

様式3-様式4

費用集計表
(森林整備事業)

事業名： 森林環境保全整備事業
地域(地区)名： 利根下流

都道府県名： 群馬県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
2016		× 1.2167			2077	0	× 0.1112		0
2017	10,480	× 1.1699	100.2	12,077	2078	0	× 0.1069		0
2018	8,309	× 1.1249	99.9	9,235	2079	0	× 0.1028		0
2019	10,696	× 1.0816	99.4	11,488	2080	0	× 0.0989		0
2020	20,700	× 1.0400	98.7	21,528	2081	0	× 0.0951		0
2021	67,023	× 1.0000	98.7	67,023	2082	0	× 0.0914		0
2022	294,232	× 0.9615		282,904	2083	0	× 0.0879		0
2023	305,599	× 0.9246		282,557	2084	0	× 0.0845		0
2024	306,659	× 0.8890		272,620	2085	0	× 0.0813		0
2025	292,953	× 0.8548		250,416	2086	0	× 0.0781		0
2026	302,427	× 0.8219		248,565	2087	0	× 0.0751		0
2027	33,950	× 0.7903		26,830	2088	0	× 0.0722		0
2028	49,948	× 0.7599		37,956	2089	0	× 0.0695		0
2029	42,669	× 0.7307		31,179	2090	0	× 0.0668		0
2030	52,691	× 0.7026		37,021	2091	0	× 0.0642		0
2031	34,896	× 0.6756		23,577	2092	0	× 0.0617		0
2032	28,583	× 0.6496		18,568	2093	0	× 0.0594		0
2033	14,939	× 0.6246		9,331	2094	0	× 0.0571		0
2034	10,804	× 0.6006		6,489	2095	0	× 0.0549		0
2035	184,126	× 0.5775		106,333	2096	0	× 0.0528		0
2036	202,905	× 0.5553		112,672	2097	0	× 0.0508		0
2037	225,010	× 0.5339		120,134	2098	0	× 0.0488		0
2038	213,192	× 0.5134		109,453	2099	0	× 0.0469		0
2039	212,723	× 0.4936		105,000	2100	0	× 0.0451		0
2040	42,060	× 0.4746		19,962	2101	0	× 0.0434		0
2041	16,142	× 0.4564		7,367	2102	0	× 0.0417		0
2042	13,200	× 0.4388		5,792	2103	0	× 0.0401		0
2043	47,516	× 0.4220		20,052	2104	0	× 0.0386		0
2044	21,052	× 0.4057		8,541	2105	0	× 0.0371		0
2045	22,238	× 0.3901		8,675	2106	0	× 0.0357		0
2046	22,253	× 0.3751		8,346	2107	0	× 0.0343		0
2047	25,787	× 0.3607		9,301	2108	0	× 0.0330		0
2048	25,725	× 0.3468		8,921	2109	0	× 0.0317		0
2049	38,871	× 0.3335		12,964	2110	0	× 0.0305		0
2050	36,420	× 0.3207		11,679	2111	0	× 0.0293		0
2051	91,633	× 0.3083		28,250	2112	0	× 0.0282		0
2052	54,231	× 0.2965		16,080	2113	0	× 0.0271		0
2053	53,527	× 0.2851		15,261	2114	0	× 0.0261		0
2054	28,960	× 0.2741		7,938	2115	0	× 0.0251		0
2055	27,229	× 0.2636		7,178	2116	0	× 0.0241		0
2056	31,556	× 0.2534		7,997					
2057	6,199	× 0.2437		1,511					
2058	4,964	× 0.2343		1,163					
2059	2,465	× 0.2253		555					
2060	3,980	× 0.2166		862					
2061	2,494	× 0.2083		519					
2062	2,254	× 0.2003		451					
2063	3,018	× 0.1926		581					
2064	57,517	× 0.1852		10,652					
2065	20,550	× 0.1780		3,658					
2066	20,550	× 0.1712		3,518					
2067	20,550	× 0.1646		3,383					
2068	20,550	× 0.1583		3,253					
2069	20,550	× 0.1522		3,128					
2070	0	× 0.1463		0					
2071	0	× 0.1407		0					
2072	0	× 0.1353		0					
2073	0	× 0.1301		0					
2074	0	× 0.1251		0					
2075	0	× 0.1203		0					
2076	0	× 0.1157		0					
					合計	2,440,494			

総事業費 : R4~R8 1,498,679 千円

C = 2,285,357 千円

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数—決まって支給する給与（30人以上）」

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

- 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/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 緩 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.35
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 緩 整備済森林
- 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) 134
出典:確率降雨強度式(タルボット式)前橋・日光・桐生・伊勢崎・館林・榛名山・黒保根観測所平均値(事業箇所が流域単位となることから観測所の観測値の平均値により算出)
- A: 事業対象区域面積(ha) 30.00 ~ 1,680.00
- 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。)
- 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
2021	1.0000				
2022	0.9615	400.00	40.00	6,245	6,005
2023	0.9246	720.00	112.00	17,486	16,168
2024	0.8890	1,040.00	216.00	33,723	29,980
2025	0.8548	1,360.00	352.00	54,956	46,976
2026	0.8219	1,680.00	520.00	81,184	66,725
2027	0.7903	1,680.00	688.00	107,413	84,888
2028	0.7599	1,680.00	856.00	133,642	101,555
2029	0.7307	1,680.00	1,024.00	159,871	116,818
2030	0.7026	1,680.00	1,192.00	186,100	130,754
2031	0.6756	1,680.00	1,360.00	212,329	143,449
2032	0.6496	1,680.00	1,488.00	232,313	150,911
2033	0.6246	1,680.00	1,584.00	247,300	154,464
2034	0.6006	1,680.00	1,648.00	257,292	154,530
2035	0.5775	1,680.00	1,680.00	262,288	151,471
2036	0.5553	1,680.00	1,680.00	262,288	145,649
2037	0.5339	1,680.00	1,680.00	262,288	140,036
2038	0.5134	1,680.00	1,680.00	262,288	134,659
2039	0.4936	1,680.00	1,680.00	262,288	129,465
2040	0.4746	1,680.00	1,680.00	262,288	124,482
2041	0.4564	1,680.00	1,680.00	262,288	119,708
2042	0.4388	1,680.00	1,680.00	262,288	115,092
2043	0.4220	1,680.00	1,680.00	262,288	110,686
2044	0.4057	1,680.00	1,680.00	262,288	106,410
2045	0.3901	1,680.00	1,680.00	262,288	102,319
2046	0.3751	1,680.00	1,680.00	262,288	98,384
2047	0.3607	1,680.00	1,680.00	262,288	94,607
2048	0.3468	1,680.00	1,680.00	262,288	90,961
2049	0.3335	1,680.00	1,680.00	262,288	87,473
2050	0.3207	1,680.00	1,680.00	262,288	84,116
2051	0.3083	1,680.00	1,680.00	262,288	80,863
2052	0.2965	1,430.00	1,430.00	223,257	66,196
2053	0.2851	1,180.00	1,180.00	184,226	52,523
2054	0.2741	930.00	930.00	145,195	39,798
2055	0.2636	680.00	680.00	106,164	27,985
2056	0.2534	430.00	430.00	67,133	17,012
2057	0.2437	430.00	430.00	67,133	16,360
2058	0.2343	430.00	430.00	67,133	15,729
2059	0.2253	430.00	430.00	67,133	15,125
2060	0.2166	430.00	430.00	67,133	14,541
2061	0.2083	430.00	430.00	67,133	13,984
2062	0.2003	430.00	430.00	67,133	13,447
2063	0.1926	430.00	430.00	67,133	12,930
2064	0.1852	430.00	430.00	67,133	12,433
2065	0.1780	430.00	430.00	67,133	11,950
2066	0.1712	390.00	390.00	60,888	10,424
2067	0.1646	350.00	350.00	54,643	8,994
2068	0.1583	310.00	310.00	48,398	7,661
2069	0.1522	270.00	270.00	42,153	6,416
2070	0.1463	230.00	230.00	35,909	5,253
2071	0.1407	230.00	230.00	35,909	5,052
2072	0.1353	230.00	230.00	35,909	4,858
2073	0.1301	230.00	230.00	35,909	4,672
2074	0.1251	230.00	230.00	35,909	4,492
2075	0.1203	230.00	230.00	35,909	4,320
2076	0.1157	230.00	230.00	35,909	4,155

