

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

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				2067	H 7 9	0	× 0.1407	0
2007	H 1 9	237,547	× 1.4802	107.0	2068	H 8 0	0	× 0.1353	0
2008	H 2 0	412,786	× 1.4233	104.1	2069	H 8 1	0	× 0.1301	0
2009	H 2 1	549,504	× 1.3686	103.8	2070	H 8 2	0	× 0.1251	0
2010	H 2 2	479,514	× 1.3159	105.1	2071	H 8 3	0	× 0.1203	0
2011	H 2 3	252,542	× 1.2653	105.1	2072	H 8 4	0	× 0.1157	0
2012	H 2 4	68,530	× 1.2167		2073	H 8 5	0	× 0.1112	0
2013	H 2 5	97,984	× 1.1699		2074	H 8 6	0	× 0.1069	0
2014	H 2 6	30,025	× 1.1249		2075	H 8 7	0	× 0.1028	0
2015	H 2 7	69,000	× 1.0816		2076	H 8 8	0	× 0.0989	0
2016	H 2 8	14,423	× 1.0400		2077	H 8 9	0	× 0.0951	0
2017	H 2 9	193,590	× 1.0000	100.5	2078	H 9 0	0	× 0.0914	0
2018	H 3 0	187,931	× 0.9615		2079	H 9 1	0	× 0.0879	0
2019	H 3 1	212,963	× 0.9246		2080	H 9 2	0	× 0.0845	0
2020	H 3 2	213,095	× 0.8890		2081	H 9 3	0	× 0.0813	0
2021	H 3 3	217,255	× 0.8548		2082	H 9 4	0	× 0.0781	0
2022	H 3 4	38,811	× 0.8219		2083	H 9 5	0	× 0.0751	0
2023	H 3 5	30,465	× 0.7903		2084	H 9 6	0	× 0.0722	0
2024	H 3 6	3,284	× 0.7599		2085	H 9 7	0	× 0.0695	0
2025	H 3 7	27,983	× 0.7307		2086	H 9 8	0	× 0.0668	0
2026	H 3 8	28,686	× 0.7026		2087	H 9 9	0	× 0.0642	0
2027	H 3 9	98,340	× 0.6756		2088	H 1 0 0	0	× 0.0617	0
2028	H 4 0	96,168	× 0.6496		2089	H 1 0 1	0	× 0.0594	0
2029	H 4 1	114,501	× 0.6246		2090	H 1 0 2	0	× 0.0571	0
2030	H 4 2	94,289	× 0.6006		2091	H 1 0 3	0	× 0.0549	0
2031	H 4 3	95,810	× 0.5775		2092	H 1 0 4	0	× 0.0528	0
2032	H 4 4	29,667	× 0.5553		2093	H 1 0 5	0	× 0.0508	0
2033	H 4 5	29,667	× 0.5339		2094	H 1 0 6	0	× 0.0488	0
2034	H 4 6	6,531	× 0.5134		2095	H 1 0 7	0	× 0.0469	0
2035	H 4 7	28,964	× 0.4936		2096	H 1 0 8	0	× 0.0451	0
2036	H 4 8	29,667	× 0.4746		2097	H 1 0 9	0	× 0.0434	0
2037	H 4 9	70,220	× 0.4564						
2038	H 5 0	68,048	× 0.4388						
2039	H 5 1	69,809	× 0.4220						
2040	H 5 2	49,256	× 0.4057						
2041	H 5 3	38,157	× 0.3901						
2042	H 5 4	8,703	× 0.3751						
2043	H 5 5	8,703	× 0.3607						
2044	H 5 6	6,531	× 0.3468						
2045	H 5 7	8,703	× 0.3335						
2046	H 5 8	8,703	× 0.3207						
2047	H 5 9	14,429	× 0.3083						
2048	H 6 0	12,112	× 0.2965						
2049	H 6 1	14,284	× 0.2851						
2050	H 6 2	14,284	× 0.2741						
2051	H 6 3	3,185	× 0.2636						
2052	H 6 4	3,185	× 0.2534						
2053	H 6 5	3,185	× 0.2437						
2054	H 6 6	1,013	× 0.2343						
2055	H 6 7	3,185	× 0.2253						
2056	H 6 8	2,172	× 0.2166						
2057	H 6 9	2,172	× 0.2083						
2058	H 7 0	0	× 0.2003						
2059	H 7 1	0	× 0.1926						
2060	H 7 2	0	× 0.1852						
2061	H 7 3	0	× 0.1780						
2062	H 7 4	0	× 0.1712						
2063	H 7 5	0	× 0.1646						
2064	H 7 6	0	× 0.1583						
2065	H 7 7	0	× 0.1522						
2066	H 7 8	0	× 0.1463						
					合 計	4,438,718			
					C =	4,438,718 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）」

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

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:治山設計積算資料(地区別高強度式形)より【宮古市】		80
A:	事業対象区域面積(ha)		5.38 ~ 4,212.39
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		91
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	871.51	58.10	5,591	8,276
2008	1.4233	1,709.67	172.08	16,558	23,567
2009	1.3686	2,547.83	341.93	32,902	45,030
2010	1.3159	3,380.61	567.31	54,588	71,832
2011	1.2653	4,212.39	848.13	81,609	103,260
2012	1.2167	4,212.39	1,128.96	108,631	132,171
2013	1.1699	4,212.39	1,409.79	135,652	158,699
2014	1.1249	4,212.39	1,690.61	162,674	182,992
2015	1.0816	4,212.39	1,971.44	189,696	205,175
2016	1.0400	4,212.39	2,252.26	216,717	225,386
2017	1.0000	4,212.39	2,533.09	243,739	243,739
2018	0.9615	4,212.39	2,813.92	270,761	260,337
2019	0.9246	4,212.39	3,094.74	297,782	275,329
2020	0.8890	4,212.39	3,375.57	324,804	288,751
2021	0.8548	4,212.39	3,656.39	351,826	300,741
2022	0.8219	4,212.39	3,879.12	373,257	306,780
2023	0.7903	4,035.69	3,869.27	372,309	294,236
2024	0.7599	3,858.99	3,803.54	365,984	278,111
2025	0.7307	3,682.29	3,682.29	354,317	258,899
2026	0.7026	3,505.59	3,505.59	337,315	236,998
2027	0.6756	3,328.89	3,328.89	320,312	216,403
2028	0.6496	3,328.89	3,328.89	320,312	208,075
2029	0.6246	3,328.89	3,328.89	320,312	200,067
2030	0.6006	3,328.89	3,328.89	320,312	192,379
2031	0.5775	3,328.89	3,328.89	320,312	184,980
2032	0.5553	3,328.89	3,328.89	320,312	177,869
2033	0.5339	3,152.19	3,152.19	303,310	161,937
2034	0.5134	2,975.49	2,975.49	286,308	146,991
2035	0.4936	2,798.79	2,798.79	269,305	132,929
2036	0.4746	2,622.09	2,622.09	252,303	119,743
2037	0.4564	2,445.39	2,445.39	235,300	107,391
2038	0.4388	2,445.39	2,445.39	235,300	103,250
2039	0.4220	2,445.39	2,445.39	235,300	99,297
2040	0.4057	2,445.39	2,445.39	235,300	95,461
2041	0.3901	2,445.39	2,445.39	235,300	91,791
2042	0.3751	2,445.39	2,445.39	235,300	88,261
2043	0.3607	2,445.39	2,445.39	235,300	84,873
2044	0.3468	2,445.39	2,445.39	235,300	81,602
2045	0.3335	2,394.39	2,394.39	230,393	76,836
2046	0.3207	2,343.39	2,343.39	225,486	72,313
2047	0.3083	2,292.39	2,292.39	220,578	68,004
2048	0.2965	2,155.14	2,155.14	207,372	61,486
2049	0.2851	2,017.89	2,017.89	194,165	55,356
2050	0.2741	1,931.64	1,931.64	185,866	50,946
2051	0.2636	1,799.39	1,799.39	173,141	45,640
2052	0.2534	1,662.14	1,662.14	159,934	40,527
2053	0.2437	1,611.14	1,611.14	155,027	37,780
2054	0.2343	1,560.14	1,560.14	150,120	35,173
2055	0.2253	1,510.14	1,510.14	145,309	32,738
2056	0.2166	1,510.14	1,510.14	145,309	31,474
2057	0.2083	1,510.14	1,510.14	145,309	30,268
2058	0.2003	1,410.82	1,410.82	135,752	27,191
2059	0.1926	1,311.50	1,311.50	126,195	24,305
2060	0.1852	1,212.18	1,212.18	116,638	21,601
2061	0.1780	1,112.86	1,112.86	107,082	19,061

