

整理番号8

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業
 事業実施地区名：奥久慈森林計画区
 （都道府県名：福島県）

事業実施主体： 関東森林管理局
 棚倉森林管理署

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		×	1.00	54	1,194	×	0.12	144	
1	658,597	×	0.96	633,268	55	1,194	×	0.12	138
2	1,050,384	×	0.92	848,014	56	0	×	0.11	0
3	1,425,771	×	0.89	1,083,049	57	0	×	0.11	0
4	1,432,698	×	0.85	1,047,306	58	0	×	0.10	0
5	1,481,121	×	0.82	998,463	59	0	×	0.10	0
6	941,997	×	0.79	509,500	60	22,312	×	0.10	2,121
7	783,594	×	0.76	369,542	61	22,312	×	0.09	2,039
8	725,191	×	0.73	239,592	62	22,312	×	0.09	1,961
9	466,789	×	0.70	119,079	63	22,312	×	0.08	1,886
10	339,465	×	0.68	28,473	64	22,312	×	0.08	1,813
11	329,452	×	0.65	20,877	65	0	×	0.08	0
12	329,452	×	0.62	20,082	66	3,740	×	0.08	281
13	329,452	×	0.60	19,314	67	3,740	×	0.07	270
14	329,452	×	0.58	18,570	68	3,740	×	0.07	260
15	421,440	×	0.56	68,923	69	3,740	×	0.07	250
16	444,606	×	0.53	78,650	70	3,740	×	0.06	240
17	444,606	×	0.51	75,622	71	1,194	×	0.06	74
18	444,606	×	0.49	72,715	72	1,194	×	0.06	71
19	444,606	×	0.47	69,912	73	1,194	×	0.06	68
20	321,539	×	0.46	11,056	74	1,194	×	0.05	66
21	319,622	×	0.44	9,795	75	1,194	×	0.05	63
22	319,622	×	0.42	9,421	76	0	×	0.05	0
23	319,622	×	0.41	9,063	77	0	×	0.05	0
24	319,622	×	0.39	8,700	78	0	×	0.05	0
25	319,622	×	0.38	8,369	79	0	×	0.05	0
26	314,054	×	0.36	6,033	80	22,312	×	0.04	968
27	314,054	×	0.35	5,804	81	22,312	×	0.04	931
28	314,054	×	0.33	5,579	82	22,312	×	0.04	895
29	314,054	×	0.32	5,373	83	22,312	×	0.04	861
30	451,796	×	0.31	47,641	84	22,312	×	0.04	827
31	443,500	×	0.30	43,347	85	0	×	0.04	0
32	443,500	×	0.29	41,681	86	0	×	0.03	0
33	443,500	×	0.27	40,069	87	0	×	0.03	0
34	443,500	×	0.26	38,528	88	0	×	0.03	0
35	305,758	×	0.25	2,149	89	0	×	0.03	0
36	298,373	×	0.24	272	90	0	×	0.03	0
37	298,373	×	0.23	244	91	0	×	0.03	0
38	298,373	×	0.23	235	92	0	×	0.03	0
39	298,373	×	0.22	233	93	0	×	0.03	0
40	391,610	×	0.21	19,639	94	0	×	0.03	0
41	401,949	×	0.20	20,953	95	0	×	0.02	0
42	305,819	×	0.19	20,128	96	0	×	0.02	0
43	268,485	×	0.19	19,324	97	0	×	0.02	0
44	193,927	×	0.18	18,540	98	0	×	0.02	0
45	41,526	×	0.17	1,808	99	0	×	0.02	0
46	3,740	×	0.16	616	100	0	×	0.02	0
47	3,740	×	0.16	592	101	0	×	0.02	0
48	3,740	×	0.15	569	102	0	×	0.02	0
49	3,740	×	0.15	547	103	0	×	0.02	0
50	3,740	×	0.14	526	104	0	×	0.02	0
51	1,194	×	0.14	162					
52	1,194	×	0.13	155					
53	1,194	×	0.13	149	合計	21,599,966			6,734,478
C=					6,734,478	千円			

1 水源かん養便益
(1) 洪水防止便益

5,367,997

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

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)
 f1: 事業実施前の流出係数
 f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数
 T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数
 α: 100年確率時雨量(mm/h)
 A: 事業対象区域面積(ha)
 360: 単位合わせのための調整値
 Y: 評価期間

(f1-f2) × α × A × U

360

4,400,000
 0.55
 0.45
 15
 71
 表のとおり
 360
 50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額(千円)	現在価値化(千円)
2010		1.0000					
2011	1	0.9615	1,017.00	0.0667	67.83	5,853	5,628
2012	2	0.9246	2,034.00	0.1000	203.40	17,551	16,228
2013	3	0.8890	3,051.00	0.1333	406.70	35,094	31,199
2014	4	0.8548	4,068.00	0.1667	678.14	58,516	50,019
2015	5	0.8219	5,085.00	0.2000	1,017.00	87,756	72,127
2016	6	0.7903	5,085.00	0.2667	1,356.17	117,023	92,483
2017	7	0.7599	5,085.00	0.3333	1,694.83	146,245	111,132
2018	8	0.7307	5,085.00	0.4000	2,034.00	175,512	128,247
2019	9	0.7026	5,085.00	0.4667	2,373.17	204,778	143,877
2020	10	0.6756	5,085.00	0.5333	2,711.83	234,001	158,091
2021	11	0.6496	5,085.00	0.6000	3,051.00	263,268	171,019
2022	12	0.6246	4,874.00	0.6669	3,221.23	277,957	173,612
2023	13	0.6006	4,663.00	0.7243	3,377.41	281,433	175,035
2024	14	0.5775	4,452.00	0.7925	3,519.31	303,678	175,374
2025	15	0.5553	4,241.00	0.8600	3,647.26	314,718	174,763
2026	16	0.5339	4,030.00	0.9200	3,707.60	319,925	170,808
2027	17	0.5134	4,030.00	0.9600	3,868.80	333,835	171,391
2028	18	0.4936	4,030.00	0.9867	3,976.40	343,120	169,364
2029	19	0.4746	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	165,040
2030	20	0.4564	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	158,711
2031	21	0.4388	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	152,591
2032	22	0.4220	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	146,748
2033	23	0.4057	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	141,080
2034	24	0.3901	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	135,655
2035	25	0.3751	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	130,439
2036	26	0.3607	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	125,432
2037	27	0.3468	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	120,598
2038	28	0.3335	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	115,973
2039	29	0.3207	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	111,522
2040	30	0.3083	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	107,210
2041	31	0.2965	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	103,106
2042	32	0.2851	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	99,142
2043	33	0.2741	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	95,317
2044	34	0.2636	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	91,666
2045	35	0.2534	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	88,119
2046	36	0.2437	4,030.00	1.0000	4,030.00	347,745	84,745
2047	37	0.2343	3,954.00	1.0000	3,954.00	341,187	79,940
2048	38	0.2253	3,878.00	1.0000	3,878.00	334,629	75,392
2049	39	0.2166	3,802.00	1.0000	3,802.00	328,071	71,060
2050	40	0.2083	3,726.00	1.0000	3,726.00	321,513	66,971
2051	41	0.2003	3,650.00	1.0000	3,650.00	314,955	63,085
2052	42	0.1926	3,544.80	1.0000	3,544.80	308,377	59,312
2053	43	0.1852	3,439.60	1.0000	3,439.60	299,920	54,967
2054	44	0.1780	3,334.40	1.0000	3,334.40	287,122	51,215
2055	45	0.1712	3,229.20	1.0000	3,229.20	278,644	47,704
2056	46	0.1646	3,124.00	1.0000	3,124.00	269,567	44,371
2057	47	0.1583	3,124.00	1.0000	3,124.00	269,567	42,672
2058	48	0.1522	3,124.00	1.0000	3,124.00	269,567	41,028
2059	49	0.1463	3,124.00	1.0000	3,124.00	269,567	39,438
2060	50	0.1407	3,124.00	1.0000	3,124.00	269,567	37,928
2061	51	0.1353	2,672.60	1.0000	2,672.60	230,616	31,202
2062	52	0.1301	2,221.20	1.0000	2,221.20	191,665	24,936
2063	53	0.1251	1,769.80	1.0000	1,769.80	152,714	19,105
2064	54	0.1203	1,318.40	1.0000	1,318.40	113,763	13,688
2065	55	0.1157	867.00	1.0000	867.00	74,813	8,656
2066	56	0.1112	867.00	1.0000	867.00	74,813	8,319
2067	57	0.1069	867.00	1.0000	867.00	74,813	7,998
2068	58	0.1028	867.00	1.0000	867.00	74,813	7,691
2069	59	0.0989	867.00	1.0000	867.00	74,813	7,399
2070	60	0.0951	867.00	1.0000	867.00	74,813	7,115
2071	61	0.0914	867.00	1.0000	867.00	74,813	6,838
2072	62	0.0879	867.00	1.0000	867.00	74,813	6,576
2073	63	0.0845	867.00	1.0000	867.00	74,813	6,322
2074	64	0.0813	867.00	1.0000	867.00	74,813	6,082
2075	65	0.0781	867.00	1.0000	867.00	74,813	5,843
2076	66	0.0751	867.00	1.0000	867.00	74,813	5,618
2077	67	0.0722	843.20	1.0000	843.20	72,759	5,253
2078	68	0.0695	819.40	1.0000	819.40	70,705	4,914
2079	69	0.0668	795.60	1.0000	795.60	68,652	4,586
2080	70	0.0642	771.80	1.0000	771.80	66,598	4,276
2081	71	0.0617	748.00	1.0000	748.00	64,544	3,982
2082	72	0.0594	740.40	1.0000	740.40	63,888	3,785
2083	73	0.0571	732.80	1.0000	732.80	63,233	3,611
2084	74	0.0549	725.20	1.0000	725.20	62,577	3,435
2085	75	0.0528	717.60	1.0000	717.60	61,921	3,269
2086	76	0.0508	710.00	1.0000	710.00	61,265	3,112
2087	77	0.0488	710.00	1.0000	710.00	61,265	2,990
2088	78	0.0469	710.00	1.0000	710.00	61,265	2,873
2089	79	0.0451	710.00	1.0000	710.00	61,265	2,763
2090	80	0.0434	710.00	1.0000	710.00	61,265	2,659
2091	81	0.0417	568.00	1.0000	568.00	49,012	2,044
2092	82	0.0401	426.00	1.0000	426.00	36,759	1,474
2093	83	0.0386	284.00	1.0000	284.00	24,506	946
2094	84	0.0371	142.00	1.0000	142.00	12,253	455
2095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							5,367,997

