

事業費集計表（森林整備事業）

事業名：森林環境保全整備事業（森林整備）

大分県（佐伯市）

地域（地区）名：佐伯市

（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
H16		×1.5395		H50	84,902	×0.4057	34,445
H17	313,201	×1.4802	463,600	H51	74,823	×0.3901	29,188
H18	425,700	×1.4233	605,899	H52	68,077	×0.3751	25,536
H19	299,252	×1.3686	409,556	H53	71,551	×0.3607	25,808
H20	260,637	×1.3159	342,972	H54	72,590	×0.3468	25,174
H21	144,515	×1.2653	182,855	H55	110,819	×0.3335	36,958
H22	197,339	×1.2167	240,102	H56	61,167	×0.3207	19,616
H23	159,047	×1.1699	186,069	H57	15,244	×0.3083	4,700
H24	143,980	×1.1249	161,963	H58	84,790	×0.2965	25,140
H25	156,838	×1.0816	169,636	H59	64,282	×0.2851	18,327
H26	92,437	×1.0400	96,134	H60	43,824	×0.2741	12,012
H27	115,747	×1.0000	115,747	H61	36,568	×0.2636	9,639
H28	84,280	×0.9615	81,035	H62	29,697	×0.2534	7,525
H29	116,928	×0.9246	108,112	H63	13,882	×0.2437	3,383
H30	87,738	×0.8890	77,999	H64	24,908	×0.2343	5,836
H31	78,761	×0.8548	67,325	H65	6,776	×0.2253	1,527
H32	134,579	×0.8219	110,610	H66	8,353	×0.2166	1,809
H33	131,525	×0.7903	103,944	H67	6,215	×0.2083	1,295
H34	91,447	×0.7599	69,491	H68	6,387	×0.2003	1,279
H35	164,024	×0.7307	119,852	H69	1,731	×0.1926	333
H36	129,337	×0.7026	90,872	H70	891	×0.1852	165
H37	142,449	×0.6756	96,239	H71	1,970	×0.1780	351
H38	134,687	×0.6496	87,493	H72	2,111	×0.1712	361
H39	123,990	×0.6246	77,444	H73	1,444	×0.1646	238
H40	70,809	×0.6006	42,528	H74	2,480	×0.1583	393
H41	63,030	×0.5775	36,400	H75	3,530	×0.1522	537
H42	125,689	×0.5553	69,795	H76		×0.1463	
H43	112,521	×0.5339	60,075	H77	4,215	×0.1407	593
H44	144,266	×0.5134	74,066	H78	1,568	×0.1353	212
H45	117,656	×0.4936	58,075	H79		×0.1301	
H46	147,678	×0.4746	70,088	H80		×0.1251	
H47	112,833	×0.4564	51,497	H81	488	×0.1203	59
H48	47,939	×0.4388	21,036				
H49	107,599	×0.4220	45,407	合計			4,886,355
事業実施計画期間事業費：H17～H21 <u>1,443,305 千円</u> 総事業費： <u>1,443,305 千円</u> <div style="text-align: right;">千円 C= 4,886,355</div>							

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

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 ³ /sec)		3,730,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2015」	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:大分県林道事業設計作成要領		106
A:	事業対象区域面積(ha)		1.14 ~ 3,561.99
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		65