2077	0.1112	230.00	230.00	35,909	3,993
2078	0.1069	230.00	230.00	35,909	3,839
2079	0.1028	230.00	230.00	35,909	3,691
2080	0.0989	230.00	230.00	35,909	3,551
2081	0.0951	150.00	150.00	23,419	2,227
2082	0.0914	120.00	120.00	18,735	1,712
2083	0.0879	90.00	90.00	14,051	1,235
2084	0.0845	60.00	60.00	9,367	792
2085	0.0813	30.00	30.00	4,684	381
合計					3,537,335

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 30.00 ~ 1,680.00
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,379
出典: 気象庁「過去の気象データ(1991-2020年平均(前橋・赤城山・榛名山・沼田・桐生・黒保根・伊勢崎・館林観測所平均値))」(流域内の観測所の観測平均値により算出)
- 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: 開発水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2019」
- 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。)
- 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
2021	1.0000				
2022	0.9615	400.00	40.00	925	889
2023	0.9246	720.00	112.00	2,591	2,396
2024	0.8890	1,040.00	216.00	4,997	4,442
2025	0.8548	1,360.00	352.00	8,143	6,961
2026	0.8219	1,680.00	520.00	12,030	9,887
2027	0.7903	1,680.00	688.00	15,916	12,578
2028	0.7599	1,680.00	856.00	19,803	15,048
2029	0.7307	1,680.00	1,024.00	23,689	17,310
2030	0.7026	1,680.00	1,192.00	27,576	19,375
2031	0.6756	1,680.00	1,360.00	31,462	21,256
2032	0.6496	1,680.00	1,488.00	34,423	22,361
2033	0.6246	1,680.00	1,584.00	36,644	22,888
2034	0.6006	1,680.00	1,648.00	38,125	22,898
2035	0.5775	1,680.00	1,680.00	38,865	22,445
2036	0.5553	1,680.00	1,680.00	38,865	21,582
2037	0.5339	1,680.00	1,680.00	38,865	20,750
2038	0.5134	1,680.00	1,680.00	38,865	19,953
2039	0.4936	1,680.00	1,680.00	38,865	19,184
2040	0.4746	1,680.00	1,680.00	38,865	18,445
2041	0.4564	1,680.00	1,680.00	38,865	17,738
2042	0.4388	1,680.00	1,680.00	38,865	17,054
2043	0.4220	1,680.00	1,680.00	38,865	16,401
2044	0.4057	1,680.00	1,680.00	38,865	15,768
2045	0.3901	1,680.00	1,680.00	38,865	15,161
2046	0.3751	1,680.00	1,680.00	38,865	14,578
2047	0.3607	1,680.00	1,680.00	38,865	14,019
2048	0.3468	1,680.00	1,680.00	38,865	13,478
2049	0.3335	1,680.00	1,680.00	38,865	12,961
2050	0.3207	1,680.00	1,680.00	38,865	12,464
2051	0.3083	1,680.00	1,680.00	38,865	11,982
2052	0.2965	1,430.00	1,430.00	33,082	9,809
2053	0.2851	1,180.00	1,180.00	27,298	7,783
2054	0.2741	930.00	930.00	21,515	5,897
2055	0.2636	680.00	680.00	15,731	4,147
2056	0.2534	430.00	430.00	9,948	2,521
2057	0.2437	430.00	430.00	9,948	2,424
2058	0.2343	430.00	430.00	9,948	2,331
2059	0.2253	430.00	430.00	9,948	2,241
2060	0.2166	430.00	430.00	9,948	2,155
2061	0.2083	430.00	430.00	9,948	2,072
2062	0.2003	430.00	430.00	9,948	1,993
2063	0.1926	430.00	430.00	9,948	1,916
2064	0.1852	430.00	430.00	9,948	1,842
2065	0.1780	430.00	430.00	9,948	1,771
2066	0.1712	390.00	390.00	9,022	1,545
2067	0.1646	350.00	350.00	8,097	1,333
2068	0.1583	310.00	310.00	7,172	1,135
2069	0.1522	270.00	270.00	6,246	951
2070	0.1463	230.00	230.00	5,321	778
2071	0.1407	230.00	230.00	5,321	749
2072	0.1353	230.00	230.00	5,321	720
2073	0.1301	230.00	230.00	5,321	692

2074	0.1251	230.00	230.00	5,321	666
2075	0.1203	230.00	230.00	5,321	640
2076	0.1157	230.00	230.00	5,321	616
2077	0.1112	230.00	230.00	5,321	592
2078	0.1069	230.00	230.00	5,321	569
2079	0.1028	230.00	230.00	5,321	547
2080	0.0989	230.00	230.00	5,321	526
2081	0.0951	150.00	150.00	3,470	330
2082	0.0914	120.00	120.00	2,776	254
2083	0.0879	90.00	90.00	2,082	183
2084	0.0845	60.00	60.00	1,388	117
2085	0.0813	30.00	30.00	694	56
合計					524,153

