

費用集計表（森林整備事業）

事業名：森林環境保全整備事業（森林整備）

群馬県

地域（地区）名：

あがつま
吾妻

（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
H29		×1.0000		H67	6,380	×0.2253	1,437
H30	165,264	×0.9615	158,901	H68		×0.2166	
H31	176,414	×0.9246	163,112	H69		×0.2083	
H32	187,336	×0.8890	166,542	H70		×0.2003	
H33	197,542	×0.8548	168,859	H71		×0.1926	
H34	206,890	×0.8219	170,043	H72	87,000	×0.1852	16,112
H35	39,750	×0.7903	31,414	H73	29,000	×0.1780	5,162
H36	41,320	×0.7599	31,399	H74	29,000	×0.1712	4,965
H37	35,229	×0.7307	25,742	H75	29,000	×0.1646	4,773
H38	61,599	×0.7026	43,279	H76	29,000	×0.1583	4,591
H39	28,246	×0.6756	19,083	H77	29,000	×0.1522	4,414
H40	22,533	×0.6496	14,637	H78		×0.1463	
H41	11,440	×0.6246	7,145	H79		×0.1407	
H42	11,440	×0.6006	6,871	H80		×0.1353	
H43	104,628	×0.5775	60,423	H81		×0.1301	
H44	103,508	×0.5553	57,478	H82		×0.1251	
H45	124,482	×0.5339	66,461	H83		×0.1203	
H46	109,706	×0.5134	56,323	H84		×0.1157	
H47	101,890	×0.4936	50,293	H85		×0.1112	
H48	17,470	×0.4746	8,291	H86		×0.1069	
H49	7,150	×0.4564	3,263	H87		×0.1028	
H50	7,150	×0.4388	3,137	H88		×0.0989	
H51	78,108	×0.4220	32,962	H89		×0.0951	
H52	30,508	×0.4057	12,377	H90		×0.0914	
H53	29,992	×0.3901	11,700	H91		×0.0879	
H54	29,476	×0.3751	11,056	H92		×0.0845	
H55	23,800	×0.3607	8,585	H93		×0.0813	
H56	23,800	×0.3468	8,254				
H57	11,600	×0.3335	3,869				
H58	11,600	×0.3207	3,720				
H59	89,000	×0.3083	27,439				
H60	34,500	×0.2965	10,229				
H61	37,400	×0.2851	10,663				
H62	25,800	×0.2741	7,072				
H63	25,800	×0.2636	6,801				
H64	33,340	×0.2534	8,448				
H65	7,540	×0.2437	1,837				
H66	6,960	×0.2343	1,631	合計			1,520,793

事業実施計画期間事業費： H30～H34 933,446 千円

総事業費： H30～H34 933,446 千円

千円

C= 1,520,793

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

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 ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2017」		4,330,000
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		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:確率降雨強度式(タルボット式) 前橋観測所		112
A:	事業対象区域面積(ha)		50.00 ~ 1,294.00
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		64
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) ^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
2017	1.0000				
2018	0.9615	383.00	38.30	5,159	4,960
2019	0.9246	616.00	99.90	13,458	12,443
2020	0.8890	848.00	184.70	24,881	22,119
2021	0.8548	1,074.00	292.10	39,349	33,636
2022	0.8219	1,294.00	421.50	56,781	46,668
2023	0.7903	1,294.00	550.90	74,212	58,650
2024	0.7599	1,294.00	680.30	91,644	69,640
2025	0.7307	1,294.00	809.70	109,075	79,701
2026	0.7026	1,294.00	939.10	126,507	88,884
2027	0.6756	1,294.00	1,068.50	143,939	97,245
2028	0.6496	1,294.00	1,159.60	156,211	101,475
2029	0.6246	1,294.00	1,227.40	165,344	103,274
2030	0.6006	1,294.00	1,272.00	171,352	102,914
2031	0.5775	1,294.00	1,294.00	174,316	100,667
2032	0.5553	1,294.00	1,294.00	174,316	96,798
2033	0.5339	1,294.00	1,294.00	174,316	93,067
2034	0.5134	1,294.00	1,294.00	174,316	89,494
2035	0.4936	1,294.00	1,294.00	174,316	86,042
2036	0.4746	1,294.00	1,294.00	174,316	82,730
2037	0.4564	1,294.00	1,294.00	174,316	79,558
2038	0.4388	1,294.00	1,294.00	174,316	76,490
2039	0.4220	1,294.00	1,294.00	174,316	73,561
2040	0.4057	1,294.00	1,294.00	174,316	70,720
2041	0.3901	1,294.00	1,294.00	174,316	68,001
2042	0.3751	1,294.00	1,294.00	174,316	65,386
2043	0.3607	1,294.00	1,294.00	174,316	62,876
2044	0.3468	1,294.00	1,294.00	174,316	60,453
2045	0.3335	1,294.00	1,294.00	174,316	58,134
2046	0.3207	1,294.00	1,294.00	174,316	55,903
2047	0.3083	1,294.00	1,294.00	174,316	53,742
2048	0.2965	1,144.00	1,144.00	154,109	45,693
2049	0.2851	994.00	994.00	133,903	38,176
2050	0.2741	844.00	844.00	113,696	31,164
2051	0.2636	694.00	694.00	93,489	24,644
2052	0.2534	544.00	544.00	73,283	18,570
2053	0.2437	544.00	544.00	73,283	17,859
2054	0.2343	544.00	544.00	73,283	17,170
2055	0.2253	544.00	544.00	73,283	16,511
2056	0.2166	544.00	544.00	73,283	15,873
2057	0.2083	544.00	544.00	73,283	15,265
2058	0.2003	544.00	544.00	73,283	14,679
2059	0.1926	544.00	544.00	73,283	14,114
2060	0.1852	544.00	544.00	73,283	13,572
2061	0.1780	544.00	544.00	73,283	13,044
2062	0.1712	524.00	524.00	70,589	12,085
2063	0.1646	504.00	504.00	67,894	11,175
2064	0.1583	484.00	484.00	65,200	10,321
2065	0.1522	469.00	469.00	63,179	9,616
2066	0.1463	449.00	449.00	60,485	8,849
2067	0.1407	449.00	449.00	60,485	8,510
2068	0.1353	449.00	449.00	60,485	8,184
2069	0.1301	436.00	436.00	58,734	7,641
2070	0.1251	423.00	423.00	56,983	7,129
2071	0.1203	411.00	411.00	55,366	6,661
2072	0.1157	400.00	400.00	53,884	6,234

2073	0.1112	400.00	400.00	53,884	5,992
2074	0.1069	400.00	400.00	53,884	5,760
2075	0.1028	400.00	400.00	53,884	5,539
2076	0.0989	400.00	400.00	53,884	5,329
2077	0.0951	250.00	250.00	33,678	3,203
2078	0.0914	200.00	200.00	26,942	2,462
2079	0.0879	150.00	150.00	20,207	1,776
2080	0.0845	100.00	100.00	13,471	1,138
2081	0.0813	50.00	50.00	6,736	548
合計					2,519,717

