

【別紙6-5】

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（森林整備）

山梨県

地域（地区）名：富士川中流

（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
2019		×1.0000		2057	1,957	×0.2253	441
2020	125,680	×0.9615	120,841	2058	1,957	×0.2166	424
2021	127,331	×0.9246	117,730	2059	1,957	×0.2083	408
2022	128,982	×0.8890	114,665	2060	0	×0.2003	0
2023	130,696	×0.8548	111,719	2061	0	×0.1926	0
2024	131,020	×0.8219	107,685	2062	0	×0.1852	0
2025	16,222	×0.7903	12,820	2063	0	×0.1780	0
2026	15,865	×0.7599	12,056	2064	0	×0.1712	0
2027	22,968	×0.7307	16,783	2065	0	×0.1646	0
2028	50,337	×0.7026	35,367	2066	0	×0.1583	0
2029	78,680	×0.6756	53,156	2067	0	×0.1522	0
2030	73,407	×0.6496	47,685	2068	0	×0.1463	0
2031	73,069	×0.6246	45,639				
2032	65,753	×0.6006	39,491				
2033	36,951	×0.5775	21,339				
2034	8,311	×0.5553	4,615				
2035	17,004	×0.5339	9,078				
2036	28,343	×0.5134	14,551				
2037	26,617	×0.4936	13,138				
2038	39,673	×0.4746	18,829				
2039	39,899	×0.4564	18,210				
2040	30,540	×0.4388	13,401				
2041	18,504	×0.4220	7,809				
2042	18,345	×0.4057	7,443				
2043	6,663	×0.3901	2,599				
2044	6,663	×0.3751	2,499				
2045	6,663	×0.3607	2,403				
2046	6,856	×0.3468	2,378				
2047	5,953	×0.3335	1,985				
2048	4,523	×0.3207	1,451				
2049	4,523	×0.3083	1,394				
2050	3,864	×0.2965	1,146				
2051	3,085	×0.2851	880				
2052	3,085	×0.2741	846				
2053	2,784	×0.2636	734				
2054	2,784	×0.2534	705				
2055	3,462	×0.2437	844				
2056	1,957	×0.2343	459	合計			985,646

事業実施計画期間事業費： R2～R6 643,709 千円

総事業費： R2～R6 643,709 千円

千円

C= 985,646

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2019」	4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能小 急 要整備森林(疎林) 0.75
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)	浸透能小 急 整備済森林 0.65
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) 地区内全観測所(市川大門、身延、南部)の雨量平均値(河川ハンドブック(平成21年4月県土整備部)により算出)	97
A:	事業対象区域面積(ha)	5.20 ~ 1,533.91
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	49
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2019	1.0000				
2020	0.9615	322.10	21.47	2,415	2,322
2021	0.9246	628.85	63.40	7,131	6,593
2022	0.8890	935.60	125.77	14,146	12,576
2023	0.8548	1,238.52	208.34	23,433	20,031
2024	0.8219	1,533.91	310.60	34,935	28,713
2025	0.7903	1,533.91	412.86	46,436	36,698
2026	0.7599	1,533.91	515.12	57,938	44,027
2027	0.7307	1,533.91	617.38	69,440	50,740
2028	0.7026	1,533.91	719.64	80,942	56,870
2029	0.6756	1,503.98	801.95	90,199	60,938
2030	0.6496	1,417.58	840.85	94,575	61,436
2031	0.6246	1,331.18	873.99	98,302	61,399
2032	0.6006	1,237.65	895.19	100,687	60,473
2033	0.5775	1,144.12	910.16	102,370	59,119
2034	0.5553	1,080.52	938.84	105,596	58,637
2035	0.5339	1,073.39	989.46	111,289	59,417
2036	0.5134	1,066.26	1,025.39	115,330	59,210
2037	0.4936	1,036.33	1,022.87	115,048	56,788
2038	0.4746	987.93	987.93	111,117	52,736
2039	0.4564	894.40	894.40	100,598	45,913
2040	0.4388	800.87	800.87	90,078	39,526
2041	0.4220	707.34	707.34	79,558	33,573
2042	0.4057	643.74	643.74	72,405	29,375
2043	0.3901	598.61	598.61	67,329	26,265
2044	0.3751	591.48	591.48	66,527	24,954
2045	0.3607	535.95	535.95	60,281	21,743
2046	0.3468	480.42	480.42	54,035	18,739
2047	0.3335	424.89	424.89	47,790	15,938
2048	0.3207	331.36	331.36	37,270	11,952
2049	0.3083	244.96	244.96	27,552	8,494
2050	0.2965	206.96	206.96	23,278	6,902
2051	0.2851	163.28	163.28	18,365	5,236
2052	0.2741	119.60	119.60	13,452	3,687
2053	0.2636	110.09	110.09	12,382	3,264
2054	0.2534	100.58	100.58	11,313	2,867
2055	0.2437	93.48	93.48	10,514	2,562
2056	0.2343	86.86	86.86	9,770	2,289
2057	0.2253	80.24	80.24	9,025	2,033
2058	0.2166	73.62	73.62	8,280	1,793
2059	0.2083	67.00	67.00	7,536	1,570
2060	0.2003	58.80	58.80	6,614	1,325
2061	0.1926	50.60	50.60	5,691	1,096
2062	0.1852	42.40	42.40	4,769	883
2063	0.1780	34.20	34.20	3,847	685
2064	0.1712	26.00	26.00	2,924	501
2065	0.1646	20.80	20.80	2,339	385
2066	0.1583	15.60	15.60	1,755	278
2067	0.1522	10.40	10.40	1,170	178
2068	0.1463	5.20	5.20	585	86
合計					1,162,815

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	5.20 ~ 1,533.91
P:	年間平均降水量 (mm/年) 地区内全観測所 (市川大門、身延、南部) の年間平均降水量 (1989~2018年の30年間の平均値) の平均値 (気象庁気象統計情報) 流域全域で施業があるため、流域内の全観測所の値を使用	1,974
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、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水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2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	49
t:	経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (t:年数) とは異なる。	
i:	社会的割引率 (0.04)	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間 (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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2019	1.0000				
2020	0.9615	322.10	21.47	711	684
2021	0.9246	628.85	63.40	2,099	1,941
2022	0.8890	935.60	125.77	4,165	3,703
2023	0.8548	1,238.52	208.34	6,899	5,897
2024	0.8219	1,533.91	310.60	10,285	8,453
2025	0.7903	1,533.91	412.86	13,671	10,804
2026	0.7599	1,533.91	515.12	17,057	12,962
2027	0.7307	1,533.91	617.38	20,443	14,938
2028	0.7026	1,533.91	719.64	23,829	16,742
2029	0.6756	1,503.98	801.95	26,555	17,941
2030	0.6496	1,417.58	840.85	27,843	18,087
2031	0.6246	1,331.18	873.99	28,940	18,076
2032	0.6006	1,237.65	895.19	29,642	17,803
2033	0.5775	1,144.12	910.16	30,138	17,405
2034	0.5553	1,080.52	938.84	31,088	17,263
2035	0.5339	1,073.39	989.46	32,764	17,493
2036	0.5134	1,066.26	1,025.39	33,954	17,432
2037	0.4936	1,036.33	1,022.87	33,870	16,718
2038	0.4746	987.93	987.93	32,713	15,526
2039	0.4564	894.40	894.40	29,616	13,517
2040	0.4388	800.87	800.87	26,519	11,637
2041	0.4220	707.34	707.34	23,422	9,884
2042	0.4057	643.74	643.74	21,316	8,648
2043	0.3901	598.61	598.61	19,822	7,733
2044	0.3751	591.48	591.48	19,586	7,347
2045	0.3607	535.95	535.95	17,747	6,401
2046	0.3468	480.42	480.42	15,908	5,517
2047	0.3335	424.89	424.89	14,069	4,692
2048	0.3207	331.36	331.36	10,972	3,519
2049	0.3083	244.96	244.96	8,111	2,501
2050	0.2965	206.96	206.96	6,853	2,032
2051	0.2851	163.28	163.28	5,407	1,542
2052	0.2741	119.60	119.60	3,960	1,085
2053	0.2636	110.09	110.09	3,645	961
2054	0.2534	100.58	100.58	3,331	844
2055	0.2437	93.48	93.48	3,095	754
2056	0.2343	86.86	86.86	2,876	674
2057	0.2253	80.24	80.24	2,657	599
2058	0.2166	73.62	73.62	2,438	528
2059	0.2083	67.00	67.00	2,219	462
2060	0.2003	58.80	58.80	1,947	390
2061	0.1926	50.60	50.60	1,676	323
2062	0.1852	42.40	42.40	1,404	260
2063	0.1780	34.20	34.20	1,132	201
2064	0.1712	26.00	26.00	861	147
2065	0.1646	20.80	20.80	689	113
2066	0.1583	15.60	15.60	517	82
2067	0.1522	10.40	10.40	344	52
2068	0.1463	5.20	5.20	172	25
合計					342,338

