様式２

事 業 費 集 計 表

（森林整備事業）

事 業 名：森林環境保全整備事業　　都道府県名：熊本

施行箇所　緑川森林計画区

（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
Ｈ２５		× 1.0000		Ｈ８６	0	× 0.0914	0
Ｈ２６	216,381	× 0.9615	208,051	Ｈ８７	0	× 0.0879	0
Ｈ２７	276,774	× 0.9246	255,905	Ｈ８８	0	× 0.0845	0
Ｈ２８	253,279	× 0.8890	227,688	Ｈ８９	0	× 0.0813	0
Ｈ２９	259,186	× 0.8548	233,219	Ｈ９０	0	× 0.0781	0
Ｈ３０	160,016	× 0.8219	138,049	Ｈ９１	0	× 0.0751	0
Ｈ３１	31,199	× 0.7903	24,751	Ｈ９２	0	× 0.0722	0
Ｈ３２	24,866	× 0.7599	18,994	Ｈ９３	0	× 0.0695	0
Ｈ３３	18,511	× 0.7307	13,579	Ｈ９４	0	× 0.0668	0
Ｈ３４	13,562	× 0.7026	9,580	Ｈ９５	0	× 0.0642	0
Ｈ３５	15,632	× 0.6756	10,650	Ｈ９６	0	× 0.0617	0
Ｈ３６	19,553	× 0.6496	12,750	Ｈ９７	0	× 0.0594	0
Ｈ３７	20,693	× 0.6246	13,004	Ｈ９８	0	× 0.0571	0
Ｈ３８	19,287	× 0.6006	11,624	Ｈ９９	0	× 0.0549	0
Ｈ３９	19,287	× 0.5775	11,178				
Ｈ４０	26,442	× 0.5553	14,755				
Ｈ４１	14,038	× 0.5339	7,538				
Ｈ４２	15,178	× 0.5134	7,859				
Ｈ４３	13,772	× 0.4936	6,834				
Ｈ４４	13,772	× 0.4746	6,571				
Ｈ４５	3,700	× 0.4564	1,719				
Ｈ４６	3,088	× 0.4388	1,385				
Ｈ４７	3,088	× 0.4220	1,334				
Ｈ４８	3,088	× 0.4057	1,279				
Ｈ４９	3,088	× 0.3901	1,233				
Ｈ５０	2,366	× 0.3751	917				
Ｈ５１	3,844	× 0.3607	1,413				
Ｈ５２	3,844	× 0.3468	1,360				
Ｈ５３	3,844	× 0.3335	1,306				
Ｈ５４	3,844	× 0.3207	1,256				
Ｈ５５	10,298	× 0.3083	3,195				
Ｈ５６	9,686	× 0.2965	2,891				
Ｈ５７	9,686	× 0.2851	2,781				
Ｈ５８	9,686	× 0.2741	2,678				
Ｈ５９	9,686	× 0.2636	2,574				
Ｈ６０	2,366	× 0.2534	617				
Ｈ６１	2,366	× 0.2437	592				
Ｈ６２	2,366	× 0.2343	571				
Ｈ６３	2,366	× 0.2253	548				
Ｈ６４	2,366	× 0.2166	527				
Ｈ６５	8,820	× 0.2083	1,850				
Ｈ６６	8,820	× 0.2003	1,780				
Ｈ６７	8,245	× 0.1926	1,602				
Ｈ６８	8,008	× 0.1852	1,496				
Ｈ６９	7,413	× 0.1780	1,331				
Ｈ７０	335	× 0.1712	63				
Ｈ７１	0	× 0.1646	0				
Ｈ７２	0	× 0.1583	0				
Ｈ７３	0	× 0.1522	0				
Ｈ７４	0	× 0.1463	0				
Ｈ７５	0	× 0.1407	0				
Ｈ７６	0	× 0.1353	0				
Ｈ７７	0	× 0.1301	0				
Ｈ７８	0	× 0.1251	0				
Ｈ７９	0	× 0.1203	0				
Ｈ８０	0	× 0.1157	0				
Ｈ８１	0	× 0.1112	0				
Ｈ８２	0	× 0.1069	0				
Ｈ８３	0	× 0.1028	0				
Ｈ８４	0	× 0.0989	0				
Ｈ８５	0	× 0.0951	0	合　計			1,270,877

Ｃ＝　1,270,877　千円

水源涵(かん)養便益
洪水防止便益
事業効果区域

912,164

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円／㎥／sec) 出典:「ダム年鑑2012」				3,520,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中	緩	要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中	緩	整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数				15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:理科年表　平成25年				87
A:	事業対象区域面積(ha)				28.00 ～ 921.36
360:	単位合わせのための調整値				
Y:	評価期間				74

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2013	1.0000				
2014	0.9615	188.64	12.58	1,070	1,029
2015	0.9246	373.08	37.45	3,186	2,946
2016	0.8890	557.52	74.62	6,347	5,642
2017	0.8548	741.96	124.08	10,555	9,022
2018	0.8219	921.36	185.50	15,780	12,970
2019	0.7903	921.36	246.93	21,005	16,600
2020	0.7599	921.36	308.35	26,231	19,933
2021	0.7307	921.36	369.78	31,456	22,985
2022	0.7026	921.36	431.20	36,681	25,772
2023	0.6756	921.36	492.62	41,906	28,312
2024	0.6496	921.36	554.05	47,131	30,616
2025	0.6246	903.46	601.15	51,138	31,941
2026	0.6006	885.56	647.06	55,044	33,059
2027	0.5775	867.66	691.78	58,848	33,985
2028	0.5553	849.76	735.30	62,550	34,734
2029	0.5339	831.86	766.25	65,183	34,801
2030	0.5134	831.86	799.22	67,988	34,905
2031	0.4936	831.86	821.09	69,848	34,477
2032	0.4746	831.86	831.86	70,764	33,585
2033	0.4564	831.86	831.86	70,764	32,297
2034	0.4388	831.86	831.86	70,764	31,051
2035	0.4220	813.96	813.96	69,241	29,220
2036	0.4057	796.06	796.06	67,718	27,473
2037	0.3901	778.16	778.16	66,196	25,823
2038	0.3751	760.26	760.26	64,673	24,259
2039	0.3607	742.36	742.36	63,150	22,778
2040	0.3468	742.36	742.36	63,150	21,900
2041	0.3335	742.36	742.36	63,150	21,061
2042	0.3207	742.36	742.36	63,150	20,252
2043	0.3083	742.36	742.36	63,150	19,469
2044	0.2965	742.36	742.36	63,150	18,724
2045	0.2851	694.06	694.06	59,042	16,833
2046	0.2741	645.76	645.76	54,933	15,057
2047	0.2636	597.46	597.46	50,824	13,397
2048	0.2534	549.16	549.16	46,715	11,838
2049	0.2437	500.86	500.86	42,607	10,383
2050	0.2343	492.86	492.86	41,926	9,823
2051	0.2253	484.86	484.86	41,246	9,293
2052	0.2166	476.86	476.86	40,565	8,786
2053	0.2083	468.86	468.86	39,885	8,308
2054	0.2003	460.86	460.86	39,204	7,853
2055	0.1926	407.77	407.77	34,688	6,681
2056	0.1852	354.68	354.68	30,172	5,588
2057	0.1780	301.59	301.59	25,655	4,567
2058	0.1712	248.50	248.50	21,139	3,619
2059	0.1646	199.36	199.36	16,959	2,791
2060	0.1583	198.52	198.52	16,888	2,673
2061	0.1522	197.68	197.68	16,816	2,559
2062	0.1463	196.84	196.84	16,745	2,450
2063	0.1407	196.00	196.00	16,673	2,346
2064	0.1353	185.60	185.60	15,788	2,136
2065	0.1301	175.20	175.20	14,904	1,939
2066	0.1251	164.80	164.80	14,019	1,754
2067	0.1203	154.40	154.40	13,134	1,580
2068	0.1157	144.00	144.00	12,250	1,417
2069	0.1112	144.00	144.00	12,250	1,362
2070	0.1069	143.40	143.40	12,199	1,304
2071	0.1028	142.80	142.80	12,148	1,249
2072	0.0989	142.20	142.20	12,097	1,196
2073	0.0951	141.60	141.60	12,045	1,145
2074	0.0914	141.00	141.00	11,994	1,096
2075	0.0879	140.75	140.75	11,973	1,052