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:令和2年度版「日本の水資源の現況」	9.50 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx 出典:令和2年度版「日本の水資源の現況」	81.03 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	30.00 ~ 1,680.00
P:	年間平均降水量 (mm/年)	1,379
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 出典:気象庁「過去の気象データ(1991-2029平均(前橋・赤城山・榛名山・沼田・桐生・黒保根・伊勢崎・館林観測所平均値))(流域内の観測所の観測平均値により算出)	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:群馬県水道ビジョン(前橋市・桐生市・伊勢崎市・渋川市・榑東村・吉岡町他平均値(群馬県 健康福祉部 食品・生活衛生課2021))(流域内の平均値により算出)	107.36
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	107.36
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)	107.36
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。)	
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
2021	1.0000				
2022	0.9615	400.00	40.00	2,961	2,847
2023	0.9246	720.00	112.00	8,291	7,666
2024	0.8890	1,040.00	216.00	15,991	14,216
2025	0.8548	1,360.00	352.00	26,059	22,275
2026	0.8219	1,680.00	520.00	38,496	31,640
2027	0.7903	1,680.00	688.00	50,933	40,252
2028	0.7599	1,680.00	856.00	63,371	48,156
2029	0.7307	1,680.00	1,024.00	75,808	55,393
2030	0.7026	1,680.00	1,192.00	88,245	62,001
2031	0.6756	1,680.00	1,360.00	100,682	68,021
2032	0.6496	1,680.00	1,488.00	110,158	71,559
2033	0.6246	1,680.00	1,584.00	117,265	73,244
2034	0.6006	1,680.00	1,648.00	122,003	73,275
2035	0.5775	1,680.00	1,680.00	124,372	71,825
2036	0.5553	1,680.00	1,680.00	124,372	69,064
2037	0.5339	1,680.00	1,680.00	124,372	66,402
2038	0.5134	1,680.00	1,680.00	124,372	63,853
2039	0.4936	1,680.00	1,680.00	124,372	61,390
2040	0.4746	1,680.00	1,680.00	124,372	59,027
2041	0.4564	1,680.00	1,680.00	124,372	56,763
2042	0.4388	1,680.00	1,680.00	124,372	54,574
2043	0.4220	1,680.00	1,680.00	124,372	52,485
2044	0.4057	1,680.00	1,680.00	124,372	50,458
2045	0.3901	1,680.00	1,680.00	124,372	48,518
2046	0.3751	1,680.00	1,680.00	124,372	46,652
2047	0.3607	1,680.00	1,680.00	124,372	44,861
2048	0.3468	1,680.00	1,680.00	124,372	43,132
2049	0.3335	1,680.00	1,680.00	124,372	41,478
2050	0.3207	1,680.00	1,680.00	124,372	39,886
2051	0.3083	1,680.00	1,680.00	124,372	38,344
2052	0.2965	1,430.00	1,430.00	105,864	31,389
2053	0.2851	1,180.00	1,180.00	87,357	24,905
2054	0.2741	930.00	930.00	68,849	18,872
2055	0.2636	680.00	680.00	50,341	13,270
2056	0.2534	430.00	430.00	31,833	8,066
2057	0.2437	430.00	430.00	31,833	7,758
2058	0.2343	430.00	430.00	31,833	7,458
2059	0.2253	430.00	430.00	31,833	7,172
2060	0.2166	430.00	430.00	31,833	6,895
2061	0.2083	430.00	430.00	31,833	6,631
2062	0.2003	430.00	430.00	31,833	6,376
2063	0.1926	430.00	430.00	31,833	6,131
2064	0.1852	430.00	430.00	31,833	5,895
2065	0.1780	430.00	430.00	31,833	5,666

2066	0.1712	390.00	390.00	28,872	4,943
2067	0.1646	350.00	350.00	25,911	4,265
2068	0.1583	310.00	310.00	22,950	3,633
2069	0.1522	270.00	270.00	19,988	3,042
2070	0.1463	230.00	230.00	17,027	2,491
2071	0.1407	230.00	230.00	17,027	2,396
2072	0.1353	230.00	230.00	17,027	2,304
2073	0.1301	230.00	230.00	17,027	2,215
2074	0.1251	230.00	230.00	17,027	2,130
2075	0.1203	230.00	230.00	17,027	2,048
2076	0.1157	230.00	230.00	17,027	1,970
2077	0.1112	230.00	230.00	17,027	1,893
2078	0.1069	230.00	230.00	17,027	1,820
2079	0.1028	230.00	230.00	17,027	1,750
2080	0.0989	230.00	230.00	17,027	1,684
2081	0.0951	150.00	150.00	11,105	1,056
2082	0.0914	120.00	120.00	8,884	812
2083	0.0879	90.00	90.00	6,663	586
2084	0.0845	60.00	60.00	4,442	375
2085	0.0813	30.00	30.00	2,221	181
合計					1,677,335

