

様式 2

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)

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、西紋別支署)

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2023		× 1.0000		2084	0	× 0.0914	0
2024	1,935,212	× 0.9615	1,860,706	2085	0	× 0.0879	0
2025	2,224,015	× 0.9246	2,056,325	2086	0	× 0.0845	0
2026	2,090,493	× 0.8890	1,858,448	2087	0	× 0.0813	0
2027	2,255,708	× 0.8548	1,928,178	2088	0	× 0.0781	0
2028	2,474,319	× 0.8219	2,033,644	2089	0	× 0.0751	0
2029	22,930	× 0.7903	18,123	2090	0	× 0.0722	0
2030	70,971	× 0.7599	53,930	2091	0	× 0.0695	0
2031	65,294	× 0.7307	47,710	2092	0	× 0.0668	0
2032	59,617	× 0.7026	41,888	2093	0	× 0.0642	0
2033	50,997	× 0.6756	34,454	2094	0	× 0.0617	0
2034	1,109,950	× 0.6496	721,022	2095	0	× 0.0594	0
2035	1,078,412	× 0.6246	673,576	2096	0	× 0.0571	0
2036	1,145,169	× 0.6006	687,788	2097	0	× 0.0549	0
2037	1,138,730	× 0.5775	657,616	2098	0	× 0.0528	0
2038	1,127,321	× 0.5553	626,002	2099	0	× 0.0508	0
2039	40,944	× 0.5339	21,859	2100	0	× 0.0488	0
2040	63,896	× 0.5134	32,806	2101	0	× 0.0469	0
2041	63,896	× 0.4936	31,541	2102	0	× 0.0451	0
2042	63,896	× 0.4746	30,324	2103	0	× 0.0434	0
2043	100,406	× 0.4564	45,825	2104	0	× 0.0417	0
2044	615,721	× 0.4388	270,178	2105	0	× 0.0401	0
2045	588,512	× 0.4220	248,353	2106	0	× 0.0386	0
2046	634,609	× 0.4057	257,458	2107	0	× 0.0371	0
2047	627,043	× 0.3901	244,610	2108	0	× 0.0357	0
2048	598,099	× 0.3751	224,347	2109	0	× 0.0343	0
2049	36,983	× 0.3607	13,338	2110	0	× 0.0330	0
2050	64,904	× 0.3468	22,510	2111	0	× 0.0317	0
2051	64,904	× 0.3335	21,647	2112	0	× 0.0305	0
2052	64,904	× 0.3207	20,811	2113	0	× 0.0293	0
2053	101,414	× 0.3083	31,267	2114	0	× 0.0282	0
2054	94,467	× 0.2965	28,007	2115	0	× 0.0271	0
2055	66,546	× 0.2851	18,973	2116	0	× 0.0261	0
2056	112,643	× 0.2741	30,876	2117	0	× 0.0251	0
2057	112,643	× 0.2636	29,692	2118	0	× 0.0241	0
2058	76,133	× 0.2534	19,293	2119	0	× 0.0232	0
2059	36,983	× 0.2437	9,011	2120	0	× 0.0223	0
2060	36,983	× 0.2343	8,666	2121	0	× 0.0214	0
2061	36,983	× 0.2253	8,332	2122	0	× 0.0206	0
2062	36,983	× 0.2166	8,009	2123	0	× 0.0198	0
2063	73,493	× 0.2083	15,308				
2064	66,546	× 0.2003	13,328				
2065	66,546	× 0.1926	12,816				
2066	66,546	× 0.1852	12,323				
2067	66,546	× 0.1780	11,843				
2068	30,036	× 0.1712	5,142				
2069	1,008	× 0.1646	166				
2070	1,008	× 0.1583	160				
2071	1,008	× 0.1522	153				
2072	1,008	× 0.1463	147				
2073	1,008	× 0.1407	142				
2074	29,261	× 0.1353	3,959				
2075	29,261	× 0.1301	3,807				
2076	29,261	× 0.1251	3,661				
2077	29,261	× 0.1203	3,520				
2078	29,261	× 0.1157	3,385				
2079	0	× 0.1112	0				
2080	0	× 0.1069	0				
2081	0	× 0.1028	0				
2082	0	× 0.0989	0				
2083	0	× 0.0951	0				
				合計	15,067,003		
				C=	15,067,003	千円	

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

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/㎡/sec)		5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2021」	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)		45
A:	出典:北海道の大雨水資料(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) 事業予定地付近の遠軽観測所外7か所の平均値 事業対象区域面積(ha)		222.00 ~ 13,362.06
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	2,855.34	190.36	12,541	12,058
2025	0.9246	5,472.24	555.17	36,576	33,818
2026	0.8890	8,082.79	1,094.02	72,077	64,076
2027	0.8548	10,702.19	1,807.50	119,082	101,791
2028	0.8219	13,362.06	2,698.31	177,770	146,109
2029	0.7903	13,362.06	3,589.11	236,458	186,873
2030	0.7599	13,362.06	4,479.92	295,146	224,281
2031	0.7307	13,362.06	5,370.72	353,834	258,547
2032	0.7026	13,362.06	6,261.52	412,522	289,838
2033	0.6756	13,362.06	7,152.33	471,210	318,349
2034	0.6496	13,362.06	8,043.13	529,898	344,222
2035	0.6246	13,362.06	8,933.94	588,586	367,631
2036	0.6006	13,362.06	9,824.74	647,274	388,753
2037	0.5775	13,362.06	10,715.54	705,961	407,692
2038	0.5553	13,362.06	11,606.35	764,649	424,610
2039	0.5339	13,053.06	11,997.80	790,439	422,015
2040	0.5134	12,744.06	12,214.78	804,734	413,150
2041	0.4936	12,435.06	12,257.74	807,564	398,614
2042	0.4746	12,126.06	12,126.06	798,889	379,153
2043	0.4564	11,817.06	11,817.06	778,532	355,322
2044	0.4388	11,817.06	11,817.06	778,532	341,620
2045	0.4220	11,817.06	11,817.06	778,532	328,541
2046	0.4057	11,817.06	11,817.06	778,532	315,850
2047	0.3901	11,817.06	11,817.06	778,532	303,705
2048	0.3751	11,817.06	11,817.06	778,532	292,027
2049	0.3607	11,508.06	11,508.06	758,174	273,473
2050	0.3468	11,199.06	11,199.06	737,816	255,875
2051	0.3335	10,890.06	10,890.06	717,459	239,273
2052	0.3207	10,581.06	10,581.06	697,101	223,560
2053	0.3083	10,272.06	10,272.06	676,744	208,640
2054	0.2965	10,272.06	10,272.06	676,744	200,655
2055	0.2851	10,272.06	10,272.06	676,744	192,940
2056	0.2741	10,272.06	10,272.06	676,744	185,496
2057	0.2636	10,272.06	10,272.06	676,744	178,390
2058	0.2534	10,272.06	10,272.06	676,744	171,487
2059	0.2437	9,963.06	9,963.06	656,386	159,961
2060	0.2343	9,654.06	9,654.06	636,029	149,022
2061	0.2253	9,345.06	9,345.06	615,671	138,711
2062	0.2166	9,036.06	9,036.06	595,314	128,945
2063	0.2083	8,727.06	8,727.06	574,956	119,763
2064	0.2003	8,727.06	8,727.06	574,956	115,164
2065	0.1926	8,684.86	8,684.86	572,176	110,201
2066	0.1852	8,642.66	8,642.66	569,396	105,452
2067	0.1780	8,600.46	8,600.46	566,616	100,858
2068	0.1712	8,558.26	8,558.26	563,835	96,529
2069	0.1646	8,516.06	8,516.06	561,055	92,350
2070	0.1583	8,516.06	8,516.06	561,055	88,815
2071	0.1522	8,446.39	8,446.39	556,465	84,694
2072	0.1463	8,376.72	8,376.72	551,875	80,739
2073	0.1407	8,307.05	8,307.05	547,285	77,003
2074	0.1353	7,727.65	7,727.65	509,113	68,883
2075	0.1301	7,157.26	7,157.26	471,535	61,347
2076	0.1251	6,624.57	6,624.57	436,440	54,599
2077	0.1203	6,073.26	6,073.26	400,119	48,134
2078	0.1157	5,493.86	5,493.86	361,946	41,877

