

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業
施行箇所：三陸北部森林管理署久慈支署

都道府県名：岩手

(単位：千円)

年度	事業費	割引率	デフレター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレター	現在価値額		
2006	H 1 8	×	1.5395		2067	H 7 9	0	×	0.1407	0	
2007	H 1 9	×	1.4802	107.0	181,112	2068	H 8 0	0	×	0.1353	0
2008	H 2 0	×	1.4233	104.1	255,476	2069	H 8 1	0	×	0.1301	0
2009	H 2 1	×	1.3686	103.8	522,264	2070	H 8 2	0	×	0.1251	0
2010	H 2 2	×	1.3159	105.1	486,719	2071	H 8 3	0	×	0.1203	0
2011	H 2 3	×	1.2653	105.1	191,509	2072	H 8 4	0	×	0.1157	0
2012	H 2 4	×	1.2167		32,410	2073	H 8 5	0	×	0.1112	0
2013	H 2 5	×	1.1699		36,379	2074	H 8 6	0	×	0.1069	0
2014	H 2 6	×	1.1249		33,378	2075	H 8 7	0	×	0.1028	0
2015	H 2 7	×	1.0816		28,992	2076	H 8 8	0	×	0.0989	0
2016	H 2 8	×	1.0400		22,288	2077	H 8 9	0	×	0.0951	0
2017	H 2 9	×	1.0000	100.5	74,684	2078	H 9 0	0	×	0.0914	0
2018	H 3 0	×	0.9615		73,147	2079	H 9 1	0	×	0.0879	0
2019	H 3 1	×	0.9246		91,409	2080	H 9 2	0	×	0.0845	0
2020	H 3 2	×	0.8890		84,830	2081	H 9 3	0	×	0.0813	0
2021	H 3 3	×	0.8548		82,884	2082	H 9 4	0	×	0.0781	0
2022	H 3 4	×	0.8219		31,528	2083	H 9 5	0	×	0.0751	0
2023	H 3 5	×	0.7903		31,867	2084	H 9 6	0	×	0.0722	0
2024	H 3 6	×	0.7599		2,861	2085	H 9 7	0	×	0.0695	0
2025	H 3 7	×	0.7307		27,016	2086	H 9 8	0	×	0.0668	0
2026	H 3 8	×	0.7026		25,312	2087	H 9 9	0	×	0.0642	0
2027	H 3 9	×	0.6756		29,359	2088	H 1 0 0	0	×	0.0617	0
2028	H 4 0	×	0.6496		29,589	2089	H 1 0 1	0	×	0.0594	0
2029	H 4 1	×	0.6246		46,555	2090	H 1 0 2	0	×	0.0571	0
2030	H 4 2	×	0.6006		44,766	2091	H 1 0 3	0	×	0.0549	0
2031	H 4 3	×	0.5775		27,076	2092	H 1 0 4	0	×	0.0528	0
2032	H 4 4	×	0.5553		21,054	2093	H 1 0 5	0	×	0.0508	0
2033	H 4 5	×	0.5339		21,550	2094	H 1 0 6	0	×	0.0488	0
2034	H 4 6	×	0.5134		2,902	2095	H 1 0 7	0	×	0.0469	0
2035	H 4 7	×	0.4936		18,714	2096	H 1 0 8	0	×	0.0451	0
2036	H 4 8	×	0.4746		18,980	2097	H 1 0 9	0	×	0.0434	0
2037	H 4 9	×	0.4564		19,508	2098	H 1 1 0	0	×	0.0417	0
2038	H 5 0	×	0.4388		19,675	2099	H 1 1 1	0	×	0.0401	0
2039	H 5 1	×	0.4220		19,870	2100	H 1 1 2	0	×	0.0386	0
2040	H 5 2	×	0.4057		19,102	2101	H 1 1 3	0	×	0.0371	0
2041	H 5 3	×	0.3901		4,756	2102	H 1 1 4	0	×	0.0357	0
2042	H 5 4	×	0.3751		2,963	2103	H 1 1 5	0	×	0.0343	0
2043	H 5 5	×	0.3607		2,850	2104	H 1 1 6	0	×	0.0330	0
2044	H 5 6	×	0.3468		1,960	2105	H 1 1 7	0	×	0.0317	0
2045	H 5 7	×	0.3335		2,635						
2046	H 5 8	×	0.3207		3,200						
2047	H 5 9	×	0.3083		3,076						
2048	H 6 0	×	0.2965		2,854						
2049	H 6 1	×	0.2851		3,385						
2050	H 6 2	×	0.2741		3,254						
2051	H 6 3	×	0.2636		600						
2052	H 6 4	×	0.2534		577						
2053	H 6 5	×	0.2437		555						
2054	H 6 6	×	0.2343		7						
2055	H 6 7	×	0.2253		513						
2056	H 6 8	×	0.2166		487						
2057	H 6 9	×	0.2083		468						
2058	H 7 0	×	0.2003		418						
2059	H 7 1	×	0.1926		402						
2060	H 7 2	×	0.1852		387						
2061	H 7 3	×	0.1780		5						
2062	H 7 4	×	0.1712		5						
2063	H 7 5	×	0.1646		5						
2064	H 7 6	×	0.1583		5						
2065	H 7 7	×	0.1522		4						
2066	H 7 8	×	0.1463		0						
					合計	2,690,140					
					C =	2,690,140 千円					

デフレター：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）」

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

U:	治水ダムの単位雨量流出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 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:治山設計積算資料(地域別高強度式形)より[久慈市]		70
A:	事業対象区域面積(ha)		0.07 ~ 2,371.82
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		99
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	590.00	39.33	3,312	4,902
2008	1.4233	1,114.00	113.60	9,564	13,612
2009	1.3686	1,638.00	222.80	18,758	25,672
2010	1.3159	2,004.91	356.46	30,012	39,493
2011	1.2653	2,371.82	514.58	43,325	54,819
2012	1.2167	2,371.82	672.70	56,638	68,911
2013	1.1699	2,371.82	830.82	69,950	81,835
2014	1.1249	2,371.82	988.95	83,263	93,663
2015	1.0816	2,371.82	1,147.07	96,576	104,457
2016	1.0400	2,371.82	1,305.19	109,889	114,285
2017	1.0000	2,371.82	1,463.31	123,202	123,202
2018	0.9615	2,371.82	1,621.43	136,515	131,259
2019	0.9246	2,371.82	1,779.55	149,828	138,531
2020	0.8890	2,371.82	1,937.67	163,141	145,032
2021	0.8548	2,371.82	2,095.80	176,453	150,832
2022	0.8219	2,371.82	2,214.58	186,455	153,247
2023	0.7903	2,264.32	2,190.94	184,464	145,782
2024	0.7599	2,156.82	2,132.36	179,532	136,426
2025	0.7307	2,049.32	2,049.32	172,540	126,075
2026	0.7026	1,941.82	1,941.82	163,490	114,868
2027	0.6756	1,834.32	1,834.32	154,439	104,339
2028	0.6496	1,834.32	1,834.32	154,439	100,324
2029	0.6246	1,834.32	1,834.32	154,439	96,463
2030	0.6006	1,834.32	1,834.32	154,439	92,756
2031	0.5775	1,834.32	1,834.32	154,439	89,189
2032	0.5553	1,834.32	1,834.32	154,439	85,760
2033	0.5339	1,726.82	1,726.82	145,388	77,623
2034	0.5134	1,619.32	1,619.32	136,337	69,995
2035	0.4936	1,511.82	1,511.82	127,286	62,828
2036	0.4746	1,404.32	1,404.32	118,235	56,114
2037	0.4564	1,296.82	1,296.82	109,184	49,832
2038	0.4388	1,296.82	1,296.82	109,184	47,910
2039	0.4220	1,296.82	1,296.82	109,184	46,076
2040	0.4057	1,296.82	1,296.82	109,184	44,296
2041	0.3901	1,296.82	1,296.82	109,184	42,593
2042	0.3751	1,296.82	1,296.82	109,184	40,955
2043	0.3607	1,296.82	1,296.82	109,184	39,383
2044	0.3468	1,296.82	1,296.82	109,184	37,865
2045	0.3335	1,218.89	1,218.89	102,623	34,225
2046	0.3207	1,140.96	1,140.96	96,062	30,807
2047	0.3083	1,063.03	1,063.03	89,501	27,593
2048	0.2965	973.90	973.90	81,997	24,312
2049	0.2851	884.77	884.77	74,492	21,238
2050	0.2741	873.57	873.57	73,549	20,160
2051	0.2636	784.44	784.44	66,045	17,409
2052	0.2534	695.31	695.31	58,541	14,834
2053	0.2437	622.38	622.38	52,401	12,770
2054	0.2343	543.60	543.60	45,768	10,723
2055	0.2253	464.82	464.82	39,135	8,817
2056	0.2166	386.04	386.04	32,502	7,040
2057	0.2083	373.71	373.71	31,464	6,554
2058	0.2003	349.18	349.18	29,399	5,889
2059	0.1926	324.65	324.65	27,334	5,265
2060	0.1852	300.12	300.12	25,268	4,680
2061	0.1780	275.59	275.59	23,203	4,130