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	2,705.46	180.36	19,865	29,404
2006	1.4233	2,847.87	370.22	40,776	58,036
2007	1.3686	3,080.47	575.59	63,395	86,762
2008	1.3159	3,206.41	789.35	86,938	114,402
2009	1.2653	3,395.20	1,015.69	111,868	141,547
2010	1.2167	3,346.37	1,188.58	130,909	159,277
2011	1.1699	3,448.52	1,410.24	155,323	181,712
2012	1.1249	3,498.76	1,632.26	179,775	202,229
2013	1.0816	3,513.56	1,841.87	202,861	219,414
2014	1.0400	3,561.99	2,071.67	228,172	237,299
2015	1.0000	3,543.64	2,267.12	249,698	249,698
2016	0.9615	3,523.94	2,487.60	273,982	263,434
2017	0.9246	3,486.23	2,689.85	296,257	273,919
2018	0.8890	3,448.37	2,886.93	317,963	282,669
2019	0.8548	3,422.67	3,091.12	340,453	291,019
2020	0.8219	3,341.84	3,087.59	340,064	279,499
2021	0.7903	3,274.74	3,087.51	340,055	268,745
2022	0.7599	3,197.41	3,062.09	337,255	256,280
2023	0.7307	3,071.10	2,981.29	328,356	239,930
2024	0.7026	3,033.40	2,975.95	327,768	230,290
2025	0.6756	2,932.70	2,898.37	319,224	215,668
2026	0.6496	2,825.64	2,806.26	309,079	200,778
2027	0.6246	2,656.90	2,647.51	291,594	182,130
2028	0.6006	2,555.19	2,552.33	281,112	168,836
2029	0.5775	2,449.32	2,449.32	269,766	155,790
2030	0.5553	2,401.33	2,401.33	264,480	146,866
2031	0.5339	2,303.04	2,303.04	253,655	135,426
2032	0.5134	2,254.35	2,254.35	248,292	127,473
2033	0.4936	2,117.49	2,117.49	233,218	115,116
2034	0.4746	2,048.39	2,048.39	225,608	107,074
2035	0.4564	1,944.33	1,944.33	214,147	97,737
2036	0.4388	1,896.75	1,896.75	208,906	91,668
2037	0.4220	1,836.58	1,836.58	202,279	85,362
2038	0.4057	1,781.22	1,781.22	196,182	79,591
2039	0.3901	1,728.65	1,728.65	190,392	74,272
2040	0.3751	1,674.09	1,674.09	184,383	69,162
2041	0.3607	1,586.69	1,586.69	174,756	63,034
2042	0.3468	1,494.99	1,494.99	164,657	57,103
2043	0.3335	1,376.23	1,376.23	151,577	50,551
2044	0.3207	1,228.59	1,228.59	135,316	43,396
2045	0.3083	1,125.10	1,125.10	123,917	38,204
2046	0.2965	1,065.88	1,065.88	117,395	34,808
2047	0.2851	997.78	997.78	109,894	31,331
2048	0.2741	942.63	942.63	103,820	28,457
2049	0.2636	861.52	861.52	94,887	25,012
2050	0.2534	757.50	757.50	83,430	21,141
2051	0.2437	659.68	659.68	72,656	17,706
2052	0.2343	575.52	575.52	63,387	14,852
2053	0.2253	433.24	433.24	47,717	10,751
2054	0.2166	365.72	365.72	40,280	8,725
2055	0.2083	354.46	354.46	39,040	8,132
2056	0.2003	228.65	228.65	25,183	5,044
2057	0.1926	130.69	130.69	14,394	2,772
2058	0.1852	77.29	77.29	8,513	1,577
2059	0.1780	57.40	57.40	6,322	1,125
2060	0.1712	35.83	35.83	3,946	676
2061	0.1646	32.04	32.04	3,529	581
2062	0.1583	28.67	28.67	3,158	500
2063	0.1522	22.88	22.88	2,520	384
2064	0.1463	14.64	14.64	1,612	236

2065	0.1407	14.64	14.64	1,612	227
2066	0.1353	4.80	4.80	529	72
2067	0.1301	1.14	1.14	126	16
2068	0.1251	1.14	1.14	126	16
2069	0.1203	1.14	1.14	126	15
合計					6,584,958

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

A:	事業対象区域面積(ha)	1.14 ~ 3,561.99
P:	年間平均降雨量(mm/年) 出典:気象庁データ	1,868
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2015」	1,038,000,000
Y:	評価期間	65
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,004	1.5395				
2,005	1.4802	2,705.46	180.36	5,545	8,208
2,006	1.4233	2,847.87	370.22	11,381	16,199
2,007	1.3686	3,080.47	575.59	17,695	24,217
2,008	1.3159	3,206.41	789.35	24,266	31,932
2,009	1.2653	3,395.20	1,015.69	31,224	39,508
2,010	1.2167	3,346.37	1,188.58	36,539	44,457
2,011	1.1699	3,448.52	1,410.24	43,354	50,720
2,012	1.1249	3,498.76	1,632.26	50,179	56,446
2,013	1.0816	3,513.56	1,841.87	56,623	61,243
2,014	1.0400	3,561.99	2,071.67	63,687	66,234
2,015	1.0000	3,543.64	2,267.12	69,696	69,696
2,016	0.9615	3,523.94	2,487.60	76,474	73,530
2,017	0.9246	3,486.23	2,689.85	82,691	76,456
2,018	0.8890	3,448.37	2,886.93	88,750	78,899
2,019	0.8548	3,422.67	3,091.12	95,027	81,229
2,020	0.8219	3,341.84	3,087.59	94,919	78,014
2,021	0.7903	3,274.74	3,087.51	94,916	75,012
2,022	0.7599	3,197.41	3,062.09	94,135	71,533
2,023	0.7307	3,071.10	2,981.29	91,651	66,969
2,024	0.7026	3,033.40	2,975.95	91,487	64,279
2,025	0.6756	2,932.70	2,898.37	89,102	60,197
2,026	0.6496	2,825.64	2,806.26	86,270	56,041
2,027	0.6246	2,656.90	2,647.51	81,390	50,836
2,028	0.6006	2,555.19	2,552.33	78,464	47,125
2,029	0.5775	2,449.32	2,449.32	75,297	43,484
2,030	0.5553	2,401.33	2,401.33	73,822	40,993
2,031	0.5339	2,303.04	2,303.04	70,800	37,800
2,032	0.5134	2,254.35	2,254.35	69,303	35,580
2,033	0.4936	2,117.49	2,117.49	65,096	32,131
2,034	0.4746	2,048.39	2,048.39	62,972	29,887
2,035	0.4564	1,944.33	1,944.33	59,773	27,280
2,036	0.4388	1,896.75	1,896.75	58,310	25,586
2,037	0.4220	1,836.58	1,836.58	56,460	23,826
2,038	0.4057	1,781.22	1,781.22	54,758	22,215
2,039	0.3901	1,728.65	1,728.65	53,142	20,731
2,040	0.3751	1,674.09	1,674.09	51,465	19,305
2,041	0.3607	1,586.69	1,586.69	48,778	17,594
2,042	0.3468	1,494.99	1,494.99	45,959	15,939
2,043	0.3335	1,376.23	1,376.23	42,308	14,110
2,044	0.3207	1,228.59	1,228.59	37,769	12,113
2,045	0.3083	1,125.10	1,125.10	34,588	10,663
2,046	0.2965	1,065.88	1,065.88	32,767	9,715
2,047	0.2851	997.78	997.78	30,674	8,745
2,048	0.2741	942.63	942.63	28,978	7,943
2,049	0.2636	861.52	861.52	26,485	6,981
2,050	0.2534	757.50	757.50	23,287	5,901
2,051	0.2437	659.68	659.68	20,280	4,942
2,052	0.2343	575.52	575.52	17,693	4,145
2,053	0.2253	433.24	433.24	13,319	3,001
合計					1,837,989

