

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）

長 崎 県

地域（地区）名：長崎北部

（単位：千円）

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H29		×1.0000		H67		×0.2253	
H30	349,436	×0.9615	335,983	H68		×0.2166	
H31	369,424	×0.9246	341,569	H69		×0.2083	
H32	328,262	×0.8890	291,825	H70		×0.2003	
H33	287,578	×0.8548	245,822	H71		×0.1926	
H34	325,018	×0.8219	267,132	H72		×0.1852	
H35		×0.7903		H73		×0.1780	
H36		×0.7599		H74		×0.1712	
H37	481	×0.7307	351	H75		×0.1646	
H38	6,965	×0.7026	4,894	H76		×0.1583	
H39	4,198	×0.6756	2,836	H77		×0.1522	
H40	21,794	×0.6496	14,157	H78		×0.1463	
H41	13,748	×0.6246	8,587	H79		×0.1407	
H42	19,230	×0.6006	11,550	H80		×0.1353	
H43	14,754	×0.5775	8,520	H81		×0.1301	
H44	62,014	×0.5553	34,436	H82		×0.1251	
H45	45,261	×0.5339	24,165	H83		×0.1203	
H46	37,620	×0.5134	19,314	H84		×0.1157	
H47	27,358	×0.4936	13,504	H85		×0.1112	
H48	33,976	×0.4746	16,125	H86		×0.1069	
H49	3,816	×0.4564	1,742	H87		×0.1028	
H50	5,031	×0.4388	2,208	H88		×0.0989	
H51	3,990	×0.4220	1,684	H89		×0.0951	
H52	1,817	×0.4057	737	H90		×0.0914	
H53	1,444	×0.3901	563	H91		×0.0879	
H54	18,641	×0.3751	6,992	H92		×0.0845	
H55	9,628	×0.3607	3,473	H93		×0.0813	
H56	5,833	×0.3468	2,023	H94		×0.0781	
H57	7,447	×0.3335	2,484				
H58	3,699	×0.3207	1,186				
H59		×0.3083					
H60	481	×0.2965	143				
H61	442	×0.2851	126				
H62	7,347	×0.2741	2,014				
H63	3,912	×0.2636	1,031				
H64	4,450	×0.2534	1,128				
H65	3,452	×0.2437	841				
H66	1,574	×0.2343	369	合計			1,669,514

事業実施計画期間事業費： H30～H34 1,659,718 千円

総事業費： H30～H34 1,659,718 千円

千円

C= 1,669,514

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /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 急 要整備森林(疎林)	0.65
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 整備済森林	0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「県河川課データ」		120
A:	事業対象区域面積(ha)		3.63 ~ 2,794.84
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		65
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
2017	1.0000				
2018	0.9615	599.30	59.93	8,664	8,330
2019	0.9246	1,248.77	184.81	26,718	24,703
2020	0.8890	1,795.87	364.39	52,682	46,834
2021	0.8548	2,252.71	589.67	85,250	72,872
2022	0.8219	2,794.84	869.15	125,656	103,277
2023	0.7903	2,794.84	1,148.63	166,062	131,239
2024	0.7599	2,794.84	1,428.12	206,469	156,896
2025	0.7307	2,794.84	1,707.60	246,875	180,392
2026	0.7026	2,794.84	1,987.09	287,281	201,844
2027	0.6756	2,794.84	2,266.57	327,687	221,385
2028	0.6496	2,794.84	2,486.12	359,429	233,485
2029	0.6246	2,794.84	2,640.73	381,781	238,460
2030	0.6006	2,794.84	2,740.63	396,223	237,972
2031	0.5775	2,794.84	2,794.84	404,061	233,345
2032	0.5553	2,794.84	2,794.84	404,061	224,375
2033	0.5339	2,794.84	2,794.84	404,061	215,728
2034	0.5134	2,794.84	2,794.84	404,061	207,445
2035	0.4936	2,794.84	2,794.84	404,061	199,445
2036	0.4746	2,794.84	2,794.84	404,061	191,767
2037	0.4564	2,794.84	2,794.84	404,061	184,413
2038	0.4388	2,794.84	2,794.84	404,061	177,302
2039	0.4220	2,639.71	2,639.71	381,633	161,049
2040	0.4057	2,501.11	2,501.11	361,595	146,699
2041	0.3901	2,393.44	2,393.44	346,029	134,986
2042	0.3751	2,319.67	2,319.67	335,364	125,795
2043	0.3607	2,226.28	2,226.28	321,862	116,096
2044	0.3468	2,226.28	2,226.28	321,862	111,622
2045	0.3335	2,226.28	2,226.28	321,862	107,341
2046	0.3207	2,226.28	2,226.28	321,862	103,221
2047	0.3083	1,978.97	1,978.97	286,108	88,207
2048	0.2965	1,604.33	1,604.33	231,944	68,771
2049	0.2851	1,279.56	1,279.56	184,991	52,741
2050	0.2741	997.91	997.91	144,272	39,545
2051	0.2636	621.47	621.47	89,848	23,684
2052	0.2534	602.53	602.53	87,110	22,074
2053	0.2437	582.55	582.55	84,222	20,525
2054	0.2343	567.60	567.60	82,060	19,227
2055	0.2253	549.60	549.60	79,458	17,902
2056	0.2166	549.60	549.60	79,458	17,211
2057	0.2083	549.60	549.60	79,458	16,551
2058	0.2003	549.60	549.60	79,458	15,915
2059	0.1926	549.60	549.60	79,458	15,304
2060	0.1852	549.60	549.60	79,458	14,716
2061	0.1780	436.58	436.58	63,118	11,235
2062	0.1712	348.28	348.28	50,352	8,620
2063	0.1646	275.87	275.87	39,884	6,565
2064	0.1583	210.44	210.44	30,424	4,816
2065	0.1522	146.79	146.79	21,222	3,230
2066	0.1463	142.35	142.35	20,580	3,011
2067	0.1407	142.35	142.35	20,580	2,896
2068	0.1353	142.35	142.35	20,580	2,784
2069	0.1301	141.24	141.24	20,420	2,657
2070	0.1251	140.22	140.22	20,272	2,536
2071	0.1203	99.01	99.01	14,314	1,722
2072	0.1157	77.92	77.92	11,265	1,303