2062	0.1712	1,013.54	1,013.54	97,525	16,696
2063	0.1646	986.54	986.54	94,927	15,625
2064	0.1583	959.54	959.54	92,329	14,616
2065	0.1522	932.54	932.54	89,731	13,657
2066	0.1463	905.54	905.54	87,133	12,748
2067	0.1407	905.54	905.54	87,133	12,260
2068	0.1353	819.29	819.29	78,834	10,666
2069	0.1301	733.04	733.04	70,535	9,177
2070	0.1251	646.79	646.79	62,235	7,786
2071	0.1203	560.54	560.54	53,936	6,489
2072	0.1157	474.29	474.29	45,637	5,280
2073	0.1112	474.29	474.29	45,637	5,075
2074	0.1069	474.29	474.29	45,637	4,879
2075	0.1028	474.29	474.29	45,637	4,691
2076	0.0989	474.29	474.29	45,637	4,513
2077	0.0951	474.29	474.29	45,637	4,340
2078	0.0914	388.04	388.04	37,338	3,413
2079	0.0879	301.79	301.79	29,039	2,553
2080	0.0845	215.54	215.54	20,740	1,753
2081	0.0813	129.29	129.29	12,441	1,011
2082	0.0781	43.04	43.04	4,141	323
2083	0.0751	43.04	43.04	4,141	311
2084	0.0722	43.04	43.04	4,141	299
2085	0.0695	43.04	43.04	4,141	288
2086	0.0668	43.04	43.04	4,141	277
2087	0.0642	43.04	43.04	4,141	266
2088	0.0617	43.04	43.04	4,141	255
2089	0.0594	43.04	43.04	4,141	246
2090	0.0571	37.66	37.66	3,624	207
2091	0.0549	32.28	32.28	3,106	171
2092	0.0528	26.90	26.90	2,588	137
2093	0.0508	21.52	21.52	2,071	105
2094	0.0488	16.14	16.14	1,553	76
2095	0.0469	16.14	16.14	1,553	73
2096	0.0451	10.76	10.76	1,035	47
2097	0.0434	5.38	5.38	518	22
合計					7,284,638

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 5.38 ~ 4,212.39
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
気象データ (HP) 平均降水量【宮古市】 1,328
- 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 91
- 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	871.51	58.10	1,294	1,915
2.008	1.4233	1,709.67	172.08	3,833	5,456
2.009	1.3686	2,547.83	341.93	7,617	10,425
2.010	1.3159	3,380.61	567.31	12,638	16,630
2.011	1.2653	4,212.39	848.13	18,894	23,907
2.012	1.2167	4,212.39	1,128.96	25,150	30,600
2.013	1.1699	4,212.39	1,409.79	31,406	36,742
2.014	1.1249	4,212.39	1,690.61	37,662	42,366
2.015	1.0816	4,212.39	1,971.44	43,918	47,502
2.016	1.0400	4,212.39	2,252.26	50,174	52,181
2.017	1.0000	4,212.39	2,533.09	56,430	56,430
2.018	0.9615	4,212.39	2,813.92	62,686	60,273
2.019	0.9246	4,212.39	3,094.74	68,942	63,744
2.020	0.8890	4,212.39	3,375.57	75,198	66,851
2.021	0.8548	4,212.39	3,656.39	81,453	69,626
2.022	0.8219	4,212.39	3,879.12	86,415	71,024
2.023	0.7903	4,035.69	3,869.27	86,196	68,121
2.024	0.7599	3,858.99	3,803.54	84,731	64,387
2.025	0.7307	3,682.29	3,682.29	82,030	59,939
2.026	0.7026	3,505.59	3,505.59	78,094	54,869
2.027	0.6756	3,328.89	3,328.89	74,158	50,101
2.028	0.6496	3,328.89	3,328.89	74,158	48,173
2.029	0.6246	3,328.89	3,328.89	74,158	46,319
2.030	0.6006	3,328.89	3,328.89	74,158	44,539
2.031	0.5775	3,328.89	3,328.89	74,158	42,826
2.032	0.5553	3,328.89	3,328.89	74,158	41,180
2.033	0.5339	3,152.19	3,152.19	70,221	37,491
2.034	0.5134	2,975.49	2,975.49	66,285	34,031
2.035	0.4936	2,798.79	2,798.79	62,349	30,775
2.036	0.4746	2,622.09	2,622.09	58,412	27,722
2.037	0.4564	2,445.39	2,445.39	54,476	24,863
2.038	0.4388	2,445.39	2,445.39	54,476	23,904
2.039	0.4220	2,445.39	2,445.39	54,476	22,989
2.040	0.4057	2,445.39	2,445.39	54,476	22,101
2.041	0.3901	2,445.39	2,445.39	54,476	21,251
2.042	0.3751	2,445.39	2,445.39	54,476	20,434
2.043	0.3607	2,445.39	2,445.39	54,476	19,649
2.044	0.3468	2,445.39	2,445.39	54,476	18,892
2.045	0.3335	2,394.39	2,394.39	53,340	17,789
2.046	0.3207	2,343.39	2,343.39	52,204	16,742
2.047	0.3083	2,292.39	2,292.39	51,068	15,744
2.048	0.2965	2,155.14	2,155.14	48,010	14,235
2.049	0.2851	2,017.89	2,017.89	44,953	12,816
2.050	0.2741	1,931.64	1,931.64	43,031	11,795
2.051	0.2636	1,799.39	1,799.39	40,085	10,566
2.052	0.2534	1,662.14	1,662.14	37,027	9,383
2.053	0.2437	1,611.14	1,611.14	35,891	8,747
2.054	0.2343	1,560.14	1,560.14	34,755	8,143
2.055	0.2253	1,510.14	1,510.14	33,641	7,579
2.056	0.2166	1,510.14	1,510.14	33,641	7,287
2.057	0.2083	1,510.14	1,510.14	33,641	7,007
2.058	0.2003	1,410.82	1,410.82	31,429	6,295