2079	0.1112	5,493.86	5,493.86	361,946	40,248
2080	0.1069	5,493.86	5,493.86	361,946	38,692
2081	0.1028	5,493.86	5,493.86	361,946	37,208
2082	0.0989	5,493.86	5,493.86	361,946	35,796
2083	0.0951	5,493.86	5,493.86	361,946	34,421
2084	0.0914	5,028.70	5,028.70	331,301	30,281
2085	0.0879	4,577.39	4,577.39	301,568	26,508
2086	0.0845	4,094.73	4,094.73	269,769	22,795
2087	0.0813	3,610.36	3,610.36	237,858	19,338
2088	0.0781	3,125.09	3,125.09	205,887	16,080
2089	0.0751	3,125.09	3,125.09	205,887	15,462
2090	0.0722	3,125.09	3,125.09	205,887	14,865
2091	0.0695	3,125.09	3,125.09	205,887	14,309
2092	0.0668	3,125.09	3,125.09	205,887	13,753
2093	0.0642	3,125.09	3,125.09	205,887	13,218
2094	0.0617	2,599.97	2,599.97	171,291	10,569
2095	0.0594	2,073.77	2,073.77	136,624	8,115
2096	0.0571	1,547.57	1,547.57	101,957	5,822
2097	0.0549	1,032.85	1,032.85	68,046	3,736
2098	0.0528	506.65	506.65	33,379	1,762
2099	0.0508	506.65	506.65	33,379	1,696
2100	0.0488	506.65	506.65	33,379	1,629
2101	0.0469	506.65	506.65	33,379	1,565
2102	0.0451	506.65	506.65	33,379	1,505
2103	0.0434	506.65	506.65	33,379	1,449
2104	0.0417	506.65	506.65	33,379	1,392
2105	0.0401	506.65	506.65	33,379	1,338
2106	0.0386	506.65	506.65	33,379	1,288
2107	0.0371	506.65	506.65	33,379	1,238
2108	0.0357	506.65	506.65	33,379	1,192
2109	0.0343	506.65	506.65	33,379	1,145
2110	0.0330	506.65	506.65	33,379	1,102
2111	0.0317	506.65	506.65	33,379	1,058
2112	0.0305	506.65	506.65	33,379	1,018
2113	0.0293	451.25	451.25	29,729	871
2114	0.0282	395.85	395.85	26,079	735
2115	0.0271	340.45	340.45	22,430	608
2116	0.0261	285.05	285.05	18,780	490
2117	0.0251	229.65	229.65	15,130	380
2118	0.0241	229.65	229.65	15,130	365
2119	0.0232	228.12	228.12	15,029	349
2120	0.0223	226.59	226.59	14,928	333
2121	0.0214	225.06	225.06	14,827	317
2122	0.0206	223.53	223.53	14,727	303
2123	0.0198	222.00	222.00	14,626	290
合計					11,598,115

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	222.00 ~ 13,362.06
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 事業予定地付近の遠軽観測所外6か所の平均値 (1993年~2022年)	887
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	2,855.34	190.36	2,832	2,723
2025	0.9246	5,472.24	555.17	8,258	7,635
2026	0.8890	8,082.79	1,094.02	16,274	14,468
2027	0.8548	10,702.19	1,807.50	26,887	22,983
2028	0.8219	13,362.06	2,698.31	40,137	32,989
2029	0.7903	13,362.06	3,589.11	53,388	42,193
2030	0.7599	13,362.06	4,479.92	66,639	50,639
2031	0.7307	13,362.06	5,370.72	79,889	58,375
2032	0.7026	13,362.06	6,261.52	93,140	65,440
2033	0.6756	13,362.06	7,152.33	106,391	71,878
2034	0.6496	13,362.06	8,043.13	119,642	77,719
2035	0.6246	13,362.06	8,933.94	132,892	83,004
2036	0.6006	13,362.06	9,824.74	146,143	87,773
2037	0.5775	13,362.06	10,715.54	159,394	92,050
2038	0.5553	13,362.06	11,606.35	172,644	95,869
2039	0.5339	13,053.06	11,997.80	178,467	95,284
2040	0.5134	12,744.06	12,214.78	181,695	93,282
2041	0.4936	12,435.06	12,257.74	182,334	90,000
2042	0.4746	12,126.06	12,126.06	180,375	85,606
2043	0.4564	11,817.06	11,817.06	175,779	80,226
2044	0.4388	11,817.06	11,817.06	175,779	77,132
2045	0.4220	11,817.06	11,817.06	175,779	74,179
2046	0.4057	11,817.06	11,817.06	175,779	71,314
2047	0.3901	11,817.06	11,817.06	175,779	68,571
2048	0.3751	11,817.06	11,817.06	175,779	65,935
2049	0.3607	11,508.06	11,508.06	171,182	61,745
2050	0.3468	11,199.06	11,199.06	166,586	57,772
2051	0.3335	10,890.06	10,890.06	161,990	54,024
2052	0.3207	10,581.06	10,581.06	157,393	50,476
2053	0.3083	10,272.06	10,272.06	152,797	47,107
2054	0.2965	10,272.06	10,272.06	152,797	45,304
2055	0.2851	10,272.06	10,272.06	152,797	43,562
2056	0.2741	10,272.06	10,272.06	152,797	41,882
2057	0.2636	10,272.06	10,272.06	152,797	40,277
2058	0.2534	10,272.06	10,272.06	152,797	38,719
2059	0.2437	9,963.06	9,963.06	148,201	36,117
2060	0.2343	9,654.06	9,654.06	143,604	33,646
2061	0.2253	9,345.06	9,345.06	139,008	31,319
2062	0.2166	9,036.06	9,036.06	134,411	29,113
2063	0.2083	8,727.06	8,727.06	129,815	27,040
2064	0.2003	8,727.06	8,727.06	129,815	26,002
2065	0.1926	8,684.86	8,684.86	129,187	24,881
2066	0.1852	8,642.66	8,642.66	128,560	23,809
2067	0.1780	8,600.46	8,600.46	127,932	22,772
2068	0.1712	8,558.26	8,558.26	127,304	21,794
2069	0.1646	8,516.06	8,516.06	126,676	20,851
2070	0.1583	8,516.06	8,516.06	126,676	20,053
2071	0.1522	8,446.39	8,446.39	125,640	19,122
2072	0.1463	8,376.72	8,376.72	124,604	18,230
2073	0.1407	8,307.05	8,307.05	123,567	17,386
2074	0.1353	7,727.65	7,727.65	114,949	15,553
2075	0.1301	7,157.26	7,157.26	106,464	13,851

2076	0.1251	6,624.57	6,624.57	98,540	12,327
2077	0.1203	6,073.26	6,073.26	90,340	10,868
2078	0.1157	5,493.86	5,493.86	81,721	9,455
2079	0.1112	5,493.86	5,493.86	81,721	9,087
2080	0.1069	5,493.86	5,493.86	81,721	8,736
2081	0.1028	5,493.86	5,493.86	81,721	8,401
2082	0.0989	5,493.86	5,493.86	81,721	8,082
2083	0.0951	5,493.86	5,493.86	81,721	7,772
2084	0.0914	5,028.70	5,028.70	74,802	6,837
2085	0.0879	4,577.39	4,577.39	68,089	5,985
2086	0.0845	4,094.73	4,094.73	60,909	5,147
2087	0.0813	3,610.36	3,610.36	53,704	4,366
2088	0.0781	3,125.09	3,125.09	46,486	3,631
2089	0.0751	3,125.09	3,125.09	46,486	3,491
2090	0.0722	3,125.09	3,125.09	46,486	3,356
2091	0.0695	3,125.09	3,125.09	46,486	3,231
2092	0.0668	3,125.09	3,125.09	46,486	3,105
2093	0.0642	3,125.09	3,125.09	46,486	2,984
2094	0.0617	2,599.97	2,599.97	38,675	2,386
2095	0.0594	2,073.77	2,073.77	30,847	1,832
2096	0.0571	1,547.57	1,547.57	23,020	1,314
2097	0.0549	1,032.85	1,032.85	15,364	843
2098	0.0528	506.65	506.65	7,536	398
2099	0.0508	506.65	506.65	7,536	383
2100	0.0488	506.65	506.65	7,536	368
2101	0.0469	506.65	506.65	7,536	353
2102	0.0451	506.65	506.65	7,536	340
2103	0.0434	506.65	506.65	7,536	327
2104	0.0417	506.65	506.65	7,536	314
2105	0.0401	506.65	506.65	7,536	302
2106	0.0386	506.65	506.65	7,536	291
2107	0.0371	506.65	506.65	7,536	280
2108	0.0357	506.65	506.65	7,536	269
2109	0.0343	506.65	506.65	7,536	258
2110	0.0330	506.65	506.65	7,536	249
2111	0.0317	506.65	506.65	7,536	239
2112	0.0305	506.65	506.65	7,536	230
2113	0.0293	451.25	451.25	6,712	197
2114	0.0282	395.85	395.85	5,888	166
2115	0.0271	340.45	340.45	5,064	137
2116	0.0261	285.05	285.05	4,240	111
2117	0.0251	229.65	229.65	3,416	86
2118	0.0241	229.65	229.65	3,416	82
2119	0.0232	228.12	228.12	3,393	79
2120	0.0223	226.59	226.59	3,371	75
2121	0.0214	225.06	225.06	3,348	72
2122	0.0206	223.53	223.53	3,325	68
2123	0.0198	222.00	222.00	3,302	65
合計					2,618,649

