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（八代市）

施工箇所:　八代市　　（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
H14		×1.5395		H40	84,699	×0.5553	47,033
H15	574,753	×1.4802	850,749	H41	9,275	×0.5339	4,952
H16	409,734	×1.4233	583,174	H42	22,937	×0.5134	11,776
H17	340,507	×1.3686	466,018	H43	19,468	×0.4936	9,609
H18	328,295	×1.3159	432,003	H44	18,412	×0.4746	8,738
H19	437,181	×1.2653	553,165	H45	214,664	×0.4564	97,973
H20	58,468	×1.2167	71,138	H46	87,888	×0.4388	38,565
H21	55,766	×1.1699	65,241	H47	27,023	×0.4220	11,404
H22	40,214	×1.1249	45,237	H48	40,127	×0.4057	16,280
H23	33,812	×1.0816	36,571	H49	28,398	×0.3901	11,078
H24	26,305	×1.0400	27,357	H50	78,127	×0.3751	29,305
H25	1,951,280	×1.0000	1,951,280	H51	3,854	×0.3607	1,390
H26	44,801	×0.9615	43,076	H52	14,998	×0.3468	5,201
H27	13,775	×0.9246	12,736	H53	14,599	×0.3335	4,869
H28	20,455	×0.8890	18,184	H54	9,426	×0.3207	3,023
H29	14,476	×0.8548	12,374	H55	6,092	×0.3083	1,878
H30	55,855	×0.8219	45,907	H56	37,936	×0.2965	11,248
H31	9,275	×0.7903	7,330	H57	12,672	×0.2851	3,613
H32	22,937	×0.7599	17,430	H58	11,625	×0.2741	3,186
H33	19,468	×0.7307	14,225	H59	7,092	×0.2636	1,869
H34	18,412	×0.7026	12,936	H60	15,686	×0.2534	3,975
H35	878,571	×0.6756	593,563	H61		×0.2437	
H36	87,888	×0.6496	57,092	H62		×0.2343	
H37	27,023	×0.6246	16,879	H63		×0.2253	
H38	40,127	×0.6006	24,100	H64		×0.1407	
H39	28,398	×0.5775	16,400	合計			6,301,130

事業実施計画期間事業費:　2,090,470 千円

総　事　業　費　:　2,090,470 千円

千円

C=　6,301,130

水源涵(かん)養便益
洪水防止便益
事業効果区域

5,221,266

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

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	128
A:	事業対象区域面積(ha)	19.62 ～ 3,580.40
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	3,403.47	226.90	28,486	42,165
2004	1.4233	3,437.49	456.06	57,257	81,494
2005	1.3686	3,488.25	688.61	86,453	118,320
2006	1.3159	3,529.98	923.95	115,999	152,643
2007	1.2653	3,580.40	1,155.35	145,050	183,532
2008	1.2167	3,580.40	1,394.04	175,017	212,943
2009	1.1699	3,580.40	1,632.73	204,985	239,812
2010	1.1249	3,580.40	1,871.43	234,952	264,298
2011	1.0816	3,580.40	2,110.12	264,919	286,536
2012	1.0400	2,905.62	1,898.96	238,409	247,945
2013	1.0000	2,905.62	2,092.67	262,728	262,728
2014	0.9615	2,905.62	2,286.38	287,048	275,997
2015	0.9246	2,905.62	2,480.08	311,367	287,890
2016	0.8890	2,905.62	2,673.79	335,686	298,425
2017	0.8548	2,120.43	2,082.31	261,428	223,469
2018	0.8219	2,110.68	2,086.18	261,913	215,266
2019	0.7903	2,097.22	2,084.07	261,649	206,781
2020	0.7599	2,085.15	2,079.97	261,133	198,435
2021	0.7307	2,081.70	2,081.70	261,351	190,969
2022	0.7026	1,539.27	1,539.27	193,251	135,778
2023	0.6756	1,533.14	1,533.14	192,481	130,040
2024	0.6496	1,532.92	1,532.92	192,454	125,018
2025	0.6246	1,532.35	1,532.35	192,382	120,162
2026	0.6006	1,526.14	1,526.14	191,602	115,076
2027	0.5775	785.15	785.15	98,573	56,926
2028	0.5553	785.15	785.15	98,573	54,738
2029	0.5339	785.15	785.15	98,573	52,628
2030	0.5134	785.15	785.15	98,573	50,607
2031	0.4936	785.15	785.15	98,573	48,656
2032	0.4746	691.55	691.55	86,822	41,206
2033	0.4564	691.55	691.55	86,822	39,626
2034	0.4388	691.55	691.55	86,822	38,097
2035	0.4220	691.55	691.55	86,822	36,639
2036	0.4057	691.55	691.55	86,822	35,224
2037	0.3901	430.30	430.30	54,023	21,074
2038	0.3751	423.52	423.52	53,172	19,945
2039	0.3607	413.59	413.59	51,925	18,729
2040	0.3468	407.50	407.50	51,160	17,742
2041	0.3335	396.26	396.26	49,749	16,591
2042	0.3207	364.28	364.28	45,734	14,667
2043	0.3083	296.98	296.98	37,285	11,495
2044	0.2965	260.27	260.27	32,676	9,688
2045	0.2851	206.36	206.36	25,908	7,386
2046	0.2741	167.92	167.92	21,082	5,779
2047	0.2636	106.33	106.33	13,349	3,519
2048	0.2534	58.88	58.88	7,392	1,873
2049	0.2437	43.03	43.03	5,402	1,316
2050	0.2343	28.49	28.49	3,577	838
2051	0.2253	19.62	19.62	2,463	555

