

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： 吾妻

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
2015		× 1.3159			2076	0	× 0.1203		0
2016	13,745	× 1.2653	102.1	17,340	2077	0	× 0.1157		0
2017	44,105	× 1.2167	101.7	53,715	2078	0	× 0.1112		0
2018	93,809	× 1.1699	101.4	110,180	2079	0	× 0.1069		0
2019	137,338	× 1.1249	100.9	155,870	2080	0	× 0.1028		0
2020	87,978	× 1.0816	100.3	96,580	2081	0	× 0.0989		0
2021	388,514	× 1.0400	101.8	404,054	2082	0	× 0.0951		0
2022	261,280	× 1.0000	101.8	261,280	2083	0	× 0.0914		0
2023	400,906	× 0.9615		385,471	2084	0	× 0.0879		0
2024	323,331	× 0.9246		298,952	2085	0	× 0.0845		0
2025	431,866	× 0.8890		383,928	2086	0	× 0.0813		0
2026	397,212	× 0.8548		339,536	2087	0	× 0.0781		0
2027	383,772	× 0.8219		315,422	2088	0	× 0.0751		0
2028	263,335	× 0.7903		208,114	2089	0	× 0.0722		0
2029	84,907	× 0.7599		64,521	2090	0	× 0.0695		0
2030	100,717	× 0.7307		73,593	2091	0	× 0.0668		0
2031	79,385	× 0.7026		55,776	2092	0	× 0.0642		0
2032	50,113	× 0.6756		33,856	2093	0	× 0.0617		0
2033	74,828	× 0.6496		48,609	2094	0	× 0.0594		0
2034	59,033	× 0.6246		36,873	2095	0	× 0.0571		0
2035	68,398	× 0.6006		41,079	2096	0	× 0.0549		0
2036	101,260	× 0.5775		58,478	2097	0	× 0.0528		0
2037	126,395	× 0.5553		70,187	2098	0	× 0.0508		0
2038	142,798	× 0.5339		76,240	2099	0	× 0.0488		0
2039	104,893	× 0.5134		53,852	2100	0	× 0.0469		0
2040	100,461	× 0.4936		49,588	2101	0	× 0.0451		0
2041	59,159	× 0.4746		28,078	2102	0	× 0.0434		0
2042	32,353	× 0.4564		14,766	2103	0	× 0.0417		0
2043	21,354	× 0.4388		9,370	2104	0	× 0.0401		0
2044	98,512	× 0.4220		41,573	2105	0	× 0.0386		0
2045	31,769	× 0.4057		12,889	2106	0	× 0.0371		0
2046	33,723	× 0.3901		13,156	2107	0	× 0.0357		0
2047	23,866	× 0.3751		8,951	2108	0	× 0.0343		0
2048	21,971	× 0.3607		7,926	2109	0	× 0.0330		0
2049	31,050	× 0.3468		10,769	2110	0	× 0.0317		0
2050	26,198	× 0.3335		8,737	2111	0	× 0.0305		0
2051	32,400	× 0.3207		10,390	2112	0	× 0.0293		0
2052	115,731	× 0.3083		35,680	2113	0	× 0.0282		0
2053	44,478	× 0.2965		13,187	2114	0	× 0.0271		0
2054	45,159	× 0.2851		12,875	2115	0	× 0.0261		0
2055	22,242	× 0.2741		6,098					
2056	21,378	× 0.2636		5,635					
2057	21,405	× 0.2534		5,424					
2058	1,020	× 0.2437		248					
2059	956	× 0.2343		224					
2060	1,213	× 0.2253		273					
2061	1,402	× 0.2166		304					
2062	1,672	× 0.2083		349					
2063	2,264	× 0.2003		453					
2064	2,486	× 0.1926		479					
2065	98,472	× 0.1852		18,237					
2066	23,121	× 0.1780		4,116					
2067	22,983	× 0.1712		3,935					
2068	22,983	× 0.1646		3,783					
2069	22,623	× 0.1583		3,581					
2070	22,623	× 0.1522		3,443					
2071	0	× 0.1463		0					
2072	0	× 0.1407		0					
2073	0	× 0.1353		0					
2074	0	× 0.1301		0					
2075	0	× 0.1251		0					
					合計	3,978,023			
総事業費 : R5~R9 1,894,005 千円									
C = 2,461,015 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)」

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m<sup>3</sup>/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.45  
浸透能大 緩 要整備森林(疎林)
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.35  
浸透能大 緩 整備済森林
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 118
- 出典: 確率降雨強度式(タルボット式)中之条・草津・田代・榛名山・軽井沢・沼田観測所平均値(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 ~ 824.00
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	270.00	27.00	3,719	3,576
2024	0.9246	410.00	68.00	9,365	8,659
2025	0.8890	545.00	122.50	16,871	14,998
2026	0.8548	684.00	190.90	26,291	22,474
2027	0.8219	824.00	273.30	37,640	30,936
2028	0.7903	824.00	355.70	48,988	38,715
2029	0.7599	824.00	438.10	60,336	45,849
2030	0.7307	824.00	520.50	71,685	52,380
2031	0.7026	824.00	602.90	83,033	58,339
2032	0.6756	824.00	685.30	94,382	63,764
2033	0.6496	824.00	740.70	102,011	66,266
2034	0.6246	824.00	782.10	107,713	67,278
2035	0.6006	824.00	810.00	111,556	67,001
2036	0.5775	824.00	824.00	113,484	65,537
2037	0.5553	824.00	824.00	113,484	63,018
2038	0.5339	824.00	824.00	113,484	60,589
2039	0.5134	824.00	824.00	113,484	58,263
2040	0.4936	824.00	824.00	113,484	56,016
2041	0.4746	824.00	824.00	113,484	53,860
2042	0.4564	824.00	824.00	113,484	51,794
2043	0.4388	824.00	824.00	113,484	49,797
2044	0.4220	824.00	824.00	113,484	47,890
2045	0.4057	824.00	824.00	113,484	46,040
2046	0.3901	824.00	824.00	113,484	44,270
2047	0.3751	824.00	824.00	113,484	42,568
2048	0.3607	824.00	824.00	113,484	40,934
2049	0.3468	824.00	824.00	113,484	39,356
2050	0.3335	824.00	824.00	113,484	37,847
2051	0.3207	824.00	824.00	113,484	36,394
2052	0.3083	824.00	824.00	113,484	34,987
2053	0.2965	744.00	744.00	102,466	30,381
2054	0.2851	664.00	664.00	91,448	26,072
2055	0.2741	589.00	589.00	81,119	22,235
2056	0.2636	509.00	509.00	70,101	18,479
2057	0.2534	429.00	429.00	59,083	14,972
2058	0.2437	429.00	429.00	59,083	14,399
2059	0.2343	429.00	429.00	59,083	13,843
2060	0.2253	429.00	429.00	59,083	13,311
2061	0.2166	429.00	429.00	59,083	12,797
2062	0.2083	429.00	429.00	59,083	12,307
2063	0.2003	429.00	429.00	59,083	11,834
2064	0.1926	429.00	429.00	59,083	11,379
2065	0.1852	429.00	429.00	59,083	10,942
2066	0.1780	429.00	429.00	59,083	10,517
2067	0.1712	399.00	399.00	54,951	9,408
2068	0.1646	369.00	369.00	50,820	8,365
2069	0.1583	339.00	339.00	46,688	7,391
2070	0.1522	310.00	310.00	42,694	6,498
2071	0.1463	280.00	280.00	38,562	5,642
2072	0.1407	280.00	280.00	38,562	5,246
2073	0.1353	280.00	280.00	38,562	4,861
2074	0.1301	280.00	280.00	38,562	4,496
2075	0.1251	280.00	280.00	38,562	4,150
2076	0.1203	280.00	280.00	38,562	3,822
2077	0.1157	280.00	280.00	38,562	3,512

