,739	1,787
2061	0.1463	105.05	105.05	11,001	1,609
2062	0.1407	98.00	98.00	10,263	1,444
2063	0.1353	93.20	93.20	9,760	1,321
2064	0.1301	88.40	88.40	9,257	1,204
2065	0.1251	83.60	83.60	8,755	1,095



2066	0.1203	78.80	78.80	8,252	993
2067	0.1157	74.00	74.00	7,749	897
2068	0.1112	74.00	74.00	7,749	862
2069	0.1069	73.60	73.60	7,707	824
2070	0.1028	73.20	73.20	7,666	788
2071	0.0989	72.80	72.80	7,624	754
2072	0.0951	72.40	72.40	7,582	721
2073	0.0914	72.00	72.00	7,540	689
2074	0.0879	71.50	71.50	7,487	658
2075	0.0845	71.00	71.00	7,435	628
2076	0.0813	70.50	70.50	7,383	600
2077	0.0781	70.00	70.00	7,330	572
2078	0.0751	70.00	70.00	7,330	550
2079	0.0722	70.00	70.00	7,330	529
2080	0.0695	70.00	70.00	7,330	509
2081	0.0668	70.00	70.00	7,330	490
2082	0.0642	70.00	70.00	7,330	471
2083	0.0617	56.00	56.00	5,864	362
2084	0.0594	42.00	42.00	4,398	261
2085	0.0571	28.00	28.00	2,932	167
2086	0.0549	14.00	14.00	1,466	80
合計					1,192,669

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		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) 「林野公共事業における事前評価マニュアルに基づきV2の2分の1の成長量として	スギ スギ 0 0 0	別途 別途
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) 第4次国有林野事業施業実施計画書	スギ スギ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		74
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> ) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	スギ スギ 0 0 0	0.314 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) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	スギ スギ 1.23 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) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	スギ スギ 0 0 0	0.25 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		

年度	社会的割引率	スギ		スギ		スギ		スギ		スギ		合計	
		事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	効果額	現在価値化
2012	1.0000												
2013	0.9615	937.90	5,018	80.49	431							5,449	5,239
2014	0.9246	1,758.70	9,409	160.98	861							10,270	9,496
2015	0.8890	2,579.50	13,800	241.47	1,292							15,092	13,417
2016	0.8548	3,400.30	18,192	321.96	1,722							19,914	17,022
2017	0.8219	4,140.47	22,152	400.79	2,144							24,296	19,969
2018	0.7903	4,140.47	22,152	400.79	2,144							24,296	19,201
2019	0.7599	4,140.47	22,152	400.79	2,144							24,296	18,463
2020	0.7307	4,140.47	22,152	400.79	2,144							24,296	17,753
2021	0.7026	4,140.47	22,152	400.79	2,144							24,296	17,070
2022	0.6756	4,140.47	22,152	400.79	2,144							24,296	16,414
2023	0.6496	4,140.47	22,152	400.79	2,144							24,296	15,783
2024	0.6246	3,831.74	20,500	400.79	2,144							22,644	14,143
2025	0.6006	3,523.01	18,848	400.79	2,144							20,992	12,608
2026	0.5775	3,214.28	17,196	400.79	2,144							19,340	11,169
2027	0.5553	2,905.55	15,545	400.79	2,144							17,689	9,823
2028	0.5339	2,596.82	13,893	400.79	2,144							16,037	8,562
2029	0.5134	2,596.82	13,893	400.79	2,144							16,037	8,233
2030	0.4936	2,596.82	13,893	400.79	2,144							16,037	7,916
2031	0.4746	2,596.82	13,893	400.79	2,144							16,037	7,611
2032	0.4564	2,596.82	13,893	400.79	2,144							16,037	7,319
2033	0.4388	2,596.82	13,893	400.79	2,144							16,037	7,037
2034	0.4220	2,174.01	11,631	400.79	2,144							13,775	5,813
2035	0.4057	1,739.40	9,306	400.79	2,144							11,450	4,645
2036	0.3901	1,304.79	6,981	400.79	2,144							9,125	3,560
2037	0.3751	870.18	4,655	400.79	2,144							6,799	2,550
2038	0.3607	489.72	2,620	400.79	2,144							4,764	1,718
2039	0.3468	489.72	2,620	400.79	2,144							4,764	1,652
2040	0.3335	489.72	2,620	400.79	2,144							4,764	1,589
2041	0.3207	489.72	2,620	400.79	2,144							4,764	1,528
2042	0.3083	489.72	2,620	400.79	2,144							4,764	1,469
2043	0.2965	489.72	2,620	400.79	2,144							4,764	1,413
2044	0.2851	489.72	2,620	385.69	2,063							4,683	1,335
2045	0.2741	489.72	2,620	370.59	1,983							4,603	1,262
2046	0.2636	489.72	2,620	355.49	1,902							4,522	1,192
2047	0.2534	489.72	2,620	340.39	1,821							4,441	1,125
2048	0.2437	489.72	2,620	325.29	1,740							4,360	1,063
2049	0.2343	464.36	2,484	325.29	1,740							4,224	990
2050	0.2253	430.90	2,305	325.29	1,740							4,045	911



