

## 様式 3-様式 4

費用集計表  
(森林整備事業)事業名 : 森林環境保全整備事業  
地域(地区)名 : 揖斐川

都道府県名 : 岐阜県

(単位:千円)

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
2006		× 2.0258			2067	631	× 0.1852		117
2007	9,238	× 1.9479	109.3	16,348	2068	0	× 0.1780		0
2008	46,190	× 1.8730	107.1	80,213	2069	0	× 0.1712		0
2009	46,207	× 1.8009	103.5	79,837	2070	0	× 0.1646		0
2010	46,223	× 1.7317	105.5	75,340	2071	0	× 0.1583		0
2011	322,727	× 1.6651	106.0	503,407	2072	0	× 0.1522		0
2012	239,306	× 1.6010	104.9	362,676	2073	0	× 0.1463		0
2013	233,807	× 1.5395	104.5	342,034	2074	0	× 0.1407		0
2014	292,004	× 1.4802	102.2	419,959	2075	0	× 0.1353		0
2015	219,762	× 1.4233	101.2	306,914	2076	0	× 0.1301		0
2016	194,540	× 1.3686	102.5	257,935	2077	0	× 0.1251		0
2017	186,676	× 1.3159	102.4	238,210	2078	0	× 0.1203		0
2018	193,011	× 1.2653	102.4	236,824	2079	0	× 0.1157		0
2019	102,962	× 1.2167		122,523	2080	0	× 0.1112		0
2020	88,111	× 1.1699		102,387	2081	0	× 0.1069		0
2021	118,856	× 1.1249		131,915	2082	0	× 0.1028		0
2022	196,090	× 1.0816		210,254	2083	0	× 0.0989		0
2023	136,252	× 1.0400		141,701	2084	0	× 0.0951		0
2024	57,986	× 1.0000	99.3	57,986	2085	0	× 0.0914		0
2025	71,267	× 0.9615		68,523	2086	0	× 0.0879		0
2026	217,455	× 0.9246		201,059	2087	0	× 0.0845		0
2027	145,835	× 0.8890		129,648					
2028	54,598	× 0.8548		46,670					
2029	140,131	× 0.8219		115,174					
2030	42,352	× 0.7903		33,470					
2031	89,846	× 0.7599		68,273					
2032	83,289	× 0.7307		60,859					
2033	27,083	× 0.7026		19,028					
2034	5,863	× 0.6756		3,961					
2035	5,993	× 0.6496		3,893					
2036	23,443	× 0.6246		14,642					
2037	157,770	× 0.6006		94,756					
2038	73,256	× 0.5775		42,305					
2039	15,143	× 0.5553		8,409					
2040	13,321	× 0.5339		7,111					
2041	28,914	× 0.5134		14,844					
2042	46,112	× 0.4936		22,761					
2043	20,183	× 0.4746		9,579					
2044	47,348	× 0.4564		21,610					
2045	3,688	× 0.4388		1,619					
2046	29,150	× 0.4220		12,301					
2047	17,086	× 0.4057		6,932					
2048	743	× 0.3901		290					
2049	5,950	× 0.3751		2,232					
2050	4,600	× 0.3607		1,659					
2051	13,361	× 0.3468		4,634					
2052	116,204	× 0.3335		38,754					
2053	53,854	× 0.3207		17,272					
2054	11,322	× 0.3083		3,491					
2055	9,983	× 0.2965		2,960					
2056	7,492	× 0.2851		2,135					
2057	26,205	× 0.2741		7,183					
2058	15,025	× 0.2636		3,961					
2059	6,529	× 0.2534		1,654					
2060	2,275	× 0.2437		554					
2061	3,284	× 0.2343		769					
2062	743	× 0.2253		168					
2063	743	× 0.2166		161					
2064	2,664	× 0.2083		555					
2065	482	× 0.2003		97					
2066	482	× 0.1926		93		合計			4,782,629

総事業費 : H23～H30 1,607,735 千円

C= 3,424,922 千円

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

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

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 <sup>3</sup> ／sec)	6,330,000
出典:「ダム年鑑2023」		
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中、緩)	0.55
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(浸透能中、緩)	0.45
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	15
α:	100年確率時雨量(mm/h)	91
岐阜県作成 確率雨量計算結果表(大垣市ほか/樽見、揖斐川、関ヶ原、大垣、上石津)		
A:	事業対象区域面積(ha)	0.27 ~ 2,814.65
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	77
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	651.21	43.41	6,947	11,567
2012	1.6010	1,165.78	121.13	19,382	31,031
2013	1.5395	1,499.94	221.13	35,382	54,471
2014	1.4802	1,945.11	350.80	56,131	83,085
2015	1.4233	2,197.49	497.30	79,572	113,255
2016	1.3686	2,432.90	659.50	105,525	144,422
2017	1.3159	2,662.11	836.97	133,922	176,228
2018	1.2653	2,814.65	1,024.61	163,946	207,441
2019	1.2167	2,814.65	1,212.26	193,971	236,005
2020	1.1699	2,814.65	1,399.90	223,995	262,052
2021	1.1249	2,814.65	1,587.54	254,020	285,747
2022	1.0816	2,814.65	1,775.19	284,044	307,222
2023	1.0400	2,814.65	1,962.83	314,068	326,631
2024	1.0000	2,814.65	2,150.47	344,093	344,093
2025	0.9615	2,814.65	2,338.12	374,117	359,713
2026	0.9246	2,814.65	2,482.35	397,195	367,246
2027	0.8890	2,644.97	2,422.59	387,634	344,607
2028	0.8548	2,530.89	2,396.16	383,404	327,734
2029	0.8219	2,437.44	2,360.68	377,727	310,454
2030	0.7903	2,298.92	2,263.30	362,146	286,204
2031	0.7599	2,206.54	2,196.37	351,437	267,057
2032	0.7307	2,075.18	2,075.18	332,045	242,625
2033	0.7026	1,974.39	1,974.39	315,918	221,964
2034	0.6756	1,853.83	1,853.83	296,628	200,402
2035	0.6496	1,793.03	1,793.03	286,899	186,370
2036	0.6246	1,715.23	1,715.23	274,451	171,422
2037	0.6006	1,661.97	1,661.97	265,928	159,716
2038	0.5775	1,590.92	1,590.92	254,560	147,008
2039	0.5553	1,542.59	1,542.59	246,827	137,063
2040	0.5339	1,542.59	1,542.59	246,827	131,781
2041	0.5134	1,542.59	1,542.59	246,827	126,721
2042	0.4936	1,497.32	1,497.32	239,583	118,258
2043	0.4746	1,458.20	1,458.20	233,324	110,736
2044	0.4564	1,440.88	1,440.88	230,552	105,224
2045	0.4388	1,409.60	1,409.60	225,547	98,970
2046	0.4220	1,382.12	1,382.12	221,150	93,325
2047	0.4057	1,188.91	1,188.91	190,235	77,178
2048	0.3901	1,143.70	1,143.70	183,001	71,389
2049	0.3751	1,087.13	1,087.13	173,949	65,248
2050	0.3607	971.10	971.10	155,384	56,047
2051	0.3468	931.67	931.67	149,075	51,699
2052	0.3335	839.43	839.43	134,316	44,794
2053	0.3207	729.99	729.99	116,804	37,459
2054	0.3083	682.68	682.68	109,234	33,677
2055	0.2965	682.68	682.68	109,234	32,388
2056	0.2851	682.68	682.68	109,234	31,143
2057	0.2741	682.68	682.68	109,234	29,941
2058	0.2636	682.68	682.68	109,234	28,794
2059	0.2534	682.68	682.68	109,234	27,680
2060	0.2437	682.68	682.68	109,234	26,620
2061	0.2343	682.68	682.68	109,234	25,594
2062	0.2253	624.43	624.43	99,914	22,511
2063	0.2166	604.29	604.29	96,691	20,943
2064	0.2083	604.29	604.29	96,691	20,141
2065	0.2003	529.94	529.94	84,795	16,984

