

事前評価表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業実施期間	令和 7 年度～令和 11 年度（5 年間）												
事業実施地区名 （都道府県名）	（ちくまがわかりゅう） 千曲川下流森林計画区 （長野県）	事業実施主体	中部森林管理局 ほくしん 北信森林管理署												
事業の概要・目的	本事業は、千曲川下流森林計画区の長野市を含む 3 市 3 町 5 村に所在する約 49 千 ha の国有林野を対象としている。 本計画区は長野県北部に位置し、森林の現況は、人工林 18%、天然林 70%、その他 12%となっている。人工林の樹種別割合は、カラマツ 54%、スギ 35%、ヒノキ 2%、その他 9%で、カラマツの占める割合が高い地域である。 事業として、主伐・間伐を見据えた路網整備や、主伐後の更新とその後の保育が必要な状況となっている。 本計画区の森林は、県下森林面積 1,056 千 ha のうち 17%を占め、通称「北信」と呼ばれた地域であり、ナメコ等のキノコや山菜などを利用した食品加工業も重要な産業となっていることから、国有林からの木材の安定供給への期待が高い地域である。 本計画区の多くは新潟県や群馬県との県境の奥部に所在しており、国有林の 98%が水源かん養保安林等に指定されている等、国土保全、水源涵養等の公益的機能の発揮に重要な役割を担っている。 また、本計画区には、自然公園法（昭和 32 年法律第 161 号）に基づき「上信越高原国立公園」及び「妙高戸隠連山国立公園」が指定されるなど、優れた景観を有する地域がある。また、長野県と新潟県の県境に連なる全長 110km のロングトレイルである「信越トレイル」があり、登山や保健休養の場として森林を利用したスポーツの場として多くの人々に利用されている。 このため、本事業は、森林の有する水源涵養機能等の公益的機能の持続的な発揮と併せ、木材の安定供給等による地域の活性化にも貢献するため、地域特性や現地の状況、社会情勢及を踏まえ、植栽や間伐等の森林整備を積極的に実施するとともに、森林整備の効率的な実施に必要な路網を整備する。 ・主な事業内容 <table><tr><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>103 ha</td></tr><tr><td></td><td>保育面積</td><td>2,796 ha</td></tr><tr><td>路網整備</td><td>開設延長</td><td>3.00 km</td></tr><tr><td></td><td>改良延長</td><td>0.52 km</td></tr></table>			森林整備	更新面積	103 ha		保育面積	2,796 ha	路網整備	開設延長	3.00 km		改良延長	0.52 km
森林整備	更新面積	103 ha													
	保育面積	2,796 ha													
路網整備	開設延長	3.00 km													
	改良延長	0.52 km													

	・ 総事業費 2,693,138 千円（税抜き 2,448,307 千円）
費用便益分析	総便益（B） 9,595,439 千円 総費用（C） 3,235,782 千円 分析結果（B／C） 2.97
森林管理局事業評価 技術検討会の意見	事業の必要性、効率性、有効性が認められることから本事業を実施することが妥当と判断される。
評価結果	・ 必要性： 本事業は、現地の実態に即した保育作業コストの低減を図り効率的な林業経営を行うよう計画されており、森林の整備や間伐した木材の搬出を効率的に行うため事業を実施する必要性が認められる。 ・ 効率性： 森林整備事業では、伐採・造林一貫作業システムの導入、現地の植生等に応じた下刈回数の縮減等により保育作業のコストの縮減を図ることとしている。また、路網整備では、既設の路網を効率的に利用する計画があり事業の効率性が認められる。 ・ 有効性： 計画的な保育作業の実施、自然条件や作業システムに応じて森林作業道と林業専用道を整備するなど、多面的機能を発揮する健全な森林を育成するために有効な事業であると認められる。 新規地区採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用便益分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備が効率的に計画されていると認められる。

様式1

便 益 集 計 表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所：千曲川下流森林計画区

都道府県名：長野県
(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	2,381,647	
	流域貯水便益	542,944	
	水質浄化便益	2,240,921	
山地保全便益	土砂流出防止便益	2,699,987	
環境保全便益	炭素固定便益	544,081	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	62,058	
	木材生産・確保増進便益	425,262	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	698,539	
総 便 益 (B)		9,595,439	
総 費 用 (C)		3,235,782	
費用便益比	$B \div C = \frac{9,595,439}{3,235,782} = 2.97$		

参考

費用便益比 (i=0.02)	$B \div C = \frac{14,729,964}{3,909,891} = 3.77$
費用便益比 (i=0.01)	$B \div C = \frac{18,866,509}{4,407,568} = 4.28$

森林環境保全整備事業 千曲川下流森林計画(長野県) 事業概要図

森林整備事業（機械地拵作業）



霊仙寺山国有林

森林整備事業（下刈実施後）



鳥甲国有林

森林整備事業（植付実施後）



霊仙寺山国有林



凡例

国有林



森林整備事業（間伐）



霊仙寺山国有林

路網整備事業（林道新設工事）

（着工前）



（新設後）



鳴岩林業専用道新設工

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(国有林)
 施行箇所 千曲川下流森林計画区

都道府県名: 長野県
 (単位: 千円)

年度	事業費	割引率	現在価値額	年度	事業費	割引率	現在価値額
2024		× 1.0000		2085		× 0.0914	
2025	504,176	× 0.9615	484,765	2086	9,702	× 0.0879	853
2026	497,259	× 0.9246	459,766	2087	9,702	× 0.0845	820
2027	469,907	× 0.8890	417,747	2088	9,702	× 0.0813	789
2028	488,693	× 0.8548	417,735	2089	5,576	× 0.0781	435
2029	488,272	× 0.8219	401,311	2090	6,488	× 0.0751	487
2030	8,497	× 0.7903	6,715	2091	6,488	× 0.0722	468
2031	24,478	× 0.7599	18,601	2092	6,488	× 0.0695	451
2032	23,474	× 0.7307	17,152	2093	6,488	× 0.0668	433
2033	20,708	× 0.7026	14,549	2094	1,216	× 0.0642	78
2034	8,481	× 0.6756	5,730	2095	2,838	× 0.0617	175
2035	171,660	× 0.6496	111,510	2096	2,838	× 0.0594	169
2036	183,996	× 0.6246	114,924	2097	2,838	× 0.0571	162
2037	185,971	× 0.6006	111,694	2098	2,838	× 0.0549	156
2038	189,654	× 0.5775	109,525	2099	2,534	× 0.0528	134
2039	173,355	× 0.5553	96,264	2100		× 0.0508	
2040	49,179	× 0.5339	26,257	2101	9,702	× 0.0488	473
2041	66,517	× 0.5134	34,150	2102	9,702	× 0.0469	455
2042	47,965	× 0.4936	23,676	2103	9,702	× 0.0451	438
2043	70,734	× 0.4746	33,570	2104	3,650	× 0.0434	158
2044	58,186	× 0.4564	26,556	2105	3,650	× 0.0417	152
2045	15,589	× 0.4388	6,840	2106	3,650	× 0.0401	146
2046	15,589	× 0.4220	6,579	2107	3,650	× 0.0386	141
2047	15,589	× 0.4057	6,324	2108	3,650	× 0.0371	135
2048	15,589	× 0.3901	6,081	2109		× 0.0357	
2049	6,972	× 0.3751	2,615	2110		× 0.0343	
2050	15,589	× 0.3607	5,623	2111		× 0.0330	
2051	15,589	× 0.3468	5,406	2112		× 0.0317	
2052	15,589	× 0.3335	5,199	2113		× 0.0305	
2053	15,589	× 0.3207	4,999	2114		× 0.0293	
2054	22,280	× 0.3083	6,869	2115		× 0.0282	
2055	53,959	× 0.2965	15,999	2116		× 0.0271	
2056	116,629	× 0.2851	33,251	2117		× 0.0261	
2057	117,125	× 0.2741	32,104	2118		× 0.0251	
2058	122,265	× 0.2636	32,229	2119		× 0.0241	
2059	63,215	× 0.2534	16,019	2120		× 0.0232	
2060	36,270	× 0.2437	8,839	2121		× 0.0223	
2061	36,270	× 0.2343	8,498	2122		× 0.0214	
2062	36,270	× 0.2253	8,172	2123		× 0.0206	
2063	40,112	× 0.2166	8,688	2124		× 0.0198	
2064	13,967	× 0.2083	2,909				
2065	3,018	× 0.2003	605				
2066	56,209	× 0.1926	10,826				
2067	56,209	× 0.1852	10,410				
2068	56,209	× 0.1780	10,005				
2069	15,518	× 0.1712	2,657				
2070	38,431	× 0.1646	6,326				
2071	48,964	× 0.1583	7,751				
2072	48,406	× 0.1522	7,367				
2073	51,478	× 0.1463	7,531				
2074	30,321	× 0.1407	4,266				
2075	6,488	× 0.1353	878				
2076	6,488	× 0.1301	844				
2077	6,488	× 0.1251	812				
2078	6,488	× 0.1203	781				
2079	1,216	× 0.1157	141				
2080	2,838	× 0.1112	316				
2081	2,838	× 0.1069	303				
2082	2,838	× 0.1028	292				
2083	2,838	× 0.0989	281				
2084	2,534	× 0.0951	241				
合 計				3,235,782			
C=				3,235,782 千円			

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大、急) 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(浸透能大、急) 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) 出典:長野県HP「長野県内の降雨強度式」[平成28年4月1日適用]により算出(事業地がある「野沢温泉・長野」領域を使用)	57
A:	事業対象区域面積(ha)	18.00 ～ 2,436.38
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	609.01	40.60	4,058	3,902
2026	0.9246	1,088.81	113.19	11,314	10,461
2027	0.8890	1,529.16	215.13	21,505	19,118
2028	0.8548	1,993.49	348.03	34,790	29,738
2029	0.8219	2,436.38	510.46	51,026	41,938
2030	0.7903	2,436.38	672.88	67,262	53,157
2031	0.7599	2,436.38	835.31	83,498	63,450
2032	0.7307	2,436.38	997.73	99,734	72,876
2033	0.7026	2,436.38	1,160.16	115,971	81,481
2034	0.6756	2,436.38	1,322.58	132,207	89,319
2035	0.6496	2,436.38	1,485.01	148,443	96,429
2036	0.6246	2,436.38	1,647.43	164,679	102,859
2037	0.6006	2,436.38	1,809.86	180,915	108,658
2038	0.5775	2,436.38	1,972.28	197,152	113,855
2039	0.5553	2,436.38	2,134.71	213,388	118,494
2040	0.5339	2,436.38	2,256.53	225,565	120,429
2041	0.5134	2,272.08	2,182.07	218,122	111,984
2042	0.4936	2,107.78	2,078.25	207,744	102,542
2043	0.4746	1,945.48	1,945.48	194,472	92,296
2044	0.4564	1,781.18	1,781.18	178,049	81,262
2045	0.4388	1,616.88	1,616.88	161,625	70,921
2046	0.4220	1,593.08	1,593.08	159,246	67,202
2047	0.4057	1,570.27	1,570.27	156,966	63,681
2048	0.3901	1,546.47	1,546.47	154,587	60,304
2049	0.3751	1,522.67	1,522.67	152,208	57,093
2050	0.3607	1,503.47	1,503.47	150,288	54,209
2051	0.3468	1,341.89	1,341.89	134,137	46,519
2052	0.3335	1,177.59	1,177.59	117,713	39,257
2053	0.3207	1,015.93	1,015.93	101,553	32,568
2054	0.3083	851.63	851.63	85,130	26,246
2055	0.2965	687.33	687.33	68,706	20,371
2056	0.2851	687.33	687.33	68,706	19,588
2057	0.2741	687.33	687.33	68,706	18,832
2058	0.2636	687.33	687.33	68,706	18,111
2059	0.2534	687.33	687.33	68,706	17,410
2060	0.2437	687.33	687.33	68,706	16,744
2061	0.2343	683.90	683.90	68,363	16,017
2062	0.2253	664.24	664.24	66,398	14,959
2063	0.2166	663.37	663.37	66,311	14,363
2064	0.2083	648.23	648.23	64,798	13,497
2065	0.2003	642.49	642.49	64,224	12,864
2066	0.1926	642.49	642.49	64,224	12,370
2067	0.1852	642.49	642.49	64,224	11,894
2068	0.1780	642.49	642.49	64,224	11,432
2069	0.1712	642.49	642.49	64,224	10,995
2070	0.1646	635.59	635.59	63,534	10,458
2071	0.1583	623.19	623.19	62,295	9,861
2072	0.1522	610.79	610.79	61,055	9,293
2073	0.1463	598.39	598.39	59,816	8,751
2074	0.1407	585.99	585.99	58,576	8,242
2075	0.1353	580.49	580.49	58,026	7,851
2076	0.1301	548.55	548.55	54,834	7,134
2077	0.1251	517.65	517.65	51,745	6,473
2078	0.1203	485.71	485.71	48,552	5,841

