

様式 2

費 用 集 計 表
(森林整備事業)事業名：森林環境保全整備事業
地域(地区)名：対馬

都道府県名：長崎県

(単位:千円)

年度	事業費	割引率	現在価値額	年度	事業費	割引率	現在価値額
2024		× 1.0000		2085	6,440	× 0.0914	589
2025	401,516	× 0.9615	386,058	2086	7,350	× 0.0879	646
2026	313,980	× 0.9246	290,306	2087	5,621	× 0.0845	475
2027	299,590	× 0.8890	266,336	2088	6,051	× 0.0813	492
2028	242,809	× 0.8548	207,553	2089	105,961	× 0.0781	8,276
2029	203,079	× 0.8219	166,911	2090	13,323	× 0.0751	1,001
2030	16,576	× 0.7903	13,100	2091	38,216	× 0.0722	2,759
2031	36,194	× 0.7599	27,504	2092	51,101	× 0.0695	3,552
2032	38,463	× 0.7307	28,105	2093	28,215	× 0.0668	1,885
2033	174,381	× 0.7026	122,520	2094	12,045	× 0.0642	773
2034	162,974	× 0.6756	110,105	2095	10,950	× 0.0617	676
2035	649,424	× 0.6496	421,866	2096	13,870	× 0.0594	824
2036	383,844	× 0.6246	239,749	2097	10,950	× 0.0571	625
2037	486,869	× 0.6006	292,414	2098	12,045	× 0.0549	661
2038	350,333	× 0.5775	202,317	2099	307,642	× 0.0528	16,243
2039	239,934	× 0.5553	133,235	2100	342,795	× 0.0508	17,414
2040	78,601	× 0.5339	41,965	2101	231,456	× 0.0488	11,295
2041	120,109	× 0.5134	61,664	2102	373,979	× 0.0469	17,540
2042	95,472	× 0.4936	47,125	2103	98,277	× 0.0451	4,432
2043	243,982	× 0.4746	115,794	2104	20,621	× 0.0434	895
2044	143,210	× 0.4564	65,361	2105	18,899	× 0.0417	788
2045	383,726	× 0.4388	168,379	2106	23,519	× 0.0401	943
2046	361,524	× 0.4220	152,563	2107	18,899	× 0.0386	730
2047	397,555	× 0.4057	161,288	2108	20,369	× 0.0371	756
2048	300,416	× 0.3901	117,192				
2049	361,444	× 0.3751	135,578				
2050	35,425	× 0.3607	12,778				
2051	41,954	× 0.3468	14,550				
2052	43,723	× 0.3335	14,582				
2053	458,818	× 0.3207	147,143				
2054	389,790	× 0.3083	120,172				
2055	436,451	× 0.2965	129,408				
2056	322,907	× 0.2851	92,061				
2057	297,654	× 0.2741	81,587				
2058	83,095	× 0.2636	21,904				
2059	32,495	× 0.2534	8,234				
2060	11,943	× 0.2437	2,911				
2061	139,817	× 0.2343	32,759				
2062	140,442	× 0.2253	31,642				
2063	211,055	× 0.2166	45,715				
2064	171,105	× 0.2083	35,641				
2065	147,991	× 0.2003	29,643				
2066	82,759	× 0.1926	15,939				
2067	23,535	× 0.1852	4,359				
2068	5,817	× 0.1780	1,035				
2069	84,750	× 0.1712	14,509				
2070	59,197	× 0.1646	9,744				
2071	118,703	× 0.1583	18,791				
2072	112,916	× 0.1522	17,186				
2073	83,903	× 0.1463	12,275				
2074	82,643	× 0.1407	11,628				
2075	23,513	× 0.1353	3,181				
2076	5,677	× 0.1301	739				
2077	5,159	× 0.1251	645				
2078	8,116	× 0.1203	976				
2079	82,249	× 0.1157	9,516				
2080	78,818	× 0.1112	8,765				
2081	53,244	× 0.1069	5,692				
2082	83,851	× 0.1028	8,620				
2083	23,440	× 0.0989	2,318				
2084	6,291	× 0.0951	598	合 計		5,036,504	
				C =		5,036,504 千円	

