

費用集計表
(治山事業)

事業名：復旧治山事業
施行箇所：米原市上野(伊吹山)

都道府県名：滋賀県

(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
2024		× 1.0000							
2025	90,909	× 0.9615		87,409					
2026	90,909	× 0.9246		84,054					
2027	81,513	× 0.8890		72,465					
2028	150,784	× 0.8548		128,890					
2029	158,421	× 0.8219		130,206					
2030	175,127	× 0.7903		138,403					
2031	148,657	× 0.7599		112,964					
2032	146,603	× 0.7307		107,123					
2033	125,304	× 0.7026		88,039					
2034	3,880	× 0.6756		2,621					
2035	0	× 0.6496		0					
2036	0	× 0.6246		0					
2037	0	× 0.6006		0					
2038	0	× 0.5775		0					
2039	3,500	× 0.5553		1,944					
2040	0	× 0.5339		0					
2041	0	× 0.5134		0					
2042	0	× 0.4936		0					
2043	0	× 0.4746		0					
2044	3,500	× 0.4564		1,597					
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	3,500	× 0.3083		1,079					
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	3,500	× 0.2083		729					
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	3,500	× 0.1407		492					
2075	0	× 0.1353		0					
2076	0	× 0.1301		0					
2077	0	× 0.1251		0					
2078	0	× 0.1203		0					
2079	0	× 0.1157		0					
2080	0	× 0.1112		0					
2081	0	× 0.1069		0					
2082	0	× 0.1028		0					
2083	0	× 0.0989		0					
2084	3,500	× 0.0951		333					
合 計					958,348				
C=					958,348 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

104,618 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／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能小、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.90
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能小、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.65
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) 気象庁春照観測所データ1976年～2000年	84
A:	事業対象区域面積(ha)	1.42 ～ 18.35
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	60
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
2024	1.0000	0.00	0.00		
2025	0.9615	1.42	0.14	52	50
2026	0.9246	2.84	0.42	155	143
2027	0.8890	4.12	0.84	310	276
2028	0.8548	6.48	1.50	554	474
2029	0.8219	8.96	2.38	879	722
2030	0.7903	11.70	3.55	1,311	1,036
2031	0.7599	14.03	4.94	1,824	1,386
2032	0.7307	16.33	6.59	2,433	1,778
2033	0.7026	18.29	8.44	3,116	2,189
2034	0.6756	18.35	10.25	3,785	2,557
2035	0.6496	18.35	11.95	4,413	2,867
2036	0.6246	18.35	13.49	4,981	3,111
2037	0.6006	18.35	14.91	5,506	3,307
2038	0.5775	18.35	16.11	5,949	3,436
2039	0.5553	18.35	17.05	6,296	3,496
2040	0.5339	18.35	17.71	6,539	3,491
2041	0.5134	18.35	18.14	6,698	3,439
2042	0.4936	18.35	18.34	6,772	3,343
2043	0.4746	18.35	18.35	6,776	3,216
2044	0.4564	18.35	18.35	6,776	3,093
2045	0.4388	18.35	18.35	6,776	2,973
2046	0.4220	18.35	18.35	6,776	2,859
2047	0.4057	18.35	18.35	6,776	2,749
2048	0.3901	18.35	18.35	6,776	2,643
2049	0.3751	18.35	18.35	6,776	2,542
2050	0.3607	18.35	18.35	6,776	2,444
2051	0.3468	18.35	18.35	6,776	2,350
2052	0.3335	18.35	18.35	6,776	2,260
2053	0.3207	18.35	18.35	6,776	2,173
2054	0.3083	18.35	18.35	6,776	2,089
2055	0.2965	18.35	18.35	6,776	2,009
2056	0.2851	18.35	18.35	6,776	1,932
2057	0.2741	18.35	18.35	6,776	1,857
2058	0.2636	18.35	18.35	6,776	1,786
2059	0.2534	18.35	18.35	6,776	1,717
2060	0.2437	18.35	18.35	6,776	1,651
2061	0.2343	18.35	18.35	6,776	1,588
2062	0.2253	18.35	18.35	6,776	1,527
2063	0.2166	18.35	18.35	6,776	1,468
2064	0.2083	18.35	18.35	6,776	1,411
2065	0.2003	18.35	18.35	6,776	1,357
2066	0.1926	18.35	18.35	6,776	1,305
2067	0.1852	18.35	18.35	6,776	1,255
2068	0.1780	18.35	18.35	6,776	1,206
2069	0.1712	18.35	18.35	6,776	1,160
2070	0.1646	18.35	18.35	6,776	1,115
2071	0.1583	18.35	18.35	6,776	1,073
2072	0.1522	18.35	18.35	6,776	1,031
2073	0.1463	18.35	18.35	6,776	991
2074	0.1407	18.35	18.35	6,776	953
2075	0.1353	18.35	18.35	6,776	917
2076	0.1301	18.35	18.35	6,776	882
2077	0.1251	18.35	18.35	6,776	848
2078	0.1203	18.35	18.35	6,776	815
2079	0.1157	18.35	18.35	6,776	784
2080	0.1112	18.35	18.35	6,776	753
2081	0.1069	18.35	18.35	6,776	724
2082	0.1028	18.35	18.35	6,776	697
2083	0.0989	18.35	18.35	6,776	670
2084	0.0951	18.35	18.35	6,776	644
合計					104,618