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 50.00 ~ 1,294.00
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,261
出典: 東京管区気象台 観測地点: 前橋1986年~2015年の平年値
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2017」
- Y: 評価期間 64
- 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)^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
2017	1.0000				
2018	0.9615	383.00	38.30	810	779
2019	0.9246	616.00	99.90	2,113	1,954
2020	0.8890	848.00	184.70	3,907	3,473
2021	0.8548	1,074.00	292.10	6,179	5,282
2022	0.8219	1,294.00	421.50	8,916	7,328
2023	0.7903	1,294.00	550.90	11,653	9,209
2024	0.7599	1,294.00	680.30	14,390	10,935
2025	0.7307	1,294.00	809.70	17,128	12,515
2026	0.7026	1,294.00	939.10	19,865	13,957
2027	0.6756	1,294.00	1,068.50	22,602	15,270
2028	0.6496	1,294.00	1,159.60	24,529	15,934
2029	0.6246	1,294.00	1,227.40	25,963	16,216
2030	0.6006	1,294.00	1,272.00	26,907	16,160
2031	0.5775	1,294.00	1,294.00	27,372	15,807
2032	0.5553	1,294.00	1,294.00	27,372	15,200
2033	0.5339	1,294.00	1,294.00	27,372	14,614
2034	0.5134	1,294.00	1,294.00	27,372	14,053
2035	0.4936	1,294.00	1,294.00	27,372	13,511
2036	0.4746	1,294.00	1,294.00	27,372	12,991
2037	0.4564	1,294.00	1,294.00	27,372	12,493
2038	0.4388	1,294.00	1,294.00	27,372	12,011
2039	0.4220	1,294.00	1,294.00	27,372	11,551
2040	0.4057	1,294.00	1,294.00	27,372	11,105
2041	0.3901	1,294.00	1,294.00	27,372	10,678
2042	0.3751	1,294.00	1,294.00	27,372	10,267
2043	0.3607	1,294.00	1,294.00	27,372	9,873
2044	0.3468	1,294.00	1,294.00	27,372	9,493
2045	0.3335	1,294.00	1,294.00	27,372	9,129
2046	0.3207	1,294.00	1,294.00	27,372	8,778
2047	0.3083	1,294.00	1,294.00	27,372	8,439
2048	0.2965	1,144.00	1,144.00	24,199	7,175
2049	0.2851	994.00	994.00	21,026	5,995
2050	0.2741	844.00	844.00	17,853	4,894
2051	0.2636	694.00	694.00	14,680	3,870
2052	0.2534	544.00	544.00	11,507	2,916
2053	0.2437	544.00	544.00	11,507	2,804
2054	0.2343	544.00	544.00	11,507	2,696
2055	0.2253	544.00	544.00	11,507	2,593
2056	0.2166	544.00	544.00	11,507	2,492
2057	0.2083	544.00	544.00	11,507	2,397
2058	0.2003	544.00	544.00	11,507	2,305
2059	0.1926	544.00	544.00	11,507	2,216
2060	0.1852	544.00	544.00	11,507	2,131
2061	0.1780	544.00	544.00	11,507	2,048
2062	0.1712	524.00	524.00	11,084	1,898
2063	0.1646	504.00	504.00	10,661	1,755
2064	0.1583	484.00	484.00	10,238	1,621
2065	0.1522	469.00	469.00	9,921	1,510
2066	0.1463	449.00	449.00	9,498	1,390
2067	0.1407	449.00	449.00	9,498	1,336
2068	0.1353	449.00	449.00	9,498	1,285
2069	0.1301	436.00	436.00	9,223	1,200

2070	0.1251	423.00	423.00	8,948	1,119
2071	0.1203	411.00	411.00	8,694	1,046
2072	0.1157	400.00	400.00	8,461	979
2073	0.1112	400.00	400.00	8,461	941
2074	0.1069	400.00	400.00	8,461	904
2075	0.1028	400.00	400.00	8,461	870
2076	0.0989	400.00	400.00	8,461	837
2077	0.0951	250.00	250.00	5,288	503
2078	0.0914	200.00	200.00	4,231	387
2079	0.0879	150.00	150.00	3,173	279
2080	0.0845	100.00	100.00	2,115	179
2081	0.0813	50.00	50.00	1,058	86
合計					395,662

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	81.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	50.00 ~ 1,294.00
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 東京管区気象台 観測地点: 前橋1986年~2015年の平年値	1,261
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) 出典: 群馬県企業局水道課公表水道料金表 (県央第二水道)	102.00
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)	72.13
Y:	評価期間	64
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) ^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
2017	1.0000				
2018	0.9615	383.00	38.30	1,742	1,675
2019	0.9246	616.00	99.90	4,543	4,200
2020	0.8890	848.00	184.70	8,400	7,468
2021	0.8548	1,074.00	292.10	13,284	11,355
2022	0.8219	1,294.00	421.50	19,169	15,755
2023	0.7903	1,294.00	550.90	25,054	19,800
2024	0.7599	1,294.00	680.30	30,939	23,511
2025	0.7307	1,294.00	809.70	36,824	26,907
2026	0.7026	1,294.00	939.10	42,708	30,007
2027	0.6756	1,294.00	1,068.50	48,593	32,829
2028	0.6496	1,294.00	1,159.60	52,736	34,257
2029	0.6246	1,294.00	1,227.40	55,820	34,865
2030	0.6006	1,294.00	1,272.00	57,848	34,744
2031	0.5775	1,294.00	1,294.00	58,849	33,985
2032	0.5553	1,294.00	1,294.00	58,849	32,679
2033	0.5339	1,294.00	1,294.00	58,849	31,419
2034	0.5134	1,294.00	1,294.00	58,849	30,213
2035	0.4936	1,294.00	1,294.00	58,849	29,048
2036	0.4746	1,294.00	1,294.00	58,849	27,930
2037	0.4564	1,294.00	1,294.00	58,849	26,859
2038	0.4388	1,294.00	1,294.00	58,849	25,823
2039	0.4220	1,294.00	1,294.00	58,849	24,834
2040	0.4057	1,294.00	1,294.00	58,849	23,875
2041	0.3901	1,294.00	1,294.00	58,849	22,957
2042	0.3751	1,294.00	1,294.00	58,849	22,074
2043	0.3607	1,294.00	1,294.00	58,849	21,227
2044	0.3468	1,294.00	1,294.00	58,849	20,409
2045	0.3335	1,294.00	1,294.00	58,849	19,626
2046	0.3207	1,294.00	1,294.00	58,849	18,873
2047	0.3083	1,294.00	1,294.00	58,849	18,143
2048	0.2965	1,144.00	1,144.00	52,027	15,426
2049	0.2851	994.00	994.00	45,205	12,888
2050	0.2741	844.00	844.00	38,383	10,521
2051	0.2636	694.00	694.00	31,562	8,320
2052	0.2534	544.00	544.00	24,740	6,269
2053	0.2437	544.00	544.00	24,740	6,029
2054	0.2343	544.00	544.00	24,740	5,797
2055	0.2253	544.00	544.00	24,740	5,574
2056	0.2166	544.00	544.00	24,740	5,359
2057	0.2083	544.00	544.00	24,740	5,153
2058	0.2003	544.00	544.00	24,740	4,955
2059	0.1926	544.00	544.00	24,740	4,765
2060	0.1852	544.00	544.00	24,740	4,582
2061	0.1780	544.00	544.00	24,740	4,404