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.50 億
Qy:	全貯留量 - Qx	54.88 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.14 ~ 3,561.99
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁データ	1,868
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 佐伯市水道代	125.60
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 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)	76.24
Y:	評価期間	65
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	2,705.46	180.36	12,843	19,010
2006	1.4233	2,847.87	370.22	26,363	37,522
2007	1.3686	3,080.47	575.59	40,986	56,093
2008	1.3159	3,206.41	789.35	56,208	73,964
2009	1.2653	3,395.20	1,015.69	72,326	91,514
2010	1.2167	3,346.37	1,188.58	84,636	102,977
2011	1.1699	3,448.52	1,410.24	100,421	117,483
2012	1.1249	3,498.76	1,632.26	116,230	130,747
2013	1.0816	3,513.56	1,841.87	131,156	141,858
2014	1.0400	3,561.99	2,071.67	147,519	153,420
2015	1.0000	3,543.64	2,267.12	161,437	161,437
2016	0.9615	3,523.94	2,487.60	177,137	170,317
2017	0.9246	3,486.23	2,689.85	191,539	177,097
2018	0.8890	3,448.37	2,886.93	205,572	182,754
2019	0.8548	3,422.67	3,091.12	220,112	188,152
2020	0.8219	3,341.84	3,087.59	219,861	180,704
2021	0.7903	3,274.74	3,087.51	219,855	173,751
2022	0.7599	3,197.41	3,062.09	218,045	165,692
2023	0.7307	3,071.10	2,981.29	212,292	155,122
2024	0.7026	3,033.40	2,975.95	211,911	148,889
2025	0.6756	2,932.70	2,898.37	206,387	139,435
2026	0.6496	2,825.64	2,806.26	199,828	129,808
2027	0.6246	2,656.90	2,647.51	188,524	117,752
2028	0.6006	2,555.19	2,552.33	181,747	109,157
2029	0.5775	2,449.32	2,449.32	174,411	100,722
2030	0.5553	2,401.33	2,401.33	170,994	94,953
2031	0.5339	2,303.04	2,303.04	163,995	87,557
2032	0.5134	2,254.35	2,254.35	160,528	82,415
2033	0.4936	2,117.49	2,117.49	150,782	74,426
2034	0.4746	2,048.39	2,048.39	145,862	69,226
2035	0.4564	1,944.33	1,944.33	138,452	63,189
2036	0.4388	1,896.75	1,896.75	135,064	59,266
2037	0.4220	1,836.58	1,836.58	130,779	55,189
2038	0.4057	1,781.22	1,781.22	126,837	51,458
2039	0.3901	1,728.65	1,728.65	123,094	48,019
2040	0.3751	1,674.09	1,674.09	119,209	44,715
2041	0.3607	1,586.69	1,586.69	112,985	40,754
2042	0.3468	1,494.99	1,494.99	106,455	36,919
2043	0.3335	1,376.23	1,376.23	97,999	32,683
2044	0.3207	1,228.59	1,228.59	87,485	28,056
2045	0.3083	1,125.10	1,125.10	80,116	24,700
2046	0.2965	1,065.88	1,065.88	75,899	22,504
2047	0.2851	997.78	997.78	71,050	20,256
2048	0.2741	942.63	942.63	67,123	18,398
2049	0.2636	861.52	861.52	61,347	16,171
2050	0.2534	757.50	757.50	53,940	13,668
2051	0.2437	659.68	659.68	46,974	11,448
2052	0.2343	575.52	575.52	40,982	9,602
2053	0.2253	433.24	433.24	30,850	6,951
合計					4,257,357

