

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: 上川南部森林計画区(上川中部森林管理署、上川南部森林管理署)

(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	2,732,688	× 0.9615	2,627,482	2085	0	× 0.0879	0
2025	1,414,489	× 0.9246	1,307,839	2086	0	× 0.0845	0
2026	1,400,258	× 0.8890	1,244,829	2087	0	× 0.0813	0
2027	1,260,654	× 0.8548	1,077,606	2088	0	× 0.0781	0
2028	1,320,718	× 0.8219	1,085,501	2089	0	× 0.0751	0
2029	16,352	× 0.7903	12,922	2090	0	× 0.0722	0
2030	46,405	× 0.7599	35,266	2091	0	× 0.0695	0
2031	41,222	× 0.7307	30,121	2092	0	× 0.0668	0
2032	36,039	× 0.7026	25,322	2093	0	× 0.0642	0
2033	51,094	× 0.6756	34,518	2094	0	× 0.0617	0
2034	679,530	× 0.6496	441,421	2095	0	× 0.0594	0
2035	644,294	× 0.6246	402,427	2096	0	× 0.0571	0
2036	644,294	× 0.6006	386,962	2097	0	× 0.0549	0
2037	644,294	× 0.5775	372,081	2098	0	× 0.0528	0
2038	629,239	× 0.5553	349,416	2099	0	× 0.0508	0
2039	40,553	× 0.5339	21,652	2100	0	× 0.0488	0
2040	75,789	× 0.5134	38,912	2101	0	× 0.0469	0
2041	75,789	× 0.4936	37,407	2102	0	× 0.0451	0
2042	75,789	× 0.4746	35,968	2103	0	× 0.0434	0
2043	75,789	× 0.4564	34,589	2104	0	× 0.0417	0
2044	350,257	× 0.4388	153,692	2105	0	× 0.0401	0
2045	315,021	× 0.4220	132,938	2106	0	× 0.0386	0
2046	315,021	× 0.4057	127,802	2107	0	× 0.0371	0
2047	315,021	× 0.3901	122,892	2108	0	× 0.0357	0
2048	315,021	× 0.3751	118,163	2109	0	× 0.0343	0
2049	40,553	× 0.3607	14,627	2110	0	× 0.0330	0
2050	75,789	× 0.3468	26,285	2111	0	× 0.0317	0
2051	75,789	× 0.3335	25,275	2112	0	× 0.0305	0
2052	75,789	× 0.3207	24,304	2113	0	× 0.0293	0
2053	75,789	× 0.3083	23,366	2114	0	× 0.0282	0
2054	36,039	× 0.2965	10,685	2115	0	× 0.0271	0
2055	803	× 0.2851	229	2116	0	× 0.0261	0
2056	803	× 0.2741	220	2117	0	× 0.0251	0
2057	803	× 0.2636	213	2118	0	× 0.0241	0
2058	803	× 0.2534	203	2119	0	× 0.0232	0
2059	40,553	× 0.2437	9,880	2120	0	× 0.0223	0
2060	40,553	× 0.2343	9,501	2121	0	× 0.0214	0
2061	40,553	× 0.2253	9,137	2122	0	× 0.0206	0
2062	40,553	× 0.2166	8,782	2123	0	× 0.0198	0
2063	40,553	× 0.2083	8,449				
2064	803	× 0.2003	158				
2065	803	× 0.1926	154				
2066	803	× 0.1852	150				
2067	803	× 0.1780	141				
2068	803	× 0.1712	138				
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	10,429,625		
				C=	10,429,625	千円	

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 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) 51
- 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) 事業予定地付近の旭川観測所外13か所の平均値
- A: 事業対象区域面積(ha) 5.00 ~ 8,444.00
- 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	1,688.80	112.59	8,513	8,185
2025	0.9246	3,377.60	337.76	25,539	23,613
2026	0.8890	5,066.40	675.52	51,078	45,408
2027	0.8548	6,755.20	1,125.87	85,130	72,769
2028	0.8219	8,444.00	1,688.80	127,695	104,953
2029	0.7903	8,444.00	2,251.73	170,260	134,556
2030	0.7599	8,444.00	2,814.67	212,825	161,726
2031	0.7307	8,444.00	3,377.60	255,390	186,613
2032	0.7026	8,444.00	3,940.53	297,956	209,344
2033	0.6756	8,444.00	4,503.47	340,521	230,056
2034	0.6496	8,444.00	5,066.40	383,086	248,853
2035	0.6246	8,444.00	5,629.33	425,651	265,862
2036	0.6006	8,444.00	6,192.27	468,216	281,211
2037	0.5775	8,444.00	6,755.20	510,781	294,976
2038	0.5553	8,444.00	7,318.13	553,346	307,273
2039	0.5339	8,345.33	7,669.81	579,937	309,628
2040	0.5134	8,246.66	7,908.90	598,016	307,021
2041	0.4936	8,147.99	8,035.40	607,581	299,902
2042	0.4746	8,049.32	8,049.32	608,633	288,857
2043	0.4564	7,950.65	7,950.65	601,172	274,375
2044	0.4388	7,950.65	7,950.65	601,172	263,794
2045	0.4220	7,950.65	7,950.65	601,172	253,695
2046	0.4057	7,950.65	7,950.65	601,172	243,895
2047	0.3901	7,950.65	7,950.65	601,172	234,517
2048	0.3751	7,950.65	7,950.65	601,172	225,500
2049	0.3607	7,851.98	7,851.98	593,712	214,152
2050	0.3468	7,753.31	7,753.31	586,251	203,312
2051	0.3335	7,654.64	7,654.64	578,790	193,026
2052	0.3207	7,555.97	7,555.97	571,330	183,226
2053	0.3083	7,457.30	7,457.30	563,869	173,841
2054	0.2965	7,457.30	7,457.30	563,869	167,187
2055	0.2851	7,457.30	7,457.30	563,869	160,759
2056	0.2741	7,457.30	7,457.30	563,869	154,556
2057	0.2636	7,457.30	7,457.30	563,869	148,636
2058	0.2534	7,457.30	7,457.30	563,869	142,884
2059	0.2437	7,358.63	7,358.63	556,408	135,597
2060	0.2343	7,259.96	7,259.96	548,947	128,618
2061	0.2253	7,161.29	7,161.29	541,487	121,997
2062	0.2166	7,062.62	7,062.62	534,026	115,670
2063	0.2083	6,963.95	6,963.95	526,565	109,683
2064	0.2003	6,963.95	6,963.95	526,565	105,471
2065	0.1926	6,913.75	6,913.75	522,769	100,685
2066	0.1852	6,863.55	6,863.55	518,974	96,114
2067	0.1780	6,813.35	6,813.35	515,178	91,702
2068	0.1712	6,763.15	6,763.15	511,382	87,549
2069	0.1646	6,289.22	6,289.22	475,547	78,275
2070	0.1583	5,865.49	5,865.49	443,507	70,207
2071	0.1522	5,441.76	5,441.76	411,468	62,625
2072	0.1463	5,018.03	5,018.03	379,428	55,510
2073	0.1407	4,594.30	4,594.30	347,389	48,878
2074	0.1353	4,563.70	4,563.70	345,075	46,689
2075	0.1301	4,533.10	4,533.10	342,761	44,593
2076	0.1251	4,502.50	4,502.50	340,448	42,590
2077	0.1203	4,471.90	4,471.90	338,134	40,678
2078	0.1157	4,441.30	4,441.30	335,820	38,854

