

様式2

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業
 施行箇所：渡島檜山森林計画区（渡島）

都道府県名：北海道

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H26		×	1.00				
H27	734,367	×	0.96				
H28	549,670	×	0.92				
H29	452,787	×	0.89				
H30	319,672	×	0.85				
H31	279,035	×	0.82				
H32	77,170	×	0.79				
H33	63,915	×	0.76				
H34	60,482	×	0.73				
H35	71,112	×	0.70				
H36	32,224	×	0.68				
H37	178,545	×	0.65				
H38	168,834	×	0.62				
H39	162,058	×	0.60				
H40	161,660	×	0.58				
H41	239,237	×	0.56				
H42	96,889	×	0.53				
H43	93,331	×	0.51				
H44	19,061	×	0.49				
H45	31,138	×	0.47				
H46	26,987	×	0.46				
H47	100,371	×	0.44				
H48	86,532	×	0.42				
H49	77,434	×	0.41				
H50	77,847	×	0.39				
H51	161,379	×	0.38				
H52	89,389	×	0.36				
H53	89,389	×	0.35				
H54	14,955	×	0.33				
H55	28,794	×	0.32				
H56	29,710	×	0.31				
H57	29,710	×	0.30				
H58	15,871	×	0.29				
H59	5,216	×	0.27				
H60	5,629	×	0.26				
H61	89,161	×	0.25				
H62	90,555	×	0.24				
H63	90,555	×	0.23				
H64	14,955	×	0.23				
H65	14,955	×	0.22				
H66	15,871	×	0.21				
H67	15,871	×	0.20				
H68	15,585	×	0.19				
H69	3,672	×	0.19				
H70	3,095	×	0.18				
H71	2,495	×	0.17				
H72	3,889	×	0.16				
H73	3,889	×	0.16				
H74	2,723	×	0.15				
H75	2,723	×	0.15				
H76	2,723	×	0.14				
H77	2,723	×	0.14				
H78	2,723	×	0.13				
H79	1,166	×	0.13				
H80	1,166	×	0.12				
H81	1,166	×	0.12				
H82	1,166	×	0.11				
H83	1,166	×	0.11				
H84		×	0.10				
H85		×	0.10				
H86		×	0.10				
				合 計			3,418,172
				C=	3,418,172	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:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec)		3,670,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2014」	浸透能中 急 要整備森林(疎林)	0.65
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 整備済森林	0.55
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)		71
A:	北海道の大雨資料(北海道建設部土木河川課)・熊石事業対象区域面積(ha)		4.20 ~ 4,570.56
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		69

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	1,836.04	122.40	8,860	8,519
2016	0.9246	2,579.43	294.36	21,306	19,700
2017	0.8890	3,316.93	515.49	37,312	33,170
2018	0.8548	3,945.76	767.94	55,585	47,514
2019	0.8219	4,570.56	1,062.05	76,872	63,181
2020	0.7903	4,517.56	1,352.62	97,904	77,374
2021	0.7599	4,464.56	1,639.66	118,680	90,185
2022	0.7307	4,411.56	1,923.16	139,200	101,713
2023	0.7026	4,411.56	2,217.26	160,488	112,759
2024	0.6756	4,411.56	2,511.37	181,775	122,807
2025	0.6496	4,411.56	2,805.47	203,063	131,910
2026	0.6246	4,411.56	3,099.58	224,350	140,129
2027	0.6006	4,411.56	3,393.68	245,638	147,530
2028	0.5775	4,148.06	3,441.85	249,125	143,870
2029	0.5553	3,884.56	3,472.45	251,340	139,569
2030	0.5339	3,621.06	3,384.19	244,951	130,779
2031	0.5134	3,357.56	3,249.90	235,231	120,768
2032	0.4936	3,094.06	3,069.97	222,208	109,682
2033	0.4746	3,094.06	3,094.06	223,951	106,287
2034	0.4564	3,094.06	3,094.06	223,951	102,211
2035	0.4388	3,094.06	3,094.06	223,951	98,270
2036	0.4220	3,094.06	3,094.06	223,951	94,507
2037	0.4057	3,094.06	3,094.06	223,951	90,857
2038	0.3901	2,802.16	2,802.16	202,823	79,121
2039	0.3751	2,510.26	2,510.26	181,695	68,154
2040	0.3607	2,218.36	2,218.36	160,567	57,917
2041	0.3468	1,926.46	1,926.46	139,439	48,357
2042	0.3335	1,634.56	1,634.56	118,311	39,457
2043	0.3207	1,634.56	1,634.56	118,311	37,942
2044	0.3083	1,634.56	1,634.56	118,311	36,475
2045	0.2965	1,634.56	1,634.56	118,311	35,079
2046	0.2851	1,578.89	1,578.89	114,282	32,582
2047	0.2741	1,523.22	1,523.22	110,252	30,220
2048	0.2636	1,439.15	1,439.15	104,167	27,458
2049	0.2534	1,410.75	1,410.75	102,111	25,875
2050	0.2437	1,382.35	1,382.35	100,056	24,384
2051	0.2343	1,353.95	1,353.95	98,000	22,961
2052	0.2253	989.52	989.52	71,622	16,136
2053	0.2166	653.49	653.49	47,300	10,245
2054	0.2083	317.46	317.46	22,978	4,786
2055	0.2003	280.86	280.86	20,329	4,072
2056	0.1926	244.26	244.26	17,680	3,405
2057	0.1852	207.66	207.66	15,031	2,784
2058	0.1780	171.06	171.06	12,381	2,204
2059	0.1712	134.46	134.46	9,732	1,666
2060	0.1646	134.46	134.46	9,732	1,602
2061	0.1583	134.46	134.46	9,732	1,541
2062	0.1522	133.73	133.73	9,680	1,473
2063	0.1463	133.00	133.00	9,627	1,408
2064	0.1407	132.27	132.27	9,574	1,347
2065	0.1353	131.54	131.54	9,521	1,288
2066	0.1301	130.44	130.44	9,441	1,228
2067	0.1251	126.04	126.04	9,123	1,141
2068	0.1203	120.47	120.47	8,720	1,049
2069	0.1157	114.90	114.90	8,317	962
2070	0.1112	109.33	109.33	7,913	880
2071	0.1069	102.27	102.27	7,402	791
2072	0.1028	95.21	95.21	6,891	708
2073	0.0989	83.13	83.13	6,017	595
2074	0.0951	71.05	71.05	5,143	489

