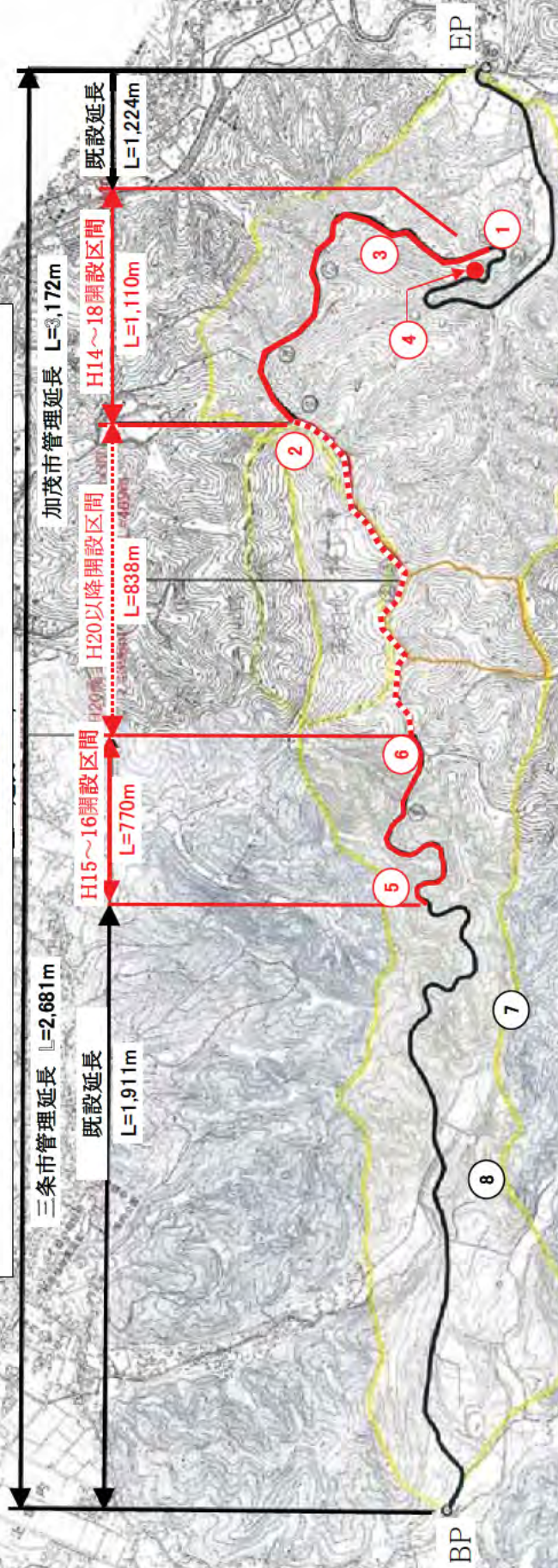


居住地森林環境整備 居住地森林環境整備 林道整備（森林管理道） 布施谷長福寺線

位置図



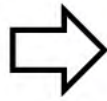
居住地森林環境整備 林道整備(森林管理道) 布施谷長福寺線

居住地周辺の森林の整備に必要な森林管理道を整備することにより、地域森林の適正な整備を図った。

H16利用間伐実施面積 12.0ha

開設状況

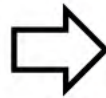
①開設前(H14)



①開設後(H15)



②開設前(H18)



②開設後(H19)



③ 現状



利用状況

④間伐



④間伐実施後



居住地森林環境整備 林道整備(森林管理道) 布施谷長福寺線

居住地周辺の森林の整備に必要な森林管理道を整備することにより、周辺森林の適正な整備を図った。

また、森林へのふれあいの機会として、林道周辺に森林公園やトレッキングコースが整備されており森林の総合利用も図っている。

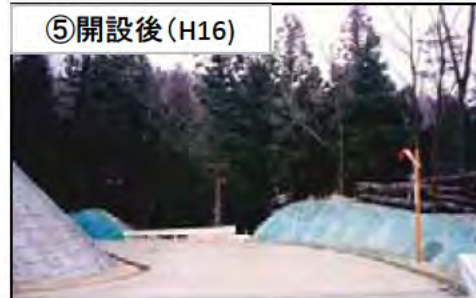
H17 利用間伐実施面積 15.0ha

開設状況

⑤開設前(H15)



⑤開設後(H16)



⑥現状



利用状況



⑦間伐



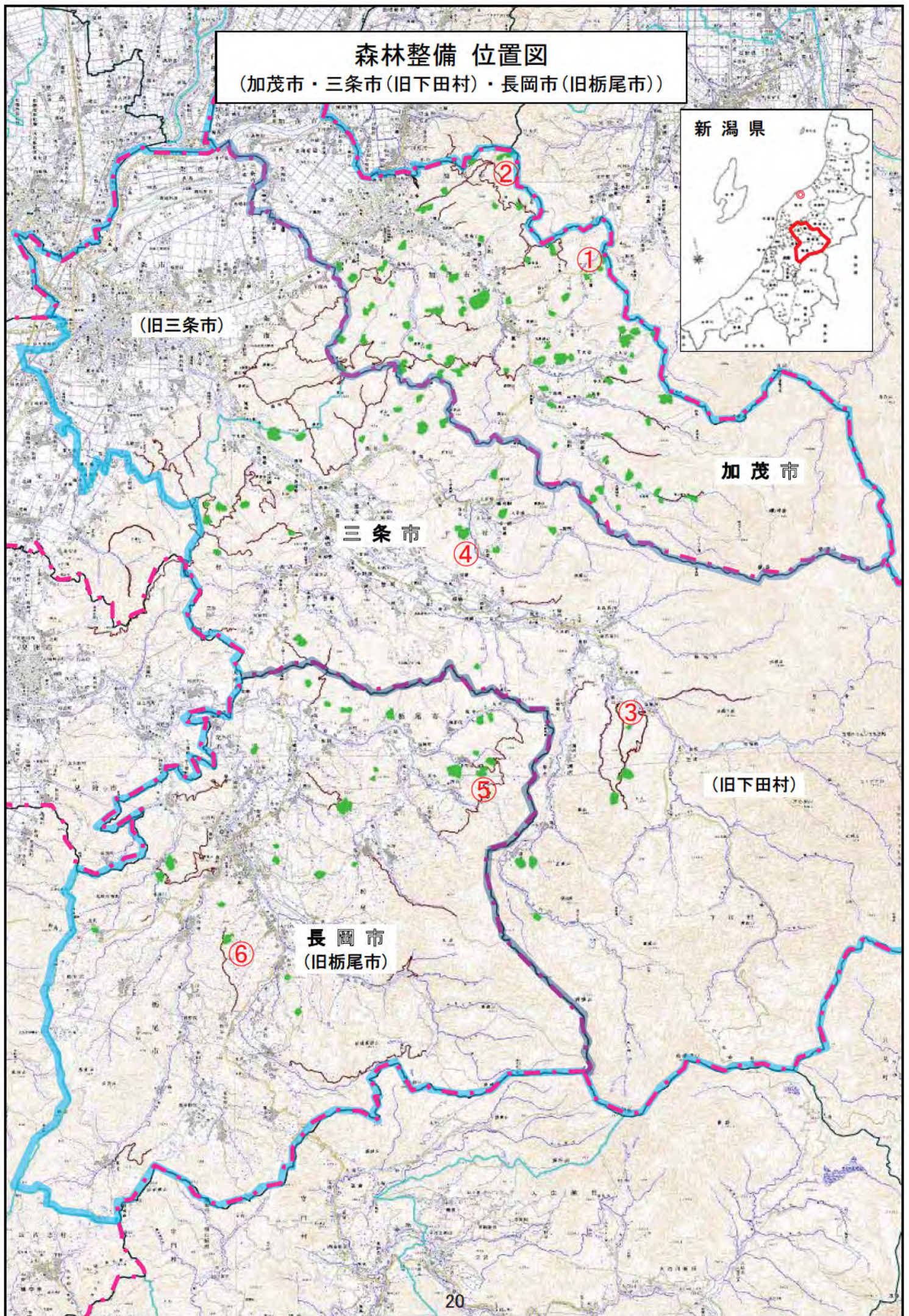
⑦造材

⑧市民トレッキング



森林整備 位置図
(加茂市・三条市(旧下田村)・長岡市(旧栃尾市))

新潟県



居住地森林環境整備 居住地周辺森林整備

快適な居住環境の創出に資するため、居住地周辺の森林整備を行った。
間伐41ha、枝打ち等15ha

森林整備状況



様式2

事業費集計表

事業名: 森林居住環境整備事業

新潟県(森林整備)

地域(地区)名: ^{ちゅうえつ}中越

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H13		× 1.6010		H40	61	× 0.5553	34
H14	4,389	× 1.5395	6,757	H41	130	× 0.5339	69
H15	3,620	× 1.4802	5,358	H42	155	× 0.5134	80
H16	4,554	× 1.4233	6,482	H43	125	× 0.4936	62
H17	5,344	× 1.3686	7,314	H44	12	× 0.4746	6
H18	22,128	× 1.3159	29,118	H45	57	× 0.4564	26
H19		× 1.2653		H46	592	× 0.4388	260
H20		× 1.2167		H47	75	× 0.4220	32
H21		× 1.1699		H48	448	× 0.4057	182
H22		× 1.1249		H49	39	× 0.3901	15
H23		× 1.0816		H50		× 0.3751	
H24	627	× 1.0400	652	H51		× 0.3607	
H25	303	× 1.0000	303	H52	74	× 0.3468	26
H26	395	× 0.9615	380	H53	24	× 0.3335	8
H27	404	× 0.9246	374	H54		× 0.3207	
H28	482	× 0.8890	428	H55		× 0.3083	
H29	276	× 0.8548	236	H56		× 0.2965	
H30	307	× 0.8219	252	H57		× 0.2851	
H31	841	× 0.7903	665	H58		× 0.2741	
H32	262	× 0.7599	199				
H33	707	× 0.7307	517				
H34	123	× 0.7026	86				
H35	101	× 0.6756	68				
H36	609	× 0.6496	396				
H37	183	× 0.6246	114				
H38	520	× 0.6006	312				
H39	129	× 0.5775	74				
				合計			60,885
総事業費 : H14~H18 <u>40,035 千円</u> 千円 C= 60,885							

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

- U: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 3,520,000
出典:「ダム年鑑2012」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能中 緩 整備済森林 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 161
出典:新潟県林道事業測量・設計実務必携(H19)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.25 ~ 66.30
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2001	1.6010				
2002	1.5395	11.07	0.74	116	179
2003	1.4802	15.65	1.78	280	414
2004	1.4233	25.14	3.46	544	774
2005	1.3686	31.13	5.52	868	1,188
2006	1.3159	66.30	9.93	1,562	2,055
2007	1.2653	64.68	13.70	2,156	2,728
2008	1.2167	63.38	17.76	2,793	3,398
2009	1.1699	62.76	21.71	3,415	3,995
2010	1.1249	62.51	25.79	4,057	4,564
2011	1.0816	61.42	29.38	4,622	4,999
2012	1.0400	58.32	31.39	4,938	5,136
2013	1.0000	57.93	35.05	5,514	5,514
2014	0.9615	56.79	38.09	5,992	5,761
2015	0.9246	54.24	39.77	6,256	5,784
2016	0.8890	50.87	40.41	6,357	5,651
2017	0.8548	44.15	37.51	5,902	5,045
2018	0.8219	39.23	35.73	5,622	4,621
2019	0.7903	37.92	36.18	5,692	4,498
2020	0.7599	35.55	35.55	5,593	4,250
2021	0.7307	32.49	32.49	5,111	3,735
2022	0.7026	28.97	28.97	4,558	3,202
2023	0.6756	27.14	27.14	4,270	2,885
2024	0.6496	25.15	25.15	3,957	2,570
2025	0.6246	23.90	23.90	3,760	2,348
2026	0.6006	22.78	22.78	3,584	2,153
2027	0.5775	21.11	21.11	3,321	1,918
2028	0.5553	20.35	20.35	3,202	1,778
2029	0.5339	19.89	19.89	3,129	1,671
2030	0.5134	19.71	19.71	3,101	1,592
2031	0.4936	19.35	19.35	3,044	1,503
2032	0.4746	18.84	18.84	2,964	1,407
2033	0.4564	17.89	17.89	2,815	1,285
2034	0.4388	17.25	17.25	2,714	1,191
2035	0.4220	15.88	15.88	2,498	1,054
2036	0.4057	15.03	15.03	2,365	959
2037	0.3901	13.96	13.96	2,196	857
2038	0.3751	13.83	13.83	2,176	816
2039	0.3607	13.23	13.23	2,081	751
2040	0.3468	6.97	6.97	1,097	380
2041	0.3335	6.18	6.18	972	324
2042	0.3207	1.44	1.44	227	73
2043	0.3083	1.03	1.03	162	50
2044	0.2965	1.03	1.03	162	48
2045	0.2851	1.03	1.03	162	46
2046	0.2741	0.25	0.25	39	11
合計					105,161

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.25 ~ 66.30
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁ホームページ (過去の気象データ)	2,836
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」 (近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」 (近嵐ら, 1987)	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2012」	1,038,000,000
Y:	評価期間	45
10:	単位合わせのための調整値	10
365:	1年間の日数	365
86400:	1日の秒数	86,400

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.001	1.6010				
2.002	1.5395	11.07	0.74	34	52
2.003	1.4802	15.65	1.78	83	123
2.004	1.4233	25.14	3.46	161	229
2.005	1.3686	31.13	5.52	258	353
2.006	1.3159	66.30	9.93	464	611
2.007	1.2653	64.68	13.70	640	810
2.008	1.2167	63.38	17.76	829	1,009
2.009	1.1699	62.76	21.71	1,013	1,185
2.010	1.1249	62.51	25.79	1,204	1,354
2.011	1.0816	61.42	29.38	1,371	1,483
2.012	1.0400	58.32	31.39	1,465	1,524
2.013	1.0000	57.93	35.05	1,636	1,636
2.014	0.9615	56.79	38.09	1,778	1,710
2.015	0.9246	54.24	39.77	1,856	1,716
2.016	0.8890	50.87	40.41	1,886	1,677
2.017	0.8548	44.15	37.51	1,751	1,497
2.018	0.8219	39.23	35.73	1,668	1,371
2.019	0.7903	37.92	36.18	1,689	1,335
2.020	0.7599	35.55	35.55	1,659	1,261
2.021	0.7307	32.49	32.49	1,516	1,108
2.022	0.7026	28.97	28.97	1,352	950
2.023	0.6756	27.14	27.14	1,267	856
2.024	0.6496	25.15	25.15	1,174	763
2.025	0.6246	23.90	23.90	1,115	696
2.026	0.6006	22.78	22.78	1,063	638
2.027	0.5775	21.11	21.11	985	569
2.028	0.5553	20.35	20.35	950	528
2.029	0.5339	19.89	19.89	928	495
2.030	0.5134	19.71	19.71	920	472
2.031	0.4936	19.35	19.35	903	446
2.032	0.4746	18.84	18.84	879	417
2.033	0.4564	17.89	17.89	835	381
2.034	0.4388	17.25	17.25	805	353
2.035	0.4220	15.88	15.88	741	313
2.036	0.4057	15.03	15.03	701	284
2.037	0.3901	13.96	13.96	652	254
2.038	0.3751	13.83	13.83	645	242
2.039	0.3607	13.23	13.23	617	223
2.040	0.3468	6.97	6.97	325	113
2.041	0.3335	6.18	6.18	288	96
2.042	0.3207	1.44	1.44	67	21
2.043	0.3083	1.03	1.03	48	15
2.044	0.2965	1.03	1.03	48	14
2.045	0.2851	1.03	1.03	48	14
2.046	0.2741	0.25	0.25	12	3
合計					31,200

