

整理番号 1 の参考資料

都 道 府 県：三重県

事業実施主体：近畿中国森林管理局
三重森林管理署

事 業 名：森林環境保全整備事業

事業実施地区名：尾鷲熊野森林計画区

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名: 森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所: 尾鷲熊野森林計画区

都道府県名: 三重県

(単位: 千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2022		× 1.0000		2083	0	× 0.0914	0
2023	304,799	× 0.9615	293,066	2084	0	× 0.0879	0
2024	273,452	× 0.9246	252,836	2085	0	× 0.0845	0
2025	261,208	× 0.8890	232,214	2086	0	× 0.0813	0
2026	254,950	× 0.8548	217,931	2087	1,886	× 0.0781	147
2027	228,276	× 0.8219	187,620	2088	1,886	× 0.0751	142
2028	27,384	× 0.7903	21,643	2089	1,886	× 0.0722	136
2029	17,652	× 0.7599	13,411	2090	1,886	× 0.0695	131
2030	13,329	× 0.7307	9,741	2091	1,886	× 0.0668	126
2031	13,695	× 0.7026	9,623	2092	3,335	× 0.0642	214
2032	4,873	× 0.6756	3,293	2093	10,049	× 0.0617	620
2033	4,941	× 0.6496	3,210	2094	10,049	× 0.0594	597
2034	5,863	× 0.6246	3,662	2095	10,049	× 0.0571	574
2035	10,718	× 0.6006	6,437	2096	10,049	× 0.0549	552
2036	1,669	× 0.5775	963	2097	0	× 0.0528	0
2037	3,305	× 0.5553	1,837	2098	0	× 0.0508	0
2038	76,606	× 0.5339	40,898	2099	0	× 0.0488	0
2039	73,971	× 0.5134	37,978	2100	0	× 0.0469	0
2040	77,118	× 0.4936	38,065	2101	0	× 0.0451	0
2041	74,440	× 0.4746	35,327	2102	0	× 0.0434	0
2042	73,928	× 0.4564	33,740	2103	0	× 0.0417	0
2043	645	× 0.4388	283	2104	0	× 0.0401	0
2044	645	× 0.4220	273	2105	0	× 0.0386	0
2045	645	× 0.4057	260	2106	0	× 0.0371	0
2046	645	× 0.3901	252	2107	0	× 0.0357	0
2047	4,373	× 0.3751	1,641	2108	0	× 0.0343	0
2048	1,603	× 0.3607	578	2109	0	× 0.0330	0
2049	7,998	× 0.3468	2,774	2110	0	× 0.0317	0
2050	1,603	× 0.3335	535	2111	0	× 0.0305	0
2051	1,603	× 0.3207	511	2112	0	× 0.0293	0
2052	645	× 0.3083	200	2113	0	× 0.0282	0
2053	35,161	× 0.2965	10,425	2114	0	× 0.0271	0
2054	34,344	× 0.2851	9,793	2115	0	× 0.0261	0
2055	34,263	× 0.2741	9,391	2116	0	× 0.0251	0
2056	34,813	× 0.2636	9,177	2117	0	× 0.0241	0
2057	36,187	× 0.2534	9,167	2118	0	× 0.0232	0
2058	2,531	× 0.2437	619	2119	0	× 0.0223	0
2059	2,531	× 0.2343	593	2120	0	× 0.0214	0
2060	2,531	× 0.2253	569	2121	0	× 0.0206	0
2061	2,531	× 0.2166	549	2122	0	× 0.0198	0
2062	17,035	× 0.2083	3,547				
2063	11,652	× 0.2003	2,334				
2064	11,449	× 0.1926	2,205				
2065	11,358	× 0.1852	2,102				
2066	11,290	× 0.1780	2,009				
2067	237	× 0.1712	41				
2068	0	× 0.1646	0				
2069	0	× 0.1583	0				
2070	0	× 0.1522	0				
2071	0	× 0.1463	0				
2072	1,886	× 0.1407	265				
2073	1,886	× 0.1353	255				
2074	1,886	× 0.1301	245				
2075	1,886	× 0.1251	236				
2076	1,886	× 0.1203	227				
2077	4,183	× 0.1157	484				
2078	11,007	× 0.1112	1,224				
2079	11,007	× 0.1069	1,177				
2080	11,007	× 0.1028	1,132				
2081	11,007	× 0.0989	1,089				
2082	0	× 0.0951	0				
				合 計			1,522,896
				C=	1,522,896	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 浸透能大 平 要整備森林(疎林) 0.35
- 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 浸透能大 平 整備済森林 0.25
- 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) 122
- 治山流域別調査(尾鷲熊野森林計画区)令和3年度
- A: 事業対象区域面積(ha) 3.07 ~ 1,203.59
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 99
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	257.99	25.80	3,663	3,522
2024	0.9246	494.21	75.22	10,681	9,876
2025	0.8890	730.26	148.25	21,050	18,713
2026	0.8548	967.46	244.99	34,787	29,736
2027	0.8219	1,203.59	365.35	51,878	42,639
2028	0.7903	1,203.59	485.71	68,968	54,505
2029	0.7599	1,203.59	606.07	86,058	65,395
2030	0.7307	1,203.59	726.43	103,148	75,370
2031	0.7026	1,203.59	846.79	120,239	84,480
2032	0.6756	1,203.59	967.15	137,329	92,779
2033	0.6496	1,203.59	1,061.71	150,756	97,931
2034	0.6246	1,132.19	1,061.24	150,690	94,121
2035	0.6006	1,060.79	1,037.18	147,273	88,452
2036	0.5775	989.39	989.39	140,487	81,131
2037	0.5553	917.99	917.99	130,349	72,383
2038	0.5339	846.59	846.59	120,211	64,181
2039	0.5134	846.59	846.59	120,211	61,716
2040	0.4936	846.59	846.59	120,211	59,336
2041	0.4746	846.59	846.59	120,211	57,052
2042	0.4564	846.59	846.59	120,211	54,864
2043	0.4388	846.59	846.59	120,211	52,749
2044	0.4220	846.59	846.59	120,211	50,729
2045	0.4057	846.59	846.59	120,211	48,770
2046	0.3901	846.59	846.59	120,211	46,894
2047	0.3751	846.59	846.59	120,211	45,091
2048	0.3607	846.59	846.59	120,211	43,360
2049	0.3468	775.19	775.19	110,072	38,173
2050	0.3335	703.79	703.79	99,934	33,328
2051	0.3207	632.39	632.39	89,796	28,798
2052	0.3083	560.99	560.99	79,657	24,558
2053	0.2965	489.59	489.59	69,519	20,612
2054	0.2851	489.59	489.59	69,519	19,820
2055	0.2741	489.59	489.59	69,519	19,055
2056	0.2636	489.59	489.59	69,519	18,325
2057	0.2534	489.59	489.59	69,519	17,616
2058	0.2437	489.59	489.59	69,519	16,942
2059	0.2343	489.59	489.59	69,519	16,288
2060	0.2253	489.59	489.59	69,519	15,663
2061	0.2166	489.59	489.59	69,519	15,058
2062	0.2083	489.59	489.59	69,519	14,481
2063	0.2003	489.59	489.59	69,519	13,925
2064	0.1926	418.19	418.19	59,380	11,437
2065	0.1852	347.77	347.77	49,381	9,145
2066	0.1780	277.52	277.52	39,406	7,014
2067	0.1712	206.12	206.12	29,268	5,011
2068	0.1646	135.79	135.79	19,281	3,174
2069	0.1583	135.79	135.79	19,281	3,052
2070	0.1522	135.79	135.79	19,281	2,935
2071	0.1463	135.79	135.79	19,281	2,821
2072	0.1407	135.79	135.79	19,281	2,713
2073	0.1353	135.79	135.79	19,281	2,609
2074	0.1301	135.79	135.79	19,281	2,508
2075	0.1251	135.79	135.79	19,281	2,412
2076	0.1203	135.79	135.79	19,281	2,320
2077	0.1157	135.79	135.79	19,281	2,231

2078	0.1112	135.79	135.79	19,281	2,144
2079	0.1069	135.79	135.79	19,281	2,061
2080	0.1028	135.79	135.79	19,281	1,982
2081	0.0989	135.79	135.79	19,281	1,907
2082	0.0951	135.79	135.79	19,281	1,834
2083	0.0914	135.79	135.79	19,281	1,762
2084	0.0879	135.79	135.79	19,281	1,695
2085	0.0845	135.79	135.79	19,281	1,629
2086	0.0813	135.79	135.79	19,281	1,568
2087	0.0781	135.79	135.79	19,281	1,506
2088	0.0751	134.02	134.02	19,030	1,429
2089	0.0722	132.02	132.02	18,746	1,353
2090	0.0695	130.02	130.02	18,462	1,283
2091	0.0668	128.02	128.02	18,178	1,214
2092	0.0642	126.02	126.02	17,894	1,149
2093	0.0617	126.02	126.02	17,894	1,104
2094	0.0594	126.02	126.02	17,894	1,063
2095	0.0571	126.02	126.02	17,894	1,022
2096	0.0549	126.02	126.02	17,894	982
2097	0.0528	126.02	126.02	17,894	945
2098	0.0508	122.08	122.08	17,335	881
2099	0.0488	118.14	118.14	16,775	819
2100	0.0469	114.20	114.20	16,216	761
2101	0.0451	110.26	110.26	15,656	706
2102	0.0434	106.32	106.32	15,097	655
2103	0.0417	99.35	99.35	14,107	588
2104	0.0401	78.35	78.35	11,125	446
2105	0.0386	57.35	57.35	8,143	314
2106	0.0371	36.35	36.35	5,161	191
2107	0.0357	15.35	15.35	2,180	78
2108	0.0343	15.35	15.35	2,180	75
2109	0.0330	15.35	15.35	2,180	72
2110	0.0317	15.35	15.35	2,180	69
2111	0.0305	15.35	15.35	2,180	66
2112	0.0293	15.35	15.35	2,180	64
2113	0.0282	15.35	15.35	2,180	61
2114	0.0271	15.35	15.35	2,180	59
2115	0.0261	15.35	15.35	2,180	57
2116	0.0251	15.35	15.35	2,180	55
2117	0.0241	15.35	15.35	2,180	53
2118	0.0232	12.28	12.28	1,744	40
2119	0.0223	9.21	9.21	1,308	29
2120	0.0214	6.14	6.14	872	19
2121	0.0206	3.07	3.07	436	9
合計					1,903,598

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 3.07 ~ 1,203.59
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 3,027
- 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 99
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	257.99	25.80	1,310	1,260
2024	0.9246	494.21	75.22	3,819	3,531
2025	0.8890	730.26	148.25	7,527	6,692
2026	0.8548	967.46	244.99	12,440	10,634
2027	0.8219	1,203.59	365.35	18,551	15,247
2028	0.7903	1,203.59	485.71	24,662	19,490
2029	0.7599	1,203.59	606.07	30,774	23,385
2030	0.7307	1,203.59	726.43	36,885	26,952
2031	0.7026	1,203.59	846.79	42,996	30,209
2032	0.6756	1,203.59	967.15	49,108	33,177
2033	0.6496	1,203.59	1,061.71	53,909	35,019
2034	0.6246	1,132.19	1,061.24	53,886	33,657
2035	0.6006	1,060.79	1,037.18	52,664	31,630
2036	0.5775	989.39	989.39	50,237	29,012
2037	0.5553	917.99	917.99	46,612	25,884
2038	0.5339	846.59	846.59	42,986	22,950
2039	0.5134	846.59	846.59	42,986	22,069
2040	0.4936	846.59	846.59	42,986	21,218
2041	0.4746	846.59	846.59	42,986	20,401
2042	0.4564	846.59	846.59	42,986	19,619
2043	0.4388	846.59	846.59	42,986	18,862
2044	0.4220	846.59	846.59	42,986	18,140
2045	0.4057	846.59	846.59	42,986	17,439
2046	0.3901	846.59	846.59	42,986	16,769
2047	0.3751	846.59	846.59	42,986	16,124
2048	0.3607	846.59	846.59	42,986	15,505
2049	0.3468	775.19	775.19	39,361	13,650
2050	0.3335	703.79	703.79	35,736	11,918
2051	0.3207	632.39	632.39	32,110	10,298
2052	0.3083	560.99	560.99	28,485	8,782
2053	0.2965	489.59	489.59	24,859	7,371
2054	0.2851	489.59	489.59	24,859	7,087
2055	0.2741	489.59	489.59	24,859	6,814
2056	0.2636	489.59	489.59	24,859	6,553
2057	0.2534	489.59	489.59	24,859	6,299
2058	0.2437	489.59	489.59	24,859	6,058
2059	0.2343	489.59	489.59	24,859	5,824
2060	0.2253	489.59	489.59	24,859	5,601
2061	0.2166	489.59	489.59	24,859	5,384
2062	0.2083	489.59	489.59	24,859	5,178
2063	0.2003	489.59	489.59	24,859	4,979
2064	0.1926	418.19	418.19	21,234	4,090
2065	0.1852	347.77	347.77	17,658	3,270
2066	0.1780	277.52	277.52	14,091	2,508
2067	0.1712	206.12	206.12	10,466	1,792
2068	0.1646	135.79	135.79	6,895	1,135
2069	0.1583	135.79	135.79	6,895	1,091
2070	0.1522	135.79	135.79	6,895	1,049
2071	0.1463	135.79	135.79	6,895	1,009
2072	0.1407	135.79	135.79	6,895	970
2073	0.1353	135.79	135.79	6,895	933
2074	0.1301	135.79	135.79	6,895	897