2062	0.1712	245.59	245.59	20,677	3,540
2063	0.1646	226.79	226.79	19,094	3,143
2064	0.1583	207.99	207.99	17,512	2,772
2065	0.1522	189.19	189.19	15,929	2,424
2066	0.1463	170.39	170.39	14,346	2,099
2067	0.1407	170.39	170.39	14,346	2,018
2068	0.1353	159.19	159.19	13,403	1,813
2069	0.1301	147.99	147.99	12,460	1,621
2070	0.1251	136.79	136.79	11,517	1,441
2071	0.1203	125.59	125.59	10,574	1,272
2072	0.1157	114.39	114.39	9,631	1,114
2073	0.1112	114.39	114.39	9,631	1,071
2074	0.1069	114.39	114.39	9,631	1,030
2075	0.1028	114.39	114.39	9,631	990
2076	0.0989	114.39	114.39	9,631	953
2077	0.0951	114.39	114.39	9,631	916
2078	0.0914	103.19	103.19	8,688	794
2079	0.0879	91.99	91.99	7,745	681
2080	0.0845	80.79	80.79	6,802	575
2081	0.0813	69.59	69.59	5,859	476
2082	0.0781	58.39	58.39	4,916	384
2083	0.0751	58.39	58.39	4,916	369
2084	0.0722	58.39	58.39	4,916	355
2085	0.0695	58.39	58.39	4,916	342
2086	0.0668	58.39	58.39	4,916	328
2087	0.0642	58.39	58.39	4,916	316
2088	0.0617	58.39	58.39	4,916	303
2089	0.0594	58.39	58.39	4,916	292
2090	0.0571	53.01	53.01	4,463	255
2091	0.0549	47.63	47.63	4,010	220
2092	0.0528	42.25	42.25	3,557	188
2093	0.0508	36.87	36.87	3,104	158
2094	0.0488	31.49	31.49	2,651	129
2095	0.0469	31.49	31.49	2,651	124
2096	0.0451	26.11	26.11	2,198	99
2097	0.0434	20.73	20.73	1,745	76
2098	0.0417	15.35	15.35	1,292	54
2099	0.0401	10.35	10.35	871	35
2100	0.0386	5.35	5.35	450	17
2101	0.0371	0.35	0.35	29	1
2102	0.0357	0.28	0.28	24	1
2103	0.0343	0.21	0.21	18	1
2104	0.0330	0.14	0.14	12	0
2105	0.0317	0.07	0.07	6	0
合計					3,442,440

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.07 ~ 2,371.82
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,165
出典: 気象庁データ(HP)平均降水量より【久慈市】
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2017」
- Y: 評価期間 99
- 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
2.006	1.5395				
2.007	1.4802	590.00	39.33	769	1,138
2.008	1.4233	1,114.00	113.60	2,220	3,160
2.009	1.3686	1,638.00	222.80	4,354	5,959
2.010	1.3159	2,004.91	356.46	6,966	9,167
2.011	1.2653	2,371.82	514.58	10,056	12,724
2.012	1.2167	2,371.82	672.70	13,146	15,995
2.013	1.1699	2,371.82	830.82	16,236	18,994
2.014	1.1249	2,371.82	988.95	19,326	21,740
2.015	1.0816	2,371.82	1,147.07	22,416	24,245
2.016	1.0400	2,371.82	1,305.19	25,506	26,526
2.017	1.0000	2,371.82	1,463.31	28,596	28,596
2.018	0.9615	2,371.82	1,621.43	31,686	30,466
2.019	0.9246	2,371.82	1,779.55	34,776	32,154
2.020	0.8890	2,371.82	1,937.67	37,866	33,663
2.021	0.8548	2,371.82	2,095.80	40,956	35,009
2.022	0.8219	2,371.82	2,214.58	43,277	35,569
2.023	0.7903	2,264.32	2,190.94	42,815	33,837
2.024	0.7599	2,156.82	2,132.36	41,671	31,666
2.025	0.7307	2,049.32	2,049.32	40,048	29,263
2.026	0.7026	1,941.82	1,941.82	37,947	26,662
2.027	0.6756	1,834.32	1,834.32	35,846	24,218
2.028	0.6496	1,834.32	1,834.32	35,846	23,286
2.029	0.6246	1,834.32	1,834.32	35,846	22,389
2.030	0.6006	1,834.32	1,834.32	35,846	21,529
2.031	0.5775	1,834.32	1,834.32	35,846	20,701
2.032	0.5553	1,834.32	1,834.32	35,846	19,905
2.033	0.5339	1,726.82	1,726.82	33,746	18,017
2.034	0.5134	1,619.32	1,619.32	31,645	16,247
2.035	0.4936	1,511.82	1,511.82	29,544	14,583
2.036	0.4746	1,404.32	1,404.32	27,443	13,024
2.037	0.4564	1,296.82	1,296.82	25,342	11,566
2.038	0.4388	1,296.82	1,296.82	25,342	11,120
2.039	0.4220	1,296.82	1,296.82	25,342	10,694
2.040	0.4057	1,296.82	1,296.82	25,342	10,281
2.041	0.3901	1,296.82	1,296.82	25,342	9,886
2.042	0.3751	1,296.82	1,296.82	25,342	9,506
2.043	0.3607	1,296.82	1,296.82	25,342	9,141
2.044	0.3468	1,296.82	1,296.82	25,342	8,789
2.045	0.3335	1,218.89	1,218.89	23,820	7,944
2.046	0.3207	1,140.96	1,140.96	22,297	7,151
2.047	0.3083	1,063.03	1,063.03	20,774	6,405
2.048	0.2965	973.90	973.90	19,032	5,643
2.049	0.2851	884.77	884.77	17,290	4,929
2.050	0.2741	873.57	873.57	17,071	4,679
2.051	0.2636	784.44	784.44	15,330	4,041
2.052	0.2534	695.31	695.31	13,588	3,443
2.053	0.2437	622.38	622.38	12,163	2,964
2.054	0.2343	543.60	543.60	10,623	2,489
2.055	0.2253	464.82	464.82	9,084	2,047
2.056	0.2166	386.04	386.04	7,544	1,634
2.057	0.2083	373.71	373.71	7,303	1,521
2.058	0.2003	349.18	349.18	6,824	1,367

