

様式3-様式4

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：北上川中流森林計画区(岩手南部森林管理署遠野支署)

都道府県名：岩手県

(単位：千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	
2007	H19				2068	H80	54	× 0.1407	8	
2008	H20	295,006	× 1.4802	104.1	419,889	2069	H81	17,373	× 0.1353	2,351
2009	H21	333,852	× 1.4233	103.8	458,234	2070	H82	17,373	× 0.1301	2,260
2010	H22	211,377	× 1.3686	105.1	275,528	2071	H83	17,373	× 0.1251	2,173
2011	H23	182,762	× 1.3159	105.1	229,055	2072	H84	17,319	× 0.1203	2,083
2012	H24	397,512	× 1.2653	104.9	479,957	2073	H85	17,319	× 0.1157	2,004
2013	H25	13,063	× 1.2167		15,894	2074	H86	0	× 0.1112	0
2014	H26	46,696	× 1.1699		54,630	2075	H87	17,319	× 0.1069	1,851
2015	H27	35,788	× 1.1249		40,258	2076	H88	17,319	× 0.1028	1,780
2016	H28	36,934	× 1.0816		39,948	2077	H89	17,319	× 0.0989	1,713
2017	H29	4,449	× 1.0400		4,627	2078	H90	0	× 0.0951	0
2018	H30	88,036	× 1.0000	100.1	88,036	2079	H91	0	× 0.0914	0
2019	H31	197,959	× 0.9615		190,338	2080	H92	0	× 0.0879	0
2020	H32	189,150	× 0.9246		174,888	2081	H93	0	× 0.0845	0
2021	H33	195,789	× 0.8890		174,056	2082	H94	54	× 0.0813	4
2022	H34	170,780	× 0.8548		145,983	2083	H95	54	× 0.0781	4
2023	H35	128,225	× 0.8219		105,388	2084	H96	54	× 0.0751	4
2024	H36	25,697	× 0.7903		20,308	2085	H97	54	× 0.0722	4
2025	H37	122,495	× 0.7599		93,084	2086	H98	54	× 0.0695	4
2026	H38	121,587	× 0.7307		88,844	2087	H99	0	× 0.0668	0
2027	H39	100,010	× 0.7026		70,267	2088	H100	0	× 0.0642	0
2028	H40	17,090	× 0.6756		11,546	2089	H101	0	× 0.0617	0
2029	H41	104,268	× 0.6496		67,732	2090	H102	0	× 0.0594	0
2030	H42	101,279	× 0.6246		63,259	2091	H103	0	× 0.0571	0
2031	H43	102,056	× 0.6006		61,295	2092	H104	0	× 0.0549	0
2032	H44	107,870	× 0.5775		62,295	2093	H105	0	× 0.0528	0
2033	H45	83,842	× 0.5553		46,557	2094	H106	0	× 0.0508	0
2034	H46	6,059	× 0.5339		3,235	2095	H107	0	× 0.0488	0
2035	H47	93,237	× 0.5134		47,868	2096	H108	0	× 0.0469	0
2036	H48	93,237	× 0.4936		46,022	2097	H109	0	× 0.0451	0
2037	H49	88,754	× 0.4746		42,123	2098	H110	0	× 0.0434	0
2038	H50	24,063	× 0.4564		10,982	2099	H111	0	× 0.0417	0
2039	H51	30,967	× 0.4388		13,588	2100	H112	0	× 0.0401	0
2040	H52	26,749	× 0.4220		11,288	2101	H113	0	× 0.0386	0
2041	H53	26,749	× 0.4057		10,852	2102	H114	0	× 0.0371	0
2042	H54	23,324	× 0.3901		9,099	2103	H115	0	× 0.0357	0
2043	H55	37,957	× 0.3751		14,238	2104	H116	0	× 0.0343	0
2044	H56	20,638	× 0.3607		7,444	2105	H117	0	× 0.0330	0
2045	H57	37,957	× 0.3468		13,163	2106	H118	0	× 0.0317	0
2046	H58	37,957	× 0.3335		12,659					
2047	H59	41,382	× 0.3207		13,271					
2048	H60	9,430	× 0.3083		2,907					
2049	H61	9,326	× 0.2965		2,765					
2050	H62	9,232	× 0.2851		2,632					
2051	H63	9,232	× 0.2741		2,530					
2052	H64	54	× 0.2636		14					
2053	H65	54	× 0.2534		14					
2054	H66	17,373	× 0.2437		4,234					
2055	H67	17,373	× 0.2343		4,070					
2056	H68	17,373	× 0.2253		3,914					
2057	H69	17,319	× 0.2166		3,751					
2058	H70	31,952	× 0.2083		6,656					
2059	H71	14,633	× 0.2003		2,931					
2060	H72	31,952	× 0.1926		6,154					
2061	H73	31,952	× 0.1852		5,918					
2062	H74	31,952	× 0.1780		5,687					
2063	H75	0	× 0.1712		0					
2064	H76	0	× 0.1646		0					
2065	H77	0	× 0.1583		0					
2066	H78	0	× 0.1522		0					
2067	H79	54	× 0.1463		8					
					合計	3,808,156				
					C =	3,808,156 千円				

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数－決まって支給する給与（30人以上）」

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費 (円/m³/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2018」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能中 緩 整備済森林 0.45
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- 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) 80
- 出典:治山事業設計積算資料(遠野市 平成16年度版)
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.07 ~ 2,357.67
- 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
2007	1.5395				
2008	1.4802	607.64	40.51	3,772	5,583
2009	1.4233	1,147.60	117.02	10,895	15,507
2010	1.3686	1,677.97	228.88	21,311	29,166
2011	1.3159	2,095.67	368.59	34,320	45,162
2012	1.2653	2,357.67	525.77	48,955	61,943
2013	1.2167	2,357.67	682.95	63,590	77,370
2014	1.1699	2,357.67	840.13	78,225	91,515
2015	1.1249	2,357.67	997.30	92,860	104,458
2016	1.0816	2,357.67	1,154.48	107,495	116,267
2017	1.0400	2,357.67	1,311.66	122,130	127,015
2018	1.0000	2,357.67	1,468.84	136,765	136,765
2019	0.9615	2,251.07	1,540.74	143,459	137,936
2020	0.9246	2,160.15	1,618.07	150,660	139,300
2021	0.8890	2,065.83	1,686.63	157,043	139,611
2022	0.8548	1,960.78	1,740.31	162,042	138,514
2023	0.8219	1,948.78	1,828.02	170,209	139,895
2024	0.7903	1,948.78	1,894.60	176,408	139,415
2025	0.7599	1,948.78	1,932.11	179,901	136,707
2026	0.7307	1,948.78	1,948.78	181,453	132,588
2027	0.7026	1,948.78	1,948.78	181,453	127,489
2028	0.6756	1,948.78	1,948.78	181,453	122,590
2029	0.6496	1,821.79	1,821.79	169,629	110,191
2030	0.6246	1,692.23	1,692.23	157,565	98,415
2031	0.6006	1,563.99	1,563.99	145,625	87,462
2032	0.5775	1,434.99	1,434.99	133,613	77,162
2033	0.5553	1,338.94	1,338.94	124,670	69,229
2034	0.5339	1,338.94	1,338.94	124,670	66,561
2035	0.5134	1,338.94	1,338.94	124,670	64,006
2036	0.4936	1,338.94	1,338.94	124,670	61,537
2037	0.4746	1,338.94	1,338.94	124,670	59,168
2038	0.4564	1,338.94	1,338.94	124,670	56,899
2039	0.4388	1,338.94	1,338.94	124,670	54,705
2040	0.4220	1,226.94	1,226.94	114,242	48,210
2041	0.4057	1,118.78	1,118.78	104,171	42,262
2042	0.3901	1,006.78	1,006.78	93,742	36,569
2043	0.3751	894.78	894.78	83,314	31,251
2044	0.3607	776.05	776.05	72,259	26,064
2045	0.3468	757.25	757.25	70,508	24,452
2046	0.3335	626.45	626.45	58,329	19,453
2047	0.3207	495.65	495.65	46,150	14,800
2048	0.3083	392.57	392.57	36,553	11,269
2049	0.2965	392.57	392.57	36,553	10,838
2050	0.2851	392.57	392.57	36,553	10,421
2051	0.2741	392.57	392.57	36,553	10,019
2052	0.2636	392.57	392.57	36,553	9,635
2053	0.2534	385.17	385.17	35,864	9,088
2054	0.2437	377.77	377.77	35,175	8,572
2055	0.2343	370.37	370.37	34,486	8,080
2056	0.2253	362.97	362.97	33,796	7,614
2057	0.2166	355.57	355.57	33,107	7,171
2058	0.2083	343.77	343.77	32,009	6,667
2059	0.2003	313.17	313.17	29,160	5,841
2060	0.1926	295.95	295.95	27,556	5,307
2061	0.1852	284.15	284.15	26,457	4,900
2062	0.1780	272.35	272.35	25,359	4,514