2075	0.1251	135.79	135.79	6,895	863
2076	0.1203	135.79	135.79	6,895	829
2077	0.1157	135.79	135.79	6,895	798
2078	0.1112	135.79	135.79	6,895	767
2079	0.1069	135.79	135.79	6,895	737
2080	0.1028	135.79	135.79	6,895	709
2081	0.0989	135.79	135.79	6,895	682
2082	0.0951	135.79	135.79	6,895	656
2083	0.0914	135.79	135.79	6,895	630
2084	0.0879	135.79	135.79	6,895	606
2085	0.0845	135.79	135.79	6,895	583
2086	0.0813	135.79	135.79	6,895	561
2087	0.0781	135.79	135.79	6,895	538
2088	0.0751	134.02	134.02	6,805	511
2089	0.0722	132.02	132.02	6,703	484
2090	0.0695	130.02	130.02	6,602	459
2091	0.0668	128.02	128.02	6,500	434
2092	0.0642	126.02	126.02	6,399	411
2093	0.0617	126.02	126.02	6,399	395
2094	0.0594	126.02	126.02	6,399	380
2095	0.0571	126.02	126.02	6,399	365
2096	0.0549	126.02	126.02	6,399	351
2097	0.0528	126.02	126.02	6,399	338
2098	0.0508	122.08	122.08	6,199	315
2099	0.0488	118.14	118.14	5,999	293
2100	0.0469	114.20	114.20	5,799	272
2101	0.0451	110.26	110.26	5,599	253
2102	0.0434	106.32	106.32	5,399	234
2103	0.0417	99.35	99.35	5,045	210
2104	0.0401	78.35	78.35	3,978	160
2105	0.0386	57.35	57.35	2,912	112
2106	0.0371	36.35	36.35	1,846	68
2107	0.0357	15.35	15.35	779	28
2108	0.0343	15.35	15.35	779	27
2109	0.0330	15.35	15.35	779	26
2110	0.0317	15.35	15.35	779	25
2111	0.0305	15.35	15.35	779	24
2112	0.0293	15.35	15.35	779	23
2113	0.0282	15.35	15.35	779	22
2114	0.0271	15.35	15.35	779	21
2115	0.0261	15.35	15.35	779	20
2116	0.0251	15.35	15.35	779	20
2117	0.0241	15.35	15.35	779	19
2118	0.0232	12.28	12.28	624	14
2119	0.0223	9.21	9.21	468	10
2120	0.0214	6.14	6.14	312	7
2121	0.0206	3.07	3.07	156	3
合計					680,708

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	3.07 ~ 1,203.59
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁HP、過去の気象データ(1992年4月~2022年3月)流域内の観測場の平均値	3,027
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) 三重県HP、三重県内各市町経営比較分析表(令和2年度決算)	146.72
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	123.56
Y:	評価期間	99
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	257.99	25.80	4,825	4,639
2024	0.9246	494.21	75.22	14,067	13,006
2025	0.8890	730.26	148.25	27,723	24,646
2026	0.8548	967.46	244.99	45,815	39,163
2027	0.8219	1,203.59	365.35	68,324	56,155
2028	0.7903	1,203.59	485.71	90,832	71,785
2029	0.7599	1,203.59	606.07	113,340	86,127
2030	0.7307	1,203.59	726.43	135,848	99,264
2031	0.7026	1,203.59	846.79	158,356	111,261
2032	0.6756	1,203.59	967.15	180,864	122,192
2033	0.6496	1,203.59	1,061.71	198,548	128,977
2034	0.6246	1,132.19	1,061.24	198,461	123,959
2035	0.6006	1,060.79	1,037.18	193,960	116,492
2036	0.5775	989.39	989.39	185,024	106,851
2037	0.5553	917.99	917.99	171,671	95,329
2038	0.5339	846.59	846.59	158,319	84,527
2039	0.5134	846.59	846.59	158,319	81,281
2040	0.4936	846.59	846.59	158,319	78,146
2041	0.4746	846.59	846.59	158,319	75,138
2042	0.4564	846.59	846.59	158,319	72,257
2043	0.4388	846.59	846.59	158,319	69,470
2044	0.4220	846.59	846.59	158,319	66,811
2045	0.4057	846.59	846.59	158,319	64,230
2046	0.3901	846.59	846.59	158,319	61,760
2047	0.3751	846.59	846.59	158,319	59,385
2048	0.3607	846.59	846.59	158,319	57,106
2049	0.3468	775.19	775.19	144,967	50,275
2050	0.3335	703.79	703.79	131,614	43,893
2051	0.3207	632.39	632.39	118,262	37,927
2052	0.3083	560.99	560.99	104,910	32,344
2053	0.2965	489.59	489.59	91,557	27,147
2054	0.2851	489.59	489.59	91,557	26,103
2055	0.2741	489.59	489.59	91,557	25,096
2056	0.2636	489.59	489.59	91,557	24,134
2057	0.2534	489.59	489.59	91,557	23,201
2058	0.2437	489.59	489.59	91,557	22,312
2059	0.2343	489.59	489.59	91,557	21,452
2060	0.2253	489.59	489.59	91,557	20,628
2061	0.2166	489.59	489.59	91,557	19,831
2062	0.2083	489.59	489.59	91,557	19,071
2063	0.2003	489.59	489.59	91,557	18,339
2064	0.1926	418.19	418.19	78,205	15,062
2065	0.1852	347.77	347.77	65,036	12,045
2066	0.1780	277.52	277.52	51,898	9,238

2067	0.1712	206.12	206.12	38,546	6,599
2068	0.1646	135.79	135.79	25,394	4,180
2069	0.1583	135.79	135.79	25,394	4,020
2070	0.1522	135.79	135.79	25,394	3,865
2071	0.1463	135.79	135.79	25,394	3,715
2072	0.1407	135.79	135.79	25,394	3,573
2073	0.1353	135.79	135.79	25,394	3,436
2074	0.1301	135.79	135.79	25,394	3,304
2075	0.1251	135.79	135.79	25,394	3,177
2076	0.1203	135.79	135.79	25,394	3,055
2077	0.1157	135.79	135.79	25,394	2,938
2078	0.1112	135.79	135.79	25,394	2,824
2079	0.1069	135.79	135.79	25,394	2,715
2080	0.1028	135.79	135.79	25,394	2,611
2081	0.0989	135.79	135.79	25,394	2,511
2082	0.0951	135.79	135.79	25,394	2,415
2083	0.0914	135.79	135.79	25,394	2,321
2084	0.0879	135.79	135.79	25,394	2,232
2085	0.0845	135.79	135.79	25,394	2,146
2086	0.0813	135.79	135.79	25,394	2,065
2087	0.0781	135.79	135.79	25,394	1,983
2088	0.0751	134.02	134.02	25,063	1,882
2089	0.0722	132.02	132.02	24,689	1,783
2090	0.0695	130.02	130.02	24,315	1,690
2091	0.0668	128.02	128.02	23,941	1,599
2092	0.0642	126.02	126.02	23,567	1,513
2093	0.0617	126.02	126.02	23,567	1,454
2094	0.0594	126.02	126.02	23,567	1,400
2095	0.0571	126.02	126.02	23,567	1,346
2096	0.0549	126.02	126.02	23,567	1,294
2097	0.0528	126.02	126.02	23,567	1,244
2098	0.0508	122.08	122.08	22,830	1,160
2099	0.0488	118.14	118.14	22,093	1,078
2100	0.0469	114.20	114.20	21,356	1,002
2101	0.0451	110.26	110.26	20,620	930
2102	0.0434	106.32	106.32	19,883	863
2103	0.0417	99.35	99.35	18,579	775
2104	0.0401	78.35	78.35	14,652	588
2105	0.0386	57.35	57.35	10,725	414
2106	0.0371	36.35	36.35	6,798	252
2107	0.0357	15.35	15.35	2,871	102
2108	0.0343	15.35	15.35	2,871	98
2109	0.0330	15.35	15.35	2,871	95
2110	0.0317	15.35	15.35	2,871	91
2111	0.0305	15.35	15.35	2,871	88
2112	0.0293	15.35	15.35	2,871	84
2113	0.0282	15.35	15.35	2,871	81
2114	0.0271	15.35	15.35	2,871	78
2115	0.0261	15.35	15.35	2,871	75
2116	0.0251	15.35	15.35	2,871	72
2117	0.0241	15.35	15.35	2,871	69
2118	0.0232	12.28	12.28	2,296	53
2119	0.0223	9.21	9.21	1,722	38
2120	0.0214	6.14	6.14	1,148	25
2121	0.0206	3.07	3.07	574	12
合計					2,507,068

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,120
	出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	3.07 ~ 1,203.59
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	99
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	257.99	25.80	1,988	1,911
2024	0.9246	494.21	75.22	5,795	5,358
2025	0.8890	730.26	148.25	11,421	10,153
2026	0.8548	967.46	244.99	18,875	16,134
2027	0.8219	1,203.59	365.35	28,148	23,135
2028	0.7903	1,203.59	485.71	37,421	29,574
2029	0.7599	1,203.59	606.07	46,694	35,483
2030	0.7307	1,203.59	726.43	55,967	40,895
2031	0.7026	1,203.59	846.79	65,240	45,838
2032	0.6756	1,203.59	967.15	74,513	50,341
2033	0.6496	1,203.59	1,061.71	81,798	53,136
2034	0.6246	1,132.19	1,061.24	81,762	51,069
2035	0.6006	1,060.79	1,037.18	79,908	47,993
2036	0.5775	989.39	989.39	76,227	44,021
2037	0.5553	917.99	917.99	70,726	39,274
2038	0.5339	846.59	846.59	65,225	34,824
2039	0.5134	846.59	846.59	65,225	33,487
2040	0.4936	846.59	846.59	65,225	32,195
2041	0.4746	846.59	846.59	65,225	30,956
2042	0.4564	846.59	846.59	65,225	29,769
2043	0.4388	846.59	846.59	65,225	28,621
2044	0.4220	846.59	846.59	65,225	27,525
2045	0.4057	846.59	846.59	65,225	26,462
2046	0.3901	846.59	846.59	65,225	25,444
2047	0.3751	846.59	846.59	65,225	24,466
2048	0.3607	846.59	846.59	65,225	23,527
2049	0.3468	775.19	775.19	59,724	20,712
2050	0.3335	703.79	703.79	54,223	18,083
2051	0.3207	632.39	632.39	48,722	15,625
2052	0.3083	560.99	560.99	43,221	13,325
2053	0.2965	489.59	489.59	37,720	11,184
2054	0.2851	489.59	489.59	37,720	10,754
2055	0.2741	489.59	489.59	37,720	10,339
2056	0.2636	489.59	489.59	37,720	9,943
2057	0.2534	489.59	489.59	37,720	9,558
2058	0.2437	489.59	489.59	37,720	9,192
2059	0.2343	489.59	489.59	37,720	8,838
2060	0.2253	489.59	489.59	37,720	8,498
2061	0.2166	489.59	489.59	37,720	8,170
2062	0.2083	489.59	489.59	37,720	7,857
2063	0.2003	489.59	489.59	37,720	7,555
2064	0.1926	418.19	418.19	32,219	6,205
2065	0.1852	347.77	347.77	26,794	4,962
2066	0.1780	277.52	277.52	21,381	3,806
2067	0.1712	206.12	206.12	15,880	2,719
2068	0.1646	135.79	135.79	10,462	1,722
2069	0.1583	135.79	135.79	10,462	1,656
2070	0.1522	135.79	135.79	10,462	1,592
2071	0.1463	135.79	135.79	10,462	1,531
2072	0.1407	135.79	135.79	10,462	1,472
2073	0.1353	135.79	135.79	10,462	1,416
2074	0.1301	135.79	135.79	10,462	1,361
2075	0.1251	135.79	135.79	10,462	1,309
2076	0.1203	135.79	135.79	10,462	1,259
2077	0.1157	135.79	135.79	10,462	1,210
2078	0.1112	135.79	135.79	10,462	1,163
2079	0.1069	135.79	135.79	10,462	1,118
2080	0.1028	135.79	135.79	10,462	1,075
2081	0.0989	135.79	135.79	10,462	1,035

2082	0.0951	135.79	135.79	10.462	995
2083	0.0914	135.79	135.79	10.462	956
2084	0.0879	135.79	135.79	10.462	920
2085	0.0845	135.79	135.79	10.462	884
2086	0.0813	135.79	135.79	10.462	851
2087	0.0781	135.79	135.79	10.462	817
2088	0.0751	134.02	134.02	10.325	775
2089	0.0722	132.02	132.02	10.171	734
2090	0.0695	130.02	130.02	10.017	696
2091	0.0668	128.02	128.02	9.863	659
2092	0.0642	126.02	126.02	9.709	623
2093	0.0617	126.02	126.02	9.709	599
2094	0.0594	126.02	126.02	9.709	577
2095	0.0571	126.02	126.02	9.709	554
2096	0.0549	126.02	126.02	9.709	533
2097	0.0528	126.02	126.02	9.709	513
2098	0.0508	122.08	122.08	9.406	478
2099	0.0488	118.14	118.14	9.102	444
2100	0.0469	114.20	114.20	8.798	413
2101	0.0451	110.26	110.26	8.495	383
2102	0.0434	106.32	106.32	8.191	355
2103	0.0417	99.35	99.35	7.654	319
2104	0.0401	78.35	78.35	6.036	242
2105	0.0386	57.35	57.35	4.418	171
2106	0.0371	36.35	36.35	2.801	104
2107	0.0357	15.35	15.35	1.183	42
2108	0.0343	15.35	15.35	1.183	41
2109	0.0330	15.35	15.35	1.183	39
2110	0.0317	15.35	15.35	1.183	38
2111	0.0305	15.35	15.35	1.183	36
2112	0.0293	15.35	15.35	1.183	35
2113	0.0282	15.35	15.35	1.183	33
2114	0.0271	15.35	15.35	1.183	32
2115	0.0261	15.35	15.35	1.183	31
2116	0.0251	15.35	15.35	1.183	30
2117	0.0241	15.35	15.35	1.183	29
2118	0.0232	12.28	12.28	946	22
2119	0.0223	9.21	9.21	710	16
2120	0.0214	6.14	6.14	473	10
2121	0.0206	3.07	3.07	237	5
合計					1,032,869

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

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) 近畿中国森林管理局収獲予想表	スギ ヒノキ クロマツ その他広葉樹(1) 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) 近畿中国森林管理局収獲予想表	スギ ヒノキ クロマツ その他広葉樹(1) 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		99
D:	容積密度 (t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ クロマツ その他広葉樹(1) 0	0.310 0.410 0.460 0.470
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ ヒノキ クロマツ その他広葉樹(1) 0 1.23 1.24 1.36 1.37
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ クロマツ その他広葉樹(1) 0	0.25 0.26 0.34 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 クロマツ その他広葉樹(1) 0	0.51 0.51 0.51 0.48

