

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)	(とねかりゅう) 利根下流森林計画区 (群馬県)	事業実施主体	関東森林管理局 群馬森林管理署																
事業の概要・目的	当事業区域の国有林約 1.1 千 ha は、主に群馬県の中央部にある赤城山西面、南面、東面に位置し、利根川、渡良瀬川等の集水域となっており、当計画区の森林面積の 18 %を占めている。 国有林の林況はスギ、ヒノキなどの人工林が 58 %を占め、そのうち 34 %が間伐適齢期(5～8 齢級)を迎えている。天然林は、ミズナラを主体とした落葉広葉樹が赤城山周辺に多く分布している。 当計画区の森林については、水源のかん養、山地災害の防止、間伐材等の林産物を持続的、安定的かつ効率的な供給等の機能の発揮に加えて、保健・文化・教育的な利用の場の提供、良好な生活環境の保全等の機能の発揮や、地球温暖化の防止や生物多様性の保全等への寄与等、森林の持つ多面的機能への国民の期待が高まっており、かつ高度化・多様化してきており、水源かん養機能の維持、向上等のため健全な森林状態に誘導することが求められている。 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。																		
	<table><tr><td>・主な事業内容</td><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>122 ha</td></tr><tr><td></td><td></td><td>保育面積</td><td>2045 ha</td></tr><tr><td></td><td>路網整備</td><td>開設延長</td><td>40.6 km</td></tr><tr><td></td><td></td><td>改良延長</td><td>0.6 km</td></tr></table> ・総事業費 2,540,226 千円			・主な事業内容	森林整備	更新面積	122 ha			保育面積	2045 ha		路網整備	開設延長	40.6 km			改良延長	0.6 km
・主な事業内容	森林整備	更新面積	122 ha																
		保育面積	2045 ha																
	路網整備	開設延長	40.6 km																
		改良延長	0.6 km																
費用対効果分析	総 便 益 (B)		11,850,627 千円																
	総 費 用 (C)		2,747,041 千円																
	分析結果 (B / C)		4.31																
評価結果	・必要性： 水源のかん養や国土保全、地球温暖化防止対策及び保健休養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。 ・効率性： 費用対効果分析の結果から事業の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及び路網整備により、森林の有する機能の発揮が十分図られることから、事業の有効性が認められる。 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評価したところ、森林の重視すべき機能(特に水源かん養)に応じた適切な森林整備及び路網整備が効率的に計画されているものと認められる。																		

別紙様式 7

整理番号 9

便 益 集 計 表

事業名: 森林環境保全整備事業

事業実施主体: 関東森林管理局

事業実施地区名: 利根下流森林計画区

群馬森林管理署

(都道府県名: 群馬県)

(単位: 千円)

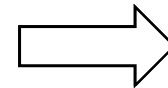
大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	944,945	
	流域貯水便益	398,754	
	水質浄化便益	679,014	
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,512,486	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	614,167	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	79,974	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	1,765,322	
	木材利用増進便益	28,919	
	木材生産・確保増進便益	4,786,109	
	木材生産確保・増進便益(森林整備分)	560,633	
	木材生産確保・増進便益(路網整備分)	4,225,476	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	350,659	
	治山経費縮減便益	0	
	森林管理等経費縮減便益	15,291	
	森林整備促進便益	675,018	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	0	
維持管理費縮減便益		69	
総便益(B)		11,850,727	
総費用(C)		2,747,041	
費用便益比(B/C)		4.31	

事業実施主体： 関東森林管理局局
群馬森林管理署

年度	事業費			年度	事業費			
着手年度		×	1.00	54	0	×	0.12	
1	425,357	×	0.96	408,997	55	0	×	0.12
2	466,551	×	0.92	450,192	56	0	×	0.11
3	515,547	×	0.89	458,352	57	0	×	0.11
4	544,940	×	0.85	450,527	58	0	×	0.10
5	591,689	×	0.82	482,874	59	0	×	0.10
6	168,402	×	0.79	133,077	60	0	×	0.10
7	127,263	×	0.76	96,703	61	0	×	0.09
8	86,124	×	0.73	62,922	62	0	×	0.09
9	44,985	×	0.70	31,599	63	0	×	0.08
10	10,858	×	0.68	7,329	64	0	×	0.08
11	8,297	×	0.65	5,382	65	0	×	0.08
12	8,297	×	0.62	5,174	66	0	×	0.08
13	8,297	×	0.60	4,980	67	0	×	0.07
14	8,297	×	0.58	4,787	68	0	×	0.07
15	22,949	×	0.56	12,740	69	0	×	0.07
16	28,741	×	0.53	15,336	70	0	×	0.06
17	28,741	×	0.51	14,743	71	0	×	0.06
18	28,741	×	0.49	14,172	72	0	×	0.06
19	28,741	×	0.47	13,635	73	0	×	0.06
20	7,076	×	0.46	3,219	74	0	×	0.05
21	3,998	×	0.44	1,747	75	0	×	0.05
22	3,998	×	0.42	1,678	76	0	×	0.05
23	3,998	×	0.41	1,616	77	0	×	0.05
24	3,998	×	0.39	1,548	78	0	×	0.05
25	3,998	×	0.38	1,493	79	0	×	0.05
26	4,815	×	0.36	1,727	80	0	×	0.04
27	4,815	×	0.35	1,662	81	0	×	0.04
28	4,815	×	0.33	1,598	82	0	×	0.04
29	4,815	×	0.32	1,539	83	0	×	0.04
30	28,588	×	0.31	8,810	84	0	×	0.04
31	26,712	×	0.30	7,913	85	0	×	0.04
32	26,712	×	0.29	7,606	86	0	×	0.03
33	26,712	×	0.27	7,314	87	0	×	0.03
34	26,712	×	0.26	7,029	88	0	×	0.03
35	2,939	×	0.25	742	89	0	×	0.03
36	1,285	×	0.24	310	90	0	×	0.03
37	1,285	×	0.23	298	91	0	×	0.03
38	1,285	×	0.23	285	92	0	×	0.03
39	1,285	×	0.22	275	93	0	×	0.03
40	15,777	×	0.21	3,281	94	0	×	0.03
41	15,777	×	0.20	3,152	95	0	×	0.02
42	15,683	×	0.19	3,014	96	0	×	0.02
43	15,536	×	0.19	2,869	97	0	×	0.02
44	15,217	×	0.18	2,703	98	0	×	0.02
45	550	×	0.17	92	99	0	×	0.02
46	0	×	0.16	0	100	0	×	0.02
47	0	×	0.16	0	101	0	×	0.02
48	0	×	0.15	0	102	0	×	0.02
49	0	×	0.15	0	103	0	×	0.02
50	0	×	0.14	0	104	0	×	0.02
51	0	×	0.14	0				
52	0	×	0.13	0				
53	0	×	0.13	0	合 計	3,421,198		2,747,041

C= 2,747,041 千円

森林環境保全整備事業 利根下流森林計画区(群馬県) 事業概要図



3 環境保全便益
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

79,974

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

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

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	344.00	1,201	1,155
2012	2	0.9246	688.00	2,402	2,221
2013	3	0.8890	1,032.00	3,603	3,203
2014	4	0.8548	1,376.00	4,804	4,106
2015	5	0.8219	1,720.00	6,005	4,936
2016	6	0.7903	1,720.00	6,005	4,746
2017	7	0.7599	1,720.00	6,005	4,563
2018	8	0.7307	1,720.00	6,005	4,388
2019	9	0.7026	1,720.00	6,005	4,219
2020	10	0.6756	1,720.00	6,005	4,057
2021	11	0.6496	1,720.00	6,005	3,901
2022	12	0.6246	1,535.40	5,360	3,348
2023	13	0.6006	1,350.80	4,716	2,832
2024	14	0.5775	1,166.20	4,071	2,351
2025	15	0.5553	981.60	3,427	1,903
2026	16	0.5339	797.00	2,782	1,485
2027	17	0.5134	797.00	2,782	1,428
2028	18	0.4936	797.00	2,782	1,373
2029	19	0.4746	797.00	2,782	1,320
2030	20	0.4564	797.00	2,782	1,270
2031	21	0.4388	797.00	2,782	1,221
2032	22	0.4220	797.00	2,782	1,174
2033	23	0.4057	797.00	2,782	1,129
2034	24	0.3901	797.00	2,782	1,085
2035	25	0.3751	797.00	2,782	1,044
2036	26	0.3607	797.00	2,782	1,003
2037	27	0.3468	797.00	2,782	965
2038	28	0.3335	797.00	2,782	928
2039	29	0.3207	797.00	2,782	892
2040	30	0.3083	797.00	2,782	858
2041	31	0.2965	797.00	2,782	825
2042	32	0.2851	797.00	2,782	793
2043	33	0.2741	797.00	2,782	763
2044	34	0.2636	797.00	2,782	733
2045	35	0.2534	797.00	2,782	705
2046	36	0.2437	797.00	2,782	678
2047	37	0.2343	768.40	2,682	628
2048	38	0.2253	739.80	2,583	582
2049	39	0.2166	711.20	2,483	538
2050	40	0.2083	682.60	2,383	496
2051	41	0.2003	654.00	2,283	457
2052	42	0.1926	640.60	2,236	431
2053	43	0.1852	627.20	2,190	406
2054	44	0.1780	613.80	2,143	381
2055	45	0.1712	600.40	2,096	359
2056	46	0.1646	587.00	2,049	337
2057	47	0.1583	587.00	2,049	324
2058	48	0.1522	587.00	2,049	312
2059	49	0.1463	587.00	2,049	300
2060	50	0.1407	587.00	2,049	288
2061	51	0.1353	469.60	1,639	222
2062	52	0.1301	352.20	1,230	160
2063	53	0.1251	234.80	820	103
2064	54	0.1203	117.40	410	49
2065	55	0.1157	0.00	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0	0
2076	66	0.0751	0.00	0	0
2077	67	0.0722	0.00	0	0
2078	68	0.0695	0.00	0	0
2079	69	0.0668	0.00	0	0
2080	70	0.0642	0.00	0	0
2081	71	0.0617	0.00	0	0
2082	72	0.0594	0.00	0	0
2083	73	0.0571	0.00	0	0
2084	74	0.0549	0.00	0	0
2085	75	0.0528	0.00	0	0
2086	76	0.0508	0.00	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0	0
2090	80	0.0434	0.00	0	0
2091	81	0.0417	0.00	0	0
2092	82	0.0401	0.00	0	0
2093	83	0.0386	0.00	0	0
2094	84	0.0371	0.00	0	0
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					79,974

4 木材生産等便益
(1)木材生産経費縮減便益

26,864 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	20,953 17,562
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円 / m3)	主伐 間伐	11,719 15,622
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 ~ 521

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 = ×	現在価値 = ×		
				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	501	0	4,626,234	33%	1,542,078	1,370,907		
2	5	H27	0.8548	0	12	23,280	67%	15,520	13,266		
3	6	H28	0.8219	0	0	0	0%	0	0		
4	7	H29	0.7903	501	12	4,649,514	100%	4,649,514	3,674,511		
5	8	H30	0.7599	0	8	15,520	100%	15,520	11,794		
6	9	H31	0.7307	501	12	4,649,514	100%	4,649,514	3,397,400		
7	10	H32	0.7026	0	0	0	0%	0	0		
8	11	H33	0.6756	501	0	4,626,234	100%	4,626,234	3,125,484		
9	12	H34	0.6496	0	0	0	0%	0	0		
10	13	H35	0.6246	501	20	4,665,034	100%	4,665,034	2,913,780		
11	14	H36	0.6006	0	0	0	0%	0	0		
12	15	H37	0.5775	501	0	4,626,234	100%	4,626,234	2,671,650		
13	16	H38	0.5553	0	0	0	0%	0	0		
14	17	H39	0.5339	501	0	4,626,234	100%	4,626,234	2,469,946		
15	18	H40	0.5134	0	12	23,280	100%	23,280	11,952		
16	19	H41	0.4936	501	0	4,626,234	100%	4,626,234	2,283,509		
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	501	12	4,649,514	100%	4,649,514	1,962,095		
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	501	0	4,626,234	100%	4,626,234	1,604,378		
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	8	15,520	100%	15,520	4,602		
30	33	H55	0.2851	501	0	4,626,234	100%	4,626,234	1,318,939		
31	34	H56	0.2741	0	8	15,520	100%	15,520	4,254		
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	8	15,520	100%	15,520	3,782		
35	38	H60	0.2343	0	0	0	0%	0	0		
36	39	H61	0.2253	0	8	15,520	100%	15,520	3,497		
37	40	H62	0.2166	0	0	0	0%	0	0		
38	41	H63	0.2083	0	8	15,520	100%	15,520	3,233		
39	42	H64	0.2003	0	12	23,280	100%	23,280	4,663		
40	43	H65	0.1926	0	8	15,520	100%	15,520	2,989		
41	44	H66	0.1852	0	12	23,280	100%	23,280	4,311		
42	45	H67	0.1780	0	8	15,520	100%	15,520	2,763		
43		H68	0.1712	0	0	0	0%	0	0		
合計(便益額)									26,863,705		

群馬森林管理署
利根下流森林計画区
奥山 開設

936 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(%)	10%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	40%
Vt:	林道整備前からの利用区域のt年後における間伐伐採材積(m3)	0 ~ 61
@:	間伐材の木材市場価格(円 / m3)	13,800

便益算出表

(单位:円)

[illegible]

群馬森林管理署
利根下流森林計画区
奥山 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

138,602 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	～	1,403
主伐(天然林)	0	～	0
間伐(人工林)	0	～	161

@: 木材市場価格(円/m3)

主伐(人工林)	13,800	4,240	9,560
主伐(天然林)	16,000		16,000
間伐(人工林)	13,800		13,800

伐採までに要した造林・保育等経費(円/m3)

