

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： 標茶町

（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
H18		×1.5395			H61	62,154	×0.2851		17,720
H19	206,594	×1.4802	107	287,224	H62	44,257	×0.2741		12,131
H20	233,424	×1.4233	104.1	320,743	H63	132,469	×0.2636		34,919
H21	258,072	×1.3686	103.8	341,969	H64	5,580	×0.2534		1,414
H22	187,971	×1.3159	105.1	236,525	H65	2,394	×0.2437		583
H23	43,894	×1.2653		55,539	H66	32,087	×0.2343		7,518
H24	34,602	×1.2167		42,100	H67	22,013	×0.2253		4,960
H25	13,688	×1.1699		16,014	H68	12,630	×0.2166		2,736
H26	180,035	×1.1249		202,521	H69		×0.2083		
H27	86,138	×1.0816		93,167	H70		×0.2003		
H28	93,513	×1.0400		97,254	H71		×0.1926		
H29	172,699	×1.0000	100.5	172,699	H72		×0.1852		
H30	77,736	×0.9615		74,743	H73		×0.1780		
H31	193,798	×0.9246		179,186	H74		×0.1712		
H32	70,416	×0.8890		62,600	H75		×0.1646		
H33	79,107	×0.8548		67,621	H76	7,624	×0.1583		1,207
H34	219,329	×0.8219		180,267	H77		×0.1522		
H35	24,634	×0.7903		19,468	H78	10,081	×0.1463		1,475
H36	108,946	×0.7599		82,788	H79	5,580	×0.1407		785
H37	336,225	×0.7307		245,680	H80	2,394	×0.1353		324
H38	40,084	×0.7026		28,163	H81	4,018	×0.1301		523
H39	54,530	×0.6756		36,840	H82		×0.1251		
H40	68,295	×0.6496		44,364	H83		×0.1203		
H41	91,100	×0.6246		56,901	H84		×0.1157		
H42	95,827	×0.6006		57,554	H85		×0.1112		
H43	61,224	×0.5775		35,357	H86	7,624	×0.1069		815
H44	23,356	×0.5553		12,970	H87		×0.1028		
H45	162,848	×0.5339		86,945	H88	10,081	×0.0989		997
H46	93,329	×0.5134		47,915	H89	5,580	×0.0951		531
H47	24,958	×0.4936		12,319	H90	2,394	×0.0914		219
H48	38,150	×0.4746		18,106	H91	4,018	×0.0879		353
H49	27,593	×0.4564		12,593	H92		×0.0845		
H50	76,248	×0.4388		33,458	H93		×0.0813		
H51	27,374	×0.4220		11,552	H94		×0.0781		
H52	82,226	×0.4057		33,359	H95		×0.0751		
H53	176,918	×0.3901		69,016	H96		×0.0722		
H54	2,330	×0.3751		874	H97		×0.0695		
H55		×0.3607			H98		×0.0668		
H56	28,069	×0.3468		9,734	H99		×0.0642		
H57	22,013	×0.3335		7,341	H100		×0.0617		
H58	73,854	×0.3207		23,685	H101		×0.0594		
H59	23,356	×0.3083		7,201					
H60	40,084	×0.2965		11,885	合計				3,525,450

事業実施計画期間事業費： H19～H22 886,061 千円

総事業費： H19～H22 886,061 千円

千円

C= 3,525,450

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:北海道の大雨資料	36
A:	事業対象区域面積(ha)	11.97 ~ 2,948.04
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	83
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
2006	1.5395				
2007	1.4802	1,265.64	126.56	5,480	8,111
2008	1.4233	1,807.91	307.36	13,308	18,941
2009	1.3686	2,113.41	518.70	22,460	30,739
2010	1.3159	2,948.04	813.50	35,225	46,353
2011	1.2653	2,948.04	1,108.30	47,990	60,722
2012	1.2167	2,948.04	1,403.11	60,755	73,921
2013	1.1699	2,948.04	1,697.91	73,520	86,011
2014	1.1249	2,948.04	1,992.72	86,285	97,062
2015	1.0816	2,948.04	2,287.52	99,050	107,132
2016	1.0400	2,948.04	2,582.32	111,815	116,288
2017	1.0000	2,948.04	2,750.56	119,099	119,099
2018	0.9615	2,948.04	2,864.58	124,036	119,261
2019	0.9246	2,948.04	2,948.04	127,650	118,025
2020	0.8890	2,948.04	2,948.04	127,650	113,481
2021	0.8548	2,948.04	2,948.04	127,650	109,115
2022	0.8219	2,948.04	2,948.04	127,650	104,916
2023	0.7903	2,948.04	2,948.04	127,650	100,882
2024	0.7599	2,948.04	2,948.04	127,650	97,001
2025	0.7307	2,948.04	2,948.04	127,650	93,274
2026	0.7026	2,948.04	2,948.04	127,650	89,687
2027	0.6756	2,948.04	2,948.04	127,650	86,240
2028	0.6496	2,948.04	2,948.04	127,650	82,921
2029	0.6246	2,948.04	2,948.04	127,650	79,730
2030	0.6006	2,917.12	2,917.12	126,311	75,862
2031	0.5775	2,714.27	2,714.27	117,528	67,872
2032	0.5553	2,408.39	2,408.39	104,283	57,908
2033	0.5339	2,408.39	2,408.39	104,283	55,677
2034	0.5134	2,408.39	2,408.39	104,283	53,539
2035	0.4936	2,033.29	2,033.29	88,041	43,457
2036	0.4746	2,033.29	2,033.29	88,041	41,784
2037	0.4564	2,033.29	2,033.29	88,041	40,182
2038	0.4388	2,033.29	2,033.29	88,041	38,632
2039	0.4220	1,827.50	1,827.50	79,131	33,393
2040	0.4057	1,580.32	1,580.32	68,428	27,761
2041	0.3901	1,467.44	1,467.44	63,540	24,787
2042	0.3751	1,467.44	1,467.44	63,540	23,834
2043	0.3607	1,467.44	1,467.44	63,540	22,919
2044	0.3468	1,467.44	1,467.44	63,540	22,036
2045	0.3335	1,467.44	1,467.44	63,540	21,191
2046	0.3207	1,466.32	1,466.32	63,492	20,362
2047	0.3083	1,373.46	1,373.46	59,471	18,335
2048	0.2965	1,306.06	1,306.06	56,552	16,768
2049	0.2851	1,306.06	1,306.06	56,552	16,123
2050	0.2741	1,306.06	1,306.06	56,552	15,501
2051	0.2636	1,306.06	1,306.06	56,552	14,907
2052	0.2534	1,306.06	1,306.06	56,552	14,330
2053	0.2437	1,305.42	1,305.42	56,525	13,775
2054	0.2343	1,305.42	1,305.42	56,525	13,244
2055	0.2253	1,305.42	1,305.42	56,525	12,735
2056	0.2166	1,123.05	1,123.05	48,628	10,533
2057	0.2083	1,053.48	1,053.48	45,616	9,502
2058	0.2003	934.08	934.08	40,446	8,101
2059	0.1926	771.65	771.65	33,412	6,435
2060	0.1852	764.71	764.71	33,112	6,132
2061	0.1780	639.82	639.82	27,704	4,931
2062	0.1712	639.82	639.82	27,704	4,743
2063	0.1646	639.82	639.82	27,704	4,560
2064	0.1583	275.26	275.26	11,919	1,887

