

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  
施行箇所 白川・菊池川森林計画区

都道府県名：熊本

(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
H 2 6		× 1.0000		H 8 7	0	× 0.0914	0
H 2 7	335,111	× 0.9615	322,211	H 8 8	0	× 0.0879	0
H 2 8	351,871	× 0.9246	325,341	H 8 9	0	× 0.0845	0
H 2 9	355,329	× 0.8890	320,287	H 9 0	0	× 0.0813	0
H 3 0	395,805	× 0.8548	348,368	H 9 1	0	× 0.0781	0
H 3 1	386,583	× 0.8219	329,753	H 9 2	0	× 0.0751	0
H 3 2	118,828	× 0.7903	94,159	H 9 3	0	× 0.0722	0
H 3 3	84,318	× 0.7599	64,358	H 9 4	0	× 0.0695	0
H 3 4	64,746	× 0.7307	47,529	H 9 5	0	× 0.0668	0
H 3 5	46,045	× 0.7026	32,553	H 9 6	0	× 0.0642	0
H 3 6	41,271	× 0.6756	28,184	H 9 7	0	× 0.0617	0
H 3 7	47,866	× 0.6496	31,278	H 9 8	0	× 0.0594	0
H 3 8	48,447	× 0.6246	30,430	H 9 9	0	× 0.0571	0
H 3 9	48,157	× 0.6006	29,130	H 1 0 0	0	× 0.0549	0
H 4 0	49,461	× 0.5775	28,756				
H 4 1	69,838	× 0.5553	38,932				
H 4 2	46,041	× 0.5339	24,775				
H 4 3	45,607	× 0.5134	23,592				
H 4 4	44,755	× 0.4936	22,208				
H 4 5	45,310	× 0.4746	21,616				
H 4 6	7,773	× 0.4564	3,650				
H 4 7	7,255	× 0.4388	3,299				
H 4 8	6,594	× 0.4220	2,885				
H 4 9	6,696	× 0.4057	2,824				
H 5 0	7,084	× 0.3901	2,883				
H 5 1	5,673	× 0.3751	2,232				
H 5 2	8,377	× 0.3607	3,122				
H 5 3	7,743	× 0.3468	2,768				
H 5 4	7,676	× 0.3335	2,638				
H 5 5	7,815	× 0.3207	2,583				
H 5 6	28,681	× 0.3083	8,921				
H 5 7	27,684	× 0.2965	8,275				
H 5 8	27,502	× 0.2851	7,906				
H 5 9	27,502	× 0.2741	7,608				
H 6 0	27,502	× 0.2636	7,311				
H 6 1	5,305	× 0.2534	1,405				
H 6 2	5,305	× 0.2437	1,352				
H 6 3	5,305	× 0.2343	1,298				
H 6 4	5,305	× 0.2253	1,252				
H 6 5	5,305	× 0.2166	1,201				
H 6 6	26,385	× 0.2083	5,547				
H 6 7	26,385	× 0.2003	5,330				
H 6 8	25,125	× 0.1926	4,883				
H 6 9	24,055	× 0.1852	4,498				
H 7 0	23,101	× 0.1780	4,149				
H 7 1	910	× 0.1712	174				
H 7 2	0	× 0.1646	0				
H 7 3	0	× 0.1583	0				
H 7 4	0	× 0.1522	0				
H 7 5	0	× 0.1463	0				
H 7 6	0	× 0.1407	0				
H 7 7	0	× 0.1353	0				
H 7 8	0	× 0.1301	0				
H 7 9	0	× 0.1251	0				
H 8 0	0	× 0.1203	0				
H 8 1	0	× 0.1157	0				
H 8 2	0	× 0.1112	0				
H 8 3	0	× 0.1069	0				
H 8 4	0	× 0.1028	0				
H 8 5	0	× 0.0989	0				
H 8 6	0	× 0.0951	0	合 計			2,263,454
				C =			2,263,454 千円

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2014」		3,670,000
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26年)		87
A:	事業対象区域面積(ha)		84.40 ~ 2,446.00
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		74

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	490.60	32.71	2,901	2,789
2016	0.9246	981.20	98.12	8,702	8,046
2017	0.8890	1,471.80	196.24	17,405	15,473
2018	0.8548	1,962.40	327.07	29,008	24,796
2019	0.8219	2,446.00	490.13	43,471	35,729
2020	0.7903	2,446.00	653.20	57,934	45,785
2021	0.7599	2,446.00	816.27	72,396	55,014
2022	0.7307	2,446.00	979.33	86,859	63,468
2023	0.7026	2,446.00	1,142.40	101,322	71,189
2024	0.6756	2,446.00	1,305.47	115,784	78,224
2025	0.6496	2,446.00	1,468.53	130,247	84,608
2026	0.6246	2,385.30	1,583.04	140,403	87,696
2027	0.6006	2,324.60	1,693.50	150,200	90,210
2028	0.5775	2,263.90	1,799.91	159,638	92,191
2029	0.5553	2,203.20	1,902.28	168,717	93,689
2030	0.5339	2,142.50	1,971.94	174,895	93,376
2031	0.5134	2,142.50	2,057.45	182,480	93,685
2032	0.4936	2,142.50	2,114.31	187,522	92,561
2033	0.4746	2,142.50	2,142.50	190,023	90,185
2034	0.4564	2,142.50	2,142.50	190,023	86,726
2035	0.4388	2,142.50	2,142.50	190,023	83,382
2036	0.4220	2,081.80	2,081.80	184,639	77,918
2037	0.4057	2,021.10	2,021.10	179,255	72,724
2038	0.3901	1,960.40	1,960.40	173,872	67,827
2039	0.3751	1,899.70	1,899.70	168,488	63,200
2040	0.3607	1,839.00	1,839.00	163,105	58,832
2041	0.3468	1,839.00	1,839.00	163,105	56,565
2042	0.3335	1,839.00	1,839.00	163,105	54,396
2043	0.3207	1,839.00	1,839.00	163,105	52,308
2044	0.3083	1,839.00	1,839.00	163,105	50,285
2045	0.2965	1,839.00	1,839.00	163,105	48,361
2046	0.2851	1,731.20	1,731.20	153,544	43,775
2047	0.2741	1,623.40	1,623.40	143,983	39,466
2048	0.2636	1,515.60	1,515.60	134,422	35,434
2049	0.2534	1,407.80	1,407.80	124,861	31,640
2050	0.2437	1,300.00	1,300.00	115,300	28,099
2051	0.2343	1,294.80	1,294.80	114,838	26,907
2052	0.2253	1,289.60	1,289.60	114,377	25,769
2053	0.2166	1,284.40	1,284.40	113,916	24,674
2054	0.2083	1,279.20	1,279.20	113,455	23,633
2055	0.2003	1,274.00	1,274.00	112,994	22,633
2056	0.1926	1,163.70	1,163.70	103,211	19,878
2057	0.1852	1,053.40	1,053.40	93,428	17,303
2058	0.1780	943.10	943.10	83,645	14,889
2059	0.1712	832.80	832.80	73,863	12,645
2060	0.1646	725.00	725.00	64,302	10,584
2061	0.1583	725.00	725.00	64,302	10,179
2062	0.1522	725.00	725.00	64,302	9,787
2063	0.1463	725.00	725.00	64,302	9,407
2064	0.1407	725.00	725.00	64,302	9,047
2065	0.1353	677.20	677.20	60,062	8,126
2066	0.1301	629.40	629.40	55,823	7,263
2067	0.1251	581.60	581.60	51,583	6,453
2068	0.1203	533.80	533.80	47,344	5,695
2069	0.1157	486.00	486.00	43,104	4,987
2070	0.1112	486.00	486.00	43,104	4,793
2071	0.1069	476.80	476.80	42,288	4,521
2072	0.1028	467.60	467.60	41,472	4,263
2073	0.0989	458.40	458.40	40,656	4,021
2074	0.0951	449.20	449.20	39,840	3,789



