

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：渡島檜山森林計画区（渡島森林管理署）

都道府県名：北海道

(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
2014		× 1.4802			2075	0	× 0.1353		0
2015	389,911	× 1.4233	101.2	544,541	2076	0	× 0.1301		0
2016	382,204	× 1.3686	102.5	506,753	2077	0	× 0.1251		0
2017	405,893	× 1.3159	102.4	517,945	2078	0	× 0.1203		0
2018	323,763	× 1.2653	102.4	397,255	2079	0	× 0.1157		0
2019	505,578	× 1.2167	101.7	600,619	2080	0	× 0.1112		0
2020	19,140	× 1.1699		22,389	2081	0	× 0.1069		0
2021	51,346	× 1.1249		57,756	2082	0	× 0.1028		0
2022	48,585	× 1.0816		52,545	2083	0	× 0.0989		0
2023	47,313	× 1.0400		49,205					
2024	11,000	× 1.0000	99.3	11,000					
2025	119,652	× 0.9615		115,047					
2026	118,371	× 0.9246		109,445					
2027	210,129	× 0.8890		186,806					
2028	204,421	× 0.8548		174,740					
2029	205,134	× 0.8219		168,599					
2030	12,334	× 0.7903		9,749					
2031	27,924	× 0.7599		21,220					
2032	37,207	× 0.7307		27,188					
2033	36,568	× 0.7026		25,694					
2034	20,978	× 0.6756		14,175					
2035	65,657	× 0.6496		42,653					
2036	56,374	× 0.6246		35,212					
2037	148,282	× 0.6006		89,060					
2038	163,531	× 0.5775		94,440					
2039	163,531	× 0.5553		90,811					
2040	26,944	× 0.5339		14,388					
2041	42,534	× 0.5134		21,839					
2042	51,817	× 0.4936		25,573					
2043	51,817	× 0.4746		24,590					
2044	36,227	× 0.4564		16,533					
2045	10,980	× 0.4388		4,815					
2046	1,697	× 0.4220		715					
2047	93,605	× 0.4057		37,975					
2048	108,854	× 0.3901		42,462					
2049	108,854	× 0.3751		40,831					
2050	26,944	× 0.3607		9,718					
2051	26,944	× 0.3468		9,342					
2052	36,227	× 0.3335		12,080					
2053	36,227	× 0.3207		11,616					
2054	36,227	× 0.3083		11,166					
2055	10,980	× 0.2965		3,255					
2056	1,676	× 0.2851		477					
2057	1,638	× 0.2741		448					
2058	16,877	× 0.2636		4,450					
2059	16,877	× 0.2534		4,277					
2060	15,249	× 0.2437		3,716					
2061	15,249	× 0.2343		3,573					
2062	15,249	× 0.2253		3,436					
2063	15,249	× 0.2166		3,303					
2064	15,249	× 0.2083		3,176					
2065	1,536	× 0.2003		308					
2066	1,536	× 0.1926		296					
2067	1,536	× 0.1852		284					
2068	1,536	× 0.1780		273					
2069	1,536	× 0.1712		263					
2070	0	× 0.1646		0					
2071	0	× 0.1583		0					
2072	0	× 0.1522		0					
2073	0	× 0.1463		0					
2074	0	× 0.1407		0	合 計				4,280,025
C =					4,280,025				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／m ³ ／sec)	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2023」	浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 整備済森林 0.55
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) 出典:北海道の大雨資料(第14編)(北海道建設部土木局河川課作成、令和2年6月30日掲載令和3年1月27日一部訂正)事業地付近の八雲観測所外11か所の平均値	66
A:	事業対象区域面積(ha)	2.40 ~ 2,123.33
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	69
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
2014	1.4802				
2015	1.4233	913.79	60.92	7,070	10,063
2016	1.3686	1,230.55	142.96	16,590	22,705
2017	1.3159	1,547.31	246.11	28,561	37,583
2018	1.2653	1,839.74	368.76	42,795	54,149
2019	1.2167	2,123.33	510.31	59,222	72,055
2020	1.1699	2,041.26	619.04	71,840	84,046
2021	1.1249	1,959.19	722.30	83,823	94,292
2022	1.0816	1,877.12	820.08	95,171	102,937
2023	1.0400	1,795.05	912.40	105,884	110,119
2024	1.0000	1,712.98	999.24	115,962	115,962
2025	0.9615	1,712.98	1,113.44	129,214	124,239
2026	0.9246	1,712.98	1,227.64	142,467	131,725
2027	0.8890	1,712.98	1,341.83	155,720	138,435
2028	0.8548	1,712.98	1,456.03	168,973	144,438
2029	0.8219	1,712.98	1,570.23	182,225	149,771
2030	0.7903	1,625.25	1,541.25	178,862	141,355
2031	0.7599	1,537.52	1,496.63	173,684	131,982
2032	0.7307	1,449.79	1,436.36	166,689	121,800
2033	0.7026	1,362.06	1,362.06	158,067	111,058
2034	0.6756	1,274.33	1,274.33	147,886	99,912
2035	0.6496	1,274.33	1,274.33	147,886	96,067
2036	0.6246	1,274.33	1,274.33	147,886	92,370
2037	0.6006	1,274.33	1,274.33	147,886	88,820
2038	0.5775	1,274.33	1,274.33	147,886	85,404
2039	0.5553	1,274.33	1,274.33	147,886	82,121
2040	0.5339	1,192.26	1,192.26	138,362	73,871
2041	0.5134	1,110.19	1,110.19	128,838	66,145
2042	0.4936	1,028.12	1,028.12	119,313	58,893
2043	0.4746	946.05	946.05	109,789	52,106
2044	0.4564	858.32	858.32	99,608	45,461
2045	0.4388	858.32	858.32	99,608	43,708
2046	0.4220	833.99	833.99	96,785	40,843
2047	0.4057	809.66	809.66	93,961	38,120
2048	0.3901	785.33	785.33	91,138	35,553
2049	0.3751	785.33	785.33	91,138	34,186
2050	0.3607	779.67	779.67	90,481	32,636
2051	0.3468	774.01	774.01	89,824	31,151
2052	0.3335	624.92	624.92	72,522	24,186
2053	0.3207	475.83	475.83	55,220	17,709
2054	0.3083	326.74	326.74	37,918	11,690
2055	0.2965	308.74	308.74	35,829	10,623
2056	0.2851	290.74	290.74	33,740	9,619
2057	0.2741	272.74	272.74	31,651	8,676
2058	0.2636	254.74	254.74	29,563	7,793
2059	0.2534	236.74	236.74	27,474	6,962
2060	0.2437	236.74	236.74	27,474	6,695
2061	0.2343	236.74	236.74	27,474	6,437
2062	0.2253	236.74	236.74	27,474	6,190
2063	0.2166	236.74	236.74	27,474	5,951
2064	0.2083	236.74	236.74	27,474	5,723
2065	0.2003	236.74	236.74	27,474	5,503
2066	0.1926	236.74	236.74	27,474	5,291
2067	0.1852	222.24	222.24	25,791	4,776
2068	0.1780	207.74	207.74	24,108	4,291
2069	0.1712	193.24	193.24	22,426	3,839
2070	0.1646	178.74	178.74	20,743	3,414
2071	0.1583	178.74	178.74	20,743	3,284
2072	0.1522	178.74	178.74	20,743	3,157
2073	0.1463	154.92	154.92	17,978	2,630
2074	0.1407	131.10	131.10	15,214	2,141
2075	0.1353	107.28	107.28	12,450	1,684
2076	0.1301	83.46	83.46	9,686	1,260
2077	0.1251	59.64	59.64	6,921	866
2078	0.1203	35.82	35.82	4,157	500
2079	0.1157	12.00	12.00	1,393	161
2080	0.1112	9.60	9.60	1,114	124
2081	0.1069	7.20	7.20	836	89
2082	0.1028	4.80	4.80	557	57
2083	0.0989	2.40	2.40	279	28
合計					3,167,430

