

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：網走西部森林計画区(網走西部森林管理署)

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
2013		× 1.4802			2074	0	× 0.1353		0
2014	728,948	× 1.4233	102.2	1,028,375	2075	0	× 0.1301		0
2015	689,867	× 1.3686	101.2	945,085	2076	0	× 0.1251		0
2016	483,246	× 1.3159	102.5	628,458	2077	0	× 0.1203		0
2017	676,852	× 1.2653	102.4	847,221	2078	0	× 0.1157		0
2018	678,972	× 1.2167	102.4	817,231	2079	0	× 0.1112		0
2019	28,897	× 1.1699		33,807	2080	0	× 0.1069		0
2020	26,406	× 1.1249		29,705	2081	0	× 0.1028		0
2021	10,784	× 1.0816		11,664	2082	0	× 0.0989		0
2022	8,460	× 1.0400		8,798	2083	0	× 0.0951		0
2023	8,684	× 1.0000	101.3	8,684	2084	0	× 0.0914		0
2024	317,618	× 0.9615		305,390	2085	0	× 0.0879		0
2025	315,294	× 0.9246		291,521	2086	0	× 0.0845		0
2026	306,777	× 0.8890		272,725	2087	0	× 0.0813		0
2027	329,065	× 0.8548		281,286	2088	0	× 0.0781		0
2028	327,454	× 0.8219		269,135	2089	0	× 0.0751		0
2029	16,196	× 0.7903		12,799	2090	0	× 0.0722		0
2030	16,196	× 0.7599		12,308	2091	0	× 0.0695		0
2031	20,217	× 0.7307		14,773	2092	0	× 0.0668		0
2032	4,180	× 0.7026		2,936	2093	0	× 0.0642		0
2033	4,180	× 0.6756		2,824	2094	0	× 0.0617		0
2034	159,809	× 0.6496		103,812	2095	0	× 0.0594		0
2035	179,811	× 0.6246		112,311	2096	0	× 0.0571		0
2036	179,811	× 0.6006		107,994	2097	0	× 0.0549		0
2037	178,685	× 0.5775		103,191	2098	0	× 0.0528		0
2038	158,041	× 0.5553		87,761	2099	0	× 0.0508		0
2039	2,412	× 0.5339		1,289	2100	0	× 0.0488		0
2040	2,412	× 0.5134		1,238	2101	0	× 0.0469		0
2041	6,433	× 0.4936		3,176	2102	0	× 0.0451		0
2042	6,433	× 0.4746		3,053	2103	0	× 0.0434		0
2043	6,433	× 0.4564		2,936	2104	0	× 0.0417		0
2044	36,272	× 0.4388		15,916	2105	0	× 0.0401		0
2045	56,274	× 0.4220		23,748	2106	0	× 0.0386		0
2046	56,274	× 0.4057		22,831	2107	0	× 0.0371		0
2047	56,274	× 0.3901		21,952	2108	0	× 0.0357		0
2048	34,504	× 0.3751		12,942	2109	0	× 0.0343		0
2049	2,412	× 0.3607		871	2110	0	× 0.0330		0
2050	2,412	× 0.3468		836	2111	0	× 0.0317		0
2051	6,433	× 0.3335		2,144	2112	0	× 0.0305		0
2052	6,433	× 0.3207		2,064	2113	0	× 0.0293		0
2053	6,433	× 0.3083		1,982					
2054	36,272	× 0.2965		10,756					
2055	56,237	× 0.2851		16,033					
2056	56,213	× 0.2741		15,408					
2057	56,213	× 0.2636		14,818					
2058	34,421	× 0.2534		8,723					
2059	2,253	× 0.2437		549					
2060	2,253	× 0.2343		528					
2061	2,253	× 0.2253		508					
2062	2,253	× 0.2166		488					
2063	2,253	× 0.2083		469					
2064	32,092	× 0.2003		6,428					
2065	32,092	× 0.1926		6,181					
2066	32,092	× 0.1852		5,943					
2067	32,092	× 0.1780		5,712					
2068	32,092	× 0.1712		5,494					
2069	0	× 0.1646		0					
2070	0	× 0.1583		0					
2071	0	× 0.1522		0					
2072	0	× 0.1463		0					
2073	0	× 0.1407		0					
					合計	6,554,810			
					C=	6,554,810 千円			

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

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林 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)事業地付近の遠軽観測所外5か所の平均値	48
A:	事業対象区域面積(ha) 161.00 ~ 3,487.75	
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802				
2014	1.4233	740.07	49.34	3,487	4,963
2015	1.3686	1,461.54	146.77	10,372	14,195
2016	1.3159	2,143.42	289.67	20,470	26,936
2017	1.2653	2,830.40	478.36	33,804	42,772
2018	1.2167	3,487.75	710.88	50,236	61,122
2019	1.1699	3,487.75	943.40	66,667	77,994
2020	1.1249	3,487.75	1,175.91	83,098	93,477
2021	1.0816	3,487.75	1,408.43	99,529	107,651
2022	1.0400	3,487.75	1,640.95	115,961	120,599
2023	1.0000	3,487.75	1,873.46	132,392	132,392
2024	0.9615	3,487.75	2,105.98	148,823	143,093
2025	0.9246	3,487.75	2,338.50	165,254	152,794
2026	0.8890	3,487.75	2,571.01	181,686	161,519
2027	0.8548	3,487.75	2,803.53	198,117	169,350
2028	0.8219	3,487.75	3,036.05	214,548	176,337
2029	0.7903	3,332.88	3,064.35	216,549	171,139
2030	0.7599	3,178.01	3,044.56	215,150	163,492
2031	0.7307	3,051.01	3,007.19	212,509	155,280
2032	0.7026	2,896.14	2,896.14	204,662	143,796
2033	0.6756	2,766.94	2,766.94	195,531	132,101
2034	0.6496	2,766.94	2,766.94	195,531	127,017
2035	0.6246	2,766.94	2,766.94	195,531	122,129
2036	0.6006	2,766.94	2,766.94	195,531	117,436
2037	0.5775	2,766.94	2,766.94	195,531	112,919
2038	0.5553	2,766.94	2,766.94	195,531	108,578
2039	0.5339	2,612.07	2,612.07	184,587	98,551
2040	0.5134	2,457.20	2,457.20	173,643	89,148
2041	0.4936	2,314.05	2,314.05	163,527	80,717
2042	0.4746	2,159.18	2,159.18	152,583	72,416
2043	0.4564	2,004.31	2,004.31	141,639	64,644
2044	0.4388	2,004.31	2,004.31	141,639	62,151
2045	0.4220	2,004.31	2,004.31	141,639	59,772
2046	0.4057	2,004.31	2,004.31	141,639	57,463
2047	0.3901	2,004.31	2,004.31	141,639	55,253
2048	0.3751	2,004.31	2,004.31	141,639	53,129
2049	0.3607	1,849.44	1,849.44	130,694	47,141
2050	0.3468	1,694.57	1,694.57	119,750	41,529
2051	0.3335	1,539.70	1,539.70	108,806	36,287
2052	0.3207	1,386.38	1,386.38	97,971	31,419
2053	0.3083	1,231.51	1,231.51	87,027	26,830
2054	0.2965	1,231.51	1,231.51	87,027	25,804
2055	0.2851	1,231.51	1,231.51	87,027	24,811
2056	0.2741	1,231.51	1,231.51	87,027	23,854
2057	0.2636	1,231.51	1,231.51	87,027	22,940
2058	0.2534	1,231.51	1,231.51	87,027	22,053
2059	0.2437	1,231.51	1,231.51	87,027	21,208
2060	0.2343	1,231.51	1,231.51	87,027	20,390
2061	0.2253	1,231.51	1,231.51	87,027	19,607
2062	0.2166	1,231.51	1,231.51	87,027	18,850
2063	0.2083	1,231.51	1,231.51	87,027	18,128
2064	0.2003	1,173.24	1,173.24	82,909	16,607
2065	0.1926	1,114.97	1,114.97	78,792	15,175
2066	0.1852	1,052.52	1,052.52	74,378	13,775
2067	0.1780	990.07	990.07	69,965	12,454
2068	0.1712	927.62	927.62	65,552	11,223