2076	0.0845	140.50	140.50	11,952	1,010
2077	0.0813	140.25	140.25	11,931	970
2078	0.0781	140.00	140.00	11,909	930
2079	0.0751	140.00	140.00	11,909	894
2080	0.0722	140.00	140.00	11,909	860
2081	0.0695	140.00	140.00	11,909	828
2082	0.0668	140.00	140.00	11,909	796
2083	0.0642	140.00	140.00	11,909	765
2084	0.0617	112.00	112.00	9,528	588
2085	0.0594	84.00	84.00	7,146	424
2086	0.0571	56.00	56.00	4,764	272
2087	0.0549	28.00	28.00	2,382	131
合計					912,164

水源涵(かん)養便益
流域貯水便益
事業効果区域

350,464

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

A:	事業対象区域面積(ha)	28.00 ～ 921.36
P:	年間平均降雨量(mm／年) 出典:理科年表　平成25年	1,986
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費(円／m3／S) 出典:「ダム年鑑2012」	1,038,000,000
Y:	評価期間	74
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,013	1.0000				
2,014	0.9615	188.64	12.58	411	395
2,015	0.9246	373.08	37.45	1,224	1,132
2,016	0.8890	557.52	74.62	2,439	2,168
2,017	0.8548	741.96	124.08	4,055	3,466
2,018	0.8219	921.36	185.50	6,063	4,983
2,019	0.7903	921.36	246.93	8,071	6,379
2,020	0.7599	921.36	308.35	10,078	7,658
2,021	0.7307	921.36	369.78	12,086	8,831
2,022	0.7026	921.36	431.20	14,093	9,902
2,023	0.6756	921.36	492.62	16,101	10,878
2,024	0.6496	921.36	554.05	18,109	11,764
2,025	0.6246	903.46	601.15	19,648	12,272
2,026	0.6006	885.56	647.06	21,149	12,702
2,027	0.5775	867.66	691.78	22,610	13,057
2,028	0.5553	849.76	735.30	24,033	13,346
2,029	0.5339	831.86	766.25	25,044	13,371
2,030	0.5134	831.86	799.22	26,122	13,411
2,031	0.4936	831.86	821.09	26,837	13,247
2,032	0.4746	831.86	831.86	27,189	12,904
2,033	0.4564	831.86	831.86	27,189	12,409
2,034	0.4388	831.86	831.86	27,189	11,931
2,035	0.4220	813.96	813.96	26,603	11,226
2,036	0.4057	796.06	796.06	26,018	10,556
2,037	0.3901	778.16	778.16	25,433	9,921
2,038	0.3751	760.26	760.26	24,848	9,320
2,039	0.3607	742.36	742.36	24,263	8,752
2,040	0.3468	742.36	742.36	24,263	8,414
2,041	0.3335	742.36	742.36	24,263	8,092
2,042	0.3207	742.36	742.36	24,263	7,781
2,043	0.3083	742.36	742.36	24,263	7,480
2,044	0.2965	742.36	742.36	24,263	7,194
2,045	0.2851	694.06	694.06	22,685	6,467
2,046	0.2741	645.76	645.76	21,106	5,785
2,047	0.2636	597.46	597.46	19,527	5,147
2,048	0.2534	549.16	549.16	17,949	4,548
2,049	0.2437	500.86	500.86	16,370	3,989
2,050	0.2343	492.86	492.86	16,109	3,774
2,051	0.2253	484.86	484.86	15,847	3,570
2,052	0.2166	476.86	476.86	15,586	3,376
2,053	0.2083	468.86	468.86	15,324	3,192
2,054	0.2003	460.86	460.86	15,063	3,017
2,055	0.1926	407.77	407.77	13,328	2,567
2,056	0.1852	354.68	354.68	11,592	2,147
2,057	0.1780	301.59	301.59	9,857	1,755
2,058	0.1712	248.50	248.50	8,122	1,390
2,059	0.1646	199.36	199.36	6,516	1,073
2,060	0.1583	198.52	198.52	6,488	1,027
2,061	0.1522	197.68	197.68	6,461	983
2,062	0.1463	196.84	196.84	6,434	941
2,063	0.1407	196.00	196.00	6,406	901
2,064	0.1353	185.60	185.60	6,066	821
2,065	0.1301	175.20	175.20	5,726	745
2,066	0.1251	164.80	164.80	5,386	674
2,067	0.1203	154.40	154.40	5,046	607
2,068	0.1157	144.00	144.00	4,706	544
2,069	0.1112	144.00	144.00	4,706	523
2,070	0.1069	143.40	143.40	4,687	501
2,071	0.1028	142.80	142.80	4,667	480

2,072	0.0989	142.20	142.20	4,648	460
2,073	0.0951	141.60	141.60	4,628	440
2,074	0.0914	141.00	141.00	4,608	421
2,075	0.0879	140.75	140.75	4,600	404
2,076	0.0845	140.50	140.50	4,592	388
2,077	0.0813	140.25	140.25	4,584	373
2,078	0.0781	140.00	140.00	4,576	357
2,079	0.0751	140.00	140.00	4,576	344
2,080	0.0722	140.00	140.00	4,576	330
2,081	0.0695	140.00	140.00	4,576	318
2,082	0.0668	140.00	140.00	4,576	306
2,083	0.0642	140.00	140.00	4,576	294
2,084	0.0617	112.00	112.00	3,661	226
2,085	0.0594	84.00	84.00	2,745	163
2,086	0.0571	56.00	56.00	1,830	104
2,087	0.0549	28.00	28.00	915	50
合計					350,464

