

様式 3-様式 4

費用集計表
(治山事業)事業名：民有林直轄治山事業
施行箇所：板取川地区

都道府県名：岐阜県

(単位：千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2003		× 2.2788			2079	0	× 0.1157		0
2004	34,286	× 2.1911	108.1	69,008	2080	0	× 0.1112		0
2005	332,610	× 2.1068	109.7	634,310	2081	0	× 0.1069		0
2006	168,363	× 2.0258	110.4	306,777	2082	0	× 0.1028		0
2007	279,264	× 1.9479	109.3	494,209	2083	0	× 0.0989		0
2008	275,792	× 1.8730	107.1	478,938	2084	0	× 0.0951		0
2009	403,625	× 1.8009	103.5	697,391	2085	0	× 0.0914		0
2010	203,583	× 1.7317	105.5	331,826	2086	0	× 0.0879		0
2011	229,824	× 1.6651	106.0	358,492	2087	0	× 0.0845		0
2012	268,184	× 1.6010	104.9	406,441					
2013	590,697	× 1.5395	104.5	864,127					
2014	262,861	× 1.4802	102.2	378,046					
2015	452,878	× 1.4233	101.2	632,479					
2016	278,506	× 1.3686	102.5	369,264					
2017	326,629	× 1.3159	102.4	416,799					
2018	294,295	× 1.2653	102.4	361,098					
2019	264,940	× 1.2167	101.7	314,745					
2020	361,004	× 1.1699	100.0	419,382					
2021	497,511	× 1.1249	101.2	549,143					
2022	405,639	× 1.0816	101.3	430,077					
2023	469,907	× 1.0400	99.3	488,703					
2024	460,214	× 1.0000	99.3	460,214					
2025	364,027	× 0.9615		350,012					
2026	447,571	× 0.9246		413,824					
2027	285,816	× 0.8890		254,090					
2028	284,446	× 0.8548		243,144					
2029	263,384	× 0.8219		216,475					
2030	245,202	× 0.7903		193,783					
2031	236,111	× 0.7599		179,421					
2032	270,845	× 0.7307		197,906					
2033	252,664	× 0.7026		177,522					
2034	150,391	× 0.6756		101,604					
2035	141,300	× 0.6496		91,788					
2036	145,845	× 0.6246		91,095					
2037	102,209	× 0.6006		61,387					
2038	0	× 0.5775		0					
2039	0	× 0.5553		0					
2040	0	× 0.5339		0					
2041	0	× 0.5134		0					
2042	0	× 0.4936		0					
2043	0	× 0.4746		0					
2044	0	× 0.4564		0					
2045	0	× 0.4388		0					
2046	0	× 0.4220		0					
2047	0	× 0.4057		0					
2048	0	× 0.3901		0					
2049	0	× 0.3751		0					
2050	0	× 0.3607		0					
2051	0	× 0.3468		0					
2052	0	× 0.3335		0					
2053	0	× 0.3207		0					
2054	0	× 0.3083		0					
2055	0	× 0.2965		0					
2056	0	× 0.2851		0					
2057	0	× 0.2741		0					
2058	0	× 0.2636		0					
2059	0	× 0.2534		0					
2060	0	× 0.2437		0					
2061	0	× 0.2343		0					
2062	0	× 0.2253		0					
2063	0	× 0.2166		0					
2064	0	× 0.2083		0					
2065	0	× 0.2003		0					
2066	0	× 0.1926		0					
2067	0	× 0.1852		0					
2068	0	× 0.1780		0					
2069	0	× 0.1712		0					
2070	0	× 0.1646		0					
2071	0	× 0.1583		0					
2072	0	× 0.1522		0					
2073	0	× 0.1463		0					
2074	0	× 0.1407		0					
2075	0	× 0.1353		0					
2076	0	× 0.1301		0					
2077	0	× 0.1251		0					
2078	0	× 0.1203		0					
合 計					12,033,520				
C =					12,033,520 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）」

水源涵養便益
洪水防止便益
事業対象区域

99,354 千円

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

U:	治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec)	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2023」	浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
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 急 整備済森林 0.55
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) 岐阜地方気象台樽見観測所(1994～2023年データ)	104
A:	事業対象区域面積(ha)	0.10 ～ 18.91
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	74
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 千円
2003	2.2788	0.00	0.00		
2004	2.1911	0.10	0.01	2	4
2005	2.1068	1.06	0.12	22	46
2006	2.0258	1.55	0.27	49	99
2007	1.9479	2.36	0.51	93	181
2008	1.8730	3.16	0.82	150	281
2009	1.8009	4.33	1.26	230	414
2010	1.7317	4.92	1.75	320	554
2011	1.6651	5.59	2.31	422	703
2012	1.6010	6.37	2.95	539	863
2013	1.5395	8.08	3.76	688	1,059
2014	1.4802	8.84	4.63	847	1,254
2015	1.4233	10.15	5.53	1,011	1,439
2016	1.3686	10.96	6.47	1,183	1,619
2017	1.3159	11.91	7.43	1,359	1,788
2018	1.2653	12.76	8.40	1,536	1,944
2019	1.2167	13.53	9.32	1,704	2,073
2020	1.1699	14.18	10.25	1,874	2,192
2021	1.1249	15.25	11.22	2,052	2,308
2022	1.0816	16.13	12.19	2,229	2,411
2023	1.0400	17.10	13.10	2,396	2,492
2024	1.0000	17.74	13.97	2,555	2,555
2025	0.9615	18.35	14.80	2,706	2,602
2026	0.9246	18.84	15.59	2,851	2,636
2027	0.8890	18.91	16.29	2,979	2,648
2028	0.8548	18.91	16.90	3,090	2,641
2029	0.8219	18.91	17.43	3,187	2,619
2030	0.7903	18.91	17.92	3,277	2,590
2031	0.7599	18.91	18.27	3,341	2,539
2032	0.7307	18.91	18.55	3,392	2,479
2033	0.7026	18.91	18.73	3,425	2,406
2034	0.6756	18.91	18.85	3,447	2,329
2035	0.6496	18.91	18.90	3,456	2,245
2036	0.6246	18.91	18.91	3,458	2,160
2037	0.6006	18.91	18.91	3,458	2,077
2038	0.5775	18.91	18.91	3,458	1,997
2039	0.5553	18.91	18.91	3,458	1,920
2040	0.5339	18.91	18.91	3,458	1,846
2041	0.5134	18.91	18.91	3,458	1,775
2042	0.4936	18.91	18.91	3,458	1,707
2043	0.4746	18.91	18.91	3,458	1,641
2044	0.4564	18.91	18.91	3,458	1,578
2045	0.4388	18.91	18.91	3,458	1,517
2046	0.4220	18.91	18.91	3,458	1,459
2047	0.4057	18.91	18.91	3,458	1,403
2048	0.3901	18.91	18.91	3,458	1,349
2049	0.3751	18.91	18.91	3,458	1,297
2050	0.3607	18.91	18.91	3,458	1,247
2051	0.3468	18.91	18.91	3,458	1,199
2052	0.3335	18.91	18.91	3,458	1,153
2053	0.3207	18.91	18.91	3,458	1,109
2054	0.3083	18.91	18.91	3,458	1,066
2055	0.2965	18.91	18.91	3,458	1,025
2056	0.2851	18.91	18.91	3,458	986
2057	0.2741	18.91	18.91	3,458	948
2058	0.2636	18.91	18.91	3,458	912

2059	0.2534	18.91	18.91	3.458	876
2060	0.2437	18.91	18.91	3.458	843
2061	0.2343	18.91	18.91	3.458	810
2062	0.2253	18.91	18.91	3.458	779
2063	0.2166	18.91	18.91	3.458	749
2064	0.2083	18.91	18.91	3.458	720
2065	0.2003	18.91	18.91	3.458	693
2066	0.1926	18.91	18.91	3.458	666
2067	0.1852	18.91	18.91	3.458	640
2068	0.1780	18.91	18.91	3.458	616
2069	0.1712	18.91	18.91	3.458	592
2070	0.1646	18.91	18.91	3.458	569
2071	0.1583	18.91	18.91	3.458	547
2072	0.1522	18.91	18.91	3.458	526
2073	0.1463	18.91	18.91	3.458	506
2074	0.1407	18.91	18.91	3.458	487
2075	0.1353	18.91	18.91	3.458	468
2076	0.1301	18.91	18.91	3.458	450
2077	0.1251	18.91	18.91	3.458	433
合計					99,354

水源涵養便益
洪水防止便益
保全効果区域

530,127 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(f_1 - f_2) \times t \times \alpha \times A \times U}{Y \times 360 \times (1+i)^t}$$