2069	0.1646	923.44	923.44	65,257	10,741
2070	0.1583	897.17	897.17	63,400	10,036
2071	0.1522	870.90	870.90	61,544	9,367
2072	0.1463	844.63	844.63	59,687	8,732
2073	0.1407	841.53	841.53	59,468	8,367
2074	0.1353	780.16	780.16	55,132	7,459
2075	0.1301	718.79	718.79	50,795	6,608
2076	0.1251	657.42	657.42	46,458	5,812
2077	0.1203	596.05	596.05	42,121	5,067
2078	0.1157	534.68	534.68	37,784	4,372
2079	0.1112	523.28	523.28	36,979	4,112
2080	0.1069	511.88	511.88	36,173	3,867
2081	0.1028	500.48	500.48	35,367	3,636
2082	0.0989	489.08	489.08	34,562	3,418
2083	0.0951	477.68	477.68	33,756	3,210
2084	0.0914	419.41	419.41	29,638	2,709
2085	0.0879	361.14	361.14	25,521	2,243
2086	0.0845	302.87	302.87	21,403	1,809
2087	0.0813	244.60	244.60	17,285	1,405
2088	0.0781	186.33	186.33	13,167	1,028
2089	0.0751	186.33	186.33	13,167	989
2090	0.0722	186.33	186.33	13,167	951
2091	0.0695	186.33	186.33	13,167	915
2092	0.0668	186.33	186.33	13,167	880
2093	0.0642	186.33	186.33	13,167	845
2094	0.0617	186.33	186.33	13,167	812
2095	0.0594	186.33	186.33	13,167	782
2096	0.0571	186.33	186.33	13,167	752
2097	0.0549	186.33	186.33	13,167	723
2098	0.0528	186.33	186.33	13,167	695
2099	0.0508	186.33	186.33	13,167	669
2100	0.0488	186.33	186.33	13,167	643
2101	0.0469	185.00	185.00	13,073	613
2102	0.0451	183.67	183.67	12,979	585
2103	0.0434	182.34	182.34	12,885	559
2104	0.0417	181.01	181.01	12,791	533
2105	0.0401	174.34	174.34	12,320	494
2106	0.0386	167.67	167.67	11,849	457
2107	0.0371	161.00	161.00	11,377	422
2108	0.0357	161.00	161.00	11,377	406
2109	0.0343	161.00	161.00	11,377	390
2110	0.0330	161.00	161.00	11,377	375
2111	0.0317	161.00	161.00	11,377	361
2112	0.0305	161.00	161.00	11,377	347
2113	0.0293	161.00	161.00	11,377	333
合計					4,121,939

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	161.00 ~ 3,487.75
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 事業地付近の遠軽観測所外3か所の平均値 (1993~2022)	859
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/m <sup>3</sup> /S) 出典: 「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802				
2014	1.4233	740.07	49.34	711	1,012
2015	1.3686	1,461.54	146.77	2,116	2,896
2016	1.3159	2,143.42	289.67	4,176	5,495
2017	1.2653	2,830.40	478.36	6,896	8,726
2018	1.2167	3,487.75	710.88	10,248	12,469
2019	1.1699	3,487.75	943.40	13,600	15,911
2020	1.1249	3,487.75	1,175.91	16,952	19,069
2021	1.0816	3,487.75	1,408.43	20,304	21,961
2022	1.0400	3,487.75	1,640.95	23,656	24,602
2023	1.0000	3,487.75	1,873.46	27,008	27,008
2024	0.9615	3,487.75	2,105.98	30,360	29,191
2025	0.9246	3,487.75	2,338.50	33,712	31,170
2026	0.8890	3,487.75	2,571.01	37,064	32,950
2027	0.8548	3,487.75	2,803.53	40,416	34,548
2028	0.8219	3,487.75	3,036.05	43,768	35,973
2029	0.7903	3,332.88	3,064.35	44,176	34,912
2030	0.7599	3,178.01	3,044.56	43,890	33,352
2031	0.7307	3,051.01	3,007.19	43,352	31,677
2032	0.7026	2,896.14	2,896.14	41,751	29,334
2033	0.6756	2,766.94	2,766.94	39,888	26,948
2034	0.6496	2,766.94	2,766.94	39,888	25,911
2035	0.6246	2,766.94	2,766.94	39,888	24,914
2036	0.6006	2,766.94	2,766.94	39,888	23,957
2037	0.5775	2,766.94	2,766.94	39,888	23,035
2038	0.5553	2,766.94	2,766.94	39,888	22,150
2039	0.5339	2,612.07	2,612.07	37,656	20,105
2040	0.5134	2,457.20	2,457.20	35,423	18,186
2041	0.4936	2,314.05	2,314.05	33,359	16,466
2042	0.4746	2,159.18	2,159.18	31,127	14,773
2043	0.4564	2,004.31	2,004.31	28,894	13,187
2044	0.4388	2,004.31	2,004.31	28,894	12,679
2045	0.4220	2,004.31	2,004.31	28,894	12,193
2046	0.4057	2,004.31	2,004.31	28,894	11,722
2047	0.3901	2,004.31	2,004.31	28,894	11,272
2048	0.3751	2,004.31	2,004.31	28,894	10,838
2049	0.3607	1,849.44	1,849.44	26,662	9,617
2050	0.3468	1,694.57	1,694.57	24,429	8,472
2051	0.3335	1,539.70	1,539.70	22,196	7,402
2052	0.3207	1,386.38	1,386.38	19,986	6,410
2053	0.3083	1,231.51	1,231.51	17,753	5,473
2054	0.2965	1,231.51	1,231.51	17,753	5,264
2055	0.2851	1,231.51	1,231.51	17,753	5,061
2056	0.2741	1,231.51	1,231.51	17,753	4,866
2057	0.2636	1,231.51	1,231.51	17,753	4,680
2058	0.2534	1,231.51	1,231.51	17,753	4,499
2059	0.2437	1,231.51	1,231.51	17,753	4,326
2060	0.2343	1,231.51	1,231.51	17,753	4,160
2061	0.2253	1,231.51	1,231.51	17,753	4,000
2062	0.2166	1,231.51	1,231.51	17,753	3,845
2063	0.2083	1,231.51	1,231.51	17,753	3,698
2064	0.2003	1,173.24	1,173.24	16,913	3,388
2065	0.1926	1,114.97	1,114.97	16,073	3,096

