

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（国有林）
施行箇所：木曽谷森林計画区

都道府県名：長野県

(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
2016		× 1.4802			2077	7,231	× 0.1353		978
2017	1,004,795	× 1.4233	102.0	1,408,827	2078	7,231	× 0.1301		941
2018	936,952	× 1.3686	101.5	1,267,753	2079	7,231	× 0.1251		905
2019	999,441	× 1.3159	101.0	1,298,806	2080	7,231	× 0.1203		870
2020	1,074,392	× 1.2653	100.0	1,343,469	2081	0	× 0.1157		0
2021	968,382	× 1.2167	101.5	1,162,988	2082	0	× 0.1112		0
2022	26,762	× 1.1699	100.9	31,112	2083	0	× 0.1069		0
2023	70,510	× 1.1249	98.8	78,710	2084	0	× 0.1028		0
2024	102,822	× 1.0816	97.8	110,724	2085	0	× 0.0989		0
2025	66,552	× 1.0400	96.5	69,210	2086	0	× 0.0951		0
2026	66,995	× 1.0000	96.5	66,995	2087	0	× 0.0914		0
2027	254,303	× 0.9615		244,516	2088	0	× 0.0879		0
2028	219,953	× 0.9246		203,372	2089	0	× 0.0845		0
2029	254,422	× 0.8890		226,184	2090	0	× 0.0813		0
2030	418,648	× 0.8548		357,861	2091	0	× 0.0781		0
2031	421,531	× 0.8219		346,460	2092	0	× 0.0751		0
2032	302,638	× 0.7903		239,178	2093	0	× 0.0722		0
2033	324,144	× 0.7599		246,322	2094	0	× 0.0695		0
2034	334,404	× 0.7307		244,347	2095	0	× 0.0668		0
2035	167,316	× 0.7026		117,558	2096	0	× 0.0642		0
2036	311,134	× 0.6756		210,202	2097	0	× 0.0617		0
2037	182,460	× 0.6496		118,528	2098	0	× 0.0594		0
2038	173,717	× 0.6246		108,501	2099	0	× 0.0571		0
2039	181,987	× 0.6006		109,302	2100	0	× 0.0549		0
2040	292,141	× 0.5775		168,713	2101	0	× 0.0528		0
2041	123,163	× 0.5553		68,397	2102	0	× 0.0508		0
2042	123,163	× 0.5339		65,762	2103	0	× 0.0488		0
2043	242,264	× 0.5134		124,387	2104	0	× 0.0469		0
2044	254,239	× 0.4936		125,482	2105	0	× 0.0451		0
2045	167,878	× 0.4746		79,669	2106	0	× 0.0434		0
2046	248,768	× 0.4564		113,531	2107	0	× 0.0417		0
2047	288,971	× 0.4388		126,797	2108	0	× 0.0401		0
2048	320,389	× 0.4220		135,203	2109	0	× 0.0386		0
2049	324,877	× 0.4057		131,800	2110	0	× 0.0371		0
2050	255,686	× 0.3901		99,743	2111	0	× 0.0357		0
2051	108,743	× 0.3751		40,792	2112	0	× 0.0343		0
2052	51,122	× 0.3607		18,438	2113	0	× 0.0330		0
2053	133,008	× 0.3468		46,124	2114	0	× 0.0317		0
2054	144,983	× 0.3335		48,350	2115	0	× 0.0305		0
2055	133,008	× 0.3207		42,657	2116	0	× 0.0293		0
2056	61,245	× 0.3083		18,883					
2057	50,970	× 0.2965		15,112					
2058	119,566	× 0.2851		34,088					
2059	111,655	× 0.2741		30,604					
2060	121,226	× 0.2636		31,955					
2061	58,067	× 0.2534		14,716					
2062	57,785	× 0.2437		14,082					
2063	57,785	× 0.2343		13,539					
2064	57,785	× 0.2253		13,019					
2065	24,500	× 0.2166		5,307					
2066	50,554	× 0.2083		10,530					
2067	50,554	× 0.2003		10,126					
2068	50,554	× 0.1926		9,737					
2069	50,554	× 0.1852		9,363					
2070	50,554	× 0.1780		8,999					
2071	0	× 0.1712		0					
2072	0	× 0.1646		0					
2073	37,215	× 0.1583		5,891					
2074	37,215	× 0.1522		5,664					
2075	37,215	× 0.1463		5,445					
2076	7,231	× 0.1407		1,017	合 計				11,308,541
C =					11,308,541				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／m³／sec)
出典:「ダム年鑑2025」

5,580,000
- f1:

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

0.55
- f2:

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

0.45
- T:

事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数

10
- α:

100年確率時雨量(mm/h)
出典:長野県HP「長野県内の降雨強度式」[令和8年4月1日適用]により算出(事業地がある「木曽・御嶽山」領域を使用)

61
- A:

事業対象区域面積(ha)

18.93 ～ 3,481.12
- 360:

単位合わせのための調整値
- Y:

評価期間

100
- t:

経過年数
- i:

社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	807.48	80.75	7,597	10,813
2018	1.3686	1,504.69	231.22	21,754	29,773
2019	1.3159	2,163.49	447.57	42,109	55,411
2020	1.2653	2,822.29	729.79	68,663	86,879
2021	1.2167	3,481.12	1,077.91	101,415	123,392
2022	1.1699	3,481.12	1,426.02	134,167	156,962
2023	1.1249	3,481.12	1,774.13	166,919	187,767
2024	1.0816	3,481.12	2,122.24	199,671	215,964
2025	1.0400	3,481.12	2,470.35	232,423	241,720
2026	1.0000	3,481.12	2,818.47	265,175	265,175
2027	0.9615	3,481.12	3,085.83	290,330	279,152
2028	0.9246	3,481.12	3,283.47	308,926	285,633
2029	0.8890	3,481.12	3,415.24	321,323	285,656
2030	0.8548	3,481.12	3,481.12	327,521	279,965
2031	0.8219	3,481.12	3,481.12	327,521	269,190
2032	0.7903	3,481.12	3,481.12	327,521	258,840
2033	0.7599	3,481.12	3,481.12	327,521	248,883
2034	0.7307	3,481.12	3,481.12	327,521	239,320
2035	0.7026	3,481.12	3,481.12	327,521	230,116
2036	0.6756	3,481.12	3,481.12	327,521	221,273
2037	0.6496	3,481.12	3,481.12	327,521	212,758
2038	0.6246	3,407.73	3,407.73	320,617	200,257
2039	0.6006	3,334.35	3,334.35	313,712	188,415
2040	0.5775	3,260.96	3,260.96	306,807	177,181
2041	0.5553	3,187.57	3,187.57	299,902	166,536
2042	0.5339	3,114.18	3,114.18	292,998	156,432
2043	0.5134	2,974.03	2,974.03	279,812	143,655
2044	0.4936	2,833.89	2,833.89	266,626	131,607
2045	0.4746	2,693.74	2,693.74	253,440	120,283
2046	0.4564	2,553.59	2,553.59	240,254	109,652
2047	0.4388	2,413.44	2,413.44	227,069	99,638
2048	0.4220	2,340.05	2,340.05	220,164	92,909
2049	0.4057	2,266.67	2,266.67	213,259	86,519
2050	0.3901	2,193.28	2,193.28	206,355	80,499
2051	0.3751	2,119.89	2,119.89	199,450	74,814
2052	0.3607	2,046.50	2,046.50	192,545	69,451
2053	0.3468	2,011.57	2,011.57	189,258	65,635
2054	0.3335	1,976.63	1,976.63	185,971	62,021
2055	0.3207	1,941.69	1,941.69	182,684	58,587
2056	0.3083	1,906.76	1,906.76	179,397	55,308
2057	0.2965	1,871.82	1,871.82	176,110	52,217
2058	0.2851	1,841.65	1,841.65	173,272	49,400
2059	0.2741	1,811.48	1,811.48	170,433	46,716
2060	0.2636	1,781.31	1,781.31	167,595	44,178
2061	0.2534	1,745.24	1,745.24	164,201	41,609
2062	0.2437	1,701.33	1,701.33	160,070	39,009
2063	0.2343	1,652.68	1,652.68	155,493	36,432
2064	0.2253	1,604.04	1,604.04	150,916	34,001
2065	0.2166	1,555.39	1,555.39	146,339	31,697
2066	0.2083	1,512.64	1,512.64	142,316	29,644
2067	0.2003	1,463.99	1,463.99	137,739	27,589
2068	0.1926	1,450.28	1,450.28	136,449	26,280
2069	0.1852	1,436.57	1,436.57	135,159	25,031
2070	0.1780	1,422.85	1,422.85	133,869	23,829
2071	0.1712	1,409.14	1,409.14	132,579	22,698