4,240

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 = ×	現在価値 = ×
				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	701	0	140	8,633,560	33%	2,877,853	2,558,411
2	4	H27	0.8548	701	0	161	8,923,360	67%	5,948,907	5,085,126
3	5	H28	0.8219	1,052	0	101	11,450,920	100%	11,450,920	9,411,511
4	6	H29	0.7903	701	0	80	7,805,560	100%	7,805,560	6,168,734
5	7	H30	0.7599	1,052	0	101	11,450,920	100%	11,450,920	8,701,554
6	8	H31	0.7307	701	0	80	7,805,560	100%	7,805,560	5,703,523
7	9	H32	0.7026	1,052	0	101	11,450,920	100%	11,450,920	8,045,416
8	10	H33	0.6756	1,403	0	80	14,516,680	100%	14,516,680	9,807,469
9	11	H34	0.6496	1,403	0	51	14,116,480	100%	14,116,480	9,170,065
10	12	H35	0.6246	1,052	0	60	10,885,120	100%	10,885,120	6,798,846
11	13	H36	0.6006	1,403	0	51	14,116,480	100%	14,116,480	8,478,358
12	14	H37	0.5775	1,403	0	80	14,516,680	100%	14,516,680	8,383,383
13	15	H38	0.5553	701	0	60	7,529,560	100%	7,529,560	4,181,165
14	16	H39	0.5339	701	0	30	7,115,560	100%	7,115,560	3,798,997
15	17	H40	0.5134	701	0	80	7,805,560	100%	7,805,560	4,007,375
16	18	H41	0.4936	701	0	30	7,115,560	100%	7,115,560	3,512,240
17	19	H42	0.4746	701	0	60	7,529,560	100%	7,529,560	3,573,529
18	20	H43	0.4564	701	0	30	7,115,560	100%	7,115,560	3,247,542
19	21	H44	0.4388	351	0	30	3,769,560	100%	3,769,560	1,654,083
20	22	H45	0.4220	701	0	21	6,991,360	100%	6,991,360	2,950,354
21	23	H46	0.4057	351	0	30	3,769,560	100%	3,769,560	1,529,310
22	24	H47	0.3901	701	0	30	7,115,560	100%	7,115,560	2,775,780
23	25	H48	0.3751	701	0	0	6,701,560	100%	6,701,560	2,513,755
24	26	H49	0.3607	351	0	0	3,355,560	100%	3,355,560	1,210,350
25	27	H50	0.3468	701	0	51	7,405,360	100%	7,405,360	2,568,179
26	28	H51	0.3335	351	0	0	3,355,560	100%	3,355,560	1,119,079
27	29	H52	0.3207	701	0	0	6,701,560	100%	6,701,560	2,149,190
28	30	H53	0.3083	351	0	42	3,935,160	100%	3,935,160	1,213,210
29	31	H54	0.2965	351	0	42	3,935,160	100%	3,935,160	1,166,775
30	32	H55	0.2851	0	0	92	1,269,600	100%	1,269,600	361,963
31	33	H56	0.2741	351	0	42	3,935,160	100%	3,935,160	1,078,627
32	34	H57	0.2636	351	0	42	3,935,160	100%	3,935,160	1,037,308
33	35	H58	0.2534	0	0	62	855,600	100%	855,600	216,809
34	36	H59	0.2437	0	0	42	579,600	100%	579,600	141,249
35	37	H60	0.2343	351	0	92	4,625,160	100%	4,625,160	1,083,675
36	38	H61	0.2253	0	0	42	579,600	100%	579,600	130,584
37	39	H62	0.2166	0	0	62	855,600	100%	855,600	185,323
38	40	H63	0.2083	0	0	143	1,973,400	100%	1,973,400	411,059
39	41	H64	0.2003	0	0	143	1,973,400	100%	1,973,400	395,272
40	42	H65	0.1926	351	0	152	5,453,160	100%	5,453,160	1,050,279
41	43	H66	0.1852	0	0	143	1,973,400	100%	1,973,400	365,474
42	44	H67	0.1780	0	0	143	1,973,400	100%	1,973,400	351,265
43	45	H68	0.1712	0	0	131	1,807,800	100%	1,807,800	309,495
合計(便益額)										138,601,691

群馬森林管理署
利根下流森林計画区
奥山 開設

4.060 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)	530
@:	作業道の開設単価(円 / m)	8,000
Ct:	作業道の維持管理費用(円 / m)	47

便益算出表

(单位: 円)

[illegible]

群馬森林管理署
利根下流森林計画区
奥山開設

5 森林整備経費縮減便益
(3)森林管理経費縮減便益

663 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)	92.16
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	14.46
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	15
@:	賃金単価(円/h・人)	1,900
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 = ×	現在価値 = ×
	1	H23	1.0000				
	2	H24	0.9615				
	3	H25	0.9246				
1	4	H26	0.8890	36,908	33%	12,303	10,937
2	5	H27	0.8548	36,908	67%	24,605	21,032
3	6	H28	0.8219	36,908	100%	36,908	30,335
4	7	H29	0.7903	36,908	100%	36,908	29,168
5	8	H30	0.7599	36,908	100%	36,908	28,046
6	9	H31	0.7307	36,908	100%	36,908	26,969
7	10	H32	0.7026	36,908	100%	36,908	25,932
8	11	H33	0.6756	36,908	100%	36,908	24,935
9	12	H34	0.6496	36,908	100%	36,908	23,975
10	13	H35	0.6246	36,908	100%	36,908	23,053
11	14	H36	0.6006	36,908	100%	36,908	22,167
12	15	H37	0.5775	36,908	100%	36,908	21,314
13	16	H38	0.5553	36,908	100%	36,908	20,495
14	17	H39	0.5339	36,908	100%	36,908	19,705
15	18	H40	0.5134	36,908	100%	36,908	18,949
16	19	H41	0.4936	36,908	100%	36,908	18,218
17	20	H42	0.4746	36,908	100%	36,908	17,517
18	21	H43	0.4564	36,908	100%	36,908	16,845
19	22	H44	0.4388	36,908	100%	36,908	16,195
20	23	H45	0.4220	36,908	100%	36,908	15,575
21	24	H46	0.4057	36,908	100%	36,908	14,974
22	25	H47	0.3901	36,908	100%	36,908	14,398
23	26	H48	0.3751	36,908	100%	36,908	13,844
24	27	H49	0.3607	36,908	100%	36,908	13,313
25	28	H50	0.3468	36,908	100%	36,908	12,800
26	29	H51	0.3335	36,908	100%	36,908	12,309
27	30	H52	0.3207	36,908	100%	36,908	11,836
28	31	H53	0.3083	36,908	100%	36,908	11,379
29	32	H54	0.2965	36,908	100%	36,908	10,943
30	33	H55	0.2851	36,908	100%	36,908	10,522
31	34	H56	0.2741	36,908	100%	36,908	10,116
32	35	H57	0.2636	36,908	100%	36,908	9,729
33	36	H58	0.2534	36,908	100%	36,908	9,352
34	37	H59	0.2437	36,908	100%	36,908	8,994
35	38	H60	0.2343	36,908	100%	36,908	8,648
36	39	H61	0.2253	36,908	100%	36,908	8,315
37	40	H62	0.2166	36,908	100%	36,908	7,994
38	41	H63	0.2083	36,908	100%	36,908	7,688
39	42	H64	0.2003	36,908	100%	36,908	7,393
40	43	H65	0.1926	36,908	100%	36,908	7,108
41	44	H66	0.1852	36,908	100%	36,908	6,835
42	45	H67	0.1780	36,908	100%	36,908	6,570
43		H68	0.1712	36,908	100%	36,908	6,319
合計(便益額)							662,741

群馬森林管理署
利根下流森林計画区
奥山 開設

15,283 千円

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

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(1 - (1+i)^{-2}) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

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 / m ³ / sec)	3,740,000
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)	115
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.00 ~ 46.00
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)

[illegible]

群馬森林管理署
利根下流森林計画区
奥山 開設

3,408 千円

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
イ 流域貯水便益

A:	事業対象区域面積 (ha)	1.00	~	46.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	1,163		
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 / m ³ / 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			

(単位:円)

群馬森林管理署
利根下流森林計画区
奥山 開設

5,803 千円

- 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 =

T-1

Σ

t = 1

t

T × (1 + i)

t

+

Y

Σ

t = T

1

(1 + i)

t

×

(D2-D1) × A × P × u × 10

u =

Ux × Qx + Uy × 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)	1.00 ~ 46.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	1,163
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

(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 = ×
		H23	1.0000				
	1	H24	0.9615				
	2	H25	0.9246				
1	3	H26	0.8890	1.00	0.07	3,162	2,811
2	4	H27	0.8548	3.00	0.26	11,743	10,038
3	5	H28	0.8219	5.00	0.60	27,100	22,273
4	6	H29	0.7903	6.00	1.01	45,619	36,053
5	7	H30	0.7599	8.00	1.52	68,654	52,170
6	8	H31	0.7307	9.00	2.14	96,657	70,627
7	9	H32	0.7026	11.00	2.87	129,629	91,077
8	10	H33	0.6756	12.00	3.66	165,311	111,684
9	11	H34	0.6496	13.00	4.54	205,058	133,206
10	12	H35	0.6246	13.00	5.40	243,902	152,341
11	13	H36	0.6006	14.00	6.33	285,907	171,716
12	14	H37	0.5775	15.00	7.34	331,526	191,456
13	15	H38	0.5553	15.00	8.33	376,241	208,927
14	16	H39	0.5339	15.00	9.33	421,408	224,990
15	17	H40	0.5134	16.00	10.41	470,189	241,395
16	18	H41	0.4936	16.00	11.46	517,614	255,494
17	19	H42	0.4746	16.00	12.40	560,071	265,810
18	20	H43	0.4564	16.00	13.14	593,495	270,871
19	21	H44	0.4388	16.00	13.72	619,691	271,920
20	22	H45	0.4220	17.00	14.41	650,857	274,662
21	23	H46	0.4057	16.00	13.87	626,466	254,157
22	24	H47	0.3901	14.00	12.32	556,458	217,074
23	25	H48	0.3751	12.00	10.61	479,222	179,756
24	26	H49	0.3607	11.00	9.87	445,798	160,799
25	27	H50	0.3468	10.00	8.13	367,208	127,348
26	28	H51	0.3335	9.00	7.47	337,398	112,522
27	29	H52	0.3207	7.00	5.67	256,097	82,130
28	30	H53	0.3083	8.00	4.93	222,673	68,650
29	31	H54	0.2965	9.00	4.40	198,735	58,925
30	32	H55	0.2851	12.00	5.07	228,997	65,287
31	33	H56	0.2741	13.00	4.73	213,640	58,559
32	34	H57	0.2636	14.00	4.60	207,768	54,768
33	35	H58	0.2534	17.00	5.67	256,097	64,895
34	36	H59	0.2437	19.00	6.86	309,846	75,509
35	37	H60	0.2343	21.00	7.27	328,364	76,936
36	38	H61	0.2253	23.00	8.67	391,598	88,227
37	39	H62	0.2166	26.00	10.33	466,575	101,060
38	40	H63	0.2083	30.00	12.27	554,199	115,440
39	41	H64	0.2003	34.00	14.47	653,567	130,909
40	42	H65	0.1926	36.00	15.86	716,349	137,969
41	43	H66	0.1852	40.00	18.41	831,525	153,998
42	44	H67	0.1780	44.00	21.27	960,702	171,005
43	45	H68	0.1712	46.00	24.25	1,095,300	187,515
合計(便益額)							5,802,959

群馬森林管理署
利根下流森林計画区
奥山 開設

13,887 千円

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

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 ~ 46.00
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: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
		H23	1.0000				
	1	H24	0.9615				
	2	H25	0.9246				
1	3	H26	0.8890	1.00	0.07	7,566	6,726
2	4	H27	0.8548	3.00	0.26	28,102	24,022
3	5	H28	0.8219	5.00	0.60	64,852	53,302
4	6	H29	0.7903	6.00	1.01	109,167	86,275
5	7	H30	0.7599	8.00	1.52	164,291	124,845
6	8	H31	0.7307	9.00	2.14	231,304	169,014
7	9	H32	0.7026	11.00	2.87	310,207	217,951
8	10	H33	0.6756	12.00	3.66	395,595	267,264
9	11	H34	0.6496	13.00	4.54	490,710	318,765
10	12	H35	0.6246	13.00	5.40	583,664	364,557
11	13	H36	0.6006	14.00	6.33	684,184	410,921
12	14	H37	0.5775	15.00	7.34	793,351	458,160
13	15	H38	0.5553	15.00	8.33	900,356	499,968
14	16	H39	0.5339	15.00	9.33	1,008,442	538,407
15	17	H40	0.5134	16.00	10.41	1,125,175	577,665
16	18	H41	0.4936	16.00	11.46	1,238,666	611,406
17	19	H42	0.4746	16.00	12.40	1,340,266	636,090
18	20	H43	0.4564	16.00	13.14	1,420,250	648,202
19	21	H44	0.4388	16.00	13.72	1,482,940	650,714
20	22	H45	0.4220	17.00	14.41	1,557,519	657,273
21	23	H46	0.4057	16.00	13.87	1,499,153	608,206
22	24	H47	0.3901	14.00	12.32	1,331,620	519,465
23	25	H48	0.3751	12.00	10.61	1,146,792	430,162
24	26	H49	0.3607	11.00	9.87	1,066,809	384,798
25	27	H50	0.3468	10.00	8.13	878,739	304,747
26	28	H51	0.3335	9.00	7.47	807,402	269,269
27	29	H52	0.3207	7.00	5.67	612,848	196,540
28	30	H53	0.3083	8.00	4.93	532,864	164,282
29	31	H54	0.2965	9.00	4.40	475,578	141,009
30	32	H55	0.2851	12.00	5.07	547,996	156,234
31	33	H56	0.2741	13.00	4.73	511,247	140,133
32	34	H57	0.2636	14.00	4.60	497,196	131,061
33	35	H58	0.2534	17.00	5.67	612,848	155,296
34	36	H59	0.2437	19.00	6.86	741,470	180,696
35	37	H60	0.2343	21.00	7.27	785,785	184,109
36	38	H61	0.2253	23.00	8.67	937,106	211,130
37	39	H62	0.2166	26.00	10.33	1,116,528	241,840
38	40	H63	0.2083	30.00	12.27	1,326,215	276,251
39	41	H64	0.2003	34.00	14.47	1,564,004	313,270
40	42	H65	0.1926	36.00	15.86	1,714,244	330,163
41	43	H66	0.1852	40.00	18.41	1,989,863	368,523
42	44	H67	0.1780	44.00	21.27	2,298,989	409,220
43	45	H68	0.1712	46.00	24.25	2,621,086	448,730
合計(便益額)							13,886,661

