

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： 富士川上流

都道府県名： 山梨県

(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
2013		× 1.3686			2074	0	× 0.1251		0
2014	13,642	× 1.3159	99.9	17,736	2075	0	× 0.1203		0
2015	24,483	× 1.2653	100.3	30,484	2076	0	× 0.1157		0
2016	31,160	× 1.2167	100.7	37,159	2077	0	× 0.1112		0
2017	65,163	× 1.1699	100.2	75,093	2078	0	× 0.1069		0
2018	58,079	× 1.1249	99.9	64,548	2079	0	× 0.1028		0
2019	152,222	× 1.0816	99.4	163,483	2080	0	× 0.0989		0
2020	277,744	× 1.0400	98.7	288,855	2081	0	× 0.0951		0
2021	283,460	× 1.0000	98.7	283,460	2082	0	× 0.0914		0
2022	632,568	× 0.9615		608,214	2083	0	× 0.0879		0
2023	706,359	× 0.9246		653,099	2084	0	× 0.0845		0
2024	665,244	× 0.8890		591,400	2085	0	× 0.0813		0
2025	644,988	× 0.8548		551,335	2086	0	× 0.0781		0
2026	513,590	× 0.8219		422,119	2087	0	× 0.0751		0
2027	269,976	× 0.7903		213,360	2088	0	× 0.0722		0
2028	238,127	× 0.7599		180,954	2089	0	× 0.0695		0
2029	182,781	× 0.7307		133,558	2090	0	× 0.0668		0
2030	164,379	× 0.7026		115,494	2091	0	× 0.0642		0
2031	125,345	× 0.6756		84,683	2092	0	× 0.0617		0
2032	109,039	× 0.6496		70,832	2093	0	× 0.0594		0
2033	58,669	× 0.6246		36,645	2094	0	× 0.0571		0
2034	38,887	× 0.6006		23,355	2095	0	× 0.0549		0
2035	28,706	× 0.5775		16,578	2096	0	× 0.0528		0
2036	46,072	× 0.5553		25,584	2097	0	× 0.0508		0
2037	45,192	× 0.5339		24,130	2098	0	× 0.0488		0
2038	35,818	× 0.5134		18,391	2099	0	× 0.0469		0
2039	67,401	× 0.4936		33,270	2100	0	× 0.0451		0
2040	60,388	× 0.4746		28,660	2101	0	× 0.0434		0
2041	50,520	× 0.4564		23,058	2102	0	× 0.0417		0
2042	55,085	× 0.4388		24,172	2103	0	× 0.0401		0
2043	64,876	× 0.4220		27,378	2104	0	× 0.0386		0
2044	57,400	× 0.4057		23,287	2105	0	× 0.0371		0
2045	44,101	× 0.3901		17,204	2106	0	× 0.0357		0
2046	34,163	× 0.3751		12,813	2107	0	× 0.0343		0
2047	46,444	× 0.3607		16,686	2108	0	× 0.0330		0
2048	32,493	× 0.3468		11,269	2109	0	× 0.0317		0
2049	30,057	× 0.3335		10,024	2110	0	× 0.0305		0
2050	32,302	× 0.3207		10,359	2111	0	× 0.0293		0
2051	34,749	× 0.3083		10,712	2112	0	× 0.0282		0
2052	24,627	× 0.2965		7,301	2113	0	× 0.0271		0
2053	37,350	× 0.2851		10,650					
2054	34,942	× 0.2741		9,578					
2055	28,095	× 0.2636		7,404					
2056	28,008	× 0.2534		7,096					
2057	32,593	× 0.2437		7,943					
2058	18,146	× 0.2343		4,253					
2059	17,233	× 0.2253		3,881					
2060	16,765	× 0.2166		3,630					
2061	18,480	× 0.2083		3,850					
2062	11,943	× 0.2003		2,394					
2063	9,950	× 0.1926		1,917					
2064	7,390	× 0.1852		1,368					
2065	6,223	× 0.1780		1,109					
2066	4,580	× 0.1712		783					
2067	2,542	× 0.1646		417					
2068	1,558	× 0.1583		247					
2069	0	× 0.1522		0					
2070	0	× 0.1463		0					
2071	0	× 0.1407		0					
2072	0	× 0.1353		0					
2073	0	× 0.1301		0					
					合計	5,053,262			
総事業費		: R4~R8	3,041,019 千円						
					C =	3,761,286 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 ³ /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) 地区内全観測所(甲府、韮崎、黒駒)の雨量平均値(河川ハンドブック(平成21年4月県土整備部)により算出)		69
A:	事業対象区域面積(ha)		24.40 ~ 2,984.50
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		49
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
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	597.62	59.76	4,799	4,614
2023	0.9246	1,195.24	179.29	14,398	13,312
2024	0.8890	1,792.86	358.57	28,796	25,600
2025	0.8548	2,390.48	597.62	47,994	41,025
2026	0.8219	2,984.50	896.07	71,962	59,146
2027	0.7903	2,984.50	1,194.52	95,930	75,813
2028	0.7599	2,984.50	1,492.97	119,897	91,110
2029	0.7307	2,984.50	1,791.42	143,865	105,122
2030	0.7026	2,984.50	2,089.87	167,833	117,919
2031	0.6756	2,834.63	2,238.45	179,765	121,449
2032	0.6496	2,638.63	2,281.14	183,194	119,003
2033	0.6246	2,442.63	2,264.06	181,822	113,566
2034	0.6006	2,246.63	2,187.23	175,652	105,497
2035	0.5775	2,050.63	2,050.63	164,682	95,104
2036	0.5553	2,004.50	2,004.50	160,977	89,391
2037	0.5339	1,810.17	1,810.17	145,371	77,614
2038	0.5134	1,615.84	1,615.84	129,765	66,621
2039	0.4936	1,375.38	1,375.38	110,454	54,520
2040	0.4746	1,134.92	1,134.92	91,143	43,256
2041	0.4564	894.46	894.46	71,832	32,784
2042	0.4388	848.33	848.33	68,128	29,895
2043	0.4220	802.20	802.20	64,423	27,187
2044	0.4057	802.20	802.20	64,423	26,136
2045	0.3901	802.20	802.20	64,423	25,131
2046	0.3751	802.20	802.20	64,423	24,165
2047	0.3607	797.20	797.20	64,022	23,093
2048	0.3468	743.66	743.66	59,722	20,712
2049	0.3335	690.12	690.12	55,422	18,483
2050	0.3207	636.58	636.58	51,122	16,395
2051	0.3083	583.04	583.04	46,823	14,436
2052	0.2965	538.10	538.10	43,214	12,813
2053	0.2851	516.88	516.88	41,510	11,835
2054	0.2741	495.66	495.66	39,805	10,911
2055	0.2636	474.44	474.44	38,101	10,043
2056	0.2534	453.22	453.22	36,397	9,223
2057	0.2437	432.00	432.00	34,693	8,455
2058	0.2343	432.00	432.00	34,693	8,129
2059	0.2253	432.00	432.00	34,693	7,816
2060	0.2166	432.00	432.00	34,693	7,515
2061	0.2083	432.00	432.00	34,693	7,227
2062	0.2003	370.00	370.00	29,714	5,952
2063	0.1926	308.00	308.00	24,735	4,764
2064	0.1852	246.00	246.00	19,756	3,659
2065	0.1780	184.00	184.00	14,777	2,630
2066	0.1712	122.00	122.00	9,798	1,677
2067	0.1646	97.60	97.60	7,838	1,290
2068	0.1583	73.20	73.20	5,879	931
2069	0.1522	48.80	48.80	3,919	596
2070	0.1463	24.40	24.40	1,960	287
合計					1,793,852

