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（球磨村）

施工箇所:　球磨村　　(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	100,065	×0.5553	55,566
H15	524,639	×1.4802	776,571	H41	31,005	×0.5339	16,554
H16	321,605	×1.4233	457,740	H42	69,444	×0.5134	35,653
H17	311,684	×1.3686	426,571	H43	53,214	×0.4936	26,266
H18	302,761	×1.3159	398,403	H44	42,301	×0.4746	20,076
H19	506,779	×1.2653	641,227	H45	133,099	×0.4564	60,746
H20	122,349	×1.2167	148,862	H46	79,510	×0.4388	34,889
H21	117,574	×1.1699	137,550	H47	34,066	×0.4220	14,376
H22	109,898	×1.1249	123,624	H48	31,093	×0.4057	12,614
H23	89,588	×1.0816	96,898	H49	63,727	×0.3901	24,860
H24	73,325	×1.0400	76,258	H50	96,203	×0.3751	36,086
H25	873,143	×1.0000	873,143	H51	23,961	×0.3607	8,643
H26	40,530	×0.9615	38,970	H52	37,888	×0.3468	13,140
H27	17,365	×0.9246	16,056	H53	29,509	×0.3335	9,841
H28	15,850	×0.8890	14,091	H54	39,215	×0.3207	12,576
H29	32,485	×0.8548	27,768	H55	42,573	×0.3083	13,125
H30	56,272	×0.8219	46,250	H56	68,133	×0.2965	20,201
H31	31,005	×0.7903	24,503	H57	19,020	×0.2851	5,423
H32	69,444	×0.7599	52,770	H58	21,283	×0.2741	5,834
H33	53,214	×0.7307	38,883	H59	34,050	×0.2636	8,976
H34	42,301	×0.7026	29,721	H60	40,446	×0.2534	10,249
H35	354,566	×0.6756	239,545	H61		×0.2437	
H36	79,510	×0.6496	51,650	H62		×0.2343	
H37	34,066	×0.6246	21,278	H63		×0.2253	
H38	31,093	×0.6006	18,674	H64			
H39	63,727	×0.5775	36,802	合計			5,259,502
		×0.56					

事業実施計画期間事業費:　1,967,468 千円

総　事　業　費　:　1,967,468 千円

千円

C=　5,259,502

水源涵(かん)養便益
洪水防止便益
事業効果区域

3,584,207

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

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)	50.59 ～ 2,189.72
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	2,011.38	134.09	16,835	24,919
2004	1.4233	2,056.05	271.16	34,044	48,455
2005	1.3686	2,095.76	410.88	51,585	70,599
2006	1.3159	2,175.72	555.93	69,795	91,843
2007	1.2653	2,189.72	675.74	84,837	107,344
2008	1.2167	2,189.72	821.72	103,165	125,521
2009	1.1699	2,189.72	967.70	121,492	142,133
2010	1.1249	2,189.72	1,113.68	139,820	157,284
2011	1.0816	2,189.72	1,259.67	158,147	171,052
2012	1.0400	1,735.34	1,102.73	138,444	143,982
2013	1.0000	1,735.34	1,218.42	152,969	152,969
2014	0.9615	1,735.34	1,334.11	167,493	161,045
2015	0.9246	1,735.34	1,449.80	182,017	168,293
2016	0.8890	1,735.34	1,565.48	196,542	174,726
2017	0.8548	1,333.03	1,278.86	160,558	137,245
2018	0.8219	1,330.88	1,295.15	162,602	133,643
2019	0.7903	1,324.70	1,304.42	163,766	129,424
2020	0.7599	1,317.70	1,310.22	164,495	125,000
2021	0.7307	1,317.60	1,317.60	165,421	120,873
2022	0.7026	1,079.70	1,079.70	135,553	95,240
2023	0.6756	1,077.95	1,077.95	135,333	91,431
2024	0.6496	1,075.89	1,075.89	135,075	87,745
2025	0.6246	1,075.07	1,075.07	134,972	84,304
2026	0.6006	1,074.82	1,074.82	134,940	81,045
2027	0.5775	844.16	844.16	105,982	61,205
2028	0.5553	844.16	844.16	105,982	58,852
2029	0.5339	844.16	844.16	105,982	56,584
2030	0.5134	844.16	844.16	105,982	54,411
2031	0.4936	844.16	844.16	105,982	52,313
2032	0.4746	797.41	797.41	100,112	47,513
2033	0.4564	797.41	797.41	100,112	45,691
2034	0.4388	797.41	797.41	100,112	43,929
2035	0.4220	797.41	797.41	100,112	42,247
2036	0.4057	797.41	797.41	100,112	40,615
2037	0.3901	680.81	680.81	85,474	33,343
2038	0.3751	672.00	672.00	84,368	31,646
2039	0.3607	632.53	632.53	79,412	28,644
2040	0.3468	602.88	602.88	75,690	26,249
2041	0.3335	599.02	599.02	75,205	25,081
2042	0.3207	588.96	588.96	73,942	23,713
2043	0.3083	544.76	544.76	68,393	21,086
2044	0.2965	478.55	478.55	60,081	17,814
2045	0.2851	429.37	429.37	53,906	15,369
2046	0.2741	343.20	343.20	43,088	11,810
2047	0.2636	228.81	228.81	28,726	7,572
2048	0.2534	143.59	143.59	18,027	4,568
2049	0.2437	119.80	119.80	15,041	3,665
2050	0.2343	93.18	93.18	11,698	2,741
2051	0.2253	50.59	50.59	6,351	1,431