柳倉森林管理署
奥久慈森林計画区

1 水源かん養便益
(2) 流域貯水便益

1,568,363

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \frac{Y}{\sum_{t=T}^{\infty} (1+i)^t} \right\} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86,400}$$

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/sec)
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86,400: 1日の秒数

表のとおり
1,105
0.51
0.56
15
1,439,000,000
50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9615	1,017.00	0.0667	67.83	1,710	1,644
2,012	2	0.9246	2,034.00	0.1000	203.40	5,128	4,741
2,013	3	0.8890	3,051.00	0.1333	406.70	10,253	9,115
2,014	4	0.8548	4,068.00	0.1667	678.14	17,097	14,615
2,015	5	0.8219	5,085.00	0.2000	1,017.00	25,640	21,074
2,016	6	0.7903	5,085.00	0.2667	1,356.17	34,190	27,020
2,017	7	0.7599	5,085.00	0.3333	1,694.83	42,728	32,469
2,018	8	0.7307	5,085.00	0.4000	2,034.00	51,279	37,470
2,019	9	0.7026	5,085.00	0.4667	2,373.17	59,830	42,037
2,020	10	0.6756	5,085.00	0.5333	2,711.83	68,368	46,189
2,021	11	0.6496	5,085.00	0.6000	3,051.00	76,919	49,967
2,022	12	0.6246	4,874.00	0.6669	3,221.23	81,210	50,724
2,023	13	0.6006	4,663.00	0.7243	3,377.41	85,148	51,140
2,024	14	0.5775	4,452.00	0.7905	3,519.31	88,725	51,239
2,025	15	0.5553	4,241.00	0.8600	3,647.26	91,951	51,060
2,026	16	0.5339	4,030.00	0.9200	3,707.60	93,472	49,905
2,027	17	0.5134	4,030.00	0.9600	3,868.80	97,536	50,075
2,028	18	0.4936	4,030.00	0.9867	3,976.40	100,249	49,483
2,029	19	0.4746	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	48,219
2,030	20	0.4564	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	46,370
2,031	21	0.4388	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	44,582
2,032	22	0.4220	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	42,875
2,033	23	0.4057	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	41,219
2,034	24	0.3901	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	39,634
2,035	25	0.3751	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	38,110
2,036	26	0.3607	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	36,647
2,037	27	0.3468	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	35,235
2,038	28	0.3335	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	33,884
2,039	29	0.3207	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	32,583
2,040	30	0.3083	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	31,323
2,041	31	0.2965	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	30,124
2,042	32	0.2851	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	28,966
2,043	33	0.2741	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	27,849
2,044	34	0.2636	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	26,782
2,045	35	0.2534	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	25,745
2,046	36	0.2437	4,030.00	1.0000	4,030.00	101,600	24,766
2,047	37	0.2343	3,954.00	1.0000	3,954.00	99,684	23,356
2,048	38	0.2253	3,878.00	1.0000	3,878.00	97,768	22,027
2,049	39	0.2166	3,802.00	1.0000	3,802.00	95,852	20,762
2,050	40	0.2083	3,726.00	1.0000	3,726.00	93,936	19,567
2,051	41	0.2003	3,650.00	1.0000	3,650.00	92,020	18,432
2,052	42	0.1926	3,544.80	1.0000	3,544.80	89,368	17,212
2,053	43	0.1852	3,439.60	1.0000	3,439.60	86,716	16,060
2,054	44	0.1780	3,334.40	1.0000	3,334.40	84,064	14,963
2,055	45	0.1712	3,229.20	1.0000	3,229.20	81,411	13,938
2,056	46	0.1646	3,124.00	1.0000	3,124.00	78,759	12,964
2,057	47	0.1583	3,124.00	1.0000	3,124.00	78,759	12,468
2,058	48	0.1522	3,124.00	1.0000	3,124.00	78,759	11,987
2,059	49	0.1463	3,124.00	1.0000	3,124.00	78,759	11,522
2,060	50	0.1407	3,124.00	1.0000	3,124.00	78,759	11,081
2,061	51	0.1353	2,672.60	1.0000	2,672.60	67,379	9,116
2,062	52	0.1301	2,221.20	1.0000	2,221.20	55,999	7,285
2,063	53	0.1251	1,769.80	1.0000	1,769.80	44,618	5,582
2,064	54	0.1203	1,318.40	1.0000	1,318.40	33,238	3,999
2,065	55	0.1157	867.00	1.0000	867.00	21,858	2,529
2,066	56	0.1112	867.00	1.0000	867.00	21,858	2,431
2,067	57	0.1069	867.00	1.0000	867.00	21,858	2,337
2,068	58	0.1028	867.00	1.0000	867.00	21,858	2,247
2,069	59	0.0989	867.00	1.0000	867.00	21,858	2,162
2,070	60	0.0951	867.00	1.0000	867.00	21,858	2,079
2,071	61	0.0914	867.00	1.0000	867.00	21,858	1,998
2,072	62	0.0879	867.00	1.0000	867.00	21,858	1,921
2,073	63	0.0845	867.00	1.0000	867.00	21,858	1,847
2,074	64	0.0813	867.00	1.0000	867.00	21,858	1,777
2,075	65	0.0781	867.00	1.0000	867.00	21,858	1,707
2,076	66	0.0751	867.00	1.0000	867.00	21,858	1,642
2,077	67	0.0722	843.20	1.0000	843.20	21,258	1,535
2,078	68	0.0695	819.40	1.0000	819.40	20,658	1,436
2,079	69	0.0668	795.60	1.0000	795.60	20,058	1,340
2,080	70	0.0642	771.80	1.0000	771.80	19,458	1,249
2,081	71	0.0617	748.00	1.0000	748.00	18,858	1,164
2,082	72	0.0594	740.40	1.0000	740.40	18,666	1,109
2,083	73	0.0571	732.80	1.0000	732.80	18,475	1,055
2,084	74	0.0549	725.20	1.0000	725.20	18,283	1,004
2,085	75	0.0528	717.60	1.0000	717.60	18,091	955
2,086	76	0.0508	710.00	1.0000	710.00	17,900	909
2,087	77	0.0488	710.00	1.0000	710.00	17,900	874
2,088	78	0.0469	710.00	1.0000	710.00	17,900	840
2,089	79	0.0451	710.00	1.0000	710.00	17,900	807
2,090	80	0.0434	710.00	1.0000	710.00	17,900	777
2,091	81	0.0417	568.00	1.0000	568.00	14,320	597
2,092	82	0.0401	426.00	1.0000	426.00	10,740	431
2,093	83	0.0386	284.00	1.0000	284.00	7,160	276
2,094	84	0.0371	142.00	1.0000	142.00	3,580	133
2,095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,568,363

1 水源かん養便益
(3)水質浄化便益

2,677,491

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

- A: 事業対象区域面積 (ha)
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数
- D1: 事業実施前の貯留率
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
- u: 単位当たりの水質浄化費
- Y: 評価期間
- 10: 単位合わせのための調整値