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

A:	事業対象区域面積(ha)	84.40 ~ 2,446.00
P:	年間平均降雨量(mm/年) 出典:「理科年表」(平成26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2014」	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	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.014	1.0000				
2.015	0.9615	490.60	32.71	1,069	1,028
2.016	0.9246	981.20	98.12	3,207	2,965
2.017	0.8890	1,471.80	196.24	6,414	5,702
2.018	0.8548	1,962.40	327.07	10,690	9,138
2.019	0.8219	2,446.00	490.13	16,020	13,167
2.020	0.7903	2,446.00	653.20	21,349	16,872
2.021	0.7599	2,446.00	816.27	26,679	20,273
2.022	0.7307	2,446.00	979.33	32,009	23,389
2.023	0.7026	2,446.00	1,142.40	37,338	26,234
2.024	0.6756	2,446.00	1,305.47	42,668	28,827
2.025	0.6496	2,446.00	1,468.53	47,998	31,180
2.026	0.6246	2,385.30	1,583.04	51,740	32,317
2.027	0.6006	2,324.60	1,693.50	55,350	33,243
2.028	0.5775	2,263.90	1,799.91	58,828	33,973
2.029	0.5553	2,203.20	1,902.28	62,174	34,525
2.030	0.5339	2,142.50	1,971.94	64,451	34,410
2.031	0.5134	2,142.50	2,057.45	67,246	34,524
2.032	0.4936	2,142.50	2,114.31	69,104	34,110
2.033	0.4746	2,142.50	2,142.50	70,025	33,234
2.034	0.4564	2,142.50	2,142.50	70,025	31,959
2.035	0.4388	2,142.50	2,142.50	70,025	30,727
2.036	0.4220	2,081.80	2,081.80	68,042	28,714
2.037	0.4057	2,021.10	2,021.10	66,058	26,800
2.038	0.3901	1,960.40	1,960.40	64,074	24,995
2.039	0.3751	1,899.70	1,899.70	62,090	23,290
2.040	0.3607	1,839.00	1,839.00	60,106	21,680
2.041	0.3468	1,839.00	1,839.00	60,106	20,845
2.042	0.3335	1,839.00	1,839.00	60,106	20,045
2.043	0.3207	1,839.00	1,839.00	60,106	19,276
2.044	0.3083	1,839.00	1,839.00	60,106	18,531
2.045	0.2965	1,839.00	1,839.00	60,106	17,821
2.046	0.2851	1,731.20	1,731.20	56,583	16,132
2.047	0.2741	1,623.40	1,623.40	53,059	14,543
2.048	0.2636	1,515.60	1,515.60	49,536	13,058
2.049	0.2534	1,407.80	1,407.80	46,013	11,660
2.050	0.2437	1,300.00	1,300.00	42,489	10,355
2.051	0.2343	1,294.80	1,294.80	42,319	9,915
2.052	0.2253	1,289.60	1,289.60	42,149	9,496
2.053	0.2166	1,284.40	1,284.40	41,979	9,093
2.054	0.2083	1,279.20	1,279.20	41,809	8,709
2.055	0.2003	1,274.00	1,274.00	41,639	8,340
2.056	0.1926	1,163.70	1,163.70	38,034	7,325
2.057	0.1852	1,053.40	1,053.40	34,429	6,376
2.058	0.1780	943.10	943.10	30,824	5,487
2.059	0.1712	832.80	832.80	27,219	4,660
2.060	0.1646	725.00	725.00	23,696	3,900
2.061	0.1583	725.00	725.00	23,696	3,751
2.062	0.1522	725.00	725.00	23,696	3,607
2.063	0.1463	725.00	725.00	23,696	3,467
2.064	0.1407	725.00	725.00	23,696	3,334
2.065	0.1353	677.20	677.20	22,134	2,995
2.066	0.1301	629.40	629.40	20,571	2,676
2.067	0.1251	581.60	581.60	19,009	2,378
2.068	0.1203	533.80	533.80	17,447	2,099
2.069	0.1157	486.00	486.00	15,884	1,838
2.070	0.1112	486.00	486.00	15,884	1,766



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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典: H24年版「日本の水資源」参考使用2-2-2	5.70 億
Qy:	全貯留量-Qx 出典: 平成26事業評価参考単価表「都道府県別数値」	48.44 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	84.40 ~ 2,446.00
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 「理科年表」(平成26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単価 (円/m3) 出典: 熊本県の過去3カ年供給単科平均	170.50
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)	79.33
Y:	評価期間	74
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	490.60	32.71	2,576	2,477
2016	0.9246	981.20	98.12	7,729	7,146
2017	0.8890	1,471.80	196.24	15,459	13,743
2018	0.8548	1,962.40	327.07	25,765	22,024
2019	0.8219	2,446.00	490.13	38,610	31,734
2020	0.7903	2,446.00	653.20	51,456	40,666
2021	0.7599	2,446.00	816.27	64,301	48,862
2022	0.7307	2,446.00	979.33	77,147	56,371
2023	0.7026	2,446.00	1,142.40	89,993	63,229
2024	0.6756	2,446.00	1,305.47	102,838	69,477
2025	0.6496	2,446.00	1,468.53	115,684	75,148
2026	0.6246	2,385.30	1,583.04	124,704	77,890
2027	0.6006	2,324.60	1,693.50	133,405	80,123
2028	0.5775	2,263.90	1,799.91	141,788	81,883
2029	0.5553	2,203.20	1,902.28	149,852	83,213
2030	0.5339	2,142.50	1,971.94	155,340	82,936
2031	0.5134	2,142.50	2,057.45	162,076	83,210
2032	0.4936	2,142.50	2,114.31	166,555	82,212
2033	0.4746	2,142.50	2,142.50	168,775	80,101
2034	0.4564	2,142.50	2,142.50	168,775	77,029
2035	0.4388	2,142.50	2,142.50	168,775	74,058
2036	0.4220	2,081.80	2,081.80	163,994	69,205
2037	0.4057	2,021.10	2,021.10	159,212	64,592
2038	0.3901	1,960.40	1,960.40	154,431	60,244
2039	0.3751	1,899.70	1,899.70	149,649	56,133
2040	0.3607	1,839.00	1,839.00	144,867	52,254
2041	0.3468	1,839.00	1,839.00	144,867	50,240
2042	0.3335	1,839.00	1,839.00	144,867	48,313
2043	0.3207	1,839.00	1,839.00	144,867	46,459
2044	0.3083	1,839.00	1,839.00	144,867	44,662
2045	0.2965	1,839.00	1,839.00	144,867	42,953
2046	0.2851	1,731.20	1,731.20	136,375	38,881
2047	0.2741	1,623.40	1,623.40	127,883	35,053
2048	0.2636	1,515.60	1,515.60	119,391	31,471
2049	0.2534	1,407.80	1,407.80	110,899	28,102
2050	0.2437	1,300.00	1,300.00	102,408	24,957
2051	0.2343	1,294.80	1,294.80	101,998	23,898
2052	0.2253	1,289.60	1,289.60	101,588	22,888
2053	0.2166	1,284.40	1,284.40	101,179	21,915
2054	0.2083	1,279.20	1,279.20	100,769	20,990
2055	0.2003	1,274.00	1,274.00	100,359	20,102
2056	0.1926	1,163.70	1,163.70	91,670	17,656
2057	0.1852	1,053.40	1,053.40	82,982	15,368
2058	0.1780	943.10	943.10	74,293	13,224
2059	0.1712	832.80	832.80	65,604	11,231
2060	0.1646	725.00	725.00	57,112	9,401
2061	0.1583	725.00	725.00	57,112	9,041
2062	0.1522	725.00	725.00	57,112	8,692



