

整理番号 1

便益集計表
(留萌北部森林管理署)

様式1

便 益 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)

都道府県名：北海道

施行箇所：留萌森林計画区(留萌北部森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	2,766,809	
	流域貯水便益	511,927	
	水質浄化便益	2,257,436	
山地保全便益	土砂流出防止便益	3,439,768	
環境保全便益	炭素固定便益	1,135,535	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	466	
	木材利用増進便益	30,235	
	木材生産確保・増進便益	681,710	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	21,721	
	森林整備促進便益	1,674,071	
総 便 益 (B)		12,519,678	
総 費 用 (C)		2,739,277	
費用便益比	$B \div C = \frac{12,519,678}{2,739,277} = 4.57$		

事業概要図（留萌北部森林管理署）



林道改良工事



植付



誘導伐



凡 例	
国 有 林	
主 要 山 岳	
鉄 道	
森林計画区界	
市 町 村 界	
振 興 局 界	
森林管理署等	 /  / 
森林管理署界	

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：留萌森林計画区（留萌北部森林管理署）

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
2016		× 1.4802					× 0.1407		
2017	225,332	× 1.4233	102.0	303,421			× 0.1353		
2018	190,900	× 1.3686	101.5	248,396			× 0.1301		
2019	266,788	× 1.3159	101.0	335,425			× 0.1251		
2020	262,534	× 1.2653	100.0	320,558			× 0.1203		
2021	216,609	× 1.2167	101.5	250,566					
2022	37,023	× 1.1699		43,304					
2023	4,250	× 1.1249		4,776					
2024	3,326	× 1.0816		3,594					
2025	3,013	× 1.0400		3,133					
2026	2,522	× 1.0000	96.5	2,522					
2027	149,069	× 0.9615		143,330					
2028	138,140	× 0.9246		127,725					
2029	140,765	× 0.8890		125,140					
2030	112,224	× 0.8548		95,929					
2031	112,045	× 0.8219		92,091					
2032	804	× 0.7903		635					
2033	804	× 0.7599		611					
2034	804	× 0.7307		587					
2035	185	× 0.7026		130					
2036	185	× 0.6756		126					
2037	73,615	× 0.6496		47,821					
2038	212,955	× 0.6246		133,012					
2039	212,955	× 0.6006		127,901					
2040	78,727	× 0.5775		45,465					
2041	78,726	× 0.5553		43,716					
2042	5,296	× 0.5339		2,826					
2043	5,296	× 0.5134		2,720					
2044	5,296	× 0.4936		2,614					
2045	5,296	× 0.4746		2,513					
2046	5,296	× 0.4564		2,417					
2047	2,794	× 0.4388		1,226					
2048	142,134	× 0.4220		59,981					
2049	142,134	× 0.4057		57,664					
2050	7,906	× 0.3901		3,083					
2051	7,906	× 0.3751		2,966					
2052	5,296	× 0.3607		1,910					
2053	5,296	× 0.3468		1,837					
2054	5,296	× 0.3335		1,767					
2055	5,296	× 0.3207		1,697					
2056	5,296	× 0.3083		1,633					
2057	2,794	× 0.2965		828					
2058	142,105	× 0.2851		40,514					
2059	142,073	× 0.2741		38,942					
2060	7,845	× 0.2636		2,068					
2061	7,764	× 0.2534		1,968					
2062	5,112	× 0.2437		1,246					
2063	5,112	× 0.2343		1,198					
2064	5,112	× 0.2253		1,152					
2065	5,112	× 0.2166		1,107					
2066	5,112	× 0.2083		1,065					
2067	2,610	× 0.2003		523					
2068	2,610	× 0.1926		503					
2069	2,610	× 0.1852		483					
2070	2,610	× 0.1780		465					
2071	2,610	× 0.1712		447					
		× 0.1646							
		× 0.1583							
		× 0.1522							
		× 0.1463							
		× 0.1407							
					合 計				
					C = 2,739,277 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）」

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 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)	62
A:	事業対象区域面積(ha) 事業地付近の天塩観測所外4か所の平均値	4.12 ~ 2,044.27
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引 率	事業対象区 域面積 ha	事業効果面 積 ha	効果額 千 円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	629.35	41.96	4,032	5,739
2018	1.3686	1,185.45	120.99	11,627	15,913
2019	1.3159	1,526.22	222.73	21,405	28,167
2020	1.2653	1,822.87	344.26	33,083	41,860
2021	1.2167	2,044.27	480.54	46,180	56,187
2022	1.1699	2,044.27	616.83	59,277	69,348
2023	1.1249	2,044.27	753.11	72,374	81,414
2024	1.0816	2,044.27	889.40	85,471	92,445
2025	1.0400	2,044.27	1,025.68	98,568	102,511
2026	1.0000	2,044.27	1,161.97	111,665	111,665
2027	0.9615	1,953.43	1,231.64	118,360	113,803
2028	0.9246	1,862.59	1,295.25	124,473	115,088
2029	0.8890	1,771.75	1,352.81	130,005	115,574
2030	0.8548	1,680.91	1,404.31	134,954	115,359
2031	0.8219	1,640.25	1,486.55	142,857	117,414
2032	0.7903	1,615.17	1,534.92	147,506	116,574
2033	0.7599	1,590.09	1,552.27	149,173	113,357
2034	0.7307	1,565.01	1,552.96	149,240	109,050
2035	0.7026	1,539.93	1,539.93	147,987	103,976
2036	0.6756	1,539.93	1,539.93	147,987	99,980
2037	0.6496	1,449.09	1,449.09	139,258	90,462
2038	0.6246	1,366.63	1,366.63	131,333	82,031
2039	0.6006	1,281.85	1,281.85	123,186	73,986
2040	0.5775	1,222.17	1,222.17	117,451	67,828
2041	0.5553	1,162.48	1,162.48	111,714	62,035
2042	0.5339	1,137.40	1,137.40	109,304	58,357
2043	0.5134	1,120.70	1,120.70	107,699	55,293
2044	0.4936	1,101.68	1,101.68	105,871	52,258
2045	0.4746	1,101.68	1,101.68	105,871	50,246
2046	0.4564	1,101.68	1,101.68	105,871	48,320
2047	0.4388	1,009.83	1,009.83	97,045	42,583
2048	0.4220	917.98	917.98	88,218	37,228
2049	0.4057	826.13	826.13	79,391	32,209
2050	0.3901	734.28	734.28	70,564	27,527
2051	0.3751	642.43	642.43	61,738	23,158
2052	0.3607	617.35	617.35	59,327	21,399
2053	0.3468	592.27	592.27	56,917	19,739
2054	0.3335	567.19	567.19	54,507	18,178
2055	0.3207	542.11	542.11	52,097	16,708
2056	0.3083	517.03	517.03	49,687	15,319
2057	0.2965	517.03	517.03	49,687	14,732
2058	0.2851	517.03	517.03	49,687	14,166
2059	0.2741	517.03	517.03	49,687	13,619
2060	0.2636	517.03	517.03	49,687	13,097
2061	0.2534	517.03	517.03	49,687	12,591
2062	0.2437	517.03	517.03	49,687	12,109
2063	0.2343	517.03	517.03	49,687	11,642
2064	0.2253	517.03	517.03	49,687	11,194
2065	0.2166	517.03	517.03	49,687	10,762
2066	0.2083	517.03	517.03	49,687	10,350
2067	0.2003	517.03	517.03	49,687	9,952
2068	0.1926	297.06	297.06	28,547	5,498
2069	0.1852	77.09	77.09	7,408	1,372
2070	0.1780	69.02	69.02	6,633	1,181
2071	0.1712	60.95	60.95	5,857	1,003
2072	0.1646	52.88	52.88	5,082	836
2073	0.1583	44.81	44.81	4,306	682
2074	0.1522	36.74	36.74	3,531	537
2075	0.1463	28.67	28.67	2,755	403
2076	0.1407	20.60	20.60	1,980	279
2077	0.1353	16.48	16.48	1,584	214
2078	0.1301	12.36	12.36	1,188	155
2079	0.1251	8.24	8.24	792	99
2080	0.1203	4.12	4.12	396	48
合計					2,766,809

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	4.12 ~ 2,044.27
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典: 気象庁HP事業地付近の天塩観測所外2か所の平均値 (1996年～2025年)	1,060
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円／m3／S) 出典: 「ダム年鑑2025」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
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 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	629.35	41.96	746	1,062
2018	1.3686	1,185.45	120.99	2,151	2,944
2019	1.3159	1,526.22	222.73	3,960	5,211
2020	1.2653	1,822.87	344.26	6,121	7,745
2021	1.2167	2,044.27	480.54	8,545	10,397
2022	1.1699	2,044.27	616.83	10,968	12,831
2023	1.1249	2,044.27	753.11	13,391	15,064
2024	1.0816	2,044.27	889.40	15,814	17,104
2025	1.0400	2,044.27	1,025.68	18,238	18,968
2026	1.0000	2,044.27	1,161.97	20,661	20,661
2027	0.9615	1,953.43	1,231.64	21,900	21,057
2028	0.9246	1,862.59	1,295.25	23,031	21,294
2029	0.8890	1,771.75	1,352.81	24,054	21,384
2030	0.8548	1,680.91	1,404.31	24,970	21,344
2031	0.8219	1,640.25	1,486.55	26,432	21,724
2032	0.7903	1,615.17	1,534.92	27,292	21,569
2033	0.7599	1,590.09	1,552.27	27,601	20,974
2034	0.7307	1,565.01	1,552.96	27,613	20,177
2035	0.7026	1,539.93	1,539.93	27,381	19,238
2036	0.6756	1,539.93	1,539.93	27,381	18,499
2037	0.6496	1,449.09	1,449.09	25,766	16,738
2038	0.6246	1,366.63	1,366.63	24,300	15,178
2039	0.6006	1,281.85	1,281.85	22,793	13,689
2040	0.5775	1,222.17	1,222.17	21,731	12,550
2041	0.5553	1,162.48	1,162.48	20,670	11,478
2042	0.5339	1,137.40	1,137.40	20,224	10,798
2043	0.5134	1,120.70	1,120.70	19,927	10,231
2044	0.4936	1,101.68	1,101.68	19,589	9,669
2045	0.4746	1,101.68	1,101.68	19,589	9,297
2046	0.4564	1,101.68	1,101.68	19,589	8,940
2047	0.4388	1,009.83	1,009.83	17,956	7,879
2048	0.4220	917.98	917.98	16,323	6,888
2049	0.4057	826.13	826.13	14,689	5,959
2050	0.3901	734.28	734.28	13,056	5,093
2051	0.3751	642.43	642.43	11,423	4,285
2052	0.3607	617.35	617.35	10,977	3,959
2053	0.3468	592.27	592.27	10,531	3,652
2054	0.3335	567.19	567.19	10,085	3,363
2055	0.3207	542.11	542.11	9,639	3,091
2056	0.3083	517.03	517.03	9,193	2,834
2057	0.2965	517.03	517.03	9,193	2,726
2058	0.2851	517.03	517.03	9,193	2,621
2059	0.2741	517.03	517.03	9,193	2,520
2060	0.2636	517.03	517.03	9,193	2,423
2061	0.2534	517.03	517.03	9,193	2,330
2062	0.2437	517.03	517.03	9,193	2,240
2063	0.2343	517.03	517.03	9,193	2,154
2064	0.2253	517.03	517.03	9,193	2,071
2065	0.2166	517.03	517.03	9,193	1,991
2066	0.2083	517.03	517.03	9,193	1,915
2067	0.2003	517.03	517.03	9,193	1,841
2068	0.1926	297.06	297.06	5,282	1,017
2069	0.1852	77.09	77.09	1,371	254
2070	0.1780	69.02	69.02	1,227	218
2071	0.1712	60.95	60.95	1,084	186
2072	0.1646	52.88	52.88	940	155
2073	0.1583	44.81	44.81	797	126
2074	0.1522	36.74	36.74	653	99
2075	0.1463	28.67	28.67	510	75
2076	0.1407	20.60	20.60	366	51
2077	0.1353	16.48	16.48	293	40
2078	0.1301	12.36	12.36	220	29
2079	0.1251	8.24	8.24	147	18
2080	0.1203	4.12	4.12	73	9
合計					511,927

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.12 ～ 2,044.27
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典: 気象庁HP事業地付近の天塩観測所外2か所の平均値 (1996年～2025年)	1,060
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: 天塩町外2町1村HP事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	233.82
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	147.94
Y:	評価期間	64
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	社会の割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	629.35	41.96	3,290	4,683
2018	1.3686	1,185.45	120.99	9,486	12,983
2019	1.3159	1,526.22	222.73	17,464	22,981
2020	1.2653	1,822.87	344.26	26,993	34,154
2021	1.2167	2,044.27	480.54	37,678	45,843
2022	1.1699	2,044.27	616.83	48,364	56,581
2023	1.1249	2,044.27	753.11	59,050	66,425
2024	1.0816	2,044.27	889.40	69,736	75,426
2025	1.0400	2,044.27	1,025.68	80,422	83,639
2026	1.0000	2,044.27	1,161.97	91,108	91,108
2027	0.9615	1,953.43	1,231.64	96,570	92,852
2028	0.9246	1,862.59	1,295.25	101,558	93,901
2029	0.8890	1,771.75	1,352.81	106,071	94,297
2030	0.8548	1,680.91	1,404.31	110,109	94,121
2031	0.8219	1,640.25	1,486.55	116,557	95,798
2032	0.7903	1,615.17	1,534.92	120,350	95,113
2033	0.7599	1,590.09	1,552.27	121,710	92,487
2034	0.7307	1,565.01	1,552.96	121,765	88,974
2035	0.7026	1,539.93	1,539.93	120,743	84,834
2036	0.6756	1,539.93	1,539.93	120,743	81,574
2037	0.6496	1,449.09	1,449.09	113,620	73,808
2038	0.6246	1,366.63	1,366.63	107,155	66,929
2039	0.6006	1,281.85	1,281.85	100,507	60,365
2040	0.5775	1,222.17	1,222.17	95,828	55,341
2041	0.5553	1,162.48	1,162.48	91,148	50,614
2042	0.5339	1,137.40	1,137.40	89,181	47,614
2043	0.5134	1,120.70	1,120.70	87,872	45,113
2044	0.4936	1,101.68	1,101.68	86,381	42,638
2045	0.4746	1,101.68	1,101.68	86,381	40,996
2046	0.4564	1,101.68	1,101.68	86,381	39,424
2047	0.4388	1,009.83	1,009.83	79,179	34,744
2048	0.4220	917.98	917.98	71,977	30,374
2049	0.4057	826.13	826.13	64,775	26,279
2050	0.3901	734.28	734.28	57,573	22,459
2051	0.3751	642.43	642.43	50,372	18,895
2052	0.3607	617.35	617.35	48,405	17,460
2053	0.3468	592.27	592.27	46,439	16,105
2054	0.3335	567.19	567.19	44,472	14,831
2055	0.3207	542.11	542.11	42,506	13,632
2056	0.3083	517.03	517.03	40,539	12,498
2057	0.2965	517.03	517.03	40,539	12,020
2058	0.2851	517.03	517.03	40,539	11,558
2059	0.2741	517.03	517.03	40,539	11,112
2060	0.2636	517.03	517.03	40,539	10,686
2061	0.2534	517.03	517.03	40,539	10,273
2062	0.2437	517.03	517.03	40,539	9,879
2063	0.2343	517.03	517.03	40,539	9,498
2064	0.2253	517.03	517.03	40,539	9,133
2065	0.2166	517.03	517.03	40,539	8,781
2066	0.2083	517.03	517.03	40,539	8,444
2067	0.2003	517.03	517.03	40,539	8,120
2068	0.1926	297.06	297.06	23,292	4,486
2069	0.1852	77.09	77.09	6,044	1,119
2070	0.1780	69.02	69.02	5,412	963
2071	0.1712	60.95	60.95	4,779	818
2072	0.1646	52.88	52.88	4,146	682
2073	0.1583	44.81	44.81	3,513	556
2074	0.1522	36.74	36.74	2,881	438
2075	0.1463	28.67	28.67	2,248	329
2076	0.1407	20.60	20.60	1,615	227
2077	0.1353	16.48	16.48	1,292	175
2078	0.1301	12.36	12.36	969	126
2079	0.1251	8.24	8.24	646	81
2080	0.1203	4.12	4.12	323	39
合計					2,257,436

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

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)	6,389
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	4.12 ～ 2,044.27
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	64
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	社会の割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	629.35	41.96	5,013	7,135
2018	1.3686	1,185.45	120.99	14,455	19,783
2019	1.3159	1,526.22	222.73	26,611	35,017
2020	1.2653	1,822.87	344.26	41,130	52,042
2021	1.2167	2,044.27	480.54	57,413	69,854
2022	1.1699	2,044.27	616.83	73,695	86,216
2023	1.1249	2,044.27	753.11	89,977	101,215
2024	1.0816	2,044.27	889.40	106,260	114,931
2025	1.0400	2,044.27	1,025.68	122,542	127,444
2026	1.0000	2,044.27	1,161.97	138,825	138,825
2027	0.9615	1,953.43	1,231.64	147,148	141,483
2028	0.9246	1,862.59	1,295.25	154,749	143,081
2029	0.8890	1,771.75	1,352.81	161,625	143,685
2030	0.8548	1,680.91	1,404.31	167,778	143,417
2031	0.8219	1,640.25	1,486.55	177,604	145,973
2032	0.7903	1,615.17	1,534.92	183,383	144,928
2033	0.7599	1,590.09	1,552.27	185,456	140,928
2034	0.7307	1,565.01	1,552.96	185,538	135,573
2035	0.7026	1,539.93	1,539.93	183,982	129,266
2036	0.6756	1,539.93	1,539.93	183,982	124,298
2037	0.6496	1,449.09	1,449.09	173,129	112,465
2038	0.6246	1,366.63	1,366.63	163,277	101,983
2039	0.6006	1,281.85	1,281.85	153,148	91,981
2040	0.5775	1,222.17	1,222.17	146,018	84,325
2041	0.5553	1,162.48	1,162.48	138,886	77,123
2042	0.5339	1,137.40	1,137.40	135,890	72,552
2043	0.5134	1,120.70	1,120.70	133,895	68,742
2044	0.4936	1,101.68	1,101.68	131,622	64,969
2045	0.4746	1,101.68	1,101.68	131,622	62,468
2046	0.4564	1,101.68	1,101.68	131,622	60,072
2047	0.4388	1,009.83	1,009.83	120,648	52,940
2048	0.4220	917.98	917.98	109,675	46,283
2049	0.4057	826.13	826.13	98,701	40,043
2050	0.3901	734.28	734.28	87,727	34,222
2051	0.3751	642.43	642.43	76,754	28,790
2052	0.3607	617.35	617.35	73,757	26,604
2053	0.3468	592.27	592.27	70,761	24,540
2054	0.3335	567.19	567.19	67,764	22,599
2055	0.3207	542.11	542.11	64,768	20,771
2056	0.3083	517.03	517.03	61,772	19,044
2057	0.2965	517.03	517.03	61,772	18,315
2058	0.2851	517.03	517.03	61,772	17,611
2059	0.2741	517.03	517.03	61,772	16,932
2060	0.2636	517.03	517.03	61,772	16,283
2061	0.2534	517.03	517.03	61,772	15,653
2062	0.2437	517.03	517.03	61,772	15,054
2063	0.2343	517.03	517.03	61,772	14,473
2064	0.2253	517.03	517.03	61,772	13,917
2065	0.2166	517.03	517.03	61,772	13,380
2066	0.2083	517.03	517.03	61,772	12,867
2067	0.2003	517.03	517.03	61,772	12,373
2068	0.1926	297.06	297.06	35,491	6,836
2069	0.1852	77.09	77.09	9,210	1,706
2070	0.1780	69.02	69.02	8,246	1,468
2071	0.1712	60.95	60.95	7,282	1,247
2072	0.1646	52.88	52.88	6,318	1,040
2073	0.1583	44.81	44.81	5,354	848
2074	0.1522	36.74	36.74	4,389	668
2075	0.1463	28.67	28.67	3,425	501
2076	0.1407	20.60	20.60	2,461	346
2077	0.1353	16.48	16.48	1,969	266
2078	0.1301	12.36	12.36	1,477	192
2079	0.1251	8.24	8.24	984	123
2080	0.1203	4.12	4.12	492	59
合計					3,439,768

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)		6,150
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:「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(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0	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) 留萌森林計画区 収穫予想表	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		64
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」(2025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(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0	0.320 0.320 0.320
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量／幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0 1.38 1.38 1.38
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量／ 地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0	0.21 0.21 0.21
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0	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。

		ドマツ 単層林		ドマツ 複層林		ドマツ 天Ⅰ						合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802												
2017	1.4233	230.62	1,418	1,947.48	11,977	8.52	52					13,447	19,139
2018	1.3686	447.51	2,752	3,729.91	22,939	17.04	105					25,796	35,304
2019	1.3159	685.80	4,218	4,735.56	29,124	25.56	157					33,499	44,081
2020	1.2653	869.67	5,348	5,714.18	35,142	34.08	210					40,700	51,498
2021	1.2167	975.58	6,000	6,552.19	40,296	42.60	262					46,558	56,647
2022	1.1699	975.58	6,000	6,552.19	40,296	42.60	262					46,558	54,468
2023	1.1249	975.58	6,000	6,552.19	40,296	42.60	262					46,558	52,373
2024	1.0816	975.58	6,000	6,552.19	40,296	42.60	262					46,558	50,357
2025	1.0400	975.58	6,000	6,552.19	40,296	42.60	262					46,558	48,420
2026	1.0000	975.58	6,000	6,552.19	40,296	42.60	262					46,558	46,558
2027	0.9615	975.58	6,000	6,309.42	38,803	42.60	262					45,065	43,330
2028	0.9246	975.58	6,000	6,037.13	37,128	42.60	262					43,390	40,118
2029	0.8890	975.58	6,000	5,731.23	35,247	42.60	262					41,509	36,902
2030	0.8548	975.58	6,000	5,392.17	33,162	42.60	262					39,424	33,700
2031	0.8219	975.58	6,000	5,225.36	32,136	42.60	262					38,398	31,559
2032	0.7903	911.04	5,603	5,225.36	32,136	42.60	262					38,001	30,032
2033	0.7599	841.07	5,173	5,225.36	32,136	42.60	262					37,571	28,550
2034	0.7307	764.91	4,704	5,225.36	32,136	42.60	262					37,102	27,110
2035	0.7026	682.65	4,198	5,225.36	32,136	42.60	262					36,596	25,712
2036	0.6756	682.65	4,198	5,225.36	32,136	42.60	262					36,596	24,724
2037	0.6496	682.65	4,198	4,931.15	30,327	42.60	262					34,787	22,598
2038	0.6246	682.65	4,198	4,647.18	28,580	42.60	262					33,040	20,637
2039	0.6006	682.65	4,198	4,336.14	26,667	42.60	262					31,127	18,695
2040	0.5775	682.65	4,198	4,103.61	25,237	42.60	262					29,697	17,150
2041	0.5553	682.65	4,198	3,857.61	23,724	42.60	262					28,184	15,651
2042	0.5339	605.75	3,725	3,857.61	23,724	42.60	262					27,711	14,795
2043	0.5134	551.81	3,394	3,857.61	23,724	42.60	262					27,380	14,057
2044	0.4936	486.95	2,995	3,857.61	23,724	42.60	262					26,981	13,318
2045	0.4746	486.95	2,995	3,857.61	23,724	42.60	262					26,981	12,805
2046	0.4564	486.95	2,995	3,857.61	23,724	42.60	262					26,981	12,314
2047	0.4388	486.95	2,995	3,516.73	21,628	34.08	210					24,833	10,897
2048	0.4220	486.95	2,995	3,159.80	19,433	25.56	157					22,585	9,531
2049	0.4057	486.95	2,995	2,784.71	17,126	17.04	105					20,226	8,206
2050	0.3901	486.95	2,995	2,391.30	14,706	8.52	52					17,753	6,925
2051	0.3751	486.95	2,995	1,979.72	12,175	0.00	0					15,170	5,690
2052	0.3607	397.77	2,446	1,979.72	12,175	0.00	0					14,621	5,274
2053	0.3468	304.79	1,874	1,979.72	12,175	0.00	0					14,049	4,872
2054	0.3335	207.52	1,276	1,979.72	12,175	0.00	0					13,451	4,486
2055	0.3207	105.91	651	1,979.72	12,175	0.00	0					12,826	4,113
2056	0.3083	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	3,754
2057	0.2965	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	3,610
2058	0.2851	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	3,471
2059	0.2741	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	3,337
2060	0.2636	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	3,209
2061	0.2534	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	3,085
2062	0.2437	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	2,967
2063	0.2343	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	2,853
2064	0.2253	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	2,743
2065	0.2166	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	2,637
2066	0.2083	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	2,536
2067	0.2003	0.00	0	1,979.72	12,175	0.00	0					12,175	2,439
2068	0.1926	0.00	0	1,124.10	6,913	0.00	0					6,913	1,331
2069	0.1852	0.00	0	268.48	1,651	0.00	0					1,651	306
2070	0.1780	0.00	0	238.27	1,465	0.00	0					1,465	261
2071	0.1712	0.00	0	208.62	1,283	0.00	0					1,283	220
2072	0.1646	0.00	0	179.51	1,104	0.00	0					1,104	182
2073	0.1583	0.00	0	150.92	928	0.00	0					928	147
2074	0.1522	0.00	0	122.83	755	0.00	0					755	115
2075	0.1463	0.00	0	95.23	586	0.00	0					586	86
2076	0.1407	0.00	0	68.10	419	0.00	0					419	59
2077	0.1353	0.00	0	54.48	335	0.00	0					335	45
2078	0.1301	0.00	0	40.86	251	0.00	0					251	33
2079	0.1251	0.00	0	27.24	168	0.00	0					168	21
2080	0.1203	0.00	0	13.62	84	0.00	0					84	10
合計													1,042,053

