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　　都道府県名：大分

施行箇所　大分北部森林計画区

（単位：千円）

年度	事業費	割引率	現在価値額	年度	事業費	割引率	現在価値額
Ｈ２５		× 1.0000		Ｈ８６	0	× 0.0914	0
Ｈ２６	166,763	× 0.9615	160,344	Ｈ８７	0	× 0.0879	0
Ｈ２７	197,435	× 0.9246	182,549	Ｈ８８	0	× 0.0845	0
Ｈ２８	267,603	× 0.8890	243,933	Ｈ８９	0	× 0.0813	0
Ｈ２９	244,563	× 0.8548	219,643	Ｈ９０	0	× 0.0781	0
Ｈ３０	177,102	× 0.8219	155,305	Ｈ９１	0	× 0.0751	0
Ｈ３１	28,532	× 0.7903	22,673	Ｈ９２	0	× 0.0722	0
Ｈ３２	27,963	× 0.7599	21,480	Ｈ９３	0	× 0.0695	0
Ｈ３３	18,342	× 0.7307	13,494	Ｈ９４	0	× 0.0668	0
Ｈ３４	14,799	× 0.7026	10,554	Ｈ９５	0	× 0.0642	0
Ｈ３５	14,135	× 0.6756	9,685	Ｈ９６	0	× 0.0617	0
Ｈ３６	18,921	× 0.6496	12,341	Ｈ９７	0	× 0.0594	0
Ｈ３７	21,107	× 0.6246	13,280	Ｈ９８	0	× 0.0571	0
Ｈ３８	18,838	× 0.6006	11,371	Ｈ９９	0	× 0.0549	0
Ｈ３９	19,125	× 0.5775	11,089				
Ｈ４０	23,402	× 0.5553	13,037				
Ｈ４１	13,160	× 0.5339	7,067				
Ｈ４２	13,111	× 0.5134	6,770				
Ｈ４３	13,111	× 0.4936	6,508				
Ｈ４４	13,111	× 0.4746	6,259				
Ｈ４５	3,191	× 0.4564	1,491				
Ｈ４６	2,588	× 0.4388	1,167				
Ｈ４７	2,588	× 0.4220	1,123				
Ｈ４８	2,588	× 0.4057	1,081				
Ｈ４９	2,588	× 0.3901	1,040				
Ｈ５０	1,877	× 0.3751	732				
Ｈ５１	3,333	× 0.3607	1,229				
Ｈ５２	3,333	× 0.3468	1,181				
Ｈ５３	3,333	× 0.3335	1,133				
Ｈ５４	3,333	× 0.3207	1,092				
Ｈ５５	9,690	× 0.3083	3,010				
Ｈ５６	9,087	× 0.2965	2,714				
Ｈ５７	9,087	× 0.2851	2,613				
Ｈ５８	9,087	× 0.2741	2,511				
Ｈ５９	9,087	× 0.2636	2,416				
Ｈ６０	1,877	× 0.2534	495				
Ｈ６１	1,877	× 0.2437	478				
Ｈ６２	1,877	× 0.2343	455				
Ｈ６３	1,877	× 0.2253	440				
Ｈ６４	1,877	× 0.2166	421				
Ｈ６５	8,234	× 0.2083	1,730				
Ｈ６６	8,234	× 0.2003	1,662				
Ｈ６７	8,069	× 0.1926	1,569				
Ｈ６８	7,699	× 0.1852	1,441				
Ｈ６９	7,264	× 0.1780	1,304				
Ｈ７０	310	× 0.1712	59				
Ｈ７１	0	× 0.1646	0				
Ｈ７２	0	× 0.1583	0				
Ｈ７３	0	× 0.1522	0				
Ｈ７４	0	× 0.1463	0				
Ｈ７５	0	× 0.1407	0				
Ｈ７６	0	× 0.1353	0				
Ｈ７７	0	× 0.1301	0				
Ｈ７８	0	× 0.1251	0				
Ｈ７９	0	× 0.1203	0				
Ｈ８０	0	× 0.1157	0				
Ｈ８１	0	× 0.1112	0				
Ｈ８２	0	× 0.1069	0				
Ｈ８３	0	× 0.1028	0				
Ｈ８４	0	× 0.0989	0				
Ｈ８５	0	× 0.0951	0	合　計			1,161,969

Ｃ＝　1,161,969　千円

水源涵(かん)養便益
洪水防止便益
事業効果区域

859,743

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

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／㎥／sec) 出典:「ダム年鑑2012」				3,520,000
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25年				82
A:	事業対象区域面積(ha)				28.00 ～ 921.36
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
2013	1.0000				
2014	0.9615	188.64	12.58	1,008	969
2015	0.9246	373.08	37.45	3,003	2,777
2016	0.8890	557.52	74.62	5,983	5,319
2017	0.8548	741.96	124.08	9,948	8,504
2018	0.8219	921.36	185.50	14,873	12,224
2019	0.7903	921.36	246.93	19,798	15,646
2020	0.7599	921.36	308.35	24,723	18,787
2021	0.7307	921.36	369.78	29,648	21,664
2022	0.7026	921.36	431.20	34,573	24,291
2023	0.6756	921.36	492.62	39,498	26,685
2024	0.6496	921.36	554.05	44,422	28,857
2025	0.6246	903.46	601.15	48,199	30,105
2026	0.6006	885.56	647.06	51,880	31,159
2027	0.5775	867.66	691.78	55,466	32,032
2028	0.5553	849.76	735.30	58,955	32,738
2029	0.5339	831.86	766.25	61,437	32,801
2030	0.5134	831.86	799.22	64,080	32,899
2031	0.4936	831.86	821.09	65,834	32,496
2032	0.4746	831.86	831.86	66,697	31,654
2033	0.4564	831.86	831.86	66,697	30,441
2034	0.4388	831.86	831.86	66,697	29,267
2035	0.4220	813.96	813.96	65,262	27,541
2036	0.4057	796.06	796.06	63,826	25,894
2037	0.3901	778.16	778.16	62,391	24,339
2038	0.3751	760.26	760.26	60,956	22,865
2039	0.3607	742.36	742.36	59,521	21,469
2040	0.3468	742.36	742.36	59,521	20,642
2041	0.3335	742.36	742.36	59,521	19,850
2042	0.3207	742.36	742.36	59,521	19,088
2043	0.3083	742.36	742.36	59,521	18,350
2044	0.2965	742.36	742.36	59,521	17,648
2045	0.2851	694.06	694.06	55,648	15,865
2046	0.2741	645.76	645.76	51,776	14,192
2047	0.2636	597.46	597.46	47,903	12,627
2048	0.2534	549.16	549.16	44,031	11,157
2049	0.2437	500.86	500.86	40,158	9,787
2050	0.2343	492.86	492.86	39,517	9,259
2051	0.2253	484.86	484.86	38,875	8,759
2052	0.2166	476.86	476.86	38,234	8,281
2053	0.2083	468.86	468.86	37,592	7,830
2054	0.2003	460.86	460.86	36,951	7,401
2055	0.1926	407.77	407.77	32,694	6,297
2056	0.1852	354.68	354.68	28,438	5,267
2057	0.1780	301.59	301.59	24,181	4,304
2058	0.1712	248.50	248.50	19,924	3,411
2059	0.1646	199.36	199.36	15,984	2,631
2060	0.1583	198.52	198.52	15,917	2,520
2061	0.1522	197.68	197.68	15,850	2,412
2062	0.1463	196.84	196.84	15,782	2,309
2063	0.1407	196.00	196.00	15,715	2,211
2064	0.1353	185.60	185.60	14,881	2,013
2065	0.1301	175.20	175.20	14,047	1,828
2066	0.1251	164.80	164.80	13,213	1,653
2067	0.1203	154.40	154.40	12,379	1,489
2068	0.1157	144.00	144.00	11,546	1,336
2069	0.1112	144.00	144.00	11,546	1,284
2070	0.1069	143.40	143.40	11,498	1,229
2071	0.1028	142.80	142.80	11,449	1,177
2072	0.0989	142.20	142.20	11,401	1,128
2073	0.0951	141.60	141.60	11,353	1,080
2074	0.0914	141.00	141.00	11,305	1,033
2075	0.0879	140.75	140.75	11,285	992