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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3)	5,600
出典:	「砂防便覧」平成20年版	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」 荒廃地等	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」 整備済森林	
A:	事業対象区域面積(ha)	84.40 ~ 2,446.00
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

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	490.60	32.71	3,425	3,293
2016	0.9246	981.20	98.12	10,275	9,500
2017	0.8890	1,471.80	196.24	20,550	18,269
2018	0.8548	1,962.40	327.07	34,250	29,277
2019	0.8219	2,446.00	490.13	51,327	42,186
2020	0.7903	2,446.00	653.20	68,403	54,059
2021	0.7599	2,446.00	816.27	85,479	64,955
2022	0.7307	2,446.00	979.33	102,556	74,938
2023	0.7026	2,446.00	1,142.40	119,632	84,053
2024	0.6756	2,446.00	1,305.47	136,708	92,360
2025	0.6496	2,446.00	1,468.53	153,785	99,899
2026	0.6246	2,385.30	1,583.04	165,776	103,544
2027	0.6006	2,324.60	1,693.50	177,343	106,512
2028	0.5775	2,263.90	1,799.91	188,487	108,851
2029	0.5553	2,203.20	1,902.28	199,207	110,620
2030	0.5339	2,142.50	1,971.94	206,502	110,251
2031	0.5134	2,142.50	2,057.45	215,457	110,616
2032	0.4936	2,142.50	2,114.31	221,410	109,288
2033	0.4746	2,142.50	2,142.50	224,363	106,483
2034	0.4564	2,142.50	2,142.50	224,363	102,399
2035	0.4388	2,142.50	2,142.50	224,363	98,450
2036	0.4220	2,081.80	2,081.80	218,006	91,999
2037	0.4057	2,021.10	2,021.10	211,650	85,866
2038	0.3901	1,960.40	1,960.40	205,293	80,085
2039	0.3751	1,899.70	1,899.70	198,937	74,621
2040	0.3607	1,839.00	1,839.00	192,580	69,464
2041	0.3468	1,839.00	1,839.00	192,580	66,787
2042	0.3335	1,839.00	1,839.00	192,580	64,225
2043	0.3207	1,839.00	1,839.00	192,580	61,760
2044	0.3083	1,839.00	1,839.00	192,580	59,372
2045	0.2965	1,839.00	1,839.00	192,580	57,100
2046	0.2851	1,731.20	1,731.20	181,291	51,686
2047	0.2741	1,623.40	1,623.40	170,002	46,598
2048	0.2636	1,515.60	1,515.60	158,714	41,837
2049	0.2534	1,407.80	1,407.80	147,425	37,357
2050	0.2437	1,300.00	1,300.00	136,136	33,176
2051	0.2343	1,294.80	1,294.80	135,591	31,769
2052	0.2253	1,289.60	1,289.60	135,047	30,426
2053	0.2166	1,284.40	1,284.40	134,502	29,133
2054	0.2083	1,279.20	1,279.20	133,958	27,903
2055	0.2003	1,274.00	1,274.00	133,413	26,723
2056	0.1926	1,163.70	1,163.70	121,863	23,471
2057	0.1852	1,053.40	1,053.40	110,312	20,430
2058	0.1780	943.10	943.10	98,761	17,579
2059	0.1712	832.80	832.80	87,211	14,931
2060	0.1646	725.00	725.00	75,922	12,497
2061	0.1583	725.00	725.00	75,922	12,018
2062	0.1522	725.00	725.00	75,922	11,555
2063	0.1463	725.00	725.00	75,922	11,107
2064	0.1407	725.00	725.00	75,922	10,682
2065	0.1353	677.20	677.20	70,916	9,595
2066	0.1301	629.40	629.40	65,911	8,575
2067	0.1251	581.60	581.60	60,905	7,619
2068	0.1203	533.80	533.80	55,900	6,725
2069	0.1157	486.00	486.00	50,894	5,888
2070	0.1112	486.00	486.00	50,894	5,659
2071	0.1069	476.80	476.80	49,930	5,338
2072	0.1028	467.60	467.60	48,967	5,034
2073	0.0989	458.40	458.40	48,004	4,748
2074	0.0951	449.20	449.20	47,040	4,474
2075	0.0914	440.00	440.00	46,077	4,211
2076	0.0879	435.50	435.50	45,606	4,009
2077	0.0845	431.00	431.00	45,134	3,814
2078	0.0813	426.50	426.50	44,663	3,631





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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		6,046	
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 出典:「林野公共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	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) 出典:第5次国有林野事業実施計画書	スギ スギ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		74	
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> ) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2014年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)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」(2014年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	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」(2014年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)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			

年度	社会的割引率	スギ		スギ								合計	
		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	1.0000												
2015	0.9615	667.34	3,570	901.32	4,822							8,392	8,069
2016	0.9246	1,325.75	7,093	1,792.49	9,590							16,683	15,425
2017	0.8890	1,993.09	10,663	2,693.81	14,412							25,075	22,292
2018	0.8548	2,660.43	14,233	3,595.13	19,234							33,467	28,608
2019	0.8219	3,315.64	17,739	4,479.19	23,964							41,703	34,276
2020	0.7903	3,315.64	17,739	4,479.19	23,964							41,703	32,958
2021	0.7599	3,315.64	17,739	4,479.19	23,964							41,703	31,690
2022	0.7307	3,315.64	17,739	4,479.19	23,964							41,703	30,472
2023	0.7026	3,315.64	17,739	4,479.19	23,964							41,703	29,301
2024	0.6756	3,315.64	17,739	4,479.19	23,964							41,703	28,175
2025	0.6496	3,315.64	17,739	4,479.19	23,964							41,703	27,090
2026	0.6246	3,133.54	16,764	4,479.19	23,964							40,728	25,439
2027	0.6006	2,951.44	15,790	4,479.19	23,964							39,754	23,876
2028	0.5775	2,769.34	14,816	4,479.19	23,964							38,780	22,395
2029	0.5553	2,587.24	13,842	4,479.19	23,964							37,806	20,994
2030	0.5339	2,405.14	12,867	4,479.19	23,964							36,831	19,664
2031	0.5134	2,405.14	12,867	4,479.19	23,964							36,831	18,909
2032	0.4936	2,405.14	12,867	4,479.19	23,964							36,831	18,180
2033	0.4746	2,405.14	12,867	4,479.19	23,964							36,831	17,480
2034	0.4564	2,405.14	12,867	4,479.19	23,964							36,831	16,810
2035	0.4388	2,405.14	12,867	4,479.19	23,964							36,831	16,161
2036	0.4220	2,160.89	11,561	4,479.19	23,964							35,525	14,992
2037	0.4057	1,916.64	10,254	4,479.19	23,964							34,218	13,882
2038	0.3901	1,672.39	8,947	4,479.19	23,964							32,911	12,839
2039	0.3751	1,428.14	7,641	4,479.19	23,964							31,605	11,855
2040	0.3607	1,183.89	6,334	4,479.19	23,964							30,298	10,928
2041	0.3468	1,183.89	6,334	4,479.19	23,964							30,298	10,507
2042	0.3335	1,183.89	6,334	4,479.19	23,964							30,298	10,104
2043	0.3207	1,183.89	6,334	4,479.19	23,964							30,298	9,717
2044	0.3083	1,183.89	6,334	4,479.19	23,964							30,298	9,341
2045	0.2965	1,183.89	6,334	4,479.19	23,964							30,298	8,983
2046	0.2851	1,183.89	6,334	4,242.73	22,699							29,033	8,277
2047	0.2741	1,183.89	6,334	4,006.27	21,434							27,768	7,611
2048	0.2636	1,183.89	6,334	3,769.81	20,168							26,502	6,986
2049	0.2534	1,183.89	6,334	3,533.35	18,903							25,237	6,395
2050	0.2437	1,183.89	6,334	3,296.89	17,638							23,972	5,842
2051	0.2343	1,158.18	6,196	3,296.89	17,638							23,834	5,584
2052	0.2253	1,141.40	6,106	3,296.89	17,638							23,744	5,350