2065	0.1522	275.26	275.26	11,919	1,814
2066	0.1463	275.26	275.26	11,919	1,744
2067	0.1407	191.65	191.65	8,298	1,168
2068	0.1353	126.08	126.08	5,459	739
2069	0.1301	88.46	88.46	3,830	498
2070	0.1251	88.46	88.46	3,830	479
2071	0.1203	88.46	88.46	3,830	461
2072	0.1157	88.46	88.46	3,830	443
2073	0.1112	88.46	88.46	3,830	426
2074	0.1069	88.46	88.46	3,830	409
2075	0.1028	88.46	88.46	3,830	394
2076	0.0989	88.46	88.46	3,830	379
2077	0.0951	88.46	88.46	3,830	364
2078	0.0914	88.46	88.46	3,830	350
2079	0.0879	88.46	88.46	3,830	337
2080	0.0845	88.46	88.46	3,830	324
2081	0.0813	88.46	88.46	3,830	311
2082	0.0781	88.46	88.46	3,830	299
2083	0.0751	88.46	88.46	3,830	288
2084	0.0722	88.46	88.46	3,830	277
2085	0.0695	65.75	65.75	2,847	198
2086	0.0668	65.75	65.75	2,847	190
2087	0.0642	35.72	35.72	1,547	99
2088	0.0617	19.10	19.10	827	51
2089	0.0594	11.97	11.97	518	31
合計					2,834,723

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	11.97 ~ 2,948.04
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): 標茶)	1,090
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	83
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	
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
2006	1.5395				
2007	1.4802	1,265.64	126.56	2,313	3,424
2008	1.4233	1,807.91	307.36	5,617	7,995
2009	1.3686	2,113.41	518.70	9,480	12,974
2010	1.3159	2,948.04	813.50	14,868	19,565
2011	1.2653	2,948.04	1,108.30	20,255	25,629
2012	1.2167	2,948.04	1,403.11	25,643	31,200
2013	1.1699	2,948.04	1,697.91	31,031	36,303
2014	1.1249	2,948.04	1,992.72	36,419	40,968
2015	1.0816	2,948.04	2,287.52	41,807	45,218
2016	1.0400	2,948.04	2,582.32	47,195	49,083
2017	1.0000	2,948.04	2,750.56	50,269	50,269
2018	0.9615	2,948.04	2,864.58	52,353	50,337
2019	0.9246	2,948.04	2,948.04	53,878	49,816
2020	0.8890	2,948.04	2,948.04	53,878	47,898
2021	0.8548	2,948.04	2,948.04	53,878	46,055
2022	0.8219	2,948.04	2,948.04	53,878	44,282
2023	0.7903	2,948.04	2,948.04	53,878	42,580
2024	0.7599	2,948.04	2,948.04	53,878	40,942
2025	0.7307	2,948.04	2,948.04	53,878	39,369
2026	0.7026	2,948.04	2,948.04	53,878	37,855
2027	0.6756	2,948.04	2,948.04	53,878	36,400
2028	0.6496	2,948.04	2,948.04	53,878	34,999
2029	0.6246	2,948.04	2,948.04	53,878	33,652
2030	0.6006	2,917.12	2,917.12	53,313	32,020
2031	0.5775	2,714.27	2,714.27	49,606	28,647
2032	0.5553	2,408.39	2,408.39	44,016	24,442
2033	0.5339	2,408.39	2,408.39	44,016	23,500
2034	0.5134	2,408.39	2,408.39	44,016	22,598
2035	0.4936	2,033.29	2,033.29	37,160	18,342
2036	0.4746	2,033.29	2,033.29	37,160	17,636
2037	0.4564	2,033.29	2,033.29	37,160	16,960
2038	0.4388	2,033.29	2,033.29	37,160	16,306
2039	0.4220	1,827.50	1,827.50	33,399	14,094
2040	0.4057	1,580.32	1,580.32	28,882	11,717
2041	0.3901	1,467.44	1,467.44	26,819	10,462
2042	0.3751	1,467.44	1,467.44	26,819	10,060
2043	0.3607	1,467.44	1,467.44	26,819	9,674
2044	0.3468	1,467.44	1,467.44	26,819	9,301
2045	0.3335	1,467.44	1,467.44	26,819	8,944
2046	0.3207	1,466.32	1,466.32	26,798	8,594
2047	0.3083	1,373.46	1,373.46	25,101	7,739
2048	0.2965	1,306.06	1,306.06	23,870	7,077
2049	0.2851	1,306.06	1,306.06	23,870	6,805
2050	0.2741	1,306.06	1,306.06	23,870	6,543
2051	0.2636	1,306.06	1,306.06	23,870	6,292
2052	0.2534	1,306.06	1,306.06	23,870	6,049
2053	0.2437	1,305.42	1,305.42	23,858	5,814
2054	0.2343	1,305.42	1,305.42	23,858	5,590
2055	0.2253	1,305.42	1,305.42	23,858	5,375
2056	0.2166	1,123.05	1,123.05	20,525	4,446
2057	0.2083	1,053.48	1,053.48	19,253	4,010
2058	0.2003	934.08	934.08	17,071	3,419
2059	0.1926	771.65	771.65	14,103	2,716

2060	0.1852	764.71	764.71	13.976	2,588
2061	0.1780	639.82	639.82	11.693	2,081
2062	0.1712	639.82	639.82	11.693	2,002
2063	0.1646	639.82	639.82	11.693	1,925
2064	0.1583	275.26	275.26	5.031	796
2065	0.1522	275.26	275.26	5.031	766
2066	0.1463	275.26	275.26	5.031	736
2067	0.1407	191.65	191.65	3.503	493
2068	0.1353	126.08	126.08	2.304	312
2069	0.1301	88.46	88.46	1.617	210
2070	0.1251	88.46	88.46	1.617	202
2071	0.1203	88.46	88.46	1.617	195
2072	0.1157	88.46	88.46	1.617	187
2073	0.1112	88.46	88.46	1.617	180
2074	0.1069	88.46	88.46	1.617	173
2075	0.1028	88.46	88.46	1.617	166
2076	0.0989	88.46	88.46	1.617	160
2077	0.0951	88.46	88.46	1.617	154
2078	0.0914	88.46	88.46	1.617	148
2079	0.0879	88.46	88.46	1.617	142
2080	0.0845	88.46	88.46	1.617	137
2081	0.0813	88.46	88.46	1.617	131
2082	0.0781	88.46	88.46	1.617	126
2083	0.0751	88.46	88.46	1.617	121
2084	0.0722	88.46	88.46	1.617	117
2085	0.0695	65.75	65.75	1.202	84
2086	0.0668	65.75	65.75	1.202	80
2087	0.0642	35.72	35.72	653	42
2088	0.0617	19.10	19.10	349	22
2089	0.0594	11.97	11.97	219	13
合計					1,196,474

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

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)	11.97 ~ 2,948.04
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): 標茶事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	1,090
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: 標茶町の上水道供給単価	145.80
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	70.65
Y:	評価期間	83
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
2006	1.5395				
2007	1.4802	1,265.64	126.56	4,871	7,210
2008	1.4233	1,807.91	307.36	11,829	16,836
2009	1.3686	2,113.41	518.70	19,963	27,321
2010	1.3159	2,948.04	813.50	31,309	41,200
2011	1.2653	2,948.04	1,108.30	42,655	53,971
2012	1.2167	2,948.04	1,403.11	54,001	65,703
2013	1.1699	2,948.04	1,697.91	65,348	76,451
2014	1.1249	2,948.04	1,992.72	76,694	86,273
2015	1.0816	2,948.04	2,287.52	88,040	95,224
2016	1.0400	2,948.04	2,582.32	99,386	103,361
2017	1.0000	2,948.04	2,750.56	105,861	105,861
2018	0.9615	2,948.04	2,864.58	110,249	106,004
2019	0.9246	2,948.04	2,948.04	113,461	104,906
2020	0.8890	2,948.04	2,948.04	113,461	100,867
2021	0.8548	2,948.04	2,948.04	113,461	96,986
2022	0.8219	2,948.04	2,948.04	113,461	93,254
2023	0.7903	2,948.04	2,948.04	113,461	89,668
2024	0.7599	2,948.04	2,948.04	113,461	86,219
2025	0.7307	2,948.04	2,948.04	113,461	82,906
2026	0.7026	2,948.04	2,948.04	113,461	79,718
2027	0.6756	2,948.04	2,948.04	113,461	76,654
2028	0.6496	2,948.04	2,948.04	113,461	73,704
2029	0.6246	2,948.04	2,948.04	113,461	70,868
2030	0.6006	2,917.12	2,917.12	112,271	67,430
2031	0.5775	2,714.27	2,714.27	104,464	60,328
2032	0.5553	2,408.39	2,408.39	92,692	51,472
2033	0.5339	2,408.39	2,408.39	92,692	49,488
2034	0.5134	2,408.39	2,408.39	92,692	47,588
2035	0.4936	2,033.29	2,033.29	78,255	38,627
2036	0.4746	2,033.29	2,033.29	78,255	37,140
2037	0.4564	2,033.29	2,033.29	78,255	35,716
2038	0.4388	2,033.29	2,033.29	78,255	34,338
2039	0.4220	1,827.50	1,827.50	70,335	29,681
2040	0.4057	1,580.32	1,580.32	60,822	24,675
2041	0.3901	1,467.44	1,467.44	56,477	22,032
2042	0.3751	1,467.44	1,467.44	56,477	21,185
2043	0.3607	1,467.44	1,467.44	56,477	20,371
2044	0.3468	1,467.44	1,467.44	56,477	19,586
2045	0.3335	1,467.44	1,467.44	56,477	18,835
2046	0.3207	1,466.32	1,466.32	56,434	18,098
2047	0.3083	1,373.46	1,373.46	52,860	16,297
2048	0.2965	1,306.06	1,306.06	50,266	14,904
2049	0.2851	1,306.06	1,306.06	50,266	14,331
2050	0.2741	1,306.06	1,306.06	50,266	13,778
2051	0.2636	1,306.06	1,306.06	50,266	13,250