2073	0.1112	65.37	65.37	9,451	1,051
2074	0.1069	52.64	52.64	7,610	814
2075	0.1028	44.11	44.11	6,377	656
2076	0.0989	44.11	44.11	6,377	631
2077	0.0951	44.11	44.11	6,377	606
2078	0.0914	44.11	44.11	6,377	583
2079	0.0879	29.07	29.07	4,203	369
2080	0.0845	21.29	21.29	3,078	260
2081	0.0813	11.59	11.59	1,676	136
2082	0.0781	3.63	3.63	525	41
合計					4,987,213

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	3.63 ~ 2,794.84
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁降水量データ(佐世保・平戸・松浦地域)」	2,860
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/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	65
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 千円
2017	1.0000				
2018	0.9615	599.30	59.93	2,875	2,764
2019	0.9246	1,248.77	184.81	8,866	8,198
2020	0.8890	1,795.87	364.39	17,482	15,541
2021	0.8548	2,252.71	589.67	28,289	24,181
2022	0.8219	2,794.84	869.15	41,697	34,271
2023	0.7903	2,794.84	1,148.63	55,106	43,550
2024	0.7599	2,794.84	1,428.12	68,514	52,064
2025	0.7307	2,794.84	1,707.60	81,922	59,860
2026	0.7026	2,794.84	1,987.09	95,330	66,979
2027	0.6756	2,794.84	2,266.57	108,739	73,464
2028	0.6496	2,794.84	2,486.12	119,272	77,479
2029	0.6246	2,794.84	2,640.73	126,689	79,130
2030	0.6006	2,794.84	2,740.63	131,482	78,968
2031	0.5775	2,794.84	2,794.84	134,082	77,432
2032	0.5553	2,794.84	2,794.84	134,082	74,456
2033	0.5339	2,794.84	2,794.84	134,082	71,586
2034	0.5134	2,794.84	2,794.84	134,082	68,838
2035	0.4936	2,794.84	2,794.84	134,082	66,183
2036	0.4746	2,794.84	2,794.84	134,082	63,635
2037	0.4564	2,794.84	2,794.84	134,082	61,195
2038	0.4388	2,794.84	2,794.84	134,082	58,835
2039	0.4220	2,639.71	2,639.71	126,640	53,442
2040	0.4057	2,501.11	2,501.11	119,991	48,680
2041	0.3901	2,393.44	2,393.44	114,825	44,793
2042	0.3751	2,319.67	2,319.67	111,286	41,743
2043	0.3607	2,226.28	2,226.28	106,806	38,525
2044	0.3468	2,226.28	2,226.28	106,806	37,040
2045	0.3335	2,226.28	2,226.28	106,806	35,620
2046	0.3207	2,226.28	2,226.28	106,806	34,253
2047	0.3083	1,978.97	1,978.97	94,941	29,270
2048	0.2965	1,604.33	1,604.33	76,968	22,821
2049	0.2851	1,279.56	1,279.56	61,387	17,501
2050	0.2741	997.91	997.91	47,875	13,123
2051	0.2636	621.47	621.47	29,815	7,859
2052	0.2534	602.53	602.53	28,906	7,325
2053	0.2437	582.55	582.55	27,948	6,811
2054	0.2343	567.60	567.60	27,231	6,380
2055	0.2253	549.60	549.60	26,367	5,940
2056	0.2166	549.60	549.60	26,367	5,711
2057	0.2083	549.60	549.60	26,367	5,492
2058	0.2003	549.60	549.60	26,367	5,281
2059	0.1926	549.60	549.60	26,367	5,078
2060	0.1852	549.60	549.60	26,367	4,883
2061	0.1780	436.58	436.58	20,945	3,728
2062	0.1712	348.28	348.28	16,709	2,861
2063	0.1646	275.87	275.87	13,235	2,178
2064	0.1583	210.44	210.44	10,096	1,598
2065	0.1522	146.79	146.79	7,042	1,072
2066	0.1463	142.35	142.35	6,829	999
2067	0.1407	142.35	142.35	6,829	961
2068	0.1353	142.35	142.35	6,829	924
2069	0.1301	141.24	141.24	6,776	882

