

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
施行箇所：東三河森林計画区

都道府県名：愛知県

(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
2012		× 1.4802			2073	3,194	× 0.1353		432
2013	342,042	× 1.4233	104.6	473,796	2074	8,354	× 0.1301		1,087
2014	353,954	× 1.3686	101.4	486,333	2075	8,354	× 0.1251		1,045
2015	236,857	× 1.3159	101.7	311,987	2076	8,354	× 0.1203		1,005
2016	205,594	× 1.2653	102.1	259,374	2077	0	× 0.1157		0
2017	208,954	× 1.2167	101.7	254,483	2078	18,795	× 0.1112		2,090
2018	21,858	× 1.1699		25,570	2079	18,795	× 0.1069		2,009
2019	29,440	× 1.1249		33,117	2080	18,795	× 0.1028		1,932
2020	19,326	× 1.0816		20,902	2081	18,795	× 0.0989		1,859
2021	8,295	× 1.0400		8,625	2082	18,795	× 0.0951		1,787
2022	5,970	× 1.0000	101.8	5,970	2083	0	× 0.0914		0
2023	29,354	× 0.9615		28,225	2084	18,795	× 0.0879		1,652
2024	31,016	× 0.9246		28,678	2085	18,795	× 0.0845		1,588
2025	31,016	× 0.8890		27,574	2086	0	× 0.0813		0
2026	26,773	× 0.8548		22,887	2087	0	× 0.0781		0
2027	25,426	× 0.8219		20,900	2088	3,194	× 0.0751		240
2028	61,965	× 0.7903		48,973	2089	8,354	× 0.0722		603
2029	61,965	× 0.7599		47,089	2090	8,354	× 0.0695		581
2030	61,965	× 0.7307		45,278	2091	8,354	× 0.0668		558
2031	55,218	× 0.7026		38,796	2092	0	× 0.0642		0
2032	57,722	× 0.6756		38,997	2093	0	× 0.0617		0
2033	34,807	× 0.6496		22,610	2094	0	× 0.0594		0
2034	30,346	× 0.6246		18,957	2095	0	× 0.0571		0
2035	40,447	× 0.6006		24,294	2096	0	× 0.0549		0
2036	35,226	× 0.5775		20,343	2097	0	× 0.0528		0
2037	32,981	× 0.5553		18,316	2098	0	× 0.0508		0
2038	353	× 0.5339		190	2099	0	× 0.0488		0
2039	28,250	× 0.5134		14,504	2100	0	× 0.0469		0
2040	28,250	× 0.4936		13,943	2101	0	× 0.0451		0
2041	353	× 0.4746		166	2102	0	× 0.0434		0
2042	353	× 0.4564		161	2103	0	× 0.0417		0
2043	50,985	× 0.4388		22,371	2104	0	× 0.0401		0
2044	65,697	× 0.4220		27,724	2105	0	× 0.0386		0
2045	65,697	× 0.4057		26,652	2106	0	× 0.0371		0
2046	65,697	× 0.3901		25,627	2107	0	× 0.0357		0
2047	59,170	× 0.3751		22,192	2108	0	× 0.0343		0
2048	50,657	× 0.3607		18,271	2109	0	× 0.0330		0
2049	50,907	× 0.3468		17,652	2110	0	× 0.0317		0
2050	61,008	× 0.3335		20,346	2111	0	× 0.0305		0
2051	51,076	× 0.3207		16,380	2112	0	× 0.0293		0
2052	28,270	× 0.3083		8,714					
2053	353	× 0.2965		105					
2054	38,251	× 0.2851		10,906					
2055	38,251	× 0.2741		10,484					
2056	15,065	× 0.2636		3,971					
2057	8,737	× 0.2534		2,215					
2058	42,458	× 0.2437		10,347					
2059	42,458	× 0.2343		9,948					
2060	42,458	× 0.2253		9,566					
2061	42,458	× 0.2166		9,196					
2062	33,875	× 0.2083		7,056					
2063	30,972	× 0.2003		6,204					
2064	30,972	× 0.1926		5,965					
2065	30,972	× 0.1852		5,736					
2066	30,972	× 0.1780		5,513					
2067	18,795	× 0.1712		3,218					
2068	0	× 0.1646		0					
2069	18,795	× 0.1583		2,975					
2070	18,795	× 0.1522		2,861					
2071	0	× 0.1463		0					
2072	0	× 0.1407		0					
					合計	2,691,701			
					C=	2,691,701	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)」

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能小 急 要整備森林(疎林) 0.75
- 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 浸透能小 急 整備済森林 0.65
- 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) 84
- 出典:愛知県HP「愛知県の確率降雨」[平成18年1月1日適用]により算出(事業地がある「設楽・豊橋」地区を使用)
- A: 事業対象区域面積(ha) 8.37 ~ 961.59
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 99
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802				
2013	1.4233	286.03	19.07	1,864	2,653
2014	1.3686	468.46	50.30	4,918	6,731
2015	1.3159	632.02	92.43	9,037	11,892
2016	1.2653	794.55	145.40	14,216	17,988
2017	1.2167	961.59	209.51	20,483	24,922
2018	1.1699	961.59	273.62	26,751	31,296
2019	1.1249	961.59	337.72	33,018	37,142
2020	1.0816	961.59	401.83	39,286	42,492
2021	1.0400	961.59	465.93	45,553	47,375
2022	1.0000	961.59	530.04	51,820	51,820
2023	0.9615	961.59	594.15	58,088	55,852
2024	0.9246	961.59	658.25	64,355	59,503
2025	0.8890	961.59	722.36	70,623	62,784
2026	0.8548	961.59	786.46	76,890	65,726
2027	0.8219	961.59	850.57	83,158	68,348
2028	0.7903	961.59	895.61	87,561	69,199
2029	0.7599	943.20	910.09	88,977	67,614
2030	0.7307	930.12	918.98	89,846	65,650
2031	0.7026	914.78	914.78	89,435	62,837
2032	0.6756	891.78	891.78	87,187	58,904
2033	0.6496	868.78	868.78	84,938	55,176
2034	0.6246	856.38	856.38	83,726	52,295
2035	0.6006	843.98	843.98	82,513	49,557
2036	0.5775	831.58	831.58	81,301	46,951
2037	0.5553	819.18	819.18	80,089	44,473
2038	0.5339	806.78	806.78	78,876	42,112
2039	0.5134	795.78	795.78	77,801	39,943
2040	0.4936	784.78	784.78	76,726	37,872
2041	0.4746	773.78	773.78	75,650	35,903
2042	0.4564	762.78	762.78	74,575	34,036
2043	0.4388	751.78	751.78	73,499	32,251
2044	0.4220	739.78	739.78	72,326	30,522
2045	0.4057	727.78	727.78	71,153	28,867
2046	0.3901	715.78	715.78	69,980	27,299
2047	0.3751	710.54	710.54	69,467	26,057
2048	0.3607	698.54	698.54	68,294	24,634
2049	0.3468	676.80	676.80	66,169	22,947
2050	0.3335	655.06	655.06	64,043	21,358
2051	0.3207	633.32	633.32	61,918	19,857
2052	0.3083	611.58	611.58	59,792	18,434
2053	0.2965	589.84	589.84	57,667	17,098
2054	0.2851	589.84	589.84	57,667	16,441
2055	0.2741	589.84	589.84	57,667	15,807
2056	0.2636	589.84	589.84	57,667	15,201
2057	0.2534	589.84	589.84	57,667	14,613
2058	0.2437	589.84	589.84	57,667	14,053
2059	0.2343	587.98	587.98	57,485	13,469
2060	0.2253	586.12	586.12	57,303	12,910
2061	0.2166	584.26	584.26	57,121	12,372
2062	0.2083	582.40	582.40	56,940	11,861
2063	0.2003	580.54	580.54	56,758	11,369
2064	0.1926	564.71	564.71	55,210	10,633
2065	0.1852	543.72	543.72	53,158	9,845
2066	0.1780	522.73	522.73	51,106	9,097
2067	0.1712	503.60	503.60	49,235	8,429