2066	0.1926	521.38	521.38	83,425	16,068
2067	0.1852	499.90	499.90	79,988	14,814
2068	0.1780	470.94	470.94	75,354	13,413
2069	0.1712	470.84	470.84	75,338	12,898
2070	0.1646	470.84	470.84	75,338	12,401
2071	0.1583	467.84	467.84	74,858	11,850
2072	0.1522	442.09	442.09	70,738	10,766
2073	0.1463	232.91	232.91	37,267	5,452
2074	0.1407	135.68	135.68	21,710	3,055
2075	0.1353	116.48	116.48	18,638	2,522
2076	0.1301	102.71	102.71	16,434	2,138
2077	0.1251	91.81	91.81	14,690	1,838
2078	0.1203	45.60	45.60	7,296	878
2079	0.1157	20.62	20.62	3,299	382
2080	0.1112	10.12	10.12	1,619	180
2081	0.1069	7.34	7.34	1,174	126
2082	0.1028	4.23	4.23	677	70
2083	0.0989	4.23	4.23	677	67
2084	0.0951	4.23	4.23	677	64
2085	0.0914	0.27	0.27	43	4
2086	0.0879	0.27	0.27	43	4
2087	0.0845	0.27	0.27	43	4
合計					7,927,074

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

A:	事業対象区域面積(ha)	0.27 ~ 2,814.65
P:	年間平均降水量(mm/年) 気象庁HP 指斐川流域の全観測所(樽見、指斐川、関ヶ原、大垣、上石津)の平均(1994~2023年)	2,396
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	15
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	77
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	651.21	43.41	1,745	2,906
2012	1.6010	1,165.78	121.13	4,869	7,795
2013	1.5395	1,499.94	221.13	8,888	13,683
2014	1.4802	1,945.11	350.80	14,099	20,869
2015	1.4233	2,197.49	497.30	19,988	28,449
2016	1.3686	2,432.90	659.50	26,506	36,276
2017	1.3159	2,662.11	836.97	33,639	44,266
2018	1.2653	2,814.65	1,024.61	41,181	52,106
2019	1.2167	2,814.65	1,212.26	48,723	59,281
2020	1.1699	2,814.65	1,399.90	56,265	65,824
2021	1.1249	2,814.65	1,587.54	63,807	71,776
2022	1.0816	2,814.65	1,775.19	71,348	77,170
2023	1.0400	2,814.65	1,962.83	78,890	82,046
2024	1.0000	2,814.65	2,150.47	86,432	86,432
2025	0.9615	2,814.65	2,338.12	93,974	90,356
2026	0.9246	2,814.65	2,482.35	99,770	92,247
2027	0.8890	2,644.97	2,422.59	97,369	86,561
2028	0.8548	2,530.89	2,396.16	96,306	82,322
2029	0.8219	2,437.44	2,360.68	94,880	77,982
2030	0.7903	2,298.92	2,263.30	90,967	71,891
2031	0.7599	2,206.54	2,196.37	88,277	67,082
2032	0.7307	2,075.18	2,075.18	83,406	60,945
2033	0.7026	1,974.39	1,974.39	79,355	55,755
2034	0.6756	1,853.83	1,853.83	74,509	50,338
2035	0.6496	1,793.03	1,793.03	72,065	46,813
2036	0.6246	1,715.23	1,715.23	68,939	43,059
2037	0.6006	1,661.97	1,661.97	66,798	40,119
2038	0.5775	1,590.92	1,590.92	63,942	36,927
2039	0.5553	1,542.59	1,542.59	62,000	34,429
2040	0.5339	1,542.59	1,542.59	62,000	33,102
2041	0.5134	1,542.59	1,542.59	62,000	31,831
2042	0.4936	1,497.32	1,497.32	60,180	29,705
2043	0.4746	1,458.20	1,458.20	58,608	27,815
2044	0.4564	1,440.88	1,440.88	57,912	26,431
2045	0.4388	1,409.60	1,409.60	56,655	24,860
2046	0.4220	1,382.12	1,382.12	55,550	23,442
2047	0.4057	1,188.91	1,188.91	47,785	19,386
2048	0.3901	1,143.70	1,143.70	45,968	17,932
2049	0.3751	1,087.13	1,087.13	43,694	16,390
2050	0.3607	971.10	971.10	39,030	14,078
2051	0.3468	931.67	931.67	37,446	12,986
2052	0.3335	839.43	839.43	33,738	11,252
2053	0.3207	729.99	729.99	29,340	9,409
2054	0.3083	682.68	682.68	27,438	8,459
2055	0.2965	682.68	682.68	27,438	8,135
2056	0.2851	682.68	682.68	27,438	7,823
2057	0.2741	682.68	682.68	27,438	7,521
2058	0.2636	682.68	682.68	27,438	7,233
2059	0.2534	682.68	682.68	27,438	6,953
2060	0.2437	682.68	682.68	27,438	6,687
2061	0.2343	682.68	682.68	27,438	6,429
2062	0.2253	624.43	624.43	25,097	5,654

2063	0.2166	604.29	604.29	24,288	5,261
2064	0.2083	604.29	604.29	24,288	5,059
2065	0.2003	529.94	529.94	21,299	4,266
2066	0.1926	521.38	521.38	20,955	4,036
2067	0.1852	499.90	499.90	20,092	3,721
2068	0.1780	470.94	470.94	18,928	3,369
2069	0.1712	470.84	470.84	18,924	3,240
2070	0.1646	470.84	470.84	18,924	3,115
2071	0.1583	467.84	467.84	18,803	2,977
2072	0.1522	442.09	442.09	17,768	2,704
2073	0.1463	232.91	232.91	9,361	1,370
2074	0.1407	135.68	135.68	5,453	767
2075	0.1353	116.48	116.48	4,682	633
2076	0.1301	102.71	102.71	4,128	537
2077	0.1251	91.81	91.81	3,690	462
2078	0.1203	45.60	45.60	1,833	221
2079	0.1157	20.62	20.62	829	96
2080	0.1112	10.12	10.12	407	45
2081	0.1069	7.34	7.34	295	32
2082	0.1028	4.23	4.23	170	17
2083	0.0989	4.23	4.23	170	17
2084	0.0951	4.23	4.23	170	16
2085	0.0914	0.27	0.27	11	1
2086	0.0879	0.27	0.27	11	1
2087	0.0845	0.27	0.27	11	1
合計					1,991,182