2076	0.0845	140.50	140.50	11,265	952
2077	0.0813	140.25	140.25	11,245	914
2078	0.0781	140.00	140.00	11,225	877
2079	0.0751	140.00	140.00	11,225	843
2080	0.0722	140.00	140.00	11,225	810
2081	0.0695	140.00	140.00	11,225	780
2082	0.0668	140.00	140.00	11,225	750
2083	0.0642	140.00	140.00	11,225	721
2084	0.0617	112.00	112.00	8,980	554
2085	0.0594	84.00	84.00	6,735	400
2086	0.0571	56.00	56.00	4,490	256
2087	0.0549	28.00	28.00	2,245	123
合計					859,743

水源涵(かん)養便益
流域貯水便益
事業効果区域

290,289

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

A:	事業対象区域面積(ha)	28.00 ～ 921.36
P:	年間平均降雨量(mm／年) 出典:理科年表　平成25年	1,645
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／m3／S) 出典:「ダム年鑑2012」	1,038,000,000
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
2,013	1.0000				
2,014	0.9615	188.64	12.58	340	327
2,015	0.9246	373.08	37.45	1,014	938
2,016	0.8890	557.52	74.62	2,020	1,796
2,017	0.8548	741.96	124.08	3,359	2,871
2,018	0.8219	921.36	185.50	5,022	4,128
2,019	0.7903	921.36	246.93	6,685	5,283
2,020	0.7599	921.36	308.35	8,348	6,344
2,021	0.7307	921.36	369.78	10,011	7,315
2,022	0.7026	921.36	431.20	11,673	8,201
2,023	0.6756	921.36	492.62	13,336	9,010
2,024	0.6496	921.36	554.05	14,999	9,743
2,025	0.6246	903.46	601.15	16,274	10,165
2,026	0.6006	885.56	647.06	17,517	10,521
2,027	0.5775	867.66	691.78	18,728	10,815
2,028	0.5553	849.76	735.30	19,906	11,054
2,029	0.5339	831.86	766.25	20,744	11,075
2,030	0.5134	831.86	799.22	21,637	11,108
2,031	0.4936	831.86	821.09	22,229	10,972
2,032	0.4746	831.86	831.86	22,520	10,688
2,033	0.4564	831.86	831.86	22,520	10,278
2,034	0.4388	831.86	831.86	22,520	9,882
2,035	0.4220	813.96	813.96	22,036	9,299
2,036	0.4057	796.06	796.06	21,551	8,743
2,037	0.3901	778.16	778.16	21,066	8,218
2,038	0.3751	760.26	760.26	20,582	7,720
2,039	0.3607	742.36	742.36	20,097	7,249
2,040	0.3468	742.36	742.36	20,097	6,970
2,041	0.3335	742.36	742.36	20,097	6,702
2,042	0.3207	742.36	742.36	20,097	6,445
2,043	0.3083	742.36	742.36	20,097	6,196
2,044	0.2965	742.36	742.36	20,097	5,959
2,045	0.2851	694.06	694.06	18,790	5,357
2,046	0.2741	645.76	645.76	17,482	4,792
2,047	0.2636	597.46	597.46	16,174	4,263
2,048	0.2534	549.16	549.16	14,867	3,767
2,049	0.2437	500.86	500.86	13,559	3,304
2,050	0.2343	492.86	492.86	13,343	3,126
2,051	0.2253	484.86	484.86	13,126	2,957
2,052	0.2166	476.86	476.86	12,910	2,796
2,053	0.2083	468.86	468.86	12,693	2,644
2,054	0.2003	460.86	460.86	12,476	2,499
2,055	0.1926	407.77	407.77	11,039	2,126
2,056	0.1852	354.68	354.68	9,602	1,778
2,057	0.1780	301.59	301.59	8,165	1,453
2,058	0.1712	248.50	248.50	6,727	1,152
2,059	0.1646	199.36	199.36	5,397	888
2,060	0.1583	198.52	198.52	5,374	851
2,061	0.1522	197.68	197.68	5,352	815
2,062	0.1463	196.84	196.84	5,329	780
2,063	0.1407	196.00	196.00	5,306	747
2,064	0.1353	185.60	185.60	5,025	680
2,065	0.1301	175.20	175.20	4,743	617
2,066	0.1251	164.80	164.80	4,461	558
2,067	0.1203	154.40	154.40	4,180	503
2,068	0.1157	144.00	144.00	3,898	451
2,069	0.1112	144.00	144.00	3,898	433
2,070	0.1069	143.40	143.40	3,882	415
2,071	0.1028	142.80	142.80	3,866	397

2,072	0.0989	142.20	142.20	3,850	381
2,073	0.0951	141.60	141.60	3,833	365
2,074	0.0914	141.00	141.00	3,817	349
2,075	0.0879	140.75	140.75	3,810	335
2,076	0.0845	140.50	140.50	3,804	321
2,077	0.0813	140.25	140.25	3,797	309
2,078	0.0781	140.00	140.00	3,790	296
2,079	0.0751	140.00	140.00	3,790	285
2,080	0.0722	140.00	140.00	3,790	274
2,081	0.0695	140.00	140.00	3,790	263
2,082	0.0668	140.00	140.00	3,790	253
2,083	0.0642	140.00	140.00	3,790	243
2,084	0.0617	112.00	112.00	3,032	187
2,085	0.0594	84.00	84.00	2,274	135
2,086	0.0571	56.00	56.00	1,516	87
2,087	0.0549	28.00	28.00	758	42
合計					290,289

水源涵(かん)養便益
水質浄化便益
事業効果区域

1,052,795

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.60 億
Qy:	全貯留量－Qx	15.78 億
A:	事業対象区域面積(ha)	28.00 ～ 921.36
P:	年間平均降雨量(mm／年) 出典:理科年表　平成25年	1,645
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給原価(円／m3) 大分県企業庁	212.53
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)	119.37
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
2013	1.0000				
2014	0.9615	188.64	12.58	1,235	1,187
2015	0.9246	373.08	37.45	3,677	3,400
2016	0.8890	557.52	74.62	7,326	6,513
2017	0.8548	741.96	124.08	12,182	10,413
2018	0.8219	921.36	185.50	18,213	14,969
2019	0.7903	921.36	246.93	24,244	19,160
2020	0.7599	921.36	308.35	30,275	23,006
2021	0.7307	921.36	369.78	36,305	26,528
2022	0.7026	921.36	431.20	42,336	29,745
2023	0.6756	921.36	492.62	48,367	32,677
2024	0.6496	921.36	554.05	54,398	35,337
2025	0.6246	903.46	601.15	59,022	36,865
2026	0.6006	885.56	647.06	63,530	38,156
2027	0.5775	867.66	691.78	67,920	39,224
2028	0.5553	849.76	735.30	72,194	40,089
2029	0.5339	831.86	766.25	75,232	40,166
2030	0.5134	831.86	799.22	78,469	40,286
2031	0.4936	831.86	821.09	80,617	39,793
2032	0.4746	831.86	831.86	81,674	38,762
2033	0.4564	831.86	831.86	81,674	37,276
2034	0.4388	831.86	831.86	81,674	35,839
2035	0.4220	813.96	813.96	79,916	33,725
2036	0.4057	796.06	796.06	78,159	31,709
2037	0.3901	778.16	778.16	76,401	29,804
2038	0.3751	760.26	760.26	74,644	27,999
2039	0.3607	742.36	742.36	72,886	26,290
2040	0.3468	742.36	742.36	72,886	25,277
2041	0.3335	742.36	742.36	72,886	24,307
2042	0.3207	742.36	742.36	72,886	23,375
2043	0.3083	742.36	742.36	72,886	22,471
2044	0.2965	742.36	742.36	72,886	21,611
2045	0.2851	694.06	694.06	68,144	19,428
2046	0.2741	645.76	645.76	63,402	17,378
2047	0.2636	597.46	597.46	58,660	15,463
2048	0.2534	549.16	549.16	53,918	13,663
2049	0.2437	500.86	500.86	49,175	11,984
2050	0.2343	492.86	492.86	48,390	11,338
2051	0.2253	484.86	484.86	47,605	10,725
2052	0.2166	476.86	476.86	46,819	10,141
2053	0.2083	468.86	468.86	46,034	9,589
2054	0.2003	460.86	460.86	45,248	9,063
2055	0.1926	407.77	407.77	40,036	7,711
2056	0.1852	354.68	354.68	34,823	6,449
2057	0.1780	301.59	301.59	29,611	5,271
2058	0.1712	248.50	248.50	24,398	4,177
2059	0.1646	199.36	199.36	19,574	3,222
2060	0.1583	198.52	198.52	19,491	3,085
2061	0.1522	197.68	197.68	19,409	2,954
2062	0.1463	196.84	196.84	19,326	2,827
2063	0.1407	196.00	196.00	19,244	2,708