2068	0.1646	484.47	484.47	47,365	7,796
2069	0.1583	474.60	474.60	46,400	7,345
2070	0.1522	455.67	455.67	44,549	6,780
2071	0.1463	429.92	429.92	42,032	6,149
2072	0.1407	413.36	413.36	40,413	5,686
2073	0.1353	400.22	400.22	39,128	5,294
2074	0.1301	382.62	382.62	37,408	4,867
2075	0.1251	365.02	365.02	35,687	4,464
2076	0.1203	347.42	347.42	33,966	4,086
2077	0.1157	329.82	329.82	32,246	3,731
2078	0.1112	317.62	317.62	31,053	3,453
2079	0.1069	283.68	283.68	27,735	2,965
2080	0.1028	249.74	249.74	24,416	2,510
2081	0.0989	215.80	215.80	21,098	2,087
2082	0.0951	181.86	181.86	17,780	1,691
2083	0.0914	160.12	160.12	15,654	1,431
2084	0.0879	160.12	160.12	15,654	1,376
2085	0.0845	160.12	160.12	15,654	1,323
2086	0.0813	160.12	160.12	15,654	1,273
2087	0.0781	160.12	160.12	15,654	1,223
2088	0.0751	160.12	160.12	15,654	1,176
2089	0.0722	160.12	160.12	15,654	1,130
2090	0.0695	160.12	160.12	15,654	1,088
2091	0.0668	160.12	160.12	15,654	1,046
2092	0.0642	160.12	160.12	15,654	1,005
2093	0.0617	160.12	160.12	15,654	966
2094	0.0594	160.12	160.12	15,654	930
2095	0.0571	160.12	160.12	15,654	894
2096	0.0549	160.12	160.12	15,654	859
2097	0.0528	160.12	160.12	15,654	827
2098	0.0508	160.12	160.12	15,654	795
2099	0.0488	141.29	141.29	13,813	674
2100	0.0469	122.46	122.46	11,973	562
2101	0.0451	103.63	103.63	10,132	457
2102	0.0434	84.80	84.80	8,291	360
2103	0.0417	65.97	65.97	6,450	269
2104	0.0401	65.97	65.97	6,450	259
2105	0.0386	47.14	47.14	4,609	178
2106	0.0371	28.31	28.31	2,768	103
2107	0.0357	28.31	28.31	2,768	99
2108	0.0343	28.31	28.31	2,768	95
2109	0.0330	25.11	25.11	2,455	81
2110	0.0317	16.74	16.74	1,637	52
2111	0.0305	8.37	8.37	818	25
合計					1,883,930

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 8.37 ~ 961.59
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,037
出典: 気象庁HP[福武・作手観測所](平均値1991年~2020年)、[新城観測所](平均値2003年~2020年)、[豊橋観測所](平均値2006年~2020年) 事業地の観測所の観測値を平均により算出
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 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
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 99
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802				
2013	1.4233	286.03	19.07	652	928
2014	1.3686	468.46	50.30	1,719	2,353
2015	1.3159	632.02	92.43	3,158	4,156
2016	1.2653	794.55	145.40	4,968	6,286
2017	1.2167	961.59	209.51	7,159	8,710
2018	1.1699	961.59	273.62	9,349	10,937
2019	1.1249	961.59	337.72	11,540	12,981
2020	1.0816	961.59	401.83	13,730	14,850
2021	1.0400	961.59	465.93	15,921	16,558
2022	1.0000	961.59	530.04	18,111	18,111
2023	0.9615	961.59	594.15	20,302	19,520
2024	0.9246	961.59	658.25	22,492	20,796
2025	0.8890	961.59	722.36	24,683	21,943
2026	0.8548	961.59	786.46	26,873	22,971
2027	0.8219	961.59	850.57	29,064	23,888
2028	0.7903	961.59	895.61	30,603	24,186
2029	0.7599	943.20	910.09	31,098	23,631
2030	0.7307	930.12	918.98	31,402	22,945
2031	0.7026	914.78	914.78	31,258	21,962
2032	0.6756	891.78	891.78	30,472	20,587
2033	0.6496	868.78	868.78	29,686	19,284
2034	0.6246	856.38	856.38	29,263	18,278
2035	0.6006	843.98	843.98	28,839	17,321
2036	0.5775	831.58	831.58	28,415	16,410
2037	0.5553	819.18	819.18	27,991	15,543
2038	0.5339	806.78	806.78	27,568	14,719
2039	0.5134	795.78	795.78	27,192	13,960
2040	0.4936	784.78	784.78	26,816	13,236
2041	0.4746	773.78	773.78	26,440	12,548
2042	0.4564	762.78	762.78	26,064	11,896
2043	0.4388	751.78	751.78	25,688	11,272
2044	0.4220	739.78	739.78	25,278	10,667
2045	0.4057	727.78	727.78	24,868	10,089
2046	0.3901	715.78	715.78	24,458	9,541
2047	0.3751	710.54	710.54	24,279	9,107
2048	0.3607	698.54	698.54	23,869	8,610
2049	0.3468	676.80	676.80	23,126	8,020
2050	0.3335	655.06	655.06	22,383	7,465
2051	0.3207	633.32	633.32	21,641	6,940
2052	0.3083	611.58	611.58	20,898	6,443
2053	0.2965	589.84	589.84	20,155	5,976
2054	0.2851	589.84	589.84	20,155	5,746
2055	0.2741	589.84	589.84	20,155	5,524
2056	0.2636	589.84	589.84	20,155	5,313
2057	0.2534	589.84	589.84	20,155	5,107
2058	0.2437	589.84	589.84	20,155	4,912
2059	0.2343	587.98	587.98	20,091	4,707
2060	0.2253	586.12	586.12	20,028	4,512
2061	0.2166	584.26	584.26	19,964	4,324
2062	0.2083	582.40	582.40	19,901	4,145
2063	0.2003	580.54	580.54	19,837	3,973
2064	0.1926	564.71	564.71	19,296	3,716

2065	0.1852	543.72	543.72	18,579	3,441
2066	0.1780	522.73	522.73	17,862	3,179
2067	0.1712	503.60	503.60	17,208	2,946
2068	0.1646	484.47	484.47	16,554	2,725
2069	0.1583	474.60	474.60	16,217	2,567
2070	0.1522	455.67	455.67	15,570	2,370
2071	0.1463	429.92	429.92	14,690	2,149
2072	0.1407	413.36	413.36	14,125	1,987
2073	0.1353	400.22	400.22	13,676	1,850
2074	0.1301	382.62	382.62	13,074	1,701
2075	0.1251	365.02	365.02	12,473	1,560
2076	0.1203	347.42	347.42	11,871	1,428
2077	0.1157	329.82	329.82	11,270	1,304
2078	0.1112	317.62	317.62	10,853	1,207
2079	0.1069	283.68	283.68	9,693	1,036
2080	0.1028	249.74	249.74	8,534	877
2081	0.0989	215.80	215.80	7,374	729
2082	0.0951	181.86	181.86	6,214	591
2083	0.0914	160.12	160.12	5,471	500
2084	0.0879	160.12	160.12	5,471	481
2085	0.0845	160.12	160.12	5,471	462
2086	0.0813	160.12	160.12	5,471	445
2087	0.0781	160.12	160.12	5,471	427
2088	0.0751	160.12	160.12	5,471	411
2089	0.0722	160.12	160.12	5,471	395
2090	0.0695	160.12	160.12	5,471	380
2091	0.0668	160.12	160.12	5,471	365
2092	0.0642	160.12	160.12	5,471	351
2093	0.0617	160.12	160.12	5,471	338
2094	0.0594	160.12	160.12	5,471	325
2095	0.0571	160.12	160.12	5,471	312
2096	0.0549	160.12	160.12	5,471	300
2097	0.0528	160.12	160.12	5,471	289
2098	0.0508	160.12	160.12	5,471	278
2099	0.0488	141.29	141.29	4,828	236
2100	0.0469	122.46	122.46	4,184	196
2101	0.0451	103.63	103.63	3,541	160
2102	0.0434	84.80	84.80	2,898	126
2103	0.0417	65.97	65.97	2,254	94
2104	0.0401	65.97	65.97	2,254	90
2105	0.0386	47.14	47.14	1,611	62
2106	0.0371	28.31	28.31	967	36
2107	0.0357	28.31	28.31	967	35
2108	0.0343	28.31	28.31	967	33
2109	0.0330	25.11	25.11	858	28
2110	0.0317	16.74	16.74	572	18
2111	0.0305	8.37	8.37	286	9
合計					658,432