水源涵養便益
洪水防止便益
保全効果区域

104,497 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/㎡/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(浸透能小、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.90
f2:	保全効果区域内の現在の流出係数(浸透能小、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.65
α:	100年確率時雨量(mm/h) 気象庁春照観測所データ1976年～2000年	84
A:	保全効果区域面積(ha)	39.20
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	60
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.0167	3.04	19	18
2026	0.9246	0.0333	6.08	75	69
2027	0.8890	0.0500	8.81	163	145
2028	0.8548	0.0667	13.85	341	291
2029	0.8219	0.0833	19.15	589	484
2030	0.7903	0.1000	25.00	923	729
2031	0.7599	0.1167	29.98	1,292	982
2032	0.7307	0.1333	34.88	1,717	1,255
2033	0.7026	0.1500	39.07	2,164	1,520
2034	0.6756	0.1667	39.20	2,413	1,630
2035	0.6496	0.1833	39.20	2,653	1,723
2036	0.6246	0.2000	39.20	2,895	1,808
2037	0.6006	0.2167	39.20	3,137	1,884
2038	0.5775	0.2333	39.20	3,377	1,950
2039	0.5553	0.2500	39.20	3,619	2,010
2040	0.5339	0.2667	39.20	3,860	2,061
2041	0.5134	0.2833	39.20	4,101	2,105
2042	0.4936	0.3000	39.20	4,342	2,143
2043	0.4746	0.3167	39.20	4,584	2,176
2044	0.4564	0.3333	39.20	4,824	2,202
2045	0.4388	0.3500	39.20	5,066	2,223
2046	0.4220	0.3667	39.20	5,308	2,240
2047	0.4057	0.3833	39.20	5,548	2,251
2048	0.3901	0.4000	39.20	5,790	2,259
2049	0.3751	0.4167	39.20	6,032	2,263
2050	0.3607	0.4333	39.20	6,272	2,262
2051	0.3468	0.4500	39.20	6,514	2,259
2052	0.3335	0.4667	39.20	6,755	2,253
2053	0.3207	0.4833	39.20	6,996	2,244
2054	0.3083	0.5000	39.20	7,237	2,231
2055	0.2965	0.5167	39.20	7,479	2,218
2056	0.2851	0.5333	39.20	7,719	2,201
2057	0.2741	0.5500	39.20	7,961	2,182
2058	0.2636	0.5667	39.20	8,203	2,162
2059	0.2534	0.5833	39.20	8,443	2,139
2060	0.2437	0.6000	39.20	8,685	2,117
2061	0.2343	0.6167	39.20	8,926	2,091
2062	0.2253	0.6333	39.20	9,167	2,065
2063	0.2166	0.6500	39.20	9,408	2,038
2064	0.2083	0.6667	39.20	9,650	2,010
2065	0.2003	0.6833	39.20	9,890	1,981
2066	0.1926	0.7000	39.20	10,132	1,951
2067	0.1852	0.7167	39.20	10,374	1,921
2068	0.1780	0.7333	39.20	10,614	1,889
2069	0.1712	0.7500	39.20	10,856	1,859
2070	0.1646	0.7667	39.20	11,098	1,827
2071	0.1583	0.7833	39.20	11,338	1,795
2072	0.1522	0.8000	39.20	11,580	1,762
2073	0.1463	0.8167	39.20	11,821	1,729
2074	0.1407	0.8333	39.20	12,062	1,697
2075	0.1353	0.8500	39.20	12,303	1,665
2076	0.1301	0.8667	39.20	12,545	1,632
2077	0.1251	0.8833	39.20	12,785	1,599
2078	0.1203	0.9000	39.20	13,027	1,567
2079	0.1157	0.9167	39.20	13,269	1,535
2080	0.1112	0.9333	39.20	13,509	1,502
2081	0.1069	0.9500	39.20	13,751	1,470
2082	0.1028	0.9667	39.20	13,993	1,438
2083	0.0989	0.9833	39.20	14,233	1,408
2084	0.0951	1.0000	39.20	14,475	1,377
合計					104,497

