

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：十勝森林計画区(十勝東部森林管理署、十勝西部森林管理署、東大雪支署)

(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	3,002,206	× 0.9615	2,886,623	2085	0	× 0.0879	0
2025	2,680,543	× 0.9246	2,478,429	2086	0	× 0.0845	0
2026	2,778,463	× 0.8890	2,470,055	2087	0	× 0.0813	0
2027	2,608,615	× 0.8548	2,229,843	2088	0	× 0.0781	0
2028	2,454,204	× 0.8219	2,017,110	2089	0	× 0.0751	0
2029	22,998	× 0.7903	18,176	2090	0	× 0.0722	0
2030	179,165	× 0.7599	136,147	2091	0	× 0.0695	0
2031	171,667	× 0.7307	125,437	2092	0	× 0.0668	0
2032	164,169	× 0.7026	115,347	2093	0	× 0.0642	0
2033	178,948	× 0.6756	120,898	2094	0	× 0.0617	0
2034	1,639,612	× 0.6496	1,065,094	2095	0	× 0.0594	0
2035	1,475,947	× 0.6246	921,876	2096	0	× 0.0571	0
2036	1,475,947	× 0.6006	886,453	2097	0	× 0.0549	0
2037	1,475,947	× 0.5775	852,356	2098	0	× 0.0528	0
2038	1,461,168	× 0.5553	811,387	2099	0	× 0.0508	0
2039	83,759	× 0.5339	44,720	2100	0	× 0.0488	0
2040	247,424	× 0.5134	127,028	2101	0	× 0.0469	0
2041	247,424	× 0.4936	122,126	2102	0	× 0.0451	0
2042	247,424	× 0.4746	117,429	2103	0	× 0.0434	0
2043	247,424	× 0.4564	112,924	2104	0	× 0.0417	0
2044	894,501	× 0.4388	392,506	2105	0	× 0.0401	0
2045	730,836	× 0.4220	308,415	2106	0	× 0.0386	0
2046	730,836	× 0.4057	296,502	2107	0	× 0.0371	0
2047	730,836	× 0.3901	285,101				
2048	730,836	× 0.3751	274,138				
2049	83,759	× 0.3607	30,213				
2050	247,424	× 0.3468	85,806				
2051	247,424	× 0.3335	82,514				
2052	247,424	× 0.3207	79,347				
2053	247,424	× 0.3083	76,280				
2054	164,169	× 0.2965	48,675				
2055	504	× 0.2851	142				
2056	504	× 0.2741	139				
2057	504	× 0.2636	134				
2058	504	× 0.2534	128				
2059	83,759	× 0.2437	20,412				
2060	83,759	× 0.2343	19,624				
2061	83,759	× 0.2253	18,872				
2062	83,759	× 0.2166	18,144				
2063	83,759	× 0.2083	17,446				
2064	504	× 0.2003	100				
2065	504	× 0.1926	98				
2066	504	× 0.1852	93				
2067	504	× 0.1780	89				
2068	504	× 0.1712	87				
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				
2074	0	× 0.1353	0				
2075	0	× 0.1301	0				
2076	0	× 0.1251	0				
2077	0	× 0.1203	0				
2078	0	× 0.1157	0				
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			19,714,463
				C=	19,714,463	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/m ³ /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)		52
A:	事業対象区域面積(ha)		126.20 ~ 21,376.05
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		84
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	4,275.21	285.01	21,949	21,104
2025	0.9246	8,550.42	855.04	65,848	60,883
2026	0.8890	12,825.63	1,710.08	131,697	117,079
2027	0.8548	17,100.84	2,850.14	219,495	187,624
2028	0.8219	21,376.05	4,275.21	329,242	270,604
2029	0.7903	21,376.05	5,700.28	438,990	346,934
2030	0.7599	21,376.05	7,125.35	548,737	416,985
2031	0.7307	21,376.05	8,550.42	658,485	481,155
2032	0.7026	21,376.05	9,975.49	768,232	539,760
2033	0.6756	21,376.05	11,400.56	877,980	593,163
2034	0.6496	21,376.05	12,825.63	987,727	641,627
2035	0.6246	21,376.05	14,250.70	1,097,475	685,483
2036	0.6006	21,376.05	15,675.77	1,207,222	725,058
2037	0.5775	21,376.05	17,100.84	1,316,970	760,550
2038	0.5553	21,376.05	18,525.91	1,426,717	792,256
2039	0.5339	21,284.65	19,574.57	1,507,476	804,841
2040	0.5134	21,193.25	20,338.21	1,566,286	804,131
2041	0.4936	21,101.85	20,816.84	1,603,146	791,313
2042	0.4746	21,010.45	21,010.45	1,618,057	767,930
2043	0.4564	20,919.05	20,919.05	1,611,018	735,269
2044	0.4388	20,919.05	20,919.05	1,611,018	706,915
2045	0.4220	20,919.05	20,919.05	1,611,018	679,850
2046	0.4057	20,919.05	20,919.05	1,611,018	653,590
2047	0.3901	20,919.05	20,919.05	1,611,018	628,458
2048	0.3751	20,919.05	20,919.05	1,611,018	604,293
2049	0.3607	20,827.65	20,827.65	1,603,979	578,555
2050	0.3468	20,736.25	20,736.25	1,596,940	553,819
2051	0.3335	20,644.85	20,644.85	1,589,901	530,232
2052	0.3207	20,553.45	20,553.45	1,582,862	507,624
2053	0.3083	20,462.05	20,462.05	1,575,823	485,826
2054	0.2965	20,462.05	20,462.05	1,575,823	467,232
2055	0.2851	20,462.05	20,462.05	1,575,823	449,267
2056	0.2741	20,462.05	20,462.05	1,575,823	431,933
2057	0.2636	20,462.05	20,462.05	1,575,823	415,387
2058	0.2534	20,462.05	20,462.05	1,575,823	399,314
2059	0.2437	20,370.65	20,370.65	1,568,784	382,313
2060	0.2343	20,279.25	20,279.25	1,561,746	365,917
2061	0.2253	20,187.85	20,187.85	1,554,707	350,275
2062	0.2166	20,096.45	20,096.45	1,547,668	335,225
2063	0.2083	20,005.05	20,005.05	1,540,629	320,913
2064	0.2003	20,005.05	20,005.05	1,540,629	308,588
2065	0.1926	19,979.45	19,979.45	1,538,657	296,345
2066	0.1852	19,953.85	19,953.85	1,536,686	284,594
2067	0.1780	19,928.25	19,928.25	1,534,714	273,179
2068	0.1712	19,902.65	19,902.65	1,532,743	262,406
2069	0.1646	18,687.78	18,687.78	1,439,183	236,890
2070	0.1583	17,498.51	17,498.51	1,347,595	213,324
2071	0.1522	16,309.24	16,309.24	1,256,007	191,164
2072	0.1463	15,119.97	15,119.97	1,164,419	170,354
2073	0.1407	13,930.70	13,930.70	1,072,831	150,947
2074	0.1353	13,910.70	13,910.70	1,071,291	144,946
2075	0.1301	13,890.70	13,890.70	1,069,751	139,175
2076	0.1251	13,870.70	13,870.70	1,068,210	133,633
2077	0.1203	13,850.70	13,850.70	1,066,670	128,320
2078	0.1157	13,830.70	13,830.70	1,065,130	123,236
2079	0.1112	12,641.43	12,641.43	973,542	108,258
2080	0.1069	11,452.16	11,452.16	881,954	94,281
2081	0.1028	10,262.89	10,262.89	790,366	81,250