2078	0.1112	280.00	280.00	38,562	4,288
2079	0.1069	280.00	280.00	38,562	4,122
2080	0.1028	280.00	280.00	38,562	3,964
2081	0.0989	280.00	280.00	38,562	3,814
2082	0.0951	150.00	150.00	20,658	1,965
2083	0.0914	120.00	120.00	16,527	1,511
2084	0.0879	90.00	90.00	12,395	1,090
2085	0.0845	60.00	60.00	8,263	698
2086	0.0813	30.00	30.00	4,132	336
合計					1,681,540

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	30.00 ~ 824.00
P:	年間平均降水量 (mm/年)	1,493
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m <sup>3</sup> /S)	1,058,000,000
Y:	評価期間	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
2022	1.0000				
2023	0.9615	270.00	27.00	676	650
2024	0.9246	410.00	68.00	1,703	1,575
2025	0.8890	545.00	122.50	3,069	2,728
2026	0.8548	684.00	190.90	4,782	4,088
2027	0.8219	824.00	273.30	6,846	5,627
2028	0.7903	824.00	355.70	8,910	7,042
2029	0.7599	824.00	438.10	10,974	8,339
2030	0.7307	824.00	520.50	13,039	9,528
2031	0.7026	824.00	602.90	15,103	10,611
2032	0.6756	824.00	685.30	17,167	11,598
2033	0.6496	824.00	740.70	18,555	12,053
2034	0.6246	824.00	782.10	19,592	12,237
2035	0.6006	824.00	810.00	20,291	12,187
2036	0.5775	824.00	824.00	20,641	11,920
2037	0.5553	824.00	824.00	20,641	11,462
2038	0.5339	824.00	824.00	20,641	11,020
2039	0.5134	824.00	824.00	20,641	10,597
2040	0.4936	824.00	824.00	20,641	10,188
2041	0.4746	824.00	824.00	20,641	9,796
2042	0.4564	824.00	824.00	20,641	9,421
2043	0.4388	824.00	824.00	20,641	9,057
2044	0.4220	824.00	824.00	20,641	8,711
2045	0.4057	824.00	824.00	20,641	8,374
2046	0.3901	824.00	824.00	20,641	8,052
2047	0.3751	824.00	824.00	20,641	7,742
2048	0.3607	824.00	824.00	20,641	7,445
2049	0.3468	824.00	824.00	20,641	7,158
2050	0.3335	824.00	824.00	20,641	6,884
2051	0.3207	824.00	824.00	20,641	6,620
2052	0.3083	824.00	824.00	20,641	6,364
2053	0.2965	744.00	744.00	18,637	5,526
2054	0.2851	664.00	664.00	16,633	4,742
2055	0.2741	589.00	589.00	14,754	4,044
2056	0.2636	509.00	509.00	12,750	3,361
2057	0.2534	429.00	429.00	10,746	2,723
2058	0.2437	429.00	429.00	10,746	2,619
2059	0.2343	429.00	429.00	10,746	2,518
2060	0.2253	429.00	429.00	10,746	2,421
2061	0.2166	429.00	429.00	10,746	2,328
2062	0.2083	429.00	429.00	10,746	2,238
2063	0.2003	429.00	429.00	10,746	2,152
2064	0.1926	429.00	429.00	10,746	2,070
2065	0.1852	429.00	429.00	10,746	1,990
2066	0.1780	429.00	429.00	10,746	1,913
2067	0.1712	399.00	399.00	9,995	1,711
2068	0.1646	369.00	369.00	9,243	1,521
2069	0.1583	339.00	339.00	8,492	1,344
2070	0.1522	310.00	310.00	7,766	1,182
2071	0.1463	280.00	280.00	7,014	1,026
2072	0.1407	280.00	280.00	7,014	987
2073	0.1353	280.00	280.00	7,014	949
2074	0.1301	280.00	280.00	7,014	913

2075	0.1251	280.00	280.00	7,014	877
2076	0.1203	280.00	280.00	7,014	844
2077	0.1157	280.00	280.00	7,014	812
2078	0.1112	280.00	280.00	7,014	780
2079	0.1069	280.00	280.00	7,014	750
2080	0.1028	280.00	280.00	7,014	721
2081	0.0989	280.00	280.00	7,014	694
2082	0.0951	150.00	150.00	3,758	357
2083	0.0914	120.00	120.00	3,006	275
2084	0.0879	90.00	90.00	2,255	198
2085	0.0845	60.00	60.00	1,503	127
2086	0.0813	30.00	30.00	752	61
合計					305,848