水源涵養便益
流域貯水便益
事業対象区域

8,538 千円

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	1.42 ~ 18.35
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁米原観測所データ2015年～2024年の平均値	1,796
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/㎡/年)	1,058,000,000
Y:	評価期間	60
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 千円
2024	1.0000	0.00	0.00		
2025	0.9615	1.42	0.14	4	4
2026	0.9246	2.84	0.42	13	12
2027	0.8890	4.12	0.84	25	22
2028	0.8548	6.48	1.50	45	36
2029	0.8219	8.96	2.38	72	59
2030	0.7903	11.70	3.55	107	85
2031	0.7599	14.03	4.94	149	113
2032	0.7307	16.33	6.59	199	145
2033	0.7026	18.29	8.44	254	178
2034	0.6756	18.35	10.25	309	209
2035	0.6496	18.35	11.95	360	234
2036	0.6246	18.35	13.49	406	254
2037	0.6006	18.35	14.91	449	270
2038	0.5775	18.35	16.11	485	280
2039	0.5553	18.35	17.05	514	285
2040	0.5339	18.35	17.71	534	285
2041	0.5134	18.35	18.14	547	281
2042	0.4936	18.35	18.34	553	273
2043	0.4746	18.35	18.35	553	262
2044	0.4564	18.35	18.35	553	252
2045	0.4388	18.35	18.35	553	243
2046	0.4220	18.35	18.35	553	233
2047	0.4057	18.35	18.35	553	224
2048	0.3901	18.35	18.35	553	216
2049	0.3751	18.35	18.35	553	207
2050	0.3607	18.35	18.35	553	199
2051	0.3468	18.35	18.35	553	192
2052	0.3335	18.35	18.35	553	184
2053	0.3207	18.35	18.35	553	177
2054	0.3083	18.35	18.35	553	170
2055	0.2965	18.35	18.35	553	164
2056	0.2851	18.35	18.35	553	158
2057	0.2741	18.35	18.35	553	152
2058	0.2636	18.35	18.35	553	146
2059	0.2534	18.35	18.35	553	140
2060	0.2437	18.35	18.35	553	135
2061	0.2343	18.35	18.35	553	130
2062	0.2253	18.35	18.35	553	125
2063	0.2166	18.35	18.35	553	120
2064	0.2083	18.35	18.35	553	115
2065	0.2003	18.35	18.35	553	111
2066	0.1926	18.35	18.35	553	107
2067	0.1852	18.35	18.35	553	102
2068	0.1780	18.35	18.35	553	98
2069	0.1712	18.35	18.35	553	95
2070	0.1646	18.35	18.35	553	91
2071	0.1583	18.35	18.35	553	88
2072	0.1522	18.35	18.35	553	84
2073	0.1463	18.35	18.35	553	81
2074	0.1407	18.35	18.35	553	78
2075	0.1353	18.35	18.35	553	75
2076	0.1301	18.35	18.35	553	72
2077	0.1251	18.35	18.35	553	69
2078	0.1203	18.35	18.35	553	67
2079	0.1157	18.35	18.35	553	64
2080	0.1112	18.35	18.35	553	61
2081	0.1069	18.35	18.35	553	59
2082	0.1028	18.35	18.35	553	57
2083	0.0989	18.35	18.35	553	55
2084	0.0951	18.35	18.35	553	53
合計					8,538