2.059	0.1926	1,311.50	1,311.50	29,216	5,627
2.060	0.1852	1,212.18	1,212.18	27,004	5,001
2.061	0.1780	1,112.86	1,112.86	24,791	4,413
2.062	0.1712	1,013.54	1,013.54	22,579	3,866
2.063	0.1646	986.54	986.54	21,977	3,617
2.064	0.1583	959.54	959.54	21,376	3,384
2.065	0.1522	932.54	932.54	20,774	3,162
2.066	0.1463	905.54	905.54	20,173	2,951
2.067	0.1407	905.54	905.54	20,173	2,838
2.068	0.1353	819.29	819.29	18,251	2,469
2.069	0.1301	733.04	733.04	16,330	2,125
2.070	0.1251	646.79	646.79	14,409	1,803
2.071	0.1203	560.54	560.54	12,487	1,502
2.072	0.1157	474.29	474.29	10,566	1,222
2.073	0.1112	474.29	474.29	10,566	1,175
2.074	0.1069	474.29	474.29	10,566	1,130
2.075	0.1028	474.29	474.29	10,566	1,086
2.076	0.0989	474.29	474.29	10,566	1,045
2.077	0.0951	474.29	474.29	10,566	1,005
2.078	0.0914	388.04	388.04	8,644	790
2.079	0.0879	301.79	301.79	6,723	591
2.080	0.0845	215.54	215.54	4,802	406
2.081	0.0813	129.29	129.29	2,880	234
2.082	0.0781	43.04	43.04	959	75
2.083	0.0751	43.04	43.04	959	72
2.084	0.0722	43.04	43.04	959	69
2.085	0.0695	43.04	43.04	959	67
2.086	0.0668	43.04	43.04	959	64
2.087	0.0642	43.04	43.04	959	62
2.088	0.0617	43.04	43.04	959	59
2.089	0.0594	43.04	43.04	959	57
2.090	0.0571	37.66	37.66	839	48
2.091	0.0549	32.28	32.28	719	39
2.092	0.0528	26.90	26.90	599	32
2.093	0.0508	21.52	21.52	479	24
2.094	0.0488	16.14	16.14	360	18
2.095	0.0469	16.14	16.14	360	17
2.096	0.0451	10.76	10.76	240	11
2.097	0.0434	5.38	5.38	120	5
合計					1,686,517

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

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

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)	5.38 ~ 4,212.39
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【宮古市】	1,328
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/m ³) 出典: 岩手県水道現況【宮古市】	129.90
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	70.64
Y:	評価期間	91
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 千円
2006	1.5395				
2007	1.4802	871.51	58.10	2,725	4,034
2008	1.4233	1,709.67	172.08	8,071	11,487
2009	1.3686	2,547.83	341.93	16,038	21,950
2010	1.3159	3,380.61	567.31	26,610	35,016
2011	1.2653	4,212.39	848.13	39,782	50,336
2012	1.2167	4,212.39	1,128.96	52,954	64,429
2013	1.1699	4,212.39	1,409.79	66,126	77,361
2014	1.1249	4,212.39	1,690.61	79,298	89,202
2015	1.0816	4,212.39	1,971.44	92,470	100,016
2016	1.0400	4,212.39	2,252.26	105,642	109,868
2017	1.0000	4,212.39	2,533.09	118,815	118,815
2018	0.9615	4,212.39	2,813.92	131,987	126,906
2019	0.9246	4,212.39	3,094.74	145,159	134,214
2020	0.8890	4,212.39	3,375.57	158,331	140,756
2021	0.8548	4,212.39	3,656.39	171,503	146,601
2022	0.8219	4,212.39	3,879.12	181,950	149,545
2023	0.7903	4,035.69	3,869.27	181,488	143,430
2024	0.7599	3,858.99	3,803.54	178,405	135,570
2025	0.7307	3,682.29	3,682.29	172,718	126,205
2026	0.7026	3,505.59	3,505.59	164,430	115,529
2027	0.6756	3,328.89	3,328.89	156,142	105,490
2028	0.6496	3,328.89	3,328.89	156,142	101,430
2029	0.6246	3,328.89	3,328.89	156,142	97,526
2030	0.6006	3,328.89	3,328.89	156,142	93,779
2031	0.5775	3,328.89	3,328.89	156,142	90,172
2032	0.5553	3,328.89	3,328.89	156,142	86,706
2033	0.5339	3,152.19	3,152.19	147,853	78,939
2034	0.5134	2,975.49	2,975.49	139,565	71,653
2035	0.4936	2,798.79	2,798.79	131,277	64,798
2036	0.4746	2,622.09	2,622.09	122,989	58,371
2037	0.4564	2,445.39	2,445.39	114,701	52,350
2038	0.4388	2,445.39	2,445.39	114,701	50,331
2039	0.4220	2,445.39	2,445.39	114,701	48,404
2040	0.4057	2,445.39	2,445.39	114,701	46,534
2041	0.3901	2,445.39	2,445.39	114,701	44,745
2042	0.3751	2,445.39	2,445.39	114,701	43,024
2043	0.3607	2,445.39	2,445.39	114,701	41,373
2044	0.3468	2,445.39	2,445.39	114,701	39,778
2045	0.3335	2,394.39	2,394.39	112,309	37,455
2046	0.3207	2,343.39	2,343.39	109,917	35,250
2047	0.3083	2,292.39	2,292.39	107,525	33,150
2048	0.2965	2,155.14	2,155.14	101,087	29,972
2049	0.2851	2,017.89	2,017.89	94,649	26,984
2050	0.2741	1,931.64	1,931.64	90,604	24,835