2063	0.1712	272.35	272.35	25,359	4,341
2064	0.1646	272.35	272.35	25,359	4,174
2065	0.1583	272.35	272.35	25,359	4,014
2066	0.1522	272.35	272.35	25,359	3,860
2067	0.1463	272.35	272.35	25,359	3,710
2068	0.1407	272.35	272.35	25,359	3,568
2069	0.1353	272.35	272.35	25,359	3,431
2070	0.1301	272.35	272.35	25,359	3,299
2071	0.1251	272.35	272.35	25,359	3,172
2072	0.1203	272.35	272.35	25,359	3,051
2073	0.1157	272.35	272.35	25,359	2,934
2074	0.1112	272.35	272.35	25,359	2,820
2075	0.1069	272.35	272.35	25,359	2,711
2076	0.1028	272.35	272.35	25,359	2,607
2077	0.0989	272.35	272.35	25,359	2,508
2078	0.0951	272.35	272.35	25,359	2,412
2079	0.0914	253.55	253.55	23,608	2,158
2080	0.0879	234.75	234.75	21,858	1,921
2081	0.0845	215.95	215.95	20,107	1,699
2082	0.0813	197.15	197.15	18,357	1,492
2083	0.0781	178.35	178.35	16,606	1,297
2084	0.0751	178.35	178.35	16,606	1,247
2085	0.0722	178.35	178.35	16,606	1,199
2086	0.0695	178.35	178.35	16,606	1,154
2087	0.0668	178.35	178.35	16,606	1,109
2088	0.0642	178.35	178.35	16,606	1,066
2089	0.0617	178.35	178.35	16,606	1,025
2090	0.0594	156.10	156.10	14,535	863
2091	0.0571	133.85	133.85	12,463	712
2092	0.0549	111.60	111.60	10,391	570
2093	0.0528	89.35	89.35	8,319	439
2094	0.0508	67.10	67.10	6,248	317
2095	0.0488	67.10	67.10	6,248	305
2096	0.0469	44.85	44.85	4,176	196
2097	0.0451	22.60	22.60	2,104	95
2098	0.0434	0.35	0.35	33	1
2099	0.0417	0.35	0.35	33	1
2100	0.0401	0.35	0.35	33	1
2101	0.0386	0.35	0.35	33	1
2102	0.0371	0.35	0.35	33	1
2103	0.0357	0.28	0.28	26	1
2104	0.0343	0.21	0.21	20	1
2105	0.0330	0.14	0.14	13	0
2106	0.0317	0.07	0.07	7	0
合計					3,404,611

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.07 ~ 2,357.67
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
気象庁HP 遠野観測所 (岩手県 1981年~2010年の平均) 1,172
- D1: 事業実施前の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S)
出典:「ダム年鑑2018」 1,058,000,000
- 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、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2007	1.5395				
2008	1.4802	607.64	40.51	796	1,178
2009	1.4233	1,147.60	117.02	2,301	3,275
2010	1.3686	1,677.97	228.88	4,500	6,159
2011	1.3159	2,095.67	368.59	7,247	9,536
2012	1.2653	2,357.67	525.77	10,337	13,079
2013	1.2167	2,357.67	682.95	13,427	16,337
2014	1.1699	2,357.67	840.13	16,517	19,323
2015	1.1249	2,357.67	997.30	19,607	22,056
2016	1.0816	2,357.67	1,154.48	22,697	24,549
2017	1.0400	2,357.67	1,311.66	25,787	26,818
2018	1.0000	2,357.67	1,468.84	28,877	28,877
2019	0.9615	2,251.07	1,540.74	30,291	29,125
2020	0.9246	2,160.15	1,618.07	31,811	29,412
2021	0.8890	2,065.83	1,686.63	33,159	29,478
2022	0.8548	1,960.78	1,740.31	34,214	29,246
2023	0.8219	1,948.78	1,828.02	35,939	29,538
2024	0.7903	1,948.78	1,894.60	37,248	29,437
2025	0.7599	1,948.78	1,932.11	37,985	28,865
2026	0.7307	1,948.78	1,948.78	38,313	27,995
2027	0.7026	1,948.78	1,948.78	38,313	26,919
2028	0.6756	1,948.78	1,948.78	38,313	25,884
2029	0.6496	1,821.79	1,821.79	35,816	23,266
2030	0.6246	1,692.23	1,692.23	33,269	20,780
2031	0.6006	1,563.99	1,563.99	30,748	18,467
2032	0.5775	1,434.99	1,434.99	28,212	16,292
2033	0.5553	1,338.94	1,338.94	26,324	14,618
2034	0.5339	1,338.94	1,338.94	26,324	14,054
2035	0.5134	1,338.94	1,338.94	26,324	13,515
2036	0.4936	1,338.94	1,338.94	26,324	12,994
2037	0.4746	1,338.94	1,338.94	26,324	12,493
2038	0.4564	1,338.94	1,338.94	26,324	12,014
2039	0.4388	1,338.94	1,338.94	26,324	11,551
2040	0.4220	1,226.94	1,226.94	24,122	10,179
2041	0.4057	1,118.78	1,118.78	21,995	8,923
2042	0.3901	1,006.78	1,006.78	19,793	7,721
2043	0.3751	894.78	894.78	17,591	6,598
2044	0.3607	776.05	776.05	15,257	5,503
2045	0.3468	757.25	757.25	14,888	5,163
2046	0.3335	626.45	626.45	12,316	4,107
2047	0.3207	495.65	495.65	9,744	3,125
2048	0.3083	392.57	392.57	7,718	2,379
2049	0.2965	392.57	392.57	7,718	2,288
2050	0.2851	392.57	392.57	7,718	2,200
2051	0.2741	392.57	392.57	7,718	2,116
2052	0.2636	392.57	392.57	7,718	2,034
2053	0.2534	385.17	385.17	7,572	1,919
2054	0.2437	377.77	377.77	7,427	1,810
2055	0.2343	370.37	370.37	7,281	1,706
2056	0.2253	362.97	362.97	7,136	1,608
2057	0.2166	355.57	355.57	6,991	1,514
2058	0.2083	343.77	343.77	6,759	1,408
2059	0.2003	313.17	313.17	6,157	1,233