2070	0.1251	140.22	140.22	6.727	842
2071	0.1203	99.01	99.01	4.750	571
2072	0.1157	77.92	77.92	3.738	432
2073	0.1112	65.37	65.37	3.136	349
2074	0.1069	52.64	52.64	2.525	270
2075	0.1028	44.11	44.11	2.116	218
2076	0.0989	44.11	44.11	2.116	209
2077	0.0951	44.11	44.11	2.116	201
2078	0.0914	44.11	44.11	2.116	193
2079	0.0879	29.07	29.07	1.395	123
2080	0.0845	21.29	21.29	1.021	86
2081	0.0813	11.59	11.59	556	45
2082	0.0781	3.63	3.63	174	14
合計					1,654,936

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.50 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	54.88 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	3.63 ~ 2,794.84
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁降水量データ(佐世保・平戸・松浦地域)」	2,860
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:「水道料金データ(長崎北部地域内の3市4町の水道料金平均)」	165.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	68.60
u:	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」 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)	81.53
Y:	評価期間	65
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
2017	1.0000				
2018	0.9615	599.30	59.93	6,987	6,718
2019	0.9246	1,248.77	184.81	21,546	19,921
2020	0.8890	1,795.87	364.39	42,484	37,768
2021	0.8548	2,252.71	589.67	68,748	58,766
2022	0.8219	2,794.84	869.15	101,332	83,285
2023	0.7903	2,794.84	1,148.63	133,917	105,835
2024	0.7599	2,794.84	1,428.12	166,501	126,524
2025	0.7307	2,794.84	1,707.60	199,086	145,472
2026	0.7026	2,794.84	1,987.09	231,670	162,771
2027	0.6756	2,794.84	2,266.57	264,255	178,531
2028	0.6496	2,794.84	2,486.12	289,852	188,288
2029	0.6246	2,794.84	2,640.73	307,877	192,300
2030	0.6006	2,794.84	2,740.63	319,524	191,906
2031	0.5775	2,794.84	2,794.84	325,845	188,175
2032	0.5553	2,794.84	2,794.84	325,845	180,942
2033	0.5339	2,794.84	2,794.84	325,845	173,969
2034	0.5134	2,794.84	2,794.84	325,845	167,289
2035	0.4936	2,794.84	2,794.84	325,845	160,837
2036	0.4746	2,794.84	2,794.84	325,845	154,646
2037	0.4564	2,794.84	2,794.84	325,845	148,716
2038	0.4388	2,794.84	2,794.84	325,845	142,981
2039	0.4220	2,639.71	2,639.71	307,759	129,874
2040	0.4057	2,501.11	2,501.11	291,599	118,302
2041	0.3901	2,393.44	2,393.44	279,046	108,856
2042	0.3751	2,319.67	2,319.67	270,446	101,444
2043	0.3607	2,226.28	2,226.28	259,558	93,623
2044	0.3468	2,226.28	2,226.28	259,558	90,015
2045	0.3335	2,226.28	2,226.28	259,558	86,563
2046	0.3207	2,226.28	2,226.28	259,558	83,240
2047	0.3083	1,978.97	1,978.97	230,724	71,132
2048	0.2965	1,604.33	1,604.33	187,046	55,459
2049	0.2851	1,279.56	1,279.56	149,181	42,532
2050	0.2741	997.91	997.91	116,344	31,890
2051	0.2636	621.47	621.47	72,456	19,099
2052	0.2534	602.53	602.53	70,248	17,801
2053	0.2437	582.55	582.55	67,918	16,552
2054	0.2343	567.60	567.60	66,175	15,505
2055	0.2253	549.60	549.60	64,077	14,437
2056	0.2166	549.60	549.60	64,077	13,879
2057	0.2083	549.60	549.60	64,077	13,347
2058	0.2003	549.60	549.60	64,077	12,835
2059	0.1926	549.60	549.60	64,077	12,341
2060	0.1852	549.60	549.60	64,077	11,867
2061	0.1780	436.58	436.58	50,900	9,060