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	81.13 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	5.20 ~ 1,533.91
P:	年間平均降水量 (mm/年) 地区内全観測所 (市川大門、身延、南部) の年間平均降水量 (1989~2018年の30年間の平均値) の平均値 (気象庁気象統計情報) 流域全域で施業があるため、流域内の全観測所の値を使用	1,974
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/m <sup>3</sup> ) 地区構成を構成する全市町村 (早川町、身延町、南部町、富士川町、市川三郷町) の上水道供給単価平均値 (平成29年度決算カード) 流域全域で施業があるため、流域内の全市町村上水道供給単価の平均値を採用	127.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	116.30
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)	117.41
Y:	評価期間	49
t:	経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる (1+i) <sup>t</sup> の t (年数) とは異なる。	
i:	社会的割引率 (0.04)	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間 (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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2019	1.0000				
2020	0.9615	322.10	21.47	2,488	2,392
2021	0.9246	628.85	63.40	7,347	6,793
2022	0.8890	935.60	125.77	14,575	12,957
2023	0.8548	1,238.52	208.34	24,143	20,637
2024	0.8219	1,533.91	310.60	35,993	29,583
2025	0.7903	1,533.91	412.86	47,844	37,811
2026	0.7599	1,533.91	515.12	59,694	45,361
2027	0.7307	1,533.91	617.38	71,545	52,278
2028	0.7026	1,533.91	719.64	83,395	58,593
2029	0.6756	1,503.98	801.95	92,933	62,786
2030	0.6496	1,417.58	840.85	97,441	63,298
2031	0.6246	1,331.18	873.99	101,281	63,260
2032	0.6006	1,237.65	895.19	103,738	62,305
2033	0.5775	1,144.12	910.16	105,473	60,911
2034	0.5553	1,080.52	938.84	108,797	60,415
2035	0.5339	1,073.39	989.46	114,662	61,218
2036	0.5134	1,066.26	1,025.39	118,826	61,005
2037	0.4936	1,036.33	1,022.87	118,535	58,509
2038	0.4746	987.93	987.93	114,485	54,335
2039	0.4564	894.40	894.40	103,647	47,304
2040	0.4388	800.87	800.87	92,808	40,724
2041	0.4220	707.34	707.34	81,969	34,591
2042	0.4057	643.74	643.74	74,599	30,265
2043	0.3901	598.61	598.61	69,369	27,061
2044	0.3751	591.48	591.48	68,543	25,710
2045	0.3607	535.95	535.95	62,108	22,402
2046	0.3468	480.42	480.42	55,673	19,307
2047	0.3335	424.89	424.89	49,238	16,421
2048	0.3207	331.36	331.36	38,399	12,315
2049	0.3083	244.96	244.96	28,387	8,752
2050	0.2965	206.96	206.96	23,983	7,111
2051	0.2851	163.28	163.28	18,922	5,395
2052	0.2741	119.60	119.60	13,860	3,799
2053	0.2636	110.09	110.09	12,758	3,363
2054	0.2534	100.58	100.58	11,656	2,954
2055	0.2437	93.48	93.48	10,833	2,640
2056	0.2343	86.86	86.86	10,066	2,358
2057	0.2253	80.24	80.24	9,299	2,095
2058	0.2166	73.62	73.62	8,531	1,848
2059	0.2083	67.00	67.00	7,764	1,617
2060	0.2003	58.80	58.80	6,814	1,365

2061	0.1926	50.60	50.60	5,864	1,129
2062	0.1852	42.40	42.40	4,913	910
2063	0.1780	34.20	34.20	3,963	705
2064	0.1712	26.00	26.00	3,013	516
2065	0.1646	20.80	20.80	2,410	397
2066	0.1583	15.60	15.60	1,808	286
2067	0.1522	10.40	10.40	1,205	183
2068	0.1463	5.20	5.20	603	88
合計					1,198,058

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,107  
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成31年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00  
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」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30  
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」
- A: 事業対象区域面積(ha) 5.20 ~ 1,533.91
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 49
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>のt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2019	1.0000				
2020	0.9615	322.10	21.47	1,649	1,586
2021	0.9246	628.85	63.40	4,869	4,502
2022	0.8890	935.60	125.77	9,659	8,587
2023	0.8548	1,238.52	208.34	16,001	13,678
2024	0.8219	1,533.91	310.60	23,854	19,606
2025	0.7903	1,533.91	412.86	31,708	25,059
2026	0.7599	1,533.91	515.12	39,562	30,063
2027	0.7307	1,533.91	617.38	47,415	34,646
2028	0.7026	1,533.91	719.64	55,269	38,832
2029	0.6756	1,503.98	801.95	61,590	41,610
2030	0.6496	1,417.58	840.85	64,578	41,950
2031	0.6246	1,331.18	873.99	67,123	41,925
2032	0.6006	1,237.65	895.19	68,752	41,292
2033	0.5775	1,144.12	910.16	69,901	40,368
2034	0.5553	1,080.52	938.84	72,104	40,039
2035	0.5339	1,073.39	989.46	75,991	40,572
2036	0.5134	1,066.26	1,025.39	78,751	40,431
2037	0.4936	1,036.33	1,022.87	78,558	38,776
2038	0.4746	987.93	987.93	75,874	36,010
2039	0.4564	894.40	894.40	68,691	31,351
2040	0.4388	800.87	800.87	61,508	26,990
2041	0.4220	707.34	707.34	54,324	22,925
2042	0.4057	643.74	643.74	49,440	20,058
2043	0.3901	598.61	598.61	45,974	17,934
2044	0.3751	591.48	591.48	45,426	17,039
2045	0.3607	535.95	535.95	41,161	14,847
2046	0.3468	480.42	480.42	36,897	12,796
2047	0.3335	424.89	424.89	32,632	10,883
2048	0.3207	331.36	331.36	25,449	8,161
2049	0.3083	244.96	244.96	18,813	5,800
2050	0.2965	206.96	206.96	15,895	4,713
2051	0.2851	163.28	163.28	12,540	3,575
2052	0.2741	119.60	119.60	9,185	2,518
2053	0.2636	110.09	110.09	8,455	2,229
2054	0.2534	100.58	100.58	7,725	1,958
2055	0.2437	93.48	93.48	7,179	1,750
2056	0.2343	86.86	86.86	6,671	1,563
2057	0.2253	80.24	80.24	6,163	1,389
2058	0.2166	73.62	73.62	5,654	1,225
2059	0.2083	67.00	67.00	5,146	1,072
2060	0.2003	58.80	58.80	4,516	905
2061	0.1926	50.60	50.60	3,886	748
2062	0.1852	42.40	42.40	3,256	603
2063	0.1780	34.20	34.20	2,627	468
2064	0.1712	26.00	26.00	1,997	342
2065	0.1646	20.80	20.80	1,597	263
2066	0.1583	15.60	15.60	1,198	190
2067	0.1522	10.40	10.40	799	122
2068	0.1463	5.20	5.20	399	58
合計					794,007

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 山梨県国有林収獲予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 山梨県国有林収獲予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		49
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019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 カラマツ アカマツ 0	0.314 0.407 0.404 0.451
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」(2019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 樹齢20年越	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ 0 1.23 1.24 1.15 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」(2019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 カラマツ アカマツ 0	0.25 0.26 0.29 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		カラマツ		アカマツ		事業効果蓄積		効果額		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	効果額 千円	
2019	1.0000													
2020	0.9615	1,030.68	5,122	869.35	5,686	485.92	2,993	135.62	975				14,776	14,207
2021	0.9246	2,042.99	10,154	1,725.12	11,282	959.63	5,911	264.90	1,905				29,252	27,046
2022	0.8890	3,055.30	15,185	2,580.89	16,879	1,433.34	8,829	394.18	2,834				43,727	38,873
2023	0.8548	4,067.61	20,216	3,423.43	22,389	1,907.05	11,747	523.46	3,764				58,116	49,678
2024	0.8219	5,063.41	25,165	4,252.51	27,811	2,380.76	14,665	652.74	4,693				72,334	59,451
2025	0.7903	5,063.41	25,165	4,252.51	27,811	2,380.76	14,665	652.74	4,693				72,334	57,166
2026	0.7599	5,063.41	25,165	4,252.51	27,811	2,380.76	14,665	652.74	4,693				72,334	54,967
2027	0.7307	5,063.41	25,165	4,252.51	27,811	2,380.76	14,665	652.74	4,693				72,334	52,854
2028	0.7026	5,063.41	25,165	4,252.51	27,811	2,380.76	14,665	652.74	4,693				72,334	50,822
2029	0.6756	4,544.62	22,587	4,252.51	27,811	2,380.76	14,665	652.74	4,693				69,756	47,127
2030	0.6496	4,025.83	20,008	3,819.31	24,978	2,146.19	13,221	652.74	4,693				62,900	40,860
2031	0.6246	3,507.04	17,430	3,386.11	22,145	1,911.62	11,776	652.74	4,693				56,044	35,005
2032	0.6006	2,988.25	14,852	2,952.91	19,312	1,677.05	10,331	593.92	4,270				48,765	29,288
2033	0.5775	2,469.46	12,273	2,519.71	16,479	1,442.48	8,886	535.10	3,847				41,485	23,958
2034	0.5553	2,469.46	12,273	2,086.51	13,646	1,207.91	7,441	476.28	3,424				36,784	20,426
2035	0.5339	2,469.46	12,273	2,086.51	13,646	1,207.91	7,441	417.46	3,002				36,362	19,414
2036	0.5134	2,469.46	12,273	2,086.51	13,646	1,207.91	7,441	358.64	2,579				35,939	18,451
2037	0.4936	2,194.81	10,908	2,086.51	13,646	1,207.91	7,441	358.64	2,579				34,574	17,066
2038	0.4746	1,920.16	9,543	2,086.51	13,646	1,077.59	6,638	358.64	2,579				32,406	15,380
2039	0.4564	1,645.51	8,178	1,858.51	12,155	947.27	5,835	321.49	2,312				28,480	12,998
2040	0.4388	1,370.86	6,813	1,630.51	10,664	816.95	5,032	284.34	2,044				24,553	10,774
2041	0.4220	1,096.21	5,448	1,402.51	9,172	686.63	4,230	247.19	1,777				20,627	8,705
2042	0.4057	1,096.21	5,448	1,174.51	7,681	556.31	3,427	210.04	1,510				18,066	7,329
2043	0.3901	1,096.21	5,448	946.51	6,190	556.31	3,427	172.89	1,243				16,308	6,362
2044	0.3751	1,096.21	5,448	946.51	6,190	556.31	3,427	143.48	1,032				16,097	6,038
2045	0.3607	909.45	4,520	946.51	6,190	462.48	2,849	114.07	820				14,379	5,187
2046	0.3468	722.69	3,592	946.51	6,190	368.65	2,271	84.66	609				12,662	4,391
2047	0.3335	535.93	2,664	946.51	6,190	274.82	1,693	55.25	397				10,944	3,650
2048	0.3207	349.17	1,735	791.80	5,178	180.99	1,115	25.84	186				8,214	2,634