2052	0.2534	1,306.06	1,306.06	50,266	12,737
2053	0.2437	1,305.42	1,305.42	50,242	12,244
2054	0.2343	1,305.42	1,305.42	50,242	11,772
2055	0.2253	1,305.42	1,305.42	50,242	11,320
2056	0.2166	1,123.05	1,123.05	43,223	9,362
2057	0.2083	1,053.48	1,053.48	40,545	8,446
2058	0.2003	934.08	934.08	35,950	7,201
2059	0.1926	771.65	771.65	29,698	5,720
2060	0.1852	764.71	764.71	29,431	5,451
2061	0.1780	639.82	639.82	24,625	4,383
2062	0.1712	639.82	639.82	24,625	4,216
2063	0.1646	639.82	639.82	24,625	4,053
2064	0.1583	275.26	275.26	10,594	1,677
2065	0.1522	275.26	275.26	10,594	1,612
2066	0.1463	275.26	275.26	10,594	1,550
2067	0.1407	191.65	191.65	7,376	1,038
2068	0.1353	126.08	126.08	4,852	656
2069	0.1301	88.46	88.46	3,405	443
2070	0.1251	88.46	88.46	3,405	426
2071	0.1203	88.46	88.46	3,405	410
2072	0.1157	88.46	88.46	3,405	394
2073	0.1112	88.46	88.46	3,405	379
2074	0.1069	88.46	88.46	3,405	364
2075	0.1028	88.46	88.46	3,405	350
2076	0.0989	88.46	88.46	3,405	337
2077	0.0951	88.46	88.46	3,405	324
2078	0.0914	88.46	88.46	3,405	311
2079	0.0879	88.46	88.46	3,405	299
2080	0.0845	88.46	88.46	3,405	288
2081	0.0813	88.46	88.46	3,405	277
2082	0.0781	88.46	88.46	3,405	266
2083	0.0751	88.46	88.46	3,405	256
2084	0.0722	88.46	88.46	3,405	246
2085	0.0695	65.75	65.75	2,531	176
2086	0.0668	65.75	65.75	2,531	169
2087	0.0642	35.72	35.72	1,375	88
2088	0.0617	19.10	19.10	735	45
2089	0.0594	11.97	11.97	461	27
合計					2,519,628

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

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)	11.97 ~ 2,948.04
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:	評価期間	83
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
2006	1.5395				
2007	1.4802	1,265.64	126.56	13,254	19,619
2008	1.4233	1,807.91	307.36	32,186	45,810
2009	1.3686	2,113.41	518.70	54,318	74,340
2010	1.3159	2,948.04	813.50	85,190	112,102
2011	1.2653	2,948.04	1,108.30	116,062	146,853
2012	1.2167	2,948.04	1,403.11	146,933	178,773
2013	1.1699	2,948.04	1,697.91	177,805	208,014
2014	1.1249	2,948.04	1,992.72	208,677	234,741
2015	1.0816	2,948.04	2,287.52	239,549	259,096
2016	1.0400	2,948.04	2,582.32	270,421	281,238
2017	1.0000	2,948.04	2,750.56	288,039	288,039
2018	0.9615	2,948.04	2,864.58	299,979	288,430
2019	0.9246	2,948.04	2,948.04	308,719	285,442
2020	0.8890	2,948.04	2,948.04	308,719	274,451
2021	0.8548	2,948.04	2,948.04	308,719	263,893
2022	0.8219	2,948.04	2,948.04	308,719	253,736
2023	0.7903	2,948.04	2,948.04	308,719	243,981
2024	0.7599	2,948.04	2,948.04	308,719	234,596
2025	0.7307	2,948.04	2,948.04	308,719	225,581
2026	0.7026	2,948.04	2,948.04	308,719	216,906
2027	0.6756	2,948.04	2,948.04	308,719	208,571
2028	0.6496	2,948.04	2,948.04	308,719	200,544
2029	0.6246	2,948.04	2,948.04	308,719	192,826
2030	0.6006	2,917.12	2,917.12	305,481	183,472
2031	0.5775	2,714.27	2,714.27	284,238	164,147
2032	0.5553	2,408.39	2,408.39	252,207	140,051
2033	0.5339	2,408.39	2,408.39	252,207	134,653
2034	0.5134	2,408.39	2,408.39	252,207	129,483
2035	0.4936	2,033.29	2,033.29	212,926	105,100
2036	0.4746	2,033.29	2,033.29	212,926	101,055
2037	0.4564	2,033.29	2,033.29	212,926	97,179
2038	0.4388	2,033.29	2,033.29	212,926	93,432
2039	0.4220	1,827.50	1,827.50	191,376	80,761
2040	0.4057	1,580.32	1,580.32	165,491	67,140
2041	0.3901	1,467.44	1,467.44	153,670	59,947
2042	0.3751	1,467.44	1,467.44	153,670	57,642
2043	0.3607	1,467.44	1,467.44	153,670	55,429
2044	0.3468	1,467.44	1,467.44	153,670	53,293
2045	0.3335	1,467.44	1,467.44	153,670	51,249
2046	0.3207	1,466.32	1,466.32	153,553	49,244
2047	0.3083	1,373.46	1,373.46	143,829	44,342
2048	0.2965	1,306.06	1,306.06	136,771	40,553
2049	0.2851	1,306.06	1,306.06	136,771	38,993
2050	0.2741	1,306.06	1,306.06	136,771	37,489
2051	0.2636	1,306.06	1,306.06	136,771	36,053
2052	0.2534	1,306.06	1,306.06	136,771	34,658
2053	0.2437	1,305.42	1,305.42	136,704	33,315
2054	0.2343	1,305.42	1,305.42	136,704	32,030
2055	0.2253	1,305.42	1,305.42	136,704	30,799
2056	0.2166	1,123.05	1,123.05	117,606	25,473
2057	0.2083	1,053.48	1,053.48	110,320	22,980
2058	0.2003	934.08	934.08	97,817	19,593
2059	0.1926	771.65	771.65	80,807	15,563
2060	0.1852	764.71	764.71	80,080	14,831
2061	0.1780	639.82	639.82	67,002	11,926
2062	0.1712	639.82	639.82	67,002	11,471
2063	0.1646	639.82	639.82	67,002	11,029
2064	0.1583	275.26	275.26	28,825	4,563
2065	0.1522	275.26	275.26	28,825	4,387
2066	0.1463	275.26	275.26	28,825	4,217
2067	0.1407	191.65	191.65	20,070	2,824