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					5,221,266

水源涵(かん)養便益
流域貯水便益
事業効果区域

1,354,487

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

A:	事業対象区域面積(ha)	19.62 ～ 3,580.40
P:	年間平均降雨量(mm／年) 気象庁ホームページ(地点　八代)	1,979
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	3,403.47	226.90	7,390	10,939
2,004	1.4233	3,437.49	456.06	14,854	21,142
2,005	1.3686	3,488.25	688.61	22,427	30,694
2,006	1.3159	3,529.98	923.95	30,092	39,598
2,007	1.2653	3,580.40	1,155.35	37,628	47,611
2,008	1.2167	3,580.40	1,394.04	45,402	55,241
2,009	1.1699	3,580.40	1,632.73	53,176	62,211
2,010	1.1249	3,580.40	1,871.43	60,950	68,563
2,011	1.0816	3,580.40	2,110.12	68,724	74,332
2,012	1.0400	2,905.62	1,898.96	61,847	64,321
2,013	1.0000	2,905.62	2,092.67	68,156	68,156
2,014	0.9615	2,905.62	2,286.38	74,465	71,598
2,015	0.9246	2,905.62	2,480.08	80,774	74,684
2,016	0.8890	2,905.62	2,673.79	87,083	77,417
2,017	0.8548	2,120.43	2,082.31	67,819	57,972
2,018	0.8219	2,110.68	2,086.18	67,945	55,844
2,019	0.7903	2,097.22	2,084.07	67,876	53,642
2,020	0.7599	2,085.15	2,079.97	67,742	51,477
2,021	0.7307	2,081.70	2,081.70	67,799	49,541
2,022	0.7026	1,539.27	1,539.27	50,132	35,223
2,023	0.6756	1,533.14	1,533.14	49,933	33,735
2,024	0.6496	1,532.92	1,532.92	49,926	32,432
2,025	0.6246	1,532.35	1,532.35	49,907	31,172
2,026	0.6006	1,526.14	1,526.14	49,705	29,853
2,027	0.5775	785.15	785.15	25,572	14,768
2,028	0.5553	785.15	785.15	25,572	14,200
2,029	0.5339	785.15	785.15	25,572	13,653
2,030	0.5134	785.15	785.15	25,572	13,129
2,031	0.4936	785.15	785.15	25,572	12,622
2,032	0.4746	691.55	691.55	22,523	10,689
2,033	0.4564	691.55	691.55	22,523	10,279
2,034	0.4388	691.55	691.55	22,523	9,883
2,035	0.4220	691.55	691.55	22,523	9,505
2,036	0.4057	691.55	691.55	22,523	9,138
2,037	0.3901	430.30	430.30	14,014	5,467
2,038	0.3751	423.52	423.52	13,794	5,174
2,039	0.3607	413.59	413.59	13,470	4,859
2,040	0.3468	407.50	407.50	13,272	4,603
2,041	0.3335	396.26	396.26	12,906	4,304
2,042	0.3207	364.28	364.28	11,864	3,805
2,043	0.3083	296.98	296.98	9,672	2,982
2,044	0.2965	260.27	260.27	8,477	2,513
2,045	0.2851	206.36	206.36	6,721	1,916
2,046	0.2741	167.92	167.92	5,469	1,499
2,047	0.2636	106.33	106.33	3,463	913
2,048	0.2534	58.88	58.88	1,918	486
2,049	0.2437	43.03	43.03	1,401	341
2,050	0.2343	28.49	28.49	928	217
2,051	0.2253	19.62	19.62	639	144