群馬森林管理署
利根下流森林計画区
奥山 開設

群馬森林管理署
利根下流森林計画区
奥山 開設

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について	林野庁森林整備部計画課長通知	平成22年3月31日	21林整計第325号
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年8月	
第4次国有林野施業実施計画書	関東森林管理局	平成24年3月31日	

【費用】

平成23年度公共工事設計労務単価表	農林水産省・国土交通省	平成23年3月
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		

【便益】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成22年5月21日	事務連絡
理科年表	文部科学省国立天文台編		
理科年表	文部科学省国立天文台編		
理科年表	文部科学省国立天文台編		
収獲予想表	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			

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)	(あいづ) 会津森林計画区 (福島県)	事業実施主体	関東森林管理局 会津森林管理署																
事業の概要・目的	本事業地域の国有林約205千haは、福島県会津地方の2大河川である阿賀川(大川)及び只見川とその各支流の源流部に位置し、当計画区の森林面積の46%を占める。 国有林の林況は、16%が人工林、うち51%が間伐適齢期(5～9 齢級)を迎えている。また、天然林は、里山地域ではコナラを主体とした二次林、山地帯ではブナ、ミズナラを主体とした原生的な森林、高標高地ではアオモリドマツ等を主体とした亜高山性針葉樹などが生育している。 当計画区の森林は、原生的な森林が多く分布していることから、国有林野面積の46%を保護林として設定している。また、保護林同士を連結して生物多様性の維持向上を図ることを目的とした緑の回廊が52%となっている。 当事業地域の森林は、会津盆地に広がる広大な水田地帯の用水さらに下流域の水源地として重要な役割をはたしており、気象、土壌等の自然条件が厳しいため一部人工林に生育不良な林分も見られるが、このような林分についても水源かん養機能の維持、向上等のため健全な森林状態に誘導することが求められている。 当計画区の森林については、地球温暖化の防止や生物多様性の保全等への寄与、保健・文化・教育的な利用の場の提供、良好な生活環境の保全等の機能の発揮に加えて、水源のかん養、山地災害の防止、間伐材等の林産物を持続的、安定的供給の機能の発揮等、森林の持つ多面的機能への国民の期待が高まっており、かつ高度化・多様化してきている。 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。 <table><tr><td>・主な事業内容</td><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>129 ha</td></tr><tr><td></td><td></td><td>保育面積</td><td>4628 ha</td></tr><tr><td></td><td>路網整備</td><td>開設延長</td><td>30.8 km</td></tr><tr><td></td><td></td><td>改良延長</td><td>2.5 km</td></tr></table> ・総事業費 2,622,100 千円			・主な事業内容	森林整備	更新面積	129 ha			保育面積	4628 ha		路網整備	開設延長	30.8 km			改良延長	2.5 km
・主な事業内容	森林整備	更新面積	129 ha																
		保育面積	4628 ha																
	路網整備	開設延長	30.8 km																
		改良延長	2.5 km																
費用対効果分析	総 便 益 (B)	11,488,240 千円																	
	総 費 用 (C)	2,783,768 千円																	
	分析結果 (B / C)	4.13																	
評価結果	・必要性： 水源のかん養や国土保全、地球温暖化防止対策及び保健休養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。 ・効率性： 費用対効果分析の結果から事業の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及び路網整備により、森林の有する機能の発揮が十分図られることから、事業の有効性が認められる。 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評価したところ、森林の重視すべき機能(特に水源かん養)に応じた適切な森林整備及び路網整備が効率的に計画されているものと認められる。																		

別紙様式 7

整理番号 10

便 益 集 計 表

事業名：森林環境保全整備事業

事業実施主体： 関東森林管理局

事業実施地区名：会津森林計画区

会津森林管理署

(都道府県名：福島県)

(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	1,268,125	
	流域貯水便益	582,441	
	水質浄化便益	991,783	
山地保全便益	土砂流出防止便益	2,274,748	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	1,092,773	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	142,578	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	912,164	
	木材利用増進便益	18,652	
	木材生産・確保増進便益	3,646,281	
	木材生産確保・増進便益(森林整備分)	479,001	
	木材生産確保・増進便益(路網整備分)	3,167,280	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	188,169	
	治山経費縮減便益	0	
	森林管理等経費縮減便益	8,032	
	森林整備促進便益	362,222	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	0	
維持管理費縮減便益		272	
総便益 (B)		11,488,240	
総費用 (C)		2,783,768	
費用便益比 (B/C)		4.13	

整理番号 10

事業費集計表

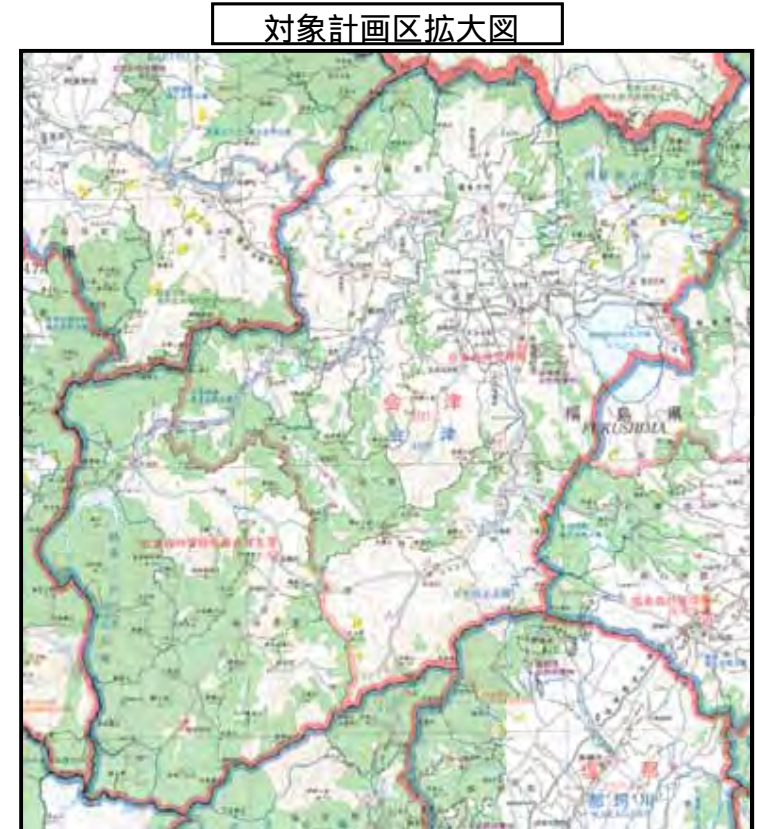
事業名: 森林環境保全整備事業
事業実施地区名: 会津森林計画区
(都道府県名: 福島県)

事業実施主体: 関東森林管理局
会津森林管理署

(単位: 千円)

年度	事業費			年度	事業費		
着手年度		×	1.00	54	0	×	0.12
1	451,583	×	0.96	55	0	×	0.12
2	494,678	×	0.92	56	0	×	0.11
3	537,283	×	0.89	57	0	×	0.11
4	554,036	×	0.85	58	0	×	0.10
5	587,625	×	0.82	59	0	×	0.10
6	135,865	×	0.79	60	0	×	0.10
7	102,439	×	0.76	61	0	×	0.09
8	69,013	×	0.73	62	0	×	0.09
9	35,587	×	0.70	63	0	×	0.08
10	23,617	×	0.68	64	0	×	0.08
11	22,488	×	0.65	65	0	×	0.08
12	22,488	×	0.62	66	0	×	0.08
13	22,488	×	0.60	67	0	×	0.07
14	22,488	×	0.58	68	0	×	0.07
15	19,525	×	0.56	69	0	×	0.07
16	22,737	×	0.53	70	0	×	0.06
17	22,737	×	0.51	71	0	×	0.06
18	22,737	×	0.49	72	0	×	0.06
19	22,737	×	0.47	73	0	×	0.06
20	4,244	×	0.46	74	0	×	0.05
21	2,600	×	0.44	75	0	×	0.05
22	2,600	×	0.42	76	0	×	0.05
23	2,600	×	0.41	77	0	×	0.05
24	2,600	×	0.39	78	0	×	0.05
25	2,600	×	0.38	79	0	×	0.05
26	2,916	×	0.36	80	0	×	0.04
27	2,916	×	0.35	81	0	×	0.04
28	2,916	×	0.33	82	0	×	0.04
29	2,916	×	0.32	83	0	×	0.04
30	29,871	×	0.31	84	0	×	0.04
31	28,907	×	0.30	85	0	×	0.04
32	28,907	×	0.29	86	0	×	0.03
33	28,907	×	0.27	87	0	×	0.03
34	28,907	×	0.26	88	0	×	0.03
35	1,951	×	0.25	89	0	×	0.03
36	1,032	×	0.24	90	0	×	0.03
37	1,032	×	0.23	91	0	×	0.03
38	1,032	×	0.23	92	0	×	0.03
39	1,032	×	0.22	93	0	×	0.03
40	16,842	×	0.21	94	0	×	0.03
41	16,842	×	0.20	95	0	×	0.02
42	16,787	×	0.19	96	0	×	0.02
43	16,634	×	0.19	97	0	×	0.02
44	16,339	×	0.18	98	0	×	0.02
45	513	×	0.17	99	0	×	0.02
46	0	×	0.16	100	0	×	0.02
47	0	×	0.16	101	0	×	0.02
48	0	×	0.15	102	0	×	0.02
49	0	×	0.15	103	0	×	0.02
50	0	×	0.14	104	0	×	0.02
51	0	×	0.14				
52	0	×	0.13				
53	0	×	0.13	合 計	3,456,594		2,783,768
				C= 2,783,768 千円			

森林環境保全整備事業 会津森林計画区(福島県) 事業概要図



3 環境保全便益
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

142,578

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times 44/12 \times U \right\}$$
$$C1 = \frac{S \times e1}{30} \quad C2 = \frac{S \times e2}{30}$$

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	772.20	2,696	2,592
2012	2	0.9246	1,544.40	5,382	4,985
2013	3	0.8890	2,316.60	8,067	7,189
2014	4	0.8548	3,088.80	10,783	9,217
2015	5	0.8219	3,861.00	13,479	11,078
2016	6	0.7903	3,861.00	13,479	10,652
2017	7	0.7599	3,861.00	13,479	10,243
2018	8	0.7307	3,861.00	13,479	9,849
2019	9	0.7026	3,861.00	13,479	9,470
2020	10	0.6756	3,861.00	13,479	9,106
2021	11	0.6496	3,861.00	13,479	8,756
2022	12	0.6246	3,254.80	11,363	7,097
2023	13	0.6006	2,648.60	9,246	5,553
2024	14	0.5775	2,042.40	7,130	4,118
2025	15	0.5553	1,436.20	5,014	2,784
2026	16	0.5339	830.00	2,898	1,547
2027	17	0.5134	830.00	2,898	1,488
2028	18	0.4936	830.00	2,898	1,430
2029	19	0.4746	830.00	2,898	1,375
2030	20	0.4564	830.00	2,898	1,323
2031	21	0.4388	830.00	2,898	1,272
2032	22	0.4220	830.00	2,898	1,223
2033	23	0.4057	830.00	2,898	1,176
2034	24	0.3901	830.00	2,898	1,131
2035	25	0.3751	830.00	2,898	1,087
2036	26	0.3607	830.00	2,898	1,045
2037	27	0.3468	830.00	2,898	1,005
2038	28	0.3335	830.00	2,898	966
2039	29	0.3207	830.00	2,898	929
2040	30	0.3083	830.00	2,898	893
2041	31	0.2965	830.00	2,898	859
2042	32	0.2851	830.00	2,898	826
2043	33	0.2741	830.00	2,898	794
2044	34	0.2636	830.00	2,898	764
2045	35	0.2534	830.00	2,898	734
2046	36	0.2437	830.00	2,898	706
2047	37	0.2343	813.20	2,839	665
2048	38	0.2253	796.40	2,780	626
2049	39	0.2166	779.60	2,722	590
2050	40	0.2083	762.80	2,663	555
2051	41	0.2003	746.00	2,604	522
2052	42	0.1926	737.80	2,576	496
2053	43	0.1852	729.60	2,547	472
2054	44	0.1780	721.40	2,518	448
2055	45	0.1712	713.20	2,490	426
2056	46	0.1646	705.00	2,461	405
2057	47	0.1583	705.00	2,461	390
2058	48	0.1522	705.00	2,461	375
2059	49	0.1463	705.00	2,461	360
2060	50	0.1407	705.00	2,461	346
2061	51	0.1353	564.00	1,969	266
2062	52	0.1301	423.00	1,477	192
2063	53	0.1251	282.00	984	123
2064	54	0.1203	141.00	492	59
2065	55	0.1157	0.00	0	0
2066	56	0.1112	0.00	0	0
2067	57	0.1069	0.00	0	0
2068	58	0.1028	0.00	0	0
2069	59	0.0989	0.00	0	0
2070	60	0.0951	0.00	0	0
2071	61	0.0914	0.00	0	0
2072	62	0.0879	0.00	0	0
2073	63	0.0845	0.00	0	0
2074	64	0.0813	0.00	0	0
2075	65	0.0781	0.00	0	0
2076	66	0.0751	0.00	0	0
2077	67	0.0722	0.00	0	0
2078	68	0.0695	0.00	0	0
2079	69	0.0668	0.00	0	0
2080	70	0.0642	0.00	0	0
2081	71	0.0617	0.00	0	0
2082	72	0.0594	0.00	0	0
2083	73	0.0571	0.00	0	0
2084	74	0.0549	0.00	0	0
2085	75	0.0528	0.00	0	0
2086	76	0.0508	0.00	0	0
2087	77	0.0488	0.00	0	0
2088	78	0.0469	0.00	0	0
2089	79	0.0451	0.00	0	0
2090	80	0.0434	0.00	0	0
2091	81	0.0417	0.00	0	0
2092	82	0.0401	0.00	0	0
2093	83	0.0386	0.00	0	0
2094	84	0.0371	0.00	0	0
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					142,578