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

- 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) 4,115
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「令和3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) 30.00 ~ 1,680.00
- 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。)
- 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
2021	1.0000				
2022	0.9615	400.00	40.00	3,078	2,959
2023	0.9246	720.00	112.00	8,619	7,969
2024	0.8890	1,040.00	216.00	16,621	14,776
2025	0.8548	1,360.00	352.00	27,087	23,154
2026	0.8219	1,680.00	520.00	40,015	32,888
2027	0.7903	1,680.00	688.00	52,942	41,840
2028	0.7599	1,680.00	856.00	65,870	50,055
2029	0.7307	1,680.00	1,024.00	78,798	57,578
2030	0.7026	1,680.00	1,192.00	91,726	64,447
2031	0.6756	1,680.00	1,360.00	104,653	70,704
2032	0.6496	1,680.00	1,488.00	114,503	74,381
2033	0.6246	1,680.00	1,584.00	121,890	76,132
2034	0.6006	1,680.00	1,648.00	126,815	76,165
2035	0.5775	1,680.00	1,680.00	129,278	74,658
2036	0.5553	1,680.00	1,680.00	129,278	71,788
2037	0.5339	1,680.00	1,680.00	129,278	69,022
2038	0.5134	1,680.00	1,680.00	129,278	66,371
2039	0.4936	1,680.00	1,680.00	129,278	63,812
2040	0.4746	1,680.00	1,680.00	129,278	61,355
2041	0.4564	1,680.00	1,680.00	129,278	59,002
2042	0.4388	1,680.00	1,680.00	129,278	56,727
2043	0.4220	1,680.00	1,680.00	129,278	54,555
2044	0.4057	1,680.00	1,680.00	129,278	52,448
2045	0.3901	1,680.00	1,680.00	129,278	50,431
2046	0.3751	1,680.00	1,680.00	129,278	48,492
2047	0.3607	1,680.00	1,680.00	129,278	46,631
2048	0.3468	1,680.00	1,680.00	129,278	44,834
2049	0.3335	1,680.00	1,680.00	129,278	43,114
2050	0.3207	1,680.00	1,680.00	129,278	41,459
2051	0.3083	1,680.00	1,680.00	129,278	39,856
2052	0.2965	1,430.00	1,430.00	110,040	32,627
2053	0.2851	1,180.00	1,180.00	90,802	25,888
2054	0.2741	930.00	930.00	71,564	19,616
2055	0.2636	680.00	680.00	52,327	13,793
2056	0.2534	430.00	430.00	33,089	8,385
2057	0.2437	430.00	430.00	33,089	8,064
2058	0.2343	430.00	430.00	33,089	7,753
2059	0.2253	430.00	430.00	33,089	7,455
2060	0.2166	430.00	430.00	33,089	7,167
2061	0.2083	430.00	430.00	33,089	6,892
2062	0.2003	430.00	430.00	33,089	6,628
2063	0.1926	430.00	430.00	33,089	6,373
2064	0.1852	430.00	430.00	33,089	6,128
2065	0.1780	430.00	430.00	33,089	5,890
2066	0.1712	390.00	390.00	30,011	5,138
2067	0.1646	350.00	350.00	26,933	4,433
2068	0.1583	310.00	310.00	23,855	3,776
2069	0.1522	270.00	270.00	20,777	3,162
2070	0.1463	230.00	230.00	17,699	2,589
2071	0.1407	230.00	230.00	17,699	2,490
2072	0.1353	230.00	230.00	17,699	2,395
2073	0.1301	230.00	230.00	17,699	2,303
2074	0.1251	230.00	230.00	17,699	2,214
2075	0.1203	230.00	230.00	17,699	2,129
2076	0.1157	230.00	230.00	17,699	2,048
2077	0.1112	230.00	230.00	17,699	1,968
2078	0.1069	230.00	230.00	17,699	1,892
2079	0.1028	230.00	230.00	17,699	1,819
2080	0.0989	230.00	230.00	17,699	1,750

2081	0.0951	150.00	150.00	11,543	1,098
2082	0.0914	120.00	120.00	9,234	844
2083	0.0879	90.00	90.00	6,926	609
2084	0.0845	60.00	60.00	4,617	390
2085	0.0813	30.00	30.00	2,309	188
合計					1,743,497

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総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) 出典: 群馬県民有林 人工林収穫予想表 人工林分材積表(S63.3)	スギ ヒノキ 0 0 0	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: 群馬県民有林 人工林収穫予想表 人工林分材積表(S63.3)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.314 0.407	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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 樹齢20年越	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	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		事業効果蓄積m3		効果額 千円		事業効果蓄積m3		効果額 千円		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		
2021	1.0000														
2022	0.9615	3,970.96	19,736	0.00	0									19,736	18,976
2023	0.9246	7,438.46	36,969	0.00	0									36,969	34,182
2024	0.8890	10,905.96	54,203	0.00	0									54,203	48,186
2025	0.8548	14,373.46	71,436	0.00	0									71,436	61,063
2026	0.8219	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	70,364
2027	0.7903	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	67,658
2028	0.7599	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	65,056
2029	0.7307	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	62,556
2030	0.7026	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	60,150
2031	0.6756	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	57,839
2032	0.6496	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	55,613
2033	0.6246	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	53,473
2034	0.6006	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	51,418
2035	0.5775	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	49,440
2036	0.5553	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	47,540
2037	0.5339	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	45,708
2038	0.5134	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	43,953
2039	0.4936	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	42,258
2040	0.4746	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	40,631
2041	0.4564	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	39,073
2042	0.4388	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	37,566
2043	0.4220	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	36,128
2044	0.4057	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	34,732
2045	0.3901	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	33,397
2046	0.3751	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	32,113
2047	0.3607	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	30,880
2048	0.3468	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	29,690
2049	0.3335	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	28,551
2050	0.3207	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	27,455
2051	0.3083	17,225.52	85,611	0.00	0									85,611	26,394
2052	0.2965	14,284.27	70,993	0.00	0									70,993	21,049

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
 出典: 東京都総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 64.00
 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 30.00 ~ 1,680.00
 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) 85.45
 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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。)
- 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	効果対象面積 ha	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	効果額 千円	現在価値化 千円				
2021	1.0000								
2022	0.9615	400.00	40.00	128	123				
2023	0.9246	720.00	112.00	359	332				
2024	0.8890	1,040.00	216.00	693	616				
2025	0.8548	1,360.00	352.00	1,129	965				
2026	0.8219	1,680.00	520.00	1,668	1,371				
2027	0.7903	1,680.00	688.00	2,206	1,743				
2028	0.7599	1,680.00	856.00	2,745	2,086				
2029	0.7307	1,680.00	1,024.00	3,284	2,400				
2030	0.7026	1,680.00	1,192.00	3,823	2,686				
2031	0.6756	1,680.00	1,360.00	4,362	2,947				
2032	0.6496	1,680.00	1,488.00	4,772	3,100				
2033	0.6246	1,680.00	1,584.00	5,080	3,173				
2034	0.6006	1,680.00	1,648.00	5,285	3,174				
2035	0.5775	1,680.00	1,680.00	5,388	3,112				
2036	0.5553	1,680.00	1,680.00	5,388	2,992				
2037	0.5339	1,680.00	1,680.00	5,388	2,877				
2038	0.5134	1,680.00	1,680.00	5,388	2,766				
2039	0.4936	1,680.00	1,680.00	5,388	2,660				
2040	0.4746	1,680.00	1,680.00	5,388	2,557				
2041	0.4564	1,680.00	1,680.00	5,388	2,459				
2042	0.4388	1,680.00	1,680.00	5,388	2,364				
2043	0.4220	1,680.00	1,680.00	5,388	2,274				
2044	0.4057	1,680.00	1,680.00	5,388	2,186				
2045	0.3901	1,680.00	1,680.00	5,388	2,102				
2046	0.3751	1,680.00	1,680.00	5,388	2,021				
2047	0.3607	1,680.00	1,680.00	5,388	1,943				
2048	0.3468	1,680.00	1,680.00	5,388	1,869				
2049	0.3335	1,680.00	1,680.00	5,388	1,797				
2050	0.3207	1,680.00	1,680.00	5,388	1,728				
2051	0.3083	1,680.00	1,680.00	5,388	1,661				
2052	0.2965	1,430.00	1,430.00	4,586	1,360				
2053	0.2851	1,180.00	1,180.00	3,784	1,079				
2054	0.2741	930.00	930.00	2,983	818				
2055	0.2636	680.00	680.00	2,181	575				
2056	0.2534	430.00	430.00	1,379	349				