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

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

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)	222.00 ~ 13,362.06
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 事業予定地付近の遠軽観測所外6か所の平均値 (1993年～2022年)	887
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市3町HP 事業予定地が所在する市町村の上水道供給単価の平均値	194.55
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)	129.69
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	2,855.34	190.36	10,946	10,525
2025	0.9246	5,472.24	555.17	31,924	29,517
2026	0.8890	8,082.79	1,094.02	62,909	55,926
2027	0.8548	10,702.19	1,807.50	103,935	88,844
2028	0.8219	13,362.06	2,698.31	155,158	127,524
2029	0.7903	13,362.06	3,589.11	206,381	163,103
2030	0.7599	13,362.06	4,479.92	257,604	195,753
2031	0.7307	13,362.06	5,370.72	308,827	225,660
2032	0.7026	13,362.06	6,261.52	360,050	252,971
2033	0.6756	13,362.06	7,152.33	411,273	277,856
2034	0.6496	13,362.06	8,043.13	462,496	300,437
2035	0.6246	13,362.06	8,933.94	513,719	320,869
2036	0.6006	13,362.06	9,824.74	564,942	339,304
2037	0.5775	13,362.06	10,715.54	616,165	355,835
2038	0.5553	13,362.06	11,606.35	667,388	370,601
2039	0.5339	13,053.06	11,997.80	689,897	368,336
2040	0.5134	12,744.06	12,214.78	702,375	360,599
2041	0.4936	12,435.06	12,257.74	704,844	347,911
2042	0.4746	12,126.06	12,126.06	697,273	330,926
2043	0.4564	11,817.06	11,817.06	679,505	310,126
2044	0.4388	11,817.06	11,817.06	679,505	298,167
2045	0.4220	11,817.06	11,817.06	679,505	286,751
2046	0.4057	11,817.06	11,817.06	679,505	275,675
2047	0.3901	11,817.06	11,817.06	679,505	265,075
2048	0.3751	11,817.06	11,817.06	679,505	254,882
2049	0.3607	11,508.06	11,508.06	661,736	238,688
2050	0.3468	11,199.06	11,199.06	643,968	223,328
2051	0.3335	10,890.06	10,890.06	626,200	208,838
2052	0.3207	10,581.06	10,581.06	608,432	195,124
2053	0.3083	10,272.06	10,272.06	590,664	182,102
2054	0.2965	10,272.06	10,272.06	590,664	175,132
2055	0.2851	10,272.06	10,272.06	590,664	168,398
2056	0.2741	10,272.06	10,272.06	590,664	161,901
2057	0.2636	10,272.06	10,272.06	590,664	155,699
2058	0.2534	10,272.06	10,272.06	590,664	149,674
2059	0.2437	9,963.06	9,963.06	572,896	139,615
2060	0.2343	9,654.06	9,654.06	555,128	130,066
2061	0.2253	9,345.06	9,345.06	537,360	121,067
2062	0.2166	9,036.06	9,036.06	519,592	112,544
2063	0.2083	8,727.06	8,727.06	501,823	104,530
2064	0.2003	8,727.06	8,727.06	501,823	100,515
2065	0.1926	8,684.86	8,684.86	499,397	96,184
2066	0.1852	8,642.66	8,642.66	496,970	92,039
2067	0.1780	8,600.46	8,600.46	494,544	88,029
2068	0.1712	8,558.26	8,558.26	492,117	84,250

2069	0.1646	8,516.06	8,516.06	489,690	80,603
2070	0.1583	8,516.06	8,516.06	489,690	77,518
2071	0.1522	8,446.39	8,446.39	485,684	73,921
2072	0.1463	8,376.72	8,376.72	481,678	70,469
2073	0.1407	8,307.05	8,307.05	477,672	67,208
2074	0.1353	7,727.65	7,727.65	444,355	60,121
2075	0.1301	7,157.26	7,157.26	411,557	53,544
2076	0.1251	6,624.57	6,624.57	380,926	47,654
2077	0.1203	6,073.26	6,073.26	349,225	42,012
2078	0.1157	5,493.86	5,493.86	315,908	36,551
2079	0.1112	5,493.86	5,493.86	315,908	35,129
2080	0.1069	5,493.86	5,493.86	315,908	33,771
2081	0.1028	5,493.86	5,493.86	315,908	32,475
2082	0.0989	5,493.86	5,493.86	315,908	31,243
2083	0.0951	5,493.86	5,493.86	315,908	30,043
2084	0.0914	5,028.70	5,028.70	289,160	26,429
2085	0.0879	4,577.39	4,577.39	263,209	23,136
2086	0.0845	4,094.73	4,094.73	235,455	19,896
2087	0.0813	3,610.36	3,610.36	207,603	16,878
2088	0.0781	3,125.09	3,125.09	179,699	14,034
2089	0.0751	3,125.09	3,125.09	179,699	13,495
2090	0.0722	3,125.09	3,125.09	179,699	12,974
2091	0.0695	3,125.09	3,125.09	179,699	12,489
2092	0.0668	3,125.09	3,125.09	179,699	12,004
2093	0.0642	3,125.09	3,125.09	179,699	11,537
2094	0.0617	2,599.97	2,599.97	149,503	9,224
2095	0.0594	2,073.77	2,073.77	119,246	7,083
2096	0.0571	1,547.57	1,547.57	88,988	5,081
2097	0.0549	1,032.85	1,032.85	59,391	3,261
2098	0.0528	506.65	506.65	29,133	1,538
2099	0.0508	506.65	506.65	29,133	1,480
2100	0.0488	506.65	506.65	29,133	1,422
2101	0.0469	506.65	506.65	29,133	1,366
2102	0.0451	506.65	506.65	29,133	1,314
2103	0.0434	506.65	506.65	29,133	1,264
2104	0.0417	506.65	506.65	29,133	1,215
2105	0.0401	506.65	506.65	29,133	1,168
2106	0.0386	506.65	506.65	29,133	1,125
2107	0.0371	506.65	506.65	29,133	1,081
2108	0.0357	506.65	506.65	29,133	1,040
2109	0.0343	506.65	506.65	29,133	999
2110	0.0330	506.65	506.65	29,133	961
2111	0.0317	506.65	506.65	29,133	924
2112	0.0305	506.65	506.65	29,133	889
2113	0.0293	451.25	451.25	25,948	760
2114	0.0282	395.85	395.85	22,762	642
2115	0.0271	340.45	340.45	19,577	531
2116	0.0261	285.05	285.05	16,391	428
2117	0.0251	229.65	229.65	13,205	331
2118	0.0241	229.65	229.65	13,205	318
2119	0.0232	228.12	228.12	13,117	304
2120	0.0223	226.59	226.59	13,029	291
2121	0.0214	225.06	225.06	12,941	277
2122	0.0206	223.53	223.53	12,853	265
2123	0.0198	222.00	222.00	12,765	253
合計					10,122,865