2.059	0.1926	324.65	324.65	6,344	1,222
2.060	0.1852	300.12	300.12	5,865	1,086
2.061	0.1780	275.59	275.59	5,386	959
2.062	0.1712	245.59	245.59	4,799	822
2.063	0.1646	226.79	226.79	4,432	730
2.064	0.1583	207.99	207.99	4,065	643
2.065	0.1522	189.19	189.19	3,697	563
2.066	0.1463	170.39	170.39	3,330	487
2.067	0.1407	170.39	170.39	3,330	469
2.068	0.1353	159.19	159.19	3,111	421
2.069	0.1301	147.99	147.99	2,892	376
2.070	0.1251	136.79	136.79	2,673	334
2.071	0.1203	125.59	125.59	2,454	295
2.072	0.1157	114.39	114.39	2,235	259
2.073	0.1112	114.39	114.39	2,235	249
2.074	0.1069	114.39	114.39	2,235	239
2.075	0.1028	114.39	114.39	2,235	230
2.076	0.0989	114.39	114.39	2,235	221
2.077	0.0951	114.39	114.39	2,235	213
2.078	0.0914	103.19	103.19	2,017	184
2.079	0.0879	91.99	91.99	1,798	158
2.080	0.0845	80.79	80.79	1,579	133
2.081	0.0813	69.59	69.59	1,360	111
2.082	0.0781	58.39	58.39	1,141	89
2.083	0.0751	58.39	58.39	1,141	86
2.084	0.0722	58.39	58.39	1,141	82
2.085	0.0695	58.39	58.39	1,141	79
2.086	0.0668	58.39	58.39	1,141	76
2.087	0.0642	58.39	58.39	1,141	73
2.088	0.0617	58.39	58.39	1,141	70
2.089	0.0594	58.39	58.39	1,141	68
2.090	0.0571	53.01	53.01	1,036	59
2.091	0.0549	47.63	47.63	931	51
2.092	0.0528	42.25	42.25	826	44
2.093	0.0508	36.87	36.87	721	37
2.094	0.0488	31.49	31.49	615	30
2.095	0.0469	31.49	31.49	615	29
2.096	0.0451	26.11	26.11	510	23
2.097	0.0434	20.73	20.73	405	18
2.098	0.0417	15.35	15.35	300	13
2.099	0.0401	10.35	10.35	202	8
2.100	0.0386	5.35	5.35	105	4
2.101	0.0371	0.35	0.35	7	0
2.102	0.0357	0.28	0.28	5	0
2.103	0.0343	0.21	0.21	4	0
2.104	0.0330	0.14	0.14	3	0
2.105	0.0317	0.07	0.07	1	0
合計					799,015

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.50 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	392.02 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.07 ~ 2,371.82
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁データ (HP) 平均降水量より【久慈市】	1,165
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 岩手県水道現況より【久慈市】	248.60
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)	74.59
Y:	評価期間	99
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
2006	1.5395				
2007	1.4802	590.00	39.33	1,709	2,530
2008	1.4233	1,114.00	113.60	4,936	7,025
2009	1.3686	1,638.00	222.80	9,680	13,248
2010	1.3159	2,004.91	356.46	15,488	20,381
2011	1.2653	2,371.82	514.58	22,358	28,290
2012	1.2167	2,371.82	672.70	29,228	35,562
2013	1.1699	2,371.82	830.82	36,099	42,232
2014	1.1249	2,371.82	988.95	42,969	48,336
2015	1.0816	2,371.82	1,147.07	49,839	53,906
2016	1.0400	2,371.82	1,305.19	56,709	58,977
2017	1.0000	2,371.82	1,463.31	63,579	63,579
2018	0.9615	2,371.82	1,621.43	70,450	67,738
2019	0.9246	2,371.82	1,779.55	77,320	71,490
2020	0.8890	2,371.82	1,937.67	84,190	74,845
2021	0.8548	2,371.82	2,095.80	91,060	77,838
2022	0.8219	2,371.82	2,214.58	96,221	79,084
2023	0.7903	2,264.32	2,190.94	95,194	75,232
2024	0.7599	2,156.82	2,132.36	92,649	70,404
2025	0.7307	2,049.32	2,049.32	89,041	65,062
2026	0.7026	1,941.82	1,941.82	84,370	59,278
2027	0.6756	1,834.32	1,834.32	79,699	53,845
2028	0.6496	1,834.32	1,834.32	79,699	51,772
2029	0.6246	1,834.32	1,834.32	79,699	49,780
2030	0.6006	1,834.32	1,834.32	79,699	47,867
2031	0.5775	1,834.32	1,834.32	79,699	46,026
2032	0.5553	1,834.32	1,834.32	79,699	44,257
2033	0.5339	1,726.82	1,726.82	75,029	40,058
2034	0.5134	1,619.32	1,619.32	70,358	36,122
2035	0.4936	1,511.82	1,511.82	65,687	32,423
2036	0.4746	1,404.32	1,404.32	61,016	28,958
2037	0.4564	1,296.82	1,296.82	56,346	25,716
2038	0.4388	1,296.82	1,296.82	56,346	24,725
2039	0.4220	1,296.82	1,296.82	56,346	23,778
2040	0.4057	1,296.82	1,296.82	56,346	22,860
2041	0.3901	1,296.82	1,296.82	56,346	21,981
2042	0.3751	1,296.82	1,296.82	56,346	21,135
2043	0.3607	1,296.82	1,296.82	56,346	20,324
2044	0.3468	1,296.82	1,296.82	56,346	19,541
2045	0.3335	1,218.89	1,218.89	52,960	17,662
2046	0.3207	1,140.96	1,140.96	49,574	15,898
2047	0.3083	1,063.03	1,063.03	46,188	14,240
2048	0.2965	973.90	973.90	42,315	12,546
2049	0.2851	884.77	884.77	38,442	10,960
2050	0.2741	873.57	873.57	37,956	10,404

2051	0.2636	784.44	784.44	34,083	8,984
2052	0.2534	695.31	695.31	30,211	7,655
2053	0.2437	622.38	622.38	27,042	6,590
2054	0.2343	543.60	543.60	23,619	5,534
2055	0.2253	464.82	464.82	20,196	4,550
2056	0.2166	386.04	386.04	16,773	3,633
2057	0.2083	373.71	373.71	16,237	3,382
2058	0.2003	349.18	349.18	15,172	3,039
2059	0.1926	324.65	324.65	14,106	2,717
2060	0.1852	300.12	300.12	13,040	2,415
2061	0.1780	275.59	275.59	11,974	2,131
2062	0.1712	245.59	245.59	10,671	1,827
2063	0.1646	226.79	226.79	9,854	1,622
2064	0.1583	207.99	207.99	9,037	1,431
2065	0.1522	189.19	189.19	8,220	1,251
2066	0.1463	170.39	170.39	7,403	1,083
2067	0.1407	170.39	170.39	7,403	1,042
2068	0.1353	159.19	159.19	6,917	936
2069	0.1301	147.99	147.99	6,430	837
2070	0.1251	136.79	136.79	5,943	743
2071	0.1203	125.59	125.59	5,457	656
2072	0.1157	114.39	114.39	4,970	575
2073	0.1112	114.39	114.39	4,970	553
2074	0.1069	114.39	114.39	4,970	531
2075	0.1028	114.39	114.39	4,970	511
2076	0.0989	114.39	114.39	4,970	492
2077	0.0951	114.39	114.39	4,970	473
2078	0.0914	103.19	103.19	4,484	410
2079	0.0879	91.99	91.99	3,997	351
2080	0.0845	80.79	80.79	3,510	297
2081	0.0813	69.59	69.59	3,024	246
2082	0.0781	58.39	58.39	2,537	198
2083	0.0751	58.39	58.39	2,537	191
2084	0.0722	58.39	58.39	2,537	183
2085	0.0695	58.39	58.39	2,537	176
2086	0.0668	58.39	58.39	2,537	169
2087	0.0642	58.39	58.39	2,537	163
2088	0.0617	58.39	58.39	2,537	157
2089	0.0594	58.39	58.39	2,537	151
2090	0.0571	53.01	53.01	2,303	132
2091	0.0549	47.63	47.63	2,069	114
2092	0.0528	42.25	42.25	1,836	97
2093	0.0508	36.87	36.87	1,602	81
2094	0.0488	31.49	31.49	1,368	67
2095	0.0469	31.49	31.49	1,368	64
2096	0.0451	26.11	26.11	1,134	51
2097	0.0434	20.73	20.73	901	39
2098	0.0417	15.35	15.35	667	28
2099	0.0401	10.35	10.35	450	18
2100	0.0386	5.35	5.35	232	9
2101	0.0371	0.35	0.35	15	1
2102	0.0357	0.28	0.28	12	0
2103	0.0343	0.21	0.21	9	0
2104	0.0330	0.14	0.14	6	0
2105	0.0317	0.07	0.07	3	0
合計					1,776,501