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	8.37 ~ 961.59
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,037
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 <small>出典: 気象庁HP「稲武・作手観測所」(平均値1991年~2020年)、[新城観測所](平均値2003年~2020年)、[豊橋観測所](平均値2006年~2020年)事業地の観測所の観測値を平均により算出</small>	15
D1:	事業実施前の貯留率 <small>出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)</small>	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 <small>出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)</small>	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) <small>出典: 愛知県HP「愛知県の水道」[設楽町・新城市・豊橋市]令和2年度(事業地の自治体供給単価を平均により算出)</small>	161.30
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) <small>出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか</small>	121.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	124.50
Y:	評価期間	99
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802				
2013	1.4233	286.03	19.07	2,418	3,442
2014	1.3686	468.46	50.30	6,378	8,729
2015	1.3159	632.02	92.43	11,721	15,424
2016	1.2653	794.55	145.40	18,438	23,330
2017	1.2167	961.59	209.51	26,566	32,323
2018	1.1699	961.59	273.62	34,695	40,590
2019	1.1249	961.59	337.72	42,824	48,173
2020	1.0816	961.59	401.83	50,953	55,111
2021	1.0400	961.59	465.93	59,082	61,445
2022	1.0000	961.59	530.04	67,211	67,211
2023	0.9615	961.59	594.15	75,339	72,438
2024	0.9246	961.59	658.25	83,468	77,175
2025	0.8890	961.59	722.36	91,597	81,430
2026	0.8548	961.59	786.46	99,726	85,246
2027	0.8219	961.59	850.57	107,855	88,646
2028	0.7903	961.59	895.61	113,566	89,751
2029	0.7599	943.20	910.09	115,402	87,694
2030	0.7307	930.12	918.98	116,530	85,148
2031	0.7026	914.78	914.78	115,997	81,499
2032	0.6756	891.78	891.78	113,080	76,397
2033	0.6496	868.78	868.78	110,164	71,563
2034	0.6246	856.38	856.38	108,592	67,827
2035	0.6006	843.98	843.98	107,019	64,276
2036	0.5775	831.58	831.58	105,447	60,896
2037	0.5553	819.18	819.18	103,874	57,681
2038	0.5339	806.78	806.78	102,302	54,619
2039	0.5134	795.78	795.78	100,907	51,806
2040	0.4936	784.78	784.78	99,512	49,119
2041	0.4746	773.78	773.78	98,118	46,567
2042	0.4564	762.78	762.78	96,723	44,144
2043	0.4388	751.78	751.78	95,328	41,830
2044	0.4220	739.78	739.78	93,806	39,586
2045	0.4057	727.78	727.78	92,285	37,440
2046	0.3901	715.78	715.78	90,763	35,407
2047	0.3751	710.54	710.54	90,099	33,796
2048	0.3607	698.54	698.54	88,577	31,950
2049	0.3468	676.80	676.80	85,820	29,762
2050	0.3335	655.06	655.06	83,064	27,702
2051	0.3207	633.32	633.32	80,307	25,754
2052	0.3083	611.58	611.58	77,550	23,909
2053	0.2965	589.84	589.84	74,793	22,176
2054	0.2851	589.84	589.84	74,793	21,323
2055	0.2741	589.84	589.84	74,793	20,501
2056	0.2636	589.84	589.84	74,793	19,715

2057	0.2534	589.84	589.84	74,793	18,953
2058	0.2437	589.84	589.84	74,793	18,227
2059	0.2343	587.98	587.98	74,558	17,469
2060	0.2253	586.12	586.12	74,322	16,745
2061	0.2166	584.26	584.26	74,086	16,047
2062	0.2083	582.40	582.40	73,850	15,383
2063	0.2003	580.54	580.54	73,614	14,745
2064	0.1926	564.71	564.71	71,607	13,792
2065	0.1852	543.72	543.72	68,945	12,769
2066	0.1780	522.73	522.73	66,284	11,799
2067	0.1712	503.60	503.60	63,858	10,932
2068	0.1646	484.47	484.47	61,432	10,112
2069	0.1583	474.60	474.60	60,181	9,527
2070	0.1522	455.67	455.67	57,780	8,794
2071	0.1463	429.92	429.92	54,515	7,976
2072	0.1407	413.36	413.36	52,415	7,375
2073	0.1353	400.22	400.22	50,749	6,866
2074	0.1301	382.62	382.62	48,517	6,312
2075	0.1251	365.02	365.02	46,286	5,790
2076	0.1203	347.42	347.42	44,054	5,300
2077	0.1157	329.82	329.82	41,822	4,839
2078	0.1112	317.62	317.62	40,275	4,479
2079	0.1069	283.68	283.68	35,971	3,845
2080	0.1028	249.74	249.74	31,668	3,255
2081	0.0989	215.80	215.80	27,364	2,706
2082	0.0951	181.86	181.86	23,060	2,193
2083	0.0914	160.12	160.12	20,304	1,856
2084	0.0879	160.12	160.12	20,304	1,785
2085	0.0845	160.12	160.12	20,304	1,716
2086	0.0813	160.12	160.12	20,304	1,651
2087	0.0781	160.12	160.12	20,304	1,586
2088	0.0751	160.12	160.12	20,304	1,525
2089	0.0722	160.12	160.12	20,304	1,466
2090	0.0695	160.12	160.12	20,304	1,411
2091	0.0668	160.12	160.12	20,304	1,356
2092	0.0642	160.12	160.12	20,304	1,304
2093	0.0617	160.12	160.12	20,304	1,253
2094	0.0594	160.12	160.12	20,304	1,206
2095	0.0571	160.12	160.12	20,304	1,159
2096	0.0549	160.12	160.12	20,304	1,115
2097	0.0528	160.12	160.12	20,304	1,072
2098	0.0508	160.12	160.12	20,304	1,031
2099	0.0488	141.29	141.29	17,916	874
2100	0.0469	122.46	122.46	15,528	728
2101	0.0451	103.63	103.63	13,141	593
2102	0.0434	84.80	84.80	10,753	467
2103	0.0417	65.97	65.97	8,365	349
2104	0.0401	65.97	65.97	8,365	335
2105	0.0386	47.14	47.14	5,977	231
2106	0.0371	28.31	28.31	3,590	133
2107	0.0357	28.31	28.31	3,590	128
2108	0.0343	28.31	28.31	3,590	123
2109	0.0330	25.11	25.11	3,184	105
2110	0.0317	16.74	16.74	2,123	67
2111	0.0305	8.37	8.37	1,061	32
合計					2,443,438