2082	0.0989	9,073.62	9,073.62	698,778	69,109
2083	0.0951	7,884.35	7,884.35	607,190	57,744
2084	0.0914	7,884.35	7,884.35	607,190	55,497
2085	0.0879	7,884.35	7,884.35	607,190	53,372
2086	0.0845	7,884.35	7,884.35	607,190	51,308
2087	0.0813	7,884.35	7,884.35	607,190	49,365
2088	0.0781	7,884.35	7,884.35	607,190	47,422
2089	0.0751	6,695.08	6,695.08	515,602	38,722
2090	0.0722	5,505.81	5,505.81	424,013	30,614
2091	0.0695	4,316.54	4,316.54	332,425	23,104
2092	0.0668	3,127.27	3,127.27	240,837	16,088
2093	0.0642	1,938.00	1,938.00	149,249	9,582
2094	0.0617	1,938.00	1,938.00	149,249	9,209
2095	0.0594	1,676.60	1,676.60	129,118	7,670
2096	0.0571	1,415.20	1,415.20	108,987	6,223
2097	0.0549	1,153.80	1,153.80	88,856	4,878
2098	0.0528	892.40	892.40	68,726	3,629
2099	0.0508	631.00	631.00	48,595	2,469
2100	0.0488	631.00	631.00	48,595	2,371
2101	0.0469	631.00	631.00	48,595	2,279
2102	0.0451	631.00	631.00	48,595	2,192
2103	0.0434	631.00	631.00	48,595	2,109
2104	0.0417	504.80	504.80	38,876	1,621
2105	0.0401	378.60	378.60	29,157	1,169
2106	0.0386	252.40	252.40	19,438	750
2107	0.0371	126.20	126.20	9,719	361
合計					24,280,434

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	126.20 ~ 21,376.05
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 事業予定地付近の足寄観測所外11か所の平均値(1993年~2022年)	1,078
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 ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	84
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	4,275.21	285.01	5,154	4,956
2025	0.9246	8,550.42	855.04	15,462	14,296
2026	0.8890	12,825.63	1,710.08	30,923	27,491
2027	0.8548	17,100.84	2,850.14	51,539	44,056
2028	0.8219	21,376.05	4,275.21	77,309	63,540
2029	0.7903	21,376.05	5,700.28	103,078	81,463
2030	0.7599	21,376.05	7,125.35	128,848	97,912
2031	0.7307	21,376.05	8,550.42	154,617	112,979
2032	0.7026	21,376.05	9,975.49	180,387	126,740
2033	0.6756	21,376.05	11,400.56	206,156	139,279
2034	0.6496	21,376.05	12,825.63	231,926	150,659
2035	0.6246	21,376.05	14,250.70	257,695	160,956
2036	0.6006	21,376.05	15,675.77	283,465	170,249
2037	0.5775	21,376.05	17,100.84	309,234	178,583
2038	0.5553	21,376.05	18,525.91	335,004	186,028
2039	0.5339	21,284.65	19,574.57	353,967	188,983
2040	0.5134	21,193.25	20,338.21	367,776	188,816
2041	0.4936	21,101.85	20,816.84	376,431	185,806
2042	0.4746	21,010.45	21,010.45	379,932	180,316
2043	0.4564	20,919.05	20,919.05	378,279	172,647
2044	0.4388	20,919.05	20,919.05	378,279	165,989
2045	0.4220	20,919.05	20,919.05	378,279	159,634
2046	0.4057	20,919.05	20,919.05	378,279	153,468
2047	0.3901	20,919.05	20,919.05	378,279	147,567
2048	0.3751	20,919.05	20,919.05	378,279	141,892
2049	0.3607	20,827.65	20,827.65	376,626	135,849
2050	0.3468	20,736.25	20,736.25	374,974	130,041
2051	0.3335	20,644.85	20,644.85	373,321	124,503
2052	0.3207	20,553.45	20,553.45	371,668	119,194
2053	0.3083	20,462.05	20,462.05	370,015	114,076
2054	0.2965	20,462.05	20,462.05	370,015	109,709
2055	0.2851	20,462.05	20,462.05	370,015	105,491
2056	0.2741	20,462.05	20,462.05	370,015	101,421
2057	0.2636	20,462.05	20,462.05	370,015	97,536
2058	0.2534	20,462.05	20,462.05	370,015	93,762
2059	0.2437	20,370.65	20,370.65	368,362	89,770
2060	0.2343	20,279.25	20,279.25	366,710	85,920
2061	0.2253	20,187.85	20,187.85	365,057	82,247
2062	0.2166	20,096.45	20,096.45	363,404	78,713
2063	0.2083	20,005.05	20,005.05	361,751	75,353
2064	0.2003	20,005.05	20,005.05	361,751	72,459
2065	0.1926	19,979.45	19,979.45	361,288	69,584
2066	0.1852	19,953.85	19,953.85	360,825	66,825
2067	0.1780	19,928.25	19,928.25	360,363	64,145
2068	0.1712	19,902.65	19,902.65	359,900	61,615
2069	0.1646	18,687.78	18,687.78	337,931	55,623
2070	0.1583	17,498.51	17,498.51	316,426	50,090
2071	0.1522	16,309.24	16,309.24	294,920	44,887
2072	0.1463	15,119.97	15,119.97	273,414	40,000
2073	0.1407	13,930.70	13,930.70	251,909	35,444
2074	0.1353	13,910.70	13,910.70	251,547	34,034
2075	0.1301	13,890.70	13,890.70	251,186	32,679

2076	0.1251	13,870.70	13,870.70	250,824	31,378
2077	0.1203	13,850.70	13,850.70	250,462	30,131
2078	0.1157	13,830.70	13,830.70	250,101	28,937
2079	0.1112	12,641.43	12,641.43	228,595	25,420
2080	0.1069	11,452.16	11,452.16	207,089	22,138
2081	0.1028	10,262.89	10,262.89	185,584	19,078
2082	0.0989	9,073.62	9,073.62	164,078	16,227
2083	0.0951	7,884.35	7,884.35	142,573	13,559
2084	0.0914	7,884.35	7,884.35	142,573	13,031
2085	0.0879	7,884.35	7,884.35	142,573	12,532
2086	0.0845	7,884.35	7,884.35	142,573	12,047
2087	0.0813	7,884.35	7,884.35	142,573	11,591
2088	0.0781	7,884.35	7,884.35	142,573	11,135
2089	0.0751	6,695.08	6,695.08	121,067	9,092
2090	0.0722	5,505.81	5,505.81	99,562	7,188
2091	0.0695	4,316.54	4,316.54	78,056	5,425
2092	0.0668	3,127.27	3,127.27	56,550	3,778
2093	0.0642	1,938.00	1,938.00	35,045	2,250
2094	0.0617	1,938.00	1,938.00	35,045	2,162
2095	0.0594	1,676.60	1,676.60	30,318	1,801
2096	0.0571	1,415.20	1,415.20	25,591	1,461
2097	0.0549	1,153.80	1,153.80	20,864	1,145
2098	0.0528	892.40	892.40	16,137	852
2099	0.0508	631.00	631.00	11,410	580
2100	0.0488	631.00	631.00	11,410	557
2101	0.0469	631.00	631.00	11,410	535
2102	0.0451	631.00	631.00	11,410	515
2103	0.0434	631.00	631.00	11,410	495
2104	0.0417	504.80	504.80	9,128	381
2105	0.0401	378.60	378.60	6,846	275
2106	0.0386	252.40	252.40	4,564	176
2107	0.0371	126.20	126.20	2,282	85
合計					5,701,232