表のとおり

1,105

15

0.51

0.56

77.9

50年、80年、100年
10

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2,010		1.0000					
2,011	1	0.9815	1,017.00	0.0667	67.83	2,919	2,807
2,012	2	0.9746	2,034.00	0.1000	203.40	8,754	8,094
2,013	3	0.9890	3,051.00	0.1333	406.70	17,504	15,561
2,014	4	0.8548	4,068.00	0.1667	678.14	29,187	24,349
2,015	5	0.8219	5,085.00	0.2000	1,017.00	43,772	35,976
2,016	6	0.7903	5,085.00	0.2667	1,356.17	58,370	46,130
2,017	7	0.7599	5,085.00	0.3333	1,694.83	72,945	55,431
2,018	8	0.7307	5,085.00	0.4000	2,034.00	87,543	63,968
2,019	9	0.7026	5,085.00	0.4667	2,373.17	102,141	71,764
2,020	10	0.6756	5,085.00	0.5333	2,711.83	116,717	78,854
2,021	11	0.6496	5,085.00	0.6000	3,051.00	131,315	85,302
2,022	12	0.6246	4,874.00	0.6609	3,221.23	138,642	86,596
2,023	13	0.6006	4,663.00	0.7243	3,377.41	145,364	87,306
2,024	14	0.5775	4,452.00	0.7905	3,519.31	151,471	87,475
2,025	15	0.5553	4,241.00	0.8600	3,647.26	156,978	87,170
2,026	16	0.5339	4,030.00	0.9200	3,707.60	159,575	85,197
2,027	17	0.5134	4,030.00	0.9600	3,868.80	166,513	85,488
2,028	18	0.4936	4,030.00	0.9867	3,976.40	171,144	84,477
2,029	19	0.4746	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	82,320
2,030	20	0.4564	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	79,163
2,031	21	0.4388	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	76,110
2,032	22	0.4220	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	73,196
2,033	23	0.4057	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	70,389
2,034	24	0.3901	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	67,663
2,035	25	0.3751	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	65,061
2,036	26	0.3607	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	62,584
2,037	27	0.3468	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	60,153
2,038	28	0.3335	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	57,846
2,039	29	0.3207	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	55,626
2,040	30	0.3083	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	53,475
2,041	31	0.2965	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	51,428
2,042	32	0.2851	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	49,451
2,043	33	0.2741	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	47,543
2,044	34	0.2636	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	45,722
2,045	35	0.2534	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	43,952
2,046	36	0.2437	4,030.00	1.0000	4,030.00	173,451	42,270
2,047	37	0.2343	3,954.00	1.0000	3,954.00	170,180	39,873
2,048	38	0.2253	3,878.00	1.0000	3,878.00	166,909	37,605
2,049	39	0.2166	3,802.00	1.0000	3,802.00	163,638	35,444
2,050	40	0.2083	3,726.00	1.0000	3,726.00	160,367	33,404
2,051	41	0.2003	3,650.00	1.0000	3,650.00	157,096	31,466
2,052	42	0.1926	3,544.80	1.0000	3,544.80	152,568	29,385
2,053	43	0.1852	3,439.60	1.0000	3,439.60	148,040	27,417
2,054	44	0.1780	3,334.40	1.0000	3,334.40	143,513	25,545
2,055	45	0.1712	3,229.20	1.0000	3,229.20	138,985	23,794
2,056	46	0.1646	3,124.00	1.0000	3,124.00	134,457	22,132
2,057	47	0.1583	3,124.00	1.0000	3,124.00	134,457	21,285
2,058	48	0.1522	3,124.00	1.0000	3,124.00	134,457	20,464
2,059	49	0.1463	3,124.00	1.0000	3,124.00	134,457	19,671
2,060	50	0.1407	3,124.00	1.0000	3,124.00	134,457	18,918
2,061	51	0.1353	2,672.60	1.0000	2,672.60	115,029	15,563
2,062	52	0.1301	2,221.20	1.0000	2,221.20	95,600	12,438
2,063	53	0.1251	1,769.80	1.0000	1,769.80	76,172	9,529
2,064	54	0.1203	1,318.40	1.0000	1,318.40	56,744	6,826
2,065	55	0.1157	867.00	1.0000	867.00	37,316	4,317
2,066	56	0.1112	867.00	1.0000	867.00	37,316	4,150
2,067	57	0.1069	867.00	1.0000	867.00	37,316	3,989
2,068	58	0.1028	867.00	1.0000	867.00	37,316	3,836
2,069	59	0.0989	867.00	1.0000	867.00	37,316	3,691
2,070	60	0.0951	867.00	1.0000	867.00	37,316	3,549
2,071	61	0.0914	867.00	1.0000	867.00	37,316	3,411
2,072	62	0.0879	867.00	1.0000	867.00	37,316	3,280
2,073	63	0.0845	867.00	1.0000	867.00	37,316	3,153
2,074	64	0.0813	867.00	1.0000	867.00	37,316	3,034
2,075	65	0.0781	867.00	1.0000	867.00	37,316	2,914
2,076	66	0.0751	867.00	1.0000	867.00	37,316	2,802
2,077	67	0.0722	843.20	1.0000	843.20	36,291	2,620
2,078	68	0.0695	819.40	1.0000	819.40	35,267	2,451
2,079	69	0.0668	795.60	1.0000	795.60	34,243	2,287
2,080	70	0.0642	771.80	1.0000	771.80	33,218	2,133
2,081	71	0.0617	748.00	1.0000	748.00	32,194	1,986
2,082	72	0.0594	740.40	1.0000	740.40	31,867	1,893
2,083	73	0.0571	732.80	1.0000	732.80	31,549	1,801
2,084	74	0.0549	725.20	1.0000	725.20	31,219	1,714
2,085	75	0.0528	717.60	1.0000	717.60	30,896	1,631
2,086	76	0.0508	710.00	1.0000	710.00	30,558	1,552
2,087	77	0.0488	710.00	1.0000	710.00	30,558	1,491
2,088	78	0.0469	710.00	1.0000	710.00	30,558	1,433
2,089	79	0.0451	710.00	1.0000	710.00	30,558	1,378
2,090	80	0.0434	710.00	1.0000	710.00	30,558	1,326
2,091	81	0.0417	568.00	1.0000	568.00	24,447	1,019
2,092	82	0.0401	426.00	1.0000	426.00	18,335	735
2,093	83	0.0386	284.00	1.0000	284.00	12,223	472
2,094	84	0.0371	142.00	1.0000	142.00	6,112	227
2,095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							2,677,491

2 山地保全便益
(1)土砂流出防止便益

6,723,975

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

- 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)
- V1: 事業実施前における1ha当たりの年間流出土砂量(m3)
- V2: 事業実施後における1ha当たりの年間流出土砂量(m3)
- A: 事業対象区域面積(ha)
- 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
- Y: 評価期間

5,780
20.0
1.3
表のとおり
15
50年、80年、100年

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	t/T (平均値)	事業効果面積	効果額 (千円)	現在価値化 (千円)
2010		0.0000					
2011	1	0.9615	1,017.00	0.0667	67.83	7,331	7,049
2012	2	0.9246	2,034.00	0.1000	203.40	21,985	20,327
2013	3	0.8890	3,051.00	0.1333	406.70	43,959	39,080
2014	4	0.8548	4,068.00	0.1667	678.14	73,297	62,654
2015	5	0.8219	5,085.00	0.2000	1,017.00	109,923	90,346
2016	6	0.7903	5,085.00	0.2667	1,356.17	146,583	115,845
2017	7	0.7599	5,085.00	0.3333	1,694.83	183,187	139,204
2018	8	0.7307	5,085.00	0.4000	2,034.00	219,847	160,642
2019	9	0.7026	5,085.00	0.4667	2,373.17	256,506	180,221
2020	10	0.6756	5,085.00	0.5333	2,711.83	293,111	198,026
2021	11	0.6496	5,085.00	0.6000	3,051.00	329,770	214,219
2022	12	0.6246	4,874.00	0.6609	3,221.23	348,170	217,467
2023	13	0.6006	4,663.00	0.7243	3,377.41	365,051	219,250
2024	14	0.5775	4,452.00	0.7905	3,519.31	380,388	219,674
2025	15	0.5553	4,241.00	0.8600	3,647.26	394,218	218,909
2026	16	0.5339	4,030.00	0.9200	3,707.60	400,740	213,955
2027	17	0.5134	4,030.00	0.9600	3,868.80	418,163	214,685
2028	18	0.4936	4,030.00	0.9867	3,976.40	429,793	212,146
2029	19	0.4746	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	206,730
2030	20	0.4564	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	198,802
2031	21	0.4388	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	191,196
2032	22	0.4220	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	183,818
2033	23	0.4057	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	176,718
2034	24	0.3901	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	169,922
2035	25	0.3751	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	163,389
2036	26	0.3607	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	157,116
2037	27	0.3468	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	151,062
2038	28	0.3335	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	145,268
2039	29	0.3207	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	139,693
2040	30	0.3083	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	134,291
2041	31	0.2965	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	129,152
2042	32	0.2851	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	124,186
2043	33	0.2741	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	119,394
2044	34	0.2636	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	114,821
2045	35	0.2534	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	110,378
2046	36	0.2437	4,030.00	1.0000	4,030.00	435,587	106,153
2047	37	0.2343	3,954.00	1.0000	3,954.00	427,372	100,133
2048	38	0.2253	3,878.00	1.0000	3,878.00	419,158	94,436
2049	39	0.2166	3,802.00	1.0000	3,802.00	410,943	89,010
2050	40	0.2083	3,726.00	1.0000	3,726.00	402,728	83,888
2051	41	0.2003	3,650.00	1.0000	3,650.00	394,514	79,021
2052	42	0.1926	3,544.80	1.0000	3,544.80	383,143	73,793
2053	43	0.1852	3,439.60	1.0000	3,439.60	371,773	68,852
2054	44	0.1780	3,334.40	1.0000	3,334.40	360,402	64,152
2055	45	0.1712	3,229.20	1.0000	3,229.20	349,031	59,754
2056	46	0.1646	3,124.00	1.0000	3,124.00	337,661	55,679
2057	47	0.1583	3,124.00	1.0000	3,124.00	337,661	53,452
2058	48	0.1522	3,124.00	1.0000	3,124.00	337,661	51,392
2059	49	0.1463	3,124.00	1.0000	3,124.00	337,661	49,400
2060	50	0.1407	3,124.00	1.0000	3,124.00	337,661	47,509
2061	51	0.1353	2,672.60	1.0000	2,672.60	288,871	39,084
2062	52	0.1301	2,221.20	1.0000	2,221.20	240,081	31,235
2063	53	0.1251	1,769.80	1.0000	1,769.80	191,291	23,931
2064	54	0.1203	1,318.40	1.0000	1,318.40	142,501	17,143
2065	55	0.1157	867.00	1.0000	867.00	93,711	10,842
2066	56	0.1112	867.00	1.0000	867.00	93,711	10,421
2067	57	0.1069	867.00	1.0000	867.00	93,711	10,018
2068	58	0.1028	867.00	1.0000	867.00	93,711	9,633
2069	59	0.0989	867.00	1.0000	867.00	93,711	9,268
2070	60	0.0951	867.00	1.0000	867.00	93,711	8,912
2071	61	0.0914	867.00	1.0000	867.00	93,711	8,565
2072	62	0.0879	867.00	1.0000	867.00	93,711	8,237
2073	63	0.0845	867.00	1.0000	867.00	93,711	7,919
2074	64	0.0813	867.00	1.0000	867.00	93,711	7,619
2075	65	0.0781	867.00	1.0000	867.00	93,711	7,319
2076	66	0.0751	867.00	1.0000	867.00	93,711	7,038
2077	67	0.0722	843.20	1.0000	843.20	91,138	6,580
2078	68	0.0695	819.40	1.0000	819.40	88,566	6,155
2079	69	0.0669	795.60	1.0000	795.60	85,993	5,744
2080	70	0.0642	771.80	1.0000	771.80	83,421	5,356
2081	71	0.0617	748.00	1.0000	748.00	80,848	4,989
2082	72	0.0594	740.40	1.0000	740.40	80,027	4,754
2083	73	0.0571	732.80	1.0000	732.80	79,205	4,523
2084	74	0.0549	725.20	1.0000	725.20	78,384	4,303
2085	75	0.0528	717.60	1.0000	717.60	77,563	4,095
2086	76	0.0508	710.00	1.0000	710.00	76,741	3,898
2087	77	0.0488	710.00	1.0000	710.00	76,741	3,745
2088	78	0.0469	710.00	1.0000	710.00	76,741	3,599
2089	79	0.0451	710.00	1.0000	710.00	76,741	3,461
2090	80	0.0434	710.00	1.0000	710.00	76,741	3,331
2091	81	0.0417	568.00	1.0000	568.00	61,393	2,560
2092	82	0.0401	426.00	1.0000	426.00	46,045	1,846
2093	83	0.0386	284.00	1.0000	284.00	30,696	1,185
2094	84	0.0371	142.00	1.0000	142.00	15,348	569
2095	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							6,723,975