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					3,584,207

水源涵(かん)養便益
流域貯水便益
事業効果区域

1,022,360

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

A:	事業対象区域面積(ha)	50.59 ～ 2,189.72
P:	年間平均降雨量(mm／年) 気象庁ホームページ(地点　人吉)	2,176
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	2,011.38	134.09	4,802	7,108
2,004	1.4233	2,056.05	271.16	9,711	13,822
2,005	1.3686	2,095.76	410.88	14,714	20,138
2,006	1.3159	2,175.72	555.93	19,908	26,197
2,007	1.2653	2,189.72	675.74	24,199	30,619
2,008	1.2167	2,189.72	821.72	29,427	35,804
2,009	1.1699	2,189.72	967.70	34,654	40,542
2,010	1.1249	2,189.72	1,113.68	39,882	44,863
2,011	1.0816	2,189.72	1,259.67	45,110	48,791
2,012	1.0400	1,735.34	1,102.73	39,490	41,070
2,013	1.0000	1,735.34	1,218.42	43,633	43,633
2,014	0.9615	1,735.34	1,334.11	47,776	45,937
2,015	0.9246	1,735.34	1,449.80	51,919	48,004
2,016	0.8890	1,735.34	1,565.48	56,062	49,839
2,017	0.8548	1,333.03	1,278.86	45,797	39,147
2,018	0.8219	1,330.88	1,295.15	46,380	38,120
2,019	0.7903	1,324.70	1,304.42	46,713	36,917
2,020	0.7599	1,317.70	1,310.22	46,920	35,655
2,021	0.7307	1,317.60	1,317.60	47,185	34,478
2,022	0.7026	1,079.70	1,079.70	38,665	27,166
2,023	0.6756	1,077.95	1,077.95	38,602	26,080
2,024	0.6496	1,075.89	1,075.89	38,529	25,028
2,025	0.6246	1,075.07	1,075.07	38,499	24,046
2,026	0.6006	1,074.82	1,074.82	38,490	23,117
2,027	0.5775	844.16	844.16	30,230	17,458
2,028	0.5553	844.16	844.16	30,230	16,787
2,029	0.5339	844.16	844.16	30,230	16,140
2,030	0.5134	844.16	844.16	30,230	15,520
2,031	0.4936	844.16	844.16	30,230	14,922
2,032	0.4746	797.41	797.41	28,556	13,553
2,033	0.4564	797.41	797.41	28,556	13,033
2,034	0.4388	797.41	797.41	28,556	12,530
2,035	0.4220	797.41	797.41	28,556	12,051
2,036	0.4057	797.41	797.41	28,556	11,585
2,037	0.3901	680.81	680.81	24,380	9,511
2,038	0.3751	672.00	672.00	24,065	9,027
2,039	0.3607	632.53	632.53	22,652	8,171
2,040	0.3468	602.88	602.88	21,590	7,487
2,041	0.3335	599.02	599.02	21,452	7,154
2,042	0.3207	588.96	588.96	21,091	6,764
2,043	0.3083	544.76	544.76	19,508	6,014
2,044	0.2965	478.55	478.55	17,137	5,081
2,045	0.2851	429.37	429.37	15,376	4,384
2,046	0.2741	343.20	343.20	12,290	3,369
2,047	0.2636	228.81	228.81	8,194	2,160
2,048	0.2534	143.59	143.59	5,142	1,303
2,049	0.2437	119.80	119.80	4,290	1,045
2,050	0.2343	93.18	93.18	3,337	782
2,051	0.2253	50.59	50.59	1,812	408