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,120
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
事業対象区域 **荒地等**
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
事業対象区域 **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」
- A: 事業対象区域面積(ha) 8.37 ~ 961.59
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 99
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802				
2013	1.4233	286.03	19.07	1,469	2,091
2014	1.3686	468.46	50.30	3,875	5,303
2015	1.3159	632.02	92.43	7,121	9,371
2016	1.2653	794.55	145.40	11,203	14,175
2017	1.2167	961.59	209.51	16,141	19,639
2018	1.1699	961.59	273.62	21,080	24,661
2019	1.1249	961.59	337.72	26,019	29,269
2020	1.0816	961.59	401.83	30,958	33,484
2021	1.0400	961.59	465.93	35,897	37,333
2022	1.0000	961.59	530.04	40,836	40,836
2023	0.9615	961.59	594.15	45,775	44,013
2024	0.9246	961.59	658.25	50,714	46,890
2025	0.8890	961.59	722.36	55,653	49,476
2026	0.8548	961.59	786.46	60,592	51,794
2027	0.8219	961.59	850.57	65,531	53,860
2028	0.7903	961.59	895.61	69,001	54,531
2029	0.7599	943.20	910.09	70,117	53,282
2030	0.7307	930.12	918.98	70,802	51,735
2031	0.7026	914.78	914.78	70,478	49,518
2032	0.6756	891.78	891.78	68,706	46,418
2033	0.6496	868.78	868.78	66,934	43,480
2034	0.6246	856.38	856.38	65,979	41,210
2035	0.6006	843.98	843.98	65,024	39,053
2036	0.5775	831.58	831.58	64,068	36,999
2037	0.5553	819.18	819.18	63,113	35,047
2038	0.5339	806.78	806.78	62,158	33,186
2039	0.5134	795.78	795.78	61,310	31,477
2040	0.4936	784.78	784.78	60,463	29,845
2041	0.4746	773.78	773.78	59,615	28,293
2042	0.4564	762.78	762.78	58,768	26,822
2043	0.4388	751.78	751.78	57,920	25,415
2044	0.4220	739.78	739.78	56,996	24,052
2045	0.4057	727.78	727.78	56,071	22,748
2046	0.3901	715.78	715.78	55,147	21,513
2047	0.3751	710.54	710.54	54,743	20,534
2048	0.3607	698.54	698.54	53,818	19,412
2049	0.3468	676.80	676.80	52,143	18,083
2050	0.3335	655.06	655.06	50,468	16,831
2051	0.3207	633.32	633.32	48,794	15,648
2052	0.3083	611.58	611.58	47,119	14,527
2053	0.2965	589.84	589.84	45,444	13,474
2054	0.2851	589.84	589.84	45,444	12,956
2055	0.2741	589.84	589.84	45,444	12,456
2056	0.2636	589.84	589.84	45,444	11,979
2057	0.2534	589.84	589.84	45,444	11,516
2058	0.2437	589.84	589.84	45,444	11,075
2059	0.2343	587.98	587.98	45,300	10,614
2060	0.2253	586.12	586.12	45,157	10,174
2061	0.2166	584.26	584.26	45,014	9,750
2062	0.2083	582.40	582.40	44,870	9,346
2063	0.2003	580.54	580.54	44,727	8,959
2064	0.1926	564.71	564.71	43,508	8,380
2065	0.1852	543.72	543.72	41,890	7,758
2066	0.1780	522.73	522.73	40,273	7,169
2067	0.1712	503.60	503.60	38,799	6,642
2068	0.1646	484.47	484.47	37,326	6,144
2069	0.1583	474.60	474.60	36,565	5,788
2070	0.1522	455.67	455.67	35,107	5,343
2071	0.1463	429.92	429.92	33,123	4,846

2072	0.1407	413.36	413.36	31,847	4,481
2073	0.1353	400.22	400.22	30,835	4,172
2074	0.1301	382.62	382.62	29,479	3,835
2075	0.1251	365.02	365.02	28,123	3,518
2076	0.1203	347.42	347.42	26,767	3,220
2077	0.1157	329.82	329.82	25,411	2,940
2078	0.1112	317.62	317.62	24,471	2,721
2079	0.1069	283.68	283.68	21,856	2,336
2080	0.1028	249.74	249.74	19,241	1,978
2081	0.0989	215.80	215.80	16,626	1,644
2082	0.0951	181.86	181.86	14,011	1,332
2083	0.0914	160.12	160.12	12,336	1,128
2084	0.0879	160.12	160.12	12,336	1,084
2085	0.0845	160.12	160.12	12,336	1,042
2086	0.0813	160.12	160.12	12,336	1,003
2087	0.0781	160.12	160.12	12,336	963
2088	0.0751	160.12	160.12	12,336	926
2089	0.0722	160.12	160.12	12,336	891
2090	0.0695	160.12	160.12	12,336	857
2091	0.0668	160.12	160.12	12,336	824
2092	0.0642	160.12	160.12	12,336	792
2093	0.0617	160.12	160.12	12,336	761
2094	0.0594	160.12	160.12	12,336	733
2095	0.0571	160.12	160.12	12,336	704
2096	0.0549	160.12	160.12	12,336	677
2097	0.0528	160.12	160.12	12,336	651
2098	0.0508	160.12	160.12	12,336	627
2099	0.0488	141.29	141.29	10,886	531
2100	0.0469	122.46	122.46	9,435	443
2101	0.0451	103.63	103.63	7,984	360
2102	0.0434	84.80	84.80	6,533	284
2103	0.0417	65.97	65.97	5,083	212
2104	0.0401	65.97	65.97	5,083	204
2105	0.0386	47.14	47.14	3,632	140
2106	0.0371	28.31	28.31	2,181	81
2107	0.0357	28.31	28.31	2,181	78
2108	0.0343	28.31	28.31	2,181	75
2109	0.0330	25.11	25.11	1,935	64
2110	0.0317	16.74	16.74	1,290	41
2111	0.0305	8.37	8.37	645	20
合計					1,484,596

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算	スギ スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 東三河森林計画区「収穫予想表」	スギ スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		99
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 0	0.310 0.310 0.410 0.410
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 0 1.23 1.23 1.24 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 0	0.25 0.25 0.26 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		スギ長伐期		ヒノキ		ヒノキ長伐期		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	
2012	1.4802											
2013	1.4233	209.29	1,026	136.78	670	240.43	1,584	188.19	1,240		4,520	6,433
2014	1.3686	299.43	1,467	208.30	1,021	383.43	2,527	346.44	2,283		7,298	9,988
2015	1.3159	389.44	1,908	287.45	1,409	502.99	3,315	465.09	3,065		9,697	12,760
2016	1.2653	504.03	2,470	361.87	1,773	602.54	3,971	583.74	3,847		12,061	15,261
2017	1.2167	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	17,679
2018	1.1699	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	16,999
2019	1.1249	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	16,345
2020	1.0816	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	15,716
2021	1.0400	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	15,111
2022	1.0000	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	14,530
2023	0.9615	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	13,971
2024	0.9246	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	13,434
2025	0.8890	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	12,917
2026	0.8548	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	12,420
2027	0.8219	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	11,942
2028	0.7903	618.62	3,031	430.78	2,111	722.10	4,759	702.39	4,629		14,530	11,483
2029	0.7599	598.11	2,931	430.78	2,111	696.67	4,591	702.39	4,629		14,262	10,838
2030	0.7307	594.64	2,914	430.78	2,111	671.24	4,423	702.39	4,629		14,077	10,286
2031	0.7026	583.92	2,861	430.78	2,111	645.81	4,256	702.39	4,629		13,857	9,736
2032	0.6756	548.62	2,688	430.78	2,111	620.38	4,088	702.39	4,629		13,516	9,131
2033	0.6496	513.32	2,515	430.78	2,111	594.95	3,921	702.39	4,629		13,176	8,559
2034	0.6246	513.32	2,515	430.12	2,108	594.95	3,921	686.82	4,526		13,070	8,164
2035	0.6006	513.32	2,515	429.46	2,104	594.95	3,921	671.25	4,424		12,964	7,786
2036	0.5775	513.32	2,515	428.80	2,101	594.95	3,921	655.68	4,321		12,858	7,425
2037	0.5553	513.32	2,515	428.14	2,098	594.95	3,921	640.11	4,218		12,752	7,081
2038	0.5339	513.32	2,515	427.48	2,095	594.95	3,921	624.54	4,116		12,647	6,752
2039	0.5134	470.65	2,306	427.48	2,095	594.95	3,921	624.54	4,116		12,438	6,386
2040	0.4936	427.98	2,097	427.48	2,095	594.95	3,921	624.54	4,116		12,229	6,036
2041	0.4746	385.31	1,888	427.48	2,095	594.95	3,921	624.54	4,116		12,020	5,705