2072	0.1646	1,409.14	1,409.14	132,579	21,823
2073	0.1583	1,378.97	1,378.97	129,741	20,538
2074	0.1522	1,321.15	1,321.15	124,301	18,919
2075	0.1463	1,263.33	1,263.33	118,861	17,389
2076	0.1407	1,155.04	1,155.04	108,672	15,290
2077	0.1353	1,066.45	1,066.45	100,337	13,576
2078	0.1301	1,008.04	1,008.04	94,841	12,339
2079	0.1251	949.63	949.63	89,346	11,177
2080	0.1203	891.21	891.21	83,850	10,087
2081	0.1157	883.28	883.28	83,103	9,615
2082	0.1112	832.80	832.80	78,354	8,713
2083	0.1069	782.32	782.32	73,605	7,868
2084	0.1028	731.84	731.84	68,855	7,078
2085	0.0989	681.36	681.36	64,106	6,340
2086	0.0951	630.89	630.89	59,357	5,645
2087	0.0914	630.89	630.89	59,357	5,425
2088	0.0879	600.72	600.72	56,518	4,968
2089	0.0845	555.32	555.32	52,247	4,415
2090	0.0813	509.92	509.92	47,976	3,900
2091	0.0781	464.53	464.53	43,705	3,413
2092	0.0751	415.90	415.90	39,130	2,939
2093	0.0722	397.45	397.45	37,394	2,700
2094	0.0695	378.99	378.99	35,658	2,478
2095	0.0668	360.54	360.54	33,921	2,266
2096	0.0642	342.09	342.09	32,185	2,066
2097	0.0617	342.09	342.09	32,185	1,986
2098	0.0594	342.09	342.09	32,185	1,912
2099	0.0571	342.09	342.09	32,185	1,838
2100	0.0549	342.09	342.09	32,185	1,767
2101	0.0528	324.66	324.66	30,545	1,613
2102	0.0508	298.19	298.19	28,055	1,425
2103	0.0488	271.72	271.72	25,565	1,248
2104	0.0469	245.25	245.25	23,074	1,082
2105	0.0451	218.78	218.78	20,584	928
2106	0.0434	209.74	209.74	19,733	856
2107	0.0417	183.27	183.27	17,243	719
2108	0.0401	156.80	156.80	14,752	592
2109	0.0386	130.33	130.33	12,262	473
2110	0.0371	103.86	103.86	9,771	363
2111	0.0357	77.39	77.39	7,281	260
2112	0.0343	77.39	77.39	7,281	250
2113	0.0330	77.39	77.39	7,281	240
2114	0.0317	57.90	57.90	5,448	173
2115	0.0305	38.42	38.42	3,614	110
2116	0.0293	18.93	18.93	1,781	52
合計					7,093,225

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

18.93 ~ 3,481.12
- P:

年間平均降水量 (mm/年)

2.462
- D1:

事業実施前の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

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

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

10
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/㎡/S)
出典:「ダム年鑑2025」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

100
- t:

経過年数
- i:

社会的割引率 (0.04)
- 10:

単位合わせのための調整値
- 365:

1年間の日数
- 86400:

1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	807.48	80.75	3,335	4,747
2018	1.3686	1,504.69	231.22	9,549	13,069
2019	1.3159	2,163.49	447.57	18,484	24,323
2020	1.2653	2,822.29	729.79	30,139	38,135
2021	1.2167	3,481.12	1,077.91	44,515	54,161
2022	1.1699	3,481.12	1,426.02	58,892	68,898
2023	1.1249	3,481.12	1,774.13	73,268	82,419
2024	1.0816	3,481.12	2,122.24	87,644	94,796
2025	1.0400	3,481.12	2,470.35	102,021	106,102
2026	1.0000	3,481.12	2,818.47	116,397	116,397
2027	0.9615	3,481.12	3,085.83	127,439	122,533
2028	0.9246	3,481.12	3,283.47	135,601	125,377
2029	0.8890	3,481.12	3,415.24	141,043	125,387
2030	0.8548	3,481.12	3,481.12	143,763	122,889
2031	0.8219	3,481.12	3,481.12	143,763	118,159
2032	0.7903	3,481.12	3,481.12	143,763	113,616
2033	0.7599	3,481.12	3,481.12	143,763	109,246
2034	0.7307	3,481.12	3,481.12	143,763	105,048
2035	0.7026	3,481.12	3,481.12	143,763	101,008
2036	0.6756	3,481.12	3,481.12	143,763	97,126
2037	0.6496	3,481.12	3,481.12	143,763	93,388
2038	0.6246	3,407.73	3,407.73	140,733	87,902
2039	0.6006	3,334.35	3,334.35	137,702	82,704
2040	0.5775	3,260.96	3,260.96	134,671	77,773
2041	0.5553	3,187.57	3,187.57	131,640	73,100
2042	0.5339	3,114.18	3,114.18	128,609	68,664
2043	0.5134	2,974.03	2,974.03	122,822	63,057
2044	0.4936	2,833.89	2,833.89	117,034	57,768
2045	0.4746	2,693.74	2,693.74	111,246	52,797
2046	0.4564	2,553.59	2,553.59	105,458	48,131
2047	0.4388	2,413.44	2,413.44	99,670	43,735
2048	0.4220	2,340.05	2,340.05	96,640	40,782
2049	0.4057	2,266.67	2,266.67	93,609	37,977
2050	0.3901	2,193.28	2,193.28	90,578	35,334
2051	0.3751	2,119.89	2,119.89	87,547	32,839
2052	0.3607	2,046.50	2,046.50	84,516	30,485
2053	0.3468	2,011.57	2,011.57	83,074	28,810
2054	0.3335	1,976.63	1,976.63	81,631	27,224
2055	0.3207	1,941.69	1,941.69	80,188	25,716
2056	0.3083	1,906.76	1,906.76	78,745	24,277
2057	0.2965	1,871.82	1,871.82	77,302	22,920
2058	0.2851	1,841.65	1,841.65	76,057	21,684
2059	0.2741	1,811.48	1,811.48	74,811	20,506
2060	0.2636	1,781.31	1,781.31	73,565	19,392
2061	0.2534	1,745.24	1,745.24	72,075	18,264
2062	0.2437	1,701.33	1,701.33	70,262	17,123
2063	0.2343	1,652.68	1,652.68	68,253	15,992
2064	0.2253	1,604.04	1,604.04	66,243	14,925
2065	0.2166	1,555.39	1,555.39	64,234	13,913
2066	0.2083	1,512.64	1,512.64	62,469	13,012
2067	0.2003	1,463.99	1,463.99	60,460	12,110
2068	0.1926	1,450.28	1,450.28	59,894	11,536