水源涵養便益
流域貯水便益
保全効果区域

8,527 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)	39.20
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁米原観測所データ2015年～2024年の平均値	1,796
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	60
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.0167	3.04	2	2
2026	0.9246	0.0333	6.08	6	6
2027	0.8890	0.0500	8.81	13	12
2028	0.8548	0.0667	13.85	28	24
2029	0.8219	0.0833	19.15	48	39
2030	0.7903	0.1000	25.00	75	59
2031	0.7599	0.1167	29.98	105	80
2032	0.7307	0.1333	34.88	140	102
2033	0.7026	0.1500	39.07	177	124
2034	0.6756	0.1667	39.20	197	133
2035	0.6496	0.1833	39.20	216	140
2036	0.6246	0.2000	39.20	236	147
2037	0.6006	0.2167	39.20	256	154
2038	0.5775	0.2333	39.20	276	159
2039	0.5553	0.2500	39.20	295	164
2040	0.5339	0.2667	39.20	315	168
2041	0.5134	0.2833	39.20	335	172
2042	0.4936	0.3000	39.20	354	175
2043	0.4746	0.3167	39.20	374	178
2044	0.4564	0.3333	39.20	394	180
2045	0.4388	0.3500	39.20	413	181
2046	0.4220	0.3667	39.20	433	183
2047	0.4057	0.3833	39.20	453	184
2048	0.3901	0.4000	39.20	472	184
2049	0.3751	0.4167	39.20	492	185
2050	0.3607	0.4333	39.20	512	185
2051	0.3468	0.4500	39.20	531	184
2052	0.3335	0.4667	39.20	551	184
2053	0.3207	0.4833	39.20	571	183
2054	0.3083	0.5000	39.20	590	182
2055	0.2965	0.5167	39.20	610	181
2056	0.2851	0.5333	39.20	630	180
2057	0.2741	0.5500	39.20	650	178
2058	0.2636	0.5667	39.20	669	176
2059	0.2534	0.5833	39.20	689	175
2060	0.2437	0.6000	39.20	709	173
2061	0.2343	0.6167	39.20	728	171
2062	0.2253	0.6333	39.20	748	169
2063	0.2166	0.6500	39.20	768	166
2064	0.2083	0.6667	39.20	787	164
2065	0.2003	0.6833	39.20	807	162
2066	0.1926	0.7000	39.20	827	159
2067	0.1852	0.7167	39.20	846	157
2068	0.1780	0.7333	39.20	866	154
2069	0.1712	0.7500	39.20	886	152
2070	0.1646	0.7667	39.20	905	149
2071	0.1583	0.7833	39.20	925	146
2072	0.1522	0.8000	39.20	945	144
2073	0.1463	0.8167	39.20	965	141
2074	0.1407	0.8333	39.20	984	138
2075	0.1353	0.8500	39.20	1,004	136
2076	0.1301	0.8667	39.20	1,024	133
2077	0.1251	0.8833	39.20	1,043	130
2078	0.1203	0.9000	39.20	1,063	128
2079	0.1157	0.9167	39.20	1,083	125
2080	0.1112	0.9333	39.20	1,102	123
2081	0.1069	0.9500	39.20	1,122	120
2082	0.1028	0.9667	39.20	1,142	117
2083	0.0989	0.9833	39.20	1,161	115
2084	0.0951	1.0000	39.20	1,181	112
合計					8,527