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	5.500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	99.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	8.37 ~ 961.59
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.50
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	効果対象面積 ha		
2012	1.4802						
2013	1.4233	286.03	19.07	61	87		
2014	1.3686	468.46	50.30	161	220		
2015	1.3159	632.02	92.43	296	390		
2016	1.2653	794.55	145.40	466	590		
2017	1.2167	961.59	209.51	672	818		
2018	1.1699	961.59	273.62	877	1,026		
2019	1.1249	961.59	337.72	1,083	1,218		
2020	1.0816	961.59	401.83	1,289	1,394		
2021	1.0400	961.59	465.93	1,494	1,554		
2022	1.0000	961.59	530.04	1,700	1,700		
2023	0.9615	961.59	594.15	1,905	1,832		
2024	0.9246	961.59	658.25	2,111	1,952		
2025	0.8890	961.59	722.36	2,317	2,060		
2026	0.8548	961.59	786.46	2,522	2,156		
2027	0.8219	961.59	850.57	2,728	2,242		
2028	0.7903	961.59	895.61	2,872	2,270		
2029	0.7599	943.20	910.09	2,919	2,218		
2030	0.7307	930.12	918.98	2,947	2,153		
2031	0.7026	914.78	914.78	2,934	2,061		
2032	0.6756	891.78	891.78	2,860	1,932		
2033	0.6496	868.78	868.78	2,786	1,810		
2034	0.6246	856.38	856.38	2,746	1,715		
2035	0.6006	843.98	843.98	2,707	1,626		
2036	0.5775	831.58	831.58	2,667	1,540		
2037	0.5553	819.18	819.18	2,627	1,459		
2038	0.5339	806.78	806.78	2,587	1,381		
2039	0.5134	795.78	795.78	2,552	1,310		
2040	0.4936	784.78	784.78	2,517	1,242		
2041	0.4746	773.78	773.78	2,482	1,178		
2042	0.4564	762.78	762.78	2,446	1,116		
2043	0.4388	751.78	751.78	2,411	1,058		
2044	0.4220	739.78	739.78	2,372	1,001		
2045	0.4057	727.78	727.78	2,334	947		
2046	0.3901	715.78	715.78	2,296	896		
2047	0.3751	710.54	710.54	2,279	855		

2048	0.3607	698.54	698.54	2,240	808			
2049	0.3468	676.80	676.80	2,170	753			
2050	0.3335	655.06	655.06	2,101	701			
2051	0.3207	633.32	633.32	2,031	651			
2052	0.3083	611.58	611.58	1,961	605			
2053	0.2965	589.84	589.84	1,892	561			
2054	0.2851	589.84	589.84	1,892	539			
2055	0.2741	589.84	589.84	1,892	519			
2056	0.2636	589.84	589.84	1,892	499			
2057	0.2534	589.84	589.84	1,892	479			
2058	0.2437	589.84	589.84	1,892	461			
2059	0.2343	587.98	587.98	1,886	442			
2060	0.2253	586.12	586.12	1,880	424			
2061	0.2166	584.26	584.26	1,874	406			
2062	0.2083	582.40	582.40	1,868	389			
2063	0.2003	580.54	580.54	1,862	373			
2064	0.1926	564.71	564.71	1,811	349			
2065	0.1852	543.72	543.72	1,744	323			
2066	0.1780	522.73	522.73	1,676	298			
2067	0.1712	503.60	503.60	1,615	276			
2068	0.1646	484.47	484.47	1,554	256			
2069	0.1583	474.60	474.60	1,522	241			
2070	0.1522	455.67	455.67	1,461	222			
2071	0.1463	429.92	429.92	1,379	202			
2072	0.1407	413.36	413.36	1,326	187			
2073	0.1353	400.22	400.22	1,284	174			
2074	0.1301	382.62	382.62	1,227	160			
2075	0.1251	365.02	365.02	1,171	146			
2076	0.1203	347.42	347.42	1,114	134			
2077	0.1157	329.82	329.82	1,058	122			
2078	0.1112	317.62	317.62	1,019	113			
2079	0.1069	283.68	283.68	910	97			
2080	0.1028	249.74	249.74	801	82			
2081	0.0989	215.80	215.80	692	68			
2082	0.0951	181.86	181.86	583	55			
2083	0.0914	160.12	160.12	514	47			
2084	0.0879	160.12	160.12	514	45			
2085	0.0845	160.12	160.12	514	43			
2086	0.0813	160.12	160.12	514	42			
2087	0.0781	160.12	160.12	514	40			
2088	0.0751	160.12	160.12	514	39			
2089	0.0722	160.12	160.12	514	37			
2090	0.0695	160.12	160.12	514	36			
2091	0.0668	160.12	160.12	514	34			
2092	0.0642	160.12	160.12	514	33			
2093	0.0617	160.12	160.12	514	32			
2094	0.0594	160.12	160.12	514	31			
2095	0.0571	160.12	160.12	514	29			
2096	0.0549	160.12	160.12	514	28			
2097	0.0528	160.12	160.12	514	27			
2098	0.0508	160.12	160.12	514	26			
2099	0.0488	141.29	141.29	453	22			
2100	0.0469	122.46	122.46	393	18			
2101	0.0451	103.63	103.63	332	15			
2102	0.0434	84.80	84.80	272	12			
2103	0.0417	65.97	65.97	212	9			
2104	0.0401	65.97	65.97	212	9			
2105	0.0386	47.14	47.14	151	6			
2106	0.0371	28.31	28.31	91	3			
2107	0.0357	28.31	28.31	91	3			
2108	0.0343	28.31	28.31	91	3			
2109	0.0330	25.11	25.11	81	3			
2110	0.0317	16.74	16.74	54	2			
2111	0.0305	8.37	8.37	27	1			
合計				61,797				0

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

Y: 評価期間

99

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 東三河森林計画区「収穫予想表」

スギ	0.00 ~ 2,408.05
スギ長伐期	0.00 ~ 1,123.76
ヒノキ	0.00 ~ 2,738.66
ヒノキ長伐期	0.00 ~ 2,222.08
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)