2062	0.1712	348.28	348.28	40.605	6.952
2063	0.1646	275.87	275.87	32.163	5.294
2064	0.1583	210.44	210.44	24.535	3.884
2065	0.1522	146.79	146.79	17.114	2.605
2066	0.1463	142.35	142.35	16.596	2.428
2067	0.1407	142.35	142.35	16.596	2.335
2068	0.1353	142.35	142.35	16.596	2.245
2069	0.1301	141.24	141.24	16.467	2.142
2070	0.1251	140.22	140.22	16.348	2.045
2071	0.1203	99.01	99.01	11.543	1.389
2072	0.1157	77.92	77.92	9.085	1.051
2073	0.1112	65.37	65.37	7.621	847
2074	0.1069	52.64	52.64	6.137	656
2075	0.1028	44.11	44.11	5.143	529
2076	0.0989	44.11	44.11	5.143	509
2077	0.0951	44.11	44.11	5.143	489
2078	0.0914	44.11	44.11	5.143	470
2079	0.0879	29.07	29.07	3.389	298
2080	0.0845	21.29	21.29	2.482	210
2081	0.0813	11.59	11.59	1.351	110
2082	0.0781	3.63	3.63	423	33
合計					4,021,814

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

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)	3.63 ~ 2,794.84
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	65
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
2017	1.0000				
2018	0.9615	599.30	59.93	6,276	6,034
2019	0.9246	1,248.77	184.81	19,353	17,894
2020	0.8890	1,795.87	364.39	38,159	33,923
2021	0.8548	2,252.71	589.67	61,750	52,784
2022	0.8219	2,794.84	869.15	91,017	74,807
2023	0.7903	2,794.84	1,148.63	120,285	95,061
2024	0.7599	2,794.84	1,428.12	149,552	113,645
2025	0.7307	2,794.84	1,707.60	178,820	130,664
2026	0.7026	2,794.84	1,987.09	208,088	146,203
2027	0.6756	2,794.84	2,266.57	237,355	160,357
2028	0.6496	2,794.84	2,486.12	260,347	169,121
2029	0.6246	2,794.84	2,640.73	276,537	172,725
2030	0.6006	2,794.84	2,740.63	286,998	172,371
2031	0.5775	2,794.84	2,794.84	292,676	169,020
2032	0.5553	2,794.84	2,794.84	292,676	162,523
2033	0.5339	2,794.84	2,794.84	292,676	156,260
2034	0.5134	2,794.84	2,794.84	292,676	150,260
2035	0.4936	2,794.84	2,794.84	292,676	144,465
2036	0.4746	2,794.84	2,794.84	292,676	138,904
2037	0.4564	2,794.84	2,794.84	292,676	133,577
2038	0.4388	2,794.84	2,794.84	292,676	128,426
2039	0.4220	2,639.71	2,639.71	276,430	116,653
2040	0.4057	2,501.11	2,501.11	261,916	106,259
2041	0.3901	2,393.44	2,393.44	250,641	97,775
2042	0.3751	2,319.67	2,319.67	242,916	91,118
2043	0.3607	2,226.28	2,226.28	233,136	84,092
2044	0.3468	2,226.28	2,226.28	233,136	80,852
2045	0.3335	2,226.28	2,226.28	233,136	77,751
2046	0.3207	2,226.28	2,226.28	233,136	74,767
2047	0.3083	1,978.97	1,978.97	207,238	63,891
2048	0.2965	1,604.33	1,604.33	168,005	49,813
2049	0.2851	1,279.56	1,279.56	133,996	38,202
2050	0.2741	997.91	997.91	104,501	28,644
2051	0.2636	621.47	621.47	65,080	17,155
2052	0.2534	602.53	602.53	63,097	15,989
2053	0.2437	582.55	582.55	61,005	14,867
2054	0.2343	567.60	567.60	59,439	13,927
2055	0.2253	549.60	549.60	57,554	12,967
2056	0.2166	549.60	549.60	57,554	12,466
2057	0.2083	549.60	549.60	57,554	11,988
2058	0.2003	549.60	549.60	57,554	11,528
2059	0.1926	549.60	549.60	57,554	11,085
2060	0.1852	549.60	549.60	57,554	10,659
2061	0.1780	436.58	436.58	45,719	8,138
2062	0.1712	348.28	348.28	36,472	6,244
2063	0.1646	275.87	275.87	28,889	4,755
2064	0.1583	210.44	210.44	22,037	3,488
2065	0.1522	146.79	146.79	15,372	2,340
2066	0.1463	142.35	142.35	14,907	2,181
2067	0.1407	142.35	142.35	14,907	2,097
2068	0.1353	142.35	142.35	14,907	2,017
2069	0.1301	141.24	141.24	14,791	1,924
2070	0.1251	140.22	140.22	14,684	1,837
2071	0.1203	99.01	99.01	10,368	1,247
2072	0.1157	77.92	77.92	8,160	944
2073	0.1112	65.37	65.37	6,846	761
2074	0.1069	52.64	52.64	5,512	589
2075	0.1028	44.11	44.11	4,619	475
2076	0.0989	44.11	44.11	4,619	457