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 0.00 億
- Qy: 全貯留量－Qx 1.00 億
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.25 ～ 66.30
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 2,836
出典: 気象庁ホームページ(過去の気象データ)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- Ux: 単位当たりの上水道給水原価 (円/m3) 137.92
出典: 市町村への聞き取り
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 68.60
出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」
- 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) 68.60
- Y: 評価期間 45
- 10: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2001	1.6010				
2002	1.5395	11.07	0.74	72	111
2003	1.4802	15.65	1.78	173	256
2004	1.4233	25.14	3.46	336	478
2005	1.3686	31.13	5.52	537	735
2006	1.3159	66.30	9.93	966	1,271
2007	1.2653	64.68	13.70	1,333	1,687
2008	1.2167	63.38	17.76	1,727	2,101
2009	1.1699	62.76	21.71	2,111	2,470
2010	1.1249	62.51	25.79	2,509	2,822
2011	1.0816	61.42	29.38	2,858	3,091
2012	1.0400	58.32	31.39	3,053	3,175
2013	1.0000	57.93	35.05	3,409	3,409
2014	0.9615	56.79	38.09	3,705	3,562
2015	0.9246	54.24	39.77	3,868	3,576
2016	0.8890	50.87	40.41	3,930	3,494
2017	0.8548	44.15	37.51	3,649	3,119
2018	0.8219	39.23	35.73	3,476	2,857
2019	0.7903	37.92	36.18	3,519	2,781
2020	0.7599	35.55	35.55	3,458	2,628
2021	0.7307	32.49	32.49	3,160	2,309
2022	0.7026	28.97	28.97	2,818	1,980
2023	0.6756	27.14	27.14	2,640	1,784
2024	0.6496	25.15	25.15	2,446	1,589
2025	0.6246	23.90	23.90	2,325	1,452
2026	0.6006	22.78	22.78	2,216	1,331
2027	0.5775	21.11	21.11	2,053	1,186
2028	0.5553	20.35	20.35	1,980	1,099
2029	0.5339	19.89	19.89	1,935	1,033
2030	0.5134	19.71	19.71	1,917	984
2031	0.4936	19.35	19.35	1,882	929
2032	0.4746	18.84	18.84	1,833	870
2033	0.4564	17.89	17.89	1,740	794
2034	0.4388	17.25	17.25	1,678	736
2035	0.4220	15.88	15.88	1,545	652
2036	0.4057	15.03	15.03	1,462	593
2037	0.3901	13.96	13.96	1,358	530
2038	0.3751	13.83	13.83	1,345	505
2039	0.3607	13.23	13.23	1,287	464
2040	0.3468	6.97	6.97	678	235
2041	0.3335	6.18	6.18	601	200
2042	0.3207	1.44	1.44	140	45
2043	0.3083	1.03	1.03	100	31
2044	0.2965	1.03	1.03	100	30
2045	0.2851	1.03	1.03	100	29
2046	0.2741	0.25	0.25	24	7
合計					65,020

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

- 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) 5,600
出典:「砂防便覧」平成20年版
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 20.00
出典:「治山全体調査の考え方進め方」

荒廃地等	
------	--

「森林の公益的機能に関する文献要約集」

森林水文	
------	--
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 1.30
出典:「治山全体調査の考え方進め方」

整備済森林	
-------	--

「森林の公益的機能に関する文献要約集」

森林水文	
------	--
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.25 ~ 66.30
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 45

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2001	1.6010				
2002	1.5395	11.07	0.74	77	119
2003	1.4802	15.65	1.78	187	277
2004	1.4233	25.14	3.46	362	515
2005	1.3686	31.13	5.52	578	791
2006	1.3159	66.30	9.93	1,040	1,369
2007	1.2653	64.68	13.70	1,435	1,816
2008	1.2167	63.38	17.76	1,859	2,262
2009	1.1699	62.76	21.71	2,273	2,659
2010	1.1249	62.51	25.79	2,701	3,038
2011	1.0816	61.42	29.38	3,076	3,327
2012	1.0400	58.32	31.39	3,287	3,418
2013	1.0000	57.93	35.05	3,670	3,670
2014	0.9615	56.79	38.09	3,988	3,834
2015	0.9246	54.24	39.77	4,164	3,850
2016	0.8890	50.87	40.41	4,231	3,761
2017	0.8548	44.15	37.51	3,928	3,358
2018	0.8219	39.23	35.73	3,742	3,076
2019	0.7903	37.92	36.18	3,788	2,994
2020	0.7599	35.55	35.55	3,723	2,829
2021	0.7307	32.49	32.49	3,402	2,486
2022	0.7026	28.97	28.97	3,034	2,132
2023	0.6756	27.14	27.14	2,842	1,920
2024	0.6496	25.15	25.15	2,634	1,711
2025	0.6246	23.90	23.90	2,503	1,563
2026	0.6006	22.78	22.78	2,386	1,433
2027	0.5775	21.11	21.11	2,211	1,277
2028	0.5553	20.35	20.35	2,131	1,183
2029	0.5339	19.89	19.89	2,083	1,112
2030	0.5134	19.71	19.71	2,064	1,060
2031	0.4936	19.35	19.35	2,026	1,000
2032	0.4746	18.84	18.84	1,973	936
2033	0.4564	17.89	17.89	1,873	855
2034	0.4388	17.25	17.25	1,806	792
2035	0.4220	15.88	15.88	1,663	702
2036	0.4057	15.03	15.03	1,574	639
2037	0.3901	13.96	13.96	1,462	570
2038	0.3751	13.83	13.83	1,448	543
2039	0.3607	13.23	13.23	1,385	500
2040	0.3468	6.97	6.97	730	253
2041	0.3335	6.18	6.18	647	216
2042	0.3207	1.44	1.44	151	48
2043	0.3083	1.03	1.03	108	33
2044	0.2965	1.03	1.03	108	32
2045	0.2851	1.03	1.03	108	31
2046	0.2741	0.25	0.25	26	7
合計					69,997

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

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) 5,600
出典:「砂防便覧」平成20年版

V: 崩壊見込み量(m3/年) 0.00 ~ 53.96

A: 事業対象区域面積(ha) 0.25 ~ 66.30

R: 流域内崩壊率 0.0090
出典:「治山全体調査」S42からS46

N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.9500
出典:気象庁ホームページ(過去の気象データ)

H: 平均崩壊深(m) 1.2
出典:崩壊土砂流出危険地区調査表、山腹崩壊危険地区調査表

Y: 評価期間 45

10,000: 単位合わせのための調整値

59 信濃川

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2001	1.6010				
2002	1.5395	11.07	0.00	0	0
2003	1.4802	15.65	0.00	0	0
2004	1.4233	25.14	0.00	0	0
2005	1.3686	31.13	0.00	0	0
2006	1.3159	66.30	0.00	0	0
2007	1.2653	64.68	0.00	0	0
2008	1.2167	63.38	0.00	0	0
2009	1.1699	62.76	0.00	0	0
2010	1.1249	62.51	0.00	0	0
2011	1.0816	61.42	0.00	0	0
2012	1.0400	58.32	7.10	40	42
2013	1.0000	57.93	11.95	67	67
2014	0.9615	56.79	19.70	110	106
2015	0.9246	54.24	23.13	130	120
2016	0.8890	50.87	53.96	302	268
2017	0.8548	44.15	46.84	262	224
2018	0.8219	39.23	41.62	233	192
2019	0.7903	37.92	40.23	225	178
2020	0.7599	35.55	37.72	211	160
2021	0.7307	32.49	34.48	193	141
2022	0.7026	28.97	30.74	172	121
2023	0.6756	27.14	28.80	161	109
2024	0.6496	25.15	26.69	149	97
2025	0.6246	23.90	25.36	142	89
2026	0.6006	22.78	24.17	135	81
2027	0.5775	21.11	22.40	125	72
2028	0.5553	20.35	21.59	121	67
2029	0.5339	19.89	21.10	118	63
2030	0.5134	19.71	20.91	117	60
2031	0.4936	19.35	20.53	115	57
2032	0.4746	18.84	19.99	112	53
2033	0.4564	17.89	18.98	106	48
2034	0.4388	17.25	18.31	103	45
2035	0.4220	15.88	16.85	94	40
2036	0.4057	15.03	15.95	89	36
2037	0.3901	13.96	14.82	83	32
2038	0.3751	13.83	14.68	82	31
2039	0.3607	13.23	14.04	79	28
2040	0.3468	6.97	7.40	41	14
2041	0.3335	6.18	6.56	37	12
2042	0.3207	1.44	1.53	9	3
2043	0.3083	1.03	1.10	6	2
2044	0.2965	1.03	1.10	6	2
2045	0.2851	1.03	1.10	6	2
2046	0.2741	0.25	0.27	2	1
合計					2,663

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		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) 出典:県現実林分材積(蓄積)表(H22)	スギ スギ スギ スギ スギ	別途 別途 別途 別途 別途					
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) 出典:県現実林分材積(蓄積)表(H22)	スギ スギ スギ スギ スギ	別途 別途 別途 別途 別途					
Y:	評価期間		45					
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012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)	スギ スギ スギ スギ スギ	0.314 0.314 0.314 0.314 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) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012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)	<table border="1"><tr><td>樹齢20年越</td></tr><tr><td>樹齢20年越</td></tr><tr><td>樹齢20年越</td></tr><tr><td>樹齢20年越</td></tr><tr><td>樹齢20年越</td></tr></table> スギ スギ スギ スギ スギ	樹齢20年越	樹齢20年越	樹齢20年越	樹齢20年越	樹齢20年越	1.23 1.23 1.23 1.23 1.23
樹齢20年越								
樹齢20年越								
樹齢20年越								
樹齢20年越								
樹齢20年越								
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012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)	スギ スギ スギ スギ スギ	0.25 0.25 0.25 0.25 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							

		スギ		スギ		スギ		スギ		スギ		スギ		合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	効果額	現在価値化
2001	1.6010														
2002	1.5395	315.01	1,685	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,685	2,594
2003	1.4802	315.01	1,685	90.76	486	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,171	3,214
2004	1.4233	315.01	1,685	90.76	486	257.74	1,379	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,550	5,053
2005	1.3686	315.01	1,685	90.76	486	194.74	1,042	183.07	979	0.00	0	0.00	0	4,192	5,737
2006	1.3159	312.65	1,673	90.76	486	194.74	1,042	183.07	979	780.76	4,177	780.76	4,177	8,357	10,997
2007	1.2653	210.59	1,127	90.76	486	194.74	1,042	183.07	979	780.76	4,177	780.76	4,177	7,811	9,883
2008	1.2167	210.59	1,127	90.76	486	194.74	1,042	183.07	979	576.01	3,082	576.01	3,082	6,716	8,171
2009	1.1699	195.29	1,045	90.76	486	194.74	1,042	161.02	861	576.01	3,082	576.01	3,082	6,516	7,623
2010	1.1249	195.29	1,045	90.76	486	188.44	1,008	161.02	861	565.77	3,027	565.77	3,027	6,427	7,230
2011	1.0816	195.29	1,045	90.76	486	139.39	746	161.02	861	565.77	3,027	565.77	3,027	6,165	6,668
2012	1.0400	120.32	644	90.76	486	139.39	746	161.02	861	527.97	2,825	527.97	2,825	5,562	5,784
2013	1.0000	120.32	644	90.76	486	139.39	746	148.03	792	525.27	2,810	525.27	2,810	5,478	5,478
2014	0.9615	118.22	632	90.76	486	117.02	626	135.78	726	525.27	2,810	525.27	2,810	5,280	5,077
2015	0.9246	97.62	522	80.78	432	94.97	508	135.78	726	506.02	2,707	506.02	2,707	4,895	4,526
2016	0.8890	97.62	522	20.45	109	94.97	508	132.34	708	482.08	2,579	482.08	2,579	4,426	3,935
2017	0.8548	76.41	409	20.45	109	94.97	508	5.81	31	456.59	2,443	456.59	2,443	3,500	2,992
2018	0.8219	76.41	409	17.30	93	94.97	508	2.90	16	334.53	1,790	334.53	1,790	2,816	2,314
2019	0.7903	60.29	323	17.30	93	87.62	469	0.87	5	334.53	1,790	334.53	1,790	2,680	2,118
2020	0.7599	46.64	250	17.30	93	76.59	410	0.87	5	311.35	1,666	311.35	1,666	2,424	1,842
2021	0.7307	35.20	188	11.17	60	58.25	312	0.87	5	289.72	1,550	289.72	1,550	2,115	1,545
2022	0.7026	33.78	181	11.17	60	43.37	232	0.87	5	238.93	1,278	238.93	1,278	1,756	1,234
2023	0.6756	24.48	131	11.17	60	43.37	232	0.87	5	216.51	1,158	216.51	1,158	1,586	1,072
2024	0.6496	0.00	0	11.17	60	38.96	208	0.87	5	216.51	1,158	216.51	1,158	1,431	930
2025	0.6246	0.00	0	11.17	60	29.96	160	0.87	5	205.73	1,101	205.73	1,101	1,326	828
2026	0.6006	0.00	0	11.17	60	27.24	146	0.87	5	191.08	1,022	191.08	1,022	1,233	741
2027	0.5775	0.00	0	11.17	60	19.02	102	0.87	5	175.03	936	175.03	936	1,103	637
2028	0.5553	0.00	0	11.17	60	19.02	102	0.87	5	164.15	878	164.15	878	1,045	580
2029	0.5339	0.00	0	11.17	60	19.02	102	0.87	5	157.85	844	157.85	844	1,011	540
2030	0.5134	0.00	0	11.17	60	19.02	102	0.87	5	155.49	832	155.49	832	999	513
2031	0.4936	0.00	0	7.12	38	19.02	102	0.87	5	155.49	832	155.49	832	977	482
2032	0.4746	0.00	0	7.12	38	19.02	102	0.87	5	149.31	799	149.31	799	944	448
2033	0.4564	0.00	0	7.12	38	19.02	102	0.87	5	138.23	740	138.23	740	885	404
2034	0.4388	0.00	0	7.12	38	19.02	102	0.00	0	131.93	706	131.93	706	846	371
2035	0.4220	0.00	0	7.12	38	14.65	78	0.00	0	121.72	651	121.72	651	767	324
2036	0.4057	0.00	0	6.55	35	14.65	78	0.00	0	113.42	607	113.42	607	720	292
2037	0.3901	0.00	0	6.55	35	14.65	78	0.00	0	102.55	549	102.55	549	662	258
2038	0.3751	0.00	0	6.55	35	14.65	78	0.00	0	101.27	542	101.27	542	655	246
2039	0.3607	0.00	0	6.55	35	14.65	78	0.00	0	95.54	511	95.54	511	624	225
2040	0.3468	0.00	0	6.55	35	11.85	63	0.00	0	40.51	217	40.51	217	315	109
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0	11.85	63	0.00	0	40.51	217	40.51	217	280	93
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.55	62	11.55	62	62	20
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	8.06	43	8.06	43	43	13
2044	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	8.06	43	8.06	43	43	13
2045	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	8.06	43	8.06	43	43	12
2046	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1.92	10	1.92	10	10	3
合計															113,169

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

Y:	評価期間	45
Vt主:	人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3) 出典:県現実林分材積(蓄積)表(H22)	スギ 0.00 ~ 286.34 スギ 0.00 ~ 277.32 スギ 0.00 ~ 501.98 スギ 0.00 ~ 376.92 スギ 0.00 ~ 1,787.30
@:	人工林 主伐材 木材市場価格(円/㎡) 出典:新潟県統計資料(H24)	スギ 15,700 スギ 15,700 スギ 15,700 スギ 15,700 スギ 15,700