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		クロマツ		その他広葉樹(1)		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	効果額 千円	
2022	1.0000											
2023	0.9615	1,446.41	7,087	907.03	5,977	0.45	4	0.47	4		13,072	12,569
2024	0.9246	2,882.32	14,123	1,804.35	11,891	0.90	8	0.47	4		26,026	24,064
2025	0.8890	4,318.83	21,162	2,700.57	17,797	1.35	12	0.47	4		38,975	34,649
2026	0.8548	5,760.57	28,227	3,597.89	23,710	1.80	16	0.47	4		51,957	44,413
2027	0.8219	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	53,348
2028	0.7903	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	51,297
2029	0.7599	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	49,324
2030	0.7307	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	47,428
2031	0.7026	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	45,604
2032	0.6756	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	43,852
2033	0.6496	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	42,164
2034	0.6246	6,373.22	31,229	3,972.83	26,181	2.25	19	0.47	4		57,433	35,873
2035	0.6006	5,547.52	27,183	3,452.50	22,752	2.25	19	0.47	4		49,958	30,005
2036	0.5775	4,721.82	23,137	2,932.17	19,323	2.25	19	0.47	4		42,483	24,534
2037	0.5553	3,896.12	19,091	2,411.84	15,894	2.25	19	0.47	4		35,008	19,440
2038	0.5339	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	14,700
2039	0.5134	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	14,135
2040	0.4936	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	13,590
2041	0.4746	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	13,067
2042	0.4564	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	12,566
2043	0.4388	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	12,081
2044	0.4220	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	11,619
2045	0.4057	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	11,170
2046	0.3901	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	10,741
2047	0.3751	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	10,328
2048	0.3607	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	9,931
2049	0.3468	2,721.09	13,333	1,671.37	11,014	2.25	19	0.47	4		24,370	8,452
2050	0.3335	2,371.76	11,622	1,451.23	9,564	2.25	19	0.47	4		21,209	7,073
2051	0.3207	2,022.43	9,910	1,231.09	8,113	2.25	19	0.47	4		18,046	5,787
2052	0.3083	1,673.10	8,198	1,010.95	6,662	2.25	19	0.47	4		14,883	4,588

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500			
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57			
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10			
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	99.00			
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	3.07 ~ 1,203.59			
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.50			
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数				
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>荒地等</td></tr> <tr><td>荒地等</td></tr> </table>	荒地等	荒地等	0.200
荒地等					
荒地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域						
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000							
2023	0.9615	257.99	25.80	83	80			
2024	0.9246	494.21	75.22	241	223			
2025	0.8890	730.26	148.25	475	422			
2026	0.8548	967.46	244.99	786	672			
2027	0.8219	1,203.59	365.35	1,172	963			
2028	0.7903	1,203.59	485.71	1,558	1,231			
2029	0.7599	1,203.59	606.07	1,944	1,477			
2030	0.7307	1,203.59	726.43	2,330	1,703			
2031	0.7026	1,203.59	846.79	2,716	1,908			
2032	0.6756	1,203.59	967.15	3,102	2,096			
2033	0.6496	1,203.59	1,061.71	3,405	2,212			
2034	0.6246	1,132.19	1,061.24	3,403	2,126			
2035	0.6006	1,060.79	1,037.18	3,326	1,998			
2036	0.5775	989.39	989.39	3,173	1,832			
2037	0.5553	917.99	917.99	2,944	1,635			
2038	0.5339	846.59	846.59	2,715	1,450			
2039	0.5134	846.59	846.59	2,715	1,394			
2040	0.4936	846.59	846.59	2,715	1,340			
2041	0.4746	846.59	846.59	2,715	1,289			
2042	0.4564	846.59	846.59	2,715	1,239			
2043	0.4388	846.59	846.59	2,715	1,191			
2044	0.4220	846.59	846.59	2,715	1,146			
2045	0.4057	846.59	846.59	2,715	1,101			
2046	0.3901	846.59	846.59	2,715	1,059			
2047	0.3751	846.59	846.59	2,715	1,018			
2048	0.3607	846.59	846.59	2,715	979			
2049	0.3468	775.19	775.19	2,486	862			
2050	0.3335	703.79	703.79	2,257	753			
2051	0.3207	632.39	632.39	2,028	650			
2052	0.3083	560.99	560.99	1,799	555			
2053	0.2965	489.59	489.59	1,570	466			
2054	0.2851	489.59	489.59	1,570	448			
2055	0.2741	489.59	489.59	1,570	430			
2056	0.2636	489.59	489.59	1,570	414			
2057	0.2534	489.59	489.59	1,570	398			

2058	0.2437	489.59	489.59	1,570	383			
2059	0.2343	489.59	489.59	1,570	368			
2060	0.2253	489.59	489.59	1,570	354			
2061	0.2166	489.59	489.59	1,570	340			
2062	0.2083	489.59	489.59	1,570	327			
2063	0.2003	489.59	489.59	1,570	314			
2064	0.1926	418.19	418.19	1,341	258			
2065	0.1852	347.77	347.77	1,115	206			
2066	0.1780	277.52	277.52	890	158			
2067	0.1712	206.12	206.12	661	113			
2068	0.1646	135.79	135.79	435	72			
2069	0.1583	135.79	135.79	435	69			
2070	0.1522	135.79	135.79	435	66			
2071	0.1463	135.79	135.79	435	64			
2072	0.1407	135.79	135.79	435	61			
2073	0.1353	135.79	135.79	435	59			
2074	0.1301	135.79	135.79	435	57			
2075	0.1251	135.79	135.79	435	54			
2076	0.1203	135.79	135.79	435	52			
2077	0.1157	135.79	135.79	435	50			
2078	0.1112	135.79	135.79	435	48			
2079	0.1069	135.79	135.79	435	47			
2080	0.1028	135.79	135.79	435	45			
2081	0.0989	135.79	135.79	435	43			
2082	0.0951	135.79	135.79	435	41			
2083	0.0914	135.79	135.79	435	40			
2084	0.0879	135.79	135.79	435	38			
2085	0.0845	135.79	135.79	435	37			
2086	0.0813	135.79	135.79	435	35			
2087	0.0781	135.79	135.79	435	34			
2088	0.0751	134.02	134.02	430	32			
2089	0.0722	132.02	132.02	423	31			
2090	0.0695	130.02	130.02	417	29			
2091	0.0668	128.02	128.02	411	27			
2092	0.0642	126.02	126.02	404	26			
2093	0.0617	126.02	126.02	404	25			
2094	0.0594	126.02	126.02	404	24			
2095	0.0571	126.02	126.02	404	23			
2096	0.0549	126.02	126.02	404	22			
2097	0.0528	126.02	126.02	404	21			
2098	0.0508	122.08	122.08	392	20			
2099	0.0488	118.14	118.14	379	18			
2100	0.0469	114.20	114.20	366	17			
2101	0.0451	110.26	110.26	354	16			
2102	0.0434	106.32	106.32	341	15			
2103	0.0417	99.35	99.35	319	13			
2104	0.0401	78.35	78.35	251	10			
2105	0.0386	57.35	57.35	184	7			
2106	0.0371	36.35	36.35	117	4			
2107	0.0357	15.35	15.35	49	2			
2108	0.0343	15.35	15.35	49	2			
2109	0.0330	15.35	15.35	49	2			
2110	0.0317	15.35	15.35	49	2			
2111	0.0305	15.35	15.35	49	1			
2112	0.0293	15.35	15.35	49	1			
2113	0.0282	15.35	15.35	49	1			
2114	0.0271	15.35	15.35	49	1			
2115	0.0261	15.35	15.35	49	1			
2116	0.0251	15.35	15.35	49	1			
2117	0.0241	15.35	15.35	49	1			
2118	0.0232	12.28	12.28	39	1			
2119	0.0223	9.21	9.21	30	1			
2120	0.0214	6.14	6.14	20	0			
2121	0.0206	3.07	3.07	10	0			
合計				42,990				0

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

- Y: 評価期間 99
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
近畿中国森林管理局収穫予想表
- | | |
|-----------|---------------|
| スギ | 0.00 ~ 750.11 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 463.84 |
| クロマツ | 0.00 ~ 12.88 |
| その他広葉樹(1) | 0.00 ~ 0.00 |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R1~R3三重署実績(L=4.0,D=38上)
- | | |
|-----------|--------|
| スギ | 12.262 |
| ヒノキ | 19,723 |
| クロマツ | 0 |
| その他広葉樹(1) | 0 |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		クロマツ		その他広葉樹(1)		事業効果材積 m3	効果額 千円
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円		
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6496	105.04	1,288	75.71	1,493	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6246	105.04	1,288	75.71	1,493	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6006	105.04	1,288	75.71	1,493	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5775	105.04	1,288	75.71	1,493	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5553	105.04	1,288	75.71	1,493	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3607	313.69	3,846	233.41	4,604	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3468	313.69	3,846	233.41	4,604	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3335	313.69	3,846	233.41	4,604	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3207	313.69	3,846	233.41	4,604	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3083	313.69	3,846	233.41	4,604	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2003	615.45	7,547	463.84	9,148	0.00	0	0.00	0		
2064	0.1926	599.27	7,348	463.84	9,148	0.00	0	0.00	0		
2065	0.1852	600.92	7,368	460.17	9,076	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1780	615.45	7,547	463.84	9,148	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1712	606.04	7,431	457.04	9,014	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2073	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2074	0.1301	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2075	0.1251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2076	0.1203	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2077	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2078	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2079	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2080	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2081	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

2082	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2083	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2084	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2085	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2086	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2087	0.0781	34.15	419	38.40	757	0.00	0	0.00	0	
2088	0.0751	44.36	544	38.40	757	0.00	0	0.00	0	
2089	0.0722	44.36	544	38.40	757	0.00	0	0.00	0	
2090	0.0695	44.36	544	38.40	757	0.00	0	0.00	0	
2091	0.0668	44.36	544	38.40	757	0.00	0	0.00	0	
2092	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2093	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2094	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2095	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2096	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2097	0.0528	147.26	1,806	55.57	1,096	0.00	0	0.00	0	
2098	0.0508	147.26	1,806	55.57	1,096	0.00	0	0.00	0	
2099	0.0488	147.26	1,806	55.57	1,096	0.00	0	0.00	0	
2100	0.0469	147.26	1,806	55.57	1,096	0.00	0	0.00	0	
2101	0.0451	147.26	1,806	55.57	1,096	0.00	0	0.00	0	
2102	0.0434	84.94	1,042	220.09	4,341	12.88	0	0.00	0	
2103	0.0417	750.11	9,198	306.29	6,041	12.88	0	0.00	0	
2104	0.0401	750.11	9,198	306.29	6,041	12.88	0	0.00	0	
2105	0.0386	750.11	9,198	306.29	6,041	12.88	0	0.00	0	
2106	0.0371	750.11	9,198	306.29	6,041	12.88	0	0.00	0	
2107	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2108	0.0343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2109	0.0330	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2110	0.0317	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2111	0.0305	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2112	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2113	0.0282	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2114	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2115	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2116	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2117	0.0241	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2118	0.0232	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2119	0.0223	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2120	0.0214	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2121	0.0206	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
合計										

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	2,781	1,807
2034	0.6246	2,781	1,737
2035	0.6006	2,781	1,670
2036	0.5775	2,781	1,606
2037	0.5553	2,781	1,544
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	8,450	3,048
2049	0.3468	8,450	2,930
2050	0.3335	8,450	2,818
2051	0.3207	8,450	2,710
2052	0.3083	8,450	2,605
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	16,695	3,344
2064	0.1926	16,496	3,177
2065	0.1852	16,444	3,045
2066	0.1780	16,695	2,972
2067	0.1712	16,445	2,815

2068	0.1646	0	0
2069	0.1583	0	0
2070	0.1522	0	0
2071	0.1463	0	0
2072	0.1407	0	0
2073	0.1353	0	0
2074	0.1301	0	0
2075	0.1251	0	0
2076	0.1203	0	0
2077	0.1157	0	0
2078	0.1112	0	0
2079	0.1069	0	0
2080	0.1028	0	0
2081	0.0989	0	0
2082	0.0951	0	0
2083	0.0914	0	0
2084	0.0879	0	0
2085	0.0845	0	0
2086	0.0813	0	0
2087	0.0781	1,176	92
2088	0.0751	1,301	98
2089	0.0722	1,301	94
2090	0.0695	1,301	90
2091	0.0668	1,301	87
2092	0.0642	0	0
2093	0.0617	0	0
2094	0.0594	0	0
2095	0.0571	0	0
2096	0.0549	0	0
2097	0.0528	2,902	153
2098	0.0508	2,902	147
2099	0.0488	2,902	142
2100	0.0469	2,902	136
2101	0.0451	2,902	131
2102	0.0434	5,383	234
2103	0.0417	15,239	635
2104	0.0401	15,239	611
2105	0.0386	15,239	588
2106	0.0371	15,239	565
2107	0.0357	0	0
2108	0.0343	0	0
2109	0.0330	0	0
2110	0.0317	0	0
2111	0.0305	0	0
2112	0.0293	0	0
2113	0.0282	0	0
2114	0.0271	0	0
2115	0.0261	0	0
2116	0.0251	0	0
2117	0.0241	0	0
2118	0.0232	0	0
2119	0.0223	0	0
2120	0.0214	0	0
2121	0.0206	0	0
合計			41.631

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：三重県

施行箇所：尾鷲熊野森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	173,824	
	木材利用増進便益	248,612	
	木材生産確保・増進便益	34,536	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	2,802,539	
総 便 益 (B)		3,259,511	
総 費 用 (C)		584,893	

(割石林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000			
2023	0.9615	0.2000	313	301
2024	0.9246	0.4000	0	0
2025	0.8890	0.6000	0	0
2026	0.8548	0.8000	0	0
2027	0.8219	1.0000	0	0
2028	0.7903	1.0000	0	0
2029	0.7599	1.0000	0	0
2030	0.7307	1.0000	0	0
2031	0.7026	1.0000	0	0
2032	0.6756	1.0000	0	0
2033	0.6496	1.0000	0	0
2034	0.6246	1.0000	0	0
2035	0.6006	1.0000	0	0
2036	0.5775	1.0000	0	0
2037	0.5553	1.0000	5,577	3,097
2038	0.5339	1.0000	5,014	2,677
2039	0.5134	1.0000	0	0
2040	0.4936	1.0000	0	0
2041	0.4746	1.0000	0	0
2042	0.4564	1.0000	0	0
2043	0.4388	1.0000	0	0
2044	0.4220	1.0000	0	0
2045	0.4057	1.0000	0	0
2046	0.3901	1.0000	0	0
2047	0.3751	1.0000	0	0
2048	0.3607	1.0000	0	0
2049	0.3468	1.0000	9,719	3,371
2050	0.3335	1.0000	0	0
2051	0.3207	1.0000	0	0
2052	0.3083	1.0000	0	0
2053	0.2965	1.0000	0	0
2054	0.2851	1.0000	0	0
2055	0.2741	1.0000	0	0
2056	0.2636	1.0000	0	0
2057	0.2534	1.0000	0	0
2058	0.2437	1.0000	0	0
2059	0.2343	1.0000	0	0
2060	0.2253	1.0000	0	0
2061	0.2166	1.0000	0	0
2062	0.2083	1.0000	0	0
2063	0.2003	1.0000	0	0
2064	0.1926	1.0000	0	0
2065	0.1852	1.0000	0	0
2066	0.1780	1.0000	0	0
2067	0.1712	1.0000	0	0
合計				9,446