2060	0.1926	295.95	295.95	5,818	1,121
2061	0.1852	284.15	284.15	5,586	1,035
2062	0.1780	272.35	272.35	5,354	953
2063	0.1712	272.35	272.35	5,354	917
2064	0.1646	272.35	272.35	5,354	881
2065	0.1583	272.35	272.35	5,354	848
2066	0.1522	272.35	272.35	5,354	815
2067	0.1463	272.35	272.35	5,354	783
2068	0.1407	272.35	272.35	5,354	753
2069	0.1353	272.35	272.35	5,354	724
2070	0.1301	272.35	272.35	5,354	697
2071	0.1251	272.35	272.35	5,354	670
2072	0.1203	272.35	272.35	5,354	644
2073	0.1157	272.35	272.35	5,354	619
2074	0.1112	272.35	272.35	5,354	595
2075	0.1069	272.35	272.35	5,354	572
2076	0.1028	272.35	272.35	5,354	550
2077	0.0989	272.35	272.35	5,354	530
2078	0.0951	272.35	272.35	5,354	509
2079	0.0914	253.55	253.55	4,985	456
2080	0.0879	234.75	234.75	4,615	406
2081	0.0845	215.95	215.95	4,246	359
2082	0.0813	197.15	197.15	3,876	315
2083	0.0781	178.35	178.35	3,506	274
2084	0.0751	178.35	178.35	3,506	263
2085	0.0722	178.35	178.35	3,506	253
2086	0.0695	178.35	178.35	3,506	244
2087	0.0668	178.35	178.35	3,506	234
2088	0.0642	178.35	178.35	3,506	225
2089	0.0617	178.35	178.35	3,506	216
2090	0.0594	156.10	156.10	3,069	182
2091	0.0571	133.85	133.85	2,631	150
2092	0.0549	111.60	111.60	2,194	120
2093	0.0528	89.35	89.35	1,757	93
2094	0.0508	67.10	67.10	1,319	67
2095	0.0488	67.10	67.10	1,319	64
2096	0.0469	44.85	44.85	882	41
2097	0.0451	22.60	22.60	444	20
2098	0.0434	0.35	0.35	7	0
2099	0.0417	0.35	0.35	7	0
2100	0.0401	0.35	0.35	7	0
2101	0.0386	0.35	0.35	7	0
2102	0.0371	0.35	0.35	7	0
2103	0.0357	0.28	0.28	6	0
2104	0.0343	0.21	0.21	4	0
2105	0.0330	0.14	0.14	3	0
2106	0.0317	0.07	0.07	1	0
合計					718,862

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	392.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.07 ~ 2,357.67
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁HP 遠野観測所 (岩手県 1981年~2010年の平均)	1,172
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) 水道事業統計資料 遠野市 (岩手県 平成27年度)	335.30
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)	77.41
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、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.5395				
2008	1.4802	607.64	40.51	1,838	2,721
2009	1.4233	1,147.60	117.02	5,308	7,555
2010	1.3686	1,677.97	228.88	10,382	14,209
2011	1.3159	2,095.67	368.59	16,720	22,002
2012	1.2653	2,357.67	525.77	23,850	30,177
2013	1.2167	2,357.67	682.95	30,980	37,693
2014	1.1699	2,357.67	840.13	38,110	44,585
2015	1.1249	2,357.67	997.30	45,240	50,890
2016	1.0816	2,357.67	1,154.48	52,370	56,643
2017	1.0400	2,357.67	1,311.66	59,500	61,880
2018	1.0000	2,357.67	1,468.84	66,629	66,629
2019	0.9615	2,251.07	1,540.74	69,891	67,200
2020	0.9246	2,160.15	1,618.07	73,399	67,865
2021	0.8890	2,065.83	1,686.63	76,509	68,017
2022	0.8548	1,960.78	1,740.31	78,944	67,481
2023	0.8219	1,948.78	1,828.02	82,923	68,154
2024	0.7903	1,948.78	1,894.60	85,943	67,921
2025	0.7599	1,948.78	1,932.11	87,645	66,601
2026	0.7307	1,948.78	1,948.78	88,401	64,595
2027	0.7026	1,948.78	1,948.78	88,401	62,111
2028	0.6756	1,948.78	1,948.78	88,401	59,724
2029	0.6496	1,821.79	1,821.79	82,640	53,683
2030	0.6246	1,692.23	1,692.23	76,763	47,946
2031	0.6006	1,563.99	1,563.99	70,946	42,610
2032	0.5775	1,434.99	1,434.99	65,094	37,592
2033	0.5553	1,338.94	1,338.94	60,737	33,727
2034	0.5339	1,338.94	1,338.94	60,737	32,427
2035	0.5134	1,338.94	1,338.94	60,737	31,182
2036	0.4936	1,338.94	1,338.94	60,737	29,980
2037	0.4746	1,338.94	1,338.94	60,737	28,826
2038	0.4564	1,338.94	1,338.94	60,737	27,720
2039	0.4388	1,338.94	1,338.94	60,737	26,651
2040	0.4220	1,226.94	1,226.94	55,656	23,487
2041	0.4057	1,118.78	1,118.78	50,750	20,589
2042	0.3901	1,006.78	1,006.78	45,670	17,816
2043	0.3751	894.78	894.78	40,589	15,225
2044	0.3607	776.05	776.05	35,203	12,698
2045	0.3468	757.25	757.25	34,350	11,913
2046	0.3335	626.45	626.45	28,417	9,477
2047	0.3207	495.65	495.65	22,484	7,211
2048	0.3083	392.57	392.57	17,808	5,490
2049	0.2965	392.57	392.57	17,808	5,280
2050	0.2851	392.57	392.57	17,808	5,077
2051	0.2741	392.57	392.57	17,808	4,881

2052	0.2636	392.57	392.57	17,808	4,694
2053	0.2534	385.17	385.17	17,472	4,427
2054	0.2437	377.77	377.77	17,136	4,176
2055	0.2343	370.37	370.37	16,801	3,936
2056	0.2253	362.97	362.97	16,465	3,710
2057	0.2166	355.57	355.57	16,129	3,494
2058	0.2083	343.77	343.77	15,594	3,248
2059	0.2003	313.17	313.17	14,206	2,845
2060	0.1926	295.95	295.95	13,425	2,586
2061	0.1852	284.15	284.15	12,890	2,387
2062	0.1780	272.35	272.35	12,354	2,199
2063	0.1712	272.35	272.35	12,354	2,115
2064	0.1646	272.35	272.35	12,354	2,033
2065	0.1583	272.35	272.35	12,354	1,956
2066	0.1522	272.35	272.35	12,354	1,880
2067	0.1463	272.35	272.35	12,354	1,807
2068	0.1407	272.35	272.35	12,354	1,738
2069	0.1353	272.35	272.35	12,354	1,671
2070	0.1301	272.35	272.35	12,354	1,607
2071	0.1251	272.35	272.35	12,354	1,545
2072	0.1203	272.35	272.35	12,354	1,486
2073	0.1157	272.35	272.35	12,354	1,429
2074	0.1112	272.35	272.35	12,354	1,374
2075	0.1069	272.35	272.35	12,354	1,321
2076	0.1028	272.35	272.35	12,354	1,270
2077	0.0989	272.35	272.35	12,354	1,222
2078	0.0951	272.35	272.35	12,354	1,175
2079	0.0914	253.55	253.55	11,502	1,051
2080	0.0879	234.75	234.75	10,649	936
2081	0.0845	215.95	215.95	9,796	828
2082	0.0813	197.15	197.15	8,943	727
2083	0.0781	178.35	178.35	8,090	632
2084	0.0751	178.35	178.35	8,090	608
2085	0.0722	178.35	178.35	8,090	584
2086	0.0695	178.35	178.35	8,090	562
2087	0.0668	178.35	178.35	8,090	540
2088	0.0642	178.35	178.35	8,090	519
2089	0.0617	178.35	178.35	8,090	499
2090	0.0594	156.10	156.10	7,081	421
2091	0.0571	133.85	133.85	6,072	347
2092	0.0549	111.60	111.60	5,062	278
2093	0.0528	89.35	89.35	4,053	214
2094	0.0508	67.10	67.10	3,044	155
2095	0.0488	67.10	67.10	3,044	149
2096	0.0469	44.85	44.85	2,034	95
2097	0.0451	22.60	22.60	1,025	46
2098	0.0434	0.35	0.35	16	1
2099	0.0417	0.35	0.35	16	1
2100	0.0401	0.35	0.35	16	1
2101	0.0386	0.35	0.35	16	1
2102	0.0371	0.35	0.35	16	1
2103	0.0357	0.28	0.28	13	0
2104	0.0343	0.21	0.21	10	0
2105	0.0330	0.14	0.14	6	0
2106	0.0317	0.07	0.07	3	0
合計					1,658,668