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3)	5,600
出典:	「砂防便覧」平成20年版	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	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」 「荒廃地等」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(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」 「整備済森林」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.07 ~ 2,371.82
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	99
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	590.00	39.33	4,119	6,097
2008	1.4233	1,114.00	113.60	11,896	16,932
2009	1.3686	1,638.00	222.80	23,332	31,932
2010	1.3159	2,004.91	356.46	37,329	49,121
2011	1.2653	2,371.82	514.58	53,887	68,183
2012	1.2167	2,371.82	672.70	70,445	85,710
2013	1.1699	2,371.82	830.82	87,004	101,786
2014	1.1249	2,371.82	988.95	103,562	116,497
2015	1.0816	2,371.82	1,147.07	120,121	129,923
2016	1.0400	2,371.82	1,305.19	136,679	142,146
2017	1.0000	2,371.82	1,463.31	153,238	153,238
2018	0.9615	2,371.82	1,621.43	169,796	163,259
2019	0.9246	2,371.82	1,779.55	186,355	172,304
2020	0.8890	2,371.82	1,937.67	202,913	180,390
2021	0.8548	2,371.82	2,095.80	219,472	187,605
2022	0.8219	2,371.82	2,214.58	231,911	190,608
2023	0.7903	2,264.32	2,190.94	229,435	181,322
2024	0.7599	2,156.82	2,132.36	223,301	169,686
2025	0.7307	2,049.32	2,049.32	214,605	156,812
2026	0.7026	1,941.82	1,941.82	203,347	142,872
2027	0.6756	1,834.32	1,834.32	192,090	129,776
2028	0.6496	1,834.32	1,834.32	192,090	124,782
2029	0.6246	1,834.32	1,834.32	192,090	119,979
2030	0.6006	1,834.32	1,834.32	192,090	115,369
2031	0.5775	1,834.32	1,834.32	192,090	110,932
2032	0.5553	1,834.32	1,834.32	192,090	106,668
2033	0.5339	1,726.82	1,726.82	180,833	96,547
2034	0.5134	1,619.32	1,619.32	169,575	87,060
2035	0.4936	1,511.82	1,511.82	158,318	78,146
2036	0.4746	1,404.32	1,404.32	147,060	69,795
2037	0.4564	1,296.82	1,296.82	135,803	61,980
2038	0.4388	1,296.82	1,296.82	135,803	59,590
2039	0.4220	1,296.82	1,296.82	135,803	57,309
2040	0.4057	1,296.82	1,296.82	135,803	55,095
2041	0.3901	1,296.82	1,296.82	135,803	52,977
2042	0.3751	1,296.82	1,296.82	135,803	50,940
2043	0.3607	1,296.82	1,296.82	135,803	48,984
2044	0.3468	1,296.82	1,296.82	135,803	47,096
2045	0.3335	1,218.89	1,218.89	127,642	42,569
2046	0.3207	1,140.96	1,140.96	119,481	38,318
2047	0.3083	1,063.03	1,063.03	111,321	34,320
2048	0.2965	973.90	973.90	101,987	30,239
2049	0.2851	884.77	884.77	92,653	26,415
2050	0.2741	873.57	873.57	91,480	25,075
2051	0.2636	784.44	784.44	82,147	21,654
2052	0.2534	695.31	695.31	72,813	18,451
2053	0.2437	622.38	622.38	65,176	15,883
2054	0.2343	543.60	543.60	56,926	13,338
2055	0.2253	464.82	464.82	48,676	10,967
2056	0.2166	386.04	386.04	40,426	8,756
2057	0.2083	373.71	373.71	39,135	8,152
2058	0.2003	349.18	349.18	36,566	7,324
2059	0.1926	324.65	324.65	33,997	6,548
2060	0.1852	300.12	300.12	31,429	5,821
2061	0.1780	275.59	275.59	28,860	5,137
2062	0.1712	245.59	245.59	25,718	4,403
2063	0.1646	226.79	226.79	23,749	3,909
2064	0.1583	207.99	207.99	21,781	3,448
2065	0.1522	189.19	189.19	19,812	3,015

2066	0.1463	170.39	170.39	17,843	2,610
2067	0.1407	170.39	170.39	17,843	2,511
2068	0.1353	159.19	159.19	16,670	2,255
2069	0.1301	147.99	147.99	15,498	2,016
2070	0.1251	136.79	136.79	14,325	1,792
2071	0.1203	125.59	125.59	13,152	1,582
2072	0.1157	114.39	114.39	11,979	1,386
2073	0.1112	114.39	114.39	11,979	1,332
2074	0.1069	114.39	114.39	11,979	1,281
2075	0.1028	114.39	114.39	11,979	1,231
2076	0.0989	114.39	114.39	11,979	1,185
2077	0.0951	114.39	114.39	11,979	1,139
2078	0.0914	103.19	103.19	10,806	988
2079	0.0879	91.99	91.99	9,633	847
2080	0.0845	80.79	80.79	8,460	715
2081	0.0813	69.59	69.59	7,287	592
2082	0.0781	58.39	58.39	6,115	478
2083	0.0751	58.39	58.39	6,115	459
2084	0.0722	58.39	58.39	6,115	442
2085	0.0695	58.39	58.39	6,115	425
2086	0.0668	58.39	58.39	6,115	408
2087	0.0642	58.39	58.39	6,115	393
2088	0.0617	58.39	58.39	6,115	377
2089	0.0594	58.39	58.39	6,115	363
2090	0.0571	53.01	53.01	5,551	317
2091	0.0549	47.63	47.63	4,988	274
2092	0.0528	42.25	42.25	4,424	234
2093	0.0508	36.87	36.87	3,861	196
2094	0.0488	31.49	31.49	3,298	161
2095	0.0469	31.49	31.49	3,298	155
2096	0.0451	26.11	26.11	2,734	123
2097	0.0434	20.73	20.73	2,171	94
2098	0.0417	15.35	15.35	1,607	67
2099	0.0401	10.35	10.35	1,084	43
2100	0.0386	5.35	5.35	560	22
2101	0.0371	0.35	0.35	37	1
2102	0.0357	0.28	0.28	29	1
2103	0.0343	0.21	0.21	22	1
2104	0.0330	0.14	0.14	15	0
2105	0.0317	0.07	0.07	7	0
合計					4,281,686