2069	0.1852	1,436.57	1,436.57	59,327	10,987
2070	0.1780	1,422.85	1,422.85	58,761	10,459
2071	0.1712	1,409.14	1,409.14	58,195	9,963
2072	0.1646	1,409.14	1,409.14	58,195	9,579
2073	0.1583	1,378.97	1,378.97	56,949	9,015
2074	0.1522	1,321.15	1,321.15	54,561	8,304
2075	0.1463	1,263.33	1,263.33	52,173	7,633
2076	0.1407	1,155.04	1,155.04	47,701	6,712
2077	0.1353	1,066.45	1,066.45	44,042	5,959
2078	0.1301	1,008.04	1,008.04	41,630	5,416
2079	0.1251	949.63	949.63	39,218	4,906
2080	0.1203	891.21	891.21	36,805	4,428
2081	0.1157	883.28	883.28	36,478	4,221
2082	0.1112	832.80	832.80	34,393	3,825
2083	0.1069	782.32	782.32	32,308	3,454
2084	0.1028	731.84	731.84	30,224	3,107
2085	0.0989	681.36	681.36	28,139	2,783
2086	0.0951	630.89	630.89	26,054	2,478
2087	0.0914	630.89	630.89	26,054	2,381
2088	0.0879	600.72	600.72	24,808	2,181
2089	0.0845	555.32	555.32	22,934	1,938
2090	0.0813	509.92	509.92	21,059	1,712
2091	0.0781	464.53	464.53	19,184	1,498
2092	0.0751	415.90	415.90	17,176	1,290
2093	0.0722	397.45	397.45	16,414	1,185
2094	0.0695	378.99	378.99	15,652	1,088
2095	0.0668	360.54	360.54	14,890	995
2096	0.0642	342.09	342.09	14,127	907
2097	0.0617	342.09	342.09	14,127	872
2098	0.0594	342.09	342.09	14,127	839
2099	0.0571	342.09	342.09	14,127	807
2100	0.0549	342.09	342.09	14,127	776
2101	0.0528	324.66	324.66	13,408	708
2102	0.0508	298.19	298.19	12,315	626
2103	0.0488	271.72	271.72	11,221	548
2104	0.0469	245.25	245.25	10,128	475
2105	0.0451	218.78	218.78	9,035	407
2106	0.0434	209.74	209.74	8,662	376
2107	0.0417	183.27	183.27	7,569	316
2108	0.0401	156.80	156.80	6,475	260
2109	0.0386	130.33	130.33	5,382	208
2110	0.0371	103.86	103.86	4,289	159
2111	0.0357	77.39	77.39	3,196	114
2112	0.0343	77.39	77.39	3,196	110
2113	0.0330	77.39	77.39	3,196	105
2114	0.0317	57.90	57.90	2,391	76
2115	0.0305	38.42	38.42	1,586	48
2116	0.0293	18.93	18.93	782	23
合計					3,113,533

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	20.20 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	305.29 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	18.93 ～ 3,481.12
P:	年間平均降水量 (mm／年)	2,462
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円／m3)	196.81
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3)	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	148.87
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	807.48	80.75	14,798	21,062
2018	1.3686	1,504.69	231.22	42,372	57,990
2019	1.3159	2,163.49	447.57	82,019	107,929
2020	1.2653	2,822.29	729.79	133,739	169,220
2021	1.2167	3,481.12	1,077.91	197,533	240,338
2022	1.1699	3,481.12	1,426.02	261,326	305,725
2023	1.1249	3,481.12	1,774.13	325,120	365,727
2024	1.0816	3,481.12	2,122.24	388,914	420,649
2025	1.0400	3,481.12	2,470.35	452,707	470,815
2026	1.0000	3,481.12	2,818.47	516,501	516,501
2027	0.9615	3,481.12	3,085.83	565,497	543,725
2028	0.9246	3,481.12	3,283.47	601,716	556,347
2029	0.8890	3,481.12	3,415.24	625,863	556,392
2030	0.8548	3,481.12	3,481.12	637,936	545,308
2031	0.8219	3,481.12	3,481.12	637,936	524,320
2032	0.7903	3,481.12	3,481.12	637,936	504,161
2033	0.7599	3,481.12	3,481.12	637,936	484,768
2034	0.7307	3,481.12	3,481.12	637,936	466,140
2035	0.7026	3,481.12	3,481.12	637,936	448,214
2036	0.6756	3,481.12	3,481.12	637,936	430,990
2037	0.6496	3,481.12	3,481.12	637,936	414,403
2038	0.6246	3,407.73	3,407.73	624,488	390,055
2039	0.6006	3,334.35	3,334.35	611,039	366,990
2040	0.5775	3,260.96	3,260.96	597,590	345,108
2041	0.5553	3,187.57	3,187.57	584,141	324,373
2042	0.5339	3,114.18	3,114.18	570,692	304,692
2043	0.5134	2,974.03	2,974.03	545,009	279,808
2044	0.4936	2,833.89	2,833.89	519,327	256,340
2045	0.4746	2,693.74	2,693.74	493,644	234,283
2046	0.4564	2,553.59	2,553.59	467,961	213,577
2047	0.4388	2,413.44	2,413.44	442,278	194,072
2048	0.4220	2,340.05	2,340.05	428,829	180,966
2049	0.4057	2,266.67	2,266.67	415,380	168,520
2050	0.3901	2,193.28	2,193.28	401,931	156,793
2051	0.3751	2,119.89	2,119.89	388,482	145,720
2052	0.3607	2,046.50	2,046.50	375,034	135,275
2053	0.3468	2,011.57	2,011.57	368,631	127,841
2054	0.3335	1,976.63	1,976.63	362,229	120,803
2055	0.3207	1,941.69	1,941.69	355,827	114,114
2056	0.3083	1,906.76	1,906.76	349,425	107,728
2057	0.2965	1,871.82	1,871.82	343,023	101,706
2058	0.2851	1,841.65	1,841.65	337,494	96,220
2059	0.2741	1,811.48	1,811.48	331,965	90,992
2060	0.2636	1,781.31	1,781.31	326,436	86,049
2061	0.2534	1,745.24	1,745.24	319,826	81,044

2062	0.2437	1,701.33	1,701.33	311,779	75,981
2063	0.2343	1,652.68	1,652.68	302,864	70,961
2064	0.2253	1,604.04	1,604.04	293,949	66,227
2065	0.2166	1,555.39	1,555.39	285,034	61,738
2066	0.2083	1,512.64	1,512.64	277,200	57,741
2067	0.2003	1,463.99	1,463.99	268,285	53,737
2068	0.1926	1,450.28	1,450.28	265,772	51,188
2069	0.1852	1,436.57	1,436.57	263,259	48,756
2070	0.1780	1,422.85	1,422.85	260,746	46,413
2071	0.1712	1,409.14	1,409.14	258,234	44,210
2072	0.1646	1,409.14	1,409.14	258,234	42,505
2073	0.1583	1,378.97	1,378.97	252,705	40,003
2074	0.1522	1,321.15	1,321.15	242,109	36,849
2075	0.1463	1,263.33	1,263.33	231,514	33,870
2076	0.1407	1,155.04	1,155.04	211,668	29,782
2077	0.1353	1,066.45	1,066.45	195,434	26,442
2078	0.1301	1,008.04	1,008.04	184,729	24,033
2079	0.1251	949.63	949.63	174,025	21,771
2080	0.1203	891.21	891.21	163,320	19,647
2081	0.1157	883.28	883.28	161,866	18,728
2082	0.1112	832.80	832.80	152,615	16,971
2083	0.1069	782.32	782.32	143,365	15,326
2084	0.1028	731.84	731.84	134,114	13,787
2085	0.0989	681.36	681.36	124,864	12,349
2086	0.0951	630.89	630.89	115,614	10,995
2087	0.0914	630.89	630.89	115,614	10,567
2088	0.0879	600.72	600.72	110,085	9,676
2089	0.0845	555.32	555.32	101,766	8,599
2090	0.0813	509.92	509.92	93,446	7,597
2091	0.0781	464.53	464.53	85,127	6,648
2092	0.0751	415.90	415.90	76,217	5,724
2093	0.0722	397.45	397.45	72,835	5,259
2094	0.0695	378.99	378.99	69,453	4,827
2095	0.0668	360.54	360.54	66,071	4,414
2096	0.0642	342.09	342.09	62,689	4,025
2097	0.0617	342.09	342.09	62,689	3,868
2098	0.0594	342.09	342.09	62,689	3,724
2099	0.0571	342.09	342.09	62,689	3,580
2100	0.0549	342.09	342.09	62,689	3,442
2101	0.0528	324.66	324.66	59,496	3,141
2102	0.0508	298.19	298.19	54,645	2,776
2103	0.0488	271.72	271.72	49,794	2,430
2104	0.0469	245.25	245.25	44,943	2,108
2105	0.0451	218.78	218.78	40,092	1,808
2106	0.0434	209.74	209.74	38,435	1,668
2107	0.0417	183.27	183.27	33,585	1,400
2108	0.0401	156.80	156.80	28,734	1,152
2109	0.0386	130.33	130.33	23,883	922
2110	0.0371	103.86	103.86	19,032	706
2111	0.0357	77.39	77.39	14,181	506
2112	0.0343	77.39	77.39	14,181	486
2113	0.0330	77.39	77.39	14,181	468
2114	0.0317	57.90	57.90	10,611	336
2115	0.0305	38.42	38.42	7,040	215
2116	0.0293	18.93	18.93	3,469	102
合計					13,815,977

