

整理番号11

## 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：中部山岳森林計画区（ちゅうぶさんがく）

中信森林管理署

（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	8,773	×	0.12	1,055	
1	302,960	×	0.96	291,302	55	8,773	×	0.12	1,015
2	302,319	×	0.92	279,514	56	0	×	0.11	0
3	283,681	×	0.89	252,185	57	0	×	0.11	0
4	273,035	×	0.85	233,392	58	0	×	0.10	0
5	255,359	×	0.82	209,885	59	0	×	0.10	0
6	18,486	×	0.79	14,611	60	4,452	×	0.10	423
7	16,263	×	0.76	12,358	61	4,452	×	0.09	407
8	14,040	×	0.73	10,254	62	4,452	×	0.09	391
9	11,817	×	0.70	8,298	63	4,452	×	0.08	376
10	11,315	×	0.68	7,641	64	4,452	×	0.08	362
11	2,377	×	0.65	1,542	65	0	×	0.08	0
12	2,377	×	0.62	1,483	66	20,690	×	0.08	1,554
13	2,377	×	0.60	1,428	67	20,690	×	0.07	1,495
14	2,377	×	0.58	1,373	68	20,690	×	0.07	1,437
15	4,995	×	0.56	2,771	69	20,690	×	0.07	1,382
16	65,511	×	0.53	34,977	70	20,690	×	0.06	1,329
17	65,511	×	0.51	33,631	71	8,773	×	0.06	542
18	65,511	×	0.49	32,333	72	8,773	×	0.06	521
19	65,511	×	0.47	31,089	73	8,773	×	0.06	501
20	61,172	×	0.46	27,915	74	8,773	×	0.05	482
21	78,233	×	0.44	34,329	75	8,773	×	0.05	463
22	78,233	×	0.42	33,008	76	0	×	0.05	0
23	78,233	×	0.41	31,740	77	0	×	0.05	0
24	78,233	×	0.39	30,521	78	0	×	0.05	0
25	78,233	×	0.38	29,348	79	0	×	0.05	0
26	49,892	×	0.36	17,997	80	4,452	×	0.04	193
27	49,892	×	0.35	17,306	81	4,452	×	0.04	186
28	49,892	×	0.33	16,642	82	4,452	×	0.04	179
29	49,892	×	0.32	15,995	83	4,452	×	0.04	172
30	62,849	×	0.31	19,375	84	4,452	×	0.04	165
31	34,433	×	0.30	10,207	85	0	×	0.04	0
32	34,433	×	0.29	9,815	86	0	×	0.03	0
33	34,433	×	0.27	9,437	87	0	×	0.03	0
34	34,433	×	0.26	9,075	88	0	×	0.03	0
35	21,477	×	0.25	5,443	89	0	×	0.03	0
36	656	×	0.24	155	90	0	×	0.03	0
37	656	×	0.23	149	91	0	×	0.03	0
38	656	×	0.23	144	92	0	×	0.03	0
39	656	×	0.22	138	93	0	×	0.03	0
40	11,197	×	0.21	2,329	94	0	×	0.03	0
41	63,183	×	0.20	12,651	95	0	×	0.02	0
42	63,182	×	0.19	12,163	96	0	×	0.02	0
43	63,168	×	0.19	11,696	97	0	×	0.02	0
44	63,147	×	0.18	11,243	98	0	×	0.02	0
45	52,556	×	0.17	8,997	99	0	×	0.02	0
46	20,690	×	0.16	3,406	100	0	×	0.02	0
47	20,690	×	0.16	3,275	101	0	×	0.02	0
48	20,690	×	0.15	3,149	102	0	×	0.02	0
49	20,690	×	0.15	3,028	103	0	×	0.02	0
50	20,690	×	0.14	2,911	104	0	×	0.02	0
51	8,773	×	0.14	1,187					
52	8,773	×	0.13	1,141					
53	8,773	×	0.13	1,097	合計	3,297,992			1,871,709
C=					1,871,709		千円		











3 環境保全便益  
(1) 炭素固定便益(森林土壌蓄積分)

167,472

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)
- Y: 評価期間
- A: 事業対象区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)
- e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土壌排出炭素係数