U:	治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2023」	6,330,000
f1:	保全効果区域において事業を実施しない場合の将来の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
f2:	保全効果区域内の現在の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 整備済森林 0.55
α:	100年確率時雨量(mm/h) 岐阜地方気象台樽見観測所(1994～2023年データ)	104
A:	保全効果区域面積(ha)	206.67
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	74
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2003	2.2788				
2004	2.1911	0.0135	1.08	3	7
2005	2.1068	0.0270	11.60	57	120
2006	2.0258	0.0405	16.92	125	253
2007	1.9479	0.0541	25.75	255	497
2008	1.8730	0.0676	34.47	426	798
2009	1.8009	0.0811	47.22	700	1,261
2010	1.7317	0.0946	53.66	928	1,607
2011	1.6651	0.1081	60.93	1,204	2,005
2012	1.6010	0.1216	69.40	1,543	2,470
2013	1.5395	0.1351	88.08	2,176	3,350
2014	1.4802	0.1486	96.38	2,619	3,877
2015	1.4233	0.1622	110.70	3,283	4,673
2016	1.3686	0.1757	119.50	3,840	5,255
2017	1.3159	0.1892	129.83	4,492	5,911
2018	1.2653	0.2027	139.13	5,157	6,525
2019	1.2167	0.2162	147.51	5,832	7,096
2020	1.1699	0.2297	154.57	6,493	7,596
2021	1.1249	0.2432	166.23	7,393	8,316
2022	1.0816	0.2568	175.78	8,255	8,929
2023	1.0400	0.2703	186.40	9,214	9,583
2024	1.0000	0.2838	193.36	10,035	10,035
2025	0.9615	0.2973	200.00	10,873	10,454
2026	0.9246	0.3108	205.33	11,670	10,790
2027	0.8890	0.3243	206.67	12,256	10,896
2028	0.8548	0.3378	206.67	12,767	10,913
2029	0.8219	0.3514	206.67	13,281	10,916
2030	0.7903	0.3649	206.67	13,791	10,899
2031	0.7599	0.3784	206.67	14,301	10,867
2032	0.7307	0.3919	206.67	14,811	10,822
2033	0.7026	0.4054	206.67	15,321	10,765
2034	0.6756	0.4189	206.67	15,832	10,696
2035	0.6496	0.4324	206.67	16,342	10,616
2036	0.6246	0.4459	206.67	16,852	10,526
2037	0.6006	0.4595	206.67	17,366	10,430
2038	0.5775	0.4730	206.67	17,876	10,323
2039	0.5553	0.4865	206.67	18,386	10,210
2040	0.5339	0.5000	206.67	18,897	10,089
2041	0.5134	0.5135	206.67	19,407	9,964
2042	0.4936	0.5270	206.67	19,917	9,831
2043	0.4746	0.5405	206.67	20,427	9,695
2044	0.4564	0.5541	206.67	20,941	9,557
2045	0.4388	0.5676	206.67	21,451	9,413
2046	0.4220	0.5811	206.67	21,962	9,268
2047	0.4057	0.5946	206.67	22,472	9,117
2048	0.3901	0.6081	206.67	22,982	8,965
2049	0.3751	0.6216	206.67	23,492	8,812
2050	0.3607	0.6351	206.67	24,002	8,658
2051	0.3468	0.6486	206.67	24,513	8,501
2052	0.3335	0.6622	206.67	25,027	8,347
2053	0.3207	0.6757	206.67	25,537	8,190
2054	0.3083	0.6892	206.67	26,047	8,030
2055	0.2965	0.7027	206.67	26,557	7,874
2056	0.2851	0.7162	206.67	27,067	7,717
2057	0.2741	0.7297	206.67	27,578	7,559
2058	0.2636	0.7432	206.67	28,088	7,404
2059	0.2534	0.7568	206.67	28,602	7,248
2060	0.2437	0.7703	206.67	29,112	7,095
2061	0.2343	0.7838	206.67	29,622	6,940

2062	0.2253	0.7973	206.67	30,132	6,789
2063	0.2166	0.8108	206.67	30,643	6,637
2064	0.2083	0.8243	206.67	31,153	6,489
2065	0.2003	0.8378	206.67	31,663	6,342
2066	0.1926	0.8514	206.67	32,177	6,197
2067	0.1852	0.8649	206.67	32,687	6,054
2068	0.1780	0.8784	206.67	33,197	5,909
2069	0.1712	0.8919	206.67	33,708	5,771
2070	0.1646	0.9054	206.67	34,218	5,632
2071	0.1583	0.9189	206.67	34,728	5,497
2072	0.1522	0.9324	206.67	35,238	5,363
2073	0.1463	0.9459	206.67	35,749	5,230
2074	0.1407	0.9595	206.67	36,263	5,102
2075	0.1353	0.9730	206.67	36,773	4,975
2076	0.1301	0.9865	206.67	37,283	4,851
2077	0.1251	1.0000	206.67	37,793	4,728
合計					530,127

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.10 ~ 18.91
P:	年間平均降水量 (mm/年) 岐阜地方気象台樽見観測所 (1994~2023年データ)	3,284
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	74
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)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2003	2.2788	0.00	0.00		
2004	2.1911	0.10	0.01	1	2
2005	2.1068	1.06	0.12	7	15
2006	2.0258	1.55	0.27	15	30
2007	1.9479	2.36	0.51	28	55
2008	1.8730	3.16	0.82	45	84
2009	1.8009	4.33	1.26	69	124
2010	1.7317	4.92	1.75	96	166
2011	1.6651	5.59	2.31	127	211
2012	1.6010	6.37	2.95	163	261
2013	1.5395	8.08	3.76	207	319
2014	1.4802	8.84	4.63	255	377
2015	1.4233	10.15	5.53	305	434
2016	1.3686	10.96	6.47	356	487
2017	1.3159	11.91	7.43	409	538
2018	1.2653	12.76	8.40	463	586
2019	1.2167	13.53	9.32	513	624
2020	1.1699	14.18	10.25	565	661
2021	1.1249	15.25	11.22	618	695
2022	1.0816	16.13	12.19	672	727
2023	1.0400	17.10	13.10	722	751
2024	1.0000	17.74	13.97	770	770
2025	0.9615	18.35	14.80	815	784
2026	0.9246	18.84	15.59	859	794
2027	0.8890	18.91	16.29	897	797
2028	0.8548	18.91	16.90	931	796
2029	0.8219	18.91	17.43	960	789
2030	0.7903	18.91	17.92	987	780
2031	0.7599	18.91	18.27	1,006	764
2032	0.7307	18.91	18.55	1,022	747
2033	0.7026	18.91	18.73	1,032	725
2034	0.6756	18.91	18.85	1,038	701
2035	0.6496	18.91	18.90	1,041	676
2036	0.6246	18.91	18.91	1,042	651
2037	0.6006	18.91	18.91	1,042	626
2038	0.5775	18.91	18.91	1,042	602
2039	0.5553	18.91	18.91	1,042	579
2040	0.5339	18.91	18.91	1,042	556
2041	0.5134	18.91	18.91	1,042	535
2042	0.4936	18.91	18.91	1,042	514
2043	0.4746	18.91	18.91	1,042	495
2044	0.4564	18.91	18.91	1,042	476
2045	0.4388	18.91	18.91	1,042	457
2046	0.4220	18.91	18.91	1,042	440
2047	0.4057	18.91	18.91	1,042	423
2048	0.3901	18.91	18.91	1,042	406
2049	0.3751	18.91	18.91	1,042	391
2050	0.3607	18.91	18.91	1,042	376
2051	0.3468	18.91	18.91	1,042	361
2052	0.3335	18.91	18.91	1,042	348
2053	0.3207	18.91	18.91	1,042	334

2054	0.3083	18.91	18.91	1,042	321
2055	0.2965	18.91	18.91	1,042	309
2056	0.2851	18.91	18.91	1,042	297
2057	0.2741	18.91	18.91	1,042	286
2058	0.2636	18.91	18.91	1,042	275
2059	0.2534	18.91	18.91	1,042	264
2060	0.2437	18.91	18.91	1,042	254
2061	0.2343	18.91	18.91	1,042	244
2062	0.2253	18.91	18.91	1,042	235
2063	0.2166	18.91	18.91	1,042	226
2064	0.2083	18.91	18.91	1,042	217
2065	0.2003	18.91	18.91	1,042	209
2066	0.1926	18.91	18.91	1,042	201
2067	0.1852	18.91	18.91	1,042	193
2068	0.1780	18.91	18.91	1,042	185
2069	0.1712	18.91	18.91	1,042	178
2070	0.1646	18.91	18.91	1,042	172
2071	0.1583	18.91	18.91	1,042	165
2072	0.1522	18.91	18.91	1,042	159
2073	0.1463	18.91	18.91	1,042	152
2074	0.1407	18.91	18.91	1,042	147
2075	0.1353	18.91	18.91	1,042	141
2076	0.1301	18.91	18.91	1,042	136
2077	0.1251	18.91	18.91	1,042	130
合計					29,936