2066	0.1852	1,052.52	1,052.52	15,173	2,810
2067	0.1780	990.07	990.07	14,273	2,541
2068	0.1712	927.62	927.62	13,373	2,289
2069	0.1646	923.44	923.44	13,312	2,191
2070	0.1583	897.17	897.17	12,934	2,047
2071	0.1522	870.90	870.90	12,555	1,911
2072	0.1463	844.63	844.63	12,176	1,781
2073	0.1407	841.53	841.53	12,131	1,707
2074	0.1353	780.16	780.16	11,247	1,522
2075	0.1301	718.79	718.79	10,362	1,348
2076	0.1251	657.42	657.42	9,477	1,186
2077	0.1203	596.05	596.05	8,593	1,034
2078	0.1157	534.68	534.68	7,708	892
2079	0.1112	523.28	523.28	7,544	839
2080	0.1069	511.88	511.88	7,379	789
2081	0.1028	500.48	500.48	7,215	742
2082	0.0989	489.08	489.08	7,051	697
2083	0.0951	477.68	477.68	6,886	655
2084	0.0914	419.41	419.41	6,046	553
2085	0.0879	361.14	361.14	5,206	458
2086	0.0845	302.87	302.87	4,366	369
2087	0.0813	244.60	244.60	3,526	287
2088	0.0781	186.33	186.33	2,686	210
2089	0.0751	186.33	186.33	2,686	202
2090	0.0722	186.33	186.33	2,686	194
2091	0.0695	186.33	186.33	2,686	187
2092	0.0668	186.33	186.33	2,686	179
2093	0.0642	186.33	186.33	2,686	172
2094	0.0617	186.33	186.33	2,686	166
2095	0.0594	186.33	186.33	2,686	160
2096	0.0571	186.33	186.33	2,686	153
2097	0.0549	186.33	186.33	2,686	147
2098	0.0528	186.33	186.33	2,686	142
2099	0.0508	186.33	186.33	2,686	136
2100	0.0488	186.33	186.33	2,686	131
2101	0.0469	185.00	185.00	2,667	125
2102	0.0451	183.67	183.67	2,648	119
2103	0.0434	182.34	182.34	2,629	114
2104	0.0417	181.01	181.01	2,609	109
2105	0.0401	174.34	174.34	2,513	101
2106	0.0386	167.67	167.67	2,417	93
2107	0.0371	161.00	161.00	2,321	86
2108	0.0357	161.00	161.00	2,321	83
2109	0.0343	161.00	161.00	2,321	80
2110	0.0330	161.00	161.00	2,321	77
2111	0.0317	161.00	161.00	2,321	74
2112	0.0305	161.00	161.00	2,321	71
2113	0.0293	161.00	161.00	2,321	68
合計					840,876

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	161.00 ~ 3,487.75
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 事業地付近の遠軽観測所外3か所の平均値 (1993~2022)	859
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: 遠軽町 外1町HP 事業を実施した市町村の上水道供給単価の平均値	195.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	129.70
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802				
2014	1.4233	740.07	49.34	2,750	3,914
2015	1.3686	1,461.54	146.77	8,180	11,195
2016	1.3159	2,143.42	289.67	16,144	21,244
2017	1.2653	2,830.40	478.36	26,660	33,733
2018	1.2167	3,487.75	710.88	39,618	48,203
2019	1.1699	3,487.75	943.40	52,576	61,509
2020	1.1249	3,487.75	1,175.91	65,535	73,720
2021	1.0816	3,487.75	1,408.43	78,493	84,898
2022	1.0400	3,487.75	1,640.95	91,452	95,110
2023	1.0000	3,487.75	1,873.46	104,410	104,410
2024	0.9615	3,487.75	2,105.98	117,368	112,849
2025	0.9246	3,487.75	2,338.50	130,327	120,500
2026	0.8890	3,487.75	2,571.01	143,285	127,380
2027	0.8548	3,487.75	2,803.53	156,243	133,557
2028	0.8219	3,487.75	3,036.05	169,202	139,067
2029	0.7903	3,332.88	3,064.35	170,780	134,967
2030	0.7599	3,178.01	3,044.56	169,677	128,938
2031	0.7307	3,051.01	3,007.19	167,594	122,461
2032	0.7026	2,896.14	2,896.14	161,405	113,403
2033	0.6756	2,766.94	2,766.94	154,204	104,180
2034	0.6496	2,766.94	2,766.94	154,204	100,171
2035	0.6246	2,766.94	2,766.94	154,204	96,316
2036	0.6006	2,766.94	2,766.94	154,204	92,615
2037	0.5775	2,766.94	2,766.94	154,204	89,053
2038	0.5553	2,766.94	2,766.94	154,204	85,629
2039	0.5339	2,612.07	2,612.07	145,573	77,721
2040	0.5134	2,457.20	2,457.20	136,942	70,306
2041	0.4936	2,314.05	2,314.05	128,964	63,657
2042	0.4746	2,159.18	2,159.18	120,333	57,110
2043	0.4564	2,004.31	2,004.31	111,702	50,981
2044	0.4388	2,004.31	2,004.31	111,702	49,015
2045	0.4220	2,004.31	2,004.31	111,702	47,138
2046	0.4057	2,004.31	2,004.31	111,702	45,318
2047	0.3901	2,004.31	2,004.31	111,702	43,575
2048	0.3751	2,004.31	2,004.31	111,702	41,899
2049	0.3607	1,849.44	1,849.44	103,071	37,178
2050	0.3468	1,694.57	1,694.57	94,440	32,752
2051	0.3335	1,539.70	1,539.70	85,809	28,617
2052	0.3207	1,386.38	1,386.38	77,264	24,779
2053	0.3083	1,231.51	1,231.51	68,633	21,160
2054	0.2965	1,231.51	1,231.51	68,633	20,350
2055	0.2851	1,231.51	1,231.51	68,633	19,567
2056	0.2741	1,231.51	1,231.51	68,633	18,812
2057	0.2636	1,231.51	1,231.51	68,633	18,092

2058	0.2534	1,231.51	1,231.51	68,633	17,392
2059	0.2437	1,231.51	1,231.51	68,633	16,726
2060	0.2343	1,231.51	1,231.51	68,633	16,081
2061	0.2253	1,231.51	1,231.51	68,633	15,463
2062	0.2166	1,231.51	1,231.51	68,633	14,866
2063	0.2083	1,231.51	1,231.51	68,633	14,296
2064	0.2003	1,173.24	1,173.24	65,386	13,097
2065	0.1926	1,114.97	1,114.97	62,138	11,968
2066	0.1852	1,052.52	1,052.52	58,658	10,863
2067	0.1780	990.07	990.07	55,178	9,822
2068	0.1712	927.62	927.62	51,697	8,851
2069	0.1646	923.44	923.44	51,464	8,471
2070	0.1583	897.17	897.17	50,000	7,915
2071	0.1522	870.90	870.90	48,536	7,387
2072	0.1463	844.63	844.63	47,072	6,887
2073	0.1407	841.53	841.53	46,899	6,599
2074	0.1353	780.16	780.16	43,479	5,883
2075	0.1301	718.79	718.79	40,059	5,212
2076	0.1251	657.42	657.42	36,639	4,584
2077	0.1203	596.05	596.05	33,218	3,996
2078	0.1157	534.68	534.68	29,798	3,448
2079	0.1112	523.28	523.28	29,163	3,243
2080	0.1069	511.88	511.88	28,528	3,050
2081	0.1028	500.48	500.48	27,892	2,867
2082	0.0989	489.08	489.08	27,257	2,696
2083	0.0951	477.68	477.68	26,622	2,532
2084	0.0914	419.41	419.41	23,374	2,136
2085	0.0879	361.14	361.14	20,127	1,769
2086	0.0845	302.87	302.87	16,879	1,426
2087	0.0813	244.60	244.60	13,632	1,108
2088	0.0781	186.33	186.33	10,384	811
2089	0.0751	186.33	186.33	10,384	780
2090	0.0722	186.33	186.33	10,384	750
2091	0.0695	186.33	186.33	10,384	722
2092	0.0668	186.33	186.33	10,384	694
2093	0.0642	186.33	186.33	10,384	667
2094	0.0617	186.33	186.33	10,384	641
2095	0.0594	186.33	186.33	10,384	617
2096	0.0571	186.33	186.33	10,384	593
2097	0.0549	186.33	186.33	10,384	570
2098	0.0528	186.33	186.33	10,384	548
2099	0.0508	186.33	186.33	10,384	528
2100	0.0488	186.33	186.33	10,384	507
2101	0.0469	185.00	185.00	10,310	484
2102	0.0451	183.67	183.67	10,236	462
2103	0.0434	182.34	182.34	10,162	441
2104	0.0417	181.01	181.01	10,088	421
2105	0.0401	174.34	174.34	9,716	390
2106	0.0386	167.67	167.67	9,344	361
2107	0.0371	161.00	161.00	8,973	333
2108	0.0357	161.00	161.00	8,973	320
2109	0.0343	161.00	161.00	8,973	308
2110	0.0330	161.00	161.00	8,973	296
2111	0.0317	161.00	161.00	8,973	284
2112	0.0305	161.00	161.00	8,973	274
2113	0.0293	161.00	161.00	8,973	263
合計					3,250,748