2077	0.0951	44.11	44.11	4,619	439
2078	0.0914	44.11	44.11	4,619	422
2079	0.0879	29.07	29.07	3,044	268
2080	0.0845	21.29	21.29	2,229	188
2081	0.0813	11.59	11.59	1,214	99
2082	0.0781	3.63	3.63	380	30
合計					3,612,412

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

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: 「県林分収獲予想材積表」	スギ ヒノキ 0 0 0	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: 「県林分収獲予想材積表」	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		65	
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	スギ ヒノキ 0 0 0	0.314 0.407	
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 0 0	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
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	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 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	スギ		ヒノキ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		現在価値化 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	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	効果額 千円	
2017	1.0000													
2018	0.9615	2,427.34	11,821	2,634.76	16,889								28,710	27,605
2019	0.9246	4,570.16	22,257	5,975.07	38,300								60,557	55,991
2020	0.8890	6,284.83	30,607	8,835.09	56,633								87,240	77,556
2021	0.8548	7,469.51	36,377	11,340.80	72,695								109,072	93,235
2022	0.8219	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	111,416
2023	0.7903	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	107,132
2024	0.7599	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	103,011
2025	0.7307	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	99,053
2026	0.7026	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	95,244
2027	0.6756	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	91,584
2028	0.6496	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	88,059
2029	0.6246	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	84,670
2030	0.6006	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	81,417
2031	0.5775	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	78,285
2032	0.5553	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	75,276
2033	0.5339	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	72,375
2034	0.5134	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	69,596
2035	0.4936	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	66,912
2036	0.4746	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	64,336
2037	0.4564	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	61,869
2038	0.4388	8,972.52	43,696	14,331.16	91,863								135,559	59,483
2039	0.4220	6,797.38	33,103	14,331.16	91,863								124,966	52,736
2040	0.4057	4,854.01	23,639	14,331.16	91,863								115,502	46,859
2041	0.3901	3,344.32	16,287	14,331.16	91,863								108,150	42,189
2042	0.3751	2,309.96	11,250	14,331.16	91,863								103,113	38,678
2043	0.3607	1,000.50	4,872	14,331.16	91,863								96,735	34,892
2044	0.3468	1,000.50	4,872	14,331.16	91,863								96,735	33,548
2045	0.3335	1,000.50	4,872	14,331.16	91,863								96,735	32,261
2046	0.3207	1,000.50	4,872	14,331.16	91,863								96,735	31,023
2047	0.3083	1,000.50	4,872	12,481.03	80,003								84,875	26,167
2048	0.2965	1,000.50	4,872	9,678.34	62,038								66,910	19,839
2049	0.2851	1,000.50	4,872	7,248.72	46,464								51,336	14,636
2050	0.2741	1,000.50	4,872	5,141.69	32,958								37,830	10,369
2051	0.2636	776.99	3,784	2,512.93	16,108								19,892	5,244