2021年4月から2022年3月までの愛知県森林組合連合会、(株)東海木材相互市場、西垣林業(株)で販売した愛知森林管理事務所の実績

スギ	10,055
スギ長伐期	10,055
ヒノキ	21,868
ヒノキ長伐期	21,868
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ長伐期		ヒノキ		ヒノキ長伐期		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		
2012	1.4802										
2013	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2014	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2015	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7903	400.36	4,026	0.00	0	496.19	10,851	0.00	0		
2029	0.7597	67.67	680	0.00	0	496.19	10,851	0.00	0		
2030	0.7307	209.27	2,104	0.00	0	496.19	10,851	0.00	0		
2031	0.7026	689.20	6,930	0.00	0	496.19	10,851	0.00	0		
2032	0.6756	689.20	6,930	0.00	0	496.19	10,851	0.00	0		
2033	0.6496	0.00	0	8.41	85	0.00	0	199.53	4,363		
2034	0.6246	0.00	0	8.41	85	0.00	0	199.53	4,363		
2035	0.6006	0.00	0	8.41	85	0.00	0	199.53	4,363		
2036	0.5775	0.00	0	8.41	85	0.00	0	199.53	4,363		
2037	0.5553	0.00	0	8.41	85	0.00	0	199.53	4,363		
2038	0.5339	1,353.49	13,609	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5134	1,353.49	13,609	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4936	1,353.49	13,609	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4746	1,353.49	13,609	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4564	1,353.49	13,609	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0	1,343.11	29,371	0.00	0		
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0	1,343.11	29,371	0.00	0		
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0	1,343.11	29,371	0.00	0		
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0	586.49	12,825	0.00	0		
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0	1,343.11	29,371	0.00	0		
2048	0.3607	0.00	0	428.33	4,307	0.00	0	381.19	8,336		
2049	0.3468	0.00	0	428.33	4,307	0.00	0	381.19	8,336		
2050	0.3335	0.00	0	428.33	4,307	0.00	0	381.19	8,336		
2051	0.3207	0.00	0	428.33	4,307	0.00	0	381.19	8,336		
2052	0.3083	0.00	0	428.33	4,307	0.00	0	381.19	8,336		
2053	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2437	434.42	4,368	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2343	434.42	4,368	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2253	434.42	4,368	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2166	434.42	4,368	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2083	434.42	4,368	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2003	0.00	0	0.00	0	816.94	17,865	631.74	13,815		
2064	0.1926	468.02	4,706	0.00	0	1,497.71	32,752	631.74	13,815		
2065	0.1852	468.02	4,706	0.00	0	1,497.71	32,752	631.74	13,815		
2066	0.1780	0.00	0	0.00	0	1,497.71	32,752	631.74	13,815		
2067	0.1712	0.00	0	0.00	0	1,497.71	32,752	631.74	13,815		
2068	0.1646	0.00	0	825.72	8,303	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1583	2,408.05	24,213	175.69	1,767	1,629.72	35,639	0.00	0		
2070	0.1522	2,408.05	24,213	746.24	7,503	1,629.72	35,639	0.00	0		
2071	0.1463	2,408.05	24,213	584.78	5,880	0.00	0	0.00	0		

2072	0.1407	2,113.65	21,253	396.55	3,987	0.00	0	0.00	0		
2073	0.1353	2,113.65	21,253	0.00	0	2,065.22	45,162	0.00	0		
2074	0.1301	2,113.65	21,253	0.00	0	2,065.22	45,162	0.00	0		
2075	0.1251	2,113.65	21,253	0.00	0	2,065.22	45,162	0.00	0		
2076	0.1203	2,113.65	21,253	0.00	0	2,065.22	45,162	0.00	0		
2077	0.1157	0.00	0	0.00	0	2,738.66	59,889	0.00	0		
2078	0.1112	0.00	0	1,123.76	11,299	2,738.66	59,889	1,006.82	22,017		
2079	0.1069	0.00	0	1,123.76	11,299	2,738.66	59,889	1,006.82	22,017		
2080	0.1028	0.00	0	1,123.76	11,299	2,738.66	59,889	1,006.82	22,017		
2081	0.0989	0.00	0	1,123.76	11,299	2,738.66	59,889	1,006.82	22,017		
2082	0.0951	0.00	0	1,123.76	11,299	0.00	0	1,006.82	22,017		
2083	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2084	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2085	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2086	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2087	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2088	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2089	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2090	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2091	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2092	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2097	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2098	0.0508	0.00	0	483.68	4,863	0.00	0	2,119.20	46,343		
2099	0.0488	0.00	0	483.68	4,863	0.00	0	2,119.20	46,343		
2100	0.0469	0.00	0	483.68	4,863	0.00	0	2,119.20	46,343		
2101	0.0451	0.00	0	483.68	4,863	0.00	0	2,119.20	46,343		
2102	0.0434	0.00	0	483.68	4,863	0.00	0	2,119.20	46,343		
2103	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2104	0.0401	0.00	0	509.51	5,123	0.00	0	2,222.08	48,592		
2105	0.0386	0.00	0	509.51	5,123	0.00	0	2,222.08	48,592		
2106	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2107	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2108	0.0343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	445.25	9,737		
2109	0.0330	0.00	0	921.04	9,261	0.00	0	445.25	9,737		
2110	0.0317	0.00	0	921.04	9,261	0.00	0	445.25	9,737		
2111	0.0305	0.00	0	921.04	9,261	0.00	0	445.25	9,737		
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802		
2013	1.4233	0	0
2014	1.3686	0	0
2015	1.3159	0	0
2016	1.2653	0	0
2017	1.2167	0	0
2018	1.1699	0	0
2019	1.1249	0	0
2020	1.0816	0	0
2021	1.0400	0	0
2022	1.0000	0	0
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	14,877	11,757
2029	0.7599	11,531	8,762
2030	0.7307	12,955	9,466
2031	0.7026	17,781	12,493
2032	0.6756	17,781	12,013
2033	0.6496	4,448	2,889
2034	0.6246	4,448	2,778
2035	0.6006	4,448	2,671
2036	0.5775	4,448	2,569
2037	0.5553	4,448	2,470
2038	0.5339	13,609	7,266
2039	0.5134	13,609	6,987
2040	0.4936	13,609	6,717
2041	0.4746	13,609	6,459
2042	0.4564	13,609	6,211
2043	0.4388	29,371	12,888
2044	0.4220	29,371	12,395
2045	0.4057	29,371	11,916
2046	0.3901	12,825	5,003
2047	0.3751	29,371	11,017
2048	0.3607	12,643	4,560
2049	0.3468	12,643	4,385
2050	0.3335	12,643	4,216
2051	0.3207	12,643	4,055
2052	0.3083	12,643	3,898
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0

2058	0.2437	4,368	1,064
2059	0.2343	4,368	1,023
2060	0.2253	4,368	984
2061	0.2166	4,368	946
2062	0.2083	4,368	910
2063	0.2003	31,680	6,346
2064	0.1926	51,273	9,875
2065	0.1852	51,273	9,496
2066	0.1780	46,567	8,289
2067	0.1712	46,567	7,972
2068	0.1646	8,303	1,367
2069	0.1583	61,619	9,754
2070	0.1522	67,355	10,251
2071	0.1463	30,093	4,403
2072	0.1407	25,240	3,551
2073	0.1353	66,415	8,986
2074	0.1301	66,415	8,641
2075	0.1251	66,415	8,309
2076	0.1203	66,415	7,990
2077	0.1157	59,889	6,929
2078	0.1112	93,205	10,364
2079	0.1069	93,205	9,964
2080	0.1028	93,205	9,581
2081	0.0989	93,205	9,218
2082	0.0951	33,316	3,168
2083	0.0914	0	0
2084	0.0879	0	0
2085	0.0845	0	0
2086	0.0813	0	0
2087	0.0781	0	0
2088	0.0751	0	0
2089	0.0722	0	0
2090	0.0695	0	0
2091	0.0668	0	0
2092	0.0642	0	0
2093	0.0617	0	0
2094	0.0594	0	0
2095	0.0571	0	0
2096	0.0549	0	0
2097	0.0528	0	0
2098	0.0508	51,206	2,601
2099	0.0488	51,206	2,499
2100	0.0469	51,206	2,402
2101	0.0451	51,206	2,309
2102	0.0434	51,206	2,222
2103	0.0417	0	0
2104	0.0401	53,715	2,154
2105	0.0386	53,715	2,073
2106	0.0371	0	0
2107	0.0357	0	0
2108	0.0343	9,737	334
2109	0.0330	18,998	627
2110	0.0317	18,998	602
2111	0.0305	18,998	579
合計			353,624