2079	0.1157	451.73	451.73	45,155	5,224
2080	0.1112	425.19	425.19	42,502	4,726
2081	0.1069	425.19	425.19	42,502	4,543
2082	0.1028	372.72	372.72	37,257	3,830
2083	0.0989	320.25	320.25	32,013	3,166
2084	0.0951	267.78	267.78	26,768	2,546
2085	0.0914	255.15	255.15	25,505	2,331
2086	0.0879	238.35	238.35	23,826	2,094
2087	0.0845	221.55	221.55	22,146	1,871
2088	0.0813	204.75	204.75	20,467	1,664
2089	0.0781	187.95	187.95	18,788	1,467
2090	0.0751	187.95	187.95	18,788	1,411
2091	0.0722	166.84	166.84	16,677	1,204
2092	0.0695	144.91	144.91	14,485	1,007
2093	0.0668	123.53	123.53	12,348	825
2094	0.0642	99.12	99.12	9,908	636
2095	0.0617	74.71	74.71	7,468	461
2096	0.0594	74.71	74.71	7,468	444
2097	0.0571	74.71	74.71	7,468	426
2098	0.0549	74.71	74.71	7,468	410
2099	0.0528	74.71	74.71	7,468	394
2100	0.0508	74.71	74.71	7,468	379
2101	0.0488	74.71	74.71	7,468	364
2102	0.0469	74.71	74.71	7,468	350
2103	0.0451	74.71	74.71	7,468	337
2104	0.0434	74.71	74.71	7,468	324
2105	0.0417	74.71	74.71	7,468	311
2106	0.0401	74.71	74.71	7,468	299
2107	0.0386	74.71	74.71	7,468	288
2108	0.0371	74.71	74.71	7,468	277
2109	0.0357	74.71	74.71	7,468	267
2110	0.0343	72.81	72.81	7,278	250
2111	0.0330	70.01	70.01	6,998	231
2112	0.0317	67.21	67.21	6,718	213
2113	0.0305	64.41	64.41	6,438	196
2114	0.0293	61.61	61.61	6,159	180
2115	0.0282	60.41	60.41	6,039	170
2116	0.0271	57.61	57.61	5,759	156
2117	0.0261	54.81	54.81	5,479	143
2118	0.0251	52.01	52.01	5,199	130
2119	0.0241	49.21	49.21	4,919	119
2120	0.0232	46.71	46.71	4,669	108
2121	0.0223	46.71	46.71	4,669	104
2122	0.0214	37.14	37.14	3,713	79
2123	0.0206	27.57	27.57	2,756	57
2124	0.0198	18.00	18.00	1,799	36
合計					2,381,647

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	18.00 ~ 2,436.38
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP[野沢温泉、飯山、信濃町、長野観測所] (平均値1991年～2020年) 事業地の直近の観測所	1,358
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/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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
2024	1.0000				
2025	0.9615	609.01	40.60	925	889
2026	0.9246	1,088.81	113.19	2,579	2,385
2027	0.8890	1,529.16	215.13	4,902	4,358
2028	0.8548	1,993.49	348.03	7,931	6,779
2029	0.8219	2,436.38	510.46	11,632	9,560
2030	0.7903	2,436.38	672.88	15,334	12,118
2031	0.7599	2,436.38	835.31	19,035	14,465
2032	0.7307	2,436.38	997.73	22,736	16,613
2033	0.7026	2,436.38	1,160.16	26,438	18,575
2034	0.6756	2,436.38	1,322.58	30,139	20,362
2035	0.6496	2,436.38	1,485.01	33,840	21,982
2036	0.6246	2,436.38	1,647.43	37,542	23,449
2037	0.6006	2,436.38	1,809.86	41,243	24,771
2038	0.5775	2,436.38	1,972.28	44,944	25,955
2039	0.5553	2,436.38	2,134.71	48,646	27,013
2040	0.5339	2,436.38	2,256.53	51,422	27,454
2041	0.5134	2,272.08	2,182.07	49,725	25,529
2042	0.4936	2,107.78	2,078.25	47,359	23,376
2043	0.4746	1,945.48	1,945.48	44,334	21,041
2044	0.4564	1,781.18	1,781.18	40,590	18,525
2045	0.4388	1,616.88	1,616.88	36,845	16,168
2046	0.4220	1,593.08	1,593.08	36,303	15,320
2047	0.4057	1,570.27	1,570.27	35,783	14,517
2048	0.3901	1,546.47	1,546.47	35,241	13,748
2049	0.3751	1,522.67	1,522.67	34,699	13,016
2050	0.3607	1,503.47	1,503.47	34,261	12,358
2051	0.3468	1,341.89	1,341.89	30,579	10,605
2052	0.3335	1,177.59	1,177.59	26,835	8,949
2053	0.3207	1,015.93	1,015.93	23,151	7,425
2054	0.3083	851.63	851.63	19,407	5,983
2055	0.2965	687.33	687.33	15,663	4,644
2056	0.2851	687.33	687.33	15,663	4,466
2057	0.2741	687.33	687.33	15,663	4,293
2058	0.2636	687.33	687.33	15,663	4,129
2059	0.2534	687.33	687.33	15,663	3,969
2060	0.2437	687.33	687.33	15,663	3,817
2061	0.2343	683.90	683.90	15,585	3,652
2062	0.2253	664.24	664.24	15,137	3,410
2063	0.2166	663.37	663.37	15,117	3,274
2064	0.2083	648.23	648.23	14,772	3,077
2065	0.2003	642.49	642.49	14,641	2,933
2066	0.1926	642.49	642.49	14,641	2,820
2067	0.1852	642.49	642.49	14,641	2,712
2068	0.1780	642.49	642.49	14,641	2,606
2069	0.1712	642.49	642.49	14,641	2,507
2070	0.1646	635.59	635.59	14,484	2,384
2071	0.1583	623.19	623.19	14,201	2,248
2072	0.1522	610.79	610.79	13,919	2,118
2073	0.1463	598.39	598.39	13,636	1,995
2074	0.1407	585.99	585.99	13,354	1,879
2075	0.1353	580.49	580.49	13,228	1,790
2076	0.1301	548.55	548.55	12,500	1,626
2077	0.1251	517.65	517.65	11,796	1,476
2078	0.1203	485.71	485.71	11,068	1,331
2079	0.1157	451.73	451.73	10,294	1,191
2080	0.1112	425.19	425.19	9,689	1,077
2081	0.1069	425.19	425.19	9,689	1,036
2082	0.1028	372.72	372.72	8,494	873
2083	0.0989	320.25	320.25	7,298	722
2084	0.0951	267.78	267.78	6,102	580
2085	0.0914	255.15	255.15	5,814	531
2086	0.0879	238.35	238.35	5,432	477
2087	0.0845	221.55	221.55	5,049	427

2088	0.0813	204.75	204.75	4.666	379
2089	0.0781	187.95	187.95	4.283	335
2090	0.0751	187.95	187.95	4.283	322
2091	0.0722	166.84	166.84	3.802	275
2092	0.0695	144.91	144.91	3.302	229
2093	0.0668	123.53	123.53	2.815	188
2094	0.0642	99.12	99.12	2.259	145
2095	0.0617	74.71	74.71	1.702	105
2096	0.0594	74.71	74.71	1.702	101
2097	0.0571	74.71	74.71	1.702	97
2098	0.0549	74.71	74.71	1.702	93
2099	0.0528	74.71	74.71	1.702	90
2100	0.0508	74.71	74.71	1.702	86
2101	0.0488	74.71	74.71	1.702	83
2102	0.0469	74.71	74.71	1.702	80
2103	0.0451	74.71	74.71	1.702	77
2104	0.0434	74.71	74.71	1.702	74
2105	0.0417	74.71	74.71	1.702	71
2106	0.0401	74.71	74.71	1.702	68
2107	0.0386	74.71	74.71	1.702	66
2108	0.0371	74.71	74.71	1.702	63
2109	0.0357	74.71	74.71	1.702	61
2110	0.0343	72.81	72.81	1.659	57
2111	0.0330	70.01	70.01	1.595	53
2112	0.0317	67.21	67.21	1.532	49
2113	0.0305	64.41	64.41	1.468	45
2114	0.0293	61.61	61.61	1.404	41
2115	0.0282	60.41	60.41	1.377	39
2116	0.0271	57.61	57.61	1.313	36
2117	0.0261	54.81	54.81	1.249	33
2118	0.0251	52.01	52.01	1.185	30
2119	0.0241	49.21	49.21	1.121	27
2120	0.0232	46.71	46.71	1.064	25
2121	0.0223	46.71	46.71	1.064	24
2122	0.0214	37.14	37.14	846	18
2123	0.0206	27.57	27.57	628	13
2124	0.0198	18.00	18.00	410	8
合計					542,944

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

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

Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 19.90 億立方

Qy: 全貯留量－Qx 305.59 億立方

A: 事業対象区域面積 (ha) 18.00 ～ 2,436.38

P: 年間平均降水量 (mm／年) 1,358
出典: 気象庁HP「野沢温泉、飯山、信濃町、長野観測所」(平均値1991年～2020年)事業地の直近の観測所

T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15

D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

Ux: 単位当たりの上水道供給単価 (円／m3) 178.33
出典: 長野県HP「長野県水道統計情報」[長野市、信濃町、飯山市、栄村、木島平村、野沢温泉村、山ノ内町、高山村、須坂市]
令和3年度(事業地の自治体供給平均単価)

Uy: 単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 135.87
出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか

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) 138.47

Y: 評価期間 100

t: 経過年数

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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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
2024	1.0000				
2025	0.9615	609.01	40.60	3,819	3,672
2026	0.9246	1,088.81	113.19	10,646	9,843
2027	0.8890	1,529.16	215.13	20,234	17,988
2028	0.8548	1,993.49	348.03	32,734	27,981
2029	0.8219	2,436.38	510.46	48,010	39,459
2030	0.7903	2,436.38	672.88	63,287	50,016
2031	0.7599	2,436.38	835.31	78,564	59,701
2032	0.7307	2,436.38	997.73	93,841	68,570
2033	0.7026	2,436.38	1,160.16	109,118	76,666
2034	0.6756	2,436.38	1,322.58	124,394	84,041
2035	0.6496	2,436.38	1,485.01	139,671	90,730
2036	0.6246	2,436.38	1,647.43	154,948	96,781
2037	0.6006	2,436.38	1,809.86	170,225	102,237
2038	0.5775	2,436.38	1,972.28	185,501	107,127
2039	0.5553	2,436.38	2,134.71	200,778	111,492
2040	0.5339	2,436.38	2,256.53	212,236	113,313
2041	0.5134	2,272.08	2,182.07	205,233	105,367
2042	0.4936	2,107.78	2,078.25	195,468	96,483
2043	0.4746	1,945.48	1,945.48	182,980	86,842
2044	0.4564	1,781.18	1,781.18	167,527	76,459
2045	0.4388	1,616.88	1,616.88	152,074	66,730
2046	0.4220	1,593.08	1,593.08	149,836	63,231
2047	0.4057	1,570.27	1,570.27	147,690	59,918
2048	0.3901	1,546.47	1,546.47	145,452	56,741
2049	0.3751	1,522.67	1,522.67	143,213	53,719
2050	0.3607	1,503.47	1,503.47	141,407	51,006
2051	0.3468	1,341.89	1,341.89	126,210	43,770
2052	0.3335	1,177.59	1,177.59	110,757	36,937
2053	0.3207	1,015.93	1,015.93	95,552	30,644
2054	0.3083	851.63	851.63	80,099	24,695
2055	0.2965	687.33	687.33	64,646	19,168
2056	0.2851	687.33	687.33	64,646	18,431
2057	0.2741	687.33	687.33	64,646	17,719
2058	0.2636	687.33	687.33	64,646	17,041
2059	0.2534	687.33	687.33	64,646	16,381
2060	0.2437	687.33	687.33	64,646	15,754
2061	0.2343	683.90	683.90	64,324	15,071
2062	0.2253	664.24	664.24	62,474	14,075
2063	0.2166	663.37	663.37	62,393	13,514
2064	0.2083	648.23	648.23	60,969	12,700
2065	0.2003	642.49	642.49	60,429	12,104
2066	0.1926	642.49	642.49	60,429	11,639

