

整理番号1の参考資料

都 道 府 県 : 兵庫県

事業実施主体 : 近畿中国森林管理局
兵庫県森林管理署

事業名 : 森林環境保全整備事業

事業実施地区名 : 揖保川森林計画区

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: 揖保川森林計画区

都道府県名: 兵庫県

(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
2023		× 1.0000		2084	0	× 0.0914	0
2024	402,641	× 0.9615	387,139	2085	0	× 0.0879	0
2025	510,205	× 0.9246	471,735	2086	0	× 0.0845	0
2026	517,552	× 0.8890	460,103	2087	0	× 0.0813	0
2027	429,345	× 0.8548	367,004	2088	17,123	× 0.0781	1,337
2028	413,458	× 0.8219	339,821	2089	17,123	× 0.0751	1,286
2029	39,464	× 0.7903	31,187	2090	17,123	× 0.0722	1,236
2030	23,266	× 0.7599	17,679	2091	17,123	× 0.0695	1,190
2031	23,007	× 0.7307	16,811	2092	17,123	× 0.0668	1,144
2032	11,917	× 0.7026	8,373	2093	24,537	× 0.0642	1,575
2033	10,149	× 0.6756	6,856	2094	24,537	× 0.0617	1,514
2034	7,081	× 0.6496	4,600	2095	24,537	× 0.0594	1,457
2035	9,927	× 0.6246	6,198	2096	24,537	× 0.0571	1,401
2036	5,829	× 0.6006	3,500	2097	24,537	× 0.0549	1,347
2037	12,092	× 0.5775	6,982	2098	0	× 0.0528	0
2038	5,829	× 0.5553	3,236	2099	0	× 0.0508	0
2039	193,541	× 0.5339	103,331	2100	0	× 0.0488	0
2040	196,988	× 0.5134	101,134	2101	0	× 0.0469	0
2041	196,776	× 0.4936	97,129	2102	0	× 0.0451	0
2042	204,285	× 0.4746	96,953	2103	0	× 0.0434	0
2043	208,692	× 0.4564	95,247	2104	0	× 0.0417	0
2044	466	× 0.4388	205	2105	0	× 0.0401	0
2045	466	× 0.4220	197	2106	0	× 0.0386	0
2046	466	× 0.4057	191	2107	0	× 0.0371	0
2047	466	× 0.3901	183				
2048	21,791	× 0.3751	8,176				
2049	21,985	× 0.3607	7,929				
2050	21,985	× 0.3468	7,623				
2051	21,985	× 0.3335	7,332				
2052	21,985	× 0.3207	7,051				
2053	466	× 0.3083	144				
2054	97,438	× 0.2965	28,891				
2055	95,738	× 0.2851	27,296				
2056	102,163	× 0.2741	28,002				
2057	103,357	× 0.2636	27,245				
2058	119,398	× 0.2534	30,256				
2059	17,589	× 0.2437	4,287				
2060	17,589	× 0.2343	4,122				
2061	17,589	× 0.2253	3,963				
2062	17,589	× 0.2166	3,810				
2063	43,662	× 0.2083	9,095				
2064	46,522	× 0.2003	9,319				
2065	46,522	× 0.1926	8,960				
2066	46,378	× 0.1852	8,589				
2067	46,068	× 0.1780	8,200				
2068	0	× 0.1712	0				
2069	0	× 0.1646	0				
2070	0	× 0.1583	0				
2071	0	× 0.1522	0				
2072	0	× 0.1463	0				
2073	17,123	× 0.1407	2,409				
2074	17,123	× 0.1353	2,317				
2075	17,123	× 0.1301	2,228				
2076	17,123	× 0.1251	2,142				
2077	17,123	× 0.1203	2,060				
2078	43,196	× 0.1157	4,998				
2079	46,056	× 0.1112	5,121				
2080	46,056	× 0.1069	4,923				
2081	46,056	× 0.1028	4,735				
2082	46,056	× 0.0989	4,555				
2083	0	× 0.0951	0				
				合計	2,915,059		
				C=	2,915,059	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/㎡/sec) 5,300,000
- 出典:「ダム年鑑2021」
- 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) 85
- 出典:「治山流域別調査(揖保川)」 確率雨量算出表(2002年~2021年)の姫路観測所外の平均値
- A: 事業対象区域面積(ha) 37.40 ~ 2,655.71
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 84
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	615.01	61.50	7,696	7,400
2025	0.9246	1,101.41	171.64	21,479	19,859
2026	0.8890	1,607.30	332.37	41,593	36,976
2027	0.8548	2,128.21	545.19	68,225	58,319
2028	0.8219	2,655.71	810.76	101,458	83,388
2029	0.7903	2,655.71	1,076.34	134,691	106,446
2030	0.7599	2,655.71	1,341.91	167,925	127,606
2031	0.7307	2,655.71	1,607.48	201,158	146,986
2032	0.7026	2,655.71	1,873.05	234,391	164,683
2033	0.6756	2,655.71	2,138.62	267,625	180,807
2034	0.6496	2,655.71	2,342.69	293,162	190,438
2035	0.6246	2,515.29	2,357.70	295,040	184,282
2036	0.6006	2,383.14	2,330.39	291,623	175,149
2037	0.5775	2,233.45	2,233.45	279,492	161,407
2038	0.5553	2,080.74	2,080.74	260,382	144,590
2039	0.5339	1,925.21	1,925.21	240,919	128,627
2040	0.5134	1,925.21	1,925.21	240,919	123,688
2041	0.4936	1,925.21	1,925.21	240,919	118,918
2042	0.4746	1,925.21	1,925.21	240,919	114,340
2043	0.4564	1,925.21	1,925.21	240,919	109,955
2044	0.4388	1,925.21	1,925.21	240,919	105,715
2045	0.4220	1,925.21	1,925.21	240,919	101,668
2046	0.4057	1,925.21	1,925.21	240,919	97,741
2047	0.3901	1,925.21	1,925.21	240,919	93,983
2048	0.3751	1,925.21	1,925.21	240,919	90,369
2049	0.3607	1,925.21	1,925.21	240,919	86,899
2050	0.3468	1,787.06	1,787.06	223,631	77,555
2051	0.3335	1,646.00	1,646.00	205,979	68,694
2052	0.3207	1,515.01	1,515.01	189,587	60,801
2053	0.3083	1,373.84	1,373.84	171,921	53,003
2054	0.2965	1,227.25	1,227.25	153,577	45,536
2055	0.2851	1,227.25	1,227.25	153,577	43,785
2056	0.2741	1,227.25	1,227.25	153,577	42,095
2057	0.2636	1,227.25	1,227.25	153,577	40,483
2058	0.2534	1,227.25	1,227.25	153,577	38,916
2059	0.2437	1,227.25	1,227.25	153,577	37,427
2060	0.2343	1,227.25	1,227.25	153,577	35,983
2061	0.2253	1,227.25	1,227.25	153,577	34,601
2062	0.2166	1,227.25	1,227.25	153,577	33,265
2063	0.2083	1,227.25	1,227.25	153,577	31,990
2064	0.2003	1,227.25	1,227.25	153,577	30,761
2065	0.1926	1,087.15	1,087.15	136,045	26,202
2066	0.1852	944.16	944.16	118,151	21,882
2067	0.1780	789.15	789.15	98,753	17,578
2068	0.1712	632.32	632.32	79,128	13,547
2069	0.1646	477.14	477.14	59,709	9,828
2070	0.1583	477.14	477.14	59,709	9,452
2071	0.1522	477.14	477.14	59,709	9,088
2072	0.1463	477.14	477.14	59,709	8,735
2073	0.1407	477.14	477.14	59,709	8,401
2074	0.1353	477.14	477.14	59,709	8,079
2075	0.1301	477.14	477.14	59,709	7,768
2076	0.1251	477.14	477.14	59,709	7,470
2077	0.1203	477.14	477.14	59,709	7,183
2078	0.1157	477.14	477.14	59,709	6,908

2079	0.1112	477.14	477.14	59,709	6,640
2080	0.1069	477.14	477.14	59,709	6,383
2081	0.1028	477.14	477.14	59,709	6,138
2082	0.0989	477.14	477.14	59,709	5,905
2083	0.0951	477.14	477.14	59,709	5,678
2084	0.0914	477.14	477.14	59,709	5,457
2085	0.0879	477.14	477.14	59,709	5,248
2086	0.0845	477.14	477.14	59,709	5,045
2087	0.0813	477.14	477.14	59,709	4,854
2088	0.0781	477.14	477.14	59,709	4,663
2089	0.0751	448.70	448.70	56,150	4,217
2090	0.0722	415.90	415.90	52,045	3,758
2091	0.0695	383.10	383.10	47,941	3,332
2092	0.0668	350.30	350.30	43,836	2,928
2093	0.0642	317.50	317.50	39,732	2,551
2094	0.0617	317.50	317.50	39,732	2,451
2095	0.0594	317.50	317.50	39,732	2,360
2096	0.0571	317.50	317.50	39,732	2,269
2097	0.0549	317.50	317.50	39,732	2,181
2098	0.0528	317.50	317.50	39,732	2,098
2099	0.0508	291.40	291.40	36,466	1,852
2100	0.0488	265.30	265.30	33,199	1,620
2101	0.0469	239.20	239.20	29,933	1,404
2102	0.0451	213.10	213.10	26,667	1,203
2103	0.0434	187.00	187.00	23,401	1,016
2104	0.0417	149.60	149.60	18,721	781
2105	0.0401	112.20	112.20	14,041	563
2106	0.0386	74.80	74.80	9,360	361
2107	0.0371	37.40	37.40	4,680	174
合計					3,890,385

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	37.40 ~ 2,655.71
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月) - 宮観測所外の平均値	1,444
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2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	84
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	615.01	61.50	1,490	1,433
2025	0.9246	1,101.41	171.64	4,158	3,844
2026	0.8890	1,607.30	332.37	8,051	7,157
2027	0.8548	2,128.21	545.19	13,206	11,288
2028	0.8219	2,655.71	810.76	19,638	16,140
2029	0.7903	2,655.71	1,076.34	26,071	20,604
2030	0.7599	2,655.71	1,341.91	32,504	24,700
2031	0.7307	2,655.71	1,607.48	38,936	28,451
2032	0.7026	2,655.71	1,873.05	45,369	31,876
2033	0.6756	2,655.71	2,138.62	51,802	34,997
2034	0.6496	2,655.71	2,342.69	56,745	36,862
2035	0.6246	2,515.29	2,357.70	57,108	35,670
2036	0.6006	2,383.14	2,330.39	56,447	33,902
2037	0.5775	2,233.45	2,233.45	54,099	31,242
2038	0.5553	2,080.74	2,080.74	50,400	27,987
2039	0.5339	1,925.21	1,925.21	46,632	24,897
2040	0.5134	1,925.21	1,925.21	46,632	23,941
2041	0.4936	1,925.21	1,925.21	46,632	23,018
2042	0.4746	1,925.21	1,925.21	46,632	22,132
2043	0.4564	1,925.21	1,925.21	46,632	21,283
2044	0.4388	1,925.21	1,925.21	46,632	20,462
2045	0.4220	1,925.21	1,925.21	46,632	19,679
2046	0.4057	1,925.21	1,925.21	46,632	18,919
2047	0.3901	1,925.21	1,925.21	46,632	18,191
2048	0.3751	1,925.21	1,925.21	46,632	17,492
2049	0.3607	1,925.21	1,925.21	46,632	16,820
2050	0.3468	1,787.06	1,787.06	43,286	15,012
2051	0.3335	1,646.00	1,646.00	39,869	13,296
2052	0.3207	1,515.01	1,515.01	36,697	11,769
2053	0.3083	1,373.84	1,373.84	33,277	10,259
2054	0.2965	1,227.25	1,227.25	29,726	8,814
2055	0.2851	1,227.25	1,227.25	29,726	8,475
2056	0.2741	1,227.25	1,227.25	29,726	8,148
2057	0.2636	1,227.25	1,227.25	29,726	7,836
2058	0.2534	1,227.25	1,227.25	29,726	7,533
2059	0.2437	1,227.25	1,227.25	29,726	7,244
2060	0.2343	1,227.25	1,227.25	29,726	6,965
2061	0.2253	1,227.25	1,227.25	29,726	6,697
2062	0.2166	1,227.25	1,227.25	29,726	6,439
2063	0.2083	1,227.25	1,227.25	29,726	6,192
2064	0.2003	1,227.25	1,227.25	29,726	5,954
2065	0.1926	1,087.15	1,087.15	26,333	5,072
2066	0.1852	944.16	944.16	22,869	4,235
2067	0.1780	789.15	789.15	19,115	3,402
2068	0.1712	632.32	632.32	15,316	2,622
2069	0.1646	477.14	477.14	11,557	1,902
2070	0.1583	477.14	477.14	11,557	1,829
2071	0.1522	477.14	477.14	11,557	1,759
2072	0.1463	477.14	477.14	11,557	1,691
2073	0.1407	477.14	477.14	11,557	1,626
2074	0.1353	477.14	477.14	11,557	1,564
2075	0.1301	477.14	477.14	11,557	1,504

2076	0.1251	477.14	477.14	11,557	1,446
2077	0.1203	477.14	477.14	11,557	1,390
2078	0.1157	477.14	477.14	11,557	1,337
2079	0.1112	477.14	477.14	11,557	1,285
2080	0.1069	477.14	477.14	11,557	1,235
2081	0.1028	477.14	477.14	11,557	1,188
2082	0.0989	477.14	477.14	11,557	1,143
2083	0.0951	477.14	477.14	11,557	1,099
2084	0.0914	477.14	477.14	11,557	1,056
2085	0.0879	477.14	477.14	11,557	1,016
2086	0.0845	477.14	477.14	11,557	977
2087	0.0813	477.14	477.14	11,557	940
2088	0.0781	477.14	477.14	11,557	903
2089	0.0751	448.70	448.70	10,868	816
2090	0.0722	415.90	415.90	10,074	727
2091	0.0695	383.10	383.10	9,279	645
2092	0.0668	350.30	350.30	8,485	567
2093	0.0642	317.50	317.50	7,690	494
2094	0.0617	317.50	317.50	7,690	474
2095	0.0594	317.50	317.50	7,690	457
2096	0.0571	317.50	317.50	7,690	439
2097	0.0549	317.50	317.50	7,690	422
2098	0.0528	317.50	317.50	7,690	406
2099	0.0508	291.40	291.40	7,058	359
2100	0.0488	265.30	265.30	6,426	314
2101	0.0469	239.20	239.20	5,794	272
2102	0.0451	213.10	213.10	5,162	233
2103	0.0434	187.00	187.00	4,530	197
2104	0.0417	149.60	149.60	3,624	151
2105	0.0401	112.20	112.20	2,718	109
2106	0.0386	74.80	74.80	1,812	70
2107	0.0371	37.40	37.40	906	34
合計					753,027

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	18.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	29.36 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	37.40 ~ 2,655.71
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)一宮観測所外の平均値	1,444
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 兵庫県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 姫路市外流域内市町の平均値	150.04
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	127.97
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)	136.42
Y:	評価期間	84
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	615.01	61.50	6,058	5,825
2025	0.9246	1,101.41	171.64	16,906	15,631
2026	0.8890	1,607.30	332.37	32,737	29,103
2027	0.8548	2,128.21	545.19	53,699	45,902
2028	0.8219	2,655.71	810.76	79,856	65,634
2029	0.7903	2,655.71	1,076.34	106,014	83,783
2030	0.7599	2,655.71	1,341.91	132,171	100,437
2031	0.7307	2,655.71	1,607.48	158,328	115,690
2032	0.7026	2,655.71	1,873.05	184,486	129,620
2033	0.6756	2,655.71	2,138.62	210,643	142,310
2034	0.6496	2,655.71	2,342.69	230,743	149,891
2035	0.6246	2,515.29	2,357.70	232,222	145,046
2036	0.6006	2,383.14	2,330.39	229,532	137,857
2037	0.5775	2,233.45	2,233.45	219,984	127,041
2038	0.5553	2,080.74	2,080.74	204,942	113,804
2039	0.5339	1,925.21	1,925.21	189,624	101,240
2040	0.5134	1,925.21	1,925.21	189,624	97,353
2041	0.4936	1,925.21	1,925.21	189,624	93,598
2042	0.4746	1,925.21	1,925.21	189,624	89,996
2043	0.4564	1,925.21	1,925.21	189,624	86,544
2044	0.4388	1,925.21	1,925.21	189,624	83,207
2045	0.4220	1,925.21	1,925.21	189,624	80,021
2046	0.4057	1,925.21	1,925.21	189,624	76,930
2047	0.3901	1,925.21	1,925.21	189,624	73,972
2048	0.3751	1,925.21	1,925.21	189,624	71,128
2049	0.3607	1,925.21	1,925.21	189,624	68,397
2050	0.3468	1,787.06	1,787.06	176,016	61,042
2051	0.3335	1,646.00	1,646.00	162,123	54,068
2052	0.3207	1,515.01	1,515.01	149,221	47,855
2053	0.3083	1,373.84	1,373.84	135,316	41,718
2054	0.2965	1,227.25	1,227.25	120,878	35,840
2055	0.2851	1,227.25	1,227.25	120,878	34,462
2056	0.2741	1,227.25	1,227.25	120,878	33,133
2057	0.2636	1,227.25	1,227.25	120,878	31,863
2058	0.2534	1,227.25	1,227.25	120,878	30,630
2059	0.2437	1,227.25	1,227.25	120,878	29,458
2060	0.2343	1,227.25	1,227.25	120,878	28,322
2061	0.2253	1,227.25	1,227.25	120,878	27,234
2062	0.2166	1,227.25	1,227.25	120,878	26,182
2063	0.2083	1,227.25	1,227.25	120,878	25,179
2064	0.2003	1,227.25	1,227.25	120,878	24,212
2065	0.1926	1,087.15	1,087.15	107,079	20,623
2066	0.1852	944.16	944.16	92,995	17,223
2067	0.1780	789.15	789.15	77,727	13,835

2068	0.1712	632.32	632.32	62,280	10,662
2069	0.1646	477.14	477.14	46,996	7,736
2070	0.1583	477.14	477.14	46,996	7,439
2071	0.1522	477.14	477.14	46,996	7,153
2072	0.1463	477.14	477.14	46,996	6,876
2073	0.1407	477.14	477.14	46,996	6,612
2074	0.1353	477.14	477.14	46,996	6,359
2075	0.1301	477.14	477.14	46,996	6,114
2076	0.1251	477.14	477.14	46,996	5,879
2077	0.1203	477.14	477.14	46,996	5,654
2078	0.1157	477.14	477.14	46,996	5,437
2079	0.1112	477.14	477.14	46,996	5,226
2080	0.1069	477.14	477.14	46,996	5,024
2081	0.1028	477.14	477.14	46,996	4,831
2082	0.0989	477.14	477.14	46,996	4,648
2083	0.0951	477.14	477.14	46,996	4,469
2084	0.0914	477.14	477.14	46,996	4,295
2085	0.0879	477.14	477.14	46,996	4,131
2086	0.0845	477.14	477.14	46,996	3,971
2087	0.0813	477.14	477.14	46,996	3,821
2088	0.0781	477.14	477.14	46,996	3,670
2089	0.0751	448.70	448.70	44,195	3,319
2090	0.0722	415.90	415.90	40,964	2,958
2091	0.0695	383.10	383.10	37,733	2,622
2092	0.0668	350.30	350.30	34,503	2,305
2093	0.0642	317.50	317.50	31,272	2,008
2094	0.0617	317.50	317.50	31,272	1,929
2095	0.0594	317.50	317.50	31,272	1,858
2096	0.0571	317.50	317.50	31,272	1,786
2097	0.0549	317.50	317.50	31,272	1,717
2098	0.0528	317.50	317.50	31,272	1,651
2099	0.0508	291.40	291.40	28,701	1,458
2100	0.0488	265.30	265.30	26,131	1,275
2101	0.0469	239.20	239.20	23,560	1,105
2102	0.0451	213.10	213.10	20,989	947
2103	0.0434	187.00	187.00	18,419	799
2104	0.0417	149.60	149.60	14,735	614
2105	0.0401	112.20	112.20	11,051	443
2106	0.0386	74.80	74.80	7,367	284
2107	0.0371	37.40	37.40	3,684	137
合計					3,062,061

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

- 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) 5,794
- 出典: (一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014
- 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) 37.40 ~ 2,655.71
- 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 84
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	615.01	61.50	6,664	6,407
2025	0.9246	1,101.41	171.64	18,597	17,195
2026	0.8890	1,607.30	332.37	36,012	32,015
2027	0.8548	2,128.21	545.19	59,071	50,494
2028	0.8219	2,655.71	810.76	87,845	72,200
2029	0.7903	2,655.71	1,076.34	116,619	92,164
2030	0.7599	2,655.71	1,341.91	145,393	110,484
2031	0.7307	2,655.71	1,607.48	174,167	127,264
2032	0.7026	2,655.71	1,873.05	202,941	142,586
2033	0.6756	2,655.71	2,138.62	231,715	156,547
2034	0.6496	2,655.71	2,342.69	253,826	164,885
2035	0.6246	2,515.29	2,357.70	255,452	159,555
2036	0.6006	2,383.14	2,330.39	252,493	151,647
2037	0.5775	2,233.45	2,233.45	241,990	139,749
2038	0.5553	2,080.74	2,080.74	225,444	125,189
2039	0.5339	1,925.21	1,925.21	208,593	111,368
2040	0.5134	1,925.21	1,925.21	208,593	107,092
2041	0.4936	1,925.21	1,925.21	208,593	102,962
2042	0.4746	1,925.21	1,925.21	208,593	98,998
2043	0.4564	1,925.21	1,925.21	208,593	95,202
2044	0.4388	1,925.21	1,925.21	208,593	91,531
2045	0.4220	1,925.21	1,925.21	208,593	88,026
2046	0.4057	1,925.21	1,925.21	208,593	84,626
2047	0.3901	1,925.21	1,925.21	208,593	81,372
2048	0.3751	1,925.21	1,925.21	208,593	78,243
2049	0.3607	1,925.21	1,925.21	208,593	75,239
2050	0.3468	1,787.06	1,787.06	193,624	67,149
2051	0.3335	1,646.00	1,646.00	178,341	59,477
2052	0.3207	1,515.01	1,515.01	164,148	52,642
2053	0.3083	1,373.84	1,373.84	148,853	45,891
2054	0.2965	1,227.25	1,227.25	132,970	39,426
2055	0.2851	1,227.25	1,227.25	132,970	37,910
2056	0.2741	1,227.25	1,227.25	132,970	36,447
2057	0.2636	1,227.25	1,227.25	132,970	35,051
2058	0.2534	1,227.25	1,227.25	132,970	33,695
2059	0.2437	1,227.25	1,227.25	132,970	32,405
2060	0.2343	1,227.25	1,227.25	132,970	31,155
2061	0.2253	1,227.25	1,227.25	132,970	29,958
2062	0.2166	1,227.25	1,227.25	132,970	28,801
2063	0.2083	1,227.25	1,227.25	132,970	27,698
2064	0.2003	1,227.25	1,227.25	132,970	26,634
2065	0.1926	1,087.15	1,087.15	117,791	22,687
2066	0.1852	944.16	944.16	102,298	18,946
2067	0.1780	789.15	789.15	85,503	15,220
2068	0.1712	632.32	632.32	68,511	11,729
2069	0.1646	477.14	477.14	51,697	8,509
2070	0.1583	477.14	477.14	51,697	8,184
2071	0.1522	477.14	477.14	51,697	7,868
2072	0.1463	477.14	477.14	51,697	7,563
2073	0.1407	477.14	477.14	51,697	7,274
2074	0.1353	477.14	477.14	51,697	6,995
2075	0.1301	477.14	477.14	51,697	6,726
2076	0.1251	477.14	477.14	51,697	6,467
2077	0.1203	477.14	477.14	51,697	6,219
2078	0.1157	477.14	477.14	51,697	5,981
2079	0.1112	477.14	477.14	51,697	5,749
2080	0.1069	477.14	477.14	51,697	5,526
2081	0.1028	477.14	477.14	51,697	5,314
2082	0.0989	477.14	477.14	51,697	5,113

2083	0.0951	477.14	477.14	51,697	4,916
2084	0.0914	477.14	477.14	51,697	4,725
2085	0.0879	477.14	477.14	51,697	4,544
2086	0.0845	477.14	477.14	51,697	4,368
2087	0.0813	477.14	477.14	51,697	4,203
2088	0.0781	477.14	477.14	51,697	4,038
2089	0.0751	448.70	448.70	48,616	3,651
2090	0.0722	415.90	415.90	45,062	3,253
2091	0.0695	383.10	383.10	41,508	2,885
2092	0.0668	350.30	350.30	37,954	2,535
2093	0.0642	317.50	317.50	34,400	2,208
2094	0.0617	317.50	317.50	34,400	2,122
2095	0.0594	317.50	317.50	34,400	2,043
2096	0.0571	317.50	317.50	34,400	1,964
2097	0.0549	317.50	317.50	34,400	1,889
2098	0.0528	317.50	317.50	34,400	1,816
2099	0.0508	291.40	291.40	31,573	1,604
2100	0.0488	265.30	265.30	28,745	1,403
2101	0.0469	239.20	239.20	25,917	1,216
2102	0.0451	213.10	213.10	23,089	1,041
2103	0.0434	187.00	187.00	20,261	879
2104	0.0417	149.60	149.60	16,209	676
2105	0.0401	112.20	112.20	12,157	487
2106	0.0386	74.80	74.80	8,104	313
2107	0.0371	37.40	37.40	4,052	150
合計					3,368,378

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

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 0 0 0	別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 近畿中国森林管理局収獲予想表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		84	
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.310 0.410	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ								合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000												
2024	0.9615	548.99	2,690	277.62	1,830							4,520	4,346
2025	0.9246	919.32	4,505	461.60	3,042							7,547	6,978
2026	0.8890	1,292.20	6,332	660.68	4,354							10,686	9,500
2027	0.8548	1,680.66	8,235	859.34	5,663							13,898	11,880
2028	0.8219	2,074.69	10,166	1,057.98	6,972							17,138	14,086
2029	0.7903	2,074.69	10,166	1,057.98	6,972							17,138	13,544
2030	0.7599	2,074.69	10,166	1,057.98	6,972							17,138	13,023
2031	0.7307	2,074.69	10,166	1,057.98	6,972							17,138	12,523
2032	0.7026	2,074.69	10,166	1,057.98	6,972							17,138	12,041
2033	0.6756	2,074.69	10,166	1,057.98	6,972							17,138	11,578
2034	0.6496	2,074.69	10,166	1,057.98	6,972							17,138	11,133
2035	0.6246	2,009.68	9,847	1,023.58	6,745							16,592	10,363
2036	0.6006	1,948.14	9,546	991.47	6,534							16,080	9,658
2037	0.5775	1,874.32	9,184	958.17	6,314							15,498	8,950
2038	0.5553	1,800.05	8,820	923.42	6,085							14,905	8,277
2039	0.5339	1,723.55	8,445	888.67	5,856							14,301	7,635
2040	0.5134	1,723.55	8,445	888.67	5,856							14,301	7,342
2041	0.4936	1,723.55	8,445	888.67	5,856							14,301	7,059
2042	0.4746	1,723.55	8,445	888.67	5,856							14,301	6,787
2043	0.4564	1,723.55	8,445	888.67	5,856							14,301	6,527
2044	0.4388	1,723.55	8,445	888.67	5,856							14,301	6,275
2045	0.4220	1,723.55	8,445	888.67	5,856							14,301	6,035
2046	0.4057	1,723.55	8,445	888.67	5,856							14,301	5,802
2047	0.3901	1,723.55	8,445	888.67	5,856							14,301	5,579
2048	0.3751	1,723.55	8,445	888.67	5,856							14,301	5,364
2049	0.3607	1,723.55	8,445	888.67	5,856							14,301	5,158
2050	0.3468	1,643.44	8,053	843.33	5,558							13,611	4,720
2051	0.3335	1,560.39	7,646	797.99	5,259							12,905	4,304
2052	0.3207	1,487.51	7,289	752.65	4,960							12,249	3,928

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 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	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数 (To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	84.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	37.40 ~ 2,655.71
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」(2023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	76.00
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2023	1.0000						
2024	0.9615	615.01	61.50	179	172		
2025	0.9246	1,101.41	171.64	498	460		
2026	0.8890	1,607.30	332.37	965	858		
2027	0.8548	2,128.21	545.19	1,583	1,353		
2028	0.8219	2,655.71	810.76	2,354	1,935		
2029	0.7903	2,655.71	1,076.34	3,126	2,470		
2030	0.7599	2,655.71	1,341.91	3,897	2,961		
2031	0.7307	2,655.71	1,607.48	4,668	3,411		
2032	0.7026	2,655.71	1,873.05	5,439	3,821		
2033	0.6756	2,655.71	2,138.62	6,211	4,196		
2034	0.6496	2,655.71	2,342.69	6,803	4,419		
2035	0.6246	2,515.29	2,357.70	6,847	4,277		
2036	0.6006	2,383.14	2,330.39	6,767	4,064		
2037	0.5775	2,233.45	2,233.45	6,486	3,746		
2038	0.5553	2,080.74	2,080.74	6,042	3,355		
2039	0.5339	1,925.21	1,925.21	5,591	2,985		
2040	0.5134	1,925.21	1,925.21	5,591	2,870		
2041	0.4936	1,925.21	1,925.21	5,591	2,760		
2042	0.4746	1,925.21	1,925.21	5,591	2,653		
2043	0.4564	1,925.21	1,925.21	5,591	2,552		
2044	0.4388	1,925.21	1,925.21	5,591	2,453		
2045	0.4220	1,925.21	1,925.21	5,591	2,359		
2046	0.4057	1,925.21	1,925.21	5,591	2,268		
2047	0.3901	1,925.21	1,925.21	5,591	2,181		
2048	0.3751	1,925.21	1,925.21	5,591	2,097		
2049	0.3607	1,925.21	1,925.21	5,591	2,017		
2050	0.3468	1,787.06	1,787.06	5,190	1,800		
2051	0.3335	1,646.00	1,646.00	4,780	1,594		
2052	0.3207	1,515.01	1,515.01	4,400	1,411		
2053	0.3083	1,373.84	1,373.84	3,990	1,230		
2054	0.2965	1,227.25	1,227.25	3,564	1,057		
2055	0.2851	1,227.25	1,227.25	3,564	1,016		
2056	0.2741	1,227.25	1,227.25	3,564	977		
2057	0.2636	1,227.25	1,227.25	3,564	939		
2058	0.2534	1,227.25	1,227.25	3,564	903		

2059	0.2437	1,227.25	1,227.25	3,564	869			
2060	0.2343	1,227.25	1,227.25	3,564	835			
2061	0.2253	1,227.25	1,227.25	3,564	803			
2062	0.2166	1,227.25	1,227.25	3,564	772			
2063	0.2083	1,227.25	1,227.25	3,564	742			
2064	0.2003	1,227.25	1,227.25	3,564	714			
2065	0.1926	1,087.15	1,087.15	3,157	608			
2066	0.1852	944.16	944.16	2,742	508			
2067	0.1780	789.15	789.15	2,292	408			
2068	0.1712	632.32	632.32	1,836	314			
2069	0.1646	477.14	477.14	1,386	228			
2070	0.1583	477.14	477.14	1,386	219			
2071	0.1522	477.14	477.14	1,386	211			
2072	0.1463	477.14	477.14	1,386	203			
2073	0.1407	477.14	477.14	1,386	195			
2074	0.1353	477.14	477.14	1,386	188			
2075	0.1301	477.14	477.14	1,386	180			
2076	0.1251	477.14	477.14	1,386	173			
2077	0.1203	477.14	477.14	1,386	167			
2078	0.1157	477.14	477.14	1,386	160			
2079	0.1112	477.14	477.14	1,386	154			
2080	0.1069	477.14	477.14	1,386	148			
2081	0.1028	477.14	477.14	1,386	142			
2082	0.0989	477.14	477.14	1,386	137			
2083	0.0951	477.14	477.14	1,386	132			
2084	0.0914	477.14	477.14	1,386	127			
2085	0.0879	477.14	477.14	1,386	122			
2086	0.0845	477.14	477.14	1,386	117			
2087	0.0813	477.14	477.14	1,386	113			
2088	0.0781	477.14	477.14	1,386	108			
2089	0.0751	448.70	448.70	1,303	98			
2090	0.0722	415.90	415.90	1,208	87			
2091	0.0695	383.10	383.10	1,113	77			
2092	0.0668	350.30	350.30	1,017	68			
2093	0.0642	317.50	317.50	922	59			
2094	0.0617	317.50	317.50	922	57			
2095	0.0594	317.50	317.50	922	55			
2096	0.0571	317.50	317.50	922	53			
2097	0.0549	317.50	317.50	922	51			
2098	0.0528	317.50	317.50	922	49			
2099	0.0508	291.40	291.40	846	43			
2100	0.0488	265.30	265.30	770	38			
2101	0.0469	239.20	239.20	695	33			
2102	0.0451	213.10	213.10	619	28			
2103	0.0434	187.00	187.00	543	24			
2104	0.0417	149.60	149.60	434	18			
2105	0.0401	112.20	112.20	326	13			
2106	0.0386	74.80	74.80	217	8			
2107	0.0371	37.40	37.40	109	4			
合計					90,280			0