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	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)	84.40 ~ 2,446.00
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」(2014年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.30
44/12:		
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」 要約集「森林水文」	①事業対象区域 0.200 ②事業対象区域 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」 要約集「森林水文」	①事業対象区域 0.013 ②事業対象区域 0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化		
2014	1.0000						
2015	0.9615	490.60	32.71	115	111		
2016	0.9246	981.20	98.12	346	320		
2017	0.8890	1,471.80	196.24	692	615		
2018	0.8548	1,962.40	327.07	1,153	986		
2019	0.8219	2,446.00	490.13	1,728	1,420		
2020	0.7903	2,446.00	653.20	2,303	1,820		
2021	0.7599	2,446.00	816.27	2,877	2,186		
2022	0.7307	2,446.00	979.33	3,452	2,522		
2023	0.7026	2,446.00	1,142.40	4,027	2,829		
2024	0.6756	2,446.00	1,305.47	4,602	3,109		
2025	0.6496	2,446.00	1,468.53	5,177	3,363		
2026	0.6246	2,385.30	1,583.04	5,580	3,485		
2027	0.6006	2,324.60	1,693.50	5,970	3,586		
2028	0.5775	2,263.90	1,799.91	6,345	3,664		
2029	0.5553	2,203.20	1,902.28	6,706	3,724		
2030	0.5339	2,142.50	1,971.94	6,951	3,711		
2031	0.5134	2,142.50	2,057.45	7,253	3,724		
2032	0.4936	2,142.50	2,114.31	7,453	3,679		
2033	0.4746	2,142.50	2,142.50	7,552	3,584		
2034	0.4564	2,142.50	2,142.50	7,552	3,447		
2035	0.4388	2,142.50	2,142.50	7,552	3,314		
2036	0.4220	2,081.80	2,081.80	7,338	3,097		
2037	0.4057	2,021.10	2,021.10	7,124	2,890		
2038	0.3901	1,960.40	1,960.40	6,910	2,696		
2039	0.3751	1,899.70	1,899.70	6,696	2,512		
2040	0.3607	1,839.00	1,839.00	6,482	2,338		
2041	0.3468	1,839.00	1,839.00	6,482	2,248		
2042	0.3335	1,839.00	1,839.00	6,482	2,162		
2043	0.3207	1,839.00	1,839.00	6,482	2,079		
2044	0.3083	1,839.00	1,839.00	6,482	1,998		
2045	0.2965	1,839.00	1,839.00	6,482	1,922		
2046	0.2851	1,731.20	1,731.20	6,102	1,740		
2047	0.2741	1,623.40	1,623.40	5,722	1,568		
2048	0.2636	1,515.60	1,515.60	5,342	1,408		
2049	0.2534	1,407.80	1,407.80	4,962	1,257		
2050	0.2437	1,300.00	1,300.00	4,583	1,117		
2051	0.2343	1,294.80	1,294.80	4,564	1,069		
2052	0.2253	1,289.60	1,289.60	4,546	1,024		
2053	0.2166	1,284.40	1,284.40	4,528	981		



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

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)  
出典: 第5次国有林野事業施策実施計画書

スギ	0.00 ~ 12,189.00
スギ	0.00 ~ 12,533.40
0	
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
H25肥後木材(L=4.0,D=18~28)

スギ	15,000
スギ	15,000
0	
0	
0	

年度	社会的割引率	スギ		スギ		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
		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額						
2014	1.0000										
2015	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2016	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2019	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2023	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6496	2,403.81	36,057	0.00	0						
2026	0.6246	2,403.81	36,057	0.00	0						
2027	0.6006	2,403.81	36,057	0.00	0						
2028	0.5775	2,403.81	36,057	0.00	0						
2029	0.5553	2,403.81	36,057	0.00	0						
2030	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2031	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4388	6,154.25	92,314	0.00	0						
2036	0.4220	6,154.25	92,314	0.00	0						
2037	0.4057	6,154.25	92,314	0.00	0						
2038	0.3901	6,154.25	92,314	0.00	0						
2039	0.3751	6,154.25	92,314	0.00	0						
2040	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2045	0.2965	0.00	0	4,397.48	65,962						
2046	0.2851	0.00	0	4,397.48	65,962						
2047	0.2741	0.00	0	4,397.48	65,962						
2048	0.2636	0.00	0	4,397.48	65,962						
2049	0.2534	0.00	0	4,397.48	65,962						
2050	0.2437	1,110.66	16,660	0.00	0						
2051	0.2343	1,110.66	16,660	0.00	0						
2052	0.2253	1,110.66	16,660	0.00	0						
2053	0.2166	1,110.66	16,660	0.00	0						
2054	0.2083	1,110.66	16,660	0.00	0						
2055	0.2003	637.50	9,563	7,728.81	115,932						
2056	0.1926	637.50	9,563	7,728.81	115,932						
2057	0.1852	637.50	9,563	7,728.81	115,932						
2058	0.1780	637.50	9,563	7,728.81	115,932						
2059	0.1712	0.00	0	7,728.81	115,932						
2060	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2061	0.1583	0.00	0	0.00	0						
2062	0.1522	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1463	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1407	12,189.00	182,835	0.00	0						
2065	0.1353	12,189.00	182,835	0.00	0						
2066	0.1301	12,189.00	182,835	0.00	0						
2067	0.1251	12,189.00	182,835	0.00	0						
2068	0.1203	12,189.00	182,835	0.00	0						
2069	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1112	0.00	0	1,175.75	17,636						
2071	0.1069	0.00	0	1,175.75	17,636						
2072	0.1028	0.00	0	1,175.75	17,636						
2073	0.0989	0.00	0	1,175.75	17,636						
2074	0.0951	0.00	0	1,175.75	17,636						
2075	0.0914	0.00	0	668.25	10,024						

2076	0.0879	0.00	0	668.25	10,024					
2077	0.0845	0.00	0	668.25	10,024					
2078	0.0813	0.00	0	668.25	10,024					
合計										