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

A:	事業対象区域面積(ha)	4.20 ~ 4,570.56
P:	年間平均降雨量(mm/年) 気象庁: 熊石 1981-2010年平均	1,395
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、流出係数が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流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2014」	1,038,000,000
Y:	評価期間	69
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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.014	1.0000				
2.015	0.9615	1,836.04	122.40	2,810	2,702
2.016	0.9246	2,579.43	294.36	6,758	6,248
2.017	0.8890	3,316.93	515.49	11,835	10,521
2.018	0.8548	3,945.76	767.94	17,630	15,070
2.019	0.8219	4,570.56	1,062.05	24,382	20,040
2.020	0.7903	4,517.56	1,352.62	31,053	24,541
2.021	0.7599	4,464.56	1,639.66	37,643	28,605
2.022	0.7307	4,411.56	1,923.16	44,152	32,262
2.023	0.7026	4,411.56	2,217.26	50,904	35,765
2.024	0.6756	4,411.56	2,511.37	57,656	38,952
2.025	0.6496	4,411.56	2,805.47	64,408	41,839
2.026	0.6246	4,411.56	3,099.58	71,160	44,447
2.027	0.6006	4,411.56	3,393.68	77,912	46,794
2.028	0.5775	4,148.06	3,441.85	79,018	45,633
2.029	0.5553	3,884.56	3,472.45	79,721	44,269
2.030	0.5339	3,621.06	3,384.19	77,694	41,481
2.031	0.5134	3,357.56	3,249.90	74,611	38,305
2.032	0.4936	3,094.06	3,069.97	70,480	34,789
2.033	0.4746	3,094.06	3,094.06	71,033	33,712
2.034	0.4564	3,094.06	3,094.06	71,033	32,419
2.035	0.4388	3,094.06	3,094.06	71,033	31,169
2.036	0.4220	3,094.06	3,094.06	71,033	29,976
2.037	0.4057	3,094.06	3,094.06	71,033	28,818
2.038	0.3901	2,802.16	2,802.16	64,332	25,096
2.039	0.3751	2,510.26	2,510.26	57,631	21,617
2.040	0.3607	2,218.36	2,218.36	50,929	18,370
2.041	0.3468	1,926.46	1,926.46	44,228	15,338
2.042	0.3335	1,634.56	1,634.56	37,526	12,515
2.043	0.3207	1,634.56	1,634.56	37,526	12,035
2.044	0.3083	1,634.56	1,634.56	37,526	11,569
2.045	0.2965	1,634.56	1,634.56	37,526	11,126
2.046	0.2851	1,578.89	1,578.89	36,248	10,334
2.047	0.2741	1,523.22	1,523.22	34,970	9,585
2.048	0.2636	1,439.15	1,439.15	33,040	8,709
2.049	0.2534	1,410.75	1,410.75	32,388	8,207
2.050	0.2437	1,382.35	1,382.35	31,736	7,734
2.051	0.2343	1,353.95	1,353.95	31,084	7,283
2.052	0.2253	989.52	989.52	22,717	5,118
2.053	0.2166	653.49	653.49	15,003	3,250
2.054	0.2083	317.46	317.46	7,288	1,518
2.055	0.2003	280.86	280.86	6,448	1,292
2.056	0.1926	244.26	244.26	5,608	1,080
2.057	0.1852	207.66	207.66	4,767	883
2.058	0.1780	171.06	171.06	3,927	699
2.059	0.1712	134.46	134.46	3,087	528
2.060	0.1646	134.46	134.46	3,087	508
2.061	0.1583	134.46	134.46	3,087	489
2.062	0.1522	133.73	133.73	3,070	467
2.063	0.1463	133.00	133.00	3,053	447
2.064	0.1407	132.27	132.27	3,037	427
2.065	0.1353	131.54	131.54	3,020	409
2.066	0.1301	130.44	130.44	2,995	390
2.067	0.1251	126.04	126.04	2,894	362
2.068	0.1203	120.47	120.47	2,766	333
2.069	0.1157	114.90	114.90	2,638	305
2.070	0.1112	109.33	109.33	2,510	279

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.10 億
Qy:	全貯留量-Qx	234.34 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.20 ~ 4,570.56
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁統計資料	1,395
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) 八雲町 平成25年度	155.79
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
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)	70.81
Y:	評価期間	69
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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	1,836.04	122.40	6,045	5,812
2016	0.9246	2,579.43	294.36	14,539	13,443
2017	0.8890	3,316.93	515.49	25,460	22,634
2018	0.8548	3,945.76	767.94	37,929	32,422
2019	0.8219	4,570.56	1,062.05	52,455	43,113
2020	0.7903	4,517.56	1,352.62	66,806	52,797
2021	0.7599	4,464.56	1,639.66	80,983	61,539
2022	0.7307	4,411.56	1,923.16	94,985	69,406
2023	0.7026	4,411.56	2,217.26	109,511	76,942
2024	0.6756	4,411.56	2,511.37	124,036	83,799
2025	0.6496	4,411.56	2,805.47	138,562	90,010
2026	0.6246	4,411.56	3,099.58	153,088	95,619
2027	0.6006	4,411.56	3,393.68	167,614	100,669
2028	0.5775	4,148.06	3,441.85	169,993	98,171
2029	0.5553	3,884.56	3,472.45	171,505	95,237
2030	0.5339	3,621.06	3,384.19	167,145	89,239
2031	0.5134	3,357.56	3,249.90	160,512	82,407
2032	0.4936	3,094.06	3,069.97	151,626	74,843
2033	0.4746	3,094.06	3,094.06	152,816	72,526
2034	0.4564	3,094.06	3,094.06	152,816	69,745
2035	0.4388	3,094.06	3,094.06	152,816	67,056
2036	0.4220	3,094.06	3,094.06	152,816	64,488
2037	0.4057	3,094.06	3,094.06	152,816	61,997
2038	0.3901	2,802.16	2,802.16	138,399	53,989
2039	0.3751	2,510.26	2,510.26	123,982	46,506
2040	0.3607	2,218.36	2,218.36	109,565	39,520
2041	0.3468	1,926.46	1,926.46	95,148	32,997
2042	0.3335	1,634.56	1,634.56	80,731	26,924
2043	0.3207	1,634.56	1,634.56	80,731	25,890
2044	0.3083	1,634.56	1,634.56	80,731	24,889
2045	0.2965	1,634.56	1,634.56	80,731	23,937
2046	0.2851	1,578.89	1,578.89	77,981	22,232
2047	0.2741	1,523.22	1,523.22	75,232	20,621
2048	0.2636	1,439.15	1,439.15	71,080	18,737
2049	0.2534	1,410.75	1,410.75	69,677	17,656
2050	0.2437	1,382.35	1,382.35	68,274	16,638
2051	0.2343	1,353.95	1,353.95	66,872	15,668
2052	0.2253	989.52	989.52	48,872	11,011
2053	0.2166	653.49	653.49	32,276	6,991
2054	0.2083	317.46	317.46	15,679	3,266
2055	0.2003	280.86	280.86	13,872	2,779
2056	0.1926	244.26	244.26	12,064	2,324
2057	0.1852	207.66	207.66	10,256	1,899
2058	0.1780	171.06	171.06	8,449	1,504
2059	0.1712	134.46	134.46	6,641	1,137
2060	0.1646	134.46	134.46	6,641	1,093
2061	0.1583	134.46	134.46	6,641	1,051
2062	0.1522	133.73	133.73	6,605	1,005

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	4.20 ~ 4,570.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	69