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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500  
出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- 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、年間流出土砂量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 49.00  
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 5.20 ~ 1,533.91  
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.48  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019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
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200 ①事業対象区域 **荒廃地等**  
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」
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013 ①事業対象区域 **整備済森林**  
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」
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 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 千円	現在価値化 千円
		事業対象面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2019	1.0000						
2020	0.9615	322.10	21.47	69	66		
2021	0.9246	628.85	63.40	203	188		
2022	0.8890	935.60	125.77	403	358		
2023	0.8548	1,238.52	208.34	668	571		
2024	0.8219	1,533.91	310.60	996	819		
2025	0.7903	1,533.91	412.86	1,324	1,046		
2026	0.7599	1,533.91	515.12	1,652	1,255		
2027	0.7307	1,533.91	617.38	1,980	1,447		
2028	0.7026	1,533.91	719.64	2,308	1,622		
2029	0.6756	1,503.98	801.95	2,572	1,738		
2030	0.6496	1,417.58	840.85	2,697	1,752		
2031	0.6246	1,331.18	873.99	2,803	1,751		
2032	0.6006	1,237.65	895.19	2,871	1,724		
2033	0.5775	1,144.12	910.16	2,919	1,686		
2034	0.5553	1,080.52	938.84	3,011	1,672		
2035	0.5339	1,073.39	989.46	3,173	1,694		
2036	0.5134	1,066.26	1,025.39	3,288	1,688		
2037	0.4936	1,036.33	1,022.87	3,280	1,619		
2038	0.4746	987.93	987.93	3,168	1,504		
2039	0.4564	894.40	894.40	2,868	1,309		
2040	0.4388	800.87	800.87	2,568	1,127		
2041	0.4220	707.34	707.34	2,268	957		
2042	0.4057	643.74	643.74	2,064	837		
2043	0.3901	598.61	598.61	1,920	749		
2044	0.3751	591.48	591.48	1,897	712		
2045	0.3607	535.95	535.95	1,719	620		
2046	0.3468	480.42	480.42	1,541	534		
2047	0.3335	424.89	424.89	1,363	455		
2048	0.3207	331.36	331.36	1,063	341		
2049	0.3083	244.96	244.96	786	242		
2050	0.2965	206.96	206.96	664	197		
2051	0.2851	163.28	163.28	524	149		
2052	0.2741	119.60	119.60	384	105		
2053	0.2636	110.09	110.09	353	93		
2054	0.2534	100.58	100.58	323	82		

2055	0.2437	93.48	93.48	300	73			
2056	0.2343	86.86	86.86	279	65			
2057	0.2253	80.24	80.24	257	58			
2058	0.2166	73.62	73.62	236	51			
2059	0.2083	67.00	67.00	215	45			
2060	0.2003	58.80	58.80	189	38			
2061	0.1926	50.60	50.60	162	31			
2062	0.1852	42.40	42.40	136	25			
2063	0.1780	34.20	34.20	110	20			
2064	0.1712	26.00	26.00	83	14			
2065	0.1646	20.80	20.80	67	11			
2066	0.1583	15.60	15.60	50	8			
2067	0.1522	10.40	10.40	33	5			
2068	0.1463	5.20	5.20	17	2			
合計					33,155			0

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

Y: 評価期間

49

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
山梨県国有林収穫予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所

スギ	0.00 ~ 3,991.95
ヒノキ	0.00 ~ 5,394.35
カラマツ	0.00 ~ 2,232.93
アカマツ	0.00 ~ 628.46
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
H30山梨県林業統計書

スギ	9,400
ヒノキ	14,300
カラマツ	12,400
アカマツ	8,200
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		カラマツ		アカマツ		事業効果材積 m3	効果額 千円
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円		
2019	1.0000										
2020	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7026	1,120.45	10,532	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.6756	1,120.45	10,532	1,748.99	25,011	634.04	7,862	0.00	0		
2030	0.6496	1,120.45	10,532	1,748.99	25,011	634.04	7,862	0.00	0		
2031	0.6246	1,120.45	10,532	1,748.99	25,011	634.04	7,862	244.71	2,007		
2032	0.6006	1,120.45	10,532	1,748.99	25,011	634.04	7,862	244.71	2,007		
2033	0.5775	0.00	0	1,748.99	25,011	634.04	7,862	244.71	2,007		
2034	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	244.71	2,007		
2035	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	244.71	2,007		
2036	0.5134	2,451.11	23,040	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.4936	2,451.11	23,040	0.00	0	1,397.56	17,330	0.00	0		
2038	0.4746	2,451.11	23,040	3,734.85	53,408	1,397.56	17,330	456.03	3,739		
2039	0.4564	2,451.11	23,040	3,734.85	53,408	1,397.56	17,330	456.03	3,739		
2040	0.4388	2,451.11	23,040	3,734.85	53,408	1,397.56	17,330	456.03	3,739		
2041	0.4220	0.00	0	3,734.85	53,408	1,397.56	17,330	456.03	3,739		
2042	0.4057	0.00	0	3,734.85	53,408	0.00	0	456.03	3,739		
2043	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	628.46	5,153		
2044	0.3751	3,991.95	37,524	0.00	0	2,232.93	27,688	628.46	5,153		
2045	0.3607	3,991.95	37,524	0.00	0	2,232.93	27,688	628.46	5,153		
2046	0.3468	3,991.95	37,524	0.00	0	2,232.93	27,688	628.46	5,153		
2047	0.3335	3,991.95	37,524	5,394.35	77,139	2,232.93	27,688	628.46	5,153		
2048	0.3207	3,991.95	37,524	5,394.35	77,139	2,232.93	27,688	0.00	0		
2049	0.3083	0.00	0	5,394.35	77,139	0.00	0	0.00	0		
2050	0.2965	565.38	5,315	5,394.35	77,139	280.79	3,482	79.09	649		
2051	0.2851	565.38	5,315	5,394.35	77,139	280.79	3,482	79.09	649		
2052	0.2741	565.38	5,315	603.45	8,629	280.79	3,482	79.09	649		
2053	0.2636	565.38	5,315	603.45	8,629	280.79	3,482	79.09	649		
2054	0.2534	162.19	1,525	603.45	8,629	280.79	3,482	79.09	649		
2055	0.2437	163.54	1,537	692.80	9,907	149.53	1,854	86.58	710		
2056	0.2343	164.90	1,550	692.80	9,907	150.22	1,863	87.06	714		
2057	0.2253	165.58	1,556	692.80	9,907	150.93	1,872	87.52	718		
2058	0.2166	165.58	1,556	692.80	9,907	150.93	1,872	87.52	718		
2059	0.2083	761.28	7,156	169.27	2,421	402.48	4,991	116.69	957		
2060	0.2003	761.28	7,156	170.82	2,443	402.48	4,991	116.69	957		
2061	0.1926	761.28	7,156	172.38	2,465	402.48	4,991	116.69	957		
2062	0.1852	761.28	7,156	173.16	2,476	402.48	4,991	116.69	957		
2063	0.1780	761.28	7,156	173.16	2,476	402.48	4,991	116.69	957		
2064	0.1712	0.00	0	900.43	12,876	0.00	0	0.00	0		
2065	0.1646	0.00	0	900.43	12,876	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1583	0.00	0	900.43	12,876	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1522	0.00	0	900.43	12,876	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1463	0.00	0	900.43	12,876	0.00	0	0.00	0		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2019	1.0000		
2020	0.9615	0	0
2021	0.9246	0	0
2022	0.8890	0	0

2023	0.8548	0	0
2024	0.8219	0	0
2025	0.7903	0	0
2026	0.7599	0	0
2027	0.7307	0	0
2028	0.7026	10,532	7,400
2029	0.6756	43,405	29,324
2030	0.6496	43,405	28,196
2031	0.6246	45,412	28,364
2032	0.6006	45,412	27,274
2033	0.5775	34,880	20,143
2034	0.5553	2,007	1,114
2035	0.5339	2,007	1,072
2036	0.5134	23,040	11,829
2037	0.4936	40,370	19,927
2038	0.4746	97,517	46,282
2039	0.4564	97,517	44,507
2040	0.4388	97,517	42,790
2041	0.4220	74,477	31,429
2042	0.4057	57,147	23,185
2043	0.3901	5,153	2,010
2044	0.3751	70,365	26,394
2045	0.3607	70,365	25,381
2046	0.3468	70,365	24,403
2047	0.3335	147,504	49,193
2048	0.3207	142,351	45,652
2049	0.3083	77,139	23,782
2050	0.2965	86,585	25,672
2051	0.2851	86,585	24,685
2052	0.2741	18,075	4,954
2053	0.2636	18,075	4,765
2054	0.2534	14,285	3,620
2055	0.2437	14,008	3,414
2056	0.2343	14,034	3,288
2057	0.2253	14,053	3,166
2058	0.2166	14,053	3,044
2059	0.2083	15,525	3,234
2060	0.2003	15,547	3,114
2061	0.1926	15,569	2,999
2062	0.1852	15,580	2,885
2063	0.1780	15,580	2,773
2064	0.1712	12,876	2,204
2065	0.1646	12,876	2,119
2066	0.1583	12,876	2,038
2067	0.1522	12,876	1,960
2068	0.1463	12,876	1,884
合計			661,469