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2014	1.0000		
2015	0.9615	0	0
2016	0.9246	0	0
2017	0.8890	0	0
2018	0.8548	0	0
2019	0.8219	0	0
2020	0.7903	0	0
2021	0.7599	0	0
2022	0.7307	0	0
2023	0.7026	0	0
2024	0.6756	0	0
2025	0.6496	36,057	23,423
2026	0.6246	36,057	22,521
2027	0.6006	36,057	21,656
2028	0.5775	36,057	20,823
2029	0.5553	36,057	20,022
2030	0.5339	0	0
2031	0.5134	0	0
2032	0.4936	0	0
2033	0.4746	0	0
2034	0.4564	0	0
2035	0.4388	92,314	40,507
2036	0.4220	92,314	38,957
2037	0.4057	92,314	37,452
2038	0.3901	92,314	36,012
2039	0.3751	92,314	34,627
2040	0.3607	0	0
2041	0.3468	0	0
2042	0.3335	0	0
2043	0.3207	0	0
2044	0.3083	0	0
2045	0.2965	65,962	19,558
2046	0.2851	65,962	18,806
2047	0.2741	65,962	18,080
2048	0.2636	65,962	17,388
2049	0.2534	65,962	16,715
2050	0.2437	16,660	4,060
2051	0.2343	16,660	3,903
2052	0.2253	16,660	3,753
2053	0.2166	16,660	3,609
2054	0.2083	16,660	3,470
2055	0.2003	125,495	25,137
2056	0.1926	125,495	24,170
2057	0.1852	125,495	23,242
2058	0.1780	125,495	22,338
2059	0.1712	115,932	19,848
2060	0.1646	0	0
2061	0.1583	0	0
2062	0.1522	0	0
2063	0.1463	0	0
2064	0.1407	182,835	25,725
2065	0.1353	182,835	24,738
2066	0.1301	182,835	23,787
2067	0.1251	182,835	22,873
2068	0.1203	182,835	21,995
2069	0.1157	0	0
2070	0.1112	17,636	1,961
2071	0.1069	17,636	1,885
2072	0.1028	17,636	1,813
2073	0.0989	17,636	1,744
2074	0.0951	17,636	1,677
2075	0.0914	10,024	916
2076	0.0879	10,024	881
2077	0.0845	10,024	847
2078	0.0813	10,024	815
合計			707,627

## 別紙様式1

便 益 集 計 表  
(路網整備分)事業名：森林環境保全整備事業  
施行箇所：白川・菊池川森林計画区都道府県名：熊本  
(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	779,245	
	木材利用増進便益	75,553	
	木材生産確保・増進便益	311,524	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	1,661	
	森林管理等経費縮減便益	10,669	
	森林整備促進便益	758,924	
維持管理費縮減便益		12,081	
総 便 益 (B)		1,949,657	
総 費 用 (C)		758,501	千円

(大野1129林道 開設 外)

(注)便益額算定方法は、代表路線を表示しています。



$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1+i)^t}$$

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典:九州局調べ(過去の実績等の平均単価)	スギ ヒノキ 0 0 0	15,000 15,000
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典:九州局調べ(過去の実績等の平均単価)	スギ ヒノキ 0 0 0	9,000 9,000
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) 出典:収穫予定表より伐期林齢の材積を採用	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 273.24 0.00 ~ 1,351.50

年度	社会的割引率	t/T	スギ		ヒノキ		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
			事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額						
2016	0.9615											
2017	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2019	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2020	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2023	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2024	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2027	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2028	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2031	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2032	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2037	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2038	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2253	1.0000	273.24	1,639	949.88	5,699						
2054	0.2166	1.0000	0.00	0	1,351.50	8,109						
2055	0.2083	1.0000	0.00	0	1,109.25	6,656						
2056	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2057	0.1926	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
2016	0.9615			
2017	0.9246	1.0000	0	0
2018	0.8890	1.0000	0	0
2019	0.8548	1.0000	0	0
2020	0.8219	1.0000	0	0
2021	0.7903	1.0000	0	0
2022	0.7599	1.0000	0	0
2023	0.7307	1.0000	0	0
2024	0.7026	1.0000	0	0
2025	0.6756	1.0000	0	0
2026	0.6496	1.0000	0	0
2027	0.6246	1.0000	0	0
2028	0.6006	1.0000	0	0
2029	0.5775	1.0000	0	0
2030	0.5553	1.0000	0	0
2031	0.5339	1.0000	0	0
2032	0.5134	1.0000	0	0
2033	0.4936	1.0000	0	0
2034	0.4746	1.0000	0	0
2035	0.4564	1.0000	0	0
2036	0.4388	1.0000	0	0
2037	0.4220	1.0000	0	0
2038	0.4057	1.0000	0	0
2039	0.3901	1.0000	0	0
2040	0.3751	1.0000	0	0
2041	0.3607	1.0000	0	0
2042	0.3468	1.0000	0	0
2043	0.3335	1.0000	0	0
2044	0.3207	1.0000	0	0
2045	0.3083	1.0000	0	0
2046	0.2965	1.0000	0	0
2047	0.2851	1.0000	0	0
2048	0.2741	1.0000	0	0
2049	0.2636	1.0000	0	0
2050	0.2534	1.0000	0	0
2051	0.2437	1.0000	0	0
2052	0.2343	1.0000	0	0
2053	0.2253	1.0000	7,338	1,653
2054	0.2166	1.0000	8,109	1,756
2055	0.2083	1.0000	6,656	1,386
2056	0.2003	1.0000	0	0
2057	0.1926	1.0000	0	0
合計			4,795	

熊本森林管理署  
白川菊池川森林計画区  
大野1129林道 開設

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

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%) 出典:過去の実績等を勘案し算出		30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%) 出典:過去の実績等を勘案し算出		70%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐採材積(m3) 出典:収穫予定表より伐期林齢の材積を採用	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 49.68 0.00 ~ 324.36
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) H25肥後木材(L=4.0,D=18~28)	スギ ヒノキ 0 0 0	15,000 21,400

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ							
		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
2016	0.9615										
2017	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2019	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2020	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2023	0.7307	0.00	0	227.97	1,951						
2024	0.7026	0.00	0	324.36	2,777						
2025	0.6756	0.00	0	266.22	2,279						
2026	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2027	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2028	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2031	0.5339	0.00	0	236.39	2,023						
2032	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4936	49.68	298	193.55	1,657						
2034	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4388	0.00	0	89.51	766						
2037	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2038	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2057	0.1926	0.00	0	0.00	0						

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2016	0.9615		
2017	0.9246	0	0
2018	0.8890	0	0
2019	0.8548	0	0
2020	0.8219	0	0
2021	0.7903	0	0
2022	0.7599	0	0
2023	0.7307	1,951	1,426
2024	0.7026	2,777	1,951
2025	0.6756	2,279	1,540
2026	0.6496	0	0
2027	0.6246	0	0
2028	0.6006	0	0
2029	0.5775	0	0
2030	0.5553	0	0
2031	0.5339	2,023	1,080
2032	0.5134	0	0
2033	0.4936	1,955	965
2034	0.4746	0	0
2035	0.4564	0	0
2036	0.4388	766	336
2037	0.4220	0	0
2038	0.4057	0	0
2039	0.3901	0	0
2040	0.3751	0	0
2041	0.3607	0	0
2042	0.3468	0	0
2043	0.3335	0	0
2044	0.3207	0	0
2045	0.3083	0	0
2046	0.2965	0	0
2047	0.2851	0	0
2048	0.2741	0	0
2049	0.2636	0	0
2050	0.2534	0	0
2051	0.2437	0	0
2052	0.2343	0	0
2053	0.2253	0	0
2054	0.2166	0	0
2055	0.2083	0	0
2056	0.2003	0	0
2057	0.1926	0	0
合計		7,298	

熊本森林管理署  
白川菊池川森林計画区  
大野1129林道 開設

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

Y:	評価期間		41
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) 出典: 収穫予定表より伐期林齢の材積を採用	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 212.56
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) 出典: 収穫予定表より伐期林齢の材積を採用	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) H25肥後木材(L=4.0,D=18~28)	スギ ヒノキ 0 0 0	15,000 21,400
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) H25肥後木材(L=4.0,D=18~28)	スギ ヒノキ 0 0 0	15,000 21,400