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3)	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	1.14 ~ 3,561.99
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	65

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	2,705.46	180.36	18,888	27,958
2006	1.4233	2,847.87	370.22	38,770	55,181
2007	1.3686	3,080.47	575.59	60,275	82,492
2008	1.3159	3,206.41	789.35	82,660	108,772
2009	1.2653	3,395.20	1,015.69	106,363	134,581
2010	1.2167	3,346.37	1,188.58	124,468	151,440
2011	1.1699	3,448.52	1,410.24	147,681	172,772
2012	1.1249	3,498.76	1,632.26	170,930	192,279
2013	1.0816	3,513.56	1,841.87	192,880	208,619
2014	1.0400	3,561.99	2,071.67	216,945	225,623
2015	1.0000	3,543.64	2,267.12	237,413	237,413
2016	0.9615	3,523.94	2,487.60	260,502	250,473
2017	0.9246	3,486.23	2,689.85	281,681	260,442
2018	0.8890	3,448.37	2,886.93	302,319	268,762
2019	0.8548	3,422.67	3,091.12	323,702	276,700
2020	0.8219	3,341.84	3,087.59	323,332	265,747
2021	0.7903	3,274.74	3,087.51	323,324	255,523
2022	0.7599	3,197.41	3,062.09	320,662	243,671
2023	0.7307	3,071.10	2,981.29	312,201	228,125
2024	0.7026	3,033.40	2,975.95	311,641	218,959
2025	0.6756	2,932.70	2,898.37	303,518	205,057
2026	0.6496	2,825.64	2,806.26	293,871	190,899
2027	0.6246	2,656.90	2,647.51	277,247	173,168
2028	0.6006	2,555.19	2,552.33	267,280	160,528
2029	0.5775	2,449.32	2,449.32	256,493	148,125
2030	0.5553	2,401.33	2,401.33	251,467	139,640
2031	0.5339	2,303.04	2,303.04	241,174	128,763
2032	0.5134	2,254.35	2,254.35	236,076	121,201
2033	0.4936	2,117.49	2,117.49	221,744	109,453
2034	0.4746	2,048.39	2,048.39	214,507	101,805
2035	0.4564	1,944.33	1,944.33	203,610	92,928
2036	0.4388	1,896.75	1,896.75	198,628	87,158
2037	0.4220	1,836.58	1,836.58	192,327	81,162
2038	0.4057	1,781.22	1,781.22	186,529	75,675
2039	0.3901	1,728.65	1,728.65	181,024	70,617
2040	0.3751	1,674.09	1,674.09	175,311	65,759
2041	0.3607	1,586.69	1,586.69	166,158	59,933
2042	0.3468	1,494.99	1,494.99	156,555	54,293
2043	0.3335	1,376.23	1,376.23	144,119	48,064
2044	0.3207	1,228.59	1,228.59	128,658	41,261
2045	0.3083	1,125.10	1,125.10	117,820	36,324
2046	0.2965	1,065.88	1,065.88	111,619	33,095
2047	0.2851	997.78	997.78	104,488	29,790
2048	0.2741	942.63	942.63	98,712	27,057
2049	0.2636	861.52	861.52	90,218	23,781
2050	0.2534	757.50	757.50	79,325	20,101
2051	0.2437	659.68	659.68	69,082	16,835
2052	0.2343	575.52	575.52	60,268	14,121
2053	0.2253	433.24	433.24	45,369	10,222
合計					6,260,961