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

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

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)	126.20 ~ 21,376.05
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 事業予定地付近の足寄観測所外11か所の平均値 (1993年~2022年)	1,078
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: 足寄町 外1市10町2村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	193.76
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)	129.67
Y:	評価期間	84
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	4,275.21	285.01	19,920	19,153
2025	0.9246	8,550.42	855.04	59,761	55,255
2026	0.8890	12,825.63	1,710.08	119,521	106,254
2027	0.8548	17,100.84	2,850.14	199,202	170,278
2028	0.8219	21,376.05	4,275.21	298,803	245,586
2029	0.7903	21,376.05	5,700.28	398,404	314,859
2030	0.7599	21,376.05	7,125.35	498,005	378,434
2031	0.7307	21,376.05	8,550.42	597,606	436,671
2032	0.7026	21,376.05	9,975.49	697,207	489,858
2033	0.6756	21,376.05	11,400.56	796,808	538,323
2034	0.6496	21,376.05	12,825.63	896,409	582,307
2035	0.6246	21,376.05	14,250.70	996,010	622,108
2036	0.6006	21,376.05	15,675.77	1,095,611	658,024
2037	0.5775	21,376.05	17,100.84	1,195,212	690,235
2038	0.5553	21,376.05	18,525.91	1,294,813	719,010
2039	0.5339	21,284.65	19,574.57	1,368,106	730,432
2040	0.5134	21,193.25	20,338.21	1,421,478	729,787
2041	0.4936	21,101.85	20,816.84	1,454,930	718,153
2042	0.4746	21,010.45	21,010.45	1,468,462	696,932
2043	0.4564	20,919.05	20,919.05	1,462,074	667,291
2044	0.4388	20,919.05	20,919.05	1,462,074	641,558
2045	0.4220	20,919.05	20,919.05	1,462,074	616,995
2046	0.4057	20,919.05	20,919.05	1,462,074	593,163
2047	0.3901	20,919.05	20,919.05	1,462,074	570,355
2048	0.3751	20,919.05	20,919.05	1,462,074	548,424
2049	0.3607	20,827.65	20,827.65	1,455,686	525,066
2050	0.3468	20,736.25	20,736.25	1,449,298	502,617
2051	0.3335	20,644.85	20,644.85	1,442,910	481,210
2052	0.3207	20,553.45	20,553.45	1,436,522	460,693
2053	0.3083	20,462.05	20,462.05	1,430,134	440,910
2054	0.2965	20,462.05	20,462.05	1,430,134	424,035
2055	0.2851	20,462.05	20,462.05	1,430,134	407,731
2056	0.2741	20,462.05	20,462.05	1,430,134	392,000
2057	0.2636	20,462.05	20,462.05	1,430,134	376,983
2058	0.2534	20,462.05	20,462.05	1,430,134	362,396
2059	0.2437	20,370.65	20,370.65	1,423,745	346,967
2060	0.2343	20,279.25	20,279.25	1,417,357	332,087
2061	0.2253	20,187.85	20,187.85	1,410,969	317,891
2062	0.2166	20,096.45	20,096.45	1,404,581	304,232
2063	0.2083	20,005.05	20,005.05	1,398,193	291,244
2064	0.2003	20,005.05	20,005.05	1,398,193	280,058
2065	0.1926	19,979.45	19,979.45	1,396,404	268,947
2066	0.1852	19,953.85	19,953.85	1,394,614	258,283
2067	0.1780	19,928.25	19,928.25	1,392,825	247,923
2068	0.1712	19,902.65	19,902.65	1,391,036	238,145

2069	0.1646	18,687.78	18,687.78	1,306,126	214,988
2070	0.1583	17,498.51	17,498.51	1,223,006	193,602
2071	0.1522	16,309.24	16,309.24	1,139,885	173,490
2072	0.1463	15,119.97	15,119.97	1,056,765	154,605
2073	0.1407	13,930.70	13,930.70	973,644	136,992
2074	0.1353	13,910.70	13,910.70	972,247	131,545
2075	0.1301	13,890.70	13,890.70	970,849	126,307
2076	0.1251	13,870.70	13,870.70	969,451	121,278
2077	0.1203	13,850.70	13,850.70	968,053	116,457
2078	0.1157	13,830.70	13,830.70	966,655	111,842
2079	0.1112	12,641.43	12,641.43	883,535	98,249
2080	0.1069	11,452.16	11,452.16	800,414	85,564
2081	0.1028	10,262.89	10,262.89	717,294	73,738
2082	0.0989	9,073.62	9,073.62	634,173	62,720
2083	0.0951	7,884.35	7,884.35	551,053	52,405
2084	0.0914	7,884.35	7,884.35	551,053	50,366
2085	0.0879	7,884.35	7,884.35	551,053	48,438
2086	0.0845	7,884.35	7,884.35	551,053	46,564
2087	0.0813	7,884.35	7,884.35	551,053	44,801
2088	0.0781	7,884.35	7,884.35	551,053	43,037
2089	0.0751	6,695.08	6,695.08	467,933	35,142
2090	0.0722	5,505.81	5,505.81	384,812	27,783
2091	0.0695	4,316.54	4,316.54	301,692	20,968
2092	0.0668	3,127.27	3,127.27	218,571	14,601
2093	0.0642	1,938.00	1,938.00	135,451	8,696
2094	0.0617	1,938.00	1,938.00	135,451	8,357
2095	0.0594	1,676.60	1,676.60	117,181	6,961
2096	0.0571	1,415.20	1,415.20	98,911	5,648
2097	0.0549	1,153.80	1,153.80	80,641	4,427
2098	0.0528	892.40	892.40	62,372	3,293
2099	0.0508	631.00	631.00	44,102	2,240
2100	0.0488	631.00	631.00	44,102	2,152
2101	0.0469	631.00	631.00	44,102	2,068
2102	0.0451	631.00	631.00	44,102	1,989
2103	0.0434	631.00	631.00	44,102	1,914
2104	0.0417	504.80	504.80	35,281	1,471
2105	0.0401	378.60	378.60	26,461	1,061
2106	0.0386	252.40	252.40	17,641	681
2107	0.0371	126.20	126.20	8,820	327
合計					22,035,630