6.046

50年、80年、100年

表のとおり

84.95

0.200

0.013

年度	経過年数	社会的割引率	事業対象区域面積(A)	効果額(千円)	現在価値(千円)
2010		1.0000			
2011	1	0.9615	621.40	2,189	2,105
2012	2	0.9246	1,242.80	4,377	4,047
2013	3	0.8890	1,864.20	6,566	5,837
2014	4	0.8548	2,485.60	8,754	7,483
2015	5	0.8219	3,107.00	10,943	8,994
2016	6	0.7903	3,107.00	10,943	8,648
2017	7	0.7599	3,107.00	10,943	8,316
2018	8	0.7307	3,107.00	10,943	7,996
2019	9	0.7026	3,107.00	10,943	7,689
2020	10	0.6756	3,107.00	10,943	7,393
2021	11	0.6496	3,107.00	10,943	7,109
2022	12	0.6246	2,890.60	10,181	6,359
2023	13	0.6006	2,674.20	9,419	5,657
2024	14	0.5775	2,457.80	8,656	4,999
2025	15	0.5553	2,241.40	7,894	4,384
2026	16	0.5339	2,025.00	7,132	3,808
2027	17	0.5134	2,025.00	7,132	3,662
2028	18	0.4936	2,025.00	7,132	3,520
2029	19	0.4746	2,025.00	7,132	3,385
2030	20	0.4564	2,025.00	7,132	3,255
2031	21	0.4388	2,025.00	7,132	3,130
2032	22	0.4220	2,025.00	7,132	3,010
2033	23	0.4057	2,025.00	7,132	2,893
2034	24	0.3901	2,025.00	7,132	2,782
2035	25	0.3751	2,025.00	7,132	2,675
2036	26	0.3607	2,025.00	7,132	2,573
2037	27	0.3468	2,025.00	7,132	2,473
2038	28	0.3335	2,025.00	7,132	2,379
2039	29	0.3207	2,025.00	7,132	2,287
2040	30	0.3083	2,025.00	7,132	2,199
2041	31	0.2965	2,025.00	7,132	2,115
2042	32	0.2851	2,025.00	7,132	2,033
2043	33	0.2741	2,025.00	7,132	1,955
2044	34	0.2636	2,025.00	7,132	1,880
2045	35	0.2534	2,025.00	7,132	1,807
2046	36	0.2437	2,025.00	7,132	1,738
2047	37	0.2343	1,937.80	6,825	1,599
2048	38	0.2253	1,850.60	6,518	1,469
2049	39	0.2166	1,763.40	6,211	1,345
2050	40	0.2083	1,676.20	5,904	1,230
2051	41	0.2003	1,589.00	5,596	1,121
2052	42	0.1926	1,393.40	4,908	945
2053	43	0.1852	1,197.80	4,219	781
2054	44	0.1780	1,002.20	3,530	628
2055	45	0.1712	806.60	2,841	486
2056	46	0.1646	611.00	2,152	354
2057	47	0.1583	611.00	2,152	341
2058	48	0.1522	611.00	2,152	328
2059	49	0.1463	611.00	2,152	315
2060	50	0.1407	611.00	2,152	303
2061	51	0.1353	592.40	2,086	282
2062	52	0.1301	573.80	2,021	263
2063	53	0.1251	555.20	1,955	245
2064	54	0.1203	536.60	1,890	227
2065	55	0.1157	518.00	1,824	211
2066	56	0.1112	518.00	1,824	203
2067	57	0.1069	518.00	1,824	195
2068	58	0.1028	518.00	1,824	188
2069	59	0.0989	518.00	1,824	180
2070	60	0.0951	518.00	1,824	173
2071	61	0.0914	518.00	1,824	167
2072	62	0.0879	518.00	1,824	160
2073	63	0.0845	518.00	1,824	154
2074	64	0.0813	518.00	1,824	148
2075	65	0.0781	518.00	1,824	142
2076	66	0.0751	518.00	1,824	137
2077	67	0.0722	454.80	1,602	116
2078	68	0.0695	391.60	1,379	96
2079	69	0.0668	328.40	1,157	77
2080	70	0.0642	265.20	934	60
2081	71	0.0617	202.00	711	44
2082	72	0.0594	175.20	617	37
2083	73	0.0571	148.40	523	30
2084	74	0.0549	121.60	428	23
2085	75	0.0528	94.80	334	18
2086	76	0.0508	68.00	239	12
2087	77	0.0488	68.00	239	12
2088	78	0.0469	68.00	239	11
2089	79	0.0451	68.00	239	11
2090	80	0.0434	68.00	239	10
2091	81	0.0417	54.40	192	8
2092	82	0.0401	40.80	144	6
2093	83	0.0386	27.20	96	4
2094	84	0.0371	13.60	48	2
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					167,472





## 便 益 集 計 表 (路網分)

事 業 名： 森林環境保全整備事業費

施行箇所： 中部山岳森林計画区 (中信森林管理署)

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	573,251	
	木材利用増進便益	115,510	
	木材生産確保・増進便益	2,290,114	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	62,080	
	森林管理等経費縮減便益	118	
	森林整備促進便益	98,778	
維持管理費縮減便益	維持管理費縮減便益	14,813	
総便益 ( B )		3,154,664	

(黒沢林道新設 他 2 5 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

73,190 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)		5
Y:	評価期間(年)		45
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3)	主伐 間伐	10,000 9,000
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3)	主伐 間伐	8,000 7,000
Vt:	路網整備前からの利用区域のt年後における伐採材積(m3)		0 ~ 15,042