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

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
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 397.04
A:	事業対象区域面積(ha)	1.14 ~ 3,561.99
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	204 番匠川 0.0006
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:気象庁データより	1.0900
H:	平均崩壊深(m) 出典:治山技術基準	2.0
Y:	評価期間	65
10,000:	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	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	2,705.46	0.00	0	0
2006	1.4233	2,847.87	0.00	0	0
2007	1.3686	3,080.47	0.00	0	0
2008	1.3159	3,206.41	0.00	0	0
2009	1.2653	3,395.20	0.00	0	0
2010	1.2167	3,346.37	0.00	0	0
2011	1.1699	3,448.52	0.00	0	0
2012	1.1249	3,498.76	0.00	0	0
2013	1.0816	3,513.56	0.00	0	0
2014	1.0400	3,561.99	0.00	0	0
2015	1.0000	3,543.64	312.63	1,751	1,751
2016	0.9615	3,523.94	328.68	1,841	1,770
2017	0.9246	3,486.23	353.78	1,981	1,832
2018	0.8890	3,448.37	365.30	2,046	1,819
2019	0.8548	3,422.67	386.65	2,165	1,851
2020	0.8219	3,341.84	389.77	2,183	1,794
2021	0.7903	3,274.74	397.04	2,223	1,757
2022	0.7599	3,197.41	396.64	2,221	1,688
2023	0.7307	3,071.10	388.88	2,178	1,591
2024	0.7026	3,033.40	391.17	2,191	1,539
2025	0.6756	2,932.70	383.60	2,148	1,451
2026	0.6496	2,825.64	369.60	2,070	1,345
2027	0.6246	2,656.90	347.54	1,946	1,215
2028	0.6006	2,555.19	334.24	1,872	1,124
2029	0.5775	2,449.32	320.40	1,794	1,036
2030	0.5553	2,401.33	314.12	1,759	977
2031	0.5339	2,303.04	301.26	1,687	901
2032	0.5134	2,254.35	294.89	1,651	848
2033	0.4936	2,117.49	276.99	1,551	766
2034	0.4746	2,048.39	267.95	1,501	712
2035	0.4564	1,944.33	254.34	1,424	650
2036	0.4388	1,896.75	248.12	1,389	609
2037	0.4220	1,836.58	240.25	1,345	568
2038	0.4057	1,781.22	233.01	1,305	529
2039	0.3901	1,728.65	226.14	1,266	494
2040	0.3751	1,674.09	219.01	1,226	460
2041	0.3607	1,586.69	207.58	1,162	419
2042	0.3468	1,494.99	195.59	1,095	380
2043	0.3335	1,376.23	180.05	1,008	336
2044	0.3207	1,228.59	160.73	900	289
2045	0.3083	1,125.10	147.19	824	254
2046	0.2965	1,065.88	139.44	781	232
2047	0.2851	997.78	130.53	731	208
2048	0.2741	942.63	123.31	691	189
2049	0.2636	861.52	112.70	631	166
2050	0.2534	757.50	99.09	555	141
2051	0.2437	659.68	86.29	483	118
2052	0.2343	575.52	75.29	422	99
2053	0.2253	433.24	56.68	317	71
2054	0.2166	365.72	47.85	268	58
2055	0.2083	354.46	46.38	260	54
合計					34,180

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

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) 出典:大分県簡易収穫表	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	別途 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) 出典:大分県簡易収穫表	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		65
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	0.314 0.407 0.668
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」(2015年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年以下 樹齢20年越 スギ ヒノキ クヌギ 0 0	1.23 1.24 1.36
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2015年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	0.25 0.26 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		