3 環境保全受益
(1)炭素固定受益(樹木固定分)

2,055,792

$$B = \sum_{t=T}^Y \frac{V2-V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times ((1+r) \times 0.5 \times 44/12 \times U)$$

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)
V1: 事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込み蓄積量(m3)
V2: 事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込み蓄積量(m3)
Y: 評価期間
D: 容積密度(t/m3)
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)
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)
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

6,046
付表参照
付表参照
50年、80年、100年
付表参照
付表参照
付表参照

年度	経過年数	社会的割引率	蓄積増加量			効果額			現在価値化(千円)
			単層林	複層林	天然下種1類	単層林	複層林	天然下種1類	
2,010		1.0000							
2,011	1	0.9615	3,492.32	908.96	0.00	18,688	4,864	0	23,552
2,012	2	0.9246	6,984.64	1,817.82	0.00	37,376	9,728	0	47,104
2,013	3	0.8890	10,476.97	2,726.68	0.00	56,065	14,592	0	70,657
2,014	4	0.8548	13,969.29	3,635.54	0.00	74,753	19,456	0	94,209
2,015	5	0.8219	17,461.61	4,544.80	0.00	93,441	24,320	0	117,761
2,016	6	0.7903	17,461.61	4,544.80	0.00	93,441	24,320	0	117,761
2,017	7	0.7599	17,461.61	4,544.80	0.00	93,441	24,320	0	117,761
2,018	8	0.7307	17,461.61	4,544.80	0.00	93,441	24,320	0	117,761
2,019	9	0.7026	17,461.61	4,544.80	0.00	93,441	24,320	0	117,761
2,020	10	0.6756	17,461.61	4,544.80	0.00	93,441	24,320	0	117,761
2,021	11	0.6496	17,461.61	4,544.80	0.00	93,441	24,320	0	117,761
2,022	12	0.6246	16,514.22	4,544.80	0.00	88,372	24,320	0	112,692
2,023	13	0.6006	15,566.83	4,544.80	0.00	83,302	24,320	0	107,622
2,024	14	0.5775	14,619.44	4,544.80	0.00	78,232	24,320	0	102,552
2,025	15	0.5553	13,672.05	4,544.80	0.00	73,162	24,320	0	97,482
2,026	16	0.5339	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,027	17	0.5134	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,028	18	0.4936	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,029	19	0.4746	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,030	20	0.4564	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,031	21	0.4388	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,032	22	0.4220	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,033	23	0.4057	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,034	24	0.3901	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,035	25	0.3751	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,036	26	0.3607	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,037	27	0.3468	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,038	28	0.3335	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,039	29	0.3207	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,040	30	0.3083	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,041	31	0.2965	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,042	32	0.2851	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,043	33	0.2741	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,044	34	0.2636	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,045	35	0.2534	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,046	36	0.2437	12,724.66	4,544.80	0.00	68,093	24,320	0	92,413
2,047	37	0.2343	12,383.42	4,544.80	0.00	66,267	24,320	0	90,587
2,048	38	0.2253	12,042.18	4,544.80	0.00	64,441	24,320	0	88,761
2,049	39	0.2166	11,700.94	4,544.80	0.00	62,615	24,320	0	86,935
2,050	40	0.2083	11,359.70	4,544.80	0.00	60,788	24,320	0	85,108
2,051	41	0.2003	11,018.46	4,544.80	0.00	58,962	24,320	0	83,282
2,052	42	0.1926	10,677.22	4,544.80	0.00	57,136	24,320	0	81,456
2,053	43	0.1852	10,335.98	4,544.80	0.00	55,310	24,320	0	79,630
2,054	44	0.1780	10,000.00	4,544.80	0.00	53,484	24,320	0	77,804
2,055	45	0.1712	10,310.84	4,544.80	0.00	55,176	24,320	0	79,496
2,056	46	0.1646	10,133.93	4,544.80	0.00	54,229	24,320	0	78,549
2,057	47	0.1583	10,133.93	4,544.80	0.00	54,229	24,320	0	78,549
2,058	48	0.1522	10,133.93	4,544.80	0.00	54,229	24,320	0	78,549
2,059	49	0.1465	10,133.93	4,544.80	0.00	54,229	24,320	0	78,549
2,060	50	0.1410	10,133.93	4,544.80	0.00	54,229	24,320	0	78,549
2,061	51	0.1353	8,107.14	4,544.80	0.00	43,383	24,320	0	67,703
2,062	52	0.1301	6,080.36	4,294.76	0.00	32,537	22,982	0	55,519
2,063	53	0.1251	4,053.57	4,044.72	0.00	21,691	21,644	0	43,336
2,064	54	0.1203	2,026.79	3,794.68	0.00	10,846	20,306	0	31,152
2,065	55	0.1157	0.00	3,544.64	0.00	0	18,968	0	18,968
2,066	56	0.1112	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,067	57	0.1069	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,068	58	0.1028	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,069	59	0.0989	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,070	60	0.0951	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,071	61	0.0914	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,072	62	0.0879	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,073	63	0.0845	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,074	64	0.0813	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,075	65	0.0781	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,076	66	0.0751	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,077	67	0.0722	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,078	68	0.0695	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,079	69	0.0668	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,080	70	0.0642	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,081	71	0.0617	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,082	72	0.0594	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,083	73	0.0571	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,084	74	0.0549	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,085	75	0.0528	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,086	76	0.0508	0.00	3,294.60	0.00	0	17,630	0	17,630
2,087	77	0.0488	0.00	3,204.16	0.00	0	17,146	0	17,146
2,088	78	0.0469	0.00	3,113.72	0.00	0	16,662	0	16,662
2,089	79	0.0451	0.00	3,023.28	0.00	0	16,178	0	16,178
2,090	80	0.0434	0.00	2,932.84	0.00	0	15,694	0	15,694
2,091	81	0.0417	0.00	2,842.40	0.00	0	15,210	0	15,210
2,092	82	0.0401	0.00	2,751.96	0.00	0	14,726	0	14,726
2,093	83	0.0386	0.00	2,661.52	0.00	0	14,242	0	14,242
2,094	84	0.0371	0.00	2,571.08	0.00	0	13,758	0	13,758
2,095	85	0.0357	0.00	2,480.64	0.00	0	13,274	0	13,274
2,096	86	0.0343	0.00	2,390.20	0.00	0	12,790	0	12,790
2,097	87	0.0330	0.00	2,300.00	0.00	0	12,306	0	12,306
2,098	88	0.0317	0.00	2,209.80	0.00	0	11,822	0	11,822
2,099	89	0.0305	0.00	2,119.60	0.00	0	11,338	0	11,338
2,100	90	0.0293	0.00	2,029.40	0.00	0	10,854	0	10,854
2,101	91	0.0282	0.00	1,939.20	0.00	0	10,370	0	10,370
2,102	92	0.0271	0.00	1,849.00	0.00	0	9,886	0	9,886
2,103	93	0.0261	0.00	1,758.80	0.00	0	9,402	0	9,402
2,104	94	0.0251	0.00	1,668.60	0.00	0	8,918	0	8,918
2,105	95	0.0241	0.00	1,578.40	0.00	0	8,434	0	8,434
2,106	96	0.0232	0.00	1,488.20	0.00	0	7,950	0	7,950
2,107	97	0.0223	0.00	1,398.00	0.00	0	7,466	0	7,466
2,108	98	0.0214	0.00	1,307.80	0.00	0	6,982	0	6,982
2,109	99	0.0206	0.00	1,217.60	0.00	0	6,498	0	6,498
2,110	100	0.0198	0.00	1,127.40	0.00	0	6,014	0	6,014
2,111	101	0.0190	0.00	1,037.20	0.00	0	5,530	0	5,530
2,112	102	0.0183	0.00	947.00	0.00	0	5,046	0	5,046
2,113	103	0.0176	0.00	856.80	0.00	0	4,562	0	4,562
2,114	104	0.0169	0.00	766.60	0.00	0	4,078	0	4,078
	合計								2,055,792