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	24.40 ~ 2,984.50
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均(1991~2020): 地区内全観測所(甲府、韮崎、黒駒)の平均値	1,161
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 ³ /S) 出典:「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	49
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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	597.62	59.76	1,164	1,119
2023	0.9246	1,195.24	179.29	3,492	3,229
2024	0.8890	1,792.86	358.57	6,983	6,208
2025	0.8548	2,390.48	597.62	11,639	9,949
2026	0.8219	2,984.50	896.07	17,451	14,343
2027	0.7903	2,984.50	1,194.52	23,263	18,385
2028	0.7599	2,984.50	1,492.97	29,076	22,095
2029	0.7307	2,984.50	1,791.42	34,888	25,493
2030	0.7026	2,984.50	2,089.87	40,700	28,596
2031	0.6756	2,834.63	2,238.45	43,594	29,452
2032	0.6496	2,638.63	2,281.14	44,425	28,858
2033	0.6246	2,442.63	2,264.06	44,093	27,540
2034	0.6006	2,246.63	2,187.23	42,596	25,583
2035	0.5775	2,050.63	2,050.63	39,936	23,063
2036	0.5553	2,004.50	2,004.50	39,038	21,678
2037	0.5339	1,810.17	1,810.17	35,253	18,822
2038	0.5134	1,615.84	1,615.84	31,468	16,156
2039	0.4936	1,375.38	1,375.38	26,786	13,222
2040	0.4746	1,134.92	1,134.92	22,103	10,490
2041	0.4564	894.46	894.46	17,420	7,950
2042	0.4388	848.33	848.33	16,521	7,249
2043	0.4220	802.20	802.20	15,623	6,593
2044	0.4057	802.20	802.20	15,623	6,338
2045	0.3901	802.20	802.20	15,623	6,095
2046	0.3751	802.20	802.20	15,623	5,860
2047	0.3607	797.20	797.20	15,525	5,600
2048	0.3468	743.66	743.66	14,483	5,023
2049	0.3335	690.12	690.12	13,440	4,482
2050	0.3207	636.58	636.58	12,397	3,976
2051	0.3083	583.04	583.04	11,355	3,501
2052	0.2965	538.10	538.10	10,479	3,107
2053	0.2851	516.88	516.88	10,066	2,870
2054	0.2741	495.66	495.66	9,653	2,646
2055	0.2636	474.44	474.44	9,240	2,436
2056	0.2534	453.22	453.22	8,826	2,237
2057	0.2437	432.00	432.00	8,413	2,050
2058	0.2343	432.00	432.00	8,413	1,971
2059	0.2253	432.00	432.00	8,413	1,895
2060	0.2166	432.00	432.00	8,413	1,822
2061	0.2083	432.00	432.00	8,413	1,752
2062	0.2003	370.00	370.00	7,206	1,443
2063	0.1926	308.00	308.00	5,998	1,155
2064	0.1852	246.00	246.00	4,791	887
2065	0.1780	184.00	184.00	3,583	638
2066	0.1712	122.00	122.00	2,376	407
2067	0.1646	97.60	97.60	1,901	313
2068	0.1583	73.20	73.20	1,426	226
2069	0.1522	48.80	48.80	950	145
2070	0.1463	24.40	24.40	475	69
合計					435,017

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.50 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	81.03 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	24.40 ~ 2,984.50
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均 (1991~2020): 地区内全観測所 (甲府、韭崎、黒駒) の平均値	1,161
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) 地区を構成する全市町村 (甲府市、韭崎市、南アルプス市、北杜市、甲斐市、中央市、昭和町、山梨市、笛吹市、甲州市) の上水道供給単価平均値 (平成29年度決算カード) 流域全域で施業があるため、流域内の全市町村上水道供給単価の平均値を採用	153.30
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	122.10
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)	125.37
Y:	評価期間	49
t:	経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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	597.62	59.76	4,349	4,182
2023	0.9246	1,195.24	179.29	13,048	12,064
2024	0.8890	1,792.86	358.57	26,096	23,199
2025	0.8548	2,390.48	597.62	43,493	37,178
2026	0.8219	2,984.50	896.07	65,213	53,599
2027	0.7903	2,984.50	1,194.52	86,934	68,704
2028	0.7599	2,984.50	1,492.97	108,654	82,566
2029	0.7307	2,984.50	1,791.42	130,374	95,264
2030	0.7026	2,984.50	2,089.87	152,094	106,861
2031	0.6756	2,834.63	2,238.45	162,908	110,061
2032	0.6496	2,638.63	2,281.14	166,014	107,843
2033	0.6246	2,442.63	2,264.06	164,772	102,917
2034	0.6006	2,246.63	2,187.23	159,180	95,604
2035	0.5775	2,050.63	2,050.63	149,239	86,186
2036	0.5553	2,004.50	2,004.50	145,881	81,008
2037	0.5339	1,810.17	1,810.17	131,739	70,335
2038	0.5134	1,615.84	1,615.84	117,596	60,374
2039	0.4936	1,375.38	1,375.38	100,096	49,407
2040	0.4746	1,134.92	1,134.92	82,596	39,200
2041	0.4564	894.46	894.46	65,096	29,710
2042	0.4388	848.33	848.33	61,739	27,091
2043	0.4220	802.20	802.20	58,382	24,637
2044	0.4057	802.20	802.20	58,382	23,686
2045	0.3901	802.20	802.20	58,382	22,775
2046	0.3751	802.20	802.20	58,382	21,899
2047	0.3607	797.20	797.20	58,018	20,927
2048	0.3468	743.66	743.66	54,121	18,769
2049	0.3335	690.12	690.12	50,225	16,750
2050	0.3207	636.58	636.58	46,328	14,857
2051	0.3083	583.04	583.04	42,432	13,082
2052	0.2965	538.10	538.10	39,161	11,611
2053	0.2851	516.88	516.88	37,617	10,725
2054	0.2741	495.66	495.66	36,073	9,888
2055	0.2636	474.44	474.44	34,528	9,102
2056	0.2534	453.22	453.22	32,984	8,358
2057	0.2437	432.00	432.00	31,440	7,662
2058	0.2343	432.00	432.00	31,440	7,366
2059	0.2253	432.00	432.00	31,440	7,083
2060	0.2166	432.00	432.00	31,440	6,810
2061	0.2083	432.00	432.00	31,440	6,549
2062	0.2003	370.00	370.00	26,927	5,393
2063	0.1926	308.00	308.00	22,415	4,317
2064	0.1852	246.00	246.00	17,903	3,316