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

- Y: 評価期間 84
- 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 ~ 2,630.07 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 1,434.52 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R4兵庫署樹種別素材販売量内訳書
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 11,227 |
| ヒノキ | 14,986 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ							
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2023	1.0000										
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6496	355.25	3,988	195.08	2,923						
2035	0.6246	336.28	3,775	182.08	2,729						
2036	0.6006	403.40	4,529	188.81	2,830						
2037	0.5775	405.86	4,557	197.02	2,953						
2038	0.5553	418.05	4,693	197.02	2,953						
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3607	1,041.64	11,694	589.35	8,832						
2050	0.3468	1,079.84	12,123	589.35	8,832						
2051	0.3335	947.65	10,639	589.35	8,832						
2052	0.3207	1,113.18	12,498	564.99	8,467						
2053	0.3083	1,184.72	13,301	564.69	8,462						
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2063	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2064	0.2003	2,530.53	28,410	1,116.88	16,738						
2065	0.1926	2,572.12	28,877	1,149.57	17,227						
2066	0.1852	2,581.24	28,980	1,434.52	21,498						
2067	0.1780	2,630.07	29,528	1,434.52	21,498						
2068	0.1712	2,585.80	29,031	1,434.52	21,498						
2069	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1583	0.00	0	0.00	0						
2071	0.1522	0.00	0	0.00	0						
2072	0.1463	0.00	0	0.00	0						
2073	0.1407	0.00	0	0.00	0						
2074	0.1353	0.00	0	0.00	0						
2075	0.1301	0.00	0	0.00	0						
2076	0.1251	0.00	0	0.00	0						
2077	0.1203	0.00	0	0.00	0						
2078	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2079	0.1112	0.00	0	0.00	0						
2080	0.1069	0.00	0	0.00	0						
2081	0.1028	0.00	0	0.00	0						
2082	0.0989	0.00	0	0.00	0						

2083	0.0951	0.00	0	0.00	0						
2084	0.0914	0.00	0	0.00	0						
2085	0.0879	0.00	0	0.00	0						
2086	0.0845	0.00	0	0.00	0						
2087	0.0813	0.00	0	0.00	0						
2088	0.0781	1,222.93	13,730	809.20	12,127						
2089	0.0751	1,551.25	17,416	809.20	12,127						
2090	0.0722	1,551.25	17,416	809.20	12,127						
2091	0.0695	1,551.25	17,416	809.20	12,127						
2092	0.0668	1,551.25	17,416	809.20	12,127						
2093	0.0642	0.00	0	0.00	0						
2094	0.0617	0.00	0	0.00	0						
2095	0.0594	0.00	0	0.00	0						
2096	0.0571	0.00	0	0.00	0						
2097	0.0549	0.00	0	0.00	0						
2098	0.0528	1,464.56	16,443	715.40	10,721						
2099	0.0508	1,464.56	16,443	715.40	10,721						
2100	0.0488	1,464.56	16,443	715.40	10,721						
2101	0.0469	1,464.56	16,443	715.40	10,721						
2102	0.0451	1,464.56	16,443	715.40	10,721						
2103	0.0434	2,102.49	23,605	1,022.00	15,316						
2104	0.0417	2,102.49	23,605	1,022.00	15,316						
2105	0.0401	2,102.49	23,605	1,022.00	15,316						
2106	0.0386	2,102.49	23,605	1,022.00	15,316						
2107	0.0371	2,102.49	23,605	1,022.00	15,316						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	6,911	4,489
2035	0.6246	6,504	4,062
2036	0.6006	7,359	4,420
2037	0.5775	7,510	4,337
2038	0.5553	7,646	4,246
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	20,526	7,404
2050	0.3468	20,955	7,267
2051	0.3335	19,471	6,494
2052	0.3207	20,965	6,723
2053	0.3083	21,763	6,710
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	45,148	9,043
2065	0.1926	46,104	8,880
2066	0.1852	50,478	9,349
2067	0.1780	51,026	9,083
2068	0.1712	50,529	8,651
2069	0.1646	0	0
2070	0.1583	0	0
2071	0.1522	0	0
2072	0.1463	0	0
2073	0.1407	0	0
2074	0.1353	0	0
2075	0.1301	0	0
2076	0.1251	0	0
2077	0.1203	0	0
2078	0.1157	0	0
2079	0.1112	0	0
2080	0.1069	0	0
2081	0.1028	0	0
2082	0.0989	0	0
2083	0.0951	0	0

2084	0.0914	0	0
2085	0.0879	0	0
2086	0.0845	0	0
2087	0.0813	0	0
2088	0.0781	25,857	2,019
2089	0.0751	29,543	2,219
2090	0.0722	29,543	2,133
2091	0.0695	29,543	2,053
2092	0.0668	29,543	1,973
2093	0.0642	0	0
2094	0.0617	0	0
2095	0.0594	0	0
2096	0.0571	0	0
2097	0.0549	0	0
2098	0.0528	27,164	1,434
2099	0.0508	27,164	1,380
2100	0.0488	27,164	1,326
2101	0.0469	27,164	1,274
2102	0.0451	27,164	1,225
2103	0.0434	38,921	1,689
2104	0.0417	38,921	1,623
2105	0.0401	38,921	1,561
2106	0.0386	38,921	1,502
2107	0.0371	38,921	1,444
合計			126,013

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：兵庫県

施行箇所：揖保川森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	17,685	
	木材利用増進便益	71,319	
	木材生産確保・増進便益	50,531	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,869,570	
総 便 益 (B)		2,009,105	
総 費 用 (C)		330,005	

(阿舎利林業専用道開設 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
2023	1.0000			
2024	0.9615	0.5000	0	0
2025	0.9246	1.0000	0	0
2026	0.8890	1.0000	0	0
2027	0.8548	1.0000	0	0
2028	0.8219	1.0000	0	0
2029	0.7903	1.0000	0	0
2030	0.7599	1.0000	0	0
2031	0.7307	1.0000	0	0
2032	0.7026	1.0000	4,449	3,126
2033	0.6756	1.0000	2,456	1,659
2034	0.6496	1.0000	479	311
2035	0.6246	1.0000	0	0
2036	0.6006	1.0000	0	0
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	1,155	617
2040	0.5134	1.0000	0	0
2041	0.4936	1.0000	5,895	2,910
2042	0.4746	1.0000	6,836	3,244
2043	0.4564	1.0000	0	0
2044	0.4388	1.0000	1,292	567
2045	0.4220	1.0000	0	0
2046	0.4057	1.0000	4,299	1,744
2047	0.3901	1.0000	0	0
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	2,108	760
2050	0.3468	1.0000	0	0
2051	0.3335	1.0000	0	0
2052	0.3207	1.0000	0	0
2053	0.3083	1.0000	0	0
2054	0.2965	1.0000	0	0
2055	0.2851	1.0000	948	270
2056	0.2741	1.0000	0	0
2057	0.2636	1.0000	1,192	314
2058	0.2534	1.0000	0	0
2059	0.2437	1.0000	0	0
2060	0.2343	1.0000	0	0
2061	0.2253	1.0000	0	0
2062	0.2166	1.0000	0	0
2063	0.2083	1.0000	0	0
2064	0.2003	1.0000	0	0
2065	0.1926	1.0000	0	0
合計				15,522

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	6,556	6,304
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	2,967	2,345
2030	0.7599	2,671	2,030
2031	0.7307	17,801	13,007
2032	0.7026	24,387	17,134
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	3,508	2,279
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	14,671	8,811
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	5,922	3,162
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	2,960	1,249
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	5,694	2,221
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	5,624	2,029
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	2,266	491
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	6,255	1,253
2065	0.1926	0	0
合計			62,315

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	673	359
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	1,631	774
2043	0.4564	291	133
2044	0.4388	3,190	1,400
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	148	58
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	604	194
2053	0.3083	438	135
2054	0.2965	995	295
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	1,798	474
2058	0.2534	784	199
2059	0.2437	4,788	1,167
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	1,158	232
2065	0.1926	0	0
合計			5,420

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

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/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
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) 出典:「治山流域別調査(揖保川)」 確率雨量算出表(2002年~2021年)の姫路観測所外の平均値	85
A:	事業対象区域面積(ha)	3.24 ~ 38.59
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	42
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	3.24	0.32	40	38
2025	0.9246	3.24	0.65	81	75
2026	0.8890	3.24	0.97	121	108
2027	0.8548	12.99	2.28	285	244
2028	0.8219	15.91	3.86	483	397
2029	0.7903	31.95	7.05	882	697
2030	0.7599	31.95	10.26	1,284	976
2031	0.7307	31.95	13.45	1,683	1,230
2032	0.7026	31.95	16.65	2,084	1,464
2033	0.6756	31.95	19.84	2,483	1,678
2034	0.6496	31.95	22.70	2,841	1,846
2035	0.6246	31.95	25.59	3,202	2,000
2036	0.6006	31.95	28.45	3,560	2,138
2037	0.5775	34.95	30.65	3,836	2,215
2038	0.5553	34.95	32.55	4,073	2,262
2039	0.5339	34.95	32.85	4,111	2,195
2040	0.5134	34.95	33.15	4,148	2,130
2041	0.4936	34.95	33.45	4,186	2,066
2042	0.4746	34.95	33.75	4,223	2,004
2043	0.4564	38.59	34.41	4,306	1,965
2044	0.4388	38.59	35.08	4,390	1,926
2045	0.4220	38.59	35.74	4,472	1,887
2046	0.4057	38.59	36.41	4,556	1,848
2047	0.3901	38.59	36.77	4,601	1,795
2048	0.3751	35.59	34.13	4,271	1,602
2049	0.3607	35.59	34.50	4,317	1,557
2050	0.3468	35.59	34.86	4,362	1,513
2051	0.3335	35.59	35.23	4,409	1,470
2052	0.3207	35.59	35.59	4,454	1,428
2053	0.3083	31.54	31.54	3,947	1,217
2054	0.2965	28.62	28.62	3,581	1,062
2055	0.2851	28.62	28.62	3,581	1,021
2056	0.2741	28.62	28.62	3,581	982
2057	0.2636	28.62	28.62	3,581	944
2058	0.2534	28.62	28.62	3,581	907
2059	0.2437	28.62	28.62	3,581	873
2060	0.2343	28.62	28.62	3,581	839
2061	0.2253	28.62	28.62	3,581	807
2062	0.2166	28.62	28.62	3,581	776
2063	0.2083	28.62	28.62	3,581	746
2064	0.2003	28.62	28.62	3,581	717
2065	0.1926	25.38	25.38	3,176	612
合計					54,257

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 3.24 ~ 38.59
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,444
出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月) - 宮観測所外の平均値
- 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2021」
- Y: 評価期間 42
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	3.24	0.32	8	8
2025	0.9246	3.24	0.65	16	15
2026	0.8890	3.24	0.97	23	20
2027	0.8548	12.99	2.28	55	47
2028	0.8219	15.91	3.86	93	76
2029	0.7903	31.95	7.05	171	135
2030	0.7599	31.95	10.26	249	189
2031	0.7307	31.95	13.45	326	238
2032	0.7026	31.95	16.65	403	283
2033	0.6756	31.95	19.84	481	325
2034	0.6496	31.95	22.70	550	357
2035	0.6246	31.95	25.59	620	387
2036	0.6006	31.95	28.45	689	414
2037	0.5775	34.95	30.65	742	429
2038	0.5553	34.95	32.55	788	438
2039	0.5339	34.95	32.85	796	425
2040	0.5134	34.95	33.15	803	412
2041	0.4936	34.95	33.45	810	400
2042	0.4746	34.95	33.75	817	388
2043	0.4564	38.59	34.41	833	380
2044	0.4388	38.59	35.08	850	373
2045	0.4220	38.59	35.74	866	365
2046	0.4057	38.59	36.41	882	358
2047	0.3901	38.59	36.77	891	348
2048	0.3751	35.59	34.13	827	310
2049	0.3607	35.59	34.50	836	302
2050	0.3468	35.59	34.86	844	293
2051	0.3335	35.59	35.23	853	284
2052	0.3207	35.59	35.59	862	276
2053	0.3083	31.54	31.54	764	236
2054	0.2965	28.62	28.62	693	205
2055	0.2851	28.62	28.62	693	198
2056	0.2741	28.62	28.62	693	190
2057	0.2636	28.62	28.62	693	183
2058	0.2534	28.62	28.62	693	176
2059	0.2437	28.62	28.62	693	169
2060	0.2343	28.62	28.62	693	162
2061	0.2253	28.62	28.62	693	156
2062	0.2166	28.62	28.62	693	150
2063	0.2083	28.62	28.62	693	144
2064	0.2003	28.62	28.62	693	139
2065	0.1926	25.38	25.38	615	118
合計					10,501

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	18.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	29.36 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	3.24 ~ 38.59
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)一宮観測所外の平均値	1,444
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 兵庫県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 姫路市外流域内市町の平均値	150.04
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	127.97
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)	136.42
Y:	評価期間	42
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	3.24	0.32	32	31
2025	0.9246	3.24	0.65	64	59
2026	0.8890	3.24	0.97	96	85
2027	0.8548	12.99	2.28	225	192
2028	0.8219	15.91	3.86	380	312
2029	0.7903	31.95	7.05	694	548
2030	0.7599	31.95	10.26	1,011	768
2031	0.7307	31.95	13.45	1,325	968
2032	0.7026	31.95	16.65	1,640	1,152
2033	0.6756	31.95	19.84	1,954	1,320
2034	0.6496	31.95	22.70	2,236	1,453
2035	0.6246	31.95	25.59	2,520	1,574
2036	0.6006	31.95	28.45	2,802	1,683
2037	0.5775	34.95	30.65	3,019	1,743
2038	0.5553	34.95	32.55	3,206	1,780
2039	0.5339	34.95	32.85	3,236	1,728
2040	0.5134	34.95	33.15	3,265	1,676
2041	0.4936	34.95	33.45	3,295	1,626
2042	0.4746	34.95	33.75	3,324	1,578
2043	0.4564	38.59	34.41	3,389	1,547
2044	0.4388	38.59	35.08	3,455	1,516
2045	0.4220	38.59	35.74	3,520	1,485
2046	0.4057	38.59	36.41	3,586	1,455
2047	0.3901	38.59	36.77	3,622	1,413
2048	0.3751	35.59	34.13	3,362	1,261
2049	0.3607	35.59	34.50	3,398	1,226
2050	0.3468	35.59	34.86	3,434	1,191
2051	0.3335	35.59	35.23	3,470	1,157
2052	0.3207	35.59	35.59	3,505	1,124
2053	0.3083	31.54	31.54	3,107	958
2054	0.2965	28.62	28.62	2,819	836
2055	0.2851	28.62	28.62	2,819	804
2056	0.2741	28.62	28.62	2,819	773
2057	0.2636	28.62	28.62	2,819	743
2058	0.2534	28.62	28.62	2,819	714
2059	0.2437	28.62	28.62	2,819	687
2060	0.2343	28.62	28.62	2,819	660
2061	0.2253	28.62	28.62	2,819	635
2062	0.2166	28.62	28.62	2,819	611
2063	0.2083	28.62	28.62	2,819	587
2064	0.2003	28.62	28.62	2,819	565
2065	0.1926	25.38	25.38	2,500	482
合計					42,706

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

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) 出典:(一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	3.24 ~ 38.59
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	42
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	3.24	0.32	35	34
2025	0.9246	3.24	0.65	70	65
2026	0.8890	3.24	0.97	105	93
2027	0.8548	12.99	2.28	247	211
2028	0.8219	15.91	3.86	418	344
2029	0.7903	31.95	7.05	764	604
2030	0.7599	31.95	10.26	1,112	845
2031	0.7307	31.95	13.45	1,457	1,065
2032	0.7026	31.95	16.65	1,804	1,267
2033	0.6756	31.95	19.84	2,150	1,453
2034	0.6496	31.95	22.70	2,459	1,597
2035	0.6246	31.95	25.59	2,773	1,732
2036	0.6006	31.95	28.45	3,083	1,852
2037	0.5775	34.95	30.65	3,321	1,918
2038	0.5553	34.95	32.55	3,527	1,959
2039	0.5339	34.95	32.85	3,559	1,900
2040	0.5134	34.95	33.15	3,592	1,844
2041	0.4936	34.95	33.45	3,624	1,789
2042	0.4746	34.95	33.75	3,657	1,736
2043	0.4564	38.59	34.41	3,728	1,701
2044	0.4388	38.59	35.08	3,801	1,668
2045	0.4220	38.59	35.74	3,872	1,634
2046	0.4057	38.59	36.41	3,945	1,600
2047	0.3901	38.59	36.77	3,984	1,554
2048	0.3751	35.59	34.13	3,698	1,387
2049	0.3607	35.59	34.50	3,738	1,348
2050	0.3468	35.59	34.86	3,777	1,310
2051	0.3335	35.59	35.23	3,817	1,273
2052	0.3207	35.59	35.59	3,856	1,237
2053	0.3083	31.54	31.54	3,417	1,053
2054	0.2965	28.62	28.62	3,101	919
2055	0.2851	28.62	28.62	3,101	884
2056	0.2741	28.62	28.62	3,101	850
2057	0.2636	28.62	28.62	3,101	817
2058	0.2534	28.62	28.62	3,101	786
2059	0.2437	28.62	28.62	3,101	756
2060	0.2343	28.62	28.62	3,101	727
2061	0.2253	28.62	28.62	3,101	699
2062	0.2166	28.62	28.62	3,101	672
2063	0.2083	28.62	28.62	3,101	646
2064	0.2003	28.62	28.62	3,101	621
2065	0.1926	25.38	25.38	2,750	530
合計					46,980

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

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

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

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	0.51					
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03					
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10					
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	42.00					
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	3.24 ~ 38.59					
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」(2023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	76.00					
44/12:							
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></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						
i:	社会的割引率(0.04)						
30:	土壌炭素の測定深度(cm)						
0.3:	流出土砂排出炭素係数						

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円			
2023	1.0000							
2024	0.9615	3.24	0.32	1	1			
2025	0.9246	3.24	0.65	2	2			
2026	0.8890	3.24	0.97	3	3			
2027	0.8548	12.99	2.27	7	6			
2028	0.8219	15.91	3.86	11	9			
2029	0.7903	31.95	7.06	20	16			
2030	0.7599	31.95	10.25	30	23			
2031	0.7307	31.95	13.45	39	28			
2032	0.7026	31.95	16.64	48	34			
2033	0.6756	31.95	19.84	58	39			
2034	0.6496	31.95	22.71	66	43			
2035	0.6246	31.95	25.58	74	46			
2036	0.6006	31.95	28.45	83	50			
2037	0.5775	34.95	30.65	89	51			
2038	0.5553	34.95	32.55	95	53			
2039	0.5339	34.95	32.85	95	51			
2040	0.5134	34.95	33.15	96	49			
2041	0.4936	34.95	33.45	97	48			
2042	0.4746	34.95	33.75	98	47			
2043	0.4564	38.59	34.41	100	46			
2044	0.4388	38.59	35.08	102	45			
2045	0.4220	38.59	35.74	104	44			
2046	0.4057	38.59	36.41	106	43			
2047	0.3901	38.59	36.77	107	42			
2048	0.3751	35.59	34.13	99	37			
2049	0.3607	35.59	34.50	100	36			
2050	0.3468	35.59	34.86	101	35			
2051	0.3335	35.59	35.23	102	34			
2052	0.3207	35.59	35.59	103	33			
2053	0.3083	31.54	31.54	92	28			
2054	0.2965	28.62	28.62	83	25			
2055	0.2851	28.62	28.62	83	24			
2056	0.2741	28.62	28.62	83	23			
2057	0.2636	28.62	28.62	83	22			
2058	0.2534	28.62	28.62	83	21			

2059	0.2437	28.62	28.62	83	20			
2060	0.2343	28.62	28.62	83	19			
2061	0.2253	28.62	28.62	83	19			
2062	0.2166	28.62	28.62	83	18			
2063	0.2083	28.62	28.62	83	17			
2064	0.2003	28.62	28.62	83	17			
2065	0.1926	25.38	25.38	74	14			
合計					1,261			0

整理番号2の参考資料

- 都 道 府 県 : 和歌山県
- 事業実施主体 : 近畿中国森林管理局
和歌山森林管理署
- 事業名 : 森林環境保全整備事業
- 事業実施地区名 : 紀南森林計画区

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: 紀南森林計画区

都道府県名: 和歌山県

(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
2023		× 1.0000		2084	1,923	× 0.0914	176
2024	314,308	× 0.9615	302,208	2085	1,923	× 0.0879	169
2025	774,283	× 0.9246	715,903	2086	1,923	× 0.0845	162
2026	495,486	× 0.8890	440,487	2087	1,923	× 0.0813	156
2027	381,629	× 0.8548	326,215	2088	278	× 0.0781	22
2028	409,240	× 0.8219	336,354	2089	321	× 0.0751	24
2029	86,901	× 0.7903	68,678	2090	321	× 0.0722	23
2030	65,478	× 0.7599	49,757	2091	321	× 0.0695	22
2031	30,919	× 0.7307	22,593	2092	321	× 0.0668	21
2032	18,585	× 0.7026	13,057	2093	0	× 0.0642	0
2033	11,165	× 0.6756	7,542	2094	0	× 0.0617	0
2034	75,187	× 0.6496	48,842	2095	0	× 0.0594	0
2035	77,806	× 0.6246	48,598	2096	0	× 0.0571	0
2036	77,330	× 0.6006	46,445	2097	0	× 0.0549	0
2037	77,330	× 0.5775	44,657	2098	3,456	× 0.0528	182
2038	76,592	× 0.5553	42,531	2099	3,456	× 0.0508	176
2039	14,430	× 0.5339	7,704	2100	3,456	× 0.0488	169
2040	48,257	× 0.5134	24,776	2101	3,456	× 0.0469	162
2041	23,309	× 0.4936	11,504	2102	3,456	× 0.0451	156
2042	15,021	× 0.4746	7,129	2103	1,923	× 0.0434	83
2043	15,450	× 0.4564	7,050	2104	1,923	× 0.0417	80
2044	15,848	× 0.4388	6,954	2105	1,923	× 0.0401	77
2045	15,102	× 0.4220	6,373	2106	1,923	× 0.0386	74
2046	13,968	× 0.4057	5,666	2107	1,923	× 0.0371	71
2047	14,300	× 0.3901	5,578	2108	0	× 0.0357	0
2048	30,731	× 0.3751	11,527	2109	0	× 0.0343	0
2049	17,280	× 0.3607	6,232	2110	0	× 0.0330	0
2050	17,280	× 0.3468	5,993	2111	0	× 0.0317	0
2051	17,280	× 0.3335	5,763	2112	0	× 0.0305	0
2052	17,280	× 0.3207	5,543	2113	0	× 0.0293	0
2053	23,010	× 0.3083	7,095	2114	0	× 0.0282	0
2054	23,010	× 0.2965	6,823	2115	0	× 0.0271	0
2055	23,010	× 0.2851	6,560	2116	0	× 0.0261	0
2056	23,010	× 0.2741	6,307	2117	0	× 0.0251	0
2057	23,010	× 0.2636	6,066	2118	0	× 0.0241	0
2058	18,172	× 0.2534	4,605	2119	0	× 0.0232	0
2059	18,172	× 0.2437	4,427	2120	0	× 0.0223	0
2060	18,172	× 0.2343	4,257	2121	0	× 0.0214	0
2061	18,172	× 0.2253	4,094	2122	0	× 0.0206	0
2062	18,172	× 0.2166	3,936	2123	0	× 0.0198	0
2063	24,933	× 0.2083	5,192				
2064	30,785	× 0.2003	6,165				
2065	31,640	× 0.1926	6,094				
2066	31,277	× 0.1852	5,792				
2067	31,592	× 0.1780	5,624				
2068	7,367	× 0.1712	1,261				
2069	321	× 0.1646	53				
2070	321	× 0.1583	51				
2071	321	× 0.1522	49				
2072	321	× 0.1463	47				
2073	0	× 0.1407	0				
2074	0	× 0.1353	0				
2075	0	× 0.1301	0				
2076	0	× 0.1251	0				
2077	0	× 0.1203	0				
2078	3,456	× 0.1157	400				
2079	3,456	× 0.1112	384				
2080	3,456	× 0.1069	369				
2081	3,456	× 0.1028	355				
2082	3,456	× 0.0989	342				
2083	1,923	× 0.0951	183				
				合計			2,720,195
				〇=	2,720,195	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/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
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) 出典:「治山流域別調査(紀南)」確率雨量算出表(2002年~2021年)の龍神観測所外の平均値	105
A:	事業対象区域面積(ha)	18.00 ~ 1,847.68
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	494.07	49.41	7,637	7,343
2025	0.9246	832.37	132.64	20,505	18,959
2026	0.8890	1,167.01	249.35	38,544	34,266
2027	0.8548	1,508.33	400.18	61,861	52,879
2028	0.8219	1,847.68	584.95	90,423	74,319
2029	0.7903	1,847.68	769.71	118,985	94,034
2030	0.7599	1,847.68	954.48	147,547	112,121
2031	0.7307	1,847.68	1,139.25	176,109	128,683
2032	0.7026	1,847.68	1,324.02	204,671	143,802
2033	0.6756	1,847.68	1,508.79	233,233	157,572
2034	0.6496	1,847.68	1,644.15	254,157	165,100
2035	0.6246	1,729.84	1,627.84	251,636	157,172
2036	0.6006	1,610.66	1,576.73	243,735	146,387
2037	0.5775	1,494.52	1,494.52	231,027	133,418
2038	0.5553	1,372.32	1,372.32	212,137	117,800
2039	0.5339	1,248.17	1,248.17	192,946	103,014
2040	0.5134	1,248.17	1,248.17	192,946	99,058
2041	0.4936	1,248.17	1,248.17	192,946	95,238
2042	0.4746	1,248.17	1,248.17	192,946	91,572
2043	0.4564	1,248.17	1,248.17	192,946	88,061
2044	0.4388	1,248.17	1,248.17	192,946	84,665
2045	0.4220	1,113.91	1,113.91	172,192	72,665
2046	0.4057	972.08	972.08	150,267	60,963
2047	0.3901	830.25	830.25	128,343	50,067
2048	0.3751	688.42	688.42	106,418	39,917
2049	0.3607	550.83	550.83	85,149	30,713
2050	0.3468	550.83	550.83	85,149	29,530
2051	0.3335	550.83	550.83	85,149	28,397
2052	0.3207	550.83	550.83	85,149	27,307
2053	0.3083	550.83	550.83	85,149	26,251
2054	0.2965	550.83	550.83	85,149	25,247
2055	0.2851	550.83	550.83	85,149	24,276
2056	0.2741	550.83	550.83	85,149	23,339
2057	0.2636	550.83	550.83	85,149	22,445
2058	0.2534	550.83	550.83	85,149	21,577
2059	0.2437	547.97	547.97	84,707	20,643
2060	0.2343	543.77	543.77	84,058	19,695
2061	0.2253	539.57	539.57	83,408	18,792
2062	0.2166	535.37	535.37	82,759	17,926
2063	0.2083	531.17	531.17	82,110	17,104
2064	0.2003	531.17	531.17	82,110	16,447
2065	0.1926	517.44	517.44	79,987	15,405
2066	0.1852	503.71	503.71	77,865	14,421
2067	0.1780	489.98	489.98	75,743	13,482
2068	0.1712	476.25	476.25	73,620	12,604
2069	0.1646	435.45	435.45	67,313	11,080
2070	0.1583	408.38	408.38	63,129	9,993
2071	0.1522	381.31	381.31	58,944	8,971
2072	0.1463	354.24	354.24	54,759	8,011
2073	0.1407	327.17	327.17	50,575	7,116
2074	0.1353	284.57	284.57	43,990	5,952
2075	0.1301	241.97	241.97	37,404	4,866
2076	0.1251	199.37	199.37	30,819	3,855
2077	0.1203	156.77	156.77	24,234	2,915
2078	0.1157	114.17	114.17	17,649	2,042

2079	0.1112	114.17	114.17	17,649	1,963
2080	0.1069	114.17	114.17	17,649	1,887
2081	0.1028	114.17	114.17	17,649	1,814
2082	0.0989	114.17	114.17	17,649	1,745
2083	0.0951	114.17	114.17	17,649	1,678
2084	0.0914	114.17	114.17	17,649	1,613
2085	0.0879	103.21	103.21	15,955	1,402
2086	0.0845	90.65	90.65	14,013	1,184
2087	0.0813	78.71	78.71	12,167	989
2088	0.0781	66.15	66.15	10,226	799
2089	0.0751	53.27	53.27	8,235	618
2090	0.0722	53.27	53.27	8,235	595
2091	0.0695	53.27	53.27	8,235	572
2092	0.0668	53.27	53.27	8,235	550
2093	0.0642	53.27	53.27	8,235	529
2094	0.0617	53.27	53.27	8,235	508
2095	0.0594	53.27	53.27	8,235	489
2096	0.0571	53.27	53.27	8,235	470
2097	0.0549	53.27	53.27	8,235	452
2098	0.0528	53.27	53.27	8,235	435
2099	0.0508	53.27	53.27	8,235	418
2100	0.0488	53.27	53.27	8,235	402
2101	0.0469	53.27	53.27	8,235	386
2102	0.0451	53.27	53.27	8,235	371
2103	0.0434	53.27	53.27	8,235	357
2104	0.0417	53.27	53.27	8,235	343
2105	0.0401	53.27	53.27	8,235	330
2106	0.0386	53.27	53.27	8,235	318
2107	0.0371	53.27	53.27	8,235	306
2108	0.0357	53.27	53.27	8,235	294
2109	0.0343	52.75	52.75	8,154	280
2110	0.0330	52.15	52.15	8,062	266
2111	0.0317	51.55	51.55	7,969	253
2112	0.0305	50.95	50.95	7,876	240
2113	0.0293	50.35	50.35	7,783	228
2114	0.0282	50.35	50.35	7,783	219
2115	0.0271	50.35	50.35	7,783	211
2116	0.0261	50.35	50.35	7,783	203
2117	0.0251	50.35	50.35	7,783	195
2118	0.0241	50.35	50.35	7,783	188
2119	0.0232	43.88	43.88	6,783	157
2120	0.0223	37.41	37.41	5,783	129
2121	0.0214	30.94	30.94	4,783	102
2122	0.0206	24.47	24.47	3,783	78
2123	0.0198	18.00	18.00	2,782	55
合計					2,846,098

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	18.00 ~ 1,847.68
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の護摩壇山観測所外の平均値	3,055
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2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	494.07	49.41	2,532	2,435
2025	0.9246	832.37	132.64	6,797	6,285
2026	0.8890	1,167.01	249.35	12,778	11,360
2027	0.8548	1,508.33	400.18	20,508	17,530
2028	0.8219	1,847.68	584.95	29,976	24,637
2029	0.7903	1,847.68	769.71	39,445	31,173
2030	0.7599	1,847.68	954.48	48,913	37,169
2031	0.7307	1,847.68	1,139.25	58,382	42,660
2032	0.7026	1,847.68	1,324.02	67,851	47,672
2033	0.6756	1,847.68	1,508.79	77,319	52,237
2034	0.6496	1,847.68	1,644.15	84,256	54,733
2035	0.6246	1,729.84	1,627.84	83,420	52,104
2036	0.6006	1,610.66	1,576.73	80,801	48,529
2037	0.5775	1,494.52	1,494.52	76,588	44,230
2038	0.5553	1,372.32	1,372.32	70,326	39,052
2039	0.5339	1,248.17	1,248.17	63,964	34,150
2040	0.5134	1,248.17	1,248.17	63,964	32,839
2041	0.4936	1,248.17	1,248.17	63,964	31,573
2042	0.4746	1,248.17	1,248.17	63,964	30,357
2043	0.4564	1,248.17	1,248.17	63,964	29,193
2044	0.4388	1,248.17	1,248.17	63,964	28,067
2045	0.4220	1,113.91	1,113.91	57,083	24,089
2046	0.4057	972.08	972.08	49,815	20,210
2047	0.3901	830.25	830.25	42,547	16,598
2048	0.3751	688.42	688.42	35,279	13,233
2049	0.3607	550.83	550.83	28,228	10,182
2050	0.3468	550.83	550.83	28,228	9,789
2051	0.3335	550.83	550.83	28,228	9,414
2052	0.3207	550.83	550.83	28,228	9,053
2053	0.3083	550.83	550.83	28,228	8,703
2054	0.2965	550.83	550.83	28,228	8,370
2055	0.2851	550.83	550.83	28,228	8,048
2056	0.2741	550.83	550.83	28,228	7,737
2057	0.2636	550.83	550.83	28,228	7,441
2058	0.2534	550.83	550.83	28,228	7,153
2059	0.2437	547.97	547.97	28,081	6,843
2060	0.2343	543.77	543.77	27,866	6,529
2061	0.2253	539.57	539.57	27,651	6,230
2062	0.2166	535.37	535.37	27,436	5,943
2063	0.2083	531.17	531.17	27,220	5,670
2064	0.2003	531.17	531.17	27,220	5,452
2065	0.1926	517.44	517.44	26,517	5,107
2066	0.1852	503.71	503.71	25,813	4,781
2067	0.1780	489.98	489.98	25,110	4,470
2068	0.1712	476.25	476.25	24,406	4,178
2069	0.1646	435.45	435.45	22,315	3,673
2070	0.1583	408.38	408.38	20,928	3,313
2071	0.1522	381.31	381.31	19,541	2,974
2072	0.1463	354.24	354.24	18,153	2,656
2073	0.1407	327.17	327.17	16,766	2,359
2074	0.1353	284.57	284.57	14,583	1,973
2075	0.1301	241.97	241.97	12,400	1,613

2076	0.1251	199.37	199.37	10,217	1,278
2077	0.1203	156.77	156.77	8,034	966
2078	0.1157	114.17	114.17	5,851	677
2079	0.1112	114.17	114.17	5,851	651
2080	0.1069	114.17	114.17	5,851	625
2081	0.1028	114.17	114.17	5,851	601
2082	0.0989	114.17	114.17	5,851	579
2083	0.0951	114.17	114.17	5,851	556
2084	0.0914	114.17	114.17	5,851	535
2085	0.0879	103.21	103.21	5,289	465
2086	0.0845	90.65	90.65	4,645	393
2087	0.0813	78.71	78.71	4,034	328
2088	0.0781	66.15	66.15	3,390	265
2089	0.0751	53.27	53.27	2,730	205
2090	0.0722	53.27	53.27	2,730	197
2091	0.0695	53.27	53.27	2,730	190
2092	0.0668	53.27	53.27	2,730	182
2093	0.0642	53.27	53.27	2,730	175
2094	0.0617	53.27	53.27	2,730	168
2095	0.0594	53.27	53.27	2,730	162
2096	0.0571	53.27	53.27	2,730	156
2097	0.0549	53.27	53.27	2,730	150
2098	0.0528	53.27	53.27	2,730	144
2099	0.0508	53.27	53.27	2,730	139
2100	0.0488	53.27	53.27	2,730	133
2101	0.0469	53.27	53.27	2,730	128
2102	0.0451	53.27	53.27	2,730	123
2103	0.0434	53.27	53.27	2,730	118
2104	0.0417	53.27	53.27	2,730	114
2105	0.0401	53.27	53.27	2,730	109
2106	0.0386	53.27	53.27	2,730	105
2107	0.0371	53.27	53.27	2,730	101
2108	0.0357	53.27	53.27	2,730	97
2109	0.0343	52.75	52.75	2,703	93
2110	0.0330	52.15	52.15	2,672	88
2111	0.0317	51.55	51.55	2,642	84
2112	0.0305	50.95	50.95	2,611	80
2113	0.0293	50.35	50.35	2,580	76
2114	0.0282	50.35	50.35	2,580	73
2115	0.0271	50.35	50.35	2,580	70
2116	0.0261	50.35	50.35	2,580	67
2117	0.0251	50.35	50.35	2,580	65
2118	0.0241	50.35	50.35	2,580	62
2119	0.0232	43.88	43.88	2,249	52
2120	0.0223	37.41	37.41	1,917	43
2121	0.0214	30.94	30.94	1,586	34
2122	0.0206	24.47	24.47	1,254	26
2123	0.0198	18.00	18.00	922	18
合計					943,515

