

費用集計表(森林整備事業)

事業名: 森林環境保全整備事業(森林整備)

北海道

地域(地区)名: 津別町

(単位:千円)

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
H17		×1.6010			H59	63000	0.3083		19,423
H18	198,740	×1.5395	107.6	285,771	H60	104071	0.2965		30,857
H19	172,411	×1.4802	107	239,700	H61	68126	0.2851		19,423
H20	146,194	×1.4233	104.1	200,882	H62	13556	0.2741		3,716
H21	220,286	×1.3686	103.8	291,899	H63	14,486	×0.2636		3,819
H22	121,522	×1.3159	105.1	152,912	H64	3,297	×0.2534		835
H23	31,547	×1.2653		39,916	H65	11,408	×0.2437		2,780
H24	112,108	×1.2167		136,402	H66	14,056	×0.2343		3,293
H25	10,001	×1.1699		11,700	H67	16,598	×0.2253		3,740
H26	107,976	×1.1249		121,462	H68		×0.2166		
H27	52,672	×1.0816		56,970	H69		×0.2083		
H28	218,770	×1.0400		227,521	H70		×0.2003		
H29	310,936	×1.0000	100.5	310,936	H71		×0.1926		
H30	81,797	×0.9615		78,648	H72		×0.1852		
H31	110,394	×0.9246		102,070	H73	6,110	×0.1780		1,088
H32	87,409	×0.8890		77,707	H74		×0.1712		
H33	71,301	×0.8548		60,948	H75	678	×0.1646		112
H34	56,490	×0.8219		46,429	H76		×0.1583		
H35	179,254	×0.7903		141,664	H77	1,007	×0.1522		153
H36	272,556	×0.7599		207,115	H78		×0.1463		
H37	23,957	×0.7307		17,505	H79	81	×0.1407		11
H38	14,056	×0.7026		9,876	H80		×0.1353		
H39	160,918	×0.6756		108,716	H81		×0.1301		
H40		×0.6496			H82		×0.1251		
H41	48,695	×0.6246		30,415	H83		×0.1203		
H42	57,320	×0.6006		34,426	H84		×0.1157		
H43	44,908	×0.5775		25,934	H85	678	×0.1112		75
H44	79,534	×0.5553		44,165	H86		×0.1069		
H45	75,589	×0.5339		40,357	H87	1,007	×0.1028		104
H46	61,862	×0.5134		31,760	H88		×0.0989		
H47	100,063	×0.4936		49,391	H89	81	×0.0951		8
H48	6,110	×0.4746		2,900	H90		×0.0914		
H49	57,152	×0.4564		26,084	H91		×0.0879		
H50	52,160	×0.4388		22,888	H92		×0.0845		
H51	52,939	×0.4220		22,340	H93		×0.0813		
H52	82,182	×0.4057		33,341	H94		×0.0781		
H53	74,411	×0.3901		29,028	H95		×0.0751		
H54		×0.3751			H96		×0.0722		
H55		×0.3607			H97		×0.0695		
H56	107,432	×0.3468		37,257	H98		×0.0668		
H57	3,216	×0.3335		1,073	H99		×0.0642		
H58	60,103	×0.3207		19,275	合計				3,466,820
事業実施計画期間事業費: H18~H22 <u>859,153 千円</u>									
総事業費: H18~H22 <u>859,153 千円</u>									
									千円
									C= 3,466,820

デフレーター: 厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数-決まって支給する給与(30人以上)」

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

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) 出典:「ダム年鑑2017」	4,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 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	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「北海道の大雨水資料」第12編のⅡ(確率雨量編):津別	58
A:	事業対象区域面積(ha)	0.24 ~ 2,942.21
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	82
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 (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	1.6010				
2006	1.5395	792.50	79.25	5,529	8,512
2007	1.4802	948.35	174.09	12,144	17,976
2008	1.4233	1,306.16	304.70	21,256	30,254
2009	1.3686	2,083.30	513.03	35,790	48,982
2010	1.3159	2,942.21	807.25	56,315	74,105
2011	1.2653	2,942.21	1,101.47	76,840	97,226
2012	1.2167	2,942.21	1,395.69	97,365	118,464
2013	1.1699	2,942.21	1,689.92	117,890	137,920
2014	1.1249	2,942.21	1,984.14	138,415	155,703
2015	1.0816	2,942.21	2,278.36	158,940	171,910
2016	1.0400	2,942.21	2,493.33	173,937	180,894
2017	1.0000	2,795.06	2,545.56	177,581	177,581
2018	0.9615	2,795.06	2,709.17	188,994	181,718
2019	0.9246	2,795.06	2,795.06	194,986	180,284
2020	0.8890	2,795.06	2,795.06	194,986	173,343
2021	0.8548	2,795.06	2,795.06	194,986	166,674
2022	0.8219	2,795.06	2,795.06	194,986	160,259
2023	0.7903	2,795.06	2,795.06	194,986	154,097
2024	0.7599	2,795.06	2,795.06	194,986	148,170
2025	0.7307	2,795.06	2,795.06	194,986	142,476
2026	0.7026	2,795.06	2,795.06	194,986	136,997
2027	0.6756	2,550.83	2,550.83	177,948	120,222
2028	0.6496	2,355.86	2,355.86	164,347	106,760
2029	0.6246	2,355.86	2,355.86	164,347	102,651
2030	0.6006	2,355.86	2,355.86	164,347	98,707
2031	0.5775	2,274.92	2,274.92	158,701	91,650
2032	0.5553	2,252.68	2,252.68	157,149	87,265
2033	0.5339	1,867.87	1,867.87	130,304	69,569
2034	0.5134	1,412.40	1,412.40	98,530	50,585
2035	0.4936	1,412.40	1,412.40	98,530	48,634
2036	0.4746	1,412.40	1,412.40	98,530	46,762
2037	0.4564	1,412.40	1,412.40	98,530	44,969
2038	0.4388	1,412.40	1,412.40	98,530	43,235
2039	0.4220	1,412.40	1,412.40	98,530	41,580
2040	0.4057	1,412.40	1,412.40	98,530	39,974
2041	0.3901	1,411.92	1,411.92	98,497	38,424
2042	0.3751	1,411.92	1,411.92	98,497	36,946
2043	0.3607	1,268.03	1,268.03	88,459	31,907
2044	0.3468	1,268.03	1,268.03	88,459	30,678
2045	0.3335	1,268.03	1,268.03	88,459	29,501
2046	0.3207	1,268.03	1,268.03	88,459	28,369
2047	0.3083	1,268.03	1,268.03	88,459	27,272
2048	0.2965	1,268.03	1,268.03	88,459	26,228
2049	0.2851	1,268.03	1,268.03	88,459	25,220
2050	0.2741	1,268.03	1,268.03	88,459	24,247
2051	0.2636	1,268.03	1,268.03	88,459	23,318
2052	0.2534	1,268.03	1,268.03	88,459	22,416
2053	0.2437	1,268.03	1,268.03	88,459	21,557
2054	0.2343	972.97	972.97	67,875	15,903
2055	0.2253	972.97	972.97	67,875	15,292
2056	0.2166	827.92	827.92	57,757	12,510
2057	0.2083	682.13	682.13	47,586	9,912
2058	0.2003	423.59	423.59	29,550	5,919
2059	0.1926	220.66	220.66	15,393	2,965
2060	0.1852	183.28	183.28	12,786	2,368
2061	0.1780	158.33	158.33	11,045	1,966
2062	0.1712	148.75	148.75	10,377	1,777
2063	0.1646	114.77	114.77	8,006	1,318

2064	0.1583	72.90	72.90	5,086	805
2065	0.1522	23.46	23.46	1,637	249
2066	0.1463	23.46	23.46	1,637	239
2067	0.1407	23.46	23.46	1,637	230
2068	0.1353	23.46	23.46	1,637	221
2069	0.1301	23.46	23.46	1,637	213
2070	0.1251	23.46	23.46	1,637	205
2071	0.1203	23.46	23.46	1,637	197
2072	0.1157	5.26	5.26	367	42
2073	0.1112	5.26	5.26	367	41
2074	0.1069	5.26	5.26	367	39
2075	0.1028	5.26	5.26	367	38
2076	0.0989	5.26	5.26	367	36
2077	0.0951	5.26	5.26	367	35
2078	0.0914	5.26	5.26	367	34
2079	0.0879	5.26	5.26	367	32
2080	0.0845	5.26	5.26	367	31
2081	0.0813	5.26	5.26	367	30
2082	0.0781	5.26	5.26	367	29
2083	0.0751	5.26	5.26	367	28
2084	0.0722	3.24	3.24	226	16
2085	0.0695	3.24	3.24	226	16
2086	0.0668	0.24	0.24	17	1
2087	0.0642	0.24	0.24	17	1
合計					4,094,929