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	1	H22	1.0000	0	336	672,000	20%	134,400	129,226
2	2	H23	0.9615	0	121	242,000	40%	96,800	89,501
3	3	H24	0.9246	0	155	310,000	60%	186,000	165,354
4	4	H25	0.8890	0	196	392,000	80%	313,600	268,065
5	5	H26	0.8548	0	186	372,000	100%	372,000	305,747
6	6	H27	0.8219	3,014	0	6,027,840	100%	6,027,840	4,763,802
7	7	H28	0.7903	0	133	266,000	100%	266,000	202,133
8	8	H29	0.7599	2,658	146	5,608,480	100%	5,608,480	4,098,116
9	9	H30	0.7307	521	0	1,042,080	100%	1,042,080	732,165
10	10	H31	0.7026	2,543	0	5,085,600	100%	5,085,600	3,435,831
11	11	H32	0.6756	870	386	2,512,960	100%	2,512,960	1,632,419
12	12	H33	0.6496	0	148	296,000	100%	296,000	184,882
13	13	H34	0.6246	0	191	382,000	100%	382,000	229,429
14	14	H35	0.6006	7,660	0	15,319,200	100%	15,319,200	8,846,838
15	15	H36	0.5775	7,248	10	14,515,520	100%	14,515,520	8,060,468
16	16	H37	0.5553	0	153	306,000	100%	306,000	163,373
17	17	H38	0.5339	5,173	35	10,415,920	100%	10,415,920	5,347,533
18	18	H39	0.5134	5,700	0	11,400,480	100%	11,400,480	5,627,277
19	19	H40	0.4936	0	0	0	0%	0	0
20	20	H41	0.4746	0	0	0	0%	0	0
21	21	H42	0.4564	0	0	0	0%	0	0
22	22	H43	0.4388	15,042	0	30,083,040	100%	30,083,040	13,200,438
23	23	H44	0.4220	5,788	0	11,575,200	100%	11,575,200	4,884,734
24	24	H45	0.4057	7,444	0	14,888,640	100%	14,888,640	6,040,321
25	25	H46	0.3901	0	0	0	0%	0	0
26	26	H47	0.3751	0	12	24,000	100%	24,000	9,002
27	27	H48	0.3607	0	188	376,000	100%	376,000	135,623
28	28	H49	0.3468	0	43	86,000	100%	86,000	29,825
29	29	H50	0.3335	0	0	0	0%	0	0
30	30	H51	0.3207	0	0	0	0%	0	0
31	31	H52	0.3083	0	0	0	0%	0	0
32	32	H53	0.2965	0	0	0	0%	0	0
33	33	H54	0.2851	0	0	0	0%	0	0
34	34	H55	0.2741	0	0	0	0%	0	0
35	35	H56	0.2636	0	0	0	0%	0	0
36	36	H57	0.2534	465	0	929,760	100%	929,760	235,601
37	37	H58	0.2437	7,341	0	14,682,720	100%	14,682,720	3,578,179
38	38	H59	0.2343	1,694	0	3,388,320	100%	3,388,320	793,883
39	39	H60	0.2253	0	0	0	0%	0	0
40	40	H61	0.2166	0	0	0	0%	0	0
41	41	H62	0.2083	0	0	0	0%	0	0
42	42	H63	0.2003	0	0	0	0%	0	0
43	43	H64	0.1926	0	0	0	0%	0	0
44	44	H65	0.1852	0	0	0	0%	0	0
45	45	H66	0.1780	0	0	0	0%	0	0
		H67	0.1712	0	0	0	0%	0	0
合計(便益額)									73,189,765

中信森林管理署  
中部山岳森林計画区  
(黒沢林道新設)

4 木材生産等便益  
(2) 木材利用増進便益

93,840 千円

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

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間(年)	45
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(%)	90%
Vt:	林道整備前からの利用区域の：年後における間伐採材積(m3)	0 ~ 3,085
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3)	10,900