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

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)	5,794
出典:	(一社)ダム水源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」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「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」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積(ha)	161.00 ~ 3,487.75
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	100
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802				
2014	1.4233	740.07	49.34	5,346	7,609
2015	1.3686	1,461.54	146.77	15,903	21,765
2016	1.3159	2,143.42	289.67	31,385	41,300
2017	1.2653	2,830.40	478.36	51,830	65,580
2018	1.2167	3,487.75	710.88	77,022	93,713
2019	1.1699	3,487.75	943.40	102,215	119,581
2020	1.1249	3,487.75	1,175.91	127,408	143,321
2021	1.0816	3,487.75	1,408.43	152,600	165,052
2022	1.0400	3,487.75	1,640.95	177,793	184,905
2023	1.0000	3,487.75	1,873.46	202,986	202,986
2024	0.9615	3,487.75	2,105.98	228,179	219,394
2025	0.9246	3,487.75	2,338.50	253,371	234,267
2026	0.8890	3,487.75	2,571.01	278,564	247,643
2027	0.8548	3,487.75	2,803.53	303,757	259,651
2028	0.8219	3,487.75	3,036.05	328,949	270,363
2029	0.7903	3,332.88	3,064.35	332,017	262,393
2030	0.7599	3,178.01	3,044.56	329,872	250,670
2031	0.7307	3,051.01	3,007.19	325,823	238,079
2032	0.7026	2,896.14	2,896.14	313,791	220,470
2033	0.6756	2,766.94	2,766.94	299,792	202,539
2034	0.6496	2,766.94	2,766.94	299,792	194,745
2035	0.6246	2,766.94	2,766.94	299,792	187,250
2036	0.6006	2,766.94	2,766.94	299,792	180,055
2037	0.5775	2,766.94	2,766.94	299,792	173,130
2038	0.5553	2,766.94	2,766.94	299,792	166,474
2039	0.5339	2,612.07	2,612.07	283,013	151,101
2040	0.5134	2,457.20	2,457.20	266,233	136,684
2041	0.4936	2,314.05	2,314.05	250,723	123,757
2042	0.4746	2,159.18	2,159.18	233,943	111,029
2043	0.4564	2,004.31	2,004.31	217,163	99,113
2044	0.4388	2,004.31	2,004.31	217,163	95,291
2045	0.4220	2,004.31	2,004.31	217,163	91,643
2046	0.4057	2,004.31	2,004.31	217,163	88,103
2047	0.3901	2,004.31	2,004.31	217,163	84,715
2048	0.3751	2,004.31	2,004.31	217,163	81,458
2049	0.3607	1,849.44	1,849.44	200,383	72,278
2050	0.3468	1,694.57	1,694.57	183,603	63,674
2051	0.3335	1,539.70	1,539.70	166,823	55,635
2052	0.3207	1,386.38	1,386.38	150,212	48,173
2053	0.3083	1,231.51	1,231.51	133,432	41,137
2054	0.2965	1,231.51	1,231.51	133,432	39,563
2055	0.2851	1,231.51	1,231.51	133,432	38,041
2056	0.2741	1,231.51	1,231.51	133,432	36,574
2057	0.2636	1,231.51	1,231.51	133,432	35,173
2058	0.2534	1,231.51	1,231.51	133,432	33,812
2059	0.2437	1,231.51	1,231.51	133,432	32,517
2060	0.2343	1,231.51	1,231.51	133,432	31,263
2061	0.2253	1,231.51	1,231.51	133,432	30,062
2062	0.2166	1,231.51	1,231.51	133,432	28,901
2063	0.2083	1,231.51	1,231.51	133,432	27,794
2064	0.2003	1,173.24	1,173.24	127,118	25,462
2065	0.1926	1,114.97	1,114.97	120,805	23,267
2066	0.1852	1,052.52	1,052.52	114,038	21,120
2067	0.1780	990.07	990.07	107,272	19,094
2068	0.1712	927.62	927.62	100,506	17,207
2069	0.1646	923.44	923.44	100,053	16,469
2070	0.1583	897.17	897.17	97,207	15,388
2071	0.1522	870.90	870.90	94,360	14,362
2072	0.1463	844.63	844.63	91,514	13,388



2073	0.1407	841.53	841.53	91,178	12,829
2074	0.1353	780.16	780.16	84,529	11,437
2075	0.1301	718.79	718.79	77,879	10,132
2076	0.1251	657.42	657.42	71,230	8,911
2077	0.1203	596.05	596.05	64,581	7,769
2078	0.1157	534.68	534.68	57,932	6,703
2079	0.1112	523.28	523.28	56,696	6,305
2080	0.1069	511.88	511.88	55,461	5,929
2081	0.1028	500.48	500.48	54,226	5,574
2082	0.0989	489.08	489.08	52,991	5,241
2083	0.0951	477.68	477.68	51,756	4,922
2084	0.0914	419.41	419.41	45,442	4,153
2085	0.0879	361.14	361.14	39,129	3,439
2086	0.0845	302.87	302.87	32,815	2,773
2087	0.0813	244.60	244.60	26,502	2,155
2088	0.0781	186.33	186.33	20,188	1,577
2089	0.0751	186.33	186.33	20,188	1,516
2090	0.0722	186.33	186.33	20,188	1,458
2091	0.0695	186.33	186.33	20,188	1,403
2092	0.0668	186.33	186.33	20,188	1,349
2093	0.0642	186.33	186.33	20,188	1,296
2094	0.0617	186.33	186.33	20,188	1,246
2095	0.0594	186.33	186.33	20,188	1,199
2096	0.0571	186.33	186.33	20,188	1,153
2097	0.0549	186.33	186.33	20,188	1,108
2098	0.0528	186.33	186.33	20,188	1,066
2099	0.0508	186.33	186.33	20,188	1,026
2100	0.0488	186.33	186.33	20,188	985
2101	0.0469	185.00	185.00	20,044	940
2102	0.0451	183.67	183.67	19,900	897
2103	0.0434	182.34	182.34	19,756	857
2104	0.0417	181.01	181.01	19,612	818
2105	0.0401	174.34	174.34	18,889	757
2106	0.0386	167.67	167.67	18,167	701
2107	0.0371	161.00	161.00	17,444	647
2108	0.0357	161.00	161.00	17,444	623
2109	0.0343	161.00	161.00	17,444	598
2110	0.0330	161.00	161.00	17,444	576
2111	0.0317	161.00	161.00	17,444	553
2112	0.0305	161.00	161.00	17,444	532
2113	0.0293	161.00	161.00	17,444	511
合計					6,319,847

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づき、G2の2分の1の成長量として算出	トドマツ 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) 網走西部森林計画区 収穫予想表	トドマツ トドマツ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		100
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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 トドマツ 0 0 0	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」(2023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 0 0 0	トドマツ トドマツ 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」(2023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 トドマツ 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 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。