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.24 ~ 2,942.21
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」(過去10カ年平均(H19~H28)):津別	787
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	10
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2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	82
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
2005	1.6010				
2006	1.5395	792.50	79.25	1,047	1,612
2007	1.4802	948.35	174.09	2,299	3,403
2008	1.4233	1,306.16	304.70	4,024	5,727
2009	1.3686	2,083.30	513.03	6,776	9,274
2010	1.3159	2,942.21	807.25	10,662	14,030
2011	1.2653	2,942.21	1,101.47	14,548	18,408
2012	1.2167	2,942.21	1,395.69	18,434	22,429
2013	1.1699	2,942.21	1,689.92	22,320	26,112
2014	1.1249	2,942.21	1,984.14	26,206	29,479
2015	1.0816	2,942.21	2,278.36	30,093	32,549
2016	1.0400	2,942.21	2,493.33	32,932	34,249
2017	1.0000	2,795.06	2,545.56	33,622	33,622
2018	0.9615	2,795.06	2,709.17	35,783	34,405
2019	0.9246	2,795.06	2,795.06	36,917	34,133
2020	0.8890	2,795.06	2,795.06	36,917	32,819
2021	0.8548	2,795.06	2,795.06	36,917	31,557
2022	0.8219	2,795.06	2,795.06	36,917	30,342
2023	0.7903	2,795.06	2,795.06	36,917	29,176
2024	0.7599	2,795.06	2,795.06	36,917	28,053
2025	0.7307	2,795.06	2,795.06	36,917	26,975
2026	0.7026	2,795.06	2,795.06	36,917	25,938
2027	0.6756	2,550.83	2,550.83	33,691	22,762
2028	0.6496	2,355.86	2,355.86	31,116	20,213
2029	0.6246	2,355.86	2,355.86	31,116	19,435
2030	0.6006	2,355.86	2,355.86	31,116	18,688
2031	0.5775	2,274.92	2,274.92	30,047	17,352
2032	0.5553	2,252.68	2,252.68	29,753	16,522
2033	0.5339	1,867.87	1,867.87	24,671	13,172
2034	0.5134	1,412.40	1,412.40	18,655	9,577
2035	0.4936	1,412.40	1,412.40	18,655	9,208
2036	0.4746	1,412.40	1,412.40	18,655	8,854
2037	0.4564	1,412.40	1,412.40	18,655	8,514
2038	0.4388	1,412.40	1,412.40	18,655	8,186
2039	0.4220	1,412.40	1,412.40	18,655	7,872
2040	0.4057	1,412.40	1,412.40	18,655	7,568
2041	0.3901	1,411.92	1,411.92	18,649	7,275
2042	0.3751	1,411.92	1,411.92	18,649	6,995
2043	0.3607	1,268.03	1,268.03	16,748	6,041
2044	0.3468	1,268.03	1,268.03	16,748	5,808
2045	0.3335	1,268.03	1,268.03	16,748	5,585
2046	0.3207	1,268.03	1,268.03	16,748	5,371
2047	0.3083	1,268.03	1,268.03	16,748	5,163
2048	0.2965	1,268.03	1,268.03	16,748	4,966
2049	0.2851	1,268.03	1,268.03	16,748	4,775
2050	0.2741	1,268.03	1,268.03	16,748	4,591
2051	0.2636	1,268.03	1,268.03	16,748	4,415
2052	0.2534	1,268.03	1,268.03	16,748	4,244
2053	0.2437	1,268.03	1,268.03	16,748	4,081
2054	0.2343	972.97	972.97	12,851	3,011
2055	0.2253	972.97	972.97	12,851	2,895
2056	0.2166	827.92	827.92	10,935	2,369
2057	0.2083	682.13	682.13	9,010	1,877
2058	0.2003	423.59	423.59	5,595	1,121

2059	0.1926	220.66	220.66	2,914	561
2060	0.1852	183.28	183.28	2,421	448
2061	0.1780	158.33	158.33	2,091	372
2062	0.1712	148.75	148.75	1,965	336
2063	0.1646	114.77	114.77	1,516	250
2064	0.1583	72.90	72.90	963	152
2065	0.1522	23.46	23.46	310	47
2066	0.1463	23.46	23.46	310	45
2067	0.1407	23.46	23.46	310	44
2068	0.1353	23.46	23.46	310	42
2069	0.1301	23.46	23.46	310	40
2070	0.1251	23.46	23.46	310	39
2071	0.1203	23.46	23.46	310	37
2072	0.1157	5.26	5.26	69	8
2073	0.1112	5.26	5.26	69	8
2074	0.1069	5.26	5.26	69	7
2075	0.1028	5.26	5.26	69	7
2076	0.0989	5.26	5.26	69	7
2077	0.0951	5.26	5.26	69	7
2078	0.0914	5.26	5.26	69	6
2079	0.0879	5.26	5.26	69	6
2080	0.0845	5.26	5.26	69	6
2081	0.0813	5.26	5.26	69	6
2082	0.0781	5.26	5.26	69	5
2083	0.0751	5.26	5.26	69	5
2084	0.0722	3.24	3.24	43	3
2085	0.0695	3.24	3.24	43	3
2086	0.0668	0.24	0.24	3	0
2087	0.0642	0.24	0.24	3	0
合計					775,295

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.40 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	234.04 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.24 ~ 2,942.21
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」(過去10カ年平均(H19~H28)):津別 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	787
T:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	10
D1:	事業実施後の貯留率 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:津別町の上水道供給単価	216.00
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)	72.52
Y:	評価期間	82
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 (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
2005	1.6010				
2006	1.5395	792.50	79.25	2,263	3,484
2007	1.4802	948.35	174.09	4,970	7,357
2008	1.4233	1,306.16	304.70	8,700	12,383
2009	1.3686	2,083.30	513.03	14,648	20,047
2010	1.3159	2,942.21	807.25	23,048	30,329
2011	1.2653	2,942.21	1,101.47	31,448	39,791
2012	1.2167	2,942.21	1,395.69	39,848	48,483
2013	1.1699	2,942.21	1,689.92	48,249	56,447
2014	1.1249	2,942.21	1,984.14	56,649	63,724
2015	1.0816	2,942.21	2,278.36	65,049	70,357
2016	1.0400	2,942.21	2,493.33	71,187	74,034
2017	1.0000	2,795.06	2,545.56	72,678	72,678
2018	0.9615	2,795.06	2,709.17	77,349	74,371
2019	0.9246	2,795.06	2,795.06	79,802	73,785
2020	0.8890	2,795.06	2,795.06	79,802	70,944
2021	0.8548	2,795.06	2,795.06	79,802	68,215
2022	0.8219	2,795.06	2,795.06	79,802	65,589
2023	0.7903	2,795.06	2,795.06	79,802	63,068
2024	0.7599	2,795.06	2,795.06	79,802	60,642
2025	0.7307	2,795.06	2,795.06	79,802	58,311
2026	0.7026	2,795.06	2,795.06	79,802	56,069
2027	0.6756	2,550.83	2,550.83	72,829	49,203
2028	0.6496	2,355.86	2,355.86	67,262	43,693
2029	0.6246	2,355.86	2,355.86	67,262	42,012
2030	0.6006	2,355.86	2,355.86	67,262	40,398
2031	0.5775	2,274.92	2,274.92	64,951	37,509
2032	0.5553	2,252.68	2,252.68	64,316	35,715
2033	0.5339	1,867.87	1,867.87	53,330	28,473
2034	0.5134	1,412.40	1,412.40	40,325	20,703
2035	0.4936	1,412.40	1,412.40	40,325	19,904
2036	0.4746	1,412.40	1,412.40	40,325	19,138
2037	0.4564	1,412.40	1,412.40	40,325	18,404
2038	0.4388	1,412.40	1,412.40	40,325	17,695
2039	0.4220	1,412.40	1,412.40	40,325	17,017
2040	0.4057	1,412.40	1,412.40	40,325	16,360
2041	0.3901	1,411.92	1,411.92	40,312	15,726
2042	0.3751	1,411.92	1,411.92	40,312	15,121
2043	0.3607	1,268.03	1,268.03	36,204	13,059
2044	0.3468	1,268.03	1,268.03	36,204	12,556
2045	0.3335	1,268.03	1,268.03	36,204	12,074
2046	0.3207	1,268.03	1,268.03	36,204	11,611
2047	0.3083	1,268.03	1,268.03	36,204	11,162
2048	0.2965	1,268.03	1,268.03	36,204	10,734
2049	0.2851	1,268.03	1,268.03	36,204	10,322
2050	0.2741	1,268.03	1,268.03	36,204	9,924