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
				材積	増進分				
1	1	H22	1.0000						
1	1	H23	0.9615	3.021	2,417	26,345,300	20%	5,269,060	5,066,201
2	2	H24	0.9246	965	772	8,414,800	40%	3,365,920	3,112,130
3	3	H25	0.8890	1,241	993	10,823,700	60%	6,494,220	5,773,362
4	4	H26	0.8548	1,571	1,257	13,701,300	80%	10,961,040	9,369,497
5	5	H27	0.8219	1,487	1,190	12,971,000	100%	12,971,000	10,660,865
6	6	H28	0.7903	0	0	0	100%	0	0
7	7	H29	0.7599	1,061	849	9,254,100	100%	9,254,100	7,032,191
8	8	H30	0.7307	1,169	935	10,191,500	100%	10,191,500	7,446,929
9	9	H31	0.7026	0	0	0	100%	0	0
10	10	H32	0.6756	0	0	0	100%	0	0
11	11	H33	0.6496	3,085	2,468	26,901,200	100%	26,901,200	17,475,020
12	12	H34	0.6246	1,187	950	10,355,000	100%	10,355,000	6,467,733
13	13	H35	0.6006	1,527	1,222	13,319,800	100%	13,319,800	7,999,872
14	14	H36	0.5775	0	0	0	100%	0	0
15	15	H37	0.5553	77	62	675,800	100%	675,800	375,272
16	16	H38	0.5339	1,224	979	10,671,100	100%	10,671,100	5,697,300
17	17	H39	0.5134	282	226	2,463,400	100%	2,463,400	1,264,710
18	18	H40	0.4936	0	0	0	100%	0	0
19	19	H41	0.4746	0	0	0	100%	0	0
20	20	H42	0.4564	0	0	0	100%	0	0
21	21	H43	0.4388	0	0	0	100%	0	0
22	22	H44	0.4220	0	0	0	100%	0	0
23	23	H45	0.4057	0	0	0	100%	0	0
24	24	H46	0.3901	0	0	0	100%	0	0
25	25	H47	0.3751	95	76	828,400	100%	828,400	310,733
26	26	H48	0.3607	1,506	1,205	13,134,500	100%	13,134,500	4,737,614
27	27	H49	0.3468	348	278	3,030,200	100%	3,030,200	1,050,873
28	28	H50	0.3335	0	0	0	100%	0	0
29	29	H51	0.3207	0	0	0	100%	0	0
30	30	H52	0.3083	0	0	0	100%	0	0
31	31	H53	0.2965	0	0	0	100%	0	0
32	32	H54	0.2851	0	0	0	100%	0	0
33	33	H55	0.2741	0	0	0	100%	0	0
34	34	H56	0.2636	0	0	0	100%	0	0
35	35	H57	0.2534	0	0	0	100%	0	0
36	36	H58	0.2437	0	0	0	100%	0	0
37	37	H59	0.2343	0	0	0	100%	0	0
38	38	H60	0.2253	0	0	0	100%	0	0
39	39	H61	0.2166	0	0	0	100%	0	0
40	40	H62	0.2083	0	0	0	100%	0	0
41	41	H63	0.2003	0	0	0	100%	0	0
42	42	H64	0.1926	0	0	0	100%	0	0
43	43	H65	0.1852	0	0	0	100%	0	0
44	44	H66	0.1780	0	0	0	100%	0	0
45	45	H67	0.1712	0	0	0	100%	0	0
合計(便益額)									93,840,302

中信森林管理署  
中部山岳森林計画区  
(黒沢林道新設)



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

25,814 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)	5
Y:	評価期間(年)	45
Co:	整備前の造林等経費(円/ha)	地拵・新植 1,310,160 下刈 181,340 つる切 113,190 除伐 262,190 保育間伐 262,190
CT:	整備後の造林等経費(円/ha)	地拵・新植 1,191,050 下刈 164,850 つる切 102,900 除伐 238,350 保育間伐 238,350
Vt:	林道が整備されない場合のt年後の造林面積(ha)	地拵・新植 0 ~ 48 下刈 0 ~ 109 つる切 0 ~ 48 除伐 0 ~ 48 保育間伐 0 ~ 25