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

U:	下流のダムに堆積した1m ³ の土砂を除去するコスト(円/m ³)	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m ³)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m ³)	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	126.20 ~ 21,376.05
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	84
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	4,275.21	285.01	30,881	29,692
2025	0.9246	8,550.42	855.04	92,642	85,657
2026	0.8890	12,825.63	1,710.08	185,284	164,717
2027	0.8548	17,100.84	2,850.14	308,807	263,968
2028	0.8219	21,376.05	4,275.21	463,210	380,712
2029	0.7903	21,376.05	5,700.28	617,614	488,100
2030	0.7599	21,376.05	7,125.35	772,017	586,656
2031	0.7307	21,376.05	8,550.42	926,421	676,936
2032	0.7026	21,376.05	9,975.49	1,080,824	759,387
2033	0.6756	21,376.05	11,400.56	1,235,228	834,520
2034	0.6496	21,376.05	12,825.63	1,389,631	902,704
2035	0.6246	21,376.05	14,250.70	1,544,035	964,404
2036	0.6006	21,376.05	15,675.77	1,698,438	1,020,082
2037	0.5775	21,376.05	17,100.84	1,852,842	1,070,016
2038	0.5553	21,376.05	18,525.91	2,007,245	1,114,623
2039	0.5339	21,284.65	19,574.57	2,120,865	1,132,330
2040	0.5134	21,193.25	20,338.21	2,203,604	1,131,330
2041	0.4936	21,101.85	20,816.84	2,255,463	1,113,297
2042	0.4746	21,010.45	21,010.45	2,276,440	1,080,398
2043	0.4564	20,919.05	20,919.05	2,266,537	1,034,447
2044	0.4388	20,919.05	20,919.05	2,266,537	994,556
2045	0.4220	20,919.05	20,919.05	2,266,537	956,479
2046	0.4057	20,919.05	20,919.05	2,266,537	919,534
2047	0.3901	20,919.05	20,919.05	2,266,537	884,176
2048	0.3751	20,919.05	20,919.05	2,266,537	850,178
2049	0.3607	20,827.65	20,827.65	2,256,634	813,968
2050	0.3468	20,736.25	20,736.25	2,246,731	779,166
2051	0.3335	20,644.85	20,644.85	2,236,828	745,982
2052	0.3207	20,553.45	20,553.45	2,226,925	714,175
2053	0.3083	20,462.05	20,462.05	2,217,022	683,508
2054	0.2965	20,462.05	20,462.05	2,217,022	657,347
2055	0.2851	20,462.05	20,462.05	2,217,022	632,073
2056	0.2741	20,462.05	20,462.05	2,217,022	607,686
2057	0.2636	20,462.05	20,462.05	2,217,022	584,407
2058	0.2534	20,462.05	20,462.05	2,217,022	561,793
2059	0.2437	20,370.65	20,370.65	2,207,119	537,875
2060	0.2343	20,279.25	20,279.25	2,197,216	514,808
2061	0.2253	20,187.85	20,187.85	2,187,313	492,802
2062	0.2166	20,096.45	20,096.45	2,177,410	471,627
2063	0.2083	20,005.05	20,005.05	2,167,507	451,492
2064	0.2003	20,005.05	20,005.05	2,167,507	434,152
2065	0.1926	19,979.45	19,979.45	2,164,733	416,928
2066	0.1852	19,953.85	19,953.85	2,161,960	400,395
2067	0.1780	19,928.25	19,928.25	2,159,186	384,335
2068	0.1712	19,902.65	19,902.65	2,156,412	369,178
2069	0.1646	18,687.78	18,687.78	2,024,784	333,279
2070	0.1583	17,498.51	17,498.51	1,895,929	300,126
2071	0.1522	16,309.24	16,309.24	1,767,074	268,949
2072	0.1463	15,119.97	15,119.97	1,638,219	239,671
2073	0.1407	13,930.70	13,930.70	1,509,363	212,367
2074	0.1353	13,910.70	13,910.70	1,507,197	203,924
2075	0.1301	13,890.70	13,890.70	1,505,030	195,804
2076	0.1251	13,870.70	13,870.70	1,502,863	188,008
2077	0.1203	13,850.70	13,850.70	1,500,696	180,534
2078	0.1157	13,830.70	13,830.70	1,498,529	173,380
2079	0.1112	12,641.43	12,641.43	1,369,674	152,308
2080	0.1069	11,452.16	11,452.16	1,240,819	132,644
2081	0.1028	10,262.89	10,262.89	1,111,964	114,310
2082	0.0989	9,073.62	9,073.62	983,109	97,229
2083	0.0951	7,884.35	7,884.35	854,254	81,240
2084	0.0914	7,884.35	7,884.35	854,254	78,079

2085	0.0879	7,884.35	7,884.35	854,254	75,089
2086	0.0845	7,884.35	7,884.35	854,254	72,184
2087	0.0813	7,884.35	7,884.35	854,254	69,451
2088	0.0781	7,884.35	7,884.35	854,254	66,717
2089	0.0751	6,695.08	6,695.08	725,399	54,477
2090	0.0722	5,505.81	5,505.81	596,544	43,070
2091	0.0695	4,316.54	4,316.54	467,688	32,504
2092	0.0668	3,127.27	3,127.27	338,833	22,634
2093	0.0642	1,938.00	1,938.00	209,978	13,481
2094	0.0617	1,938.00	1,938.00	209,978	12,956
2095	0.0594	1,676.60	1,676.60	181,656	10,790
2096	0.0571	1,415.20	1,415.20	153,334	8,755
2097	0.0549	1,153.80	1,153.80	125,012	6,863
2098	0.0528	892.40	892.40	96,690	5,105
2099	0.0508	631.00	631.00	68,368	3,473
2100	0.0488	631.00	631.00	68,368	3,336
2101	0.0469	631.00	631.00	68,368	3,206
2102	0.0451	631.00	631.00	68,368	3,083
2103	0.0434	631.00	631.00	68,368	2,967
2104	0.0417	504.80	504.80	54,694	2,281
2105	0.0401	378.60	378.60	41,021	1,645
2106	0.0386	252.40	252.40	27,347	1,056
2107	0.0371	126.20	126.20	13,674	507
合計					34,160,078