2062	0.1712	524.00	524.00	23,830	4,080
2063	0.1646	504.00	504.00	22,921	3,773
2064	0.1583	484.00	484.00	22,011	3,484
2065	0.1522	469.00	469.00	21,329	3,246
2066	0.1463	449.00	449.00	20,420	2,987
2067	0.1407	449.00	449.00	20,420	2,873
2068	0.1353	449.00	449.00	20,420	2,763
2069	0.1301	436.00	436.00	19,828	2,580
2070	0.1251	423.00	423.00	19,237	2,407
2071	0.1203	411.00	411.00	18,691	2,249
2072	0.1157	400.00	400.00	18,191	2,105
2073	0.1112	400.00	400.00	18,191	2,023
2074	0.1069	400.00	400.00	18,191	1,945
2075	0.1028	400.00	400.00	18,191	1,870
2076	0.0989	400.00	400.00	18,191	1,799
2077	0.0951	250.00	250.00	11,370	1,081
2078	0.0914	200.00	200.00	9,096	831
2079	0.0879	150.00	150.00	6,822	600
2080	0.0845	100.00	100.00	4,548	384
2081	0.0813	50.00	50.00	2,274	185
合計					850,654

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

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」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	50.00 ~ 1,294.00
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	64
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) ^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
2017	1.0000				
2018	0.9615	383.00	38.30	4,011	3,857
2019	0.9246	616.00	99.90	10,462	9,673
2020	0.8890	848.00	184.70	19,342	17,195
2021	0.8548	1,074.00	292.10	30,589	26,147
2022	0.8219	1,294.00	421.50	44,139	36,278
2023	0.7903	1,294.00	550.90	57,690	45,592
2024	0.7599	1,294.00	680.30	71,241	54,136
2025	0.7307	1,294.00	809.70	84,792	61,958
2026	0.7026	1,294.00	939.10	98,343	69,096
2027	0.6756	1,294.00	1,068.50	111,893	75,595
2028	0.6496	1,294.00	1,159.60	121,433	78,883
2029	0.6246	1,294.00	1,227.40	128,533	80,282
2030	0.6006	1,294.00	1,272.00	133,204	80,002
2031	0.5775	1,294.00	1,294.00	135,508	78,256
2032	0.5553	1,294.00	1,294.00	135,508	75,248
2033	0.5339	1,294.00	1,294.00	135,508	72,348
2034	0.5134	1,294.00	1,294.00	135,508	69,570
2035	0.4936	1,294.00	1,294.00	135,508	66,887
2036	0.4746	1,294.00	1,294.00	135,508	64,312
2037	0.4564	1,294.00	1,294.00	135,508	61,846
2038	0.4388	1,294.00	1,294.00	135,508	59,461
2039	0.4220	1,294.00	1,294.00	135,508	57,184
2040	0.4057	1,294.00	1,294.00	135,508	54,976
2041	0.3901	1,294.00	1,294.00	135,508	52,862
2042	0.3751	1,294.00	1,294.00	135,508	50,829
2043	0.3607	1,294.00	1,294.00	135,508	48,878
2044	0.3468	1,294.00	1,294.00	135,508	46,994
2045	0.3335	1,294.00	1,294.00	135,508	45,192
2046	0.3207	1,294.00	1,294.00	135,508	43,457
2047	0.3083	1,294.00	1,294.00	135,508	41,777
2048	0.2965	1,144.00	1,144.00	119,800	35,521
2049	0.2851	994.00	994.00	104,092	29,677
2050	0.2741	844.00	844.00	88,384	24,226
2051	0.2636	694.00	694.00	72,676	19,157
2052	0.2534	544.00	544.00	56,968	14,436
2053	0.2437	544.00	544.00	56,968	13,883
2054	0.2343	544.00	544.00	56,968	13,348
2055	0.2253	544.00	544.00	56,968	12,835
2056	0.2166	544.00	544.00	56,968	12,339
2057	0.2083	544.00	544.00	56,968	11,866
2058	0.2003	544.00	544.00	56,968	11,411
2059	0.1926	544.00	544.00	56,968	10,972
2060	0.1852	544.00	544.00	56,968	10,550
2061	0.1780	544.00	544.00	56,968	10,140
2062	0.1712	524.00	524.00	54,873	9,394
2063	0.1646	504.00	504.00	52,779	8,687
2064	0.1583	484.00	484.00	50,684	8,023
2065	0.1522	469.00	469.00	49,114	7,475
2066	0.1463	449.00	449.00	47,019	6,879
2067	0.1407	449.00	449.00	47,019	6,616
2068	0.1353	449.00	449.00	47,019	6,362
2069	0.1301	436.00	436.00	45,658	5,940
2070	0.1251	423.00	423.00	44,297	5,542
2071	0.1203	411.00	411.00	43,040	5,178
2072	0.1157	400.00	400.00	41,888	4,846
2073	0.1112	400.00	400.00	41,888	4,658
2074	0.1069	400.00	400.00	41,888	4,478
2075	0.1028	400.00	400.00	41,888	4,306
2076	0.0989	400.00	400.00	41,888	4,143

2077	0.0951	250.00	250.00	26.180	2,490
2078	0.0914	200.00	200.00	20,944	1,914
2079	0.0879	150.00	150.00	15,708	1,381
2080	0.0845	100.00	100.00	10,472	885
2081	0.0813	50.00	50.00	5,236	426
合計					1,958,755

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 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27年10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) 出典: 森林簿	スギ 0 0 0 0	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) 出典: 森林簿	スギ 0 0 0 0	別途
Y:	評価期間		64
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0 0 0 0	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」(2017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 スギ 0 0 0 0	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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0 0 0 0	0.25
i:	社会的割引率(0.04)		
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		

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								合計		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	
2017	1.0000											
2018	0.9615	4,542.32	22,121							22,121		21,269
2019	0.9246	8,140.66	39,645							39,645		36,656
2020	0.8890	11,731.71	57,133							57,133		50,791
2021	0.8548	15,273.29	74,381							74,381		63,581
2022	0.8219	18,776.98	91,444							91,444		75,158
2023	0.7903	18,776.98	91,444							91,444		72,268
2024	0.7599	18,776.98	91,444							91,444		69,488
2025	0.7307	18,776.98	91,444							91,444		66,818
2026	0.7026	18,776.98	91,444							91,444		64,249
2027	0.6756	18,776.98	91,444							91,444		61,780
2028	0.6496	18,776.98	91,444							91,444		59,402
2029	0.6246	18,776.98	91,444							91,444		57,116
2030	0.6006	18,776.98	91,444							91,444		54,921
2031	0.5775	18,776.98	91,444							91,444		52,809
2032	0.5553	18,776.98	91,444							91,444		50,779
2033	0.5339	18,776.98	91,444							91,444		48,822
2034	0.5134	18,776.98	91,444							91,444		46,947
2035	0.4936	18,776.98	91,444							91,444		45,137
2036	0.4746	18,776.98	91,444							91,444		43,399
2037	0.4564	18,776.98	91,444							91,444		41,735
2038	0.4388	18,776.98	91,444							91,444		40,126
2039	0.4220	18,776.98	91,444							91,444		38,589
2040	0.4057	18,776.98	91,444							91,444		37,099
2041	0.3901	18,776.98	91,444							91,444		35,672
2042	0.3751	18,776.98	91,444							91,444		34,301
2043	0.3607	18,776.98	91,444							91,444		32,984
2044	0.3468	18,776.98	91,444							91,444		31,713
2045	0.3335	18,776.98	91,444							91,444		30,497
2046	0.3207	18,776.98	91,444							91,444		29,326
2047	0.3083	18,776.98	91,444							91,444		28,192
2048	0.2965	15,751.48	76,710							76,710		22,745
2049	0.2851	12,725.98	61,976							61,976		17,669
2050	0.2741	9,700.48	47,241							47,241		12,949
2051	0.2636	6,674.98	32,507							32,507		8,569