付表

	単層林	複層林	天然下種1類
Y	50	80	100
樹種	スギ	スギ	
V1	225	304	0
V2	449	608	0
BEF(〜20)	1.57	1.57	
BEF(21〜)	1.23	1.23	
R	0.250	0.250	
D	0.314	0.314	
年蓄積増加量	4.49	3.80	0.00

3 環境保全便益
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

313,260

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

$$C1 = \frac{S \times e1}{30} \quad C2 = \frac{S \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)
- 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)
- 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)
- Y: 評価期間
- A: 事業対象区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

6.046

50年、80年、100年
表のとおり

84.95

0.200

0.013

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	効果額(千円)	現在価値化(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9615	1,017.00	3,582	3,444
2012	2	0.9246	2,034.00	7,164	6,624
2013	3	0.8890	3,051.00	10,746	9,553
2014	4	0.8548	4,068.00	14,327	12,247
2015	5	0.8219	5,085.00	17,909	14,719
2016	6	0.7903	5,085.00	17,909	14,153
2017	7	0.7599	5,085.00	17,909	13,609
2018	8	0.7307	5,085.00	17,909	13,086
2019	9	0.7026	5,085.00	17,909	12,583
2020	10	0.6756	5,085.00	17,909	12,099
2021	11	0.6496	5,085.00	17,909	11,634
2022	12	0.6246	4,874.00	17,166	10,722
2023	13	0.6006	4,663.00	16,423	9,864
2024	14	0.5775	4,452.00	15,680	9,055
2025	15	0.5553	4,241.00	14,937	8,295
2026	16	0.5339	4,030.00	14,194	7,578
2027	17	0.5134	4,030.00	14,194	7,287
2028	18	0.4936	4,030.00	14,194	7,006
2029	19	0.4746	4,030.00	14,194	6,736
2030	20	0.4564	4,030.00	14,194	6,478
2031	21	0.4388	4,030.00	14,194	6,228
2032	22	0.4220	4,030.00	14,194	5,990
2033	23	0.4057	4,030.00	14,194	5,759
2034	24	0.3901	4,030.00	14,194	5,537
2035	25	0.3751	4,030.00	14,194	5,324
2036	26	0.3607	4,030.00	14,194	5,120
2037	27	0.3468	4,030.00	14,194	4,922
2038	28	0.3335	4,030.00	14,194	4,734
2039	29	0.3207	4,030.00	14,194	4,552
2040	30	0.3083	4,030.00	14,194	4,376
2041	31	0.2965	4,030.00	14,194	4,209
2042	32	0.2851	4,030.00	14,194	4,047
2043	33	0.2741	4,030.00	14,194	3,891
2044	34	0.2636	4,030.00	14,194	3,742
2045	35	0.2534	4,030.00	14,194	3,597
2046	36	0.2437	4,030.00	14,194	3,459
2047	37	0.2343	3,954.00	13,926	3,263
2048	38	0.2253	3,878.00	13,658	3,077
2049	39	0.2166	3,802.00	13,391	2,900
2050	40	0.2083	3,726.00	13,123	2,734
2051	41	0.2003	3,650.00	12,855	2,575
2052	42	0.1926	3,544.80	12,485	2,405
2053	43	0.1852	3,439.60	12,114	2,244
2054	44	0.1780	3,334.40	11,744	2,090
2055	45	0.1712	3,229.20	11,373	1,947
2056	46	0.1646	3,124.00	11,003	1,811
2057	47	0.1583	3,124.00	11,003	1,742
2058	48	0.1522	3,124.00	11,003	1,675
2059	49	0.1463	3,124.00	11,003	1,610
2060	50	0.1407	3,124.00	11,003	1,548
2061	51	0.1353	2,672.60	9,413	1,274
2062	52	0.1301	2,221.20	7,823	1,018
2063	53	0.1251	1,769.80	6,233	780
2064	54	0.1203	1,318.40	4,643	559
2065	55	0.1157	867.00	3,054	353
2066	56	0.1112	867.00	3,054	340
2067	57	0.1069	867.00	3,054	326
2068	58	0.1028	867.00	3,054	314
2069	59	0.0989	867.00	3,054	302
2070	60	0.0951	867.00	3,054	290
2071	61	0.0914	867.00	3,054	279
2072	62	0.0879	867.00	3,054	268
2073	63	0.0845	867.00	3,054	258
2074	64	0.0813	867.00	3,054	248
2075	65	0.0781	867.00	3,054	239
2076	66	0.0751	867.00	3,054	229
2077	67	0.0722	843.20	2,970	214
2078	68	0.0695	819.40	2,886	201
2079	69	0.0668	795.60	2,802	187
2080	70	0.0642	771.80	2,718	174
2081	71	0.0617	748.00	2,634	163
2082	72	0.0594	749.40	2,608	159
2083	73	0.0571	732.80	2,581	147
2084	74	0.0549	725.20	2,554	140
2085	75	0.0528	717.60	2,527	133
2086	76	0.0508	710.00	2,501	127
2087	77	0.0488	710.00	2,501	122
2088	78	0.0469	710.00	2,501	117
2089	79	0.0451	710.00	2,501	113
2090	80	0.0434	710.00	2,501	109
2091	81	0.0417	568.00	2,000	83
2092	82	0.0401	426.00	1,500	60
2093	83	0.0386	284.00	1,000	39
2094	84	0.0371	142.00	500	19
2095	85	0.0357	0.00	0	0
2096	86	0.0343	0.00	0	0
2097	87	0.0330	0.00	0	0
2098	88	0.0317	0.00	0	0
2099	89	0.0305	0.00	0	0
2100	90	0.0293	0.00	0	0
2101	91	0.0282	0.00	0	0
2102	92	0.0271	0.00	0	0
2103	93	0.0261	0.00	0	0
2104	94	0.0251	0.00	0	0
2105	95	0.0241	0.00	0	0
2106	96	0.0232	0.00	0	0
2107	97	0.0223	0.00	0	0
2108	98	0.0214	0.00	0	0
2109	99	0.0206	0.00	0	0
2110	100	0.0198	0.00	0	0
2111	101	0.0190	0.00	0	0
2112	102	0.0183	0.00	0	0
2113	103	0.0176	0.00	0	0
2114	104	0.0169	0.00	0	0
合計					313,260

1,501,278

4 木材生産等便益
(1)木材生産確保・増進便益

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V1 \times @}{(1+i)^t}$$

t: 年数
Y: 評価期間
V1: t年後における伐採材積(m3)
@: 木材市場価格(円/m3)