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

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) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量として算出	スギ スギ 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) 国有林野施業実施計画(収獲予想表)	スギ スギ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		99
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 スギ 0 0 0	0.314 0.314
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 0 0	スギ スギ 0 0 1.23 1.23
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 スギ 0 0 0	0.25 0.25
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		スギ		スギ		スギ		スギ		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.5395												
2007	1.4802	1,697.13	8,265	97.78	476							8,741	12,938
2008	1.4233	3,191.89	15,545	194.76	948							16,493	23,474
2009	1.3686	4,689.33	22,837	303.66	1,479							24,316	33,279
2010	1.3159	5,675.27	27,639	399.75	1,947							29,586	38,932
2011	1.2653	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	44,102
2012	1.2167	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	42,408
2013	1.1699	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	40,777
2014	1.1249	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	39,208
2015	1.0816	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	37,699
2016	1.0400	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	36,249
2017	1.0000	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	34,855
2018	0.9615	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	33,513
2019	0.9246	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	32,227
2020	0.8890	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	30,986
2021	0.8548	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	29,794
2022	0.8219	6,661.21	32,440	495.84	2,415							34,855	28,647
2023	0.7903	6,346.10	30,906	495.84	2,415							33,321	26,334
2024	0.7599	6,030.99	29,371	495.84	2,415							31,786	24,154
2025	0.7307	5,715.88	27,836	495.84	2,415							30,251	22,104
2026	0.7026	5,400.77	26,302	495.84	2,415							28,717	20,177
2027	0.6756	5,085.66	24,767	495.84	2,415							27,182	18,364
2028	0.6496	5,085.66	24,767	495.84	2,415							27,182	17,657
2029	0.6246	5,085.66	24,767	495.84	2,415							27,182	16,978
2030	0.6006	5,085.66	24,767	495.84	2,415							27,182	16,326
2031	0.5775	5,085.66	24,767	495.84	2,415							27,182	15,698
2032	0.5553	5,085.66	24,767	495.84	2,415							27,182	15,094
2033	0.5339	4,733.39	23,052	495.84	2,415							25,467	13,597
2034	0.5134	4,381.12	21,336	495.84	2,415							23,751	12,194
2035	0.4936	4,028.85	19,620	495.84	2,415							22,035	10,876
2036	0.4746	3,676.58	17,905	495.84	2,415							20,320	9,644
2037	0.4564	3,324.31	16,189	495.84	2,415							18,604	8,491
2038	0.4388	3,324.31	16,189	495.84	2,415							18,604	8,163
2039	0.4220	3,324.31	16,189	495.84	2,415							18,604	7,851
2040	0.4057	3,324.31	16,189	495.84	2,415							18,604	7,548

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

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

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

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	15		
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	99.00		
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.07 ~ 2,371.82		
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		
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
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
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			
		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	事業対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2006	1.5395								
2007	1.4802	590.00	39.33	126	187				
2008	1.4233	1,114.00	113.60	364	518				
2009	1.3686	1,638.00	222.80	715	979				
2010	1.3159	2,004.91	356.46	1,143	1,504				
2011	1.2653	2,371.82	514.58	1,650	2,088				
2012	1.2167	2,371.82	672.70	2,157	2,624				
2013	1.1699	2,371.82	830.82	2,664	3,117				
2014	1.1249	2,371.82	988.95	3,172	3,568				
2015	1.0816	2,371.82	1,147.07	3,679	3,979				
2016	1.0400	2,371.82	1,305.19	4,186	4,353				
2017	1.0000	2,371.82	1,463.31	4,693	4,693				
2018	0.9615	2,371.82	1,621.43	5,200	5,000				
2019	0.9246	2,371.82	1,779.55	5,707	5,277				
2020	0.8890	2,371.82	1,937.67	6,214	5,524				
2021	0.8548	2,371.82	2,095.80	6,721	5,745				
2022	0.8219	2,371.82	2,214.58	7,102	5,837				
2023	0.7903	2,264.32	2,190.94	7,026	5,553				
2024	0.7599	2,156.82	2,132.36	6,838	5,196				
2025	0.7307	2,049.32	2,049.32	6,572	4,802				
2026	0.7026	1,941.82	1,941.82	6,227	4,375				
2027	0.6756	1,834.32	1,834.32	5,883	3,975				
2028	0.6496	1,834.32	1,834.32	5,883	3,822				
2029	0.6246	1,834.32	1,834.32	5,883	3,675				
2030	0.6006	1,834.32	1,834.32	5,883	3,533				
2031	0.5775	1,834.32	1,834.32	5,883	3,397				
2032	0.5553	1,834.32	1,834.32	5,883	3,267				
2033	0.5339	1,726.82	1,726.82	5,538	2,957				
2034	0.5134	1,619.32	1,619.32	5,193	2,666				
2035	0.4936	1,511.82	1,511.82	4,848	2,393				
2036	0.4746	1,404.32	1,404.32	4,504	2,138				
2037	0.4564	1,296.82	1,296.82	4,159	1,898				
2038	0.4388	1,296.82	1,296.82	4,159	1,825				
2039	0.4220	1,296.82	1,296.82	4,159	1,755				
2040	0.4057	1,296.82	1,296.82	4,159	1,687				
2041	0.3901	1,296.82	1,296.82	4,159	1,622				

2042	0.3751	1,296.82	1,296.82	4,159	1,560			
2043	0.3607	1,296.82	1,296.82	4,159	1,500			
2044	0.3468	1,296.82	1,296.82	4,159	1,442			
2045	0.3335	1,218.89	1,218.89	3,909	1,304			
2046	0.3207	1,140.96	1,140.96	3,659	1,173			
2047	0.3083	1,063.03	1,063.03	3,409	1,051			
2048	0.2965	973.90	973.90	3,123	926			
2049	0.2851	884.77	884.77	2,837	809			
2050	0.2741	873.57	873.57	2,802	768			
2051	0.2636	784.44	784.44	2,516	663			
2052	0.2534	695.31	695.31	2,230	565			
2053	0.2437	622.38	622.38	1,996	486			
2054	0.2343	543.60	543.60	1,743	408			
2055	0.2253	464.82	464.82	1,491	336			
2056	0.2166	386.04	386.04	1,238	268			
2057	0.2083	373.71	373.71	1,198	250			
2058	0.2003	349.18	349.18	1,120	224			
2059	0.1926	324.65	324.65	1,041	200			
2060	0.1852	300.12	300.12	962	178			
2061	0.1780	275.59	275.59	884	157			
2062	0.1712	245.59	245.59	788	135			
2063	0.1646	226.79	226.79	727	120			
2064	0.1583	207.99	207.99	667	106			
2065	0.1522	189.19	189.19	607	92			
2066	0.1463	170.39	170.39	546	80			
2067	0.1407	170.39	170.39	546	77			
2068	0.1353	159.19	159.19	511	69			
2069	0.1301	147.99	147.99	475	62			
2070	0.1251	136.79	136.79	439	55			
2071	0.1203	125.59	125.59	403	48			
2072	0.1157	114.39	114.39	367	42			
2073	0.1112	114.39	114.39	367	41			
2074	0.1069	114.39	114.39	367	39			
2075	0.1028	114.39	114.39	367	38			
2076	0.0989	114.39	114.39	367	36			
2077	0.0951	114.39	114.39	367	35			
2078	0.0914	103.19	103.19	331	30			
2079	0.0879	91.99	91.99	295	26			
2080	0.0845	80.79	80.79	259	22			
2081	0.0813	69.59	69.59	223	18			
2082	0.0781	58.39	58.39	187	15			
2083	0.0751	58.39	58.39	187	14			
2084	0.0722	58.39	58.39	187	14			
2085	0.0695	58.39	58.39	187	13			
2086	0.0668	58.39	58.39	187	12			
2087	0.0642	58.39	58.39	187	12			
2088	0.0617	58.39	58.39	187	12			
2089	0.0594	58.39	58.39	187	11			
2090	0.0571	53.01	53.01	170	10			
2091	0.0549	47.63	47.63	153	8			
2092	0.0528	42.25	42.25	135	7			
2093	0.0508	36.87	36.87	118	6			
2094	0.0488	31.49	31.49	101	5			
2095	0.0469	31.49	31.49	101	5			
2096	0.0451	26.11	26.11	84	4			
2097	0.0434	20.73	20.73	66	3			
2098	0.0417	15.35	15.35	49	2			
2099	0.0401	10.35	10.35	33	1			
2100	0.0386	5.35	5.35	17	1			
2101	0.0371	0.35	0.35	1	0			
2102	0.0357	0.28	0.28	1	0			
2103	0.0343	0.21	0.21	1	0			
2104	0.0330	0.14	0.14	0	0			
2105	0.0317	0.07	0.07	0	0			
合計					131,123			0