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	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) ①事業対象区域	0.57		
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04		
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15		
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	74.00		
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	14.00 ~ 1,677.90		
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	85.31		
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) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.200</td></tr> <tr><td>0.200</td></tr> </table>	0.200	0.200
0.200				
0.200				
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.013</td></tr> <tr><td>0.013</td></tr> </table>	0.013	0.013
0.013				
0.013				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)			
0.3:	流出土砂排出炭素係数			

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化	
2012	1.0000					
2013	0.9615	364.11	24.27	86	83	
2014	0.9246	698.65	70.85	250	231	
2015	0.8890	1,033.19	139.73	493	438	
2016	0.8548	1,367.73	230.91	814	696	
2017	0.8219	1,677.90	342.77	1,208	993	
2018	0.7903	1,677.90	454.63	1,603	1,267	
2019	0.7599	1,677.90	566.49	1,997	1,518	
2020	0.7307	1,677.90	678.35	2,391	1,747	
2021	0.7026	1,677.90	790.21	2,785	1,957	
2022	0.6756	1,677.90	902.07	3,180	2,148	
2023	0.6496	1,677.90	1,013.93	3,574	2,322	
2024	0.6246	1,536.40	1,012.59	3,569	2,229	
2025	0.6006	1,394.90	1,001.82	3,531	2,121	
2026	0.5775	1,253.40	981.61	3,460	1,998	
2027	0.5553	1,111.90	951.97	3,356	1,864	
2028	0.5339	970.40	898.06	3,166	1,690	
2029	0.5134	970.40	935.04	3,296	1,692	
2030	0.4936	970.40	959.16	3,381	1,669	
2031	0.4746	970.40	970.40	3,421	1,624	
2032	0.4564	970.40	970.40	3,421	1,561	
2033	0.4388	970.40	970.40	3,421	1,501	
2034	0.4220	832.74	832.74	2,935	1,239	
2035	0.4057	691.24	691.24	2,437	989	
2036	0.3901	549.74	549.74	1,938	756	
2037	0.3751	408.24	408.24	1,439	540	
2038	0.3607	284.37	284.37	1,002	361	
2039	0.3468	284.37	284.37	1,002	347	
2040	0.3335	284.37	284.37	1,002	334	
2041	0.3207	284.37	284.37	1,002	321	
2042	0.3083	284.37	284.37	1,002	309	
2043	0.2965	284.37	284.37	1,002	297	
2044	0.2851	275.37	275.37	971	277	
2045	0.2741	266.37	266.37	939	257	
2046	0.2636	257.37	257.37	907	239	
2047	0.2534	248.37	248.37	876	222	
2048	0.2437	239.37	239.37	844	206	
2049	0.2343	233.61	233.61	823	193	
2050	0.2253	226.01	226.01	797	180	