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					1,354,487

水源涵(かん)養便益
水質浄化便益
事業効果区域

2,823,002

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

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

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)	19.62 ～ 3,580.40
P:	年間平均降雨量(mm／年) 気象庁ホームページ	1,979
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) 八代市水道料金表	170.63
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	3,403.47	226.90	15,402	22,798
2004	1.4233	3,437.49	456.06	30,958	44,063
2005	1.3686	3,488.25	688.61	46,743	63,972
2006	1.3159	3,529.98	923.95	62,717	82,529
2007	1.2653	3,580.40	1,155.35	78,425	99,231
2008	1.2167	3,580.40	1,394.04	94,627	115,133
2009	1.1699	3,580.40	1,632.73	110,830	129,660
2010	1.1249	3,580.40	1,871.43	127,032	142,898
2011	1.0816	3,580.40	2,110.12	143,235	154,923
2012	1.0400	2,905.62	1,898.96	128,901	134,057
2013	1.0000	2,905.62	2,092.67	142,050	142,050
2014	0.9615	2,905.62	2,286.38	155,199	149,224
2015	0.9246	2,905.62	2,480.08	168,348	155,655
2016	0.8890	2,905.62	2,673.79	181,497	161,351
2017	0.8548	2,120.43	2,082.31	141,347	120,823
2018	0.8219	2,110.68	2,086.18	141,610	116,389
2019	0.7903	2,097.22	2,084.07	141,467	111,801
2020	0.7599	2,085.15	2,079.97	141,188	107,289
2021	0.7307	2,081.70	2,081.70	141,306	103,252
2022	0.7026	1,539.27	1,539.27	104,486	73,412
2023	0.6756	1,533.14	1,533.14	104,070	70,310
2024	0.6496	1,532.92	1,532.92	104,055	67,594
2025	0.6246	1,532.35	1,532.35	104,016	64,968
2026	0.6006	1,526.14	1,526.14	103,594	62,219
2027	0.5775	785.15	785.15	53,296	30,778
2028	0.5553	785.15	785.15	53,296	29,595
2029	0.5339	785.15	785.15	53,296	28,455
2030	0.5134	785.15	785.15	53,296	27,362
2031	0.4936	785.15	785.15	53,296	26,307
2032	0.4746	691.55	691.55	46,942	22,279
2033	0.4564	691.55	691.55	46,942	21,424
2034	0.4388	691.55	691.55	46,942	20,598
2035	0.4220	691.55	691.55	46,942	19,810
2036	0.4057	691.55	691.55	46,942	19,044
2037	0.3901	430.30	430.30	29,209	11,394
2038	0.3751	423.52	423.52	28,749	10,784
2039	0.3607	413.59	413.59	28,074	10,126
2040	0.3468	407.50	407.50	27,661	9,593
2041	0.3335	396.26	396.26	26,898	8,970
2042	0.3207	364.28	364.28	24,727	7,930
2043	0.3083	296.98	296.98	20,159	6,215
2044	0.2965	260.27	260.27	17,667	5,238
2045	0.2851	206.36	206.36	14,008	3,994
2046	0.2741	167.92	167.92	11,398	3,124
2047	0.2636	106.33	106.33	7,218	1,903
2048	0.2534	58.88	58.88	3,997	1,013
2049	0.2437	43.03	43.03	2,921	712
2050	0.2343	28.49	28.49	1,934	453
2,051	0.2253	19.62	19.62	1332	300

