

事前評価個表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業計画期間	平成24年度～平成28年度																
事業実施地区名 （都道府県名）	（くじへいがわ） 久慈・閉伊川森林計画区 （岩手県）	事業実施主体	東北森林管理局 三陸北部森林管理署久慈支署																
事業の概要・目的	<p>本計画の対象は、岩手県の北東部に位置する久慈・閉伊川森林計画区内の国有林野26,833haである。</p> <p>当計画区は北上高地から太平洋沿岸に東傾しており、主な山岳は、平庭岳、遠島山、穴目ヶ岳、黒森山がある。また、主な河川は、久慈川、安家川、普代川、等が東流して太平洋に注いでいる。</p> <p>林況は、林地面積の51%がブナ、ナラ、アカマツ等の天然林、49%がアカマツやカラマツの人工林である。</p> <p>当計画区内では、優れた景観を有する地域が多く、原生的な天然林等の優れた自然環境を維持・保全するため「陸中海岸国立公園」、「久慈平庭県立自然公園」等に指定されており、登山、渓谷等の散策、キャンプ等の森林を利用したレクリエーションや保健休養の場として四季を通じて多くの人々に利用されている。</p> <p>また、豊かな森林資源を利用して従来より木材加工業が発達しており、地域の重要な産業となっている。</p> <p>さらに、東日本大震災の津波により多くの家屋、工場等が被害を受け、今後は復興建築資材として当計画区の森林資源を安定的に供給することが重要となる。</p> <p>このため、本事業においては、これら地域の要請に応えるとともに、地球温暖化防止にも積極的に寄与するため、植栽等の更新作業、間伐等の保育作業及び効率的な森林整備を推進するための路網整備を実施し、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備、間伐材等の利用推進に資することを目的とする。</p>																		
	<table> <tr> <td>主な事業内容</td> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>95 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保育面積</td> <td>2,983 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>44.4 km</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td colspan="3">1,780,840 千円</td> </tr> </table>			主な事業内容	森林整備	更新面積	95 ha			保育面積	2,983 ha		路網整備	開設延長	44.4 km	総事業費	1,780,840 千円		
主な事業内容	森林整備	更新面積	95 ha																
		保育面積	2,983 ha																
	路網整備	開設延長	44.4 km																
総事業費	1,780,840 千円																		
費用対効果分析	総 便 益（B）	6,616,262 千円																	
	総 費 用（C）	1,775,437 千円																	
	分析結果（B / C）	3.73																	
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性：地球温暖化防止対策や国土保全及び水源涵養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給に関する地域の要請に応えるため、本事業の実施が必要である。 ・ 効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。 ・ 有効性：国有林の地域別の森林計画に即した事業内容であり、地域の特性を踏まえた計画的な森林整備により、森林の有する機能を十分発揮させる有効な事業と認められる。 <p>新規地区採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用対効果分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に検討したところ、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備が効率的に計画されているものと認められる。</p>																		

別紙様式 7

整理番号 8

便 益 集 計 表

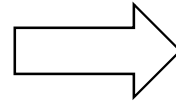
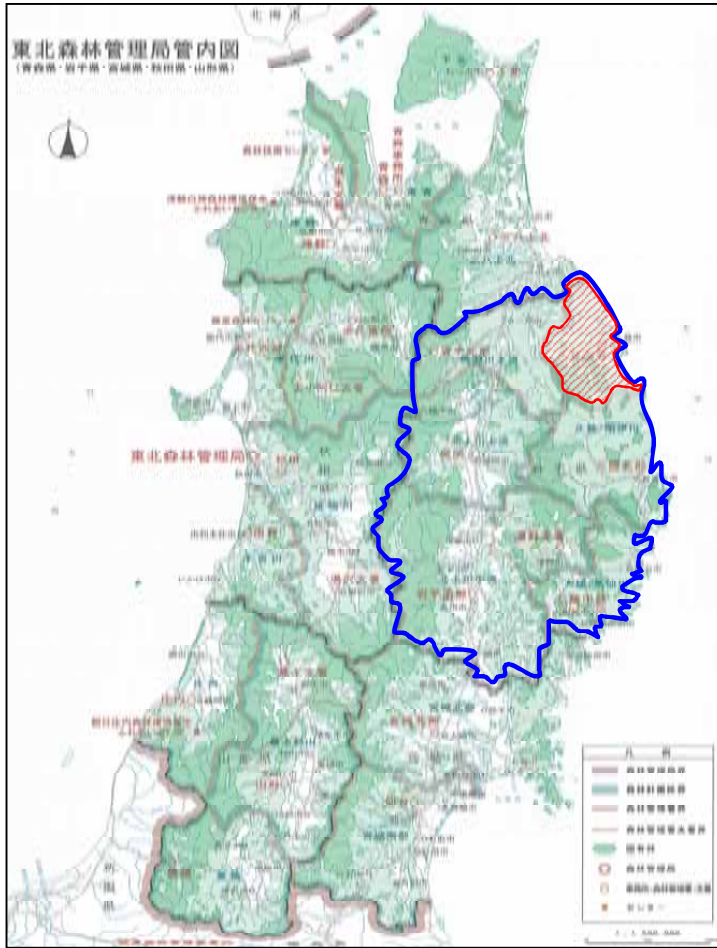
事業名：森林環境保全整備事業
 事業実施地区名：久慈・閉伊川森林計画区
 （都道府県名：岩手県）

事業実施主体：東北森林管理局
 三陸北部森林管理署
 久慈支署

（単位：千円）

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	1,160,064	
	流域貯水便益	424,006	
	水質浄化便益	721,992	
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,724,198	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	496,556	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	109,437	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	18,538	
	木材利用増進便益	1,632	
	木材生産・確保増進便益	1,745,862	
	木材生産確保・増進便益(森林整備分)	46,765	
	木材生産確保・増進便益(路網整備分)	1,699,097	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	50,248	
	森林管理等経費縮減便益	9,549	
	森林整備促進便益	154,180	
総便益(B)		6,616,262	
総費用(C)		1,775,437	
費用便益比(B/C)		3.73	

森林環境保全整備事業 久慈・閉伊川森林計画区(岩手県) 事業概要図



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：久慈・閉伊川森林計画区
 （都道府県名：岩手県）

事業実施主体：東北森林管理局
 三陸北部森林管理署
 久慈支署
 （単位：千円）

年度	事業費			年度	事業費				
着手年度		x	1.00	54	0	x	0.12	0	
1	190,528	x	0.96	183,199	55	0	x	0.12	0
2	273,654	x	0.92	253,010	56	0	x	0.11	0
3	626,543	x	0.89	556,998	57	0	x	0.11	0
4	406,795	x	0.85	347,728	58	0	x	0.10	0
5	287,002	x	0.82	235,893	59	0	x	0.10	0
6	28,207	x	0.79	22,291	60	0	x	0.10	0
7	21,526	x	0.76	16,358	61	0	x	0.09	0
8	14,845	x	0.73	10,849	62	0	x	0.09	0
9	8,164	x	0.70	5,735	63	0	x	0.08	0
10	5,492	x	0.68	3,710	64	0	x	0.08	0
11	5,341	x	0.65	3,465	65	0	x	0.08	0
12	5,341	x	0.62	3,334	66	0	x	0.08	0
13	5,341	x	0.60	3,209	67	0	x	0.07	0
14	5,341	x	0.58	3,086	68	0	x	0.07	0
15	12,469	x	0.56	6,923	69	0	x	0.07	0
16	20,732	x	0.53	11,068	70	0	x	0.06	0
17	20,732	x	0.51	10,643	71	0	x	0.06	0
18	20,732	x	0.49	10,233	72	0	x	0.06	0
19	20,732	x	0.47	9,840	73	0	x	0.06	0
20	9,595	x	0.46	4,378	74	0	x	0.05	0
21	1,658	x	0.44	724	75	0	x	0.05	0
22	1,658	x	0.42	699	76	0	x	0.05	0
23	1,658	x	0.41	674	77	0	x	0.05	0
24	1,658	x	0.39	646	78	0	x	0.05	0
25	1,658	x	0.38	624	79	0	x	0.05	0
26	7,192	x	0.36	2,595	80	0	x	0.04	0
27	7,192	x	0.35	2,491	81	0	x	0.04	0
28	7,192	x	0.33	2,398	82	0	x	0.04	0
29	7,192	x	0.32	2,308	83	0	x	0.04	0
30	32,524	x	0.31	10,025	84	0	x	0.04	0
31	26,895	x	0.30	7,975	85	0	x	0.04	0
32	26,895	x	0.29	7,669	86	0	x	0.03	0
33	26,895	x	0.27	7,371	87	0	x	0.03	0
34	26,895	x	0.26	7,091	88	0	x	0.03	0
35	1,563	x	0.25	397	89	0	x	0.03	0
36	1,332	x	0.24	327	90	0	x	0.03	0
37	1,332	x	0.23	313	91	0	x	0.03	0
38	1,332	x	0.23	300	92	0	x	0.03	0
39	1,332	x	0.22	287	93	0	x	0.03	0
40	19,297	x	0.21	4,018	94	0	x	0.03	0
41	19,297	x	0.20	3,864	95	0	x	0.02	0
42	19,297	x	0.19	3,716	96	0	x	0.02	0
43	19,192	x	0.19	3,555	97	0	x	0.02	0
44	18,820	x	0.18	3,353	98	0	x	0.02	0
45	393	x	0.17	67	99	0	x	0.02	0
46	0	x	0.16	0	100	0	x	0.02	0
47	0	x	0.16	0	101	0	x	0.02	0
48	0	x	0.15	0	102	0	x	0.02	0
49	0	x	0.15	0	103	0	x	0.02	0
50	0	x	0.14	0	104	0	x	0.02	0
51	0	x	0.14	0					
52	0	x	0.13	0					
53	0	x	0.13	0	合計	2,269,461			1,775,437
					C=	1,775,437	千円		