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

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2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	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:「長崎県降雨強度式(令和6年4月)の対馬地区の値	101
A:	事業対象区域面積(ha)	9.70 ～ 3,153.19
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	84
t:	経過年数	
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	1,330.37	133.04	23,626	22,716
2026	0.9246	1,815.43	314.58	55,867	51,655
2027	0.8890	2,324.05	546.99	97,140	86,357
2028	0.8548	2,749.26	821.91	145,965	124,771
2029	0.8219	3,153.19	1,137.23	201,963	165,993
2030	0.7903	3,153.19	1,452.55	257,961	203,867
2031	0.7599	3,153.19	1,767.87	313,959	238,577
2032	0.7307	3,153.19	2,083.19	369,957	270,328
2033	0.7026	3,153.19	2,398.51	425,955	299,276
2034	0.6756	3,153.19	2,713.83	481,954	325,608
2035	0.6496	3,153.19	2,896.11	514,325	334,106
2036	0.6246	3,014.62	2,891.31	513,474	320,716
2037	0.6006	2,938.88	2,898.49	514,748	309,158
2038	0.5775	2,833.48	2,833.48	503,203	290,600
2039	0.5553	2,743.34	2,743.34	487,195	270,539
2040	0.5339	2,679.65	2,679.65	475,884	254,074
2041	0.5134	2,679.65	2,679.65	475,884	244,319
2042	0.4936	2,679.65	2,679.65	475,884	234,896
2043	0.4746	2,679.65	2,679.65	475,884	225,855
2044	0.4564	2,646.06	2,646.06	469,919	214,471
2045	0.4388	2,621.69	2,621.69	465,591	204,301
2046	0.4220	2,473.00	2,473.00	439,185	185,336
2047	0.4057	2,353.38	2,353.38	417,941	169,559
2048	0.3901	2,217.35	2,217.35	393,784	153,615
2049	0.3751	2,101.52	2,101.52	373,213	139,992
2050	0.3607	1,979.71	1,979.71	351,581	126,815
2051	0.3468	1,979.71	1,979.71	351,581	121,928
2052	0.3335	1,972.18	1,972.18	350,243	116,806
2053	0.3207	1,963.85	1,963.85	348,764	111,849
2054	0.3083	1,756.82	1,756.82	311,997	96,189
2055	0.2965	1,577.63	1,577.63	280,174	83,072
2056	0.2851	1,411.35	1,411.35	250,644	71,459
2057	0.2741	1,291.81	1,291.81	229,415	62,883
2058	0.2636	1,174.90	1,174.90	208,653	55,001
2059	0.2534	1,174.90	1,174.90	208,653	52,873
2060	0.2437	1,172.55	1,172.55	208,235	50,747
2061	0.2343	1,170.94	1,170.94	207,950	48,723
2062	0.2253	1,107.96	1,107.96	196,765	44,331
2063	0.2166	1,045.06	1,045.06	185,594	40,200
2064	0.2083	983.68	983.68	174,694	36,389
2065	0.2003	939.09	939.09	166,775	33,405
2066	0.1926	893.45	893.45	158,670	30,560
2067	0.1852	893.45	893.45	158,670	29,386
2068	0.1780	893.45	893.45	158,670	28,243
2069	0.1712	893.43	893.43	158,666	27,164
2070	0.1646	855.61	855.61	151,949	25,011
2071	0.1583	830.52	830.52	147,494	23,348
2072	0.1522	812.41	812.41	144,278	21,959
2073	0.1463	795.47	795.47	141,269	20,668
2074	0.1407	780.22	780.22	138,561	19,496
2075	0.1353	780.20	780.20	138,557	18,747
2076	0.1301	780.18	780.18	138,554	18,026
2077	0.1251	780.17	780.17	138,552	17,333
2078	0.1203	780.17	780.17	138,552	16,668
2079	0.1157	779.39	779.39	138,413	16,014

2080	0.1112	778.61	778.61	138,275	15,376
2081	0.1069	777.90	777.90	138,149	14,768
2082	0.1028	777.25	777.25	138,033	14,190
2083	0.0989	776.64	776.64	137,925	13,641
2084	0.0951	776.64	776.64	137,925	13,117
2085	0.0914	776.33	776.33	137,870	12,601
2086	0.0879	775.72	775.72	137,762	12,109
2087	0.0845	775.29	775.29	137,685	11,634
2088	0.0813	775.07	775.07	137,646	11,191
2089	0.0781	774.85	774.85	137,607	10,747
2090	0.0751	745.82	745.82	132,452	9,947
2091	0.0722	742.17	742.17	131,803	9,516
2092	0.0695	731.70	731.70	129,944	9,031
2093	0.0668	717.70	717.70	127,458	8,514
2094	0.0642	709.97	709.97	126,085	8,095
2095	0.0617	706.67	706.67	125,499	7,743
2096	0.0594	703.67	703.67	124,966	7,423
2097	0.0571	699.87	699.87	124,291	7,097
2098	0.0549	696.87	696.87	123,759	6,794
2099	0.0528	693.57	693.57	123,172	6,503
2100	0.0508	547.07	547.07	97,155	4,935
2101	0.0488	383.83	383.83	68,165	3,326
2102	0.0469	273.61	273.61	48,591	2,279
2103	0.0451	95.52	95.52	16,964	765
2104	0.0434	48.72	48.72	8,652	375
2105	0.0417	38.90	38.90	6,908	288
2106	0.0401	29.90	29.90	5,310	213
2107	0.0386	18.70	18.70	3,321	128
2108	0.0371	9.70	9.70	1,723	64
合計					7,028,388

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

9.70 ~ 3,153.19
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁降水量データ 畿原地区、鰐浦地区 評価前年から30か年の気象データ