2065	0.1780	184.00	184.00	13,391	2,384
2066	0.1712	122.00	122.00	8,879	1,520
2067	0.1646	97.60	97.60	7,103	1,169
2068	0.1583	73.20	73.20	5,327	843
2069	0.1522	48.80	48.80	3,552	541
2070	0.1463	24.40	24.40	1,776	260
合計					1,625,632

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

- 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) 24.40 ~ 2,984.50
- 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 49
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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	597.62	59.76	4,599	4,422
2023	0.9246	1,195.24	179.29	13,796	12,756
2024	0.8890	1,792.86	358.57	27,592	24,529
2025	0.8548	2,390.48	597.62	45,987	39,310
2026	0.8219	2,984.50	896.07	68,953	56,672
2027	0.7903	2,984.50	1,194.52	91,920	72,644
2028	0.7599	2,984.50	1,492.97	114,886	87,302
2029	0.7307	2,984.50	1,791.42	137,852	100,728
2030	0.7026	2,984.50	2,089.87	160,818	112,991
2031	0.6756	2,834.63	2,238.45	172,251	116,373
2032	0.6496	2,638.63	2,281.14	175,536	114,028
2033	0.6246	2,442.63	2,264.06	174,222	108,819
2034	0.6006	2,246.63	2,187.23	168,309	101,086
2035	0.5775	2,050.63	2,050.63	157,798	91,128
2036	0.5553	2,004.50	2,004.50	154,248	85,654
2037	0.5339	1,810.17	1,810.17	139,294	74,369
2038	0.5134	1,615.84	1,615.84	124,341	63,837
2039	0.4936	1,375.38	1,375.38	105,837	52,241
2040	0.4746	1,134.92	1,134.92	87,333	41,448
2041	0.4564	894.46	894.46	68,830	31,414
2042	0.4388	848.33	848.33	65,280	28,645
2043	0.4220	802.20	802.20	61,730	26,050
2044	0.4057	802.20	802.20	61,730	25,044
2045	0.3901	802.20	802.20	61,730	24,081
2046	0.3751	802.20	802.20	61,730	23,155
2047	0.3607	797.20	797.20	61,345	22,127
2048	0.3468	743.66	743.66	57,225	19,846
2049	0.3335	690.12	690.12	53,105	17,711
2050	0.3207	636.58	636.58	48,985	15,709
2051	0.3083	583.04	583.04	44,866	13,832
2052	0.2965	538.10	538.10	41,407	12,277
2053	0.2851	516.88	516.88	39,774	11,340
2054	0.2741	495.66	495.66	38,142	10,455
2055	0.2636	474.44	474.44	36,509	9,624
2056	0.2534	453.22	453.22	34,876	8,838
2057	0.2437	432.00	432.00	33,243	8,101
2058	0.2343	432.00	432.00	33,243	7,789
2059	0.2253	432.00	432.00	33,243	7,490
2060	0.2166	432.00	432.00	33,243	7,200
2061	0.2083	432.00	432.00	33,243	6,925
2062	0.2003	370.00	370.00	28,472	5,703
2063	0.1926	308.00	308.00	23,701	4,565
2064	0.1852	246.00	246.00	18,930	3,506
2065	0.1780	184.00	184.00	14,159	2,520
2066	0.1712	122.00	122.00	9,388	1,607
2067	0.1646	97.60	97.60	7,510	1,236
2068	0.1583	73.20	73.20	5,633	892
2069	0.1522	48.80	48.80	3,755	572
2070	0.1463	24.40	24.40	1,878	275
合計					1,718,866