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	1	H22	1.0000	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	2	H23	0.9615	0	0	0	0	0	20%	0	0	
3	3	H24	0.9246	0	0	0	0	0	40%	0	0	
4	4	H25	0.8890	0	0	0	0	0	60%	0	0	
5	5	H26	0.8548	0	0	0	0	0	80%	0	0	
6	6	H27	0.8219	0	0	0	0	1	23,840	100%	23,840	19,594
7	7	H28	0.7903	0	0	0	0	24	572,160	100%	572,160	452,178
8	8	H29	0.7599	10	10	0	0	5	1,475,200	100%	1,475,200	1,121,004
9	9	H30	0.7307	0	10	0	0	0	164,900	100%	164,900	120,492
10	10	H31	0.7026	9	18	0	0	0	1,368,810	100%	1,368,810	961,726
11	11	H32	0.6756	2	20	0	0	0	568,020	100%	568,020	383,754
12	12	H33	0.6496	8	28	0	0	0	1,414,600	100%	1,414,600	918,924
13	13	H34	0.6246	3	31	0	0	0	868,520	100%	868,520	542,478
14	14	H35	0.6006	0	21	0	0	0	346,290	100%	346,290	207,982
15	15	H36	0.5775	0	21	0	0	0	346,290	100%	346,290	199,982
16	16	H37	0.5553	25	37	0	0	0	3,587,880	100%	3,587,880	1,992,350
17	17	H38	0.5339	23	59	0	0	0	3,712,440	100%	3,712,440	1,982,072
18	18	H39	0.5134	0	51	0	0	0	840,990	100%	840,990	431,764
19	19	H40	0.4936	17	64	0	0	0	3,080,230	100%	3,080,230	1,520,402
20	20	H41	0.4746	18	83	0	0	0	3,512,650	100%	3,512,650	1,667,104
21	21	H42	0.4564	0	83	0	0	0	1,368,670	100%	1,368,670	624,661
22	22	H43	0.4388	0	58	10	10	0	1,297,720	100%	1,297,720	569,440
23	23	H44	0.4220	48	83	0	0	0	7,085,950	100%	7,085,950	2,990,271
24	24	H45	0.4057	19	102	9	9	0	4,252,240	100%	4,252,240	1,725,134
25	25	H46	0.3901	24	109	2	2	0	4,724,310	100%	4,724,310	1,842,953
26	26	H47	0.3751	0	91	8	8	0	1,773,630	100%	1,773,630	665,289
27	27	H48	0.3607	0	91	3	3	0	1,602,980	100%	1,602,980	578,195
28	28	H49	0.3468	0	91	0	0	0	1,500,590	100%	1,500,590	520,405
29	29	H50	0.3335	0	42	0	0	0	692,580	100%	692,580	230,975
30	30	H51	0.3207	0	24	25	25	0	1,249,010	100%	1,249,010	400,558
31	31	H52	0.3083	0	0	23	23	0	784,990	100%	784,990	242,012
32	32	H53	0.2965	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
33	33	H54	0.2851	0	0	17	17	0	580,210	100%	580,210	165,418
34	34	H55	0.2741	0	0	18	18	0	614,340	100%	614,340	168,391
35	35	H56	0.2636	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
36	36	H57	0.2534	0	0	0	0	0	0	100%	0	0
37	37	H58	0.2437	1	1	48	48	10	2,012,240	100%	2,012,240	490,383
38	38	H59	0.2343	24	25	19	19	0	3,919,360	100%	3,919,360	918,306
39	39	H60	0.2253	5	30	24	24	9	2,123,930	100%	2,123,930	478,521
40	40	H61	0.2166	0	30	0	0	2	542,380	100%	542,380	117,480
41	41	H62	0.2083	0	30	0	0	8	685,420	100%	685,420	142,773
42	42	H63	0.2003	0	30	0	0	3	566,220	100%	566,220	113,414
43	43	H64	0.1926	0	29	0	0	0	478,210	100%	478,210	92,103
44	44	H65	0.1852	0	5	0	0	0	82,450	100%	82,450	15,270
45	45	H66	0.1780	0	0	0	0	25	596,000	100%	596,000	106,088
		H67	0.1712	0	0	0	0	23	548,320	100%	548,320	93,872
合計(便益額)												25,813,718

中信森林管理署  
 中部山岳森林計画区  
 (黒沢林道新設)

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

11,661 千円

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

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間(年)	45
Lt:	林道が整備されない場合に必要作業道延長(m)	1,000
⓪:	作業道の開設単価(円/m)	3,000
Ct:	作業道の維持管理費用(円/m)	500

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
	1	H22	1.0000				
1	1	H23	0.9615	200		600,000	576,900
2	2	H24	0.9246	200	200	700,000	647,220
3	3	H25	0.8890	200	400	800,000	711,200
4	4	H26	0.8548	200	600	900,000	769,320
5	5	H27	0.8219	200	800	1,000,000	821,900
6	6	H28	0.7903		1,000	500,000	395,150
7	7	H29	0.7599		1,000	500,000	379,950
8	8	H30	0.7307		1,000	500,000	365,350
9	9	H31	0.7026		1,000	500,000	351,300
10	10	H32	0.6756		1,000	500,000	337,800
11	11	H33	0.6496		1,000	500,000	324,800
12	12	H34	0.6246		1,000	500,000	312,300
13	13	H35	0.6006		1,000	500,000	300,300
14	14	H36	0.5775		1,000	500,000	288,750
15	15	H37	0.5553		1,000	500,000	277,650
16	16	H38	0.5339		1,000	500,000	266,950
17	17	H39	0.5134		1,000	500,000	256,700
18	18	H40	0.4936		1,000	500,000	246,800
19	19	H41	0.4746		1,000	500,000	237,300
20	20	H42	0.4564		1,000	500,000	228,200
21	21	H43	0.4388		1,000	500,000	219,400
22	22	H44	0.4220		1,000	500,000	211,000
23	23	H45	0.4057		1,000	500,000	202,850
24	24	H46	0.3901		1,000	500,000	195,050
25	25	H47	0.3751		1,000	500,000	187,550
26	26	H48	0.3607		1,000	500,000	180,350
27	27	H49	0.3468		1,000	500,000	173,400
28	28	H50	0.3335		1,000	500,000	166,750
29	29	H51	0.3207		1,000	500,000	160,350
30	30	H52	0.3083		1,000	500,000	154,150
31	31	H53	0.2965		1,000	500,000	148,250
32	32	H54	0.2851		1,000	500,000	142,550
33	33	H55	0.2741		1,000	500,000	137,050
34	34	H56	0.2636		1,000	500,000	131,800
35	35	H57	0.2534		1,000	500,000	126,700
36	36	H58	0.2437		1,000	500,000	121,850
37	37	H59	0.2343		1,000	500,000	117,150
38	38	H60	0.2253		1,000	500,000	112,650
39	39	H61	0.2166		1,000	500,000	108,300
40	40	H62	0.2083		1,000	500,000	104,150
41	41	H63	0.2003		1,000	500,000	100,150
42	42	H64	0.1926		1,000	500,000	96,300
43	43	H65	0.1852		1,000	500,000	92,600
44	44	H66	0.1780		1,000	500,000	89,000
45	45	H67	0.1712		1,000	500,000	85,600
合計(便益額)							11,660,790