1,858
- 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:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典: 「ダム年鑑2023」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

84
- t:

経過年数
- 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
2024	1.0000				
2025	0.9615	1,330.37	133.04	4,146	3,986
2026	0.9246	1,815.43	314.58	9,805	9,066
2027	0.8890	2,324.05	546.99	17,048	15,156
2028	0.8548	2,749.26	821.91	25,617	21,897
2029	0.8219	3,153.19	1,137.23	35,444	29,131
2030	0.7903	3,153.19	1,452.55	45,272	35,778
2031	0.7599	3,153.19	1,767.87	55,099	41,870
2032	0.7307	3,153.19	2,083.19	64,927	47,442
2033	0.7026	3,153.19	2,398.51	74,754	52,522
2034	0.6756	3,153.19	2,713.83	84,582	57,144
2035	0.6496	3,153.19	2,896.11	90,263	58,635
2036	0.6246	3,014.62	2,891.31	90,114	56,285
2037	0.6006	2,938.88	2,898.49	90,337	54,256
2038	0.5775	2,833.48	2,833.48	88,311	51,000
2039	0.5553	2,743.34	2,743.34	85,502	47,479
2040	0.5339	2,679.65	2,679.65	83,517	44,590
2041	0.5134	2,679.65	2,679.65	83,517	42,878
2042	0.4936	2,679.65	2,679.65	83,517	41,224
2043	0.4746	2,679.65	2,679.65	83,517	39,637
2044	0.4564	2,646.06	2,646.06	82,470	37,639
2045	0.4388	2,621.69	2,621.69	81,710	35,854
2046	0.4220	2,473.00	2,473.00	77,076	32,526
2047	0.4057	2,353.38	2,353.38	73,348	29,757
2048	0.3901	2,217.35	2,217.35	69,108	26,959
2049	0.3751	2,101.52	2,101.52	65,498	24,568
2050	0.3607	1,979.71	1,979.71	61,702	22,256
2051	0.3468	1,979.71	1,979.71	61,702	21,398
2052	0.3335	1,972.18	1,972.18	61,467	20,499
2053	0.3207	1,963.85	1,963.85	61,207	19,629
2054	0.3083	1,756.82	1,756.82	54,755	16,881
2055	0.2965	1,577.63	1,577.63	49,170	14,579
2056	0.2851	1,411.35	1,411.35	43,988	12,541
2057	0.2741	1,291.81	1,291.81	40,262	11,036
2058	0.2636	1,174.90	1,174.90	36,618	9,653
2059	0.2534	1,174.90	1,174.90	36,618	9,279
2060	0.2437	1,172.55	1,172.55	36,545	8,906
2061	0.2343	1,170.94	1,170.94	36,495	8,551
2062	0.2253	1,107.96	1,107.96	34,532	7,780
2063	0.2166	1,045.06	1,045.06	32,571	7,055
2064	0.2083	983.68	983.68	30,658	6,386
2065	0.2003	939.09	939.09	29,269	5,863
2066	0.1926	893.45	893.45	27,846	5,363
2067	0.1852	893.45	893.45	27,846	5,157
2068	0.1780	893.45	893.45	27,846	4,957
2069	0.1712	893.43	893.43	27,846	4,767
2070	0.1646	855.61	855.61	26,667	4,389
2071	0.1583	830.52	830.52	25,885	4,098
2072	0.1522	812.41	812.41	25,320	3,854
2073	0.1463	795.47	795.47	24,792	3,627
2074	0.1407	780.22	780.22	24,317	3,421
2075	0.1353	780.20	780.20	24,316	3,290
2076	0.1301	780.18	780.18	24,316	3,164

2077	0.1251	780.17	780.17	24,316	3,042
2078	0.1203	780.17	780.17	24,316	2,925
2079	0.1157	779.39	779.39	24,291	2,810
2080	0.1112	778.61	778.61	24,267	2,698
2081	0.1069	777.90	777.90	24,245	2,592
2082	0.1028	777.25	777.25	24,225	2,490
2083	0.0989	776.64	776.64	24,206	2,394
2084	0.0951	776.64	776.64	24,206	2,302
2085	0.0914	776.33	776.33	24,196	2,212
2086	0.0879	775.72	775.72	24,177	2,125
2087	0.0845	775.29	775.29	24,163	2,042
2088	0.0813	775.07	775.07	24,157	1,964
2089	0.0781	774.85	774.85	24,150	1,886
2090	0.0751	745.82	745.82	23,245	1,746
2091	0.0722	742.17	742.17	23,131	1,670
2092	0.0695	731.70	731.70	22,805	1,585
2093	0.0668	717.70	717.70	22,369	1,494
2094	0.0642	709.97	709.97	22,128	1,421
2095	0.0617	706.67	706.67	22,025	1,359
2096	0.0594	703.67	703.67	21,931	1,303
2097	0.0571	699.87	699.87	21,813	1,246
2098	0.0549	696.87	696.87	21,719	1,192
2099	0.0528	693.57	693.57	21,616	1,141
2100	0.0508	547.07	547.07	17,051	866
2101	0.0488	383.83	383.83	11,963	584
2102	0.0469	273.61	273.61	8,528	400
2103	0.0451	95.52	95.52	2,977	134
2104	0.0434	48.72	48.72	1,518	66
2105	0.0417	38.90	38.90	1,212	51
2106	0.0401	29.90	29.90	932	37
2107	0.0386	18.70	18.70	583	23
2108	0.0371	9.70	9.70	302	11
合計					1,233,469