1 水源かん養便益
(1) 洪水防止便益

1,160,064

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

- 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)
- 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
- : 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

3,740,000
0.55
0.45
15
70
表のとおり
360
50年、80年、100年
72,722

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)
2011		1.0000					
2012	1	0.9615	600.80	0.0667	40.07	2,914	2,802
2013	2	0.9246	1,201.60	0.1000	120.16	8,738	8,079
2014	3	0.8890	1,802.40	0.1333	240.26	17,472	15,533
2015	4	0.8548	2,403.20	0.1667	400.61	29,133	24,903
2016	5	0.8219	3,004.00	0.2000	600.80	43,691	35,910
2017	6	0.7903	3,004.00	0.2667	801.17	58,263	46,045
2018	7	0.7599	3,004.00	0.3333	1,001.23	72,811	55,329
2019	8	0.7307	3,004.00	0.4000	1,201.60	87,383	63,851
2020	9	0.7026	3,004.00	0.4667	1,401.97	101,954	71,633
2021	10	0.6756	3,004.00	0.5333	1,602.03	116,503	78,709
2022	11	0.6496	3,004.00	0.6000	1,802.40	131,074	85,146
2023	12	0.6246	2,528.00	0.6416	1,621.96	117,952	73,673
2024	13	0.6006	2,052.00	0.6869	1,409.52	102,503	61,563
2025	14	0.5776	1,576.00	0.7396	1,165.81	84,768	49,352
2026	15	0.5553	1,100.00	0.8090	889.90	64,715	35,936
2027	16	0.5339	624.00	0.9200	574.08	41,748	22,289
2028	17	0.5134	624.00	0.9600	599.04	43,563	22,365
2029	18	0.4936	624.00	0.9867	615.70	44,775	22,101
2030	19	0.4746	624.00	1.0000	624.00	45,379	21,537
2031	20	0.4564	624.00	1.0000	624.00	45,379	20,711
2032	21	0.4388	624.00	1.0000	624.00	45,379	19,912
2033	22	0.4220	624.00	1.0000	624.00	45,379	19,150
2034	23	0.4057	624.00	1.0000	624.00	45,379	18,410
2035	24	0.3901	624.00	1.0000	624.00	45,379	17,702
2036	25	0.3751	624.00	1.0000	624.00	45,379	17,022
2037	26	0.3607	624.00	1.0000	624.00	45,379	16,368
2038	27	0.3468	624.00	1.0000	624.00	45,379	15,737
2039	28	0.3335	624.00	1.0000	624.00	45,379	15,134
2040	29	0.3207	624.00	1.0000	624.00	45,379	14,553
2041	30	0.3083	624.00	1.0000	624.00	45,379	13,990
2042	31	0.2965	624.00	1.0000	624.00	45,379	13,455
2043	32	0.2851	624.00	1.0000	624.00	45,379	12,938
2044	33	0.2741	624.00	1.0000	624.00	45,379	12,438
2045	34	0.2636	624.00	1.0000	624.00	45,379	11,952
2046	35	0.2534	624.00	1.0000	624.00	45,379	11,499
2047	36	0.2437	624.00	1.0000	624.00	45,379	11,059
2048	37	0.2343	593.60	1.0000	593.60	43,168	10,114
2049	38	0.2253	563.20	1.0000	563.20	40,957	9,228
2050	39	0.2166	532.80	1.0000	532.80	38,746	8,392
2051	40	0.2083	502.40	1.0000	502.40	36,536	7,610
2052	41	0.2003	472.00	1.0000	472.00	34,325	6,875
2053	42	0.1926	470.80	1.0000	470.80	34,238	6,594
2054	43	0.1852	469.60	1.0000	469.60	34,150	6,325
2055	44	0.1780	468.40	1.0000	468.40	34,063	6,063
2056	45	0.1712	467.20	1.0000	467.20	33,976	5,817
2057	46	0.1646	466.00	1.0000	466.00	33,888	5,578
2058	47	0.1583	466.00	1.0000	466.00	33,888	5,364
2059	48	0.1522	466.00	1.0000	466.00	33,888	5,158
2060	49	0.1463	466.00	1.0000	466.00	33,888	4,958
2061	50	0.1407	466.00	1.0000	466.00	33,888	4,768
2062	51	0.1353	372.80	1.0000	372.80	27,111	3,668
2063	52	0.1301	279.60	1.0000	279.60	20,333	2,645
2064	53	0.1251	186.40	1.0000	186.40	13,555	1,696
2065	54	0.1203	93.20	1.0000	93.20	6,778	815
2066	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2067	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2068	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2069	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2070	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2071	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2072	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2073	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2074	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2075	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2076	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2077	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2078	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2079	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2080	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2081	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2082	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2083	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2084	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2085	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2086	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2087	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2088	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2089	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2090	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2091	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2092	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2093	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2094	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2095	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
2096	85	0.0357	0.00	0.0000	0.00	0	0
2097	86	0.0343	0.00	0.0000	0.00	0	0
2098	87	0.0330	0.00	0.0000	0.00	0	0
2099	88	0.0317	0.00	0.0000	0.00	0	0
2100	89	0.0305	0.00	0.0000	0.00	0	0
2101	90	0.0293	0.00	0.0000	0.00	0	0
2102	91	0.0282	0.00	0.0000	0.00	0	0
2103	92	0.0271	0.00	0.0000	0.00	0	0
2104	93	0.0261	0.00	0.0000	0.00	0	0
2105	94	0.0251	0.00	0.0000	0.00	0	0
2106	95	0.0241	0.00	0.0000	0.00	0	0
2107	96	0.0232	0.00	0.0000	0.00	0	0
2108	97	0.0223	0.00	0.0000	0.00	0	0
2109	98	0.0214	0.00	0.0000	0.00	0	0
2110	99	0.0206	0.00	0.0000	0.00	0	0
2111	100	0.0198	0.00	0.0000	0.00	0	0
2112	101	0.0190	0.00	0.0000	0.00	0	0
2113	102	0.0183	0.00	0.0000	0.00	0	0
2114	103	0.0176	0.00	0.0000	0.00	0	0
2115	104	0.0169	0.00	0.0000	0.00	0	0
合計							1,160,064

1 水源かん養便益
(2) 流域貯水便益

424,006

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

- 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

1,165
0.51
0.56
15
1,439,000,000
50年、80年、100年
26,580

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	600.80	0.0667	40.07	1,065	1,024
2,012	2	0.9246	1,201.60	0.1000	120.16	3,194	2,953
2,013	3	0.8890	1,802.40	0.1333	240.26	6,386	5,677
2,014	4	0.8548	2,403.20	0.1667	400.61	10,648	9,102
2,015	5	0.8219	3,004.00	0.2000	600.80	15,969	13,125
2,016	6	0.7903	3,004.00	0.2667	801.17	21,295	16,829
2,017	7	0.7599	3,004.00	0.3333	1,001.23	26,613	20,223
2,018	8	0.7307	3,004.00	0.4000	1,201.60	31,939	23,338
2,019	9	0.7026	3,004.00	0.4667	1,401.97	37,264	26,182
2,020	10	0.6756	3,004.00	0.5333	1,602.93	42,582	28,768
2,021	11	0.6496	3,004.00	0.6000	1,802.40	47,908	31,121
2,022	12	0.6246	2,602.00	0.6416	1,621.96	43,112	26,928
2,023	13	0.6006	2,052.00	0.6869	1,409.52	37,465	22,501
2,024	14	0.5775	1,576.00	0.7398	1,165.81	30,982	17,892
2,025	15	0.5553	1,100.00	0.8090	889.90	23,654	13,135
2,026	16	0.5339	624.00	0.9200	574.08	15,259	8,147
2,027	17	0.5134	624.00	0.9600	599.04	15,922	8,174
2,028	18	0.4936	624.00	0.9867	615.70	16,365	8,078
2,029	19	0.4746	624.00	1.0000	624.00	16,586	7,872
2,030	20	0.4564	624.00	1.0000	624.00	16,586	7,570
2,031	21	0.4388	624.00	1.0000	624.00	16,586	7,278
2,032	22	0.4220	624.00	1.0000	624.00	16,586	6,999
2,033	23	0.4057	624.00	1.0000	624.00	16,586	6,729
2,034	24	0.3901	624.00	1.0000	624.00	16,586	6,470
2,035	25	0.3751	624.00	1.0000	624.00	16,586	6,221
2,036	26	0.3607	624.00	1.0000	624.00	16,586	5,983
2,037	27	0.3468	624.00	1.0000	624.00	16,586	5,752
2,038	28	0.3335	624.00	1.0000	624.00	16,586	5,531
2,039	29	0.3207	624.00	1.0000	624.00	16,586	5,319
2,040	30	0.3083	624.00	1.0000	624.00	16,586	5,113
2,041	31	0.2965	624.00	1.0000	624.00	16,586	4,918
2,042	32	0.2851	624.00	1.0000	624.00	16,586	4,729
2,043	33	0.2741	624.00	1.0000	624.00	16,586	4,546
2,044	34	0.2636	624.00	1.0000	624.00	16,586	4,372
2,045	35	0.2534	624.00	1.0000	624.00	16,586	4,203
2,046	36	0.2437	624.00	1.0000	624.00	16,586	4,042
2,047	37	0.2343	593.60	1.0000	593.60	15,778	3,897
2,048	38	0.2253	563.20	1.0000	563.20	14,970	3,733
2,049	39	0.2166	532.80	1.0000	532.80	14,162	3,067
2,050	40	0.2083	502.40	1.0000	502.40	13,354	2,782
2,051	41	0.2003	472.00	1.0000	472.00	12,546	2,513
2,052	42	0.1926	470.80	1.0000	470.80	12,514	2,410
2,053	43	0.1852	469.60	1.0000	469.60	12,482	2,312
2,054	44	0.1780	468.40	1.0000	468.40	12,450	2,216
2,055	45	0.1712	467.20	1.0000	467.20	12,418	2,126
2,056	46	0.1646	466.00	1.0000	466.00	12,386	2,039
2,057	47	0.1583	466.00	1.0000	466.00	12,386	1,961
2,058	48	0.1522	466.00	1.0000	466.00	12,386	1,885
2,059	49	0.1463	466.00	1.0000	466.00	12,386	1,812
2,060	50	0.1407	466.00	1.0000	466.00	12,386	1,743
2,061	51	0.1353	372.80	1.0000	372.80	9,909	1,341
2,062	52	0.1301	279.60	1.0000	279.60	7,432	967
2,063	53	0.1251	186.40	1.0000	186.40	4,955	620
2,064	54	0.1203	93.20	1.0000	93.20	2,477	298
2,065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2,094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
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							424,006