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

U:	下流のダムに堆積した1m <sup>3</sup> の土砂を除去するコスト(円/m <sup>3</sup> )	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m <sup>3</sup> )	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m <sup>3</sup> )	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	222.00 ~ 13,362.06
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	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
2023	1.0000				
2024	0.9615	2,855.34	190.36	20,625	19,831
2025	0.9246	5,472.24	555.17	60,152	55,617
2026	0.8890	8,082.79	1,094.02	118,535	105,378
2027	0.8548	10,702.19	1,807.50	195,839	167,403
2028	0.8219	13,362.06	2,698.31	292,356	240,287
2029	0.7903	13,362.06	3,589.11	388,873	307,326
2030	0.7599	13,362.06	4,479.92	485,390	368,848
2031	0.7307	13,362.06	5,370.72	581,907	425,199
2032	0.7026	13,362.06	6,261.52	678,424	476,661
2033	0.6756	13,362.06	7,152.33	774,940	523,549
2034	0.6496	13,362.06	8,043.13	871,457	566,098
2035	0.6246	13,362.06	8,933.94	967,974	604,597
2036	0.6006	13,362.06	9,824.74	1,064,491	639,333
2037	0.5775	13,362.06	10,715.54	1,161,008	670,482
2038	0.5553	13,362.06	11,606.35	1,257,525	698,304
2039	0.5339	13,053.06	11,997.80	1,299,937	694,036
2040	0.5134	12,744.06	12,214.78	1,323,447	679,458
2041	0.4936	12,435.06	12,257.74	1,328,101	655,551
2042	0.4746	12,126.06	12,126.06	1,313,834	623,546
2043	0.4564	11,817.06	11,817.06	1,280,355	584,354
2044	0.4388	11,817.06	11,817.06	1,280,355	561,820
2045	0.4220	11,817.06	11,817.06	1,280,355	540,310
2046	0.4057	11,817.06	11,817.06	1,280,355	519,440
2047	0.3901	11,817.06	11,817.06	1,280,355	499,466
2048	0.3751	11,817.06	11,817.06	1,280,355	480,261
2049	0.3607	11,508.06	11,508.06	1,246,875	449,748
2050	0.3468	11,199.06	11,199.06	1,213,396	420,806
2051	0.3335	10,890.06	10,890.06	1,179,916	393,502
2052	0.3207	10,581.06	10,581.06	1,146,437	367,662
2053	0.3083	10,272.06	10,272.06	1,112,957	343,125
2054	0.2965	10,272.06	10,272.06	1,112,957	329,992
2055	0.2851	10,272.06	10,272.06	1,112,957	317,304
2056	0.2741	10,272.06	10,272.06	1,112,957	305,062
2057	0.2636	10,272.06	10,272.06	1,112,957	293,375
2058	0.2534	10,272.06	10,272.06	1,112,957	282,023
2059	0.2437	9,963.06	9,963.06	1,079,478	263,069
2060	0.2343	9,654.06	9,654.06	1,045,998	245,077
2061	0.2253	9,345.06	9,345.06	1,012,519	228,121
2062	0.2166	9,036.06	9,036.06	979,039	212,060
2063	0.2083	8,727.06	8,727.06	945,559	196,960
2064	0.2003	8,727.06	8,727.06	945,559	189,395
2065	0.1926	8,684.86	8,684.86	940,987	181,234
2066	0.1852	8,642.66	8,642.66	936,415	173,424
2067	0.1780	8,600.46	8,600.46	931,843	165,868
2068	0.1712	8,558.26	8,558.26	927,270	158,749
2069	0.1646	8,516.06	8,516.06	922,698	151,876
2070	0.1583	8,516.06	8,516.06	922,698	146,063
2071	0.1522	8,446.39	8,446.39	915,149	139,286
2072	0.1463	8,376.72	8,376.72	907,601	132,782
2073	0.1407	8,307.05	8,307.05	900,052	126,637
2074	0.1353	7,727.65	7,727.65	837,275	113,283
2075	0.1301	7,157.26	7,157.26	775,475	100,889
2076	0.1251	6,624.57	6,624.57	717,759	89,792
2077	0.1203	6,073.26	6,073.26	658,026	79,161
2078	0.1157	5,493.86	5,493.86	595,249	68,870
2079	0.1112	5,493.86	5,493.86	595,249	66,192
2080	0.1069	5,493.86	5,493.86	595,249	63,632
2081	0.1028	5,493.86	5,493.86	595,249	61,192
2082	0.0989	5,493.86	5,493.86	595,249	58,870
2083	0.0951	5,493.86	5,493.86	595,249	56,608



2084	0.0914	5,028.70	5,028.70	544,850	49,799
2085	0.0879	4,577.39	4,577.39	495,951	43,594
2086	0.0845	4,094.73	4,094.73	443,656	37,489
2087	0.0813	3,610.36	3,610.36	391,175	31,803
2088	0.0781	3,125.09	3,125.09	338,597	26,444
2089	0.0751	3,125.09	3,125.09	338,597	25,429
2090	0.0722	3,125.09	3,125.09	338,597	24,447
2091	0.0695	3,125.09	3,125.09	338,597	23,532
2092	0.0668	3,125.09	3,125.09	338,597	22,618
2093	0.0642	3,125.09	3,125.09	338,597	21,738
2094	0.0617	2,599.97	2,599.97	281,702	17,381
2095	0.0594	2,073.77	2,073.77	224,689	13,347
2096	0.0571	1,547.57	1,547.57	167,676	9,574
2097	0.0549	1,032.85	1,032.85	111,907	6,144
2098	0.0528	506.65	506.65	54,895	2,898
2099	0.0508	506.65	506.65	54,895	2,789
2100	0.0488	506.65	506.65	54,895	2,679
2101	0.0469	506.65	506.65	54,895	2,575
2102	0.0451	506.65	506.65	54,895	2,476
2103	0.0434	506.65	506.65	54,895	2,382
2104	0.0417	506.65	506.65	54,895	2,289
2105	0.0401	506.65	506.65	54,895	2,201
2106	0.0386	506.65	506.65	54,895	2,119
2107	0.0371	506.65	506.65	54,895	2,037
2108	0.0357	506.65	506.65	54,895	1,960
2109	0.0343	506.65	506.65	54,895	1,883
2110	0.0330	506.65	506.65	54,895	1,812
2111	0.0317	506.65	506.65	54,895	1,740
2112	0.0305	506.65	506.65	54,895	1,674
2113	0.0293	451.25	451.25	48,892	1,433
2114	0.0282	395.85	395.85	42,890	1,209
2115	0.0271	340.45	340.45	36,887	1,000
2116	0.0261	285.05	285.05	30,885	806
2117	0.0251	229.65	229.65	24,882	625
2118	0.0241	229.65	229.65	24,882	600
2119	0.0232	228.12	228.12	24,716	573
2120	0.0223	226.59	226.59	24,551	547
2121	0.0214	225.06	225.06	24,385	522
2122	0.0206	223.53	223.53	24,219	499
2123	0.0198	222.00	222.00	24,053	476
合計					19,073,987

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

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	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) 網走西部森林計画区 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		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	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」(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 樹齢20年越 0 0 0	カラマツ 1.15 トドマツ 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	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。