年度	社会的割引率	トドマツ(単層林)		トドマツ(複層林)		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802												
2014	1.4233	1,766.40	9,715	513.91	2,827							12,542	17,851
2015	1.3686	3,480.44	19,142	1,027.82	5,653							24,795	33,934
2016	1.3159	5,073.79	27,906	1,541.73	8,480							36,386	47,880
2017	1.2653	6,700.67	36,854	2,038.75	11,213							48,067	60,819
2018	1.2167	8,246.81	45,357	2,532.26	13,927							59,284	72,131
2019	1.1699	8,246.81	45,357	2,532.26	13,927							59,284	69,356
2020	1.1249	8,246.81	45,357	2,532.26	13,927							59,284	66,689
2021	1.0816	8,246.81	45,357	2,532.26	13,927							59,284	64,122
2022	1.0400	8,246.81	45,357	2,532.26	13,927							59,284	61,655
2023	1.0000	8,246.81	45,357	2,532.26	13,927							59,284	59,284
2024	0.9615	8,246.81	45,357	2,532.26	13,927							59,284	57,002
2025	0.9246	8,246.81	45,357	2,532.26	13,927							59,284	54,814
2026	0.8890	8,246.81	45,357	2,532.26	13,927							59,284	52,703
2027	0.8548	8,246.81	45,357	2,532.26	13,927							59,284	50,676
2028	0.8219	8,246.81	45,357	2,532.26	13,927							59,284	48,726
2029	0.7903	7,806.98	42,938	2,532.26	13,927							56,865	44,940
2030	0.7599	7,367.15	40,519	2,532.26	13,927							54,446	41,374
2031	0.7307	7,006.47	38,536	2,532.26	13,927							52,463	38,335
2032	0.7026	6,566.64	36,117	2,532.26	13,927							50,044	35,161
2033	0.6756	6,199.71	34,098	2,532.26	13,927							48,025	32,446
2034	0.6496	6,199.71	34,098	2,532.26	13,927							48,025	31,197
2035	0.6246	6,199.71	34,098	2,532.26	13,927							48,025	29,996
2036	0.6006	6,199.71	34,098	2,532.26	13,927							48,025	28,844
2037	0.5775	6,199.71	34,098	2,532.26	13,927							48,025	27,734
2038	0.5553	6,199.71	34,098	2,532.26	13,927							48,025	26,668
2039	0.5339	5,650.85	31,080	2,532.26	13,927							45,007	24,029
2040	0.5134	5,101.99	28,061	2,532.26	13,927							41,988	21,557
2041	0.4936	4,594.67	25,271	2,532.26	13,927							39,198	19,348
2042	0.4746	4,045.81	22,252	2,532.26	13,927							36,179	17,171



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	5.500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	100.00
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	161.00 ~ 3,487.75
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2013	1.4802						
2014	1.4233	740.07	49.34	143	204		
2015	1.3686	1,461.54	146.77	426	583		
2016	1.3159	2,143.42	289.67	841	1,107		
2017	1.2653	2,830.40	478.36	1,389	1,758		
2018	1.2167	3,487.75	710.88	2,064	2,511		
2019	1.1699	3,487.75	943.40	2,740	3,206		
2020	1.1249	3,487.75	1,175.91	3,415	3,842		
2021	1.0816	3,487.75	1,408.43	4,090	4,424		
2022	1.0400	3,487.75	1,640.95	4,765	4,956		
2023	1.0000	3,487.75	1,873.46	5,441	5,441		
2024	0.9615	3,487.75	2,105.98	6,116	5,881		
2025	0.9246	3,487.75	2,338.50	6,791	6,279		
2026	0.8890	3,487.75	2,571.01	7,466	6,637		
2027	0.8548	3,487.75	2,803.53	8,141	6,959		
2028	0.8219	3,487.75	3,036.05	8,817	7,247		
2029	0.7903	3,332.88	3,064.35	8,899	7,033		
2030	0.7599	3,178.01	3,044.56	8,841	6,718		
2031	0.7307	3,051.01	3,007.19	8,733	6,381		
2032	0.7026	2,896.14	2,896.14	8,410	5,909		
2033	0.6756	2,766.94	2,766.94	8,035	5,428		
2034	0.6496	2,766.94	2,766.94	8,035	5,220		
2035	0.6246	2,766.94	2,766.94	8,035	5,019		
2036	0.6006	2,766.94	2,766.94	8,035	4,826		
2037	0.5775	2,766.94	2,766.94	8,035	4,640		
2038	0.5553	2,766.94	2,766.94	8,035	4,462		
2039	0.5339	2,612.07	2,612.07	7,585	4,050		
2040	0.5134	2,457.20	2,457.20	7,136	3,664		
2041	0.4936	2,314.05	2,314.05	6,720	3,317		
2042	0.4746	2,159.18	2,159.18	6,270	2,976		
2043	0.4564	2,004.31	2,004.31	5,821	2,657		
2044	0.4388	2,004.31	2,004.31	5,821	2,554		
2045	0.4220	2,004.31	2,004.31	5,821	2,456		
2046	0.4057	2,004.31	2,004.31	5,821	2,362		
2047	0.3901	2,004.31	2,004.31	5,821	2,271		
2048	0.3751	2,004.31	2,004.31	5,821	2,183		

2049	0.3607	1,849.44	1,849.44	5,371	1,937			
2050	0.3468	1,694.57	1,694.57	4,921	1,707			
2051	0.3335	1,539.70	1,539.70	4,471	1,491			
2052	0.3207	1,386.38	1,386.38	4,026	1,291			
2053	0.3083	1,231.51	1,231.51	3,576	1,102			
2054	0.2965	1,231.51	1,231.51	3,576	1,060			
2055	0.2851	1,231.51	1,231.51	3,576	1,020			
2056	0.2741	1,231.51	1,231.51	3,576	980			
2057	0.2636	1,231.51	1,231.51	3,576	943			
2058	0.2534	1,231.51	1,231.51	3,576	906			
2059	0.2437	1,231.51	1,231.51	3,576	871			
2060	0.2343	1,231.51	1,231.51	3,576	838			
2061	0.2253	1,231.51	1,231.51	3,576	806			
2062	0.2166	1,231.51	1,231.51	3,576	775			
2063	0.2083	1,231.51	1,231.51	3,576	745			
2064	0.2003	1,173.24	1,173.24	3,407	682			
2065	0.1926	1,114.97	1,114.97	3,238	624			
2066	0.1852	1,052.52	1,052.52	3,057	566			
2067	0.1780	990.07	990.07	2,875	512			
2068	0.1712	927.62	927.62	2,694	461			
2069	0.1646	923.44	923.44	2,682	441			
2070	0.1583	897.17	897.17	2,605	412			
2071	0.1522	870.90	870.90	2,529	385			
2072	0.1463	844.63	844.63	2,453	359			
2073	0.1407	841.53	841.53	2,444	344			
2074	0.1353	780.16	780.16	2,266	307			
2075	0.1301	718.79	718.79	2,087	272			
2076	0.1251	657.42	657.42	1,909	239			
2077	0.1203	596.05	596.05	1,731	208			
2078	0.1157	534.68	534.68	1,553	180			
2079	0.1112	523.28	523.28	1,520	169			
2080	0.1069	511.88	511.88	1,486	159			
2081	0.1028	500.48	500.48	1,453	149			
2082	0.0989	489.08	489.08	1,420	140			
2083	0.0951	477.68	477.68	1,387	132			
2084	0.0914	419.41	419.41	1,218	111			
2085	0.0879	361.14	361.14	1,049	92			
2086	0.0845	302.87	302.87	880	74			
2087	0.0813	244.60	244.60	710	58			
2088	0.0781	186.33	186.33	541	42			
2089	0.0751	186.33	186.33	541	41			
2090	0.0722	186.33	186.33	541	39			
2091	0.0695	186.33	186.33	541	38			
2092	0.0668	186.33	186.33	541	36			
2093	0.0642	186.33	186.33	541	35			
2094	0.0617	186.33	186.33	541	33			
2095	0.0594	186.33	186.33	541	32			
2096	0.0571	186.33	186.33	541	31			
2097	0.0549	186.33	186.33	541	30			
2098	0.0528	186.33	186.33	541	29			
2099	0.0508	186.33	186.33	541	27			
2100	0.0488	186.33	186.33	541	26			
2101	0.0469	185.00	185.00	537	25			
2102	0.0451	183.67	183.67	533	24			
2103	0.0434	182.34	182.34	530	23			
2104	0.0417	181.01	181.01	526	22			
2105	0.0401	174.34	174.34	506	20			
2106	0.0386	167.67	167.67	487	19			
2107	0.0371	161.00	161.00	468	17			
2108	0.0357	161.00	161.00	468	17			
2109	0.0343	161.00	161.00	468	16			
2110	0.0330	161.00	161.00	468	15			
2111	0.0317	161.00	161.00	468	15			
2112	0.0305	161.00	161.00	468	14			
2113	0.0293	161.00	161.00	468	14			
合計					169,389			0