1 水源かん養便益
(3)水質浄化便益

721,992

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

- 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、1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

- 1,165
- 15
- 0.51
- 0.56
- 77.7
- 50年、80年、100年
- 10
- 45,260

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	600.80	0.0667	40.07	1,814	1,744
2.012	2	0.9246	1,201.60	0.1000	120.16	5,438	5,028
2.013	3	0.8899	1,802.40	0.1333	240.26	10,874	9,667
2.014	4	0.8548	2,403.20	0.1667	400.61	18,132	15,499
2.015	5	0.8219	3,004.00	0.2000	600.80	27,192	22,349
2.016	6	0.7903	3,004.00	0.2667	801.17	36,261	28,657
2.017	7	0.7599	3,004.00	0.3333	1,001.23	45,316	34,436
2.018	8	0.7307	3,004.00	0.4000	1,201.60	54,384	39,738
2.019	9	0.7026	3,004.00	0.4667	1,401.97	63,453	44,582
2.020	10	0.6756	3,004.00	0.5333	1,602.03	72,508	48,986
2.021	11	0.6496	3,004.00	0.6000	1,802.40	81,577	52,992
2.022	12	0.6246	2,528.00	0.6416	1,621.96	73,410	45,852
2.023	13	0.6006	2,052.00	0.6869	1,409.52	63,795	38,315
2.024	14	0.5775	1,576.00	0.7396	1,165.61	52,756	30,467
2.025	15	0.5553	1,100.00	0.8090	889.90	40,277	22,366
2.026	16	0.5339	624.00	0.9200	574.08	25,983	13,872
2.027	17	0.5134	624.00	0.9600	599.04	27,113	13,920
2.028	18	0.4936	624.00	0.9867	615.70	27,867	13,755
2.029	19	0.4746	624.00	1.0000	624.00	28,242	13,404
2.030	20	0.4564	624.00	1.0000	624.00	28,242	12,890
2.031	21	0.4388	624.00	1.0000	624.00	28,242	12,393
2.032	22	0.4220	624.00	1.0000	624.00	28,242	11,918
2.033	23	0.4057	624.00	1.0000	624.00	28,242	11,458
2.034	24	0.3901	624.00	1.0000	624.00	28,242	11,017
2.035	25	0.3751	624.00	1.0000	624.00	28,242	10,594
2.036	26	0.3607	624.00	1.0000	624.00	28,242	10,187
2.037	27	0.3468	624.00	1.0000	624.00	28,242	9,794
2.038	28	0.3335	624.00	1.0000	624.00	28,242	9,419
2.039	29	0.3207	624.00	1.0000	624.00	28,242	9,057
2.040	30	0.3083	624.00	1.0000	624.00	28,242	8,707
2.041	31	0.2965	624.00	1.0000	624.00	28,242	8,374
2.042	32	0.2851	624.00	1.0000	624.00	28,242	8,052
2.043	33	0.2741	624.00	1.0000	624.00	28,242	7,741
2.044	34	0.2636	624.00	1.0000	624.00	28,242	7,445
2.045	35	0.2534	624.00	1.0000	624.00	28,242	7,157
2.046	36	0.2437	624.00	1.0000	624.00	28,242	6,883
2.047	37	0.2343	593.60	1.0000	593.60	26,866	6,295
2.048	38	0.2253	563.20	1.0000	563.20	25,490	5,743
2.049	39	0.2166	532.80	1.0000	532.80	24,115	5,223
2.050	40	0.2083	502.40	1.0000	502.40	22,739	4,737
2.051	41	0.2003	472.00	1.0000	472.00	21,363	4,279
2.052	42	0.1926	441.60	1.0000	441.60	20,000	3,846
2.053	43	0.1852	411.20	1.0000	411.20	18,655	3,436
2.054	44	0.1780	380.80	1.0000	380.80	17,332	3,057
2.055	45	0.1712	350.40	1.0000	350.40	16,035	2,714
2.056	46	0.1646	320.00	1.0000	320.00	14,762	2,404
2.057	47	0.1583	289.60	1.0000	289.60	13,512	2,123
2.058	48	0.1522	259.20	1.0000	259.20	12,284	1,868
2.059	49	0.1463	228.80	1.0000	228.80	11,086	1,636
2.060	50	0.1407	198.40	1.0000	198.40	9,916	1,424
2.061	51	0.1353	168.00	1.0000	168.00	8,772	1,230
2.062	52	0.1301	137.60	1.0000	137.60	7,652	1,052
2.063	53	0.1251	107.20	1.0000	107.20	6,554	896
2.064	54	0.1203	76.80	1.0000	76.80	5,476	750
2.065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2.094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
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							721,992

2 山地保全便益
(1)土砂流出防止便益

1,724,198

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

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
 108,086

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	600.80	0.0667	40.07	4,331	4,164
2012	2	0.9246	1,201.60	0.1000	120.16	12,988	12,009
2013	3	0.8890	1,802.40	0.1333	240.26	25,969	23,086
2014	4	0.8548	2,403.20	0.1667	400.61	43,300	37,013
2015	5	0.8219	3,004.00	0.2000	600.80	64,938	53,373
2016	6	0.7903	3,004.00	0.2667	801.17	86,595	68,436
2017	7	0.7599	3,004.00	0.3333	1,001.23	108,219	82,236
2018	8	0.7307	3,004.00	0.4000	1,201.60	129,876	94,900
2019	9	0.7026	3,004.00	0.4667	1,401.97	151,533	106,467
2020	10	0.6756	3,004.00	0.5333	1,602.03	173,157	116,985
2021	11	0.6496	3,004.00	0.6000	1,802.40	194,814	126,551
2022	12	0.6246	2,528.00	0.6416	1,621.96	175,311	109,499
2023	13	0.6006	2,052.00	0.6869	1,409.52	152,349	91,501
2024	14	0.5775	1,576.00	0.7396	1,165.61	125,986	72,757
2025	15	0.5553	1,100.00	0.8090	889.90	96,186	53,412
2026	16	0.5339	624.00	0.9200	574.08	62,050	33,128
2027	17	0.5134	624.00	0.9600	599.04	64,748	33,242
2028	18	0.4936	624.00	0.9867	615.70	66,549	32,849
2029	19	0.4746	624.00	1.0000	624.00	67,446	32,010
2030	20	0.4564	624.00	1.0000	624.00	67,446	30,782
2031	21	0.4388	624.00	1.0000	624.00	67,446	29,595
2032	22	0.4220	624.00	1.0000	624.00	67,446	28,462
2033	23	0.4057	624.00	1.0000	624.00	67,446	27,363
2034	24	0.3901	624.00	1.0000	624.00	67,446	26,311
2035	25	0.3751	624.00	1.0000	624.00	67,446	25,299
2036	26	0.3607	624.00	1.0000	624.00	67,446	24,328
2037	27	0.3468	624.00	1.0000	624.00	67,446	23,390
2038	28	0.3335	624.00	1.0000	624.00	67,446	22,493
2039	29	0.3207	624.00	1.0000	624.00	67,446	21,630
2040	30	0.3083	624.00	1.0000	624.00	67,446	20,794
2041	31	0.2965	624.00	1.0000	624.00	67,446	19,998
2042	32	0.2851	624.00	1.0000	624.00	67,446	19,229
2043	33	0.2741	624.00	1.0000	624.00	67,446	18,487
2044	34	0.2636	624.00	1.0000	624.00	67,446	17,779
2045	35	0.2534	624.00	1.0000	624.00	67,446	17,091
2046	36	0.2437	624.00	1.0000	624.00	67,446	16,437
2047	37	0.2343	593.60	1.0000	593.60	64,160	15,033
2048	38	0.2253	563.20	1.0000	563.20	60,874	13,715
2049	39	0.2166	532.80	1.0000	532.80	57,588	12,474
2050	40	0.2083	502.40	1.0000	502.40	54,302	11,311
2051	41	0.2003	472.00	1.0000	472.00	51,017	10,219
2052	42	0.1926	470.80	1.0000	470.80	50,887	9,801
2053	43	0.1852	469.60	1.0000	469.60	50,757	9,400
2054	44	0.1780	468.40	1.0000	468.40	50,627	9,012
2055	45	0.1712	467.20	1.0000	467.20	50,499	8,645
2056	46	0.1646	466.00	1.0000	466.00	50,368	8,291
2057	47	0.1583	466.00	1.0000	466.00	50,368	7,973
2058	48	0.1522	466.00	1.0000	466.00	50,368	7,666
2059	49	0.1463	466.00	1.0000	466.00	50,368	7,369
2060	50	0.1407	466.00	1.0000	466.00	50,368	7,087
2061	51	0.1353	372.80	1.0000	372.80	40,294	5,452
2062	52	0.1301	279.60	1.0000	279.60	30,221	3,932
2063	53	0.1251	186.40	1.0000	186.40	20,147	2,520
2064	54	0.1203	93.20	1.0000	93.20	10,074	1,212
2065	55	0.1157	0.00	0.0000	0.00	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0.0000	0.00	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0.0000	0.00	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0.0000	0.00	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0.0000	0.00	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0.0000	0.00	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0.0000	0.00	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0.0000	0.00	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0.0000	0.00	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0.0000	0.00	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0.0000	0.00	0	0
2076	66	0.0751	0.00	0.0000	0.00	0	0
2077	67	0.0722	0.00	0.0000	0.00	0	0
2078	68	0.0695	0.00	0.0000	0.00	0	0
2079	69	0.0668	0.00	0.0000	0.00	0	0
2080	70	0.0642	0.00	0.0000	0.00	0	0
2081	71	0.0617	0.00	0.0000	0.00	0	0
2082	72	0.0594	0.00	0.0000	0.00	0	0
2083	73	0.0571	0.00	0.0000	0.00	0	0
2084	74	0.0549	0.00	0.0000	0.00	0	0
2085	75	0.0528	0.00	0.0000	0.00	0	0
2086	76	0.0508	0.00	0.0000	0.00	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0.0000	0.00	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0.0000	0.00	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0.0000	0.00	0	0
2090	80	0.0434	0.00	0.0000	0.00	0	0
2091	81	0.0417	0.00	0.0000	0.00	0	0
2092	82	0.0401	0.00	0.0000	0.00	0	0
2093	83	0.0386	0.00	0.0000	0.00	0	0
2094	84	0.0371	0.00	0.0000	0.00	0	0
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							1,724,198