2051	0.2636	1,799.39	1,799.39	84,400	22,248
2052	0.2534	1,662.14	1,662.14	77,963	19,756
2053	0.2437	1,611.14	1,611.14	75,571	18,417
2054	0.2343	1,560.14	1,560.14	73,178	17,146
2055	0.2253	1,510.14	1,510.14	70,833	15,959
2056	0.2166	1,510.14	1,510.14	70,833	15,342
2057	0.2083	1,510.14	1,510.14	70,833	14,755
2058	0.2003	1,410.82	1,410.82	66,175	13,255
2059	0.1926	1,311.50	1,311.50	61,516	11,848
2060	0.1852	1,212.18	1,212.18	56,857	10,530
2061	0.1780	1,112.86	1,112.86	52,199	9,291
2062	0.1712	1,013.54	1,013.54	47,540	8,139
2063	0.1646	986.54	986.54	46,274	7,617
2064	0.1583	959.54	959.54	45,007	7,125
2065	0.1522	932.54	932.54	43,741	6,657
2066	0.1463	905.54	905.54	42,474	6,214
2067	0.1407	905.54	905.54	42,474	5,976
2068	0.1353	819.29	819.29	38,429	5,199
2069	0.1301	733.04	733.04	34,383	4,473
2070	0.1251	646.79	646.79	30,338	3,795
2071	0.1203	560.54	560.54	26,292	3,163
2072	0.1157	474.29	474.29	22,247	2,574
2073	0.1112	474.29	474.29	22,247	2,474
2074	0.1069	474.29	474.29	22,247	2,378
2075	0.1028	474.29	474.29	22,247	2,287
2076	0.0989	474.29	474.29	22,247	2,200
2077	0.0951	474.29	474.29	22,247	2,116
2078	0.0914	388.04	388.04	18,201	1,664
2079	0.0879	301.79	301.79	14,155	1,244
2080	0.0845	215.54	215.54	10,110	854
2081	0.0813	129.29	129.29	6,064	493
2082	0.0781	43.04	43.04	2,019	158
2083	0.0751	43.04	43.04	2,019	152
2084	0.0722	43.04	43.04	2,019	146
2085	0.0695	43.04	43.04	2,019	140
2086	0.0668	43.04	43.04	2,019	135
2087	0.0642	43.04	43.04	2,019	130
2088	0.0617	43.04	43.04	2,019	125
2089	0.0594	43.04	43.04	2,019	120
2090	0.0571	37.66	37.66	1,766	101
2091	0.0549	32.28	32.28	1,514	83
2092	0.0528	26.90	26.90	1,262	67
2093	0.0508	21.52	21.52	1,009	51
2094	0.0488	16.14	16.14	757	37
2095	0.0469	16.14	16.14	757	36
2096	0.0451	10.76	10.76	505	23
2097	0.0434	5.38	5.38	252	11
合計					3,551,023

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

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) 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)	5.38 ~ 4,212.39
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	91
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)のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.5395				
2007	1.4802	871.51	58.10	6,084	9,006
2008	1.4233	1,709.67	172.08	18,020	25,648
2009	1.3686	2,547.83	341.93	35,807	49,005
2010	1.3159	3,380.61	567.31	59,408	78,175
2011	1.2653	4,212.39	848.13	88,817	112,380
2012	1.2167	4,212.39	1,128.96	118,225	143,844
2013	1.1699	4,212.39	1,409.79	147,633	172,716
2014	1.1249	4,212.39	1,690.61	177,041	199,153
2015	1.0816	4,212.39	1,971.44	206,449	223,295
2016	1.0400	4,212.39	2,252.26	235,857	245,291
2017	1.0000	4,212.39	2,533.09	265,265	265,265
2018	0.9615	4,212.39	2,813.92	294,673	283,328
2019	0.9246	4,212.39	3,094.74	324,081	299,645
2020	0.8890	4,212.39	3,375.57	353,489	314,252
2021	0.8548	4,212.39	3,656.39	382,898	327,301
2022	0.8219	4,212.39	3,879.12	406,221	333,873
2023	0.7903	4,035.69	3,869.27	405,190	320,222
2024	0.7599	3,858.99	3,803.54	398,306	302,673
2025	0.7307	3,682.29	3,682.29	385,609	281,764
2026	0.7026	3,505.59	3,505.59	367,105	257,928
2027	0.6756	3,328.89	3,328.89	348,601	235,515
2028	0.6496	3,328.89	3,328.89	348,601	226,451
2029	0.6246	3,328.89	3,328.89	348,601	217,736
2030	0.6006	3,328.89	3,328.89	348,601	209,370
2031	0.5775	3,328.89	3,328.89	348,601	201,317
2032	0.5553	3,328.89	3,328.89	348,601	193,578
2033	0.5339	3,152.19	3,152.19	330,097	176,239
2034	0.5134	2,975.49	2,975.49	311,593	159,972
2035	0.4936	2,798.79	2,798.79	293,089	144,669
2036	0.4746	2,622.09	2,622.09	274,585	130,318
2037	0.4564	2,445.39	2,445.39	256,081	116,875
2038	0.4388	2,445.39	2,445.39	256,081	112,368
2039	0.4220	2,445.39	2,445.39	256,081	108,066
2040	0.4057	2,445.39	2,445.39	256,081	103,892
2041	0.3901	2,445.39	2,445.39	256,081	99,897
2042	0.3751	2,445.39	2,445.39	256,081	96,056
2043	0.3607	2,445.39	2,445.39	256,081	92,368
2044	0.3468	2,445.39	2,445.39	256,081	88,809
2045	0.3335	2,394.39	2,394.39	250,741	83,622
2046	0.3207	2,343.39	2,343.39	245,400	78,700
2047	0.3083	2,292.39	2,292.39	240,059	74,010
2048	0.2965	2,155.14	2,155.14	225,686	66,916
2049	0.2851	2,017.89	2,017.89	211,313	60,245
2050	0.2741	1,931.64	1,931.64	202,281	55,445
2051	0.2636	1,799.39	1,799.39	188,432	49,671
2052	0.2534	1,662.14	1,662.14	174,059	44,107
2053	0.2437	1,611.14	1,611.14	168,719	41,117
2054	0.2343	1,560.14	1,560.14	163,378	38,279
2055	0.2253	1,510.14	1,510.14	158,142	35,629
2056	0.2166	1,510.14	1,510.14	158,142	34,254
2057	0.2083	1,510.14	1,510.14	158,142	32,941
2058	0.2003	1,410.82	1,410.82	147,741	29,593
2059	0.1926	1,311.50	1,311.50	137,340	26,452
2060	0.1852	1,212.18	1,212.18	126,939	23,509
2061	0.1780	1,112.86	1,112.86	116,539	20,744
2062	0.1712	1,013.54	1,013.54	106,138	18,171
2063	0.1646	986.54	986.54	103,310	17,005
2064	0.1583	959.54	959.54	100,483	15,906
2065	0.1522	932.54	932.54	97,656	14,863
2066	0.1463	905.54	905.54	94,828	13,873
2067	0.1407	905.54	905.54	94,828	13,342
2068	0.1353	819.29	819.29	85,796	11,608
2069	0.1301	733.04	733.04	76,764	9,987
2070	0.1251	646.79	646.79	67,732	8,473
2071	0.1203	560.54	560.54	58,700	7,062
2072	0.1157	474.29	474.29	49,668	5,747

2073	0.1112	474.29	474.29	49,668	5,523
2074	0.1069	474.29	474.29	49,668	5,310
2075	0.1028	474.29	474.29	49,668	5,106
2076	0.0989	474.29	474.29	49,668	4,912
2077	0.0951	474.29	474.29	49,668	4,723
2078	0.0914	388.04	388.04	40,636	3,714
2079	0.0879	301.79	301.79	31,603	2,778
2080	0.0845	215.54	215.54	22,571	1,907
2081	0.0813	129.29	129.29	13,539	1,101
2082	0.0781	43.04	43.04	4,507	352
2083	0.0751	43.04	43.04	4,507	338
2084	0.0722	43.04	43.04	4,507	325
2085	0.0695	43.04	43.04	4,507	313
2086	0.0668	43.04	43.04	4,507	301
2087	0.0642	43.04	43.04	4,507	289
2088	0.0617	43.04	43.04	4,507	278
2089	0.0594	43.04	43.04	4,507	268
2090	0.0571	37.66	37.66	3,944	225
2091	0.0549	32.28	32.28	3,380	186
2092	0.0528	26.90	26.90	2,817	149
2093	0.0508	21.52	21.52	2,254	115
2094	0.0488	16.14	16.14	1,690	82
2095	0.0469	16.14	16.14	1,690	79
2096	0.0451	10.76	10.76	1,127	51
2097	0.0434	5.38	5.38	563	24
合計					7,927,980