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

- Y: 評価期間 100
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
 網走西部森林計画区 収穫予想表
- |      |                  |
|------|------------------|
| トドマツ | 0.00 ~ 26,921.96 |
| トドマツ | 0.00 ~ 4,320.52  |
| 0    |                  |
| 0    |                  |
| 0    |                  |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
 出典: 網走西部森林管理署の販売実績を使用(R4年4月~R5年3月の平均値)
- |      |        |
|------|--------|
| トドマツ | 17,969 |
| トドマツ | 17,969 |
| 0    |        |
| 0    |        |
| 0    |        |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	トドマツ(単層林)		トドマツ(複層林)							
		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
2013	1.4802										
2014	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2015	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2016	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2017	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2018	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2019	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2020	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2021	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2022	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8219	8,456.48	151,954	0.00	0						
2029	0.7903	8,456.48	151,954	0.00	0						
2030	0.7599	6,934.67	124,609	0.00	0						
2031	0.7307	8,456.48	151,954	0.00	0						
2032	0.7026	7,054.80	126,768	0.00	0						
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5553	17,589.61	316,068	0.00	0						
2039	0.5339	17,589.61	316,068	0.00	0						
2040	0.5134	16,258.49	292,149	0.00	0						
2041	0.4936	17,589.61	316,068	0.00	0						
2042	0.4746	17,589.61	316,068	0.00	0						
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3751	26,921.96	483,761	0.00	0						
2049	0.3607	26,921.96	483,761	0.00	0						
2050	0.3468	26,921.96	483,761	0.00	0						
2051	0.3335	26,652.52	478,919	0.00	0						
2052	0.3207	26,921.96	483,761	0.00	0						
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2063	0.2083	0.00	0	2,239.94	40,249						
2064	0.2003	0.00	0	2,239.94	40,249						
2065	0.1926	922.80	16,582	2,239.94	40,249						
2066	0.1852	922.80	16,582	2,239.94	40,249						
2067	0.1780	922.80	16,582	2,239.94	40,249						
2068	0.1712	922.80	16,582	0.00	0						
2069	0.1646	5,826.32	104,693	0.00	0						
2070	0.1583	5,826.32	104,693	0.00	0						
2071	0.1522	5,826.32	104,693	0.00	0						
2072	0.1463	687.54	12,354	0.00	0						

2073	0.1407	687.54	12,354	3,268.88	58,739								
2074	0.1353	687.54	12,354	3,268.88	58,739								
2075	0.1301	687.54	12,354	3,268.88	58,739								
2076	0.1251	687.54	12,354	3,268.88	58,739								
2077	0.1203	687.54	12,354	3,268.88	58,739								
2078	0.1157	2,528.36	45,432	0.00	0								
2079	0.1112	2,528.36	45,432	0.00	0								
2080	0.1069	2,528.36	45,432	0.00	0								
2081	0.1028	2,528.36	45,432	0.00	0								
2082	0.0989	2,528.36	45,432	0.00	0								
2083	0.0951	0.00	0	4,320.52	77,635								
2084	0.0914	0.00	0	4,320.52	77,635								
2085	0.0879	0.00	0	4,320.52	77,635								
2086	0.0845	0.00	0	4,320.52	77,635								
2087	0.0813	0.00	0	4,320.52	77,635								
2088	0.0781	0.00	0	0.00	0								
2089	0.0751	0.00	0	0.00	0								
2090	0.0722	0.00	0	0.00	0								
2091	0.0695	0.00	0	0.00	0								
2092	0.0668	0.00	0	0.00	0								
2093	0.0642	0.00	0	0.00	0								
2094	0.0617	0.00	0	0.00	0								
2095	0.0594	0.00	0	0.00	0								
2096	0.0571	0.00	0	0.00	0								
2097	0.0549	0.00	0	0.00	0								
2098	0.0528	0.00	0	0.00	0								
2099	0.0508	0.00	0	0.00	0								
2100	0.0488	0.00	0	117.31	2,108								
2101	0.0469	0.00	0	117.31	2,108								
2102	0.0451	0.00	0	117.31	2,108								
2103	0.0434	0.00	0	117.31	2,108								
2104	0.0417	0.00	0	590.38	10,609								
2105	0.0401	0.00	0	590.38	10,609								
2106	0.0386	0.00	0	590.38	10,609								
2107	0.0371	0.00	0	0.00	0								
2108	0.0357	0.00	0	0.00	0								
2109	0.0343	0.00	0	0.00	0								
2110	0.0330	0.00	0	0.00	0								
2111	0.0317	0.00	0	0.00	0								
2112	0.0305	0.00	0	0.00	0								
2113	0.0293	0.00	0	2,850.09	51,213								
合計													

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802		
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	0	0
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	151,954	124,891
2029	0.7903	151,954	120,089
2030	0.7599	124,609	94,690
2031	0.7307	151,954	111,033
2032	0.7026	126,768	89,067
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	316,068	175,513
2039	0.5339	316,068	168,749
2040	0.5134	292,149	149,989
2041	0.4936	316,068	156,011
2042	0.4746	316,068	150,006
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	483,761	181,459
2049	0.3607	483,761	174,493
2050	0.3468	483,761	167,768
2051	0.3335	478,919	159,719
2052	0.3207	483,761	155,142
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0

2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	40,249	8,384
2064	0.2003	40,249	8,062
2065	0.1926	56,831	10,946
2066	0.1852	56,831	10,525
2067	0.1780	56,831	10,116
2068	0.1712	16,582	2,839
2069	0.1646	104,693	17,232
2070	0.1583	104,693	16,573
2071	0.1522	104,693	15,934
2072	0.1463	12,354	1,807
2073	0.1407	71,093	10,003
2074	0.1353	71,093	9,619
2075	0.1301	71,093	9,249
2076	0.1251	71,093	8,894
2077	0.1203	71,093	8,552
2078	0.1157	45,432	5,256
2079	0.1112	45,432	5,052
2080	0.1069	45,432	4,857
2081	0.1028	45,432	4,670
2082	0.0989	45,432	4,493
2083	0.0951	77,635	7,383
2084	0.0914	77,635	7,096
2085	0.0879	77,635	6,824
2086	0.0845	77,635	6,560
2087	0.0813	77,635	6,312
2088	0.0781	0	0
2089	0.0751	0	0
2090	0.0722	0	0
2091	0.0695	0	0
2092	0.0668	0	0
2093	0.0642	0	0
2094	0.0617	0	0
2095	0.0594	0	0
2096	0.0571	0	0
2097	0.0549	0	0
2098	0.0528	0	0
2099	0.0508	0	0
2100	0.0488	2,108	103
2101	0.0469	2,108	99
2102	0.0451	2,108	95
2103	0.0434	2,108	91
2104	0.0417	10,609	442
2105	0.0401	10,609	425
2106	0.0386	10,609	410
2107	0.0371	0	0
2108	0.0357	0	0
2109	0.0343	0	0
2110	0.0330	0	0
2111	0.0317	0	0
2112	0.0305	0	0
2113	0.0293	51,213	1,501
合計			2,389,023



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：網走西部森林計画区(網走西部森林管理署)

(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	166,141	
	木材利用増進便益	756,818	
	木材生産確保・増進便益	28,657	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	16,063	
	森林整備促進便益	117,753	
総 便 益 (B)		1,085,432	
総 費 用 (C)		309,574	