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

35,342 千円

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.80 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	46.85 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.42 ～ 18.35
P:	年間平均降水量 (mm／年)	1,796
T:	気象庁米原観測所データ2015年～2024年の平均値 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	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価 (円／m3)	163.66
Uy:	米原市HP「供給単価(販売価格)と給水原価(生産コスト)の推移」における令和6年上下水道供給単価 単位当たりの雨水浄化費 (円／m3)	135.87
u:	出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 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)	138.93
Y:	評価期間	60
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
2024	1.0000	0.00	0.00		
2025	0.9615	1.42	0.14	17	16
2026	0.9246	2.84	0.42	52	48
2027	0.8890	4.12	0.84	105	93
2028	0.8548	6.48	1.50	187	160
2029	0.8219	8.96	2.38	297	244
2030	0.7903	11.70	3.55	443	350
2031	0.7599	14.03	4.94	616	468
2032	0.7307	16.33	6.59	822	601
2033	0.7026	18.29	8.44	1,053	740
2034	0.6756	18.35	10.25	1,279	864
2035	0.6496	18.35	11.95	1,491	969
2036	0.6246	18.35	13.49	1,683	1,051
2037	0.6006	18.35	14.91	1,860	1,117
2038	0.5775	18.35	16.11	2,010	1,161
2039	0.5553	18.35	17.05	2,127	1,181
2040	0.5339	18.35	17.71	2,209	1,179
2041	0.5134	18.35	18.14	2,263	1,162
2042	0.4936	18.35	18.34	2,288	1,129
2043	0.4746	18.35	18.35	2,289	1,086
2044	0.4564	18.35	18.35	2,289	1,045
2045	0.4388	18.35	18.35	2,289	1,004
2046	0.4220	18.35	18.35	2,289	966
2047	0.4057	18.35	18.35	2,289	929
2048	0.3901	18.35	18.35	2,289	893
2049	0.3751	18.35	18.35	2,289	859
2050	0.3607	18.35	18.35	2,289	826
2051	0.3468	18.35	18.35	2,289	794
2052	0.3335	18.35	18.35	2,289	763
2053	0.3207	18.35	18.35	2,289	734
2054	0.3083	18.35	18.35	2,289	706
2055	0.2965	18.35	18.35	2,289	679
2056	0.2851	18.35	18.35	2,289	653
2057	0.2741	18.35	18.35	2,289	627
2058	0.2636	18.35	18.35	2,289	603
2059	0.2534	18.35	18.35	2,289	580
2060	0.2437	18.35	18.35	2,289	558
2061	0.2343	18.35	18.35	2,289	536
2062	0.2253	18.35	18.35	2,289	516
2063	0.2166	18.35	18.35	2,289	496
2064	0.2083	18.35	18.35	2,289	477
2065	0.2003	18.35	18.35	2,289	458
2066	0.1926	18.35	18.35	2,289	441
2067	0.1852	18.35	18.35	2,289	424
2068	0.1780	18.35	18.35	2,289	407
2069	0.1712	18.35	18.35	2,289	392
2070	0.1646	18.35	18.35	2,289	377
2071	0.1583	18.35	18.35	2,289	362
2072	0.1522	18.35	18.35	2,289	348
2073	0.1463	18.35	18.35	2,289	335
2074	0.1407	18.35	18.35	2,289	322
2075	0.1353	18.35	18.35	2,289	310
2076	0.1301	18.35	18.35	2,289	298
2077	0.1251	18.35	18.35	2,289	286
2078	0.1203	18.35	18.35	2,289	275
2079	0.1157	18.35	18.35	2,289	265
2080	0.1112	18.35	18.35	2,289	255
2081	0.1069	18.35	18.35	2,289	245
2082	0.1028	18.35	18.35	2,289	235
2083	0.0989	18.35	18.35	2,289	226
2084	0.0951	18.35	18.35	2,289	218
合計					35,342

水源涵養便益
水質浄化便益
保全効果区域

35,303 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	5.80 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	46.85 億立方
A:	保全効果区域面積 (ha)	39.20
P:	年間平均降水量 (mm／年) 気象庁米原観測所データ2015年～2024年の平均値	1,796
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) 米原市HP「供給単価(販売価格)と給水原価(生産コスト)の推移」における令和6年上下水道供給単価	163.66
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)	138.93
Y:	評価期間	60
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.0167	3.04	6	6
2026	0.9246	0.0333	6.08	25	23
2027	0.8890	0.0500	8.81	55	49
2028	0.8548	0.0667	13.85	115	98
2029	0.8219	0.0833	19.15	199	164
2030	0.7903	0.1000	25.00	312	247
2031	0.7599	0.1167	29.98	436	331
2032	0.7307	0.1333	34.88	580	424
2033	0.7026	0.1500	39.07	731	514
2034	0.6756	0.1667	39.20	815	551
2035	0.6496	0.1833	39.20	896	582
2036	0.6246	0.2000	39.20	978	611
2037	0.6006	0.2167	39.20	1,060	637
2038	0.5775	0.2333	39.20	1,141	659
2039	0.5553	0.2500	39.20	1,223	679
2040	0.5339	0.2667	39.20	1,304	696
2041	0.5134	0.2833	39.20	1,385	711
2042	0.4936	0.3000	39.20	1,467	724
2043	0.4746	0.3167	39.20	1,549	735
2044	0.4564	0.3333	39.20	1,630	744
2045	0.4388	0.3500	39.20	1,712	751
2046	0.4220	0.3667	39.20	1,793	757
2047	0.4057	0.3833	39.20	1,875	761
2048	0.3901	0.4000	39.20	1,956	763
2049	0.3751	0.4167	39.20	2,038	764
2050	0.3607	0.4333	39.20	2,119	764
2051	0.3468	0.4500	39.20	2,201	763
2052	0.3335	0.4667	39.20	2,282	761
2053	0.3207	0.4833	39.20	2,364	758
2054	0.3083	0.5000	39.20	2,445	754
2055	0.2965	0.5167	39.20	2,527	749
2056	0.2851	0.5333	39.20	2,608	744
2057	0.2741	0.5500	39.20	2,690	737
2058	0.2636	0.5667	39.20	2,771	730
2059	0.2534	0.5833	39.20	2,853	723
2060	0.2437	0.6000	39.20	2,934	715
2061	0.2343	0.6167	39.20	3,016	707
2062	0.2253	0.6333	39.20	3,097	698
2063	0.2166	0.6500	39.20	3,179	689
2064	0.2083	0.6667	39.20	3,261	679
2065	0.2003	0.6833	39.20	3,342	669
2066	0.1926	0.7000	39.20	3,423	659
2067	0.1852	0.7167	39.20	3,505	649
2068	0.1780	0.7333	39.20	3,586	638
2069	0.1712	0.7500	39.20	3,668	628
2070	0.1646	0.7667	39.20	3,750	617
2071	0.1583	0.7833	39.20	3,831	606
2072	0.1522	0.8000	39.20	3,912	595
2073	0.1463	0.8167	39.20	3,994	584
2074	0.1407	0.8333	39.20	4,075	573
2075	0.1353	0.8500	39.20	4,157	562
2076	0.1301	0.8667	39.20	4,239	551
2077	0.1251	0.8833	39.20	4,320	540
2078	0.1203	0.9000	39.20	4,401	529
2079	0.1157	0.9167	39.20	4,483	519
2080	0.1112	0.9333	39.20	4,564	508
2081	0.1069	0.9500	39.20	4,646	497
2082	0.1028	0.9667	39.20	4,728	486
2083	0.0989	0.9833	39.20	4,809	476
2084	0.0951	1.0000	39.20	4,891	465
合計					35,303