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：愛知県

施行箇所：東三河森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	29,686	
	木材生産確保・増進便益	143,140	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	238,275	
維持管理費縮減便益		16,838	
総 便 益 (B)		427,939	
総 費 用 (C)		298,710	

(葎毛林業専用道新設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802		
2013	1.4233	0	0
2014	1.3686	0	0
2015	1.3159	0	0
2016	1.2653	0	0
2017	1.2167	0	0
2018	1.1699	0	0
2019	1.1249	0	0
2020	1.0816	0	0
2021	1.0400	0	0
2022	1.0000	5,124	5,124
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	1,304	1,206
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	2,133	1,499
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	11,981	7,196
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	19,917	7,770
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
合計			22,795

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.75
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.65
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 整備済森林
- 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) 89
出典:愛知県HP「愛知県の確率降雨」[平成18年1月1日適用]により算出(事業地がある「豊橋」地区を使用)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 17.92
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802				
2013	1.4233	0.00	0.00	0	0
2014	1.3686	0.00	0.00	0	0
2015	1.3159	5.35	0.36	37	49
2016	1.2653	5.35	0.71	74	94
2017	1.2167	5.35	1.07	111	135
2018	1.1699	5.35	1.43	148	173
2019	1.1249	5.35	1.78	184	207
2020	1.0816	17.92	2.98	309	334
2021	1.0400	17.92	4.17	432	449
2022	1.0000	17.92	5.36	555	555
2023	0.9615	17.92	6.56	680	654
2024	0.9246	17.92	7.76	804	743
2025	0.8890	17.92	8.94	926	823
2026	0.8548	17.92	10.14	1,050	898
2027	0.8219	17.92	11.35	1,176	967
2028	0.7903	17.92	12.54	1,299	1,027
2029	0.7599	17.92	13.73	1,422	1,081
2030	0.7307	17.92	14.57	1,509	1,103
2031	0.7026	12.57	10.06	1,042	732
2032	0.6756	12.57	10.90	1,129	763
2033	0.6496	12.57	11.73	1,215	789
2034	0.6246	12.57	12.57	1,302	813
2035	0.6006	12.57	12.57	1,302	782
2036	0.5775	6.76	6.76	700	404
2037	0.5553	6.76	6.76	700	389
2038	0.5339	6.76	6.76	700	374
2039	0.5134	6.76	6.76	700	359
2040	0.4936	6.76	6.76	700	346
2041	0.4746	6.76	6.76	700	332
2042	0.4564	6.76	6.76	700	319
2043	0.4388	6.76	6.76	700	307
2044	0.4220	6.76	6.76	700	295
2045	0.4057	6.76	6.76	700	284
2046	0.3901	6.76	6.76	700	273
2047	0.3751	6.76	6.76	700	263
2048	0.3607	6.76	6.76	700	252
2049	0.3468	6.76	6.76	700	243
2050	0.3335	6.76	6.76	700	233
2051	0.3207	0.00	0.00	0	0
2052	0.3083	0.00	0.00	0	0
2053	0.2965	0.00	0.00	0	0
2054	0.2851	0.00	0.00	0	0
2055	0.2741	0.00	0.00	0	0
2056	0.2636	0.00	0.00	0	0
2057	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					17,844

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 17.92
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HP [豊橋観測所] (平均値2006年~2020年) 事業地の直近の観測所 1,651
- 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) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802				
2013	1.4233	0.00	0.00	0	0
2014	1.3686	0.00	0.00	0	0
2015	1.3159	5.35	0.36	10	13
2016	1.2653	5.35	0.71	20	25
2017	1.2167	5.35	1.07	30	37
2018	1.1699	5.35	1.43	40	47
2019	1.1249	5.35	1.78	49	55
2020	1.0816	17.92	2.98	83	90
2021	1.0400	17.92	4.17	115	120
2022	1.0000	17.92	5.36	148	148
2023	0.9615	17.92	6.56	182	175
2024	0.9246	17.92	7.76	215	199
2025	0.8890	17.92	8.94	248	220
2026	0.8548	17.92	10.14	281	240
2027	0.8219	17.92	11.35	314	258
2028	0.7903	17.92	12.54	347	274
2029	0.7599	17.92	13.73	380	289
2030	0.7307	17.92	14.57	404	295
2031	0.7026	12.57	10.06	279	196
2032	0.6756	12.57	10.90	302	204
2033	0.6496	12.57	11.73	325	211
2034	0.6246	12.57	12.57	348	217
2035	0.6006	12.57	12.57	348	209
2036	0.5775	6.76	6.76	187	108
2037	0.5553	6.76	6.76	187	104
2038	0.5339	6.76	6.76	187	100
2039	0.5134	6.76	6.76	187	96
2040	0.4936	6.76	6.76	187	92
2041	0.4746	6.76	6.76	187	89
2042	0.4564	6.76	6.76	187	85
2043	0.4388	6.76	6.76	187	82
2044	0.4220	6.76	6.76	187	79
2045	0.4057	6.76	6.76	187	76
2046	0.3901	6.76	6.76	187	73
2047	0.3751	6.76	6.76	187	70
2048	0.3607	6.76	6.76	187	67
2049	0.3468	6.76	6.76	187	65
2050	0.3335	6.76	6.76	187	62
2051	0.3207	0.00	0.00	0	0
2052	0.3083	0.00	0.00	0	0
2053	0.2965	0.00	0.00	0	0
2054	0.2851	0.00	0.00	0	0
2055	0.2741	0.00	0.00	0	0
2056	0.2636	0.00	0.00	0	0
2057	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					4,770

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 17.92
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁HP[豊橋観測所](平均値2006年~2020年)事業地の直近の観測所	1,651
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:愛知県HP「愛知県の水道」[豊橋市]令和2年度(事業地の自治体供給単価)	122.33
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	121.99
Y:	評価期間	45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802				
2013	1.4233	0.00	0.00	0	0
2014	1.3686	0.00	0.00	0	0
2015	1.3159	5.35	0.36	36	47
2016	1.2653	5.35	0.71	71	90
2017	1.2167	5.35	1.07	108	131
2018	1.1699	5.35	1.43	144	168
2019	1.1249	5.35	1.78	179	201
2020	1.0816	17.92	2.98	300	324
2021	1.0400	17.92	4.17	420	437
2022	1.0000	17.92	5.36	540	540
2023	0.9615	17.92	6.56	661	636
2024	0.9246	17.92	7.76	781	722
2025	0.8890	17.92	8.94	900	800
2026	0.8548	17.92	10.14	1,021	873
2027	0.8219	17.92	11.35	1,143	939
2028	0.7903	17.92	12.54	1,263	998
2029	0.7599	17.92	13.73	1,383	1,051
2030	0.7307	17.92	14.57	1,467	1,072
2031	0.7026	12.57	10.06	1,013	712
2032	0.6756	12.57	10.90	1,098	742
2033	0.6496	12.57	11.73	1,181	767
2034	0.6246	12.57	12.57	1,266	791
2035	0.6006	12.57	12.57	1,266	760
2036	0.5775	6.76	6.76	681	393
2037	0.5553	6.76	6.76	681	378
2038	0.5339	6.76	6.76	681	364
2039	0.5134	6.76	6.76	681	350
2040	0.4936	6.76	6.76	681	336
2041	0.4746	6.76	6.76	681	323
2042	0.4564	6.76	6.76	681	311
2043	0.4388	6.76	6.76	681	299
2044	0.4220	6.76	6.76	681	287
2045	0.4057	6.76	6.76	681	276
2046	0.3901	6.76	6.76	681	266
2047	0.3751	6.76	6.76	681	255
2048	0.3607	6.76	6.76	681	246
2049	0.3468	6.76	6.76	681	236
2050	0.3335	6.76	6.76	681	227
2051	0.3207	0.00	0.00	0	0
2052	0.3083	0.00	0.00	0	0
2053	0.2965	0.00	0.00	0	0
2054	0.2851	0.00	0.00	0	0
2055	0.2741	0.00	0.00	0	0
2056	0.2636	0.00	0.00	0	0