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

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)	6,389
	出典: (一社)ダム水源地区土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
A:	事業対象区域面積(ha)	18.93 ～ 3,481.12
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	807.48	80.75	9,647	13,731
2018	1.3686	1,504.69	231.22	27,624	37,806
2019	1.3159	2,163.49	447.57	53,472	70,364
2020	1.2653	2,822.29	729.79	87,191	110,323
2021	1.2167	3,481.12	1,077.91	128,782	156,689
2022	1.1699	3,481.12	1,426.02	170,372	199,318
2023	1.1249	3,481.12	1,774.13	211,962	238,436
2024	1.0816	3,481.12	2,122.24	253,553	274,243
2025	1.0400	3,481.12	2,470.35	295,143	306,949
2026	1.0000	3,481.12	2,818.47	336,734	336,734
2027	0.9615	3,481.12	3,085.83	368,677	354,483
2028	0.9246	3,481.12	3,283.47	392,290	362,711
2029	0.8890	3,481.12	3,415.24	408,032	362,740
2030	0.8548	3,481.12	3,481.12	415,904	355,515
2031	0.8219	3,481.12	3,481.12	415,904	341,831
2032	0.7903	3,481.12	3,481.12	415,904	328,689
2033	0.7599	3,481.12	3,481.12	415,904	316,045
2034	0.7307	3,481.12	3,481.12	415,904	303,901
2035	0.7026	3,481.12	3,481.12	415,904	292,214
2036	0.6756	3,481.12	3,481.12	415,904	280,985
2037	0.6496	3,481.12	3,481.12	415,904	270,171
2038	0.6246	3,407.73	3,407.73	407,136	254,297
2039	0.6006	3,334.35	3,334.35	398,368	239,260
2040	0.5775	3,260.96	3,260.96	389,600	224,994
2041	0.5553	3,187.57	3,187.57	380,832	211,476
2042	0.5339	3,114.18	3,114.18	372,064	198,645
2043	0.5134	2,974.03	2,974.03	355,320	182,421
2044	0.4936	2,833.89	2,833.89	338,576	167,121
2045	0.4746	2,693.74	2,693.74	321,832	152,741
2046	0.4564	2,553.59	2,553.59	305,088	139,242
2047	0.4388	2,413.44	2,413.44	288,344	126,525
2048	0.4220	2,340.05	2,340.05	279,576	117,981
2049	0.4057	2,266.67	2,266.67	270,808	109,867
2050	0.3901	2,193.28	2,193.28	262,040	102,222
2051	0.3751	2,119.89	2,119.89	253,272	95,002
2052	0.3607	2,046.50	2,046.50	244,504	88,193
2053	0.3468	2,011.57	2,011.57	240,330	83,346
2054	0.3335	1,976.63	1,976.63	236,156	78,758
2055	0.3207	1,941.69	1,941.69	231,982	74,397
2056	0.3083	1,906.76	1,906.76	227,808	70,233
2057	0.2965	1,871.82	1,871.82	223,634	66,307
2058	0.2851	1,841.65	1,841.65	220,029	62,730
2059	0.2741	1,811.48	1,811.48	216,425	59,322
2060	0.2636	1,781.31	1,781.31	212,820	56,099
2061	0.2534	1,745.24	1,745.24	208,511	52,837
2062	0.2437	1,701.33	1,701.33	203,265	49,536
2063	0.2343	1,652.68	1,652.68	197,453	46,263
2064	0.2253	1,604.04	1,604.04	191,641	43,177
2065	0.2166	1,555.39	1,555.39	185,828	40,250
2066	0.2083	1,512.64	1,512.64	180,721	37,644
2067	0.2003	1,463.99	1,463.99	174,909	35,034
2068	0.1926	1,450.28	1,450.28	173,270	33,372
2069	0.1852	1,436.57	1,436.57	171,632	31,786
2070	0.1780	1,422.85	1,422.85	169,994	30,259
2071	0.1712	1,409.14	1,409.14	168,356	28,823
2072	0.1646	1,409.14	1,409.14	168,356	27,711
2073	0.1583	1,378.97	1,378.97	164,751	26,080
2074	0.1522	1,321.15	1,321.15	157,843	24,024
2075	0.1463	1,263.33	1,263.33	150,936	22,082
2076	0.1407	1,155.04	1,155.04	137,997	19,416
2077	0.1353	1,066.45	1,066.45	127,414	17,239
2078	0.1301	1,008.04	1,008.04	120,435	15,669
2079	0.1251	949.63	949.63	113,456	14,193

2080	0.1203	891.21	891.21	106,477	12,809
2081	0.1157	883.28	883.28	105,529	12,210
2082	0.1112	832.80	832.80	99,498	11,064
2083	0.1069	782.32	782.32	93,467	9,992
2084	0.1028	731.84	731.84	87,436	8,988
2085	0.0989	681.36	681.36	81,405	8,051
2086	0.0951	630.89	630.89	75,374	7,168
2087	0.0914	630.89	630.89	75,374	6,889
2088	0.0879	600.72	600.72	71,770	6,309
2089	0.0845	555.32	555.32	66,346	5,606
2090	0.0813	509.92	509.92	60,923	4,953
2091	0.0781	464.53	464.53	55,499	4,334
2092	0.0751	415.90	415.90	49,689	3,732
2093	0.0722	397.45	397.45	47,485	3,428
2094	0.0695	378.99	378.99	45,280	3,147
2095	0.0668	360.54	360.54	43,075	2,877
2096	0.0642	342.09	342.09	40,870	2,624
2097	0.0617	342.09	342.09	40,870	2,522
2098	0.0594	342.09	342.09	40,870	2,428
2099	0.0571	342.09	342.09	40,870	2,334
2100	0.0549	342.09	342.09	40,870	2,244
2101	0.0528	324.66	324.66	38,788	2,048
2102	0.0508	298.19	298.19	35,626	1,810
2103	0.0488	271.72	271.72	32,463	1,584
2104	0.0469	245.25	245.25	29,301	1,374
2105	0.0451	218.78	218.78	26,138	1,179
2106	0.0434	209.74	209.74	25,058	1,088
2107	0.0417	183.27	183.27	21,896	913
2108	0.0401	156.80	156.80	18,733	751
2109	0.0386	130.33	130.33	15,571	601
2110	0.0371	103.86	103.86	12,408	460
2111	0.0357	77.39	77.39	9,246	330
2112	0.0343	77.39	77.39	9,246	317
2113	0.0330	77.39	77.39	9,246	305
2114	0.0317	57.90	57.90	6,918	219
2115	0.0305	38.42	38.42	4,590	140
2116	0.0293	18.93	18.93	2,262	66
合計					9,007,346

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

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 2025年8月査定価格)	6,150
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) 「林野公共工事における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量として算出	スギ スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 別途 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:木曾谷森林計画区「収穫予想表」	スギ スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 別途 別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間	100
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 0.310 0.310 0.410 0.410 0.400
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」(2025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 樹齢20年越 スギ スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 1.23 1.23 1.24 1.24 1.15
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」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 0.25 0.25 0.26 0.26 0.29
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 0.51 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。

		スギ		スギ複層林(長伐期)		ヒノキ		ヒノキ複層林(長伐期)		カラマツ		合計	
年度	社会的割引率	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
2016	1.4802												
2017	1.4233	378.90	2,076	126.56	694	487.23	3,591	696.85	5,136	188.24	1,284	12,781	18,191
2018	1.3686	665.50	3,647	230.72	1,264	887.65	6,542	1,345.01	9,913	389.05	2,653	24,019	32,872
2019	1.3159	850.12	4,659	308.21	1,689	1,312.75	9,675	2,015.70	14,856	604.98	4,126	35,005	46,063
2020	1.2653	1,039.00	5,694	386.69	2,119	1,741.57	12,835	2,705.30	19,938	833.07	5,682	46,268	58,543
2021	1.2167	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	70,633
2022	1.1699	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	67,916
2023	1.1249	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	65,304
2024	1.0816	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	62,790
2025	1.0400	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	60,375
2026	1.0000	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	58,053
2027	0.9615	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	55,818
2028	0.9246	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	53,676
2029	0.8890	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	51,609
2030	0.8548	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	49,624
2031	0.8219	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	47,714
2032	0.7903	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	45,879
2033	0.7599	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	44,114
2034	0.7307	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	42,419
2035	0.7026	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	40,788
2036	0.6756	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	39,221
2037	0.6496	1,232.13	6,752	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,108.93	7,563	58,053	37,711
2038	0.6246	1,197.61	6,563	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	1,039.21	7,087	57,388	35,845
2039	0.6006	1,160.77	6,361	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	963.56	6,571	56,670	34,036
2040	0.5775	1,121.61	6,146	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	881.97	6,015	55,899	32,282
2041	0.5553	1,080.12	5,919	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	794.45	5,418	55,075	30,583
2042	0.5339	1,036.31	5,679	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,413.84	25,160	665.39	4,538	53,955	28,807
2043	0.5134	1,036.31	5,679	466.19	2,555	2,174.10	16,023	3,089.34	22,768	665.39	4,538	51,563	26,472
2044	0.4936	1,036.31	5,679	466.19	2,555	2,174.10	16,023	2,750.29	20,270	665.39	4,538	49,065	24,218
2045	0.4746	1,036.31	5,679	466.19	2,555	2,174.10	16,023	2,396.69	17,664	665.39	4,538	46,459	22,049