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	18.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	29.36 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	18.00 ~ 1,847.68
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の護摩壇山観測所外の平均値	3,055
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 和歌山県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 田辺市外流域内市町村の平均値	142.90
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	127.97
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)	133.68
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	494.07	49.41	10,089	9,701
2025	0.9246	832.37	132.64	27,085	25,043
2026	0.8890	1,167.01	249.35	50,915	45,263
2027	0.8548	1,508.33	400.18	81,715	69,850
2028	0.8219	1,847.68	584.95	119,444	98,171
2029	0.7903	1,847.68	769.71	157,173	124,214
2030	0.7599	1,847.68	954.48	194,901	148,105
2031	0.7307	1,847.68	1,139.25	232,630	169,983
2032	0.7026	1,847.68	1,324.02	270,359	189,954
2033	0.6756	1,847.68	1,508.79	308,088	208,144
2034	0.6496	1,847.68	1,644.15	335,728	218,089
2035	0.6246	1,729.84	1,627.84	332,398	207,616
2036	0.6006	1,610.66	1,576.73	321,961	193,370
2037	0.5775	1,494.52	1,494.52	305,175	176,239
2038	0.5553	1,372.32	1,372.32	280,222	155,607
2039	0.5339	1,248.17	1,248.17	254,871	136,076
2040	0.5134	1,248.17	1,248.17	254,871	130,851
2041	0.4936	1,248.17	1,248.17	254,871	125,804
2042	0.4746	1,248.17	1,248.17	254,871	120,962
2043	0.4564	1,248.17	1,248.17	254,871	116,323
2044	0.4388	1,248.17	1,248.17	254,871	111,837
2045	0.4220	1,113.91	1,113.91	227,456	95,986
2046	0.4057	972.08	972.08	198,495	80,529
2047	0.3901	830.25	830.25	169,534	66,135
2048	0.3751	688.42	688.42	140,573	52,729
2049	0.3607	550.83	550.83	112,477	40,570
2050	0.3468	550.83	550.83	112,477	39,007
2051	0.3335	550.83	550.83	112,477	37,511
2052	0.3207	550.83	550.83	112,477	36,071
2053	0.3083	550.83	550.83	112,477	34,677
2054	0.2965	550.83	550.83	112,477	33,349
2055	0.2851	550.83	550.83	112,477	32,067
2056	0.2741	550.83	550.83	112,477	30,830
2057	0.2636	550.83	550.83	112,477	29,649
2058	0.2534	550.83	550.83	112,477	28,502
2059	0.2437	547.97	547.97	111,893	27,268
2060	0.2343	543.77	543.77	111,036	26,016
2061	0.2253	539.57	539.57	110,178	24,823
2062	0.2166	535.37	535.37	109,320	23,679
2063	0.2083	531.17	531.17	108,463	22,593
2064	0.2003	531.17	531.17	108,463	21,725
2065	0.1926	517.44	517.44	105,659	20,350
2066	0.1852	503.71	503.71	102,856	19,049
2067	0.1780	489.98	489.98	100,052	17,809

2068	0.1712	476.25	476.25	97,248	16,649
2069	0.1646	435.45	435.45	88,917	14,636
2070	0.1583	408.38	408.38	83,390	13,201
2071	0.1522	381.31	381.31	77,862	11,851
2072	0.1463	354.24	354.24	72,334	10,582
2073	0.1407	327.17	327.17	66,807	9,400
2074	0.1353	284.57	284.57	58,108	7,862
2075	0.1301	241.97	241.97	49,409	6,428
2076	0.1251	199.37	199.37	40,711	5,093
2077	0.1203	156.77	156.77	32,012	3,851
2078	0.1157	114.17	114.17	23,313	2,697
2079	0.1112	114.17	114.17	23,313	2,592
2080	0.1069	114.17	114.17	23,313	2,492
2081	0.1028	114.17	114.17	23,313	2,397
2082	0.0989	114.17	114.17	23,313	2,306
2083	0.0951	114.17	114.17	23,313	2,217
2084	0.0914	114.17	114.17	23,313	2,131
2085	0.0879	103.21	103.21	21,075	1,852
2086	0.0845	90.65	90.65	18,510	1,564
2087	0.0813	78.71	78.71	16,072	1,307
2088	0.0781	66.15	66.15	13,508	1,055
2089	0.0751	53.27	53.27	10,878	817
2090	0.0722	53.27	53.27	10,878	785
2091	0.0695	53.27	53.27	10,878	756
2092	0.0668	53.27	53.27	10,878	727
2093	0.0642	53.27	53.27	10,878	698
2094	0.0617	53.27	53.27	10,878	671
2095	0.0594	53.27	53.27	10,878	646
2096	0.0571	53.27	53.27	10,878	621
2097	0.0549	53.27	53.27	10,878	597
2098	0.0528	53.27	53.27	10,878	574
2099	0.0508	53.27	53.27	10,878	553
2100	0.0488	53.27	53.27	10,878	531
2101	0.0469	53.27	53.27	10,878	510
2102	0.0451	53.27	53.27	10,878	491
2103	0.0434	53.27	53.27	10,878	472
2104	0.0417	53.27	53.27	10,878	454
2105	0.0401	53.27	53.27	10,878	436
2106	0.0386	53.27	53.27	10,878	420
2107	0.0371	53.27	53.27	10,878	404
2108	0.0357	53.27	53.27	10,878	388
2109	0.0343	52.75	52.75	10,771	369
2110	0.0330	52.15	52.15	10,649	351
2111	0.0317	51.55	51.55	10,526	334
2112	0.0305	50.95	50.95	10,404	317
2113	0.0293	50.35	50.35	10,281	301
2114	0.0282	50.35	50.35	10,281	290
2115	0.0271	50.35	50.35	10,281	279
2116	0.0261	50.35	50.35	10,281	268
2117	0.0251	50.35	50.35	10,281	258
2118	0.0241	50.35	50.35	10,281	248
2119	0.0232	43.88	43.88	8,960	208
2120	0.0223	37.41	37.41	7,639	170
2121	0.0214	30.94	30.94	6,318	135
2122	0.0206	24.47	24.47	4,997	103
2123	0.0198	18.00	18.00	3,676	73
合計					3,759,544

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

- 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) 5,794
- 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
- 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) 18.00 ~ 1,847.68
- 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 100
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	494.07	49.41	5,353	5,147
2025	0.9246	832.37	132.64	14,372	13,288
2026	0.8890	1,167.01	249.35	27,016	24,017
2027	0.8548	1,508.33	400.18	43,358	37,062
2028	0.8219	1,847.68	584.95	63,378	52,090
2029	0.7903	1,847.68	769.71	83,397	65,909
2030	0.7599	1,847.68	954.48	103,416	78,586
2031	0.7307	1,847.68	1,139.25	123,435	90,194
2032	0.7026	1,847.68	1,324.02	143,455	100,791
2033	0.6756	1,847.68	1,508.79	163,474	110,443
2034	0.6496	1,847.68	1,644.15	178,140	115,720
2035	0.6246	1,729.84	1,627.84	176,373	110,163
2036	0.6006	1,610.66	1,576.73	170,835	102,604
2037	0.5775	1,494.52	1,494.52	161,928	93,513
2038	0.5553	1,372.32	1,372.32	148,688	82,566
2039	0.5339	1,248.17	1,248.17	135,237	72,203
2040	0.5134	1,248.17	1,248.17	135,237	69,431
2041	0.4936	1,248.17	1,248.17	135,237	66,753
2042	0.4746	1,248.17	1,248.17	135,237	64,183
2043	0.4564	1,248.17	1,248.17	135,237	61,722
2044	0.4388	1,248.17	1,248.17	135,237	59,342
2045	0.4220	1,113.91	1,113.91	120,690	50,931
2046	0.4057	972.08	972.08	105,323	42,730
2047	0.3901	830.25	830.25	89,956	35,092
2048	0.3751	688.42	688.42	74,589	27,978
2049	0.3607	550.83	550.83	59,681	21,527
2050	0.3468	550.83	550.83	59,681	20,697
2051	0.3335	550.83	550.83	59,681	19,904
2052	0.3207	550.83	550.83	59,681	19,140
2053	0.3083	550.83	550.83	59,681	18,400
2054	0.2965	550.83	550.83	59,681	17,695
2055	0.2851	550.83	550.83	59,681	17,015
2056	0.2741	550.83	550.83	59,681	16,359
2057	0.2636	550.83	550.83	59,681	15,732
2058	0.2534	550.83	550.83	59,681	15,123
2059	0.2437	547.97	547.97	59,371	14,469
2060	0.2343	543.77	543.77	58,916	13,804
2061	0.2253	539.57	539.57	58,461	13,171
2062	0.2166	535.37	535.37	58,006	12,564
2063	0.2083	531.17	531.17	57,551	11,988
2064	0.2003	531.17	531.17	57,551	11,527
2065	0.1926	517.44	517.44	56,064	10,798
2066	0.1852	503.71	503.71	54,576	10,107
2067	0.1780	489.98	489.98	53,088	9,450
2068	0.1712	476.25	476.25	51,601	8,834
2069	0.1646	435.45	435.45	47,180	7,766
2070	0.1583	408.38	408.38	44,247	7,004
2071	0.1522	381.31	381.31	41,314	6,288
2072	0.1463	354.24	354.24	38,381	5,615
2073	0.1407	327.17	327.17	35,448	4,988
2074	0.1353	284.57	284.57	30,833	4,172
2075	0.1301	241.97	241.97	26,217	3,411
2076	0.1251	199.37	199.37	21,601	2,702
2077	0.1203	156.77	156.77	16,986	2,043
2078	0.1157	114.17	114.17	12,370	1,431
2079	0.1112	114.17	114.17	12,370	1,376
2080	0.1069	114.17	114.17	12,370	1,322
2081	0.1028	114.17	114.17	12,370	1,272
2082	0.0989	114.17	114.17	12,370	1,223

2083	0.0951	114.17	114.17	12,370	1,176
2084	0.0914	114.17	114.17	12,370	1,131
2085	0.0879	103.21	103.21	11,183	983
2086	0.0845	90.65	90.65	9,822	830
2087	0.0813	78.71	78.71	8,528	693
2088	0.0781	66.15	66.15	7,167	560
2089	0.0751	53.27	53.27	5,772	433
2090	0.0722	53.27	53.27	5,772	417
2091	0.0695	53.27	53.27	5,772	401
2092	0.0668	53.27	53.27	5,772	386
2093	0.0642	53.27	53.27	5,772	371
2094	0.0617	53.27	53.27	5,772	356
2095	0.0594	53.27	53.27	5,772	343
2096	0.0571	53.27	53.27	5,772	330
2097	0.0549	53.27	53.27	5,772	317
2098	0.0528	53.27	53.27	5,772	305
2099	0.0508	53.27	53.27	5,772	293
2100	0.0488	53.27	53.27	5,772	282
2101	0.0469	53.27	53.27	5,772	271
2102	0.0451	53.27	53.27	5,772	260
2103	0.0434	53.27	53.27	5,772	251
2104	0.0417	53.27	53.27	5,772	241
2105	0.0401	53.27	53.27	5,772	231
2106	0.0386	53.27	53.27	5,772	223
2107	0.0371	53.27	53.27	5,772	214
2108	0.0357	53.27	53.27	5,772	206
2109	0.0343	52.75	52.75	5,715	196
2110	0.0330	52.15	52.15	5,650	186
2111	0.0317	51.55	51.55	5,585	177
2112	0.0305	50.95	50.95	5,520	168
2113	0.0293	50.35	50.35	5,455	160
2114	0.0282	50.35	50.35	5,455	154
2115	0.0271	50.35	50.35	5,455	148
2116	0.0261	50.35	50.35	5,455	142
2117	0.0251	50.35	50.35	5,455	137
2118	0.0241	50.35	50.35	5,455	131
2119	0.0232	43.88	43.88	4,754	110
2120	0.0223	37.41	37.41	4,053	90
2121	0.0214	30.94	30.94	3,352	72
2122	0.0206	24.47	24.47	2,651	55
2123	0.0198	18.00	18.00	1,950	39
合計					1,994,844

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

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穫予想表	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穫予想表	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/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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」(2023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 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」(2023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 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	
2023	1.0000											
2024	0.9615	942.55	4,618	59.43	291	71.50	471	26.14	172		5,552	5,338
2025	0.9246	1,506.40	7,381	79.33	389	125.23	825	35.32	233		8,828	8,162
2026	0.8890	2,067.86	10,133	99.15	486	176.50	1,163	44.07	290		12,072	10,732
2027	0.8548	2,638.12	12,927	119.25	584	229.27	1,511	53.08	350		15,372	13,140
2028	0.8219	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	15,324
2029	0.7903	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	14,734
2030	0.7599	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	14,168
2031	0.7307	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	13,623
2032	0.7026	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	13,099
2033	0.6756	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	12,596
2034	0.6496	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	12,111
2035	0.6246	3,004.91	14,724	139.42	683	275.17	1,813	62.29	410		17,630	11,012
2036	0.6006	2,815.51	13,796	139.42	683	259.41	1,710	62.29	410		16,599	9,969
2037	0.5775	2,628.50	12,880	139.42	683	246.11	1,622	62.29	410		15,595	9,006
2038	0.5553	2,432.69	11,920	139.42	683	231.31	1,524	62.29	410		14,537	8,072
2039	0.5339	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	7,188
2040	0.5134	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	6,912
2041	0.4936	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	6,645
2042	0.4746	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	6,390
2043	0.4564	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	6,145
2044	0.4388	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	5,908
2045	0.4220	1,993.01	9,766	137.77	675	197.18	1,299	61.52	405		12,145	5,125
2046	0.4057	1,743.79	8,545	136.12	667	170.62	1,124	60.75	400		10,736	4,356
2047	0.3901	1,494.57	7,323	134.47	659	144.06	949	59.98	395		9,326	3,638
2048	0.3751	1,245.35	6,102	132.82	651	117.50	774	59.21	390		7,917	2,970
2049	0.3607	1,004.33	4,921	131.17	643	91.87	605	58.44	385		6,554	2,364
2050	0.3468	1,004.33	4,921	131.17	643	91.87	605	58.44	385		6,554	2,273
2051	0.3335	1,004.33	4,921	131.17	643	91.87	605	58.44	385		6,554	2,186
2052	0.3207	1,004.33	4,921	131.17	643	91.87	605	58.44	385		6,554	2,102

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

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

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

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	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数 (To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	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)	18.00 ~ 1,847.68
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」(2023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	76.00
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2023	1.0000								
2024	0.9615	494.07	49.41	143	137				
2025	0.9246	832.37	132.64	385	356				
2026	0.8890	1,167.01	249.35	724	644				
2027	0.8548	1,508.33	400.18	1,162	993				
2028	0.8219	1,847.68	584.95	1,699	1,396				
2029	0.7903	1,847.68	769.71	2,235	1,766				
2030	0.7599	1,847.68	954.48	2,772	2,106				
2031	0.7307	1,847.68	1,139.25	3,308	2,417				
2032	0.7026	1,847.68	1,324.02	3,845	2,701				
2033	0.6756	1,847.68	1,508.79	4,382	2,960				
2034	0.6496	1,847.68	1,644.15	4,775	3,102				
2035	0.6246	1,729.84	1,627.84	4,727	2,952				
2036	0.6006	1,610.66	1,576.73	4,579	2,750				
2037	0.5775	1,494.52	1,494.52	4,340	2,506				
2038	0.5553	1,372.32	1,372.32	3,985	2,213				
2039	0.5339	1,248.17	1,248.17	3,625	1,935				
2040	0.5134	1,248.17	1,248.17	3,625	1,861				
2041	0.4936	1,248.17	1,248.17	3,625	1,789				
2042	0.4746	1,248.17	1,248.17	3,625	1,720				
2043	0.4564	1,248.17	1,248.17	3,625	1,654				
2044	0.4388	1,248.17	1,248.17	3,625	1,591				
2045	0.4220	1,113.91	1,113.91	3,235	1,365				
2046	0.4057	972.08	972.08	2,823	1,145				
2047	0.3901	830.25	830.25	2,411	941				
2048	0.3751	688.42	688.42	1,999	750				
2049	0.3607	550.83	550.83	1,600	577				
2050	0.3468	550.83	550.83	1,600	555				
2051	0.3335	550.83	550.83	1,600	534				
2052	0.3207	550.83	550.83	1,600	513				
2053	0.3083	550.83	550.83	1,600	493				
2054	0.2965	550.83	550.83	1,600	474				
2055	0.2851	550.83	550.83	1,600	456				
2056	0.2741	550.83	550.83	1,600	439				
2057	0.2636	550.83	550.83	1,600	422				
2058	0.2534	550.83	550.83	1,600	405				

2059	0.2437	547.97	547.97	1,591	388			
2060	0.2343	543.77	543.77	1,579	370			
2061	0.2253	539.57	539.57	1,567	353			
2062	0.2166	535.37	535.37	1,555	337			
2063	0.2083	531.17	531.17	1,543	321			
2064	0.2003	531.17	531.17	1,543	309			
2065	0.1926	517.44	517.44	1,503	289			
2066	0.1852	503.71	503.71	1,463	271			
2067	0.1780	489.98	489.98	1,423	253			
2068	0.1712	476.25	476.25	1,383	237			
2069	0.1646	435.45	435.45	1,265	208			
2070	0.1583	408.38	408.38	1,186	188			
2071	0.1522	381.31	381.31	1,107	168			
2072	0.1463	354.24	354.24	1,029	151			
2073	0.1407	327.17	327.17	950	134			
2074	0.1353	284.57	284.57	826	112			
2075	0.1301	241.97	241.97	703	91			
2076	0.1251	199.37	199.37	579	72			
2077	0.1203	156.77	156.77	455	55			
2078	0.1157	114.17	114.17	332	38			
2079	0.1112	114.17	114.17	332	37			
2080	0.1069	114.17	114.17	332	35			
2081	0.1028	114.17	114.17	332	34			
2082	0.0989	114.17	114.17	332	33			
2083	0.0951	114.17	114.17	332	32			
2084	0.0914	114.17	114.17	332	30			
2085	0.0879	103.21	103.21	300	26			
2086	0.0845	90.65	90.65	263	22			
2087	0.0813	78.71	78.71	229	19			
2088	0.0781	66.15	66.15	192	15			
2089	0.0751	53.27	53.27	155	12			
2090	0.0722	53.27	53.27	155	11			
2091	0.0695	53.27	53.27	155	11			
2092	0.0668	53.27	53.27	155	10			
2093	0.0642	53.27	53.27	155	10			
2094	0.0617	53.27	53.27	155	10			
2095	0.0594	53.27	53.27	155	9			
2096	0.0571	53.27	53.27	155	9			
2097	0.0549	53.27	53.27	155	9			
2098	0.0528	53.27	53.27	155	8			
2099	0.0508	53.27	53.27	155	8			
2100	0.0488	53.27	53.27	155	8			
2101	0.0469	53.27	53.27	155	7			
2102	0.0451	53.27	53.27	155	7			
2103	0.0434	53.27	53.27	155	7			
2104	0.0417	53.27	53.27	155	6			
2105	0.0401	53.27	53.27	155	6			
2106	0.0386	53.27	53.27	155	6			
2107	0.0371	53.27	53.27	155	6			
2108	0.0357	53.27	53.27	155	6			
2109	0.0343	52.75	52.75	153	5			
2110	0.0330	52.15	52.15	151	5			
2111	0.0317	51.55	51.55	150	5			
2112	0.0305	50.95	50.95	148	5			
2113	0.0293	50.35	50.35	146	4			
2114	0.0282	50.35	50.35	146	4			
2115	0.0271	50.35	50.35	146	4			
2116	0.0261	50.35	50.35	146	4			
2117	0.0251	50.35	50.35	146	4			
2118	0.0241	50.35	50.35	146	4			
2119	0.0232	43.88	43.88	127	3			
2120	0.0223	37.41	37.41	109	2			
2121	0.0214	30.94	30.94	90	2			
2122	0.0206	24.47	24.47	71	1			
2123	0.0198	18.00	18.00	52	1			
合計					53,465			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 ~ 3,844.45
スギ	0.00 ~ 520.03
ヒノキ	0.00 ~ 379.21
ヒノキ	0.00 ~ 243.09
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R4和歌山署樹種別素材販売量内訳書

スギ	15,347
スギ	15,347
ヒノキ	17,302
ヒノキ	17,302
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		
2023	1.0000										
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6496	1,475.12	22,639	0.00	0	53.36	923	0.00	0		
2035	0.6246	1,416.38	21,737	0.00	0	117.88	2,040	0.00	0		
2036	0.6006	1,398.50	21,463	0.00	0	99.43	1,720	0.00	0		
2037	0.5775	1,464.28	22,472	0.00	0	110.70	1,915	0.00	0		
2038	0.5553	1,479.17	22,701	0.00	0	119.65	2,070	0.00	0		
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4388	3,454.55	53,017	23.54	361	258.84	4,478	10.95	189		
2045	0.4220	3,559.26	54,624	23.54	361	379.21	6,561	10.95	189		
2046	0.4057	3,559.26	54,624	23.54	361	379.21	6,561	10.95	189		
2047	0.3901	3,559.26	54,624	23.54	361	379.21	6,561	10.95	189		
2048	0.3751	3,442.16	52,827	23.54	361	365.99	6,332	10.95	189		
2049	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2534	187.36	2,875	0.00	0	26.91	466	0.00	0		
2059	0.2437	289.43	4,442	0.00	0	26.91	466	0.00	0		
2060	0.2343	289.43	4,442	0.00	0	26.91	466	0.00	0		
2061	0.2253	289.43	4,442	0.00	0	26.91	466	0.00	0		
2062	0.2166	289.43	4,442	0.00	0	26.91	466	0.00	0		
2063	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.2003	0.00	0	145.61	2,235	0.00	0	70.37	1,218		
2065	0.1926	0.00	0	145.61	2,235	0.00	0	70.37	1,218		
2066	0.1852	0.00	0	145.61	2,235	0.00	0	70.37	1,218		
2067	0.1780	0.00	0	145.61	2,235	0.00	0	70.37	1,218		
2068	0.1712	2,442.53	37,486	145.61	2,235	222.39	3,848	70.37	1,218		
2069	0.1646	2,442.53	37,486	0.00	0	222.39	3,848	0.00	0		
2070	0.1583	2,442.53	37,486	0.00	0	222.39	3,848	0.00	0		
2071	0.1522	2,442.53	37,486	0.00	0	222.39	3,848	0.00	0		
2072	0.1463	2,442.53	37,486	0.00	0	222.39	3,848	0.00	0		
2073	0.1407	3,844.45	59,001	0.00	0	349.47	6,047	0.00	0		
2074	0.1353	3,844.45	59,001	0.00	0	349.47	6,047	0.00	0		
2075	0.1301	3,844.45	59,001	0.00	0	349.47	6,047	0.00	0		
2076	0.1251	3,844.45	59,001	0.00	0	349.47	6,047	0.00	0		
2077	0.1203	3,844.45	59,001	0.00	0	349.47	6,047	0.00	0		
2078	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2079	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2080	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2081	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2082	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

2083	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2084	0.0914	0.00	0	338.35	5,193	0.00	0	83.59	1,446		
2085	0.0879	0.00	0	327.90	5,032	0.00	0	144.80	2,505		
2086	0.0845	0.00	0	324.69	4,983	0.00	0	127.02	2,198		
2087	0.0813	0.00	0	336.34	5,162	0.00	0	137.88	2,386		
2088	0.0781	0.00	0	339.16	5,205	0.00	0	146.11	2,528		
2089	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2090	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2091	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2092	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2097	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2098	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2099	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2100	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2101	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2102	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2103	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2104	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2105	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2106	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2107	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2108	0.0357	0.00	0	33.05	507	0.00	0	17.83	308		
2109	0.0343	0.00	0	41.32	634	0.00	0	17.83	308		
2110	0.0330	0.00	0	41.32	634	0.00	0	17.83	308		
2111	0.0317	0.00	0	41.32	634	0.00	0	17.83	308		
2112	0.0305	0.00	0	41.32	634	0.00	0	17.83	308		
2113	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2114	0.0282	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2115	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2116	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2117	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2118	0.0241	0.00	0	520.03	7,981	0.00	0	243.09	4,206		
2119	0.0232	0.00	0	520.03	7,981	0.00	0	243.09	4,206		
2120	0.0223	0.00	0	520.03	7,981	0.00	0	243.09	4,206		
2121	0.0214	0.00	0	520.03	7,981	0.00	0	243.09	4,206		
2122	0.0206	0.00	0	520.03	7,981	0.00	0	243.09	4,206		
2123	0.0198	0.00	0	281.10	4,314	0.00	0	141.80	2,453		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	23,562	15,306
2035	0.6246	23,777	14,851
2036	0.6006	23,183	13,924
2037	0.5775	24,387	14,083
2038	0.5553	24,771	13,755
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	58,045	25,470
2045	0.4220	61,735	26,052
2046	0.4057	61,735	25,046
2047	0.3901	61,735	24,083
2048	0.3751	59,709	22,397
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	3,341	847
2059	0.2437	4,908	1,196
2060	0.2343	4,908	1,150
2061	0.2253	4,908	1,106
2062	0.2166	4,908	1,063
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	3,453	692
2065	0.1926	3,453	665
2066	0.1852	3,453	639
2067	0.1780	3,453	615

2068	0.1712	44.787	7.668
2069	0.1646	41.334	6.804
2070	0.1583	41.334	6.543
2071	0.1522	41.334	6.291
2072	0.1463	41.334	6.047
2073	0.1407	65.048	9.152
2074	0.1353	65.048	8.801
2075	0.1301	65.048	8.463
2076	0.1251	65.048	8.138
2077	0.1203	65.048	7.825
2078	0.1157	0	0
2079	0.1112	0	0
2080	0.1069	0	0
2081	0.1028	0	0
2082	0.0989	0	0
2083	0.0951	0	0
2084	0.0914	6.639	607
2085	0.0879	7.537	663
2086	0.0845	7.181	607
2087	0.0813	7.548	614
2088	0.0781	7.733	604
2089	0.0751	0	0
2090	0.0722	0	0
2091	0.0695	0	0
2092	0.0668	0	0
2093	0.0642	0	0
2094	0.0617	0	0
2095	0.0594	0	0
2096	0.0571	0	0
2097	0.0549	0	0
2098	0.0528	0	0
2099	0.0508	0	0
2100	0.0488	0	0
2101	0.0469	0	0
2102	0.0451	0	0
2103	0.0434	0	0
2104	0.0417	0	0
2105	0.0401	0	0
2106	0.0386	0	0
2107	0.0371	0	0
2108	0.0357	815	29
2109	0.0343	942	32
2110	0.0330	942	31
2111	0.0317	942	30
2112	0.0305	942	29
2113	0.0293	0	0
2114	0.0282	0	0
2115	0.0271	0	0
2116	0.0261	0	0
2117	0.0251	0	0
2118	0.0241	12,187	294
2119	0.0232	12,187	283
2120	0.0223	12,187	272
2121	0.0214	12,187	261
2122	0.0206	12,187	251
2123	0.0198	6,767	134
合計			283,413

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：和歌山県

施行箇所：紀南森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	2,996	
	木材生産確保・増進便益	134,459	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	2,104,525	
総 便 益 (B)		2,241,980	
総 費 用 (C)		895,734	

(大塔前の川(前の川)林道法師谷支線改良 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
2023	1.0000			
2024	0.9615	0.3333	3,116	2,996
2025	0.9246	0.6667	0	0
2026	0.8890	1.0000	0	0
2027	0.8548	1.0000	0	0
2028	0.8219	1.0000	0	0
2029	0.7903	1.0000	0	0
2030	0.7599	1.0000	0	0
2031	0.7307	1.0000	0	0
2032	0.7026	1.0000	0	0
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	0	0
2035	0.6246	1.0000	0	0
2036	0.6006	1.0000	0	0
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	0	0
2040	0.5134	1.0000	0	0
2041	0.4936	1.0000	0	0
2042	0.4746	1.0000	0	0
2043	0.4564	1.0000	0	0
2044	0.4388	1.0000	0	0
2045	0.4220	1.0000	0	0
2046	0.4057	1.0000	0	0
2047	0.3901	1.0000	0	0
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	0	0
2050	0.3468	1.0000	0	0
2051	0.3335	1.0000	0	0
2052	0.3207	1.0000	0	0
2053	0.3083	1.0000	0	0
2054	0.2965	1.0000	0	0
2055	0.2851	1.0000	0	0
2056	0.2741	1.0000	0	0
2057	0.2636	1.0000	0	0
2058	0.2534	1.0000	0	0
2059	0.2437	1.0000	0	0
2060	0.2343	1.0000	0	0
2061	0.2253	1.0000	0	0
2062	0.2166	1.0000	0	0
2063	0.2083	1.0000	0	0
2064	0.2003	1.0000	0	0
2065	0.1926	1.0000	0	0
2066	0.1852	1.0000	0	0
合計				2,996

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	129,753	38,472
2055	0.2851	24,534	6,995
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	166,518	33,354
2065	0.1926	31,999	6,163
2066	0.1852	0	0
合計			84,984

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

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/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
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) 出典:「治山流域別調査(紀南)」確率雨量算出表(2002年~2021年)の龍神観測所外の平均値	105
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 154.48
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	43
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	128.95	12.90	1,994	1,844
2026	0.8890	154.48	28.34	4,381	3,895
2027	0.8548	154.48	43.80	6,771	5,788
2028	0.8219	154.48	59.24	9,157	7,526
2029	0.7903	154.48	74.69	11,546	9,125
2030	0.7599	154.48	90.14	13,934	10,588
2031	0.7307	154.48	105.59	16,322	11,926
2032	0.7026	154.48	121.03	18,709	13,145
2033	0.6756	154.48	136.48	21,097	14,253
2034	0.6496	154.48	151.93	23,486	15,257
2035	0.6246	154.48	154.48	23,880	14,915
2036	0.6006	154.48	154.48	23,880	14,342
2037	0.5775	154.48	154.48	23,880	13,791
2038	0.5553	154.48	154.48	23,880	13,261
2039	0.5339	154.48	154.48	23,880	12,750
2040	0.5134	154.48	154.48	23,880	12,260
2041	0.4936	154.48	154.48	23,880	11,787
2042	0.4746	154.48	154.48	23,880	11,333
2043	0.4564	154.48	154.48	23,880	10,899
2044	0.4388	154.48	154.48	23,880	10,479
2045	0.4220	154.48	154.48	23,880	10,077
2046	0.4057	154.48	154.48	23,880	9,688
2047	0.3901	154.48	154.48	23,880	9,316
2048	0.3751	154.48	154.48	23,880	8,957
2049	0.3607	154.48	154.48	23,880	8,614
2050	0.3468	154.48	154.48	23,880	8,282
2051	0.3335	154.48	154.48	23,880	7,964
2052	0.3207	154.48	154.48	23,880	7,658
2053	0.3083	154.48	154.48	23,880	7,362
2054	0.2965	154.48	154.48	23,880	7,080
2055	0.2851	154.48	154.48	23,880	6,808
2056	0.2741	154.48	154.48	23,880	6,546
2057	0.2636	154.48	154.48	23,880	6,295
2058	0.2534	154.48	154.48	23,880	6,051
2059	0.2437	154.48	154.48	23,880	5,820
2060	0.2343	154.48	154.48	23,880	5,595
2061	0.2253	154.48	154.48	23,880	5,380
2062	0.2166	154.48	154.48	23,880	5,172
2063	0.2083	154.48	154.48	23,880	4,974
2064	0.2003	154.48	154.48	23,880	4,783
2065	0.1926	154.48	154.48	23,880	4,599
2066	0.1852	154.48	154.48	23,880	4,423
合計					370,608