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

- Y: 評価期間 99
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
国有林野施業実施計画(収獲予想表)
- | | |
|----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 19,587.50 |
| スギ | 0.00 ~ 1,367.87 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
H29久慈支署実績(L=4.0,D=18上)
- | | |
|----|--------|
| スギ | 12,200 |
| スギ | 12,200 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ							
		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						
2008	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2010	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2011	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2012	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2013	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2014	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2015	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2018	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2019	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2020	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2021	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2022	0.8219	8,066.68	98,413	0.00	0						
2023	0.7903	8,066.68	98,413	0.00	0						
2024	0.7599	8,066.68	98,413	0.00	0						
2025	0.7307	8,066.68	98,413	0.00	0						
2026	0.7026	8,066.68	98,413	0.00	0						
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2028	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2029	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2030	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2031	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2032	0.5553	14,654.61	178,786	0.00	0						
2033	0.5339	14,654.61	178,786	0.00	0						
2034	0.5134	14,654.61	178,786	0.00	0						
2035	0.4936	14,654.61	178,786	0.00	0						
2036	0.4746	14,654.61	178,786	0.00	0						
2037	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2038	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3468	16,021.67	195,464	0.00	0						
2045	0.3335	16,021.67	195,464	0.00	0						
2046	0.3207	16,021.67	195,464	0.00	0						
2047	0.3083	16,021.67	195,464	458.25	5,591						
2048	0.2965	16,021.67	195,464	458.25	5,591						
2049	0.2851	0.00	0	458.25	5,591						
2050	0.2741	18,404.54	224,535	458.25	5,591						
2051	0.2636	18,404.54	224,535	458.25	5,591						
2052	0.2534	17,223.71	210,129	0.00	0						
2053	0.2437	19,587.50	238,968	0.00	0						
2054	0.2343	19,587.50	238,968	0.00	0						
2055	0.2253	19,587.50	238,968	0.00	0						
2056	0.2166	3,140.63	38,316	0.00	0						
2057	0.2083	3,408.06	41,578	697.99	8,515						
2058	0.2003	3,421.10	41,737	697.99	8,515						
2059	0.1926	3,433.81	41,892	697.99	8,515						
2060	0.1852	3,433.81	41,892	697.99	8,515						
2061	0.1780	4,842.88	59,083	697.99	8,515						
2062	0.1712	4,842.88	59,083	0.00	0						
2063	0.1646	4,842.88	59,083	0.00	0						
2064	0.1583	4,842.88	59,083	0.00	0						
2065	0.1522	4,842.88	59,083	0.00	0						

2066	0.1463	0.00	0	0.00	0										
2067	0.1407	0.00	0	1,007.64	12,293										
2068	0.1353	0.00	0	1,007.64	12,293										
2069	0.1301	0.00	0	1,007.64	12,293										
2070	0.1251	0.00	0	1,007.64	12,293										
2071	0.1203	0.00	0	1,007.64	12,293										
2072	0.1157	0.00	0	0.00	0										
2073	0.1112	0.00	0	0.00	0										
2074	0.1069	0.00	0	0.00	0										
2075	0.1028	0.00	0	0.00	0										
2076	0.0989	0.00	0	0.00	0										
2077	0.0951	0.00	0	1,367.87	16,688										
2078	0.0914	0.00	0	1,367.87	16,688										
2079	0.0879	0.00	0	1,367.87	16,688										
2080	0.0845	0.00	0	1,367.87	16,688										
2081	0.0813	0.00	0	1,367.87	16,688										
2082	0.0781	0.00	0	0.00	0										
2083	0.0751	0.00	0	0.00	0										
2084	0.0722	0.00	0	0.00	0										
2085	0.0695	0.00	0	0.00	0										
2086	0.0668	0.00	0	0.00	0										
2087	0.0642	0.00	0	0.00	0										
2088	0.0617	0.00	0	0.00	0										
2089	0.0594	0.00	0	852.80	10,404										
2090	0.0571	0.00	0	852.80	10,404										
2091	0.0549	0.00	0	852.80	10,404										
2092	0.0528	0.00	0	852.80	10,404										
2093	0.0508	0.00	0	852.80	10,404										
2094	0.0488	0.00	0	0.00	0										
2095	0.0469	0.00	0	939.07	11,457										
2096	0.0451	0.00	0	939.07	11,457										
2097	0.0434	0.00	0	939.07	11,457										
2098	0.0417	0.00	0	872.74	10,647										
2099	0.0401	0.00	0	872.74	10,647										
2100	0.0386	0.00	0	905.54	11,048										
2101	0.0371	0.00	0	12.90	157										
2102	0.0357	0.00	0	12.94	158										
2103	0.0343	0.00	0	12.97	158										
2104	0.0330	0.00	0	13.01	159										
2105	0.0317	0.00	0	13.01	159										
合計															

		合計	
年度	社会的割引率	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	98,413	80,886
2023	0.7903	98,413	77,776
2024	0.7599	98,413	74,784
2025	0.7307	98,413	71,910
2026	0.7026	98,413	69,145
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	178,786	99,280
2033	0.5339	178,786	95,454
2034	0.5134	178,786	91,789
2035	0.4936	178,786	88,249
2036	0.4746	178,786	84,852
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	195,464	67,787
2045	0.3335	195,464	65,187
2046	0.3207	195,464	62,685
2047	0.3083	201,055	61,985
2048	0.2965	201,055	59,613
2049	0.2851	5,591	1,594
2050	0.2741	230,126	63,078
2051	0.2636	230,126	60,661

2052	0.2534	210,129	53,247
2053	0.2437	238,968	58,237
2054	0.2343	238,968	55,990
2055	0.2253	238,968	53,839
2056	0.2166	38,316	8,299
2057	0.2083	50,093	10,434
2058	0.2003	50,252	10,065
2059	0.1926	50,407	9,708
2060	0.1852	50,407	9,335
2061	0.1780	67,598	12,032
2062	0.1712	59,083	10,115
2063	0.1646	59,083	9,725
2064	0.1583	59,083	9,353
2065	0.1522	59,083	8,992
2066	0.1463	0	0
2067	0.1407	12,293	1,730
2068	0.1353	12,293	1,663
2069	0.1301	12,293	1,599
2070	0.1251	12,293	1,538
2071	0.1203	12,293	1,479
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	16,688	1,587
2078	0.0914	16,688	1,525
2079	0.0879	16,688	1,467
2080	0.0845	16,688	1,410
2081	0.0813	16,688	1,357
2082	0.0781	0	0
2083	0.0751	0	0
2084	0.0722	0	0
2085	0.0695	0	0
2086	0.0668	0	0
2087	0.0642	0	0
2088	0.0617	0	0
2089	0.0594	10,404	618
2090	0.0571	10,404	594
2091	0.0549	10,404	571
2092	0.0528	10,404	549
2093	0.0508	10,404	529
2094	0.0488	0	0
2095	0.0469	11,457	537
2096	0.0451	11,457	517
2097	0.0434	11,457	497
2098	0.0417	10,647	444
2099	0.0401	10,647	427
2100	0.0386	11,048	426
2101	0.0371	157	6
2102	0.0357	158	6
2103	0.0343	158	5
2104	0.0330	159	5
2105	0.0317	159	5
合計			1,617,177