2079	0.1112	4,017.57	4,017.57	303,781	33,780
2080	0.1069	3,593.84	3,593.84	271,741	29,049
2081	0.1028	3,170.11	3,170.11	239,702	24,641
2082	0.0989	2,746.38	2,746.38	207,662	20,538
2083	0.0951	2,322.65	2,322.65	175,623	16,702
2084	0.0914	2,322.65	2,322.65	175,623	16,052
2085	0.0879	2,322.65	2,322.65	175,623	15,437
2086	0.0845	2,322.65	2,322.65	175,623	14,840
2087	0.0813	2,322.65	2,322.65	175,623	14,278
2088	0.0781	2,322.65	2,322.65	175,623	13,716
2089	0.0751	1,898.92	1,898.92	143,583	10,783
2090	0.0722	1,475.19	1,475.19	111,544	8,053
2091	0.0695	1,051.46	1,051.46	79,504	5,526
2092	0.0668	627.73	627.73	47,465	3,171
2093	0.0642	204.00	204.00	15,425	990
2094	0.0617	204.00	204.00	15,425	952
2095	0.0594	198.40	198.40	15,002	891
2096	0.0571	192.80	192.80	14,578	832
2097	0.0549	187.20	187.20	14,155	777
2098	0.0528	181.60	181.60	13,731	725
2099	0.0508	176.00	176.00	13,308	676
2100	0.0488	176.00	176.00	13,308	649
2101	0.0469	176.00	176.00	13,308	624
2102	0.0451	176.00	176.00	13,308	600
2103	0.0434	176.00	176.00	13,308	578
2104	0.0417	141.80	141.80	10,722	447
2105	0.0401	107.60	107.60	8,136	326
2106	0.0386	73.40	73.40	5,550	214
2107	0.0371	39.20	39.20	2,964	110
2108	0.0357	5.00	5.00	378	13
2109	0.0343	5.00	5.00	378	13
2110	0.0330	5.00	5.00	378	12
2111	0.0317	5.00	5.00	378	12
2112	0.0305	5.00	5.00	378	12
2113	0.0293	5.00	5.00	378	11
2114	0.0282	5.00	5.00	378	11
2115	0.0271	5.00	5.00	378	10
2116	0.0261	5.00	5.00	378	10
2117	0.0251	5.00	5.00	378	9
2118	0.0241	5.00	5.00	378	9
2119	0.0232	5.00	5.00	378	9
2120	0.0223	5.00	5.00	378	8
2121	0.0214	5.00	5.00	378	8
2122	0.0206	5.00	5.00	378	8
2123	0.0198	5.00	5.00	378	7
合計					8,876,265

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	5.00 ~ 8,444.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 事業予定地付近の旭川観測所外10か所の平均値(1993年~2022年)	1,155
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	1,688.80	112.59	2,181	2,097
2025	0.9246	3,377.60	337.76	6,542	6,049
2026	0.8890	5,066.40	675.52	13,083	11,631
2027	0.8548	6,755.20	1,125.87	21,806	18,640
2028	0.8219	8,444.00	1,688.80	32,709	26,884
2029	0.7903	8,444.00	2,251.73	43,612	34,467
2030	0.7599	8,444.00	2,814.67	54,514	41,425
2031	0.7307	8,444.00	3,377.60	65,417	47,800
2032	0.7026	8,444.00	3,940.53	76,320	53,622
2033	0.6756	8,444.00	4,503.47	87,223	58,928
2034	0.6496	8,444.00	5,066.40	98,126	63,743
2035	0.6246	8,444.00	5,629.33	109,029	68,100
2036	0.6006	8,444.00	6,192.27	119,932	72,031
2037	0.5775	8,444.00	6,755.20	130,835	75,557
2038	0.5553	8,444.00	7,318.13	141,738	78,707
2039	0.5339	8,345.33	7,669.81	148,549	79,310
2040	0.5134	8,246.66	7,908.90	153,180	78,643
2041	0.4936	8,147.99	8,035.40	155,630	76,819
2042	0.4746	8,049.32	8,049.32	155,899	73,990
2043	0.4564	7,950.65	7,950.65	153,988	70,280
2044	0.4388	7,950.65	7,950.65	153,988	67,570
2045	0.4220	7,950.65	7,950.65	153,988	64,983
2046	0.4057	7,950.65	7,950.65	153,988	62,473
2047	0.3901	7,950.65	7,950.65	153,988	60,071
2048	0.3751	7,950.65	7,950.65	153,988	57,761
2049	0.3607	7,851.98	7,851.98	152,077	54,854
2050	0.3468	7,753.31	7,753.31	150,166	52,078
2051	0.3335	7,654.64	7,654.64	148,255	49,443
2052	0.3207	7,555.97	7,555.97	146,344	46,933
2053	0.3083	7,457.30	7,457.30	144,433	44,529
2054	0.2965	7,457.30	7,457.30	144,433	42,824
2055	0.2851	7,457.30	7,457.30	144,433	41,178
2056	0.2741	7,457.30	7,457.30	144,433	39,589
2057	0.2636	7,457.30	7,457.30	144,433	38,073
2058	0.2534	7,457.30	7,457.30	144,433	36,599
2059	0.2437	7,358.63	7,358.63	142,522	34,733
2060	0.2343	7,259.96	7,259.96	140,611	32,945
2061	0.2253	7,161.29	7,161.29	138,700	31,249
2062	0.2166	7,062.62	7,062.62	136,789	29,628
2063	0.2083	6,963.95	6,963.95	134,878	28,095
2064	0.2003	6,963.95	6,963.95	134,878	27,016
2065	0.1926	6,913.75	6,913.75	133,906	25,790
2066	0.1852	6,863.55	6,863.55	132,933	24,619
2067	0.1780	6,813.35	6,813.35	131,961	23,489
2068	0.1712	6,763.15	6,763.15	130,989	22,425
2069	0.1646	6,289.22	6,289.22	121,810	20,050
2070	0.1583	5,865.49	5,865.49	113,603	17,983
2071	0.1522	5,441.76	5,441.76	105,396	16,041
2072	0.1463	5,018.03	5,018.03	97,189	14,219
2073	0.1407	4,594.30	4,594.30	88,982	12,520
2074	0.1353	4,563.70	4,563.70	88,390	11,959
2075	0.1301	4,533.10	4,533.10	87,797	11,422