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)	6,150
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	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	64.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	4.12 ~ 2,044.27
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00
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
2016	1.4802							
2017	1.4233	629.35	41.96	136	194			
2018	1.3686	1,185.45	120.99	393	538			
2019	1.3159	1,526.22	222.73	723	951			
2020	1.2653	1,822.87	344.26	1,118	1,415			
2021	1.2167	2,044.27	480.54	1,560	1,898			
2022	1.1699	2,044.27	616.83	2,003	2,343			
2023	1.1249	2,044.27	753.11	2,445	2,750			
2024	1.0816	2,044.27	889.40	2,888	3,124			
2025	1.0400	2,044.27	1,025.68	3,330	3,463			
2026	1.0000	2,044.27	1,161.97	3,773	3,773			
2027	0.9615	1,953.43	1,231.64	3,999	3,845			
2028	0.9246	1,862.59	1,295.25	4,206	3,889			
2029	0.8890	1,771.75	1,352.81	4,393	3,905			
2030	0.8548	1,680.91	1,404.31	4,560	3,898			
2031	0.8219	1,640.25	1,486.55	4,827	3,967			
2032	0.7903	1,615.17	1,534.92	4,984	3,939			
2033	0.7599	1,590.09	1,552.27	5,040	3,830			
2034	0.7307	1,565.01	1,552.96	5,042	3,684			
2035	0.7026	1,539.93	1,539.93	5,000	3,513			
2036	0.6756	1,539.93	1,539.93	5,000	3,378			
2037	0.6496	1,449.09	1,449.09	4,705	3,056			
2038	0.6246	1,366.63	1,366.63	4,437	2,771			
2039	0.6006	1,281.85	1,281.85	4,162	2,500			
2040	0.5775	1,222.17	1,222.17	3,968	2,292			
2041	0.5553	1,162.48	1,162.48	3,775	2,096			
2042	0.5339	1,137.40	1,137.40	3,693	1,972			
2043	0.5134	1,120.70	1,120.70	3,639	1,868			
2044	0.4936	1,101.68	1,101.68	3,577	1,766			
2045	0.4746	1,101.68	1,101.68	3,577	1,698			
2046	0.4564	1,101.68	1,101.68	3,577	1,633			
2047	0.4388	1,009.83	1,009.83	3,279	1,439			
2048	0.4220	917.98	917.98	2,981	1,258			
2049	0.4057	826.13	826.13	2,682	1,088			
2050	0.3901	734.28	734.28	2,384	930			
2051	0.3751	642.43	642.43	2,086	782			
2052	0.3607	617.35	617.35	2,005	723			
2053	0.3468	592.27	592.27	1,923	667			
2054	0.3335	567.19	567.19	1,842	614			
2055	0.3207	542.11	542.11	1,760	564			
2056	0.3083	517.03	517.03	1,679	518			
2057	0.2965	517.03	517.03	1,679	498			
2058	0.2851	517.03	517.03	1,679	479			
2059	0.2741	517.03	517.03	1,679	460			
2060	0.2636	517.03	517.03	1,679	443			
2061	0.2534	517.03	517.03	1,679	425			
2062	0.2437	517.03	517.03	1,679	409			
2063	0.2343	517.03	517.03	1,679	393			
2064	0.2253	517.03	517.03	1,679	378			
2065	0.2166	517.03	517.03	1,679	364			
2066	0.2083	517.03	517.03	1,679	350			
2067	0.2003	517.03	517.03	1,679	336			
2068	0.1926	297.06	297.06	965	186			
2069	0.1852	77.09	77.09	250	46			
2070	0.1780	69.02	69.02	224	40			
2071	0.1712	60.95	60.95	198	34			
2072	0.1646	52.88	52.88	172	28			
2073	0.1583	44.81	44.81	145	23			
2074	0.1522	36.74	36.74	119	18			
2075	0.1463	28.67	28.67	93	14			
2076	0.1407	20.60	20.60	67	9			
2077	0.1353	16.48	16.48	54	7			
2078	0.1301	12.36	12.36	40	5			
2079	0.1251	8.24	8.24	27	3			
2080	0.1203	4.12	4.12	13	2			
合計					93,482			0

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

Y:	評価期間	64
Vt主:	人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3) 留萌森林計画区 収穫予想表	
@:	人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:留萌北部森林管理署の販売実績を使用(R7年4月～R8年3月の平均値)	
i:	社会的割引率(0.04)	

トドマツ(単層林)	0.00 ~ 3,302.71
トドマツ(複層林)	0.00 ~ 13,876.42
トドマツ(天I)	0.00 ~ 81.26
0	
0	
トドマツ(単層林)	10,612
トドマツ(複層林)	10,612
トドマツ(天I)	10,612
0	
0	

		トドマツ		トドマツ		トドマツ					
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2016	1.4802										
2017	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	1.0000	0.00	0	772.47	8,197	0.00	0				
2027	0.9615	0.00	0	772.47	8,197	0.00	0				
2028	0.9246	0.00	0	772.47	8,197	0.00	0				
2029	0.8890	0.00	0	772.47	8,197	0.00	0				
2030	0.8548	0.00	0	345.76	3,669	0.00	0				
2031	0.8219	1,024.85	10,876	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7903	0.7903	10,876	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7599	1,024.85	10,876	0.00	0	0.00	0				
2034	0.7307	1,024.85	10,876	0.00	0	0.00	0				
2035	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6756	0.00	0	1,871.00	19,855	0.00	0				
2037	0.6496	0.00	0	1,698.40	18,023	0.00	0				
2038	0.6246	0.00	0	1,746.19	18,531	0.00	0				
2039	0.6006	0.00	0	1,229.21	13,044	0.00	0				
2040	0.5775	0.00	0	1,229.42	13,047	0.00	0				
2041	0.5553	2,034.07	21,586	0.00	0	0.00	0				
2042	0.5339	1,354.43	14,373	0.00	0	0.00	0				
2043	0.5134	1,542.59	16,370	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4564	0.00	0	3,252.62	34,517	81.26	862				
2047	0.4388	0.00	0	3,252.62	34,517	81.26	862				
2048	0.4220	0.00	0	3,252.62	34,517	81.26	862				
2049	0.4057	0.00	0	3,252.62	34,517	81.26	862				
2050	0.3901	0.00	0	3,252.62	34,517	81.26	862				
2051	0.3751	3,302.71	35,048	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3607	3,302.71	35,048	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3468	3,302.71	35,048	0.00	0	0.00	0				
2054	0.3335	3,302.71	35,048	0.00	0	0.00	0				
2055	0.3207	3,302.71	35,048	0.00	0	0.00	0				
2056	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2851	0.00	0	0							

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802		
2017	1.4233	0	0
2018	1.3686	0	0
2019	1.3159	0	0
2020	1.2653	0	0
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	0	0
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	0	0
2026	1.0000	8,197	8,197
2027	0.9615	8,197	7,881
2028	0.9246	8,197	7,579
2029	0.8890	8,197	7,287
2030	0.8548	3,669	3,136
2031	0.8219	10,876	8,939
2032	0.7903	10,876	8,595
2033	0.7599	10,876	8,265
2034	0.7307	10,876	7,947
2035	0.7026	0	0
2036	0.6756	19,855	13,414
2037	0.6496	18,023	11,708
2038	0.6246	18,531	11,574
2039	0.6006	13,044	7,834
2040	0.5775	13,047	7,535
2041	0.5553	21,586	11,987
2042	0.5339	14,373	7,674
2043	0.5134	16,370	8,404
2044	0.4936	0	0
2045	0.4746	0	0
2046	0.4564	35,379	16,147
2047	0.4388	35,379	15,524
2048	0.4220	35,379	14,930
2049	0.4057	35,379	14,353
2050	0.3901	35,379	13,801
2051	0.3751	35,048	13,147
2052	0.3607	35,048	12,642
2053	0.3468	35,048	12,155
2054	0.3335	35,048	11,689
2055	0.3207	35,048	11,240
2056	0.3083	0	0
2057	0.2965	0	0
2058	0.2851	0	0
2059	0.2741	0	0
2060	0.2636	0	0
2061	0.2534	0	0
2062	0.2437	0	0
2063	0.2343	0	0
2064	0.2253	0	0
2065	0.2166	0	0
2066	0.2083	0	0
2067	0.2003	147,257	29,496
2068	0.1926	147,257	28,362
2069	0.1852	5,402	1,000
2070	0.1780	5,402	962
2071	0.1712	5,402	925
2072	0.1646	5,402	889
2073	0.1583	5,402	855
2074	0.1522	5,402	822
2075	0.1463	5,402	790
2076	0.1407	2,758	388
2077	0.1353	2,758	373
2078	0.1301	2,758	359
2079	0.1251	2,758	345
2080	0.1203	2,758	332
合計			349,482

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：留萌森林計画区(留萌北部森林管理署) (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	466	
	木材利用増進便益	30,235	
	木材生産確保・増進便益	332,228	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	21,721	
	森林整備促進便益	1,674,071	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		2,058,721	
総 費 用 (C)		435,851	

(中ノ沢林道(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。

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:北海道の大雨資料(外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)事業地付近の天塩外4力所平均	62
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 55.00
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
2017	1.4233				
2018	1.3686	0.00	0.00	0	0
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	0.00	0.00	0	0
2021	1.2167	55.00	3.67	353	429
2022	1.1699	55.00	7.33	704	824
2023	1.1249	55.00	11.00	1,057	1,189
2024	1.0816	55.00	14.67	1,410	1,525
2025	1.0400	55.00	18.34	1,762	1,832
2026	1.0000	55.00	22.00	2,114	2,114
2027	0.9615	55.00	25.67	2,467	2,372
2028	0.9246	55.00	29.33	2,819	2,606
2029	0.8890	55.00	33.00	3,171	2,819
2030	0.8548	55.00	36.66	3,523	3,011
2031	0.8219	55.00	40.33	3,876	3,186
2032	0.7903	55.00	44.00	4,228	3,341
2033	0.7599	55.00	47.67	4,581	3,481
2034	0.7307	55.00	51.33	4,933	3,605
2035	0.7026	55.00	55.00	5,286	3,714
2036	0.6756	55.00	55.00	5,286	3,571
2037	0.6496	55.00	55.00	5,286	3,434
2038	0.6246	55.00	55.00	5,286	3,302
2039	0.6006	55.00	55.00	5,286	3,175
2040	0.5775	55.00	55.00	5,286	3,053
2041	0.5553	4.82	4.82	463	257
2042	0.5339	4.82	4.82	463	247
2043	0.5134	4.82	4.82	463	238
2044	0.4936	4.82	4.82	463	229
2045	0.4746	4.82	4.82	463	220
2046	0.4564	0.00	0.00	0	0
2047	0.4388	0.00	0.00	0	0
2048	0.4220	0.00	0.00	0	0
2049	0.4057	0.00	0.00	0	0
2050	0.3901	0.00	0.00	0	0
2051	0.3751	0.00	0.00	0	0
2052	0.3607	0.00	0.00	0	0
2053	0.3468	0.00	0.00	0	0
2054	0.3335	0.00	0.00	0	0
2055	0.3207	0.00	0.00	0	0
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					53,774

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 ~ 55.00
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HP事業地付近の天塩外2カ所の平均値 (1996年~2025年平均値)

1,060
- D1:

事業実施前の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

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

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

15
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典: 「ダム年鑑2025」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

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
2017	1.4233				
2018	1.3686	0.00	0.00	0	0
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	0.00	0.00	0	0
2021	1.2167	55.00	3.67	65	79
2022	1.1699	55.00	7.33	130	152
2023	1.1249	55.00	11.00	196	220
2024	1.0816	55.00	14.67	261	282
2025	1.0400	55.00	18.34	326	339
2026	1.0000	55.00	22.00	391	391
2027	0.9615	55.00	25.67	456	438
2028	0.9246	55.00	29.33	522	483
2029	0.8890	55.00	33.00	587	522
2030	0.8548	55.00	36.66	652	557
2031	0.8219	55.00	40.33	717	589
2032	0.7903	55.00	44.00	782	618
2033	0.7599	55.00	47.67	848	644
2034	0.7307	55.00	51.33	913	667
2035	0.7026	55.00	55.00	978	687
2036	0.6756	55.00	55.00	978	661
2037	0.6496	55.00	55.00	978	635
2038	0.6246	55.00	55.00	978	611
2039	0.6006	55.00	55.00	978	587
2040	0.5775	55.00	55.00	978	565
2041	0.5553	4.82	4.82	86	48
2042	0.5339	4.82	4.82	86	46
2043	0.5134	4.82	4.82	86	44
2044	0.4936	4.82	4.82	86	42
2045	0.4746	4.82	4.82	86	41
2046	0.4564	0.00	0.00	0	0
2047	0.4388	0.00	0.00	0	0
2048	0.4220	0.00	0.00	0	0
2049	0.4057	0.00	0.00	0	0
2050	0.3901	0.00	0.00	0	0
2051	0.3751	0.00	0.00	0	0
2052	0.3607	0.00	0.00	0	0
2053	0.3468	0.00	0.00	0	0
2054	0.3335	0.00	0.00	0	0
2055	0.3207	0.00	0.00	0	0
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					9,948

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 55.00
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP事業地付近の天塩外2カ所の平均値 (1996年～2025年平均値)	1,060
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:天塩町外2町1村HP 事業を実施した町の上水道供給単価の平均値	233.82
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	147.94
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
2017	1.4233				
2018	1.3686	0.00	0.00	0	0
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	0.00	0.00	0	0
2021	1.2167	55.00	3.67	288	350
2022	1.1699	55.00	7.33	575	673
2023	1.1249	55.00	11.00	862	970
2024	1.0816	55.00	14.67	1,150	1,244
2025	1.0400	55.00	18.34	1,438	1,496
2026	1.0000	55.00	22.00	1,725	1,725
2027	0.9615	55.00	25.67	2,013	1,935
2028	0.9246	55.00	29.33	2,300	2,127
2029	0.8890	55.00	33.00	2,587	2,300
2030	0.8548	55.00	36.66	2,874	2,457
2031	0.8219	55.00	40.33	3,162	2,599
2032	0.7903	55.00	44.00	3,450	2,727
2033	0.7599	55.00	47.67	3,738	2,841
2034	0.7307	55.00	51.33	4,025	2,941
2035	0.7026	55.00	55.00	4,312	3,030
2036	0.6756	55.00	55.00	4,312	2,913
2037	0.6496	55.00	55.00	4,312	2,801
2038	0.6246	55.00	55.00	4,312	2,693
2039	0.6006	55.00	55.00	4,312	2,590
2040	0.5775	55.00	55.00	4,312	2,490
2041	0.5553	4.82	4.82	378	210
2042	0.5339	4.82	4.82	378	202
2043	0.5134	4.82	4.82	378	194
2044	0.4936	4.82	4.82	378	187
2045	0.4746	4.82	4.82	378	179
2046	0.4564	0.00	0.00	0	0
2047	0.4388	0.00	0.00	0	0
2048	0.4220	0.00	0.00	0	0
2049	0.4057	0.00	0.00	0	0
2050	0.3901	0.00	0.00	0	0
2051	0.3751	0.00	0.00	0	0
2052	0.3607	0.00	0.00	0	0
2053	0.3468	0.00	0.00	0	0
2054	0.3335	0.00	0.00	0	0
2055	0.3207	0.00	0.00	0	0
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					43,874

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,389
V1:	出典:(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	荒廃地等 20.00
V2:	出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	整備済森林 1.30
A:	出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 55.00
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
2017	1.4233				
2018	1.3686	0.00	0.00	0	0
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	0.00	0.00	0	0
2021	1.2167	55.00	3.67	438	533
2022	1.1699	55.00	7.33	876	1,025
2023	1.1249	55.00	11.00	1,314	1,478
2024	1.0816	55.00	14.67	1,753	1,896
2025	1.0400	55.00	18.34	2,191	2,279
2026	1.0000	55.00	22.00	2,628	2,628
2027	0.9615	55.00	25.67	3,067	2,949
2028	0.9246	55.00	29.33	3,504	3,240
2029	0.8890	55.00	33.00	3,943	3,505
2030	0.8548	55.00	36.66	4,380	3,744
2031	0.8219	55.00	40.33	4,818	3,960
2032	0.7903	55.00	44.00	5,257	4,155
2033	0.7599	55.00	47.67	5,695	4,328
2034	0.7307	55.00	51.33	6,133	4,481
2035	0.7026	55.00	55.00	6,571	4,617
2036	0.6756	55.00	55.00	6,571	4,439
2037	0.6496	55.00	55.00	6,571	4,269
2038	0.6246	55.00	55.00	6,571	4,104
2039	0.6006	55.00	55.00	6,571	3,947
2040	0.5775	55.00	55.00	6,571	3,795
2041	0.5553	4.82	4.82	576	320
2042	0.5339	4.82	4.82	576	308
2043	0.5134	4.82	4.82	576	296
2044	0.4936	4.82	4.82	576	284
2045	0.4746	4.82	4.82	576	273
2046	0.4564	0.00	0.00	0	0
2047	0.4388	0.00	0.00	0	0
2048	0.4220	0.00	0.00	0	0
2049	0.4057	0.00	0.00	0	0
2050	0.3901	0.00	0.00	0	0
2051	0.3751	0.00	0.00	0	0
2052	0.3607	0.00	0.00	0	0
2053	0.3468	0.00	0.00	0	0
2054	0.3335	0.00	0.00	0	0
2055	0.3207	0.00	0.00	0	0
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
合計					66,853

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)		6,150
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:林野公共事業における事前評価マニュアルG2の成長量の1/2で算出	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:第5次国有林施業実施計画の収穫予想表	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		41
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	0.320 0.360
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	トドマツ アカエゾマツ 1.38 1.67
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	0.21 0.21
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

トドマツ		アカエゾマツ								合計			
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.4233											0	0
2018	1.3686	0.00	0	0.00	0							0	0
2019	1.3159	0.00	0	0.00	0							0	0
2020	1.2653	0.00	0	0.00	0							0	0
2021	1.2167	73.51	452	9.60	80							532	647
2022	1.1699	73.51	452	9.60	80							532	622
2023	1.1249	73.51	452	9.60	80							532	598
2024	1.0816	73.51	452	9.60	80							532	575
2025	1.0400	73.51	452	9.60	80							532	553
2026	1.0000	73.51	452	9.60	80							532	532
2027	0.9615	73.51	452	9.60	80							532	512
2028	0.9246	73.51	452	9.60	80							532	492
2029	0.8890	73.51	452	9.60	80							532	473
2030	0.8548	73.51	452	9.60	80							532	455
2031	0.8219	73.51	452	9.60	80							532	437
2032	0.7903	73.51	452	9.60	80							532	420
2033	0.7599	73.51	452	9.60	80							532	404
2034	0.7307	73.51	452	9.60	80							532	389
2035	0.7026	73.51	452	9.60	80							532	374
2036	0.6756	73.51	452	9.60	80							532	359
2037	0.6496	73.51	452	9.60	80							532	346
2038	0.6246	73.51	452	9.60	80							532	332
2039	0.6006	73.51	452	9.60	80							532	320
2040	0.5775	73.51	452	9.60	80							532	307
2041	0.5553	0.00	0	9.60	80							80	44
2042	0.5339	0.00	0	9.60	80							80	43
2043	0.5134	0.00	0	9.60	80							80	41
2044	0.4936	0.00	0	9.60	80							80	39
2045	0.4746	0.00	0	9.60	80							80	38
2046	0.4564	0.00	0	0.00	0							0	0
2047	0.4388	0.00	0	0.00	0							0	0
2048	0.4220	0.00	0	0.00	0							0	0
2049	0.4057	0.00	0	0.00	0							0	0
2050	0.3901	0.00	0	0.00	0							0	0
2051	0.3751	0.00	0	0.00	0							0	0
2052	0.3607	0.00	0	0.00	0							0	0
2053	0.3468	0.00	0	0.00	0							0	0
2054	0.3335	0.00	0	0.00	0							0	0
2055	0.3207	0.00	0	0.00	0							0	0
2056	0.3083	0.00	0	0.00	0							0	0
2057	0.2965	0.00	0	0.00	0							0	0
2058	0.2851	0.00	0	0.00	0							0	0
合計													9,352

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)	6,150
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	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 ~ 55.00
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林 0.013
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

		事業対象区域						
年度	社会の割引率	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
2017	1.4233							
2018	1.3686	0.00	0.00	0	0			
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0			
2020	1.2653	0.00	0.00	0	0			
2021	1.2167	55.00	3.67	0	0			
2022	1.1699	55.00	7.33	0	0			
2023	1.1249	55.00	11.00	0	0			
2024	1.0816	55.00	14.67	0	0			
2025	1.0400	55.00	18.33	0	0			
2026	1.0000	55.00	22.00	0	0			
2027	0.9615	55.00	25.67	0	0			
2028	0.9246	55.00	29.33	0	0			
2029	0.8890	55.00	33.00	0	0			
2030	0.8548	55.00	36.67	0	0			
2031	0.8219	55.00	40.33	0	0			
2032	0.7903	55.00	44.00	0	0			
2033	0.7599	55.00	47.67	0	0			
2034	0.7307	55.00	51.33	0	0			
2035	0.7026	55.00	55.00	0	0			
2036	0.6756	55.00	55.00	0	0			
2037	0.6496	55.00	55.00	0	0			
2038	0.6246	55.00	55.00	0	0			
2039	0.6006	55.00	55.00	0	0			
2040	0.5775	55.00	55.00	0	0			
2041	0.5553	4.82	4.82	0	0			
2042	0.5339	4.82	4.82	0	0			
2043	0.5134	4.82	4.82	0	0			
2044	0.4936	4.82	4.82	0	0			
2045	0.4746	4.82	4.82	0	0			
2046	0.4564	0.00	0.00	0	0			
2047	0.4388	0.00	0.00	0	0			
2048	0.4220	0.00	0.00	0	0			
2049	0.4057	0.00	0.00	0	0			
2050	0.3901	0.00	0.00	0	0			
2051	0.3751	0.00	0.00	0	0			
2052	0.3607	0.00	0.00	0	0			
2053	0.3468	0.00	0.00	0	0			
2054	0.3335	0.00	0.00	0	0			
2055	0.3207	0.00	0.00	0	0			
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0			
合計					0			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
2017	1.4233			
2018	1.3686	1.0000	0	0
2019	1.3159	1.0000	0	0
2020	1.2653	1.0000	0	0
2021	1.2167	1.0000	0	0
2022	1.1699	1.0000	0	0
2023	1.1249	1.0000	0	0
2024	1.0816	1.0000	0	0
2025	1.0400	1.0000	0	0
2026	1.0000	1.0000	0	0
2027	0.9615	1.0000	0	0
2028	0.9246	1.0000	0	0
2029	0.8890	1.0000	0	0
2030	0.8548	1.0000	0	0
2031	0.8219	1.0000	0	0
2032	0.7903	1.0000	0	0
2033	0.7599	1.0000	0	0
2034	0.7307	1.0000	0	0
2035	0.7026	1.0000	0	0
2036	0.6756	1.0000	0	0
2037	0.6496	1.0000	0	0
2038	0.6246	1.0000	82	51
2039	0.6006	1.0000	137	82
2040	0.5775	1.0000	0	0
2041	0.5553	1.0000	0	0
2042	0.5339	1.0000	0	0
2043	0.5134	1.0000	0	0
2044	0.4936	1.0000	0	0
2045	0.4746	1.0000	0	0
2046	0.4564	1.0000	0	0
2047	0.4388	1.0000	0	0
2048	0.4220	1.0000	0	0
2049	0.4057	1.0000	0	0
2050	0.3901	1.0000	0	0
2051	0.3751	1.0000	0	0
2052	0.3607	1.0000	0	0
2053	0.3468	1.0000	0	0
2054	0.3335	1.0000	0	0
2055	0.3207	1.0000	0	0
2056	0.3083	1.0000	0	0
2057	0.2965	1.0000	0	0
2058	0.2851	1.0000	0	0
合計				133

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(%)		30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		70%
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:第5次国有林施業実施計画の収穫予想表	トドマツ 0 0 0 0	0.00 ~ 1,397.45
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典:留萌北部森林管理署の木材市況価格(令和6年12月~令和7年11月)	トドマツ 0 0 0 0	10,612
i:	社会的割引率(0.04)		

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.4233		
2018	1.3686	0	0
2019	1.3159	3,562	4,687
2020	1.2653	5,932	7,506
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	0	0
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	0	0
2026	1.0000	0	0
2027	0.9615	0	0
2028	0.9246	0	0
2029	0.8890	0	0
2030	0.8548	0	0
2031	0.8219	0	0
2032	0.7903	0	0
2033	0.7599	0	0
2034	0.7307	0	0
2035	0.7026	0	0
2036	0.6756	0	0
2037	0.6496	0	0
2038	0.6246	0	0
2039	0.6006	0	0
2040	0.5775	0	0
2041	0.5553	0	0
2042	0.5339	0	0
2043	0.5134	0	0
2044	0.4936	0	0
2045	0.4746	0	0
2046	0.4564	0	0
2047	0.4388	0	0
2048	0.4220	0	0
2049	0.4057	0	0
2050	0.3901	0	0
2051	0.3751	0	0
2052	0.3607	0	0
2053	0.3468	0	0
2054	0.3335	0	0
2055	0.3207	0	0
2056	0.3083	0	0
2057	0.2965	0	0
2058	0.2851	0	0
合計			12,193