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

- A:

事業対象区域面積(ha)

2.40 ~ 2,123.33
- P:

年間平均降水量(mm／年)
出典:気象庁HP 事業地付近の八雲観測所外6か所の平均値(1994～2023)

1,233
- D1:

事業実施前の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

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

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

15
- U:

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

1,058,000,000
- Y:

評価期間

69
- 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
2014	1.4802				
2015	1.4233	913.79	60.92	1,260	1,793
2016	1.3686	1,230.55	142.96	2,956	4,046
2017	1.3159	1,547.31	246.11	5,090	6,698
2018	1.2653	1,839.74	368.76	7,626	9,649
2019	1.2167	2,123.33	510.31	10,553	12,840
2020	1.1699	2,041.26	619.04	12,802	14,977
2021	1.1249	1,959.19	722.30	14,937	16,803
2022	1.0816	1,877.12	820.08	16,959	18,343
2023	1.0400	1,795.05	912.40	18,868	19,623
2024	1.0000	1,712.98	999.24	20,664	20,664
2025	0.9615	1,712.98	1,113.44	23,026	22,139
2026	0.9246	1,712.98	1,227.64	25,387	23,473
2027	0.8890	1,712.98	1,341.83	27,749	24,669
2028	0.8548	1,712.98	1,456.03	30,111	25,739
2029	0.8219	1,712.98	1,570.23	32,472	26,689
2030	0.7903	1,625.25	1,541.25	31,873	25,189
2031	0.7599	1,537.52	1,496.63	30,950	23,519
2032	0.7307	1,449.79	1,436.36	29,704	21,705
2033	0.7026	1,362.06	1,362.06	28,167	19,790
2034	0.6756	1,274.33	1,274.33	26,353	17,804
2035	0.6496	1,274.33	1,274.33	26,353	17,119
2036	0.6246	1,274.33	1,274.33	26,353	16,460
2037	0.6006	1,274.33	1,274.33	26,353	15,828
2038	0.5775	1,274.33	1,274.33	26,353	15,219
2039	0.5553	1,274.33	1,274.33	26,353	14,634
2040	0.5339	1,192.26	1,192.26	24,656	13,164
2041	0.5134	1,110.19	1,110.19	22,959	11,787
2042	0.4936	1,028.12	1,028.12	21,262	10,495
2043	0.4746	946.05	946.05	19,564	9,285
2044	0.4564	858.32	858.32	17,750	8,101
2045	0.4388	858.32	858.32	17,750	7,789
2046	0.4220	833.99	833.99	17,247	7,278
2047	0.4057	809.66	809.66	16,744	6,793
2048	0.3901	785.33	785.33	16,241	6,336
2049	0.3751	785.33	785.33	16,241	6,092
2050	0.3607	779.67	779.67	16,124	5,816
2051	0.3468	774.01	774.01	16,007	5,551
2052	0.3335	624.92	624.92	12,923	4,310
2053	0.3207	475.83	475.83	9,840	3,156
2054	0.3083	326.74	326.74	6,757	2,083
2055	0.2965	308.74	308.74	6,385	1,893
2056	0.2851	290.74	290.74	6,013	1,714
2057	0.2741	272.74	272.74	5,640	1,546
2058	0.2636	254.74	254.74	5,268	1,389
2059	0.2534	236.74	236.74	4,896	1,241
2060	0.2437	236.74	236.74	4,896	1,193
2061	0.2343	236.74	236.74	4,896	1,147
2062	0.2253	236.74	236.74	4,896	1,103
2063	0.2166	236.74	236.74	4,896	1,060
2064	0.2083	236.74	236.74	4,896	1,020
2065	0.2003	236.74	236.74	4,896	981
2066	0.1926	236.74	236.74	4,896	943
2067	0.1852	222.24	222.24	4,596	851
2068	0.1780	207.74	207.74	4,296	765
2069	0.1712	193.24	193.24	3,996	684
2070	0.1646	178.74	178.74	3,696	608
2071	0.1583	178.74	178.74	3,696	585
2072	0.1522	178.74	178.74	3,696	563
2073	0.1463	154.92	154.92	3,204	469
2074	0.1407	131.10	131.10	2,711	381
2075	0.1353	107.28	107.28	2,219	300
2076	0.1301	83.46	83.46	1,726	225
2077	0.1251	59.64	59.64	1,233	154
2078	0.1203	35.82	35.82	741	89
2079	0.1157	12.00	12.00	248	29
2080	0.1112	9.60	9.60	199	22
2081	0.1069	7.20	7.20	149	16
2082	0.1028	4.80	4.80	99	10
2083	0.0989	2.40	2.40	50	5
合計					564,434

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	2.40 ～ 2,123.33
P:	年間平均降水量 (mm／年)	1,233
T:	出典:気象庁HP 事業地付近の八雲観測所外6か所の平均値 (1994～2023) 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価 (円／m3)	161.32
Uy:	出典:森町 外6町HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値 単位当たりの雨水浄化費 (円／m3)	135.87
u:	出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 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)	136.52
Y:	評価期間	69
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
2014	1.4802				
2015	1.4233	913.79	60.92	5,126	7,296
2016	1.3686	1,230.55	142.96	12,030	16,464
2017	1.3159	1,547.31	246.11	20,711	27,254
2018	1.2653	1,839.74	368.76	31,032	39,265
2019	1.2167	2,123.33	510.31	42,944	52,250
2020	1.1699	2,041.26	619.04	52,094	60,945
2021	1.1249	1,959.19	722.30	60,783	68,375
2022	1.0816	1,877.12	820.08	69,012	74,643
2023	1.0400	1,795.05	912.40	76,780	79,851
2024	1.0000	1,712.98	999.24	84,088	84,088
2025	0.9615	1,712.98	1,113.44	93,698	90,091
2026	0.9246	1,712.98	1,227.64	103,308	95,519
2027	0.8890	1,712.98	1,341.83	112,918	100,384
2028	0.8548	1,712.98	1,456.03	122,528	104,737
2029	0.8219	1,712.98	1,570.23	132,138	108,604
2030	0.7903	1,625.25	1,541.25	129,699	102,501
2031	0.7599	1,537.52	1,496.63	125,944	95,705
2032	0.7307	1,449.79	1,436.36	120,872	88,321
2033	0.7026	1,362.06	1,362.06	114,620	80,532
2034	0.6756	1,274.33	1,274.33	107,237	72,449
2035	0.6496	1,274.33	1,274.33	107,237	69,661
2036	0.6246	1,274.33	1,274.33	107,237	66,980
2037	0.6006	1,274.33	1,274.33	107,237	64,407
2038	0.5775	1,274.33	1,274.33	107,237	61,929
2039	0.5553	1,274.33	1,274.33	107,237	59,549
2040	0.5339	1,192.26	1,192.26	100,331	53,567
2041	0.5134	1,110.19	1,110.19	93,425	47,964
2042	0.4936	1,028.12	1,028.12	86,518	42,705
2043	0.4746	946.05	946.05	79,612	37,784
2044	0.4564	858.32	858.32	72,229	32,965
2045	0.4388	858.32	858.32	72,229	31,694
2046	0.4220	833.99	833.99	70,182	29,617
2047	0.4057	809.66	809.66	68,135	27,642
2048	0.3901	785.33	785.33	66,087	25,781
2049	0.3751	785.33	785.33	66,087	24,789
2050	0.3607	779.67	779.67	65,611	23,666
2051	0.3468	774.01	774.01	65,134	22,588
2052	0.3335	624.92	624.92	52,588	17,538
2053	0.3207	475.83	475.83	40,042	12,841
2054	0.3083	326.74	326.74	27,496	8,477
2055	0.2965	308.74	308.74	25,981	7,703
2056	0.2851	290.74	290.74	24,466	6,975
2057	0.2741	272.74	272.74	22,952	6,291
2058	0.2636	254.74	254.74	21,437	5,651