水源涵(かん)養便益
水質浄化便益
事業効果区域

838,305

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.70 億
Qy:	全貯留量－Qx	48.64 億
A:	事業対象区域面積(ha)	28.00 ～ 921.36
P:	年間平均降雨量(mm／年) 出典:理科年表　平成25年	1,986
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給原価(円／m3)	165.20
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)	78.73
Y:	評価期間	74
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2013	1.0000				
2014	0.9615	188.64	12.58	983	945
2015	0.9246	373.08	37.45	2,928	2,707
2016	0.8890	557.52	74.62	5,833	5,186
2017	0.8548	741.96	124.08	9,700	8,292
2018	0.8219	921.36	185.50	14,503	11,920
2019	0.7903	921.36	246.93	19,305	15,257
2020	0.7599	921.36	308.35	24,107	18,319
2021	0.7307	921.36	369.78	28,909	21,124
2022	0.7026	921.36	431.20	33,711	23,685
2023	0.6756	921.36	492.62	38,513	26,019
2024	0.6496	921.36	554.05	43,315	28,137
2025	0.6246	903.46	601.15	46,997	29,354
2026	0.6006	885.56	647.06	50,587	30,383
2027	0.5775	867.66	691.78	54,083	31,233
2028	0.5553	849.76	735.30	57,485	31,921
2029	0.5339	831.86	766.25	59,905	31,983
2030	0.5134	831.86	799.22	62,483	32,079
2031	0.4936	831.86	821.09	64,192	31,685
2032	0.4746	831.86	831.86	65,034	30,865
2033	0.4564	831.86	831.86	65,034	29,682
2034	0.4388	831.86	831.86	65,034	28,537
2035	0.4220	813.96	813.96	63,635	26,854
2036	0.4057	796.06	796.06	62,235	25,249
2037	0.3901	778.16	778.16	60,836	23,732
2038	0.3751	760.26	760.26	59,436	22,294
2039	0.3607	742.36	742.36	58,037	20,934
2040	0.3468	742.36	742.36	58,037	20,127
2041	0.3335	742.36	742.36	58,037	19,355
2042	0.3207	742.36	742.36	58,037	18,612
2043	0.3083	742.36	742.36	58,037	17,893
2044	0.2965	742.36	742.36	58,037	17,208
2045	0.2851	694.06	694.06	54,261	15,470
2046	0.2741	645.76	645.76	50,485	13,838
2047	0.2636	597.46	597.46	46,709	12,312
2048	0.2534	549.16	549.16	42,933	10,879
2049	0.2437	500.86	500.86	39,157	9,543
2050	0.2343	492.86	492.86	38,531	9,028
2051	0.2253	484.86	484.86	37,906	8,540
2052	0.2166	476.86	476.86	37,280	8,075
2053	0.2083	468.86	468.86	36,655	7,635
2054	0.2003	460.86	460.86	36,030	7,217
2055	0.1926	407.77	407.77	31,879	6,140
2056	0.1852	354.68	354.68	27,729	5,135
2057	0.1780	301.59	301.59	23,578	4,197
2058	0.1712	248.50	248.50	19,427	3,326
2059	0.1646	199.36	199.36	15,586	2,565
2060	0.1583	198.52	198.52	15,520	2,457
2061	0.1522	197.68	197.68	15,454	2,352
2062	0.1463	196.84	196.84	15,389	2,251
2063	0.1407	196.00	196.00	15,323	2,156

2064	0.1353	185.60	185.60	14,510	1,963
2065	0.1301	175.20	175.20	13,697	1,782
2066	0.1251	164.80	164.80	12,884	1,612
2067	0.1203	154.40	154.40	12,071	1,452
2068	0.1157	144.00	144.00	11,258	1,303
2069	0.1112	144.00	144.00	11,258	1,252
2070	0.1069	143.40	143.40	11,211	1,198
2071	0.1028	142.80	142.80	11,164	1,148
2072	0.0989	142.20	142.20	11,117	1,099
2073	0.0951	141.60	141.60	11,070	1,053
2074	0.0914	141.00	141.00	11,023	1,008
2075	0.0879	140.75	140.75	11,004	967
2076	0.0845	140.50	140.50	10,984	928
2077	0.0813	140.25	140.25	10,965	891
2078	0.0781	140.00	140.00	10,945	855
2079	0.0751	140.00	140.00	10,945	822
2080	0.0722	140.00	140.00	10,945	790
2081	0.0695	140.00	140.00	10,945	761
2082	0.0668	140.00	140.00	10,945	731
2083	0.0642	140.00	140.00	10,945	703
2084	0.0617	112.00	112.00	8,756	540
2085	0.0594	84.00	84.00	6,567	390
2086	0.0571	56.00	56.00	4,378	250
2087	0.0549	28.00	28.00	2,189	120
合計					838,305

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業効果区域

1,122,904

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円／m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版		5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	荒廃地等	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	整備済森林	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)		28.00 ～ 921.36
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
Y:	評価期間		74

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

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

環境保全便益
炭素固定便益
樹木固定分

329,880

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)			6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 「林野公共事業事業における事前評価マニュアルに基づきV2の2分の1の成長量として		スギ スギ 0 0 0	別途 別途
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 九州森林管理局調べ		スギ スギ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間			74
D :	容積密度(t/m 3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		スギ スギ 0 0 0	0.314 0.314
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ スギ 0 0 0	1.23 1.23
R :	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/ 地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		スギ スギ 0 0 0	0.25 0.25
0.5:	植物中の炭素含有率			
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数			

		スギ		スギ								合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	効果額	現在価値化
2013	1.0000												
2014	0.9615	339.57	1,817	440.67	2,358							4,175	4,014
2015	0.9246	660.13	3,532	881.34	4,715							8,247	7,625
2016	0.8890	980.69	5,247	1,322.01	7,073							12,320	10,952
2017	0.8548	1,301.25	6,962	1,762.68	9,430							16,392	14,012
2018	0.8219	1,598.60	8,553	2,202.41	11,783							20,336	16,714
2019	0.7903	1,598.60	8,553	2,202.41	11,783							20,336	16,072
2020	0.7599	1,598.60	8,553	2,202.41	11,783							20,336	15,453
2021	0.7307	1,598.60	8,553	2,202.41	11,783							20,336	14,860
2022	0.7026	1,598.60	8,553	2,202.41	11,783							20,336	14,288
2023	0.6756	1,598.60	8,553	2,202.41	11,783							20,336	13,739
2024	0.6496	1,598.60	8,553	2,202.41	11,783							20,336	13,210
2025	0.6246	1,483.06	7,934	2,202.41	11,783							19,717	12,315
2026	0.6006	1,367.52	7,316	2,202.41	11,783							19,099	11,471
2027	0.5775	1,251.98	6,698	2,202.41	11,783							18,481	10,673
2028	0.5553	1,136.44	6,080	2,202.41	11,783							17,863	9,919
2029	0.5339	1,020.90	5,462	2,202.41	11,783							17,245	9,207
2030	0.5134	1,020.90	5,462	2,202.41	11,783							17,245	8,854
2031	0.4936	1,020.90	5,462	2,202.41	11,783							17,245	8,512
2032	0.4746	1,020.90	5,462	2,202.41	11,783							17,245	8,184
2033	0.4564	1,020.90	5,462	2,202.41	11,783							17,245	7,871
2034	0.4388	1,020.90	5,462	2,202.41	11,783							17,245	7,567
2035	0.4220	925.43	4,951	2,202.41	11,783							16,734	7,062
2036	0.4057	829.96	4,440	2,202.41	11,783							16,223	6,582
2037	0.3901	734.49	3,930	2,202.41	11,783							15,713	6,130
2038	0.3751	639.02	3,419	2,202.41	11,783							15,202	5,702
2039	0.3607	543.55	2,908	2,202.41	11,783							14,691	5,299
2040	0.3468	543.55	2,908	2,202.41	11,783							14,691	5,095
2041	0.3335	543.55	2,908	2,202.41	11,783							14,691	4,899
2042	0.3207	543.55	2,908	2,202.41	11,783							14,691	4,711
2043	0.3083	543.55	2,908	2,202.41	11,783							14,691	4,529
2044	0.2965	543.55	2,908	2,202.41	11,783							14,691	4,356
2045	0.2851	543.55	2,908	2,037.26	10,899							13,807	3,936
2046	0.2741	543.55	2,908	1,872.11	10,016							12,924	3,542
2047	0.2636	543.55	2,908	1,706.96	9,132							12,040	3,174
2048	0.2534	543.55	2,908	1,541.81	8,249							11,157	2,827
2049	0.2437	543.55	2,908	1,376.66	7,365							10,273	2,504
2050	0.2343	502.44	2,688	1,376.66	7,365							10,053	2,355
2051	0.2253	461.33	2,468	1,376.66	7,365							9,833	2,215