年度	社会的割引率	カラマツ		トドマツ		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
2023	1.0000												
2024	0.9615	2,499.83	15,249	3,898.44	21,441							36,690	35,277
2025	0.9246	4,405.12	26,871	7,729.92	42,515							69,386	64,154
2026	0.8890	6,310.41	38,494	11,562.27	63,592							102,086	90,754
2027	0.8548	8,215.70	50,116	15,404.39	84,724							134,840	115,261
2028	0.8219	10,120.99	61,738	19,336.60	106,351							168,089	138,152
2029	0.7903	10,120.99	61,738	19,336.60	106,351							168,089	132,841
2030	0.7599	10,120.99	61,738	19,336.60	106,351							168,089	127,731
2031	0.7307	10,120.99	61,738	19,336.60	106,351							168,089	122,823
2032	0.7026	10,120.99	61,738	19,336.60	106,351							168,089	118,099
2033	0.6756	10,120.99	61,738	19,336.60	106,351							168,089	113,561
2034	0.6496	10,120.99	61,738	19,336.60	106,351							168,089	109,191
2035	0.6246	10,120.99	61,738	19,336.60	106,351							168,089	104,988
2036	0.6006	10,120.99	61,738	19,336.60	106,351							168,089	100,954
2037	0.5775	10,120.99	61,738	19,336.60	106,351							168,089	97,071
2038	0.5553	10,120.99	61,738	19,336.60	106,351							168,089	93,340
2039	0.5339	9,801.69	59,790	19,336.60	106,351							166,141	88,703
2040	0.5134	9,482.39	57,843	19,336.60	106,351							164,194	84,297
2041	0.4936	9,163.09	55,895	19,336.60	106,351							162,246	80,085
2042	0.4746	8,843.79	53,947	19,336.60	106,351							160,298	76,077
2043	0.4564	8,524.49	51,999	19,336.60	106,351							158,350	72,271
2044	0.4388	8,524.49	51,999	19,336.60	106,351							158,350	69,484
2045	0.4220	8,524.49	51,999	19,336.60	106,351							158,350	66,824
2046	0.4057	8,524.49	51,999	19,336.60	106,351							158,350	64,243
2047	0.3901	8,524.49	51,999	19,336.60	106,351							158,350	61,772
2048	0.3751	8,524.49	51,999	19,336.60	106,351							158,350	59,397
2049	0.3607	8,000.43	48,803	19,336.60	106,351							155,154	55,964
2050	0.3468	7,476.37	45,606	19,336.60	106,351							151,957	52,699
2051	0.3335	6,952.31	42,409	19,336.60	106,351							148,760	49,611
2052	0.3207	6,428.25	39,212	19,336.60	106,351							145,563	46,682



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

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

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

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(T <sub>0</sub> ) 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	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)	222.00 ~ 13,362.06
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	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	事業対象区域							
	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
2023	1.0000							
2024	0.9615	2,855.34	190.36	553	532			
2025	0.9246	5,472.24	555.17	1,612	1,490			
2026	0.8890	8,082.79	1,094.02	3,177	2,824			
2027	0.8548	10,702.19	1,807.50	5,249	4,487			
2028	0.8219	13,362.06	2,698.31	7,836	6,440			
2029	0.7903	13,362.06	3,589.11	10,423	8,237			
2030	0.7599	13,362.06	4,479.92	13,010	9,886			
2031	0.7307	13,362.06	5,370.72	15,597	11,397			
2032	0.7026	13,362.06	6,261.52	18,183	12,775			
2033	0.6756	13,362.06	7,152.33	20,770	14,032			
2034	0.6496	13,362.06	8,043.13	23,357	15,173			
2035	0.6246	13,362.06	8,933.94	25,944	16,205			
2036	0.6006	13,362.06	9,824.74	28,531	17,136			
2037	0.5775	13,362.06	10,715.54	31,118	17,971			
2038	0.5553	13,362.06	11,606.35	33,705	18,716			
2039	0.5339	13,053.06	11,997.80	34,842	18,602			
2040	0.5134	12,744.06	12,214.78	35,472	18,211			
2041	0.4936	12,435.06	12,257.74	35,596	17,570			
2042	0.4746	12,126.06	12,126.06	35,214	16,713			
2043	0.4564	11,817.06	11,817.06	34,317	15,662			
2044	0.4388	11,817.06	11,817.06	34,317	15,058			
2045	0.4220	11,817.06	11,817.06	34,317	14,482			
2046	0.4057	11,817.06	11,817.06	34,317	13,922			
2047	0.3901	11,817.06	11,817.06	34,317	13,387			
2048	0.3751	11,817.06	11,817.06	34,317	12,872			
2049	0.3607	11,508.06	11,508.06	33,419	12,054			
2050	0.3468	11,199.06	11,199.06	32,522	11,279			
2051	0.3335	10,890.06	10,890.06	31,625	10,547			
2052	0.3207	10,581.06	10,581.06	30,727	9,854			
2053	0.3083	10,272.06	10,272.06	29,830	9,197			
2054	0.2965	10,272.06	10,272.06	29,830	8,845			
2055	0.2851	10,272.06	10,272.06	29,830	8,505			
2056	0.2741	10,272.06	10,272.06	29,830	8,176			
2057	0.2636	10,272.06	10,272.06	29,830	7,863			
2058	0.2534	10,272.06	10,272.06	29,830	7,559			

2059	0.2437	9,963.06	9,963.06	28,933	7,051			
2060	0.2343	9,654.06	9,654.06	28,035	6,569			
2061	0.2253	9,345.06	9,345.06	27,138	6,114			
2062	0.2166	9,036.06	9,036.06	26,241	5,684			
2063	0.2083	8,727.06	8,727.06	25,343	5,279			
2064	0.2003	8,727.06	8,727.06	25,343	5,076			
2065	0.1926	8,684.86	8,684.86	25,221	4,858			
2066	0.1852	8,642.66	8,642.66	25,098	4,648			
2067	0.1780	8,600.46	8,600.46	24,976	4,446			
2068	0.1712	8,558.26	8,558.26	24,853	4,255			
2069	0.1646	8,516.06	8,516.06	24,731	4,071			
2070	0.1583	8,516.06	8,516.06	24,731	3,915			
2071	0.1522	8,446.39	8,446.39	24,528	3,733			
2072	0.1463	8,376.72	8,376.72	24,326	3,559			
2073	0.1407	8,307.05	8,307.05	24,124	3,394			
2074	0.1353	7,727.65	7,727.65	22,441	3,036			
2075	0.1301	7,157.26	7,157.26	20,785	2,704			
2076	0.1251	6,624.57	6,624.57	19,238	2,407			
2077	0.1203	6,073.26	6,073.26	17,637	2,122			
2078	0.1157	5,493.86	5,493.86	15,954	1,846			
2079	0.1112	5,493.86	5,493.86	15,954	1,774			
2080	0.1069	5,493.86	5,493.86	15,954	1,705			
2081	0.1028	5,493.86	5,493.86	15,954	1,640			
2082	0.0989	5,493.86	5,493.86	15,954	1,578			
2083	0.0951	5,493.86	5,493.86	15,954	1,517			
2084	0.0914	5,028.70	5,028.70	14,603	1,335			
2085	0.0879	4,577.39	4,577.39	13,293	1,168			
2086	0.0845	4,094.73	4,094.73	11,891	1,005			
2087	0.0813	3,610.36	3,610.36	10,484	852			
2088	0.0781	3,125.09	3,125.09	9,075	709			
2089	0.0751	3,125.09	3,125.09	9,075	682			
2090	0.0722	3,125.09	3,125.09	9,075	655			
2091	0.0695	3,125.09	3,125.09	9,075	631			
2092	0.0668	3,125.09	3,125.09	9,075	606			
2093	0.0642	3,125.09	3,125.09	9,075	583			
2094	0.0617	2,599.97	2,599.97	7,550	466			
2095	0.0594	2,073.77	2,073.77	6,022	358			
2096	0.0571	1,547.57	1,547.57	4,494	257			
2097	0.0549	1,032.85	1,032.85	2,999	165			
2098	0.0528	506.65	506.65	1,471	78			
2099	0.0508	506.65	506.65	1,471	75			
2100	0.0488	506.65	506.65	1,471	72			
2101	0.0469	506.65	506.65	1,471	69			
2102	0.0451	506.65	506.65	1,471	66			
2103	0.0434	506.65	506.65	1,471	64			
2104	0.0417	506.65	506.65	1,471	61			
2105	0.0401	506.65	506.65	1,471	59			
2106	0.0386	506.65	506.65	1,471	57			
2107	0.0371	506.65	506.65	1,471	55			
2108	0.0357	506.65	506.65	1,471	53			
2109	0.0343	506.65	506.65	1,471	50			
2110	0.0330	506.65	506.65	1,471	49			
2111	0.0317	506.65	506.65	1,471	47			
2112	0.0305	506.65	506.65	1,471	45			
2113	0.0293	451.25	451.25	1,310	38			
2114	0.0282	395.85	395.85	1,150	32			
2115	0.0271	340.45	340.45	989	27			
2116	0.0261	285.05	285.05	828	22			
2117	0.0251	229.65	229.65	667	17			
2118	0.0241	229.65	229.65	667	16			
2119	0.0232	228.12	228.12	662	15			
2120	0.0223	226.59	226.59	658	15			
2121	0.0214	225.06	225.06	654	14			
2122	0.0206	223.53	223.53	649	13			
2123	0.0198	222.00	222.00	645	13			
合計					511,234			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
- |      |                  |
|------|------------------|
| カラマツ | 0.00 ~ 31,390.00 |
| トドマツ | 0.00 ~ 34,545.32 |
| 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、西紋別支署の販売実績を使用(R4年4月~R5年3月の平均値)
- |      |        |
|------|--------|
| カラマツ | 18,141 |
| トドマツ | 18,007 |
| 0    |        |
| 0    |        |
| 0    |        |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	カラマツ		トドマツ							
		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
2023	1.0000										
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	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7026	0.00	0	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	5,414.37	98,222	0.00	0						
2039	0.5339	5,414.37	98,222	0.00	0						
2040	0.5134	5,414.37	98,222	0.00	0						
2041	0.4936	5,414.37	98,222	0.00	0						
2042	0.4746	5,414.37	98,222	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	14,803.72	268,554	0.00	0						
2049	0.3607	14,803.72	268,554	0.00	0						
2050	0.3468	14,803.72	268,554	0.00	0						
2051	0.3335	14,803.72	268,554	0.00	0						
2052	0.3207	14,803.72	268,554	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	31,390.00	569,446	0.00	0						
2059	0.2437	31,390.00	569,446	0.00	0						
2060	0.2343	31,390.00	569,446	0.00	0						
2061	0.2253	31,390.00	569,446	0.00	0						
2062	0.2166	31,390.00	569,446	0.00	0						
2063	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2064	0.2003	5,698.75	103,381	0.00	0						
2065	0.1926	5,698.75	103,381	0.00	0						
2066	0.1852	5,698.75	103,381	0.00	0						
2067	0.1780	5,698.75	103,381	0.00	0						
2068	0.1712	5,698.75	103,381	0.00	0						
2069	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1583	10,746.25	194,948	0.00	0						
2071	0.1522	10,746.25	194,948	0.00	0						
2072	0.1463	10,746.25	194,948	0.00	0						
2073	0.1407	8,205.83	148,862	17,909.79	322,502						
2074	0.1353	8,205.83	148,862	17,603.13	316,980						
2075	0.1301	8,205.83	148,862	16,319.97	293,874						
2076	0.1251	8,205.83	148,862	16,953.72	305,286						
2077	0.1203	8,205.83	148,862	17,909.79	322,502						
2078	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2079	0.1112	0.00	0	0.00	0						
2080	0.1069	0.00	0	0.00	0						
2081	0.1028	0.00	0	0.00	0						
2082	0.0989	0.00	0	0.00	0						