2064	0.1353	185.60	185.60	18,223	2,466
2065	0.1301	175.20	175.20	17,201	2,238
2066	0.1251	164.80	164.80	16,180	2,024
2067	0.1203	154.40	154.40	15,159	1,824
2068	0.1157	144.00	144.00	14,138	1,636
2069	0.1112	144.00	144.00	14,138	1,572
2070	0.1069	143.40	143.40	14,079	1,505
2071	0.1028	142.80	142.80	14,020	1,441
2072	0.0989	142.20	142.20	13,961	1,381
2073	0.0951	141.60	141.60	13,903	1,322
2074	0.0914	141.00	141.00	13,844	1,265
2075	0.0879	140.75	140.75	13,819	1,215
2076	0.0845	140.50	140.50	13,795	1,166
2077	0.0813	140.25	140.25	13,770	1,120
2078	0.0781	140.00	140.00	13,745	1,073
2079	0.0751	140.00	140.00	13,745	1,032
2080	0.0722	140.00	140.00	13,745	992
2081	0.0695	140.00	140.00	13,745	955
2082	0.0668	140.00	140.00	13,745	918
2083	0.0642	140.00	140.00	13,745	882
2084	0.0617	112.00	112.00	10,996	678
2085	0.0594	84.00	84.00	8,247	490
2086	0.0571	56.00	56.00	5,498	314
2087	0.0549	28.00	28.00	2,749	151
合計					1,052,795

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業効果区域

1,122,904

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

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) 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)		28.00 ～ 921.36
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
2013	1.0000				
2014	0.9615	188.64	12.58	1,317	1,266
2015	0.9246	373.08	37.45	3,922	3,626
2016	0.8890	557.52	74.62	7,814	6,947
2017	0.8548	741.96	124.08	12,994	11,107
2018	0.8219	921.36	185.50	19,426	15,966
2019	0.7903	921.36	246.93	25,858	20,436
2020	0.7599	921.36	308.35	32,291	24,538
2021	0.7307	921.36	369.78	38,723	28,295
2022	0.7026	921.36	431.20	45,155	31,726
2023	0.6756	921.36	492.62	51,588	34,853
2024	0.6496	921.36	554.05	58,020	37,690
2025	0.6246	903.46	601.15	62,953	39,320
2026	0.6006	885.56	647.06	67,760	40,697
2027	0.5775	867.66	691.78	72,443	41,836
2028	0.5553	849.76	735.30	77,001	42,759
2029	0.5339	831.86	766.25	80,242	42,841
2030	0.5134	831.86	799.22	83,695	42,969
2031	0.4936	831.86	821.09	85,985	42,442
2032	0.4746	831.86	831.86	87,112	41,343
2033	0.4564	831.86	831.86	87,112	39,758
2034	0.4388	831.86	831.86	87,112	38,225
2035	0.4220	813.96	813.96	85,238	35,970
2036	0.4057	796.06	796.06	83,363	33,820
2037	0.3901	778.16	778.16	81,489	31,789
2038	0.3751	760.26	760.26	79,614	29,863
2039	0.3607	742.36	742.36	77,740	28,041
2040	0.3468	742.36	742.36	77,740	26,960
2041	0.3335	742.36	742.36	77,740	25,926
2042	0.3207	742.36	742.36	77,740	24,931
2043	0.3083	742.36	742.36	77,740	23,967
2044	0.2965	742.36	742.36	77,740	23,050
2045	0.2851	694.06	694.06	72,682	20,722
2046	0.2741	645.76	645.76	67,624	18,536
2047	0.2636	597.46	597.46	62,566	16,492
2048	0.2534	549.16	549.16	57,508	14,573
2049	0.2437	500.86	500.86	52,450	12,782
2050	0.2343	492.86	492.86	51,612	12,093
2051	0.2253	484.86	484.86	50,775	11,440
2052	0.2166	476.86	476.86	49,937	10,816
2053	0.2083	468.86	468.86	49,099	10,227
2054	0.2003	460.86	460.86	48,261	9,667
2055	0.1926	407.77	407.77	42,702	8,224
2056	0.1852	354.68	354.68	37,142	6,879
2057	0.1780	301.59	301.59	31,583	5,622
2058	0.1712	248.50	248.50	26,023	4,455
2059	0.1646	199.36	199.36	20,877	3,436
2060	0.1583	198.52	198.52	20,789	3,291
2061	0.1522	197.68	197.68	20,701	3,151
2062	0.1463	196.84	196.84	20,613	3,016
2063	0.1407	196.00	196.00	20,525	2,888
2064	0.1353	185.60	185.60	19,436	2,630
2065	0.1301	175.20	175.20	18,347	2,387
2066	0.1251	164.80	164.80	17,258	2,159
2067	0.1203	154.40	154.40	16,169	1,945
2068	0.1157	144.00	144.00	15,080	1,745
2069	0.1112	144.00	144.00	15,080	1,677
2070	0.1069	143.40	143.40	15,017	1,605
2071	0.1028	142.80	142.80	14,954	1,537
2072	0.0989	142.20	142.20	14,891	1,473
2073	0.0951	141.60	141.60	14,828	1,410
2074	0.0914	141.00	141.00	14,766	1,350
2075	0.0879	140.75	140.75	14,739	1,296
2076	0.0845	140.50	140.50	14,713	1,243
2077	0.0813	140.25	140.25	14,687	1,194
2078	0.0781	140.00	140.00	14,661	1,145
2079	0.0751	140.00	140.00	14,661	1,101

2080	0.0722	140.00	140.00	14,661	1,059
2081	0.0695	140.00	140.00	14,661	1,019
2082	0.0668	140.00	140.00	14,661	979
2083	0.0642	140.00	140.00	14,661	941
2084	0.0617	112.00	112.00	11,729	724
2085	0.0594	84.00	84.00	8,796	522
2086	0.0571	56.00	56.00	5,864	335
2087	0.0549	28.00	28.00	2,932	161
合計					1,122,904

環境保全便益
炭素固定便益
樹木固定分

246,674

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

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) 現実林分収穫予想表		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) 現実林分収穫予想表		スギ スギ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間			74
D :	容積密度(t /m 3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012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」(2012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	スギ スギ 0 0 0	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」(2012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