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 154.48
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 3,055
出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の護摩壇山観測所外の平均値
- 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2021」
- Y: 評価期間 43
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	128.95	12.90	661	611
2026	0.8890	154.48	28.34	1,452	1,291
2027	0.8548	154.48	43.80	2,245	1,919
2028	0.8219	154.48	59.24	3,036	2,495
2029	0.7903	154.48	74.69	3,828	3,025
2030	0.7599	154.48	90.14	4,619	3,510
2031	0.7307	154.48	105.59	5,411	3,954
2032	0.7026	154.48	121.03	6,202	4,358
2033	0.6756	154.48	136.48	6,994	4,725
2034	0.6496	154.48	151.93	7,786	5,058
2035	0.6246	154.48	154.48	7,916	4,944
2036	0.6006	154.48	154.48	7,916	4,754
2037	0.5775	154.48	154.48	7,916	4,571
2038	0.5553	154.48	154.48	7,916	4,396
2039	0.5339	154.48	154.48	7,916	4,226
2040	0.5134	154.48	154.48	7,916	4,064
2041	0.4936	154.48	154.48	7,916	3,907
2042	0.4746	154.48	154.48	7,916	3,757
2043	0.4564	154.48	154.48	7,916	3,613
2044	0.4388	154.48	154.48	7,916	3,474
2045	0.4220	154.48	154.48	7,916	3,341
2046	0.4057	154.48	154.48	7,916	3,212
2047	0.3901	154.48	154.48	7,916	3,088
2048	0.3751	154.48	154.48	7,916	2,969
2049	0.3607	154.48	154.48	7,916	2,855
2050	0.3468	154.48	154.48	7,916	2,745
2051	0.3335	154.48	154.48	7,916	2,640
2052	0.3207	154.48	154.48	7,916	2,539
2053	0.3083	154.48	154.48	7,916	2,441
2054	0.2965	154.48	154.48	7,916	2,347
2055	0.2851	154.48	154.48	7,916	2,257
2056	0.2741	154.48	154.48	7,916	2,170
2057	0.2636	154.48	154.48	7,916	2,087
2058	0.2534	154.48	154.48	7,916	2,006
2059	0.2437	154.48	154.48	7,916	1,929
2060	0.2343	154.48	154.48	7,916	1,855
2061	0.2253	154.48	154.48	7,916	1,783
2062	0.2166	154.48	154.48	7,916	1,715
2063	0.2083	154.48	154.48	7,916	1,649
2064	0.2003	154.48	154.48	7,916	1,586
2065	0.1926	154.48	154.48	7,916	1,525
2066	0.1852	154.48	154.48	7,916	1,466
合計					122,857

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	18.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	29.36 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 154.48
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の護摩壇山観測所外の平均値	3,055
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 和歌山県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 田辺市外流域内市町村の平均値	142.90
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	127.97
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)	133.68
Y:	評価期間	43
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	128.95	12.90	2,634	2,435
2026	0.8890	154.48	28.34	5,787	5,145
2027	0.8548	154.48	43.80	8,944	7,645
2028	0.8219	154.48	59.24	12,097	9,943
2029	0.7903	154.48	74.69	15,251	12,053
2030	0.7599	154.48	90.14	18,406	13,987
2031	0.7307	154.48	105.59	21,561	15,755
2032	0.7026	154.48	121.03	24,714	17,364
2033	0.6756	154.48	136.48	27,869	18,828
2034	0.6496	154.48	151.93	31,023	20,153
2035	0.6246	154.48	154.48	31,544	19,702
2036	0.6006	154.48	154.48	31,544	18,945
2037	0.5775	154.48	154.48	31,544	18,217
2038	0.5553	154.48	154.48	31,544	17,516
2039	0.5339	154.48	154.48	31,544	16,841
2040	0.5134	154.48	154.48	31,544	16,195
2041	0.4936	154.48	154.48	31,544	15,570
2042	0.4746	154.48	154.48	31,544	14,971
2043	0.4564	154.48	154.48	31,544	14,397
2044	0.4388	154.48	154.48	31,544	13,842
2045	0.4220	154.48	154.48	31,544	13,312
2046	0.4057	154.48	154.48	31,544	12,797
2047	0.3901	154.48	154.48	31,544	12,305
2048	0.3751	154.48	154.48	31,544	11,832
2049	0.3607	154.48	154.48	31,544	11,378
2050	0.3468	154.48	154.48	31,544	10,939
2051	0.3335	154.48	154.48	31,544	10,520
2052	0.3207	154.48	154.48	31,544	10,116
2053	0.3083	154.48	154.48	31,544	9,725
2054	0.2965	154.48	154.48	31,544	9,353
2055	0.2851	154.48	154.48	31,544	8,993
2056	0.2741	154.48	154.48	31,544	8,646
2057	0.2636	154.48	154.48	31,544	8,315
2058	0.2534	154.48	154.48	31,544	7,993
2059	0.2437	154.48	154.48	31,544	7,687
2060	0.2343	154.48	154.48	31,544	7,391
2061	0.2253	154.48	154.48	31,544	7,107
2062	0.2166	154.48	154.48	31,544	6,832
2063	0.2083	154.48	154.48	31,544	6,571
2064	0.2003	154.48	154.48	31,544	6,318
2065	0.1926	154.48	154.48	31,544	6,075
2066	0.1852	154.48	154.48	31,544	5,842
合計					489,551

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

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)	5,794
出典:	(一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 154.48
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	43
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	128.95	12.90	1,398	1,293
2026	0.8890	154.48	28.34	3,071	2,730
2027	0.8548	154.48	43.80	4,746	4,057
2028	0.8219	154.48	59.24	6,419	5,276
2029	0.7903	154.48	74.69	8,093	6,396
2030	0.7599	154.48	90.14	9,766	7,421
2031	0.7307	154.48	105.59	11,440	8,359
2032	0.7026	154.48	121.03	13,113	9,213
2033	0.6756	154.48	136.48	14,787	9,990
2034	0.6496	154.48	151.93	16,461	10,693
2035	0.6246	154.48	154.48	16,738	10,455
2036	0.6006	154.48	154.48	16,738	10,053
2037	0.5775	154.48	154.48	16,738	9,666
2038	0.5553	154.48	154.48	16,738	9,295
2039	0.5339	154.48	154.48	16,738	8,936
2040	0.5134	154.48	154.48	16,738	8,593
2041	0.4936	154.48	154.48	16,738	8,262
2042	0.4746	154.48	154.48	16,738	7,944
2043	0.4564	154.48	154.48	16,738	7,639
2044	0.4388	154.48	154.48	16,738	7,345
2045	0.4220	154.48	154.48	16,738	7,063
2046	0.4057	154.48	154.48	16,738	6,791
2047	0.3901	154.48	154.48	16,738	6,529
2048	0.3751	154.48	154.48	16,738	6,278
2049	0.3607	154.48	154.48	16,738	6,037
2050	0.3468	154.48	154.48	16,738	5,805
2051	0.3335	154.48	154.48	16,738	5,582
2052	0.3207	154.48	154.48	16,738	5,368
2053	0.3083	154.48	154.48	16,738	5,160
2054	0.2965	154.48	154.48	16,738	4,963
2055	0.2851	154.48	154.48	16,738	4,772
2056	0.2741	154.48	154.48	16,738	4,588
2057	0.2636	154.48	154.48	16,738	4,412
2058	0.2534	154.48	154.48	16,738	4,241
2059	0.2437	154.48	154.48	16,738	4,079
2060	0.2343	154.48	154.48	16,738	3,922
2061	0.2253	154.48	154.48	16,738	3,771
2062	0.2166	154.48	154.48	16,738	3,625
2063	0.2083	154.48	154.48	16,738	3,487
2064	0.2003	154.48	154.48	16,738	3,353
2065	0.1926	154.48	154.48	16,738	3,224
2066	0.1852	154.48	154.48	16,738	3,100
合計					259,766

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

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穫予想表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 近畿中国森林管理局収穫予想表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		43	
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.310 0.410	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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 0 0 0	1.23 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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000												
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0							0	0
2025	0.9246	256.60	1,257	98.72	651							1,908	1,764
2026	0.8890	289.60	1,419	132.31	872							2,291	2,037
2027	0.8548	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,958
2028	0.8219	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,883
2029	0.7903	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,811
2030	0.7599	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,741
2031	0.7307	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,674
2032	0.7026	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,610
2033	0.6756	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,548
2034	0.6496	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,488
2035	0.6246	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,431
2036	0.6006	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,376
2037	0.5775	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,323
2038	0.5553	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,272
2039	0.5339	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,223
2040	0.5134	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,176
2041	0.4936	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,131
2042	0.4746	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,087
2043	0.4564	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,046
2044	0.4388	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,005
2045	0.4220	289.60	1,419	132.31	872							2,291	967
2046	0.4057	289.60	1,419	132.31	872							2,291	929
2047	0.3901	289.60	1,419	132.31	872							2,291	894
2048	0.3751	289.60	1,419	132.31	872							2,291	859
2049	0.3607	289.60	1,419	132.31	872							2,291	826
2050	0.3468	289.60	1,419	132.31	872							2,291	795
2051	0.3335	289.60	1,419	132.31	872							2,291	764
2052	0.3207	289.60	1,419	132.31	872							2,291	735

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 43.00
 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 0.00 ~ 154.48
 ②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00
 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 荒地等
 荒地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林
 整備済森林
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2023	1.0000								
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0				
2025	0.9246	128.95	25.79	75	69				
2026	0.8890	154.48	51.58	150	133				
2027	0.8548	154.48	77.37	225	192				
2028	0.8219	154.48	103.16	300	247				
2029	0.7903	154.48	128.95	374	296				
2030	0.7599	154.48	154.74	449	341				
2031	0.7307	154.48	180.53	524	383				
2032	0.7026	154.48	206.32	599	421				
2033	0.6756	154.48	232.11	674	455				
2034	0.6496	154.48	257.90	749	487				
2035	0.6246	154.48	257.90	749	468				
2036	0.6006	154.48	257.90	749	450				
2037	0.5775	154.48	257.90	749	433				
2038	0.5553	154.48	257.90	749	416				
2039	0.5339	154.48	257.90	749	400				
2040	0.5134	154.48	257.90	749	385				
2041	0.4936	154.48	257.90	749	370				
2042	0.4746	154.48	257.90	749	355				
2043	0.4564	154.48	257.90	749	342				
2044	0.4388	154.48	257.90	749	329				
2045	0.4220	154.48	257.90	749	316				
2046	0.4057	154.48	257.90	749	304				
2047	0.3901	154.48	257.90	749	292				
2048	0.3751	154.48	257.90	749	281				
2049	0.3607	154.48	257.90	749	270				
2050	0.3468	154.48	257.90	749	260				
2051	0.3335	154.48	257.90	749	250				
2052	0.3207	154.48	257.90	749	240				
2053	0.3083	154.48	257.90	749	231				
2054	0.2965	154.48	257.90	749	222				
2055	0.2851	154.48	257.90	749	214				
2056	0.2741	154.48	257.90	749	205				
2057	0.2636	154.48	257.90	749	197				
2058	0.2534	154.48	257.90	749	190				

2059	0.2437	154.48	257.90	749	183			
2060	0.2343	154.48	257.90	749	175			
2061	0.2253	154.48	257.90	749	169			
2062	0.2166	154.48	257.90	749	162			
2063	0.2083	154.48	257.90	749	156			
2064	0.2003	154.48	257.90	749	150			
2065	0.1926	154.48	257.90	749	144			
2066	0.1852	154.48	257.90	749	139			
合計					11,722			0

整理番号3の参考資料

都 道 府 県 : 島根県

事業実施主体 : 近畿中国森林管理局
島根森林管理署

事業名 : 森林環境保全整備事業

事業実施地区名 : 高津川森林計画区

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: 高津川森林計画区

都道府県名: 島根県

(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
2023		× 1.0000		2084	5,764	× 0.0914	527
2024	274,724	× 0.9615	264,147	2085	5,764	× 0.0879	507
2025	356,067	× 0.9246	329,219	2086	5,764	× 0.0845	487
2026	241,152	× 0.8890	214,384	2087	5,764	× 0.0813	469
2027	246,478	× 0.8548	210,689	2088	1,840	× 0.0781	144
2028	251,804	× 0.8219	206,957	2089	1,840	× 0.0751	138
2029	52,636	× 0.7903	41,598	2090	1,840	× 0.0722	133
2030	43,264	× 0.7599	32,876	2091	1,840	× 0.0695	128
2031	28,271	× 0.7307	20,657	2092	1,840	× 0.0668	123
2032	18,899	× 0.7026	13,279	2093	0	× 0.0642	0
2033	9,527	× 0.6756	6,437	2094	0	× 0.0617	0
2034	7,964	× 0.6496	5,174	2095	0	× 0.0594	0
2035	7,964	× 0.6246	4,975	2096	0	× 0.0571	0
2036	7,964	× 0.6006	4,783	2097	0	× 0.0549	0
2037	7,964	× 0.5775	4,600	2098	5,663	× 0.0528	299
2038	9,865	× 0.5553	5,478	2099	5,663	× 0.0508	288
2039	43,012	× 0.5339	22,964	2100	5,663	× 0.0488	276
2040	53,861	× 0.5134	27,652	2101	5,663	× 0.0469	266
2041	43,012	× 0.4936	21,231	2102	5,663	× 0.0451	255
2042	43,012	× 0.4746	20,414	2103	5,764	× 0.0434	250
2043	41,111	× 0.4564	18,763	2104	5,764	× 0.0417	240
2044	30,119	× 0.4388	13,216	2105	5,764	× 0.0401	231
2045	30,119	× 0.4220	12,710	2106	5,764	× 0.0386	222
2046	30,119	× 0.4057	12,219	2107	5,764	× 0.0371	214
2047	30,119	× 0.3901	11,749	2108	0	× 0.0357	0
2048	33,841	× 0.3751	12,694	2109	0	× 0.0343	0
2049	3,877	× 0.3607	1,399	2110	0	× 0.0330	0
2050	3,877	× 0.3468	1,345	2111	0	× 0.0317	0
2051	3,877	× 0.3335	1,293	2112	0	× 0.0305	0
2052	3,877	× 0.3207	1,244	2113	0	× 0.0293	0
2053	13,766	× 0.3083	4,244	2114	0	× 0.0282	0
2054	13,766	× 0.2965	4,082	2115	0	× 0.0271	0
2055	13,766	× 0.2851	3,924	2116	0	× 0.0261	0
2056	13,766	× 0.2741	3,773	2117	0	× 0.0251	0
2057	13,766	× 0.2636	3,629	2118	0	× 0.0241	0
2058	5,818	× 0.2534	1,474	2119	0	× 0.0232	0
2059	5,818	× 0.2437	1,418	2120	0	× 0.0223	0
2060	5,818	× 0.2343	1,363	2121	0	× 0.0214	0
2061	5,818	× 0.2253	1,311	2122	0	× 0.0206	0
2062	5,818	× 0.2166	1,261	2123	0	× 0.0198	0
2063	7,801	× 0.2083	1,625				
2064	22,783	× 0.2003	4,563				
2065	22,783	× 0.1926	4,388				
2066	22,628	× 0.1852	4,191				
2067	22,628	× 0.1780	4,028				
2068	28,532	× 0.1712	4,885				
2069	13,550	× 0.1646	2,230				
2070	13,550	× 0.1583	2,145				
2071	13,550	× 0.1522	2,062				
2072	13,550	× 0.1463	1,982				
2073	0	× 0.1407	0				
2074	0	× 0.1353	0				
2075	0	× 0.1301	0				
2076	0	× 0.1251	0				
2077	0	× 0.1203	0				
2078	5,663	× 0.1157	655				
2079	5,663	× 0.1112	630				
2080	5,663	× 0.1069	605				
2081	5,663	× 0.1028	582				
2082	5,663	× 0.0989	560				
2083	5,764	× 0.0951	548				
				合計			1,611,501
				C=	1,611,501	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/㎡/sec) 5,300,000
- 出典:「ダム年鑑2021」
- 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) 95
- 出典:「治山流域別調査(高津川)」 確率雨量算出表(2003年~2022年)の津和野観測所外の平均値
- A: 事業対象区域面積(ha) 94.00 ~ 1,948.10
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	488.06	48.81	6,826	6,563
2025	0.9246	853.07	134.11	18,757	17,343
2026	0.8890	1,218.08	255.92	35,793	31,820
2027	0.8548	1,583.09	414.23	57,935	49,523
2028	0.8219	1,948.10	609.04	85,181	70,010
2029	0.7903	1,948.10	803.85	112,427	88,851
2030	0.7599	1,948.10	998.66	139,674	106,138
2031	0.7307	1,948.10	1,193.47	166,920	121,968
2032	0.7026	1,948.10	1,388.28	194,166	136,421
2033	0.6756	1,948.10	1,583.09	221,413	149,587
2034	0.6496	1,948.10	1,729.09	241,833	157,095
2035	0.6246	1,873.50	1,764.00	246,714	154,098
2036	0.6006	1,798.90	1,762.40	246,491	148,042
2037	0.5775	1,724.30	1,724.30	241,162	139,271
2038	0.5553	1,649.70	1,649.70	230,729	128,124
2039	0.5339	1,575.10	1,575.10	220,295	117,616
2040	0.5134	1,575.10	1,575.10	220,295	113,099
2041	0.4936	1,575.10	1,575.10	220,295	108,738
2042	0.4746	1,575.10	1,575.10	220,295	104,552
2043	0.4564	1,575.10	1,575.10	220,295	100,543
2044	0.4388	1,575.10	1,575.10	220,295	96,665
2045	0.4220	1,526.23	1,526.23	213,460	90,080
2046	0.4057	1,477.36	1,477.36	206,625	83,828
2047	0.3901	1,428.49	1,428.49	199,790	77,938
2048	0.3751	1,379.62	1,379.62	192,955	72,377
2049	0.3607	1,330.75	1,330.75	186,120	67,133
2050	0.3468	1,256.15	1,256.15	175,686	60,928
2051	0.3335	1,181.55	1,181.55	165,253	55,112
2052	0.3207	1,106.95	1,106.95	154,819	49,650
2053	0.3083	1,032.35	1,032.35	144,386	44,514
2054	0.2965	957.75	957.75	133,952	39,717
2055	0.2851	957.75	957.75	133,952	38,190
2056	0.2741	957.75	957.75	133,952	36,716
2057	0.2636	957.75	957.75	133,952	35,310
2058	0.2534	957.75	957.75	133,952	33,943
2059	0.2437	957.75	957.75	133,952	32,644
2060	0.2343	957.75	957.75	133,952	31,385
2061	0.2253	957.75	957.75	133,952	30,179
2062	0.2166	957.75	957.75	133,952	29,014
2063	0.2083	957.75	957.75	133,952	27,902
2064	0.2003	951.55	951.55	133,085	26,657
2065	0.1926	896.48	896.48	125,383	24,149
2066	0.1852	841.41	841.41	117,680	21,794
2067	0.1780	786.34	786.34	109,978	19,576
2068	0.1712	731.27	731.27	102,276	17,510
2069	0.1646	682.40	682.40	95,441	15,710
2070	0.1583	682.40	682.40	95,441	15,108
2071	0.1522	682.40	682.40	95,441	14,526
2072	0.1463	682.40	682.40	95,441	13,963
2073	0.1407	682.40	682.40	95,441	13,429
2074	0.1353	676.26	676.26	94,582	12,797
2075	0.1301	670.12	670.12	93,724	12,193
2076	0.1251	663.98	663.98	92,865	11,617
2077	0.1203	657.84	657.84	92,006	11,068
2078	0.1157	651.70	651.70	91,147	10,546

2079	0.1112	613.50	613.50	85,805	9,542
2080	0.1069	575.30	575.30	80,462	8,601
2081	0.1028	537.10	537.10	75,119	7,722
2082	0.0989	498.90	498.90	69,777	6,901
2083	0.0951	460.70	460.70	64,434	6,128
2084	0.0914	460.70	460.70	64,434	5,889
2085	0.0879	411.83	411.83	57,599	5,063
2086	0.0845	362.96	362.96	50,764	4,290
2087	0.0813	314.09	314.09	43,929	3,571
2088	0.0781	265.22	265.22	37,094	2,897
2089	0.0751	216.35	216.35	30,259	2,272
2090	0.0722	216.35	216.35	30,259	2,185
2091	0.0695	216.35	216.35	30,259	2,103
2092	0.0668	216.35	216.35	30,259	2,021
2093	0.0642	216.35	216.35	30,259	1,943
2094	0.0617	216.35	216.35	30,259	1,867
2095	0.0594	216.35	216.35	30,259	1,797
2096	0.0571	216.35	216.35	30,259	1,728
2097	0.0549	216.35	216.35	30,259	1,661
2098	0.0528	216.35	216.35	30,259	1,598
2099	0.0508	216.35	216.35	30,259	1,537
2100	0.0488	216.35	216.35	30,259	1,477
2101	0.0469	216.35	216.35	30,259	1,419
2102	0.0451	216.35	216.35	30,259	1,365
2103	0.0434	216.35	216.35	30,259	1,313
2104	0.0417	216.35	216.35	30,259	1,262
2105	0.0401	216.35	216.35	30,259	1,213
2106	0.0386	216.35	216.35	30,259	1,168
2107	0.0371	216.35	216.35	30,259	1,123
2108	0.0357	216.35	216.35	30,259	1,080
2109	0.0343	210.35	210.35	29,420	1,009
2110	0.0330	204.35	204.35	28,581	943
2111	0.0317	198.35	198.35	27,741	879
2112	0.0305	192.35	192.35	26,902	821
2113	0.0293	186.35	186.35	26,063	764
2114	0.0282	186.35	186.35	26,063	735
2115	0.0271	186.35	186.35	26,063	706
2116	0.0261	186.35	186.35	26,063	680
2117	0.0251	186.35	186.35	26,063	654
2118	0.0241	186.35	186.35	26,063	628
2119	0.0232	167.88	167.88	23,480	545
2120	0.0223	149.41	149.41	20,897	466
2121	0.0214	130.94	130.94	18,313	392
2122	0.0206	112.47	112.47	15,730	324
2123	0.0198	94.00	94.00	13,147	260
合計					3,425,812

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	94.00 ~ 1,948.10
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の益田観測所外の平均値	1,810
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2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	488.06	48.81	1,482	1,425
2025	0.9246	853.07	134.11	4,072	3,765
2026	0.8890	1,218.08	255.92	7,770	6,908
2027	0.8548	1,583.09	414.23	12,577	10,751
2028	0.8219	1,948.10	609.04	18,492	15,199
2029	0.7903	1,948.10	803.85	24,406	19,288
2030	0.7599	1,948.10	998.66	30,321	23,041
2031	0.7307	1,948.10	1,193.47	36,236	26,478
2032	0.7026	1,948.10	1,388.28	42,151	29,615
2033	0.6756	1,948.10	1,583.09	48,066	32,473
2034	0.6496	1,948.10	1,729.09	52,499	34,103
2035	0.6246	1,873.50	1,764.00	53,558	33,452
2036	0.6006	1,798.90	1,762.40	53,510	32,138
2037	0.5775	1,724.30	1,724.30	52,353	30,234
2038	0.5553	1,649.70	1,649.70	50,088	27,814
2039	0.5339	1,575.10	1,575.10	47,823	25,533
2040	0.5134	1,575.10	1,575.10	47,823	24,552
2041	0.4936	1,575.10	1,575.10	47,823	23,605
2042	0.4746	1,575.10	1,575.10	47,823	22,697
2043	0.4564	1,575.10	1,575.10	47,823	21,826
2044	0.4388	1,575.10	1,575.10	47,823	20,985
2045	0.4220	1,526.23	1,526.23	46,339	19,555
2046	0.4057	1,477.36	1,477.36	44,856	18,198
2047	0.3901	1,428.49	1,428.49	43,372	16,919
2048	0.3751	1,379.62	1,379.62	41,888	15,712
2049	0.3607	1,330.75	1,330.75	40,404	14,574
2050	0.3468	1,256.15	1,256.15	38,139	13,227
2051	0.3335	1,181.55	1,181.55	35,874	11,964
2052	0.3207	1,106.95	1,106.95	33,609	10,778
2053	0.3083	1,032.35	1,032.35	31,344	9,663
2054	0.2965	957.75	957.75	29,079	8,622
2055	0.2851	957.75	957.75	29,079	8,290
2056	0.2741	957.75	957.75	29,079	7,971
2057	0.2636	957.75	957.75	29,079	7,665
2058	0.2534	957.75	957.75	29,079	7,369
2059	0.2437	957.75	957.75	29,079	7,087
2060	0.2343	957.75	957.75	29,079	6,813
2061	0.2253	957.75	957.75	29,079	6,551
2062	0.2166	957.75	957.75	29,079	6,299
2063	0.2083	957.75	957.75	29,079	6,057
2064	0.2003	951.55	951.55	28,891	5,787
2065	0.1926	896.48	896.48	27,219	5,242
2066	0.1852	841.41	841.41	25,547	4,731
2067	0.1780	786.34	786.34	23,875	4,250
2068	0.1712	731.27	731.27	22,203	3,801
2069	0.1646	682.40	682.40	20,719	3,410
2070	0.1583	682.40	682.40	20,719	3,280
2071	0.1522	682.40	682.40	20,719	3,153
2072	0.1463	682.40	682.40	20,719	3,031
2073	0.1407	682.40	682.40	20,719	2,915
2074	0.1353	676.26	676.26	20,533	2,778
2075	0.1301	670.12	670.12	20,346	2,647

2076	0.1251	663.98	663.98	20,160	2,522
2077	0.1203	657.84	657.84	19,973	2,403
2078	0.1157	651.70	651.70	19,787	2,289
2079	0.1112	613.50	613.50	18,627	2,071
2080	0.1069	575.30	575.30	17,467	1,867
2081	0.1028	537.10	537.10	16,307	1,676
2082	0.0989	498.90	498.90	15,148	1,498
2083	0.0951	460.70	460.70	13,988	1,330
2084	0.0914	460.70	460.70	13,988	1,279
2085	0.0879	411.83	411.83	12,504	1,099
2086	0.0845	362.96	362.96	11,020	931
2087	0.0813	314.09	314.09	9,536	775
2088	0.0781	265.22	265.22	8,053	629
2089	0.0751	216.35	216.35	6,569	493
2090	0.0722	216.35	216.35	6,569	474
2091	0.0695	216.35	216.35	6,569	457
2092	0.0668	216.35	216.35	6,569	439
2093	0.0642	216.35	216.35	6,569	422
2094	0.0617	216.35	216.35	6,569	405
2095	0.0594	216.35	216.35	6,569	390
2096	0.0571	216.35	216.35	6,569	375
2097	0.0549	216.35	216.35	6,569	361
2098	0.0528	216.35	216.35	6,569	347
2099	0.0508	216.35	216.35	6,569	334
2100	0.0488	216.35	216.35	6,569	321
2101	0.0469	216.35	216.35	6,569	308
2102	0.0451	216.35	216.35	6,569	296
2103	0.0434	216.35	216.35	6,569	285
2104	0.0417	216.35	216.35	6,569	274
2105	0.0401	216.35	216.35	6,569	263
2106	0.0386	216.35	216.35	6,569	254
2107	0.0371	216.35	216.35	6,569	244
2108	0.0357	216.35	216.35	6,569	235
2109	0.0343	210.35	210.35	6,387	219
2110	0.0330	204.35	204.35	6,204	205
2111	0.0317	198.35	198.35	6,022	191
2112	0.0305	192.35	192.35	5,840	178
2113	0.0293	186.35	186.35	5,658	166
2114	0.0282	186.35	186.35	5,658	160
2115	0.0271	186.35	186.35	5,658	153
2116	0.0261	186.35	186.35	5,658	148
2117	0.0251	186.35	186.35	5,658	142
2118	0.0241	186.35	186.35	5,658	136
2119	0.0232	167.88	167.88	5,097	118
2120	0.0223	149.41	149.41	4,536	101
2121	0.0214	130.94	130.94	3,976	85
2122	0.0206	112.47	112.47	3,415	70
2123	0.0198	94.00	94.00	2,854	57
合計					743,696

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	1.50 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	64.17 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	94.00 ~ 1,948.10
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の益田観測所外の平均値	1,810
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 島根県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 益田市外流域内市町の平均値	173.29
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	127.97
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)	129.01
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	488.06	48.81	5,698	5,479
2025	0.9246	853.07	134.11	15,658	14,477
2026	0.8890	1,218.08	255.92	29,880	26,563
2027	0.8548	1,583.09	414.23	48,363	41,341
2028	0.8219	1,948.10	609.04	71,108	58,444
2029	0.7903	1,948.10	803.85	93,853	74,172
2030	0.7599	1,948.10	998.66	116,598	88,603
2031	0.7307	1,948.10	1,193.47	139,342	101,817
2032	0.7026	1,948.10	1,388.28	162,087	113,882
2033	0.6756	1,948.10	1,583.09	184,832	124,872
2034	0.6496	1,948.10	1,729.09	201,879	131,141
2035	0.6246	1,873.50	1,764.00	205,954	128,639
2036	0.6006	1,798.90	1,762.40	205,767	123,584
2037	0.5775	1,724.30	1,724.30	201,319	116,262
2038	0.5553	1,649.70	1,649.70	192,609	106,956
2039	0.5339	1,575.10	1,575.10	183,899	98,184
2040	0.5134	1,575.10	1,575.10	183,899	94,414
2041	0.4936	1,575.10	1,575.10	183,899	90,773
2042	0.4746	1,575.10	1,575.10	183,899	87,278
2043	0.4564	1,575.10	1,575.10	183,899	83,932
2044	0.4388	1,575.10	1,575.10	183,899	80,695
2045	0.4220	1,526.23	1,526.23	178,193	75,197
2046	0.4057	1,477.36	1,477.36	172,488	69,978
2047	0.3901	1,428.49	1,428.49	166,782	65,062
2048	0.3751	1,379.62	1,379.62	161,076	60,420
2049	0.3607	1,330.75	1,330.75	155,370	56,042
2050	0.3468	1,256.15	1,256.15	146,661	50,862
2051	0.3335	1,181.55	1,181.55	137,951	46,007
2052	0.3207	1,106.95	1,106.95	129,241	41,448
2053	0.3083	1,032.35	1,032.35	120,531	37,160
2054	0.2965	957.75	957.75	111,821	33,155
2055	0.2851	957.75	957.75	111,821	31,880
2056	0.2741	957.75	957.75	111,821	30,650
2057	0.2636	957.75	957.75	111,821	29,476
2058	0.2534	957.75	957.75	111,821	28,335
2059	0.2437	957.75	957.75	111,821	27,251
2060	0.2343	957.75	957.75	111,821	26,200
2061	0.2253	957.75	957.75	111,821	25,193
2062	0.2166	957.75	957.75	111,821	24,220
2063	0.2083	957.75	957.75	111,821	23,292
2064	0.2003	951.55	951.55	111,097	22,253
2065	0.1926	896.48	896.48	104,668	20,159
2066	0.1852	841.41	841.41	98,238	18,194
2067	0.1780	786.34	786.34	91,808	16,342

2068	0.1712	731.27	731.27	85,379	14,617
2069	0.1646	682.40	682.40	79,673	13,114
2070	0.1583	682.40	682.40	79,673	12,612
2071	0.1522	682.40	682.40	79,673	12,126
2072	0.1463	682.40	682.40	79,673	11,656
2073	0.1407	682.40	682.40	79,673	11,210
2074	0.1353	676.26	676.26	78,956	10,683
2075	0.1301	670.12	670.12	78,239	10,179
2076	0.1251	663.98	663.98	77,522	9,698
2077	0.1203	657.84	657.84	76,805	9,240
2078	0.1157	651.70	651.70	76,089	8,803
2079	0.1112	613.50	613.50	71,629	7,965
2080	0.1069	575.30	575.30	67,169	7,180
2081	0.1028	537.10	537.10	62,709	6,446
2082	0.0989	498.90	498.90	58,249	5,761
2083	0.0951	460.70	460.70	53,789	5,115
2084	0.0914	460.70	460.70	53,789	4,916
2085	0.0879	411.83	411.83	48,083	4,226
2086	0.0845	362.96	362.96	42,377	3,581
2087	0.0813	314.09	314.09	36,671	2,981
2088	0.0781	265.22	265.22	30,965	2,418
2089	0.0751	216.35	216.35	25,260	1,897
2090	0.0722	216.35	216.35	25,260	1,824
2091	0.0695	216.35	216.35	25,260	1,756
2092	0.0668	216.35	216.35	25,260	1,687
2093	0.0642	216.35	216.35	25,260	1,622
2094	0.0617	216.35	216.35	25,260	1,559
2095	0.0594	216.35	216.35	25,260	1,500
2096	0.0571	216.35	216.35	25,260	1,442
2097	0.0549	216.35	216.35	25,260	1,387
2098	0.0528	216.35	216.35	25,260	1,334
2099	0.0508	216.35	216.35	25,260	1,283
2100	0.0488	216.35	216.35	25,260	1,233
2101	0.0469	216.35	216.35	25,260	1,185
2102	0.0451	216.35	216.35	25,260	1,139
2103	0.0434	216.35	216.35	25,260	1,096
2104	0.0417	216.35	216.35	25,260	1,053
2105	0.0401	216.35	216.35	25,260	1,013
2106	0.0386	216.35	216.35	25,260	975
2107	0.0371	216.35	216.35	25,260	937
2108	0.0357	216.35	216.35	25,260	902
2109	0.0343	210.35	210.35	24,559	842
2110	0.0330	204.35	204.35	23,859	787
2111	0.0317	198.35	198.35	23,158	734
2112	0.0305	192.35	192.35	22,458	685
2113	0.0293	186.35	186.35	21,757	637
2114	0.0282	186.35	186.35	21,757	614
2115	0.0271	186.35	186.35	21,757	590
2116	0.0261	186.35	186.35	21,757	568
2117	0.0251	186.35	186.35	21,757	546
2118	0.0241	186.35	186.35	21,757	524
2119	0.0232	167.88	167.88	19,601	455
2120	0.0223	149.41	149.41	17,444	389
2121	0.0214	130.94	130.94	15,288	327
2122	0.0206	112.47	112.47	13,131	270
2123	0.0198	94.00	94.00	10,975	217
合計					2,859,820