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		主		伐		伐	
		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
2016	0.9615										
2017	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2019	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2020	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2023	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2024	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2027	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2028	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2031	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2032	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2037	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2038	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2003	0.00	0	212.56	4,549						
2057	0.1926	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
2016	0.9615								
2017	0.9246	0.00	0	0.00	0				
2018	0.8890	0.00	0	0.00	0				
2019	0.8548	0.00	0	0.00	0				
2020	0.8219	0.00	0	0.00	0				
2021	0.7903	0.00	0	0.00	0				
2022	0.7599	0.00	0	0.00	0				
2023	0.7307	0.00	0	0.00	0				
2024	0.7026	0.00	0	0.00	0				
2025	0.6756	0.00	0	0.00	0				
2026	0.6496	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6246	0.00	0	0.00	0				
2028	0.6006	0.00	0	0.00	0				
2029	0.5775	0.00	0	0.00	0				
2030	0.5553	0.00	0	0.00	0				
2031	0.5339	0.00	0	0.00	0				
2032	0.5134	0.00	0	0.00	0				
2033	0.4936	0.00	0	0.00	0				
2034	0.4746	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4564	0.00	0	0.00	0				
2036	0.4388	0.00	0	0.00	0				
2037	0.4220	0.00	0	0.00	0				
2038	0.4057	0.00	0	0.00	0				
2039	0.3901	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3751	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3607	0.00	0	0.00	0				
2042	0.3468	0.00	0	0.00	0				
2043	0.3335	0.00	0	0.00	0				
2044	0.3207	0.00	0	0.00	0				
2045	0.3083	0.00	0	0.00	0				
2046	0.2965	0.00	0	0.00	0				
2047	0.2851	0.00	0	0.00	0				
2048	0.2741	0.00	0	0.00	0				
2049	0.2636	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2534	0.00	0	0.00	0				
2051	0.2437	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2343	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2253	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2166	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2083	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2003	0.00	0	0.00	0				
2057	0.1926	0.00	0	0.00	0				

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2016	0.9615		
2017	0.9246	0	0
2018	0.8890	0	0
2019	0.8548	0	0
2020	0.8219	0	0
2021	0.7903	0	0
2022	0.7599	0	0
2023	0.7307	0	0
2024	0.7026	0	0
2025	0.6756	0	0
2026	0.6496	0	0
2027	0.6246	0	0
2028	0.6006	0	0
2029	0.5775	0	0
2030	0.5553	0	0
2031	0.5339	0	0
2032	0.5134	0	0
2033	0.4936	0	0
2034	0.4746	0	0
2035	0.4564	0	0
2036	0.4388	0	0
2037	0.4220	0	0
2038	0.4057	0	0
2039	0.3901	0	0
2040	0.3751	0	0
2041	0.3607	0	0
2042	0.3468	0	0
2043	0.3335	0	0
2044	0.3207	0	0
2045	0.3083	0	0
2046	0.2965	0	0
2047	0.2851	0	0
2048	0.2741	0	0
2049	0.2636	0	0
2050	0.2534	0	0
2051	0.2437	0	0
2052	0.2343	0	0
2053	0.2253	0	0
2054	0.2166	0	0
2055	0.2083	0	0
2056	0.2003	4,549	911
2057	0.1926	0	0
合計			911

熊本森林管理署  
白川菊池川森林計画区  
大野1129林道 開設





年度	社会的割引率	t/D	下刈(全刈)		つる切り		除伐		間伐				
			造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	スギ		ヒノキ		
2016	0.9615												
2017	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2018	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2019	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2020	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2021	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3.09
2022	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2023	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.69	11	2.53	40	
2024	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2025	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2026	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1.17
2027	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2028	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2029	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2030	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2031	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2032	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2033	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2034	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2035	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2036	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2037	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2038	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2039	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2040	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2041	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2042	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2043	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2044	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2045	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2046	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2047	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2048	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2049	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2050	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2051	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2052	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2053	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2054	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2055	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2056	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
2057	0.1926	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0

年度	社会的割引率	t/D	間伐						合計		
			造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	現在価値化
2016	0.9615										
2017	0.9246	1.0000						0.00	0	0	
2018	0.8890	1.0000						0.00	0	0	
2019	0.8548	1.0000						0.00	0	0	
2020	0.8219	1.0000						0.00	0	0	
2021	0.7903	1.0000						3.09	49	39	
2022	0.7599	1.0000						0.00	0	0	
2023	0.7307	1.0000						3.22	51	37	
2024	0.7026	1.0000						0.00	0	0	
2025	0.6756	1.0000						0.00	0	0	
2026	0.6496	1.0000						1.17	19	12	
2027	0.6246	1.0000						0.00	0	0	
2028	0.6006	1.0000						0.00	0	0	
2029	0.5775	1.0000						0.00	0	0	
2030	0.5553	1.0000						0.00	0	0	
2031	0.5339	1.0000						0.00	0	0	
2032	0.5134	1.0000						0.00	0	0	
2033	0.4936	1.0000						0.00	0	0	
2034	0.4746	1.0000						0.00	0	0	
2035	0.4564	1.0000						0.00	0	0	
2036	0.4388	1.0000						0.00	0	0	
2037	0.4220	1.0000						0.00	0	0	
2038	0.4057	1.0000						0.00	0	0	
2039	0.3901	1.0000						0.00	0	0	
2040	0.3751	1.0000						0.00	0	0	
2041	0.3607	1.0000						0.00	0	0	
2042	0.3468	1.0000						0.00	0	0	
2043	0.3335	1.0000						0.00	0	0	
2044	0.3207	1.0000						0.00	0	0	
2045	0.3083	1.0000						0.00	0	0	
2046	0.2965	1.0000						0.00	0	0	
2047	0.2851	1.0000						0.00	0	0	
2048	0.2741	1.0000						0.00	0	0	
2049	0.2636	1.0000						0.00	0	0	
2050	0.2534	1.0000						0.00	0	0	
2051	0.2437	1.0000						0.00	0	0	
2052	0.2343	1.0000						0.00	0	0	
2053	0.2253	1.0000						0.00	0	0	
2054	0.2166	1.0000						0.00	0	0	
2055	0.2083	1.0000						0.00	0	0	
2056	0.2003	1.0000						0.00	0	0	
2057	0.1926	1.0000						0.00	0	0	
合計										88	

熊本森林管理署  
白川菊池川森林計画区  
大野1129林道 開設

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	1
Y:	評価期間	41
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)	190
M:	管理等の延べ人口数(人/年) 出典:過去の実績により算出	30
@:	賃金単価(円/h・人) 出典:請負等に使用する標準賃金を採用	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
2016	0.9615			
2017	0.9246	1.0000	19	18
2018	0.8890	1.0000	19	17
2019	0.8548	1.0000	19	16
2020	0.8219	1.0000	19	16
2021	0.7903	1.0000	19	15
2022	0.7599	1.0000	19	14
2023	0.7307	1.0000	19	14
2024	0.7026	1.0000	19	13
2025	0.6756	1.0000	19	13
2026	0.6496	1.0000	19	12
2027	0.6246	1.0000	19	12
2028	0.6006	1.0000	19	11
2029	0.5775	1.0000	19	11
2030	0.5553	1.0000	19	11
2031	0.5339	1.0000	19	10
2032	0.5134	1.0000	19	10
2033	0.4936	1.0000	19	9
2034	0.4746	1.0000	19	9
2035	0.4564	1.0000	19	9
2036	0.4388	1.0000	19	8
2037	0.4220	1.0000	19	8
2038	0.4057	1.0000	19	8
2039	0.3901	1.0000	19	7
2040	0.3751	1.0000	19	7
2041	0.3607	1.0000	19	7
2042	0.3468	1.0000	19	7
2043	0.3335	1.0000	19	6
2044	0.3207	1.0000	19	6
2045	0.3083	1.0000	19	6
2046	0.2965	1.0000	19	6
2047	0.2851	1.0000	19	5
2048	0.2741	1.0000	19	5
2049	0.2636	1.0000	19	5
2050	0.2534	1.0000	19	5
2051	0.2437	1.0000	19	5
2052	0.2343	1.0000	19	4
2053	0.2253	1.0000	19	4
2054	0.2166	1.0000	19	4
2055	0.2083	1.0000	19	4
2056	0.2003	1.0000	19	4
2057	0.1926	1.0000	19	4
合計				365