		スギ		スギ								合計	
年度	社会的割引率	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
2013	1.0000												
2014	0.9615	246.08	1,317	324.10	1,734							3,051	2,934
2015	0.9246	475.84	2,546	648.20	3,468							6,014	5,561
2016	0.8890	705.60	3,775	972.30	5,202							8,977	7,981
2017	0.8548	935.36	5,004	1,296.40	6,936							11,940	10,206
2018	0.8219	1,145.42	6,128	1,619.71	8,665							14,793	12,158
2019	0.7903	1,145.42	6,128	1,619.71	8,665							14,793	11,691
2020	0.7599	1,145.42	6,128	1,619.71	8,665							14,793	11,241
2021	0.7307	1,145.42	6,128	1,619.71	8,665							14,793	10,809
2022	0.7026	1,145.42	6,128	1,619.71	8,665							14,793	10,394
2023	0.6756	1,145.42	6,128	1,619.71	8,665							14,793	9,994
2024	0.6496	1,145.42	6,128	1,619.71	8,665							14,793	9,610
2025	0.6246	1,078.70	5,771	1,619.71	8,665							14,436	9,017
2026	0.6006	1,011.98	5,414	1,619.71	8,665							14,079	8,456
2027	0.5775	945.26	5,057	1,619.71	8,665							13,722	7,924
2028	0.5553	878.54	4,700	1,619.71	8,665							13,365	7,422
2029	0.5339	811.82	4,343	1,619.71	8,665							13,008	6,945
2030	0.5134	811.82	4,343	1,619.71	8,665							13,008	6,678
2031	0.4936	811.82	4,343	1,619.71	8,665							13,008	6,421
2032	0.4746	811.82	4,343	1,619.71	8,665							13,008	6,174
2033	0.4564	811.82	4,343	1,619.71	8,665							13,008	5,937
2034	0.4388	811.82	4,343	1,619.71	8,665							13,008	5,708
2035	0.4220	741.92	3,969	1,619.71	8,665							12,634	5,332
2036	0.4057	672.02	3,595	1,619.71	8,665							12,260	4,974
2037	0.3901	602.12	3,221	1,619.71	8,665							11,886	4,637
2038	0.3751	532.22	2,847	1,619.71	8,665							11,512	4,318
2039	0.3607	462.32	2,473	1,619.71	8,665							11,138	4,017
2040	0.3468	462.32	2,473	1,619.71	8,665							11,138	3,863
2041	0.3335	462.32	2,473	1,619.71	8,665							11,138	3,715
2042	0.3207	462.32	2,473	1,619.71	8,665							11,138	3,572
2043	0.3083	462.32	2,473	1,619.71	8,665							11,138	3,434
2044	0.2965	462.32	2,473	1,619.71	8,665							11,138	3,302
2045	0.2851	462.32	2,473	1,512.20	8,090							10,563	3,012
2046	0.2741	462.32	2,473	1,404.69	7,515							9,988	2,738
2047	0.2636	462.32	2,473	1,297.18	6,940							9,413	2,481
2048	0.2534	462.32	2,473	1,189.67	6,365							8,838	2,240
2049	0.2437	462.32	2,473	1,082.16	5,790							8,263	2,014
2050	0.2343	427.88	2,289	1,082.16	5,790							8,079	1,893
2051	0.2253	393.44	2,105	1,082.16	5,790							7,895	1,779

2052	0.2166	359.00	1,921	1,082.16	5,790							7,711	1,670
2053	0.2083	324.56	1,736	1,082.16	5,790							7,526	1,568
2054	0.2003	289.08	1,547	1,082.16	5,790							7,337	1,470
2055	0.1926	268.34	1,436	952.57	5,096							6,532	1,258
2056	0.1852	247.60	1,325	822.98	4,403							5,728	1,061
2057	0.1780	226.86	1,214	693.39	3,710							4,924	876
2058	0.1712	206.12	1,103	563.80	3,016							4,119	705
2059	0.1646	202.71	1,084	434.21	2,323							3,407	561
2060	0.1583	199.38	1,067	434.21	2,323							3,390	537
2061	0.1522	196.12	1,049	434.21	2,323							3,372	513
2062	0.1463	192.93	1,032	434.21	2,323							3,355	491
2063	0.1407	189.80	1,015	434.21	2,323							3,338	470
2064	0.1353	151.84	812	434.21	2,323							3,135	424
2065	0.1301	113.88	609	434.21	2,323							2,932	381
2066	0.1251	75.92	406	434.21	2,323							2,729	341
2067	0.1203	37.96	203	434.21	2,323							2,526	304
2068	0.1157	0.00	0	434.21	2,323							2,323	269
2069	0.1112	0.00	0	434.21	2,323							2,323	258
2070	0.1069	0.00	0	432.25	2,313							2,313	247
2071	0.1028	0.00	0	430.29	2,302							2,302	237
2072	0.0989	0.00	0	428.33	2,292							2,292	227
2073	0.0951	0.00	0	426.37	2,281							2,281	217
2074	0.0914	0.00	0	424.36	2,270							2,270	207
2075	0.0879	0.00	0	423.52	2,266							2,266	199
2076	0.0845	0.00	0	422.68	2,261							2,261	191
2077	0.0813	0.00	0	421.84	2,257							2,257	183
2078	0.0781	0.00	0	421.00	2,252							2,252	176
2079	0.0751	0.00	0	421.00	2,252							2,252	169
2080	0.0722	0.00	0	421.00	2,252							2,252	163
2081	0.0695	0.00	0	421.00	2,252							2,252	157
2082	0.0668	0.00	0	421.00	2,252							2,252	150
2083	0.0642	0.00	0	421.00	2,252							2,252	145
2084	0.0617	0.00	0	336.80	1,802							1,802	111
2085	0.0594	0.00	0	252.60	1,351							1,351	80
2086	0.0571	0.00	0	168.40	901							901	51
2087	0.0549	0.00	0	84.20	450							450	25
合計													246,674

環境保全便益
炭素固定便益
森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

37,799

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

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

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

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)		28.00 ～ 921.36
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」(2012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 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm／年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)		
0．3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積	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
2013	1.0000							
2014	0.9615	188.64	12.58	44	42			
2015	0.9246	373.08	37.45	132	122			
2016	0.8890	557.52	74.62	263	234			
2017	0.8548	741.96	124.08	437	374			
2018	0.8219	921.36	185.50	654	538			
2019	0.7903	921.36	246.93	870	688			
2020	0.7599	921.36	308.35	1,087	826			
2021	0.7307	921.36	369.78	1,303	952			
2022	0.7026	921.36	431.20	1,520	1,068			
2023	0.6756	921.36	492.62	1,736	1,173			
2024	0.6496	921.36	554.05	1,953	1,269			
2025	0.6246	903.46	601.15	2,119	1,324			
2026	0.6006	885.56	647.06	2,281	1,370			
2027	0.5775	867.66	691.78	2,439	1,409			
2028	0.5553	849.76	735.30	2,592	1,439			
2029	0.5339	831.86	766.25	2,701	1,442			
2030	0.5134	831.86	799.22	2,817	1,446			
2031	0.4936	831.86	821.09	2,894	1,428			
2032	0.4746	831.86	831.86	2,932	1,392			
2033	0.4564	831.86	831.86	2,932	1,338			
2034	0.4388	831.86	831.86	2,932	1,287			
2035	0.4220	813.96	813.96	2,869	1,211			
2036	0.4057	796.06	796.06	2,806	1,138			
2037	0.3901	778.16	778.16	2,743	1,070			
2038	0.3751	760.26	760.26	2,680	1,005			
2039	0.3607	742.36	742.36	2,617	944			
2040	0.3468	742.36	742.36	2,617	908			
2041	0.3335	742.36	742.36	2,617	873			
2042	0.3207	742.36	742.36	2,617	839			
2043	0.3083	742.36	742.36	2,617	807			
2044	0.2965	742.36	742.36	2,617	776			
2045	0.2851	694.06	694.06	2,447	698			
2046	0.2741	645.76	645.76	2,276	624			
2047	0.2636	597.46	597.46	2,106	555			
2048	0.2534	549.16	549.16	1,936	491			
2049	0.2437	500.86	500.86	1,766	430			
2050	0.2343	492.86	492.86	1,737	407			
2051	0.2253	484.86	484.86	1,709	385			
2052	0.2166	476.86	476.86	1,681	364			

2053	0.2083	468.86	468.86	1,653	344			
2054	0.2003	460.86	460.86	1,625	325			
2055	0.1926	407.77	407.77	1,437	277			
2056	0.1852	354.68	354.68	1,250	232			
2057	0.1780	301.59	301.59	1,063	189			
2058	0.1712	248.50	248.50	876	150			
2059	0.1646	199.36	199.36	703	116			
2060	0.1583	198.52	198.52	700	111			
2061	0.1522	197.68	197.68	697	106			
2062	0.1463	196.84	196.84	694	102			
2063	0.1407	196.00	196.00	691	97			
2064	0.1353	185.60	185.60	654	88			
2065	0.1301	175.20	175.20	618	80			
2066	0.1251	164.80	164.80	581	73			
2067	0.1203	154.40	154.40	544	65			
2068	0.1157	144.00	144.00	508	59			
2069	0.1112	144.00	144.00	508	56			
2070	0.1069	143.40	143.40	505	54			
2071	0.1028	142.80	142.80	503	52			
2072	0.0989	142.20	142.20	501	50			
2073	0.0951	141.60	141.60	499	47			
2074	0.0914	141.00	141.00	497	45			
2075	0.0879	140.75	140.75	496	44			
2076	0.0845	140.50	140.50	495	42			
2077	0.0813	140.25	140.25	494	40			
2078	0.0781	140.00	140.00	494	39			
2079	0.0751	140.00	140.00	494	37			
2080	0.0722	140.00	140.00	494	36			
2081	0.0695	140.00	140.00	494	34			
2082	0.0668	140.00	140.00	494	33			
2083	0.0642	140.00	140.00	494	32			
2084	0.0617	112.00	112.00	395	24			
2085	0.0594	84.00	84.00	296	18			
2086	0.0571	56.00	56.00	197	11			
2087	0.0549	28.00	28.00	99	5			
合計					37,799			0