2059	0.2534	236.74	236.74	19.922	5,048
2060	0.2437	236.74	236.74	19.922	4,855
2061	0.2343	236.74	236.74	19.922	4,668
2062	0.2253	236.74	236.74	19.922	4,488
2063	0.2166	236.74	236.74	19.922	4,315
2064	0.2083	236.74	236.74	19.922	4,150
2065	0.2003	236.74	236.74	19.922	3,990
2066	0.1926	236.74	236.74	19.922	3,837
2067	0.1852	222.24	222.24	18.702	3,464
2068	0.1780	207.74	207.74	17.482	3,112
2069	0.1712	193.24	193.24	16.262	2,784
2070	0.1646	178.74	178.74	15.041	2,476
2071	0.1583	178.74	178.74	15.041	2,381
2072	0.1522	178.74	178.74	15.041	2,289
2073	0.1463	154.92	154.92	13.037	1,907
2074	0.1407	131.10	131.10	11.032	1,552
2075	0.1353	107.28	107.28	9.028	1,221
2076	0.1301	83.46	83.46	7.023	914
2077	0.1251	59.64	59.64	5.019	628
2078	0.1203	35.82	35.82	3.014	363
2079	0.1157	12.00	12.00	1.010	117
2080	0.1112	9.60	9.60	808	90
2081	0.1069	7.20	7.20	606	65
2082	0.1028	4.80	4.80	404	42
2083	0.0989	2.40	2.40	202	20
合計					2,296,814

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

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)	6,060
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積(ha)	2.40 ～ 2,123.33
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	69
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
2014	1.4802				
2015	1.4233	913.79	60.92	6,904	9,826
2016	1.3686	1,230.55	142.96	16,200	22,171
2017	1.3159	1,547.31	246.11	27,890	36,700
2018	1.2653	1,839.74	368.76	41,789	52,876
2019	1.2167	2,123.33	510.31	57,830	70,362
2020	1.1699	2,041.26	619.04	70,151	82,070
2021	1.1249	1,959.19	722.30	81,852	92,075
2022	1.0816	1,877.12	820.08	92,933	100,516
2023	1.0400	1,795.05	912.40	103,395	107,531
2024	1.0000	1,712.98	999.24	113,236	113,236
2025	0.9615	1,712.98	1,113.44	126,177	121,319
2026	0.9246	1,712.98	1,227.64	139,118	128,629
2027	0.8890	1,712.98	1,341.83	152,059	135,180
2028	0.8548	1,712.98	1,456.03	165,001	141,043
2029	0.8219	1,712.98	1,570.23	177,942	146,251
2030	0.7903	1,625.25	1,541.25	174,658	138,032
2031	0.7599	1,537.52	1,496.63	169,601	128,880
2032	0.7307	1,449.79	1,436.36	162,771	118,937
2033	0.7026	1,362.06	1,362.06	154,351	108,447
2034	0.6756	1,274.33	1,274.33	144,410	97,563
2035	0.6496	1,274.33	1,274.33	144,410	93,809
2036	0.6246	1,274.33	1,274.33	144,410	90,198
2037	0.6006	1,274.33	1,274.33	144,410	86,733
2038	0.5775	1,274.33	1,274.33	144,410	83,397
2039	0.5553	1,274.33	1,274.33	144,410	80,191
2040	0.5339	1,192.26	1,192.26	135,109	72,135
2041	0.5134	1,110.19	1,110.19	125,809	64,590
2042	0.4936	1,028.12	1,028.12	116,509	57,509
2043	0.4746	946.05	946.05	107,208	50,881
2044	0.4564	858.32	858.32	97,267	44,393
2045	0.4388	858.32	858.32	97,267	42,681
2046	0.4220	833.99	833.99	94,509	39,883
2047	0.4057	809.66	809.66	91,752	37,224
2048	0.3901	785.33	785.33	88,995	34,717
2049	0.3751	785.33	785.33	88,995	33,382
2050	0.3607	779.67	779.67	88,354	31,869
2051	0.3468	774.01	774.01	87,712	30,419
2052	0.3335	624.92	624.92	70,817	23,617
2053	0.3207	475.83	475.83	53,922	17,293
2054	0.3083	326.74	326.74	37,027	11,415
2055	0.2965	308.74	308.74	34,987	10,374
2056	0.2851	290.74	290.74	32,947	9,393
2057	0.2741	272.74	272.74	30,907	8,472
2058	0.2636	254.74	254.74	28,868	7,610
2059	0.2534	236.74	236.74	26,828	6,798
2060	0.2437	236.74	236.74	26,828	6,538
2061	0.2343	236.74	236.74	26,828	6,286
2062	0.2253	236.74	236.74	26,828	6,044
2063	0.2166	236.74	236.74	26,828	5,811
2064	0.2083	236.74	236.74	26,828	5,588
2065	0.2003	236.74	236.74	26,828	5,374
2066	0.1926	236.74	236.74	26,828	5,167
2067	0.1852	222.24	222.24	25,185	4,664
2068	0.1780	207.74	207.74	23,542	4,190
2069	0.1712	193.24	193.24	21,898	3,749
2070	0.1646	178.74	178.74	20,255	3,334
2071	0.1583	178.74	178.74	20,255	3,206
2072	0.1522	178.74	178.74	20,255	3,083
2073	0.1463	154.92	154.92	17,556	2,568
2074	0.1407	131.10	131.10	14,857	2,090
2075	0.1353	107.28	107.28	12,157	1,645
2076	0.1301	83.46	83.46	9,458	1,230
2077	0.1251	59.64	59.64	6,759	846
2078	0.1203	35.82	35.82	4,059	488
2079	0.1157	12.00	12.00	1,360	157
2080	0.1112	9.60	9.60	1,088	121
2081	0.1069	7.20	7.20	816	87
2082	0.1028	4.80	4.80	544	56
2083	0.0989	2.40	2.40	272	27
合計					3,092,976

[illegible]

