

事前評価個表

整理番号	11
------	----

地域（地区）名	<small>きそだに</small> 木曾谷	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	長野県	対象市町村	<small>あげまつまち</small> 上松町ほか5町村
事業実施期間	H29 ~ H33（5年間）	事業実施主体	県、町村、森林組合、森林所有者等

事業の概要・目的	<p>本地区は、長野県南西部の木曾川流域に位置している。</p> <p>本地区の森林面積は146千ha（森林率93%）、対象民有林は55千ha（森林全体の38%）、うちカラマツ・ヒノキを主体とする人工林は27千ha（人工林率48%）で、北部にカラマツ、中部にアカマツと広葉樹、南部にヒノキと広葉樹が多く存在している。</p> <p>戦後の拡大造林等により、森林の齢級構成は高齢級に偏りがみられ、間伐の対象となるⅢ齢級からⅩⅡ齢級までの森林は、人工林全体の8割を占めていることから、本計画に基づき、早急に間伐を行ない、水源涵養・山地災害防止機能等の公益的機能を発揮するとともに、効率的な木材の有効利用を推進するため適正な森林整備が必要である。</p> <p>本地区では、高性能林業機械の保有台数の増加や、林業就労日数の長期化等がみられるが、間伐材を搬出する間伐施行地の割合は14%と県内平均（45%）を下回っており、近年需要が高まっている合板工場等へ原木を安定供給するため、搬出率の向上が課題となっている。</p> <p>また、森林整備に必要な路網の整備も進めているが、林道密度は6.6m/haで、県計画に対する進捗率は58%であり、今後の地域材の有効活用の観点からも、森林作業道等として一層整備を図る必要がある。</p> <p>こうした地域特性、木材の需要動向、資源構成等を勘案しながら資源予測を行い、伐採から植林・森林整備に至る再生循環の仕組みが持続する地域林業の構築を目指し、地域森林計画に定める本事業実施期間内（5年間）の間伐は64千ha、人工造林300ha、天然更新は150haとしているところである。</p> <p>素材の流通は、設立から60年の歴史を持つ木曾官材市売共同組合が、国有林・民有林から供給される原木と製材品の販売を行なっているが、民有林と本地区森林の62%を占める国有林が、協調して森林整備を進めるため、平成25年8月に締結された木曾谷森林整備推進協定に基づき、同組合が木曾森林管理署所有地の一部を借り受けて民有林カラマツ材の取扱いを始めたことから、本地区の北部に多いカラマツの安定供給や流通コストの低減が期待されている。このような課題に対応するため、本事業により搬出間伐を主体とする森林整備及び必要な路網整備を実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：4,850ha 人工造林、下刈り、枝打ち、保育間伐、間伐等</p> <p>総事業費：2,379,145千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 8.41 (総便益(B) = 23,793,267千円、総費用(C) = 2,827,696千円)</p>
評価結果	<p>必要性：整備対象森林の状況、森林整備の緊急性等から当該計画の必要性は高いと判断される。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：森林施業を効率的に推進することにより公益的機能の発揮と木材の安定供給が図られ有効である。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名:森林環境保全整備事業

都道府県名:長野県

地域(地区)名:木曾谷^{きそだに}

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	4,453,276	
	流域貯水便益	2,196,491	
	水質浄化便益	5,239,132	
山地保全便益	土砂流出防止便益	6,709,736	
環境保全便益	炭素固定便益	4,894,168	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	300,464	
総 便 益 (B)		23,793,267	
総 費 用 (C)		2,827,696	
費用便益比	$B \div C = \frac{23,793,267}{2,827,696} = 8.41$		

森林環境保全整備事業 木曾谷流域（長野県）概略図



事前評価個表

整理番号	12
------	----

地域（地区）名	ひだがわ 飛騨川	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	岐阜県	対象市町村	げろし 下呂市ほか8市町村
事業実施期間	H29 ~ H33（5年間）	事業実施主体	県、市町村、森林組合、森林所有者等

事業の概要・目的	<p>本地区は、岐阜県の中央東部に位置し、美濃加茂市、加茂郡坂祝町・富加町・川辺町・七宗町・八百津町・白川町・東白川村、下呂市の2市6町1村から構成されている。</p> <p>本地区総面積154千haのうち、森林面積は、133千ha（森林率86%）、対象民有林は107千ha（森林全体の81%）、うち人工林は63千ha（人工林率58%）となっている。</p> <p>また、スギ・ヒノキを主体とする人工林の構成はⅩⅠ齢級10千ha（人工林の15%）をピークに、主に間伐を必要とするⅦ齢級からⅩⅡ齢級は44千ha（人工林の70%）を占めており、適切な森林整備が求められている。</p> <p>しかしながら、本地区も全国の状況と同様に木材価格の低迷による林業の採算性の低下、所有者の経営意欲の減退や林業従事者の人手不足の影響もあり間伐等の手入れが遅れた森林が増加するなど、森林が本来持つ国土保全、水源涵養等の公益的機能の発揮への支障をきたすことが懸念されている。</p> <p>一方、近年、県内で整備されている大型の木材加工施設や木質バイオマス発電所の稼働により、県内の木材需要が強まり、本地区においても豊富な森林資源を活かした安定的な木材供給への機運が高まっている。</p> <p>このような状況を踏まえ、飛騨川地域森林環境保全整備事業計画に基づき、より効率的に施策を実施するための基盤整備や高まる木材需要に対応するために意欲と実行力を有する林業事業者等による、集約化された計画的な森林施策の促進をしているところである。</p> <p>このため、本事業では、森林の有する多面的機能の維持・増進を図るために、効率的な施策に不可欠な路網整備と森林経営計画等に基づく、造林、保育、間伐等の適切な森林整備を実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：9,717ha 人工造林、樹下植栽、下刈、枝打ち、除伐、間伐等</p> <p>路網整備：1,440m 林業専用道</p> <p>総事業費：3,110,593千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 6.33 (総便益(B) = 22,902,387千円、総費用(C) = 3,617,014千円)</p>
評価結果	<p>必要性：水源涵養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：間伐を中心とした森林施策を効率的に推進することにより、優良材の安定的な生産に繋がりを、また森林の持つ公益的機能がより高度に発揮されることになり、有効性は高い。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名:森林環境保全整備事業

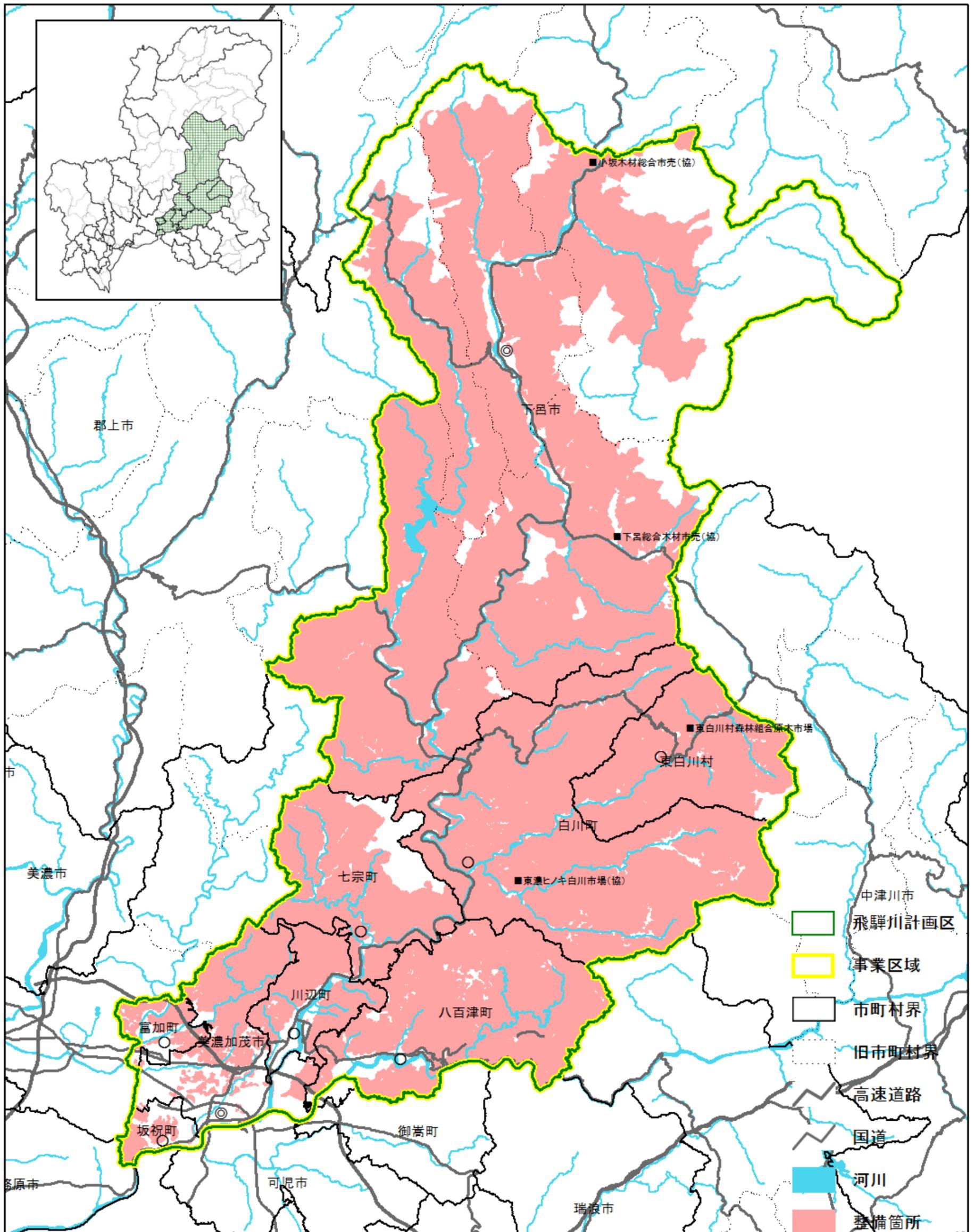
都道府県名:岐阜県

地域(地区)名:飛騨川^{ひだがわ}

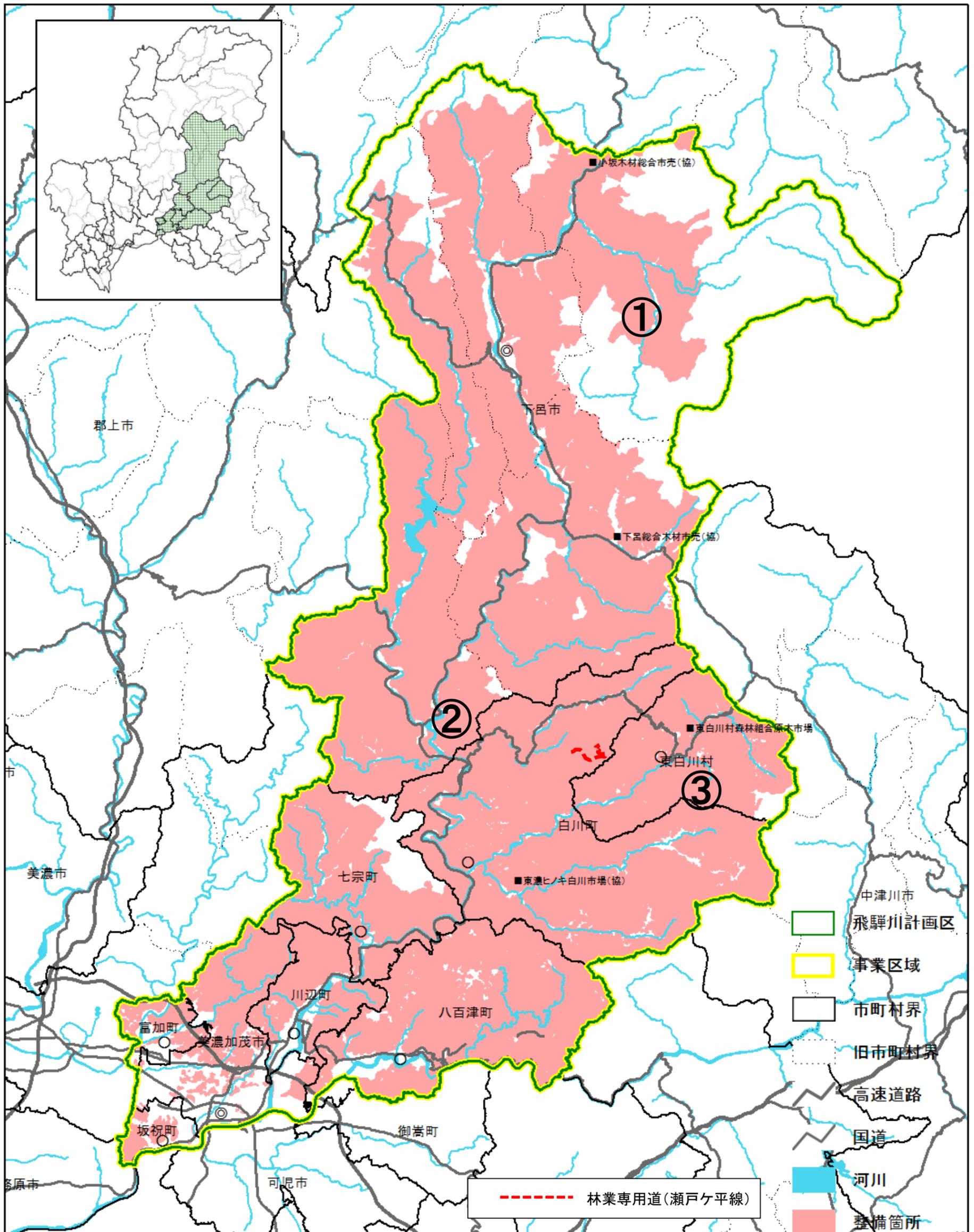
(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	4,821,063	
	流域貯水便益	1,757,017	
	水質浄化便益	3,888,213	
山地保全便益	土砂流出防止便益	4,894,918	
	土砂崩壊防止便益	329,779	
環境保全便益	炭素固定便益	2,905,203	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	8,357	
	木材利用増進便益	17,543	
	木材生産確保・増進便益	4,139,570	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	185	
	森林管理等経費縮減便益	438	
	森林整備促進便益	140,101	
総 便 益 (B)		22,902,387	
総 費 用 (C)		3,617,014	
費用便益比	$B \div C = \frac{22,902,387}{3,617,014} = 6.33$		

森林環境保全整備事業 飛騨川地域(岐阜県)



森林環境保全整備事業 飛騨川地域(岐阜県)



森林環境保全整備事業 飛騨川地区(岐阜県) 森林整備計画の状況

森林の多面的機能の継続的な発揮をはかるため、計画的な人工造林、間伐等9,717haの森林整備を行う。

整備前の状況



整備後の状況
(イメージ)



① 人工造林(鳥獣害防止施設)

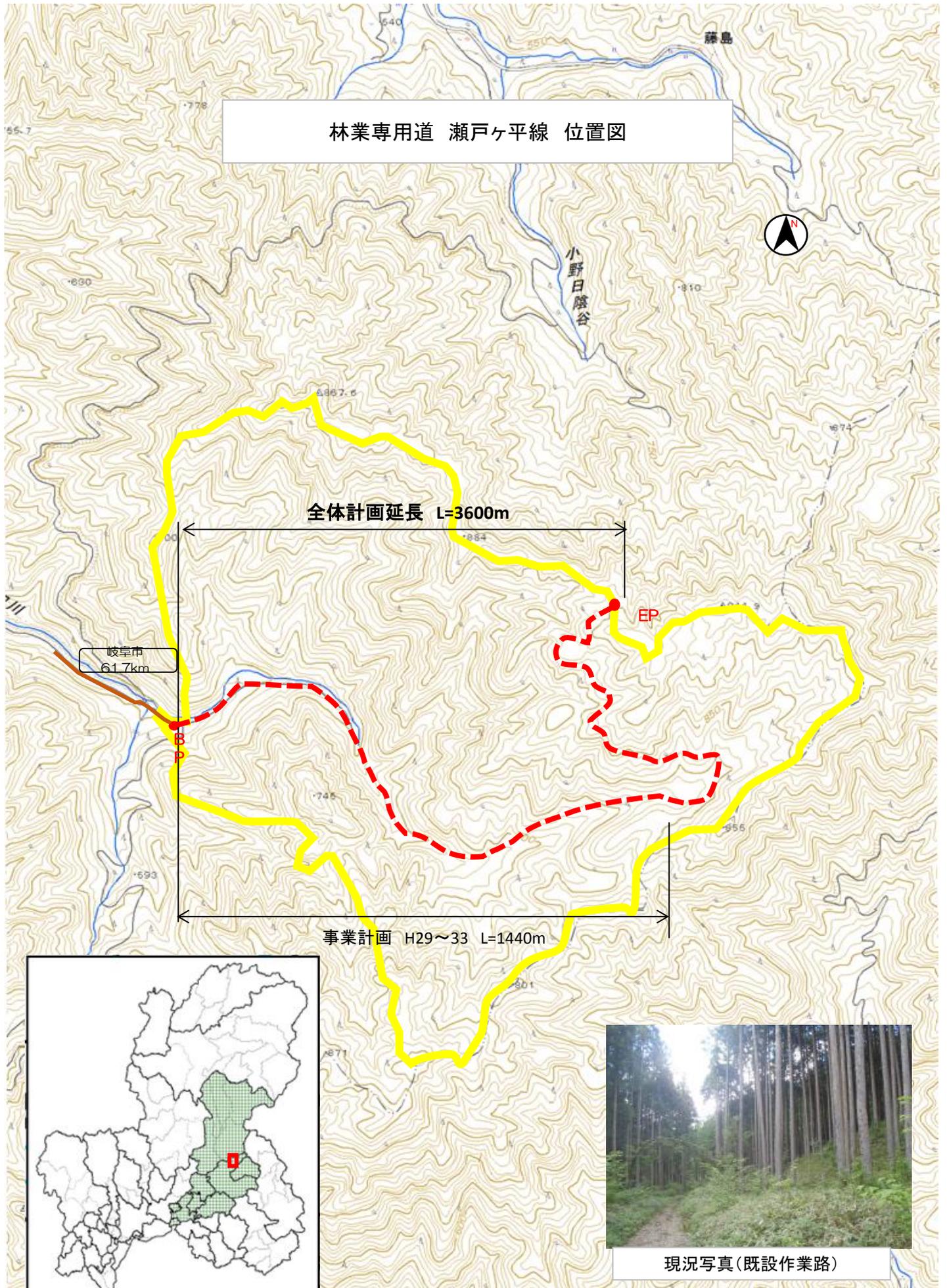


② 間伐



③ 間伐(森林作業道)

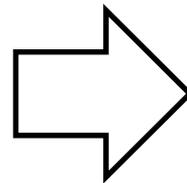
林業専用道 瀬戸ヶ平線 位置図



森林環境保全整備事業 飛騨川(岐阜県) 路網整備(林業専用道) 瀬戸ヶ平線

森林施業を効果的かつ効率的に実施するために、瀬戸ヶ平線の整備を行う。

整備前の状況



整備後の状況
(イメージ)



