

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（檜山森林管理署）

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	370,415	× 1.4233	101.2	517,313	2076	0	× 0.1301		0
2016	496,238	× 1.3686	102.5	657,948	2077	0	× 0.1251		0
2017	696,147	× 1.3159	102.4	888,327	2078	0	× 0.1203		0
2018	322,446	× 1.2653	102.4	395,639	2079	0	× 0.1157		0
2019	471,936	× 1.2167	101.7	560,653	2080	0	× 0.1112		0
2020	27,605	× 1.1699		32,293	2081	0	× 0.1069		0
2021	30,173	× 1.1249		33,938	2082	0	× 0.1028		0
2022	26,674	× 1.0816		28,847	2083	0	× 0.0989		0
2023	23,304	× 1.0400		24,235					
2024	25,536	× 1.0000	99.3	25,536					
2025	161,045	× 0.9615		154,846					
2026	160,702	× 0.9246		148,587					
2027	191,258	× 0.8890		170,029					
2028	193,474	× 0.8548		165,384					
2029	187,749	× 0.8219		154,312					
2030	28,560	× 0.7903		22,571					
2031	35,649	× 0.7599		27,091					
2032	44,322	× 0.7307		32,384					
2033	41,658	× 0.7026		29,267					
2034	48,061	× 0.6756		32,469					
2035	92,362	× 0.6496		59,998					
2036	90,896	× 0.6246		56,774					
2037	122,226	× 0.6006		73,409					
2038	116,232	× 0.5775		67,124					
2039	116,232	× 0.5553		64,544					
2040	27,109	× 0.5339		14,474					
2041	34,198	× 0.5134		17,558					
2042	42,871	× 0.4936		21,159					
2043	42,871	× 0.4746		20,346					
2044	49,274	× 0.4564		22,488					
2045	29,518	× 0.4388		12,952					
2046	28,052	× 0.4220		11,838					
2047	59,382	× 0.4057		24,091					
2048	53,388	× 0.3901		20,828					
2049	53,388	× 0.3751		20,026					
2050	27,109	× 0.3607		9,778					
2051	27,109	× 0.3468		9,402					
2052	35,782	× 0.3335		11,935					
2053	35,782	× 0.3207		11,476					
2054	35,782	× 0.3083		11,033					
2055	16,026	× 0.2965		4,753					
2056	14,559	× 0.2851		4,153					
2057	14,545	× 0.2741		3,989					
2058	8,444	× 0.2636		2,226					
2059	8,444	× 0.2534		2,140					
2060	1,213	× 0.2437		296					
2061	1,213	× 0.2343		284					
2062	1,213	× 0.2253		273					
2063	1,213	× 0.2166		263					
2064	1,213	× 0.2083		253					
2065	7,222	× 0.2003		1,447					
2066	7,222	× 0.1926		1,391					
2067	7,222	× 0.1852		1,338					
2068	7,222	× 0.1780		1,286					
2069	7,222	× 0.1712		1,236					
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				4,688,230
C =					4,688,230				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)	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)事業地付近の潮見観測所外6か所の平均値 事業対象区域面積(ha)	10.00 ～ 1,981.83
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	561.82	37.45	4,347	6,187
2016	1.3686	940.81	100.18	11,625	15,910
2017	1.3159	1,309.82	187.50	21,759	28,633
2018	1.2653	1,651.83	297.62	34,539	43,702
2019	1.2167	1,981.83	429.74	49,871	60,678
2020	1.1699	1,952.63	550.18	63,849	74,697
2021	1.1249	1,923.43	668.68	77,600	87,292
2022	1.0816	1,894.23	785.23	91,126	98,562
2023	1.0400	1,865.03	899.83	104,425	108,602
2024	1.0000	1,835.83	1,012.48	117,499	117,499
2025	0.9615	1,835.83	1,134.87	131,702	126,631
2026	0.9246	1,835.83	1,257.26	145,905	134,904
2027	0.8890	1,835.83	1,379.65	160,108	142,336
2028	0.8548	1,835.83	1,502.04	174,312	149,002
2029	0.8219	1,835.83	1,624.43	188,515	154,940
2030	0.7903	1,740.43	1,615.91	187,526	148,202
2031	0.7599	1,645.03	1,584.07	183,831	139,693
2032	0.7307	1,549.63	1,529.58	177,507	129,704
2033	0.7026	1,454.23	1,454.23	168,763	118,573
2034	0.6756	1,358.83	1,358.83	157,692	106,537
2035	0.6496	1,358.83	1,358.83	157,692	102,437
2036	0.6246	1,358.83	1,358.83	157,692	98,494
2037	0.6006	1,358.83	1,358.83	157,692	94,710
2038	0.5775	1,358.83	1,358.83	157,692	91,067
2039	0.5553	1,358.83	1,358.83	157,692	87,566
2040	0.5339	1,268.76	1,268.76	147,240	78,611
2041	0.5134	1,173.36	1,173.36	136,168	69,909
2042	0.4936	1,077.96	1,077.96	125,097	61,748
2043	0.4746	982.56	982.56	114,026	54,117
2044	0.4564	887.16	887.16	102,955	46,989
2045	0.4388	887.16	887.16	102,955	45,177
2046	0.4220	877.86	877.86	101,876	42,992
2047	0.4057	868.56	868.56	100,796	40,893
2048	0.3901	859.26	859.26	99,717	38,900
2049	0.3751	841.56	841.56	97,663	36,633
2050	0.3607	757.66	757.66	87,926	31,715
2051	0.3468	673.76	673.76	78,190	27,116
2052	0.3335	548.76	548.76	63,684	21,239
2053	0.3207	423.76	423.76	49,177	15,771
2054	0.3083	298.76	298.76	34,671	10,689
2055	0.2965	264.96	264.96	30,749	9,117
2056	0.2851	231.16	231.16	26,826	7,648
2057	0.2741	197.36	197.36	22,904	6,278
2058	0.2636	163.56	163.56	18,981	5,003
2059	0.2534	129.76	129.76	15,059	3,816
2060	0.2437	129.76	129.76	15,059	3,670
2061	0.2343	129.76	129.76	15,059	3,528
2062	0.2253	129.76	129.76	15,059	3,393
2063	0.2166	129.76	129.76	15,059	3,262
2064	0.2083	129.76	129.76	15,059	3,137
2065	0.2003	129.76	129.76	15,059	3,016
2066	0.1926	129.76	129.76	15,059	2,900
2067	0.1852	117.75	117.75	13,665	2,531
2068	0.1780	105.74	105.74	12,271	2,184
2069	0.1712	93.73	93.73	10,877	1,862
2070	0.1646	81.72	81.72	9,484	1,561
2071	0.1583	71.74	71.74	8,325	1,318
2072	0.1522	61.76	61.76	7,167	1,091
2073	0.1463	60.08	60.08	6,972	1,020
2074	0.1407	58.40	58.40	6,777	954
2075	0.1353	56.72	56.72	6,582	891
2076	0.1301	55.04	55.04	6,387	831
2077	0.1251	53.36	53.36	6,192	775
2078	0.1203	51.68	51.68	5,997	721
2079	0.1157	50.00	50.00	5,803	671
2080	0.1112	40.00	40.00	4,642	516
2081	0.1069	30.00	30.00	3,482	372
2082	0.1028	20.00	20.00	2,321	239
2083	0.0989	10.00	10.00	1,161	115
合計					3,161,477