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

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) 山梨県国有林収獲予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 山梨県国有林収獲予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		49
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 カラマツ アカマツ 0	0.314 0.407 0.404 0.451
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ 0 1.23 1.24 1.15 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 カラマツ アカマツ 0	0.25 0.26 0.29 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		カラマツ		アカマツ		事業効果蓄積		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	168.89	839	408.94	2,674	2,530.12	15,586	966.59	6,950			26,049	25,046
2023	0.9246	337.78	1,679	817.88	5,349	5,060.24	31,171	1,933.18	13,900			52,099	48,171
2024	0.8890	506.67	2,518	1,226.82	8,023	7,590.36	46,757	2,899.77	20,849			78,147	69,473
2025	0.8548	675.56	3,358	1,635.76	10,698	10,120.48	62,342	3,866.36	27,799			104,197	89,068
2026	0.8219	823.96	4,095	2,044.70	13,372	12,650.60	77,928	4,832.95	34,749			130,144	106,965
2027	0.7903	823.96	4,095	2,044.70	13,372	12,650.60	77,928	4,832.95	34,749			130,144	102,853
2028	0.7599	823.96	4,095	2,044.70	13,372	12,650.60	77,928	4,832.95	34,749			130,144	98,896
2029	0.7307	823.96	4,095	2,044.70	13,372	12,650.60	77,928	4,832.95	34,749			130,144	95,096
2030	0.7026	823.96	4,095	2,044.70	13,372	12,650.60	77,928	4,832.95	34,749			130,144	91,439
2031	0.6756	741.74	3,686	2,044.70	13,372	11,620.19	71,580	4,156.11	29,882			118,520	80,072
2032	0.6496	659.52	3,278	2,053.93	13,433	10,589.78	65,233	3,479.27	25,016			106,960	69,481
2033	0.6246	577.30	2,869	2,063.16	13,493	9,559.37	58,886	2,802.43	20,149			95,397	59,585
2034	0.6006	495.08	2,461	2,072.39	13,553	8,528.96	52,538	2,125.59	15,283			83,835	50,351
2035	0.5775	412.86	2,052	2,081.62	13,614	7,498.55	46,191	1,448.75	10,417			72,274	41,738
2036	0.5553	412.86	2,052	2,090.85	13,674	7,498.55	46,191	1,448.75	10,417			72,334	40,167
2037	0.5339	363.53	1,807	2,090.85	13,674	6,262.06	38,574	1,245.70	8,957			63,012	33,642
2038	0.5134	314.20	1,562	2,090.85	13,674	5,025.57	30,958	1,042.65	7,497			53,691	27,565
2039	0.4936	264.87	1,316	1,816.78	11,882	3,789.08	23,341	839.60	6,037			42,576	21,016
2040	0.4746	215.54	1,071	1,542.71	10,089	2,552.59	15,724	636.55	4,577			31,461	14,931
2041	0.4564	166.21	826	1,268.64	8,297	1,316.10	8,107	433.50	3,117			20,347	9,286
2042	0.4388	166.21	826	994.57	6,504	1,316.10	8,107	433.50	3,117			18,554	8,141
2043	0.4220	166.21	826	720.50	4,712	1,316.10	8,107	433.50	3,117			16,762	7,074
2044	0.4057	166.21	826	720.50	4,712	1,316.10	8,107	433.50	3,117			16,762	6,800
2045	0.3901	166.21	826	720.50	4,712	1,316.10	8,107	433.50	3,117			16,762	6,539
2046	0.3751	166.21	826	720.50	4,712	1,316.10	8,107	433.50	3,117			16,762	6,287
2047	0.3607	166.21	826	700.30	4,580	1,316.10	8,107	433.50	3,117			16,630	5,998
2048	0.3468	139.23	692	680.10	4,448	1,176.05	7,244	387.30	2,785			15,169	5,261
2049	0.3335	112.25	558	659.90	4,316	1,036.00	6,382	341.10	2,453			13,709	4,572
2050	0.3207	85.27	424	639.70	4,184	895.95	5,519	294.90	2,120			12,247	3,928

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

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

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

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	49.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	24.40 ~ 2,984.50
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 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.45
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 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「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 0.013
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	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	597.62	59.76	192	185		
2023	0.9246	1,195.24	179.29	575	532		
2024	0.8890	1,792.86	358.57	1,150	1,022		
2025	0.8548	2,390.48	597.62	1,917	1,639		
2026	0.8219	2,984.50	896.07	2,874	2,362		
2027	0.7903	2,984.50	1,194.52	3,831	3,028		
2028	0.7599	2,984.50	1,492.97	4,788	3,638		
2029	0.7307	2,984.50	1,791.42	5,745	4,198		
2030	0.7026	2,984.50	2,089.87	6,702	4,709		
2031	0.6756	2,834.63	2,238.45	7,179	4,850		
2032	0.6496	2,638.63	2,281.14	7,316	4,752		
2033	0.6246	2,442.63	2,264.06	7,261	4,535		
2034	0.6006	2,246.63	2,187.23	7,014	4,213		
2035	0.5775	2,050.63	2,050.63	6,576	3,798		
2036	0.5553	2,004.50	2,004.50	6,428	3,569		
2037	0.5339	1,810.17	1,810.17	5,805	3,099		
2038	0.5134	1,615.84	1,615.84	5,182	2,660		
2039	0.4936	1,375.38	1,375.38	4,411	2,177		
2040	0.4746	1,134.92	1,134.92	3,640	1,728		
2041	0.4564	894.46	894.46	2,869	1,309		
2042	0.4388	848.33	848.33	2,721	1,194		
2043	0.4220	802.20	802.20	2,573	1,086		
2044	0.4057	802.20	802.20	2,573	1,044		
2045	0.3901	802.20	802.20	2,573	1,004		
2046	0.3751	802.20	802.20	2,573	965		
2047	0.3607	797.20	797.20	2,557	922		
2048	0.3468	743.66	743.66	2,385	827		
2049	0.3335	690.12	690.12	2,213	738		
2050	0.3207	636.58	636.58	2,042	655		
2051	0.3083	583.04	583.04	1,870	577		
2052	0.2965	538.10	538.10	1,726	512		
2053	0.2851	516.88	516.88	1,658	473		
2054	0.2741	495.66	495.66	1,590	436		
2055	0.2636	474.44	474.44	1,522	401		
2056	0.2534	453.22	453.22	1,453	368		

2057	0.2437	432.00	432.00	1,385	338			
2058	0.2343	432.00	432.00	1,385	325			
2059	0.2253	432.00	432.00	1,385	312			
2060	0.2166	432.00	432.00	1,385	300			
2061	0.2083	432.00	432.00	1,385	288			
2062	0.2003	370.00	370.00	1,187	238			
2063	0.1926	308.00	308.00	988	190			
2064	0.1852	246.00	246.00	789	146			
2065	0.1780	184.00	184.00	590	105			
2066	0.1712	122.00	122.00	391	67			
2067	0.1646	97.60	97.60	313	52			
2068	0.1583	73.20	73.20	235	37			
2069	0.1522	48.80	48.80	157	24			
2070	0.1463	24.40	24.40	78	11			
合計					71,638			0

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

Y: 評価期間

49

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

スギ	0.00 ~ 639.89
ヒノキ	0.00 ~ 3,954.26
カラマツ	0.00 ~ 9,935.01
アカマツ	0.00 ~ 2,596.31
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R2山梨県林業統計書