様式 2

費用集計表（森林整備事業）

事業名：森林環境保全整備事業（森林整備）

岐阜県

地域（地区）名：飛騨川

（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
H28		×1.0000	0	H56	19,891	×0.3335	6,634
H29	593,018	×0.9615	570,187	H57	19,891	×0.3207	6,379
H30	603,013	×0.9246	557,546	H58	28,498	×0.3083	8,786
H31	583,164	×0.8890	518,433	H59	43,370	×0.2965	12,859
H32	589,548	×0.8548	503,946	H60	43,370	×0.2851	12,365
H33	571,850	×0.8219	470,004	H61	29,349	×0.2741	8,045
H34	92,605	×0.7903	73,186	H62	28,969	×0.2636	7,636
H35	81,404	×0.7599	61,859	H63	3,756	×0.2534	952
H36	74,999	×0.7307	54,802	H64	3,756	×0.2437	915
H37	63,798	×0.7026	44,824	H65	3,756	×0.2343	880
H38	57,207	×0.6756	38,649	H66	3,756	×0.2253	846
H39	113,738	×0.6496	73,884	H67	3,656	×0.2166	792
H40	113,342	×0.6246	70,793	H68	10,416	×0.2083	2,170
H41	89,372	×0.6006	53,677	H69	10,416	×0.2003	2,086
H42	88,881	×0.5775	51,329	H70	10,416	×0.1926	2,006
H43	58,207	×0.5553	32,322	H71	10,416	×0.1852	1,929
H44	27,511	×0.5339	14,688	H72	10,015	×0.1780	1,783
H45	27,511	×0.5134	14,124	H73	0	×0.1712	0
H46	27,511	×0.4936	13,579	H74	0	×0.1646	0
H47	27,337	×0.4746	12,974	H75	0	×0.1583	0
H48	35,292	×0.4564	16,107	H76	0	×0.1522	0
H49	78,400	×0.4388	34,402	H77	0	×0.1463	0
H50	78,400	×0.4220	33,085	H78	0	×0.1407	0
H51	68,759	×0.4057	27,896	H79	0	×0.1353	0
H52	68,205	×0.3901	26,607	H80	0	×0.1301	0
H53	39,219	×0.3751	14,711	H81	0	×0.1251	0
H54	18,589	×0.3607	6,705	H82	0	×0.1203	0
H55	18,589	×0.3468	6,447	合計			3,473,829
事業実施計画期間事業費：H29～H33 <u>2,940,593 千円</u>							
総事業費： <u>2,940,593 千円</u>							
千円							
C= 3,473,829							

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

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/m ³ /sec)		3,820,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2016」	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
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) 出典:岐阜県治山必携		97
A:	事業対象区域面積(ha)		40.00 ~ 10,037.10
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		54
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.0000				
2017	0.9615	2,174.80	144.99	14,954	14,378
2018	0.9246	4,322.60	433.16	44,676	41,307
2019	0.8890	6,246.80	849.61	87,629	77,902
2020	0.8548	8,151.80	1,393.07	143,681	122,819
2021	0.8219	10,037.10	2,062.21	212,696	174,815
2022	0.7903	10,037.10	2,731.35	281,711	222,636
2023	0.7599	9,731.70	3,257.97	336,027	255,347
2024	0.7307	9,426.30	3,764.23	388,242	283,688
2025	0.7026	9,120.90	4,250.13	438,358	307,990
2026	0.6756	8,815.50	4,715.67	486,374	328,594
2027	0.6496	8,510.90	5,161.22	532,328	345,800
2028	0.6246	7,270.70	4,736.45	488,518	305,128
2029	0.6006	6,030.50	4,229.01	436,180	261,970
2030	0.5775	4,790.30	3,638.88	375,314	216,744
2031	0.5553	3,550.10	2,966.07	305,921	169,878
2032	0.5339	2,314.30	2,172.16	224,037	119,613
2033	0.5134	2,314.30	2,244.35	231,483	118,843
2034	0.4936	2,314.30	2,291.31	236,325	116,650
2035	0.4746	2,314.30	2,314.30	238,697	113,286
2036	0.4564	2,314.30	2,314.30	238,697	108,941
2037	0.4388	2,314.30	2,314.30	238,697	104,740
2038	0.4220	2,207.30	2,207.30	227,661	96,073
2039	0.4057	2,100.30	2,100.30	216,625	87,885
2040	0.3901	1,993.30	1,993.30	205,589	80,200
2041	0.3751	1,886.30	1,886.30	194,553	72,977
2042	0.3607	1,785.20	1,785.20	184,126	66,414
2043	0.3468	1,771.20	1,771.20	182,682	63,354
2044	0.3335	1,757.20	1,757.20	181,238	60,443
2045	0.3207	1,743.20	1,743.20	179,794	57,660
2046	0.3083	1,729.20	1,729.20	178,350	54,985
2047	0.2965	1,715.40	1,715.40	176,926	52,459
2048	0.2851	1,571.00	1,571.00	162,033	46,196
2049	0.2741	1,426.60	1,426.60	147,140	40,331
2050	0.2636	1,277.00	1,277.00	131,710	34,719
2051	0.2534	1,127.40	1,127.40	116,280	29,465
2052	0.2437	983.40	983.40	101,428	24,718
2053	0.2343	926.40	926.40	95,549	22,387
2054	0.2253	869.40	869.40	89,670	20,203
2055	0.2166	812.40	812.40	83,791	18,149
2056	0.2083	755.40	755.40	77,912	16,229
2057	0.2003	689.80	689.80	71,146	14,251
2058	0.1926	546.60	546.60	56,376	10,858
2059	0.1852	403.40	403.40	41,607	7,706
2060	0.1780	316.20	316.20	32,613	5,805
2061	0.1712	229.40	229.40	23,660	4,051
2062	0.1646	224.80	224.80	23,186	3,816
2063	0.1583	220.20	220.20	22,711	3,595
2064	0.1522	215.60	215.60	22,237	3,384
2065	0.1463	211.00	211.00	21,763	3,184
2066	0.1407	206.40	206.40	21,288	2,995
2067	0.1353	164.80	164.80	16,997	2,300
2068	0.1301	123.20	123.20	12,707	1,653
2069	0.1251	81.60	81.60	8,416	1,053
2070	0.1203	40.00	40.00	4,126	496
合計					4,821,063

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	40.00 ~ 10,037.10
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁 過去気象データ	2,284
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2016」	1,038,000,000
Y:	評価期間	54
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率 (0.04)	
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	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2,016	1.0000				
2,017	0.9615	2,174.80	144.99	5,450	5,240
2,018	0.9246	4,322.60	433.16	16,282	15,054
2,019	0.8890	6,246.80	849.61	31,936	28,391
2,020	0.8548	8,151.80	1,393.07	52,364	44,761
2,021	0.8219	10,037.10	2,062.21	77,516	63,710
2,022	0.7903	10,037.10	2,731.35	102,669	81,139
2,023	0.7599	9,731.70	3,257.97	122,464	93,060
2,024	0.7307	9,426.30	3,764.23	141,494	103,390
2,025	0.7026	9,120.90	4,250.13	159,758	112,246
2,026	0.6756	8,815.50	4,715.67	177,257	119,755
2,027	0.6496	8,510.90	5,161.22	194,005	126,026
2,028	0.6246	7,270.70	4,736.45	178,039	111,203
2,029	0.6006	6,030.50	4,229.01	158,964	95,474
2,030	0.5775	4,790.30	3,638.88	136,782	78,992
2,031	0.5553	3,550.10	2,966.07	111,492	61,912
2,032	0.5339	2,314.30	2,172.16	81,649	43,592
2,033	0.5134	2,314.30	2,244.35	84,363	43,312
2,034	0.4936	2,314.30	2,291.31	86,128	42,513
2,035	0.4746	2,314.30	2,314.30	86,992	41,286
2,036	0.4564	2,314.30	2,314.30	86,992	39,703
2,037	0.4388	2,314.30	2,314.30	86,992	38,172
2,038	0.4220	2,207.30	2,207.30	82,970	35,013
2,039	0.4057	2,100.30	2,100.30	78,948	32,029
2,040	0.3901	1,993.30	1,993.30	74,926	29,229
2,041	0.3751	1,886.30	1,886.30	70,904	26,596
2,042	0.3607	1,785.20	1,785.20	67,104	24,204
2,043	0.3468	1,771.20	1,771.20	66,578	23,089
2,044	0.3335	1,757.20	1,757.20	66,051	22,028
2,045	0.3207	1,743.20	1,743.20	65,525	21,014
2,046	0.3083	1,729.20	1,729.20	64,999	20,039
2,047	0.2965	1,715.40	1,715.40	64,480	19,118
2,048	0.2851	1,571.00	1,571.00	59,052	16,836
2,049	0.2741	1,426.60	1,426.60	53,624	14,698
2,050	0.2636	1,277.00	1,277.00	48,001	12,653
2,051	0.2534	1,127.40	1,127.40	42,378	10,739
2,052	0.2437	983.40	983.40	36,965	9,008
2,053	0.2343	926.40	926.40	34,822	8,159
2,054	0.2253	869.40	869.40	32,680	7,363
2,055	0.2166	812.40	812.40	30,537	6,614
2,056	0.2083	755.40	755.40	28,395	5,915
2,057	0.2003	689.80	689.80	25,929	5,194
2,058	0.1926	546.60	546.60	20,546	3,957
2,059	0.1852	403.40	403.40	15,163	2,808
2,060	0.1780	316.20	316.20	11,886	2,116
2,061	0.1712	229.40	229.40	8,623	1,476
2,062	0.1646	224.80	224.80	8,450	1,391
2,063	0.1583	220.20	220.20	8,277	1,310
2,064	0.1522	215.60	215.60	8,104	1,233
2,065	0.1463	211.00	211.00	7,931	1,160
2,066	0.1407	206.40	206.40	7,758	1,092
2,067	0.1353	164.80	164.80	6,195	838
2,068	0.1301	123.20	123.20	4,631	602

2,069	0.1251	81.60	81.60	3,067	384
2,070	0.1203	40.00	40.00	1,504	181
合計					1,757,017

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.19 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	40.00 ~ 10,037.10
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁 過去気象データ	2,284
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供給単価 (円/m ³) 出典: 岐阜県ホームページ (郡上市H26年度)	132.80
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 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 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	72.84
Y:	評価期間	54
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2016	1.0000				
2017	0.9615	2,174.80	144.99	12,060	11,596
2018	0.9246	4,322.60	433.16	36,032	33,315
2019	0.8890	6,246.80	849.61	70,673	62,828
2020	0.8548	8,151.80	1,393.07	115,879	99,053
2021	0.8219	10,037.10	2,062.21	171,541	140,990
2022	0.7903	10,037.10	2,731.35	227,202	179,558
2023	0.7599	9,731.70	3,257.97	271,007	205,938
2024	0.7307	9,426.30	3,764.23	313,120	228,797
2025	0.7026	9,120.90	4,250.13	353,538	248,396
2026	0.6756	8,815.50	4,715.67	392,263	265,013
2027	0.6496	8,510.90	5,161.22	429,326	278,890
2028	0.6246	7,270.70	4,736.45	393,992	246,087
2029	0.6006	6,030.50	4,229.01	351,781	211,280
2030	0.5775	4,790.30	3,638.88	302,693	174,805
2031	0.5553	3,550.10	2,966.07	246,727	137,008
2032	0.5339	2,314.30	2,172.16	180,687	96,469
2033	0.5134	2,314.30	2,244.35	186,692	95,848
2034	0.4936	2,314.30	2,291.31	190,598	94,079
2035	0.4746	2,314.30	2,314.30	192,510	91,365
2036	0.4564	2,314.30	2,314.30	192,510	87,862
2037	0.4388	2,314.30	2,314.30	192,510	84,473
2038	0.4220	2,207.30	2,207.30	183,610	77,483
2039	0.4057	2,100.30	2,100.30	174,709	70,879
2040	0.3901	1,993.30	1,993.30	165,809	64,682
2041	0.3751	1,886.30	1,886.30	156,908	58,856
2042	0.3607	1,785.20	1,785.20	148,498	53,563
2043	0.3468	1,771.20	1,771.20	147,334	51,095
2044	0.3335	1,757.20	1,757.20	146,169	48,747
2045	0.3207	1,743.20	1,743.20	145,005	46,503
2046	0.3083	1,729.20	1,729.20	143,840	44,346
2047	0.2965	1,715.40	1,715.40	142,692	42,308
2048	0.2851	1,571.00	1,571.00	130,680	37,257
2049	0.2741	1,426.60	1,426.60	118,669	32,527
2050	0.2636	1,277.00	1,277.00	106,225	28,001
2051	0.2534	1,127.40	1,127.40	93,781	23,764
2052	0.2437	983.40	983.40	81,802	19,935
2053	0.2343	926.40	926.40	77,061	18,055
2054	0.2253	869.40	869.40	72,319	16,293
2055	0.2166	812.40	812.40	67,578	14,637
2056	0.2083	755.40	755.40	62,836	13,089
2057	0.2003	689.80	689.80	57,380	11,493
2058	0.1926	546.60	546.60	45,468	8,757
2059	0.1852	403.40	403.40	33,556	6,215
2060	0.1780	316.20	316.20	26,302	4,682

2061	0.1712	229.40	229.40	19,082	3,267
2062	0.1646	224.80	224.80	18,700	3,078
2063	0.1583	220.20	220.20	18,317	2,900
2064	0.1522	215.60	215.60	17,934	2,730
2065	0.1463	211.00	211.00	17,552	2,568
2066	0.1407	206.40	206.40	17,169	2,416
2067	0.1353	164.80	164.80	13,709	1,855
2068	0.1301	123.20	123.20	10,248	1,333
2069	0.1251	81.60	81.60	6,788	849
2070	0.1203	40.00	40.00	3,327	400
合計					3,888,213

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

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
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	40.00 ~ 10,037.10
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	54
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2016	1.0000				
2017	0.9615	2,174.80	144.99	15,183	14,598
2018	0.9246	4,322.60	433.16	45,361	41,941
2019	0.8890	6,246.80	849.61	88,972	79,096
2020	0.8548	8,151.80	1,393.07	145,882	124,700
2021	0.8219	10,037.10	2,062.21	215,954	177,493
2022	0.7903	10,037.10	2,731.35	286,027	226,047
2023	0.7599	9,731.70	3,257.97	341,174	259,258
2024	0.7307	9,426.30	3,764.23	394,190	288,035
2025	0.7026	9,120.90	4,250.13	445,073	312,708
2026	0.6756	8,815.50	4,715.67	493,825	333,628
2027	0.6496	8,510.90	5,161.22	540,483	351,098
2028	0.6246	7,270.70	4,736.45	496,001	309,802
2029	0.6006	6,030.50	4,229.01	442,862	265,983
2030	0.5775	4,790.30	3,638.88	381,064	220,064
2031	0.5553	3,550.10	2,966.07	310,607	172,480
2032	0.5339	2,314.30	2,172.16	227,469	121,446
2033	0.5134	2,314.30	2,244.35	235,029	120,664
2034	0.4936	2,314.30	2,291.31	239,946	118,437
2035	0.4746	2,314.30	2,314.30	242,353	115,021
2036	0.4564	2,314.30	2,314.30	242,353	110,610
2037	0.4388	2,314.30	2,314.30	242,353	106,344
2038	0.4220	2,207.30	2,207.30	231,148	97,544
2039	0.4057	2,100.30	2,100.30	219,943	89,231
2040	0.3901	1,993.30	1,993.30	208,738	81,429
2041	0.3751	1,886.30	1,886.30	197,533	74,095
2042	0.3607	1,785.20	1,785.20	186,946	67,431
2043	0.3468	1,771.20	1,771.20	185,480	64,324
2044	0.3335	1,757.20	1,757.20	184,014	61,369
2045	0.3207	1,743.20	1,743.20	182,548	58,543
2046	0.3083	1,729.20	1,729.20	181,082	55,828
2047	0.2965	1,715.40	1,715.40	179,637	53,262
2048	0.2851	1,571.00	1,571.00	164,515	46,903
2049	0.2741	1,426.60	1,426.60	149,394	40,949
2050	0.2636	1,277.00	1,277.00	133,727	35,250
2051	0.2534	1,127.40	1,127.40	118,061	29,917
2052	0.2437	983.40	983.40	102,982	25,097
2053	0.2343	926.40	926.40	97,013	22,730
2054	0.2253	869.40	869.40	91,044	20,512
2055	0.2166	812.40	812.40	85,075	18,427
2056	0.2083	755.40	755.40	79,105	16,478
2057	0.2003	689.80	689.80	72,236	14,469
2058	0.1926	546.60	546.60	57,240	11,024
2059	0.1852	403.40	403.40	42,244	7,824
2060	0.1780	316.20	316.20	33,112	5,894
2061	0.1712	229.40	229.40	24,023	4,113
2062	0.1646	224.80	224.80	23,541	3,875
2063	0.1583	220.20	220.20	23,059	3,650
2064	0.1522	215.60	215.60	22,578	3,436
2065	0.1463	211.00	211.00	22,096	3,233
2066	0.1407	206.40	206.40	21,614	3,041
2067	0.1353	164.80	164.80	17,258	2,335
2068	0.1301	123.20	123.20	12,902	1,679
2069	0.1251	81.60	81.60	8,545	1,069
2070	0.1203	40.00	40.00	4,189	504
合計					4,894,918

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

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

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) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 8,421.96
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 3,550.08
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	92 木曾川 0.0189
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:岐阜県砂防事業設計要領300mm/気象資料(気象庁HP 金山 統計データ)239mm	1.2552
L:	事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象)	
H:	平均崩壊深(m) 出典:治山技術基準解説	1.0
Y:	評価期間	54
i:	社会的割引率(0.04)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	効果区域面積	効果周囲面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2016	1.0000					
2017	0.9615	0		0.00	0	0
2018	0.9246	0		0.00	0	0
2019	0.8890	0		0.00	0	0
2020	0.8548	0		0.00	0	0
2021	0.8219	0		0.00	0	0
2022	0.7903	0		0.00	0	0
2023	0.7599	0		0.00	0	0
2024	0.7307	0		0.00	0	0
2025	0.7026	0		0.00	0	0
2026	0.6756	0		0.00	0	0
2027	0.6496	1,869		4,434.81	24,835	16,133
2028	0.6246	2,472		5,863.42	32,835	20,509
2029	0.6006	2,850		6,761.58	37,865	22,742
2030	0.5775	3,210		7,614.19	42,639	24,624
2031	0.5553	3,550		8,421.96	47,163	26,190
2032	0.5339	2,314		5,490.24	30,745	16,415
2033	0.5134	2,314		5,490.24	30,745	15,784
2034	0.4936	2,314		5,490.24	30,745	15,176
2035	0.4746	2,314		5,490.24	30,745	14,592
2036	0.4564	2,314		5,490.24	30,745	14,032
2037	0.4388	2,314		5,490.24	30,745	13,491
2038	0.4220	2,207		5,236.40	29,324	12,375
2039	0.4057	2,100		4,982.56	27,902	11,320
2040	0.3901	1,993		4,728.72	26,481	10,330
2041	0.3751	1,886		4,474.88	25,059	9,400
2042	0.3607	1,785		4,235.03	23,716	8,554
2043	0.3468	1,771		4,201.82	23,530	8,160
2044	0.3335	1,757		4,168.61	23,344	7,785
2045	0.3207	1,743		4,135.40	23,158	7,427
2046	0.3083	1,729		4,102.19	22,972	7,082
2047	0.2965	1,715		4,069.45	22,789	6,757
2048	0.2851	1,571		3,726.89	20,871	5,950
2049	0.2741	1,427		3,384.33	18,952	5,195
2050	0.2636	1,277		3,029.43	16,965	4,472
2051	0.2534	1,127		2,674.53	14,977	3,795
2052	0.2437	983		2,332.91	13,064	3,184
2053	0.2343	926		2,197.69	12,307	2,884
2054	0.2253	869		2,062.47	11,550	2,602
2055	0.2166	812		1,927.25	10,793	2,338
2056	0.2083	755		1,792.03	10,035	2,090
2057	0.2003	690		1,636.41	9,164	1,836
2058	0.1926	547		1,296.69	7,261	1,398
2059	0.1852	403		956.97	5,359	992
2060	0.1780	316		750.11	4,201	748
2061	0.1712	229		544.20	3,048	522
2062	0.1646	225		533.29	2,986	491
2063	0.1583	220		522.38	2,925	463
2064	0.1522	216		511.47	2,864	436
2065	0.1463	211		500.56	2,803	410
2066	0.1407	206		489.65	2,742	386
2067	0.1353	165		390.96	2,189	296
2068	0.1301	123		292.27	1,637	213
2069	0.1251	82		193.58	1,084	136
2070	0.1203	40		94.89	531	64
合計						329,779