2067	0.1852	642.49	642.49	60.429	11,191
2068	0.1780	642.49	642.49	60.429	10,756
2069	0.1712	642.49	642.49	60.429	10,345
2070	0.1646	635.59	635.59	59.780	9,840
2071	0.1583	623.19	623.19	58.614	9,279
2072	0.1522	610.79	610.79	57.447	8,743
2073	0.1463	598.39	598.39	56.281	8,234
2074	0.1407	585.99	585.99	55.115	7,755
2075	0.1353	580.49	580.49	54.597	7,387
2076	0.1301	548.55	548.55	51.593	6,712
2077	0.1251	517.65	517.65	48.687	6,091
2078	0.1203	485.71	485.71	45.683	5,496
2079	0.1157	451.73	451.73	42.487	4,916
2080	0.1112	425.19	425.19	39.991	4,447
2081	0.1069	425.19	425.19	39.991	4,275
2082	0.1028	372.72	372.72	35.056	3,604
2083	0.0989	320.25	320.25	30.121	2,979
2084	0.0951	267.78	267.78	25.186	2,395
2085	0.0914	255.15	255.15	23.998	2,193
2086	0.0879	238.35	238.35	22.418	1,971
2087	0.0845	221.55	221.55	20.838	1,761
2088	0.0813	204.75	204.75	19.258	1,566
2089	0.0781	187.95	187.95	17.677	1,381
2090	0.0751	187.95	187.95	17.677	1,328
2091	0.0722	166.84	166.84	15.692	1,133
2092	0.0695	144.91	144.91	13.629	947
2093	0.0668	123.53	123.53	11.618	776
2094	0.0642	99.12	99.12	9.323	599
2095	0.0617	74.71	74.71	7.027	434
2096	0.0594	74.71	74.71	7.027	417
2097	0.0571	74.71	74.71	7.027	401
2098	0.0549	74.71	74.71	7.027	386
2099	0.0528	74.71	74.71	7.027	371
2100	0.0508	74.71	74.71	7.027	357
2101	0.0488	74.71	74.71	7.027	343
2102	0.0469	74.71	74.71	7.027	330
2103	0.0451	74.71	74.71	7.027	317
2104	0.0434	74.71	74.71	7.027	305
2105	0.0417	74.71	74.71	7.027	293
2106	0.0401	74.71	74.71	7.027	282
2107	0.0386	74.71	74.71	7.027	271
2108	0.0371	74.71	74.71	7.027	261
2109	0.0357	74.71	74.71	7.027	251
2110	0.0343	72.81	72.81	6.848	235
2111	0.0330	70.01	70.01	6.585	217
2112	0.0317	67.21	67.21	6.321	200
2113	0.0305	64.41	64.41	6.058	185
2114	0.0293	61.61	61.61	5.795	170
2115	0.0282	60.41	60.41	5.682	160
2116	0.0271	57.61	57.61	5.418	147
2117	0.0261	54.81	54.81	5.155	135
2118	0.0251	52.01	52.01	4.892	123
2119	0.0241	49.21	49.21	4.628	112
2120	0.0232	46.71	46.71	4.393	102
2121	0.0223	46.71	46.71	4.393	98
2122	0.0214	37.14	37.14	3.493	75
2123	0.0206	27.57	27.57	2.593	53
2124	0.0198	18.00	18.00	1.693	34
合計					2,240,921

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3) 出典：(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	6.060
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(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」	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(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」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	18.00 ～ 2,436.38
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	100
t:	経過年数	
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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(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
2024	1.0000				
2025	0.9615	609.01	40.60	4,601	4,424
2026	0.9246	1,088.81	113.19	12,827	11,860
2027	0.8890	1,529.16	215.13	24,379	21,673
2028	0.8548	1,993.49	348.03	39,440	33,713
2029	0.8219	2,436.38	510.46	57,846	47,544
2030	0.7903	2,436.38	672.88	76,252	60,262
2031	0.7599	2,436.38	835.31	94,659	71,931
2032	0.7307	2,436.38	997.73	113,065	82,617
2033	0.7026	2,436.38	1,160.16	131,471	92,372
2034	0.6756	2,436.38	1,322.58	149,878	101,258
2035	0.6496	2,436.38	1,485.01	168,284	109,317
2036	0.6246	2,436.38	1,647.43	186,691	116,607
2037	0.6006	2,436.38	1,809.86	205,097	123,181
2038	0.5775	2,436.38	1,972.28	223,503	129,073
2039	0.5553	2,436.38	2,134.71	241,910	134,333
2040	0.5339	2,436.38	2,256.53	255,715	136,526
2041	0.5134	2,272.08	2,182.07	247,277	126,952
2042	0.4936	2,107.78	2,078.25	235,512	116,249
2043	0.4746	1,945.48	1,945.48	220,466	104,633
2044	0.4564	1,781.18	1,781.18	201,847	92,123
2045	0.4388	1,616.88	1,616.88	183,228	80,400
2046	0.4220	1,593.08	1,593.08	180,531	76,184
2047	0.4057	1,570.27	1,570.27	177,946	72,193
2048	0.3901	1,546.47	1,546.47	175,249	68,365
2049	0.3751	1,522.67	1,522.67	172,552	64,724
2050	0.3607	1,503.47	1,503.47	170,376	61,455
2051	0.3468	1,341.89	1,341.89	152,066	52,736
2052	0.3335	1,177.59	1,177.59	133,447	44,505
2053	0.3207	1,015.93	1,015.93	115,127	36,921
2054	0.3083	851.63	851.63	96,508	29,753
2055	0.2965	687.33	687.33	77,890	23,094
2056	0.2851	687.33	687.33	77,890	22,206
2057	0.2741	687.33	687.33	77,890	21,350
2058	0.2636	687.33	687.33	77,890	20,532
2059	0.2534	687.33	687.33	77,890	19,737
2060	0.2437	687.33	687.33	77,890	18,982
2061	0.2343	683.90	683.90	77,501	18,158
2062	0.2253	664.24	664.24	75,273	16,959
2063	0.2166	663.37	663.37	75,174	16,283
2064	0.2083	648.23	648.23	73,459	15,302
2065	0.2003	642.49	642.49	72,808	14,583
2066	0.1926	642.49	642.49	72,808	14,023
2067	0.1852	642.49	642.49	72,808	13,484
2068	0.1780	642.49	642.49	72,808	12,960
2069	0.1712	642.49	642.49	72,808	12,465
2070	0.1646	635.59	635.59	72,026	11,855
2071	0.1583	623.19	623.19	70,621	11,179
2072	0.1522	610.79	610.79	69,216	10,535
2073	0.1463	598.39	598.39	67,811	9,921
2074	0.1407	585.99	585.99	66,406	9,343
2075	0.1353	580.49	580.49	65,782	8,900
2076	0.1301	548.55	548.55	62,163	8,087
2077	0.1251	517.65	517.65	58,661	7,338
2078	0.1203	485.71	485.71	55,042	6,622
2079	0.1157	451.73	451.73	51,191	5,923
2080	0.1112	425.19	425.19	48,183	5,358
2081	0.1069	425.19	425.19	48,183	5,151
2082	0.1028	372.72	372.72	42,237	4,342
2083	0.0989	320.25	320.25	36,291	3,589
2084	0.0951	267.78	267.78	30,345	2,886
2085	0.0914	255.15	255.15	28,914	2,643
2086	0.0879	238.35	238.35	27,010	2,374
2087	0.0845	221.55	221.55	25,106	2,121

2088	0.0813	204.75	204.75	23.203	1,886
2089	0.0781	187.95	187.95	21.299	1,663
2090	0.0751	187.95	187.95	21.299	1,600
2091	0.0722	166.84	166.84	18.907	1,365
2092	0.0695	144.91	144.91	16.421	1,141
2093	0.0668	123.53	123.53	13.999	935
2094	0.0642	99.12	99.12	11.232	721
2095	0.0617	74.71	74.71	8.466	522
2096	0.0594	74.71	74.71	8.466	503
2097	0.0571	74.71	74.71	8.466	483
2098	0.0549	74.71	74.71	8.466	465
2099	0.0528	74.71	74.71	8.466	447
2100	0.0508	74.71	74.71	8.466	430
2101	0.0488	74.71	74.71	8.466	413
2102	0.0469	74.71	74.71	8.466	397
2103	0.0451	74.71	74.71	8.466	382
2104	0.0434	74.71	74.71	8.466	367
2105	0.0417	74.71	74.71	8.466	353
2106	0.0401	74.71	74.71	8.466	339
2107	0.0386	74.71	74.71	8.466	327
2108	0.0371	74.71	74.71	8.466	314
2109	0.0357	74.71	74.71	8.466	302
2110	0.0343	72.81	72.81	8.251	283
2111	0.0330	70.01	70.01	7.934	262
2112	0.0317	67.21	67.21	7.616	241
2113	0.0305	64.41	64.41	7.299	223
2114	0.0293	61.61	61.61	6.982	205
2115	0.0282	60.41	60.41	6.846	193
2116	0.0271	57.61	57.61	6.528	177
2117	0.0261	54.81	54.81	6.211	162
2118	0.0251	52.01	52.01	5.894	148
2119	0.0241	49.21	49.21	5.577	134
2120	0.0232	46.71	46.71	5.293	123
2121	0.0223	46.71	46.71	5.293	118
2122	0.0214	37.14	37.14	4.209	90
2123	0.0206	27.57	27.57	3.124	64
2124	0.0198	18.00	18.00	2.040	40
合計					2,699,987

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2 - G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都総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28年5月23日査定価格)	5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3) 又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出	カラムツ 別途 カラムツ複層林 スギ 別途 スギ複層林 別途 ヒノキ複層林 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:千曲川下流森林計画区「収穫予想表」	カラムツ 別途 カラムツ複層林 別途 スギ複層林 別途 ヒノキ複層林 別途
Y:	評価期間	100
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GiO)編	カラムツ 0.400 カラムツ複層林 0.400 スギ 0.310 スギ複層林 0.310 ヒノキ複層林 0.410
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」(2024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 カラムツ 1.15 樹齢20年越 カラムツ複層林 1.15 樹齢20年越 スギ 1.23 樹齢20年越 スギ複層林 1.23 樹齢20年越 ヒノキ複層林 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」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GiO)編	カラムツ 0.29 カラムツ複層林 0.29 スギ 0.25 スギ複層林 0.25 ヒノキ複層林 0.26
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	カラムツ 0.51 カラムツ複層林 0.51 スギ 0.51 スギ複層林 0.51 ヒノキ複層林 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 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。