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〉

3,288 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
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 60.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)		1.42 ~ 18.35 39.20
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)		76.00
44/12:	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 炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 ②保全効果区域	山腹崩壊地 中 4.000 荒廃地等 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 ②保全効果区域	整備済森林 0.013 整備済森林 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			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
2024	1.0000	0.00	0.00			0.00	
2025	0.9615	1.42	0.14	9	9	0.05	0
2026	0.9246	2.84	0.43	26	24	0.20	1
2027	0.8890	4.12	0.84	51	45	0.44	1
2028	0.8548	6.48	1.49	91	78	0.92	3
2029	0.8219	8.96	2.38	145	119	1.60	5
2030	0.7903	11.70	3.55	217	171	2.50	7
2031	0.7599	14.03	4.96	303	230	3.50	10
2032	0.7307	16.33	6.02	368	269	4.65	14
2033	0.7026	18.29	6.57	401	282	5.86	17
2034	0.6756	18.35	7.04	430	291	6.53	19
2035	0.6496	18.35	7.01	428	278	7.19	21
2036	0.6246	18.35	6.26	383	239	7.84	23
2037	0.6006	18.35	5.11	312	187	8.49	25
2038	0.5775	18.35	3.74	229	132	9.15	27
2039	0.5553	18.35	2.33	142	79	9.80	28
2040	0.5339	18.35	0.83	51	27	10.45	30
2041	0.5134	18.35	0.02	1	1	11.11	32
2042	0.4936	18.35	0.00	0	0	11.76	34
2043	0.4746	18.35	0.00	0	0	12.41	36
2044	0.4564	18.35	0.00	0	0	13.07	38
2045	0.4388	18.35	0.00	0	0	13.72	40
2046	0.4220	18.35	0.00	0	0	14.37	42
2047	0.4057	18.35	0.00	0	0	15.03	44
2048	0.3901	18.35	0.00	0	0	15.68	46
2049	0.3751	18.35	0.00	0	0	16.33	47
2050	0.3607	18.35	0.00	0	0	16.99	49
2051	0.3468	18.35	0.00	0	0	17.64	51
2052	0.3335	18.35	0.00	0	0	18.29	53
2053	0.3207	18.35	0.00	0	0	18.95	55
2054	0.3083	18.35	0.00	0	0	19.60	57
2055	0.2965	18.35	0.00	0	0	20.25	59
2056	0.2851	18.35	0.00	0	0	20.91	61
2057	0.2741	18.35	0.00	0	0	21.56	63
2058	0.2636	18.35	0.00	0	0	22.21	64
2059	0.2534	18.35	0.00	0	0	22.87	66
2060	0.2437	18.35	0.00	0	0	23.52	68
2061	0.2343	18.35	0.00	0	0	24.17	70
2062	0.2253	18.35	0.00	0	0	24.83	72
2063	0.2166	18.35	0.00	0	0	25.48	74
2064	0.2083	18.35	0.00	0	0	26.13	76
2065	0.2003	18.35	0.00	0	0	26.79	78
2066	0.1926	18.35	0.00	0	0	27.44	80
2067	0.1852	18.35	0.00	0	0	28.09	82
2068	0.1780	18.35	0.00	0	0	28.75	83
2069	0.1712	18.35	0.00	0	0	29.40	85
2070	0.1646	18.35	0.00	0	0	30.05	87
2071	0.1583	18.35	0.00	0	0	30.71	89
2072	0.1522	18.35	0.00	0	0	31.36	91
2073	0.1463	18.35	0.00	0	0	32.01	93
2074	0.1407	18.35	0.00	0	0	32.67	95
2075	0.1353	18.35	0.00	0	0	33.32	97
2076	0.1301	18.35	0.00	0	0	33.97	99
2077	0.1251	18.35	0.00	0	0	34.63	101
2078	0.1203	18.35	0.00	0	0	35.28	102
2079	0.1157	18.35	0.00	0	0	35.93	104
2080	0.1112	18.35	0.00	0	0	36.59	106
2081	0.1069	18.35	0.00	0	0	37.24	108
2082	0.1028	18.35	0.00	0	0	37.89	110
2083	0.0989	18.35	0.00	0	0	38.55	112
2084	0.0951	18.35	0.00	0	0	39.20	114
合計					2,461		827

