

費用集計表

事業名: 森林環境保全整備事業
施行箇所: 胆振東部森林計画区

事業実施主体: 胆振東部森林管理署
都道府県名: 北海道
(単位: 千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
平成17年		×	1.5395		平成78年	0	×	0.1407	0
平成18年	125,462	×	1.4802	102.5	平成79年	0	×	0.1353	0
平成19年	481,009	×	1.4233	102.0	平成80年	0	×	0.1301	0
平成20年	457,105	×	1.3686	99.1	平成81年	0	×	0.1251	0
平成21年	502,456	×	1.3159	99.0	平成82年	0	×	0.1203	0
平成22年	387,972	×	1.2653	100.1	平成83年	0	×	0.1157	0
平成23年	72,386	×	1.2167		平成84年	0	×	0.1112	0
平成24年	12,880	×	1.1699		平成85年	0	×	0.1069	0
平成25年	33,616	×	1.1249		平成86年	0	×	0.1028	0
平成26年	37,572	×	1.0816						
平成27年	127,844	×	1.0400						
平成28年	413,702	×	1.0000	95.4					
平成29年	617,069	×	0.9615						
平成30年	364,270	×	0.9246						
平成31年	297,408	×	0.8890						
平成32年	175,102	×	0.8548						
平成33年	33,556	×	0.8219						
平成34年	616	×	0.7903						
平成35年	77,723	×	0.7599						
平成36年	80,542	×	0.7307						
平成37年	330,036	×	0.7026						
平成38年	420,217	×	0.6756						
平成39年	442,112	×	0.6496						
平成40年	397,640	×	0.6246						
平成41年	172,836	×	0.6006						
平成42年	178,935	×	0.5775						
平成43年	73,097	×	0.5553						
平成44年	26,547	×	0.5339						
平成45年	801,011	×	0.5134						
平成46年	686,608	×	0.4936						
平成47年	133,713	×	0.4746						
平成48年	516,254	×	0.4564						
平成49年	174,314	×	0.4388						
平成50年	77,299	×	0.4220						
平成51年	10,341	×	0.4057						
平成52年	36,092	×	0.3901						
平成53年	84,489	×	0.3751						
平成54年	22,789	×	0.3607						
平成55年	798,576	×	0.3468						
平成56年	685,834	×	0.3335						
平成57年	34,631	×	0.3207						
平成58年	473,471	×	0.3083						
平成59年	137,881	×	0.2965						
平成60年	71,924	×	0.2851						
平成61年	10,341	×	0.2741						
平成62年	35,853	×	0.2636						
平成63年	84,250	×	0.2534						
平成64年	22,550	×	0.2437						
平成65年	751,013	×	0.2343						
平成66年	614,025	×	0.2253						
平成67年	0	×	0.2166		0				
平成68年	286,900	×	0.2083		59,761				
平成69年	41,644	×	0.2003		8,341				
平成70年	71,685	×	0.1926		13,807				
平成71年	0	×	0.1852		0				
平成72年	34,521	×	0.1780		6,145				
平成73年	11,392	×	0.1712		1,950				
平成74年	3,621	×	0.1646		596				
平成75年	0	0.1583		0					
平成76年	0	0.1522		0					
平成77年	0	0.1463		0	合計				8,436,755
					C=	8,436,755	千円		

$$B = \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \frac{Y}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^1 \frac{1}{(1+i)^t}}{(f_1 - f_2) \times \alpha \times A \times U} \times 360$$

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／m³/sec)	3,820,000
出典:「ダム年鑑2016」		
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林 0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 北海道の大雨水資料(北海道建設部土木局河川課)胆振総合振興局 白老地点	96
A:	事業対象区域面積(ha)	9.58 ~ 9,369.07
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	69
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
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
2005	1.5395				
2006	1.4802	5,022.68	334.85	34,110	50,490
2007	1.4233	6,312.46	755.68	76,978	109,563
2008	1.3686	7,638.58	1,264.91	128,853	176,348
2009	1.3159	8,667.45	1,842.74	187,715	247,014
2010	1.2653	9,369.07	2,467.35	251,341	318,022
2011	1.2167	9,369.07	3,091.95	314,968	383,222
2012	1.1699	9,369.07	3,716.56	378,595	442,918
2013	1.1249	9,369.07	4,341.16	442,221	497,454
2014	1.0816	9,369.07	4,965.77	505,848	547,125
2015	1.0400	9,369.07	5,590.37	569,474	592,253
2016	1.0000	9,369.07	6,214.98	633,101	633,101
2017	0.9615	9,369.07	6,839.58	696,728	669,904
2018	0.9246	9,369.07	7,464.19	760,354	703,023
2019	0.8890	9,369.07	8,088.79	823,981	732,519
2020	0.8548	9,369.07	8,713.40	887,608	758,727
2021	0.8219	9,369.07	9,003.16	917,124	753,784
2022	0.7903	9,369.07	9,206.93	937,882	741,208
2023	0.7599	9,369.07	9,322.30	949,634	721,627
2024	0.7307	9,369.07	9,369.07	954,399	697,379
2025	0.7026	9,369.07	9,369.07	954,399	670,561
2026	0.6756	9,369.07	9,369.07	954,399	644,792
2027	0.6496	9,369.07	9,369.07	954,399	619,978
2028	0.6246	9,369.07	9,369.07	954,399	596,118
2029	0.6006	9,369.07	9,369.07	954,399	573,212
2030	0.5775	9,369.07	9,369.07	954,399	551,165
2031	0.5553	9,369.07	9,369.07	954,399	529,978
2032	0.5339	9,369.07	9,369.07	954,399	509,554
2033	0.5134	9,369.07	9,369.07	954,399	489,988
2034	0.4936	9,329.90	9,329.90	950,409	469,122
2035	0.4746	8,769.60	8,769.60	893,333	423,976
2036	0.4564	8,302.66	8,302.66	845,767	386,008
2037	0.4388	8,079.12	8,079.12	822,996	361,131
2038	0.4220	7,721.34	7,721.34	786,550	331,924
2039	0.4057	7,672.12	7,672.12	781,536	317,069
2040	0.3901	7,403.54	7,403.54	754,176	294,204
2041	0.3751	7,033.58	7,033.58	716,490	268,755
2042	0.3607	6,851.11	6,851.11	697,902	251,733
2043	0.3468	6,618.01	6,618.01	674,157	233,798
2044	0.3335	6,618.01	6,618.01	674,157	224,831
2045	0.3207	6,618.01	6,618.01	674,157	216,202
2046	0.3083	6,618.01	6,618.01	674,157	207,843
2047	0.2965	6,618.01	6,618.01	674,157	199,888
2048	0.2851	6,521.05	6,521.05	664,280	189,386
2049	0.2741	6,407.86	6,407.86	652,749	178,919
2050	0.2636	6,311.47	6,311.47	642,931	169,477
2051	0.2534	6,213.39	6,213.39	632,939	160,387
2052	0.2437	6,061.81	6,061.81	617,498	150,484
2053	0.2343	6,024.42	6,024.42	613,690	143,788
2054	0.2253	5,840.00	5,840.00	594,903	134,032
2055	0.2166	5,773.91	5,773.91	588,171	127,398
2056	0.2083	5,731.04	5,731.04	583,804	121,606
2057	0.2003	5,674.94	5,674.94	578,089	115,791
2058	0.1926	5,617.07	5,617.07	572,194	110,205
2059	0.1852	5,290.22	5,290.22	538,899	99,804
2060	0.1780	5,101.13	5,101.13	519,637	92,495