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	10.00 ~ 1,981.83
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の潮見観測所外5か所の平均値 (1994～2023)	1,371
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	561.82	37.45	861	1,225
2016	1.3686	940.81	100.18	2,304	3,153
2017	1.3159	1,309.82	187.50	4,312	5,674
2018	1.2653	1,651.83	297.62	6,845	8,661
2019	1.2167	1,981.83	429.74	9,884	12,026
2020	1.1699	1,952.63	550.18	12,654	14,804
2021	1.1249	1,923.43	668.68	15,379	17,300
2022	1.0816	1,894.23	785.23	18,059	19,533
2023	1.0400	1,865.03	899.83	20,695	21,523
2024	1.0000	1,835.83	1,012.48	23,286	23,286
2025	0.9615	1,835.83	1,134.87	26,101	25,096
2026	0.9246	1,835.83	1,257.26	28,916	26,736
2027	0.8890	1,835.83	1,379.65	31,731	28,209
2028	0.8548	1,835.83	1,502.04	34,545	29,529
2029	0.8219	1,835.83	1,624.43	37,360	30,706
2030	0.7903	1,740.43	1,615.91	37,164	29,371
2031	0.7599	1,645.03	1,584.07	36,432	27,685
2032	0.7307	1,549.63	1,529.58	35,179	25,705
2033	0.7026	1,454.23	1,454.23	33,446	23,499
2034	0.6756	1,358.83	1,358.83	31,252	21,114
2035	0.6496	1,358.83	1,358.83	31,252	20,301
2036	0.6246	1,358.83	1,358.83	31,252	19,520
2037	0.6006	1,358.83	1,358.83	31,252	18,770
2038	0.5775	1,358.83	1,358.83	31,252	18,048
2039	0.5553	1,358.83	1,358.83	31,252	17,354
2040	0.5339	1,268.76	1,268.76	29,180	15,579
2041	0.5134	1,173.36	1,173.36	26,986	13,855
2042	0.4936	1,077.96	1,077.96	24,792	12,237
2043	0.4746	982.56	982.56	22,598	10,725
2044	0.4564	887.16	887.16	20,404	9,312
2045	0.4388	887.16	887.16	20,404	8,953
2046	0.4220	877.86	877.86	20,190	8,520
2047	0.4057	868.56	868.56	19,976	8,104
2048	0.3901	859.26	859.26	19,762	7,709
2049	0.3751	841.56	841.56	19,355	7,260
2050	0.3607	757.66	757.66	17,425	6,285
2051	0.3468	673.76	673.76	15,496	5,374
2052	0.3335	548.76	548.76	12,621	4,209
2053	0.3207	423.76	423.76	9,746	3,126
2054	0.3083	298.76	298.76	6,871	2,118
2055	0.2965	264.96	264.96	6,094	1,807
2056	0.2851	231.16	231.16	5,316	1,516
2057	0.2741	197.36	197.36	4,539	1,244
2058	0.2636	163.56	163.56	3,762	992
2059	0.2534	129.76	129.76	2,984	756
2060	0.2437	129.76	129.76	2,984	727
2061	0.2343	129.76	129.76	2,984	699
2062	0.2253	129.76	129.76	2,984	672
2063	0.2166	129.76	129.76	2,984	646
2064	0.2083	129.76	129.76	2,984	622
2065	0.2003	129.76	129.76	2,984	598
2066	0.1926	129.76	129.76	2,984	575
2067	0.1852	117.75	117.75	2,708	502
2068	0.1780	105.74	105.74	2,432	433
2069	0.1712	93.73	93.73	2,156	369
2070	0.1646	81.72	81.72	1,879	309
2071	0.1583	71.74	71.74	1,650	261
2072	0.1522	61.76	61.76	1,420	216
2073	0.1463	60.08	60.08	1,382	202
2074	0.1407	58.40	58.40	1,343	189
2075	0.1353	56.72	56.72	1,305	177
2076	0.1301	55.04	55.04	1,266	165
2077	0.1251	53.36	53.36	1,227	153
2078	0.1203	51.68	51.68	1,189	143
2079	0.1157	50.00	50.00	1,150	133
2080	0.1112	40.00	40.00	920	102
2081	0.1069	30.00	30.00	690	74
2082	0.1028	20.00	20.00	460	47
2083	0.0989	10.00	10.00	230	23
合計					626,546

