様式2

事　業　費　集　計　表

事業名:森林環境整備事業（森林整備）　　熊本県（人吉市）

施工箇所:　人吉市　　（単位:千円）

年度	事業費 事業費	割引率	現在価値額	年度	事業費 事業費	割引率	現在価値額
H14		×1.5395		H40	44,819	×0.5553	24,888
H15	434,837	×1.4802	643,646	H41	62,416	×0.5339	33,324
H16	369,117	×1.4233	525,364	H42	87,313	×0.5134	44,826
H17	292,004	×1.3686	399,637	H43	52,703	×0.4936	26,014
H18	286,874	×1.3159	377,497	H44	75,640	×0.4746	35,899
H19	327,002	×1.2653	413,756	H45	212,832	×0.4564	97,137
H20	71,955	×1.2167	87,548	H46	94,868	×0.4388	41,628
H21	76,478	×1.1699	89,472	H47	73,529	×0.4220	31,029
H22	63,888	×1.1249	71,868	H48	55,269	×0.4057	22,423
H23	51,000	×1.0816	55,162	H49	61,249	×0.3901	23,893
H24	38,827	×1.0400	40,380	H50	37,160	×0.3751	13,939
H25	814,560	×1.0000	814,560	H51	32,627	×0.3607	11,769
H26	48,359	×0.9615	46,497	H52	53,830	×0.3468	18,668
H27	37,482	×0.9246	34,656	H53	9,338	×0.3335	3,114
H28	28,173	×0.8890	25,046	H54	36,873	×0.3207	11,825
H29	31,222	×0.8548	26,689	H55	19,875	×0.3083	6,127
H30	31,771	×0.8219	26,113	H56	51,927	×0.2965	15,396
H31	62,416	×0.7903	49,327	H57	20,347	×0.2851	5,801
H32	87,313	×0.7599	66,349	H58	26,103	×0.2741	7,155
H33	52,703	×0.7307	38,510	H59	28,102	×0.2636	7,408
H34	75,640	×0.7026	53,145	H60	3,198	×0.2534	810
H35	464,568	×0.6756	313,862	H61		×0.2437	
H36	94,868	×0.6496	61,626	H62		×0.2343	
H37	73,529	×0.6246	45,926	H63		×0.2253	
H38	55,269	×0.6006	33,195	H64		×0.1407	
H39	61,249	×0.5775	35,371	合計			4,858,275
		×0.56					

事業実施計画期間事業費:　1,709,834 千円

総　事　業　費　:　1,709,834 千円

千円

C=　4,858,275

水源涵(かん)養便益
洪水防止便益
事業効果区域

3,715,511

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

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)	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)	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) 熊本県林地開発許可制度実施要項	124
A:	事業対象区域面積(ha)	4.00 ～ 1,957.20
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	49