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

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)	5,794
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	
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)	94.00 ~ 1,948.10
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	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	488.06	48.81	5,288	5,084
2025	0.9246	853.07	134.11	14,531	13,435
2026	0.8890	1,218.08	255.92	27,729	24,651
2027	0.8548	1,583.09	414.23	44,881	38,364
2028	0.8219	1,948.10	609.04	65,988	54,236
2029	0.7903	1,948.10	803.85	87,096	68,832
2030	0.7599	1,948.10	998.66	108,203	82,223
2031	0.7307	1,948.10	1,193.47	129,310	94,487
2032	0.7026	1,948.10	1,388.28	150,417	105,683
2033	0.6756	1,948.10	1,583.09	171,525	115,882
2034	0.6496	1,948.10	1,729.09	187,344	121,699
2035	0.6246	1,873.50	1,764.00	191,126	119,377
2036	0.6006	1,798.90	1,762.40	190,952	114,686
2037	0.5775	1,724.30	1,724.30	186,824	107,891
2038	0.5553	1,649.70	1,649.70	178,742	99,255
2039	0.5339	1,575.10	1,575.10	170,659	91,115
2040	0.5134	1,575.10	1,575.10	170,659	87,616
2041	0.4936	1,575.10	1,575.10	170,659	84,237
2042	0.4746	1,575.10	1,575.10	170,659	80,995
2043	0.4564	1,575.10	1,575.10	170,659	77,889
2044	0.4388	1,575.10	1,575.10	170,659	74,885
2045	0.4220	1,526.23	1,526.23	165,364	69,784
2046	0.4057	1,477.36	1,477.36	160,069	64,940
2047	0.3901	1,428.49	1,428.49	154,774	60,377
2048	0.3751	1,379.62	1,379.62	149,479	56,070
2049	0.3607	1,330.75	1,330.75	144,184	52,007
2050	0.3468	1,256.15	1,256.15	136,101	47,200
2051	0.3335	1,181.55	1,181.55	128,019	42,694
2052	0.3207	1,106.95	1,106.95	119,936	38,463
2053	0.3083	1,032.35	1,032.35	111,853	34,484
2054	0.2965	957.75	957.75	103,770	30,768
2055	0.2851	957.75	957.75	103,770	29,585
2056	0.2741	957.75	957.75	103,770	28,443
2057	0.2636	957.75	957.75	103,770	27,354
2058	0.2534	957.75	957.75	103,770	26,295
2059	0.2437	957.75	957.75	103,770	25,289
2060	0.2343	957.75	957.75	103,770	24,313
2061	0.2253	957.75	957.75	103,770	23,379
2062	0.2166	957.75	957.75	103,770	22,477
2063	0.2083	957.75	957.75	103,770	21,615
2064	0.2003	951.55	951.55	103,099	20,651
2065	0.1926	896.48	896.48	97,132	18,708
2066	0.1852	841.41	841.41	91,165	16,884
2067	0.1780	786.34	786.34	85,198	15,165
2068	0.1712	731.27	731.27	79,232	13,565
2069	0.1646	682.40	682.40	73,937	12,170
2070	0.1583	682.40	682.40	73,937	11,704
2071	0.1522	682.40	682.40	73,937	11,253
2072	0.1463	682.40	682.40	73,937	10,817
2073	0.1407	682.40	682.40	73,937	10,403
2074	0.1353	676.26	676.26	73,271	9,914
2075	0.1301	670.12	670.12	72,606	9,446
2076	0.1251	663.98	663.98	71,941	9,000
2077	0.1203	657.84	657.84	71,276	8,575
2078	0.1157	651.70	651.70	70,610	8,170
2079	0.1112	613.50	613.50	66,471	7,392
2080	0.1069	575.30	575.30	62,333	6,663
2081	0.1028	537.10	537.10	58,194	5,982
2082	0.0989	498.90	498.90	54,055	5,346

2083	0.0951	460.70	460.70	49,916	4,747
2084	0.0914	460.70	460.70	49,916	4,562
2085	0.0879	411.83	411.83	44,621	3,922
2086	0.0845	362.96	362.96	39,326	3,323
2087	0.0813	314.09	314.09	34,031	2,767
2088	0.0781	265.22	265.22	28,736	2,244
2089	0.0751	216.35	216.35	23,441	1,760
2090	0.0722	216.35	216.35	23,441	1,692
2091	0.0695	216.35	216.35	23,441	1,629
2092	0.0668	216.35	216.35	23,441	1,566
2093	0.0642	216.35	216.35	23,441	1,505
2094	0.0617	216.35	216.35	23,441	1,446
2095	0.0594	216.35	216.35	23,441	1,392
2096	0.0571	216.35	216.35	23,441	1,338
2097	0.0549	216.35	216.35	23,441	1,287
2098	0.0528	216.35	216.35	23,441	1,238
2099	0.0508	216.35	216.35	23,441	1,191
2100	0.0488	216.35	216.35	23,441	1,144
2101	0.0469	216.35	216.35	23,441	1,099
2102	0.0451	216.35	216.35	23,441	1,057
2103	0.0434	216.35	216.35	23,441	1,017
2104	0.0417	216.35	216.35	23,441	977
2105	0.0401	216.35	216.35	23,441	940
2106	0.0386	216.35	216.35	23,441	905
2107	0.0371	216.35	216.35	23,441	870
2108	0.0357	216.35	216.35	23,441	837
2109	0.0343	210.35	210.35	22,791	782
2110	0.0330	204.35	204.35	22,141	731
2111	0.0317	198.35	198.35	21,491	681
2112	0.0305	192.35	192.35	20,841	636
2113	0.0293	186.35	186.35	20,191	592
2114	0.0282	186.35	186.35	20,191	569
2115	0.0271	186.35	186.35	20,191	547
2116	0.0261	186.35	186.35	20,191	527
2117	0.0251	186.35	186.35	20,191	507
2118	0.0241	186.35	186.35	20,191	487
2119	0.0232	167.88	167.88	18,189	422
2120	0.0223	149.41	149.41	16,188	361
2121	0.0214	130.94	130.94	14,187	304
2122	0.0206	112.47	112.47	12,186	251
2123	0.0198	94.00	94.00	10,185	202
合計					2,653,921

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

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穫予想表	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穫予想表	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/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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」(2023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 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」(2023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	
2023	1.0000											
2024	0.9615	264.52	1,296	173.74	851	258.57	1,704	103.89	685		4,536	4,361
2025	0.9246	485.17	2,377	246.46	1,208	477.85	3,149	148.47	978		7,712	7,131
2026	0.8890	705.82	3,459	319.18	1,564	697.13	4,594	193.05	1,272		10,889	9,680
2027	0.8548	926.47	4,540	391.90	1,920	916.41	6,039	237.63	1,566		14,065	12,023
2028	0.8219	1,147.12	5,621	464.62	2,277	1,135.69	7,484	282.21	1,860		17,242	14,171
2029	0.7903	1,147.12	5,621	464.62	2,277	1,135.69	7,484	282.21	1,860		17,242	13,626
2030	0.7599	1,147.12	5,621	464.62	2,277	1,135.69	7,484	282.21	1,860		17,242	13,102
2031	0.7307	1,147.12	5,621	464.62	2,277	1,135.69	7,484	282.21	1,860		17,242	12,599
2032	0.7026	1,147.12	5,621	464.62	2,277	1,135.69	7,484	282.21	1,860		17,242	12,114
2033	0.6756	1,147.12	5,621	464.62	2,277	1,135.69	7,484	282.21	1,860		17,242	11,649
2034	0.6496	1,147.12	5,621	464.62	2,277	1,135.69	7,484	282.21	1,860		17,242	11,200
2035	0.6246	1,083.55	5,309	464.62	2,277	1,065.44	7,021	282.21	1,860		16,467	10,285
2036	0.6006	1,019.98	4,998	464.62	2,277	995.19	6,558	282.21	1,860		15,693	9,425
2037	0.5775	956.41	4,686	464.62	2,277	924.94	6,095	282.21	1,860		14,918	8,615
2038	0.5553	892.84	4,375	464.62	2,277	854.69	5,632	282.21	1,860		14,144	7,854
2039	0.5339	829.27	4,063	464.62	2,277	784.44	5,169	282.21	1,860		13,369	7,138
2040	0.5134	829.27	4,063	464.62	2,277	784.44	5,169	282.21	1,860		13,369	6,664
2041	0.4936	829.27	4,063	464.62	2,277	784.44	5,169	282.21	1,860		13,369	6,599
2042	0.4746	829.27	4,063	464.62	2,277	784.44	5,169	282.21	1,860		13,369	6,345
2043	0.4564	829.27	4,063	464.62	2,277	784.44	5,169	282.21	1,860		13,369	6,102
2044	0.4388	829.27	4,063	464.62	2,277	784.44	5,169	282.21	1,860		13,369	5,866
2045	0.4220	829.27	4,063	460.88	2,258	784.44	5,169	280.56	1,849		13,339	5,629
2046	0.4057	829.27	4,063	457.14	2,240	784.44	5,169	278.91	1,838		13,310	5,400
2047	0.3901	829.27	4,063	453.40	2,222	784.44	5,169	277.26	1,827		13,281	5,181
2048	0.3751	829.27	4,063	449.66	2,203	784.44	5,169	275.61	1,816		13,251	4,970
2049	0.3607	829.27	4,063	445.92	2,185	784.44	5,169	273.96	1,805		13,222	4,769
2050	0.3468	734.77	3,600	445.92	2,185	689.61	4,545	273.96	1,805		12,135	4,208
2051	0.3335	640.27	3,137	445.92	2,185	594.78	3,920	273.96	1,805		11,047	3,684
2052	0.3207	545.77	2,674	445.92	2,185	499.95	3,295	273.96	1,805		9,959	3,194

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

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

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

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	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は 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)	94.00 ~ 1,948.10
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00
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 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2023	1.0000								
2024	0.9615	488.06	48.81	142	137				
2025	0.9246	853.07	134.11	389	360				
2026	0.8890	1,218.08	255.92	743	661				
2027	0.8548	1,583.09	414.23	1,203	1,028				
2028	0.8219	1,948.10	609.04	1,769	1,454				
2029	0.7903	1,948.10	803.85	2,334	1,845				
2030	0.7599	1,948.10	998.66	2,900	2,204				
2031	0.7307	1,948.10	1,193.47	3,466	2,533				
2032	0.7026	1,948.10	1,388.28	4,032	2,833				
2033	0.6756	1,948.10	1,583.09	4,597	3,106				
2034	0.6496	1,948.10	1,729.09	5,021	3,262				
2035	0.6246	1,873.50	1,764.00	5,123	3,200				
2036	0.6006	1,798.90	1,762.40	5,118	3,074				
2037	0.5775	1,724.30	1,724.30	5,007	2,892				
2038	0.5553	1,649.70	1,649.70	4,791	2,660				
2039	0.5339	1,575.10	1,575.10	4,574	2,442				
2040	0.5134	1,575.10	1,575.10	4,574	2,348				
2041	0.4936	1,575.10	1,575.10	4,574	2,258				
2042	0.4746	1,575.10	1,575.10	4,574	2,171				
2043	0.4564	1,575.10	1,575.10	4,574	2,088				
2044	0.4388	1,575.10	1,575.10	4,574	2,007				
2045	0.4220	1,526.23	1,526.23	4,432	1,870				
2046	0.4057	1,477.36	1,477.36	4,290	1,740				
2047	0.3901	1,428.49	1,428.49	4,148	1,618				
2048	0.3751	1,379.62	1,379.62	4,006	1,503				
2049	0.3607	1,330.75	1,330.75	3,864	1,394				
2050	0.3468	1,256.15	1,256.15	3,648	1,265				
2051	0.3335	1,181.55	1,181.55	3,431	1,144				
2052	0.3207	1,106.95	1,106.95	3,215	1,031				
2053	0.3083	1,032.35	1,032.35	2,998	924				
2054	0.2965	957.75	957.75	2,781	825				
2055	0.2851	957.75	957.75	2,781	793				
2056	0.2741	957.75	957.75	2,781	762				
2057	0.2636	957.75	957.75	2,781	733				
2058	0.2534	957.75	957.75	2,781	705				

2059	0.2437	957.75	957.75	2,781	678			
2060	0.2343	957.75	957.75	2,781	652			
2061	0.2253	957.75	957.75	2,781	627			
2062	0.2166	957.75	957.75	2,781	602			
2063	0.2083	957.75	957.75	2,781	579			
2064	0.2003	951.55	951.55	2,763	553			
2065	0.1926	896.48	896.48	2,603	501			
2066	0.1852	841.41	841.41	2,443	452			
2067	0.1780	786.34	786.34	2,284	407			
2068	0.1712	731.27	731.27	2,124	364			
2069	0.1646	682.40	682.40	1,982	326			
2070	0.1583	682.40	682.40	1,982	314			
2071	0.1522	682.40	682.40	1,982	302			
2072	0.1463	682.40	682.40	1,982	290			
2073	0.1407	682.40	682.40	1,982	279			
2074	0.1353	676.26	676.26	1,964	266			
2075	0.1301	670.12	670.12	1,946	253			
2076	0.1251	663.98	663.98	1,928	241			
2077	0.1203	657.84	657.84	1,910	230			
2078	0.1157	651.70	651.70	1,893	219			
2079	0.1112	613.50	613.50	1,782	198			
2080	0.1069	575.30	575.30	1,671	179			
2081	0.1028	537.10	537.10	1,560	160			
2082	0.0989	498.90	498.90	1,449	143			
2083	0.0951	460.70	460.70	1,338	127			
2084	0.0914	460.70	460.70	1,338	122			
2085	0.0879	411.83	411.83	1,196	105			
2086	0.0845	362.96	362.96	1,054	89			
2087	0.0813	314.09	314.09	912	74			
2088	0.0781	265.22	265.22	770	60			
2089	0.0751	216.35	216.35	628	47			
2090	0.0722	216.35	216.35	628	45			
2091	0.0695	216.35	216.35	628	44			
2092	0.0668	216.35	216.35	628	42			
2093	0.0642	216.35	216.35	628	40			
2094	0.0617	216.35	216.35	628	39			
2095	0.0594	216.35	216.35	628	37			
2096	0.0571	216.35	216.35	628	36			
2097	0.0549	216.35	216.35	628	34			
2098	0.0528	216.35	216.35	628	33			
2099	0.0508	216.35	216.35	628	32			
2100	0.0488	216.35	216.35	628	31			
2101	0.0469	216.35	216.35	628	29			
2102	0.0451	216.35	216.35	628	28			
2103	0.0434	216.35	216.35	628	27			
2104	0.0417	216.35	216.35	628	26			
2105	0.0401	216.35	216.35	628	25			
2106	0.0386	216.35	216.35	628	24			
2107	0.0371	216.35	216.35	628	23			
2108	0.0357	216.35	216.35	628	22			
2109	0.0343	210.35	210.35	611	21			
2110	0.0330	204.35	204.35	593	20			
2111	0.0317	198.35	198.35	576	18			
2112	0.0305	192.35	192.35	559	17			
2113	0.0293	186.35	186.35	541	16			
2114	0.0282	186.35	186.35	541	15			
2115	0.0271	186.35	186.35	541	15			
2116	0.0261	186.35	186.35	541	14			
2117	0.0251	186.35	186.35	541	14			
2118	0.0241	186.35	186.35	541	13			
2119	0.0232	167.88	167.88	488	11			
2120	0.0223	149.41	149.41	434	10			
2121	0.0214	130.94	130.94	380	8			
2122	0.0206	112.47	112.47	327	7			
2123	0.0198	94.00	94.00	273	5			
合計					71,130			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穫予想表

スギ	0.00 ~ 2,304.72
スギ	0.00 ~ 1,595.54
ヒノキ	0.00 ~ 2,000.32
ヒノキ	0.00 ~ 936.84
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R4島根署樹種別素材販売量内訳書

スギ	13,694
スギ	13,694
ヒノキ	17,019
ヒノキ	17,019
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		
2023	1.0000										
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6496	559.53	7,662	0.00	0	618.26	10,522	0.00	0		
2035	0.6246	559.53	7,662	0.00	0	618.26	10,522	0.00	0		
2036	0.6006	559.53	7,662	0.00	0	618.26	10,522	0.00	0		
2037	0.5775	559.53	7,662	0.00	0	618.26	10,522	0.00	0		
2038	0.5553	559.53	7,662	0.00	0	618.26	10,522	0.00	0		
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4388	0.00	0	62.56	857	0.00	0	27.81	473		
2045	0.4220	0.00	0	62.56	857	0.00	0	27.81	473		
2046	0.4057	0.00	0	62.56	857	0.00	0	27.81	473		
2047	0.3901	0.00	0	62.56	857	0.00	0	27.81	473		
2048	0.3751	0.00	0	62.56	857	0.00	0	27.81	473		
2049	0.3607	1,965.55	26,916	0.00	0	1,972.64	33,572	0.00	0		
2050	0.3468	1,965.55	26,916	0.00	0	1,972.64	33,572	0.00	0		
2051	0.3335	1,965.55	26,916	0.00	0	1,972.64	33,572	0.00	0		
2052	0.3207	1,965.55	26,916	0.00	0	1,972.64	33,572	0.00	0		
2053	0.3083	1,965.55	26,916	0.00	0	1,972.64	33,572	0.00	0		
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2083	326.40	4,470	0.00	0	279.59	4,758	0.00	0		
2064	0.2003	326.40	4,470	472.28	6,467	279.59	4,758	273.72	4,658		
2065	0.1926	326.40	4,470	472.28	6,467	279.59	4,758	273.72	4,658		
2066	0.1852	326.40	4,470	472.28	6,467	279.59	4,758	273.72	4,658		
2067	0.1780	326.40	4,470	472.28	6,467	279.59	4,758	273.72	4,658		
2068	0.1712	0.00	0	472.28	6,467	0.00	0	273.72	4,658		
2069	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2073	0.1407	364.72	4,994	0.00	0	326.65	5,559	0.00	0		
2074	0.1353	364.72	4,994	0.00	0	326.65	5,559	0.00	0		
2075	0.1301	364.72	4,994	0.00	0	326.65	5,559	0.00	0		
2076	0.1251	364.72	4,994	0.00	0	326.65	5,559	0.00	0		
2077	0.1203	364.72	4,994	0.00	0	326.65	5,559	0.00	0		
2078	0.1157	2,304.72	31,561	0.00	0	2,000.32	34,043	0.00	0		
2079	0.1112	2,304.72	31,561	0.00	0	2,000.32	34,043	0.00	0		
2080	0.1069	2,304.72	31,561	0.00	0	2,000.32	34,043	0.00	0		
2081	0.1028	2,304.72	31,561	0.00	0	2,000.32	34,043	0.00	0		
2082	0.0989	2,304.72	31,561	0.00	0	2,000.32	34,043	0.00	0		

2083	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2084	0.0914	0.00	0	1,372.10	18,790	0.00	0	921.19	15,678		
2085	0.0879	0.00	0	1,372.10	18,790	0.00	0	921.19	15,678		
2086	0.0845	0.00	0	1,372.10	18,790	0.00	0	921.19	15,678		
2087	0.0813	0.00	0	1,372.10	18,790	0.00	0	921.19	15,678		
2088	0.0781	0.00	0	1,372.10	18,790	0.00	0	921.19	15,678		
2089	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2090	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2091	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2092	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2097	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2098	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2099	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2100	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2101	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2102	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2103	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2104	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2105	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2106	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2107	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2108	0.0357	0.00	0	443.39	6,072	0.00	0	272.15	4,632		
2109	0.0343	0.00	0	443.39	6,072	0.00	0	272.15	4,632		
2110	0.0330	0.00	0	443.39	6,072	0.00	0	272.15	4,632		
2111	0.0317	0.00	0	443.39	6,072	0.00	0	272.15	4,632		
2112	0.0305	0.00	0	443.39	6,072	0.00	0	272.15	4,632		
2113	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2114	0.0282	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2115	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2116	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2117	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2118	0.0241	0.00	0	1,567.55	21,466	0.00	0	920.38	15,664		
2119	0.0232	0.00	0	1,567.55	21,466	0.00	0	920.38	15,664		
2120	0.0223	0.00	0	1,567.55	21,466	0.00	0	920.38	15,664		
2121	0.0214	0.00	0	1,567.55	21,466	0.00	0	920.38	15,664		
2122	0.0206	0.00	0	1,567.55	21,466	0.00	0	920.38	15,664		
2123	0.0198	0.00	0	1,595.54	21,849	0.00	0	936.84	15,944		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	18,184	11,812
2035	0.6246	18,184	11,358
2036	0.6006	18,184	10,921
2037	0.5775	18,184	10,501
2038	0.5553	18,184	10,098
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	1,330	584
2045	0.4220	1,330	561
2046	0.4057	1,330	540
2047	0.3901	1,330	519
2048	0.3751	1,330	499
2049	0.3607	60,488	21,818
2050	0.3468	60,488	20,977
2051	0.3335	60,488	20,173
2052	0.3207	60,488	19,399
2053	0.3083	60,488	18,648
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	9,228	1,922
2064	0.2003	20,353	4,077
2065	0.1926	20,353	3,920
2066	0.1852	20,353	3,769
2067	0.1780	20,353	3,623

2068	0.1712	11,125	1,905
2069	0.1646	0	0
2070	0.1583	0	0
2071	0.1522	0	0
2072	0.1463	0	0
2073	0.1407	10,553	1,485
2074	0.1353	10,553	1,428
2075	0.1301	10,553	1,373
2076	0.1251	10,553	1,320
2077	0.1203	10,553	1,270
2078	0.1157	65,604	7,590
2079	0.1112	65,604	7,295
2080	0.1069	65,604	7,013
2081	0.1028	65,604	6,744
2082	0.0989	65,604	6,488
2083	0.0951	0	0
2084	0.0914	34,468	3,150
2085	0.0879	34,468	3,030
2086	0.0845	34,468	2,913
2087	0.0813	34,468	2,802
2088	0.0781	34,468	2,692
2089	0.0751	0	0
2090	0.0722	0	0
2091	0.0695	0	0
2092	0.0668	0	0
2093	0.0642	0	0
2094	0.0617	0	0
2095	0.0594	0	0
2096	0.0571	0	0
2097	0.0549	0	0
2098	0.0528	0	0
2099	0.0508	0	0
2100	0.0488	0	0
2101	0.0469	0	0
2102	0.0451	0	0
2103	0.0434	0	0
2104	0.0417	0	0
2105	0.0401	0	0
2106	0.0386	0	0
2107	0.0371	0	0
2108	0.0357	10,704	382
2109	0.0343	10,704	367
2110	0.0330	10,704	353
2111	0.0317	10,704	339
2112	0.0305	10,704	326
2113	0.0293	0	0
2114	0.0282	0	0
2115	0.0271	0	0
2116	0.0261	0	0
2117	0.0251	0	0
2118	0.0241	37,130	895
2119	0.0232	37,130	861
2120	0.0223	37,130	828
2121	0.0214	37,130	795
2122	0.0206	37,130	765
2123	0.0198	37,793	748
合計			240,876

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：島根県

施行箇所：高津川森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	6,233	
	木材生産確保・増進便益	10,144	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	241,786	
総 便 益 (B)		258,163	
総 費 用 (C)		196,133	

(入江山林業専用道開設)

(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
2023	1.0000			
2024	0.9615	0.5000	6,483	6,233
2025	0.9246	1.0000	0	0
2026	0.8890	1.0000	0	0
2027	0.8548	1.0000	0	0
2028	0.8219	1.0000	0	0
2029	0.7903	1.0000	0	0
2030	0.7599	1.0000	0	0
2031	0.7307	1.0000	0	0
2032	0.7026	1.0000	0	0
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	0	0
2035	0.6246	1.0000	0	0
2036	0.6006	1.0000	0	0
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	0	0
2040	0.5134	1.0000	0	0
2041	0.4936	1.0000	0	0
2042	0.4746	1.0000	0	0
2043	0.4564	1.0000	0	0
2044	0.4388	1.0000	0	0
2045	0.4220	1.0000	0	0
2046	0.4057	1.0000	0	0
2047	0.3901	1.0000	0	0
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	0	0
2050	0.3468	1.0000	0	0
2051	0.3335	1.0000	0	0
2052	0.3207	1.0000	0	0
2053	0.3083	1.0000	0	0
2054	0.2965	1.0000	0	0
2055	0.2851	1.0000	0	0
2056	0.2741	1.0000	0	0
2057	0.2636	1.0000	0	0
2058	0.2534	1.0000	0	0
2059	0.2437	1.0000	0	0
2060	0.2343	1.0000	0	0
2061	0.2253	1.0000	0	0
2062	0.2166	1.0000	0	0
2063	0.2083	1.0000	0	0
2064	0.2003	1.0000	0	0
2065	0.1926	1.0000	0	0
合計				6,233

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	34,211	10,144
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	0	0
2065	0.1926	0	0
合計			10,144

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

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/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2021」		5,300,000
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) 出典:「治山流域別調査(高津川)」 確率雨量算出表(2003年~2022年)の津和野観測所外の平均値		95
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 37.61
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		42
t:	経過年数		
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	37.61	3.76	526	486
2026	0.8890	37.61	7.52	1,052	935
2027	0.8548	37.61	11.28	1,578	1,349
2028	0.8219	37.61	15.04	2,104	1,729
2029	0.7903	37.61	18.81	2,631	2,079
2030	0.7599	37.61	22.57	3,157	2,399
2031	0.7307	37.61	26.33	3,683	2,691
2032	0.7026	37.61	30.09	4,208	2,957
2033	0.6756	37.61	33.85	4,734	3,198
2034	0.6496	37.61	37.61	5,260	3,417
2035	0.6246	37.61	37.61	5,260	3,285
2036	0.6006	37.61	37.61	5,260	3,159
2037	0.5775	37.61	37.61	5,260	3,038
2038	0.5553	37.61	37.61	5,260	2,921
2039	0.5339	37.61	37.61	5,260	2,808
2040	0.5134	37.61	37.61	5,260	2,700
2041	0.4936	37.61	37.61	5,260	2,596
2042	0.4746	37.61	37.61	5,260	2,496
2043	0.4564	37.61	37.61	5,260	2,401
2044	0.4388	37.61	37.61	5,260	2,308
2045	0.4220	37.61	37.61	5,260	2,220
2046	0.4057	37.61	37.61	5,260	2,134
2047	0.3901	37.61	37.61	5,260	2,052
2048	0.3751	37.61	37.61	5,260	1,973
2049	0.3607	37.61	37.61	5,260	1,897
2050	0.3468	37.61	37.61	5,260	1,824
2051	0.3335	37.61	37.61	5,260	1,754
2052	0.3207	37.61	37.61	5,260	1,687
2053	0.3083	37.61	37.61	5,260	1,622
2054	0.2965	37.61	37.61	5,260	1,560
2055	0.2851	37.61	37.61	5,260	1,500
2056	0.2741	37.61	37.61	5,260	1,442
2057	0.2636	37.61	37.61	5,260	1,387
2058	0.2534	37.61	37.61	5,260	1,333
2059	0.2437	37.61	37.61	5,260	1,282
2060	0.2343	37.61	37.61	5,260	1,232
2061	0.2253	37.61	37.61	5,260	1,185
2062	0.2166	37.61	37.61	5,260	1,139
2063	0.2083	37.61	37.61	5,260	1,096
2064	0.2003	37.61	37.61	5,260	1,054
2065	0.1926	37.61	37.61	5,260	1,013
合計					81,338

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 37.61
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の益田観測所外の平均値 1,810
- D1: 事業実施前の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 42
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	37.61	3.76	114	105
2026	0.8890	37.61	7.52	228	203
2027	0.8548	37.61	11.28	342	292
2028	0.8219	37.61	15.04	457	376
2029	0.7903	37.61	18.81	571	451
2030	0.7599	37.61	22.57	685	521
2031	0.7307	37.61	26.33	799	584
2032	0.7026	37.61	30.09	914	642
2033	0.6756	37.61	33.85	1,028	695
2034	0.6496	37.61	37.61	1,142	742
2035	0.6246	37.61	37.61	1,142	713
2036	0.6006	37.61	37.61	1,142	686
2037	0.5775	37.61	37.61	1,142	660
2038	0.5553	37.61	37.61	1,142	634
2039	0.5339	37.61	37.61	1,142	610
2040	0.5134	37.61	37.61	1,142	586
2041	0.4936	37.61	37.61	1,142	564
2042	0.4746	37.61	37.61	1,142	542
2043	0.4564	37.61	37.61	1,142	521
2044	0.4388	37.61	37.61	1,142	501
2045	0.4220	37.61	37.61	1,142	482
2046	0.4057	37.61	37.61	1,142	463
2047	0.3901	37.61	37.61	1,142	445
2048	0.3751	37.61	37.61	1,142	428
2049	0.3607	37.61	37.61	1,142	412
2050	0.3468	37.61	37.61	1,142	396
2051	0.3335	37.61	37.61	1,142	381
2052	0.3207	37.61	37.61	1,142	366
2053	0.3083	37.61	37.61	1,142	352
2054	0.2965	37.61	37.61	1,142	339
2055	0.2851	37.61	37.61	1,142	326
2056	0.2741	37.61	37.61	1,142	313
2057	0.2636	37.61	37.61	1,142	301
2058	0.2534	37.61	37.61	1,142	289
2059	0.2437	37.61	37.61	1,142	278
2060	0.2343	37.61	37.61	1,142	268
2061	0.2253	37.61	37.61	1,142	257
2062	0.2166	37.61	37.61	1,142	247
2063	0.2083	37.61	37.61	1,142	238
2064	0.2003	37.61	37.61	1,142	229
2065	0.1926	37.61	37.61	1,142	220
合計					17,658

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	1.50 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	64.17 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 37.61
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の益田観測所外の平均値	1,810
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 島根県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 益田市外流域内市町の平均値	173.29
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	127.97
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)	129.01
Y:	評価期間	42
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	37.61	3.76	439	406
2026	0.8890	37.61	7.52	878	781
2027	0.8548	37.61	11.28	1,317	1,126
2028	0.8219	37.61	15.04	1,756	1,443
2029	0.7903	37.61	18.81	2,196	1,735
2030	0.7599	37.61	22.57	2,635	2,002
2031	0.7307	37.61	26.33	3,074	2,246
2032	0.7026	37.61	30.09	3,513	2,468
2033	0.6756	37.61	33.85	3,952	2,670
2034	0.6496	37.61	37.61	4,391	2,852
2035	0.6246	37.61	37.61	4,391	2,743
2036	0.6006	37.61	37.61	4,391	2,637
2037	0.5775	37.61	37.61	4,391	2,536
2038	0.5553	37.61	37.61	4,391	2,438
2039	0.5339	37.61	37.61	4,391	2,344
2040	0.5134	37.61	37.61	4,391	2,254
2041	0.4936	37.61	37.61	4,391	2,167
2042	0.4746	37.61	37.61	4,391	2,084
2043	0.4564	37.61	37.61	4,391	2,004
2044	0.4388	37.61	37.61	4,391	1,927
2045	0.4220	37.61	37.61	4,391	1,853
2046	0.4057	37.61	37.61	4,391	1,781
2047	0.3901	37.61	37.61	4,391	1,713
2048	0.3751	37.61	37.61	4,391	1,647
2049	0.3607	37.61	37.61	4,391	1,584
2050	0.3468	37.61	37.61	4,391	1,523
2051	0.3335	37.61	37.61	4,391	1,464
2052	0.3207	37.61	37.61	4,391	1,408
2053	0.3083	37.61	37.61	4,391	1,354
2054	0.2965	37.61	37.61	4,391	1,302
2055	0.2851	37.61	37.61	4,391	1,252
2056	0.2741	37.61	37.61	4,391	1,204
2057	0.2636	37.61	37.61	4,391	1,157
2058	0.2534	37.61	37.61	4,391	1,113
2059	0.2437	37.61	37.61	4,391	1,070
2060	0.2343	37.61	37.61	4,391	1,029
2061	0.2253	37.61	37.61	4,391	989
2062	0.2166	37.61	37.61	4,391	951
2063	0.2083	37.61	37.61	4,391	915
2064	0.2003	37.61	37.61	4,391	880
2065	0.1926	37.61	37.61	4,391	846
合計					67,898

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

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) 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	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 37.61
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	42
t:	経過年数	
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
2023	1.0000		0.00	0	0
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	37.61	3.76	407	376
2026	0.8890	37.61	7.52	815	725
2027	0.8548	37.61	11.28	1,222	1,045
2028	0.8219	37.61	15.04	1,630	1,340
2029	0.7903	37.61	18.81	2,038	1,611
2030	0.7599	37.61	22.57	2,445	1,858
2031	0.7307	37.61	26.33	2,853	2,085
2032	0.7026	37.61	30.09	3,260	2,290
2033	0.6756	37.61	33.85	3,668	2,478
2034	0.6496	37.61	37.61	4,075	2,647
2035	0.6246	37.61	37.61	4,075	2,545
2036	0.6006	37.61	37.61	4,075	2,447
2037	0.5775	37.61	37.61	4,075	2,353
2038	0.5553	37.61	37.61	4,075	2,263
2039	0.5339	37.61	37.61	4,075	2,176
2040	0.5134	37.61	37.61	4,075	2,092
2041	0.4936	37.61	37.61	4,075	2,011
2042	0.4746	37.61	37.61	4,075	1,934
2043	0.4564	37.61	37.61	4,075	1,860
2044	0.4388	37.61	37.61	4,075	1,788
2045	0.4220	37.61	37.61	4,075	1,720
2046	0.4057	37.61	37.61	4,075	1,653
2047	0.3901	37.61	37.61	4,075	1,590
2048	0.3751	37.61	37.61	4,075	1,529
2049	0.3607	37.61	37.61	4,075	1,470
2050	0.3468	37.61	37.61	4,075	1,413
2051	0.3335	37.61	37.61	4,075	1,359
2052	0.3207	37.61	37.61	4,075	1,307
2053	0.3083	37.61	37.61	4,075	1,256
2054	0.2965	37.61	37.61	4,075	1,208
2055	0.2851	37.61	37.61	4,075	1,162
2056	0.2741	37.61	37.61	4,075	1,117
2057	0.2636	37.61	37.61	4,075	1,074
2058	0.2534	37.61	37.61	4,075	1,033
2059	0.2437	37.61	37.61	4,075	993
2060	0.2343	37.61	37.61	4,075	955
2061	0.2253	37.61	37.61	4,075	918
2062	0.2166	37.61	37.61	4,075	883
2063	0.2083	37.61	37.61	4,075	849
2064	0.2003	37.61	37.61	4,075	816
2065	0.1926	37.61	37.61	4,075	785
合計					63,014

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

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

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

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	0.51					
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03					
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10					
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	42.00					
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 37.61					
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00					
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数						
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></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						
i:	社会的割引率(0.04)						
30:	土壌炭素の測定深度(cm)						
0.3:	流出土砂排出炭素係数						