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	7.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	55.59 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	9.70 ～ 3,153.19
P:	年間平均降水量 (mm／年)	1,858
T:	出典: 気象庁降水量データ蔵原地区、鰐浦地区評価前年から30ヵ年の気象データ 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	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価 (円／m3)	132.00
Uy:	出典: 長崎県水道事業概要令和4年度版 (対馬市) (R5.3月末) 単位当たりの雨水浄化費 (円／m3)	132.00
u:	出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	132.00
Y:	評価期間	84
t:	経過年数	
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	1,330.37	133.04	16,314	15,686
2026	0.9246	1,815.43	314.58	38,576	35,667
2027	0.8890	2,324.05	546.99	67,076	59,631
2028	0.8548	2,749.26	821.91	100,789	86,154
2029	0.8219	3,153.19	1,137.23	139,456	114,619
2030	0.7903	3,153.19	1,452.55	178,123	140,771
2031	0.7599	3,153.19	1,767.87	216,790	164,739
2032	0.7307	3,153.19	2,083.19	255,457	186,662
2033	0.7026	3,153.19	2,398.51	294,124	206,652
2034	0.6756	3,153.19	2,713.83	332,791	224,834
2035	0.6496	3,153.19	2,896.11	355,144	230,702
2036	0.6246	3,014.62	2,891.31	354,556	221,456
2037	0.6006	2,938.88	2,898.49	355,436	213,475
2038	0.5775	2,833.48	2,833.48	347,464	200,660
2039	0.5553	2,743.34	2,743.34	336,410	186,808
2040	0.5339	2,679.65	2,679.65	328,600	175,440
2041	0.5134	2,679.65	2,679.65	328,600	168,703
2042	0.4936	2,679.65	2,679.65	328,600	162,197
2043	0.4746	2,679.65	2,679.65	328,600	155,954
2044	0.4564	2,646.06	2,646.06	324,481	148,093
2045	0.4388	2,621.69	2,621.69	321,493	141,071
2046	0.4220	2,473.00	2,473.00	303,259	127,975
2047	0.4057	2,353.38	2,353.38	288,590	117,081
2048	0.3901	2,217.35	2,217.35	271,909	106,072
2049	0.3751	2,101.52	2,101.52	257,705	96,665
2050	0.3607	1,979.71	1,979.71	242,768	87,566
2051	0.3468	1,979.71	1,979.71	242,768	84,192
2052	0.3335	1,972.18	1,972.18	241,844	80,655
2053	0.3207	1,963.85	1,963.85	240,823	77,232
2054	0.3083	1,756.82	1,756.82	215,435	66,419
2055	0.2965	1,577.63	1,577.63	193,462	57,361
2056	0.2851	1,411.35	1,411.35	173,071	49,343
2057	0.2741	1,291.81	1,291.81	158,412	43,421
2058	0.2636	1,174.90	1,174.90	144,076	37,978
2059	0.2534	1,174.90	1,174.90	144,076	36,509
2060	0.2437	1,172.55	1,172.55	143,787	35,041
2061	0.2343	1,170.94	1,170.94	143,590	33,643
2062	0.2253	1,107.96	1,107.96	135,867	30,611
2063	0.2166	1,045.06	1,045.06	128,154	27,758
2064	0.2083	983.68	983.68	120,627	25,127
2065	0.2003	939.09	939.09	115,159	23,066
2066	0.1926	893.45	893.45	109,562	21,102
2067	0.1852	893.45	893.45	109,562	20,291
2068	0.1780	893.45	893.45	109,562	19,502