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	1,836.04	122.40	12,818	12,325
2016	0.9246	2,579.43	294.36	30,826	28,502
2017	0.8890	3,316.93	515.49	53,982	47,990
2018	0.8548	3,945.76	767.94	80,419	68,742
2019	0.8219	4,570.56	1,062.05	111,218	91,410
2020	0.7903	4,517.56	1,352.62	141,646	111,943
2021	0.7599	4,464.56	1,639.66	171,705	130,479
2022	0.7307	4,411.56	1,923.16	201,393	147,158
2023	0.7026	4,411.56	2,217.26	232,192	163,138
2024	0.6756	4,411.56	2,511.37	262,990	177,676
2025	0.6496	4,411.56	2,805.47	293,789	190,845
2026	0.6246	4,411.56	3,099.58	324,588	202,738
2027	0.6006	4,411.56	3,393.68	355,386	213,445
2028	0.5775	4,148.06	3,441.85	360,431	208,149
2029	0.5553	3,884.56	3,472.45	363,635	201,927
2030	0.5339	3,621.06	3,384.19	354,392	189,210
2031	0.5134	3,357.56	3,249.90	340,329	174,725
2032	0.4936	3,094.06	3,069.97	321,488	158,686
2033	0.4746	3,094.06	3,094.06	324,010	153,775
2034	0.4564	3,094.06	3,094.06	324,010	147,878
2035	0.4388	3,094.06	3,094.06	324,010	142,176
2036	0.4220	3,094.06	3,094.06	324,010	136,732
2037	0.4057	3,094.06	3,094.06	324,010	131,451
2038	0.3901	2,802.16	2,802.16	293,442	114,472
2039	0.3751	2,510.26	2,510.26	262,874	98,604
2040	0.3607	2,218.36	2,218.36	232,307	83,793
2041	0.3468	1,926.46	1,926.46	201,739	69,963
2042	0.3335	1,634.56	1,634.56	171,171	57,086
2043	0.3207	1,634.56	1,634.56	171,171	54,895
2044	0.3083	1,634.56	1,634.56	171,171	52,772
2045	0.2965	1,634.56	1,634.56	171,171	50,752
2046	0.2851	1,578.89	1,578.89	165,341	47,139
2047	0.2741	1,523.22	1,523.22	159,512	43,722
2048	0.2636	1,439.15	1,439.15	150,708	39,727
2049	0.2534	1,410.75	1,410.75	147,734	37,436
2050	0.2437	1,382.35	1,382.35	144,760	35,278
2051	0.2343	1,353.95	1,353.95	141,786	33,220
2052	0.2253	989.52	989.52	103,623	23,346
2053	0.2166	653.49	653.49	68,433	14,823
2054	0.2083	317.46	317.46	33,244	6,925
2055	0.2003	280.86	280.86	29,412	5,891
2056	0.1926	244.26	244.26	25,579	4,927
2057	0.1852	207.66	207.66	21,746	4,027
2058	0.1780	171.06	171.06	17,913	3,189
2059	0.1712	134.46	134.46	14,081	2,411
2060	0.1646	134.46	134.46	14,081	2,318
2061	0.1583	134.46	134.46	14,081	2,229
2062	0.1522	133.73	133.73	14,004	2,131
2063	0.1463	133.00	133.00	13,928	2,038
2064	0.1407	132.27	132.27	13,851	1,949
2065	0.1353	131.54	131.54	13,775	1,864
2066	0.1301	130.44	130.44	13,660	1,777
2067	0.1251	126.04	126.04	13,199	1,651
2068	0.1203	120.47	120.47	12,616	1,518
2069	0.1157	114.90	114.90	12,032	1,392
2070	0.1112	109.33	109.33	11,449	1,273
2071	0.1069	102.27	102.27	10,710	1,145
2072	0.1028	95.21	95.21	9,970	1,025
2073	0.0989	83.13	83.13	8,705	861
2074	0.0951	71.05	71.05	7,440	708
2075	0.0914	61.04	61.04	6,392	584
2076	0.0879	51.03	51.03	5,344	470
2077	0.0845	41.02	41.02	4,296	363
2078	0.0813	31.01	31.01	3,247	264

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2-V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		6,046	
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 林野公共事業における事前評価マニュアルV2の成長量の1/2で算出	トドマツ カラマツ トドマツ 0 0	別途 別途 別途	
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 国有林野施業実施計画書(収穫予想表)	トドマツ カラマツ トドマツ 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		69	
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」(2014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 トドマツ 0 0	0.318 0.404 0.318	
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」(2014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 トドマツ 0 0	1.38 1.15 1.38
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2014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 トドマツ 0 0	0.21 0.29 0.21	
0.5:	植物中の炭素含有率			
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数			

年度	社会的割引率	トドマツ		カラマツ		トドマツ		事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	現在価値化
		事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額							
2014	1.0000													
2015	0.9615	330.47	1,946	4,844.61	32,168	43.49	256						34,370	33,047
2016	0.9246	498.67	2,937	6,331.79	42,043	48.91	288						45,268	41,855
2017	0.8890	654.55	3,855	7,818.97	51,918	51.44	303						56,076	49,852
2018	0.8548	810.43	4,773	9,033.05	59,979	53.97	318						65,070	55,622
2019	0.8219	957.17	5,638	10,247.13	68,041	54.42	321						74,000	60,821
2020	0.7903	957.17	5,638	10,201.20	67,736	54.42	321						73,695	58,241
2021	0.7599	957.17	5,638	10,155.27	67,431	54.42	321						73,390	55,769
2022	0.7307	957.17	5,638	10,109.34	67,126	54.42	321						73,085	53,403
2023	0.7026	957.17	5,638	10,109.34	67,126	54.42	321						73,085	51,350
2024	0.6756	957.17	5,638	10,109.34	67,126	54.42	321						73,085	49,376
2025	0.6496	957.17	5,638	10,109.34	67,126	54.42	321						73,085	47,476
2026	0.6246	957.17	5,638	10,109.34	67,126	54.42	321						73,085	45,649
2027	0.6006	957.17	5,638	10,109.34	67,126	54.42	321						73,085	43,895
2028	0.5775	957.17	5,638	9,641.12	64,017	54.42	321						69,976	40,411
2029	0.5553	957.17	5,638	9,172.90	60,908	54.42	321						66,867	37,131
2030	0.5339	957.17	5,638	8,704.68	57,799	54.42	321						63,758	34,040
2031	0.5134	957.17	5,638	8,236.46	54,690	54.42	321						60,649	31,137
2032	0.4936	957.17	5,638	7,768.24	51,581	54.42	321						57,540	28,402
2033	0.4746	957.17	5,638	7,768.24	51,581	54.42	321						57,540	27,308
2034	0.4564	957.17	5,638	7,768.24	51,581	54.42	321						57,540	26,261
2035	0.4388	957.17	5,638	7,768.24	51,581	54.42	321						57,540	25,249
2036	0.4220	957.17	5,638	7,768.24	51,581	54.42	321						57,540	24,282
2037	0.4057	957.17	5,638	7,768.24	51,581	54.42	321						57,540	23,344
2038	0.3901	890.99	5,248	7,138.13	47,397	54.42	321						52,966	20,662
2039	0.3751	824.81	4,858	6,508.02	43,213	54.42	321						48,392	18,152
2040	0.3607	758.63	4,468	5,877.91	39,029	54.42	321						43,818	15,805
2041	0.3468	692.45	4,079	5,247.80	34,845	54.42	321						39,245	13,610
2042	0.3335	626.27	3,689	4,617.69	30,661	54.42	321						34,671	11,563
2043	0.3207	626.27	3,689	4,617.69	30,661	54.42	321						34,671	11,119
2044	0.3083	626.27	3,689	4,617.69	30,661	54.42	321						34,671	10,689
2045	0.2965	626.27	3,689	4,617.69	30,661	54.42	321						34,671	10,280
2046	0.2851	626.27	3,689	4,390.52	29,153	54.42	321						33,163	9,455
2047	0.2741	626.27	3,689	4,163.35	27,645	54.42	321						31,655	8,677
2048	0.2636	555.01	3,269	3,936.18	26,136	54.42	321						29,726	7,836
2049	0.2534	483.75	2,849	3,936.18	26,136	54.42	321						29,306	7,426
2050	0.2437	412.49	2,430	3,936.18	26,136	54.42	321						28,887	7,040
2051	0.2343	341.23	2,010	3,936.18	26,136	54.42	321						28,467	6,670
2052	0.2253	269.97	1,590	2,787.32	18,508	54.42	321						20,419	4,600