様式1

便 益 集 計 表
(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業
 施行箇所：三陸北部森林管理署久慈支署

都道府県名：岩手
 (単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	56,757	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	409,360	
総 便 益 (B)		466,117	
総 費 用 (C)		242,794	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{466,117}{242,794} = 1.92$		

(イタダキ沢林道新設 外)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

		合計	
年度	社会的割引率	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	2,332	2,332
2018	0.9615	3,403	3,272
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	3,213	2,539
2024	0.7599	1,700	1,292
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	5,225	3,671
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
合計			13,106

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

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 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 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:治山技術基準解説(細則・山地治山編)		70
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 63.52
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		41
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	8.56	0.57	48	71
2008	1.4233	17.52	1.74	146	208
2009	1.3686	17.52	2.90	244	334
2010	1.3159	17.52	4.07	343	451
2011	1.2653	17.52	5.24	441	558
2012	1.2167	17.52	6.41	540	657
2013	1.1699	44.34	9.36	788	922
2014	1.1249	44.34	12.33	1,038	1,168
2015	1.0816	44.34	15.28	1,286	1,391
2016	1.0400	63.52	19.52	1,643	1,709
2017	1.0000	63.52	23.75	2,000	2,000
2018	0.9615	54.96	21.14	1,780	1,711
2019	0.9246	32.88	12.60	1,061	981
2020	0.8890	32.88	14.79	1,245	1,107
2021	0.8548	32.88	16.98	1,430	1,222
2022	0.8219	32.88	19.17	1,614	1,327
2023	0.7903	32.88	20.77	1,749	1,382
2024	0.7599	23.92	13.41	1,129	858
2025	0.7307	23.92	15.00	1,263	923
2026	0.7026	23.92	16.60	1,398	982
2027	0.6756	4.74	2.84	239	161
2028	0.6496	4.74	3.16	266	173
2029	0.6246	4.74	3.48	293	183
2030	0.6006	4.74	3.79	319	192
2031	0.5775	4.74	4.11	346	200
2032	0.5553	4.74	4.42	372	207
2033	0.5339	4.74	4.74	399	213
2034	0.5134	4.74	4.74	399	205
2035	0.4936	0.00	0.00	0	0
2036	0.4746	0.00	0.00	0	0
2037	0.4564	0.00	0.00	0	0
2038	0.4388	0.00	0.00	0	0
2039	0.4220	0.00	0.00	0	0
2040	0.4057	0.00	0.00	0	0
2041	0.3901	0.00	0.00	0	0
2042	0.3751	0.00	0.00	0	0
2043	0.3607	0.00	0.00	0	0
2044	0.3468	0.00	0.00	0	0
2045	0.3335	0.00	0.00	0	0
2046	0.3207	0.00	0.00	0	0
2047	0.3083	0.00	0.00	0	0
合計					21,496

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 63.52
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁データ(HP)平均降水量より【久慈市】	1,165
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	15
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	41
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
2.006	1.5395				
2.007	1.4802	8.56	0.57	11	16
2.008	1.4233	17.52	1.74	34	48
2.009	1.3686	17.52	2.90	57	78
2.010	1.3159	17.52	4.07	80	105
2.011	1.2653	17.52	5.24	102	129
2.012	1.2167	17.52	6.41	125	152
2.013	1.1699	44.34	9.36	183	214
2.014	1.1249	44.34	12.33	241	271
2.015	1.0816	44.34	15.28	299	323
2.016	1.0400	63.52	19.52	381	396
2.017	1.0000	63.52	23.75	464	464
2.018	0.9615	54.96	21.14	413	397
2.019	0.9246	32.88	12.60	246	227
2.020	0.8890	32.88	14.79	289	257
2.021	0.8548	32.88	16.98	332	284
2.022	0.8219	32.88	19.17	375	308
2.023	0.7903	32.88	20.77	406	321
2.024	0.7599	23.92	13.41	262	199
2.025	0.7307	23.92	15.00	293	214
2.026	0.7026	23.92	16.60	324	228
2.027	0.6756	4.74	2.84	55	37
2.028	0.6496	4.74	3.16	62	40
2.029	0.6246	4.74	3.48	68	42
2.030	0.6006	4.74	3.79	74	44
2.031	0.5775	4.74	4.11	80	46
2.032	0.5553	4.74	4.42	86	48
2.033	0.5339	4.74	4.74	93	50
2.034	0.5134	4.74	4.74	93	48
2.035	0.4936	0.00	0.00	0	0
2.036	0.4746	0.00	0.00	0	0
2.037	0.4564	0.00	0.00	0	0
2.038	0.4388	0.00	0.00	0	0
2.039	0.4220	0.00	0.00	0	0
2.040	0.4057	0.00	0.00	0	0
2.041	0.3901	0.00	0.00	0	0
2.042	0.3751	0.00	0.00	0	0
2.043	0.3607	0.00	0.00	0	0
2.044	0.3468	0.00	0.00	0	0
2.045	0.3335	0.00	0.00	0	0
2.046	0.3207	0.00	0.00	0	0
2.047	0.3083	0.00	0.00	0	0
合計					4,986

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.50 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	392.02 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 63.52
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁データ(HP)平均降水量より【久慈市】	1,165
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 岩手県水道現況より【久慈市】	248.60
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)	74.59
Y:	評価期間	41
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
2006	1.5395				
2007	1.4802	8.56	0.57	25	37
2008	1.4233	17.52	1.74	76	108
2009	1.3686	17.52	2.90	126	172
2010	1.3159	17.52	4.07	177	233
2011	1.2653	17.52	5.24	228	288
2012	1.2167	17.52	6.41	279	339
2013	1.1699	44.34	9.36	407	476
2014	1.1249	44.34	12.33	536	603
2015	1.0816	44.34	15.28	664	718
2016	1.0400	63.52	19.52	848	882
2017	1.0000	63.52	23.75	1,032	1,032
2018	0.9615	54.96	21.14	919	884
2019	0.9246	32.88	12.60	547	506
2020	0.8890	32.88	14.79	643	572
2021	0.8548	32.88	16.98	738	631
2022	0.8219	32.88	19.17	833	685
2023	0.7903	32.88	20.77	902	713
2024	0.7599	23.92	13.41	583	443
2025	0.7307	23.92	15.00	652	476
2026	0.7026	23.92	16.60	721	507
2027	0.6756	4.74	2.84	123	83
2028	0.6496	4.74	3.16	137	89
2029	0.6246	4.74	3.48	151	94
2030	0.6006	4.74	3.79	165	99
2031	0.5775	4.74	4.11	179	103
2032	0.5553	4.74	4.42	192	107
2033	0.5339	4.74	4.74	206	110
2034	0.5134	4.74	4.74	206	106
2035	0.4936	0.00	0.00	0	0
2036	0.4746	0.00	0.00	0	0
2037	0.4564	0.00	0.00	0	0
2038	0.4388	0.00	0.00	0	0
2039	0.4220	0.00	0.00	0	0
2040	0.4057	0.00	0.00	0	0
2041	0.3901	0.00	0.00	0	0
2042	0.3751	0.00	0.00	0	0
2043	0.3607	0.00	0.00	0	0
2044	0.3468	0.00	0.00	0	0
2045	0.3335	0.00	0.00	0	0
2046	0.3207	0.00	0.00	0	0
2047	0.3083	0.00	0.00	0	0
合計					11,096