2068	0.1353	126.08	126.08	13.203	1,786
2069	0.1301	88.46	88.46	9.264	1,205
2070	0.1251	88.46	88.46	9.264	1,159
2071	0.1203	88.46	88.46	9.264	1,114
2072	0.1157	88.46	88.46	9.264	1,072
2073	0.1112	88.46	88.46	9.264	1,030
2074	0.1069	88.46	88.46	9.264	990
2075	0.1028	88.46	88.46	9.264	952
2076	0.0989	88.46	88.46	9.264	916
2077	0.0951	88.46	88.46	9.264	881
2078	0.0914	88.46	88.46	9.264	847
2079	0.0879	88.46	88.46	9.264	814
2080	0.0845	88.46	88.46	9.264	783
2081	0.0813	88.46	88.46	9.264	753
2082	0.0781	88.46	88.46	9.264	724
2083	0.0751	88.46	88.46	9.264	696
2084	0.0722	88.46	88.46	9.264	669
2085	0.0695	65.75	65.75	6.885	479
2086	0.0668	65.75	65.75	6.885	460
2087	0.0642	35.72	35.72	3.741	240
2088	0.0617	19.10	19.10	2.000	123
2089	0.0594	11.97	11.97	1.253	74
合計					6,855,715

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

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="0"> <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>その他針葉樹(1)</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> </table>	カラマツ	別途	トドマツ	別途	その他針葉樹(1)	別途	その他広葉樹(3)	別途	0						
カラマツ	別途																
トドマツ	別途																
その他針葉樹(1)	別途																
その他広葉樹(3)	別途																
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="0"> <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>その他針葉樹(1)</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> </table>	カラマツ	別途	トドマツ	別途	その他針葉樹(1)	別途	その他広葉樹(3)	別途	0						
カラマツ	別途																
トドマツ	別途																
その他針葉樹(1)	別途																
その他広葉樹(3)	別途																
0																	
Y:	評価期間	83															
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="0"> <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>その他針葉樹(1)</td><td>0.352</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>0.624</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	0.404	トドマツ	0.318	その他針葉樹(1)	0.352	その他広葉樹(3)	0.624	0						
カラマツ	0.404																
トドマツ	0.318																
その他針葉樹(1)	0.352																
その他広葉樹(3)	0.624																
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="0"> <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>その他針葉樹(1)</td><td>1.32</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>0</td><td></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	その他針葉樹(1)	1.32	樹齢20年越	その他広葉樹(3)	1.26	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	その他針葉樹(1)	1.32															
樹齢20年越	その他広葉樹(3)	1.26															
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="0"> <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>その他針葉樹(1)</td><td>0.34</td></tr> <tr><td>その他広葉樹(3)</td><td>0.26</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	カラマツ	0.29	トドマツ	0.21	その他針葉樹(1)	0.34	その他広葉樹(3)	0.26	0						
カラマツ	0.29																
トドマツ	0.21																
その他針葉樹(1)	0.34																
その他広葉樹(3)	0.26																
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		その他針葉樹(1)		その他広葉樹(3)		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	
2006	1.5395												
2007	1.4802	2,228.09	13,458	1,191.77	6,376	1.82	11	49.66	496			20,341	30,109
2008	1.4233	3,345.81	20,209	1,672.07	8,946	3.53	22	65.14	651			29,828	42,454
2009	1.3686	3,878.58	23,427	2,000.44	10,702	3.53	22	79.14	791			34,942	47,822
2010	1.3159	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	59,931
2011	1.2653	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	57,627
2012	1.2167	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	55,413
2013	1.1699	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	53,282
2014	1.1249	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	51,232
2015	1.0816	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	49,260
2016	1.0400	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	47,366
2017	1.0000	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	45,544
2018	0.9615	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	43,791
2019	0.9246	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	42,110
2020	0.8890	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	40,489
2021	0.8548	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	38,931
2022	0.8219	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	37,433
2023	0.7903	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	35,993
2024	0.7599	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	34,609
2025	0.7307	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	33,279
2026	0.7026	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	31,999
2027	0.6756	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	30,770
2028	0.6496	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	29,585
2029	0.6246	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	227.90	2,277			45,544	28,447
2030	0.6006	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	220.54	2,203			45,470	27,309
2031	0.5775	5,049.15	30,497	2,382.77	12,748	3.53	22	167.41	1,672			44,939	25,952
2032	0.5553	4,241.63	25,619	2,382.77	12,748	3.53	22	167.41	1,672			40,061	22,246
2033	0.5339	4,241.63	25,619	2,382.77	12,748	3.53	22	167.41	1,672			40,061	21,389
2034	0.5134	4,241.63	25,619	2,382.77	12,748	3.53	22	167.41	1,672			40,061	20,567
2035	0.4936	3,093.82	18,687	2,382.77	12,748	3.53	22	167.41	1,672			33,129	16,352
2036	0.4746	3,093.82	18,687	2,382.77	12,748	3.53	22	167.41	1,672			33,129	15,723
2037	0.4564	3,093.82	18,687	2,382.77	12,748	3.53	22	167.41	1,672			33,129	15,120
2038	0.4388	3,093.82	18,687	2,382.77	12,748	3.53	22	167.41	1,672			33,129	14,537
2039	0.4220	2,511.82	15,171	2,382.77	12,748	3.53	22	167.41	1,672			29,613	12,497
2040	0.4057	1,785.73	10,786	2,382.77	12,748	3.53	22	167.41	1,672			25,228	10,235
2041	0.3901	1,785.73	10,786	2,000.44	10,702	3.53	22	167.41	1,672			23,182	9,043

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

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

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

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 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	83.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	11.97 ~ 2,948.04			
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				
2006	1.5395							
2007	1.4802	1,265.64	126.56	406	601			
2008	1.4233	1,807.91	307.36	986	1,403			
2009	1.3686	2,113.41	518.70	1,663	2,276			
2010	1.3159	2,948.04	813.50	2,609	3,433			
2011	1.2653	2,948.04	1,108.30	3,554	4,497			
2012	1.2167	2,948.04	1,403.11	4,500	5,475			
2013	1.1699	2,948.04	1,697.91	5,445	6,370			
2014	1.1249	2,948.04	1,992.72	6,391	7,189			
2015	1.0816	2,948.04	2,287.52	7,336	7,935			
2016	1.0400	2,948.04	2,582.32	8,282	8,613			
2017	1.0000	2,948.04	2,750.56	8,821	8,821			
2018	0.9615	2,948.04	2,864.58	9,187	8,833			
2019	0.9246	2,948.04	2,948.04	9,454	8,741			
2020	0.8890	2,948.04	2,948.04	9,454	8,405			
2021	0.8548	2,948.04	2,948.04	9,454	8,081			
2022	0.8219	2,948.04	2,948.04	9,454	7,770			
2023	0.7903	2,948.04	2,948.04	9,454	7,471			
2024	0.7599	2,948.04	2,948.04	9,454	7,184			
2025	0.7307	2,948.04	2,948.04	9,454	6,908			
2026	0.7026	2,948.04	2,948.04	9,454	6,642			
2027	0.6756	2,948.04	2,948.04	9,454	6,387			
2028	0.6496	2,948.04	2,948.04	9,454	6,141			
2029	0.6246	2,948.04	2,948.04	9,454	5,905			
2030	0.6006	2,917.12	2,917.12	9,355	5,619			
2031	0.5775	2,714.27	2,714.27	8,705	5,027			
2032	0.5553	2,408.39	2,408.39	7,724	4,289			
2033	0.5339	2,408.39	2,408.39	7,724	4,124			
2034	0.5134	2,408.39	2,408.39	7,724	3,966			
2035	0.4936	2,033.29	2,033.29	6,521	3,219			
2036	0.4746	2,033.29	2,033.29	6,521	3,095			
2037	0.4564	2,033.29	2,033.29	6,521	2,976			
2038	0.4388	2,033.29	2,033.29	6,521	2,861			
2039	0.4220	1,827.50	1,827.50	5,861	2,473			
2040	0.4057	1,580.32	1,580.32	5,068	2,056			
2041	0.3901	1,467.44	1,467.44	4,706	1,836			
2042	0.3751	1,467.44	1,467.44	4,706	1,765			