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

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

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

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 2025年8月査定価格)	6,150
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	10.13
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	7.50
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	18.93 ~ 3,481.12
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 山腹崩壊地 中 4.000 山腹崩壊地 中
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 0.013 整備済森林
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

		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	1.4802							
2017	1.4233	807.48	80.75	5,517	7,852			
2018	1.3686	1,504.69	231.22	15,798	21,621			
2019	1.3159	2,163.49	447.57	30,581	40,242			
2020	1.2653	2,822.29	729.79	49,865	63,094			
2021	1.2167	3,481.12	1,077.91	73,650	89,610			
2022	1.1699	3,481.12	1,426.02	97,436	113,990			
2023	1.1249	3,481.12	1,774.13	121,221	136,362			
2024	1.0816	3,481.12	1,799.25	122,937	132,969			
2025	1.0400	3,481.12	1,464.74	100,081	104,084			
2026	1.0000	3,481.12	1,119.98	76,525	76,525			
2027	0.9615	3,481.12	724.70	49,517	47,611			
2028	0.9246	3,481.12	263.53	18,006	16,648			
2029	0.8890	3,481.12	0.00	0	0			
2030	0.8548	3,481.12	0.00	0	0			
2031	0.8219	3,481.12	0.00	0	0			
2032	0.7903	3,481.12	0.00	0	0			
2033	0.7599	3,481.12	0.00	0	0			
2034	0.7307	3,481.12	0.00	0	0			
2035	0.7026	3,481.12	0.00	0	0			
2036	0.6756	3,481.12	0.00	0	0			
2037	0.6496	3,481.12	0.00	0	0			
2038	0.6246	3,407.73	0.00	0	0			
2039	0.6006	3,334.35	0.00	0	0			
2040	0.5775	3,260.96	0.00	0	0			
2041	0.5553	3,187.57	0.00	0	0			
2042	0.5339	3,114.18	0.00	0	0			
2043	0.5134	2,974.03	0.00	0	0			
2044	0.4936	2,833.89	0.00	0	0			
2045	0.4746	2,693.74	0.00	0	0			
2046	0.4564	2,553.59	0.00	0	0			
2047	0.4388	2,413.44	0.00	0	0			
2048	0.4220	2,340.05	0.00	0	0			
2049	0.4057	2,266.67	0.00	0	0			
2050	0.3901	2,193.28	0.00	0	0			
2051	0.3751	2,119.89	0.00	0	0			

2052	0.3607	2,046.50	0.00	0	0			
2053	0.3468	2,011.57	0.00	0	0			
2054	0.3335	1,976.63	0.00	0	0			
2055	0.3207	1,941.69	0.00	0	0			
2056	0.3083	1,906.76	0.00	0	0			
2057	0.2965	1,871.82	0.00	0	0			
2058	0.2851	1,841.65	0.00	0	0			
2059	0.2741	1,811.48	0.00	0	0			
2060	0.2636	1,781.31	0.00	0	0			
2061	0.2534	1,745.24	0.00	0	0			
2062	0.2437	1,701.33	0.00	0	0			
2063	0.2343	1,652.68	0.00	0	0			
2064	0.2253	1,604.04	0.00	0	0			
2065	0.2166	1,555.39	0.00	0	0			
2066	0.2083	1,512.64	0.00	0	0			
2067	0.2003	1,463.99	0.00	0	0			
2068	0.1926	1,450.28	0.00	0	0			
2069	0.1852	1,436.57	0.00	0	0			
2070	0.1780	1,422.85	0.00	0	0			
2071	0.1712	1,409.14	0.00	0	0			
2072	0.1646	1,409.14	0.00	0	0			
2073	0.1583	1,378.97	0.00	0	0			
2074	0.1522	1,321.15	0.00	0	0			
2075	0.1463	1,263.33	0.00	0	0			
2076	0.1407	1,155.04	0.00	0	0			
2077	0.1353	1,066.45	0.00	0	0			
2078	0.1301	1,008.04	0.00	0	0			
2079	0.1251	949.63	0.00	0	0			
2080	0.1203	891.21	0.00	0	0			
2081	0.1157	883.28	0.00	0	0			
2082	0.1112	832.80	0.00	0	0			
2083	0.1069	782.32	0.00	0	0			
2084	0.1028	731.84	0.00	0	0			
2085	0.0989	681.36	0.00	0	0			
2086	0.0951	630.89	0.00	0	0			
2087	0.0914	630.89	0.00	0	0			
2088	0.0879	600.72	0.00	0	0			
2089	0.0845	555.32	0.00	0	0			
2090	0.0813	509.92	0.00	0	0			
2091	0.0781	464.53	0.00	0	0			
2092	0.0751	415.90	0.00	0	0			
2093	0.0722	397.45	0.00	0	0			
2094	0.0695	378.99	0.00	0	0			
2095	0.0668	360.54	0.00	0	0			
2096	0.0642	342.09	0.00	0	0			
2097	0.0617	342.09	0.00	0	0			
2098	0.0594	342.09	0.00	0	0			
2099	0.0571	342.09	0.00	0	0			
2100	0.0549	342.09	0.00	0	0			
2101	0.0528	324.66	0.00	0	0			
2102	0.0508	298.19	0.00	0	0			
2103	0.0488	271.72	0.00	0	0			
2104	0.0469	245.25	0.00	0	0			
2105	0.0451	218.78	0.00	0	0			
2106	0.0434	209.74	0.00	0	0			
2107	0.0417	183.27	0.00	0	0			
2108	0.0401	156.80	0.00	0	0			
2109	0.0386	130.33	0.00	0	0			
2110	0.0371	103.86	0.00	0	0			
2111	0.0357	77.39	0.00	0	0			
2112	0.0343	77.39	0.00	0	0			
2113	0.0330	77.39	0.00	0	0			
2114	0.0317	57.90	0.00	0	0			
2115	0.0305	38.42	0.00	0	0			
2116	0.0293	18.93	0.00	0	0			
合計					850,608			0

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

- Y:

評価期間

100
- Vt主:

人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3)
出典:木曽谷森林計画区「収穫予想表」

スギ	0.00 ~ 6,055.02
スギ複層林(長伐期)	0.00 ~ 1,341.94
ヒノキ	0.00 ~ 7,445.51
ヒノキ複層林(長伐期)	0.00 ~ 4,028.38
カラマツ	0.00 ~ 2,710.28
- @:

人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)
2025年4月から2026年3月までの木曽官材市売協同組合及び新上松土場ほかで販売した木曽森林管理署の実績(南木曽支署含む。)

スギ	8,957
スギ複層林(長伐期)	8,957
ヒノキ	23,323
ヒノキ複層林(長伐期)	23,323
カラマツ	14,862
- i:

社会的割引率(0.04)

