

事業名： 森林環境保全整備事業
地域（地区）名： 太田川

都道府県名： 広島県

年度	事業費（税抜き）	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費（税抜き）	割引率	デフレーター	現在価値額
1986		× 4.4382			2047	170,109	× 0.4057		69,013
1987	10,946	× 4.2675	100.8	46,023	2048	167,481	× 0.3901		65,334
1988	249,626	× 4.1034	103.9	979,085	2049	140,829	× 0.3751		52,824
1989	301,909	× 3.9456	106.0	1,116,060	2050	127,075	× 0.3607		45,836
1990	295,790	× 3.7938	107.6	1,035,743	2051	120,316	× 0.3468		41,725
1991	260,600	× 3.6479	107.6	877,433	2052	96,517	× 0.3335		32,189
1992	312,039	× 3.5076	107.9	1,007,416	2053	131,186	× 0.3207		42,072
1993	425,270	× 3.3727	107.2	1,328,766	2054	142,659	× 0.3084		43,983
1994	324,235	× 3.2430	108.7	960,683	2055	103,181	× 0.2965		30,594
1995	373,819	× 3.1183	110.9	1,043,885	2056	121,772	× 0.2851		34,716
1996	394,426	× 2.9984	112.8	1,041,211	2057	87,722	× 0.2741		24,044
1997	224,859	× 2.8831	113.0	569,752	2058	87,798	× 0.2636		23,144
1998	389,915	× 2.7722	110.9	967,964	2059	99,222	× 0.2535		25,143
1999	171,727	× 2.6656	109.7	414,390	2060	42,509	× 0.2438		10,360
2000	323,582	× 2.5631	110.4	746,043	2061	86,001	× 0.2344		20,150
2001	350,448	× 2.4645	110.4	776,905	2062	72,651	× 0.2254		16,369
2002	402,645	× 2.3697	108.4	874,123	2063	77,305	× 0.2167		16,744
2003	226,935	× 2.2786	108.6	472,854	2064	107,283	× 0.2084		22,347
2004	211,629	× 2.1910	108.1	425,952	2065	227,088	× 0.2004		45,486
2005	290,108	× 2.1067	109.7	553,256	2066	262,908	× 0.1927		50,637
2006	293,979	× 2.0257	110.4	535,665	2067	103,544	× 0.1853		19,176
2007	356,229	× 1.9478	109.3	630,413	2068	74,018	× 0.1782		13,175
2008	377,276	× 1.8729	107.1	655,174	2069	52,803	× 0.1713		9,040
2009	423,914	× 1.8009	103.5	732,447	2070	67,174	× 0.1647		11,057
2010	280,255	× 1.7316	105.5	456,797	2071	130,999	× 0.1584		20,737
2011	517,326	× 1.6650	106.0	806,952	2072	59,899	× 0.1523		9,117
2012	751,022	× 1.6010	104.9	1,138,199			× 0.1464		
2013	637,296	× 1.5394	104.5	932,297			× 0.1408		
2014	468,187	× 1.4802	102.2	673,346			× 0.1354		
2015	597,255	× 1.4233	101.2	834,113			× 0.1302		
2016	559,309	× 1.3686	102.5	741,572			× 0.1252		
2017	536,285	× 1.3160	102.4	684,358			× 0.1204		
2018	605,020	× 1.2654	102.4	742,380			× 0.1158		
2019	561,590	× 1.2167		670,819			× 0.1113		
2020	517,933	× 1.1699		602,996			× 0.1070		
2021	311,328	× 1.1249		347,639			× 0.1029		
2022	418,258	× 1.0816		448,103			× 0.0989		
2023	330,419	× 1.0400		343,636			× 0.0951		
2024	271,612	× 1.0000	99.3	271,612			× 0.0914		
2025	499,648	× 0.9615		480,412			× 0.0879		

2,973,887 千円

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数一決まって支給する給与（30人以上）」

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

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2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大、平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.35
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大、平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	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:「砂防技術指針」(広島県土木建築局砂防課) 第Ⅲ編第1章2.7.4.3(5)加計地区の雨量データ	80
A:	事業対象区域面積(ha)	16.63 ～ 3,973.53
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	62
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
2010	1.7317				
2011	1.6651	690.97	69.10	9,720	16,185
2012	1.6010	1,406.82	209.78	29,509	47,244
2013	1.5395	1,928.34	402.61	56,634	87,188
2014	1.4802	2,408.62	643.48	90,516	133,982
2015	1.4233	3,042.31	947.71	133,311	189,742
2016	1.3686	3,438.40	1,291.55	181,678	248,645
2017	1.3159	3,675.27	1,659.07	233,377	307,101
2018	1.2653	3,973.53	2,056.43	289,271	366,015
2019	1.2167	3,973.53	2,453.78	345,166	419,963
2020	1.1699	3,973.53	2,851.13	401,060	469,200
2021	1.1249	3,973.53	3,179.39	447,235	503,095
2022	1.0816	3,973.53	3,436.06	483,340	522,781
2023	1.0400	3,973.53	3,640.58	512,109	532,593
2024	1.0000	3,973.53	3,797.07	534,122	534,122
2025	0.9615	3,973.53	3,890.19	547,221	526,153
2026	0.9246	3,973.53	3,943.70	554,749	512,921
2027	0.8890	3,973.53	3,973.53	558,945	496,902
2028	0.8548	3,973.53	3,973.53	558,945	477,786
2029	0.8219	3,973.53	3,973.53	558,945	459,397
2030	0.7903	3,973.53	3,973.53	558,945	441,734
2031	0.7599	3,973.53	3,973.53	558,945	424,742
2032	0.7307	3,973.53	3,973.53	558,945	408,421
2033	0.7026	3,795.17	3,795.17	533,855	375,087
2034	0.6756	3,633.57	3,633.57	511,123	345,315
2035	0.6496	3,525.21	3,525.21	495,881	322,124
2036	0.6246	3,365.41	3,365.41	473,402	295,687
2037	0.6006	2,803.77	2,803.77	394,398	236,875
2038	0.5775	2,403.82	2,403.82	338,138	195,275
2039	0.5553	1,820.57	1,820.57	256,094	142,209
2040	0.5339	1,240.86	1,240.86	174,548	93,191
2041	0.5134	854.47	854.47	120,196	61,709
2042	0.4936	610.29	610.29	85,848	42,375
2043	0.4746	470.68	470.68	66,209	31,423
2044	0.4564	239.94	239.94	33,752	15,404
2045	0.4388	239.94	239.94	33,752	14,810
2046	0.4220	239.94	239.94	33,752	14,243
2047	0.4057	239.94	239.94	33,752	13,693
2048	0.3901	239.94	239.94	33,752	13,167
2049	0.3751	239.94	239.94	33,752	12,660
2050	0.3607	239.94	239.94	33,752	12,174
2051	0.3468	239.94	239.94	33,752	11,705
2052	0.3335	239.94	239.94	33,752	11,256
2053	0.3207	239.94	239.94	33,752	10,824
2054	0.3083	239.94	239.94	33,752	10,406
2055	0.2965	239.94	239.94	33,752	10,007
2056	0.2851	239.94	239.94	33,752	9,623
2057	0.2741	239.94	239.94	33,752	9,251
2058	0.2636	239.94	239.94	33,752	8,897
2059	0.2534	239.94	239.94	33,752	8,553
2060	0.2437	239.94	239.94	33,752	8,225
2061	0.2343	238.07	238.07	33,489	7,846
2062	0.2253	234.79	234.79	33,027	7,441
2063	0.2166	233.49	233.49	32,844	7,114
2064	0.2083	232.95	232.95	32,768	6,826
2065	0.2003	229.18	229.18	32,238	6,457
2066	0.1926	186.89	186.89	26,289	5,063
2067	0.1852	135.62	135.62	19,077	3,533
2068	0.1780	106.86	106.86	15,032	2,676