		スギ		スギ		スギ		スギ		スギ	
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
2001	1.6010										
2002	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2003	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2004	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2005	1.3686	0.56	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2006	1.3159	41.28	648	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2007	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	7.74	122
2008	1.2167	13.29	209	0.00	0	0.00	0	5.24	82	0.00	0
2009	1.1699	0.00	0	0.00	0	3.77	59	0.00	0	2.43	38
2010	1.1249	0.00	0	0.00	0	42.62	669	0.00	0	0.00	0
2011	1.0816	147.70	2,319	0.00	0	0.00	0	0.00	0	22.63	355
2012	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	15.44	242	2.35	37
2013	1.0000	6.26	98	0.00	0	44.06	692	19.03	299	0.00	0
2014	0.9615	73.67	1,157	29.72	467	53.69	843	0.00	0	29.91	470
2015	0.9246	0.00	0	215.82	3,388	0.00	0	8.36	131	47.17	741
2016	0.8890	103.90	1,631	0.00	0	0.00	0	376.92	5,918	62.06	974
2017	0.8548	0.00	0	15.43	242	0.00	0	10.40	163	363.63	5,709
2018	0.8219	104.99	1,648	0.00	0	36.01	565	8.57	135	0.00	0
2019	0.7903	101.45	1,593	0.00	0	62.36	979	0.00	0	98.06	1,540
2020	0.7599	95.59	1,501	45.53	715	119.48	1,876	0.00	0	105.96	1,664
2021	0.7307	13.31	209	0.00	0	110.55	1,736	0.00	0	287.27	4,510
2022	0.7026	97.50	1,531	0.00	0	0.00	0	0.00	0	146.02	2,293
2023	0.6756	286.34	4,496	0.00	0	41.42	650	0.00	0	0.00	0
2024	0.6496	0.00	0	0.00	0	94.36	1,481	0.00	0	90.05	1,414
2025	0.6246	0.00	0	0.00	0	31.82	500	0.00	0	137.57	2,160
2026	0.6006	0.00	0	0.00	0	106.58	1,673	0.00	0	168.27	2,642
2027	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	127.26	1,998
2028	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	81.71	1,283
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	33.81	531
2030	0.5134	0.00	0	82.93	1,302	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	106.22	1,668
2032	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	208.35	3,271
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.31	303	129.00	2,025
2034	0.4388	0.00	0	0.00	0	113.68	1,785	0.00	0	226.92	3,563
2035	0.4220	0.00	0	17.34	272	0.00	0	0.00	0	200.12	3,142
2036	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	282.87	4,441
2037	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	36.02	566
2038	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	173.39	2,722
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0	104.18	1,636	0.00	0	1,787.30	28,061
2040	0.3468	0.00	0	277.32	4,354	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0	501.98	7,881	0.00	0	1,077.62	16,919
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	138.69	2,177
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	293.73	4,612
2046	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	97.32	1,528
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2001	1.6010		
2002	1.5395	0	0
2003	1.4802	0	0
2004	1.4233	0	0
2005	1.3686	9	12
2006	1.3159	648	853
2007	1.2653	122	154
2008	1.2167	291	354
2009	1.1699	97	113
2010	1.1249	669	753
2011	1.0816	2,674	2,892
2012	1.0400	279	290
2013	1.0000	1,089	1,089
2014	0.9615	2,937	2,824
2015	0.9246	4,260	3,939
2016	0.8890	8,523	7,577
2017	0.8548	6,114	5,226
2018	0.8219	2,348	1,930
2019	0.7903	4,112	3,250
2020	0.7599	5,756	4,374
2021	0.7307	6,455	4,717
2022	0.7026	3,824	2,687
2023	0.6756	5,146	3,477
2024	0.6496	2,895	1,881
2025	0.6246	2,660	1,661
2026	0.6006	4,315	2,592
2027	0.5775	1,998	1,154
2028	0.5553	1,283	712
2029	0.5339	531	284
2030	0.5134	1,302	668
2031	0.4936	1,668	823
2032	0.4746	3,271	1,552
2033	0.4564	2,328	1,062
2034	0.4388	5,348	2,347
2035	0.4220	3,414	1,441
2036	0.4057	4,441	1,802
2037	0.3901	566	221
2038	0.3751	2,722	1,021
2039	0.3607	29,697	10,712
2040	0.3468	4,354	1,510
2041	0.3335	24,800	8,271
2042	0.3207	2,177	698
2043	0.3083	0	0
2044	0.2965	0	0
2045	0.2851	4,612	1,315
2046	0.2741	1,528	419
合計			88,657

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林居住環境整備事業

都道府県名：新潟県

地域(地区)名：中越^{ちゅうえつ}

(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	61,402	
	木材利用増進便益	138,334	
	木材生産確保・増進便益	295,326	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	1,128	
	森林管理等経費縮減便益	24,372	
	森林整備促進便益	914,744	
森林の総合利用便益	ふれあい機会創出便益	559,264	
	副産物増大便益	199,415	
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益	140,827	
	災害復旧経費縮減便益	77,339	
維持管理費縮減便益		154,016	
山村環境整備便益	生活用水確保便益	586,038	
総 便 益 (B)		3,152,204	
総 費 用 (C)		2,741,492	

(注)便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

様式 2

事業費集計表

事業名: 森林居住環境整備事業

新潟県(今滝冬鳥越線)

地域(地区名): 中越^{チュウエツ}

(単位: 千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H2		× 2.4647		H35	3,500	× 0.6756	2,365
H3	60,068	× 2.3699	142,355	H36	5,501	× 0.6496	3,573
H4	118,284	× 2.2788	269,546	H37	5,918	× 0.6246	3,696
H5	154,840	× 2.1911	339,270	H38	6,243	× 0.6006	3,750
H6	118,120	× 2.1068	248,855	H39	3,662	× 0.5775	2,115
H7	149,399	× 2.0258	302,652	H40	2,566	× 0.5553	1,425
H8	108,370	× 1.9479	211,094	H41	3,277	× 0.5339	1,750
H9	94,695	× 1.8730	177,364	H42	2,337	× 0.5134	1,200
H10	148,156	× 1.8009	266,814	H43	9,982	× 0.4936	4,927
H11	207,756	× 1.7317	359,771	H44	2,497	× 0.4746	1,185
H12	155,848	× 1.6651	259,503	H45	2,522	× 0.4564	1,151
H13	241,592	× 1.6010	386,789	H46	2,344	× 0.4388	1,029
H14	166,993	× 1.5395	257,086	H47	2,405	× 0.4220	1,015
H15	162,996	× 1.4802	241,267	H48	10,418	× 0.4057	4,227
H16	130,969	× 1.4233	186,408	H49	3,432	× 0.3901	1,339
H17	64,718	× 1.3686	88,573	H50	3,250	× 0.3751	1,219
H18	68,858	× 1.3159	90,610	H51	4,536	× 0.3607	1,636
H19	93,739	× 1.2653	118,608	H52	3,079	× 0.3468	1,068
H20	81,908	× 1.2167	99,657	H53	6,634	× 0.3335	2,212
H21	125,226	× 1.1699	146,502	H54	2,812	× 0.3207	902
H22	187,528	× 1.1249	210,950	H55	1,944	× 0.3083	599
H23	15,620	× 1.0816	16,895	H56	2,620	× 0.2965	777
H24	41,255	× 1.0400	42,905	H57	5,590	× 0.2851	1,594
H25	3,482	× 1.0000	3,482	H58	2,530	× 0.2741	693
H26	4,121	× 0.9615	3,962	H59	1,944	× 0.2636	512
H27	3,232	× 0.9246	2,988	H60	3,099	× 0.2534	785
H28	12,974	× 0.8890	11,534	H61	1,944	× 0.2437	474
H29	8,823	× 0.8548	7,542	H62	2,088	× 0.2343	489
H30	2,756	× 0.8219	2,265	H63	2,676	× 0.2253	603
H31	5,072	× 0.7903	4,008	H64	1,944	× 0.2166	421
H32	4,530	× 0.7599	3,442				
H33	17,595	× 0.7307	12,857				
H34	5,197	× 0.7026	3,651	合計			4,567,936
事業実施計画期間事業費: H14~H19 <u>688,273 千円</u> 総費用(C) = 652500 ÷ 2527470 × 4567936 事業実施計画期間維持管理費: H14~H19 <u>7,763 千円</u> 内維持管理費 = 652500 ÷ 2527470 × 69399 事業実施計画期間森林整備費: H14~H19 <u>28,010 千円</u> 総事業費: H14~H19 <u>652,500 千円</u> 全体計画総事業費: <u>2,527,470 千円</u>							
							千円
C=							1,179,273

様式3

効果額集計表

事業名		森林居住環境整備事業	都道府県名	新潟県	計画区名	中越
路線名等		今滝冬鳥越線			計画期間	H14 ～ H19

区分項目			効果額(事業全体)	効果額(計画期間)	備考	
			現在価格 (千円)	現在価格 (千円)		
水源かん養便益	洪水防止便益					
	流域貯水便益					
	水質浄化便益					
小計						
山地保全便益	土砂流出防止便益					
	土砂崩壊防止便益					
小計						
環境保全便益	炭素固定便益					
	気候緩和便益					
	騒音軽減便益					
	飛砂軽減便益					
	風害軽減便益					
	大気浄化便益					
	霧害軽減便益					
	火災防備便益					
	漁場保全便益					
	生物多様性の保全便益					
	保健休養便益					
	小計					
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益		180,366	46,564		
	木材利用増進便益		487,616	125,885		
	木材生産確保・増進便益		518,608	133,886		
		森林整備分				
		路網整備分	518,608	133,886		
小計			1,186,590	306,334		
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益		558	144		
		歩行時間等経費縮減便益	558	144		
		作業道作設経費縮減便益				
	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益		18,451	4,763		
森林整備促進便益		1,546,308	399,200			
小計			1,565,317	404,107		
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益					
		アクセス時間短縮便益				
		アクセス経費減少便益				
	ふれあい機会創出便益		1,618,698	417,888		
	フォレストアメニティ施設利用便益					
		利用確保便益				
		施設滞在便益				
副産物増大便益		23,509	6,069			
小計			1,642,207	423,958		
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益		545,494	140,827		
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
小計			545,494	140,827		
維持管理費縮減便益			422,237	109,006		
山村環境整備便益	生活用水確保便益					
	生活排水浄化便益					
		し尿処理経費等縮減便益				
		浄化槽設置経費縮減便益				
		集落内臭気防止便益				
	集落内除雪便益					
	土地創出便益					
生活安定確保便益						
小計						
その他の便益	通行安全確保便益					
	環境保全確保便益					
	森林内施設管理経費縮減便益					
	ボランティア誘発便益					
小計						
合計			5,361,845	1,384,232	総便益(B)	

木材生産等便益
生産等経費縮減便益

180,366

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

T:	整備期間(年)		22
Y:	評価期間		62
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典:新潟県標準木材生産単価	スギ 0 0 0 0	5,558
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典:新潟県標準木材生産単価	スギ 0 0 0 0	3,222
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) 出典:県現実林分材積(蓄積)表(H22)	スギ 0 0 0 0	0.00 ~ 16,148.55

			スギ		合計	
年度	社会的割引率	t/T	事業効果材積	効果額	効果額	現在価値化
1990	2.4647					
1991	2.3699	0.0455	6,653.26	707	707	1,676
1992	2.2788	0.0909	4,528.06	961	961	2,190
1993	2.1911	0.1364	0.00	0	0	0
1994	2.1068	0.1818	191.82	81	81	171
1995	2.0258	0.2273	0.00	0	0	0
1996	1.9479	0.2727	20.19	13	13	25
1997	1.8730	0.3182	3,614.37	2,687	2,687	5,033
1998	1.8009	0.3636	131.25	111	111	200
1999	1.7317	0.4091	0.00	0	0	0
2000	1.6651	0.4545	0.00	0	0	0
2001	1.6010	0.5000	3,846.58	4,493	4,493	7,193
2002	1.5395	0.5455	3,467.98	4,419	4,419	6,803
2003	1.4802	0.5909	25.24	35	35	52
2004	1.4233	0.6364	15.14	23	23	33
2005	1.3686	0.6818	131.25	209	209	286
2006	1.3159	0.7273	509.85	866	866	1,140
2007	1.2653	0.7727	2,932.89	5,294	5,294	6,698
2008	1.2167	0.8182	343.26	656	656	798
2009	1.1699	0.8636	752.15	1,517	1,517	1,775
2010	1.1249	0.9091	2,357.42	5,006	5,006	5,631
2011	1.0816	0.9545	8,768.38	19,551	19,551	21,146
2012	1.0400	1.0000	4,356.42	10,177	10,177	10,584
2013	1.0000	1.0000	383.65	896	896	896
2014	0.9615	1.0000	1,241.81	2,901	2,901	2,789
2015	0.9246	1.0000	1,852.62	4,328	4,328	4,002
2016	0.8890	1.0000	6,527.06	15,247	15,247	13,555
2017	0.8548	1.0000	3,624.46	8,467	8,467	7,238
2018	0.8219	1.0000	378.60	884	884	727
2019	0.7903	1.0000	1,282.19	2,995	2,995	2,367
2020	0.7599	1.0000	1,494.21	3,490	3,490	2,652
2021	0.7307	1.0000	16,148.55	37,723	37,723	27,564
2022	0.7026	1.0000	2,927.84	6,839	6,839	4,805
2023	0.6756	1.0000	504.80	1,179	1,179	797
2024	0.6496	1.0000	4,941.99	11,544	11,544	7,499
2025	0.6246	1.0000	1,378.10	3,219	3,219	2,011
2026	0.6006	1.0000	6,527.06	15,247	15,247	9,157
2027	0.5775	1.0000	792.54	1,851	1,851	1,069
2028	0.5553	1.0000	156.49	366	366	203
2029	0.5339	1.0000	1,585.07	3,703	3,703	1,977
2030	0.5134	1.0000	1,580.02	3,691	3,691	1,895
2031	0.4936	1.0000	3,826.38	8,938	8,938	4,412
2032	0.4746	1.0000	2,493.71	5,825	5,825	2,765
2033	0.4564	1.0000	191.82	448	448	204
2034	0.4388	1.0000	1,529.54	3,573	3,573	1,568
2035	0.4220	1.0000	706.72	1,651	1,651	697
2036	0.4057	1.0000	1,857.66	4,339	4,339	1,760
2037	0.3901	1.0000	1,373.06	3,207	3,207	1,251
2038	0.3751	1.0000	181.73	425	425	159
2039	0.3607	1.0000	1,065.13	2,488	2,488	897
2040	0.3468	1.0000	0.00	0	0	0
2041	0.3335	1.0000	2,079.78	4,858	4,858	1,620
2042	0.3207	1.0000	408.89	955	955	306
2043	0.3083	1.0000	540.14	1,262	1,262	389
2044	0.2965	1.0000	1,055.03	2,465	2,465	731
2045	0.2851	1.0000	893.50	2,087	2,087	595
2046	0.2741	1.0000	30.29	71	71	19
2047	0.2636	1.0000	0.00	0	0	0
2048	0.2534	1.0000	418.98	979	979	248
2049	0.2437	1.0000	0.00	0	0	0
2050	0.2343	1.0000	161.54	377	377	88
2051	0.2253	1.0000	0.00	0	0	0
合計						180,366

木材生産等便益
木材利用増進便益

487,616

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

T: 整備期間(年) 22

Y: 評価期間 62

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(%) 100%

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)
出典: 県現実林分材積(蓄積)表(H22) スギ 0.00 ~ 3,450.75
0
0
0
0

@: 間伐材の木材市場価格(円/m3)
出典: 新潟県統計資料(H24) スギ 13,280
0
0
0
0

25,264

		スギ		合計	
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	効果額	現在価値化
1990	2.4647				
1991	2.3699	2,070.35	24,745	24,745	58,643
1992	2.2788	1,949.50	23,300	23,300	53,096
1993	2.1911	494.91	5,915	5,915	12,960
1994	2.1068	1,183.50	14,145	14,145	29,801
1995	2.0258	639.20	7,640	7,640	15,477
1996	1.9479	1,468.85	17,556	17,556	34,197
1997	1.8730	1,153.89	13,791	13,791	25,831
1998	1.8009	421.61	5,039	5,039	9,075
1999	1.7317	817.51	9,771	9,771	16,920
2000	1.6651	757.05	9,048	9,048	15,066
2001	1.6010	3,450.75	41,243	41,243	66,030
2002	1.5395	1,018.34	12,171	12,171	18,737
2003	1.4802	241.36	2,885	2,885	4,270
2004	1.4233	1,353.21	16,174	16,174	23,020
2005	1.3686	576.48	6,890	6,890	9,430
2006	1.3159	1,489.03	17,797	17,797	23,419
2007	1.2653	318.12	3,802	3,802	4,811
2008	1.2167	33.18	397	397	483
2009	1.1699	661.30	7,904	7,904	9,247
2010	1.1249	391.61	4,681	4,681	5,266
2011	1.0816	900.53	10,763	10,763	11,641
2012	1.0400	674.74	8,064	8,064	8,387
2013	1.0000	167.90	2,007	2,007	2,007
2014	0.9615	347.02	4,148	4,148	3,988
2015	0.9246	154.37	1,845	1,845	1,706
2016	0.8890	478.95	5,724	5,724	5,089
2017	0.8548	310.10	3,706	3,706	3,168
2018	0.8219	65.85	787	787	647
2019	0.7903	272.33	3,255	3,255	2,572
2020	0.7599	5.59	67	67	51
2021	0.7307	476.41	5,694	5,694	4,161
2022	0.7026	93.69	1,120	1,120	787
2023	0.6756	156.44	1,870	1,870	1,263
2024	0.6496	253.05	3,024	3,024	1,964
2025	0.6246	197.14	2,356	2,356	1,472
2026	0.6006	78.36	937	937	563
2027	0.5775	0.00	0	0	0
2028	0.5553	99.32	1,187	1,187	659
2029	0.5339	0.00	0	0	0
2030	0.5134	34.25	409	409	210
2031	0.4936	0.00	0	0	0
2032	0.4746	8.56	102	102	48
2033	0.4564	43.89	525	525	240
2034	0.4388	10.70	128	128	56
2035	0.4220	64.22	768	768	324
2036	0.4057	44.96	537	537	218
2037	0.3901	11.77	141	141	55
2038	0.3751	110.25	1,318	1,318	494
2039	0.3607	0.00	0	0	0
2040	0.3468	16.06	192	192	67
2041	0.3335	0.00	0	0	0
2042	0.3207	0.00	0	0	0
2043	0.3083	0.00	0	0	0
2044	0.2965	0.00	0	0	0
2045	0.2851	0.00	0	0	0
2046	0.2741	0.00	0	0	0
2047	0.2636	0.00	0	0	0
2048	0.2534	0.00	0	0	0
2049	0.2437	0.00	0	0	0
2050	0.2343	0.00	0	0	0
2051	0.2253	0.00	0	0	0
合計					487,616