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)		5,500
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:岐阜県林分収穫表	スギ ヒノキ	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:岐阜県林分収穫表	スギ ヒノキ	別途 別途
Y:	評価期間		54
D:	容積密度(t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ	0.314 0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 スギ ヒノキ	1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ	0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
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		

事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		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	合計	現在価値化
		事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額										
2016	1.0000														
2017	0.9615	3,504.58	17,067	7,396.77	47,413									64,480	61,998
2018	0.9246	6,983.84	34,011	14,707.00	94,272									128,283	118,610
2019	0.8890	10,356.02	50,434	21,129.30	135,439									185,873	165,241
2020	0.8548	13,590.25	66,185	27,551.60	176,606									242,791	207,538
2021	0.8219	16,794.58	81,790	33,909.53	217,360									299,150	245,871
2022	0.7903	16,794.58	81,790	33,909.53	217,360									299,150	236,418
2023	0.7599	14,094.33	68,639	33,909.53	217,360									285,999	217,331
2024	0.7307	11,394.08	55,489	33,909.53	217,360									272,849	199,371
2025	0.7026	8,693.83	42,339	33,909.53	217,360									259,699	182,465
2026	0.6756	5,993.58	29,189	33,909.53	217,360									246,549	166,569
2027	0.6496	3,300.41	16,073	33,909.53	217,360									233,433	151,638
2028	0.6246	3,160.49	15,392	28,717.73	184,081									199,473	124,591
2029	0.6006	3,020.57	14,710	23,525.93	150,801									165,511	99,406
2030	0.5775	2,880.65	14,029	18,334.13	117,522									131,551	75,971
2031	0.5553	2,740.73	13,347	13,142.33	84,242									97,589	54,191
2032	0.5339	2,609.83	12,710	7,964.13	51,050									63,760	34,041
2033	0.5134	2,609.83	12,710	7,964.13	51,050									63,760	32,734
2034	0.4936	2,609.83	12,710	7,964.13	51,050									63,760	31,472
2035	0.4746	2,609.83	12,710	7,964.13	51,050									63,760	30,260
2036	0.4564	2,609.83	12,710	7,964.13	51,050									63,760	29,100
2037	0.4388	2,609.83	12,710	7,964.13	51,050									63,760	27,978
2038	0.4220	2,376.74	11,575	7,660.15	49,102									60,677	25,606
2039	0.4057	2,143.65	10,440	7,356.17	47,153									57,593	23,365
2040	0.3901	1,910.56	9,304	7,052.19	45,205									54,509	21,264
2041	0.3751	1,677.47	8,169	6,748.21	43,256									51,425	19,290
2042	0.3607	1,454.39	7,083	6,462.62	41,425									48,508	17,497
2043	0.3468	1,355.07	6,599	6,462.62	41,425									48,024	16,655
2044	0.3335	1,255.75	6,116	6,462.62	41,425									47,541	15,855
2045	0.3207	1,156.43	5,632	6,462.62	41,425									47,057	15,091
2046	0.3083	1,057.11	5,148	6,462.62	41,425									46,573	14,358
2047	0.2965	959.21	4,671	6,462.62	41,425									46,096	13,667
2048	0.2851	852.13	4,150	5,918.31	37,936									42,086	11,999
2049	0.2741	745.05	3,628	5,374.00	34,447									38,075	10,436
2050	0.2636	607.10	2,957	4,829.69	30,958									33,915	8,940
2051	0.2534	469.15	2,285	4,285.38	27,469									29,754	7,540
2052	0.2437	331.20	1,613	3,764.44	24,130									25,743	6,274
2053	0.2343	324.61	1,581	3,529.24	22,622									24,203	5,671
2054	0.2253	318.20	1,550	3,294.04	21,115									22,665	5,106
2055	0.2166	311.96	1,519	3,058.84	19,607									21,126	4,576
2056	0.2083	305.88	1,490	2,823.64	18,100									19,590	4,081
2057	0.2003	244.23	1,189	2,591.80	16,613									17,802	3,566
2058	0.1926	182.58	889	2,019.46	12,945									13,834	2,664
2059	0.1852	120.93	589	1,447.12	9,276									9,865	1,827
2060	0.1780	59.28	289	1,131.53	7,253									7,542	1,342
2061	0.1712	0.00	0	815.94	5,230									5,230	895
2062	0.1646	0.00	0	797.88	5,114									5,114	842

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	5,500
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 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	54.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	40.00 ~ 10,037.10
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.35
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 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」	荒廃地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	整備済森林 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	事業対象区域					事業対象区域		
	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	効果対象面積	効果額	現在価値化
2016	1.0000							
2017	0.9615	2,174.80	144.99	465	447			
2018	0.9246	4,322.60	433.16	1,389	1,284			
2019	0.8890	6,246.80	849.61	2,725	2,423			
2020	0.8548	8,151.80	1,393.07	4,468	3,819			
2021	0.8219	10,037.10	2,062.21	6,613	5,435			
2022	0.7903	10,037.10	2,731.35	8,759	6,922			
2023	0.7599	9,731.70	3,257.97	10,448	7,939			
2024	0.7307	9,426.30	3,764.23	12,072	8,821			
2025	0.7026	9,120.90	4,250.13	13,630	9,576			
2026	0.6756	8,815.50	4,715.67	15,123	10,217			
2027	0.6496	8,510.90	5,161.22	16,552	10,752			
2028	0.6246	7,270.70	4,736.45	15,190	9,488			
2029	0.6006	6,030.50	4,229.01	13,562	8,145			
2030	0.5775	4,790.30	3,638.88	11,670	6,739			
2031	0.5553	3,550.10	2,966.07	9,512	5,282			
2032	0.5339	2,314.30	2,172.16	6,966	3,719			
2033	0.5134	2,314.30	2,244.35	7,198	3,695			
2034	0.4936	2,314.30	2,291.31	7,348	3,627			
2035	0.4746	2,314.30	2,314.30	7,422	3,522			
2036	0.4564	2,314.30	2,314.30	7,422	3,387			
2037	0.4388	2,314.30	2,314.30	7,422	3,257			
2038	0.4220	2,207.30	2,207.30	7,079	2,987			
2039	0.4057	2,100.30	2,100.30	6,736	2,733			
2040	0.3901	1,993.30	1,993.30	6,393	2,494			
2041	0.3751	1,886.30	1,886.30	6,049	2,269			
2042	0.3607	1,785.20	1,785.20	5,725	2,065			
2043	0.3468	1,771.20	1,771.20	5,680	1,970			
2044	0.3335	1,757.20	1,757.20	5,635	1,879			
2045	0.3207	1,743.20	1,743.20	5,590	1,793			
2046	0.3083	1,729.20	1,729.20	5,546	1,710			
2047	0.2965	1,715.40	1,715.40	5,501	1,631			
2048	0.2851	1,571.00	1,571.00	5,038	1,436			
2049	0.2741	1,426.60	1,426.60	4,575	1,254			
2050	0.2636	1,277.00	1,277.00	4,095	1,079			
2051	0.2534	1,127.40	1,127.40	3,616	916			
2052	0.2437	983.40	983.40	3,154	769			
2053	0.2343	926.40	926.40	2,971	696			

2054	0.2253	869.40	869.40	2,788	628			
2055	0.2166	812.40	812.40	2,605	564			
2056	0.2083	755.40	755.40	2,423	505			
2057	0.2003	689.80	689.80	2,212	443			
2058	0.1926	546.60	546.60	1,753	338			
2059	0.1852	403.40	403.40	1,294	240			
2060	0.1780	316.20	316.20	1,014	180			
2061	0.1712	229.40	229.40	736	126			
2062	0.1646	224.80	224.80	721	119			
2063	0.1583	220.20	220.20	706	112			
2064	0.1522	215.60	215.60	691	105			
2065	0.1463	211.00	211.00	677	99			
2066	0.1407	206.40	206.40	662	93			
2067	0.1353	164.80	164.80	529	72			
2068	0.1301	123.20	123.20	395	51			
2069	0.1251	81.60	81.60	262	33			
2070	0.1203	40.00	40.00	128	15			
合計					149,900			

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

- Y: 評価期間 54
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 岐阜県林分収穫表
- | | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 8,331.53 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 39,842.84 |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
飛騨・東濃共販所 平成23年度から平成27年度までの木材販売実績
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 12,097 |
| ヒノキ | 19,217 |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		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
		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額						
2016	1.0000										
2017	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2018	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2019	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2020	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2021	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7903	8,331.53	100,787	0.00	0						
2023	0.7599	8,331.53	100,787	0.00	0						
2024	0.7307	8,331.53	100,787	0.00	0						
2025	0.7026	8,331.53	100,787	0.00	0						
2026	0.6756	8,309.71	100,523	0.00	0						
2027	0.6496	1,085.18	13,127	39,842.84	765,660						
2028	0.6246	1,085.18	13,127	39,842.84	765,660						
2029	0.6006	1,085.18	13,127	39,842.84	765,660						
2030	0.5775	1,085.18	13,127	39,842.84	765,660						
2031	0.5553	1,015.17	12,281	39,738.46	763,654						
2032	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2033	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2037	0.4388	4,181.49	50,583	5,360.74	103,017						
2038	0.4220	4,181.49	50,583	5,360.74	103,017						
2039	0.4057	4,181.49	50,583	5,360.74	103,017						
2040	0.3901	4,181.49	50,583	5,360.74	103,017						
2041	0.3751	4,001.91	48,411	5,036.50	96,786						
2042	0.3607	2,312.39	27,973	0.00	0						
2043	0.3468	2,312.39	27,973	0.00	0						
2044	0.3335	2,312.39	27,973	0.00	0						
2045	0.3207	2,312.39	27,973	0.00	0						
2046	0.3083	2,279.36	27,573	0.00	0						
2047	0.2965	2,840.38	34,360	15,397.60	295,896						
2048	0.2851	2,840.38	34,360	15,397.60	295,896						
2049	0.2741	5,007.55	60,576	15,397.60	295,896						
2050	0.2636	5,007.55	60,576	15,397.60	295,896						
2051	0.2534	5,007.55	60,576	14,736.35	283,188						
2052	0.2437	260.81	3,155	7,970.88	153,176						
2053	0.2343	260.81	3,155	7,970.88	153,176						
2054	0.2253	260.81	3,155	7,970.88	153,176						
2055	0.2166	260.81	3,155	7,970.88	153,176						
2056	0.2083	2,712.42	32,812	7,857.01	150,988						
2057	0.2003	2,712.42	32,812	22,087.62	424,458						
2058	0.1926	2,712.42	32,812	22,087.62	424,458						
2059	0.1852	2,712.42	32,812	14,927.62	286,864						
2060	0.1780	2,608.10	31,550	14,927.62	286,864						
2061	0.1712	0.00	0	894.10	17,182						
2062	0.1646	0.00	0	894.10	17,182						
2063	0.1583	0.00	0	894.10	17,182						
2064	0.1522	0.00	0	894.10	17,182						
2065	0.1463	0.00	0	894.10	17,182						
2066	0.1407	0.00	0	8,085.79	155,385						
2067	0.1353	0.00	0	8,085.79	155,385						
2068	0.1301	0.00	0	8,085.79	155,385						
2069	0.1251	0.00	0	8,085.79	155,385						
2070	0.1203	0.00	0	7,774.80	149,408						

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2016	1.0000		
2017	0.9615	0	0
2018	0.9246	0	0
2019	0.8890	0	0
2020	0.8548	0	0
2021	0.8219	0	0

2022	0.7903	100,787	79,652
2023	0.7599	100,787	76,588
2024	0.7307	100,787	73,645
2025	0.7026	100,787	70,813
2026	0.6756	100,523	67,913
2027	0.6496	778,787	505,900
2028	0.6246	778,787	486,430
2029	0.6006	778,787	467,739
2030	0.5775	778,787	449,749
2031	0.5553	775,935	430,877
2032	0.5339	0	0
2033	0.5134	0	0
2034	0.4936	0	0
2035	0.4746	0	0
2036	0.4564	0	0
2037	0.4388	153,600	67,400
2038	0.4220	153,600	64,819
2039	0.4057	153,600	62,316
2040	0.3901	153,600	59,919
2041	0.3751	145,197	54,463
2042	0.3607	27,973	10,090
2043	0.3468	27,973	9,701
2044	0.3335	27,973	9,329
2045	0.3207	27,973	8,971
2046	0.3083	27,573	8,501
2047	0.2965	330,256	97,921
2048	0.2851	330,256	94,156
2049	0.2741	356,472	97,709
2050	0.2636	356,472	93,966
2051	0.2534	343,764	87,110
2052	0.2437	156,331	38,098
2053	0.2343	156,331	36,628
2054	0.2253	156,331	35,221
2055	0.2166	156,331	33,861
2056	0.2083	183,800	38,286
2057	0.2003	457,270	91,591
2058	0.1926	457,270	88,070
2059	0.1852	319,676	59,204
2060	0.1780	318,414	56,678
2061	0.1712	17,182	2,942
2062	0.1646	17,182	2,828
2063	0.1583	17,182	2,720
2064	0.1522	17,182	2,615
2065	0.1463	17,182	2,514
2066	0.1407	155,385	21,863
2067	0.1353	155,385	21,024
2068	0.1301	155,385	20,216
2069	0.1251	155,385	19,439
2070	0.1203	149,408	17,974
合計			4,127,449

整理番号

12

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名:森林環境保全整備事業

都道府県名:岐阜県

地域(地区)名:飛騨川^{ひだがわ}

(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	8,357	
	木材利用増進便益	17,543	
	木材生産確保・増進便益	12,121	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	185	
	森林管理等経費縮減便益	438	
	森林整備促進便益	140,101	
総 便 益 (B)		178,745	
総 費 用 (C)		143,185	

様式2

費用集計表

事業名：林業専用道整備事業（路網整備）

瀬戸ヶ平

地域（地区）名： 飛騨川

(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
H28		× 1.0000		H54	58	× 0.3607	21
H29	13,176	× 0.9615	12,669	H55	58	× 0.3468	20
H30	39,836	× 0.9246	36,832	H56	58	× 0.3335	19
H31	40,161	× 0.8890	35,703	H57	58	× 0.3207	19
H32	40,012	× 0.8548	34,202	H58	58	× 0.3083	18
H33	40,017	× 0.8219	32,890	H59	58	× 0.2965	17
H34	40,023	× 0.7903	31,630	H60	58	× 0.2851	17
H35	40,029	× 0.7599	30,418	H61	58	× 0.2741	16
H36	40,035	× 0.7307	29,254	H62	58	× 0.2636	15
H37	40,040	× 0.7026	28,132	H63	58	× 0.2534	15
H38	40,475	× 0.6756	27,345	H64	58	× 0.2437	14
H39	70,052	× 0.6496	45,506	H65	58	× 0.2343	14
H40	58	× 0.6246	36	H66	58	× 0.2253	13
H41	58	× 0.6006	35	H67	58	× 0.2166	13
H42	58	× 0.5775	33	H68	58	× 0.2083	12
H43	58	× 0.5553	32	H69	58	× 0.2003	12
H44	58	× 0.5339	31	H70	58	× 0.1926	11
H45	58	× 0.5134	30	H71	58	× 0.1852	11
H46	58	× 0.4936	29	H72	58	× 0.1780	10
H47	58	× 0.4746	28	H73	58	× 0.1712	10
H48	58	× 0.4564	26	H74	58	× 0.1646	10
H49	58	× 0.4388	25	H75	58	× 0.1583	9
H50	58	× 0.4220	24	H76	58	× 0.1522	9
H51	58	× 0.4057	24	H77	58	× 0.1463	8
H52	58	× 0.3901	23	H78	58	× 0.1407	8
H53	58	× 0.3751	22	H79	58	× 0.1353	8
				合計	446,176		345,328

事業実施計画期間事業費： H29～H33 173,202 千円 総費用(C) = (170000 ÷ 410000) × 345328

事業実施計画期間維持管理費： H29～H33 35 千円 内維持管理費 = (170000 ÷ 410000) × 914

事業実施計画期間森林整備費： H29～H33 3,167 千円

総事業費： H29～H33 170,000 千円

全体計画総事業費：410,000 千円

C= 143,185

様式3

森林整備事業の費用対効果集計表(林道)【全路線】

事業名	林業専用道整備事業	都道府県名	岐阜県	計画区名(路線名)	全路線	
計画策定主体	白川町	森林面積	275.00	計画期間	H29 ~ H33	
項 目		費用額(事業全体)	費用額(計画期間)	備 考		
		現在価格	現在価格			
		(千円)	(千円)			
総事業費		345,328	143,185			
(内維持管理費)		914	379			
区 分 項 目		効果額(事業全体)	効果額(計画期間)			
		現在価格	現在価格			
		(千円)	(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 便益	生産等経費縮減便益		20,155	8,357		
	利用増進便益		42,309	17,543		
	生産確保・促進便益		29,234	12,121		
		森林整備分 路網整備による増進分		29,234	12,121	
小 計			91,698	38,021		
森林整備 経費縮減 等便益	造林作業経費縮減便益		446	185		
	歩行時間等経費縮減便益		446	185		
経費縮減 等便益	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益		1,057	438		
	森林整備促進便益		337,891	140,101		
小 計			339,394	140,724		
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					
	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						
小 計						
災害等 軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
小 計						
維持管理費縮減便益						
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			431,092	178,745	総便益(B)	
費用対効果分析		B/C=	1.25	1.25		

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

T:	整備期間(年)		11
Y:	評価期間		51
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m ³) 林内路網密度と搬出経費の関係及び一般貨物輸送事業の貸切り運賃等から算出。	スギ ヒノキ その他広葉樹(1)	10,095 10,095 10,095
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m ³) 林内路網密度と搬出経費の関係及び一般貨物輸送事業の貸切り運賃等から算出。	スギ ヒノキ その他広葉樹(1)	4,552 4,552 4,552
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m ³) 出典:岐阜県林分収穫表	スギ ヒノキ その他広葉樹(1)	0.00 ~ 1,467.00 0.00 ~ 2,780.57 0.00 ~ 0.00
t:	経過年数(便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	t/T	スギ		ヒノキ		その他広葉樹(1)		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
			事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額				
2016	1.0000											
2017	0.9615	0.0909	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	0.9246	0.1818	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	0.8890	0.2727	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	0.8548	0.3636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	0.8219	0.4545	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.7903	0.5455	1,467.00	4,436	35.77	108	0.00	0				
2023	0.7599	0.6364	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.7307	0.7273	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.7026	0.8182	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.6756	0.9091	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6496	1.0000	412.50	2,286	0.00	0	0.00	0				
2028	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.6006	1.0000	543.00	3,010	0.00	0	0.00	0				
2030	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.5553	1.0000	377.25	2,091	0.00	0	0.00	0				
2032	0.5339	1.0000	0.00	0	68.62	380	0.00	0				
2033	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.4936	1.0000	1,191.00	6,602	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4746	1.0000	1,040.25	5,766	0.00	0	0.00	0				
2036	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.3335	1.0000	0.00	0	332.15	1,841	0.00	0				
2045	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.2965	1.0000	0.00	0	165.71	919	0.00	0				
2048	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2636	1.0000	0.00	0	50.37	279	0.00	0				
2051	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.1926	1.0000	0.00	0	64.97	360	0.00	0				
2059	0.1852	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.1780	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2061	0.1712	1.0000	0.00	0	2,780.57	15,413	0.00	0				
2062	0.1646	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2063	0.1583	1.0000	0.00	0	148.19	821	0.00	0				
2064	0.1522	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2065	0.1463	1.0000	0.00	0	1,355.61	7,514	0.00	0				
2066	0.1407	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1353	1.0000	0.00	0	1,351.96	7,494	0.00	0				