50年、80年、100年
付表のとおり
付表のとおり

付表

樹種	単層林	複層林	天然下種1類
V1	スギ 449	スギ 304	0
歩留	0.7	0.7	0
@	11,200	11,200	

年度	経過年数	社会的割引率	伐採材積(素材)			効果額(千円)			現在価値化(千円)	
			単層林	複層林	天然下種1類	単層林	複層林	天然下種1類		
2,010		1.0000								
2,011	1	0.9815	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,012	2	0.9246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,013	3	0.8890	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,014	4	0.8548	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,015	5	0.8219	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,016	6	0.7903	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,017	7	0.7599	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,018	8	0.7307	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,019	9	0.7026	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,020	10	0.6756	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,021	11	0.6496	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,022	12	0.6246	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,023	13	0.6006	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,024	14	0.5775	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,025	15	0.5553	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,026	16	0.5339	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,027	17	0.5134	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,028	18	0.4936	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,029	19	0.4746	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,030	20	0.4564	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,031	21	0.4388	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,032	22	0.4220	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,033	23	0.4057	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,034	24	0.3901	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,035	25	0.3751	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,036	26	0.3607	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,037	27	0.3468	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,038	28	0.3335	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,039	29	0.3207	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,040	30	0.3083	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,041	31	0.2965	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,042	32	0.2851	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,043	33	0.2741	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,044	34	0.2636	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,045	35	0.2534	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,046	36	0.2437	20,064.91	0.00	0.00	224,727	0	224,727	54,766	
2,047	37	0.2343	20,064.91	0.00	0.00	224,727	0	224,727	52,654	
2,048	38	0.2253	20,064.91	0.00	0.00	224,727	0	224,727	50,631	
2,049	39	0.2166	20,064.91	0.00	0.00	224,727	0	224,727	48,676	
2,050	40	0.2083	20,064.91	0.00	0.00	224,727	0	224,727	46,811	
2,051	41	0.2003	11,764.25	0.00	0.00	131,780	0	131,780	26,392	
2,052	42	0.1926	11,764.25	0.00	0.00	131,780	0	131,780	25,377	
2,053	43	0.1852	11,764.25	0.00	0.00	131,780	0	131,780	24,402	
2,054	44	0.1780	11,764.25	0.00	0.00	131,780	0	131,780	23,453	
2,055	45	0.1712	11,764.25	0.00	0.00	131,780	0	131,780	22,557	
2,056	46	0.1646	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,057	47	0.1583	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,058	48	0.1522	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,059	49	0.1463	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,060	50	0.1407	141,875.02	0.00	0.00	1,589,000	0	1,589,000	223,572	
2,061	51	0.1353	141,875.02	0.00	0.00	1,589,000	0	1,589,000	214,992	
2,062	52	0.1301	141,875.02	0.00	0.00	1,589,000	0	1,589,000	206,729	
2,063	53	0.1251	141,875.02	0.00	0.00	1,589,000	0	1,589,000	198,784	
2,064	54	0.1203	141,875.02	0.00	0.00	1,589,000	0	1,589,000	191,157	
2,065	55	0.1157	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,066	56	0.1112	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,067	57	0.1069	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,068	58	0.1028	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,069	59	0.0989	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,070	60	0.0951	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,071	61	0.0914	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,072	62	0.0879	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,073	63	0.0845	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,074	64	0.0813	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,075	65	0.0781	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	
2,076	66	0.0751	0.00	4,456.88	0.00	0	49,917	0	49,917	3,749
2,077	67	0.0722	0.00	4,456.88	0.00	0	49,917	0	49,917	3,604
2,078	68	0.0695	0.00	4,456.88	0.00	0	49,917	0	49,917	3,469
2,079	69	0.0668	0.00	4,456.88	0.00	0	49,917	0	49,917	3,334
2,080	70	0.0642	0.00	4,456.88	0.00	0	49,917	0	49,917	3,205
2,081	71	0.0617	0.00	1,552.59	0.00	0	17,389	0	17,389	1,073
2,082	72	0.0594	0.00	1,552.59	0.00	0	17,389	0	17,389	1,033
2,083	73	0.0571	0.00	1,552.59	0.00	0	17,389	0	17,389	993
2,084	74	0.0549	0.00	1,552.59	0.00	0	17,389	0	17,389	955
2,085	75	0.0528	0.00	1,552.59	0.00	0	17,389	0	17,389	918
2,086	76	0.0508	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	30,217.60	0.00	0	338,437	0	338,437	14,688
2,091	81	0.0417	0.00	30,217.60	0.00	0	338,437	0	338,437	14,113
2,092	82	0.0401	0.00	30,217.60	0.00	0	338,437	0	338,437	13,571
2,093	83	0.0386	0.00	30,217.60	0.00	0	338,437	0	338,437	13,064
2,094	84	0.0371	0.00	30,217.60	0.00	0	338,437	0	338,437	12,556
2,095	85	0.0357	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,096	86	0.0343	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,097	87	0.0330	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,098	88	0.0317	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,099	89	0.0305	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,100	90	0.0293	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,101	91	0.0282	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,102	92	0.0271	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,103	93	0.0261	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,104	94	0.0251	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,105	95	0.0241	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,106	96	0.0232	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,107	97	0.0223	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,108	98	0.0214	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,109	99	0.0206	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,110	100	0.0198	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,111	101	0.0190	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,112	102	0.0183	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,113	103	0.0176	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2,114	104	0.0169	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
合計										1,501,278

便 益 集 計 表 (路網分)

事業名：森林環境保全整備事業費

施行箇所：奥久慈森林計画区（棚倉森林管理署）

（単位：千円）

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	664,678	
	木材利用増進便益	67,559	
	木材生産確保・増進便益	2,737,322	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	335,196	
	森林管理等経費縮減便益	11,640	
	森林整備促進便益	701,673	
維持管理費縮減便益	維持管理費縮減便益	1,083	
総便益（B）		4,519,151	

（コブノ川林道新設 他55箇所）

（注）便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

4 木材生産等便益
(1) 木材生産経費縮減便益

17,218 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_0 - CT) \times V_t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_0 - CT) \times V_t}{(1+i)^t}$$

T:	整備期間(年)			2
Y:	評価期間(年)			42
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/㎡)	主伐	11,800	
		間伐	18,000	
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/㎡)	主伐	9,000	
		間伐	11,000	
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(㎡)			0 ~ 101
				0 ~ 101

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	伐採材積(㎡)		年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=(2)×(3)	現在価値 (5)=(4)×(1)
				主伐	間伐				
1	1	H22	1.00						
2	2	H23	0.96						
3	3	H24	0.92				0%		
4	4	H25	0.89	0	101	707,000	50%	353,500	314,615
5	5	H26	0.85	496	60	1,808,800	100%	1,808,800	1,537,480
6	6	H27	0.82	496	60	1,808,800	100%	1,808,800	1,483,216
7	7	H28	0.79	496	0	1,388,800	100%	1,388,800	1,097,152
8	8	H29	0.76	0	101	707,000	100%	707,000	537,320
9	9	H30	0.73	496	0	1,388,800	100%	1,388,800	1,013,824
10	10	H31	0.70	496	60	1,808,800	100%	1,808,800	1,266,160
11	11	H32	0.68	496	0	1,388,800	100%	1,388,800	944,384
12	12	H33	0.65	496	60	1,808,800	100%	1,808,800	1,175,720
13	13	H34	0.62	0	41	287,000	100%	287,000	177,940
14	14	H35	0.60	496	60	1,808,800	100%	1,808,800	1,085,280
15	15	H36	0.58	496	0	1,388,800	100%	1,388,800	805,504
16	16	H37	0.56	496	0	1,388,800	100%	1,388,800	777,728
17	17	H38	0.53	0	0	0	0%	0	0
18	18	H39	0.51	496	60	1,808,800	100%	1,808,800	922,488
19	19	H40	0.49	0	0	0	0%	0	0
20	20	H41	0.47	496	0	1,388,800	100%	1,388,800	652,736
21	21	H42	0.46	0	0	0	0%	0	0
22	22	H43	0.44	496	0	1,388,800	100%	1,388,800	611,072
23	23	H44	0.42	0	60	420,000	100%	420,000	176,400
24	24	H45	0.41	496	0	1,388,800	100%	1,388,800	569,408
25	25	H46	0.39	0	0	0	0%	0	0
26	26	H47	0.38	0	0	0	0%	0	0
27	27	H48	0.36	0	0	0	0%	0	0
28	28	H49	0.35	496	41	1,675,800	100%	1,675,800	586,530
29	29	H50	0.33	0	0	0	0%	0	0
30	30	H51	0.32	0	0	0	0%	0	0
31	31	H52	0.31	0	41	287,000	100%	287,000	88,970
32	32	H53	0.30	0	0	0	0%	0	0
33	33	H54	0.29	496	41	1,675,800	100%	1,675,800	485,982
34	34	H55	0.27	0	0	0	0%	0	0
35	35	H56	0.26	0	41	287,000	100%	287,000	74,620
36	36	H57	0.25	0	41	287,000	100%	287,000	71,750
37	37	H58	0.24	0	41	287,000	100%	287,000	68,880
38	38	H59	0.23	0	60	420,000	100%	420,000	96,600
39	39	H60	0.23	0	41	287,000	100%	287,000	66,010
40	40	H61	0.22	0	41	287,000	100%	287,000	63,140
41	41	H62	0.21	0	101	707,000	100%	707,000	148,470
42	42	H63	0.20	0	41	287,000	100%	287,000	57,400
43	43	H64	0.19	0	60	420,000	100%	420,000	79,800
44	44	H65	0.19	0	41	287,000	100%	287,000	54,530
		H66	0.18	0	101	707,000	100%	707,000	127,260
合計(便益額)									17,218,369

棚倉森林管理署
奥久慈森林計画区
(コブノ川林道新設)

4 木材生産等便益
(3) 生産確保・促進便益
② 路網整備による増進分

74,516 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V t \times \textcircled{A}}{(1 + i)^t}$$

Y:	評価期間(年)	42		
Vt:	林道を整備した場合のt年後における伐採材積(m3)	主伐(人工林)	0 ~ 1,042	
		主伐(天然林)	0 ~ 0	
		間伐(人工林)	0 ~ 121	
@:	木材市場価格(円/m3)	主伐(人工林)	11,200 4,100 7,100	
		主伐(天然林)	25,000	25,000
		間伐(人工林)	11,200	11,200
	伐採までに要した造林・保育等経費(円/m3)	4,100		