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
2002	1.5395				
2003	1.4802	1,716.20	114.41	13,850	20,501
2004	1.4233	1,808.17	234.96	28,441	40,480
2005	1.3686	1,877.30	360.11	43,591	59,659
2006	1.3159	1,957.20	490.59	59,386	78,146
2007	1.2653	1,885.29	588.22	71,204	90,094
2008	1.2167	1,885.29	713.91	86,418	105,145
2009	1.1699	1,885.29	839.60	101,632	118,899
2010	1.1249	1,885.29	965.28	116,846	131,440
2011	1.0816	1,885.29	1,090.97	132,061	142,837
2012	1.0400	1,809.09	1,165.85	141,125	146,770
2013	1.0000	1,809.09	1,286.46	155,725	155,725
2014	0.9615	1,809.09	1,407.07	170,324	163,767
2015	0.9246	1,809.09	1,527.67	184,923	170,980
2016	0.8890	1,809.09	1,648.28	199,522	177,375
2017	0.8548	1,518.29	1,478.08	178,921	152,942
2018	0.8219	1,517.23	1,495.31	181,006	148,769
2019	0.7903	1,515.92	1,506.15	182,319	144,087
2020	0.7599	1,512.18	1,509.96	182,779	138,894
2021	0.7307	1,512.18	1,512.18	183,048	133,753
2022	0.7026	1,351.40	1,351.40	163,586	114,936
2023	0.6756	1,344.61	1,344.61	162,764	109,963
2024	0.6496	1,344.61	1,344.61	162,764	105,731
2025	0.6246	1,344.61	1,344.61	162,764	101,662
2026	0.6006	1,341.32	1,341.32	162,365	97,516
2027	0.5775	1,090.61	1,090.61	132,017	76,240
2028	0.5553	1,090.61	1,090.61	132,017	73,309
2029	0.5339	1,090.61	1,090.61	132,017	70,484
2030	0.5134	1,090.61	1,090.61	132,017	67,778
2031	0.4936	1,090.61	1,090.61	132,017	65,164
2032	0.4746	1,026.45	1,026.45	124,251	58,970
2033	0.4564	1,026.45	1,026.45	124,251	56,708
2034	0.4388	1,026.45	1,026.45	124,251	54,521
2035	0.4220	1,026.45	1,026.45	124,251	52,434
2036	0.4057	1,026.45	1,026.45	124,251	50,409
2037	0.3901	800.60	800.60	96,912	37,805
2038	0.3751	763.34	763.34	92,402	34,660
2039	0.3607	721.46	721.46	87,332	31,501
2040	0.3468	667.22	667.22	80,766	28,010
2041	0.3335	618.73	618.73	74,897	24,978
2042	0.3207	580.46	580.46	70,264	22,534
2043	0.3083	485.94	485.94	58,823	18,135
2044	0.2965	352.09	352.09	42,620	12,637
2045	0.2851	303.93	303.93	36,790	10,489
2046	0.2741	216.35	216.35	26,189	7,178
2047	0.2636	162.20	162.20	19,634	5,176
2048	0.2534	97.25	97.25	11,772	2,983
2049	0.2437	71.80	71.80	8,691	2,118
2050	0.2343	39.15	39.15	4,739	1,110
2051	0.2253	4.00	4.00	484	109

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
合計					3,715,511

水源涵(かん)養便益
流域貯水便益
事業効果区域

1,207,296

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

A:	事業対象区域面積(ha)	4.00 ～ 1,957.20
P:	年間平均降雨量(mm／年) 気象庁ホームページ(地点　人吉)	2,390
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	49
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
2,002	1.5395				
2,003	1.4802	1,716.20	114.41	4,500	6,661
2,004	1.4233	1,808.17	234.96	9,242	13,154
2,005	1.3686	1,877.30	360.11	14,164	19,385
2,006	1.3159	1,957.20	490.59	19,296	25,392
2,007	1.2653	1,885.29	588.22	23,137	29,275
2,008	1.2167	1,885.29	713.91	28,080	34,165
2,009	1.1699	1,885.29	839.60	33,024	38,635
2,010	1.1249	1,885.29	965.28	37,967	42,709
2,011	1.0816	1,885.29	1,090.97	42,911	46,413
2,012	1.0400	1,809.09	1,165.85	45,857	47,691
2,013	1.0000	1,809.09	1,286.46	50,600	50,600
2,014	0.9615	1,809.09	1,407.07	55,344	53,213
2,015	0.9246	1,809.09	1,527.67	60,088	55,557
2,016	0.8890	1,809.09	1,648.28	64,832	57,636
2,017	0.8548	1,518.29	1,478.08	58,137	49,696
2,018	0.8219	1,517.23	1,495.31	58,815	48,340
2,019	0.7903	1,515.92	1,506.15	59,242	46,819
2,020	0.7599	1,512.18	1,509.96	59,391	45,131
2,021	0.7307	1,512.18	1,512.18	59,479	43,461
2,022	0.7026	1,351.40	1,351.40	53,155	37,347
2,023	0.6756	1,344.61	1,344.61	52,888	35,731
2,024	0.6496	1,344.61	1,344.61	52,888	34,356
2,025	0.6246	1,344.61	1,344.61	52,888	33,034
2,026	0.6006	1,341.32	1,341.32	52,758	31,686
2,027	0.5775	1,090.61	1,090.61	42,897	24,773
2,028	0.5553	1,090.61	1,090.61	42,897	23,821
2,029	0.5339	1,090.61	1,090.61	42,897	22,903
2,030	0.5134	1,090.61	1,090.61	42,897	22,023
2,031	0.4936	1,090.61	1,090.61	42,897	21,174
2,032	0.4746	1,026.45	1,026.45	40,373	19,161
2,033	0.4564	1,026.45	1,026.45	40,373	18,426
2,034	0.4388	1,026.45	1,026.45	40,373	17,716
2,035	0.4220	1,026.45	1,026.45	40,373	17,037
2,036	0.4057	1,026.45	1,026.45	40,373	16,379
2,037	0.3901	800.60	800.60	31,490	12,284
2,038	0.3751	763.34	763.34	30,024	11,262
2,039	0.3607	721.46	721.46	28,377	10,236
2,040	0.3468	667.22	667.22	26,244	9,101
2,041	0.3335	618.73	618.73	24,337	8,116
2,042	0.3207	580.46	580.46	22,831	7,322
2,043	0.3083	485.94	485.94	19,113	5,893
2,044	0.2965	352.09	352.09	13,849	4,106
2,045	0.2851	303.93	303.93	11,954	3,408
2,046	0.2741	216.35	216.35	8,510	2,333
2,047	0.2636	162.20	162.20	6,380	1,682
2,048	0.2534	97.25	97.25	3,825	969
2,049	0.2437	71.80	71.80	2,824	688
2,050	0.2343	39.15	39.15	1,540	361
2,051	0.2253	4.00	4.00	157	35