スギ	9,900
ヒノキ	15,500
カラマツ	13,600
アカマツ	9,400
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		カラマツ		アカマツ		事業効果材積 m3	効果額 千円
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円		
2021	1.0000										
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7026	179.98	1,782	0.00	0	2,516.51	34,225	1,618.85	15,217		
2031	0.6756	179.98	1,782	1,987.07	30,800	2,516.51	34,225	1,618.85	15,217		
2032	0.6496	179.98	1,782	1,987.07	30,800	2,516.51	34,225	1,618.85	15,217		
2033	0.6246	179.98	1,782	1,987.07	30,800	2,516.51	34,225	1,618.85	15,217		
2034	0.6006	179.98	1,782	1,987.07	30,800	2,516.51	34,225	1,618.85	15,217		
2035	0.5775	0.00	0	1,987.07	30,800	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5553	337.55	3,342	0.00	0	9,935.01	135,116	1,540.25	14,478		
2037	0.5339	337.55	3,342	0.00	0	9,935.01	135,116	1,540.25	14,478		
2038	0.5134	337.55	3,342	3,737.91	57,938	9,935.01	135,116	1,540.25	14,478		
2039	0.4936	337.55	3,342	3,737.91	57,938	9,935.01	135,116	1,540.25	14,478		
2040	0.4746	337.55	3,342	3,737.91	57,938	9,935.01	135,116	1,540.25	14,478		
2041	0.4564	0.00	0	3,737.91	57,938	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4388	0.00	0	3,737.91	57,938	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3751	0.00	0	605.86	9,391	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3607	639.89	6,335	605.86	9,391	4,265.69	58,013	1,307.51	12,291		
2048	0.3468	639.89	6,335	605.86	9,391	4,265.69	58,013	1,307.51	12,291		
2049	0.3335	639.89	6,335	605.86	9,391	4,265.69	58,013	1,307.51	12,291		
2050	0.3207	639.89	6,335	605.86	9,391	4,265.69	58,013	1,307.51	12,291		
2051	0.3083	153.90	1,524	0.00	0	4,265.69	58,013	1,307.51	12,291		
2052	0.2965	0.00	0	3,020.74	46,821	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2851	0.00	0	3,020.74	46,821	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2741	0.00	0	3,020.74	46,821	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2636	0.00	0	3,020.74	46,821	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2534	0.00	0	3,020.74	46,821	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2083	512.40	5,073	0.00	0	7,565.85	102,896	2,596.31	24,405		
2062	0.2003	512.40	5,073	0.00	0	7,565.85	102,896	2,596.31	24,405		
2063	0.1926	512.40	5,073	0.00	0	7,565.85	102,896	2,596.31	24,405		
2064	0.1852	512.40	5,073	0.00	0	7,565.85	102,896	2,596.31	24,405		
2065	0.1780	512.40	5,073	0.00	0	7,565.85	102,896	2,596.31	24,405		
2066	0.1712	0.00	0	3,954.26	61,291	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1646	0.00	0	3,954.26	61,291	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1583	0.00	0	3,954.26	61,291	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1522	0.00	0	3,954.26	61,291	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1463	0.00	0	3,954.26	61,291	0.00	0	0.00	0		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
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	51,224	35,990
2031	0.6756	82,024	55,415
2032	0.6496	82,024	53,283
2033	0.6246	82,024	51,232
2034	0.6006	82,024	49,264
2035	0.5775	30,800	17,787
2036	0.5553	152,936	84,925
2037	0.5339	152,936	81,653
2038	0.5134	210,874	108,263
2039	0.4936	210,874	104,087
2040	0.4746	210,874	100,081
2041	0.4564	57,938	26,443
2042	0.4388	57,938	25,423
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	0	0
2046	0.3751	9,391	3,523
2047	0.3607	86,030	31,031
2048	0.3468	86,030	29,835
2049	0.3335	86,030	28,691
2050	0.3207	86,030	27,590
2051	0.3083	71,828	22,145
2052	0.2965	46,821	13,882
2053	0.2851	46,821	13,349
2054	0.2741	46,821	12,834
2055	0.2636	46,821	12,342
2056	0.2534	46,821	11,864
2057	0.2437	0	0
2058	0.2343	0	0
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	0	0
2061	0.2083	132,374	27,574
2062	0.2003	132,374	26,515
2063	0.1926	132,374	25,495
2064	0.1852	132,374	24,516
2065	0.1780	132,374	23,563
2066	0.1712	61,291	10,493
2067	0.1646	61,291	10,088
2068	0.1583	61,291	9,702
2069	0.1522	61,291	9,328
2070	0.1463	61,291	8,967
合計			1,177,173

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：山梨県

地域(地区)名：^{ふじかわじょうりゅう}
富士川上流

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	90,999	
	木材利用増進便益	51,504	
	木材生産確保・増進便益	140,712	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	40,176	
	森林整備促進便益	2,045,201	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	587,781	
維持管理費縮減便益		190,144	
総 便 益 (B)		3,146,517	
総 費 用 (C)		2,033,401	

(荒川1号支線開設 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	山梨県	計画区名(路線名)	全路線
計画策定主体		山梨県	森林面積	6,348.00	計画期間	R4 ~ R8
項 目		費用額(事業全体)		費用額(計画期間)		備 考
		現在価格		現在価格		
		(千円)		(千円)		
総事業費		3,325,377		2,033,401		
(内維持管理費)		202,899		127,149		
区 分		効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		
項 目		現在価格		現在価格		
		(千円)		(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		148,357		90,999	
	利用増進便益		93,558		51,504	
	生産確保・促進便益		222,547		140,712	
		森林整備分				
	路網整備による増進分		222,547		140,712	
小 計			464,462		283,215	
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		61,547		40,176	
	森林整備促進便益		3,772,245		2,045,201	
小 計			3,833,792		2,085,377	
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小 計						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益				
		アクセス経費減少便益				
	ふれあい機会創出便益					
	フォレストアメニティ施設利用便益	利用確保便益				
		施設滞在便益				
副産物増大便益						
小 計						
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益		840,971		587,781	
小 計			840,971		587,781	
維持管理費縮減便益			286,132		190,144	
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			5,425,357		3,146,517	総便益(B)

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0400			
2021	1.0000	0.1667	0	0
2022	0.9615	0.3333	0	0
2023	0.9246	0.5000	0	0
2024	0.8890	0.6667	0	0
2025	0.8548	0.8333	0	0
2026	0.8219	1.0000	0	0
2027	0.7903	1.0000	0	0
2028	0.7599	1.0000	0	0
2029	0.7307	1.0000	0	0
2030	0.7026	1.0000	0	0
2031	0.6756	1.0000	0	0
2032	0.6496	1.0000	0	0
2033	0.6246	1.0000	0	0
2034	0.6006	1.0000	0	0
2035	0.5775	1.0000	0	0
2036	0.5553	1.0000	0	0
2037	0.5339	1.0000	0	0
2038	0.5134	1.0000	0	0
2039	0.4936	1.0000	0	0
2040	0.4746	1.0000	0	0
2041	0.4564	1.0000	0	0
2042	0.4388	1.0000	0	0
2043	0.4220	1.0000	0	0
2044	0.4057	1.0000	0	0
2045	0.3901	1.0000	0	0
2046	0.3751	1.0000	0	0
2047	0.3607	1.0000	0	0
2048	0.3468	1.0000	0	0
2049	0.3335	1.0000	0	0
2050	0.3207	1.0000	0	0
2051	0.3083	1.0000	0	0
2052	0.2965	1.0000	0	0
2053	0.2851	1.0000	0	0
2054	0.2741	1.0000	0	0
2055	0.2636	1.0000	0	0
2056	0.2534	1.0000	0	0
2057	0.2437	1.0000	7,310	1,781
2058	0.2343	1.0000	10,665	2,499
2059	0.2253	1.0000	0	0
2060	0.2166	1.0000	0	0
2061	0.2083	1.0000	0	0
2062	0.2003	1.0000	0	0
2063	0.1926	1.0000	0	0
2064	0.1852	1.0000	0	0
2065	0.1780	1.0000	0	0
2066	0.1712	1.0000	6,600	1,130
合計				5,410