木材生産等便益
生産確保・増進便益
路網整備による増進分

518,608

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

Y: 評価期間

62

Vt主: 主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3)
出典: 県現実林分材積 (蓄積) 表 (H22)

スギ 0.00 ~ 3,882.23
0
0
0
0

Vt間: 間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3)
出典: 県現実林分材積 (蓄積) 表 (H22)

スギ 0.00 ~ 1,641.10
0
0
0
0

@: 主伐材 木材市場価格 (円/m3)
出典: 新潟県統計資料 (H24)

スギ 15,700
0
0
0
0

@: 間伐材 木材市場価格 (円/m3)
出典: 新潟県統計資料 (H24)

スギ 13,280
0
0
0
0

年度	社会的割引率	主伐 スギ		間伐 スギ		合計	
		伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	効果額	現在価格化
1990	2.4647						
1991	2.3699	0.00	0	1,136.74	15,096	15,096	35,776
1992	2.2788	0.00	0	577.36	7,667	7,667	17,472
1993	2.1911	0.00	0	64.53	857	857	1,878
1994	2.1068	0.00	0	182.74	2,427	2,427	5,113
1995	2.0258	0.00	0	109.90	1,459	1,459	2,956
1996	1.9479	0.00	0	903.45	11,998	11,998	23,371
1997	1.8730	0.00	0	858.34	11,399	11,399	21,350
1998	1.8009	0.00	0	41.74	554	554	998
1999	1.7317	0.00	0	314.46	4,176	4,176	7,232
2000	1.6651	0.00	0	334.73	4,445	4,445	7,401
2001	1.6010	0.00	0	1,641.10	21,794	21,794	34,892
2002	1.5395	0.00	0	384.52	5,106	5,106	7,861
2003	1.4802	0.00	0	75.10	997	997	1,476
2004	1.4233	0.00	0	446.94	5,935	5,935	8,447
2005	1.3686	0.00	0	224.01	2,975	2,975	4,072
2006	1.3159	0.00	0	348.51	4,628	4,628	6,090
2007	1.2653	0.00	0	211.08	2,803	2,803	3,547
2008	1.2167	0.00	0	36.40	483	483	588
2009	1.1699	0.00	0	273.22	3,628	3,628	4,244
2010	1.1249	0.00	0	49.94	663	663	746
2011	1.0816	2,665.62	41,850	423.22	5,620	47,470	51,344
2012	1.0400	1,215.14	19,078	76.66	1,018	20,096	20,900
2013	1.0000	0.00	0	151.80	2,016	2,016	2,016
2014	0.9615	214.61	3,369	71.62	951	4,320	4,154
2015	0.9246	159.85	2,510	38.80	515	3,025	2,797
2016	0.8890	2,159.42	33,903	564.94	7,502	41,405	36,809
2017	0.8548	1,668.04	26,188	99.66	1,323	27,511	23,516
2018	0.8219	35.52	558	50.15	666	1,224	1,006
2019	0.7903	325.62	5,112	215.90	2,867	7,979	6,306
2020	0.7599	676.39	10,619	65.79	874	11,493	8,734
2021	0.7307	3,882.23	60,951	356.74	4,738	65,689	47,999
2022	0.7026	744.48	11,688	115.98	1,540	13,228	9,294
2023	0.6756	236.63	3,715	30.73	408	4,123	2,785
2024	0.6496	758.84	11,914	71.79	953	12,867	8,358
2025	0.6246	709.89	11,145	254.82	3,384	14,529	9,075
2026	0.6006	1,152.11	18,088	80.44	1,068	19,156	11,505
2027	0.5775	533.16	8,371	0.00	0	8,371	4,834
2028	0.5553	0.00	0	76.00	1,009	1,009	560
2029	0.5339	413.66	6,494	0.00	0	6,494	3,467
2030	0.5134	85.06	1,335	2.14	28	1,363	700
2031	0.4936	2,417.14	37,949	59.90	795	38,744	19,124
2032	0.4746	163.03	2,560	0.00	0	2,560	1,215
2033	0.4564	0.00	0	110.25	1,464	1,464	668
2034	0.4388	0.00	0	92.06	1,223	1,223	537
2035	0.4220	0.00	0	47.10	625	625	264
2036	0.4057	2,532.30	39,757	42.82	569	40,326	16,360
2037	0.3901	417.09	6,548	26.76	355	6,903	2,693
2038	0.3751	191.52	3,007	82.38	1,094	4,101	1,538
2039	0.3607	804.38	12,629	0.00	0	12,629	4,555
2040	0.3468	336.22	5,279	0.00	0	5,279	1,831
2041	0.3335	1,455.54	22,852	0.00	0	22,852	7,621
2042	0.3207	269.26	4,227	0.00	0	4,227	1,356
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0	0	0
2044	0.2965	209.83	3,294	0.00	0	3,294	977
2045	0.2851	1,131.55	17,765	0.00	0	17,765	5,065
2046	0.2741	181.73	2,853	0.00	0	2,853	782
2047	0.2636	0.00	0	0.00	0	0	0
2048	0.2534	358.41	5,627	0.00	0	5,627	1,426
2049	0.2437	0.00	0	0.00	0	0	0
2050	0.2343	10.10	159	27.83	370	529	124
2051	0.2253	227.16	3,566	0.00	0	3,566	803
合計							518,608

森林整備経費縮減等便益
造林作業経費縮減便益
歩行時間等経費縮減便益

558

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

T: 整備期間(年)

22

Y: 評価期間

62

Co: 整備前の造林等経費(円/ha)
出典:平成24年度民有林事業標準単価(造林補助金査定用)

	補栽	下刈(全刈)	その他(1)	下刈(全刈)	その他(1)
スギ	915.580	112.080	207.480	112.080	207.480
0					
0					
0					
0					

CT: 整備後の造林等経費(円/ha)
出典:平成24年度民有林事業標準単価(造林補助金査定用)

	補栽	下刈(全刈)	その他(1)	下刈(全刈)	その他(1)
スギ	865.7.3	101.910	1.5.585	101.910	193.585
0					
0					
0					
0					

Vt: 林道が整備されない場合の t 年後の造林面積(ha)

0.00 ~ 0.00

年度	社会的割引率	t/T	補栽 スギ	下刈(全刈)	その他(1)	下刈(全刈)	間伐 スギ
1990	2.4647						
1991	2.3699	0.0455	0.32	1	4.75	2	0.89
1992	2.2788	0.0909	0.00	0	2.98	3	0.00
1993	2.1911	0.1364	0.08	1	1.21	2	1.15
1994	2.1068	0.1818	0.41	4	1.23	2	0.00
1995	2.0258	0.2273	0.10	1	1.64	4	0.40
1996	1.9478	0.2727	0.60	8	0.91	3	0.41
1997	1.8730	0.3182	0.42	7	1.51	5	0.18
1998	1.8009	0.3636	0.11	2	1.61	6	0.01
1999	1.7317	0.4091	1.03	21	1.72	7	0.52
2000	1.6651	0.4545	0.00	0	2.67	12	0.71
2001	1.6010	0.5000	0.15	4	2.26	11	0.45
2002	1.5395	0.5455	0.00	0	2.31	13	0.11
2003	1.4802	0.5909	0.00	0	1.71	10	1.18
2004	1.4233	0.6364	0.00	0	1.29	8	0.00
2005	1.3686	0.6818	0.00	0	1.18	8	0.15
2006	1.3159	0.7273	0.00	0	0.15	1	0.00
2007	1.2653	0.7727	0.00	0	0.15	1	0.00
2008	1.2167	0.8182	0.00	0	0.00	0	0.00
2009	1.1699	0.8636	0.00	0	0.00	0	0.00
2010	1.1249	0.9091	0.00	0	0.00	0	0.00
2011	1.0816	0.9545	0.00	0	0.00	0	0.00
2012	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2013	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2014	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2015	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2016	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2017	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2018	0.8218	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2019	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2020	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2021	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2022	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2023	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2024	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2025	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2026	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2027	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2028	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2029	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2030	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2031	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2032	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2033	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2034	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2035	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2036	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2037	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2038	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2039	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2040	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2041	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2042	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2043	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2044	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2045	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2046	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2047	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2048	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2049	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2050	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
2051	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00
合計							

合計				
年度	社会的割引率	t/T	造林面積	効果額
1990	2.4647			
1991	2.3699	0.0455	11.60	7.17
1992	2.2788	0.0909	5.96	8.14
1993	2.1911	0.1364	4.80	9.20
1994	2.1068	0.1818	2.87	8.17
1995	2.0258	0.2273	4.18	11.22
1996	1.9478	0.2727	3.24	18.35
1997	1.8730	0.3182	3.80	19.36
1998	1.8009	0.3636	5.35	24.43
1999	1.7317	0.4091	5.51	41.71
2000	1.6651	0.4545	6.76	32.53
2001	1.6010	0.5000	7.57	46.74
2002	1.5395	0.5455	4.84	28.43
2003	1.4802	0.5909	4.78	40.58
2004	1.4233	0.6364	2.58	16.23
2005	1.3686	0.6818	2.66	18.25
2006	1.3159	0.7273	0.30	2.3
2007	1.2653	0.7727	0.30	2.3
2008	1.2167	0.8182	0.00	0
2009	1.1699	0.8636	0.00	0
2010	1.1249	0.9091	0.00	0
2011	1.0816	0.9545	0.00	0
2012	1.0400	1.0000	0.00	0
2013	1.0000	1.0000	0.00	0
2014	0.9615	1.0000	0.00	0
2015	0.9246	1.0000	0.00	0
2016	0.8890	1.0000	0.00	0
2017	0.8548	1.0000	0.00	0
2018	0.8218	1.0000	0.00	0
2019	0.7903	1.0000	0.00	0
2020	0.7599	1.0000	0.00	0
2021	0.7307	1.0000	0.00	0
2022	0.7026	1.0000	0.00	0
2023	0.6756	1.0000	0.00	0
2024	0.6496	1.0000	0.00	0
2025	0.6246	1.0000	0.00	0
2026	0.6006	1.0000	0.00	0
2027	0.5775	1.0000	0.00	0
2028	0.5553	1.0000	0.00	0
2029	0.5339	1.0000	0.00	0
2030	0.5134	1.0000	0.00	0
2031	0.4936	1.0000	0.00	0
2032	0.4746	1.0000	0.00	0
2033	0.4564	1.0000	0.00	0
2034	0.4388	1.0000	0.00	0
2035	0.4220	1.0000	0.00	0
2036	0.4057	1.0000	0.00	0
2037	0.3901	1.0000	0.00	0
2038	0.3751	1.0000	0.00	0
2039	0.3607	1.0000	0.00	0
2040	0.3468	1.0000	0.00	0
2041	0.3335	1.0000	0.00	0
2042	0.3207	1.0000	0.00	0
2043	0.3083	1.0000	0.00	0
2044	0.2965	1.0000	0.00	0
2045	0.2851	1.0000	0.00	0
2046	0.2741	1.0000	0.00	0
2047	0.2636	1.0000	0.00	0
2048	0.2534	1.0000	0.00	0
2049	0.2437	1.0000	0.00	0
2050	0.2343	1.0000	0.00	0
2051	0.2253	1.0000	0.00	0
合計				558

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

T:	整備期間(年)	22
Y:	評価期間	62
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	192
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	44
M:	管理等の延べ人口数(人/年) 出典:市町村への聞き取り	120
@:	賃金単価(円/h・人) 出典:(H25普通作業員単価)13,600円 / 8h	1,700
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
1990	2.4647			
1991	2.3699	0.0455	23	55
1992	2.2788	0.0909	46	105
1993	2.1911	0.1364	69	151
1994	2.1068	0.1818	91	192
1995	2.0258	0.2273	114	231
1996	1.9479	0.2727	137	267
1997	1.8730	0.3182	160	300
1998	1.8009	0.3636	183	330
1999	1.7317	0.4091	206	357
2000	1.6651	0.4545	229	381
2001	1.6010	0.5000	252	403
2002	1.5395	0.5455	274	422
2003	1.4802	0.5909	297	440
2004	1.4233	0.6364	320	455
2005	1.3686	0.6818	343	469
2006	1.3159	0.7273	366	482
2007	1.2653	0.7727	389	492
2008	1.2167	0.8182	412	501
2009	1.1699	0.8636	435	509
2010	1.1249	0.9091	457	514
2011	1.0816	0.9545	480	519
2012	1.0400	1.0000	503	523
2013	1.0000	1.0000	503	503
2014	0.9615	1.0000	503	484
2015	0.9246	1.0000	503	465
2016	0.8890	1.0000	503	447
2017	0.8548	1.0000	503	430
2018	0.8219	1.0000	503	413
2019	0.7903	1.0000	503	398
2020	0.7599	1.0000	503	382
2021	0.7307	1.0000	503	368
2022	0.7026	1.0000	503	353
2023	0.6756	1.0000	503	340
2024	0.6496	1.0000	503	327
2025	0.6246	1.0000	503	314
2026	0.6006	1.0000	503	302
2027	0.5775	1.0000	503	290
2028	0.5553	1.0000	503	279
2029	0.5339	1.0000	503	269
2030	0.5134	1.0000	503	258
2031	0.4936	1.0000	503	248
2032	0.4746	1.0000	503	239
2033	0.4564	1.0000	503	230
2034	0.4388	1.0000	503	221
2035	0.4220	1.0000	503	212
2036	0.4057	1.0000	503	204
2037	0.3901	1.0000	503	196
2038	0.3751	1.0000	503	189
2039	0.3607	1.0000	503	181
2040	0.3468	1.0000	503	174
2041	0.3335	1.0000	503	168
2042	0.3207	1.0000	503	161
2043	0.3083	1.0000	503	155
2044	0.2965	1.0000	503	149
2045	0.2851	1.0000	503	143
2046	0.2741	1.0000	503	138
2047	0.2636	1.0000	503	133
2048	0.2534	1.0000	503	127
2049	0.2437	1.0000	503	123
2050	0.2343	1.0000	503	118
2051	0.2253	1.0000	503	113
合計				18,451

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

- U: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 3,520,000
出典:「ダム年鑑2012」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能中 緩 整備済森林 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 160.3
出典:新潟県林道事業測量・設計実務必携(H19)
- A: 事業対象区域面積(ha) 3.84 ~ 135.67
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 62