2052	0.2166	420.22	2,248	1,376.66	7,365							9,613	2,082
2053	0.2083	379.11	2,028	1,376.66	7,365							9,393	1,957
2054	0.2003	336.97	1,803	1,376.66	7,365							9,168	1,836
2055	0.1926	312.73	1,673	1,203.49	6,439							8,112	1,562
2056	0.1852	288.49	1,543	1,030.32	5,512							7,055	1,307
2057	0.1780	264.25	1,414	857.15	4,586							6,000	1,068
2058	0.1712	240.01	1,284	683.98	3,659							4,943	846
2059	0.1646	236.04	1,263	510.81	2,733							3,996	658
2060	0.1583	232.16	1,242	510.81	2,733							3,975	629
2061	0.1522	228.36	1,222	510.81	2,733							3,955	602
2062	0.1463	224.64	1,202	510.81	2,733							3,935	576
2063	0.1407	221.00	1,182	510.81	2,733							3,915	551
2064	0.1353	176.80	946	510.81	2,733							3,679	498
2065	0.1301	132.60	709	510.81	2,733							3,442	448
2066	0.1251	88.40	473	510.81	2,733							3,206	401
2067	0.1203	44.20	236	510.81	2,733							2,969	357
2068	0.1157	0.00	0	510.81	2,733							2,733	316
2069	0.1112	0.00	0	510.81	2,733							2,733	304
2070	0.1069	0.00	0	508.45	2,720							2,720	291
2071	0.1028	0.00	0	506.09	2,708							2,708	278
2072	0.0989	0.00	0	503.73	2,695							2,695	267
2073	0.0951	0.00	0	501.37	2,682							2,682	255
2074	0.0914	0.00	0	498.96	2,669							2,669	244
2075	0.0879	0.00	0	497.97	2,664							2,664	234
2076	0.0845	0.00	0	496.98	2,659							2,659	225
2077	0.0813	0.00	0	495.99	2,654							2,654	216
2078	0.0781	0.00	0	495.00	2,648							2,648	207
2079	0.0751	0.00	0	495.00	2,648							2,648	199
2080	0.0722	0.00	0	495.00	2,648							2,648	191
2081	0.0695	0.00	0	495.00	2,648							2,648	184
2082	0.0668	0.00	0	495.00	2,648							2,648	177
2083	0.0642	0.00	0	495.00	2,648							2,648	170
2084	0.0617	0.00	0	396.00	2,119							2,119	131
2085	0.0594	0.00	0	297.00	1,589							1,589	94
2086	0.0571	0.00	0	198.00	1,059							1,059	60
2087	0.0549	0.00	0	99.00	530							530	29
合計													329,880

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

37,799

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t－CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t－C／ha)	①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t－C／ha)	①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To)　又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	①事業対象区域	74.00
A:	①事業対象区域面積(ha)　又は ②保全効果区域面積(ha)		28.00 ～ 921.36
s :	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t－C／ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		85.31
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm／年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm／年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)		
0．3:	流出土砂排出炭素係数		

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

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

木材生産等便益
　生産確保・増進便益
　　森林整備による増進分

220,105

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

Y:	評価期間		74
Vt主:	人工林　主伐量　t 年後における伐採材積(m3) 九州森林管理局調べ	スギ スギ 0 0 0	0.00 ～ 2,652.00 0.00 ～ 4,158.00
@:	人工林　主伐材　木材市場価格(円／m3) 出典:「肥後木材市場」(平成25年度版)	スギ スギ 0 0 0	12,400 12,400

		スギ		スギ							
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
2013	1.0000										
2014	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	708.86	8,790	0.00	0						
2025	0.6246	708.86	8,790	0.00	0						
2026	0.6006	708.86	8,790	0.00	0						
2027	0.5775	708.86	8,790	0.00	0						
2028	0.5553	708.86	8,790	0.00	0						
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	1,814.84	22,504	0.00	0						
2035	0.4220	1,814.84	22,504	0.00	0						
2036	0.4057	1,814.84	22,504	0.00	0						
2037	0.3901	1,814.84	22,504	0.00	0						
2038	0.3751	1,814.84	22,504	0.00	0						
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2044	0.2965	0.00	0	1,970.30	24,432						
2045	0.2851	0.00	0	1,970.30	24,432						
2046	0.2741	0.00	0	1,970.30	24,432						
2047	0.2636	0.00	0	1,970.30	24,432						
2048	0.2534	0.00	0	1,970.30	24,432						
2049	0.2437	1,708.70	21,188	0.00	0						
2050	0.2343	1,708.70	21,188	0.00	0						
2051	0.2253	1,708.70	21,188	0.00	0						
2052	0.2166	1,708.70	21,188	0.00	0						
2053	0.2083	1,708.70	21,188	0.00	0						
2054	0.2003	1,192.75	14,790	3,462.91	42,940						
2055	0.1926	1,192.75	14,790	3,462.91	42,940						
2056	0.1852	1,192.75	14,790	3,462.91	42,940						
2057	0.1780	1,192.75	14,790	3,462.91	42,940						
2058	0.1712	214.20	2,656	3,462.91	42,940						
2059	0.1646	214.20	2,656	0.00	0						
2060	0.1583	214.20	2,656	0.00	0						
2061	0.1522	214.20	2,656	0.00	0						
2062	0.1463	214.20	2,656	0.00	0						
2063	0.1407	2,652.00	32,885	0.00	0						
2064	0.1353	2,652.00	32,885	0.00	0						
2065	0.1301	2,652.00	32,885	0.00	0						
2066	0.1251	2,652.00	32,885	0.00	0						
2067	0.1203	2,652.00	32,885	0.00	0						
2068	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2069	0.1112	0.00	0	76.68	951						
2070	0.1069	0.00	0	76.68	951						
2071	0.1028	0.00	0	76.68	951						
2072	0.0989	0.00	0	76.68	951						
2073	0.0951	0.00	0	76.68	951						
2074	0.0914	0.00	0	36.38	451						
2075	0.0879	0.00	0	36.38	451						

2076	0.0845	0.00	0	36.38	451						
2077	0.0813	0.00	0	36.38	451						
2078	0.0781	0.00	0	0.00	0						
2079	0.0751	0.00	0	0.00	0						
2080	0.0722	0.00	0	0.00	0						
2081	0.0695	0.00	0	0.00	0						
2082	0.0668	0.00	0	0.00	0						
2083	0.0642	0.00	0	4,158.00	51,559						
2084	0.0617	0.00	0	4,158.00	51,559						
2085	0.0594	0.00	0	4,158.00	51,559						
2086	0.0571	0.00	0	4,158.00	51,559						
2087	0.0549	0.00	0	4,158.00	51,559						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2013	1.0000		
2014	0.9615	0	0
2015	0.9246	0	0
2016	0.8890	0	0
2017	0.8548	0	0
2018	0.8219	0	0
2019	0.7903	0	0
2020	0.7599	0	0
2021	0.7307	0	0
2022	0.7026	0	0
2023	0.6756	0	0
2024	0.6496	8,790	5,710
2025	0.6246	8,790	5,490
2026	0.6006	8,790	5,279
2027	0.5775	8,790	5,076
2028	0.5553	8,790	4,881
2029	0.5339	0	0
2030	0.5134	0	0
2031	0.4936	0	0
2032	0.4746	0	0
2033	0.4564	0	0
2034	0.4388	22,504	9,875
2035	0.4220	22,504	9,497
2036	0.4057	22,504	9,130
2037	0.3901	22,504	8,779
2038	0.3751	22,504	8,441
2039	0.3607	0	0
2040	0.3468	0	0