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

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(収穫予想表)	スギ スギ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		91
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	1,622.10	7,900	580.79	2,828							10,728	15,880
2008	1.4233	3,141.66	15,300	1,161.58	5,657							20,957	29,828
2009	1.3686	4,661.22	22,700	1,742.37	8,485							31,185	42,680
2010	1.3159	6,180.78	30,100	2,310.60	11,253							41,353	54,416
2011	1.2653	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	65,168
2012	1.2167	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	62,665
2013	1.1699	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	60,255
2014	1.1249	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	57,937
2015	1.0816	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	55,707
2016	1.0400	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	53,564
2017	1.0000	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	51,504
2018	0.9615	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	49,521
2019	0.9246	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	47,621
2020	0.8890	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	45,787
2021	0.8548	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	44,026
2022	0.8219	7,696.99	37,484	2,878.83	14,020							51,504	42,331
2023	0.7903	7,179.04	34,962	2,878.83	14,020							48,982	38,710
2024	0.7599	6,661.09	32,440	2,878.83	14,020							46,460	35,305
2025	0.7307	6,143.14	29,917	2,878.83	14,020							43,937	32,105
2026	0.7026	5,625.19	27,395	2,878.83	14,020							41,415	29,098
2027	0.6756	5,107.24	24,872	2,878.83	14,020							38,892	26,275
2028	0.6496	5,107.24	24,872	2,878.83	14,020							38,892	25,264
2029	0.6246	5,107.24	24,872	2,878.83	14,020							38,892	24,292
2030	0.6006	5,107.24	24,872	2,878.83	14,020							38,892	23,359
2031	0.5775	5,107.24	24,872	2,878.83	14,020							38,892	22,460
2032	0.5553	5,107.24	24,872	2,878.83	14,020							38,892	21,597
2033	0.5339	4,528.21	22,052	2,878.83	14,020							36,072	19,259
2034	0.5134	3,949.18	19,233	2,878.83	14,020							33,253	17,072
2035	0.4936	3,370.15	16,413	2,878.83	14,020							30,433	15,022
2036	0.4746	2,791.12	13,593	2,878.83	14,020							27,613	13,105
2037	0.4564	2,212.09	10,773	2,878.83	14,020							24,793	11,316
2038	0.4388	2,212.09	10,773	2,878.83	14,020							24,793	10,879
2039	0.4220	2,212.09	10,773	2,878.83	14,020							24,793	10,463
2040	0.4057	2,212.09	10,773	2,878.83	14,020							24,793	10,059

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

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

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

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	91.00		
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	5.38 ~ 4,212.39		
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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.200</td></tr> <tr><td>0.200</td></tr> </table>	0.200	0.200
0.200				
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.013</td></tr> <tr><td>0.013</td></tr> </table>	0.013	0.013
0.013				
0.013				
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	事業対象区域面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2006	1.5395								
2007	1.4802	871.51	58.10	186	275				
2008	1.4233	1,709.67	172.08	552	786				
2009	1.3686	2,547.83	341.93	1,097	1,501				
2010	1.3159	3,380.61	567.31	1,819	2,394				
2011	1.2653	4,212.39	848.13	2,720	3,442				
2012	1.2167	4,212.39	1,128.96	3,621	4,406				
2013	1.1699	4,212.39	1,409.79	4,521	5,289				
2014	1.1249	4,212.39	1,690.61	5,422	6,099				
2015	1.0816	4,212.39	1,971.44	6,322	6,838				
2016	1.0400	4,212.39	2,252.26	7,223	7,512				
2017	1.0000	4,212.39	2,533.09	8,124	8,124				
2018	0.9615	4,212.39	2,813.92	9,024	8,677				
2019	0.9246	4,212.39	3,094.74	9,925	9,177				
2020	0.8890	4,212.39	3,375.57	10,825	9,623				
2021	0.8548	4,212.39	3,656.39	11,726	10,023				
2022	0.8219	4,212.39	3,879.12	12,440	10,224				
2023	0.7903	4,035.69	3,869.27	12,409	9,807				
2024	0.7599	3,858.99	3,803.54	12,198	9,269				
2025	0.7307	3,682.29	3,682.29	11,809	8,629				
2026	0.7026	3,505.59	3,505.59	11,242	7,899				
2027	0.6756	3,328.89	3,328.89	10,676	7,213				
2028	0.6496	3,328.89	3,328.89	10,676	6,935				
2029	0.6246	3,328.89	3,328.89	10,676	6,668				
2030	0.6006	3,328.89	3,328.89	10,676	6,412				
2031	0.5775	3,328.89	3,328.89	10,676	6,165				
2032	0.5553	3,328.89	3,328.89	10,676	5,928				
2033	0.5339	3,152.19	3,152.19	10,109	5,397				
2034	0.5134	2,975.49	2,975.49	9,542	4,899				
2035	0.4936	2,798.79	2,798.79	8,976	4,431				
2036	0.4746	2,622.09	2,622.09	8,409	3,991				
2037	0.4564	2,445.39	2,445.39	7,842	3,579				
2038	0.4388	2,445.39	2,445.39	7,842	3,441				
2039	0.4220	2,445.39	2,445.39	7,842	3,309				
2040	0.4057	2,445.39	2,445.39	7,842	3,181				
2041	0.3901	2,445.39	2,445.39	7,842	3,059				