2069	0.1712	86.31	86.31	12.141	2.079
2070	0.1646	71.65	71.65	10.079	1.659
2071	0.1583	53.00	53.00	7.455	1.180
2072	0.1522	16.63	16.63	2.339	356
合計					10,514,310

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

16.63 ~ 3,973.53
- P:

年間平均降水量 (mm/年)

2,000
- 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

62
- 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
2010	1.7317				
2011	1.6651	690.97	69.10	2,318	3,860
2012	1.6010	1,406.82	209.78	7,038	11,268
2013	1.5395	1,928.34	402.61	13,507	20,794
2014	1.4802	2,408.62	643.48	21,588	31,955
2015	1.4233	3,042.31	947.71	31,795	45,254
2016	1.3686	3,438.40	1,291.55	43,330	59,301
2017	1.3159	3,675.27	1,659.07	55,660	73,243
2018	1.2653	3,973.53	2,056.43	68,991	87,294
2019	1.2167	3,973.53	2,453.78	82,322	100,161
2020	1.1699	3,973.53	2,851.13	95,653	111,904
2021	1.1249	3,973.53	3,179.39	106,665	119,987
2022	1.0816	3,973.53	3,436.06	115,276	124,683
2023	1.0400	3,973.53	3,640.58	122,138	127,024
2024	1.0000	3,973.53	3,797.07	127,388	127,388
2025	0.9615	3,973.53	3,890.19	130,512	125,487
2026	0.9246	3,973.53	3,943.70	132,307	122,331
2027	0.8890	3,973.53	3,973.53	133,308	118,511
2028	0.8548	3,973.53	3,973.53	133,308	113,952
2029	0.8219	3,973.53	3,973.53	133,308	109,566
2030	0.7903	3,973.53	3,973.53	133,308	105,353
2031	0.7599	3,973.53	3,973.53	133,308	101,301
2032	0.7307	3,973.53	3,973.53	133,308	97,408
2033	0.7026	3,795.17	3,795.17	127,324	89,458
2034	0.6756	3,633.57	3,633.57	121,903	82,358
2035	0.6496	3,525.21	3,525.21	118,267	76,826
2036	0.6246	3,365.41	3,365.41	112,906	70,521
2037	0.6006	2,803.77	2,803.77	94,064	56,495
2038	0.5775	2,403.82	2,403.82	80,646	46,573
2039	0.5553	1,820.57	1,820.57	61,078	33,917
2040	0.5339	1,240.86	1,240.86	41,630	22,226
2041	0.5134	854.47	854.47	28,667	14,718
2042	0.4936	610.29	610.29	20,475	10,106
2043	0.4746	470.68	470.68	15,791	7,494
2044	0.4564	239.94	239.94	8,050	3,674
2045	0.4388	239.94	239.94	8,050	3,532
2046	0.4220	239.94	239.94	8,050	3,397
2047	0.4057	239.94	239.94	8,050	3,266
2048	0.3901	239.94	239.94	8,050	3,140
2049	0.3751	239.94	239.94	8,050	3,020
2050	0.3607	239.94	239.94	8,050	2,904
2051	0.3468	239.94	239.94	8,050	2,792
2052	0.3335	239.94	239.94	8,050	2,685
2053	0.3207	239.94	239.94	8,050	2,582
2054	0.3083	239.94	239.94	8,050	2,482
2055	0.2965	239.94	239.94	8,050	2,387
2056	0.2851	239.94	239.94	8,050	2,295
2057	0.2741	239.94	239.94	8,050	2,207
2058	0.2636	239.94	239.94	8,050	2,122
2059	0.2534	239.94	239.94	8,050	2,040
2060	0.2437	239.94	239.94	8,050	1,962
2061	0.2343	238.07	238.07	7,987	1,871
2062	0.2253	234.79	234.79	7,877	1,775

