

平成 2 4 年度

緑資源幹線林道事業における
完了後の評価結果（案）

平成24年度完了後の評価実施路線一覧表

整理 番号	都道府県名	事業区分	市町村名	路線名	事業実施主体
1	岩手県	緑資源幹線林道事業	軽米町、洋野町、久慈市、 葛巻町、岩泉町、宮古市	八戸・川内線	旧(独)緑資源機構

完了後の評価個表

整理番号	1 - 1
------	-------

事業名	緑資源幹線林道事業 (大規模林業圏開発林道事業)	都道府県	岩手県																										
路線名	はちのへ かわうち 八戸・川内線	事業実施主体	旧（独）緑資源機構																										
関係市町村	かるまい ひろの くずまき 軽米町、洋野町、久慈市、葛巻町、 岩泉町、宮古市	管理主体	かるまい くずまき 軽米町、久慈市、葛巻町、岩泉町、 宮古市																										
事業実施期間	S48 ～ H17 （33年間）	完了後経過年数	6 年																										
事業の概要・目的	① 位置等 本路線の工事実施区域は岩手県九戸郡かるまい軽米町を起点とし、同県久慈市、くずまき葛巻町、岩泉町を経由して宮古市を終点としている。公道を含めた総延長は154.1kmである。 ② 森林の状況 利用区域の森林面積は11,996haであり、人工林と天然林の割合は4対6である。人工林の植栽樹種のほとんどが、アカマツ、カラマツ、スギとなっており、それらの年齢構成は、間伐等の造林作業を必要とする10年齢級（50年生）以下が約9割を占めている。 ③ 本路線を整備する目的・意義 緑資源幹線林道事業は、豊富な森林資源に恵まれた地域で、基幹的な林道を整備し、林業を中心とした地域振興を図ることを目的とするものであり、本路線は総延長154.1kmの47%に当たる72kmに4区間を設け、林道の開設及び改良工事を実施した。 なお、緑資源幹線林道事業は平成19年度をもって廃止した。 (事業概要) 延長72km、幅員7.0m（開設58%、改良42%） <table><thead><tr><th>区 間 名</th><th>延 長</th><th>事業費</th><th>事業期間</th><th>所在地</th></tr></thead><tbody><tr><td>① ほそやち ひのさわ 細谷地・日野沢（Ⅰ）：10.6km</td><td>1,999百万円</td><td>S48～S63</td><td>かるまい 軽米町（起点）</td></tr><tr><td>② 細谷地・日野沢（Ⅱ）：12.2km</td><td>2,886百万円</td><td>S57～H 5</td><td>久慈市他</td></tr><tr><td>③ こうげろう おお さか もと 高家領 ・ 大坂本：16.8km</td><td>3,986百万円</td><td>S52～H12</td><td>くずまき 葛巻町他</td></tr><tr><td>④ あな ざわ かみそとやま 穴 沢 ・ 上外山：32.4km</td><td>14,563百万円</td><td>S48～H17</td><td>宮古市他（終点）</td></tr><tr><td>合 計</td><td>72.0km</td><td>23,435百万円</td><td colspan="2">（※四捨五入により区間計と異なる）</td></tr></tbody></table>			区 間 名	延 長	事業費	事業期間	所在地	① ほそやち ひのさわ 細谷地・日野沢（Ⅰ）：10.6km	1,999百万円	S48～S63	かるまい 軽米町（起点）	② 細谷地・日野沢（Ⅱ）：12.2km	2,886百万円	S57～H 5	久慈市他	③ こうげろう おお さか もと 高家領 ・ 大坂本：16.8km	3,986百万円	S52～H12	くずまき 葛巻町他	④ あな ざわ かみそとやま 穴 沢 ・ 上外山：32.4km	14,563百万円	S48～H17	宮古市他（終点）	合 計	72.0km	23,435百万円	（※四捨五入により区間計と異なる）	
区 間 名	延 長	事業費	事業期間	所在地																									
① ほそやち ひのさわ 細谷地・日野沢（Ⅰ）：10.6km	1,999百万円	S48～S63	かるまい 軽米町（起点）																										
② 細谷地・日野沢（Ⅱ）：12.2km	2,886百万円	S57～H 5	久慈市他																										
③ こうげろう おお さか もと 高家領 ・ 大坂本：16.8km	3,986百万円	S52～H12	くずまき 葛巻町他																										
④ あな ざわ かみそとやま 穴 沢 ・ 上外山：32.4km	14,563百万円	S48～H17	宮古市他（終点）																										
合 計	72.0km	23,435百万円	（※四捨五入により区間計と異なる）																										
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	当事業の着工当時には、事前評価制度が導入されておらず、費用対効果分析を行っていない。 なお、平成24年度時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。 <table><tbody><tr><td>総便益（B）</td><td>90,274百万円</td></tr><tr><td>総費用（C）</td><td>63,538百万円</td></tr><tr><td>効果分析（B／C）</td><td>1.42</td></tr></tbody></table>			総便益（B）	90,274百万円	総費用（C）	63,538百万円	効果分析（B／C）	1.42																				
総便益（B）	90,274百万円																												
総費用（C）	63,538百万円																												
効果分析（B／C）	1.42																												

② 事業効果の発現状況	下記の地元意見にあるとおり、本路線は林業を始めとした、養鶏、畜産など地域の基幹産業の振興等に大きく寄与している。また、自然災害等により不通となった国道等の迂回路としても多く利用されている。 【地元意見】 かるまい (軽米町) 本路線沿いにプロイラー関係施設が多数建設され、町の産業の活性化に役立っている。 また、小学校校舎の建設用材として町有林の伐採を行った際には、本路線が木材の搬出・運搬に大きく貢献した。 (久慈市) 本路線は山村地域に点在する集落間を結ぶことで、山村地域の生活環境の改善に大きく寄与するとともに、耕地が少ない当地域の重要な産業である畜産の振興にも大きく貢献している。 (岩泉町) 本路線は近隣の幹線道路が自然災害等の被害を受けた際、迂回路として活用された実績がある。 また、隣接する県道等が冬季は通行止めとなることから、これらの迂回路としても多く利用されており、森林整備はもとより、日常的な生活路線としても欠かすことのできない路線となっている。 ＜災害時迂回路活用実績＞ ① 平成15年2月、大雪災害等により数ヶ月間不通となった国道340号線及び県道171号線の迂回路として活用。 ② 平成21年4月、橋面陥没により約3ヶ月間不通となった国道340号線の迂回路として活用。 ③ 平成24年4月、土砂崩れ災害により1日間不通となった県道171号線の迂回路として活用。 くずまき (葛巻町) 本路線は町の基幹産業である酪農と林業の振興に重要な路線となっている。 (宮古市) 本路線は、関連する周辺林道の幹線的役割を果たしており、また、肉牛の放牧地とも接していることから畜産の振興にも寄与している。
③ 事業により整備された施設の管理状況	移管先である地元市町（かるまい軽米町他4市町）が、それぞれ定めた基準等に基づき適切に管理しており、草刈り、区画線補修、側溝清掃が適宜行われていることから、維持管理状況は良好である。
④ 事業実施による環境の変化	本路線の活用により、林業を始めとした、養鶏、畜産など地域の基幹産業が振興した。また、点在する集落が結ばれ山村地域の生活環境が改善された。
⑤ 社会経済情勢の変化	事業着手当時に比べ、木材価格は大きく下落するなど、森林・林業を取り巻く情勢は厳しさを増した。
⑥ 今後の課題等	本路線は地元で盛んに活用されており、移管先における維持管理状況も良好であることから、今後の課題等は見られない。
評価結果	・ 必要性 地域の林道網の骨格となる幹線林道として整備されており、林業を始めとした地域の基幹産業の振興、山村地域の生活環境改善等に貢献していることから必要性は高い。 ・ 効率性 本路線の施工に当たっては、コスト削減や工期短縮を推進する効率的な工法を取り入れていることから、事業の効率性が認められる。 ・ 有効性 本路線の開設により、林業を始めとした地域の基幹産業の振興等による本路線の必要性が認められること、また、コスト削減や工期短縮を推進する効率的な工法の採用により事業の効率性が認められることから、一定の有効性が認められる。

様式1

便 益 集 計 表

事業名：緑資源幹線林道事業
 施行箇所：軽米町～宮古市

都道府県名：岩手
 (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	1,895,610	
	木材利用増進便益	174,532	
	木材生産確保・増進便益	2,944,875	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	4,891,675	
	森林管理等経費縮減便益	28,543	
	森林整備促進便益	40,830,681	
一般交通便益	走行時間短縮便益	31,563,380	
	走行経費縮減便益	6,638,630	
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益	345,446	
維持管理費縮減便益		960,590	
総 便 益 (B)		90,273,962	
総 費 用 (C)		63,538,289	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{90,273,962}{63,538,289} = 1.42$		

様式 2

事業費集計表

事業名： 緑資源幹線林道事業
 施行箇所： 軽米町～宮古市

都道府県名：岩手

(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
S 4 7		× 4. 8010		H 4 5	72, 604	× 0. 4388	31, 859
S 4 8	312, 481	× 4. 6164	1, 442, 538	H 4 6	53, 137	× 0. 4220	22, 423
S 4 9	274, 788	× 4. 4388	1, 219, 729	H 4 7	58, 507	× 0. 4057	23, 736
S 5 0	404, 773	× 4. 2681	1, 727, 612	H 4 8	47, 038	× 0. 3901	18, 350
S 5 1	479, 256	× 4. 1039	1, 966, 818	H 4 9	46, 323	× 0. 3751	17, 375
S 5 2	578, 655	× 3. 9461	2, 283, 431	H 5 0	47, 252	× 0. 3607	17, 044
S 5 3	556, 348	× 3. 7943	2, 110, 951	H 5 1	46, 325	× 0. 3468	16, 065
S 5 4	689, 100	× 3. 6484	2, 514, 113	H 5 2	44, 093	× 0. 3335	14, 705
S 5 5	681, 284	× 3. 5081	2, 390, 012	H 5 3	40, 610	× 0. 3207	13, 024
S 5 6	674, 999	× 3. 3731	2, 276, 839	H 5 4	36, 112	× 0. 3083	11, 133
S 5 7	747, 983	× 3. 2434	2, 426, 008	H 5 5	36, 061	× 0. 2965	10, 692
S 5 8	776, 992	× 3. 1187	2, 423, 205	H 5 6	28, 718	× 0. 2851	8, 188
S 5 9	800, 342	× 2. 9987	2, 399, 986	H 5 7	31, 073	× 0. 2741	8, 517
S 6 0	864, 367	× 2. 8834	2, 492, 315				
S 6 1	681, 765	× 2. 7725	1, 890, 193				
S 6 2	911, 934	× 2. 6658	2, 431, 033				
S 6 3	1, 003, 651	× 2. 5633	2, 572, 659				
H 1	887, 821	× 2. 4647	2, 188, 213				
H 2	914, 029	× 2. 3699	2, 166, 158				
H 3	853, 765	× 2. 2788	1, 945, 560				
H 4	966, 983	× 2. 1911	2, 118, 756				
H 5	1, 197, 253	× 2. 1068	2, 522, 372				
H 6	728, 862	× 2. 0258	1, 476, 529				
H 7	954, 240	× 1. 9479	1, 858, 764				
H 8	790, 308	× 1. 8730	1, 480, 247				
H 9	823, 624	× 1. 8009	1, 483, 265				
H 1 0	1, 231, 071	× 1. 7317	2, 131, 846				
H 1 1	945, 155	× 1. 6651	1, 573, 777				
H 1 2	1, 149, 905	× 1. 6010	1, 840, 999				
H 1 3	785, 067	× 1. 5395	1, 208, 611				
H 1 4	911, 490	× 1. 4802	1, 349, 188				
H 1 5	870, 455	× 1. 4233	1, 238, 919				
H 1 6	400, 163	× 1. 3686	547, 663				
H 1 7	353, 035	× 1. 3159	464, 559				
H 1 8	35, 773	× 1. 2653	45, 264				
H 1 9	37, 698	× 1. 2167	45, 867				
H 2 0	33, 894	× 1. 1699	39, 652				
H 2 1	37, 015	× 1. 1249	41, 638				
H 2 2	37, 004	× 1. 0816	40, 024				
H 2 3	28, 501	× 1. 0400	29, 641				
H 2 4	29, 312	× 1. 0000	29, 312				
H 2 5	87, 092	× 0. 9615	83, 739				
H 2 6	50, 889	× 0. 9246	47, 053				
H 2 7	56, 257	× 0. 8890	50, 012				
H 2 8	55, 155	× 0. 8548	47, 147				
H 2 9	55, 408	× 0. 8219	45, 540				
H 3 0	60, 051	× 0. 7903	47, 458				
H 3 1	60, 439	× 0. 7599	45, 928				
H 3 2	59, 385	× 0. 7307	43, 393				
H 3 3	59, 874	× 0. 7026	42, 068				
H 3 4	66, 466	× 0. 6756	44, 904				
H 3 5	66, 846	× 0. 6496	43, 423				
H 3 6	75, 798	× 0. 6246	47, 342				
H 3 7	68, 147	× 0. 6006	40, 929				
H 3 8	77, 432	× 0. 5775	44, 717				
H 3 9	86, 672	× 0. 5553	48, 129				
H 4 0	78, 749	× 0. 5339	42, 044				
H 4 1	65, 823	× 0. 5134	33, 794				
H 4 2	64, 809	× 0. 4936	31, 989				
H 4 3	69, 841	× 0. 4746	33, 146				
H 4 4	61, 693	× 0. 4564	28, 157	合 計	27, 355, 820		63, 538, 289
C =					63, 538, 289 千円		

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

T:	整備期間(年)		33
Y:	評価期間		73
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3)	スギ アカマツ カラマツ	8,640 8,640 8,640
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3)	スギ アカマツ カラマツ	2,160 2,160 2,160
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3)	スギ アカマツ カラマツ	0.00 ~ 4,198.52 0.00 ~ 8,768.95 0.00 ~ 11,056.20