中信森林管理署  
 中部山岳森林計画区  
 (黒沢林道新設)







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  
 イ 流域貯水便益

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 56.70
P:	年間平均降雨量 (mm / 年)	2,200
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 <sup>3</sup> / S)	1,439,000,000
Y:	評価期間 (年)	45
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	1	H22	1.0000				
		H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
4	4	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
5	5	H27	0.8219	1.49	0.10	5,019	4,125
6	6	H28	0.7903	25.49	1.80	90,348	71,402
7	7	H29	0.7599	30.92	3.86	193,747	147,228
8	8	H30	0.7307	30.92	5.92	297,145	217,124
9	9	H31	0.7026	30.92	7.99	401,046	281,775
10	10	H32	0.6756	30.92	10.05	504,444	340,802
11	11	H33	0.6496	30.92	12.11	607,842	394,854
12	12	H34	0.6246	30.92	14.16	710,739	443,928
13	13	H35	0.6006	30.92	16.22	814,137	488,971
14	14	H36	0.5775	30.92	18.29	918,038	530,167
15	15	H37	0.5553	30.92	20.35	1,021,436	567,203
16	16	H38	0.5339	30.92	22.41	1,124,835	600,549
17	17	H39	0.5134	30.92	24.47	1,228,233	630,575
18	18	H40	0.4936	30.92	26.53	1,331,632	657,294
19	19	H41	0.4746	30.92	28.60	1,435,532	681,303
20	20	H42	0.4564	30.92	30.66	1,538,931	702,368
21	21	H43	0.4388	30.92	32.52	1,632,290	716,249
22	22	H44	0.4220	30.92	31.28	1,570,050	662,561
23	23	H45	0.4057	30.92	30.92	1,551,981	629,639
24	24	H46	0.3901	30.92	30.92	1,551,981	605,428
25	25	H47	0.3751	30.92	30.92	1,551,981	582,148
26	26	H48	0.3607	30.92	30.92	1,551,981	559,800
27	27	H49	0.3468	30.92	30.92	1,551,981	538,227
28	28	H50	0.3335	30.92	30.92	1,551,981	517,586
29	29	H51	0.3207	30.92	30.92	1,551,981	497,720
30	30	H52	0.3083	30.92	30.92	1,551,981	478,476
31	31	H53	0.2965	30.92	30.92	1,551,981	460,162
32	32	H54	0.2851	30.92	30.92	1,551,981	442,470
33	33	H55	0.2741	30.92	30.92	1,551,981	425,398
34	34	H56	0.2636	30.92	30.92	1,551,981	409,102
35	35	H57	0.2534	29.43	29.43	1,477,193	374,321
36	36	H58	0.2437	15.43	6.10	306,180	74,616
37	37	H59	0.2343	10.00	1.33	66,757	15,641
38	38	H60	0.2253	19.00	2.60	130,503	29,402
39	39	H61	0.2166	21.00	4.00	200,774	43,488
40	40	H62	0.2083	29.15	5.94	298,149	62,104
41	41	H63	0.2003	32.15	8.09	406,065	81,335
42	42	H64	0.1926	32.15	10.23	513,479	98,896
43	43	H65	0.1852	32.15	12.37	620,893	114,989
44	44	H66	0.1780	56.70	16.16	811,126	144,380
45	45	H67	0.1712	56.70	19.93	1,000,355	171,261
合計 (便益額)							15,495,067



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 ~ 56.70
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数(年)	15
Y:	評価期間(年)	

便益算出表 (単位:千円)