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 出典: 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27年10月23日査定価格)	5,500		
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 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	64.00		
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	50.00 ~ 1,294.00		
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」(2017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	85.36		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等
荒廃地等				
荒廃地等				
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林
整備済森林				
整備済森林				
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) ^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		効果額 千円	現在価値化 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha				
2017	1.0000						
2018	0.9615	383.00	38.30	123	118		
2019	0.9246	616.00	99.90	320	296		
2020	0.8890	848.00	184.70	592	526		
2021	0.8548	1,074.00	292.10	937	801		
2022	0.8219	1,294.00	421.50	1,352	1,111		
2023	0.7903	1,294.00	550.90	1,767	1,396		
2024	0.7599	1,294.00	680.30	2,182	1,658		
2025	0.7307	1,294.00	809.70	2,597	1,898		
2026	0.7026	1,294.00	939.10	3,012	2,116		
2027	0.6756	1,294.00	1,068.50	3,427	2,315		
2028	0.6496	1,294.00	1,159.60	3,719	2,416		
2029	0.6246	1,294.00	1,227.40	3,936	2,458		
2030	0.6006	1,294.00	1,272.00	4,079	2,450		
2031	0.5775	1,294.00	1,294.00	4,150	2,397		
2032	0.5553	1,294.00	1,294.00	4,150	2,304		
2033	0.5339	1,294.00	1,294.00	4,150	2,216		
2034	0.5134	1,294.00	1,294.00	4,150	2,131		
2035	0.4936	1,294.00	1,294.00	4,150	2,048		
2036	0.4746	1,294.00	1,294.00	4,150	1,970		
2037	0.4564	1,294.00	1,294.00	4,150	1,894		
2038	0.4388	1,294.00	1,294.00	4,150	1,821		
2039	0.4220	1,294.00	1,294.00	4,150	1,751		
2040	0.4057	1,294.00	1,294.00	4,150	1,684		
2041	0.3901	1,294.00	1,294.00	4,150	1,619		
2042	0.3751	1,294.00	1,294.00	4,150	1,557		
2043	0.3607	1,294.00	1,294.00	4,150	1,497		
2044	0.3468	1,294.00	1,294.00	4,150	1,439		
2045	0.3335	1,294.00	1,294.00	4,150	1,384		
2046	0.3207	1,294.00	1,294.00	4,150	1,331		
2047	0.3083	1,294.00	1,294.00	4,150	1,279		
2048	0.2965	1,144.00	1,144.00	3,669	1,088		
2049	0.2851	994.00	994.00	3,188	909		
2050	0.2741	844.00	844.00	2,707	742		
2051	0.2636	694.00	694.00	2,226	587		
2052	0.2534	544.00	544.00	1,745	442		

2053	0.2437	544.00	544.00	1,745	425			
2054	0.2343	544.00	544.00	1,745	409			
2055	0.2253	544.00	544.00	1,745	393			
2056	0.2166	544.00	544.00	1,745	378			
2057	0.2083	544.00	544.00	1,745	363			
2058	0.2003	544.00	544.00	1,745	350			
2059	0.1926	544.00	544.00	1,745	336			
2060	0.1852	544.00	544.00	1,745	323			
2061	0.1780	544.00	544.00	1,745	311			
2062	0.1712	524.00	524.00	1,680	288			
2063	0.1646	504.00	504.00	1,616	266			
2064	0.1583	484.00	484.00	1,552	246			
2065	0.1522	469.00	469.00	1,504	229			
2066	0.1463	449.00	449.00	1,440	211			
2067	0.1407	449.00	449.00	1,440	203			
2068	0.1353	449.00	449.00	1,440	195			
2069	0.1301	436.00	436.00	1,398	182			
2070	0.1251	423.00	423.00	1,357	170			
2071	0.1203	411.00	411.00	1,318	159			
2072	0.1157	400.00	400.00	1,283	148			
2073	0.1112	400.00	400.00	1,283	143			
2074	0.1069	400.00	400.00	1,283	137			
2075	0.1028	400.00	400.00	1,283	132			
2076	0.0989	400.00	400.00	1,283	127			
2077	0.0951	250.00	250.00	802	76			
2078	0.0914	200.00	200.00	641	59			
2079	0.0879	150.00	150.00	481	42			
2080	0.0845	100.00	100.00	321	27			
2081	0.0813	50.00	50.00	160	13			
合計					59,990			0

2077	0.0951	21,178.50	228,304							
2078	0.0914	21,178.50	228,304							
2079	0.0879	21,178.50	228,304							
2080	0.0845	21,178.50	228,304							
2081	0.0813	21,178.50	228,304							
合計										

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000		
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	0	0
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	281,842	86,892
2048	0.2965	281,842	83,566
2049	0.2851	281,842	80,353
2050	0.2741	281,842	77,253
2051	0.2636	281,842	74,294
2052	0.2534	0	0
2053	0.2437	0	0
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	0	0
2057	0.2083	0	0
2058	0.2003	0	0
2059	0.1926	0	0
2060	0.1852	0	0
2061	0.1780	64,318	11,449
2062	0.1712	64,318	11,011
2063	0.1646	64,318	10,587
2064	0.1583	48,238	7,636
2065	0.1522	64,318	9,789
2066	0.1463	0	0
2067	0.1407	0	0
2068	0.1353	53,162	7,193
2069	0.1301	53,162	6,916
2070	0.1251	49,073	6,139
2071	0.1203	44,983	5,411
2072	0.1157	0	0
2073	0.1112	0	0
2074	0.1069	0	0
2075	0.1028	0	0
2076	0.0989	684,913	67,738
2077	0.0951	228,304	21,712
2078	0.0914	228,304	20,867
2079	0.0879	228,304	20,068
2080	0.0845	228,304	19,292
2081	0.0813	228,304	18,561
合計			646,727

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: 群馬県

地域(地区)名: ^{あがつま}吾妻

(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	846	
	木材利用増進便益	380	
	木材生産確保・促進便益	19,108	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	829,586	
総 便 益 (B)		849,920	
総 費 用 (C)		667,642	