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	7,606	7,033
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	6,496	5,339
2028	0.7903	4,943	3,906
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	8,537	4,383
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
合計			20,661

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	422	234
2038	0.5339	549	293
2039	0.5134	1,126	578
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	425	153
2049	0.3468	1,407	488
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
合計			1,746

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

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)	浸透能大 平 要整備森林(疎林)	0.35
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)	浸透能大 平 整備済森林	0.25
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) 治山流域別調査(尾鷲熊野森林計画区)令和3年度		122
A:	事業対象区域面積(ha)		14.03 ~ 50.61
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	17.81	1.78	253	243
2024	0.9246	29.95	4.78	679	628
2025	0.8890	29.95	7.77	1,103	981
2026	0.8548	29.95	10.76	1,528	1,306
2027	0.8219	39.78	14.75	2,094	1,721
2028	0.7903	46.31	19.38	2,752	2,175
2029	0.7599	50.61	24.44	3,470	2,637
2030	0.7307	50.61	29.49	4,187	3,059
2031	0.7026	50.61	34.56	4,907	3,448
2032	0.6756	50.61	39.63	5,627	3,802
2033	0.6496	50.61	42.90	6,092	3,957
2034	0.6246	50.61	44.96	6,384	3,987
2035	0.6006	50.61	47.03	6,678	4,011
2036	0.5775	50.61	49.10	6,972	4,026
2037	0.5553	50.61	50.18	7,125	3,957
2038	0.5339	40.78	40.78	5,791	3,092
2039	0.5134	34.25	34.25	4,863	2,497
2040	0.4936	29.95	29.95	4,253	2,099
2041	0.4746	29.95	29.95	4,253	2,018
2042	0.4564	29.95	29.95	4,253	1,941
2043	0.4388	29.95	29.95	4,253	1,866
2044	0.4220	29.95	29.95	4,253	1,795
2045	0.4057	29.95	29.95	4,253	1,725
2046	0.3901	29.95	29.95	4,253	1,659
2047	0.3751	29.95	29.95	4,253	1,595
2048	0.3607	29.95	29.95	4,253	1,534
2049	0.3468	26.17	26.17	3,716	1,289
2050	0.3335	14.03	14.03	1,992	664
2051	0.3207	14.03	14.03	1,992	639
2052	0.3083	14.03	14.03	1,992	614
2053	0.2965	14.03	14.03	1,992	591
2054	0.2851	14.03	14.03	1,992	568
2055	0.2741	14.03	14.03	1,992	546
2056	0.2636	14.03	14.03	1,992	525
2057	0.2534	14.03	14.03	1,992	505
2058	0.2437	14.03	14.03	1,992	485
2059	0.2343	14.03	14.03	1,992	467
2060	0.2253	14.03	14.03	1,992	449
2061	0.2166	14.03	14.03	1,992	431
2062	0.2083	14.03	14.03	1,992	415
2063	0.2003	14.03	14.03	1,992	399
2064	0.1926	14.03	14.03	1,992	384
2065	0.1852	14.03	14.03	1,992	369
2066	0.1780	14.03	14.03	1,992	355
2067	0.1712	14.03	14.03	1,992	341
合計					71,795

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	14.03 ~ 50.61
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁HP、過去の気象データ(1992年4月~2022年3月) 流域内の観測場の平均値	3,027
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	45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	17.81	1.78	90	87
2024	0.9246	29.95	4.78	243	225
2025	0.8890	29.95	7.77	395	351
2026	0.8548	29.95	10.76	546	467
2027	0.8219	39.78	14.75	749	616
2028	0.7903	46.31	19.38	984	778
2029	0.7599	50.61	24.44	1,241	943
2030	0.7307	50.61	29.49	1,497	1,094
2031	0.7026	50.61	34.56	1,755	1,233
2032	0.6756	50.61	39.63	2,012	1,359
2033	0.6496	50.61	42.90	2,178	1,415
2034	0.6246	50.61	44.96	2,283	1,426
2035	0.6006	50.61	47.03	2,388	1,434
2036	0.5775	50.61	49.10	2,493	1,440
2037	0.5553	50.61	50.18	2,548	1,415
2038	0.5339	40.78	40.78	2,071	1,106
2039	0.5134	34.25	34.25	1,739	893
2040	0.4936	29.95	29.95	1,521	751
2041	0.4746	29.95	29.95	1,521	722
2042	0.4564	29.95	29.95	1,521	694
2043	0.4388	29.95	29.95	1,521	667
2044	0.4220	29.95	29.95	1,521	642
2045	0.4057	29.95	29.95	1,521	617
2046	0.3901	29.95	29.95	1,521	593
2047	0.3751	29.95	29.95	1,521	571
2048	0.3607	29.95	29.95	1,521	549
2049	0.3468	26.17	26.17	1,329	461
2050	0.3335	14.03	14.03	712	237
2051	0.3207	14.03	14.03	712	228
2052	0.3083	14.03	14.03	712	220
2053	0.2965	14.03	14.03	712	211
2054	0.2851	14.03	14.03	712	203
2055	0.2741	14.03	14.03	712	195
2056	0.2636	14.03	14.03	712	188
2057	0.2534	14.03	14.03	712	180
2058	0.2437	14.03	14.03	712	174
2059	0.2343	14.03	14.03	712	167
2060	0.2253	14.03	14.03	712	160
2061	0.2166	14.03	14.03	712	154
2062	0.2083	14.03	14.03	712	148
2063	0.2003	14.03	14.03	712	143
2064	0.1926	14.03	14.03	712	137
2065	0.1852	14.03	14.03	712	132
2066	0.1780	14.03	14.03	712	127
2067	0.1712	14.03	14.03	712	122
合計					25,675

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	14.03 ~ 50.61
P:	年間平均降水量 (mm/年)	3,027
T:	気象庁HP、過去の気象データ(1992年4月~2022年3月)流域内の観測場の平均値 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 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) 三重県HP、三重県内各市町経営比較分析表(令和2年度決算)	146.72
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	123.56
Y:	評価期間	45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	17.81	1.78	333	320
2024	0.9246	29.95	4.78	894	827
2025	0.8890	29.95	7.77	1,453	1,292
2026	0.8548	29.95	10.76	2,012	1,720
2027	0.8219	39.78	14.75	2,758	2,267
2028	0.7903	46.31	19.38	3,624	2,864
2029	0.7599	50.61	24.44	4,570	3,473
2030	0.7307	50.61	29.49	5,515	4,030
2031	0.7026	50.61	34.56	6,463	4,541
2032	0.6756	50.61	39.63	7,411	5,007
2033	0.6496	50.61	42.90	8,023	5,212
2034	0.6246	50.61	44.96	8,408	5,252
2035	0.6006	50.61	47.03	8,795	5,282
2036	0.5775	50.61	49.10	9,182	5,303
2037	0.5553	50.61	50.18	9,384	5,211
2038	0.5339	40.78	40.78	7,626	4,072
2039	0.5134	34.25	34.25	6,405	3,288
2040	0.4936	29.95	29.95	5,601	2,765
2041	0.4746	29.95	29.95	5,601	2,658
2042	0.4564	29.95	29.95	5,601	2,556
2043	0.4388	29.95	29.95	5,601	2,458
2044	0.4220	29.95	29.95	5,601	2,364
2045	0.4057	29.95	29.95	5,601	2,272
2046	0.3901	29.95	29.95	5,601	2,185
2047	0.3751	29.95	29.95	5,601	2,101
2048	0.3607	29.95	29.95	5,601	2,020
2049	0.3468	26.17	26.17	4,894	1,697
2050	0.3335	14.03	14.03	2,624	875
2051	0.3207	14.03	14.03	2,624	842
2052	0.3083	14.03	14.03	2,624	809
2053	0.2965	14.03	14.03	2,624	778
2054	0.2851	14.03	14.03	2,624	748
2055	0.2741	14.03	14.03	2,624	719
2056	0.2636	14.03	14.03	2,624	692
2057	0.2534	14.03	14.03	2,624	665
2058	0.2437	14.03	14.03	2,624	639
2059	0.2343	14.03	14.03	2,624	615
2060	0.2253	14.03	14.03	2,624	591
2061	0.2166	14.03	14.03	2,624	568
2062	0.2083	14.03	14.03	2,624	547
2063	0.2003	14.03	14.03	2,624	526
2064	0.1926	14.03	14.03	2,624	505
2065	0.1852	14.03	14.03	2,624	486
2066	0.1780	14.03	14.03	2,624	467

2067	0.1712	14.03	14.03	2.624	449
合計					94,558

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,120
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 「荒廃地等」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「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」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	14.03 ~ 50.61
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	45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	17.81	1.78	137	132
2024	0.9246	29.95	4.78	368	340
2025	0.8890	29.95	7.77	599	533
2026	0.8548	29.95	10.76	829	709
2027	0.8219	39.78	14.75	1,136	934
2028	0.7903	46.31	19.38	1,493	1,180
2029	0.7599	50.61	24.44	1,883	1,431
2030	0.7307	50.61	29.49	2,272	1,660
2031	0.7026	50.61	34.56	2,663	1,871
2032	0.6756	50.61	39.63	3,053	2,063
2033	0.6496	50.61	42.90	3,305	2,147
2034	0.6246	50.61	44.96	3,464	2,164
2035	0.6006	50.61	47.03	3,623	2,176
2036	0.5775	50.61	49.10	3,783	2,185
2037	0.5553	50.61	50.18	3,866	2,147
2038	0.5339	40.78	40.78	3,142	1,678
2039	0.5134	34.25	34.25	2,639	1,355
2040	0.4936	29.95	29.95	2,307	1,139
2041	0.4746	29.95	29.95	2,307	1,095
2042	0.4564	29.95	29.95	2,307	1,053
2043	0.4388	29.95	29.95	2,307	1,012
2044	0.4220	29.95	29.95	2,307	974
2045	0.4057	29.95	29.95	2,307	936
2046	0.3901	29.95	29.95	2,307	900
2047	0.3751	29.95	29.95	2,307	865
2048	0.3607	29.95	29.95	2,307	832
2049	0.3468	26.17	26.17	2,016	699
2050	0.3335	14.03	14.03	1,081	361
2051	0.3207	14.03	14.03	1,081	347
2052	0.3083	14.03	14.03	1,081	333
2053	0.2965	14.03	14.03	1,081	321
2054	0.2851	14.03	14.03	1,081	308
2055	0.2741	14.03	14.03	1,081	296
2056	0.2636	14.03	14.03	1,081	285
2057	0.2534	14.03	14.03	1,081	274
2058	0.2437	14.03	14.03	1,081	263
2059	0.2343	14.03	14.03	1,081	253
2060	0.2253	14.03	14.03	1,081	244
2061	0.2166	14.03	14.03	1,081	234
2062	0.2083	14.03	14.03	1,081	225
2063	0.2003	14.03	14.03	1,081	217
2064	0.1926	14.03	14.03	1,081	208
2065	0.1852	14.03	14.03	1,081	200
2066	0.1780	14.03	14.03	1,081	192
2067	0.1712	14.03	14.03	1,081	185
合計					38,956

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500		
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57		
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04		
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10		
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	45.00		
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	14.03 ~ 50.61		
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.50		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.200</td></tr> <tr><td>0.200</td></tr> </table>	0.200	0.200
0.200				
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.013</td></tr> <tr><td>0.013</td></tr> </table>	0.013	0.013
0.013				
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						
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000							
2023	0.9615	17.81	1.78	6	6			
2024	0.9246	29.95	4.78	15	14			
2025	0.8890	29.95	7.77	25	22			
2026	0.8548	29.95	10.77	35	30			
2027	0.8219	39.78	14.74	47	39			
2028	0.7903	46.31	19.38	62	49			
2029	0.7599	50.61	24.44	78	59			
2030	0.7307	50.61	29.50	95	69			
2031	0.7026	50.61	34.56	111	78			
2032	0.6756	50.61	39.62	127	86			
2033	0.6496	50.61	42.90	138	90			
2034	0.6246	50.61	44.97	144	90			
2035	0.6006	50.61	47.03	151	91			
2036	0.5775	50.61	49.10	157	91			
2037	0.5553	50.61	50.18	161	89			
2038	0.5339	40.78	40.78	131	70			
2039	0.5134	34.25	34.25	110	56			
2040	0.4936	29.95	29.95	96	47			
2041	0.4746	29.95	29.95	96	46			
2042	0.4564	29.95	29.95	96	44			
2043	0.4388	29.95	29.95	96	42			
2044	0.4220	29.95	29.95	96	41			
2045	0.4057	29.95	29.95	96	39			
2046	0.3901	29.95	29.95	96	37			
2047	0.3751	29.95	29.95	96	36			
2048	0.3607	29.95	29.95	96	35			
2049	0.3468	26.17	26.17	84	29			
2050	0.3335	14.03	14.03	45	15			
2051	0.3207	14.03	14.03	45	14			
2052	0.3083	14.03	14.03	45	14			
2053	0.2965	14.03	14.03	45	13			
2054	0.2851	14.03	14.03	45	13			
2055	0.2741	14.03	14.03	45	12			
2056	0.2636	14.03	14.03	45	12			
2057	0.2534	14.03	14.03	45	11			

2058	0.2437	14.03	14.03	45	11			
2059	0.2343	14.03	14.03	45	11			
2060	0.2253	14.03	14.03	45	10			
2061	0.2166	14.03	14.03	45	10			
2062	0.2083	14.03	14.03	45	9			
2063	0.2003	14.03	14.03	45	9			
2064	0.1926	14.03	14.03	45	9			
2065	0.1852	14.03	14.03	45	8			
2066	0.1780	14.03	14.03	45	8			
2067	0.1712	14.03	14.03	45	8			
合計					1,622			0