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典: 令和3年度版「日本の水資源の現況」	10.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx 出典: 令和3年度版「日本の水資源の現況」	80.13 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	30.00 ~ 824.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁「過去の気象データ(1992-2021平均(中之条・草津・田代・榛名山・軽井沢・沼田観測所平均値))(流域内の観測所の観測平均値により算出)	1,493
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: 群馬県水道ビジョン(中之条町・長野原町・嬭恋村・草津町・高山村・東吾妻町平均値(群馬県健康福祉部食品・生活衛生課2022))(流域内の平均値により算出)	117.40
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	117.40
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	117.40
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	270.00	27.00	2,367	2,276
2024	0.9246	410.00	68.00	5,961	5,512
2025	0.8890	545.00	122.50	10,738	9,546
2026	0.8548	684.00	190.90	16,734	14,304
2027	0.8219	824.00	273.30	23,957	19,690
2028	0.7903	824.00	355.70	31,180	24,642
2029	0.7599	824.00	438.10	38,403	29,182
2030	0.7307	824.00	520.50	45,626	33,339
2031	0.7026	824.00	602.90	52,849	37,132
2032	0.6756	824.00	685.30	60,072	40,585
2033	0.6496	824.00	740.70	64,928	42,177
2034	0.6246	824.00	782.10	68,557	42,821
2035	0.6006	824.00	810.00	71,003	42,644
2036	0.5775	824.00	824.00	72,230	41,713
2037	0.5553	824.00	824.00	72,230	40,109
2038	0.5339	824.00	824.00	72,230	38,564
2039	0.5134	824.00	824.00	72,230	37,083
2040	0.4936	824.00	824.00	72,230	35,653
2041	0.4746	824.00	824.00	72,230	34,280
2042	0.4564	824.00	824.00	72,230	32,966
2043	0.4388	824.00	824.00	72,230	31,695
2044	0.4220	824.00	824.00	72,230	30,481
2045	0.4057	824.00	824.00	72,230	29,304
2046	0.3901	824.00	824.00	72,230	28,177
2047	0.3751	824.00	824.00	72,230	27,093
2048	0.3607	824.00	824.00	72,230	26,053
2049	0.3468	824.00	824.00	72,230	25,049
2050	0.3335	824.00	824.00	72,230	24,089
2051	0.3207	824.00	824.00	72,230	23,164
2052	0.3083	824.00	824.00	72,230	22,269
2053	0.2965	744.00	744.00	65,218	19,337
2054	0.2851	664.00	664.00	58,205	16,594
2055	0.2741	589.00	589.00	51,631	14,152
2056	0.2636	509.00	509.00	44,618	11,761
2057	0.2534	429.00	429.00	37,605	9,529
2058	0.2437	429.00	429.00	37,605	9,164
2059	0.2343	429.00	429.00	37,605	8,811
2060	0.2253	429.00	429.00	37,605	8,472
2061	0.2166	429.00	429.00	37,605	8,145
2062	0.2083	429.00	429.00	37,605	7,833
2063	0.2003	429.00	429.00	37,605	7,532
2064	0.1926	429.00	429.00	37,605	7,243
2065	0.1852	429.00	429.00	37,605	6,964
2066	0.1780	429.00	429.00	37,605	6,694

2067	0.1712	399.00	399.00	34,976	5,988
2068	0.1646	369.00	369.00	32,346	5,324
2069	0.1583	339.00	339.00	29,716	4,704
2070	0.1522	310.00	310.00	27,174	4,136
2071	0.1463	280.00	280.00	24,544	3,591
2072	0.1407	280.00	280.00	24,544	3,453
2073	0.1353	280.00	280.00	24,544	3,321
2074	0.1301	280.00	280.00	24,544	3,193
2075	0.1251	280.00	280.00	24,544	3,070
2076	0.1203	280.00	280.00	24,544	2,953
2077	0.1157	280.00	280.00	24,544	2,840
2078	0.1112	280.00	280.00	24,544	2,729
2079	0.1069	280.00	280.00	24,544	2,624
2080	0.1028	280.00	280.00	24,544	2,523
2081	0.0989	280.00	280.00	24,544	2,427
2082	0.0951	150.00	150.00	13,149	1,250
2083	0.0914	120.00	120.00	10,519	961
2084	0.0879	90.00	90.00	7,889	693
2085	0.0845	60.00	60.00	5,259	444
2086	0.0813	30.00	30.00	2,630	214
合計					1,070,261

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

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)	4,120
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4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」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「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」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	30.00 ~ 824.00
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	270.00	27.00	2,080	2,000
2024	0.9246	410.00	68.00	5,239	4,844
2025	0.8890	545.00	122.50	9,438	8,390
2026	0.8548	684.00	190.90	14,708	12,572
2027	0.8219	824.00	273.30	21,056	17,306
2028	0.7903	824.00	355.70	27,405	21,658
2029	0.7599	824.00	438.10	33,753	25,649
2030	0.7307	824.00	520.50	40,101	29,302
2031	0.7026	824.00	602.90	46,450	32,636
2032	0.6756	824.00	685.30	52,798	35,670
2033	0.6496	824.00	740.70	57,066	37,070
2034	0.6246	824.00	782.10	60,256	37,636
2035	0.6006	824.00	810.00	62,406	37,481
2036	0.5775	824.00	824.00	63,484	36,662
2037	0.5553	824.00	824.00	63,484	35,253
2038	0.5339	824.00	824.00	63,484	33,894
2039	0.5134	824.00	824.00	63,484	32,593
2040	0.4936	824.00	824.00	63,484	31,336
2041	0.4746	824.00	824.00	63,484	30,130
2042	0.4564	824.00	824.00	63,484	28,974
2043	0.4388	824.00	824.00	63,484	27,857
2044	0.4220	824.00	824.00	63,484	26,790
2045	0.4057	824.00	824.00	63,484	25,755
2046	0.3901	824.00	824.00	63,484	24,765
2047	0.3751	824.00	824.00	63,484	23,813
2048	0.3607	824.00	824.00	63,484	22,899
2049	0.3468	824.00	824.00	63,484	22,016
2050	0.3335	824.00	824.00	63,484	21,172
2051	0.3207	824.00	824.00	63,484	20,359
2052	0.3083	824.00	824.00	63,484	19,572
2053	0.2965	744.00	744.00	57,321	16,996
2054	0.2851	664.00	664.00	51,157	14,585
2055	0.2741	589.00	589.00	45,379	12,438
2056	0.2636	509.00	509.00	39,215	10,337
2057	0.2534	429.00	429.00	33,052	8,375
2058	0.2437	429.00	429.00	33,052	8,055
2059	0.2343	429.00	429.00	33,052	7,744
2060	0.2253	429.00	429.00	33,052	7,447
2061	0.2166	429.00	429.00	33,052	7,159
2062	0.2083	429.00	429.00	33,052	6,885
2063	0.2003	429.00	429.00	33,052	6,620
2064	0.1926	429.00	429.00	33,052	6,366
2065	0.1852	429.00	429.00	33,052	6,121
2066	0.1780	429.00	429.00	33,052	5,883
2067	0.1712	399.00	399.00	30,741	5,263
2068	0.1646	369.00	369.00	28,429	4,679
2069	0.1583	339.00	339.00	26,118	4,134
2070	0.1522	310.00	310.00	23,884	3,635
2071	0.1463	280.00	280.00	21,572	3,156
2072	0.1407	280.00	280.00	21,572	3,035
2073	0.1353	280.00	280.00	21,572	2,919
2074	0.1301	280.00	280.00	21,572	2,807
2075	0.1251	280.00	280.00	21,572	2,699
2076	0.1203	280.00	280.00	21,572	2,595
2077	0.1157	280.00	280.00	21,572	2,496
2078	0.1112	280.00	280.00	21,572	2,399
2079	0.1069	280.00	280.00	21,572	2,306
2080	0.1028	280.00	280.00	21,572	2,218
2081	0.0989	280.00	280.00	21,572	2,133



2082	0.0951	150.00	150.00	11,557	1,099
2083	0.0914	120.00	120.00	9,245	845
2084	0.0879	90.00	90.00	6,934	609
2085	0.0845	60.00	60.00	4,623	391
2086	0.0813	30.00	30.00	2,311	188
合計					940,671