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
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	0.57
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	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	69.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	4.20 ~ 4,570.56
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」(2014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	85.30
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 ②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 ②事業対象区域 0.013
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	効果額	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化			
2014	1.0000							
2015	0.9615	1,836.04	122.40	431	414			
2016	0.9246	2,579.43	294.36	1,038	960			
2017	0.8890	3,316.93	515.49	1,817	1,615			
2018	0.8548	3,945.76	767.94	2,707	2,314			
2019	0.8219	4,570.56	1,062.05	3,744	3,077			
2020	0.7903	4,517.56	1,352.62	4,768	3,768			
2021	0.7599	4,464.56	1,639.66	5,780	4,392			
2022	0.7307	4,411.56	1,923.16	6,779	4,953			
2023	0.7026	4,411.56	2,217.26	7,816	5,492			
2024	0.6756	4,411.56	2,511.37	8,853	5,981			
2025	0.6496	4,411.56	2,805.47	9,889	6,424			
2026	0.6246	4,411.56	3,099.58	10,926	6,824			
2027	0.6006	4,411.56	3,393.68	11,963	7,185			
2028	0.5775	4,148.06	3,441.85	12,133	7,007			
2029	0.5553	3,884.56	3,472.45	12,240	6,797			
2030	0.5339	3,621.06	3,384.19	11,929	6,369			
2031	0.5134	3,357.56	3,249.90	11,456	5,882			
2032	0.4936	3,094.06	3,069.97	10,822	5,342			
2033	0.4746	3,094.06	3,094.06	10,907	5,176			
2034	0.4564	3,094.06	3,094.06	10,907	4,978			
2035	0.4388	3,094.06	3,094.06	10,907	4,786			
2036	0.4220	3,094.06	3,094.06	10,907	4,603			
2037	0.4057	3,094.06	3,094.06	10,907	4,425			
2038	0.3901	2,802.16	2,802.16	9,878	3,853			
2039	0.3751	2,510.26	2,510.26	8,849	3,319			
2040	0.3607	2,218.36	2,218.36	7,820	2,821			
2041	0.3468	1,926.46	1,926.46	6,791	2,355			
2042	0.3335	1,634.56	1,634.56	5,762	1,922			
2043	0.3207	1,634.56	1,634.56	5,762	1,848			
2044	0.3083	1,634.56	1,634.56	5,762	1,776			
2045	0.2965	1,634.56	1,634.56	5,762	1,708			
2046	0.2851	1,578.89	1,578.89	5,566	1,587			
2047	0.2741	1,523.22	1,523.22	5,369	1,472			
2048	0.2636	1,439.15	1,439.15	5,073	1,337			
2049	0.2534	1,410.75	1,410.75	4,973	1,260			
2050	0.2437	1,382.35	1,382.35	4,873	1,188			
2051	0.2343	1,353.95	1,353.95	4,773	1,118			
2052	0.2253	989.52	989.52	3,488	786			
2053	0.2166	653.49	653.49	2,304	499			

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

Y: 評価期間

69

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
国有林野施業実施計画書

トドマツ	0.00 ~ 3,997.58
カラマツ	0.00 ~ 68,862.63
トドマツ	0.00 ~ 517.11
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:「木材市況調査月報1月～12月(北海道水産林務部林務局林業木材課)の平均

トドマツ	8,942
カラマツ	0
トドマツ	8,942
0	
0	

年度	社会的割引率	トドマツ		カラマツ		トドマツ		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額				
2014	1.0000										
2015	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	0.8890	0.00	0	223.75	0	0.00	0				
2018	0.8548	0.00	0	223.75	0	0.00	0				
2019	0.8219	0.00	0	223.75	0	0.00	0				
2020	0.7903	0.00	0	223.75	0	0.00	0				
2021	0.7599	0.00	0	223.75	0	0.00	0				
2022	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6006	0.00	0	9,860.23	0	0.00	0				
2028	0.5775	0.00	0	9,860.23	0	0.00	0				
2029	0.5553	0.00	0	9,860.23	0	0.00	0				
2030	0.5339	0.00	0	9,860.23	0	0.00	0				
2031	0.5134	0.00	0	9,860.23	0	0.00	0				
2032	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.4057	2,587.66	23,139	23,478.79	0	0.00	0				
2038	0.3901	2,587.66	23,139	23,478.79	0	0.00	0				
2039	0.3751	2,587.66	23,139	23,478.79	0	0.00	0				
2040	0.3607	2,587.66	23,139	23,478.79	0	0.00	0				
2041	0.3468	2,587.66	23,139	23,478.79	0	0.00	0				
2042	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.2965	0.00	0	11,408.45	0	0.00	0				
2046	0.2851	0.00	0	11,408.45	0	0.00	0				
2047	0.2741	3,997.58	35,746	11,408.45	0	0.00	0				
2048	0.2636	3,997.58	35,746	0.00	0	0.00	0				
2049	0.2534	3,997.58	35,746	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2437	3,997.58	35,746	0.00	0	0.00	0				
2051	0.2343	3,997.58	35,746	68,862.63	0	0.00	0				
2052	0.2253	0.00	0	68,862.63	0	0.00	0				
2053	0.2166	0.00	0	68,862.63	0	0.00	0				
2054	0.2083	0.00	0	7,500.44	0	0.00	0				
2055	0.2003	0.00	0	7,500.44	0	0.00	0				
2056	0.1926	0.00	0	7,500.44	0	0.00	0				
2057	0.1852	0.00	0	7,500.44	0	0.00	0				
2058	0.1780	0.00	0	7,500.44	0	0.00	0				
2059	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2061	0.1583	0.00	0	0.00	0	166.29	1,487				
2062	0.1522	0.00	0	0.00	0	166.29	1,487				
2063	0.1463	0.00	0	0.00	0	166.29	1,487				
2064	0.1407	0.00	0	0.00	0	166.29	1,487				
2065	0.1353	0.00	0	0.00	0	250.58	2,241				
2066	0.1301	807.84	7,224	0.00	0	250.58	2,241				
2067	0.1251	807.84	7,224	0.00	0	517.11	4,624				
2068	0.1203	807.84	7,224	0.00	0	517.11	4,624				
2069	0.1157	807.84	7,224	0.00	0	517.11	4,624				
2070	0.1112	1,172.59	10,485	0.00	0	517.11	4,624				
2071	0.1069	1,172.59	10,485	0.00	0	517.11	4,624				
2072	0.1028	2,401.49	21,474	0.00	0	517.11	4,624				
2073	0.0989	2,401.49	21,474	0.00	0	517.11	4,624				
2074	0.0951	2,401.49	21,474	0.00	0	45.56	407				
2075	0.0914	2,401.49	21,474	0.00	0	45.56	407				