2044	0.4564	652.80	3,590	1,648.89	10,058							13,648	6,229
2045	0.4388	652.80	3,590	1,648.89	10,058							13,648	5,989
2046	0.4220	652.80	3,590	1,579.04	9,632							13,222	5,580
2047	0.4057	652.80	3,590	1,509.19	9,206							12,796	5,191
2048	0.3901	652.80	3,590	1,439.34	8,780							12,370	4,826
2049	0.3751	652.80	3,590	1,439.34	8,780							12,370	4,640
2050	0.3607	638.49	3,512	1,439.34	8,780							12,292	4,434
2051	0.3468	624.18	3,433	1,439.34	8,780							12,213	4,235
2052	0.3335	609.87	3,354	1,028.43	6,273							9,627	3,211
2053	0.3207	595.56	3,276	628.34	3,833							7,109	2,280
2054	0.3083	581.25	3,197	238.50	1,455							4,652	1,434
2055	0.2965	581.25	3,197	190.80	1,164							4,361	1,293
2056	0.2851	581.25	3,197	143.10	873							4,070	1,160
2057	0.2741	581.25	3,197	95.40	582							3,779	1,036
2058	0.2636	581.25	3,197	47.70	291							3,488	919
2059	0.2534	581.25	3,197	0.00	0							3,197	810
2060	0.2437	581.25	3,197	0.00	0							3,197	779
2061	0.2343	581.25	3,197	0.00	0							3,197	749
2062	0.2253	581.25	3,197	0.00	0							3,197	720
2063	0.2166	581.25	3,197	0.00	0							3,197	692
2064	0.2083	581.25	3,197	0.00	0							3,197	666
2065	0.2003	581.25	3,197	0.00	0							3,197	640
2066	0.1926	581.25	3,197	0.00	0							3,197	616
2067	0.1852	541.10	2,976	0.00	0							2,976	551
2068	0.1780	500.95	2,755	0.00	0							2,755	490
2069	0.1712	460.80	2,534	0.00	0							2,534	434
2070	0.1646	420.65	2,314	0.00	0							2,314	381
2071	0.1583	420.65	2,314	0.00	0							2,314	366
2072	0.1522	420.65	2,314	0.00	0							2,314	352
2073	0.1463	361.51	1,988	0.00	0							1,988	291
2074	0.1407	303.37	1,669	0.00	0							1,669	235
2075	0.1353	246.20	1,354	0.00	0							1,354	183
2076	0.1301	189.97	1,045	0.00	0							1,045	136
2077	0.1251	134.65	741	0.00	0							741	93
2078	0.1203	80.20	441	0.00	0							441	53
2079	0.1157	26.60	146	0.00	0							146	17
2080	0.1112	21.28	117	0.00	0							117	13
2081	0.1069	15.96	88	0.00	0							88	9
2082	0.1028	10.64	59	0.00	0							59	6
2083	0.0989	5.32	29	0.00	0							29	3
合計													594,709

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

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

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

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	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(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	69.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	2.40 ~ 2,123.33
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献 要約集」「森林水文」 ①事業対象区域	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献 要約集」「森林水文」 ①事業対象区域	0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

		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
2014	1.4802							
2015	1.4233	913.79	60.92	177	252			
2016	1.3686	1,230.55	142.96	415	568			
2017	1.3159	1,547.31	246.11	715	941			
2018	1.2653	1,839.74	368.76	1,071	1,355			
2019	1.2167	2,123.33	510.31	1,482	1,803			
2020	1.1699	2,041.26	619.04	1,798	2,103			
2021	1.1249	1,959.19	722.30	2,098	2,360			
2022	1.0816	1,877.12	820.08	2,382	2,576			
2023	1.0400	1,795.05	912.40	2,650	2,756			
2024	1.0000	1,712.98	999.24	2,902	2,902			
2025	0.9615	1,712.98	1,113.44	3,233	3,109			
2026	0.9246	1,712.98	1,227.64	3,565	3,296			
2027	0.8890	1,712.98	1,341.83	3,897	3,464			
2028	0.8548	1,712.98	1,456.03	4,228	3,614			
2029	0.8219	1,712.98	1,570.23	4,560	3,748			
2030	0.7903	1,625.25	1,541.25	4,476	3,537			
2031	0.7599	1,537.52	1,496.63	4,346	3,303			
2032	0.7307	1,449.79	1,436.36	4,171	3,048			
2033	0.7026	1,362.06	1,362.06	3,955	2,779			
2034	0.6756	1,274.33	1,274.33	3,701	2,500			
2035	0.6496	1,274.33	1,274.33	3,701	2,404			
2036	0.6246	1,274.33	1,274.33	3,701	2,312			
2037	0.6006	1,274.33	1,274.33	3,701	2,223			
2038	0.5775	1,274.33	1,274.33	3,701	2,137			
2039	0.5553	1,274.33	1,274.33	3,701	2,055			
2040	0.5339	1,192.26	1,192.26	3,462	1,848			
2041	0.5134	1,110.19	1,110.19	3,224	1,655			
2042	0.4936	1,028.12	1,028.12	2,986	1,474			
2043	0.4746	946.05	946.05	2,747	1,304			
2044	0.4564	858.32	858.32	2,493	1,138			
2045	0.4388	858.32	858.32	2,493	1,094			
2046	0.4220	833.99	833.99	2,422	1,022			
2047	0.4057	809.66	809.66	2,351	954			
2048	0.3901	785.33	785.33	2,281	890			
2049	0.3751	785.33	785.33	2,281	856			

2050	0.3607	779.67	779.67	2,264	817			
2051	0.3468	774.01	774.01	2,248	780			
2052	0.3335	624.92	624.92	1,815	605			
2053	0.3207	475.83	475.83	1,382	443			
2054	0.3083	326.74	326.74	949	293			
2055	0.2965	308.74	308.74	897	266			
2056	0.2851	290.74	290.74	844	241			
2057	0.2741	272.74	272.74	792	217			
2058	0.2636	254.74	254.74	740	195			
2059	0.2534	236.74	236.74	687	174			
2060	0.2437	236.74	236.74	687	167			
2061	0.2343	236.74	236.74	687	161			
2062	0.2253	236.74	236.74	687	155			
2063	0.2166	236.74	236.74	687	149			
2064	0.2083	236.74	236.74	687	143			
2065	0.2003	236.74	236.74	687	138			
2066	0.1926	236.74	236.74	687	132			
2067	0.1852	222.24	222.24	645	119			
2068	0.1780	207.74	207.74	603	107			
2069	0.1712	193.24	193.24	561	96			
2070	0.1646	178.74	178.74	519	85			
2071	0.1583	178.74	178.74	519	82			
2072	0.1522	178.74	178.74	519	79			
2073	0.1463	154.92	154.92	450	66			
2074	0.1407	131.10	131.10	381	54			
2075	0.1353	107.28	107.28	312	42			
2076	0.1301	83.46	83.46	242	31			
2077	0.1251	59.64	59.64	173	22			
2078	0.1203	35.82	35.82	104	13			
2079	0.1157	12.00	12.00	35	4			
2080	0.1112	9.60	9.60	28	3			
2081	0.1069	7.20	7.20	21	2			
2082	0.1028	4.80	4.80	14	1			
2083	0.0989	2.40	2.40	7	1			
合計					79,263			0

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

Y: 評価期間 69

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

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/㎡3)
出典: 渡島署の販売実績を使用(R5年4月～R6年3月の平均値)

i: 社会的割引率(0.04)