## 便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：山梨県

地域(地区)名：富士川<sup>ふじかわちゅうりゅう</sup>中流

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産便益	木材生産等経費縮減便益	131,038	
	木材利用増進便益	2,398	
	木材生産確保・促進便益	197,926	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,690,321	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	184,583	
維持管理費縮減便益		161,913	
総 便 益 (B)		2,368,179	
総 費 用 (C)		1,822,324	

※便益額算定方法は、代表路線「赤石高下支線1号支線」を表示しています。

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

赤石高下支線1号支線

地域（地区）名：富士川中流

（単位：千円）

年度	事業費			現在価値額	年度	事業費			現在価値額
	事業費	割引率	デフレーター			事業費	割引率	デフレーター	
2011		×1.3686			2037	7,413	×0.4936		3,659
2012	25,000	×1.3159	104.5	31,449	2038	6,233	×0.4746		2,958
2013	28,094	×1.2653	103.0	34,477	2039	3,775	×0.4564		1,723
2014	28,683	×1.2167	99.9	34,899	2040	9,070	×0.4388		3,980
2015	46,012	×1.1699	100.3	53,615	2041	10,786	×0.4220		4,552
2016	44,616	×1.1249	100.7	49,790	2042	9,255	×0.4057		3,755
2017	24,634	×1.0816	100.2	26,564	2043	1,792	×0.3901		699
2018	41,897	×1.0400	99.9	43,573	2044	1,792	×0.3751		672
2019	38,346	×1.0000	99.9	38,346	2045	1,792	×0.3607		646
2020	51,670	×0.9615		49,681	2046	1,792	×0.3468		621
2021	45,181	×0.9246		41,774	2047	1,792	×0.3335		598
2022	9,245	×0.8890		8,219	2048	1,792	×0.3207		575
2023	24,836	×0.8548		21,230	2049	1,792	×0.3083		552
2024	15,085	×0.8219		12,398	2050	1,792	×0.2965		531
2025	42,160	×0.7903		33,319	2051	1,792	×0.2851		511
2026	40,403	×0.7599		30,702	2052	1,792	×0.2741		491
2027	18,566	×0.7307		13,566	2053	1,792	×0.2636		472
2028	15,984	×0.7026		11,230	2054	1,792	×0.2534		454
2029	13,096	×0.6756		8,848	2055	1,792	×0.2437		437
2030	12,772	×0.6496		8,297	2056	1,792	×0.2343		420
2031	4,863	×0.6246		3,037	2057	1,792	×0.2253		404
2032	8,592	×0.6006		5,160	2058	1,792	×0.2166		388
2033	6,163	×0.5775		3,559	2059	1,792	×0.2083		373
2034	1,792	×0.5553		995	2060	1,792	×0.2003		359
2035	5,898	×0.5339		3,149	2061	1,792	×0.1926		345
2036	5,277	×0.5134		2,709	合計	679,445			600,761

事業実施計画期間事業費： R2～R3 96,851 千円 総費用（C）= (81596 ÷ 339409) × 600761

事業実施計画期間維持管理費： R2～R3 3,141 千円 内維持管理費 = (81596 ÷ 339409) × 40960

事業実施計画期間森林整備費： R2～R3 12,114 千円

総事業費： R2～R3 81,596 千円

全体計画総事業費： 339,409 千円

千円

C= 144,427

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

赤石高下1号支線

地域（地区）名：富士川中流

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2017		×1.0816			2043	1,813	×0.3901		707
2018	30,000	×1.0400	99.9	31,200	2044	872	×0.3751		327
2019	36,320	×1.0000	99.9	36,320	2045	872	×0.3607		315
2020	30,468	×0.9615		29,295	2046	872	×0.3468		302
2021	20,369	×0.9246		18,833	2047	872	×0.3335		291
2022	61,027	×0.8890		54,253	2048	872	×0.3207		280
2023	26,961	×0.8548		23,046	2049	872	×0.3083		269
2024	38,157	×0.8219		31,361	2050	872	×0.2965		259
2025	46,801	×0.7903		36,987	2051	872	×0.2851		249
2026	18,212	×0.7599		13,839	2052	872	×0.2741		239
2027	13,663	×0.7307		9,984	2053	872	×0.2636		230
2028	9,225	×0.7026		6,481	2054	872	×0.2534		221
2029	14,419	×0.6756		9,741	2055	872	×0.2437		213
2030	5,314	×0.6496		3,452	2056	872	×0.2343		204
2031	5,011	×0.6246		3,130	2057	872	×0.2253		196
2032	6,897	×0.6006		4,142	2058	872	×0.2166		189
2033	1,329	×0.5775		767	2059	872	×0.2083		182
2034	3,783	×0.5553		2,101	2060	872	×0.2003		175
2035	872	×0.5339		466	2061	872	×0.1926		168
2036	1,453	×0.5134		746	2062	872	×0.1852		161
2037	9,201	×0.4936		4,542	2063	872	×0.1780		155
2038	4,214	×0.4746		2,000	2064	872	×0.1712		149
2039	6,005	×0.4564		2,741					
2040	4,737	×0.4388		2,079					
2041	6,353	×0.4220		2,681					
2042	7,774	×0.4057		3,154	合計	428,690			338,822

事業実施計画期間事業費： R2～R6 176,982 千円 総費用（C）= (109200÷175200) × 338822

事業実施計画期間維持管理費： R2～R6 3,197 千円 内維持管理費 = (109200÷175200) × 17327

事業実施計画期間森林整備費： R2～R6 64,585 千円

総事業費： R2～R6 109,200 千円

全体計画総事業費： 175,200 千円

千円

C= 211,184

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

足 馴 峠 2 号 支 線

地域（地区）名： 富士川中流

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2014		×1.2167			2040	4,784	×0.4388		2,099
2015	25,000	×1.1699	100.3	29,131	2041	8,430	×0.4220		3,557
2016	28,719	×1.1249	100.7	32,049	2042	3,572	×0.4057		1,449
2017	28,841	×1.0816	100.2	31,101	2043	2,564	×0.3901		1,000
2018	510	×1.0400	99.9	530	2044	2,203	×0.3751		826
2019	30,510	×1.0000	99.9	30,510	2045	1,051	×0.3607		379
2020	17,559	×0.9615		16,883	2046	2,172	×0.3468		753
2021	40,947	×0.9246		37,860	2047	1,051	×0.3335		351
2022	37,369	×0.8890		33,221	2048	1,051	×0.3207		337
2023	52,145	×0.8548		44,574	2049	1,051	×0.3083		324
2024	46,196	×0.8219		37,968	2050	1,051	×0.2965		312
2025	15,762	×0.7903		12,457	2051	1,051	×0.2851		300
2026	25,803	×0.7599		19,608	2052	1,051	×0.2741		288
2027	15,084	×0.7307		11,022	2053	1,051	×0.2636		277
2028	11,232	×0.7026		7,892	2054	1,051	×0.2534		266
2029	16,391	×0.6756		11,074	2055	1,051	×0.2437		256
2030	8,776	×0.6496		5,701	2056	1,051	×0.2343		246
2031	8,617	×0.6246		5,382	2057	1,051	×0.2253		237
2032	2,156	×0.6006		1,295	2058	1,051	×0.2166		228
2033	4,377	×0.5775		2,528	2059	1,051	×0.2083		219
2034	3,477	×0.5553		1,931	2060	1,051	×0.2003		211
2035	1,802	×0.5339		962	2061	1,051	×0.1926		202
2036	8,739	×0.5134		4,487	2062	1,051	×0.1852		195
2037	3,008	×0.4936		1,485	2063	1,051	×0.1780		187
2038	9,955	×0.4746		4,725					
2039	7,358	×0.4564		3,358	合計	492,976			402,233

事業実施計画期間事業費： R2～R5 148,020 千円 総費用（C）＝（83000÷195000）×402233

事業実施計画期間維持管理費： R2～R5 2,861 千円 内維持管理費＝（83000÷195000）×22009

事業実施計画期間森林整備費： R2～R5 62,159 千円

総事業費： R2～R5 83,000 千円

全体計画総事業費： 195,000 千円

C＝ 171,207 千円



【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

五開茂倉1号支線

地域（地区）名：富士川中流

（単位：千円）

年度	事業費			現在価値額	年度	事業費			現在価値額
	事業費	割引率	デフレーター			事業費	割引率	デフレーター	
2019		×1.0000			2045	1,657	×0.3607		598
2020	45,000	×0.9615		43,268	2046	1,759	×0.3468		610
2021	45,087	×0.9246		41,687	2047	3,926	×0.3335		1,309
2022	52,488	×0.8890		46,662	2048	7,614	×0.3207		2,442
2023	46,608	×0.8548		39,841	2049	10,173	×0.3083		3,136
2024	55,588	×0.8219		45,688	2050	7,441	×0.2965		2,206
2025	55,791	×0.7903		44,092	2051	1,883	×0.2851		537
2026	52,540	×0.7599		39,925	2052	1,657	×0.2741		454
2027	49,640	×0.7307		36,272	2053	1,657	×0.2636		437
2028	44,106	×0.7026		30,989	2054	1,657	×0.2534		420
2029	3,980	×0.6756		2,689	2055	1,657	×0.2437		404
2030	8,413	×0.6496		5,465	2056	1,657	×0.2343		388
2031	26,934	×0.6246		16,823	2057	1,657	×0.2253		373
2032	29,935	×0.6006		17,979	2058	1,657	×0.2166		359
2033	29,548	×0.5775		17,064	2059	1,657	×0.2083		345
2034	13,922	×0.5553		7,731	2060	1,657	×0.2003		332
2035	12,160	×0.5339		6,492	2061	1,657	×0.1926		319
2036	8,447	×0.5134		4,337	2062	1,657	×0.1852		307
2037	7,095	×0.4936		3,502	2063	1,657	×0.1780		295
2038	5,370	×0.4746		2,549	2064	1,657	×0.1712		284
2039	9,670	×0.4564		4,413	2065	1,657	×0.1646		273
2040	7,291	×0.4388		3,199	2066	1,657	×0.1583		262
2041	1,657	×0.4220		699	2067	1,657	×0.1522		252
2042	1,657	×0.4057		672	2068	1,657	×0.1463		242
2043	1,657	×0.3901		646					
2044	1,930	×0.3751		724	合計	679,136			479,992