2076	0.0879	2,401.49	21,474	0.00	0	45.56	407				
2077	0.0845	2,401.49	21,474	0.00	0	45.56	407				
2078	0.0813	2,401.49	21,474	0.00	0	45.56	407				
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2014	1.0000		
2015	0.9615	0	0
2016	0.9246	0	0
2017	0.8890	0	0
2018	0.8548	0	0
2019	0.8219	0	0
2020	0.7903	0	0
2021	0.7599	0	0
2022	0.7307	0	0
2023	0.7026	0	0
2024	0.6756	0	0
2025	0.6496	0	0
2026	0.6246	0	0
2027	0.6006	0	0
2028	0.5775	0	0
2029	0.5553	0	0
2030	0.5339	0	0
2031	0.5134	0	0
2032	0.4936	0	0
2033	0.4746	0	0
2034	0.4564	0	0
2035	0.4388	0	0
2036	0.4220	0	0
2037	0.4057	23,139	9,387
2038	0.3901	23,139	9,027
2039	0.3751	23,139	8,679
2040	0.3607	23,139	8,346
2041	0.3468	23,139	8,025
2042	0.3335	0	0
2043	0.3207	0	0
2044	0.3083	0	0
2045	0.2965	0	0
2046	0.2851	0	0
2047	0.2741	35,746	9,798
2048	0.2636	35,746	9,423
2049	0.2534	35,746	9,058
2050	0.2437	35,746	8,711
2051	0.2343	35,746	8,375
2052	0.2253	0	0
2053	0.2166	0	0
2054	0.2083	0	0
2055	0.2003	0	0
2056	0.1926	0	0
2057	0.1852	0	0
2058	0.1780	0	0
2059	0.1712	0	0
2060	0.1646	0	0
2061	0.1583	1,487	235
2062	0.1522	1,487	226
2063	0.1463	1,487	218
2064	0.1407	1,487	209
2065	0.1353	2,241	303
2066	0.1301	9,465	1,231
2067	0.1251	11,848	1,482
2068	0.1203	11,848	1,425
2069	0.1157	11,848	1,371
2070	0.1112	15,109	1,680
2071	0.1069	15,109	1,615
2072	0.1028	26,098	2,683
2073	0.0989	26,098	2,581
2074	0.0951	21,881	2,081
2075	0.0914	21,881	2,000
2076	0.0879	21,881	1,923
2077	0.0845	21,881	1,849
2078	0.0813	21,881	1,779
合計			117,045

別紙様式 1

便 益 集 計 表
(路網整備分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：北海道

施行箇所：渡島檜山森林計画区（渡島森林管理署）

（単位：千円）

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	589,568	
	木材利用増進便益	160,881	
	木材生産確保・増進便益	570,877	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	1,942	
	森林管理等経費縮減便益	44,575	
	森林整備促進便益	1,150,551	
総便益（B）		2,518,394	
総費用（C）		1,192,472	

（志文内花石線林道 開設 外）

（注）便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1 + i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)		3
Y:	評価期間		43
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) H25, 26 渡島署実績	カラマツ スギ トドマツ 0 0	12,388 12,388 12,388
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) H25, 26 渡島署実績	カラマツ スギ トドマツ 0 0	8,964 8,964 8,964
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3) 第5次国有林野施業実施計画書	カラマツ スギ トドマツ 0 0	0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 5,936.49

年度	社会的割引率	t/T	カラマツ		スギ		トドマツ		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
			事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額				
2014	1.0000											
2015	0.9615	0.3333	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	0.9246	0.6667	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	3,845.96	13,169				
2019	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	748.44	2,563				
2020	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	580.04	1,986				
2021	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	789.26	2,702				
2022	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	5,936.49	20,327				
2023	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	2,833.87	9,703				
2024	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	2,890.00	9,895				
2033	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	44.23	151				
2043	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	4,347.76	14,887				
2044	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	884.52	3,029				
2045	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	1,054.62	3,611				
2046	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.1926	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.1852	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2014	1.0000			
2015	0.9615	0.3333	0	0
2016	0.9246	0.6667	0	0
2017	0.8890	1.0000	0	0
2018	0.8548	1.0000	13,169	11,257
2019	0.8219	1.0000	2,563	2,107
2020	0.7903	1.0000	1,986	1,570
2021	0.7599	1.0000	2,702	2,053
2022	0.7307	1.0000	20,327	14,853
2023	0.7026	1.0000	9,703	6,817
2024	0.6756	1.0000	0	0
2025	0.6496	1.0000	0	0
2026	0.6246	1.0000	0	0
2027	0.6006	1.0000	0	0
2028	0.5775	1.0000	0	0
2029	0.5553	1.0000	0	0
2030	0.5339	1.0000	0	0
2031	0.5134	1.0000	0	0
2032	0.4936	1.0000	9,895	4,884
2033	0.4746	1.0000	0	0
2034	0.4564	1.0000	0	0
2035	0.4388	1.0000	0	0
2036	0.4220	1.0000	0	0
2037	0.4057	1.0000	0	0
2038	0.3901	1.0000	0	0
2039	0.3751	1.0000	0	0
2040	0.3607	1.0000	0	0
2041	0.3468	1.0000	0	0
2042	0.3335	1.0000	151	50
2043	0.3207	1.0000	14,887	4,774
2044	0.3083	1.0000	3,029	934
2045	0.2965	1.0000	3,611	1,071
2046	0.2851	1.0000	0	0
2047	0.2741	1.0000	0	0
2048	0.2636	1.0000	0	0
2049	0.2534	1.0000	0	0
2050	0.2437	1.0000	0	0
2051	0.2343	1.0000	0	0
2052	0.2253	1.0000	0	0
2053	0.2166	1.0000	0	0
2054	0.2083	1.0000	0	0
2055	0.2003	1.0000	0	0
2056	0.1926	1.0000	0	0
2057	0.1852	1.0000	0	0
合計			50,370	

渡島森林管理署
渡島檜山森林計画区
志文内花石線林道 開設

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(RT - R_o) / 100 \times Vt \times @}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	3
Y:	評価期間	43
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	40%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	70%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐採材積(m3) 第5次国有林野施業実施計画書	カラマツ 0.00 ~ 99.04 スギ 0.00 ~ 0.00 トドマツ 0.00 ~ 1,271.23 0 0
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 素材の基準価格に対する市況率(平成25年11月~平成26年10月平均)	カラマツ 9,000 スギ 9,000 トドマツ 11,000 0 0

年度	社会的割引率	カラマツ		スギ		トドマツ		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額				
2014	1.0000										
2015	0.9615	0.00	0	0.00	0	150.38	496				
2016	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.7307	0.00	0	0.00	0	854.74	2,821				
2023	0.7026	0.00	0	0.00	0	958.12	3,162				
2024	0.6756	0.00	0	0.00	0	194.92	643				
2025	0.6496	0.00	0	0.00	0	232.41	767				
2026	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.5553	55.22	149	0.00	0	0.00	0				
2030	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.4936	0.00	0	0.00	0	12.93	43				
2033	0.4746	0.00	0	0.00	0	1,271.23	4,195				
2034	0.4564	0.00	0	0.00	0	258.62	853				
2035	0.4388	0.00	0	0.00	0	308.36	1,018				
2036	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.3751	81.03	219	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.3083	0.00	0	0.00	0	97.51	322				
2045	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.2534	99.04	267	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2083	0.00	0	0.00	0	150.69	497				
2055	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2014	1.0000		
2015	0.9615	496	477
2016	0.9246	0	0
2017	0.8890	0	0
2018	0.8548	0	0
2019	0.8219	0	0
2020	0.7903	0	0
2021	0.7599	0	0
2022	0.7307	2,821	2,061
2023	0.7026	3,162	2,222
2024	0.6756	643	434
2025	0.6496	767	498
2026	0.6246	0	0
2027	0.6006	0	0
2028	0.5775	0	0
2029	0.5553	149	83
2030	0.5339	0	0
2031	0.5134	0	0
2032	0.4936	43	21
2033	0.4746	4,195	1,991
2034	0.4564	853	389
2035	0.4388	1,018	447
2036	0.4220	0	0
2037	0.4057	0	0
2038	0.3901	0	0
2039	0.3751	219	82
2040	0.3607	0	0
2041	0.3468	0	0
2042	0.3335	0	0
2043	0.3207	0	0
2044	0.3083	322	99
2045	0.2965	0	0
2046	0.2851	0	0
2047	0.2741	0	0
2048	0.2636	0	0
2049	0.2534	267	68
2050	0.2437	0	0
2051	0.2343	0	0
2052	0.2253	0	0
2053	0.2166	0	0
2054	0.2083	497	104
2055	0.2003	0	0
2056	0.1926	0	0
2057	0.1852	0	0
合計			8,976