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					2,823,002

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業効果区域

4,355,109

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

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)	19.62 ～ 3,580.40
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	3,403.47	226.90	23,761	35,171
2004	1.4233	3,437.49	456.06	47,759	67,975
2005	1.3686	3,488.25	688.61	72,112	98,692
2006	1.3159	3,529.98	923.95	96,756	127,321
2007	1.2653	3,580.40	1,155.35	120,988	153,086
2008	1.2167	3,580.40	1,394.04	145,984	177,619
2009	1.1699	3,580.40	1,632.73	170,980	200,030
2010	1.1249	3,580.40	1,871.43	195,976	220,453
2011	1.0816	3,580.40	2,110.12	220,972	239,003
2012	1.0400	2,905.62	1,898.96	198,859	206,813
2013	1.0000	2,905.62	2,092.67	219,144	219,144
2014	0.9615	2,905.62	2,286.38	239,429	230,211
2015	0.9246	2,905.62	2,480.08	259,714	240,132
2016	0.8890	2,905.62	2,673.79	279,999	248,919
2017	0.8548	2,120.43	2,082.31	218,059	186,397
2018	0.8219	2,110.68	2,086.18	218,465	179,556
2019	0.7903	2,097.22	2,084.07	218,244	172,478
2020	0.7599	2,085.15	2,079.97	217,814	165,517
2021	0.7307	2,081.70	2,081.70	217,996	159,290
2022	0.7026	1,539.27	1,539.27	161,192	113,253
2023	0.6756	1,533.14	1,533.14	160,550	108,468
2024	0.6496	1,532.92	1,532.92	160,527	104,278
2025	0.6246	1,532.35	1,532.35	160,468	100,228
2026	0.6006	1,526.14	1,526.14	159,817	95,986
2027	0.5775	785.15	785.15	82,221	47,483
2028	0.5553	785.15	785.15	82,221	45,657
2029	0.5339	785.15	785.15	82,221	43,898
2030	0.5134	785.15	785.15	82,221	42,212
2031	0.4936	785.15	785.15	82,221	40,584
2032	0.4746	691.55	691.55	72,419	34,370
2033	0.4564	691.55	691.55	72,419	33,052
2034	0.4388	691.55	691.55	72,419	31,777
2035	0.4220	691.55	691.55	72,419	30,561
2036	0.4057	691.55	691.55	72,419	29,380
2037	0.3901	430.30	430.30	45,061	17,578
2038	0.3751	423.52	423.52	44,351	16,636
2039	0.3607	413.59	413.59	43,311	15,622
2040	0.3468	407.50	407.50	42,673	14,799
2041	0.3335	396.26	396.26	41,496	13,839
2042	0.3207	364.28	364.28	38,147	12,234
2043	0.3083	296.98	296.98	31,100	9,588
2044	0.2965	260.27	260.27	27,255	8,081
2045	0.2851	206.36	206.36	21,610	6,161
2046	0.2741	167.92	167.92	17,585	4,820
2047	0.2636	106.33	106.33	11,135	2,935
2048	0.2534	58.88	58.88	6,166	1,562
2049	0.2437	43.03	43.03	4,506	1,098
2050	0.2343	28.49	28.49	2,983	699
2051	0.2253	19.62	19.62	2,055	463