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,095
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成30年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- 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」
- 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」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.07 ~ 2,357.67
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.5395				
2008	1.4802	607.64	40.51	3,102	4,592
2009	1.4233	1,147.60	117.02	8,961	12,754
2010	1.3686	1,677.97	228.88	17,527	23,987
2011	1.3159	2,095.67	368.59	28,226	37,143
2012	1.2653	2,357.67	525.77	40,262	50,944
2013	1.2167	2,357.67	682.95	52,298	63,631
2014	1.1699	2,357.67	840.13	64,334	75,264
2015	1.1249	2,357.67	997.30	76,371	85,910
2016	1.0816	2,357.67	1,154.48	88,407	95,621
2017	1.0400	2,357.67	1,311.66	100,443	104,461
2018	1.0000	2,357.67	1,468.84	112,479	112,479
2019	0.9615	2,251.07	1,540.74	117,985	113,443
2020	0.9246	2,160.15	1,618.07	123,907	114,564
2021	0.8890	2,065.83	1,686.63	129,157	114,821
2022	0.8548	1,960.78	1,740.31	133,268	113,917
2023	0.8219	1,948.78	1,828.02	139,985	115,054
2024	0.7903	1,948.78	1,894.60	145,083	114,659
2025	0.7599	1,948.78	1,932.11	147,955	112,431
2026	0.7307	1,948.78	1,948.78	149,232	109,044
2027	0.7026	1,948.78	1,948.78	149,232	104,850
2028	0.6756	1,948.78	1,948.78	149,232	100,821
2029	0.6496	1,821.79	1,821.79	139,507	90,624
2030	0.6246	1,692.23	1,692.23	129,586	80,939
2031	0.6006	1,563.99	1,563.99	119,766	71,931
2032	0.5775	1,434.99	1,434.99	109,887	63,460
2033	0.5553	1,338.94	1,338.94	102,532	56,936
2034	0.5339	1,338.94	1,338.94	102,532	54,742
2035	0.5134	1,338.94	1,338.94	102,532	52,640
2036	0.4936	1,338.94	1,338.94	102,532	50,610
2037	0.4746	1,338.94	1,338.94	102,532	48,662
2038	0.4564	1,338.94	1,338.94	102,532	46,796
2039	0.4388	1,338.94	1,338.94	102,532	44,991
2040	0.4220	1,226.94	1,226.94	93,955	39,649
2041	0.4057	1,118.78	1,118.78	85,673	34,758
2042	0.3901	1,006.78	1,006.78	77,096	30,075
2043	0.3751	894.78	894.78	68,520	25,702
2044	0.3607	776.05	776.05	59,428	21,436
2045	0.3468	757.25	757.25	57,988	20,110
2046	0.3335	626.45	626.45	47,972	15,999
2047	0.3207	495.65	495.65	37,955	12,172
2048	0.3083	392.57	392.57	30,062	9,268
2049	0.2965	392.57	392.57	30,062	8,913
2050	0.2851	392.57	392.57	30,062	8,571
2051	0.2741	392.57	392.57	30,062	8,240
2052	0.2636	392.57	392.57	30,062	7,924
2053	0.2534	385.17	385.17	29,495	7,474
2054	0.2437	377.77	377.77	28,928	7,050
2055	0.2343	370.37	370.37	28,362	6,645
2056	0.2253	362.97	362.97	27,795	6,262
2057	0.2166	355.57	355.57	27,228	5,898
2058	0.2083	343.77	343.77	26,325	5,483
2059	0.2003	313.17	313.17	23,982	4,804
2060	0.1926	295.95	295.95	22,663	4,365
2061	0.1852	284.15	284.15	21,759	4,030
2062	0.1780	272.35	272.35	20,856	3,712
2063	0.1712	272.35	272.35	20,856	3,571
2064	0.1646	272.35	272.35	20,856	3,433
2065	0.1583	272.35	272.35	20,856	3,302
2066	0.1522	272.35	272.35	20,856	3,174

2067	0.1463	272.35	272.35	20,856	3,051
2068	0.1407	272.35	272.35	20,856	2,934
2069	0.1353	272.35	272.35	20,856	2,822
2070	0.1301	272.35	272.35	20,856	2,713
2071	0.1251	272.35	272.35	20,856	2,609
2072	0.1203	272.35	272.35	20,856	2,509
2073	0.1157	272.35	272.35	20,856	2,413
2074	0.1112	272.35	272.35	20,856	2,319
2075	0.1069	272.35	272.35	20,856	2,230
2076	0.1028	272.35	272.35	20,856	2,144
2077	0.0989	272.35	272.35	20,856	2,063
2078	0.0951	272.35	272.35	20,856	1,983
2079	0.0914	253.55	253.55	19,416	1,775
2080	0.0879	234.75	234.75	17,976	1,580
2081	0.0845	215.95	215.95	16,537	1,397
2082	0.0813	197.15	197.15	15,097	1,227
2083	0.0781	178.35	178.35	13,658	1,067
2084	0.0751	178.35	178.35	13,658	1,026
2085	0.0722	178.35	178.35	13,658	986
2086	0.0695	178.35	178.35	13,658	949
2087	0.0668	178.35	178.35	13,658	912
2088	0.0642	178.35	178.35	13,658	877
2089	0.0617	178.35	178.35	13,658	843
2090	0.0594	156.10	156.10	11,954	710
2091	0.0571	133.85	133.85	10,250	585
2092	0.0549	111.60	111.60	8,546	469
2093	0.0528	89.35	89.35	6,842	361
2094	0.0508	67.10	67.10	5,138	261
2095	0.0488	67.10	67.10	5,138	251
2096	0.0469	44.85	44.85	3,434	161
2097	0.0451	22.60	22.60	1,731	78
2098	0.0434	0.35	0.35	27	1
2099	0.0417	0.35	0.35	27	1
2100	0.0401	0.35	0.35	27	1
2101	0.0386	0.35	0.35	27	1
2102	0.0371	0.35	0.35	27	1
2103	0.0357	0.28	0.28	21	1
2104	0.0343	0.21	0.21	16	1
2105	0.0330	0.14	0.14	11	0
2106	0.0317	0.07	0.07	5	0
合計					2,800,053