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円			
2023	1.0000							
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2025	0.9246	37.61	3.76	11	10			
2026	0.8890	37.61	7.52	22	20			
2027	0.8548	37.61	11.28	33	28			
2028	0.8219	37.61	15.04	44	36			
2029	0.7903	37.61	18.81	55	43			
2030	0.7599	37.61	22.57	66	50			
2031	0.7307	37.61	26.33	76	56			
2032	0.7026	37.61	30.09	87	61			
2033	0.6756	37.61	33.85	98	66			
2034	0.6496	37.61	37.61	109	71			
2035	0.6246	37.61	37.61	109	68			
2036	0.6006	37.61	37.61	109	65			
2037	0.5775	37.61	37.61	109	63			
2038	0.5553	37.61	37.61	109	61			
2039	0.5339	37.61	37.61	109	58			
2040	0.5134	37.61	37.61	109	56			
2041	0.4936	37.61	37.61	109	54			
2042	0.4746	37.61	37.61	109	52			
2043	0.4564	37.61	37.61	109	50			
2044	0.4388	37.61	37.61	109	48			
2045	0.4220	37.61	37.61	109	46			
2046	0.4057	37.61	37.61	109	44			
2047	0.3901	37.61	37.61	109	43			
2048	0.3751	37.61	37.61	109	41			
2049	0.3607	37.61	37.61	109	39			
2050	0.3468	37.61	37.61	109	38			
2051	0.3335	37.61	37.61	109	36			
2052	0.3207	37.61	37.61	109	35			
2053	0.3083	37.61	37.61	109	34			
2054	0.2965	37.61	37.61	109	32			
2055	0.2851	37.61	37.61	109	31			
2056	0.2741	37.61	37.61	109	30			
2057	0.2636	37.61	37.61	109	29			
2058	0.2534	37.61	37.61	109	28			

2059	0.2437	37.61	37.61	109	27			
2060	0.2343	37.61	37.61	109	26			
2061	0.2253	37.61	37.61	109	25			
2062	0.2166	37.61	37.61	109	24			
2063	0.2083	37.61	37.61	109	23			
2064	0.2003	37.61	37.61	109	22			
2065	0.1926	37.61	37.61	109	21			
合計					1,690			0

整理番号4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 : 旭川森林計画区

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：旭川森林計画区

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
2023		× 1.0000		2084	0	× 0.0914	0
2024	432,405	× 0.9615	415,757	2085	0	× 0.0879	0
2025	482,005	× 0.9246	445,662	2086	0	× 0.0845	0
2026	520,383	× 0.8890	462,620	2087	0	× 0.0813	0
2027	503,734	× 0.8548	430,592				
2028	472,368	× 0.8219	388,239				
2029	69,264	× 0.7903	54,740				
2030	54,189	× 0.7599	41,177				
2031	39,895	× 0.7307	29,151				
2032	27,408	× 0.7026	19,257				
2033	20,324	× 0.6756	13,731				
2034	26,057	× 0.6496	16,928				
2035	31,561	× 0.6246	19,712				
2036	24,167	× 0.6006	14,514				
2037	20,815	× 0.5775	12,021				
2038	29,244	× 0.5553	16,240				
2039	187,810	× 0.5339	100,272				
2040	187,598	× 0.5134	96,313				
2041	185,347	× 0.4936	91,487				
2042	184,538	× 0.4746	87,581				
2043	173,279	× 0.4564	79,084				
2044	3,596	× 0.4388	1,578				
2045	2,330	× 0.4220	984				
2046	1,380	× 0.4057	560				
2047	757	× 0.3901	296				
2048	37,179	× 0.3751	13,946				
2049	37,999	× 0.3607	13,706				
2050	39,087	× 0.3468	13,555				
2051	37,769	× 0.3335	12,595				
2052	37,171	× 0.3207	11,921				
2053	68,832	× 0.3083	21,221				
2054	68,832	× 0.2965	20,409				
2055	68,832	× 0.2851	19,623				
2056	68,832	× 0.2741	18,868				
2057	68,832	× 0.2636	18,144				
2058	216	× 0.2534	55				
2059	216	× 0.2437	53				
2060	216	× 0.2343	51				
2061	216	× 0.2253	49				
2062	216	× 0.2166	47				
2063	36,286	× 0.2083	7,557				
2064	36,286	× 0.2003	7,268				
2065	36,286	× 0.1926	6,988				
2066	36,222	× 0.1852	6,708				
2067	36,215	× 0.1780	6,446				
2068	55,158	× 0.1712	9,443				
2069	55,158	× 0.1646	9,079				
2070	55,158	× 0.1583	8,732				
2071	55,158	× 0.1522	8,395				
2072	55,158	× 0.1463	8,070				
2073	0	× 0.1407	0				
2074	0	× 0.1353	0				
2075	0	× 0.1301	0				
2076	0	× 0.1251	0				
2077	0	× 0.1203	0				
2078	0	× 0.1157	0				
2079	0	× 0.1112	0				
2080	0	× 0.1069	0				
2081	0	× 0.1028	0				
2082	0	× 0.0989	0				
2083	0	× 0.0951	0				
				合計			3,081,425
				C=	3,081,425	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/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2021」		5,300,000
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) 出典:「治山流域別調査(旭川)」 確率雨量算出表(2002年~2021年)の和気観測所外の平均値		66
A:	事業対象区域面積(ha)		5.40 ~ 2,145.77
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		64
t:	経過年数		
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	574.12	57.41	5,600	5,384
2025	0.9246	960.12	153.42	14,964	13,836
2026	0.8890	1,355.52	288.98	28,185	25,056
2027	0.8548	1,750.92	464.07	45,263	38,691
2028	0.8219	2,145.77	678.65	66,192	54,403
2029	0.7903	2,145.77	893.22	87,120	68,851
2030	0.7599	2,145.77	1,107.80	108,049	82,106
2031	0.7307	2,145.77	1,322.38	128,978	94,244
2032	0.7026	2,145.77	1,536.95	149,907	105,325
2033	0.6756	2,145.77	1,751.53	170,835	115,416
2034	0.6496	2,145.77	1,908.70	186,165	120,933
2035	0.6246	2,021.87	1,903.36	185,644	115,953
2036	0.6006	1,896.02	1,856.54	181,077	108,755
2037	0.5775	1,761.32	1,761.32	171,790	99,209
2038	0.5553	1,626.62	1,626.62	158,652	88,099
2039	0.5339	1,492.43	1,492.43	145,564	77,717
2040	0.5134	1,466.41	1,466.41	143,026	73,430
2041	0.4936	1,440.16	1,440.16	140,466	69,334
2042	0.4746	1,413.36	1,413.36	137,852	65,425
2043	0.4564	1,386.56	1,386.56	135,238	61,723
2044	0.4388	1,359.80	1,359.80	132,628	58,197
2045	0.4220	1,359.80	1,359.80	132,628	55,969
2046	0.4057	1,359.80	1,359.80	132,628	53,807
2047	0.3901	1,359.80	1,359.80	132,628	51,738
2048	0.3751	1,359.80	1,359.80	132,628	49,749
2049	0.3607	1,359.80	1,359.80	132,628	47,839
2050	0.3468	1,225.10	1,225.10	119,490	41,439
2051	0.3335	1,090.40	1,090.40	106,352	35,468
2052	0.3207	955.70	955.70	93,214	29,894
2053	0.3083	821.00	821.00	80,076	24,687
2054	0.2965	686.30	686.30	66,938	19,847
2055	0.2851	659.50	659.50	64,324	18,339
2056	0.2741	632.70	632.70	61,710	16,915
2057	0.2636	605.90	605.90	59,096	15,578
2058	0.2534	579.10	579.10	56,483	14,313
2059	0.2437	552.30	552.30	53,869	13,128
2060	0.2343	552.30	552.30	53,869	12,622
2061	0.2253	552.30	552.30	53,869	12,137
2062	0.2166	552.30	552.30	53,869	11,668
2063	0.2083	552.30	552.30	53,869	11,221
2064	0.2003	540.30	540.30	52,698	10,555
2065	0.1926	528.30	528.30	51,528	9,924
2066	0.1852	516.30	516.30	50,357	9,326
2067	0.1780	504.30	504.30	49,187	8,755
2068	0.1712	492.30	492.30	48,016	8,220
2069	0.1646	490.10	490.10	47,802	7,868
2070	0.1583	487.90	487.90	47,587	7,533
2071	0.1522	485.70	485.70	47,373	7,210
2072	0.1463	483.50	483.50	47,158	6,899
2073	0.1407	481.30	481.30	46,944	6,605
2074	0.1353	452.37	452.37	44,122	5,970
2075	0.1301	423.44	423.44	41,300	5,373
2076	0.1251	394.51	394.51	38,479	4,814
2077	0.1203	365.58	365.58	35,657	4,290
2078	0.1157	336.65	336.65	32,835	3,799

2079	0.1112	274.72	274.72	26,795	2,980
2080	0.1069	212.79	212.79	20,754	2,219
2081	0.1028	150.86	150.86	14,714	1,513
2082	0.0989	88.93	88.93	8,674	858
2083	0.0951	27.00	27.00	2,633	250
2084	0.0914	21.60	21.60	2,107	193
2085	0.0879	16.20	16.20	1,580	139
2086	0.0845	10.80	10.80	1,053	89
2087	0.0813	5.40	5.40	527	43
合計					2,193,870

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	5.40 ~ 2,145.77
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の日応寺観測所外の平均値	1,410
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2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	574.12	57.41	1,358	1,306
2025	0.9246	960.12	153.42	3,629	3,355
2026	0.8890	1,355.52	288.98	6,835	6,076
2027	0.8548	1,750.92	464.07	10,976	9,382
2028	0.8219	2,145.77	678.65	16,051	13,192
2029	0.7903	2,145.77	893.22	21,126	16,696
2030	0.7599	2,145.77	1,107.80	26,202	19,911
2031	0.7307	2,145.77	1,322.38	31,277	22,854
2032	0.7026	2,145.77	1,536.95	36,352	25,541
2033	0.6756	2,145.77	1,751.53	41,427	27,988
2034	0.6496	2,145.77	1,908.70	45,144	29,326
2035	0.6246	2,021.87	1,903.36	45,018	28,118
2036	0.6006	1,896.02	1,856.54	43,911	26,373
2037	0.5775	1,761.32	1,761.32	41,659	24,058
2038	0.5553	1,626.62	1,626.62	38,473	21,364
2039	0.5339	1,492.43	1,492.43	35,299	18,846
2040	0.5134	1,466.41	1,466.41	34,684	17,807
2041	0.4936	1,440.16	1,440.16	34,063	16,813
2042	0.4746	1,413.36	1,413.36	33,429	15,865
2043	0.4564	1,386.56	1,386.56	32,795	14,968
2044	0.4388	1,359.80	1,359.80	32,162	14,113
2045	0.4220	1,359.80	1,359.80	32,162	13,572
2046	0.4057	1,359.80	1,359.80	32,162	13,048
2047	0.3901	1,359.80	1,359.80	32,162	12,546
2048	0.3751	1,359.80	1,359.80	32,162	12,064
2049	0.3607	1,359.80	1,359.80	32,162	11,601
2050	0.3468	1,225.10	1,225.10	28,976	10,049
2051	0.3335	1,090.40	1,090.40	25,790	8,601
2052	0.3207	955.70	955.70	22,604	7,249
2053	0.3083	821.00	821.00	19,418	5,987
2054	0.2965	686.30	686.30	16,232	4,813
2055	0.2851	659.50	659.50	15,598	4,447
2056	0.2741	632.70	632.70	14,965	4,102
2057	0.2636	605.90	605.90	14,331	3,778
2058	0.2534	579.10	579.10	13,697	3,471
2059	0.2437	552.30	552.30	13,063	3,183
2060	0.2343	552.30	552.30	13,063	3,061
2061	0.2253	552.30	552.30	13,063	2,943
2062	0.2166	552.30	552.30	13,063	2,829
2063	0.2083	552.30	552.30	13,063	2,721
2064	0.2003	540.30	540.30	12,779	2,560
2065	0.1926	528.30	528.30	12,495	2,407
2066	0.1852	516.30	516.30	12,212	2,262
2067	0.1780	504.30	504.30	11,928	2,123
2068	0.1712	492.30	492.30	11,644	1,993
2069	0.1646	490.10	490.10	11,592	1,908
2070	0.1583	487.90	487.90	11,540	1,827
2071	0.1522	485.70	485.70	11,488	1,748
2072	0.1463	483.50	483.50	11,436	1,673
2073	0.1407	481.30	481.30	11,384	1,602
2074	0.1353	452.37	452.37	10,699	1,448
2075	0.1301	423.44	423.44	10,015	1,303

2076	0.1251	394.51	394.51	9,331	1,167
2077	0.1203	365.58	365.58	8,647	1,040
2078	0.1157	336.65	336.65	7,962	921
2079	0.1112	274.72	274.72	6,498	723
2080	0.1069	212.79	212.79	5,033	538
2081	0.1028	150.86	150.86	3,568	367
2082	0.0989	88.93	88.93	2,103	208
2083	0.0951	27.00	27.00	639	61
2084	0.0914	21.60	21.60	511	47
2085	0.0879	16.20	16.20	383	34
2086	0.0845	10.80	10.80	255	22
2087	0.0813	5.40	5.40	128	10
合計					532,009

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	69.85 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	5.40 ~ 2,145.77
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の日応寺観測所外の平均値	1,410
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典: 岡山県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 岡山市外流域内市町村の平均値	185.31
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	133.12
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	574.12	57.41	5,388	5,181
2025	0.9246	960.12	153.42	14,399	13,313
2026	0.8890	1,355.52	288.98	27,120	24,110
2027	0.8548	1,750.92	464.07	43,553	37,229
2028	0.8219	2,145.77	678.65	63,691	52,348
2029	0.7903	2,145.77	893.22	83,829	66,250
2030	0.7599	2,145.77	1,107.80	103,967	79,005
2031	0.7307	2,145.77	1,322.38	124,105	90,684
2032	0.7026	2,145.77	1,536.95	144,243	101,345
2033	0.6756	2,145.77	1,751.53	164,381	111,056
2034	0.6496	2,145.77	1,908.70	179,131	116,363
2035	0.6246	2,021.87	1,903.36	178,630	111,572
2036	0.6006	1,896.02	1,856.54	174,236	104,646
2037	0.5775	1,761.32	1,761.32	165,300	95,461
2038	0.5553	1,626.62	1,626.62	152,658	84,771
2039	0.5339	1,492.43	1,492.43	140,065	74,781
2040	0.5134	1,466.41	1,466.41	137,623	70,656
2041	0.4936	1,440.16	1,440.16	135,159	66,714
2042	0.4746	1,413.36	1,413.36	132,644	62,953
2043	0.4564	1,386.56	1,386.56	130,129	59,391
2044	0.4388	1,359.80	1,359.80	127,617	55,998
2045	0.4220	1,359.80	1,359.80	127,617	53,854
2046	0.4057	1,359.80	1,359.80	127,617	51,774
2047	0.3901	1,359.80	1,359.80	127,617	49,783
2048	0.3751	1,359.80	1,359.80	127,617	47,869
2049	0.3607	1,359.80	1,359.80	127,617	46,031
2050	0.3468	1,225.10	1,225.10	114,976	39,874
2051	0.3335	1,090.40	1,090.40	102,334	34,128
2052	0.3207	955.70	955.70	89,692	28,764
2053	0.3083	821.00	821.00	77,051	23,755
2054	0.2965	686.30	686.30	64,409	19,097
2055	0.2851	659.50	659.50	61,894	17,646
2056	0.2741	632.70	632.70	59,379	16,276
2057	0.2636	605.90	605.90	56,864	14,989
2058	0.2534	579.10	579.10	54,349	13,772
2059	0.2437	552.30	552.30	51,833	12,632
2060	0.2343	525.50	525.30	51,833	12,144
2061	0.2253	525.30	525.30	51,833	11,678
2062	0.2166	525.30	525.30	51,833	11,227
2063	0.2083	525.30	525.30	51,833	10,797
2064	0.2003	540.30	540.30	50,707	10,157
2065	0.1926	528.30	528.30	49,581	9,549
2066	0.1852	516.30	516.30	48,455	8,974
2067	0.1780	504.30	504.30	47,329	8,425

2068	0.1712	492.30	492.30	46,202	7,910
2069	0.1646	490.10	490.10	45,996	7,571
2070	0.1583	487.90	487.90	45,789	7,248
2071	0.1522	485.70	485.70	45,583	6,938
2072	0.1463	483.50	483.50	45,376	6,639
2073	0.1407	481.30	481.30	45,170	6,355
2074	0.1353	452.37	452.37	42,455	5,744
2075	0.1301	423.44	423.44	39,740	5,170
2076	0.1251	394.51	394.51	37,025	4,632
2077	0.1203	365.58	365.58	34,310	4,127
2078	0.1157	336.65	336.65	31,595	3,656
2079	0.1112	274.72	274.72	25,782	2,867
2080	0.1069	212.79	212.79	19,970	2,135
2081	0.1028	150.86	150.86	14,158	1,455
2082	0.0989	88.93	88.93	8,346	825
2083	0.0951	27.00	27.00	2,534	241
2084	0.0914	21.60	21.60	2,027	185
2085	0.0879	16.20	16.20	1,520	134
2086	0.0845	10.80	10.80	1,014	86
2087	0.0813	5.40	5.40	507	41
合計					2,110,981

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

- 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) 5,794
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
- 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」
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」
- 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) 5.40 ~ 2,145.77
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: 評価期間 64
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	574.12	57.41	6,220	5,981
2025	0.9246	960.12	153.42	16,623	15,370
2026	0.8890	1,355.52	288.98	31,310	27,835
2027	0.8548	1,750.92	464.07	50,281	42,980
2028	0.8219	2,145.77	678.65	73,530	60,434
2029	0.7903	2,145.77	893.22	96,779	76,484
2030	0.7599	2,145.77	1,107.80	120,028	91,209
2031	0.7307	2,145.77	1,322.38	143,277	104,693
2032	0.7026	2,145.77	1,536.95	166,526	117,001
2033	0.6756	2,145.77	1,751.53	189,775	128,212
2034	0.6496	2,145.77	1,908.70	206,803	134,339
2035	0.6246	2,021.87	1,903.36	206,225	128,808
2036	0.6006	1,896.02	1,856.54	201,152	120,812
2037	0.5775	1,761.32	1,761.32	190,835	110,207
2038	0.5553	1,626.62	1,626.62	176,241	97,867
2039	0.5339	1,492.43	1,492.43	161,702	86,333
2040	0.5134	1,466.41	1,466.41	158,883	81,571
2041	0.4936	1,440.16	1,440.16	156,038	77,020
2042	0.4746	1,413.36	1,413.36	153,135	72,678
2043	0.4564	1,386.56	1,386.56	150,231	68,565
2044	0.4388	1,359.80	1,359.80	147,332	64,649
2045	0.4220	1,359.80	1,359.80	147,332	62,174
2046	0.4057	1,359.80	1,359.80	147,332	59,773
2047	0.3901	1,359.80	1,359.80	147,332	57,474
2048	0.3751	1,359.80	1,359.80	147,332	55,264
2049	0.3607	1,359.80	1,359.80	147,332	53,143
2050	0.3468	1,225.10	1,225.10	132,737	46,033
2051	0.3335	1,090.40	1,090.40	118,143	39,401
2052	0.3207	955.70	955.70	103,548	33,208
2053	0.3083	821.00	821.00	88,954	27,425
2054	0.2965	686.30	686.30	74,359	22,047
2055	0.2851	659.50	659.50	71,456	20,372
2056	0.2741	632.70	632.70	68,552	18,790
2057	0.2636	605.90	605.90	65,648	17,305
2058	0.2534	579.10	579.10	62,744	15,899
2059	0.2437	552.30	552.30	59,841	14,583
2060	0.2343	525.30	525.30	56,937	13,347
2061	0.2253	525.30	525.30	56,937	13,482
2062	0.2166	525.30	525.30	56,937	12,962
2063	0.2083	525.30	525.30	56,937	12,465
2064	0.2003	540.30	540.30	58,540	11,726
2065	0.1926	528.30	528.30	57,240	11,024
2066	0.1852	516.30	516.30	55,940	10,360
2067	0.1780	504.30	504.30	54,640	9,726
2068	0.1712	492.30	492.30	53,340	9,132
2069	0.1646	490.10	490.10	53,101	8,740
2070	0.1583	487.90	487.90	52,863	8,368
2071	0.1522	485.70	485.70	52,625	8,010
2072	0.1463	483.50	483.50	52,386	7,664
2073	0.1407	481.30	481.30	52,148	7,337
2074	0.1353	452.37	452.37	49,013	6,631
2075	0.1301	423.44	423.44	45,879	5,969
2076	0.1251	394.51	394.51	42,744	5,347
2077	0.1203	365.58	365.58	39,610	4,765
2078	0.1157	336.65	336.65	36,475	4,220
2079	0.1112	274.72	274.72	29,765	3,310
2080	0.1069	212.79	212.79	23,055	2,465
2081	0.1028	150.86	150.86	16,345	1,680
2082	0.0989	88.93	88.93	9,635	953

2083	0.0951	27.00	27.00	2,925	278
2084	0.0914	21.60	21.60	2,340	214
2085	0.0879	16.20	16.20	1,755	154
2086	0.0845	10.80	10.80	1,170	99
2087	0.0813	5.40	5.40	585	48
合計					2,437,089

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

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穫予想表	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穫予想表	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		64
D:	容積密度 (t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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」(2023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 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」(2023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	
2023	1.0000											
2024	0.9615	294.70	1,444	131.62	645	734.12	4,838	97.23	641		7,568	7,277
2025	0.9246	476.43	2,335	194.23	952	1,213.01	7,994	146.35	964		12,245	11,322
2026	0.8890	658.16	3,225	256.84	1,259	1,704.74	11,234	196.18	1,293		17,011	15,123
2027	0.8548	839.89	4,115	319.45	1,565	2,196.47	14,475	246.01	1,621		21,776	18,614
2028	0.8219	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	21,811
2029	0.7903	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	20,972
2030	0.7599	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	20,165
2031	0.7307	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	19,391
2032	0.7026	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	18,645
2033	0.6756	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	17,928
2034	0.6496	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	17,238
2035	0.6246	968.59	4,746	382.04	1,872	2,558.76	16,862	295.82	1,949		25,429	15,883
2036	0.6006	914.56	4,481	382.04	1,872	2,428.19	16,002	295.82	1,949		24,304	14,597
2037	0.5775	860.53	4,217	382.04	1,872	2,284.78	15,057	295.82	1,949		23,095	13,337
2038	0.5553	806.50	3,952	382.04	1,872	2,141.37	14,112	295.82	1,949		21,885	12,153
2039	0.5339	752.64	3,688	382.04	1,872	1,998.54	13,170	295.82	1,949		20,679	11,041
2040	0.5134	752.64	3,688	361.15	1,770	1,998.54	13,170	280.80	1,850		20,478	10,513
2041	0.4936	752.64	3,688	340.03	1,666	1,998.54	13,170	265.69	1,751		20,275	10,008
2042	0.4746	752.64	3,688	318.91	1,563	1,998.54	13,170	249.87	1,647		20,068	9,524
2043	0.4564	752.64	3,688	297.79	1,459	1,998.54	13,170	234.05	1,542		19,859	9,064
2044	0.4388	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	8,623
2045	0.4220	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	8,293
2046	0.4057	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	7,973
2047	0.3901	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	7,666
2048	0.3751	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	7,371
2049	0.3607	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	7,088
2050	0.3468	673.95	3,302	276.69	1,356	1,763.84	11,624	218.25	1,438		17,720	6,145
2051	0.3335	595.26	2,917	276.69	1,356	1,529.14	10,077	218.25	1,438		15,788	5,265
2052	0.3207	516.57	2,531	276.69	1,356	1,294.44	8,530	218.25	1,438		13,855	4,443

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 64.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 5.40 ~ 2,145.77
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編
炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 荒廃地等
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林
整備済森林
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2023	1.0000								
2024	0.9615	574.12	57.41	167	161				
2025	0.9246	960.12	153.42	446	412				
2026	0.8890	1,355.52	288.98	839	746				
2027	0.8548	1,750.92	464.07	1,348	1,152				
2028	0.8219	2,145.77	678.65	1,971	1,620				
2029	0.7903	2,145.77	893.22	2,594	2,050				
2030	0.7599	2,145.77	1,107.80	3,217	2,445				
2031	0.7307	2,145.77	1,322.38	3,840	2,806				
2032	0.7026	2,145.77	1,536.95	4,463	3,136				
2033	0.6756	2,145.77	1,751.53	5,086	3,436				
2034	0.6496	2,145.77	1,908.70	5,543	3,601				
2035	0.6246	2,021.87	1,903.36	5,527	3,452				
2036	0.6006	1,896.02	1,856.54	5,391	3,238				
2037	0.5775	1,761.32	1,761.32	5,115	2,954				
2038	0.5553	1,626.62	1,626.62	4,724	2,623				
2039	0.5339	1,492.43	1,492.43	4,334	2,314				
2040	0.5134	1,466.41	1,466.41	4,258	2,186				
2041	0.4936	1,440.16	1,440.16	4,182	2,064				
2042	0.4746	1,413.36	1,413.36	4,104	1,948				
2043	0.4564	1,386.56	1,386.56	4,027	1,838				
2044	0.4388	1,359.80	1,359.80	3,949	1,733				
2045	0.4220	1,359.80	1,359.80	3,949	1,666				
2046	0.4057	1,359.80	1,359.80	3,949	1,602				
2047	0.3901	1,359.80	1,359.80	3,949	1,541				
2048	0.3751	1,359.80	1,359.80	3,949	1,481				
2049	0.3607	1,359.80	1,359.80	3,949	1,424				
2050	0.3468	1,225.10	1,225.10	3,558	1,234				
2051	0.3335	1,090.40	1,090.40	3,167	1,056				
2052	0.3207	955.70	955.70	2,775	890				
2053	0.3083	821.00	821.00	2,384	735				
2054	0.2965	686.30	686.30	1,993	591				
2055	0.2851	659.50	659.50	1,915	546				
2056	0.2741	632.70	632.70	1,837	504				
2057	0.2636	605.90	605.90	1,760	464				
2058	0.2534	579.10	579.10	1,682	426				

2059	0.2437	552.30	552.30	1,604	391			
2060	0.2343	552.30	552.30	1,604	376			
2061	0.2253	552.30	552.30	1,604	361			
2062	0.2166	552.30	552.30	1,604	347			
2063	0.2083	552.30	552.30	1,604	334			
2064	0.2003	540.30	540.30	1,569	314			
2065	0.1926	528.30	528.30	1,534	295			
2066	0.1852	516.30	516.30	1,499	278			
2067	0.1780	504.30	504.30	1,464	261			
2068	0.1712	492.30	492.30	1,430	245			
2069	0.1646	490.10	490.10	1,423	234			
2070	0.1583	487.90	487.90	1,417	224			
2071	0.1522	485.70	485.70	1,410	215			
2072	0.1463	483.50	483.50	1,404	205			
2073	0.1407	481.30	481.30	1,398	197			
2074	0.1353	452.37	452.37	1,314	178			
2075	0.1301	423.44	423.44	1,230	160			
2076	0.1251	394.51	394.51	1,146	143			
2077	0.1203	365.58	365.58	1,062	128			
2078	0.1157	336.65	336.65	978	113			
2079	0.1112	274.72	274.72	798	89			
2080	0.1069	212.79	212.79	618	66			
2081	0.1028	150.86	150.86	438	45			
2082	0.0989	88.93	88.93	258	26			
2083	0.0951	27.00	27.00	78	7			
2084	0.0914	21.60	21.60	63	6			
2085	0.0879	16.20	16.20	47	4			
2086	0.0845	10.80	10.80	31	3			
2087	0.0813	5.40	5.40	16	1			
合計					65,321			0

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

Y: 評価期間

64

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

スギ	0.00 ~ 1,718.64
スギ	0.00 ~ 743.97
ヒノキ	0.00 ~ 4,881.93
ヒノキ	0.00 ~ 649.04
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R4岡山署樹種別素材販売量内訳書

スギ	10,073
スギ	10,073
ヒノキ	18,090
ヒノキ	18,090
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		
2023	1.0000										
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6496	465.29	4,687	0.00	0	1,133.64	20,508	0.00	0		
2035	0.6246	475.52	4,790	0.00	0	1,148.70	20,780	0.00	0		
2036	0.6006	475.52	4,790	0.00	0	1,261.59	22,822	0.00	0		
2037	0.5775	475.52	4,790	0.00	0	1,261.59	22,822	0.00	0		
2038	0.5553	474.06	4,775	0.00	0	1,256.49	22,730	0.00	0		
2039	0.5339	0.00	0	267.45	2,694	0.00	0	192.23	3,477		
2040	0.5134	0.00	0	270.42	2,724	0.00	0	193.39	3,498		
2041	0.4936	0.00	0	270.42	2,724	0.00	0	202.52	3,664		
2042	0.4746	0.00	0	270.42	2,724	0.00	0	202.52	3,664		
2043	0.4564	0.00	0	270.04	2,720	0.00	0	202.19	3,658		
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3607	1,636.63	16,486	0.00	0	4,881.93	88,314	0.00	0		
2050	0.3468	1,636.63	16,486	0.00	0	4,881.93	88,314	0.00	0		
2051	0.3335	1,636.63	16,486	0.00	0	4,881.93	88,314	0.00	0		
2052	0.3207	1,636.63	16,486	0.00	0	4,881.93	88,314	0.00	0		
2053	0.3083	1,636.63	16,486	0.00	0	4,881.93	88,314	0.00	0		
2054	0.2965	0.00	0	743.97	7,494	0.00	0	649.04	11,741		
2055	0.2851	0.00	0	743.97	7,494	0.00	0	649.04	11,741		
2056	0.2741	0.00	0	743.97	7,494	0.00	0	649.04	11,741		
2057	0.2636	0.00	0	743.97	7,494	0.00	0	649.04	11,741		
2058	0.2534	0.00	0	743.97	7,494	0.00	0	649.04	11,741		
2059	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2083	318.35	3,207	0.00	0	792.70	14,340	0.00	0		
2064	0.2003	318.35	3,207	0.00	0	792.70	14,340	0.00	0		
2065	0.1926	318.35	3,207	0.00	0	792.70	14,340	0.00	0		
2066	0.1852	318.35	3,207	0.00	0	792.70	14,340	0.00	0		
2067	0.1780	318.35	3,207	0.00	0	792.70	14,340	0.00	0		
2068	0.1712	0.00	0	125.66	1,266	0.00	0	93.92	1,699		
2069	0.1646	0.00	0	125.66	1,266	0.00	0	93.92	1,699		
2070	0.1583	0.00	0	125.66	1,266	0.00	0	93.92	1,699		
2071	0.1522	0.00	0	125.66	1,266	0.00	0	93.92	1,699		
2072	0.1463	0.00	0	125.66	1,266	0.00	0	93.92	1,699		
2073	0.1407	948.94	9,559	0.00	0	2,136.11	38,642	0.00	0		
2074	0.1353	948.94	9,559	0.00	0	2,136.11	38,642	0.00	0		
2075	0.1301	948.94	9,559	0.00	0	2,136.11	38,642	0.00	0		
2076	0.1251	948.94	9,559	0.00	0	2,136.11	38,642	0.00	0		
2077	0.1203	948.94	9,559	0.00	0	2,136.11	38,642	0.00	0		
2078	0.1157	1,718.64	17,312	631.04	6,356	3,909.49	70,723	439.32	7,947		
2079	0.1112	1,718.64	17,312	631.04	6,356	3,909.49	70,723	439.32	7,947		
2080	0.1069	1,718.64	17,312	631.04	6,356	3,909.49	70,723	439.32	7,947		
2081	0.1028	1,718.64	17,312	631.04	6,356	3,909.49	70,723	439.32	7,947		
2082	0.0989	1,718.64	17,312	631.04	6,356	3,909.49	70,723	439.32	7,947		

2083	0.0951	0.00	0	384.00	3,868	0.00	0	251.04	4,541		
2084	0.0914	0.00	0	384.00	3,868	0.00	0	251.04	4,541		
2085	0.0879	0.00	0	384.00	3,868	0.00	0	251.04	4,541		
2086	0.0845	0.00	0	384.00	3,868	0.00	0	251.04	4,541		
2087	0.0813	0.00	0	384.00	3,868	0.00	0	251.04	4,541		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	25,195	16,367
2035	0.6246	25,570	15,971
2036	0.6006	27,612	16,584
2037	0.5775	27,612	15,946
2038	0.5553	27,505	15,274
2039	0.5339	6,171	3,295
2040	0.5134	6,222	3,194
2041	0.4936	6,388	3,153
2042	0.4746	6,388	3,032
2043	0.4564	6,378	2,911
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	104,800	37,801
2050	0.3468	104,800	36,345
2051	0.3335	104,800	34,951
2052	0.3207	104,800	33,609
2053	0.3083	104,800	32,310
2054	0.2965	19,235	5,703
2055	0.2851	19,235	5,484
2056	0.2741	19,235	5,272
2057	0.2636	19,235	5,070
2058	0.2534	19,235	4,874
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	17,547	3,655
2064	0.2003	17,547	3,515
2065	0.1926	17,547	3,380
2066	0.1852	17,547	3,250
2067	0.1780	17,547	3,123
2068	0.1712	2,965	508
2069	0.1646	2,965	488
2070	0.1583	2,965	469
2071	0.1522	2,965	451
2072	0.1463	2,965	434
2073	0.1407	48,201	6,782
2074	0.1353	48,201	6,522
2075	0.1301	48,201	6,271
2076	0.1251	48,201	6,030
2077	0.1203	48,201	5,799
2078	0.1157	102,338	11,841
2079	0.1112	102,338	11,380
2080	0.1069	102,338	10,940
2081	0.1028	102,338	10,520
2082	0.0989	102,338	10,121
2083	0.0951	8,409	800
2084	0.0914	8,409	769
2085	0.0879	8,409	739
2086	0.0845	8,409	711
2087	0.0813	8,409	684
合計			406,328

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：旭川森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	1,099	
	木材生産確保・増進便益	17,814	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	333,439	
総 便 益 (B)		352,352	
総 費 用 (C)		263,391	

(杉成林業専用道開設 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
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	7,690	2,027
2058	0.2534	6,565	1,664
2059	0.2437	5,052	1,231
2060	0.2343	3,337	782
2061	0.2253	1,552	350
2062	0.2166	3,068	665
2063	0.2083	5,886	1,226
2064	0.2003	9,624	1,928
2065	0.1926	5,095	981
2066	0.1852	3,041	563
2067	0.1780	0	0
合計			11,417