3 環境保全便益
(1) 炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

109,437

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

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

- 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

84.21

0.200

0.013

3.491

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	600.80	2.097	2.016
2012	2	0.9246	1,201.60	4.195	3.879
2013	3	0.8890	1,802.40	6.292	5.594
2014	4	0.8548	2,403.20	8.390	7.172
2015	5	0.8219	3,004.00	10.487	8.619
2016	6	0.7903	3,004.00	10.487	8.288
2017	7	0.7599	3,004.00	10.487	7.969
2018	8	0.7307	3,004.00	10.487	7.663
2019	9	0.7026	3,004.00	10.487	7.368
2020	10	0.6756	3,004.00	10.487	7.085
2021	11	0.6496	3,004.00	10.487	6.812
2022	12	0.6246	2,528.00	8.825	5.512
2023	13	0.6006	2,052.00	7.164	4.303
2024	14	0.5775	1,576.00	5.502	3.177
2025	15	0.5553	1,100.00	3.840	2.132
2026	16	0.5339	624.00	2.178	1.163
2027	17	0.5134	624.00	2.178	1.118
2028	18	0.4936	624.00	2.178	1.075
2029	19	0.4746	624.00	2.178	1.034
2030	20	0.4564	624.00	2.178	994
2031	21	0.4388	624.00	2.178	956
2032	22	0.4220	624.00	2.178	919
2033	23	0.4057	624.00	2.178	884
2034	24	0.3901	624.00	2.178	850
2035	25	0.3751	624.00	2.178	817
2036	26	0.3607	624.00	2.178	786
2037	27	0.3468	624.00	2.178	755
2038	28	0.3335	624.00	2.178	726
2039	29	0.3207	624.00	2.178	698
2040	30	0.3083	624.00	2.178	671
2041	31	0.2965	624.00	2.178	646
2042	32	0.2851	624.00	2.178	621
2043	33	0.2741	624.00	2.178	597
2044	34	0.2636	624.00	2.178	574
2045	35	0.2534	624.00	2.178	552
2046	36	0.2437	624.00	2.178	531
2047	37	0.2343	593.60	2.072	485
2048	38	0.2253	563.20	1.966	443
2049	39	0.2166	532.80	1.860	403
2050	40	0.2083	502.40	1.754	365
2051	41	0.2003	472.00	1.648	330
2052	42	0.1926	441.60	1.542	317
2053	43	0.1852	411.20	1.436	304
2054	44	0.1780	380.80	1.330	291
2055	45	0.1712	350.40	1.224	279
2056	46	0.1646	320.00	1.118	268
2057	47	0.1583	289.60	1.012	258
2058	48	0.1522	259.20	0.906	248
2059	49	0.1463	228.80	0.800	238
2060	50	0.1407	198.40	0.694	229
2061	51	0.1353	168.00	0.588	176
2062	52	0.1301	137.60	0.482	127
2063	53	0.1251	107.20	0.376	81
2064	54	0.1203	76.80	0.270	39
2065	55	0.1157	46.40	0.164	0
2066	56	0.1112	16.00	0.058	0
2067	57	0.1069	0.00	0.000	0
2068	58	0.1028	0.00	0.000	0
2069	59	0.0989	0.00	0.000	0
2070	60	0.0951	0.00	0.000	0
2071	61	0.0914	0.00	0.000	0
2072	62	0.0879	0.00	0.000	0
2073	63	0.0845	0.00	0.000	0
2074	64	0.0813	0.00	0.000	0
2075	65	0.0781	0.00	0.000	0
2076	66	0.0751	0.00	0.000	0
2077	67	0.0722	0.00	0.000	0
2078	68	0.0695	0.00	0.000	0
2079	69	0.0668	0.00	0.000	0
2080	70	0.0642	0.00	0.000	0
2081	71	0.0617	0.00	0.000	0
2082	72	0.0594	0.00	0.000	0
2083	73	0.0571	0.00	0.000	0
2084	74	0.0549	0.00	0.000	0
2085	75	0.0528	0.00	0.000	0
2086	76	0.0508	0.00	0.000	0
2087	77	0.0488	0.00	0.000	0
2088	78	0.0469	0.00	0.000	0
2089	79	0.0451	0.00	0.000	0
2090	80	0.0434	0.00	0.000	0
2091	81	0.0417	0.00	0.000	0
2092	82	0.0401	0.00	0.000	0
2093	83	0.0386	0.00	0.000	0
2094	84	0.0371	0.00	0.000	0
2095	85	0.0357	0.00	0.000	0
2096	86	0.0343	0.00	0.000	0
2097	87	0.0330	0.00	0.000	0
2098	88	0.0317	0.00	0.000	0
2099	89	0.0305	0.00	0.000	0
2100	90	0.0293	0.00	0.000	0
2101	91	0.0282	0.00	0.000	0
2102	92	0.0271	0.00	0.000	0
2103	93	0.0261	0.00	0.000	0
2104	94	0.0251	0.00	0.000	0
2105	95	0.0241	0.00	0.000	0
2106	96	0.0232	0.00	0.000	0
2107	97	0.0223	0.00	0.000	0
2108	98	0.0214	0.00	0.000	0
2109	99	0.0206	0.00	0.000	0
2110	100	0.0198	0.00	0.000	0
2111	101	0.0190	0.00	0.000	0
2112	102	0.0183	0.00	0.000	0
2113	103	0.0176	0.00	0.000	0
2114	104	0.0169	0.00	0.000	0
合計					109,437

別紙様式 7

整理番号 8

便 益 集 計 表 (路 網 分)

事業名: 森林環境保全整備事業

事業実施主体: 東北森林管理局

事業実施地区名: 久慈・閉伊川森林計画区

三陸北部森林管理署

久慈支署

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	18,538	
	木材利用増進便益	1,632	
	木材生産・確保増進便益	1,699,097	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	50,248	
	森林管理等経費縮減便益	9,549	
	森林整備促進便益	154,180	
総便益 (B)		1,933,244	

(日形井林道新設 他 20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

14,578 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)		3
Y:	評価期間(年)		43
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3)	主伐 間伐	6,540 8,848
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3)	主伐 間伐	5,809 8,156
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(m3)		0 ~ 16,268