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 5,500
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)
- 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)
北上川中流森林計画区収穫予想表
- | | |
|-------|----|
| スギ | 別途 |
| スギ複層林 | 別途 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- G2: 事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3)
北上川中流森林計画区収穫予想表
- | | |
|-------|----|
| スギ | 別途 |
| スギ複層林 | 別途 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- Y: 評価期間 99
- D: 容積密度(t/m3)
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- | | |
|-------|-------|
| スギ | 0.314 |
| スギ複層林 | 0.314 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2018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 | スギ | 1.23 |
| 樹齢20年越 | スギ複層林 | 1.23 |
| | 0 | |
| | 0 | |
| | 0 | |
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- | | |
|-------|------|
| スギ | 0.25 |
| スギ複層林 | 0.25 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	スギ		スギ複層林		事業効果蓄積m3		効果額 千円		事業効果蓄積m3		効果額 千円		合計	
	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円	
2007	1.5395													
2008	1.4802	2,068.97	10,076	290.40	1,414							11,490	17,007	
2009	1.4233	3,929.25	19,135	550.90	2,683							21,818	31,054	
2010	1.3686	5,771.51	28,107	799.71	3,895							32,002	43,798	
2011	1.3159	7,227.12	35,196	979.82	4,772							39,968	52,594	
2012	1.2653	8,104.32	39,468	1,130.20	5,504							44,972	56,903	
2013	1.2167	8,104.32	39,468	1,130.20	5,504							44,972	54,717	
2014	1.1699	8,104.32	39,468	1,130.20	5,504							44,972	52,613	
2015	1.1249	8,104.32	39,468	1,130.20	5,504							44,972	50,589	
2016	1.0816	8,104.32	39,468	1,130.20	5,504							44,972	48,642	
2017	1.0400	8,104.32	39,468	1,130.20	5,504							44,972	46,771	
2018	1.0000	8,104.32	39,468	1,130.20	5,504							44,972	44,972	
2019	0.9615	7,671.14	37,358	1,130.20	5,504							42,862	41,212	
2020	0.9246	7,301.67	35,559	1,130.20	5,504							41,063	37,967	
2021	0.8890	6,918.39	33,693	1,130.20	5,504							39,197	34,846	
2022	0.8548	6,491.50	31,614	1,130.20	5,504							37,118	31,728	
2023	0.8219	6,442.74	31,376	1,130.20	5,504							36,880	30,312	
2024	0.7903	6,442.74	31,376	1,130.20	5,504							36,880	29,146	
2025	0.7599	6,442.74	31,376	1,130.20	5,504							36,880	28,025	
2026	0.7307	6,442.74	31,376	1,130.20	5,504							36,880	26,948	
2027	0.7026	6,442.74	31,376	1,130.20	5,504							36,880	25,912	
2028	0.6756	6,442.74	31,376	1,130.20	5,504							36,880	24,916	
2029	0.6496	5,960.52	29,028	1,103.97	5,376							34,404	22,349	
2030	0.6246	5,466.85	26,624	1,077.74	5,249							31,873	19,908	
2031	0.6006	4,979.06	24,248	1,051.51	5,121							29,369	17,639	
2032	0.5775	4,487.88	21,856	1,025.28	4,993							26,849	15,505	
2033	0.5553	4,143.57	20,179	999.05	4,865							25,044	13,907	
2034	0.5339	4,143.57	20,179	999.05	4,865							25,044	13,371	
2035	0.5134	4,143.57	20,179	999.05	4,865							25,044	12,858	
2036	0.4936	4,143.57	20,179	999.05	4,865							25,044	12,362	
2037	0.4746	4,143.57	20,179	999.05	4,865							25,044	11,886	
2038	0.4564	4,143.57	20,179	999.05	4,865							25,044	11,430	
2039	0.4388	4,143.57	20,179	999.05	4,865							25,044	10,989	
2040	0.4220	3,647.97	17,766	999.05	4,865							22,631	9,550	
2041	0.4057	3,169.36	15,435	999.05	4,865							20,300	8,236	
2042	0.3901	2,673.76	13,021	999.05	4,865							17,886	6,977	
2043	0.3751	2,178.16	10,608	999.05	4,865							15,473	5,804	

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	5,500			
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57			
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	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 ~ 2,357.67			
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」(2018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	85.69			
44/12:					
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
荒廃地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域				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	
2007	1.5395								
2008	1.4802	607.64	40.51	130	192				
2009	1.4233	1,147.60	117.02	375	534				
2010	1.3686	1,677.97	228.88	734	1,005				
2011	1.3159	2,095.67	368.59	1,182	1,555				
2012	1.2653	2,357.67	525.77	1,686	2,133				
2013	1.2167	2,357.67	682.95	2,190	2,665				
2014	1.1699	2,357.67	840.13	2,694	3,152				
2015	1.1249	2,357.67	997.30	3,198	3,597				
2016	1.0816	2,357.67	1,154.48	3,702	4,004				
2017	1.0400	2,357.67	1,311.66	4,206	4,374				
2018	1.0000	2,357.67	1,468.84	4,711	4,711				
2019	0.9615	2,251.07	1,540.74	4,941	4,751				
2020	0.9246	2,160.15	1,618.07	5,189	4,798				
2021	0.8890	2,065.83	1,686.63	5,409	4,809				
2022	0.8548	1,960.78	1,740.31	5,581	4,771				
2023	0.8219	1,948.78	1,828.02	5,862	4,818				
2024	0.7903	1,948.78	1,894.60	6,076	4,802				
2025	0.7599	1,948.78	1,932.11	6,196	4,708				
2026	0.7307	1,948.78	1,948.78	6,250	4,567				
2027	0.7026	1,948.78	1,948.78	6,250	4,391				
2028	0.6756	1,948.78	1,948.78	6,250	4,223				
2029	0.6496	1,821.79	1,821.79	5,842	3,795				
2030	0.6246	1,692.23	1,692.23	5,427	3,390				
2031	0.6006	1,563.99	1,563.99	5,016	3,013				
2032	0.5775	1,434.99	1,434.99	4,602	2,658				
2033	0.5553	1,338.94	1,338.94	4,294	2,384				
2034	0.5339	1,338.94	1,338.94	4,294	2,293				
2035	0.5134	1,338.94	1,338.94	4,294	2,205				
2036	0.4936	1,338.94	1,338.94	4,294	2,120				
2037	0.4746	1,338.94	1,338.94	4,294	2,038				
2038	0.4564	1,338.94	1,338.94	4,294	1,960				
2039	0.4388	1,338.94	1,338.94	4,294	1,884				
2040	0.4220	1,226.94	1,226.94	3,935	1,661				
2041	0.4057	1,118.78	1,118.78	3,588	1,456				
2042	0.3901	1,006.78	1,006.78	3,229	1,260				