2076	0.1251	4,502.50	4,502.50	87,204	10,909
2077	0.1203	4,471.90	4,471.90	86,612	10,419
2078	0.1157	4,441.30	4,441.30	86,019	9,952
2079	0.1112	4,017.57	4,017.57	77,812	8,653
2080	0.1069	3,593.84	3,593.84	69,605	7,441
2081	0.1028	3,170.11	3,170.11	61,399	6,312
2082	0.0989	2,746.38	2,746.38	53,192	5,261
2083	0.0951	2,322.65	2,322.65	44,985	4,278
2084	0.0914	2,322.65	2,322.65	44,985	4,112
2085	0.0879	2,322.65	2,322.65	44,985	3,954
2086	0.0845	2,322.65	2,322.65	44,985	3,801
2087	0.0813	2,322.65	2,322.65	44,985	3,657
2088	0.0781	2,322.65	2,322.65	44,985	3,513
2089	0.0751	1,898.92	1,898.92	36,778	2,762
2090	0.0722	1,475.19	1,475.19	28,571	2,063
2091	0.0695	1,051.46	1,051.46	20,365	1,415
2092	0.0668	627.73	627.73	12,158	812
2093	0.0642	204.00	204.00	3,951	254
2094	0.0617	204.00	204.00	3,951	244
2095	0.0594	198.40	198.40	3,843	228
2096	0.0571	192.80	192.80	3,734	213
2097	0.0549	187.20	187.20	3,626	199
2098	0.0528	181.60	181.60	3,517	186
2099	0.0508	176.00	176.00	3,409	173
2100	0.0488	176.00	176.00	3,409	166
2101	0.0469	176.00	176.00	3,409	160
2102	0.0451	176.00	176.00	3,409	154
2103	0.0434	176.00	176.00	3,409	148
2104	0.0417	141.80	141.80	2,746	115
2105	0.0401	107.60	107.60	2,084	84
2106	0.0386	73.40	73.40	1,422	55
2107	0.0371	39.20	39.20	759	28
2108	0.0357	5.00	5.00	97	3
2109	0.0343	5.00	5.00	97	3
2110	0.0330	5.00	5.00	97	3
2111	0.0317	5.00	5.00	97	3
2112	0.0305	5.00	5.00	97	3
2113	0.0293	5.00	5.00	97	3
2114	0.0282	5.00	5.00	97	3
2115	0.0271	5.00	5.00	97	3
2116	0.0261	5.00	5.00	97	3
2117	0.0251	5.00	5.00	97	2
2118	0.0241	5.00	5.00	97	2
2119	0.0232	5.00	5.00	97	2
2120	0.0223	5.00	5.00	97	2
2121	0.0214	5.00	5.00	97	2
2122	0.0206	5.00	5.00	97	2
2123	0.0198	5.00	5.00	97	2
合計					2,273,626

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

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

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)	5.00 ~ 8,444.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 事業予定地付近の旭川観測所外10か所の平均値 (1993年~2022年)	1,155
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: 旭川市 外1市6町1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	169.78
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)	129.05
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	1,688.80	112.59	8,388	8,065
2025	0.9246	3,377.60	337.76	25,164	23,267
2026	0.8890	5,066.40	675.52	50,328	44,742
2027	0.8548	6,755.20	1,125.87	83,880	71,701
2028	0.8219	8,444.00	1,688.80	125,821	103,412
2029	0.7903	8,444.00	2,251.73	167,761	132,582
2030	0.7599	8,444.00	2,814.67	209,701	159,352
2031	0.7307	8,444.00	3,377.60	251,641	183,874
2032	0.7026	8,444.00	3,940.53	293,582	206,271
2033	0.6756	8,444.00	4,503.47	335,522	226,679
2034	0.6496	8,444.00	5,066.40	377,462	245,199
2035	0.6246	8,444.00	5,629.33	419,402	261,958
2036	0.6006	8,444.00	6,192.27	461,342	277,082
2037	0.5775	8,444.00	6,755.20	503,283	290,646
2038	0.5553	8,444.00	7,318.13	545,223	302,762
2039	0.5339	8,345.33	7,669.81	571,424	305,083
2040	0.5134	8,246.66	7,908.90	589,237	302,514
2041	0.4936	8,147.99	8,035.40	598,662	295,500
2042	0.4746	8,049.32	8,049.32	599,698	284,617
2043	0.4564	7,950.65	7,950.65	592,347	270,347
2044	0.4388	7,950.65	7,950.65	592,347	259,922
2045	0.4220	7,950.65	7,950.65	592,347	249,970
2046	0.4057	7,950.65	7,950.65	592,347	240,315
2047	0.3901	7,950.65	7,950.65	592,347	231,075
2048	0.3751	7,950.65	7,950.65	592,347	222,189
2049	0.3607	7,851.98	7,851.98	584,996	211,008
2050	0.3468	7,753.31	7,753.31	577,645	200,327
2051	0.3335	7,654.64	7,654.64	570,294	190,193
2052	0.3207	7,555.97	7,555.97	562,942	180,535
2053	0.3083	7,457.30	7,457.30	555,591	171,289
2054	0.2965	7,457.30	7,457.30	555,591	164,733
2055	0.2851	7,457.30	7,457.30	555,591	158,399
2056	0.2741	7,457.30	7,457.30	555,591	152,287
2057	0.2636	7,457.30	7,457.30	555,591	146,454
2058	0.2534	7,457.30	7,457.30	555,591	140,787
2059	0.2437	7,358.63	7,358.63	548,240	133,606
2060	0.2343	7,259.96	7,259.96	540,889	126,730
2061	0.2253	7,161.29	7,161.29	533,538	120,206
2062	0.2166	7,062.62	7,062.62	526,186	113,972
2063	0.2083	6,963.95	6,963.95	518,835	108,073
2064	0.2003	6,963.95	6,963.95	518,835	103,923
2065	0.1926	6,913.75	6,913.75	515,095	99,207
2066	0.1852	6,863.55	6,863.55	511,355	94,703
2067	0.1780	6,813.35	6,813.35	507,615	90,355

2068	0.1712	6,763.15	6,763.15	503,875	86,263
2069	0.1646	6,289.22	6,289.22	468,566	77,126
2070	0.1583	5,865.49	5,865.49	436,997	69,177
2071	0.1522	5,441.76	5,441.76	405,427	61,706
2072	0.1463	5,018.03	5,018.03	373,858	54,695
2073	0.1407	4,594.30	4,594.30	342,289	48,160
2074	0.1353	4,563.70	4,563.70	340,009	46,003
2075	0.1301	4,533.10	4,533.10	337,730	43,939
2076	0.1251	4,502.50	4,502.50	335,450	41,965
2077	0.1203	4,471.90	4,471.90	333,170	40,080
2078	0.1157	4,441.30	4,441.30	330,890	38,284
2079	0.1112	4,017.57	4,017.57	299,321	33,284
2080	0.1069	3,593.84	3,593.84	267,752	28,623
2081	0.1028	3,170.11	3,170.11	236,183	24,280
2082	0.0989	2,746.38	2,746.38	204,614	20,236
2083	0.0951	2,322.65	2,322.65	173,044	16,456
2084	0.0914	2,322.65	2,322.65	173,044	15,816
2085	0.0879	2,322.65	2,322.65	173,044	15,211
2086	0.0845	2,322.65	2,322.65	173,044	14,622
2087	0.0813	2,322.65	2,322.65	173,044	14,068
2088	0.0781	2,322.65	2,322.65	173,044	13,515
2089	0.0751	1,898.92	1,898.92	141,475	10,625
2090	0.0722	1,475.19	1,475.19	109,906	7,935
2091	0.0695	1,051.46	1,051.46	78,337	5,444
2092	0.0668	627.73	627.73	46,768	3,124
2093	0.0642	204.00	204.00	15,199	976
2094	0.0617	204.00	204.00	15,199	938
2095	0.0594	198.40	198.40	14,781	878
2096	0.0571	192.80	192.80	14,364	820
2097	0.0549	187.20	187.20	13,947	766
2098	0.0528	181.60	181.60	13,530	714
2099	0.0508	176.00	176.00	13,113	666
2100	0.0488	176.00	176.00	13,113	640
2101	0.0469	176.00	176.00	13,113	615
2102	0.0451	176.00	176.00	13,113	591
2103	0.0434	176.00	176.00	13,113	569
2104	0.0417	141.80	141.80	10,565	441
2105	0.0401	107.60	107.60	8,017	321
2106	0.0386	73.40	73.40	5,469	211
2107	0.0371	39.20	39.20	2,921	108
2108	0.0357	5.00	5.00	373	13
2109	0.0343	5.00	5.00	373	13
2110	0.0330	5.00	5.00	373	12
2111	0.0317	5.00	5.00	373	12
2112	0.0305	5.00	5.00	373	11
2113	0.0293	5.00	5.00	373	11
2114	0.0282	5.00	5.00	373	11
2115	0.0271	5.00	5.00	373	10
2116	0.0261	5.00	5.00	373	10
2117	0.0251	5.00	5.00	373	9
2118	0.0241	5.00	5.00	373	9
2119	0.0232	5.00	5.00	373	9
2120	0.0223	5.00	5.00	373	8
2121	0.0214	5.00	5.00	373	8
2122	0.0206	5.00	5.00	373	8
2123	0.0198	5.00	5.00	373	7
合計					8,745,963