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

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

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)	10.00 ～ 1,981.83
P:	年間平均降水量 (mm／年)	1,371
T:	出典:気象庁HP 事業地付近の潮見観測所外5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)	176.09
Uy:	出典:函館市 外1市8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)	136.89
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	561.82	37.45	3,515	5,003
2016	1.3686	940.81	100.18	9,401	12,866
2017	1.3159	1,309.82	187.50	17,595	23,153
2018	1.2653	1,651.83	297.62	27,929	35,339
2019	1.2167	1,981.83	429.74	40,328	49,067
2020	1.1699	1,952.63	550.18	51,630	60,402
2021	1.1249	1,923.43	668.68	62,750	70,587
2022	1.0816	1,894.23	785.23	73,687	79,700
2023	1.0400	1,865.03	899.83	84,442	87,820
2024	1.0000	1,835.83	1,012.48	95,014	95,014
2025	0.9615	1,835.83	1,134.87	106,499	102,399
2026	0.9246	1,835.83	1,257.26	117,984	109,088
2027	0.8890	1,835.83	1,379.65	129,469	115,098
2028	0.8548	1,835.83	1,502.04	140,954	120,487
2029	0.8219	1,835.83	1,624.43	152,440	125,290
2030	0.7903	1,740.43	1,615.91	151,640	119,841
2031	0.7599	1,645.03	1,584.07	148,652	112,961
2032	0.7307	1,549.63	1,529.58	143,539	104,884
2033	0.7026	1,454.23	1,454.23	136,468	95,882
2034	0.6756	1,358.83	1,358.83	127,515	86,149
2035	0.6496	1,358.83	1,358.83	127,515	82,834
2036	0.6246	1,358.83	1,358.83	127,515	79,646
2037	0.6006	1,358.83	1,358.83	127,515	76,586
2038	0.5775	1,358.83	1,358.83	127,515	73,640
2039	0.5553	1,358.83	1,358.83	127,515	70,809
2040	0.5339	1,268.76	1,268.76	119,063	63,568
2041	0.5134	1,173.36	1,173.36	110,110	56,530
2042	0.4936	1,077.96	1,077.96	101,158	49,932
2043	0.4746	982.56	982.56	92,205	43,760
2044	0.4564	887.16	887.16	83,253	37,997
2045	0.4388	887.16	887.16	83,253	36,531
2046	0.4220	877.86	877.86	82,380	34,764
2047	0.4057	868.56	868.56	81,507	33,067
2048	0.3901	859.26	859.26	80,635	31,456
2049	0.3751	841.56	841.56	78,974	29,623
2050	0.3607	757.66	757.66	71,100	25,646
2051	0.3468	673.76	673.76	63,227	21,927
2052	0.3335	548.76	548.76	51,497	17,174
2053	0.3207	423.76	423.76	39,766	12,753
2054	0.3083	298.76	298.76	28,036	8,643
2055	0.2965	264.96	264.96	24,864	7,372
2056	0.2851	231.16	231.16	21,693	6,185
2057	0.2741	197.36	197.36	18,521	5,077
2058	0.2636	163.56	163.56	15,349	4,046

2059	0.2534	129.76	129.76	12,177	3,086
2060	0.2437	129.76	129.76	12,177	2,968
2061	0.2343	129.76	129.76	12,177	2,853
2062	0.2253	129.76	129.76	12,177	2,743
2063	0.2166	129.76	129.76	12,177	2,638
2064	0.2083	129.76	129.76	12,177	2,536
2065	0.2003	129.76	129.76	12,177	2,439
2066	0.1926	129.76	129.76	12,177	2,345
2067	0.1852	117.75	117.75	11,050	2,046
2068	0.1780	105.74	105.74	9,923	1,766
2069	0.1712	93.73	93.73	8,796	1,506
2070	0.1646	81.72	81.72	7,669	1,262
2071	0.1583	71.74	71.74	6,732	1,066
2072	0.1522	61.76	61.76	5,796	882
2073	0.1463	60.08	60.08	5,638	825
2074	0.1407	58.40	58.40	5,480	771
2075	0.1353	56.72	56.72	5,323	720
2076	0.1301	55.04	55.04	5,165	672
2077	0.1251	53.36	53.36	5,007	626
2078	0.1203	51.68	51.68	4,850	583
2079	0.1157	50.00	50.00	4,692	543
2080	0.1112	40.00	40.00	3,754	417
2081	0.1069	30.00	30.00	2,815	301
2082	0.1028	20.00	20.00	1,877	193
2083	0.0989	10.00	10.00	938	93
合計					2,556,476

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,060
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積(ha)	10.00 ～ 1,981.83
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	561.82	37.45	4,244	6,040
2016	1.3686	940.81	100.18	11,352	15,536
2017	1.3159	1,309.82	187.50	21,247	27,959
2018	1.2653	1,651.83	297.62	33,727	42,675
2019	1.2167	1,981.83	429.74	48,699	59,252
2020	1.1699	1,952.63	550.18	62,348	72,941
2021	1.1249	1,923.43	668.68	75,776	85,240
2022	1.0816	1,894.23	785.23	88,983	96,244
2023	1.0400	1,865.03	899.83	101,970	106,049
2024	1.0000	1,835.83	1,012.48	114,737	114,737
2025	0.9615	1,835.83	1,134.87	128,606	123,655
2026	0.9246	1,835.83	1,257.26	142,475	131,732
2027	0.8890	1,835.83	1,379.65	156,345	138,991
2028	0.8548	1,835.83	1,502.04	170,214	145,499
2029	0.8219	1,835.83	1,624.43	184,083	151,298
2030	0.7903	1,740.43	1,615.91	183,118	144,718
2031	0.7599	1,645.03	1,584.07	179,510	136,410
2032	0.7307	1,549.63	1,529.58	173,335	126,656
2033	0.7026	1,454.23	1,454.23	164,796	115,786
2034	0.6756	1,358.83	1,358.83	153,985	104,032
2035	0.6496	1,358.83	1,358.83	153,985	100,029
2036	0.6246	1,358.83	1,358.83	153,985	96,179
2037	0.6006	1,358.83	1,358.83	153,985	92,483
2038	0.5775	1,358.83	1,358.83	153,985	88,926
2039	0.5553	1,358.83	1,358.83	153,985	85,508
2040	0.5339	1,268.76	1,268.76	143,778	76,763
2041	0.5134	1,173.36	1,173.36	132,968	68,266
2042	0.4936	1,077.96	1,077.96	122,157	60,297
2043	0.4746	982.56	982.56	111,346	52,845
2044	0.4564	887.16	887.16	100,535	45,884
2045	0.4388	887.16	887.16	100,535	44,115
2046	0.4220	877.86	877.86	99,481	41,981
2047	0.4057	868.56	868.56	98,427	39,932
2048	0.3901	859.26	859.26	97,373	37,985
2049	0.3751	841.56	841.56	95,367	35,772
2050	0.3607	757.66	757.66	85,860	30,970
2051	0.3468	673.76	673.76	76,352	26,479
2052	0.3335	548.76	548.76	62,187	20,739
2053	0.3207	423.76	423.76	48,021	15,400
2054	0.3083	298.76	298.76	33,856	10,438
2055	0.2965	264.96	264.96	30,026	8,903
2056	0.2851	231.16	231.16	26,196	7,468
2057	0.2741	197.36	197.36	22,365	6,130
2058	0.2636	163.56	163.56	18,535	4,886
2059	0.2534	129.76	129.76	14,705	3,726
2060	0.2437	129.76	129.76	14,705	3,584
2061	0.2343	129.76	129.76	14,705	3,445
2062	0.2253	129.76	129.76	14,705	3,313
2063	0.2166	129.76	129.76	14,705	3,185
2064	0.2083	129.76	129.76	14,705	3,063
2065	0.2003	129.76	129.76	14,705	2,945
2066	0.1926	129.76	129.76	14,705	2,832
2067	0.1852	117.75	117.75	13,344	2,471
2068	0.1780	105.74	105.74	11,983	2,133
2069	0.1712	93.73	93.73	10,622	1,818
2070	0.1646	81.72	81.72	9,261	1,524
2071	0.1583	71.74	71.74	8,130	1,287
2072	0.1522	61.76	61.76	6,999	1,065
2073	0.1463	60.08	60.08	6,808	996
2074	0.1407	58.40	58.40	6,618	931
2075	0.1353	56.72	56.72	6,428	870
2076	0.1301	55.04	55.04	6,237	811
2077	0.1251	53.36	53.36	6,047	756
2078	0.1203	51.68	51.68	5,856	704
2079	0.1157	50.00	50.00	5,666	656
2080	0.1112	40.00	40.00	4,533	504
2081	0.1069	30.00	30.00	3,400	363
2082	0.1028	20.00	20.00	2,266	233
2083	0.0989	10.00	10.00	1,133	112
合計					3,087,155