2051	0.2636	1,268.03	1,268.03	36,204	9,543
2052	0.2534	1,268.03	1,268.03	36,204	9,174
2053	0.2437	1,268.03	1,268.03	36,204	8,823
2054	0.2343	972.97	972.97	27,779	6,509
2055	0.2253	972.97	972.97	27,779	6,259
2056	0.2166	827.92	827.92	23,638	5,120
2057	0.2083	682.13	682.13	19,475	4,057
2058	0.2003	423.59	423.59	12,094	2,422
2059	0.1926	220.66	220.66	6,300	1,213
2060	0.1852	183.28	183.28	5,233	969
2061	0.1780	158.33	158.33	4,520	805
2062	0.1712	148.75	148.75	4,247	727
2063	0.1646	114.77	114.77	3,277	539
2064	0.1583	72.90	72.90	2,081	329
2065	0.1522	23.46	23.46	670	102
2066	0.1463	23.46	23.46	670	98
2067	0.1407	23.46	23.46	670	94
2068	0.1353	23.46	23.46	670	91
2069	0.1301	23.46	23.46	670	87
2070	0.1251	23.46	23.46	670	84
2071	0.1203	23.46	23.46	670	81
2072	0.1157	5.26	5.26	150	17
2073	0.1112	5.26	5.26	150	17
2074	0.1069	5.26	5.26	150	16
2075	0.1028	5.26	5.26	150	15
2076	0.0989	5.26	5.26	150	15
2077	0.0951	5.26	5.26	150	14
2078	0.0914	5.26	5.26	150	14
2079	0.0879	5.26	5.26	150	13
2080	0.0845	5.26	5.26	150	13
2081	0.0813	5.26	5.26	150	12
2082	0.0781	5.26	5.26	150	12
2083	0.0751	5.26	5.26	150	11
2084	0.0722	3.24	3.24	93	7
2085	0.0695	3.24	3.24	93	6
2086	0.0668	0.24	0.24	7	0
2087	0.0642	0.24	0.24	7	0
合計					1,675,929

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

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」 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」	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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.24 ~ 2,942.21
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	10
Y:	評価期間	82
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 (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
2005	1.6010				
2006	1.5395	792.50	79.25	8,299	12,776
2007	1.4802	948.35	174.09	18,230	26,984
2008	1.4233	1,306.16	304.70	31,908	45,415
2009	1.3686	2,083.30	513.03	53,725	73,528
2010	1.3159	2,942.21	807.25	84,535	111,240
2011	1.2653	2,942.21	1,101.47	115,346	145,947
2012	1.2167	2,942.21	1,395.69	146,157	177,829
2013	1.1699	2,942.21	1,689.92	176,968	207,035
2014	1.1249	2,942.21	1,984.14	207,779	233,731
2015	1.0816	2,942.21	2,278.36	238,590	258,059
2016	1.0400	2,942.21	2,493.33	261,101	271,545
2017	1.0000	2,795.06	2,545.56	266,571	266,571
2018	0.9615	2,795.06	2,709.17	283,704	272,781
2019	0.9246	2,795.06	2,795.06	292,699	270,629
2020	0.8890	2,795.06	2,795.06	292,699	260,209
2021	0.8548	2,795.06	2,795.06	292,699	250,199
2022	0.8219	2,795.06	2,795.06	292,699	240,569
2023	0.7903	2,795.06	2,795.06	292,699	231,320
2024	0.7599	2,795.06	2,795.06	292,699	222,422
2025	0.7307	2,795.06	2,795.06	292,699	213,875
2026	0.7026	2,795.06	2,795.06	292,699	205,650
2027	0.6756	2,550.83	2,550.83	267,123	180,468
2028	0.6496	2,355.86	2,355.86	246,706	160,260
2029	0.6246	2,355.86	2,355.86	246,706	154,093
2030	0.6006	2,355.86	2,355.86	246,706	148,172
2031	0.5775	2,274.92	2,274.92	238,230	137,578
2032	0.5553	2,252.68	2,252.68	235,901	130,996
2033	0.5339	1,867.87	1,867.87	195,603	104,432
2034	0.5134	1,412.40	1,412.40	147,907	75,935
2035	0.4936	1,412.40	1,412.40	147,907	73,007
2036	0.4746	1,412.40	1,412.40	147,907	70,197
2037	0.4564	1,412.40	1,412.40	147,907	67,505
2038	0.4388	1,412.40	1,412.40	147,907	64,902
2039	0.4220	1,412.40	1,412.40	147,907	62,417
2040	0.4057	1,412.40	1,412.40	147,907	60,006
2041	0.3901	1,411.92	1,411.92	147,856	57,679
2042	0.3751	1,411.92	1,411.92	147,856	55,461
2043	0.3607	1,268.03	1,268.03	132,788	47,897
2044	0.3468	1,268.03	1,268.03	132,788	46,051
2045	0.3335	1,268.03	1,268.03	132,788	44,285
2046	0.3207	1,268.03	1,268.03	132,788	42,585
2047	0.3083	1,268.03	1,268.03	132,788	40,939
2048	0.2965	1,268.03	1,268.03	132,788	39,372
2049	0.2851	1,268.03	1,268.03	132,788	37,858
2050	0.2741	1,268.03	1,268.03	132,788	36,397
2051	0.2636	1,268.03	1,268.03	132,788	35,003
2052	0.2534	1,268.03	1,268.03	132,788	33,648
2053	0.2437	1,268.03	1,268.03	132,788	32,360
2054	0.2343	972.97	972.97	101,889	23,873
2055	0.2253	972.97	972.97	101,889	22,956
2056	0.2166	827.92	827.92	86,700	18,779
2057	0.2083	682.13	682.13	71,433	14,879
2058	0.2003	423.59	423.59	44,358	8,885
2059	0.1926	220.66	220.66	23,108	4,451
2060	0.1852	183.28	183.28	19,193	3,555
2061	0.1780	158.33	158.33	16,580	2,951
2062	0.1712	148.75	148.75	15,577	2,667
2063	0.1646	114.77	114.77	12,019	1,978
2064	0.1583	72.90	72.90	7,634	1,208
2065	0.1522	23.46	23.46	2,457	374
2066	0.1463	23.46	23.46	2,457	359

2067	0.1407	23.46	23.46	2,457	346
2068	0.1353	23.46	23.46	2,457	332
2069	0.1301	23.46	23.46	2,457	320
2070	0.1251	23.46	23.46	2,457	307
2071	0.1203	23.46	23.46	2,457	296
2072	0.1157	5.26	5.26	551	64
2073	0.1112	5.26	5.26	551	61
2074	0.1069	5.26	5.26	551	59
2075	0.1028	5.26	5.26	551	57
2076	0.0989	5.26	5.26	551	54
2077	0.0951	5.26	5.26	551	52
2078	0.0914	5.26	5.26	551	50
2079	0.0879	5.26	5.26	551	48
2080	0.0845	5.26	5.26	551	47
2081	0.0813	5.26	5.26	551	45
2082	0.0781	5.26	5.26	551	43
2083	0.0751	5.26	5.26	551	41
2084	0.0722	3.24	3.24	339	24
2085	0.0695	3.24	3.24	339	24
2086	0.0668	0.24	0.24	25	2
2087	0.0642	0.24	0.24	25	2
合計					6,147,006

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2 - G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 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)	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: 北海道作成の蓄積テーブル	カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3) 0	別途 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) 出典: 北海道作成の蓄積テーブル	カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3) 0	別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間	82		
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3) 0	0.404 0.318 0.352 0.624	
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」(2017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 樹齢20年越 0	カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3) 0	1.15 1.38 1.32 1.26
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ その他針葉樹(1) その他広葉樹(3) 0	0.29 0.21 0.34 0.26	
i:	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			

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

年度	社会的割引率	カラマツ		トドマツ		その他針葉樹(1)		その他広葉樹(3)		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
2005	1.6010										
2006	1.5395	1,691.99	10,220	565.13	3,023	25.66	161	46.22	462	13,866	21,347
2007	1.4802	2,237.24	13,513	597.44	3,196	26.40	166	46.22	462	17,337	25,662
2008	1.4233	3,377.33	20,399	712.05	3,809	26.40	166	46.44	464	24,838	35,352
2009	1.3686	4,563.35	27,563	2,352.43	12,586	26.40	166	46.44	464	40,779	55,810
2010	1.3159	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	69.57	695	56,991	74,994
2011	1.2653	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	69.57	695	56,991	72,111
2012	1.2167	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	69.57	695	56,991	69,341
2013	1.1699	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	69.57	695	56,991	66,674
2014	1.1249	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	69.57	695	56,991	64,109
2015	1.0816	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	69.57	695	56,991	61,641
2016	1.0400	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	69.57	695	56,991	59,271
2017	1.0000	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	42.82	428	56,724	56,724
2018	0.9615	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	42.82	428	56,724	54,540
2019	0.9246	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	42.82	428	56,724	52,447
2020	0.8890	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	42.82	428	56,724	50,428
2021	0.8548	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	42.82	428	56,724	48,488
2022	0.8219	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	42.82	428	56,724	46,621
2023	0.7903	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	42.82	428	56,724	44,829
2024	0.7599	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	42.82	428	56,724	43,105
2025	0.7307	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	42.82	428	56,724	41,448
2026	0.7026	4,703.15	28,407	5,115.36	27,367	83.06	522	42.82	428	56,724	39,854
2027	0.6756	4,549.91	27,481	4,379.01	23,428	83.06	522	42.82	428	51,859	35,036
2028	0.6496	4,122.85	24,902	4,379.01	23,428	26.40	166	42.82	428	48,924	31,781
2029	0.6246	4,122.85	24,902	4,379.01	23,428	26.40	166	42.82	428	48,924	30,558
2030	0.6006	4,122.85	24,902	4,379.01	23,428	26.40	166	42.82	428	48,924	29,384
2031	0.5775	4,122.85	24,902	4,379.01	23,428	26.40	166	19.69	197	48,693	28,120
2032	0.5553	4,122.85	24,902	4,379.01	23,428	0.74	5	19.69	197	48,532	26,950
2033	0.5339	4,122.85	24,902	2,879.85	15,407	0.74	5	19.69	197	40,511	21,629
2034	0.5134	4,122.85	24,902	1,020.02	5,457	0.74	5	19.69	197	30,561	15,690
2035	0.4936	4,122.85	24,902	1,020.02	5,457	0.74	5	19.69	197	30,561	15,085
2036	0.4746	4,122.85	24,902	1,020.02	5,457	0.74	5	19.69	197	30,561	14,504
2037	0.4564	4,122.85	24,902	1,020.02	5,457	0.74	5	19.69	197	30,561	13,948
2038	0.4388	4,122.85	24,902	1,020.02	5,457	0.74	5	19.69	197	30,561	13,410
2039	0.4220	4,122.85	24,902	1,020.02	5,457	0.74	5	19.69	197	30,561	12,897
2040	0.4057	4,122.85	24,902	1,020.02	5,457	0.74	5	19.69	197	30,561	12,399