整理番号 2 の参考資料

都 道 府 県：岡山県

事業実施主体：近畿中国森林管理局
岡山森林管理署

事 業 名：森林環境保全整備事業

事業実施地区名：吉井川森林計画区

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
 施行箇所：吉井川森林計画区

都道府県名：岡山県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2022		× 1.0000		2083	8,840	× 0.0914	808
2023	271,723	× 0.9615	261,263	2084	9,747	× 0.0879	857
2024	304,009	× 0.9246	281,087	2085	9,747	× 0.0845	824
2025	320,552	× 0.8890	284,971	2086	9,747	× 0.0813	792
2026	311,847	× 0.8548	266,566	2087	0	× 0.0781	0
2027	291,931	× 0.8219	239,938	2088	0	× 0.0751	0
2028	36,976	× 0.7903	29,223	2089	0	× 0.0722	0
2029	28,256	× 0.7599	21,472	2090	0	× 0.0695	0
2030	23,549	× 0.7307	17,207	2091	0	× 0.0668	0
2031	14,454	× 0.7026	10,155	2092	3,439	× 0.0642	221
2032	7,493	× 0.6756	5,063	2093	3,585	× 0.0617	221
2033	41,710	× 0.6496	27,095	2094	3,585	× 0.0594	213
2034	40,942	× 0.6246	25,572	2095	3,585	× 0.0571	205
2035	40,433	× 0.6006	24,284	2096	3,585	× 0.0549	197
2036	44,707	× 0.5775	25,818	2097	0	× 0.0528	0
2037	47,922	× 0.5553	26,611	2098	0	× 0.0508	0
2038	50,828	× 0.5339	27,137	2099	0	× 0.0488	0
2039	43,652	× 0.5134	22,411	2100	0	× 0.0469	0
2040	43,676	× 0.4936	21,558	2101	0	× 0.0451	0
2041	47,950	× 0.4746	22,757	2102	11,612	× 0.0434	504
2042	45,933	× 0.4564	20,964	2103	11,612	× 0.0417	484
2043	124	× 0.4388	55	2104	11,612	× 0.0401	466
2044	124	× 0.4220	53	2105	11,612	× 0.0386	448
2045	124	× 0.4057	51	2106	11,612	× 0.0371	431
2046	124	× 0.3901	49	2107	8,324	× 0.0357	297
2047	6,398	× 0.3751	2,400	2108	8,840	× 0.0343	303
2048	40,301	× 0.3607	14,537	2109	9,747	× 0.0330	322
2049	40,301	× 0.3468	13,975	2110	9,747	× 0.0317	309
2050	40,301	× 0.3335	13,440	2111	9,747	× 0.0305	297
2051	40,301	× 0.3207	12,924	2112	0	× 0.0293	0
2052	64,578	× 0.3083	19,909	2113	0	× 0.0282	0
2053	18,528	× 0.2965	5,493	2114	0	× 0.0271	0
2054	18,610	× 0.2851	5,305	2115	0	× 0.0261	0
2055	18,610	× 0.2741	5,101	2116	0	× 0.0251	0
2056	18,610	× 0.2636	4,906	2117	0	× 0.0241	0
2057	3,855	× 0.2534	977	2118	0	× 0.0232	0
2058	3,855	× 0.2437	940	2119	0	× 0.0223	0
2059	3,855	× 0.2343	903	2120	0	× 0.0214	0
2060	3,855	× 0.2253	869	2121	0	× 0.0206	0
2061	3,855	× 0.2166	835	2122	0	× 0.0198	0
2062	25,214	× 0.2083	5,252				
2063	54,625	× 0.2003	10,942				
2064	54,760	× 0.1926	10,547				
2065	54,251	× 0.1852	10,047				
2066	58,518	× 0.1780	10,416				
2067	44,327	× 0.1712	7,589				
2068	12,425	× 0.1646	2,045				
2069	13,332	× 0.1583	2,110				
2070	13,332	× 0.1522	2,029				
2071	13,332	× 0.1463	1,950				
2072	0	× 0.1407	0				
2073	0	× 0.1353	0				
2074	0	× 0.1301	0				
2075	0	× 0.1251	0				
2076	0	× 0.1203	0				
2077	11,612	× 0.1157	1,344				
2078	11,612	× 0.1112	1,291				
2079	11,612	× 0.1069	1,241				
2080	11,612	× 0.1028	1,194				
2081	11,612	× 0.0989	1,148				
2082	8,324	× 0.0951	792				
				合 計			1,842,010
				C=	1,842,010	千円	

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

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)	浸透能大 平 要整備森林(疎林)	0.35
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)	浸透能大 平 整備済森林	0.25
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) 治山流域別調査(吉井川森林計画区)令和3年度		73
A:	事業対象区域面積(ha)		82.84 ~ 1,919.71
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	486.37	48.64	4,132	3,973
2024	0.9246	835.41	132.18	11,230	10,383
2025	0.8890	1,185.87	250.77	21,306	18,941
2026	0.8548	1,551.59	405.92	34,489	29,481
2027	0.8219	1,919.71	597.90	50,800	41,753
2028	0.7903	1,919.71	789.87	67,110	53,037
2029	0.7599	1,919.71	981.84	83,421	63,392
2030	0.7307	1,919.71	1,173.81	99,731	72,873
2031	0.7026	1,919.71	1,365.78	116,042	81,531
2032	0.6756	1,919.71	1,557.75	132,353	89,418
2033	0.6496	1,919.71	1,701.08	144,531	93,887
2034	0.6246	1,919.71	1,809.51	153,744	96,029
2035	0.6006	1,919.71	1,882.90	159,979	96,083
2036	0.5775	1,919.71	1,919.71	163,106	94,194
2037	0.5553	1,919.71	1,919.71	163,106	90,573
2038	0.5339	1,919.71	1,919.71	163,106	87,082
2039	0.5134	1,791.25	1,791.25	152,192	78,135
2040	0.4936	1,662.79	1,662.79	141,277	69,734
2041	0.4746	1,534.33	1,534.33	130,363	61,870
2042	0.4564	1,405.87	1,405.87	119,448	54,516
2043	0.4388	1,277.41	1,277.41	108,534	47,625
2044	0.4220	1,277.41	1,277.41	108,534	45,801
2045	0.4057	1,277.41	1,277.41	108,534	44,032
2046	0.3901	1,277.41	1,277.41	108,534	42,339
2047	0.3751	1,277.41	1,277.41	108,534	40,711
2048	0.3607	1,277.41	1,277.41	108,534	39,148
2049	0.3468	1,217.89	1,217.89	103,477	35,886
2050	0.3335	1,159.74	1,159.74	98,536	32,862
2051	0.3207	1,102.50	1,102.50	93,673	30,041
2052	0.3083	1,037.63	1,037.63	88,161	27,180
2053	0.2965	971.56	971.56	82,548	24,475
2054	0.2851	971.56	971.56	82,548	23,534
2055	0.2741	971.56	971.56	82,548	22,626
2056	0.2636	971.56	971.56	82,548	21,760
2057	0.2534	971.56	971.56	82,548	20,918
2058	0.2437	971.56	971.56	82,548	20,117
2059	0.2343	971.56	971.56	82,548	19,341
2060	0.2253	971.56	971.56	82,548	18,598
2061	0.2166	971.56	971.56	82,548	17,880
2062	0.2083	971.56	971.56	82,548	17,195
2063	0.2003	967.02	967.02	82,162	16,457
2064	0.1926	901.96	901.96	76,634	14,760
2065	0.1852	836.90	836.90	71,106	13,169
2066	0.1780	771.84	771.84	65,579	11,673
2067	0.1712	706.78	706.78	60,051	10,281
2068	0.1646	646.52	646.52	54,931	9,042
2069	0.1583	646.52	646.52	54,931	8,696
2070	0.1522	646.52	646.52	54,931	8,360
2071	0.1463	646.52	646.52	54,931	8,036
2072	0.1407	646.52	646.52	54,931	7,729
2073	0.1353	639.86	639.86	54,365	7,356
2074	0.1301	633.20	633.20	53,799	6,999
2075	0.1251	626.54	626.54	53,233	6,659
2076	0.1203	619.88	619.88	52,667	6,336
2077	0.1157	613.22	613.22	52,102	6,028

2078	0.1112	589.16	589.16	50,057	5,566
2079	0.1069	512.60	512.60	43,553	4,656
2080	0.1028	435.79	435.79	37,026	3,806
2081	0.0989	359.89	359.89	30,578	3,024
2082	0.0951	276.36	276.36	23,481	2,233
2083	0.0914	218.23	218.23	18,542	1,695
2084	0.0879	218.23	218.23	18,542	1,630
2085	0.0845	218.23	218.23	18,542	1,567
2086	0.0813	218.23	218.23	18,542	1,507
2087	0.0781	218.23	218.23	18,542	1,448
2088	0.0751	218.23	218.23	18,542	1,393
2089	0.0722	218.23	218.23	18,542	1,339
2090	0.0695	218.23	218.23	18,542	1,289
2091	0.0668	218.23	218.23	18,542	1,239
2092	0.0642	218.23	218.23	18,542	1,190
2093	0.0617	218.23	218.23	18,542	1,144
2094	0.0594	218.23	218.23	18,542	1,101
2095	0.0571	218.23	218.23	18,542	1,059
2096	0.0549	218.23	218.23	18,542	1,018
2097	0.0528	218.23	218.23	18,542	979
2098	0.0508	218.23	218.23	18,542	942
2099	0.0488	218.23	218.23	18,542	905
2100	0.0469	218.23	218.23	18,542	870
2101	0.0451	218.23	218.23	18,542	836
2102	0.0434	218.23	218.23	18,542	805
2103	0.0417	218.23	218.23	18,542	773
2104	0.0401	218.23	218.23	18,542	744
2105	0.0386	218.23	218.23	18,542	716
2106	0.0371	218.23	218.23	18,542	688
2107	0.0357	218.23	218.23	18,542	662
2108	0.0343	212.09	212.09	18,020	618
2109	0.0330	205.69	205.69	17,476	577
2110	0.0317	199.29	199.29	16,932	537
2111	0.0305	192.89	192.89	16,389	500
2112	0.0293	186.49	186.49	15,845	464
2113	0.0282	186.49	186.49	15,845	447
2114	0.0271	186.49	186.49	15,845	429
2115	0.0261	186.49	186.49	15,845	414
2116	0.0251	186.49	186.49	15,845	398
2117	0.0241	186.49	186.49	15,845	382
2118	0.0232	165.76	165.76	14,084	327
2119	0.0223	145.03	145.03	12,322	275
2120	0.0214	124.30	124.30	10,561	226
2121	0.0206	103.57	103.57	8,800	181
2122	0.0198	82.84	82.84	7,038	139
合計					2,073,273

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 82.84 ~ 1,919.71
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,460
- D1: 気象庁HP過去の気象データ(1992年4月~2022年3月) 流域内の観測所の平均値
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 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	486.37	48.64	1,191	1,145
2024	0.9246	835.41	132.18	3,237	2,993
2025	0.8890	1,185.87	250.77	6,141	5,459
2026	0.8548	1,551.59	405.92	9,941	8,498
2027	0.8219	1,919.71	597.90	14,643	12,035
2028	0.7903	1,919.71	789.87	19,345	15,288
2029	0.7599	1,919.71	981.84	24,046	18,273
2030	0.7307	1,919.71	1,173.81	28,748	21,006
2031	0.7026	1,919.71	1,365.78	33,449	23,501
2032	0.6756	1,919.71	1,557.75	38,151	25,775
2033	0.6496	1,919.71	1,701.08	41,661	27,063
2034	0.6246	1,919.71	1,809.51	44,317	27,680
2035	0.6006	1,919.71	1,882.90	46,114	27,696
2036	0.5775	1,919.71	1,919.71	47,016	27,152
2037	0.5553	1,919.71	1,919.71	47,016	26,108
2038	0.5339	1,919.71	1,919.71	47,016	25,102
2039	0.5134	1,791.25	1,791.25	43,870	22,523
2040	0.4936	1,662.79	1,662.79	40,723	20,101
2041	0.4746	1,534.33	1,534.33	37,577	17,834
2042	0.4564	1,405.87	1,405.87	34,431	15,714
2043	0.4388	1,277.41	1,277.41	31,285	13,728
2044	0.4220	1,277.41	1,277.41	31,285	13,202
2045	0.4057	1,277.41	1,277.41	31,285	12,692
2046	0.3901	1,277.41	1,277.41	31,285	12,204
2047	0.3751	1,277.41	1,277.41	31,285	11,735
2048	0.3607	1,277.41	1,277.41	31,285	11,284
2049	0.3468	1,217.89	1,217.89	29,827	10,344
2050	0.3335	1,159.74	1,159.74	28,403	9,472
2051	0.3207	1,102.50	1,102.50	27,001	8,659
2052	0.3083	1,037.63	1,037.63	25,413	7,835
2053	0.2965	971.56	971.56	23,794	7,055
2054	0.2851	971.56	971.56	23,794	6,784
2055	0.2741	971.56	971.56	23,794	6,522
2056	0.2636	971.56	971.56	23,794	6,272
2057	0.2534	971.56	971.56	23,794	6,029
2058	0.2437	971.56	971.56	23,794	5,799
2059	0.2343	971.56	971.56	23,794	5,575
2060	0.2253	971.56	971.56	23,794	5,361
2061	0.2166	971.56	971.56	23,794	5,154
2062	0.2083	971.56	971.56	23,794	4,956
2063	0.2003	967.02	967.02	23,683	4,744
2064	0.1926	901.96	901.96	22,090	4,255
2065	0.1852	836.90	836.90	20,497	3,796
2066	0.1780	771.84	771.84	18,903	3,365
2067	0.1712	706.78	706.78	17,310	2,963
2068	0.1646	646.52	646.52	15,834	2,606
2069	0.1583	646.52	646.52	15,834	2,507
2070	0.1522	646.52	646.52	15,834	2,410
2071	0.1463	646.52	646.52	15,834	2,317
2072	0.1407	646.52	646.52	15,834	2,228
2073	0.1353	639.86	639.86	15,671	2,120
2074	0.1301	633.20	633.20	15,508	2,018