			スギ		アカマツ		カラマツ				合計	
年度	社会的割引率	t/T	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	効果額	現在価値化
1972	4.8010											
1973	4.6164	0.0303	48.44	20	1,443.64	317	4,040.74	794			1,131.00	5,221
1974	4.4388	0.0606	400.59	162	1,126.02	449	4,392.30	1,727			2,338.00	10,378
1975	4.2681	0.0909	311.87	301	2,721.92	2,262	5,103.82	3,006			5,569.00	23,769
1976	4.1039	0.1212	438.80	533	1,352.08	1,877	2,691.69	2,127			4,537.00	18,620
1977	3.9461	0.1515	416.20	519	806.57	1,186	3,443.77	3,045			4,750.00	18,743
1978	3.7943	0.1818	168.90	410	1,686.00	1,911	4,692.73	5,329			7,650.00	29,027
1979	3.6484	0.2121	266.53	537	996.65	1,825	2,725.16	3,745			6,107.00	22,281
1980	3.5081	0.2424	683.21	1,458	2,950.34	5,487	2,094.14	3,253			10,198.00	35,776
1981	3.3731	0.2727	764.37	2,031	1,216.38	2,751	2,898.57	4,957			9,739.00	32,851
1982	3.2434	0.3030	925.18	2,235	1,408.23	2,959	3,745.86	6,992			12,186.00	39,524
1983	3.1187	0.3333	1,258.46	2,737	796.33	1,864	2,686.39	5,692			10,293.00	32,101
1984	2.9987	0.3636	799.47	2,236	665.69	1,876	3,468.80	8,089			12,201.00	36,587
1985	2.8834	0.3939	1,276.87	3,441	2,871.08	6,471	2,614.94	6,712			16,624.00	47,933
1986	2.7725	0.4242	128.28	643	569.82	1,539	1,504.53	4,466			6,648.00	18,433
1987	2.6658	0.4545	520.28	2,185	85.68	325	1,694.40	5,065			7,575.00	20,193
1988	2.5633	0.4848	1,079.80	4,519	104.95	435	788.36	2,602			7,556.00	19,369
1989	2.4647	0.5152	389.42	2,266	0.00	0	1,119.38	3,757			6,023.00	14,844
1990	2.3699	0.5455	76.37	342	0.00	0	735.80	2,623			2,965.00	7,027
1991	2.2788	0.5758	555.18	2,262	0.00	0	870.17	3,262			5,524.00	12,588
1992	2.1911	0.6061	265.02	1,140	0.00	0	1,394.63	5,505			6,645.00	14,560
1993	2.1068	0.6364	415.78	1,730	0.00	0	821.65	3,395			5,125.00	10,797
1994	2.0258	0.6667	1,601.35	6,918	187.21	809	3,431.08	14,935			22,662.00	45,909
1995	1.9479	0.6970	1,069.30	5,231	0.00	0	1,129.00	5,220			10,451.00	20,358
1996	1.8730	0.7273	239.27	1,128	10.64	50	1,075.08	5,067			6,245.00	11,697
1997	1.8009	0.7576	171.13	874	95.13	616	382.43	1,882			3,372.00	6,073
1998	1.7317	0.7879	166.08	866	0.00	0	301.14	1,541			2,407.00	4,168
1999	1.6651	0.8182	187.94	1,057	0.00	0	238.49	1,264			2,321.00	3,865
2000	1.6010	0.8485	79.33	514	0.00	0	96.09	549			1,063.00	1,702
2001	1.5395	0.8788	221.12	1,324	0.00	0	282.19	1,607			2,931.00	4,512
2002	1.4802	0.9091	217.64	1,314	287.20	1,692	196.41	1,157			4,163.00	6,162
2003	1.4233	0.9394	528.17	3,219	7,644.96	46,537	242.24	1,475			51,231.00	72,917
2004	1.3686	0.9697	1,286.13	8,084	3,983.63	25,032	113.63	714			33,830.00	46,300
2005	1.3159	1.0000	936.89	6,071	827.57	5,363	535.23	3,468			14,902.00	19,609
2006	1.2653	1.0000	237.82	1,541	478.67	3,102	712.35	4,616			9,259.00	11,715
2007	1.2167	1.0000	200.35	1,298	0.00	0	521.31	3,378			4,676.00	5,689
2008	1.1699	1.0000	2,176.46	14,103	0.00	0	1,119.48	7,254			21,357.00	24,985
2009	1.1249	1.0000	219.09	1,420	0.00	0	925.24	5,996			7,416.00	8,342
2010	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2011	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	166.69	1,080			1,080.00	1,123
2012	1.0000	1.0000	2,327.76	15,084	6,174.63	40,011	11,056.20	71,643			126,738.00	126,738
2013	0.9615	1.0000	81.69	529	203.76	1,320	2,839.14	18,398			20,247.00	19,468
2014	0.9246	1.0000	837.28	5,426	1,789.18	11,594	6,863.50	44,475			61,495.00	56,859
2015	0.8890	1.0000	53.33	346	269.23	1,745	1,200.67	7,780			9,871.00	8,774
2016	0.8548	1.0000	636.88	4,127	1,587.47	10,286	3,850.25	24,950			39,363.00	33,648
2017	0.8219	1.0000	965.80	6,258	455.12	2,950	7,116.32	46,114			55,322.00	45,469
2018	0.7903	1.0000	166.44	1,078	1,474.41	9,554	4,399.26	28,507			39,139.00	30,931
2019	0.7599	1.0000	855.85	5,546	874.63	5,668	4,269.18	27,663			38,877.00	29,542
2020	0.7307	1.0000	1,728.19	11,199	181.27	1,175	8,874.31	57,505			69,879.00	51,060
2021	0.7026	1.0000	2,681.18	17,374	1,946.69	12,615	7,524.11	48,756			78,745.00	55,326
2022	0.6756	1.0000	3,250.30	21,062	3,100.72	20,092	7,017.85	45,476			86,630.00	58,528
2023	0.6496	1.0000	740.86	4,801	5,620.98	36,424	8,887.94	57,593			98,818.00	64,192
2024	0.6246	1.0000	4,198.52	27,206	5,210.71	33,765	4,234.47	27,439			88,410.00	55,221

			スギ		アカマツ		カラマツ				合計	
年度	社会的割引率	t/T	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	効果額	現在価値化
2025	0.6006	1.0000	1,183.36	7,668	7,187.68	46,577	7,222.87	46,804			101,049.00	60,690
2026	0.5775	1.0000	1,093.36	7,086	4,035.53	26,150	6,974.32	45,194			78,430.00	45,293
2027	0.5553	1.0000	292.17	1,893	3,950.99	25,602	8,051.61	52,174			79,669.00	44,240
2028	0.5339	1.0000	185.59	1,203	8,768.95	56,823	5,137.77	33,293			91,319.00	48,755
2029	0.5134	1.0000	913.11	5,917	5,934.86	38,457	4,458.30	28,889			73,263.00	37,613
2030	0.4936	1.0000	721.81	4,677	7,036.68	45,597	8,902.91	57,691			107,965.00	53,292
2031	0.4746	1.0000	160.90	1,043	4,009.62	25,983	7,299.96	47,303			74,329.00	35,277
2032	0.4564	1.0000	1,122.97	7,276	5,326.61	34,517	3,443.77	22,316			64,109.00	29,260
2033	0.4388	1.0000	736.61	4,774	7,307.12	47,350	4,692.73	30,409			82,533.00	36,215
2034	0.4220	1.0000	271.16	1,757	6,419.13	41,596	2,725.16	17,659			61,012.00	25,747
2035	0.4057	1.0000	309.89	2,008	1,976.69	12,809	2,094.14	13,570			28,387.00	11,517
2036	0.3901	1.0000	0.00	0	827.05	5,359	2,898.57	18,783			24,142.00	9,417
2037	0.3751	1.0000	142.22	921	300.40	1,947	3,703.27	23,997			26,865.00	10,077
2038	0.3607	1.0000	452.59	2,933	1,187.74	7,697	2,683.23	17,387			28,017.00	10,106
2039	0.3468	1.0000	402.14	2,606	685.04	4,439	3,445.69	22,328			29,373.00	10,187
2040	0.3335	1.0000	429.53	2,783	2,439.11	15,805	2,551.09	16,531			35,119.00	11,712
2041	0.3207	1.0000	906.62	5,875	885.02	5,735	1,108.79	7,185			18,795.00	6,028
2042	0.3083	1.0000	157.11	1,018	131.90	855	1,232.41	7,986			9,859.00	3,040
2043	0.2965	1.0000	165.76	1,074	162.75	1,055	390.82	2,533			4,662.00	1,382
2044	0.2851	1.0000	28.83	187	85.10	551	1,002.03	6,493			7,231.00	2,062
2045	0.2741	1.0000	279.62	1,812	258.48	1,675	697.99	4,523			8,010.00	2,196
合計												1,895,610

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

T:	整備期間(年)	33
Y:	評価期間	73
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	11.3%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	13.6%
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)	スギ アカマツ カラマツ 86.85 ~ 2,577.59 0.00 ~ 3,770.80 489.19 ~ 8,423.69

@:	間伐材の木材市場価格(円/m3)	スギ アカマツ カラマツ 20,303 16,690 14,484
----	------------------	--

		スギ		アカマツ		カラマツ				合計	
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	効果額	現在価値化
1972	4.8010										
1973	4.6164	905.97	423	351.90	135	1,210.36	403			961.00	4,436
1974	4.4388	143.22	67	142.87	55	1,438.72	479			601.00	2,668
1975	4.2681	1,027.76	480	109.24	42	1,592.50	530			1,052.00	4,490
1976	4.1039	260.70	122	103.71	40	1,328.70	443			605.00	2,483
1977	3.9461	271.18	127	0.00	0	2,025.60	675			802.00	3,166
1978	3.7943	280.50	131	111.44	42	1,495.64	498			671.00	2,546
1979	3.6484	881.33	412	2,906.51	1,116	977.09	325			1,853.00	6,761
1980	3.5081	358.73	167	1,145.62	440	1,166.08	388			995.00	3,491
1981	3.3731	909.45	425	348.62	134	600.56	200			759.00	2,560
1982	3.2434	1,648.75	770	181.73	70	966.32	322			1,162.00	3,769
1983	3.1187	1,654.41	874	271.36	104	691.90	230			1,107.00	3,453
1984	2.9987	576.08	269	77.81	29	490.55	162			460.00	1,379
1985	2.8834	1,303.15	633	317.60	121	836.14	278			1,007.00	2,903
1986	2.7725	631.41	314	149.51	58	3,774.40	1,257			1,610.00	4,463
1987	2.6658	832.70	406	34.72	13	2,784.54	927			1,329.00	3,543
1988	2.5633	783.55	390	2,116.67	813	2,692.02	897			2,077.00	5,323
1989	2.4647	972.48	474	587.80	226	965.66	322			1,001.00	2,468
1990	2.3699	562.44	275	1,468.10	563	1,368.70	457			1,283.00	3,040
1991	2.2788	1,533.95	739	967.05	372	2,301.01	767			1,855.00	4,227
1992	2.1911	1,063.77	524	1,678.72	644	1,451.97	483			1,623.00	3,555
1993	2.1068	1,105.05	640	919.45	353	1,332.74	444			1,313.00	2,767
1994	2.0258	460.56	306	3,770.80	1,447	2,816.84	938			2,600.00	5,268
1995	1.9479	340.99	192	3,142.08	1,206	2,364.11	788			2,154.00	4,196
1996	1.8730	1,562.74	736	1,464.21	562	2,238.33	745			2,036.00	3,813
1997	1.8009	358.82	190	1,946.84	747	2,725.90	908			1,823.00	3,283
1998	1.7317	128.60	83	1,604.62	616	1,569.92	522			1,198.00	2,074
1999	1.6651	476.53	322	2,643.99	1,016	2,564.75	853			2,091.00	3,481
2000	1.6010	1,795.39	954	2,754.22	1,058	2,382.61	793			2,689.00	4,305
2001	1.5395	465.14	264	3,455.58	1,326	3,042.47	1,013			2,556.00	3,934
2002	1.4802	924.38	479	1,799.68	691	2,060.30	686			1,809.00	2,678
2003	1.4233	297.74	198	3,727.95	1,432	1,336.77	446			2,016.00	2,870
2004	1.3686	777.24	589	2,696.46	1,036	2,760.30	919			2,317.00	3,172
2005	1.3159	747.21	352	2,778.88	1,067	8,423.69	2,805			4,220.00	5,553
2006	1.2653	479.69	297	2,300.16	884	2,631.92	877			1,984.00	2,510
2007	1.2167	1,003.14	641	2,263.61	869	5,274.68	1,756			3,093.00	3,763
2008	1.1699	1,378.04	684	2,137.47	820	1,496.80	499			1,962.00	2,296
2009	1.1249	1,708.18	856	2,874.93	1,105	2,799.31	933			2,836.00	3,190
2010	1.0816	2,274.90	1,184	2,793.92	1,073	4,886.84	1,627			3,763.00	4,071
2011	1.0400	517.07	243	1,264.56	485	3,601.90	1,200			1,926.00	2,004
2012	1.0000	2,577.59	1,212	1,911.15	734	3,211.26	1,070			3,008.00	3,008
2013	0.9615	1,368.16	734	1,413.88	543	6,041.70	2,012			3,194.00	3,071
2014	0.9246	1,000.74	540	2,463.79	946	5,024.82	1,674			3,087.00	2,854
2015	0.8890	247.70	122	2,125.38	816	4,406.86	1,468			2,399.00	2,133
2016	0.8548	287.05	155	3,353.71	1,288	5,517.97	1,837			3,259.00	2,785
2017	0.8219	630.34	302	1,804.70	693	2,623.26	873			1,860.00	1,528
2018	0.7903	573.49	311	1,782.96	685	4,407.10	1,468			2,421.00	1,913
2019	0.7599	531.57	309	3,296.82	1,266	4,152.09	1,383			2,898.00	2,202
2020	0.7307	955.47	698	2,489.48	956	4,799.66	1,598			3,001.00	2,193
2021	0.7026	632.45	480	3,360.44	1,290	3,314.06	1,104			2,689.00	1,889
2022	0.6756	556.91	312	1,648.00	633	2,762.34	920			1,813.00	1,224
2023	0.6496	645.24	312	2,178.10	836	6,046.54	2,013			3,151.00	2,046
2024	0.6246	410.43	197	2,662.17	1,023	4,462.02	1,486			2,701.00	1,687
2025	0.6006	239.99	126	2,904.78	1,115	2,263.38	753			1,980.00	1,189
2026	0.5775	505.35	249	1,343.12	515	2,760.03	919			1,669.00	963
2027	0.5553	1,207.67	635	912.37	350	1,633.56	543			1,457.00	810

		スギ		アカマツ		カラマツ				合計	
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	効果額	現在価値化
2028	0.5339	704.93	381	284.79	109	1,254.99	418			856.00	457
2029	0.5134	949.64	514	468.25	179	1,669.59	556			1,178.00	604
2030	0.4936	532.92	364	1,599.82	614	2,187.22	728			1,591.00	785
2031	0.4746	1,293.84	875	1,535.19	590	1,571.36	523			1,717.00	814
2032	0.4564	86.85	41	515.05	198	2,017.49	672			911.00	415
2033	0.4388	941.94	456	378.11	145	1,484.74	494			1,079.00	474
2034	0.4220	155.43	72	57.00	22	908.23	302			396.00	167
2035	0.4057	108.76	51	29.80	11	1,154.88	384			446.00	181
2036	0.3901	278.47	130	157.41	61	585.70	195			386.00	150
2037	0.3751	837.06	391	0.00	0	890.95	297			688.00	258
2038	0.3607	340.86	159	103.46	39	685.08	228			426.00	154
2039	0.3468	905.45	423	2,294.07	881	489.19	162			1,466.00	508
2040	0.3335	1,642.67	767	1,129.40	434	833.00	277			1,478.00	493
2041	0.3207	1,406.74	657	235.72	91	1,807.23	602			1,350.00	433
2042	0.3083	574.29	268	135.71	52	2,616.61	871			1,191.00	367
2043	0.2965	1,229.77	574	45.46	17	2,590.14	863			1,454.00	431
2044	0.2851	586.75	274	0.73	0	891.77	297			571.00	163
2045	0.2741	759.24	355	114.66	44	1,326.26	442			841.00	231
合計											174,532

木材生産等便益
生産確保・増進便益
路網整備による増進分

2,944,875

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

Y:	評価期間	73	
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)	スギ アカマツ カラマツ	0.00 ~ 2,938.63 0.00 ~ 11,692.47 0.00 ~ 6,198.63
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)	スギ アカマツ カラマツ	0.00 ~ 270.23 0.00 ~ 773.49 0.00 ~ 543.67
@:	主伐材 木材市場価格 (円／m3)	スギ アカマツ カラマツ	20,303 16,690 14,484
@:	間伐材 木材市場価格 (円／m3)	スギ アカマツ カラマツ	20,303 16,690 14,484