2061	0.1712	3,764.08	3,764.08	383,436	65,644
2062	0.1646	2,720.74	2,720.74	277,154	45,620
2063	0.1583	2,720.74	2,720.74	277,154	43,873
2064	0.1522	1,857.27	1,857.27	189,195	28,795
2065	0.1463	1,742.18	1,742.18	177,471	25,964
2066	0.1407	882.64	882.64	89,912	12,651
2067	0.1353	271.25	271.25	27,631	3,738
2068	0.1301	271.25	271.25	27,631	3,595
2069	0.1251	185.11	185.11	18,857	2,359
2070	0.1203	138.76	138.76	14,135	1,700
2071	0.1157	131.05	131.05	13,350	1,545
2072	0.1112	131.05	131.05	13,350	1,485
2073	0.1069	39.72	39.72	4,046	433
2074	0.1028	9.58	9.58	976	100
合計					21,178,785

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

A:	事業対象区域面積(ha)	9.58 ~ 9,369.07
P:	年間平均降雨量(mm/年) 気象庁 統計資料 白老地点	1,497
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近畿、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」(近畿、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/m3/S) 出典:「ダム年鑑2016」	1,038,000,000
Y:	評価期間	69
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる $(1+i)^t$ のt(年数)とは異なる。	
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
2,005	1.5395				
2,006	1.4802	5,022.68	334.85	8,250	12,212
2,007	1.4233	6,312.46	755.68	18,618	26,499
2,008	1.3686	7,638.58	1,264.91	31,164	42,651
2,009	1.3159	8,667.45	1,842.74	45,400	59,742
2,010	1.2653	9,369.07	2,467.35	60,788	76,915
2,011	1.2167	9,369.07	3,091.95	76,176	92,683
2,012	1.1699	9,369.07	3,716.56	91,565	107,122
2,013	1.1249	9,369.07	4,341.16	106,953	120,311
2,014	1.0816	9,369.07	4,965.77	122,342	132,325
2,015	1.0400	9,369.07	5,590.37	137,730	143,239
2,016	1.0000	9,369.07	6,214.98	153,118	153,118
2,017	0.9615	9,369.07	6,839.58	168,507	162,019
2,018	0.9246	9,369.07	7,464.19	183,895	170,029
2,019	0.8890	9,369.07	8,088.79	199,284	177,163
2,020	0.8548	9,369.07	8,713.40	214,672	183,502
2,021	0.8219	9,369.07	9,003.16	221,811	182,306
2,022	0.7903	9,369.07	9,206.93	226,831	179,265
2,023	0.7599	9,369.07	9,322.30	229,673	174,529
2,024	0.7307	9,369.07	9,369.07	230,826	168,665
2,025	0.7026	9,369.07	9,369.07	230,826	162,178
2,026	0.6756	9,369.07	9,369.07	230,826	155,946
2,027	0.6496	9,369.07	9,369.07	230,826	149,945
2,028	0.6246	9,369.07	9,369.07	230,826	144,174
2,029	0.6006	9,369.07	9,369.07	230,826	138,634
2,030	0.5775	9,369.07	9,369.07	230,826	133,302
2,031	0.5553	9,369.07	9,369.07	230,826	128,178
2,032	0.5339	9,369.07	9,369.07	230,826	123,238
2,033	0.5134	9,369.07	9,369.07	230,826	118,506
2,034	0.4936	9,329.90	9,329.90	229,861	113,459
2,035	0.4746	8,769.60	8,769.60	216,057	102,541
2,036	0.4564	8,302.66	8,302.66	204,553	93,358
2,037	0.4388	8,079.12	8,079.12	199,045	87,341
2,038	0.4220	7,721.34	7,721.34	190,231	80,277
2,039	0.4057	7,672.12	7,672.12	189,018	76,685
2,040	0.3901	7,403.54	7,403.54	182,401	71,155
2,041	0.3751	7,033.58	7,033.58	173,286	65,000
2,042	0.3607	6,851.11	6,851.11	168,791	60,883
2,043	0.3468	6,618.01	6,618.01	163,048	56,545
2,044	0.3335	6,618.01	6,618.01	163,048	54,377
2,045	0.3207	6,618.01	6,618.01	163,048	52,289
2,046	0.3083	6,618.01	6,618.01	163,048	50,268
2,047	0.2965	6,618.01	6,618.01	163,048	48,344
2,048	0.2851	6,521.05	6,521.05	160,659	45,804
2,049	0.2741	6,407.86	6,407.86	157,870	43,272
2,050	0.2636	6,311.47	6,311.47	155,496	40,989
2,051	0.2534	6,213.39	6,213.39	153,079	38,790
2,052	0.2437	6,061.81	6,061.81	149,345	36,395
2,053	0.2343	6,024.42	6,024.42	148,424	34,776
2,054	0.2253	5,840.00	5,840.00	143,880	32,416
2,055	0.2166	5,773.91	5,773.91	142,252	30,812
2,056	0.2083	5,731.04	5,731.04	141,196	29,411
2,057	0.2003	5,674.94	5,674.94	139,813	28,005