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2016	1.0000			
2017	0.9615	0.0909	0	0
2018	0.9246	0.1818	0	0
2019	0.8890	0.2727	0	0
2020	0.8548	0.3636	0	0
2021	0.8219	0.4545	0	0
2022	0.7903	0.5455	4,544	3,591
2023	0.7599	0.6364	0	0
2024	0.7307	0.7273	0	0
2025	0.7026	0.8182	0	0
2026	0.6756	0.9091	0	0
2027	0.6496	1.0000	2,286	1,485
2028	0.6246	1.0000	0	0
2029	0.6006	1.0000	3,010	1,808
2030	0.5775	1.0000	0	0
2031	0.5553	1.0000	2,091	1,161
2032	0.5339	1.0000	380	203
2033	0.5134	1.0000	0	0
2034	0.4936	1.0000	6,602	3,259
2035	0.4746	1.0000	5,766	2,737
2036	0.4564	1.0000	0	0
2037	0.4388	1.0000	0	0
2038	0.4220	1.0000	0	0
2039	0.4057	1.0000	0	0
2040	0.3901	1.0000	0	0
2041	0.3751	1.0000	0	0
2042	0.3607	1.0000	0	0
2043	0.3468	1.0000	0	0
2044	0.3335	1.0000	1,841	614
2045	0.3207	1.0000	0	0
2046	0.3083	1.0000	0	0
2047	0.2965	1.0000	919	272
2048	0.2851	1.0000	0	0
2049	0.2741	1.0000	0	0
2050	0.2636	1.0000	279	74
2051	0.2534	1.0000	0	0
2052	0.2437	1.0000	0	0
2053	0.2343	1.0000	0	0
2054	0.2253	1.0000	0	0
2055	0.2166	1.0000	0	0
2056	0.2083	1.0000	0	0
2057	0.2003	1.0000	0	0
2058	0.1926	1.0000	360	69
2059	0.1852	1.0000	0	0
2060	0.1780	1.0000	0	0
2061	0.1712	1.0000	15,413	2,639
2062	0.1646	1.0000	0	0
2063	0.1583	1.0000	821	130
2064	0.1522	1.0000	0	0
2065	0.1463	1.0000	7,514	1,099
2066	0.1407	1.0000	0	0
2067	0.1353	1.0000	7,494	1,014
合計				20,155

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

T:	整備期間(年)	11						
Y:	評価期間	51						
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	20%						
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	80%						
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:岐阜県林分収穫表	<table border="0"> <tr> <td>スギ</td> <td>0.00 ~ 552.80</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ</td> <td>0.00 ~ 754.19</td> </tr> <tr> <td>その他広葉樹(1)</td> <td>0.00 ~ 0.00</td> </tr> </table>	スギ	0.00 ~ 552.80	ヒノキ	0.00 ~ 754.19	その他広葉樹(1)	0.00 ~ 0.00
スギ	0.00 ~ 552.80							
ヒノキ	0.00 ~ 754.19							
その他広葉樹(1)	0.00 ~ 0.00							
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 森のたより・木材市場	<table border="0"> <tr> <td>スギ</td> <td>11,800</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ</td> <td>18,150</td> </tr> <tr> <td>その他広葉樹(1)</td> <td>8,490</td> </tr> </table>	スギ	11,800	ヒノキ	18,150	その他広葉樹(1)	8,490
スギ	11,800							
ヒノキ	18,150							
その他広葉樹(1)	8,490							
i:	社会的割引率(0.04)							

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		その他広葉樹(1)		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
		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				
2016	1.0000										
2017	0.9615	191.27	1,354	0.00	0	0.00	0				
2018	0.9246	0.00	0	17.61	192	0.00	0				
2019	0.8890	251.91	1,784	0.00	0	0.00	0				
2020	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	0.8219	174.94	1,239	754.19	8,213	0.00	0				
2022	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.7599	0.00	0	40.11	437	0.00	0				
2024	0.7307	552.80	3,914	82.61	900	0.00	0				
2025	0.7026	482.83	3,418	367.80	4,005	0.00	0				
2026	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6496	0.00	0	408.13	4,445	0.00	0				
2028	0.6246	0.00	0	215.20	2,344	0.00	0				
2029	0.6006	0.00	0	244.55	2,663	0.00	0				
2030	0.5775	0.00	0	372.55	4,057	0.00	0				
2031	0.5553	0.00	0	461.71	5,028	0.00	0				
2032	0.5339	0.00	0	136.95	1,491	0.00	0				
2033	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.4220	0.00	0	16.16	176	0.00	0				
2039	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3751	0.00	0	692.28	7,539	0.00	0				
2042	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.3468	0.00	0	36.81	401	0.00	0				
2044	0.3335	0.00	0	288.57	3,143	0.00	0				
2045	0.3207	0.00	0	337.61	3,677	0.00	0				
2046	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.2965	0.00	0	336.71	3,667	0.00	0				
2048	0.2851	0.00	0	197.54	2,151	0.00	0				
2049	0.2741	0.00	0	224.48	2,445	0.00	0				
2050	0.2636	0.00	0	330.43	3,598	0.00	0				
2051	0.2534	0.00	0	423.81	4,615	0.00	0				
2052	0.2437	0.00	0	125.71	1,369	0.00	0				
2053	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2061	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2062	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2063	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2064	0.1522	0.00	0	264.88	2,885	0.00	0				
2065	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2066	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2016	1.0000		
2017	0.9615	1,354	1,302
2018	0.9246	192	178
2019	0.8890	1,784	1,586
2020	0.8548	0	0
2021	0.8219	9,452	7,769
2022	0.7903	0	0
2023	0.7599	437	332
2024	0.7307	4,814	3,518
2025	0.7026	7,423	5,215
2026	0.6756	0	0
2027	0.6496	4,445	2,887
2028	0.6246	2,344	1,464
2029	0.6006	2,663	1,599
2030	0.5775	4,057	2,343
2031	0.5553	5,028	2,792
2032	0.5339	1,491	796
2033	0.5134	0	0
2034	0.4936	0	0
2035	0.4746	0	0
2036	0.4564	0	0
2037	0.4388	0	0
2038	0.4220	176	74
2039	0.4057	0	0
2040	0.3901	0	0
2041	0.3751	7,539	2,828
2042	0.3607	0	0
2043	0.3468	401	139
2044	0.3335	3,143	1,048
2045	0.3207	3,677	1,179
2046	0.3083	0	0
2047	0.2965	3,667	1,087
2048	0.2851	2,151	613
2049	0.2741	2,445	670
2050	0.2636	3,598	948
2051	0.2534	4,615	1,169
2052	0.2437	1,369	334
2053	0.2343	0	0
2054	0.2253	0	0
2055	0.2166	0	0
2056	0.2083	0	0
2057	0.2003	0	0
2058	0.1926	0	0
2059	0.1852	0	0
2060	0.1780	0	0
2061	0.1712	0	0
2062	0.1646	0	0
2063	0.1583	0	0
2064	0.1522	2,885	439
2065	0.1463	0	0
2066	0.1407	0	0
2067	0.1353	0	0
合計			42,309

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

Y:	評価期間	51
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: 岐阜県林分収穫表	スギ 0.00 ~ 88.16 ヒノキ 0.00 ~ 1,350.57 その他広葉樹(1) 0.00 ~ 0.00
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: 岐阜県林分収穫表	スギ 0.00 ~ 0.00 ヒノキ 0.00 ~ 440.28 その他広葉樹(1) 0.00 ~ 0.00
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 森のたより・木材市場	スギ 13,591 ヒノキ 20,575
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 森のたより・木材市場	スギ 11,800 ヒノキ 18,150 その他広葉樹(1) 8,490
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	主伐							
		スギ		ヒノキ		その他広葉樹(1)			
		伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額
2016	1.0000								
2017	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.6246	88.16	1,198	0.00	0	0.00	0		
2029	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.4388	0.00	0	34.14	702	0.00	0		
2038	0.4220	0.00	0	8.34	172	0.00	0		
2039	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.3607	0.00	0	13.10	270	0.00	0		
2043	0.3468	33.74	459	220.76	4,542	0.00	0		
2044	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.2965	0.00	0	45.26	931	0.00	0		
2048	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.2741	0.00	0	50.82	1,046	0.00	0		
2050	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2343	0.00	0	34.14	702	0.00	0		
2054	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.1926	0.00	0	233.14	4,797	0.00	0		
2059	0.1852	0.00	0	130.44	2,684	0.00	0		
2060	0.1780	0.00	0	1,350.57	27,788	0.00	0		
2061	0.1712	0.00	0	295.79	6,086	0.00	0		
2062	0.1646	0.00	0	5.13	106	0.00	0		
2063	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.1463	0.00	0	1,157.48	23,815	0.00	0		
2066	0.1407	0.00	0	760.01	15,637	0.00	0		
2067	0.1353	0.00	0	780.55	16,060	0.00	0		

年度	社会的割引率	間伐									
		スギ		ヒノキ		その他広葉樹(1)					
		伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額
2016	1.0000										
2017	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.5134	0.00	0	310.40	5,634	0.00	0				
2034	0.4936	0.00	0	18.64	338	0.00	0				
2035	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.4220	0.00	0	32.01	581	0.00	0				
2039	0.4057	0.00	0	17.91	325	0.00	0				
2040	0.3901	0.00	0	185.43	3,365	0.00	0				
2041	0.3751	0.00	0	126.07	2,288	0.00	0				
2042	0.3607	0.00	0	0.71	13	0.00	0				
2043	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.3207	0.00	0	158.91	2,884	0.00	0				
2046	0.3083	0.00	0	104.34	1,894	0.00	0				
2047	0.2965	0.00	0	107.16	1,945	0.00	0				
2048	0.2851	0.00	0	54.15	983	0.00	0				
2049	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2343	0.00	0	440.28	7,991	0.00	0				
2054	0.2253	0.00	0	26.44	480	0.00	0				
2055	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2061	0.1712	0.00	0	98.16	1,782	0.00	0				
2062	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2063	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2064	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2065	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2066	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2016	1.0000		
2017	0.9615	0	0
2018	0.9246	0	0
2019	0.8890	0	0
2020	0.8548	0	0
2021	0.8219	0	0
2022	0.7903	0	0
2023	0.7599	0	0
2024	0.7307	0	0
2025	0.7026	0	0
2026	0.6756	0	0
2027	0.6496	0	0
2028	0.6246	1,198	748
2029	0.6006	0	0
2030	0.5775	0	0
2031	0.5553	0	0
2032	0.5339	0	0
2033	0.5134	5,634	2,892
2034	0.4936	338	167
2035	0.4746	0	0
2036	0.4564	0	0
2037	0.4388	702	308
2038	0.4220	753	318
2039	0.4057	325	132
2040	0.3901	3,365	1,313
2041	0.3751	2,288	858
2042	0.3607	283	102
2043	0.3468	5,001	1,734
2044	0.3335	0	0
2045	0.3207	2,884	925
2046	0.3083	1,894	584
2047	0.2965	2,876	853
2048	0.2851	983	280
2049	0.2741	1,046	287
2050	0.2636	0	0
2051	0.2534	0	0
2052	0.2437	0	0
2053	0.2343	8,693	2,037
2054	0.2253	480	108
2055	0.2166	0	0
2056	0.2083	0	0
2057	0.2003	0	0
2058	0.1926	4,797	924
2059	0.1852	2,684	497
2060	0.1780	27,788	4,946
2061	0.1712	7,868	1,347
2062	0.1646	106	17
2063	0.1583	0	0
2064	0.1522	0	0
2065	0.1463	23,815	3,484
2066	0.1407	15,637	2,200
2067	0.1353	16,060	2,173
合計			29,234

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

T: 整備期間(年) 11

Y: 評価期間 51

Co: 整備前の造林等経費(円/ha)
 森林造成事業標準単価積算表を基に算出

	植栽	下刈(全刈)	つる切り	除伐	間伐
スギ	947,036	245,733	0	226,213	321,500
ヒノキ	947,036	245,733	0	226,213	321,500
その他広葉樹	0	245,733	0	226,213	172,316
0					

CT: 整備後の造林等経費(円/ha)
 森林造成事業標準単価積算表を基に算出

	植栽	下刈(全刈)	つる切り	除伐	間伐
スギ	776,355	206,365	0	189,953	172,316
ヒノキ	776,355	206,365	0	189,953	172,316
その他広葉樹	0	206,365	0	189,953	172,316

Vt: 林道が整備されない場合の t 年後の造林面積(ha) 0.00 ~ 2.95

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	t/T	植栽									
			スギ		ヒノキ		その他広葉樹(1)					
			造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額
2016	1.0000											
2017	0.9615	0.0909	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	0.9246	0.1818	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	0.8890	0.2727	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	0.8548	0.3636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	0.8219	0.4545	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.7903	0.5455	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.7599	0.6364	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.7307	0.7273	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.7026	0.8182	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.6756	0.9091	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.1926	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.1852	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.1780	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2061	0.1712	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2062	0.1646	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2063	0.1583	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2064	0.1522	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2065	0.1463	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2066	0.1407	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1353	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

年度	社会的割引率	t/T	下刈(全刈)		つる切り		除伐		間伐			
			造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	スギ		ヒノキ	
			造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額
2016	1.0000											
2017	0.9615	0.0909	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1.40	19
2018	0.9246	0.1818	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	0.8890	0.2727	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	0.8548	0.3636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	0.8219	0.4545	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2.95	200
2022	0.7903	0.5455	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	0.7599	0.6364	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	0.7307	0.7273	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	0.7026	0.8182	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.6756	0.9091	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2.95	440
2030	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2057	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2058	0.1926	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2059	0.1852	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2060	0.1780	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2061	0.1712	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2062	0.1646	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2063	0.1583	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2064	0.1522	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2065	0.1463	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2066	0.1407	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2067	0.1353	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0

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

T:	整備期間(年)			11
Y:	評価期間			51
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)			118
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)			102
M:	管理等の延べ人口数(人/年)	1ヶ月間の管理日数 ①	3	
	右記のとおり	1ヶ月間の管理人数 ②	3	108
@:	賃金単価(円/h・人)	①×②×12ヶ月	108	1,704
i:	社会的割引率(0.04)			
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
	1.0000			
2017	0.9615	1.0000	49	47
2018	0.9246	1.0000	49	45
2019	0.8890	1.0000	49	44
2020	0.8548	1.0000	49	42
2021	0.8219	1.0000	49	40
2022	0.7903	1.0000	49	39
2023	0.7599	1.0000	49	37
2024	0.7307	1.0000	49	36
2025	0.7026	1.0000	49	34
2026	0.6756	1.0000	49	33
2027	0.6496	1.0000	49	32
2028	0.6246	1.0000	49	31
2029	0.6006	1.0000	49	29
2030	0.5775	1.0000	49	28
2031	0.5553	1.0000	49	27
2032	0.5339	1.0000	49	26
2033	0.5134	1.0000	49	25
2034	0.4936	1.0000	49	24
2035	0.4746	1.0000	49	23
2036	0.4564	1.0000	49	22
2037	0.4388	1.0000	49	22
2038	0.4220	1.0000	49	21
2039	0.4057	1.0000	49	20
2040	0.3901	1.0000	49	19
2041	0.3751	1.0000	49	18
2042	0.3607	1.0000	49	18
2043	0.3468	1.0000	49	17
2044	0.3335	1.0000	49	16
2045	0.3207	1.0000	49	16
2046	0.3083	1.0000	49	15
2047	0.2965	1.0000	49	15
2048	0.2851	1.0000	49	14
2049	0.2741	1.0000	49	13
2050	0.2636	1.0000	49	13
2051	0.2534	1.0000	49	12
2052	0.2437	1.0000	49	12
2053	0.2343	1.0000	49	11
2054	0.2253	1.0000	49	11
2055	0.2166	1.0000	49	11
2056	0.2083	1.0000	49	10
2057	0.2003	1.0000	49	10
2058	0.1926	1.0000	49	9
2059	0.1852	1.0000	49	9
2060	0.1780	1.0000	49	9
2061	0.1712	1.0000	49	8
2062	0.1646	1.0000	49	8
2063	0.1583	1.0000	49	8
2064	0.1522	1.0000	49	7
2065	0.1463	1.0000	49	7
2066	0.1407	1.0000	49	7
2067	0.1353	1.0000	49	7
合計				1,057

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

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/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2016」		3,820,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 要整備森林(疎林)	0.65
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 整備済森林	0.55
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) 道路土工要綱、県ため池資料		106
A:	事業対象区域面積(ha)		0.86 ~ 79.25
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		51
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2016	1.0000				
2017	0.9615	0.86	0.06	7	7
2018	0.9246	22.73	1.57	177	164
2019	0.8890	24.90	3.22	362	322
2020	0.8548	38.05	5.77	649	555
2021	0.8219	40.93	8.50	956	786
2022	0.7903	41.31	11.25	1,265	1,000
2023	0.7599	46.87	14.38	1,617	1,229
2024	0.7307	46.87	17.51	1,969	1,439
2025	0.7026	58.14	21.37	2,404	1,689
2026	0.6756	65.54	25.74	2,895	1,956
2027	0.6496	74.28	30.68	3,451	2,242
2028	0.6246	78.12	35.90	4,038	2,522
2029	0.6006	77.49	39.69	4,464	2,681
2030	0.5775	77.49	44.85	5,045	2,913
2031	0.5553	77.49	50.00	5,624	3,123
2032	0.5339	77.49	55.12	6,200	3,310
2033	0.5134	79.25	59.02	6,638	3,408
2034	0.4936	79.25	62.75	7,058	3,484
2035	0.4746	79.25	65.63	7,382	3,503
2036	0.4564	79.25	68.32	7,684	3,507
2037	0.4388	79.25	70.98	7,984	3,503
2038	0.4220	78.39	72.39	8,142	3,436
2039	0.4057	78.18	74.48	8,377	3,399
2040	0.3901	78.18	76.00	8,548	3,335
2041	0.3751	78.18	77.05	8,666	3,251
2042	0.3607	78.18	77.50	8,717	3,144
2043	0.3468	77.85	77.38	8,704	3,019
2044	0.3335	71.39	71.22	8,011	2,672
2045	0.3207	71.39	71.28	8,017	2,571
2046	0.3083	71.39	71.33	8,023	2,473
2047	0.2965	71.39	71.39	8,030	2,381
2048	0.2851	70.25	70.25	7,902	2,253
2049	0.2741	70.25	70.25	7,902	2,166
2050	0.2636	68.97	68.97	7,758	2,045
2051	0.2534	68.97	68.97	7,758	1,966
2052	0.2437	68.97	68.97	7,758	1,891
2053	0.2343	68.97	68.97	7,758	1,818
2054	0.2253	68.11	68.11	7,661	1,726
2055	0.2166	68.11	68.11	7,661	1,659
2056	0.2083	68.11	68.11	7,661	1,596
2057	0.2003	68.11	68.11	7,661	1,534
2058	0.1926	68.11	68.11	7,661	1,476
2059	0.1852	65.84	65.84	7,406	1,372
2060	0.1780	64.57	64.57	7,263	1,293
2061	0.1712	51.42	51.42	5,784	990
2062	0.1646	48.54	48.54	5,460	899
2063	0.1583	48.49	48.49	5,454	863
2064	0.1522	48.49	48.49	5,454	830
2065	0.1463	48.49	48.49	5,454	798
2066	0.1407	37.22	37.22	4,186	589
2067	0.1353	29.82	29.82	3,354	454
合計					101,242