木材生産等便益
　生産確保・増進便益
　　森林整備による増進分

175,251

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

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) 九州森林管理局調べ	スギ スギ 0 0 0	0.00 ～ 2,277.60 0.00 ～ 3,536.40
@:	人工林　主伐材　木材市場価格(円／m3) 出典:「ナンブ木材流通」(平成25年度版)	スギ スギ 0 0 0	12,400 12,400

		スギ		スギ							
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
2013	1.0000										
2014	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	515.50	6,392	0.00	0						
2025	0.6246	515.50	6,392	0.00	0						
2026	0.6006	515.50	6,392	0.00	0						
2027	0.5775	515.50	6,392	0.00	0						
2028	0.5553	515.50	6,392	0.00	0						
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	1,385.36	17,178	0.00	0						
2035	0.4220	1,385.36	17,178	0.00	0						
2036	0.4057	1,385.36	17,178	0.00	0						
2037	0.3901	1,385.36	17,178	0.00	0						
2038	0.3751	1,385.36	17,178	0.00	0						
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2044	0.2965	0.00	0	1,506.77	18,684						
2045	0.2851	0.00	0	1,506.77	18,684						
2046	0.2741	0.00	0	1,506.77	18,684						
2047	0.2636	0.00	0	1,506.77	18,684						
2048	0.2534	0.00	0	1,506.77	18,684						
2049	0.2437	1,521.61	18,868	0.00	0						
2050	0.2343	1,521.61	18,868	0.00	0						
2051	0.2253	1,521.61	18,868	0.00	0						
2052	0.2166	1,521.61	18,868	0.00	0						
2053	0.2083	1,521.61	18,868	0.00	0						
2054	0.2003	1,020.27	12,651	2,680.47	33,238						
2055	0.1926	1,020.27	12,651	2,680.47	33,238						
2056	0.1852	1,020.27	12,651	2,680.47	33,238						
2057	0.1780	1,020.27	12,651	2,680.47	33,238						
2058	0.1712	183.96	2,281	2,680.47	33,238						
2059	0.1646	183.96	2,281	0.00	0						
2060	0.1583	183.96	2,281	0.00	0						
2061	0.1522	183.96	2,281	0.00	0						
2062	0.1463	183.96	2,281	0.00	0						
2063	0.1407	2,277.60	28,242	0.00	0						
2064	0.1353	2,277.60	28,242	0.00	0						
2065	0.1301	2,277.60	28,242	0.00	0						
2066	0.1251	2,277.60	28,242	0.00	0						
2067	0.1203	2,277.60	28,242	0.00	0						
2068	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2069	0.1112	0.00	0	67.14	833						
2070	0.1069	0.00	0	67.14	833						
2071	0.1028	0.00	0	67.14	833						
2072	0.0989	0.00	0	67.14	833						
2073	0.0951	0.00	0	67.14	833						
2074	0.0914	0.00	0	30.83	382						
2075	0.0879	0.00	0	30.83	382						

2076	0.0845	0.00	0	30.83	382						
2077	0.0813	0.00	0	30.83	382						
2078	0.0781	0.00	0	0.00	0						
2079	0.0751	0.00	0	0.00	0						
2080	0.0722	0.00	0	0.00	0						
2081	0.0695	0.00	0	0.00	0						
2082	0.0668	0.00	0	0.00	0						
2083	0.0642	0.00	0	3,536.40	43,851						
2084	0.0617	0.00	0	3,536.40	43,851						
2085	0.0594	0.00	0	3,536.40	43,851						
2086	0.0571	0.00	0	3,536.40	43,851						
2087	0.0549	0.00	0	3,536.40	43,851						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2013	1.0000		
2014	0.9615	0	0
2015	0.9246	0	0
2016	0.8890	0	0
2017	0.8548	0	0
2018	0.8219	0	0
2019	0.7903	0	0
2020	0.7599	0	0
2021	0.7307	0	0
2022	0.7026	0	0
2023	0.6756	0	0
2024	0.6496	6,392	4,152
2025	0.6246	6,392	3,992
2026	0.6006	6,392	3,839
2027	0.5775	6,392	3,691
2028	0.5553	6,392	3,549
2029	0.5339	0	0
2030	0.5134	0	0
2031	0.4936	0	0
2032	0.4746	0	0
2033	0.4564	0	0
2034	0.4388	17,178	7,538
2035	0.4220	17,178	7,249
2036	0.4057	17,178	6,969
2037	0.3901	17,178	6,701
2038	0.3751	17,178	6,443
2039	0.3607	0	0
2040	0.3468	0	0

2041	0.3335	0	0
2042	0.3207	0	0
2043	0.3083	0	0
2044	0.2965	18,684	5,540
2045	0.2851	18,684	5,327
2046	0.2741	18,684	5,121
2047	0.2636	18,684	4,925
2048	0.2534	18,684	4,735
2049	0.2437	18,868	4,598
2050	0.2343	18,868	4,421
2051	0.2253	18,868	4,251
2052	0.2166	18,868	4,087
2053	0.2083	18,868	3,930
2054	0.2003	45,889	9,192
2055	0.1926	45,889	8,838
2056	0.1852	45,889	8,499
2057	0.1780	45,889	8,168
2058	0.1712	35,519	6,081
2059	0.1646	2,281	375
2060	0.1583	2,281	361
2061	0.1522	2,281	347
2062	0.1463	2,281	334
2063	0.1407	28,242	3,974
2064	0.1353	28,242	3,821
2065	0.1301	28,242	3,674
2066	0.1251	28,242	3,533
2067	0.1203	28,242	3,398
2068	0.1157	0	0
2069	0.1112	833	93
2070	0.1069	833	89
2071	0.1028	833	86
2072	0.0989	833	82
2073	0.0951	833	79
2074	0.0914	382	35
2075	0.0879	382	34
2076	0.0845	382	32
2077	0.0813	382	31
2078	0.0781	0	0
2079	0.0751	0	0
2080	0.0722	0	0
2081	0.0695	0	0
2082	0.0668	0	0
2083	0.0642	43,851	2,815
2084	0.0617	43,851	2,706
2085	0.0594	43,851	2,605
2086	0.0571	43,851	2,504
2087	0.0549	43,851	2,407

合計			175,251

様式1

便 益 集 計 表(路網分)

（森林整備事業）

事 業 名 ： 森林環境保全整備　　都道府県名： 大分

施行箇所： 大分北部森林計画区　　（単位：千円）

大 区 分	中 区 分	評価額	備　　考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	814,082	
	木材利用増進便益	74,766	
	木材生産確保・増進便益	392,013	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	1,320	
	森林管理等経費縮減便益	16,868	
	森林整備促進便益	303,834	
維持管理費縮減便益		6,007	
総 便 益 （B）		1,608,890	
総 費 用 （C）		723,782	千円
費用便益比	B÷C＝ 1,608,890 / 723,782 ＝ 2.22		

（薬師14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。

水源涵(かん)養便益
洪水防止便益
事業効果区域

4,863

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

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／㎥／sec) 出典:「ダム年鑑2012」				3,520,000
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25年				82
A:	事業対象区域面積(ha)				0.00 ～ 9.34
360:	単位合わせのための調整値				
Y:	評価期間				43