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

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 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」(2022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	0.310 0.410
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	スギ 1.23 ヒノキ 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」(2022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		スギ		ヒノキ		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	効果額 千円		
2022	1.0000											
2023	0.9615	2,019.51	9,896	0.00	0						9,896	9,515
2024	0.9246	3,303.75	16,188	0.00	0						16,188	14,967
2025	0.8890	4,532.37	22,209	0.00	0						22,209	19,744
2026	0.8548	5,809.03	28,464	0.00	0						28,464	24,331
2027	0.8219	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	31,078
2028	0.7903	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	29,883
2029	0.7599	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	28,733
2030	0.7307	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	27,629
2031	0.7026	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	26,567
2032	0.6756	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	25,546
2033	0.6496	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	24,563
2034	0.6246	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	23,617
2035	0.6006	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	22,710
2036	0.5775	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	21,836
2037	0.5553	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	20,997
2038	0.5339	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	20,188
2039	0.5134	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	19,413
2040	0.4936	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	18,664
2041	0.4746	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	17,946
2042	0.4564	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	17,257
2043	0.4388	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	16,592
2044	0.4220	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	15,957
2045	0.4057	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	15,340
2046	0.3901	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	14,750
2047	0.3751	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	14,183
2048	0.3607	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	13,639
2049	0.3468	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	13,113
2050	0.3335	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	12,610
2051	0.3207	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	12,126
2052	0.3083	7,716.73	37,812	0.00	0						37,812	11,657



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

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

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

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			
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)	30.00 ~ 824.00			
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.50			
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" 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。)				
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	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000							
2023	0.9615	270.00	27.00	87	84			
2024	0.9246	410.00	68.00	218	202			
2025	0.8890	545.00	122.50	393	349			
2026	0.8548	684.00	190.90	612	523			
2027	0.8219	824.00	273.30	876	720			
2028	0.7903	824.00	355.70	1,141	902			
2029	0.7599	824.00	438.10	1,405	1,068			
2030	0.7307	824.00	520.50	1,669	1,220			
2031	0.7026	824.00	602.90	1,934	1,359			
2032	0.6756	824.00	685.30	2,198	1,485			
2033	0.6496	824.00	740.70	2,375	1,543			
2034	0.6246	824.00	782.10	2,508	1,566			
2035	0.6006	824.00	810.00	2,598	1,560			
2036	0.5775	824.00	824.00	2,643	1,526			
2037	0.5553	824.00	824.00	2,643	1,468			
2038	0.5339	824.00	824.00	2,643	1,411			
2039	0.5134	824.00	824.00	2,643	1,357			
2040	0.4936	824.00	824.00	2,643	1,305			
2041	0.4746	824.00	824.00	2,643	1,254			
2042	0.4564	824.00	824.00	2,643	1,206			
2043	0.4388	824.00	824.00	2,643	1,160			
2044	0.4220	824.00	824.00	2,643	1,115			
2045	0.4057	824.00	824.00	2,643	1,072			
2046	0.3901	824.00	824.00	2,643	1,031			
2047	0.3751	824.00	824.00	2,643	991			
2048	0.3607	824.00	824.00	2,643	953			
2049	0.3468	824.00	824.00	2,643	917			
2050	0.3335	824.00	824.00	2,643	881			
2051	0.3207	824.00	824.00	2,643	848			
2052	0.3083	824.00	824.00	2,643	815			
2053	0.2965	744.00	744.00	2,386	707			
2054	0.2851	664.00	664.00	2,129	607			
2055	0.2741	589.00	589.00	1,889	518			
2056	0.2636	509.00	509.00	1,632	430			
2057	0.2534	429.00	429.00	1,376	349			

2058	0.2437	429.00	429.00	1,376	335			
2059	0.2343	429.00	429.00	1,376	322			
2060	0.2253	429.00	429.00	1,376	310			
2061	0.2166	429.00	429.00	1,376	298			
2062	0.2083	429.00	429.00	1,376	287			
2063	0.2003	429.00	429.00	1,376	276			
2064	0.1926	429.00	429.00	1,376	265			
2065	0.1852	429.00	429.00	1,376	255			
2066	0.1780	429.00	429.00	1,376	245			
2067	0.1712	399.00	399.00	1,280	219			
2068	0.1646	369.00	369.00	1,183	195			
2069	0.1583	339.00	339.00	1,087	172			
2070	0.1522	310.00	310.00	994	151			
2071	0.1463	280.00	280.00	898	131			
2072	0.1407	280.00	280.00	898	126			
2073	0.1353	280.00	280.00	898	121			
2074	0.1301	280.00	280.00	898	117			
2075	0.1251	280.00	280.00	898	112			
2076	0.1203	280.00	280.00	898	108			
2077	0.1157	280.00	280.00	898	104			
2078	0.1112	280.00	280.00	898	100			
2079	0.1069	280.00	280.00	898	96			
2080	0.1028	280.00	280.00	898	92			
2081	0.0989	280.00	280.00	898	89			
2082	0.0951	150.00	150.00	481	46			
2083	0.0914	120.00	120.00	385	35			
2084	0.0879	90.00	90.00	289	25			
2085	0.0845	60.00	60.00	192	16			
2086	0.0813	30.00	30.00	96	8			
合計					39,158			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 人工林林分材積表(昭和63年3月)
 

スギ	0.00 ~ 59,020.00
ヒノキ	0.00 ~ 0.00
0	
0	
0	
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
出典:令和4年版木材需給の現況(群馬県)
 

スギ	12,520
ヒノキ	17,540
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
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3083	14,567.95	182,391	0.00	0						
2053	0.2965	14,567.95	182,391	0.00	0						
2054	0.2851	13,657.46	170,991	0.00	0						
2055	0.2741	14,567.95	182,391	0.00	0						
2056	0.2636	14,567.95	182,391	0.00	0						
2057	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2063	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1780	9,326.98	116,774	0.00	0						
2067	0.1712	9,326.98	116,774	0.00	0						
2068	0.1646	9,326.98	116,774	0.00	0						
2069	0.1583	9,016.08	112,881	0.00	0						
2070	0.1522	9,326.98	116,774	0.00	0						
2071	0.1463	0.00	0	0.00	0						
2072	0.1407	0.00	0	0.00	0						
2073	0.1353	0.00	0	0.00	0						
2074	0.1301	0.00	0	0.00	0						
2075	0.1251	0.00	0	0.00	0						
2076	0.1203	0.00	0	0.00	0						
2077	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2078	0.1112	0.00	0	0.00	0						
2079	0.1069	0.00	0	0.00	0						
2080	0.1028	0.00	0	0.00	0						
2081	0.0989	59,020.00	738,930	0.00	0						