2051	0.2166	218.41	218.41	770	167			
2052	0.2083	210.81	210.81	743	155			
2053	0.2003	203.21	203.21	716	143			
2054	0.1926	187.97	187.97	663	128			
2055	0.1852	172.73	172.73	609	113			
2056	0.1780	157.49	157.49	555	99			
2057	0.1712	142.25	142.25	501	86			
2058	0.1646	126.20	126.20	445	73			
2059	0.1583	119.15	119.15	420	66			
2060	0.1522	112.10	112.10	395	60			
2061	0.1463	105.05	105.05	370	54			
2062	0.1407	98.00	98.00	345	49			
2063	0.1353	93.20	93.20	329	45			
2064	0.1301	88.40	88.40	312	41			
2065	0.1251	83.60	83.60	295	37			
2066	0.1203	78.80	78.80	278	33			
2067	0.1157	74.00	74.00	261	30			
2068	0.1112	74.00	74.00	261	29			
2069	0.1069	73.60	73.60	259	28			
2070	0.1028	73.20	73.20	258	27			
2071	0.0989	72.80	72.80	257	25			
2072	0.0951	72.40	72.40	255	24			
2073	0.0914	72.00	72.00	254	23			
2074	0.0879	71.50	71.50	252	22			
2075	0.0845	71.00	71.00	250	21			
2076	0.0813	70.50	70.50	249	20			
2077	0.0781	70.00	70.00	247	19			
2078	0.0751	70.00	70.00	247	19			
2079	0.0722	70.00	70.00	247	18			
2080	0.0695	70.00	70.00	247	17			
2081	0.0668	70.00	70.00	247	16			
2082	0.0642	70.00	70.00	247	16			
2083	0.0617	56.00	56.00	197	12			
2084	0.0594	42.00	42.00	148	9			
2085	0.0571	28.00	28.00	99	6			
2086	0.0549	14.00	14.00	49	3			
合計					40,149			

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

Y: 評価期間

74

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
第4次国有林野事業施業実施計画書

スギ	0.00 ~ 10,951.34
スギ	0.00 ~ 1,768.20
0	
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
出典: ナンプ木材流通年平均素材市場価格

スギ	11,700
スギ	11,700
0	
0	
0	

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2012	1.0000		
2013	0.9615	0	0
2014	0.9246	0	0
2015	0.8890	0	0
2016	0.8548	0	0
2017	0.8219	0	0
2018	0.7903	0	0
2019	0.7599	0	0
2020	0.7307	0	0
2021	0.7026	0	0
2022	0.6756	0	0
2023	0.6496	47,677	30,971
2024	0.6246	47,677	29,779
2025	0.6006	47,677	28,635
2026	0.5775	47,677	27,533
2027	0.5553	47,677	26,475
2028	0.5339	0	0
2029	0.5134	0	0
2030	0.4936	0	0
2031	0.4746	0	0
2032	0.4564	0	0
2033	0.4388	124,653	54,698
2034	0.4220	128,131	54,071
2035	0.4057	128,131	51,983
2036	0.3901	128,131	49,984
2037	0.3751	112,166	42,073
2038	0.3607	0	0
2039	0.3468	0	0
2040	0.3335	0	0
2041	0.3207	0	0
2042	0.3083	0	0
2043	0.2965	3,285	974
2044	0.2851	3,285	937
2045	0.2741	3,285	900
2046	0.2636	3,285	866
2047	0.2534	3,285	832
2048	0.2437	12,818	3,124
2049	0.2343	16,913	3,963
2050	0.2253	16,913	3,810
2051	0.2166	16,913	3,663
2052	0.2083	16,913	3,523
2053	0.2003	21,088	4,224
2054	0.1926	21,088	4,062
2055	0.1852	21,088	3,905
2056	0.1780	21,088	3,754
2057	0.1712	23,908	4,093
2058	0.1646	18,064	2,973
2059	0.1583	18,064	2,860
2060	0.1522	18,064	2,749
2061	0.1463	18,064	2,643
2062	0.1407	12,299	1,730
2063	0.1353	12,299	1,664
2064	0.1301	12,299	1,600
2065	0.1251	12,299	1,539

2066	0.1203	12,299	1,480
2067	0.1157	0	0
2068	0.1112	524	58
2069	0.1069	524	56
2070	0.1028	524	54
2071	0.0989	524	52
2072	0.0951	524	50
2073	0.0914	709	65
2074	0.0879	709	62
2075	0.0845	709	60
2076	0.0813	709	58
2077	0.0781	0	0
2078	0.0751	0	0
2079	0.0722	0	0
2080	0.0695	0	0
2081	0.0668	0	0
2082	0.0642	20,688	1,328
2083	0.0617	20,688	1,276
2084	0.0594	20,688	1,229
2085	0.0571	20,688	1,181
2086	0.0549	20,688	1,136
合計			464,735

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区

様式1

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備  
 施行箇所：大分西部森林計画区

都道府県名：大分  
 (単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	921,933	
	木材利用増進便益	375,759	
	木材生産確保・増進便益	94,416	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	2,334	
	森林管理等経費縮減便益	32,317	
	森林整備促進便益	923,860	
維持管理費縮減便益		8,551	
総 便 益 (B)		2,359,170	
総 費 用 (C)		1,973,589	千円

(ヘゴ山2059林道開設 外)