		主伐									
		スギ		アカマツ		カラマツ		間伐		間伐	
年度	社会的割引率	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
1972	4.8010										
1973	4.6164	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1974	4.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1975	4.2681	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1976	4.1039	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1977	3.9461	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1978	3.7943	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1979	3.6484	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1980	3.5081	0.00	0	0.00	0	152.75	2,212				
1981	3.3731	0.00	0	0.00	0	189.10	2,739				
1982	3.2434	0.00	0	284.82	4,754	201.04	2,912				
1983	3.1187	0.00	0	129.43	2,161	170.07	2,463				
1984	2.9987	0.00	0	115.10	1,921	254.16	3,681				
1985	2.8834	131.61	2,672	36.43	608	187.55	2,716				
1986	2.7725	60.99	1,239	0.00	0	98.46	1,426				
1987	2.6658	144.76	2,939	14.84	248	121.99	1,767				
1988	2.5633	129.47	2,629	6.85	114	53.97	782				
1989	2.4647	171.53	3,482	0.00	0	83.48	1,209				
1990	2.3699	1.87	38	0.00	0	56.02	811				
1991	2.2788	78.57	1,595	0.00	0	65.59	950				
1992	2.1911	37.28	756	0.00	0	104.69	1,517				
1993	2.1068	39.29	798	0.00	0	62.00	898				
1994	2.0258	138.89	2,820	13.28	222	261.59	3,789				
1995	1.9479	105.33	2,139	0.00	0	87.06	1,261				
1996	1.8730	20.75	421	0.76	13	81.28	1,177				
1997	1.8009	16.15	328	128.50	2,145	28.84	417				
1998	1.7317	48.13	978	0.00	0	22.73	329				
1999	1.6651	110.38	2,241	0.00	0	38.15	553				
2000	1.6010	11.77	239	0.00	0	34.94	507				
2001	1.5395	100.39	2,038	0.00	0	53.33	772				
2002	1.4802	77.93	1,583	65.60	1,095	33.39	483				
2003	1.4233	134.91	2,739	1,746.22	29,144	48.38	700				
2004	1.3686	292.96	5,948	909.92	15,187	39.50	572				
2005	1.3159	214.19	4,349	189.03	3,155	153.10	2,218				
2006	1.2653	94.78	1,924	170.01	2,837	124.16	1,799				
2007	1.2167	79.84	1,621	0.00	0	125.78	1,822				
2008	1.1699	867.31	17,609	0.00	0	255.71	3,704				
2009	1.1249	87.30	1,772	0.00	0	199.26	2,886				
2010	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2011	1.0400	0.00	0	0.00	0	38.76	561				
2012	1.0000	1,281.48	26,018	11,692.47	195,147	2,674.40	38,736				
2013	0.9615	52.29	1,061	326.74	5,453	1,813.34	26,264				
2014	0.9246	422.44	8,577	645.20	10,768	3,273.62	47,415				
2015	0.8890	26.81	544	725.25	12,104	763.28	11,055				
2016	0.8548	400.66	8,135	1,312.45	21,905	1,912.19	27,696				
2017	0.8219	506.76	10,288	1,419.61	23,694	3,521.67	51,008				
2018	0.7903	110.10	2,236	2,627.85	43,858	2,606.99	37,759				
2019	0.7599	515.56	10,467	1,210.23	20,199	2,288.80	33,151				
2020	0.7307	1,013.20	20,571	700.15	11,686	4,961.35	71,860				
2021	0.7026	1,646.00	33,419	1,292.19	21,567	3,986.80	57,745				
2022	0.6756	2,228.09	45,237	2,743.58	45,790	3,730.73	54,036				
2023	0.6496	458.77	9,314	5,586.65	93,241	6,198.63	89,780				
2024	0.6246	2,938.63	59,663	4,611.91	76,973	3,034.96	43,958				
2025	0.6006	732.78	14,878	8,611.20	143,721	4,893.38	70,876				
2026	0.5775	963.41	19,560	5,538.96	92,446	4,586.33	66,428				
2027	0.5553	263.58	5,351	3,067.56	51,197	5,497.43	79,625				
2028	0.5339	145.64	2,957	8,360.38	139,534	3,475.44	50,339				
2029	0.5134	638.02	12,954	4,251.95	70,965	3,074.81	44,535				
2030	0.4936	544.04	11,046	4,724.20	78,847	5,821.78	84,323				
2031	0.4746	161.26	3,274	2,822.53	47,108	4,630.56	67,069				
2032	0.4564	1,046.27	21,242	4,300.97	71,784	2,337.77	33,860				
2033	0.4388	733.67	14,895	5,488.28	91,599	3,215.20	46,569				
2034	0.4220	182.22	3,699	3,960.37	66,099	1,883.40	27,279				
2035	0.4057	214.17	4,348	1,338.63	22,341	1,440.67	20,866				
2036	0.3901	0.00	0	531.10	8,864	1,967.60	28,499				
2037	0.3751	96.65	1,962	190.69	3,182	2,465.75	35,714				
2038	0.3607	312.79	6,351	722.67	12,061	1,815.52	26,296				
2039	0.3468	277.92	5,643	473.44	7,902	2,323.20	33,649				
2040	0.3335	296.85	6,027	1,685.71	28,134	1,714.33	24,830				
2041	0.3207	626.58	12,721	611.65	10,208	766.30	11,099				
2042	0.3083	108.58	2,204	91.16	1,521	851.74	12,337				
2043	0.2965	114.56	2,326	112.48	1,877	270.10	3,912				
2044	0.2851	19.92	404	58.82	982	692.52	10,030				
2045	0.2741	193.26	3,924	178.64	2,982	482.39	6,987				
合計											

年度	社会的割引率	間伐						合計	
		スギ		アカマツ		カラマツ		効果額	現在価値化
		伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額		
1972	4.8010								
1973	4.6164	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
1974	4.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
1975	4.2681	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
1976	4.1039	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
1977	3.9461	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
1978	3.7943	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
1979	3.6484	21.31	433	102.38	1,709	0.00	0	2,142	7,814
1980	3.5081	9.08	184	2.66	44	0.00	0	2,440	8,559
1981	3.3731	26.72	543	0.03	0	1.53	22	3,304	11,145
1982	3.2434	32.95	669	10.18	170	2.55	37	8,542	27,705
1983	3.1187	47.15	957	8.81	147	2.71	39	5,767	17,985
1984	2.9987	20.26	411	20.01	335	0.00	0	6,348	19,035
1985	2.8834	76.93	1,562	40.47	675	0.49	7	8,240	23,759
1986	2.7725	32.19	653	19.21	321	31.57	457	4,096	11,355
1987	2.6658	64.20	1,304	12.61	210	61.97	898	7,366	19,636
1988	2.5633	51.54	1,046	332.28	5,547	113.80	1,649	11,767	30,162
1989	2.4647	65.82	1,336	57.23	955	25.57	370	7,352	18,121
1990	2.3699	44.20	897	128.33	2,142	66.52	964	4,852	11,499
1991	2.2788	113.37	2,302	124.05	2,071	122.32	1,772	8,690	19,802
1992	2.1911	47.98	974	228.58	3,814	98.11	1,420	8,481	18,583
1993	2.1068	74.69	1,516	173.44	2,894	86.31	1,250	7,356	15,497
1994	2.0258	68.40	1,389	219.84	3,670	186.59	2,703	14,593	29,563
1995	1.9479	61.21	1,243	265.52	4,432	149.15	2,161	11,236	21,886
1996	1.8730	111.19	2,258	195.56	3,264	141.22	2,046	9,179	17,192
1997	1.8009	58.64	1,191	176.65	2,948	253.89	3,677	10,706	19,280
1998	1.7317	37.83	768	183.93	3,070	132.06	1,913	7,058	12,222
1999	1.6651	86.77	1,762	400.01	6,675	203.99	2,954	14,185	23,619
2000	1.6010	226.55	4,600	320.65	5,352	191.98	2,780	13,478	21,578
2001	1.5395	125.82	2,555	472.68	7,890	237.48	3,440	16,695	25,702
2002	1.4802	109.97	2,233	379.57	6,335	152.69	2,211	13,940	20,635
2003	1.4233	95.58	1,940	773.49	12,909	126.23	1,828	49,260	70,112
2004	1.3686	131.34	2,666	394.87	6,590	239.24	3,465	34,428	47,118
2005	1.3159	102.26	2,075	372.07	6,210	337.25	4,885	22,892	30,123
2006	1.2653	127.54	2,590	284.89	4,755	225.20	3,262	17,167	21,722
2007	1.2167	175.92	3,571	302.39	5,048	366.95	5,315	17,377	21,142
2008	1.1699	177.95	3,613	432.36	7,217	131.61	1,906	34,049	39,834
2009	1.1249	183.03	3,716	445.50	7,436	196.83	2,850	18,660	20,991
2010	1.0816	259.29	5,264	335.87	5,606	335.07	4,853	15,723	17,006
2011	1.0400	62.07	1,260	346.75	5,788	294.06	4,260	11,869	12,344
2012	1.0000	270.23	5,487	369.87	6,173	242.90	3,518	275,079	275,079
2013	0.9615	159.56	3,240	242.23	4,042	461.30	6,681	46,741	44,942
2014	0.9246	152.46	3,096	386.47	6,450	365.20	5,290	81,596	75,444
2015	0.8890	28.84	586	297.55	4,967	315.24	4,566	33,822	30,067
2016	0.8548	37.11	754	566.32	9,451	520.14	7,534	75,475	64,516
2017	0.8219	71.46	1,451	352.80	5,888	252.70	3,661	95,990	78,895
2018	0.7903	75.31	1,529	285.02	4,757	405.31	5,870	96,009	75,877
2019	0.7599	69.54	1,411	464.12	7,746	370.90	5,372	78,346	59,535
2020	0.7307	123.36	2,504	402.76	6,721	445.90	6,459	119,801	87,539
2021	0.7026	136.00	2,761	386.56	6,452	305.43	4,424	126,368	88,787
2022	0.6756	126.41	2,566	212.38	3,544	260.69	3,776	154,949	104,684
2023	0.6496	95.16	1,932	393.20	6,562	543.67	7,875	208,704	135,574
2024	0.6246	97.06	1,970	313.76	5,238	392.90	5,691	193,493	120,856
2025	0.6006	61.70	1,253	296.73	4,952	209.50	3,035	238,715	143,372
2026	0.5775	124.27	2,523	343.93	5,741	257.25	3,726	190,424	109,970
2027	0.5553	234.80	4,766	288.38	4,813	154.00	2,231	147,983	82,175
2028	0.5339	170.92	3,470	122.43	2,043	117.65	1,704	200,047	106,804
2029	0.5134	98.14	1,992	39.55	661	155.07	2,246	133,353	68,463
2030	0.4936	64.46	1,309	150.37	2,510	199.40	2,888	180,923	89,304
2031	0.4746	155.58	3,159	144.30	2,408	144.71	2,096	125,114	59,380
2032	0.4564	8.16	166	52.20	871	185.33	2,684	130,607	59,610
2033	0.4388	90.44	1,836	52.22	872	136.65	1,979	157,750	69,221
2034	0.4220	14.55	295	5.36	89	83.77	1,214	98,675	41,641
2035	0.4057	9.81	200	2.80	47	105.54	1,528	49,330	20,013
2036	0.3901	26.17	531	13.98	233	52.50	760	38,887	15,169
2037	0.3751	78.68	1,597	0.00	0	82.94	1,201	43,656	16,376
2038	0.3607	32.04	650	9.46	158	64.21	930	46,446	16,753
2039	0.3468	85.11	1,728	215.44	3,596	45.74	663	53,181	18,443
2040	0.3335	154.40	3,135	106.15	1,772	78.06	1,131	65,029	21,687
2041	0.3207	132.22	2,685	22.16	370	169.87	2,460	39,543	12,681
2042	0.3083	53.98	1,096	12.76	213	245.94	3,562	20,933	6,454
2043	0.2965	115.59	2,347	4.27	71	243.45	3,526	14,059	4,168
2044	0.2851	55.15	1,120	0.07	1	83.82	1,214	13,751	3,920
2045	0.2741	71.36	1,449	10.78	180	124.66	1,806	17,328	4,750
合計									2,944,875

森林整備経費縮減等便益
造林作業経費縮減便益
歩行時間等経費縮減便益

409,894

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

T: 整備期間(年) 33

Y: 評価期間 73

Co:

整備前の造林等経費(円/ha)

	植栽	下刈(全刈)	つる切り	除伐	間伐
スギ	204,795	84,360	53,280	71,706	184,593
アカマツ	273,060	84,360	53,280	71,706	136,752
カラマツ	170,718	84,360	53,280	71,706	108,336

CT:

整備後の造林等経費(円/ha)

	植栽	下刈(全刈)	つる切り	除伐	間伐
スギ	180,220~	74,237~	46,886~	63,101~	162,442~
	189,435	78,033	49,284	66,328	170,749
アカマツ	240,293~	74,237~	46,886~	63,101~	120,342~
	252,581	78,033	49,284	66,328	126,496
カラマツ	150,232~	74,237~	46,886~	63,101~	95,336~
	157,914	78,033	49,284	66,328	100,211

Vt: 林道が整備されない場合の t 年後の造林面積(ha) 219.38 ~ 1,134.66

			植栽						下刈		つる切り	
			スギ		アカマツ		カラマツ		造林面積	効果額	造林面積	効果額
年度	社会的割引率	t/T	造林面積	効果額	造林面積	効果額	造林面積	効果額				
1972	4.8010											
1973	4.6164	0.0303	2.50	2	20.66	22	61.64	38	449.37	139	163.51	32
1974	4.4388	0.0606	0.20	0	8.03	16	38.27	47	370.02	229	196.01	77
1975	4.2681	0.0909	1.64	4	6.26	18	41.60	77	348.58	323	194.99	115
1976	4.1039	0.1212	1.28	5	15.13	67	48.34	120	321.87	400	180.59	141
1977	3.9461	0.1515	2.04	7	10.03	48	69.29	112	449.09	499	192.99	169
1978	3.7943	0.1818	1.71	9	4.48	28	32.62	112	383.01	542	241.48	263
1979	3.6484	0.2121	0.69	5	9.37	50	44.45	186	356.52	640	160.03	194
1980	3.5081	0.2424	1.09	7	5.54	48	25.81	128	309.27	675	187.11	261
1981	3.3731	0.2727	2.80	20	16.40	154	19.83	110	246.16	635	190.68	304
1982	3.2434	0.3030	4.05	27	7.67	74	27.67	163	204.81	617	201.81	336
1983	3.1187	0.3333	3.80	30	7.83	67	35.48	224	212.95	698	133.14	250
1984	2.9987	0.3636	5.16	43	4.43	44	25.44	183	193.35	694	144.93	306
1985	2.8834	0.3939	3.28	28	3.70	41	32.85	256	200.58	776	142.54	339
1986	2.7725	0.4242	5.24	44	15.96	157	24.77	208	207.34	841	124.98	320
1987	2.6658	0.4545	0.53	7	3.17	35	14.25	132	185.88	814	78.12	227
1988	2.5633	0.4848	2.13	28	0.48	8	16.05	154	157.44	744	103.05	317
1989	2.4647	0.5152	4.43	53	0.58	9	7.47	75	134.89	680	65.90	219
1990	2.3699	0.5455	1.60	23	0.00	0	10.60	117	107.25	578	79.14	276
1991	2.2788	0.5758	0.31	4	0.00	0	6.97	82	68.57	396	82.27	300
1992	2.1911	0.6061	2.28	34	0.00	0	8.24	102	61.14	373	70.02	270
1993	2.1068	0.6364	1.09	17	0.00	0	13.21	172	56.78	364	50.72	205
1994	2.0258	0.6667	1.71	28	0.00	0	7.78	107	53.79	362	51.90	218
1995	1.9479	0.6970	6.57	113	1.04	24	32.50	464	81.69	575	59.04	258
1996	1.8730	0.7273	4.39	77	0.00	0	10.69	159	89.49	657	31.22	139
1997	1.8009	0.7576	0.98	18	0.06	1	10.18	158	90.20	691	25.61	123
1998	1.7317	0.7879	0.70	13	0.53	11	3.62	58	80.75	640	25.67	127
1999	1.6651	0.8182	0.68	14	0.00	0	2.85	48	74.80	615	23.90	122
2000	1.6010	0.8485	0.77	15	0.00	0	2.26	39	37.72	319	43.81	235
2001	1.5395	0.8788	0.33	5	0.00	0	0.91	16	23.88	209	25.82	144
2002	1.4802	0.9091	0.91	19	0.00	0	2.67	50	16.23	144	30.12	173
2003	1.4233	0.9394	0.89	19	1.60	49	1.86	36	15.73	145	14.00	83
2004	1.3686	0.9697	2.17	52	42.50	1,350	2.29	46	59.15	577	38.80	239
2005	1.3159	1.0000	5.28	129	22.15	726	1.08	22	84.62	853	20.20	128
2006	1.2653	1.0000	3.84	94	4.60	151	5.07	103	96.90	977	16.31	102
2007	1.2167	1.0000	0.98	24	2.66	87	6.75	138	103.70	1,047	8.13	50
2008	1.1699	1.0000	0.82	20	0.00	0	4.94	101	105.11	1,063	7.92	50
2009	1.1249	1.0000	8.93	219	0.00	0	10.60	201	77.69	776	48.63	311
2010	1.0816	1.0000	0.90	22	0.00	0	8.76	180	58.85	586	27.07	172
2011	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	45.34	451	17.94	114
2012	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	1.58	32	36.53	362	17.62	112
2013	0.9615	1.0000	9.55	233	34.32	766	104.72	1,935	179.37	1,591	51.60	330
2014	0.9246	1.0000	0.34	8	1.13	24	26.89	526	188.19	1,674	36.81	230
2015	0.8890	1.0000	3.43	83	9.95	240	65.01	1,324	256.92	2,340	32.64	208
2016	0.8548	1.0000	0.22	5	1.50	32	11.37	219	270.01	2,460	14.15	90
2017	0.8219	1.0000	2.61	52	8.82	208	36.47	742	316.33	2,897	7.49	48
2018	0.7903	1.0000	3.96	97	2.53	53	67.40	1,355	241.64	2,334	150.47	821
2019	0.7599	1.0000	0.68	12	8.20	193	41.67	830	263.82	2,537	55.27	343
2020	0.7307	1.0000	3.51	82	4.86	130	40.44	814	234.24	2,249	76.19	468
2021	0.7026	1.0000	7.09	174	1.01	21	84.05	1,697	313.31	3,045	17.88	107
2022	0.6756	1.0000	11.00	269	10.82	350	71.26	1,442	358.49	3,525	184.56	1,028
2023	0.6496	1.0000	13.33	324	17.24	544	66.47	1,347	381.63	3,766	110.12	677
2024	0.6246	1.0000	3.04	75	31.25	954	84.18	1,706	449.56	4,461	129.11	784
2025	0.6006	1.0000	17.22	420	28.97	895	40.11	818	487.04	4,838	62.28	379
2026	0.5775	1.0000	4.85	119	39.96	1,190	68.41	1,379	508.12	5,019	134.08	828
2027	0.5553	1.0000	4.49	105	22.43	667	66.06	1,317	508.01	4,988	161.72	1,011
2028	0.5339	1.0000	1.20	29	21.96	677	76.26	1,517	510.39	4,992	148.53	918
2029	0.5134	1.0000	0.76	17	45.60	1,451	48.61	965	473.96	4,672	170.18	1,067
2030	0.4936	1.0000	3.75	92	32.99	1,026	42.23	863	469.01	4,615	156.82	989
2031	0.4746	1.0000	2.96	68	39.12	1,228	84.32	1,619	487.80	4,760	208.40	1,310
2032	0.4564	1.0000	0.66	11	22.29	693	69.14	1,285	491.07	4,739	182.35	1,145
2033	0.4388	1.0000	4.61	88	29.61	856	32.62	655	459.26	4,400	227.36	1,419
2034	0.4220	1.0000	0.51	13	31.24	908	44.45	902	421.51	4,070	163.22	1,023
2035	0.4057	1.0000	1.11	27	35.68	1,028	25.81	529	409.05	3,905	190.50	1,200
2036	0.3901	1.0000	1.27	31	10.99	352	19.83	404	316.11	3,028	214.50	1,316
2037	0.3751	1.0000	0.00	0	4.60	138	27.45	551	258.75	2,508	192.32	1,167
2038	0.3607	1.0000	0.58	14	1.67	49	35.08	689	240.29	2,320	147.48	920
2039	0.3468	1.0000	1.86	46	6.60	187	25.41	508	197.96	1,916	149.22	925
2040	0.3335	1.0000	1.65	41	3.81	125	32.64	651	173.44	1,703	188.34	1,134
2041	0.3207	1.0000	1.76	43	13.56	444	19.01	389	142.05	1,438	74.09	474
2042	0.3083	1.0000	3.72	91	4.92	161	10.50	215	135.41	1,371	71.31	456
2043	0.2965	1.0000	0.64	16	0.73	24	11.67	239	122.15	1,237	76.00	486
2044	0.2851	1.0000	0.68	17	0.90	30	3.70	76	103.76	1,050	54.83	351
2045	0.2741	1.0000	0.12	3	0.47	16	9.49	194	81.89	829	61.45	393
合計												