2082	0.0951	13,620.00	170,522	0.00	0						
2083	0.0914	13,620.00	170,522	0.00	0						
2084	0.0879	13,620.00	170,522	0.00	0						
2085	0.0845	13,620.00	170,522	0.00	0						
2086	0.0813	13,620.00	170,522	0.00	0						
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	182,391	56,231
2053	0.2965	182,391	54,079
2054	0.2851	170,991	48,750
2055	0.2741	182,391	49,993
2056	0.2636	182,391	48,078
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	116,774	20,786
2067	0.1712	116,774	19,992
2068	0.1646	116,774	19,221
2069	0.1583	112,881	17,869
2070	0.1522	116,774	17,773
2071	0.1463	0	0
2072	0.1407	0	0
2073	0.1353	0	0
2074	0.1301	0	0
2075	0.1251	0	0
2076	0.1203	0	0
2077	0.1157	0	0
2078	0.1112	0	0
2079	0.1069	0	0
2080	0.1028	0	0
2081	0.0989	738,930	73,080
2082	0.0951	170,522	16,217
2083	0.0914	170,522	15,586
2084	0.0879	170,522	14,989
2085	0.0845	170,522	14,409
2086	0.0813	170,522	13,863
合計			500,916

## 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：吾妻<sup>あがつま</sup>

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	62	
	木材利用増進便益	182	
	木材生産確保・増進便益	87,119	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	5,175	
	森林整備促進便益	1,368,360	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	52,247	
総 便 益 (B)		1,513,145	
総 費 用 (C)		1,042,884	

(吾嬬山線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。



様式3

効果額集計表

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	吾妻
路線名等		吾嬬山線			計画期間	R5 ~ R9
区分	項目	効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	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						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益					
	木材利用増進便益					
	木材生産確保・増進便益			142,161	77,063	
				森林整備分		
				路網整備分		
小計				142,161	77,063	
森林整備	造林作業経費縮減便益					
	歩行時間等経費縮減便益					
経費縮減等便益	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益			4,869	2,639	
	森林整備促進便益			2,271,351	1,231,263	
小計				2,276,220	1,233,902	
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		
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					
	ボランティア誘発便益					
小計						
合計				2,418,381	1,310,965	総便益(B)

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

- Y: 評価期間 50
- Vt主: 主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3)  
出典:群馬県民有林人工林収穫予想表 人工林林分材積表(昭和63年3月)
 

スギ	0.00 ~ 0.00
ヒノキ	0.00 ~ 0.00
アカマツ	0.00 ~ 0.00
カラマツ	0.00 ~ 0.00
その他広葉樹(1)	0.00 ~ 0.00
- Vt間: 間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3)  
出典:群馬県民有林人工林収穫予想表 人工林林分材積表(昭和63年3月)
 

スギ	0.00 ~ 5,393.44
ヒノキ	0.00 ~ 99.12
アカマツ	0.00 ~ 402.61
カラマツ	0.00 ~ 1,710.35
その他広葉樹(1)	0.00 ~ 1,008.31
- @: 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
出典:令和4年版木材需給の現況(群馬県)
 

スギ	12,520
ヒノキ	17,540
アカマツ	9,660
カラマツ	18,520
その他広葉樹(1)	9,440
- @: 間伐材 木材市場価格(円/m3)  
出典:令和4年版木材需給の現況(群馬県)
 

スギ	12,520
ヒノキ	17,540
アカマツ	9,660
カラマツ	18,520
その他広葉樹(1)	9,440
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	主伐									
		スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		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
2018	1.1699										
2019	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2057	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2058	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2059	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2060	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2061	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2062	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2063	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2064	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2065	0.1852	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	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.1699		
2019	1.1249	0	0
2020	1.0816	0	0
2021	1.0400	0	0
2022	1.0000	0	0
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	7,054	3,482
2041	0.4746	4,567	2,167
2042	0.4564	3,738	1,706
2043	0.4388	32,816	14,400
2044	0.4220	908	383
2045	0.4057	342	139
2046	0.3901	2,805	1,094
2047	0.3751	48,190	18,076
2048	0.3607	25,773	9,296
2049	0.3468	40,672	14,105
2050	0.3335	8,299	2,768
2051	0.3207	35,569	11,407
2052	0.3083	15,378	4,741
2053	0.2965	2,492	739
2054	0.2851	5,707	1,627
2055	0.2741	86,013	23,576
2056	0.2636	49,781	13,122
2057	0.2534	9,317	2,361
2058	0.2437	1,446	352
2059	0.2343	12,221	2,863
2060	0.2253	22,024	4,962
2061	0.2166	458	99
2062	0.2083	14,595	3,040
2063	0.2003	24,095	4,826
2064	0.1926	1,107	213
2065	0.1852	1,068	198
2066	0.1780	681	121
2067	0.1712	72	12
2068	0.1646	1,739	286
合計			142,161

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

T:	整備期間(年)	10
Y:	評価期間	50
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	210
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	74
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 出典:市町村・森林組合より聞き取り	40
@:	賃金単価(円/h・人) 令和4年度基礎単価表 普通作業員単価	2,612
i:	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
2018	1.1699			
2019	1.1249	0.1000	24	27
2020	1.0816	0.2000	47	51
2021	1.0400	0.3000	71	74
2022	1.0000	0.4000	95	95
2023	0.9615	0.5000	118	113
2024	0.9246	0.6000	142	131
2025	0.8890	0.7000	166	148
2026	0.8548	0.8000	189	162
2027	0.8219	0.9000	213	175
2028	0.7903	1.0000	237	187
2029	0.7599	1.0000	237	180
2030	0.7307	1.0000	237	173
2031	0.7026	1.0000	237	167
2032	0.6756	1.0000	237	160
2033	0.6496	1.0000	237	154
2034	0.6246	1.0000	237	148
2035	0.6006	1.0000	237	142
2036	0.5775	1.0000	237	137
2037	0.5553	1.0000	237	132
2038	0.5339	1.0000	237	127
2039	0.5134	1.0000	237	122
2040	0.4936	1.0000	237	117
2041	0.4746	1.0000	237	112
2042	0.4564	1.0000	237	108
2043	0.4388	1.0000	237	104
2044	0.4220	1.0000	237	100
2045	0.4057	1.0000	237	96
2046	0.3901	1.0000	237	92
2047	0.3751	1.0000	237	89
2048	0.3607	1.0000	237	85
2049	0.3468	1.0000	237	82
2050	0.3335	1.0000	237	79
2051	0.3207	1.0000	237	76
2052	0.3083	1.0000	237	73
2053	0.2965	1.0000	237	70
2054	0.2851	1.0000	237	68
2055	0.2741	1.0000	237	65
2056	0.2636	1.0000	237	62
2057	0.2534	1.0000	237	60
2058	0.2437	1.0000	237	58
2059	0.2343	1.0000	237	56
2060	0.2253	1.0000	237	53
2061	0.2166	1.0000	237	51
2062	0.2083	1.0000	237	49
2063	0.2003	1.0000	237	47
2064	0.1926	1.0000	237	46
2065	0.1852	1.0000	237	44
2066	0.1780	1.0000	237	42
2067	0.1712	1.0000	237	41
2068	0.1646	1.0000	237	39
合計				4,869