2063	0,2166	233,49	233,49	7,833	1,697
2064	0,2083	232,95	232,95	7,815	1,628
2065	0,2003	229,18	229,18	7,689	1,540
2066	0,1926	186,89	186,89	6,270	1,208
2067	0,1852	135,62	135,62	4,550	843
2068	0,1780	106,86	106,86	3,585	638
2069	0,1712	86,31	86,31	2,896	496
2070	0,1646	71,65	71,65	2,404	396
2071	0,1583	53,00	53,00	1,778	281
2072	0,1522	16,63	16,63	558	85
合計					2,507,662

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

Qx:

全貯留量のうち生活用水使用相当量

6.30 億立方

Qy:

全貯留量－Qx

70.48 億立方

A:

事業対象区域面積 (ha)

16.63 ～ 3,973.53

P:

年間平均降水量 (mm／年)

2,000

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)

156.22

Uy:

単位当たりの雨水浄化費 (円／m3)
出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか

135.87

u:

単位当たりの水質浄化費 (U x と U y を用いて Q x と Q y で比例按分して算出)

137.54

Y:

評価期間

62

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
2010	1.7317				
2011	1.6651	690.97	69.10	9,504	15,825
2012	1.6010	1,406.82	209.78	28,853	46,194
2013	1.5395	1,928.34	402.61	55,375	85,250
2014	1.4802	2,408.62	643.48	88,504	131,004
2015	1.4233	3,042.31	947.71	130,347	185,523
2016	1.3686	3,438.40	1,291.55	177,639	243,117
2017	1.3159	3,675.27	1,659.07	228,189	300,274
2018	1.2653	3,973.53	2,056.43	282,841	357,879
2019	1.2167	3,973.53	2,453.78	337,493	410,628
2020	1.1699	3,973.53	2,851.13	392,145	458,770
2021	1.1249	3,973.53	3,179.39	437,293	491,911
2022	1.0816	3,973.53	3,436.06	472,596	511,160
2023	1.0400	3,973.53	3,640.58	500,725	520,754
2024	1.0000	3,973.53	3,797.07	522,249	522,249
2025	0.9615	3,973.53	3,890.19	535,057	514,457
2026	0.9246	3,973.53	3,943.70	542,417	501,519
2027	0.8890	3,973.53	3,973.53	546,519	485,855
2028	0.8548	3,973.53	3,973.53	546,519	467,164
2029	0.8219	3,973.53	3,973.53	546,519	449,184
2030	0.7903	3,973.53	3,973.53	546,519	431,914
2031	0.7599	3,973.53	3,973.53	546,519	415,300
2032	0.7307	3,973.53	3,973.53	546,519	399,341
2033	0.7026	3,795.17	3,795.17	521,988	366,749
2034	0.6756	3,633.57	3,633.57	499,761	337,639
2035	0.6496	3,525.21	3,525.21	484,857	314,963
2036	0.6246	3,365.41	3,365.41	462,878	289,114
2037	0.6006	2,803.77	2,803.77	385,631	231,610
2038	0.5775	2,403.82	2,403.82	330,621	190,934
2039	0.5553	1,820.57	1,820.57	250,401	139,048
2040	0.5339	1,240.86	1,240.86	170,668	91,120
2041	0.5134	854.47	854.47	117,524	60,337
2042	0.4936	610.29	610.29	83,939	41,432
2043	0.4746	470.68	470.68	64,737	30,724
2044	0.4564	239.94	239.94	33,001	15,062
2045	0.4388	239.94	239.94	33,001	14,481
2046	0.4220	239.94	239.94	33,001	13,926
2047	0.4057	239.94	239.94	33,001	13,389
2048	0.3901	239.94	239.94	33,001	12,874
2049	0.3751	239.94	239.94	33,001	12,379
2050	0.3607	239.94	239.94	33,001	11,903
2051	0.3468	239.94	239.94	33,001	11,445
2052	0.3335	239.94	239.94	33,001	11,006
2053	0.3207	239.94	239.94	33,001	10,583
2054	0.3083	239.94	239.94	33,001	10,174
2055	0.2965	239.94	239.94	33,001	9,785
2056	0.2851	239.94	239.94	33,001	9,409

2057	0.2741	239.94	239.94	33.001	9,046
2058	0.2636	239.94	239.94	33.001	8,699
2059	0.2534	239.94	239.94	33.001	8,362
2060	0.2437	239.94	239.94	33.001	8,042
2061	0.2343	238.07	238.07	32,744	7,672
2062	0.2253	234.79	234.79	32,293	7,276
2063	0.2166	233.49	233.49	32,114	6,956
2064	0.2083	232.95	232.95	32,040	6,674
2065	0.2003	229.18	229.18	31,521	6,314
2066	0.1926	186.89	186.89	25,705	4,951
2067	0.1852	135.62	135.62	18,653	3,455
2068	0.1780	106.86	106.86	14,698	2,616
2069	0.1712	86.31	86.31	11,871	2,032
2070	0.1646	71.65	71.65	9,855	1,622
2071	0.1583	53.00	53.00	7,290	1,154
2072	0.1522	16.63	16.63	2,287	348
合計					10,280,577