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

A:	事業対象区域面積(ha)	0.86 ~ 79.25
P:	年間平均降雨量(mm/年) 気象資料(気象庁HP黒川 統計データ)	2,086
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2016」	1,038,000,000
Y:	評価期間	51
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2,016	1.0000				
2,017	0.9615	0.86	0.06	2	2
2,018	0.9246	22.73	1.57	54	50
2,019	0.8890	24.90	3.22	111	99
2,020	0.8548	38.05	5.77	198	169
2,021	0.8219	40.93	8.50	292	240
2,022	0.7903	41.31	11.25	386	305
2,023	0.7599	46.87	14.38	494	375
2,024	0.7307	46.87	17.51	601	439
2,025	0.7026	58.14	21.37	734	516
2,026	0.6756	65.54	25.74	884	597
2,027	0.6496	74.28	30.68	1,053	684
2,028	0.6246	78.12	35.90	1,232	770
2,029	0.6006	77.49	39.69	1,363	819
2,030	0.5775	77.49	44.85	1,540	889
2,031	0.5553	77.49	50.00	1,717	953
2,032	0.5339	77.49	55.12	1,892	1,010
2,033	0.5134	79.25	59.02	2,026	1,040
2,034	0.4936	79.25	62.75	2,154	1,063
2,035	0.4746	79.25	65.63	2,253	1,069
2,036	0.4564	79.25	68.32	2,345	1,070
2,037	0.4388	79.25	70.98	2,437	1,069
2,038	0.4220	78.39	72.39	2,485	1,049
2,039	0.4057	78.18	74.48	2,557	1,037
2,040	0.3901	78.18	76.00	2,609	1,018
2,041	0.3751	78.18	77.05	2,645	992
2,042	0.3607	78.18	77.50	2,661	960
2,043	0.3468	77.85	77.38	2,656	921
2,044	0.3335	71.39	71.22	2,445	815
2,045	0.3207	71.39	71.28	2,447	785
2,046	0.3083	71.39	71.33	2,449	755
2,047	0.2965	71.39	71.39	2,451	727
2,048	0.2851	70.25	70.25	2,412	688
2,049	0.2741	70.25	70.25	2,412	661
2,050	0.2636	68.97	68.97	2,368	624
2,051	0.2534	68.97	68.97	2,368	600
2,052	0.2437	68.97	68.97	2,368	577
2,053	0.2343	68.97	68.97	2,368	555
2,054	0.2253	68.11	68.11	2,338	527
2,055	0.2166	68.11	68.11	2,338	506
2,056	0.2083	68.11	68.11	2,338	487
2,057	0.2003	68.11	68.11	2,338	468
2,058	0.1926	68.11	68.11	2,338	450
2,059	0.1852	65.84	65.84	2,260	419
2,060	0.1780	64.57	64.57	2,217	395
2,061	0.1712	51.42	51.42	1,765	302
2,062	0.1646	48.54	48.54	1,666	274
2,063	0.1583	48.49	48.49	1,665	264
2,064	0.1522	48.49	48.49	1,665	253
2,065	0.1463	48.49	48.49	1,665	244
2,066	0.1407	37.22	37.22	1,278	180
2,067	0.1353	29.82	29.82	1,024	139
合計					30,900

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.19 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.86 ~ 79.25
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁	2,086
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供給単価 (円/m ³) 平成26年度市町村財政の状況(美濃加茂市)	197.74
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 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 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	77.14
Y:	評価期間	51
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2016	1.0000				
2017	0.9615	0.86	0.06	5	5
2018	0.9246	22.73	1.57	126	116
2019	0.8890	24.90	3.22	259	230
2020	0.8548	38.05	5.77	464	397
2021	0.8219	40.93	8.50	684	562
2022	0.7903	41.31	11.25	905	715
2023	0.7599	46.87	14.38	1,157	879
2024	0.7307	46.87	17.51	1,409	1,030
2025	0.7026	58.14	21.37	1,719	1,208
2026	0.6756	65.54	25.74	2,071	1,399
2027	0.6496	74.28	30.68	2,468	1,603
2028	0.6246	78.12	35.90	2,888	1,804
2029	0.6006	77.49	39.69	3,193	1,918
2030	0.5775	77.49	44.85	3,608	2,084
2031	0.5553	77.49	50.00	4,023	2,234
2032	0.5339	77.49	55.12	4,435	2,368
2033	0.5134	79.25	59.02	4,749	2,438
2034	0.4936	79.25	62.75	5,049	2,492
2035	0.4746	79.25	65.63	5,280	2,506
2036	0.4564	79.25	68.32	5,497	2,509
2037	0.4388	79.25	70.98	5,711	2,506
2038	0.4220	78.39	72.39	5,824	2,458
2039	0.4057	78.18	74.48	5,992	2,431
2040	0.3901	78.18	76.00	6,115	2,385
2041	0.3751	78.18	77.05	6,199	2,325
2042	0.3607	78.18	77.50	6,235	2,249
2043	0.3468	77.85	77.38	6,226	2,159
2044	0.3335	71.39	71.22	5,730	1,911
2045	0.3207	71.39	71.28	5,735	1,839
2046	0.3083	71.39	71.33	5,739	1,769
2047	0.2965	71.39	71.39	5,744	1,703
2048	0.2851	70.25	70.25	5,652	1,611
2049	0.2741	70.25	70.25	5,652	1,549
2050	0.2636	68.97	68.97	5,549	1,463
2051	0.2534	68.97	68.97	5,549	1,406
2052	0.2437	68.97	68.97	5,549	1,352
2053	0.2343	68.97	68.97	5,549	1,300
2054	0.2253	68.11	68.11	5,480	1,235
2055	0.2166	68.11	68.11	5,480	1,187
2056	0.2083	68.11	68.11	5,480	1,141
2057	0.2003	68.11	68.11	5,480	1,098
2058	0.1926	68.11	68.11	5,480	1,055
2059	0.1852	65.84	65.84	5,297	981
2060	0.1780	64.57	64.57	5,195	925

2061	0.1712	51.42	51.42	4,137	708
2062	0.1646	48.54	48.54	3,905	643
2063	0.1583	48.49	48.49	3,901	618
2064	0.1522	48.49	48.49	3,901	594
2065	0.1463	48.49	48.49	3,901	571
2066	0.1407	37.22	37.22	2,995	421
2067	0.1353	29.82	29.82	2,399	325
合計					72,415

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

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
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.86 ~ 79.25
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	51
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2016	1.0000				
2017	0.9615	0.86	0.06	6	6
2018	0.9246	22.73	1.57	164	152
2019	0.8890	24.90	3.22	337	300
2020	0.8548	38.05	5.77	604	516
2021	0.8219	40.93	8.50	890	731
2022	0.7903	41.31	11.25	1,178	931
2023	0.7599	46.87	14.38	1,506	1,144
2024	0.7307	46.87	17.51	1,834	1,340
2025	0.7026	58.14	21.37	2,238	1,572
2026	0.6756	65.54	25.74	2,695	1,821
2027	0.6496	74.28	30.68	3,213	2,087
2028	0.6246	78.12	35.90	3,759	2,348
2029	0.6006	77.49	39.69	4,156	2,496
2030	0.5775	77.49	44.85	4,697	2,713
2031	0.5553	77.49	50.00	5,236	2,908
2032	0.5339	77.49	55.12	5,772	3,082
2033	0.5134	79.25	59.02	6,181	3,173
2034	0.4936	79.25	62.75	6,571	3,243
2035	0.4746	79.25	65.63	6,873	3,262
2036	0.4564	79.25	68.32	7,154	3,265
2037	0.4388	79.25	70.98	7,433	3,262
2038	0.4220	78.39	72.39	7,581	3,199
2039	0.4057	78.18	74.48	7,800	3,164
2040	0.3901	78.18	76.00	7,959	3,105
2041	0.3751	78.18	77.05	8,069	3,027
2042	0.3607	78.18	77.50	8,116	2,927
2043	0.3468	77.85	77.38	8,103	2,810
2044	0.3335	71.39	71.22	7,458	2,487
2045	0.3207	71.39	71.28	7,464	2,394
2046	0.3083	71.39	71.33	7,470	2,303
2047	0.2965	71.39	71.39	7,476	2,217
2048	0.2851	70.25	70.25	7,357	2,097
2049	0.2741	70.25	70.25	7,357	2,017
2050	0.2636	68.97	68.97	7,223	1,904
2051	0.2534	68.97	68.97	7,223	1,830
2052	0.2437	68.97	68.97	7,223	1,760
2053	0.2343	68.97	68.97	7,223	1,692
2054	0.2253	68.11	68.11	7,132	1,607
2055	0.2166	68.11	68.11	7,132	1,545
2056	0.2083	68.11	68.11	7,132	1,486
2057	0.2003	68.11	68.11	7,132	1,429
2058	0.1926	68.11	68.11	7,132	1,374
2059	0.1852	65.84	65.84	6,895	1,277
2060	0.1780	64.57	64.57	6,762	1,204
2061	0.1712	51.42	51.42	5,385	922
2062	0.1646	48.54	48.54	5,083	837
2063	0.1583	48.49	48.49	5,078	804
2064	0.1522	48.49	48.49	5,078	773
2065	0.1463	48.49	48.49	5,078	743
2066	0.1407	37.22	37.22	3,898	548
2067	0.1353	29.82	29.82	3,123	423
合計					94,257

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

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

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) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 138.14
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 77.85
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	92 木曾川 0.0189
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 気象庁HP黒川観測所	0.9388
L:	事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象)	
H:	平均崩壊深(m) 出典:治山技術基準	1.0
Y:	評価期間	51
i:	社会的割引率(0.04)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	効果区域面積	効果周囲面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2016	1.0000					
2017	0.9615	0		0.00	0	0
2018	0.9246	0		0.00	0	0
2019	0.8890	0		0.00	0	0
2020	0.8548	0		0.00	0	0
2021	0.8219	0		0.00	0	0
2022	0.7903	0		0.00	0	0
2023	0.7599	0		0.00	0	0
2024	0.7307	0		0.00	0	0
2025	0.7026	0		0.00	0	0
2026	0.6756	0		0.00	0	0
2027	0.6496	1		1.53	9	6
2028	0.6246	23		40.34	226	141
2029	0.6006	23		40.80	228	137
2030	0.5775	36		64.13	359	207
2031	0.5553	39		69.24	388	215
2032	0.5339	39		69.92	392	209
2033	0.5134	45		79.79	447	229
2034	0.4936	45		79.79	447	221
2035	0.4746	56		99.79	559	265
2036	0.4564	64		112.92	632	288
2037	0.4388	72		128.42	719	315
2038	0.4220	75		133.70	749	316
2039	0.4057	76		135.60	759	308
2040	0.3901	76		135.60	759	296
2041	0.3751	76		135.60	759	285
2042	0.3607	76		135.60	759	274
2043	0.3468	78		138.14	774	268
2044	0.3335	71		126.67	709	236
2045	0.3207	71		126.67	709	227
2046	0.3083	71		126.67	709	219
2047	0.2965	71		126.67	709	210
2048	0.2851	70		124.65	698	199
2049	0.2741	70		124.65	698	191
2050	0.2636	69		122.38	685	181
2051	0.2534	69		122.38	685	174
2052	0.2437	69		122.38	685	167
2053	0.2343	69		122.38	685	160
2054	0.2253	68		120.85	677	153
2055	0.2166	68		120.85	677	147
2056	0.2083	68		120.85	677	141
2057	0.2003	68		120.85	677	136
2058	0.1926	68		120.85	677	130
2059	0.1852	66		116.82	654	121
2060	0.1780	65		114.57	642	114
2061	0.1712	51		91.24	511	87
2062	0.1646	49		86.13	482	79
2063	0.1583	48		86.04	482	76
2064	0.1522	48		86.04	482	73
2065	0.1463	48		86.04	482	71
2066	0.1407	37		66.04	370	52
2067	0.1353	30		52.91	296	40
合計						7,364

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)		5,500
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:岐阜県林分収穫表	スギ ヒノキ その他広葉樹(1)	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:岐阜県林分収穫表	スギ ヒノキ その他広葉樹(1)	別途 別途 別途
Y:	評価期間		51
D:	容積密度(t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ その他広葉樹(1)	0.314 0.407 0.469
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」(2016年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 スギ ヒノキ その他広葉樹(1)	1.23 1.24 1.37
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」(2016年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ その他広葉樹(1)	0.25 0.26 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
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		

事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		その他広葉樹(1)						合計	
		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
2016	1.0000												
2017	0.9615	0.00	0	4.26	27	0.00	0					27	26
2018	0.9246	56.53	275	60.23	386	0.00	0					661	611
2019	0.8890	56.53	275	66.56	427	0.00	0					702	624
2020	0.8548	56.53	275	108.74	697	0.00	0					972	831
2021	0.8219	56.53	275	115.33	739	0.00	0					1,014	833
2022	0.7903	56.53	275	117.21	751	0.00	0					1,026	811
2023	0.7599	56.53	275	146.82	941	0.00	0					1,216	924
2024	0.7307	56.53	275	146.82	941	0.00	0					1,216	889
2025	0.7026	56.53	275	180.39	1,156	0.00	0					1,431	1,005
2026	0.6756	56.53	275	207.65	1,331	0.00	0					1,606	1,085
2027	0.6496	56.53	275	236.39	1,515	0.00	0					1,790	1,163
2028	0.6246	56.53	275	251.28	1,611	0.00	0					1,886	1,178
2029	0.6006	0.00	0	257.60	1,651	0.00	0					1,651	992
2030	0.5775	0.00	0	257.60	1,651	0.00	0					1,651	953
2031	0.5553	0.00	0	257.60	1,651	0.00	0					1,651	917
2032	0.5339	0.00	0	257.60	1,651	0.00	0					1,651	881
2033	0.5134	21.64	105	262.86	1,685	0.00	0					1,790	919
2034	0.4936	21.64	105	262.86	1,685	0.00	0					1,790	884
2035	0.4746	21.64	105	262.86	1,685	0.00	0					1,790	850
2036	0.4564	21.64	105	262.86	1,685	0.00	0					1,790	817
2037	0.4388	21.64	105	262.86	1,685	0.00	0					1,790	785
2038	0.4220	21.64	105	258.60	1,658	0.00	0					1,763	744
2039	0.4057	21.64	105	257.63	1,651	0.00	0					1,756	712
2040	0.3901	21.64	105	257.63	1,651	0.00	0					1,756	685
2041	0.3751	21.64	105	257.63	1,651	0.00	0					1,756	659
2042	0.3607	21.64	105	257.63	1,651	0.00	0					1,756	633
2043	0.3468	21.64	105	255.89	1,640	0.00	0					1,745	605
2044	0.3335	0.00	0	226.28	1,450	0.00	0					1,450	484
2045	0.3207	0.00	0	226.28	1,450	0.00	0					1,450	465
2046	0.3083	0.00	0	226.28	1,450	0.00	0					1,450	447
2047	0.2965	0.00	0	226.28	1,450	0.00	0					1,450	430
2048	0.2851	0.00	0	221.61	1,421	0.00	0					1,421	405
2049	0.2741	0.00	0	221.61	1,421	0.00	0					1,421	389
2050	0.2636	0.00	0	215.29	1,380	0.00	0					1,380	364
2051	0.2534	0.00	0	215.29	1,380	0.00	0					1,380	350
2052	0.2437	0.00	0	215.29	1,380	0.00	0					1,380	336
2053	0.2343	0.00	0	215.29	1,380	0.00	0					1,380	323
2054	0.2253	0.00	0	210.03	1,346	0.00	0					1,346	303
2055	0.2166	0.00	0	210.03	1,346	0.00	0					1,346	292
2056	0.2083	0.00	0	210.03	1,346	0.00	0					1,346	280
2057	0.2003	0.00	0	210.03	1,346	0.00	0					1,346	270
2058	0.1926	0.00	0	210.03	1,346	0.00	0					1,346	259
2059	0.1852	0.00	0	201.83	1,294	0.00	0					1,294	240
2060	0.1780	0.00	0	198.01	1,269	0.00	0					1,269	226

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	5,500
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	51.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.86 ~ 79.25
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.35
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 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」	荒廃地等 荒廃地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	整備済森林 整備済森林 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	事業対象区域						
	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	効果額	現在価値化
2016	1.0000						
2017	0.9615	0.86	0.06	0	0		
2018	0.9246	22.73	1.57	5	5		
2019	0.8890	24.90	3.23	10	9		
2020	0.8548	38.05	5.77	19	16		
2021	0.8219	40.93	8.50	27	22		
2022	0.7903	41.31	11.25	36	28		
2023	0.7599	46.87	14.38	46	35		
2024	0.7307	46.87	17.50	56	41		
2025	0.7026	58.14	21.38	69	48		
2026	0.6756	65.54	25.75	83	56		
2027	0.6496	74.28	30.70	98	64		
2028	0.6246	78.12	35.91	115	72		
2029	0.6006	77.49	39.67	127	76		
2030	0.5775	77.49	44.84	144	83		
2031	0.5553	77.49	50.00	160	89		
2032	0.5339	77.49	55.11	177	95		
2033	0.5134	79.25	59.01	189	97		
2034	0.4936	79.25	62.76	201	99		
2035	0.4746	79.25	65.63	210	100		
2036	0.4564	79.25	68.31	219	100		
2037	0.4388	79.25	70.97	228	100		
2038	0.4220	78.39	72.40	232	98		
2039	0.4057	78.18	74.47	239	97		
2040	0.3901	78.18	76.01	244	95		
2041	0.3751	78.18	77.05	247	93		
2042	0.3607	78.18	77.51	249	90		
2043	0.3468	77.85	77.38	248	86		
2044	0.3335	71.39	71.22	228	76		
2045	0.3207	71.39	71.28	229	73		
2046	0.3083	71.39	71.33	229	71		
2047	0.2965	71.39	71.39	229	68		
2048	0.2851	70.25	70.25	225	64		
2049	0.2741	70.25	70.25	225	62		
2050	0.2636	68.97	68.97	221	58		
2051	0.2534	68.97	68.97	221	56		

2052	0.2437	68.97	68.97	221	54			
2053	0.2343	68.97	68.97	221	52			
2054	0.2253	68.11	68.11	218	49			
2055	0.2166	68.11	68.11	218	47			
2056	0.2083	68.11	68.11	218	45			
2057	0.2003	68.11	68.11	218	44			
2058	0.1926	68.11	68.11	218	42			
2059	0.1852	65.84	65.84	211	39			
2060	0.1780	64.57	64.57	207	37			
2061	0.1712	51.42	51.42	165	28			
2062	0.1646	48.54	48.54	156	26			
2063	0.1583	48.49	48.49	156	25			
2064	0.1522	48.49	48.49	156	24			
2065	0.1463	48.49	48.49	156	23			
2066	0.1407	37.22	37.22	119	17			
2067	0.1353	29.82	29.82	96	13			
合計					2,887			

事前評価個表

整理番号	13
------	----

地域（地区）名	かこがわ 加古川	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	兵庫県	対象市町村	たんぼし 丹波市ほか21市町
事業実施期間	H29 ～ H33（5年間）	事業実施主体	市町、森林組合、森林所有者等

事業の概要・目的	<p>本地区は、兵庫県南東部に位置している。</p> <p>本地区の森林面積は204千ha、対象民有林は197千ha（森林全体の97%）、うちスギ・ヒノキを主体とする人工林は50千ha（人工林率26%）となっており、県平均の人工林率42%よりも低いが、X I 齢級をピークとした構成となっており、適期の森林整備が求められている。特に本地区北部地域においては丹波市（人工林率58%）や多可町（人工林率61%）を中心に森林施業を積極的に取り組んでいる。本地区南部地域は阪神大都市圏に近くレクリエーション的な活用が多いほか、水源涵養、山地災害防止機能、自然環境保全、地球温暖化防止や木材生産等の多面的機能に対する県民の要望は高く、多様化している。</p> <p>しかしながら、林業経営の収益性の悪化等により、間伐等の森林の適正管理が困難となっており、平成26年8月豪雨では本地区北部地域で多数の山地災害が発生するなど、多面的機能の低下が危惧されている。</p> <p>このため、森林整備の基盤となる森林基幹道の整備や森林整備の担い手となる林業事業体の育成と併せて、森林の有する多面的機能の維持・増進を図るため加古川地域森林環境保全整備事業計画を作成し、これに基づき、本事業において効率的な施業に不可欠な森林作業道の整備と搬出間伐や再造林等の森林整備を一体的・計画的に実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：5,615ha 人工造林、下刈り、枝打ち、除伐、保育間伐、間伐、更新伐等</p> <p>総事業費：2,997,063千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 5.15 (総便益(B) = 26,942,648千円、総費用(C) = 5,229,198千円)</p>
評価結果	<p>必要性：近年の豪雨による山地災害の発生現状から、森林の多面的機能の維持・向上を目的とした間伐等の適切な森林整備の必要性は高い。</p> <p>効率性：費用効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：間伐等の適切な森林整備は、森林の多面的機能の確保及び原木の安定供給につながり、有効である。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名: 森林環境保全整備事業