		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	2,153	2,070
2023	0.9246	3,141	2,904
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	1,944	1,313
2032	0.6496	584	379
2033	0.6246	685	428
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	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
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	0	0
2066	0.1712	0	0
合計			7,094

		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	1,066	1,066
2022	0.9615	1,081	1,039
2023	0.9246	2,188	2,023
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	693	592
2026	0.8219	2,732	2,245
2027	0.7903	2,513	1,986
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	68	50
2030	0.7026	1,438	1,010
2031	0.6756	1,641	1,109
2032	0.6496	1,777	1,154
2033	0.6246	580	362
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	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	5,022	1,273
2057	0.2437	9,473	2,309
2058	0.2343	29,013	6,798
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	4,185	906
2061	0.2083	22,941	4,779
2062	0.2003	18,067	3,619
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	384	71
2065	0.1780	8,627	1,536
2066	0.1712	8,539	1,462
合計			35,389

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

T:	整備期間(年)	6
Y:	評価期間	46
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	178
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	100
M:	管理等の延べ人口数(人/年)	116
@:	職員現場確認2人×52週+保全巡視員パトロール1人×12ヶ月 賃金単価(円/h・人)	2,687
i:	普通作業員時間当たり労務単価 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	0.1667	68	68
2022	0.9615	0.3333	135	130
2023	0.9246	0.5000	203	188
2024	0.8890	0.6667	270	240
2025	0.8548	0.8333	338	289
2026	0.8219	1.0000	405	333
2027	0.7903	1.0000	405	320
2028	0.7599	1.0000	405	308
2029	0.7307	1.0000	405	296
2030	0.7026	1.0000	405	285
2031	0.6756	1.0000	405	274
2032	0.6496	1.0000	405	263
2033	0.6246	1.0000	405	253
2034	0.6006	1.0000	405	243
2035	0.5775	1.0000	405	234
2036	0.5553	1.0000	405	225
2037	0.5339	1.0000	405	216
2038	0.5134	1.0000	405	208
2039	0.4936	1.0000	405	200
2040	0.4746	1.0000	405	192
2041	0.4564	1.0000	405	185
2042	0.4388	1.0000	405	178
2043	0.4220	1.0000	405	171
2044	0.4057	1.0000	405	164
2045	0.3901	1.0000	405	158
2046	0.3751	1.0000	405	152
2047	0.3607	1.0000	405	146
2048	0.3468	1.0000	405	140
2049	0.3335	1.0000	405	135
2050	0.3207	1.0000	405	130
2051	0.3083	1.0000	405	125
2052	0.2965	1.0000	405	120
2053	0.2851	1.0000	405	115
2054	0.2741	1.0000	405	111
2055	0.2636	1.0000	405	107
2056	0.2534	1.0000	405	103
2057	0.2437	1.0000	405	99
2058	0.2343	1.0000	405	95
2059	0.2253	1.0000	405	91
2060	0.2166	1.0000	405	88
2061	0.2083	1.0000	405	84
2062	0.2003	1.0000	405	81
2063	0.1926	1.0000	405	78
2064	0.1852	1.0000	405	75
2065	0.1780	1.0000	405	72
2066	0.1712	1.0000	405	69
合計				7,837

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

- 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 0.75
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.65
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 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) 68
事業実施箇所直近の観測所(甲府)の雨量(河川ハンドブック(平成21年4月県土整備部)により算出)
- A: 事業対象区域面積(ha) 4.66 ~ 95.42
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 46
- 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	4.66	0.47	37	37
2022	0.9615	10.63	1.53	121	116
2023	0.9246	23.98	3.93	311	288
2024	0.8890	23.98	6.32	500	445
2025	0.8548	28.71	9.20	728	622
2026	0.8219	47.24	13.93	1,102	906
2027	0.7903	64.24	20.35	1,611	1,273
2028	0.7599	64.24	26.77	2,119	1,610
2029	0.7307	64.72	33.26	2,632	1,923
2030	0.7026	78.53	41.10	3,253	2,286
2031	0.6756	88.26	49.44	3,913	2,644
2032	0.6496	93.52	57.73	4,569	2,968
2033	0.6246	95.42	64.90	5,136	3,208
2034	0.6006	95.42	72.05	5,702	3,425
2035	0.5775	95.42	78.70	6,229	3,597
2036	0.5553	95.42	83.51	6,609	3,670
2037	0.5339	95.42	86.63	6,856	3,660
2038	0.5134	95.42	89.74	7,102	3,646
2039	0.4936	95.42	92.82	7,346	3,626
2040	0.4746	95.42	94.52	7,481	3,550
2041	0.4564	95.42	95.23	7,537	3,440
2042	0.4388	95.42	95.42	7,552	3,314
2043	0.4220	95.42	95.42	7,552	3,187
2044	0.4057	95.42	95.42	7,552	3,064
2045	0.3901	95.42	95.42	7,552	2,946
2046	0.3751	95.42	95.42	7,552	2,833
2047	0.3607	95.42	95.42	7,552	2,724
2048	0.3468	95.42	95.42	7,552	2,619
2049	0.3335	95.42	95.42	7,552	2,519
2050	0.3207	95.42	95.42	7,552	2,422
2051	0.3083	95.42	95.42	7,552	2,328
2052	0.2965	95.42	95.42	7,552	2,239
2053	0.2851	95.42	95.42	7,552	2,153
2054	0.2741	95.42	95.42	7,552	2,070
2055	0.2636	95.42	95.42	7,552	1,991
2056	0.2534	95.42	95.42	7,552	1,914
2057	0.2437	95.42	95.42	7,552	1,840
2058	0.2343	95.42	95.42	7,552	1,769
2059	0.2253	95.42	95.42	7,552	1,701
2060	0.2166	62.56	62.56	4,951	1,072
2061	0.2083	56.59	56.59	4,479	933
2062	0.2003	47.60	47.60	3,767	755
2063	0.1926	35.36	35.36	2,799	539
2064	0.1852	30.70	30.70	2,430	450
2065	0.1780	30.70	30.70	2,430	433
2066	0.1712	30.70	30.70	2,430	416
合計					95,171