465,266

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1990	2.4647				
1991	2.3699	33.21	2.22	348	825
1992	2.2788	54.20	5.83	914	2,083
1993	2.1911	57.72	9.65	1,513	3,315
1994	2.1068	63.44	13.91	2,180	4,593
1995	2.0258	66.17	18.30	2,868	5,810
1996	1.9479	84.62	23.95	3,754	7,312
1997	1.8730	96.29	30.38	4,762	8,919
1998	1.8009	96.78	36.82	5,771	10,393
1999	1.7317	99.58	43.48	6,815	11,802
2000	1.6651	104.15	50.41	7,901	13,156
2001	1.6010	130.38	59.12	9,266	14,835
2002	1.5395	135.41	68.17	10,685	16,450
2003	1.4802	135.41	77.17	12,095	17,903
2004	1.4233	135.41	86.18	13,508	19,226
2005	1.3686	135.41	95.19	14,920	20,420
2006	1.3159	135.41	102.02	15,990	21,041
2007	1.2653	135.41	107.43	16,838	21,305
2008	1.2167	135.41	112.62	17,652	21,477
2009	1.1699	135.41	117.42	18,404	21,531
2010	1.1249	135.41	122.04	19,128	21,517
2011	1.0816	135.67	125.44	19,661	21,265
2012	1.0400	117.66	110.04	17,247	17,937
2013	1.0000	109.45	104.43	16,368	16,368
2014	0.9615	109.45	106.84	16,746	16,101
2015	0.9246	108.00	107.49	16,848	15,578
2016	0.8890	106.92	106.76	16,733	14,876
2017	0.8548	92.33	92.19	14,450	12,352
2018	0.8219	81.06	80.94	12,686	10,427
2019	0.7903	80.82	80.72	12,652	9,999
2020	0.7599	78.62	78.53	12,309	9,354
2021	0.7307	74.05	73.98	11,595	8,472
2022	0.7026	47.82	47.77	7,487	5,260
2023	0.6756	42.79	42.76	6,702	4,528
2024	0.6496	41.92	41.90	6,567	4,266
2025	0.6246	39.13	39.13	6,133	3,831
2026	0.6006	36.52	36.52	5,724	3,438
2027	0.5775	32.76	32.76	5,135	2,965
2028	0.5553	31.02	31.02	4,862	2,700
2029	0.5339	31.02	31.02	4,862	2,596
2030	0.5134	29.67	29.67	4,650	2,387
2031	0.4936	29.43	29.43	4,613	2,277
2032	0.4746	22.61	22.61	3,544	1,682
2033	0.4564	22.15	22.15	3,472	1,585
2034	0.4388	22.15	22.15	3,472	1,524
2035	0.4220	22.15	22.15	3,472	1,465
2036	0.4057	22.15	22.15	3,472	1,409
2037	0.3901	16.20	16.20	2,539	990
2038	0.3751	15.22	15.22	2,386	895
2039	0.3607	14.77	14.77	2,315	835
2040	0.3468	12.88	12.88	2,019	700
2041	0.3335	12.09	12.09	1,895	632
2042	0.3207	8.67	8.67	1,359	436
2043	0.3083	8.11	8.11	1,271	392
2044	0.2965	8.11	8.11	1,271	377
2045	0.2851	7.68	7.68	1,204	343
2046	0.2741	5.38	5.38	843	231
2047	0.2636	5.02	5.02	787	207
2048	0.2534	5.02	5.02	787	199
2049	0.2437	4.31	4.31	676	165
2050	0.2343	4.31	4.31	676	158
2051	0.2253	4.29	4.29	672	151
合計					465,396

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	3.84 ~ 135.67
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁ホームページ (過去の気象データ)	2,836
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」 (近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」 (近嵐ら, 1987)	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2012」	1,038,000,000
Y:	評価期間	62
10:	単位合わせのための調整値	10
365:	1年間の日数	365
86400:	1日の秒数	86,400

138,545

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1.990	2.4647				
1.991	2.3699	33.21	2.22	104	246
1.992	2.2788	54.20	5.83	272	620
1.993	2.1911	57.72	9.65	450	986
1.994	2.1068	63.44	13.91	649	1,367
1.995	2.0258	66.17	18.30	854	1,730
1.996	1.9479	84.62	23.95	1,118	2,178
1.997	1.8730	96.29	30.38	1,418	2,656
1.998	1.8009	96.78	36.82	1,718	3,094
1.999	1.7317	99.58	43.48	2,029	3,514
2.000	1.6651	104.15	50.41	2,353	3,918
2.001	1.6010	130.38	59.12	2,759	4,417
2.002	1.5395	135.41	68.17	3,182	4,899
2.003	1.4802	135.41	77.17	3,602	5,332
2.004	1.4233	135.41	86.18	4,022	5,725
2.005	1.3686	135.41	95.19	4,443	6,081
2.006	1.3159	135.41	102.02	4,762	6,266
2.007	1.2653	135.41	107.43	5,014	6,344
2.008	1.2167	135.41	112.62	5,256	6,395
2.009	1.1699	135.41	117.42	5,480	6,411
2.010	1.1249	135.41	122.04	5,696	6,407
2.011	1.0816	135.67	125.44	5,855	6,333
2.012	1.0400	117.66	110.04	5,136	5,341
2.013	1.0000	109.45	104.43	4,874	4,874
2.014	0.9615	109.45	106.84	4,987	4,795
2.015	0.9246	108.00	107.49	5,017	4,639
2.016	0.8890	106.92	106.76	4,983	4,430
2.017	0.8548	92.33	92.19	4,303	3,678
2.018	0.8219	81.06	80.94	3,778	3,105
2.019	0.7903	80.82	80.72	3,767	2,977
2.020	0.7599	78.62	78.53	3,665	2,785
2.021	0.7307	74.05	73.98	3,453	2,523
2.022	0.7026	47.82	47.77	2,230	1,567
2.023	0.6756	42.79	42.76	1,996	1,348
2.024	0.6496	41.92	41.90	1,956	1,271
2.025	0.6246	39.13	39.13	1,826	1,141
2.026	0.6006	36.52	36.52	1,704	1,023
2.027	0.5775	32.76	32.76	1,529	883
2.028	0.5553	31.02	31.02	1,448	804
2.029	0.5339	31.02	31.02	1,448	773
2.030	0.5134	29.67	29.67	1,385	711
2.031	0.4936	29.43	29.43	1,374	678
2.032	0.4746	22.61	22.61	1,055	501
2.033	0.4564	22.15	22.15	1,034	472
2.034	0.4388	22.15	22.15	1,034	454
2.035	0.4220	22.15	22.15	1,034	436
2.036	0.4057	22.15	22.15	1,034	419
2.037	0.3901	16.20	16.20	756	295
2.038	0.3751	15.22	15.22	710	266
2.039	0.3607	14.77	14.77	689	249
2.040	0.3468	12.88	12.88	601	208
2.041	0.3335	12.09	12.09	564	188
2.042	0.3207	8.67	8.67	405	130
2.043	0.3083	8.11	8.11	379	117
2.044	0.2965	8.11	8.11	379	112
2.045	0.2851	7.68	7.68	358	102
2.046	0.2741	5.38	5.38	251	69
2.047	0.2636	5.02	5.02	234	62
2.048	0.2534	5.02	5.02	234	59
2.049	0.2437	4.31	4.31	201	49
2.050	0.2343	4.31	4.31	201	47
2.051	0.2253	4.29	4.29	200	45
合計					138,584

森林整備促進便益
水質浄化便益
事業効果区域

319,527

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.40 億
Qy:	全貯留量－Qx	114.03 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	3.84 ～ 135.67
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁ホームページ (過去の気象データ)	2.836
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円/㎥) 出典: 市町村への聞き取り	137.92
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/㎥) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所・H13.11)「雨水利用ハンドブック」	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)	75.89
Y:	評価期間	62
10:	単位合わせのための調整値	

319,438

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1990	2.4647				
1991	2.3699	33.21	2.22	239	566
1992	2.2788	54.20	5.83	627	1,429
1993	2.1911	57.72	9.65	1,038	2,274
1994	2.1068	63.44	13.91	1,497	3,154
1995	2.0258	66.17	18.30	1,969	3,989
1996	1.9479	84.62	23.95	2,577	5,020
1997	1.8730	96.29	30.38	3,269	6,123
1998	1.8009	96.78	36.82	3,962	7,135
1999	1.7317	99.58	43.48	4,679	8,103
2000	1.6651	104.15	50.41	5,425	9,033
2001	1.6010	130.38	59.12	6,362	10,186
2002	1.5395	135.41	68.17	7,336	11,294
2003	1.4802	135.41	77.17	8,304	12,292
2004	1.4233	135.41	86.18	9,274	13,200
2005	1.3686	135.41	95.19	10,244	14,020
2006	1.3159	135.41	102.02	10,979	14,447
2007	1.2653	135.41	107.43	11,561	14,628
2008	1.2167	135.41	112.62	12,119	14,745
2009	1.1699	135.41	117.42	12,636	14,783
2010	1.1249	135.41	122.04	13,133	14,773
2011	1.0816	135.67	125.44	13,499	14,601
2012	1.0400	117.66	110.04	11,842	12,316
2013	1.0000	109.45	104.43	11,238	11,238
2014	0.9615	109.45	106.84	11,497	11,054
2015	0.9246	108.00	107.49	11,567	10,695
2016	0.8890	106.92	106.76	11,489	10,214
2017	0.8548	92.33	92.19	9,921	8,480
2018	0.8219	81.06	80.94	8,710	7,159
2019	0.7903	80.82	80.72	8,686	6,865
2020	0.7599	78.62	78.53	8,451	6,422
2021	0.7307	74.05	73.98	7,961	5,817
2022	0.7026	47.82	47.77	5,141	3,612
2023	0.6756	42.79	42.76	4,601	3,108
2024	0.6496	41.92	41.90	4,509	2,929
2025	0.6246	39.13	39.13	4,211	2,630
2026	0.6006	36.52	36.52	3,930	2,360
2027	0.5775	32.76	32.76	3,525	2,036
2028	0.5553	31.02	31.02	3,338	1,854
2029	0.5339	31.02	31.02	3,338	1,782
2030	0.5134	29.67	29.67	3,193	1,639
2031	0.4936	29.43	29.43	3,167	1,563
2032	0.4746	22.61	22.61	2,433	1,155
2033	0.4564	22.15	22.15	2,384	1,088
2034	0.4388	22.15	22.15	2,384	1,046
2035	0.4220	22.15	22.15	2,384	1,006
2036	0.4057	22.15	22.15	2,384	967
2037	0.3901	16.20	16.20	1,743	680
2038	0.3751	15.22	15.22	1,638	614
2039	0.3607	14.77	14.77	1,589	573
2040	0.3468	12.88	12.88	1,386	481
2041	0.3335	12.09	12.09	1,301	434
2042	0.3207	8.67	8.67	933	299
2043	0.3083	8.11	8.11	873	269
2044	0.2965	8.11	8.11	873	259
2045	0.2851	7.68	7.68	826	235
2046	0.2741	5.38	5.38	579	159
2047	0.2636	5.02	5.02	540	142
2048	0.2534	5.02	5.02	540	137
2049	0.2437	4.31	4.31	464	113
2050	0.2343	4.31	4.31	464	109
2051	0.2253	4.29	4.29	462	104
合計					319,527

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

- 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) 5,600
出典:「砂防便覧」平成20年版
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 20.00
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 1.30
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- A: 事業対象区域面積(ha) 3.84 ~ 135.67
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 62

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1990	2.4647				
1991	2.3699	33.21	2.22	232	550
1992	2.2788	54.20	5.83	611	1,392
1993	2.1911	57.72	9.65	1,011	2,215
1994	2.1068	63.44	13.91	1,457	3,070
1995	2.0258	66.17	18.30	1,916	3,881
1996	1.9479	84.62	23.95	2,508	4,885
1997	1.8730	96.29	30.38	3,181	5,958
1998	1.8009	96.78	36.82	3,856	6,944
1999	1.7317	99.58	43.48	4,553	7,884
2000	1.6651	104.15	50.41	5,279	8,790
2001	1.6010	130.38	59.12	6,191	9,912
2002	1.5395	135.41	68.17	7,139	10,990
2003	1.4802	135.41	77.17	8,081	11,961
2004	1.4233	135.41	86.18	9,025	12,845
2005	1.3686	135.41	95.19	9,968	13,642
2006	1.3159	135.41	102.02	10,684	14,059
2007	1.2653	135.41	107.43	11,250	14,235
2008	1.2167	135.41	112.62	11,794	14,350
2009	1.1699	135.41	117.42	12,296	14,385
2010	1.1249	135.41	122.04	12,780	14,376
2011	1.0816	135.67	125.44	13,136	14,208
2012	1.0400	117.66	110.04	11,523	11,984
2013	1.0000	109.45	104.43	10,936	10,936
2014	0.9615	109.45	106.84	11,188	10,757
2015	0.9246	108.00	107.49	11,256	10,407
2016	0.8890	106.92	106.76	11,180	9,939
2017	0.8548	92.33	92.19	9,654	8,252
2018	0.8219	81.06	80.94	8,476	6,966
2019	0.7903	80.82	80.72	8,453	6,680
2020	0.7599	78.62	78.53	8,224	6,249
2021	0.7307	74.05	73.98	7,747	5,661
2022	0.7026	47.82	47.77	5,002	3,514
2023	0.6756	42.79	42.76	4,478	3,025
2024	0.6496	41.92	41.90	4,388	2,850
2025	0.6246	39.13	39.13	4,098	2,560
2026	0.6006	36.52	36.52	3,824	2,297
2027	0.5775	32.76	32.76	3,431	1,981
2028	0.5553	31.02	31.02	3,248	1,804
2029	0.5339	31.02	31.02	3,248	1,734
2030	0.5134	29.67	29.67	3,107	1,595
2031	0.4936	29.43	29.43	3,082	1,521
2032	0.4746	22.61	22.61	2,368	1,124
2033	0.4564	22.15	22.15	2,320	1,059
2034	0.4388	22.15	22.15	2,320	1,018
2035	0.4220	22.15	22.15	2,320	979
2036	0.4057	22.15	22.15	2,320	941
2037	0.3901	16.20	16.20	1,696	662
2038	0.3751	15.22	15.22	1,594	598
2039	0.3607	14.77	14.77	1,547	558
2040	0.3468	12.88	12.88	1,349	468
2041	0.3335	12.09	12.09	1,266	422
2042	0.3207	8.67	8.67	908	291
2043	0.3083	8.11	8.11	849	262
2044	0.2965	8.11	8.11	849	252
2045	0.2851	7.68	7.68	804	229
2046	0.2741	5.38	5.38	563	154
2047	0.2636	5.02	5.02	526	139
2048	0.2534	5.02	5.02	526	133
2049	0.2437	4.31	4.31	451	110
2050	0.2343	4.31	4.31	451	106
2051	0.2253	4.29	4.29	449	101
合計					310,937

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

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) 5,600
 出典:「砂防便覧」平成20年版
 V: 崩壊見込み量(m3/年) 0.00 ~ 138.24
 A: 事業対象区域面積(ha) 3.84 ~ 135.67
 R: 流域内崩壊率 0.0090
 出典:「治山全体調査」S42からS46
 N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.9500
 出典:気象庁ホームページ(過去の気象データ)
 H: 平均崩壊深(m) 1.24
 出典:崩壊土砂流出危険地区調査表、山腹崩壊危険地区調査表
 Y: 評価期間 62
 10,000: 単位合わせのための調整値