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2分の1の成長量として算出	トドマツ	別途	
		カラマツ	別途	
		0		
		0		
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	別途	
		カラマツ	別途	
		0		
		0		
		0		
Y:	評価期間		69	
D:	容積密度 (t / m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ	0.320	
		カラマツ	0.400	
		0		
		0		
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	トドマツ	1.38
		樹齢20年越	カラマツ	1.15
		樹齢20年越	0	
			0	
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	0.21	
		カラマツ	0.29	
		0		
		0		
		0		
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ	0.51	
		カラマツ	0.51	
		0		
		0		

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

[illegible]

2044	0.4564	1,159.85	6,379	1,182.24	7,212							13,591	6,203
2045	0.4388	1,159.85	6,379	1,182.24	7,212							13,591	5,964
2046	0.4220	1,159.85	6,379	1,155.54	7,049							13,428	5,667
2047	0.4057	1,159.85	6,379	1,128.84	6,886							13,265	5,382
2048	0.3901	1,159.85	6,379	1,102.14	6,723							13,102	5,111
2049	0.3751	1,159.85	6,379	1,050.50	6,408							12,787	4,796
2050	0.3607	992.46	5,459	995.32	6,071							11,530	4,159
2051	0.3468	825.07	4,538	940.14	5,735							10,273	3,563
2052	0.3335	657.68	3,617	771.69	4,707							8,324	2,776
2053	0.3207	490.29	2,697	607.67	3,707							6,404	2,054
2054	0.3083	322.90	1,776	447.85	2,732							4,508	1,390
2055	0.2965	322.90	1,776	358.28	2,186							3,962	1,175
2056	0.2851	322.90	1,776	268.71	1,639							3,415	974
2057	0.2741	322.90	1,776	179.14	1,093							2,869	786
2058	0.2636	322.90	1,776	89.57	546							2,322	612
2059	0.2534	322.90	1,776	0.00	0							1,776	450
2060	0.2437	322.90	1,776	0.00	0							1,776	433
2061	0.2343	322.90	1,776	0.00	0							1,776	416
2062	0.2253	322.90	1,776	0.00	0							1,776	400
2063	0.2166	322.90	1,776	0.00	0							1,776	385
2064	0.2083	322.90	1,776	0.00	0							1,776	370
2065	0.2003	322.90	1,776	0.00	0							1,776	356
2066	0.1926	322.90	1,776	0.00	0							1,776	342
2067	0.1852	289.64	1,593	0.00	0							1,593	295
2068	0.1780	256.38	1,410	0.00	0							1,410	251
2069	0.1712	223.12	1,227	0.00	0							1,227	210
2070	0.1646	189.86	1,044	0.00	0							1,044	172
2071	0.1583	164.20	903	0.00	0							903	143
2072	0.1522	138.54	762	0.00	0							762	116
2073	0.1463	134.37	739	0.00	0							739	108
2074	0.1407	130.27	716	0.00	0							716	101
2075	0.1353	126.24	694	0.00	0							694	94
2076	0.1301	122.27	672	0.00	0							672	87
2077	0.1251	118.37	651	0.00	0							651	81
2078	0.1203	114.53	630	0.00	0							630	76
2079	0.1157	110.75	609	0.00	0							609	70
2080	0.1112	88.60	487	0.00	0							487	54
2081	0.1069	66.45	365	0.00	0							365	39
2082	0.1028	44.30	244	0.00	0							244	25
2083	0.0989	22.15	122	0.00	0							122	12
合計													588,345

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

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

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

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)	10.00 ~ 1,981.83
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 荒廃地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献 要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 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	561.82	37.45	109	155			
2016	1.3686	940.81	100.18	291	398			
2017	1.3159	1,309.82	187.50	544	716			
2018	1.2653	1,651.83	297.62	864	1,093			
2019	1.2167	1,981.83	429.74	1,248	1,518			
2020	1.1699	1,952.63	550.18	1,598	1,870			
2021	1.1249	1,923.43	668.68	1,942	2,185			
2022	1.0816	1,894.23	785.23	2,280	2,466			
2023	1.0400	1,865.03	899.83	2,613	2,718			
2024	1.0000	1,835.83	1,012.48	2,940	2,940			
2025	0.9615	1,835.83	1,134.87	3,296	3,169			
2026	0.9246	1,835.83	1,257.26	3,651	3,376			
2027	0.8890	1,835.83	1,379.65	4,007	3,562			
2028	0.8548	1,835.83	1,502.04	4,362	3,729			
2029	0.8219	1,835.83	1,624.43	4,717	3,877			
2030	0.7903	1,740.43	1,615.91	4,693	3,709			
2031	0.7599	1,645.03	1,584.07	4,600	3,496			
2032	0.7307	1,549.63	1,529.58	4,442	3,246			
2033	0.7026	1,454.23	1,454.23	4,223	2,967			
2034	0.6756	1,358.83	1,358.83	3,946	2,666			
2035	0.6496	1,358.83	1,358.83	3,946	2,563			
2036	0.6246	1,358.83	1,358.83	3,946	2,465			
2037	0.6006	1,358.83	1,358.83	3,946	2,370			
2038	0.5775	1,358.83	1,358.83	3,946	2,279			
2039	0.5553	1,358.83	1,358.83	3,946	2,191			
2040	0.5339	1,268.76	1,268.76	3,684	1,967			
2041	0.5134	1,173.36	1,173.36	3,407	1,749			
2042	0.4936	1,077.96	1,077.96	3,130	1,545			
2043	0.4746	982.56	982.56	2,853	1,354			
2044	0.4564	887.16	887.16	2,576	1,176			
2045	0.4388	887.16	887.16	2,576	1,130			
2046	0.4220	877.86	877.86	2,549	1,076			
2047	0.4057	868.56	868.56	2,522	1,023			
2048	0.3901	859.26	859.26	2,495	973			
2049	0.3751	841.56	841.56	2,444	917			