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

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 カラマツ カラマツ 0 0	別途 別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 十勝森林計画区 収穫予想表	カラマツ カラマツ カラマツ 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		84	
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 カラマツ カラマツ 0 0	0.400 0.400 0.400	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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	カラマツ カラマツ カラマツ 0 0	1.15 1.15 1.15
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 カラマツ カラマツ 0 0	0.29 0.29 0.29	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	カラマツ カラマツ カラマツ 0 0	0.51 0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	カラマツ(単層林)		カラマツ(複層林)		カラマツ(天然生林)						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	430.63	2,627	2,918.64	17,804	0.26	2					20,433	19,646
2025	0.9246	861.26	5,254	5,837.28	35,607	0.52	3					40,864	37,783
2026	0.8890	1,291.89	7,881	8,755.92	53,411	0.78	5					61,297	54,493
2027	0.8548	1,722.52	10,507	11,674.56	71,215	1.04	6					81,728	69,861
2028	0.8219	2,153.15	13,134	14,593.20	89,019	1.30	8					102,161	83,966
2029	0.7903	2,153.15	13,134	14,593.20	89,019	1.30	8					102,161	80,738
2030	0.7599	2,153.15	13,134	14,593.20	89,019	1.30	8					102,161	77,632
2031	0.7307	2,153.15	13,134	14,593.20	89,019	1.30	8					102,161	74,649
2032	0.7026	2,153.15	13,134	14,593.20	89,019	1.30	8					102,161	71,778
2033	0.6756	2,153.15	13,134	14,593.20	89,019	1.30	8					102,161	69,020
2034	0.6496	2,153.15	13,134	14,593.20	89,019	1.30	8					102,161	66,364
2035	0.6246	2,153.15	13,134	14,593.20	89,019	1.30	8					102,161	63,810
2036	0.6006	2,153.15	13,134	14,593.20	89,019	1.30	8					102,161	61,358
2037	0.5775	2,153.15	13,134	14,593.20	89,019	1.30	8					102,161	58,998
2038	0.5553	2,153.15	13,134	14,593.20	89,019	1.30	8					102,161	56,730
2039	0.5339	2,065.41	12,599	14,593.20	89,019	1.30	8					101,626	54,258
2040	0.5134	1,977.67	12,064	14,593.20	89,019	1.30	8					101,091	51,900
2041	0.4936	1,889.93	11,529	14,593.20	89,019	1.30	8					100,556	49,634
2042	0.4746	1,802.19	10,993	14,593.20	89,019	1.30	8					100,020	47,469
2043	0.4564	1,714.45	10,458	14,593.20	89,019	1.30	8					99,485	45,405
2044	0.4388	1,714.45	10,458	14,593.20	89,019	1.30	8					99,485	43,654
2045	0.4220	1,714.45	10,458	14,593.20	89,019	1.30	8					99,485	41,983
2046	0.4057	1,714.45	10,458	14,593.20	89,019	1.30	8					99,485	40,361
2047	0.3901	1,714.45	10,458	14,593.20	89,019	1.30	8					99,485	38,809
2048	0.3751	1,714.45	10,458	14,593.20	89,019	1.30	8					99,485	37,317
2049	0.3607	1,607.33	9,805	14,593.20	89,019	1.30	8					98,832	35,649
2050	0.3468	1,500.21	9,151	14,593.20	89,019	1.30	8					98,178	34,048
2051	0.3335	1,393.09	8,498	14,593.20	89,019	1.30	8					97,525	32,525
2052	0.3207	1,285.97	7,844	14,593.20	89,019	1.30	8					96,871	31,067

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

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

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

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 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	84.00
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)		126.20 ~ 21,376.05
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	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」	荒廃地等	
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年)	①事業対象区域	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」	整備済森林	
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		
2023	1.0000						
2024	0.9615	4,275.21	285.01	828	796		
2025	0.9246	8,550.42	855.04	2,483	2,296		
2026	0.8890	12,825.63	1,710.08	4,966	4,415		
2027	0.8548	17,100.84	2,850.14	8,277	7,075		
2028	0.8219	21,376.05	4,275.21	12,415	10,204		
2029	0.7903	21,376.05	5,700.28	16,554	13,083		
2030	0.7599	21,376.05	7,125.35	20,692	15,724		
2031	0.7307	21,376.05	8,550.42	24,830	18,143		
2032	0.7026	21,376.05	9,975.49	28,969	20,354		
2033	0.6756	21,376.05	11,400.56	33,107	22,367		
2034	0.6496	21,376.05	12,825.63	37,246	24,195		
2035	0.6246	21,376.05	14,250.70	41,384	25,848		
2036	0.6006	21,376.05	15,675.77	45,522	27,341		
2037	0.5775	21,376.05	17,100.84	49,661	28,679		
2038	0.5553	21,376.05	18,525.91	53,799	29,875		
2039	0.5339	21,284.65	19,574.57	56,845	30,350		
2040	0.5134	21,193.25	20,338.21	59,062	30,322		
2041	0.4936	21,101.85	20,816.84	60,452	29,839		
2042	0.4746	21,010.45	21,010.45	61,014	28,957		
2043	0.4564	20,919.05	20,919.05	60,749	27,726		
2044	0.4388	20,919.05	20,919.05	60,749	26,657		
2045	0.4220	20,919.05	20,919.05	60,749	25,636		
2046	0.4057	20,919.05	20,919.05	60,749	24,646		
2047	0.3901	20,919.05	20,919.05	60,749	23,698		
2048	0.3751	20,919.05	20,919.05	60,749	22,787		
2049	0.3607	20,827.65	20,827.65	60,483	21,816		
2050	0.3468	20,736.25	20,736.25	60,218	20,884		
2051	0.3335	20,644.85	20,644.85	59,953	19,994		
2052	0.3207	20,553.45	20,553.45	59,687	19,142		
2053	0.3083	20,462.05	20,462.05	59,422	18,320		
2054	0.2965	20,462.05	20,462.05	59,422	17,619		
2055	0.2851	20,462.05	20,462.05	59,422	16,941		
2056	0.2741	20,462.05	20,462.05	59,422	16,288		
2057	0.2636	20,462.05	20,462.05	59,422	15,664		
2058	0.2534	20,462.05	20,462.05	59,422	15,058		

2059	0.2437	20,370.65	20,370.65	59,156	14,416			
2060	0.2343	20,279.25	20,279.25	58,891	13,798			
2061	0.2253	20,187.85	20,187.85	58,626	13,208			
2062	0.2166	20,096.45	20,096.45	58,360	12,641			
2063	0.2083	20,005.05	20,005.05	58,095	12,101			
2064	0.2003	20,005.05	20,005.05	58,095	11,636			
2065	0.1926	19,979.45	19,979.45	58,020	11,175			
2066	0.1852	19,953.85	19,953.85	57,946	10,732			
2067	0.1780	19,928.25	19,928.25	57,872	10,301			
2068	0.1712	19,902.65	19,902.65	57,797	9,895			
2069	0.1646	18,687.78	18,687.78	54,269	8,933			
2070	0.1583	17,498.51	17,498.51	50,816	8,044			
2071	0.1522	16,309.24	16,309.24	47,362	7,208			
2072	0.1463	15,119.97	15,119.97	43,908	6,424			
2073	0.1407	13,930.70	13,930.70	40,455	5,692			
2074	0.1353	13,910.70	13,910.70	40,397	5,466			
2075	0.1301	13,890.70	13,890.70	40,339	5,248			
2076	0.1251	13,870.70	13,870.70	40,281	5,039			
2077	0.1203	13,850.70	13,850.70	40,222	4,839			
2078	0.1157	13,830.70	13,830.70	40,164	4,647			
2079	0.1112	12,641.43	12,641.43	36,711	4,082			
2080	0.1069	11,452.16	11,452.16	33,257	3,555			
2081	0.1028	10,262.89	10,262.89	29,803	3,064			
2082	0.0989	9,073.62	9,073.62	26,350	2,606			
2083	0.0951	7,884.35	7,884.35	22,896	2,177			
2084	0.0914	7,884.35	7,884.35	22,896	2,093			
2085	0.0879	7,884.35	7,884.35	22,896	2,013			
2086	0.0845	7,884.35	7,884.35	22,896	1,935			
2087	0.0813	7,884.35	7,884.35	22,896	1,861			
2088	0.0781	7,884.35	7,884.35	22,896	1,788			
2089	0.0751	6,695.08	6,695.08	19,443	1,460			
2090	0.0722	5,505.81	5,505.81	15,989	1,154			
2091	0.0695	4,316.54	4,316.54	12,535	871			
2092	0.0668	3,127.27	3,127.27	9,082	607			
2093	0.0642	1,938.00	1,938.00	5,628	361			
2094	0.0617	1,938.00	1,938.00	5,628	347			
2095	0.0594	1,676.60	1,676.60	4,869	289			
2096	0.0571	1,415.20	1,415.20	4,110	235			
2097	0.0549	1,153.80	1,153.80	3,351	184			
2098	0.0528	892.40	892.40	2,592	137			
2099	0.0508	631.00	631.00	1,832	93			
2100	0.0488	631.00	631.00	1,832	89			
2101	0.0469	631.00	631.00	1,832	86			
2102	0.0451	631.00	631.00	1,832	83			
2103	0.0434	631.00	631.00	1,832	80			
2104	0.0417	504.80	504.80	1,466	61			
2105	0.0401	378.60	378.60	1,099	44			
2106	0.0386	252.40	252.40	733	28			
2107	0.0371	126.20	126.20	366	14			
合計					915,579			0