[illegible]

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.4233		
2018	1.3686	0	0
2019	1.3159	0	0
2020	1.2653	0	0
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	0	0
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	0	0
2026	1.0000	0	0
2027	0.9615	0	0
2028	0.9246	0	0
2029	0.8890	0	0
2030	0.8548	0	0
2031	0.8219	45,408	37,321
2032	0.7903	0	0
2033	0.7599	0	0
2034	0.7307	0	0
2035	0.7026	0	0
2036	0.6756	327	221
2037	0.6496	0	0
2038	0.6246	0	0
2039	0.6006	0	0
2040	0.5775	0	0
2041	0.5553	2,628	1,459
2042	0.5339	0	0
2043	0.5134	0	0
2044	0.4936	0	0
2045	0.4746	0	0
2046	0.4564	0	0
2047	0.4388	0	0
2048	0.4220	0	0
2049	0.4057	0	0
2050	0.3901	0	0
2051	0.3751	0	0
2052	0.3607	0	0
2053	0.3468	0	0
2054	0.3335	0	0
2055	0.3207	0	0
2056	0.3083	0	0
2057	0.2965	0	0
2058	0.2851	0	0
合計			39,001

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

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)	230
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	192
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 出典: 保全管理4回/月×1人+安全点検1回/月×1人×12ヶ月=60	60
@:	賃金単価(円/h・人) 農林水産省・国土交通省 公共工事設計労務単価表(令和8年3月から適用)北海道 普通作業員21500/8h	2,688
i:	社会的割引率(0.04)	
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.4233			
2018	1.3686	1.0000	102	140
2019	1.3159	1.0000	102	134
2020	1.2653	1.0000	102	129
2021	1.2167	1.0000	102	124
2022	1.1699	1.0000	102	119
2023	1.1249	1.0000	102	115
2024	1.0816	1.0000	102	110
2025	1.0400	1.0000	102	106
2026	1.0000	1.0000	102	102
2027	0.9615	1.0000	102	98
2028	0.9246	1.0000	102	94
2029	0.8890	1.0000	102	91
2030	0.8548	1.0000	102	87
2031	0.8219	1.0000	102	84
2032	0.7903	1.0000	102	81
2033	0.7599	1.0000	102	78
2034	0.7307	1.0000	102	75
2035	0.7026	1.0000	102	72
2036	0.6756	1.0000	102	69
2037	0.6496	1.0000	102	66
2038	0.6246	1.0000	102	64
2039	0.6006	1.0000	102	61
2040	0.5775	1.0000	102	59
2041	0.5553	1.0000	102	57
2042	0.5339	1.0000	102	54
2043	0.5134	1.0000	102	52
2044	0.4936	1.0000	102	50
2045	0.4746	1.0000	102	48
2046	0.4564	1.0000	102	47
2047	0.4388	1.0000	102	45
2048	0.4220	1.0000	102	43
2049	0.4057	1.0000	102	41
2050	0.3901	1.0000	102	40
2051	0.3751	1.0000	102	38
2052	0.3607	1.0000	102	37
2053	0.3468	1.0000	102	35
2054	0.3335	1.0000	102	34
2055	0.3207	1.0000	102	33
2056	0.3083	1.0000	102	31
2057	0.2965	1.0000	102	30
2058	0.2851	1.0000	102	29
合計				2,902

整理番号 2

便益集計表
(留萌南部森林管理署)

様式1

便 益 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)

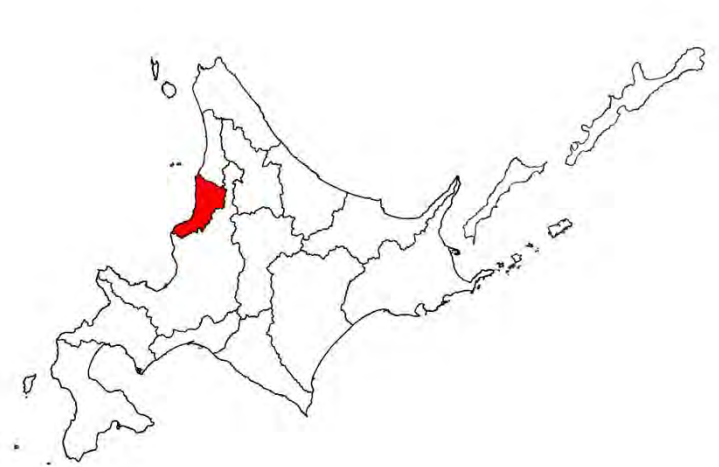
都道府県名：北海道

施行箇所：留萌森林計画区(留萌南部森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	2,365,848	
	流域貯水便益	669,432	
	水質浄化便益	2,948,555	
山地保全便益	土砂流出防止便益	3,315,626	
環境保全便益	炭素固定便益	904,221	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益		
	木材利用増進便益	39,609	
	木材生産確保・増進便益	422,014	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	60,155	
	森林整備促進便益	1,192,417	
総 便 益 (B)		11,917,877	
総 費 用 (C)		2,867,021	
費用便益比	$B \div C = \frac{11,917,877}{2,867,021} = 4.16$		

森林環境保全整備事業 留萌森林計画区 事業概要図（留萌南部森林管理署）



凡 例	
国 有 林	
主 要 山 岳	
鉄 道	
森林計画区界	
市 町 村 界	
振 興 局 界	
森林管理署等	
森林管理署界	

林道改良工事



下刈



誘導伐



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：留萌森林計画区（留萌南部森林管理署）

都道府県名：北海道

(単位:千円)

[illegible]

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

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m³／sec)
出典:「ダム年鑑2025」
5,580,000
- f1: 事業実施前の流出係数(浸透能中, 緩)
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
0.55
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 緩)
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
0.45
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数
15
- α: 100年確率時雨量(mm/h)
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) 事業地付近の古丹別観測所外6か所の平均値
55
- A: 事業対象区域面積(ha)
1.23 ～ 2,776.00
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間
49
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	828.00	55.20	4,706	6,698
2018	1.3686	1,350.75	145.25	12,383	16,947
2019	1.3159	1,873.50	270.15	23,030	30,305
2020	1.2653	2,324.75	425.13	36,243	45,858
2021	1.2167	2,776.00	610.20	52,020	63,293
2022	1.1699	2,629.38	736.62	62,797	73,466
2023	1.1249	2,482.76	853.26	72,741	81,826
2024	1.0816	2,336.14	960.13	81,851	88,530
2025	1.0400	2,189.52	1,057.23	90,129	93,734
2026	1.0000	2,042.90	1,144.55	97,573	97,573
2027	0.9615	2,042.90	1,280.74	109,183	104,979
2028	0.9246	2,042.90	1,416.93	120,794	111,686
2029	0.8890	2,042.90	1,553.13	132,404	117,707
2030	0.8548	2,042.90	1,689.32	144,015	123,104
2031	0.8219	2,042.90	1,825.51	155,625	127,908
2032	0.7903	1,896.28	1,769.66	150,864	119,228
2033	0.7599	1,749.66	1,688.73	143,965	109,399
2034	0.7307	1,603.04	1,582.73	134,928	98,592
2035	0.7026	1,456.42	1,456.42	124,160	87,235
2036	0.6756	1,309.80	1,309.80	111,660	75,437
2037	0.6496	1,309.80	1,309.80	111,660	72,534
2038	0.6246	1,309.80	1,309.80	111,660	69,743
2039	0.6006	1,309.80	1,309.80	111,660	67,063
2040	0.5775	1,309.80	1,309.80	111,660	64,484
2041	0.5553	1,309.80	1,309.80	111,660	62,005
2042	0.5339	1,163.18	1,163.18	99,161	52,942
2043	0.5134	1,016.56	1,016.56	86,662	44,492
2044	0.4936	869.94	869.94	74,162	36,606
2045	0.4746	723.32	723.32	61,663	29,265
2046	0.4564	576.70	576.70	49,164	22,438
2047	0.4388	575.59	575.59	49,069	21,531
2048	0.4220	569.32	569.32	48,535	20,482
2049	0.4057	563.05	563.05	48,000	19,474
2050	0.3901	556.78	556.78	47,465	18,516
2051	0.3751	555.67	555.67	47,371	17,769
2052	0.3607	536.85	536.85	45,766	16,508
2053	0.3468	518.03	518.03	44,162	15,315
2054	0.3335	402.69	402.69	34,329	11,449
2055	0.3207	287.35	287.35	24,497	7,856
2056	0.3083	172.01	172.01	14,664	4,521
2057	0.2965	161.73	161.73	13,787	4,088
2058	0.2851	151.45	151.45	12,911	3,681
2059	0.2741	141.17	141.17	12,035	3,299
2060	0.2636	130.89	130.89	11,158	2,941
2061	0.2534	98.73	98.73	8,417	2,133
2062	0.2437	51.21	51.21	4,366	1,064
2063	0.2343	3.69	3.69	315	74
2064	0.2253	2.46	2.46	210	47
2065	0.2166	1.23	1.23	105	23
合計					2,365,848

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

1.23 ~ 2,776.00
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HP事業地付近の古丹別観測所外2か所の平均値 (1996年~2025年)

1,438
- 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/㎡/S)
出典: 「ダム年鑑2025」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

49
- 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 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	828.00	55.20	1,332	1,896
2018	1.3686	1,350.75	145.25	3,504	4,796
2019	1.3159	1,873.50	270.15	6,517	8,576
2020	1.2653	2,324.75	425.13	10,255	12,976
2021	1.2167	2,776.00	610.20	14,719	17,909
2022	1.1699	2,629.38	736.62	17,769	20,788
2023	1.1249	2,482.76	853.26	20,582	23,153
2024	1.0816	2,336.14	960.13	23,160	25,050
2025	1.0400	2,189.52	1,057.23	25,502	26,522
2026	1.0000	2,042.90	1,144.55	27,609	27,609
2027	0.9615	2,042.90	1,280.74	30,894	29,705
2028	0.9246	2,042.90	1,416.93	34,179	31,602
2029	0.8890	2,042.90	1,553.13	37,465	33,306
2030	0.8548	2,042.90	1,689.32	40,750	34,833
2031	0.8219	2,042.90	1,825.51	44,035	36,192
2032	0.7903	1,896.28	1,769.66	42,688	33,736
2033	0.7599	1,749.66	1,688.73	40,736	30,955
2034	0.7307	1,603.04	1,582.73	38,179	27,897
2035	0.7026	1,456.42	1,456.42	35,132	24,684
2036	0.6756	1,309.80	1,309.80	31,595	21,346
2037	0.6496	1,309.80	1,309.80	31,595	20,524
2038	0.6246	1,309.80	1,309.80	31,595	19,734
2039	0.6006	1,309.80	1,309.80	31,595	18,976
2040	0.5775	1,309.80	1,309.80	31,595	18,246
2041	0.5553	1,309.80	1,309.80	31,595	17,545
2042	0.5339	1,163.18	1,163.18	28,058	14,980
2043	0.5134	1,016.56	1,016.56	24,521	12,589
2044	0.4936	869.94	869.94	20,985	10,358
2045	0.4746	723.32	723.32	17,448	8,281
2046	0.4564	576.70	576.70	13,911	6,349
2047	0.4388	575.59	575.59	13,884	6,092
2048	0.4220	569.32	569.32	13,733	5,795
2049	0.4057	563.05	563.05	13,582	5,510
2050	0.3901	556.78	556.78	13,431	5,239
2051	0.3751	555.67	555.67	13,404	5,028
2052	0.3607	536.85	536.85	12,950	4,671
2053	0.3468	518.03	518.03	12,496	4,334
2054	0.3335	402.69	402.69	9,714	3,240
2055	0.3207	287.35	287.35	6,931	2,223
2056	0.3083	172.01	172.01	4,149	1,279
2057	0.2965	161.73	161.73	3,901	1,157
2058	0.2851	151.45	151.45	3,653	1,041
2059	0.2741	141.17	141.17	3,405	933
2060	0.2636	130.89	130.89	3,157	832
2061	0.2534	98.73	98.73	2,382	604
2062	0.2437	51.21	51.21	1,235	301
2063	0.2343	3.69	3.69	89	21
2064	0.2253	2.46	2.46	59	13
2065	0.2166	1.23	1.23	30	6
合計					669,432

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.23 ～ 2,776.00
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP事業地付近の古丹別観測所外2か所の平均値 (1996年～2025年)	1,438
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:留萌市外3町HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	227.33
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	147.77
Y:	評価期間	49
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	828.00	55.20	5,865	8,348
2018	1.3686	1,350.75	145.25	15,432	21,120
2019	1.3159	1,873.50	270.15	28,703	37,770
2020	1.2653	2,324.75	425.13	45,169	57,152
2021	1.2167	2,776.00	610.20	64,832	78,881
2022	1.1699	2,629.38	736.62	78,264	91,561
2023	1.1249	2,482.76	853.26	90,657	101,980
2024	1.0816	2,336.14	960.13	102,011	110,335
2025	1.0400	2,189.52	1,057.23	112,327	116,820
2026	1.0000	2,042.90	1,144.55	121,605	121,605
2027	0.9615	2,042.90	1,280.74	136,075	130,836
2028	0.9246	2,042.90	1,416.93	150,545	139,194
2029	0.8890	2,042.90	1,553.13	165,015	146,698
2030	0.8548	2,042.90	1,689.32	179,485	153,424
2031	0.8219	2,042.90	1,825.51	193,955	159,412
2032	0.7903	1,896.28	1,769.66	188,021	148,593
2033	0.7599	1,749.66	1,688.73	179,423	136,344
2034	0.7307	1,603.04	1,582.73	168,160	122,875
2035	0.7026	1,456.42	1,456.42	154,740	108,720
2036	0.6756	1,309.80	1,309.80	139,162	94,018
2037	0.6496	1,309.80	1,309.80	139,162	90,400
2038	0.6246	1,309.80	1,309.80	139,162	86,921
2039	0.6006	1,309.80	1,309.80	139,162	83,581
2040	0.5775	1,309.80	1,309.80	139,162	80,366
2041	0.5553	1,309.80	1,309.80	139,162	77,277
2042	0.5339	1,163.18	1,163.18	123,584	65,981
2043	0.5134	1,016.56	1,016.56	108,006	55,450
2044	0.4936	869.94	869.94	92,429	45,623
2045	0.4746	723.32	723.32	76,851	36,473
2046	0.4564	576.70	576.70	61,273	27,965
2047	0.4388	575.59	575.59	61,155	26,835
2048	0.4220	569.32	569.32	60,489	25,526
2049	0.4057	563.05	563.05	59,822	24,270
2050	0.3901	556.78	556.78	59,156	23,077
2051	0.3751	555.67	555.67	59,038	22,145
2052	0.3607	536.85	536.85	57,039	20,574
2053	0.3468	518.03	518.03	55,039	19,088
2054	0.3335	402.69	402.69	42,785	14,269
2055	0.3207	287.35	287.35	30,530	9,791
2056	0.3083	172.01	172.01	18,276	5,634
2057	0.2965	161.73	161.73	17,183	5,095
2058	0.2851	151.45	151.45	16,091	4,588
2059	0.2741	141.17	141.17	14,999	4,111
2060	0.2636	130.89	130.89	13,907	3,666
2061	0.2534	98.73	98.73	10,490	2,658
2062	0.2437	51.21	51.21	5,441	1,326
2063	0.2343	3.69	3.69	392	92
2064	0.2253	2.46	2.46	261	59
2065	0.2166	1.23	1.23	131	28
合計					2,948,555

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

- 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) 6,389
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) 1.23 ～ 2,776.00
- 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 49
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	828.00	55.20	6,595	9,387
2018	1.3686	1,350.75	145.25	17,354	23,751
2019	1.3159	1,873.50	270.15	32,276	42,472
2020	1.2653	2,324.75	425.13	50,792	64,267
2021	1.2167	2,776.00	610.20	72,903	88,701
2022	1.1699	2,629.38	736.62	88,007	102,959
2023	1.1249	2,482.76	853.26	101,943	114,676
2024	1.0816	2,336.14	960.13	114,711	124,071
2025	1.0400	2,189.52	1,057.23	126,311	131,363
2026	1.0000	2,042.90	1,144.55	136,744	136,744
2027	0.9615	2,042.90	1,280.74	153,015	147,124
2028	0.9246	2,042.90	1,416.93	169,287	156,523
2029	0.8890	2,042.90	1,553.13	185,558	164,961
2030	0.8548	2,042.90	1,689.32	201,830	172,524
2031	0.8219	2,042.90	1,825.51	218,101	179,257
2032	0.7903	1,896.28	1,769.66	211,429	167,092
2033	0.7599	1,749.66	1,688.73	201,760	153,317
2034	0.7307	1,603.04	1,582.73	189,095	138,172
2035	0.7026	1,456.42	1,456.42	174,004	122,255
2036	0.6756	1,309.80	1,309.80	156,487	105,723
2037	0.6496	1,309.80	1,309.80	156,487	101,654
2038	0.6246	1,309.80	1,309.80	156,487	97,742
2039	0.6006	1,309.80	1,309.80	156,487	93,986
2040	0.5775	1,309.80	1,309.80	156,487	90,371
2041	0.5553	1,309.80	1,309.80	156,487	86,897
2042	0.5339	1,163.18	1,163.18	138,970	74,196
2043	0.5134	1,016.56	1,016.56	121,452	62,353
2044	0.4936	869.94	869.94	103,935	51,302
2045	0.4746	723.32	723.32	86,418	41,014
2046	0.4564	576.70	576.70	68,901	31,446
2047	0.4388	575.59	575.59	68,768	30,175
2048	0.4220	569.32	569.32	68,019	28,704
2049	0.4057	563.05	563.05	67,270	27,291
2050	0.3901	556.78	556.78	66,521	25,950
2051	0.3751	555.67	555.67	66,388	24,902
2052	0.3607	536.85	536.85	64,140	23,135
2053	0.3468	518.03	518.03	61,891	21,464
2054	0.3335	402.69	402.69	48,111	16,045
2055	0.3207	287.35	287.35	34,331	11,010
2056	0.3083	172.01	172.01	20,551	6,336
2057	0.2965	161.73	161.73	19,323	5,729
2058	0.2851	151.45	151.45	18,094	5,159
2059	0.2741	141.17	141.17	16,866	4,623
2060	0.2636	130.89	130.89	15,638	4,122
2061	0.2534	98.73	98.73	11,796	2,989
2062	0.2437	51.21	51.21	6,118	1,491
2063	0.2343	3.69	3.69	441	103
2064	0.2253	2.46	2.46	294	66
2065	0.2166	1.23	1.23	147	32
合計					3,315,626

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)		6,150
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:「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	カラマツ(単層林) カラマツ(複層林) ヤチダモ(天I) 0 0	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) 留萌森林計画区 収穫予想表	カラマツ(単層林) カラマツ(複層林) ヤチダモ(天I) 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		49
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ(単層林) カラマツ(複層林) ヤチダモ(天I) 0 0	0.400 0.400 0.620
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量／幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	カラマツ(単層林) カラマツ(複層林) ヤチダモ(天I) 0 0 1.15 1.15 1.26
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量／ 地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ(単層林) カラマツ(複層林) ヤチダモ(天I) 0 0	0.29 0.29 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	カラマツ(単層林) カラマツ(複層林) ヤチダモ(天I) 0 0	0.51 0.51 0.48
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。

		カラマツ		カラマツ		その他広葉樹(3)						合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802												
2017	1.4233	67.17	458	1,822.37	12,429	4.46	47					12,934	18,409
2018	1.3686	197.12	1,344	2,808.62	19,155	8.92	95					20,594	28,185
2019	1.3159	331.99	2,264	3,913.69	26,691	13.38	142					29,097	38,289
2020	1.2653	331.99	2,264	5,058.74	34,501	17.84	190					36,955	46,759
2021	1.2167	331.99	2,264	6,319.33	43,098	22.30	237					45,599	55,480
2022	1.1699	331.99	2,264	6,114.80	41,703	22.30	237					44,204	51,714
2023	1.1249	331.99	2,264	5,858.95	39,958	22.30	237					42,459	47,762
2024	1.0816	331.99	2,264	5,538.59	37,773	22.30	237					40,274	43,560
2025	1.0400	331.99	2,264	5,153.71	35,148	22.30	237					37,649	39,155
2026	1.0000	331.99	2,264	4,704.32	32,083	22.30	237					34,584	34,584
2027	0.9615	331.99	2,264	4,704.32	32,083	22.30	237					34,584	33,253
2028	0.9246	331.99	2,264	4,704.32	32,083	22.30	237					34,584	31,976
2029	0.8890	331.99	2,264	4,704.32	32,083	22.30	237					34,584	30,745
2030	0.8548	331.99	2,264	4,704.32	32,083	22.30	237					34,584	29,562
2031	0.8219	331.99	2,264	4,704.32	32,083	22.30	237					34,584	28,425
2032	0.7903	331.99	2,264	4,424.52	30,175	22.30	237					32,676	25,824
2033	0.7599	331.99	2,264	4,122.73	28,117	22.30	237					30,618	23,267
2034	0.7307	331.99	2,264	3,804.81	25,949	22.30	237					28,450	20,788
2035	0.7026	331.99	2,264	3,470.27	23,667	22.30	237					26,168	18,386
2036	0.6756	331.99	2,264	3,119.60	21,276	22.30	237					23,777	16,064
2037	0.6496	331.99	2,264	3,119.60	21,276	22.30	237					23,777	15,446
2038	0.6246	331.99	2,264	3,119.60	21,276	22.30	237					23,777	14,851
2039	0.6006	331.99	2,264	3,119.60	21,276	22.30	237					23,777	14,280
2040	0.5775	331.99	2,264	3,119.60	21,276	22.30	237					23,777	13,731
2041	0.5553	331.99	2,264	3,119.60	21,276	22.30	237					23,777	13,203
2042	0.5339	331.99	2,264	2,810.96	19,171	22.30	237					21,672	11,571
2043	0.5134	331.99	2,264	2,482.68	16,932	22.30	237					19,433	9,977
2044	0.4936	331.99	2,264	2,119.50	14,455	22.30	237					16,956	8,369
2045	0.4746	331.99	2,264	1,721.72	11,742	22.30	237					14,243	6,760
2046	0.4564	331.99	2,264	1,289.04	8,791	22.30	237					11,292	5,154

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)	6,150
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	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	49.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	1.23 ~ 2,776.00
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00
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
2016	1.4802							
2017	1.4233	828.00	55.20	179	255			
2018	1.3686	1,350.75	145.25	472	646			
2019	1.3159	1,873.50	270.15	877	1,154			
2020	1.2653	2,324.75	425.13	1,380	1,746			
2021	1.2167	2,776.00	610.20	1,981	2,410			
2022	1.1699	2,629.38	736.62	2,392	2,798			
2023	1.1249	2,482.76	853.26	2,771	3,117			
2024	1.0816	2,336.14	960.13	3,118	3,372			
2025	1.0400	2,189.52	1,057.23	3,433	3,570			
2026	1.0000	2,042.90	1,144.55	3,716	3,716			
2027	0.9615	2,042.90	1,280.74	4,159	3,999			
2028	0.9246	2,042.90	1,416.93	4,601	4,254			
2029	0.8890	2,042.90	1,553.13	5,043	4,483			
2030	0.8548	2,042.90	1,689.32	5,485	4,689			
2031	0.8219	2,042.90	1,825.51	5,927	4,871			
2032	0.7903	1,896.28	1,769.66	5,746	4,541			
2033	0.7599	1,749.66	1,688.73	5,483	4,167			
2034	0.7307	1,603.04	1,582.73	5,139	3,755			
2035	0.7026	1,456.42	1,456.42	4,729	3,323			
2036	0.6756	1,309.80	1,309.80	4,253	2,873			
2037	0.6496	1,309.80	1,309.80	4,253	2,763			
2038	0.6246	1,309.80	1,309.80	4,253	2,656			
2039	0.6006	1,309.80	1,309.80	4,253	2,554			
2040	0.5775	1,309.80	1,309.80	4,253	2,456			
2041	0.5553	1,309.80	1,309.80	4,253	2,362			
2042	0.5339	1,163.18	1,163.18	3,777	2,017			
2043	0.5134	1,016.56	1,016.56	3,301	1,695			
2044	0.4936	869.94	869.94	2,825	1,394			
2045	0.4746	723.32	723.32	2,349	1,115			
2046	0.4564	576.70	576.70	1,873	855			
2047	0.4388	575.59	575.59	1,869	820			
2048	0.4220	569.32	569.32	1,849	780			
2049	0.4057	563.05	563.05	1,828	742			
2050	0.3901	556.78	556.78	1,808	705			
2051	0.3751	555.67	555.67	1,804	677			
2052	0.3607	536.85	536.85	1,743	629			
2053	0.3468	518.03	518.03	1,682	583			
2054	0.3335	402.69	402.69	1,308	436			
2055	0.3207	287.35	287.35	933	299			
2056	0.3083	172.01	172.01	559	172			
2057	0.2965	161.73	161.73	525	156			
2058	0.2851	151.45	151.45	492	140			
2059	0.2741	141.17	141.17	458	126			
2060	0.2636	130.89	130.89	425	112			
2061	0.2534	98.73	98.73	321	81			
2062	0.2437	51.21	51.21	166	40			
2063	0.2343	3.69	3.69	12	3			
2064	0.2253	2.46	2.46	8	2			
2065	0.2166	1.23	1.23	4	1			
合計					90,110			0