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					1,022,360

水源涵(かん)養便益
水質浄化便益
事業効果区域

2,130,792

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

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

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)	50.59 ～ 2,189.72
P:	年間平均降雨量(mm／年) 気象庁ホームページ	2,176
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) 球磨村水道料金表	158.33
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	2,011.38	134.09	10,008	14,814
2004	1.4233	2,056.05	271.16	20,239	28,806
2005	1.3686	2,095.76	410.88	30,667	41,971
2006	1.3159	2,175.72	555.93	41,493	54,601
2007	1.2653	2,189.72	675.74	50,435	63,815
2008	1.2167	2,189.72	821.72	61,331	74,621
2009	1.1699	2,189.72	967.70	72,226	84,497
2010	1.1249	2,189.72	1,113.68	83,122	93,504
2011	1.0816	2,189.72	1,259.67	94,018	101,690
2012	1.0400	1,735.34	1,102.73	82,304	85,596
2013	1.0000	1,735.34	1,218.42	90,939	90,939
2014	0.9615	1,735.34	1,334.11	99,574	95,740
2015	0.9246	1,735.34	1,449.80	108,208	100,049
2016	0.8890	1,735.34	1,565.48	116,843	103,873
2017	0.8548	1,333.03	1,278.86	95,451	81,592
2018	0.8219	1,330.88	1,295.15	96,666	79,450
2019	0.7903	1,324.70	1,304.42	97,358	76,942
2020	0.7599	1,317.70	1,310.22	97,791	74,311
2021	0.7307	1,317.60	1,317.60	98,342	71,858
2022	0.7026	1,079.70	1,079.70	80,586	56,620
2023	0.6756	1,077.95	1,077.95	80,455	54,355
2024	0.6496	1,075.89	1,075.89	80,301	52,164
2025	0.6246	1,075.07	1,075.07	80,240	50,118
2026	0.6006	1,074.82	1,074.82	80,221	48,181
2027	0.5775	844.16	844.16	63,006	36,386
2028	0.5553	844.16	844.16	63,006	34,987
2029	0.5339	844.16	844.16	63,006	33,639
2030	0.5134	844.16	844.16	63,006	32,347
2031	0.4936	844.16	844.16	63,006	31,100
2032	0.4746	797.41	797.41	59,516	28,246
2033	0.4564	797.41	797.41	59,516	27,163
2034	0.4388	797.41	797.41	59,516	26,116
2035	0.4220	797.41	797.41	59,516	25,116
2036	0.4057	797.41	797.41	59,516	24,146
2037	0.3901	680.81	680.81	50,814	19,823
2038	0.3751	672.00	672.00	50,156	18,814
2039	0.3607	632.53	632.53	47,210	17,029
2040	0.3468	602.88	602.88	44,997	15,605
2041	0.3335	599.02	599.02	44,709	14,910
2042	0.3207	588.96	588.96	43,958	14,097
2043	0.3083	544.76	544.76	40,659	12,535
2044	0.2965	478.55	478.55	35,718	10,590
2045	0.2851	429.37	429.37	32,047	9,137
2046	0.2741	343.20	343.20	25,615	7,021
2047	0.2636	228.81	228.81	17,078	4,502
2048	0.2534	143.59	143.59	10,717	2,716
2049	0.2437	119.80	119.80	8,942	2,179
2050	0.2343	93.18	93.18	6,955	1,630
2,051	0.2253	50.59	50.59	3776	851