2041	0.3335	0	0
2042	0.3207	0	0
2043	0.3083	0	0
2044	0.2965	24,432	7,244
2045	0.2851	24,432	6,966
2046	0.2741	24,432	6,697
2047	0.2636	24,432	6,440
2048	0.2534	24,432	6,191
2049	0.2437	21,188	5,164
2050	0.2343	21,188	4,964
2051	0.2253	21,188	4,774
2052	0.2166	21,188	4,589
2053	0.2083	21,188	4,413
2054	0.2003	57,730	11,563
2055	0.1926	57,730	11,119
2056	0.1852	57,730	10,692
2057	0.1780	57,730	10,276
2058	0.1712	45,596	7,806
2059	0.1646	2,656	437
2060	0.1583	2,656	420
2061	0.1522	2,656	404
2062	0.1463	2,656	389
2063	0.1407	32,885	4,627
2064	0.1353	32,885	4,449
2065	0.1301	32,885	4,278
2066	0.1251	32,885	4,114
2067	0.1203	32,885	3,956
2068	0.1157	0	0
2069	0.1112	951	106
2070	0.1069	951	102
2071	0.1028	951	98
2072	0.0989	951	94
2073	0.0951	951	90
2074	0.0914	451	41
2075	0.0879	451	40
2076	0.0845	451	38
2077	0.0813	451	37
2078	0.0781	0	0
2079	0.0751	0	0
2080	0.0722	0	0
2081	0.0695	0	0
2082	0.0668	0	0
2083	0.0642	51,559	3,310
2084	0.0617	51,559	3,181
2085	0.0594	51,559	3,063
2086	0.0571	51,559	2,944
2087	0.0549	51,559	2,831

合計			220,105

様式1

便 益 集 計 表(路網分)

（森林整備事業）

事 業 名 ： 森林環境保全整備　　都道府県名： 熊本

施行箇所 ： 緑川森林計画区　　（単位：千円）

大 区 分	中 区 分	評価額	備　　考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	1,286,737	
	木材利用増進便益	48,574	
	木材生産確保・増進便益	753,320	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	1,491	
	森林管理等経費縮減便益	2,015	
	森林整備促進便益	407,770	
維持管理費縮減便益		20,303	
総 便 益 （B）		2,520,210	
総 費 用 （C）		826,414	千円
費用便益比	B÷C＝ 2,520,210 / 826,414 ＝ 3.05		

（城山1145林班林道新設　開設　外）

（注）便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

水源涵(かん)養便益
洪水防止便益
事業効果区域

15,710

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円／㎥／sec) 出典:「ダム年鑑2012」				3,520,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中	緩	要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中	緩	整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数				15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:理科年表　平成25年				87
A:	事業対象区域面積(ha)				0.00 ～ 21.04
360:	単位合わせのための調整値				
Y:	評価期間				45

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	0.9615				
2015	0.9246	1.35	0.09	8	7
2016	0.8890	1.35	0.18	15	13
2017	0.8548	1.35	0.27	23	20
2018	0.8219	2.91	0.46	39	32
2019	0.7903	2.91	0.66	56	44
2020	0.7599	8.33	1.21	103	78
2021	0.7307	8.33	1.78	151	110
2022	0.7026	13.01	2.63	224	157
2023	0.6756	14.71	3.60	306	207
2024	0.6496	14.71	4.61	392	255
2025	0.6246	17.91	5.79	493	308
2026	0.6006	21.04	7.20	612	368
2027	0.5775	21.04	8.60	732	423
2028	0.5553	21.04	9.99	850	472
2029	0.5339	21.04	11.40	970	518
2030	0.5134	21.04	12.72	1,082	555
2031	0.4936	21.04	14.03	1,193	589
2032	0.4746	21.04	15.33	1,304	619
2033	0.4564	21.04	16.55	1,408	643
2034	0.4388	21.04	17.76	1,511	663
2035	0.4220	21.04	18.61	1,583	668
2036	0.4057	21.04	19.46	1,655	671
2037	0.3901	21.04	19.98	1,700	663
2038	0.3751	21.04	20.41	1,736	651
2039	0.3607	21.04	20.83	1,772	639
2040	0.3468	21.04	21.04	1,790	621
2041	0.3335	21.04	21.04	1,790	597
2042	0.3207	21.04	21.04	1,790	574
2043	0.3083	21.04	21.04	1,790	552
2044	0.2965	21.04	21.04	1,790	531
2045	0.2851	21.04	21.04	1,790	510
2046	0.2741	19.69	19.69	1,675	459
2047	0.2636	19.69	19.69	1,675	442
2048	0.2534	19.69	19.69	1,675	424
2049	0.2437	18.13	18.13	1,542	376
2050	0.2343	18.13	18.13	1,542	361
2051	0.2253	13.21	13.21	1,124	253
2052	0.2166	12.71	12.71	1,081	234
2053	0.2083	8.03	8.03	683	142
2054	0.2003	6.33	6.33	538	108
2055	0.1926	6.33	6.33	538	104
2056	0.1852	3.13	3.13	266	49
2057	0.1780	0.00	0.00	0	0
2058	0.1712	0.00	0.00	0	0
2059	0.1646	0.00	0.00	0	0

合計					15,710

熊本森林管理署
緑川森林計画区
城山林道　開設

水源涵(かん)養便益
流域貯水便益
事業効果区域

6,041

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

A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 21.04
P:	年間平均降雨量(mm／年) 出典:理科年表　平成25年	1,986
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	45
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,014	0.9615				
2,015	0.9246	1.35	0.09	3	3
2,016	0.8890	1.35	0.18	6	5
2,017	0.8548	1.35	0.27	9	8
2,018	0.8219	2.91	0.46	15	12
2,019	0.7903	2.91	0.66	22	17
2,020	0.7599	8.33	1.21	40	30
2,021	0.7307	8.33	1.78	58	42
2,022	0.7026	13.01	2.63	86	60
2,023	0.6756	14.71	3.60	118	80
2,024	0.6496	14.71	4.61	151	98
2,025	0.6246	17.91	5.79	189	118
2,026	0.6006	21.04	7.20	235	141
2,027	0.5775	21.04	8.60	281	162
2,028	0.5553	21.04	9.99	327	182
2,029	0.5339	21.04	11.40	373	199
2,030	0.5134	21.04	12.72	416	214
2,031	0.4936	21.04	14.03	459	227
2,032	0.4746	21.04	15.33	501	238
2,033	0.4564	21.04	16.55	541	247
2,034	0.4388	21.04	17.76	580	255
2,035	0.4220	21.04	18.61	608	257
2,036	0.4057	21.04	19.46	636	258
2,037	0.3901	21.04	19.98	653	255
2,038	0.3751	21.04	20.41	667	250
2,039	0.3607	21.04	20.83	681	246
2,040	0.3468	21.04	21.04	688	239
2,041	0.3335	21.04	21.04	688	229
2,042	0.3207	21.04	21.04	688	221
2,043	0.3083	21.04	21.04	688	212
2,044	0.2965	21.04	21.04	688	204
2,045	0.2851	21.04	21.04	688	196
2,046	0.2741	19.69	19.69	644	177
2,047	0.2636	19.69	19.69	644	170
2,048	0.2534	19.69	19.69	644	163
2,049	0.2437	18.13	18.13	593	145
2,050	0.2343	18.13	18.13	593	139
2,051	0.2253	13.21	13.21	432	97
2,052	0.2166	12.71	12.71	415	90
2,053	0.2083	8.03	8.03	262	55
2,054	0.2003	6.33	6.33	207	41
2,055	0.1926	6.33	6.33	207	40
2,056	0.1852	3.13	3.13	102	19
2,057	0.1780	0.00	0.00	0	0
2,058	0.1712	0.00	0.00	0	0
2,059	0.1646	0.00	0.00	0	0