			除伐		間伐						合計		
年度	社会的割引率	t/T	造林面積	効果額	スギ 造林面積	効果額	アカマツ 造林面積	効果額	カラマツ 造林面積	効果額	造林面積	効果額	現在価値化
1972	4.8010												
1973	4.6164	0.0303	129.72	34	12.64	9	32.64	19	73.38	29	946.06	324	1,496
1974	4.4388	0.0606	168.68	89	2.45	3	5.06	6	57.23	45	845.94	512	2,273
1975	4.2681	0.0909	126.78	100	14.22	29	6.36	11	100.66	119	841.09	796	3,397
1976	4.1039	0.1212	170.87	180	3.27	9	6.52	15	33.05	53	780.92	990	4,063
1977	3.9461	0.1515	177.51	218	3.45	11	3.47	10	73.15	134	981.01	1,208	4,767
1978	3.7943	0.1818	163.79	242	6.22	25	15.04	46	195.76	372	1,044.10	1,639	6,219
1979	3.6484	0.2121	182.45	311	17.11	81	88.39	331	86.76	229	945.76	2,027	7,395
1980	3.5081	0.2424	238.94	456	8.14	44	55.02	219	127.82	392	958.75	2,230	7,823
1981	3.3731	0.2727	180.93	389	13.08	79	38.22	158	107.01	369	815.12	2,218	7,482
1982	3.2434	0.3030	157.89	389	18.61	125	54.94	266	128.94	492	806.39	2,489	8,074
1983	3.1187	0.3333	236.28	632	29.26	206	48.50	245	149.60	636	856.84	2,988	9,318
1984	2.9987	0.3636	156.98	458	8.88	71	55.74	319	134.09	624	729.01	2,742	8,223
1985	2.8834	0.3939	155.28	512	18.61	160	86.95	548	95.33	483	739.12	3,143	9,062
1986	2.7725	0.4242	141.26	506	9.05	83	81.34	559	264.97	1,406	874.90	4,124	11,434
1987	2.6658	0.4545	158.55	607	21.90	221	63.41	469	196.71	1,148	722.52	3,660	9,756
1988	2.5633	0.4848	124.45	496	12.86	138	91.23	747	218.43	1,362	726.13	3,994	10,237
1989	2.4647	0.5152	130.65	559	18.44	211	101.28	852	154.40	1,024	618.04	3,682	9,075
1990	2.3699	0.5455	151.17	693	7.98	96	119.24	1,034	122.47	869	599.45	3,686	8,735
1991	2.2788	0.5758	118.84	573	25.10	319	116.48	1,068	222.99	1,644	641.53	4,386	9,994
1992	2.1911	0.6061	90.37	470	14.95	201	93.70	928	179.27	1,384	519.97	3,762	8,243
1993	2.1068	0.6364	89.96	491	13.67	195	75.20	785	150.22	1,233	450.85	3,462	7,294
1994	2.0258	0.6667	50.78	289	9.47	139	118.71	1,280	179.84	1,551	473.97	3,974	8,051
1995	1.9479	0.6970	58.85	348	11.39	174	131.28	1,473	141.33	1,279	523.70	4,708	9,171
1996	1.8730	0.7273	52.41	321	25.58	410	68.99	793	172.97	1,627	455.74	4,183	7,835
1997	1.8009	0.7576	58.79	372	18.09	299	84.28	1,017	182.22	1,786	470.40	4,465	8,041
1998	1.7317	0.7879	42.39	278	5.04	83	53.03	659	113.27	1,158	325.01	3,027	5,241
1999	1.6651	0.8182	47.60	329	24.80	433	82.66	1,033	145.05	1,541	402.34	4,135	6,885
2000	1.6010	0.8485	57.16	393	22.24	392	80.46	1,068	129.78	1,431	374.20	3,892	6,231
2001	1.5395	0.8788	32.38	228	11.33	198	106.17	1,430	131.52	1,487	332.32	3,717	5,722
2002	1.4802	0.9091	57.19	439	11.62	222	67.39	868	99.35	1,156	285.47	3,071	4,546
2003	1.4233	0.9394	23.50	181	5.03	81	81.77	998	93.80	1,127	238.18	2,719	3,870
2004	1.3686	0.9697	24.57	202	12.82	229	59.30	864	118.81	1,430	360.42	4,989	6,828
2005	1.3159	1.0000	12.38	105	10.50	214	60.17	843	217.46	2,596	433.84	5,616	7,390
2006	1.2653	1.0000	13.48	115	7.73	133	62.91	905	91.25	1,149	302.09	3,729	4,718
2007	1.2167	1.0000	22.81	194	16.40	291	51.99	751	131.95	1,693	345.36	4,275	5,202
2008	1.1699	1.0000	13.40	112	17.64	343	44.84	617	66.56	847	261.23	3,153	3,688
2009	1.1249	1.0000	39.70	339	17.31	347	58.13	757	71.60	918	332.59	3,868	4,351
2010	1.0816	1.0000	56.65	485	22.67	458	55.40	747	138.18	1,768	368.47	4,418	4,778
2011	1.0400	1.0000	37.53	322	5.42	109	27.07	355	94.81	1,192	228.11	2,543	2,644
2012	1.0000	1.0000	15.88	134	22.20	475	41.26	534	84.30	1,079	219.38	2,728	2,728
2013	0.9615	1.0000	14.75	126	18.77	379	24.98	363	133.74	1,709	571.81	7,432	7,146
2014	0.9246	1.0000	10.89	93	14.52	280	41.68	612	106.67	1,364	427.12	4,811	4,449
2015	0.8890	1.0000	7.56	64	6.29	121	36.13	551	115.48	1,478	533.41	6,409	5,697
2016	0.8548	1.0000	24.37	203	8.90	181	56.36	847	111.83	1,429	498.71	5,466	4,672
2017	0.8219	1.0000	18.40	158	8.88	174	30.17	445	60.43	775	489.60	5,499	4,519
2018	0.7903	1.0000	48.64	419	10.81	197	30.32	431	84.50	1,081	640.26	6,788	5,365
2019	0.7599	1.0000	60.10	423	8.28	171	54.77	837	78.17	993	570.96	6,339	4,817
2020	0.7307	1.0000	125.89	990	12.09	229	82.72	1,290	87.84	1,112	667.78	7,364	5,381
2021	0.7026	1.0000	55.51	445	10.09	168	79.06	1,188	67.85	860	635.85	7,705	5,413
2022	0.6756	1.0000	75.78	644	7.18	132	31.36	471	59.48	771	809.93	8,632	5,833
2023	0.6496	1.0000	31.02	233	8.09	173	38.95	553	123.62	1,535	790.48	9,152	5,945
2024	0.6246	1.0000	50.37	419	7.66	159	85.14	1,276	92.88	1,111	933.19	10,945	6,837
2025	0.6006	1.0000	89.11	736	3.53	69	68.25	993	52.64	676	849.16	9,824	5,901
2026	0.5775	1.0000	49.13	404	6.35	129	25.92	361	53.14	684	889.96	10,113	5,841
2027	0.5553	1.0000	187.43	1,420	20.44	432	17.14	218	37.11	481	1,024.83	10,639	5,908
2028	0.5339	1.0000	130.21	1,095	11.25	227	4.52	54	131.80	1,579	1,036.12	11,088	5,920
2029	0.5134	1.0000	174.95	1,469	10.94	235	22.82	301	63.98	808	1,011.78	10,985	5,640
2030	0.4936	1.0000	122.86	1,037	6.78	138	47.95	784	111.51	1,426	993.89	10,970	5,415
2031	0.4746	1.0000	158.87	1,331	15.43	315	45.65	705	37.82	479	1,080.38	11,815	5,607
2032	0.4564	1.0000	161.62	1,365	1.82	40	10.71	170	72.58	930	1,012.25	10,378	4,737
2033	0.4388	1.0000	144.70	1,214	13.98	305	30.02	377	192.51	2,368	1,134.66	11,682	5,127
2034	0.4220	1.0000	143.93	1,211	2.33	52	0.93	15	82.69	1,056	890.81	9,250	3,904
2035	0.4057	1.0000	216.90	1,835	2.13	45	5.96	89	127.20	1,636	1,014.35	10,294	4,176
2036	0.3901	1.0000	162.75	1,377	6.14	136	4.99	79	105.08	1,346	841.66	8,069	3,148
2037	0.3751	1.0000	183.30	1,557	16.69	370	1.71	27	125.84	1,623	810.66	7,941	2,978
2038	0.3607	1.0000	221.31	1,847	7.99	177	12.37	202	147.74	1,903	814.51	8,121	2,929
2039	0.3468	1.0000	161.45	1,318	13.04	289	63.92	1,047	132.28	1,700	751.73	7,936	2,753
2040	0.3335	1.0000	168.35	1,393	18.52	410	50.85	828	94.73	1,222	732.32	7,507	2,503
2041	0.3207	1.0000	118.60	1,021	26.24	581	25.09	412	188.94	2,456	609.34	7,258	2,328
2042	0.3083	1.0000	115.92	998	8.85	196	37.58	617	174.31	2,266	562.53	6,371	1,964
2043	0.2965	1.0000	102.31	880	17.55	389	32.72	537	196.40	2,553	560.19	6,361	1,886
2044	0.2851	1.0000	92.35	795	8.38	186	38.61	634	136.53	1,775	439.75	4,914	1,401
2045	0.2741	1.0000	104.62	900	20.83	461	62.32	1,023	119.81	1,558	461.01	5,377	1,474
合計													409,894

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

Y: 評価期間

73

Lt: 林道が整備されない場合に必要作業道延長(m)

16,600~27,400

@: 作業道の開設単価(円/m)

3,100

Ct: 作業道の維持管理費用(円/m)

733

年度	社会的割引率	作業道延長	効果額	維持管理費延長	効果額	合計	現在価値化
1972	4.8010						
1973	4.6164	2155.303	6,682			6,682	30,847
1974	4.4388	2155.303	6,682	2155.303	1,580	8,262	36,674
1975	4.2681	2155.303	6,682	4310.606	3,159	9,841	42,002
1976	4.1039	2155.303	6,682	6465.909	4,740	11,422	46,875
1977	3.9461	2846.97	8,826	8621.212	6,319	15,145	59,763
1978	3.7943	2846.97	8,826	11468.18	8,406	17,232	65,384
1979	3.6484	2846.97	8,826	14315.15	10,493	19,319	70,484
1980	3.5081	2846.97	8,826	17162.12	12,580	21,406	75,094
1981	3.3731	2846.97	8,826	20009.09	14,667	23,493	79,245
1982	3.2434	4330.303	13,424	22856.06	16,754	30,178	97,879
1983	3.1187	4330.303	13,424	27186.36	19,927	33,351	104,012
1984	2.9987	4330.303	13,424	31516.67	23,102	36,526	109,531
1985	2.8834	4330.303	13,424	35846.97	26,276	39,700	114,471
1986	2.7725	4330.303	13,424	40177.27	29,450	42,874	118,868
1987	2.6658	4330.303	13,424	44507.58	32,624	46,048	122,755
1988	2.5633	4330.303	13,424	48837.88	35,798	49,222	126,170
1989	2.4647	3005.303	9,316	53168.18	38,973	48,289	119,018
1990	2.3699	3005.303	9,316	56173.48	41,175	50,491	119,658
1991	2.2788	3005.303	9,316	59178.79	43,379	52,695	120,082
1992	2.1911	3005.303	9,316	62184.09	45,582	54,898	120,288
1993	2.1068	3005.303	9,316	65189.39	47,784	57,100	120,298
1994	2.0258	1521.97	4,718	68194.7	49,987	54,705	110,822
1995	1.9479	1521.97	4,718	69716.67	51,102	55,820	108,731
1996	1.8730	1521.97	4,718	71238.64	52,218	56,936	106,640
1997	1.8009	1521.97	4,718	72760.61	53,334	58,052	104,545
1998	1.7317	1521.97	4,718	74282.58	54,449	59,167	102,459
1999	1.6651	1521.97	4,718	75804.55	55,565	60,283	100,378
2000	1.6010	1521.97	4,718	77326.52	56,681	61,399	98,300
2001	1.5395	830.303	2,574	78848.48	57,796	60,370	92,940
2002	1.4802	830.303	2,574	79678.79	58,405	60,979	90,261
2003	1.4233	830.303	2,574	80509.09	59,013	61,587	87,657
2004	1.3686	830.303	2,574	81339.39	59,622	62,196	85,121
2005	1.3159	830.303	2,574	82169.7	60,231	62,805	82,646
2006	1.2653			83000	60,839	60,839	76,979
2007	1.2167			83000	60,839	60,839	74,023
2008	1.1699			83000	60,839	60,839	71,175
2009	1.1249			83000	60,839	60,839	68,438
2010	1.0816			83000	60,839	60,839	65,804
2011	1.0400			83000	60,839	60,839	63,273
2012	1.0000			83000	60,839	60,839	60,839
2013	0.9615			83000	60,839	60,839	58,498
2014	0.9246			83000	60,839	60,839	56,252
2015	0.8890			83000	60,839	60,839	54,086
2016	0.8548			83000	60,839	60,839	52,006
2017	0.8219			83000	60,839	60,839	50,003
2018	0.7903			83000	60,839	60,839	48,080
2019	0.7599			83000	60,839	60,839	46,231
2020	0.7307			83000	60,839	60,839	44,454
2021	0.7026			83000	60,839	60,839	42,745
2022	0.6756			83000	60,839	60,839	41,104
2023	0.6496			83000	60,839	60,839	39,521
2024	0.6246			83000	60,839	60,839	37,999
2025	0.6006			83000	60,839	60,839	36,539
2026	0.5775			83000	60,839	60,839	35,135
2027	0.5553			83000	60,839	60,839	33,784
2028	0.5339			83000	60,839	60,839	32,482
2029	0.5134			61800	45,299	45,299	23,256