水源涵養便益
流域貯水便益
保全効果区域

159,697 千円

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

A:	保全効果区域面積 (ha)	206.67
P:	年間平均降水量 (mm/年) 岐阜地方気象台樽見観測所 (1994～2023年データ)	3,284
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	74
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	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2003	2.2788				
2004	2.1911	0.0135	1.08	1	2
2005	2.1068	0.0270	11.60	17	36
2006	2.0258	0.0405	16.92	38	77
2007	1.9479	0.0541	25.75	77	150
2008	1.8730	0.0676	34.47	128	240
2009	1.8009	0.0811	47.22	211	380
2010	1.7317	0.0946	53.66	280	485
2011	1.6651	0.1081	60.93	363	604
2012	1.6010	0.1216	69.40	465	744
2013	1.5395	0.1351	88.08	656	1,010
2014	1.4802	0.1486	96.38	789	1,168
2015	1.4233	0.1622	110.70	989	1,408
2016	1.3686	0.1757	119.50	1,157	1,583
2017	1.3159	0.1892	129.83	1,353	1,780
2018	1.2653	0.2027	139.13	1,554	1,966
2019	1.2167	0.2162	147.51	1,757	2,138
2020	1.1699	0.2297	154.57	1,956	2,288
2021	1.1249	0.2432	166.23	2,227	2,505
2022	1.0816	0.2568	175.78	2,487	2,690
2023	1.0400	0.2703	186.40	2,775	2,886
2024	1.0000	0.2838	193.36	3,023	3,023
2025	0.9615	0.2973	200.00	3,275	3,149
2026	0.9246	0.3108	205.33	3,515	3,250
2027	0.8890	0.3243	206.67	3,692	3,282
2028	0.8548	0.3378	206.67	3,846	3,288
2029	0.8219	0.3514	206.67	4,001	3,288
2030	0.7903	0.3649	206.67	4,154	3,283
2031	0.7599	0.3784	206.67	4,308	3,274
2032	0.7307	0.3919	206.67	4,462	3,260
2033	0.7026	0.4054	206.67	4,615	3,242
2034	0.6756	0.4189	206.67	4,769	3,222
2035	0.6496	0.4324	206.67	4,923	3,198
2036	0.6246	0.4459	206.67	5,076	3,170
2037	0.6006	0.4595	206.67	5,231	3,142
2038	0.5775	0.4730	206.67	5,385	3,110
2039	0.5553	0.4865	206.67	5,539	3,076
2040	0.5339	0.5000	206.67	5,692	3,039
2041	0.5134	0.5135	206.67	5,846	3,001
2042	0.4936	0.5270	206.67	6,000	2,962
2043	0.4746	0.5405	206.67	6,154	2,921
2044	0.4564	0.5541	206.67	6,308	2,879
2045	0.4388	0.5676	206.67	6,462	2,836
2046	0.4220	0.5811	206.67	6,616	2,792
2047	0.4057	0.5946	206.67	6,769	2,746
2048	0.3901	0.6081	206.67	6,923	2,701
2049	0.3751	0.6216	206.67	7,077	2,655
2050	0.3607	0.6351	206.67	7,231	2,608
2051	0.3468	0.6486	206.67	7,384	2,561
2052	0.3335	0.6622	206.67	7,539	2,514
2053	0.3207	0.6757	206.67	7,693	2,467
2054	0.3083	0.6892	206.67	7,846	2,419
2055	0.2965	0.7027	206.67	8,000	2,372
2056	0.2851	0.7162	206.67	8,154	2,325
2057	0.2741	0.7297	206.67	8,308	2,277

2058	0.2636	0.7432	206.67	8,461	2,230
2059	0.2534	0.7568	206.67	8,616	2,183
2060	0.2437	0.7703	206.67	8,770	2,137
2061	0.2343	0.7838	206.67	8,923	2,091
2062	0.2253	0.7973	206.67	9,077	2,045
2063	0.2166	0.8108	206.67	9,231	1,999
2064	0.2083	0.8243	206.67	9,385	1,955
2065	0.2003	0.8378	206.67	9,538	1,910
2066	0.1926	0.8514	206.67	9,693	1,867
2067	0.1852	0.8649	206.67	9,847	1,824
2068	0.1780	0.8784	206.67	10,000	1,780
2069	0.1712	0.8919	206.67	10,154	1,738
2070	0.1646	0.9054	206.67	10,308	1,697
2071	0.1583	0.9189	206.67	10,462	1,656
2072	0.1522	0.9324	206.67	10,615	1,616
2073	0.1463	0.9459	206.67	10,769	1,576
2074	0.1407	0.9595	206.67	10,924	1,537
2075	0.1353	0.9730	206.67	11,077	1,499
2076	0.1301	0.9865	206.67	11,231	1,461
2077	0.1251	1.0000	206.67	11,385	1,424
合計					159,697

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

119,995 千円

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	19.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	305.59 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.10 ～ 18.91
P:	年間平均降水量 (mm／年) 岐阜地方気象台樽見観測所 (1994～2023年データ)	3,284
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) 岐阜県ホームページ「市町村財政の状況 (地方公営企業編)」より	113.43
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	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	134.50
Y:	評価期間	74
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 千円
2003	2.2788	0.00	0.00		
2004	2.1911	0.10	0.01	2	4
2005	2.1068	1.06	0.12	27	57
2006	2.0258	1.55	0.27	60	122
2007	1.9479	2.36	0.51	113	220
2008	1.8730	3.16	0.82	181	339
2009	1.8009	4.33	1.26	278	501
2010	1.7317	4.92	1.75	386	668
2011	1.6651	5.59	2.31	510	849
2012	1.6010	6.37	2.95	652	1,044
2013	1.5395	8.08	3.76	830	1,278
2014	1.4802	8.84	4.63	1,023	1,514
2015	1.4233	10.15	5.53	1,221	1,738
2016	1.3686	10.96	6.47	1,429	1,956
2017	1.3159	11.91	7.43	1,641	2,159
2018	1.2653	12.76	8.40	1,855	2,347
2019	1.2167	13.53	9.32	2,058	2,504
2020	1.1699	14.18	10.25	2,264	2,649
2021	1.1249	15.25	11.22	2,478	2,788
2022	1.0816	16.13	12.19	2,692	2,912
2023	1.0400	17.10	13.10	2,893	3,009
2024	1.0000	17.74	13.97	3,085	3,085
2025	0.9615	18.35	14.80	3,269	3,143
2026	0.9246	18.84	15.59	3,443	3,183
2027	0.8890	18.91	16.29	3,598	3,199
2028	0.8548	18.91	16.90	3,732	3,190
2029	0.8219	18.91	17.43	3,849	3,163
2030	0.7903	18.91	17.92	3,958	3,128
2031	0.7599	18.91	18.27	4,035	3,066
2032	0.7307	18.91	18.55	4,097	2,994
2033	0.7026	18.91	18.73	4,137	2,907
2034	0.6756	18.91	18.85	4,163	2,813
2035	0.6496	18.91	18.90	4,174	2,711
2036	0.6246	18.91	18.91	4,176	2,608
2037	0.6006	18.91	18.91	4,176	2,508
2038	0.5775	18.91	18.91	4,176	2,412
2039	0.5553	18.91	18.91	4,176	2,319
2040	0.5339	18.91	18.91	4,176	2,230
2041	0.5134	18.91	18.91	4,176	2,144
2042	0.4936	18.91	18.91	4,176	2,061
2043	0.4746	18.91	18.91	4,176	1,982
2044	0.4564	18.91	18.91	4,176	1,906
2045	0.4388	18.91	18.91	4,176	1,832

2046	0.4220	18.91	18.91	4.176	1.762
2047	0.4057	18.91	18.91	4.176	1.694
2048	0.3901	18.91	18.91	4.176	1.629
2049	0.3751	18.91	18.91	4.176	1.566
2050	0.3607	18.91	18.91	4.176	1.506
2051	0.3468	18.91	18.91	4.176	1.448
2052	0.3335	18.91	18.91	4.176	1.393
2053	0.3207	18.91	18.91	4.176	1.339
2054	0.3083	18.91	18.91	4.176	1.287
2055	0.2965	18.91	18.91	4.176	1.238
2056	0.2851	18.91	18.91	4.176	1.191
2057	0.2741	18.91	18.91	4.176	1.145
2058	0.2636	18.91	18.91	4.176	1.101
2059	0.2534	18.91	18.91	4.176	1.058
2060	0.2437	18.91	18.91	4.176	1.018
2061	0.2343	18.91	18.91	4.176	978
2062	0.2253	18.91	18.91	4.176	941
2063	0.2166	18.91	18.91	4.176	905
2064	0.2083	18.91	18.91	4.176	870
2065	0.2003	18.91	18.91	4.176	836
2066	0.1926	18.91	18.91	4.176	804
2067	0.1852	18.91	18.91	4.176	773
2068	0.1780	18.91	18.91	4.176	743
2069	0.1712	18.91	18.91	4.176	715
2070	0.1646	18.91	18.91	4.176	687
2071	0.1583	18.91	18.91	4.176	661
2072	0.1522	18.91	18.91	4.176	636
2073	0.1463	18.91	18.91	4.176	611
2074	0.1407	18.91	18.91	4.176	588
2075	0.1353	18.91	18.91	4.176	565
2076	0.1301	18.91	18.91	4.176	543
2077	0.1251	18.91	18.91	4.176	522
合計					119,995