2042	0.3751	2,445.39	2,445.39	7,842	2,942			
2043	0.3607	2,445.39	2,445.39	7,842	2,829			
2044	0.3468	2,445.39	2,445.39	7,842	2,720			
2045	0.3335	2,394.39	2,394.39	7,679	2,561			
2046	0.3207	2,343.39	2,343.39	7,515	2,410			
2047	0.3083	2,292.39	2,292.39	7,352	2,267			
2048	0.2965	2,155.14	2,155.14	6,912	2,049			
2049	0.2851	2,017.89	2,017.89	6,471	1,845			
2050	0.2741	1,931.64	1,931.64	6,195	1,698			
2051	0.2636	1,799.39	1,799.39	5,771	1,521			
2052	0.2534	1,662.14	1,662.14	5,330	1,351			
2053	0.2437	1,611.14	1,611.14	5,167	1,259			
2054	0.2343	1,560.14	1,560.14	5,003	1,172			
2055	0.2253	1,510.14	1,510.14	4,843	1,091			
2056	0.2166	1,510.14	1,510.14	4,843	1,049			
2057	0.2083	1,510.14	1,510.14	4,843	1,009			
2058	0.2003	1,410.82	1,410.82	4,524	906			
2059	0.1926	1,311.50	1,311.50	4,206	810			
2060	0.1852	1,212.18	1,212.18	3,887	720			
2061	0.1780	1,112.86	1,112.86	3,569	635			
2062	0.1712	1,013.54	1,013.54	3,250	556			
2063	0.1646	986.54	986.54	3,164	521			
2064	0.1583	959.54	959.54	3,077	487			
2065	0.1522	932.54	932.54	2,991	455			
2066	0.1463	905.54	905.54	2,904	425			
2067	0.1407	905.54	905.54	2,904	409			
2068	0.1353	819.29	819.29	2,627	355			
2069	0.1301	733.04	733.04	2,351	306			
2070	0.1251	646.79	646.79	2,074	259			
2071	0.1203	560.54	560.54	1,798	216			
2072	0.1157	474.29	474.29	1,521	176			
2073	0.1112	474.29	474.29	1,521	169			
2074	0.1069	474.29	474.29	1,521	163			
2075	0.1028	474.29	474.29	1,521	156			
2076	0.0989	474.29	474.29	1,521	150			
2077	0.0951	474.29	474.29	1,521	145			
2078	0.0914	388.04	388.04	1,244	114			
2079	0.0879	301.79	301.79	968	85			
2080	0.0845	215.54	215.54	691	58			
2081	0.0813	129.29	129.29	415	34			
2082	0.0781	43.04	43.04	138	11			
2083	0.0751	43.04	43.04	138	10			
2084	0.0722	43.04	43.04	138	10			
2085	0.0695	43.04	43.04	138	10			
2086	0.0668	43.04	43.04	138	9			
2087	0.0642	43.04	43.04	138	9			
2088	0.0617	43.04	43.04	138	9			
2089	0.0594	43.04	43.04	138	8			
2090	0.0571	37.66	37.66	121	7			
2091	0.0549	32.28	32.28	104	6			
2092	0.0528	26.90	26.90	86	5			
2093	0.0508	21.52	21.52	69	4			
2094	0.0488	16.14	16.14	52	3			
2095	0.0469	16.14	16.14	52	2			
2096	0.0451	10.76	10.76	35	2			
2097	0.0434	5.38	5.38	17	1			
合計					242,791			0

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

- Y: 評価期間 91
- 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 ~ 24,088.08 |
| スギ | 0.00 ~ 10,533.85 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
H29三陸北部署実績(L=4.0,D=18上)
- | | |
|----|--------|
| スギ | 12,500 |
| スギ | 12,500 |
| 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	13,259.37	165,742	0.00	0						
2023	0.7903	13,259.37	165,742	0.00	0						
2024	0.7599	13,259.37	165,742	0.00	0						
2025	0.7307	13,259.37	165,742	0.00	0						
2026	0.7026	13,259.37	165,742	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	24,088.08	301,101	0.00	0						
2033	0.5339	24,088.08	301,101	0.00	0						
2034	0.5134	24,088.08	301,101	0.00	0						
2035	0.4936	24,088.08	301,101	0.00	0						
2036	0.4746	24,088.08	301,101	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	10,485.12	131,064	0.00	0						
2045	0.3335	10,485.12	131,064	0.00	0						
2046	0.3207	10,485.12	131,064	0.00	0						
2047	0.3083	10,485.12	131,064	3,528.91	44,111						
2048	0.2965	10,485.12	131,064	3,528.91	44,111						
2049	0.2851	0.00	0	3,528.91	44,111						
2050	0.2741	10,863.71	135,796	3,528.91	44,111						
2051	0.2636	12,044.55	150,557	3,528.91	44,111						
2052	0.2534	12,044.55	150,557	0.00	0						
2053	0.2437	12,044.55	150,557	0.00	0						
2054	0.2343	11,808.38	147,605	0.00	0						
2055	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2083	3,341.58	41,770	5,375.10	67,189						
2058	0.2003	3,354.38	41,930	5,375.10	67,189						
2059	0.1926	3,366.83	42,085	5,375.10	67,189						
2060	0.1852	3,366.83	42,085	5,375.10	67,189						
2061	0.1780	3,366.83	42,085	5,375.10	67,189						
2062	0.1712	6,955.20	86,940	0.00	0						
2063	0.1646	6,955.20	86,940	0.00	0						
2064	0.1583	6,955.20	86,940	0.00	0						
2065	0.1522	6,955.20	86,940	0.00	0						

2066	0.1463	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1407	0.00	0	7,759.76	96,997						
2068	0.1353	0.00	0	7,759.76	96,997						
2069	0.1301	0.00	0	7,759.76	96,997						
2070	0.1251	0.00	0	7,759.76	96,997						
2071	0.1203	0.00	0	7,759.76	96,997						
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	10,533.85	131,673						
2078	0.0914	0.00	0	10,533.85	131,673						
2079	0.0879	0.00	0	10,533.85	131,673						
2080	0.0845	0.00	0	10,533.85	131,673						
2081	0.0813	0.00	0	10,533.85	131,673						
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	10,660						
2090	0.0571	0.00	0	852.80	10,660						
2091	0.0549	0.00	0	852.80	10,660						
2092	0.0528	0.00	0	852.80	10,660						
2093	0.0508	0.00	0	852.80	10,660						
2094	0.0488	0.00	0	0.00	0						
2095	0.0469	0.00	0	939.07	11,738						
2096	0.0451	0.00	0	939.07	11,738						
2097	0.0434	0.00	0	939.07	11,738						
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	165,742	136,223
2023	0.7903	165,742	130,986
2024	0.7599	165,742	125,947
2025	0.7307	165,742	121,108
2026	0.7026	165,742	116,450
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	301,101	167,201
2033	0.5339	301,101	160,758
2034	0.5134	301,101	154,585
2035	0.4936	301,101	148,623
2036	0.4746	301,101	142,903
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	131,064	45,453
2045	0.3335	131,064	43,710
2046	0.3207	131,064	42,032
2047	0.3083	175,175	54,006
2048	0.2965	175,175	51,939
2049	0.2851	44,111	12,576
2050	0.2741	179,907	49,313
2051	0.2636	194,668	51,314
2052	0.2534	150,557	38,151
2053	0.2437	150,557	36,691
2054	0.2343	147,605	34,584
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	0	0
2057	0.2083	108,959	22,696
2058	0.2003	109,119	21,857
2059	0.1926	109,274	21,046

2060	0.1852	109,274	20,238
2061	0.1780	109,274	19,451
2062	0.1712	86,940	14,884
2063	0.1646	86,940	14,310
2064	0.1583	86,940	13,763
2065	0.1522	86,940	13,232
2066	0.1463	0	0
2067	0.1407	96,997	13,647
2068	0.1353	96,997	13,124
2069	0.1301	96,997	12,619
2070	0.1251	96,997	12,134
2071	0.1203	96,997	11,669
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	131,673	12,522
2078	0.0914	131,673	12,035
2079	0.0879	131,673	11,574
2080	0.0845	131,673	11,126
2081	0.0813	131,673	10,705
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	10,660	633
2090	0.0571	10,660	609
2091	0.0549	10,660	585
2092	0.0528	10,660	563
2093	0.0508	10,660	542
2094	0.0488	0	0
2095	0.0469	11,738	551
2096	0.0451	11,738	529
2097	0.0434	11,738	509
合計			2,151,706