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m3)		年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐	間伐				
	1	H23	1.0000						
	2	H24	0.9615	0	0	0	0%	0	0
	3	H25	0.9246	0	0	0	0%	0	0
1	4	H26	0.8890	0	0	0	0%	0	0
2	5	H27	0.8548	0	0	0	0%	0	0
3	6	H28	0.8219	0	1,674	1,158,408	100%	1,158,408	952,096
4	7	H29	0.7903	0	0	0	0%	0	0
5	8	H30	0.7599	0	0	0	0%	0	0
6	9	H31	0.7307	0	1,383	957,036	100%	957,036	699,306
7	10	H32	0.7026	0	0	0	0%	0	0
8	11	H33	0.6756	0	0	0	0%	0	0
9	12	H34	0.6496	0	0	0	0%	0	0
10	13	H35	0.6246	16,268	0	11,891,908	100%	11,891,908	7,427,686
11	14	H36	0.6006	0	0	0	0%	0	0
12	15	H37	0.5775	0	0	0	0%	0	0
13	16	H38	0.5553	7,636	0	5,581,916	100%	5,581,916	3,099,638
14	17	H39	0.5339	0	0	0	0%	0	0
15	18	H40	0.5134	0	0	0	0%	0	0
16	19	H41	0.4936	6,308	0	4,611,148	100%	4,611,148	2,276,063
17	20	H42	0.4746	0	0	0	0%	0	0
18	21	H43	0.4564	0	0	0	0%	0	0
19	22	H44	0.4388	0	0	0	0%	0	0
20	23	H45	0.4220	0	0	0	0%	0	0
21	24	H46	0.4057	0	0	0	0%	0	0
22	25	H47	0.3901	0	0	0	0%	0	0
23	26	H48	0.3751	0	0	0	0%	0	0
24	27	H49	0.3607	0	0	0	0%	0	0
25	28	H50	0.3468	0	0	0	0%	0	0
26	29	H51	0.3335	0	0	0	0%	0	0
27	30	H52	0.3207	0	0	0	0%	0	0
28	31	H53	0.3083	0	0	0	0%	0	0
29	32	H54	0.2965	0	0	0	0%	0	0
30	33	H55	0.2851	0	0	0	0%	0	0
31	34	H56	0.2741	0	0	0	0%	0	0
32	35	H57	0.2636	0	0	0	0%	0	0
33	36	H58	0.2534	0	0	0	0%	0	0
34	37	H59	0.2437	0	0	0	0%	0	0
35	38	H60	0.2343	0	0	0	0%	0	0
36	39	H61	0.2253	0	0	0	0%	0	0
37	40	H62	0.2166	0	0	0	0%	0	0
38	41	H63	0.2083	0	0	0	0%	0	0
39	42	H64	0.2003	0	0	0	0%	0	0
40	43	H65	0.1926	0	924	639,408	100%	639,408	123,150
41	44	H66	0.1852	0	0	0	0%	0	0
42	45	H67	0.1780	0	0	0	0%	0	0
43		H68	0.1712	0	0	0	0%	0	0
合計(便益額)									14,577,939

三陸北部森林管理署久慈
久慈・関伊川森林計画区
日形井林道 開設

4 木材生産等便益
 (2) 木材利用増進便益

1,397 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(RT - Ro) / 100 \times Vt \times @}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	3
Y:	評価期間(年)	43
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	70%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	90%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐採材積(m ³)	0 ~ 478
@:	間伐材の木材市場価格(円 / m ³)	9,512

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m ³)		年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				材積	増進分				
		H23	1.0000						
	1	H24	0.9615						
	2	H25	0.9246						
1	3	H26	0.8890	0	0	0	33%	0	0
2	4	H27	0.8548	0	0	0	67%	0	0
3	5	H28	0.8219	478	96	913,152	100%	913,152	750,520
4	6	H29	0.7903	0	0	0	100%	0	0
5	7	H30	0.7599	0	0	0	100%	0	0
6	8	H31	0.7307	395	79	751,448	100%	751,448	549,083
7	9	H32	0.7026	0	0	0	100%	0	0
8	10	H33	0.6756	0	0	0	100%	0	0
9	11	H34	0.6496	0	0	0	100%	0	0
10	12	H35	0.6246	0	0	0	100%	0	0
11	13	H36	0.6006	0	0	0	100%	0	0
12	14	H37	0.5775	0	0	0	100%	0	0
13	15	H38	0.5553	0	0	0	100%	0	0
14	16	H39	0.5339	0	0	0	100%	0	0
15	17	H40	0.5134	0	0	0	100%	0	0
16	18	H41	0.4936	0	0	0	100%	0	0
17	19	H42	0.4746	0	0	0	100%	0	0
18	20	H43	0.4564	0	0	0	100%	0	0
19	21	H44	0.4388	0	0	0	100%	0	0
20	22	H45	0.4220	0	0	0	100%	0	0
21	23	H46	0.4057	0	0	0	100%	0	0
22	24	H47	0.3901	0	0	0	100%	0	0
23	25	H48	0.3751	0	0	0	100%	0	0
24	26	H49	0.3607	0	0	0	100%	0	0
25	27	H50	0.3468	0	0	0	100%	0	0
26	28	H51	0.3335	0	0	0	100%	0	0
27	29	H52	0.3207	0	0	0	100%	0	0
28	30	H53	0.3083	0	0	0	100%	0	0
29	31	H54	0.2965	0	0	0	100%	0	0
30	32	H55	0.2851	0	0	0	100%	0	0
31	33	H56	0.2741	0	0	0	100%	0	0
32	34	H57	0.2636	0	0	0	100%	0	0
33	35	H58	0.2534	0	0	0	100%	0	0
34	36	H59	0.2437	0	0	0	100%	0	0
35	37	H60	0.2343	0	0	0	100%	0	0
36	38	H61	0.2253	0	0	0	100%	0	0
37	39	H62	0.2166	0	0	0	100%	0	0
38	40	H63	0.2083	0	0	0	100%	0	0
39	41	H64	0.2003	0	0	0	100%	0	0
40	42	H65	0.1926	264	53	504,136	100%	504,136	97,097
41	43	H66	0.1852	0	0	0	100%	0	0
42	44	H67	0.1780	0	0	0	100%	0	0
43	45	H68	0.1712	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)									1,396,700

三陸北部森林管理署久慈
 久慈・閉伊川森林計画区
 日形井林道 開設

4 木材生産等便益
(3) 生産確保・促進便益
路網整備による増進分

71,106 千円

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

Y: 評価期間(年)

43

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	~	6,135
主伐(天然林)	0	~	0
間伐(人工林)	0	~	1,544

@: 木材市場価格(円/m³)

主伐(人工林)	9,512	6,279	3,233
主伐(天然林)	0		0
間伐(人工林)	9,512		9,512

伐採までに要した造林・保育等経費(円/m³)

6,279

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	伐採材積(m ³)			年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				主伐(人工林)	主伐(天然林)	間伐(人工林)				
		H23	1.0000							
	1	H24	0.9615							
	2	H25	0.9246							
1	3	H26	0.8890	0	0	0	0	33%	0	0
2	4	H27	0.8548	0	0	1,544	14,686,528	67%	9,791,019	8,369,363
3	5	H28	0.8219	0	0	632	6,011,584	100%	6,011,584	4,940,921
4	6	H29	0.7903	1,116	0	702	10,285,452	100%	10,285,452	8,128,593
5	7	H30	0.7599	0	0	518	4,927,216	100%	4,927,216	3,744,191
6	8	H31	0.7307	3,904	0	0	12,621,632	100%	12,621,632	9,222,627
7	9	H32	0.7026	0	0	0	0	100%	0	0
8	10	H33	0.6756	1,673	0	0	5,408,809	100%	5,408,809	3,654,191
9	11	H34	0.6496	0	0	0	0	100%	0	0
10	12	H35	0.6246	0	0	0	0	100%	0	0
11	13	H36	0.6006	0	0	0	0	100%	0	0
12	14	H37	0.5775	6,135	0	0	19,834,455	100%	19,834,455	11,454,398
13	15	H38	0.5553	2,510	0	0	8,114,830	100%	8,114,830	4,506,165
14	16	H39	0.5339	2,789	0	0	9,016,837	100%	9,016,837	4,814,089
15	17	H40	0.5134	1,116	0	281	6,280,900	100%	6,280,900	3,224,614
16	18	H41	0.4936	0	0	0	0	100%	0	0
17	19	H42	0.4746	0	0	0	0	100%	0	0
18	20	H43	0.4564	0	0	0	0	100%	0	0
19	21	H44	0.4388	0	0	0	0	100%	0	0
20	22	H45	0.4220	0	0	713	6,782,056	100%	6,782,056	2,862,028
21	23	H46	0.4057	0	0	0	0	100%	0	0
22	24	H47	0.3901	0	0	0	0	100%	0	0
23	25	H48	0.3751	0	0	0	0	100%	0	0
24	26	H49	0.3607	0	0	0	0	100%	0	0
25	27	H50	0.3468	1,116	0	0	3,608,028	100%	3,608,028	1,251,264
26	28	H51	0.3335	0	0	0	0	100%	0	0
27	29	H52	0.3207	0	0	0	0	100%	0	0
28	30	H53	0.3083	0	0	0	0	100%	0	0
29	31	H54	0.2965	0	0	0	0	100%	0	0
30	32	H55	0.2851	0	0	842	8,009,104	100%	8,009,104	2,283,396
31	33	H56	0.2741	0	0	0	0	100%	0	0
32	34	H57	0.2636	0	0	0	0	100%	0	0
33	35	H58	0.2534	0	0	0	0	100%	0	0
34	36	H59	0.2437	0	0	0	0	100%	0	0
35	37	H60	0.2343	0	0	0	0	100%	0	0
36	38	H61	0.2253	0	0	0	0	100%	0	0
37	39	H62	0.2166	0	0	0	0	100%	0	0
38	40	H63	0.2083	0	0	0	0	100%	0	0
39	41	H64	0.2003	0	0	297	2,825,064	100%	2,825,064	565,860
40	42	H65	0.1926	3,347	0	0	10,820,851	100%	10,820,851	2,084,096
41	43	H66	0.1852	0	0	0	0	100%	0	0
42	44	H67	0.1780	0	0	0	0	100%	0	0
43	45	H68	0.1712	0	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)										71,105,796