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
合計					1,207,296

水源涵(かん)養便益
水質浄化便益
事業効果区域

2,516,218

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	0.00 億
Qy:	全貯留量－Qx	1.00 億
A:	事業対象区域面積(ha)	4.00 ～ 1,957.20
P:	年間平均降雨量(mm／年) 気象庁ホームページ	2,390
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) 人吉市水道料金表	85.00
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	49
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
2002	1.5395				
2003	1.4802	1,716.20	114.41	9,379	13,883
2004	1.4233	1,808.17	234.96	19,261	27,414
2005	1.3686	1,877.30	360.11	29,521	40,402
2006	1.3159	1,957.20	490.59	40,217	52,922
2007	1.2653	1,885.29	588.22	48,221	61,014
2008	1.2167	1,885.29	713.91	58,524	71,206
2009	1.1699	1,885.29	839.60	68,828	80,522
2010	1.1249	1,885.29	965.28	79,131	89,014
2011	1.0816	1,885.29	1,090.97	89,434	96,732
2012	1.0400	1,809.09	1,165.85	95,573	99,396
2013	1.0000	1,809.09	1,286.46	105,460	105,460
2014	0.9615	1,809.09	1,407.07	115,347	110,906
2015	0.9246	1,809.09	1,527.67	125,234	115,791
2016	0.8890	1,809.09	1,648.28	135,121	120,123
2017	0.8548	1,518.29	1,478.08	121,169	103,575
2018	0.8219	1,517.23	1,495.31	122,581	100,749
2019	0.7903	1,515.92	1,506.15	123,470	97,578
2020	0.7599	1,512.18	1,509.96	123,782	94,062
2021	0.7307	1,512.18	1,512.18	123,964	90,580
2022	0.7026	1,351.40	1,351.40	110,784	77,837
2023	0.6756	1,344.61	1,344.61	110,227	74,469
2024	0.6496	1,344.61	1,344.61	110,227	71,603
2025	0.6246	1,344.61	1,344.61	110,227	68,848
2026	0.6006	1,341.32	1,341.32	109,957	66,040
2027	0.5775	1,090.61	1,090.61	89,405	51,631
2028	0.5553	1,090.61	1,090.61	89,405	49,647
2029	0.5339	1,090.61	1,090.61	89,405	47,733
2030	0.5134	1,090.61	1,090.61	89,405	45,901
2031	0.4936	1,090.61	1,090.61	89,405	44,130
2032	0.4746	1,026.45	1,026.45	84,145	39,935
2033	0.4564	1,026.45	1,026.45	84,145	38,404
2034	0.4388	1,026.45	1,026.45	84,145	36,923
2035	0.4220	1,026.45	1,026.45	84,145	35,509
2036	0.4057	1,026.45	1,026.45	84,145	34,138
2037	0.3901	800.60	800.60	65,631	25,603
2038	0.3751	763.34	763.34	62,576	23,472
2039	0.3607	721.46	721.46	59,143	21,333
2040	0.3468	667.22	667.22	54,697	18,969
2041	0.3335	618.73	618.73	50,722	16,916
2042	0.3207	580.46	580.46	47,584	15,260
2043	0.3083	485.94	485.94	39,836	12,281
2044	0.2965	352.09	352.09	28,863	8,558
2045	0.2851	303.93	303.93	24,915	7,103
2046	0.2741	216.35	216.35	17,736	4,861
2047	0.2636	162.20	162.20	13,297	3,505
2048	0.2534	97.25	97.25	7,972	2,020
2049	0.2437	71.80	71.80	5,886	1,434
2050	0.2343	39.15	39.15	3,209	752
2,051	0.2253	4	4	328	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
合計					2,516,218