13,615

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
1990	2.4647				
1991	2.3699	33.21	0.00	0	0
1992	2.2788	54.20	0.00	0	0
1993	2.1911	57.72	0.00	0	0
1994	2.1068	63.44	0.00	0	0
1995	2.0258	66.17	0.00	0	0
1996	1.9479	84.62	0.00	0	0
1997	1.8730	96.29	0.00	0	0
1998	1.8009	96.78	0.00	0	0
1999	1.7317	99.58	0.00	0	0
2000	1.6651	104.15	0.00	0	0
2001	1.6010	130.38	35.20	197	315
2002	1.5395	135.41	57.45	322	496
2003	1.4802	135.41	61.19	343	508
2004	1.4233	135.41	67.25	377	537
2005	1.3686	135.41	70.15	393	538
2006	1.3159	135.41	89.72	502	661
2007	1.2653	135.41	102.09	572	724
2008	1.2167	135.41	102.61	575	700
2009	1.1699	135.41	105.58	591	691
2010	1.1249	135.41	110.43	618	695
2011	1.0816	135.67	138.24	774	837
2012	1.0400	117.66	124.48	697	725
2013	1.0000	109.45	115.78	648	648
2014	0.9615	109.45	115.78	648	623
2015	0.9246	108.00	114.24	640	592
2016	0.8890	106.92	113.09	633	563
2017	0.8548	92.33	97.62	547	468
2018	0.8219	81.06	85.67	480	395
2019	0.7903	80.82	85.42	478	378
2020	0.7599	78.62	83.09	465	353
2021	0.7307	74.05	78.52	440	322
2022	0.7026	47.82	50.71	284	200
2023	0.6756	42.79	45.38	254	172
2024	0.6496	41.92	44.46	249	162
2025	0.6246	39.13	41.50	232	145
2026	0.6006	36.52	38.73	217	130
2027	0.5775	32.76	34.74	195	113
2028	0.5553	31.02	32.90	184	102
2029	0.5339	31.02	32.90	184	98
2030	0.5134	29.67	31.47	176	90
2031	0.4936	29.43	31.22	175	86
2032	0.4746	22.61	23.99	134	64
2033	0.4564	22.15	23.50	132	60
2034	0.4388	22.15	23.50	132	58
2035	0.4220	22.15	23.50	132	56
2036	0.4057	22.15	23.50	132	54
2037	0.3901	16.20	17.19	96	37
2038	0.3751	15.22	16.15	90	34
2039	0.3607	14.77	15.67	88	32
2040	0.3468	12.88	13.67	77	27
2041	0.3335	12.09	12.83	72	24
2042	0.3207	8.67	9.20	52	17
2043	0.3083	8.11	8.61	48	15
2044	0.2965	8.11	8.61	48	14
2045	0.2851	7.68	8.15	46	13
2046	0.2741	5.38	5.71	32	9
2047	0.2636	5.02	5.33	30	8
2048	0.2534	5.02	5.33	30	8
2049	0.2437	4.31	4.58	26	6
2050	0.2343	4.31	4.58	26	6
2051	0.2253	4.29	4.56	26	6
合計					13,620

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO₂-ton) 6,046
出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)
- 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) スギ 別途
出典:県現実林分材積(蓄積)表(H22)
0
0
0
0
- 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) スギ 別途
出典:県現実林分材積(蓄積)表(H22)
0
0
0
0
- Y: 評価期間 62
- D: 容積密度(t/m³) スギ 0.314
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012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)
0
0
0
0
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) スギ 1.23
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012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)
樹齢20年経
樹齢20年経
樹齢20年経
0
0
0
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) スギ 0.25
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012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)
0
0
0
0
- 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

287,774

		スギ		合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額
1990	2.4647				
1991	2.3699	379.65	2,031	2,031	4,813
1992	2.2788	607.80	3,252	3,252	7,411
1993	2.1911	639.47	3,421	3,421	7,496
1994	2.1068	691.46	3,699	3,699	7,793
1995	2.0258	717.63	3,839	3,839	7,777
1996	1.9479	962.60	5,150	5,150	10,032
1997	1.8730	1,134.02	6,067	6,067	11,363
1998	1.8009	1,138.94	6,093	6,093	10,973
1999	1.7317	1,175.15	6,287	6,287	10,887
2000	1.6651	1,243.81	6,654	6,654	11,080
2001	1.6010	1,637.88	8,763	8,763	14,030
2002	1.5395	1,713.45	9,167	9,167	14,113
2003	1.4802	1,713.45	9,167	9,167	13,569
2004	1.4233	1,713.45	9,167	9,167	13,047
2005	1.3686	1,713.45	9,167	9,167	12,546
2006	1.3159	1,713.45	9,167	9,167	12,063
2007	1.2653	1,713.45	9,167	9,167	11,599
2008	1.2167	1,713.45	9,167	9,167	11,153
2009	1.1699	1,713.45	9,167	9,167	10,724
2010	1.1249	1,713.45	9,167	9,167	10,312
2011	1.0816	1,714.82	9,174	9,174	9,923
2012	1.0400	1,444.24	7,727	7,727	8,036
2013	1.0000	1,320.89	7,067	7,067	7,067
2014	0.9615	1,320.89	7,067	7,067	6,795
2015	0.9246	1,299.11	6,950	6,950	6,426
2016	0.8890	1,282.68	6,863	6,863	6,101
2017	0.8548	1,063.68	5,691	5,691	4,865
2018	0.8219	894.36	4,785	4,785	3,933
2019	0.7903	890.75	4,766	4,766	3,767
2020	0.7599	857.70	4,589	4,589	3,487
2021	0.7307	789.04	4,221	4,221	3,084
2022	0.7026	394.97	2,113	2,113	1,485
2023	0.6756	319.40	1,709	1,709	1,155
2024	0.6496	311.08	1,664	1,664	1,081
2025	0.6246	284.41	1,522	1,522	951
2026	0.6006	259.46	1,388	1,388	834
2027	0.5775	226.51	1,212	1,212	700
2028	0.5553	211.26	1,130	1,130	627
2029	0.5339	211.26	1,130	1,130	603
2030	0.5134	199.43	1,067	1,067	548
2031	0.4936	197.54	1,057	1,057	522
2032	0.4746	143.75	769	769	365
2033	0.4564	140.12	750	750	342
2034	0.4388	140.12	750	750	329
2035	0.4220	140.12	750	750	317
2036	0.4057	140.12	750	750	304
2037	0.3901	99.31	531	531	207
2038	0.3751	92.59	495	495	186
2039	0.3607	89.50	479	479	173
2040	0.3468	76.54	409	409	142
2041	0.3335	71.12	380	380	127
2042	0.3207	47.66	255	255	82
2043	0.3083	44.26	237	237	73
2044	0.2965	44.26	237	237	70
2045	0.2851	41.75	223	223	64
2046	0.2741	28.56	153	153	42
2047	0.2636	26.53	142	142	37
2048	0.2534	26.53	142	142	36
2049	0.2437	22.67	121	121	29
2050	0.2343	22.67	121	121	28
2051	0.2253	22.56	121	121	27
合計					287,774

森林整備促進便益
炭素固定便益
森林土壌蓄積分＜土壌流出防止効果からみた算定方式＞

10.470

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

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

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

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 6.046

出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)
C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57

C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04

T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15

Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 62.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間

A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 3.84 ~ 135.67
②保全効果区域面積(ha)

s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.31

出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012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)
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) ①事業対象区域 0.200
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」

①事業対象区域	荒地地等
	荒地地等

e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」

①事業対象区域	整備済森林
	荒地地等

30: 土壌炭素の測定深度(cm)

0.3: 流出土砂排出炭素係数

		事業対象区域			
年度	社会的割引率	事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化
1990	2.4647				
1991	2.3699	33.21	2.21	8	19
1992	2.2788	54.20	5.83	21	48
1993	2.1911	57.72	9.68	34	74
1994	2.1068	63.44	13.90	49	103
1995	2.0258	66.17	18.32	65	132
1996	1.9479	84.62	23.96	84	164
1997	1.8730	96.29	30.38	107	200
1998	1.8009	96.78	36.83	130	234
1999	1.7317	99.58	43.47	153	265
2000	1.6651	104.15	50.41	178	296
2001	1.6010	130.38	59.10	208	333
2002	1.5395	135.41	68.13	240	369
2003	1.4802	135.41	77.16	272	403
2004	1.4233	135.41	86.18	304	433
2005	1.3686	135.41	95.21	336	460
2006	1.3159	135.41	102.03	360	474
2007	1.2653	135.41	107.44	379	480
2008	1.2167	135.41	112.62	397	483
2009	1.1699	135.41	117.42	414	484
2010	1.1249	135.41	122.03	430	484
2011	1.0816	135.67	125.44	442	478
2012	1.0400	117.66	110.05	388	404
2013	1.0000	109.45	104.43	368	368
2014	0.9615	109.45	106.84	377	362
2015	0.9246	108.00	107.49	379	350
2016	0.8890	106.92	106.76	376	334
2017	0.8548	92.33	92.19	325	278
2018	0.8219	81.06	80.94	285	234
2019	0.7903	80.82	80.72	285	225
2020	0.7599	78.62	78.53	277	210
2021	0.7307	74.05	73.98	261	191
2022	0.7026	47.82	47.77	168	118
2023	0.6758	42.79	42.76	151	102
2024	0.6496	41.92	41.90	148	96
2025	0.6246	39.13	39.13	138	86
2026	0.6006	36.52	36.52	129	77
2027	0.5775	32.76	32.76	115	66
2028	0.5553	31.02	31.02	109	61
2029	0.5339	31.02	31.02	109	58
2030	0.5134	29.67	29.67	105	54
2031	0.4936	29.43	29.43	104	51
2032	0.4746	22.61	22.61	80	38
2033	0.4564	22.15	22.15	78	36
2034	0.4388	22.15	22.15	78	34
2035	0.4220	22.15	22.15	78	33
2036	0.4057	22.15	22.15	78	32
2037	0.3901	16.20	16.20	57	22
2038	0.3751	15.22	15.22	54	20
2039	0.3607	14.77	14.77	52	19
2040	0.3468	12.88	12.88	45	16
2041	0.3335	12.09	12.09	43	14
2042	0.3207	8.67	8.67	31	10
2043	0.3083	8.11	8.11	29	9
2044	0.2965	8.11	8.11	29	9
2045	0.2851	7.68	7.68	27	8
2046	0.2741	5.38	5.38	19	5
2047	0.2636	5.02	5.02	18	5
2048	0.2534	5.02	5.02	18	5
2049	0.2437	4.31	4.31	15	4
2050	0.2343	4.31	4.31	15	4
2051	0.2253	4.29	4.29	15	3
合計					10.470

森林の総合利用便益
ふれあい機会創出便益

1,618,698

$$B = \sum_{t=T+1}^Y \frac{Tt \times Qt \times @1}{(1+i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{Kt \times Qt \times @2}{(1+i)^t}$$

T:	整備期間(年)	22
Y:	評価期間	62
Tt:	林道を整備した場合の森林への到達時間(分)	81
@1:	車種別の時間価値原単価(円/台・分) 出典:「費用便益分析マニュアル」国土交通省道路局 都市・地域整備局(平成20年11月)	乗用車 40.10 バス 374.27 乗用車類 45.78 小型貨物 ¹ 47.91 普通貨物 ¹ 64.18
Kt:	林道を整備した場合の森林への到達距離(km)	37.3
@2:	車種別の走行経費原単価(円/台・km) 出典:「費用便益分析マニュアル」国土交通省道路局 都市・地域整備局(平成20年11月)	乗用車 17.74 バス 61.73 乗用車類 18.48 小型貨物 ¹ 19.97 普通貨物 ¹ 41.68
Qt:	森林等を利用する者の交通量(台/年) 出典:市町村への聞き取り	乗用車 20,092 バス 0 乗用車類 0 小型貨物 ¹ 0 普通貨物 ¹ 0

年度	社会的割引率	1 効果額(1)	2 効果額(2)	3 効果額(3)	4 効果額(4)	5 効果額(5)	現在価値化
1990	2.4647						0
1991	2.3699						0
1992	2.2788						0
1993	2.1911						0
1994	2.1068						0
1995	2.0258						0
1996	1.9479						0
1997	1.8730						0
1998	1.8009						0
1999	1.7317						0
2000	1.6651						0
2001	1.6010						0
2002	1.5395						0
2003	1.4802						0
2004	1.4233						0
2005	1.3686						0
2006	1.3159						0
2007	1.2653						0
2008	1.2167						0
2009	1.1699						0
2010	1.1249						0
2011	1.0816						0
2012	1.0400						0
2013	1.0000	78.636	0	0	0	0	78.636
2014	0.9615	78.636	0	0	0	0	75.609
2015	0.9246	78.636	0	0	0	0	72.707
2016	0.8890	78.636	0	0	0	0	69.907
2017	0.8548	78.636	0	0	0	0	67.218
2018	0.8219	78.636	0	0	0	0	64.631
2019	0.7903	78.636	0	0	0	0	62.146
2020	0.7599	78.636	0	0	0	0	59.755
2021	0.7307	78.636	0	0	0	0	57.459
2022	0.7026	78.636	0	0	0	0	55.250
2023	0.6756	78.636	0	0	0	0	53.126
2024	0.6496	78.636	0	0	0	0	51.082
2025	0.6246	78.636	0	0	0	0	49.116
2026	0.6006	78.636	0	0	0	0	47.229
2027	0.5775	78.636	0	0	0	0	45.412
2028	0.5553	78.636	0	0	0	0	43.667
2029	0.5339	78.636	0	0	0	0	41.984
2030	0.5134	78.636	0	0	0	0	40.372
2031	0.4936	78.636	0	0	0	0	38.815
2032	0.4746	78.636	0	0	0	0	37.321
2033	0.4564	78.636	0	0	0	0	35.889
2034	0.4388	78.636	0	0	0	0	34.505
2035	0.4220	78.636	0	0	0	0	33.184
2036	0.4057	78.636	0	0	0	0	31.903
2037	0.3901	78.636	0	0	0	0	30.676
2038	0.3751	78.636	0	0	0	0	29.496
2039	0.3607	78.636	0	0	0	0	28.364
2040	0.3468	78.636	0	0	0	0	27.271
2041	0.3335	78.636	0	0	0	0	26.225
2042	0.3207	78.636	0	0	0	0	25.219
2043	0.3083	78.636	0	0	0	0	24.243
2044	0.2965	78.636	0	0	0	0	23.316
2045	0.2851	78.636	0	0	0	0	22.419
2046	0.2741	78.636	0	0	0	0	21.554
2047	0.2636	78.636	0	0	0	0	20.728
2048	0.2534	78.636	0	0	0	0	19.926
2049	0.2437	78.636	0	0	0	0	19.164
2050	0.2343	78.636	0	0	0	0	18.424
2051	0.2253	78.636	0	0	0	0	17.717
合計							1,618,698

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (B_t - B_0) \times P}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(B_t - B_0) \times P}{(1+i)^t}$$

T: 整備期間(年) 22

Y: 評価期間 62

B0: 林道が整備されない場合の山菜の収穫量(kg/年)
出典:市町村への聞き取り 4,709

Bt: 林道を整備した場合のt年後の山菜の収穫量(kg/年)
出典:市町村への聞き取り 7,962

P: 山菜の平均単価(円/kg)
出典:林野庁ホームページ(平成23年特用林産基礎資料) 197

年度	社会的割引率	t/T	たけのこ					合計	現在価値化
1990	2.4647								
1991	2.3699	0.0455	29					29	69
1992	2.2788	0.0909	58					58	132
1993	2.1911	0.1364	87					87	191
1994	2.1068	0.1818	117					117	246
1995	2.0258	0.2273	146					146	296
1996	1.9479	0.2727	175					175	341
1997	1.8730	0.3182	204					204	382
1998	1.8009	0.3636	233					233	420
1999	1.7317	0.4091	262					262	454
2000	1.6651	0.4545	291					291	485
2001	1.6010	0.5000	320					320	512
2002	1.5395	0.5455	350					350	539
2003	1.4802	0.5909	379					379	561
2004	1.4233	0.6364	408					408	581
2005	1.3686	0.6818	437					437	598
2006	1.3159	0.7273	466					466	613
2007	1.2653	0.7727	495					495	626
2008	1.2167	0.8182	524					524	638
2009	1.1699	0.8636	553					553	647
2010	1.1249	0.9091	583					583	656
2011	1.0816	0.9545	612					612	662
2012	1.0400	1.0000	641					641	667
2013	1.0000	1.0000	641					641	641
2014	0.9615	1.0000	641					641	616
2015	0.9246	1.0000	641					641	593
2016	0.8890	1.0000	641					641	570
2017	0.8548	1.0000	641					641	548
2018	0.8219	1.0000	641					641	527
2019	0.7903	1.0000	641					641	507
2020	0.7599	1.0000	641					641	487
2021	0.7307	1.0000	641					641	468
2022	0.7026	1.0000	641					641	450
2023	0.6756	1.0000	641					641	433
2024	0.6496	1.0000	641					641	416
2025	0.6246	1.0000	641					641	400
2026	0.6006	1.0000	641					641	385
2027	0.5775	1.0000	641					641	370
2028	0.5553	1.0000	641					641	356
2029	0.5339	1.0000	641					641	342
2030	0.5134	1.0000	641					641	329
2031	0.4936	1.0000	641					641	316
2032	0.4746	1.0000	641					641	304
2033	0.4564	1.0000	641					641	293
2034	0.4388	1.0000	641					641	281
2035	0.4220	1.0000	641					641	271
2036	0.4057	1.0000	641					641	260
2037	0.3901	1.0000	641					641	250
2038	0.3751	1.0000	641					641	240
2039	0.3607	1.0000	641					641	231
2040	0.3468	1.0000	641					641	222
2041	0.3335	1.0000	641					641	214
2042	0.3207	1.0000	641					641	206
2043	0.3083	1.0000	641					641	198
2044	0.2965	1.0000	641					641	190
2045	0.2851	1.0000	641					641	183
2046	0.2741	1.0000	641					641	176
2047	0.2636	1.0000	641					641	169
2048	0.2534	1.0000	641					641	162
2049	0.2437	1.0000	641					641	156
2050	0.2343	1.0000	641					641	150
2051	0.2253	1.0000	641					641	144
合計									23,509