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

3,533 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)	3																				
Y:	評価期間(年)	43																				
Co:	整備前の造林等経費(円/ha)	<table border="0"> <tr><td>地拵・新植</td><td>1,270,345</td></tr> <tr><td>下刈</td><td>119,056</td></tr> <tr><td>つる切</td><td>0</td></tr> <tr><td>除伐</td><td>161,788</td></tr> <tr><td>保育間伐</td><td>295,741</td></tr> </table>	地拵・新植	1,270,345	下刈	119,056	つる切	0	除伐	161,788	保育間伐	295,741										
地拵・新植	1,270,345																					
下刈	119,056																					
つる切	0																					
除伐	161,788																					
保育間伐	295,741																					
CT:	整備後の造林等経費(円/ha)	<table border="0"> <tr><td>地拵・新植</td><td>1,233,345</td></tr> <tr><td>下刈</td><td>115,588</td></tr> <tr><td>つる切</td><td>0</td></tr> <tr><td>除伐</td><td>157,076</td></tr> <tr><td>保育間伐</td><td>287,127</td></tr> </table>	地拵・新植	1,233,345	下刈	115,588	つる切	0	除伐	157,076	保育間伐	287,127										
地拵・新植	1,233,345																					
下刈	115,588																					
つる切	0																					
除伐	157,076																					
保育間伐	287,127																					
Vt:	林道が整備されない場合のt年後の造林面積(ha)	<table border="0"> <tr><td>地拵・新植</td><td>0</td><td>~</td><td>49</td></tr> <tr><td>下刈</td><td>0</td><td>~</td><td>72</td></tr> <tr><td>つる切</td><td>0</td><td>~</td><td>49</td></tr> <tr><td>除伐</td><td>0</td><td>~</td><td>49</td></tr> <tr><td>保育間伐</td><td>0</td><td>~</td><td>49</td></tr> </table>	地拵・新植	0	~	49	下刈	0	~	72	つる切	0	~	49	除伐	0	~	49	保育間伐	0	~	49
地拵・新植	0	~	49																			
下刈	0	~	72																			
つる切	0	~	49																			
除伐	0	~	49																			
保育間伐	0	~	49																			

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	造林面積(ha)					効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
				地拵・新植	下刈	つる切	除伐	保育間伐				
	1	H23	1.0000									
	2	H24	0.9615									
	3	H25	0.9246									
1	3	H26	0.8890	15	15	0	0	0	607,020	33%	202,340	179,880
2	4	H27	0.8548	0	15	0	0	0	52,020	67%	34,680	29,644
3	5	H28	0.8219	0	15	0	0	0	52,020	100%	52,020	42,755
4	6	H29	0.7903	0	15	0	0	0	52,020	100%	52,020	41,111
5	7	H30	0.7599	0	15	0	0	0	52,020	100%	52,020	39,530
6	8	H31	0.7307	0	15	0	0	0	52,020	100%	52,020	38,011
7	9	H32	0.7026	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
8	10	H33	0.6756	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
9	11	H34	0.6496	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
10	12	H35	0.6246	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
11	13	H36	0.6006	49	49	0	0	0	1,982,932	100%	1,982,932	1,190,949
12	14	H37	0.5775	0	49	0	0	0	169,932	100%	169,932	98,136
13	15	H38	0.5553	0	49	0	0	0	169,932	100%	169,932	94,363
14	16	H39	0.5339	23	72	0	0	0	1,100,696	100%	1,100,696	587,662
15	17	H40	0.5134	0	72	15	15	0	320,376	100%	320,376	164,481
16	18	H41	0.4936	0	72	0	0	0	249,696	100%	249,696	123,250
17	19	H42	0.4746	19	42	0	0	0	848,656	100%	848,656	402,772
18	20	H43	0.4564	0	42	0	0	0	145,656	100%	145,656	66,477
19	21	H44	0.4388	0	42	0	0	0	145,656	100%	145,656	63,914
20	22	H45	0.4220	0	19	0	0	0	65,892	100%	65,892	27,806
21	23	H46	0.4057	0	19	0	0	0	65,892	100%	65,892	26,732
22	24	H47	0.3901	0	19	0	0	0	65,892	100%	65,892	25,704
23	25	H48	0.3751	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
24	26	H49	0.3607	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
25	27	H50	0.3468	0	0	49	49	0	230,888	100%	230,888	80,072
26	28	H51	0.3335	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
27	29	H52	0.3207	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
28	30	H53	0.3083	0	0	23	23	0	108,376	100%	108,376	33,412
29	31	H54	0.2965	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
30	32	H55	0.2851	0	0	0	0	15	129,210	100%	129,210	36,838
31	33	H56	0.2741	0	0	19	19	0	89,528	100%	89,528	24,540
32	34	H57	0.2636	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
33	35	H58	0.2534	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
34	36	H59	0.2437	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
35	37	H60	0.2343	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
36	38	H61	0.2253	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
37	39	H62	0.2166	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
38	40	H63	0.2083	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
39	41	H64	0.2003	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
40	42	H65	0.1926	0	0	0	0	49	422,086	100%	422,086	81,294
41	43	H66	0.1852	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
42	44	H67	0.1780	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
43	45	H68	0.1712	0	0	0	0	23	198,122	100%	198,122	33,918
合計(便益額)											3,533,251	

三陸北部森林管理署久慈
 久慈・関伊川森林計画区
 日形井林道 開設

5 森林整備経費縮減便益
 (1) 造林作業経費縮減便益
 作業道作設経費縮減便益

3,057 千円

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

T:	整備期間(年)	3
Y:	評価期間(年)	43
Lt:	林道が整備されない場合に必要作業道延長(m)	3,600
@:	作業道の開設単価(円/m)	693
Ct:	作業道の維持管理費用(円/m)	15

便益算出表 (単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	開設延長 m	維持管理延長 m	年効果額	現在価値 = x
		H23	1.0000				
	1	H24	0.9615				
	2	H25	0.9246		0	0	0
1	3	H26	0.8890	1,200	0	831,600	739,292
2	4	H27	0.8548	1,200	1,200	849,600	726,238
3	5	H28	0.8219	1,200	2,400	867,600	713,080
4	6	H29	0.7903		3,600	54,000	42,676
5	7	H30	0.7599		3,600	54,000	41,035
6	8	H31	0.7307		3,600	54,000	39,458
7	9	H32	0.7026		3,600	54,000	37,940
8	10	H33	0.6756		3,600	54,000	36,482
9	11	H34	0.6496		3,600	54,000	35,078
10	12	H35	0.6246		3,600	54,000	33,728
11	13	H36	0.6006		3,600	54,000	32,432
12	14	H37	0.5775		3,600	54,000	31,185
13	15	H38	0.5553		3,600	54,000	29,986
14	16	H39	0.5339		3,600	54,000	28,831
15	17	H40	0.5134		3,600	54,000	27,724
16	18	H41	0.4936		3,600	54,000	26,654
17	19	H42	0.4746		3,600	54,000	25,628
18	20	H43	0.4564		3,600	54,000	24,646
19	21	H44	0.4388		3,600	54,000	23,695
20	22	H45	0.4220		3,600	54,000	22,788
21	23	H46	0.4057		3,600	54,000	21,908
22	24	H47	0.3901		3,600	54,000	21,065
23	25	H48	0.3751		3,600	54,000	20,255
24	26	H49	0.3607		3,600	54,000	19,478
25	27	H50	0.3468		3,600	54,000	18,727
26	28	H51	0.3335		3,600	54,000	18,009
27	29	H52	0.3207		3,600	54,000	17,318
28	30	H53	0.3083		3,600	54,000	16,648
29	31	H54	0.2965		3,600	54,000	16,011
30	32	H55	0.2851		3,600	54,000	15,395
31	33	H56	0.2741		3,600	54,000	14,801
32	34	H57	0.2636		3,600	54,000	14,234
33	35	H58	0.2534		3,600	54,000	13,684
34	36	H59	0.2437		3,600	54,000	13,160
35	37	H60	0.2343		3,600	54,000	12,652
36	38	H61	0.2253		3,600	54,000	12,166
37	39	H62	0.2166		3,600	54,000	11,696
38	40	H63	0.2083		3,600	54,000	11,248
39	41	H64	0.2003		3,600	54,000	10,816
40	42	H65	0.1926		3,600	54,000	10,400
41	43	H66	0.1852		3,600	54,000	10,001
42	44	H67	0.1780		3,600	54,000	9,612
43	45	H68	0.1712		3,600	54,000	9,245
合計(便益額)							3,057,105