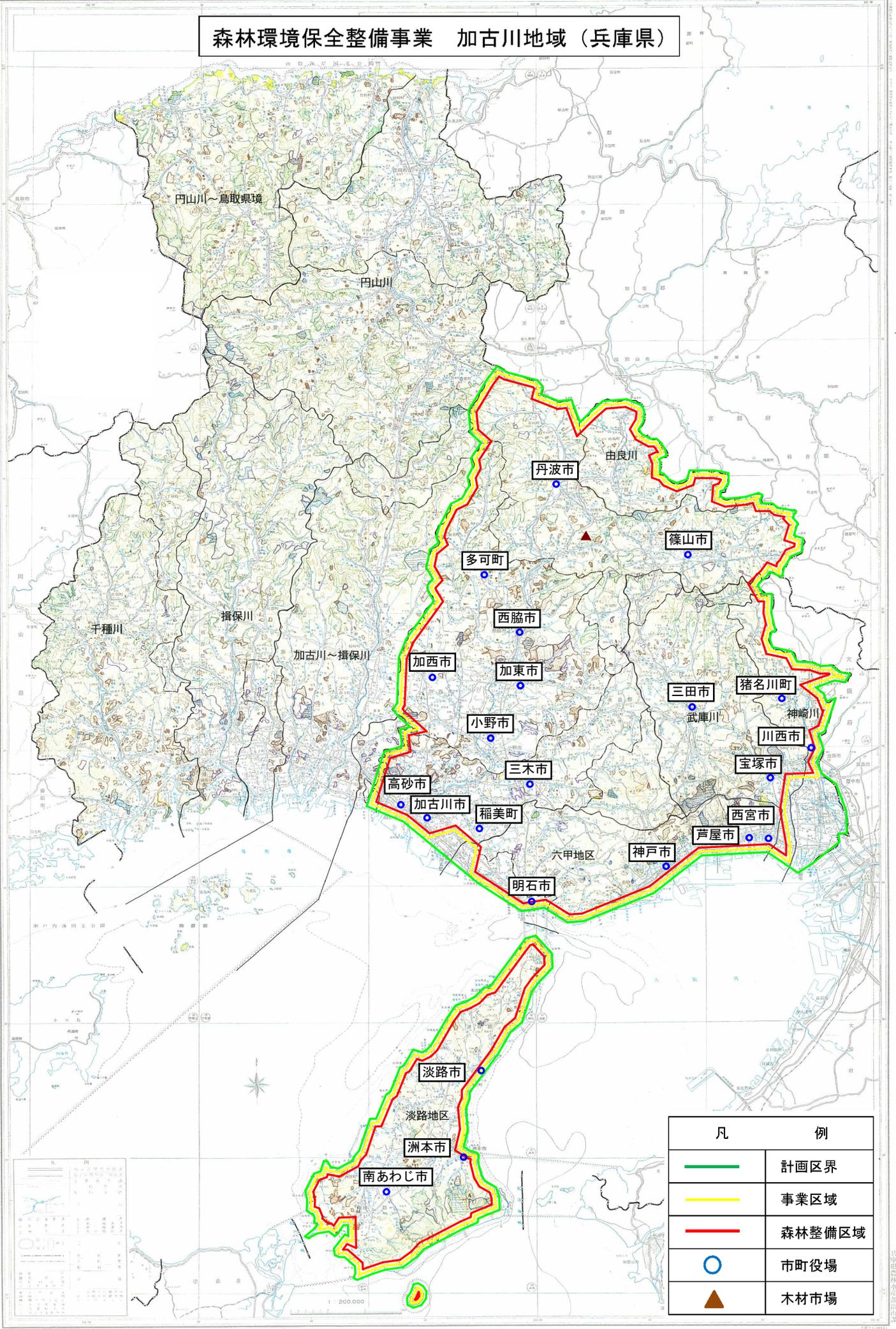
都道府県名: 兵庫県

地域(地区)名: ^{かこがわ}加古川

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	4,628,025	
	流域貯水便益	1,380,341	
	水質浄化便益	5,223,726	
山地保全便益	土砂流出防止便益	5,019,067	
環境保全便益	炭素固定便益	7,270,971	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	3,420,518	
総 便 益 (B)		26,942,648	
総 費 用 (C)		5,229,198	
費用便益比	$B \div C = \frac{26,942,648}{5,229,198} = 5.15$		

森林環境保全整備事業 加古川地域（兵庫県）



凡	例
	計画区界
	事業区域
	森林整備区域
	市町役場
	木材市場

1 : 200,000

事前評価個表

整理番号	14
------	----

地域（地区）名	紀北	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	和歌山県	対象市町村	和歌山市ほか8市町
事業実施期間	H29～H33（5年間）	事業実施主体	市町、森林組合、森林所有者等

事業の概要・目的	<p>本地区は、和歌山県の北部に位置している。</p> <p>本地区の総面積116千haのうち、森林面積は66千ha（森林率57%）、対象民有林は62千ha（森林全体の94%）、うちスギ、ヒノキを主体とする人工林は36千ha（人工林率58%）となっており、和歌山県の人工林率61%を下回る状況となっている。</p> <p>人工林の齢級構成は、ⅩⅡ齢級をピークとした偏った構成になっており、人工林の成熟化が進んでいる。一方、間伐対象森林（Ⅲ～ⅩⅡ齢級）は全体の68%を占め、また、手入れが放棄された森林があるため、保育間伐等森林整備を適切に行うとともに、伐採後の再造林を促進し、健全な森林を造成・育成していく必要がある。</p> <p>森林整備に当たっては、本県で作成している「まち・ひと・しごと創生総合戦略」に基づき、路網整備を推進し、素材生産販売量の増産を目指している。</p> <p>また、作業道等の路網整備と併せて森林施業の集約化を行い、低コスト林業を推進することにより、間伐材の生産販売量の増産を目指すとともに、適切な森林整備を進めることにより、森林の持つ多面的機能の維持増進を図る。</p> <p>このため、本事業では、効率的な施業に不可欠な森林作業道の整備と搬出間伐や再造林等の森林整備を一體的・計画的に実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：2,280ha 人工造林、下刈り、枝打ち、除伐、間伐等</p> <p>総事業費：1,116,260千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 5.49 (総便益(B) = 13,318,300千円、総費用(C) = 2,425,897千円)</p>
評価結果	<p>必要性：森林の公益的機能の発揮及び県産材の安定的供給を図るため、事業の実施が必要性である。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：森林の有する多面的機能の高度発揮や、搬出間伐による木材生産量の増加が図られ有効である。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名:森林環境保全整備事業

都道府県名:和歌山県

地域(地区)名:^{きほく}紀北

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	3,024,228	
	流域貯水便益	892,855	
	水質浄化便益	2,780,753	
山地保全便益	土砂流出防止便益	3,553,087	
環境保全便益	炭素固定便益	2,233,813	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	833,564	
総 便 益 (B)		13,318,300	
総 費 用 (C)		2,425,897	
費用便益比	$B \div C = \frac{13,318,300}{2,425,897} = 5.49$		

森林環境保全整備事業計画

(紀北地域計画対象地域図)



事前評価個表

整理番号	15
------	----

地域（地区）号	<small>せんだいがわ</small> 千代川	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	鳥取県	対象市町村	<small>とっとりし</small> 鳥取市ほか4町
事業実施期間	H29 ~ H33（5年間）	事業実施主体	県、市町、森林組合、森林所有者等

事業の概要・目的	<p>本地区は、鳥取県東部に位置し民有林面積は105千ha（森林率は79%）と県内で最も森林率が高い地域である。うちスギを主体とする人工林54千ha（人工林率54%）はⅩⅡ齡級をピークとした構成となっており、適期の森林整備が求められている。特に千代川上流部には、智頭町・若桜町といった古くからの林業地があり、林齢の高い森林が多い。本地区は素材生産から加工・流通に係る拠点施設の整備が進み、県産材の産地化が期待されている。また、これらの森林は鳥取市等下流域の重要な水源地域となっている。</p> <p>本地区においては、長期にわたる人工林の造成により森林資源は着実に増加してきている一方で、木材価格の低迷や森林所有者の高齢化等に伴い手入れが行き届かない人工林が増えているため、木材生産に加え、水源の保全や土砂崩壊の防止など森林の持つ公益的機能の発揮に向けた継続的な森林整備が必要である。</p> <p>本地区では、間伐等の森林整備及び作業道等の基盤整備により良質の木材生産と同時に森林の有する多面的機能の持続的発揮を目指すとともに、他事業と連携した間伐材の利用を推進し、地域資源の有効活用と地域の振興を図る。</p> <p>このため、千代川地域森林環境保全整備事業計画を作成し、これに基づき、意欲と実行力を有する林業事業者等による、集約化された計画的な森林施業の実施を促進する必要がある。</p> <p>具体的には、本計画に基づき、搬出間伐や再造林等の森林整備及び効率的な施業に不可欠な路網整備を一体的・計画的に実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：5,910ha 人工造林、下刈り、雪起こし、枝打ち、除伐、間伐等</p> <p>路網整備：350m 林業専用道</p> <p>総事業費：3,306,840千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 4.51 (総便益 (B) = 20,252,086千円、総費用 (C) = 4,491,936千円)</p>
評価結果	<p>必要性：保育対象林分の賦存状況、森林整備の緊急性等から見て必要性が高い。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：健全な森林づくりによる水源涵養、国土保全等の森林の公益的機能の確保はもとより、将来の優良材の安定的生産にとって有効である。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名:森林環境保全整備事業

都道府県名:鳥取県

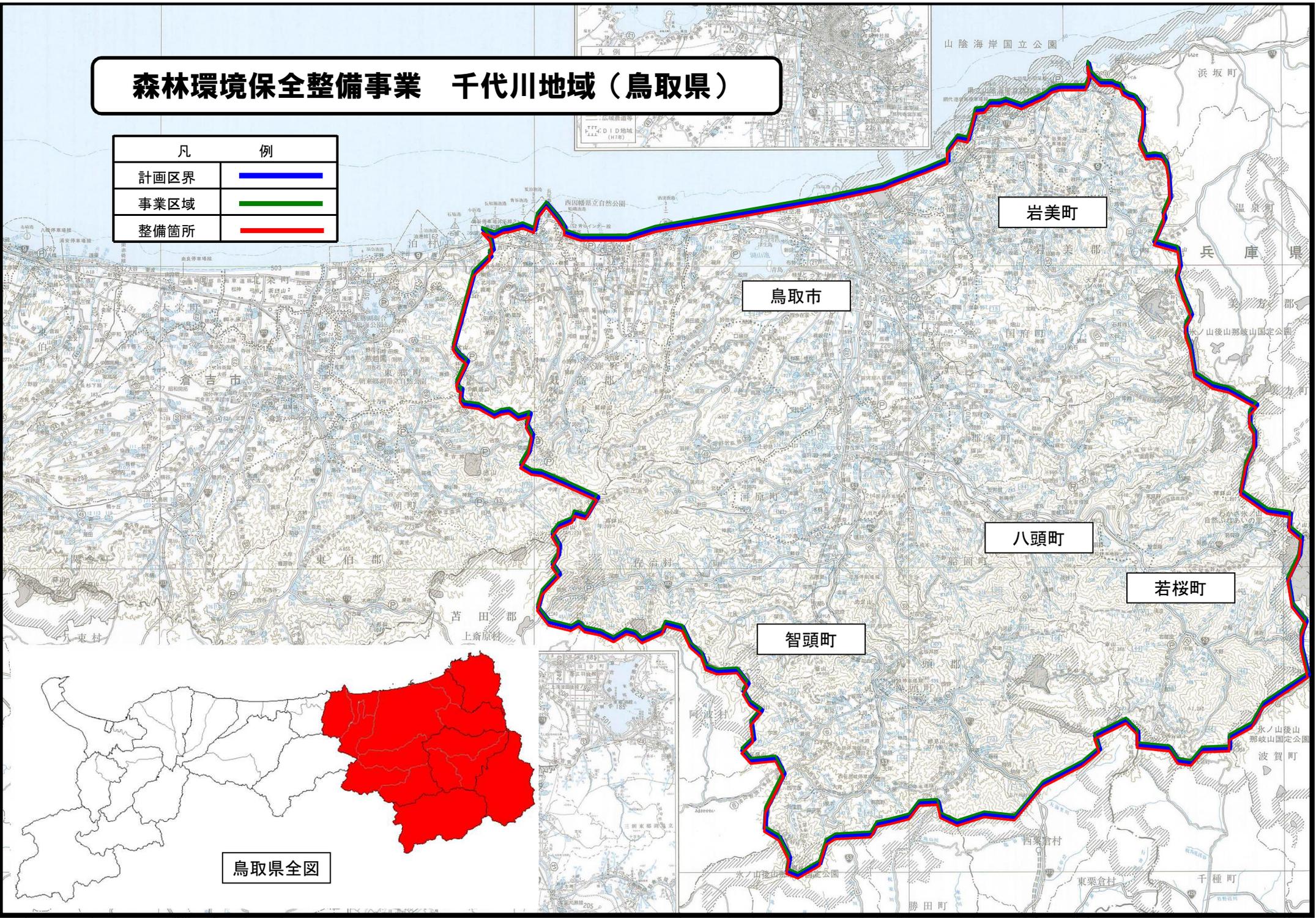
地域(地区)名:^{せんだいがわ}千代川

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	5,560,790	
	流域貯水便益	1,724,017	
	水質浄化便益	3,666,999	
山地保全便益	土砂流出防止便益	5,716,532	
	土砂崩壊防止便益	10,794	
環境保全便益	炭素固定便益	2,208,454	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	586	
	木材利用増進便益	1,129	
	木材生産確保・増進便益	1,244,099	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	146	
	森林整備促進便益	118,540	
総 便 益 (B)		20,252,086	
総 費 用 (C)		4,491,936	
費用便益比	$B \div C = \frac{20,252,086}{4,491,936} = 4.51$		

森林環境保全整備事業 千代川地域（鳥取県）

凡	例
計画区界	
事業区域	
整備箇所	



鳥取県全図

事前評価個表

整理番号	16
------	----

地域（地区）名	<small>がんとく</small> 岩徳	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	山口県	対象市町村	<small>いわくにし</small> 岩国市ほか9市町
事業実施期間	H29 ~ H33（5年間）	事業実施主体	市町、森林組合、森林所有者等

事業の概要・目的	<p>本地区は、山口県の東部に位置し、東は広島県、北は島根県、南は瀬戸内海に面している。本地区の森林面積は154千ha（森林率73%）、対象民有林は150千ha（森林全体の98%）、うちスギ・ヒノキを主体とする人工林は67千ha（人工林率46%）となっている。</p> <p>人工林の齢級構成は、ピークがⅩⅡ齢級となっており、利用期を迎えた森林が増加している。一方、間伐対象森林（Ⅲ～ⅩⅡ齢級）は全体の83%を占めており、健全な森林を育成していくうえで間伐等の森林整備が必要となっている。</p> <p>本地区では、近年の林業採算性の低下や林業従事者の減少、森林所有規模が小規模零細であり施業の集約化が進まないことなどを要因として、間伐等の森林施業が遅れ、森林の有する公益的機能の発揮に支障をきたすおそれがある。</p> <p>このため、本事業では森林資源の循環利用と森林の有する多面的機能の持続的な発揮のため、施業地の集約化や林内路網の整備を進め、間伐等の森林施業を計画的かつ効率的に実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：6,905ha 人工造林、下刈り、除伐、保育間伐、間伐等</p> <p>路網整備：4,463m 林業専用道</p> <p>総事業費：2,074,813千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 7.27 (総便益(B) = 24,498,472千円、総費用(C) = 3,370,447千円)</p>
評価結果	<p>必要性：水源涵養等の公益的機能の発揮や、木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：計画的な森林整備により森林の有する多面的機能の発揮が十分図られることから、事業の有効性が認められる。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名:森林環境保全整備事業

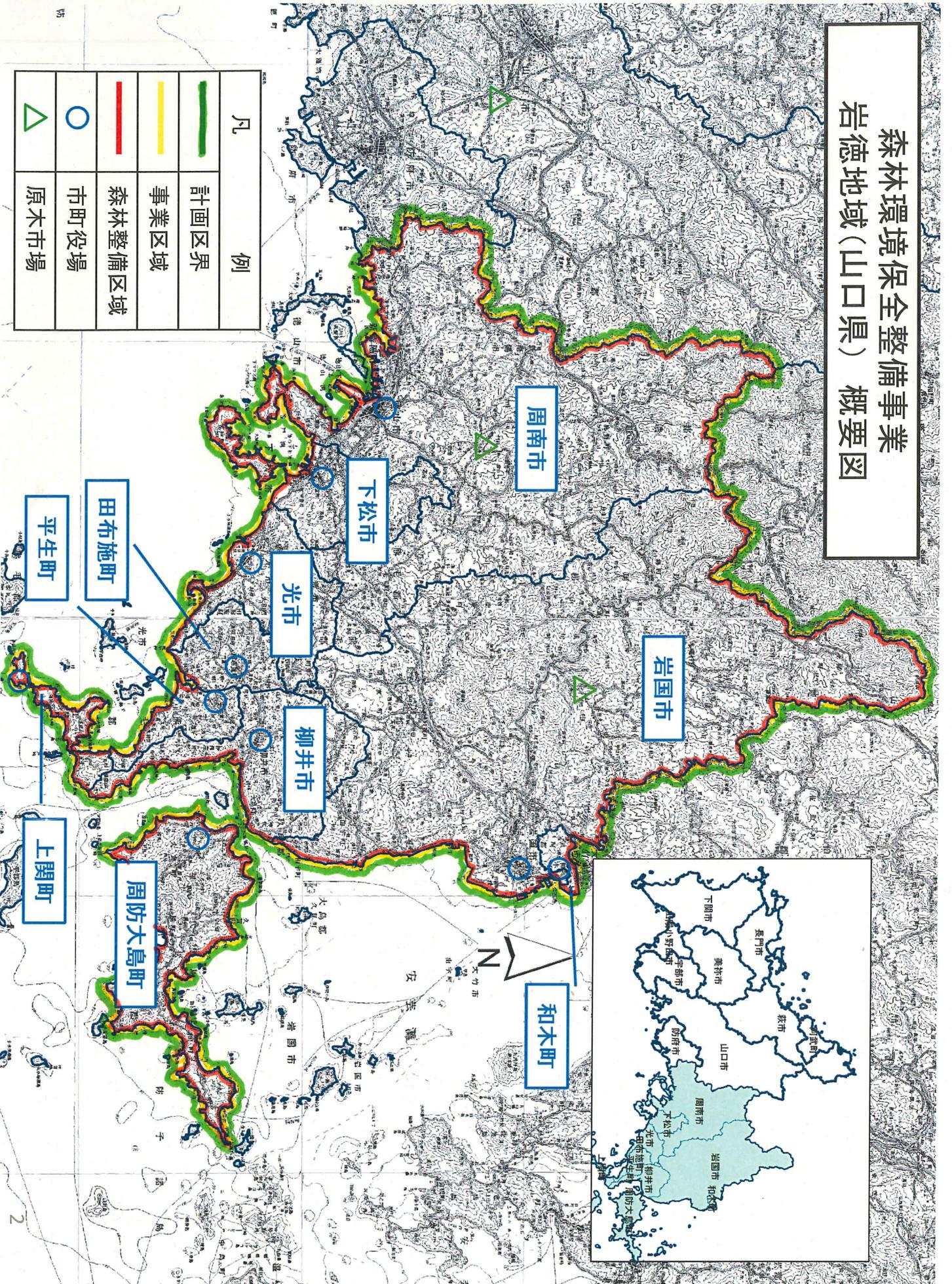
都道府県名:山口県

地域(地区)名:岩徳^{がんとく}

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	7,168,002	
	流域貯水便益	1,499,921	
	水質浄化便益	3,168,014	
山地保全便益	土砂流出防止便益	5,704,851	
	土砂崩壊防止便益	4,354	
環境保全便益	炭素固定便益	4,824,246	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	52	
	木材利用増進便益	771	
	木材生産確保・増進便益	2,010,155	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	118,106	
総 便 益 (B)		24,498,472	
総 費 用 (C)		3,370,447	
費用便益比	$B \div C = \frac{24,498,472}{3,370,447} = 7.27$		