水源涵養便益
水質浄化便益
保全効果区域

640,229 千円

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

$$u = \frac{Ux \times Qx + Uy \times Qy}{Qx + Qy}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	19.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	305.59 億立方
A:	保全効果区域面積 (ha)	206.67
P:	年間平均降水量 (mm／年) 岐阜地方気象台樽見観測所 (1994～2023年データ)	3,284
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 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) 岐阜県ホームページ「市町村財政の状況 (地方公営企業編)」より	113.43
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	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x と U y を用いて Q x と Q y で比例按分して算出)	134.50
Y:	評価期間	74
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2003	2.2788				
2004	2.1911	0.0135	1.08	3	7
2005	2.1068	0.0270	11.60	69	145
2006	2.0258	0.0405	16.92	151	306
2007	1.9479	0.0541	25.75	308	600
2008	1.8730	0.0676	34.47	515	965
2009	1.8009	0.0811	47.22	846	1,524
2010	1.7317	0.0946	53.66	1,121	1,941
2011	1.6651	0.1081	60.93	1,455	2,423
2012	1.6010	0.1216	69.40	1,864	2,984
2013	1.5395	0.1351	88.08	2,628	4,046
2014	1.4802	0.1486	96.38	3,163	4,682
2015	1.4233	0.1622	110.70	3,965	5,643
2016	1.3686	0.1757	119.50	4,637	6,346
2017	1.3159	0.1892	129.83	5,425	7,139
2018	1.2653	0.2027	139.13	6,228	7,880
2019	1.2167	0.2162	147.51	7,043	8,569
2020	1.1699	0.2297	154.57	7,841	9,173
2021	1.1249	0.2432	166.23	8,928	10,043
2022	1.0816	0.2568	175.78	9,969	10,782
2023	1.0400	0.2703	186.40	11,127	11,572
2024	1.0000	0.2838	193.36	12,119	12,119
2025	0.9615	0.2973	200.00	13,132	12,626
2026	0.9246	0.3108	205.33	14,094	13,031
2027	0.8890	0.3243	206.67	14,802	13,159
2028	0.8548	0.3378	206.67	15,418	13,179
2029	0.8219	0.3514	206.67	16,039	13,182
2030	0.7903	0.3649	206.67	16,655	13,162
2031	0.7599	0.3784	206.67	17,271	13,124
2032	0.7307	0.3919	206.67	17,887	13,070
2033	0.7026	0.4054	206.67	18,504	13,001
2034	0.6756	0.4189	206.67	19,120	12,917
2035	0.6496	0.4324	206.67	19,736	12,821
2036	0.6246	0.4459	206.67	20,352	12,712
2037	0.6006	0.4595	206.67	20,973	12,596
2038	0.5775	0.4730	206.67	21,589	12,468
2039	0.5553	0.4865	206.67	22,205	12,330
2040	0.5339	0.5000	206.67	22,821	12,184
2041	0.5134	0.5135	206.67	23,438	12,033
2042	0.4936	0.5270	206.67	24,054	11,873
2043	0.4746	0.5405	206.67	24,670	11,708
2044	0.4564	0.5541	206.67	25,291	11,543
2045	0.4388	0.5676	206.67	25,907	11,368
2046	0.4220	0.5811	206.67	26,523	11,193
2047	0.4057	0.5946	206.67	27,139	11,010
2048	0.3901	0.6081	206.67	27,755	10,827
2049	0.3751	0.6216	206.67	28,372	10,642

2050	0.3607	0.6351	206.67	28,988	10,456
2051	0.3468	0.6486	206.67	29,604	10,267
2052	0.3335	0.6622	206.67	30,225	10,080
2053	0.3207	0.6757	206.67	30,841	9,891
2054	0.3083	0.6892	206.67	31,457	9,698
2055	0.2965	0.7027	206.67	32,073	9,510
2056	0.2851	0.7162	206.67	32,689	9,320
2057	0.2741	0.7297	206.67	33,306	9,129
2058	0.2636	0.7432	206.67	33,922	8,942
2059	0.2534	0.7568	206.67	34,543	8,753
2060	0.2437	0.7703	206.67	35,159	8,568
2061	0.2343	0.7838	206.67	35,775	8,382
2062	0.2253	0.7973	206.67	36,391	8,199
2063	0.2166	0.8108	206.67	37,007	8,016
2064	0.2083	0.8243	206.67	37,623	7,837
2065	0.2003	0.8378	206.67	38,240	7,659
2066	0.1926	0.8514	206.67	38,860	7,484
2067	0.1852	0.8649	206.67	39,477	7,311
2068	0.1780	0.8784	206.67	40,093	7,137
2069	0.1712	0.8919	206.67	40,709	6,969
2070	0.1646	0.9054	206.67	41,325	6,802
2071	0.1583	0.9189	206.67	41,941	6,639
2072	0.1522	0.9324	206.67	42,557	6,477
2073	0.1463	0.9459	206.67	43,174	6,316
2074	0.1407	0.9595	206.67	43,794	6,162
2075	0.1353	0.9730	206.67	44,411	6,009
2076	0.1301	0.9865	206.67	45,027	5,858
2077	0.1251	1.0000	206.67	45,643	5,710
合計					640,229

環境保全便益
炭素固定便益
森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

12,946 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$
$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$
$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

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 ②保全効果区域	10.13 0.51
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 ②保全効果区域	0.03 0.03
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 ②保全効果区域	7.50 74.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)		0.10 ~ 18.91 206.67
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)		76.00
	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編		
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)	①事業対象区域 ②保全効果区域	4.000 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」	山腹崩壊地 中 荒廃地等	
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年)	①事業対象区域 ②保全効果区域	0.013 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」	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			保全効果区域		
		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 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円
2003	2.2788	0.00	0.00			0.00	
2004	2.1911	0.10	0.01	1	2	0.01	0
2005	2.1068	1.06	0.12	7	15	0.31	1
2006	2.0258	1.55	0.27	16	32	0.69	2
2007	1.9479	2.36	0.51	31	60	1.39	4
2008	1.8730	3.16	0.82	50	94	2.33	7
2009	1.8009	4.33	1.25	76	137	3.83	11
2010	1.7317	4.92	1.74	106	184	5.08	15
2011	1.6651	5.59	2.26	138	230	6.59	19
2012	1.6010	6.37	2.46	150	240	8.44	25
2013	1.5395	8.08	2.58	158	243	11.90	35
2014	1.4802	8.84	2.79	170	252	14.33	42
2015	1.4233	10.15	2.93	179	255	17.95	52
2016	1.3686	10.96	2.92	178	244	20.99	61
2017	1.3159	11.91	2.97	181	238	24.56	71
2018	1.2653	12.76	3.25	199	252	28.20	82
2019	1.2167	13.53	3.47	212	258	31.89	93
2020	1.1699	14.18	3.26	199	233	35.51	103
2021	1.1249	15.25	2.98	182	205	40.44	117
2022	1.0816	16.13	2.88	176	190	45.13	131
2023	1.0400	17.10	2.73	167	174	50.38	146
2024	1.0000	17.74	2.70	165	165	54.87	159
2025	0.9615	18.35	2.63	161	155	59.46	173
2026	0.9246	18.84	2.59	158	146	63.82	185
2027	0.8890	18.91	2.56	156	139	67.03	195
2028	0.8548	18.91	2.35	144	123	69.82	203
2029	0.8219	18.91	1.95	119	98	72.61	211
2030	0.7903	18.91	1.49	91	72	75.41	219
2031	0.7599	18.91	1.03	63	48	78.20	227
2032	0.7307	18.91	0.66	40	29	80.99	235
2033	0.7026	18.91	0.28	17	12	83.79	243
2034	0.6756	18.91	0.05	3	2	86.58	251

2035	0.6496	18.91	0.00	0	0	89.37	260	169
2036	0.6246	18.91	0.00	0	0	92.16	268	167
2037	0.6006	18.91	0.00	0	0	94.96	276	166
2038	0.5775	18.91	0.00	0	0	97.75	284	164
2039	0.5553	18.91	0.00	0	0	100.54	292	162
2040	0.5339	18.91	0.00	0	0	103.34	300	160
2041	0.5134	18.91	0.00	0	0	106.13	308	158
2042	0.4936	18.91	0.00	0	0	108.92	316	156
2043	0.4746	18.91	0.00	0	0	111.71	324	154
2044	0.4564	18.91	0.00	0	0	114.51	333	152
2045	0.4388	18.91	0.00	0	0	117.30	341	150
2046	0.4220	18.91	0.00	0	0	120.09	349	147
2047	0.4057	18.91	0.00	0	0	122.88	357	145
2048	0.3901	18.91	0.00	0	0	125.68	365	142
2049	0.3751	18.91	0.00	0	0	128.47	373	140
2050	0.3607	18.91	0.00	0	0	131.26	381	137
2051	0.3468	18.91	0.00	0	0	134.06	389	135
2052	0.3335	18.91	0.00	0	0	136.85	397	132
2053	0.3207	18.91	0.00	0	0	139.64	406	130
2054	0.3083	18.91	0.00	0	0	142.43	414	128
2055	0.2965	18.91	0.00	0	0	145.23	422	125
2056	0.2851	18.91	0.00	0	0	148.02	430	123
2057	0.2741	18.91	0.00	0	0	150.81	438	120
2058	0.2636	18.91	0.00	0	0	153.61	446	118
2059	0.2534	18.91	0.00	0	0	156.40	454	115
2060	0.2437	18.91	0.00	0	0	159.19	462	113
2061	0.2343	18.91	0.00	0	0	161.98	470	110
2062	0.2253	18.91	0.00	0	0	164.78	479	108
2063	0.2166	18.91	0.00	0	0	167.57	487	105
2064	0.2083	18.91	0.00	0	0	170.36	495	103
2065	0.2003	18.91	0.00	0	0	173.16	503	101
2066	0.1926	18.91	0.00	0	0	175.95	511	98
2067	0.1852	18.91	0.00	0	0	178.74	519	96
2068	0.1780	18.91	0.00	0	0	181.53	527	94
2069	0.1712	18.91	0.00	0	0	184.33	535	92
2070	0.1646	18.91	0.00	0	0	187.12	543	89
2071	0.1583	18.91	0.00	0	0	189.91	551	87
2072	0.1522	18.91	0.00	0	0	192.71	560	85
2073	0.1463	18.91	0.00	0	0	195.50	568	83
2074	0.1407	18.91	0.00	0	0	198.29	576	81
2075	0.1353	18.91	0.00	0	0	201.08	584	79
2076	0.1301	18.91	0.00	0	0	203.88	592	77
2077	0.1251	18.91	0.00	0	0	206.67	600	75
合計					4,527			8,419

災害防止便益
山地災害防止便益

13,188,920 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times D \times R$$