2069	0.1712	893.43	893.43	109,560	18,757
2070	0.1646	855.61	855.61	104,922	17,270
2071	0.1583	830.52	830.52	101,845	16,122
2072	0.1522	812.41	812.41	99,624	15,163
2073	0.1463	795.47	795.47	97,547	14,271
2074	0.1407	780.22	780.22	95,677	13,462
2075	0.1353	780.20	780.20	95,674	12,945
2076	0.1301	780.18	780.18	95,672	12,447
2077	0.1251	780.17	780.17	95,671	11,968
2078	0.1203	780.17	780.17	95,671	11,509
2079	0.1157	779.39	779.39	95,575	11,058
2080	0.1112	778.61	778.61	95,479	10,617
2081	0.1069	777.90	777.90	95,392	10,197
2082	0.1028	777.25	777.25	95,313	9,798
2083	0.0989	776.64	776.64	95,238	9,419
2084	0.0951	776.64	776.64	95,238	9,057
2085	0.0914	776.33	776.33	95,200	8,701
2086	0.0879	775.72	775.72	95,125	8,361
2087	0.0845	775.29	775.29	95,072	8,034
2088	0.0813	775.07	775.07	95,045	7,727
2089	0.0781	774.85	774.85	95,018	7,421
2090	0.0751	745.82	745.82	91,458	6,868
2091	0.0722	742.17	742.17	91,011	6,571
2092	0.0695	731.70	731.70	89,727	6,236
2093	0.0668	717.70	717.70	88,010	5,879
2094	0.0642	709.97	709.97	87,062	5,589
2095	0.0617	706.67	706.67	86,658	5,347
2096	0.0594	703.67	703.67	86,290	5,126
2097	0.0571	699.87	699.87	85,824	4,901
2098	0.0549	696.87	696.87	85,456	4,692
2099	0.0528	693.57	693.57	85,051	4,491
2100	0.0508	547.07	547.07	67,086	3,408
2101	0.0488	383.83	383.83	47,068	2,297
2102	0.0469	273.61	273.61	33,552	1,574
2103	0.0451	95.52	95.52	11,713	528
2104	0.0434	48.72	48.72	5,974	259
2105	0.0417	38.90	38.90	4,770	199
2106	0.0401	29.90	29.90	3,667	147
2107	0.0386	18.70	18.70	2,293	89
2108	0.0371	9.70	9.70	1,189	44
合計					4,853,133

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,060
	出典: (一社)ダム水源地主砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	9.70 ～ 3,153.19
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	84
t:	経過年数	
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	1,330.37	133.04	15,076	14,496
2026	0.9246	1,815.43	314.58	35,649	32,961
2027	0.8890	2,324.05	546.99	61,985	55,105
2028	0.8548	2,749.26	821.91	93,141	79,617
2029	0.8219	3,153.19	1,137.23	128,873	105,921
2030	0.7903	3,153.19	1,452.55	164,606	130,088
2031	0.7599	3,153.19	1,767.87	200,338	152,237
2032	0.7307	3,153.19	2,083.19	236,071	172,497
2033	0.7026	3,153.19	2,398.51	271,803	190,969
2034	0.6756	3,153.19	2,713.83	307,536	207,771
2035	0.6496	3,153.19	2,896.11	328,193	213,194
2036	0.6246	3,014.62	2,891.31	327,649	204,650
2037	0.6006	2,938.88	2,898.49	328,462	197,274
2038	0.5775	2,833.48	2,833.48	321,096	185,433
2039	0.5553	2,743.34	2,743.34	310,881	172,632
2040	0.5339	2,679.65	2,679.65	303,663	162,126
2041	0.5134	2,679.65	2,679.65	303,663	155,901
2042	0.4936	2,679.65	2,679.65	303,663	149,888
2043	0.4746	2,679.65	2,679.65	303,663	144,118
2044	0.4564	2,646.06	2,646.06	299,857	136,855
2045	0.4388	2,621.69	2,621.69	297,095	130,365
2046	0.4220	2,473.00	2,473.00	280,245	118,263
2047	0.4057	2,353.38	2,353.38	266,690	108,196
2048	0.3901	2,217.35	2,217.35	251,275	98,022
2049	0.3751	2,101.52	2,101.52	238,148	89,329
2050	0.3607	1,979.71	1,979.71	224,345	80,921
2051	0.3468	1,979.71	1,979.71	224,345	77,803
2052	0.3335	1,972.18	1,972.18	223,491	74,534
2053	0.3207	1,963.85	1,963.85	222,547	71,371
2054	0.3083	1,756.82	1,756.82	199,086	61,378
2055	0.2965	1,577.63	1,577.63	178,780	53,008
2056	0.2851	1,411.35	1,411.35	159,937	45,598
2057	0.2741	1,291.81	1,291.81	146,390	40,125
2058	0.2636	1,174.90	1,174.90	133,142	35,096
2059	0.2534	1,174.90	1,174.90	133,142	33,738
2060	0.2437	1,172.55	1,172.55	132,876	32,382
2061	0.2343	1,170.94	1,170.94	132,693	31,090
2062	0.2253	1,107.96	1,107.96	125,556	28,288
2063	0.2166	1,045.06	1,045.06	118,428	25,652
2064	0.2083	983.68	983.68	111,473	23,220
2065	0.2003	939.09	939.09	106,420	21,316
2066	0.1926	893.45	893.45	101,248	19,500
2067	0.1852	893.45	893.45	101,248	18,751
2068	0.1780	893.45	893.45	101,248	18,022
2069	0.1712	893.43	893.43	101,245	17,333
2070	0.1646	855.61	855.61	96,959	15,959
2071	0.1583	830.52	830.52	94,116	14,899
2072	0.1522	812.41	812.41	92,064	14,012
2073	0.1463	795.47	795.47	90,144	13,188
2074	0.1407	780.22	780.22	88,416	12,440
2075	0.1353	780.20	780.20	88,414	11,962
2076	0.1301	780.18	780.18	88,412	11,502
2077	0.1251	780.17	780.17	88,410	11,060
2078	0.1203	780.17	780.17	88,410	10,636
2079	0.1157	779.39	779.39	88,322	10,219
2080	0.1112	778.61	778.61	88,234	9,812
2081	0.1069	777.90	777.90	88,153	9,424
2082	0.1028	777.25	777.25	88,080	9,055
2083	0.0989	776.64	776.64	88,010	8,704