2,058	0.1926	5,617.07	5,617.07	138,388	26,654
2,059	0.1852	5,290.22	5,290.22	130,335	24,138
2,060	0.1780	5,101.13	5,101.13	125,677	22,371
2,061	0.1712	3,764.08	3,764.08	92,736	15,876
2,062	0.1646	2,720.74	2,720.74	67,031	11,033
2,063	0.1583	2,720.74	2,720.74	67,031	10,611
2,064	0.1522	1,857.27	1,857.27	45,758	6,964
2,065	0.1463	1,742.18	1,742.18	42,922	6,279
2,066	0.1407	882.64	882.64	21,746	3,060
2,067	0.1353	271.25	271.25	6,683	904
2,068	0.1301	271.25	271.25	6,683	869
2,069	0.1251	185.11	185.11	4,561	571
2,070	0.1203	138.76	138.76	3,419	411
2,071	0.1157	131.05	131.05	3,229	374
2,072	0.1112	131.05	131.05	3,229	359
2,073	0.1069	39.72	39.72	979	105
2,074	0.1028	9.58	9.58	236	24
合計				5,122,191	

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

11,179,541 千円

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.20 億
Qy:	全貯留量 - Qx	234.24 億立方
A:	事業対象区域面積(ha)	9.58 ~ 9,369.07
P:	年間平均降雨量(mm/年) 気象庁 統計資料 白老地点	1,497
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) 白老町上水道料金	194.40
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)	71.84
Y:	評価期間	69
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)のt(年数)とは異なる。	
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
2005	1.5395				
2006	1.4802	5,022.68	334.85	18,005	26,651
2007	1.4233	6,312.46	755.68	40,634	57,834
2008	1.3686	7,638.58	1,264.91	68,017	93,088
2009	1.3159	8,667.45	1,842.74	99,088	130,390
2010	1.2653	9,369.07	2,467.35	132,674	167,872
2011	1.2167	9,369.07	3,091.95	166,261	202,290
2012	1.1699	9,369.07	3,716.56	199,847	233,801
2013	1.1249	9,369.07	4,341.16	233,433	262,589
2014	1.0816	9,369.07	4,965.77	267,019	288,808
2015	1.0400	9,369.07	5,590.37	300,606	312,630
2016	1.0000	9,369.07	6,214.98	334,192	334,192
2017	0.9615	9,369.07	6,839.58	367,778	353,619
2018	0.9246	9,369.07	7,464.19	401,364	371,101
2019	0.8890	9,369.07	8,088.79	434,950	386,671
2020	0.8548	9,369.07	8,713.40	468,537	400,505
2021	0.8219	9,369.07	9,003.16	484,118	397,897
2022	0.7903	9,369.07	9,206.93	495,075	391,258
2023	0.7599	9,369.07	9,322.30	501,278	380,921
2024	0.7307	9,369.07	9,369.07	503,794	368,122
2025	0.7026	9,369.07	9,369.07	503,794	353,966
2026	0.6756	9,369.07	9,369.07	503,794	340,363
2027	0.6496	9,369.07	9,369.07	503,794	327,265
2028	0.6246	9,369.07	9,369.07	503,794	314,670
2029	0.6006	9,369.07	9,369.07	503,794	302,579
2030	0.5775	9,369.07	9,369.07	503,794	290,941
2031	0.5553	9,369.07	9,369.07	503,794	279,757
2032	0.5339	9,369.07	9,369.07	503,794	268,976
2033	0.5134	9,369.07	9,369.07	503,794	258,648
2034	0.4936	9,329.90	9,329.90	501,687	247,633
2035	0.4746	8,769.60	8,769.60	471,559	223,802
2036	0.4564	8,302.66	8,302.66	446,451	203,760
2037	0.4388	8,079.12	8,079.12	434,430	190,628
2038	0.4220	7,721.34	7,721.34	415,192	175,211
2039	0.4057	7,672.12	7,672.12	412,545	167,370
2040	0.3901	7,403.54	7,403.54	398,103	155,300
2041	0.3751	7,033.58	7,033.58	378,210	141,867
2042	0.3607	6,851.11	6,851.11	368,398	132,881
2043	0.3468	6,618.01	6,618.01	355,864	123,414
2044	0.3335	6,618.01	6,618.01	355,864	118,681
2045	0.3207	6,618.01	6,618.01	355,864	114,126
2046	0.3083	6,618.01	6,618.01	355,864	109,713
2047	0.2965	6,618.01	6,618.01	355,864	105,514
2048	0.2851	6,521.05	6,521.05	350,650	99,970
2049	0.2741	6,407.86	6,407.86	344,563	94,445