トドマツ	0.00 ～ 4,253.30
カラマツ	0.00 ～ 5,777.36
0	
0	
0	

トドマツ	11,128
カラマツ	17,675
0	
0	
0	

		トドマツ		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
2014	1.4802										
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2019	1.2167	0.00	0	199.67	3,529						
2020	1.1699	0.00	0	199.67	3,529						
2021	1.1249	0.00	0	199.67	3,529						
2022	1.0816	0.00	0	199.67	3,529						
2023	1.0400	0.00	0	199.67	3,529						
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8219	217.60	2,421	720.33	12,732						
2030	0.7903	217.60	2,421	720.33	12,732						
2031	0.7599	217.60	2,421	720.33	12,732						
2032	0.7307	217.60	2,421	720.33	12,732						
2033	0.7026	217.60	2,421	720.33	12,732						
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5553	0.00	0	1,662.15	29,379						
2040	0.5339	0.00	0	1,662.15	29,379						
2041	0.5134	0.00	0	1,662.15	29,379						
2042	0.4936	0.00	0	1,662.15	29,379						
2043	0.4746	415.48	4,623	1,662.15	29,379						
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4388	0.00	0	822.82	14,543						
2046	0.4220	0.00	0	822.82	14,543						
2047	0.4057	0.00	0	822.82	14,543						
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3751	621.15	6,912	0.00	0						
2050	0.3607	621.15	6,912	0.00	0						
2051	0.3468	621.15	6,912	5,777.36	102,115						
2052	0.3335	621.15	6,912	5,777.36	102,115						
2053	0.3207	621.15	6,912	5,777.36	102,115						
2054	0.3083	0.00	0	725.04	12,815						
2055	0.2965	0.00	0	725.04	12,815						
2056	0.2851	0.00	0	725.04	12,815						
2057	0.2741	0.00	0	725.04	12,815						
2058	0.2636	0.00	0	725.04	12,815						
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2063	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2064	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1926	2,589.12	28,812	0.00	0						
2067	0.1852	2,589.12	28,812	0.00	0						
2068	0.1780	2,589.12	28,812	0.00	0						
2069	0.1712	2,589.12	28,812	0.00	0						
2070	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2071	0.1583	0.00	0	0.00	0						
2072	0.1522	4,253.30	47,331	0.00	0						
2073	0.1463	4,253.30	47,331	0.00	0						

2074	0.1407	4,253.30	47,331	0.00	0						
2075	0.1353	4,253.30	47,331	0.00	0						
2076	0.1301	4,253.30	47,331	0.00	0						
2077	0.1251	4,253.30	47,331	0.00	0						
2078	0.1203	4,253.30	47,331	0.00	0						
2079	0.1157	428.54	4,769	0.00	0						
2080	0.1112	428.54	4,769	0.00	0						
2081	0.1069	428.54	4,769	0.00	0						
2082	0.1028	428.54	4,769	0.00	0						
2083	0.0989	428.54	4,769	0.00	0						
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802		
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	3,529	4,294
2020	1.1699	3,529	4,129
2021	1.1249	3,529	3,970
2022	1.0816	3,529	3,817
2023	1.0400	3,529	3,670
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	15,153	12,454
2030	0.7903	15,153	11,975
2031	0.7599	15,153	11,515
2032	0.7307	15,153	11,072
2033	0.7026	15,153	10,646
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	29,379	16,314
2040	0.5339	29,379	15,685
2041	0.5134	29,379	15,083
2042	0.4936	29,379	14,501
2043	0.4746	34,002	16,137
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	14,543	6,381
2046	0.4220	14,543	6,137
2047	0.4057	14,543	5,900
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	6,912	2,593
2050	0.3607	6,912	2,493
2051	0.3468	109,027	37,811
2052	0.3335	109,027	36,361
2053	0.3207	109,027	34,965
2054	0.3083	12,815	3,951
2055	0.2965	12,815	3,800
2056	0.2851	12,815	3,654
2057	0.2741	12,815	3,513
2058	0.2636	12,815	3,378
2059	0.2534	0	0
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	0	0
2064	0.2083	0	0
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	28,812	5,549
2067	0.1852	28,812	5,336
2068	0.1780	28,812	5,129
2069	0.1712	28,812	4,933
2070	0.1646	0	0
2071	0.1583	0	0
2072	0.1522	47,331	7,204
2073	0.1463	47,331	6,925
2074	0.1407	47,331	6,659
2075	0.1353	47,331	6,404
2076	0.1301	47,331	6,158
2077	0.1251	47,331	5,921
2078	0.1203	47,331	5,694
2079	0.1157	4,769	552
2080	0.1112	4,769	530
2081	0.1069	4,769	510
2082	0.1028	4,769	490
2083	0.0989	4,769	472
合計			374,665

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：北海道

施行箇所：渡島檜山森林計画区(渡島森林管理署)

(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	295,232	
	木材利用増進便益	194,005	
	木材生産確保・増進便益	320,101	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	43,462	
	森林整備促進便益	2,829,274	
総 便 益 (B)		3,682,074	
総 費 用 (C)		604,100	

(紋別川林道 開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

			合計	
年度	社会の割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802			
2015	1.4233	0.2000	700	996
2016	1.3686	0.4000	0	0
2017	1.3159	0.6000	0	0
2018	1.2653	0.8000	28,625	36,219
2019	1.2167	1.0000	1,754	2,134
2020	1.1699	1.0000	0	0
2021	1.1249	1.0000	8,399	9,448
2022	1.0816	1.0000	1,015	1,098
2023	1.0400	1.0000	3,862	4,016
2024	1.0000	1.0000	19,197	19,197
2025	0.9615	1.0000	1,292	1,242
2026	0.9246	1.0000	16,982	15,702
2027	0.8890	1.0000	19,893	17,685
2028	0.8548	1.0000	9,265	7,920
2029	0.8219	1.0000	0	0
2030	0.7903	1.0000	11,295	8,926
2031	0.7599	1.0000	1,143	869
2032	0.7307	1.0000	8,129	5,940
2033	0.7026	1.0000	11,018	7,741
2034	0.6756	1.0000	1,633	1,103
2035	0.6496	1.0000	19,247	12,503
2036	0.6246	1.0000	7,341	4,585
2037	0.6006	1.0000	4,040	2,426
2038	0.5775	1.0000	1,413	816
2039	0.5553	1.0000	0	0
2040	0.5339	1.0000	0	0
2041	0.5134	1.0000	0	0
2042	0.4936	1.0000	0	0
2043	0.4746	1.0000	887	421
2044	0.4564	1.0000	2,897	1,322
2045	0.4388	1.0000	0	0
2046	0.4220	1.0000	0	0
2047	0.4057	1.0000	0	0
2048	0.3901	1.0000	0	0
2049	0.3751	1.0000	0	0
2050	0.3607	1.0000	0	0
2051	0.3468	1.0000	0	0
2052	0.3335	1.0000	0	0
2053	0.3207	1.0000	0	0
2054	0.3083	1.0000	0	0
2055	0.2965	1.0000	0	0
2056	0.2851	1.0000	0	0
2057	0.2741	1.0000	0	0
2058	0.2636	1.0000	0	0
2059	0.2534	1.0000	0	0
合計				162,309

T:	整備期間(年)		5
Y:	評価期間		45
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)		10%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		100%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐伐採材積(m3) 出典: 渡島署の販売実績を使用(R5.4~R6.3の平均)	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 0	0.00 ~ 626.24 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典: 渡島署の販売実績を使用(R5.4~R6.3の平均)	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 0	11,128 17,675 10,999 6,901
i:	社会的割引率(0.04)		