2057	0.2437	430.00	430.00	1,379	336			
2058	0.2343	430.00	430.00	1,379	323			
2059	0.2253	430.00	430.00	1,379	311			
2060	0.2166	430.00	430.00	1,379	299			
2061	0.2083	430.00	430.00	1,379	287			
2062	0.2003	430.00	430.00	1,379	276			
2063	0.1926	430.00	430.00	1,379	266			
2064	0.1852	430.00	430.00	1,379	255			
2065	0.1780	430.00	430.00	1,379	245			
2066	0.1712	390.00	390.00	1,251	214			
2067	0.1646	350.00	350.00	1,122	185			
2068	0.1583	310.00	310.00	994	157			
2069	0.1522	270.00	270.00	866	132			
2070	0.1463	230.00	230.00	738	108			
2071	0.1407	230.00	230.00	738	104			
2072	0.1353	230.00	230.00	738	100			
2073	0.1301	230.00	230.00	738	96			
2074	0.1251	230.00	230.00	738	92			
2075	0.1203	230.00	230.00	738	89			
2076	0.1157	230.00	230.00	738	85			
2077	0.1112	230.00	230.00	738	82			
2078	0.1069	230.00	230.00	738	79			
2079	0.1028	230.00	230.00	738	76			
2080	0.0989	230.00	230.00	738	73			
2081	0.0951	150.00	150.00	481	46			
2082	0.0914	120.00	120.00	385	35			
2083	0.0879	90.00	90.00	289	25			
2084	0.0845	60.00	60.00	192	16			
2085	0.0813	30.00	30.00	96	8			
合計					72,665			0

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

- Y: 評価期間 64
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 群馬県民有林人工林収穫予想表 人工林材材積表(昭和63年3月)
- | | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 49,799.73 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 0.00 |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典: 令和3年版木材需給の現況(群馬県)
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 11,860 |
| ヒノキ | 16,480 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		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						
2021	1.0000										
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3083	49,799.73	590,625	0.00	0						
2052	0.2965	49,799.73	590,625	0.00	0						
2053	0.2851	49,799.73	590,625	0.00	0						
2054	0.2741	49,799.73	590,625	0.00	0						
2055	0.2636	49,799.73	590,625	0.00	0						
2056	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1780	13,637.50	161,741	0.00	0						
2066	0.1712	13,637.50	161,741	0.00	0						
2067	0.1646	13,637.50	161,741	0.00	0						
2068	0.1583	13,637.50	161,741	0.00	0						
2069	0.1522	13,637.50	161,741	0.00	0						
2070	0.1463	0.00	0	0.00	0						
2071	0.1407	0.00	0	0.00	0						
2072	0.1353	0.00	0	0.00	0						
2073	0.1301	0.00	0	0.00	0						
2074	0.1251	0.00	0	0.00	0						
2075	0.1203	0.00	0	0.00	0						
2076	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2077	0.1112	0.00	0	0.00	0						
2078	0.1069	0.00	0	0.00	0						
2079	0.1028	0.00	0	0.00	0						
2080	0.0989	38,726.40	459,295	0.00	0						
2081	0.0951	14,522.40	172,236	0.00	0						
2082	0.0914	14,522.40	172,236	0.00	0						

2083	0.0879	14,522.40	172,236	0.00	0					
2084	0.0845	14,522.40	172,236	0.00	0					
2085	0.0813	14,522.40	172,236	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
2021	1.0000		
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	0	0
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	590,625	182,090
2052	0.2965	590,625	175,120
2053	0.2851	590,625	168,387
2054	0.2741	590,625	161,890
2055	0.2636	590,625	155,689
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	0	0
2058	0.2343	0	0
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	0	0
2061	0.2083	0	0
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	161,741	28,790
2066	0.1712	161,741	27,690
2067	0.1646	161,741	26,623
2068	0.1583	161,741	25,604
2069	0.1522	161,741	24,617
2070	0.1463	0	0
2071	0.1407	0	0
2072	0.1353	0	0
2073	0.1301	0	0
2074	0.1251	0	0
2075	0.1203	0	0
2076	0.1157	0	0
2077	0.1112	0	0
2078	0.1069	0	0
2079	0.1028	0	0
2080	0.0989	459,295	45,424
2081	0.0951	172,236	16,380
2082	0.0914	172,236	15,742
2083	0.0879	172,236	15,140
2084	0.0845	172,236	14,554
2085	0.0813	172,236	14,003
合計			1,097,743

整理番号

7

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：利根^{とね}下流

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	3,187	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	51,532	
	森林整備促進便益	164,102	
総 便 益 (B)		218,821	
総 費 用 (C)		127,025	

(小原峯線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

【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	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	114	計画期間	R4 ~ 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)		282,162 4,748		127,025 2,208		
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					
	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					
	利用増進便益					
	生産確保・促進便益		6,221		3,187	
						森林整備分
			6,221		3,187	路網整備による増進分
小計			6,221		3,187	
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		115,475		51,532	
小計			319,298		164,102	
一般交通便益	走行時間短縮便益					
小計	走行経費減少便益					
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					
小計	利用確保便益					
	施設滞在便益					
副産物増大便益						
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
小計	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
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					
小計	土地創出便益					
	生活安定確保便益					
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					
	ボランティア誘発便益					
小計						
合計			440,994	218,821	総便益(B)	

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0400		
2021	1.0000	0	0
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	27	14
2039	0.4936	63	31
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	84	35
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	206	80
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	49	17
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	344	110
2051	0.3083	6	2
2052	0.2965	383	114
2053	0.2851	246	70
2054	0.2741	150	41
2055	0.2636	1,380	364
2056	0.2534	1,059	268
2057	0.2437	249	61
2058	0.2343	603	141
2059	0.2253	553	125
2060	0.2166	1,356	294
2061	0.2083	1,348	281
2062	0.2003	932	187
2063	0.1926	2,483	478
2064	0.1852	0	0
合計			2,713