D: 山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均想定被害額 (円/年)

381,223,678

R: 年間山腹崩壊発生率

1.000

T: 整備期間(便益の算出に当たっては、整備期間までの事業費の合計を用いている。)

24

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。)

Y: 評価期間

74

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値 千円
2003	2.2788			
2004	2.1911	0.0052	1,982	4,343
2005	2.1068	0.0561	21,387	45,058
2006	2.0258	0.0819	31,222	63,250
2007	1.9479	0.1246	47,500	92,525
2008	1.8730	0.1668	63,588	119,100
2009	1.8009	0.2285	87,110	156,876
2010	1.7317	0.2596	98,966	171,379
2011	1.6651	0.2948	112,385	187,132
2012	1.6010	0.3358	128,015	204,952
2013	1.5395	0.4262	162,478	250,135
2014	1.4802	0.4664	177,803	263,184
2015	1.4233	0.5356	204,183	290,614
2016	1.3686	0.5782	220,424	301,672
2017	1.3159	0.6282	239,485	315,138
2018	1.2653	0.6732	256,640	324,727
2019	1.2167	0.7137	272,079	331,039
2020	1.1699	0.7479	285,117	333,558
2021	1.1249	0.8043	306,618	344,915
2022	1.0816	0.8506	324,269	350,729
2023	1.0400	0.9019	343,826	357,579
2024	1.0000	0.9356	356,673	356,673
2025	0.9615	0.9677	368,910	354,707
2026	0.9246	0.9935	378,746	350,189
2027	0.8890	1.0000	381,224	338,908
2028	0.8548	1.0000	381,224	325,870
2029	0.8219	1.0000	381,224	313,328
2030	0.7903	1.0000	381,224	301,281
2031	0.7599	1.0000	381,224	289,692
2032	0.7307	1.0000	381,224	278,560
2033	0.7026	1.0000	381,224	267,848
2034	0.6756	1.0000	381,224	257,555
2035	0.6496	1.0000	381,224	247,643
2036	0.6246	1.0000	381,224	238,113
2037	0.6006	1.0000	381,224	228,963
2038	0.5775	1.0000	381,224	220,157
2039	0.5553	1.0000	381,224	211,694
2040	0.5339	1.0000	381,224	203,535
2041	0.5134	1.0000	381,224	195,720
2042	0.4936	1.0000	381,224	188,172
2043	0.4746	1.0000	381,224	180,929
2044	0.4564	1.0000	381,224	173,991
2045	0.4388	1.0000	381,224	167,281
2046	0.4220	1.0000	381,224	160,877
2047	0.4057	1.0000	381,224	154,663
2048	0.3901	1.0000	381,224	148,715
2049	0.3751	1.0000	381,224	142,997
2050	0.3607	1.0000	381,224	137,507
2051	0.3468	1.0000	381,224	132,208
2052	0.3335	1.0000	381,224	127,138
2053	0.3207	1.0000	381,224	122,259
2054	0.3083	1.0000	381,224	117,531
2055	0.2965	1.0000	381,224	113,033
2056	0.2851	1.0000	381,224	108,687
2057	0.2741	1.0000	381,224	104,493
2058	0.2636	1.0000	381,224	100,491
2059	0.2534	1.0000	381,224	96,602
2060	0.2437	1.0000	381,224	92,904
2061	0.2343	1.0000	381,224	89,321
2062	0.2253	1.0000	381,224	85,890
2063	0.2166	1.0000	381,224	82,573
2064	0.2083	1.0000	381,224	79,409
2065	0.2003	1.0000	381,224	76,359
2066	0.1926	1.0000	381,224	73,424
2067	0.1852	1.0000	381,224	70,603

2068	0.1780	1.0000	381,224	67,858
2069	0.1712	1.0000	381,224	65,266
2070	0.1646	1.0000	381,224	62,749
2071	0.1583	1.0000	381,224	60,348
2072	0.1522	1.0000	381,224	58,022
2073	0.1463	1.0000	381,224	55,773
2074	0.1407	1.0000	381,224	53,638
2075	0.1353	1.0000	381,224	51,580
2076	0.1301	1.0000	381,224	49,597
2077	0.1251	1.0000	381,224	47,691
合計				13,188,920

水源涵養便益
洪水防止便益
事業対象区域

47,915 千円

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

U:	治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec)	6,330,000
出典:	「ダム年鑑2023」	
f1:	事業実施前の流出係数	浸透能小 緩 要整備森林(裸地) 0.80
出典:	「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数	浸透能小 緩 整備済森林 0.55
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)	104
出典:	岐阜地方気象台樽見観測所(1994～2023年データ)	
A:	事業対象区域面積(ha)	0.25 ～ 6.36
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	68
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 千円
2019	1.2167	0.00	0.00		
2020	1.1699	0.25	0.03	14	16
2021	1.1249	0.48	0.07	32	36
2022	1.0816	0.67	0.15	69	75
2023	1.0400	0.91	0.23	105	109
2024	1.0000	1.35	0.37	169	169
2025	0.9615	1.63	0.54	247	237
2026	0.9246	2.14	0.76	347	321
2027	0.8890	2.58	0.99	453	403
2028	0.8548	3.10	1.30	594	508
2029	0.8219	3.58	1.66	759	624
2030	0.7903	4.02	2.06	942	744
2031	0.7599	4.45	2.45	1,120	851
2032	0.7307	4.94	2.87	1,312	959
2033	0.7026	5.40	3.33	1,522	1,069
2034	0.6756	5.67	3.75	1,714	1,158
2035	0.6496	5.93	4.20	1,920	1,247
2036	0.6246	6.19	4.59	2,098	1,310
2037	0.6006	6.36	4.96	2,268	1,362
2038	0.5775	6.36	5.29	2,418	1,396
2039	0.5553	6.36	5.56	2,542	1,412
2040	0.5339	6.36	5.81	2,656	1,418
2041	0.5134	6.36	6.00	2,743	1,408
2042	0.4936	6.36	6.13	2,802	1,383
2043	0.4746	6.36	6.23	2,848	1,352
2044	0.4564	6.36	6.30	2,880	1,314
2045	0.4388	6.36	6.34	2,898	1,272
2046	0.4220	6.36	6.36	2,908	1,227
2047	0.4057	6.36	6.36	2,908	1,180
2048	0.3901	6.36	6.36	2,908	1,134
2049	0.3751	6.36	6.36	2,908	1,091
2050	0.3607	6.36	6.36	2,908	1,049
2051	0.3468	6.36	6.36	2,908	1,008
2052	0.3335	6.36	6.36	2,908	970
2053	0.3207	6.36	6.36	2,908	933
2054	0.3083	6.36	6.36	2,908	897
2055	0.2965	6.36	6.36	2,908	862
2056	0.2851	6.36	6.36	2,908	829
2057	0.2741	6.36	6.36	2,908	797
2058	0.2636	6.36	6.36	2,908	767
2059	0.2534	6.36	6.36	2,908	737
2060	0.2437	6.36	6.36	2,908	709
2061	0.2343	6.36	6.36	2,908	681
2062	0.2253	6.36	6.36	2,908	655
2063	0.2166	6.36	6.36	2,908	630
2064	0.2083	6.36	6.36	2,908	606
2065	0.2003	6.36	6.36	2,908	582
2066	0.1926	6.36	6.36	2,908	560
2067	0.1852	6.36	6.36	2,908	539
2068	0.1780	6.36	6.36	2,908	518
2069	0.1712	6.36	6.36	2,908	498
2070	0.1646	6.36	6.36	2,908	479
2071	0.1583	6.36	6.36	2,908	460
2072	0.1522	6.36	6.36	2,908	443
2073	0.1463	6.36	6.36	2,908	425
2074	0.1407	6.36	6.36	2,908	409

2075	0.1353	6.36	6.36	2,908	393
2076	0.1301	6.36	6.36	2,908	378
2077	0.1251	6.36	6.36	2,908	364
2078	0.1203	6.36	6.36	2,908	350
2079	0.1157	6.36	6.36	2,908	336
2080	0.1112	6.36	6.36	2,908	323
2081	0.1069	6.36	6.36	2,908	311
2082	0.1028	6.36	6.36	2,908	299
2083	0.0989	6.36	6.36	2,908	288
2084	0.0951	6.36	6.36	2,908	277
2085	0.0914	6.36	6.36	2,908	266
2086	0.0879	6.36	6.36	2,908	256
2087	0.0845	6.36	6.36	2,908	246
合計					47,915

水源涵養便益
洪水防止便益
保全効果区域

34,444 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(f_1 - f_2) \times t \times \alpha \times A \times U}{Y \times 360 \times (1+i)^t}$$