49

カラマツ	0.00 ~ 6,018.60
カラマツ	0.00 ~ 4,099.99
その他広葉樹(3)	0.00 ~ 43.87
0	
0	

カラマツ	11,152
カラマツ	11,152
その他広葉樹(3)	0
0	
0	

		カラマツ		カラマツ		その他広葉樹(3)					
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2016	1.4802										
2017	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.2167	0.00	0	336.69	3,755	0.00	0				
2022	1.1699	0.00	0	336.69	3,755	0.00	0				
2023	1.1249	0.00	0	336.69	3,755	0.00	0				
2024	1.0816	0.00	0	336.69	3,755	0.00	0				
2025	1.0400	0.00	0	336.69	3,755	0.00	0				
2026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.8219	0.00	0	1,378.03	15,368	0.00	0				
2032	0.7903	0.00	0	1,378.03	15,368	0.00	0				
2033	0.7599	0.00	0	1,378.03	15,368	0.00	0				
2034	0.7307	0.00	0	1,378.03	15,368	0.00	0				
2035	0.7026	0.00	0	1,378.03	15,368	0.00	0				
2036	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5553	0.00	0	2,531.94	28,236	0.00	0				
2042	0.5339	0.00	0	2,531.94	28,236	0.00	0				
2043	0.5134	0.00	0	2,531.94	28,236	0.00	0				
2044	0.4936	0.00	0	2,531.94	28,236	0.00	0				
2045	0.4746	0.00	0	2,531.94	28,236	0.00	0				
2046	0.4564	0.00	0	0.00	0	43.87	0				
2047	0.4388	0.00	0	144.92	1,616	43.87	0				
2048	0.4220	0.00	0	144.92	1,616	43.87	0				
2049	0.4057	0.00	0	144.92	1,616	43.87	0				
2050	0.3901	0.00	0	0.00	0	43.87	0				
2051	0.3751	0.00	0	612.80	6,834	0.00	0				
2052	0.3607	0.00	0	612.80	6,834	0.00	0				
2053	0.3468	0.00	0	4,099.99	45,723	0.00	0				
2054	0.3335	0.00	0	4,099.99	45,723	0.00	0				
2055	0.3207	0.00	0	4,099.99	45,723	0.00	0				
2056	0.3083	0.00	0	365.42	4,075	0.00	0				
2057	0.2965	0.00	0	365.42	4,075	0.00	0				
2058	0.2851	0.00	0	365.42	4,075	0.00	0				</

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802		
2017	1.4233	0	0
2018	1.3686	0	0
2019	1.3159	0	0
2020	1.2653	0	0
2021	1.2167	3,755	4,569
2022	1.1699	3,755	4,393
2023	1.1249	3,755	4,224
2024	1.0816	3,755	4,061
2025	1.0400	3,755	3,905
2026	1.0000	0	0
2027	0.9615	0	0
2028	0.9246	0	0
2029	0.8890	0	0
2030	0.8548	0	0
2031	0.8219	15,368	12,631
2032	0.7903	15,368	12,145
2033	0.7599	15,368	11,678
2034	0.7307	15,368	11,229
2035	0.7026	15,368	10,798
2036	0.6756	0	0
2037	0.6496	0	0
2038	0.6246	0	0
2039	0.6006	0	0
2040	0.5775	0	0
2041	0.5553	28,236	15,679
2042	0.5339	28,236	15,075
2043	0.5134	28,236	14,496
2044	0.4936	28,236	13,937
2045	0.4746	28,236	13,401
2046	0.4564	0	0
2047	0.4388	1,616	709
2048	0.4220	1,616	682
2049	0.4057	1,616	656
2050	0.3901	0	0
2051	0.3751	6,834	2,563
2052	0.3607	6,834	2,465
2053	0.3468	45,723	15,857
2054	0.3335	45,723	15,249
2055	0.3207	45,723	14,663
2056	0.3083	4,075	1,256
2057	0.2965	4,075	1,208
2058	0.2851	4,075	1,162
2059	0.2741	4,075	1,117
2060	0.2636	34,979	9,220
2061	0.2534	67,119	17,008
2062	0.2437	67,119	16,357
2063	0.2343	1,874	439
2064	0.2253	1,874	422
2065	0.2166	1,874	406
合計			253,660

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：留萌森林計画区(留萌南部森林管理署) (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		
	木材利用増進便益	39,609	
	木材生産確保・増進便益	168,354	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	60,155	
	森林整備促進便益	1,192,417	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		1,460,535	
総 費 用 (C)		328,770	

(一線沢支線林道(林道専用道)開設 他)
(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中, 平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 北海道の大雨資料(外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)事業地付近の古丹別外6力所平均	55
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 25.64
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
2018	1.3686				
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	25.64	1.71	0	0
2021	1.2167	25.64	3.42	0	0
2022	1.1699	25.64	5.13	0	0
2023	1.1249	25.64	6.84	0	0
2024	1.0816	25.64	8.55	0	0
2025	1.0400	25.64	10.26	0	0
2026	1.0000	25.64	11.97	0	0
2027	0.9615	25.64	13.67	0	0
2028	0.9246	25.64	15.38	0	0
2029	0.8890	25.64	17.09	0	0
2030	0.8548	25.64	18.80	0	0
2031	0.8219	25.64	20.51	0	0
2032	0.7903	25.64	22.22	0	0
2033	0.7599	25.64	23.93	0	0
2034	0.7307	25.64	25.64	0	0
2035	0.7026	25.64	25.64	0	0
2036	0.6756	25.64	25.64	0	0
2037	0.6496	25.64	25.64	0	0
2038	0.6246	25.64	25.64	0	0
2039	0.6006	25.64	25.64	0	0
2040	0.5775	25.64	25.64	0	0
2041	0.5553	25.64	25.64	0	0
2042	0.5339	25.64	25.64	0	0
2043	0.5134	25.64	25.64	0	0
2044	0.4936	25.64	25.64	0	0
2045	0.4746	25.64	25.64	0	0
2046	0.4564	25.64	25.64	0	0
2047	0.4388	25.64	25.64	0	0
2048	0.4220	25.64	25.64	0	0
2049	0.4057	25.64	25.64	0	0
2050	0.3901	25.64	25.64	0	0
2051	0.3751	25.64	25.64	0	0
2052	0.3607	25.64	25.64	0	0
2053	0.3468	25.64	25.64	0	0
2054	0.3335	25.64	25.64	0	0
2055	0.3207	0.00	0.00	0	0
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
2059	0.2741	0.00	0.00	0	0
合計					0

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 25.64
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HP事業地付近の古丹別外2カ所の平均値 (1996年~2025年平均値)

1,438
- D1:

事業実施前の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

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

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

15
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典: 「ダム年鑑2025」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

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
2018	1.3686				
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	25.64	1.71	41	52
2021	1.2167	25.64	3.42	82	100
2022	1.1699	25.64	5.13	124	145
2023	1.1249	25.64	6.84	165	186
2024	1.0816	25.64	8.55	206	223
2025	1.0400	25.64	10.26	247	257
2026	1.0000	25.64	11.97	289	289
2027	0.9615	25.64	13.67	330	317
2028	0.9246	25.64	15.38	371	343
2029	0.8890	25.64	17.09	412	366
2030	0.8548	25.64	18.80	453	387
2031	0.8219	25.64	20.51	495	407
2032	0.7903	25.64	22.22	536	424
2033	0.7599	25.64	23.93	577	438
2034	0.7307	25.64	25.64	618	452
2035	0.7026	25.64	25.64	618	434
2036	0.6756	25.64	25.64	618	418
2037	0.6496	25.64	25.64	618	401
2038	0.6246	25.64	25.64	618	386
2039	0.6006	25.64	25.64	618	371
2040	0.5775	25.64	25.64	618	357
2041	0.5553	25.64	25.64	618	343
2042	0.5339	25.64	25.64	618	330
2043	0.5134	25.64	25.64	618	317
2044	0.4936	25.64	25.64	618	305
2045	0.4746	25.64	25.64	618	293
2046	0.4564	25.64	25.64	618	282
2047	0.4388	25.64	25.64	618	271
2048	0.4220	25.64	25.64	618	261
2049	0.4057	25.64	25.64	618	251
2050	0.3901	25.64	25.64	618	241
2051	0.3751	25.64	25.64	618	232
2052	0.3607	25.64	25.64	618	223
2053	0.3468	25.64	25.64	618	214
2054	0.3335	25.64	25.64	618	206
2055	0.3207	0.00	0.00	0	0
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
2059	0.2741	0.00	0.00	0	0
合計					10,522

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 25.64
P:	年間平均降水量 (mm／年)	1,438
T:	出典:気象庁HP事業地付近の古丹別外2カ所の平均値(1996年～2025年平均値) 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:留萌市ほか3町HP 事業を実施した町の上下水道供給単価の平均値	227.33
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	147.77
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
2018	1.3686				
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	25.64	1.71	182	230
2021	1.2167	25.64	3.42	363	442
2022	1.1699	25.64	5.13	545	638
2023	1.1249	25.64	6.84	727	818
2024	1.0816	25.64	8.55	908	982
2025	1.0400	25.64	10.26	1,090	1,134
2026	1.0000	25.64	11.97	1,272	1,272
2027	0.9615	25.64	13.67	1,452	1,396
2028	0.9246	25.64	15.38	1,634	1,511
2029	0.8890	25.64	17.09	1,816	1,614
2030	0.8548	25.64	18.80	1,997	1,707
2031	0.8219	25.64	20.51	2,179	1,791
2032	0.7903	25.64	22.22	2,361	1,866
2033	0.7599	25.64	23.93	2,542	1,932
2034	0.7307	25.64	25.64	2,724	1,990
2035	0.7026	25.64	25.64	2,724	1,914
2036	0.6756	25.64	25.64	2,724	1,840
2037	0.6496	25.64	25.64	2,724	1,770
2038	0.6246	25.64	25.64	2,724	1,701
2039	0.6006	25.64	25.64	2,724	1,636
2040	0.5775	25.64	25.64	2,724	1,573
2041	0.5553	25.64	25.64	2,724	1,513
2042	0.5339	25.64	25.64	2,724	1,454
2043	0.5134	25.64	25.64	2,724	1,399
2044	0.4936	25.64	25.64	2,724	1,345
2045	0.4746	25.64	25.64	2,724	1,293
2046	0.4564	25.64	25.64	2,724	1,243
2047	0.4388	25.64	25.64	2,724	1,195
2048	0.4220	25.64	25.64	2,724	1,150
2049	0.4057	25.64	25.64	2,724	1,105
2050	0.3901	25.64	25.64	2,724	1,063
2051	0.3751	25.64	25.64	2,724	1,022
2052	0.3607	25.64	25.64	2,724	983
2053	0.3468	25.64	25.64	2,724	945
2054	0.3335	25.64	25.64	2,724	908
2055	0.3207	0.00	0.00	0	0
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
2059	0.2741	0.00	0.00	0	0
合計					46,375

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

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)	6,389
	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 ～ 25.64
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
2018	1.3686				
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	25.64	1.71	204	258
2021	1.2167	25.64	3.42	409	498
2022	1.1699	25.64	5.13	613	717
2023	1.1249	25.64	6.84	817	919
2024	1.0816	25.64	8.55	1,022	1,105
2025	1.0400	25.64	10.26	1,226	1,275
2026	1.0000	25.64	11.97	1,430	1,430
2027	0.9615	25.64	13.67	1,633	1,570
2028	0.9246	25.64	15.38	1,838	1,699
2029	0.8890	25.64	17.09	2,042	1,815
2030	0.8548	25.64	18.80	2,246	1,920
2031	0.8219	25.64	20.51	2,450	2,014
2032	0.7903	25.64	22.22	2,655	2,098
2033	0.7599	25.64	23.93	2,859	2,173
2034	0.7307	25.64	25.64	3,063	2,238
2035	0.7026	25.64	25.64	3,063	2,152
2036	0.6756	25.64	25.64	3,063	2,069
2037	0.6496	25.64	25.64	3,063	1,990
2038	0.6246	25.64	25.64	3,063	1,913
2039	0.6006	25.64	25.64	3,063	1,840
2040	0.5775	25.64	25.64	3,063	1,769
2041	0.5553	25.64	25.64	3,063	1,701
2042	0.5339	25.64	25.64	3,063	1,635
2043	0.5134	25.64	25.64	3,063	1,573
2044	0.4936	25.64	25.64	3,063	1,512
2045	0.4746	25.64	25.64	3,063	1,454
2046	0.4564	25.64	25.64	3,063	1,398
2047	0.4388	25.64	25.64	3,063	1,344
2048	0.4220	25.64	25.64	3,063	1,293
2049	0.4057	25.64	25.64	3,063	1,243
2050	0.3901	25.64	25.64	3,063	1,195
2051	0.3751	25.64	25.64	3,063	1,149
2052	0.3607	25.64	25.64	3,063	1,105
2053	0.3468	25.64	25.64	3,063	1,062
2054	0.3335	25.64	25.64	3,063	1,022
2055	0.3207	0.00	0.00	0	0
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
2059	0.2741	0.00	0.00	0	0
合計					52,148

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]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)	6,150
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	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 ~ 25.64
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00
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
2018	1.3686							
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0			
2020	1.2653	25.64	1.71	6	8			
2021	1.2167	25.64	3.42	11	13			
2022	1.1699	25.64	5.13	17	20			
2023	1.1249	25.64	6.84	22	25			
2024	1.0816	25.64	8.55	28	30			
2025	1.0400	25.64	10.26	33	34			
2026	1.0000	25.64	11.97	39	39			
2027	0.9615	25.64	13.67	44	42			
2028	0.9246	25.64	15.38	50	46			
2029	0.8890	25.64	17.09	56	50			
2030	0.8548	25.64	18.80	61	52			
2031	0.8219	25.64	20.51	67	55			
2032	0.7903	25.64	22.22	72	57			
2033	0.7599	25.64	23.93	78	59			
2034	0.7307	25.64	25.64	83	61			
2035	0.7026	25.64	25.64	83	58			
2036	0.6756	25.64	25.64	83	56			
2037	0.6496	25.64	25.64	83	54			
2038	0.6246	25.64	25.64	83	52			
2039	0.6006	25.64	25.64	83	50			
2040	0.5775	25.64	25.64	83	48			
2041	0.5553	25.64	25.64	83	46			
2042	0.5339	25.64	25.64	83	44			
2043	0.5134	25.64	25.64	83	43			
2044	0.4936	25.64	25.64	83	41			
2045	0.4746	25.64	25.64	83	39			
2046	0.4564	25.64	25.64	83	38			
2047	0.4388	25.64	25.64	83	36			
2048	0.4220	25.64	25.64	83	35			
2049	0.4057	25.64	25.64	83	34			
2050	0.3901	25.64	25.64	83	32			
2051	0.3751	25.64	25.64	83	31			
2052	0.3607	25.64	25.64	83	30			
2053	0.3468	25.64	25.64	83	29			
2054	0.3335	25.64	25.64	83	28			
2055	0.3207	0.00	0.00	0	0			
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2059	0.2741	0.00	0.00	0	0			
合計					1,415			0

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:留萌南部森林管理署の販売実績(平成29年4月1日～令和3年3月31日)及び搬出経費	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	6,221 6,221
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:留萌南部森林管理署の販売実績(平成29年4月1日～令和3年3月31日)及び搬出経費	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	6,221 6,221
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:第5次国有林施業実施計画の収穫予想表	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	0.00 ～ 4,496.94 0.00 ～ 984.63
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

[illegible]

			合 計	
年度	社会の割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.3686			
2019	1.3159	1.0000	0	0
2020	1.2653	1.0000	0	0
2021	1.2167	1.0000	0	0
2022	1.1699	1.0000	0	0
2023	1.1249	1.0000	0	0
2024	1.0816	1.0000	0	0
2025	1.0400	1.0000	0	0
2026	1.0000	1.0000	0	0
2027	0.9615	1.0000	0	0
2028	0.9246	1.0000	0	0
2029	0.8890	1.0000	0	0
2030	0.8548	1.0000	0	0
2031	0.8219	1.0000	0	0
2032	0.7903	1.0000	0	0
2033	0.7599	1.0000	0	0
2034	0.7307	1.0000	0	0
2035	0.7026	1.0000	0	0
2036	0.6756	1.0000	0	0
2037	0.6496	1.0000	0	0
2038	0.6246	1.0000	0	0
2039	0.6006	1.0000	0	0
2040	0.5775	1.0000	0	0
2041	0.5553	1.0000	0	0
2042	0.5339	1.0000	0	0
2043	0.5134	1.0000	0	0
2044	0.4936	1.0000	0	0
2045	0.4746	1.0000	0	0
2046	0.4564	1.0000	0	0
2047	0.4388	1.0000	0	0
2048	0.4220	1.0000	0	0
2049	0.4057	1.0000	0	0
2050	0.3901	1.0000	0	0
2051	0.3751	1.0000	0	0
2052	0.3607	1.0000	0	0
2053	0.3468	1.0000	0	0
2054	0.3335	1.0000	0	0
2055	0.3207	1.0000	0	0
2056	0.3083	1.0000	0	0
2057	0.2965	1.0000	0	0
2058	0.2851	1.0000	0	0
2059	0.2741	1.0000	0	0
合計				0

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(%)		30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		70%
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:第5次国有林施業実施計画の収穫予想表	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 296.87
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典:北海道森林管理局の木材市況価格(令和6年12月~令和7年11月)	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	10,300 9,900
i:	社会的割引率(0.04)		

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.3686		
2019	1.3159	0	0
2020	1.2653	0	0
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	0	0
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	0	0
2026	1.0000	0	0
2027	0.9615	0	0
2028	0.9246	0	0
2029	0.8890	0	0
2030	0.8548	0	0
2031	0.8219	0	0
2032	0.7903	855	676
2033	0.7599	0	0
2034	0.7307	0	0
2035	0.7026	0	0
2036	0.6756	0	0
2037	0.6496	0	0
2038	0.6246	0	0
2039	0.6006	0	0
2040	0.5775	0	0
2041	0.5553	0	0
2042	0.5339	0	0
2043	0.5134	0	0
2044	0.4936	0	0
2045	0.4746	0	0
2046	0.4564	0	0
2047	0.4388	1,176	516
2048	0.4220	0	0
2049	0.4057	0	0
2050	0.3901	0	0
2051	0.3751	0	0
2052	0.3607	0	0
2053	0.3468	0	0
2054	0.3335	0	0
2055	0.3207	0	0
2056	0.3083	0	0
2057	0.2965	0	0
2058	0.2851	0	0
2059	0.2741	0	0
合計			1,192

[illegible]

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.3686		
2019	1.3159	0	0
2020	1.2653	0	0
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	0	0
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	0	0
2026	1.0000	0	0
2027	0.9615	0	0
2028	0.9246	0	0
2029	0.8890	0	0
2030	0.8548	3,854	3,294
2031	0.8219	0	0
2032	0.7903	0	0
2033	0.7599	0	0
2034	0.7307	0	0
2035	0.7026	0	0
2036	0.6756	0	0
2037	0.6496	0	0
2038	0.6246	0	0
2039	0.6006	0	0
2040	0.5775	7,217	4,168
2041	0.5553	0	0
2042	0.5339	0	0
2043	0.5134	0	0
2044	0.4936	0	0
2045	0.4746	0	0
2046	0.4564	0	0
2047	0.4388	0	0
2048	0.4220	0	0
2049	0.4057	0	0
2050	0.3901	0	0
2051	0.3751	0	0
2052	0.3607	0	0
2053	0.3468	0	0
2054	0.3335	0	0
2055	0.3207	0	0
2056	0.3083	0	0
2057	0.2965	0	0
2058	0.2851	0	0
2059	0.2741	0	0
合計			7,462

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

- 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)46
- Tt: 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)32
- M: 管理等の延べ人工数(人／年)60
出典:「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)2,688
- i: 農林水産省・国土交通省 公共工事設計労務単価表(令和8年3月から適用)北海道 普通作業員21,500／8h
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
2018	1.3686			
2019	1.3159	1.0000	38	50
2020	1.2653	1.0000	38	48
2021	1.2167	1.0000	38	46
2022	1.1699	1.0000	38	44
2023	1.1249	1.0000	38	43
2024	1.0816	1.0000	38	41
2025	1.0400	1.0000	38	40
2026	1.0000	1.0000	38	38
2027	0.9615	1.0000	38	37
2028	0.9246	1.0000	38	35
2029	0.8890	1.0000	38	34
2030	0.8548	1.0000	38	32
2031	0.8219	1.0000	38	31
2032	0.7903	1.0000	38	30
2033	0.7599	1.0000	38	29
2034	0.7307	1.0000	38	28
2035	0.7026	1.0000	38	27
2036	0.6756	1.0000	38	26
2037	0.6496	1.0000	38	25
2038	0.6246	1.0000	38	24
2039	0.6006	1.0000	38	23
2040	0.5775	1.0000	38	22
2041	0.5553	1.0000	38	21
2042	0.5339	1.0000	38	20
2043	0.5134	1.0000	38	20
2044	0.4936	1.0000	38	19
2045	0.4746	1.0000	38	18
2046	0.4564	1.0000	38	17
2047	0.4388	1.0000	38	17
2048	0.4220	1.0000	38	16
2049	0.4057	1.0000	38	15
2050	0.3901	1.0000	38	15
2051	0.3751	1.0000	38	14
2052	0.3607	1.0000	38	14
2053	0.3468	1.0000	38	13
2054	0.3335	1.0000	38	13
2055	0.3207	1.0000	38	12
2056	0.3083	1.0000	38	12
2057	0.2965	1.0000	38	11
2058	0.2851	1.0000	38	11
2059	0.2741	1.0000	38	10
合計				1,041

整理番号 3

便益集計表
(根釧西部森林管理署)

様式1

便 益 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)

都道府県名：北海道

施行箇所：釧路根室森林計画区(根釧西部森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	6,689,355	
	流域貯水便益	1,691,672	
	水質浄化便益	7,381,007	
山地保全便益	土砂流出防止便益	10,522,759	
環境保全便益	炭素固定便益	2,624,972	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	61,436	
	木材利用増進便益	181,125	
	木材生産確保・増進便益	1,150,081	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	39,092	
	森林整備促進便益	1,268,521	
総 便 益 (B)		31,610,020	
総 費 用 (C)		8,073,932	
費用便益比	$B \div C = \frac{31,610,020}{8,073,932} = 3.92$		

森林環境保全整備事業 釧路根室森林計画区 事業概要図（根釧西部森林管理署）



新設工事



下刈



保育間伐



凡 例	
国 有 林	
主 要 山 岳	
鉄 道	
森林計画区界	
市 町 村 界	
振 興 局 界	
森林管理署等	
森林管理署界	

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：釧路根室森林計画区（根釧西部森林管理署）

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
2016		× 1.4802					× 0.1407		
2017	839,309	× 1.4233	102.0	1,130,174			× 0.1353		
2018	742,205	× 1.3686	101.5	965,744			× 0.1301		
2019	843,982	× 1.3159	101.0	1,061,114			× 0.1251		
2020	855,716	× 1.2653	100.0	1,044,842			× 0.1203		
2021	913,948	× 1.2167	101.5	1,057,222			× 0.1157		
2022	82,803	× 1.1699		96,853			× 0.1112		
2023	60,562	× 1.1249		68,116			× 0.1069		
2024	38,321	× 1.0816		41,443			× 0.1028		
2025	40,925	× 1.0400		42,561			× 0.0989		
2026	36,855	× 1.0000	96.5	36,855					
2027	354,585	× 0.9615		340,934					
2028	354,585	× 0.9246		327,849					
2029	354,585	× 0.8890		315,226					
2030	376,752	× 0.8548		322,048					
2031	362,309	× 0.8219		297,782					
2032	36,231	× 0.7903		28,635					
2033	36,231	× 0.7599		27,533					
2034	36,231	× 0.7307		26,474					
2035	340	× 0.7026		240					
2036	340	× 0.6756		229					
2037	164,765	× 0.6496		107,030					
2038	164,765	× 0.6246		102,912					
2039	164,765	× 0.6006		98,957					
2040	164,765	× 0.5775		95,150					
2041	164,765	× 0.5553		91,494					
2042	21,518	× 0.5339		11,487					
2043	21,518	× 0.5134		11,047					
2044	21,518	× 0.4936		10,620					
2045	21,518	× 0.4746		10,212					
2046	21,518	× 0.4564		9,821					
2047	54,020	× 0.4388		23,704					
2048	54,020	× 0.4220		22,798					
2049	54,020	× 0.4057		21,916					
2050	54,020	× 0.3901		21,074					
2051	54,020	× 0.3751		20,263					
2052	21,518	× 0.3607		7,762					
2053	21,518	× 0.3468		7,463					
2054	21,518	× 0.3335		7,176					
2055	21,518	× 0.3207		6,901					
2056	21,518	× 0.3083		6,634					
2057	54,020	× 0.2965		16,016					
2058	53,938	× 0.2851		15,379					
2059	53,904	× 0.2741		14,776					
2060	53,800	× 0.2636		14,182					
2061	53,724	× 0.2534		13,614					
2062	21,178	× 0.2437		5,161					
2063	21,178	× 0.2343		4,962					
2064	21,178	× 0.2253		4,771					
2065	21,178	× 0.2166		4,587					
2066	21,178	× 0.2083		4,411					
2067	53,680	× 0.2003		10,752					
2068	53,680	× 0.1926		10,339					
2069	53,680	× 0.1852		9,942					
2070	53,680	× 0.1780		9,555					
2071	53,680	× 0.1712		9,190					
		× 0.1646							
		× 0.1583							
		× 0.1522							
		× 0.1463							
		× 0.1407							
					合 計				
					8,073,932				
					C = 8,073,932 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）」