評価期間	経過年	年度	割引係数	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	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0
3	3	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0
4	4	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0
5	5	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0
6	6	H27	0.8219	1.49	0.10	10,809	8,884
7	7	H28	0.7903	25.49	1.80	194,555	153,757
8	8	H29	0.7599	30.92	3.86	417,212	317,039
9	9	H30	0.7307	30.92	5.92	639,869	467,552
10	10	H31	0.7026	30.92	7.99	863,607	606,770
11	11	H32	0.6756	30.92	10.05	1,086,264	733,880
12	12	H33	0.6496	30.92	12.11	1,308,921	850,275
13	13	H34	0.6246	30.92	14.16	1,530,498	955,949
14	14	H35	0.6006	30.92	16.22	1,753,155	1,052,945
15	15	H36	0.5775	30.92	18.29	1,976,893	1,141,656
16	16	H37	0.5553	30.92	20.35	2,199,550	1,221,410
17	17	H38	0.5339	30.92	22.41	2,422,207	1,293,216
18	18	H39	0.5134	30.92	24.47	2,644,864	1,357,873
19	19	H40	0.4936	30.92	26.53	2,867,522	1,415,409
20	20	H41	0.4746	30.92	28.60	3,091,260	1,467,112
21	21	H42	0.4564	30.92	30.66	3,313,917	1,512,472
22	22	H43	0.4388	30.92	32.52	3,514,957	1,542,363
23	23	H44	0.4220	30.92	31.28	3,380,930	1,426,752
24	24	H45	0.4057	30.92	30.92	3,342,019	1,355,857
25	25	H46	0.3901	30.92	30.92	3,342,019	1,303,722
26	26	H47	0.3751	30.92	30.92	3,342,019	1,253,591
27	27	H48	0.3607	30.92	30.92	3,342,019	1,205,466
28	28	H49	0.3468	30.92	30.92	3,342,019	1,159,012
29	29	H50	0.3335	30.92	30.92	3,342,019	1,114,563
30	30	H51	0.3207	30.92	30.92	3,342,019	1,071,785
31	31	H52	0.3083	30.92	30.92	3,342,019	1,030,344
32	32	H53	0.2965	30.92	30.92	3,342,019	990,909
33	33	H54	0.2851	30.92	30.92	3,342,019	952,810
34	34	H55	0.2741	30.92	30.92	3,342,019	916,047
35	35	H56	0.2636	30.92	30.92	3,342,019	880,956
36	36	H57	0.2534	29.43	29.43	3,180,971	806,058
37	37	H58	0.2437	15.43	6.10	659,325	160,678
38	38	H59	0.2343	10.00	1.33	143,754	33,682
39	39	H60	0.2253	19.00	2.60	281,024	63,315
40	40	H61	0.2166	21.00	4.00	432,344	93,646
41	41	H62	0.2083	29.15	5.94	642,031	133,735
42	42	H63	0.2003	32.15	8.09	874,416	175,146
43	43	H64	0.1926	32.15	10.23	1,105,720	212,962
44	44	H65	0.1852	32.15	12.37	1,337,024	247,617
45	45	H66	0.1780	56.70	16.16	1,746,670	310,907
46	46	H67	0.1712	56.70	19.93	2,154,154	368,791
合計(便益額)							33,366,913

中信森林管理署  
中部山岳森林計画区  
(黒沢林道新設)

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 264

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 312

Y: 評価期間(年) 20

D: 容積密度(t/m3) 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年超 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

(単位:千円)

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(m <sup>3</sup> )	年効果額	現在価値 = x	
1	1	H22	1.0000	0.00	0.00	0	0	
2	2	H23	0.9615	0.00	0.00	0	0	
3	3	H24	0.9246	0.00	0.00	0	0	
4	4	H25	0.8890	0.00	0.00	0	0	
5	5	H26	0.8548	0.00	0.00	0	0	
6	6	H27	0.8219	1.49	2.38	15,810	12,994	
7	7	H28	0.7903	25.49	40.78	270,902	214,094	
8	8	H29	0.7599	30.92	49.47	328,629	249,725	
9	9	H30	0.7307	30.92	49.47	328,629	240,129	
10	10	H31	0.7026	30.92	49.47	328,629	230,895	
11	11	H32	0.6756	30.92	49.47	328,629	222,022	
12	12	H33	0.6496	30.92	49.47	328,629	213,477	
13	13	H34	0.6246	30.92	49.47	328,629	205,262	
14	14	H35	0.6006	30.92	49.47	328,629	197,375	
15	15	H36	0.5775	30.92	49.47	328,629	189,783	
16	16	H37	0.5553	30.92	49.47	328,629	182,488	
17	17	H38	0.5339	30.92	49.47	328,629	175,455	
18	18	H39	0.5134	30.92	49.47	328,629	168,718	
19	19	H40	0.4936	30.92	49.47	328,629	162,211	
20	20	H41	0.4746	30.92	49.47	328,629	155,967	
21	21	H42	0.4564	30.92	49.47	328,629	149,986	
22	22	H43	0.4388	30.92	49.47	328,629	144,202	
23	23	H44	0.4220	30.92	49.47	328,629	138,681	
24	24	H45	0.4057	30.92	49.47	328,629	133,325	
25	25	H46	0.3901	30.92	49.47	328,629	128,198	
26	26	H47	0.3751	30.92	49.47	328,629	123,269	
27	27	H48	0.3607	30.92	49.47	328,629	118,536	
28	28	H49	0.3468	30.92	49.47	328,629	113,969	
29	29	H50	0.3335	30.92	49.47	328,629	109,598	
30	30	H51	0.3207	30.92	49.47	328,629	105,391	
31	31	H52	0.3083	30.92	49.47	328,629	101,316	
32	32	H53	0.2965	30.92	49.47	328,629	97,438	
33	33	H54	0.2851	30.92	49.47	328,629	93,692	
34	34	H55	0.2741	30.92	49.47	328,629	90,077	
35	35	H56	0.2636	30.92	49.47	328,629	86,627	
36	36	H57	0.2534	29.43	47.09	312,819	79,268	
37	37	H58	0.2437	15.43	24.69	164,016	39,971	
38	38	H59	0.2343	10.00	16.00	106,288	24,903	
39	39	H60	0.2253	19.00	30.40	201,947	45,499	
40	40	H61	0.2166	21.00	33.60	223,205	48,346	
41	41	H62	0.2083	29.15	46.64	309,830	64,538	
42	42	H63	0.2003	32.15	51.44	341,716	68,446	
43	43	H64	0.1926	32.15	51.44	341,716	65,815	
44	44	H65	0.1852	32.15	51.44	341,716	63,286	
45	45	H66	0.1780	56.70	90.72	602,653	107,272	
46	46	H67	0.1712	56.70	90.72	602,653	103,174	
合計(便益額)								5,265,418