熊本森林管理署  
白川菊池川森林計画区  
大野1129林道 開設

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec)		3,670,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2014」	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26年)		87
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 9.98
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		41

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2016	0.9615				
2017	0.9246	0.00	0.00	0	0
2018	0.8890	0.00	0.00	0	0
2019	0.8548	0.00	0.00	0	0
2020	0.8219	0.00	0.00	0	0
2021	0.7903	0.00	0.00	0	0
2022	0.7599	0.00	0.00	0	0
2023	0.7307	0.00	0.00	0	0
2024	0.7026	0.00	0.00	0	0
2025	0.6756	0.00	0.00	0	0
2026	0.6496	2.66	0.18	16	10
2027	0.6246	2.66	0.35	31	19
2028	0.6006	2.66	0.53	47	28
2029	0.5775	5.18	0.88	78	45
2030	0.5553	6.86	1.34	119	66
2031	0.5339	6.86	1.78	158	84
2032	0.5134	6.86	2.25	200	103
2033	0.4936	7.35	2.74	243	120
2034	0.4746	7.35	3.24	287	136
2035	0.4564	7.35	3.72	330	151
2036	0.4388	7.35	4.20	373	164
2037	0.4220	7.93	4.74	420	177
2038	0.4057	7.93	5.28	468	190
2039	0.3901	7.93	5.80	514	201
2040	0.3751	7.93	6.32	561	210
2041	0.3607	9.98	6.80	603	218
2042	0.3468	9.98	7.30	647	224
2043	0.3335	9.98	7.79	691	230
2044	0.3207	9.98	8.11	719	231
2045	0.3083	9.98	8.31	737	227
2046	0.2965	9.98	8.53	757	224
2047	0.2851	9.98	8.74	775	221
2048	0.2741	9.98	8.90	789	216
2049	0.2636	9.98	9.08	805	212
2050	0.2534	9.98	9.26	821	208
2051	0.2437	9.98	9.43	836	204
2052	0.2343	9.98	9.57	849	199
2053	0.2253	9.98	9.71	861	194
2054	0.2166	9.98	9.84	873	189
2055	0.2083	9.98	9.98	885	184
2056	0.2003	9.98	9.98	885	177
2057	0.1926	7.32	7.32	649	125
合計				5,187	

熊本森林管理署  
白川菊池川森林計画区  
大野1129林道 開設

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 9.98
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「理科年表」(平成26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/m <sup>3</sup> /S) 出典:「ダム年鑑2014」	1,038,000,000
Y:	評価期間	41
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.016	0.9615				
2.017	0.9246	0.00	0.00	0	0
2.018	0.8890	0.00	0.00	0	0
2.019	0.8548	0.00	0.00	0	0
2.020	0.8219	0.00	0.00	0	0
2.021	0.7903	0.00	0.00	0	0
2.022	0.7599	0.00	0.00	0	0
2.023	0.7307	0.00	0.00	0	0
2.024	0.7026	0.00	0.00	0	0
2.025	0.6756	0.00	0.00	0	0
2.026	0.6496	2.66	0.18	6	4
2.027	0.6246	2.66	0.35	11	7
2.028	0.6006	2.66	0.53	17	10
2.029	0.5775	5.18	0.88	29	17
2.030	0.5553	6.86	1.34	44	24
2.031	0.5339	6.86	1.78	58	31
2.032	0.5134	6.86	2.25	74	38
2.033	0.4936	7.35	2.74	90	44
2.034	0.4746	7.35	3.24	106	50
2.035	0.4564	7.35	3.72	122	56
2.036	0.4388	7.35	4.20	137	60
2.037	0.4220	7.93	4.74	155	65
2.038	0.4057	7.93	5.28	173	70
2.039	0.3901	7.93	5.80	190	74
2.040	0.3751	7.93	6.32	207	78
2.041	0.3607	9.98	6.80	222	80
2.042	0.3468	9.98	7.30	239	83
2.043	0.3335	9.98	7.79	255	85
2.044	0.3207	9.98	8.11	265	85
2.045	0.3083	9.98	8.31	272	84
2.046	0.2965	9.98	8.53	279	83
2.047	0.2851	9.98	8.74	286	82
2.048	0.2741	9.98	8.90	291	80
2.049	0.2636	9.98	9.08	297	78
2.050	0.2534	9.98	9.26	303	77
2.051	0.2437	9.98	9.43	308	75
2.052	0.2343	9.98	9.57	313	73
2.053	0.2253	9.98	9.71	317	71
2.054	0.2166	9.98	9.84	322	70
2.055	0.2083	9.98	9.98	326	68
2.056	0.2003	9.98	9.98	326	65
2.057	0.1926	7.32	7.32	239	46
合計				1,913	

熊本森林管理署  
白川菊池川森林計画区  
大野1129林道 開設

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典: H24年版「日本の水資源」参考使用2-2-2	5.70 億
Qy:	全貯留量 - Qx 出典: 平成26事業評価参考単価表「都道府県別数値」	48.44 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 9.98
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 「理科年表」(平成26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単価 (円/m3) 出典: 熊本県の過去3カ年供給単科平均	170.50
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	68.60
u:	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」 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)	79.33
Y:	評価期間	41
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2016	0.9615				
2017	0.9246	0.00	0.00	0	0
2018	0.8890	0.00	0.00	0	0
2019	0.8548	0.00	0.00	0	0
2020	0.8219	0.00	0.00	0	0
2021	0.7903	0.00	0.00	0	0
2022	0.7599	0.00	0.00	0	0
2023	0.7307	0.00	0.00	0	0
2024	0.7026	0.00	0.00	0	0
2025	0.6756	0.00	0.00	0	0
2026	0.6496	2.66	0.18	14	9
2027	0.6246	2.66	0.35	28	17
2028	0.6006	2.66	0.53	42	25
2029	0.5775	5.18	0.88	69	40
2030	0.5553	6.86	1.34	106	59
2031	0.5339	6.86	1.78	140	75
2032	0.5134	6.86	2.25	177	91
2033	0.4936	7.35	2.74	216	107
2034	0.4746	7.35	3.24	255	121
2035	0.4564	7.35	3.72	293	134
2036	0.4388	7.35	4.20	331	145
2037	0.4220	7.93	4.74	373	157
2038	0.4057	7.93	5.28	416	169
2039	0.3901	7.93	5.80	457	178
2040	0.3751	7.93	6.32	498	187
2041	0.3607	9.98	6.80	536	193
2042	0.3468	9.98	7.30	575	199
2043	0.3335	9.98	7.79	614	205
2044	0.3207	9.98	8.11	639	205
2045	0.3083	9.98	8.31	655	202
2046	0.2965	9.98	8.53	672	199
2047	0.2851	9.98	8.74	688	196
2048	0.2741	9.98	8.90	701	192
2049	0.2636	9.98	9.08	715	188
2050	0.2534	9.98	9.26	729	185
2051	0.2437	9.98	9.43	743	181
2052	0.2343	9.98	9.57	754	177
2053	0.2253	9.98	9.71	765	172
2054	0.2166	9.98	9.84	775	168
2055	0.2083	9.98	9.98	786	164
2056	0.2003	9.98	9.98	786	157
2057	0.1926	7.32	7.32	577	111
合計					4,608