		スギ		スギ複層林(長伐期)		ヒノキ		ヒノキ複層林(長伐期)		カラマツ	
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2016	1.4802										
2017	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6496	676.03	6,055	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,339.79	19,912
2038	0.6246	676.03	6,055	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,339.79	19,912
2039	0.6006	676.03	6,055	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,339.79	19,912
2040	0.5775	676.03	6,055	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,339.79	19,912
2041	0.5553	676.03	6,055	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,339.79	19,912
2042	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4,028.38	93,954	0.00	0
2043	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4,028.38	93,954	0.00	0
2044	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4,028.38	93,954	0.00	0
2045	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4,028.38	93,954	0.00	0
2046	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4,028.38	93,954	0.00	0
2047	0.4388	1,191.61	10,673	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,710.28	40,280
2048	0.4220	1,191.61	10,673	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,710.28	40,280
2049	0.4057	1,191.61	10,673	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,710.28	40,280
2050	0.3901	1,191.61	10,673	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,710.28	40,280
2051	0.3751	1,191.61	10,673	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,710.28	40,280
2052	0.3607	0.00	0	0.00	0	2,428.12	56,631	0.00	0	0.00	0
2053	0.3468	0.00	0	0.00	0	2,428.12	56,631	0.00	0	0.00	0
2054	0.3335	0.00	0	0.00	0	2,428.12	56,631	0.00	0	0.00	0
2055	0.3207	0.00	0	0.00	0	2,428.12	56,631	0.00	0	0.00	0
2056	0.3083	0.00	0	0.00	0	2,428.12	56,631	0.00	0	0.00	0
2057	0.2965	0.00	0	76.83	688	0.00	0	1,256.54	29,306	0.00	0
2058	0.2851	0.00	0	76.83	688	0.00	0	1,256.54	29,306	0.00	0
2059	0.2741	0.00	0	76.83	688	0.00	0	1,256.54	29,306	0.00	0
2060	0.2636	0.00	0	76.83	688	0.00	0	1,256.54	29,306	494.24	7,345
2061	0.2534	1,402.56	12,563	77.14	691	0.00	0	1,257.04	29,318	494.24	7,345
2062	0.2437	1,402.56	12,563	0.00	0	3,196.45	74,551	0.00	0	494.24	7,345
2063	0.2343	1,402.56	12,563	0.00	0	3,196.45	74,551	0.00	0	494.24	7,345
2064	0.2253	1,402.56	12,563	0.00	0	3,196.45	74,551	0.00	0	494.24	7,345
2065	0.2166	1,402.56	12,563	0.00	0	3,196.45	74,551	0.00	0	0.00	0
2066	0.2083	1,711.27	15,328	0.00	0	3,196.45	74,551	0.00	0	660.58	9,818
2067	0.2003	1,711.27	15,328	0.00	0	0.00	0	0.00	0	660.58	9,818
2068	0.1926	1,711.27	15,328	0.00	0	0.00	0	0.00	0	660.58	9,818
2069	0.1852	1,711.27	15,328	0.00	0	0.00	0	0.00	0	660.58	9,818
2070	0.1780	1,711.27	15,328	0.00	0	0.00	0	0.00	0	660.58	9,818
2071	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2072	0.1646	0.00	0	182.71	1,637	0.00	0	1,834.40	42,784	0.00	0
2073	0.1583	6,055.02	54,235	182.71	1,637	0.00	0	1,834.40	42,784	0.00	0
2074	0.1522	6,055.02	54,235	182.71	1,637	0.00	0	1,834.40	42,784	0.00	0
2075	0.1463	6,055.02	54,235	182.71	1,637	5,996.61	139,859	1,834.40	42,784	0.00	0

2076	0.1407	1,737.99	15,567	182.71	1,637	5,996.61	139,859	1,834.40	42,784	0.00	0
2077	0.1353	1,737.99	15,567	0.00	0	5,996.61	139,859	0.00	0	0.00	0
2078	0.1301	1,737.99	15,567	0.00	0	5,996.61	139,859	0.00	0	0.00	0
2079	0.1251	1,737.99	15,567	0.00	0	5,996.61	139,859	0.00	0	0.00	0
2080	0.1203	1,737.99	15,567	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2081	0.1157	0.00	0	0.00	0	7,445.51	173,652	0.00	0	0.00	0
2082	0.1112	0.00	0	0.00	0	7,445.51	173,652	0.00	0	0.00	0
2083	0.1069	0.00	0	0.00	0	7,445.51	173,652	0.00	0	0.00	0
2084	0.1028	0.00	0	0.00	0	7,445.51	173,652	0.00	0	0.00	0
2085	0.0989	0.00	0	0.00	0	7,445.51	173,652	0.00	0	0.00	0
2086	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2087	0.0914	0.00	0	347.76	3,115	0.00	0	2,412.58	56,269	0.00	0
2088	0.0879	0.00	0	347.76	3,115	2,245.94	52,382	2,412.58	56,269	0.00	0
2089	0.0845	0.00	0	347.76	3,115	2,245.94	52,382	2,412.58	56,269	0.00	0
2090	0.0813	0.00	0	347.76	3,115	2,245.94	52,382	2,412.58	56,269	0.00	0
2091	0.0781	0.00	0	347.76	3,115	2,721.97	63,485	2,412.58	56,269	0.00	0
2092	0.0751	0.00	0	0.00	0	2,721.97	63,485	0.00	0	0.00	0
2093	0.0722	0.00	0	0.00	0	2,721.97	63,485	0.00	0	0.00	0
2094	0.0695	0.00	0	0.00	0	2,721.97	63,485	0.00	0	0.00	0
2095	0.0668	0.00	0	0.00	0	2,721.97	63,485	0.00	0	0.00	0
2096	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2097	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2098	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2099	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2100	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,016.48	47,030	0.00	0
2101	0.0528	0.00	0	949.43	8,504	0.00	0	2,016.48	47,030	0.00	0
2102	0.0508	0.00	0	949.43	8,504	0.00	0	2,016.48	47,030	0.00	0
2103	0.0488	0.00	0	949.43	8,504	0.00	0	2,016.48	47,030	0.00	0
2104	0.0469	0.00	0	949.43	8,504	0.00	0	2,016.48	47,030	0.00	0
2105	0.0451	0.00	0	949.43	8,504	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2106	0.0434	0.00	0	1,127.99	10,103	0.00	0	2,226.43	51,927	0.00	0
2107	0.0417	0.00	0	1,127.99	10,103	0.00	0	2,226.43	51,927	0.00	0
2108	0.0401	0.00	0	1,127.99	10,103	0.00	0	2,226.43	51,927	0.00	0
2109	0.0386	0.00	0	1,127.99	10,103	0.00	0	2,226.43	51,927	0.00	0
2110	0.0371	0.00	0	1,127.99	10,103	0.00	0	2,226.43	51,927	0.00	0
2111	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2112	0.0343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2113	0.0330	0.00	0	1,341.94	12,020	0.00	0	1,115.05	26,006	0.00	0
2114	0.0317	0.00	0	1,341.94	12,020	0.00	0	1,115.05	26,006	0.00	0
2115	0.0305	0.00	0	1,341.94	12,020	0.00	0	1,115.05	26,006	0.00	0
2116	0.0293	0.00	0	141.22	1,265	0.00	0	339.05	7,908	0.00	0
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802		
2017	1.4233	0	0
2018	1.3686	0	0
2019	1.3159	0	0
2020	1.2653	0	0
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	0	0
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	0	0
2026	1.0000	0	0
2027	0.9615	0	0
2028	0.9246	0	0
2029	0.8890	0	0
2030	0.8548	0	0
2031	0.8219	0	0
2032	0.7903	0	0
2033	0.7599	0	0
2034	0.7307	0	0
2035	0.7026	0	0
2036	0.6756	0	0
2037	0.6496	25,967	16,868
2038	0.6246	25,967	16,219
2039	0.6006	25,967	15,596
2040	0.5775	25,967	14,996
2041	0.5553	25,967	14,419
2042	0.5339	93,954	50,162
2043	0.5134	93,954	48,236
2044	0.4936	93,954	46,376
2045	0.4746	93,954	44,591
2046	0.4564	93,954	42,881
2047	0.4388	50,953	22,358
2048	0.4220	50,953	21,502
2049	0.4057	50,953	20,672
2050	0.3901	50,953	19,877
2051	0.3751	50,953	19,112
2052	0.3607	56,631	20,427
2053	0.3468	56,631	19,640
2054	0.3335	56,631	18,886
2055	0.3207	56,631	18,162
2056	0.3083	56,631	17,459
2057	0.2965	29,994	8,893
2058	0.2851	29,994	8,551
2059	0.2741	29,994	8,221
2060	0.2636	37,339	9,843