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	19.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.59 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.27 ~ 2,814.65
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁HP 捜斐川流域の全観測所(樽見、搜斐川、関ヶ原、大垣、上石津)の平均(1994~2023年)	2,396
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近畿、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」(近畿、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m <sup>3</sup> ) 「岐阜県HP 令和4年度市町村財政の状況」より、上水道供給単価(揖斐川流域の上水道供給単価を人口比により加重平均)	103.84
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 出典:「南山ほか(2007)再生水利利用促進に関する調査」ほか	103.84
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux + Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	103.84
Y:	評価期間	77
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	651.21	43.41	5,401	8,993
2012	1.6010	1,165.78	121.13	15,069	24,125
2013	1.5395	1,499.94	221.13	27,508	42,349
2014	1.4802	1,945.11	350.80	43,640	64,596
2015	1.4233	2,197.49	497.30	61,864	88,051
2016	1.3686	2,432.90	659.50	82,041	112,281
2017	1.3159	2,662.11	836.97	104,119	137,010
2018	1.2653	2,814.65	1,024.61	127,462	161,278
2019	1.2167	2,814.65	1,212.26	150,805	183,484
2020	1.1699	2,814.65	1,399.90	174,147	203,735
2021	1.1249	2,814.65	1,587.54	197,490	222,157
2022	1.0816	2,814.65	1,775.19	220,833	238,853
2023	1.0400	2,814.65	1,962.83	244,176	253,943
2024	1.0000	2,814.65	2,150.47	267,519	267,519
2025	0.9615	2,814.65	2,338.12	290,862	279,664
2026	0.9246	2,814.65	2,482.35	308,804	285,520
2027	0.8890	2,644.97	2,422.59	301,370	267,918
2028	0.8548	2,530.89	2,396.16	298,082	254,800
2029	0.8219	2,437.44	2,360.68	293,668	241,366
2030	0.7903	2,298.92	2,263.30	281,555	222,513
2031	0.7599	2,206.54	2,196.37	273,229	207,627
2032	0.7307	2,075.18	2,075.18	258,152	188,632
2033	0.7026	1,974.39	1,974.39	245,614	172,568
2034	0.6756	1,853.83	1,853.83	230,616	155,804
2035	0.6496	1,793.03	1,793.03	223,053	144,895
2036	0.6246	1,715.23	1,715.23	213,375	133,274
2037	0.6006	1,661.97	1,661.97	206,749	124,173
2038	0.5775	1,590.92	1,590.92	197,910	114,293
2039	0.5553	1,542.59	1,542.59	191,898	106,561
2040	0.5339	1,542.59	1,542.59	191,898	102,454
2041	0.5134	1,542.59	1,542.59	191,898	98,520
2042	0.4936	1,497.32	1,497.32	186,267	91,941
2043	0.4746	1,458.20	1,458.20	181,400	86,092
2044	0.4564	1,440.88	1,440.88	179,245	81,807
2045	0.4388	1,409.60	1,409.60	175,354	76,945
2046	0.4220	1,382.12	1,382.12	171,936	72,557
2047	0.4057	1,188.91	1,188.91	147,900	60,003
2048	0.3901	1,143.70	1,143.70	142,276	55,502
2049	0.3751	1,087.13	1,087.13	135,239	50,728
2050	0.3607	971.10	971.10	120,805	43,574
2051	0.3468	931.67	931.67	115,900	40,194
2052	0.3335	839.43	839.43	104,425	34,826
2053	0.3207	729.99	729.99	90,811	29,123
2054	0.3083	682.68	682.68	84,925	26,182
2055	0.2965	682.68	682.68	84,925	25,180
2056	0.2851	682.68	682.68	84,925	24,212

2057	0.2741	682.68	682.68	84,925	23,278
2058	0.2636	682.68	682.68	84,925	22,386
2059	0.2534	682.68	682.68	84,925	21,520
2060	0.2437	682.68	682.68	84,925	20,696
2061	0.2343	682.68	682.68	84,925	19,898
2062	0.2253	624.43	624.43	77,679	17,501
2063	0.2166	604.29	604.29	75,174	16,283
2064	0.2083	604.29	604.29	75,174	15,659
2065	0.2003	529.94	529.94	65,925	13,205
2066	0.1926	521.38	521.38	64,860	12,492
2067	0.1852	499.90	499.90	62,188	11,517
2068	0.1780	470.94	470.94	58,585	10,428
2069	0.1712	470.84	470.84	58,572	10,028
2070	0.1646	470.84	470.84	58,572	9,641
2071	0.1583	467.84	467.84	58,199	9,213
2072	0.1522	442.09	442.09	54,996	8,370
2073	0.1463	232.91	232.91	28,974	4,239
2074	0.1407	135.68	135.68	16,879	2,375
2075	0.1353	116.48	116.48	14,490	1,960
2076	0.1301	102.71	102.71	12,777	1,662
2077	0.1251	91.81	91.81	11,421	1,429
2078	0.1203	45.60	45.60	5,673	682
2079	0.1157	20.62	20.62	2,565	297
2080	0.1112	10.12	10.12	1,259	140
2081	0.1069	7.34	7.34	913	98
2082	0.1028	4.23	4.23	526	54
2083	0.0989	4.23	4.23	526	52
2084	0.0951	4.23	4.23	526	50
2085	0.0914	0.27	0.27	34	3
2086	0.0879	0.27	0.27	34	3
2087	0.0845	0.27	0.27	34	3
合計					6,162,984

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

U:	下流のダムに堆積した1m <sup>3</sup> の土砂を除去するコスト(円／m <sup>3</sup> )	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(m <sup>3</sup> )	荒廃地等
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(m <sup>3</sup> )	整備済森林
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)	0.27 ~ 2,814.65
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	15
Y:	評価期間	77
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	651.21	43.41	4,920	8,192
2012	1.6010	1,165.78	121.13	13,727	21,977
2013	1.5395	1,499.94	221.13	25,059	38,578
2014	1.4802	1,945.11	350.80	39,754	58,844
2015	1.4233	2,197.49	497.30	56,355	80,210
2016	1.3686	2,432.90	659.50	74,735	102,282
2017	1.3159	2,662.11	836.97	94,847	124,809
2018	1.2653	2,814.65	1,024.61	116,111	146,915
2019	1.2167	2,814.65	1,212.26	137,375	167,144
2020	1.1699	2,814.65	1,399.90	158,639	185,592
2021	1.1249	2,814.65	1,587.54	179,904	202,374
2022	1.0816	2,814.65	1,775.19	201,168	217,583
2023	1.0400	2,814.65	1,962.83	222,432	231,329
2024	1.0000	2,814.65	2,150.47	243,696	243,696
2025	0.9615	2,814.65	2,338.12	264,960	254,759
2026	0.9246	2,814.65	2,482.35	281,304	260,094
2027	0.8890	2,644.97	2,422.59	274,533	244,060
2028	0.8548	2,530.89	2,396.16	271,537	232,110
2029	0.8219	2,437.44	2,360.68	267,517	219,872
2030	0.7903	2,298.92	2,263.30	256,482	202,698
2031	0.7599	2,206.54	2,196.37	248,897	189,137
2032	0.7307	2,075.18	2,075.18	235,164	171,834
2033	0.7026	1,974.39	1,974.39	223,742	157,201
2034	0.6756	1,853.83	1,853.83	210,080	141,930
2035	0.6496	1,793.03	1,793.03	203,190	131,992
2036	0.6246	1,715.23	1,715.23	194,373	121,405
2037	0.6006	1,661.97	1,661.97	188,338	113,116
2038	0.5775	1,590.92	1,590.92	180,286	104,115
2039	0.5553	1,542.59	1,542.59	174,809	97,071
2040	0.5339	1,542.59	1,542.59	174,809	93,331
2041	0.5134	1,542.59	1,542.59	174,809	89,747
2042	0.4936	1,497.32	1,497.32	169,679	83,754
2043	0.4746	1,458.20	1,458.20	165,246	78,426
2044	0.4564	1,440.88	1,440.88	163,283	74,522
2045	0.4388	1,409.60	1,409.60	159,739	70,093
2046	0.4220	1,382.12	1,382.12	156,625	66,096
2047	0.4057	1,188.91	1,188.91	134,730	54,660
2048	0.3901	1,143.70	1,143.70	129,606	50,559
2049	0.3751	1,087.13	1,087.13	123,196	46,211
2050	0.3607	971.10	971.10	110,047	39,694
2051	0.3468	931.67	931.67	105,579	36,615
2052	0.3335	839.43	839.43	95,126	31,725
2053	0.3207	729.99	729.99	82,724	26,530
2054	0.3083	682.68	682.68	77,363	23,851
2055	0.2965	682.68	682.68	77,363	22,938
2056	0.2851	682.68	682.68	77,363	22,056
2057	0.2741	682.68	682.68	77,363	21,205
2058	0.2636	682.68	682.68	77,363	20,393
2059	0.2534	682.68	682.68	77,363	19,604
2060	0.2437	682.68	682.68	77,363	18,853
2061	0.2343	682.68	682.68	77,363	18,126
2062	0.2253	624.43	624.43	70,762	15,943
2063	0.2166	604.29	604.29	68,479	14,833
2064	0.2083	604.29	604.29	68,479	14,264
2065	0.2003	529.94	529.94	60,054	12,029
2066	0.1926	521.38	521.38	59,084	11,380
2067	0.1852	499.90	499.90	56,650	10,492
2068	0.1780	470.94	470.94	53,368	9,500
2069	0.1712	470.84	470.84	53,357	9,135
2070	0.1646	470.84	470.84	53,357	8,783
2071	0.1583	467.84	467.84	53,017	8,393
2072	0.1522	442.09	442.09	50,099	7,625