事業実施計画期間事業費： R2～R6 244,771 千円 総費用（C）＝（225000÷400000）×479992

事業実施計画期間維持管理費： R2～R6 1,527 千円 内維持管理費＝（225000÷400000）×27921

事業実施計画期間森林整備費： R2～R6 18,244 千円

総事業費： R2～R6 225,000 千円

全体計画総事業費： 400,000 千円

千円

C＝ 269,996

【別紙 6 - 1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

小 沢 川 1 号 支 線

地域（地区）名： 富士川中流

（単位：千円）

年度	事業費			年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター		現在価値額	事業費	割引率	デフレーター
2019		×1.0000		2045	872	×0.3607		315
2020	24,000	×0.9615		2046	872	×0.3468		302
2021	24,087	×0.9246		2047	872	×0.3335		291
2022	32,580	×0.8890		2048	872	×0.3207		280
2023	25,760	×0.8548		2049	872	×0.3083		269
2024	37,554	×0.8219		2050	872	×0.2965		259
2025	26,469	×0.7903		2051	872	×0.2851		249
2026	28,955	×0.7599		2052	872	×0.2741		239
2027	14,971	×0.7307		2053	872	×0.2636		230
2028	10,082	×0.7026		2054	872	×0.2534		221
2029	11,362	×0.6756		2055	872	×0.2437		213
2030	8,302	×0.6496		2056	872	×0.2343		204
2031	7,812	×0.6246		2057	872	×0.2253		196
2032	4,991	×0.6006		2058	872	×0.2166		189
2033	5,652	×0.5775		2059	872	×0.2083		182
2034	4,184	×0.5553		2060	872	×0.2003		175
2035	3,405	×0.5339		2061	872	×0.1926		168
2036	1,673	×0.5134		2062	872	×0.1852		161
2037	4,075	×0.4936		2063	872	×0.1780		155
2038	1,424	×0.4746		2064	872	×0.1712		149
2039	4,116	×0.4564						
2040	6,739	×0.4388						
2041	6,886	×0.4220						
2042	3,480	×0.4057						
2043	2,091	×0.3901						
2044	872	×0.3751						
				合計	318,962			234,782

事業実施計画期間事業費： R2～R6 143,981 千円 総費用（C）= (120000 ÷ 120000) × 234782

事業実施計画期間維持管理費： R2～R6 1,527 千円 内維持管理費 = (120000 ÷ 120000) × 15486

事業実施計画期間森林整備費： R2～R6 22,454 千円

総事業費： R2～R6 120,000 千円

全体計画総事業費： 120,000 千円

千円

C= 234,782

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

上石合山1号支線

地域（地区）名：富士川中流

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2019		×1.0000			2045	4,986	×0.3607		1,798
2020	27,841	×0.9615		26,769	2046	4,654	×0.3468		1,614
2021	48,808	×0.9246		45,128	2047	2,554	×0.3335		852
2022	60,897	×0.8890		54,137	2048	1,523	×0.3207		488
2023	43,852	×0.8548		37,485	2049	654	×0.3083		202
2024	40,019	×0.8219		32,892	2050	654	×0.2965		194
2025	11,198	×0.7903		8,850	2051	654	×0.2851		186
2026	14,366	×0.7599		10,917	2052	654	×0.2741		179
2027	18,738	×0.7307		13,692	2053	654	×0.2636		172
2028	17,744	×0.7026		12,467	2054	654	×0.2534		166
2029	22,563	×0.6756		15,244	2055	654	×0.2437		159
2030	19,693	×0.6496		12,793	2056	654	×0.2343		153
2031	15,941	×0.6246		9,957	2057	654	×0.2253		147
2032	9,483	×0.6006		5,695	2058	654	×0.2166		142
2033	8,083	×0.5775		4,668	2059	654	×0.2083		136
2034	8,816	×0.5553		4,896	2060	654	×0.2003		131
2035	5,142	×0.5339		2,745	2061	654	×0.1926		126
2036	4,989	×0.5134		2,561	2062	654	×0.1852		121
2037	3,580	×0.4936		1,767	2063	654	×0.1780		116
2038	3,939	×0.4746		1,869	2064	654	×0.1712		112
2039	4,459	×0.4564		2,035					
2040	4,100	×0.4388		1,799					
2041	5,846	×0.4220		2,467					
2042	3,733	×0.4057		1,514					
2043	3,772	×0.3901		1,471					
2044	3,025	×0.3751		1,135	合計	434,808			322,147

事業実施計画期間事業費： R2～R6 221,417 千円 総費用（C）＝（188472÷188472）×322147

事業実施計画期間維持管理費： R2～R6 1,242 千円 内維持管理費＝（188472÷188472）×11696

事業実施計画期間森林整備費： R2～R6 31,703 千円

総事業費： R2～R6 188,472 千円

全体計画総事業費： 188,472 千円

千円  
C= 322,147

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

石合1号支線

地域（地区）名：富士川中流

（単位：千円）

年度	事業費			現在価値額	年度	事業費			現在価値額
	事業費	割引率	デフレーター			事業費	割引率	デフレーター	
2019		×1.0000			2045	6,716	×0.3607		2,422
2020	24,000	×0.9615		23,076	2046	5,876	×0.3468		2,038
2021	52,436	×0.9246		48,482	2047	920	×0.3335		307
2022	71,323	×0.8890		63,406	2048	920	×0.3207		295
2023	55,049	×0.8548		47,056	2049	920	×0.3083		284
2024	62,826	×0.8219		51,637	2050	920	×0.2965		273
2025	16,059	×0.7903		12,691	2051	920	×0.2851		262
2026	8,082	×0.7599		6,142	2052	920	×0.2741		252
2027	6,496	×0.7307		4,747	2053	920	×0.2636		243
2028	34,091	×0.7026		23,952	2054	920	×0.2534		233
2029	35,504	×0.6756		23,987	2055	920	×0.2437		224
2030	11,421	×0.6496		7,419	2056	920	×0.2343		216
2031	11,648	×0.6246		7,275	2057	920	×0.2253		207
2032	10,547	×0.6006		6,335	2058	920	×0.2166		199
2033	10,147	×0.5775		5,860	2059	920	×0.2083		192
2034	6,550	×0.5553		3,637	2060	920	×0.2003		184
2035	5,351	×0.5339		2,857	2061	920	×0.1926		177
2036	7,247	×0.5134		3,721	2062	920	×0.1852		170
2037	6,342	×0.4936		3,130	2063	920	×0.1780		164
2038	3,508	×0.4746		1,665	2064	920	×0.1712		158
2039	4,958	×0.4564		2,263					
2040	4,608	×0.4388		2,022					
2041	4,578	×0.4220		1,932					
2042	2,817	×0.4057		1,143					
2043	4,243	×0.3901		1,655					
2044	3,694	×0.3751		1,386	合計	492,677			365,976

事業実施計画期間事業費： R2～R6 265,634 千円 総費用（C）= (216000÷231000) × 365976

事業実施計画期間維持管理費： R2～R6 1,534 千円 内維持管理費= (216000÷231000) × 16271

事業実施計画期間森林整備費： R2～R6 48,100 千円

総事業費： R2～R6 216,000 千円

全体計画総事業費： 231,000 千円

千円  
C= 342,211

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

足副峠1号支線（改良）

地域（地区）名：富士川中流

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2019		×1.0000			2045	872	×0.3607		315
2020	27,000	×0.9615		25,961	2046	872	×0.3468		302
2021	28,174	×0.9246		26,050	2047	872	×0.3335		291
2022	872	×0.8890		775	2048	872	×0.3207		280
2023	872	×0.8548		745	2049	872	×0.3083		269
2024	872	×0.8219		717	2050	872	×0.2965		259
2025	872	×0.7903		689	2051	872	×0.2851		249
2026	872	×0.7599		663	2052	872	×0.2741		239
2027	872	×0.7307		637	2053	872	×0.2636		230
2028	872	×0.7026		613	2054	872	×0.2534		221
2029	872	×0.6756		589	2055	872	×0.2437		213
2030	872	×0.6496		566	2056	872	×0.2343		204
2031	872	×0.6246		545	2057	872	×0.2253		196
2032	872	×0.6006		524	2058	872	×0.2166		189
2033	872	×0.5775		504	2059	872	×0.2083		182
2034	872	×0.5553		484	2060	872	×0.2003		175
2035	872	×0.5339		466	2061	872	×0.1926		168
2036	872	×0.5134		448					
2037	872	×0.4936		430					
2038	872	×0.4746		414					
2039	872	×0.4564		398					
2040	872	×0.4388		383					
2041	872	×0.4220		368					
2042	872	×0.4057		354					
2043	872	×0.3901		340					
2044	872	×0.3751		327	合計	90,054			67,972