三陸北部森林管理署久慈支署
 久慈・閉伊川森林計画区
 目形井林道 開設

5 森林整備経費縮減便益
(3)森林管理経費縮減便益

610 千円

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	3
Y:	評価期間(年)	43
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	139.20
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	24.00
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	12
@:	賃金単価(円/h・人)	1,475
60:	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	年効果額	効果発生割合	年発生効果額 = x	現在価値 = x
		H23	1.0000				
	1	H24	0.9615				
	2	H25	0.9246				
1	3	H26	0.8890	33,984	33%	11,328	10,071
2	4	H27	0.8548	33,984	67%	22,656	19,366
3	5	H28	0.8219	33,984	100%	33,984	27,931
4	6	H29	0.7903	33,984	100%	33,984	26,858
5	7	H30	0.7599	33,984	100%	33,984	25,824
6	8	H31	0.7307	33,984	100%	33,984	24,832
7	9	H32	0.7026	33,984	100%	33,984	23,877
8	10	H33	0.6756	33,984	100%	33,984	22,960
9	11	H34	0.6496	33,984	100%	33,984	22,076
10	12	H35	0.6246	33,984	100%	33,984	21,226
11	13	H36	0.6006	33,984	100%	33,984	20,411
12	14	H37	0.5775	33,984	100%	33,984	19,626
13	15	H38	0.5553	33,984	100%	33,984	18,871
14	16	H39	0.5339	33,984	100%	33,984	18,144
15	17	H40	0.5134	33,984	100%	33,984	17,447
16	18	H41	0.4936	33,984	100%	33,984	16,775
17	19	H42	0.4746	33,984	100%	33,984	16,129
18	20	H43	0.4564	33,984	100%	33,984	15,510
19	21	H44	0.4388	33,984	100%	33,984	14,912
20	22	H45	0.4220	33,984	100%	33,984	14,341
21	23	H46	0.4057	33,984	100%	33,984	13,787
22	24	H47	0.3901	33,984	100%	33,984	13,257
23	25	H48	0.3751	33,984	100%	33,984	12,747
24	26	H49	0.3607	33,984	100%	33,984	12,258
25	27	H50	0.3468	33,984	100%	33,984	11,786
26	28	H51	0.3335	33,984	100%	33,984	11,334
27	29	H52	0.3207	33,984	100%	33,984	10,899
28	30	H53	0.3083	33,984	100%	33,984	10,477
29	31	H54	0.2965	33,984	100%	33,984	10,076
30	32	H55	0.2851	33,984	100%	33,984	9,689
31	33	H56	0.2741	33,984	100%	33,984	9,315
32	34	H57	0.2636	33,984	100%	33,984	8,958
33	35	H58	0.2534	33,984	100%	33,984	8,612
34	36	H59	0.2437	33,984	100%	33,984	8,282
35	37	H60	0.2343	33,984	100%	33,984	7,962
36	38	H61	0.2253	33,984	100%	33,984	7,657
37	39	H62	0.2166	33,984	100%	33,984	7,361
38	40	H63	0.2083	33,984	100%	33,984	7,079
39	41	H64	0.2003	33,984	100%	33,984	6,807
40	42	H65	0.1926	33,984	100%	33,984	6,545
41	43	H66	0.1852	33,984	100%	33,984	6,294
42	44	H67	0.1780	33,984	100%	33,984	6,049
43	45	H68	0.1712	33,984	100%	33,984	5,818
合計(便益額)							610,236

三陸北部森林管理署久慈支署
久慈・閉伊川森林計画区
日形井林道 開設

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
 水源かん養便益
 ア 洪水防止便益

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

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 / m3 / sec)	3,740,000
f1:	事業実施前の流出係数	0.55
f2:	事業実施後、T年計画後の流出係数	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 (年)	15
:	100年確率時雨量 (mm/h)	70
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 60.00
Y:	評価期間 (年)	43
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	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
	1	H23	1.0000				
	2	H24	0.9615				
	3	H25	0.9246				
1	4	H26	0.8890	0.00	0.00	0	0
2	5	H27	0.8548	0.00	0.00	0	0
3	6	H28	0.8219	0.00	0.00	0	0
4	7	H29	0.7903	0.00	0.00	0	0
5	8	H30	0.7599	0.00	0.00	0	0
6	9	H31	0.7307	0.00	0.00	0	0
7	10	H32	0.7026	0.00	0.00	0	0
8	11	H33	0.6756	0.00	0.00	0	0
9	12	H34	0.6496	0.00	0.00	0	0
10	13	H35	0.6246	12.00	0.80	58,178	36,338
11	14	H36	0.6006	12.00	1.60	116,356	69,883
12	15	H37	0.5775	12.00	2.40	174,533	100,793
13	16	H38	0.5553	12.00	3.20	232,711	129,224
14	17	H39	0.5339	12.00	4.00	290,889	155,306
15	18	H40	0.5134	12.00	4.80	349,067	179,211
16	19	H41	0.4936	12.00	5.60	407,244	201,016
17	20	H42	0.4746	12.00	6.40	465,422	220,889
18	21	H43	0.4564	12.00	7.20	523,600	238,971
19	22	H44	0.4388	12.00	8.00	581,778	255,284
20	23	H45	0.4220	12.00	8.80	639,956	270,061
21	24	H46	0.4057	12.00	9.60	698,133	283,233
22	25	H47	0.3901	12.00	10.40	756,311	295,037
23	26	H48	0.3751	12.00	11.20	814,489	305,515
24	27	H49	0.3607	12.00	12.00	872,667	314,771
25	28	H50	0.3468	12.00	12.80	930,844	322,817
26	29	H51	0.3335	12.00	12.00	872,667	291,034
27	30	H52	0.3207	12.00	12.00	872,667	279,864
28	31	H53	0.3083	12.00	12.00	872,667	269,043
29	32	H54	0.2965	17.00	12.33	896,665	265,861
30	33	H55	0.2851	17.00	12.67	921,391	262,689
31	34	H56	0.2741	17.00	13.00	945,389	259,131
32	35	H57	0.2636	17.00	13.33	969,387	255,530
33	36	H58	0.2534	17.00	13.67	994,113	251,908
34	37	H59	0.2437	21.00	14.27	1,037,746	252,899
35	38	H60	0.2343	21.00	14.86	1,080,652	253,197
36	39	H61	0.2253	35.00	16.40	1,192,644	268,703
37	40	H62	0.2166	35.00	17.94	1,304,637	282,584
38	41	H63	0.2083	41.00	19.86	1,444,263	300,840
39	42	H64	0.2003	41.00	21.80	1,585,344	317,544
40	43	H65	0.1926	29.00	11.74	853,759	164,434
41	44	H66	0.1852	29.00	13.66	993,386	183,975
42	45	H67	0.1780	51.00	17.07	1,241,368	220,964
43		H68	0.1712	60.00	21.07	1,532,257	262,322
合計 (便益額)							8,020,871

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

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 60.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	1,165
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)	43
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	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
	1	H23	1.0000				
	1	H24	0.9615				
	2	H25	0.9246				
1	3	H26	0.8890	0.00	0.00	0	0
2	4	H27	0.8548	0.00	0.00	0	0
3	5	H28	0.8219	0.00	0.00	0	0
4	6	H29	0.7903	0.00	0.00	0	0
5	7	H30	0.7599	0.00	0.00	0	0
6	8	H31	0.7307	0.00	0.00	0	0
7	9	H32	0.7026	0.00	0.00	0	0
8	10	H33	0.6756	0.00	0.00	0	0
9	11	H34	0.6496	0.00	0.00	0	0
10	12	H35	0.6246	12.00	0.80	21,264	13,281
11	13	H36	0.6006	12.00	1.60	42,528	25,542
12	14	H37	0.5775	12.00	2.40	63,791	36,839
13	15	H38	0.5553	12.00	3.20	85,055	47,231
14	16	H39	0.5339	12.00	4.00	106,319	56,764
15	17	H40	0.5134	12.00	4.80	127,583	65,501
16	18	H41	0.4936	12.00	5.60	148,846	73,470
17	19	H42	0.4746	12.00	6.40	170,110	80,734
18	20	H43	0.4564	12.00	7.20	191,374	87,343
19	21	H44	0.4388	12.00	8.00	212,638	93,306
20	22	H45	0.4220	12.00	8.80	233,901	98,706
21	23	H46	0.4057	12.00	9.60	255,165	103,520
22	24	H47	0.3901	12.00	10.40	276,429	107,835
23	25	H48	0.3751	12.00	11.20	297,693	111,665
24	26	H49	0.3607	12.00	12.00	318,956	115,047
25	27	H50	0.3468	12.00	12.80	340,220	117,988
26	28	H51	0.3335	12.00	12.00	318,956	106,372
27	29	H52	0.3207	12.00	12.00	318,956	102,289
28	30	H53	0.3083	12.00	12.00	318,956	98,334
29	31	H54	0.2965	17.00	12.33	327,728	97,171
30	32	H55	0.2851	17.00	12.67	336,765	96,012
31	33	H56	0.2741	17.00	13.00	345,536	94,711
32	34	H57	0.2636	17.00	13.33	354,307	93,395
33	35	H58	0.2534	17.00	13.67	363,345	92,072
34	36	H59	0.2437	21.00	14.27	379,292	92,433
35	37	H60	0.2343	21.00	14.86	394,974	92,542
36	38	H61	0.2253	35.00	16.40	435,907	98,210
37	39	H62	0.2166	35.00	17.94	476,840	103,284
38	40	H63	0.2083	41.00	19.86	527,873	109,956
39	41	H64	0.2003	41.00	21.80	579,438	116,061
40	42	H65	0.1926	29.00	11.74	312,046	60,100
41	43	H66	0.1852	29.00	13.66	363,079	67,242
42	44	H67	0.1780	51.00	17.07	453,716	80,761
43	45	H68	0.1712	60.00	21.07	560,034	95,878
合計(便益額)							2,931,595