2050	0.3607	757.66	757.66	2,200	794			
2051	0.3468	673.76	673.76	1,957	679			
2052	0.3335	548.76	548.76	1,594	532			
2053	0.3207	423.76	423.76	1,231	395			
2054	0.3083	298.76	298.76	868	268			
2055	0.2965	264.96	264.96	769	228			
2056	0.2851	231.16	231.16	671	191			
2057	0.2741	197.36	197.36	573	157			
2058	0.2636	163.56	163.56	475	125			
2059	0.2534	129.76	129.76	377	96			
2060	0.2437	129.76	129.76	377	92			
2061	0.2343	129.76	129.76	377	88			
2062	0.2253	129.76	129.76	377	85			
2063	0.2166	129.76	129.76	377	82			
2064	0.2083	129.76	129.76	377	79			
2065	0.2003	129.76	129.76	377	76			
2066	0.1926	129.76	129.76	377	73			
2067	0.1852	117.75	117.75	342	63			
2068	0.1780	105.74	105.74	307	55			
2069	0.1712	93.73	93.73	272	47			
2070	0.1646	81.72	81.72	237	39			
2071	0.1583	71.74	71.74	208	33			
2072	0.1522	61.76	61.76	179	27			
2073	0.1463	60.08	60.08	174	25			
2074	0.1407	58.40	58.40	170	24			
2075	0.1353	56.72	56.72	165	22			
2076	0.1301	55.04	55.04	160	21			
2077	0.1251	53.36	53.36	155	19			
2078	0.1203	51.68	51.68	150	18			
2079	0.1157	50.00	50.00	145	17			
2080	0.1112	40.00	40.00	116	13			
2081	0.1069	30.00	30.00	87	9			
2082	0.1028	20.00	20.00	58	6			
2083	0.0989	10.00	10.00	29	3			
合計					79,115			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/㎡)
出典: 檜山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 ～ 7,264.99
カラマツ	0.00 ～ 2,368.46
0	
0	
0	
トドマツ	9,458
カラマツ	9,651
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	71.04	686						
2020	1.1699	0.00	0	71.04	686						
2021	1.1249	0.00	0	71.04	686						
2022	1.0816	0.00	0	71.04	686						
2023	1.0400	0.00	0	71.04	686						
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	2,544.99	24,071	256.29	2,473						
2030	0.7903	2,544.99	24,071	256.29	2,473						
2031	0.7599	2,544.99	24,071	256.29	2,473						
2032	0.7307	2,544.99	24,071	256.29	2,473						
2033	0.7026	2,544.99	24,071	256.29	2,473						
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	4,468.22	42,260	591.38	5,707						
2040	0.5339	4,859.48	45,961	591.38	5,707						
2041	0.5134	4,859.48	45,961	591.38	5,707						
2042	0.4936	4,859.48	45,961	591.38	5,707						
2043	0.4746	4,859.48	45,961	591.38	5,707						
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4388	0.00	0	314.52	3,035						
2046	0.4220	0.00	0	314.52	3,035						
2047	0.4057	0.00	0	314.52	3,035						
2048	0.3901	0.00	0	667.19	6,439						
2049	0.3751	7,264.99	68,712	667.19	6,439						
2050	0.3607	7,264.99	68,712	667.19	6,439						
2051	0.3468	7,264.99	68,712	2,368.46	22,858						
2052	0.3335	7,264.99	68,712	2,368.46	22,858						
2053	0.3207	7,264.99	68,712	2,368.46	22,858						
2054	0.3083	0.00	0	1,361.46	13,139						
2055	0.2965	0.00	0	1,361.46	13,139						
2056	0.2851	0.00	0	1,361.46	13,139						
2057	0.2741	0.00	0	1,361.46	13,139						
2058	0.2636	0.00	0	1,361.46	13,139						
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	2,144.51	20,283	0.00	0						
2067	0.1852	2,144.51	20,283	0.00	0						
2068	0.1780	2,144.51	20,283	0.00	0						
2069	0.1712	2,144.51	20,283	0.00	0						
2070	0.1646	1,782.03	16,854	0.00	0						
2071	0.1583	1,782.03	16,854	0.00	0						
2072	0.1522	299.98	2,837	0.00	0						
2073	0.1463	299.98	2,837	0.00	0						

2074	0.1407	299.98	2,837	0.00	0						
2075	0.1353	299.98	2,837	0.00	0						
2076	0.1301	299.98	2,837	0.00	0						
2077	0.1251	299.98	2,837	0.00	0						
2078	0.1203	299.98	2,837	0.00	0						
2079	0.1157	1,785.60	16,888	0.00	0						
2080	0.1112	1,785.60	16,888	0.00	0						
2081	0.1069	1,785.60	16,888	0.00	0						
2082	0.1028	1,785.60	16,888	0.00	0						
2083	0.0989	1,785.60	16,888	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	686	835
2020	1.1699	686	803
2021	1.1249	686	772
2022	1.0816	686	742
2023	1.0400	686	713
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	26,544	21,817
2030	0.7903	26,544	20,978
2031	0.7599	26,544	20,171
2032	0.7307	26,544	19,396
2033	0.7026	26,544	18,650
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	47,967	26,636
2040	0.5339	51,668	27,586
2041	0.5134	51,668	26,526
2042	0.4936	51,668	25,503
2043	0.4746	51,668	24,522
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	3,035	1,332
2046	0.4220	3,035	1,281
2047	0.4057	3,035	1,231
2048	0.3901	6,439	2,512
2049	0.3751	75,151	28,189
2050	0.3607	75,151	27,107
2051	0.3468	91,570	31,756
2052	0.3335	91,570	30,539
2053	0.3207	91,570	29,366
2054	0.3083	13,139	4,051
2055	0.2965	13,139	3,896
2056	0.2851	13,139	3,746
2057	0.2741	13,139	3,601
2058	0.2636	13,139	3,463
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	20,283	3,907
2067	0.1852	20,283	3,756
2068	0.1780	20,283	3,610
2069	0.1712	20,283	3,472
2070	0.1646	16,854	2,774
2071	0.1583	16,854	2,668
2072	0.1522	2,837	432
2073	0.1463	2,837	415
2074	0.1407	2,837	399
2075	0.1353	2,837	384
2076	0.1301	2,837	369
2077	0.1251	2,837	355
2078	0.1203	2,837	341
2079	0.1157	16,888	1,954
2080	0.1112	16,888	1,878
2081	0.1069	16,888	1,805
2082	0.1028	16,888	1,736
2083	0.0989	16,888	1,670
合計			439,645