10,330 千円

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/m ³)	主伐 間伐	15,630 18,651
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m ³)	主伐 間伐	10,924 12,712
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(m ³)		0 ~ 536

(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				
		H23	1.0000						
	1	H24	0.9615	0	0	0	0%	0	0
	2	H25	0.9246	0	0	0	0%	0	0
1	3	H26	0.8890	0	36	213,804	33%	71,268	63,357
2	4	H27	0.8548	0	0	0	0%	0	0
3	5	H28	0.8219	0	0	0	0%	0	0
4	6	H29	0.7903	500	0	2,353,000	100%	2,353,000	1,859,576
5	7	H30	0.7599	0	61	362,279	100%	362,279	275,296
6	8	H31	0.7307	500	0	2,353,000	100%	2,353,000	1,719,337
7	9	H32	0.7026	0	0	0	0%	0	0
8	10	H33	0.6756	0	0	0	0%	0	0
9	11	H34	0.6496	500	0	2,353,000	100%	2,353,000	1,528,509
10	12	H35	0.6246	0	36	213,804	100%	213,804	133,542
11	13	H36	0.6006	500	0	2,353,000	100%	2,353,000	1,413,212
12	14	H37	0.5775	0	0	0	0%	0	0
13	15	H38	0.5553	0	0	0	0%	0	0
14	16	H39	0.5339	0	0	0	0%	0	0
15	17	H40	0.5134	500	36	2,566,804	100%	2,566,804	1,317,797
16	18	H41	0.4936	0	0	0	0%	0	0
17	19	H42	0.4746	0	0	0	0%	0	0
18	20	H43	0.4564	0	0	0	0%	0	0
19	21	H44	0.4388	0	0	0	0%	0	0
20	22	H45	0.4220	500	0	2,353,000	100%	2,353,000	992,966
21	23	H46	0.4057	0	0	0	0%	0	0
22	24	H47	0.3901	0	0	0	0%	0	0
23	25	H48	0.3751	0	0	0	0%	0	0
24	26	H49	0.3607	0	0	0	0%	0	0
25	27	H50	0.3468	500	0	2,353,000	100%	2,353,000	816,020
26	28	H51	0.3335	0	0	0	0%	0	0
27	29	H52	0.3207	0	0	0	0%	0	0
28	30	H53	0.3083	0	0	0	0%	0	0
29	31	H54	0.2965	0	0	0	0%	0	0
30	32	H55	0.2851	0	25	148,475	100%	148,475	42,330
31	33	H56	0.2741	0	0	0	0%	0	0
32	34	H57	0.2636	0	0	0	0%	0	0
33	35	H58	0.2534	0	0	0	0%	0	0
34	36	H59	0.2437	0	25	148,475	100%	148,475	36,183
35	37	H60	0.2343	0	0	0	0%	0	0
36	38	H61	0.2253	0	25	148,475	100%	148,475	33,451
37	39	H62	0.2166	0	0	0	0%	0	0
38	40	H63	0.2083	0	0	0	0%	0	0
39	41	H64	0.2003	0	25	148,475	100%	148,475	29,740
40	42	H65	0.1926	0	36	213,804	100%	213,804	41,179
41	43	H66	0.1852	0	25	148,475	100%	148,475	27,498
42	44	H67	0.1780	0	0	0	0%	0	0
43	45	H68	0.1712	0	0	0	0%	0	0

会津森林管理署
会津森林計画区
向山 開設

2.603 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(%)	30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	100%
Vt:	林道整備前からの利用区域の1年後における間伐伐採材積(m ³)	0 ~ 143
@:	間伐材の木材市場価格(円/m ³)	11,900

便益算出表

(单位:円)

[illegible]

会津森林管理署
会津森林計画区
向山 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

163,121 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	~	1,750
主伐(天然林)	0	~	0
間伐(人工林)	0	~	213

@: 木材市場価格(円/m3)

主伐(人工林)	11,900	3,900	8,000
主伐(天然林)	25,000		25,000
間伐(人工林)	11,900		11,900

伐採までに要した造林・保育等経費(円/m3)

3,900

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(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	1,050	0	213	10,934,700	33%	3,644,900	3,240,316
2	4	H27	0.8548	1,050	0	192	10,684,800	67%	7,123,200	6,088,911
3	5	H28	0.8219	1,750	0	132	15,570,800	100%	15,570,800	12,797,641
4	6	H29	0.7903	1,400	0	111	12,520,900	100%	12,520,900	9,895,267
5	7	H30	0.7599	1,750	0	132	15,570,800	100%	15,570,800	11,832,251
6	8	H31	0.7307	1,400	0	111	12,520,900	100%	12,520,900	9,149,022
7	9	H32	0.7026	1,750	0	132	15,570,800	100%	15,570,800	10,940,044
8	10	H33	0.6756	1,750	0	81	14,963,900	100%	14,963,900	10,109,611
9	11	H34	0.6496	1,750	0	90	15,071,000	100%	15,071,000	9,790,122
10	12	H35	0.6246	1,400	0	81	12,163,900	100%	12,163,900	7,597,572
11	13	H36	0.6006	1,750	0	90	15,071,000	100%	15,071,000	9,051,643
12	14	H37	0.5775	1,750	0	81	14,963,900	100%	14,963,900	8,641,652
13	15	H38	0.5553	1,050	0	60	9,114,000	100%	9,114,000	5,061,004
14	16	H39	0.5339	1,050	0	30	8,757,000	100%	8,757,000	4,675,362
15	17	H40	0.5134	1,050	0	81	9,363,900	100%	9,363,900	4,807,426
16	18	H41	0.4936	1,050	0	30	8,757,000	100%	8,757,000	4,322,455
17	19	H42	0.4746	1,050	0	60	9,114,000	100%	9,114,000	4,325,504
18	20	H43	0.4564	700	0	30	5,957,000	100%	5,957,000	2,718,775
19	21	H44	0.4388	1,050	0	0	8,400,000	100%	8,400,000	3,685,920
20	22	H45	0.4220	700	0	30	5,957,000	100%	5,957,000	2,513,854
21	23	H46	0.4057	1,050	0	0	8,400,000	100%	8,400,000	3,407,880
22	24	H47	0.3901	700	0	30	5,957,000	100%	5,957,000	2,323,826
23	25	H48	0.3751	700	0	0	5,600,000	100%	5,600,000	2,100,560
24	26	H49	0.3607	350	0	0	2,800,000	100%	2,800,000	1,009,960
25	27	H50	0.3468	700	0	30	5,957,000	100%	5,957,000	2,065,888
26	28	H51	0.3335	350	0	0	2,800,000	100%	2,800,000	933,800
27	29	H52	0.3207	700	0	0	5,600,000	100%	5,600,000	1,795,920
28	30	H53	0.3083	350	0	63	3,549,700	100%	3,549,700	1,094,373
29	31	H54	0.2965	0	0	63	749,700	100%	749,700	222,286
30	32	H55	0.2851	350	0	84	3,799,600	100%	3,799,600	1,083,266
31	33	H56	0.2741	0	0	63	749,700	100%	749,700	205,493
32	34	H57	0.2636	350	0	63	3,549,700	100%	3,549,700	935,701
33	35	H58	0.2534	0	0	105	1,249,500	100%	1,249,500	316,623
34	36	H59	0.2437	0	0	84	999,600	100%	999,600	243,603
35	37	H60	0.2343	350	0	105	4,049,500	100%	4,049,500	948,798
36	38	H61	0.2253	0	0	84	999,600	100%	999,600	225,210
37	39	H62	0.2166	0	0	105	1,249,500	100%	1,249,500	270,642
38	40	H63	0.2083	0	0	195	2,320,500	100%	2,320,500	483,360
39	41	H64	0.2003	0	0	195	2,320,500	100%	2,320,500	464,796
40	42	H65	0.1926	0	0	204	2,427,600	100%	2,427,600	467,556
41	43	H66	0.1852	0	0	195	2,320,500	100%	2,320,500	429,757
42	44	H67	0.1780	0	0	195	2,320,500	100%	2,320,500	413,049
43	45	H68	0.1712	0	0	213	2,534,700	100%	2,534,700	433,941
合計(便益額)										163,120,640

会津森林管理署
会津森林計画区
向山 開設

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

6,881 千円

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

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)	900
@:	作業道の開設単価(円/m)	8,000
Ct:	作業道の維持管理費用(円/m)	47

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	300	0	2,400,000	2,133,600
2	4	H27	0.8548	300	300	2,414,100	2,063,573
3	5	H28	0.8219	300	600	2,428,200	1,995,738
4	6	H29	0.7903		900	42,300	33,430
5	7	H30	0.7599		900	42,300	32,144
6	8	H31	0.7307		900	42,300	30,909
7	9	H32	0.7026		900	42,300	29,720
8	10	H33	0.6756		900	42,300	28,578
9	11	H34	0.6496		900	42,300	27,478
10	12	H35	0.6246		900	42,300	26,421
11	13	H36	0.6006		900	42,300	25,405
12	14	H37	0.5775		900	42,300	24,428
13	15	H38	0.5553		900	42,300	23,489
14	16	H39	0.5339		900	42,300	22,584
15	17	H40	0.5134		900	42,300	21,717
16	18	H41	0.4936		900	42,300	20,879
17	19	H42	0.4746		900	42,300	20,076
18	20	H43	0.4564		900	42,300	19,306
19	21	H44	0.4388		900	42,300	18,561
20	22	H45	0.4220		900	42,300	17,851
21	23	H46	0.4057		900	42,300	17,161
22	24	H47	0.3901		900	42,300	16,501
23	25	H48	0.3751		900	42,300	15,867
24	26	H49	0.3607		900	42,300	15,258
25	27	H50	0.3468		900	42,300	14,670
26	28	H51	0.3335		900	42,300	14,107
27	29	H52	0.3207		900	42,300	13,566
28	30	H53	0.3083		900	42,300	13,041
29	31	H54	0.2965		900	42,300	12,542
30	32	H55	0.2851		900	42,300	12,060
31	33	H56	0.2741		900	42,300	11,594
32	34	H57	0.2636		900	42,300	11,150
33	35	H58	0.2534		900	42,300	10,719
34	36	H59	0.2437		900	42,300	10,309
35	37	H60	0.2343		900	42,300	9,911
36	38	H61	0.2253		900	42,300	9,530
37	39	H62	0.2166		900	42,300	9,162
38	40	H63	0.2083		900	42,300	8,811
39	41	H64	0.2003		900	42,300	8,473
40	42	H65	0.1926		900	42,300	8,147
41	43	H66	0.1852		900	42,300	7,834
42	44	H67	0.1780		900	42,300	7,529
43	45	H68	0.1712		900	42,300	7,242
合計(便益額)							6,881,071

会津森林管理署
会津森林計画区
向山 開設

5 森林整備経費縮減便益
(3)森林管理経費縮減便益

508 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)	108.10
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	41.50
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	15
@:	賃金単価(円/h・人)	1,700
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
	1	H23	1.0000					
	2	H24	0.9615					
	3	H25	0.9246					
1	4	H26	0.8890	28,305	33%	9,435		8,388
2	5	H27	0.8548	28,305	67%	18,870		16,130
3	6	H28	0.8219	28,305	100%	28,305		23,264
4	7	H29	0.7903	28,305	100%	28,305		22,369
5	8	H30	0.7599	28,305	100%	28,305		21,509
6	9	H31	0.7307	28,305	100%	28,305		20,682
7	10	H32	0.7026	28,305	100%	28,305		19,887
8	11	H33	0.6756	28,305	100%	28,305		19,123
9	12	H34	0.6496	28,305	100%	28,305		18,387
10	13	H35	0.6246	28,305	100%	28,305		17,679
11	14	H36	0.6006	28,305	100%	28,305		17,000
12	15	H37	0.5775	28,305	100%	28,305		16,346
13	16	H38	0.5553	28,305	100%	28,305		15,718
14	17	H39	0.5339	28,305	100%	28,305		15,112
15	18	H40	0.5134	28,305	100%	28,305		14,532
16	19	H41	0.4936	28,305	100%	28,305		13,971
17	20	H42	0.4746	28,305	100%	28,305		13,434
18	21	H43	0.4564	28,305	100%	28,305		12,918
19	22	H44	0.4388	28,305	100%	28,305		12,420
20	23	H45	0.4220	28,305	100%	28,305		11,945
21	24	H46	0.4057	28,305	100%	28,305		11,483
22	25	H47	0.3901	28,305	100%	28,305		11,042
23	26	H48	0.3751	28,305	100%	28,305		10,617
24	27	H49	0.3607	28,305	100%	28,305		10,210
25	28	H50	0.3468	28,305	100%	28,305		9,816
26	29	H51	0.3335	28,305	100%	28,305		9,440
27	30	H52	0.3207	28,305	100%	28,305		9,077
28	31	H53	0.3083	28,305	100%	28,305		8,726
29	32	H54	0.2965	28,305	100%	28,305		8,392
30	33	H55	0.2851	28,305	100%	28,305		8,070
31	34	H56	0.2741	28,305	100%	28,305		7,758
32	35	H57	0.2636	28,305	100%	28,305		7,461
33	36	H58	0.2534	28,305	100%	28,305		7,172
34	37	H59	0.2437	28,305	100%	28,305		6,898
35	38	H60	0.2343	28,305	100%	28,305		6,632
36	39	H61	0.2253	28,305	100%	28,305		6,377
37	40	H62	0.2166	28,305	100%	28,305		6,131
38	41	H63	0.2083	28,305	100%	28,305		5,896
39	42	H64	0.2003	28,305	100%	28,305		5,669
40	43	H65	0.1926	28,305	100%	28,305		5,452
41	44	H66	0.1852	28,305	100%	28,305		5,242
42	45	H67	0.1780	28,305	100%	28,305		5,038
43		H68	0.1712	28,305	100%	28,305		4,846
合計(便益額)								508,259