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

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

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

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)	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	0.57			
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、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10			
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	82.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.24 ~ 2,942.21			
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」(2017年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.36			
44/12:	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) 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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	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) 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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
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 (年数)とは異なる。				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域			現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円				
2005	1.6010							
2006	1.5395	792.50	79.25	254	391			
2007	1.4802	948.35	174.09	558	826			
2008	1.4233	1,306.16	304.70	977	1,391			
2009	1.3686	2,083.30	513.03	1,645	2,251			
2010	1.3159	2,942.21	807.25	2,589	3,407			
2011	1.2653	2,942.21	1,101.47	3,532	4,469			
2012	1.2167	2,942.21	1,395.69	4,476	5,446			
2013	1.1699	2,942.21	1,689.92	5,420	6,341			
2014	1.1249	2,942.21	1,984.14	6,363	7,158			
2015	1.0816	2,942.21	2,278.36	7,307	7,903			
2016	1.0400	2,942.21	2,493.33	7,996	8,316			
2017	1.0000	2,795.06	2,545.56	8,164	8,164			
2018	0.9615	2,795.06	2,709.17	8,688	8,354			
2019	0.9246	2,795.06	2,795.06	8,964	8,288			
2020	0.8890	2,795.06	2,795.06	8,964	7,969			
2021	0.8548	2,795.06	2,795.06	8,964	7,662			
2022	0.8219	2,795.06	2,795.06	8,964	7,368			
2023	0.7903	2,795.06	2,795.06	8,964	7,084			
2024	0.7599	2,795.06	2,795.06	8,964	6,812			
2025	0.7307	2,795.06	2,795.06	8,964	6,550			
2026	0.7026	2,795.06	2,795.06	8,964	6,298			
2027	0.6756	2,550.83	2,550.83	8,181	5,527			
2028	0.6496	2,355.86	2,355.86	7,555	4,908			
2029	0.6246	2,355.86	2,355.86	7,555	4,719			
2030	0.6006	2,355.86	2,355.86	7,555	4,538			
2031	0.5775	2,274.92	2,274.92	7,296	4,213			
2032	0.5553	2,252.68	2,252.68	7,224	4,011			
2033	0.5339	1,867.87	1,867.87	5,990	3,198			
2034	0.5134	1,412.40	1,412.40	4,530	2,326			
2035	0.4936	1,412.40	1,412.40	4,530	2,236			
2036	0.4746	1,412.40	1,412.40	4,530	2,150			
2037	0.4564	1,412.40	1,412.40	4,530	2,067			
2038	0.4388	1,412.40	1,412.40	4,530	1,988			
2039	0.4220	1,412.40	1,412.40	4,530	1,912			
2040	0.4057	1,412.40	1,412.40	4,530	1,838			
2041	0.3901	1,411.92	1,411.92	4,528	1,766			

2042	0.3751	1,411.92	1,411.92	4,528	1,698			
2043	0.3607	1,268.03	1,268.03	4,067	1,467			
2044	0.3468	1,268.03	1,268.03	4,067	1,410			
2045	0.3335	1,268.03	1,268.03	4,067	1,356			
2046	0.3207	1,268.03	1,268.03	4,067	1,304			
2047	0.3083	1,268.03	1,268.03	4,067	1,254			
2048	0.2965	1,268.03	1,268.03	4,067	1,206			
2049	0.2851	1,268.03	1,268.03	4,067	1,160			
2050	0.2741	1,268.03	1,268.03	4,067	1,115			
2051	0.2636	1,268.03	1,268.03	4,067	1,072			
2052	0.2534	1,268.03	1,268.03	4,067	1,031			
2053	0.2437	1,268.03	1,268.03	4,067	991			
2054	0.2343	972.97	972.97	3,120	731			
2055	0.2253	972.97	972.97	3,120	703			
2056	0.2166	827.92	827.92	2,655	575			
2057	0.2083	682.13	682.13	2,188	456			
2058	0.2003	423.59	423.59	1,358	272			
2059	0.1926	220.66	220.66	708	136			
2060	0.1852	183.28	183.28	588	109			
2061	0.1780	158.33	158.33	508	90			
2062	0.1712	148.75	148.75	477	82			
2063	0.1646	114.77	114.77	368	61			
2064	0.1583	72.90	72.90	234	37			
2065	0.1522	23.46	23.46	75	11			
2066	0.1463	23.46	23.46	75	11			
2067	0.1407	23.46	23.46	75	11			
2068	0.1353	23.46	23.46	75	10			
2069	0.1301	23.46	23.46	75	10			
2070	0.1251	23.46	23.46	75	9			
2071	0.1203	23.46	23.46	75	9			
2072	0.1157	5.26	5.26	17	2			
2073	0.1112	5.26	5.26	17	2			
2074	0.1069	5.26	5.26	17	2			
2075	0.1028	5.26	5.26	17	2			
2076	0.0989	5.26	5.26	17	2			
2077	0.0951	5.26	5.26	17	2			
2078	0.0914	5.26	5.26	17	2			
2079	0.0879	5.26	5.26	17	1			
2080	0.0845	5.26	5.26	17	1			
2081	0.0813	5.26	5.26	17	1			
2082	0.0781	5.26	5.26	17	1			
2083	0.0751	5.26	5.26	17	1			
2084	0.0722	3.24	3.24	10	1			
2085	0.0695	3.24	3.24	10	1			
2086	0.0668	0.24	0.24	1	0			
2087	0.0642	0.24	0.24	1	0			
合計					188,253			0

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

Y: 評価期間

82

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:北海道作成の蓄積テーブル

カラマツ	0.00 ~ 93,799.57
トドマツ	0.00 ~ 58,070.61
その他針葉樹(1)	0.00 ~ 1,048.10
その他広葉樹(3)	0.00 ~ 1,324.99
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
木材市況調査月報(北海道:過去5年平均_網走)

カラマツ	10,600
トドマツ	13,000
その他針葉樹(1)	10,600
その他広葉樹(3)	16,300
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	カラマツ		トドマツ		その他針葉樹(1)		その他広葉樹(3)		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		
2005	1.6010										
2006	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2007	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2008	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2010	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2011	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2012	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2013	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2014	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2015	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	411.32	6,705		
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.7026	4,140.10	43,885	15,042.20	195,549	0.00	0	0.00	0		
2027	0.6756	10,908.89	115,634	0.00	0	1,048.10	11,110	0.00	0		
2028	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	453.34	7,389		
2031	0.5775	0.00	0	0.00	0	1,039.87	11,023	0.00	0		
2032	0.5553	0.00	0	49,061.74	637,803	0.00	0	0.00	0		
2033	0.5339	0.00	0	58,070.61	754,918	0.00	0	0.00	0		
2034	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4057	0.00	0	0.00	0	38.76	411	0.00	0		
2041	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.3751	24,463.15	259,309	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2437	93,799.57	994,275	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2253	46,111.40	488,781	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2166	46,346.64	491,274	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2083	39,327.41	416,871	42,518.64	552,742	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2003	64,511.45	683,821	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.1926	11,883.10	125,961	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.1852	0.00	0	7,867.98	102,284	0.00	0	0.00	0		
2061	0.1780	0.00	0	3,021.05	39,274	0.00	0	0.00	0		
2062	0.1712	0.00	0	10,715.59	139,303	0.00	0	0.00	0		
2063	0.1646	0.00	0	13,203.70	171,648	0.00	0	0.00	0		
2064	0.1583	0.00	0	15,590.90	202,682	0.00	0	0.00	0		
2065	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