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		クヌギ		合計		効果額	現在価値化
		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		
2004	1.5395										
2005	1.4802	70,238.14	375,774	12,581.55	88,700	168.87	2,143			466,617	690,686
2006	1.4233	71,206.46	380,955	13,115.86	92,467	168.87	2,143			475,565	676,872
2007	1.3686	73,354.99	392,449	13,804.56	97,322	168.87	2,143			491,914	673,234
2008	1.3159	74,586.29	399,037	14,087.79	99,319	168.87	2,143			500,499	658,607
2009	1.2653	75,890.60	406,015	14,797.92	104,325	219.95	2,791			513,131	649,265
2010	1.2167	65,255.00	349,114	14,838.77	104,613	454.79	5,771			459,498	559,071
2011	1.1699	63,245.98	338,366	14,858.01	104,749	847.89	10,760			453,875	530,988
2012	1.1249	61,490.83	328,976	14,861.68	104,775	996.18	12,642			446,393	502,147
2013	1.0816	58,764.34	314,389	14,912.84	105,136	1,062.80	13,487			433,012	468,346
2014	1.0400	58,333.95	312,087	15,066.23	106,217	1,116.22	14,165			432,469	449,768
2015	1.0000	54,299.16	290,501	15,191.22	107,098	1,116.22	14,165			411,764	411,764
2016	0.9615	52,966.72	283,372	15,191.22	107,098	1,116.22	14,165			404,635	389,057
2017	0.9246	50,628.70	270,864	15,191.22	107,098	1,116.22	14,165			392,127	362,561
2018	0.8890	48,461.94	259,271	15,191.22	107,098	1,116.22	14,165			380,534	338,295
2019	0.8548	47,096.17	251,965	15,191.22	107,098	1,116.22	14,165			373,228	319,035
2020	0.8219	44,643.95	238,845	15,090.81	106,390	980.17	12,438			357,673	293,971
2021	0.7903	41,627.03	222,705	15,083.52	106,339	970.22	12,312			341,356	269,774
2022	0.7599	38,931.12	208,281	14,761.77	104,070	947.35	12,022			324,373	246,491
2023	0.7307	33,958.72	181,679	14,761.77	104,070	893.93	11,344			297,093	217,086
2024	0.7026	32,943.75	176,249	14,700.54	103,639	827.31	10,499			290,387	204,026
2025	0.6756	29,418.68	157,390	14,554.02	102,606	827.31	10,499			270,495	182,746
2026	0.6496	26,723.63	142,971	14,429.70	101,729	679.02	8,617			253,317	164,555
2027	0.6246	23,736.47	126,990	14,389.96	101,449	285.92	3,628			232,067	144,949
2028	0.6006	22,346.81	119,555	14,258.76	100,524	51.08	648			220,727	132,569
2029	0.5775	19,914.55	106,543	13,987.92	98,615	0.00	0			205,158	118,479
2030	0.5553	18,704.81	100,071	13,857.56	97,696	0.00	0			197,767	109,820
2031	0.5339	16,467.66	88,102	13,514.14	95,275	0.00	0			183,377	97,905
2032	0.5134	15,146.65	81,035	13,501.81	95,188	0.00	0			176,223	90,473
2033	0.4936	13,324.38	71,285	12,419.08	87,555	0.00	0			158,840	78,403
2034	0.4746	11,816.89	63,220	12,012.59	84,689	0.00	0			147,909	70,198
2035	0.4564	11,054.21	59,140	11,137.76	78,521	0.00	0			137,661	62,828
2036	0.4388	11,021.94	58,967	10,487.09	73,934	0.00	0			132,901	58,317
2037	0.4220	10,681.45	57,146	9,991.20	70,438	0.00	0			127,584	53,840
2038	0.4057	10,641.64	56,933	9,287.53	65,477	0.00	0			122,410	49,662
2039	0.3901	10,435.42	55,829	8,821.85	62,194	0.00	0			118,023	46,041
2040	0.3751	10,078.17	53,918	8,496.59	59,901	0.00	0			113,819	42,694
2041	0.3607	9,444.20	50,526	8,088.85	57,026	0.00	0			107,552	38,794
2042	0.3468	8,972.78	48,004	7,486.81	52,782	0.00	0			100,786	34,953

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

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

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

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	65.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	1.14 ~ 3,561.99
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」(2015年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.33
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	

年度	社会的割引率	事業対象区域				効果対象面積	効果額	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			
2004	1.5395							
2005	1.4802	2,705.46	175.34	618	915			
2006	1.4233	2,847.87	360.18	1,270	1,808			
2007	1.3686	3,080.47	560.33	1,975	2,703			
2008	1.3159	3,206.41	768.87	2,710	3,566			
2009	1.2653	3,395.20	990.00	3,490	4,416			
2010	1.2167	3,346.37	1,187.79	4,187	5,094			
2011	1.1699	3,448.52	1,409.26	4,968	5,812			
2012	1.1249	3,498.76	1,631.08	5,750	6,468			
2013	1.0816	3,513.56	1,840.49	6,488	7,017			
2014	1.0400	3,561.99	2,070.10	7,297	7,589			
2015	1.0000	3,543.64	2,265.35	7,985	7,985			
2016	0.9615	3,523.94	2,485.64	8,762	8,425			
2017	0.9246	3,486.23	2,687.69	9,474	8,760			
2018	0.8890	3,448.37	2,884.58	10,168	9,039			
2019	0.8548	3,422.67	3,088.57	10,887	9,306			
2020	0.8219	3,341.84	3,087.59	10,884	8,946			
2021	0.7903	3,274.74	3,087.51	10,883	8,601			
2022	0.7599	3,197.41	3,062.09	10,794	8,202			
2023	0.7307	3,071.10	2,981.29	10,509	7,679			
2024	0.7026	3,033.40	2,975.95	10,490	7,370			
2025	0.6756	2,932.70	2,898.37	10,217	6,903			
2026	0.6496	2,825.64	2,806.26	9,892	6,426			
2027	0.6246	2,656.90	2,647.51	9,332	5,829			
2028	0.6006	2,555.19	2,552.33	8,997	5,404			
2029	0.5775	2,449.32	2,449.32	8,634	4,986			
2030	0.5553	2,401.33	2,401.33	8,465	4,701			
2031	0.5339	2,303.04	2,303.04	8,118	4,334			
2032	0.5134	2,254.35	2,254.35	7,947	4,080			
2033	0.4936	2,117.49	2,117.49	7,464	3,684			
2034	0.4746	2,048.39	2,048.39	7,221	3,427			
2035	0.4564	1,944.33	1,944.33	6,854	3,128			
2036	0.4388	1,896.75	1,896.75	6,686	2,934			
2037	0.4220	1,836.58	1,836.58	6,474	2,732			
2038	0.4057	1,781.22	1,781.22	6,279	2,547			
2039	0.3901	1,728.65	1,728.65	6,093	2,377			
2040	0.3751	1,674.09	1,674.09	5,901	2,213			
2041	0.3607	1,586.69	1,586.69	5,593	2,017			
2042	0.3468	1,494.99	1,494.99	5,270	1,828			
2043	0.3335	1,376.23	1,376.23	4,851	1,618			