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  
 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)	0.566
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)	0.037
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 ~ 56.70
s:	単位面積あたりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/h)	84.95
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:千円)

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
		H22	1.0000			
1	1	H23	0.9615	0.00	0	0
2	2	H24	0.9246	0.00	0	0
3	3	H25	0.8890	0.00	0	0
4	4	H26	0.8548	0.00	0	0
5	5	H27	0.8219	1.49	5,242	4,308
6	6	H28	0.7903	25.49	89,678	70,873
7	7	H29	0.7599	30.92	108,782	82,663
8	8	H30	0.7307	30.92	108,782	79,487
9	9	H31	0.7026	30.92	108,782	76,430
10	10	H32	0.6756	30.92	108,782	73,493
11	11	H33	0.6496	30.92	108,782	70,665
12	12	H34	0.6246	30.92	108,782	67,945
13	13	H35	0.6006	30.92	108,782	65,334
14	14	H36	0.5775	30.92	108,782	62,822
15	15	H37	0.5553	30.92	108,782	60,407
16	16	H38	0.5339	30.92	108,782	58,079
17	17	H39	0.5134	30.92	108,782	55,849
18	18	H40	0.4936	30.92	108,782	53,695
19	19	H41	0.4746	30.92	108,782	51,628
20	20	H42	0.4564	30.92	108,782	49,648
21	21	H43	0.4388	30.92	108,782	47,734
22	22	H44	0.4220	30.92	108,782	45,906
23	23	H45	0.4057	30.92	108,782	44,133
24	24	H46	0.3901	30.92	108,782	42,436
25	25	H47	0.3751	30.92	108,782	40,804
26	26	H48	0.3607	30.92	108,782	39,238
27	27	H49	0.3468	30.92	108,782	37,726
28	28	H50	0.3335	30.92	108,782	36,279
29	29	H51	0.3207	30.92	108,782	34,886
30	30	H52	0.3083	30.92	108,782	33,537
31	31	H53	0.2965	30.92	108,782	32,254
32	32	H54	0.2851	30.92	108,782	31,014
33	33	H55	0.2741	30.92	108,782	29,817
34	34	H56	0.2636	30.92	108,782	28,675
35	35	H57	0.2534	29.43	103,540	26,237
36	36	H58	0.2437	15.43	54,285	13,229
37	37	H59	0.2343	10.00	35,182	8,243
38	38	H60	0.2253	19.00	66,845	15,060
39	39	H61	0.2166	21.00	73,882	16,003
40	40	H62	0.2083	29.15	102,555	21,362
41	41	H63	0.2003	32.15	113,109	22,656
42	42	H64	0.1926	32.15	113,109	21,785
43	43	H65	0.1852	32.15	113,109	20,948
44	44	H66	0.1780	56.70	199,480	35,507
45	45	H67	0.1712	56.70	199,480	34,151
合計 (便益額)						1,742,946

【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
第四次国有林野施業実施計画書	中部森林管理局	平成22年3月31日

【費用】

平成22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22年4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】

「ダム年鑑 2009」	(財団法人日本ダム協会)	
「平成21年版日本の水資源について」	(国土交通省土地・水資源局水資源部)	
「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」	(三菱総合研究所)	
「雨水利用ハンドブック」	(社団法人雨水貯留浸透技術協会)	
「砂防便覧」平成20年版	(社団法人全国治水砂防協会)	
「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2009年4月)	(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	
「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」	(財団法人地球環境産業技術研究機構平成18年3月)	
「森林の気象緩和機能」	(社団法人日本治山治水協会発行)	
「過去の電力料金単価の推移」(平成20年度)	資源エネルギー庁	
「建設物価」	(財団法人建設物価調査会)	
「積算資料」	(財団法人経済調査会)	
「費用便益分析マニュアル」(平成20年11月)	国土交通省道路局 都市・地域整備部	平成20年11月
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	気象庁	平成22年12月
中部山岳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23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		