2067	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1301	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1203	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,324.99	21,597		
2072	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2073	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2074	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2075	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2076	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2077	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2078	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2079	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2080	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2081	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2082	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2083	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	210.69	3,434		
2084	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2085	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	312.90	5,100		
2086	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2087	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	25.03	408		
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2005	1.6010		
2006	1.5395	0	0
2007	1.4802	0	0
2008	1.4233	0	0
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	6,705	6,973
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	239,434	168,226
2027	0.6756	126,744	85,628
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	7,389	4,438
2031	0.5775	11,023	6,366
2032	0.5553	637,803	354,172
2033	0.5339	754,918	403,051
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	411	167
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	259,309	97,267
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	0	0
2052	0.2534	0	0
2053	0.2437	994,275	242,305
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	488,781	110,122
2056	0.2166	491,274	106,410
2057	0.2083	969,613	201,970
2058	0.2003	683,821	136,969
2059	0.1926	125,961	24,260
2060	0.1852	102,284	18,943
2061	0.1780	39,274	6,991
2062	0.1712	139,303	23,849
2063	0.1646	171,648	28,253
2064	0.1583	202,682	32,085
2065	0.1522	0	0
2066	0.1463	0	0
2067	0.1407	0	0
2068	0.1353	0	0
2069	0.1301	0	0
2070	0.1251	0	0

2071	0.1203	21,597	2,598
2072	0.1157	0	0
2073	0.1112	0	0
2074	0.1069	0	0
2075	0.1028	0	0
2076	0.0989	0	0
2077	0.0951	0	0
2078	0.0914	0	0
2079	0.0879	0	0
2080	0.0845	0	0
2081	0.0813	0	0
2082	0.0781	0	0
2083	0.0751	3,434	258
2084	0.0722	0	0
2085	0.0695	5,100	354
2086	0.0668	0	0
2087	0.0642	408	26
合計			2,061.681

整理番号

3

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名:森林環境保全整備事業

都道府県名:北海道

地域(地区)名:津別町^{つべつちよう}

(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	966	
	木材生産確保・増進便益	15,207	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	295,467	
総 便 益 (B)		311,640	
総 費 用 (C)		295,418	

様式 2 - 2

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

三 好 沢 線

地域（地区）名：津別町

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
H10		× 2.1068			H37	10,725	× 0.7307		7,837
H11	46,622	× 2.0258	105.2	90,227	H38	2,543	× 0.7026		1,787
H12	102,319	× 1.9479	106	188,966	H39	9,226	× 0.6756		6,233
H13	50,882	× 1.8730	106.4	90,017	H40	2,514	× 0.6496		1,633
H14	50,223	× 1.8009	105.8	85,916	H41	4,189	× 0.6246		2,616
H15	53,341	× 1.7317	106.2	87,413	H42	4,931	× 0.6006		2,962
H16	101,391	× 1.6651	106.1	159,915	H43	5,887	× 0.5775		3,400
H17	40,518	× 1.6010	107.4	60,702	H44	4,243	× 0.5553		2,356
H18	48,152	× 1.5395	107.6	69,239	H45	1,307	× 0.5339		698
H19	50,859	× 1.4802	107	70,708	H46	741	× 0.5134		380
H20	22,230	× 1.4233	104.1	30,546	H47	4,726	× 0.4936		2,333
H21	45,365	× 1.3686	103.8	60,113	H48	8,341	× 0.4746		3,959
H22	423	× 1.3159	105.1	532	H49	4,133	× 0.4564		1,886
H23	423	× 1.2653	105.1	512	H50	17,467	× 0.4388		7,665
H24	423	× 1.2167	104.9	493	H51	5,883	× 0.4220		2,483
H25	423	× 1.1699	103.2	482	H52	2,304	× 0.4057		935
H26	423	× 1.1249	100	478	H53	4,064	× 0.3901		1,585
H27	423	× 1.0816	100.2	459	H54	7,210	× 0.3751		2,704
H28	423	× 1.0400	100.5	440	H55	2,149	× 0.3607		775
H29	423	× 1.0000	100.5	423	H56	4,420	× 0.3468		1,533
H30	5,118	× 0.9615		4,921	H57	884	× 0.3335		295
H31	4,852	× 0.9246		4,486	H58	1,417	× 0.3207		454
H32	8,472	× 0.8890		7,532	H59	2,203	× 0.3083		679
H33	6,978	× 0.8548		5,965	H60	1,313	× 0.2965		389
H34	2,176	× 0.8219		1,788	H61	4,631	× 0.2851		1,320
H35	2,550	× 0.7903		2,015					
H36	5,993	× 0.7599		4,554	合計				1,087,739

事業実施計画期間事業費： H18～H23 167,452 千円 総費用（C）＝（165313÷608687.105）×1087739

事業実施計画期間維持管理費： H18～H23 2,139 千円 内維持管理費＝（165313÷608687.105）×14523

事業実施計画期間森林整備費： H18～H23 0 千円

総事業費： H18～H23 165,313 千円

全体計画総事業費：608,687 千円

千円
C= 295,418

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数－決まって支給する給与（30人以上）」

様式3

森林整備事業の費用対効果集計表(林道)【全路線】

事業名	森林環境保全整備事業		都道府県名	北海道	計画区名(路線名)	全路線	
計画策定主体	北海道		森林面積	633.00	計画期間	H18 ~ H23	
項 目			費用額(事業全体)	費用額(計画期間)	備 考		
			現在価格 (千円)	現在価格 (千円)			
総費用 (内維持管理費)			1,087,739	295,418			
			14,523	3,944			
区 分 項 目			効果額(事業全体)	効果額(計画期間)			
			現在価格 (千円)	現在価格 (千円)			
水源かん養 便益	洪水防止便益						
	流域貯水便益						
	水質浄化便益						
小 計							
山地保全 便益	土砂流出防止便益						
	土砂崩壊防止便益						
小 計							
環境保全 便益	炭素固定便益						
	気候緩和便益						
	騒音軽減便益						
	飛砂軽減便益						
	風害軽減便益						
	大気浄化便益						
	霧害軽減便益						
	火災防備便益						
	漁場保全便益						
	生物多様性の保全便益						
保健休養便益							
小 計							
木材生産 便益	生産等経費縮減便益		3,557	966			
	利用増進便益						
	生産確保・促進便益		55,993	15,207			
			森林整備分				
			路網整備による増進分	55,993	15,207		
小 計			59,550	16,173			
森林整備 経費縮減 等便益	造林作業経費縮減便益						
		歩行時間等経費縮減便益					
	治山経費縮減便益						
	森林管理等経費縮減便益						
			森林整備促進便益	1,087,916	295,467		
小 計			1,087,916	295,467			
一般交通 便益	走行時間短縮便益						
	走行経費減少便益						
小 計							
森林の 総合利用 便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益					
		アクセス経費減少便益					
	ふれあい機会創出便益						
	フォレストアメニティ施設利用便益	利用確保便益					
		施設滞在便益					
副産物増大便益							
小 計							
災害等 軽減便益	災害時迂回路等確保便益						
	防火帯便益						
	災害復旧経費縮減便益						
小 計							
維持管理費縮減便益							
山村環境 整備便益	生活用水確保便益						
	生活排水浄化便益	し尿処理経費等縮減便益					
		浄化槽設置経費縮減便益					
		集落内臭気防止便益					
	集落内除雪便益						
	土地創出便益						
生活安定確保便益							
小 計							
その他の 便益	通行安全確保便益						
	環境保全確保便益						
	森林内施設管理経費縮減便益						
	ボランティア誘発便益						
小 計							
合 計			1,147,466	311,640	総便益(B)		
費用対効果分析			B/C=	1.05	1.05		

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
1998	2.1068			
1999	2.0258	0.0909	0	0
2000	1.9479	0.1818	0	0
2001	1.8730	0.2727	0	0
2002	1.8009	0.3636	0	0
2003	1.7317	0.4545	0	0
2004	1.6651	0.5455	0	0
2005	1.6010	0.6364	0	0
2006	1.5395	0.7273	0	0
2007	1.4802	0.8182	0	0
2008	1.4233	0.9091	0	0
2009	1.3686	1.0000	0	0
2010	1.3159	1.0000	0	0
2011	1.2653	1.0000	0	0
2012	1.2167	1.0000	0	0
2013	1.1699	1.0000	0	0
2014	1.1249	1.0000	0	0
2015	1.0816	1.0000	0	0
2016	1.0400	1.0000	0	0
2017	1.0000	1.0000	0	0
2018	0.9615	1.0000	0	0
2019	0.9246	1.0000	0	0
2020	0.8890	1.0000	0	0
2021	0.8548	1.0000	685	586
2022	0.8219	1.0000	0	0
2023	0.7903	1.0000	740	585
2024	0.7599	1.0000	228	173
2025	0.7307	1.0000	3,016	2,204
2026	0.7026	1.0000	0	0
2027	0.6756	1.0000	0	0
2028	0.6496	1.0000	0	0
2029	0.6246	1.0000	0	0
2030	0.6006	1.0000	15	9
2031	0.5775	1.0000	0	0
2032	0.5553	1.0000	0	0
2033	0.5339	1.0000	0	0
2034	0.5134	1.0000	0	0
2035	0.4936	1.0000	0	0
2036	0.4746	1.0000	0	0
2037	0.4564	1.0000	0	0
2038	0.4388	1.0000	0	0
2039	0.4220	1.0000	0	0
2040	0.4057	1.0000	0	0
2041	0.3901	1.0000	0	0
2042	0.3751	1.0000	0	0
2043	0.3607	1.0000	0	0
2044	0.3468	1.0000	0	0
2045	0.3335	1.0000	0	0
2046	0.3207	1.0000	0	0
2047	0.3083	1.0000	0	0
2048	0.2965	1.0000	0	0
2049	0.2851	1.0000	0	0
合計				3,557