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(檜山森林管理署) (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	382,337	
	木材利用増進便益	292,675	
	木材生産確保・増進便益	256,606	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	122,841	
	森林整備促進便益	1,118,290	
総 便 益 (B)		2,172,749	
総 費 用 (C)		898,054	

(東萊出石線林道神馬支線(林業専用道)開設 他)
(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:平成29年から令和4年までの檜山署の立木販売実績に基づき算出	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 0	8,074 8,074 8,074 8,074
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:平成29年から令和4年までの檜山署の立木販売実績に基づき算出	トドマツ カラマツ エゾマツ スギ 0	4,165 4,165 4,165 4,165
Vt:	路網整備前からの利用区域の 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 ~ 2,962.35 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00
t:	経過年数		
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	t/丁	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
2015	1.4233											
2016	1.3686	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	1.3159	1.0000	804.32	3,144	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	1.2653	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.2167	1.0000	2,789.77	10,905	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	1.1699	1.0000	663.40	2,593	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	1.1249	1.0000	123.50	483	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	1.0000	1,276.14	4,988	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4220	1.0000	2,962.35	11,580	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3901	1.0000	843.90	3,299	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

			合 計	
年度	社会の割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4233			
2016	1.3686	1.0000	0	0
2017	1.3159	1.0000	3,144	4,137
2018	1.2653	1.0000	0	0
2019	1.2167	1.0000	10,905	13,268
2020	1.1699	1.0000	2,593	3,034
2021	1.1249	1.0000	483	543
2022	1.0816	1.0000	0	0
2023	1.0400	1.0000	0	0
2024	1.0000	1.0000	0	0
2025	0.9615	1.0000	0	0
2026	0.9246	1.0000	0	0
2027	0.8890	1.0000	0	0
2028	0.8548	1.0000	0	0
2029	0.8219	1.0000	0	0
2030	0.7903	1.0000	0	0
2031	0.7599	1.0000	0	0
2032	0.7307	1.0000	4,988	3,645
2033	0.7026	1.0000	0	0
2034	0.6756	1.0000	0	0
2035	0.6496	1.0000	0	0
2036	0.6246	1.0000	0	0
2037	0.6006	1.0000	0	0
2038	0.5775	1.0000	0	0
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	0	0
2044	0.4564	1.0000	0	0
2045	0.4388	1.0000	0	0
2046	0.4220	1.0000	11,580	4,887
2047	0.4057	1.0000	0	0
2048	0.3901	1.0000	3,299	1,287
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
合計				30,801

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
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 ~ 544.65 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:檜山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	9,458 9,651 10,999 6,825
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
2015	1.4233										
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	188.85	1,607	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	544.65	4,636	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	155.16	1,321	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	438.38	3,731	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	124.88	1,063	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	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	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		
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4233		
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	1,607	2,033
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	4,636	5,014
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	1,321	1,321
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	3,731	2,726
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	1,063	718
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	0	0
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	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
合計			11,812

Y:	評価期間		41
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 ~ 1,221.38 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 ~ 225.77 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:檜山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	9,458 9,651 10,999 6,825
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:檜山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	9,458 9,651 10,999 6,825
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
2015	1.4233										
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	286.49	2,710	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	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	1,221.38	11,552	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	526.51	4,980	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		
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
2015	1.4233										
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	97.26	920	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	196.08	1,855	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	55.86	528	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	225.77	2,135	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	64.31	608	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	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	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		
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4233		
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	920	1,076
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	1,855	1,855
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	528	488
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	4,845	3,273
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	608	380
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
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	11,552	4,506
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	4,980	1,796
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
合計			13,374

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

T:	整備期間(年)	1
Y:	評価期間	41
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	118
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	96
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
2015	1.4233			
2016	1.3686	1.0000	55	75
2017	1.3159	1.0000	55	72
2018	1.2653	1.0000	55	70
2019	1.2167	1.0000	55	67
2020	1.1699	1.0000	55	64
2021	1.1249	1.0000	55	62
2022	1.0816	1.0000	55	59
2023	1.0400	1.0000	55	57
2024	1.0000	1.0000	55	55
2025	0.9615	1.0000	55	53
2026	0.9246	1.0000	55	51
2027	0.8890	1.0000	55	49
2028	0.8548	1.0000	55	47
2029	0.8219	1.0000	55	45
2030	0.7903	1.0000	55	43
2031	0.7599	1.0000	55	42
2032	0.7307	1.0000	55	40
2033	0.7026	1.0000	55	39
2034	0.6756	1.0000	55	37
2035	0.6496	1.0000	55	36
2036	0.6246	1.0000	55	34
2037	0.6006	1.0000	55	33
2038	0.5775	1.0000	55	32
2039	0.5553	1.0000	55	31
2040	0.5339	1.0000	55	29
2041	0.5134	1.0000	55	28
2042	0.4936	1.0000	55	27
2043	0.4746	1.0000	55	26
2044	0.4564	1.0000	55	25
2045	0.4388	1.0000	55	24
2046	0.4220	1.0000	55	23
2047	0.4057	1.0000	55	22
2048	0.3901	1.0000	55	21
2049	0.3751	1.0000	55	21
2050	0.3607	1.0000	55	20
2051	0.3468	1.0000	55	19
2052	0.3335	1.0000	55	18
2053	0.3207	1.0000	55	18
2054	0.3083	1.0000	55	17
2055	0.2965	1.0000	55	16
2056	0.2851	1.0000	55	16
合計				1,563