2044	0.3207	1,228.59	1,228.59	4,331	1,389			
2045	0.3083	1,125.10	1,125.10	3,966	1,223			
2046	0.2965	1,065.88	1,065.88	3,757	1,114			
2047	0.2851	997.78	997.78	3,517	1,003			
2048	0.2741	942.63	942.63	3,323	911			
2049	0.2636	861.52	861.52	3,037	801			
2050	0.2534	757.50	757.50	2,670	677			
2051	0.2437	659.68	659.68	2,325	567			
2052	0.2343	575.52	575.52	2,029	475			
2053	0.2253	433.24	433.24	1,527	344			
合計					210,336			0

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

Y: 評価期間 65

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 大分県簡易収穫表

スギ	0.00 ~ 70,386.12
ヒノキ	0.00 ~ 28,718.03
クヌギ	0.00 ~ 6,289.60
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典: 林産振興室内部資料 過去10年平均(「木材価格」シート参照)

スギ	12,250
ヒノキ	18,430
クヌギ	0
0	
0	

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		クヌギ		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
		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				
2004	1.5395										
2005	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2006	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2007	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2008	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2009	1.2653	13,444.83	164,699	0.00	0	0.00	0				
2010	1.2167	3,833.42	46,959	0.00	0	0.00	0				
2011	1.1699	4,667.44	57,176	0.00	0	0.00	0				
2012	1.1249	9,342.44	114,445	0.00	0	0.00	0				
2013	1.0816	2,691.64	32,973	0.00	0	0.00	0				
2014	1.0400	13,419.96	164,395	0.00	0	0.00	0				
2015	1.0000	4,504.92	55,185	0.00	0	0.00	0				
2016	0.9615	9,007.31	110,340	0.00	0	0.00	0				
2017	0.9246	9,428.63	115,501	0.00	0	0.00	0				
2018	0.8890	6,661.98	81,609	0.00	0	0.00	0				
2019	0.8548	13,322.38	163,199	159.89	2,947	1,632.64	0				
2020	0.8219	18,143.51	222,258	13.69	252	159.20	0				
2021	0.7903	17,908.00	219,373	711.35	13,110	388.80	0				
2022	0.7599	36,304.29	444,728	0.00	0	192.32	0				
2023	0.7307	8,107.39	99,316	236.02	4,350	403.04	0				
2024	0.7026	30,766.12	376,885	494.76	9,118	0.00	0				
2025	0.6756	25,539.83	312,863	419.79	7,737	1,531.05	0				
2026	0.6496	30,784.39	377,109	173.48	3,197	6,289.60	0				
2027	0.6246	15,518.31	190,099	572.77	10,556	4,227.20	0				
2028	0.6006	29,344.15	359,466	1,841.53	33,939	1,021.60	0				
2029	0.5775	15,755.86	193,009	979.51	18,052	0.00	0				
2030	0.5553	31,434.61	385,074	2,837.72	52,299	0.00	0				
2031	0.5339	20,006.36	245,078	111.55	2,056	0.00	0				
2032	0.5134	29,730.13	364,194	10,678.62	196,807	0.00	0				
2033	0.4936	14,285.79	175,001	4,377.72	80,681	0.00	0				
2034	0.4746	16,237.15	198,905	10,250.58	188,918	0.00	0				
2035	0.4564	864.48	10,590	8,264.02	152,306	0.00	0				
2036	0.4388	10,590.65	129,735	7,108.32	131,006	0.00	0				
2037	0.4220	1,425.42	17,461	10,447.33	192,544	0.00	0				
2038	0.4057	8,393.63	102,822	7,457.13	137,435	0.00	0				
2039	0.3901	15,190.85	186,088	5,600.78	103,222	0.00	0				
2040	0.3751	29,976.25	367,209	7,531.03	138,797	0.00	0				
2041	0.3607	23,403.47	286,693	11,898.22	219,284	0.00	0				
2042	0.3468	21,863.48	267,828	19,963.46	367,927	0.00	0				
2043	0.3335	21,128.11	258,819	28,718.03	529,273	0.00	0				
2044	0.3207	14,710.78	180,207	19,255.00	354,870	0.00	0				
2045	0.3083	20,192.36	247,356	5,153.29	94,975	0.00	0				
2046	0.2965	2,206.14	27,025	18,412.46	339,342	0.00	0				
2047	0.2851	1,676.99	20,543	15,502.95	285,719	0.00	0				
2048	0.2741	24,156.12	295,912	11,989.17	220,960	0.00	0				
2049	0.2636	25,110.06	307,598	17,183.18	316,686	0.00	0				
2050	0.2534	31,657.94	387,810	15,101.03	278,312	0.00	0				
2051	0.2437	35,123.50	430,263	9,511.53	175,297	0.00	0				
2052	0.2343	56,055.94	686,685	18,237.58	336,119	0.00	0				
2053	0.2253	36,356.68	445,369	3,478.34	64,106	0.00	0				
2054	0.2166	0.00	0	3,015.04	55,567	0.00	0				
2055	0.2083	70,386.12	862,230	4,180.98	77,055	0.00	0				
2056	0.2003	58,743.64	719,610	1,555.80	28,673	0.00	0				
2057	0.1926	33,529.85	410,741	123.39	2,274	0.00	0				
2058	0.1852	11,263.04	137,972	707.20	13,034	0.00	0				
2059	0.1780	10,731.83	131,465	1,626.49	29,976	0.00	0				
2060	0.1712	0.00	0	1,430.35	26,361	0.00	0				
2061	0.1646	0.00	0	1,271.84	23,440	0.00	0				
2062	0.1583	0.00	0	2,185.15	40,272	0.00	0				
2063	0.1522	0.00	0	3,109.78	57,313	0.00	0				
2064	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2065	0.1407	0.00	0	3,713.62	68,442	0.00	0				