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

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
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	5.00 ~ 8,444.00
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	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	1,688.80	112.59	12,199	11,729
2025	0.9246	3,377.60	337.76	36,596	33,837
2026	0.8890	5,066.40	675.52	73,191	65,067
2027	0.8548	6,755.20	1,125.87	121,985	104,273
2028	0.8219	8,444.00	1,688.80	182,978	150,390
2029	0.7903	8,444.00	2,251.73	243,971	192,810
2030	0.7599	8,444.00	2,814.67	304,964	231,742
2031	0.7307	8,444.00	3,377.60	365,956	267,404
2032	0.7026	8,444.00	3,940.53	426,949	299,974
2033	0.6756	8,444.00	4,503.47	487,942	329,654
2034	0.6496	8,444.00	5,066.40	548,934	356,588
2035	0.6246	8,444.00	5,629.33	609,927	380,960
2036	0.6006	8,444.00	6,192.27	670,920	402,955
2037	0.5775	8,444.00	6,755.20	731,912	422,679
2038	0.5553	8,444.00	7,318.13	792,905	440,300
2039	0.5339	8,345.33	7,669.81	831,009	443,676
2040	0.5134	8,246.66	7,908.90	856,913	439,939
2041	0.4936	8,147.99	8,035.40	870,620	429,738
2042	0.4746	8,049.32	8,049.32	872,128	413,912
2043	0.4564	7,950.65	7,950.65	861,437	393,160
2044	0.4388	7,950.65	7,950.65	861,437	377,999
2045	0.4220	7,950.65	7,950.65	861,437	363,526
2046	0.4057	7,950.65	7,950.65	861,437	349,485
2047	0.3901	7,950.65	7,950.65	861,437	336,047
2048	0.3751	7,950.65	7,950.65	861,437	323,125
2049	0.3607	7,851.98	7,851.98	850,746	306,864
2050	0.3468	7,753.31	7,753.31	840,056	291,331
2051	0.3335	7,654.64	7,654.64	829,365	276,593
2052	0.3207	7,555.97	7,555.97	818,674	262,549
2053	0.3083	7,457.30	7,457.30	807,984	249,101
2054	0.2965	7,457.30	7,457.30	807,984	239,567
2055	0.2851	7,457.30	7,457.30	807,984	230,356
2056	0.2741	7,457.30	7,457.30	807,984	221,468
2057	0.2636	7,457.30	7,457.30	807,984	212,985
2058	0.2534	7,457.30	7,457.30	807,984	204,743
2059	0.2437	7,358.63	7,358.63	797,293	194,300
2060	0.2343	7,259.96	7,259.96	786,602	184,301
2061	0.2253	7,161.29	7,161.29	775,911	174,813
2062	0.2166	7,062.62	7,062.62	765,221	165,747
2063	0.2083	6,963.95	6,963.95	754,530	157,169
2064	0.2003	6,963.95	6,963.95	754,530	151,132
2065	0.1926	6,913.75	6,913.75	749,091	144,275
2066	0.1852	6,863.55	6,863.55	743,652	137,724
2067	0.1780	6,813.35	6,813.35	738,213	131,402
2068	0.1712	6,763.15	6,763.15	732,774	125,451
2069	0.1646	6,289.22	6,289.22	681,424	112,162
2070	0.1583	5,865.49	5,865.49	635,514	100,602
2071	0.1522	5,441.76	5,441.76	589,604	89,738
2072	0.1463	5,018.03	5,018.03	543,694	79,542
2073	0.1407	4,594.30	4,594.30	497,783	70,038
2074	0.1353	4,563.70	4,563.70	494,468	66,902
2075	0.1301	4,533.10	4,533.10	491,152	63,899
2076	0.1251	4,502.50	4,502.50	487,837	61,028
2077	0.1203	4,471.90	4,471.90	484,521	58,288
2078	0.1157	4,441.30	4,441.30	481,206	55,676
2079	0.1112	4,017.57	4,017.57	435,296	48,405
2080	0.1069	3,593.84	3,593.84	389,385	41,625
2081	0.1028	3,170.11	3,170.11	343,475	35,309
2082	0.0989	2,746.38	2,746.38	297,565	29,429
2083	0.0951	2,322.65	2,322.65	251,654	23,932

2084	0.0914	2,322.65	2,322.65	251,654	23,001
2085	0.0879	2,322.65	2,322.65	251,654	22,120
2086	0.0845	2,322.65	2,322.65	251,654	21,265
2087	0.0813	2,322.65	2,322.65	251,654	20,459
2088	0.0781	2,322.65	2,322.65	251,654	19,654
2089	0.0751	1,898.92	1,898.92	205,744	15,451
2090	0.0722	1,475.19	1,475.19	159,834	11,540
2091	0.0695	1,051.46	1,051.46	113,924	7,918
2092	0.0668	627.73	627.73	68,013	4,543
2093	0.0642	204.00	204.00	22,103	1,419
2094	0.0617	204.00	204.00	22,103	1,364
2095	0.0594	198.40	198.40	21,496	1,277
2096	0.0571	192.80	192.80	20,889	1,193
2097	0.0549	187.20	187.20	20,283	1,114
2098	0.0528	181.60	181.60	19,676	1,039
2099	0.0508	176.00	176.00	19,069	969
2100	0.0488	176.00	176.00	19,069	931
2101	0.0469	176.00	176.00	19,069	894
2102	0.0451	176.00	176.00	19,069	860
2103	0.0434	176.00	176.00	19,069	828
2104	0.0417	141.80	141.80	15,364	641
2105	0.0401	107.60	107.60	11,658	467
2106	0.0386	73.40	73.40	7,953	307
2107	0.0371	39.20	39.20	4,247	158
2108	0.0357	5.00	5.00	542	19
2109	0.0343	5.00	5.00	542	19
2110	0.0330	5.00	5.00	542	18
2111	0.0317	5.00	5.00	542	17
2112	0.0305	5.00	5.00	542	17
2113	0.0293	5.00	5.00	542	16
2114	0.0282	5.00	5.00	542	15
2115	0.0271	5.00	5.00	542	15
2116	0.0261	5.00	5.00	542	14
2117	0.0251	5.00	5.00	542	14
2118	0.0241	5.00	5.00	542	13
2119	0.0232	5.00	5.00	542	13
2120	0.0223	5.00	5.00	542	12
2121	0.0214	5.00	5.00	542	12
2122	0.0206	5.00	5.00	542	11
2123	0.0198	5.00	5.00	542	11
合計					12,719,063