2084	0.0951	776.64	776.64	88,010	8,370
2085	0.0914	776.33	776.33	87,975	8,041
2086	0.0879	775.72	775.72	87,906	7,727
2087	0.0845	775.29	775.29	87,857	7,424
2088	0.0813	775.07	775.07	87,832	7,141
2089	0.0781	774.85	774.85	87,808	6,858
2090	0.0751	745.82	745.82	84,518	6,347
2091	0.0722	742.17	742.17	84,104	6,072
2092	0.0695	731.70	731.70	82,918	5,763
2093	0.0668	717.70	717.70	81,331	5,433
2094	0.0642	709.97	709.97	80,455	5,165
2095	0.0617	706.67	706.67	80,081	4,941
2096	0.0594	703.67	703.67	79,741	4,737
2097	0.0571	699.87	699.87	79,311	4,529
2098	0.0549	696.87	696.87	78,971	4,336
2099	0.0528	693.57	693.57	78,597	4,150
2100	0.0508	547.07	547.07	61,995	3,149
2101	0.0488	383.83	383.83	43,496	2,123
2102	0.0469	273.61	273.61	31,006	1,454
2103	0.0451	95.52	95.52	10,825	488
2104	0.0434	48.72	48.72	5,521	240
2105	0.0417	38.90	38.90	4,408	184
2106	0.0401	29.90	29.90	3,388	136
2107	0.0386	18.70	18.70	2,119	82
2108	0.0371	9.70	9.70	1,099	41
合計					4,484,837

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。

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	5,500
	出典: 東京都総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28年5月23日査定価格)	
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
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	0.03
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	84.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	9.70 ~ 3,153.19
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)	76.00
	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数	
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	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	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
2024	1.0000							
2025	0.9615	1,330.37	133.04	386	371			
2026	0.9246	1,815.43	314.58	914	845			
2027	0.8890	2,324.05	546.99	1,588	1,412			
2028	0.8548	2,749.26	821.91	2,387	2,040			
2029	0.8219	3,153.19	1,137.23	3,303	2,715			
2030	0.7903	3,153.19	1,452.55	4,218	3,333			
2031	0.7599	3,153.19	1,767.87	5,134	3,901			
2032	0.7307	3,153.19	2,083.19	6,050	4,421			
2033	0.7026	3,153.19	2,398.51	6,965	4,894			
2034	0.6756	3,153.19	2,713.83	7,881	5,324			
2035	0.6496	3,153.19	2,896.11	8,410	5,463			
2036	0.6246	3,014.62	2,891.31	8,396	5,244			
2037	0.6006	2,938.88	2,898.49	8,417	5,055			
2038	0.5775	2,833.48	2,833.48	8,228	4,752			
2039	0.5553	2,743.34	2,743.34	7,967	4,424			
2040	0.5339	2,679.65	2,679.65	7,782	4,155			
2041	0.5134	2,679.65	2,679.65	7,782	3,995			
2042	0.4936	2,679.65	2,679.65	7,782	3,841			
2043	0.4746	2,679.65	2,679.65	7,782	3,693			
2044	0.4564	2,646.06	2,646.06	7,684	3,507			
2045	0.4388	2,621.69	2,621.69	7,613	3,341			
2046	0.4220	2,473.00	2,473.00	7,182	3,031			
2047	0.4057	2,353.38	2,353.38	6,834	2,773			
2048	0.3901	2,217.35	2,217.35	6,439	2,512			
2049	0.3751	2,101.52	2,101.52	6,103	2,289			
2050	0.3607	1,979.71	1,979.71	5,749	2,074			
2051	0.3468	1,979.71	1,979.71	5,749	1,994			
2052	0.3335	1,972.18	1,972.18	5,727	1,910			
2053	0.3207	1,963.85	1,963.85	5,703	1,829			
2054	0.3083	1,756.82	1,756.82	5,102	1,573			
2055	0.2965	1,577.63	1,577.63	4,581	1,358			
2056	0.2851	1,411.35	1,411.35	4,099	1,169			
2057	0.2741	1,291.81	1,291.81	3,751	1,028			
2058	0.2636	1,174.90	1,174.90	3,412	899			