(注)便益額算定方法は、代表路線を表示しています。



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

T:	整備期間(年)		4
Y:	評価期間		44
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 比較実績数値	スギ ヒノキ 0 0 0	14,000 14,000
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 比較実績数値	スギ ヒノキ 0 0 0	10,000 10,000
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)	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 2,037.64 0.00 ~ 386.63

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2012	1.0000			
2013	0.9615	0.2500	0	0
2014	0.9246	0.5000	0	0
2015	0.8890	0.7500	0	0
2016	0.8548	1.0000	0	0
2017	0.8219	1.0000	0	0
2018	0.7903	1.0000	0	0
2019	0.7599	1.0000	0	0
2020	0.7307	1.0000	0	0
2021	0.7026	1.0000	849	597
2022	0.6756	1.0000	0	0
2023	0.6496	1.0000	0	0
2024	0.6246	1.0000	0	0
2025	0.6006	1.0000	0	0
2026	0.5775	1.0000	0	0
2027	0.5553	1.0000	0	0
2028	0.5339	1.0000	0	0
2029	0.5134	1.0000	0	0
2030	0.4936	1.0000	0	0
2031	0.4746	1.0000	0	0
2032	0.4564	1.0000	0	0
2033	0.4388	1.0000	0	0
2034	0.4220	1.0000	0	0
2035	0.4057	1.0000	0	0
2036	0.3901	1.0000	0	0
2037	0.3751	1.0000	0	0
2038	0.3607	1.0000	0	0
2039	0.3468	1.0000	0	0
2040	0.3335	1.0000	0	0
2041	0.3207	1.0000	0	0
2042	0.3083	1.0000	0	0
2043	0.2965	1.0000	1,293	383
2044	0.2851	1.0000	2,452	699
2045	0.2741	1.0000	283	78
2046	0.2636	1.0000	8,151	2,149
2047	0.2534	1.0000	0	0
2048	0.2437	1.0000	0	0
2049	0.2343	1.0000	0	0
2050	0.2253	1.0000	0	0
2051	0.2166	1.0000	1,547	335
2052	0.2083	1.0000	0	0
2053	0.2003	1.0000	0	0
2054	0.1926	1.0000	0	0
2055	0.1852	1.0000	0	0
2056	0.1780	1.0000	0	0
合計				4,241

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区  
へゴ山2059林道開設

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

T:	整備期間(年)	4
Y:	評価期間	44
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	70%

Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐採材積(m3)	スギ 0.00 ~ 557.57 ヒノキ 0.00 ~ 103.10 0 0 0
-----	---------------------------------	--

@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典: ナンプ木材流通年平均素材市場価格	スギ 11,700 ヒノキ 17,200 0 0 0
----	--	--

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2012	1.0000		
2013	0.9615	0	0
2014	0.9246	0	0
2015	0.8890	0	0
2016	0.8548	0	0
2017	0.8219	0	0
2018	0.7903	0	0
2019	0.7599	0	0
2020	0.7307	0	0
2021	0.7026	667	469
2022	0.6756	0	0
2023	0.6496	394	256
2024	0.6246	746	466
2025	0.6006	86	52
2026	0.5775	3,189	1,842
2027	0.5553	0	0
2028	0.5339	414	221
2029	0.5134	785	403
2030	0.4936	91	45
2031	0.4746	2,609	1,238
2032	0.4564	0	0
2033	0.4388	0	0
2034	0.4220	0	0
2035	0.4057	0	0
2036	0.3901	0	0
2037	0.3751	0	0
2038	0.3607	0	0
2039	0.3468	0	0
2040	0.3335	0	0
2041	0.3207	0	0
2042	0.3083	0	0
2043	0.2965	0	0
2044	0.2851	0	0
2045	0.2741	0	0
2046	0.2636	0	0
2047	0.2534	0	0
2048	0.2437	0	0
2049	0.2343	0	0
2050	0.2253	0	0
2051	0.2166	0	0
2052	0.2083	0	0
2053	0.2003	0	0
2054	0.1926	0	0
2055	0.1852	0	0
2056	0.1780	0	0
合計			4,992