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					2,130,792

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業効果区域

2,989,623

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

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)	50.59 ～ 2,189.72
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	2,011.38	134.09	14,042	20,785
2004	1.4233	2,056.05	271.16	28,396	40,416
2005	1.3686	2,095.76	410.88	43,027	58,887
2006	1.3159	2,175.72	555.93	58,217	76,608
2007	1.2653	2,189.72	675.74	70,764	89,538
2008	1.2167	2,189.72	821.72	86,051	104,698
2009	1.1699	2,189.72	967.70	101,338	118,555
2010	1.1249	2,189.72	1,113.68	116,625	131,191
2011	1.0816	2,189.72	1,259.67	131,912	142,676
2012	1.0400	1,735.34	1,102.73	115,478	120,097
2013	1.0000	1,735.34	1,218.42	127,593	127,593
2014	0.9615	1,735.34	1,334.11	139,708	134,329
2015	0.9246	1,735.34	1,449.80	151,823	140,376
2016	0.8890	1,735.34	1,565.48	163,938	145,741
2017	0.8548	1,333.03	1,278.86	133,923	114,477
2018	0.8219	1,330.88	1,295.15	135,628	111,473
2019	0.7903	1,324.70	1,304.42	136,599	107,954
2020	0.7599	1,317.70	1,310.22	137,207	104,264
2021	0.7307	1,317.60	1,317.60	137,979	100,821
2022	0.7026	1,079.70	1,079.70	113,066	79,440
2023	0.6756	1,077.95	1,077.95	112,883	76,264
2024	0.6496	1,075.89	1,075.89	112,667	73,188
2025	0.6246	1,075.07	1,075.07	112,581	70,318
2026	0.6006	1,074.82	1,074.82	112,555	67,601
2027	0.5775	844.16	844.16	88,400	51,051
2028	0.5553	844.16	844.16	88,400	49,089
2029	0.5339	844.16	844.16	88,400	47,197
2030	0.5134	844.16	844.16	88,400	45,385
2031	0.4936	844.16	844.16	88,400	43,634
2032	0.4746	797.41	797.41	83,505	39,631
2033	0.4564	797.41	797.41	83,505	38,112
2034	0.4388	797.41	797.41	83,505	36,642
2035	0.4220	797.41	797.41	83,505	35,239
2036	0.4057	797.41	797.41	83,505	33,878
2037	0.3901	680.81	680.81	71,294	27,812
2038	0.3751	672.00	672.00	70,372	26,397
2039	0.3607	632.53	632.53	66,239	23,892
2040	0.3468	602.88	602.88	63,134	21,895
2041	0.3335	599.02	599.02	62,729	20,920
2042	0.3207	588.96	588.96	61,676	19,779
2043	0.3083	544.76	544.76	57,047	17,588
2044	0.2965	478.55	478.55	50,114	14,859
2045	0.2851	429.37	429.37	44,964	12,819
2046	0.2741	343.20	343.20	35,940	9,851
2047	0.2636	228.81	228.81	23,961	6,316
2048	0.2534	143.59	143.59	15,037	3,810
2049	0.2437	119.80	119.80	12,545	3,057
2050	0.2343	93.18	93.18	9,758	2,286
2051	0.2253	50.59	50.59	5,298	1,194