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

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 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) 上川南部森林計画区 収穫予想表	カラマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		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 カラマツ アカエゾマツ 0 0	0.400 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	カラマツ 1.15 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	カラマツ カラマツ アカエゾマツ 0 0	0.29 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 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	カラマツ (単層林)		カラマツ (複層林)		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	743.64	4,536	1,766.34	10,775	1.71	13					15,324	14,734
2025	0.9246	1,487.28	9,072	3,532.68	21,549	3.42	26					30,647	28,336
2026	0.8890	2,230.92	13,609	5,299.02	32,324	5.13	38					45,971	40,868
2027	0.8548	2,974.56	18,145	7,065.36	43,099	6.84	51					61,295	52,395
2028	0.8219	3,718.20	22,681	8,831.70	53,873	8.55	64					76,618	62,972
2029	0.7903	3,718.20	22,681	8,831.70	53,873	8.55	64					76,618	60,551
2030	0.7599	3,718.20	22,681	8,831.70	53,873	8.55	64					76,618	58,222
2031	0.7307	3,718.20	22,681	8,831.70	53,873	8.55	64					76,618	55,985
2032	0.7026	3,718.20	22,681	8,831.70	53,873	8.55	64					76,618	53,832
2033	0.6756	3,718.20	22,681	8,831.70	53,873	8.55	64					76,618	51,763
2034	0.6496	3,718.20	22,681	8,831.70	53,873	8.55	64					76,618	49,771
2035	0.6246	3,718.20	22,681	8,831.70	53,873	8.55	64					76,618	47,856
2036	0.6006	3,718.20	22,681	8,831.70	53,873	8.55	64					76,618	46,017
2037	0.5775	3,718.20	22,681	8,831.70	53,873	8.55	64					76,618	44,247
2038	0.5553	3,718.20	22,681	8,831.70	53,873	8.55	64					76,618	42,546
2039	0.5339	3,561.64	21,726	8,831.70	53,873	8.55	64					75,663	40,396
2040	0.5134	3,405.08	20,771	8,831.70	53,873	8.55	64					74,708	38,355
2041	0.4936	3,248.52	19,816	8,831.70	53,873	8.55	64					73,753	36,404
2042	0.4746	3,091.96	18,861	8,831.70	53,873	8.55	64					72,798	34,550
2043	0.4564	2,935.40	17,906	8,831.70	53,873	8.55	64					71,843	32,789
2044	0.4388	2,935.40	17,906	8,831.70	53,873	8.55	64					71,843	31,525
2045	0.4220	2,935.40	17,906	8,831.70	53,873	8.55	64					71,843	30,318
2046	0.4057	2,935.40	17,906	8,831.70	53,873	8.55	64					71,843	29,147
2047	0.3901	2,935.40	17,906	8,831.70	53,873	8.55	64					71,843	28,026
2048	0.3751	2,935.40	17,906	8,831.70	53,873	8.55	64					71,843	26,948
2049	0.3607	2,734.90	16,683	8,831.70	53,873	8.55	64					70,620	25,473
2050	0.3468	2,534.40	15,460	8,831.70	53,873	8.55	64					69,397	24,067
2051	0.3335	2,333.90	14,237	8,831.70	53,873	8.55	64					68,174	22,736
2052	0.3207	2,133.40	13,014	8,831.70	53,873	8.55	64					66,951	21,471

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	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)	5.00 ~ 8,444.00
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献 要約集「森林水文」	①事業対象区域 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献 要約集「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	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	現在価値化 千円
2023	1.0000					
2024	0.9615	1,688.80	112.59	327	314	
2025	0.9246	3,377.60	337.76	981	907	
2026	0.8890	5,066.40	675.52	1,962	1,744	
2027	0.8548	6,755.20	1,125.87	3,270	2,795	
2028	0.8219	8,444.00	1,688.80	4,904	4,031	
2029	0.7903	8,444.00	2,251.73	6,539	5,168	
2030	0.7599	8,444.00	2,814.67	8,174	6,211	
2031	0.7307	8,444.00	3,377.60	9,809	7,167	
2032	0.7026	8,444.00	3,940.53	11,443	8,040	
2033	0.6756	8,444.00	4,503.47	13,078	8,835	
2034	0.6496	8,444.00	5,066.40	14,713	9,558	
2035	0.6246	8,444.00	5,629.33	16,348	10,211	
2036	0.6006	8,444.00	6,192.27	17,982	10,800	
2037	0.5775	8,444.00	6,755.20	19,617	11,329	
2038	0.5553	8,444.00	7,318.13	21,252	11,801	
2039	0.5339	8,345.33	7,669.81	22,273	11,892	
2040	0.5134	8,246.66	7,908.90	22,967	11,791	
2041	0.4936	8,147.99	8,035.40	23,335	11,518	
2042	0.4746	8,049.32	8,049.32	23,375	11,094	
2043	0.4564	7,950.65	7,950.65	23,089	10,538	
2044	0.4388	7,950.65	7,950.65	23,089	10,131	
2045	0.4220	7,950.65	7,950.65	23,089	9,744	
2046	0.4057	7,950.65	7,950.65	23,089	9,367	
2047	0.3901	7,950.65	7,950.65	23,089	9,007	
2048	0.3751	7,950.65	7,950.65	23,089	8,661	
2049	0.3607	7,851.98	7,851.98	22,802	8,225	
2050	0.3468	7,753.31	7,753.31	22,516	7,809	
2051	0.3335	7,654.64	7,654.64	22,229	7,413	
2052	0.3207	7,555.97	7,555.97	21,943	7,037	
2053	0.3083	7,457.30	7,457.30	21,656	6,677	
2054	0.2965	7,457.30	7,457.30	21,656	6,421	
2055	0.2851	7,457.30	7,457.30	21,656	6,174	
2056	0.2741	7,457.30	7,457.30	21,656	5,936	
2057	0.2636	7,457.30	7,457.30	21,656	5,709	
2058	0.2534	7,457.30	7,457.30	21,656	5,488	