		カラムツ		カラムツ複層林		スギ		スギ複層林		ヒノキ複層林		合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	効果額千円	現在価値化千円
2024	1.0000												
2025	0.9615	568.56	3,468	103.07	629	709.54	3,477	72.52	355	5.32	35	7,964	7,657
2026	0.9246	1,120.97	6,838	218.75	1,334	1,108.87	5,433	101.71	498	10.69	70	14,173	13,104
2027	0.8890	1,636.84	9,985	306.00	1,867	1,508.20	7,390	129.30	634	16.06	106	19,982	17,764
2028	0.8548	2,161.92	13,188	410.33	2,503	1,907.53	9,347	171.37	840	21.43	141	26,019	22,241
2029	0.8219	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	26,196
2030	0.7903	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	25,189
2031	0.7599	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	24,220
2032	0.7307	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	23,290
2033	0.7026	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	22,394
2034	0.6756	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	21,533
2035	0.6496	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	20,705
2036	0.6246	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	19,908
2037	0.6006	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	19,143
2038	0.5775	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	18,407
2039	0.5553	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	17,699
2040	0.5339	2,687.00	16,391	494.79	3,018	2,306.86	11,304	200.70	983	26.80	177	31,873	17,017
2041	0.5134	2,451.54	14,954	494.79	3,018	2,129.46	10,434	200.70	983	26.80	177	29,566	15,179
2042	0.4936	2,216.08	13,518	494.79	3,018	1,952.06	9,565	200.70	983	26.80	177	27,261	13,456
2043	0.4746	1,984.55	12,106	494.79	3,018	1,774.66	8,696	200.70	983	26.80	177	24,980	11,856
2044	0.4564	1,749.09	10,669	494.79	3,018	1,597.26	7,827	200.70	983	26.80	177	22,674	10,348
2045	0.4388	1,513.63	9,233	494.79	3,018	1,419.86	6,957	200.70	983	26.80	177	20,368	8,937
2046	0.4220	1,513.63	9,233	471.48	2,876	1,419.86	6,957	192.70	944	26.80	177	20,187	8,519
2047	0.4057	1,513.63	9,233	448.17	2,734	1,419.86	6,957	186.43	914	26.80	177	20,015	8,120
2048	0.3901	1,513.63	9,233	424.86	2,592	1,419.86	6,957	178.43	874	26.80	177	19,833	7,737
2049	0.3751	1,513.63	9,233	401.55	2,449	1,419.86	6,957	170.43	835	26.80	177	19,651	7,371
2050	0.3607	1,513.63	9,233	378.24	2,307	1,419.86	6,957	170.43	835	26.80	177	19,509	7,037
2051	0.3468	1,277.01	7,790	378.24	2,307	1,255.93	6,154	170.43	835	26.80	177	17,263	5,987
2052	0.3335	1,037.81	6,331	378.24	2,307	1,086.59	5,324	170.43	835	26.80	177	14,974	4,994
2053	0.3207	803.89	4,904	378.24	2,307	917.25	4,495	170.43	835	26.80	177	12,718	4,079
2054	0.3083	564.69	3,445	378.24	2,307	747.91	3,665	170.43	835	26.80	177	10,429	3,215
2055	0.2965	325.49	1,985	378.24	2,307	578.57	2,835	170.43	835	26.80	177	8,139	2,413
2056	0.2851	325.49	1,985	378.24	2,307	578.57	2,835	170.43	835	26.80	177	8,139	2,320
2057	0.2741	325.49	1,985	378.24	2,307	578.57	2,835	170.43	835	26.80	177	8,139	2,231
2058	0.2636	325.49	1,985	378.24	2,307	578.57	2,835	170.43	835	26.80	177	8,139	2,145
2059	0.2534	325.49	1,985	378.24	2,307	578.57	2,835	170.43	835	26.80	177	8,139	2,062
2060	0.2437	325.49	1,985	378.24	2,307	578.57	2,835	170.43	835	26.80	177	8,139	1,983
2061	0.2343	325.49	1,985	378.24	2,307	578.57	2,835	165.31	810	25.87	170	8,107	1,899
2062	0.2253	325.49	1,985	360.26	2,198	578.57	2,835	155.57	762	24.94	164	7,944	1,790
2063	0.2166	325.49	1,985	360.26	2,198	578.57	2,835	155.57	762	24.01	158	7,938	1,719
2064	0.2083	325.49	1,985	348.12	2,124	578.57	2,835	145.83	715	23.08	152	7,811	1,627
2065	0.2003	325.49	1,985	348.12	2,124	578.57	2,835	136.09	667	22.15	146	7,757	1,554
2066	0.1926	325.49	1,985	348.12	2,124	578.57	2,835	136.09	667	22.15	146	7,757	1,494
2067	0.1852	325.49	1,985	348.12	2,124	578.57	2,835	136.09	667	22.15	146	7,757	1,437
2068	0.1780	325.49	1,985	348.12	2,124	578.57	2,835	136.09	667	22.15	146	7,757	1,381
2069	0.1712	325.49	1,985	348.12	2,124	578.57	2,835	136.09	667	22.15	146	7,757	1,328
2070	0.1646	309.54	1,888	348.12	2,124	578.57	2,835	136.09	667	22.15	146	7,660	1,261

2071	0.1583	293.59	1.791	348.12	2.124	559.56	2.742	136.09	667	22.15	146	7.470	1,183
2072	0.1522	277.64	1.694	348.12	2.124	540.55	2.649	136.09	667	22.15	146	7.280	1,108
2073	0.1463	261.69	1.596	348.12	2.124	521.54	2.556	136.09	667	22.15	146	7.089	1,037
2074	0.1407	245.74	1.499	348.12	2.124	502.53	2.462	136.09	667	22.15	146	6.898	971
2075	0.1353	245.74	1.499	348.12	2.124	483.52	2.369	136.09	667	22.15	146	6.805	921
2076	0.1301	230.79	1.408	321.40	1.961	466.37	2.285	136.09	667	20.85	137	6.458	840
2077	0.1251	215.84	1.317	296.16	1.807	449.22	2.201	136.09	667	19.55	129	6.121	766
2078	0.1203	200.89	1.225	269.44	1.644	432.07	2.117	136.09	667	18.25	120	5.773	694
2079	0.1157	185.94	1.134	242.72	1.481	414.92	2.033	131.35	644	16.95	112	5.404	625
2080	0.1112	170.99	1.043	223.73	1.365	397.77	1.949	131.35	644	15.65	103	5.104	568
2081	0.1069	170.99	1.043	223.73	1.365	397.77	1.949	131.35	644	15.65	103	5.104	546
2082	0.1028	143.66	876	223.73	1.365	290.74	1.425	131.35	644	15.65	103	4.413	454
2083	0.0989	116.33	710	223.73	1.365	185.55	909	131.35	644	15.65	103	3.731	369
2084	0.0951	89.92	549	223.73	1.365	82.15	403	131.35	644	15.65	103	3.064	291
2085	0.0914	78.08	476	223.73	1.365	65.72	322	131.35	644	15.65	103	2.910	266
2086	0.0879	58.56	357	223.73	1.365	49.29	242	131.35	644	15.65	103	2.711	238
2087	0.0845	39.04	238	223.73	1.365	32.86	161	131.35	644	15.65	103	2.511	212
2088	0.0813	19.52	119	223.73	1.365	16.43	81	131.35	644	15.65	103	2.312	188
2089	0.0781	0.00	0	223.73	1.365	0.00	0	131.35	644	15.65	103	2.112	165
2090	0.0751	0.00	0	223.73	1.365	0.00	0	131.35	644	15.65	103	2.112	159
2091	0.0722	0.00	0	196.28	1.197	0.00	0	122.59	601	14.03	92	1.890	136
2092	0.0695	0.00	0	165.87	1.012	0.00	0	116.42	570	12.41	82	1.664	116
2093	0.0668	0.00	0	140.40	856	0.00	0	103.84	509	10.79	71	1.436	96
2094	0.0642	0.00	0	109.99	671	0.00	0	91.26	447	9.17	60	1.178	76
2095	0.0617	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	57
2096	0.0594	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	55
2097	0.0571	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	53
2098	0.0549	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	51
2099	0.0528	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	49
2100	0.0508	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	47
2101	0.0488	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	45
2102	0.0469	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	43
2103	0.0451	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	42
2104	0.0434	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	40
2105	0.0417	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	38
2106	0.0401	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	37
2107	0.0386	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	36
2108	0.0371	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	34
2109	0.0357	0.00	0	79.58	485	0.00	0	78.68	386	7.55	50	921	33
2110	0.0343	0.00	0	76.13	464	0.00	0	78.68	386	6.99	46	896	31
2111	0.0330	0.00	0	72.68	443	0.00	0	76.26	374	6.38	42	859	28
2112	0.0317	0.00	0	69.23	422	0.00	0	73.84	362	5.77	38	822	26
2113	0.0305	0.00	0	65.78	401	0.00	0	71.42	350	5.16	34	785	24
2114	0.0293	0.00	0	62.33	380	0.00	0	69.00	338	4.55	30	748	22
2115	0.0282	0.00	0	62.33	380	0.00	0	66.58	326	3.98	26	732	21
2116	0.0271	0.00	0	58.82	359	0.00	0	64.30	315	3.41	22	696	19
2117	0.0261	0.00	0	55.31	337	0.00	0	62.02	304	2.84	19	660	17
2118	0.0251	0.00	0	51.80	316	0.00	0	59.74	293	2.27	15	624	16
2119	0.0241	0.00	0	48.29	295	0.00	0	57.46	282	1.70	11	588	14
2120	0.0232	0.00	0	44.78	273	0.00	0	55.18	270	1.70	11	554	13
2121	0.0223	0.00	0	44.78	273	0.00	0	55.18	270	1.70	11	554	12
2122	0.0214	0.00	0	37.79	231	0.00	0	40.49	198	1.70	11	440	9
2123	0.0206	0.00	0	30.80	188	0.00	0	25.95	127	1.70	11	326	7
2124	0.0198	0.00	0	23.95	146	0.00	0	11.55	57	1.70	11	214	4
合計													474,894

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

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

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)
出典: 東京都総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28年5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

0.51

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

0.03

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(To) 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

①事業対象区域
100.00

A: ①事業対象区域面積(ha) 又は
②保全効果区域面積(ha)

18.00 ~ 2,436.38

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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIo)編

76.00

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」

①事業対象区域
荒地等
荒地等
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」

①事業対象区域
整備済森林
整備済森林
0.013

t: 経過年数

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

		事業対象区域			
年度	社会的割引率	事業対象 区域面積 ha	効果対象 面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	609.01	40.60	118	113
2026	0.9246	1,088.81	113.19	329	304
2027	0.8890	1,529.16	215.13	625	556
2028	0.8548	1,993.49	348.03	1,011	864
2029	0.8219	2,436.38	510.46	1,482	1,218
2030	0.7903	2,436.38	672.88	1,954	1,544
2031	0.7599	2,436.38	835.31	2,426	1,844
2032	0.7307	2,436.38	997.73	2,897	2,117
2033	0.7026	2,436.38	1,160.16	3,369	2,367
2034	0.6756	2,436.38	1,322.58	3,841	2,595
2035	0.6496	2,436.38	1,485.01	4,312	2,801
2036	0.6246	2,436.38	1,647.43	4,784	2,988
2037	0.6006	2,436.38	1,809.86	5,256	3,157
2038	0.5775	2,436.38	1,972.28	5,728	3,308
2039	0.5553	2,436.38	2,134.71	6,199	3,442
2040	0.5339	2,436.38	2,256.53	6,553	3,499
2041	0.5134	2,272.08	2,182.07	6,337	3,253
2042	0.4936	2,107.78	2,078.25	6,035	2,979
2043	0.4746	1,945.48	1,945.48	5,650	2,681
2044	0.4564	1,781.18	1,781.18	5,173	2,361
2045	0.4388	1,616.88	1,616.88	4,695	2,060
2046	0.4220	1,593.08	1,593.08	4,626	1,952
2047	0.4057	1,570.27	1,570.27	4,560	1,850
2048	0.3901	1,546.47	1,546.47	4,491	1,752
2049	0.3751	1,522.67	1,522.67	4,422	1,659
2050	0.3607	1,503.47	1,503.47	4,366	1,575
2051	0.3468	1,341.89	1,341.89	3,897	1,351
2052	0.3335	1,177.59	1,177.59	3,420	1,141
2053	0.3207	1,015.93	1,015.93	2,950	946
2054	0.3083	851.63	851.63	2,473	762
2055	0.2965	687.33	687.33	1,996	592
2056	0.2851	687.33	687.33	1,996	569
2057	0.2741	687.33	687.33	1,996	547
2058	0.2636	687.33	687.33	1,996	526
2059	0.2534	687.33	687.33	1,996	506
2060	0.2437	687.33	687.33	1,996	486
2061	0.2343	683.90	683.90	1,986	465
2062	0.2253	664.24	664.24	1,929	435
2063	0.2166	663.37	663.37	1,926	417
2064	0.2083	648.23	648.23	1,882	392
2065	0.2003	642.49	642.49	1,866	374