2057	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					17,348

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,120
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
事業対象区域 **「荒廃地等」**
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
事業対象区域 **「整備済森林」**
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 17.92
- 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 15
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802				
2013	1.4233	0.00	0.00	0	0
2014	1.3686	0.00	0.00	0	0
2015	1.3159	5.35	0.36	28	37
2016	1.2653	5.35	0.71	55	70
2017	1.2167	5.35	1.07	82	100
2018	1.1699	5.35	1.43	110	129
2019	1.1249	5.35	1.78	137	154
2020	1.0816	17.92	2.98	230	249
2021	1.0400	17.92	4.17	321	334
2022	1.0000	17.92	5.36	413	413
2023	0.9615	17.92	6.56	505	486
2024	0.9246	17.92	7.76	598	553
2025	0.8890	17.92	8.94	689	613
2026	0.8548	17.92	10.14	781	668
2027	0.8219	17.92	11.35	874	718
2028	0.7903	17.92	12.54	966	763
2029	0.7599	17.92	13.73	1,058	804
2030	0.7307	17.92	14.57	1,123	821
2031	0.7026	12.57	10.06	775	545
2032	0.6756	12.57	10.90	840	568
2033	0.6496	12.57	11.73	904	587
2034	0.6246	12.57	12.57	968	605
2035	0.6006	12.57	12.57	968	581
2036	0.5775	6.76	6.76	521	301
2037	0.5553	6.76	6.76	521	289
2038	0.5339	6.76	6.76	521	278
2039	0.5134	6.76	6.76	521	267
2040	0.4936	6.76	6.76	521	257
2041	0.4746	6.76	6.76	521	247
2042	0.4564	6.76	6.76	521	238
2043	0.4388	6.76	6.76	521	229
2044	0.4220	6.76	6.76	521	220
2045	0.4057	6.76	6.76	521	211
2046	0.3901	6.76	6.76	521	203
2047	0.3751	6.76	6.76	521	195
2048	0.3607	6.76	6.76	521	188
2049	0.3468	6.76	6.76	521	181
2050	0.3335	6.76	6.76	521	174
2051	0.3207	0.00	0.00	0	0
2052	0.3083	0.00	0.00	0	0
2053	0.2965	0.00	0.00	0	0
2054	0.2851	0.00	0.00	0	0
2055	0.2741	0.00	0.00	0	0
2056	0.2636	0.00	0.00	0	0
2057	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					13,276

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 0 別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 東三河森林計画区「収穫予想表」	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 0 別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間	45
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 0 0.310 0.410 0.400 0.310
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 0 1.23 1.24 1.15 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 0 0.25 0.26 0.29 0.25
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 0 0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		カラマツ		スギ長伐期		合計			
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802												
2013	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2014	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2015	1.3159	14.69	72	0.41	3	0.00	0	0.00	0			75	99
2016	1.2653	14.69	72	0.41	3	0.00	0	0.00	0			75	95
2017	1.2167	14.69	72	0.41	3	0.00	0	0.00	0			75	91
2018	1.1699	14.69	72	0.41	3	0.00	0	0.00	0			75	88
2019	1.1249	14.69	72	0.41	3	0.00	0	0.00	0			75	84
2020	1.0816	15.56	76	20.29	134	0.00	0	0.00	0			210	227
2021	1.0400	15.56	76	20.29	134	0.00	0	0.00	0			210	218
2022	1.0000	15.56	76	20.29	134	0.00	0	0.00	0			210	210
2023	0.9615	15.56	76	20.29	134	0.00	0	0.00	0			210	202
2024	0.9246	15.56	76	20.29	134	0.00	0	0.00	0			210	194
2025	0.8890	15.56	76	20.29	134	0.00	0	0.00	0			210	187
2026	0.8548	15.56	76	20.29	134	0.00	0	0.00	0			210	180
2027	0.8219	15.56	76	20.29	134	0.00	0	0.00	0			210	173
2028	0.7903	15.56	76	20.29	134	0.00	0	0.00	0			210	166
2029	0.7599	15.56	76	20.29	134	0.00	0	0.00	0			210	160
2030	0.7307	15.56	76	20.29	134	0.00	0	0.00	0			210	153
2031	0.7026	0.87	4	19.88	131	0.00	0	0.00	0			135	95
2032	0.6756	0.87	4	19.88	131	0.00	0	0.00	0			135	91
2033	0.6496	0.87	4	19.88	131	0.00	0	0.00	0			135	88
2034	0.6246	0.87	4	19.88	131	0.00	0	0.00	0			135	84
2035	0.6006	0.87	4	19.88	131	0.00	0	0.00	0			135	81
2036	0.5775	0.00	0	16.26	107	0.00	0	0.00	0			107	62
2037	0.5553	0.00	0	16.26	107	0.00	0	0.00	0			107	59
2038	0.5339	0.00	0	16.26	107	0.00	0	0.00	0			107	57
2039	0.5134	0.00	0	16.26	107	0.00	0	0.00	0			107	55
2040	0.4936	0.00	0	16.26	107	0.00	0	0.00	0			107	53
2041	0.4746	0.00	0	16.26	107	0.00	0	0.00	0			107	51

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
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 ~ 17.92
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.50
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 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(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	効果額 千円		
2012	1.4802						
2013	1.4233	0.00	0.00	0	0		
2014	1.3686	0.00	0.00	0	0		
2015	1.3159	5.35	0.36	1	1		
2016	1.2653	5.35	0.71	2	3		
2017	1.2167	5.35	1.07	3	4		
2018	1.1699	5.35	1.43	5	6		
2019	1.1249	5.35	1.78	6	7		
2020	1.0816	17.92	2.98	10	11		
2021	1.0400	17.92	4.17	13	14		
2022	1.0000	17.92	5.37	17	17		
2023	0.9615	17.92	6.56	21	20		
2024	0.9246	17.92	7.76	25	23		
2025	0.8890	17.92	8.95	29	26		
2026	0.8548	17.92	10.15	33	28		
2027	0.8219	17.92	11.34	36	30		
2028	0.7903	17.92	12.54	40	32		
2029	0.7599	17.92	13.73	44	33		
2030	0.7307	17.92	14.57	47	34		
2031	0.7026	12.57	10.06	32	22		
2032	0.6756	12.57	10.89	35	24		
2033	0.6496	12.57	11.73	38	25		
2034	0.6246	12.57	12.57	40	25		
2035	0.6006	12.57	12.57	40	24		
2036	0.5775	6.76	6.76	22	13		
2037	0.5553	6.76	6.76	22	12		
2038	0.5339	6.76	6.76	22	12		
2039	0.5134	6.76	6.76	22	11		
2040	0.4936	6.76	6.76	22	11		
2041	0.4746	6.76	6.76	22	10		
2042	0.4564	6.76	6.76	22	10		
2043	0.4388	6.76	6.76	22	10		
2044	0.4220	6.76	6.76	22	9		
2045	0.4057	6.76	6.76	22	9		
2046	0.3901	6.76	6.76	22	9		
2047	0.3751	6.76	6.76	22	8		

2048	0.3607	6.76	6.76	22	8			
2049	0.3468	6.76	6.76	22	8			
2050	0.3335	6.76	6.76	22	7			
2051	0.3207	0.00	0.00	0	0			
2052	0.3083	0.00	0.00	0	0			
2053	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2054	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2055	0.2741	0.00	0.00	0	0			
2056	0.2636	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2534	0.00	0.00	0	0			
合計					556			0