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					4,355,109

山地保全便益
土砂崩壊防止便益
事業効果区域

26,570

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

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

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 ～ 470.06
A:	事業対象区域面積(ha)	19.62 ～ 3,580.40
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　八代、熊本)　374/360	1.0389
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	3,403.47	0.00	0	0
2004	1.4233	3,437.49	0.00	0	0
2005	1.3686	3,488.25	0.00	0	0
2006	1.3159	3,529.98	0.00	0	0
2007	1.2653	3,580.40	0.00	0	0
2008	1.2167	3,580.40	0.00	0	0
2009	1.1699	3,580.40	0.00	0	0
2010	1.1249	3,580.40	0.00	0	0
2011	1.0816	3,580.40	0.00	0	0
2012	1.0400	2,905.62	0.00	0	0
2013	1.0000	2,905.62	449.04	2,515	2,515
2014	0.9615	2,905.62	454.69	2,546	2,448
2015	0.9246	2,905.62	463.13	2,594	2,398
2016	0.8890	2,905.62	470.06	2,632	2,340
2017	0.8548	2,120.43	352.46	1,974	1,687
2018	0.8219	2,110.68	350.84	1,965	1,615
2019	0.7903	2,097.22	348.60	1,952	1,543
2020	0.7599	2,085.15	346.59	1,941	1,475
2021	0.7307	2,081.70	346.02	1,938	1,416
2022	0.7026	1,539.27	255.86	1,433	1,007
2023	0.6756	1,533.14	254.84	1,427	964
2024	0.6496	1,532.92	254.80	1,427	927
2025	0.6246	1,532.35	254.71	1,426	891
2026	0.6006	1,526.14	253.68	1,421	853
2027	0.5775	785.15	130.52	731	422
2028	0.5553	785.15	130.52	731	406
2029	0.5339	785.15	130.52	731	390
2030	0.5134	785.15	130.52	731	375
2031	0.4936	785.15	130.52	731	361
2032	0.4746	691.55	114.96	644	306
2033	0.4564	691.55	114.96	644	294
2034	0.4388	691.55	114.96	644	283
2035	0.4220	691.55	114.96	644	272
2036	0.4057	691.55	114.96	644	261
2037	0.3901	430.30	71.53	401	156
2038	0.3751	423.52	70.40	394	148
2039	0.3607	413.59	68.75	385	139
2040	0.3468	407.50	67.74	379	131
2041	0.3335	396.26	65.87	369	123
2042	0.3207	364.28	60.56	339	109
2043	0.3083	296.98	49.37	276	85
2044	0.2965	260.27	43.27	242	72
2045	0.2851	206.36	34.30	192	55
2046	0.2741	167.92	27.91	156	43
2047	0.2636	106.33	17.67	99	26
2048	0.2534	58.88	9.78	55	14
2049	0.2437	43.03	7.15	40	10
2050	0.2343	28.49	4.73	26	6
2051	0.2253	19.62	3.26	18	4