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	伐採材積(m3)			年効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=2×3)	現在価値 (5)=(4)×(1)	
				主伐(人工林)	主伐(天然林)	間伐(人工林)					
1	1	H22	1.00								
2	2	H23	0.96								
3	3	H24	0.92								
4	4	H25	0.89	694	0	80	5,823.400	50%	2,911.700	2,591.413	
5	5	H26	0.85	694	0	80	5,823.400	100%	5,823.400	4,949.890	
6	6	H27	0.82	694	0	80	5,823.400	100%	5,823.400	4,775.188	
7	7	H28	0.79	694	0	30	5,263.400	100%	5,263.400	4,158.086	
8	8	H29	0.76	1,042	0	80	8,294.200	100%	8,294.200	6,303.592	
9	9	H30	0.73	694	0	30	5,263.400	100%	5,263.400	3,842.282	
10	10	H31	0.70	694	0	80	5,823.400	100%	5,823.400	4,076.380	
11	11	H32	0.68	694	0	30	5,263.400	100%	5,263.400	3,579.112	
12	12	H33	0.65	694	0	50	5,487.400	100%	5,487.400	3,566.810	
13	13	H34	0.62	1,042	0	60	8,070.200	100%	8,070.200	5,003.524	
14	14	H35	0.60	694	0	50	5,487.400	100%	5,487.400	3,292.440	
15	15	H36	0.58	694	0	30	5,263.400	100%	5,263.400	3,052.772	
16	16	H37	0.56	694	0	30	5,263.400	100%	5,263.400	2,947.504	
17	17	H38	0.53	347	0	0	2,463.700	100%	2,463.700	1,305.761	
18	18	H39	0.51	694	0	50	5,487.400	100%	5,487.400	2,798.574	
19	19	H40	0.49	347	0	0	2,463.700	100%	2,463.700	1,207.213	
20	20	H41	0.47	694	0	30	5,263.400	100%	5,263.400	2,473.798	
21	21	H42	0.46	347	0	0	2,463.700	100%	2,463.700	1,133.302	
22	22	H43	0.44	347	0	30	2,799.700	100%	2,799.700	1,231.868	
23	23	H44	0.42	694	0	21	5,162.600	100%	5,162.600	2,168.292	
24	24	H45	0.41	347	0	30	2,799.700	100%	2,799.700	1,147.877	
25	25	H46	0.39	347	0	0	2,463.700	100%	2,463.700	960.843	
26	26	H47	0.38	347	0	0	2,463.700	100%	2,463.700	936.206	
27	27	H48	0.36	0	0	21	235.200	100%	235.200	84.672	
28	28	H49	0.35	347	0	30	2,799.700	100%	2,799.700	979.895	
29	29	H50	0.33	0	0	21	235.200	100%	235.200	77.616	
30	30	H51	0.32	347	0	0	2,463.700	100%	2,463.700	788.384	
31	31	H52	0.31	0	0	41	459.200	100%	459.200	142.352	
32	32	H53	0.30	347	0	41	2,922.900	100%	2,922.900	876.870	
33	33	H54	0.29	0	0	71	795.200	100%	795.200	230.608	
34	34	H55	0.27	347	0	41	2,922.900	100%	2,922.900	789.183	
35	35	H56	0.26	0	0	41	459.200	100%	459.200	119.392	
36	36	H57	0.25	0	0	41	459.200	100%	459.200	114.800	
37	37	H58	0.24	0	0	71	795.200	100%	795.200	190.848	
38	38	H59	0.23	347	0	62	3,158.100	100%	3,158.100	726.363	
39	39	H60	0.23	0	0	71	795.200	100%	795.200	182.896	
40	40	H61	0.22	0	0	41	459.200	100%	459.200	101.024	
41	41	H62	0.21	0	0	101	1,131.200	100%	1,131.200	237.552	
42	42	H63	0.20	0	0	101	1,131.200	100%	1,131.200	226.240	
43	43	H64	0.19	347	0	121	3,818.900	100%	3,818.900	725.591	
44	44	H65	0.19	0	0	101	1,131.200	100%	1,131.200	214.928	
45	45	H66	0.18	0	0	101	1,131.200	100%	1,131.200	203.616	
合計(便益額)											74,515.557

棚倉森林管理署
奥久慈森林計画区
(コブノ川林道新設)

5 森林整備経費削減便益
 (1) 造林作業経費削減便益
 ① 歩行時間等経費削減便益

5,690 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1 + i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	2
Y:	評価期間(年)	42
Co:	整備前の造林等経費(円/ha)	地拵・新植 1,293,000 下刈 151,000 つる切 65,000 除伐 324,000 保育間伐 222,000
CT:	整備後の造林等経費(円/ha)	地拵・新植 994,000 下刈 116,000 つる切 50,000 除伐 249,000 保育間伐 171,000
Vt:	林道が整備されない場合の t 年後の造林面積 (ha)	地拵・新植 0 ~ 1 下刈 0 ~ 5 つる切 0 ~ 1 除伐 0 ~ 1 保育間伐 0 ~ 1

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数 (1)	造林面積 (ha)					効果額 (2)	効果発生割合 (3)	年発生効果額 (4)=2×3	現在価値 (5)=(4)×(1)
				地拵・新植	下刈	つる切	除伐	保育間伐				
1	1	H22	1.00									
2	2	H23	0.96									
3	3	H24	0.92									
4	4	H25	0.89	1	3	0	0	1	455,000	50%	227,500	202,475
5	5	H26	0.85	0	2	0	0	0	70,000	100%	70,000	59,500
6	6	H27	0.82	1	3	0	0	0	404,000	100%	404,000	331,280
7	7	H28	0.79	1	4	0	0	0	439,000	100%	439,000	346,810
8	8	H29	0.76	1	4	0	0	1	490,000	100%	490,000	372,400
9	9	H30	0.73	0	4	0	0	0	140,000	100%	140,000	102,200
10	10	H31	0.70	1	4	0	0	0	439,000	100%	439,000	307,300
11	11	H32	0.68	1	5	0	0	0	474,000	100%	474,000	322,320
12	12	H33	0.65	1	5	0	0	0	474,000	100%	474,000	308,100
13	13	H34	0.62	1	5	1	1	1	615,000	100%	615,000	381,300
14	14	H35	0.60	0	4	0	0	0	140,000	100%	140,000	84,000
15	15	H36	0.58	1	5	0	0	0	474,000	100%	474,000	274,920
16	16	H37	0.56	1	5	1	1	1	564,000	100%	564,000	315,840
17	17	H38	0.53	1	5	0	0	0	474,000	100%	474,000	251,220
18	18	H39	0.51	0	4	1	1	0	230,000	100%	230,000	117,300
19	19	H40	0.49	1	4	0	0	0	439,000	100%	439,000	215,110
20	20	H41	0.47	0	4	1	1	0	230,000	100%	230,000	108,100
21	21	H42	0.46	1	4	1	1	0	529,000	100%	529,000	243,340
22	22	H43	0.44	0	3	1	1	0	195,000	100%	195,000	85,800
23	23	H44	0.42	1	3	0	0	0	404,000	100%	404,000	169,680
24	24	H45	0.41	0	3	1	1	0	195,000	100%	195,000	79,950
25	25	H46	0.39	1	3	1	1	0	494,000	100%	494,000	192,660
26	26	H47	0.38	0	3	1	1	0	195,000	100%	195,000	74,100
27	27	H48	0.36	0	2	1	1	0	160,000	100%	160,000	57,600
28	28	H49	0.35	0	2	0	0	1	121,000	100%	121,000	42,350
29	29	H50	0.33	1	2	1	1	0	459,000	100%	459,000	151,470
30	30	H51	0.32	0	2	1	1	0	160,000	100%	160,000	51,200
31	31	H52	0.31	0	1	1	1	1	176,000	100%	176,000	54,560
32	32	H53	0.30	0	1	0	0	0	35,000	100%	35,000	10,500
33	33	H54	0.29	0	1	1	1	1	176,000	100%	176,000	51,040
34	34	H55	0.27	1	2	0	0	0	369,000	100%	369,000	99,630
35	35	H56	0.26	0	1	1	1	1	176,000	100%	176,000	45,760
36	36	H57	0.25	0	1	0	0	1	86,000	100%	86,000	21,500
37	37	H58	0.24	0	1	1	1	1	176,000	100%	176,000	42,240
38	38	H59	0.23	0	1	0	0	0	35,000	100%	35,000	8,050
39	39	H60	0.23	0	1	1	1	1	176,000	100%	176,000	40,480
40	40	H61	0.22	0	0	0	0	1	51,000	100%	51,000	11,220
41	41	H62	0.21	0	0	0	0	1	51,000	100%	51,000	10,710
42	42	H63	0.20	0	0	0	0	1	51,000	100%	51,000	10,200
43	43	H64	0.19	0	0	1	1	0	90,000	100%	90,000	17,100
44	44	H65	0.19	0	0	0	0	1	51,000	100%	51,000	9,690
45	45	H66	0.18	0	0	0	0	1	51,000	100%	51,000	9,180
合計(便益額)												5,690,185

棚倉森林管理署
 奥久慈森林計画区
 (コブノ川林道新設)

1 水源かん養便益
(1) 洪水防止便益

5 森林整備経費縮減等便益

(4) 森林整備促進便益

① 水源かん養便益

ア 洪水防止便益

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(f_1 - f_2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

U:	治山ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec)	4,400,000
f1:	事業実施前の流出係数	0.65
f2:	事業実施後、T年計画後の流出係数	0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年)	15
α:	100年確率時雨量(mm/h)	71
A:	事業対象区域面積(ha)	1.00 ~ 36.00
Y:	評価期間(年)	44
360:	単位合わせのための調整値	

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	事業対象 区域面積(ha)	効果対象面積	年効果額 ②	現在価値 ⑤=④×①
1	1	H22	1.00				
2	2	H23	0.96				
3	3	H24	0.92				
4	4	H25	0.89	1.00	0.07	6,040	5,376
5	5	H26	0.85	2.00	0.20	17,258	14,669
6	6	H27	0.82	3.00	0.40	34,516	28,303
7	7	H28	0.79	3.00	0.60	51,773	40,901
8	8	H29	0.76	4.00	0.87	75,071	57,054
9	9	H30	0.73	4.00	1.13	97,506	71,179
10	10	H31	0.70	5.00	1.47	126,845	88,792
11	11	H32	0.68	5.00	1.80	155,320	105,618
12	12	H33	0.65	6.00	2.20	189,836	123,393
13	13	H34	0.62	6.00	2.60	224,351	139,098
14	14	H35	0.60	7.00	3.07	264,907	158,944
15	15	H36	0.58	7.00	3.53	304,600	176,668
16	16	H37	0.56	7.00	4.00	345,156	193,287
17	17	H38	0.53	7.00	4.47	385,711	204,427
18	18	H39	0.51	8.00	5.00	431,444	220,036
19	19	H40	0.49	8.00	5.53	477,178	233,817
20	20	H41	0.47	8.00	5.94	512,556	240,901
21	21	H42	0.46	8.00	6.27	541,031	248,874
22	22	H43	0.44	8.00	6.53	563,466	247,925
23	23	H44	0.42	9.00	6.94	598,845	251,515
24	24	H45	0.41	9.00	7.20	621,280	254,725
25	25	H46	0.39	9.00	7.53	649,755	253,404
26	26	H47	0.38	9.00	7.74	667,876	253,793
27	27	H48	0.36	10.00	8.07	696,351	250,686
28	28	H49	0.35	10.00	8.26	712,746	249,461
29	29	H50	0.33	11.00	8.61	742,947	245,173
30	30	H51	0.32	11.00	8.80	759,342	242,989
31	31	H52	0.31	13.00	9.19	792,995	245,828
32	32	H53	0.30	15.00	9.74	840,454	252,136
33	33	H54	0.29	17.00	10.40	897,404	260,247
34	34	H55	0.27	18.00	10.06	868,066	234,378
35	35	H56	0.26	19.00	9.94	857,712	223,005
36	36	H57	0.25	20.00	9.93	856,849	214,212
37	37	H58	0.24	22.00	11.06	954,355	229,045
38	38	H59	0.23	24.00	11.41	984,556	226,448
39	39	H60	0.23	26.00	12.73	1,098,458	252,645
40	40	H61	0.22	27.00	13.26	1,144,191	251,722
41	41	H62	0.21	29.00	14.94	1,289,156	270,723
42	42	H63	0.20	30.00	15.73	1,357,324	271,465
43	43	H64	0.19	33.00	17.60	1,518,684	288,550
44	44	H65	0.19	34.00	18.67	1,611,014	306,093
		H66	0.18	36.00	20.73	1,788,769	321,978
合計(便益額)							8,449,483