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

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」	荒廃地等 20.00 整備済森林 1.30
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 63.52
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	41
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	8.56	0.57	60	89
2008	1.4233	17.52	1.74	182	259
2009	1.3686	17.52	2.90	304	416
2010	1.3159	17.52	4.07	426	561
2011	1.2653	17.52	5.24	549	695
2012	1.2167	17.52	6.41	671	816
2013	1.1699	44.34	9.36	980	1,147
2014	1.1249	44.34	12.33	1,291	1,452
2015	1.0816	44.34	15.28	1,600	1,731
2016	1.0400	63.52	19.52	2,044	2,126
2017	1.0000	63.52	23.75	2,487	2,487
2018	0.9615	54.96	21.14	2,214	2,129
2019	0.9246	32.88	12.60	1,319	1,220
2020	0.8890	32.88	14.79	1,549	1,377
2021	0.8548	32.88	16.98	1,778	1,520
2022	0.8219	32.88	19.17	2,007	1,650
2023	0.7903	32.88	20.77	2,175	1,719
2024	0.7599	23.92	13.41	1,404	1,067
2025	0.7307	23.92	15.00	1,571	1,148
2026	0.7026	23.92	16.60	1,738	1,221
2027	0.6756	4.74	2.84	297	201
2028	0.6496	4.74	3.16	331	215
2029	0.6246	4.74	3.48	364	227
2030	0.6006	4.74	3.79	397	238
2031	0.5775	4.74	4.11	430	248
2032	0.5553	4.74	4.42	463	257
2033	0.5339	4.74	4.74	496	265
2034	0.5134	4.74	4.74	496	255
2035	0.4936	0.00	0.00	0	0
2036	0.4746	0.00	0.00	0	0
2037	0.4564	0.00	0.00	0	0
2038	0.4388	0.00	0.00	0	0
2039	0.4220	0.00	0.00	0	0
2040	0.4057	0.00	0.00	0	0
2041	0.3901	0.00	0.00	0	0
2042	0.3751	0.00	0.00	0	0
2043	0.3607	0.00	0.00	0	0
2044	0.3468	0.00	0.00	0	0
2045	0.3335	0.00	0.00	0	0
2046	0.3207	0.00	0.00	0	0
2047	0.3083	0.00	0.00	0	0
合計					26,736

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

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) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量として算出	スギ スギ長 アカマツ カラマツ 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 国有林野施業実施計画(収穫予想表)	スギ スギ長 アカマツ カラマツ 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		41
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 スギ長 アカマツ カラマツ 0	0.314 0.314 0.451 0.404
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 樹齢20年越	スギ スギ長 アカマツ カラマツ 0 1.23 1.23 1.23 1.15
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 スギ長 アカマツ カラマツ 0	0.25 0.25 0.26 0.29
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		スギ長		アカマツ		カラマツ		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	
2006	1.5395											
2007	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	8.95	54		54	80
2008	1.4233	0.00	0	0.00	0	15.12	107	8.95	54		161	229
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0	15.12	107	8.95	54		161	220
2010	1.3159	0.00	0	0.00	0	15.12	107	8.95	54		161	212
2011	1.2653	0.00	0	0.00	0	15.12	107	8.95	54		161	204
2012	1.2167	0.00	0	0.00	0	15.12	107	8.95	54		161	196
2013	1.1699	0.00	0	0.00	0	50.88	359	8.95	54		413	483
2014	1.1249	0.00	0	0.00	0	50.88	359	8.95	54		413	465
2015	1.0816	0.00	0	0.00	0	50.88	359	8.95	54		413	447
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0	50.88	359	29.00	175		534	555
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0	50.88	359	29.00	175		534	534
2018	0.9615	0.00	0	0.00	0	50.88	359	20.05	121		480	462
2019	0.9246	0.00	0	0.00	0	23.12	163	20.05	121		284	263
2020	0.8890	0.00	0	0.00	0	23.12	163	20.05	121		284	252
2021	0.8548	0.00	0	0.00	0	23.12	163	20.05	121		284	243
2022	0.8219	0.00	0	0.00	0	23.12	163	20.05	121		284	233
2023	0.7903	0.00	0	0.00	0	23.12	163	20.05	121		284	224
2024	0.7599	0.00	0	0.00	0	8.00	56	20.05	121		177	135
2025	0.7307	0.00	0	0.00	0	8.00	56	20.05	121		177	129
2026	0.7026	0.00	0	0.00	0	8.00	56	20.05	121		177	124
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0	8.00	56	0.00	0		56	38
2028	0.6496	0.00	0	0.00	0	8.00	56	0.00	0		56	36
2029	0.6246	0.00	0	0.00	0	8.00	56	0.00	0		56	35
2030	0.6006	0.00	0	0.00	0	8.00	56	0.00	0		56	34
2031	0.5775	0.00	0	0.00	0	8.00	56	0.00	0		56	32
2032	0.5553	0.00	0	0.00	0	8.00	56	0.00	0		56	31
2033	0.5339	0.00	0	0.00	0	8.00	56	0.00	0		56	30
2034	0.5134	0.00	0	0.00	0	8.00	56	0.00	0		56	29
2035	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2036	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2037	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2038	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2039	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2040	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0

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

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

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

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	15			
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	41.00			
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 63.52			
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			
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			
		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	事業対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2006	1.5395								
2007	1.4802	8.56	0.57	2	3				
2008	1.4233	17.52	1.74	6	9				
2009	1.3686	17.52	2.91	9	12				
2010	1.3159	17.52	4.07	13	17				
2011	1.2653	17.52	5.24	17	22				
2012	1.2167	17.52	6.41	21	26				
2013	1.1699	44.34	9.37	30	35				
2014	1.1249	44.34	12.32	40	45				
2015	1.0816	44.34	15.28	49	53				
2016	1.0400	63.52	19.51	63	66				
2017	1.0000	63.52	23.75	76	76				
2018	0.9615	54.96	21.13	68	65				
2019	0.9246	32.88	12.60	40	37				
2020	0.8890	32.88	14.79	47	42				
2021	0.8548	32.88	16.98	54	46				
2022	0.8219	32.88	19.17	61	50				
2023	0.7903	32.88	20.77	67	53				
2024	0.7599	23.92	13.40	43	33				
2025	0.7307	23.92	15.00	48	35				
2026	0.7026	23.92	16.59	53	37				
2027	0.6756	4.74	2.84	9	6				
2028	0.6496	4.74	3.16	10	6				
2029	0.6246	4.74	3.48	11	7				
2030	0.6006	4.74	3.79	12	7				
2031	0.5775	4.74	4.11	13	8				
2032	0.5553	4.74	4.42	14	8				
2033	0.5339	4.74	4.74	15	8				
2034	0.5134	4.74	4.74	15	8				
2035	0.4936	0.00	0.00	0	0				
2036	0.4746	0.00	0.00	0	0				
2037	0.4564	0.00	0.00	0	0				
2038	0.4388	0.00	0.00	0	0				
2039	0.4220	0.00	0.00	0	0				
2040	0.4057	0.00	0.00	0	0				
2041	0.3901	0.00	0.00	0	0				

2042	0.3751	0.00	0.00	0	0			
2043	0.3607	0.00	0.00	0	0			
2044	0.3468	0.00	0.00	0	0			
2045	0.3335	0.00	0.00	0	0			
2046	0.3207	0.00	0.00	0	0			
2047	0.3083	0.00	0.00	0	0			
合計					820			0