渡島森林管理署
渡島檜山森林計画区
志文内花石線林道 開設

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

Y:	評価期間		43
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 第5次国有林野施業実施計画書	カラマツ スギ トドマツ 0 0	0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 1,217.26
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 第5次国有林野施業実施計画書	カラマツ スギ トドマツ 0 0	0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 165.65
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 素材の基準価格に対する市況率 (平成25年11月～平成26年10月 平均)	カラマツ スギ トドマツ 0 0	9,000 9,000 11,000
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 素材の基準価格に対する市況率 (平成25年11月～平成26年10月 平均)	カラマツ スギ トドマツ 0 0	9,000 9,000 11,000

年度	社会的割引率	主				伐			
		カラマツ 伐採材積	スギ 効果額	スギ 伐採材積	トドマツ 効果額	カラマツ 伐採材積	スギ 効果額	トドマツ 伐採材積	効果額
2014	1.0000								
2015	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.3335	0.00	0	0.00	0	1,217.26	13,390		
2043	0.3207	0.00	0	0.00	0	545.62	6,002		
2044	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

年度	社会的割引率	間伐									
		カラマツ		スギ		トドマツ		伐採材積	効果額	伐採材積	効果額
2014	1.0000										
2015	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.4936	0.00	0	0.00	0	165.65	1,822				
2033	0.4746	0.00	0	0.00	0	74.25	817				
2034	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.2343	0.00	0	0.00	0	78.78	867				
2052	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2014	1.0000		
2015	0.9615	0	0
2016	0.9246	0	0
2017	0.8890	0	0
2018	0.8548	0	0
2019	0.8219	0	0
2020	0.7903	0	0
2021	0.7599	0	0
2022	0.7307	0	0
2023	0.7026	0	0
2024	0.6756	0	0
2025	0.6496	0	0
2026	0.6246	0	0
2027	0.6006	0	0
2028	0.5775	0	0
2029	0.5553	0	0
2030	0.5339	0	0
2031	0.5134	0	0
2032	0.4936	1,822	899
2033	0.4746	817	388
2034	0.4564	0	0
2035	0.4388	0	0
2036	0.4220	0	0
2037	0.4057	0	0
2038	0.3901	0	0
2039	0.3751	0	0
2040	0.3607	0	0
2041	0.3468	0	0
2042	0.3335	13,390	4,466
2043	0.3207	6,002	1,925
2044	0.3083	0	0
2045	0.2965	0	0
2046	0.2851	0	0
2047	0.2741	0	0
2048	0.2636	0	0
2049	0.2534	0	0
2050	0.2437	0	0
2051	0.2343	867	203
2052	0.2253	0	0
2053	0.2166	0	0
2054	0.2083	0	0
2055	0.2003	0	0
2056	0.1926	0	0
2057	0.1852	0	0
合計			7,881

渡島森林管理署
渡島檜山森林計画区
志文内花石線林道 開設

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1 + i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1 + i)^t}$$

T: 整備期間(年) 3

Y: 評価期間 43

Co: 整備前の造林等経費(円/ha)
 H25, 26 渡島署実績

	植栽	下刈(筋刈)	除伐	つる切り	間伐
カラマツ	1,216,985	48,410	222,191	0	113,071
スギ	1,047,952	48,410	222,191	0	113,071
トドマツ	1,218,549	48,410	222,191	0	113,071
0					
0					

CT: 整備後の造林等経費(円/ha)
 H25, 26 渡島署実績

	植栽	下刈(筋刈)	除伐	つる切り	間伐
カラマツ	1,101,184	38,577	176,654	0	103,248
スギ	974,595	38,577	176,654	0	103,248
トドマツ	1,129,575	38,577	176,654	0	103,248
0					
0					

Vt: 林道が整備されない場合の t 年後の造林面積 (ha) 0.00 ~ 6.47

年度	社会的割引率	t/T	植栽									
			カラマツ		スギ		トドマツ		トドマツ			
			造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額
2014	1.0000											
2015	0.9615	0.3333	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	0.9246	0.6667	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.1926	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.1852	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

年度	社会的割引率	t/D	間伐						合計		
			トドマツ						造林面積	効果額	現在価値化
			造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000										
2015	0.9615	0.3333	0.00	0				4.02	13	12	
2016	0.9246	0.6667	0.00	0				6.47	100	92	
2017	0.8890	1.0000	0.00	0				4.02	40	36	
2018	0.8548	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2019	0.8219	1.0000	0.00	0				6.47	295	242	
2020	0.7903	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2021	0.7599	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2022	0.7307	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2023	0.7026	1.0000	0.00	0				4.02	183	129	
2024	0.6756	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2025	0.6496	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2026	0.6246	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2027	0.6006	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2028	0.5775	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2029	0.5553	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2030	0.5339	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2031	0.5134	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2032	0.4936	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2033	0.4746	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2034	0.4564	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2035	0.4388	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2036	0.4220	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2037	0.4057	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2038	0.3901	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2039	0.3751	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2040	0.3607	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2041	0.3468	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2042	0.3335	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2043	0.3207	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2044	0.3083	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2045	0.2965	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2046	0.2851	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2047	0.2741	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2048	0.2636	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2049	0.2534	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2050	0.2437	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2051	0.2343	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2052	0.2253	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2053	0.2166	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2054	0.2083	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2055	0.2003	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2056	0.1926	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
2057	0.1852	1.0000	0.00	0				0.00	0	0	
合計										511	

渡島森林管理署
渡島檜山森林計画区
志文内花石線林道 開設

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

T:	整備期間(年)	3
Y:	評価期間	43
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	234
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	158
M:	管理等の延べ人口数(人/年)	50
@:	実績 賃金単価(円/h・人)	1,687
60:	H26.2.1 改訂労務単価 造林手採用 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	現在価値化
2014	1.0000			
2015	0.9615	0.3333	36	35
2016	0.9246	0.6667	71	66
2017	0.8890	1.0000	107	95
2018	0.8548	1.0000	107	91
2019	0.8219	1.0000	107	88
2020	0.7903	1.0000	107	85
2021	0.7599	1.0000	107	81
2022	0.7307	1.0000	107	78
2023	0.7026	1.0000	107	75
2024	0.6756	1.0000	107	72
2025	0.6496	1.0000	107	70
2026	0.6246	1.0000	107	67
2027	0.6006	1.0000	107	64
2028	0.5775	1.0000	107	62
2029	0.5553	1.0000	107	59
2030	0.5339	1.0000	107	57
2031	0.5134	1.0000	107	55
2032	0.4936	1.0000	107	53
2033	0.4746	1.0000	107	51
2034	0.4564	1.0000	107	49
2035	0.4388	1.0000	107	47
2036	0.4220	1.0000	107	45
2037	0.4057	1.0000	107	43
2038	0.3901	1.0000	107	42
2039	0.3751	1.0000	107	40
2040	0.3607	1.0000	107	39
2041	0.3468	1.0000	107	37
2042	0.3335	1.0000	107	36
2043	0.3207	1.0000	107	34
2044	0.3083	1.0000	107	33
2045	0.2965	1.0000	107	32
2046	0.2851	1.0000	107	31
2047	0.2741	1.0000	107	29
2048	0.2636	1.0000	107	28
2049	0.2534	1.0000	107	27
2050	0.2437	1.0000	107	26
2051	0.2343	1.0000	107	25
2052	0.2253	1.0000	107	24
2053	0.2166	1.0000	107	23
2054	0.2083	1.0000	107	22
2055	0.2003	1.0000	107	21
2056	0.1926	1.0000	107	21
2057	0.1852	1.0000	107	20
合計				2,078