2075	0.1251	626.54	626.54	15,345	1,920
2076	0.1203	619.88	619.88	15,181	1,826
2077	0.1157	613.22	613.22	15,018	1,738
2078	0.1112	589.16	589.16	14,429	1,605
2079	0.1069	512.60	512.60	12,554	1,342
2080	0.1028	435.79	435.79	10,673	1,097
2081	0.0989	359.89	359.89	8,814	872
2082	0.0951	276.36	276.36	6,768	644
2083	0.0914	218.23	218.23	5,345	489
2084	0.0879	218.23	218.23	5,345	470
2085	0.0845	218.23	218.23	5,345	452
2086	0.0813	218.23	218.23	5,345	435
2087	0.0781	218.23	218.23	5,345	417
2088	0.0751	218.23	218.23	5,345	401
2089	0.0722	218.23	218.23	5,345	386
2090	0.0695	218.23	218.23	5,345	371
2091	0.0668	218.23	218.23	5,345	357
2092	0.0642	218.23	218.23	5,345	343
2093	0.0617	218.23	218.23	5,345	330
2094	0.0594	218.23	218.23	5,345	317
2095	0.0571	218.23	218.23	5,345	305
2096	0.0549	218.23	218.23	5,345	293
2097	0.0528	218.23	218.23	5,345	282
2098	0.0508	218.23	218.23	5,345	272
2099	0.0488	218.23	218.23	5,345	261
2100	0.0469	218.23	218.23	5,345	251
2101	0.0451	218.23	218.23	5,345	241
2102	0.0434	218.23	218.23	5,345	232
2103	0.0417	218.23	218.23	5,345	223
2104	0.0401	218.23	218.23	5,345	214
2105	0.0386	218.23	218.23	5,345	206
2106	0.0371	218.23	218.23	5,345	198
2107	0.0357	218.23	218.23	5,345	191
2108	0.0343	212.09	212.09	5,194	178
2109	0.0330	205.69	205.69	5,038	166
2110	0.0317	199.29	199.29	4,881	155
2111	0.0305	192.89	192.89	4,724	144
2112	0.0293	186.49	186.49	4,567	134
2113	0.0282	186.49	186.49	4,567	129
2114	0.0271	186.49	186.49	4,567	124
2115	0.0261	186.49	186.49	4,567	119
2116	0.0251	186.49	186.49	4,567	115
2117	0.0241	186.49	186.49	4,567	110
2118	0.0232	165.76	165.76	4,060	94
2119	0.0223	145.03	145.03	3,552	79
2120	0.0214	124.30	124.30	3,044	65
2121	0.0206	103.57	103.57	2,537	52
2122	0.0198	82.84	82.84	2,029	40
合計					597,622

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	7.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	69.75 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	82.84 ~ 1,919.71
P:	年間平均降水量 (mm/年)	1,460
T:	気象庁HP過去の気象データ(1992年4月~2022年3月)流域内の観測所の平均値 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 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) 岡山県HP 経営比較分析表(令和2年度決算)	177.84
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	127.07
Y:	評価期間	100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	486.37	48.64	4,512	4,338
2024	0.9246	835.41	132.18	12,261	11,337
2025	0.8890	1,185.87	250.77	23,261	20,679
2026	0.8548	1,551.59	405.92	37,654	32,187
2027	0.8219	1,919.71	597.90	55,461	45,583
2028	0.7903	1,919.71	789.87	73,269	57,904
2029	0.7599	1,919.71	981.84	91,076	69,209
2030	0.7307	1,919.71	1,173.81	108,884	79,562
2031	0.7026	1,919.71	1,365.78	126,691	89,013
2032	0.6756	1,919.71	1,557.75	144,498	97,623
2033	0.6496	1,919.71	1,701.08	157,794	102,503
2034	0.6246	1,919.71	1,809.51	167,852	104,840
2035	0.6006	1,919.71	1,882.90	174,660	104,901
2036	0.5775	1,919.71	1,919.71	178,074	102,838
2037	0.5553	1,919.71	1,919.71	178,074	98,884
2038	0.5339	1,919.71	1,919.71	178,074	95,074
2039	0.5134	1,791.25	1,791.25	166,158	85,306
2040	0.4936	1,662.79	1,662.79	154,242	76,134
2041	0.4746	1,534.33	1,534.33	142,326	67,548
2042	0.4564	1,405.87	1,405.87	130,410	59,519
2043	0.4388	1,277.41	1,277.41	118,494	51,995
2044	0.4220	1,277.41	1,277.41	118,494	50,004
2045	0.4057	1,277.41	1,277.41	118,494	48,073
2046	0.3901	1,277.41	1,277.41	118,494	46,225
2047	0.3751	1,277.41	1,277.41	118,494	44,447
2048	0.3607	1,277.41	1,277.41	118,494	42,741
2049	0.3468	1,217.89	1,217.89	112,973	39,179
2050	0.3335	1,159.74	1,159.74	107,579	35,878
2051	0.3207	1,102.50	1,102.50	102,269	32,798
2052	0.3083	1,037.63	1,037.63	96,252	29,674
2053	0.2965	971.56	971.56	90,123	26,721
2054	0.2851	971.56	971.56	90,123	25,694
2055	0.2741	971.56	971.56	90,123	24,703
2056	0.2636	971.56	971.56	90,123	23,756
2057	0.2534	971.56	971.56	90,123	22,837
2058	0.2437	971.56	971.56	90,123	21,963
2059	0.2343	971.56	971.56	90,123	21,116
2060	0.2253	971.56	971.56	90,123	20,305
2061	0.2166	971.56	971.56	90,123	19,521
2062	0.2083	971.56	971.56	90,123	18,773
2063	0.2003	967.02	967.02	89,702	17,967
2064	0.1926	901.96	901.96	83,667	16,114
2065	0.1852	836.90	836.90	77,632	14,377
2066	0.1780	771.84	771.84	71,597	12,744

2067	0.1712	706.78	706.78	65,562	11,224
2068	0.1646	646.52	646.52	59,972	9,871
2069	0.1583	646.52	646.52	59,972	9,494
2070	0.1522	646.52	646.52	59,972	9,128
2071	0.1463	646.52	646.52	59,972	8,774
2072	0.1407	646.52	646.52	59,972	8,438
2073	0.1353	639.86	639.86	59,354	8,031
2074	0.1301	633.20	633.20	58,736	7,642
2075	0.1251	626.54	626.54	58,118	7,271
2076	0.1203	619.88	619.88	57,501	6,917
2077	0.1157	613.22	613.22	56,883	6,581
2078	0.1112	589.16	589.16	54,651	6,077
2079	0.1069	512.60	512.60	47,549	5,083
2080	0.1028	435.79	435.79	40,424	4,156
2081	0.0989	359.89	359.89	33,384	3,302
2082	0.0951	276.36	276.36	25,635	2,438
2083	0.0914	218.23	218.23	20,243	1,850
2084	0.0879	218.23	218.23	20,243	1,779
2085	0.0845	218.23	218.23	20,243	1,711
2086	0.0813	218.23	218.23	20,243	1,646
2087	0.0781	218.23	218.23	20,243	1,581
2088	0.0751	218.23	218.23	20,243	1,520
2089	0.0722	218.23	218.23	20,243	1,462
2090	0.0695	218.23	218.23	20,243	1,407
2091	0.0668	218.23	218.23	20,243	1,352
2092	0.0642	218.23	218.23	20,243	1,300
2093	0.0617	218.23	218.23	20,243	1,249
2094	0.0594	218.23	218.23	20,243	1,202
2095	0.0571	218.23	218.23	20,243	1,156
2096	0.0549	218.23	218.23	20,243	1,111
2097	0.0528	218.23	218.23	20,243	1,069
2098	0.0508	218.23	218.23	20,243	1,028
2099	0.0488	218.23	218.23	20,243	988
2100	0.0469	218.23	218.23	20,243	949
2101	0.0451	218.23	218.23	20,243	913
2102	0.0434	218.23	218.23	20,243	879
2103	0.0417	218.23	218.23	20,243	844
2104	0.0401	218.23	218.23	20,243	812
2105	0.0386	218.23	218.23	20,243	781
2106	0.0371	218.23	218.23	20,243	751
2107	0.0357	218.23	218.23	20,243	723
2108	0.0343	212.09	212.09	19,674	675
2109	0.0330	205.69	205.69	19,080	630
2110	0.0317	199.29	199.29	18,486	586
2111	0.0305	192.89	192.89	17,893	546
2112	0.0293	186.49	186.49	17,299	507
2113	0.0282	186.49	186.49	17,299	488
2114	0.0271	186.49	186.49	17,299	469
2115	0.0261	186.49	186.49	17,299	452
2116	0.0251	186.49	186.49	17,299	434
2117	0.0241	186.49	186.49	17,299	417
2118	0.0232	165.76	165.76	15,376	357
2119	0.0223	145.03	145.03	13,453	300
2120	0.0214	124.30	124.30	11,530	247
2121	0.0206	103.57	103.57	9,607	198
2122	0.0198	82.84	82.84	7,684	152
合計					2,263,535

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,120
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	82.84 ~ 1,919.71
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	100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	486.37	48.64	3,747	3,603
2024	0.9246	835.41	132.18	10,184	9,416
2025	0.8890	1,185.87	250.77	19,320	17,175
2026	0.8548	1,551.59	405.92	31,274	26,733
2027	0.8219	1,919.71	597.90	46,064	37,860
2028	0.7903	1,919.71	789.87	60,854	48,093
2029	0.7599	1,919.71	981.84	75,645	57,483
2030	0.7307	1,919.71	1,173.81	90,435	66,081
2031	0.7026	1,919.71	1,365.78	105,225	73,931
2032	0.6756	1,919.71	1,557.75	120,015	81,082
2033	0.6496	1,919.71	1,701.08	131,058	85,135
2034	0.6246	1,919.71	1,809.51	139,412	87,077
2035	0.6006	1,919.71	1,882.90	145,066	87,127
2036	0.5775	1,919.71	1,919.71	147,902	85,413
2037	0.5553	1,919.71	1,919.71	147,902	82,130
2038	0.5339	1,919.71	1,919.71	147,902	78,965
2039	0.5134	1,791.25	1,791.25	138,005	70,852
2040	0.4936	1,662.79	1,662.79	128,108	63,234
2041	0.4746	1,534.33	1,534.33	118,211	56,103
2042	0.4564	1,405.87	1,405.87	108,314	49,435
2043	0.4388	1,277.41	1,277.41	98,417	43,185
2044	0.4220	1,277.41	1,277.41	98,417	41,532
2045	0.4057	1,277.41	1,277.41	98,417	39,928
2046	0.3901	1,277.41	1,277.41	98,417	38,392
2047	0.3751	1,277.41	1,277.41	98,417	36,916
2048	0.3607	1,277.41	1,277.41	98,417	35,499
2049	0.3468	1,217.89	1,217.89	93,831	32,541
2050	0.3335	1,159.74	1,159.74	89,351	29,799
2051	0.3207	1,102.50	1,102.50	84,941	27,241
2052	0.3083	1,037.63	1,037.63	79,943	24,646
2053	0.2965	971.56	971.56	74,853	22,194
2054	0.2851	971.56	971.56	74,853	21,341
2055	0.2741	971.56	971.56	74,853	20,517
2056	0.2636	971.56	971.56	74,853	19,731
2057	0.2534	971.56	971.56	74,853	18,968
2058	0.2437	971.56	971.56	74,853	18,242
2059	0.2343	971.56	971.56	74,853	17,538
2060	0.2253	971.56	971.56	74,853	16,864
2061	0.2166	971.56	971.56	74,853	16,213
2062	0.2083	971.56	971.56	74,853	15,592
2063	0.2003	967.02	967.02	74,503	14,923
2064	0.1926	901.96	901.96	69,491	13,384
2065	0.1852	836.90	836.90	64,478	11,941
2066	0.1780	771.84	771.84	59,466	10,585
2067	0.1712	706.78	706.78	54,453	9,322
2068	0.1646	646.52	646.52	49,810	8,199
2069	0.1583	646.52	646.52	49,810	7,885
2070	0.1522	646.52	646.52	49,810	7,581
2071	0.1463	646.52	646.52	49,810	7,287
2072	0.1407	646.52	646.52	49,810	7,008
2073	0.1353	639.86	639.86	49,297	6,670
2074	0.1301	633.20	633.20	48,784	6,347
2075	0.1251	626.54	626.54	48,271	6,039
2076	0.1203	619.88	619.88	47,758	5,745
2077	0.1157	613.22	613.22	47,245	5,466
2078	0.1112	589.16	589.16	45,391	5,047
2079	0.1069	512.60	512.60	39,493	4,222
2080	0.1028	435.79	435.79	33,575	3,452
2081	0.0989	359.89	359.89	27,727	2,742

2082	0.0951	276.36	276.36	21,292	2,025
2083	0.0914	218.23	218.23	16,813	1,537
2084	0.0879	218.23	218.23	16,813	1,478
2085	0.0845	218.23	218.23	16,813	1,421
2086	0.0813	218.23	218.23	16,813	1,367
2087	0.0781	218.23	218.23	16,813	1,313
2088	0.0751	218.23	218.23	16,813	1,263
2089	0.0722	218.23	218.23	16,813	1,214
2090	0.0695	218.23	218.23	16,813	1,169
2091	0.0668	218.23	218.23	16,813	1,123
2092	0.0642	218.23	218.23	16,813	1,079
2093	0.0617	218.23	218.23	16,813	1,037
2094	0.0594	218.23	218.23	16,813	999
2095	0.0571	218.23	218.23	16,813	960
2096	0.0549	218.23	218.23	16,813	923
2097	0.0528	218.23	218.23	16,813	888
2098	0.0508	218.23	218.23	16,813	854
2099	0.0488	218.23	218.23	16,813	820
2100	0.0469	218.23	218.23	16,813	789
2101	0.0451	218.23	218.23	16,813	758
2102	0.0434	218.23	218.23	16,813	730
2103	0.0417	218.23	218.23	16,813	701
2104	0.0401	218.23	218.23	16,813	674
2105	0.0386	218.23	218.23	16,813	649
2106	0.0371	218.23	218.23	16,813	624
2107	0.0357	218.23	218.23	16,813	600
2108	0.0343	212.09	212.09	16,340	560
2109	0.0330	205.69	205.69	15,847	523
2110	0.0317	199.29	199.29	15,354	487
2111	0.0305	192.89	192.89	14,861	453
2112	0.0293	186.49	186.49	14,368	421
2113	0.0282	186.49	186.49	14,368	405
2114	0.0271	186.49	186.49	14,368	389
2115	0.0261	186.49	186.49	14,368	375
2116	0.0251	186.49	186.49	14,368	361
2117	0.0241	186.49	186.49	14,368	346
2118	0.0232	165.76	165.76	12,771	296
2119	0.0223	145.03	145.03	11,174	249
2120	0.0214	124.30	124.30	9,577	205
2121	0.0206	103.57	103.57	7,979	164
2122	0.0198	82.84	82.84	6,382	126
合計					1,880,007