		トドマツ		カラマツ		エゾマツ		スギ			
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
2014	1.4802										
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.3686	367.52	3,681	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	1.3159	37.19	372	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	1.2653	264.50	2,649	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.2167	394.39	3,950	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	1.1699	170.23	1,705	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	1.1249	626.24	6,272	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	1.0816	238.85	2,392	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	1.0400	131.44	1,316	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	1.0000	45.97	460	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	28.88	289	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	160.16	1,604	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5339	122.84	1,230	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3607	98.87	990	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802		
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	3,681	5,038
2017	1.3159	372	490
2018	1.2653	2,649	3,352
2019	1.2167	3,950	4,806
2020	1.1699	1,705	1,995
2021	1.1249	6,272	7,055
2022	1.0816	2,392	2,587
2023	1.0400	1,316	1,369
2024	1.0000	460	460
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	289	238
2030	0.7903	1,604	1,268
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	1,230	657
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	990	357
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	0	0
合計			29,672

Y:	評価期間		45
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典:渡島檜山森林計画区 収穫予想表	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 0	0.00 ~ 1,440.41 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典:渡島檜山森林計画区 収穫予想表	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 0	0.00 ~ 175.97 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:渡島署の販売実績を使用(R5.4~R6.3の平均)	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 0	11,128 17,675 10,999 6,901
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:渡島署の販売実績を使用(R5.4~R6.3の平均)	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 0	11,128 17,675 10,999 6,901
i:	社会的割引率(0.04)		

		主伐									
		トドマツ		カラマツ		エソマツ		スギ			
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2014	1.4802										
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4220	739.49	8,229	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3901	787.77	8,766	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3751	1,258.29	14,002	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3607	1,440.41	16,029	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3468	1,082.01	12,041	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3335	1,197.90	13,330	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3207	771.34	8,583	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
合計											

		間伐									
		トドマツ		カラマツ		エゾマツ		スギ			
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2014	1.4802										
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	1.0816	118.71	1,321	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	1.0000	126.46	1,407	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.9615	133.49	1,485	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.9246	152.81	1,700	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8890	114.79	1,277	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	127.08	1,414	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	81.84	911	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	136.69	1,521	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	145.61	1,620	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	153.70	1,710	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6246	175.97	1,958	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.6006	132.17	1,471	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5775	146.33	1,628	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5553	94.22	1,048	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.5134	63.95	712	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3468	74.68	831	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802		
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	1,321	1,429
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	1,407	1,407
2025	0.9615	1,485	1,428
2026	0.9246	1,700	1,572
2027	0.8890	1,277	1,135
2028	0.8548	1,414	1,209
2029	0.8219	911	749
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	1,521	1,111
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	1,620	1,094
2035	0.6496	1,710	1,111
2036	0.6246	1,958	1,223
2037	0.6006	1,471	883
2038	0.5775	1,628	940
2039	0.5553	1,048	582
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	712	366
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	8,229	3,473
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	8,766	3,420
2049	0.3751	14,002	5,252
2050	0.3607	16,029	5,782
2051	0.3468	12,872	4,464
2052	0.3335	13,330	4,446
2053	0.3207	8,583	2,753
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	0	0
合計			45,829

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

- T: 整備期間(年)5
- Y: 評価期間45
- T0: 林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)266
- Tt: 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)64
- M: 管理等の延べ人工数(人/年)60
- @: 実績: 保全管理4回/月×1人＋安全点検1回/月×1人×12ヶ月＝60
賃金単価(円/h・人)2,500
- i: 出典: 農林水産省・国土交通省 公共工事設計労務単価表(令和6年3月から適用)北海道普通作業員/8h(20,000/8)
社会的割引率(0.04)
- 60: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802			
2015	1.4233	0.2000	101	144
2016	1.3686	0.4000	202	276
2017	1.3159	0.6000	303	399
2018	1.2653	0.8000	404	511
2019	1.2167	1.0000	505	614
2020	1.1699	1.0000	505	591
2021	1.1249	1.0000	505	568
2022	1.0816	1.0000	505	546
2023	1.0400	1.0000	505	525
2024	1.0000	1.0000	505	505
2025	0.9615	1.0000	505	486
2026	0.9246	1.0000	505	467
2027	0.8890	1.0000	505	449
2028	0.8548	1.0000	505	432
2029	0.8219	1.0000	505	415
2030	0.7903	1.0000	505	399
2031	0.7599	1.0000	505	384
2032	0.7307	1.0000	505	369
2033	0.7026	1.0000	505	355
2034	0.6756	1.0000	505	341
2035	0.6496	1.0000	505	328
2036	0.6246	1.0000	505	315
2037	0.6006	1.0000	505	303
2038	0.5775	1.0000	505	292
2039	0.5553	1.0000	505	280
2040	0.5339	1.0000	505	270
2041	0.5134	1.0000	505	259
2042	0.4936	1.0000	505	249
2043	0.4746	1.0000	505	240
2044	0.4564	1.0000	505	230
2045	0.4388	1.0000	505	222
2046	0.4220	1.0000	505	213
2047	0.4057	1.0000	505	205
2048	0.3901	1.0000	505	197
2049	0.3751	1.0000	505	189
2050	0.3607	1.0000	505	182
2051	0.3468	1.0000	505	175
2052	0.3335	1.0000	505	168
2053	0.3207	1.0000	505	162
2054	0.3083	1.0000	505	156
2055	0.2965	1.0000	505	150
2056	0.2851	1.0000	505	144
2057	0.2741	1.0000	505	138
2058	0.2636	1.0000	505	133
2059	0.2534	1.0000	505	128
合計				14,104

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)	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2023」	浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 整備済森林 0.55
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)	66
A:	出典:北海道の大雨資料(第14編)(北海道建設部土木局河川課作成、令和2年6月30日掲載令和3年1月27日一部訂正)事業地付近の八雲観測所外11か所の平均値 事業対象区域面積(ha)	6.29 ~ 89.06
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802				
2015	1.4233	12.92	0.86	100	142
2016	1.3686	27.71	2.71	314	430
2017	1.3159	38.82	5.29	614	808
2018	1.2653	51.12	8.71	1,011	1,279
2019	1.2167	59.04	12.64	1,467	1,785
2020	1.1699	59.04	16.58	1,924	2,251
2021	1.1249	59.04	20.51	2,380	2,677
2022	1.0816	70.53	25.21	2,926	3,165
2023	1.0400	70.53	29.91	3,471	3,610
2024	1.0000	82.77	35.44	4,113	4,113
2025	0.9615	82.77	40.95	4,752	4,569
2026	0.9246	82.77	46.48	5,394	4,987
2027	0.8890	82.77	51.99	6,033	5,363
2028	0.8548	82.77	57.51	6,674	5,705
2029	0.8219	82.77	63.03	7,315	6,012
2030	0.7903	82.77	67.68	7,854	6,207
2031	0.7599	88.96	71.76	8,328	6,328
2032	0.7307	88.96	75.11	8,717	6,370
2033	0.7026	88.96	77.63	9,009	6,330
2034	0.6756	88.96	79.63	9,241	6,243
2035	0.6496	88.96	81.61	9,471	6,152
2036	0.6246	88.96	83.62	9,704	6,061
2037	0.6006	88.96	84.84	9,846	5,914
2038	0.5775	88.96	86.07	9,988	5,768
2039	0.5553	88.96	86.48	10,036	5,573
2040	0.5339	88.96	86.90	10,085	5,384
2041	0.5134	89.06	87.32	10,133	5,202
2042	0.4936	89.06	87.73	10,181	5,025
2043	0.4746	89.06	88.15	10,230	4,855
2044	0.4564	89.06	88.58	10,280	4,692
2045	0.4388	89.06	88.99	10,327	4,531
2046	0.4220	89.06	89.00	10,328	4,358
2047	0.4057	77.57	77.52	8,996	3,650
2048	0.3901	77.57	77.52	8,996	3,509
2049	0.3751	65.33	65.29	7,577	2,842
2050	0.3607	52.41	52.38	6,079	2,193
2051	0.3468	37.62	37.59	4,362	1,513
2052	0.3335	26.51	26.49	3,074	1,025
2053	0.3207	14.21	14.20	1,648	529
2054	0.3083	6.29	6.28	729	225
2055	0.2965	6.29	6.29	730	216
2056	0.2851	6.29	6.29	730	208
2057	0.2741	6.29	6.29	730	200
2058	0.2636	6.29	6.29	730	192
2059	0.2534	6.29	6.29	730	185
合計					158,376