熊本森林管理署  
白川菊池川森林計画区  
大野1129林道 開設

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

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 ~ 9.98
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	41

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2016	0.9615				
2017	0.9246	0.00	0.00	0	0
2018	0.8890	0.00	0.00	0	0
2019	0.8548	0.00	0.00	0	0
2020	0.8219	0.00	0.00	0	0
2021	0.7903	0.00	0.00	0	0
2022	0.7599	0.00	0.00	0	0
2023	0.7307	0.00	0.00	0	0
2024	0.7026	0.00	0.00	0	0
2025	0.6756	0.00	0.00	0	0
2026	0.6496	2.66	0.18	19	12
2027	0.6246	2.66	0.35	37	23
2028	0.6006	2.66	0.53	56	34
2029	0.5775	5.18	0.88	92	53
2030	0.5553	6.86	1.34	140	78
2031	0.5339	6.86	1.78	186	99
2032	0.5134	6.86	2.25	236	121
2033	0.4936	7.35	2.74	287	142
2034	0.4746	7.35	3.24	339	161
2035	0.4564	7.35	3.72	390	178
2036	0.4388	7.35	4.20	440	193
2037	0.4220	7.93	4.74	496	209
2038	0.4057	7.93	5.28	553	224
2039	0.3901	7.93	5.80	607	237
2040	0.3751	7.93	6.32	662	248
2041	0.3607	9.98	6.80	712	257
2042	0.3468	9.98	7.30	764	265
2043	0.3335	9.98	7.79	816	272
2044	0.3207	9.98	8.11	849	272
2045	0.3083	9.98	8.31	870	268
2046	0.2965	9.98	8.53	893	265
2047	0.2851	9.98	8.74	915	261
2048	0.2741	9.98	8.90	932	255
2049	0.2636	9.98	9.08	951	251
2050	0.2534	9.98	9.26	970	246
2051	0.2437	9.98	9.43	988	241
2052	0.2343	9.98	9.57	1,002	235
2053	0.2253	9.98	9.71	1,017	229
2054	0.2166	9.98	9.84	1,030	223
2055	0.2083	9.98	9.98	1,045	218
2056	0.2003	9.98	9.98	1,045	209
2057	0.1926	7.32	7.32	767	148
合計					6,127

熊本森林管理署  
白川菊池川森林計画区  
大野1129林道 開設

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		6,046	
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 出典:「林野公共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の成長量として算出	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) 出典:第5次国有林野事業実施計画書	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		41	
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> ) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2014年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 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」(2014年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	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」(2014年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 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			

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計		
		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	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	現在価値化
2016	0.9615															
2017	0.9246	0.00	0	0.00	0									0	0	
2018	0.8890	0.00	0	0.00	0									0	0	
2019	0.8548	0.00	0	0.00	0									0	0	
2020	0.8219	0.00	0	0.00	0									0	0	
2021	0.7903	0.00	0	0.00	0									0	0	
2022	0.7599	0.00	0	0.00	0									0	0	
2023	0.7307	0.00	0	0.00	0									0	0	
2024	0.7026	0.00	0	0.00	0									0	0	
2025	0.6756	0.00	0	0.00	0									0	0	
2026	0.6496	0.00	0	4.03	28									28	18	
2027	0.6246	0.00	0	4.03	28									28	17	
2028	0.6006	0.00	0	4.03	28									28	17	
2029	0.5775	0.00	0	7.85	55									55	32	
2030	0.5553	0.00	0	10.40	73									73	41	
2031	0.5339	0.00	0	10.40	73									73	39	
2032	0.5134	0.00	0	10.40	73									73	37	
2033	0.4936	0.00	0	11.14	79									79	39	
2034	0.4746	0.00	0	11.14	79									79	37	
2035	0.4564	0.00	0	11.14	79									79	36	
2036	0.4388	0.00	0	11.14	79									79	35	
2037	0.4220	0.00	0	12.02	85									85	36	
2038	0.4057	0.00	0	12.02	85									85	34	
2039	0.3901	0.00	0	12.02	85									85	33	
2040	0.3751	0.00	0	12.02	85									85	32	
2041	0.3607	0.00	0	15.13	107									107	39	
2042	0.3468	0.00	0	15.13	107									107	37	
2043	0.3335	0.00	0	15.13	107									107	36	
2044	0.3207	0.00	0	15.13	107									107	34	
2045	0.3083	0.00	0	15.13	107									107	33	
2046	0.2965	0.00	0	15.13	107									107	32	
2047	0.2851	0.00	0	15.13	107									107	31	
2048	0.2741	0.00	0	15.13	107									107	29	
2049	0.2636	0.00	0	15.13	107									107	28	
2050	0.2534	0.00	0	15.13	107									107	27	
2051	0.2437	0.00	0	15.13	107									107	26	
2052	0.2343	0.00	0	15.13	107									107	25	
2053	0.2253	0.00	0	15.13	107									107	24	
2054	0.2166	0.00	0	15.13	107									107	23	
2055	0.2083	0.00	0	15.13	107									107	22	
2056	0.2003	0.00	0	15.13	107									107	21	
2057	0.1926	0.00	0	11.10	78									78	15	
合計														965		



森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(T0) 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	41.00
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 ~ 9.98
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」(2014年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GiO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.30
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域 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 荒廃地等 荒廃地等
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域 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 整備済森林 整備済森林
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域			事業対象区域		
		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
2016	0.9615						
2017	0.9246	0.00	0.00	0	0		
2018	0.8890	0.00	0.00	0	0		
2019	0.8548	0.00	0.00	0	0		
2020	0.8219	0.00	0.00	0	0		
2021	0.7903	0.00	0.00	0	0		
2022	0.7599	0.00	0.00	0	0		
2023	0.7307	0.00	0.00	0	0		
2024	0.7026	0.00	0.00	0	0		
2025	0.6756	0.00	0.00	0	0		
2026	0.6496	2.66	0.18	1	1		
2027	0.6246	2.66	0.35	1	1		
2028	0.6006	2.66	0.53	2	1		
2029	0.5775	5.18	0.88	3	2		
2030	0.5553	6.86	1.33	5	3		
2031	0.5339	6.86	1.79	6	3		
2032	0.5134	6.86	2.25	8	4		
2033	0.4936	7.35	2.74	10	5		
2034	0.4746	7.35	3.23	11	5		
2035	0.4564	7.35	3.72	13	6		
2036	0.4388	7.35	4.21	15	7		
2037	0.4220	7.93	4.74	17	7		
2038	0.4057	7.93	5.27	19	8		
2039	0.3901	7.93	5.80	20	8		
2040	0.3751	7.93	6.32	22	8		
2041	0.3607	9.98	6.81	24	9		
2042	0.3468	9.98	7.30	26	9		
2043	0.3335	9.98	7.79	27	9		
2044	0.3207	9.98	8.11	29	9		
2045	0.3083	9.98	8.32	29	9		
2046	0.2965	9.98	8.52	30	9		
2047	0.2851	9.98	8.73	31	9		
2048	0.2741	9.98	8.91	31	8		
2049	0.2636	9.98	9.08	32	8		
2050	0.2534	9.98	9.26	33	8		
2051	0.2437	9.98	9.43	33	8		
2052	0.2343	9.98	9.57	34	8		
2053	0.2253	9.98	9.71	34	8		
2054	0.2166	9.98	9.84	35	8		
2055	0.2083	9.98	9.98	35	7		
2056	0.2003	9.98	9.98	35	7		
2057	0.1926	7.32	7.32	26	5		
合計					207		

熊本森林管理署  
白川菊池川森林計画区  
0 大野1129林道 開設