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
2014	0.9615				
2015	0.9246	0.00	0.00	0	0
2016	0.8890	0.00	0.00	0	0
2017	0.8548	0.00	0.00	0	0
2018	0.8219	0.00	0.00	0	0
2019	0.7903	0.00	0.00	0	0
2020	0.7599	0.00	0.00	0	0
2021	0.7307	0.00	0.00	0	0
2022	0.7026	0.00	0.00	0	0
2023	0.6756	0.00	0.00	0	0
2024	0.6496	0.00	0.00	0	0
2025	0.6246	2.28	0.15	12	7
2026	0.6006	4.05	0.42	34	20
2027	0.5775	5.57	0.80	64	37
2028	0.5553	7.46	1.29	103	57
2029	0.5339	7.46	1.78	143	76
2030	0.5134	7.46	2.29	184	94
2031	0.4936	7.46	2.78	223	110
2032	0.4746	9.34	3.41	273	130
2033	0.4564	9.34	4.03	323	147
2034	0.4388	9.34	4.64	372	163
2035	0.4220	9.34	5.27	423	179
2036	0.4057	9.34	5.88	471	191
2037	0.3901	9.34	6.52	523	204
2038	0.3751	9.34	7.14	572	215
2039	0.3607	9.34	7.77	623	225
2040	0.3468	9.34	8.24	661	229
2041	0.3335	9.34	8.59	689	230
2042	0.3207	9.34	8.84	709	227
2043	0.3083	9.34	8.97	719	222
2044	0.2965	9.34	9.09	729	216
2045	0.2851	9.34	9.22	739	211
2046	0.2741	9.34	9.34	749	205
2047	0.2636	9.34	9.34	749	197
2048	0.2534	9.34	9.34	749	190
2049	0.2437	7.82	7.82	627	153
2050	0.2343	7.82	7.82	627	147
2051	0.2253	7.82	7.82	627	141
2052	0.2166	7.82	7.82	627	136
2053	0.2083	7.82	7.82	627	131
2054	0.2003	6.70	6.70	537	108
2055	0.1926	6.70	6.70	537	103
2056	0.1852	6.70	6.70	537	99
2057	0.1780	4.42	4.42	354	63

						大分西部森林管理署
						大分北部森林計画区
合計					4,863	薬師14林道 開設

水源涵(かん)養便益
流域貯水便益
事業効果区域

1,644

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

A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 9.34
P:	年間平均降雨量(mm／年) 出典:理科年表　平成25年	1,645
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／m3／S) 出典:「ダム年鑑2012」	1,038,000,000
Y:	評価期間	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	

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
2,014	0.9615				
2,015	0.9246	0.00	0.00	0	0
2,016	0.8890	0.00	0.00	0	0
2,017	0.8548	0.00	0.00	0	0
2,018	0.8219	0.00	0.00	0	0
2,019	0.7903	0.00	0.00	0	0
2,020	0.7599	0.00	0.00	0	0
2,021	0.7307	0.00	0.00	0	0
2,022	0.7026	0.00	0.00	0	0
2,023	0.6756	0.00	0.00	0	0
2,024	0.6496	0.00	0.00	0	0
2,025	0.6246	2.28	0.15	4	2
2,026	0.6006	4.05	0.42	11	7
2,027	0.5775	5.57	0.80	22	13
2,028	0.5553	7.46	1.29	35	19
2,029	0.5339	7.46	1.78	48	26
2,030	0.5134	7.46	2.29	62	32
2,031	0.4936	7.46	2.78	75	37
2,032	0.4746	9.34	3.41	92	44
2,033	0.4564	9.34	4.03	109	50
2,034	0.4388	9.34	4.64	126	55
2,035	0.4220	9.34	5.27	143	60
2,036	0.4057	9.34	5.88	159	65
2,037	0.3901	9.34	6.52	177	69
2,038	0.3751	9.34	7.14	193	72
2,039	0.3607	9.34	7.77	210	76
2,040	0.3468	9.34	8.24	223	77
2,041	0.3335	9.34	8.59	233	78
2,042	0.3207	9.34	8.84	239	77
2,043	0.3083	9.34	8.97	243	75
2,044	0.2965	9.34	9.09	246	73
2,045	0.2851	9.34	9.22	250	71
2,046	0.2741	9.34	9.34	253	69
2,047	0.2636	9.34	9.34	253	67
2,048	0.2534	9.34	9.34	253	64
2,049	0.2437	7.82	7.82	212	52
2,050	0.2343	7.82	7.82	212	50
2,051	0.2253	7.82	7.82	212	48
2,052	0.2166	7.82	7.82	212	46
2,053	0.2083	7.82	7.82	212	44
2,054	0.2003	6.70	6.70	181	36
2,055	0.1926	6.70	6.70	181	35
2,056	0.1852	6.70	6.70	181	34
2,057	0.1780	4.42	4.42	120	21

						大分西部森林管理署
						大分北部森林計画区
合計					1,644	薬師14林道 開設

水源涵(かん)養便益
水質浄化便益
事業効果区域

5,958

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.60 億
Qy:	全貯留量－Qx	15.78 億
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 9.34
P:	年間平均降雨量(mm／年) 出典:理科年表　平成25年	1,645
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給原価(円／m3)	212.53
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)	119.37
Y:	評価期間	43
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
2014	0.9615				
2015	0.9246	0.00	0.00	0	0
2016	0.8890	0.00	0.00	0	0
2017	0.8548	0.00	0.00	0	0
2018	0.8219	0.00	0.00	0	0
2019	0.7903	0.00	0.00	0	0
2020	0.7599	0.00	0.00	0	0
2021	0.7307	0.00	0.00	0	0
2022	0.7026	0.00	0.00	0	0
2023	0.6756	0.00	0.00	0	0
2024	0.6496	0.00	0.00	0	0
2025	0.6246	2.28	0.15	15	9
2026	0.6006	4.05	0.42	41	25
2027	0.5775	5.57	0.80	79	46
2028	0.5553	7.46	1.29	127	71
2029	0.5339	7.46	1.78	175	93
2030	0.5134	7.46	2.29	225	116
2031	0.4936	7.46	2.78	273	135
2032	0.4746	9.34	3.41	335	159
2033	0.4564	9.34	4.03	396	181
2034	0.4388	9.34	4.64	456	200
2035	0.4220	9.34	5.27	517	218
2036	0.4057	9.34	5.88	577	234
2037	0.3901	9.34	6.52	640	250
2038	0.3751	9.34	7.14	701	263
2039	0.3607	9.34	7.77	763	275
2040	0.3468	9.34	8.24	809	281
2041	0.3335	9.34	8.59	843	281
2042	0.3207	9.34	8.84	868	278
2043	0.3083	9.34	8.97	881	272
2044	0.2965	9.34	9.09	892	264
2045	0.2851	9.34	9.22	905	258
2046	0.2741	9.34	9.34	917	251
2047	0.2636	9.34	9.34	917	242
2048	0.2534	9.34	9.34	917	232
2049	0.2437	7.82	7.82	768	187
2050	0.2343	7.82	7.82	768	180
2051	0.2253	7.82	7.82	768	173
2052	0.2166	7.82	7.82	768	166
2053	0.2083	7.82	7.82	768	160
2054	0.2003	6.70	6.70	658	132
2055	0.1926	6.70	6.70	658	127
2056	0.1852	6.70	6.70	658	122
2057	0.1780	4.42	4.42	434	77

合計					5,958

大分西部森林管理署
大分北部森林計画区
薬師14林道 開設

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業効果区域

6,354

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

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) 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 ～ 9.34
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		43