2073	0.1463	232.91	232.91	26,394	3,861
2074	0.1407	135.68	135.68	15,376	2,163
2075	0.1353	116.48	116.48	13,200	1,786
2076	0.1301	102.71	102.71	11,639	1,514
2077	0.1251	91.81	91.81	10,404	1,302
2078	0.1203	45.60	45.60	5,167	622
2079	0.1157	20.62	20.62	2,337	270
2080	0.1112	10.12	10.12	1,147	128
2081	0.1069	7.34	7.34	832	89
2082	0.1028	4.23	4.23	479	49
2083	0.0989	4.23	4.23	479	47
2084	0.0951	4.23	4.23	479	46
2085	0.0914	0.27	0.27	31	3
2086	0.0879	0.27	0.27	31	3
2087	0.0845	0.27	0.27	31	3
合計					5,614,171

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

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO<sub>2</sub>-ton)

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)

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)  
スギ(ヒノキ)人工林林分収穫表/林分密度管理図(平成4年3月)

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)  
スギ(ヒノキ)人工林林分収穫表/林分密度管理図(平成4年3月)

スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
--------------------------	----------

Y: 評価期間

77

D : 容積密度 (t/m<sup>3</sup>)  
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年越 び げ	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
--------------------------	--------------

### 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。

		スギ		ヒノキ								合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円								
2010	1.7317												
2011	1.6651	990.92	4,856	1,087.42	7,166							12,022	20,018
2012	1.6010	1,612.48	7,901	2,167.82	14,286							22,187	35,521
2013	1.5395	2,085.09	10,217	2,827.45	18,633							28,850	44,415
2014	1.4802	2,861.37	14,021	3,634.91	23,954							37,975	56,211
2015	1.4233	3,420.26	16,759	4,018.10	26,479							43,238	61,541
2016	1.3686	3,771.15	18,479	4,527.89	29,839							48,318	66,128
2017	1.3159	3,873.42	18,980	5,200.44	34,271							53,251	70,073
2018	1.2653	4,186.30	20,513	5,511.92	36,324							56,837	71,916
2019	1.2167	4,186.30	20,513	5,511.92	36,324							56,837	69,154
2020	1.1699	4,186.30	20,513	5,511.92	36,324							56,837	66,494
2021	1.1249	4,186.30	20,513	5,511.92	36,324							56,837	63,936
2022	1.0816	4,186.30	20,513	5,511.92	36,324							56,837	61,475
2023	1.0400	4,186.30	20,513	5,511.92	36,324							56,837	59,110
2024	1.0000	4,186.30	20,513	5,511.92	36,324							56,837	56,837
2025	0.9615	4,186.30	20,513	5,511.92	36,324							56,837	54,649
2026	0.9246	4,186.30	20,513	5,511.92	36,324							56,837	52,551
2027	0.8890	3,593.06	17,606	5,511.92	36,324							53,930	47,944
2028	0.8548	3,163.98	15,504	5,511.92	36,324							51,828	44,303
2029	0.8219	2,787.73	13,660	5,511.92	36,324							49,984	41,082
2030	0.7903	2,193.31	10,747	5,511.92	36,324							47,071	37,200
2031	0.7599	1,772.40	8,685	5,511.92	36,324							45,009	34,202
2032	0.7307	1,477.94	7,242	5,356.86	35,302							42,544	31,087
2033	0.7026	1,383.42	6,779	5,165.19	34,039							40,818	28,679
2034	0.6756	1,070.54	5,246	5,009.15	33,010							38,256	25,846
2035	0.6496	1,070.54	5,246	4,851.68	31,973							37,219	24,177
2036	0.6246	1,070.54	5,246	4,639.77	30,576							35,822	22,374
2037	0.6006	1,070.54	5,246	4,486.79	29,568							34,814	20,909
2038	0.5775	1,070.54	5,246	4,272.15	28,153							33,399	19,288
2039	0.5553	1,070.54	5,246	4,118.97	27,144							32,390	17,986



森林土壤蓄積分〈土壤流出防止効果からみた算定方式〉

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C_1 - C_2) \times A \times O.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C_1 = \frac{s \times e_1}{30}$$

$$C_2 = \frac{s \times e_2}{30}$$

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO<sub>2</sub>)

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

15

Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(T<sub>0</sub>) 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

77.00

A: ①事業対象区域面積(ha) 又は  
②保全効果区域面積(ha)

0.27 ~ 2,814.65

s: 単位面積当たりの土壤平均炭素蓄積量(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  
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

荒廃地等

荒廃地等

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」

e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)

①事業対象区域

整備済森林

整備済森林

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」

t: 経過年数

i: 社会的割引率(0.04)

30: 土壤炭素の測定深度(cm)

O. 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	651.21	43.41	126	210			
2012	1.6010	1,165.78	121.13	352	564			
2013	1.5395	1,499.94	221.13	642	988			
2014	1.4802	1,945.11	350.80	1,019	1,508			
2015	1.4233	2,197.49	497.30	1,444	2,055			
2016	1.3686	2,432.90	659.50	1,915	2,621			
2017	1.3159	2,662.11	836.97	2,431	3,199			
2018	1.2653	2,814.65	1,024.61	2,975	3,764			
2019	1.2167	2,814.65	1,212.26	3,520	4,283			
2020	1.1699	2,814.65	1,399.90	4,065	4,756			
2021	1.1249	2,814.65	1,587.54	4,610	5,186			
2022	1.0816	2,814.65	1,775.19	5,155	5,576			
2023	1.0400	2,814.65	1,962.83	5,700	5,928			
2024	1.0000	2,814.65	2,150.47	6,245	6,245			
2025	0.9615	2,814.65	2,338.12	6,790	6,529			
2026	0.9246	2,814.65	2,482.35	7,209	6,665			
2027	0.8890	2,644.97	2,422.59	7,035	6,254			
2028	0.8548	2,530.89	2,396.16	6,958	5,948			
2029	0.8219	2,437.44	2,360.68	6,855	5,634			
2030	0.7903	2,298.92	2,263.30	6,573	5,195			
2031	0.7599	2,206.54	2,196.37	6,378	4,847			
2032	0.7307	2,075.18	2,075.18	6,026	4,403			
2033	0.7026	1,974.39	1,974.39	5,734	4,029			
2034	0.6756	1,853.83	1,853.83	5,384	3,637			
2035	0.6496	1,793.03	1,793.03	5,207	3,382			
2036	0.6246	1,715.23	1,715.23	4,981	3,111			
2037	0.6006	1,661.97	1,661.97	4,826	2,898			
2038	0.5775	1,590.92	1,590.92	4,620	2,668			
2039	0.5553	1,542.59	1,542.59	4,480	2,488			
2040	0.5339	1,542.59	1,542.59	4,480	2,392			
2041	0.5134	1,542.59	1,542.59	4,480	2,300			
2042	0.4936	1,497.32	1,497.32	4,348	2,146			
2043	0.4746	1,458.20	1,458.20	4,235	2,010			
2044	0.4564	1,440.88	1,440.88	4,184	1,910			
2045	0.4388	1,409.60	1,409.60	4,093	1,796			