環境保全便益
生物多様性保全便益
荒廃地等の森林再生に関する事業

463,398 千円

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

D: 土地単位面積当たりの生物多様性保全便益(円/ha)
A: 事業実施面積(ha)
T: 事業開始から生物多様性保全便益が頭打ちするまでの年数
Y: 評価期間
i: 社会的割引率(0.04)

荒廃地等の森林再生に関する事業	3,576,129
	0.00 ~ 18.35
	50
	60

年度	社会的割引率	事業実施面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	1.42	0.03	107	103
2026	0.9246	2.84	0.09	322	298
2027	0.8890	4.12	0.18	644	573
2028	0.8548	6.48	0.30	1,073	917
2029	0.8219	8.96	0.47	1,681	1,382
2030	0.7903	11.70	0.70	2,503	1,978
2031	0.7599	14.03	1.00	3,576	2,717
2032	0.7307	16.33	1.32	4,720	3,449
2033	0.7026	18.29	1.69	6,044	4,247
2034	0.6756	18.35	2.05	7,331	4,953
2035	0.6496	18.35	2.41	8,618	5,598
2036	0.6246	18.35	2.78	9,942	6,210
2037	0.6006	18.35	3.16	11,301	6,787
2038	0.5775	18.35	3.53	12,624	7,290
2039	0.5553	18.35	3.90	13,947	7,745
2040	0.5339	18.35	4.25	15,199	8,115
2041	0.5134	18.35	4.60	16,450	8,445
2042	0.4936	18.35	4.98	17,809	8,791
2043	0.4746	18.35	5.36	19,168	9,097
2044	0.4564	18.35	5.71	20,420	9,320
2045	0.4388	18.35	6.09	21,779	9,557
2046	0.4220	18.35	6.46	23,102	9,749
2047	0.4057	18.35	6.82	24,389	9,895
2048	0.3901	18.35	7.18	25,677	10,017
2049	0.3751	18.35	7.57	27,071	10,154
2050	0.3607	18.35	7.92	28,323	10,216
2051	0.3468	18.35	8.29	29,646	10,281
2052	0.3335	18.35	8.67	31,005	10,340
2053	0.3207	18.35	9.02	32,257	10,345
2054	0.3083	18.35	9.38	33,544	10,342
2055	0.2965	18.35	9.75	34,867	10,338
2056	0.2851	18.35	10.13	36,226	10,328
2057	0.2741	18.35	10.50	37,549	10,292
2058	0.2636	18.35	10.86	38,837	10,237
2059	0.2534	18.35	11.22	40,124	10,167
2060	0.2437	18.35	11.59	41,447	10,101
2061	0.2343	18.35	11.95	42,735	10,013
2062	0.2253	18.35	12.33	44,094	9,934
2063	0.2166	18.35	12.71	45,453	9,845
2064	0.2083	18.35	13.07	46,740	9,736
2065	0.2003	18.35	13.42	47,992	9,613
2066	0.1926	18.35	13.78	49,279	9,491
2067	0.1852	18.35	14.15	50,602	9,371
2068	0.1780	18.35	14.53	51,961	9,249
2069	0.1712	18.35	14.89	53,249	9,116
2070	0.1646	18.35	15.26	54,572	8,983
2071	0.1583	18.35	15.62	55,859	8,842
2072	0.1522	18.35	16.00	57,218	8,709
2073	0.1463	18.35	16.35	58,470	8,554
2074	0.1407	18.35	16.74	59,864	8,423
2075	0.1353	18.35	17.07	61,045	8,259
2076	0.1301	18.35	17.37	62,117	8,081
2077	0.1251	18.35	17.66	63,154	7,901
2078	0.1203	18.35	17.90	64,013	7,701
2079	0.1157	18.35	18.08	64,656	7,481
2080	0.1112	18.35	18.22	65,157	7,245
2081	0.1069	18.35	18.31	65,479	7,000
2082	0.1028	18.35	18.35	65,622	6,746
2083	0.0989	18.35	18.35	65,622	6,490
2084	0.0951	18.35	18.35	65,622	6,241
合計					463,398