会津森林管理署
会津森林計画区
向山 開設

10,680 千円

- 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

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

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 / m3 / sec)	3,740,000
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)	3.00 ~ 66.00
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 = ×
		H23	1.0000					
	1	H24	0.9615					
	2	H25	0.9246					
1	3	H26	0.8890	3.00	0.20	14,669		13,041
2	4	H27	0.8548	5.00	0.53	38,873		33,229
3	5	H28	0.8219	7.00	1.00	73,346		60,283
4	6	H29	0.7903	8.00	1.54	112,952		89,266
5	7	H30	0.7599	10.00	2.19	160,627		122,060
6	8	H31	0.7307	11.00	2.94	215,636		157,565
7	9	H32	0.7026	13.00	3.80	278,713		195,824
8	10	H33	0.6756	14.00	4.73	346,924		234,382
9	11	H34	0.6496	14.00	5.67	415,869		270,149
10	12	H35	0.6246	15.00	6.67	489,215		305,564
11	13	H36	0.6006	15.00	7.66	561,827		337,433
12	14	H37	0.5775	16.00	8.74	641,040		370,201
13	15	H38	0.5553	16.00	9.80	718,786		399,142
14	16	H39	0.5339	16.00	10.86	796,533		425,269
15	17	H40	0.5134	17.00	12.01	880,880		452,244
16	18	H41	0.4936	17.00	13.13	963,027		475,350
17	19	H42	0.4746	17.00	13.86	1,016,569		482,464
18	20	H43	0.4564	17.00	14.54	1,066,444		486,725
19	21	H44	0.4388	17.00	15.06	1,104,584		484,691
20	22	H45	0.4220	17.00	15.60	1,144,191		482,849
21	23	H46	0.4057	14.00	12.94	949,091		385,046
22	24	H47	0.3901	12.00	11.26	825,871		322,172
23	25	H48	0.3751	10.00	9.40	689,448		258,612
24	26	H49	0.3607	9.00	8.54	626,371		225,932
25	27	H50	0.3468	7.00	6.73	493,616		171,186
26	28	H51	0.3335	6.00	5.80	425,404		141,872
27	29	H52	0.3207	4.00	3.94	288,981		92,676
28	30	H53	0.3083	6.00	3.13	229,572		70,777
29	31	H54	0.2965	9.00	3.60	264,044		78,289
30	32	H55	0.2851	12.00	3.34	244,974		69,842
31	33	H56	0.2741	15.00	4.13	302,917		83,030
32	34	H57	0.2636	17.00	4.20	308,051		81,202
33	35	H58	0.2534	22.00	5.60	410,735		104,080
34	36	H59	0.2437	26.00	7.27	533,222		129,946
35	37	H60	0.2343	30.00	8.26	605,834		141,947
36	38	H61	0.2253	34.00	10.54	773,062		174,171
37	39	H62	0.2166	39.00	13.13	963,027		208,592
38	40	H63	0.2083	44.00	16.06	1,177,930		245,363
39	41	H64	0.2003	49.00	19.34	1,418,503		284,126
40	42	H65	0.1926	53.00	22.87	1,677,413		323,070
41	43	H66	0.1852	58.00	26.72	1,959,793		362,954
42	44	H67	0.1780	63.00	30.94	2,269,311		403,937
43	45	H68	0.1712	66.00	35.34	2,592,032		443,756
合計(便益額)								10,680,309

会津森林管理署
会津森林計画区
向山 開設

6,251 千円

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
ウ 水質浄化便益

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

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

Q x:	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 - Q x (m3)	1,707.25 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	3.00 ~ 66.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	1,105
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 (U x とU y を用いてQ x とQ y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

(单位: 円)

[illegible]

会津森林管理署
会津森林計画区
向山 開設

15,739 千円

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
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)	3.00 ~ 66.00
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: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
		H23	1.0000				
	1	H24	0.9615				
	2	H25	0.9246				
1	3	H26	0.8890	3.00	0.20	21,617	19,218
2	4	H27	0.8548	5.00	0.53	57,286	48,968
3	5	H28	0.8219	7.00	1.00	108,086	88,836
4	6	H29	0.7903	8.00	1.54	166,452	131,547
5	7	H30	0.7599	10.00	2.19	236,708	179,874
6	8	H31	0.7307	11.00	2.94	317,773	232,197
7	9	H32	0.7026	13.00	3.80	410,727	288,577
8	10	H33	0.6756	14.00	4.73	511,247	345,398
9	11	H34	0.6496	14.00	5.67	612,848	398,106
10	12	H35	0.6246	15.00	6.67	720,934	450,295
11	13	H36	0.6006	15.00	7.66	827,939	497,260
12	14	H37	0.5775	16.00	8.74	944,672	545,548
13	15	H38	0.5553	16.00	9.80	1,059,243	588,198
14	16	H39	0.5339	16.00	10.86	1,173,814	626,699
15	17	H40	0.5134	17.00	12.01	1,298,113	666,451
16	18	H41	0.4936	17.00	13.13	1,419,169	700,502
17	19	H42	0.4746	17.00	13.86	1,498,072	710,985
18	20	H43	0.4564	17.00	14.54	1,571,570	717,265
19	21	H44	0.4388	17.00	15.06	1,627,775	714,268
20	22	H45	0.4220	17.00	15.60	1,686,142	711,552
21	23	H46	0.4057	14.00	12.94	1,398,633	567,425
22	24	H47	0.3901	12.00	11.26	1,217,048	474,770
23	25	H48	0.3751	10.00	9.40	1,016,008	381,105
24	26	H49	0.3607	9.00	8.54	923,054	332,946
25	27	H50	0.3468	7.00	6.73	727,419	252,269
26	28	H51	0.3335	6.00	5.80	626,899	209,071
27	29	H52	0.3207	4.00	3.94	425,859	136,573
28	30	H53	0.3083	6.00	3.13	338,309	104,301
29	31	H54	0.2965	9.00	3.60	389,110	115,371
30	32	H55	0.2851	12.00	3.34	361,007	102,923
31	33	H56	0.2741	15.00	4.13	446,395	122,357
32	34	H57	0.2636	17.00	4.20	453,961	119,664
33	35	H58	0.2534	22.00	5.60	605,282	153,378
34	36	H59	0.2437	26.00	7.27	785,785	191,496
35	37	H60	0.2343	30.00	8.26	892,790	209,181
36	38	H61	0.2253	34.00	10.54	1,139,226	256,668
37	39	H62	0.2166	39.00	13.13	1,419,169	307,392
38	40	H63	0.2083	44.00	16.06	1,735,861	361,580
39	41	H64	0.2003	49.00	19.34	2,090,383	418,704
40	42	H65	0.1926	53.00	22.87	2,471,927	476,093
41	43	H66	0.1852	58.00	26.72	2,888,058	534,868
42	44	H67	0.1780	63.00	30.94	3,344,181	595,264
43	45	H68	0.1712	66.00	35.34	3,819,759	653,943
合計(便益額)							15,739,086

会津森林管理署
会津森林計画区
向山 開設

8,559 千円

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)

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 391

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	500
----	-----

Y: 評価期間(年)

20

D : 容積密度 (t / m³)

スギ	0.314
----	-------

BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)

樹齢20年超	スギ	1.23
--------	----	------

R : 地上部に対する地下部の比率 (地下部バイオマス量 / 地上部バイオマス量)

スギ	0.25
----	------

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

(単位:円)

[illegible]

会津森林管理署
会津森林計画区
向山 開設

1,020 千円

(1) 炭素固定便益
森林土壤蓄積分

(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

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

6,046

0.561

0.036

20

3.00	~	66.00
------	---	-------

84.21

0.200

0.013

(单位: 円)

会津森林管理署
会津森林計画区
向山 開設

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について	林野庁森林整備部計画課長通知	平成22年3月31日	21林整計第325号
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年8月	
第4次国有林野施業実施計画書	関東森林管理局	平成24年3月31日	

【費用】

平成23年度公共工事設計労務単価表	農林水産省・国土交通省	平成23年3月
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		

【便益】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成22年5月21日	事務連絡
理科年表	文部科学省国立天文台編		
理科年表	文部科学省国立天文台編		
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			

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）	（きそだに） 木曽谷森林計画区 （長野県）	事業実施主体	中部森林管理局 木曽森林管理署																				
事業の概要・目的	当事業は、木曽谷森林計画区の上松町を含む2町2村に所在する57,359haの国有林野を対象としている。 本計画区は、長野県の南東部に位置し、その多くが地形の急峻な山岳地帯となっている。森林の現況は、天然林は国有林のみに賦存する貴重な木曽ヒノキを有しており、人工林45%、天然林55%となっている。人工林は、ヒノキ57%、カラマツ37%、その他6%でヒノキが多くなっている。 当地域は、森林率93%と非常に高い地域であり、木曽ヒノキを始めとする国産材の製材加工が盛んな地域であり、木材の持続的な供給を通じ、地域産業の振興に寄与することが期待されている。 また、中央アルプス、御岳の二つの県立自然公園と、森林浴発祥の地である赤沢自然休養林等、森林レクリエーション、保健休養の場として多くの人々に利用されるなど観光資源としての特性も兼ね備えている。 さらに、中京圏の重要な水源地として国土の保全、水源のかん養等の公益的機能の発揮に重要な役割を担っている地域である。 このため、山地災害による人命・施設の被害防備や自然環境の保全、風致景観の維持及び保健休養の場の提供等の機能発揮が期待されている。 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。 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>主な事業内容</td><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>407</td><td>h a</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>保育面積</td><td>4,420</td><td>h a</td></tr> <tr> <td></td><td>路網整備</td><td>開設延長</td><td>10.4</td><td>k m</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>改良延長</td><td>3.2</td><td>k m</td></tr> </table> 総事業費 2,623,900 千円			主な事業内容	森林整備	更新面積	407	h a			保育面積	4,420	h a		路網整備	開設延長	10.4	k m			改良延長	3.2	k m
主な事業内容	森林整備	更新面積	407	h a																			
		保育面積	4,420	h a																			
	路網整備	開設延長	10.4	k m																			
		改良延長	3.2	k m																			
費用対効果分析	総 便 益（B）	38,798,359	千円																				
	総 費 用（C）	3,963,509	千円																				
	分析結果（B / C）	9.79																					
評価結果	・ 必要性： 地球温暖化防止対策や国土の保全及び水源かん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、事業の必要性が認められる。 ・ 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。 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評価したところ、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備等が効率的に計画されていると認められる。																						

別紙様式 7

整理番号 1 1

便 益 集 計 表

事業名: 森林環境保全整備事業

事業実施主体: 中部森林管理局

事業実施地区名: 木曽谷森林計画区

木曽森林管理署

(都道府県名: 長野県)

(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	7,788,712	
	流域貯水便益	2,912,203	
	水質浄化便益	4,958,925	
山地保全便益	土砂流出防止便益	6,867,265	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	1,637,241	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	308,651	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	3,314,364	
	木材利用増進便益	0	
	木材生産・確保増進便益	10,820,956	
	木材生産確保・増進便益(森林整備分)	1,481,927	
	木材生産確保・増進便益(路網整備分)	9,339,029	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	152,124	
	治山経費縮減便益	0	
	森林管理等経費縮減便益	777	
	森林整備促進便益	11,060	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	0	
維持管理費縮減便益		26,081	
総便益(B)		38,798,359	
総費用(C)		3,963,509	
費用便益比(B/C)		9.79	

事業費集計表

事業名:森林環境保全整備事業

事業実施主体: 中部森林管理局

事業実施地区名: 木曽谷森林計画区

木曽森林管理署

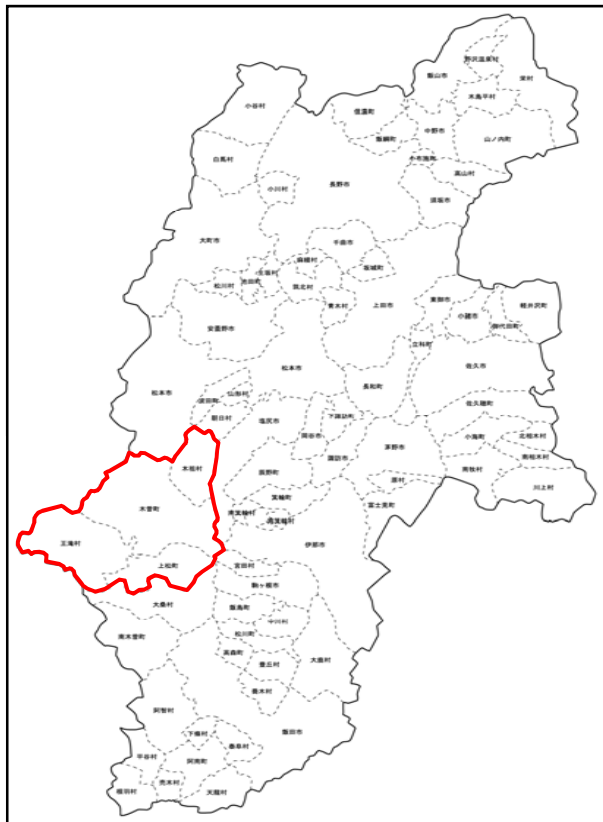
(都道府県名:長野県)

(単位:千円)