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業効果区域

3,214,304

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

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」	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)	4.00 ～ 1,957.20
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	49

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
2002	1.5395				
2003	1.4802	1,716.20	114.41	11,981	17,734
2004	1.4233	1,808.17	234.96	24,605	35,020
2005	1.3686	1,877.30	360.11	37,711	51,611
2006	1.3159	1,957.20	490.59	51,375	67,604
2007	1.2653	1,885.29	588.22	61,599	77,941
2008	1.2167	1,885.29	713.91	74,761	90,962
2009	1.1699	1,885.29	839.60	87,922	102,860
2010	1.1249	1,885.29	965.28	101,084	113,709
2011	1.0816	1,885.29	1,090.97	114,246	123,568
2012	1.0400	1,809.09	1,165.85	122,088	126,972
2013	1.0000	1,809.09	1,286.46	134,718	134,718
2014	0.9615	1,809.09	1,407.07	147,348	141,675
2015	0.9246	1,809.09	1,527.67	159,978	147,916
2016	0.8890	1,809.09	1,648.28	172,608	153,449
2017	0.8548	1,518.29	1,478.08	154,785	132,310
2018	0.8219	1,517.23	1,495.31	156,589	128,700
2019	0.7903	1,515.92	1,506.15	157,725	124,650
2020	0.7599	1,512.18	1,509.96	158,123	120,158
2021	0.7307	1,512.18	1,512.18	158,355	115,710
2022	0.7026	1,351.40	1,351.40	141,519	99,431
2023	0.6756	1,344.61	1,344.61	140,808	95,130
2024	0.6496	1,344.61	1,344.61	140,808	91,469
2025	0.6246	1,344.61	1,344.61	140,808	87,949
2026	0.6006	1,341.32	1,341.32	140,463	84,362
2027	0.5775	1,090.61	1,090.61	114,209	65,956
2028	0.5553	1,090.61	1,090.61	114,209	63,420
2029	0.5339	1,090.61	1,090.61	114,209	60,976
2030	0.5134	1,090.61	1,090.61	114,209	58,635
2031	0.4936	1,090.61	1,090.61	114,209	56,374
2032	0.4746	1,026.45	1,026.45	107,490	51,015
2033	0.4564	1,026.45	1,026.45	107,490	49,058
2034	0.4388	1,026.45	1,026.45	107,490	47,167
2035	0.4220	1,026.45	1,026.45	107,490	45,361
2036	0.4057	1,026.45	1,026.45	107,490	43,609
2037	0.3901	800.60	800.60	83,839	32,706
2038	0.3751	763.34	763.34	79,937	29,984
2039	0.3607	721.46	721.46	75,551	27,251
2040	0.3468	667.22	667.22	69,871	24,231
2041	0.3335	618.73	618.73	64,793	21,608
2042	0.3207	580.46	580.46	60,786	19,494
2043	0.3083	485.94	485.94	50,888	15,689
2044	0.2965	352.09	352.09	36,871	10,932
2045	0.2851	303.93	303.93	31,828	9,074
2046	0.2741	216.35	216.35	22,656	6,210
2047	0.2636	162.20	162.20	16,986	4,478
2048	0.2534	97.25	97.25	10,184	2,581
2049	0.2437	71.80	71.80	7,519	1,832
2050	0.2343	39.15	39.15	4,100	961
2051	0.2253	4.00	4.00	419	94