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

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

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

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	65.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	3.63 ~ 2,794.84			
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 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.36			
44/12:					
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <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"> <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						
		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
2017	1.0000							
2018	0.9615	599.30	59.93	192	185			
2019	0.9246	1,248.77	184.81	593	548			
2020	0.8890	1,795.87	364.39	1,169	1,039			
2021	0.8548	2,252.71	589.67	1,891	1,616			
2022	0.8219	2,794.84	869.15	2,787	2,291			
2023	0.7903	2,794.84	1,148.63	3,684	2,911			
2024	0.7599	2,794.84	1,428.12	4,580	3,480			
2025	0.7307	2,794.84	1,707.60	5,476	4,001			
2026	0.7026	2,794.84	1,987.09	6,373	4,478			
2027	0.6756	2,794.84	2,266.57	7,269	4,911			
2028	0.6496	2,794.84	2,486.12	7,973	5,179			
2029	0.6246	2,794.84	2,640.73	8,469	5,290			
2030	0.6006	2,794.84	2,740.63	8,789	5,279			
2031	0.5775	2,794.84	2,794.84	8,963	5,176			
2032	0.5553	2,794.84	2,794.84	8,963	4,977			
2033	0.5339	2,794.84	2,794.84	8,963	4,785			
2034	0.5134	2,794.84	2,794.84	8,963	4,602			
2035	0.4936	2,794.84	2,794.84	8,963	4,424			
2036	0.4746	2,794.84	2,794.84	8,963	4,254			
2037	0.4564	2,794.84	2,794.84	8,963	4,091			
2038	0.4388	2,794.84	2,794.84	8,963	3,933			
2039	0.4220	2,639.71	2,639.71	8,466	3,573			
2040	0.4057	2,501.11	2,501.11	8,021	3,254			
2041	0.3901	2,393.44	2,393.44	7,676	2,994			
2042	0.3751	2,319.67	2,319.67	7,439	2,790			
2043	0.3607	2,226.28	2,226.28	7,140	2,575			
2044	0.3468	2,226.28	2,226.28	7,140	2,476			
2045	0.3335	2,226.28	2,226.28	7,140	2,381			
2046	0.3207	2,226.28	2,226.28	7,140	2,290			
2047	0.3083	1,978.97	1,978.97	6,347	1,957			
2048	0.2965	1,604.33	1,604.33	5,145	1,525			
2049	0.2851	1,279.56	1,279.56	4,104	1,170			
2050	0.2741	997.91	997.91	3,200	877			
2051	0.2636	621.47	621.47	1,993	525			
2052	0.2534	602.53	602.53	1,932	490			

2053	0.2437	582.55	582.55	1,868	455			
2054	0.2343	567.60	567.60	1,820	426			
2055	0.2253	549.60	549.60	1,763	397			
2056	0.2166	549.60	549.60	1,763	382			
2057	0.2083	549.60	549.60	1,763	367			
2058	0.2003	549.60	549.60	1,763	353			
2059	0.1926	549.60	549.60	1,763	340			
2060	0.1852	549.60	549.60	1,763	327			
2061	0.1780	436.58	436.58	1,400	249			
2062	0.1712	348.28	348.28	1,117	191			
2063	0.1646	275.87	275.87	885	146			
2064	0.1583	210.44	210.44	675	107			
2065	0.1522	146.79	146.79	471	72			
2066	0.1463	142.35	142.35	457	67			
2067	0.1407	142.35	142.35	457	64			
2068	0.1353	142.35	142.35	457	62			
2069	0.1301	141.24	141.24	453	59			
2070	0.1251	140.22	140.22	450	56			
2071	0.1203	99.01	99.01	318	38			
2072	0.1157	77.92	77.92	250	29			
2073	0.1112	65.37	65.37	210	23			
2074	0.1069	52.64	52.64	169	18			
2075	0.1028	44.11	44.11	141	14			
2076	0.0989	44.11	44.11	141	14			
2077	0.0951	44.11	44.11	141	13			
2078	0.0914	44.11	44.11	141	13			
2079	0.0879	29.07	29.07	93	8			
2080	0.0845	21.29	21.29	68	6			
2081	0.0813	11.59	11.59	37	3			
2082	0.0781	3.63	3.63	12	1			
合計					110,627			0