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

T:	整備期間(年)	4
Y:	評価期間	44
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	142
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	78
M:	管理等の延べ人口数(人/年)	100
@:	出典:市町村、森林組合から聞き取り(R3.10) 賃金単価(円/h・人)	20,200
i:	出典:令和2年度群馬県民有林造林補助事業標準単価(基礎単価表 普通作業員単価) 社会的割引率(0.04)	
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0400			
2021	1.0000	0.2500	539	539
2022	0.9615	0.5000	1,077	1,036
2023	0.9246	0.7500	1,616	1,494
2024	0.8890	1.0000	2,155	1,916
2025	0.8548	1.0000	2,155	1,842
2026	0.8219	1.0000	2,155	1,771
2027	0.7903	1.0000	2,155	1,703
2028	0.7599	1.0000	2,155	1,638
2029	0.7307	1.0000	2,155	1,575
2030	0.7026	1.0000	2,155	1,514
2031	0.6756	1.0000	2,155	1,456
2032	0.6496	1.0000	2,155	1,400
2033	0.6246	1.0000	2,155	1,346
2034	0.6006	1.0000	2,155	1,294
2035	0.5775	1.0000	2,155	1,245
2036	0.5553	1.0000	2,155	1,197
2037	0.5339	1.0000	2,155	1,151
2038	0.5134	1.0000	2,155	1,106
2039	0.4936	1.0000	2,155	1,064
2040	0.4746	1.0000	2,155	1,023
2041	0.4564	1.0000	2,155	984
2042	0.4388	1.0000	2,155	946
2043	0.4220	1.0000	2,155	909
2044	0.4057	1.0000	2,155	874
2045	0.3901	1.0000	2,155	841
2046	0.3751	1.0000	2,155	808
2047	0.3607	1.0000	2,155	777
2048	0.3468	1.0000	2,155	747
2049	0.3335	1.0000	2,155	719
2050	0.3207	1.0000	2,155	691
2051	0.3083	1.0000	2,155	664
2052	0.2965	1.0000	2,155	639
2053	0.2851	1.0000	2,155	614
2054	0.2741	1.0000	2,155	591
2055	0.2636	1.0000	2,155	568
2056	0.2534	1.0000	2,155	546
2057	0.2437	1.0000	2,155	525
2058	0.2343	1.0000	2,155	505
2059	0.2253	1.0000	2,155	486
2060	0.2166	1.0000	2,155	467
2061	0.2083	1.0000	2,155	449
2062	0.2003	1.0000	2,155	432
2063	0.1926	1.0000	2,155	415
2064	0.1852	1.0000	2,155	399
合計				42,906

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

- 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/m³/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 緩 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.35
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 緩 整備済森林
- 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) 111
出典: 確率降雨強度式(タルボット式)沼田観測所(事業箇所付近の観測所の観測値により算出)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 56.97
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 44
- 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。)
- 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
2020	1.0400				
2021	1.0000	0.00	0.00	0	0
2022	0.9615	1.75	0.18	23	22
2023	0.9246	3.18	0.50	65	60
2024	0.8890	3.79	0.87	112	100
2025	0.8548	4.16	1.28	165	141
2026	0.8219	5.46	1.85	239	196
2027	0.7903	8.32	2.67	345	273
2028	0.7599	10.06	3.69	477	362
2029	0.7307	13.02	4.99	645	471
2030	0.7026	14.61	6.45	833	585
2031	0.6756	15.36	7.97	1,030	696
2032	0.6496	16.53	9.46	1,222	794
2033	0.6246	19.91	11.15	1,440	899
2034	0.6006	21.47	11.66	1,506	905
2035	0.5775	22.84	13.18	1,703	983
2036	0.5553	25.11	14.75	1,906	1,058
2037	0.5339	27.04	16.69	2,156	1,151
2038	0.5134	29.00	17.80	2,300	1,181
2039	0.4936	30.42	17.77	2,296	1,133
2040	0.4746	31.59	19.79	2,557	1,214
2041	0.4564	32.85	20.17	2,606	1,189
2042	0.4388	35.18	22.49	2,906	1,275
2043	0.4220	35.87	24.42	3,155	1,331
2044	0.4057	37.58	25.88	3,343	1,356
2045	0.3901	37.87	27.34	3,532	1,378
2046	0.3751	38.43	29.08	3,757	1,409
2047	0.3607	48.98	31.07	4,014	1,448
2048	0.3468	49.29	32.13	4,151	1,440
2049	0.3335	51.77	33.55	4,334	1,445
2050	0.3207	53.59	35.88	4,635	1,486
2051	0.3083	54.45	37.84	4,889	1,507
2052	0.2965	54.65	40.11	5,182	1,536
2053	0.2851	55.15	42.77	5,526	1,575
2054	0.2741	55.15	43.56	5,628	1,543
2055	0.2636	55.15	45.74	5,909	1,558
2056	0.2534	55.65	46.43	5,998	1,520
2057	0.2437	56.37	48.56	6,274	1,529
2058	0.2343	56.37	50.41	6,513	1,526
2059	0.2253	56.52	51.82	6,695	1,508
2060	0.2166	56.97	52.85	6,828	1,479
2061	0.2083	56.97	53.84	6,956	1,449
2062	0.2003	56.82	54.59	7,053	1,413
2063	0.1926	56.82	55.38	7,155	1,378
2064	0.1852	56.82	55.96	7,230	1,339
合計					46,841