U:	治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2023」	6,330,000
f1:	保全効果区域において事業を実施しない場合の将来の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能小 緩 要整備森林(疎林) 0.65
f2:	保全効果区域内の現在の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能小 緩 整備済森林 0.55
α:	100年確率時雨量(mm/h) 岐阜地方気象台樽見観測所(1994～2023年データ)	104
A:	保全効果区域面積(ha)	23.44
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	68
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2019	1.2167				
2020	1.1699	0.0147	0.92	2	2
2021	1.1249	0.0294	1.78	10	11
2022	1.0816	0.0441	2.47	20	22
2023	1.0400	0.0588	3.36	36	37
2024	1.0000	0.0735	4.96	67	67
2025	0.9615	0.0882	5.99	97	93
2026	0.9246	0.1029	7.85	148	137
2027	0.8890	0.1176	9.48	204	181
2028	0.8548	0.1324	11.37	275	235
2029	0.8219	0.1471	13.13	353	290
2030	0.7903	0.1618	14.77	437	345
2031	0.7599	0.1765	16.34	527	400
2032	0.7307	0.1912	18.15	635	464
2033	0.7026	0.2059	19.84	747	525
2034	0.6756	0.2206	20.84	841	568
2035	0.6496	0.2353	21.78	937	609
2036	0.6246	0.2500	22.76	1,041	650
2037	0.6006	0.2647	23.44	1,135	682
2038	0.5775	0.2794	23.44	1,198	692
2039	0.5553	0.2941	23.44	1,261	700
2040	0.5339	0.3088	23.44	1,324	707
2041	0.5134	0.3235	23.44	1,387	712
2042	0.4936	0.3382	23.44	1,450	716
2043	0.4746	0.3529	23.44	1,513	718
2044	0.4564	0.3676	23.44	1,576	719
2045	0.4388	0.3824	23.44	1,639	719
2046	0.4220	0.3971	23.44	1,702	718
2047	0.4057	0.4118	23.44	1,765	716
2048	0.3901	0.4265	23.44	1,828	713
2049	0.3751	0.4412	23.44	1,891	709
2050	0.3607	0.4559	23.44	1,954	705
2051	0.3468	0.4706	23.44	2,017	699
2052	0.3335	0.4853	23.44	2,080	694
2053	0.3207	0.5000	23.44	2,143	687
2054	0.3083	0.5147	23.44	2,206	680
2055	0.2965	0.5294	23.44	2,269	673
2056	0.2851	0.5441	23.44	2,332	665
2057	0.2741	0.5588	23.44	2,395	656
2058	0.2636	0.5735	23.44	2,458	648
2059	0.2534	0.5882	23.44	2,521	639
2060	0.2437	0.6029	23.44	2,584	630
2061	0.2343	0.6176	23.44	2,647	620
2062	0.2253	0.6324	23.44	2,711	611
2063	0.2166	0.6471	23.44	2,774	601
2064	0.2083	0.6618	23.44	2,837	591
2065	0.2003	0.6765	23.44	2,900	581
2066	0.1926	0.6912	23.44	2,963	571
2067	0.1852	0.7059	23.44	3,026	560
2068	0.1780	0.7206	23.44	3,089	550
2069	0.1712	0.7353	23.44	3,152	540
2070	0.1646	0.7500	23.44	3,215	529
2071	0.1583	0.7647	23.44	3,278	519
2072	0.1522	0.7794	23.44	3,341	509
2073	0.1463	0.7941	23.44	3,404	498
2074	0.1407	0.8088	23.44	3,467	488
2075	0.1353	0.8235	23.44	3,530	478
2076	0.1301	0.8382	23.44	3,593	467
2077	0.1251	0.8529	23.44	3,656	457

2078	0.1203	0.8676	23.44	3,719	447
2079	0.1157	0.8824	23.44	3,782	438
2080	0.1112	0.8971	23.44	3,845	428
2081	0.1069	0.9118	23.44	3,908	418
2082	0.1028	0.9265	23.44	3,971	408
2083	0.0989	0.9412	23.44	4,034	399
2084	0.0951	0.9559	23.44	4,097	390
2085	0.0914	0.9706	23.44	4,160	380
2086	0.0879	0.9853	23.44	4,223	371
2087	0.0845	1.0000	23.44	4,286	362
合計					34,444

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.25 ～ 6.36
P:	年間平均降水量 (mm/年) 岐阜地方気象台樽見観測所 (1994～2023年データ)	3,284
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	68
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)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2019	1.2167	0.00	0.00		
2020	1.1699	0.25	0.03	2	2
2021	1.1249	0.48	0.07	4	4
2022	1.0816	0.67	0.15	8	9
2023	1.0400	0.91	0.23	13	14
2024	1.0000	1.35	0.37	20	20
2025	0.9615	1.63	0.54	30	29
2026	0.9246	2.14	0.76	42	39
2027	0.8890	2.58	0.99	55	49
2028	0.8548	3.10	1.30	72	62
2029	0.8219	3.58	1.66	91	75
2030	0.7903	4.02	2.06	113	89
2031	0.7599	4.45	2.45	135	103
2032	0.7307	4.94	2.87	158	115
2033	0.7026	5.40	3.33	183	129
2034	0.6756	5.67	3.75	207	140
2035	0.6496	5.93	4.20	231	150
2036	0.6246	6.19	4.59	253	158
2037	0.6006	6.36	4.96	273	164
2038	0.5775	6.36	5.29	291	168
2039	0.5553	6.36	5.56	306	170
2040	0.5339	6.36	5.81	320	171
2041	0.5134	6.36	6.00	331	170
2042	0.4936	6.36	6.13	338	167
2043	0.4746	6.36	6.23	343	163
2044	0.4564	6.36	6.30	347	158
2045	0.4388	6.36	6.34	349	153
2046	0.4220	6.36	6.36	350	148
2047	0.4057	6.36	6.36	350	142
2048	0.3901	6.36	6.36	350	137
2049	0.3751	6.36	6.36	350	131
2050	0.3607	6.36	6.36	350	126
2051	0.3468	6.36	6.36	350	121
2052	0.3335	6.36	6.36	350	117
2053	0.3207	6.36	6.36	350	112
2054	0.3083	6.36	6.36	350	108
2055	0.2965	6.36	6.36	350	104
2056	0.2851	6.36	6.36	350	100
2057	0.2741	6.36	6.36	350	96
2058	0.2636	6.36	6.36	350	92
2059	0.2534	6.36	6.36	350	89
2060	0.2437	6.36	6.36	350	85
2061	0.2343	6.36	6.36	350	82
2062	0.2253	6.36	6.36	350	79
2063	0.2166	6.36	6.36	350	76
2064	0.2083	6.36	6.36	350	73
2065	0.2003	6.36	6.36	350	70
2066	0.1926	6.36	6.36	350	67
2067	0.1852	6.36	6.36	350	65
2068	0.1780	6.36	6.36	350	62
2069	0.1712	6.36	6.36	350	60

2070	0.1646	6.36	6.36	350	58
2071	0.1583	6.36	6.36	350	55
2072	0.1522	6.36	6.36	350	53
2073	0.1463	6.36	6.36	350	51
2074	0.1407	6.36	6.36	350	49
2075	0.1353	6.36	6.36	350	47
2076	0.1301	6.36	6.36	350	46
2077	0.1251	6.36	6.36	350	44
2078	0.1203	6.36	6.36	350	42
2079	0.1157	6.36	6.36	350	40
2080	0.1112	6.36	6.36	350	39
2081	0.1069	6.36	6.36	350	37
2082	0.1028	6.36	6.36	350	36
2083	0.0989	6.36	6.36	350	35
2084	0.0951	6.36	6.36	350	33
2085	0.0914	6.36	6.36	350	32
2086	0.0879	6.36	6.36	350	31
2087	0.0845	6.36	6.36	350	30
合計					5,771

水源涵養便益
流域貯水便益
保全効果区域

10,376 千円

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

A:	保全効果区域面積 (ha)	23.44
P:	年間平均降水量 (mm/年) 岐阜地方気象台樽見観測所 (1994～2023年データ)	3,284
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	68
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	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2019	1.2167				
2020	1.1699	0.0147	0.92	1	1
2021	1.1249	0.0294	1.78	3	3
2022	1.0816	0.0441	2.47	6	6
2023	1.0400	0.0588	3.36	11	11
2024	1.0000	0.0735	4.96	20	20
2025	0.9615	0.0882	5.99	29	28
2026	0.9246	0.1029	7.85	44	41
2027	0.8890	0.1176	9.48	61	54
2028	0.8548	0.1324	11.37	83	71
2029	0.8219	0.1471	13.13	106	87
2030	0.7903	0.1618	14.77	132	104
2031	0.7599	0.1765	16.34	159	121
2032	0.7307	0.1912	18.15	191	140
2033	0.7026	0.2059	19.84	225	158
2034	0.6756	0.2206	20.84	253	171
2035	0.6496	0.2353	21.78	282	183
2036	0.6246	0.2500	22.76	313	195
2037	0.6006	0.2647	23.44	342	205
2038	0.5775	0.2794	23.44	361	208
2039	0.5553	0.2941	23.44	380	211
2040	0.5339	0.3088	23.44	399	213
2041	0.5134	0.3235	23.44	418	215
2042	0.4936	0.3382	23.44	437	216
2043	0.4746	0.3529	23.44	456	216
2044	0.4564	0.3676	23.44	475	217
2045	0.4388	0.3824	23.44	494	217
2046	0.4220	0.3971	23.44	513	216
2047	0.4057	0.4118	23.44	532	216
2048	0.3901	0.4265	23.44	551	215
2049	0.3751	0.4412	23.44	570	214
2050	0.3607	0.4559	23.44	589	212
2051	0.3468	0.4706	23.44	608	211
2052	0.3335	0.4853	23.44	627	209
2053	0.3207	0.5000	23.44	646	207
2054	0.3083	0.5147	23.44	665	205
2055	0.2965	0.5294	23.44	684	203
2056	0.2851	0.5441	23.44	703	200
2057	0.2741	0.5588	23.44	722	198
2058	0.2636	0.5735	23.44	741	195
2059	0.2534	0.5882	23.44	760	193
2060	0.2437	0.6029	23.44	778	190
2061	0.2343	0.6176	23.44	797	187
2062	0.2253	0.6324	23.44	817	184
2063	0.2166	0.6471	23.44	836	181
2064	0.2083	0.6618	23.44	855	178
2065	0.2003	0.6765	23.44	874	175
2066	0.1926	0.6912	23.44	893	172
2067	0.1852	0.7059	23.44	911	169
2068	0.1780	0.7206	23.44	930	166
2069	0.1712	0.7353	23.44	949	162
2070	0.1646	0.7500	23.44	968	159
2071	0.1583	0.7647	23.44	987	156
2072	0.1522	0.7794	23.44	1,006	153
2073	0.1463	0.7941	23.44	1,025	150