森林環境保全整備事業 岩徳地域(山口県) 概要図



凡	例
	計画区界
	事業区域
	森林整備区域
	市町役場
	原木市場

事前評価個表

整理番号	17
------	----

地域（地区）名	<small>よしのがわ</small> 吉野川	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	徳島県	対象市町村	<small>とくしまし</small> 徳島市ほか15市町村
事業実施期間	H29 ～ H33（5年間）	事業実施主体	県、市町村、森林組合、森林所有者等

事業の概要・目的	<p>本地区は徳島県の北部に位置し、北は讃岐山脈、南は剣山系の諸連峰にはさまれた7市8町1村からなっている。</p> <p>本地区の森林面積は186千ha（森林率70%）、対象民有林は173千ha（森林全体の93%）、うちスギ、ヒノキを主体とする人工林は97千ha（人工林率56%）、主に間伐が必要となるⅤ～ⅩⅡ齢級が77千ha（人工林の79%）を占めており、健全な森林を育成して行く上でも間伐等の森林整備が必要となっている。</p> <p>また、本地区は、四国の重要な水源である吉野川への水の供給源として重要な地域であるが、近年、木材価格の低迷による林業の採算性の低下、所有者の経営意欲の減退や林業従事者の高齢化に伴う人手不足等の影響もあり間伐等の手入れが遅れた森林が増加するなど、森林の有する水源涵養等の公益的機能の発揮へ支障をきたすことが懸念される。</p> <p>このことから、本県では、より効率的に施策を実施するための基盤整備や多様化する木材ニーズへの対応を図る「新次元林業プロジェクト」による川上から川下までが一体となった木材の生産・流通・加工体制の構築と新たな人材の育成・確保に取り組み、適時適切な森林整備を目指しているところである。</p> <p>本事業では、森林の有する多面的機能の維持・増進を図るために、効率的な施策に不可欠な路網整備と森林経営計画等に基づく、造林、保育、間伐、更新伐等の適切な森林整備を実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：6,357ha 人工造林、樹下植栽、下刈り、枝打ち、除伐、間伐、更新伐等</p> <p>路網整備：3,203m 林業専用道</p> <p>総事業費：4,774,168千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 3.44 (総便益(B) = 25,398,152千円、総費用(C) = 7,385,505千円)</p>
評価結果	<p>必要性：水源涵養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：地域の特性を踏まえた計画的な森林整備により、森林の有する多面的機能の発揮が十分図られることから、事業の有効性が認められる。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名: 森林環境保全整備事業

都道府県名: 徳島県

地域(地区)名: ^{よしのがわ}吉野川

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源 ^{かん} 涵養便益	洪水防止便益	6,155,681	
	流域貯水便益	1,752,237	
	水質浄化便益	3,846,875	
山地保全便益	土砂流出防止便益	7,408,521	
	土砂崩壊防止便益	162,531	
環境保全便益	炭素固定便益	4,404,212	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	16,696	
	木材利用増進便益	43,888	
	木材生産確保・増進便益	1,319,702	
森林整備経費縮減等便益	治山経費縮減便益	95,351	
	森林管理等経費縮減便益	265	
	森林整備促進便益	192,193	
総 便 益 (B)		25,398,152	
総 費 用 (C)		7,385,505	
費用便益比	$B \div C = \frac{25,398,152}{7,385,505} = 3.44$		

森林環境保全整備事業 吉野川地域（徳島県）



徳島県

凡例	
———	国（県）道
———	2.5米以上の道路
———	1.5米以上の道路
———	小川
———	河川
———	市界
———	町界
○	市役所
○	町・村役場

徳島県建設部 国土・建設課 作成

事前評価個表

整理番号	18
------	----

地域（地区）名	<small>しまんとがわ</small> 四万十川	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	高知県	対象市町村	<small>すさきし</small> 須崎市ほか10市町村
事業実施期間	H29 ～ H33（5年間）	事業実施主体	市町村、森林組合、森林所有者等

事業の概要・目的	<p>本地区は高知県の西部に位置し、東は土佐湾に面し、北西部は天狗高原とこれに連なる四国山地により愛媛県と境を接している。</p> <p>本地区の私有林面積は199千ha、蓄積は57,944千m³であり、国有林を含めると区域面積の約90%近くを森林が占めている。人工林面積は、119千ha（人工林率60%）、Ⅷ齢級以上のスギ・ヒノキの面積が106千haを占め、人工林1ha当たりの蓄積量が430m³となるなど優良な人工林が形成されている。また、間伐等の手入れの必要な区齢級以下の森林面積は30千haとなっており、森林の多面的機能を持続的に発揮させるための適切な森林整備を推進することが課題となっている。</p> <p>本地区では、対象市町村が市町村森林整備計画を策定し、豊かな森林資源を活用した地域振興を目指している。また、森林資源の適正管理、有効利用の観点から、森林経営計画の策定エリア拡大を推進し、施業地の集約化を進め、高性能林業機械等による生産性の向上を図り、生産コスト縮減及び間伐材等の有効利用拡大を目指している。</p> <p>本県では四万十川流域の環境保全及び流域の振興を目的に「四万十川の保全及び流域の振興に関する基本条例」を制定している。本計画では、同条例に基づいた自然条件に応じた適正な森林整備が計画されており、適正な人工林の管理による保水力の向上や自然浄化機能の向上が期待される。また、合板・製材生産性強化対策事業や県単独事業との連携を図りつつ、効率的な事業の推進を図る。</p> <p>このため、本事業では効率的な施業に不可欠な路網整備と搬出間伐や再造林等の森林整備を一体的・計画的に実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：9,159ha 人工造林、下刈、除伐、間伐等</p> <p>路網整備：7,920m 林業専用道</p> <p>総事業費：5,194,700千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 3.18 (総便益(B) = 19,609,352千円、総費用(C) = 6,170,196千円)</p>
評価結果	<p>必要性：保育対象林分の分布状況、森林整備の緊急性等から見て必要性が高い。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果からも、十分な効率性が確認される。</p> <p>有効性：森林の多面的機能の維持増進、森林資源の有効活用の観点から当該計画の有効性は高い。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名:森林環境保全整備事業

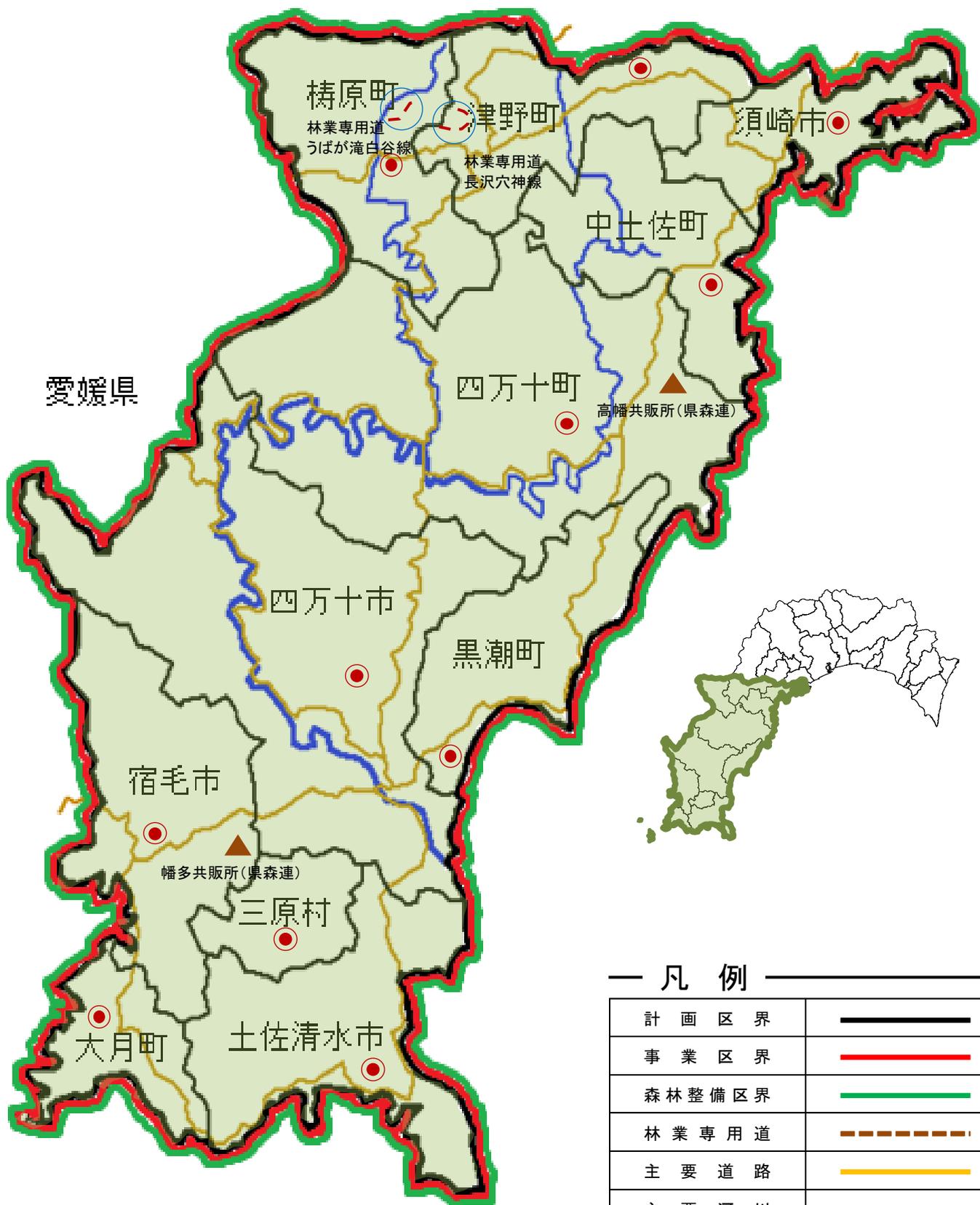
都道府県名:高知県

地域(地区)名:^{しまんとがわ}四万十川

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源 ^{かん} 涵養便益	洪水防止便益	2,973,408	
	流域貯水便益	1,220,086	
	水質浄化便益	2,649,598	
山地保全便益	土砂流出防止便益	3,938,815	
環境保全便益	炭素固定便益	5,455,549	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	25,474	
	木材利用増進便益	8,619	
	木材生産確保・増進便益	3,079,038	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	258,765	
総 便 益 (B)		19,609,352	
総 費 用 (C)		6,170,196	
費用便益比	$B \div C = \frac{19,609,352}{6,170,196} = 3.18$		

森林環境保全整備事業 四万十流域(高知県) 概要図



愛媛県

梶原町

林業専用道
うばが滝白谷線

津野町

林業専用道
長沢穴神線

須崎市

中土佐町

四万十町

高幡共販所(県森連)

四万十市

黒潮町

宿毛市

幡多共販所(県森連)

三原村

大月町

土佐清水市

凡例

計画区界	——
事業区界	——
森林整備区界	——
林業専用道	——
主要道路	——
主要河川	——
市町村役場	●
木材市場	▲

事前評価個表

整理番号	19
------	----

地域（地区）名	おんがかわ 遠賀川	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	福岡県	対象市町村	きたきゅうしゅうし 北九州市ほか26市町村
事業実施期間	H29 ～ H33（5年間）	事業実施主体	県、市町村、森林組合等

事業の概要・目的	<p>本地区は、福岡県の中央部から北東部に位置し、北部は玄界灘に面し、西部は福岡地区、南部は筑後・矢部川地区及び大分北部地区、東部は周防灘に接している。</p> <p>本地区の森林面積は、107千ha（森林率50%）、対象民有林は92千ha（森林全体の86%）、うち人工林面積は53千ha（人工林率57%）となっている。</p> <p>人工林の齢級構成は、木材として利用可能な区齢級以上のスギ・ヒノキ林面積が全体の79%を占め、人工林資源は利用期を迎えている。</p> <p>特に、本地区は、遠賀川等を通じた大都市圏への水の供給源として重要な地域であるが、近年の木材価格の長期低迷により主伐を中心とした木材等生産活動は停滞し、適切な森林整備がなされていない高齢林分が増加するなど、森林の持つ水源涵養等の公益的機能発揮への支障が懸念される場所である。</p> <p>このことから、森林経営計画等に基づいた主伐を推進し、本事業による再造林、下刈り、間伐等の適時適切な施業と路網整備による施業の効率化・低コスト化を推進することで、森林の世代サイクルの回復を図る。</p> <p>本事業では、効率的な施業に不可欠な路網整備と搬出間伐や再造林等の森林整備を一体的・計画的に実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：2,974ha 人工造林、下刈り、枝打ち、除伐、間伐等</p> <p>路網整備：720m 林業専用道</p> <p>総事業費：2,243,980千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 4.03 (総便益(B) = 15,501,063千円、総費用(C) = 3,843,034千円)</p>
評価結果	<p>必要性：保育対象林分の賦存状況、森林整備の緊急性等から見て必要性が高い。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：森林施業を効率的に推進することにより公的機能の発揮と木材の安定供給が図られ有効である。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名:森林環境保全整備事業

都道府県名:福岡県

地域(地区)名:^{おんががわ}遠賀川

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	4,025,760	
	流域貯水便益	1,249,412	
	水質浄化便益	3,223,450	
山地保全便益	土砂流出防止便益	4,499,418	
	土砂崩壊防止便益	283,132	
環境保全便益	炭素固定便益	2,168,161	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	841	
	木材利用増進便益	2,701	
	木材生産確保・増進便益	2,142	
森林整備経費縮減便益	森林整備促進便益	37,033	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	8,865	
維持管理費縮減便益		148	
総 便 益 (B)		15,501,063	
総 費 用 (C)		3,843,034	
費用便益比	$B \div C = \frac{15,501,063}{3,843,034} = 4.03$		

事前評価個表

整理番号	20
------	----

地域（地区）名	五島 ^{ごとう} 峇岐	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	長崎県	対象市町村	五島 ^{ごとう} 市ほか2市町
事業実施期間	H29 ～ H33（5年間）	事業実施主体	県、市町、森林組合等

事業の概要・目的	<p>本地区は、長崎県沖の離島部に位置し、直接海岸と接する森林が多く、森林の持つ水源^{かん}の涵養・魚つき等の公益的機能に対する地域住民の期待が大きくなっている。</p> <p>本地区は、森林面積は、49千ha（森林率64%）、対象民有林は454千ha（森林全体の92%）、うち人工林面積は19千ha（人工林率41%）となっており、人工林は主にスギにより構成されている。</p> <p>人工林の齢級構成はⅩⅡ齢級以下の森林が96%を占めており、間伐等の保育施業が必要な状況にあるが、近年の木材価格の低迷と森林所有者の高齢化、不況などから手入れが不十分な森林が見られている。</p> <p>森林整備を進めるためには、木材生産コストを縮減し収益性の向上を図る必要があるが、小規模所有林の集約化、高性能林業機械の計画的配備、林業就業者の確保等が課題となっている。</p> <p>このため、今後、集約化施業を進め、路網整備と高性能林業機械の効率的な利用により生産コスト縮減を図り森林所有者への収益還元率を高め、最終的に安定的な林業経営体系を構築する。</p> <p>本事業では、本計画に基づき効率的な施業に不可欠な森林作業道の整備と搬出間伐や再造林等の森林整備を一体的・計画的に実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：2,922ha 人工造林、下刈り、枝打ち、除伐、間伐等</p> <p>総事業費：1,103,020千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 3.56 (総便益(B)=13,573,494千円、総費用(C)=3,816,573千円)</p>
評価結果	<p>必要性：保育対象林分の残存状況、森林整備の緊急性から森林整備の必要性は高い。</p> <p>効率性：費用対効果の分析結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：計画的な森林整備により水源涵養^{かん}や県土保全等の機能の確保が期待されることから、有効な事業である。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名: 森林環境保全整備事業

都道府県名: 長崎県

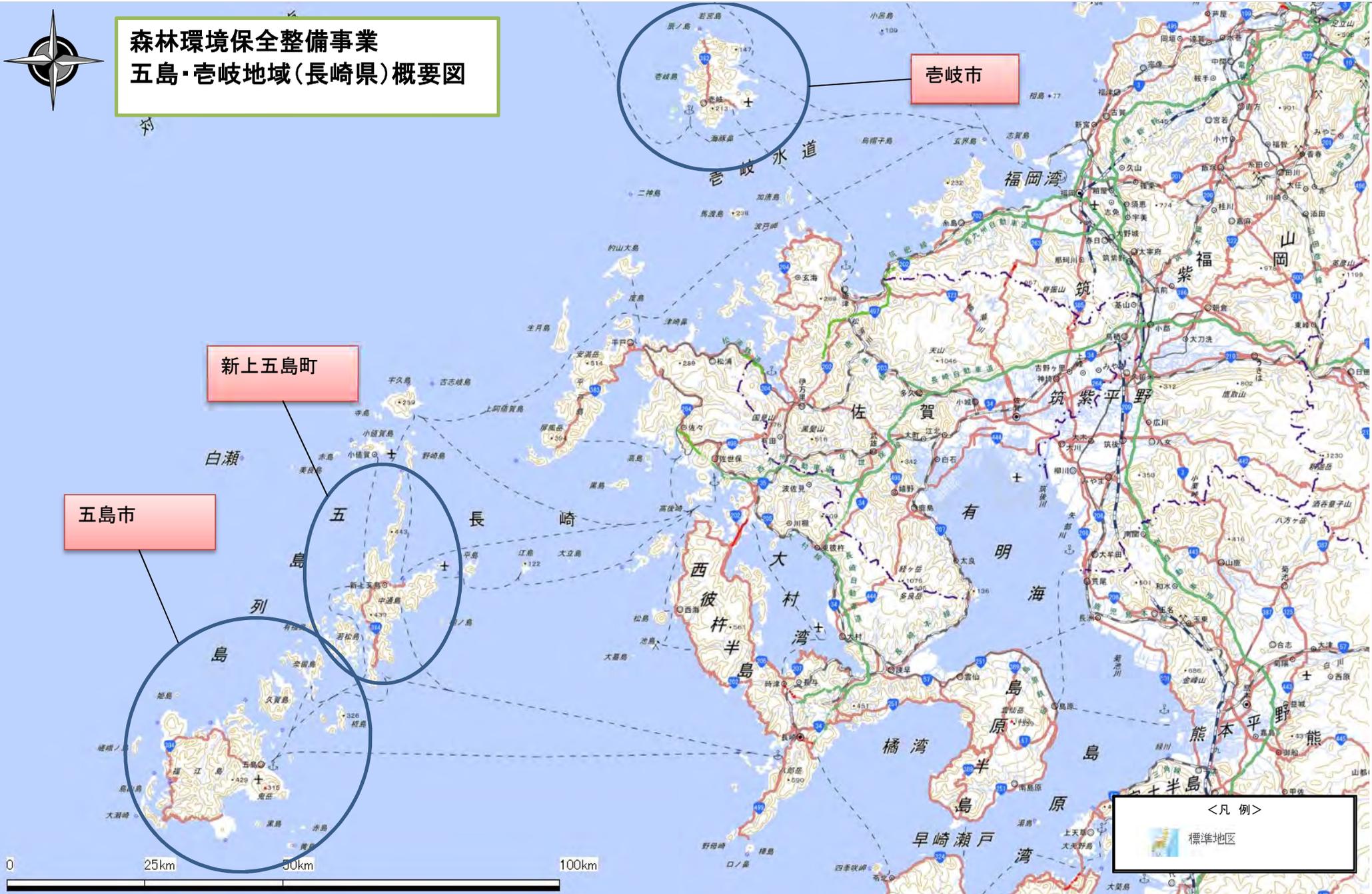
地域(地区)名: ^{ごとういき}五島壱岐

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源 ^{かん} 涵養便益	洪水防止便益	4,232,606	
	流域貯水便益	1,120,697	
	水質浄化便益	2,896,445	
山地保全便益	土砂流出防止便益	3,400,633	
	土砂崩壊防止便益	12,738	
環境保全便益	炭素固定便益	1,910,375	
総 便 益 (B)		13,573,494	
総 費 用 (C)		3,816,573	
費用便益比	$B \div C = \frac{13,573,494}{3,816,573} = 3.56$		