2066	0.1926	642.49	642.49	1,866	359
2067	0.1852	642.49	642.49	1,866	346
2068	0.1780	642.49	642.49	1,866	332
2069	0.1712	642.49	642.49	1,866	319
2070	0.1646	635.59	635.59	1,846	304
2071	0.1583	623.19	623.19	1,810	287
2072	0.1522	610.79	610.79	1,774	270
2073	0.1463	598.39	598.39	1,738	254
2074	0.1407	585.99	585.99	1,702	239
2075	0.1353	580.49	580.49	1,686	228
2076	0.1301	548.55	548.55	1,593	207
2077	0.1251	517.65	517.65	1,503	188
2078	0.1203	485.71	485.71	1,411	170
2079	0.1157	451.73	451.73	1,312	152
2080	0.1112	425.19	425.19	1,235	137
2081	0.1069	425.19	425.19	1,235	132
2082	0.1028	372.72	372.72	1,082	111
2083	0.0989	320.25	320.25	930	92
2084	0.0951	267.78	267.78	778	74
2085	0.0914	255.15	255.15	741	68
2086	0.0879	238.35	238.35	692	61
2087	0.0845	221.55	221.55	643	54
2088	0.0813	204.75	204.75	595	48
2089	0.0781	187.95	187.95	546	43
2090	0.0751	187.95	187.95	546	41
2091	0.0722	166.84	166.84	485	35
2092	0.0695	144.91	144.91	421	29
2093	0.0668	123.53	123.53	359	24
2094	0.0642	99.12	99.12	288	18
2095	0.0617	74.71	74.71	217	13
2096	0.0594	74.71	74.71	217	13
2097	0.0571	74.71	74.71	217	12
2098	0.0549	74.71	74.71	217	12
2099	0.0528	74.71	74.71	217	11
2100	0.0508	74.71	74.71	217	11
2101	0.0488	74.71	74.71	217	11
2102	0.0469	74.71	74.71	217	10
2103	0.0451	74.71	74.71	217	10
2104	0.0434	74.71	74.71	217	9
2105	0.0417	74.71	74.71	217	9
2106	0.0401	74.71	74.71	217	9
2107	0.0386	74.71	74.71	217	8
2108	0.0371	74.71	74.71	217	8
2109	0.0357	74.71	74.71	217	8
2110	0.0343	72.81	72.81	211	7
2111	0.0330	70.01	70.01	203	7
2112	0.0317	67.21	67.21	195	6
2113	0.0305	64.41	64.41	187	6
2114	0.0293	61.61	61.61	179	5
2115	0.0282	60.41	60.41	175	5
2116	0.0271	57.61	57.61	167	5
2117	0.0261	54.81	54.81	159	4
2118	0.0251	52.01	52.01	151	4
2119	0.0241	49.21	49.21	143	3
2120	0.0232	46.71	46.71	136	3
2121	0.0223	46.71	46.71	136	3
2122	0.0214	37.14	37.14	108	2
2123	0.0206	27.57	27.57	80	2
2124	0.0198	18.00	18.00	52	1
合計					69,187

木材生産等便益
木材生産確保・増進便益
森林整備による増進分

410,918 千円

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

Y: 評価期間

100

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
千曲川下流森林計画区(収穫予想表)

カラマツ
カラマツ複層林
スギ
スギ複層林
ヒノキ複層林

0.00 ~ 6,254.46
0.00 ~ 1,326.83
0.00 ~ 7,687.05
0.00 ~ 1,077.50
0.00 ~ 70.70

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
2023年4月から2024年3月までの長野県森連、北信木材センター市場で販売した北信森林
管理署の実績

カラマツ
カラマツ複層林
スギ
スギ複層林
ヒノキ複層林

10,318
10,318
8,916
8,916
9,437

i: 社会的割引率(0.04)

		カラマツ		カラマツ複層林		スギ		スギ複層林		ヒノキ複層林	
年度	社会的割引率	事業効果 材積 m3	効果額 千円	事業効果 材積 m3	効果額 千円	事業効果 材積 m3	効果額 千円	事業効果 材積 m3	効果額 千円	事業効果 材積 m3	効果額 千円
2024	1.0000										
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5339	3,541.86	36,545	0.00	0	2,619.40	23,355	0.00	0	0.00	0
2041	0.5134	3,541.86	36,545	0.00	0	2,619.40	23,355	0.00	0	0.00	0
2042	0.4936	3,482.63	35,934	0.00	0	2,619.40	23,355	0.00	0	0.00	0
2043	0.4746	3,541.86	36,545	0.00	0	2,619.40	23,355	0.00	0	0.00	0
2044	0.4564	3,541.86	36,545	0.00	0	2,619.40	23,355	0.00	0	0.00	0
2045	0.4388	0.00	0	290.45	2,997	0.00	0	93.91	837	0.00	0
2046	0.4220	0.00	0	290.45	2,997	0.00	0	73.70	657	0.00	0
2047	0.4057	0.00	0	290.45	2,997	0.00	0	93.91	837	0.00	0
2048	0.3901	0.00	0	290.45	2,997	0.00	0	93.91	837	0.00	0
2049	0.3751	0.00	0	290.45	2,997	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.3607	6,187.00	63,837	0.00	0	4,415.84	39,372	0.00	0	0.00	0
2051	0.3468	6,254.46	64,534	0.00	0	4,561.78	40,673	0.00	0	0.00	0
2052	0.3335	6,116.40	63,109	0.00	0	4,561.78	40,673	0.00	0	0.00	0
2053	0.3207	6,254.46	64,534	0.00	0	4,561.78	40,673	0.00	0	0.00	0
2054	0.3083	6,254.46	64,534	0.00	0	4,561.78	40,673	0.00	0	0.00	0
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	114.18	1,018	19.73	186
2061	0.2343	0.00	0	410.44	4,235	0.00	0	217.21	1,937	19.73	186
2062	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.73	186
2063	0.2166	0.00	0	277.16	2,860	0.00	0	217.21	1,937	19.73	186
2064	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	217.21	1,937	19.73	186
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2066	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2067	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2068	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2069	0.1712	765.95	7,903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2070	0.1646	765.95	7,903	0.00	0	1,025.62	9,144	0.00	0	0.00	0
2071	0.1583	765.95	7,903	0.00	0	1,025.62	9,144	0.00	0	0.00	0
2072	0.1522	765.95	7,903	0.00	0	1,025.62	9,144	0.00	0	0.00	0
2073	0.1463	765.95	7,903	0.00	0	1,025.62	9,144	0.00	0	0.00	0
2074	0.1407	0.00	0	0.00	0	1,025.62	9,144	0.00	0	0.00	0
2075	0.1353	904.20	9,330	903.33	9,321	1,101.87	9,824	0.00	0	40.78	385
2076	0.1301	904.20	9,330	853.01	8,801	1,101.87	9,824	0.00	0	40.78	385
2077	0.1251	904.20	9,330	903.33	9,321	1,101.87	9,824	0.00	0	40.78	385
2078	0.1203	904.20	9,330	903.33	9,321	1,101.87	9,824	157.32	1,403	40.78	385
2079	0.1157	904.20	9,330	642.05	6,625	1,101.87	9,824	0.00	0	40.78	385
2080	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2081	0.1069	1,963.14	20,256	0.00	0	7,687.05	68,538	0.00	0	0.00	0
2082	0.1028	1,963.14	20,256	0.00	0	7,687.05	68,538	0.00	0	0.00	0

2083	0.0989	1,963.14	20,256	0.00	0	7,687.05	68,538	0.00	0	0.00	0
2084	0.0951	895.25	9,237	0.00	0	1,242.11	11,075	0.00	0	0.00	0
2085	0.0914	1,475.84	15,228	0.00	0	1,242.11	11,075	0.00	0	0.00	0
2086	0.0879	1,475.84	15,228	0.00	0	1,242.11	11,075	0.00	0	0.00	0
2087	0.0845	1,475.84	15,228	0.00	0	1,242.11	11,075	0.00	0	0.00	0
2088	0.0813	1,475.84	15,228	0.00	0	1,242.11	11,075	0.00	0	0.00	0
2089	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2090	0.0751	0.00	0	1,197.49	12,356	0.00	0	392.09	3,496	70.70	667
2091	0.0722	0.00	0	1,326.83	13,690	0.00	0	276.43	2,465	70.70	667
2092	0.0695	0.00	0	1,111.49	11,468	0.00	0	563.27	5,022	70.70	667
2093	0.0668	0.00	0	1,326.83	13,690	0.00	0	563.27	5,022	70.70	667
2094	0.0642	0.00	0	1,326.83	13,690	0.00	0	563.27	5,022	70.70	667
2095	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2096	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2097	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2098	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2099	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2100	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2101	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2102	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2103	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2104	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2105	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2106	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2107	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2108	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2109	0.0357	0.00	0	194.50	2,007	0.00	0	0.00	0	35.83	338
2110	0.0343	0.00	0	194.50	2,007	0.00	0	149.69	1,335	35.83	338
2111	0.0330	0.00	0	194.50	2,007	0.00	0	149.69	1,335	35.83	338
2112	0.0317	0.00	0	194.50	2,007	0.00	0	149.69	1,335	35.83	338
2113	0.0305	0.00	0	194.50	2,007	0.00	0	149.69	1,335	35.83	338
2114	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0	149.69	1,335	38.90	367
2115	0.0282	0.00	0	227.42	2,347	0.00	0	157.17	1,401	38.90	367
2116	0.0271	0.00	0	227.42	2,347	0.00	0	157.17	1,401	38.90	367
2117	0.0261	0.00	0	227.42	2,347	0.00	0	157.17	1,401	38.90	367
2118	0.0251	0.00	0	227.42	2,347	0.00	0	157.17	1,401	38.90	367
2119	0.0241	0.00	0	227.42	2,347	0.00	0	157.17	1,401	0.00	0
2120	0.0232	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2121	0.0223	0.00	0	512.79	5,291	0.00	0	1,077.50	9,607	0.00	0
2122	0.0214	0.00	0	512.79	5,291	0.00	0	1,077.50	9,607	0.00	0
2123	0.0206	0.00	0	512.79	5,291	0.00	0	1,077.50	9,607	0.00	0
2124	0.0198	0.00	0	361.97	3,735	0.00	0	174.64	1,557	25.93	245
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	59,900	31,981
2041	0.5134	59,900	30,753
2042	0.4936	59,289	29,265
2043	0.4746	59,900	28,429
2044	0.4564	59,900	27,338
2045	0.4388	3,834	1,682
2046	0.4220	3,654	1,542
2047	0.4057	3,834	1,555
2048	0.3901	3,834	1,496
2049	0.3751	2,997	1,124
2050	0.3607	103,209	37,227
2051	0.3468	105,207	36,486
2052	0.3335	103,782	34,611
2053	0.3207	105,207	33,740
2054	0.3083	105,207	32,435
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	0	0
2060	0.2437	1,204	293
2061	0.2343	6,358	1,490
2062	0.2253	186	42
2063	0.2166	4,983	1,079
2064	0.2083	2,123	442
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	0	0
2067	0.1852	0	0

2068	0.1780	0	0
2069	0.1712	7,903	1,353
2070	0.1646	17,047	2,806
2071	0.1583	17,047	2,699
2072	0.1522	17,047	2,595
2073	0.1463	17,047	2,494
2074	0.1407	9,144	1,287
2075	0.1353	28,860	3,905
2076	0.1301	28,340	3,687
2077	0.1251	28,860	3,610
2078	0.1203	30,263	3,641
2079	0.1157	26,164	3,027
2080	0.1112	0	0
2081	0.1069	88,794	9,492
2082	0.1028	88,794	9,128
2083	0.0989	88,794	8,782
2084	0.0951	20,312	1,932
2085	0.0914	26,303	2,404
2086	0.0879	26,303	2,312
2087	0.0845	26,303	2,223
2088	0.0813	26,303	2,138
2089	0.0781	0	0
2090	0.0751	16,519	1,241
2091	0.0722	16,822	1,215
2092	0.0695	17,157	1,192
2093	0.0668	19,379	1,295
2094	0.0642	19,379	1,244
2095	0.0617	0	0
2096	0.0594	0	0
2097	0.0571	0	0
2098	0.0549	0	0
2099	0.0528	0	0
2100	0.0508	0	0
2101	0.0488	0	0
2102	0.0469	0	0
2103	0.0451	0	0
2104	0.0434	0	0
2105	0.0417	0	0
2106	0.0401	0	0
2107	0.0386	0	0
2108	0.0371	0	0
2109	0.0357	2,345	84
2110	0.0343	3,680	126
2111	0.0330	3,680	121
2112	0.0317	3,680	117
2113	0.0305	3,680	112
2114	0.0293	1,702	50
2115	0.0282	4,115	116
2116	0.0271	4,115	112
2117	0.0261	4,115	107
2118	0.0251	4,115	103
2119	0.0241	3,748	90
2120	0.0232	0	0
2121	0.0223	14,898	332
2122	0.0214	14,898	319
2123	0.0206	14,898	307
2124	0.0198	5,537	110
合計			410,918

様式1

便 益 集 計 表
(路網整備集計分)

事 業 名 : 森林環境保全整備事業(国有林) 都道府県名: 長野県
施行箇所 : 千曲川下流森林計画区 (単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	62,058	
	木材生産確保・増進便益	14,344	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	698,539	水源涵養便益＋山地保全便益＋環境保全便益
総 便 益 (B)		774,941	
総 費 用 (C)		190,573	

(富士里林業専用道開設工事 他)
(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

9,771 千円

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

45

カラマツ	0.00 ~ 938.93
カラマツ複層林	0.00 ~ 707.66
スギ	0.00 ~ 217.83
スギ複層林	0.00 ~ 0.00
ヒノキ複層林	0.00 ~ 0.00