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
1998	2.1068		
1999	2.0258	0	0
2000	1.9479	0	0
2001	1.8730	0	0
2002	1.8009	0	0
2003	1.7317	0	0
2004	1.6651	0	0
2005	1.6010	0	0
2006	1.5395	0	0
2007	1.4802	0	0
2008	1.4233	0	0
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	6,008	6,008
2018	0.9615	2,726	2,621
2019	0.9246	4,145	3,832
2020	0.8890	3,132	2,784
2021	0.8548	1,294	1,106
2022	0.8219	1,368	1,124
2023	0.7903	793	627
2024	0.7599	6,692	5,085
2025	0.7307	813	594
2026	0.7026	8,146	5,723
2027	0.6756	819	553
2028	0.6496	2,592	1,684
2029	0.6246	2,041	1,275
2030	0.6006	1,454	873
2031	0.5775	388	224
2032	0.5553	612	340
2033	0.5339	72	38
2034	0.5134	2,926	1,502
2035	0.4936	1,674	826
2036	0.4746	2,005	952
2037	0.4564	14,268	6,512
2038	0.4388	9,658	4,238
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	2,671	1,084
2041	0.3901	4,296	1,676
2042	0.3751	1,530	574
2043	0.3607	1,651	596
2044	0.3468	2,251	781
2045	0.3335	1,704	568
2046	0.3207	291	93
2047	0.3083	1,727	532
2048	0.2965	522	155
2049	0.2851	4,957	1,413
合計			55,993

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

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 ² /sec) 出典:「ダム年鑑2017」		4,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 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		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「北海道の大雨資料」第12編のⅡ(確率雨量編):津別		58
A:	事業対象区域面積(ha)		0.24 ~ 347.28
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		51
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
1998	2.1068				
1999	2.0258	0.24	0.02	1	2
2000	1.9479	39.42	3.97	277	540
2001	1.8730	52.06	9.17	640	1,199
2002	1.8009	52.06	14.38	1,003	1,806
2003	1.7317	52.30	19.61	1,368	2,369
2004	1.6651	54.82	25.09	1,750	2,914
2005	1.6010	62.62	31.37	2,188	3,503
2006	1.5395	63.46	37.68	2,629	4,047
2007	1.4802	65.91	44.31	3,091	4,575
2008	1.4233	69.37	51.23	3,574	5,087
2009	1.3686	79.01	59.11	4,124	5,644
2010	1.3159	80.00	39.48	2,754	3,624
2011	1.2653	104.68	47.37	3,305	4,182
2012	1.2167	106.93	55.50	3,872	4,711
2013	1.1699	117.21	64.61	4,507	5,273
2014	1.1249	127.26	72.43	5,053	5,684
2015	1.0816	125.66	74.59	5,203	5,628
2016	1.0400	133.47	85.22	5,945	6,183
2017	1.0000	133.47	95.62	6,671	6,671
2018	0.9615	133.47	101.24	7,063	6,791
2019	0.9246	134.91	107.12	7,473	6,910
2020	0.8890	136.19	107.61	7,507	6,674
2021	0.8548	136.19	108.53	7,571	6,472
2022	0.8219	136.19	114.72	8,003	6,578
2023	0.7903	136.19	119.37	8,327	6,581
2024	0.7599	138.99	121.63	8,485	6,448
2025	0.7307	169.02	120.45	8,403	6,140
2026	0.7026	169.02	127.43	8,890	6,246
2027	0.6756	339.44	144.57	10,085	6,813
2028	0.6496	347.28	169.03	11,792	7,660
2029	0.6246	346.60	192.94	13,460	8,407
2030	0.6006	346.36	216.36	15,093	9,065
2031	0.5775	344.96	238.06	16,607	9,591
2032	0.5553	344.96	261.17	18,219	10,117
2033	0.5339	344.96	284.23	19,828	10,586
2034	0.5134	344.93	306.77	21,401	10,987
2035	0.4936	343.27	323.76	22,586	11,148
2036	0.4746	342.26	341.41	23,817	11,304
2037	0.4564	307.72	307.72	21,467	9,798
2038	0.4388	300.19	300.19	20,942	9,189
2039	0.4220	297.12	297.12	20,727	8,747
2040	0.4057	297.12	297.12	20,727	8,409
2041	0.3901	296.08	296.08	20,655	8,058
2042	0.3751	294.28	294.28	20,529	7,700
2043	0.3607	294.28	294.28	20,529	7,405
2044	0.3468	294.28	294.28	20,529	7,119
2045	0.3335	294.28	294.28	20,529	6,846
2046	0.3207	294.28	294.28	20,529	6,584
2047	0.3083	294.28	294.28	20,529	6,329
2048	0.2965	294.28	294.28	20,529	6,087
2049	0.2851	294.28	294.28	20,529	5,853
合計					326,284

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.24 ~ 347.28
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去10か年平均(H19~28):津別	787
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	10
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2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	51
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 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1998	2.1068				
1999	2.0258	0.24	0.02	0	0
2000	1.9479	39.42	3.97	52	101
2001	1.8730	52.06	9.17	121	227
2002	1.8009	52.06	14.38	190	342
2003	1.7317	52.30	19.61	259	449
2004	1.6651	54.82	25.09	331	551
2005	1.6010	62.62	31.37	414	663
2006	1.5395	63.46	37.68	497	765
2007	1.4802	65.91	44.31	585	866
2008	1.4233	69.37	51.23	676	962
2009	1.3686	79.01	59.11	780	1,068
2010	1.3159	80.00	39.48	521	686
2011	1.2653	104.68	47.37	625	791
2012	1.2167	106.93	55.50	733	892
2013	1.1699	117.21	64.61	853	998
2014	1.1249	127.26	72.43	956	1,075
2015	1.0816	125.66	74.59	985	1,065
2016	1.0400	133.47	85.22	1,125	1,170
2017	1.0000	133.47	95.62	1,262	1,262
2018	0.9615	133.47	101.24	1,337	1,286
2019	0.9246	134.91	107.12	1,414	1,307
2020	0.8890	136.19	107.61	1,421	1,263
2021	0.8548	136.19	108.53	1,433	1,225
2022	0.8219	136.19	114.72	1,515	1,245
2023	0.7903	136.19	119.37	1,576	1,246
2024	0.7599	138.99	121.63	1,606	1,220
2025	0.7307	169.02	120.45	1,590	1,162
2026	0.7026	169.02	127.43	1,682	1,182
2027	0.6756	339.44	144.57	1,909	1,290
2028	0.6496	347.28	169.03	2,232	1,450
2029	0.6246	346.60	192.94	2,547	1,591
2030	0.6006	346.36	216.36	2,856	1,715
2031	0.5775	344.96	238.06	3,143	1,815
2032	0.5553	344.96	261.17	3,448	1,915
2033	0.5339	344.96	284.23	3,752	2,003
2034	0.5134	344.93	306.77	4,050	2,079
2035	0.4936	343.27	323.76	4,274	2,110
2036	0.4746	342.26	341.41	4,507	2,139
2037	0.4564	307.72	307.72	4,063	1,854
2038	0.4388	300.19	300.19	3,963	1,739
2039	0.4220	297.12	297.12	3,923	1,656
2040	0.4057	297.12	297.12	3,923	1,592
2041	0.3901	296.08	296.08	3,909	1,525
2042	0.3751	294.28	294.28	3,885	1,457
2043	0.3607	294.28	294.28	3,885	1,401
2044	0.3468	294.28	294.28	3,885	1,347
2045	0.3335	294.28	294.28	3,885	1,296
2046	0.3207	294.28	294.28	3,885	1,246
2047	0.3083	294.28	294.28	3,885	1,198
2048	0.2965	294.28	294.28	3,885	1,152
2049	0.2851	294.28	294.28	3,885	1,108
合計					61,747