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 4.66 ~ 95.42
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,161
出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均(1991~2020): 甲府観測所の平均値
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発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 46
- 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	4.66	0.47	9	9
2022	0.9615	10.63	1.53	30	29
2023	0.9246	23.98	3.93	77	71
2024	0.8890	23.98	6.32	123	109
2025	0.8548	28.71	9.20	179	153
2026	0.8219	47.24	13.93	271	223
2027	0.7903	64.24	20.35	396	313
2028	0.7599	64.24	26.77	521	396
2029	0.7307	64.72	33.26	648	473
2030	0.7026	78.53	41.10	800	562
2031	0.6756	88.26	49.44	963	651
2032	0.6496	93.52	57.73	1,124	730
2033	0.6246	95.42	64.90	1,264	789
2034	0.6006	95.42	72.05	1,403	843
2035	0.5775	95.42	78.70	1,533	885
2036	0.5553	95.42	83.51	1,626	903
2037	0.5339	95.42	86.63	1,687	901
2038	0.5134	95.42	89.74	1,748	897
2039	0.4936	95.42	92.82	1,808	892
2040	0.4746	95.42	94.52	1,841	874
2041	0.4564	95.42	95.23	1,855	847
2042	0.4388	95.42	95.42	1,858	815
2043	0.4220	95.42	95.42	1,858	784
2044	0.4057	95.42	95.42	1,858	754
2045	0.3901	95.42	95.42	1,858	725
2046	0.3751	95.42	95.42	1,858	697
2047	0.3607	95.42	95.42	1,858	670
2048	0.3468	95.42	95.42	1,858	644
2049	0.3335	95.42	95.42	1,858	620
2050	0.3207	95.42	95.42	1,858	596
2051	0.3083	95.42	95.42	1,858	573
2052	0.2965	95.42	95.42	1,858	551
2053	0.2851	95.42	95.42	1,858	530
2054	0.2741	95.42	95.42	1,858	509
2055	0.2636	95.42	95.42	1,858	490
2056	0.2534	95.42	95.42	1,858	471
2057	0.2437	95.42	95.42	1,858	453
2058	0.2343	95.42	95.42	1,858	435
2059	0.2253	95.42	95.42	1,858	419
2060	0.2166	62.56	62.56	1,218	264
2061	0.2083	56.59	56.59	1,102	230
2062	0.2003	47.60	47.60	927	186
2063	0.1926	35.36	35.36	689	133
2064	0.1852	30.70	30.70	598	111
2065	0.1780	30.70	30.70	598	106
2066	0.1712	30.70	30.70	598	102
合計					23,418

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.50 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	81.03 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.66 ~ 95.42
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	1,161
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均(1991~2020): 甲府観測所の平均値	10
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 事業実施箇所の行政機関(甲府市)の上水道供給単価(令和元年度決算カード)	163.00
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	122.10
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)	126.39
Y:	評価期間	46
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	4.66	0.47	34	34
2022	0.9615	10.63	1.53	112	108
2023	0.9246	23.98	3.93	288	266
2024	0.8890	23.98	6.32	464	412
2025	0.8548	28.71	9.20	675	577
2026	0.8219	47.24	13.93	1,022	840
2027	0.7903	64.24	20.35	1,493	1,180
2028	0.7599	64.24	26.77	1,964	1,492
2029	0.7307	64.72	33.26	2,440	1,783
2030	0.7026	78.53	41.10	3,015	2,118
2031	0.6756	88.26	49.44	3,627	2,450
2032	0.6496	93.52	57.73	4,236	2,752
2033	0.6246	95.42	64.90	4,762	2,974
2034	0.6006	95.42	72.05	5,286	3,175
2035	0.5775	95.42	78.70	5,774	3,334
2036	0.5553	95.42	83.51	6,127	3,402
2037	0.5339	95.42	86.63	6,356	3,393
2038	0.5134	95.42	89.74	6,584	3,380
2039	0.4936	95.42	92.82	6,810	3,361
2040	0.4746	95.42	94.52	6,935	3,291
2041	0.4564	95.42	95.23	6,987	3,189
2042	0.4388	95.42	95.42	7,001	3,072
2043	0.4220	95.42	95.42	7,001	2,954
2044	0.4057	95.42	95.42	7,001	2,840
2045	0.3901	95.42	95.42	7,001	2,731
2046	0.3751	95.42	95.42	7,001	2,626
2047	0.3607	95.42	95.42	7,001	2,525
2048	0.3468	95.42	95.42	7,001	2,428
2049	0.3335	95.42	95.42	7,001	2,335
2050	0.3207	95.42	95.42	7,001	2,245
2051	0.3083	95.42	95.42	7,001	2,158
2052	0.2965	95.42	95.42	7,001	2,076
2053	0.2851	95.42	95.42	7,001	1,996
2054	0.2741	95.42	95.42	7,001	1,919
2055	0.2636	95.42	95.42	7,001	1,845
2056	0.2534	95.42	95.42	7,001	1,774
2057	0.2437	95.42	95.42	7,001	1,706
2058	0.2343	95.42	95.42	7,001	1,640
2059	0.2253	95.42	95.42	7,001	1,577
2060	0.2166	62.56	62.56	4,590	994
2061	0.2083	56.59	56.59	4,152	865
2062	0.2003	47.60	47.60	3,492	699
2063	0.1926	35.36	35.36	2,594	500
2064	0.1852	30.70	30.70	2,252	417

2065	0.1780	30.70	30.70	2,252	401
2066	0.1712	30.70	30.70	2,252	386
合計					88,220