カラマツ	0.00 ~ 0.00
カラマツ複層林	0.00 ~ 386.10
スギ	0.00 ~ 75.68
スギ複層林	0.00 ~ 0.00
ヒノキ複層林	0.00 ~ 0.00

カラマツ	10,318
カラマツ複層林	10,318
スギ	8,916
スギ複層林	8,916
ヒノキ複層林	9,437

カラマツ	10,318
カラマツ複層林	10,318
スギ	8,916
スギ複層林	8,916
ヒノキ複層林	9,437

		主伐									
		カラマツ		カラマツ複層林		スギ		スギ複層林		ヒノキ複層林	
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2024	1.0000										
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	36.56	326	0.00	0	0.00	0
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.4564	938.93	9,688	0.00	0	217.83	1,942	0.00	0	0.00	0
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2061	0.2343	0.00	0	43.34	447	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2062	0.2253	0.00	0</								

		間伐									
		カラマツ		カラマツ複層林		スキ		スギ複層林		ヒノキ複層林	
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2024	1.0000										
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.5134	0.00	0	5.19	54	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.4564	0.00	0	310.72	3,206	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2059	0.2534	0.00	0	386.10	3,984	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2061	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2062	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2063	0.2166	0.00	0	13.12	135	75.68	675	0.00	0	0.00	0
2064	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2066	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2067	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2068	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2069	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	54	28
2042	0.4936	326	161
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	14,836	6,771
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	3,984	1,010
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	447	105
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	810	175
2064	0.2083	7,302	1,521
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	0	0
2067	0.1852	0	0
2068	0.1780	0	0
2069	0.1712	0	0
合計			9,771

代表路線:富士里林業専用道新設工事

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:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／㎡／sec)	6,330,000
f1:	出典:「ダム年鑑2023」 事業実施前の流出係数	浸透能大 急 要整備森林(疎林) 0.55
f2:	出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 事業実施後、T年経過後の流出係数	浸透能大 急 整備済森林 0.45
T:	出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 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)	57
A:	出典:長野県HP「長野県内の降雨強度式」[平成28年4月1日適用]により算出(事業地がある「野沢温泉・長野」領域を使用) 事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 122.94
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	1.47	0.10	10	9
2027	0.8890	1.98	0.23	23	20
2028	0.8548	1.98	0.36	36	31
2029	0.8219	122.94	8.55	855	703
2030	0.7903	122.94	16.76	1,675	1,324
2031	0.7599	122.94	24.94	2,493	1,894
2032	0.7307	122.94	33.15	3,314	2,422
2033	0.7026	122.94	41.34	4,132	2,903
2034	0.6756	122.94	49.54	4,952	3,346
2035	0.6496	122.94	57.74	5,772	3,749
2036	0.6246	122.94	65.93	6,590	4,116
2037	0.6006	122.94	74.12	7,409	4,450
2038	0.5775	122.94	82.32	8,229	4,752
2039	0.5553	122.94	90.51	9,047	5,024
2040	0.5339	122.94	98.73	9,869	5,269
2041	0.5134	122.94	106.81	10,677	5,482
2042	0.4936	122.94	114.88	11,484	5,669
2043	0.4746	122.94	122.94	12,289	5,832
2044	0.4564	122.94	122.94	12,289	5,609
2045	0.4388	122.94	122.94	12,289	5,392
2046	0.4220	122.94	122.94	12,289	5,186
2047	0.4057	122.94	122.94	12,289	4,986
2048	0.3901	122.94	122.94	12,289	4,794
2049	0.3751	122.94	122.94	12,289	4,610
2050	0.3607	122.94	122.94	12,289	4,433
2051	0.3468	122.94	122.94	12,289	4,262
2052	0.3335	122.94	122.94	12,289	4,098
2053	0.3207	122.94	122.94	12,289	3,941
2054	0.3083	122.94	122.94	12,289	3,789
2055	0.2965	122.94	122.94	12,289	3,644
2056	0.2851	122.94	122.94	12,289	3,504
2057	0.2741	122.94	122.94	12,289	3,368
2058	0.2636	122.43	122.43	12,238	3,226
2059	0.2534	122.43	122.43	12,238	3,101
2060	0.2437	122.43	122.43	12,238	2,982
2061	0.2343	122.43	122.43	12,238	2,867
2062	0.2253	120.96	120.96	12,091	2,724
2063	0.2166	120.96	120.96	12,091	2,619
2064	0.2083	120.96	120.96	12,091	2,519
2065	0.2003	94.72	94.72	9,468	1,896
2066	0.1926	94.72	94.72	9,468	1,824
2067	0.1852	94.72	94.72	9,468	1,753
2068	0.1780	94.72	94.72	9,468	1,685
2069	0.1712	76.39	76.39	7,636	1,307
合計					147,114

代表路線:富士里林業専用道新設工事

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 122.94
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HP[野沢温泉、飯山、信濃町、長野観測所] (平均値1991年~2020年) 事業地の直近の観測所

1,358
- 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/m3/S)
出典: 「ダム年鑑2023」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

45
- t:

経過年数
- 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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	1.47	0.10	2	2
2027	0.8890	1.98	0.23	5	4
2028	0.8548	1.98	0.36	8	7
2029	0.8219	122.94	8.55	195	160
2030	0.7903	122.94	16.76	382	302
2031	0.7599	122.94	24.94	568	432
2032	0.7307	122.94	33.15	755	552
2033	0.7026	122.94	41.34	942	662
2034	0.6756	122.94	49.54	1,129	763
2035	0.6496	122.94	57.74	1,316	855
2036	0.6246	122.94	65.93	1,502	938
2037	0.6006	122.94	74.12	1,689	1,014
2038	0.5775	122.94	82.32	1,876	1,083
2039	0.5553	122.94	90.51	2,063	1,146
2040	0.5339	122.94	98.73	2,250	1,201
2041	0.5134	122.94	106.81	2,434	1,250
2042	0.4936	122.94	114.88	2,618	1,292
2043	0.4746	122.94	122.94	2,802	1,330
2044	0.4564	122.94	122.94	2,802	1,279
2045	0.4388	122.94	122.94	2,802	1,230
2046	0.4220	122.94	122.94	2,802	1,182
2047	0.4057	122.94	122.94	2,802	1,137
2048	0.3901	122.94	122.94	2,802	1,093
2049	0.3751	122.94	122.94	2,802	1,051
2050	0.3607	122.94	122.94	2,802	1,011
2051	0.3468	122.94	122.94	2,802	972
2052	0.3335	122.94	122.94	2,802	934
2053	0.3207	122.94	122.94	2,802	899
2054	0.3083	122.94	122.94	2,802	864
2055	0.2965	122.94	122.94	2,802	831
2056	0.2851	122.94	122.94	2,802	799
2057	0.2741	122.94	122.94	2,802	768
2058	0.2636	122.43	122.43	2,790	735
2059	0.2534	122.43	122.43	2,790	707
2060	0.2437	122.43	122.43	2,790	680
2061	0.2343	122.43	122.43	2,790	654
2062	0.2253	120.96	120.96	2,756	621
2063	0.2166	120.96	120.96	2,756	597
2064	0.2083	120.96	120.96	2,756	574
2065	0.2003	94.72	94.72	2,158	432
2066	0.1926	94.72	94.72	2,158	416
2067	0.1852	94.72	94.72	2,158	400
2068	0.1780	94.72	94.72	2,158	384
2069	0.1712	76.39	76.39	1,741	298
合計					33,541

代表路線: 富士里林業専用道新設工事

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	19.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	305.59 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 122.94
P:	年間平均降水量 (mm／年)	1,358
T:	出典:気象庁HP「野沢温泉、飯山、信濃町、長野観測所」(平均値1991年～2020年)事業地の直近の観測所 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／m3) 出典:長野県HP「長野県水道統計情報」[長野市、信濃町、飯山市、栄村、木島平村、野沢温泉村、山ノ内町、高山村、須坂市] 令和3年度(事業地の自治体供給平均単価)	178.33
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	135.87
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)	138.47
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	1.47	0.10	9	8
2027	0.8890	1.98	0.23	22	20
2028	0.8548	1.98	0.36	34	29
2029	0.8219	122.94	8.55	804	661
2030	0.7903	122.94	16.76	1,576	1,246
2031	0.7599	122.94	24.94	2,346	1,783
2032	0.7307	122.94	33.15	3,118	2,278
2033	0.7026	122.94	41.34	3,888	2,732
2034	0.6756	122.94	49.54	4,659	3,148
2035	0.6496	122.94	57.74	5,431	3,528
2036	0.6246	122.94	65.93	6,201	3,873
2037	0.6006	122.94	74.12	6,971	4,187
2038	0.5775	122.94	82.32	7,743	4,472
2039	0.5553	122.94	90.51	8,513	4,727
2040	0.5339	122.94	98.73	9,286	4,958
2041	0.5134	122.94	106.81	10,046	5,158
2042	0.4936	122.94	114.88	10,805	5,333
2043	0.4746	122.94	122.94	11,563	5,488
2044	0.4564	122.94	122.94	11,563	5,277
2045	0.4388	122.94	122.94	11,563	5,074
2046	0.4220	122.94	122.94	11,563	4,880
2047	0.4057	122.94	122.94	11,563	4,691
2048	0.3901	122.94	122.94	11,563	4,511
2049	0.3751	122.94	122.94	11,563	4,337
2050	0.3607	122.94	122.94	11,563	4,171
2051	0.3468	122.94	122.94	11,563	4,010
2052	0.3335	122.94	122.94	11,563	3,856
2053	0.3207	122.94	122.94	11,563	3,708
2054	0.3083	122.94	122.94	11,563	3,565
2055	0.2965	122.94	122.94	11,563	3,428
2056	0.2851	122.94	122.94	11,563	3,297
2057	0.2741	122.94	122.94	11,563	3,169
2058	0.2636	122.43	122.43	11,515	3,035
2059	0.2534	122.43	122.43	11,515	2,918
2060	0.2437	122.43	122.43	11,515	2,806
2061	0.2343	122.43	122.43	11,515	2,698
2062	0.2253	120.96	120.96	11,377	2,563
2063	0.2166	120.96	120.96	11,377	2,464
2064	0.2083	120.96	120.96	11,377	2,370
2065	0.2003	94.72	94.72	8,909	1,784
2066	0.1926	94.72	94.72	8,909	1,716
2067	0.1852	94.72	94.72	8,909	1,650
2068	0.1780	94.72	94.72	8,909	1,586
2069	0.1712	76.39	76.39	7,185	1,230
合計					138,423

代表路線: 富士里林業専用道新設工事

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3) 6,060
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014
- 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」
荒地等
- 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」
整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 122.94
- 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 45
- t: 経過年数
- 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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	1.47	0.10	11	10
2027	0.8890	1.98	0.23	26	23
2028	0.8548	1.98	0.36	41	35
2029	0.8219	122.94	8.55	969	796
2030	0.7903	122.94	16.76	1,899	1,501
2031	0.7599	122.94	24.94	2,826	2,147
2032	0.7307	122.94	33.15	3,757	2,745
2033	0.7026	122.94	41.34	4,685	3,292
2034	0.6756	122.94	49.54	5,614	3,793
2035	0.6496	122.94	57.74	6,543	4,250
2036	0.6246	122.94	65.93	7,471	4,666
2037	0.6006	122.94	74.12	8,399	5,044
2038	0.5775	122.94	82.32	9,329	5,387
2039	0.5553	122.94	90.51	10,257	5,696
2040	0.5339	122.94	98.73	11,188	5,973
2041	0.5134	122.94	106.81	12,104	6,214
2042	0.4936	122.94	114.88	13,018	6,426
2043	0.4746	122.94	122.94	13,932	6,612
2044	0.4564	122.94	122.94	13,932	6,359
2045	0.4388	122.94	122.94	13,932	6,113
2046	0.4220	122.94	122.94	13,932	5,879
2047	0.4057	122.94	122.94	13,932	5,652
2048	0.3901	122.94	122.94	13,932	5,435
2049	0.3751	122.94	122.94	13,932	5,226
2050	0.3607	122.94	122.94	13,932	5,025
2051	0.3468	122.94	122.94	13,932	4,832
2052	0.3335	122.94	122.94	13,932	4,646
2053	0.3207	122.94	122.94	13,932	4,468
2054	0.3083	122.94	122.94	13,932	4,295
2055	0.2965	122.94	122.94	13,932	4,131
2056	0.2851	122.94	122.94	13,932	3,972
2057	0.2741	122.94	122.94	13,932	3,819
2058	0.2636	122.43	122.43	13,874	3,657
2059	0.2534	122.43	122.43	13,874	3,516
2060	0.2437	122.43	122.43	13,874	3,381
2061	0.2343	122.43	122.43	13,874	3,251
2062	0.2253	120.96	120.96	13,707	3,088
2063	0.2166	120.96	120.96	13,707	2,969
2064	0.2083	120.96	120.96	13,707	2,855
2065	0.2003	94.72	94.72	10,734	2,150
2066	0.1926	94.72	94.72	10,734	2,067
2067	0.1852	94.72	94.72	10,734	1,988
2068	0.1780	94.72	94.72	10,734	1,911
2069	0.1712	76.39	76.39	8,657	1,482
合計					166,777