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
合計					3,214,304

山地保全便益
土砂崩壊防止便益
事業効果区域

24,029

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

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

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 ～ 320.56
A:	事業対象区域面積(ha)	4.00 ～ 1,957.20
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	0.0016
N:	雨量比＝50年確率日雨量／既往最大日雨量 気象庁ホームページ(地点　人吉、熊本)　374/331.5	1.1282
H:	平均崩壊深(m) 樹根	1.0
Y:	評価期間	49
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
2002	1.5395				
2003	1.4802	1,716.20	0.00	0	0
2004	1.4233	1,808.17	0.00	0	0
2005	1.3686	1,877.30	0.00	0	0
2006	1.3159	1,957.20	0.00	0	0
2007	1.2653	1,885.29	0.00	0	0
2008	1.2167	1,885.29	0.00	0	0
2009	1.1699	1,885.29	0.00	0	0
2010	1.1249	1,885.29	0.00	0	0
2011	1.0816	1,885.29	0.00	0	0
2012	1.0400	1,809.09	0.00	0	0
2013	1.0000	1,809.09	277.07	1,552	1,552
2014	0.9615	1,809.09	293.67	1,645	1,582
2015	0.9246	1,809.09	306.15	1,714	1,585
2016	0.8890	1,809.09	320.56	1,795	1,596
2017	0.8548	1,518.29	274.08	1,535	1,312
2018	0.8219	1,517.23	273.89	1,534	1,261
2019	0.7903	1,515.92	273.65	1,532	1,211
2020	0.7599	1,512.18	272.97	1,529	1,162
2021	0.7307	1,512.18	272.97	1,529	1,117
2022	0.7026	1,351.40	243.95	1,366	960
2023	0.6756	1,344.61	242.72	1,359	918
2024	0.6496	1,344.61	242.72	1,359	883
2025	0.6246	1,344.61	242.72	1,359	849
2026	0.6006	1,341.32	242.13	1,356	814
2027	0.5775	1,090.61	196.87	1,102	636
2028	0.5553	1,090.61	196.87	1,102	612
2029	0.5339	1,090.61	196.87	1,102	588
2030	0.5134	1,090.61	196.87	1,102	566
2031	0.4936	1,090.61	196.87	1,102	544
2032	0.4746	1,026.45	185.29	1,038	493
2033	0.4564	1,026.45	185.29	1,038	474
2034	0.4388	1,026.45	185.29	1,038	455
2035	0.4220	1,026.45	185.29	1,038	438
2036	0.4057	1,026.45	185.29	1,038	421
2037	0.3901	800.60	144.52	809	316
2038	0.3751	763.34	137.79	772	290
2039	0.3607	721.46	130.23	729	263
2040	0.3468	667.22	120.44	674	234
2041	0.3335	618.73	111.69	625	208
2042	0.3207	580.46	104.78	587	188
2043	0.3083	485.94	87.71	491	151
2044	0.2965	352.09	63.55	356	106
2045	0.2851	303.93	54.85	307	88
2046	0.2741	216.35	39.04	219	60
2047	0.2636	162.20	29.26	164	43
2048	0.2534	97.25	17.54	98	25
2049	0.2437	71.80	12.95	73	18
2050	0.2343	39.15	7.06	40	9
2051	0.2253	4.00	0.72	4	1