2059	0.2534	1,174.90	1,174.90	3,412	865			
2060	0.2437	1,172.55	1,172.55	3,405	830			
2061	0.2343	1,170.94	1,170.94	3,400	797			
2062	0.2253	1,107.96	1,107.96	3,218	725			
2063	0.2166	1,045.06	1,045.06	3,035	657			
2064	0.2083	983.68	983.68	2,857	595			
2065	0.2003	939.09	939.09	2,727	546			
2066	0.1926	893.45	893.45	2,595	500			
2067	0.1852	893.45	893.45	2,595	481			
2068	0.1780	893.45	893.45	2,595	462			
2069	0.1712	893.43	893.43	2,595	444			
2070	0.1646	855.61	855.61	2,485	409			
2071	0.1583	830.52	830.52	2,412	382			
2072	0.1522	812.41	812.41	2,359	359			
2073	0.1463	795.47	795.47	2,310	338			
2074	0.1407	780.22	780.22	2,266	319			
2075	0.1353	780.20	780.20	2,266	307			
2076	0.1301	780.18	780.18	2,266	295			
2077	0.1251	780.17	780.17	2,266	283			
2078	0.1203	780.17	780.17	2,266	273			
2079	0.1157	779.39	779.39	2,263	262			
2080	0.1112	778.61	778.61	2,261	251			
2081	0.1069	777.90	777.90	2,259	241			
2082	0.1028	777.25	777.25	2,257	232			
2083	0.0989	776.64	776.64	2,255	223			
2084	0.0951	776.64	776.64	2,255	214			
2085	0.0914	776.33	776.33	2,254	206			
2086	0.0879	775.72	775.72	2,253	198			
2087	0.0845	775.29	775.29	2,251	190			
2088	0.0813	775.07	775.07	2,251	183			
2089	0.0781	774.85	774.85	2,250	176			
2090	0.0751	745.82	745.82	2,166	163			
2091	0.0722	742.17	742.17	2,155	156			
2092	0.0695	731.70	731.70	2,125	148			
2093	0.0668	717.70	717.70	2,084	139			
2094	0.0642	709.97	709.97	2,062	132			
2095	0.0617	706.67	706.67	2,052	127			
2096	0.0594	703.67	703.67	2,043	121			
2097	0.0571	699.87	699.87	2,032	116			
2098	0.0549	696.87	696.87	2,024	111			
2099	0.0528	693.57	693.57	2,014	106			
2100	0.0508	547.07	547.07	1,589	81			
2101	0.0488	383.83	383.83	1,115	54			
2102	0.0469	273.61	273.61	795	37			
2103	0.0451	95.52	95.52	277	12			
2104	0.0434	48.72	48.72	141	6			
2105	0.0417	38.90	38.90	113	5			
2106	0.0401	29.90	29.90	87	3			
2107	0.0386	18.70	18.70	54	2			
2108	0.0371	9.70	9.70	28	1			
合計					114,928			0

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

Y: 評価期間 84

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:長崎県林分収獲予想材積表(H12.4)

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)
H9～R5九州(熊本)木材価格(径14～22cm、長さ3.65～4.0m)

i: 社会的割引率(0.04)

スギ	0.00 ～ 16,776.04
ヒノキ	0.00 ～ 63,257.57
0	
0	
0	
スギ	14,794
ヒノキ	24,370
0	
0	
0	

		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	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
2024	1.0000										
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6496	7,331.90	108,468	0.00	0						
2036	0.6246	4,007.49	59,287	0.00	0						
2037	0.6006	5,576.84	82,504	0.00	0						
2038	0.5775	4,769.41	70,559	0.00	0						
2039	0.5553	3,369.91	49,854	0.00	0						
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4746	3,537.98	52,341	0.00	0						
2044	0.4564	2,566.85	37,974	0.00	0						
2045	0.4388	2,528.94	37,413	4,402.06	107,278						
2046	0.4220	2,001.24	29,606	3,552.58	86,576						
2047	0.4057	2,290.89	33,891	4,034.87	98,330						
2048	0.3901	0.00	0	4,089.60	99,664						
2049	0.3751	0.00	0	4,300.73	104,809						
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3468	1,258.49	18,618	0.00	0						
2052	0.3335	1,392.19	20,596	0.00	0						
2053	0.3207	1,114.76	16,492	11,678.65	284,609						
2054	0.3083	870.75	12,882	10,141.00	247,136						
2055	0.2965	671.86	9,939	9,457.86	230,488						
2056	0.2851	0.00	0	6,967.79	169,805						
2057	0.2741	0.00	0	6,814.49	166,069						
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2534	564.69	8,354	0.00	0						
2060	0.2437	386.87	5,723	0.00	0						
2061	0.2343	326.80	4,835	5,434.65	132,442						
2062	0.2253	254.71	3,768	5,454.05	132,915						
2063	0.2166	240.29	3,555	5,325.29	129,777						
2064	0.2083	0.00	0	3,932.67	95,839						
2065	0.2003	0.00	0	4,025.27	98,096						
2066	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2068	0.1780	6.74	100	0.00	0						
2069	0.1712	37.08	549	4,800.62	116,991						
2070	0.1646	13.49	200	3,188.96	77,715						
2071	0.1583	13.49	200	2,300.38	56,060						
2072	0.1522	3.37	50	2,155.25	52,523						
2073	0.1463	0.00	0	1,941.38	47,311						
2074	0.1407	8.18	121	0.00	0						
2075	0.1353	8.18	121	0.00	0						
2076	0.1301	4.09	61	0.00	0						
2077	0.1251	0.00	0	0.00	0						
2078	0.1203	8.18	121	140.67	3,428						
2079	0.1157	0.00	0	144.38	3,519						
2080	0.1112	0.00	0	131.42	3,203						
2081	0.1069	0.00	0	120.31	2,932						
2082	0.1028	0.00	0	112.91	2,752						
2083	0.0989	0.00	0	0.00	0						