2074	0.1407	0.8088	23.44	1,044	147
2075	0.1353	0.8235	23.44	1,063	144
2076	0.1301	0.8382	23.44	1,082	141
2077	0.1251	0.8529	23.44	1,101	138
2078	0.1203	0.8676	23.44	1,120	135
2079	0.1157	0.8824	23.44	1,139	132
2080	0.1112	0.8971	23.44	1,158	129
2081	0.1069	0.9118	23.44	1,177	126
2082	0.1028	0.9265	23.44	1,196	123
2083	0.0989	0.9412	23.44	1,215	120
2084	0.0951	0.9559	23.44	1,234	117
2085	0.0914	0.9706	23.44	1,253	115
2086	0.0879	0.9853	23.44	1,272	112
2087	0.0845	1.0000	23.44	1,291	109
合計					10,376

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

23,149 千円

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	19.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	305.59 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.25 ～ 6.36
P:	年間平均降水量 (mm／年) 岐阜地方気象台樽見観測所 (1994～2023年データ)	3,284
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) 岐阜県ホームページ「市町村財政の状況 (地方公営企業編)」より	113.43
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	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	134.50
Y:	評価期間	68
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 千円
2019	1.2167	0.00	0.00		
2020	1.1699	0.25	0.03	7	8
2021	1.1249	0.48	0.07	15	17
2022	1.0816	0.67	0.15	33	36
2023	1.0400	0.91	0.23	51	53
2024	1.0000	1.35	0.37	82	82
2025	0.9615	1.63	0.54	119	114
2026	0.9246	2.14	0.76	168	155
2027	0.8890	2.58	0.99	219	195
2028	0.8548	3.10	1.30	287	245
2029	0.8219	3.58	1.66	367	302
2030	0.7903	4.02	2.06	455	360
2031	0.7599	4.45	2.45	541	411
2032	0.7307	4.94	2.87	634	463
2033	0.7026	5.40	3.33	735	516
2034	0.6756	5.67	3.75	828	559
2035	0.6496	5.93	4.20	928	603
2036	0.6246	6.19	4.59	1,014	633
2037	0.6006	6.36	4.96	1,095	658
2038	0.5775	6.36	5.29	1,168	675
2039	0.5553	6.36	5.56	1,228	682
2040	0.5339	6.36	5.81	1,283	685
2041	0.5134	6.36	6.00	1,325	680
2042	0.4936	6.36	6.13	1,354	668
2043	0.4746	6.36	6.23	1,376	653
2044	0.4564	6.36	6.30	1,391	635
2045	0.4388	6.36	6.34	1,400	614
2046	0.4220	6.36	6.36	1,405	593
2047	0.4057	6.36	6.36	1,405	570
2048	0.3901	6.36	6.36	1,405	548
2049	0.3751	6.36	6.36	1,405	527
2050	0.3607	6.36	6.36	1,405	507
2051	0.3468	6.36	6.36	1,405	487
2052	0.3335	6.36	6.36	1,405	469
2053	0.3207	6.36	6.36	1,405	451
2054	0.3083	6.36	6.36	1,405	433
2055	0.2965	6.36	6.36	1,405	417
2056	0.2851	6.36	6.36	1,405	401
2057	0.2741	6.36	6.36	1,405	385
2058	0.2636	6.36	6.36	1,405	370
2059	0.2534	6.36	6.36	1,405	356
2060	0.2437	6.36	6.36	1,405	342
2061	0.2343	6.36	6.36	1,405	329

2062	0.2253	6.36	6.36	1,405	317
2063	0.2166	6.36	6.36	1,405	304
2064	0.2083	6.36	6.36	1,405	293
2065	0.2003	6.36	6.36	1,405	281
2066	0.1926	6.36	6.36	1,405	271
2067	0.1852	6.36	6.36	1,405	260
2068	0.1780	6.36	6.36	1,405	250
2069	0.1712	6.36	6.36	1,405	241
2070	0.1646	6.36	6.36	1,405	231
2071	0.1583	6.36	6.36	1,405	222
2072	0.1522	6.36	6.36	1,405	214
2073	0.1463	6.36	6.36	1,405	206
2074	0.1407	6.36	6.36	1,405	198
2075	0.1353	6.36	6.36	1,405	190
2076	0.1301	6.36	6.36	1,405	183
2077	0.1251	6.36	6.36	1,405	176
2078	0.1203	6.36	6.36	1,405	169
2079	0.1157	6.36	6.36	1,405	163
2080	0.1112	6.36	6.36	1,405	156
2081	0.1069	6.36	6.36	1,405	150
2082	0.1028	6.36	6.36	1,405	144
2083	0.0989	6.36	6.36	1,405	139
2084	0.0951	6.36	6.36	1,405	134
2085	0.0914	6.36	6.36	1,405	128
2086	0.0879	6.36	6.36	1,405	123
2087	0.0845	6.36	6.36	1,405	119
合計					23,149

水源涵養便益
水質浄化便益
保全効果区域

41,603 千円

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	19.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	305.59 億立方
A:	保全効果区域面積 (ha)	23.44
P:	年間平均降水量 (mm／年) 岐阜地方気象台樽見観測所 (1994～2023年データ)	3,284
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 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) 岐阜県ホームページ「市町村財政の状況 (地方公営企業編)」より	113.43
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	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x と U y を用いて Q x と Q y で比例按分して算出)	134.50
Y:	評価期間	68
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2019	1.2167				
2020	1.1699	0.0147	0.92	3	4
2021	1.1249	0.0294	1.78	12	13
2022	1.0816	0.0441	2.47	24	26
2023	1.0400	0.0588	3.36	44	46
2024	1.0000	0.0735	4.96	81	81
2025	0.9615	0.0882	5.99	117	112
2026	0.9246	0.1029	7.85	178	165
2027	0.8890	0.1176	9.48	246	219
2028	0.8548	0.1324	11.37	332	284
2029	0.8219	0.1471	13.13	427	351
2030	0.7903	0.1618	14.77	528	417
2031	0.7599	0.1765	16.34	637	484
2032	0.7307	0.1912	18.15	766	560
2033	0.7026	0.2059	19.84	902	634
2034	0.6756	0.2206	20.84	1,015	686
2035	0.6496	0.2353	21.78	1,132	735
2036	0.6246	0.2500	22.76	1,257	785
2037	0.6006	0.2647	23.44	1,370	823
2038	0.5775	0.2794	23.44	1,446	835
2039	0.5553	0.2941	23.44	1,522	845
2040	0.5339	0.3088	23.44	1,599	854
2041	0.5134	0.3235	23.44	1,675	860
2042	0.4936	0.3382	23.44	1,751	864
2043	0.4746	0.3529	23.44	1,827	867
2044	0.4564	0.3676	23.44	1,903	869
2045	0.4388	0.3824	23.44	1,980	869
2046	0.4220	0.3971	23.44	2,056	868
2047	0.4057	0.4118	23.44	2,132	865
2048	0.3901	0.4265	23.44	2,208	861
2049	0.3751	0.4412	23.44	2,284	857
2050	0.3607	0.4559	23.44	2,360	851
2051	0.3468	0.4706	23.44	2,436	845
2052	0.3335	0.4853	23.44	2,512	838
2053	0.3207	0.5000	23.44	2,588	830
2054	0.3083	0.5147	23.44	2,664	821
2055	0.2965	0.5294	23.44	2,741	813
2056	0.2851	0.5441	23.44	2,817	803
2057	0.2741	0.5588	23.44	2,893	793
2058	0.2636	0.5735	23.44	2,969	783
2059	0.2534	0.5882	23.44	3,045	772
2060	0.2437	0.6029	23.44	3,121	761
2061	0.2343	0.6176	23.44	3,197	749
2062	0.2253	0.6324	23.44	3,274	738
2063	0.2166	0.6471	23.44	3,350	726
2064	0.2083	0.6618	23.44	3,426	714
2065	0.2003	0.6765	23.44	3,502	701

2066	0.1926	0.6912	23.44	3,578	689
2067	0.1852	0.7059	23.44	3,654	677
2068	0.1780	0.7206	23.44	3,730	664
2069	0.1712	0.7353	23.44	3,806	652
2070	0.1646	0.7500	23.44	3,883	639
2071	0.1583	0.7647	23.44	3,959	627
2072	0.1522	0.7794	23.44	4,035	614
2073	0.1463	0.7941	23.44	4,111	601
2074	0.1407	0.8088	23.44	4,187	589
2075	0.1353	0.8235	23.44	4,263	577
2076	0.1301	0.8382	23.44	4,339	565
2077	0.1251	0.8529	23.44	4,415	552
2078	0.1203	0.8676	23.44	4,491	540
2079	0.1157	0.8824	23.44	4,568	529
2080	0.1112	0.8971	23.44	4,644	516
2081	0.1069	0.9118	23.44	4,720	505
2082	0.1028	0.9265	23.44	4,796	493
2083	0.0989	0.9412	23.44	4,872	482
2084	0.0951	0.9559	23.44	4,948	471
2085	0.0914	0.9706	23.44	5,025	459
2086	0.0879	0.9853	23.44	5,101	448
2087	0.0845	1.0000	23.44	5,177	437
合計					41,603