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

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/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
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) 出典:「治山流域別調査(旭川)」 確率雨量算出表(2002年~2021年)の和気観測所外の平均値	66
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 59.91
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	44
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	9.91	0.99	97	80
2029	0.7903	18.37	2.83	276	218
2030	0.7599	24.88	5.31	518	394
2031	0.7307	29.18	8.23	803	587
2032	0.7026	31.18	11.35	1,107	778
2033	0.6756	34.48	14.80	1,444	976
2034	0.6496	40.81	18.89	1,842	1,197
2035	0.6246	51.16	24.01	2,342	1,463
2036	0.6006	56.64	29.67	2,894	1,738
2037	0.5775	59.91	35.66	3,478	2,009
2038	0.5553	59.91	40.65	3,965	2,202
2039	0.5339	59.91	44.81	4,371	2,334
2040	0.5134	59.91	48.31	4,712	2,419
2041	0.4936	59.91	51.39	5,012	2,474
2042	0.4746	59.91	54.26	5,292	2,512
2043	0.4564	59.91	56.80	5,540	2,528
2044	0.4388	59.91	58.71	5,726	2,513
2045	0.4220	59.91	59.58	5,811	2,452
2046	0.4057	59.91	59.91	5,843	2,371
2047	0.3901	59.91	59.91	5,843	2,279
2048	0.3751	59.91	59.91	5,843	2,192
2049	0.3607	59.91	59.91	5,843	2,108
2050	0.3468	59.91	59.91	5,843	2,026
2051	0.3335	59.91	59.91	5,843	1,949
2052	0.3207	59.91	59.91	5,843	1,874
2053	0.3083	59.91	59.91	5,843	1,801
2054	0.2965	59.91	59.91	5,843	1,732
2055	0.2851	59.91	59.91	5,843	1,666
2056	0.2741	59.91	59.91	5,843	1,602
2057	0.2636	59.91	59.91	5,843	1,540
2058	0.2534	59.91	59.91	5,843	1,481
2059	0.2437	59.91	59.91	5,843	1,424
2060	0.2343	59.91	59.91	5,843	1,369
2061	0.2253	59.91	59.91	5,843	1,316
2062	0.2166	59.91	59.91	5,843	1,266
2063	0.2083	59.91	59.91	5,843	1,217
2064	0.2003	59.91	59.91	5,843	1,170
2065	0.1926	59.91	59.91	5,843	1,125
2066	0.1852	59.91	59.91	5,843	1,082
2067	0.1780	59.91	59.91	5,843	1,040
合計					64,504

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 59.91
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,410
出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の日応寺観測所外の平均値
- 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2021」
- Y: 評価期間 44
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	9.91	0.99	23	19
2029	0.7903	18.37	2.83	67	53
2030	0.7599	24.88	5.31	126	96
2031	0.7307	29.18	8.23	195	142
2032	0.7026	31.18	11.35	268	188
2033	0.6756	34.48	14.80	350	236
2034	0.6496	40.81	18.89	447	290
2035	0.6246	51.16	24.01	568	355
2036	0.6006	56.64	29.67	702	422
2037	0.5775	59.91	35.66	843	487
2038	0.5553	59.91	40.65	961	534
2039	0.5339	59.91	44.81	1,060	566
2040	0.5134	59.91	48.31	1,143	587
2041	0.4936	59.91	51.39	1,215	600
2042	0.4746	59.91	54.26	1,283	609
2043	0.4564	59.91	56.80	1,343	613
2044	0.4388	59.91	58.71	1,389	609
2045	0.4220	59.91	59.58	1,409	595
2046	0.4057	59.91	59.91	1,417	575
2047	0.3901	59.91	59.91	1,417	553
2048	0.3751	59.91	59.91	1,417	532
2049	0.3607	59.91	59.91	1,417	511
2050	0.3468	59.91	59.91	1,417	491
2051	0.3335	59.91	59.91	1,417	473
2052	0.3207	59.91	59.91	1,417	454
2053	0.3083	59.91	59.91	1,417	437
2054	0.2965	59.91	59.91	1,417	420
2055	0.2851	59.91	59.91	1,417	404
2056	0.2741	59.91	59.91	1,417	388
2057	0.2636	59.91	59.91	1,417	374
2058	0.2534	59.91	59.91	1,417	359
2059	0.2437	59.91	59.91	1,417	345
2060	0.2343	59.91	59.91	1,417	332
2061	0.2253	59.91	59.91	1,417	319
2062	0.2166	59.91	59.91	1,417	307
2063	0.2083	59.91	59.91	1,417	295
2064	0.2003	59.91	59.91	1,417	284
2065	0.1926	59.91	59.91	1,417	273
2066	0.1852	59.91	59.91	1,417	262
2067	0.1780	59.91	59.91	1,417	252
合計					15,641

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	69.85 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 59.91
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の日応寺観測所外の平均値	1,410
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 岡山県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 岡山市外流域内市町村の平均値	185.31
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	127.97
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)	133.12
Y:	評価期間	44
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	9.91	0.99	93	76
2029	0.7903	18.37	2.83	266	210
2030	0.7599	24.88	5.31	498	378
2031	0.7307	29.18	8.23	772	564
2032	0.7026	31.18	11.35	1,065	748
2033	0.6756	34.48	14.80	1,389	938
2034	0.6496	40.81	18.89	1,773	1,152
2035	0.6246	51.16	24.01	2,253	1,407
2036	0.6006	56.64	29.67	2,785	1,673
2037	0.5775	59.91	35.66	3,347	1,933
2038	0.5553	59.91	40.65	3,815	2,118
2039	0.5339	59.91	44.81	4,205	2,245
2040	0.5134	59.91	48.31	4,534	2,328
2041	0.4936	59.91	51.39	4,823	2,381
2042	0.4746	59.91	54.26	5,092	2,417
2043	0.4564	59.91	56.80	5,331	2,433
2044	0.4388	59.91	58.71	5,510	2,418
2045	0.4220	59.91	59.58	5,592	2,360
2046	0.4057	59.91	59.91	5,623	2,281
2047	0.3901	59.91	59.91	5,623	2,194
2048	0.3751	59.91	59.91	5,623	2,109
2049	0.3607	59.91	59.91	5,623	2,028
2050	0.3468	59.91	59.91	5,623	1,950
2051	0.3335	59.91	59.91	5,623	1,875
2052	0.3207	59.91	59.91	5,623	1,803
2053	0.3083	59.91	59.91	5,623	1,734
2054	0.2965	59.91	59.91	5,623	1,667
2055	0.2851	59.91	59.91	5,623	1,603
2056	0.2741	59.91	59.91	5,623	1,541
2057	0.2636	59.91	59.91	5,623	1,482
2058	0.2534	59.91	59.91	5,623	1,425
2059	0.2437	59.91	59.91	5,623	1,370
2060	0.2343	59.91	59.91	5,623	1,317
2061	0.2253	59.91	59.91	5,623	1,267
2062	0.2166	59.91	59.91	5,623	1,218
2063	0.2083	59.91	59.91	5,623	1,171
2064	0.2003	59.91	59.91	5,623	1,126
2065	0.1926	59.91	59.91	5,623	1,083
2066	0.1852	59.91	59.91	5,623	1,041
2067	0.1780	59.91	59.91	5,623	1,001
合計					62,065

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

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) 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	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 59.91
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	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	9.91	0.99	107	88
2029	0.7903	18.37	2.83	307	243
2030	0.7599	24.88	5.31	575	437
2031	0.7307	29.18	8.23	892	652
2032	0.7026	31.18	11.35	1,230	864
2033	0.6756	34.48	14.80	1,604	1,084
2034	0.6496	40.81	18.89	2,047	1,330
2035	0.6246	51.16	24.01	2,601	1,625
2036	0.6006	56.64	29.67	3,215	1,931
2037	0.5775	59.91	35.66	3,864	2,231
2038	0.5553	59.91	40.65	4,404	2,446
2039	0.5339	59.91	44.81	4,855	2,592
2040	0.5134	59.91	48.31	5,234	2,687
2041	0.4936	59.91	51.39	5,568	2,748
2042	0.4746	59.91	54.26	5,879	2,790
2043	0.4564	59.91	56.80	6,154	2,809
2044	0.4388	59.91	58.71	6,361	2,791
2045	0.4220	59.91	59.58	6,455	2,724
2046	0.4057	59.91	59.91	6,491	2,633
2047	0.3901	59.91	59.91	6,491	2,532
2048	0.3751	59.91	59.91	6,491	2,435
2049	0.3607	59.91	59.91	6,491	2,341
2050	0.3468	59.91	59.91	6,491	2,251
2051	0.3335	59.91	59.91	6,491	2,165
2052	0.3207	59.91	59.91	6,491	2,082
2053	0.3083	59.91	59.91	6,491	2,001
2054	0.2965	59.91	59.91	6,491	1,925
2055	0.2851	59.91	59.91	6,491	1,851
2056	0.2741	59.91	59.91	6,491	1,779
2057	0.2636	59.91	59.91	6,491	1,711
2058	0.2534	59.91	59.91	6,491	1,645
2059	0.2437	59.91	59.91	6,491	1,582
2060	0.2343	59.91	59.91	6,491	1,521
2061	0.2253	59.91	59.91	6,491	1,462
2062	0.2166	59.91	59.91	6,491	1,406
2063	0.2083	59.91	59.91	6,491	1,352
2064	0.2003	59.91	59.91	6,491	1,300
2065	0.1926	59.91	59.91	6,491	1,250
2066	0.1852	59.91	59.91	6,491	1,202
2067	0.1780	59.91	59.91	6,491	1,155
合計					71,653

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

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

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

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	0.51					
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03					
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10					
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	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)	0.00 ~ 59.91					
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00					
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数						
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></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						
i:	社会的割引率(0.04)						
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)						
0.3:	流出土砂排出炭素係数						

年度	社会的割引率	事業対象区域		現在価値化		現在価値化	
		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
2023	1.0000						
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0		
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0		
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0		
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0		
2028	0.8219	9.91	0.99	3	2		
2029	0.7903	18.37	2.83	8	6		
2030	0.7599	24.88	5.32	15	11		
2031	0.7307	29.18	8.23	24	18		
2032	0.7026	31.18	11.35	33	23		
2033	0.6756	34.48	14.80	43	29		
2034	0.6496	40.81	18.88	55	36		
2035	0.6246	51.16	24.00	70	44		
2036	0.6006	56.64	29.66	86	52		
2037	0.5775	59.91	35.65	104	60		
2038	0.5553	59.91	40.65	118	66		
2039	0.5339	59.91	44.81	130	69		
2040	0.5134	59.91	48.31	140	72		
2041	0.4936	59.91	51.38	149	74		
2042	0.4746	59.91	54.26	158	75		
2043	0.4564	59.91	56.80	165	75		
2044	0.4388	59.91	58.71	170	75		
2045	0.4220	59.91	59.58	173	73		
2046	0.4057	59.91	59.91	174	71		
2047	0.3901	59.91	59.91	174	68		
2048	0.3751	59.91	59.91	174	65		
2049	0.3607	59.91	59.91	174	63		
2050	0.3468	59.91	59.91	174	60		
2051	0.3335	59.91	59.91	174	58		
2052	0.3207	59.91	59.91	174	56		
2053	0.3083	59.91	59.91	174	54		
2054	0.2965	59.91	59.91	174	52		
2055	0.2851	59.91	59.91	174	50		
2056	0.2741	59.91	59.91	174	48		
2057	0.2636	59.91	59.91	174	46		
2058	0.2534	59.91	59.91	174	44		

2059	0.2437	59.91	59.91	174	42			
2060	0.2343	59.91	59.91	174	41			
2061	0.2253	59.91	59.91	174	39			
2062	0.2166	59.91	59.91	174	38			
2063	0.2083	59.91	59.91	174	36			
2064	0.2003	59.91	59.91	174	35			
2065	0.1926	59.91	59.91	174	34			
2066	0.1852	59.91	59.91	174	32			
2067	0.1780	59.91	59.91	174	31			
合計					1,923			0

整理番号5の参考資料

都 道 府 県 : 広島県

事業実施主体 : 近畿中国森林管理局
広島森林管理署

事業名 : 森林環境保全整備事業

事業実施地区名 : 太田川森林計画区

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：太田川森林計画区

都道府県名：広島県

(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
2023		× 1.0000		2084	9,123	× 0.0914	834
2024	302,848	× 0.9615	291,189	2085	9,123	× 0.0879	802
2025	374,167	× 0.9246	345,954	2086	9,123	× 0.0845	771
2026	333,176	× 0.8890	296,194	2087	9,123	× 0.0813	742
2027	306,551	× 0.8548	262,041	2088	25,560	× 0.0781	1,996
2028	263,532	× 0.8219	216,597	2089	25,560	× 0.0751	1,920
2029	37,079	× 0.7903	29,305	2090	25,560	× 0.0722	1,845
2030	23,683	× 0.7599	17,997	2091	25,560	× 0.0695	1,776
2031	17,409	× 0.7307	12,721	2092	25,560	× 0.0668	1,707
2032	12,272	× 0.7026	8,622	2093	15,598	× 0.0642	1,001
2033	9,259	× 0.6756	6,255	2094	15,598	× 0.0617	962
2034	15,376	× 0.6496	9,988	2095	15,598	× 0.0594	927
2035	12,910	× 0.6246	8,065	2096	15,598	× 0.0571	891
2036	12,910	× 0.6006	7,754	2097	15,598	× 0.0549	856
2037	15,425	× 0.5775	8,908	2098	6,379	× 0.0528	337
2038	14,716	× 0.5553	8,173	2099	6,379	× 0.0508	324
2039	105,615	× 0.5339	56,388	2100	6,379	× 0.0488	311
2040	69,506	× 0.5134	35,685	2101	6,379	× 0.0469	299
2041	75,375	× 0.4936	37,204	2102	6,379	× 0.0451	288
2042	84,853	× 0.4746	40,272	2103	9,123	× 0.0434	396
2043	104,672	× 0.4564	47,772	2104	9,123	× 0.0417	380
2044	34,314	× 0.4388	15,059	2105	9,123	× 0.0401	366
2045	31,123	× 0.4220	13,134	2106	9,123	× 0.0386	352
2046	41,820	× 0.4057	16,964	2107	9,123	× 0.0371	338
2047	40,035	× 0.3901	15,617				
2048	44,755	× 0.3751	16,786				
2049	9,527	× 0.3607	3,436				
2050	9,527	× 0.3468	3,303				
2051	9,527	× 0.3335	3,176				
2052	9,527	× 0.3207	3,056				
2053	551	× 0.3083	170				
2054	38,583	× 0.2965	11,440				
2055	44,167	× 0.2851	12,592				
2056	48,261	× 0.2741	13,228				
2057	47,581	× 0.2636	12,542				
2058	79,770	× 0.2534	20,214				
2059	30,136	× 0.2437	7,343				
2060	30,136	× 0.2343	7,060				
2061	30,136	× 0.2253	6,790				
2062	30,136	× 0.2166	6,526				
2063	31,894	× 0.2083	6,644				
2064	47,003	× 0.2003	9,414				
2065	46,851	× 0.1926	9,022				
2066	46,669	× 0.1852	8,643				
2067	47,687	× 0.1780	8,488				
2068	18,114	× 0.1712	3,101				
2069	2,354	× 0.1646	387				
2070	2,354	× 0.1583	373				
2071	2,354	× 0.1522	358				
2072	2,354	× 0.1463	344				
2073	23,206	× 0.1407	3,265				
2074	23,206	× 0.1353	3,140				
2075	23,206	× 0.1301	3,019				
2076	23,206	× 0.1251	2,903				
2077	23,206	× 0.1203	2,792				
2078	28,599	× 0.1157	3,309				
2079	28,599	× 0.1112	3,180				
2080	28,599	× 0.1069	3,057				
2081	28,599	× 0.1028	2,940				
2082	28,599	× 0.0989	2,828				
2083	9,123	× 0.0951	868				
				合計			2,034,016
				C=	2,034,016	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/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2021」		5,300,000
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) 出典:「治山流域別調査(太田川)」 確率雨量算出表(2003年~2022年)の呉観測所外の平均値		74
A:	事業対象区域面積(ha)		33.60 ~ 1,531.51
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		84
t:	経過年数		
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	514.30	51.43	5,612	5,396
2025	0.9246	750.65	123.82	13,512	12,493
2026	0.8890	999.66	221.12	24,130	21,452
2027	0.8548	1,255.05	343.95	37,534	32,084
2028	0.8219	1,531.51	494.43	53,956	44,346
2029	0.7903	1,504.78	642.23	70,085	55,388
2030	0.7599	1,504.78	792.71	86,507	65,737
2031	0.7307	1,504.78	943.19	102,928	75,209
2032	0.7026	1,504.78	1,093.66	119,349	83,855
2033	0.6756	1,504.78	1,244.14	135,771	91,727
2034	0.6496	1,504.78	1,345.86	146,871	95,407
2035	0.6246	1,432.95	1,352.12	147,554	92,162
2036	0.6006	1,363.28	1,335.63	145,755	87,540
2037	0.5775	1,291.41	1,291.41	140,929	81,386
2038	0.5553	1,225.59	1,225.59	133,746	74,269
2039	0.5339	1,170.29	1,170.29	127,711	68,185
2040	0.5134	1,170.29	1,170.29	127,711	65,567
2041	0.4936	1,170.29	1,170.29	127,711	63,038
2042	0.4746	1,170.29	1,170.29	127,711	60,612
2043	0.4564	1,170.29	1,170.29	127,711	58,287
2044	0.4388	1,170.29	1,170.29	127,711	56,040
2045	0.4220	1,144.65	1,144.65	124,913	52,713
2046	0.4057	1,123.44	1,123.44	122,599	49,738
2047	0.3901	1,099.90	1,099.90	120,030	46,824
2048	0.3751	1,076.82	1,076.82	117,511	44,078
2049	0.3607	1,050.36	1,050.36	114,624	41,345
2050	0.3468	978.49	978.49	106,781	37,032
2051	0.3335	958.44	958.44	104,593	34,882
2052	0.3207	931.57	931.57	101,660	32,602
2053	0.3083	896.63	896.63	97,847	30,166
2054	0.2965	836.61	836.61	91,298	27,070
2055	0.2851	836.61	836.61	91,298	26,029
2056	0.2741	836.61	836.61	91,298	25,025
2057	0.2636	836.61	836.61	91,298	24,066
2058	0.2534	836.61	836.61	91,298	23,135
2059	0.2437	836.61	836.61	91,298	22,249
2060	0.2343	836.61	836.61	91,298	21,391
2061	0.2253	836.61	836.61	91,298	20,569
2062	0.2166	836.61	836.61	91,298	19,775
2063	0.2083	836.61	836.61	91,298	19,017
2064	0.2003	836.61	836.61	91,298	18,287
2065	0.1926	765.23	765.23	83,508	16,084
2066	0.1852	685.61	685.61	74,819	13,856
2067	0.1780	604.68	604.68	65,988	11,746
2068	0.1712	518.93	518.93	56,630	9,695
2069	0.1646	430.05	430.05	46,930	7,725
2070	0.1583	430.05	430.05	46,930	7,429
2071	0.1522	430.05	430.05	46,930	7,143
2072	0.1463	430.05	430.05	46,930	6,866
2073	0.1407	430.05	430.05	46,930	6,603
2074	0.1353	430.05	430.05	46,930	6,350
2075	0.1301	430.05	430.05	46,930	6,106
2076	0.1251	430.05	430.05	46,930	5,871
2077	0.1203	430.05	430.05	46,930	5,646
2078	0.1157	430.05	430.05	46,930	5,430

2079	0.1112	430.05	430.05	46,930	5,219
2080	0.1069	430.05	430.05	46,930	5,017
2081	0.1028	430.05	430.05	46,930	4,824
2082	0.0989	430.05	430.05	46,930	4,641
2083	0.0951	430.05	430.05	46,930	4,463
2084	0.0914	430.05	430.05	46,930	4,289
2085	0.0879	430.05	430.05	46,930	4,125
2086	0.0845	430.05	430.05	46,930	3,966
2087	0.0813	430.05	430.05	46,930	3,815
2088	0.0781	430.05	430.05	46,930	3,665
2089	0.0751	417.85	417.85	45,599	3,424
2090	0.0722	405.65	405.65	44,268	3,196
2091	0.0695	393.45	393.45	42,936	2,984
2092	0.0668	381.25	381.25	41,605	2,779
2093	0.0642	369.05	369.05	40,274	2,586
2094	0.0617	369.05	369.05	40,274	2,485
2095	0.0594	369.05	369.05	40,274	2,392
2096	0.0571	369.05	369.05	40,274	2,300
2097	0.0549	369.05	369.05	40,274	2,211
2098	0.0528	369.05	369.05	40,274	2,126
2099	0.0508	328.84	328.84	35,886	1,823
2100	0.0488	288.63	288.63	31,498	1,537
2101	0.0469	248.42	248.42	27,110	1,271
2102	0.0451	208.21	208.21	22,722	1,025
2103	0.0434	168.00	168.00	18,334	796
2104	0.0417	134.40	134.40	14,667	612
2105	0.0401	100.80	100.80	11,000	441
2106	0.0386	67.20	67.20	7,333	283
2107	0.0371	33.60	33.60	3,667	136
合計					2,101,154

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	33.60 ~ 1,531.51
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の大朝観測所外の平均値	1,942
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2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	84
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	514.30	51.43	1,675	1,611
2025	0.9246	750.65	123.82	4,034	3,730
2026	0.8890	999.66	221.12	7,203	6,403
2027	0.8548	1,255.05	343.95	11,204	9,577
2028	0.8219	1,531.51	494.43	16,106	13,238
2029	0.7903	1,504.78	642.23	20,921	16,534
2030	0.7599	1,504.78	792.71	25,823	19,623
2031	0.7307	1,504.78	943.19	30,725	22,451
2032	0.7026	1,504.78	1,093.66	35,627	25,032
2033	0.6756	1,504.78	1,244.14	40,529	27,381
2034	0.6496	1,504.78	1,345.86	43,843	28,480
2035	0.6246	1,432.95	1,352.12	44,047	27,512
2036	0.6006	1,363.28	1,335.63	43,510	26,132
2037	0.5775	1,291.41	1,291.41	42,069	24,295
2038	0.5553	1,225.59	1,225.59	39,925	22,170
2039	0.5339	1,170.29	1,170.29	38,123	20,354
2040	0.5134	1,170.29	1,170.29	38,123	19,572
2041	0.4936	1,170.29	1,170.29	38,123	18,818
2042	0.4746	1,170.29	1,170.29	38,123	18,093
2043	0.4564	1,170.29	1,170.29	38,123	17,399
2044	0.4388	1,170.29	1,170.29	38,123	16,728
2045	0.4220	1,144.65	1,144.65	37,288	15,736
2046	0.4057	1,123.44	1,123.44	36,597	14,847
2047	0.3901	1,099.90	1,099.90	35,830	13,977
2048	0.3751	1,076.82	1,076.82	35,078	13,158
2049	0.3607	1,050.36	1,050.36	34,217	12,342
2050	0.3468	978.49	978.49	31,875	11,054
2051	0.3335	958.44	958.44	31,222	10,413
2052	0.3207	931.57	931.57	30,347	9,732
2053	0.3083	896.63	896.63	29,209	9,005
2054	0.2965	836.61	836.61	27,253	8,081
2055	0.2851	836.61	836.61	27,253	7,770
2056	0.2741	836.61	836.61	27,253	7,470
2057	0.2636	836.61	836.61	27,253	7,184
2058	0.2534	836.61	836.61	27,253	6,906
2059	0.2437	836.61	836.61	27,253	6,642
2060	0.2343	836.61	836.61	27,253	6,385
2061	0.2253	836.61	836.61	27,253	6,140
2062	0.2166	836.61	836.61	27,253	5,903
2063	0.2083	836.61	836.61	27,253	5,677
2064	0.2003	836.61	836.61	27,253	5,459
2065	0.1926	765.23	765.23	24,928	4,801
2066	0.1852	685.61	685.61	22,334	4,136
2067	0.1780	604.68	604.68	19,698	3,506
2068	0.1712	518.93	518.93	16,905	2,894
2069	0.1646	430.05	430.05	14,009	2,306
2070	0.1583	430.05	430.05	14,009	2,218
2071	0.1522	430.05	430.05	14,009	2,132
2072	0.1463	430.05	430.05	14,009	2,050
2073	0.1407	430.05	430.05	14,009	1,971
2074	0.1353	430.05	430.05	14,009	1,895
2075	0.1301	430.05	430.05	14,009	1,823

2076	0.1251	430.05	430.05	14,009	1,753
2077	0.1203	430.05	430.05	14,009	1,685
2078	0.1157	430.05	430.05	14,009	1,621
2079	0.1112	430.05	430.05	14,009	1,558
2080	0.1069	430.05	430.05	14,009	1,498
2081	0.1028	430.05	430.05	14,009	1,440
2082	0.0989	430.05	430.05	14,009	1,385
2083	0.0951	430.05	430.05	14,009	1,332
2084	0.0914	430.05	430.05	14,009	1,280
2085	0.0879	430.05	430.05	14,009	1,231
2086	0.0845	430.05	430.05	14,009	1,184
2087	0.0813	430.05	430.05	14,009	1,139
2088	0.0781	430.05	430.05	14,009	1,094
2089	0.0751	417.85	417.85	13,612	1,022
2090	0.0722	405.65	405.65	13,214	954
2091	0.0695	393.45	393.45	12,817	891
2092	0.0668	381.25	381.25	12,420	830
2093	0.0642	369.05	369.05	12,022	772
2094	0.0617	369.05	369.05	12,022	742
2095	0.0594	369.05	369.05	12,022	714
2096	0.0571	369.05	369.05	12,022	686
2097	0.0549	369.05	369.05	12,022	660
2098	0.0528	369.05	369.05	12,022	635
2099	0.0508	328.84	328.84	10,712	544
2100	0.0488	288.63	288.63	9,402	459
2101	0.0469	248.42	248.42	8,093	380
2102	0.0451	208.21	208.21	6,783	306
2103	0.0434	168.00	168.00	5,473	238
2104	0.0417	134.40	134.40	4,378	183
2105	0.0401	100.80	100.80	3,284	132
2106	0.0386	67.20	67.20	2,189	84
2107	0.0371	33.60	33.60	1,095	41
合計					627,219

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	69.85 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	33.60 ~ 1,531.51
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の護摩壇山観測所外の平均値	1,942
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 広島県HP「令和2年度経営比較分析表」より算出 廿日市市外流域内市町の平均値	171.89
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	127.97
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)	131.92
Y:	評価期間	84
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	514.30	51.43	6,588	6,334
2025	0.9246	750.65	123.82	15,861	14,665
2026	0.8890	999.66	221.12	28,324	25,180
2027	0.8548	1,255.05	343.95	44,058	37,661
2028	0.8219	1,531.51	494.43	63,333	52,053
2029	0.7903	1,504.78	642.23	82,266	65,015
2030	0.7599	1,504.78	792.71	101,541	77,161
2031	0.7307	1,504.78	943.19	120,816	88,280
2032	0.7026	1,504.78	1,093.66	140,092	98,429
2033	0.6756	1,504.78	1,244.14	159,367	107,668
2034	0.6496	1,504.78	1,345.86	172,397	111,989
2035	0.6246	1,432.95	1,352.12	173,198	108,179
2036	0.6006	1,363.28	1,335.63	171,087	102,755
2037	0.5775	1,291.41	1,291.41	165,422	95,531
2038	0.5553	1,225.59	1,225.59	156,991	87,177
2039	0.5339	1,170.29	1,170.29	149,907	80,035
2040	0.5134	1,170.29	1,170.29	149,907	76,962
2041	0.4936	1,170.29	1,170.29	149,907	73,994
2042	0.4746	1,170.29	1,170.29	149,907	71,146
2043	0.4564	1,170.29	1,170.29	149,907	68,418
2044	0.4388	1,170.29	1,170.29	149,907	65,779
2045	0.4220	1,144.65	1,144.65	146,623	61,875
2046	0.4057	1,123.44	1,123.44	143,906	58,383
2047	0.3901	1,099.90	1,099.90	140,891	54,962
2048	0.3751	1,076.82	1,076.82	137,934	51,739
2049	0.3607	1,050.36	1,050.36	134,545	48,530
2050	0.3468	978.49	978.49	125,339	43,468
2051	0.3335	958.44	958.44	122,770	40,944
2052	0.3207	931.57	931.57	119,329	38,269
2053	0.3083	896.63	896.63	114,853	35,409
2054	0.2965	836.61	836.61	107,165	31,774
2055	0.2851	836.61	836.61	107,165	30,553
2056	0.2741	836.61	836.61	107,165	29,374
2057	0.2636	836.61	836.61	107,165	28,249
2058	0.2534	836.61	836.61	107,165	27,156
2059	0.2437	836.61	836.61	107,165	26,116
2060	0.2343	836.61	836.61	107,165	25,109
2061	0.2253	836.61	836.61	107,165	24,144
2062	0.2166	836.61	836.61	107,165	23,212
2063	0.2083	836.61	836.61	107,165	22,322
2064	0.2003	836.61	836.61	107,165	21,465
2065	0.1926	765.23	765.23	98,021	18,879
2066	0.1852	685.61	685.61	87,823	16,265
2067	0.1780	604.68	604.68	77,456	13,787

2068	0.1712	518.93	518.93	66,472	11,380
2069	0.1646	430.05	430.05	55,087	9,067
2070	0.1583	430.05	430.05	55,087	8,720
2071	0.1522	430.05	430.05	55,087	8,384
2072	0.1463	430.05	430.05	55,087	8,059
2073	0.1407	430.05	430.05	55,087	7,751
2074	0.1353	430.05	430.05	55,087	7,453
2075	0.1301	430.05	430.05	55,087	7,167
2076	0.1251	430.05	430.05	55,087	6,891
2077	0.1203	430.05	430.05	55,087	6,627
2078	0.1157	430.05	430.05	55,087	6,374
2079	0.1112	430.05	430.05	55,087	6,126
2080	0.1069	430.05	430.05	55,087	5,889
2081	0.1028	430.05	430.05	55,087	5,663
2082	0.0989	430.05	430.05	55,087	5,448
2083	0.0951	430.05	430.05	55,087	5,239
2084	0.0914	430.05	430.05	55,087	5,035
2085	0.0879	430.05	430.05	55,087	4,842
2086	0.0845	430.05	430.05	55,087	4,655
2087	0.0813	430.05	430.05	55,087	4,479
2088	0.0781	430.05	430.05	55,087	4,302
2089	0.0751	417.85	417.85	53,524	4,020
2090	0.0722	405.65	405.65	51,961	3,752
2091	0.0695	393.45	393.45	50,399	3,503
2092	0.0668	381.25	381.25	48,836	3,262
2093	0.0642	369.05	369.05	47,273	3,035
2094	0.0617	369.05	369.05	47,273	2,917
2095	0.0594	369.05	369.05	47,273	2,808
2096	0.0571	369.05	369.05	47,273	2,699
2097	0.0549	369.05	369.05	47,273	2,595
2098	0.0528	369.05	369.05	47,273	2,496
2099	0.0508	328.84	328.84	42,122	2,140
2100	0.0488	288.63	288.63	36,972	1,804
2101	0.0469	248.42	248.42	31,821	1,492
2102	0.0451	208.21	208.21	26,670	1,203
2103	0.0434	168.00	168.00	21,520	934
2104	0.0417	134.40	134.40	17,216	718
2105	0.0401	100.80	100.80	12,912	518
2106	0.0386	67.20	67.20	8,608	332
2107	0.0371	33.60	33.60	4,304	160
合計					2,466,334

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

- 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) 5,794
- 出典: (一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014
- 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) 33.60 ~ 1,531.51
- 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 84
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	514.30	51.43	5,572	5,357
2025	0.9246	750.65	123.82	13,416	12,404
2026	0.8890	999.66	221.12	23,957	21,298
2027	0.8548	1,255.05	343.95	37,266	31,855
2028	0.8219	1,531.51	494.43	53,570	44,029
2029	0.7903	1,504.78	642.23	69,584	54,992
2030	0.7599	1,504.78	792.71	85,888	65,266
2031	0.7307	1,504.78	943.19	102,192	74,672
2032	0.7026	1,504.78	1,093.66	118,496	83,255
2033	0.6756	1,504.78	1,244.14	134,800	91,071
2034	0.6496	1,504.78	1,345.86	145,822	94,726
2035	0.6246	1,432.95	1,352.12	146,499	91,503
2036	0.6006	1,363.28	1,335.63	144,713	86,915
2037	0.5775	1,291.41	1,291.41	139,922	80,805
2038	0.5553	1,225.59	1,225.59	132,790	73,738
2039	0.5339	1,170.29	1,170.29	126,799	67,698
2040	0.5134	1,170.29	1,170.29	126,799	65,099
2041	0.4936	1,170.29	1,170.29	126,799	62,588
2042	0.4746	1,170.29	1,170.29	126,799	60,179
2043	0.4564	1,170.29	1,170.29	126,799	57,871
2044	0.4388	1,170.29	1,170.29	126,799	55,639
2045	0.4220	1,144.65	1,144.65	124,021	52,337
2046	0.4057	1,123.44	1,123.44	121,722	49,383
2047	0.3901	1,099.90	1,099.90	119,172	46,489
2048	0.3751	1,076.82	1,076.82	116,671	43,763
2049	0.3607	1,050.36	1,050.36	113,804	41,049
2050	0.3468	978.49	978.49	106,017	36,767
2051	0.3335	958.44	958.44	103,845	34,632
2052	0.3207	931.57	931.57	100,934	32,370
2053	0.3083	896.63	896.63	97,148	29,951
2054	0.2965	836.61	836.61	90,645	26,876
2055	0.2851	836.61	836.61	90,645	25,843
2056	0.2741	836.61	836.61	90,645	24,846
2057	0.2636	836.61	836.61	90,645	23,894
2058	0.2534	836.61	836.61	90,645	22,969
2059	0.2437	836.61	836.61	90,645	22,090
2060	0.2343	836.61	836.61	90,645	21,238
2061	0.2253	836.61	836.61	90,645	20,422
2062	0.2166	836.61	836.61	90,645	19,634
2063	0.2083	836.61	836.61	90,645	18,881
2064	0.2003	836.61	836.61	90,645	18,156
2065	0.1926	765.23	765.23	82,911	15,969
2066	0.1852	685.61	685.61	74,284	13,757
2067	0.1780	604.68	604.68	65,516	11,662
2068	0.1712	518.93	518.93	56,225	9,626
2069	0.1646	430.05	430.05	46,595	7,670
2070	0.1583	430.05	430.05	46,595	7,376
2071	0.1522	430.05	430.05	46,595	7,092
2072	0.1463	430.05	430.05	46,595	6,817
2073	0.1407	430.05	430.05	46,595	6,556
2074	0.1353	430.05	430.05	46,595	6,304
2075	0.1301	430.05	430.05	46,595	6,062
2076	0.1251	430.05	430.05	46,595	5,829
2077	0.1203	430.05	430.05	46,595	5,605
2078	0.1157	430.05	430.05	46,595	5,391
2079	0.1112	430.05	430.05	46,595	5,181
2080	0.1069	430.05	430.05	46,595	4,981
2081	0.1028	430.05	430.05	46,595	4,790
2082	0.0989	430.05	430.05	46,595	4,608