2043	0.3607	1,467.44	1,467.44	4,706	1,697			
2044	0.3468	1,467.44	1,467.44	4,706	1,632			
2045	0.3335	1,467.44	1,467.44	4,706	1,569			
2046	0.3207	1,466.32	1,466.32	4,702	1,508			
2047	0.3083	1,373.46	1,373.46	4,405	1,358			
2048	0.2965	1,306.06	1,306.06	4,189	1,242			
2049	0.2851	1,306.06	1,306.06	4,189	1,194			
2050	0.2741	1,306.06	1,306.06	4,189	1,148			
2051	0.2636	1,306.06	1,306.06	4,189	1,104			
2052	0.2534	1,306.06	1,306.06	4,189	1,061			
2053	0.2437	1,305.42	1,305.42	4,186	1,020			
2054	0.2343	1,305.42	1,305.42	4,186	981			
2055	0.2253	1,305.42	1,305.42	4,186	943			
2056	0.2166	1,123.05	1,123.05	3,602	780			
2057	0.2083	1,053.48	1,053.48	3,379	704			
2058	0.2003	934.08	934.08	2,996	600			
2059	0.1926	771.65	771.65	2,475	477			
2060	0.1852	764.71	764.71	2,452	454			
2061	0.1780	639.82	639.82	2,052	365			
2062	0.1712	639.82	639.82	2,052	351			
2063	0.1646	639.82	639.82	2,052	338			
2064	0.1583	275.26	275.26	883	140			
2065	0.1522	275.26	275.26	883	134			
2066	0.1463	275.26	275.26	883	129			
2067	0.1407	191.65	191.65	615	87			
2068	0.1353	126.08	126.08	404	55			
2069	0.1301	88.46	88.46	284	37			
2070	0.1251	88.46	88.46	284	36			
2071	0.1203	88.46	88.46	284	34			
2072	0.1157	88.46	88.46	284	33			
2073	0.1112	88.46	88.46	284	32			
2074	0.1069	88.46	88.46	284	30			
2075	0.1028	88.46	88.46	284	29			
2076	0.0989	88.46	88.46	284	28			
2077	0.0951	88.46	88.46	284	27			
2078	0.0914	88.46	88.46	284	26			
2079	0.0879	88.46	88.46	284	25			
2080	0.0845	88.46	88.46	284	24			
2081	0.0813	88.46	88.46	284	23			
2082	0.0781	88.46	88.46	284	22			
2083	0.0751	88.46	88.46	284	21			
2084	0.0722	88.46	88.46	284	21			
2085	0.0695	65.75	65.75	211	15			
2086	0.0668	65.75	65.75	211	14			
2087	0.0642	35.72	35.72	115	7			
2088	0.0617	19.10	19.10	61	4			
2089	0.0594	11.97	11.97	38	2			
合計					209,948			0

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

Y: 評価期間

83

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 ~ 50,844.76
トドマツ	0.00 ~ 94,822.06
その他針葉樹(1)	0.00 ~ 116.14
その他広葉樹(3)	0.00 ~ 4,983.76
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_釧路)

カラマツ	11,700
トドマツ	13,200
その他針葉樹(1)	11,700
その他広葉樹(3)	14,700
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		
2006	1.5395										
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	0.00	0		
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	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	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	173.18	2,546		
2030	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,136.14	16,701		
2031	0.5775	32,755.80	383,243	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.5134	40,168.37	469,970	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	30,437.04	356,113	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.4220	36,558.76	427,737	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4057	0.00	0	16,887.92	222,921	0.00	0	0.00	0		
2041	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.3751	0.00	0	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	116.14	1,359	0.00	0		
2046	0.3207	0.00	0	19,575.92	258,402	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3083	0.00	0	14,208.67	187,554	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	85.94	1,005	0.00	0		
2053	0.2437	0.00	0	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	50,844.76	594,884	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2166	19,396.12	226,935	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2083	33,288.72	389,478	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2003	45,285.48	529,840	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.1926	1,934.87	22,638	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4,983.76	73,261		
2061	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.1646	0.00	0	94,822.06	1,251,651	0.00	0	0.00	0		
2064	0.1583	0.00	0	0.00	0	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	21,746.96	287,060	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1407	0.00	0	17,054.76	225,123	0.00	0	0.00	0		

2068	0.1353	0.00	0	9,784.96	129,161	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	0.00	0		
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	0.00	0		
2084	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,368.65	34,819		
2085	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2086	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,132.13	46,042		
2087	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,733.47	25,482		
2088	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	743.66	10,932		
2089	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,248.47	18,353		
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.5395		
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	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	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	2,546	1,590
2030	0.6006	16,701	10,031
2031	0.5775	383,243	221,323
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	469,970	241,283
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	356,113	156,262
2039	0.4220	427,737	180,505
2040	0.4057	222,921	90,439
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	1,359	453
2046	0.3207	258,402	82,870
2047	0.3083	187,554	57,823
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	0	0
2052	0.2534	1,005	255
2053	0.2437	0	0
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	594,884	134,027
2056	0.2166	226,935	49,154
2057	0.2083	389,478	81,128
2058	0.2003	529,840	106,127
2059	0.1926	22,638	4,360
2060	0.1852	73,261	13,568
2061	0.1780	0	0
2062	0.1712	0	0
2063	0.1646	1,251,651	206,022
2064	0.1583	0	0
2065	0.1522	0	0
2066	0.1463	287,060	41,997
2067	0.1407	225,123	31,675
2068	0.1353	129,161	17,475
2069	0.1301	0	0
2070	0.1251	0	0

2071	0.1203	0	0
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	0	0
2084	0.0722	34,819	2,514
2085	0.0695	0	0
2086	0.0668	46,042	3,076
2087	0.0642	25,482	1,636
2088	0.0617	10,932	675
2089	0.0594	18,353	1,090
合計			1,737,358

整理番号

5

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:標茶町^{しべちやちょう}

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材利用増進便益	18,123	
	木材生産確保・増進便益	4,242	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	509,523	
総 便 益 (B)		531,888	
総 費 用 (C)		329,424	

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）

シラルトロ線

地域（地区）名：標茶町

（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
H12		×1.9479			H39	306	×0.6756		207
H13	30,519	×1.8730	106.4	53,992	H40	3,677	×0.6496		2,389
H14	67,772	×1.8009	105.8	115,937	H41	306	×0.6246		191
H15	91,487	×1.7317	106.2	149,925	H42	306	×0.6006		184
H16	61,665	×1.6651	106.1	97,259	H43	306	×0.5775		177
H17	31,178	×1.6010	107.4	46,709	H44	306	×0.5553		170
H18	31,472	×1.5395	107.6	45,254	H45	306	×0.5339		163
H19	38,580	×1.4802	107.0	53,637	H46	306	×0.5134		157
H20	31,951	×1.4233	104.1	43,903	H47	306	×0.4936		151
H21	67,842	×1.3686	103.8	89,897	H48	306	×0.4746		145
H22	35,772	×1.3159	105.1	45,012	H49	306	×0.4564		140
H23	42,659	×1.2653	105.1	51,614	H50	306	×0.4388		134
H24	1,087	×1.2167	104.9	1,267	H51	306	×0.4220		129
H25	1,490	×1.1699	103.2	1,698	H52	306	×0.4057		124
H26	1,180	×1.1249	100.0	1,334	H53	306	×0.3901		119
H27	1,071	×1.0816	100.2	1,162	H54	306	×0.3751		115
H28	306	×1.0400	100.5	318	H55	306	×0.3607		110
H29	5,758	×1.0000	100.5	5,758	H56	306	×0.3468		106
H30	3,896	×0.9615		3,746	H57	306	×0.3335		102
H31	306	×0.9246		283	H58	306	×0.3207		98
H32	1,186	×0.8890		1,054	H59	306	×0.3083		94
H33	306	×0.8548		262	H60	306	×0.2965		91
H34	3,656	×0.8219		3,005	H61	306	×0.2851		87
H35	306	×0.7903		242	H62	306	×0.2741		84
H36	3,918	×0.7599		2,977	H63	306	×0.2636		81
H37	306	×0.7307		224					
H38	306	×0.7026		215	合計				822,232