災害等軽減便益
災害時迂回路等確保便益

545,494

$$B = \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_o - T_t) \times Q_t \times @1}{(1+i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(K_o - K_t) \times Q_t \times @2}{(1+i)^t}$$

T:	整備期間(年)	22
Y:	評価期間	62
T _o :	林道を整備せずに既設の迂回路を利用した場合の到達時間(分)	49
T _t :	林道を整備した場合の到達時間(分)	34
@1:	車種別の時間価値原単価(円/台・分) 出典:「費用便益分析マニュアル」国土交通省道路局 都市・地域整備局(平成20年11月)	乗用車 40.10 バス 374.27 乗用車類 45.78 小型貨物Ⅱ 47.91 普通貨物Ⅱ 64.18
K _o :	林道を整備せずに既設の迂回路を利用した場合の到達距離(km)	24.6
K _t :	林道を整備した場合の到達距離(km)	14.7
@2:	車種別の走行経費原単価(円/台・km) 出典:「費用便益分析マニュアル」国土交通省道路局 都市・地域整備局(平成20年11月)	乗用車 16.15 バス 57.90 乗用車類 16.86 小型貨物Ⅱ 18.78 普通貨物Ⅱ 37.80
Q _t :	迂回路等として利用する交通量(台/公道等の通行止め期間・年) 出典:平成22年度道路交通センサス	乗用車 28,590 バス 0 乗用車類 0 小型貨物Ⅱ 0 普通貨物Ⅱ 2,940

年度	社会的割引率	1 効果額(1)	2 効果額(2)	3 効果額(3)	4 効果額(4)	5 効果額(5)	現在価値化
1990	2.4647						
1991	2.3699						0
1992	2.2788						0
1993	2.1911						0
1994	2.1068						0
1995	2.0258						0
1996	1.9479						0
1997	1.8730						0
1998	1.8009						0
1999	1.7317						0
2000	1.6651						0
2001	1.6010						0
2002	1.5395						0
2003	1.4802						0
2004	1.4233						0
2005	1.3686						0
2006	1.3159						0
2007	1.2653						0
2008	1.2167						0
2009	1.1699						0
2010	1.1249						0
2011	1.0816						0
2012	1.0400						0
2013	1.0000	22,456	0	0	0	4,044	26,500
2014	0.9615	22,456	0	0	0	4,044	25,480
2015	0.9246	22,456	0	0	0	4,044	24,502
2016	0.8890	22,456	0	0	0	4,044	23,559
2017	0.8548	22,456	0	0	0	4,044	22,652
2018	0.8219	22,456	0	0	0	4,044	21,780
2019	0.7903	22,456	0	0	0	4,044	20,943
2020	0.7599	22,456	0	0	0	4,044	20,137
2021	0.7307	22,456	0	0	0	4,044	19,364
2022	0.7026	22,456	0	0	0	4,044	18,619
2023	0.6756	22,456	0	0	0	4,044	17,903
2024	0.6496	22,456	0	0	0	4,044	17,214
2025	0.6246	22,456	0	0	0	4,044	16,552
2026	0.6006	22,456	0	0	0	4,044	15,916
2027	0.5775	22,456	0	0	0	4,044	15,304
2028	0.5553	22,456	0	0	0	4,044	14,715
2029	0.5339	22,456	0	0	0	4,044	14,148
2030	0.5134	22,456	0	0	0	4,044	13,605
2031	0.4936	22,456	0	0	0	4,044	13,080
2032	0.4746	22,456	0	0	0	4,044	12,577
2033	0.4564	22,456	0	0	0	4,044	12,095
2034	0.4388	22,456	0	0	0	4,044	11,628
2035	0.4220	22,456	0	0	0	4,044	11,183
2036	0.4057	22,456	0	0	0	4,044	10,751
2037	0.3901	22,456	0	0	0	4,044	10,338
2038	0.3751	22,456	0	0	0	4,044	9,940
2039	0.3607	22,456	0	0	0	4,044	9,559
2040	0.3468	22,456	0	0	0	4,044	9,190
2041	0.3335	22,456	0	0	0	4,044	8,838
2042	0.3207	22,456	0	0	0	4,044	8,499
2043	0.3083	22,456	0	0	0	4,044	8,170
2044	0.2965	22,456	0	0	0	4,044	7,857
2045	0.2851	22,456	0	0	0	4,044	7,555
2046	0.2741	22,456	0	0	0	4,044	7,264
2047	0.2636	22,456	0	0	0	4,044	6,985
2048	0.2534	22,456	0	0	0	4,044	6,715
2049	0.2437	22,456	0	0	0	4,044	6,458
2050	0.2343	22,456	0	0	0	4,044	6,209
2051	0.2253	22,456	0	0	0	4,044	5,970
合計							545,494

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

Y:	評価期間	62
Co:	林道舗装等を実施しない場合の維持管理費(円/㎡・年)	1,070
Ct:	林道舗装等を実施した場合の維持管理費(円/㎡・年)	150
Lt:	維持管理費の縮減の対象となる林道の延長(m)	0 ~ 12,933

年度	社会的割引率	林道の延長	効果額	現在価値化
1990	2.4647			
1991	2.3699		0	0
1992	2.2788	0	0	0
1993	2.1911	920	846	1,854
1994	2.1068	2,316	2,131	4,490
1995	2.0258	2,914	2,681	5,431
1996	1.9479	3,462	3,185	6,204
1997	1.8730	4,107	3,778	7,076
1998	1.8009	4,245	3,905	7,033
1999	1.7317	4,901	4,509	7,808
2000	1.6651	5,036	4,633	7,714
2001	1.6010	5,566	5,121	8,199
2002	1.5395	6,978	6,420	9,884
2003	1.4802	7,914	7,281	10,777
2004	1.4233	8,433	7,758	11,042
2005	1.3686	9,068	8,343	11,418
2006	1.3159	9,564	8,799	11,579
2007	1.2653	9,703	8,927	11,295
2008	1.2167	10,055	9,251	11,256
2009	1.1699	10,479	9,641	11,279
2010	1.1249	11,032	10,149	11,417
2011	1.0816	12,368	11,379	12,308
2012	1.0400	12,368	11,379	11,834
2013	1.0000	12,933	11,898	11,898
2014	0.9615	12,933	11,898	11,440
2015	0.9246	12,933	11,898	11,001
2016	0.8890	12,933	11,898	10,577
2017	0.8548	12,933	11,898	10,170
2018	0.8219	12,933	11,898	9,779
2019	0.7903	12,933	11,898	9,403
2020	0.7599	12,933	11,898	9,041
2021	0.7307	12,933	11,898	8,694
2022	0.7026	12,933	11,898	8,360
2023	0.6756	12,933	11,898	8,038
2024	0.6496	12,933	11,898	7,729
2025	0.6246	12,933	11,898	7,431
2026	0.6006	12,933	11,898	7,146
2027	0.5775	12,933	11,898	6,871
2028	0.5553	12,933	11,898	6,607
2029	0.5339	12,933	11,898	6,352
2030	0.5134	12,933	11,898	6,108
2031	0.4936	12,933	11,898	5,873
2032	0.4746	12,933	11,898	5,647
2033	0.4564	12,933	11,898	5,430
2034	0.4388	12,933	11,898	5,221
2035	0.4220	12,933	11,898	5,021
2036	0.4057	12,933	11,898	4,827
2037	0.3901	12,933	11,898	4,641
2038	0.3751	12,933	11,898	4,463
2039	0.3607	12,933	11,898	4,292
2040	0.3468	12,933	11,898	4,126
2041	0.3335	12,933	11,898	3,968
2042	0.3207	12,933	11,898	3,816
2043	0.3083	12,933	11,898	3,668
2044	0.2965	12,933	11,898	3,528
2045	0.2851	12,933	11,898	3,392
2046	0.2741	12,933	11,898	3,261
2047	0.2636	12,933	11,898	3,136
2048	0.2534	12,933	11,898	3,015
2049	0.2437	12,933	11,898	2,900
2050	0.2343	12,933	11,898	2,788
2051	0.2253	12,933	11,898	2,681
合計				422,237

完了後の評価個表

整理番号	3 - 1
------	-------

事業名	森林居住環境整備事業	都道府県	新潟県
ふりがな 地域(地区)名	じょうえつ 上越	事業実施主体	新潟県
関係市町村	上越市、妙高市（旧新井市）	管理主体	上越市、妙高市（旧新井市）
事業実施期間	H14 ～ H19 （ 6 年間）	完了後経過年数	5 年

事業の概要・目的	①位置等 上越市・妙高市は新潟県の西部に位置し、妙高・火打山に連なる稜線と、長野県飯山市に連なる関田山系に挟まれ、中央を一級河川関川が直江津港に注ぐ地域である。このうち、日本海側が上越市、長野県側が妙高市で県内有数の豪雪地帯である。 ②森林の現況 当地区の森林面積は22,447haでこのうち、人工林が2,931haで13.1%を占めており、間伐等の森林整備が必要となるⅢ齢級～Ⅷ齢級の森林が1,085haで37%を占めている。また、地域内の森林のうち、水源かん養保安林が1,943ha土砂流出防備保安林が1,393haに指定されており、約57.3%が水土保持林に区分されている。このため、森林の持つ水源かん養機能等の公益機能を高度に発揮させるための森林整備の実施が期待されている。 ③当地区を整備する目的・意義 本地区においてはこれまでに2,931haの人工林が造成され、森林蓄積は着実に増加しているものの、その多くは保育・間伐等が必要な段階にある。また、当地域には森林整備を効率的に実施するための林道等の路網が未整備であったことから、適切な森林整備の遅れが目立っていた。このため、林道を主体とした路網整備により高性能林業機械を活用した低コスト作業システムを実現させるため、上越市谷後地区と中ノ俣地区を連絡する南葉高原線と妙高市上小沢地区と上平丸地区を連絡する黒倉線を整備したものである。 (事業概要) 森林基幹道整備 ① 南葉高原線 車道幅員 4.0m 開設延長 3,007m 利用区域 1,277ha ② 黒倉線 車道幅員 4.0m 開設延長 3,103m 利用区域 1,350ha 総事業費 1,227,100千円 （当初総事業費 1,643,408千円）
----------	---

① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	平成25年度時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。 森林基幹道整備における計画の見直し（道整備交付金への移行）による総事業費の減少、費用対効果分析手法の見直しによる総便益の減少や、森林整備に要する費用を計上したことにより総費用が増加した。 総便益 (B) 2,378,145千円 (事業採択時 4,576,312千円) 総費用 (C) 2,309,767千円 (事業採択時 1,845,479千円) 分析結果(B/C) 1.03 (事業採択時 2.48)
② 事業効果の発現状況	① 林道開設により、利用区域内の森林整備が促進され、整備後5年間で約81ha実施され森林施業が活性化した。 ② 平成25年の台風により農道が被災し、H26年の災害復旧工事完了まで通行できなくなり耕作ができない状況になったが、農道の迂回路として林道を経由することにより耕作が可能となった。 ③ 南葉高原キャンプ場や平丸ブナ林等の森林総合利用の促進効果が増加した。
③ 事業により整備された施設の管理状況	各林道は、上越市・妙高市が定めた林道管理規則に基づき適切に管理され、年数回の草刈等を実施している。 また、安全を確認するため年3回定期パトロールを実施している。路線内の全橋梁は、平成25年度点検診断を実施し適正に管理を行っている。
④ 事業実施による環境の変化	林道整備により、森林整備箇所への到達時間の短縮や、既設道路等へのアクセスが容易になり労働環境の改善が図られた。 森林整備が進み、林床内の照度が向上し下層植物の生育環境も向上し、生育不良木の除伐等により林内歩行も容易になった。 災害時の迂回路として、地域住民生活に安心感を与えている。 林道排水施設の一部には、野生生物の生態を考慮し集水柵に傾斜を付けた構造を取り入れるとともに、工事中では逸散土の抑制を図った。 このことにより、生育環境の悪化、工事による継続的な溪流水の濁水などは見受けられない。

整理番号	3 - 2
------	-------

⑤ 社会経済情勢の変化	上越市は平成17年1月1日に旧13市町村と合併、新井市は平成17年4月1日に旧2町村と合併して妙高市が誕生し上越地域は上越市・妙高市の2市となり、山村地域の振興をより一層推進する体制が整った。 林道整備により、高性能林業機械の導入や運搬車両の大型化が可能となり、作業効率の向上と作業コストの軽減が図られた。 林道開設を契機に上越市では、市報に森林情報を掲載した結果、市民は森林の持つ公益的機能について関心が高まっている。
⑥ 今後の課題等	全線が開通し、本格的な利用間伐の時期に向かうが、木材価格の低迷により主伐材・間伐材の需要が落ち込んでいるため、更なる地域材を利用する検討が必要である。このため、高性能林業機械導入により低コスト作業システムが必要である。 ・ 地元の意見 森林基幹道が整備されたことにより、今後は作業道等低コスト路網の整備を推進したい。（新潟県） ・ 市事業により、間伐等に関する経費の補助や高性能林業機械をレンタルする事業体への補助、地域材を使った住宅への補助制度により森林整備の促進を図りたい。（上越市・妙高市） ・ 林道整備後は、既存の森林利用施設にアクセスが容易になり、入込客が増加するため、落石等の維持管理に図りたい。（上越市・妙高市）
評価結果	・ 必要性 : 高性能林業機械を活用した低コスト作業システムによる利用間伐が促進されること。 森林整備による公益的機能の高度発揮に寄与すること、また、森林レクリエーションを通じて、地域住民が森林との共生を図ることから、事業の必要性が認められる。 ・ 効率性 : 現場条件に応じた、工種・工法が採用されるとともに、事業実施に当たっても現地発生材の利用や切土・盛土量の抑制等によりコスト縮減が図られたことから、事業の効率性が認められる。 ・ 有効性 : 林道整備により、森林へアクセス経路が増加し作業効率が向上しより一層の森林整備促進や森林利用施設への入り込み増加が見込まれる。 災害時の迂回路としての役割が既に発揮されており、有効性が認められている。 林道工事による間伐材製品が市民等の目に触れ、間伐材のPRにも繋がっている。 以上のことから、事業の有効性が認められる。