2050	0.2636	6,311.47	6,311.47	339,380	89,461
2051	0.2534	6,213.39	6,213.39	334,106	84,662
2052	0.2437	6,061.81	6,061.81	325,956	79,435
2053	0.2343	6,024.42	6,024.42	323,945	75,900
2054	0.2253	5,840.00	5,840.00	314,028	70,751
2055	0.2166	5,773.91	5,773.91	310,475	67,249
2056	0.2083	5,731.04	5,731.04	308,169	64,192
2057	0.2003	5,674.94	5,674.94	305,153	61,122
2058	0.1926	5,617.07	5,617.07	302,041	58,173
2059	0.1852	5,290.22	5,290.22	284,466	52,683
2060	0.1780	5,101.13	5,101.13	274,298	48,825
2061	0.1712	3,764.08	3,764.08	202,402	34,651
2062	0.1646	2,720.74	2,720.74	146,300	24,081
2063	0.1583	2,720.74	2,720.74	146,300	23,159
2064	0.1522	1,857.27	1,857.27	99,869	15,200
2065	0.1463	1,742.18	1,742.18	93,681	13,706
2066	0.1407	882.64	882.64	47,461	6,678
2067	0.1353	271.25	271.25	14,586	1,973
2068	0.1301	271.25	271.25	14,586	1,898
2069	0.1251	185.11	185.11	9,954	1,245
2070	0.1203	138.76	138.76	7,461	898
2071	0.1157	131.05	131.05	7,047	815
2072	0.1112	131.05	131.05	7,047	784
2073	0.1069	39.72	39.72	2,136	228
2074	0.1028	9.58	9.58	515	53
合計					11,179,541

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

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) 5,600

出典:「砂防便覧」平成20年版

V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m³) 荒廃地等 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」

V2: 事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m³) 整備済森林 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」

A: 事業対象区域面積(ha) 9.58 ~ 9,369.07

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

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2005	1.5395				
2006	1.4802	5,022.68	334.85	35,065	51,903
2007	1.4233	6,312.46	755.68	79,134	112,631
2008	1.3686	7,638.58	1,264.91	132,462	181,287
2009	1.3159	8,667.45	1,842.74	192,972	253,932
2010	1.2653	9,369.07	2,467.35	258,381	326,929
2011	1.2167	9,369.07	3,091.95	323,789	393,954
2012	1.1699	9,369.07	3,716.56	389,198	455,323
2013	1.1249	9,369.07	4,341.16	454,607	511,387
2014	1.0816	9,369.07	4,965.77	520,015	562,448
2015	1.0400	9,369.07	5,590.37	585,424	608,841
2016	1.0000	9,369.07	6,214.98	650,832	650,832
2017	0.9615	9,369.07	6,839.58	716,241	688,666
2018	0.9246	9,369.07	7,464.19	781,650	722,714
2019	0.8890	9,369.07	8,088.79	847,058	753,035
2020	0.8548	9,369.07	8,713.40	912,467	779,977
2021	0.8219	9,369.07	9,003.16	942,810	774,896
2022	0.7903	9,369.07	9,206.93	964,150	761,968
2023	0.7599	9,369.07	9,322.30	976,231	741,838
2024	0.7307	9,369.07	9,369.07	981,129	716,911
2025	0.7026	9,369.07	9,369.07	981,129	689,341
2026	0.6756	9,369.07	9,369.07	981,129	662,851
2027	0.6496	9,369.07	9,369.07	981,129	637,341
2028	0.6246	9,369.07	9,369.07	981,129	612,813
2029	0.6006	9,369.07	9,369.07	981,129	589,266
2030	0.5775	9,369.07	9,369.07	981,129	566,602
2031	0.5553	9,369.07	9,369.07	981,129	544,821
2032	0.5339	9,369.07	9,369.07	981,129	523,825
2033	0.5134	9,369.07	9,369.07	981,129	503,712
2034	0.4936	9,329.90	9,329.90	977,027	482,261
2035	0.4746	8,769.60	8,769.60	918,353	435,850
2036	0.4564	8,302.66	8,302.66	869,455	396,819
2037	0.4388	8,079.12	8,079.12	846,045	371,245
2038	0.4220	7,721.34	7,721.34	808,579	341,220
2039	0.4057	7,672.12	7,672.12	803,424	325,949
2040	0.3901	7,403.54	7,403.54	775,299	302,444
2041	0.3751	7,033.58	7,033.58	736,556	276,282
2042	0.3607	6,851.11	6,851.11	717,448	258,783
2043	0.3468	6,618.01	6,618.01	693,038	240,346
2044	0.3335	6,618.01	6,618.01	693,038	231,128
2045	0.3207	6,618.01	6,618.01	693,038	222,257
2046	0.3083	6,618.01	6,618.01	693,038	213,664
2047	0.2965	6,618.01	6,618.01	693,038	205,486
2048	0.2851	6,521.05	6,521.05	682,884	194,690
2049	0.2741	6,407.86	6,407.86	671,031	183,930
2050	0.2636	6,311.47	6,311.47	660,937	174,223
2051	0.2534	6,213.39	6,213.39	650,666	164,879
2052	0.2437	6,061.81	6,061.81	634,793	154,699
2053	0.2343	6,024.42	6,024.42	630,877	147,814
2054	0.2253	5,840.00	5,840.00	611,565	137,786
2055	0.2166	5,773.91	5,773.91	604,644	130,966
2056	0.2083	5,731.04	5,731.04	600,155	125,012
2057	0.2003	5,674.94	5,674.94	594,280	119,034
2058	0.1926	5,617.07	5,617.07	588,220	113,291
2059	0.1852	5,290.22	5,290.22	553,992	102,599
2060	0.1780	5,101.13	5,101.13	534,190	95,086
2061	0.1712	3,764.08	3,764.08	394,174	67,483
2062	0.1646	2,720.74	2,720.74	284,916	46,897
2063	0.1583	2,720.74	2,720.74	284,916	45,102
2064	0.1522	1,857.27	1,857.27	194,493	29,602