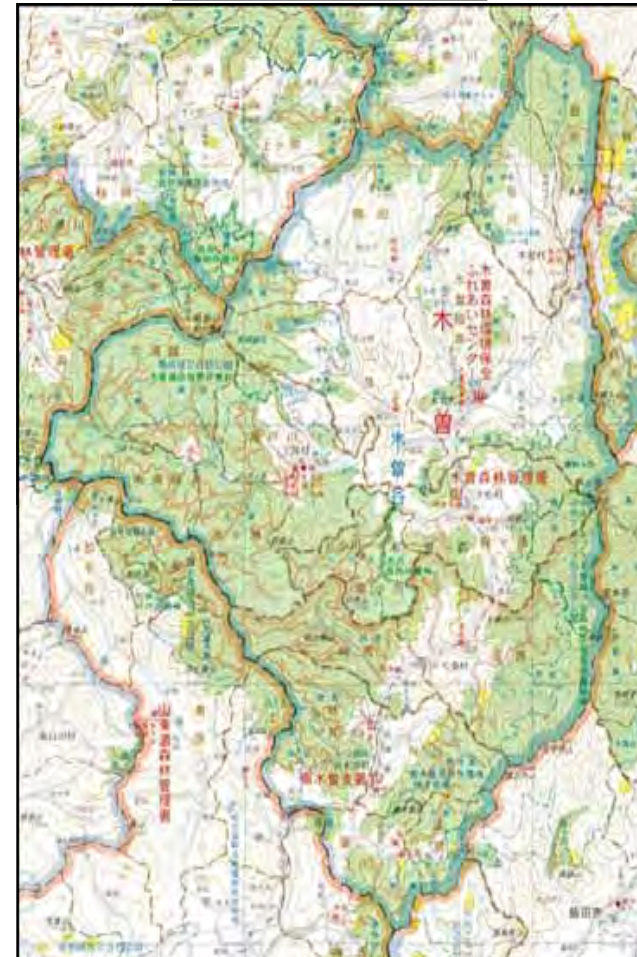
年度	事業費			年度	事業費		
着手年度		×	1.00	54	1,435	×	0.12
1	708,954	×	0.96	55	1,435	×	0.12
2	478,172	×	0.92	56	0	×	0.11
3	480,223	×	0.89	57	0	×	0.11
4	467,170	×	0.85	58	0	×	0.10
5	495,087	×	0.82	59	0	×	0.10
6	248,002	×	0.79	60	1,855	×	0.10
7	203,166	×	0.76	61	1,855	×	0.09
8	158,331	×	0.73	62	1,855	×	0.09
9	113,496	×	0.70	63	1,855	×	0.08
10	107,219	×	0.68	64	1,855	×	0.08
11	39,976	×	0.65	65	0	×	0.08
12	39,976	×	0.62	66	1,225	×	0.08
13	39,976	×	0.60	67	1,225	×	0.07
14	39,976	×	0.58	68	1,225	×	0.07
15	97,423	×	0.56	69	1,225	×	0.07
16	157,234	×	0.53	70	1,225	×	0.06
17	157,234	×	0.51	71	1,435	×	0.06
18	157,234	×	0.49	72	1,435	×	0.06
19	157,234	×	0.47	73	1,435	×	0.06
20	61,229	×	0.46	74	1,435	×	0.05
21	71,390	×	0.44	75	1,435	×	0.05
22	71,390	×	0.42	76	0	×	0.05
23	71,390	×	0.41	77	0	×	0.05
24	71,390	×	0.39	78	0	×	0.05
25	71,390	×	0.38	79	0	×	0.05
26	42,621	×	0.36	80	1,855	×	0.04
27	42,621	×	0.35	81	1,855	×	0.04
28	42,621	×	0.33	82	1,855	×	0.04
29	42,621	×	0.32	83	1,855	×	0.04
30	144,152	×	0.31	84	1,855	×	0.04
31	150,838	×	0.30	85	0	×	0.04
32	150,838	×	0.29	86	0	×	0.03
33	150,838	×	0.27	87	0	×	0.03
34	150,838	×	0.26	88	0	×	0.03
35	49,307	×	0.25	89	0	×	0.03
36	1,418	×	0.24	90	0	×	0.03
37	1,418	×	0.23	91	0	×	0.03
38	1,418	×	0.23	92	0	×	0.03
39	1,418	×	0.22	93	0	×	0.03
40	59,249	×	0.21	94	0	×	0.03
41	59,704	×	0.20	95	0	×	0.02
42	59,317	×	0.19	96	0	×	0.02
43	59,130	×	0.19	97	0	×	0.02
44	58,816	×	0.18	98	0	×	0.02
45	985	×	0.17	99	0	×	0.02
46	1,225	×	0.16	100	0	×	0.02
47	1,225	×	0.16	101	0	×	0.02
48	1,225	×	0.15	102	0	×	0.02
49	1,225	×	0.15	103	0	×	0.02
50	1,225	×	0.14	104	0	×	0.02
51	1,435	×	0.14				
52	1,435	×	0.13				
53	1,435	×	0.13	合計	6,079,580		3,963,509
				C= 3,963,509 千円			

森林環境保全整備事業 木曽谷計画区(長野県) 事業概要図

長野県



対象計画区拡大図



25.917 千円

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)	1,400
@:	作業道の開設単価(円 / m)	10,000
Ct:	作業道の維持管理費用(円 / m)	500

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	1	H24	0.9615	467		4,670,000	4,490,205	
2	2	H25	0.9246	467	467	4,903,500	4,533,776	
3	3	H26	0.8890	467	934	5,137,000	4,566,793	
4	4	H27	0.8548		1,401	700,500	598,787	
5	5	H28	0.8219		1,401	700,500	575,741	
6	6	H29	0.7903		1,401	700,500	553,600	
7	7	H30	0.7599		1,401	700,500	532,310	
8	8	H31	0.7307		1,401	700,500	511,855	
9	9	H32	0.7026		1,401	700,500	492,171	
10	10	H33	0.6756		1,401	700,500	473,258	
11	11	H34	0.6496		1,401	700,500	455,045	
12	12	H35	0.6246		1,401	700,500	437,532	
13	13	H36	0.6006		1,401	700,500	420,720	
14	14	H37	0.5775		1,401	700,500	404,539	
15	15	H38	0.5553		1,401	700,500	388,988	
16	16	H39	0.5339		1,401	700,500	373,997	
17	17	H40	0.5134		1,401	700,500	359,637	
18	18	H41	0.4936		1,401	700,500	345,767	
19	19	H42	0.4746		1,401	700,500	332,457	
20	20	H43	0.4564		1,401	700,500	319,708	
21	21	H44	0.4388		1,401	700,500	307,379	
22	22	H45	0.4220		1,401	700,500	295,611	
23	23	H46	0.4057		1,401	700,500	284,193	
24	24	H47	0.3901		1,401	700,500	273,265	
25	25	H48	0.3751		1,401	700,500	262,758	
26	26	H49	0.3607		1,401	700,500	252,670	
27	27	H50	0.3468		1,401	700,500	242,933	
28	28	H51	0.3335		1,401	700,500	233,617	
29	29	H52	0.3207		1,401	700,500	224,650	
30	30	H53	0.3083		1,401	700,500	215,964	
31	31	H54	0.2965		1,401	700,500	207,698	
32	32	H55	0.2851		1,401	700,500	199,713	
33	33	H56	0.2741		1,401	700,500	192,007	
34	34	H57	0.2636		1,401	700,500	184,652	
35	35	H58	0.2534		1,401	700,500	177,507	
36	36	H59	0.2437		1,401	700,500	170,712	
37	37	H60	0.2343		1,401	700,500	164,127	
38	38	H61	0.2253		1,401	700,500	157,823	
39	39	H62	0.2166		1,401	700,500	151,728	
40	40	H63	0.2083		1,401	700,500	145,914	
41	41	H64	0.2003		1,401	700,500	140,310	
42	42	H65	0.1926		1,401	700,500	134,916	
43	43	H66	0.1852		1,401	700,500	129,733	
合計(便益額)								
25,916,771								

木曾森林管理署
木曾谷森林計画区
高山林道 開設

153 千円

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)	40.00
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	16.20
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	12
@:	賃金単価(円/h・人)	1,650
60:	単位合わせのための調整値	

(单位: 円)

木曾森林管理署
木曾谷森林計画区
高山林道 開設

7,269 千円

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

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(1 - (1+i)^{-2}) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

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 / m ³ / sec)	3,740,000
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)	118
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 20.00
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)

[illegible]

木曾森林管理署
木曾谷森林計画区
高山林道 開設

2,706 千円

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
 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)	0.00	～	20.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	2,000		
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			

股權井出表		劃引係數	事業對象		年利里額		現在價值
-------	--	------	------	--	------	--	------

[illegible]

木曾森林管理署
木曾谷森林計画区
高山林道 開設

4,607 千円

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
 ウ 水質浄化便益

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

10: 単位合わせのための調整値

(单位: 元)

木曾森林管理署
木曾谷森林計画区
高山林道 開設

6,409 千円

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

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)

0.00 ~ 20.00

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: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	1	H23	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.9246	0.00	0.00	0	0
4	4	H26	0.8890	0.00	0.00	0	0
5	5	H27	0.8548	0.00	0.00	0	0
6	6	H28	0.8219	0.00	0.00	0	0
7	7	H29	0.7903	0.00	0.00	0	0
8	8	H30	0.7599	0.00	0.00	0	0
9	9	H31	0.7307	0.00	0.00	0	0
10	10	H32	0.7026	0.00	0.00	0	0
11	11	H33	0.6756	0.00	0.00	0	0
12	12	H34	0.6496	0.00	0.00	0	0
13	13	H35	0.6246	0.00	0.00	0	0
14	14	H36	0.6006	0.00	0.00	0	0
15	15	H37	0.5775	0.00	0.00	0	0
16	16	H38	0.5553	0.00	0.00	0	0
17	17	H39	0.5339	0.00	0.00	0	0
18	18	H40	0.5134	0.00	0.00	0	0
19	19	H41	0.4936	0.00	0.00	0	0
20	20	H42	0.4746	0.00	0.00	0	0
21	21	H43	0.4564	0.00	0.00	0	0
22	22	H44	0.4388	0.00	0.00	0	0
23	23	H45	0.4220	0.00	0.00	0	0
24	24	H46	0.4057	2.00	0.13	14,051	5,700
25	25	H47	0.3901	2.00	0.27	29,183	11,384
26	26	H48	0.3751	20.00	1.60	172,938	64,869
27	27	H49	0.3607	20.00	2.93	316,692	114,231
28	28	H50	0.3468	20.00	4.27	461,527	160,058
29	29	H51	0.3335	20.00	5.60	605,282	201,862
30	30	H52	0.3207	20.00	6.93	749,036	240,216
31	31	H53	0.3083	20.00	8.27	893,871	275,580
32	32	H54	0.2965	20.00	9.60	1,037,626	307,656
33	33	H55	0.2851	20.00	10.93	1,181,380	336,811
34	34	H56	0.2741	20.00	12.27	1,326,215	363,516
35	35	H57	0.2636	20.00	13.60	1,469,970	387,484
36	36	H58	0.2534	20.00	14.93	1,613,724	408,918
37	37	H59	0.2437	20.00	16.27	1,758,559	428,561
38	38	H60	0.2343	20.00	17.60	1,902,314	445,712
39	39	H61	0.2253	20.00	18.93	2,046,068	460,979
40	40	H62	0.2166	20.00	20.00	2,161,720	468,229
41	41	H63	0.2083	20.00	21.20	2,291,423	477,303
42	42	H64	0.2003	20.00	20.00	2,161,720	432,993
43	43	H65	0.1926	20.00	20.00	2,161,720	416,347
44	44	H66	0.1852	20.00	20.00	2,161,720	400,351
合計(便益額)							6,408,760

木曽森林管理署
木曽谷森林計画区
高山林道 開設

766 千円

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 330
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 377
Y:	評価期間(年)	20
D:	容積密度(t / m 3)	スギ 0.407
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年超 スギ 1.24
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 0.26
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							(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)	蓄積量(m³)	年効果額	現在価値 = ×
1	1	H23	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.9246	0.00	0.00	0	0
4	4	H26	0.8890	0.00	0.00	0	0
5	5	H27	0.8548	0.00	0.00	0	0
6	6	H28	0.8219	0.00	0.00	0	0
7	7	H29	0.7903	0.00	0.00	0	0
8	8	H30	0.7599	0.00	0.00	0	0
9	9	H31	0.7307	0.00	0.00	0	0
10	10	H32	0.7026	0.00	0.00	0	0
11	11	H33	0.6756	0.00	0.00	0	0
12	12	H34	0.6496	0.00	0.00	0	0
13	13	H35	0.6246	0.00	0.00	0	0
14	14	H36	0.6006	0.00	0.00	0	0
15	15	H37	0.5775	0.00	0.00	0	0
16	16	H38	0.5553	0.00	0.00	0	0
17	17	H39	0.5339	0.00	0.00	0	0
18	18	H40	0.5134	0.00	0.00	0	0
19	19	H41	0.4936	0.00	0.00	0	0
20	20	H42	0.4746	0.00	0.00	0	0
21	21	H43	0.4564	0.00	0.00	0	0
22	22	H44	0.4388	0.00	0.00	0	0
23	23	H45	0.4220	0.00	0.00	0	0
24	24	H46	0.4057	2.00	2.09	14,730	5,976
25	25	H47	0.3901	2.00	2.09	14,730	5,746
26	26	H48	0.3751	20.00	20.89	147,233	55,227
27	27	H49	0.3607	20.00	20.89	147,233	53,107
28	28	H50	0.3468	20.00	20.89	147,233	51,060
29	29	H51	0.3335	20.00	20.89	147,233	49,102
30	30	H52	0.3207	20.00	20.89	147,233	47,218
31	31	H53	0.3083	20.00	20.89	147,233	45,392
32	32	H54	0.2965	20.00	20.89	147,233	43,655
33	33	H55	0.2851	20.00	20.89	147,233	41,976
34	34	H56	0.2741	20.00	20.89	147,233	40,357
35	35	H57	0.2636	20.00	20.89	147,233	38,811
36	36	H58	0.2534	20.00	20.89	147,233	37,309
37	37	H59	0.2437	20.00	20.89	147,233	35,881
38	38	H60	0.2343	20.00	20.89	147,233	34,497
39	39	H61	0.2253	20.00	20.89	147,233	33,172
40	40	H62	0.2166	20.00	20.89	147,233	31,891
41	41	H63	0.2083	20.00	20.89	147,233	30,669
42	42	H64	0.2003	20.00	20.89	147,233	29,491
43	43	H65	0.1926	20.00	20.89	147,233	28,357
44	44	H66	0.1852	20.00	20.89	147,233	27,268
合計(便益額)							766,162