(注) 便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

【別紙6-1】

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

押 込 線

地域（地区）名：^{あがつま}吾妻

（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
H29		×1.0000		H55	417	×0.3607		150
H30	12,000	×0.9615		H56	564	×0.3468		196
H31	50,000	×0.9246		H57	536	×0.3335		179
H32	53,146	×0.8890		H58	417	×0.3207		134
H33	50,586	×0.8548		H59	606	×0.3083		187
H34	50,648	×0.8219		H60	326	×0.2965		97
H35	711	×0.7903		H61	389	×0.2851		111
H36	809	×0.7599		H62	293	×0.2741		80
H37	725	×0.7307		H63	293	×0.2636		77
H38	373	×0.7026		H64	293	×0.2534		74
H39	509	×0.6756		H65	250	×0.2437		61
H40	880	×0.6496		H66	250	×0.2343		59
H41	1,561	×0.6246		H67	250	×0.2253		56
H42	836	×0.6006		H68	512	×0.2166		111
H43	652	×0.5775		H69	250	×0.2083		52
H44	592	×0.5553		H70	250	×0.2003		50
H45	514	×0.5339		H71	250	×0.1926		48
H46	411	×0.5134		H72	250	×0.1852		46
H47	383	×0.4936		H73	250	×0.1780		45
H48	1,482	×0.4746		H74	250	×0.1712		43
H49	518	×0.4564				×0.1646		
H50	355	×0.4388				×0.1583		
H51	330	×0.4220						
H52	780	×0.4057						
H53	333	×0.3901						
H54	364	×0.3751		合計				199,299

事業実施計画期間事業費： H30～H34 216,380 千円 総費用（C）= (212000÷212000) × 199299

事業実施計画期間維持管理費： H30～H34 374 千円 内維持管理費= (212000÷212000) × 4383

事業実施計画期間森林整備費： H30～H34 4,006 千円

総事業費： H30～H34 212,000 千円

全体計画総事業費：212,000 千円

千円

C= 199,299

【別紙6-1】

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

仙 貫 赤 根 線

地域（地区）名：^{あがつま}吾妻

（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
H27		×1.0816			H53	608	×0.3901		237
H28	16,330	×1.0400	100.5	16,983	H54	1,579	×0.3751		592
H29	52,332	×1.0000	100.5	52,332	H55	608	×0.3607		219
H30	116,397	×0.9615		111,916	H56	1,360	×0.3468		472
H31	103,755	×0.9246		95,932	H57	870	×0.3335		290
H32	102,984	×0.8890		91,553	H58	1,084	×0.3207		348
H33	104,387	×0.8548		89,230	H59	608	×0.3083		187
H34	58,848	×0.8219		48,367	H60	608	×0.2965		180
H35	3,942	×0.7903		3,115	H61	608	×0.2851		173
H36	2,418	×0.7599		1,837	H62	608	×0.2741		167
H37	1,594	×0.7307		1,165	H63	608	×0.2636		160
H38	3,779	×0.7026		2,655	H64	608	×0.2534		154
H39	5,180	×0.6756		3,500	H65	608	×0.2437		148
H40	2,809	×0.6496		1,825	H66	608	×0.2343		142
H41	1,969	×0.6246		1,230	H67	608	×0.2253		137
H42	2,671	×0.6006		1,604	H68	608	×0.2166		132
H43	2,293	×0.5775		1,324	H69	608	×0.2083		127
H44	1,106	×0.5553		614	H70	608	×0.2003		122
H45	4,061	×0.5339		2,168	H71	608	×0.1926		117
H46	3,582	×0.5134		1,839	H72	608	×0.1852		113
H47	4,346	×0.4936		2,145	H73	608	×0.1780		108
H48	641	×0.4746		304	H74	608	×0.1712		104
H49	1,631	×0.4564		744					
H50	2,644	×0.4388		1,160					
H51	837	×0.4220		353					
H52	1,008	×0.4057		409	合計				538,733

事業実施計画期間事業費： H30～H34 486,371 千円 総費用（C）＝（450000÷517633）×538733

事業実施計画期間維持管理費： H30～H34 1,552 千円 内維持管理費＝（450000÷517633）×11232

事業実施計画期間森林整備費： H30～H34 34,819 千円

総事業費： H30～H34 450,000 千円

全体計画総事業費：517,633 千円

千円
C= 468,343

事業名	森林環境保全整備事業	都道府県名	群馬県	計画区名(路線名)	全路線
計画策定主体	群馬県	森林面積	102,118.00	計画期間	H30 ~ H34

項目		費用額(事業全体)		備考
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	
総費用		738,032	667,642	
(内維持管理費)		15,615	14,147	
区分 項目		効果額(事業全体)		
		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			
	流域貯水便益			
	水質浄化便益			
小計				
山地保全便益	土砂流出防止便益			
	土砂崩壊防止便益			
小計				
環境保全便益	炭素固定便益			
	気候緩和便益			
	騒音軽減便益			
	飛砂軽減便益			
	風害軽減便益			
	大気浄化便益			
	霧害軽減便益			
	火災防備便益			
	漁場保全便益			
	生物多様性の保全便益			
	保健休養便益			
	小計			
木材生産便益	生産等経費縮減便益		973	846
	利用増進便益		437	380
	生産確保・促進便益	森林整備分	19,973	19,108
		路網整備による増進分	19,973	19,108
小計		21,383	20,334	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益			
	歩行時間等経費縮減便益			
	治山経費縮減便益			
	森林管理等経費縮減便益			
小計	森林整備促進便益		919,699	829,586
	小計		919,699	829,586
一般交通便益	走行時間短縮便益			
	走行経費減少便益			
小計				
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益		
		アクセス経費減少便益		
	ふれあい機会創出便益			
	フォレストアメニティ施設利用便益	利用確保便益		
		施設滞在便益		
副産物増大便益				
小計				
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益			
	防火帯便益			
	災害復旧経費縮減便益			
小計				
維持管理費縮減便益				
山村環境整備便益	生活用水確保便益	生活排水浄化便益		
	し尿処理経費等縮減便益	浄化槽設置経費縮減便益		
		集落内臭気防止便益		
	集落内除雪便益			
	土地創出便益			
生活安定確保便益				
小計				
その他の便益	通行安全確保便益			
	環境保全確保便益			
	森林内施設管理経費縮減便益			
	ポランティア誘発便益			
小計				
合計			941,082	849,920
費用対効果分析		B/C=	1.28	1.27
				総便益(B)

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.0816			
2016	1.0400	0.1429	0	0
2017	1.0000	0.2857	0	0
2018	0.9615	0.4286	0	0
2019	0.9246	0.5714	0	0
2020	0.8890	0.7143	0	0
2021	0.8548	0.8571	0	0
2022	0.8219	1.0000	0	0
2023	0.7903	1.0000	0	0
2024	0.7599	1.0000	0	0
2025	0.7307	1.0000	0	0
2026	0.7026	1.0000	574	403
2027	0.6756	1.0000	0	0
2028	0.6496	1.0000	0	0
2029	0.6246	1.0000	0	0
2030	0.6006	1.0000	0	0
2031	0.5775	1.0000	0	0
2032	0.5553	1.0000	0	0
2033	0.5339	1.0000	0	0
2034	0.5134	1.0000	0	0
2035	0.4936	1.0000	0	0
2036	0.4746	1.0000	332	158
2037	0.4564	1.0000	0	0
2038	0.4388	1.0000	0	0
2039	0.4220	1.0000	0	0
2040	0.4057	1.0000	0	0
2041	0.3901	1.0000	1,056	412
2042	0.3751	1.0000	0	0
2043	0.3607	1.0000	0	0
2044	0.3468	1.0000	0	0
2045	0.3335	1.0000	0	0
2046	0.3207	1.0000	0	0
2047	0.3083	1.0000	0	0
2048	0.2965	1.0000	0	0
2049	0.2851	1.0000	0	0
2050	0.2741	1.0000	0	0
2051	0.2636	1.0000	0	0
2052	0.2534	1.0000	0	0
2053	0.2437	1.0000	0	0
2054	0.2343	1.0000	0	0
2055	0.2253	1.0000	0	0
2056	0.2166	1.0000	0	0
2057	0.2083	1.0000	0	0
2058	0.2003	1.0000	0	0
2059	0.1926	1.0000	0	0
2060	0.1852	1.0000	0	0
2061	0.1780	1.0000	0	0
2062	0.1712	1.0000	0	0
合計				973