2065	0.1463	1,742.18	1,742.18	182,441	26,691
2066	0.1407	882.64	882.64	92,430	13,005
2067	0.1353	271.25	271.25	28,405	3,843
2068	0.1301	271.25	271.25	28,405	3,695
2069	0.1251	185.11	185.11	19,385	2,425
2070	0.1203	138.76	138.76	14,531	1,748
2071	0.1157	131.05	131.05	13,724	1,588
2072	0.1112	131.05	131.05	13,724	1,526
2073	0.1069	39.72	39.72	4,159	445
2074	0.1028	9.58	9.58	1,003	103
合計					21,771,940

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

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO₂-ton) 5,500
出典: 東京都層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27年10月23日査定価格)

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) トドマツ 別途
第5次国有林野施業実施計画書 トドマツ 別途

トドマツ	別途
トドマツ	別途
0	
0	
0	

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)
第5次国有林野施業実施計画書

トドマツ
トドマツ
0
0
0

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」(2016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	0.318
トドマツ	0.318
0	
0	
0	

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」(2016年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編

樹齢20年越	トドマツ	1.38
樹齢20年越	トドマツ	1.38
樹齢20年越	0	
	0	
	0	

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」(2016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	0.21
トドマツ	0.21
0	
0	
0	

社会的割引率(0.04)

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

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。

		トドマツ		トドマツ								合計	
年度	社会的割引率	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	効果額	現在価値化
2005	1.5395												
2006	1.4802	4,707.87	25,187	10,064.33	53,844							79,031	116,982
2007	1.4233	6,230.85	33,335	13,396.90	71,673							105,008	149,458
2008	1.3686	9,054.91	48,444	15,369.72	82,228							130,672	178,838
2009	1.3159	11,250.03	60,188	16,853.45	90,166							150,354	197,851
2010	1.2653	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	207,623
2011	1.2167	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	199,648
2012	1.1699	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	191,969
2013	1.1249	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	184,585
2014	1.0816	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	177,480
2015	1.0400	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	170,654
2016	1.0000	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	164,090
2017	0.9615	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	157,773
2018	0.9246	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	151,718
2019	0.8890	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	145,876
2020	0.8548	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	140,264
2021	0.8219	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	134,866
2022	0.7903	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	129,680
2023	0.7599	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	124,692
2024	0.7307	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	119,901
2025	0.7026	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	115,290
2026	0.6756	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	110,859
2027	0.6496	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	106,593
2028	0.6246	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	102,491
2029	0.6006	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	98,552
2030	0.5775	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	94,762
2031	0.5553	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	91,119
2032	0.5339	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	87,608
2033	0.5134	12,214.68	65,349	18,456.18	98,741							164,090	84,244
2034	0.4936	12,214.68	65,349	18,305.10	97,932							163,281	80,596
2035	0.4746	12,214.68	65,349	16,143.94	86,370							151,719	72,006
2036	0.4564	12,214.68	65,349	14,342.89	76,734							142,083	64,847
2037	0.4388	12,214.68	65,349	13,480.66	72,122							137,471	60,322
2038	0.4220	12,214.68	65,349	12,100.65	64,738							130,087	54,897
2039	0.4057	12,028.24	64,351	12,100.65	64,738							129,089	52,371

森林土壤蓄積分〈土壤流出防止効果からみた算定方式〉

$$B = \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C_1 - C_2) \times A \times O.3 \times \frac{44}{12} \times U}{C_1 = \frac{s \times e_1}{30}, C_2 = \frac{s \times e_2}{30}}$$

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO₂)
出典:東京都層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27年10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 0.57

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 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) 9.58 ~ 9,369.07

s: 単位面積当たりの土壤平均炭素蓄積量(t-C/ha)
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数 85.35

e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献
要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 荒廃地等 0.200
荒廃地等

e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献
要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林 0.013
整備済森林

t: 経年年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)

i: ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。

O. 3: 社会的割引率(0.04)

30: 土壤炭素の測定深度(cm)

O. 3: 流出土砂排出炭素係数

		事業対象区域							
年度	社会的割引率	事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化	
2005	1.5395								
2006	1.4802	5,022.68	334.85	1,074	1,590				
2007	1.4233	6,312.46	755.68	2,423	3,449				
2008	1.3686	7,638.58	1,264.91	4,057	5,552				
2009	1.3159	8,667.45	1,842.74	5,910	7,777				
2010	1.2653	9,369.07	2,467.35	7,913	10,012				
2011	1.2167	9,369.07	3,091.95	9,916	12,065				
2012	1.1699	9,369.07	3,716.56	11,919	13,944				
2013	1.1249	9,369.07	4,341.16	13,922	15,661				
2014	1.0816	9,369.07	4,965.77	15,925	17,224				
2015	1.0400	9,369.07	5,590.37	17,928	18,645				
2016	1.0000	9,369.07	6,214.98	19,931	19,931				
2017	0.9615	9,369.07	6,839.58	21,935	21,091				
2018	0.9246	9,369.07	7,464.19	23,938	22,133				
2019	0.8890	9,369.07	8,088.79	25,941	23,062				
2020	0.8548	9,369.07	8,713.40	27,944	23,887				
2021	0.8219	9,369.07	9,003.16	28,873	23,731				
2022	0.7903	9,369.07	9,206.93	29,527	23,335				
2023	0.7599	9,369.07	9,322.30	29,897	22,719				
2024	0.7307	9,369.07	9,369.07	30,047	21,955				
2025	0.7026	9,369.07	9,369.07	30,047	21,111				
2026	0.6756	9,369.07	9,369.07	30,047	20,300				
2027	0.6496	9,369.07	9,369.07	30,047	19,519				
2028	0.6246	9,369.07	9,369.07	30,047	18,767				
2029	0.6006	9,369.07	9,369.07	30,047	18,046				
2030	0.5775	9,369.07	9,369.07	30,047	17,352				
2031	0.5553	9,369.07	9,369.07	30,047	16,685				
2032	0.5339	9,369.07	9,369.07	30,047	16,042				
2033	0.5134	9,369.07	9,369.07	30,047	15,426				
2034	0.4936	9,329.90	9,329.90	29,921	14,769				
2035	0.4746	8,769.60	8,769.60	28,124	13,348				
2036	0.4564	8,302.66	8,302.66	26,627	12,153				
2037	0.4388	8,079.12	8,079.12	25,910	11,369				
2038	0.4220	7,721.34	7,721.34	24,762	10,450				
2039	0.4057	7,672.12	7,672.12	24,604	9,982				
2040	0.3901	7,403.54	7,403.54	23,743	9,262				