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)事業地付近の潮見観測所外6か所の平均値 事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 32.10
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	41
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
2015	1.4233				
2016	1.3686	5.33	0.36	42	57
2017	1.3159	5.33	0.71	82	108
2018	1.2653	5.33	1.07	124	157
2019	1.2167	5.33	1.42	165	201
2020	1.1699	13.39	2.32	269	315
2021	1.1249	13.39	3.20	371	417
2022	1.0816	13.39	4.10	476	515
2023	1.0400	13.39	4.99	579	602
2024	1.0000	32.10	7.14	829	829
2025	0.9615	32.10	9.26	1,075	1,034
2026	0.9246	32.10	11.41	1,324	1,224
2027	0.8890	32.10	13.55	1,572	1,398
2028	0.8548	32.10	15.70	1,822	1,557
2029	0.8219	32.10	17.82	2,068	1,700
2030	0.7903	32.10	19.97	2,318	1,832
2031	0.7599	32.10	21.76	2,525	1,919
2032	0.7307	32.10	23.55	2,733	1,997
2033	0.7026	32.10	25.32	2,938	2,064
2034	0.6756	32.10	27.11	3,146	2,125
2035	0.6496	24.04	20.30	2,356	1,530
2036	0.6246	24.04	21.55	2,501	1,562
2037	0.6006	24.04	22.79	2,645	1,589
2038	0.5775	24.04	24.04	2,790	1,611
2039	0.5553	24.04	24.04	2,790	1,549
2040	0.5339	24.04	24.04	2,790	1,490
2041	0.5134	24.04	24.04	2,790	1,432
2042	0.4936	24.04	24.04	2,790	1,377
2043	0.4746	24.04	24.04	2,790	1,324
2044	0.4564	24.04	24.04	2,790	1,273
2045	0.4388	24.04	24.04	2,790	1,224
2046	0.4220	24.04	24.04	2,790	1,177
2047	0.4057	24.04	24.04	2,790	1,132
2048	0.3901	24.04	24.04	2,790	1,088
2049	0.3751	5.33	5.33	619	232
2050	0.3607	5.33	5.33	619	223
2051	0.3468	0.00	0.00	0	0
2052	0.3335	0.00	0.00	0	0
2053	0.3207	0.00	0.00	0	0
2054	0.3083	0.00	0.00	0	0
2055	0.2965	0.00	0.00	0	0
2056	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					39,864

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 ~ 32.10
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典:気象庁HP 事業地付近の潮見観測所外5か所の平均値 (1994~2023)

1,371
- 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

41
- 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
2015	1.4233				
2016	1.3686	5.33	0.36	8	11
2017	1.3159	5.33	0.71	16	21
2018	1.2653	5.33	1.07	25	32
2019	1.2167	5.33	1.42	33	40
2020	1.1699	13.39	2.32	53	62
2021	1.1249	13.39	3.20	74	83
2022	1.0816	13.39	4.10	94	102
2023	1.0400	13.39	4.99	115	120
2024	1.0000	32.10	7.14	164	164
2025	0.9615	32.10	9.26	213	205
2026	0.9246	32.10	11.41	262	242
2027	0.8890	32.10	13.55	312	277
2028	0.8548	32.10	15.70	361	309
2029	0.8219	32.10	17.82	410	337
2030	0.7903	32.10	19.97	459	363
2031	0.7599	32.10	21.76	500	380
2032	0.7307	32.10	23.55	542	396
2033	0.7026	32.10	25.32	582	409
2034	0.6756	32.10	27.11	623	421
2035	0.6496	24.04	20.30	467	303
2036	0.6246	24.04	21.55	496	310
2037	0.6006	24.04	22.79	524	315
2038	0.5775	24.04	24.04	553	319
2039	0.5553	24.04	24.04	553	307
2040	0.5339	24.04	24.04	553	295
2041	0.5134	24.04	24.04	553	284
2042	0.4936	24.04	24.04	553	273
2043	0.4746	24.04	24.04	553	262
2044	0.4564	24.04	24.04	553	252
2045	0.4388	24.04	24.04	553	243
2046	0.4220	24.04	24.04	553	233
2047	0.4057	24.04	24.04	553	224
2048	0.3901	24.04	24.04	553	216
2049	0.3751	5.33	5.33	123	46
2050	0.3607	5.33	5.33	123	44
2051	0.3468	0.00	0.00	0	0
2052	0.3335	0.00	0.00	0	0
2053	0.3207	0.00	0.00	0	0
2054	0.3083	0.00	0.00	0	0
2055	0.2965	0.00	0.00	0	0
2056	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					7,900

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

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

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)	0.00 ～ 32.10
P:	年間平均降水量 (mm／年)	1,371
T:	出典:気象庁HP 事業地付近の潮見観測所外5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)	176.09
Uy:	出典:函館市 外1市8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)	136.89
Y:	評価期間	41
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
2015	1.4233				
2016	1.3686	5.33	0.36	34	47
2017	1.3159	5.33	0.71	67	88
2018	1.2653	5.33	1.07	100	127
2019	1.2167	5.33	1.42	133	162
2020	1.1699	13.39	2.32	218	255
2021	1.1249	13.39	3.20	300	337
2022	1.0816	13.39	4.10	385	416
2023	1.0400	13.39	4.99	468	487
2024	1.0000	32.10	7.14	670	670
2025	0.9615	32.10	9.26	869	836
2026	0.9246	32.10	11.41	1,071	990
2027	0.8890	32.10	13.55	1,272	1,131
2028	0.8548	32.10	15.70	1,473	1,259
2029	0.8219	32.10	17.82	1,672	1,374
2030	0.7903	32.10	19.97	1,874	1,481
2031	0.7599	32.10	21.76	2,042	1,552
2032	0.7307	32.10	23.55	2,210	1,615
2033	0.7026	32.10	25.32	2,376	1,669
2034	0.6756	32.10	27.11	2,544	1,719
2035	0.6496	24.04	20.30	1,905	1,237
2036	0.6246	24.04	21.55	2,022	1,263
2037	0.6006	24.04	22.79	2,139	1,285
2038	0.5775	24.04	24.04	2,256	1,303
2039	0.5553	24.04	24.04	2,256	1,253
2040	0.5339	24.04	24.04	2,256	1,204
2041	0.5134	24.04	24.04	2,256	1,158
2042	0.4936	24.04	24.04	2,256	1,114
2043	0.4746	24.04	24.04	2,256	1,071
2044	0.4564	24.04	24.04	2,256	1,030
2045	0.4388	24.04	24.04	2,256	990
2046	0.4220	24.04	24.04	2,256	952
2047	0.4057	24.04	24.04	2,256	915
2048	0.3901	24.04	24.04	2,256	880
2049	0.3751	5.33	5.33	500	188
2050	0.3607	5.33	5.33	500	180
2051	0.3468	0.00	0.00	0	0
2052	0.3335	0.00	0.00	0	0
2053	0.3207	0.00	0.00	0	0
2054	0.3083	0.00	0.00	0	0
2055	0.2965	0.00	0.00	0	0
2056	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					32,238