代表路線: 富士里林業専用道新設工事

環境保全便益

7,994 千円

炭素固定便益
樹木固定分

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 5,500
出典: 東京都総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28年5月23日査定価格)

G1: 事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)
又は見込み蓄積量増加分(m3)
「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出

カラマツ	別途
カラマツ複層林	別途
スギ	別途
スギ複層林	別途
ヒノキ複層林	別途

G2: 事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)
又は見込み蓄積量増加分(m3)
出典: 千曲川下流森林計画区「収穫予想表」

カラマツ	別途
カラマツ複層林	別途
スギ	別途
スギ複層林	別途
ヒノキ複層林	別途

Y: 評価期間 45

D: 容積密度(t/m3)
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編

カラマツ	0.400
カラマツ複層林	0.400
スギ	0.310
スギ複層林	0.310
ヒノキ複層林	0.410

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」(2024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	カラマツ	1.15
樹齢20年越	カラマツ複層林	1.15
樹齢20年越	スギ	1.23
樹齢20年越	スギ複層林	1.23
樹齢20年越	ヒノキ複層林	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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編

カラマツ	0.29
カラマツ複層林	0.29
スギ	0.25
スギ複層林	0.25
ヒノキ複層林	0.26

i: 社会的割引率(0.04)

CF: 植物中の炭素含有率

カラマツ	0.51
カラマツ複層林	0.51
スギ	0.51
スギ複層林	0.51
ヒノキ複層林	0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積: 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。

		カラマツ		カラマツ複層林		スギ		スギ複層林		ヒノキ複層林		合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	効果額千円	現在価値化千円
2024	1.0000												
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2026	0.9246	0.00	0	1.59	10	0.00	0	0.00	0	0.00	0	10	9
2027	0.8890	0.00	0	1.59	10	0.58	3	0.00	0	0.00	0	13	12
2028	0.8548	0.00	0	1.59	10	0.58	3	0.00	0	0.00	0	13	11
2029	0.8219	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	391
2030	0.7903	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	376
2031	0.7599	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	362
2032	0.7307	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	348
2033	0.7026	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	334
2034	0.6756	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	322
2035	0.6496	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	309
2036	0.6246	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	297
2037	0.6006	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	286
2038	0.5775	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	275
2039	0.5553	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	264
2040	0.5339	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	254
2041	0.5134	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	244
2042	0.4936	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	235
2043	0.4746	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	226
2044	0.4564	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	217
2045	0.4388	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	209
2046	0.4220	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	201
2047	0.4057	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	193
2048	0.3901	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	186
2049	0.3751	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	179
2050	0.3607	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	172
2051	0.3468	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	165
2052	0.3335	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	159
2053	0.3207	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	153
2054	0.3083	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	147
2055	0.2965	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	141
2056	0.2851	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	136
2057	0.2741	27.81	170	48.46	296	2.13	10	0.00	0	0.00	0	476	130
2058	0.2636	27.81	170	48.46	296	1.55	8	0.00	0	0.00	0	474	125
2059	0.2534	27.81	170	48.46	296	1.55	8	0.00	0	0.00	0	474	120
2060	0.2437	27.81	170	48.46	296	1.55	8	0.00	0	0.00	0	474	116
2061	0.2343	27.81	170	48.46	296	1.55	8	0.00	0	0.00	0	474	111
2062	0.2253	27.81	170	46.87	286	1.55	8	0.00	0	0.00	0	464	105
2063	0.2166	27.81	170	46.87	286	1.55	8	0.00	0	0.00	0	464	101
2064	0.2083	27.81	170	46.87	286	1.55	8	0.00	0	0.00	0	464	97
2065	0.2003	27.81	170	20.87	127	1.55	8	0.00	0	0.00	0	305	61
2066	0.1926	27.81	170	20.87	127	1.55	8	0.00	0	0.00	0	305	59
2067	0.1852	27.81	170	20.87	127	1.55	8	0.00	0	0.00	0	305	56
2068	0.1780	27.81	170	20.87	127	1.55	8	0.00	0	0.00	0	305	54
2069	0.1712	21.51	131	20.87	127	1.55	8	0.00	0	0.00	0	266	46
合計													7,994

代表路線: 富士里林業専用道新設工事

炭素固定便益

森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/ｔ-CO2)
出典:東京都総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28年5月23日査定価格)
- 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 5.500
0.51
- 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 0.03
- 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(To) 又は ①事業対象区域 45.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 0.00 ~ 122.94
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(ｔ-C/ha) 76.00
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編

44/12:炭素から二酸化炭素への換算係数

- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
①事業対象区域 荒廃地等 0.200
荒廃地等
- 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」
①事業対象区域 整備済森林 0.013
整備済森林

- t: 経過年数
- 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

		事業対象区域			
年度	社会的割引率	事業対象区域 面積 ha	効果対象 面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	1.47	0.10	0	0
2027	0.8890	1.98	0.23	1	1
2028	0.8548	1.98	0.36	1	1
2029	0.8219	122.94	8.56	25	21
2030	0.7903	122.94	16.75	49	39
2031	0.7599	122.94	24.95	72	55
2032	0.7307	122.94	33.15	96	70
2033	0.7026	122.94	41.34	120	84
2034	0.6756	122.94	49.54	144	97
2035	0.6496	122.94	57.73	168	109
2036	0.6246	122.94	65.93	191	119
2037	0.6006	122.94	74.13	215	129
2038	0.5775	122.94	82.32	239	138
2039	0.5553	122.94	90.52	263	146
2040	0.5339	122.94	98.71	287	153
2041	0.5134	122.94	106.81	310	159
2042	0.4936	122.94	114.88	334	165
2043	0.4746	122.94	122.94	357	169
2044	0.4564	122.94	122.94	357	163
2045	0.4388	122.94	122.94	357	157
2046	0.4220	122.94	122.94	357	151
2047	0.4057	122.94	122.94	357	145
2048	0.3901	122.94	122.94	357	139
2049	0.3751	122.94	122.94	357	134
2050	0.3607	122.94	122.94	357	129
2051	0.3468	122.94	122.94	357	124
2052	0.3335	122.94	122.94	357	119
2053	0.3207	122.94	122.94	357	114
2054	0.3083	122.94	122.94	357	110
2055	0.2965	122.94	122.94	357	106
2056	0.2851	122.94	122.94	357	102
2057	0.2741	122.94	122.94	357	98
2058	0.2636	122.43	122.43	356	94
2059	0.2534	122.43	122.43	356	90
2060	0.2437	122.43	122.43	356	87

2061	0.2343	122.43	122.43	356	83
2062	0.2253	120.96	120.96	351	79
2063	0.2166	120.96	120.96	351	76
2064	0.2083	120.96	120.96	351	73
2065	0.2003	94.72	94.72	275	55
2066	0.1926	94.72	94.72	275	53
2067	0.1852	94.72	94.72	275	51
2068	0.1780	94.72	94.72	275	49
2069	0.1712	76.39	76.39	222	38
合計					4,274

代表路線：富士里林業専用道新設工事

事前評価表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業実施期間	令和 7 年度～令和 11 年度（5 年間）												
事業実施地区名 （都道府県名）	(みやしょうかわ) 宮・庄川森林計画区 （岐阜県）	事業実施主体	中部森林管理局 ひだ 飛騨森林管理署												
事業の概要・目的	本事業は、宮・庄川森林計画区の高山市を含む 2 市 1 村に所在する約 116 千 ha の国有林野を対象としている。 本計画区は岐阜県飛騨地方北部に位置し、森林の現況は、人工林 29%、天然林 54%、その他 17%となっている。このうち人工林の樹種別割合は、カラマツ 33%、ヒノキ 29%、スギ 28%、その他 10%となっている。 事業として、主伐・間伐を見据えた路網整備や主伐後の更新とその後の保育が必要な状況となっている。 本計画区の森林は、県下森林面積 863 千 ha のうち 36%を占め、豊かな森林資源を背景に古くから林業・木材産業が盛んであることから、国有林においても、地域産材の利用拡大と間伐材等森林資源の有効利用を図り、地域産業の振興に寄与することが期待されている。 本計画区は、日本海に注ぐ^{しょうがわ}庄川地域の^{はくさん}白山山系、宮川及び^{たかはらがわ}高原川流域の飛騨山系、太平洋に注ぐ飛騨川の上流域である^{のりくら}乗鞍・^{おんたけ}御嶽山麓等主要河川の源流域にあり、国有林の 98%が土砂流出防備保安林又は水源かん養保安林等に指定されるなど、国土保全、水源の^{かん}涵養等の公益的機能の発揮に重要な役割を担っている。 また、飛騨山系、白山山系等の山岳地帯は優れた景観を有しており、自然公園法（昭和 32 年法律第 161 号）に基づき^{ちゅうぶぶさんかく}「中部山岳国立公園」及び^{はくさん}「白山国立公園」が指定されており、登山や森林を利用したスポーツの場として多くの人々に利用されている。 このため、本事業は、森林の有する水源涵養機能等の公益的機能の持続的な発揮と併せ、木材の安定供給等による地域の活性化にも貢献するため、地域特性や現地の状況、社会情勢を踏まえ、植栽や間伐等の森林整備を積極的に実施するとともに、森林整備の効率的な実施に必要な路網を整備する。 ・主な事業内容 <table><tr><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>548 ha</td></tr><tr><td></td><td>保育面積</td><td>6,328 ha</td></tr><tr><td>路網整備</td><td>開設延長</td><td>13.24 km</td></tr><tr><td></td><td>改良延長</td><td>1.50 km</td></tr></table>			森林整備	更新面積	548 ha		保育面積	6,328 ha	路網整備	開設延長	13.24 km		改良延長	1.50 km
森林整備	更新面積	548 ha													
	保育面積	6,328 ha													
路網整備	開設延長	13.24 km													
	改良延長	1.50 km													

	・ 総事業費 7,047,305 千円（税抜き 6,406,641 千円）
費用便益分析	総便益（B） 29,994,634 千円 総費用（C） 7,847,174 千円 分析結果（B／C） 3.82
森林管理局事業評価 技術検討会の意見	事業の必要性、効率性、有効性が認められることから本事業を実施することが妥当と判断される。
評価結果	・ 必要性： 本事業は、現地の実態に即した保育作業コストの低減を図り効率的な林業経営を行うよう計画されており、森林の整備や間伐した木材の搬出を効率的に行うため事業を実施する必要性が認められる。 ・ 効率性： 森林整備事業では、伐採・造林一貫作業システムの導入、現地の植生等に応じた下刈回数の縮減等により保育作業のコストの縮減を図ることとしている。また、路網整備では、既設の路網を効率的に利用する計画があり事業の効率性が認められる。 ・ 有効性： 計画的な保育作業の実施、自然条件や作業システムに応じて森林作業道と林業専用道を整備するなど、多面的機能を発揮する健全な森林を育成するために有効な事業であると認められる。 新規地区採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用便益分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備が効率的に計画されていると認められる。

様式1

便 益 集 計 表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林) 都道府県名：岐阜県
施行箇所：宮・庄川森林計画区 (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	9,518,515	
	流域貯水便益	2,021,355	
	水質浄化便益	5,638,308	
山地保全便益	土砂流出防止便益	6,134,550	
環境保全便益	炭素固定便益	1,325,874	
木材生産便益	木材生産等経費縮減便益	51,290	
	木材生産・確保増進便益	1,710,988	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	3,593,754	
総 便 益 (B)		29,994,634	
総 費 用 (C)		7,847,174	
費用便益比	$B \div C = \frac{29,994,634}{7,847,174} = 3.82$		

参考

費用便益比 (i=0.02)	$B \div C = \frac{47,806,879}{9,328,497} = 5.12$
費用便益比 (i=0.01)	$B \div C = \frac{62,679,316}{10,437,669} = 6.01$