合計					6,041

熊本森林管理署
緑川森林計画区
城山林道　開設

水源涵(かん)養便益
水質浄化便益
事業効果区域

14,439

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.70 億
Qy:	全貯留量－Qx	48.64 億
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 21.04
P:	年間平均降雨量(mm／年) 出典:理科年表　平成25年	1,986
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給原価(円／m3) 熊本県企業庁	165.20
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)	78.73
Y:	評価期間	45
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	0.9615				
2015	0.9246	1.35	0.09	7	6
2016	0.8890	1.35	0.18	14	12
2017	0.8548	1.35	0.27	21	18
2018	0.8219	2.91	0.46	36	30
2019	0.7903	2.91	0.66	52	41
2020	0.7599	8.33	1.21	95	72
2021	0.7307	8.33	1.78	139	102
2022	0.7026	13.01	2.63	206	145
2023	0.6756	14.71	3.60	281	190
2024	0.6496	14.71	4.61	360	234
2025	0.6246	17.91	5.79	453	283
2026	0.6006	21.04	7.20	563	338
2027	0.5775	21.04	8.60	672	388
2028	0.5553	21.04	9.99	781	434
2029	0.5339	21.04	11.40	891	476
2030	0.5134	21.04	12.72	994	510
2031	0.4936	21.04	14.03	1,097	541
2032	0.4746	21.04	15.33	1,198	569
2033	0.4564	21.04	16.55	1,294	591
2034	0.4388	21.04	17.76	1,388	609
2035	0.4220	21.04	18.61	1,455	614
2036	0.4057	21.04	19.46	1,521	617
2037	0.3901	21.04	19.98	1,562	609
2038	0.3751	21.04	20.41	1,596	599
2039	0.3607	21.04	20.83	1,628	587
2040	0.3468	21.04	21.04	1,645	570
2041	0.3335	21.04	21.04	1,645	549
2042	0.3207	21.04	21.04	1,645	528
2043	0.3083	21.04	21.04	1,645	507
2044	0.2965	21.04	21.04	1,645	488
2045	0.2851	21.04	21.04	1,645	469
2046	0.2741	19.69	19.69	1,539	422
2047	0.2636	19.69	19.69	1,539	406
2048	0.2534	19.69	19.69	1,539	390
2049	0.2437	18.13	18.13	1,417	345
2050	0.2343	18.13	18.13	1,417	332
2051	0.2253	13.21	13.21	1,033	233
2052	0.2166	12.71	12.71	994	215
2053	0.2083	8.03	8.03	628	131
2054	0.2003	6.33	6.33	495	99
2055	0.1926	6.33	6.33	495	95
2056	0.1852	3.13	3.13	245	45
2057	0.1780	0.00	0.00	0	0
2058	0.1712	0.00	0.00	0	0
2059	0.1646	0.00	0.00	0	0

合計					14,439

熊本森林管理署
緑川森林計画区
城山林道　開設

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業効果区域

19,343

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円／m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版		5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	荒廃地等	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	整備済森林	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ～ 21.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
Y:	評価期間		45

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	0.9615				
2015	0.9246	1.35	0.09	9	8
2016	0.8890	1.35	0.18	19	17
2017	0.8548	1.35	0.27	28	24
2018	0.8219	2.91	0.46	48	39
2019	0.7903	2.91	0.66	69	55
2020	0.7599	8.33	1.21	127	97
2021	0.7307	8.33	1.78	186	136
2022	0.7026	13.01	2.63	275	193
2023	0.6756	14.71	3.60	377	255
2024	0.6496	14.71	4.61	483	314
2025	0.6246	17.91	5.79	606	379
2026	0.6006	21.04	7.20	754	453
2027	0.5775	21.04	8.60	901	520
2028	0.5553	21.04	9.99	1,046	581
2029	0.5339	21.04	11.40	1,194	637
2030	0.5134	21.04	12.72	1,332	684
2031	0.4936	21.04	14.03	1,469	725
2032	0.4746	21.04	15.33	1,605	762
2033	0.4564	21.04	16.55	1,733	791
2034	0.4388	21.04	17.76	1,860	816
2035	0.4220	21.04	18.61	1,949	822
2036	0.4057	21.04	19.46	2,038	827
2037	0.3901	21.04	19.98	2,092	816
2038	0.3751	21.04	20.41	2,137	802
2039	0.3607	21.04	20.83	2,181	787
2040	0.3468	21.04	21.04	2,203	764
2041	0.3335	21.04	21.04	2,203	735
2042	0.3207	21.04	21.04	2,203	707
2043	0.3083	21.04	21.04	2,203	679
2044	0.2965	21.04	21.04	2,203	653
2045	0.2851	21.04	21.04	2,203	628
2046	0.2741	19.69	19.69	2,062	565
2047	0.2636	19.69	19.69	2,062	544
2048	0.2534	19.69	19.69	2,062	523
2049	0.2437	18.13	18.13	1,899	463
2050	0.2343	18.13	18.13	1,899	445
2051	0.2253	13.21	13.21	1,383	312
2052	0.2166	12.71	12.71	1,331	288
2053	0.2083	8.03	8.03	841	175
2054	0.2003	6.33	6.33	663	133
2055	0.1926	6.33	6.33	663	128
2056	0.1852	3.13	3.13	328	61
2057	0.1780	0.00	0.00	0	0
2058	0.1712	0.00	0.00	0	0
2059	0.1646	0.00	0.00	0	0

合計					19,343

熊本森林管理署
緑川森林計画区
城山林道　開設

環境保全便益
炭素固定便益
樹木固定分

8,773

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)			6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 「林野公共事業事業における事前評価マニュアルに基づきV2の2分の1の成長量として		スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 「林野公共事業事業における事前評価マニュアルに基づきV2の2分の1の成長量として		スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間			45
D :	容積密度(t/m 3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		スギ ヒノキ 0 0 0	0.314 0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
R :	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/ 地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26