事業実施計画期間事業費： R2~R3 55,174 千円 総費用（C）= (55000 ÷ 55000) × 67972

事業実施計画期間維持管理費： R2~R3 174 千円 内維持管理費 = (55000 ÷ 55000) × 16122

事業実施計画期間森林整備費： R2~R3 0 千円

総事業費： R2~R3 55,000 千円

全体計画総事業費：55,000 千円

千円  
C= 67,972

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

足副峠2号支線（改良）

地域（地区）名：富士川中流

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2019		×1.0000			2045	349	×0.3607		126
2020	27,000	×0.9615		25,961	2046	349	×0.3468		121
2021	28,174	×0.9246		26,050	2047	349	×0.3335		116
2022	349	×0.8890		310	2048	349	×0.3207		112
2023	349	×0.8548		298	2049	349	×0.3083		108
2024	349	×0.8219		287	2050	349	×0.2965		103
2025	349	×0.7903		276	2051	349	×0.2851		99
2026	349	×0.7599		265	2052	349	×0.2741		96
2027	349	×0.7307		255	2053	349	×0.2636		92
2028	349	×0.7026		245	2054	349	×0.2534		88
2029	349	×0.6756		236	2055	349	×0.2437		85
2030	349	×0.6496		227	2056	349	×0.2343		82
2031	349	×0.6246		218	2057	349	×0.2253		79
2032	349	×0.6006		210	2058	349	×0.2166		76
2033	349	×0.5775		202	2059	349	×0.2083		73
2034	349	×0.5553		194	2060	349	×0.2003		70
2035	349	×0.5339		186	2061	349	×0.1926		67
2036	349	×0.5134		179					
2037	349	×0.4936		172					
2038	349	×0.4746		166					
2039	349	×0.4564		159					
2040	349	×0.4388		153					
2041	349	×0.4220		147					
2042	349	×0.4057		142					
2043	349	×0.3901		136					
2044	349	×0.3751		131	合計	69,134			58,398

事業実施計画期間事業費： R2~R3 55,174 千円 総費用（C）= (55000÷55000) × 58398

事業実施計画期間維持管理費： R2~R3 174 千円 内維持管理費 = (55000÷55000) × 6548

事業実施計画期間森林整備費： R2~R3 0 千円

総事業費： R2~R3 55,000 千円

全体計画総事業費： 55,000 千円

千円

C= 58,398

【別紙5-2】

森林整備事業の費用対効果集計表(林道)【全路線】

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	山梨県	計画区名(路線名)	全路線	
計画策定主体		山梨県	森林面積	910.00	計画期間	R2 ~ R6	
項目		費用額(事業全体)		費用額(計画期間)		備考	
		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)			
総事業費 (内維持管理費)		2,871,083		1,822,324			
		174,340		110,787			
区分 項目		効果額(事業全体)		効果額(計画期間)			
		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)			
水源かん養便益	洪水防止便益	0		0			
	流域貯水便益	0		0			
	水質浄化便益	0		0			
小計		0		0			
山地保全便益	土砂流出防止便益	0		0			
	土砂崩壊防止便益	0		0			
小計		0		0			
環境保全便益	炭素固定便益	0		0			
	気候緩和便益	0		0			
	騒音軽減便益	0		0			
	飛砂軽減便益	0		0			
	風雪軽減便益	0		0			
	大気浄化便益	0		0			
	霧害軽減便益	0		0			
	火災防備便益	0		0			
	漁場保全便益	0		0			
	生物多様性の保全便益	0		0			
	保健休養便益	0		0			
	小計		0		0		
木材生産便益	生産等経費縮減便益	200,188		131,038			
	利用増進便益	8,993		2,398			
	生産確保・促進便益	475,119		197,926			
		森林整備分	0		0		
	路網整備による増進分	475,119		197,926			
小計		684,300		331,362			
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	0		0			
		歩行時間等経費縮減便益	0		0		
	治山経費縮減便益	0		0			
	森林管理等経費縮減便益	0		0			
小計		2,579,685		1,690,321			
一般交通便益	走行時間短縮便益	0		0			
	走行経費減少便益	0		0			
小計		0		0			
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	0		0			
		アクセス時間短縮便益	0		0		
		アクセス経費減少便益	0		0		
	ふれあい機会創出便益	0		0			
	フォレストアメニティ施設利用便益	0		0			
		利用確保便益	0		0		
	施設滞在便益	0		0			
小計		0		0			
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益	0		0			
	防火帯便益	0		0			
	災害復旧経費縮減便益	184,583		184,583			
小計		184,583		184,583			
維持管理費縮減便益		161,913		161,913			
山村環境整備便益	生活用水確保便益	0		0			
	生活排水浄化便益	0		0			
		し尿処理経費等縮減便益	0		0		
		浄化槽設置経費縮減便益	0		0		
		集落内除雪便益	0		0		
		土地創出便益	0		0		
		生活安定確保便益	0		0		
小計		0		0			
その他の便益	通行安全確保便益	0		0			
	環境保全確保便益	0		0			
	森林内施設管理経費縮減便益	0		0			
	ボランティア誘発便益	0		0			
小計		0		0			
合計		3,610,481		2,368,179		総便益(B)	
費用対効果分析		B/C=		1.26		1.30	

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

T:	整備期間(年)		10
Y:	評価期間		50
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) H30 山梨県県有林立木価格算定書	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ 0	13,628 13,628 13,628 13,628 0
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) H30 山梨県県有林立木価格算定書	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ 0	7,036 7,036 7,036 7,036 0
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) 山梨県県有林収穫予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ 0	0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 939.12 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 1,703.83 0
t:	経過年数(便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> のt(年数)とは異なる。 社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	t/T	スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		事業効果材積 m3	効果額 千円
			事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円		
2011	1.3686											
2012	1.3159	0.1000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2013	1.2653	0.2000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2014	1.2167	0.3000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2015	1.1699	0.4000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.1249	0.5000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	1.0816	0.6000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	1.0400	0.7000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.0000	0.8000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	0.9615	0.9000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	788.19	5,196		
2029	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,128.62	7,440		
2030	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.5553	1.0000	0.00	0	898.87	5,925	0.00	0	619.91	4,086		
2035	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5134	1.0000	0.00	0	939.12	6,191	0.00	0	1,703.83	11,232		
2037	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		





			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.3686			
2012	1.3159	0.1000	0	0
2013	1.2653	0.2000	0	0
2014	1.2167	0.3000	0	0
2015	1.1699	0.4000	0	0
2016	1.1249	0.5000	0	0
2017	1.0816	0.6000	0	0
2018	1.0400	0.7000	0	0
2019	1.0000	0.8000	0	0
2020	0.9615	0.9000	0	0
2021	0.9246	1.0000	0	0
2022	0.8890	1.0000	0	0
2023	0.8548	1.0000	0	0
2024	0.8219	1.0000	0	0
2025	0.7903	1.0000	0	0
2026	0.7599	1.0000	0	0
2027	0.7307	1.0000	0	0
2028	0.7026	1.0000	5,196	3,651
2029	0.6756	1.0000	7,440	5,026
2030	0.6496	1.0000	0	0
2031	0.6246	1.0000	0	0
2032	0.6006	1.0000	0	0
2033	0.5775	1.0000	0	0
2034	0.5553	1.0000	10,011	5,559
2035	0.5339	1.0000	0	0
2036	0.5134	1.0000	17,423	8,945
2037	0.4936	1.0000	0	0
2038	0.4746	1.0000	0	0
2039	0.4564	1.0000	0	0
2040	0.4388	1.0000	0	0
2041	0.4220	1.0000	0	0
2042	0.4057	1.0000	0	0
2043	0.3901	1.0000	0	0
2044	0.3751	1.0000	0	0
2045	0.3607	1.0000	0	0
2046	0.3468	1.0000	0	0
2047	0.3335	1.0000	0	0
2048	0.3207	1.0000	0	0
2049	0.3083	1.0000	0	0
2050	0.2965	1.0000	0	0
2051	0.2851	1.0000	0	0
2052	0.2741	1.0000	0	0
2053	0.2636	1.0000	0	0
2054	0.2534	1.0000	0	0
2055	0.2437	1.0000	0	0
2056	0.2343	1.0000	0	0
2057	0.2253	1.0000	0	0
2058	0.2166	1.0000	0	0
2059	0.2083	1.0000	0	0
2060	0.2003	1.0000	0	0
2061	0.1926	1.0000	0	0
合計				23,181



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.3686		
2012	1.3159	1,399	1,841
2013	1.2653	0	0
2014	1.2167	0	0
2015	1.1699	0	0
2016	1.1249	0	0
2017	1.0816	0	0
2018	1.0400	1,931	2,008
2019	1.0000	0	0
2020	0.9615	2,376	2,285
2021	0.9246	0	0
2022	0.8890	0	0
2023	0.8548	0	0
2024	0.8219	0	0
2025	0.7903	0	0
2026	0.7599	2,798	2,126
2027	0.7307	0	0
2028	0.7026	0	0
2029	0.6756	0	0
2030	0.6496	0	0
2031	0.6246	0	0
2032	0.6006	0	0
2033	0.5775	0	0
2034	0.5553	0	0
2035	0.5339	0	0
2036	0.5134	0	0
2037	0.4936	0	0
2038	0.4746	0	0
2039	0.4564	0	0
2040	0.4388	0	0
2041	0.4220	0	0
2042	0.4057	0	0
2043	0.3901	0	0
2044	0.3751	0	0
2045	0.3607	0	0
2046	0.3468	0	0
2047	0.3335	0	0
2048	0.3207	0	0
2049	0.3083	0	0
2050	0.2965	0	0
2051	0.2851	0	0
2052	0.2741	0	0
2053	0.2636	0	0
2054	0.2534	0	0
2055	0.2437	0	0
2056	0.2343	0	0
2057	0.2253	0	0
2058	0.2166	0	0
2059	0.2083	0	0
2060	0.2003	0	0
2061	0.1926	0	0
合計			8,260