2061	0.2534	49,917	12,649
2062	0.2437	94,459	23,020
2063	0.2343	94,459	22,132
2064	0.2253	94,459	21,282
2065	0.2166	87,114	18,869
2066	0.2083	99,697	20,767
2067	0.2003	25,146	5,037
2068	0.1926	25,146	4,843
2069	0.1852	25,146	4,657
2070	0.1780	25,146	4,476
2071	0.1712	0	0
2072	0.1646	44,421	7,312
2073	0.1583	98,656	15,617
2074	0.1522	98,656	15,015
2075	0.1463	238,515	34,895
2076	0.1407	199,847	28,118
2077	0.1353	155,426	21,029
2078	0.1301	155,426	20,221
2079	0.1251	155,426	19,444
2080	0.1203	15,567	1,873
2081	0.1157	173,652	20,092
2082	0.1112	173,652	19,310
2083	0.1069	173,652	18,563
2084	0.1028	173,652	17,851
2085	0.0989	173,652	17,174
2086	0.0951	0	0
2087	0.0914	59,384	5,428
2088	0.0879	111,766	9,824
2089	0.0845	111,766	9,444
2090	0.0813	111,766	9,087
2091	0.0781	122,869	9,596
2092	0.0751	63,485	4,768
2093	0.0722	63,485	4,584
2094	0.0695	63,485	4,412
2095	0.0668	63,485	4,241
2096	0.0642	0	0
2097	0.0617	0	0
2098	0.0594	0	0
2099	0.0571	0	0
2100	0.0549	47,030	2,582
2101	0.0528	55,534	2,932
2102	0.0508	55,534	2,821
2103	0.0488	55,534	2,710
2104	0.0469	55,534	2,605
2105	0.0451	8,504	384
2106	0.0434	62,030	2,692
2107	0.0417	62,030	2,587
2108	0.0401	62,030	2,487
2109	0.0386	62,030	2,394
2110	0.0371	62,030	2,301
2111	0.0357	0	0
2112	0.0343	0	0
2113	0.0330	38,026	1,255
2114	0.0317	38,026	1,205
2115	0.0305	38,026	1,160
2116	0.0293	9,173	269
合計			1,029,961

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：長野県

施行箇所：木曽谷森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	20,273	
	木材利用増進便益	184,708	
	木材生産確保・増進便益	7,552	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,046,684	
総 便 益 (B)		1,259,217	
総 費 用 (C)		1,999,634	

(芦島支線新設工事 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大, 急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大, 急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
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) 長野県HP「長野県内の降雨強度式」[令和8年4月1日適用]により算出(事業地がある「木曽」領域を使用)	57
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 51.43
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	42
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	0.00	0.00	0	0
2018	1.3686	0.00	0.00	0	0
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	0.00	0.00	0	0
2021	1.2167	0.00	0.00	0	0
2022	1.1699	0.00	0.00	0	0
2023	1.1249	5.07	0.34	30	34
2024	1.0816	5.07	0.68	60	65
2025	1.0400	5.07	1.01	90	94
2026	1.0000	5.07	1.35	120	120
2027	0.9615	51.43	4.77	423	407
2028	0.9246	51.43	8.21	728	673
2029	0.8890	51.43	11.64	1,032	917
2030	0.8548	51.43	15.06	1,335	1,141
2031	0.8219	51.43	18.49	1,639	1,347
2032	0.7903	51.43	21.92	1,943	1,536
2033	0.7599	51.43	25.34	2,247	1,707
2034	0.7307	51.43	28.80	2,553	1,865
2035	0.7026	51.43	32.21	2,856	2,007
2036	0.6756	51.43	35.64	3,160	2,135
2037	0.6496	51.43	39.07	3,464	2,250
2038	0.6246	51.43	42.16	3,738	2,335
2039	0.6006	51.43	45.25	4,012	2,410
2040	0.5775	51.43	48.35	4,287	2,476
2041	0.5553	51.43	51.43	4,560	2,532
2042	0.5339	51.43	51.43	4,560	2,435
2043	0.5134	51.43	51.43	4,560	2,341
2044	0.4936	51.43	51.43	4,560	2,251
2045	0.4746	51.43	51.43	4,560	2,164
2046	0.4564	51.43	51.43	4,560	2,081
2047	0.4388	51.43	51.43	4,560	2,001
2048	0.4220	51.43	51.43	4,560	1,924
2049	0.4057	51.43	51.43	4,560	1,850
2050	0.3901	51.43	51.43	4,560	1,779
2051	0.3751	51.43	51.43	4,560	1,710
2052	0.3607	51.43	51.43	4,560	1,645
2053	0.3468	51.43	51.43	4,560	1,581
2054	0.3335	51.43	51.43	4,560	1,521
2055	0.3207	51.43	51.43	4,560	1,462
2056	0.3083	51.43	51.43	4,560	1,406
2057	0.2965	51.43	51.43	4,560	1,352
2058	0.2851	51.43	51.43	4,560	1,300
合計					56,854

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 51.43
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
気象庁HP[木曽福島観測所] (平均値1991年~2020年) 事業地の観測所の観測値を平均により算出

1,927
- 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2025」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

42
- t:

経過年数
- i:

社会的割引率 (0.04)
- 10:

単位合わせのための調整値
- 365:

1年間の日数
- 86400:

1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	0.00	0.00	0	0
2018	1.3686	0.00	0.00	0	0
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	0.00	0.00	0	0
2021	1.2167	0.00	0.00	0	0
2022	1.1699	0.00	0.00	0	0
2023	1.1249	5.07	0.34	11	12
2024	1.0816	5.07	0.68	22	24
2025	1.0400	5.07	1.01	33	34
2026	1.0000	5.07	1.35	44	44
2027	0.9615	51.43	4.77	154	148
2028	0.9246	51.43	8.21	265	245
2029	0.8890	51.43	11.64	376	334
2030	0.8548	51.43	15.06	487	416
2031	0.8219	51.43	18.49	598	491
2032	0.7903	51.43	21.92	708	560
2033	0.7599	51.43	25.34	819	622
2034	0.7307	51.43	28.80	931	680
2035	0.7026	51.43	32.21	1,041	731
2036	0.6756	51.43	35.64	1,152	778
2037	0.6496	51.43	39.07	1,263	820
2038	0.6246	51.43	42.16	1,363	851
2039	0.6006	51.43	45.25	1,462	878
2040	0.5775	51.43	48.35	1,563	903
2041	0.5553	51.43	51.43	1,662	923
2042	0.5339	51.43	51.43	1,662	887
2043	0.5134	51.43	51.43	1,662	853
2044	0.4936	51.43	51.43	1,662	820
2045	0.4746	51.43	51.43	1,662	789
2046	0.4564	51.43	51.43	1,662	759
2047	0.4388	51.43	51.43	1,662	729
2048	0.4220	51.43	51.43	1,662	701
2049	0.4057	51.43	51.43	1,662	674
2050	0.3901	51.43	51.43	1,662	648
2051	0.3751	51.43	51.43	1,662	623
2052	0.3607	51.43	51.43	1,662	599
2053	0.3468	51.43	51.43	1,662	576
2054	0.3335	51.43	51.43	1,662	554
2055	0.3207	51.43	51.43	1,662	533
2056	0.3083	51.43	51.43	1,662	512
2057	0.2965	51.43	51.43	1,662	493
2058	0.2851	51.43	51.43	1,662	474
合計					20,718