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

6.29 ~ 89.06
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HP 事業地付近の八雲観測所外6か所の平均値 (1994~2023)

1,233
- D1:

事業実施前の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

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

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

15
- U:

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

1,058,000,000
- Y:

評価期間

45
- t:

経過年数
- i:

社会的割引率 (0.04)
- 10:

単位合わせのための調整値
- 365:

1年間の日数
- 86400:

1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802				
2015	1.4233	12.92	0.86	18	26
2016	1.3686	27.71	2.71	56	77
2017	1.3159	38.82	5.29	109	143
2018	1.2653	51.12	8.71	180	228
2019	1.2167	59.04	12.64	261	318
2020	1.1699	59.04	16.58	343	401
2021	1.1249	59.04	20.51	424	477
2022	1.0816	70.53	25.21	521	564
2023	1.0400	70.53	29.91	619	644
2024	1.0000	82.77	35.44	733	733
2025	0.9615	82.77	40.95	847	814
2026	0.9246	82.77	46.48	961	889
2027	0.8890	82.77	51.99	1,075	956
2028	0.8548	82.77	57.51	1,189	1,016
2029	0.8219	82.77	63.03	1,304	1,072
2030	0.7903	82.77	67.68	1,400	1,106
2031	0.7599	88.96	71.76	1,484	1,128
2032	0.7307	88.96	75.11	1,554	1,136
2033	0.7026	88.96	77.63	1,606	1,128
2034	0.6756	88.96	79.63	1,647	1,113
2035	0.6496	88.96	81.61	1,688	1,097
2036	0.6246	88.96	83.62	1,730	1,081
2037	0.6006	88.96	84.84	1,755	1,054
2038	0.5775	88.96	86.07	1,780	1,028
2039	0.5553	88.96	86.48	1,789	993
2040	0.5339	88.96	86.90	1,797	959
2041	0.5134	89.06	87.32	1,806	927
2042	0.4936	89.06	87.73	1,815	896
2043	0.4746	89.06	88.15	1,823	865
2044	0.4564	89.06	88.58	1,832	836
2045	0.4388	89.06	88.99	1,841	808
2046	0.4220	89.06	89.00	1,841	777
2047	0.4057	77.57	77.52	1,603	650
2048	0.3901	77.57	77.52	1,603	625
2049	0.3751	65.33	65.29	1,350	506
2050	0.3607	52.41	52.38	1,083	391
2051	0.3468	37.62	37.59	777	269
2052	0.3335	26.51	26.49	548	183
2053	0.3207	14.21	14.20	294	94
2054	0.3083	6.29	6.28	130	40
2055	0.2965	6.29	6.29	130	39
2056	0.2851	6.29	6.29	130	37
2057	0.2741	6.29	6.29	130	36
2058	0.2636	6.29	6.29	130	34
2059	0.2534	6.29	6.29	130	33
合計					28,227

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	6.29 ～ 89.06
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の八雲観測所外6か所の平均値 (1994～2023)	1,233
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:森町 外6町HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	161.32
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	136.52
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802				
2015	1.4233	12.92	0.86	72	102
2016	1.3686	27.71	2.71	228	312
2017	1.3159	38.82	5.29	445	586
2018	1.2653	51.12	8.71	733	927
2019	1.2167	59.04	12.64	1,064	1,295
2020	1.1699	59.04	16.58	1,395	1,632
2021	1.1249	59.04	20.51	1,726	1,942
2022	1.0816	70.53	25.21	2,122	2,295
2023	1.0400	70.53	29.91	2,517	2,618
2024	1.0000	82.77	35.44	2,983	2,983
2025	0.9615	82.77	40.95	3,447	3,314
2026	0.9246	82.77	46.48	3,912	3,617
2027	0.8890	82.77	51.99	4,376	3,890
2028	0.8548	82.77	57.51	4,840	4,137
2029	0.8219	82.77	63.03	5,305	4,360
2030	0.7903	82.77	67.68	5,696	4,502
2031	0.7599	88.96	71.76	6,040	4,590
2032	0.7307	88.96	75.11	6,322	4,619
2033	0.7026	88.96	77.63	6,534	4,591
2034	0.6756	88.96	79.63	6,702	4,528
2035	0.6496	88.96	81.61	6,869	4,462
2036	0.6246	88.96	83.62	7,038	4,396
2037	0.6006	88.96	84.84	7,141	4,289
2038	0.5775	88.96	86.07	7,244	4,183
2039	0.5553	88.96	86.48	7,279	4,042
2040	0.5339	88.96	86.90	7,314	3,905
2041	0.5134	89.06	87.32	7,349	3,773
2042	0.4936	89.06	87.73	7,384	3,645
2043	0.4746	89.06	88.15	7,419	3,521
2044	0.4564	89.06	88.58	7,455	3,402
2045	0.4388	89.06	88.99	7,490	3,287
2046	0.4220	89.06	89.00	7,491	3,161
2047	0.4057	77.57	77.52	6,524	2,647
2048	0.3901	77.57	77.52	6,524	2,545
2049	0.3751	65.33	65.29	5,495	2,061
2050	0.3607	52.41	52.38	4,409	1,590
2051	0.3468	37.62	37.59	3,164	1,097
2052	0.3335	26.51	26.49	2,230	744
2053	0.3207	14.21	14.20	1,195	383
2054	0.3083	6.29	6.28	529	163
2055	0.2965	6.29	6.29	529	157
2056	0.2851	6.29	6.29	529	151
2057	0.2741	6.29	6.29	529	145
2058	0.2636	6.29	6.29	529	139
2059	0.2534	6.29	6.29	529	134
合計					114,862