2066	0.1353	0.00	0	1,381.28	25,457	0.00	0				
2067	0.1301	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2068	0.1251	0.00	0	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
2004	1.5395		
2005	1.4802	0	0
2006	1.4233	0	0
2007	1.3686	0	0
2008	1.3159	0	0
2009	1.2653	164,699	208,394
2010	1.2167	46,959	57,135
2011	1.1699	57,176	66,890
2012	1.1249	114,445	128,739
2013	1.0816	32,973	35,664
2014	1.0400	164,395	170,971
2015	1.0000	55,185	55,185
2016	0.9615	110,340	106,092
2017	0.9246	115,501	106,792
2018	0.8890	81,609	72,550
2019	0.8548	166,146	142,022
2020	0.8219	222,510	182,881
2021	0.7903	232,483	183,731
2022	0.7599	444,728	337,949
2023	0.7307	103,666	75,749
2024	0.7026	386,003	271,206
2025	0.6756	320,600	216,597
2026	0.6496	380,306	247,047
2027	0.6246	200,655	125,329
2028	0.6006	393,405	236,279
2029	0.5775	211,061	121,888
2030	0.5553	437,373	242,873
2031	0.5339	247,134	131,945
2032	0.5134	561,001	288,018
2033	0.4936	255,682	126,205
2034	0.4746	387,823	184,061
2035	0.4564	162,896	74,346
2036	0.4388	260,741	114,413
2037	0.4220	210,005	88,622
2038	0.4057	240,257	97,472
2039	0.3901	289,310	112,860
2040	0.3751	506,006	189,803
2041	0.3607	505,977	182,506
2042	0.3468	635,755	220,480
2043	0.3335	788,092	262,829
2044	0.3207	535,077	171,599
2045	0.3083	342,331	105,541
2046	0.2965	366,367	108,628
2047	0.2851	306,262	87,315
2048	0.2741	516,872	141,675
2049	0.2636	624,284	164,561
2050	0.2534	666,122	168,795
2051	0.2437	605,560	147,575
2052	0.2343	1,022,804	239,643
2053	0.2253	509,475	114,785
2054	0.2166	55,567	12,036
2055	0.2083	939,285	195,653
2056	0.2003	748,283	149,881
2057	0.1926	413,015	79,547
2058	0.1852	151,006	27,966
2059	0.1780	161,441	28,736
2060	0.1712	26,361	4,513
2061	0.1646	23,440	3,858
2062	0.1583	40,272	6,375
2063	0.1522	57,313	8,723
2064	0.1463	0	0
2065	0.1407	68,442	9,630
2066	0.1353	25,457	3,444
2067	0.1301	0	0
2068	0.1251	0	0
合計			7,446,956