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					26,570

環境保全便益
炭素固定便益
樹木固定分

7,084,359

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

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	28,244.86	151,110	31,686.28	223,388	305.02	3,755					378,253	559,890
2004	1.4233	28,403.72	151,960	31,821.18	224,339	306.18	3,769					380,068	540,951
2005	1.3686	28,719.22	153,648	31,944.93	225,212	309.17	3,806					382,666	523,717
2006	1.3159	28,955.07	154,910	32,020.42	225,744	341.77	4,207					384,861	506,439
2007	1.2653	29,432.70	157,465	30,731.02	216,654	363.72	4,477					378,596	479,038
2008	1.2167	29,432.70	157,465	30,731.02	216,654	363.72	4,477					378,596	460,638
2009	1.1699	29,432.70	157,465	30,731.02	216,654	363.72	4,477					378,596	442,919
2010	1.1249	29,432.70	157,465	30,731.02	216,654	363.72	4,477					378,596	425,883
2011	1.0816	29,432.70	157,465	30,731.02	216,654	363.72	4,477					378,596	409,489
2012	1.0400	11,738.47	62,801	30,731.02	216,654	363.72	4,477					283,932	295,289
2013	1.0000	11,738.47	62,801	30,731.02	216,654	363.72	4,477					283,932	283,932
2014	0.9615	11,738.47	62,801	30,731.02	216,654	363.72	4,477					283,932	273,001
2015	0.9246	11,738.47	62,801	30,731.02	216,654	363.72	4,477					283,932	262,524
2016	0.8890	11,738.47	62,801	30,731.02	216,654	363.72	4,477					283,932	252,416
2017	0.8548	11,738.47	62,801	14,862.20	104,779	362.52	4,463					172,043	147,062
2018	0.8219	11,738.47	62,801	14,862.20	104,779	294.27	3,622					171,202	140,711
2019	0.7903	11,738.47	62,801	14,862.20	104,779	205.94	2,535					170,115	134,442
2020	0.7599	11,738.47	62,801	14,862.20	104,779	131.39	1,617					169,197	128,573
2021	0.7307	11,738.47	62,801	14,862.20	104,779	111.26	1,370					168,950	123,452
2022	0.7026	3,327.43	17,802	14,862.20	104,779	90.88	1,119					123,700	86,912
2023	0.6756	3,327.43	17,802	14,862.20	104,779	58.70	723					123,304	83,304
2024	0.6496	3,327.43	17,802	14,862.20	104,779	57.54	708					123,289	80,089
2025	0.6246	3,327.43	17,802	14,862.20	104,779	54.55	672					123,253	76,984
2026	0.6006	3,327.43	17,802	14,862.20	104,779	21.95	270					122,851	73,784
2027	0.5775	3,327.43	17,802	4,454.76	31,406	0.00	0					49,208	28,418
2028	0.5553	3,327.43	17,802	4,454.76	31,406	0.00	0					49,208	27,325
2029	0.5339	3,327.43	17,802	4,454.76	31,406	0.00	0					49,208	26,272
2030	0.5134	3,327.43	17,802	4,454.76	31,406	0.00	0					49,208	25,263
2031	0.4936	3,327.43	17,802	4,454.76	31,406	0.00	0					49,208	24,289
2032	0.4746	2,226.82	11,913	4,454.76	31,406	0.00	0					43,319	20,559
2033	0.4564	2,226.82	11,913	4,454.76	31,406	0.00	0					43,319	19,771
2034	0.4388	2,226.82	11,913	4,454.76	31,406	0.00	0					43,319	19,008
2035	0.4220	2,226.82	11,913	4,454.76	31,406	0.00	0					43,319	18,281
2036	0.4057	2,226.82	11,913	4,454.76	31,406	0.00	0					43,319	17,575
2037	0.3901	2,141.24	11,456	1,701.20	11,993	0.00	0					23,449	9,147
2038	0.3751	2,072.67	11,089	1,701.20	11,993	0.00	0					23,082	8,658
2039	0.3607	1,975.02	10,566	1,701.20	11,993	0.00	0					22,559	8,137
2040	0.3468	1,916.75	10,255	1,701.20	11,993	0.00	0					22,248	7,716
2041	0.3335	1,812.04	9,694	1,701.20	11,993	0.00	0					21,687	7,233
2042	0.3207	1,740.79	9,313	1,464.23	10,323	0.00	0					19,636	6,297
2043	0.3083	1,187.84	6,355	1,418.08	9,997	0.00	0					16,352	5,041
2044	0.2965	1,028.98	5,505	1,242.83	8,762	0.00	0					14,267	4,230
2045	0.2851	713.48	3,817	1,076.32	7,588	0.00	0					11,405	3,252
2046	0.2741	477.63	2,555	971.31	6,848	0.00	0					9,403	2,577
2047	0.2636	0.00	0	904.98	6,380	0.00	0					6,380	1,682
2048	0.2534	0.00	0	501.13	3,533	0.00	0					3,533	895
2049	0.2437	0.00	0	366.23	2,582	0.00	0					2,582	629
2050	0.2343	0.00	0	242.48	1,709	0.00	0					1,709	400
2051	0.2253	0.00	0	166.99	1,177	0.00	0					1,177	265
合計													7,084,359