2043	0.3751	894.78	894.78	2,870	1,077			
2044	0.3607	776.05	776.05	2,489	898			
2045	0.3468	757.25	757.25	2,429	842			
2046	0.3335	626.45	626.45	2,009	670			
2047	0.3207	495.65	495.65	1,590	510			
2048	0.3083	392.57	392.57	1,259	388			
2049	0.2965	392.57	392.57	1,259	373			
2050	0.2851	392.57	392.57	1,259	359			
2051	0.2741	392.57	392.57	1,259	345			
2052	0.2636	392.57	392.57	1,259	332			
2053	0.2534	385.17	385.17	1,235	313			
2054	0.2437	377.77	377.77	1,212	295			
2055	0.2343	370.37	370.37	1,188	278			
2056	0.2253	362.97	362.97	1,164	262			
2057	0.2166	355.57	355.57	1,140	247			
2058	0.2083	343.77	343.77	1,102	230			
2059	0.2003	313.17	313.17	1,004	201			
2060	0.1926	295.95	295.95	949	183			
2061	0.1852	284.15	284.15	911	169			
2062	0.1780	272.35	272.35	873	155			
2063	0.1712	272.35	272.35	873	149			
2064	0.1646	272.35	272.35	873	144			
2065	0.1583	272.35	272.35	873	138			
2066	0.1522	272.35	272.35	873	133			
2067	0.1463	272.35	272.35	873	128			
2068	0.1407	272.35	272.35	873	123			
2069	0.1353	272.35	272.35	873	118			
2070	0.1301	272.35	272.35	873	114			
2071	0.1251	272.35	272.35	873	109			
2072	0.1203	272.35	272.35	873	105			
2073	0.1157	272.35	272.35	873	101			
2074	0.1112	272.35	272.35	873	97			
2075	0.1069	272.35	272.35	873	93			
2076	0.1028	272.35	272.35	873	90			
2077	0.0989	272.35	272.35	873	86			
2078	0.0951	272.35	272.35	873	83			
2079	0.0914	253.55	253.55	813	74			
2080	0.0879	234.75	234.75	753	66			
2081	0.0845	215.95	215.95	693	59			
2082	0.0813	197.15	197.15	632	51			
2083	0.0781	178.35	178.35	572	45			
2084	0.0751	178.35	178.35	572	43			
2085	0.0722	178.35	178.35	572	41			
2086	0.0695	178.35	178.35	572	40			
2087	0.0668	178.35	178.35	572	38			
2088	0.0642	178.35	178.35	572	37			
2089	0.0617	178.35	178.35	572	35			
2090	0.0594	156.10	156.10	501	30			
2091	0.0571	133.85	133.85	429	24			
2092	0.0549	111.60	111.60	358	20			
2093	0.0528	89.35	89.35	287	15			
2094	0.0508	67.10	67.10	215	11			
2095	0.0488	67.10	67.10	215	10			
2096	0.0469	44.85	44.85	144	7			
2097	0.0451	22.60	22.60	72	3			
2098	0.0434	0.35	0.35	1	0			
2099	0.0417	0.35	0.35	1	0			
2100	0.0401	0.35	0.35	1	0			
2101	0.0386	0.35	0.35	1	0			
2102	0.0371	0.35	0.35	1	0			
2103	0.0357	0.28	0.28	1	0			
2104	0.0343	0.21	0.21	1	0			
2105	0.0330	0.14	0.14	0	0			
2106	0.0317	0.07	0.07	0	0			
合計					117,264			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)
北上川中流森林計画区収穫予想表
- | | |
|-------|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 23,906.76 |
| スギ複層林 | 0.00 ~ 3,989.97 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
H29遠野支署販売実績
- | | |
|-------|-------|
| スギ | 7,892 |
| スギ複層林 | 7,892 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ複層林							
		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
2007	1.5395										
2008	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2009	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2010	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2011	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2012	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2013	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2014	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2015	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2016	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2017	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2018	1.0000	6,288.64	49,630	0.00	0						
2019	0.9615	5,363.63	42,330	0.00	0						
2020	0.9246	5,564.20	43,913	0.00	0						
2021	0.8890	6,197.20	48,908	0.00	0						
2022	0.8548	707.92	5,587	0.00	0						
2023	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2024	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2025	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2026	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2028	0.6756	13,366.32	105,487	363.40	2,868						
2029	0.6496	13,683.83	107,993	363.40	2,868						
2030	0.6246	13,520.75	106,706	363.40	2,868						
2031	0.6006	13,614.65	107,447	363.40	2,868						
2032	0.5775	9,543.84	75,320	363.40	2,868						
2033	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2034	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2037	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2038	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4388	20,932.86	165,202	0.00	0						
2040	0.4220	20,215.17	159,538	0.00	0						
2041	0.4057	20,932.86	165,202	0.00	0						
2042	0.3901	20,932.86	165,202	0.00	0						
2043	0.3751	18,676.98	147,399	753.23	5,944						
2044	0.3607	0.00	0	753.23	5,944						
2045	0.3468	23,906.76	188,672	753.23	5,944						
2046	0.3335	23,906.76	188,672	753.23	5,944						
2047	0.3207	21,753.02	171,675	46.88	370						
2048	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2636	1,718.24	13,560	0.00	0						
2053	0.2534	1,723.97	13,606	0.00	0						
2054	0.2437	1,729.87	13,652	0.00	0						
2055	0.2343	1,735.77	13,699	0.00	0						
2056	0.2253	1,735.77	13,699	0.00	0						
2057	0.2166	2,767.86	21,844	0.00	0						
2058	0.2083	2,767.86	21,844	1,364.73	10,770						
2059	0.2003	2,767.86	21,844	393.45	3,105						
2060	0.1926	2,767.86	21,844	0.00	0						
2061	0.1852	2,767.86	21,844	0.00	0						
2062	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1583	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1522	0.00	0	0.00	0						

2053	0.2534	13.606	3,448
2054	0.2437	13.652	3,327
2055	0.2343	13.699	3,210
2056	0.2253	13.699	3,086
2057	0.2166	21.844	4,731
2058	0.2083	32.614	6,793
2059	0.2003	24.949	4,997
2060	0.1926	21.844	4,207
2061	0.1852	21.844	4,046
2062	0.1780	0	0
2063	0.1712	0	0
2064	0.1646	0	0
2065	0.1583	0	0
2066	0.1522	0	0
2067	0.1463	0	0
2068	0.1407	0	0
2069	0.1353	0	0
2070	0.1301	0	0
2071	0.1251	0	0
2072	0.1203	0	0
2073	0.1157	0	0
2074	0.1112	0	0
2075	0.1069	0	0
2076	0.1028	0	0
2077	0.0989	0	0
2078	0.0951	19.938	1,896
2079	0.0914	19.938	1,822
2080	0.0879	19.938	1,753
2081	0.0845	19.938	1,685
2082	0.0813	19.938	1,621
2083	0.0781	0	0
2084	0.0751	0	0
2085	0.0722	0	0
2086	0.0695	0	0
2087	0.0668	0	0
2088	0.0642	0	0
2089	0.0617	29.158	1,799
2090	0.0594	29.158	1,732
2091	0.0571	29.158	1,665
2092	0.0549	29.158	1,601
2093	0.0528	29.158	1,540
2094	0.0508	0	0
2095	0.0488	31.489	1,537
2096	0.0469	31.489	1,477
2097	0.0451	31.489	1,420
2098	0.0434	0	0
2099	0.0417	0	0
2100	0.0401	0	0
2101	0.0386	0	0
2102	0.0371	104	4
2103	0.0357	104	4
2104	0.0343	105	4
2105	0.0330	105	3
2106	0.0317	105	3
合計			1,085,759

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：岩手県

施行箇所：北上川中流森林計画区(岩手南部森林管理署遠野支署)

(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	249,882	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	648,741	
総 便 益 (B)		898,623	
総 費 用 (C)		346,305	

(下恩徳林道開設外)