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

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	177,331	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,138,404	
総 便 益 (B)		1,315,735	
総 費 用 (C)		635,565	千円

(鯨山林道新設 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	317	386
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	1,412	1,255
2021	0.8548	3,214	2,747
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	7,244	5,293
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	2,427	1,402
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	233	95
2041	0.3901	2,563	1,000
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	3,291	1,098
2046	0.3207	1,114	357
2047	0.3083	0	0
合計			13,633

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

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(総則・山地治山編)		80
A:	事業対象区域面積(ha)		3.81 ~ 42.09
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	3.81	0.26	25	37
2008	1.4233	8.10	0.80	77	110
2009	1.3686	11.63	1.58	152	208
2010	1.3159	24.92	3.23	311	409
2011	1.2653	36.36	5.66	545	690
2012	1.2167	36.36	8.07	777	945
2013	1.1699	33.38	9.11	877	1,026
2014	1.1249	33.38	11.35	1,092	1,228
2015	1.0816	42.09	14.15	1,362	1,473
2016	1.0400	42.09	16.94	1,630	1,695
2017	1.0000	42.09	19.77	1,902	1,902
2018	0.9615	42.09	22.54	2,169	2,085
2019	0.9246	42.09	25.36	2,440	2,256
2020	0.8890	42.09	28.16	2,710	2,409
2021	0.8548	37.61	28.87	2,778	2,375
2022	0.8219	32.94	27.61	2,657	2,184
2023	0.7903	32.94	29.46	2,835	2,241
2024	0.7599	32.94	31.08	2,991	2,273
2025	0.7307	32.94	31.81	3,061	2,237
2026	0.7026	15.42	15.42	1,484	1,043
2027	0.6756	8.65	8.65	832	562
2028	0.6496	8.65	8.65	832	540
2029	0.6246	8.65	8.65	832	520
2030	0.6006	8.65	8.65	832	500
2031	0.5775	8.65	8.65	832	480
2032	0.5553	8.65	8.65	832	462
2033	0.5339	8.65	8.65	832	444
2034	0.5134	8.65	8.65	832	427
2035	0.4936	8.65	8.65	832	411
2036	0.4746	8.65	8.65	832	395
2037	0.4564	8.65	8.65	832	380
2038	0.4388	8.65	8.65	832	365
2039	0.4220	8.65	8.65	832	351
2040	0.4057	8.65	8.65	832	338
2041	0.3901	8.65	8.65	832	325
2042	0.3751	8.65	8.65	832	312
2043	0.3607	8.65	8.65	832	300
2044	0.3468	8.65	8.65	832	289
2045	0.3335	8.65	8.65	832	277
2046	0.3207	7.82	7.82	752	241
2047	0.3083	6.82	6.82	656	202
合計					36,947

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	3.81 ~ 42.09
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象データ (HP) 平均降水量【宮古市】	1,328
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	3.81	0.26	6	9
2.008	1.4233	8.10	0.80	18	26
2.009	1.3686	11.63	1.58	35	48
2.010	1.3159	24.92	3.23	72	95
2.011	1.2653	36.36	5.66	126	159
2.012	1.2167	36.36	8.07	180	219
2.013	1.1699	33.38	9.11	203	237
2.014	1.1249	33.38	11.35	253	285
2.015	1.0816	42.09	14.15	315	341
2.016	1.0400	42.09	16.94	377	392
2.017	1.0000	42.09	19.77	440	440
2.018	0.9615	42.09	22.54	502	483
2.019	0.9246	42.09	25.36	565	522
2.020	0.8890	42.09	28.16	627	557
2.021	0.8548	37.61	28.87	643	550
2.022	0.8219	32.94	27.61	615	505
2.023	0.7903	32.94	29.46	656	518
2.024	0.7599	32.94	31.08	692	526
2.025	0.7307	32.94	31.81	709	518
2.026	0.7026	15.42	15.42	344	242
2.027	0.6756	8.65	8.65	193	130
2.028	0.6496	8.65	8.65	193	125
2.029	0.6246	8.65	8.65	193	121
2.030	0.6006	8.65	8.65	193	116
2.031	0.5775	8.65	8.65	193	111
2.032	0.5553	8.65	8.65	193	107
2.033	0.5339	8.65	8.65	193	103
2.034	0.5134	8.65	8.65	193	99
2.035	0.4936	8.65	8.65	193	95
2.036	0.4746	8.65	8.65	193	92
2.037	0.4564	8.65	8.65	193	88
2.038	0.4388	8.65	8.65	193	85
2.039	0.4220	8.65	8.65	193	81
2.040	0.4057	8.65	8.65	193	78
2.041	0.3901	8.65	8.65	193	75
2.042	0.3751	8.65	8.65	193	72
2.043	0.3607	8.65	8.65	193	70
2.044	0.3468	8.65	8.65	193	67
2.045	0.3335	8.65	8.65	193	64
2.046	0.3207	7.82	7.82	174	56
2.047	0.3083	6.82	6.82	152	47
合計					8,554

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

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

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)	3.81 ~ 42.09
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象データ (HP) 平均降水量【宮古市】	1,328
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【宮古市】	129.90
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)	70.64
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	3.81	0.26	12	18
2008	1.4233	8.10	0.80	38	54
2009	1.3686	11.63	1.58	74	101
2010	1.3159	24.92	3.23	152	200
2011	1.2653	36.36	5.66	265	335
2012	1.2167	36.36	8.07	379	461
2013	1.1699	33.38	9.11	427	500
2014	1.1249	33.38	11.35	532	598
2015	1.0816	42.09	14.15	664	718
2016	1.0400	42.09	16.94	795	827
2017	1.0000	42.09	19.77	927	927
2018	0.9615	42.09	22.54	1,057	1,016
2019	0.9246	42.09	25.36	1,190	1,100
2020	0.8890	42.09	28.16	1,321	1,174
2021	0.8548	37.61	28.87	1,354	1,157
2022	0.8219	32.94	27.61	1,295	1,064
2023	0.7903	32.94	29.46	1,382	1,092
2024	0.7599	32.94	31.08	1,458	1,108
2025	0.7307	32.94	31.81	1,492	1,090
2026	0.7026	15.42	15.42	723	508
2027	0.6756	8.65	8.65	406	274
2028	0.6496	8.65	8.65	406	264
2029	0.6246	8.65	8.65	406	254
2030	0.6006	8.65	8.65	406	244
2031	0.5775	8.65	8.65	406	234
2032	0.5553	8.65	8.65	406	225
2033	0.5339	8.65	8.65	406	217
2034	0.5134	8.65	8.65	406	208
2035	0.4936	8.65	8.65	406	200
2036	0.4746	8.65	8.65	406	193
2037	0.4564	8.65	8.65	406	185
2038	0.4388	8.65	8.65	406	178
2039	0.4220	8.65	8.65	406	171
2040	0.4057	8.65	8.65	406	165
2041	0.3901	8.65	8.65	406	158
2042	0.3751	8.65	8.65	406	152
2043	0.3607	8.65	8.65	406	146
2044	0.3468	8.65	8.65	406	141
2045	0.3335	8.65	8.65	406	135
2046	0.3207	7.82	7.82	367	118
2047	0.3083	6.82	6.82	320	99
合計					18,009