環境保全便益　146,604

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）		19.62 ～ 3,580.40
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	3,403.47	226.90	800	1,184			
2004	1.4233	3,437.49	456.06	1,608	2,289			
2005	1.3686	3,488.25	688.61	2,427	3,322			
2006	1.3159	3,529.98	923.95	3,257	4,286			
2007	1.2653	3,580.40	1,155.35	4,073	5,154			
2008	1.2167	3,580.40	1,394.04	4,914	5,979			
2009	1.1699	3,580.40	1,632.73	5,755	6,733			
2010	1.1249	3,580.40	1,871.43	6,597	7,421			
2011	1.0816	3,580.40	2,110.12	7,438	8,045			
2012	1.0400	2,905.62	1,898.96	6,694	6,962			
2013	1.0000	2,905.62	2,092.67	7,377	7,377			
2014	0.9615	2,905.62	2,286.38	8,059	7,749			
2015	0.9246	2,905.62	2,480.08	8,742	8,083			
2016	0.8890	2,905.62	2,673.79	9,425	8,379			
2017	0.8548	2,120.43	2,082.31	7,340	6,274			
2018	0.8219	2,110.68	2,086.18	7,354	6,044			
2019	0.7903	2,097.22	2,084.07	7,346	5,806			
2020	0.7599	2,085.15	2,079.97	7,332	5,572			
2021	0.7307	2,081.70	2,081.70	7,338	5,362			
2022	0.7026	1,539.27	1,539.27	5,426	3,812			
2023	0.6756	1,533.14	1,533.14	5,404	3,651			
2024	0.6496	1,532.92	1,532.92	5,404	3,510			
2025	0.6246	1,532.35	1,532.35	5,402	3,374			
2026	0.6006	1,526.14	1,526.14	5,380	3,231			
2027	0.5775	785.15	785.15	2,768	1,599			
2028	0.5553	785.15	785.15	2,768	1,537			
2029	0.5339	785.15	785.15	2,768	1,478			
2030	0.5134	785.15	785.15	2,768	1,421			
2031	0.4936	785.15	785.15	2,768	1,366			
2032	0.4746	691.55	691.55	2,438	1,157			
2033	0.4564	691.55	691.55	2,438	1,113			
2034	0.4388	691.55	691.55	2,438	1,070			
2035	0.4220	691.55	691.55	2,438	1,029			
2036	0.4057	691.55	691.55	2,438	989			
2037	0.3901	430.30	430.30	1,517	592			
2038	0.3751	423.52	423.52	1,493	560			
2039	0.3607	413.59	413.59	1,458	526			
2040	0.3468	407.50	407.50	1,436	498			
2041	0.3335	396.26	396.26	1,397	466			
2042	0.3207	364.28	364.28	1,284	412			
2043	0.3083	296.98	296.98	1,047	323			
2044	0.2965	260.27	260.27	917	272			
2045	0.2851	206.36	206.36	727	207			
2046	0.2741	167.92	167.92	592	162			
2047	0.2636	106.33	106.33	375	99			
2048	0.2534	58.88	58.88	208	53			
2049	0.2437	43.03	43.03	152	37			
2050	0.2343	28.49	28.49	100	23			
2051	0.2253	19.62	19.62	69	16			
合計					146,604			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

8,132,143

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

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 ～ 110,227.15
ヒノキ	0.00 ～ 185,370.37
アカマツ	0.00 ～ 1,201.31

@: 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	1,023.04	21,484	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	68,262.49	880,586	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	122,774.15	2,578,257	10.06	0				
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0	870.19	0				
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0	1,201.31	0				
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0	1,077.25	0				
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0	307.91	0				
2021	0.7307	110,227.15	1,421,930	0.00	0	388.24	0				
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0	547.10	0				
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0	19.64	0				
2024	0.6496	0.00	0	0.00	0	50.87	0				
2025	0.6246	0.00	0	0.00	0	554.24	0				
2026	0.6006	0.00	0	185,370.37	3,892,778	373.07	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	26,175.84	337,668	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	2,473.40	31,907	76,994.90	1,616,893	0.00	0				
2037	0.3901	2,040.10	26,317	0.00	0	0.00	0				
2038	0.3751	2,987.94	38,544	0.00	0	0.00	0				
2039	0.3607	1,832.48	23,639	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3468	3,382.12	43,629	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3335	2,362.07	30,471	7,855.52	164,966	0.00	0				
2042	0.3207	18,800.23	242,523	1,569.15	32,952	0.00	0				
2043	0.3083	5,401.16	69,675	6,107.32	128,254	0.00	0				
2044	0.2965	10,727.09	138,379	5,944.54	124,835	0.00	0				
2045	0.2851	8,018.99	103,445	3,838.23	80,603	0.00	0				
2046	0.2741	16,239.57	209,490	2,480.69	52,094	0.00	0				
2047	0.2636	0.00	0	15,447.35	324,394	0.00	0				
2048	0.2534	0.00	0	5,159.97	108,359	0.00	0				
2049	0.2437	0.00	0	4,733.50	99,404	0.00	0				
2050	0.2343	0.00	0	2,887.63	60,640	0.00	0				
2051	0.2253	0.00	0	6,387.29	134,133	0.00	0				
合計											