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区  
へゴ山2059林道開設



		間伐							
		スギ		ヒノキ					
年度	社会的割引率	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額
2012	1.0000								
2013	0.9615	0.00	0	0.00	0				
2014	0.9246	0.00	0	0.00	0				
2015	0.8890	0.00	0	0.00	0				
2016	0.8548	0.00	0	0.00	0				
2017	0.8219	0.00	0	0.00	0				
2018	0.7903	0.00	0	0.00	0				
2019	0.7599	0.00	0	0.00	0				
2020	0.7307	0.00	0	0.00	0				
2021	0.7026	0.00	0	0.00	0				
2022	0.6756	0.00	0	0.00	0				
2023	0.6496	0.00	0	0.00	0				
2024	0.6246	0.00	0	0.00	0				
2025	0.6006	0.00	0	0.00	0				
2026	0.5775	0.00	0	0.00	0				
2027	0.5553	0.00	0	0.00	0				
2028	0.5339	0.00	0	0.00	0				
2029	0.5134	0.00	0	0.00	0				
2030	0.4936	0.00	0	0.00	0				
2031	0.4746	0.00	0	0.00	0				
2032	0.4564	0.00	0	0.00	0				
2033	0.4388	0.00	0	0.00	0				
2034	0.4220	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4057	0.00	0	0.00	0				
2036	0.3901	0.00	0	0.00	0				
2037	0.3751	0.00	0	0.00	0				
2038	0.3607	0.00	0	0.00	0				
2039	0.3468	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3335	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3207	0.00	0	0.00	0				
2042	0.3083	0.00	0	0.00	0				
2043	0.2965	0.00	0	0.00	0				
2044	0.2851	0.00	0	0.00	0				
2045	0.2741	0.00	0	0.00	0				
2046	0.2636	0.00	0	0.00	0				
2047	0.2534	0.00	0	0.00	0				
2048	0.2437	0.00	0	0.00	0				
2049	0.2343	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2253	0.00	0	0.00	0				
2051	0.2166	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2083	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2003	0.00	0	0.00	0				
2054	0.1926	0.00	0	0.00	0				
2055	0.1852	0.00	0	0.00	0				
2056	0.1780	0.00	0	0.00	0				
合計									

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2012	1.0000		
2013	0.9615	0	0
2014	0.9246	0	0
2015	0.8890	0	0
2016	0.8548	0	0
2017	0.8219	0	0
2018	0.7903	0	0
2019	0.7599	0	0
2020	0.7307	0	0
2021	0.7026	0	0
2022	0.6756	0	0
2023	0.6496	0	0
2024	0.6246	0	0
2025	0.6006	0	0
2026	0.5775	0	0
2027	0.5553	0	0
2028	0.5339	0	0
2029	0.5134	0	0
2030	0.4936	0	0

2031	0.4746	0	0
2032	0.4564	0	0
2033	0.4388	0	0
2034	0.4220	0	0
2035	0.4057	0	0
2036	0.3901	0	0
2037	0.3751	0	0
2038	0.3607	0	0
2039	0.3468	0	0
2040	0.3335	0	0
2041	0.3207	0	0
2042	0.3083	428	132
2043	0.2965	981	291
2044	0.2851	0	0
2045	0.2741	0	0
2046	0.2636	0	0
2047	0.2534	0	0
2048	0.2437	0	0
2049	0.2343	0	0
2050	0.2253	0	0
2051	0.2166	0	0
2052	0.2083	0	0
2053	0.2003	0	0
2054	0.1926	2,439	470
2055	0.1852	0	0
2056	0.1780	0	0
合計			893

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区  
へゴ山2059林道開設

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

T:	整備期間(年)	4
Y:	評価期間	44
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	24
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	10
M:	管理等の延べ人口数(人/年) 実績等	30
@:	賃金単価(円/h・人) 24年度公共工事労務単価	1,462
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2012	1.0000			
2013	0.9615	0.2500	3	3
2014	0.9246	0.5000	5	5
2015	0.8890	0.7500	8	7
2016	0.8548	1.0000	10	9
2017	0.8219	1.0000	10	8
2018	0.7903	1.0000	10	8
2019	0.7599	1.0000	10	8
2020	0.7307	1.0000	10	7
2021	0.7026	1.0000	10	7
2022	0.6756	1.0000	10	7
2023	0.6496	1.0000	10	6
2024	0.6246	1.0000	10	6
2025	0.6006	1.0000	10	6
2026	0.5775	1.0000	10	6
2027	0.5553	1.0000	10	6
2028	0.5339	1.0000	10	5
2029	0.5134	1.0000	10	5
2030	0.4936	1.0000	10	5
2031	0.4746	1.0000	10	5
2032	0.4564	1.0000	10	5
2033	0.4388	1.0000	10	4
2034	0.4220	1.0000	10	4
2035	0.4057	1.0000	10	4
2036	0.3901	1.0000	10	4
2037	0.3751	1.0000	10	4
2038	0.3607	1.0000	10	4
2039	0.3468	1.0000	10	3
2040	0.3335	1.0000	10	3
2041	0.3207	1.0000	10	3
2042	0.3083	1.0000	10	3
2043	0.2965	1.0000	10	3
2044	0.2851	1.0000	10	3
2045	0.2741	1.0000	10	3
2046	0.2636	1.0000	10	3
2047	0.2534	1.0000	10	3
2048	0.2437	1.0000	10	2
2049	0.2343	1.0000	10	2
2050	0.2253	1.0000	10	2
2051	0.2166	1.0000	10	2
2052	0.2083	1.0000	10	2
2053	0.2003	1.0000	10	2
2054	0.1926	1.0000	10	2
2055	0.1852	1.0000	10	2
2056	0.1780	1.0000	10	2
合計				193