2059	0.2437	7,358.63	7,358.63	21,369	5,208			
2060	0.2343	7,259.96	7,259.96	21,083	4,940			
2061	0.2253	7,161.29	7,161.29	20,796	4,685			
2062	0.2166	7,062.62	7,062.62	20,510	4,442			
2063	0.2083	6,963.95	6,963.95	20,223	4,212			
2064	0.2003	6,963.95	6,963.95	20,223	4,051			
2065	0.1926	6,913.75	6,913.75	20,078	3,867			
2066	0.1852	6,863.55	6,863.55	19,932	3,691			
2067	0.1780	6,813.35	6,813.35	19,786	3,522			
2068	0.1712	6,763.15	6,763.15	19,640	3,362			
2069	0.1646	6,289.22	6,289.22	18,264	3,006			
2070	0.1583	5,865.49	5,865.49	17,033	2,696			
2071	0.1522	5,441.76	5,441.76	15,803	2,405			
2072	0.1463	5,018.03	5,018.03	14,572	2,132			
2073	0.1407	4,594.30	4,594.30	13,342	1,877			
2074	0.1353	4,563.70	4,563.70	13,253	1,793			
2075	0.1301	4,533.10	4,533.10	13,164	1,713			
2076	0.1251	4,502.50	4,502.50	13,075	1,636			
2077	0.1203	4,471.90	4,471.90	12,986	1,562			
2078	0.1157	4,441.30	4,441.30	12,898	1,492			
2079	0.1112	4,017.57	4,017.57	11,667	1,297			
2080	0.1069	3,593.84	3,593.84	10,437	1,116			
2081	0.1028	3,170.11	3,170.11	9,206	946			
2082	0.0989	2,746.38	2,746.38	7,975	789			
2083	0.0951	2,322.65	2,322.65	6,745	641			
2084	0.0914	2,322.65	2,322.65	6,745	616			
2085	0.0879	2,322.65	2,322.65	6,745	593			
2086	0.0845	2,322.65	2,322.65	6,745	570			
2087	0.0813	2,322.65	2,322.65	6,745	548			
2088	0.0781	2,322.65	2,322.65	6,745	527			
2089	0.0751	1,898.92	1,898.92	5,514	414			
2090	0.0722	1,475.19	1,475.19	4,284	309			
2091	0.0695	1,051.46	1,051.46	3,053	212			
2092	0.0668	627.73	627.73	1,823	122			
2093	0.0642	204.00	204.00	592	38			
2094	0.0617	204.00	204.00	592	37			
2095	0.0594	198.40	198.40	576	34			
2096	0.0571	192.80	192.80	560	32			
2097	0.0549	187.20	187.20	544	30			
2098	0.0528	181.60	181.60	527	28			
2099	0.0508	176.00	176.00	511	26			
2100	0.0488	176.00	176.00	511	25			
2101	0.0469	176.00	176.00	511	24			
2102	0.0451	176.00	176.00	511	23			
2103	0.0434	176.00	176.00	511	22			
2104	0.0417	141.80	141.80	412	17			
2105	0.0401	107.60	107.60	312	13			
2106	0.0386	73.40	73.40	213	8			
2107	0.0371	39.20	39.20	114	4			
2108	0.0357	5.00	5.00	15	1			
2109	0.0343	5.00	5.00	15	1			
2110	0.0330	5.00	5.00	15	0			
2111	0.0317	5.00	5.00	15	0			
2112	0.0305	5.00	5.00	15	0			
2113	0.0293	5.00	5.00	15	0			
2114	0.0282	5.00	5.00	15	0			
2115	0.0271	5.00	5.00	15	0			
2116	0.0261	5.00	5.00	15	0			
2117	0.0251	5.00	5.00	15	0			
2118	0.0241	5.00	5.00	15	0			
2119	0.0232	5.00	5.00	15	0			
2120	0.0223	5.00	5.00	15	0			
2121	0.0214	5.00	5.00	15	0			
2122	0.0206	5.00	5.00	15	0			
2123	0.0198	5.00	5.00	15	0			
合計					340,898			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)
上川南部森林計画区 収穫予想表
- | | |
|--------|------------------|
| カラマツ | 0.00 ~ 9,119.95 |
| カラマツ | 0.00 ~ 16,207.08 |
| アカエゾマツ | 0.00 ~ 67.86 |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:上川中部森林管理署、上川南部森林管理署の販売実績を使用
(R4年4月~R5年3月の平均値)
- | | |
|--------|--------|
| カラマツ | 18,026 |
| カラマツ | 18,026 |
| アカエゾマツ | 10,874 |
| 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)		アカエゾマツ					
		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	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	3,119.02	56,223	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5339	3,119.02	56,223	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5134	3,119.02	56,223	0.00	0	0.00	0				
2041	0.4936	3,119.02	56,223	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4746	3,119.02	56,223	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	6,656.04	119,982	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3607	6,656.04	119,982	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3468	6,656.04	119,982	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3335	6,656.04	119,982	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3207	6,656.04	119,982	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	9,119.95	164,396	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2437	9,119.95	164,396	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2343	9,119.95	164,396	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2253	9,119.95	164,396	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2166	9,119.95	164,396	0.00	0	0.00	0				
2063	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2064	0.2003	6,499.76	117,165	0.00	0	0.00	0				
2065	0.1926	6,499.76	117,165	0.00	0	0.00	0				
2066	0.1852	6,499.76	117,165	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1780	6,499.76	117,165	0.00	0	0.00	0				
2068	0.1712	6,499.76	117,165	8,483.24	152,919	0.00	0				
2069	0.1646	0.00	0	8,483.24	152,919	0.00	0				
2070	0.1583	0.00	0	8,483.24	152,919	0.00	0				
2071	0.1522	0.00	0	8,483.24	152,919	0.00	0				
2072	0.1463	0.00	0	8,483.24	152,919	0.00	0				
2073	0.1407	4,713.87	84,972	0.00	0	0.00	0				
2074	0.1353	4,713.87	84,972	0.00	0	0.00	0				
2075	0.1301	4,713.87	84,972	0.00	0	0.00	0				
2076	0.1251	4,713.87	84,972	0.00	0	0.00	0				
2077	0.1203	4,713.87	84,972	0.00	0	0.00	0				
2078	0.1157	0.00	0	13,037.28	235,010	0.00	0				
2079	0.1112	0.00	0	13,037.28	235,010	0.00	0				
2080	0.1069	0.00	0	13,037.28	235,010	0.00	0				
2081	0.1028	0.00	0	13,037.28	235,010	0.00	0				
2082	0.0989	0.00	0	13,037.28	235,010	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	16,207.08	292,149	0.00	0				
2089	0.0751	0.00	0	16,207.08	292,149	0.00	0				
2090	0.0722	0.00	0	16,207.08	292,149	0.00	0				
2091	0.0695	0.00	0	16,207.08	292,149	0.00	0				
2092	0.0668	0.00	0	16,207.08	292,149	0.00	0				
2093	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2094	0.0617	0.00	0	276.38	4,982	0.00	0				
2095	0.0594	0.00	0	276.38	4,982	0.00	0				
2096	0.0571	0.00	0	276.38	4,982	0.00	0				
2097	0.0549	0.00	0	276.38	4,982	0.00	0				
2098	0.0528	0.00	0	276.38	4,982	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	1,939.65	34,964	0.00	0				
2104	0.0417	0.00	0	1,939.65	34,964	0.00	0				
2105	0.0401	0.00	0	1,939.65	34,964	0.00	0				
2106	0.0386	0.00	0	1,939.65	34,964	0.00	0				
2107	0.0371	0.00	0	1,939.65	34,964	0.00	0				
2108	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2109	0.0343	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2110	0.0330	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2111	0.0317	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2112	0.0305	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2113	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2114	0.0282	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2115	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2116	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2117	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2118	0.0241	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2119	0.0232	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2120	0.0223	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2121	0.0214	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2122	0.0206	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2123	0.0198	0.00	0	0.00	0	67.86	738				
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	56,223	31,221
2039	0.5339	56,223	30,017
2040	0.5134	56,223	28,865
2041	0.4936	56,223	27,752
2042	0.4746	56,223	26,683
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	119,982	45,005
2049	0.3607	119,982	43,278
2050	0.3468	119,982	41,610
2051	0.3335	119,982	40,014
2052	0.3207	119,982	38,478
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	164,396	41,658
2059	0.2437	164,396	40,063
2060	0.2343	164,396	38,518
2061	0.2253	164,396	37,038
2062	0.2166	164,396	35,608
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	117,165	23,468
2065	0.1926	117,165	22,566
2066	0.1852	117,165	21,699
2067	0.1780	117,165	20,855

2068	0.1712	270.084	46,238
2069	0.1646	152,919	25,170
2070	0.1583	152,919	24,207
2071	0.1522	152,919	23,274
2072	0.1463	152,919	22,372
2073	0.1407	84,972	11,956
2074	0.1353	84,972	11,497
2075	0.1301	84,972	11,055
2076	0.1251	84,972	10,630
2077	0.1203	84,972	10,222
2078	0.1157	235,010	27,191
2079	0.1112	235,010	26,133
2080	0.1069	235,010	25,123
2081	0.1028	235,010	24,159
2082	0.0989	235,010	23,242
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	292,149	22,817
2089	0.0751	292,149	21,940
2090	0.0722	292,149	21,093
2091	0.0695	292,149	20,304
2092	0.0668	292,149	19,516
2093	0.0642	0	0
2094	0.0617	4,982	307
2095	0.0594	4,982	296
2096	0.0571	4,982	284
2097	0.0549	4,982	274
2098	0.0528	4,982	263
2099	0.0508	0	0
2100	0.0488	0	0
2101	0.0469	0	0
2102	0.0451	0	0
2103	0.0434	34,964	1,517
2104	0.0417	34,964	1,458
2105	0.0401	34,964	1,402
2106	0.0386	34,964	1,350
2107	0.0371	34,964	1,297
2108	0.0357	0	0
2109	0.0343	0	0
2110	0.0330	0	0
2111	0.0317	0	0
2112	0.0305	0	0
2113	0.0293	0	0
2114	0.0282	0	0
2115	0.0271	0	0
2116	0.0261	0	0
2117	0.0251	0	0
2118	0.0241	0	0
2119	0.0232	0	0
2120	0.0223	0	0
2121	0.0214	0	0
2122	0.0206	0	0
2123	0.0198	738	15
合計			1,070,998