2046	0.4220	1,382.12	1,382.12	4,014	1,694			
2047	0.4057	1,188.91	1,188.91	3,453	1,401			
2048	0.3901	1,143.70	1,143.70	3,321	1,296			
2049	0.3751	1,087.13	1,087.13	3,157	1,184			
2050	0.3607	971.10	971.10	2,820	1,017			
2051	0.3468	931.67	931.67	2,706	938			
2052	0.3335	839.43	839.43	2,438	813			
2053	0.3207	729.99	729.99	2,120	680			
2054	0.3083	682.68	682.68	1,983	611			
2055	0.2965	682.68	682.68	1,983	588			
2056	0.2851	682.68	682.68	1,983	565			
2057	0.2741	682.68	682.68	1,983	544			
2058	0.2636	682.68	682.68	1,983	523			
2059	0.2534	682.68	682.68	1,983	502			
2060	0.2437	682.68	682.68	1,983	483			
2061	0.2343	682.68	682.68	1,983	465			
2062	0.2253	624.43	624.43	1,813	408			
2063	0.2166	604.29	604.29	1,755	380			
2064	0.2083	604.29	604.29	1,755	366			
2065	0.2003	529.94	529.94	1,539	308			
2066	0.1926	521.38	521.38	1,514	292			
2067	0.1852	499.90	499.90	1,452	269			
2068	0.1780	470.94	470.94	1,368	244			
2069	0.1712	470.84	470.84	1,367	234			
2070	0.1646	470.84	470.84	1,367	225			
2071	0.1583	467.84	467.84	1,359	215			
2072	0.1522	442.09	442.09	1,284	195			
2073	0.1463	232.91	232.91	676	99			
2074	0.1407	135.68	135.68	394	55			
2075	0.1353	116.48	116.48	338	46			
2076	0.1301	102.71	102.71	298	39			
2077	0.1251	91.81	91.81	267	33			
2078	0.1203	45.60	45.60	132	16			
2079	0.1157	20.62	20.62	60	7			
2080	0.1112	10.12	10.12	29	3			
2081	0.1069	7.34	7.34	21	2			
2082	0.1028	4.23	4.23	12	1			
2083	0.0989	4.23	4.23	12	1			
2084	0.0951	4.23	4.23	12	1			
2085	0.0914	0.27	0.27	1	0			
2086	0.0879	0.27	0.27	1	0			
2087	0.0845	0.27	0.27	1	0			
合計				143,868				0

$$B = \frac{Y}{\sum_{t=1}^T \frac{V}{(1+i)^t}}$$

Y: 評価期間

77

Vt主: 人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3)  
スギ人工林林分収穫表(平成4年3月),ヒノキ人工林林分収穫表(平成4年3月)

スギ	0.00 ~ 10,528.58
ヒノキ	0.00 ~ 48,794.41
0	
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
R5.4~R6.3 岐阜共販所の木材市況平均(16~28cm L=3m,4m)

スギ	14,900
ヒノキ	20,000
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
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	10,528.58	156,876	0.00	0						
2027	0.8890	7,078.62	105,471	0.00	0						
2028	0.8548	5,798.54	86,398	0.00	0						
2029	0.8219	8,595.11	128,067	0.00	0						
2030	0.7903	5,732.14	85,409	0.00	0						
2031	0.7599	3,754.62	55,944	3,669.17	73,383						
2032	0.7307	1,133.03	16,882	4,274.05	85,481						
2033	0.7026	3,538.69	52,726	3,290.08	65,802						
2034	0.6756	0.00	0	3,148.70	62,974						
2035	0.6496	0.00	0	4,029.10	80,582						
2036	0.6246	0.00	0	2,758.22	55,164						
2037	0.6006	0.00	0	3,679.53	73,591						
2038	0.5775	0.00	0	2,502.91	50,058						
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2041	0.5134	6,842.27	101,950	0.00	0						
2042	0.4936	5,912.74	88,100	0.00	0						
2043	0.4746	2,617.81	39,005	0.00	0						
2044	0.4564	4,727.77	70,444	0.00	0						
2045	0.4388	4,153.43	61,886	0.00	0						
2046	0.4220	1,627.82	24,255	19,680.90	393,618						
2047	0.4057	0.00	0	4,877.08	97,542						
2048	0.3901	0.00	0	6,102.55	122,051						
2049	0.3751	0.00	0	12,516.85	250,337						
2050	0.3607	0.00	0	4,253.55	85,071						
2051	0.3468	1,955.67	29,139	9,022.75	180,455						
2052	0.3335	0.00	0	11,805.95	236,119						
2053	0.3207	87.72	1,307	5,060.47	101,209						
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	0.00	0	0.00	0						

2061	0.2343	7,350.26	109,519	6,222.05	124,441						
2062	0.2253	216.19	3,221	3,511.08	70,222						
2063	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2064	0.2083	1,253.87	18,683	12,695.16	253,903						
2065	0.2003	2,515.46	37,480	281.75	5,635						
2066	0.1926	0.00	0	3,879.53	77,591						
2067	0.1852	0.00	0	5,230.50	104,610						
2068	0.1780	36.70	547	0.00	0						
2069	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1646	1,100.93	16,404	0.00	0						
2071	0.1583	1,060.20	15,797	5,340.67	106,813						
2072	0.1522	0.00	0	48,794.41	975,888						
2073	0.1463	349.68	5,210	22,456.45	449,129						
2074	0.1407	0.00	0	4,477.76	89,555						
2075	0.1353	0.00	0	3,260.36	65,207						
2076	0.1301	558.00	8,314	2,236.93	44,739						
2077	0.1251	0.00	0	12,021.67	240,433						
2078	0.1203	0.00	0	6,528.94	130,579						
2079	0.1157	0.00	0	2,757.64	55,153						
2080	0.1112	0.00	0	733.42	14,668						
2081	0.1069	0.00	0	820.48	16,410						
2082	0.1028	0.00	0	0.00	0						
2083	0.0989	0.00	0	0.00	0						
2084	0.0951	0.00	0	1,044.73	20,895						
2085	0.0914	0.00	0	0.00	0						
2086	0.0879	0.00	0	0.00	0						
2087	0.0845	0.00	0	71.23	1,425						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317	0	0
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	156,876	145,048
2027	0.8890	105,471	93,764
2028	0.8548	86,398	73,853
2029	0.8219	128,067	105,258
2030	0.7903	85,409	67,499
2031	0.7599	129,327	98,276
2032	0.7307	102,363	74,797
2033	0.7026	118,528	83,278
2034	0.6756	62,974	42,545
2035	0.6496	80,582	52,346
2036	0.6246	55,164	34,455
2037	0.6006	73,591	44,199
2038	0.5775	50,058	28,908
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	101,950	52,341
2042	0.4936	88,100	43,486
2043	0.4746	39,005	18,512
2044	0.4564	70,444	32,151
2045	0.4388	61,886	27,156
2046	0.4220	417,873	176,342
2047	0.4057	97,542	39,573
2048	0.3901	122,051	47,612
2049	0.3751	250,337	93,901
2050	0.3607	85,071	30,685
2051	0.3468	209,594	72,687
2052	0.3335	236,119	78,746
2053	0.3207	102,516	32,877
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	0	0
2061	0.2343	233,960	54,817
2062	0.2253	73,443	16,547
2063	0.2166	0	0
2064	0.2083	272,586	56,780
2065	0.2003	43,115	8,636
2066	0.1926	77,591	14,944
2067	0.1852	104,610	19,374
2068	0.1780	547	97
2069	0.1712	0	0
2070	0.1646	16,404	2,700

2071	0.1583	122,610	19,409
2072	0.1522	975,888	148,530
2073	0.1463	454,339	66,470
2074	0.1407	89,555	12,600
2075	0.1353	65,207	8,823
2076	0.1301	53,053	6,902
2077	0.1251	240,433	30,078
2078	0.1203	130,579	15,709
2079	0.1157	55,153	6,381
2080	0.1112	14,668	1,631
2081	0.1069	16,410	1,754
2082	0.1028	0	0
2083	0.0989	0	0
2084	0.0951	20,895	1,987
2085	0.0914	0	0
2086	0.0879	0	0
2087	0.0845	1,425	120
合計			2,184,584

## 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：岐阜県

地域(地区)名：揖斐川

(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	1,669	
	木材利用増進便益	3,185	
	木材生産確保・増進便益	14,080	
森林整備経費縮減便益	森林管理等経費縮減便益	2,953	
	森林整備促進便益	206,311	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	1,119	
総便益 (B)		229,317	
総費用 (C)		201,815	