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

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) 近畿中国森林管理局収獲予想表	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 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) 近畿中国森林管理局収獲予想表	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間		100	
D:	容積密度 (t / m 3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.310 0.310 0.410 0.410	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	1.23 1.23 1.24 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量 / 地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.25 0.25 0.26 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 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		スギ		ヒノキ		ヒノキ		合計		現在価値化 千円	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円		
2022	1.0000												
2023	0.9615	570.78	2,797	1,132.44	5,549	792.33	5,221	464.71	3,062			16,629	15,989
2024	0.9246	1,105.22	5,416	2,111.91	10,348	1,506.40	9,927	853.81	5,627			31,318	28,957
2025	0.8890	1,634.77	8,010	3,088.81	15,135	2,223.22	14,651	1,244.74	8,203			45,999	40,893
2026	0.8548	2,165.95	10,613	4,066.57	19,926	2,984.87	19,670	1,658.31	10,928			61,137	52,260
2027	0.8219	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	62,751
2028	0.7903	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	60,339
2029	0.7599	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	58,018
2030	0.7307	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	55,788
2031	0.7026	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	53,643
2032	0.6756	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	51,581
2033	0.6496	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	49,596
2034	0.6246	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	47,688
2035	0.6006	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	45,855
2036	0.5775	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	44,092
2037	0.5553	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	42,397
2038	0.5339	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	40,763
2039	0.5134	2,395.78	11,739	4,483.79	21,971	3,308.11	21,800	1,831.82	12,072			67,582	34,697
2040	0.4936	2,091.17	10,247	3,921.54	19,216	2,864.87	18,879	1,589.32	10,474			58,816	29,032
2041	0.4746	1,786.56	8,754	3,359.29	16,461	2,421.63	15,959	1,346.82	8,876			50,050	23,754
2042	0.4564	1,481.95	7,262	2,797.04	13,705	1,978.39	13,038	1,104.32	7,277			41,282	18,841
2043	0.4388	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	14,268
2044	0.4220	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	13,721
2045	0.4057	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	13,191
2046	0.3901	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	12,684
2047	0.3751	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	12,196
2048	0.3607	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	11,728
2049	0.3468	989.89	4,850	2,234.79	10,950	1,314.77	8,664	861.82	5,679			30,143	10,454
2050	0.3335	802.44	3,932	2,234.79	10,950	1,102.65	7,266	861.82	5,679			27,827	9,280
2051	0.3207	619.88	3,037	2,234.79	10,950	892.40	5,881	861.82	5,679			25,547	8,193
2052	0.3083	435.69	2,135	2,234.79	10,950	637.32	4,200	861.82	5,679			22,964	7,080

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	100.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	82.84 ~ 1,919.71
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.50
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 荒地等 荒地等 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 整備済森林 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				事業対象区域		
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000							
2023	0.9615	486.37	48.64	156	150			
2024	0.9246	835.41	132.18	424	392			
2025	0.8890	1,185.87	250.77	804	715			
2026	0.8548	1,551.59	405.92	1,302	1,113			
2027	0.8219	1,919.71	597.90	1,917	1,576			
2028	0.7903	1,919.71	789.87	2,533	2,002			
2029	0.7599	1,919.71	981.84	3,149	2,393			
2030	0.7307	1,919.71	1,173.81	3,764	2,750			
2031	0.7026	1,919.71	1,365.78	4,380	3,077			
2032	0.6756	1,919.71	1,557.75	4,996	3,375			
2033	0.6496	1,919.71	1,701.08	5,455	3,544			
2034	0.6246	1,919.71	1,809.51	5,803	3,625			
2035	0.6006	1,919.71	1,882.90	6,038	3,626			
2036	0.5775	1,919.71	1,919.71	6,157	3,556			
2037	0.5553	1,919.71	1,919.71	6,157	3,419			
2038	0.5339	1,919.71	1,919.71	6,157	3,287			
2039	0.5134	1,791.25	1,791.25	5,745	2,949			
2040	0.4936	1,662.79	1,662.79	5,333	2,632			
2041	0.4746	1,534.33	1,534.33	4,921	2,336			
2042	0.4564	1,405.87	1,405.87	4,509	2,058			
2043	0.4388	1,277.41	1,277.41	4,097	1,798			
2044	0.4220	1,277.41	1,277.41	4,097	1,729			
2045	0.4057	1,277.41	1,277.41	4,097	1,662			
2046	0.3901	1,277.41	1,277.41	4,097	1,598			
2047	0.3751	1,277.41	1,277.41	4,097	1,537			
2048	0.3607	1,277.41	1,277.41	4,097	1,478			
2049	0.3468	1,217.89	1,217.89	3,906	1,355			
2050	0.3335	1,159.74	1,159.74	3,719	1,240			
2051	0.3207	1,102.50	1,102.50	3,536	1,134			
2052	0.3083	1,037.63	1,037.63	3,328	1,026			
2053	0.2965	971.56	971.56	3,116	924			
2054	0.2851	971.56	971.56	3,116	888			
2055	0.2741	971.56	971.56	3,116	854			
2056	0.2636	971.56	971.56	3,116	821			
2057	0.2534	971.56	971.56	3,116	790			

2058	0.2437	971.56	971.56	3,116	759			
2059	0.2343	971.56	971.56	3,116	730			
2060	0.2253	971.56	971.56	3,116	702			
2061	0.2166	971.56	971.56	3,116	675			
2062	0.2083	971.56	971.56	3,116	649			
2063	0.2003	967.02	967.02	3,101	621			
2064	0.1926	901.96	901.96	2,893	557			
2065	0.1852	836.90	836.90	2,684	497			
2066	0.1780	771.84	771.84	2,475	441			
2067	0.1712	706.78	706.78	2,267	388			
2068	0.1646	646.52	646.52	2,073	341			
2069	0.1583	646.52	646.52	2,073	328			
2070	0.1522	646.52	646.52	2,073	316			
2071	0.1463	646.52	646.52	2,073	303			
2072	0.1407	646.52	646.52	2,073	292			
2073	0.1353	639.86	639.86	2,052	278			
2074	0.1301	633.20	633.20	2,031	264			
2075	0.1251	626.54	626.54	2,009	251			
2076	0.1203	619.88	619.88	1,988	239			
2077	0.1157	613.22	613.22	1,967	228			
2078	0.1112	589.16	589.16	1,889	210			
2079	0.1069	512.60	512.60	1,644	176			
2080	0.1028	435.79	435.79	1,398	144			
2081	0.0989	359.89	359.89	1,154	114			
2082	0.0951	276.36	276.36	886	84			
2083	0.0914	218.23	218.23	700	64			
2084	0.0879	218.23	218.23	700	62			
2085	0.0845	218.23	218.23	700	59			
2086	0.0813	218.23	218.23	700	57			
2087	0.0781	218.23	218.23	700	55			
2088	0.0751	218.23	218.23	700	53			
2089	0.0722	218.23	218.23	700	51			
2090	0.0695	218.23	218.23	700	49			
2091	0.0668	218.23	218.23	700	47			
2092	0.0642	218.23	218.23	700	45			
2093	0.0617	218.23	218.23	700	43			
2094	0.0594	218.23	218.23	700	42			
2095	0.0571	218.23	218.23	700	40			
2096	0.0549	218.23	218.23	700	38			
2097	0.0528	218.23	218.23	700	37			
2098	0.0508	218.23	218.23	700	36			
2099	0.0488	218.23	218.23	700	34			
2100	0.0469	218.23	218.23	700	33			
2101	0.0451	218.23	218.23	700	32			
2102	0.0434	218.23	218.23	700	30			
2103	0.0417	218.23	218.23	700	29			
2104	0.0401	218.23	218.23	700	28			
2105	0.0386	218.23	218.23	700	27			
2106	0.0371	218.23	218.23	700	26			
2107	0.0357	218.23	218.23	700	25			
2108	0.0343	212.09	212.09	680	23			
2109	0.0330	205.69	205.69	660	22			
2110	0.0317	199.29	199.29	639	20			
2111	0.0305	192.89	192.89	619	19			
2112	0.0293	186.49	186.49	598	18			
2113	0.0282	186.49	186.49	598	17			
2114	0.0271	186.49	186.49	598	16			
2115	0.0261	186.49	186.49	598	16			
2116	0.0251	186.49	186.49	598	15			
2117	0.0241	186.49	186.49	598	14			
2118	0.0232	165.76	165.76	532	12			
2119	0.0223	145.03	145.03	465	10			
2120	0.0214	124.30	124.30	399	9			
2121	0.0206	103.57	103.57	332	7			
2122	0.0198	82.84	82.84	266	5			
合計					78,261			0

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

Y: 評価期間

100

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
近畿中国森林管理局収獲予想表

スギ	0.00 ~ 1,134.30
スギ	0.00 ~ 995.70
ヒノキ	0.00 ~ 1,913.43
ヒノキ	0.00 ~ 417.97
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R1~R3岡山署実績(L=4.0,D=38上)

スギ	10,270
スギ	10,270
ヒノキ	19,035
ヒノキ	19,035
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		ヒノキ		ヒノキ		事業効果材積 m3	効果額 千円
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円		
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5339	529.49	5,438	0.00	0	935.78	17,813	0.00	0		
2039	0.5134	529.49	5,438	0.00	0	935.78	17,813	0.00	0		
2040	0.4936	529.49	5,438	0.00	0	935.78	17,813	0.00	0		
2041	0.4746	529.49	5,438	0.00	0	935.78	17,813	0.00	0		
2042	0.4564	529.49	5,438	0.00	0	935.78	17,813	0.00	0		
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3607	1,104.04	11,338	0.00	0	1,622.44	30,883	0.00	0		
2049	0.3468	1,104.04	11,338	0.00	0	1,561.58	29,725	0.00	0		
2050	0.3335	1,075.24	11,043	0.00	0	1,547.81	29,463	0.00	0		
2051	0.3207	1,084.83	11,141	0.00	0	1,877.89	35,746	0.00	0		
2052	0.3083	1,104.04	11,338	0.00	0	1,913.43	36,422	0.00	0		
2053	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2083	139.98	1,438	0.00	0	259.43	4,938	0.00	0		
2063	0.2003	167.13	1,716	368.20	3,781	259.43	4,938	148.11	2,819		
2064	0.1926	167.13	1,716	368.20	3,781	259.43	4,938	148.11	2,819		
2065	0.1852	167.13	1,716	368.20	3,781	259.43	4,938	148.11	2,819		
2066	0.1780	167.13	1,716	368.20	3,781	259.43	4,938	148.11	2,819		
2067	0.1712	0.00	0	368.20	3,781	0.00	0	148.11	2,819		
2068	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1407	300.33	3,084	0.00	0	392.66	7,474	0.00	0		
2073	0.1353	300.33	3,084	0.00	0	392.66	7,474	0.00	0		
2074	0.1301	300.33	3,084	0.00	0	392.66	7,474	0.00	0		
2075	0.1251	300.33	3,084	0.00	0	392.66	7,474	0.00	0		
2076	0.1203	300.33	3,084	0.00	0	392.66	7,474	0.00	0		
2077	0.1157	806.90	8,287	0.00	0	1,614.18	30,726	0.00	0		
2078	0.1112	1,134.30	11,649	732.92	7,527	1,467.27	27,929	196.50	3,740		
2079	0.1069	1,134.30	11,649	732.92	7,527	1,614.18	30,726	177.34	3,376		
2080	0.1028	1,134.30	11,649	721.21	7,407	1,614.18	30,726	173.01	3,293		
2081	0.0989	1,134.30	11,649	725.11	7,447	1,614.18	30,726	276.92	5,271		

2082	0.0951	0.00	0	732.92	7,527	0.00	0	288.11	5,484		
2083	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2084	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2085	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2086	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2087	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2088	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2089	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2090	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2091	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2092	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2097	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2098	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2099	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2100	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2101	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2102	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2103	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2104	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2105	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2106	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2107	0.0357	0.00	0	242.30	2,488	0.00	0	117.07	2,228		
2108	0.0343	0.00	0	259.14	2,661	0.00	0	117.07	2,228		
2109	0.0330	0.00	0	259.14	2,661	0.00	0	117.07	2,228		
2110	0.0317	0.00	0	259.14	2,661	0.00	0	117.07	2,228		
2111	0.0305	0.00	0	259.14	2,661	0.00	0	117.07	2,228		
2112	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2113	0.0282	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2114	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2115	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2116	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2117	0.0241	0.00	0	995.70	10,226	0.00	0	417.97	7,956		
2118	0.0232	0.00	0	995.70	10,226	0.00	0	417.97	7,956		
2119	0.0223	0.00	0	995.70	10,226	0.00	0	417.97	7,956		
2120	0.0214	0.00	0	995.70	10,226	0.00	0	417.97	7,956		
2121	0.0206	0.00	0	995.70	10,226	0.00	0	417.97	7,956		
2122	0.0198	0.00	0	636.08	6,533	0.00	0	353.67	6,732		
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	23,251	12,414
2039	0.5134	23,251	11,937
2040	0.4936	23,251	11,477
2041	0.4746	23,251	11,035
2042	0.4564	23,251	10,612
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	42,221	15,229
2049	0.3468	41,063	14,241
2050	0.3335	40,506	13,509
2051	0.3207	46,887	15,037
2052	0.3083	47,760	14,724
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	6,376	1,328
2063	0.2003	13,254	2,655
2064	0.1926	13,254	2,553
2065	0.1852	13,254	2,455
2066	0.1780	13,254	2,359