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区  
へゴ山2059林道開設

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec)		3,740,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2011」	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h)		82
A:	理科年表平成22年 事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 4.89
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		44

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	0.00	0.00	0	0
2014	0.9246	0.00	0.00	0	0
2015	0.8890	0.00	0.00	0	0
2016	0.8548	0.00	0.00	0	0
2017	0.8219	0.00	0.00	0	0
2018	0.7903	0.00	0.00	0	0
2019	0.7599	0.00	0.00	0	0
2020	0.7307	0.00	0.00	0	0
2021	0.7026	0.00	0.00	0	0
2022	0.6756	0.58	0.04	3	2
2023	0.6496	1.91	0.17	14	9
2024	0.6246	4.89	0.50	43	27
2025	0.6006	4.89	0.82	70	42
2026	0.5775	4.89	1.14	97	56
2027	0.5553	4.89	1.46	124	69
2028	0.5339	4.89	1.79	152	81
2029	0.5134	4.89	2.12	181	93
2030	0.4936	4.89	2.45	209	103
2031	0.4746	4.89	2.78	237	112
2032	0.4564	4.89	3.11	265	121
2033	0.4388	4.89	3.43	292	128
2034	0.4220	4.89	3.75	319	135
2035	0.4057	4.89	4.07	347	141
2036	0.3901	4.89	4.40	375	146
2037	0.3751	4.89	4.69	400	150
2038	0.3607	4.89	4.89	417	150
2039	0.3468	4.89	4.89	417	145
2040	0.3335	4.89	4.89	417	139
2041	0.3207	4.89	4.89	417	134
2042	0.3083	4.89	4.89	417	129
2043	0.2965	4.31	4.31	367	109
2044	0.2851	2.98	2.98	254	72
2045	0.2741	2.98	2.98	254	70
2046	0.2636	2.98	2.98	254	67
2047	0.2534	2.98	2.98	254	64
2048	0.2437	2.98	2.98	254	62
2049	0.2343	2.98	2.98	254	60
2050	0.2253	2.98	2.98	254	57
2051	0.2166	2.98	2.98	254	55
2052	0.2083	2.98	2.98	254	53
2053	0.2003	2.98	2.98	254	51
2054	0.1926	2.98	2.98	254	49
2055	0.1852	0.00	0.00	0	0
2056	0.1780	0.00	0.00	0	0
合計					2,881