1 水源かん養便益
(3) 水質浄化便益

5 森林整備経費縮減等便益
(4) 森林整備促進便益
 水源かん養便益
 水質浄化便益

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

$$u = \frac{Ux \times Qx + Uy \times Qy}{Qx + Qy}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量(m3)	157.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx(m3)	1,707.25 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 60.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	1,165
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数(年)	15
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価(円 / m3)	177.45
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円 / m3)	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出) (円/m3)	77.70
Y:	評価期間(年)	43
10:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	効果対象面積	年効果額	現在価値 = x
		H23	1.0000				
	1	H24	0.9615				
	2	H25	0.9246				
1	3	H26	0.8890	0.00	0.00	0	0
2	4	H27	0.8548	0.00	0.00	0	0
3	5	H28	0.8219	0.00	0.00	0	0
4	6	H29	0.7903	0.00	0.00	0	0
5	7	H30	0.7599	0.00	0.00	0	0
6	8	H31	0.7307	0.00	0.00	0	0
7	9	H32	0.7026	0.00	0.00	0	0
8	10	H33	0.6756	0.00	0.00	0	0
9	11	H34	0.6496	0.00	0.00	0	0
10	12	H35	0.6246	12.00	0.80	36,208	22,616
11	13	H36	0.6006	12.00	1.60	72,416	43,493
12	14	H37	0.5775	12.00	2.40	108,625	62,731
13	15	H38	0.5553	12.00	3.20	144,833	80,426
14	16	H39	0.5339	12.00	4.00	181,041	96,658
15	17	H40	0.5134	12.00	4.80	217,249	111,536
16	18	H41	0.4936	12.00	5.60	253,457	125,106
17	19	H42	0.4746	12.00	6.40	289,666	137,475
18	20	H43	0.4564	12.00	7.20	325,874	148,729
19	21	H44	0.4388	12.00	8.00	362,082	158,882
20	22	H45	0.4220	12.00	8.80	398,290	168,078
21	23	H46	0.4057	12.00	9.60	434,498	176,276
22	24	H47	0.3901	12.00	10.40	470,707	183,623
23	25	H48	0.3751	12.00	11.20	506,915	190,144
24	26	H49	0.3607	12.00	12.00	543,123	195,904
25	27	H50	0.3468	12.00	12.80	579,331	200,912
26	28	H51	0.3335	12.00	12.00	543,123	181,132
27	29	H52	0.3207	12.00	12.00	543,123	174,180
28	30	H53	0.3083	12.00	12.00	543,123	167,445
29	31	H54	0.2965	17.00	12.33	558,059	165,464
30	32	H55	0.2851	17.00	12.67	573,447	163,490
31	33	H56	0.2741	17.00	13.00	588,383	161,276
32	34	H57	0.2636	17.00	13.33	603,319	159,035
33	35	H58	0.2534	17.00	13.67	618,708	156,781
34	36	H59	0.2437	21.00	14.27	645,964	157,397
35	37	H60	0.2343	21.00	14.86	672,567	157,582
36	38	H61	0.2253	35.00	16.40	742,268	167,233
37	39	H62	0.2166	35.00	17.94	811,969	175,872
38	40	H63	0.2083	41.00	19.86	898,869	187,234
39	41	H64	0.2003	41.00	21.80	986,673	197,631
40	42	H65	0.1926	29.00	11.74	531,355	102,339
41	43	H66	0.1852	29.00	13.66	618,255	114,501
42	44	H67	0.1780	51.00	17.07	772,592	137,521
43	45	H68	0.1712	60.00	21.07	953,633	163,262
合計(便益額)							4,991,964

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 樹木固定分

5 森林整備経費縮減等便益
 (4) 森林整備促進便益
 環境保全便益
 ア 炭素固定便益
 樹木固定分

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)		6,046
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蓄積量 (m3/ha)	スギ	291
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量 (m3/ha)	スギ	332
Y:	評価期間 (年)		20
D:	容積密度 (t/m ³)	スギ	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)	樹齢20年起 スギ	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)	スギ	0.29
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		

便益算出表

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象 区域面積 (ha)	蓄積量 (m ³)	年効果額	現在価値 = x
	1	H23	1.0000				
	2	H24	0.9615				
	3	H25	0.9246				
1	4	H26	0.8890	0.00	0.00	0	0
2	5	H27	0.8548	0.00	0.00	0	0
3	6	H28	0.8219	0.00	0.00	0	0
4	7	H29	0.7903	0.00	0.00	0	0
5	8	H30	0.7599	0.00	0.00	0	0
6	9	H31	0.7307	0.00	0.00	0	0
7	10	H32	0.7026	0.00	0.00	0	0
8	11	H33	0.6756	0.00	0.00	0	0
9	12	H34	0.6496	0.00	0.00	0	0
10	13	H35	0.6246	12.00	16.40	108,945	68,047
11	14	H36	0.6006	12.00	16.40	108,945	65,432
12	15	H37	0.5775	12.00	16.40	108,945	62,916
13	16	H38	0.5553	12.00	16.40	108,945	60,497
14	17	H39	0.5339	12.00	16.40	108,945	58,166
15	18	H40	0.5134	12.00	16.40	108,945	55,932
16	19	H41	0.4936	12.00	16.40	108,945	53,775
17	20	H42	0.4746	12.00	16.40	108,945	51,705
18	21	H43	0.4564	12.00	16.40	108,945	49,722
19	22	H44	0.4388	12.00	16.40	108,945	47,805
20	23	H45	0.4220	12.00	16.40	108,945	45,975
21	24	H46	0.4057	12.00	16.40	108,945	44,199
22	25	H47	0.3901	12.00	16.40	108,945	42,499
23	26	H48	0.3751	12.00	16.40	108,945	40,865
24	27	H49	0.3607	12.00	16.40	108,945	39,296
25	28	H50	0.3468	12.00	16.40	108,945	37,782
26	29	H51	0.3335	12.00	16.40	108,945	36,333
27	30	H52	0.3207	12.00	16.40	108,945	34,939
28	31	H53	0.3083	12.00	16.40	108,945	33,588
29	32	H54	0.2965	17.00	23.23	154,317	45,755
30	33	H55	0.2851	17.00	23.23	154,317	43,996
31	34	H56	0.2741	17.00	23.23	154,317	42,298
32	35	H57	0.2636	17.00	23.23	154,317	40,678
33	36	H58	0.2534	17.00	23.23	154,317	39,104
34	37	H59	0.2437	21.00	28.70	190,654	46,462
35	38	H60	0.2343	21.00	28.70	190,654	44,670
36	39	H61	0.2253	35.00	47.83	317,735	71,586
37	40	H62	0.2166	35.00	47.83	317,735	68,821
38	41	H63	0.2083	41.00	56.03	372,207	77,531
39	42	H64	0.2003	41.00	56.03	372,207	74,553
40	43	H65	0.1926	29.00	39.63	263,262	50,704
41	44	H66	0.1852	29.00	39.63	263,262	48,756
42	45	H67	0.1780	51.00	69.70	463,017	82,417
43		H68	0.1712	60.00	82.00	544,726	93,257
合計(便益額)							1,800.061

3 環境保全便益
 (1) 炭素固定便益
 森林土壌蓄積分
 5 森林整備経費削減等便益
 (4) 森林整備促進便益
 環境保全便益
 ア 炭素固定便益
 森林土壌蓄積分

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	6,046
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)	0.561
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)	0.036
Y:	浸食深が30cmに達するまでの年数 (T) 又は 評価期間内に浸食深が30cmに達しない場合は評価期間 (年)	20
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 60.00
s:	単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/h)	84.21
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)	0.200
e2:	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年)	0.013
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)	
0.3:	流出土壌排出炭素係数	

便益算出表

(単位:円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	事業対象区域面積 (ha)	年効果額	現在価値
		H23	1.0000			= x
	1	H24	0.9615			
	2	H25	0.9246			
1	3	H26	0.8890	0.00	0	0
2	4	H27	0.8548	0.00	0	0
3	5	H28	0.8219	0.00	0	0
4	6	H29	0.7903	0.00	0	0
5	7	H30	0.7599	0.00	0	0
6	8	H31	0.7307	0.00	0	0
7	9	H32	0.7026	0.00	0	0
8	10	H33	0.6756	0.00	0	0
9	11	H34	0.6496	0.00	0	0
10	12	H35	0.6246	12.00	41,899	26,170
11	13	H36	0.6006	12.00	41,899	25,165
12	14	H37	0.5775	12.00	41,899	24,197
13	15	H38	0.5553	12.00	41,899	23,267
14	16	H39	0.5339	12.00	41,899	22,370
15	17	H40	0.5134	12.00	41,899	21,511
16	18	H41	0.4936	12.00	41,899	20,681
17	19	H42	0.4746	12.00	41,899	19,885
18	20	H43	0.4564	12.00	41,899	19,123
19	21	H44	0.4388	12.00	41,899	18,385
20	22	H45	0.4220	12.00	41,899	17,681
21	23	H46	0.4057	12.00	41,899	16,998
22	24	H47	0.3901	12.00	41,899	16,345
23	25	H48	0.3751	12.00	41,899	15,716
24	26	H49	0.3607	12.00	41,899	15,113
25	27	H50	0.3468	12.00	41,899	14,531
26	28	H51	0.3335	12.00	41,899	13,973
27	29	H52	0.3207	12.00	41,899	13,437
28	30	H53	0.3083	12.00	41,899	12,917
29	31	H54	0.2965	17.00	59,357	17,599
30	32	H55	0.2851	17.00	59,357	16,923
31	33	H56	0.2741	17.00	59,357	16,270
32	34	H57	0.2636	17.00	59,357	15,647
33	35	H58	0.2534	17.00	59,357	15,041
34	36	H59	0.2437	21.00	73,323	17,869
35	37	H60	0.2343	21.00	73,323	17,180
36	38	H61	0.2253	35.00	122,205	27,533
37	39	H62	0.2166	35.00	122,205	26,470
38	40	H63	0.2083	41.00	143,154	29,819
39	41	H64	0.2003	41.00	143,154	28,674
40	42	H65	0.1926	29.00	101,255	19,502
41	43	H66	0.1852	29.00	101,255	18,752
42	44	H67	0.1780	51.00	178,070	31,696
43	45	H68	0.1712	60.00	209,494	35,865
合計 (便益額)						692,305

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について 第四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 東北森林管理局	平成22年3月31日 平成24年3月30日
---	---------------------------	--------------------------

【費用】

平成23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23年3月
---	-------------	---------

【便益】

「ダム年鑑 2010」	(財団法人日本ダム協会)	
「平成22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」(2010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21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)	
「平成20年住宅・土地統計調査」	総務省統計局	
「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
治山技術基準解説	日本治山治水協会	
気象庁ホームページ	気象庁	平成24年1月
第四次国有林野施業実施計画書	東北森林管理局	平成24年3月31日
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		