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					2,989,623

山地保全便益
土砂崩壊防止便益
事業効果区域

14,307

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

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

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 ～ 201.69
A:	事業対象区域面積(ha)	50.59 ～ 2,189.72
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　一里山、熊本)　344/443	0.7765
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	2,011.38	0.00	0	0
2004	1.4233	2,056.05	0.00	0	0
2005	1.3686	2,095.76	0.00	0	0
2006	1.3159	2,175.72	0.00	0	0
2007	1.2653	2,189.72	0.00	0	0
2008	1.2167	2,189.72	0.00	0	0
2009	1.1699	2,189.72	0.00	0	0
2010	1.1249	2,189.72	0.00	0	0
2011	1.0816	2,189.72	0.00	0	0
2012	1.0400	1,735.34	0.00	0	0
2013	1.0000	1,735.34	181.27	1,015	1,015
2014	0.9615	1,735.34	186.83	1,046	1,006
2015	0.9246	1,735.34	191.76	1,074	993
2016	0.8890	1,735.34	201.69	1,129	1,004
2017	0.8548	1,333.03	165.64	928	793
2018	0.8219	1,330.88	165.37	926	761
2019	0.7903	1,324.70	164.60	922	729
2020	0.7599	1,317.70	163.73	917	697
2021	0.7307	1,317.60	163.72	917	670
2022	0.7026	1,079.70	134.16	751	528
2023	0.6756	1,077.95	133.94	750	507
2024	0.6496	1,075.89	133.68	749	487
2025	0.6246	1,075.07	133.58	748	467
2026	0.6006	1,074.82	133.55	748	449
2027	0.5775	844.16	104.89	587	339
2028	0.5553	844.16	104.89	587	326
2029	0.5339	844.16	104.89	587	313
2030	0.5134	844.16	104.89	587	301
2031	0.4936	844.16	104.89	587	290
2032	0.4746	797.41	99.08	555	263
2033	0.4564	797.41	99.08	555	253
2034	0.4388	797.41	99.08	555	244
2035	0.4220	797.41	99.08	555	234
2036	0.4057	797.41	99.08	555	225
2037	0.3901	680.81	84.59	474	185
2038	0.3751	672.00	83.50	468	176
2039	0.3607	632.53	78.60	440	159
2040	0.3468	602.88	74.92	420	146
2041	0.3335	599.02	74.44	417	139
2042	0.3207	588.96	73.19	410	131
2043	0.3083	544.76	67.70	379	117
2044	0.2965	478.55	59.47	333	99
2045	0.2851	429.37	53.36	299	85
2046	0.2741	343.20	42.66	239	66
2047	0.2636	228.81	28.44	159	42
2048	0.2534	143.59	17.85	100	25
2049	0.2437	119.80	14.89	83	20
2050	0.2343	93.18	11.58	65	15
2051	0.2253	50.59	6.29	35	8