(日坂・夕日谷線開設 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	岐阜県	地域(地区)名	揖斐川
路線名等	日坂・夕日谷			計画期間	H29～H30
区分	項目	効果額(事業全体)	効果額(計画期間)		
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	備考	
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			44,765	6,262
	森林整備分 路網整備分			44,765	6,262
	小計			44,765	6,262
森林整備	造林作業経費縮減便益				
経費縮減 等便益	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			20,507	2,869
				582,649	81,508
	小計			603,156	84,377
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 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 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 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			647,921	90,639 総便益(B)

$$B = \frac{Y}{\sum_{t=1}^{\infty} \frac{V}{(1+i)^t} t}$$

Y: 評価期間

51

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:スギ人工林林分収穫表(平成4年3月)、ヒノキ人工林林分収穫表(平成4年3月)スギ  
ヒノキ  
0.00 ~ 1,771.08  
0.00 ~ 154.73Vt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:スギ人工林林分収穫表(平成4年3月)、ヒノキ人工林林分収穫表(平成4年3月)スギ  
ヒノキ  
0.00 ~ 332.31  
0.00 ~ 233.90@: 主伐材 木材市場価格(円／m3)  
出典:県森連 岐阜共販所 R1～R5(24～28cm L=4m)木材市況平均スギ  
ヒノキ  
14,403  
21,188@: 間伐材 木材市場価格(円／m3)  
出典:県森連 岐阜共販所 R1～R5(16cm～全径級) 木材市況平均スギ  
ヒノキ  
13,930  
20,092

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	主伐				伐			
		スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ
2016	1.3686								
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	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4936	265.21	3,820	0.00	0				
2043	0.4746	148.89	2,144	0.00	0				
2044	0.4564	538.40	7,755	0.00	0				
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4220	101.03	1,455	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	467.27	6,730	0.00	0				
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3335	726.50	10,464	0.00	0				
2053	0.3207	338.33	4,873	0.00	0				
2054	0.3083	267.20	3,848	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	623.48	8,980	0.00	0				
2059	0.2534	751.10	10,818	0.00	0				
2060	0.2437	1,771.08	25,509	0.00	0				
2061	0.2343	379.39	5,464	0.00	0				
2062	0.2253	414.85	5,975	0.00	0				
2063	0.2166	72.69	1,047	154.73	3,278				





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.3686		
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	1,151	910
2031	0.7599	182	138
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	1,260	851
2035	0.6496	660	429
2036	0.6246	31	19
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	4,629	2,471
2041	0.5134	992	509
2042	0.4936	6,085	3,004
2043	0.4746	3,927	1,864
2044	0.4564	8,056	3,677
2045	0.4388	3,813	1,673
2046	0.4220	2,056	868
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	1,706	640
2050	0.3607	7,299	2,633
2051	0.3468	197	68
2052	0.3335	11,576	3,861
2053	0.3207	6,070	1,947
2054	0.3083	7,594	2,341
2055	0.2965	1,755	520
2056	0.2851	83	24
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	8,980	2,367
2059	0.2534	10,818	2,741
2060	0.2437	25,509	6,217
2061	0.2343	5,464	1,280
2062	0.2253	5,975	1,346
2063	0.2166	4,325	937
2064	0.2083	1,660	346
2065	0.2003	4,699	941
2066	0.1926	741	143
2067	0.1852	0	0
合計			44,765

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	11
Y:	評価期間	51
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	282
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	98
M:	管理等の延べ人工数(人／年) 揖斐川町聞き取り(R6.7)2人日×4日/月×12ヶ月	96
@:	賃金単価(円／h・人) 出典:岐阜県 令和6年4月「実施設計書に使用する単価表」	2,937
i:	社会的割引率(0.04)	
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.3686			
2017	1.3159	0.0909	79	104
2018	1.2653	0.1818	157	199
2019	1.2167	0.2727	236	287
2020	1.1699	0.3636	314	367
2021	1.1249	0.4545	393	442
2022	1.0816	0.5455	472	511
2023	1.0400	0.6364	550	572
2024	1.0000	0.7273	629	629
2025	0.9615	0.8182	707	680
2026	0.9246	0.9091	786	727
2027	0.8890	1.0000	865	769
2028	0.8548	1.0000	865	739
2029	0.8219	1.0000	865	711
2030	0.7903	1.0000	865	684
2031	0.7599	1.0000	865	657
2032	0.7307	1.0000	865	632
2033	0.7026	1.0000	865	608
2034	0.6756	1.0000	865	584
2035	0.6496	1.0000	865	562
2036	0.6246	1.0000	865	540
2037	0.6006	1.0000	865	520
2038	0.5775	1.0000	865	500
2039	0.5553	1.0000	865	480
2040	0.5339	1.0000	865	462
2041	0.5134	1.0000	865	444
2042	0.4936	1.0000	865	427
2043	0.4746	1.0000	865	411
2044	0.4564	1.0000	865	395
2045	0.4388	1.0000	865	380
2046	0.4220	1.0000	865	365
2047	0.4057	1.0000	865	351
2048	0.3901	1.0000	865	337
2049	0.3751	1.0000	865	324
2050	0.3607	1.0000	865	312
2051	0.3468	1.0000	865	300
2052	0.3335	1.0000	865	288
2053	0.3207	1.0000	865	277
2054	0.3083	1.0000	865	267
2055	0.2965	1.0000	865	256
2056	0.2851	1.0000	865	247
2057	0.2741	1.0000	865	237
2058	0.2636	1.0000	865	228
2059	0.2534	1.0000	865	219
2060	0.2437	1.0000	865	211
2061	0.2343	1.0000	865	203
2062	0.2253	1.0000	865	195
2063	0.2166	1.0000	865	187
2064	0.2083	1.0000	865	180
2065	0.2003	1.0000	865	173
2066	0.1926	1.0000	865	167
2067	0.1852	1.0000	865	160
合計				20,507

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

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 <sup>3</sup> ／sec)	6,330,000
出典:「ダム年鑑2023」		
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大、急)	0.55
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、急)	0.45
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	15
α:	100年確率時雨量(mm/h)	93
岐阜県作成 確率雨量計算結果表(揖斐川地区)		
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 123.68
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	51
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
2016	1.3686				
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	9.99	0.67	110	129
2021	1.1249	12.13	1.47	240	270
2022	1.0816	28.93	3.42	559	605
2023	1.0400	42.43	6.23	1,019	1,060
2024	1.0000	53.30	9.78	1,599	1,599
2025	0.9615	53.40	13.34	2,181	2,097
2026	0.9246	54.92	17.00	2,780	2,570
2027	0.8890	54.92	20.68	3,382	3,007
2028	0.8548	54.92	24.33	3,979	3,401
2029	0.8219	61.16	28.41	4,646	3,819
2030	0.7903	70.27	33.09	5,411	4,276
2031	0.7599	70.99	37.84	6,188	4,702
2032	0.7307	85.99	43.57	7,125	5,206
2033	0.7026	97.54	50.03	8,181	5,748
2034	0.6756	103.00	56.93	9,309	6,289
2035	0.6496	103.00	63.12	10,322	6,705
2036	0.6246	103.00	69.18	11,313	7,066
2037	0.6006	103.00	74.13	12,122	7,280
2038	0.5775	112.38	78.79	12,884	7,441
2039	0.5553	123.68	83.49	13,653	7,582
2040	0.5339	123.68	88.18	14,420	7,699
2041	0.5134	123.68	92.74	15,165	7,786
2042	0.4936	123.68	97.32	15,914	7,855
2043	0.4746	119.69	97.92	16,012	7,599
2044	0.4564	117.45	99.85	16,328	7,452
2045	0.4388	109.35	95.31	15,586	6,839
2046	0.4220	109.35	98.83	16,161	6,820
2047	0.4057	107.83	99.81	16,321	6,621
2048	0.3901	107.83	101.56	16,608	6,479
2049	0.3751	107.83	102.94	16,833	6,314
2050	0.3607	107.83	104.32	17,059	6,153
2051	0.3468	100.80	98.66	16,133	5,595
2052	0.3335	100.80	100.05	16,361	5,456
2053	0.3207	89.87	89.87	14,696	4,713
2054	0.3083	84.78	84.78	13,864	4,274
2055	0.2965	80.76	80.76	13,206	3,916
2056	0.2851	80.76	80.76	13,206	3,765
2057	0.2741	80.76	80.76	13,206	3,620
2058	0.2636	80.76	80.76	13,206	3,481
2059	0.2534	71.38	71.38	11,672	2,958
2060	0.2437	60.08	60.08	9,825	2,394
2061	0.2343	50.09	50.09	8,191	1,919
2062	0.2253	47.95	47.95	7,841	1,767
2063	0.2166	45.61	45.61	7,458	1,615
2064	0.2083	43.12	43.12	7,051	1,469
2065	0.2003	42.47	42.47	6,945	1,391
2066	0.1926	42.47	42.47	6,945	1,338
2067	0.1852	42.47	42.47	6,945	1,286
合計				209,426	