2083	0.0951	430.05	430.05	46,595	4,431
2084	0.0914	430.05	430.05	46,595	4,259
2085	0.0879	430.05	430.05	46,595	4,096
2086	0.0845	430.05	430.05	46,595	3,937
2087	0.0813	430.05	430.05	46,595	3,788
2088	0.0781	430.05	430.05	46,595	3,639
2089	0.0751	417.85	417.85	45,273	3,400
2090	0.0722	405.65	405.65	43,951	3,173
2091	0.0695	393.45	393.45	42,630	2,963
2092	0.0668	381.25	381.25	41,308	2,759
2093	0.0642	369.05	369.05	39,986	2,567
2094	0.0617	369.05	369.05	39,986	2,467
2095	0.0594	369.05	369.05	39,986	2,375
2096	0.0571	369.05	369.05	39,986	2,283
2097	0.0549	369.05	369.05	39,986	2,195
2098	0.0528	369.05	369.05	39,986	2,111
2099	0.0508	328.84	328.84	35,629	1,810
2100	0.0488	288.63	288.63	31,272	1,526
2101	0.0469	248.42	248.42	26,916	1,262
2102	0.0451	208.21	208.21	22,559	1,017
2103	0.0434	168.00	168.00	18,202	790
2104	0.0417	134.40	134.40	14,562	607
2105	0.0401	100.80	100.80	10,921	438
2106	0.0386	67.20	67.20	7,281	281
2107	0.0371	33.60	33.60	3,640	135
合計					2,086,135

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

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穫予想表	スギ ヒノキ ヒノキ 0 0 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穫予想表	スギ ヒノキ ヒノキ 0 0 別途 別途 別途
Y:	評価期間	84
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」(2023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 ヒノキ 0 0 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」(2023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 ヒノキ 0 0 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」(2023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 ヒノキ 0 0 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 ヒノキ ヒノキ 0 0 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		ヒノキ		スギ		ヒノキ		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円
2023	1.0000												
2024	0.9615	533.19	2,613	70.89	467	234.43	1,545					4,625	4,447
2025	0.9246	668.64	3,276	136.89	902	307.95	2,029					6,207	5,739
2026	0.8890	823.74	4,036	195.70	1,290	383.16	2,525					7,851	6,980
2027	0.8548	977.42	4,789	261.61	1,724	460.08	3,032					9,545	8,159
2028	0.8219	1,155.97	5,664	325.90	2,148	539.31	3,554					11,366	9,342
2029	0.7903	1,155.97	5,664	325.90	2,148	467.14	3,078					10,890	8,606
2030	0.7599	1,155.97	5,664	325.90	2,148	467.14	3,078					10,890	8,275
2031	0.7307	1,155.97	5,664	325.90	2,148	467.14	3,078					10,890	7,957
2032	0.7026	1,155.97	5,664	325.90	2,148	467.14	3,078					10,890	7,651
2033	0.6756	1,155.97	5,664	325.90	2,148	467.14	3,078					10,890	7,357
2034	0.6496	1,155.97	5,664	325.90	2,148	467.14	3,078					10,890	7,074
2035	0.6246	1,114.87	5,463	315.91	2,082	467.14	3,078					10,623	6,635
2036	0.6006	1,073.77	5,261	307.19	2,024	467.14	3,078					10,363	6,224
2037	0.5775	1,032.67	5,060	297.18	1,958	467.14	3,078					10,096	5,830
2038	0.5553	993.22	4,867	289.43	1,907	467.14	3,078					9,852	5,471
2039	0.5339	952.29	4,666	289.00	1,905	467.14	3,078					9,649	5,152
2040	0.5134	952.29	4,666	289.00	1,905	467.14	3,078					9,649	4,954
2041	0.4936	952.29	4,666	289.00	1,905	467.14	3,078					9,649	4,763
2042	0.4746	952.29	4,666	289.00	1,905	467.14	3,078					9,649	4,579
2043	0.4564	952.29	4,666	289.00	1,905	467.14	3,078					9,649	4,404
2044	0.4388	952.29	4,666	289.00	1,905	467.14	3,078					9,649	4,234
2045	0.4220	952.29	4,666	289.00	1,905	445.77	2,938					9,509	4,013
2046	0.4057	952.29	4,666	289.00	1,905	428.09	2,821					9,392	3,810
2047	0.3901	952.29	4,666	289.00	1,905	408.47	2,692					9,263	3,613
2048	0.3751	952.29	4,666	289.00	1,905	389.24	2,565					9,136	3,427
2049	0.3607	952.29	4,666	289.00	1,905	367.19	2,420					8,991	3,243
2050	0.3468	898.44	4,402	276.20	1,820	367.19	2,420					8,642	2,997
2051	0.3335	895.51	4,388	263.40	1,736	367.19	2,420					8,544	2,849
2052	0.3207	875.16	4,288	258.78	1,705	367.19	2,420					8,413	2,698

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 84.00
 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 33.60 ~ 1,531.51
 ②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00
 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 荒地等
 荒地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林
 整備済森林
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2023	1.0000								
2024	0.9615	514.30	51.43	149	143				
2025	0.9246	750.65	123.82	360	333				
2026	0.8890	999.66	221.12	642	571				
2027	0.8548	1,255.05	343.95	999	854				
2028	0.8219	1,531.51	494.43	1,436	1,180				
2029	0.7903	1,504.78	642.23	1,865	1,474				
2030	0.7599	1,504.78	792.71	2,302	1,749				
2031	0.7307	1,504.78	943.19	2,739	2,001				
2032	0.7026	1,504.78	1,093.66	3,176	2,231				
2033	0.6756	1,504.78	1,244.14	3,613	2,441				
2034	0.6496	1,504.78	1,345.86	3,908	2,539				
2035	0.6246	1,432.95	1,352.12	3,927	2,453				
2036	0.6006	1,363.28	1,335.63	3,879	2,330				
2037	0.5775	1,291.41	1,291.41	3,750	2,166				
2038	0.5553	1,225.59	1,225.59	3,559	1,976				
2039	0.5339	1,170.29	1,170.29	3,399	1,815				
2040	0.5134	1,170.29	1,170.29	3,399	1,745				
2041	0.4936	1,170.29	1,170.29	3,399	1,678				
2042	0.4746	1,170.29	1,170.29	3,399	1,613				
2043	0.4564	1,170.29	1,170.29	3,399	1,551				
2044	0.4388	1,170.29	1,170.29	3,399	1,491				
2045	0.4220	1,144.65	1,144.65	3,324	1,403				
2046	0.4057	1,123.44	1,123.44	3,262	1,323				
2047	0.3901	1,099.90	1,099.90	3,194	1,246				
2048	0.3751	1,076.82	1,076.82	3,127	1,173				
2049	0.3607	1,050.36	1,050.36	3,050	1,100				
2050	0.3468	978.49	978.49	2,842	986				
2051	0.3335	958.44	958.44	2,783	928				
2052	0.3207	931.57	931.57	2,705	867				
2053	0.3083	896.63	896.63	2,604	803				
2054	0.2965	836.61	836.61	2,430	720				
2055	0.2851	836.61	836.61	2,430	693				
2056	0.2741	836.61	836.61	2,430	666				
2057	0.2636	836.61	836.61	2,430	641				
2058	0.2534	836.61	836.61	2,430	616				

2059	0.2437	836.61	836.61	2,430	592			
2060	0.2343	836.61	836.61	2,430	569			
2061	0.2253	836.61	836.61	2,430	547			
2062	0.2166	836.61	836.61	2,430	526			
2063	0.2083	836.61	836.61	2,430	506			
2064	0.2003	836.61	836.61	2,430	487			
2065	0.1926	765.23	765.23	2,222	428			
2066	0.1852	685.61	685.61	1,991	369			
2067	0.1780	604.68	604.68	1,756	313			
2068	0.1712	518.93	518.93	1,507	258			
2069	0.1646	430.05	430.05	1,249	206			
2070	0.1583	430.05	430.05	1,249	198			
2071	0.1522	430.05	430.05	1,249	190			
2072	0.1463	430.05	430.05	1,249	183			
2073	0.1407	430.05	430.05	1,249	176			
2074	0.1353	430.05	430.05	1,249	169			
2075	0.1301	430.05	430.05	1,249	162			
2076	0.1251	430.05	430.05	1,249	156			
2077	0.1203	430.05	430.05	1,249	150			
2078	0.1157	430.05	430.05	1,249	145			
2079	0.1112	430.05	430.05	1,249	139			
2080	0.1069	430.05	430.05	1,249	134			
2081	0.1028	430.05	430.05	1,249	128			
2082	0.0989	430.05	430.05	1,249	124			
2083	0.0951	430.05	430.05	1,249	119			
2084	0.0914	430.05	430.05	1,249	114			
2085	0.0879	430.05	430.05	1,249	110			
2086	0.0845	430.05	430.05	1,249	106			
2087	0.0813	430.05	430.05	1,249	102			
2088	0.0781	430.05	430.05	1,249	98			
2089	0.0751	417.85	417.85	1,213	91			
2090	0.0722	405.65	405.65	1,178	85			
2091	0.0695	393.45	393.45	1,143	79			
2092	0.0668	381.25	381.25	1,107	74			
2093	0.0642	369.05	369.05	1,072	69			
2094	0.0617	369.05	369.05	1,072	66			
2095	0.0594	369.05	369.05	1,072	64			
2096	0.0571	369.05	369.05	1,072	61			
2097	0.0549	369.05	369.05	1,072	59			
2098	0.0528	369.05	369.05	1,072	57			
2099	0.0508	328.84	328.84	955	49			
2100	0.0488	288.63	288.63	838	41			
2101	0.0469	248.42	248.42	721	34			
2102	0.0451	208.21	208.21	605	27			
2103	0.0434	168.00	168.00	488	21			
2104	0.0417	134.40	134.40	390	16			
2105	0.0401	100.80	100.80	293	12			
2106	0.0386	67.20	67.20	195	8			
2107	0.0371	33.60	33.60	98	4			
合計					55,920			0

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

Y: 評価期間

84

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 ~ 4,048.85
ヒノキ	0.00 ~ 1,728.71
ヒノキ	0.00 ~ 1,398.88
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R4広島署樹種別素材販売量内訳書

スギ	12,589
ヒノキ	17,091
ヒノキ	17,091
0	
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	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				
2023	1.0000										
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	53.37	912				
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	53.37	912				
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	53.37	912				
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	53.37	912				
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	53.37	912				
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6496	334.21	4,207	81.34	1,390	0.00	0				
2035	0.6246	334.21	4,207	71.02	1,214	0.00	0				
2036	0.6006	334.21	4,207	81.53	1,393	0.00	0				
2037	0.5775	320.79	4,038	63.14	1,079	0.00	0				
2038	0.5553	332.80	4,190	3.49	60	0.00	0				
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0	332.06	5,675				
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0	274.69	4,695				
2046	0.4057	0.00	0	0.00	0	304.87	5,211				
2047	0.3901	0.00	0	0.00	0	298.91	5,109				
2048	0.3751	0.00	0	0.00	0	342.68	5,857				
2049	0.3607	1,036.19	13,045	246.29	4,209	0.00	0				
2050	0.3468	56.35	709	246.29	4,209	0.00	0				
2051	0.3335	391.60	4,930	88.88	1,519	0.00	0				
2052	0.3207	371.93	4,682	220.32	3,765	0.00	0				
2053	0.3083	885.68	11,150	190.16	3,250	0.00	0				
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2063	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2064	0.2003	1,669.40	21,016	294.13	5,027	743.91	12,714				
2065	0.1926	1,930.16	24,299	322.75	5,516	768.47	13,134				
2066	0.1852	1,997.75	25,150	313.81	5,363	760.91	13,005				
2067	0.1780	2,035.77	25,628	390.38	6,672	824.76	14,096				
2068	0.1712	1,935.16	24,362	610.80	10,439	809.27	13,831				
2069	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2070	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2071	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2072	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2073	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2074	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2075	0.1301	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2076	0.1251	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2077	0.1203	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2078	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2079	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2080	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2081	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2082	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

2083	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2084	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2085	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2086	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2087	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2088	0.0781	744.00	9,366	223.29	3,816	331.15	5,660				
2089	0.0751	744.00	9,366	223.29	3,816	331.15	5,660				
2090	0.0722	744.00	9,366	223.29	3,816	331.15	5,660				
2091	0.0695	744.00	9,366	223.29	3,816	331.15	5,660				
2092	0.0668	744.00	9,366	223.29	3,816	331.15	5,660				
2093	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2094	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2095	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2096	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2097	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2098	0.0528	4,048.85	50,971	52.08	890	978.09	16,717				
2099	0.0508	4,048.85	50,971	52.08	890	978.09	16,717				
2100	0.0488	4,048.85	50,971	52.08	890	978.09	16,717				
2101	0.0469	4,048.85	50,971	52.08	890	978.09	16,717				
2102	0.0451	4,048.85	50,971	52.08	890	978.09	16,717				
2103	0.0434	729.76	9,187	1,728.71	29,545	1,398.88	23,908				
2104	0.0417	729.76	9,187	1,728.71	29,545	1,398.88	23,908				
2105	0.0401	729.76	9,187	1,728.71	29,545	1,398.88	23,908				
2106	0.0386	729.76	9,187	1,728.71	29,545	1,398.88	23,908				
2107	0.0371	729.76	9,187	1,728.71	29,545	1,398.88	23,908				
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	912	877
2025	0.9246	912	843
2026	0.8890	912	811
2027	0.8548	912	780
2028	0.8219	912	750
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	5,597	3,636
2035	0.6246	5,421	3,386
2036	0.6006	5,600	3,363
2037	0.5775	5,117	2,955
2038	0.5553	4,250	2,360
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	5,675	2,490
2045	0.4220	4,695	1,981
2046	0.4057	5,211	2,114
2047	0.3901	5,109	1,993
2048	0.3751	5,857	2,197
2049	0.3607	17,254	6,224
2050	0.3468	4,918	1,706
2051	0.3335	6,449	2,151
2052	0.3207	8,447	2,709
2053	0.3083	14,400	4,440
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	38,757	7,763
2065	0.1926	42,949	8,272
2066	0.1852	43,518	8,060
2067	0.1780	46,396	8,258
2068	0.1712	48,632	8,326
2069	0.1646	0	0
2070	0.1583	0	0
2071	0.1522	0	0
2072	0.1463	0	0
2073	0.1407	0	0
2074	0.1353	0	0
2075	0.1301	0	0
2076	0.1251	0	0
2077	0.1203	0	0
2078	0.1157	0	0
2079	0.1112	0	0
2080	0.1069	0	0
2081	0.1028	0	0
2082	0.0989	0	0
2083	0.0951	0	0

2084	0.0914	0	0
2085	0.0879	0	0
2086	0.0845	0	0
2087	0.0813	0	0
2088	0.0781	18,842	1,472
2089	0.0751	18,842	1,415
2090	0.0722	18,842	1,360
2091	0.0695	18,842	1,310
2092	0.0668	18,842	1,259
2093	0.0642	0	0
2094	0.0617	0	0
2095	0.0594	0	0
2096	0.0571	0	0
2097	0.0549	0	0
2098	0.0528	68,578	3,621
2099	0.0508	68,578	3,484
2100	0.0488	68,578	3,347
2101	0.0469	68,578	3,216
2102	0.0451	68,578	3,093
2103	0.0434	62,640	2,719
2104	0.0417	62,640	2,612
2105	0.0401	62,640	2,512
2106	0.0386	62,640	2,418
2107	0.0371	62,640	2,324
合計			124,607

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：広島県

施行箇所：太田川森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	36,661	
	木材利用増進便益	138,174	
	木材生産確保・増進便益	180,949	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,944,370	
総 便 益 (B)		2,300,154	
総 費 用 (C)		372,316	

(十方山林道改良 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
2023	1.0000			
2024	0.9615	1.0000	0	0
2025	0.9246	1.0000	0	0
2026	0.8890	1.0000	0	0
2027	0.8548	1.0000	0	0
2028	0.8219	1.0000	0	0
2029	0.7903	1.0000	0	0
2030	0.7599	1.0000	0	0
2031	0.7307	1.0000	0	0
2032	0.7026	1.0000	0	0
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	0	0
2035	0.6246	1.0000	0	0
2036	0.6006	1.0000	0	0
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	0	0
2040	0.5134	1.0000	0	0
2041	0.4936	1.0000	0	0
2042	0.4746	1.0000	14,574	6,917
2043	0.4564	1.0000	49,560	22,619
2044	0.4388	1.0000	0	0
2045	0.4220	1.0000	16,884	7,125
2046	0.4057	1.0000	0	0
2047	0.3901	1.0000	0	0
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	0	0
2050	0.3468	1.0000	0	0
2051	0.3335	1.0000	0	0
2052	0.3207	1.0000	0	0
2053	0.3083	1.0000	0	0
2054	0.2965	1.0000	0	0
2055	0.2851	1.0000	0	0
2056	0.2741	1.0000	0	0
2057	0.2636	1.0000	0	0
2058	0.2534	1.0000	0	0
2059	0.2437	1.0000	0	0
2060	0.2343	1.0000	0	0
2061	0.2253	1.0000	0	0
2062	0.2166	1.0000	0	0
2063	0.2083	1.0000	0	0
2064	0.2003	1.0000	0	0
合計				36,661

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	36,731	25,807
2033	0.6756	124,906	84,386
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	44,799	27,981
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	0	0
合計			138,174

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	780	450
2038	0.5553	198	110
2039	0.5339	4,037	2,155
2040	0.5134	8,517	4,373
2041	0.4936	7,813	3,856
2042	0.4746	5,798	2,752
2043	0.4564	2,272	1,037
2044	0.4388	717	315
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	372	145
2048	0.3751	98	37
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	9,049	3,138
2051	0.3335	7,534	2,513
2052	0.3207	8,636	2,770
2053	0.3083	2,815	868
2054	0.2965	6,430	1,906
2055	0.2851	3,670	1,046
2056	0.2741	4,077	1,118
2057	0.2636	728	192
2058	0.2534	1,794	455
2059	0.2437	1,188	290
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	1,074	233
2063	0.2083	1,568	327
2064	0.2003	7,582	1,519
合計			31,605

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

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/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
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) 出典:「治山流域別調査(太田川)」 確率雨量算出表(2003年~2022年)の呉観測所外の平均値	74
A:	事業対象区域面積(ha)	13.05 ~ 156.43
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	41
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	13.05	1.31	143	137
2025	0.9246	54.90	6.79	741	685
2026	0.8890	92.11	16.02	1,748	1,554
2027	0.8548	127.14	28.71	3,133	2,678
2028	0.8219	138.93	42.63	4,652	3,823
2029	0.7903	141.85	56.80	6,198	4,898
2030	0.7599	141.85	70.99	7,747	5,887
2031	0.7307	141.85	85.18	9,296	6,793
2032	0.7026	141.85	99.36	10,843	7,618
2033	0.6756	141.85	113.55	12,391	8,371
2034	0.6496	141.85	126.42	13,796	8,962
2035	0.6246	141.85	135.11	14,744	9,209
2036	0.6006	141.85	140.09	15,288	9,182
2037	0.5775	150.25	142.40	15,540	8,974
2038	0.5553	156.43	144.15	15,731	8,735
2039	0.5339	156.43	145.61	15,890	8,484
2040	0.5134	156.43	147.06	16,048	8,239
2041	0.4936	156.43	148.52	16,208	8,000
2042	0.4746	156.43	149.98	16,367	7,768
2043	0.4564	156.43	151.44	16,526	7,542
2044	0.4388	156.43	152.90	16,686	7,322
2045	0.4220	156.43	154.35	16,844	7,108
2046	0.4057	156.43	155.81	17,003	6,898
2047	0.3901	156.43	156.43	17,071	6,659
2048	0.3751	151.59	151.59	16,543	6,205
2049	0.3607	150.99	150.99	16,477	5,943
2050	0.3468	150.99	150.99	16,477	5,714
2051	0.3335	114.95	114.95	12,544	4,183
2052	0.3207	83.30	83.30	9,090	2,915
2053	0.3083	50.06	50.06	5,463	1,684
2054	0.2965	42.68	42.68	4,658	1,381
2055	0.2851	42.68	42.68	4,658	1,328
2056	0.2741	42.68	42.68	4,658	1,277
2057	0.2636	42.68	42.68	4,658	1,228
2058	0.2534	42.68	42.68	4,658	1,180
2059	0.2437	42.68	42.68	4,658	1,135
2060	0.2343	42.68	42.68	4,658	1,091
2061	0.2253	42.68	42.68	4,658	1,049
2062	0.2166	42.68	42.68	4,658	1,009
2063	0.2083	39.12	39.12	4,269	889
2064	0.2003	33.54	33.54	3,660	733
合計					194,470

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 13.05 ~ 156.43
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,942
出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の大朝観測所外の平均値
- 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2021」
- Y: 評価期間 41
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	13.05	1.31	43	41
2025	0.9246	54.90	6.79	221	204
2026	0.8890	92.11	16.02	522	464
2027	0.8548	127.14	28.71	935	799
2028	0.8219	138.93	42.63	1,389	1,142
2029	0.7903	141.85	56.80	1,850	1,462
2030	0.7599	141.85	70.99	2,313	1,758
2031	0.7307	141.85	85.18	2,775	2,028
2032	0.7026	141.85	99.36	3,237	2,274
2033	0.6756	141.85	113.55	3,699	2,499
2034	0.6496	141.85	126.42	4,118	2,675
2035	0.6246	141.85	135.11	4,401	2,749
2036	0.6006	141.85	140.09	4,564	2,741
2037	0.5775	150.25	142.40	4,639	2,679
2038	0.5553	156.43	144.15	4,696	2,608
2039	0.5339	156.43	145.61	4,743	2,532
2040	0.5134	156.43	147.06	4,791	2,460
2041	0.4936	156.43	148.52	4,838	2,388
2042	0.4746	156.43	149.98	4,886	2,319
2043	0.4564	156.43	151.44	4,933	2,251
2044	0.4388	156.43	152.90	4,981	2,186
2045	0.4220	156.43	154.35	5,028	2,122
2046	0.4057	156.43	155.81	5,076	2,059
2047	0.3901	156.43	156.43	5,096	1,988
2048	0.3751	151.59	151.59	4,938	1,852
2049	0.3607	150.99	150.99	4,919	1,774
2050	0.3468	150.99	150.99	4,919	1,706
2051	0.3335	114.95	114.95	3,745	1,249
2052	0.3207	83.30	83.30	2,714	870
2053	0.3083	50.06	50.06	1,631	503
2054	0.2965	42.68	42.68	1,390	412
2055	0.2851	42.68	42.68	1,390	396
2056	0.2741	42.68	42.68	1,390	381
2057	0.2636	42.68	42.68	1,390	366
2058	0.2534	42.68	42.68	1,390	352
2059	0.2437	42.68	42.68	1,390	339
2060	0.2343	42.68	42.68	1,390	326
2061	0.2253	42.68	42.68	1,390	313
2062	0.2166	42.68	42.68	1,390	301
2063	0.2083	39.12	39.12	1,274	265
2064	0.2003	33.54	33.54	1,093	219
合計					58,052

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	69.85 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	13.05 ~ 156.43
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の護摩壇山観測所外の平均値	1,942
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 広島県HP「令和2年度経営比較分析表」より算出 廿日市市外流域内市町の平均値	171.89
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	127.97
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)	131.92
Y:	評価期間	41
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	13.05	1.31	168	162
2025	0.9246	54.90	6.79	870	804
2026	0.8890	92.11	16.02	2,052	1,824
2027	0.8548	127.14	28.71	3,678	3,144
2028	0.8219	138.93	42.63	5,461	4,488
2029	0.7903	141.85	56.80	7,276	5,750
2030	0.7599	141.85	70.99	9,093	6,910
2031	0.7307	141.85	85.18	10,911	7,973
2032	0.7026	141.85	99.36	12,727	8,942
2033	0.6756	141.85	113.55	14,545	9,827
2034	0.6496	141.85	126.42	16,194	10,520
2035	0.6246	141.85	135.11	17,307	10,810
2036	0.6006	141.85	140.09	17,945	10,778
2037	0.5775	150.25	142.40	18,241	10,534
2038	0.5553	156.43	144.15	18,465	10,254
2039	0.5339	156.43	145.61	18,652	9,958
2040	0.5134	156.43	147.06	18,838	9,671
2041	0.4936	156.43	148.52	19,025	9,391
2042	0.4746	156.43	149.98	19,212	9,118
2043	0.4564	156.43	151.44	19,399	8,854
2044	0.4388	156.43	152.90	19,586	8,594
2045	0.4220	156.43	154.35	19,771	8,343
2046	0.4057	156.43	155.81	19,958	8,097
2047	0.3901	156.43	156.43	20,038	7,817
2048	0.3751	151.59	151.59	19,418	7,284
2049	0.3607	150.99	150.99	19,341	6,976
2050	0.3468	150.99	150.99	19,341	6,707
2051	0.3335	114.95	114.95	14,724	4,910
2052	0.3207	83.30	83.30	10,670	3,422
2053	0.3083	50.06	50.06	6,412	1,977
2054	0.2965	42.68	42.68	5,467	1,621
2055	0.2851	42.68	42.68	5,467	1,559
2056	0.2741	42.68	42.68	5,467	1,499
2057	0.2636	42.68	42.68	5,467	1,441
2058	0.2534	42.68	42.68	5,467	1,385
2059	0.2437	42.68	42.68	5,467	1,332
2060	0.2343	42.68	42.68	5,467	1,281
2061	0.2253	42.68	42.68	5,467	1,232
2062	0.2166	42.68	42.68	5,467	1,184
2063	0.2083	39.12	39.12	5,011	1,044
2064	0.2003	33.54	33.54	4,296	860
合計					228,277

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

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)	5,794
	出典: (一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
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)	13.05 ~ 156.43
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	41
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	13.05	1.31	142	137
2025	0.9246	54.90	6.79	736	681
2026	0.8890	92.11	16.02	1,736	1,543
2027	0.8548	127.14	28.71	3,111	2,659
2028	0.8219	138.93	42.63	4,619	3,796
2029	0.7903	141.85	56.80	6,154	4,864
2030	0.7599	141.85	70.99	7,692	5,845
2031	0.7307	141.85	85.18	9,229	6,744
2032	0.7026	141.85	99.36	10,765	7,563
2033	0.6756	141.85	113.55	12,303	8,312
2034	0.6496	141.85	126.42	13,697	8,898
2035	0.6246	141.85	135.11	14,639	9,144
2036	0.6006	141.85	140.09	15,178	9,116
2037	0.5775	150.25	142.40	15,429	8,910
2038	0.5553	156.43	144.15	15,618	8,673
2039	0.5339	156.43	145.61	15,777	8,423
2040	0.5134	156.43	147.06	15,934	8,181
2041	0.4936	156.43	148.52	16,092	7,943
2042	0.4746	156.43	149.98	16,250	7,712
2043	0.4564	156.43	151.44	16,408	7,489
2044	0.4388	156.43	152.90	16,566	7,269
2045	0.4220	156.43	154.35	16,724	7,058
2046	0.4057	156.43	155.81	16,882	6,849
2047	0.3901	156.43	156.43	16,949	6,612
2048	0.3751	151.59	151.59	16,424	6,161
2049	0.3607	150.99	150.99	16,359	5,901
2050	0.3468	150.99	150.99	16,359	5,673
2051	0.3335	114.95	114.95	12,455	4,154
2052	0.3207	83.30	83.30	9,025	2,894
2053	0.3083	50.06	50.06	5,424	1,672
2054	0.2965	42.68	42.68	4,624	1,371
2055	0.2851	42.68	42.68	4,624	1,318
2056	0.2741	42.68	42.68	4,624	1,267
2057	0.2636	42.68	42.68	4,624	1,219
2058	0.2534	42.68	42.68	4,624	1,172
2059	0.2437	42.68	42.68	4,624	1,127
2060	0.2343	42.68	42.68	4,624	1,083
2061	0.2253	42.68	42.68	4,624	1,042
2062	0.2166	42.68	42.68	4,624	1,002
2063	0.2083	39.12	39.12	4,239	883
2064	0.2003	33.54	33.54	3,634	728
合計					193,088

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

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穫予想表	スギ ヒノキ ヒノキ 0 0	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穫予想表	スギ ヒノキ ヒノキ 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		41	
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」(2023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 ヒノキ 0 0	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」(2023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 ヒノキ 0 0	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」(2023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 ヒノキ 0 0	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 ヒノキ ヒノキ 0 0	0.51 0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		ヒノキ		ヒノキ		ヒノキ		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円
2023	1.0000												
2024	0.9615	14.34	70	2.03	13	2.03	13					96	92
2025	0.9246	52.77	259	5.77	38	5.77	38					335	310
2026	0.8890	87.39	428	9.05	60	9.05	60					548	487
2027	0.8548	122.32	599	9.05	60	9.05	60					719	615
2028	0.8219	135.15	662	9.05	60	9.05	60					782	643
2029	0.7903	138.85	680	9.05	60	9.05	60					800	632
2030	0.7599	138.85	680	9.05	60	9.05	60					800	608
2031	0.7307	138.85	680	9.05	60	9.05	60					800	585
2032	0.7026	138.85	680	9.05	60	9.05	60					800	562
2033	0.6756	138.85	680	9.05	60	9.05	60					800	540
2034	0.6496	138.85	680	9.05	60	9.05	60					800	520
2035	0.6246	138.85	680	9.05	60	9.05	60					800	500
2036	0.6006	138.85	680	9.05	60	9.05	60					800	480
2037	0.5775	152.71	748	9.72	64	9.72	64					876	506
2038	0.5553	157.27	771	11.48	76	11.48	76					923	513
2039	0.5339	157.27	771	11.48	76	11.48	76					923	493
2040	0.5134	157.27	771	11.48	76	11.48	76					923	474
2041	0.4936	157.27	771	11.48	76	11.48	76					923	456
2042	0.4746	157.27	771	11.48	76	11.48	76					923	438
2043	0.4564	157.27	771	11.48	76	11.48	76					923	421
2044	0.4388	157.27	771	11.48	76	11.48	76					923	405
2045	0.4220	157.27	771	11.48	76	11.48	76					923	390
2046	0.4057	157.27	771	11.48	76	11.48	76					923	374
2047	0.3901	157.27	771	11.48	76	11.48	76					923	360
2048	0.3751	146.03	716	11.48	76	11.48	76					868	326
2049	0.3607	146.03	716	10.42	69	10.42	69					854	308
2050	0.3468	146.03	716	10.42	69	10.42	69					854	296
2051	0.3335	112.42	551	9.04	60	9.04	60					671	224
2052	0.3207	81.32	398	9.04	60	9.04	60					518	166

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 41.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 13.05 ~ 156.43
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 荒廃地等
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林
整備済森林
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域		現在価値化 千円		現在価値化 千円	
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円
2023	1.0000						
2024	0.9615	13.05	1.31	4	4		
2025	0.9246	54.90	6.80	20	18		
2026	0.8890	92.11	16.01	46	41		
2027	0.8548	127.14	28.72	83	71		
2028	0.8219	138.93	42.61	124	102		
2029	0.7903	141.85	56.80	165	130		
2030	0.7599	141.85	70.98	206	157		
2031	0.7307	141.85	85.17	247	180		
2032	0.7026	141.85	99.35	289	203		
2033	0.6756	141.85	113.54	330	223		
2034	0.6496	141.85	126.42	367	238		
2035	0.6246	141.85	135.11	392	245		
2036	0.6006	141.85	140.09	407	244		
2037	0.5775	150.25	142.40	414	239		
2038	0.5553	156.43	144.15	419	233		
2039	0.5339	156.43	145.61	423	226		
2040	0.5134	156.43	147.06	427	219		
2041	0.4936	156.43	148.52	431	213		
2042	0.4746	156.43	149.98	436	207		
2043	0.4564	156.43	151.44	440	201		
2044	0.4388	156.43	152.90	444	195		
2045	0.4220	156.43	154.35	448	189		
2046	0.4057	156.43	155.81	452	183		
2047	0.3901	156.43	156.43	454	177		
2048	0.3751	151.59	151.59	440	165		
2049	0.3607	150.99	150.99	438	158		
2050	0.3468	150.99	150.99	438	152		
2051	0.3335	114.95	114.95	334	111		
2052	0.3207	83.30	83.30	242	78		
2053	0.3083	50.06	50.06	145	45		
2054	0.2965	42.68	42.68	124	37		
2055	0.2851	42.68	42.68	124	35		
2056	0.2741	42.68	42.68	124	34		
2057	0.2636	42.68	42.68	124	33		
2058	0.2534	42.68	42.68	124	31		

2059	0.2437	42.68	42.68	124	30			
2060	0.2343	42.68	42.68	124	29			
2061	0.2253	42.68	42.68	124	28			
2062	0.2166	42.68	42.68	124	27			
2063	0.2083	39.12	39.12	114	24			
2064	0.2003	33.54	33.54	97	19			
合計					5,174			0