(八重里林道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。



			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802			
2014	1.4233	1.0000	0	0
2015	1.3686	1.0000	0	0
2016	1.3159	1.0000	0	0
2017	1.2653	1.0000	0	0
2018	1.2167	1.0000	0	0
2019	1.1699	1.0000	0	0
2020	1.1249	1.0000	0	0
2021	1.0816	1.0000	0	0
2022	1.0400	1.0000	0	0
2023	1.0000	1.0000	0	0
2024	0.9615	1.0000	0	0
2025	0.9246	1.0000	0	0
2026	0.8890	1.0000	0	0
2027	0.8548	1.0000	0	0
2028	0.8219	1.0000	0	0
2029	0.7903	1.0000	0	0
2030	0.7599	1.0000	0	0
2031	0.7307	1.0000	3,000	2,192
2032	0.7026	1.0000	7,073	4,969
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	0	0
2035	0.6246	1.0000	436	272
2036	0.6006	1.0000	0	0
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	0	0
2040	0.5134	1.0000	0	0
2041	0.4936	1.0000	0	0
2042	0.4746	1.0000	0	0
2043	0.4564	1.0000	0	0
2044	0.4388	1.0000	0	0
2045	0.4220	1.0000	0	0
2046	0.4057	1.0000	0	0
2047	0.3901	1.0000	0	0
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	0	0
2050	0.3468	1.0000	0	0
2051	0.3335	1.0000	0	0
2052	0.3207	1.0000	0	0
2053	0.3083	1.0000	2,495	769
2054	0.2965	1.0000	0	0
合計				8,202



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802		
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	4,181	5,290
2018	1.2167	18,248	22,202
2019	1.1699	2,550	2,983
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	625	676
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	4,787	4,092
2028	0.8219	20,892	17,171
2029	0.7903	4,124	3,259
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	715	522
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	5,174	2,762
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	5,924	2,137
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
合計			61,094





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802		
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	0	0
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	3,090	2,747
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	5,023	3,017
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	4,907	1,702
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
合計			7,466



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

- 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) 182
- Tt: 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分) 114
- M: 管理等の延べ人工数(人/年) 60  
実績: 保全管理4回/月×1人+安全点検1回/月×1人×12ヶ月=60
- @: 賃金単価(円/h・人) 2,388  
出典: 農林水産省・国土交通省 公共工事設計労務単価表(令和5年3月から適用)北海道普通作業員/8h(19,100/8)
- 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
2013	1.4802			
2014	1.4233	1.0000	162	231
2015	1.3686	1.0000	162	222
2016	1.3159	1.0000	162	213
2017	1.2653	1.0000	162	205
2018	1.2167	1.0000	162	197
2019	1.1699	1.0000	162	190
2020	1.1249	1.0000	162	182
2021	1.0816	1.0000	162	175
2022	1.0400	1.0000	162	168
2023	1.0000	1.0000	162	162
2024	0.9615	1.0000	162	156
2025	0.9246	1.0000	162	150
2026	0.8890	1.0000	162	144
2027	0.8548	1.0000	162	138
2028	0.8219	1.0000	162	133
2029	0.7903	1.0000	162	128
2030	0.7599	1.0000	162	123
2031	0.7307	1.0000	162	118
2032	0.7026	1.0000	162	114
2033	0.6756	1.0000	162	109
2034	0.6496	1.0000	162	105
2035	0.6246	1.0000	162	101
2036	0.6006	1.0000	162	97
2037	0.5775	1.0000	162	94
2038	0.5553	1.0000	162	90
2039	0.5339	1.0000	162	86
2040	0.5134	1.0000	162	83
2041	0.4936	1.0000	162	80
2042	0.4746	1.0000	162	77
2043	0.4564	1.0000	162	74
2044	0.4388	1.0000	162	71
2045	0.4220	1.0000	162	68
2046	0.4057	1.0000	162	66
2047	0.3901	1.0000	162	63
2048	0.3751	1.0000	162	61
2049	0.3607	1.0000	162	58
2050	0.3468	1.0000	162	56
2051	0.3335	1.0000	162	54
2052	0.3207	1.0000	162	52
2053	0.3083	1.0000	162	50
2054	0.2965	1.0000	162	48
合計				4,792

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 緩 要整備森林(疎林) 0.45
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 緩 整備済森林 0.35
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年)(北海道建設管理部土木局砂防河川課作成、令和2年6月30日掲載)の事業地直近の生田原観測所	57
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 7.18
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	0.00	0.00	0	0
2016	1.3159	7.18	0.48	40	53
2017	1.2653	7.18	0.96	81	102
2018	1.2167	7.18	1.44	121	147
2019	1.1699	7.18	1.91	160	187
2020	1.1249	7.18	2.39	201	226
2021	1.0816	7.18	2.87	241	261
2022	1.0400	7.18	3.35	281	292
2023	1.0000	7.18	3.83	321	321
2024	0.9615	7.18	4.31	362	348
2025	0.9246	7.18	4.79	402	372
2026	0.8890	7.18	5.27	442	393
2027	0.8548	7.18	5.74	482	412
2028	0.8219	7.18	6.22	522	429
2029	0.7903	7.18	6.70	562	444
2030	0.7599	7.18	7.18	603	458
2031	0.7307	7.18	7.18	603	441
2032	0.7026	7.18	7.18	603	424
2033	0.6756	7.18	7.18	603	407
2034	0.6496	7.18	7.18	603	392
2035	0.6246	7.18	7.18	603	377
2036	0.6006	7.18	7.18	603	362
2037	0.5775	7.18	7.18	603	348
2038	0.5553	7.18	7.18	603	335
2039	0.5339	7.18	7.18	603	322
2040	0.5134	7.18	7.18	603	310
2041	0.4936	7.18	7.18	603	298
2042	0.4746	7.18	7.18	603	286
2043	0.4564	7.18	7.18	603	275
2044	0.4388	7.18	7.18	603	265
2045	0.4220	7.18	7.18	603	254
2046	0.4057	7.18	7.18	603	245
2047	0.3901	7.18	7.18	603	235
2048	0.3751	7.18	7.18	603	226
2049	0.3607	7.18	7.18	603	218
2050	0.3468	7.18	7.18	603	209
2051	0.3335	7.18	7.18	603	201
2052	0.3207	7.18	7.18	603	193
2053	0.3083	7.18	7.18	603	186
2054	0.2965	7.18	7.18	603	179
合計					11,433

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 7.18
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP統計資料より事業地直近の生田原観測所(1993~2022)	819
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/m <sup>3</sup> /S) 出典: 「ダム年鑑2021」	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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	0.00	0.00	0	0
2016	1.3159	7.18	0.48	7	9
2017	1.2653	7.18	0.96	13	16
2018	1.2167	7.18	1.44	20	24
2019	1.1699	7.18	1.91	26	30
2020	1.1249	7.18	2.39	33	37
2021	1.0816	7.18	2.87	39	42
2022	1.0400	7.18	3.35	46	48
2023	1.0000	7.18	3.83	53	53
2024	0.9615	7.18	4.31	59	57
2025	0.9246	7.18	4.79	66	61
2026	0.8890	7.18	5.27	72	64
2027	0.8548	7.18	5.74	79	68
2028	0.8219	7.18	6.22	85	70
2029	0.7903	7.18	6.70	92	73
2030	0.7599	7.18	7.18	99	75
2031	0.7307	7.18	7.18	99	72
2032	0.7026	7.18	7.18	99	70
2033	0.6756	7.18	7.18	99	67
2034	0.6496	7.18	7.18	99	64
2035	0.6246	7.18	7.18	99	62
2036	0.6006	7.18	7.18	99	59
2037	0.5775	7.18	7.18	99	57
2038	0.5553	7.18	7.18	99	55
2039	0.5339	7.18	7.18	99	53
2040	0.5134	7.18	7.18	99	51
2041	0.4936	7.18	7.18	99	49
2042	0.4746	7.18	7.18	99	47
2043	0.4564	7.18	7.18	99	45
2044	0.4388	7.18	7.18	99	43
2045	0.4220	7.18	7.18	99	42
2046	0.4057	7.18	7.18	99	40
2047	0.3901	7.18	7.18	99	39
2048	0.3751	7.18	7.18	99	37
2049	0.3607	7.18	7.18	99	36
2050	0.3468	7.18	7.18	99	34
2051	0.3335	7.18	7.18	99	33
2052	0.3207	7.18	7.18	99	32
2053	0.3083	7.18	7.18	99	31
2054	0.2965	7.18	7.18	99	29
合計					1,874