2067	0.1712	6,600	1,130
2068	0.1646	0	0
2069	0.1583	0	0
2070	0.1522	0	0
2071	0.1463	0	0
2072	0.1407	10,558	1,486
2073	0.1353	10,558	1,428
2074	0.1301	10,558	1,374
2075	0.1251	10,558	1,321
2076	0.1203	10,558	1,270
2077	0.1157	39,013	4,514
2078	0.1112	50,845	5,654
2079	0.1069	53,278	5,695
2080	0.1028	53,075	5,456
2081	0.0989	55,093	5,449
2082	0.0951	13,011	1,237
2083	0.0914	0	0
2084	0.0879	0	0
2085	0.0845	0	0
2086	0.0813	0	0
2087	0.0781	0	0
2088	0.0751	0	0
2089	0.0722	0	0
2090	0.0695	0	0
2091	0.0668	0	0
2092	0.0642	0	0
2093	0.0617	0	0
2094	0.0594	0	0
2095	0.0571	0	0
2096	0.0549	0	0
2097	0.0528	0	0
2098	0.0508	0	0
2099	0.0488	0	0
2100	0.0469	0	0
2101	0.0451	0	0
2102	0.0434	0	0
2103	0.0417	0	0
2104	0.0401	0	0
2105	0.0386	0	0
2106	0.0371	0	0
2107	0.0357	4,716	168
2108	0.0343	4,889	168
2109	0.0330	4,889	161
2110	0.0317	4,889	155
2111	0.0305	4,889	149
2112	0.0293	0	0
2113	0.0282	0	0
2114	0.0271	0	0
2115	0.0261	0	0
2116	0.0251	0	0
2117	0.0241	18,182	438
2118	0.0232	18,182	422
2119	0.0223	18,182	405
2120	0.0214	18,182	389
2121	0.0206	18,182	375
2122	0.0198	13,265	263
合計			180,672

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：岡山県

施行箇所：吉井川森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	509	
	木材生産確保・増進便益	26,279	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	330,380	
総 便 益 (B)		357,168	
総 費 用 (C)		130,175	

(押測林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	35,426	7,379
2063	0.2003	2,158	432
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
合計			7,811

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

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)	浸透能大 平 要整備森林(疎林)	0.35
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)	浸透能大 平 整備済森林	0.25
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) 治山流域別調査(吉井川森林計画区)令和3年度		73
A:	事業対象区域面積(ha)		27.06 ~ 28.68
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		44
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	27.06	2.71	230	221
2024	0.9246	28.68	5.57	473	437
2025	0.8890	28.68	8.44	717	637
2026	0.8548	28.68	11.31	961	821
2027	0.8219	28.68	14.18	1,205	990
2028	0.7903	28.68	17.05	1,449	1,145
2029	0.7599	28.68	19.91	1,692	1,286
2030	0.7307	28.68	22.78	1,935	1,414
2031	0.7026	28.68	25.65	2,179	1,531
2032	0.6756	28.68	28.52	2,423	1,637
2033	0.6496	28.68	28.68	2,437	1,583
2034	0.6246	28.68	28.68	2,437	1,522
2035	0.6006	28.68	28.68	2,437	1,464
2036	0.5775	28.68	28.68	2,437	1,407
2037	0.5553	28.68	28.68	2,437	1,353
2038	0.5339	28.68	28.68	2,437	1,301
2039	0.5134	28.68	28.68	2,437	1,251
2040	0.4936	28.68	28.68	2,437	1,203
2041	0.4746	28.68	28.68	2,437	1,157
2042	0.4564	28.68	28.68	2,437	1,112
2043	0.4388	28.68	28.68	2,437	1,069
2044	0.4220	28.68	28.68	2,437	1,028
2045	0.4057	28.68	28.68	2,437	989
2046	0.3901	28.68	28.68	2,437	951
2047	0.3751	28.68	28.68	2,437	914
2048	0.3607	28.68	28.68	2,437	879
2049	0.3468	28.68	28.68	2,437	845
2050	0.3335	28.68	28.68	2,437	813
2051	0.3207	28.68	28.68	2,437	782
2052	0.3083	28.68	28.68	2,437	751
2053	0.2965	28.68	28.68	2,437	723
2054	0.2851	28.68	28.68	2,437	695
2055	0.2741	28.68	28.68	2,437	668
2056	0.2636	28.68	28.68	2,437	642
2057	0.2534	28.68	28.68	2,437	618
2058	0.2437	28.68	28.68	2,437	594
2059	0.2343	28.68	28.68	2,437	571
2060	0.2253	28.68	28.68	2,437	549
2061	0.2166	28.68	28.68	2,437	528
2062	0.2083	28.68	28.68	2,437	508
2063	0.2003	28.68	28.68	2,437	488
2064	0.1926	28.68	28.68	2,437	469
2065	0.1852	28.68	28.68	2,437	451
2066	0.1780	28.68	28.68	2,437	434
合計					40,431

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 27.06 ~ 28.68
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,460
気象庁HP過去の気象データ(1992年4月~2022年3月) 流域内の観測所の平均値
- 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 44
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	27.06	2.71	66	63
2024	0.9246	28.68	5.57	136	126
2025	0.8890	28.68	8.44	207	184
2026	0.8548	28.68	11.31	277	237
2027	0.8219	28.68	14.18	347	285
2028	0.7903	28.68	17.05	418	330
2029	0.7599	28.68	19.91	488	371
2030	0.7307	28.68	22.78	558	408
2031	0.7026	28.68	25.65	628	441
2032	0.6756	28.68	28.52	698	472
2033	0.6496	28.68	28.68	702	456
2034	0.6246	28.68	28.68	702	438
2035	0.6006	28.68	28.68	702	422
2036	0.5775	28.68	28.68	702	405
2037	0.5553	28.68	28.68	702	390
2038	0.5339	28.68	28.68	702	375
2039	0.5134	28.68	28.68	702	360
2040	0.4936	28.68	28.68	702	347
2041	0.4746	28.68	28.68	702	333
2042	0.4564	28.68	28.68	702	320
2043	0.4388	28.68	28.68	702	308
2044	0.4220	28.68	28.68	702	296
2045	0.4057	28.68	28.68	702	285
2046	0.3901	28.68	28.68	702	274
2047	0.3751	28.68	28.68	702	263
2048	0.3607	28.68	28.68	702	253
2049	0.3468	28.68	28.68	702	243
2050	0.3335	28.68	28.68	702	234
2051	0.3207	28.68	28.68	702	225
2052	0.3083	28.68	28.68	702	216
2053	0.2965	28.68	28.68	702	208
2054	0.2851	28.68	28.68	702	200
2055	0.2741	28.68	28.68	702	192
2056	0.2636	28.68	28.68	702	185
2057	0.2534	28.68	28.68	702	178
2058	0.2437	28.68	28.68	702	171
2059	0.2343	28.68	28.68	702	164
2060	0.2253	28.68	28.68	702	158
2061	0.2166	28.68	28.68	702	152
2062	0.2083	28.68	28.68	702	146
2063	0.2003	28.68	28.68	702	141
2064	0.1926	28.68	28.68	702	135
2065	0.1852	28.68	28.68	702	130
2066	0.1780	28.68	28.68	702	125
合計					11,645

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	7.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	69.75 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	27.06 ~ 28.68
P:	年間平均降水量 (mm/年)	1,460
T:	気象庁HP過去の気象データ(1992年4月~2022年3月)流域内の観測所の平均値 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 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) 岡山県HP 経営比較分析表(令和2年度決算)	177.84
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	127.07
Y:	評価期間	44
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	27.06	2.71	251	241
2024	0.9246	28.68	5.57	517	478
2025	0.8890	28.68	8.44	783	696
2026	0.8548	28.68	11.31	1,049	897
2027	0.8219	28.68	14.18	1,315	1,081
2028	0.7903	28.68	17.05	1,582	1,250
2029	0.7599	28.68	19.91	1,847	1,404
2030	0.7307	28.68	22.78	2,113	1,544
2031	0.7026	28.68	25.65	2,379	1,671
2032	0.6756	28.68	28.52	2,646	1,788
2033	0.6496	28.68	28.68	2,660	1,728
2034	0.6246	28.68	28.68	2,660	1,661
2035	0.6006	28.68	28.68	2,660	1,598
2036	0.5775	28.68	28.68	2,660	1,536
2037	0.5553	28.68	28.68	2,660	1,477
2038	0.5339	28.68	28.68	2,660	1,420
2039	0.5134	28.68	28.68	2,660	1,366
2040	0.4936	28.68	28.68	2,660	1,313
2041	0.4746	28.68	28.68	2,660	1,262
2042	0.4564	28.68	28.68	2,660	1,214
2043	0.4388	28.68	28.68	2,660	1,167
2044	0.4220	28.68	28.68	2,660	1,123
2045	0.4057	28.68	28.68	2,660	1,079
2046	0.3901	28.68	28.68	2,660	1,038
2047	0.3751	28.68	28.68	2,660	998
2048	0.3607	28.68	28.68	2,660	959
2049	0.3468	28.68	28.68	2,660	922
2050	0.3335	28.68	28.68	2,660	887
2051	0.3207	28.68	28.68	2,660	853
2052	0.3083	28.68	28.68	2,660	820
2053	0.2965	28.68	28.68	2,660	789
2054	0.2851	28.68	28.68	2,660	758
2055	0.2741	28.68	28.68	2,660	729
2056	0.2636	28.68	28.68	2,660	701
2057	0.2534	28.68	28.68	2,660	674
2058	0.2437	28.68	28.68	2,660	648
2059	0.2343	28.68	28.68	2,660	623
2060	0.2253	28.68	28.68	2,660	599
2061	0.2166	28.68	28.68	2,660	576
2062	0.2083	28.68	28.68	2,660	554
2063	0.2003	28.68	28.68	2,660	533
2064	0.1926	28.68	28.68	2,660	512
2065	0.1852	28.68	28.68	2,660	493
2066	0.1780	28.68	28.68	2,660	473

合計					44,133
----	--	--	--	--	--------

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,120
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	27.06 ~ 28.68
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	44
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	27.06	2.71	209	201
2024	0.9246	28.68	5.57	429	397
2025	0.8890	28.68	8.44	650	578
2026	0.8548	28.68	11.31	871	745
2027	0.8219	28.68	14.18	1,092	898
2028	0.7903	28.68	17.05	1,314	1,038
2029	0.7599	28.68	19.91	1,534	1,166
2030	0.7307	28.68	22.78	1,755	1,282
2031	0.7026	28.68	25.65	1,976	1,388
2032	0.6756	28.68	28.52	2,197	1,484
2033	0.6496	28.68	28.68	2,210	1,436
2034	0.6246	28.68	28.68	2,210	1,380
2035	0.6006	28.68	28.68	2,210	1,327
2036	0.5775	28.68	28.68	2,210	1,276
2037	0.5553	28.68	28.68	2,210	1,227
2038	0.5339	28.68	28.68	2,210	1,180
2039	0.5134	28.68	28.68	2,210	1,135
2040	0.4936	28.68	28.68	2,210	1,091
2041	0.4746	28.68	28.68	2,210	1,049
2042	0.4564	28.68	28.68	2,210	1,009
2043	0.4388	28.68	28.68	2,210	970
2044	0.4220	28.68	28.68	2,210	933
2045	0.4057	28.68	28.68	2,210	897
2046	0.3901	28.68	28.68	2,210	862
2047	0.3751	28.68	28.68	2,210	829
2048	0.3607	28.68	28.68	2,210	797
2049	0.3468	28.68	28.68	2,210	766
2050	0.3335	28.68	28.68	2,210	737
2051	0.3207	28.68	28.68	2,210	709
2052	0.3083	28.68	28.68	2,210	681
2053	0.2965	28.68	28.68	2,210	655
2054	0.2851	28.68	28.68	2,210	630
2055	0.2741	28.68	28.68	2,210	606
2056	0.2636	28.68	28.68	2,210	583
2057	0.2534	28.68	28.68	2,210	560
2058	0.2437	28.68	28.68	2,210	539
2059	0.2343	28.68	28.68	2,210	518
2060	0.2253	28.68	28.68	2,210	498
2061	0.2166	28.68	28.68	2,210	479
2062	0.2083	28.68	28.68	2,210	460
2063	0.2003	28.68	28.68	2,210	443
2064	0.1926	28.68	28.68	2,210	426
2065	0.1852	28.68	28.68	2,210	409
2066	0.1780	28.68	28.68	2,210	393
合計					36,667

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500		
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57		
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04		
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10		
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	44.00		
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	27.06 ~ 28.68		
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.50		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.200</td></tr> <tr><td>0.200</td></tr> </table>	0.200	0.200
0.200				
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.013</td></tr> <tr><td>0.013</td></tr> </table>	0.013	0.013
0.013				
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			
		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
2022	1.0000				
2023	0.9615	27.06	2.71	9	9
2024	0.9246	28.68	5.57	18	17
2025	0.8890	28.68	8.44	27	24
2026	0.8548	28.68	11.31	36	31
2027	0.8219	28.68	14.18	45	37
2028	0.7903	28.68	17.05	55	43
2029	0.7599	28.68	19.91	64	49
2030	0.7307	28.68	22.78	73	53
2031	0.7026	28.68	25.65	82	58
2032	0.6756	28.68	28.52	91	61
2033	0.6496	28.68	28.68	92	60
2034	0.6246	28.68	28.68	92	57
2035	0.6006	28.68	28.68	92	55
2036	0.5775	28.68	28.68	92	53
2037	0.5553	28.68	28.68	92	51
2038	0.5339	28.68	28.68	92	49
2039	0.5134	28.68	28.68	92	47
2040	0.4936	28.68	28.68	92	45
2041	0.4746	28.68	28.68	92	44
2042	0.4564	28.68	28.68	92	42
2043	0.4388	28.68	28.68	92	40
2044	0.4220	28.68	28.68	92	39
2045	0.4057	28.68	28.68	92	37
2046	0.3901	28.68	28.68	92	36
2047	0.3751	28.68	28.68	92	35
2048	0.3607	28.68	28.68	92	33
2049	0.3468	28.68	28.68	92	32
2050	0.3335	28.68	28.68	92	31
2051	0.3207	28.68	28.68	92	30
2052	0.3083	28.68	28.68	92	28
2053	0.2965	28.68	28.68	92	27
2054	0.2851	28.68	28.68	92	26
2055	0.2741	28.68	28.68	92	25
2056	0.2636	28.68	28.68	92	24
2057	0.2534	28.68	28.68	92	23

2058	0.2437	28.68	28.68	92	22			
2059	0.2343	28.68	28.68	92	22			
2060	0.2253	28.68	28.68	92	21			
2061	0.2166	28.68	28.68	92	20			
2062	0.2083	28.68	28.68	92	19			
2063	0.2003	28.68	28.68	92	18			
2064	0.1926	28.68	28.68	92	18			
2065	0.1852	28.68	28.68	92	17			
2066	0.1780	28.68	28.68	92	16			
合計					1,524			0