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

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)	6,060
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)	16.63 ～ 3,973.53
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	62
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
2010	1.7317				
2011	1.6651	690.97	69.10	7,830	13,038
2012	1.6010	1,406.82	209.78	23,773	38,061
2013	1.5395	1,928.34	402.61	45,625	70,240
2014	1.4802	2,408.62	643.48	72,920	107,936
2015	1.4233	3,042.31	947.71	107,396	152,857
2016	1.3686	3,438.40	1,291.55	146,361	200,310
2017	1.3159	3,675.27	1,659.07	188,009	247,401
2018	1.2653	3,973.53	2,056.43	233,038	294,863
2019	1.2167	3,973.53	2,453.78	278,067	338,324
2020	1.1699	3,973.53	2,851.13	323,096	377,990
2021	1.1249	3,973.53	3,179.39	360,295	405,296
2022	1.0816	3,973.53	3,436.06	389,381	421,154
2023	1.0400	3,973.53	3,640.58	412,558	429,060
2024	1.0000	3,973.53	3,797.07	430,291	430,291
2025	0.9615	3,973.53	3,890.19	440,844	423,872
2026	0.9246	3,973.53	3,943.70	446,908	413,211
2027	0.8890	3,973.53	3,973.53	450,288	400,306
2028	0.8548	3,973.53	3,973.53	450,288	384,906
2029	0.8219	3,973.53	3,973.53	450,288	370,092
2030	0.7903	3,973.53	3,973.53	450,288	355,863
2031	0.7599	3,973.53	3,973.53	450,288	342,174
2032	0.7307	3,973.53	3,973.53	450,288	329,025
2033	0.7026	3,795.17	3,795.17	430,076	302,171
2034	0.6756	3,633.57	3,633.57	411,763	278,187
2035	0.6496	3,525.21	3,525.21	399,484	259,505
2036	0.6246	3,365.41	3,365.41	381,375	238,207
2037	0.6006	2,803.77	2,803.77	317,729	190,828
2038	0.5775	2,403.82	2,403.82	272,406	157,314
2039	0.5553	1,820.57	1,820.57	206,311	114,564
2040	0.5339	1,240.86	1,240.86	140,617	75,075
2041	0.5134	854.47	854.47	96,830	49,713
2042	0.4936	610.29	610.29	69,159	34,137
2043	0.4746	470.68	470.68	53,338	25,314
2044	0.4564	239.94	239.94	27,190	12,410
2045	0.4388	239.94	239.94	27,190	11,931
2046	0.4220	239.94	239.94	27,190	11,474
2047	0.4057	239.94	239.94	27,190	11,031
2048	0.3901	239.94	239.94	27,190	10,607
2049	0.3751	239.94	239.94	27,190	10,199
2050	0.3607	239.94	239.94	27,190	9,807
2051	0.3468	239.94	239.94	27,190	9,429
2052	0.3335	239.94	239.94	27,190	9,068
2053	0.3207	239.94	239.94	27,190	8,720
2054	0.3083	239.94	239.94	27,190	8,383
2055	0.2965	239.94	239.94	27,190	8,062
2056	0.2851	239.94	239.94	27,190	7,752
2057	0.2741	239.94	239.94	27,190	7,453
2058	0.2636	239.94	239.94	27,190	7,167
2059	0.2534	239.94	239.94	27,190	6,890
2060	0.2437	239.94	239.94	27,190	6,626
2061	0.2343	238.07	238.07	26,979	6,321
2062	0.2253	234.79	234.79	26,607	5,995
2063	0.2166	233.49	233.49	26,460	5,731
2064	0.2083	232.95	232.95	26,398	5,499
2065	0.2003	229.18	229.18	25,971	5,202
2066	0.1926	186.89	186.89	21,179	4,079
2067	0.1852	135.62	135.62	15,369	2,846
2068	0.1780	106.86	106.86	12,110	2,156
2069	0.1712	86.31	86.31	9,781	1,675
2070	0.1646	71.65	71.65	8,120	1,337
2071	0.1583	53.00	53.00	6,006	951
2072	0.1522	16.63	16.63	1,885	287

合計					8,470,373
----	--	--	--	--	-----------

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)		5,500
G1:	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) 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) 出典:太田川森林計画区 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) 出典:太田川森林計画区 収穫予想表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		62
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」(2024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」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年超 樹齢20年超 樹齢20年超 樹齢20年超 樹齢20年超 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」(2024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。

[illegible]

[illegible]

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

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

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

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中値 (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 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	62.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	16.63 ~ 3,973.53
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)	76.00
	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域 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」	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域 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」	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	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317							
2011	1.6651	690.97	69.10	201	335			
2012	1.6010	1,406.82	209.78	609	975			
2013	1.5395	1,928.34	402.61	1,169	1,800			
2014	1.4802	2,408.62	643.48	1,869	2,766			
2015	1.4233	3,042.31	947.71	2,752	3,917			
2016	1.3686	3,438.40	1,291.55	3,751	5,134			
2017	1.3159	3,675.27	1,659.07	4,818	6,340			
2018	1.2653	3,973.53	2,056.43	5,972	7,556			
2019	1.2167	3,973.53	2,453.78	7,126	8,670			
2020	1.1699	3,973.53	2,851.13	8,280	9,687			
2021	1.1249	3,973.53	3,179.39	9,233	10,386			
2022	1.0816	3,973.53	3,436.06	9,978	10,792			
2023	1.0400	3,973.53	3,640.58	10,572	10,995			
2024	1.0000	3,973.53	3,797.07	11,027	11,027			
2025	0.9615	3,973.53	3,890.19	11,297	10,862			
2026	0.9246	3,973.53	3,943.70	11,453	10,589			
2027	0.8890	3,973.53	3,973.53	11,539	10,258			
2028	0.8548	3,973.53	3,973.53	11,539	9,864			
2029	0.8219	3,973.53	3,973.53	11,539	9,484			
2030	0.7903	3,973.53	3,973.53	11,539	9,119			
2031	0.7599	3,973.53	3,973.53	11,539	8,768			
2032	0.7307	3,973.53	3,973.53	11,539	8,432			
2033	0.7026	3,795.17	3,795.17	11,021	7,743			
2034	0.6756	3,633.57	3,633.57	10,552	7,129			
2035	0.6496	3,525.21	3,525.21	10,237	6,650			
2036	0.6246	3,365.41	3,365.41	9,773	6,104			
2037	0.6006	2,803.77	2,803.77	8,142	4,890			
2038	0.5775	2,403.82	2,403.82	6,981	4,032			
2039	0.5553	1,820.57	1,820.57	5,287	2,936			
2040	0.5339	1,240.86	1,240.86	3,603	1,924			
2041	0.5134	854.47	854.47	2,481	1,274			
2042	0.4936	610.29	610.29	1,772	875			
2043	0.4746	470.68	470.68	1,367	649			
2044	0.4564	239.94	239.94	697	318			
2045	0.4388	239.94	239.94	697	306			