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2019」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 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:「林道技術基準細部取扱(令和4年度版)」(群馬県林政課)中之条観測所		124
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 414.26
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		50
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
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
2018	1.1699				
2019	1.1249	0.00	0.00	0	0
2020	1.0816	0.00	0.00	0	0
2021	1.0400	110.08	11.01	1,589	1,653
2022	1.0000	123.06	23.32	3,366	3,366
2023	0.9615	148.03	38.12	5,502	5,290
2024	0.9246	152.03	53.31	7,694	7,114
2025	0.8890	218.72	75.19	10,852	9,647
2026	0.8548	254.24	100.62	14,522	12,413
2027	0.8219	284.50	129.08	18,629	15,311
2028	0.7903	302.04	159.27	22,986	18,166
2029	0.7599	317.16	190.99	27,564	20,946
2030	0.7307	341.55	225.13	32,491	23,741
2031	0.7026	344.36	248.57	35,874	25,205
2032	0.6756	350.05	271.27	39,150	26,450
2033	0.6496	374.67	293.93	42,421	27,557
2034	0.6246	394.59	318.19	45,922	28,683
2035	0.6006	400.61	336.37	48,546	29,157
2036	0.5775	401.12	351.08	50,669	29,261
2037	0.5553	402.03	362.82	52,363	29,077
2038	0.5339	402.03	372.81	53,805	28,726
2039	0.5134	402.03	381.29	55,029	28,252
2040	0.4936	402.03	387.35	55,903	27,594
2041	0.4746	402.03	393.13	56,737	26,927
2042	0.4564	404.21	398.55	57,520	26,252
2043	0.4388	406.34	401.71	57,976	25,440
2044	0.4220	412.33	403.48	58,231	24,573
2045	0.4057	412.33	404.65	58,400	23,693
2046	0.3901	412.33	405.77	58,562	22,845
2047	0.3751	413.68	406.95	58,732	22,030
2048	0.3607	413.68	408.11	58,899	21,245
2049	0.3468	413.68	409.26	59,065	20,484
2050	0.3335	413.68	410.42	59,233	19,754
2051	0.3207	413.89	411.62	59,406	19,052
2052	0.3083	414.26	412.62	59,550	18,359
2053	0.2965	414.26	413.41	59,664	17,690
2054	0.2851	414.26	413.60	59,692	17,018
2055	0.2741	414.26	413.81	59,722	16,370
2056	0.2636	414.26	414.00	59,749	15,750
2057	0.2534	414.26	414.05	59,757	15,142
2058	0.2437	414.26	414.11	59,765	14,565
2059	0.2343	414.26	414.17	59,774	14,005
2060	0.2253	414.26	414.22	59,781	13,469
2061	0.2166	414.26	414.26	59,787	12,950
2062	0.2083	414.26	414.26	59,787	12,454
2063	0.2003	414.26	414.26	59,787	11,975
2064	0.1926	414.26	414.26	59,787	11,515
2065	0.1852	414.26	414.26	59,787	11,073
2066	0.1780	414.26	414.26	59,787	10,642
2067	0.1712	414.26	414.26	59,787	10,236
2068	0.1646	414.26	414.26	59,787	9,841
合計					882,958

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 414.26
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁「過去の気象データ(1992-2021平均(中之条観測所)) (付近の観測所の観測値により算出)	1,282
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m <sup>3</sup> /S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	50
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2018	1.1699				
2019	1.1249	0.00	0.00	0	0
2020	1.0816	0.00	0.00	0	0
2021	1.0400	110.08	11.01	237	246
2022	1.0000	123.06	23.32	501	501
2023	0.9615	148.03	38.12	820	788
2024	0.9246	152.03	53.31	1,146	1,060
2025	0.8890	218.72	75.19	1,617	1,438
2026	0.8548	254.24	100.62	2,164	1,850
2027	0.8219	284.50	129.08	2,776	2,282
2028	0.7903	302.04	159.27	3,425	2,707
2029	0.7599	317.16	190.99	4,107	3,121
2030	0.7307	341.55	225.13	4,841	3,537
2031	0.7026	344.36	248.57	5,345	3,755
2032	0.6756	350.05	271.27	5,834	3,941
2033	0.6496	374.67	293.93	6,321	4,106
2034	0.6246	394.59	318.19	6,843	4,274
2035	0.6006	400.61	336.37	7,234	4,345
2036	0.5775	401.12	351.08	7,550	4,360
2037	0.5553	402.03	362.82	7,802	4,332
2038	0.5339	402.03	372.81	8,017	4,280
2039	0.5134	402.03	381.29	8,200	4,210
2040	0.4936	402.03	387.35	8,330	4,112
2041	0.4746	402.03	393.13	8,454	4,012
2042	0.4564	404.21	398.55	8,571	3,912
2043	0.4388	406.34	401.71	8,639	3,791
2044	0.4220	412.33	403.48	8,677	3,662
2045	0.4057	412.33	404.65	8,702	3,530
2046	0.3901	412.33	405.77	8,726	3,404
2047	0.3751	413.68	406.95	8,751	3,283
2048	0.3607	413.68	408.11	8,776	3,166
2049	0.3468	413.68	409.26	8,801	3,052
2050	0.3335	413.68	410.42	8,826	2,943
2051	0.3207	413.89	411.62	8,852	2,839
2052	0.3083	414.26	412.62	8,873	2,736
2053	0.2965	414.26	413.41	8,890	2,636
2054	0.2851	414.26	413.60	8,894	2,536
2055	0.2741	414.26	413.81	8,899	2,439
2056	0.2636	414.26	414.00	8,903	2,347
2057	0.2534	414.26	414.05	8,904	2,256
2058	0.2437	414.26	414.11	8,905	2,170
2059	0.2343	414.26	414.17	8,907	2,087
2060	0.2253	414.26	414.22	8,908	2,007
2061	0.2166	414.26	414.26	8,909	1,930
2062	0.2083	414.26	414.26	8,909	1,856
2063	0.2003	414.26	414.26	8,909	1,784
2064	0.1926	414.26	414.26	8,909	1,716
2065	0.1852	414.26	414.26	8,909	1,650
2066	0.1780	414.26	414.26	8,909	1,586
2067	0.1712	414.26	414.26	8,909	1,525
2068	0.1646	414.26	414.26	8,909	1,466
合計					131,566