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

- Y: 評価期間 84
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
十勝森林計画区 収穫予想表
- | | |
|------|------------------|
| カラマツ | 0.00 ~ 6,156.75 |
| カラマツ | 0.00 ~ 26,680.05 |
| カラマツ | 0.00 ~ 7.50 |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:十勝東部森林管理署、十勝西部森林管理署、東大雪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 | 20,416 |
| カラマツ | 20,416 |
| カラマツ | 20,416 |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	カラマツ (単層林)		カラマツ (複層林)		カラマツ (天然生林)					
		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
2023	1.0000										
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5553	1,602.84	32,724	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5339	1,602.84	32,724	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5134	1,602.84	32,724	0.00	0	0.00	0				
2041	0.4936	1,602.84	32,724	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4746	1,602.84	32,724	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3751	3,261.54	66,588	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3607	3,261.54	66,588	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3468	3,261.54	66,588	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3335	3,261.54	66,588	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3207	3,261.54	66,588	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2534	6,156.75	125,696	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2437	6,156.75	125,696	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2343	6,156.75	125,696	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2253	6,156.75	125,696	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2166	6,156.75	125,696	0.00	0	0.00	0				
2063	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2064	0.2003	2,634.63	53,789	0.00	0	0.00	0				
2065	0.1926	2,634.63	53,789	0.00	0	0.00	0				
2066	0.1852	2,634.63	53,789	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1780	2,634.63	53,789	0.00	0	0.00	0				
2068	0.1712	2,634.63	53,789	8,878.48	181,263	0.00	0				
2069	0.1646	0.00	0	8,878.48	181,263	0.00	0				
2070	0.1583	0.00	0	8,878.48	181,263	0.00	0				
2071	0.1522	0.00	0	8,878.48	181,263	0.00	0				
2072	0.1463	0.00	0	8,878.48	181,263	0.00	0				
2073	0.1407	2,350.74	47,993	0.00	0	0.00	0				
2074	0.1353	2,350.74	47,993	0.00	0	0.00	0				
2075	0.1301	2,350.74	47,993	0.00	0	0.00	0				
2076	0.1251	2,350.74	47,993	0.00	0	0.00	0				
2077	0.1203	2,350.74	47,993	0.00	0	0.00	0				
2078	0.1157	0.00	0	15,365.57	313,703	0.00	0				
2079	0.1112	0.00	0	15,365.57	313,703	0.00	0				
2080	0.1069	0.00	0	15,365.57	313,703	0.00	0				
2081	0.1028	0.00	0	15,365.57	313,703	0.00	0				
2082	0.0989	0.00	0	15,365.57	313,703	0.00	0				

2083	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2084	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2085	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2086	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2087	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2088	0.0781	0.00	0	26,680.05	544,700	0.00	0				
2089	0.0751	0.00	0	26,680.05	544,700	0.00	0				
2090	0.0722	0.00	0	26,680.05	544,700	0.00	0				
2091	0.0695	0.00	0	26,680.05	544,700	0.00	0				
2092	0.0668	0.00	0	26,680.05	544,700	0.00	0				
2093	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2094	0.0617	0.00	0	8,658.09	176,764	0.00	0				
2095	0.0594	0.00	0	8,658.09	176,764	0.00	0				
2096	0.0571	0.00	0	8,658.09	176,764	0.00	0				
2097	0.0549	0.00	0	8,658.09	176,764	0.00	0				
2098	0.0528	0.00	0	8,658.09	176,764	0.00	0				
2099	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2100	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2101	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2102	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2103	0.0434	0.00	0	4,726.89	96,504	7.50	153				
2104	0.0417	0.00	0	4,726.89	96,504	7.50	153				
2105	0.0401	0.00	0	4,726.89	96,504	7.50	153				
2106	0.0386	0.00	0	4,726.89	96,504	7.50	153				
2107	0.0371	0.00	0	4,726.89	96,504	7.50	153				
合計											

		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	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	32,724	18,172
2039	0.5339	32,724	17,471
2040	0.5134	32,724	16,801
2041	0.4936	32,724	16,153
2042	0.4746	32,724	15,531
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	66,588	24,977
2049	0.3607	66,588	24,018
2050	0.3468	66,588	23,093
2051	0.3335	66,588	22,207
2052	0.3207	66,588	21,355
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	125,696	31,851
2059	0.2437	125,696	30,632
2060	0.2343	125,696	29,451
2061	0.2253	125,696	28,319
2062	0.2166	125,696	27,226
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	53,789	10,774
2065	0.1926	53,789	10,360
2066	0.1852	53,789	9,962
2067	0.1780	53,789	9,574
2068	0.1712	235,052	40,241
2069	0.1646	181,263	29,836
2070	0.1583	181,263	28,694
2071	0.1522	181,263	27,588
2072	0.1463	181,263	26,519
2073	0.1407	47,993	6,753
2074	0.1353	47,993	6,493
2075	0.1301	47,993	6,244
2076	0.1251	47,993	6,004
2077	0.1203	47,993	5,774
2078	0.1157	313,703	36,295
2079	0.1112	313,703	34,884
2080	0.1069	313,703	33,535
2081	0.1028	313,703	32,249
2082	0.0989	313,703	31,025
2083	0.0951	0	0

2084	0.0914	0	0
2085	0.0879	0	0
2086	0.0845	0	0
2087	0.0813	0	0
2088	0.0781	544,700	42,541
2089	0.0751	544,700	40,907
2090	0.0722	544,700	39,327
2091	0.0695	544,700	37,857
2092	0.0668	544,700	36,386
2093	0.0642	0	0
2094	0.0617	176,764	10,906
2095	0.0594	176,764	10,500
2096	0.0571	176,764	10,093
2097	0.0549	176,764	9,704
2098	0.0528	176,764	9,333
2099	0.0508	0	0
2100	0.0488	0	0
2101	0.0469	0	0
2102	0.0451	0	0
2103	0.0434	96,657	4,195
2104	0.0417	96,657	4,031
2105	0.0401	96,657	3,876
2106	0.0386	96,657	3,731
2107	0.0371	96,657	3,586
合計			1,007,034

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：十勝森林計画区(十勝東部森林管理署、十勝西部森林管理署、東大雪支署)

(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	601,193	
	木材利用増進便益	244,534	
	木材生産確保・増進便益	512,389	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	182,609	
	森林整備促進便益	1,583,284	
総 便 益 (B)		3,124,009	
総 費 用 (C)		1,489,502	