0.5: 植物中の炭素含有率

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

		スギ		ヒノキ								合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	効果額	現在価値化
2014	0.9615												
2015	0.9246	0.00	0	6.14	43							43	40
2016	0.8890	0.00	0	6.14	43							43	38
2017	0.8548	0.00	0	6.14	43							43	37
2018	0.8219	0.00	0	13.24	93							93	76
2019	0.7903	0.00	0	13.24	93							93	73
2020	0.7599	0.00	0	37.82	267							267	203
2021	0.7307	0.00	0	37.82	267							267	195
2022	0.7026	0.00	0	59.11	417							417	293
2023	0.6756	0.00	0	66.84	471							471	318
2024	0.6496	0.00	0	66.84	471							471	306
2025	0.6246	0.00	0	81.39	574							574	359
2026	0.6006	0.00	0	95.63	674							674	405
2027	0.5775	0.00	0	95.63	674							674	389
2028	0.5553	0.00	0	95.63	674							674	374
2029	0.5339	0.00	0	95.63	674							674	360
2030	0.5134	0.00	0	95.63	674							674	346
2031	0.4936	0.00	0	95.63	674							674	333
2032	0.4746	0.00	0	95.63	674							674	320
2033	0.4564	0.00	0	95.63	674							674	308
2034	0.4388	0.00	0	95.63	674							674	296
2035	0.4220	0.00	0	95.63	674							674	284
2036	0.4057	0.00	0	95.63	674							674	273
2037	0.3901	0.00	0	95.63	674							674	263
2038	0.3751	0.00	0	95.63	674							674	253
2039	0.3607	0.00	0	95.63	674							674	243
2040	0.3468	0.00	0	95.63	674							674	234
2041	0.3335	0.00	0	95.63	674							674	225
2042	0.3207	0.00	0	95.63	674							674	216
2043	0.3083	0.00	0	95.63	674							674	208
2044	0.2965	0.00	0	95.63	674							674	200
2045	0.2851	0.00	0	95.63	674							674	192
2046	0.2741	0.00	0	89.49	631							631	173
2047	0.2636	0.00	0	89.49	631							631	166
2048	0.2534	0.00	0	89.49	631							631	160
2049	0.2437	0.00	0	82.39	581							581	142
2050	0.2343	0.00	0	82.39	581							581	136
2051	0.2253	0.00	0	60.01	423							423	95
2052	0.2166	0.00	0	57.81	408							408	88

2053	0.2083	0.00	0	36.52	257							257	54
2054	0.2003	0.00	0	28.79	203							203	41
2055	0.1926	0.00	0	28.79	203							203	39
2056	0.1852	0.00	0	14.24	100							100	19
2057	0.1780	0.00	0	0.00	0							0	0
2058	0.1712	0.00	0	0.00	0							0	0
2059	0.1646	0.00	0	0.00	0							0	0
合計													8,773

熊本森林管理署
緑川森林計画区
城山林道　開設

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

648

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

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

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

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	45.00
A:	①事業対象区域面積(ha)　又は ②保全効果区域面積(ha)		0.00 ～ 21.04
s :	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t－C／ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		85.31
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm／年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm／年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)		
0．3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化
2014	0.9615							
2015	0.9246	1.35	0.09	0	0			
2016	0.8890	1.35	0.18	1	1			
2017	0.8548	1.35	0.27	1	1			
2018	0.8219	2.91	0.46	2	2			
2019	0.7903	2.91	0.66	2	2			
2020	0.7599	8.33	1.21	4	3			
2021	0.7307	8.33	1.77	6	4			
2022	0.7026	13.01	2.64	9	6			
2023	0.6756	14.71	3.62	13	9			
2024	0.6496	14.71	4.60	16	10			
2025	0.6246	17.91	5.79	20	12			
2026	0.6006	21.04	7.19	25	15			
2027	0.5775	21.04	8.60	30	17			
2028	0.5553	21.04	10.00	35	19			
2029	0.5339	21.04	11.40	40	21			
2030	0.5134	21.04	12.71	45	23			
2031	0.4936	21.04	14.03	49	24			
2032	0.4746	21.04	15.34	54	26			
2033	0.4564	21.04	16.55	58	26			
2034	0.4388	21.04	17.76	63	28			
2035	0.4220	21.04	18.60	66	28			
2036	0.4057	21.04	19.45	69	28			
2037	0.3901	21.04	19.99	70	27			
2038	0.3751	21.04	20.41	72	27			
2039	0.3607	21.04	20.83	73	26			
2040	0.3468	21.04	21.04	74	26			
2041	0.3335	21.04	21.04	74	25			
2042	0.3207	21.04	21.04	74	24			
2043	0.3083	21.04	21.04	74	23			
2044	0.2965	21.04	21.04	74	22			
2045	0.2851	21.04	21.04	74	21			
2046	0.2741	19.69	19.69	69	19			
2047	0.2636	19.69	19.69	69	18			
2048	0.2534	19.69	19.69	69	17			
2049	0.2437	18.13	18.13	64	16			
2050	0.2343	18.13	18.13	64	15			
2051	0.2253	13.21	13.21	47	11			
2052	0.2166	12.71	12.71	45	10			
2053	0.2083	8.03	8.03	28	6			

2054	0.2003	6.33	6.33	22	4			
2055	0.1926	6.33	6.33	22	4			
2056	0.1852	3.13	3.13	11	2			
2057	0.1780	0.00	0.00	0	0			
2058	0.1712	0.00	0.00	0	0			
2059	0.1646	0.00	0.00	0	0			
合計					648			0

熊本森林管理署
緑川森林計画区
城山林道　開設

木材生産等便益
　生産等経費縮減便益

7,122

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

T:	整備期間(年)		5
Y:	評価期間		45
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) H24熊本署実績(九州森林管理局調べ)	スギ ヒノキ 0 0 0	14,000 14,000
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) H24熊本署実績(九州森林管理局調べ)	スギ ヒノキ 0 0 0	10,000 10,000
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3) 九州森林管理局調べ	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ～ 1,742.40 0.00 ～ 2,240.81

			スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	t/T	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
2014	0.9615											
2015	0.9246	0.2000	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.4000	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.6000	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	0.8000	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2027	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2028	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	1.0000	0.00	0	51.00	204						
2031	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	1.0000	1,742.40	6,970	0.00	0						
2033	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2037	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2038	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	1.0000	0.00	0	780.94	3,124						
2044	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2045	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2636	1.0000	0.00	0	2,240.81	8,963						
2048	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2003	1.0000	0.00	0	478.13	1,913						
2055	0.1926	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2056	0.1852	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2057	0.1780	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2058	0.1712	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2059	0.1646	1.0000	0.00	0	0.00	0						

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2014	0.9615			
2015	0.9246	0.2000	0	0
2016	0.8890	0.4000	0	0
2017	0.8548	0.6000	0	0
2018	0.8219	0.8000	0	0
2019	0.7903	1.0000	0	0
2020	0.7599	1.0000	0	0
2021	0.7307	1.0000	0	0
2022	0.7026	1.0000	0	0
2023	0.6756	1.0000	0	0
2024	0.6496	1.0000	0	0
2025	0.6246	1.0000	0	0
2026	0.6006	1.0000	0	0
2027	0.5775	1.0000	0	0
2028	0.5553	1.0000	0	0
2029	0.5339	1.0000	0	0
2030	0.5134	1.0000	204	105
2031	0.4936	1.0000	0	0
2032	0.4746	1.0000	6,970	3,308
2033	0.4564	1.0000	0	0
2034	0.4388	1.0000	0	0
2035	0.4220	1.0000	0	0
2036	0.4057	1.0000	0	0
2037	0.3901	1.0000	0	0
2038	0.3751	1.0000	0	0
2039	0.3607	1.0000	0	0
2040	0.3468	1.0000	0	0
2041	0.3335	1.0000	0	0
2042	0.3207	1.0000	0	0
2043	0.3083	1.0000	3,124	963
2044	0.2965	1.0000	0	0
2045	0.2851	1.0000	0	0
2046	0.2741	1.0000	0	0
2047	0.2636	1.0000	8,963	2,363
2048	0.2534	1.0000	0	0
2049	0.2437	1.0000	0	0
2050	0.2343	1.0000	0	0
2051	0.2253	1.0000	0	0
2052	0.2166	1.0000	0	0
2053	0.2083	1.0000	0	0
2054	0.2003	1.0000	1,913	383
2055	0.1926	1.0000	0	0
2056	0.1852	1.0000	0	0
2057	0.1780	1.0000	0	0
2058	0.1712	1.0000	0	0
2059	0.1646	1.0000	0	0