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

A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 123.68
P:	年間平均降水量(mm/年)	2,536
D1:	出典:気象資料(気象庁HP 捷斐川観測所(1979~2023)統計データ) 事業実施前の貯留率	0.51
D2:	出典:「森林の間伐と水収支」(近畿、1987) 事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
T:	出典:「森林の間伐と水収支」(近畿、1987) 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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:	出典:「ダム年鑑2023」 評価期間	51
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
2016	1.3686				
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	9.99	0.67	29	34
2021	1.1249	12.13	1.47	63	71
2022	1.0816	28.93	3.42	145	157
2023	1.0400	42.43	6.23	265	276
2024	1.0000	53.30	9.78	416	416
2025	0.9615	53.40	13.34	567	545
2026	0.9246	54.92	17.00	723	668
2027	0.8890	54.92	20.68	880	782
2028	0.8548	54.92	24.33	1,035	885
2029	0.8219	61.16	28.41	1,209	994
2030	0.7903	70.27	33.09	1,408	1,113
2031	0.7599	70.99	37.84	1,610	1,223
2032	0.7307	85.99	43.57	1,853	1,354
2033	0.7026	97.54	50.03	2,128	1,495
2034	0.6756	103.00	56.93	2,422	1,636
2035	0.6496	103.00	63.12	2,685	1,744
2036	0.6246	103.00	69.18	2,943	1,838
2037	0.6006	103.00	74.13	3,153	1,894
2038	0.5775	112.38	78.79	3,352	1,936
2039	0.5553	123.68	83.49	3,552	1,972
2040	0.5339	123.68	88.18	3,751	2,003
2041	0.5134	123.68	92.74	3,945	2,025
2042	0.4936	123.68	97.32	4,140	2,044
2043	0.4746	119.69	97.92	4,166	1,977
2044	0.4564	117.45	99.85	4,248	1,939
2045	0.4388	109.35	95.31	4,054	1,779
2046	0.4220	109.35	98.83	4,204	1,774
2047	0.4057	107.83	99.81	4,246	1,723
2048	0.3901	107.83	101.56	4,320	1,685
2049	0.3751	107.83	102.94	4,379	1,643
2050	0.3607	107.83	104.32	4,438	1,601
2051	0.3468	100.80	98.66	4,197	1,456
2052	0.3335	100.80	100.05	4,256	1,419
2053	0.3207	89.87	89.87	3,823	1,226
2054	0.3083	84.78	84.78	3,607	1,112
2055	0.2965	80.76	80.76	3,436	1,019
2056	0.2851	80.76	80.76	3,436	980
2057	0.2741	80.76	80.76	3,436	942
2058	0.2636	80.76	80.76	3,436	906
2059	0.2534	71.38	71.38	3,037	770
2060	0.2437	60.08	60.08	2,556	623
2061	0.2343	50.09	50.09	2,131	499
2062	0.2253	47.95	47.95	2,040	460
2063	0.2166	45.61	45.61	1,940	420
2064	0.2083	43.12	43.12	1,834	382
2065	0.2003	42.47	42.47	1,807	362
2066	0.1926	42.47	42.47	1,807	348
2067	0.1852	42.47	42.47	1,807	335
合計				54,485	

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	19.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.59 億立方
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 123.68
P:	年間平均降水量(mm/年)	2,536
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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)	
Ux:	単位当たりの上水道供給単価(円/m <sup>3</sup> )	67.26
	出典:岐阜県HP「令和4年度市町村財政の状況」より、上水道供給単価(揖斐川町)	
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円/m <sup>3</sup> )	67.26
	出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	
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)	67.26
Y:	評価期間	51
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
2016	1.3686				
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	9.99	0.67	57	67
2021	1.1249	12.13	1.47	125	141
2022	1.0816	28.93	3.42	292	316
2023	1.0400	42.43	6.23	531	552
2024	1.0000	53.30	9.78	834	834
2025	0.9615	53.40	13.34	1,138	1,094
2026	0.9246	54.92	17.00	1,450	1,341
2027	0.8890	54.92	20.68	1,764	1,568
2028	0.8548	54.92	24.33	2,075	1,774
2029	0.8219	61.16	28.41	2,423	1,991
2030	0.7903	70.27	33.09	2,822	2,230
2031	0.7599	70.99	37.84	3,227	2,452
2032	0.7307	85.99	43.57	3,716	2,715
2033	0.7026	97.54	50.03	4,267	2,998
2034	0.6756	103.00	56.93	4,855	3,280
2035	0.6496	103.00	63.12	5,383	3,497
2036	0.6246	103.00	69.18	5,900	3,685
2037	0.6006	103.00	74.13	6,322	3,797
2038	0.5775	112.38	78.79	6,720	3,881
2039	0.5553	123.68	83.49	7,121	3,954
2040	0.5339	123.68	88.18	7,521	4,015
2041	0.5134	123.68	92.74	7,909	4,060
2042	0.4936	123.68	97.32	8,300	4,097
2043	0.4746	119.69	97.92	8,351	3,963
2044	0.4564	117.45	99.85	8,516	3,887
2045	0.4388	109.35	95.31	8,129	3,567
2046	0.4220	109.35	98.83	8,429	3,557
2047	0.4057	107.83	99.81	8,512	3,453
2048	0.3901	107.83	101.56	8,662	3,379
2049	0.3751	107.83	102.94	8,779	3,293
2050	0.3607	107.83	104.32	8,897	3,209
2051	0.3468	100.80	98.66	8,414	2,918
2052	0.3335	100.80	100.05	8,533	2,846
2053	0.3207	89.87	89.87	7,665	2,458
2054	0.3083	84.78	84.78	7,231	2,229
2055	0.2965	80.76	80.76	6,888	2,042
2056	0.2851	80.76	80.76	6,888	1,964
2057	0.2741	80.76	80.76	6,888	1,888
2058	0.2636	80.76	80.76	6,888	1,816
2059	0.2534	71.38	71.38	6,088	1,543
2060	0.2437	60.08	60.08	5,124	1,249

2061	0.2343	50.09	50.09	4,272	1,001
2062	0.2253	47.95	47.95	4,089	921
2063	0.2166	45.61	45.61	3,890	843
2064	0.2083	43.12	43.12	3,678	766
2065	0.2003	42.47	42.47	3,622	725
2066	0.1926	42.47	42.47	3,622	698
2067	0.1852	42.47	42.47	3,622	671
合計					109,225