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 56.97
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁「過去の気象データ(1991-2020平均(沼田観測所))(直近の観測所の観測値により算出)」 1,132
- 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/m³/S) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 44
- 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。)
- 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
2020	1.0400				
2021	1.0000	0.00	0.00	0	0
2022	0.9615	1.75	0.18	3	3
2023	0.9246	3.18	0.50	9	8
2024	0.8890	3.79	0.87	17	15
2025	0.8548	4.16	1.28	24	21
2026	0.8219	5.46	1.85	35	29
2027	0.7903	8.32	2.67	51	40
2028	0.7599	10.06	3.69	70	53
2029	0.7307	13.02	4.99	95	69
2030	0.7026	14.61	6.45	123	86
2031	0.6756	15.36	7.97	151	102
2032	0.6496	16.53	9.46	180	117
2033	0.6246	19.91	11.15	212	132
2034	0.6006	21.47	11.66	221	133
2035	0.5775	22.84	13.18	250	144
2036	0.5553	25.11	14.75	280	155
2037	0.5339	27.04	16.69	317	169
2038	0.5134	29.00	17.80	338	174
2039	0.4936	30.42	17.77	338	167
2040	0.4746	31.59	19.79	376	178
2041	0.4564	32.85	20.17	383	175
2042	0.4388	35.18	22.49	427	187
2043	0.4220	35.87	24.42	464	196
2044	0.4057	37.58	25.88	492	200
2045	0.3901	37.87	27.34	519	202
2046	0.3751	38.43	29.08	552	207
2047	0.3607	48.98	31.07	590	213
2048	0.3468	49.29	32.13	610	212
2049	0.3335	51.77	33.55	637	212
2050	0.3207	53.59	35.88	681	218
2051	0.3083	54.45	37.84	719	222
2052	0.2965	54.65	40.11	762	226
2053	0.2851	55.15	42.77	812	232
2054	0.2741	55.15	43.56	827	227
2055	0.2636	55.15	45.74	869	229
2056	0.2534	55.65	46.43	882	223
2057	0.2437	56.37	48.56	922	225
2058	0.2343	56.37	50.41	957	224
2059	0.2253	56.52	51.82	984	222
2060	0.2166	56.97	52.85	1,004	217
2061	0.2083	56.97	53.84	1,023	213
2062	0.2003	56.82	54.59	1,037	208
2063	0.1926	56.82	55.38	1,052	203
2064	0.1852	56.82	55.96	1,063	197
合計					6,885

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:令和2年度版「日本の水資源の現況」	9.50 億立方
Qy:	全貯留量-Qx 出典:令和2年度版「日本の水資源の現況」	81.03 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 56.97
P:	年間平均降水量 (mm/年)	1,132
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/m ³) 出典:「群馬県水道ビジョン(令和2年3月)群馬県渋川市の上水道供給単価	112.50
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	112.50
u:	単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	112.50
Y:	評価期間	44
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。)	
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
2020	1.0400				
2021	1.0000	0.00	0.00	0	0
2022	0.9615	1.75	0.18	11	11
2023	0.9246	3.18	0.50	32	30
2024	0.8890	3.79	0.87	55	49
2025	0.8548	4.16	1.28	82	70
2026	0.8219	5.46	1.85	118	97
2027	0.7903	8.32	2.67	170	134
2028	0.7599	10.06	3.69	235	179
2029	0.7307	13.02	4.99	318	232
2030	0.7026	14.61	6.45	411	289
2031	0.6756	15.36	7.97	508	343
2032	0.6496	16.53	9.46	603	392
2033	0.6246	19.91	11.15	710	443
2034	0.6006	21.47	11.66	743	446
2035	0.5775	22.84	13.18	839	485
2036	0.5553	25.11	14.75	939	521
2037	0.5339	27.04	16.69	1,063	568
2038	0.5134	29.00	17.80	1,134	582
2039	0.4936	30.42	17.77	1,132	559
2040	0.4746	31.59	19.79	1,260	598
2041	0.4564	32.85	20.17	1,285	586
2042	0.4388	35.18	22.49	1,432	628
2043	0.4220	35.87	24.42	1,555	656
2044	0.4057	37.58	25.88	1,648	669
2045	0.3901	37.87	27.34	1,741	679
2046	0.3751	38.43	29.08	1,852	695
2047	0.3607	48.98	31.07	1,979	714
2048	0.3468	49.29	32.13	2,046	710
2049	0.3335	51.77	33.55	2,137	713
2050	0.3207	53.59	35.88	2,285	733
2051	0.3083	54.45	37.84	2,410	743
2052	0.2965	54.65	40.11	2,555	758
2053	0.2851	55.15	42.77	2,724	777
2054	0.2741	55.15	43.56	2,774	760
2055	0.2636	55.15	45.74	2,913	768
2056	0.2534	55.65	46.43	2,957	749
2057	0.2437	56.37	48.56	3,093	754
2058	0.2343	56.37	50.41	3,211	752
2059	0.2253	56.52	51.82	3,300	743
2060	0.2166	56.97	52.85	3,366	729
2061	0.2083	56.97	53.84	3,429	714
2062	0.2003	56.82	54.59	3,477	696
2063	0.1926	56.82	55.38	3,527	679
2064	0.1852	56.82	55.96	3,564	660
合計					23,093

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

- 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) 4,115
出典: (一社)ダム水源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「令和3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」
事業対象区域 **荒地等**
- 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」
事業対象区域 **整備済森林**
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 56.97
- 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 44
- 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。)
- 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 千円
2020	1.0400				
2021	1.0000	0.00	0.00	0	0
2022	0.9615	1.75	0.18	14	13
2023	0.9246	3.18	0.50	38	35
2024	0.8890	3.79	0.87	67	60
2025	0.8548	4.16	1.28	98	84
2026	0.8219	5.46	1.85	142	117
2027	0.7903	8.32	2.67	205	162
2028	0.7599	10.06	3.69	284	216
2029	0.7307	13.02	4.99	384	281
2030	0.7026	14.61	6.45	496	348
2031	0.6756	15.36	7.97	613	414
2032	0.6496	16.53	9.46	728	473
2033	0.6246	19.91	11.15	858	536
2034	0.6006	21.47	11.66	897	539
2035	0.5775	22.84	13.18	1,014	586
2036	0.5553	25.11	14.75	1,135	630
2037	0.5339	27.04	16.69	1,284	686
2038	0.5134	29.00	17.80	1,370	703
2039	0.4936	30.42	17.77	1,367	675
2040	0.4746	31.59	19.79	1,523	723
2041	0.4564	32.85	20.17	1,552	708
2042	0.4388	35.18	22.49	1,731	760
2043	0.4220	35.87	24.42	1,879	793
2044	0.4057	37.58	25.88	1,991	808
2045	0.3901	37.87	27.34	2,104	821
2046	0.3751	38.43	29.08	2,238	839
2047	0.3607	48.98	31.07	2,391	862
2048	0.3468	49.29	32.13	2,472	857
2049	0.3335	51.77	33.55	2,582	861
2050	0.3207	53.59	35.88	2,761	885
2051	0.3083	54.45	37.84	2,912	898
2052	0.2965	54.65	40.11	3,087	915
2053	0.2851	55.15	42.77	3,291	938
2054	0.2741	55.15	43.56	3,352	919
2055	0.2636	55.15	45.74	3,520	928
2056	0.2534	55.65	46.43	3,573	905
2057	0.2437	56.37	48.56	3,737	911
2058	0.2343	56.37	50.41	3,879	909
2059	0.2253	56.52	51.82	3,988	898
2060	0.2166	56.97	52.85	4,067	881
2061	0.2083	56.97	53.84	4,143	863
2062	0.2003	56.82	54.59	4,201	841
2063	0.1926	56.82	55.38	4,262	821
2064	0.1852	56.82	55.96	4,306	797
合計					27,899