2041	0.3751	7,033.58	7,033.58	22,557	8,461		
2042	0.3607	6,851.11	6,851.11	21,972	7,925		
2043	0.3468	6,618.01	6,618.01	21,224	7,360		
2044	0.3335	6,618.01	6,618.01	21,224	7,078		
2045	0.3207	6,618.01	6,618.01	21,224	6,807		
2046	0.3083	6,618.01	6,618.01	21,224	6,543		
2047	0.2965	6,618.01	6,618.01	21,224	6,293		
2048	0.2851	6,521.05	6,521.05	20,913	5,962		
2049	0.2741	6,407.86	6,407.86	20,550	5,633		
2050	0.2636	6,311.47	6,311.47	20,241	5,336		
2051	0.2534	6,213.39	6,213.39	19,926	5,049		
2052	0.2437	6,061.81	6,061.81	19,440	4,738		
2053	0.2343	6,024.42	6,024.42	19,320	4,527		
2054	0.2253	5,840.00	5,840.00	18,729	4,220		
2055	0.2166	5,773.91	5,773.91	18,517	4,011		
2056	0.2083	5,731.04	5,731.04	18,379	3,828		
2057	0.2003	5,674.94	5,674.94	18,200	3,645		
2058	0.1926	5,617.07	5,617.07	18,014	3,469		
2059	0.1852	5,290.22	5,290.22	16,966	3,142		
2060	0.1780	5,101.13	5,101.13	16,359	2,912		
2061	0.1712	3,764.08	3,764.08	12,071	2,067		
2062	0.1646	2,720.74	2,720.74	8,725	1,436		
2063	0.1583	2,720.74	2,720.74	8,725	1,381		
2064	0.1522	1,857.27	1,857.27	5,956	907		
2065	0.1463	1,742.18	1,742.18	5,587	817		
2066	0.1407	882.64	882.64	2,831	398		
2067	0.1353	271.25	271.25	870	118		
2068	0.1301	271.25	271.25	870	113		
2069	0.1251	185.11	185.11	594	74		
2070	0.1203	138.76	138.76	445	54		
2071	0.1157	131.05	131.05	420	49		
2072	0.1112	131.05	131.05	420	47		
2073	0.1069	39.72	39.72	127	14		
2074	0.1028	9.58	9.58	31	3		
合計				666,761		0	

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

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)
第5次国有林野施業実施計画書

トドマツ	0.00 ~ 203,857.36
トドマツ	0.00 ~ 365,594.18
0	
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)
出典: 素材の基準価格に対する市況率(平成26年11月～平成27年10月)

トドマツ	11,200
トドマツ	11,200
0	
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	トドマツ		トドマツ		トドマツ		トドマツ		トドマツ	
	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
2005	1,5395									
2006	1,4802	0.00	0	0.00	0					
2007	1,4233	0.00	0	0.00	0					
2008	1,3686	0.00	0	0.00	0					
2009	1,3159	0.00	0	0.00	0					
2010	1,2653	0.00	0	0.00	0					
2011	1,2167	0.00	0	0.00	0					
2012	1,1699	0.00	0	0.00	0					
2013	1,1249	0.00	0	0.00	0					
2014	1,0816	0.00	0	0.00	0					
2015	1,0400	0.00	0	0.00	0					
2016	1,0000	0.00	0	0.00	0					
2017	0,9615	0.00	0	0.00	0					
2018	0,9246	0.00	0	0.00	0					
2019	0,8890	0.00	0	0.00	0					
2020	0,8548	0.00	0	0.00	0					
2021	0,8219	0.00	0	0.00	0					
2022	0,7903	0.00	0	0.00	0					
2023	0,7599	0.00	0	0.00	0					
2024	0,7307	0.00	0	0.00	0					
2025	0,7026	0.00	0	0.00	0					
2026	0,6756	0.00	0	0.00	0					
2027	0,6496	0.00	0	0.00	0					
2028	0,6246	0.00	0	0.00	0					
2029	0,6006	0.00	0	0.00	0					
2030	0,5775	0.00	0	0.00	0					
2031	0,5553	0.00	0	0.00	0					
2032	0,5339	0.00	0	0.00	0					
2033	0,5134	0.00	0	7,192.09	80,551					
2034	0,4936	0.00	0	102,877.94	1,152,233					
2035	0,4746	0.00	0	85,735.90	960,242					
2036	0,4564	0.00	0	41,044.68	459,700					
2037	0,4388	0.00	0	65,692.79	735,759					
2038	0,4220	10,459.62	117,148	0.00	0					
2039	0,4057	57,075.31	639,243	0.00	0					
2040	0,3901	78,619.33	880,536	0.00	0					
2041	0,3751	38,776.27	434,294	0.00	0					
2042	0,3607	13,783.24	154,372	39,756.03	445,268					
2043	0,3468	0.00	0	0.00	0					
2044	0,3335	0.00	0	0.00	0					
2045	0,3207	0.00	0	0.00	0					
2046	0,3083	0.00	0	0.00	0					
2047	0,2965	25,712.47	287,980	0.00	0					
2048	0,2851	30,016.45	336,184	0.00	0					
2049	0,2741	25,561.32	286,287	0.00	0					
2050	0,2636	3,770.95	42,235	21,291.92	238,470					
2051	0,2534	0.00	0	38,485.92	431,042					
2052	0,2437	0.00	0	9,493.26	106,325					
2053	0,2343	0.00	0	46,823.94	524,428					
2054	0,2253	0.00	0	16,780.15	187,938					
2055	0,2166	12,123.57	135,784	0.00	0					
2056	0,2083	11,461.82	128,372	4,135.96	46,323					
2057	0,2003	15,350.29	171,923	953.63	10,681					
2058	0,1926	88,207.65	987,926	3,968.61	44,448					
2059	0,1852	53,474.35	598,913	0.00	0					
2060	0,1780	0.00	0	365,594.18	4,094,655					
2061	0,1712	3,369.42	37,738	284,189.47	3,182,922					
2062	0,1646	0.00	0	0.00	0					
2063	0,1583	52,452.72	587,470	191,438.15	2,144,107					
2064	0,1522	15,042.98	168,481	18,284.64	204,788					
2065	0,1463	203,857.36	2,283,202	52,488.10	587,867					
2066	0,1407	186,052.22	2,083,785	0.00	0					
2067	0,1353	0.00	0	0.00	0					