2046	0,4220	239,94	239,94	697	294			
2047	0,4057	239,94	239,94	697	283			
2048	0,3901	239,94	239,94	697	272			
2049	0,3751	239,94	239,94	697	261			
2050	0,3607	239,94	239,94	697	251			
2051	0,3468	239,94	239,94	697	242			
2052	0,3335	239,94	239,94	697	232			
2053	0,3207	239,94	239,94	697	224			
2054	0,3083	239,94	239,94	697	215			
2055	0,2965	239,94	239,94	697	207			
2056	0,2851	239,94	239,94	697	199			
2057	0,2741	239,94	239,94	697	191			
2058	0,2636	239,94	239,94	697	184			
2059	0,2534	239,94	239,94	697	177			
2060	0,2437	239,94	239,94	697	170			
2061	0,2343	238,07	238,07	691	162			
2062	0,2253	234,79	234,79	682	154			
2063	0,2166	233,49	233,49	678	147			
2064	0,2083	232,95	232,95	676	141			
2065	0,2003	229,18	229,18	666	133			
2066	0,1926	186,89	186,89	543	105			
2067	0,1852	135,62	135,62	394	73			
2068	0,1780	106,86	106,86	310	55			
2069	0,1712	86,31	86,31	251	43			
2070	0,1646	71,65	71,65	208	34			
2071	0,1583	53,00	53,00	154	24			
2072	0,1522	16,63	16,63	48	7			
合計					217,066			0

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

Y: 評価期間

62

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 太田川森林計画区 収穫予想表

スギ 0.00 ~ 24,810.95
ヒノキ 0.00 ~ 38,676.74

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
広島県の木材市場における年間平均価格

スギ 13,744
ヒノキ 17,812

i: 社会的割引率(0.04)

		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	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
2010	1.7317										
2011	1.6651	0.00	0	0.00	0						
2012	1.6010	0.00	0	0.00	0						
2013	1.5395	0.00	0	0.00	0						
2014	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7307	15,786.53	216,970	0.00	0						
2033	0.7026	14,303.12	196,582	0.00	0						
2034	0.6756	9,590.87	131,817	0.00	0						
2035	0.6496	14,143.80	194,392	0.00	0						
2036	0.6246	20,257.14	278,414	33,309.51	593,309						
2037	0.6006	11,446.92	157,326	27,088.44	482,499						
2038	0.5775	17,599.21	241,884	38,478.55	685,380						
2039	0.5553	24,810.95	341,002	29,968.25	533,794						
2040	0.5339	0.00	0	38,676.74	688,910						
2041	0.5134	0.00	0	24,441.85	435,358						
2042	0.4936	0.00	0	20,015.01	356,507						
2043	0.4746	0.00	0	33,079.74	589,216						
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2437	525.94	7,229	0.00	0						
2061	0.2343	922.50	12,679	0.00	0						
2062	0.2253	365.63	5,025	0.00	0						
2063	0.2166	151.88	2,087	0.00	0						
2064	0.2083	1,060.31	14,573	0.00	0						
2065	0.2003	1,105.31	15,191	9,210.24	164,053						
2066	0.1926	466.88	6,417	11,911.36	212,165						
2067	0.1852	368.44	5,064	6,590.75	117,394						
2068	0.1780	0.00	0	4,934.06	87,885						
2069	0.1712	0.00	0	3,519.87	62,696						
2070	0.1646	0.00	0	4,477.87	79,760						
2071	0.1583	0.00	0	8,732.44	155,542						
2072	0.1522	0.00	0	3,992.86	71,121						

合計											
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317		
2011	1.6651	0	0
2012	1.6010	0	0
2013	1.5395	0	0
2014	1.4802	0	0
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	216,970	158,540
2033	0.7026	196,582	138,119
2034	0.6756	131,817	89,056
2035	0.6496	194,392	126,277
2036	0.6246	871,723	544,478
2037	0.6006	639,825	384,279
2038	0.5775	927,264	535,495
2039	0.5553	874,796	485,774
2040	0.5339	688,910	367,809
2041	0.5134	435,358	223,513
2042	0.4936	356,507	175,972
2043	0.4746	589,216	279,642
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	0	0
2060	0.2437	7,229	1,762
2061	0.2343	12,679	2,971
2062	0.2253	5,025	1,132
2063	0.2166	2,087	452
2064	0.2083	14,573	3,036
2065	0.2003	179,244	35,903
2066	0.1926	218,582	42,099
2067	0.1852	122,458	22,679
2068	0.1780	87,885	15,644
2069	0.1712	62,696	10,734
2070	0.1646	79,760	13,128
2071	0.1583	155,542	24,622
2072	0.1522	71,121	10,825
合計			3,693,941

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名： 広島県

地域(地区)名： 太田川

(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	63,291	
	木材利用増進便益	41,582	
	木材生産確保・増進便益	208,443	
森林整備経費縮減便益	造林作業経費縮減便益	1,622	
	森林整備促進便益	2,204,429	水源涵養便益＋山地保全便益＋環境保全便益
森林の総合利用便益	ふれあい機会創出便益	212,343	
総 便 益 (B)		2,731,710	
総 費 用 (C)		2,096,813	