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 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)	49
A:	事業対象区域面積(ha) 事業地付近の川湯観測所外9か所の平均値	10.90 ~ 7,387.19
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
2016	1.4802				
2017	1.4233	1,699.20	113.28	8,604	12,246
2018	1.3686	3,123.00	321.48	24,416	33,416
2019	1.3159	4,546.80	624.60	47,438	62,424
2020	1.2653	5,970.60	1,022.64	77,670	98,276
2021	1.2167	7,387.19	1,515.12	115,073	140,009
2022	1.1699	7,387.19	2,007.60	152,477	178,383
2023	1.1249	7,387.19	2,500.08	189,881	213,597
2024	1.0816	7,387.19	2,992.56	227,285	245,831
2025	1.0400	7,387.19	3,485.04	264,689	275,277
2026	1.0000	7,387.19	3,977.52	302,092	302,092
2027	0.9615	6,959.56	4,156.40	315,679	303,525
2028	0.9246	6,531.93	4,306.78	327,100	302,437
2029	0.8890	6,104.30	4,428.64	336,355	299,020
2030	0.8548	5,676.67	4,522.00	343,446	293,578
2031	0.8219	5,249.04	4,586.85	348,371	286,326
2032	0.7903	5,247.74	4,850.71	368,412	291,156
2033	0.7599	5,246.44	5,048.17	383,408	291,352
2034	0.7307	5,245.14	5,179.21	393,361	287,429
2035	0.7026	5,243.84	5,243.84	398,270	279,825
2036	0.6756	5,242.54	5,242.54	398,171	269,004
2037	0.6496	4,814.91	4,814.91	365,692	237,554
2038	0.6246	4,387.28	4,387.28	333,214	208,125
2039	0.6006	3,959.65	3,959.65	300,735	180,621
2040	0.5775	3,532.02	3,532.02	268,257	154,918
2041	0.5553	3,111.60	3,111.60	236,326	131,232
2042	0.5339	3,111.60	3,111.60	236,326	126,174
2043	0.5134	3,111.60	3,111.60	236,326	121,330
2044	0.4936	3,111.60	3,111.60	236,326	116,651
2045	0.4746	3,111.60	3,111.60	236,326	112,160
2046	0.4564	3,111.60	3,111.60	236,326	107,859
2047	0.4388	2,683.97	2,683.97	203,848	89,449
2048	0.4220	2,256.34	2,256.34	171,369	72,318
2049	0.4057	1,828.71	1,828.71	138,891	56,348
2050	0.3901	1,401.08	1,401.08	106,412	41,511
2051	0.3751	973.45	973.45	73,934	27,733
2052	0.3607	973.45	973.45	73,934	26,668
2053	0.3468	973.45	973.45	73,934	25,640
2054	0.3335	973.45	973.45	73,934	24,657
2055	0.3207	973.45	973.45	73,934	23,711
2056	0.3083	973.45	973.45	73,934	22,794
2057	0.2965	973.45	973.45	73,934	21,921
2058	0.2851	973.45	973.45	73,934	21,079
2059	0.2741	973.45	973.45	73,934	20,265
2060	0.2636	973.45	973.45	73,934	19,489
2061	0.2534	973.45	973.45	73,934	18,735
2062	0.2437	973.45	973.45	73,934	18,018
2063	0.2343	973.45	973.45	73,934	17,323
2064	0.2253	973.45	973.45	73,934	16,657
2065	0.2166	973.45	973.45	73,934	16,014
2066	0.2083	973.45	973.45	73,934	15,400
2067	0.2003	973.45	973.45	73,934	14,809
2068	0.1926	973.45	973.45	73,934	14,240
2069	0.1852	973.45	973.45	73,934	13,693
2070	0.1780	973.45	973.45	73,934	13,160
2071	0.1712	973.45	973.45	73,934	12,658
2072	0.1646	918.37	918.37	69,750	11,481
2073	0.1583	863.29	863.29	65,567	10,379
2074	0.1522	808.21	808.21	61,384	9,343
2075	0.1463	753.13	753.13	57,200	8,368
2076	0.1407	698.05	698.05	53,017	7,459
2077	0.1353	569.34	569.34	43,241	5,851
2078	0.1301	440.63	440.63	33,466	4,354
2079	0.1251	311.92	311.92	23,690	2,964
2080	0.1203	183.21	183.21	13,915	1,674
2081	0.1157	54.50	54.50	4,139	479
2082	0.1112	43.60	43.60	3,311	368
2083	0.1069	32.70	32.70	2,484	266
2084	0.1028	21.80	21.80	1,656	170
合計					6,689,355

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	10.90 ～ 7,387.19
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典: 気象庁HP事業地付近の天塩観測所外18か所の平均値 (1996年～2025年)	1,145
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円／m3／S) 出典: 「ダム年鑑2025」	1,058,000,000
Y:	評価期間	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	社会の割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	1,699.20	113.28	2,176	3,097
2018	1.3686	3,123.00	321.48	6,175	8,451
2019	1.3159	4,546.80	624.60	11,997	15,787
2020	1.2653	5,970.60	1,022.64	19,642	24,853
2021	1.2167	7,387.19	1,515.12	29,101	35,407
2022	1.1699	7,387.19	2,007.60	38,560	45,111
2023	1.1249	7,387.19	2,500.08	48,019	54,017
2024	1.0816	7,387.19	2,992.56	57,478	62,168
2025	1.0400	7,387.19	3,485.04	66,937	69,614
2026	1.0000	7,387.19	3,977.52	76,396	76,396
2027	0.9615	6,959.56	4,156.40	79,832	76,758
2028	0.9246	6,531.93	4,306.78	82,720	76,483
2029	0.8890	6,104.30	4,428.64	85,061	75,619
2030	0.8548	5,676.67	4,522.00	86,854	74,243
2031	0.8219	5,249.04	4,586.85	88,100	72,409
2032	0.7903	5,247.74	4,850.71	93,168	73,631
2033	0.7599	5,246.44	5,048.17	96,960	73,680
2034	0.7307	5,245.14	5,179.21	99,477	72,688
2035	0.7026	5,243.84	5,243.84	100,718	70,764
2036	0.6756	5,242.54	5,242.54	100,693	68,028
2037	0.6496	4,814.91	4,814.91	92,480	60,075
2038	0.6246	4,387.28	4,387.28	84,266	52,633
2039	0.6006	3,959.65	3,959.65	76,053	45,677
2040	0.5775	3,532.02	3,532.02	67,840	39,178
2041	0.5553	3,111.60	3,111.60	59,765	33,188
2042	0.5339	3,111.60	3,111.60	59,765	31,909
2043	0.5134	3,111.60	3,111.60	59,765	30,683
2044	0.4936	3,111.60	3,111.60	59,765	29,500
2045	0.4746	3,111.60	3,111.60	59,765	28,364
2046	0.4564	3,111.60	3,111.60	59,765	27,277
2047	0.4388	2,683.97	2,683.97	51,551	22,621
2048	0.4220	2,256.34	2,256.34	43,338	18,289
2049	0.4057	1,828.71	1,828.71	35,124	14,250
2050	0.3901	1,401.08	1,401.08	26,911	10,498
2051	0.3751	973.45	973.45	18,697	7,013
2052	0.3607	973.45	973.45	18,697	6,744
2053	0.3468	973.45	973.45	18,697	6,484
2054	0.3335	973.45	973.45	18,697	6,235
2055	0.3207	973.45	973.45	18,697	5,996
2056	0.3083	973.45	973.45	18,697	5,764
2057	0.2965	973.45	973.45	18,697	5,544
2058	0.2851	973.45	973.45	18,697	5,331
2059	0.2741	973.45	973.45	18,697	5,125
2060	0.2636	973.45	973.45	18,697	4,929
2061	0.2534	973.45	973.45	18,697	4,738
2062	0.2437	973.45	973.45	18,697	4,556
2063	0.2343	973.45	973.45	18,697	4,381
2064	0.2253	973.45	973.45	18,697	4,212
2065	0.2166	973.45	973.45	18,697	4,050
2066	0.2083	973.45	973.45	18,697	3,895
2067	0.2003	973.45	973.45	18,697	3,745
2068	0.1926	973.45	973.45	18,697	3,601
2069	0.1852	973.45	973.45	18,697	3,463
2070	0.1780	973.45	973.45	18,697	3,328
2071	0.1712	973.45	973.45	18,697	3,201
2072	0.1646	918.37	918.37	17,639	2,903
2073	0.1583	863.29	863.29	16,581	2,625
2074	0.1522	808.21	808.21	15,523	2,363
2075	0.1463	753.13	753.13	14,465	2,116
2076	0.1407	698.05	698.05	13,407	1,886
2077	0.1353	569.34	569.34	10,935	1,480
2078	0.1301	440.63	440.63	8,463	1,101
2079	0.1251	311.92	311.92	5,991	749
2080	0.1203	183.21	183.21	3,519	423
2081	0.1157	54.50	54.50	1,047	121
2082	0.1112	43.60	43.60	837	93
2083	0.1069	32.70	32.70	628	67
2084	0.1028	21.80	21.80	419	43
合計					1,691,672

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	10.90 ～ 7,387.19
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP 事業地付近の川湯観測所外8か所の平均値(1996年～2025年)	1,145
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:釧路市外6町1村HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	172.42
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	146.38
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
2016	1.4802				
2017	1.4233	1,699.20	113.28	9,493	13,511
2018	1.3686	3,123.00	321.48	26,941	36,871
2019	1.3159	4,546.80	624.60	52,343	68,878
2020	1.2653	5,970.60	1,022.64	85,700	108,436
2021	1.2167	7,387.19	1,515.12	126,972	154,487
2022	1.1699	7,387.19	2,007.60	168,243	196,827
2023	1.1249	7,387.19	2,500.08	209,514	235,682
2024	1.0816	7,387.19	2,992.56	250,785	271,249
2025	1.0400	7,387.19	3,485.04	292,057	303,739
2026	1.0000	7,387.19	3,977.52	333,328	333,328
2027	0.9615	6,959.56	4,156.40	348,319	334,909
2028	0.9246	6,531.93	4,306.78	360,921	333,708
2029	0.8890	6,104.30	4,428.64	371,133	329,937
2030	0.8548	5,676.67	4,522.00	378,957	323,932
2031	0.8219	5,249.04	4,586.85	384,392	315,932
2032	0.7903	5,247.74	4,850.71	406,504	321,260
2033	0.7599	5,246.44	5,048.17	423,052	321,477
2034	0.7307	5,245.14	5,179.21	434,033	317,148
2035	0.7026	5,243.84	5,243.84	439,450	308,758
2036	0.6756	5,242.54	5,242.54	439,341	296,819
2037	0.6496	4,814.91	4,814.91	403,504	262,116
2038	0.6246	4,387.28	4,387.28	367,667	229,645
2039	0.6006	3,959.65	3,959.65	331,831	199,298
2040	0.5775	3,532.02	3,532.02	295,994	170,937
2041	0.5553	3,111.60	3,111.60	260,761	144,801
2042	0.5339	3,111.60	3,111.60	260,761	139,220
2043	0.5134	3,111.60	3,111.60	260,761	133,875
2044	0.4936	3,111.60	3,111.60	260,761	128,712
2045	0.4746	3,111.60	3,111.60	260,761	123,757
2046	0.4564	3,111.60	3,111.60	260,761	119,011
2047	0.4388	2,683.97	2,683.97	224,925	98,697
2048	0.4220	2,256.34	2,256.34	189,088	79,795
2049	0.4057	1,828.71	1,828.71	153,251	62,174
2050	0.3901	1,401.08	1,401.08	117,415	45,804
2051	0.3751	973.45	973.45	81,578	30,600
2052	0.3607	973.45	973.45	81,578	29,425
2053	0.3468	973.45	973.45	81,578	28,291
2054	0.3335	973.45	973.45	81,578	27,206
2055	0.3207	973.45	973.45	81,578	26,162
2056	0.3083	973.45	973.45	81,578	25,150
2057	0.2965	973.45	973.45	81,578	24,188
2058	0.2851	973.45	973.45	81,578	23,258
2059	0.2741	973.45	973.45	81,578	22,361
2060	0.2636	973.45	973.45	81,578	21,504
2061	0.2534	973.45	973.45	81,578	20,672
2062	0.2437	973.45	973.45	81,578	19,881
2063	0.2343	973.45	973.45	81,578	19,114
2064	0.2253	973.45	973.45	81,578	18,380
2065	0.2166	973.45	973.45	81,578	17,670
2066	0.2083	973.45	973.45	81,578	16,993
2067	0.2003	973.45	973.45	81,578	16,340
2068	0.1926	973.45	973.45	81,578	15,712
2069	0.1852	973.45	973.45	81,578	15,108
2070	0.1780	973.45	973.45	81,578	14,521
2071	0.1712	973.45	973.45	81,578	13,966
2072	0.1646	918.37	918.37	76,962	12,668
2073	0.1583	863.29	863.29	72,346	11,452
2074	0.1522	808.21	808.21	67,730	10,309
2075	0.1463	753.13	753.13	63,115	9,234
2076	0.1407	698.05	698.05	58,499	8,231
2077	0.1353	569.34	569.34	47,712	6,455
2078	0.1301	440.63	440.63	36,926	4,804
2079	0.1251	311.92	311.92	26,140	3,270
2080	0.1203	183.21	183.21	15,354	1,847
2081	0.1157	54.50	54.50	4,567	528
2082	0.1112	43.60	43.60	3,654	406
2083	0.1069	32.70	32.70	2,740	293
2084	0.1028	21.80	21.80	1,827	188
合計					7,381,007

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

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)	6,389
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	10.90 ～ 7,387.19
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	社会の割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	1,699.20	113.28	13,534	19,263
2018	1.3686	3,123.00	321.48	38,409	52,567
2019	1.3159	4,546.80	624.60	74,623	98,196
2020	1.2653	5,970.60	1,022.64	122,179	154,593
2021	1.2167	7,387.19	1,515.12	181,017	220,243
2022	1.1699	7,387.19	2,007.60	239,856	280,608
2023	1.1249	7,387.19	2,500.08	298,694	336,001
2024	1.0816	7,387.19	2,992.56	357,533	386,708
2025	1.0400	7,387.19	3,485.04	416,371	433,026
2026	1.0000	7,387.19	3,977.52	475,210	475,210
2027	0.9615	6,959.56	4,156.40	496,582	477,464
2028	0.9246	6,531.93	4,306.78	514,548	475,751
2029	0.8890	6,104.30	4,428.64	529,108	470,377
2030	0.8548	5,676.67	4,522.00	540,261	461,815
2031	0.8219	5,249.04	4,586.85	548,009	450,409
2032	0.7903	5,247.74	4,850.71	579,534	458,006
2033	0.7599	5,246.44	5,048.17	603,125	458,315
2034	0.7307	5,245.14	5,179.21	618,781	452,143
2035	0.7026	5,243.84	5,243.84	626,503	440,181
2036	0.6756	5,242.54	5,242.54	626,347	423,160
2037	0.6496	4,814.91	4,814.91	575,257	373,687
2038	0.6246	4,387.28	4,387.28	524,166	327,394
2039	0.6006	3,959.65	3,959.65	473,075	284,129
2040	0.5775	3,532.02	3,532.02	421,985	243,696
2041	0.5553	3,111.60	3,111.60	371,755	206,436
2042	0.5339	3,111.60	3,111.60	371,755	198,480
2043	0.5134	3,111.60	3,111.60	371,755	190,859
2044	0.4936	3,111.60	3,111.60	371,755	183,498
2045	0.4746	3,111.60	3,111.60	371,755	176,435
2046	0.4564	3,111.60	3,111.60	371,755	169,669
2047	0.4388	2,683.97	2,683.97	320,665	140,708
2048	0.4220	2,256.34	2,256.34	269,574	113,760
2049	0.4057	1,828.71	1,828.71	218,483	88,639
2050	0.3901	1,401.08	1,401.08	167,393	65,300
2051	0.3751	973.45	973.45	116,302	43,625
2052	0.3607	973.45	973.45	116,302	41,950
2053	0.3468	973.45	973.45	116,302	40,334
2054	0.3335	973.45	973.45	116,302	38,787
2055	0.3207	973.45	973.45	116,302	37,298
2056	0.3083	973.45	973.45	116,302	35,856
2057	0.2965	973.45	973.45	116,302	34,484
2058	0.2851	973.45	973.45	116,302	33,158
2059	0.2741	973.45	973.45	116,302	31,878
2060	0.2636	973.45	973.45	116,302	30,657
2061	0.2534	973.45	973.45	116,302	29,471
2062	0.2437	973.45	973.45	116,302	28,343
2063	0.2343	973.45	973.45	116,302	27,250
2064	0.2253	973.45	973.45	116,302	26,203
2065	0.2166	973.45	973.45	116,302	25,191
2066	0.2083	973.45	973.45	116,302	24,226
2067	0.2003	973.45	973.45	116,302	23,295
2068	0.1926	973.45	973.45	116,302	22,400
2069	0.1852	973.45	973.45	116,302	21,539
2070	0.1780	973.45	973.45	116,302	20,702
2071	0.1712	973.45	973.45	116,302	19,911
2072	0.1646	918.37	918.37	109,721	18,060
2073	0.1583	863.29	863.29	103,141	16,327
2074	0.1522	808.21	808.21	96,560	14,696
2075	0.1463	753.13	753.13	89,979	13,164
2076	0.1407	698.05	698.05	83,399	11,734
2077	0.1353	569.34	569.34	68,021	9,203
2078	0.1301	440.63	440.63	52,644	6,849
2079	0.1251	311.92	311.92	37,266	4,662
2080	0.1203	183.21	183.21	21,889	2,633
2081	0.1157	54.50	54.50	6,511	753
2082	0.1112	43.60	43.60	5,209	579
2083	0.1069	32.70	32.70	3,907	418
2084	0.1028	21.80	21.80	2,605	268
合計					10,522,759

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)		6,150
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:「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(単層林) トドマツ(複層林) 0 0	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) 釧路根室森林計画区 収穫予想表	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) 0 0	別途 別途 別途
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」(2025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(単層林) トドマツ(複層林) 0 0	0.320 0.320 0.320
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量／幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) 0 0	1.38 1.38 1.38
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量／ 地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) 0 0	0.21 0.21 0.21
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) 0 0	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。

		ドマツ 単層林		ドマツ 複層林		ドマツ 天Ⅰ						合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802												
2017	1.4233	23.64	145	3,961.63	24,364	16.46	101					24,610	35,027
2018	1.3686	47.28	291	7,501.18	46,132	32.92	202					46,625	63,811
2019	1.3159	70.92	436	11,268.45	69,301	49.38	304					70,041	92,167
2020	1.2653	94.56	582	15,263.07	93,868	65.84	405					94,855	120,020
2021	1.2167	118.20	727	19,463.83	119,703	82.30	506					120,936	147,143
2022	1.1699	118.20	727	19,463.83	119,703	82.30	506					120,936	141,483
2023	1.1249	118.20	727	19,463.83	119,703	82.30	506					120,936	136,041
2024	1.0816	118.20	727	19,463.83	119,703	82.30	506					120,936	130,804
2025	1.0400	118.20	727	19,463.83	119,703	82.30	506					120,936	125,773
2026	1.0000	118.20	727	19,463.83	119,703	82.30	506					120,936	120,936
2027	0.9615	118.20	727	18,550.84	114,088	82.30	506					115,321	110,881
2028	0.9246	118.20	727	17,530.94	107,815	82.30	506					109,048	100,826
2029	0.8890	118.20	727	16,395.58	100,833	82.30	506					102,066	90,737
2030	0.8548	118.20	727	15,146.90	93,153	82.30	506					94,386	80,681
2031	0.8219	118.20	727	13,782.76	84,764	82.30	506					85,997	70,681
2032	0.7903	118.20	727	13,782.76	84,764	65.84	405					85,896	67,884
2033	0.7599	118.20	727	13,782.76	84,764	49.38	304					85,795	65,196
2034	0.7307	118.20	727	13,782.76	84,764	32.92	202					85,693	62,616
2035	0.7026	118.20	727	13,782.76	84,764	16.46	101					85,592	60,137
2036	0.6756	118.20	727	13,782.76	84,764	0.00	0					85,491	57,758
2037	0.6496	118.20	727	12,746.83	78,393	0.00	0					79,120	51,396
2038	0.6246	118.20	727	11,651.03	71,654	0.00	0					72,381	45,209
2039	0.6006	118.20	727	10,494.29	64,540	0.00	0					65,267	39,199
2040	0.5775	118.20	727	9,275.54	57,045	0.00	0					57,772	33,363
2041	0.5553	118.20	727	8,017.43	49,307	0.00	0					50,034	27,784
2042	0.5339	118.20	727	8,017.43	49,307	0.00	0					50,034	26,713
2043	0.5134	118.20	727	8,017.43	49,307	0.00	0					50,034	25,687
2044	0.4936	118.20	727	8,017.43	49,307	0.00	0					50,034	24,697
2045	0.4746	118.20	727	8,017.43	49,307	0.00	0					50,034	23,746
2046	0.4564	118.20	727	8,017.43	49,307	0.00	0					50,034	22,836
2047	0.4388	118.20	727	6,915.57	42,531	0.00	0					43,258	18,982
2048	0.4220	118.20	727	5,771.66	35,496	0.00	0					36,223	15,286
2049	0.4057	118.20	727	4,576.43	28,145	0.00	0					28,872	11,713
2050	0.3901	118.20	727	3,329.18	20,474	0.00	0					21,201	8,271
2051	0.3751	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	4,957
2052	0.3607	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	4,767
2053	0.3468	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	4,583
2054	0.3335	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	4,407
2055	0.3207	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	4,238
2056	0.3083	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	4,074
2057	0.2965	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	3,918
2058	0.2851	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	3,768
2059	0.2741	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	3,622
2060	0.2636	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	3,483
2061	0.2534	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	3,349
2062	0.2437	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	3,220
2063	0.2343	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	3,096
2064	0.2253	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	2,977
2065	0.2166	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	2,862
2066	0.2083	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	2,753
2067	0.2003	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	2,647
2068	0.1926	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	2,545
2069	0.1852	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	2,447
2070	0.1780	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	2,352
2071	0.1712	118.20	727	2,030.61	12,488	0.00	0					13,215	2,262
2072	0.1646	118.20	727	1,899.92	11,685	0.00	0					12,412	2,043
2073	0.1583	118.20	727	1,771.56	10,895	0.00	0					11,622	1,840
2074	0.1522	118.20	727	1,645.46	10,120	0.00	0					10,847	1,651
2075	0.1463	118.20	727	1,521.53	9,357	0.00	0					10,084	1,475
2076	0.1407	118.20	727	1,399.70	8,608	0.00	0					9,335	1,313
2077	0.1353	118.20	727	1,119.76	6,887	0.00	0					7,614	1,030
2078	0.1301	118.20	727	839.82	5,165	0.00	0					5,892	767
2079	0.1251	118.20	727	559.88	3,443	0.00	0					4,170	522
2080	0.1203	118.20	727	279.94	1,722	0.00	0					2,449	295
2081	0.1157	118.20	727	0.00	0	0.00	0					727	84
2082	0.1112	94.56	582	0.00	0	0.00	0					582	65
2083	0.1069	70.92	436	0.00	0	0.00	0					436	47
2084	0.1028	47.28	291	0.00	0	0.00	0					291	30
合計													2,338,987

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)	6,150
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	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 ①事業対象区域 ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	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)	10.90 ~ 7,387.19
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802							
2017	1.4233	1,699.20	113.28	368	524			
2018	1.3686	3,123.00	321.48	1,044	1,429			
2019	1.3159	4,546.80	624.60	2,028	2,669			
2020	1.2653	5,970.60	1,022.64	3,321	4,202			
2021	1.2167	7,387.19	1,515.12	4,920	5,986			
2022	1.1699	7,387.19	2,007.60	6,519	7,627			
2023	1.1249	7,387.19	2,500.08	8,118	9,132			
2024	1.0816	7,387.19	2,992.56	9,717	10,510			
2025	1.0400	7,387.19	3,485.04	11,316	11,769			
2026	1.0000	7,387.19	3,977.52	12,915	12,915			
2027	0.9615	6,959.56	4,156.40	13,496	12,976			
2028	0.9246	6,531.93	4,306.78	13,984	12,930			
2029	0.8890	6,104.30	4,428.64	14,380	12,784			
2030	0.8548	5,676.67	4,522.00	14,683	12,551			
2031	0.8219	5,249.04	4,586.85	14,893	12,241			
2032	0.7903	5,247.74	4,850.71	15,750	12,447			
2033	0.7599	5,246.44	5,048.17	16,391	12,456			
2034	0.7307	5,245.14	5,179.21	16,817	12,288			
2035	0.7026	5,243.84	5,243.84	17,027	11,963			
2036	0.6756	5,242.54	5,242.54	17,023	11,501			
2037	0.6496	4,814.91	4,814.91	15,634	10,156			
2038	0.6246	4,387.28	4,387.28	14,245	8,897			
2039	0.6006	3,959.65	3,959.65	12,857	7,722			
2040	0.5775	3,532.02	3,532.02	11,468	6,623			
2041	0.5553	3,111.60	3,111.60	10,103	5,610			
2042	0.5339	3,111.60	3,111.60	10,103	5,394			
2043	0.5134	3,111.60	3,111.60	10,103	5,187			
2044	0.4936	3,111.60	3,111.60	10,103	4,987			
2045	0.4746	3,111.60	3,111.60	10,103	4,795			
2046	0.4564	3,111.60	3,111.60	10,103	4,611			
2047	0.4388	2,683.97	2,683.97	8,715	3,824			
2048	0.4220	2,256.34	2,256.34	7,326	3,092			
2049	0.4057	1,828.71	1,828.71	5,938	2,409			
2050	0.3901	1,401.08	1,401.08	4,549	1,775			
2051	0.3751	973.45	973.45	3,161	1,186			
2052	0.3607	973.45	973.45	3,161	1,140			
2053	0.3468	973.45	973.45	3,161	1,096			
2054	0.3335	973.45	973.45	3,161	1,054			
2055	0.3207	973.45	973.45	3,161	1,014			
2056	0.3083	973.45	973.45	3,161	975			
2057	0.2965	973.45	973.45	3,161	937			
2058	0.2851	973.45	973.45	3,161	901			
2059	0.2741	973.45	973.45	3,161	866			
2060	0.2636	973.45	973.45	3,161	833			
2061	0.2534	973.45	973.45	3,161	801			
2062	0.2437	973.45	973.45	3,161	770			
2063	0.2343	973.45	973.45	3,161	741			
2064	0.2253	973.45	973.45	3,161	712			
2065	0.2166	973.45	973.45	3,161	685			
2066	0.2083	973.45	973.45	3,161	658			
2067	0.2003	973.45	973.45	3,161	633			
2068	0.1926	973.45	973.45	3,161	609			
2069	0.1852	973.45	973.45	3,161	585			
2070	0.1780	973.45	973.45	3,161	563			
2071	0.1712	973.45	973.45	3,161	541			
2072	0.1646	918.37	918.37	2,982	491			
2073	0.1583	863.29	863.29	2,803	444			
2074	0.1522	808.21	808.21	2,624	399			
2075	0.1463	753.13	753.13	2,445	358			
2076	0.1407	698.05	698.05	2,267	319			
2077	0.1353	569.34	569.34	1,849	250			
2078	0.1301	440.63	440.63	1,431	186			
2079	0.1251	311.92	311.92	1,013	127			
2080	0.1203	183.21	183.21	595	72			
2081	0.1157	54.50	54.50	177	20			
2082	0.1112	43.60	43.60	142	16			
2083	0.1069	32.70	32.70	106	11			
2084	0.1028	21.80	21.80	71	7			
合計					285,985			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) 釧路根室森林計画区 収穫予想表	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0	0.00 ~ 2,167.03 0.00 ~ 14,019.51 0.00 ~ 104.66
@:	人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) 出典: 根釧西部森林管理署の販売実績を使用(R7年4月~R8年3月の平均値)	トドマツ(単層林) トドマツ(複層林) トドマツ(天I) 0 0	10,889 10,889 10,889
i:	社会的割引率(0.04)		