事業実施計画期間事業費： H19～H23 216,804 千円 総費用（C）＝（192806÷481238）×822232

事業実施計画期間維持管理費： H19～H23 990 千円 内維持管理費＝（192806÷481238）×9452

事業実施計画期間森林整備費： H19～H23 23,008 千円

総事業費： H19～H23 192,806 千円

全体計画総事業費： 481,238 千円

千円
C= 329,424

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	805.00	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)			822,232 9,452	329,424 3,787			
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						
	利用増進便益		45,235	18,123			
	生産確保・促進便益		10,588	4,242			
			森林整備分				
			路網整備による増進分	10,588	4,242		
小計			55,823	22,365			
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			509,523			
小計			1,271,754	509,523			
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			1,327,577	531,888	総便益(B)		
費用対効果分析			B/C=	1.61	1.61		

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479		
2001	1.8730	0	0
2002	1.8009	0	0
2003	1.7317	1,044	1,808
2004	1.6651	0	0
2005	1.6010	2,965	4,747
2006	1.5395	0	0
2007	1.4802	4,726	6,995
2008	1.4233	0	0
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	3,546	4,314
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	9,525	8,807
2020	0.8890	4,931	4,384
2021	0.8548	13,384	11,441
2022	0.8219	189	155
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	3,536	2,584
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
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	0	0
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
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
合計			45,235

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

Y:	評価期間	51
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3) 出典: 北海道作成の蓄積テーブル	カラマツ 0.00 ~ 0.00 トドマツ 0.00 ~ 0.00 その他広葉樹(3) 0.00 ~ 0.00 0
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3) 出典: 北海道作成の蓄積テーブル	カラマツ 0.00 ~ 104.16 トドマツ 0.00 ~ 277.36 その他広葉樹(3) 0.00 ~ 0.00 0
@:	主伐材 木材市場価格 (円/m3) 出典: 「北海道木材市況調査」(過去5ヶ年の平均(H24~H28))	カラマツ 11,700 トドマツ 13,200 その他広葉樹(3) 14,700 0
@:	間伐材 木材市場価格 (円/m3) 出典: 「北海道木材市況調査」(過去5ヶ年の平均(H24~H28))	カラマツ 10,500 トドマツ 12,000 その他広葉樹(3) 14,700 0
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	主 伐											
		カラマツ		トドマツ		その他広葉樹(3)		カラマツ		トドマツ		その他広葉樹(3)	
		伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2000	1.9479												
2001	1.8730	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2002	1.8009	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2003	1.7317	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2004	1.6651	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2005	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
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	0.00	0				
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	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	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	0.00	0				
2031	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.5339	0.00	0	0.00	0	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	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.3751	0.00	0	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				

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479		
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	1,605	2,112
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	362	407
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	116	121
2017	1.0000	220	220
2018	0.9615	1,413	1,359
2019	0.9246	876	810
2020	0.8890	3,493	3,105
2021	0.8548	1,955	1,671
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	668	508
2025	0.7307	377	275
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
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	0	0
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
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
合計			10,588

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

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):標茶		36
A:	事業対象区域面積(ha)		15.78 ~ 262.84
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
2000	1.9479				
2001	1.8730	15.78	1.57	68	127
2002	1.8009	26.66	4.25	184	331
2003	1.7317	73.51	11.60	502	869
2004	1.6651	86.68	20.28	878	1,462
2005	1.6010	89.12	29.19	1,264	2,024
2006	1.5395	89.12	38.08	1,649	2,539
2007	1.4802	101.44	48.23	2,088	3,091
2008	1.4233	119.30	60.16	2,605	3,708
2009	1.3686	120.70	72.24	3,128	4,281
2010	1.3159	171.82	89.41	3,871	5,094
2011	1.2653	202.89	108.12	4,682	5,924
2012	1.2167	229.64	128.43	5,561	6,766
2013	1.1699	229.64	144.04	6,237	7,297
2014	1.1249	229.64	158.33	6,856	7,712
2015	1.0816	241.52	173.57	7,516	8,129
2016	1.0400	252.68	189.94	8,224	8,553
2017	1.0000	252.68	205.05	8,879	8,879
2018	0.9615	252.68	218.41	9,457	9,093
2019	0.9246	252.68	231.58	10,027	9,271
2020	0.8890	255.70	239.97	10,391	9,238
2021	0.8548	259.50	244.46	10,585	9,048
2022	0.8219	262.84	247.89	10,734	8,822
2023	0.7903	262.84	251.37	10,884	8,602
2024	0.7599	262.84	254.79	11,032	8,383
2025	0.7307	259.74	253.97	10,997	8,036
2026	0.7026	247.69	234.75	10,165	7,142
2027	0.6756	247.69	236.82	10,254	6,928
2028	0.6496	238.65	229.86	9,953	6,465
2029	0.6246	227.49	220.76	9,559	5,971
2030	0.6006	227.49	222.54	9,636	5,787
2031	0.5775	223.13	219.43	9,501	5,487
2032	0.5553	219.79	217.02	9,397	5,218
2033	0.5339	211.28	209.43	9,068	4,841
2034	0.5134	190.72	189.80	8,218	4,219
2035	0.4936	190.72	190.72	8,258	4,076
2036	0.4746	187.59	187.59	8,123	3,855
2037	0.4564	187.59	187.59	8,123	3,707
2038	0.4388	187.59	187.59	8,123	3,564
2039	0.4220	178.35	178.35	7,723	3,259
2040	0.4057	177.75	177.75	7,697	3,123
2041	0.3901	153.96	153.96	6,666	2,600
2042	0.3751	145.28	145.28	6,291	2,360
2043	0.3607	135.24	135.24	5,856	2,112
2044	0.3468	134.48	134.48	5,823	2,019
2045	0.3335	133.28	133.28	5,771	1,925
2046	0.3207	131.94	131.94	5,713	1,832
2047	0.3083	129.04	129.04	5,587	1,722
2048	0.2965	128.24	128.24	5,553	1,646
2049	0.2851	127.56	127.56	5,523	1,575
2050	0.2741	126.32	126.32	5,470	1,499
2051	0.2636	126.32	126.32	5,470	1,442
合計					241,653

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	15.78 ~ 262.84
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): 標茶	1,090
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
2000	1.9479				
2001	1.8730	15.78	1.57	29	54
2002	1.8009	26.66	4.25	78	140
2003	1.7317	73.51	11.60	212	367
2004	1.6651	86.68	20.28	371	618
2005	1.6010	89.12	29.19	533	853
2006	1.5395	89.12	38.08	696	1,071
2007	1.4802	101.44	48.23	881	1,304
2008	1.4233	119.30	60.16	1,099	1,564
2009	1.3686	120.70	72.24	1,320	1,807
2010	1.3159	171.82	89.41	1,634	2,150
2011	1.2653	202.89	108.12	1,976	2,500
2012	1.2167	229.64	128.43	2,347	2,856
2013	1.1699	229.64	144.04	2,632	3,079
2014	1.1249	229.64	158.33	2,894	3,255
2015	1.0816	241.52	173.57	3,172	3,431
2016	1.0400	252.68	189.94	3,471	3,610
2017	1.0000	252.68	205.05	3,747	3,747
2018	0.9615	252.68	218.41	3,992	3,838
2019	0.9246	252.68	231.58	4,232	3,913
2020	0.8890	255.70	239.97	4,386	3,899
2021	0.8548	259.50	244.46	4,468	3,819
2022	0.8219	262.84	247.89	4,530	3,723
2023	0.7903	262.84	251.37	4,594	3,631
2024	0.7599	262.84	254.79	4,657	3,539
2025	0.7307	259.74	253.97	4,642	3,392
2026	0.7026	247.69	234.75	4,290	3,014
2027	0.6756	247.69	236.82	4,328	2,924
2028	0.6496	238.65	229.86	4,201	2,729
2029	0.6246	227.49	220.76	4,035	2,520
2030	0.6006	227.49	222.54	4,067	2,443
2031	0.5775	223.13	219.43	4,010	2,316
2032	0.5553	219.79	217.02	3,966	2,202
2033	0.5339	211.28	209.43	3,828	2,044
2034	0.5134	190.72	189.80	3,469	1,781
2035	0.4936	190.72	190.72	3,486	1,721
2036	0.4746	187.59	187.59	3,428	1,627
2037	0.4564	187.59	187.59	3,428	1,565
2038	0.4388	187.59	187.59	3,428	1,504
2039	0.4220	178.35	178.35	3,260	1,376
2040	0.4057	177.75	177.75	3,249	1,318
2041	0.3901	153.96	153.96	2,814	1,098
2042	0.3751	145.28	145.28	2,655	996
2043	0.3607	135.24	135.24	2,472	892
2044	0.3468	134.48	134.48	2,458	852
2045	0.3335	133.28	133.28	2,436	812
2046	0.3207	131.94	131.94	2,411	773
2047	0.3083	129.04	129.04	2,358	727
2048	0.2965	128.24	128.24	2,344	695
2049	0.2851	127.56	127.56	2,331	665
2050	0.2741	126.32	126.32	2,309	633
2051	0.2636	126.32	126.32	2,309	609
合計					101,996