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

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)	5,970
	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)	0.00 ~ 123.68
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	15
Y:	評価期間	51
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
2016	1.3686				
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	9.99	0.67	75	88
2021	1.1249	12.13	1.47	164	184
2022	1.0816	28.93	3.42	382	413
2023	1.0400	42.43	6.23	696	724
2024	1.0000	53.30	9.78	1,092	1,092
2025	0.9615	53.40	13.34	1,489	1,432
2026	0.9246	54.92	17.00	1,898	1,755
2027	0.8890	54.92	20.68	2,309	2,053
2028	0.8548	54.92	24.33	2,716	2,322
2029	0.8219	61.16	28.41	3,172	2,607
2030	0.7903	70.27	33.09	3,694	2,919
2031	0.7599	70.99	37.84	4,224	3,210
2032	0.7307	85.99	43.57	4,864	3,554
2033	0.7026	97.54	50.03	5,585	3,924
2034	0.6756	103.00	56.93	6,356	4,294
2035	0.6496	103.00	63.12	7,047	4,578
2036	0.6246	103.00	69.18	7,723	4,824
2037	0.6006	103.00	74.13	8,276	4,971
2038	0.5775	112.38	78.79	8,796	5,080
2039	0.5553	123.68	83.49	9,321	5,176
2040	0.5339	123.68	88.18	9,844	5,256
2041	0.5134	123.68	92.74	10,353	5,315
2042	0.4936	123.68	97.32	10,865	5,363
2043	0.4746	119.69	97.92	10,932	5,188
2044	0.4564	117.45	99.85	11,147	5,087
2045	0.4388	109.35	95.31	10,640	4,669
2046	0.4220	109.35	98.83	11,033	4,656
2047	0.4057	107.83	99.81	11,143	4,521
2048	0.3901	107.83	101.56	11,338	4,423
2049	0.3751	107.83	102.94	11,492	4,311
2050	0.3607	107.83	104.32	11,646	4,201
2051	0.3468	100.80	98.66	11,014	3,820
2052	0.3335	100.80	100.05	11,169	3,725
2053	0.3207	89.87	89.87	10,033	3,218
2054	0.3083	84.78	84.78	9,465	2,918
2055	0.2965	80.76	80.76	9,016	2,673
2056	0.2851	80.76	80.76	9,016	2,570
2057	0.2741	80.76	80.76	9,016	2,471
2058	0.2636	80.76	80.76	9,016	2,377
2059	0.2534	71.38	71.38	7,969	2,019
2060	0.2437	60.08	60.08	6,707	1,634
2061	0.2343	50.09	50.09	5,592	1,310
2062	0.2253	47.95	47.95	5,353	1,206
2063	0.2166	45.61	45.61	5,092	1,103
2064	0.2083	43.12	43.12	4,814	1,003
2065	0.2003	42.47	42.47	4,741	950
2066	0.1926	42.47	42.47	4,741	913
2067	0.1852	42.47	42.47	4,741	878
合計				142,978	

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)	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)	
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) 出典:スギ人工林林分収穫表(平成4年3月)、ヒノキ人工林林分収穫表(平成4年3月)	スギ ヒノキ 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:スギ人工林林分収穫表(平成4年3月)、ヒノキ人工林林分収穫表(平成4年3月)	スギ ヒノキ 別途 別途
Y:	評価期間	51
D:	容積密度( t /m <sup>3</sup> ) 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 0.310 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年越 樹齢20年越 樹齢20年越 スギ ヒノキ 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 0.25 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 0.51 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。

		スギ		ヒノキ								合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円								
2016	1.3686												
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0						0	0	
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0						0	0	
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0						0	0	
2020	1.1699	42.76	210	0.00	0						210	246	
2021	1.1249	52.09	255	0.00	0						255	287	
2022	1.0816	76.11	373	42.34	279						652	705	
2023	1.0400	122.27	599	77.07	508						1,107	1,151	
2024	1.0000	199.00	975	77.07	508						1,483	1,483	
2025	0.9615	199.41	977	77.07	508						1,485	1,428	
2026	0.9246	213.19	1,045	77.07	508						1,553	1,436	
2027	0.8890	213.19	1,045	77.07	508						1,553	1,381	
2028	0.8548	213.19	1,045	77.07	508						1,553	1,328	
2029	0.8219	213.19	1,045	97.05	640						1,685	1,385	
2030	0.7903	317.43	1,555	103.84	684						2,239	1,769	
2031	0.7599	317.43	1,555	106.26	700						2,255	1,714	
2032	0.7307	452.99	2,220	120.17	792						3,012	2,201	
2033	0.7026	525.63	2,576	152.40	1,004						3,580	2,515	
2034	0.6756	564.85	2,768	157.50	1,038						3,806	2,571	
2035	0.6496	564.85	2,768	157.50	1,038						3,806	2,472	
2036	0.6246	564.85	2,768	157.50	1,038						3,806	2,377	
2037	0.6006	564.85	2,768	157.50	1,038						3,806	2,286	
2038	0.5775	623.93	3,057	157.50	1,038						4,095	2,365	
2039	0.5553	699.07	3,425	157.50	1,038						4,463	2,478	
2040	0.5339	699.07	3,425	157.50	1,038						4,463	2,383	
2041	0.5134	699.07	3,425	157.50	1,038						4,463	2,291	
2042	0.4936	699.07	3,425	157.50	1,038						4,463	2,203	
2043	0.4746	683.55	3,349	157.50	1,038						4,387	2,082	
2044	0.4564	664.19	3,255	157.50	1,038						4,293	1,959	
2045	0.4388	598.53	2,933	157.50	1,038						3,971	1,742	
2046	0.4220	598.53	2,933	157.50	1,038						3,971	1,676	



$$B = \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C_1 - C_2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U}{C_1 = \frac{s \times e_1}{30}, C_2 = \frac{s \times e_2}{30}}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO <sub>2</sub> )	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	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(T <sub>0</sub> ) 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	51.00
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 ~ 123.68
s:	単位面積当たりの土壤平均炭素蓄積量(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) 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	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献 要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壤炭素の測定深度(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
2016	1.3686							
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0			
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0			
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0			
2020	1.1699	9.99	0.67	2	2			
2021	1.1249	12.13	1.47	4	4			
2022	1.0816	28.93	3.40	10	11			
2023	1.0400	42.43	6.23	18	19			
2024	1.0000	53.30	9.79	28	28			
2025	0.9615	53.40	13.35	39	37			
2026	0.9246	54.92	17.01	49	45			
2027	0.8890	54.92	20.67	60	53			
2028	0.8548	54.92	24.33	71	61			
2029	0.8219	61.16	28.41	82	67			
2030	0.7903	70.27	33.09	96	76			
2031	0.7599	70.99	37.82	110	84			
2032	0.7307	85.99	43.56	126	92			
2033	0.7026	97.54	50.06	145	102			
2034	0.6756	103.00	56.93	165	111			
2035	0.6496	103.00	63.13	183	119			
2036	0.6246	103.00	69.18	201	126			
2037	0.6006	103.00	74.12	215	129			
2038	0.5775	112.38	78.79	229	132			
2039	0.5553	123.68	83.48	242	134			
2040	0.5339	123.68	88.16	256	137			
2041	0.5134	123.68	92.75	269	138			
2042	0.4936	123.68	97.33	283	140			
2043	0.4746	119.69	97.93	284	135			
2044	0.4564	117.45	99.85	290	132			
2045	0.4388	109.35	95.31	277	122			
2046	0.4220	109.35	98.83	287	121			
2047	0.4057	107.83	99.82	290	118			
2048	0.3901	107.83	101.56	295	115			
2049	0.3751	107.83	102.94	299	112			
2050	0.3607	107.83	104.32	303	109			
2051	0.3468	100.80	98.67	287	100			

2052	0.3335	100.80	100.05	291	97			
2053	0.3207	89.87	89.87	261	84			
2054	0.3083	84.78	84.78	246	76			
2055	0.2965	80.76	80.76	235	70			
2056	0.2851	80.76	80.76	235	67			
2057	0.2741	80.76	80.76	235	64			
2058	0.2636	80.76	80.76	235	62			
2059	0.2534	71.38	71.38	207	52			
2060	0.2437	60.08	60.08	174	42			
2061	0.2343	50.09	50.09	145	34			
2062	0.2253	47.95	47.95	139	31			
2063	0.2166	45.61	45.61	132	29			
2064	0.2083	43.12	43.12	125	26			
2065	0.2003	42.47	42.47	123	25			
2066	0.1926	42.47	42.47	123	24			
2067	0.1852	42.47	42.47	123	23			
合計					3,717			