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	20.20 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	305.29 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 51.43
P:	年間平均降水量 (mm／年) 気象庁HP[木曽福島観測所] (平均値1991年～2020年)事業地の観測所の観測値を平均により算出	1,927
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) 長野県HP「長野県水道統計情報」[上松町]令和5年度(事業地の自治体供給単価)	181.00
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	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	147.89
Y:	評価期間	42
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	0.00	0.00	0	0
2018	1.3686	0.00	0.00	0	0
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	0.00	0.00	0	0
2021	1.2167	0.00	0.00	0	0
2022	1.1699	0.00	0.00	0	0
2023	1.1249	5.07	0.34	48	54
2024	1.0816	5.07	0.68	97	105
2025	1.0400	5.07	1.01	144	150
2026	1.0000	5.07	1.35	192	192
2027	0.9615	51.43	4.77	680	654
2028	0.9246	51.43	8.21	1,170	1,082
2029	0.8890	51.43	11.64	1,658	1,474
2030	0.8548	51.43	15.06	2,146	1,834
2031	0.8219	51.43	18.49	2,634	2,165
2032	0.7903	51.43	21.92	3,123	2,468
2033	0.7599	51.43	25.34	3,610	2,743
2034	0.7307	51.43	28.80	4,103	2,998
2035	0.7026	51.43	32.21	4,589	3,224
2036	0.6756	51.43	35.64	5,078	3,431
2037	0.6496	51.43	39.07	5,566	3,616
2038	0.6246	51.43	42.16	6,007	3,752
2039	0.6006	51.43	45.25	6,447	3,872
2040	0.5775	51.43	48.35	6,888	3,978
2041	0.5553	51.43	51.43	7,327	4,069
2042	0.5339	51.43	51.43	7,327	3,912
2043	0.5134	51.43	51.43	7,327	3,762
2044	0.4936	51.43	51.43	7,327	3,617
2045	0.4746	51.43	51.43	7,327	3,477
2046	0.4564	51.43	51.43	7,327	3,344
2047	0.4388	51.43	51.43	7,327	3,215
2048	0.4220	51.43	51.43	7,327	3,092
2049	0.4057	51.43	51.43	7,327	2,973
2050	0.3901	51.43	51.43	7,327	2,858
2051	0.3751	51.43	51.43	7,327	2,748
2052	0.3607	51.43	51.43	7,327	2,643
2053	0.3468	51.43	51.43	7,327	2,541
2054	0.3335	51.43	51.43	7,327	2,444
2055	0.3207	51.43	51.43	7,327	2,350
2056	0.3083	51.43	51.43	7,327	2,259
2057	0.2965	51.43	51.43	7,327	2,172
2058	0.2851	51.43	51.43	7,327	2,089
合計					91,357

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

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)	6,389
V1:	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 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	荒廃地等 20.00
V2:	出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	整備済森林 1.30
A:	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」 事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 51.43
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	42
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	0.00	0.00	0	0
2018	1.3686	0.00	0.00	0	0
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	0.00	0.00	0	0
2021	1.2167	0.00	0.00	0	0
2022	1.1699	0.00	0.00	0	0
2023	1.1249	5.07	0.34	41	46
2024	1.0816	5.07	0.68	81	88
2025	1.0400	5.07	1.01	121	126
2026	1.0000	5.07	1.35	161	161
2027	0.9615	51.43	4.77	570	548
2028	0.9246	51.43	8.21	981	907
2029	0.8890	51.43	11.64	1,391	1,237
2030	0.8548	51.43	15.06	1,799	1,538
2031	0.8219	51.43	18.49	2,209	1,816
2032	0.7903	51.43	21.92	2,619	2,070
2033	0.7599	51.43	25.34	3,027	2,300
2034	0.7307	51.43	28.80	3,441	2,514
2035	0.7026	51.43	32.21	3,848	2,704
2036	0.6756	51.43	35.64	4,258	2,877
2037	0.6496	51.43	39.07	4,668	3,032
2038	0.6246	51.43	42.16	5,037	3,146
2039	0.6006	51.43	45.25	5,406	3,247
2040	0.5775	51.43	48.35	5,777	3,336
2041	0.5553	51.43	51.43	6,145	3,412
2042	0.5339	51.43	51.43	6,145	3,281
2043	0.5134	51.43	51.43	6,145	3,155
2044	0.4936	51.43	51.43	6,145	3,033
2045	0.4746	51.43	51.43	6,145	2,916
2046	0.4564	51.43	51.43	6,145	2,805
2047	0.4388	51.43	51.43	6,145	2,696
2048	0.4220	51.43	51.43	6,145	2,593
2049	0.4057	51.43	51.43	6,145	2,493
2050	0.3901	51.43	51.43	6,145	2,397
2051	0.3751	51.43	51.43	6,145	2,305
2052	0.3607	51.43	51.43	6,145	2,217
2053	0.3468	51.43	51.43	6,145	2,131
2054	0.3335	51.43	51.43	6,145	2,049
2055	0.3207	51.43	51.43	6,145	1,971
2056	0.3083	51.43	51.43	6,145	1,895
2057	0.2965	51.43	51.43	6,145	1,822
2058	0.2851	51.43	51.43	6,145	1,752
合計					76,616

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

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 2025年8月査定価格)	6,150
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 スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 別途 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:木曽谷森林計画区「収穫予想表」	スギ スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 別途 別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間	42
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」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GiO)編	スギ スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 0.310 0.310 0.410 0.410 0.400
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」(2025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 樹齢20年越 スギ スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 1.23 1.23 1.24 1.24 1.15
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」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GiO)編	スギ スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 0.25 0.25 0.26 0.26 0.29
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ複層林(長伐期) ヒノキ ヒノキ複層林(長伐期) カラマツ 0.51 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。

		スギ		スギ複層林(長伐期)		ヒノキ		ヒノキ複層林(長伐期)		カラマツ		合計	
年度	社会的割引率	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
2016	1.4802												
2017	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2018	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2019	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2020	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2021	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2022	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2023	1.1249	0.00	0	0.00	0	10.18	75	0.00	0	0.00	0	75	84
2024	1.0816	0.00	0	0.00	0	10.18	75	0.00	0	0.00	0	75	81
2025	1.0400	0.00	0	0.00	0	10.18	75	0.00	0	0.00	0	75	78
2026	1.0000	0.00	0	0.00	0	10.18	75	0.00	0	0.00	0	75	75
2027	0.9615	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	848
2028	0.9246	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	815
2029	0.8890	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	784
2030	0.8548	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	754
2031	0.8219	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	725
2032	0.7903	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	697
2033	0.7599	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	670
2034	0.7307	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	644
2035	0.7026	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	620
2036	0.6756	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	596
2037	0.6496	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	573
2038	0.6246	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	551
2039	0.6006	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	530
2040	0.5775	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	509
2041	0.5553	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	490
2042	0.5339	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	471
2043	0.5134	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	453
2044	0.4936	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	435
2045	0.4746	0.00	0	0.00	0	119.67	882	0.00	0	0.00	0	882	419

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 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 2025年8月査定価格)	6,150
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	10.13
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(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	7.50
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 ~ 51.43
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 山腹崩壊地 中 4.000 山腹崩壊地 中
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 0.013 整備済森林
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

		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 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円	
2016	1.4802								
2017	1.4233	0.00	0.00	0	0				
2018	1.3686	0.00	0.00	0	0				
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0				
2020	1.2653	0.00	0.00	0	0				
2021	1.2167	0.00	0.00	0	0				
2022	1.1699	0.00	0.00	0	0				
2023	1.1249	5.07	0.34	23	26				
2024	1.0816	5.07	0.68	46	50				
2025	1.0400	5.07	1.01	69	72				
2026	1.0000	5.07	1.35	92	92				
2027	0.9615	51.43	4.78	327	314				
2028	0.9246	51.43	8.21	561	519				
2029	0.8890	51.43	11.64	795	707				
2030	0.8548	51.43	13.71	937	801				
2031	0.8219	51.43	15.45	1,056	868				
2032	0.7903	51.43	18.54	1,267	1,001				
2033	0.7599	51.43	21.63	1,478	1,123				
2034	0.7307	51.43	12.36	845	617				
2035	0.7026	51.43	0.00	0	0				
2036	0.6756	51.43	0.00	0	0				
2037	0.6496	51.43	0.00	0	0				
2038	0.6246	51.43	0.00	0	0				
2039	0.6006	51.43	0.00	0	0				
2040	0.5775	51.43	0.00	0	0				
2041	0.5553	51.43	0.00	0	0				
2042	0.5339	51.43	0.00	0	0				
2043	0.5134	51.43	0.00	0	0				
2044	0.4936	51.43	0.00	0	0				
2045	0.4746	51.43	0.00	0	0				
2046	0.4564	51.43	0.00	0	0				
2047	0.4388	51.43	0.00	0	0				
2048	0.4220	51.43	0.00	0	0				
2049	0.4057	51.43	0.00	0	0				
2050	0.3901	51.43	0.00	0	0				
2051	0.3751	51.43	0.00	0	0				

2052	0.3607	51.43	0.00	0	0			
2053	0.3468	51.43	0.00	0	0			
2054	0.3335	51.43	0.00	0	0			
2055	0.3207	51.43	0.00	0	0			
2056	0.3083	51.43	0.00	0	0			
2057	0.2965	51.43	0.00	0	0			
2058	0.2851	51.43	0.00	0	0			
合計					6,190			0