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

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)	0.00 ～ 32.10
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	41
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
2015	1.4233				
2016	1.3686	5.33	0.36	41	56
2017	1.3159	5.33	0.71	80	105
2018	1.2653	5.33	1.07	121	153
2019	1.2167	5.33	1.42	161	196
2020	1.1699	13.39	2.32	263	308
2021	1.1249	13.39	3.20	363	408
2022	1.0816	13.39	4.10	465	503
2023	1.0400	13.39	4.99	565	588
2024	1.0000	32.10	7.14	809	809
2025	0.9615	32.10	9.26	1,049	1,009
2026	0.9246	32.10	11.41	1,293	1,196
2027	0.8890	32.10	13.55	1,536	1,366
2028	0.8548	32.10	15.70	1,779	1,521
2029	0.8219	32.10	17.82	2,019	1,659
2030	0.7903	32.10	19.97	2,263	1,788
2031	0.7599	32.10	21.76	2,466	1,874
2032	0.7307	32.10	23.55	2,669	1,950
2033	0.7026	32.10	25.32	2,869	2,016
2034	0.6756	32.10	27.11	3,072	2,075
2035	0.6496	24.04	20.30	2,300	1,494
2036	0.6246	24.04	21.55	2,442	1,525
2037	0.6006	24.04	22.79	2,583	1,551
2038	0.5775	24.04	24.04	2,724	1,573
2039	0.5553	24.04	24.04	2,724	1,513
2040	0.5339	24.04	24.04	2,724	1,454
2041	0.5134	24.04	24.04	2,724	1,399
2042	0.4936	24.04	24.04	2,724	1,345
2043	0.4746	24.04	24.04	2,724	1,293
2044	0.4564	24.04	24.04	2,724	1,243
2045	0.4388	24.04	24.04	2,724	1,195
2046	0.4220	24.04	24.04	2,724	1,150
2047	0.4057	24.04	24.04	2,724	1,105
2048	0.3901	24.04	24.04	2,724	1,063
2049	0.3751	5.33	5.33	604	227
2050	0.3607	5.33	5.33	604	218
2051	0.3468	0.00	0.00	0	0
2052	0.3335	0.00	0.00	0	0
2053	0.3207	0.00	0.00	0	0
2054	0.3083	0.00	0.00	0	0
2055	0.2965	0.00	0.00	0	0
2056	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					38,928

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
2015	1.4233												
2016	1.3686	9.27	51	0.00	0	0.00	0	0.00	0			51	70
2017	1.3159	9.27	51	0.00	0	0.00	0	0.00	0			51	67
2018	1.2653	9.27	51	0.00	0	0.00	0	0.00	0			51	65
2019	1.2167	9.27	51	0.00	0	0.00	0	0.00	0			51	62
2020	1.1699	28.08	154	0.00	0	0.00	0	0.00	0			154	180
2021	1.1249	28.08	154	0.00	0	0.00	0	0.00	0			154	173
2022	1.0816	28.08	154	0.00	0	0.00	0	0.00	0			154	167
2023	1.0400	28.08	154	0.00	0	0.00	0	0.00	0			154	160
2024	1.0000	69.62	383	0.00	0	0.00	0	0.00	0			383	383
2025	0.9615	69.62	383	0.00	0	0.00	0	0.00	0			383	368
2026	0.9246	69.62	383	0.00	0	0.00	0	0.00	0			383	354
2027	0.8890	69.62	383	0.00	0	0.00	0	0.00	0			383	340
2028	0.8548	69.62	383	0.00	0	0.00	0	0.00	0			383	327
2029	0.8219	69.62	383	0.00	0	0.00	0	0.00	0			383	315
2030	0.7903	69.62	383	0.00	0	0.00	0	0.00	0			383	303
2031	0.7599	69.62	383	0.00	0	0.00	0	0.00	0			383	291
2032	0.7307	69.62	383	0.00	0	0.00	0	0.00	0			383	280
2033	0.7026	69.62	383	0.00	0	0.00	0	0.00	0			383	269
2034	0.6756	69.62	383	0.00	0	0.00	0	0.00	0			383	259
2035	0.6496	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	181
2036	0.6246	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	174
2037	0.6006	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	168
2038	0.5775	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	161
2039	0.5553	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	155
2040	0.5339	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	149
2041	0.5134	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	143
2042	0.4936	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	138
2043	0.4746	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	132
2044	0.4564	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	127
2045	0.4388	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	122
2046	0.4220	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	118
2047	0.4057	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	113
2048	0.3901	50.81	279	0.00	0	0.00	0	0.00	0			279	109
2049	0.3751	9.27	51	0.00	0	0.00	0	0.00	0			51	19
2050	0.3607	9.27	51	0.00	0	0.00	0	0.00	0			51	18
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0	0
合計													6,460

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

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

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

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	41.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 32.10
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	
2015	1.4233								
2016	1.3686	5.33	0.36	1	1				
2017	1.3159	5.33	0.71	2	3				
2018	1.2653	5.33	1.07	3	4				
2019	1.2167	5.33	1.42	4	5				
2020	1.1699	13.39	2.31	7	8				
2021	1.1249	13.39	3.21	9	10				
2022	1.0816	13.39	4.10	12	13				
2023	1.0400	13.39	4.99	14	15				
2024	1.0000	32.10	7.13	21	21				
2025	0.9615	32.10	9.27	27	26				
2026	0.9246	32.10	11.41	33	31				
2027	0.8890	32.10	13.55	39	35				
2028	0.8548	32.10	15.69	46	39				
2029	0.8219	32.10	17.83	52	43				
2030	0.7903	32.10	19.97	58	46				
2031	0.7599	32.10	21.76	63	48				
2032	0.7307	32.10	23.54	68	50				
2033	0.7026	32.10	25.33	74	52				
2034	0.6756	32.10	27.11	79	53				
2035	0.6496	24.04	20.30	59	38				
2036	0.6246	24.04	21.55	63	39				
2037	0.6006	24.04	22.79	66	40				
2038	0.5775	24.04	24.04	70	40				
2039	0.5553	24.04	24.04	70	39				
2040	0.5339	24.04	24.04	70	37				
2041	0.5134	24.04	24.04	70	36				
2042	0.4936	24.04	24.04	70	35				
2043	0.4746	24.04	24.04	70	33				
2044	0.4564	24.04	24.04	70	32				
2045	0.4388	24.04	24.04	70	31				
2046	0.4220	24.04	24.04	70	30				
2047	0.4057	24.04	24.04	70	28				
2048	0.3901	24.04	24.04	70	27				
2049	0.3751	5.33	5.33	15	6				
2050	0.3607	5.33	5.33	15	5				
2051	0.3468	0.00	0.00	0	0				
2052	0.3335	0.00	0.00	0	0				
2053	0.3207	0.00	0.00	0	0				
2054	0.3083	0.00	0.00	0	0				
2055	0.2965	0.00	0.00	0	0				
2056	0.2851	0.00	0.00	0	0				
合計					999				0