便 益 集 計 表

事業名：森林居住環境整備事業

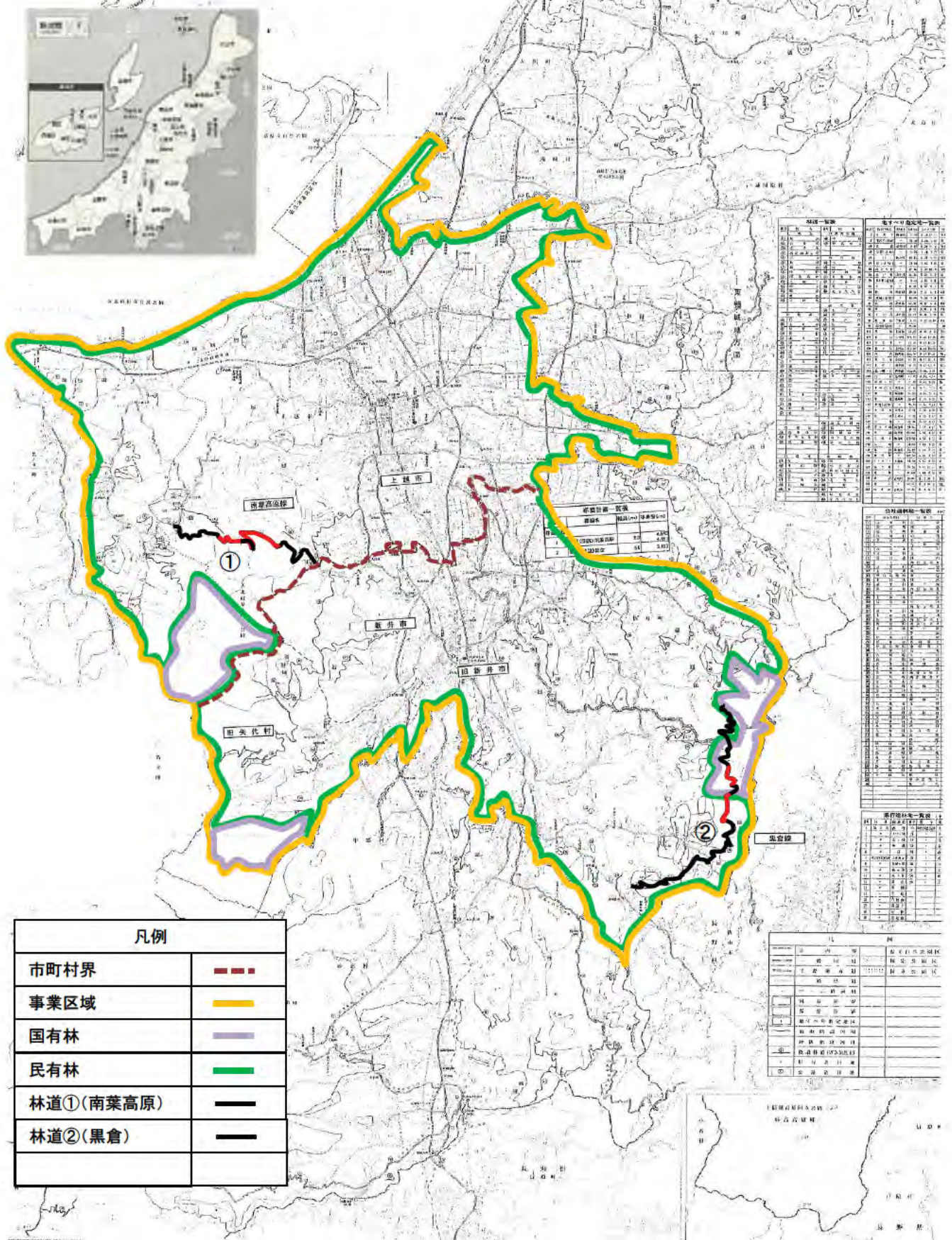
都道府県名：新潟県

地域(地区)名：上越^{じょうえつ}

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材利用増進便益	6,170	
	木材生産確保・増進便益	372,275	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	9,698	
	森林整備促進便益	1,301,338	
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮便益	8,386	
	ふれあい機会創出便益	38,961	
	フォレストアメニティ施設利用便益	151,563	
	副産物増大便益	105,286	
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益	192,554	
	災害復旧経費縮減便益	50,812	
維持管理費縮減便益		141,102	
総 便 益 (B)		2,378,145	
総 費 用 (C)		2,309,767	
費用便益比	$B \div C = \frac{2,378,145}{2,309,767} = 1.02$		

森林居住環境整備事業 上越地区（新潟県）概要



完了後の評価個表

整理番号	4 - 1		
事業名	森林居住環境整備事業	都道府県	新潟県
ふりがな 地区名	にしきびき 西頸城	事業実施主体	新潟県、糸魚川市（旧糸魚川市、旧能生町、旧青海町）、ぬながわ森林組合
関係市町村	糸魚川市（旧糸魚川市、旧能生町、旧青海町）	管理主体	新潟県、糸魚川市、個人
事業実施期間	H14～H19（6年間）	完了後経過年数	5年
事業の概要・目的	① 位置等 当地区は、新潟県の最西端に位置する糸魚川市を全域とし、日本の中部地帯に発達した山地と日本海に挟まれた区域である。西は白鳥山と朝日岳の稜線で富山県と接し、南は雨飾山と小連華山の稜線で長野県と接している。長野県境から青海川・姫川・能生川など大小多数の川が急渓流を形成して日本海に注いでいる。 ② 森林の状況 当地区の森林面積は64,590ha、そのうち民有林が48,195haである。民有林のうち人工林は9,786haで、人工林率20.3%となっている。 また、保安林として、水源涵養保安林12,252ha、土砂流出防備保安林5,047haが指定されており、適正な整備による森林の公益的機能の高度発揮が期待されている。 ③ 当地区を整備する目的・意義 当地区においてはこれまでに9,786haの人工林が整備され、森林蓄積は着実に増加しているものの、その多くは保育・間伐等が必要な段階にある。森林所有者等の森林整備に対する意欲が懸念される中で、森林の有する公益的機能の高度発揮に対する市民の期待が高まっているところである。 また、当地域には森林整備を効率的に実施するための根幹となる林道等の路網が十分に整備されてなかったことから、適切な森林施業の遅れが目立っていた。 このため、林業生産基盤の整備や森林の公益的機能の高度発揮等を目的として居住地周辺の森林整備を実施するとともに、施業の必要な森林への到達時間の短縮、労働力や資材の効率的な移動等により林業労働の軽減及び森林施業のコストの縮減を図り、森林整備を促進することを目的に森林基幹道及び森林管理道を整備した。 大所・白池周辺は中部山岳国立公園の玄関口となっており、白馬岳等を眺望する景勝地となっているが市民や利用者の憩いの場となっていないことから都市との交流促進、山村地域の活性化のため、「蓮華温泉と北アルプス」を一望できる林道白池線沿線修景施設整備と白池及びその周辺のブナ林においてフォレストアメニティ施設を整備した。 また、関係集落である大所・木地屋集落においては用水施設が老朽化していることから生活環境の改善や住民の安全・安心確保のため集落基盤を整備した。 （事業概要） 森林基幹道整備 ①放山線 車道幅員 4.0m 開設延長 1,891m 利用区域 1,258ha ②海沢線 車道幅員 3.0m 開設延長 545m 利用区域 1,109ha 集落基盤整備 用水施設 2地区 導排水管920m 消火栓 森林利用施設整備 アクセス林道（改良）白池線 車道幅員 3.0m 開設延長 2,068m フォレストアメニティ施設 白池森林公園 駐車場1箇所 遊歩道3,000m トイレ1棟ほか 用排水施設整備 白池森林公園 取水施設1箇所 導排水管1,580m 林道沿線修景施設 ヒワ平展望台 展望台、駐車場1箇所 森林管理道整備 俎山線 車道幅員 3.0m 開設延長 5,560m 森林整備 森林整備（整理伐等） 65ha 総事業費 1,294,821千円（当初総事業費 1,949,121千円）		
算定基礎となった要因の変化	平成25年度時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。 森林基幹道整備における計画の見直し（道整備交付金への移行等）により、総事業費、総費用が減少したものの、林道を1路線追加したことにより総便益が増加した。 総便益（B） 3,065,693千円 （事業採択時総便益 2,793,168千円） 総費用（C） 1,776,106千円 （事業採択時総費用 1,956,130千円） 分析結果（B／C） 1.73 （事業採択時分析結果 1.43）		

整理番号	4 - 2
------	-------

② 事業効果の発現状況	① 集落周辺の手入れを必要としていた森林約65haの森林整備（間伐ほか）が実施され、森林の公益的機能が維持増進された。 ② 林道整備により施業地までの到着時間の短縮及び作業コストの低減が図られ、整備前5ヶ年間の間伐面積72haが、整備後5ヶ年間で約161haに増加した。 ③ アクセス林道整備により、「白池」の年間利用者が整備前の利用者人数に比べ約1,000人増加し、都市部住民の来訪により地域の活性化に繋がっている。 ④ また、林内歩道等整備、歩道周辺の修景整備を行い、地域住民及び糸魚川市民が森林にふれあうことのできる住居環境の整備を図った。
③ 事業により整備された施設の管理状況	各林道は、糸魚川市が定めた林道管理規則に基づき、適切に管理され適宜側溝清掃や草刈等が行われている。 森林公園及び林道沿線修景施設は、糸魚川市が定めた森林公園条例に基づき適切に維持管理されている。 森林整備箇所は森林所有者等によって適切に管理されている。
④ 事業実施による環境の変化	林道整備による森林施業地までの到着時間の短縮等に伴い、森林組合をはじめ林業従事者の労働条件の改善が図られ森林所有者の経営意欲が向上し、間伐等の森林整備が促進された。 アクセス林道整備により、生活道路としての機能向上や利便性が向上するとともに、都市住民の森林に対する理解が深まり、周辺の自然環境及び生活環境の保全に寄与している。 林道整備による野生動植物の生息・生育環境の悪化、渓流水の流量減少などの影響は見受けられない。
⑤ 社会経済情勢の変化	平成17年3月に1市2町が合併して糸魚川市となり、山村地域の振興をより一層推進する体制が整った。 林道整備により、森林施業地までの到着時間短縮による林業労働の軽減、高性能林業機械の導入や運搬車両の大型化が可能となったため、作業コストの軽減が図られ林業生産性が向上しつつある。 糸魚川市が公共構造物における木材利用促進に関する条例（平成22年10月1日施行）に基づき「公共構造物における木材利用促進に関する方針」を定めた。 木質バイオマス等による地域材の促進のため糸魚川市内に木製ペレット工場が建設され、県産材の需要が期待される。
⑥ 今後の課題等	森林整備に対する森林所有者の意欲が徐々に増進されたものの、木材価格の低迷等により間伐等の実施状況等はまだまだ十分とは言えない状況である。今後、当該事業により整備した林道から、林業専用地、林道作業道の整備を積極的に進めるとともに、高性能林業機械の利用を促進し、低コスト施業の推進により林業生産性を向上させる必要がある。 また、一般車両の通行の増加に伴い、適切な維持管理の実施と、安全に林道を通行するために利用者マナーの向上を普及啓発していく必要がある。 事業により整備された施設については、引き続き適切な管理を行っていく必要がある。 ・地元の意見： 基幹となる林道整備推進に合わせ、今後は支線・枝線となる林業専用地、森林作業道等の低コスト路網の整備を推進し、路網密度を高めることで林業生産活動の活性化を図る。（新潟県）（糸魚川市） 森林利用施設整備により森林にふれあう機会が増え、市民の森林に対する理解が深まっていることから整備した施設の適切な管理を行っていく。（糸魚川市）
評価結果	必要性： 森林整備を効率的に行う基盤となる路網整備や森林レクリエーション施設などの整備が求められている。また、地域の主体的な取り組みの下で路網整備を推進するとともに一体的かつ計画的に間伐、保育等を進めることから、事業の必要性が認められる。 効率性： 現地の条件に応じた工種・工法が採用されるとともに、事業実施にあたって現地発生木材の利用や切・盛土量の抑制等によりコスト縮減が図られたことから、事業の効率性が認められる。 有効性： 森林基幹道に未開設区間が残っているものの林道整備により森林へのアクセスが容易となってきたことから、作業効率が向上、森林整備等が推進され、今後も一層の効果発現が見込まれる。また、森林公園等の整備により、都市住民との交流による地域の活性化にも寄与していることから、事業の有効性が認められる。

便 益 集 計 表

事業名: 森林居住環境整備事業

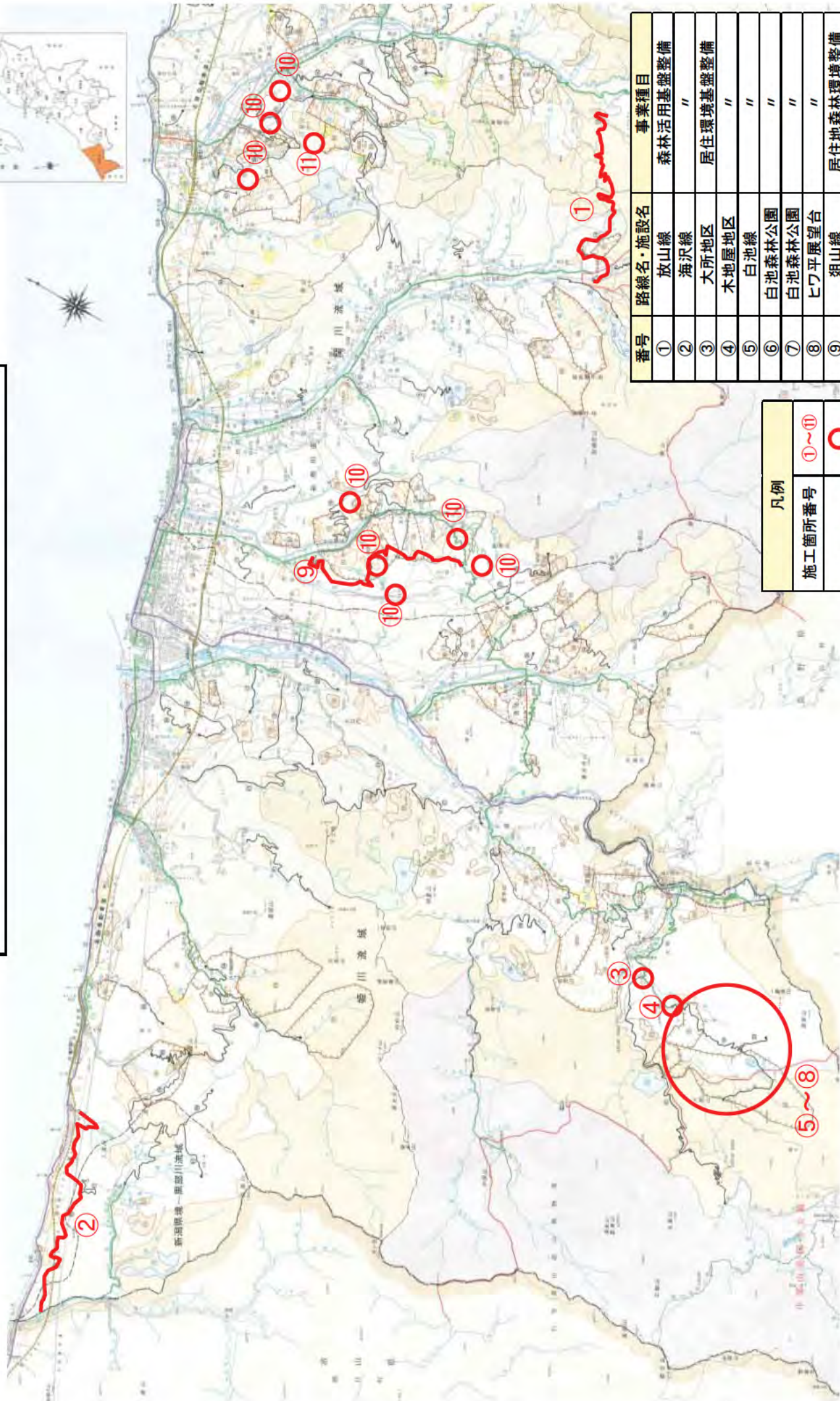
都道府県名: 新潟県

地域(地区)名: ^{にしきひき}西頸城

(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	187,542	
	流域貯水便益	58,329	
	水質浄化便益	122,757	
山地保全便益	土砂流出防止便益	130,943	
	土砂崩壊防止便益	3,258	
環境保全便益	炭素固定便益	95,895	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	17,418	
	木材利用増進便益	24,692	
	木材生産確保・増進便益	328,850	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	3	
	治山経費縮減便益	304,528	
	森林管理等経費縮減便益	1,091	
	森林整備促進便益	1,193,195	
森林の総合利用便益	フォレストアメニティ施設利用便益	409,627	
	ふれあい機会創出便益	21,997	
	副産物増大便益	1,912	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	28,534	
維持管理費縮減便益		3,480	
山村環境整備便益	生活用水確保便益	119,346	
その他の便益	ボランティア誘発便益	12,296	
総 便 益 (B)		3,065,693	
総 費 用 (C)		1,776,106	
費用便益比	$B \div C = \frac{3,065,693}{1,776,106} = 1.73$		

森林居住環境整備事業 糸魚川地区(新潟県)概要図



凡例	
施工箇所番号	①～⑪
施工箇所	○
	—

番号	路線名・施設名	事業種目
①	放山線	森林活用基盤整備
②	海沢線	"
③	大所地区	居住環境基盤整備
④	木地屋地区	"
⑤	白池線	"
⑥	白池森林公園	"
⑦	白池森林公園	"
⑧	ヒツ平展望台	"
⑨	廻山線	居住地森林環境整備
⑩	森林整備	"
⑪	森林整備	"