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802		
2017	1.4233	0	0
2018	1.3686	0	0
2019	1.3159	0	0
2020	1.2653	0	0
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	0	0
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	0	0
2026	1.0000	42,152	42,152
2027	0.9615	42,152	40,529
2028	0.9246	42,152	38,974
2029	0.8890	42,152	37,473
2030	0.8548	42,152	36,032
2031	0.8219	1,140	937
2032	0.7903	1,140	901
2033	0.7599	1,140	866
2034	0.7307	1,140	833
2035	0.7026	1,140	801
2036	0.6756	95,666	64,632
2037	0.6496	95,666	62,145
2038	0.6246	95,666	59,753
2039	0.6006	95,666	57,457
2040	0.5775	94,053	54,316
2041	0.5553	0	0
2042	0.5339	0	0
2043	0.5134	0	0
2044	0.4936	0	0
2045	0.4746	0	0
2046	0.4564	152,658	69,673
2047	0.4388	152,658	66,986
2048	0.4220	152,658	64,422
2049	0.4057	152,658	61,933
2050	0.3901	152,658	59,552
2051	0.3751	0	0
2052	0.3607	0	0
2053	0.3468	0	0
2054	0.3335	0	0
2055	0.3207	0	0
2056	0.3083	0	0
2057	0.2965	0	0
2058	0.2851	0	0
2059	0.2741	0	0
2060	0.2636	0	0
2061	0.2534	0	0
2062	0.2437	0	0
2063	0.2343	0	0
2064	0.2253	0	0
2065	0.2166	0	0
2066	0.2083	0	0
2067	0.2003	0	0
2068	0.1926	0	0
2069	0.1852	0	0
2070	0.1780	0	0
2071	0.1712	33,186	5,681
2072	0.1646	33,186	5,462
2073	0.1583	33,186	5,253
2074	0.1522	33,186	5,051
2075	0.1463	33,186	4,855
2076	0.1407	77,549	10,911
2077	0.1353	77,549	10,492
2078	0.1301	77,549	10,089
2079	0.1251	77,549	9,701
2080	0.1203	77,549	9,329
2081	0.1157	23,597	2,730
2082	0.1112	23,597	2,624
2083	0.1069	23,597	2,523
2084	0.1028	23,597	2,426
2085	0.0989	23,597	2,334
合計			909,828

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：釧路根室森林計画区(根釧西部森林管理署) (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	61,436	
	木材利用増進便益	181,125	
	木材生産確保・増進便益	240,253	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	39,092	
	森林整備促進便益	1,268,521	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		1,790,427	
総 費 用 (C)		373,205	

(厚床林道開設 他)
(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 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)事業地付近の川湯観測所 外9箇所の平均値	49
A:	事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 73.42	
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
2018	1.3686				
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	73.42	4.90	372	471
2021	1.2167	73.42	9.79	744	905
2022	1.1699	73.42	14.68	1,115	1,304
2023	1.1249	73.42	19.58	1,487	1,673
2024	1.0816	73.42	24.47	1,858	2,010
2025	1.0400	73.42	29.37	2,231	2,320
2026	1.0000	73.42	34.27	2,603	2,603
2027	0.9615	73.42	39.15	2,973	2,859
2028	0.9246	73.42	44.05	3,346	3,094
2029	0.8890	73.42	48.95	3,718	3,305
2030	0.8548	73.42	53.84	4,089	3,495
2031	0.8219	73.42	58.74	4,461	3,666
2032	0.7903	73.42	63.63	4,833	3,820
2033	0.7599	73.42	68.52	5,204	3,955
2034	0.7307	73.42	73.42	5,576	4,074
2035	0.7026	73.42	73.42	5,576	3,918
2036	0.6756	73.42	73.42	5,576	3,767
2037	0.6496	73.42	73.42	5,576	3,622
2038	0.6246	73.42	73.42	5,576	3,483
2039	0.6006	73.42	73.42	5,576	3,349
2040	0.5775	73.42	73.42	5,576	3,220
2041	0.5553	73.42	73.42	5,576	3,096
2042	0.5339	73.42	73.42	5,576	2,977
2043	0.5134	73.42	73.42	5,576	2,863
2044	0.4936	73.42	73.42	5,576	2,752
2045	0.4746	73.42	73.42	5,576	2,646
2046	0.4564	73.42	73.42	5,576	2,545
2047	0.4388	73.42	73.42	5,576	2,447
2048	0.4220	73.42	73.42	5,576	2,353
2049	0.4057	73.42	73.42	5,576	2,262
2050	0.3901	73.42	73.42	5,576	2,175
2051	0.3751	17.67	17.67	1,342	503
2052	0.3607	17.67	17.67	1,342	484
2053	0.3468	17.67	17.67	1,342	465
2054	0.3335	17.67	17.67	1,342	448
2055	0.3207	17.67	17.67	1,342	430
2056	0.3083	17.67	17.67	1,342	414
2057	0.2965	17.67	17.67	1,342	398
2058	0.2851	17.67	17.67	1,342	383
2059	0.2741	17.67	17.67	1,342	368
合計					90,922

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 ~ 73.42
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 事業地付近の気象庁HP 川湯観測所 外8箇所の平均値 (1996年~2025年)

1,145
- D1:

事業実施前の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

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

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

15
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典: 「ダム年鑑2025」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

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
2018	1.3686				
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	73.42	4.90	94	119
2021	1.2167	73.42	9.79	188	229
2022	1.1699	73.42	14.68	282	330
2023	1.1249	73.42	19.58	376	423
2024	1.0816	73.42	24.47	470	508
2025	1.0400	73.42	29.37	564	587
2026	1.0000	73.42	34.27	658	658
2027	0.9615	73.42	39.15	752	723
2028	0.9246	73.42	44.05	846	782
2029	0.8890	73.42	48.95	940	836
2030	0.8548	73.42	53.84	1,034	884
2031	0.8219	73.42	58.74	1,128	927
2032	0.7903	73.42	63.63	1,222	966
2033	0.7599	73.42	68.52	1,316	1,000
2034	0.7307	73.42	73.42	1,410	1,030
2035	0.7026	73.42	73.42	1,410	991
2036	0.6756	73.42	73.42	1,410	953
2037	0.6496	73.42	73.42	1,410	916
2038	0.6246	73.42	73.42	1,410	881
2039	0.6006	73.42	73.42	1,410	847
2040	0.5775	73.42	73.42	1,410	814
2041	0.5553	73.42	73.42	1,410	783
2042	0.5339	73.42	73.42	1,410	753
2043	0.5134	73.42	73.42	1,410	724
2044	0.4936	73.42	73.42	1,410	696
2045	0.4746	73.42	73.42	1,410	669
2046	0.4564	73.42	73.42	1,410	644
2047	0.4388	73.42	73.42	1,410	619
2048	0.4220	73.42	73.42	1,410	595
2049	0.4057	73.42	73.42	1,410	572
2050	0.3901	73.42	73.42	1,410	550
2051	0.3751	17.67	17.67	339	127
2052	0.3607	17.67	17.67	339	122
2053	0.3468	17.67	17.67	339	118
2054	0.3335	17.67	17.67	339	113
2055	0.3207	17.67	17.67	339	109
2056	0.3083	17.67	17.67	339	105
2057	0.2965	17.67	17.67	339	101
2058	0.2851	17.67	17.67	339	97
2059	0.2741	17.67	17.67	339	93
合計					22,994

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 73.42
P:	年間平均降水量(mm／年)	1,145
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:釧路市 外6町1村HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	172.42
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出)	146.38
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
2018	1.3686				
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	73.42	4.90	411	520
2021	1.2167	73.42	9.79	820	998
2022	1.1699	73.42	14.68	1,230	1,439
2023	1.1249	73.42	19.58	1,641	1,846
2024	1.0816	73.42	24.47	2,051	2,218
2025	1.0400	73.42	29.37	2,461	2,559
2026	1.0000	73.42	34.27	2,872	2,872
2027	0.9615	73.42	39.15	3,281	3,155
2028	0.9246	73.42	44.05	3,692	3,414
2029	0.8890	73.42	48.95	4,102	3,647
2030	0.8548	73.42	53.84	4,512	3,857
2031	0.8219	73.42	58.74	4,923	4,046
2032	0.7903	73.42	63.63	5,332	4,214
2033	0.7599	73.42	68.52	5,742	4,363
2034	0.7307	73.42	73.42	6,153	4,496
2035	0.7026	73.42	73.42	6,153	4,323
2036	0.6756	73.42	73.42	6,153	4,157
2037	0.6496	73.42	73.42	6,153	3,997
2038	0.6246	73.42	73.42	6,153	3,843
2039	0.6006	73.42	73.42	6,153	3,695
2040	0.5775	73.42	73.42	6,153	3,553
2041	0.5553	73.42	73.42	6,153	3,417
2042	0.5339	73.42	73.42	6,153	3,285
2043	0.5134	73.42	73.42	6,153	3,159
2044	0.4936	73.42	73.42	6,153	3,037
2045	0.4746	73.42	73.42	6,153	2,920
2046	0.4564	73.42	73.42	6,153	2,808
2047	0.4388	73.42	73.42	6,153	2,700
2048	0.4220	73.42	73.42	6,153	2,597
2049	0.4057	73.42	73.42	6,153	2,496
2050	0.3901	73.42	73.42	6,153	2,400
2051	0.3751	17.67	17.67	1,481	556
2052	0.3607	17.67	17.67	1,481	534
2053	0.3468	17.67	17.67	1,481	514
2054	0.3335	17.67	17.67	1,481	494
2055	0.3207	17.67	17.67	1,481	475
2056	0.3083	17.67	17.67	1,481	457
2057	0.2965	17.67	17.67	1,481	439
2058	0.2851	17.67	17.67	1,481	422
2059	0.2741	17.67	17.67	1,481	406
合計					100,328

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,389
	出典:(一社)ダム水源地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 ～ 73.42
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
2018	1.3686				
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0
2020	1.2653	73.42	4.90	585	740
2021	1.2167	73.42	9.79	1,170	1,424
2022	1.1699	73.42	14.68	1,754	2,052
2023	1.1249	73.42	19.58	2,339	2,631
2024	1.0816	73.42	24.47	2,924	3,163
2025	1.0400	73.42	29.37	3,509	3,649
2026	1.0000	73.42	34.27	4,094	4,094
2027	0.9615	73.42	39.15	4,677	4,497
2028	0.9246	73.42	44.05	5,263	4,866
2029	0.8890	73.42	48.95	5,848	5,199
2030	0.8548	73.42	53.84	6,432	5,498
2031	0.8219	73.42	58.74	7,018	5,768
2032	0.7903	73.42	63.63	7,602	6,008
2033	0.7599	73.42	68.52	8,186	6,221
2034	0.7307	73.42	73.42	8,772	6,410
2035	0.7026	73.42	73.42	8,772	6,163
2036	0.6756	73.42	73.42	8,772	5,926
2037	0.6496	73.42	73.42	8,772	5,698
2038	0.6246	73.42	73.42	8,772	5,479
2039	0.6006	73.42	73.42	8,772	5,268
2040	0.5775	73.42	73.42	8,772	5,066
2041	0.5553	73.42	73.42	8,772	4,871
2042	0.5339	73.42	73.42	8,772	4,683
2043	0.5134	73.42	73.42	8,772	4,504
2044	0.4936	73.42	73.42	8,772	4,330
2045	0.4746	73.42	73.42	8,772	4,163
2046	0.4564	73.42	73.42	8,772	4,004
2047	0.4388	73.42	73.42	8,772	3,849
2048	0.4220	73.42	73.42	8,772	3,702
2049	0.4057	73.42	73.42	8,772	3,559
2050	0.3901	73.42	73.42	8,772	3,422
2051	0.3751	17.67	17.67	2,111	792
2052	0.3607	17.67	17.67	2,111	761
2053	0.3468	17.67	17.67	2,111	732
2054	0.3335	17.67	17.67	2,111	704
2055	0.3207	17.67	17.67	2,111	677
2056	0.3083	17.67	17.67	2,111	651
2057	0.2965	17.67	17.67	2,111	626
2058	0.2851	17.67	17.67	2,111	602
2059	0.2741	17.67	17.67	2,111	579
合計					143,031

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)		6,150
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:林野公共事業における事前評価マニュアルG2の成長量の1/2で算出	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:第5次国有林施業実施計画書の収穫予想表	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		41
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	0.320 0.360
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	トドマツ アカエゾマツ 1.38 1.67
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	0.21 0.21
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ アカエゾマツ 0 0 0	0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)	6,150
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	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 ~ 73.42
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00
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
2018	1.3686							
2019	1.3159	0.00	0.00	0	0			
2020	1.2653	73.42	4.89	16	20			
2021	1.2167	73.42	9.79	32	39			
2022	1.1699	73.42	14.68	48	56			
2023	1.1249	73.42	19.58	64	72			
2024	1.0816	73.42	24.47	79	85			
2025	1.0400	73.42	29.37	95	99			
2026	1.0000	73.42	34.26	111	111			
2027	0.9615	73.42	39.16	127	122			
2028	0.9246	73.42	44.05	143	132			
2029	0.8890	73.42	48.95	159	141			
2030	0.8548	73.42	53.84	175	150			
2031	0.8219	73.42	58.74	191	157			
2032	0.7903	73.42	63.63	207	164			
2033	0.7599	73.42	68.53	223	169			
2034	0.7307	73.42	73.42	238	174			
2035	0.7026	73.42	73.42	238	167			
2036	0.6756	73.42	73.42	238	161			
2037	0.6496	73.42	73.42	238	155			
2038	0.6246	73.42	73.42	238	149			
2039	0.6006	73.42	73.42	238	143			
2040	0.5775	73.42	73.42	238	137			
2041	0.5553	73.42	73.42	238	132			
2042	0.5339	73.42	73.42	238	127			
2043	0.5134	73.42	73.42	238	122			
2044	0.4936	73.42	73.42	238	117			
2045	0.4746	73.42	73.42	238	113			
2046	0.4564	73.42	73.42	238	109			
2047	0.4388	73.42	73.42	238	104			
2048	0.4220	73.42	73.42	238	100			
2049	0.4057	73.42	73.42	238	97			
2050	0.3901	73.42	73.42	238	93			
2051	0.3751	17.67	17.67	57	21			
2052	0.3607	17.67	17.67	57	21			
2053	0.3468	17.67	17.67	57	20			
2054	0.3335	17.67	17.67	57	19			
2055	0.3207	17.67	17.67	57	18			
2056	0.3083	17.67	17.67	57	18			
2057	0.2965	17.67	17.67	57	17			
2058	0.2851	17.67	17.67	57	16			
2059	0.2741	17.67	17.67	57	16			
合計					3,883			0

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:根釧西部森林管理署の販売実績(平成29年4月1日～令和3年3月31日)及び搬出経費	トドマツ アカエゾマツ カラマツ 0 0	6,854 6,854 6,854
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:根釧西部森林管理署の販売実績(平成29年4月1日～令和3年3月31日)及び搬出経費	トドマツ アカエゾマツ カラマツ 0 0	3,939 3,939 3,939
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:第5次国有林施業実施計画書の収穫予想表	トドマツ アカエゾマツ カラマツ 0 0	0.00 ～ 1,734.59 0.00 ～ 4,852.67 0.00 ～ 1,137.04
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

			合 計	
年度	社会の割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.3686			
2019	1.3159	1.0000	0	0
2020	1.2653	1.0000	0	0
2021	1.2167	1.0000	0	0
2022	1.1699	1.0000	3,314	3,877
2023	1.1249	1.0000	0	0
2024	1.0816	1.0000	0	0
2025	1.0400	1.0000	0	0
2026	1.0000	1.0000	0	0
2027	0.9615	1.0000	6,297	6,055
2028	0.9246	1.0000	14,146	13,079
2029	0.8890	1.0000	6,421	5,708
2030	0.8548	1.0000	0	0
2031	0.8219	1.0000	0	0
2032	0.7903	1.0000	0	0
2033	0.7599	1.0000	0	0
2034	0.7307	1.0000	0	0
2035	0.7026	1.0000	0	0
2036	0.6756	1.0000	0	0
2037	0.6496	1.0000	0	0
2038	0.6246	1.0000	0	0
2039	0.6006	1.0000	0	0
2040	0.5775	1.0000	0	0
2041	0.5553	1.0000	0	0
2042	0.5339	1.0000	3,742	1,998
2043	0.5134	1.0000	0	0
2044	0.4936	1.0000	0	0
2045	0.4746	1.0000	0	0
2046	0.4564	1.0000	0	0
2047	0.4388	1.0000	1,901	834
2048	0.4220	1.0000	5,056	2,134
2049	0.4057	1.0000	0	0
2050	0.3901	1.0000	0	0
2051	0.3751	1.0000	0	0
2052	0.3607	1.0000	0	0
2053	0.3468	1.0000	0	0
2054	0.3335	1.0000	0	0
2055	0.3207	1.0000	0	0
2056	0.3083	1.0000	0	0
2057	0.2965	1.0000	0	0
2058	0.2851	1.0000	0	0
2059	0.2741	1.0000	0	0
合計				33,685

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(%)		30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		70%
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:第5次国有林施業実施計画の収穫予想表	トドマツ アカエゾマツ カラマツ 0 0	0.00 ~ 1,425.69 0.00 ~ 1,909.61 0.00 ~ 0.00
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典:根釧西部森林管理署の木材市況価格(令和6年12月~令和7年11月)	トドマツ アカエゾマツ カラマツ 0 0	11,000 9,900 11,125
i:	社会的割引率(0.04)		

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.3686		
2019	1.3159	7,562	9,951
2020	1.2653	0	0
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	3,482	4,074
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	0	0
2026	1.0000	0	0
2027	0.9615	1,769	1,701
2028	0.9246	4,705	4,350
2029	0.8890	0	0
2030	0.8548	0	0
2031	0.8219	0	0
2032	0.7903	4,643	3,669
2033	0.7599	0	0
2034	0.7307	0	0
2035	0.7026	0	0
2036	0.6756	0	0
2037	0.6496	2,359	1,532
2038	0.6246	6,273	3,918
2039	0.6006	0	0
2040	0.5775	0	0
2041	0.5553	0	0
2042	0.5339	0	0
2043	0.5134	0	0
2044	0.4936	0	0
2045	0.4746	0	0
2046	0.4564	0	0
2047	0.4388	0	0
2048	0.4220	0	0
2049	0.4057	0	0
2050	0.3901	0	0
2051	0.3751	0	0
2052	0.3607	0	0
2053	0.3468	0	0
2054	0.3335	0	0
2055	0.3207	0	0
2056	0.3083	0	0
2057	0.2965	0	0
2058	0.2851	0	0
2059	0.2741	0	0
合計			29,195

41

トドマツ	0.00 ~ 5,098.91
アカエゾマツ	0.00 ~ 696.07
0	
0	
0	

トドマツ	0.00 ~ 2,498.72
アカエゾマツ	0.00 ~ 1,081.22
0	
0	
0	

トドマツ	11,000
アカエゾマツ	9,900
0	
0	
0	

トドマツ	11,000
アカエゾマツ	9,900
0	
0	
0	

社会的割引率(0.04)

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.3686		
2019	1.3159	0	0
2020	1.2653	0	0
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	0	0
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	0	0
2026	1.0000	0	0
2027	0.9615	0	0
2028	0.9246	0	0
2029	0.8890	0	0
2030	0.8548	14,865	12,707
2031	0.8219	0	0
2032	0.7903	0	0
2033	0.7599	0	0
2034	0.7307	0	0
2035	0.7026	5,701	4,006
2036	0.6756	0	0
2037	0.6496	0	0
2038	0.6246	0	0
2039	0.6006	0	0
2040	0.5775	29,537	17,058
2041	0.5553	0	0
2042	0.5339	0	0
2043	0.5134	0	0
2044	0.4936	0	0
2045	0.4746	0	0
2046	0.4564	0	0
2047	0.4388	0	0
2048	0.4220	0	0
2049	0.4057	0	0
2050	0.3901	73,924	28,838
2051	0.3751	0	0
2052	0.3607	0	0
2053	0.3468	0	0
2054	0.3335	0	0
2055	0.3207	0	0
2056	0.3083	0	0
2057	0.2965	0	0
2058	0.2851	0	0
2059	0.2741	0	0
合計			62,609

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

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)	260
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	136
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 出典: 保全管理4回/月×1人+安全点検1回/月×1人×12ヶ月=60	60
@:	賃金単価(円/h・人) 農林水産省・国土交通省 公共工事設計労務単価表(令和8年3月から適用) 北海道普通作業員/8h(21,500/8)	2,688
i:	社会的割引率(0.04)	
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.3686			
2019	1.3159	1.0000	333	438
2020	1.2653	1.0000	333	421
2021	1.2167	1.0000	333	405
2022	1.1699	1.0000	333	390
2023	1.1249	1.0000	333	375
2024	1.0816	1.0000	333	360
2025	1.0400	1.0000	333	346
2026	1.0000	1.0000	333	333
2027	0.9615	1.0000	333	320
2028	0.9246	1.0000	333	308
2029	0.8890	1.0000	333	296
2030	0.8548	1.0000	333	285
2031	0.8219	1.0000	333	274
2032	0.7903	1.0000	333	263
2033	0.7599	1.0000	333	253
2034	0.7307	1.0000	333	243
2035	0.7026	1.0000	333	234
2036	0.6756	1.0000	333	225
2037	0.6496	1.0000	333	216
2038	0.6246	1.0000	333	208
2039	0.6006	1.0000	333	200
2040	0.5775	1.0000	333	192
2041	0.5553	1.0000	333	185
2042	0.5339	1.0000	333	178
2043	0.5134	1.0000	333	171
2044	0.4936	1.0000	333	164
2045	0.4746	1.0000	333	158
2046	0.4564	1.0000	333	152
2047	0.4388	1.0000	333	146
2048	0.4220	1.0000	333	141
2049	0.4057	1.0000	333	135
2050	0.3901	1.0000	333	130
2051	0.3751	1.0000	333	125
2052	0.3607	1.0000	333	120
2053	0.3468	1.0000	333	115
2054	0.3335	1.0000	333	111
2055	0.3207	1.0000	333	107
2056	0.3083	1.0000	333	103
2057	0.2965	1.0000	333	99
2058	0.2851	1.0000	333	95
2059	0.2741	1.0000	333	91
合計				9,111

整理番号 4

便益集計表
(根釧東部森林管理署)

様式1

便 益 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)

都道府県名：北海道

施行箇所：釧路根室森林計画区(根釧東部森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	3,396,693	
	流域貯水便益	963,402	
	水質浄化便益	4,225,084	
山地保全便益	土砂流出防止便益	5,454,521	
環境保全便益	炭素固定便益	1,110,640	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	7,511	
	木材利用増進便益	22,464	
	木材生産確保・増進便益	673,285	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	21,962	
	森林整備促進便益	1,175,452	
総 便 益 (B)		17,051,014	
総 費 用 (C)		4,231,494	
費用便益比	$B \div C = \frac{17,051,014}{4,231,494} = 4.03$		