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 7.18
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁HP統計資料より事業地直近の生田原観測所(1993~2022)」	819
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:事業地直近の所在する遠軽町上水道料金 (HPより)	190.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	129.57
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	0.00	0.00	0	0
2016	1.3159	7.18	0.48	25	33
2017	1.2653	7.18	0.96	51	65
2018	1.2167	7.18	1.44	76	92
2019	1.1699	7.18	1.91	101	118
2020	1.1249	7.18	2.39	127	143
2021	1.0816	7.18	2.87	152	164
2022	1.0400	7.18	3.35	178	185
2023	1.0000	7.18	3.83	203	203
2024	0.9615	7.18	4.31	229	220
2025	0.9246	7.18	4.79	254	235
2026	0.8890	7.18	5.27	280	249
2027	0.8548	7.18	5.74	305	261
2028	0.8219	7.18	6.22	330	271
2029	0.7903	7.18	6.70	355	281
2030	0.7599	7.18	7.18	381	290
2031	0.7307	7.18	7.18	381	278
2032	0.7026	7.18	7.18	381	268
2033	0.6756	7.18	7.18	381	257
2034	0.6496	7.18	7.18	381	247
2035	0.6246	7.18	7.18	381	238
2036	0.6006	7.18	7.18	381	229
2037	0.5775	7.18	7.18	381	220
2038	0.5553	7.18	7.18	381	212
2039	0.5339	7.18	7.18	381	203
2040	0.5134	7.18	7.18	381	196
2041	0.4936	7.18	7.18	381	188
2042	0.4746	7.18	7.18	381	181
2043	0.4564	7.18	7.18	381	174
2044	0.4388	7.18	7.18	381	167
2045	0.4220	7.18	7.18	381	161
2046	0.4057	7.18	7.18	381	155
2047	0.3901	7.18	7.18	381	149
2048	0.3751	7.18	7.18	381	143
2049	0.3607	7.18	7.18	381	137
2050	0.3468	7.18	7.18	381	132
2051	0.3335	7.18	7.18	381	127
2052	0.3207	7.18	7.18	381	122
2053	0.3083	7.18	7.18	381	117
2054	0.2965	7.18	7.18	381	113
合計					7,224

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

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) 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	5,794
V1:	事業実施前における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」	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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 7.18
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	0.00	0.00	0	0
2016	1.3159	7.18	0.48	52	68
2017	1.2653	7.18	0.96	104	132
2018	1.2167	7.18	1.44	156	190
2019	1.1699	7.18	1.91	207	242
2020	1.1249	7.18	2.39	259	291
2021	1.0816	7.18	2.87	311	336
2022	1.0400	7.18	3.35	363	378
2023	1.0000	7.18	3.83	415	415
2024	0.9615	7.18	4.31	467	449
2025	0.9246	7.18	4.79	519	480
2026	0.8890	7.18	5.27	571	508
2027	0.8548	7.18	5.74	622	532
2028	0.8219	7.18	6.22	674	554
2029	0.7903	7.18	6.70	726	574
2030	0.7599	7.18	7.18	778	591
2031	0.7307	7.18	7.18	778	568
2032	0.7026	7.18	7.18	778	547
2033	0.6756	7.18	7.18	778	526
2034	0.6496	7.18	7.18	778	505
2035	0.6246	7.18	7.18	778	486
2036	0.6006	7.18	7.18	778	467
2037	0.5775	7.18	7.18	778	449
2038	0.5553	7.18	7.18	778	432
2039	0.5339	7.18	7.18	778	415
2040	0.5134	7.18	7.18	778	399
2041	0.4936	7.18	7.18	778	384
2042	0.4746	7.18	7.18	778	369
2043	0.4564	7.18	7.18	778	355
2044	0.4388	7.18	7.18	778	341
2045	0.4220	7.18	7.18	778	328
2046	0.4057	7.18	7.18	778	316
2047	0.3901	7.18	7.18	778	303
2048	0.3751	7.18	7.18	778	292
2049	0.3607	7.18	7.18	778	281
2050	0.3468	7.18	7.18	778	270
2051	0.3335	7.18	7.18	778	259
2052	0.3207	7.18	7.18	778	250
2053	0.3083	7.18	7.18	778	240
2054	0.2965	7.18	7.18	778	231
合計					14,753

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量として算出	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 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) 網走西部森林計画区 収穫予想表	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0 別途 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」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0 0.320 0.400 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」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 トドマツ 樹齢20年越 カラマツ 樹齢20年越 アカエゾマツ 0 0 1.38 1.15 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」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	トドマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0 0.21 0.29 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 カラマツ アカエゾマツ 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。

年度	社会的割引率	トドマツ		カラマツ		アカエゾマツ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802												
2014	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2015	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2016	1.3159	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	28
2017	1.2653	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	27
2018	1.2167	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	26
2019	1.1699	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	25
2020	1.1249	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	24
2021	1.0816	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	23
2022	1.0400	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	22
2023	1.0000	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	21
2024	0.9615	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	20
2025	0.9246	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	19
2026	0.8890	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	19
2027	0.8548	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	18
2028	0.8219	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	17
2029	0.7903	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	17
2030	0.7599	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	16
2031	0.7307	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	15
2032	0.7026	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	15
2033	0.6756	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	14
2034	0.6496	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	14
2035	0.6246	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	13
2036	0.6006	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	13
2037	0.5775	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	12
2038	0.5553	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	12
2039	0.5339	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	11
2040	0.5134	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	11
2041	0.4936	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	10
2042	0.4746	3.82	21	0.00	0	0.00	0					21	10



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5.500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
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 ~ 7.18
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」(2023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 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2013	1.4802						
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0		
2015	1.3686	0.00	0.00	0	0		
2016	1.3159	7.18	0.48	1	1		
2017	1.2653	7.18	0.96	3	4		
2018	1.2167	7.18	1.44	4	5		
2019	1.1699	7.18	1.91	6	7		
2020	1.1249	7.18	2.39	7	8		
2021	1.0816	7.18	2.87	8	9		
2022	1.0400	7.18	3.35	10	10		
2023	1.0000	7.18	3.83	11	11		
2024	0.9615	7.18	4.31	13	12		
2025	0.9246	7.18	4.79	14	13		
2026	0.8890	7.18	5.27	15	13		
2027	0.8548	7.18	5.74	17	15		
2028	0.8219	7.18	6.22	18	15		
2029	0.7903	7.18	6.70	19	15		
2030	0.7599	7.18	7.18	21	16		
2031	0.7307	7.18	7.18	21	15		
2032	0.7026	7.18	7.18	21	15		
2033	0.6756	7.18	7.18	21	14		
2034	0.6496	7.18	7.18	21	14		
2035	0.6246	7.18	7.18	21	13		
2036	0.6006	7.18	7.18	21	13		
2037	0.5775	7.18	7.18	21	12		
2038	0.5553	7.18	7.18	21	12		
2039	0.5339	7.18	7.18	21	11		
2040	0.5134	7.18	7.18	21	11		
2041	0.4936	7.18	7.18	21	10		
2042	0.4746	7.18	7.18	21	10		
2043	0.4564	7.18	7.18	21	10		
2044	0.4388	7.18	7.18	21	9		
2045	0.4220	7.18	7.18	21	9		
2046	0.4057	7.18	7.18	21	9		
2047	0.3901	7.18	7.18	21	8		
2048	0.3751	7.18	7.18	21	8		



2049	0.3607	7.18	7.18	21	8			
2050	0.3468	7.18	7.18	21	7			
2051	0.3335	7.18	7.18	21	7			
2052	0.3207	7.18	7.18	21	7			
2053	0.3083	7.18	7.18	21	6			
2054	0.2965	7.18	7.18	21	6			
合計					398			0