年度	社会の割引率	作業道延長	効果額	維持管理費延長	効果額	合計	現在価値化
2030	0.4936			61800	45,299	45,299	22,359
2031	0.4746			61800	45,299	45,299	21,499
2032	0.4564			61800	45,299	45,299	20,674
2033	0.4388			61800	45,299	45,299	19,877
2034	0.4220			44000	32,252	32,252	13,610
2035	0.4057			44000	32,252	32,252	13,085
2036	0.3901			44000	32,252	32,252	12,582
2037	0.3751			44000	32,252	32,252	12,098
2038	0.3607			44000	32,252	32,252	11,633
2039	0.3468			44000	32,252	32,252	11,185
2040	0.3335			44000	32,252	32,252	10,756
2041	0.3207			27400	20,084	20,084	6,441
2042	0.3083			27400	20,084	20,084	6,192
2043	0.2965			27400	20,084	20,084	5,955
2044	0.2851			27400	20,084	20,084	5,726
2045	0.2741			27400	20,084	20,084	5,505
合計							4,481,781

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

T:	整備期間(年)	33
Y:	評価期間	73
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	54~114
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	16~56
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	108
@:	賃金単価(円/人・人)	1,388
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
1972	4.8010			
1973	4.6164	0.0303	10	46
1974	4.4388	0.0606	20	89
1975	4.2681	0.0909	30	128
1976	4.1039	0.1212	40	164
1977	3.9461	0.1515	55	217
1978	3.7943	0.1818	70	266
1979	3.6484	0.2121	85	310
1980	3.5081	0.2424	100	351
1981	3.3731	0.2727	116	391
1982	3.2434	0.3030	138	448
1983	3.1187	0.3333	161	502
1984	2.9987	0.3636	184	552
1985	2.8834	0.3939	207	596
1986	2.7725	0.4242	230	638
1987	2.6658	0.4545	252	672
1988	2.5633	0.4848	275	705
1989	2.4647	0.5152	293	722
1990	2.3699	0.5455	310	734
1991	2.2788	0.5758	327	745
1992	2.1911	0.6061	345	756
1993	2.1068	0.6364	362	763
1994	2.0258	0.6667	372	753
1995	1.9479	0.6970	381	742
1996	1.8730	0.7273	390	731
1997	1.8009	0.7576	400	720
1998	1.7317	0.7879	409	708
1999	1.6651	0.8182	419	697
2000	1.6010	0.8485	428	685
2001	1.5395	0.8788	432	666
2002	1.4802	0.9091	437	647
2003	1.4233	0.9394	441	628
2004	1.3686	0.9697	446	610
2005	1.3159	1.0000	450	592
2006	1.2653	1.0000	450	569
2007	1.2167	1.0000	450	548
2008	1.1699	1.0000	450	526
2009	1.1249	1.0000	450	506
2010	1.0816	1.0000	450	487
2011	1.0400	1.0000	450	469
2012	1.0000	1.0000	450	450
2013	0.9615	1.0000	450	432
2014	0.9246	1.0000	450	416
2015	0.8890	1.0000	450	400
2016	0.8548	1.0000	450	385
2017	0.8219	1.0000	450	370
2018	0.7903	1.0000	450	356
2019	0.7599	1.0000	450	341
2020	0.7307	1.0000	450	329
2021	0.7026	1.0000	450	316
2022	0.6756	1.0000	450	304
2023	0.6496	1.0000	450	292
2024	0.6246	1.0000	450	281
2025	0.6006	1.0000	450	270
2026	0.5775	1.0000	450	260
2027	0.5553	1.0000	450	251
2028	0.5339	1.0000	450	240
2029	0.5134	1.0000	360	185
2030	0.4936	1.0000	360	178
2031	0.4746	1.0000	360	171
2032	0.4564	1.0000	360	164
2033	0.4388	1.0000	360	159
2034	0.4220	1.0000	265	112
2035	0.4057	1.0000	265	108
2036	0.3901	1.0000	265	104

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2037	0.3751	1.0000	265	99
2038	0.3607	1.0000	265	95
2039	0.3468	1.0000	265	92
2040	0.3335	1.0000	265	88
2041	0.3207	1.0000	145	47
2042	0.3083	1.0000	145	45
2043	0.2965	1.0000	145	43
2044	0.2851	1.0000	145	41
2045	0.2741	1.0000	145	40
合計				28,543

森林整備促進便益

洪水防止便益	10,634,903
流域貯水便益	2,821,282
水質浄化便益	6,753,030
土砂流出防止便益	16,306,648
土砂崩壊防止便益	70,447
炭素固定便益(樹木固定分)	3,695,469
炭素固定便益(森林土壌蓄積分)	548,902
合計	40,830,681

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

- U: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円／m³／sec)
出典:「ダム年鑑2011」
3,740,000
- f1: 事業実施前の流出係数
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
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)
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)
65.3～66.8
- A: 事業対象区域面積(ha)
467.86 ～ 828.10
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間
73

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
1972	4.8010				
1973	4.6164	828.10	55.22	3,775	17,427
1974	4.4388	467.86	126.65	8,653	38,409
1975	4.2681	530.64	207.99	14,210	60,650
1976	4.1039	586.70	298.56	20,396	83,703
1977	3.9461	645.62	407.31	27,821	109,785
1978	3.7943	670.45	523.55	35,757	135,673
1979	3.6484	716.37	647.44	44,214	161,310
1980	3.5081	748.74	776.39	53,015	185,982
1981	3.3731	759.64	901.32	61,546	207,601
1982	3.2434	769.35	1,029.22	70,284	227,959
1983	3.1187	774.46	1,149.46	78,488	244,780
1984	2.9987	779.86	1,279.67	87,383	262,035
1985	2.8834	786.36	1,407.87	96,143	277,218
1986	2.7725	789.65	1,539.63	105,145	291,514
1987	2.6658	803.40	1,678.53	114,632	305,587
1988	2.5633	807.57	1,764.08	120,476	308,817
1989	2.4647	811.94	1,839.73	125,646	309,680
1990	2.3699	813.47	1,906.35	130,197	308,554
1991	2.2788	814.67	1,971.31	134,640	306,818
1992	2.1911	814.67	2,017.49	137,802	301,938
1993	2.1068	814.67	2,056.63	140,487	295,978
1994	2.0258	814.67	2,091.28	142,866	289,418
1995	1.9479	814.67	2,109.05	144,097	280,687
1996	1.8730	814.67	2,132.95	145,742	272,974
1997	1.8009	814.67	2,154.62	147,233	265,152
1998	1.7317	814.67	2,171.53	148,391	256,969
1999	1.6651	814.67	2,187.10	149,458	248,863
2000	1.6010	814.67	2,198.76	150,258	240,564
2001	1.5395	814.67	2,208.42	150,916	232,335
2002	1.4802	814.67	2,215.76	151,418	224,129
2003	1.4233	814.67	2,221.15	151,785	216,035
2004	1.3686	814.67	2,198.65	150,261	205,647
2005	1.3159	814.67	2,189.10	149,616	196,880
2006	1.2653	814.67	2,190.28	149,697	189,412
2007	1.2167	814.67	2,193.85	149,942	182,434
2008	1.1699	814.67	2,200.36	150,386	175,936
2009	1.1249	814.67	2,196.64	150,131	168,882
2010	1.0816	814.67	2,199.51	150,327	162,594
2011	1.0400	814.67	2,208.30	150,926	156,962
2012	1.0000	814.67	2,215.63	151,426	151,426
2013	0.9615	814.67	2,037.02	139,125	133,769
2014	0.9246	814.67	2,030.49	138,679	128,223
2015	0.8890	814.67	1,999.19	136,560	121,402
2016	0.8548	814.67	2,009.15	137,236	117,310
2017	0.8219	814.67	1,998.02	136,477	112,171
2018	0.7903	814.67	1,969.15	134,515	106,307
2019	0.7599	814.67	1,952.56	133,377	101,354
2020	0.7307	814.67	1,949.75	133,198	97,327
2021	0.7026	814.67	1,919.87	131,181	92,168
2022	0.6756	814.67	1,898.46	129,751	87,660
2023	0.6496	814.67	1,872.81	128,021	83,163
2024	0.6246	814.67	1,833.25	125,338	78,287
2025	0.6006	814.67	1,823.19	124,665	74,874
2026	0.5775	814.67	1,788.61	122,308	70,633
2027	0.5553	814.67	1,778.67	121,634	67,543
2028	0.5339	814.67	1,770.04	121,062	64,634
2029	0.5134	814.67	1,280.70	87,120	44,727
2030	0.4936	814.67	1,278.66	86,978	42,932
2031	0.4746	814.67	1,253.94	85,302	40,484
2032	0.4564	814.67	1,254.00	85,304	38,933
2033	0.4388	814.67	1,264.22	85,981	37,728

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
2034	0.4220	814.67	1,133.89	76,922	32,461
2035	0.4057	814.67	1,153.61	78,259	31,750
2036	0.3901	814.67	1,189.29	80,680	31,473
2037	0.3751	814.67	1,222.60	82,940	31,111
2038	0.3607	814.67	1,249.93	84,794	30,585
2039	0.3468	814.67	1,275.95	86,559	30,018
2040	0.3335	814.67	1,296.64	87,962	29,335
2041	0.3207	814.67	1,134.72	76,978	24,687
2042	0.3083	814.67	1,152.26	78,168	24,099
2043	0.2965	814.67	1,171.02	79,441	23,554
2044	0.2851	814.67	1,191.79	80,850	23,050
2045	0.2741	814.67	1,206.46	81,845	22,434
合計					10,634,903

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	828.10 ～ 2,276.00
P:	年間平均降雨量 (mm/年)	1048.7～1134.2
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、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/㎡/S) 出典:「ダム年鑑2011」	1,022,000,000
Y:	評価期間	73
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	

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
1972	4.8010				
1973	4.6164	828.10	55.22	1,009	4,658
1974	4.4388	1,071.96	126.65	2,316	10,280
1975	4.2681	1,220.64	207.99	3,804	16,235
1976	4.1039	1,357.34	298.56	5,460	22,408
1977	3.9461	1,631.21	407.31	7,438	29,351
1978	3.7943	1,744.00	523.55	9,548	36,228
1979	3.6484	1,858.00	647.44	11,796	43,037
1980	3.5081	1,934.30	776.39	14,137	49,593
1981	3.3731	1,980.18	901.32	16,401	55,321
1982	3.2434	2,049.20	1,029.22	18,717	60,707
1983	3.1187	2,103.66	1,149.46	20,894	65,162
1984	2.9987	2,141.78	1,279.67	23,249	69,718
1985	2.8834	2,166.69	1,407.87	25,568	73,722
1986	2.7725	2,197.00	1,539.63	27,950	77,491
1987	2.6658	2,220.26	1,678.53	30,463	81,209
1988	2.5633	2,240.40	1,764.08	32,000	82,025
1989	2.4647	2,252.44	1,839.73	33,355	82,210
1990	2.3699	2,262.78	1,906.35	34,542	81,861
1991	2.2788	2,265.01	1,971.31	35,699	81,351
1992	2.1911	2,265.13	2,017.49	36,522	80,023
1993	2.1068	2,264.94	2,056.63	37,221	78,417
1994	2.0258	2,264.94	2,091.28	37,842	76,660
1995	1.9479	2,264.72	2,109.05	38,150	74,311
1996	1.8730	2,264.72	2,132.95	38,575	72,252
1997	1.8009	2,264.72	2,154.62	38,961	70,166
1998	1.7317	2,264.72	2,171.53	39,264	67,994
1999	1.6651	2,264.72	2,187.10	39,542	65,841
2000	1.6010	2,264.72	2,198.76	39,750	63,640
2001	1.5395	2,264.72	2,208.42	39,924	61,463
2002	1.4802	2,265.43	2,215.76	40,056	59,291
2003	1.4233	2,265.57	2,221.15	40,154	57,150
2004	1.3686	2,266.40	2,198.65	39,739	54,387
2005	1.3159	2,268.25	2,189.10	39,563	52,062
2006	1.2653	2,273.48	2,190.28	39,585	50,088
2007	1.2167	2,274.36	2,193.85	39,649	48,241
2008	1.1699	2,275.54	2,200.36	39,768	46,524
2009	1.1249	2,275.54	2,196.64	39,703	44,661
2010	1.0816	2,275.54	2,199.51	39,754	42,998
2011	1.0400	2,275.54	2,208.30	39,915	41,512
2012	1.0000	2,275.78	2,215.63	40,049	40,049
2013	0.9615	2,275.78	2,037.02	36,856	35,436
2014	0.9246	2,276.00	2,030.49	36,735	33,965
2015	0.8890	2,276.00	1,999.19	36,165	32,150
2016	0.8548	2,276.00	2,009.15	36,344	31,066
2017	0.8219	2,276.00	1,998.02	36,142	29,705
2018	0.7903	2,276.00	1,969.15	35,611	28,143
2019	0.7599	2,276.00	1,952.56	35,311	26,834
2020	0.7307	2,276.00	1,949.75	35,256	25,762
2021	0.7026	2,276.00	1,919.87	34,703	24,383
2022	0.6756	2,276.00	1,898.46	34,302	23,174
2023	0.6496	2,276.00	1,872.81	33,825	21,973
2024	0.6246	2,276.00	1,833.25	33,098	20,673
2025	0.6006	2,276.00	1,823.19	32,909	19,764
2026	0.5775	2,276.00	1,788.61	32,280	18,642
2027	0.5553	2,276.00	1,778.67	32,101	17,826
2028	0.5339	2,276.00	1,770.04	31,949	17,058
2029	0.5134	1,713.52	1,280.70	23,101	11,860
2030	0.4936	1,713.52	1,278.66	23,062	11,383

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
2031	0.4746	1,713.52	1,253.94	22,637	10,744
2032	0.4564	1,713.52	1,254.00	22,666	10,345
2033	0.4388	1,713.52	1,264.22	22,863	10,032
2034	0.4220	1,548.67	1,133.89	20,633	8,707
2035	0.4057	1,548.67	1,153.61	21,006	8,522
2036	0.3901	1,548.67	1,189.29	21,649	8,445
2037	0.3751	1,548.67	1,222.60	22,253	8,347
2038	0.3607	1,548.67	1,249.93	22,749	8,205
2039	0.3468	1,548.67	1,275.95	23,222	8,054
2040	0.3335	1,548.67	1,296.64	23,592	7,867
2041	0.3207	1,312.30	1,134.72	20,854	6,688
2042	0.3083	1,312.30	1,152.26	21,176	6,529
2043	0.2965	1,312.30	1,171.02	21,521	6,381
2044	0.2851	1,312.30	1,191.79	21,903	6,245
2045	0.2741	1,312.30	1,206.46	22,172	6,077
合計					2,821,282

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	155.00 億
Qy:	全貯留量－Qx	1,707.30 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	828.10 ～ 2,276.00
P:	年間平均降雨量 (mm／年)	1048.7～1134.2
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円／m3) 出典:「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	77.57
Y:	評価期間	73
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2022	0.6756	2,276.00	1,898.46	82,106	55,471
2023	0.6496	2,276.00	1,872.81	80,964	52,594
2024	0.6246	2,276.00	1,833.25	79,225	49,484
2025	0.6006	2,276.00	1,823.19	78,769	47,308
2026	0.5775	2,276.00	1,788.61	77,266	44,621
2027	0.5553	2,276.00	1,778.67	76,834	42,667
2028	0.5339	2,276.00	1,770.04	76,473	40,829
2029	0.5134	1,713.52	1,280.70	55,295	28,389
2030	0.4936	1,713.52	1,278.66	55,203	27,249
2031	0.4746	1,713.52	1,253.94	54,184	25,716
2032	0.4564	1,713.52	1,254.00	54,256	24,763
2033	0.4388	1,713.52	1,264.22	54,726	24,014
2034	0.4220	1,548.67	1,133.89	49,387	20,841
2035	0.4057	1,548.67	1,153.61	50,280	20,398
2036	0.3901	1,548.67	1,189.29	51,820	20,215
2037	0.3751	1,548.67	1,222.60	53,264	19,980
2038	0.3607	1,548.67	1,249.93	54,454	19,642
2039	0.3468	1,548.67	1,275.95	55,583	19,276
2040	0.3335	1,548.67	1,296.64	56,471	18,833
2041	0.3207	1,312.30	1,134.72	49,916	16,008
2042	0.3083	1,312.30	1,152.26	50,688	15,627
2043	0.2965	1,312.30	1,171.02	51,513	15,274
2044	0.2851	1,312.30	1,191.79	52,427	14,947
2045	0.2741	1,312.30	1,206.46	53,072	14,547
合計					6,753,030