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.40 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	234.04 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.24 ~ 347.28
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去10カ年平均(H19~28):津別	787
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
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:津別町の上水道供給単価	216.00
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)	72.52
Y:	評価期間	51
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	

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
1998	2.1068				
1999	2.0258	0.24	0.02	1	2
2000	1.9479	39.42	3.97	113	220
2001	1.8730	52.06	9.17	262	491
2002	1.8009	52.06	14.38	410	738
2003	1.7317	52.30	19.61	560	970
2004	1.6651	54.82	25.09	716	1,192
2005	1.6010	62.62	31.37	895	1,433
2006	1.5395	63.46	37.68	1,075	1,655
2007	1.4802	65.91	44.31	1,264	1,871
2008	1.4233	69.37	51.23	1,462	2,081
2009	1.3686	79.01	59.11	1,687	2,309
2010	1.3159	80.00	39.48	1,127	1,483
2011	1.2653	104.68	47.37	1,352	1,711
2012	1.2167	106.93	55.50	1,584	1,927
2013	1.1699	117.21	64.61	1,844	2,157
2014	1.1249	127.26	72.43	2,067	2,325
2015	1.0816	125.66	74.59	2,129	2,303
2016	1.0400	133.47	85.22	2,432	2,529
2017	1.0000	133.47	95.62	2,729	2,729
2018	0.9615	133.47	101.24	2,889	2,778
2019	0.9246	134.91	107.12	3,057	2,827
2020	0.8890	136.19	107.61	3,071	2,730
2021	0.8548	136.19	108.53	3,097	2,647
2022	0.8219	136.19	114.72	3,274	2,691
2023	0.7903	136.19	119.37	3,406	2,692
2024	0.7599	138.99	121.63	3,471	2,638
2025	0.7307	169.02	120.45	3,437	2,511
2026	0.7026	169.02	127.43	3,636	2,555
2027	0.6756	339.44	144.57	4,126	2,788
2028	0.6496	347.28	169.03	4,824	3,134
2029	0.6246	346.60	192.94	5,506	3,439
2030	0.6006	346.36	216.36	6,174	3,708
2031	0.5775	344.96	238.06	6,794	3,924
2032	0.5553	344.96	261.17	7,453	4,139
2033	0.5339	344.96	284.23	8,111	4,330
2034	0.5134	344.93	306.77	8,754	4,494
2035	0.4936	343.27	323.76	9,239	4,560
2036	0.4746	342.26	341.41	9,743	4,624
2037	0.4564	307.72	307.72	8,781	4,008
2038	0.4388	300.19	300.19	8,567	3,759
2039	0.4220	297.12	297.12	8,479	3,578
2040	0.4057	297.12	297.12	8,479	3,440
2041	0.3901	296.08	296.08	8,449	3,296
2042	0.3751	294.28	294.28	8,398	3,150
2043	0.3607	294.28	294.28	8,398	3,029

2044	0.3468	294.28	294.28	8.398	2.912
2045	0.3335	294.28	294.28	8.398	2.801
2046	0.3207	294.28	294.28	8.398	2.693
2047	0.3083	294.28	294.28	8.398	2.589
2048	0.2965	294.28	294.28	8.398	2.490
2049	0.2851	294.28	294.28	8.398	2.394
合計					133.474

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

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」	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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.24 ~ 347.28
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	51
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
1998	2.1068				
1999	2.0258	0.24	0.02	2	4
2000	1.9479	39.42	3.97	416	810
2001	1.8730	52.06	9.17	960	1,798
2002	1.8009	52.06	14.38	1,506	2,712
2003	1.7317	52.30	19.61	2,054	3,557
2004	1.6651	54.82	25.09	2,627	4,374
2005	1.6010	62.62	31.37	3,285	5,259
2006	1.5395	63.46	37.68	3,946	6,075
2007	1.4802	65.91	44.31	4,640	6,868
2008	1.4233	69.37	51.23	5,365	7,636
2009	1.3686	79.01	59.11	6,190	8,472
2010	1.3159	80.00	39.48	4,134	5,440
2011	1.2653	104.68	47.37	4,961	6,277
2012	1.2167	106.93	55.50	5,812	7,071
2013	1.1699	117.21	64.61	6,766	7,916
2014	1.1249	127.26	72.43	7,585	8,532
2015	1.0816	125.66	74.59	7,811	8,448
2016	1.0400	133.47	85.22	8,924	9,281
2017	1.0000	133.47	95.62	10,013	10,013
2018	0.9615	133.47	101.24	10,602	10,194
2019	0.9246	134.91	107.12	11,218	10,372
2020	0.8890	136.19	107.61	11,269	10,018
2021	0.8548	136.19	108.53	11,365	9,715
2022	0.8219	136.19	114.72	12,013	9,873
2023	0.7903	136.19	119.37	12,500	9,879
2024	0.7599	138.99	121.63	12,737	9,679
2025	0.7307	169.02	120.45	12,614	9,217
2026	0.7026	169.02	127.43	13,344	9,375
2027	0.6756	339.44	144.57	15,139	10,228
2028	0.6496	347.28	169.03	17,701	11,499
2029	0.6246	346.60	192.94	20,205	12,620
2030	0.6006	346.36	216.36	22,657	13,608
2031	0.5775	344.96	238.06	24,930	14,397
2032	0.5553	344.96	261.17	27,350	15,187
2033	0.5339	344.96	284.23	29,765	15,892
2034	0.5134	344.93	306.77	32,125	16,493
2035	0.4936	343.27	323.76	33,904	16,735
2036	0.4746	342.26	341.41	35,752	16,968
2037	0.4564	307.72	307.72	32,224	14,707
2038	0.4388	300.19	300.19	31,436	13,794
2039	0.4220	297.12	297.12	31,114	13,130
2040	0.4057	297.12	297.12	31,114	12,623
2041	0.3901	296.08	296.08	31,005	12,095
2042	0.3751	294.28	294.28	30,817	11,559
2043	0.3607	294.28	294.28	30,817	11,116
2044	0.3468	294.28	294.28	30,817	10,687
2045	0.3335	294.28	294.28	30,817	10,277
2046	0.3207	294.28	294.28	30,817	9,883
2047	0.3083	294.28	294.28	30,817	9,501
2048	0.2965	294.28	294.28	30,817	9,137
2049	0.2851	294.28	294.28	30,817	8,786
合計					489,787

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

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
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 63.97
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 300.19
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	19 網走川 0.0009
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:「北海道の大雨資料」第12編のII(確率雨量編)・第13編のI(記録編):津別	1.1275
L:	事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象)	168/149
H:	平均崩壊深(m) 出典:土砂くずれ防災のはなし(仲野昭治郎著)	0.00 ~ 0.00 2.1
Y:	評価期間	51
i:	社会的割引率(0.04)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	効果区域面積 ha	効果周囲面積	崩壊見込み量 m3	効果額 千円	現在価値化 千円
1998	2.1068					
1999	2.0258	0		0.00	0	0
2000	1.9479	0		0.00	0	0
2001	1.8730	0		0.00	0	0
2002	1.8009	0		0.00	0	0
2003	1.7317	0		0.00	0	0
2004	1.6651	0		0.00	0	0
2005	1.6010	0		0.00	0	0
2006	1.5395	0		0.00	0	0
2007	1.4802	0		0.00	0	0
2008	1.4233	0		0.00	0	0
2009	1.3686	0		0.05	0	0
2010	1.3159	13		2.79	16	21
2011	1.2653	26		5.48	31	39
2012	1.2167	26		5.48	31	38
2013	1.1699	26		5.53	31	36
2014	1.1249	26		5.58	31	35
2015	1.0816	26		5.58	31	34
2016	1.0400	27		5.76	32	33
2017	1.0000	29		6.28	35	35
2018	0.9615	28		5.97	33	32
2019	0.9246	33		7.12	40	37
2020	0.8890	53		11.27	63	56
2021	0.8548	72		15.36	86	74
2022	0.8219	74		15.84	89	73
2023	0.7903	84		17.91	100	79
2024	0.7599	94		20.07	112	85
2025	0.7307	91		19.48	109	80
2026	0.7026	99		21.14	118	83
2027	0.6756	92		19.51	109	74
2028	0.6496	96		20.42	114	74
2029	0.6246	101		21.49	120	75
2030	0.6006	110		23.39	131	79
2031	0.5775	114		24.26	136	79
2032	0.5553	114		24.26	136	76
2033	0.5339	114		24.38	137	73
2034	0.5134	119		25.44	142	73
2035	0.4936	157		33.40	187	92
2036	0.4746	156		33.18	186	88
2037	0.4564	299		63.76	357	163
2038	0.4388	300		63.97	358	157
2039	0.4220	297		63.32	355	150
2040	0.4057	297		63.32	355	144
2041	0.3901	296		63.10	353	138
2042	0.3751	294		62.72	351	132
2043	0.3607	294		62.72	351	127
2044	0.3468	294		62.72	351	122
2045	0.3335	294		62.72	351	117
2046	0.3207	294		62.72	351	113
2047	0.3083	294		62.72	351	108
2048	0.2965	294		62.72	351	104
2049	0.2851	294		62.72	351	100
合計						3,328