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

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」	荒廃地等 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」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	3.81 ~ 42.09
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	3.81	0.26	27	40
2008	1.4233	8.10	0.80	84	120
2009	1.3686	11.63	1.58	165	226
2010	1.3159	24.92	3.23	338	445
2011	1.2653	36.36	5.66	593	750
2012	1.2167	36.36	8.07	845	1,028
2013	1.1699	33.38	9.11	954	1,116
2014	1.1249	33.38	11.35	1,189	1,338
2015	1.0816	42.09	14.15	1,482	1,603
2016	1.0400	42.09	16.94	1,774	1,845
2017	1.0000	42.09	19.77	2,070	2,070
2018	0.9615	42.09	22.54	2,360	2,269
2019	0.9246	42.09	25.36	2,656	2,456
2020	0.8890	42.09	28.16	2,949	2,622
2021	0.8548	37.61	28.87	3,023	2,584
2022	0.8219	32.94	27.61	2,891	2,376
2023	0.7903	32.94	29.46	3,085	2,438
2024	0.7599	32.94	31.08	3,255	2,473
2025	0.7307	32.94	31.81	3,331	2,434
2026	0.7026	15.42	15.42	1,615	1,135
2027	0.6756	8.65	8.65	906	612
2028	0.6496	8.65	8.65	906	589
2029	0.6246	8.65	8.65	906	566
2030	0.6006	8.65	8.65	906	544
2031	0.5775	8.65	8.65	906	523
2032	0.5553	8.65	8.65	906	503
2033	0.5339	8.65	8.65	906	484
2034	0.5134	8.65	8.65	906	465
2035	0.4936	8.65	8.65	906	447
2036	0.4746	8.65	8.65	906	430
2037	0.4564	8.65	8.65	906	413
2038	0.4388	8.65	8.65	906	398
2039	0.4220	8.65	8.65	906	382
2040	0.4057	8.65	8.65	906	368
2041	0.3901	8.65	8.65	906	353
2042	0.3751	8.65	8.65	906	340
2043	0.3607	8.65	8.65	906	327
2044	0.3468	8.65	8.65	906	314
2045	0.3335	8.65	8.65	906	302
2046	0.3207	7.82	7.82	819	263
2047	0.3083	6.82	6.82	714	220
合計					40,211

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

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: 久慈/閉伊川計画区収穫予想表	スギ スギ長 アカマツ カラマツ 0	別途 別途 別途 別途
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: 久慈/閉伊川計画区収穫予想表	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(表中央頭部)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	
2006	1.5395											
2007	1.4802	0.00	0	0.00	0	5.76	41	0.00	0		41	61
2008	1.4233	10.83	53	0.00	0	7.91	56	0.00	0		109	155
2009	1.3686	22.73	111	0.00	0	7.91	56	0.00	0		167	229
2010	1.3159	22.73	111	0.00	0	30.34	214	0.00	0		325	428
2011	1.2653	35.17	171	0.00	0	33.73	238	0.00	0		409	518
2012	1.2167	35.17	171	0.00	0	33.73	238	0.00	0		409	498
2013	1.1699	35.17	171	0.00	0	29.76	210	0.00	0		381	446
2014	1.1249	35.17	171	0.00	0	29.76	210	0.00	0		381	429
2015	1.0816	46.44	226	0.00	0	35.73	252	0.00	0		478	517
2016	1.0400	46.44	226	0.00	0	35.73	252	0.00	0		478	497
2017	1.0000	46.44	226	0.00	0	35.73	252	0.00	0		478	478
2018	0.9615	46.44	226	0.00	0	35.73	252	0.00	0		478	460
2019	0.9246	46.44	226	0.00	0	35.73	252	0.00	0		478	442
2020	0.8890	46.44	226	0.00	0	35.73	252	0.00	0		478	425
2021	0.8548	46.44	226	0.00	0	29.76	210	0.00	0		436	373
2022	0.8219	34.00	166	0.00	0	29.76	210	0.00	0		376	309
2023	0.7903	34.00	166	0.00	0	29.76	210	0.00	0		376	297
2024	0.7599	34.00	166	0.00	0	29.76	210	0.00	0		376	286
2025	0.7307	34.00	166	0.00	0	29.76	210	0.00	0		376	275
2026	0.7026	22.73	111	0.00	0	7.33	52	0.00	0		163	115
2027	0.6756	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	94
2028	0.6496	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	90
2029	0.6246	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	87
2030	0.6006	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	83
2031	0.5775	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	80
2032	0.5553	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	77
2033	0.5339	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	74
2034	0.5134	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	71
2035	0.4936	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	69
2036	0.4746	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	66
2037	0.4564	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	63
2038	0.4388	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	61
2039	0.4220	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	59
2040	0.4057	22.73	111	0.00	0	3.94	28	0.00	0		139	56

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

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

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

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)	3.81 ~ 42.09		
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
2006	1.5395							
2007	1.4802	3.81	0.25	1	1			
2008	1.4233	8.10	0.79	3	4			
2009	1.3686	11.63	1.57	5	7			
2010	1.3159	24.92	3.23	10	13			
2011	1.2653	36.36	5.65	18	23			
2012	1.2167	36.36	8.08	26	32			
2013	1.1699	33.38	9.11	29	34			
2014	1.1249	33.38	11.34	36	40			
2015	1.0816	42.09	14.14	45	49			
2016	1.0400	42.09	16.95	54	56			
2017	1.0000	42.09	19.76	63	63			
2018	0.9615	42.09	22.56	72	69			
2019	0.9246	42.09	25.37	81	75			
2020	0.8890	42.09	28.17	90	80			
2021	0.8548	37.61	28.89	93	79			
2022	0.8219	32.94	27.60	89	73			
2023	0.7903	32.94	29.46	94	74			
2024	0.7599	32.94	31.08	100	76			
2025	0.7307	32.94	31.81	102	75			
2026	0.7026	15.42	15.42	49	34			
2027	0.6756	8.65	8.65	28	19			
2028	0.6496	8.65	8.65	28	18			
2029	0.6246	8.65	8.65	28	17			
2030	0.6006	8.65	8.65	28	17			
2031	0.5775	8.65	8.65	28	16			
2032	0.5553	8.65	8.65	28	16			
2033	0.5339	8.65	8.65	28	15			
2034	0.5134	8.65	8.65	28	14			
2035	0.4936	8.65	8.65	28	14			
2036	0.4746	8.65	8.65	28	13			
2037	0.4564	8.65	8.65	28	13			
2038	0.4388	8.65	8.65	28	12			
2039	0.4220	8.65	8.65	28	12			
2040	0.4057	8.65	8.65	28	11			
2041	0.3901	8.65	8.65	28	11			

2042	0.3751	8.65	8.65	28	11			
2043	0.3607	8.65	8.65	28	10			
2044	0.3468	8.65	8.65	28	10			
2045	0.3335	8.65	8.65	28	9			
2046	0.3207	7.82	7.82	25	8			
2047	0.3083	6.82	6.82	22	7			
合計					1,230			0