(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
2007	1.5395		
2008	1.4802	0	0
2009	1.4233	0	0
2010	1.3686	0	0
2011	1.3159	0	0
2012	1.2653	0	0
2013	1.2167	5,078	6,178
2014	1.1699	0	0
2015	1.1249	0	0
2016	1.0816	0	0
2017	1.0400	9,356	9,730
2018	1.0000	0	0
2019	0.9615	0	0
2020	0.9246	0	0
2021	0.8890	0	0
2022	0.8548	0	0
2023	0.8219	0	0
2024	0.7903	1,942	1,535
2025	0.7599	1,455	1,106
2026	0.7307	3,236	2,365
2027	0.7026	0	0
2028	0.6756	0	0
2029	0.6496	0	0
2030	0.6246	816	510
2031	0.6006	0	0
2032	0.5775	0	0
2033	0.5553	0	0
2034	0.5339	0	0
2035	0.5134	0	0
2036	0.4936	0	0
2037	0.4746	0	0
2038	0.4564	0	0
2039	0.4388	0	0
2040	0.4220	0	0
2041	0.4057	0	0
2042	0.3901	0	0
2043	0.3751	0	0
2044	0.3607	12,379	4,465
2045	0.3468	0	0
2046	0.3335	8,991	2,998
2047	0.3207	0	0
2048	0.3083	19,431	5,991
2049	0.2965	0	0
合計			34,878

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2018」		4,190,000
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) 治山事業設計積算資料(遠野市 平成16年度版)		80
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 46.89
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		42
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
2007	1.5395				
2008	1.4802	0.00	0.00	0	0
2009	1.4233	30.95	2.06	192	273
2010	1.3686	30.95	4.13	385	527
2011	1.3159	36.35	6.55	610	803
2012	1.2653	36.35	8.97	835	1,057
2013	1.2167	43.05	11.85	1,103	1,342
2014	1.1699	43.05	14.71	1,370	1,603
2015	1.1249	43.05	17.58	1,637	1,841
2016	1.0816	43.05	20.46	1,905	2,060
2017	1.0400	46.89	23.58	2,196	2,284
2018	1.0000	46.89	26.70	2,486	2,486
2019	0.9615	46.89	29.84	2,778	2,671
2020	0.9246	46.89	32.95	3,068	2,837
2021	0.8890	46.89	36.08	3,359	2,986
2022	0.8548	46.89	39.22	3,652	3,122
2023	0.8219	46.89	42.33	3,941	3,239
2024	0.7903	46.89	43.40	4,041	3,194
2025	0.7599	46.89	44.46	4,140	3,146
2026	0.7307	46.89	45.16	4,205	3,073
2027	0.7026	41.49	40.47	3,768	2,647
2028	0.6756	41.49	40.72	3,791	2,561
2029	0.6496	41.49	40.98	3,816	2,479
2030	0.6246	10.54	10.28	957	598
2031	0.6006	10.54	10.54	981	589
2032	0.5775	10.54	10.54	981	567
2033	0.5553	10.54	10.54	981	545
2034	0.5339	10.54	10.54	981	524
2035	0.5134	3.84	3.84	358	184
2036	0.4936	3.84	3.84	358	177
2037	0.4746	3.84	3.84	358	170
2038	0.4564	3.84	3.84	358	163
2039	0.4388	3.84	3.84	358	157
2040	0.4220	3.84	3.84	358	151
2041	0.4057	3.84	3.84	358	145
2042	0.3901	3.84	3.84	358	140
2043	0.3751	3.84	3.84	358	134
2044	0.3607	3.84	3.84	358	129
2045	0.3468	3.84	3.84	358	124
2046	0.3335	3.84	3.84	358	119
2047	0.3207	3.84	3.84	358	115
2048	0.3083	3.84	3.84	358	110
2049	0.2965	3.84	3.84	358	106
合計					51,178

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 46.89
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
気象庁HP 遠野観測所 (岩手県 1981年~2010年の平均) 1,172
- D1: 事業実施前の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典:「ダム年鑑2018」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 42
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.5395				
2008	1.4802	0.00	0.00	0	0
2009	1.4233	30.95	2.06	40	57
2010	1.3686	30.95	4.13	81	111
2011	1.3159	36.35	6.55	129	170
2012	1.2653	36.35	8.97	176	223
2013	1.2167	43.05	11.85	233	283
2014	1.1699	43.05	14.71	289	338
2015	1.1249	43.05	17.58	346	389
2016	1.0816	43.05	20.46	402	435
2017	1.0400	46.89	23.58	464	483
2018	1.0000	46.89	26.70	525	525
2019	0.9615	46.89	29.84	587	564
2020	0.9246	46.89	32.95	648	599
2021	0.8890	46.89	36.08	709	630
2022	0.8548	46.89	39.22	771	659
2023	0.8219	46.89	42.33	832	684
2024	0.7903	46.89	43.40	853	674
2025	0.7599	46.89	44.46	874	664
2026	0.7307	46.89	45.16	888	649
2027	0.7026	41.49	40.47	796	559
2028	0.6756	41.49	40.72	801	541
2029	0.6496	41.49	40.98	806	524
2030	0.6246	10.54	10.28	202	126
2031	0.6006	10.54	10.54	207	124
2032	0.5775	10.54	10.54	207	120
2033	0.5553	10.54	10.54	207	115
2034	0.5339	10.54	10.54	207	111
2035	0.5134	3.84	3.84	75	39
2036	0.4936	3.84	3.84	75	37
2037	0.4746	3.84	3.84	75	36
2038	0.4564	3.84	3.84	75	34
2039	0.4388	3.84	3.84	75	33
2040	0.4220	3.84	3.84	75	32
2041	0.4057	3.84	3.84	75	30
2042	0.3901	3.84	3.84	75	29
2043	0.3751	3.84	3.84	75	28
2044	0.3607	3.84	3.84	75	27
2045	0.3468	3.84	3.84	75	26
2046	0.3335	3.84	3.84	75	25
2047	0.3207	3.84	3.84	75	24
2048	0.3083	3.84	3.84	75	23
2049	0.2965	3.84	3.84	75	22
合計					10,802

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	392.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 46.89
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁HP 遠野観測所 (岩手県 1981年~2010年の平均)	1,172
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) 水道事業統計資料 遠野市 (岩手県 平成27年度)	169.40
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)	71.93
Y:	評価期間	42
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.5395				
2008	1.4802	0.00	0.00	0	0
2009	1.4233	30.95	2.06	87	124
2010	1.3686	30.95	4.13	174	238
2011	1.3159	36.35	6.55	276	363
2012	1.2653	36.35	8.97	378	478
2013	1.2167	43.05	11.85	499	607
2014	1.1699	43.05	14.71	620	725
2015	1.1249	43.05	17.58	741	834
2016	1.0816	43.05	20.46	862	932
2017	1.0400	46.89	23.58	994	1,034
2018	1.0000	46.89	26.70	1,125	1,125
2019	0.9615	46.89	29.84	1,258	1,210
2020	0.9246	46.89	32.95	1,389	1,284
2021	0.8890	46.89	36.08	1,521	1,352
2022	0.8548	46.89	39.22	1,653	1,413
2023	0.8219	46.89	42.33	1,784	1,466
2024	0.7903	46.89	43.40	1,829	1,445
2025	0.7599	46.89	44.46	1,874	1,424
2026	0.7307	46.89	45.16	1,904	1,391
2027	0.7026	41.49	40.47	1,706	1,199
2028	0.6756	41.49	40.72	1,716	1,159
2029	0.6496	41.49	40.98	1,727	1,122
2030	0.6246	10.54	10.28	433	270
2031	0.6006	10.54	10.54	444	267
2032	0.5775	10.54	10.54	444	256
2033	0.5553	10.54	10.54	444	247
2034	0.5339	10.54	10.54	444	237
2035	0.5134	3.84	3.84	162	83
2036	0.4936	3.84	3.84	162	80
2037	0.4746	3.84	3.84	162	77
2038	0.4564	3.84	3.84	162	74
2039	0.4388	3.84	3.84	162	71
2040	0.4220	3.84	3.84	162	68
2041	0.4057	3.84	3.84	162	66
2042	0.3901	3.84	3.84	162	63
2043	0.3751	3.84	3.84	162	61
2044	0.3607	3.84	3.84	162	58
2045	0.3468	3.84	3.84	162	56
2046	0.3335	3.84	3.84	162	54
2047	0.3207	3.84	3.84	162	52
2048	0.3083	3.84	3.84	162	50
2049	0.2965	3.84	3.84	162	48
合計					23,163