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

- Y: 評価期間 50
- 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)  
山梨県国有林収穫予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所
 

スギ	0.00 ~ 0.00
ヒノキ	0.00 ~ 10,827.18
アカマツ	0.00 ~ 0.00
カラマツ	0.00 ~ 13,049.40
0	
- 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)  
山梨県国有林収穫予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所
 

スギ	0.00 ~ 0.00
ヒノキ	0.00 ~ 692.94
アカマツ	0.00 ~ 0.00
カラマツ	0.00 ~ 1,026.55
0	
- @: 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
H30山梨県林業統計書
 

スギ	9,400
ヒノキ	14,300
アカマツ	8,200
カラマツ	12,400
0	
- @: 間伐材 木材市場価格(円/m3)  
H30山梨県林業統計書
 

スギ	9,400
ヒノキ	14,300
アカマツ	8,200
カラマツ	12,400
0	
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	主伐											
		スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		伐採材積 m3		効果額 千円	
		伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2011	1.3686												
2012	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2013	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2014	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2015	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,958.50	49,085		
2026	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.2851	0.00	0	1,479.66	21,159	0.00	0	4,843.02	60,053				
2052	0.2741	0.00	0	2,933.77	41,953	0.00	0	5,055.96	62,694				
2053	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,774.50	22,004				
2054	0.2534	0.00	0	2,462.46	35,213	0.00	0	6,442.80	79,891				
2055	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,877.42	35,680				
2056	0.2343	0.00	0	10,827.18	154,829	0.00	0	4,138.68	51,320				
2057	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	13,049.40	161,813				
2058	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.3686		
2012	1.3159	0	0
2013	1.2653	0	0
2014	1.2167	0	0
2015	1.1699	0	0
2016	1.1249	0	0
2017	1.0816	0	0
2018	1.0400	0	0
2019	1.0000	0	0
2020	0.9615	0	0
2021	0.9246	0	0
2022	0.8890	0	0
2023	0.8548	0	0
2024	0.8219	0	0
2025	0.7903	49,085	38,792
2026	0.7599	0	0
2027	0.7307	0	0
2028	0.7026	0	0
2029	0.6756	0	0
2030	0.6496	0	0
2031	0.6246	0	0
2032	0.6006	0	0
2033	0.5775	0	0
2034	0.5553	0	0
2035	0.5339	0	0
2036	0.5134	0	0
2037	0.4936	0	0
2038	0.4746	0	0
2039	0.4564	0	0
2040	0.4388	3,861	1,694
2041	0.4220	0	0
2042	0.4057	0	0
2043	0.3901	6,078	2,371
2044	0.3751	7,531	2,825
2045	0.3607	1,731	624
2046	0.3468	8,539	2,961
2047	0.3335	2,807	936
2048	0.3207	13,946	4,472
2049	0.3083	12,729	3,924
2050	0.2965	0	0
2051	0.2851	85,785	24,457
2052	0.2741	110,480	30,283
2053	0.2636	23,258	6,131
2054	0.2534	121,571	30,806
2055	0.2437	37,714	9,191
2056	0.2343	217,486	50,957
2057	0.2253	171,036	38,534
2058	0.2166	0	0
2059	0.2083	0	0
2060	0.2003	0	0
2061	0.1926	0	0
合計			248,958



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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m<sup>3</sup>/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能小 急 要整備森林(疎林) 0.75
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能小 急 整備済森林 0.65
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 76
- 事業実施箇所直近の観測所(市川大門)の雨量(河川ハンドブック(平成21年4月県土整備部)により算出)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 109.83
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 50
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>(年数)とは異なる。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.3686				
2012	1.3159	0.00	0.00	0	0
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0
2014	1.2167	0.00	0.00	0	0
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	0.00	0.00	0	0
2018	1.0400	0.00	0.00	0	0
2019	1.0000	0.00	0.00	0	0
2020	0.9615	11.58	1.16	103	99
2021	0.9246	26.44	3.80	336	311
2022	0.8890	29.69	6.77	599	533
2023	0.8548	46.00	11.37	1,006	860
2024	0.8219	51.27	16.51	1,460	1,200
2025	0.7903	85.93	25.08	2,218	1,753
2026	0.7599	109.83	36.09	3,192	2,426
2027	0.7307	109.83	47.07	4,164	3,043
2028	0.7026	109.83	58.05	5,135	3,608
2029	0.6756	109.83	69.03	6,106	4,125
2030	0.6496	109.83	78.86	6,976	4,532
2031	0.6246	109.83	87.19	7,712	4,817
2032	0.6006	109.83	95.19	8,420	5,057
2033	0.5775	109.83	101.59	8,986	5,189
2034	0.5553	109.83	107.44	9,504	5,278
2035	0.5339	109.83	109.83	9,715	5,187
2036	0.5134	109.83	109.83	9,715	4,988
2037	0.4936	109.83	109.83	9,715	4,795
2038	0.4746	109.83	109.83	9,715	4,611
2039	0.4564	109.83	109.83	9,715	4,434
2040	0.4388	109.83	109.83	9,715	4,263
2041	0.4220	109.83	109.83	9,715	4,100
2042	0.4057	109.83	109.83	9,715	3,941
2043	0.3901	109.83	109.83	9,715	3,790
2044	0.3751	109.83	109.83	9,715	3,644
2045	0.3607	109.83	109.83	9,715	3,504
2046	0.3468	109.83	109.83	9,715	3,369
2047	0.3335	109.83	109.83	9,715	3,240
2048	0.3207	109.83	109.83	9,715	3,116
2049	0.3083	109.83	109.83	9,715	2,995
2050	0.2965	109.83	109.83	9,715	2,880
2051	0.2851	109.83	109.83	9,715	2,770
2052	0.2741	109.83	109.83	9,715	2,663
2053	0.2636	109.83	109.83	9,715	2,561
2054	0.2534	109.83	109.83	9,715	2,462
2055	0.2437	109.83	109.83	9,715	2,368
2056	0.2343	109.83	109.83	9,715	2,276
2057	0.2253	109.83	109.83	9,715	2,189
2058	0.2166	109.83	109.83	9,715	2,104
2059	0.2083	104.23	104.23	9,220	1,921
2060	0.2003	95.36	95.36	8,435	1,690
2061	0.1926	86.10	86.10	7,616	1,467
合計					130,159

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 109.83
- P: 年間平均降水量 (mm/年)  
事業実施箇所直近の観測所 (市川大門) の年間平均降水量 (1989~2018年の30年間の平均値) (気象庁気象統計情報) 1,699
- 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、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 50
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.3686				
2012	1.3159	0.00	0.00	0	0
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0
2014	1.2167	0.00	0.00	0	0
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	0.00	0.00	0	0
2018	1.0400	0.00	0.00	0	0
2019	1.0000	0.00	0.00	0	0
2020	0.9615	11.58	1.16	33	32
2021	0.9246	26.44	3.80	108	100
2022	0.8890	29.69	6.77	193	172
2023	0.8548	46.00	11.37	324	277
2024	0.8219	51.27	16.51	471	387
2025	0.7903	85.93	25.08	715	565
2026	0.7599	109.83	36.09	1,029	782
2027	0.7307	109.83	47.07	1,341	980
2028	0.7026	109.83	58.05	1,654	1,162
2029	0.6756	109.83	69.03	1,967	1,329
2030	0.6496	109.83	78.86	2,248	1,460
2031	0.6246	109.83	87.19	2,485	1,552
2032	0.6006	109.83	95.19	2,713	1,629
2033	0.5775	109.83	101.59	2,895	1,672
2034	0.5553	109.83	107.44	3,062	1,700
2035	0.5339	109.83	109.83	3,130	1,671
2036	0.5134	109.83	109.83	3,130	1,607
2037	0.4936	109.83	109.83	3,130	1,545
2038	0.4746	109.83	109.83	3,130	1,485
2039	0.4564	109.83	109.83	3,130	1,429
2040	0.4388	109.83	109.83	3,130	1,373
2041	0.4220	109.83	109.83	3,130	1,321
2042	0.4057	109.83	109.83	3,130	1,270
2043	0.3901	109.83	109.83	3,130	1,221
2044	0.3751	109.83	109.83	3,130	1,174
2045	0.3607	109.83	109.83	3,130	1,129
2046	0.3468	109.83	109.83	3,130	1,085
2047	0.3335	109.83	109.83	3,130	1,044
2048	0.3207	109.83	109.83	3,130	1,004
2049	0.3083	109.83	109.83	3,130	965
2050	0.2965	109.83	109.83	3,130	928
2051	0.2851	109.83	109.83	3,130	892
2052	0.2741	109.83	109.83	3,130	858
2053	0.2636	109.83	109.83	3,130	825
2054	0.2534	109.83	109.83	3,130	793
2055	0.2437	109.83	109.83	3,130	763
2056	0.2343	109.83	109.83	3,130	733
2057	0.2253	109.83	109.83	3,130	705
2058	0.2166	109.83	109.83	3,130	678
2059	0.2083	104.23	104.23	2,971	619
2060	0.2003	95.36	95.36	2,718	544
2061	0.1926	86.10	86.10	2,454	473
合計					41,933