2083	0.0951	0.00	0	23,104.92	416,050						
2084	0.0914	0.00	0	22,416.98	403,663						
2085	0.0879	0.00	0	23,974.16	431,703						
2086	0.0845	0.00	0	24,059.10	433,232						
2087	0.0813	0.00	0	24,103.80	434,037						
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	34,474.42	620,781						
2094	0.0617	0.00	0	34,545.32	622,058						
2095	0.0594	0.00	0	34,545.32	622,058						
2096	0.0571	0.00	0	33,791.65	608,486						
2097	0.0549	0.00	0	34,545.32	622,058						
2098	0.0528	0.00	0	0.00	0						
2099	0.0508	0.00	0	0.00	0						
2100	0.0488	0.00	0	0.00	0						
2101	0.0469	0.00	0	0.00	0						
2102	0.0451	0.00	0	0.00	0						
2103	0.0434	0.00	0	0.00	0						
2104	0.0417	0.00	0	0.00	0						
2105	0.0401	0.00	0	0.00	0						
2106	0.0386	0.00	0	0.00	0						
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	4,334.32	78,048						
2113	0.0293	0.00	0	4,334.32	78,048						
2114	0.0282	0.00	0	4,334.32	78,048						
2115	0.0271	0.00	0	4,334.32	78,048						
2116	0.0261	0.00	0	4,334.32	78,048						
2117	0.0251	0.00	0	0.00	0						
2118	0.0241	0.00	0	119.91	2,159						
2119	0.0232	0.00	0	119.91	2,159						
2120	0.0223	0.00	0	119.91	2,159						
2121	0.0214	0.00	0	119.91	2,159						
2122	0.0206	0.00	0	119.91	2,159						
2123	0.0198	0.00	0	3,479.63	62,658						
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
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	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	98,222	54,543
2039	0.5339	98,222	52,441
2040	0.5134	98,222	50,427
2041	0.4936	98,222	48,482
2042	0.4746	98,222	46,616
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	268,554	100,735
2049	0.3607	268,554	96,867
2050	0.3468	268,554	93,135
2051	0.3335	268,554	89,563
2052	0.3207	268,554	86,125
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	569,446	144,298
2059	0.2437	569,446	138,774
2060	0.2343	569,446	133,421
2061	0.2253	569,446	128,296
2062	0.2166	569,446	123,342
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	103,381	20,707
2065	0.1926	103,381	19,911
2066	0.1852	103,381	19,146
2067	0.1780	103,381	18,402

2068	0.1712	103,381	17,699
2069	0.1646	0	0
2070	0.1583	194,948	30,860
2071	0.1522	194,948	29,671
2072	0.1463	194,948	28,521
2073	0.1407	471,364	66,321
2074	0.1353	465,842	63,028
2075	0.1301	442,736	57,600
2076	0.1251	454,148	56,814
2077	0.1203	471,364	56,705
2078	0.1157	0	0
2079	0.1112	0	0
2080	0.1069	0	0
2081	0.1028	0	0
2082	0.0989	0	0
2083	0.0951	416,050	39,566
2084	0.0914	403,663	36,895
2085	0.0879	431,703	37,947
2086	0.0845	433,232	36,608
2087	0.0813	434,037	35,287
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	620,781	39,854
2094	0.0617	622,058	38,381
2095	0.0594	622,058	36,950
2096	0.0571	608,486	34,745
2097	0.0549	622,058	34,151
2098	0.0528	0	0
2099	0.0508	0	0
2100	0.0488	0	0
2101	0.0469	0	0
2102	0.0451	0	0
2103	0.0434	0	0
2104	0.0417	0	0
2105	0.0401	0	0
2106	0.0386	0	0
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	78,048	2,380
2113	0.0293	78,048	2,287
2114	0.0282	78,048	2,201
2115	0.0271	78,048	2,115
2116	0.0261	78,048	2,037
2117	0.0251	0	0
2118	0.0241	2,159	52
2119	0.0232	2,159	50
2120	0.0223	2,159	48
2121	0.0214	2,159	46
2122	0.0206	2,159	44
2123	0.0198	62,658	1,241
合計			2,255,335



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、西紋別支署)

(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	434,251	
	木材利用増進便益	978,822	
	木材生産確保・増進便益	968,992	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	86,272	
	森林整備促進便益	1,799,120	
総 便 益 (B)		4,267,457	
総 費 用 (C)		1,884,257	

(西芭露 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
2023	1.0000			
2024	0.9615	0.2000	0	0
2025	0.9246	0.4000	0	0
2026	0.8890	0.6000	0	0
2027	0.8548	0.8000	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	0	0
2032	0.7026	1.0000	0	0
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	16,643	10,811
2035	0.6246	1.0000	23,986	14,982
2036	0.6006	1.0000	10,613	6,374
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	5,679	3,154
2039	0.5339	1.0000	8,139	4,345
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	0	0
2054	0.2965	1.0000	0	0
2055	0.2851	1.0000	0	0
2056	0.2741	1.0000	0	0
2057	0.2636	1.0000	0	0
2058	0.2534	1.0000	0	0
2059	0.2437	1.0000	0	0
2060	0.2343	1.0000	0	0
2061	0.2253	1.0000	0	0
2062	0.2166	1.0000	0	0
2063	0.2083	1.0000	0	0
2064	0.2003	1.0000	0	0
2065	0.1926	1.0000	0	0
2066	0.1852	1.0000	0	0
2067	0.1780	1.0000	0	0
2068	0.1712	1.0000	0	0
合計				39,666