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					14,307

環境保全便益
炭素固定便益
樹木固定分

4,788,956

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

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	19,118.30	102,283	22,403.89	157,947	196.03	2,413					262,643	388,764
2004	1.4233	19,303.21	103,272	22,628.04	159,528	213.13	2,624					265,424	377,778
2005	1.3686	19,423.76	103,917	22,878.86	161,296	219.94	2,707					267,920	366,675
2006	1.3159	19,788.46	105,868	23,280.15	164,125	222.02	2,733					272,726	358,880
2007	1.2653	20,389.16	109,082	18,040.75	127,187	225.34	2,774					239,043	302,461
2008	1.2167	20,389.16	109,082	18,040.75	127,187	225.34	2,774					239,043	290,844
2009	1.1699	20,389.16	109,082	18,040.75	127,187	225.34	2,774					239,043	279,656
2010	1.1249	20,389.16	109,082	18,040.75	127,187	225.34	2,774					239,043	268,899
2011	1.0816	20,389.16	109,082	18,040.75	127,187	225.34	2,774					239,043	258,549
2012	1.0400	7,161.65	38,315	18,040.75	127,187	225.34	2,774					168,276	175,007
2013	1.0000	7,161.65	38,315	18,040.75	127,187	225.34	2,774					168,276	168,276
2014	0.9615	7,161.65	38,315	18,040.75	127,187	225.34	2,774					168,276	161,797
2015	0.9246	7,161.65	38,315	18,040.75	127,187	225.34	2,774					168,276	155,588
2016	0.8890	7,161.65	38,315	18,040.75	127,187	225.34	2,774					168,276	149,597
2017	0.8548	7,161.65	38,315	9,359.58	65,985	211.11	2,599					106,899	91,377
2018	0.8219	7,161.65	38,315	9,359.58	65,985	187.32	2,306					106,606	87,619
2019	0.7903	7,161.65	38,315	9,359.58	65,985	123.20	1,517					105,817	83,627
2020	0.7599	7,161.65	38,315	9,359.58	65,985	54.85	675					104,975	79,771
2021	0.7307	7,161.65	38,315	9,359.58	65,985	53.93	664					104,964	76,697
2022	0.7026	2,978.45	15,935	9,359.58	65,985	43.84	540					82,460	57,936
2023	0.6756	2,978.45	15,935	9,359.58	65,985	29.31	361					82,281	55,589
2024	0.6496	2,978.45	15,935	9,359.58	65,985	12.21	150					82,070	53,313
2025	0.6246	2,978.45	15,935	9,359.58	65,985	5.40	66					81,986	51,208
2026	0.6006	2,978.45	15,935	9,359.58	65,985	3.32	41					81,961	49,226
2027	0.5775	2,978.45	15,935	5,780.96	40,756	0.00	0					56,691	32,739
2028	0.5553	2,978.45	15,935	5,780.96	40,756	0.00	0					56,691	31,481
2029	0.5339	2,978.45	15,935	5,780.96	40,756	0.00	0					56,691	30,267
2030	0.5134	2,978.45	15,935	5,780.96	40,756	0.00	0					56,691	29,105
2031	0.4936	2,978.45	15,935	5,780.96	40,756	0.00	0					56,691	27,983
2032	0.4746	2,365.86	12,657	5,780.96	40,756	0.00	0					53,413	25,350
2033	0.4564	2,365.86	12,657	5,780.96	40,756	0.00	0					53,413	24,378
2034	0.4388	2,365.86	12,657	5,780.96	40,756	0.00	0					53,413	23,438
2035	0.4220	2,365.86	12,657	5,780.96	40,756	0.00	0					53,413	22,540
2036	0.4057	2,365.86	12,657	5,780.96	40,756	0.00	0					53,413	21,670
2037	0.3901	2,310.03	12,359	4,426.57	31,207	0.00	0					43,566	16,995
2038	0.3751	2,211.11	11,829	4,426.57	31,207	0.00	0					43,036	16,143
2039	0.3607	1,780.23	9,524	4,426.57	31,207	0.00	0					40,731	14,692
2040	0.3468	1,465.30	7,839	4,426.57	31,207	0.00	0					39,046	13,541
2041	0.3335	1,425.38	7,626	4,426.57	31,207	0.00	0					38,833	12,951
2042	0.3207	1,410.67	7,547	4,333.07	30,548	0.00	0					38,095	12,217
2043	0.3083	1,270.86	6,799	4,015.39	28,308	0.00	0					35,107	10,823
2044	0.2965	1,085.95	5,810	3,525.31	24,853	0.00	0					30,663	9,092
2045	0.2851	965.40	5,165	3,152.69	22,226	0.00	0					27,391	7,809
2046	0.2741	600.70	3,214	2,669.03	18,817	0.00	0					22,031	6,039
2047	0.2636	0.00	0	2,155.89	15,199	0.00	0					15,199	4,006
2048	0.2534	0.00	0	1,352.93	9,538	0.00	0					9,538	2,417
2049	0.2437	0.00	0	1,128.78	7,958	0.00	0					7,958	1,939
2050	0.2343	0.00	0	877.96	6,190	0.00	0					6,190	1,450
2051	0.2253	0.00	0	476.67	3,361	0.00	0					3,361	757
合計													4,788,956