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
合計					24,029

環境保全便益
炭素固定便益
樹木固定分

4,213,506

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

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) 熊本県林分収穫表		スギ ヒノキ アカマツ	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) 熊本県林分収穫表		スギ ヒノキ アカマツ	別途 別途 別途
Y:	評価期間			49
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」(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 ヒノキ アカマツ	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」(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	スギ ヒノキ アカマツ	1.23 1.24 1.32
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 ヒノキ アカマツ	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			

		スギ		ヒノキ		クヌギ						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
2002	1.5395												
2003	1.4802	8,746.60	46,794	21,623.35	152,445	123.78	1,524					200,763	297,169
2004	1.4233	9,400.16	50,291	21,863.15	154,135	123.78	1,524					205,950	293,129
2005	1.3686	9,758.58	52,208	22,170.79	156,304	123.78	1,524					210,036	287,455
2006	1.3159	10,165.92	54,388	22,501.98	158,639	151.09	1,860					214,887	282,770
2007	1.2653	10,453.69	55,927	16,411.77	115,703	151.09	1,860					173,490	219,517
2008	1.2167	10,453.69	55,927	16,411.77	115,703	151.09	1,860					173,490	211,085
2009	1.1699	10,453.69	55,927	16,411.77	115,703	151.09	1,860					173,490	202,966
2010	1.1249	10,453.69	55,927	16,411.77	115,703	151.09	1,860					173,490	195,159
2011	1.0816	10,453.69	55,927	16,411.77	115,703	151.09	1,860					173,490	187,647
2012	1.0400	8,235.42	44,059	16,411.77	115,703	151.09	1,860					161,622	168,087
2013	1.0000	8,235.42	44,059	16,411.77	115,703	151.09	1,860					161,622	161,622
2014	0.9615	8,235.42	44,059	16,411.77	115,703	151.09	1,860					161,622	155,400
2015	0.9246	8,235.42	44,059	16,411.77	115,703	151.09	1,860					161,622	149,436
2016	0.8890	8,235.42	44,059	16,411.77	115,703	151.09	1,860					161,622	143,682
2017	0.8548	8,235.42	44,059	10,129.93	71,416	145.51	1,791					117,266	100,239
2018	0.8219	8,235.42	44,059	10,129.93	71,416	133.78	1,647					117,122	96,263
2019	0.7903	8,235.42	44,059	10,129.93	71,416	120.19	1,480					116,955	92,430
2020	0.7599	8,235.42	44,059	10,129.93	71,416	83.67	1,030					116,505	88,532
2021	0.7307	8,235.42	44,059	10,129.93	71,416	83.67	1,030					116,505	85,130
2022	0.7026	5,392.15	28,848	10,129.93	71,416	83.67	1,030					101,294	71,169
2023	0.6756	5,392.15	28,848	10,129.93	71,416	27.31	336					100,600	67,965
2024	0.6496	5,392.15	28,848	10,129.93	71,416	27.31	336					100,600	65,350
2025	0.6246	5,392.15	28,848	10,129.93	71,416	27.31	336					100,600	62,835
2026	0.6006	5,392.15	28,848	10,129.93	71,416	0.00	0					100,264	60,219
2027	0.5775	5,392.15	28,848	6,233.48	43,946	0.00	0					72,794	42,039
2028	0.5553	5,392.15	28,848	6,233.48	43,946	0.00	0					72,794	40,423
2029	0.5339	5,392.15	28,848	6,233.48	43,946	0.00	0					72,794	38,865
2030	0.5134	5,392.15	28,848	6,233.48	43,946	0.00	0					72,794	37,372
2031	0.4936	5,392.15	28,848	6,233.48	43,946	0.00	0					72,794	35,931
2032	0.4746	4,551.43	24,350	6,233.48	43,946	0.00	0					68,296	32,413
2033	0.4564	4,551.43	24,350	6,233.48	43,946	0.00	0					68,296	31,170
2034	0.4388	4,551.43	24,350	6,233.48	43,946	0.00	0					68,296	29,968
2035	0.4220	4,551.43	24,350	6,233.48	43,946	0.00	0					68,296	28,821
2036	0.4057	4,551.43	24,350	6,233.48	43,946	0.00	0					68,296	27,708
2037	0.3901	4,440.70	23,758	3,612.80	25,470	0.00	0					49,228	19,204
2038	0.3751	4,022.32	21,519	3,612.80	25,470	0.00	0					46,989	17,626
2039	0.3607	3,565.13	19,073	3,612.80	25,470	0.00	0					44,543	16,067
2040	0.3468	2,989.01	15,991	3,612.80	25,470	0.00	0					41,461	14,379
2041	0.3335	2,487.52	13,308	3,612.80	25,470	0.00	0					38,778	12,932
2042	0.3207	2,234.79	11,956	3,469.40	24,459	0.00	0					36,415	11,678
2043	0.3083	1,707.09	9,133	3,036.81	21,410	0.00	0					30,543	9,416
2044	0.2965	1,053.53	5,636	2,340.52	16,501	0.00	0					22,137	6,564
2045	0.2851	695.11	3,719	2,222.61	15,669	0.00	0					19,388	5,528
2046	0.2741	287.77	1,540	1,767.85	12,463	0.00	0					14,003	3,838
2047	0.2636	0.00	0	1,528.29	10,774	0.00	0					10,774	2,840
2048	0.2534	0.00	0	916.32	6,460	0.00	0					6,460	1,637
2049	0.2437	0.00	0	676.52	4,769	0.00	0					4,769	1,162
2050	0.2343	0.00	0	368.88	2,601	0.00	0					2,601	609
2051	0.2253	0.00	0	37.69	266	0.00	0					266	60
合計													4,213,506