渡島森林管理署
渡島檜山森林計画区
志文内花石線林道 開設

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec)		3,670,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2014」	浸透能中 急 要整備森林(疎林)	0.65
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 整備済森林	0.55
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)		55
A:	北海道の大雨資料(北海道建設部土木河川課)・今金 事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 32.62
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		43

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	0.00	0.00	0	0
2016	0.9246	0.00	0.00	0	0
2017	0.8890	4.64	0.31	17	15
2018	0.8548	4.64	0.62	35	30
2019	0.8219	4.64	0.93	52	43
2020	0.7903	4.64	1.24	70	55
2021	0.7599	4.64	1.55	87	66
2022	0.7307	23.96	3.15	177	129
2023	0.7026	32.62	5.33	299	210
2024	0.6756	32.62	7.48	419	283
2025	0.6496	32.62	9.66	542	352
2026	0.6246	32.62	11.84	664	415
2027	0.6006	32.62	14.02	786	472
2028	0.5775	32.62	16.19	908	524
2029	0.5553	32.62	18.36	1,029	571
2030	0.5339	32.62	20.54	1,152	615
2031	0.5134	32.62	22.72	1,274	654
2032	0.4936	32.62	24.58	1,378	680
2033	0.4746	32.62	26.45	1,483	704
2034	0.4564	32.62	28.31	1,587	724
2035	0.4388	32.62	30.18	1,692	742
2036	0.4220	32.62	32.04	1,796	758
2037	0.4057	32.62	32.62	1,829	742
2038	0.3901	32.62	32.62	1,829	713
2039	0.3751	32.62	32.62	1,829	686
2040	0.3607	32.62	32.62	1,829	660
2041	0.3468	32.62	32.62	1,829	634
2042	0.3335	32.62	32.62	1,829	610
2043	0.3207	13.30	13.30	746	239
2044	0.3083	4.64	4.64	260	80
2045	0.2965	4.64	4.64	260	77
2046	0.2851	4.64	4.64	260	74
2047	0.2741	4.64	4.64	260	71
2048	0.2636	4.64	4.64	260	69
2049	0.2534	4.64	4.64	260	66
2050	0.2437	4.64	4.64	260	63
2051	0.2343	4.64	4.64	260	61
2052	0.2253	4.64	4.64	260	59
2053	0.2166	4.64	4.64	260	56
2054	0.2083	4.64	4.64	260	54
2055	0.2003	4.64	4.64	260	52
2056	0.1926	4.64	4.64	260	50
2057	0.1852	4.64	4.64	260	48
合計					13,206

渡島森林管理署
渡島檜山森林計画区
志文内花石線林道 開設

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.10 億
Qy:	全貯留量 - Qx	234.34 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 32.62
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁: 今金 1981-2010年平均	1,327
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) 今金町 平成25年度	204.50
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	68.60
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) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	72.05
Y:	評価期間	43
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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	0.00	0.00	0	0
2016	0.9246	0.00	0.00	0	0
2017	0.8890	4.64	0.31	15	13
2018	0.8548	4.64	0.62	30	26
2019	0.8219	4.64	0.93	44	36
2020	0.7903	4.64	1.24	59	47
2021	0.7599	4.64	1.55	74	56
2022	0.7307	23.96	3.15	151	110
2023	0.7026	32.62	5.33	255	179
2024	0.6756	32.62	7.48	358	242
2025	0.6496	32.62	9.66	462	300
2026	0.6246	32.62	11.84	566	354
2027	0.6006	32.62	14.02	670	402
2028	0.5775	32.62	16.19	774	447
2029	0.5553	32.62	18.36	878	488
2030	0.5339	32.62	20.54	982	524
2031	0.5134	32.62	22.72	1,086	558
2032	0.4936	32.62	24.58	1,175	580
2033	0.4746	32.62	26.45	1,264	600
2034	0.4564	32.62	28.31	1,353	618
2035	0.4388	32.62	30.18	1,443	633
2036	0.4220	32.62	32.04	1,532	647
2037	0.4057	32.62	32.62	1,559	632
2038	0.3901	32.62	32.62	1,559	608
2039	0.3751	32.62	32.62	1,559	585
2040	0.3607	32.62	32.62	1,559	562
2041	0.3468	32.62	32.62	1,559	541
2042	0.3335	32.62	32.62	1,559	520
2043	0.3207	13.30	13.30	636	204
2044	0.3083	4.64	4.64	222	68
2045	0.2965	4.64	4.64	222	66
2046	0.2851	4.64	4.64	222	63
2047	0.2741	4.64	4.64	222	61
2048	0.2636	4.64	4.64	222	59
2049	0.2534	4.64	4.64	222	56
2050	0.2437	4.64	4.64	222	54
2051	0.2343	4.64	4.64	222	52
2052	0.2253	4.64	4.64	222	50
2053	0.2166	4.64	4.64	222	48
2054	0.2083	4.64	4.64	222	46
2055	0.2003	4.64	4.64	222	44
2056	0.1926	4.64	4.64	222	43
2057	0.1852	4.64	4.64	222	41
合計				11,263	

渡島森林管理署
渡島檜山森林計画区
志文内花石線林道 開設

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 32.62
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁: 今金 1981-2010年平均	1,327
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、流出係数が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流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2014」	1,038,000,000
Y:	評価期間	43
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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.014	1.0000				
2.015	0.9615	0.00	0.00	0	0
2.016	0.9246	0.00	0.00	0	0
2.017	0.8890	4.64	0.31	7	6
2.018	0.8548	4.64	0.62	14	12
2.019	0.8219	4.64	0.93	20	16
2.020	0.7903	4.64	1.24	27	21
2.021	0.7599	4.64	1.55	34	26
2.022	0.7307	23.96	3.15	69	50
2.023	0.7026	32.62	5.33	116	82
2.024	0.6756	32.62	7.48	163	110
2.025	0.6496	32.62	9.66	211	137
2.026	0.6246	32.62	11.84	259	162
2.027	0.6006	32.62	14.02	306	184
2.028	0.5775	32.62	16.19	354	204
2.029	0.5553	32.62	18.36	401	223
2.030	0.5339	32.62	20.54	449	240
2.031	0.5134	32.62	22.72	496	255
2.032	0.4936	32.62	24.58	537	265
2.033	0.4746	32.62	26.45	578	274
2.034	0.4564	32.62	28.31	618	282
2.035	0.4388	32.62	30.18	659	289
2.036	0.4220	32.62	32.04	700	295
2.037	0.4057	32.62	32.62	712	289
2.038	0.3901	32.62	32.62	712	278
2.039	0.3751	32.62	32.62	712	267
2.040	0.3607	32.62	32.62	712	257
2.041	0.3468	32.62	32.62	712	247
2.042	0.3335	32.62	32.62	712	237
2.043	0.3207	13.30	13.30	290	93
2.044	0.3083	4.64	4.64	101	31
2.045	0.2965	4.64	4.64	101	30
2.046	0.2851	4.64	4.64	101	29
2.047	0.2741	4.64	4.64	101	28
2.048	0.2636	4.64	4.64	101	27
2.049	0.2534	4.64	4.64	101	26
2.050	0.2437	4.64	4.64	101	25
2.051	0.2343	4.64	4.64	101	24
2.052	0.2253	4.64	4.64	101	23
2.053	0.2166	4.64	4.64	101	22
2.054	0.2083	4.64	4.64	101	21
2.055	0.2003	4.64	4.64	101	20
2.056	0.1926	4.64	4.64	101	19
2.057	0.1852	4.64	4.64	101	19
合計					5,145