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

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
出典:	「砂防便覧」平成20年版	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
A:	事業対象区域面積(ha)	828.10 ~ 2,276.00
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	73

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
1972	4.8010				
1973	4.6164	828.10	55.22	5,783	26,696
1974	4.4388	1,071.96	126.65	13,263	58,872
1975	4.2681	1,220.64	207.99	21,781	92,963
1976	4.1039	1,357.34	298.56	31,265	128,308
1977	3.9461	1,631.21	407.31	42,653	168,313
1978	3.7943	1,744.00	523.55	54,826	208,026
1979	3.6484	1,858.00	647.44	67,800	247,361
1980	3.5081	1,934.30	776.39	81,304	285,223
1981	3.3731	1,980.18	901.32	94,386	318,374
1982	3.2434	2,049.20	1,029.22	107,779	349,570
1983	3.1187	2,103.66	1,149.46	120,372	375,405
1984	2.9987	2,141.78	1,279.67	134,007	401,847
1985	2.8834	2,166.69	1,407.87	147,431	425,103
1986	2.7725	2,197.00	1,539.63	161,230	447,010
1987	2.6658	2,220.26	1,678.53	175,776	468,584
1988	2.5633	2,240.40	1,764.08	184,734	473,529
1989	2.4647	2,252.44	1,839.73	192,656	474,839
1990	2.3699	2,262.78	1,906.35	199,633	473,111
1991	2.2788	2,265.01	1,971.31	206,435	470,423
1992	2.1911	2,265.13	2,017.49	211,272	462,919
1993	2.1068	2,264.94	2,056.63	215,371	453,743
1994	2.0258	2,264.94	2,091.28	218,999	443,648
1995	1.9479	2,264.72	2,109.05	220,860	430,212
1996	1.8730	2,264.72	2,132.95	223,363	418,360
1997	1.8009	2,264.72	2,154.62	225,631	406,339
1998	1.7317	2,264.72	2,171.53	227,402	393,792
1999	1.6651	2,264.72	2,187.10	229,034	381,365
2000	1.6010	2,264.72	2,198.76	230,253	368,636
2001	1.5395	2,264.72	2,208.42	231,266	356,034
2002	1.4802	2,265.43	2,215.76	232,035	343,458
2003	1.4233	2,265.57	2,221.15	232,599	331,058
2004	1.3686	2,266.40	2,198.65	230,242	315,109
2005	1.3159	2,268.25	2,189.10	229,243	301,661
2006	1.2653	2,273.48	2,190.28	229,367	290,218
2007	1.2167	2,274.36	2,193.85	229,741	279,525
2008	1.1699	2,275.54	2,200.36	230,422	269,570
2009	1.1249	2,275.54	2,196.64	230,032	258,763
2010	1.0816	2,275.54	2,199.51	230,333	249,128
2011	1.0400	2,275.54	2,208.30	231,253	240,503
2012	1.0000	2,275.78	2,215.63	232,021	232,021
2013	0.9615	2,275.78	2,037.02	213,318	205,106
2014	0.9246	2,276.00	2,030.49	212,633	196,600
2015	0.8890	2,276.00	1,999.19	209,355	186,116
2016	0.8548	2,276.00	2,009.15	210,398	179,848
2017	0.8219	2,276.00	1,998.02	209,233	171,969
2018	0.7903	2,276.00	1,969.15	206,209	162,967
2019	0.7599	2,276.00	1,952.56	204,473	155,379
2020	0.7307	2,276.00	1,949.75	204,178	149,193
2021	0.7026	2,276.00	1,919.87	201,049	141,257
2022	0.6756	2,276.00	1,898.46	198,806	134,313
2023	0.6496	2,276.00	1,872.81	196,121	127,400
2024	0.6246	2,276.00	1,833.25	191,977	119,909
2025	0.6006	2,276.00	1,823.19	190,924	114,669
2026	0.5775	2,276.00	1,788.61	187,304	108,168
2027	0.5553	2,276.00	1,778.67	186,263	103,432
2028	0.5339	2,276.00	1,770.04	185,359	98,964
2029	0.5134	1,713.52	1,280.70	134,114	68,854
2030	0.4936	1,713.52	1,278.66	133,901	66,093
2031	0.4746	1,713.52	1,253.94	131,313	62,321
2032	0.4564	1,713.52	1,254.00	131,319	59,934
2033	0.4388	1,713.52	1,264.22	132,390	58,093
2034	0.4220	1,548.67	1,133.89	118,741	50,109
2035	0.4057	1,548.67	1,153.61	120,806	49,011
2036	0.3901	1,548.67	1,189.29	124,542	48,584
2037	0.3751	1,548.67	1,222.60	128,031	48,025
2038	0.3607	1,548.67	1,249.93	130,893	47,213

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
2039	0.3468	1,548.67	1,275.95	133,617	46,338
2040	0.3335	1,548.67	1,296.64	135,784	45,284
2041	0.3207	1,312.30	1,134.72	118,828	38,108
2042	0.3083	1,312.30	1,152.26	120,665	37,201
2043	0.2965	1,312.30	1,171.02	122,629	36,359
2044	0.2851	1,312.30	1,191.79	124,804	35,582
2045	0.2741	1,312.30	1,206.46	126,340	34,630
合計					16,306,648

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

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円／m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ～ 205.86
A:	事業対象区域面積(ha)	828.10 ～ 2,276.00
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	0.0009～0.0035
N:	雨量比＝50年確率日雨量／既往最大日雨量	0.7240～0.8444
H:	平均崩壊深(m)	0.5
Y:	評価期間	73
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
1972	4.8010				
1973	4.6164	828.10	0.00	0	0
1974	4.4388	1,071.96	0.00	0	0
1975	4.2681	1,220.64	0.00	0	0
1976	4.1039	1,357.34	0.00	0	0
1977	3.9461	1,631.21	0.00	0	0
1978	3.7943	1,744.00	0.00	0	0
1979	3.6484	1,858.00	0.00	0	0
1980	3.5081	1,934.30	0.00	0	0
1981	3.3731	1,980.18	0.00	0	0
1982	3.2434	2,049.20	0.00	0	0
1983	3.1187	2,103.66	83.84	469	1,462
1984	2.9987	2,141.78	110.21	617	1,850
1985	2.8834	2,166.69	123.19	690	1,990
1986	2.7725	2,197.00	134.90	755	2,093
1987	2.6658	2,220.26	151.93	851	2,268
1988	2.5633	2,240.40	157.90	885	2,268
1989	2.4647	2,252.44	168.08	942	2,322
1990	2.3699	2,262.78	174.69	978	2,318
1991	2.2788	2,265.01	179.50	1,005	2,291
1992	2.1911	2,265.13	184.56	1,032	2,261
1993	2.1068	2,264.94	189.56	1,063	2,239
1994	2.0258	2,264.94	193.17	1,082	2,191
1995	1.9479	2,264.72	196.08	1,098	2,138
1996	1.8730	2,264.72	198.88	1,115	2,089
1997	1.8009	2,264.72	200.10	1,121	2,019
1998	1.7317	2,264.72	201.88	1,131	1,960
1999	1.6651	2,264.72	202.64	1,134	1,888
2000	1.6010	2,264.72	203.74	1,140	1,825
2001	1.5395	2,264.72	204.28	1,143	1,761
2002	1.4802	2,265.43	204.93	1,147	1,698
2003	1.4233	2,265.57	205.86	1,152	1,639
2004	1.3686	2,266.40	202.29	1,132	1,549
2005	1.3159	2,268.25	203.37	1,138	1,498
2006	1.2653	2,273.48	203.42	1,139	1,441
2007	1.2167	2,274.36	203.50	1,139	1,387
2008	1.1699	2,275.54	203.43	1,140	1,334
2009	1.1249	2,275.54	202.05	1,131	1,272
2010	1.0816	2,275.54	201.43	1,128	1,219
2011	1.0400	2,275.54	201.55	1,128	1,173
2012	1.0000	2,275.78	201.77	1,129	1,129
2013	0.9615	2,275.78	190.91	1,069	1,027
2014	0.9246	2,276.00	192.73	1,080	999
2015	0.8890	2,276.00	188.74	1,057	939
2016	0.8548	2,276.00	188.91	1,058	904
2017	0.8219	2,276.00	185.82	1,040	855
2018	0.7903	2,276.00	179.54	1,005	793
2019	0.7599	2,276.00	176.79	990	752
2020	0.7307	2,276.00	173.39	971	709
2021	0.7026	2,276.00	164.95	923	648
2022	0.6756	2,276.00	156.66	878	593
2023	0.6496	2,276.00	158.95	890	577
2024	0.6246	2,276.00	150.84	845	528
2025	0.6006	2,276.00	149.74	838	503
2026	0.5775	2,276.00	141.05	791	457
2027	0.5553	2,276.00	137.07	768	427
2028	0.5339	2,276.00	135.96	761	406
2029	0.5134	1,713.52	115.32	647	332
2030	0.4936	1,713.52	112.37	629	310

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2031	0.4746	1,713.52	111.88	627	298
2032	0.4564	1,713.52	115.05	644	294
2033	0.4388	1,713.52	118.67	665	292
2034	0.4220	1,548.67	119.33	668	282
2035	0.4057	1,548.67	122.97	688	280
2036	0.3901	1,548.67	129.07	723	282
2037	0.3751	1,548.67	133.77	749	281
2038	0.3607	1,548.67	138.81	777	280
2039	0.3468	1,548.67	144.06	807	280
2040	0.3335	1,548.67	147.77	827	275
2041	0.3207	1,312.30	147.51	826	265
2042	0.3083	1,312.30	149.71	838	258
2043	0.2965	1,312.30	152.82	856	254
2044	0.2851	1,312.30	156.97	879	251
2045	0.2741	1,312.30	159.13	891	244
合計					70.447

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)	スギ アカマツ カラマツ	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)	スギ アカマツ カラマツ	別途 別途 別途
Y:	評価期間		73
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」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	スギ アカマツ カラマツ	0.314 0.451 0.404
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	スギ アカマツ カラマツ	1.23 1.23 1.15
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	スギ アカマツ カラマツ	0.25 0.26 0.29
0.5:	植物中の炭素含有率		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		

		スギ		アカマツ		カラマツ						合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	効果額	現在価値化
1972	4.8010												
1973	4.6164	157.77	844	1,009.19	7,821	875.03	5,811					14,476	66,827
1974	4.4388	229.83	1,230	1,218.77	9,445	1,331.38	8,841					19,516	86,627
1975	4.2681	347.71	1,860	1,415.51	10,970	1,610.53	10,694					23,524	100,403
1976	4.1039	411.48	2,202	1,547.81	11,996	1,879.40	12,480					26,678	109,484
1977	3.9461	491.95	2,632	1,755.35	13,604	2,377.97	15,790					32,026	126,378
1978	3.7943	518.40	2,773	1,808.89	14,019	2,708.81	17,987					34,779	131,962
1979	3.6484	572.73	3,063	2,003.94	15,531	2,922.57	19,406					38,000	138,639
1980	3.5081	606.52	3,245	2,113.16	16,377	3,095.46	20,554					40,176	140,942
1981	3.3731	633.85	3,391	2,184.02	16,926	3,045.63	20,223					40,540	136,745
1982	3.2434	723.07	3,869	2,261.56	17,527	2,987.28	19,836					41,232	133,731
1983	3.1187	790.41	4,229	2,179.61	16,893	2,887.18	19,171					40,293	125,661
1984	2.9987	814.16	4,356	2,164.86	16,777	2,816.48	18,701					39,834	119,451
1985	2.8834	839.82	4,493	2,131.81	16,522	2,707.09	17,975					38,990	112,423
1986	2.7725	817.87	4,376	2,156.37	16,713	2,600.93	17,270					38,359	106,350
1987	2.6658	803.56	4,299	2,164.34	16,775	2,713.96	18,021					39,095	104,220
1988	2.5633	768.95	4,114	2,216.58	17,180	2,690.21	17,863					39,157	100,370
1989	2.4647	745.41	3,987	2,217.49	17,187	2,713.21	18,016					39,190	96,591
1990	2.3699	701.40	3,753	2,252.85	17,461	2,674.04	17,755					38,969	92,353
1991	2.2788	701.53	3,753	2,252.85	17,461	2,650.86	17,602					38,816	88,454
1992	2.1911	681.12	3,644	2,252.85	17,461	2,599.21	17,258					38,363	84,058
1993	2.1068	671.18	3,591	2,252.85	17,461	2,514.14	16,694					37,746	79,523
1994	2.0258	660.57	3,534	2,252.85	17,461	2,465.32	16,370					37,365	75,694
1995	1.9479	623.04	3,333	2,245.66	17,405	2,257.05	14,987					35,725	69,589
1996	1.8730	594.59	3,180	2,245.66	17,405	2,188.50	14,532					35,117	65,773
1997	1.8009	588.98	3,150	2,245.25	17,402	2,124.49	14,107					34,659	62,417
1998	1.7317	584.61	3,128	2,238.41	17,349	2,101.78	13,956					34,433	59,628
1999	1.6651	582.71	3,118	2,238.41	17,349	2,083.88	13,837					34,304	57,119
2000	1.6010	578.69	3,096	2,238.41	17,349	2,081.38	13,820					34,265	54,858
2001	1.5395	575.51	3,079	2,238.41	17,349	2,079.08	13,805					34,233	52,702
2002	1.4802	570.38	3,052	2,238.41	17,349	2,077.21	13,792					34,193	50,613
2003	1.4233	566.49	3,030	2,235.33	17,325	2,075.34	13,779					34,134	48,582
2004	1.3686	561.56	3,004	2,153.15	16,688	2,074.08	13,772					33,464	45,798
2005	1.3159	550.43	2,944	2,110.32	16,356	2,075.74	13,783					33,083	43,534
2006	1.2653	542.62	2,903	2,101.42	16,287	2,077.75	13,796					32,986	41,738
2007	1.2167	541.48	2,897	2,098.61	16,265	2,071.64	13,755					32,917	40,050
2008	1.1699	540.53	2,891	2,098.61	16,265	2,070.43	13,747					32,903	38,493
2009	1.1249	530.13	2,836	2,098.61	16,265	2,060.88	13,684					32,785	36,880
2010	1.0816	529.08	2,830	2,098.61	16,265	2,055.53	13,648					32,743	35,415