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

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

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)	15.78 ~ 262.84
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): 標茶	1,090
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: 標茶町の上水道供給単価	145.80
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	70.65
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
2000	1.9479				
2001	1.8730	15.78	1.57	60	112
2002	1.8009	26.66	4.25	164	295
2003	1.7317	73.51	11.60	446	772
2004	1.6651	86.68	20.28	781	1,300
2005	1.6010	89.12	29.19	1,123	1,798
2006	1.5395	89.12	38.08	1,466	2,257
2007	1.4802	101.44	48.23	1,856	2,747
2008	1.4233	119.30	60.16	2,315	3,295
2009	1.3686	120.70	72.24	2,780	3,805
2010	1.3159	171.82	89.41	3,441	4,528
2011	1.2653	202.89	108.12	4,161	5,265
2012	1.2167	229.64	128.43	4,943	6,014
2013	1.1699	229.64	144.04	5,544	6,486
2014	1.1249	229.64	158.33	6,094	6,855
2015	1.0816	241.52	173.57	6,680	7,225
2016	1.0400	252.68	189.94	7,310	7,602
2017	1.0000	252.68	205.05	7,892	7,892
2018	0.9615	252.68	218.41	8,406	8,082
2019	0.9246	252.68	231.58	8,913	8,241
2020	0.8890	255.70	239.97	9,236	8,211
2021	0.8548	259.50	244.46	9,409	8,043
2022	0.8219	262.84	247.89	9,541	7,842
2023	0.7903	262.84	251.37	9,674	7,645
2024	0.7599	262.84	254.79	9,806	7,452
2025	0.7307	259.74	253.97	9,775	7,143
2026	0.7026	247.69	234.75	9,035	6,348
2027	0.6756	247.69	236.82	9,114	6,157
2028	0.6496	238.65	229.86	8,847	5,747
2029	0.6246	227.49	220.76	8,496	5,307
2030	0.6006	227.49	222.54	8,565	5,144
2031	0.5775	223.13	219.43	8,445	4,877
2032	0.5553	219.79	217.02	8,352	4,638
2033	0.5339	211.28	209.43	8,060	4,303
2034	0.5134	190.72	189.80	7,305	3,750
2035	0.4936	190.72	190.72	7,340	3,623
2036	0.4746	187.59	187.59	7,220	3,427
2037	0.4564	187.59	187.59	7,220	3,295
2038	0.4388	187.59	187.59	7,220	3,168
2039	0.4220	178.35	178.35	6,864	2,897
2040	0.4057	177.75	177.75	6,841	2,775
2041	0.3901	153.96	153.96	5,925	2,311
2042	0.3751	145.28	145.28	5,591	2,097
2043	0.3607	135.24	135.24	5,205	1,877
2044	0.3468	134.48	134.48	5,176	1,795
2045	0.3335	133.28	133.28	5,130	1,711

2046	0.3207	131.94	131.94	5.078	1,629
2047	0.3083	129.04	129.04	4.966	1,531
2048	0.2965	128.24	128.24	4.936	1,464
2049	0.2851	127.56	127.56	4.909	1,400
2050	0.2741	126.32	126.32	4.862	1,333
2051	0.2636	126.32	126.32	4.862	1,282
合計					214,793

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

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)	15.78 ~ 262.84
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
2000	1.9479				
2001	1.8730	15.78	1.57	164	307
2002	1.8009	26.66	4.25	445	801
2003	1.7317	73.51	11.60	1,215	2,104
2004	1.6651	86.68	20.28	2,124	3,537
2005	1.6010	89.12	29.19	3,057	4,894
2006	1.5395	89.12	38.08	3,988	6,140
2007	1.4802	101.44	48.23	5,051	7,476
2008	1.4233	119.30	60.16	6,300	8,967
2009	1.3686	120.70	72.24	7,565	10,353
2010	1.3159	171.82	89.41	9,363	12,321
2011	1.2653	202.89	108.12	11,322	14,326
2012	1.2167	229.64	128.43	13,449	16,363
2013	1.1699	229.64	144.04	15,084	17,647
2014	1.1249	229.64	158.33	16,580	18,651
2015	1.0816	241.52	173.57	18,176	19,659
2016	1.0400	252.68	189.94	19,891	20,687
2017	1.0000	252.68	205.05	21,473	21,473
2018	0.9615	252.68	218.41	22,872	21,991
2019	0.9246	252.68	231.58	24,251	22,422
2020	0.8890	255.70	239.97	25,130	22,341
2021	0.8548	259.50	244.46	25,600	21,883
2022	0.8219	262.84	247.89	25,959	21,336
2023	0.7903	262.84	251.37	26,323	20,803
2024	0.7599	262.84	254.79	26,682	20,276
2025	0.7307	259.74	253.97	26,596	19,434
2026	0.7026	247.69	234.75	24,583	17,272
2027	0.6756	247.69	236.82	24,800	16,755
2028	0.6496	238.65	229.86	24,071	15,637
2029	0.6246	227.49	220.76	23,118	14,440
2030	0.6006	227.49	222.54	23,304	13,996
2031	0.5775	223.13	219.43	22,979	13,270
2032	0.5553	219.79	217.02	22,726	12,620
2033	0.5339	211.28	209.43	21,932	11,709
2034	0.5134	190.72	189.80	19,876	10,204
2035	0.4936	190.72	190.72	19,972	9,858
2036	0.4746	187.59	187.59	19,644	9,323
2037	0.4564	187.59	187.59	19,644	8,966
2038	0.4388	187.59	187.59	19,644	8,620
2039	0.4220	178.35	178.35	18,677	7,882
2040	0.4057	177.75	177.75	18,614	7,552
2041	0.3901	153.96	153.96	16,123	6,290
2042	0.3751	145.28	145.28	15,214	5,707
2043	0.3607	135.24	135.24	14,162	5,108
2044	0.3468	134.48	134.48	14,083	4,884
2045	0.3335	133.28	133.28	13,957	4,655
2046	0.3207	131.94	131.94	13,817	4,431
2047	0.3083	129.04	129.04	13,513	4,166
2048	0.2965	128.24	128.24	13,429	3,982
2049	0.2851	127.56	127.56	13,358	3,808
2050	0.2741	126.32	126.32	13,228	3,626
2051	0.2636	126.32	126.32	13,228	3,487
合計					584,440