2084	0.0951	0.00	0	71.92	1,753						
2085	0.0914	0.00	0	141.53	3,449						
2086	0.0879	0.00	0	99.77	2,431						
2087	0.0845	0.00	0	51.04	1,244						
2088	0.0813	0.00	0	51.04	1,244						
2089	0.0781	16,776.04	248,185	0.00	0						
2090	0.0751	2,253.51	33,338	0.00	0						
2091	0.0722	6,464.18	95,631	0.00	0						
2092	0.0695	8,643.60	127,873	0.00	0						
2093	0.0668	4,772.50	70,604	0.00	0						
2094	0.0642	2,037.42	30,142	0.00	0						
2095	0.0617	1,852.20	27,401	0.00	0						
2096	0.0594	2,346.12	34,708	0.00	0						
2097	0.0571	1,852.20	27,401	0.00	0						
2098	0.0549	2,037.42	30,142	0.00	0						
2099	0.0528	0.00	0	49,970.94	1,217,792						
2100	0.0508	0.00	0	57,982.85	1,413,042						
2101	0.0488	0.00	0	39,150.14	954,089						
2102	0.0469	0.00	0	63,257.57	1,541,587						
2103	0.0451	0.00	0	16,623.36	405,111						
2104	0.0434	0.00	0	3,488.06	85,004						
2105	0.0417	0.00	0	3,196.80	77,906						
2106	0.0401	0.00	0	3,978.24	96,950						
2107	0.0386	0.00	0	3,196.80	77,906						
2108	0.0371	0.00	0	3,445.44	83,965						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	108,468	70,461
2036	0.6246	59,287	37,031
2037	0.6006	82,504	49,552
2038	0.5775	70,559	40,748
2039	0.5553	49,854	27,684
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	52,341	24,841
2044	0.4564	37,974	17,331
2045	0.4388	144,691	63,490
2046	0.4220	116,182	49,029
2047	0.4057	132,221	53,642
2048	0.3901	99,664	38,879
2049	0.3751	104,809	39,314
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	18,618	6,457
2052	0.3335	20,596	6,869
2053	0.3207	301,101	96,563
2054	0.3083	260,018	80,164
2055	0.2965	240,427	71,287
2056	0.2851	169,805	48,411
2057	0.2741	166,069	45,520
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	8,354	2,117
2060	0.2437	5,723	1,395
2061	0.2343	137,277	32,164
2062	0.2253	136,683	30,795
2063	0.2166	133,332	28,880
2064	0.2083	95,839	19,963
2065	0.2003	98,096	19,649
2066	0.1926	0	0
2067	0.1852	0	0
2068	0.1780	100	18
2069	0.1712	117,540	20,123
2070	0.1646	77,915	12,825
2071	0.1583	56,260	8,906
2072	0.1522	52,573	8,002
2073	0.1463	47,311	6,922
2074	0.1407	121	17
2075	0.1353	121	16
2076	0.1301	61	8
2077	0.1251	0	0
2078	0.1203	3,549	427
2079	0.1157	3,519	407
2080	0.1112	3,203	356
2081	0.1069	2,932	313
2082	0.1028	2,752	283
2083	0.0989	0	0
2084	0.0951	1,753	167

2085	0.0914	3,449	315
2086	0.0879	2,431	214
2087	0.0845	1,244	105
2088	0.0813	1,244	101
2089	0.0781	248,185	19,383
2090	0.0751	33,338	2,504
2091	0.0722	95,631	6,905
2092	0.0695	127,873	8,887
2093	0.0668	70,604	4,716
2094	0.0642	30,142	1,935
2095	0.0617	27,401	1,691
2096	0.0594	34,708	2,062
2097	0.0571	27,401	1,565
2098	0.0549	30,142	1,655
2099	0.0528	1,217,792	64,299
2100	0.0508	1,413,042	71,783
2101	0.0488	954,089	46,560
2102	0.0469	1,541,587	72,300
2103	0.0451	405,111	18,271
2104	0.0434	85,004	3,689
2105	0.0417	77,906	3,249
2106	0.0401	96,950	3,888
2107	0.0386	77,906	3,007
2108	0.0371	83,965	3,115
合計			1,403,225