森林環境保全整備事業 釧路根室森林計画区 事業概要図（根釧東部森林管理署）



新設工事



下刈



保育間伐



凡 例	
国 有 林	
主 要 山 岳	
鉄 道	
森林計画区界	
市 町 村 界	
振 興 局 界	
森林管理署等	
森林管理署界	

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：釧路根室森林計画区（根釧東部森林管理署）

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
2016		× 1.4802					× 0.1353		
2017	325,072	× 1.4233	102.0	437,727			× 0.1301		
2018	400,604	× 1.3686	101.5	521,258			× 0.1251		
2019	391,943	× 1.3159	101.0	492,778			× 0.1203		
2020	417,572	× 1.2653	100.0	509,861					
2021	482,421	× 1.2167	101.5	558,048					
2022	47,000	× 1.1699		54,979					
2023	36,416	× 1.1249		40,961					
2024	25,812	× 1.0816		27,917					
2025	48,697	× 1.0400		50,645					
2026	41,628	× 1.0000	96.5	41,628					
2027	175,534	× 0.9615		168,776					
2028	175,076	× 0.9246		161,875					
2029	175,076	× 0.8890		155,644					
2030	163,210	× 0.8548		139,511					
2031	155,633	× 0.8219		127,914					
2032	19,625	× 0.7903		15,509					
2033	19,625	× 0.7599		14,913					
2034	22,024	× 0.7307		16,093					
2035	5,484	× 0.7026		3,852					
2036	5,484	× 0.6756		3,706					
2037	71,998	× 0.6496		46,769					
2038	69,599	× 0.6246		43,470					
2039	69,599	× 0.6006		41,801					
2040	69,599	× 0.5775		40,195					
2041	69,599	× 0.5553		38,649					
2042	61,659	× 0.5339		32,920					
2043	61,659	× 0.5134		31,656					
2044	64,058	× 0.4936		31,618					
2045	64,058	× 0.4746		30,402					
2046	64,058	× 0.4564		29,236					
2047	36,610	× 0.4388		16,064					
2048	34,211	× 0.4220		14,436					
2049	34,211	× 0.4057		13,880					
2050	34,211	× 0.3901		13,346					
2051	34,211	× 0.3751		12,834					
2052	61,659	× 0.3607		22,241					
2053	61,659	× 0.3468		21,384					
2054	64,058	× 0.3335		21,362					
2055	64,058	× 0.3207		20,543					
2056	64,058	× 0.3083		19,750					
2057	36,610	× 0.2965		10,856					
2058	34,201	× 0.2851		9,751					
2059	34,181	× 0.2741		9,368					
2060	34,169	× 0.2636		9,006					
2061	34,150	× 0.2534		8,653					
2062	58,574	× 0.2437		14,274					
2063	58,574	× 0.2343		13,724					
2064	58,574	× 0.2253		13,197					
2065	58,574	× 0.2166		12,687					
2066	58,574	× 0.2083		12,201					
2067	34,106	× 0.2003		6,831					
2068	34,106	× 0.1926		6,569					
2069	34,106	× 0.1852		6,316					
2070	34,106	× 0.1780		6,071					
2071	34,106	× 0.1712		5,839					
		× 0.1646							
		× 0.1583							
		× 0.1522							
		× 0.1463							
		× 0.1407							
					合 計				
					C = 4,231,494 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) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 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)糸櫛別事業地付近の観測所外6か所の平均値	48
A:	事業対象区域面積(ha) 66.38 ～ 2,957.07	
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引 率	事業対象区 域面積 ha	事業効果面 積 ha	効果額 千 円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	1,050.31	70.02	5,210	7,415
2018	1.3686	1,530.62	172.06	12,801	17,519
2019	1.3159	2,010.93	306.12	22,776	29,971
2020	1.2653	2,481.93	471.59	35,086	44,394
2021	1.2167	2,957.07	668.72	49,753	60,534
2022	1.1699	2,957.07	865.86	64,420	75,365
2023	1.1249	2,957.07	1,063.00	79,087	88,965
2024	1.0816	2,957.07	1,260.14	93,754	101,404
2025	1.0400	2,957.07	1,457.28	108,421	112,758
2026	1.0000	2,957.07	1,654.41	123,088	123,088
2027	0.9615	2,883.30	1,797.45	133,731	128,582
2028	0.9246	2,809.53	1,935.58	144,007	133,149
2029	0.8890	2,735.76	2,068.78	153,917	136,832
2030	0.8548	2,671.30	2,203.89	163,970	140,162
2031	0.8219	2,598.03	2,328.25	173,222	142,371
2032	0.7903	2,537.29	2,375.61	176,745	139,682
2033	0.7599	2,476.55	2,395.86	178,252	135,454
2034	0.7307	2,415.81	2,389.02	177,743	129,877
2035	0.7026	2,355.07	2,355.07	175,217	123,107
2036	0.6756	2,294.33	2,294.33	170,698	115,324
2037	0.6496	2,220.56	2,220.56	165,210	107,320
2038	0.6246	2,146.79	2,146.79	159,721	99,762
2039	0.6006	2,073.02	2,073.02	154,233	92,632
2040	0.5775	1,999.25	1,999.25	148,744	85,900
2041	0.5553	1,925.48	1,925.48	143,256	79,550
2042	0.5339	1,864.74	1,864.74	138,737	74,072
2043	0.5134	1,804.00	1,804.00	134,218	68,908
2044	0.4936	1,743.26	1,743.26	129,699	64,019
2045	0.4746	1,682.52	1,682.52	125,179	59,410
2046	0.4564	1,621.78	1,621.78	120,660	55,069
2047	0.4388	1,548.01	1,548.01	115,172	50,537
2048	0.4220	1,474.24	1,474.24	109,683	46,286
2049	0.4057	1,400.47	1,400.47	104,195	42,272
2050	0.3901	1,326.70	1,326.70	98,706	38,505
2051	0.3751	1,252.93	1,252.93	93,218	34,966
2052	0.3607	1,192.19	1,192.19	88,699	31,994
2053	0.3468	1,131.45	1,131.45	84,180	29,194
2054	0.3335	1,070.71	1,070.71	79,661	26,567
2055	0.3207	1,009.97	1,009.97	75,142	24,098
2056	0.3083	949.23	949.23	70,623	21,773
2057	0.2965	949.23	949.23	70,623	20,940
2058	0.2851	949.23	949.23	70,623	20,135
2059	0.2741	949.23	949.23	70,623	19,358
2060	0.2636	949.23	949.23	70,623	18,616
2061	0.2534	949.23	949.23	70,623	17,896
2062	0.2437	949.23	949.23	70,623	17,211
2063	0.2343	949.23	949.23	70,623	16,547
2064	0.2253	944.56	944.56	70,275	15,833
2065	0.2166	939.89	939.89	69,928	15,146
2066	0.2083	935.22	935.22	69,580	14,494
2067	0.2003	924.82	924.82	68,807	13,782
2068	0.1926	919.09	919.09	68,380	13,170
2069	0.1852	913.36	913.36	67,954	12,585
2070	0.1780	907.63	907.63	67,528	12,020
2071	0.1712	901.90	901.90	67,101	11,488
2072	0.1646	787.90	787.90	58,620	9,649
2073	0.1583	673.90	673.90	50,138	7,937
2074	0.1522	559.90	559.90	41,657	6,340
2075	0.1463	445.90	445.90	33,175	4,854
2076	0.1407	331.90	331.90	24,693	3,474
2077	0.1353	265.52	265.52	19,755	2,673
2078	0.1301	199.14	199.14	14,816	1,928
2079	0.1251	132.76	132.76	9,877	1,236
2080	0.1203	66.38	66.38	4,939	594
合計					3,396,693

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	66.38 ~ 2,957.07
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典: 気象庁HP事業地付近の糸櫛別観測所外3か所の平均値 (1996年～2025年)	1,258
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円／m3／S) 出典: 「ダム年鑑2025」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	1,050.31	70.02	1,478	2,104
2018	1.3686	1,530.62	172.06	3,631	4,969
2019	1.3159	2,010.93	306.12	6,460	8,501
2020	1.2653	2,481.93	471.59	9,951	12,591
2021	1.2167	2,957.07	668.72	14,111	17,169
2022	1.1699	2,957.07	865.86	18,271	21,375
2023	1.1249	2,957.07	1,063.00	22,431	25,233
2024	1.0816	2,957.07	1,260.14	26,591	28,761
2025	1.0400	2,957.07	1,457.28	30,751	31,981
2026	1.0000	2,957.07	1,654.41	34,911	34,911
2027	0.9615	2,883.30	1,797.45	37,930	36,470
2028	0.9246	2,809.53	1,935.58	40,845	37,765
2029	0.8890	2,735.76	2,068.78	43,655	38,809
2030	0.8548	2,671.30	2,203.89	46,507	39,754
2031	0.8219	2,598.03	2,328.25	49,131	40,381
2032	0.7903	2,537.29	2,375.61	50,130	39,618
2033	0.7599	2,476.55	2,395.86	50,558	38,419
2034	0.7307	2,415.81	2,389.02	50,413	36,837
2035	0.7026	2,355.07	2,355.07	49,697	34,917
2036	0.6756	2,294.33	2,294.33	48,415	32,709
2037	0.6496	2,220.56	2,220.56	46,858	30,439
2038	0.6246	2,146.79	2,146.79	45,302	28,296
2039	0.6006	2,073.02	2,073.02	43,745	26,273
2040	0.5775	1,999.25	1,999.25	42,188	24,364
2041	0.5553	1,925.48	1,925.48	40,631	22,562
2042	0.5339	1,864.74	1,864.74	39,350	21,009
2043	0.5134	1,804.00	1,804.00	38,068	19,544
2044	0.4936	1,743.26	1,743.26	36,786	18,158
2045	0.4746	1,682.52	1,682.52	35,505	16,851
2046	0.4564	1,621.78	1,621.78	34,223	15,619
2047	0.4388	1,548.01	1,548.01	32,666	14,334
2048	0.4220	1,474.24	1,474.24	31,109	13,128
2049	0.4057	1,400.47	1,400.47	29,553	11,990
2050	0.3901	1,326.70	1,326.70	27,996	10,921
2051	0.3751	1,252.93	1,252.93	26,439	9,917
2052	0.3607	1,192.19	1,192.19	25,158	9,074
2053	0.3468	1,131.45	1,131.45	23,876	8,280
2054	0.3335	1,070.71	1,070.71	22,594	7,535
2055	0.3207	1,009.97	1,009.97	21,312	6,835
2056	0.3083	949.23	949.23	20,031	6,176
2057	0.2965	949.23	949.23	20,031	5,939
2058	0.2851	949.23	949.23	20,031	5,711
2059	0.2741	949.23	949.23	20,031	5,490
2060	0.2636	949.23	949.23	20,031	5,280
2061	0.2534	949.23	949.23	20,031	5,076
2062	0.2437	949.23	949.23	20,031	4,882
2063	0.2343	949.23	949.23	20,031	4,693
2064	0.2253	944.56	944.56	19,932	4,491
2065	0.2166	939.89	939.89	19,834	4,296
2066	0.2083	935.22	935.22	19,735	4,111
2067	0.2003	924.82	924.82	19,516	3,909
2068	0.1926	919.09	919.09	19,395	3,735
2069	0.1852	913.36	913.36	19,274	3,570
2070	0.1780	907.63	907.63	19,153	3,409
2071	0.1712	901.90	901.90	19,032	3,258
2072	0.1646	787.90	787.90	16,626	2,737
2073	0.1583	673.90	673.90	14,221	2,251
2074	0.1522	559.90	559.90	11,815	1,798
2075	0.1463	445.90	445.90	9,409	1,377
2076	0.1407	331.90	331.90	7,004	985
2077	0.1353	265.52	265.52	5,603	758
2078	0.1301	199.14	199.14	4,202	547
2079	0.1251	132.76	132.76	2,802	351
2080	0.1203	66.38	66.38	1,401	169
合計					963,402

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	66.38 ～ 2,957.07
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:気象庁HP事業地付近の糸櫛別観測所外3か所の平均値 (1996年～2025年)	1,258
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:根室市外4町HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	201.90
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	147.13
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	1,050.31	70.02	6,480	9,223
2018	1.3686	1,530.62	172.06	15,923	21,792
2019	1.3159	2,010.93	306.12	28,330	37,279
2020	1.2653	2,481.93	471.59	43,643	55,221
2021	1.2167	2,957.07	668.72	61,887	75,298
2022	1.1699	2,957.07	865.86	80,131	93,745
2023	1.1249	2,957.07	1,063.00	98,375	110,662
2024	1.0816	2,957.07	1,260.14	116,619	126,135
2025	1.0400	2,957.07	1,457.28	134,864	140,259
2026	1.0000	2,957.07	1,654.41	153,108	153,108
2027	0.9615	2,883.30	1,797.45	166,345	159,941
2028	0.9246	2,809.53	1,935.58	179,128	165,622
2029	0.8890	2,735.76	2,068.78	191,455	170,203
2030	0.8548	2,671.30	2,203.89	203,959	174,344
2031	0.8219	2,598.03	2,328.25	215,468	177,093
2032	0.7903	2,537.29	2,375.61	219,851	173,748
2033	0.7599	2,476.55	2,395.86	221,725	168,489
2034	0.7307	2,415.81	2,389.02	221,092	161,552
2035	0.7026	2,355.07	2,355.07	217,950	153,132
2036	0.6756	2,294.33	2,294.33	212,329	143,449
2037	0.6496	2,220.56	2,220.56	205,502	133,494
2038	0.6246	2,146.79	2,146.79	198,675	124,092
2039	0.6006	2,073.02	2,073.02	191,848	115,224
2040	0.5775	1,999.25	1,999.25	185,021	106,850
2041	0.5553	1,925.48	1,925.48	178,194	98,951
2042	0.5339	1,864.74	1,864.74	172,572	92,136
2043	0.5134	1,804.00	1,804.00	166,951	85,713
2044	0.4936	1,743.26	1,743.26	161,330	79,632
2045	0.4746	1,682.52	1,682.52	155,709	73,899
2046	0.4564	1,621.78	1,621.78	150,088	68,500
2047	0.4388	1,548.01	1,548.01	143,261	62,863
2048	0.4220	1,474.24	1,474.24	136,434	57,575
2049	0.4057	1,400.47	1,400.47	129,606	52,581
2050	0.3901	1,326.70	1,326.70	122,779	47,896
2051	0.3751	1,252.93	1,252.93	115,952	43,494
2052	0.3607	1,192.19	1,192.19	110,331	39,796
2053	0.3468	1,131.45	1,131.45	104,710	36,313
2054	0.3335	1,070.71	1,070.71	99,089	33,046
2055	0.3207	1,009.97	1,009.97	93,468	29,975
2056	0.3083	949.23	949.23	87,846	27,083
2057	0.2965	949.23	949.23	87,846	26,046
2058	0.2851	949.23	949.23	87,846	25,045
2059	0.2741	949.23	949.23	87,846	24,079
2060	0.2636	949.23	949.23	87,846	23,156
2061	0.2534	949.23	949.23	87,846	22,260
2062	0.2437	949.23	949.23	87,846	21,408
2063	0.2343	949.23	949.23	87,846	20,582
2064	0.2253	944.56	944.56	87,414	19,694
2065	0.2166	939.89	939.89	86,982	18,840
2066	0.2083	935.22	935.22	86,550	18,028
2067	0.2003	924.82	924.82	85,587	17,143
2068	0.1926	919.09	919.09	85,057	16,382
2069	0.1852	913.36	913.36	84,527	15,654
2070	0.1780	907.63	907.63	83,997	14,951
2071	0.1712	901.90	901.90	83,466	14,289
2072	0.1646	787.90	787.90	72,916	12,002
2073	0.1583	673.90	673.90	62,366	9,873
2074	0.1522	559.90	559.90	51,816	7,886
2075	0.1463	445.90	445.90	41,266	6,037
2076	0.1407	331.90	331.90	30,716	4,322
2077	0.1353	265.52	265.52	24,573	3,325
2078	0.1301	199.14	199.14	18,429	2,398
2079	0.1251	132.76	132.76	12,286	1,537
2080	0.1203	66.38	66.38	6,143	739
合計					4,225,084

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

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)	6,389
	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)	66.38 ～ 2,957.07
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	64
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	社会の割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802				
2017	1.4233	1,050.31	70.02	8,366	11,907
2018	1.3686	1,530.62	172.06	20,557	28,134
2019	1.3159	2,010.93	306.12	36,574	48,128
2020	1.2653	2,481.93	471.59	56,342	71,290
2021	1.2167	2,957.07	668.72	79,895	97,208
2022	1.1699	2,957.07	865.86	103,448	121,024
2023	1.1249	2,957.07	1,063.00	127,001	142,863
2024	1.0816	2,957.07	1,260.14	150,554	162,839
2025	1.0400	2,957.07	1,457.28	174,107	181,071
2026	1.0000	2,957.07	1,654.41	197,659	197,659
2027	0.9615	2,883.30	1,797.45	214,749	206,481
2028	0.9246	2,809.53	1,935.58	231,251	213,815
2029	0.8890	2,735.76	2,068.78	247,165	219,730
2030	0.8548	2,671.30	2,203.89	263,308	225,076
2031	0.8219	2,598.03	2,328.25	278,165	228,624
2032	0.7903	2,537.29	2,375.61	283,823	224,305
2033	0.7599	2,476.55	2,395.86	286,244	217,517
2034	0.7307	2,415.81	2,389.02	285,426	208,561
2035	0.7026	2,355.07	2,355.07	281,370	197,691
2036	0.6756	2,294.33	2,294.33	274,113	185,191
2037	0.6496	2,220.56	2,220.56	265,299	172,338
2038	0.6246	2,146.79	2,146.79	256,486	160,201
2039	0.6006	2,073.02	2,073.02	247,672	148,752
2040	0.5775	1,999.25	1,999.25	238,858	137,940
2041	0.5553	1,925.48	1,925.48	230,045	127,744
2042	0.5339	1,864.74	1,864.74	222,788	118,947
2043	0.5134	1,804.00	1,804.00	215,531	110,654
2044	0.4936	1,743.26	1,743.26	208,274	102,804
2045	0.4746	1,682.52	1,682.52	201,017	95,403
2046	0.4564	1,621.78	1,621.78	193,761	88,433
2047	0.4388	1,548.01	1,548.01	184,947	81,155
2048	0.4220	1,474.24	1,474.24	176,133	74,328
2049	0.4057	1,400.47	1,400.47	167,320	67,882
2050	0.3901	1,326.70	1,326.70	158,506	61,833
2051	0.3751	1,252.93	1,252.93	149,693	56,150
2052	0.3607	1,192.19	1,192.19	142,436	51,377
2053	0.3468	1,131.45	1,131.45	135,179	46,880
2054	0.3335	1,070.71	1,070.71	127,922	42,662
2055	0.3207	1,009.97	1,009.97	120,665	38,697
2056	0.3083	949.23	949.23	113,408	34,964
2057	0.2965	949.23	949.23	113,408	33,625
2058	0.2851	949.23	949.23	113,408	32,333
2059	0.2741	949.23	949.23	113,408	31,085
2060	0.2636	949.23	949.23	113,408	29,894
2061	0.2534	949.23	949.23	113,408	28,738
2062	0.2437	949.23	949.23	113,408	27,638
2063	0.2343	949.23	949.23	113,408	26,571
2064	0.2253	944.56	944.56	112,850	25,425
2065	0.2166	939.89	939.89	112,292	24,322
2066	0.2083	935.22	935.22	111,734	23,274
2067	0.2003	924.82	924.82	110,492	22,132
2068	0.1926	919.09	919.09	109,807	21,149
2069	0.1852	913.36	913.36	109,123	20,210
2070	0.1780	907.63	907.63	108,438	19,302
2071	0.1712	901.90	901.90	107,754	18,447
2072	0.1646	787.90	787.90	94,134	15,494
2073	0.1583	673.90	673.90	80,514	12,745
2074	0.1522	559.90	559.90	66,893	10,181
2075	0.1463	445.90	445.90	53,273	7,794
2076	0.1407	331.90	331.90	39,653	5,579
2077	0.1353	265.52	265.52	31,723	4,292
2078	0.1301	199.14	199.14	23,792	3,095
2079	0.1251	132.76	132.76	15,861	1,984
2080	0.1203	66.38	66.38	7,931	954
合計					5,454,521

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)		6,150
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:「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	カラマツ トドマツ 0 0 0	別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 釧路根室森林計画区 収穫予想表	カラマツ トドマツ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		64
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ 0 0 0	0.400 0.320
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量／幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	カラマツ トドマツ 1.15 1.38
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量／ 地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ 0 0 0	0.29 0.21
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	カラマツ トドマツ 0 0 0	0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

		カラマツ		トドマツ								合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802												
2017	1.4233	260.02	1,773	1,989.44	12,235							14,008	19,938
2018	1.3686	535.96	3,655	2,709.10	16,661							20,316	27,804
2019	1.3159	833.42	5,684	3,468.05	21,329							27,013	35,546
2020	1.2653	1,152.28	7,859	4,239.02	26,070							33,929	42,930
2021	1.2167	1,492.65	10,180	5,061.91	31,131							41,311	50,263
2022	1.1699	1,492.65	10,180	5,061.91	31,131							41,311	48,330
2023	1.1249	1,492.65	10,180	5,061.91	31,131							41,311	46,471
2024	1.0816	1,492.65	10,180	5,061.91	31,131							41,311	44,682
2025	1.0400	1,492.65	10,180	5,061.91	31,131							41,311	42,963
2026	1.0000	1,492.65	10,180	5,061.91	31,131							41,311	41,311
2027	0.9615	1,492.65	10,180	4,904.41	30,162							40,342	38,789
2028	0.9246	1,492.65	10,180	4,728.47	29,080							39,260	36,300
2029	0.8890	1,492.65	10,180	4,532.61	27,876							38,056	33,832
2030	0.8548	1,492.65	10,180	4,344.39	26,718							36,898	31,540
2031	0.8219	1,492.65	10,180	4,110.66	25,281							35,461	29,145
2032	0.7903	1,427.76	9,737	4,110.66	25,281							35,018	27,675
2033	0.7599	1,358.01	9,262	4,110.66	25,281							34,543	26,249
2034	0.7307	1,281.98	8,743	4,110.66	25,281							34,024	24,861
2035	0.7026	1,199.88	8,183	4,110.66	25,281							33,464	23,512
2036	0.6756	1,111.50	7,580	4,110.66	25,281							32,861	22,201
2037	0.6496	1,111.50	7,580	3,931.95	24,181							31,761	20,632
2038	0.6246	1,111.50	7,580	3,742.91	23,019							30,599	19,112
2039	0.6006	1,111.50	7,580	3,543.36	21,792							29,372	17,641
2040	0.5775	1,111.50	7,580	3,333.12	20,499							28,079	16,216
2041	0.5553	1,111.50	7,580	3,112.36	19,141							26,721	14,838
2042	0.5339	1,033.33	7,047	3,112.36	19,141							26,188	13,982
2043	0.5134	950.78	6,484	3,112.36	19,141							25,625	13,156
2044	0.4936	862.89	5,885	3,112.36	19,141							25,026	12,353
2045	0.4746	769.65	5,249	3,112.36	19,141							24,390	11,575
2046	0.4564	671.07	4,577	3,112.36	19,141							23,718	10,825
2047	0.4388	671.07	4,577	2,922.28	17,972							22,549	9,895
2048	0.4220	671.07	4,577	2,724.95	16,758							21,335	9,003
2049	0.4057	671.07	4,577	2,518.76	15,490							20,067	8,141
2050	0.3901	671.07	4,577	2,303.60	14,167							18,744	7,312
2051	0.3751	671.07	4,577	2,079.58	12,789							17,366	6,514
2052	0.3607	566.47	3,863	2,079.58	12,789							16,652	6,006
2053	0.3468	455.19	3,104	2,079.58	12,789							15,893	5,512
2054	0.3335	334.01	2,278	2,079.58	12,789							15,067	5,025
2055	0.3207	202.85	1,383	2,079.58	12,789							14,172	4,545
2056	0.3083	61.80	421	2,079.58	12,789							13,210	4,073
2057	0.2965	61.80	421	2,079.58	12,789							13,210	3,917
2058	0.2851	61.80	421	2,079.58	12,789							13,210	3,766
2059	0.2741	61.80	421	2,079.58	12,789							13,210	3,621
2060	0.2636	61.80	421	2,079.58	12,789							13,210	3,482
2061	0.2534	61.80	421	2,079.58	12,789							13,210	3,347
2062	0.2437	61.80	421	2,079.58	12,789							13,210	3,219
2063	0.2343	61.80	421	2,079.58	12,789							13,210	3,095
2064	0.2253	61.80	421	2,066.61	12,710							13,131	2,958
2065	0.2166	61.80	421	2,053.64	12,630							13,051	2,827
2066	0.2083	61.80	421	2,040.67	12,550							12,971	2,702
2067	0.2003	49.44	337	2,027.70	12,470							12,807	2,565
2068	0.1926	37.08	253	2,027.70	12,470							12,723	2,450
2069	0.1852	24.72	169	2,027.70	12,470							12,639	2,341
2070	0.1780	12.36	84	2,027.70	12,470							12,554	2,235
2071	0.1712	0.00	0	2,027.70	12,470							12,470	2,135
2072	0.1646	0.00	0	1,757.21	10,807							10,807	1,779
2073	0.1583	0.00	0	1,491.55	9,173							9,173	1,452
2074	0.1522	0.00	0	1,230.55	7,568							7,568	1,152
2075	0.1463	0.00	0	974.05	5,990							5,990	876
2076	0.1407	0.00	0	721.90	4,440							4,440	625
2077	0.1353	0.00	0	577.52	3,552							3,552	481
2078	0.1301	0.00	0	433.14	2,664							2,664	347
2079	0.1251	0.00	0	288.76	1,776							1,776	222
2080	0.1203	0.00	0	144.38	888							888	107
合計													962,399