		スギ		アカマツ		カラマツ						合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	効果額	現在価値化
2011	1.0400	529.08	2,830	2,098.61	16,265	2,055.53	13,648					32,743	34,052
2012	1.0000	529.08	2,830	2,098.61	16,265	2,054.95	13,644					32,739	32,739
2013	0.9615	521.20	2,788	1,968.58	15,257	1,994.03	13,240					31,285	30,080
2014	0.9246	520.89	2,787	1,964.11	15,222	1,979.40	13,143					31,152	28,803
2015	0.8890	517.96	2,771	1,940.08	15,036	1,954.39	12,977					30,784	27,367
2016	0.8548	517.80	2,770	1,933.68	14,986	1,947.13	12,928					30,684	26,229
2017	0.8219	514.14	2,752	1,918.76	14,870	1,932.90	12,834					30,456	25,032
2018	0.7903	511.06	2,735	1,910.64	14,808	1,906.24	12,657					30,200	23,867
2019	0.7599	509.92	2,729	1,895.14	14,688	1,895.69	12,588					30,005	22,801
2020	0.7307	507.47	2,716	1,888.40	14,635	1,886.56	12,527					29,878	21,832
2021	0.7026	505.03	2,703	1,885.53	14,613	1,871.68	12,428					29,744	20,898
2022	0.6756	501.06	2,682	1,880.14	14,571	1,859.53	12,348					29,601	20,000
2023	0.6496	495.70	2,653	1,868.84	14,484	1,852.05	12,298					29,435	19,121
2024	0.6246	495.02	2,649	1,855.17	14,377	1,844.18	12,245					29,271	18,283
2025	0.6006	491.26	2,628	1,844.78	14,296	1,841.53	12,228					29,152	17,509
2026	0.5775	490.33	2,623	1,825.69	14,149	1,838.02	12,204					28,976	16,733
2027	0.5553	489.09	2,617	1,817.65	14,087	1,835.82	12,189					28,893	16,043
2028	0.5339	488.94	2,616	1,813.53	14,054	1,834.75	12,182					28,852	15,404
2029	0.5134	315.67	1,689	959.76	7,438	1,728.70	11,478					20,605	10,579
2030	0.4936	315.51	1,688	954.53	7,398	1,728.68	11,478					20,564	10,151
2031	0.4746	315.16	1,686	951.48	7,373	1,727.99	11,474					20,533	9,745
2032	0.4564	314.77	1,684	949.27	7,357	1,727.99	11,474					20,515	9,363
2033	0.4388	313.60	1,678	945.45	7,327	1,727.99	11,474					20,479	8,986
2034	0.4220	243.55	1,303	684.85	5,307	1,710.12	11,355					17,965	7,582
2035	0.4057	243.55	1,303	683.63	5,298	1,710.12	11,355					17,956	7,285
2036	0.3901	243.55	1,303	683.60	5,298	1,710.12	11,355					17,956	7,005
2037	0.3751	243.55	1,303	683.60	5,298	1,710.12	11,355					17,956	6,736
2038	0.3607	243.55	1,303	683.60	5,298	1,710.12	11,355					17,956	6,477
2039	0.3468	243.55	1,303	683.60	5,298	1,710.12	11,355					17,956	6,227
2040	0.3335	243.55	1,303	683.60	5,298	1,710.12	11,355					17,956	5,988
2041	0.3207	242.30	1,296	535.90	4,153	1,459.39	9,690					15,139	4,855
2042	0.3083	242.30	1,296	535.90	4,153	1,459.39	9,690					15,139	4,667
2043	0.2965	242.30	1,296	535.90	4,153	1,459.39	9,690					15,139	4,489
2044	0.2851	242.30	1,296	535.90	4,153	1,459.39	9,690					15,139	4,316
2045	0.2741	242.30	1,296	535.90	4,153	1,459.39	9,690					15,139	4,150
合計													3,695,469

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO ₂) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	0.57
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)	0.04
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(T ₀) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	73.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	828.10 ~ 2,276.00
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」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	85.31
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) 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」	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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」	0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土壌排出炭素係数	

		事業対象区域			
年度	社会的割引率	事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化
1972	4.8010				
1973	4.6164	828.10	55.21	194	895
1974	4.4388	1,071.96	126.67	447	1,984
1975	4.2681	1,220.64	208.05	733	3,128
1976	4.1039	1,357.34	298.54	1,052	4,317
1977	3.9461	1,631.21	407.28	1,436	5,666
1978	3.7943	1,744.00	523.55	1,846	7,004
1979	3.6484	1,858.00	647.42	2,283	8,330
1980	3.5081	1,934.30	776.37	2,737	9,601
1981	3.3731	1,980.18	901.33	3,177	10,716
1982	3.2434	2,049.20	1,029.21	3,627	11,763
1983	3.1187	2,103.66	1,149.51	4,053	12,640
1984	2.9987	2,141.78	1,279.69	4,511	13,526
1985	2.8834	2,166.69	1,407.80	4,962	14,307
1986	2.7725	2,197.00	1,539.57	5,427	15,046
1987	2.6658	2,220.26	1,678.53	5,917	15,773
1988	2.5633	2,240.40	1,764.14	6,219	15,942
1989	2.4647	2,252.44	1,839.69	6,484	15,981
1990	2.3699	2,262.78	1,906.28	6,720	15,927
1991	2.2788	2,265.01	1,971.39	6,950	15,837
1992	2.1911	2,265.13	2,017.52	7,112	15,584
1993	2.1068	2,264.94	2,056.62	7,250	15,275
1994	2.0258	2,264.94	2,091.28	7,371	14,933
1995	1.9479	2,264.72	2,109.05	7,434	14,480
1996	1.8730	2,264.72	2,132.96	7,519	14,083
1997	1.8009	2,264.72	2,154.59	7,594	13,676
1998	1.7317	2,264.72	2,171.44	7,654	13,255
1999	1.6651	2,264.72	2,187.08	7,709	12,837
2000	1.6010	2,264.72	2,198.75	7,752	12,411
2001	1.5395	2,264.72	2,208.39	7,785	11,985
2002	1.4802	2,265.43	2,215.78	7,811	11,562
2003	1.4233	2,265.57	2,221.21	7,830	11,145
2004	1.3686	2,266.40	2,198.66	7,750	10,607
2005	1.3159	2,268.25	2,189.10	7,716	10,153
2006	1.2653	2,273.48	2,190.27	7,721	9,769
2007	1.2167	2,274.36	2,193.87	7,734	9,410
2008	1.1699	2,275.54	2,200.32	7,756	9,074
2009	1.1249	2,275.54	2,196.62	7,743	8,710
2010	1.0816	2,275.54	2,199.50	7,753	8,386
2011	1.0400	2,275.54	2,208.32	7,784	8,095

		事業対象区域			
年度	社会的割引率	事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000	2,275.78	2,215.62	7,810	7,810
2013	0.9615	2,275.78	2,036.98	7,180	6,904
2014	0.9246	2,276.00	2,030.45	7,158	6,618
2015	0.8890	2,276.00	1,999.17	7,047	6,265
2016	0.8548	2,276.00	2,009.16	7,082	6,054
2017	0.8219	2,276.00	1,997.98	7,043	5,789
2018	0.7903	2,276.00	1,969.09	6,941	5,486
2019	0.7599	2,276.00	1,952.54	6,882	5,230
2020	0.7307	2,276.00	1,949.76	6,873	5,022
2021	0.7026	2,276.00	1,919.81	6,766	4,754
2022	0.6756	2,276.00	1,898.42	6,691	4,521
2023	0.6496	2,276.00	1,872.76	6,601	4,288
2024	0.6246	2,276.00	1,833.26	6,462	4,036
2025	0.6006	2,276.00	1,823.15	6,427	3,861
2026	0.5775	2,276.00	1,788.60	6,305	3,642
2027	0.5553	2,276.00	1,778.60	6,270	3,482
2028	0.5339	2,276.00	1,770.07	6,239	3,331
2029	0.5134	1,713.52	1,280.71	4,515	2,318
2030	0.4936	1,713.52	1,278.64	4,507	2,224
2031	0.4746	1,713.52	1,253.91	4,420	2,098
2032	0.4564	1,713.52	1,254.01	4,420	2,016
2033	0.4388	1,713.52	1,264.23	4,456	1,955
2034	0.4220	1,548.67	1,133.85	3,997	1,687
2035	0.4057	1,548.67	1,153.56	4,066	1,650
2036	0.3901	1,548.67	1,189.25	4,192	1,635
2037	0.3751	1,548.67	1,222.53	4,310	1,617
2038	0.3607	1,548.67	1,249.90	4,406	1,589
2039	0.3468	1,548.67	1,275.93	4,498	1,560
2040	0.3335	1,548.67	1,296.58	4,570	1,524
2041	0.3207	1,312.30	1,134.74	4,000	1,283
2042	0.3083	1,312.30	1,152.26	4,062	1,252
2043	0.2965	1,312.30	1,171.03	4,128	1,224
2044	0.2851	1,312.30	1,191.81	4,201	1,198
2045	0.2741	1,312.30	1,206.44	4,253	1,166
合計					548,902

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

T:	整備期間(年)	33
Y:	評価期間	73
T _o :	林道を整備する前における走行時間(分)	11.85~105.28
T _t :	林道を整備した場合の走行時間(分)	10.35~65.76
Q _t :	交通量(台/年)	乗用車 バス 乗用車類 小型貨物 普通貨物 6,511~112,946 1,154~18,454
@:	車種別の時間価値原単位(円/台・分) 出典:「費用便益分析マニュアル」国土交通省道路局 都市・地域整備局(平成20年11月)	乗用車 バス 乗用車類 小型貨物 普通貨物 40.10 64.18

年度	社会的割引率	交通量(1)	交通量(2)	交通量(3)	交通量(4)	交通量(5)	効果額(1)	効果額(2)	効果額(3)	効果額(4)	効果額(5)	現在価値化
1972	4.8010											
1973	4.6164	12,871.9				2,485.0	12,167				3,304	71,421
1974	4.4388	25,743.8				4,970.1	24,332				6,608	137,335
1975	4.2681	38,615.7				7,455.1	36,498				9,912	198,082
1976	4.1039	51,487.5				9,940.4	48,666				13,218	253,966
1977	3.9461	64,359.4				12,425.3	60,832				16,521	305,243
1978	3.7943	77,231.3				14,910.4	72,998				19,827	352,205
1979	3.6484	90,103.2				17,395.5	85,163				23,129	395,093
1980	3.5081	102,975.0				19,880.6	97,330				26,434	434,175
1981	3.3731	115,847.1				22,365.6	109,497				29,738	469,654
1982	3.2434	130,172.1				25,040.1	121,750				33,061	502,114
1983	3.1187	144,497.1				27,714.5	134,004				36,384	531,390
1984	2.9987	158,822.0				30,389.2	146,257				39,706	557,647
1985	2.8834	173,146.9				33,063.6	158,510				43,029	581,118
1986	2.7725	187,471.9				35,738.2	170,764				46,353	601,956
1987	2.6658	201,796.9				38,412.5	183,018				49,673	620,308
1988	2.5633	216,121.8				41,087.0	195,270				52,996	636,379
1989	2.4647	223,703.5				42,315.2	207,469				56,302	650,117
1990	2.3699	231,285.1				43,543.5	219,669				59,607	661,856
1991	2.2788	238,866.6				44,771.5	231,870				62,912	671,749
1992	2.1911	246,448.2				45,999.8	244,068				66,218	679,866
1993	2.1068	254,029.8				47,227.9	256,267				69,521	686,370
1994	2.0258	260,158.3				48,266.7	268,380				72,809	691,182
1995	1.9479	266,286.8				49,305.4	280,492				76,096	694,598
1996	1.8730	272,415.3				50,344.2	292,604				79,383	696,731
1997	1.8009	278,544.0				51,382.9	304,716				82,669	697,641
1998	1.7317	284,672.5				52,421.7	316,829				85,957	697,505
1999	1.6651	290,801.0				53,460.5	328,942				89,244	696,321
2000	1.6010	296,929.5				54,499.3	341,054				92,531	694,170
2001	1.5395	303,058.0				55,537.9	353,166				95,818	691,211
2002	1.4802	309,186.5				56,576.8	365,278				99,105	687,380
2003	1.4233	315,315.0				57,615.5	377,390				102,391	682,872
2004	1.3686	321,443.5				58,654.3	389,503				105,680	677,709
2005	1.3159	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	671,878
2006	1.2653	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	646,039
2007	1.2167	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	621,227
2008	1.1699	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	597,332
2009	1.1249	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	574,355
2010	1.0816	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	552,248
2011	1.0400	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	531,008
2012	1.0000	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	510,583
2013	0.9615	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	490,926
2014	0.9246	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	472,085
2015	0.8890	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	453,908
2016	0.8548	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	436,448
2017	0.8219	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	419,649
2018	0.7903	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	403,513
2019	0.7599	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	387,993
2020	0.7307	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	373,084
2021	0.7026	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	358,735
2022	0.6756	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	344,950
2023	0.6496	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	331,673
2024	0.6246	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	318,910
2025	0.6006	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	306,655
2026	0.5775	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	294,861
2027	0.5553	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	283,527
2028	0.5339	327,572.0				59,693.0	401,616				108,967	272,601
2029	0.5134	219,678.0				36,552.0	400,753				108,689	261,548
2030	0.4936	219,678.0				36,552.0	400,753				108,689	251,461

年度	社会的割引率	交通量(1)	交通量(2)	交通量(3)	交通量(4)	交通量(5)	効果額(1)	効果額(2)	効果額(3)	効果額(4)	効果額(5)	現在価値化
2031	0.4746	219,678.0				36,552.0	400,753				108,689	241,782
2032	0.4564	219,678.0				36,552.0	400,753				108,689	232,509
2033	0.4388	219,678.0				36,552.0	400,753				108,689	223,544
2034	0.4220	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	214,450
2035	0.4057	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	206,168
2036	0.3901	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	198,240
2037	0.3751	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	190,618
2038	0.3607	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	183,299
2039	0.3468	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	176,236
2040	0.3335	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	169,478
2041	0.3207	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	162,973
2042	0.3083	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	156,672
2043	0.2965	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	150,676
2044	0.2851	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	144,882
2045	0.2741	202,241.0				34,279.0	399,707				108,471	139,292
合計												31,563,380

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (K_0 - K_t) \times Q_t \times @}{T \times (1 + i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(K_0 - K_t) \times Q_t \times @}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	33
Y:	評価期間	73
Ko:	林道を整備する前における走行距離(km)	8.9~61.8
Kt:	林道を整備した場合の走行距離(km)	6.9~54.8
Qt:	交通量(台/年)	乗用車 バス 乗用車類 小型貨物 普通貨物 6,511~112,946 1,154~18,454
@:	車種別の走行経費原単位(円/台・km) 出典:「費用便益分析マニュアル」国土交通省道路局 都市・地域整備局(平成20年11月)	乗用車 バス 乗用車類 小型貨物 普通貨物 40.57~391.56 71.55~895.18