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	81.13 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 109.83
P:	年間平均降水量 (mm/年) 事業実施箇所直近の観測所(市川大門)の年間平均降水量(1989~2018年の30年間の平均値)(気象庁気象統計情報)	1,699
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
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) 事業実施箇所の行政機関(富士川町)の上水道供給単価(平成29年度決算カード)	113.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	113.00
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)	113.00
Y:	評価期間	50
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.3686				
2012	1.3159	0.00	0.00	0	0
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0
2014	1.2167	0.00	0.00	0	0
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	0.00	0.00	0	0
2018	1.0400	0.00	0.00	0	0
2019	1.0000	0.00	0.00	0	0
2020	0.9615	11.58	1.16	111	107
2021	0.9246	26.44	3.80	365	337
2022	0.8890	29.69	6.77	650	578
2023	0.8548	46.00	11.37	1,091	933
2024	0.8219	51.27	16.51	1,585	1,303
2025	0.7903	85.93	25.08	2,408	1,903
2026	0.7599	109.83	36.09	3,464	2,632
2027	0.7307	109.83	47.07	4,518	3,301
2028	0.7026	109.83	58.05	5,572	3,915
2029	0.6756	109.83	69.03	6,626	4,477
2030	0.6496	109.83	78.86	7,570	4,917
2031	0.6246	109.83	87.19	8,370	5,228
2032	0.6006	109.83	95.19	9,138	5,488
2033	0.5775	109.83	101.59	9,752	5,632
2034	0.5553	109.83	107.44	10,314	5,727
2035	0.5339	109.83	109.83	10,543	5,629
2036	0.5134	109.83	109.83	10,543	5,413
2037	0.4936	109.83	109.83	10,543	5,204
2038	0.4746	109.83	109.83	10,543	5,004
2039	0.4564	109.83	109.83	10,543	4,812
2040	0.4388	109.83	109.83	10,543	4,626
2041	0.4220	109.83	109.83	10,543	4,449
2042	0.4057	109.83	109.83	10,543	4,277
2043	0.3901	109.83	109.83	10,543	4,113
2044	0.3751	109.83	109.83	10,543	3,955
2045	0.3607	109.83	109.83	10,543	3,803
2046	0.3468	109.83	109.83	10,543	3,656
2047	0.3335	109.83	109.83	10,543	3,516
2048	0.3207	109.83	109.83	10,543	3,381
2049	0.3083	109.83	109.83	10,543	3,250
2050	0.2965	109.83	109.83	10,543	3,126
2051	0.2851	109.83	109.83	10,543	3,006
2052	0.2741	109.83	109.83	10,543	2,890
2053	0.2636	109.83	109.83	10,543	2,779
2054	0.2534	109.83	109.83	10,543	2,672
2055	0.2437	109.83	109.83	10,543	2,569

2056	0.2343	109.83	109.83	10,543	2,470
2057	0.2253	109.83	109.83	10,543	2,375
2058	0.2166	109.83	109.83	10,543	2,284
2059	0.2083	104.23	104.23	10,005	2,084
2060	0.2003	95.36	95.36	9,154	1,834
2061	0.1926	86.10	86.10	8,265	1,592
合計					141,247

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,107
	出典:(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成31年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
	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」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
	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」	
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 109.83
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	50
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
	※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.3686				
2012	1.3159	0.00	0.00	0	0
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0
2014	1.2167	0.00	0.00	0	0
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	0.00	0.00	0	0
2018	1.0400	0.00	0.00	0	0
2019	1.0000	0.00	0.00	0	0
2020	0.9615	11.58	1.16	89	86
2021	0.9246	26.44	3.80	292	270
2022	0.8890	29.69	6.77	520	462
2023	0.8548	46.00	11.37	873	746
2024	0.8219	51.27	16.51	1,268	1,042
2025	0.7903	85.93	25.08	1,926	1,522
2026	0.7599	109.83	36.09	2,772	2,106
2027	0.7307	109.83	47.07	3,615	2,641
2028	0.7026	109.83	58.05	4,458	3,132
2029	0.6756	109.83	69.03	5,302	3,582
2030	0.6496	109.83	78.86	6,057	3,935
2031	0.6246	109.83	87.19	6,696	4,182
2032	0.6006	109.83	95.19	7,311	4,391
2033	0.5775	109.83	101.59	7,802	4,506
2034	0.5553	109.83	107.44	8,251	4,582
2035	0.5339	109.83	109.83	8,435	4,503
2036	0.5134	109.83	109.83	8,435	4,331
2037	0.4936	109.83	109.83	8,435	4,164
2038	0.4746	109.83	109.83	8,435	4,003
2039	0.4564	109.83	109.83	8,435	3,850
2040	0.4388	109.83	109.83	8,435	3,701
2041	0.4220	109.83	109.83	8,435	3,560
2042	0.4057	109.83	109.83	8,435	3,422
2043	0.3901	109.83	109.83	8,435	3,290
2044	0.3751	109.83	109.83	8,435	3,164
2045	0.3607	109.83	109.83	8,435	3,043
2046	0.3468	109.83	109.83	8,435	2,925
2047	0.3335	109.83	109.83	8,435	2,813
2048	0.3207	109.83	109.83	8,435	2,705
2049	0.3083	109.83	109.83	8,435	2,601
2050	0.2965	109.83	109.83	8,435	2,501
2051	0.2851	109.83	109.83	8,435	2,405
2052	0.2741	109.83	109.83	8,435	2,312
2053	0.2636	109.83	109.83	8,435	2,223
2054	0.2534	109.83	109.83	8,435	2,137
2055	0.2437	109.83	109.83	8,435	2,056
2056	0.2343	109.83	109.83	8,435	1,976
2057	0.2253	109.83	109.83	8,435	1,900
2058	0.2166	109.83	109.83	8,435	1,827
2059	0.2083	104.23	104.23	8,005	1,667
2060	0.2003	95.36	95.36	7,324	1,467
2061	0.1926	86.10	86.10	6,613	1,274
合計					113,005

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R)^t \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 山梨県国有林収穫予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 山梨県国有林収穫予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		50
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019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 アカマツ カラマツ 0	0.314 0.407 0.451 0.404
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」(2019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 樹齢20年越	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ 0 1.23 1.24 1.23 1.15
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」(2019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 アカマツ カラマツ 0	0.25 0.26 0.26 0.29
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		合計			
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.3686												
2012	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2013	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2014	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2015	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2016	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2017	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2018	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2019	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2020	0.9615	0.00	0	10.54	69	0.00	0	38.81	239			69	66
2021	0.9246	0.00	0	36.33	238	0.00	0	79.32	489			238	220
2022	0.8890	0.00	0	36.33	238	0.00	0	93.54	576			238	212
2023	0.8548	0.00	0	56.06	367	0.00	0	145.17	894			367	314
2024	0.8219	0.00	0	56.06	367	0.00	0	168.23	1,036			367	302
2025	0.7903	0.00	0	133.18	871	0.00	0	233.11	1,436			871	688
2026	0.7599	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	662
2027	0.7307	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	636
2028	0.7026	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	612
2029	0.6756	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	588
2030	0.6496	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	566
2031	0.6246	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	544
2032	0.6006	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	523
2033	0.5775	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	503
2034	0.5553	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	484
2035	0.5339	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	465
2036	0.5134	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	447
2037	0.4936	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	430
2038	0.4746	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	413
2039	0.4564	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	398
2040	0.4388	0.00	0	133.18	871	0.00	0	337.67	2,080			871	382



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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500  
 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- 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、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- 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 50.00  
 ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ① 事業対象区域面積(ha) 又は 0.00 ~ 109.83  
 ② 保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.48  
 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019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
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200 ①事業対象区域 荒地等  
 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」
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013 ①事業対象区域 整備済森林  
 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」
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) 0.200  
 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>のt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 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				効果対象区域			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2011	1.3686								
2012	1.3159	0.00	0.00	0	0				
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0				
2014	1.2167	0.00	0.00	0	0				
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0				
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0				
2017	1.0816	0.00	0.00	0	0				
2018	1.0400	0.00	0.00	0	0				
2019	1.0000	0.00	0.00	0	0				
2020	0.9615	11.58	1.16	4	4				
2021	0.9246	26.44	3.80	12	11				
2022	0.8890	29.69	6.77	22	20				
2023	0.8548	46.00	11.37	36	31				
2024	0.8219	51.27	16.50	53	44				
2025	0.7903	85.93	25.09	80	63				
2026	0.7599	109.83	36.07	116	88				
2027	0.7307	109.83	47.06	151	110				
2028	0.7026	109.83	58.04	186	131				
2029	0.6756	109.83	69.02	221	149				
2030	0.6496	109.83	78.85	253	164				
2031	0.6246	109.83	87.19	280	175				
2032	0.6006	109.83	95.20	305	183				
2033	0.5775	109.83	101.58	326	188				
2034	0.5553	109.83	107.44	345	192				
2035	0.5339	109.83	109.83	352	188				
2036	0.5134	109.83	109.83	352	181				
2037	0.4936	109.83	109.83	352	174				
2038	0.4746	109.83	109.83	352	167				
2039	0.4564	109.83	109.83	352	161				
2040	0.4388	109.83	109.83	352	154				
2041	0.4220	109.83	109.83	352	149				
2042	0.4057	109.83	109.83	352	143				
2043	0.3901	109.83	109.83	352	137				
2044	0.3751	109.83	109.83	352	132				
2045	0.3607	109.83	109.83	352	127				
2046	0.3468	109.83	109.83	352	122				



2047	0.3335	109.83	109.83	352	117			
2048	0.3207	109.83	109.83	352	113			
2049	0.3083	109.83	109.83	352	109			
2050	0.2965	109.83	109.83	352	104			
2051	0.2851	109.83	109.83	352	100			
2052	0.2741	109.83	109.83	352	96			
2053	0.2636	109.83	109.83	352	93			
2054	0.2534	109.83	109.83	352	89			
2055	0.2437	109.83	109.83	352	86			
2056	0.2343	109.83	109.83	352	82			
2057	0.2253	109.83	109.83	352	79			
2058	0.2166	109.83	109.83	352	76			
2059	0.2083	104.23	104.23	334	70			
2060	0.2003	95.36	95.36	306	61			
2061	0.1926	86.10	86.10	276	53			
合計					4,716			