木曽森林管理署
木曽谷森林計画区
高山林道 開設

木曾森林管理署
木曾谷森林計画区
高山林道 開設

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について	林野庁森林整備部計画課長通知	平成22年3月31日	21林整計第325号
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年8月	
第四次国有林野施業実施計画書	中部森林管理局	平成24年3月31日	

【費用】

平成23年度公共工事設計労務単価表	農林水産省・国土交通省	平成23年3月
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		

【便益】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成23年4月15日	事務連絡
治山事業執務提要	中部森林管理局	-	
気象庁HP、気象統計情報(木曽福島)	気象庁	平成23年12月	
気象庁HP、気象統計情報(木曽福島)	気象庁	平成23年12月	
木曽谷森林計画区国有林野施業実施計画書収穫予想表	中部森林管理局	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			

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）	（きそだに） 木曽谷森林計画区 （長野県）	事業実施主体	中部森林管理局 木曽森林管理署南木曽支署																					
事業の概要・目的	当事業は、木曽谷森林計画区の南木曽町を含む1町1村に所在する31,956haの国有林野を対象としている。 本計画区は、長野県の南東部に位置し、その多くが地形の急峻な山岳地帯となっている。森林の現況は、天然林は国有林のみに賦存する貴重な木曽ヒノキを有しており、人工林45%、天然林55%となっている。人工林は、ヒノキ84%、カラマツ8%、その他8%でヒノキが特に多くなっている。 当地域は、森林率93%と非常に高い地域であり、木曽ヒノキを始めとする国産材の製材加工が盛んな地域であり、木材の持続的な供給を通じ、地域産業の振興に寄与することが期待されている。 また、中央アルプス県立自然公園など、森林レクリエーション、保健休養の場として多くの人々に利用されるなど観光資源としての特性も兼ね備えている。 さらに、中京圏の重要な水源地として国土の保全、水源のかん養等の公益的機能の発揮に重要な役割を担っている地域である。 このことから、山地災害による人命・施設の被害防備や自然環境の保全、風致景観の維持及び保健休養の場の提供等の機能発揮が期待されている。 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。 <table><tr><td>主な事業内容</td><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>70</td><td>h a</td></tr><tr><td></td><td></td><td>保育面積</td><td>2,218</td><td>h a</td></tr><tr><td></td><td>路網整備</td><td>開設延長</td><td>18.0</td><td>k m</td></tr><tr><td></td><td></td><td>改良延長</td><td>4.5</td><td>k m</td></tr></table> 総事業費 1,902,611 千円				主な事業内容	森林整備	更新面積	70	h a			保育面積	2,218	h a		路網整備	開設延長	18.0	k m			改良延長	4.5	k m
主な事業内容	森林整備	更新面積	70	h a																				
		保育面積	2,218	h a																				
	路網整備	開設延長	18.0	k m																				
		改良延長	4.5	k m																				
費用対効果分析	総 便 益（B）	14,604,390	千円																					
	総 費 用（C）	2,207,625	千円																					
	分析結果（B / C）	6.62																						
評価結果	・ 必要性： 地球温暖化防止対策や国土の保全及び水源かん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、事業の必要性が認められる。 ・ 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。 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評価したところ、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備等が効率的に計画されていると認められる。																							

別紙様式 7

整理番号 12

便 益 集 計 表

事業名：森林環境保全整備事業

事業実施主体：中部森林管理局

事業実施地区名：木曽谷森林計画区

木曽森林管理署

(都道府県名：長野県)

南木曽支署

(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	2,759,852	
	流域貯水便益	1,284,105	
	水質浄化便益	2,186,577	
山地保全便益	土砂流出防止便益	2,433,344	
環境保全便益	炭素固定便益(樹木固定分)	634,804	
	炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	117,880	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	906,609	
	木材利用増進便益	0	
	木材生産・確保増進便益	3,800,630	
	木材生産確保・増進便益(森林整備分)	535,809	
	木材生産確保・増進便益(路網整備分)	3,264,821	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	202,528	
	治山経費縮減便益	0	
	森林管理等経費縮減便益	3,438	
	森林整備促進便益	256,895	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	0	
維持管理費縮減便益		17,728	
総便益 (B)		14,604,390	
総費用 (C)		2,207,625	
費用便益比 (B/C)		6.62	

事業費集計表

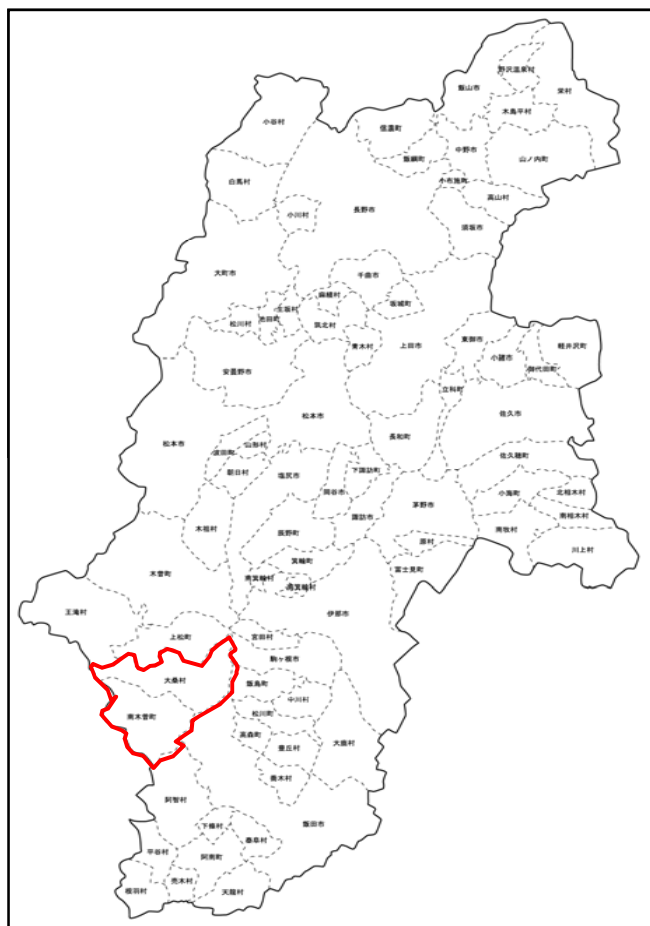
事業名: 森林環境保全整備事業
 事業実施地区名: 木曽谷森林計画区
 (都道府県名: 長野県)

事業実施主体: 中部森林管理局
 木曽森林管理署
 南木曽支署
 (単位: 千円)

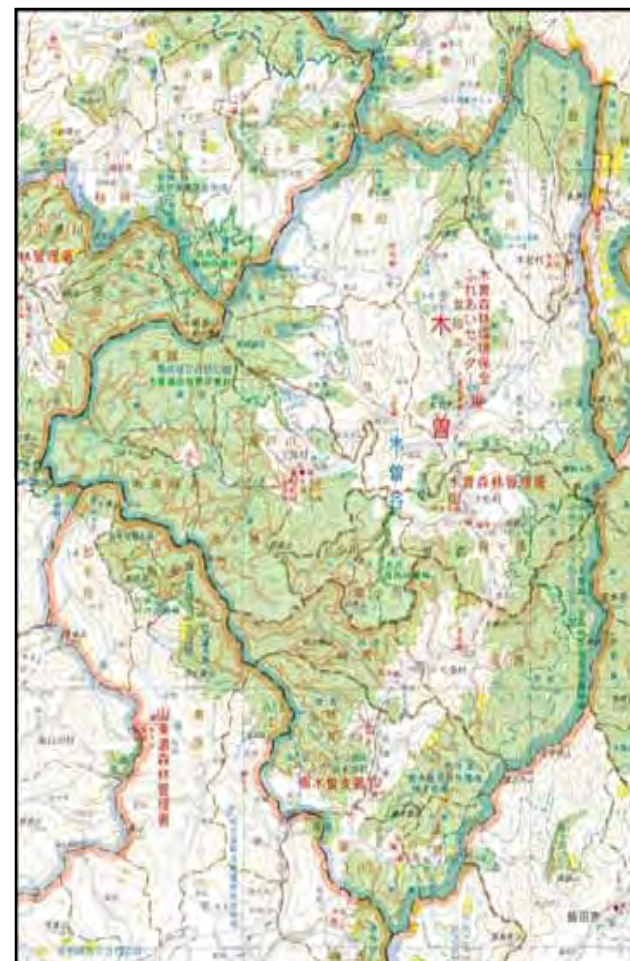
年度	事業費			年度	事業費		
着手年度		×	1.00	54	105	×	0.12
1	516,029	×	0.96	55	105	×	0.12
2	503,058	×	0.92	56	0	×	0.11
3	387,377	×	0.89	57	0	×	0.11
4	281,478	×	0.85	58	0	×	0.10
5	222,474	×	0.82	59	0	×	0.10
6	55,094	×	0.79	60	805	×	0.10
7	43,201	×	0.76	61	805	×	0.09
8	31,308	×	0.73	62	805	×	0.09
9	19,414	×	0.70	63	805	×	0.08
10	17,749	×	0.68	64	805	×	0.08
11	12,293	×	0.65	65	0	×	0.08
12	12,293	×	0.62	66	875	×	0.08
13	12,293	×	0.60	67	875	×	0.07
14	12,293	×	0.58	68	875	×	0.07
15	27,391	×	0.56	69	875	×	0.07
16	69,924	×	0.53	70	875	×	0.06
17	69,924	×	0.51	71	105	×	0.06
18	69,924	×	0.49	72	105	×	0.06
19	69,924	×	0.47	73	105	×	0.06
20	44,598	×	0.46	74	105	×	0.05
21	10,821	×	0.44	75	105	×	0.05
22	10,821	×	0.42	76	0	×	0.05
23	10,821	×	0.41	77	0	×	0.05
24	10,821	×	0.39	78	0	×	0.05
25	10,821	×	0.38	79	0	×	0.05
26	31,365	×	0.36	80	805	×	0.04
27	31,365	×	0.35	81	805	×	0.04
28	31,365	×	0.33	82	805	×	0.04
29	31,365	×	0.32	83	805	×	0.04
30	58,298	×	0.31	84	805	×	0.04
31	32,883	×	0.30	85	0	×	0.04
32	32,883	×	0.29	86	0	×	0.03
33	32,883	×	0.27	87	0	×	0.03
34	32,883	×	0.26	88	0	×	0.03
35	5,951	×	0.25	89	0	×	0.03
36	2,065	×	0.24	90	0	×	0.03
37	2,065	×	0.23	91	0	×	0.03
38	2,065	×	0.23	92	0	×	0.03
39	2,065	×	0.22	93	0	×	0.03
40	20,548	×	0.21	94	0	×	0.03
41	23,664	×	0.20	95	0	×	0.02
42	23,649	×	0.19	96	0	×	0.02
43	23,209	×	0.19	97	0	×	0.02
44	22,549	×	0.18	98	0	×	0.02
45	3,646	×	0.17	99	0	×	0.02
46	875	×	0.16	100	0	×	0.02
47	875	×	0.16	101	0	×	0.02
48	875	×	0.15	102	0	×	0.02
49	875	×	0.15	103	0	×	0.02
50	875	×	0.14	104	0	×	0.02
51	105	×	0.14				
52	105	×	0.13				
53	105	×	0.13	合 計	2,996,760		2,207,625
C=				2,207,625 千円			

森林環境保全整備事業 木曽谷計画区(長野県) 事業概要図

長野県



対象計画区拡大図



3 環境保全便益
(1)炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

117,880

$$B = \left\{ \sum_{t=1}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times 44/12 \times U \right\}$$
$$C1 = \frac{S \times e1}{30} \quad C2 = \frac{S \times e2}{30}$$