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

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

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 ~ 61.67
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 237.07
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	16 釧路川 0.0014
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):標茶 146/165	0.8848
L:	事業対象区域の周囲 (m) (治山事業のみ算定対象)	0.00 ~ 0.00
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)	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
2000	1.9479					
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		0.00	0	0
2010	1.3159	0		0.00	0	0
2011	1.2653	16		4.11	23	29
2012	1.2167	27		6.94	39	47
2013	1.1699	74		19.13	107	125
2014	1.1249	87		22.55	126	142
2015	1.0816	89		23.18	130	141
2016	1.0400	89		23.18	130	135
2017	1.0000	101		26.38	148	148
2018	0.9615	119		31.02	174	167
2019	0.9246	121		31.39	176	163
2020	0.8890	172		44.69	250	222
2021	0.8548	202		52.43	294	251
2022	0.8219	228		59.39	333	274
2023	0.7903	228		59.39	333	263
2024	0.7599	228		59.39	333	253
2025	0.7307	237		61.67	345	252
2026	0.7026	227		59.04	331	233
2027	0.6756	227		59.04	331	224
2028	0.6496	218		56.69	317	206
2029	0.6246	207		53.79	301	188
2030	0.6006	210		54.58	306	184
2031	0.5775	211		54.78	307	177
2032	0.5553	211		54.78	307	170
2033	0.5339	202		52.56	294	157
2034	0.5134	181		47.21	264	136
2035	0.4936	181		47.21	264	130
2036	0.4746	188		48.80	273	130
2037	0.4564	188		48.80	273	125
2038	0.4388	188		48.80	273	120
2039	0.4220	178		46.40	260	110
2040	0.4057	178		46.24	259	105
2041	0.3901	154		40.05	224	87
2042	0.3751	145		37.79	212	80
2043	0.3607	135		35.18	197	71
2044	0.3468	134		34.98	196	68
2045	0.3335	133		34.67	194	65
2046	0.3207	132		34.32	192	62
2047	0.3083	129		33.57	188	58
2048	0.2965	128		33.36	187	55
2049	0.2851	128		33.18	186	53
2050	0.2741	126		32.86	184	50
2051	0.2636	126		32.86	184	49
合計						5,705

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

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
2000	1.9479											
2001	1.8730	0.00	0	44.73	239	0.00	0				239	448
2002	1.8009	0.00	0	77.04	412	0.00	0				412	742
2003	1.7317	10.81	65	228.35	1,222	0.00	0				1,287	2,229
2004	1.6651	23.32	141	263.75	1,411	0.00	0				1,552	2,584
2005	1.6010	28.24	171	267.39	1,431	0.00	0				1,602	2,565
2006	1.5395	28.24	171	267.39	1,431	0.00	0				1,602	2,466
2007	1.4802	37.59	227	292.99	1,567	0.00	0				1,794	2,655
2008	1.4233	119.00	719	295.05	1,579	0.00	0				2,298	3,271
2009	1.3686	123.10	744	297.51	1,592	0.00	0				2,336	3,197
2010	1.3159	123.10	744	387.83	2,075	6.61	66				2,885	3,796
2011	1.2653	123.10	744	387.83	2,075	14.05	140				2,959	3,744
2012	1.2167	123.10	744	387.83	2,075	21.90	219				3,038	3,696
2013	1.1699	123.10	744	387.83	2,075	21.90	219				3,038	3,554
2014	1.1249	123.10	744	387.83	2,075	21.90	219				3,038	3,417
2015	1.0816	146.13	883	443.11	2,371	21.90	219				3,473	3,756
2016	1.0400	146.13	883	515.22	2,756	21.90	219				3,858	4,012
2017	1.0000	146.13	883	515.22	2,756	21.90	219				3,858	3,858
2018	0.9615	146.13	883	515.22	2,756	21.90	219				3,858	3,709
2019	0.9246	146.13	883	515.22	2,756	21.90	219				3,858	3,567
2020	0.8890	146.13	883	536.61	2,871	21.90	219				3,973	3,532
2021	0.8548	170.34	1,029	540.54	2,892	21.90	219				4,140	3,539
2022	0.8219	194.72	1,176	540.54	2,892	21.90	219				4,287	3,523
2023	0.7903	194.72	1,176	540.54	2,892	21.90	219				4,287	3,388
2024	0.7599	194.72	1,176	540.54	2,892	21.90	219				4,287	3,258
2025	0.7307	171.69	1,037	539.57	2,887	21.90	219				4,143	3,027
2026	0.7026	90.28	545	617.30	3,303	21.90	219				4,067	2,857
2027	0.6756	90.28	545	617.30	3,303	21.90	219				4,067	2,748
2028	0.6496	90.28	545	562.02	3,007	21.90	219				3,771	2,450
2029	0.6246	90.28	545	489.91	2,621	21.90	219				3,385	2,114
2030	0.6006	90.28	545	489.91	2,621	21.90	219				3,385	2,033
2031	0.5775	57.68	348	489.91	2,621	21.90	219				3,188	1,841
2032	0.5553	33.30	201	489.91	2,621	21.90	219				3,041	1,689
2033	0.5339	33.30	201	451.70	2,417	21.90	219				2,837	1,515
2034	0.5134	33.30	201	370.89	1,984	21.90	219				2,404	1,234
2035	0.4936	33.30	201	370.89	1,984	21.90	219				2,404	1,187
2036	0.4746	20.79	126	370.89	1,984	21.90	219				2,329	1,105
2037	0.4564	20.79	126	370.89	1,984	21.90	219				2,329	1,063
2038	0.4388	20.79	126	370.89	1,984	21.90	219				2,329	1,022

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

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

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

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)	15.78 ~ 262.84				
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>荒廃地等</td><td>0.200</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td><td></td></tr> </table>	荒廃地等	0.200	荒廃地等	
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 <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
2000	1.9479							
2001	1.8730	15.78	1.58	5	9			
2002	1.8009	26.66	4.24	14	25			
2003	1.7317	73.51	11.60	37	64			
2004	1.6651	86.68	20.26	65	108			
2005	1.6010	89.12	29.18	94	150			
2006	1.5395	89.12	38.09	122	188			
2007	1.4802	101.44	48.23	155	229			
2008	1.4233	119.30	60.16	193	275			
2009	1.3686	120.70	72.23	232	318			
2010	1.3159	171.82	89.41	287	378			
2011	1.2653	202.89	108.12	347	439			
2012	1.2167	229.64	128.42	412	501			
2013	1.1699	229.64	144.04	462	540			
2014	1.1249	229.64	158.33	508	571			
2015	1.0816	241.52	173.57	557	602			
2016	1.0400	252.68	189.93	609	633			
2017	1.0000	252.68	205.05	658	658			
2018	0.9615	252.68	218.39	700	673			
2019	0.9246	252.68	231.59	743	687			
2020	0.8890	255.70	239.98	770	685			
2021	0.8548	259.50	244.45	784	670			
2022	0.8219	262.84	247.90	795	653			
2023	0.7903	262.84	251.35	806	637			
2024	0.7599	262.84	254.80	817	621			
2025	0.7307	259.74	253.97	814	595			
2026	0.7026	247.69	234.75	753	529			
2027	0.6756	247.69	236.82	759	513			
2028	0.6496	238.65	229.85	737	479			
2029	0.6246	227.49	220.77	708	442			
2030	0.6006	227.49	222.54	714	429			
2031	0.5775	223.13	219.43	704	407			
2032	0.5553	219.79	217.02	696	386			
2033	0.5339	211.28	209.43	672	359			
2034	0.5134	190.72	189.80	609	313			
2035	0.4936	190.72	190.72	612	302			
2036	0.4746	187.59	187.59	602	286			

2037	0.4564	187.59	187.59	602	275			
2038	0.4388	187.59	187.59	602	264			
2039	0.4220	178.35	178.35	572	241			
2040	0.4057	177.75	177.75	570	231			
2041	0.3901	153.96	153.96	494	193			
2042	0.3751	145.28	145.28	466	175			
2043	0.3607	135.24	135.24	434	157			
2044	0.3468	134.48	134.48	431	149			
2045	0.3335	133.28	133.28	427	142			
2046	0.3207	131.94	131.94	423	136			
2047	0.3083	129.04	129.04	414	128			
2048	0.2965	128.24	128.24	411	122			
2049	0.2851	127.56	127.56	409	117			
2050	0.2741	126.32	126.32	405	111			
2051	0.2636	126.32	126.32	405	107			
合計					17,902			0