2068	0.1301	26,549.21	297,351	0.00	0						
2069	0.1251	14,375.91	161,010	0.00	0						
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2005	1.5395		
2006	1.4802	0	0
2007	1.4233	0	0
2008	1.3686	0	0
2009	1.3159	0	0
2010	1.2653	0	0
2011	1.2167	0	0
2012	1.1699	0	0
2013	1.1249	0	0
2014	1.0816	0	0
2015	1.0400	0	0
2016	1.0000	0	0
2017	0.9615	0	0
2018	0.9246	0	0
2019	0.8890	0	0
2020	0.8548	0	0
2021	0.8219	0	0
2022	0.7903	0	0
2023	0.7599	0	0
2024	0.7307	0	0
2025	0.7026	0	0
2026	0.6756	0	0
2027	0.6496	0	0
2028	0.6246	0	0
2029	0.6006	0	0
2030	0.5775	0	0
2031	0.5553	0	0
2032	0.5339	0	0
2033	0.5134	80,551	41,355
2034	0.4936	1,152,233	568,742
2035	0.4746	960,242	455,731
2036	0.4564	459,700	209,807
2037	0.4388	735,759	322,851
2038	0.4220	117,148	49,436
2039	0.4057	639,243	259,341
2040	0.3901	880,536	343,497
2041	0.3751	434,294	162,904
2042	0.3607	599,640	216,290
2043	0.3468	0	0
2044	0.3335	0	0
2045	0.3207	0	0
2046	0.3083	0	0
2047	0.2965	287,980	85,386
2048	0.2851	336,184	95,846
2049	0.2741	286,287	78,471
2050	0.2636	280,705	73,994
2051	0.2534	431,042	109,226
2052	0.2437	106,325	25,911
2053	0.2343	524,428	122,873
2054	0.2253	187,938	42,342
2055	0.2166	135,784	29,411
2056	0.2083	174,695	36,389
2057	0.2003	182,604	36,576
2058	0.1926	1,032,374	198,835
2059	0.1852	598,913	110,919
2060	0.1780	4,094,655	728,849
2061	0.1712	3,220,660	551,377
2062	0.1646	0	0
2063	0.1583	2,731,577	432,409
2064	0.1522	373,269	56,812
2065	0.1463	2,871,069	420,037
2066	0.1407	2,083,785	293,189
2067	0.1353	0	0
2068	0.1301	297,351	38,685
2069	0.1251	161,010	20,142
合計			6,271,082

便　益　集　計　表
(路　網　整　備　分)

事業名：森林環境保全整備事業費

都道府県名：北海道

施行箇所：胆振東部森林計画区（胆振東部森林管理署）

(単位：千円)

大区分	中区分	評価額	備考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	63,203	
	木材利用増進便益	152,289	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	4,835	
総便益（B）		220,327	
総費用（C）		167,619	

(シンスケ川林道開設 外)

(注) 便益額算定方法は、代表路線を示しています。

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

T: 整備期間(年) 4

Y: 評価期間 44

Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m ³) 立木販売実績	トドマツ カラマツ	6,742 6,742
-----	---	--------------	----------------

CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m ³) 立木販売実績	トドマツ カラマツ 0 0	4,539 4,539
-----	---	------------------------	----------------