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：上川南部森林計画区(上川中部森林管理署、上川南部森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	893,446	
	木材利用増進便益	1,022,535	
	木材生産確保・増進便益	1,512,336	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	118,784	
	森林整備促進便益	2,949,562	
総 便 益 (B)		6,496,663	
総 費 用 (C)		2,539,610	

(盤水左1号新設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
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	2,668	2,281
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	22,172	16,201
2032	0.7026	1.0000	0	0
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	0	0
2035	0.6246	1.0000	0	0
2036	0.6006	1.0000	0	0
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	2,668	1,482
2039	0.5339	1.0000	11,360	6,065
2040	0.5134	1.0000	3,682	1,890
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				27,919

		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	4,358	4,190
2025	0.9246	18,555	17,156
2026	0.8890	6,014	5,346
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	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			26,692

		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	1,515	910
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	2,911	971
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	3,710	836
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			2,717

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

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)	152
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	98
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 実績: 保全管理4回/月×1人+安全点検1回/月×1人×12ヶ月=60	60
@:	賃金単価(円/h・人) 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	26	25
2025	0.9246	0.4000	52	48
2026	0.8890	0.6000	77	68
2027	0.8548	0.8000	103	88
2028	0.8219	1.0000	129	106
2029	0.7903	1.0000	129	102
2030	0.7599	1.0000	129	98
2031	0.7307	1.0000	129	94
2032	0.7026	1.0000	129	91
2033	0.6756	1.0000	129	87
2034	0.6496	1.0000	129	84
2035	0.6246	1.0000	129	81
2036	0.6006	1.0000	129	77
2037	0.5775	1.0000	129	74
2038	0.5553	1.0000	129	72
2039	0.5339	1.0000	129	69
2040	0.5134	1.0000	129	66
2041	0.4936	1.0000	129	64
2042	0.4746	1.0000	129	61
2043	0.4564	1.0000	129	59
2044	0.4388	1.0000	129	57
2045	0.4220	1.0000	129	54
2046	0.4057	1.0000	129	52
2047	0.3901	1.0000	129	50
2048	0.3751	1.0000	129	48
2049	0.3607	1.0000	129	47
2050	0.3468	1.0000	129	45
2051	0.3335	1.0000	129	43
2052	0.3207	1.0000	129	41
2053	0.3083	1.0000	129	40
2054	0.2965	1.0000	129	38
2055	0.2851	1.0000	129	37
2056	0.2741	1.0000	129	35
2057	0.2636	1.0000	129	34
2058	0.2534	1.0000	129	33
2059	0.2437	1.0000	129	31
2060	0.2343	1.0000	129	30
2061	0.2253	1.0000	129	29
2062	0.2166	1.0000	129	28
2063	0.2083	1.0000	129	27
2064	0.2003	1.0000	129	26
2065	0.1926	1.0000	129	25
2066	0.1852	1.0000	129	24
2067	0.1780	1.0000	129	23
2068	0.1712	1.0000	129	22
合計				2,433

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

- 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
- 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) 49
- 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美瑛観測所
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 12.39
- 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	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	0.00	0.00	0	0
2029	0.7903	0.00	0.00	0	0
2030	0.7599	0.00	0.00	0	0
2031	0.7307	0.00	0.00	0	0
2032	0.7026	0.00	0.00	0	0
2033	0.6756	0.00	0.00	0	0
2034	0.6496	0.00	0.00	0	0
2035	0.6246	0.00	0.00	0	0
2036	0.6006	12.39	0.83	60	36
2037	0.5775	12.39	1.65	119	69
2038	0.5553	12.39	2.48	179	99
2039	0.5339	12.39	3.30	238	127
2040	0.5134	12.39	4.13	298	153
2041	0.4936	12.39	4.95	357	176
2042	0.4746	12.39	5.78	417	198
2043	0.4564	12.39	6.61	477	218
2044	0.4388	12.39	7.44	537	236
2045	0.4220	12.39	8.26	596	252
2046	0.4057	12.39	9.09	656	266
2047	0.3901	12.39	9.91	715	279
2048	0.3751	12.39	10.74	775	291
2049	0.3607	12.39	11.56	834	301
2050	0.3468	12.39	12.39	894	310
2051	0.3335	12.39	12.39	894	298
2052	0.3207	12.39	12.39	894	287
2053	0.3083	12.39	12.39	894	276
2054	0.2965	12.39	12.39	894	265
2055	0.2851	12.39	12.39	894	255
2056	0.2741	12.39	12.39	894	245
2057	0.2636	12.39	12.39	894	236
2058	0.2534	12.39	12.39	894	227
2059	0.2437	12.39	12.39	894	218
2060	0.2343	12.39	12.39	894	209
2061	0.2253	7.78	7.78	561	126
2062	0.2166	7.78	7.78	561	122
2063	0.2083	7.78	7.78	561	117
2064	0.2003	7.78	7.78	561	112
2065	0.1926	7.78	7.78	561	108
2066	0.1852	7.78	7.78	561	104
2067	0.1780	7.78	7.78	561	100
2068	0.1712	7.78	7.78	561	96
合計					6,412

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 12.39
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美瑛観測所(1993~2022)	994
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	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	0.00	0.00	0	0
2029	0.7903	0.00	0.00	0	0
2030	0.7599	0.00	0.00	0	0
2031	0.7307	0.00	0.00	0	0
2032	0.7026	0.00	0.00	0	0
2033	0.6756	0.00	0.00	0	0
2034	0.6496	0.00	0.00	0	0
2035	0.6246	0.00	0.00	0	0
2036	0.6006	12.39	0.83	14	8
2037	0.5775	12.39	1.65	28	16
2038	0.5553	12.39	2.48	41	23
2039	0.5339	12.39	3.30	55	29
2040	0.5134	12.39	4.13	69	35
2041	0.4936	12.39	4.95	83	41
2042	0.4746	12.39	5.78	96	46
2043	0.4564	12.39	6.61	110	50
2044	0.4388	12.39	7.44	124	54
2045	0.4220	12.39	8.26	138	58
2046	0.4057	12.39	9.09	152	62
2047	0.3901	12.39	9.91	165	64
2048	0.3751	12.39	10.74	179	67
2049	0.3607	12.39	11.56	193	70
2050	0.3468	12.39	12.39	207	72
2051	0.3335	12.39	12.39	207	69
2052	0.3207	12.39	12.39	207	66
2053	0.3083	12.39	12.39	207	64
2054	0.2965	12.39	12.39	207	61
2055	0.2851	12.39	12.39	207	59
2056	0.2741	12.39	12.39	207	57
2057	0.2636	12.39	12.39	207	55
2058	0.2534	12.39	12.39	207	52
2059	0.2437	12.39	12.39	207	50
2060	0.2343	12.39	12.39	207	49
2061	0.2253	7.78	7.78	130	29
2062	0.2166	7.78	7.78	130	28
2063	0.2083	7.78	7.78	130	27
2064	0.2003	7.78	7.78	130	26
2065	0.1926	7.78	7.78	130	25
2066	0.1852	7.78	7.78	130	24
2067	0.1780	7.78	7.78	130	23
2068	0.1712	7.78	7.78	130	22
合計					1,481