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区  
へゴ山2059林道開設

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 4.89
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)  
理科年表平成22年 1,678
- D1: 事業実施前の貯留率  
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率  
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 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)  
出典:「ダム年鑑2011」 1,022,000,000
- Y: 評価期間 44
- 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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.012	1.0000				
2.013	0.9615	0.00	0.00	0	0
2.014	0.9246	0.00	0.00	0	0
2.015	0.8890	0.00	0.00	0	0
2.016	0.8548	0.00	0.00	0	0
2.017	0.8219	0.00	0.00	0	0
2.018	0.7903	0.00	0.00	0	0
2.019	0.7599	0.00	0.00	0	0
2.020	0.7307	0.00	0.00	0	0
2.021	0.7026	0.00	0.00	0	0
2.022	0.6756	0.58	0.04	1	1
2.023	0.6496	1.91	0.17	5	3
2.024	0.6246	4.89	0.50	14	9
2.025	0.6006	4.89	0.82	22	13
2.026	0.5775	4.89	1.14	31	18
2.027	0.5553	4.89	1.46	40	22
2.028	0.5339	4.89	1.79	49	26
2.029	0.5134	4.89	2.12	58	30
2.030	0.4936	4.89	2.45	67	33
2.031	0.4746	4.89	2.78	76	36
2.032	0.4564	4.89	3.11	85	39
2.033	0.4388	4.89	3.43	93	41
2.034	0.4220	4.89	3.75	102	43
2.035	0.4057	4.89	4.07	111	45
2.036	0.3901	4.89	4.40	120	47
2.037	0.3751	4.89	4.69	128	48
2.038	0.3607	4.89	4.89	133	48
2.039	0.3468	4.89	4.89	133	46
2.040	0.3335	4.89	4.89	133	44
2.041	0.3207	4.89	4.89	133	43
2.042	0.3083	4.89	4.89	133	41
2.043	0.2965	4.31	4.31	117	35
2.044	0.2851	2.98	2.98	81	23
2.045	0.2741	2.98	2.98	81	22
2.046	0.2636	2.98	2.98	81	21
2.047	0.2534	2.98	2.98	81	21
2.048	0.2437	2.98	2.98	81	20
2.049	0.2343	2.98	2.98	81	19
2.050	0.2253	2.98	2.98	81	18
2.051	0.2166	2.98	2.98	81	18
2.052	0.2083	2.98	2.98	81	17
2.053	0.2003	2.98	2.98	81	16
2.054	0.1926	2.98	2.98	81	16
2.055	0.1852	0.00	0.00	0	0
2.056	0.1780	0.00	0.00	0	0
合計					922

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区  
へこ山2059林道開設



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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	0.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	1.00 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 4.89
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 理科年表平成22年	1,678
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円/m3) 出典:「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	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)	68.60
Y:	評価期間	44
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	0.00	0.00	0	0
2014	0.9246	0.00	0.00	0	0
2015	0.8890	0.00	0.00	0	0
2016	0.8548	0.00	0.00	0	0
2017	0.8219	0.00	0.00	0	0
2018	0.7903	0.00	0.00	0	0
2019	0.7599	0.00	0.00	0	0
2020	0.7307	0.00	0.00	0	0
2021	0.7026	0.00	0.00	0	0
2022	0.6756	0.58	0.04	2	1
2023	0.6496	1.91	0.17	10	6
2024	0.6246	4.89	0.50	29	18
2025	0.6006	4.89	0.82	47	28
2026	0.5775	4.89	1.14	66	38
2027	0.5553	4.89	1.46	84	47
2028	0.5339	4.89	1.79	103	55
2029	0.5134	4.89	2.12	122	63
2030	0.4936	4.89	2.45	141	70
2031	0.4746	4.89	2.78	160	76
2032	0.4564	4.89	3.11	179	82
2033	0.4388	4.89	3.43	197	86
2034	0.4220	4.89	3.75	216	91
2035	0.4057	4.89	4.07	234	95
2036	0.3901	4.89	4.40	253	99
2037	0.3751	4.89	4.69	270	101
2038	0.3607	4.89	4.89	281	101
2039	0.3468	4.89	4.89	281	97
2040	0.3335	4.89	4.89	281	94
2041	0.3207	4.89	4.89	281	90
2042	0.3083	4.89	4.89	281	87
2043	0.2965	4.31	4.31	248	74
2044	0.2851	2.98	2.98	172	49
2045	0.2741	2.98	2.98	172	47
2046	0.2636	2.98	2.98	172	45
2047	0.2534	2.98	2.98	172	44
2048	0.2437	2.98	2.98	172	42
2049	0.2343	2.98	2.98	172	40
2050	0.2253	2.98	2.98	172	39
2051	0.2166	2.98	2.98	172	37
2052	0.2083	2.98	2.98	172	36
2053	0.2003	2.98	2.98	172	34
2054	0.1926	2.98	2.98	172	33
2055	0.1852	0.00	0.00	0	0
2056	0.1780	0.00	0.00	0	0
合計					1,945

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区  
へゴ山2059林道開設

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

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) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 4.89
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	44