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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:令和3年度版「日本の水資源の現況」	10.40 億立方
Qy:	全貯留量-Qx 出典:令和3年度版「日本の水資源の現況」	80.13 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 414.26
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:気象庁「過去の気象データ(1992-2021平均(中之条観測所))(付近の観測所の観測値により算出)	1,282
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:群馬県東吾妻町の上水道供給単価(市町村HPで公表されているデータにて算出)	130.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
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)	122.89
Y:	評価期間	50
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2018	1.1699				
2019	1.1249	0.00	0.00	0	0
2020	1.0816	0.00	0.00	0	0
2021	1.0400	110.08	11.01	867	902
2022	1.0000	123.06	23.32	1,837	1,837
2023	0.9615	148.03	38.12	3,003	2,887
2024	0.9246	152.03	53.31	4,199	3,882
2025	0.8890	218.72	75.19	5,923	5,266
2026	0.8548	254.24	100.62	7,926	6,775
2027	0.8219	284.50	129.08	10,168	8,357
2028	0.7903	302.04	159.27	12,546	9,915
2029	0.7599	317.16	190.99	15,045	11,433
2030	0.7307	341.55	225.13	17,734	12,958
2031	0.7026	344.36	248.57	19,580	13,757
2032	0.6756	350.05	271.27	21,368	14,436
2033	0.6496	374.67	293.93	23,153	15,040
2034	0.6246	394.59	318.19	25,064	15,655
2035	0.6006	400.61	336.37	26,497	15,914
2036	0.5775	401.12	351.08	27,655	15,971
2037	0.5553	402.03	362.82	28,580	15,870
2038	0.5339	402.03	372.81	29,367	15,679
2039	0.5134	402.03	381.29	30,035	15,420
2040	0.4936	402.03	387.35	30,512	15,061
2041	0.4746	402.03	393.13	30,968	14,697
2042	0.4564	404.21	398.55	31,395	14,329
2043	0.4388	406.34	401.71	31,644	13,885
2044	0.4220	412.33	403.48	31,783	13,412
2045	0.4057	412.33	404.65	31,875	12,932
2046	0.3901	412.33	405.77	31,963	12,469
2047	0.3751	413.68	406.95	32,056	12,024
2048	0.3607	413.68	408.11	32,148	11,596
2049	0.3468	413.68	409.26	32,238	11,180
2050	0.3335	413.68	410.42	32,330	10,782
2051	0.3207	413.89	411.62	32,424	10,398
2052	0.3083	414.26	412.62	32,503	10,021
2053	0.2965	414.26	413.41	32,565	9,656
2054	0.2851	414.26	413.60	32,580	9,289
2055	0.2741	414.26	413.81	32,597	8,935
2056	0.2636	414.26	414.00	32,612	8,597
2057	0.2534	414.26	414.05	32,616	8,265
2058	0.2437	414.26	414.11	32,620	7,949
2059	0.2343	414.26	414.17	32,625	7,644
2060	0.2253	414.26	414.22	32,629	7,351
2061	0.2166	414.26	414.26	32,632	7,068
2062	0.2083	414.26	414.26	32,632	6,797

2063	0.2003	414.26	414.26	32,632	6,536
2064	0.1926	414.26	414.26	32,632	6,285
2065	0.1852	414.26	414.26	32,632	6,043
2066	0.1780	414.26	414.26	32,632	5,808
2067	0.1712	414.26	414.26	32,632	5,587
2068	0.1646	414.26	414.26	32,632	5,371
合計					481,921

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

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)	4,120
	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4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 414.26
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	50
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2018	1.1699				
2019	1.1249	0.00	0.00	0	0
2020	1.0816	0.00	0.00	0	0
2021	1.0400	110.08	11.01	848	882
2022	1.0000	123.06	23.32	1,797	1,797
2023	0.9615	148.03	38.12	2,937	2,824
2024	0.9246	152.03	53.31	4,107	3,797
2025	0.8890	218.72	75.19	5,793	5,150
2026	0.8548	254.24	100.62	7,752	6,626
2027	0.8219	284.50	129.08	9,945	8,174
2028	0.7903	302.04	159.27	12,271	9,698
2029	0.7599	317.16	190.99	14,715	11,182
2030	0.7307	341.55	225.13	17,345	12,674
2031	0.7026	344.36	248.57	19,151	13,455
2032	0.6756	350.05	271.27	20,900	14,120
2033	0.6496	374.67	293.93	22,646	14,711
2034	0.6246	394.59	318.19	24,515	15,312
2035	0.6006	400.61	336.37	25,915	15,565
2036	0.5775	401.12	351.08	27,049	15,621
2037	0.5553	402.03	362.82	27,953	15,522
2038	0.5339	402.03	372.81	28,723	15,335
2039	0.5134	402.03	381.29	29,376	15,082
2040	0.4936	402.03	387.35	29,843	14,731
2041	0.4746	402.03	393.13	30,288	14,375
2042	0.4564	404.21	398.55	30,706	14,014
2043	0.4388	406.34	401.71	30,949	13,580
2044	0.4220	412.33	403.48	31,086	13,118
2045	0.4057	412.33	404.65	31,176	12,648
2046	0.3901	412.33	405.77	31,262	12,195
2047	0.3751	413.68	406.95	31,353	11,761
2048	0.3607	413.68	408.11	31,442	11,341
2049	0.3468	413.68	409.26	31,531	10,935
2050	0.3335	413.68	410.42	31,620	10,545
2051	0.3207	413.89	411.62	31,713	10,170
2052	0.3083	414.26	412.62	31,790	9,801
2053	0.2965	414.26	413.41	31,851	9,444
2054	0.2851	414.26	413.60	31,865	9,085
2055	0.2741	414.26	413.81	31,882	8,739
2056	0.2636	414.26	414.00	31,896	8,408
2057	0.2534	414.26	414.05	31,900	8,083
2058	0.2437	414.26	414.11	31,905	7,775
2059	0.2343	414.26	414.17	31,909	7,476
2060	0.2253	414.26	414.22	31,913	7,190
2061	0.2166	414.26	414.26	31,916	6,913
2062	0.2083	414.26	414.26	31,916	6,648
2063	0.2003	414.26	414.26	31,916	6,393
2064	0.1926	414.26	414.26	31,916	6,147
2065	0.1852	414.26	414.26	31,916	5,911
2066	0.1780	414.26	414.26	31,916	5,681
2067	0.1712	414.26	414.26	31,916	5,464
2068	0.1646	414.26	414.26	31,916	5,253
合計					471,351