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.0816		
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	121	99
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	231	169
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	45	26
2032	0.5553	14	8
2033	0.5339	6	3
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	57	23
2041	0.3901	18	7
2042	0.3751	40	15
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	43	13
2049	0.2851	66	19
2050	0.2741	65	18
2051	0.2636	20	5
2052	0.2534	9	2
2053	0.2437	0	0
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	0	0
2057	0.2083	91	19
2058	0.2003	0	0
2059	0.1926	57	11
2060	0.1852	0	0
2061	0.1780	0	0
2062	0.1712	0	0
合計			437

年度	社会的割引率	間伐									
		スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		その他広葉樹(1)	
		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
2015	1.0816										
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.6246	0.49	4	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.4564	1.08	8	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.4220	0.00	0	200.21	1,458	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.4057	181.87	1,324	0.00	0	0.00	0	204.42	1,488	0.00	0
2041	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2.16	16	0.00	0
2042	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4.97	36	0.00	0
2043	0.3607	39.04	284	0.00	0	0.00	0	2.81	20	0.00	0
2044	0.3468	119.66	871	5.26	38	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.3207	26.66	194	0.00	0	0.00	0	271.18	1,974	0.00	0
2047	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2.87	21	0.00	0
2048	0.2965	314.71	2,291	255.29	1,859	0.00	0	6.60	48	0.00	0
2049	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3.73	27	0.00	0
2050	0.2741	52.08	379	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.2636	71.11	518	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.2534	196.20	1,428	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.2437	0.00	0	6.71	49	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.2343	36.64	267	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2166	88.99	648	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2057	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	362.84	2,641	0.00	0
2058	0.2003	68.93	502	289.37	2,107	0.00	0	3.84	28	0.00	0
2059	0.1926	24.00	175	0.00	0	0.00	0	8.82	64	0.00	0
2060	0.1852	43.62	318	0.00	0	0.00	0	4.99	36	0.00	0
2061	0.1780	346.54	2,523	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2062	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.0816		
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	4	2
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	8	4
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	1,458	615
2040	0.4057	2,812	1,141
2041	0.3901	16	6
2042	0.3751	36	14
2043	0.3607	304	110
2044	0.3468	909	315
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	2,168	695
2047	0.3083	21	6
2048	0.2965	4,198	1,245
2049	0.2851	27	8
2050	0.2741	379	104
2051	0.2636	518	137

2052	0.2534	1,428	362
2053	0.2437	49	12
2054	0.2343	267	63
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	648	140
2057	0.2083	2,641	550
2058	0.2003	2,637	528
2059	0.1926	239	46
2060	0.1852	354	66
2061	0.1780	2,523	449
2062	0.1712	0	0
合計			6,618

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

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 ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2017」		4,330,000
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		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:確率降雨強度式(タルボット式) 前橋観測所		112
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 33.35
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		47
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) ^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
2015	1.0816				
2016	1.0400	0.00	0.00	0	0
2017	1.0000	6.47	0.65	88	88
2018	0.9615	21.83	2.83	381	366
2019	0.9246	21.93	5.02	676	625
2020	0.8890	22.16	7.24	975	867
2021	0.8548	23.52	9.60	1,293	1,105
2022	0.8219	27.29	12.32	1,660	1,364
2023	0.7903	27.34	15.06	2,029	1,604
2024	0.7599	28.18	17.87	2,407	1,829
2025	0.7307	28.18	20.70	2,789	2,038
2026	0.7026	30.22	23.71	3,194	2,244
2027	0.6756	30.22	26.09	3,515	2,375
2028	0.6496	31.80	27.09	3,649	2,370
2029	0.6246	32.35	28.14	3,791	2,368
2030	0.6006	33.35	29.24	3,939	2,366
2031	0.5775	33.35	30.23	4,072	2,352
2032	0.5553	33.35	30.84	4,154	2,307
2033	0.5339	33.35	31.44	4,235	2,261
2034	0.5134	33.35	31.96	4,305	2,210
2035	0.4936	33.35	32.47	4,374	2,159
2036	0.4746	33.35	32.78	4,416	2,096
2037	0.4564	33.35	33.10	4,459	2,035
2038	0.4388	33.35	33.25	4,479	1,965
2039	0.4220	33.35	33.35	4,493	1,896
2040	0.4057	33.35	33.35	4,493	1,823
2041	0.3901	33.35	33.35	4,493	1,753
2042	0.3751	33.35	33.35	4,493	1,685
2043	0.3607	33.35	33.35	4,493	1,621
2044	0.3468	33.35	33.35	4,493	1,558
2045	0.3335	33.35	33.35	4,493	1,498
2046	0.3207	33.35	33.35	4,493	1,441
2047	0.3083	33.35	33.35	4,493	1,385
2048	0.2965	33.35	33.35	4,493	1,332
2049	0.2851	33.35	33.35	4,493	1,281
2050	0.2741	33.35	33.35	4,493	1,232
2051	0.2636	33.35	33.35	4,493	1,184
2052	0.2534	33.35	33.35	4,493	1,139
2053	0.2437	33.35	33.35	4,493	1,095
2054	0.2343	33.35	33.35	4,493	1,053
2055	0.2253	33.35	33.35	4,493	1,012
2056	0.2166	33.35	33.35	4,493	973
2057	0.2083	33.35	33.35	4,493	936
2058	0.2003	33.35	33.35	4,493	900
2059	0.1926	33.35	33.35	4,493	865
2060	0.1852	33.35	33.35	4,493	832
2061	0.1780	33.35	33.35	4,493	800
2062	0.1712	33.35	33.35	4,493	769
合計					69,057