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

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)	6,060
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
A:	事業対象区域面積(ha)	6.29 ～ 89.06
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	
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
2014	1.4802				
2015	1.4233	12.92	0.86	97	138
2016	1.3686	27.71	2.71	307	420
2017	1.3159	38.82	5.29	599	788
2018	1.2653	51.12	8.71	987	1,249
2019	1.2167	59.04	12.64	1,432	1,742
2020	1.1699	59.04	16.58	1,879	2,198
2021	1.1249	59.04	20.51	2,324	2,614
2022	1.0816	70.53	25.21	2,857	3,090
2023	1.0400	70.53	29.91	3,389	3,525
2024	1.0000	82.77	35.44	4,016	4,016
2025	0.9615	82.77	40.95	4,641	4,462
2026	0.9246	82.77	46.48	5,267	4,870
2027	0.8890	82.77	51.99	5,892	5,238
2028	0.8548	82.77	57.51	6,517	5,571
2029	0.8219	82.77	63.03	7,143	5,871
2030	0.7903	82.77	67.68	7,670	6,062
2031	0.7599	88.96	71.76	8,132	6,180
2032	0.7307	88.96	75.11	8,512	6,220
2033	0.7026	88.96	77.63	8,797	6,181
2034	0.6756	88.96	79.63	9,024	6,097
2035	0.6496	88.96	81.61	9,248	6,008
2036	0.6246	88.96	83.62	9,476	5,919
2037	0.6006	88.96	84.84	9,614	5,774
2038	0.5775	88.96	86.07	9,754	5,633
2039	0.5553	88.96	86.48	9,800	5,442
2040	0.5339	88.96	86.90	9,848	5,258
2041	0.5134	89.06	87.32	9,895	5,080
2042	0.4936	89.06	87.73	9,942	4,907
2043	0.4746	89.06	88.15	9,989	4,741
2044	0.4564	89.06	88.58	10,038	4,581
2045	0.4388	89.06	88.99	10,085	4,425
2046	0.4220	89.06	89.00	10,086	4,256
2047	0.4057	77.57	77.52	8,785	3,564
2048	0.3901	77.57	77.52	8,785	3,427
2049	0.3751	65.33	65.29	7,399	2,775
2050	0.3607	52.41	52.38	5,936	2,141
2051	0.3468	37.62	37.59	4,260	1,477
2052	0.3335	26.51	26.49	3,002	1,001
2053	0.3207	14.21	14.20	1,609	516
2054	0.3083	6.29	6.28	712	220
2055	0.2965	6.29	6.29	713	211
2056	0.2851	6.29	6.29	713	203
2057	0.2741	6.29	6.29	713	195
2058	0.2636	6.29	6.29	713	188
2059	0.2534	6.29	6.29	713	181
合計					154,655

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

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) 出典:「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1/2の生長量として算出	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 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:渡島檜山森林計画区 収穫予想表	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 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」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 0	0.320 0.400 0.360 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」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 0	1.38 1.15 1.48 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」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 0	0.21 0.29 0.23 0.25
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 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。

		トドマツ		カラマツ		エゾマツ		スギ				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
2014	1.4802												
2015	1.4233	13.84	76	0.00	0	0.00	0	0.00	0			76	108
2016	1.3686	30.74	169	0.00	0	0.00	0	0.00	0			169	231
2017	1.3159	44.23	243	0.00	0	0.00	0	0.00	0			243	320
2018	1.2653	60.08	330	0.00	0	0.00	0	0.00	0			330	418
2019	1.2167	70.87	390	0.00	0	0.00	0	0.00	0			390	475
2020	1.1699	70.87	390	0.00	0	0.00	0	0.00	0			390	456
2021	1.1249	70.87	390	0.00	0	0.00	0	0.00	0			390	439
2022	1.0816	84.66	466	0.00	0	0.00	0	0.00	0			466	504
2023	1.0400	84.66	466	0.00	0	0.00	0	0.00	0			466	485
2024	1.0000	101.80	560	0.00	0	0.00	0	0.00	0			560	560
2025	0.9615	101.80	560	0.00	0	0.00	0	0.00	0			560	538
2026	0.9246	101.80	560	0.00	0	0.00	0	0.00	0			560	518
2027	0.8890	101.80	560	0.00	0	0.00	0	0.00	0			560	498
2028	0.8548	101.80	560	0.00	0	0.00	0	0.00	0			560	479
2029	0.8219	101.80	560	0.00	0	0.00	0	0.00	0			560	460
2030	0.7903	101.80	560	0.00	0	0.00	0	0.00	0			560	443
2031	0.7599	115.84	637	0.00	0	0.00	0	0.00	0			637	484
2032	0.7307	115.84	637	0.00	0	0.00	0	0.00	0			637	465
2033	0.7026	115.84	637	0.00	0	0.00	0	0.00	0			637	448
2034	0.6756	115.84	637	0.00	0	0.00	0	0.00	0			637	430
2035	0.6496	115.84	637	0.00	0	0.00	0	0.00	0			637	414
2036	0.6246	115.84	637	0.00	0	0.00	0	0.00	0			637	398
2037	0.6006	115.84	637	0.00	0	0.00	0	0.00	0			637	383
2038	0.5775	115.84	637	0.00	0	0.00	0	0.00	0			637	368
2039	0.5553	115.84	637	0.00	0	0.00	0	0.00	0			637	354
2040	0.5339	115.84	637	0.00	0	0.00	0	0.00	0			637	340
2041	0.5134	116.16	639	0.00	0	0.00	0	0.00	0			639	328
2042	0.4936	116.16	639	0.00	0	0.00	0	0.00	0			639	315
2043	0.4746	116.16	639	0.00	0	0.00	0	0.00	0			639	303

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(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)	6.29 ~ 89.06
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献 要約集」「森林水文」 ①事業対象区域	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献 要約集」「森林水文」 ①事業対象区域	0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

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
2014	1.4802							
2015	1.4233	12.92	0.86	3	4			
2016	1.3686	27.71	2.71	8	11			
2017	1.3159	38.82	5.30	15	20			
2018	1.2653	51.12	8.70	25	32			
2019	1.2167	59.04	12.64	37	45			
2020	1.1699	59.04	16.58	48	56			
2021	1.1249	59.04	20.51	60	67			
2022	1.0816	70.53	25.21	73	79			
2023	1.0400	70.53	29.92	87	90			
2024	1.0000	82.77	35.43	103	103			
2025	0.9615	82.77	40.95	119	114			
2026	0.9246	82.77	46.47	135	125			
2027	0.8890	82.77	51.99	151	134			
2028	0.8548	82.77	57.51	167	143			
2029	0.8219	82.77	63.02	183	150			
2030	0.7903	82.77	67.68	197	156			
2031	0.7599	88.96	71.76	208	158			
2032	0.7307	88.96	75.11	218	159			
2033	0.7026	88.96	77.63	225	158			
2034	0.6756	88.96	79.62	231	156			
2035	0.6496	88.96	81.62	237	154			
2036	0.6246	88.96	83.61	243	152			
2037	0.6006	88.96	84.84	246	148			
2038	0.5775	88.96	86.07	250	144			
2039	0.5553	88.96	86.48	251	139			
2040	0.5339	88.96	86.90	252	135			
2041	0.5134	89.06	87.32	254	130			
2042	0.4936	89.06	87.74	255	126			
2043	0.4746	89.06	88.15	256	121			
2044	0.4564	89.06	88.57	257	117			
2045	0.4388	89.06	88.99	258	113			
2046	0.4220	89.06	89.00	258	109			
2047	0.4057	77.57	77.52	225	91			
2048	0.3901	77.57	77.52	225	88			
2049	0.3751	65.33	65.29	190	71			
2050	0.3607	52.41	52.38	152	55			
2051	0.3468	37.62	37.59	109	38			
2052	0.3335	26.51	26.49	77	26			
2053	0.3207	14.21	14.20	41	13			
2054	0.3083	6.29	6.28	18	6			
2055	0.2965	6.29	6.29	18	5			
2056	0.2851	6.29	6.29	18	5			
2057	0.2741	6.29	6.29	18	5			
2058	0.2636	6.29	6.29	18	5			
2059	0.2534	6.29	6.29	18	5			
合計					3,961			0