森林環境保全整備事業 五島・壱岐地域(長崎県)概要図



壱岐市

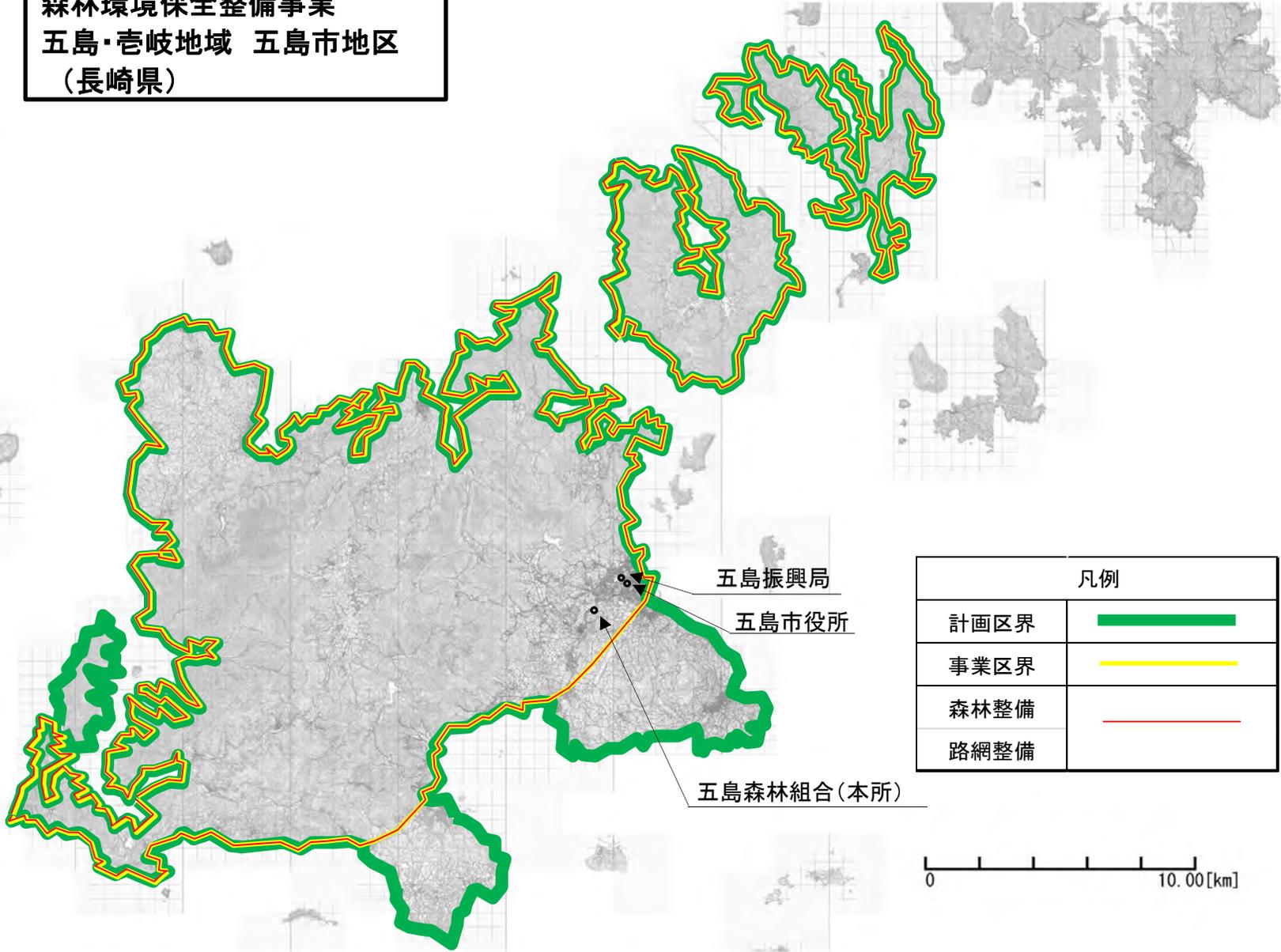
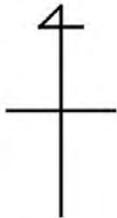
新上五島町

五島市

<凡例>
標準地区



森林環境保全整備事業
五島・壱岐地域 五島市地区
(長崎県)



五島振興局

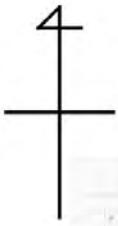
五島市役所

五島森林組合(本所)

凡例	
計画区界	
事業区界	
森林整備	
路網整備	

0 10.00[km]

森林環境保全整備事業
五島・奄岐地域 新上五島地区
(長崎県)



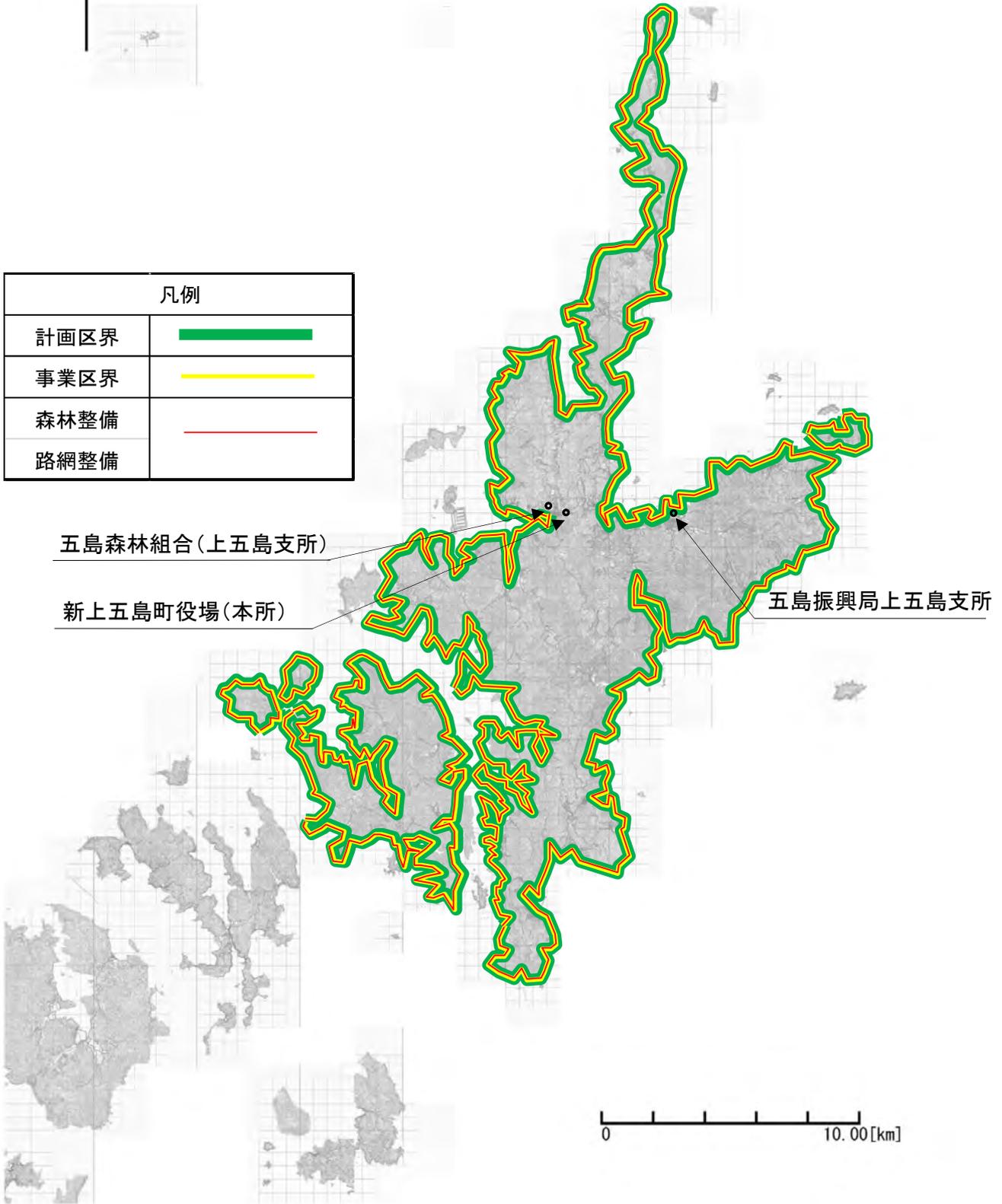
凡例	
計画区界	
事業区界	
森林整備	
路網整備	

五島森林組合(上五島支所)

新上五島町役場(本所)

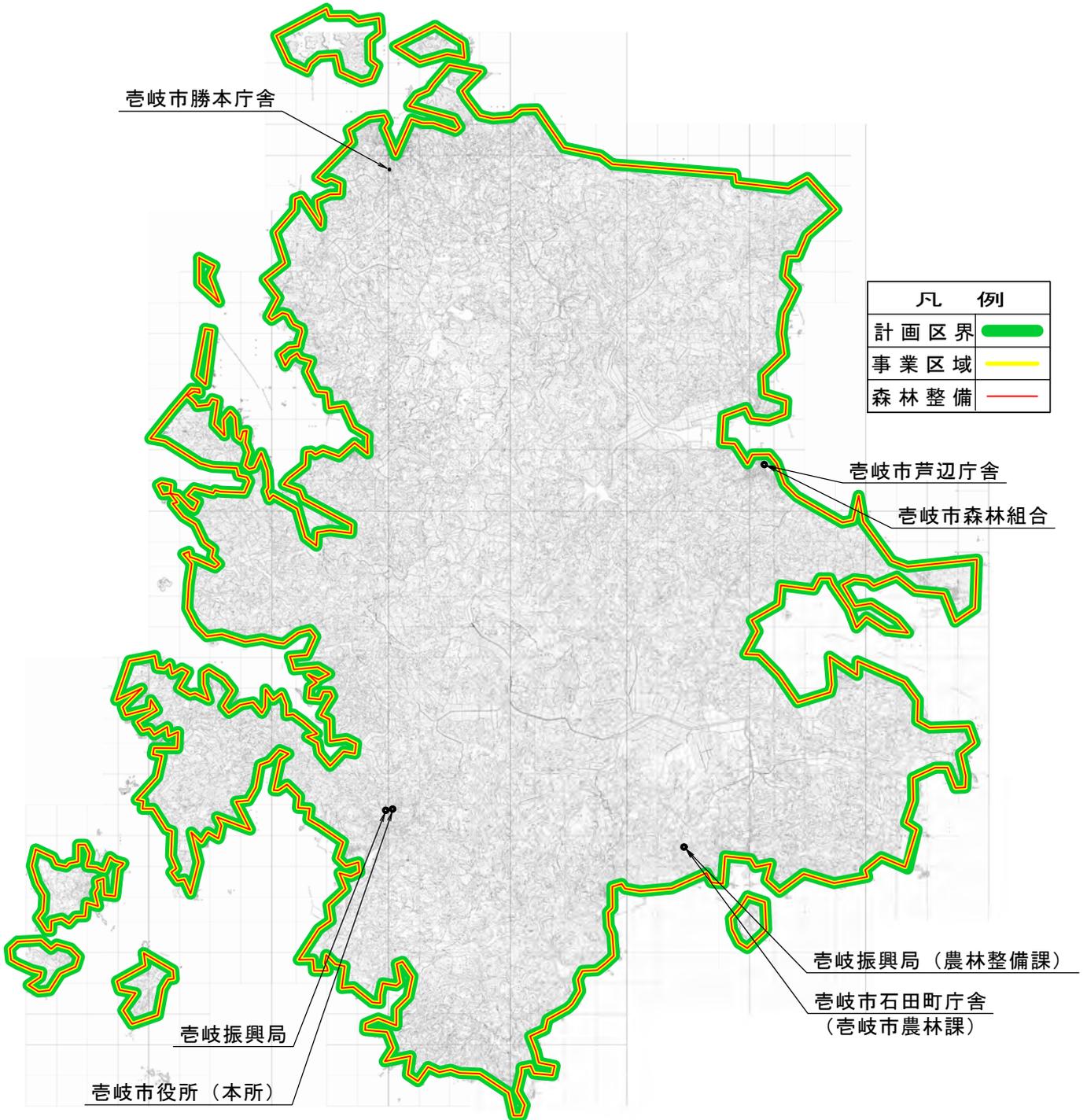
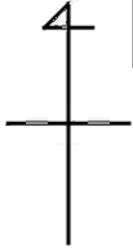
五島振興局上五島支所

0 10.00[km]



森林環境保全整備事業
五島・杵岐地域 杵岐市地区
(長崎県)

1:100,000



凡 例	
計画区界	—
事業区域	—
森林整備	—

0 5.00 [km]

事前評価個表

整理番号	21
------	----

地域（地区）名	<small>おおいたちゅうぶ</small> 大分中部	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	大分県	対象市町村	<small>おおいたし</small> 大分市ほか5市
事業実施期間	H29～H33（5年間）	事業実施主体	県、市、森林組合、森林所有者等

事業の概要・目的	<p>本地区は大分県の中部に位置し、大分市を流れる大野川、大分川の流域を中心に、北は由布・鶴見山系、西はくじゅう山系、南は祖母山系の山々の稜線に、東は佐賀関半島から臼杵湾、津久見湾、四浦半島の海岸に囲まれている6市を包括する区域面積227千haの地域である。</p> <p>このうち民有林森林面積は133千ha（民有林率45%）となっており、スギ・ヒノキを主体とした人工林面積は60千ha（人工林率45%）で県平均52%を下回っている。</p> <p>また、基盤整備の状況は、林道593千m（密度4.46m/ha）、作業道1,449千m（密度10.89m/ha）が既に整備されているが、県平均路網密度は林道4.83m/ha、作業道11.44m/haとなっており、県平均より低い状況となっている。</p> <p>本区内の森林資源の現状は、利用の適期を迎えた森林が増加しており、Ⅷ齢級以上の森林が80%と高齢級に偏った齢級構成となっている。</p> <p>このことから、主伐及び再造林並びに利用間伐を中心とした森林整備を実施し、地域の活性化と健全な森林資源の維持増進を図る必要がある。</p> <p>このため、本事業では、間伐材の利用促進と森林の持つ多面的機能の維持増進を図るため、効率的な施業に不可欠な森林作業道の整備と搬出間伐や再造林等の森林整備を一体的・計画的に実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：13,250ha 人工造林、下刈り、枝打ち、除伐、間伐等</p> <p>総事業費：5,493,166千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 3.15 (総便益(B) = 26,249,159千円、総費用(C) = 8,334,845千円)</p>
評価結果	<p>必要性：地域材の利用促進と森林の持つ公益的機能を発揮させるためには、適正な森林施業の推進を図ることが重要であり、事業の必要性は高い。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：地域の特性、森林資源の状況並びに自然条件や社会的要請等を総合的に勘案した計画になっており有効である。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名: 森林環境保全整備事業

都道府県名: 大分県

地域(地区)名: おおいたちゅうぶ大分中部

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源涵養 <small>かん</small> 便益	洪水防止便益	10,188,570	
	流域貯水便益	2,175,001	
	水質浄化便益	4,977,861	
山地保全便益	土砂流出防止便益	8,812,427	
	土砂崩壊防止便益	95,300	
総 便 益 (B)		26,249,159	
総 費 用 (C)		8,334,845	
費用便益比	$B \div C = \frac{26,249,159}{8,334,845} = 3.15$		

森林環境保全整備事業 中部地域(大分県)



凡例	
計画区界	— (Red solid line)
事業区域	--- (Blue dashed line)
森林整備	— (Yellow line)
林業専用道等整備	○ (Red circle with white center)



事前評価個表

整理番号	22
------	----

地域（地区）名	ひとつせがわ 一ツ瀬川	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	宮崎県	対象市町村	さいとし 西都市ほか6町村
事業実施期間	H29～H33（5年間）	事業実施主体	市町村、森林組合、森林所有者等

事業の概要・目的	<p>本地区は、宮崎県中央部に位置し、対象民有林は57千ha、うち人工林は25千ha（人工林率44%）となっており、齢級別には、Ⅷ齢級以上の人工林が76%を占めるなど本格的な収穫期を迎えている。資源の循環利用の観点から、木材を収穫しその利用を拡大するとともに、再び植栽する「伐って、使って、すぐ植える」資源循環型林業の確立が重要であり、高齢級の人工林を適切に伐採し再造林することで、「森林の若返り」と齢級構成の平準化を進めていく必要がある。また、主要河川には、九州山地に源を発する一ツ瀬川と小丸川があり、県民の生活に欠かせない水資源の源流部となっている。</p> <p>本地区は、西部地域の大部分を森林が占めており、林業への依存度が高いことから、計画的な伐採と確実な再造林により、将来にわたる木材の利用を維持し、基幹産業である林業の成長産業化を進める。</p> <p>本地区では、一ツ瀬川地域森林計画及び各市町村の森林整備計画に基づき、本地区の自然条件等に応じた様々な樹種から構成されるバランスのとれた齢級構成の森林への誘導を基本に、植栽等の更新作業や間伐等の保育作業、効率的な森林整備を推進するための路網整備をはじめ、森林資源の循環利用と水資源の涵養などの果たすべき役割に応じた適正な森林管理を進めることにより、森林の有する多面的機能の維持・増進を図る。</p> <p>また、成熟した森林資源を有効に活用するため、路網と林業機械を組み合わせた効率的な作業システムを導入するとともに、地域林業の担い手となる人材の育成・確保や川下の木材産業との連携を図り、木材の安定供給体制を確立する。</p> <p>このため、本事業では効率的な施業に不可欠な森林作業道の整備と搬出間伐や再造林等の森林整備を一体的・計画的に実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：4,371ha 人工造林、下刈り、除伐、間伐等</p> <p>総事業費：1,384,258千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C = 4.16 (総便益(B) = 9,538,079千円、総費用(C) = 2,293,418千円)</p>
評価結果	<p>必要性：水源涵養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：地域の特性を踏まえた計画的な森林整備により、森林の有する機能の発揮が十分図られることから、事業の有効性が認められる。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：宮崎県

地域(地区)名：^{ひとつ}一ツ瀬川^{せがわ}

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	2,363,234	
	流域貯水便益	981,434	
	水質浄化便益	2,117,058	
山地保全便益	土砂流出防止便益	2,454,992	
	土砂崩壊防止便益	6,582	
環境保全便益	炭素固定便益	618,977	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	995,802	
総 便 益 (B)		9,538,079	
総 費 用 (C)		2,293,418	
費用便益比	$B \div C = \frac{9,538,079}{2,293,418} = 4.16$		

森林環境保全整備事業計画 一ツ瀬川地域（宮崎県） 概要図