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 33.35
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 東京管区気象台 観測地点: 前橋1986年~2015年の平年値	1,261
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:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	47
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) ^t 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	
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
2015	1.0816				
2016	1.0400	0.00	0.00	0	0
2017	1.0000	6.47	0.65	14	14
2018	0.9615	21.83	2.83	60	58
2019	0.9246	21.93	5.02	106	98
2020	0.8890	22.16	7.24	153	136
2021	0.8548	23.52	9.60	203	174
2022	0.8219	27.29	12.32	261	215
2023	0.7903	27.34	15.06	319	252
2024	0.7599	28.18	17.87	378	287
2025	0.7307	28.18	20.70	438	320
2026	0.7026	30.22	23.71	502	353
2027	0.6756	30.22	26.09	552	373
2028	0.6496	31.80	27.09	573	372
2029	0.6246	32.35	28.14	595	372
2030	0.6006	33.35	29.24	619	372
2031	0.5775	33.35	30.23	639	369
2032	0.5553	33.35	30.84	652	362
2033	0.5339	33.35	31.44	665	355
2034	0.5134	33.35	31.96	676	347
2035	0.4936	33.35	32.47	687	339
2036	0.4746	33.35	32.78	693	329
2037	0.4564	33.35	33.10	700	319
2038	0.4388	33.35	33.25	703	308
2039	0.4220	33.35	33.35	705	298
2040	0.4057	33.35	33.35	705	286
2041	0.3901	33.35	33.35	705	275
2042	0.3751	33.35	33.35	705	264
2043	0.3607	33.35	33.35	705	254
2044	0.3468	33.35	33.35	705	244
2045	0.3335	33.35	33.35	705	235
2046	0.3207	33.35	33.35	705	226
2047	0.3083	33.35	33.35	705	217
2048	0.2965	33.35	33.35	705	209
2049	0.2851	33.35	33.35	705	201
2050	0.2741	33.35	33.35	705	193
2051	0.2636	33.35	33.35	705	186
2052	0.2534	33.35	33.35	705	179
2053	0.2437	33.35	33.35	705	172
2054	0.2343	33.35	33.35	705	165
2055	0.2253	33.35	33.35	705	159
2056	0.2166	33.35	33.35	705	153
2057	0.2083	33.35	33.35	705	147
2058	0.2003	33.35	33.35	705	141
2059	0.1926	33.35	33.35	705	136
2060	0.1852	33.35	33.35	705	131
2061	0.1780	33.35	33.35	705	125
2062	0.1712	33.35	33.35	705	121
合計					10,841

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	81.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 33.35
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 東京管区気象台 観測地点: 前橋1986年~2015年の平年値	1,261
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) 出典: 群馬県企業局水道課公表水道料金表 (県央第二水道)	102.00
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)	72.13
Y:	評価期間	47
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) ^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
2015	1.0816				
2016	1.0400	0.00	0.00	0	0
2017	1.0000	6.47	0.65	30	30
2018	0.9615	21.83	2.83	129	124
2019	0.9246	21.93	5.02	228	211
2020	0.8890	22.16	7.24	329	292
2021	0.8548	23.52	9.60	437	374
2022	0.8219	27.29	12.32	560	460
2023	0.7903	27.34	15.06	685	541
2024	0.7599	28.18	17.87	813	618
2025	0.7307	28.18	20.70	941	688
2026	0.7026	30.22	23.71	1,078	757
2027	0.6756	30.22	26.09	1,187	802
2028	0.6496	31.80	27.09	1,232	800
2029	0.6246	32.35	28.14	1,280	799
2030	0.6006	33.35	29.24	1,330	799
2031	0.5775	33.35	30.23	1,375	794
2032	0.5553	33.35	30.84	1,403	779
2033	0.5339	33.35	31.44	1,430	763
2034	0.5134	33.35	31.96	1,453	746
2035	0.4936	33.35	32.47	1,477	729
2036	0.4746	33.35	32.78	1,491	708
2037	0.4564	33.35	33.10	1,505	687
2038	0.4388	33.35	33.25	1,512	663
2039	0.4220	33.35	33.35	1,517	640
2040	0.4057	33.35	33.35	1,517	615
2041	0.3901	33.35	33.35	1,517	592
2042	0.3751	33.35	33.35	1,517	569
2043	0.3607	33.35	33.35	1,517	547
2044	0.3468	33.35	33.35	1,517	526
2045	0.3335	33.35	33.35	1,517	506
2046	0.3207	33.35	33.35	1,517	487
2047	0.3083	33.35	33.35	1,517	468
2048	0.2965	33.35	33.35	1,517	450
2049	0.2851	33.35	33.35	1,517	432
2050	0.2741	33.35	33.35	1,517	416
2051	0.2636	33.35	33.35	1,517	400
2052	0.2534	33.35	33.35	1,517	384
2053	0.2437	33.35	33.35	1,517	370
2054	0.2343	33.35	33.35	1,517	355
2055	0.2253	33.35	33.35	1,517	342
2056	0.2166	33.35	33.35	1,517	329
2057	0.2083	33.35	33.35	1,517	316
2058	0.2003	33.35	33.35	1,517	304
2059	0.1926	33.35	33.35	1,517	292

2060	0.1852	33.35	33.35	1,517	281
2061	0.1780	33.35	33.35	1,517	270
2062	0.1712	33.35	33.35	1,517	260
合計					23,315

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

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」 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」	山腹崩壊地 少 200.00
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」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 33.35
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	47
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) ^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
2015	1.0816				
2016	1.0400	0.00	0.00	0	0
2017	1.0000	6.47	0.65	723	723
2018	0.9615	21.83	2.83	3,149	3,028
2019	0.9246	21.93	5.02	5,586	5,165
2020	0.8890	22.16	7.24	8,056	7,162
2021	0.8548	23.52	9.60	10,682	9,131
2022	0.8219	27.29	12.32	13,709	11,267
2023	0.7903	27.34	15.06	16,758	13,244
2024	0.7599	28.18	17.87	19,884	15,110
2025	0.7307	28.18	20.70	23,033	16,830
2026	0.7026	30.22	23.71	26,383	18,537
2027	0.6756	30.22	26.09	29,031	19,613
2028	0.6496	31.80	27.09	30,144	19,582
2029	0.6246	32.35	28.14	31,312	19,557
2030	0.6006	33.35	29.24	32,536	19,541
2031	0.5775	33.35	30.23	33,638	19,426
2032	0.5553	33.35	30.84	34,316	19,056
2033	0.5339	33.35	31.44	34,984	18,678
2034	0.5134	33.35	31.96	35,563	18,258
2035	0.4936	33.35	32.47	36,130	17,834
2036	0.4746	33.35	32.78	36,475	17,311
2037	0.4564	33.35	33.10	36,831	16,810
2038	0.4388	33.35	33.25	36,998	16,235
2039	0.4220	33.35	33.35	37,109	15,660
2040	0.4057	33.35	33.35	37,109	15,055
2041	0.3901	33.35	33.35	37,109	14,476
2042	0.3751	33.35	33.35	37,109	13,920
2043	0.3607	33.35	33.35	37,109	13,385
2044	0.3468	33.35	33.35	37,109	12,869
2045	0.3335	33.35	33.35	37,109	12,376
2046	0.3207	33.35	33.35	37,109	11,901
2047	0.3083	33.35	33.35	37,109	11,441
2048	0.2965	33.35	33.35	37,109	11,003
2049	0.2851	33.35	33.35	37,109	10,580
2050	0.2741	33.35	33.35	37,109	10,172
2051	0.2636	33.35	33.35	37,109	9,782
2052	0.2534	33.35	33.35	37,109	9,403
2053	0.2437	33.35	33.35	37,109	9,043
2054	0.2343	33.35	33.35	37,109	8,695
2055	0.2253	33.35	33.35	37,109	8,361
2056	0.2166	33.35	33.35	37,109	8,038
2057	0.2083	33.35	33.35	37,109	7,730
2058	0.2003	33.35	33.35	37,109	7,433
2059	0.1926	33.35	33.35	37,109	7,147
2060	0.1852	33.35	33.35	37,109	6,873
2061	0.1780	33.35	33.35	37,109	6,605
2062	0.1712	33.35	33.35	37,109	6,353
合計					570,399