合計				7,122

熊本森林管理署
緑川森林計画区
城山林道　開設

木材生産等便益
　木材利用増進便益

4,296

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

T:	整備期間（年）		5
Y:	評価期間		45
Ro:	整備前の利用間伐の割合（%）		30%
RT:	整備後の利用間伐の割合（%）		70%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐伐採材積（m3） 九州森林管理局調べ	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ～ 0.00 0.00 ～ 537.80
@:	間伐材の木材市場価格（円／m3） 出典:「肥後木材市場」（平成25年度版）	スギ ヒノキ 0 0 0	12,400 20,100

		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
2014	0.9615										
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.00	0	537.80	4,324						
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	0.00	0	114.75	923						
2025	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2027	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2028	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2037	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2038	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2044	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2045	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2055	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2056	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2057	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2058	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2059	0.1646	0.00	0	0.00	0						

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2014	0.9615		
2015	0.9246	0	0
2016	0.8890	0	0
2017	0.8548	4,324	3,696
2018	0.8219	0	0
2019	0.7903	0	0
2020	0.7599	0	0
2021	0.7307	0	0
2022	0.7026	0	0
2023	0.6756	0	0
2024	0.6496	923	600
2025	0.6246	0	0
2026	0.6006	0	0
2027	0.5775	0	0
2028	0.5553	0	0
2029	0.5339	0	0
2030	0.5134	0	0
2031	0.4936	0	0
2032	0.4746	0	0
2033	0.4564	0	0
2034	0.4388	0	0
2035	0.4220	0	0
2036	0.4057	0	0
2037	0.3901	0	0
2038	0.3751	0	0
2039	0.3607	0	0
2040	0.3468	0	0
2041	0.3335	0	0
2042	0.3207	0	0
2043	0.3083	0	0
2044	0.2965	0	0
2045	0.2851	0	0
2046	0.2741	0	0
2047	0.2636	0	0
2048	0.2534	0	0
2049	0.2437	0	0
2050	0.2343	0	0
2051	0.2253	0	0
2052	0.2166	0	0
2053	0.2083	0	0
2054	0.2003	0	0
2055	0.1926	0	0
2056	0.1852	0	0
2057	0.1780	0	0
2058	0.1712	0	0
2059	0.1646	0	0

合計			4,296

熊本森林管理署
緑川森林計画区
城山林道　開設

木材生産等便益
　生産確保・増進便益
　　路網整備による増進分

7,419

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

Y:	評価期間		45
Vt主:	主伐量　林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 九州森林管理局調べ	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ～ 0.00 0.00 ～ 434.81
Vt間:	間伐量　林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 九州森林管理局調べ	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ～ 0.00 0.00 ～ 0.00
@:	主伐材　木材市場価格(円／m3) 出典:「肥後木材市場」(平成25年度版)	スギ ヒノキ 0 0 0	12,400 20,100
@:	間伐材　木材市場価格(円／m3) 出典:「肥後木材市場」(平成25年度版)	スギ ヒノキ 0 0 0	12,400 20,100

		主						伐			
		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額
2014	0.9615										
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2027	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2028	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2037	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2038	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2044	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2045	0.2851	0.00	0	107.88	2,168						
2046	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2534	0.00	0	124.66	2,506						
2049	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2343	0.00	0	434.81	8,740						
2051	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2166	0.00	0	373.97	7,517						
2053	0.2083	0.00	0	135.85	2,731						
2054	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2055	0.1926	0.00	0	255.71	5,140						
2056	0.1852	0.00	0	250.12	5,027						
2057	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2058	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2059	0.1646	0.00	0	0.00	0						

		間伐									
		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額
2014	0.9615										
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2027	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2028	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2037	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2038	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2044	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2045	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2055	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2056	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2057	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2058	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2059	0.1646	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
2014	0.9615		
2015	0.9246	0	0
2016	0.8890	0	0
2017	0.8548	0	0
2018	0.8219	0	0
2019	0.7903	0	0
2020	0.7599	0	0
2021	0.7307	0	0
2022	0.7026	0	0
2023	0.6756	0	0
2024	0.6496	0	0
2025	0.6246	0	0
2026	0.6006	0	0
2027	0.5775	0	0
2028	0.5553	0	0
2029	0.5339	0	0
2030	0.5134	0	0
2031	0.4936	0	0
2032	0.4746	0	0
2033	0.4564	0	0
2034	0.4388	0	0
2035	0.4220	0	0
2036	0.4057	0	0
2037	0.3901	0	0
2038	0.3751	0	0
2039	0.3607	0	0
2040	0.3468	0	0
2041	0.3335	0	0
2042	0.3207	0	0
2043	0.3083	0	0
2044	0.2965	0	0
2045	0.2851	2,168	618
2046	0.2741	0	0
2047	0.2636	0	0
2048	0.2534	2,506	635
2049	0.2437	0	0
2050	0.2343	8,740	2,048
2051	0.2253	0	0
2052	0.2166	7,517	1,628
2053	0.2083	2,731	569
2054	0.2003	0	0
2055	0.1926	5,140	990
2056	0.1852	5,027	931
2057	0.1780	0	0
2058	0.1712	0	0
2059	0.1646	0	0

				熊本森林管理署
				緑川森林計画区
合計			7,419	城山林道　開設

森林整備経費縮減等便益
森林管理経費縮減便益

235

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

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間	45
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	214
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	198
M:	管理等の延べ人口数(人／年) 九州森林管理局調べ	30
@:	賃金単価(円／h･人) 25公共工事労務単価	1,563
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2014	0.9615			
2015	0.9246	0.2000	3	3
2016	0.8890	0.4000	5	4
2017	0.8548	0.6000	8	7
2018	0.8219	0.8000	10	8
2019	0.7903	1.0000	13	10
2020	0.7599	1.0000	13	10
2021	0.7307	1.0000	13	9
2022	0.7026	1.0000	13	9
2023	0.6756	1.0000	13	9
2024	0.6496	1.0000	13	8
2025	0.6246	1.0000	13	8
2026	0.6006	1.0000	13	8
2027	0.5775	1.0000	13	8
2028	0.5553	1.0000	13	7
2029	0.5339	1.0000	13	7
2030	0.5134	1.0000	13	7
2031	0.4936	1.0000	13	6
2032	0.4746	1.0000	13	6
2033	0.4564	1.0000	13	6
2034	0.4388	1.0000	13	6
2035	0.4220	1.0000	13	5
2036	0.4057	1.0000	13	5
2037	0.3901	1.0000	13	5
2038	0.3751	1.0000	13	5
2039	0.3607	1.0000	13	5
2040	0.3468	1.0000	13	5
2041	0.3335	1.0000	13	4
2042	0.3207	1.0000	13	4
2043	0.3083	1.0000	13	4
2044	0.2965	1.0000	13	4
2045	0.2851	1.0000	13	4
2046	0.2741	1.0000	13	4
2047	0.2636	1.0000	13	3
2048	0.2534	1.0000	13	3
2049	0.2437	1.0000	13	3
2050	0.2343	1.0000	13	3
2051	0.2253	1.0000	13	3
2052	0.2166	1.0000	13	3
2053	0.2083	1.0000	13	3
2054	0.2003	1.0000	13	3
2055	0.1926	1.0000	13	3
2056	0.1852	1.0000	13	2
2057	0.1780	1.0000	13	2
2058	0.1712	1.0000	13	2
2059	0.1646	1.0000	13	2

合計				235