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	19,134	17,010
2027	0.8548	27,576	23,572
2028	0.8219	12,202	10,029
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	6,529	4,961
2031	0.7307	9,357	6,837
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	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	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
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	0	0
2064	0.2003	0	0
2065	0.1926	0	0
2066	0.1852	0	0
2067	0.1780	0	0
2068	0.1712	0	0
合計			62,409





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	2,394	2,213
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	2,467	2,109
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	3,968	2,478
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	9,699	5,601
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	5,096	2,151
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	14,549	5,676
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
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
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	11,939	3,147
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	0	0
2064	0.2003	11,451	2,294
2065	0.1926	0	0
2066	0.1852	11,802	2,186
2067	0.1780	0	0
2068	0.1712	0	0
合計			27,855



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

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間	45
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	102
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	90
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 実績: 保全管理5回/月×1人+安全点検1回/月×1人×12ヶ月=72	72
@:	賃金単価(円/h・人) 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)	2,388
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
2023	1.0000			
2024	0.9615	0.2000	7	7
2025	0.9246	0.4000	14	13
2026	0.8890	0.6000	21	19
2027	0.8548	0.8000	28	24
2028	0.8219	1.0000	34	28
2029	0.7903	1.0000	34	27
2030	0.7599	1.0000	34	26
2031	0.7307	1.0000	34	25
2032	0.7026	1.0000	34	24
2033	0.6756	1.0000	34	23
2034	0.6496	1.0000	34	22
2035	0.6246	1.0000	34	21
2036	0.6006	1.0000	34	20
2037	0.5775	1.0000	34	20
2038	0.5553	1.0000	34	19
2039	0.5339	1.0000	34	18
2040	0.5134	1.0000	34	17
2041	0.4936	1.0000	34	17
2042	0.4746	1.0000	34	16
2043	0.4564	1.0000	34	16
2044	0.4388	1.0000	34	15
2045	0.4220	1.0000	34	14
2046	0.4057	1.0000	34	14
2047	0.3901	1.0000	34	13
2048	0.3751	1.0000	34	13
2049	0.3607	1.0000	34	12
2050	0.3468	1.0000	34	12
2051	0.3335	1.0000	34	11
2052	0.3207	1.0000	34	11
2053	0.3083	1.0000	34	10
2054	0.2965	1.0000	34	10
2055	0.2851	1.0000	34	10
2056	0.2741	1.0000	34	9
2057	0.2636	1.0000	34	9
2058	0.2534	1.0000	34	9
2059	0.2437	1.0000	34	8
2060	0.2343	1.0000	34	8
2061	0.2253	1.0000	34	8
2062	0.2166	1.0000	34	7
2063	0.2083	1.0000	34	7
2064	0.2003	1.0000	34	7
2065	0.1926	1.0000	34	7
2066	0.1852	1.0000	34	6
2067	0.1780	1.0000	34	6
2068	0.1712	1.0000	34	6
合計				644

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

- 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<sup>3</sup>/sec) 5,300,000
- 出典:「ダム年鑑2021」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能大 緩 要整備森林(疎林) 0.45
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能大 緩 整備済森林 0.35
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- 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) 35
- 出典:北海道の大雨資料(第14編)(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)の事業予定地直近の湧別観測所
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 21.43
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	4.90	0.33	17	16
2026	0.8890	4.90	0.65	33	29
2027	0.8548	21.43	2.09	108	92
2028	0.8219	21.43	3.51	181	149
2029	0.7903	21.43	4.94	255	202
2030	0.7599	21.43	6.37	328	249
2031	0.7307	21.43	7.80	402	294
2032	0.7026	21.43	9.22	475	334
2033	0.6756	21.43	10.66	549	371
2034	0.6496	21.43	12.08	622	404
2035	0.6246	21.43	13.51	696	435
2036	0.6006	21.43	14.94	770	462
2037	0.5775	21.43	16.37	844	487
2038	0.5553	21.43	17.79	917	509
2039	0.5339	21.43	19.23	991	529
2040	0.5134	21.43	20.32	1,047	538
2041	0.4936	21.43	21.43	1,104	545
2042	0.4746	21.43	21.43	1,104	524
2043	0.4564	21.43	21.43	1,104	504
2044	0.4388	21.43	21.43	1,104	484
2045	0.4220	21.43	21.43	1,104	466
2046	0.4057	21.43	21.43	1,104	448
2047	0.3901	21.43	21.43	1,104	431
2048	0.3751	21.43	21.43	1,104	414
2049	0.3607	21.43	21.43	1,104	398
2050	0.3468	21.43	21.43	1,104	383
2051	0.3335	21.43	21.43	1,104	368
2052	0.3207	21.43	21.43	1,104	354
2053	0.3083	21.43	21.43	1,104	340
2054	0.2965	21.43	21.43	1,104	327
2055	0.2851	21.43	21.43	1,104	315
2056	0.2741	21.43	21.43	1,104	303
2057	0.2636	21.43	21.43	1,104	291
2058	0.2534	21.43	21.43	1,104	280
2059	0.2437	21.43	21.43	1,104	269
2060	0.2343	21.43	21.43	1,104	259
2061	0.2253	21.43	21.43	1,104	249
2062	0.2166	21.43	21.43	1,104	239
2063	0.2083	21.43	21.43	1,104	230
2064	0.2003	21.43	21.43	1,104	221
2065	0.1926	16.53	16.53	852	164
2066	0.1852	16.53	16.53	852	158
2067	0.1780	11.48	11.48	592	105
2068	0.1712	11.48	11.48	592	101
合計					14,270

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 21.43
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP統計資料より事業予定地直近の湧別観測所(1993~2022)	706
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2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	4.90	0.33	4	4
2026	0.8890	4.90	0.65	8	7
2027	0.8548	21.43	2.09	25	21
2028	0.8219	21.43	3.51	42	35
2029	0.7903	21.43	4.94	59	47
2030	0.7599	21.43	6.37	75	57
2031	0.7307	21.43	7.80	92	67
2032	0.7026	21.43	9.22	109	77
2033	0.6756	21.43	10.66	126	85
2034	0.6496	21.43	12.08	143	93
2035	0.6246	21.43	13.51	160	100
2036	0.6006	21.43	14.94	177	106
2037	0.5775	21.43	16.37	194	112
2038	0.5553	21.43	17.79	211	117
2039	0.5339	21.43	19.23	228	122
2040	0.5134	21.43	20.32	241	124
2041	0.4936	21.43	21.43	254	125
2042	0.4746	21.43	21.43	254	121
2043	0.4564	21.43	21.43	254	116
2044	0.4388	21.43	21.43	254	111
2045	0.4220	21.43	21.43	254	107
2046	0.4057	21.43	21.43	254	103
2047	0.3901	21.43	21.43	254	99
2048	0.3751	21.43	21.43	254	95
2049	0.3607	21.43	21.43	254	92
2050	0.3468	21.43	21.43	254	88
2051	0.3335	21.43	21.43	254	85
2052	0.3207	21.43	21.43	254	81
2053	0.3083	21.43	21.43	254	78
2054	0.2965	21.43	21.43	254	75
2055	0.2851	21.43	21.43	254	72
2056	0.2741	21.43	21.43	254	70
2057	0.2636	21.43	21.43	254	67
2058	0.2534	21.43	21.43	254	64
2059	0.2437	21.43	21.43	254	62
2060	0.2343	21.43	21.43	254	60
2061	0.2253	21.43	21.43	254	57
2062	0.2166	21.43	21.43	254	55
2063	0.2083	21.43	21.43	254	53
2064	0.2003	21.43	21.43	254	51
2065	0.1926	16.53	16.53	196	38
2066	0.1852	16.53	16.53	196	36
2067	0.1780	11.48	11.48	136	24
2068	0.1712	11.48	11.48	136	23
合計					3,282