(上田吹西平線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

路網分は、事業全体の便益と費用を算出後、そのうち計画期間に係る便益と費用を計上しています。

様式3

効果額集計表

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	広島県	地域(地区)名	太田川
路線名等		上田吹西平線			計画期間	H24 ~ H28
区分		項目	効果額(事業全体)	効果額(計画期間)	備考	
			現在価格 (千円)	現在価格 (千円)		
水源涵養便益	洪水防止便益					
	流域貯水便益					
	水質浄化便益					
小計						
山地保全便益	土砂流出防止便益					
	土砂崩壊防止便益					
小計						
環境保全便益	炭素固定便益					
	気候緩和便益					
	騒音軽減便益					
	飛砂軽減便益					
	風害軽減便益					
	大気浄化便益					
	霧害軽減便益					
	火災防備便益					
	漁場保全便益					
	生物多様性の保全便益					
	保健休養便益					
小計						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益					
	木材利用増進便益					
	木材生産確保・増進便益		33,415	33,415		
		森林整備分				
		路網整備分	33,415	33,415		
小計			33,415	33,415		
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益					
	歩行時間等経費縮減便益					
	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益					
森林整備促進便益						
			601,027	601,027		
小計			601,027	601,027		
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益					
		アクセス時間短縮便益				
		アクセス経費減少便益				
	ふれあい機会創出便益					
	フォレストアメニティ施設利用便益					
		利用確保便益				
		施設滞在便益				
副産物増大便益						
小計						
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
小計						
維持管理費縮減便益						
山村環境整備便益	生活用水確保便益					
	生活排水浄化便益					
		し尿処理経費等縮減便益				
		浄化槽設置経費縮減便益				
		集落内臭気防止便益				
	集落内除雪便益					
	土地創出便益					
生活安定確保便益						
小計						
その他の便益	通行安全確保便益					
	環境保全確保便益					
	森林内施設管理経費縮減便益					
	ボランティア誘発便益					
小計						
合計			634,442	634,442	総便益(B)	

Y:	評価期間		45
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3) 出典:第5次国有林野施業実施計画書(太田川森林計画区)収穫予想表 広島・山口	スギ ヒノキ	0,00 ~ 1,436.53 0,00 ~ 698.24
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3) 出典:第5次国有林野施業実施計画書(太田川森林計画区)収穫予想表 広島・山口	スギ ヒノキ	0,00 ~ 6,85 0,00 ~ 0,00
@:	主伐材 木材市場価格 (円/ m3) 広島県の木材市場における年間平均価格 (R1~R5平均価格)	スギ ヒノキ	13,744 17,812
@:	間伐材 木材市場価格 (円/ m3) 広島県の木材市場における年間平均価格 (R1~R5平均価格)	スギ ヒノキ	8,859 18,215
i:	社会的割引率 (0.04)		

		主伐											
		スギ		ヒノキ									
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2011	1.6651												
2012	1.6010	0.00	0	0.00	0								
2013	1.5395	0.00	0	0.00	0								
2014	1.4802	0.00	0	0.00	0								
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0								
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0								
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0								
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0								
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0								
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0								
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0								
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0								
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0								
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0								
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0								
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0								
2027	0.8890	3.59	49	0.00	0								
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0								
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0								
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0								
2031	0.7599	32.99	453	0.00	0								
2032	0.7307	0.00	0	6.02	107								
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0								
2034	0.6756	745.16	10,241	0.00	0								
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0								
2036	0.6246	1,436.53	19,744	0.00	0								
2037	0.6006	0.00	0	576.65	10,271								
2038	0.5775	0.00	0	30.10	536								
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0								
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0								
2041	0.5134	0.00	0	99.92	1,780								
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0								
2043	0.4746	54.88	754	698.24	12,437								
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0								
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0								
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0								
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0								
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0								
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0								
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0								
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0								
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0								
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0								
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0								
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0								
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0								
合計													

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1,6651		
2012	1,6010	0	0
2013	1,5395	0	0
2014	1,4802	0	0
2015	1,4233	0	0
2016	1,3686	0	0
2017	1,3159	0	0
2018	1,2653	0	0
2019	1,2167	0	0
2020	1,1699	0	0
2021	1,1249	0	0
2022	1,0816	0	0
2023	1,0400	0	0
2024	1,0000	0	0
2025	0,9615	0	0
2026	0,9246	0	0
2027	0,8890	49	44
2028	0,8548	0	0
2029	0,8219	0	0
2030	0,7903	0	0
2031	0,7599	453	344
2032	0,7307	168	123
2033	0,7026	0	0
2034	0,6756	10,241	6,919
2035	0,6496	0	0
2036	0,6246	19,744	12,332
2037	0,6006	10,271	6,169
2038	0,5775	536	310
2039	0,5553	0	0
2040	0,5339	0	0
2041	0,5134	1,780	914
2042	0,4936	0	0
2043	0,4746	13,191	6,260
2044	0,4564	0	0
2045	0,4388	0	0
2046	0,4220	0	0
2047	0,4057	0	0
2048	0,3901	0	0
2049	0,3751	0	0
2050	0,3607	0	0
2051	0,3468	0	0
2052	0,3335	0	0
2053	0,3207	0	0
2054	0,3083	0	0
2055	0,2965	0	0
2056	0,2851	0	0
合計			33,415

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

- U:

治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m³／sec)
出典:「ダム年鑑2023」

6,330,000
- f1:

事業実施前の流出係数(浸透能大、平)
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)

0.35
- f2:

事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大、平)
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)

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:「砂防技術指針」(広島県土木建築局砂防課) 第Ⅲ編第1章2.7.4.3(5)加計地区の雨量データ

80
- A:

事業対象区域面積(ha)

0.00 ～ 85.92
- 360:

単位合わせのための調整値
- Y:

評価期間

45
- 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
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.10	0.01	1	1
2015	1.4233	0.10	0.02	3	4
2016	1.3686	0.20	0.04	6	8
2017	1.3159	0.20	0.06	8	11
2018	1.2653	0.20	0.08	11	14
2019	1.2167	9.78	1.06	149	181
2020	1.1699	11.20	2.18	307	359
2021	1.1249	11.20	3.29	463	521
2022	1.0816	11.82	4.48	630	681
2023	1.0400	34.26	7.91	1,113	1,158
2024	1.0000	34.26	11.33	1,594	1,594
2025	0.9615	85.92	19.91	2,801	2,693
2026	0.9246	85.92	28.46	4,003	3,701
2027	0.8890	85.92	37.05	5,212	4,633
2028	0.8548	85.82	45.52	6,403	5,473
2029	0.8219	85.82	53.14	7,475	6,144
2030	0.7903	85.82	60.61	8,526	6,738
2031	0.7599	85.82	68.07	9,575	7,276
2032	0.7307	85.82	74.66	10,502	7,674
2033	0.7026	85.82	79.82	11,228	7,889
2034	0.6756	85.82	85.10	11,971	8,088
2035	0.6496	85.82	66.50	9,354	6,076
2036	0.6246	85.82	68.68	9,661	6,034
2037	0.6006	85.82	34.80	4,895	2,940
2038	0.5775	85.82	32.36	4,552	2,629
2039	0.5553	85.82	39.07	5,496	3,052
2040	0.5339	85.82	46.25	6,506	3,474
2041	0.5134	85.82	53.45	7,519	3,860
2042	0.4936	85.82	59.06	8,308	4,101
2043	0.4746	85.82	66.31	9,328	4,427
2044	0.4564	85.82	62.58	8,803	4,018
2045	0.4388	85.82	68.96	9,700	4,256
2046	0.4220	85.82	75.38	10,603	4,474
2047	0.4057	85.82	77.78	10,941	4,439
2048	0.3901	85.82	79.21	11,142	4,346
2049	0.3751	85.82	80.60	11,338	4,253
2050	0.3607	85.82	81.98	11,532	4,160
2051	0.3468	85.82	83.38	11,729	4,068
2052	0.3335	85.82	84.60	11,900	3,969
2053	0.3207	85.82	85.82	12,072	3,871
2054	0.3083	85.82	85.82	12,072	3,722
2055	0.2965	85.82	85.82	12,072	3,579
2056	0.2851	85.82	85.82	12,072	3,442
合計					154,031

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 85.92
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典:「気象庁内黒山観測所 年間平均降雨量データ (平成26年～令和5年年間降雨量データの平均)」

2,561
- D1:

事業実施前の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

事業実施後、T年経過後の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

10
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典:「ダム年鑑2023」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

45
- 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
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.10	0.01	0	0
2015	1.4233	0.10	0.02	1	1
2016	1.3686	0.20	0.04	2	3
2017	1.3159	0.20	0.06	3	4
2018	1.2653	0.20	0.08	3	4
2019	1.2167	9.78	1.06	46	56
2020	1.1699	11.20	2.18	94	110
2021	1.1249	11.20	3.29	141	159
2022	1.0816	11.82	4.48	192	208
2023	1.0400	34.26	7.91	340	354
2024	1.0000	34.26	11.33	487	487
2025	0.9615	85.92	19.91	855	822
2026	0.9246	85.92	28.46	1,223	1,131
2027	0.8890	85.92	37.05	1,592	1,415
2028	0.8548	85.82	45.52	1,955	1,671
2029	0.8219	85.82	53.14	2,283	1,876
2030	0.7903	85.82	60.61	2,604	2,058
2031	0.7599	85.82	68.07	2,924	2,222
2032	0.7307	85.82	74.66	3,207	2,343
2033	0.7026	85.82	79.82	3,429	2,409
2034	0.6756	85.82	85.10	3,656	2,470
2035	0.6496	85.82	66.50	2,857	1,856
2036	0.6246	85.82	68.68	2,950	1,843
2037	0.6006	85.82	34.80	1,495	898
2038	0.5775	85.82	32.36	1,390	803
2039	0.5553	85.82	39.07	1,678	932
2040	0.5339	85.82	46.25	1,987	1,061
2041	0.5134	85.82	53.45	2,296	1,179
2042	0.4936	85.82	59.06	2,537	1,252
2043	0.4746	85.82	66.31	2,849	1,352
2044	0.4564	85.82	62.58	2,688	1,227
2045	0.4388	85.82	68.96	2,962	1,300
2046	0.4220	85.82	75.38	3,238	1,366
2047	0.4057	85.82	77.78	3,341	1,355
2048	0.3901	85.82	79.21	3,403	1,328
2049	0.3751	85.82	80.60	3,462	1,299
2050	0.3607	85.82	81.98	3,522	1,270
2051	0.3468	85.82	83.38	3,582	1,242
2052	0.3335	85.82	84.60	3,634	1,212
2053	0.3207	85.82	85.82	3,687	1,182
2054	0.3083	85.82	85.82	3,687	1,137
2055	0.2965	85.82	85.82	3,687	1,093
2056	0.2851	85.82	85.82	3,687	1,051
合計					47,041

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.30 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	70.48 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 85.92
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:「気象庁内黒山観測所 年間平均降雨量データ (平成26年～令和5年年間降雨量データの平均)」	2,561
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:「令和4年度水道料金データ (広島県安芸太田町における単位当たりの上水道供給単価 (円／m3))」	154.70
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	137.42
Y:	評価期間	45
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 千円
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.10	0.01	2	3
2015	1.4233	0.10	0.02	4	6
2016	1.3686	0.20	0.04	7	10
2017	1.3159	0.20	0.06	11	14
2018	1.2653	0.20	0.08	14	18
2019	1.2167	9.78	1.06	187	228
2020	1.1699	11.20	2.18	384	449
2021	1.1249	11.20	3.29	579	651
2022	1.0816	11.82	4.48	788	852
2023	1.0400	34.26	7.91	1,392	1,448
2024	1.0000	34.26	11.33	1,994	1,994
2025	0.9615	85.92	19.91	3,503	3,368
2026	0.9246	85.92	28.46	5,008	4,630
2027	0.8890	85.92	37.05	6,520	5,796
2028	0.8548	85.82	45.52	8,010	6,847
2029	0.8219	85.82	53.14	9,351	7,686
2030	0.7903	85.82	60.61	10,665	8,429
2031	0.7599	85.82	68.07	11,978	9,102
2032	0.7307	85.82	74.66	13,138	9,600
2033	0.7026	85.82	79.82	14,046	9,869
2034	0.6756	85.82	85.10	14,975	10,117
2035	0.6496	85.82	66.50	11,702	7,602
2036	0.6246	85.82	68.68	12,085	7,548
2037	0.6006	85.82	34.80	6,124	3,678
2038	0.5775	85.82	32.36	5,694	3,288
2039	0.5553	85.82	39.07	6,875	3,818
2040	0.5339	85.82	46.25	8,138	4,345
2041	0.5134	85.82	53.45	9,405	4,829
2042	0.4936	85.82	59.06	10,393	5,130
2043	0.4746	85.82	66.31	11,668	5,538
2044	0.4564	85.82	62.58	11,012	5,026
2045	0.4388	85.82	68.96	12,135	5,325
2046	0.4220	85.82	75.38	13,264	5,597
2047	0.4057	85.82	77.78	13,687	5,553
2048	0.3901	85.82	79.21	13,938	5,437
2049	0.3751	85.82	80.60	14,183	5,320
2050	0.3607	85.82	81.98	14,426	5,203
2051	0.3468	85.82	83.38	14,672	5,088
2052	0.3335	85.82	84.60	14,887	4,965
2053	0.3207	85.82	85.82	15,101	4,843
2054	0.3083	85.82	85.82	15,101	4,656
2055	0.2965	85.82	85.82	15,101	4,477