環境保全便益　108,196

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〉

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

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

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

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	49.00
A:	①事業対象区域面積（ha）　又は ②保全効果区域面積（ha）		4.00 ～ 1,957.20
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」		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」		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
2002	1.5395							
2003	1.4802	1,716.20	114.41	403	597			
2004	1.4233	1,808.17	234.96	828	1,178			
2005	1.3686	1,877.30	360.11	1,269	1,737			
2006	1.3159	1,957.20	490.59	1,729	2,275			
2007	1.2653	1,885.29	588.22	2,073	2,623			
2008	1.2167	1,885.29	713.91	2,517	3,062			
2009	1.1699	1,885.29	839.60	2,960	3,463			
2010	1.1249	1,885.29	965.28	3,403	3,828			
2011	1.0816	1,885.29	1,090.97	3,846	4,160			
2012	1.0400	1,809.09	1,165.85	4,110	4,274			
2013	1.0000	1,809.09	1,286.46	4,535	4,535			
2014	0.9615	1,809.09	1,407.07	4,960	4,769			
2015	0.9246	1,809.09	1,527.67	5,385	4,979			
2016	0.8890	1,809.09	1,648.28	5,810	5,165			
2017	0.8548	1,518.29	1,478.08	5,210	4,454			
2018	0.8219	1,517.23	1,495.31	5,271	4,332			
2019	0.7903	1,515.92	1,506.15	5,309	4,196			
2020	0.7599	1,512.18	1,509.96	5,323	4,045			
2021	0.7307	1,512.18	1,512.18	5,330	3,895			
2022	0.7026	1,351.40	1,351.40	4,764	3,347			
2023	0.6756	1,344.61	1,344.61	4,740	3,202			
2024	0.6496	1,344.61	1,344.61	4,740	3,079			
2025	0.6246	1,344.61	1,344.61	4,740	2,961			
2026	0.6006	1,341.32	1,341.32	4,728	2,840			
2027	0.5775	1,090.61	1,090.61	3,844	2,220			
2028	0.5553	1,090.61	1,090.61	3,844	2,135			
2029	0.5339	1,090.61	1,090.61	3,844	2,052			
2030	0.5134	1,090.61	1,090.61	3,844	1,974			
2031	0.4936	1,090.61	1,090.61	3,844	1,897			
2032	0.4746	1,026.45	1,026.45	3,618	1,717			
2033	0.4564	1,026.45	1,026.45	3,618	1,651			
2034	0.4388	1,026.45	1,026.45	3,618	1,588			
2035	0.4220	1,026.45	1,026.45	3,618	1,527			
2036	0.4057	1,026.45	1,026.45	3,618	1,468			
2037	0.3901	800.60	800.60	2,822	1,101			
2038	0.3751	763.34	763.34	2,691	1,009			
2039	0.3607	721.46	721.46	2,543	917			
2040	0.3468	667.22	667.22	2,352	816			
2041	0.3335	618.73	618.73	2,181	727			
2042	0.3207	580.46	580.46	2,046	656			
2043	0.3083	485.94	485.94	1,713	528			
2044	0.2965	352.09	352.09	1,241	368			
2045	0.2851	303.93	303.93	1,071	305			
2046	0.2741	216.35	216.35	763	209			
2047	0.2636	162.20	162.20	572	151			
2048	0.2534	97.25	97.25	343	87			
2049	0.2437	71.80	71.80	253	62			
2050	0.2343	39.15	39.15	138	32			
2051	0.2253	4.00	4.00	14	3			
合計					108,196			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