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 5,500
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)
- 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)
北上川中流計画区収穫予想表
- | | |
|---------|----|
| スギ | 別途 |
| スギ長伐期 | 別途 |
| アカマツ | 別途 |
| カラマツ | 別途 |
| カラマツ長伐期 | 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)
北上川中流計画区収穫予想表
- | | |
|---------|----|
| スギ | 別途 |
| スギ長伐期 | 別途 |
| アカマツ | 別途 |
| カラマツ | 別途 |
| カラマツ長伐期 | 別途 |
- Y: 評価期間 42
- D: 容積密度(t/m³)
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- | | |
|---------|-------|
| スギ | 0.314 |
| スギ長伐期 | 0.314 |
| アカマツ | 0.451 |
| カラマツ | 0.404 |
| カラマツ長伐期 | 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」(2018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 | スギ | 1.23 |
| 樹齢20年越 | スギ長伐期 | 1.23 |
| 樹齢20年越 | アカマツ | 1.23 |
| 樹齢20年越 | カラマツ | 1.15 |
| 樹齢20年越 | カラマツ長伐期 | 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」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- | | |
|---------|------|
| スギ | 0.25 |
| スギ長伐期 | 0.25 |
| アカマツ | 0.26 |
| カラマツ | 0.29 |
| カラマツ長伐期 | 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		スギ長伐期		アカマツ		カラマツ		カラマツ長伐期		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
2007	1.5395												
2008	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2009	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	103.87	627	0.00	0	627	892
2010	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	103.87	627	0.00	0	627	858
2011	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	105.63	638	0.00	0	638	840
2012	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	105.63	638	0.00	0	638	807
2013	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	109.04	659	0.00	0	659	802
2014	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	109.04	659	0.00	0	659	771
2015	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	109.04	659	0.00	0	659	741
2016	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	109.04	659	0.00	0	659	713
2017	1.0400	0.00	0	0.00	0	10.22	72	109.04	659	0.00	0	731	760
2018	1.0000	0.00	0	0.00	0	10.22	72	109.04	659	0.00	0	731	731
2019	0.9615	0.00	0	0.00	0	10.22	72	109.04	659	0.00	0	731	703
2020	0.9246	0.00	0	0.00	0	10.22	72	109.04	659	0.00	0	731	676
2021	0.8890	0.00	0	0.00	0	10.22	72	109.04	659	0.00	0	731	650
2022	0.8548	0.00	0	0.00	0	10.22	72	109.04	659	0.00	0	731	625
2023	0.8219	0.00	0	0.00	0	10.22	72	109.04	659	0.00	0	731	601
2024	0.7903	0.00	0	0.00	0	10.22	72	109.04	659	0.00	0	731	578
2025	0.7599	0.00	0	0.00	0	10.22	72	109.04	659	0.00	0	731	555
2026	0.7307	0.00	0	0.00	0	10.22	72	109.04	659	0.00	0	731	534
2027	0.7026	0.00	0	0.00	0	10.22	72	107.28	648	0.00	0	720	506
2028	0.6756	0.00	0	0.00	0	10.22	72	107.28	648	0.00	0	720	486
2029	0.6496	0.00	0	0.00	0	10.22	72	107.28	648	0.00	0	720	468
2030	0.6246	0.00	0	0.00	0	10.22	72	3.41	21	0.00	0	93	58
2031	0.6006	0.00	0	0.00	0	10.22	72	3.41	21	0.00	0	93	56
2032	0.5775	0.00	0	0.00	0	10.22	72	3.41	21	0.00	0	93	54
2033	0.5553	0.00	0	0.00	0	10.22	72	3.41	21	0.00	0	93	52
2034	0.5339	0.00	0	0.00	0	10.22	72	3.41	21	0.00	0	93	50
2035	0.5134	0.00	0	0.00	0	10.22	72	0.00	0	0.00	0	72	37
2036	0.4936	0.00	0	0.00	0	10.22	72	0.00	0	0.00	0	72	36
2037	0.4746	0.00	0	0.00	0	10.22	72	0.00	0	0.00	0	72	34
2038	0.4564	0.00	0	0.00	0	10.22	72	0.00	0	0.00	0	72	33
2039	0.4388	0.00	0	0.00	0	10.22	72	0.00	0	0.00	0	72	32
2040	0.4220	0.00	0	0.00	0	10.22	72	0.00	0	0.00	0	72	30
2041	0.4057	0.00	0	0.00	0	10.22	72	0.00	0	0.00	0	72	29

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	5,500			
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57			
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15			
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	42.00			
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 ~ 46.89			
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」(2018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	85.69			
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
荒廃地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域				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	
2007	1.5395								
2008	1.4802	0.00	0.00	0	0				
2009	1.4233	30.95	2.06	7	10				
2010	1.3686	30.95	4.13	13	18				
2011	1.3159	36.35	6.55	21	28				
2012	1.2653	36.35	8.97	29	37				
2013	1.2167	43.05	11.84	38	46				
2014	1.1699	43.05	14.71	47	55				
2015	1.1249	43.05	17.58	56	63				
2016	1.0816	43.05	20.45	66	71				
2017	1.0400	46.89	23.58	76	79				
2018	1.0000	46.89	26.71	86	86				
2019	0.9615	46.89	29.83	96	92				
2020	0.9246	46.89	32.96	106	98				
2021	0.8890	46.89	36.08	116	103				
2022	0.8548	46.89	39.21	126	108				
2023	0.8219	46.89	42.34	136	112				
2024	0.7903	46.89	43.40	139	110				
2025	0.7599	46.89	44.46	143	109				
2026	0.7307	46.89	45.16	145	106				
2027	0.7026	41.49	40.47	130	91				
2028	0.6756	41.49	40.72	131	89				
2029	0.6496	41.49	40.98	131	85				
2030	0.6246	10.54	10.28	33	21				
2031	0.6006	10.54	10.54	34	20				
2032	0.5775	10.54	10.54	34	20				
2033	0.5553	10.54	10.54	34	19				
2034	0.5339	10.54	10.54	34	18				
2035	0.5134	3.84	3.84	12	6				
2036	0.4936	3.84	3.84	12	6				
2037	0.4746	3.84	3.84	12	6				
2038	0.4564	3.84	3.84	12	5				
2039	0.4388	3.84	3.84	12	5				
2040	0.4220	3.84	3.84	12	5				
2041	0.4057	3.84	3.84	12	5				
2042	0.3901	3.84	3.84	12	5				

2043	0.3751	3.84	3.84	12	5			
2044	0.3607	3.84	3.84	12	4			
2045	0.3468	3.84	3.84	12	4			
2046	0.3335	3.84	3.84	12	4			
2047	0.3207	3.84	3.84	12	4			
2048	0.3083	3.84	3.84	12	4			
2049	0.2965	3.84	3.84	12	4			
合計					1,766			0