2056	0,2851	85,82	85,82	15,101	4,305
合計					192,688

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

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)	6,060
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)	荒廃地等 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)	整備済森林 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 ～ 85.92
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
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
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.10	0.01	1	1
2015	1.4233	0.10	0.02	2	3
2016	1.3686	0.20	0.04	5	7
2017	1.3159	0.20	0.06	7	9
2018	1.2653	0.20	0.08	9	11
2019	1.2167	9.78	1.06	120	146
2020	1.1699	11.20	2.18	247	289
2021	1.1249	11.20	3.29	373	420
2022	1.0816	11.82	4.48	508	549
2023	1.0400	34.26	7.91	896	932
2024	1.0000	34.26	11.33	1,284	1,284
2025	0.9615	85.92	19.91	2,256	2,169
2026	0.9246	85.92	28.46	3,225	2,982
2027	0.8890	85.92	37.05	4,199	3,733
2028	0.8548	85.82	45.52	5,158	4,409
2029	0.8219	85.82	53.14	6,022	4,949
2030	0.7903	85.82	60.61	6,868	5,428
2031	0.7599	85.82	68.07	7,714	5,862
2032	0.7307	85.82	74.66	8,461	6,182
2033	0.7026	85.82	79.82	9,045	6,355
2034	0.6756	85.82	85.10	9,644	6,515
2035	0.6496	85.82	66.50	7,536	4,895
2036	0.6246	85.82	68.68	7,783	4,861
2037	0.6006	85.82	34.80	3,944	2,369
2038	0.5775	85.82	32.36	3,667	2,118
2039	0.5553	85.82	39.07	4,427	2,458
2040	0.5339	85.82	46.25	5,241	2,798
2041	0.5134	85.82	53.45	6,057	3,110
2042	0.4936	85.82	59.06	6,693	3,304
2043	0.4746	85.82	66.31	7,514	3,566
2044	0.4564	85.82	62.58	7,092	3,237
2045	0.4388	85.82	68.96	7,815	3,429
2046	0.4220	85.82	75.38	8,542	3,605
2047	0.4057	85.82	77.78	8,814	3,576
2048	0.3901	85.82	79.21	8,976	3,502
2049	0.3751	85.82	80.60	9,134	3,426
2050	0.3607	85.82	81.98	9,290	3,351
2051	0.3468	85.82	83.38	9,449	3,277
2052	0.3335	85.82	84.60	9,587	3,197
2053	0.3207	85.82	85.82	9,725	3,119
2054	0.3083	85.82	85.82	9,725	2,998
2055	0.2965	85.82	85.82	9,725	2,883
2056	0.2851	85.82	85.82	9,725	2,773
合計					124,087

[illegible]

[illegible]

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

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

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

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 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	45.00
A:	①事業対象区域面積 (ha) 又は ②保全効果区域面積 (ha)	0.00 ~ 85.92
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」(2024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	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.6651							
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0			
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0			
2014	1.4802	0.10	0.01	0	0			
2015	1.4233	0.10	0.02	0	0			
2016	1.3686	0.20	0.04	0	0			
2017	1.3159	0.20	0.06	0	0			
2018	1.2653	0.20	0.08	0	0			
2019	1.2167	9.78	1.06	3	4			
2020	1.1699	11.20	2.18	6	7			
2021	1.1249	11.20	3.30	10	11			
2022	1.0816	11.82	4.48	13	14			
2023	1.0400	34.26	7.91	23	24			
2024	1.0000	34.26	11.32	33	33			
2025	0.9615	85.92	19.90	58	56			
2026	0.9246	85.92	28.48	83	77			
2027	0.8890	85.92	37.05	108	96			
2028	0.8548	85.82	45.52	132	113			
2029	0.8219	85.82	53.13	154	127			
2030	0.7903	85.82	60.61	176	139			
2031	0.7599	85.82	68.08	198	150			
2032	0.7307	85.82	74.66	217	159			
2033	0.7026	85.82	79.83	232	163			
2034	0.6756	85.82	85.10	247	167			
2035	0.6496	85.82	66.50	193	125			
2036	0.6246	85.82	68.68	199	124			
2037	0.6006	85.82	34.80	101	61			
2038	0.5775	85.82	32.37	94	54			
2039	0.5553	85.82	39.06	113	63			
2040	0.5339	85.82	46.25	134	72			
2041	0.5134	85.82	53.45	155	80			
2042	0.4936	85.82	59.06	171	84			
2043	0.4746	85.82	66.31	193	92			
2044	0.4564	85.82	62.57	182	83			
2045	0.4388	85.82	68.98	200	88			
2046	0.4220	85.82	75.38	219	92			

2047	0,4057	85,82	77,77	226	92			
2048	0,3901	85,82	79,21	230	90			
2049	0,3751	85,82	80,60	234	88			
2050	0,3607	85,82	81,99	238	86			
2051	0,3468	85,82	83,38	242	84			
2052	0,3335	85,82	84,60	246	82			
2053	0,3207	85,82	85,82	249	80			
2054	0,3083	85,82	85,82	249	77			
2055	0,2965	85,82	85,82	249	74			
2056	0,2851	85,82	85,82	249	71			
合計					3,182			