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

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	50
D:	容積密度 (t/m <sup>3</sup> ) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0.310 ヒノキ 0.410 アカマツ 0.450 カラマツ 0.400 その他広葉樹(1) 0.470
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」(2022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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0.25 ヒノキ 0.26 アカマツ 0.26 カラマツ 0.29 その他広葉樹(1) 0.26
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	スギ 0.51 ヒノキ 0.51 アカマツ 0.51 カラマツ 0.51 その他広葉樹(1) 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)		効果額 千円	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		
2018	1.1699												
2019	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2020	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2021	1.0400	155.22	761	0.00	0	29.05	208	64.85	396	55.75	438	1,803	1,875
2022	1.0000	162.07	794	0.00	0	29.05	208	64.85	396	70.12	550	1,948	1,948
2023	0.9615	164.84	808	0.00	0	29.27	210	64.85	396	100.39	788	2,202	2,117
2024	0.9246	183.69	900	0.00	0	29.71	213	64.85	396	100.64	790	2,299	2,126
2025	0.8890	528.41	2,589	0.00	0	29.93	215	64.85	396	101.14	794	3,994	3,551
2026	0.8548	706.00	3,459	0.00	0	37.07	266	64.85	396	101.14	794	4,915	4,201
2027	0.8219	741.23	3,632	0.00	0	37.07	266	134.66	821	101.14	794	5,513	4,531
2028	0.7903	743.14	3,641	0.00	0	37.07	266	175.07	1,068	105.63	829	5,804	4,587
2029	0.7599	816.66	4,002	0.00	0	41.63	298	177.04	1,080	105.63	829	6,209	4,718
2030	0.7307	954.07	4,675	0.00	0	41.63	298	177.04	1,080	105.63	829	6,882	5,029
2031	0.7026	957.10	4,690	0.00	0	45.14	324	181.18	1,105	105.63	829	6,948	4,882
2032	0.6756	959.19	4,700	0.00	0	45.14	324	190.64	1,163	108.51	852	7,039	4,756
2033	0.6496	1,104.63	5,413	0.00	0	45.14	324	190.64	1,163	108.51	852	7,752	5,036
2034	0.6246	1,112.91	5,453	0.00	0	45.42	326	247.36	1,509	108.68	853	8,141	5,085
2035	0.6006	1,115.96	5,468	0.00	0	45.42	326	264.59	1,614	108.68	853	8,261	4,962
2036	0.5775	1,119.12	5,484	0.00	0	45.42	326	264.59	1,614	108.68	853	8,277	4,780
2037	0.5553	1,119.69	5,486	0.00	0	45.42	326	267.08	1,629	108.73	854	8,295	4,606
2038	0.5339	1,119.69	5,486	0.00	0	45.42	326	267.08	1,629	108.73	854	8,295	4,429
2039	0.5134	1,119.69	5,486	0.00	0	45.42	326	267.08	1,629	108.73	854	8,295	4,259
2040	0.4936	1,119.69	5,486	0.00	0	45.42	326	267.08	1,629	108.73	854	8,295	4,094
2041	0.4746	1,119.69	5,486	0.00	0	45.42	326	267.08	1,629	108.73	854	8,295	3,937
2042	0.4564	1,119.69	5,486	8.16	54	45.42	326	267.08	1,629	108.73	854	8,349	3,810
2043	0.4388	1,120.33	5,490	15.90	105	45.42	326	267.08	1,629	108.73	854	8,404	3,688
2044	0.4220	1,121.05	5,493	38.15	251	45.42	326	267.08	1,629	108.93	855	8,554	3,610
2045	0.4057	1,121.05	5,493	38.15	251	45.42	326	267.08	1,629	108.93	855	8,554	3,470
2046	0.3901	1,121.05	5,493	38.15	251	45.42	326	267.08	1,629	108.93	855	8,554	3,337
2047	0.3751	1,121.05	5,493	38.15	251	45.42	326	267.08	1,629	110.78	870	8,569	3,214
2048	0.3607	1,121.05	5,493	38.15	251	45.42	326	267.08	1,629	110.78	870	8,569	3,091



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

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

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

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			
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	50.00			
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 ~ 414.26			
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.50			
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>荒廢地等</td></tr> <tr><td>荒廢地等</td></tr> </table>	荒廢地等	荒廢地等	0.200
荒廢地等					
荒廢地等					
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	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。)				
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	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.1699							
2019	1.1249	0.00	0.00	0	0			
2020	1.0816	0.00	0.00	0	0			
2021	1.0400	110.08	253.18	812	844			
2022	1.0000	123.06	506.37	1,624	1,624			
2023	0.9615	148.03	759.55	2,436	2,342			
2024	0.9246	152.03	1,012.74	3,248	3,003			
2025	0.8890	218.72	1,265.92	4,060	3,609			
2026	0.8548	254.24	1,519.10	4,872	4,165			
2027	0.8219	284.50	1,772.29	5,684	4,672			
2028	0.7903	302.04	2,025.47	6,496	5,134			
2029	0.7599	317.16	2,278.66	7,308	5,553			
2030	0.7307	341.55	2,531.84	8,120	5,933			
2031	0.7026	344.36	2,531.84	8,120	5,705			
2032	0.6756	350.05	2,531.84	8,120	5,486			
2033	0.6496	374.67	2,531.84	8,120	5,275			
2034	0.6246	394.59	2,531.84	8,120	5,072			
2035	0.6006	400.61	2,531.84	8,120	4,877			
2036	0.5775	401.12	2,531.84	8,120	4,689			
2037	0.5553	402.03	2,531.84	8,120	4,509			
2038	0.5339	402.03	2,531.84	8,120	4,335			
2039	0.5134	402.03	2,531.84	8,120	4,169			
2040	0.4936	402.03	2,531.84	8,120	4,008			
2041	0.4746	402.03	2,531.84	8,120	3,854			
2042	0.4564	404.21	2,531.84	8,120	3,706			
2043	0.4388	406.34	2,531.84	8,120	3,563			
2044	0.4220	412.33	2,531.84	8,120	3,427			
2045	0.4057	412.33	2,531.84	8,120	3,294			
2046	0.3901	412.33	2,531.84	8,120	3,168			
2047	0.3751	413.68	2,531.84	8,120	3,046			
2048	0.3607	413.68	2,531.84	8,120	2,929			
2049	0.3468	413.68	2,531.84	8,120	2,816			
2050	0.3335	413.68	2,531.84	8,120	2,708			
2051	0.3207	413.89	2,531.84	8,120	2,604			
2052	0.3083	414.26	2,531.84	8,120	2,503			
2053	0.2965	414.26	2,531.84	8,120	2,408			

2054	0.2851	414.26	2,531.84	8,120	2,315			
2055	0.2741	414.26	2,531.84	8,120	2,226			
2056	0.2636	414.26	2,531.84	8,120	2,140			
2057	0.2534	414.26	2,531.84	8,120	2,058			
2058	0.2437	414.26	2,531.84	8,120	1,979			
2059	0.2343	414.26	2,531.84	8,120	1,903			
2060	0.2253	414.26	2,531.84	8,120	1,829			
2061	0.2166	414.26	2,531.84	8,120	1,759			
2062	0.2083	414.26	2,531.84	8,120	1,691			
2063	0.2003	414.26	2,531.84	8,120	1,626			
2064	0.1926	414.26	2,531.84	8,120	1,564			
2065	0.1852	414.26	2,531.84	8,120	1,504			
2066	0.1780	414.26	2,531.84	8,120	1,445			
2067	0.1712	414.26	2,531.84	8,120	1,390			
2068	0.1646	414.26	2,531.84	8,120	1,337			
合計					151,796			0