2,469 千円

- 1 水源かん養便益
- (2) 流域貯水便益
- 5 森林整備経費削減等便益
- (4) 森林整備促進便益
- ① 水源かん養便益
- イ 流域貯水便益

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 1.00 ~ 36.00
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,105
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年) 15
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 1,439,000,000
- Y: 評価期間(年) 44
- 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

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 ①	事業対象 区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額 ②	現在価値 ⑤=(4)×①
1	1	H22	1.00				
		H23	0.96				
2	2	H24	0.92				
3	3	H25	0.89	1.00	0.07	1.765	1.571
4	4	H26	0.85	2.00	0.20	5.042	4.286
5	5	H27	0.82	3.00	0.40	10.084	8.269
6	6	H28	0.79	3.00	0.60	15.126	11.950
7	7	H29	0.76	4.00	0.87	21.933	16.669
8	8	H30	0.73	4.00	1.13	28.488	20.796
9	9	H31	0.70	5.00	1.47	37.060	25.942
10	10	H32	0.68	5.00	1.80	45.379	30.858
11	11	H33	0.65	6.00	2.20	55.464	36.052
12	12	H34	0.62	6.00	2.60	65.548	40.640
13	13	H35	0.60	7.00	3.07	77.397	46.438
14	14	H36	0.58	7.00	3.53	88.994	51.617
15	15	H37	0.56	7.00	4.00	100.843	56.472
16	16	H38	0.53	7.00	4.47	112.692	59.727
17	17	H39	0.51	8.00	5.00	126.054	64.288
18	18	H40	0.49	8.00	5.53	139.416	68.314
19	19	H41	0.47	8.00	5.94	149.752	70.383
20	20	H42	0.46	8.00	6.27	158.072	72.713
21	21	H43	0.44	8.00	6.53	164.626	72.435
22	22	H44	0.42	9.00	6.94	174.963	73.484
23	23	H45	0.41	9.00	7.20	181.518	74.422
24	24	H46	0.39	9.00	7.53	189.837	74.036
25	25	H47	0.38	9.00	7.74	195.132	74.150
26	26	H48	0.36	10.00	8.07	203.451	73.242
27	27	H49	0.35	10.00	8.26	208.241	72.884
28	28	H50	0.33	11.00	8.61	217.065	71.631
29	29	H51	0.32	11.00	8.80	221.855	70.994
30	30	H52	0.31	13.00	9.19	231.687	71.823
31	31	H53	0.30	15.00	9.74	245.553	73.666
32	32	H54	0.29	17.00	10.40	262.192	76.036
33	33	H55	0.27	18.00	10.06	253.621	68.478
34	34	H56	0.26	19.00	9.94	250.595	65.155
35	35	H57	0.25	20.00	9.93	250.343	62.586
36	36	H58	0.24	22.00	11.06	278.831	66.919
37	37	H59	0.23	24.00	11.41	287.655	66.161
38	38	H60	0.23	26.00	12.73	320.933	73.815
39	39	H61	0.22	27.00	13.26	334.295	73.545
40	40	H62	0.21	29.00	14.94	376.649	79.096
41	41	H63	0.20	30.00	15.73	396.566	79.313
42	42	H64	0.19	33.00	17.60	443.710	84.305
43	43	H65	0.19	34.00	18.67	470.685	89.430
44	44	H66	0.18	36.00	20.73	522.620	94.072
合計(便益額)							2,468,663

棚倉森林管理署
興久慈森林計画区
(コブノ川林道新設)

2 山地保全便益

(1) 土砂流出防止便益

5 森林整備経費縮減等便益

(4) 森林整備促進便益

② 山地保全便益

ア 土砂流出防止便益

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

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)	5,780
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.00 ~ 36.00
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 (年)	15
Y:	評価期間(年)	

便益算出表 (単位: 千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数 (①)	事業対象 区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額 (②)	現在価値 (⑤=④×①)
1	1	H22	1.00				
2	2	H23	0.96				
3	3	H24	0.92				
4	4	H25	0.89	1.00	0.07	7,566	6,734
5	5	H26	0.85	2.00	0.20	21,617	18,374
6	6	H27	0.82	3.00	0.40	43,234	35,452
7	7	H28	0.79	3.00	0.60	64,852	51,233
8	8	H29	0.76	4.00	0.87	94,035	71,467
9	9	H30	0.73	4.00	1.13	122,137	89,160
10	10	H31	0.70	5.00	1.47	158,886	111,220
11	11	H32	0.68	5.00	1.80	194,555	132,297
12	12	H33	0.65	6.00	2.20	237,789	154,563
13	13	H34	0.62	6.00	2.60	281,024	174,235
14	14	H35	0.60	7.00	3.07	331,824	199,094
15	15	H36	0.58	7.00	3.53	381,544	221,296
16	16	H37	0.56	7.00	4.00	432,344	242,113
17	17	H38	0.53	7.00	4.47	483,144	256,066
18	18	H39	0.51	8.00	5.00	540,430	275,619
19	19	H40	0.49	8.00	5.53	597,716	292,881
20	20	H41	0.47	8.00	5.94	642,031	301,755
21	21	H42	0.46	8.00	6.27	677,699	311,742
22	22	H43	0.44	8.00	6.53	705,802	310,553
23	23	H44	0.42	9.00	6.94	750,117	315,049
24	24	H45	0.41	9.00	7.20	778,219	319,070
25	25	H46	0.39	9.00	7.53	813,888	317,416
26	26	H47	0.38	9.00	7.74	836,586	317,903
27	27	H48	0.36	10.00	8.07	872,254	314,011
28	28	H49	0.35	10.00	8.26	892,790	312,477
29	29	H50	0.33	11.00	8.61	930,620	307,105
30	30	H51	0.32	11.00	8.80	951,157	304,370
31	31	H52	0.31	13.00	9.19	993,310	307,926
32	32	H53	0.30	15.00	9.74	1,052,758	315,827
33	33	H54	0.29	17.00	10.40	1,124,094	325,987
34	34	H55	0.27	18.00	10.06	1,087,345	293,583
35	35	H56	0.26	19.00	9.94	1,074,375	279,338
36	36	H57	0.25	20.00	9.93	1,073,294	268,324
37	37	H58	0.24	22.00	11.06	1,195,431	286,903
38	38	H59	0.23	24.00	11.41	1,233,261	283,650
39	39	H60	0.23	26.00	12.73	1,375,935	316,465
40	40	H61	0.22	27.00	13.26	1,433,220	315,308
41	41	H62	0.21	29.00	14.94	1,614,805	339,109
42	42	H63	0.20	30.00	15.73	1,700,193	340,039
43	43	H64	0.19	33.00	17.60	1,902,314	361,440
44	44	H65	0.19	34.00	18.67	2,017,966	383,414
		H66	0.18	36.00	20.73	2,240,623	403,312
合計(便益額)							10,583,880

棚倉森林管理署
奥久慈森林計画区
(コブノ川林道新設)

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について 第4次国有林野施業実施計画書	林野庁森林整備部計画課長通知 関東森林管理局	平成22年3月31日 平成23年3月31日
---	---------------------------	--------------------------

【費用】

平成22年度公共工事設計労務単価表 その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ	農林水産省・国土交通省	平成22年4月
---	-------------	---------

【便益】

「ダム年鑑 2009」	(財団法人日本ダム協会)
「平成21年版日本の水資源について」	(国土交通省土地・水資源局水資源部)
「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)
「雨水利用ハンドブック」	(社団法人雨水貯留浸透技術協会)
「砂防便覧」平成20年版	(社団法人全国治水砂防協会)
「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2009年4月)	(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)
「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」	(財団法人地球環境産業技術研究機構平成18年3月)
「森林の気象緩和機能」	(社団法人日本治山治水協会発行)
「過去の電力料金単価の推移」(平成20年度)	資源エネルギー庁
「建設物価」	(財団法人建設物価調査会)
「積算資料」	(財団法人経済調査会)
「費用便益分析マニュアル」(平成20年11月)	国土交通省道路局 都市・地域整備局 平成20年11月
理科年表	文部科学省国立天文台編
収穫予想表	関東森林管理局
その他一般に公表されていない諸元については、林野庁業務資料及び森林管理局調べ	