渡島森林管理署
渡島檜山森林計画区
志文内花石線林道 開設

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 32.62
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	43

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2014	1.0000				
2015	0.9615	0.00	0.00	0	0
2016	0.9246	0.00	0.00	0	0
2017	0.8890	4.64	0.31	32	28
2018	0.8548	4.64	0.62	65	56
2019	0.8219	4.64	0.93	97	80
2020	0.7903	4.64	1.24	130	103
2021	0.7599	4.64	1.55	162	123
2022	0.7307	23.96	3.15	330	241
2023	0.7026	32.62	5.33	558	392
2024	0.6756	32.62	7.48	783	529
2025	0.6496	32.62	9.66	1,012	657
2026	0.6246	32.62	11.84	1,240	775
2027	0.6006	32.62	14.02	1,468	882
2028	0.5775	32.62	16.19	1,695	979
2029	0.5553	32.62	18.36	1,923	1,068
2030	0.5339	32.62	20.54	2,151	1,148
2031	0.5134	32.62	22.72	2,379	1,221
2032	0.4936	32.62	24.58	2,574	1,271
2033	0.4746	32.62	26.45	2,770	1,315
2034	0.4564	32.62	28.31	2,965	1,353
2035	0.4388	32.62	30.18	3,160	1,387
2036	0.4220	32.62	32.04	3,355	1,416
2037	0.4057	32.62	32.62	3,416	1,386
2038	0.3901	32.62	32.62	3,416	1,333
2039	0.3751	32.62	32.62	3,416	1,281
2040	0.3607	32.62	32.62	3,416	1,232
2041	0.3468	32.62	32.62	3,416	1,185
2042	0.3335	32.62	32.62	3,416	1,139
2043	0.3207	13.30	13.30	1,393	447
2044	0.3083	4.64	4.64	486	150
2045	0.2965	4.64	4.64	486	144
2046	0.2851	4.64	4.64	486	139
2047	0.2741	4.64	4.64	486	133
2048	0.2636	4.64	4.64	486	128
2049	0.2534	4.64	4.64	486	123
2050	0.2437	4.64	4.64	486	118
2051	0.2343	4.64	4.64	486	114
2052	0.2253	4.64	4.64	486	109
2053	0.2166	4.64	4.64	486	105
2054	0.2083	4.64	4.64	486	101
2055	0.2003	4.64	4.64	486	97
2056	0.1926	4.64	4.64	486	94
2057	0.1852	4.64	4.64	486	90
合計					24.672

渡島森林管理署
渡島檜山森林計画区
志文内花石線林道 開設

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 林野公共事業における事前評価マニュアルV2の成長量の1/2で算出	カラマツ スギ トドマツ 0 0	別途 別途 別途
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 国有林野施業実施計画書(収獲予想表)	カラマツ スギ トドマツ 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		43
D:	容積密度(t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2014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 スギ トドマツ 0 0	0.404 0.314 0.318
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」(2014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 カラマツ 樹齢20年越 スギ 樹齢20年越 トドマツ 0 0	1.15 1.23 1.38
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2014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 スギ トドマツ 0 0	0.29 0.25 0.21
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

年度	社会的割引率	カラマツ		スギ		トドマツ		事業効果蓄積				効果額	現在価値化
		事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額		
2014	1.0000												
2015	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2016	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2017	0.8890	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	45
2018	0.8548	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	44
2019	0.8219	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	42
2020	0.7903	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	40
2021	0.7599	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	39
2022	0.7307	0.00	0	0.00	0	84.72	499					499	365
2023	0.7026	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	487
2024	0.6756	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	468
2025	0.6496	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	450
2026	0.6246	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	433
2027	0.6006	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	416
2028	0.5775	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	400
2029	0.5553	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	385
2030	0.5339	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	370
2031	0.5134	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	356
2032	0.4936	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	342
2033	0.4746	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	329
2034	0.4564	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	316
2035	0.4388	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	304
2036	0.4220	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	292
2037	0.4057	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	281
2038	0.3901	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	270
2039	0.3751	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	260
2040	0.3607	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	250
2041	0.3468	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	240
2042	0.3335	0.00	0	0.00	0	117.64	693					693	231
2043	0.3207	0.00	0	0.00	0	41.59	245					245	79
2044	0.3083	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	16
2045	0.2965	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	15
2046	0.2851	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	15
2047	0.2741	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	14
2048	0.2636	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	13
2049	0.2534	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	13
2050	0.2437	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	12
2051	0.2343	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	12
2052	0.2253	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	11
2053	0.2166	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	11
2054	0.2083	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	11
2055	0.2003	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	10
2056	0.1926	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	10
2057	0.1852	0.00	0	0.00	0	8.67	51					51	9
合計												7,706	

森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
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	0.57
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	0.04
T:	事業実施後、流出係数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(T0) 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	43.00
A:	①事業対象区域面積 (ha) 又は ②保全効果区域面積 (ha)	0.00 ~ 32.62
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」(2014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	85.30
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	0.200 荒廃地等 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 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	0.013 整備済森林 整備済森林
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			効果対象面積		
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化	効果額	現在価値化
2014	1.0000						
2015	0.9615	0.00	0.00	0	0		
2016	0.9246	0.00	0.00	0	0		
2017	0.8890	4.64	0.31	1	1		
2018	0.8548	4.64	0.62	2	2		
2019	0.8219	4.64	0.93	3	2		
2020	0.7903	4.64	1.24	4	3		
2021	0.7599	4.64	1.55	5	4		
2022	0.7307	23.96	3.14	11	8		
2023	0.7026	32.62	5.32	19	13		
2024	0.6756	32.62	7.49	26	18		
2025	0.6496	32.62	9.67	34	22		
2026	0.6246	32.62	11.84	42	26		
2027	0.6006	32.62	14.02	49	29		
2028	0.5775	32.62	16.19	57	33		
2029	0.5553	32.62	18.37	65	36		
2030	0.5339	32.62	20.54	72	38		
2031	0.5134	32.62	22.72	80	41		
2032	0.4936	32.62	24.58	87	43		
2033	0.4746	32.62	26.45	93	44		
2034	0.4564	32.62	28.31	100	46		
2035	0.4388	32.62	30.18	106	47		
2036	0.4220	32.62	32.04	113	48		
2037	0.4057	32.62	32.62	115	47		
2038	0.3901	32.62	32.62	115	45		
2039	0.3751	32.62	32.62	115	43		
2040	0.3607	32.62	32.62	115	41		
2041	0.3468	32.62	32.62	115	40		
2042	0.3335	32.62	32.62	115	38		
2043	0.3207	13.30	13.30	47	15		
2044	0.3083	4.64	4.64	16	5		
2045	0.2965	4.64	4.64	16	5		
2046	0.2851	4.64	4.64	16	5		
2047	0.2741	4.64	4.64	16	4		
2048	0.2636	4.64	4.64	16	4		
2049	0.2534	4.64	4.64	16	4		
2050	0.2437	4.64	4.64	16	4		
2051	0.2343	4.64	4.64	16	4		
2052	0.2253	4.64	4.64	16	4		
2053	0.2166	4.64	4.64	16	3		
2054	0.2083	4.64	4.64	16	3		
2055	0.2003	4.64	4.64	16	3		
2056	0.1926	4.64	4.64	16	3		
2057	0.1852	4.64	4.64	16	3		
合計					827		

渡島森林管理署
渡島檜山森林計画区
志文内花石線林道 開設