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

- 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) 4.66 ~ 95.42
- 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 46
- 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
2020	1.0400				
2021	1.0000	4.66	0.47	36	36
2022	0.9615	10.63	1.53	118	113
2023	0.9246	23.98	3.93	302	279
2024	0.8890	23.98	6.32	486	432
2025	0.8548	28.71	9.20	708	605
2026	0.8219	47.24	13.93	1,072	881
2027	0.7903	64.24	20.35	1,566	1,238
2028	0.7599	64.24	26.77	2,060	1,565
2029	0.7307	64.72	33.26	2,559	1,870
2030	0.7026	78.53	41.10	3,163	2,222
2031	0.6756	88.26	49.44	3,804	2,570
2032	0.6496	93.52	57.73	4,442	2,886
2033	0.6246	95.42	64.90	4,994	3,119
2034	0.6006	95.42	72.05	5,544	3,330
2035	0.5775	95.42	78.70	6,056	3,497
2036	0.5553	95.42	83.51	6,426	3,568
2037	0.5339	95.42	86.63	6,666	3,559
2038	0.5134	95.42	89.74	6,906	3,546
2039	0.4936	95.42	92.82	7,143	3,526
2040	0.4746	95.42	94.52	7,273	3,452
2041	0.4564	95.42	95.23	7,328	3,344
2042	0.4388	95.42	95.42	7,343	3,222
2043	0.4220	95.42	95.42	7,343	3,099
2044	0.4057	95.42	95.42	7,343	2,979
2045	0.3901	95.42	95.42	7,343	2,865
2046	0.3751	95.42	95.42	7,343	2,754
2047	0.3607	95.42	95.42	7,343	2,649
2048	0.3468	95.42	95.42	7,343	2,547
2049	0.3335	95.42	95.42	7,343	2,449
2050	0.3207	95.42	95.42	7,343	2,355
2051	0.3083	95.42	95.42	7,343	2,264
2052	0.2965	95.42	95.42	7,343	2,177
2053	0.2851	95.42	95.42	7,343	2,093
2054	0.2741	95.42	95.42	7,343	2,013
2055	0.2636	95.42	95.42	7,343	1,936
2056	0.2534	95.42	95.42	7,343	1,861
2057	0.2437	95.42	95.42	7,343	1,789
2058	0.2343	95.42	95.42	7,343	1,720
2059	0.2253	95.42	95.42	7,343	1,654
2060	0.2166	62.56	62.56	4,814	1,043
2061	0.2083	56.59	56.59	4,355	907
2062	0.2003	47.60	47.60	3,663	734
2063	0.1926	35.36	35.36	2,721	524
2064	0.1852	30.70	30.70	2,362	437
2065	0.1780	30.70	30.70	2,362	420
2066	0.1712	30.70	30.70	2,362	404
合計					92,533

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

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) 山梨県県有林収穫予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 山梨県県有林収穫予想表(H15.3)山梨県森林総合研究所	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		46
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 カラマツ アカマツ 0	0.314 0.407 0.404 0.451
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 カラマツ アカマツ 0 1.23 1.24 1.15 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 カラマツ アカマツ 0	0.25 0.26 0.29 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		カラマツ		アカマツ		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	
2020	1.0400											
2021	1.0000	0.00	0	0.00	0	15.30	94	0.00	0		94	94
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0	35.42	218	0.00	0		218	210
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0	103.87	640	0.00	0		640	592
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0	103.87	640	0.00	0		640	569
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0	115.63	712	0.00	0		712	609
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0	183.22	1,129	0.00	0		1,129	928
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0	225.18	1,387	0.00	0		1,387	1,096
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0	225.18	1,387	0.00	0		1,387	1,054
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0	226.44	1,395	0.00	0		1,395	1,019
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0	257.32	1,585	0.00	0		1,585	1,114
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0	289.07	1,781	0.00	0		1,781	1,203
2032	0.6496	0.00	0	0.00	0	303.94	1,872	0.00	0		1,872	1,216
2033	0.6246	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	1,189
2034	0.6006	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	1,143
2035	0.5775	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	1,099
2036	0.5553	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	1,057
2037	0.5339	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	1,016
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	977
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	939
2040	0.4746	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	903
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	869
2042	0.4388	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	835
2043	0.4220	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	803
2044	0.4057	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	772
2045	0.3901	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	742
2046	0.3751	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	714
2047	0.3607	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	686
2048	0.3468	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	660
2049	0.3335	0.00	0	0.00	0	308.88	1,903	0.00	0		1,903	635

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

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

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

- 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 46.00
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 4.66 ~ 95.42
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
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 荒廃地等
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
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 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		現在価値化		効果額		現在価値化	
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	千円	千円	千円	千円	千円	千円
2020	1.0400								
2021	1.0000	4.66	0.47	1	1				
2022	0.9615	10.63	1.53	5	5				
2023	0.9246	23.98	3.93	13	12				
2024	0.8890	23.98	6.33	20	18				
2025	0.8548	28.71	9.20	29	25				
2026	0.8219	47.24	13.92	45	37				
2027	0.7903	64.24	20.34	65	51				
2028	0.7599	64.24	26.77	86	65				
2029	0.7307	64.72	33.24	107	78				
2030	0.7026	78.53	41.09	132	93				
2031	0.6756	88.26	49.45	159	107				
2032	0.6496	93.52	57.74	185	120				
2033	0.6246	95.42	64.88	208	130				
2034	0.6006	95.42	72.03	231	139				
2035	0.5775	95.42	78.70	252	146				
2036	0.5553	95.42	83.52	268	149				
2037	0.5339	95.42	86.63	278	148				
2038	0.5134	95.42	89.75	288	148				
2039	0.4936	95.42	92.82	298	147				
2040	0.4746	95.42	94.51	303	144				
2041	0.4564	95.42	95.23	305	139				
2042	0.4388	95.42	95.42	306	134				
2043	0.4220	95.42	95.42	306	129				
2044	0.4057	95.42	95.42	306	124				
2045	0.3901	95.42	95.42	306	119				
2046	0.3751	95.42	95.42	306	115				
2047	0.3607	95.42	95.42	306	110				
2048	0.3468	95.42	95.42	306	106				
2049	0.3335	95.42	95.42	306	102				
2050	0.3207	95.42	95.42	306	98				
2051	0.3083	95.42	95.42	306	94				
2052	0.2965	95.42	95.42	306	91				
2053	0.2851	95.42	95.42	306	87				
2054	0.2741	95.42	95.42	306	84				
2055	0.2636	95.42	95.42	306	81				

2056	0.2534	95.42	95.42	306	78			
2057	0.2437	95.42	95.42	306	75			
2058	0.2343	95.42	95.42	306	72			
2059	0.2253	95.42	95.42	306	69			
2060	0.2166	62.56	62.56	201	44			
2061	0.2083	56.59	56.59	181	38			
2062	0.2003	47.60	47.60	153	31			
2063	0.1926	35.36	35.36	113	22			
2064	0.1852	30.70	30.70	98	18			
2065	0.1780	30.70	30.70	98	17			
2066	0.1712	30.70	30.70	98	17			
合計					3,857			0