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	429.40	1,499	1,441
2012	2	0.9246	858.80	2,998	2,772
2013	3	0.8890	1,288.20	4,497	3,998
2014	4	0.8548	1,717.60	5,996	5,125
2015	5	0.8219	2,147.00	7,495	6,160
2016	6	0.7903	2,147.00	7,495	5,923
2017	7	0.7599	2,147.00	7,495	5,695
2018	8	0.7307	2,147.00	7,495	5,477
2019	9	0.7026	2,147.00	7,495	5,266
2020	10	0.6756	2,147.00	7,495	5,064
2021	11	0.6496	2,147.00	7,495	4,869
2022	12	0.6246	2,031.00	7,090	4,428
2023	13	0.6006	1,915.00	6,685	4,015
2024	14	0.5775	1,799.00	6,280	3,627
2025	15	0.5553	1,683.00	5,875	3,262
2026	16	0.5339	1,567.00	5,470	2,920
2027	17	0.5134	1,567.00	5,470	2,808
2028	18	0.4936	1,567.00	5,470	2,700
2029	19	0.4746	1,567.00	5,470	2,596
2030	20	0.4564	1,567.00	5,470	2,497
2031	21	0.4388	1,567.00	5,470	2,400
2032	22	0.4220	1,567.00	5,470	2,308
2033	23	0.4057	1,567.00	5,470	2,219
2034	24	0.3901	1,567.00	5,470	2,134
2035	25	0.3751	1,567.00	5,470	2,052
2036	26	0.3607	1,567.00	5,470	1,973
2037	27	0.3468	1,567.00	5,470	1,897
2038	28	0.3335	1,567.00	5,470	1,824
2039	29	0.3207	1,567.00	5,470	1,754
2040	30	0.3083	1,567.00	5,470	1,686
2041	31	0.2965	1,567.00	5,470	1,622
2042	32	0.2851	1,567.00	5,470	1,559
2043	33	0.2741	1,567.00	5,470	1,499
2044	34	0.2636	1,567.00	5,470	1,442
2045	35	0.2534	1,567.00	5,470	1,386
2046	36	0.2437	1,567.00	5,470	1,333
2047	37	0.2343	1,404.60	4,903	1,149
2048	38	0.2253	1,242.20	4,337	977
2049	39	0.2166	1,079.80	3,770	817
2050	40	0.2083	917.40	3,203	667
2051	41	0.2003	755.00	2,636	528
2052	42	0.1926	715.60	2,498	481
2053	43	0.1852	676.20	2,361	437
2054	44	0.1780	636.80	2,223	396
2055	45	0.1712	597.40	2,086	357
2056	46	0.1646	558.00	1,948	321
2057	47	0.1583	558.00	1,948	308
2058	48	0.1522	558.00	1,948	296
2059	49	0.1463	558.00	1,948	285
2060	50	0.1407	558.00	1,948	274
2061	51	0.1353	457.00	1,595	216
2062	52	0.1301	356.00	1,243	162
2063	53	0.1251	255.00	890	111
2064	54	0.1203	154.00	538	65
2065	55	0.1157	53.00	185	21
2066	56	0.1112	53.00	185	21
2067	57	0.1069	53.00	185	20
2068	58	0.1028	53.00	185	19
2069	59	0.0989	53.00	185	18
2070	60	0.0951	53.00	185	18
2071	61	0.0914	53.00	185	17
2072	62	0.0879	53.00	185	16
2073	63	0.0845	53.00	185	16
2074	64	0.0813	53.00	185	15
2075	65	0.0781	53.00	185	14
2076	66	0.0751	53.00	185	14
2077	67	0.0722	48.00	168	12
2078	68	0.0695	43.00	150	10
2079	69	0.0668	38.00	133	9
2080	70	0.0642	33.00	115	7
2081	71	0.0617	28.00	98	6
2082	72	0.0594	27.40	86	6
2083	73	0.0571	26.80	84	5
2084	74	0.0549	26.20	91	5
2085	75	0.0528	25.60	89	5
2086	76	0.0508	25.00	87	4
2087	77	0.0488	25.00	87	4
2088	78	0.0469	25.00	87	4
2089	79	0.0451	25.00	87	4
2090	80	0.0434	25.00	87	4
2091	81	0.0417	20.40	71	3
2092	82	0.0401	15.80	55	2
2093	83	0.0386	11.20	39	2
2094	84	0.0371	6.60	23	1
2095	85	0.0357	2.00	7	0
2096	86	0.0343	2.00	7	0
2097	87	0.0330	2.00	7	0
2098	88	0.0317	2.00	7	0
2099	89	0.0305	2.00	7	0
2100	90	0.0293	2.00	7	0
2101	91	0.0282	2.00	7	0
2102	92	0.0271	2.00	7	0
2103	93	0.0261	2.00	7	0
2104	94	0.0251	2.00	7	0
2105	95	0.0241	2.00	7	0
2106	96	0.0232	2.00	7	0
2107	97	0.0223	2.00	7	0
2108	98	0.0214	2.00	7	0
2109	99	0.0206	2.00	7	0
2110	100	0.0198	2.00	7	0
2111	101	0.0190	1.60	6	0
2112	102	0.0183	1.20	4	0
2113	103	0.0176	0.80	3	0
2114	104	0.0169	0.40	1	0
合計					117,880

93.648 千円

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

43

主伐(人工林)	0	~	11,876
主伐(天然林)	0	~	0
間伐(人工林)	0	~	2,835

主伐(人工林)	17,000	5,500	11,500
主伐(天然林)	200,000		200,000
間伐(人工林)	17,000		17,000

5,500

(单位: 円)

[illegible]

木曾森林管理署南木曾支署
木曾谷森林計画区
北沢支線林道 開設

18.480 千円

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)	1,000
@:	作業道の開設単価(円 / m)	10,000
Ct:	作業道の維持管理費用(円 / m)	500

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	1	H24	0.9615	333		3,330,000	3,201,795
2	2	H25	0.9246	333	333	3,496,500	3,232,864
3	3	H26	0.8890	333	666	3,663,000	3,256,407
4	4	H27	0.8548		999	499,500	426,973
5	5	H28	0.8219		999	499,500	410,539
6	6	H29	0.7903		999	499,500	394,755
7	7	H30	0.7599		999	499,500	379,570
8	8	H31	0.7307		999	499,500	364,985
9	9	H32	0.7026		999	499,500	350,949
10	10	H33	0.6756		999	499,500	337,462
11	11	H34	0.6496		999	499,500	324,475
12	12	H35	0.6246		999	499,500	311,988
13	13	H36	0.6006		999	499,500	300,000
14	14	H37	0.5775		999	499,500	288,461
15	15	H38	0.5553		999	499,500	277,372
16	16	H39	0.5339		999	499,500	266,683
17	17	H40	0.5134		999	499,500	256,443
18	18	H41	0.4936		999	499,500	246,553
19	19	H42	0.4746		999	499,500	237,063
20	20	H43	0.4564		999	499,500	227,972
21	21	H44	0.4388		999	499,500	219,181
22	22	H45	0.4220		999	499,500	210,789
23	23	H46	0.4057		999	499,500	202,647
24	24	H47	0.3901		999	499,500	194,855
25	25	H48	0.3751		999	499,500	187,362
26	26	H49	0.3607		999	499,500	180,170
27	27	H50	0.3468		999	499,500	173,227
28	28	H51	0.3335		999	499,500	166,583
29	29	H52	0.3207		999	499,500	160,190
30	30	H53	0.3083		999	499,500	153,996
31	31	H54	0.2965		999	499,500	148,102
32	32	H55	0.2851		999	499,500	142,407
33	33	H56	0.2741		999	499,500	136,913
34	34	H57	0.2636		999	499,500	131,668
35	35	H58	0.2534		999	499,500	126,573
36	36	H59	0.2437		999	499,500	121,728
37	37	H60	0.2343		999	499,500	117,033
38	38	H61	0.2253		999	499,500	112,537
39	39	H62	0.2166		999	499,500	108,192
40	40	H63	0.2083		999	499,500	104,046
41	41	H64	0.2003		999	499,500	100,050
42	42	H65	0.1926		999	499,500	96,204
43	43	H66	0.1852		999	499,500	92,507

木曾森林管理署南木曾支署
木曾谷森林計画区
北沢支線林道 開設

303 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)	64.00
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	16.80
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	12
@:	賃金単価(円/h・人)	1,650
60:	単位合わせのための調整値	

便益算出表

(単位:円)

[illegible]

木曾森林管理署南木曾支署
木曾谷森林計画区
北沢支線林道 開設

11,728 千円

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

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(1 - 1^{-2}) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

3,740,000

0.65

0.55

15

118

0.00 ~ 9.00

43

(单位: 元)

[illegible]

木曾森林管理署南木曾支署
木曾谷森林計画区
北沢支線林道 開設

4,365 千円

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
 イ 流域貯水便益

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00	～	9.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	2,000		
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 / m ³ / 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			

(単位:円)

木曾森林管理署南木曾支署
木曾谷森林計画区
北沢支線林道 開設

7,434 千円

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
ウ 水質浄化便益

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

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

Q x:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 (m3)	157.00 億
Q y:	全貯留量 - Q x (m3)	1,707.25 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 9.00
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	2,000
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
U x:	単位当たりの上水道給水原価 (円 / m3)	177.45
U y:	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 (U x とU y を用いてQ x とQ y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

(单位: 円)

[illegible]

木曽森林管理署南木曽支署
木曽谷森林計画区
北沢支線林道 開設

10,341 千円

(1) 土砂流出防止便益

(4) 森林整備促進便益

ア 土砂流出防

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{1}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(12-12) \times 100}{1.0}$$

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)	0.00	~	9.00
----	---------------	------	---	------

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)

(単位:円)

[illegible]

木曾森林管理署南木曾支署
木曾谷森林計画区
北沢支線林道 開設

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 330
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 377
Y:	評価期間(年)	20
D:	容積密度(t / m 3)	スギ 0.407
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年超 スギ 1.24
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 0.26
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							(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)	蓄積量(m³)	年効果額	現在価値 = ×
1	1	H23	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.9246	0.00	0.00	0	0
4	4	H26	0.8890	0.00	0.00	0	0
5	5	H27	0.8548	0.00	0.00	0	0
6	6	H28	0.8219	0.00	0.00	0	0
7	7	H29	0.7903	0.00	0.00	0	0
8	8	H30	0.7599	9.00	9.40	66,251	50,344
9	9	H31	0.7307	9.00	9.40	66,251	48,410
10	10	H32	0.7026	9.00	9.40	66,251	46,548
11	11	H33	0.6756	9.00	9.40	66,251	44,759
12	12	H34	0.6496	9.00	9.40	66,251	43,037
13	13	H35	0.6246	9.00	9.40	66,251	41,380
14	14	H36	0.6006	9.00	9.40	66,251	39,790
15	15	H37	0.5775	9.00	9.40	66,251	38,260
16	16	H38	0.5553	9.00	9.40	66,251	36,789
17	17	H39	0.5339	9.00	9.40	66,251	35,371
18	18	H40	0.5134	9.00	9.40	66,251	34,013
19	19	H41	0.4936	9.00	9.40	66,251	32,701
20	20	H42	0.4746	9.00	9.40	66,251	31,443
21	21	H43	0.4564	9.00	9.40	66,251	30,237
22	22	H44	0.4388	9.00	9.40	66,251	29,071
23	23	H45	0.4220	9.00	9.40	66,251	27,958
24	24	H46	0.4057	9.00	9.40	66,251	26,878
25	25	H47	0.3901	9.00	9.40	66,251	25,845
26	26	H48	0.3751	9.00	9.40	66,251	24,851
27	27	H49	0.3607	9.00	9.40	66,251	23,897
28	28	H50	0.3468	9.00	9.40	66,251	22,976
29	29	H51	0.3335	9.00	9.40	66,251	22,095
30	30	H52	0.3207	9.00	9.40	66,251	21,247
31	31	H53	0.3083	9.00	9.40	66,251	20,425
32	32	H54	0.2965	9.00	9.40	66,251	19,643
33	33	H55	0.2851	9.00	9.40	66,251	18,888
34	34	H56	0.2741	9.00	9.40	66,251	18,159
35	35	H57	0.2636	9.00	9.40	66,251	17,464
36	36	H58	0.2534	9.00	9.40	66,251	16,788
37	37	H59	0.2437	9.00	9.40	66,251	16,145
38	38	H60	0.2343	9.00	9.40	66,251	15,523
39	39	H61	0.2253	9.00	9.40	66,251	14,926
40	40	H62	0.2166	9.00	9.40	66,251	14,350
41	41	H63	0.2083	9.00	9.40	66,251	13,800
42	42	H64	0.2003	9.00	9.40	66,251	13,270
43	43	H65	0.1926	9.00	9.40	66,251	12,760
44	44	H66	0.1852	9.00	9.40	66,251	12,270
合計(便益額)							1,002,311

3 環境保全便益

(1) 炭素固定便益

森林土壌蓄積分

5 森林整備経費増減等便益

(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 ~ 9.00

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 = x
		H23	1.0000				
1	1	H24	0.9615	0.00	0		0
2	2	H25	0.9246	0.00	0		0
3	3	H26	0.8890	0.00	0		0
4	4	H27	0.8548	0.00	0		0
5	5	H28	0.8219	0.00	0		0
6	6	H29	0.7903	0.00	0		0
7	7	H30	0.7599	9.00	31,424		23,879
8	8	H31	0.7307	9.00	31,424		22,962
9	9	H32	0.7026	9.00	31,424		22,079
10	10	H33	0.6756	9.00	31,424		21,230
11	11	H34	0.6496	9.00	31,424		20,413
12	12	H35	0.6246	9.00	31,424		19,627
13	13	H36	0.6006	9.00	31,424		18,873
14	14	H37	0.5775	9.00	31,424		18,147
15	15	H38	0.5553	9.00	31,424		17,450
16	16	H39	0.5339	9.00	31,424		16,777
17	17	H40	0.5134	9.00	31,424		16,133
18	18	H41	0.4936	9.00	31,424		15,511
19	19	H42	0.4746	9.00	31,424		14,914
20	20	H43	0.4564	9.00	31,424		14,342
21	21	H44	0.4388	9.00	31,424		13,789
22	22	H45	0.4220	9.00	31,424		13,261
23	23	H46	0.4057	9.00	31,424		12,749
24	24	H47	0.3901	9.00	31,424		12,259
25	25	H48	0.3751	9.00	31,424		11,787
26	26	H49	0.3607	9.00	31,424		11,335
27	27	H50	0.3468	9.00	31,424		10,898
28	28	H51	0.3335	9.00	31,424		10,480
29	29	H52	0.3207	9.00	31,424		10,078
30	30	H53	0.3083	9.00	31,424		9,688
31	31	H54	0.2965	9.00	31,424		9,317
32	32	H55	0.2851	9.00	31,424		8,959
33	33	H56	0.2741	9.00	31,424		8,613
34	34	H57	0.2636	9.00	31,424		8,283
35	35	H58	0.2534	9.00	31,424		7,963
36	36	H59	0.2437	9.00	31,424		7,658
37	37	H60	0.2343	9.00	31,424		7,363
38	38	H61	0.2253	9.00	31,424		7,080
39	39	H62	0.2166	9.00	31,424		6,806
40	40	H63	0.2083	9.00	31,424		6,546
41	41	H64	0.2003	9.00	31,424		6,294
42	42	H65	0.1926	9.00	31,424		6,052
43	43	H66	0.1852	9.00	31,424		5,820
合計(便益額)							475,415

木曽森林管理署南木曽支署
木曽谷森林計画区
北沢支線林道 開設

【共通】

林野公共事業における事前評価の手法について	林野庁森林整備部計画課長通知	平成22年3月31日	21林整計第325号
林野公共事業の事業評価における便益計算の手引き	林野庁	平成22年8月	
第四次国有林野施業実施計画書	中部森林管理局	平成24年3月31日	

【費用】

平成23年度公共工事設計労務単価表	農林水産省・国土交通省	平成23年3月
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		

【便益】

林野公共事業における事業評価参考単価表について	林野庁計画課施工企画調整室	平成23年4月15日	事務連絡
治山事業執務提要	中部森林管理局	-	
気象庁HP、気象統計情報(南木曽)	気象庁	平成23年12月	
気象庁HP、気象統計情報(南木曽)	気象庁	平成23年12月	
木曽谷森林計画区国有林野施業実施計画書収穫予想表	中部森林管理局	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			