(寺の沢支線 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

年度	社会的割引率	t/T	合計	
			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	5,390	3,501
2035	0.6246	1.0000	10,396	6,493
2036	0.6006	1.0000	49,188	29,542
2037	0.5775	1.0000	46,380	26,784
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	13,760	4,589
2052	0.3207	1.0000	6,693	2,146
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				73,055

		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	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	3,364	1,943
2038	0.5553	1,538	854
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			2,797

		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	2,318	2,143
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	751	642
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	436	345
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	4,710	2,942
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	1,526	881
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	788	421
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	17,105	6,170
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	5,541	1,848
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	2,427	748
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			16,140

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

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)	182
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	120
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 実績: 保全管理5回/月×2人+安全点検1回/月×2人×12ヶ月=144	144
@:	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	71	68
2025	0.9246	0.4000	142	131
2026	0.8890	0.6000	213	189
2027	0.8548	0.8000	284	243
2028	0.8219	1.0000	355	292
2029	0.7903	1.0000	355	281
2030	0.7599	1.0000	355	270
2031	0.7307	1.0000	355	259
2032	0.7026	1.0000	355	249
2033	0.6756	1.0000	355	240
2034	0.6496	1.0000	355	231
2035	0.6246	1.0000	355	222
2036	0.6006	1.0000	355	213
2037	0.5775	1.0000	355	205
2038	0.5553	1.0000	355	197
2039	0.5339	1.0000	355	190
2040	0.5134	1.0000	355	182
2041	0.4936	1.0000	355	175
2042	0.4746	1.0000	355	168
2043	0.4564	1.0000	355	162
2044	0.4388	1.0000	355	156
2045	0.4220	1.0000	355	150
2046	0.4057	1.0000	355	144
2047	0.3901	1.0000	355	138
2048	0.3751	1.0000	355	133
2049	0.3607	1.0000	355	128
2050	0.3468	1.0000	355	123
2051	0.3335	1.0000	355	118
2052	0.3207	1.0000	355	114
2053	0.3083	1.0000	355	109
2054	0.2965	1.0000	355	105
2055	0.2851	1.0000	355	101
2056	0.2741	1.0000	355	97
2057	0.2636	1.0000	355	94
2058	0.2534	1.0000	355	90
2059	0.2437	1.0000	355	87
2060	0.2343	1.0000	355	83
2061	0.2253	1.0000	355	80
2062	0.2166	1.0000	355	77
2063	0.2083	1.0000	355	74
2064	0.2003	1.0000	355	71
2065	0.1926	1.0000	355	68
2066	0.1852	1.0000	355	66
2067	0.1780	1.0000	355	63
2068	0.1712	1.0000	355	61
合計				6,697

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m³/sec) 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) 53
- 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足寄観測所
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 21.73
- 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	14.51	0.97	76	70
2026	0.8890	14.51	1.93	151	134
2027	0.8548	19.21	3.21	250	214
2028	0.8219	19.21	4.50	351	288
2029	0.7903	21.73	5.95	464	367
2030	0.7599	21.73	7.39	577	438
2031	0.7307	21.73	8.84	690	504
2032	0.7026	21.73	10.29	803	564
2033	0.6756	21.73	11.74	916	619
2034	0.6496	21.73	13.19	1,029	668
2035	0.6246	21.73	14.64	1,142	713
2036	0.6006	21.73	16.08	1,255	754
2037	0.5775	21.73	17.54	1,369	791
2038	0.5553	21.73	18.98	1,481	822
2039	0.5339	21.73	20.43	1,594	851
2040	0.5134	21.73	20.92	1,632	838
2041	0.4936	21.73	21.39	1,669	824
2042	0.4746	21.73	21.56	1,682	798
2043	0.4564	21.73	21.73	1,696	774
2044	0.4388	21.73	21.73	1,696	744
2045	0.4220	21.73	21.73	1,696	716
2046	0.4057	21.73	21.73	1,696	688
2047	0.3901	21.73	21.73	1,696	662
2048	0.3751	21.73	21.73	1,696	636
2049	0.3607	21.73	21.73	1,696	612
2050	0.3468	7.22	7.22	563	195
2051	0.3335	7.22	7.22	563	188
2052	0.3207	2.52	2.52	197	63
2053	0.3083	2.52	2.52	197	61
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
2059	0.2437	0.00	0.00	0	0
2060	0.2343	0.00	0.00	0	0
2061	0.2253	0.00	0.00	0	0
2062	0.2166	0.00	0.00	0	0
2063	0.2083	0.00	0.00	0	0
2064	0.2003	0.00	0.00	0	0
2065	0.1926	0.00	0.00	0	0
2066	0.1852	0.00	0.00	0	0
2067	0.1780	0.00	0.00	0	0
2068	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					15,596

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 21.73
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足寄観測所(1993~2022)	848
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	14.51	0.97	14	13
2026	0.8890	14.51	1.93	27	24
2027	0.8548	19.21	3.21	46	39
2028	0.8219	19.21	4.50	64	53
2029	0.7903	21.73	5.95	85	67
2030	0.7599	21.73	7.39	105	80
2031	0.7307	21.73	8.84	126	92
2032	0.7026	21.73	10.29	146	103
2033	0.6756	21.73	11.74	167	113
2034	0.6496	21.73	13.19	188	122
2035	0.6246	21.73	14.64	208	130
2036	0.6006	21.73	16.08	229	138
2037	0.5775	21.73	17.54	250	144
2038	0.5553	21.73	18.98	270	150
2039	0.5339	21.73	20.43	291	155
2040	0.5134	21.73	20.92	298	153
2041	0.4936	21.73	21.39	304	150
2042	0.4746	21.73	21.56	307	146
2043	0.4564	21.73	21.73	309	141
2044	0.4388	21.73	21.73	309	136
2045	0.4220	21.73	21.73	309	130
2046	0.4057	21.73	21.73	309	125
2047	0.3901	21.73	21.73	309	121
2048	0.3751	21.73	21.73	309	116
2049	0.3607	21.73	21.73	309	111
2050	0.3468	7.22	7.22	103	36
2051	0.3335	7.22	7.22	103	34
2052	0.3207	2.52	2.52	36	12
2053	0.3083	2.52	2.52	36	11
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
2059	0.2437	0.00	0.00	0	0
2060	0.2343	0.00	0.00	0	0
2061	0.2253	0.00	0.00	0	0
2062	0.2166	0.00	0.00	0	0
2063	0.2083	0.00	0.00	0	0
2064	0.2003	0.00	0.00	0	0
2065	0.1926	0.00	0.00	0	0
2066	0.1852	0.00	0.00	0	0
2067	0.1780	0.00	0.00	0	0
2068	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					2,845