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

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 10.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 33.35
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	58 利根川 0.0099
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:群馬県河川課「群馬県内降雨資料整理業務報告書」(前橋)	0.5200
L:	事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象) 周囲面積 L×H/10,000 (ha)	0.00 ~ 0.00
H:	平均崩壊深(m) 出典:群馬県森林保全課「山地災害危険地区調査委託事業報告書」	0.6
Y:	評価期間	47
i:	社会的割引率(0.04)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	効果区域面積 ha	効果周囲面積	崩壊見込み量 m3	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.0816					
2016	1.0400	0		0.00	0	0
2017	1.0000	0		0.00	0	0
2018	0.9615	0		0.00	0	0
2019	0.9246	0		0.00	0	0
2020	0.8890	0		0.00	0	0
2021	0.8548	0		0.00	0	0
2022	0.8219	0		0.00	0	0
2023	0.7903	0		0.00	0	0
2024	0.7599	0		0.00	0	0
2025	0.7307	0		0.00	0	0
2026	0.7026	0		0.00	0	0
2027	0.6756	6		2.00	11	7
2028	0.6496	22		6.74	38	25
2029	0.6246	22		6.77	38	24
2030	0.6006	22		6.84	38	23
2031	0.5775	24		7.26	41	24
2032	0.5553	27		8.42	47	26
2033	0.5339	27		8.44	47	25
2034	0.5134	28		8.70	49	25
2035	0.4936	28		8.70	49	24
2036	0.4746	30		9.33	52	25
2037	0.4564	30		9.33	52	24
2038	0.4388	32		9.82	55	24
2039	0.4220	32		9.99	56	24
2040	0.4057	33		10.30	58	24
2041	0.3901	33		10.30	58	23
2042	0.3751	33		10.30	58	22
2043	0.3607	33		10.30	58	21
2044	0.3468	33		10.30	58	20
2045	0.3335	33		10.30	58	19
2046	0.3207	33		10.30	58	19
2047	0.3083	33		10.30	58	18
2048	0.2965	33		10.30	58	17
2049	0.2851	33		10.30	58	17
2050	0.2741	33		10.30	58	16
2051	0.2636	33		10.30	58	15
2052	0.2534	33		10.30	58	15
2053	0.2437	33		10.30	58	14
2054	0.2343	33		10.30	58	14
2055	0.2253	33		10.30	58	13
2056	0.2166	33		10.30	58	13
2057	0.2083	33		10.30	58	12
2058	0.2003	33		10.30	58	12
2059	0.1926	33		10.30	58	11
2060	0.1852	33		10.30	58	11
2061	0.1780	33		10.30	58	10
2062	0.1712	33		10.30	58	10
合計						666

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2 - G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 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27年10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) 出典: 森林簿	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ その他広葉樹(1) 別途 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) 出典: 森林簿	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ その他広葉樹(1) 別途 別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間	47
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」(2017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 その他広葉樹(1) 0.314 0.407 0.451 0.404 0.469
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」(2017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 スギ 1.23 樹齢20年越 ヒノキ 1.24 樹齢20年越 アカマツ 1.23 樹齢20年越 カラマツ 1.15 樹齢20年越 その他広葉樹(1) 1.37
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」(2017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 その他広葉樹(1) 0.25 0.26 0.26 0.29 0.26
i:	社会的割引率(0.04)	
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	

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		その他広葉樹(1)		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
2015	1.0816												
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2017	1.0000	0.00	0	22.44	144	0.00	0	0.00	0	0.00	0	144	144
2018	0.9615	28.89	141	22.99	147	0.00	0	27.37	165	0.00	0	453	436
2019	0.9246	28.89	141	22.99	147	0.00	0	27.66	167	0.00	0	455	421
2020	0.8890	28.89	141	22.99	147	0.00	0	28.33	171	0.00	0	459	408
2021	0.8548	35.09	171	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	491	420
2022	0.8219	54.10	263	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	583	479
2023	0.7903	54.34	265	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	585	462
2024	0.7599	58.58	285	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	605	460
2025	0.7307	58.58	285	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	605	442
2026	0.7026	68.87	335	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	655	460
2027	0.6756	68.87	335	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	655	443
2028	0.6496	76.84	374	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	694	451
2029	0.6246	79.61	388	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	708	442
2030	0.6006	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	440
2031	0.5775	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	423
2032	0.5553	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	406
2033	0.5339	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	391
2034	0.5134	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	376
2035	0.4936	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	361
2036	0.4746	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	347
2037	0.4564	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	334
2038	0.4388	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	321
2039	0.4220	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	309
2040	0.4057	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	297
2041	0.3901	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	286
2042	0.3751	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	275
2043	0.3607	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	264
2044	0.3468	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	254
2045	0.3335	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	244
2046	0.3207	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	235
2047	0.3083	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	226
2048	0.2965	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	217
2049	0.2851	84.65	412	22.99	147	0.00	0	28.71	173	0.00	0	732	209

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 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27年10月23日査定価格)	5,500			
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 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	47.00			
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 ~ 33.35			
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」(2017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	85.36			
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	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) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
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) ^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			
		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
2015	1.0816				
2016	1.0400	0.00	0.00	0	0
2017	1.0000	6.47	0.65	2	2
2018	0.9615	21.83	2.83	9	9
2019	0.9246	21.93	5.02	16	15
2020	0.8890	22.16	7.24	23	20
2021	0.8548	23.52	9.59	31	26
2022	0.8219	27.29	12.32	40	33
2023	0.7903	27.34	15.05	48	38
2024	0.7599	28.18	17.87	57	43
2025	0.7307	28.18	20.69	66	48
2026	0.7026	30.22	23.71	76	53
2027	0.6756	30.22	26.09	84	57
2028	0.6496	31.80	27.08	87	57
2029	0.6246	32.35	28.13	90	56
2030	0.6006	33.35	29.25	94	56
2031	0.5775	33.35	30.23	97	56
2032	0.5553	33.35	30.83	99	55
2033	0.5339	33.35	31.44	101	54
2034	0.5134	33.35	31.95	102	52
2035	0.4936	33.35	32.47	104	51
2036	0.4746	33.35	32.78	105	50
2037	0.4564	33.35	33.10	106	48
2038	0.4388	33.35	33.25	107	47
2039	0.4220	33.35	33.35	107	45
2040	0.4057	33.35	33.35	107	43
2041	0.3901	33.35	33.35	107	42
2042	0.3751	33.35	33.35	107	40
2043	0.3607	33.35	33.35	107	39
2044	0.3468	33.35	33.35	107	37
2045	0.3335	33.35	33.35	107	36
2046	0.3207	33.35	33.35	107	34
2047	0.3083	33.35	33.35	107	33
2048	0.2965	33.35	33.35	107	32
2049	0.2851	33.35	33.35	107	31
2050	0.2741	33.35	33.35	107	29

2051	0.2636	33.35	33.35	107	28			
2052	0.2534	33.35	33.35	107	27			
2053	0.2437	33.35	33.35	107	26			
2054	0.2343	33.35	33.35	107	25			
2055	0.2253	33.35	33.35	107	24			
2056	0.2166	33.35	33.35	107	23			
2057	0.2083	33.35	33.35	107	22			
2058	0.2003	33.35	33.35	107	21			
2059	0.1926	33.35	33.35	107	21			
2060	0.1852	33.35	33.35	107	20			
2061	0.1780	33.35	33.35	107	19			
2062	0.1712	33.35	33.35	107	18			
合計					1,641			0