環境保全便益
炭素固定便益
森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

1,433 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$
$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$
$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

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 ②保全効果区域	10.13 0.51
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 ②保全効果区域	0.03 0.03
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 ②保全効果区域	7.50 68.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)		0.25 ~ 6.36 23.44
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)		76.00
	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編		
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)	①事業対象区域 ②保全効果区域	4.000 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」	山腹崩壊地 中 荒廃地等	
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年)	①事業対象区域 ②保全効果区域	0.013 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」	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			保全効果区域		
		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 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円
2019	1.2167	0.00	0.00			0.00	
2020	1.1699	0.25	0.02	1	1	0.01	0
2021	1.1249	0.48	0.07	4	4	0.05	0
2022	1.0816	0.67	0.14	9	10	0.11	0
2023	1.0400	0.91	0.23	14	15	0.20	1
2024	1.0000	1.35	0.37	23	23	0.37	1
2025	0.9615	1.63	0.53	32	31	0.53	2
2026	0.9246	2.14	0.74	45	42	0.81	2
2027	0.8890	2.58	0.90	55	49	1.11	3
2028	0.8548	3.10	0.99	60	51	1.51	4
2029	0.8219	3.58	1.13	69	57	1.93	6
2030	0.7903	4.02	1.29	79	62	2.39	7
2031	0.7599	4.45	1.37	84	64	2.88	8
2032	0.7307	4.94	1.45	89	65	3.47	10
2033	0.7026	5.40	1.51	92	65	4.08	12
2034	0.6756	5.67	1.48	90	61	4.60	13
2035	0.6496	5.93	1.43	87	57	5.13	15
2036	0.6246	6.19	1.35	82	51	5.69	17
2037	0.6006	6.36	1.26	77	46	6.20	18
2038	0.5775	6.36	1.14	70	40	6.55	19
2039	0.5553	6.36	0.97	59	33	6.89	20
2040	0.5339	6.36	0.73	45	24	7.24	21
2041	0.5134	6.36	0.54	33	17	7.58	22
2042	0.4936	6.36	0.40	24	12	7.93	23
2043	0.4746	6.36	0.24	15	7	8.27	24
2044	0.4564	6.36	0.07	4	2	8.62	25
2045	0.4388	6.36	0.00	0	0	8.96	26
2046	0.4220	6.36	0.00	0	0	9.31	27
2047	0.4057	6.36	0.00	0	0	9.65	28
2048	0.3901	6.36	0.00	0	0	10.00	29
2049	0.3751	6.36	0.00	0	0	10.34	30
2050	0.3607	6.36	0.00	0	0	10.69	31

2051	0.3468	6.36	0.00	0	0	11.03	32	11
2052	0.3335	6.36	0.00	0	0	11.38	33	11
2053	0.3207	6.36	0.00	0	0	11.72	34	11
2054	0.3083	6.36	0.00	0	0	12.06	35	11
2055	0.2965	6.36	0.00	0	0	12.41	36	11
2056	0.2851	6.36	0.00	0	0	12.75	37	11
2057	0.2741	6.36	0.00	0	0	13.10	38	10
2058	0.2636	6.36	0.00	0	0	13.44	39	10
2059	0.2534	6.36	0.00	0	0	13.79	40	10
2060	0.2437	6.36	0.00	0	0	14.13	41	10
2061	0.2343	6.36	0.00	0	0	14.48	42	10
2062	0.2253	6.36	0.00	0	0	14.82	43	10
2063	0.2166	6.36	0.00	0	0	15.17	44	10
2064	0.2083	6.36	0.00	0	0	15.51	45	9
2065	0.2003	6.36	0.00	0	0	15.86	46	9
2066	0.1926	6.36	0.00	0	0	16.20	47	9
2067	0.1852	6.36	0.00	0	0	16.55	48	9
2068	0.1780	6.36	0.00	0	0	16.89	49	9
2069	0.1712	6.36	0.00	0	0	17.24	50	9
2070	0.1646	6.36	0.00	0	0	17.58	51	8
2071	0.1583	6.36	0.00	0	0	17.92	52	8
2072	0.1522	6.36	0.00	0	0	18.27	53	8
2073	0.1463	6.36	0.00	0	0	18.61	54	8
2074	0.1407	6.36	0.00	0	0	18.96	55	8
2075	0.1353	6.36	0.00	0	0	19.30	56	8
2076	0.1301	6.36	0.00	0	0	19.65	57	7
2077	0.1251	6.36	0.00	0	0	19.99	58	7
2078	0.1203	6.36	0.00	0	0	20.34	59	7
2079	0.1157	6.36	0.00	0	0	20.68	60	7
2080	0.1112	6.36	0.00	0	0	21.03	61	7
2081	0.1069	6.36	0.00	0	0	21.37	62	7
2082	0.1028	6.36	0.00	0	0	21.72	63	6
2083	0.0989	6.36	0.00	0	0	22.06	64	6
2084	0.0951	6.36	0.00	0	0	22.41	65	6
2085	0.0914	6.36	0.00	0	0	22.75	66	6
2086	0.0879	6.36	0.00	0	0	23.10	67	6
2087	0.0845	6.36	0.00	0	0	23.44	68	6
合計					889			544

災害防止便益
山地災害防止便益

4,400,756 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times D \times R$$

- D: 山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均想定被害額 (円/年)
- R: 年間山腹崩壊発生率
- T: 整備期間(便益の算出に当たっては、整備期間までの事業費の合計を用いている。)
- 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。)
- Y: 評価期間
- i: 社会的割引率(0.04)

221,169,953

1.000

18

68

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値 千円
2019	1.2167			
2020	1.1699	0.0391	8,648	10,117
2021	1.1249	0.0758	16,765	18,859
2022	1.0816	0.1052	23,267	25,166
2023	1.0400	0.1434	31,716	32,985
2024	1.0000	0.2118	46,844	46,844
2025	0.9615	0.2555	56,509	54,333
2026	0.9246	0.3350	74,092	68,505
2027	0.8890	0.4043	89,419	79,493
2028	0.8548	0.4853	107,334	91,749
2029	0.8219	0.5603	123,922	101,851
2030	0.7903	0.6301	139,359	110,135
2031	0.7599	0.6973	154,222	117,193
2032	0.7307	0.7744	171,274	125,150
2033	0.7026	0.8463	187,176	131,510
2034	0.6756	0.8892	196,664	132,866
2035	0.6496	0.9294	205,555	133,529
2036	0.6246	0.9709	214,734	134,123
2037	0.6006	1.0000	221,170	132,835
2038	0.5775	1.0000	221,170	127,726
2039	0.5553	1.0000	221,170	122,816
2040	0.5339	1.0000	221,170	118,083
2041	0.5134	1.0000	221,170	113,549
2042	0.4936	1.0000	221,170	109,170
2043	0.4746	1.0000	221,170	104,967
2044	0.4564	1.0000	221,170	100,942
2045	0.4388	1.0000	221,170	97,049
2046	0.4220	1.0000	221,170	93,334
2047	0.4057	1.0000	221,170	89,729
2048	0.3901	1.0000	221,170	86,278
2049	0.3751	1.0000	221,170	82,961
2050	0.3607	1.0000	221,170	79,776
2051	0.3468	1.0000	221,170	76,702
2052	0.3335	1.0000	221,170	73,760
2053	0.3207	1.0000	221,170	70,929
2054	0.3083	1.0000	221,170	68,187
2055	0.2965	1.0000	221,170	65,577
2056	0.2851	1.0000	221,170	63,056
2057	0.2741	1.0000	221,170	60,623
2058	0.2636	1.0000	221,170	58,300
2059	0.2534	1.0000	221,170	56,044
2060	0.2437	1.0000	221,170	53,899
2061	0.2343	1.0000	221,170	51,820
2062	0.2253	1.0000	221,170	49,830
2063	0.2166	1.0000	221,170	47,905
2064	0.2083	1.0000	221,170	46,070
2065	0.2003	1.0000	221,170	44,300
2066	0.1926	1.0000	221,170	42,597
2067	0.1852	1.0000	221,170	40,961
2068	0.1780	1.0000	221,170	39,368
2069	0.1712	1.0000	221,170	37,864
2070	0.1646	1.0000	221,170	36,405
2071	0.1583	1.0000	221,170	35,011
2072	0.1522	1.0000	221,170	33,662
2073	0.1463	1.0000	221,170	32,357
2074	0.1407	1.0000	221,170	31,119
2075	0.1353	1.0000	221,170	29,924
2076	0.1301	1.0000	221,170	28,774
2077	0.1251	1.0000	221,170	27,668
2078	0.1203	1.0000	221,170	26,607
2079	0.1157	1.0000	221,170	25,589
2080	0.1112	1.0000	221,170	24,594
2081	0.1069	1.0000	221,170	23,643

2082	0.1028	1.0000	221,170	22,736
2083	0.0989	1.0000	221,170	21,874
2084	0.0951	1.0000	221,170	21,033
2085	0.0914	1.0000	221,170	20,215
2086	0.0879	1.0000	221,170	19,441
2087	0.0845	1.0000	221,170	18,689
合計				4,400,756