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

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

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 ~ 12.39
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美瑛観測所(1993~2022)	994
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: 事業予定地が所在する美瑛町上水道料金(HPより)	190.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	129.57
Y:	評価期間	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	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	0.00	0.00	0	0
2029	0.7903	0.00	0.00	0	0
2030	0.7599	0.00	0.00	0	0
2031	0.7307	0.00	0.00	0	0
2032	0.7026	0.00	0.00	0	0
2033	0.6756	0.00	0.00	0	0
2034	0.6496	0.00	0.00	0	0
2035	0.6246	0.00	0.00	0	0
2036	0.6006	12.39	0.83	53	32
2037	0.5775	12.39	1.65	106	61
2038	0.5553	12.39	2.48	160	89
2039	0.5339	12.39	3.30	213	114
2040	0.5134	12.39	4.13	266	137
2041	0.4936	12.39	4.95	319	157
2042	0.4746	12.39	5.78	372	177
2043	0.4564	12.39	6.61	426	194
2044	0.4388	12.39	7.44	479	210
2045	0.4220	12.39	8.26	532	225
2046	0.4057	12.39	9.09	585	237
2047	0.3901	12.39	9.91	638	249
2048	0.3751	12.39	10.74	692	260
2049	0.3607	12.39	11.56	744	268
2050	0.3468	12.39	12.39	798	277
2051	0.3335	12.39	12.39	798	266
2052	0.3207	12.39	12.39	798	256
2053	0.3083	12.39	12.39	798	246
2054	0.2965	12.39	12.39	798	237
2055	0.2851	12.39	12.39	798	228
2056	0.2741	12.39	12.39	798	219
2057	0.2636	12.39	12.39	798	210
2058	0.2534	12.39	12.39	798	202
2059	0.2437	12.39	12.39	798	194
2060	0.2343	12.39	12.39	798	187
2061	0.2253	7.78	7.78	501	113
2062	0.2166	7.78	7.78	501	109
2063	0.2083	7.78	7.78	501	104
2064	0.2003	7.78	7.78	501	100
2065	0.1926	7.78	7.78	501	96
2066	0.1852	7.78	7.78	501	93
2067	0.1780	7.78	7.78	501	89

2068	0.1712	7.78	7.78	501	86
合計					5,722

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

- 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」
事業対象区域: 荒廢地等
- 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」
事業対象区域: 整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 12.39
- 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	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	0.00	0.00	0	0
2029	0.7903	0.00	0.00	0	0
2030	0.7599	0.00	0.00	0	0
2031	0.7307	0.00	0.00	0	0
2032	0.7026	0.00	0.00	0	0
2033	0.6756	0.00	0.00	0	0
2034	0.6496	0.00	0.00	0	0
2035	0.6246	0.00	0.00	0	0
2036	0.6006	12.39	0.83	90	54
2037	0.5775	12.39	1.65	179	103
2038	0.5553	12.39	2.48	269	149
2039	0.5339	12.39	3.30	358	191
2040	0.5134	12.39	4.13	447	229
2041	0.4936	12.39	4.95	536	265
2042	0.4746	12.39	5.78	626	297
2043	0.4564	12.39	6.61	716	327
2044	0.4388	12.39	7.44	806	354
2045	0.4220	12.39	8.26	895	378
2046	0.4057	12.39	9.09	985	400
2047	0.3901	12.39	9.91	1,074	419
2048	0.3751	12.39	10.74	1,164	437
2049	0.3607	12.39	11.56	1,253	452
2050	0.3468	12.39	12.39	1,342	465
2051	0.3335	12.39	12.39	1,342	448
2052	0.3207	12.39	12.39	1,342	430
2053	0.3083	12.39	12.39	1,342	414
2054	0.2965	12.39	12.39	1,342	398
2055	0.2851	12.39	12.39	1,342	383
2056	0.2741	12.39	12.39	1,342	368
2057	0.2636	12.39	12.39	1,342	354
2058	0.2534	12.39	12.39	1,342	340
2059	0.2437	12.39	12.39	1,342	327
2060	0.2343	12.39	12.39	1,342	314
2061	0.2253	7.78	7.78	843	190
2062	0.2166	7.78	7.78	843	183
2063	0.2083	7.78	7.78	843	176
2064	0.2003	7.78	7.78	843	169
2065	0.1926	7.78	7.78	843	162
2066	0.1852	7.78	7.78	843	156
2067	0.1780	7.78	7.78	843	150
2068	0.1712	7.78	7.78	843	144
合計					9,626

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(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) 上川南部森林計画区 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 カラマツ エゾマツ 1.38 1.15 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		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	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2034	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2035	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2036	0.6006	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	93
2037	0.5775	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	90
2038	0.5553	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	86
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	83
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	80
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	77
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	74
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	71
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	68
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	65
2046	0.4057	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	63
2047	0.3901	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	60
2048	0.3751	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	58
2049	0.3607	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	56
2050	0.3468	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	54
2051	0.3335	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	52
2052	0.3207	0.00	0	0.00	0	23.02	155					155	50

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

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

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

- 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 ~ 12.39
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	0.00	0.00	0	0			
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0			
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0			
2028	0.8219	0.00	0.00	0	0			
2029	0.7903	0.00	0.00	0	0			
2030	0.7599	0.00	0.00	0	0			
2031	0.7307	0.00	0.00	0	0			
2032	0.7026	0.00	0.00	0	0			
2033	0.6756	0.00	0.00	0	0			
2034	0.6496	0.00	0.00	0	0			
2035	0.6246	0.00	0.00	0	0			
2036	0.6006	12.39	0.83	2	1			
2037	0.5775	12.39	1.65	5	3			
2038	0.5553	12.39	2.48	7	4			
2039	0.5339	12.39	3.30	10	5			
2040	0.5134	12.39	4.13	12	6			
2041	0.4936	12.39	4.96	14	7			
2042	0.4746	12.39	5.78	17	8			
2043	0.4564	12.39	6.61	19	9			
2044	0.4388	12.39	7.43	22	10			
2045	0.4220	12.39	8.26	24	10			
2046	0.4057	12.39	9.09	26	11			
2047	0.3901	12.39	9.91	29	11			
2048	0.3751	12.39	10.74	31	12			
2049	0.3607	12.39	11.56	34	12			
2050	0.3468	12.39	12.39	36	12			
2051	0.3335	12.39	12.39	36	12			
2052	0.3207	12.39	12.39	36	12			
2053	0.3083	12.39	12.39	36	11			
2054	0.2965	12.39	12.39	36	11			
2055	0.2851	12.39	12.39	36	10			
2056	0.2741	12.39	12.39	36	10			
2057	0.2636	12.39	12.39	36	9			
2058	0.2534	12.39	12.39	36	9			

2059	0.2437	12.39	12.39	36	9			
2060	0.2343	12.39	12.39	36	8			
2061	0.2253	7.78	7.78	23	5			
2062	0.2166	7.78	7.78	23	5			
2063	0.2083	7.78	7.78	23	5			
2064	0.2003	7.78	7.78	23	5			
2065	0.1926	7.78	7.78	23	4			
2066	0.1852	7.78	7.78	23	4			
2067	0.1780	7.78	7.78	23	4			
2068	0.1712	7.78	7.78	23	4			
合計					258			0