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総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) 出典: 群馬県民有林 人工林収穫予想表 人工林林分材積表(S63.3)	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: 群馬県民有林 人工林収穫予想表 人工林林分材積表(S63.3)	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		44
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」(2021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」(2021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 樹齢20年越	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ その他広葉樹(1) 1.23 1.24 1.23 1.15 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」(2021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)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ その他広葉樹(1)	0.51 0.51 0.51 0.51 0.48

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
2020	1.0400												
2021	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2022	0.9615	40.41	201	2.28	15	0.00	0	0.00	0	0.00	0	216	208
2023	0.9246	63.00	313	2.28	15	0.83	6	0.04	0	0.00	0	334	309
2024	0.8890	81.14	403	2.28	15	0.83	6	0.04	0	0.00	0	424	377
2025	0.8548	90.14	448	2.28	15	0.83	6	0.04	0	0.00	0	469	401
2026	0.8219	125.16	622	2.28	15	0.83	6	0.04	0	0.50	4	647	532
2027	0.7903	199.42	991	5.86	38	0.83	6	0.04	0	0.50	4	1,039	821
2028	0.7599	214.95	1,068	12.80	84	0.83	6	0.04	0	0.50	4	1,162	883
2029	0.7307	285.98	1,421	12.80	84	0.83	6	0.04	0	3.06	24	1,535	1,122
2030	0.7026	313.45	1,558	12.80	84	0.83	6	0.04	0	3.06	24	1,672	1,175
2031	0.6756	335.11	1,665	13.48	88	0.83	6	0.04	0	3.06	24	1,783	1,205
2032	0.6496	372.41	1,851	13.74	90	0.83	6	0.04	0	3.06	24	1,971	1,280
2033	0.6246	424.60	2,110	13.74	90	0.83	6	1.37	8	3.06	24	2,238	1,398
2034	0.6006	417.31	2,074	13.74	90	0.83	6	4.77	29	3.06	24	2,223	1,335
2035	0.5775	452.09	2,247	13.74	90	0.83	6	4.77	29	3.06	24	2,396	1,384
2036	0.5553	516.11	2,565	13.74	90	0.83	6	4.88	30	3.06	24	2,715	1,508
2037	0.5339	578.08	2,873	13.74	90	0.83	6	4.88	30	3.06	24	3,023	1,614
2038	0.5134	594.51	2,955	13.74	90	0.83	6	7.77	48	3.06	24	3,123	1,603
2039	0.4936	591.74	2,941	13.74	90	0.83	6	7.77	48	3.06	24	3,109	1,535
2040	0.4746	617.10	3,067	13.74	90	0.83	6	8.70	54	3.06	24	3,241	1,538
2041	0.4564	584.43	2,905	13.74	90	0.83	6	11.50	71	3.06	24	3,096	1,413
2042	0.4388	658.65	3,273	13.74	90	0.83	6	11.50	71	3.06	24	3,464	1,520
2043	0.4220	659.80	3,279	13.74	90	0.83	6	12.40	76	3.06	24	3,475	1,466
2044	0.4057	710.14	3,529	13.74	90	0.83	6	12.40	76	3.06	24	3,725	1,511
2045	0.3901	683.85	3,399	13.74	90	2.02	15	12.40	76	3.06	24	3,604	1,406
2046	0.3751	669.93	3,330	13.74	90	4.16	30	12.40	76	3.06	24	3,550	1,332
2047	0.3607	635.92	3,161	13.95	91	5.73	41	13.12	81	41.41	325	3,699	1,334
2048	0.3468	579.51	2,880	13.95	91	7.02	50	13.12	81	41.41	325	3,427	1,188
2049	0.3335	530.21	2,635	13.95	91	15.88	114	13.12	81	42.82	336	3,257	1,086

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		5,500				
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		44.00				
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 ~ 56.97				
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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編		85.45				
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数						
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域	<table border="1"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> </table>	荒地等		荒地等	
荒地等							
荒地等							
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><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></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。)						
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	
2020	1.0400								
2021	1.0000	0.00	0.00	0	0				
2022	0.9615	1.75	0.18	1	1				
2023	0.9246	3.18	0.49	2	2				
2024	0.8890	3.79	0.87	3	3				
2025	0.8548	4.16	1.29	4	3				
2026	0.8219	5.46	1.83	6	5				
2027	0.7903	8.32	2.67	9	7				
2028	0.7599	10.06	3.67	12	9				
2029	0.7307	13.02	4.97	16	12				
2030	0.7026	14.61	6.44	21	15				
2031	0.6756	15.36	7.97	26	18				
2032	0.6496	16.53	9.45	30	19				
2033	0.6246	19.91	11.12	36	22				
2034	0.6006	21.47	11.64	37	22				
2035	0.5775	22.84	13.14	42	24				
2036	0.5553	25.11	14.75	47	26				
2037	0.5339	27.04	16.67	53	28				
2038	0.5134	29.00	17.80	57	29				
2039	0.4936	30.42	17.77	57	28				
2040	0.4746	31.59	19.79	63	30				
2041	0.4564	32.85	20.18	65	30				
2042	0.4388	35.18	22.48	72	32				
2043	0.4220	35.87	24.42	78	33				
2044	0.4057	37.58	25.88	83	34				
2045	0.3901	37.87	27.34	88	34				
2046	0.3751	38.43	29.07	93	35				
2047	0.3607	48.98	31.06	100	36				
2048	0.3468	49.29	32.11	103	36				
2049	0.3335	51.77	33.54	108	36				
2050	0.3207	53.59	35.86	115	37				
2051	0.3083	54.45	37.82	121	37				
2052	0.2965	54.65	40.11	129	38				
2053	0.2851	55.15	42.77	137	39				
2054	0.2741	55.15	43.56	140	38				
2055	0.2636	55.15	45.73	147	39				

2056	0.2534	55.65	46.42	149	38			
2057	0.2437	56.37	48.56	156	38			
2058	0.2343	56.37	50.41	162	38			
2059	0.2253	56.52	51.80	166	37			
2060	0.2166	56.97	52.83	169	37			
2061	0.2083	56.97	53.84	173	36			
2062	0.2003	56.82	54.59	175	35			
2063	0.1926	56.82	55.38	178	34			
2064	0.1852	56.82	55.94	179	33			
合計					1,163			0