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

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

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 ~ 21.43
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP統計資料より事業予定地直近の湧別観測所(1993~2022)	706
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/m <sup>3</sup> ) 出典: 事業予定地直近の所在する湧別町上水道料金(HPより)	200.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 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)	129.83
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	4.90	0.33	15	14
2026	0.8890	4.90	0.65	30	27
2027	0.8548	21.43	2.09	96	82
2028	0.8219	21.43	3.51	161	132
2029	0.7903	21.43	4.94	226	179
2030	0.7599	21.43	6.37	292	222
2031	0.7307	21.43	7.80	357	261
2032	0.7026	21.43	9.22	423	297
2033	0.6756	21.43	10.66	489	330
2034	0.6496	21.43	12.08	554	360
2035	0.6246	21.43	13.51	619	387
2036	0.6006	21.43	14.94	685	411
2037	0.5775	21.43	16.37	750	433
2038	0.5553	21.43	17.79	815	453
2039	0.5339	21.43	19.23	881	470
2040	0.5134	21.43	20.32	931	478
2041	0.4936	21.43	21.43	982	485
2042	0.4746	21.43	21.43	982	466
2043	0.4564	21.43	21.43	982	448
2044	0.4388	21.43	21.43	982	431
2045	0.4220	21.43	21.43	982	414
2046	0.4057	21.43	21.43	982	398
2047	0.3901	21.43	21.43	982	383
2048	0.3751	21.43	21.43	982	368
2049	0.3607	21.43	21.43	982	354
2050	0.3468	21.43	21.43	982	341
2051	0.3335	21.43	21.43	982	327
2052	0.3207	21.43	21.43	982	315
2053	0.3083	21.43	21.43	982	303
2054	0.2965	21.43	21.43	982	291
2055	0.2851	21.43	21.43	982	280
2056	0.2741	21.43	21.43	982	269
2057	0.2636	21.43	21.43	982	259
2058	0.2534	21.43	21.43	982	249
2059	0.2437	21.43	21.43	982	239
2060	0.2343	21.43	21.43	982	230
2061	0.2253	21.43	21.43	982	221
2062	0.2166	21.43	21.43	982	213
2063	0.2083	21.43	21.43	982	205
2064	0.2003	21.43	21.43	982	197
2065	0.1926	16.53	16.53	758	146
2066	0.1852	16.53	16.53	758	140
2067	0.1780	11.48	11.48	526	94

2068	0.1712	11.48	11.48	526	90
合計					12,692

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

- 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」  
荒廃地等
- 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」  
整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 21.43
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	4.90	0.33	36	33
2026	0.8890	4.90	0.65	70	62
2027	0.8548	21.43	2.09	226	193
2028	0.8219	21.43	3.51	380	312
2029	0.7903	21.43	4.94	535	423
2030	0.7599	21.43	6.37	690	524
2031	0.7307	21.43	7.80	845	617
2032	0.7026	21.43	9.22	999	702
2033	0.6756	21.43	10.66	1,155	780
2034	0.6496	21.43	12.08	1,309	850
2035	0.6246	21.43	13.51	1,464	914
2036	0.6006	21.43	14.94	1,619	972
2037	0.5775	21.43	16.37	1,774	1,024
2038	0.5553	21.43	17.79	1,928	1,071
2039	0.5339	21.43	19.23	2,084	1,113
2040	0.5134	21.43	20.32	2,202	1,131
2041	0.4936	21.43	21.43	2,322	1,146
2042	0.4746	21.43	21.43	2,322	1,102
2043	0.4564	21.43	21.43	2,322	1,060
2044	0.4388	21.43	21.43	2,322	1,019
2045	0.4220	21.43	21.43	2,322	980
2046	0.4057	21.43	21.43	2,322	942
2047	0.3901	21.43	21.43	2,322	906
2048	0.3751	21.43	21.43	2,322	871
2049	0.3607	21.43	21.43	2,322	838
2050	0.3468	21.43	21.43	2,322	805
2051	0.3335	21.43	21.43	2,322	774
2052	0.3207	21.43	21.43	2,322	745
2053	0.3083	21.43	21.43	2,322	716
2054	0.2965	21.43	21.43	2,322	688
2055	0.2851	21.43	21.43	2,322	662
2056	0.2741	21.43	21.43	2,322	636
2057	0.2636	21.43	21.43	2,322	612
2058	0.2534	21.43	21.43	2,322	588
2059	0.2437	21.43	21.43	2,322	566
2060	0.2343	21.43	21.43	2,322	544
2061	0.2253	21.43	21.43	2,322	523
2062	0.2166	21.43	21.43	2,322	503
2063	0.2083	21.43	21.43	2,322	484
2064	0.2003	21.43	21.43	2,322	465
2065	0.1926	16.53	16.53	1,791	345
2066	0.1852	16.53	16.53	1,791	332
2067	0.1780	11.48	11.48	1,244	221
2068	0.1712	11.48	11.48	1,244	213
合計					30,007

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

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		45
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	トドマツ 1.38 カラマツ 1.15 アカエゾマツ 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						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
2023	1.0000												
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2025	0.9246	31.73	175	0.00	0	0.00	0					175	162
2026	0.8890	31.73	175	0.00	0	0.00	0					175	156
2027	0.8548	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	582
2028	0.8219	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	560
2029	0.7903	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	538
2030	0.7599	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	517
2031	0.7307	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	498
2032	0.7026	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	478
2033	0.6756	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	460
2034	0.6496	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	442
2035	0.6246	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	425
2036	0.6006	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	409
2037	0.5775	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	393
2038	0.5553	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	378
2039	0.5339	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	364
2040	0.5134	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	350
2041	0.4936	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	336
2042	0.4746	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	323
2043	0.4564	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	311
2044	0.4388	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	299
2045	0.4220	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	287
2046	0.4057	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	276
2047	0.3901	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	266
2048	0.3751	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	255
2049	0.3607	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	246
2050	0.3468	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	236
2051	0.3335	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	227
2052	0.3207	123.90	681	0.00	0	0.00	0					681	218





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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 5,500  
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)
- 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 45.00  
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積 (ha) 又は 0.00 ~ 21.43  
②保全効果区域面積 (ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha) 76.00  
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
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域 **荒地等** 0.200  
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」
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域 **整備済森林** 0.013  
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」
- 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	事業対象区域							
	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
2023	1.0000							
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2025	0.9246	4.90	0.33	1	1			
2026	0.8890	4.90	0.65	2	2			
2027	0.8548	21.43	2.08	6	5			
2028	0.8219	21.43	3.51	10	8			
2029	0.7903	21.43	4.94	14	11			
2030	0.7599	21.43	6.37	18	14			
2031	0.7307	21.43	7.80	23	17			
2032	0.7026	21.43	9.23	27	19			
2033	0.6756	21.43	10.65	31	21			
2034	0.6496	21.43	12.08	35	23			
2035	0.6246	21.43	13.51	39	24			
2036	0.6006	21.43	14.94	43	26			
2037	0.5775	21.43	16.37	48	28			
2038	0.5553	21.43	17.80	52	29			
2039	0.5339	21.43	19.23	56	30			
2040	0.5134	21.43	20.33	59	30			
2041	0.4936	21.43	21.43	62	31			
2042	0.4746	21.43	21.43	62	29			
2043	0.4564	21.43	21.43	62	28			
2044	0.4388	21.43	21.43	62	27			
2045	0.4220	21.43	21.43	62	26			
2046	0.4057	21.43	21.43	62	25			
2047	0.3901	21.43	21.43	62	24			
2048	0.3751	21.43	21.43	62	23			
2049	0.3607	21.43	21.43	62	22			
2050	0.3468	21.43	21.43	62	22			
2051	0.3335	21.43	21.43	62	21			
2052	0.3207	21.43	21.43	62	20			
2053	0.3083	21.43	21.43	62	19			
2054	0.2965	21.43	21.43	62	18			
2055	0.2851	21.43	21.43	62	18			
2056	0.2741	21.43	21.43	62	17			
2057	0.2636	21.43	21.43	62	16			
2058	0.2534	21.43	21.43	62	16			

2059	0.2437	21.43	21.43	62	15			
2060	0.2343	21.43	21.43	62	15			
2061	0.2253	21.43	21.43	62	14			
2062	0.2166	21.43	21.43	62	13			
2063	0.2083	21.43	21.43	62	13			
2064	0.2003	21.43	21.43	62	12			
2065	0.1926	16.53	16.53	48	9			
2066	0.1852	16.53	16.53	48	9			
2067	0.1780	11.48	11.48	33	6			
2068	0.1712	11.48	11.48	33	6			
合計					802			0