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	トドマツ カラマツ 0 0 0	0.00 ~ 7,083.95 0.00 ~ 0.00
-----	--	-----------------------------	--------------------------------

t: 経過年数(便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
i: ※社会的割引率を考慮するために用いる $(1+i)^t$ の(t:年数)とは異なる。
r: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	t/T	合計	
			効果額	現在価値化
2005	1.5395			
2006	1.4802	0.2500	0	0
2007	1.4233	0.5000	0	0
2008	1.3686	0.7500	0	0
2009	1.3159	1.0000	0	0
2010	1.2653	1.0000	0	0
2011	1.2167	1.0000	0	0
2012	1.1699	1.0000	0	0
2013	1.1249	1.0000	0	0
2014	1.0816	1.0000	0	0
2015	1.0400	1.0000	0	0
2016	1.0000	1.0000	0	0
2017	0.9615	1.0000	0	0
2018	0.9246	1.0000	0	0
2019	0.8890	1.0000	0	0
2020	0.8548	1.0000	0	0
2021	0.8219	1.0000	0	0
2022	0.7903	1.0000	0	0
2023	0.7599	1.0000	0	0
2024	0.7307	1.0000	0	0
2025	0.7026	1.0000	0	0
2026	0.6756	1.0000	13,296	8,983
2027	0.6496	1.0000	0	0
2028	0.6246	1.0000	0	0
2029	0.6006	1.0000	0	0
2030	0.5775	1.0000	0	0
2031	0.5553	1.0000	0	0
2032	0.5339	1.0000	0	0
2033	0.5134	1.0000	0	0
2034	0.4936	1.0000	15,606	7,703
2035	0.4746	1.0000	0	0
2036	0.4564	1.0000	0	0
2037	0.4388	1.0000	0	0
2038	0.4220	1.0000	0	0
2039	0.4057	1.0000	4,279	1,736
2040	0.3901	1.0000	0	0
2041	0.3751	1.0000	0	0
2042	0.3607	1.0000	0	0
2043	0.3468	1.0000	0	0
2044	0.3335	1.0000	0	0
2045	0.3207	1.0000	0	0
2046	0.3083	1.0000	0	0
2047	0.2965	1.0000	0	0
2048	0.2851	1.0000	0	0
2049	0.2741	1.0000	0	0
合計				18,422

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

T:	整備期間(年)		4
Y:	評価期間		44
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)		0%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		100%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐伐採材積(m ³) 第5次国有林野施業実施計画書	トドマツ カラマツ 0 0 0	0.00 ~ 1,480.25 0.00 ~ 0.00
@:	間伐材の木材市場価格(円／m ³) 素材の基準価格に対する市況率(平成27年度12月～平成28年11月)	トドマツ カラマツ 0 0 0	11,200 10,600
i:	社会的割引率(0.04)		

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2005	1.5395		
2006	1.4802	0	0
2007	1.4233	0	0
2008	1.3686	0	0
2009	1.3159	16,579	21,816
2010	1.2653	13,108	16,586
2011	1.2167	0	0
2012	1.1699	0	0
2013	1.1249	0	0
2014	1.0816	0	0
2015	1.0400	0	0
2016	1.0000	0	0
2017	0.9615	0	0
2018	0.9246	0	0
2019	0.8890	0	0
2020	0.8548	0	0
2021	0.8219	0	0
2022	0.7903	0	0
2023	0.7599	0	0
2024	0.7307	0	0
2025	0.7026	0	0
2026	0.6756	0	0
2027	0.6496	0	0
2028	0.6246	0	0
2029	0.6006	0	0
2030	0.5775	0	0
2031	0.5553	0	0
2032	0.5339	0	0
2033	0.5134	0	0
2034	0.4936	0	0
2035	0.4746	0	0
2036	0.4564	0	0
2037	0.4388	0	0
2038	0.4220	0	0
2039	0.4057	0	0
2040	0.3901	0	0
2041	0.3751	0	0
2042	0.3607	0	0
2043	0.3468	0	0
2044	0.3335	0	0
2045	0.3207	0	0
2046	0.3083	0	0
2047	0.2965	0	0
2048	0.2851	0	0
2049	0.2741	0	0
合計			38,402

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

T:	整備期間(年)	4
Y:	評価期間	44
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	106
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	96
M:	管理等の延べ人口数(人／年)	30
実績		
@:	賃金単価(円／h・人)	
	平成28年度森林保全整備事業労務単価表普通作業員	1,863
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	現在価値化
2005	1.5395			
2006	1.4802	0.2500	2	3
2007	1.4233	0.5000	5	7
2008	1.3686	0.7500	7	10
2009	1.3159	1.0000	9	12
2010	1.2653	1.0000	9	11
2011	1.2167	1.0000	9	11
2012	1.1699	1.0000	9	11
2013	1.1249	1.0000	9	10
2014	1.0816	1.0000	9	10
2015	1.0400	1.0000	9	9
2016	1.0000	1.0000	9	9
2017	0.9615	1.0000	9	9
2018	0.9246	1.0000	9	8
2019	0.8890	1.0000	9	8
2020	0.8548	1.0000	9	8
2021	0.8219	1.0000	9	7
2022	0.7903	1.0000	9	7
2023	0.7599	1.0000	9	7
2024	0.7307	1.0000	9	7
2025	0.7026	1.0000	9	6
2026	0.6756	1.0000	9	6
2027	0.6496	1.0000	9	6
2028	0.6246	1.0000	9	6
2029	0.6006	1.0000	9	5
2030	0.5775	1.0000	9	5
2031	0.5553	1.0000	9	5
2032	0.5339	1.0000	9	5
2033	0.5134	1.0000	9	5
2034	0.4936	1.0000	9	4
2035	0.4746	1.0000	9	4
2036	0.4564	1.0000	9	4
2037	0.4388	1.0000	9	4
2038	0.4220	1.0000	9	4
2039	0.4057	1.0000	9	4
2040	0.3901	1.0000	9	4
2041	0.3751	1.0000	9	3
2042	0.3607	1.0000	9	3
2043	0.3468	1.0000	9	3
2044	0.3335	1.0000	9	3
2045	0.3207	1.0000	9	3
2046	0.3083	1.0000	9	3
2047	0.2965	1.0000	9	3
2048	0.2851	1.0000	9	3
2049	0.2741	1.0000	9	2
合計				267