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)	6,150
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	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 ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	64.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	66.38 ~ 2,957.07
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒地等 荒地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802							
2017	1.4233	1,050.31	70.02	227	323			
2018	1.3686	1,530.62	172.06	559	765			
2019	1.3159	2,010.93	306.12	994	1,308			
2020	1.2653	2,481.93	471.59	1,531	1,937			
2021	1.2167	2,957.07	668.72	2,171	2,641			
2022	1.1699	2,957.07	865.86	2,811	3,289			
2023	1.1249	2,957.07	1,063.00	3,452	3,883			
2024	1.0816	2,957.07	1,260.14	4,092	4,426			
2025	1.0400	2,957.07	1,457.28	4,732	4,921			
2026	1.0000	2,957.07	1,654.41	5,372	5,372			
2027	0.9615	2,883.30	1,797.45	5,836	5,611			
2028	0.9246	2,809.53	1,935.58	6,285	5,811			
2029	0.8890	2,735.76	2,068.78	6,717	5,971			
2030	0.8548	2,671.30	2,203.89	7,156	6,117			
2031	0.8219	2,598.03	2,328.25	7,560	6,214			
2032	0.7903	2,537.29	2,375.61	7,714	6,096			
2033	0.7599	2,476.55	2,395.86	7,779	5,911			
2034	0.7307	2,415.81	2,389.02	7,757	5,668			
2035	0.7026	2,355.07	2,355.07	7,647	5,373			
2036	0.6756	2,294.33	2,294.33	7,450	5,033			
2037	0.6496	2,220.56	2,220.56	7,210	4,684			
2038	0.6246	2,146.79	2,146.79	6,971	4,354			
2039	0.6006	2,073.02	2,073.02	6,731	4,043			
2040	0.5775	1,999.25	1,999.25	6,492	3,749			
2041	0.5553	1,925.48	1,925.48	6,252	3,472			
2042	0.5339	1,864.74	1,864.74	6,055	3,233			
2043	0.5134	1,804.00	1,804.00	5,858	3,007			
2044	0.4936	1,743.26	1,743.26	5,660	2,794			
2045	0.4746	1,682.52	1,682.52	5,463	2,593			
2046	0.4564	1,621.78	1,621.78	5,266	2,403			
2047	0.4388	1,548.01	1,548.01	5,026	2,205			
2048	0.4220	1,474.24	1,474.24	4,787	2,020			
2049	0.4057	1,400.47	1,400.47	4,547	1,845			
2050	0.3901	1,326.70	1,326.70	4,308	1,681			
2051	0.3751	1,252.93	1,252.93	4,068	1,526			
2052	0.3607	1,192.19	1,192.19	3,871	1,396			
2053	0.3468	1,131.45	1,131.45	3,674	1,274			
2054	0.3335	1,070.71	1,070.71	3,477	1,160			
2055	0.3207	1,009.97	1,009.97	3,279	1,052			
2056	0.3083	949.23	949.23	3,082	950			
2057	0.2965	949.23	949.23	3,082	914			
2058	0.2851	949.23	949.23	3,082	879			
2059	0.2741	949.23	949.23	3,082	845			
2060	0.2636	949.23	949.23	3,082	812			
2061	0.2534	949.23	949.23	3,082	781			
2062	0.2437	949.23	949.23	3,082	751			
2063	0.2343	949.23	949.23	3,082	722			
2064	0.2253	944.56	944.56	3,067	691			
2065	0.2166	939.89	939.89	3,052	661			
2066	0.2083	935.22	935.22	3,037	633			
2067	0.2003	924.82	924.82	3,003	602			
2068	0.1926	919.09	919.09	2,984	575			
2069	0.1852	913.36	913.36	2,966	549			
2070	0.1780	907.63	907.63	2,947	525			
2071	0.1712	901.90	901.90	2,928	501			
2072	0.1646	787.90	787.90	2,558	421			
2073	0.1583	673.90	673.90	2,188	346			
2074	0.1522	559.90	559.90	1,818	277			
2075	0.1463	445.90	445.90	1,448	212			
2076	0.1407	331.90	331.90	1,078	152			
2077	0.1353	265.52	265.52	862	117			
2078	0.1301	199.14	199.14	647	84			
2079	0.1251	132.76	132.76	431	54			
2080	0.1203	66.38	66.38	216	26			
合計					148,241			0

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

Y:	評価期間		64
Vt主:	人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3) 釧路根室森林計画区 収穫予想表	カラマツ トドマツ 0 0 0	0.00 ~ 5,765.17 0.00 ~ 7,021.94
@:	人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3) 出典:根釧東部森林管理署の販売実績を使用(R7年4月～R8年3月の平均値)	カラマツ トドマツ 0 0 0	13,109 11,055
i:	社会的割引率(0.04)		

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.4802		
2017	1.4233	0	0
2018	1.3686	0	0
2019	1.3159	0	0
2020	1.2653	0	0
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	0	0
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	0	0
2026	1.0000	8,218	8,218
2027	0.9615	8,218	7,902
2028	0.9246	8,218	7,598
2029	0.8890	7,181	6,384
2030	0.8548	8,162	6,977
2031	0.8219	20,090	16,512
2032	0.7903	20,090	15,877
2033	0.7599	20,090	15,266
2034	0.7307	20,090	14,680
2035	0.7026	20,090	14,115
2036	0.6756	18,652	12,601
2037	0.6496	18,652	12,116
2038	0.6246	18,652	11,650
2039	0.6006	18,652	11,202
2040	0.5775	18,652	10,772
2041	0.5553	40,330	22,395
2042	0.5339	40,330	21,532
2043	0.5134	40,330	20,705
2044	0.4936	40,330	19,907
2045	0.4746	40,330	19,141
2046	0.4564	29,763	13,584
2047	0.4388	29,763	13,060
2048	0.4220	29,763	12,560
2049	0.4057	29,763	12,075
2050	0.3901	29,763	11,611
2051	0.3751	75,576	28,349
2052	0.3607	75,576	27,260
2053	0.3468	75,576	26,210
2054	0.3335	75,576	25,205
2055	0.3207	75,576	24,237
2056	0.3083	0	0
2057	0.2965	0	0
2058	0.2851	0	0
2059	0.2741	0	0
2060	0.2636	0	0
2061	0.2534	0	0
2062	0.2437	0	0
2063	0.2343	3,180	745
2064	0.2253	3,180	716
2065	0.2166	3,180	689
2066	0.2083	15,934	3,319
2067	0.2003	12,754	2,555
2068	0.1926	12,754	2,456
2069	0.1852	12,754	2,362
2070	0.1780	12,754	2,270
2071	0.1712	77,628	13,290
2072	0.1646	77,628	12,778
2073	0.1583	77,628	12,289
2074	0.1522	77,628	11,815
2075	0.1463	77,628	11,357
2076	0.1407	45,201	6,360
2077	0.1353	45,201	6,116
2078	0.1301	45,201	5,881
2079	0.1251	45,201	5,655
2080	0.1203	45,201	5,438
合計			575,792

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：釧路根室森林計画区(根釧東部森林管理署)

(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	7,511	
	木材利用増進便益	22,464	
	木材生産確保・増進便益	97,493	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	21,962	
	森林整備促進便益	1,175,452	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		1,324,882	
総 費 用 (C)		295,619	

(西別当賀林道(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。

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 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)事業地付近の糸櫛別観測所 外6箇所の平均値	48
A:	事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 103.28	
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
2020	1.2653				
2021	1.2167	0.00	0.00	0	0
2022	1.1699	0.00	0.00	0	0
2023	1.1249	0.65	0.04	3	3
2024	1.0816	6.89	0.51	38	41
2025	1.0400	76.83	5.62	418	435
2026	1.0000	103.28	12.51	931	931
2027	0.9615	103.28	19.38	1,442	1,386
2028	0.9246	103.28	26.28	1,955	1,808
2029	0.8890	103.28	33.16	2,467	2,193
2030	0.8548	103.28	40.05	2,980	2,547
2031	0.8219	103.28	46.94	3,492	2,870
2032	0.7903	103.28	53.82	4,004	3,164
2033	0.7599	103.28	60.72	4,518	3,433
2034	0.7307	103.28	67.59	5,029	3,675
2035	0.7026	103.28	74.47	5,541	3,893
2036	0.6756	103.28	81.38	6,055	4,091
2037	0.6496	103.28	88.25	6,566	4,265
2038	0.6246	102.63	94.45	7,027	4,389
2039	0.6006	102.63	100.86	7,504	4,507
2040	0.5775	101.87	101.87	7,579	4,377
2041	0.5553	99.90	99.90	7,433	4,128
2042	0.5339	99.90	99.90	7,433	3,968
2043	0.5134	99.90	99.90	7,433	3,816
2044	0.4936	99.90	99.90	7,433	3,669
2045	0.4746	99.90	99.90	7,433	3,528
2046	0.4564	99.90	99.90	7,433	3,392
2047	0.4388	99.90	99.90	7,433	3,262
2048	0.4220	99.90	99.90	7,433	3,137
2049	0.4057	99.90	99.90	7,433	3,016
2050	0.3901	48.19	48.19	3,585	1,399
2051	0.3751	24.40	24.40	1,815	681
2052	0.3607	24.40	24.40	1,815	655
2053	0.3468	24.40	24.40	1,815	629
2054	0.3335	18.16	18.16	1,351	451
2055	0.3207	0.69	0.69	51	16
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
2059	0.2741	0.00	0.00	0	0
2060	0.2636	0.00	0.00	0	0
2061	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					83,755

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 103.28
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 事業地付近の気象庁HP 糸梯別観測所外3か所の平均値 (1996年~2025年)

1,258
- D1:

事業実施前の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

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

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

15
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典: 「ダム年鑑2025」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

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
2020	1.2653				
2021	1.2167	0.00	0.00	0	0
2022	1.1699	0.00	0.00	0	0
2023	1.1249	0.65	0.04	1	1
2024	1.0816	6.89	0.51	11	12
2025	1.0400	76.83	5.62	119	124
2026	1.0000	103.28	12.51	264	264
2027	0.9615	103.28	19.38	409	393
2028	0.9246	103.28	26.28	555	513
2029	0.8890	103.28	33.16	700	622
2030	0.8548	103.28	40.05	845	722
2031	0.8219	103.28	46.94	991	815
2032	0.7903	103.28	53.82	1,136	898
2033	0.7599	103.28	60.72	1,281	973
2034	0.7307	103.28	67.59	1,426	1,042
2035	0.7026	103.28	74.47	1,571	1,104
2036	0.6756	103.28	81.38	1,717	1,160
2037	0.6496	103.28	88.25	1,862	1,210
2038	0.6246	102.63	94.45	1,993	1,245
2039	0.6006	102.63	100.86	2,128	1,278
2040	0.5775	101.87	101.87	2,150	1,242
2041	0.5553	99.90	99.90	2,108	1,171
2042	0.5339	99.90	99.90	2,108	1,125
2043	0.5134	99.90	99.90	2,108	1,082
2044	0.4936	99.90	99.90	2,108	1,041
2045	0.4746	99.90	99.90	2,108	1,000
2046	0.4564	99.90	99.90	2,108	962
2047	0.4388	99.90	99.90	2,108	925
2048	0.4220	99.90	99.90	2,108	890
2049	0.4057	99.90	99.90	2,108	855
2050	0.3901	48.19	48.19	1,017	397
2051	0.3751	24.40	24.40	515	193
2052	0.3607	24.40	24.40	515	186
2053	0.3468	24.40	24.40	515	179
2054	0.3335	18.16	18.16	383	128
2055	0.3207	0.69	0.69	15	5
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
2059	0.2741	0.00	0.00	0	0
2060	0.2636	0.00	0.00	0	0
2061	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					23,757

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和7年度版「日本の水資源の現況」	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 103.28
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:事業地付近の気象庁HP糸櫛別観測所外3か所の平均値(1996年～2025年)	1,258
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:根室市外4町HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	201.90
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	147.13
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
2020	1.2653				
2021	1.2167	0.00	0.00	0	0
2022	1.1699	0.00	0.00	0	0
2023	1.1249	0.65	0.04	4	4
2024	1.0816	6.89	0.51	47	51
2025	1.0400	76.83	5.62	520	541
2026	1.0000	103.28	12.51	1,158	1,158
2027	0.9615	103.28	19.38	1,794	1,725
2028	0.9246	103.28	26.28	2,432	2,249
2029	0.8890	103.28	33.16	3,069	2,728
2030	0.8548	103.28	40.05	3,706	3,168
2031	0.8219	103.28	46.94	4,344	3,570
2032	0.7903	103.28	53.82	4,981	3,936
2033	0.7599	103.28	60.72	5,619	4,270
2034	0.7307	103.28	67.59	6,255	4,571
2035	0.7026	103.28	74.47	6,892	4,842
2036	0.6756	103.28	81.38	7,531	5,088
2037	0.6496	103.28	88.25	8,167	5,305
2038	0.6246	102.63	94.45	8,741	5,460
2039	0.6006	102.63	100.86	9,334	5,606
2040	0.5775	101.87	101.87	9,428	5,445
2041	0.5553	99.90	99.90	9,245	5,134
2042	0.5339	99.90	99.90	9,245	4,936
2043	0.5134	99.90	99.90	9,245	4,746
2044	0.4936	99.90	99.90	9,245	4,563
2045	0.4746	99.90	99.90	9,245	4,388
2046	0.4564	99.90	99.90	9,245	4,219
2047	0.4388	99.90	99.90	9,245	4,057
2048	0.4220	99.90	99.90	9,245	3,901
2049	0.4057	99.90	99.90	9,245	3,751
2050	0.3901	48.19	48.19	4,460	1,740
2051	0.3751	24.40	24.40	2,258	847
2052	0.3607	24.40	24.40	2,258	814
2053	0.3468	24.40	24.40	2,258	783
2054	0.3335	18.16	18.16	1,681	561
2055	0.3207	0.69	0.69	64	21
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
2059	0.2741	0.00	0.00	0	0
2060	0.2636	0.00	0.00	0	0
2061	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					104,178

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,389
	出典:(一社)ダム水源地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 ～ 103.28
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
2020	1.2653				
2021	1.2167	0.00	0.00	0	0
2022	1.1699	0.00	0.00	0	0
2023	1.1249	0.65	0.04	5	6
2024	1.0816	6.89	0.51	61	66
2025	1.0400	76.83	5.62	671	698
2026	1.0000	103.28	12.51	1,495	1,495
2027	0.9615	103.28	19.38	2,315	2,226
2028	0.9246	103.28	26.28	3,140	2,903
2029	0.8890	103.28	33.16	3,962	3,522
2030	0.8548	103.28	40.05	4,785	4,090
2031	0.8219	103.28	46.94	5,608	4,609
2032	0.7903	103.28	53.82	6,430	5,082
2033	0.7599	103.28	60.72	7,254	5,512
2034	0.7307	103.28	67.59	8,075	5,900
2035	0.7026	103.28	74.47	8,897	6,251
2036	0.6756	103.28	81.38	9,723	6,569
2037	0.6496	103.28	88.25	10,544	6,849
2038	0.6246	102.63	94.45	11,284	7,048
2039	0.6006	102.63	100.86	12,050	7,237
2040	0.5775	101.87	101.87	12,171	7,029
2041	0.5553	99.90	99.90	11,935	6,628
2042	0.5339	99.90	99.90	11,935	6,372
2043	0.5134	99.90	99.90	11,935	6,127
2044	0.4936	99.90	99.90	11,935	5,891
2045	0.4746	99.90	99.90	11,935	5,664
2046	0.4564	99.90	99.90	11,935	5,447
2047	0.4388	99.90	99.90	11,935	5,237
2048	0.4220	99.90	99.90	11,935	5,037
2049	0.4057	99.90	99.90	11,935	4,842
2050	0.3901	48.19	48.19	5,757	2,246
2051	0.3751	24.40	24.40	2,915	1,093
2052	0.3607	24.40	24.40	2,915	1,051
2053	0.3468	24.40	24.40	2,915	1,011
2054	0.3335	18.16	18.16	2,170	724
2055	0.3207	0.69	0.69	82	26
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0
2059	0.2741	0.00	0.00	0	0
2060	0.2636	0.00	0.00	0	0
2061	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					134,488

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)		6,150
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:林野公共事業における事前評価マニュアルG2の成長量の1/2で算出	アカエゾマツ トドマツ カラマツ 0 0	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:第5次国有林施業実施計画書の収穫予想表	アカエゾマツ トドマツ カラマツ 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		41
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	アカエゾマツ トドマツ カラマツ 0 0	0.360 0.320 0.400
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量／幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	アカエゾマツ トドマツ カラマツ 0 0 1.67 1.38 1.15
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量／ 地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	アカエゾマツ トドマツ カラマツ 0 0	0.21 0.21 0.29
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	アカエゾマツ トドマツ カラマツ 0 0	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。

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 2025年8月査定価格)	6,150
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	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 ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	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 ~ 103.28
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒地等 荒地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(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
2020	1.2653							
2021	1.2167	0.00	0.00	0	0			
2022	1.1699	0.00	0.00	0	0			
2023	1.1249	0.65	0.04	0	0			
2024	1.0816	6.89	0.50	2	2			
2025	1.0400	76.83	5.62	18	19			
2026	1.0000	103.28	12.51	41	41			
2027	0.9615	103.28	19.40	63	61			
2028	0.9246	103.28	26.28	85	79			
2029	0.8890	103.28	33.17	108	96			
2030	0.8548	103.28	40.05	130	111			
2031	0.8219	103.28	46.94	152	125			
2032	0.7903	103.28	53.82	175	138			
2033	0.7599	103.28	60.71	197	150			
2034	0.7307	103.28	67.59	219	160			
2035	0.7026	103.28	74.48	242	170			
2036	0.6756	103.28	81.36	264	178			
2037	0.6496	103.28	88.25	287	186			
2038	0.6246	102.63	94.44	307	192			
2039	0.6006	102.63	100.87	328	197			
2040	0.5775	101.87	101.87	331	191			
2041	0.5553	99.90	99.90	324	180			
2042	0.5339	99.90	99.90	324	173			
2043	0.5134	99.90	99.90	324	166			
2044	0.4936	99.90	99.90	324	160			
2045	0.4746	99.90	99.90	324	154			
2046	0.4564	99.90	99.90	324	148			
2047	0.4388	99.90	99.90	324	142			
2048	0.4220	99.90	99.90	324	137			
2049	0.4057	99.90	99.90	324	131			
2050	0.3901	48.19	48.19	156	61			
2051	0.3751	24.40	24.40	79	30			
2052	0.3607	24.40	24.40	79	28			
2053	0.3468	24.40	24.40	79	27			
2054	0.3335	18.16	18.16	59	20			
2055	0.3207	0.69	0.69	2	1			
2056	0.3083	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2058	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2059	0.2741	0.00	0.00	0	0			
2060	0.2636	0.00	0.00	0	0			
2061	0.2534	0.00	0.00	0	0			
合計					3,654			0

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:根釧東部森林管理署の販売実績(平成29年4月1日～令和3年3月31日)及び搬出経費	アカエゾマツ 0 0 0 0	5,438
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:根釧東部森林管理署の販売実績(平成29年4月1日～令和3年3月31日)及び搬出経費	アカエゾマツ 0 0 0 0	3,933
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:第5次国有林施業実施計画書の収穫予想表	アカエゾマツ 0 0 0 0	0.00 ～ 2,107.98
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

			合計	
年度	社会の割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.2653			
2021	1.2167	1.0000	0	0
2022	1.1699	1.0000	0	0
2023	1.1249	1.0000	0	0
2024	1.0816	1.0000	0	0
2025	1.0400	1.0000	0	0
2026	1.0000	1.0000	0	0
2027	0.9615	1.0000	0	0
2028	0.9246	1.0000	0	0
2029	0.8890	1.0000	0	0
2030	0.8548	1.0000	0	0
2031	0.8219	1.0000	0	0
2032	0.7903	1.0000	0	0
2033	0.7599	1.0000	0	0
2034	0.7307	1.0000	0	0
2035	0.7026	1.0000	0	0
2036	0.6756	1.0000	0	0
2037	0.6496	1.0000	0	0
2038	0.6246	1.0000	0	0
2039	0.6006	1.0000	0	0
2040	0.5775	1.0000	204	118
2041	0.5553	1.0000	0	0
2042	0.5339	1.0000	0	0
2043	0.5134	1.0000	0	0
2044	0.4936	1.0000	0	0
2045	0.4746	1.0000	0	0
2046	0.4564	1.0000	0	0
2047	0.4388	1.0000	0	0
2048	0.4220	1.0000	0	0
2049	0.4057	1.0000	0	0
2050	0.3901	1.0000	0	0
2051	0.3751	1.0000	0	0
2052	0.3607	1.0000	0	0
2053	0.3468	1.0000	0	0
2054	0.3335	1.0000	3,173	1,058
2055	0.3207	1.0000	0	0
2056	0.3083	1.0000	374	115
2057	0.2965	1.0000	0	0
2058	0.2851	1.0000	0	0
2059	0.2741	1.0000	0	0
2060	0.2636	1.0000	0	0
2061	0.2534	1.0000	0	0
合計				1,291

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(%)	30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	70%
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:第5次国有林施業実施計画の収穫予想表	アカエゾマツ 0 0 0 0 0.00 ~ 602.88
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典:根釧東部森林管理署の木材市況価格(令和6年12月~令和7年11月)	アカエゾマツ 0 0 0 0 9,900
i:	社会的割引率(0.04)	

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.2653		
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	0	0
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	1,736	1,805
2026	1.0000	154	154
2027	0.9615	205	197
2028	0.9246	0	0
2029	0.8890	0	0
2030	0.8548	0	0
2031	0.8219	0	0
2032	0.7903	0	0
2033	0.7599	0	0
2034	0.7307	0	0
2035	0.7026	0	0
2036	0.6756	0	0
2037	0.6496	0	0
2038	0.6246	0	0
2039	0.6006	0	0
2040	0.5775	2,387	1,378
2041	0.5553	0	0
2042	0.5339	282	151
2043	0.5134	0	0
2044	0.4936	0	0
2045	0.4746	0	0
2046	0.4564	0	0
2047	0.4388	0	0
2048	0.4220	0	0
2049	0.4057	0	0
2050	0.3901	0	0
2051	0.3751	0	0
2052	0.3607	0	0
2053	0.3468	0	0
2054	0.3335	0	0
2055	0.3207	0	0
2056	0.3083	0	0
2057	0.2965	0	0
2058	0.2851	0	0
2059	0.2741	0	0
2060	0.2636	0	0
2061	0.2534	0	0
合計			3,685

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.2653		
2021	1.2167	0	0
2022	1.1699	0	0
2023	1.1249	0	0
2024	1.0816	0	0
2025	1.0400	0	0
2026	1.0000	0	0
2027	0.9615	0	0
2028	0.9246	0	0
2029	0.8890	0	0
2030	0.8548	0	0
2031	0.8219	0	0
2032	0.7903	0	0
2033	0.7599	0	0
2034	0.7307	0	0
2035	0.7026	0	0
2036	0.6756	0	0
2037	0.6496	385	250
2038	0.6246	0	0
2039	0.6006	1,220	733
2040	0.5775	8,757	5,057
2041	0.5553	498	277
2042	0.5339	0	0
2043	0.5134	0	0
2044	0.4936	0	0
2045	0.4746	0	0
2046	0.4564	0	0
2047	0.4388	0	0
2048	0.4220	0	0
2049	0.4057	0	0
2050	0.3901	0	0
2051	0.3751	0	0
2052	0.3607	0	0
2053	0.3468	6,991	2,424
2054	0.3335	60,233	20,088
2055	0.3207	22,708	7,282
2056	0.3083	0	0
2057	0.2965	0	0
2058	0.2851	0	0
2059	0.2741	0	0
2060	0.2636	0	0
2061	0.2534	0	0
合計			36,111

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

- 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)232
- Tt: 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)144
- M: 管理等の延べ人工数(人/年)60
出典: 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)2,688
農林水産省・国土交通省 公共工事設計労務単価表(令和8年3月から適用)北海道 普通作業員21,500/8h
- i: 社会的割引率(0.04)
- 60: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.2653			
2021	1.2167	1.0000	237	288
2022	1.1699	1.0000	237	277
2023	1.1249	1.0000	237	267
2024	1.0816	1.0000	237	256
2025	1.0400	1.0000	237	246
2026	1.0000	1.0000	237	237
2027	0.9615	1.0000	237	228
2028	0.9246	1.0000	237	219
2029	0.8890	1.0000	237	211
2030	0.8548	1.0000	237	203
2031	0.8219	1.0000	237	195
2032	0.7903	1.0000	237	187
2033	0.7599	1.0000	237	180
2034	0.7307	1.0000	237	173
2035	0.7026	1.0000	237	167
2036	0.6756	1.0000	237	160
2037	0.6496	1.0000	237	154
2038	0.6246	1.0000	237	148
2039	0.6006	1.0000	237	142
2040	0.5775	1.0000	237	137
2041	0.5553	1.0000	237	132
2042	0.5339	1.0000	237	127
2043	0.5134	1.0000	237	122
2044	0.4936	1.0000	237	117
2045	0.4746	1.0000	237	112
2046	0.4564	1.0000	237	108
2047	0.4388	1.0000	237	104
2048	0.4220	1.0000	237	100
2049	0.4057	1.0000	237	96
2050	0.3901	1.0000	237	92
2051	0.3751	1.0000	237	89
2052	0.3607	1.0000	237	85
2053	0.3468	1.0000	237	82
2054	0.3335	1.0000	237	79
2055	0.3207	1.0000	237	76
2056	0.3083	1.0000	237	73
2057	0.2965	1.0000	237	70
2058	0.2851	1.0000	237	68
2059	0.2741	1.0000	237	65
2060	0.2636	1.0000	237	62
2061	0.2534	1.0000	237	60
合計				5,994