災害防止便益
山地災害防止便益

2,019,240 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)
(主な保全対象: 人家: 85戸、農地 1.65ha、県道 850m、市道 750m等)
- 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)

107,718,990

1.000

10

60

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値 千円
2024	1.0000			
2025	0.9615	0.0776	8,359	8,037
2026	0.9246	0.1551	16,707	15,447
2027	0.8890	0.2247	24,204	21,517
2028	0.8548	0.3533	38,057	32,531
2029	0.8219	0.4885	52,621	43,249
2030	0.7903	0.6379	68,714	54,305
2031	0.7599	0.7647	82,373	62,595
2032	0.7307	0.8898	95,848	70,036
2033	0.7026	0.9967	107,364	75,434
2034	0.6756	1.0000	107,719	72,775
2035	0.6496	1.0000	107,719	69,974
2036	0.6246	1.0000	107,719	67,281
2037	0.6006	1.0000	107,719	64,696
2038	0.5775	1.0000	107,719	62,208
2039	0.5553	1.0000	107,719	59,816
2040	0.5339	1.0000	107,719	57,511
2041	0.5134	1.0000	107,719	55,303
2042	0.4936	1.0000	107,719	53,170
2043	0.4746	1.0000	107,719	51,123
2044	0.4564	1.0000	107,719	49,163
2045	0.4388	1.0000	107,719	47,267
2046	0.4220	1.0000	107,719	45,457
2047	0.4057	1.0000	107,719	43,702
2048	0.3901	1.0000	107,719	42,021
2049	0.3751	1.0000	107,719	40,405
2050	0.3607	1.0000	107,719	38,854
2051	0.3468	1.0000	107,719	37,357
2052	0.3335	1.0000	107,719	35,924
2053	0.3207	1.0000	107,719	34,545
2054	0.3083	1.0000	107,719	33,210
2055	0.2965	1.0000	107,719	31,939
2056	0.2851	1.0000	107,719	30,711
2057	0.2741	1.0000	107,719	29,526
2058	0.2636	1.0000	107,719	28,395
2059	0.2534	1.0000	107,719	27,296
2060	0.2437	1.0000	107,719	26,251
2061	0.2343	1.0000	107,719	25,239
2062	0.2253	1.0000	107,719	24,269
2063	0.2166	1.0000	107,719	23,332
2064	0.2083	1.0000	107,719	22,438
2065	0.2003	1.0000	107,719	21,576
2066	0.1926	1.0000	107,719	20,747
2067	0.1852	1.0000	107,719	19,950
2068	0.1780	1.0000	107,719	19,174
2069	0.1712	1.0000	107,719	18,441
2070	0.1646	1.0000	107,719	17,731
2071	0.1583	1.0000	107,719	17,052
2072	0.1522	1.0000	107,719	16,395
2073	0.1463	1.0000	107,719	15,759
2074	0.1407	1.0000	107,719	15,156
2075	0.1353	1.0000	107,719	14,574
2076	0.1301	1.0000	107,719	14,014
2077	0.1251	1.0000	107,719	13,476
2078	0.1203	1.0000	107,719	12,959
2079	0.1157	1.0000	107,719	12,463
2080	0.1112	1.0000	107,719	11,978
2081	0.1069	1.0000	107,719	11,515
2082	0.1028	1.0000	107,719	11,074
2083	0.0989	1.0000	107,719	10,653
2084	0.0951	1.0000	107,719	10,244
合計				2,019,240