環境保全便益　　100,639

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）		50.59 ～ 2,189.72
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	2,011.38	134.09	473	700			
2004	1.4233	2,056.05	271.16	956	1,361			
2005	1.3686	2,095.76	410.88	1,448	1,982			
2006	1.3159	2,175.72	555.93	1,960	2,579			
2007	1.2653	2,189.72	675.74	2,382	3,014			
2008	1.2167	2,189.72	821.72	2,897	3,525			
2009	1.1699	2,189.72	967.70	3,411	3,991			
2010	1.1249	2,189.72	1,113.68	3,926	4,416			
2011	1.0816	2,189.72	1,259.67	4,440	4,802			
2012	1.0400	1,735.34	1,102.73	3,887	4,042			
2013	1.0000	1,735.34	1,218.42	4,295	4,295			
2014	0.9615	1,735.34	1,334.11	4,703	4,522			
2015	0.9246	1,735.34	1,449.80	5,111	4,726			
2016	0.8890	1,735.34	1,565.48	5,518	4,906			
2017	0.8548	1,333.03	1,278.86	4,508	3,853			
2018	0.8219	1,330.88	1,295.15	4,565	3,752			
2019	0.7903	1,324.70	1,304.42	4,598	3,634			
2020	0.7599	1,317.70	1,310.22	4,619	3,510			
2021	0.7307	1,317.60	1,317.60	4,645	3,394			
2022	0.7026	1,079.70	1,079.70	3,806	2,674			
2023	0.6756	1,077.95	1,077.95	3,800	2,567			
2024	0.6496	1,075.89	1,075.89	3,793	2,464			
2025	0.6246	1,075.07	1,075.07	3,790	2,367			
2026	0.6006	1,074.82	1,074.82	3,789	2,276			
2027	0.5775	844.16	844.16	2,976	1,719			
2028	0.5553	844.16	844.16	2,976	1,653			
2029	0.5339	844.16	844.16	2,976	1,589			
2030	0.5134	844.16	844.16	2,976	1,528			
2031	0.4936	844.16	844.16	2,976	1,469			
2032	0.4746	797.41	797.41	2,811	1,334			
2033	0.4564	797.41	797.41	2,811	1,283			
2034	0.4388	797.41	797.41	2,811	1,233			
2035	0.4220	797.41	797.41	2,811	1,186			
2036	0.4057	797.41	797.41	2,811	1,140			
2037	0.3901	680.81	680.81	2,400	936			
2038	0.3751	672.00	672.00	2,369	889			
2039	0.3607	632.53	632.53	2,230	804			
2040	0.3468	602.88	602.88	2,125	737			
2041	0.3335	599.02	599.02	2,112	704			
2042	0.3207	588.96	588.96	2,076	666			
2043	0.3083	544.76	544.76	1,920	592			
2044	0.2965	478.55	478.55	1,687	500			
2045	0.2851	429.37	429.37	1,514	432			
2046	0.2741	343.20	343.20	1,210	332			
2047	0.2636	228.81	228.81	807	213			
2048	0.2534	143.59	143.59	506	128			
2049	0.2437	119.80	119.80	422	103			
2050	0.2343	93.18	93.18	328	77			
2051	0.2253	50.59	50.59	178	40			
合計					100,639			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

4,959,531

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

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 ～ 56,301.42
ヒノキ	0.00 ～ 63,019.34
アカマツ	0.00 ～ 987.70

@: 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	3,504.78	73,600	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	50,590.16	652,613	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	62,392.12	1,310,235	120.35	0				
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0	303.37	0				
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0	872.00	0				
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0	987.70	0				
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0	14.11	0				
2021	0.7307	56,301.42	726,288	0.00	0	190.49	0				
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0	246.93	0				
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0	290.67	0				
2024	0.6496	0.00	0	0.00	0	115.70	0				
2025	0.6246	0.00	0	0.00	0	35.28	0				
2026	0.6006	0.00	0	63,019.34	1,323,406	56.44	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	14,583.00	188,121	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	1,613.46	20,814	38,001.95	798,041	0.00	0				
2037	0.3901	2,942.98	37,964	0.00	0	0.00	0				
2038	0.3751	13,184.95	170,086	0.00	0	0.00	0				
2039	0.3607	9,904.58	127,769	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3468	1,289.43	16,634	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3335	487.71	6,291	3,099.44	65,088	0.00	0				
2042	0.3207	4,753.53	61,321	10,801.19	226,825	0.00	0				
2043	0.3083	6,286.82	81,100	17,079.36	358,667	0.00	0				
2044	0.2965	4,098.79	52,874	13,302.36	279,350	0.00	0				
2045	0.2851	12,399.94	159,959	17,677.62	371,230	0.00	0				
2046	0.2741	20,423.82	263,467	19,191.30	403,017	0.00	0				
2047	0.2636	0.00	0	30,713.29	644,979	0.00	0				
2048	0.2534	0.00	0	8,573.92	180,052	0.00	0				
2049	0.2437	0.00	0	9,593.85	201,471	0.00	0				
2050	0.2343	0.00	0	15,349.44	322,338	0.00	0				
2051	0.2253	0.00	0	18,232.64	382,885	0.00	0				