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
2014	0.9615				
2015	0.9246	0.00	0.00	0	0
2016	0.8890	0.00	0.00	0	0
2017	0.8548	0.00	0.00	0	0
2018	0.8219	0.00	0.00	0	0
2019	0.7903	0.00	0.00	0	0
2020	0.7599	0.00	0.00	0	0
2021	0.7307	0.00	0.00	0	0
2022	0.7026	0.00	0.00	0	0
2023	0.6756	0.00	0.00	0	0
2024	0.6496	0.00	0.00	0	0
2025	0.6246	2.28	0.15	16	10
2026	0.6006	4.05	0.42	44	26
2027	0.5775	5.57	0.80	84	49
2028	0.5553	7.46	1.29	135	75
2029	0.5339	7.46	1.78	186	99
2030	0.5134	7.46	2.29	240	123
2031	0.4936	7.46	2.78	291	144
2032	0.4746	9.34	3.41	357	169
2033	0.4564	9.34	4.03	422	193
2034	0.4388	9.34	4.64	486	213
2035	0.4220	9.34	5.27	552	233
2036	0.4057	9.34	5.88	616	250
2037	0.3901	9.34	6.52	683	266
2038	0.3751	9.34	7.14	748	281
2039	0.3607	9.34	7.77	814	294
2040	0.3468	9.34	8.24	863	299
2041	0.3335	9.34	8.59	900	300
2042	0.3207	9.34	8.84	926	297
2043	0.3083	9.34	8.97	939	289
2044	0.2965	9.34	9.09	952	282
2045	0.2851	9.34	9.22	966	275
2046	0.2741	9.34	9.34	978	268
2047	0.2636	9.34	9.34	978	258
2048	0.2534	9.34	9.34	978	248
2049	0.2437	7.82	7.82	819	200
2050	0.2343	7.82	7.82	819	192
2051	0.2253	7.82	7.82	819	185
2052	0.2166	7.82	7.82	819	177
2053	0.2083	7.82	7.82	819	171
2054	0.2003	6.70	6.70	702	141
2055	0.1926	6.70	6.70	702	135
2056	0.1852	6.70	6.70	702	130
2057	0.1780	4.42	4.42	463	82

合計					6,354

大分西部森林管理署
大分北部森林計画区
薬師14林道 開設

環境保全便益
炭素固定便益
樹木固定分

1,748

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

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 ヒノキ 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)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		43
D :	容積密度(t /m 3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012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 ヒノキ 0 0 0	0.314 0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量／幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012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	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
R :	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量／ 地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012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 ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26

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

		スギ		ヒノキ								合計	
年度	社会的割引率	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
2014	0.9615												
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0							0	0
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0							0	0
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0							0	0
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0							0	0
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0							0	0
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0							0	0
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0							0	0
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0							0	0
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0							0	0
2024	0.6496	0.00	0	0.00	0							0	0
2025	0.6246	0.00	0	5.99	42							42	26
2026	0.6006	0.00	0	10.64	75							75	45
2027	0.5775	5.80	31	10.64	75							106	61
2028	0.5553	5.80	31	15.60	110							141	78
2029	0.5339	5.80	31	15.60	110							141	75
2030	0.5134	5.80	31	15.60	110							141	72
2031	0.4936	5.80	31	15.60	110							141	70
2032	0.4746	10.08	54	17.60	124							178	84
2033	0.4564	10.08	54	17.60	124							178	81
2034	0.4388	10.08	54	17.60	124							178	78
2035	0.4220	10.08	54	17.60	124							178	75
2036	0.4057	10.08	54	17.60	124							178	72
2037	0.3901	10.08	54	17.60	124							178	69
2038	0.3751	10.08	54	17.60	124							178	67
2039	0.3607	10.08	54	17.60	124							178	64
2040	0.3468	10.08	54	17.60	124							178	62
2041	0.3335	10.08	54	17.60	124							178	59
2042	0.3207	10.08	54	17.60	124							178	57
2043	0.3083	10.08	54	17.60	124							178	55
2044	0.2965	10.08	54	17.60	124							178	53
2045	0.2851	10.08	54	17.60	124							178	51
2046	0.2741	10.08	54	17.60	124							178	49
2047	0.2636	10.08	54	17.60	124							178	47
2048	0.2534	10.08	54	17.60	124							178	45
2049	0.2437	4.28	23	17.60	124							147	36
2050	0.2343	4.28	23	17.60	124							147	34
2051	0.2253	4.28	23	17.60	124							147	33
2052	0.2166	4.28	23	17.60	124							147	32

2053	0.2083	4.28	23	17.60	124							147	31
2054	0.2003	0.00	0	17.60	124							124	25
2055	0.1926	0.00	0	17.60	124							124	24
2056	0.1852	0.00	0	17.60	124							124	23
2057	0.1780	0.00	0	11.61	82							82	15
合計													1,748

環境保全便益
炭素固定便益
森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

216

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

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

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

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	43.00
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 ～ 9.34
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」(2012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 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm／年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)		
0．3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積	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
2014	0.9615							
2015	0.9246	0.00	0.00	0	0			
2016	0.8890	0.00	0.00	0	0			
2017	0.8548	0.00	0.00	0	0			
2018	0.8219	0.00	0.00	0	0			
2019	0.7903	0.00	0.00	0	0			
2020	0.7599	0.00	0.00	0	0			
2021	0.7307	0.00	0.00	0	0			
2022	0.7026	0.00	0.00	0	0			
2023	0.6756	0.00	0.00	0	0			
2024	0.6496	0.00	0.00	0	0			
2025	0.6246	2.28	0.15	1	1			
2026	0.6006	4.05	0.42	1	1			
2027	0.5775	5.57	0.79	3	2			
2028	0.5553	7.46	1.29	5	3			
2029	0.5339	7.46	1.79	6	3			
2030	0.5134	7.46	2.29	8	4			
2031	0.4936	7.46	2.78	10	5			
2032	0.4746	9.34	3.41	12	6			
2033	0.4564	9.34	4.03	14	6			
2034	0.4388	9.34	4.65	16	7			
2035	0.4220	9.34	5.27	19	8			
2036	0.4057	9.34	5.90	21	9			
2037	0.3901	9.34	6.52	23	9			
2038	0.3751	9.34	7.14	25	9			
2039	0.3607	9.34	7.76	27	10			
2040	0.3468	9.34	8.23	29	10			
2041	0.3335	9.34	8.59	30	10			
2042	0.3207	9.34	8.84	31	10			
2043	0.3083	9.34	8.96	32	10			
2044	0.2965	9.34	9.09	32	9			
2045	0.2851	9.34	9.21	32	9			
2046	0.2741	9.34	9.34	33	9			
2047	0.2636	9.34	9.34	33	9			
2048	0.2534	9.34	9.34	33	8			
2049	0.2437	7.82	7.82	28	7			
2050	0.2343	7.82	7.82	28	7			
2051	0.2253	7.82	7.82	28	6			
2052	0.2166	7.82	7.82	28	6			
2053	0.2083	7.82	7.82	28	6			

2054	0.2003	6.70	6.70	24	5			
2055	0.1926	6.70	6.70	24	5			
2056	0.1852	6.70	6.70	24	4			
2057	0.1780	4.42	4.42	16	3			
合計					216			0

大分西部森林管理署
大分北部森林計画区
薬師14林道 開設

木材生産等便益
　生産等経費縮減便益

8,458

$$B = \sum_{t=1}^{T} \frac{t \times (Co - CT) \times Vt}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T+1}^{Y} \frac{(Co - CT) \times Vt}{(1+i)^t}$$

T:	整備期間（年）		3
Y:	評価期間		43
Co:	整備前の伐採・搬出等経費（円／m3） 0	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） 0	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 ～ 1,805.25 0.00 ～ 2,456.42

			スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	t/T	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
2014	0.9615											
2015	0.9246	0.3333	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.6667	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2027	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2028	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2037	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2038	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	1.0000	1,239.42	4,958	0.00	0						
2042	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	1.0000	1,805.25	7,221	0.00	0						
2044	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2045	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2253	1.0000	0.00	0	2,456.42	9,826						
2052	0.2166	1.0000	619.71	2,479	0.00	0						
2053	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2003	1.0000	0.00	0	520.35	2,081						
2055	0.1926	1.0000	0.00	0	1,831.41	7,326						
2056	0.1852	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2057	0.1780	1.0000	0.00	0	0.00	0						