4,454,260

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

Y: 評価期間 — 49

Vt主: 人工林　主伐量　t 年後における伐採材積(m3)
熊本県林分収穫表

スギ	0.00 ～ 38,267.35
ヒノキ	0.00 ～ 73,532.10
アカマツ	0.00 ～ 958.07

@: 人工林　主伐材　木材市場価格(円／m3)
出典:「熊本県林業統計要覧」(平成23年度版)

スギ	12,900
ヒノキ	21,000
アカマツ	0

		スギ		ヒノキ		クヌギ				合計	
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	効果額	現在価値化
2002	1.5395										
2003	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2004	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2005	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2006	1.3159	0.00	0	3,757.29	78,903	0.00	0				
2007	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2008	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2009	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2010	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2011	1.0816	8,484.02	109,444	0.00	0	0.00	0				
2012	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	0.8890	0.00	0	45,148.00	948,108	55.17	0				
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0	149.57	0				
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0	184.84	0				
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0	527.71	0				
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	0.7307	38,267.35	493,649	0.00	0	0.00	0				
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0	958.07	0				
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.6246	0.00	0	0.00	0	464.22	0				
2026	0.6006	0.00	0	68,616.26	1,440,941	0.00	0				
2027	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.4936	20,013.80	258,178	0.00	0	0.00	0				
2032	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.4057	3,200.20	41,283	73,532.10	1,544,174	0.00	0				
2037	0.3901	12,446.70	160,562	0.00	0	0.00	0				
2038	0.3751	13,990.01	180,471	0.00	0	0.00	0				
2039	0.3607	18,118.87	233,733	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3468	16,198.08	208,955	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3335	8,377.97	108,076	4,753.68	99,827	0.00	0				
2042	0.3207	17,941.83	231,450	14,707.92	308,866	0.00	0				
2043	0.3083	22,221.01	286,651	24,265.73	509,580	0.00	0				
2044	0.2965	12,186.14	157,201	4,209.47	88,399	0.00	0				
2045	0.2851	13,849.71	178,661	16,621.65	349,055	0.00	0				
2046	0.2741	9,784.32	126,218	8,959.54	188,150	0.00	0				
2047	0.2636	0.00	0	23,407.98	491,568	0.00	0				
2048	0.2534	0.00	0	9,172.18	192,616	0.00	0				
2049	0.2437	0.00	0	11,767.06	247,108	0.00	0				
2050	0.2343	0.00	0	12,668.06	266,029	0.00	0				
2051	0.2253	0.00	0	1,441.60	30,274	0.00	0				