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

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

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 ~ 21.73
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足寄観測所(1993~2022)	848
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: 事業予定地直近の所在する足寄町上水道料金(HPより)(事業地所在市町村)	234.00
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)	130.71
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	14.51	0.97	54	50
2026	0.8890	14.51	1.93	107	95
2027	0.8548	19.21	3.21	178	152
2028	0.8219	19.21	4.50	249	205
2029	0.7903	21.73	5.95	330	261
2030	0.7599	21.73	7.39	410	312
2031	0.7307	21.73	8.84	490	358
2032	0.7026	21.73	10.29	570	400
2033	0.6756	21.73	11.74	651	440
2034	0.6496	21.73	13.19	731	475
2035	0.6246	21.73	14.64	811	507
2036	0.6006	21.73	16.08	891	535
2037	0.5775	21.73	17.54	972	561
2038	0.5553	21.73	18.98	1,052	584
2039	0.5339	21.73	20.43	1,132	604
2040	0.5134	21.73	20.92	1,159	595
2041	0.4936	21.73	21.39	1,185	585
2042	0.4746	21.73	21.56	1,195	567
2043	0.4564	21.73	21.73	1,204	550
2044	0.4388	21.73	21.73	1,204	528
2045	0.4220	21.73	21.73	1,204	508
2046	0.4057	21.73	21.73	1,204	488
2047	0.3901	21.73	21.73	1,204	470
2048	0.3751	21.73	21.73	1,204	452
2049	0.3607	21.73	21.73	1,204	434
2050	0.3468	7.22	7.22	400	139
2051	0.3335	7.22	7.22	400	133
2052	0.3207	2.52	2.52	140	45
2053	0.3083	2.52	2.52	140	43
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
2059	0.2437	0.00	0.00	0	0
2060	0.2343	0.00	0.00	0	0
2061	0.2253	0.00	0.00	0	0
2062	0.2166	0.00	0.00	0	0
2063	0.2083	0.00	0.00	0	0
2064	0.2003	0.00	0.00	0	0
2065	0.1926	0.00	0.00	0	0
2066	0.1852	0.00	0.00	0	0
2067	0.1780	0.00	0.00	0	0

2068	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					11.076

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

- 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 ~ 21.73
- 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	14.51	0.97	105	97
2026	0.8890	14.51	1.93	209	186
2027	0.8548	19.21	3.21	348	297
2028	0.8219	19.21	4.50	488	401
2029	0.7903	21.73	5.95	645	510
2030	0.7599	21.73	7.39	801	609
2031	0.7307	21.73	8.84	958	700
2032	0.7026	21.73	10.29	1,115	783
2033	0.6756	21.73	11.74	1,272	859
2034	0.6496	21.73	13.19	1,429	928
2035	0.6246	21.73	14.64	1,586	991
2036	0.6006	21.73	16.08	1,742	1,046
2037	0.5775	21.73	17.54	1,900	1,097
2038	0.5553	21.73	18.98	2,056	1,142
2039	0.5339	21.73	20.43	2,214	1,182
2040	0.5134	21.73	20.92	2,267	1,164
2041	0.4936	21.73	21.39	2,318	1,144
2042	0.4746	21.73	21.56	2,336	1,109
2043	0.4564	21.73	21.73	2,354	1,074
2044	0.4388	21.73	21.73	2,354	1,033
2045	0.4220	21.73	21.73	2,354	993
2046	0.4057	21.73	21.73	2,354	955
2047	0.3901	21.73	21.73	2,354	918
2048	0.3751	21.73	21.73	2,354	883
2049	0.3607	21.73	21.73	2,354	849
2050	0.3468	7.22	7.22	782	271
2051	0.3335	7.22	7.22	782	261
2052	0.3207	2.52	2.52	273	88
2053	0.3083	2.52	2.52	273	84
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
2059	0.2437	0.00	0.00	0	0
2060	0.2343	0.00	0.00	0	0
2061	0.2253	0.00	0.00	0	0
2062	0.2166	0.00	0.00	0	0
2063	0.2083	0.00	0.00	0	0
2064	0.2003	0.00	0.00	0	0
2065	0.1926	0.00	0.00	0	0
2066	0.1852	0.00	0.00	0	0
2067	0.1780	0.00	0.00	0	0
2068	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					21,654

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

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 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) 十勝森林計画区 収穫予想表	トドマツ カラマツ 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 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 エゾマツ 1.48
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 エゾマツ 0 0	0.21 0.29 0.23
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ カラマツ エゾマツ 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		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	63.55	350	0.00	0	0.00	0					350	324
2026	0.8890	63.55	350	0.00	0	0.00	0					350	311
2027	0.8548	84.14	463	0.00	0	0.00	0					463	396
2028	0.8219	84.14	463	0.00	0	0.00	0					463	381
2029	0.7903	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	409
2030	0.7599	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	394
2031	0.7307	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	379
2032	0.7026	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	364
2033	0.6756	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	350
2034	0.6496	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	336
2035	0.6246	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	324
2036	0.6006	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	311
2037	0.5775	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	299
2038	0.5553	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	288
2039	0.5339	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	277
2040	0.5134	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	266
2041	0.4936	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	256
2042	0.4746	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	246
2043	0.4564	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	236
2044	0.4388	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	227
2045	0.4220	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	219
2046	0.4057	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	210
2047	0.3901	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	202
2048	0.3751	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	194
2049	0.3607	90.71	499	3.18	19	0.00	0					518	187
2050	0.3468	27.16	149	3.18	19	0.00	0					168	58
2051	0.3335	27.16	149	3.18	19	0.00	0					168	56
2052	0.3207	6.57	36	3.18	19	0.00	0					55	18

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

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

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

- 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 ~ 21.73
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 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」 荒地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」 整備済森林
- 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				事業対象区域			
		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	14.51	0.97	3	3				
2026	0.8890	14.51	1.93	6	5				
2027	0.8548	19.21	3.22	9	8				
2028	0.8219	19.21	4.50	13	11				
2029	0.7903	21.73	5.94	17	13				
2030	0.7599	21.73	7.39	21	16				
2031	0.7307	21.73	8.84	26	19				
2032	0.7026	21.73	10.29	30	21				
2033	0.6756	21.73	11.74	34	23				
2034	0.6496	21.73	13.19	38	25				
2035	0.6246	21.73	14.64	43	27				
2036	0.6006	21.73	16.09	47	28				
2037	0.5775	21.73	17.53	51	29				
2038	0.5553	21.73	18.98	55	31				
2039	0.5339	21.73	20.43	59	32				
2040	0.5134	21.73	20.91	61	31				
2041	0.4936	21.73	21.39	62	31				
2042	0.4746	21.73	21.56	63	30				
2043	0.4564	21.73	21.73	63	29				
2044	0.4388	21.73	21.73	63	28				
2045	0.4220	21.73	21.73	63	27				
2046	0.4057	21.73	21.73	63	26				
2047	0.3901	21.73	21.73	63	25				
2048	0.3751	21.73	21.73	63	24				
2049	0.3607	21.73	21.73	63	23				
2050	0.3468	7.22	7.22	21	7				
2051	0.3335	7.22	7.22	21	7				
2052	0.3207	2.52	2.52	7	2				
2053	0.3083	2.52	2.52	7	2				
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0				
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0				
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0				
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0				
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0				

2059	0.2437	0.00	0.00	0	0			
2060	0.2343	0.00	0.00	0	0			
2061	0.2253	0.00	0.00	0	0			
2062	0.2166	0.00	0.00	0	0			
2063	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2064	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2065	0.1926	0.00	0.00	0	0			
2066	0.1852	0.00	0.00	0	0			
2067	0.1780	0.00	0.00	0	0			
2068	0.1712	0.00	0.00	0	0			
合計					583			0