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2014	0.9615			
2015	0.9246	0.3333	0	0
2016	0.8890	0.6667	0	0
2017	0.8548	1.0000	0	0
2018	0.8219	1.0000	0	0
2019	0.7903	1.0000	0	0
2020	0.7599	1.0000	0	0
2021	0.7307	1.0000	0	0
2022	0.7026	1.0000	0	0
2023	0.6756	1.0000	0	0
2024	0.6496	1.0000	0	0
2025	0.6246	1.0000	0	0
2026	0.6006	1.0000	0	0
2027	0.5775	1.0000	0	0
2028	0.5553	1.0000	0	0
2029	0.5339	1.0000	0	0
2030	0.5134	1.0000	0	0
2031	0.4936	1.0000	0	0
2032	0.4746	1.0000	0	0
2033	0.4564	1.0000	0	0
2034	0.4388	1.0000	0	0
2035	0.4220	1.0000	0	0
2036	0.4057	1.0000	0	0
2037	0.3901	1.0000	0	0
2038	0.3751	1.0000	0	0
2039	0.3607	1.0000	0	0
2040	0.3468	1.0000	0	0
2041	0.3335	1.0000	4,958	1,653
2042	0.3207	1.0000	0	0
2043	0.3083	1.0000	7,221	2,226
2044	0.2965	1.0000	0	0
2045	0.2851	1.0000	0	0
2046	0.2741	1.0000	0	0
2047	0.2636	1.0000	0	0
2048	0.2534	1.0000	0	0
2049	0.2437	1.0000	0	0
2050	0.2343	1.0000	0	0
2051	0.2253	1.0000	9,826	2,214
2052	0.2166	1.0000	2,479	537
2053	0.2083	1.0000	0	0
2054	0.2003	1.0000	2,081	417
2055	0.1926	1.0000	7,326	1,411
2056	0.1852	1.0000	0	0
2057	0.1780	1.0000	0	0

合計				8,458

大分西部森林管理署
大分北部森林計画区
薬師14林道 開設

木材生産等便益
　木材利用増進便益

11,398

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

T:	整備期間（年）		3
Y:	評価期間		43
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 年後における間伐伐採材積（m3）	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ～ 385.92 0.00 ～ 646.43
@:	間伐材の木材市場価格（円／m3） 出典:「ナンブ木材流通」（平成25年度版）	スギ ヒノキ 0 0 0	12,400 21,500

		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
2014	0.9615										
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	264.96	1,314	646.43	5,559						
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	385.92	1,914	0.00	0						
2024	0.6496	0.00	0	136.94	1,178						
2025	0.6246	0.00	0	481.95	4,145						
2026	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2027	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2028	0.5553	0.00	0	232.56	2,000						
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	132.48	657	74.97	645						
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2037	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2038	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2044	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2045	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2055	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2056	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2057	0.1780	0.00	0	0.00	0						

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2014	0.9615		
2015	0.9246	0	0
2016	0.8890	0	0
2017	0.8548	0	0
2018	0.8219	0	0
2019	0.7903	0	0
2020	0.7599	0	0
2021	0.7307	6,873	5,022
2022	0.7026	0	0
2023	0.6756	1,914	1,293
2024	0.6496	1,178	765
2025	0.6246	4,145	2,589
2026	0.6006	0	0
2027	0.5775	0	0
2028	0.5553	2,000	1,111
2029	0.5339	0	0
2030	0.5134	0	0
2031	0.4936	0	0
2032	0.4746	1,302	618
2033	0.4564	0	0
2034	0.4388	0	0
2035	0.4220	0	0
2036	0.4057	0	0
2037	0.3901	0	0
2038	0.3751	0	0
2039	0.3607	0	0
2040	0.3468	0	0
2041	0.3335	0	0
2042	0.3207	0	0
2043	0.3083	0	0
2044	0.2965	0	0
2045	0.2851	0	0
2046	0.2741	0	0
2047	0.2636	0	0
2048	0.2534	0	0
2049	0.2437	0	0
2050	0.2343	0	0
2051	0.2253	0	0
2052	0.2166	0	0
2053	0.2083	0	0
2054	0.2003	0	0
2055	0.1926	0	0
2056	0.1852	0	0
2057	0.1780	0	0

合計			11,398

大分西部森林管理署
大分北部森林計画区
薬師14林道 開設

木材生産等便益
　生産確保・増進便益
　　路網整備による増進分

1,238

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

Y:	評価期間		43
Vt主:	主伐量　林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3)	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ～ 72.95 0.00 ～ 118.24
Vt間:	間伐量　林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3)	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ～ 0.00 0.00 ～ 0.00
@:	主伐材　木材市場価格(円／m3) 出典:「ナンブ木材流通」(平成25年度版)	スギ ヒノキ 0 0 0	12,400 21,500
@:	間伐材　木材市場価格(円／m3) 出典:「ナンブ木材流通」(平成25年度版)	スギ ヒノキ 0 0 0	12,400 21,500

		主						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	伐採材積	効果額
2014	0.9615										
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2027	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2028	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2037	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2038	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2044	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2045	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2636	72.95	905	0.00	0						
2048	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2166	53.75	667	0.00	0						
2053	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2055	0.1926	0.00	0	118.24	2,542						
2056	0.1852	0.00	0	91.79	1,973						
2057	0.1780	0.00	0	0.00	0						

		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	伐採材積	効果額
2014	0.9615										
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2027	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2028	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2037	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2038	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2044	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2045	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2055	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2056	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2057	0.1780	0.00	0	0.00	0						

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2014	0.9615		
2015	0.9246	0	0
2016	0.8890	0	0
2017	0.8548	0	0
2018	0.8219	0	0
2019	0.7903	0	0
2020	0.7599	0	0
2021	0.7307	0	0
2022	0.7026	0	0
2023	0.6756	0	0
2024	0.6496	0	0
2025	0.6246	0	0
2026	0.6006	0	0
2027	0.5775	0	0
2028	0.5553	0	0
2029	0.5339	0	0
2030	0.5134	0	0
2031	0.4936	0	0
2032	0.4746	0	0
2033	0.4564	0	0
2034	0.4388	0	0
2035	0.4220	0	0
2036	0.4057	0	0
2037	0.3901	0	0
2038	0.3751	0	0
2039	0.3607	0	0
2040	0.3468	0	0
2041	0.3335	0	0
2042	0.3207	0	0
2043	0.3083	0	0
2044	0.2965	0	0
2045	0.2851	0	0
2046	0.2741	0	0
2047	0.2636	905	239
2048	0.2534	0	0
2049	0.2437	0	0
2050	0.2343	0	0
2051	0.2253	0	0
2052	0.2166	667	144
2053	0.2083	0	0
2054	0.2003	0	0
2055	0.1926	2,542	490
2056	0.1852	1,973	365
2057	0.1780	0	0

				大分西部森林管理署
				大分北部森林計画区
合計			1,238	薬師14林道 開設

森林整備経費縮減等便益
森林管理経費縮減便益

1,086

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

T:	整備期間(年)	3
Y:	評価期間	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)	214
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	198
M:	管理等の延べ人口数(人／年)	140
@:	賃金単価(円／h・人)	1,563
60:	単位合わせのための調整値	

0

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2014	0.9615			
2015	0.9246	0.3333	19	18
2016	0.8890	0.6667	39	35
2017	0.8548	1.0000	58	50
2018	0.8219	1.0000	58	48
2019	0.7903	1.0000	58	46
2020	0.7599	1.0000	58	44
2021	0.7307	1.0000	58	42
2022	0.7026	1.0000	58	41
2023	0.6756	1.0000	58	39
2024	0.6496	1.0000	58	38
2025	0.6246	1.0000	58	36
2026	0.6006	1.0000	58	35
2027	0.5775	1.0000	58	33
2028	0.5553	1.0000	58	32
2029	0.5339	1.0000	58	31
2030	0.5134	1.0000	58	30
2031	0.4936	1.0000	58	29
2032	0.4746	1.0000	58	28
2033	0.4564	1.0000	58	26
2034	0.4388	1.0000	58	25
2035	0.4220	1.0000	58	24
2036	0.4057	1.0000	58	24
2037	0.3901	1.0000	58	23
2038	0.3751	1.0000	58	22
2039	0.3607	1.0000	58	21
2040	0.3468	1.0000	58	20
2041	0.3335	1.0000	58	19
2042	0.3207	1.0000	58	19
2043	0.3083	1.0000	58	18
2044	0.2965	1.0000	58	17
2045	0.2851	1.0000	58	17
2046	0.2741	1.0000	58	16
2047	0.2636	1.0000	58	15
2048	0.2534	1.0000	58	15
2049	0.2437	1.0000	58	14
2050	0.2343	1.0000	58	14
2051	0.2253	1.0000	58	13
2052	0.2166	1.0000	58	13
2053	0.2083	1.0000	58	12
2054	0.2003	1.0000	58	12
2055	0.1926	1.0000	58	11
2056	0.1852	1.0000	58	11
2057	0.1780	1.0000	58	10

合計				1,086

大分西部森林管理署
大分北部森林計画区
薬師14林道 開設