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	0.00	0.00	0	0
2014	0.9246	0.00	0.00	0	0
2015	0.8890	0.00	0.00	0	0
2016	0.8548	0.00	0.00	0	0
2017	0.8219	0.00	0.00	0	0
2018	0.7903	0.00	0.00	0	0
2019	0.7599	0.00	0.00	0	0
2020	0.7307	0.00	0.00	0	0
2021	0.7026	0.00	0.00	0	0
2022	0.6756	0.58	0.04	4	3
2023	0.6496	1.91	0.17	18	12
2024	0.6246	4.89	0.50	52	32
2025	0.6006	4.89	0.82	86	52
2026	0.5775	4.89	1.14	119	69
2027	0.5553	4.89	1.46	153	85
2028	0.5339	4.89	1.79	187	100
2029	0.5134	4.89	2.12	222	114
2030	0.4936	4.89	2.45	257	127
2031	0.4746	4.89	2.78	291	138
2032	0.4564	4.89	3.11	326	149
2033	0.4388	4.89	3.43	359	158
2034	0.4220	4.89	3.75	393	166
2035	0.4057	4.89	4.07	426	173
2036	0.3901	4.89	4.40	461	180
2037	0.3751	4.89	4.69	491	184
2038	0.3607	4.89	4.89	512	185
2039	0.3468	4.89	4.89	512	178
2040	0.3335	4.89	4.89	512	171
2041	0.3207	4.89	4.89	512	164
2042	0.3083	4.89	4.89	512	158
2043	0.2965	4.31	4.31	451	134
2044	0.2851	2.98	2.98	312	89
2045	0.2741	2.98	2.98	312	86
2046	0.2636	2.98	2.98	312	82
2047	0.2534	2.98	2.98	312	79
2048	0.2437	2.98	2.98	312	76
2049	0.2343	2.98	2.98	312	73
2050	0.2253	2.98	2.98	312	70
2051	0.2166	2.98	2.98	312	68
2052	0.2083	2.98	2.98	312	65
2053	0.2003	2.98	2.98	312	62
2054	0.1926	2.98	2.98	312	60
2055	0.1852	0.00	0.00	0	0
2056	0.1780	0.00	0.00	0	0
合計					3,542

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区  
へこ山2059林道開設





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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	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) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	44.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 4.89
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編) 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.31
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」	①事業対象区域 0.200 ②事業対象区域 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」	①事業対象区域 0.013 ②事業対象区域 0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域						
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000							
2013	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2014	0.9246	0.00	0.00	0	0			
2015	0.8890	0.00	0.00	0	0			
2016	0.8548	0.00	0.00	0	0			
2017	0.8219	0.00	0.00	0	0			
2018	0.7903	0.00	0.00	0	0			
2019	0.7599	0.00	0.00	0	0			
2020	0.7307	0.00	0.00	0	0			
2021	0.7026	0.00	0.00	0	0			
2022	0.6756	0.58	0.04	0	0			
2023	0.6496	1.91	0.17	1	1			
2024	0.6246	4.89	0.49	2	1			
2025	0.6006	4.89	0.82	3	2			
2026	0.5775	4.89	1.14	4	2			
2027	0.5553	4.89	1.47	5	3			
2028	0.5339	4.89	1.80	6	3			
2029	0.5134	4.89	2.12	7	4			
2030	0.4936	4.89	2.45	9	4			
2031	0.4746	4.89	2.77	10	5			
2032	0.4564	4.89	3.10	11	5			
2033	0.4388	4.89	3.43	12	5			
2034	0.4220	4.89	3.75	13	5			
2035	0.4057	4.89	4.08	14	6			
2036	0.3901	4.89	4.40	16	6			
2037	0.3751	4.89	4.69	17	6			
2038	0.3607	4.89	4.89	17	6			
2039	0.3468	4.89	4.89	17	6			
2040	0.3335	4.89	4.89	17	6			

2041	0.3207	4.89	4.89	17	5			
2042	0.3083	4.89	4.89	17	5			
2043	0.2965	4.31	4.31	15	4			
2044	0.2851	2.98	2.98	11	3			
2045	0.2741	2.98	2.98	11	3			
2046	0.2636	2.98	2.98	11	3			
2047	0.2534	2.98	2.98	11	3			
2048	0.2437	2.98	2.98	11	3			
2049	0.2343	2.98	2.98	11	3			
2050	0.2253	2.98	2.98	11	2			
2051	0.2166	2.98	2.98	11	2			
2052	0.2083	2.98	2.98	11	2			
2053	0.2003	2.98	2.98	11	2			
2054	0.1926	2.98	2.98	11	2			
2055	0.1852	0.00	0.00	0	0			
2056	0.1780	0.00	0.00	0	0			
合計					118			

大分西部森林管理署  
大分西部森林計画区  
へゴ山2059林道開設