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2 - G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 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)	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: 北海道作成の蓄積テーブル	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>別途</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	別途	トドマツ	別途	その他広葉樹(3)	別途	0		0						
カラマツ	別途																
トドマツ	別途																
その他広葉樹(3)	別途																
0																	
0																	
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) 出典: 北海道作成の蓄積テーブル	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>別途</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>別途</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	別途	トドマツ	別途	その他広葉樹(3)	別途	0		0						
カラマツ	別途																
トドマツ	別途																
その他広葉樹(3)	別途																
0																	
0																	
Y:	評価期間	51															
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>0.404</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>0.318</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>0.624</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	0.404	トドマツ	0.318	その他広葉樹(3)	0.624	0		0						
カラマツ	0.404																
トドマツ	0.318																
その他広葉樹(3)	0.624																
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	<table border="1"> <tr><td>樹齢20年越</td><td>カラマツ</td><td>1.15</td></tr> <tr><td>樹齢20年越</td><td>トドマツ</td><td>1.38</td></tr> <tr><td>樹齢20年越</td><td>その他広葉樹(3)</td><td>1.26</td></tr> <tr><td></td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0</td><td></td></tr> </table>	樹齢20年越	カラマツ	1.15	樹齢20年越	トドマツ	1.38	樹齢20年越	その他広葉樹(3)	1.26		0			0	
樹齢20年越	カラマツ	1.15															
樹齢20年越	トドマツ	1.38															
樹齢20年越	その他広葉樹(3)	1.26															
	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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	<table border="1"> <tr><td>カラマツ</td><td>0.29</td></tr> <tr><td>トドマツ</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>0.26</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	0.29	トドマツ	0.21	その他広葉樹(3)	0.26	0		0						
カラマツ	0.29																
トドマツ	0.21																
その他広葉樹(3)	0.26																
0																	
0																	
i:	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	カラマツ		トドマツ		その他広葉樹(3)		事業効果蓄積m3		事業効果蓄積m3		合計	
	社会的割引率	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	現在価値化 千円
1998	2.1068											
1999	2.0258	0.00	0	1.31	7	0.00	0				7	14
2000	1.9479	97.43	588	1.31	7	0.00	0				595	1,159
2001	1.8730	97.43	588	39.31	210	0.00	0				798	1,495
2002	1.8009	97.43	588	39.31	210	0.00	0				798	1,437
2003	1.7317	97.43	588	40.28	215	0.00	0				803	1,391
2004	1.6651	97.43	588	53.06	284	0.00	0				872	1,452
2005	1.6010	106.69	644	53.06	284	0.00	0				928	1,486
2006	1.5395	106.69	644	57.89	310	0.00	0				954	1,469
2007	1.4802	106.69	644	69.07	370	0.00	0				1,014	1,501
2008	1.4233	106.69	644	84.98	455	0.00	0				1,099	1,564
2009	1.3686	110.09	665	97.68	523	0.00	0				1,188	1,626
2010	1.3159	16.28	98	207.96	1,113	0.00	0				1,211	1,594
2011	1.2653	16.28	98	253.08	1,354	0.20	2				1,454	1,840
2012	1.2167	16.28	98	264.15	1,413	0.20	2				1,513	1,841
2013	1.1699	19.65	119	264.15	1,413	0.25	2				1,534	1,795
2014	1.1249	29.24	177	292.65	1,566	0.25	2				1,745	1,963
2015	1.0816	19.98	121	338.98	1,814	0.48	5				1,940	2,098
2016	1.0400	19.98	121	338.98	1,814	0.48	5				1,940	2,018
2017	1.0000	19.98	121	338.98	1,814	0.48	5				1,940	1,940
2018	0.9615	19.98	121	329.24	1,761	0.48	5				1,887	1,814
2019	0.9246	19.98	121	330.84	1,770	1.15	11				1,902	1,759
2020	0.8890	18.75	113	315.95	1,690	1.37	14				1,817	1,615
2021	0.8548	18.75	113	307.03	1,643	1.37	14				1,770	1,513
2022	0.8219	18.75	113	307.03	1,643	1.37	14				1,770	1,455
2023	0.7903	17.47	106	307.03	1,643	1.37	14				1,763	1,393
2024	0.7599	20.30	123	312.70	1,673	1.37	14				1,810	1,375
2025	0.7307	20.30	123	280.99	1,503	7.74	77				1,703	1,244
2026	0.7026	20.30	123	280.99	1,503	7.74	77				1,703	1,197
2027	0.6756	140.19	847	239.84	1,283	7.74	77				2,207	1,491
2028	0.6496	139.33	842	239.84	1,283	7.97	80				2,205	1,432
2029	0.6246	139.33	842	235.45	1,260	7.97	80				2,182	1,363
2030	0.6006	139.33	842	239.67	1,282	8.00	80				2,204	1,324
2031	0.5775	139.33	842	234.67	1,255	8.27	83				2,180	1,259
2032	0.5553	139.33	842	234.67	1,255	8.27	83				2,180	1,211
2033	0.5339	139.33	842	234.67	1,255	8.27	83				2,180	1,164
2034	0.5134	139.33	842	234.77	1,256	8.27	83				2,181	1,120
2035	0.4936	139.33	842	232.23	1,242	8.53	85				2,169	1,071
2036	0.4746	139.33	842	238.13	1,274	8.53	85				2,201	1,045

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

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

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

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)	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	0.57				
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	10				
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	51.00				
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.24 ~ 347.28				
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)	85.36				
44/12:	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017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) 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 <table border="1"> <tr><td>荒地地等</td><td>0.200</td></tr> <tr><td>荒地地等</td><td></td></tr> </table>	荒地地等	0.200	荒地地等	
荒地地等	0.200					
荒地地等						
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 <table border="1"> <tr><td>整備済森林</td><td>0.013</td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林	0.013	整備済森林	
整備済森林	0.013					
整備済森林						
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 (年数)とは異なる。					
i:	社会的割引率(0.04)					
30:	土壌炭素の測定深度(cm)					
0.3:	流出土砂排出炭素係数					

年度	社会的割引率	事業対象区域						
		事業対象区域面積 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
1998	2.1068							
1999	2.0258	0.24	0.02	0	0			
2000	1.9479	39.42	3.97	13	25			
2001	1.8730	52.06	9.17	29	54			
2002	1.8009	52.06	14.38	46	83			
2003	1.7317	52.30	19.61	63	109			
2004	1.6651	54.82	25.09	80	133			
2005	1.6010	62.62	31.35	101	162			
2006	1.5395	63.46	37.70	121	186			
2007	1.4802	65.91	44.29	142	210			
2008	1.4233	69.37	51.23	164	233			
2009	1.3686	79.01	59.10	190	260			
2010	1.3159	80.00	39.47	127	167			
2011	1.2653	104.68	47.37	152	192			
2012	1.2167	106.93	55.49	178	217			
2013	1.1699	117.21	64.61	207	242			
2014	1.1249	127.26	72.43	232	261			
2015	1.0816	125.66	74.58	239	259			
2016	1.0400	133.47	85.22	273	284			
2017	1.0000	133.47	95.61	307	307			
2018	0.9615	133.47	101.24	325	312			
2019	0.9246	134.91	107.14	344	318			
2020	0.8890	136.19	107.59	345	307			
2021	0.8548	136.19	108.52	348	297			
2022	0.8219	136.19	114.71	368	302			
2023	0.7903	136.19	119.36	383	303			
2024	0.7599	138.99	121.65	390	296			
2025	0.7307	169.02	120.45	386	282			
2026	0.7026	169.02	127.42	409	287			
2027	0.6756	339.44	126.76	407	275			
2028	0.6496	347.28	132.57	425	276			
2029	0.6246	346.60	137.81	442	276			
2030	0.6006	346.36	142.57	457	274			
2031	0.5775	344.96	145.63	467	270			
2032	0.5553	344.96	150.08	481	267			
2033	0.5339	344.96	154.48	495	264			
2034	0.5134	344.93	158.35	508	261			

2035	0.4936	343.27	156.69	503	248			
2036	0.4746	342.26	155.68	499	237			
2037	0.4564	307.72	154.84	497	227			
2038	0.4388	300.19	147.31	472	207			
2039	0.4220	297.12	144.24	463	195			
2040	0.4057	297.12	144.24	463	188			
2041	0.3901	296.08	143.20	459	179			
2042	0.3751	294.28	141.40	453	170			
2043	0.3607	294.28	141.40	453	163			
2044	0.3468	294.28	141.40	453	157			
2045	0.3335	294.28	141.40	453	151			
2046	0.3207	294.28	141.40	453	145			
2047	0.3083	294.28	141.40	453	140			
2048	0.2965	294.28	141.40	453	134			
2049	0.2851	294.28	141.40	453	129			
合計					10,921			0