年度	社会的割引率	交通量(1)	交通量(2)	交通量(3)	交通量(4)	交通量(5)	効果額(1)	効果額(2)	効果額(3)	効果額(4)	効果額(5)	現在価値化
1972	4.8010											
1973	4.6164	12,871.9	0.0	0.0	0.0	2,485.0	2,449	0	0	0	941	15,649
1974	4.4388	25,743.8	0.0	0.0	0.0	4,970.1	4,899	0	0	0	1,884	30,109
1975	4.2681	38,615.7	0.0	0.0	0.0	7,455.1	7,347	0	0	0	2,825	43,415
1976	4.1039	51,487.5	0.0	0.0	0.0	9,940.4	9,795	0	0	0	3,768	55,660
1977	3.9461	64,359.4	0.0	0.0	0.0	12,425.3	12,244	0	0	0	4,710	66,903
1978	3.7943	77,231.3	0.0	0.0	0.0	14,910.4	14,693	0	0	0	5,652	77,195
1979	3.6484	90,103.2	0.0	0.0	0.0	17,395.5	17,141	0	0	0	6,594	86,595
1980	3.5081	102,975.0	0.0	0.0	0.0	19,880.6	19,590	0	0	0	7,537	95,164
1981	3.3731	115,847.1	0.0	0.0	0.0	22,365.6	22,039	0	0	0	8,477	102,934
1982	3.2434	130,172.1	0.0	0.0	0.0	25,040.1	24,548	0	0	0	9,434	110,217
1983	3.1187	144,497.1	0.0	0.0	0.0	27,714.5	27,055	0	0	0	10,389	116,778
1984	2.9987	158,822.0	0.0	0.0	0.0	30,389.2	29,562	0	0	0	11,345	122,668
1985	2.8834	173,146.9	0.0	0.0	0.0	33,063.6	32,070	0	0	0	12,299	127,933
1986	2.7725	187,471.9	0.0	0.0	0.0	35,738.2	34,578	0	0	0	13,256	132,619
1987	2.6658	201,796.9	0.0	0.0	0.0	38,412.5	37,085	0	0	0	14,210	136,742
1988	2.5633	216,121.8	0.0	0.0	0.0	41,087.0	39,594	0	0	0	15,166	140,366
1989	2.4647	223,703.5	0.0	0.0	0.0	42,315.2	41,797	0	0	0	16,018	142,497
1990	2.3699	231,285.1	0.0	0.0	0.0	43,543.5	44,001	0	0	0	16,872	144,265
1991	2.2788	238,866.6	0.0	0.0	0.0	44,771.5	46,202	0	0	0	17,723	145,673
1992	2.1911	246,448.2	0.0	0.0	0.0	45,999.8	48,404	0	0	0	18,574	146,755
1993	2.1068	254,029.8	0.0	0.0	0.0	47,227.9	50,608	0	0	0	19,427	147,550
1994	2.0258	260,158.3	0.0	0.0	0.0	48,266.7	52,752	0	0	0	20,266	147,920
1995	1.9479	266,286.8	0.0	0.0	0.0	49,305.4	54,895	0	0	0	21,104	148,040
1996	1.8730	272,415.3	0.0	0.0	0.0	50,344.2	57,040	0	0	0	21,942	147,934
1997	1.8009	278,544.0	0.0	0.0	0.0	51,382.9	59,184	0	0	0	22,781	147,611
1998	1.7317	284,672.5	0.0	0.0	0.0	52,421.7	61,328	0	0	0	23,619	147,102
1999	1.6651	290,801.0	0.0	0.0	0.0	53,460.5	63,471	0	0	0	24,458	146,411
2000	1.6010	296,929.5	0.0	0.0	0.0	54,499.3	65,615	0	0	0	25,296	145,548
2001	1.5395	303,058.0	0.0	0.0	0.0	55,537.9	67,760	0	0	0	26,135	144,551
2002	1.4802	309,186.5	0.0	0.0	0.0	56,576.8	69,904	0	0	0	26,973	143,398
2003	1.4233	315,315.0	0.0	0.0	0.0	57,615.5	72,047	0	0	0	27,811	142,128
2004	1.3686	321,443.5	0.0	0.0	0.0	58,654.3	74,192	0	0	0	28,650	140,750
2005	1.3159	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	139,254
2006	1.2653	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	133,898
2007	1.2167	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	128,757
2008	1.1699	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	123,803
2009	1.1249	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	119,041
2010	1.0816	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	114,461
2011	1.0400	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	110,058
2012	1.0000	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	105,824
2013	0.9615	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	101,751
2014	0.9246	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	97,845
2015	0.8890	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	94,077
2016	0.8548	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	90,459
2017	0.8219	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	86,977
2018	0.7903	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	83,633
2019	0.7599	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	80,416
2020	0.7307	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	77,324
2021	0.7026	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	74,351
2022	0.6756	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	71,495
2023	0.6496	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	68,743
2024	0.6246	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	66,097
2025	0.6006	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	63,557
2026	0.5775	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	61,113
2027	0.5553	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	58,764
2028	0.5339	327,572.0	0.0	0.0	0.0	59,693.0	76,335	0	0	0	29,489	56,500
2029	0.5134	219,678.0	0.0	0.0	0.0	36,552.0	71,458	0	0	0	27,832	50,976
2030	0.4936	219,678.0	0.0	0.0	0.0	36,552.0	71,458	0	0	0	27,832	49,009

年度	社会的割引率	交通量(1)	交通量(2)	交通量(3)	交通量(4)	交通量(5)	効果額(1)	効果額(2)	効果額(3)	効果額(4)	効果額(5)	現在価値化
2031	0.4746	219,678.0	0.0	0.0	0.0	36,552.0	71,458	0	0	0	27,832	47,124
2032	0.4564	219,678.0	0.0	0.0	0.0	36,552.0	71,458	0	0	0	27,832	45,316
2033	0.4388	219,678.0	0.0	0.0	0.0	36,552.0	71,458	0	0	0	27,832	43,569
2034	0.4220	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	41,533
2035	0.4057	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	39,930
2036	0.3901	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	38,393
2037	0.3751	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	36,918
2038	0.3607	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	35,501
2039	0.3468	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	34,132
2040	0.3335	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	32,824
2041	0.3207	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	31,564
2042	0.3083	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	30,344
2043	0.2965	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	29,182
2044	0.2851	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	28,060
2045	0.2741	202,241.0	0.0	0.0	0.0	34,279.0	70,751	0	0	0	27,669	26,977
合計												6,638,630

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

T:	整備期間(年)	33
Y:	評価期間	73
T _o :	林道を整備せずに既設の迂回路を利用した場合の到達時間(分)	94.35
T _t :	林道を整備した場合の到達時間(分)	87.6
@1:	車種別の時間価値原単位(円/台・分) 出典:「費用便益分析マニュアル」国土交通省道路局 都市・地域整備局(平成20年11月)	乗用車 40.10 バス 乗用車類 小型貨物 ¹⁾ 普通貨物 ¹⁾
K _o :	林道を整備せずに既設の迂回路を利用した場合の到達距離(km)	74.4
K _t :	林道を整備した場合の到達距離(km)	73.0
@2:	車種別の走行経費原単位(円/台・km) 出典:「費用便益分析マニュアル」国土交通省道路局 都市・地域整備局(平成20年11月)	乗用車 56.91 バス 乗用車類 小型貨物 ¹⁾ 普通貨物 ¹⁾
Q _t :	迂回路等として利用する交通量(台/公道等の通行止め期間・年)	乗用車 32,700 バス 乗用車類 小型貨物 ¹⁾ 普通貨物 ¹⁾

年度	社会的割引率	効果額(1)	効果額(2)	効果額(3)	効果額(4)	効果額(5)	現在価値化
1972	4.8010						0
1973	4.6164						0
1974	4.4388						0
1975	4.2681						0
1976	4.1039						0
1977	3.9461						0
1978	3.7943						0
1979	3.6484						0
1980	3.5081						0
1981	3.3731						0
1982	3.2434						0
1983	3.1187						0
1984	2.9987						0
1985	2.8834						0
1986	2.7725						0
1987	2.6658						0
1988	2.5633						0
1989	2.4647						0
1990	2.3699						0
1991	2.2788						0
1992	2.1911						0
1993	2.1068						0
1994	2.0258						0
1995	1.9479						0
1996	1.8730						0
1997	1.8009						0
1998	1.7317						0
1999	1.6651						0
2000	1.6010						0
2001	1.5395						0
2002	1.4802						0
2003	1.4233	11,456	0	0	0	0	16,305
2004	1.3686	11,456	0	0	0	0	15,679
2005	1.3159	11,456	0	0	0	0	15,075
2006	1.2653	11,456	0	0	0	0	14,495
2007	1.2167	11,456	0	0	0	0	13,939
2008	1.1699	11,456	0	0	0	0	13,402
2009	1.1249	11,456	0	0	0	0	12,887
2010	1.0816	11,456	0	0	0	0	12,391
2011	1.0400	11,456	0	0	0	0	11,914
2012	1.0000	11,456	0	0	0	0	11,456
2013	0.9615	11,456	0	0	0	0	11,015
2014	0.9246	11,456	0	0	0	0	10,592
2015	0.8890	11,456	0	0	0	0	10,184
2016	0.8548	11,456	0	0	0	0	9,793
2017	0.8219	11,456	0	0	0	0	9,416
2018	0.7903	11,456	0	0	0	0	9,054
2019	0.7599	11,456	0	0	0	0	8,705
2020	0.7307	11,456	0	0	0	0	8,371

年度	社会の割引率	効果額(1)	効果額(2)	効果額(3)	効果額(4)	効果額(5)	現在価値化
2021	0.7026	11,456	0	0	0	0	8,049
2022	0.6756	11,456	0	0	0	0	7,740
2023	0.6496	11,456	0	0	0	0	7,442
2024	0.6246	11,456	0	0	0	0	7,155
2025	0.6006	11,456	0	0	0	0	6,880
2026	0.5775	11,456	0	0	0	0	6,616
2027	0.5553	11,456	0	0	0	0	6,362
2028	0.5339	11,456	0	0	0	0	6,116
2029	0.5134	11,456	0	0	0	0	5,882
2030	0.4936	11,456	0	0	0	0	5,655
2031	0.4746	11,456	0	0	0	0	5,437
2032	0.4564	11,456	0	0	0	0	5,229
2033	0.4388	11,456	0	0	0	0	5,027
2034	0.4220	11,456	0	0	0	0	4,834
2035	0.4057	11,456	0	0	0	0	4,648
2036	0.3901	11,456	0	0	0	0	4,469
2037	0.3751	11,456	0	0	0	0	4,297
2038	0.3607	11,456	0	0	0	0	4,132
2039	0.3468	11,456	0	0	0	0	3,973
2040	0.3335	11,456	0	0	0	0	3,821
2041	0.3207	11,456	0	0	0	0	3,674
2042	0.3083	11,456	0	0	0	0	3,532
2043	0.2965	11,456	0	0	0	0	3,397
2044	0.2851	11,456	0	0	0	0	3,266
2045	0.2741	11,456	0	0	0	0	3,140
合計							345,446

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

Y: 評価期間

73

Co: 林道舗装等を実施しない場合の維持管理費(円/㎡・年)

733

Ct: 林道舗装等を実施した場合の維持管理費(円/㎡・年)

118

Lt: 維持管理費の縮減の対象となる林道の延長(m)

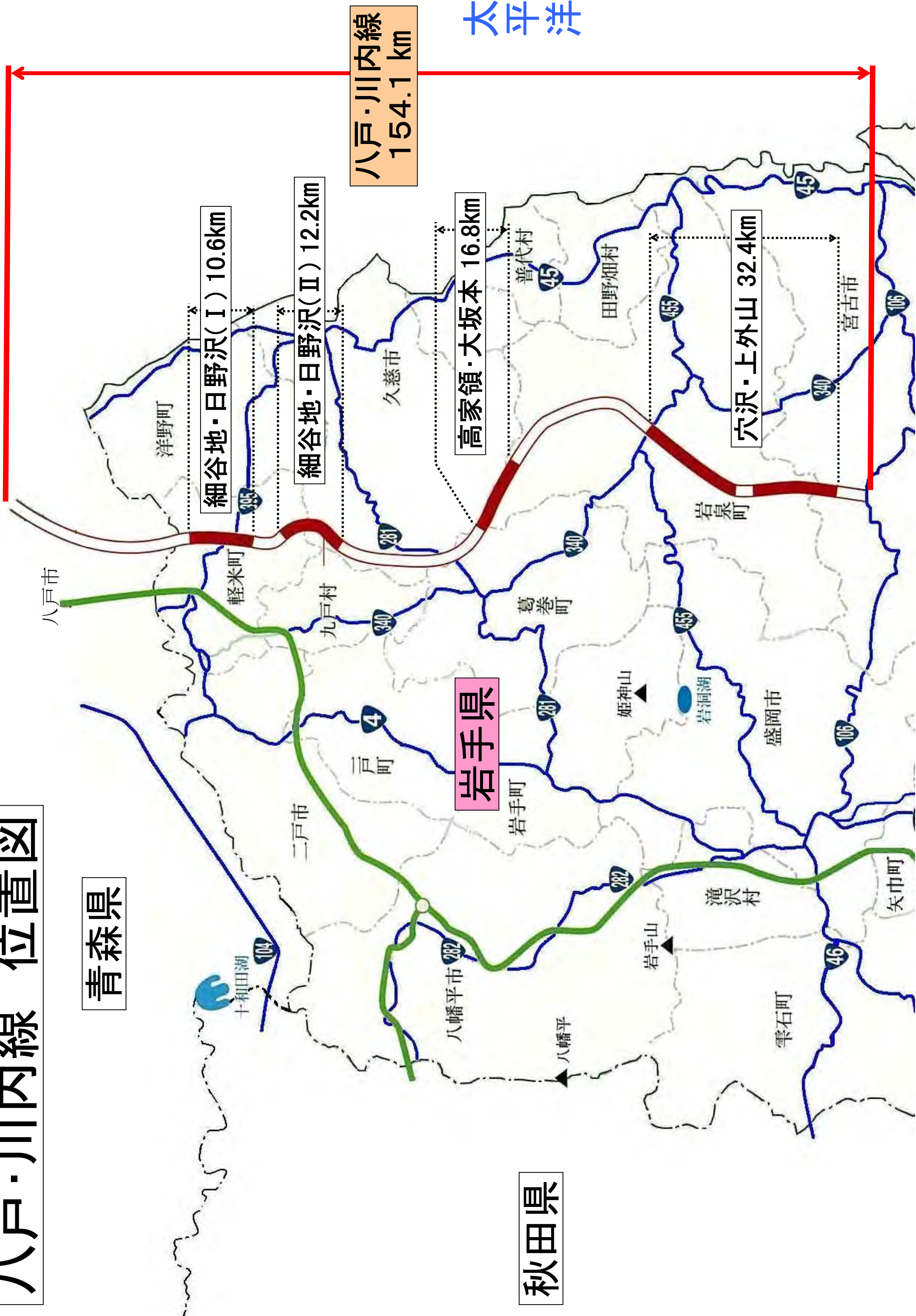
0.00 ~ 30,500.00

年度	社会的割引率	林道の延長	効果額	現在価値化
1972	4.8010			
1973	4.6164	0	0	0
1974	4.4388	293	180	799
1975	4.2681	574	353	1,507
1976	4.1039	940	578	2,372
1977	3.9461	1,342	825	3,256
1978	3.7943	1,776	1,092	4,144
1979	3.6484	2,295	1,412	5,151
1980	3.5081	3,008	1,849	6,486
1981	3.3731	3,625	2,229	7,518
1982	3.2434	4,288	2,637	8,553
1983	3.1187	5,054	3,108	9,693
1984	2.9987	5,919	3,641	10,918
1985	2.8834	7,114	4,375	12,615
1986	2.7725	8,256	5,078	14,079
1987	2.6658	9,002	5,537	14,760
1988	2.5633	9,765	6,006	15,395
1989	2.4647	10,632	6,538	16,115
1990	2.3699	11,652	7,166	16,983
1991	2.2788	12,706	7,814	17,807
1992	2.1911	13,683	8,415	18,438
1993	2.1068	14,812	9,109	19,191
1994	2.0258	16,512	10,155	20,572
1995	1.9479	17,659	10,861	21,156
1996	1.8730	19,119	11,759	22,024
1997	1.8009	20,331	12,504	22,519
1998	1.7317	21,596	13,282	23,000
1999	1.6651	23,507	14,458	24,074
2000	1.6010	24,946	15,342	24,562
2001	1.5395	26,498	16,298	25,091
2002	1.4802	27,457	16,887	24,996
2003	1.4233	28,583	17,579	25,020
2004	1.3686	29,646	18,233	24,953
2005	1.3159	30,106	18,516	24,365
2006	1.2653	30,500	18,759	23,736
2007	1.2167	30,500	18,759	22,824
2008	1.1699	30,500	18,759	21,946
2009	1.1249	30,500	18,759	21,102
2010	1.0816	30,500	18,759	20,290
2011	1.0400	30,500	18,759	19,509
2012	1.0000	30,500	18,759	18,759
2013	0.9615	30,500	18,759	18,037
2014	0.9246	30,500	18,759	17,345
2015	0.8890	30,500	18,759	16,677
2016	0.8548	30,500	18,759	16,035
2017	0.8219	30,500	18,759	15,418
2018	0.7903	30,500	18,759	14,825
2019	0.7599	30,500	18,759	14,256
2020	0.7307	30,500	18,759	13,707
2021	0.7026	30,500	18,759	13,180
2022	0.6756	30,500	18,759	12,673
2023	0.6496	30,500	18,759	12,186
2024	0.6246	30,500	18,759	11,717
2025	0.6006	30,500	18,759	11,267
2026	0.5775	30,500	18,759	10,833
2027	0.5553	30,500	18,759	10,417
2028	0.5339	30,500	18,759	10,015
2029	0.5134	30,500	18,759	9,631
2030	0.4936	30,500	18,759	9,260
2031	0.4746	30,500	18,759	8,902
2032	0.4564	30,500	18,759	8,561
2033	0.4388	30,500	18,759	8,232
2034	0.4220	27,200	16,729	7,059
2035	0.4057	27,200	16,729	6,787
2036	0.3901	27,200	16,729	6,526
2037	0.3751	27,200	16,729	6,275
2038	0.3607	27,200	16,729	6,034
2039	0.3468	27,200	16,729	5,802
2040	0.3335	27,200	16,729	5,580
2041	0.3207	18,700	11,501	3,688
2042	0.3083	18,700	11,501	3,546
2043	0.2965	18,700	11,501	3,410
2044	0.2851	18,700	11,501	3,279
2045	0.2741	18,700	11,501	3,152
合計				960,590

八戸・川内線 位置図

青森県

秋田県



○八戸・川内線



沿線の木材生産活動



沿線のブロイラー施設