森林環境保全整備事業 宮・庄川森林計画(岐阜県) 事業概要図

森林整備事業（地拵）



松谷国有林

森林整備事業（植栽後）

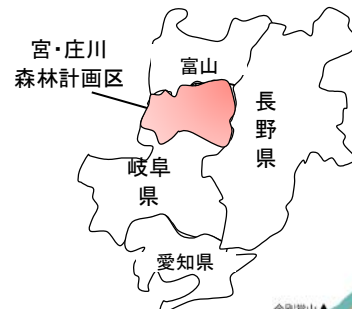


上小鳥国有林

森林整備事業（下刈実施後）



彦谷国有林



国有林



森林整備事業（間伐）



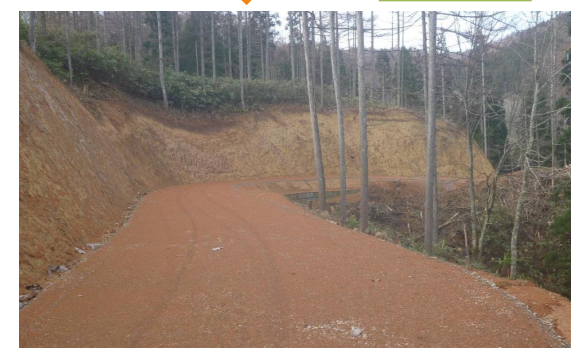
池本山国有林

路網整備事業（林道新設工事）

（着工前）



（新設後）



析洞林業専用道新設工事

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(国有林)
 施行箇所 宮・庄川森林計画区

都道府県名: 岐阜県
 (単位: 千円)

年度	事業費	割引率	現在価値額	年度	事業費	割引率	現在価値額
2024		× 1.0000		2085	24,599	× 0.0951	2,339
2025	1,319,841	× 0.9615	1,269,027	2086	24,599	× 0.0914	2,248
2026	1,300,384	× 0.9246	1,202,335	2087	24,599	× 0.0879	2,162
2027	1,304,219	× 0.8890	1,159,451	2088	24,599	× 0.0845	2,079
2028	1,244,746	× 0.8548	1,064,009	2089	12,895	× 0.0813	1,048
2029	1,237,451	× 0.8219	1,017,061	2090	12,895	× 0.0781	1,007
2030	120,042	× 0.7903	94,869	2091	12,895	× 0.0751	968
2031	105,831	× 0.7599	80,421	2092	12,895	× 0.0722	931
2032	76,058	× 0.7307	55,576	2093	12,895	× 0.0695	896
2033	46,285	× 0.7026	32,520	2094		× 0.0668	
2034	16,512	× 0.6756	11,156	2095		× 0.0642	
2035	292,803	× 0.6496	190,205	2096		× 0.0617	
2036	308,365	× 0.6246	192,605	2097		× 0.0594	
2037	308,365	× 0.6006	185,204	2098		× 0.0571	
2038	308,365	× 0.5775	178,081	2099		× 0.0549	
2039	308,365	× 0.5553	171,235	2100	24,599	× 0.0528	1,299
2040	111,362	× 0.5339	59,456	2101	24,599	× 0.0508	1,250
2041	119,962	× 0.5134	61,588	2102	24,599	× 0.0488	1,200
2042	151,515	× 0.4936	74,788	2103	24,599	× 0.0469	1,154
2043	122,313	× 0.4746	58,050	2104	12,895	× 0.0451	582
2044	153,369	× 0.4564	69,998	2105	12,895	× 0.0434	560
2045	1,218	× 0.4388	534	2106	12,895	× 0.0417	538
2046	1,218	× 0.4220	514	2107	12,895	× 0.0401	517
2047	1,218	× 0.4057	494	2108	12,895	× 0.0386	498
2048	1,218	× 0.3901	475	2109		× 0.0371	
2049	1,218	× 0.3751	457	2110		× 0.0357	
2050	1,218	× 0.3607	439	2111		× 0.0343	
2051	1,218	× 0.3468	422	2112		× 0.0330	
2052	1,218	× 0.3335	406	2113		× 0.0317	
2053	1,218	× 0.3207	391	2114		× 0.0305	
2054	1,218	× 0.3083	376	2115		× 0.0293	
2055	247,489	× 0.2965	73,380	2116		× 0.0282	
2056	247,489	× 0.2851	70,559	2117		× 0.0271	
2057	245,912	× 0.2741	67,404	2118		× 0.0261	
2058	244,910	× 0.2636	64,558	2119		× 0.0251	
2059	174,921	× 0.2534	44,325	2120		× 0.0241	
2060	76,206	× 0.2437	18,571	2121		× 0.0232	
2061	76,206	× 0.2343	17,855	2122		× 0.0223	
2062	76,206	× 0.2253	17,169	2123		× 0.0214	
2063	76,206	× 0.2166	16,506	2124		× 0.0206	
2064	722	× 0.2083	150				
2065	121,338	× 0.2003	24,304				
2066	121,338	× 0.1926	23,370				
2067	121,338	× 0.1852	22,472				
2068	121,338	× 0.1780	21,598				
2069	62,815	× 0.1712	10,754				
2070	137,220	× 0.1646	22,586				
2071	137,220	× 0.1583	21,722				
2072	137,220	× 0.1522	20,885				
2073	137,220	× 0.1463	20,075				
2074	63,423	× 0.1407	8,924				
2075	12,895	× 0.1353	1,745				
2076	12,895	× 0.1301	1,678				
2077	12,895	× 0.1251	1,613				
2078	12,895	× 0.1203	1,551				
2079		× 0.1157					
2080		× 0.1112					
2081		× 0.1069					
2082		× 0.1028					
2083		× 0.0989					
2084		× 0.0951					
				合 計			7,847,174
				C=	7,847,174	千円	

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m³／sec)
出典:「ダム年鑑2023」
6,330,000
- f1: 事業実施前の流出係数(浸透能大、急)
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(浸透能大、急)
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)
出典:岐阜県「土地開発事業の協議に係る手引き」[令和3年4月]により算出(事業地がある「高山」ブロックを使用)
100
- A: 事業対象区域面積(ha)
65.00 ～ 4,941.52
- 360: 単位合わせのための調整値
100
- Y: 評価期間
100
- t: 経過年数
- 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
2024	1.0000				
2025	0.9615	1,439.28	95.95	16,872	16,222
2026	0.9246	2,301.63	249.39	43,852	40,546
2027	0.8890	3,195.79	462.45	81,313	72,287
2028	0.8548	4,058.32	733.00	128,886	110,172
2029	0.8219	4,941.52	1,062.44	186,811	153,540
2030	0.7903	4,941.52	1,391.87	244,737	193,416
2031	0.7599	4,941.52	1,721.31	302,662	229,993
2032	0.7307	4,941.52	2,050.74	360,588	263,482
2033	0.7026	4,941.52	2,380.17	418,513	294,047
2034	0.6756	4,941.52	2,709.61	476,439	321,882
2035	0.6496	4,941.52	3,039.04	534,364	347,123
2036	0.6246	4,941.52	3,368.48	592,290	369,944
2037	0.6006	4,941.52	3,697.91	650,215	390,519
2038	0.5775	4,941.52	4,027.35	708,141	408,951
2039	0.5553	4,941.52	4,356.78	766,066	425,396
2040	0.5339	4,941.52	4,590.27	807,120	430,921
2041	0.5134	4,732.42	4,557.16	801,299	411,387
2042	0.4936	4,523.32	4,464.44	784,996	387,474
2043	0.4746	4,314.22	4,314.22	758,582	360,023
2044	0.4564	4,105.12	4,105.12	721,816	329,437
2045	0.4388	3,896.02	3,896.02	685,049	300,600
2046	0.4220	3,790.42	3,790.42	666,481	281,255
2047	0.4057	3,684.82	3,684.82	647,913	262,858
2048	0.3901	3,579.22	3,579.22	629,345	245,507
2049	0.3751	3,475.81	3,475.81	611,162	229,247
2050	0.3607	3,382.54	3,382.54	594,762	214,531
2051	0.3468	3,173.44	3,173.44	557,995	193,513
2052	0.3335	2,964.34	2,964.34	521,229	173,830
2053	0.3207	2,755.24	2,755.24	484,462	155,367
2054	0.3083	2,546.14	2,546.14	447,695	138,024
2055	0.2965	2,337.04	2,337.04	410,929	121,840
2056	0.2851	2,261.34	2,261.34	397,618	113,361
2057	0.2741	2,185.64	2,185.64	384,308	105,339
2058	0.2636	2,109.94	2,109.94	370,997	97,795
2059	0.2534	2,034.24	2,034.24	357,687	90,638
2060	0.2437	1,958.54	1,958.54	344,376	83,924
2061	0.2343	1,958.54	1,958.54	344,376	80,687
2062	0.2253	1,949.87	1,949.87	342,851	77,244
2063	0.2166	1,907.80	1,907.80	335,454	72,659
2064	0.2083	1,894.16	1,894.16	333,056	69,376
2065	0.2003	1,849.95	1,849.95	325,282	65,154
2066	0.1926	1,774.25	1,774.25	311,972	60,086
2067	0.1852	1,698.55	1,698.55	298,661	55,312
2068	0.1780	1,622.85	1,622.85	285,351	50,792
2069	0.1712	1,547.15	1,547.15	272,040	46,573
2070	0.1646	1,471.45	1,471.45	258,729	42,587
2071	0.1583	1,471.45	1,471.45	258,729	40,957
2072	0.1522	1,471.45	1,471.45	258,729	39,379
2073	0.1463	1,471.45	1,471.45	258,729	37,852
2074	0.1407	1,471.45	1,471.45	258,729	36,403
2075	0.1353	1,471.45	1,471.45	258,729	35,006
2076	0.1301	1,420.51	1,420.51	249,773	32,495
2077	0.1251	1,369.57	1,369.57	240,816	30,126
2078	0.1203	1,320.22	1,320.22	232,138	27,926
2079	0.1157	1,271.88	1,271.88	223,638	25,875
2080	0.1112	1,223.30	1,223.30	215,097	23,919
2081	0.1069	1,135.80	1,135.80	199,711	21,349
2082	0.1028	1,048.30	1,048.30	184,326	18,949
2083	0.0989	960.80	960.80	168,940	16,708
2084	0.0951	873.30	873.30	153,555	14,603
2085	0.0914	831.20	831.20	146,152	13,358
2086	0.0879	789.10	789.10	138,750	12,196
2087	0.0845	747.00	747.00	131,347	11,099
2088	0.0813	704.90	704.90	123,945	10,077
2089	0.0781	662.80	662.80	116,542	9,102
2090	0.0751	662.30	662.30	116,454	8,746

2091	0.0722	610.86	610.86	107,409	7,755
2092	0.0695	559.42	559.42	98,364	6,836
2093	0.0668	507.98	507.98	89,320	5,967
2094	0.0642	456.54	456.54	80,275	5,154
2095	0.0617	405.60	405.60	71,318	4,400
2096	0.0594	371.50	371.50	65,322	3,880
2097	0.0571	337.40	337.40	59,326	3,388
2098	0.0549	303.30	303.30	53,330	2,928
2099	0.0528	269.20	269.20	47,334	2,499
2100	0.0508	248.20	248.20	43,642	2,217
2101	0.0488	227.20	227.20	39,949	1,950
2102	0.0469	206.20	206.20	36,257	1,700
2103	0.0451	185.20	185.20	32,564	1,469
2104	0.0434	164.20	164.20	28,872	1,253
2105	0.0417	164.20	164.20	28,872	1,204
2106	0.0401	164.20	164.20	28,872	1,158
2107	0.0386	164.20	164.20	28,872	1,114
2108	0.0371	164.20	164.20	28,872	1,071
2109	0.0357	164.20	164.20	28,872	1,031
2110	0.0343	164.20	164.20	28,872	990
2111	0.0330	164.20	164.20	28,872	953
2112	0.0317	164.20	164.20	28,872	915
2113	0.0305	164.20	164.20	28,872	881
2114	0.0293	164.20	164.20	28,872	846
2115	0.0282	164.20	164.20	28,872	814
2116	0.0271	164.20	164.20	28,872	782
2117	0.0261	164.20	164.20	28,872	754
2118	0.0251	164.20	164.20	28,872	725
2119	0.0241	164.20	164.20	28,872	696
2120	0.0232	164.20	164.20	28,872	670
2121	0.0223	139.40	139.40	24,511	547
2122	0.0214	114.60	114.60	20,150	431
2123	0.0206	89.80	89.80	15,790	325
2124	0.0198	65.00	65.00	11,429	226
合計					9,518,515

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

- A:事業対象区域面積 (ha)65.00 ~ 4,941.52
- P:年間平均降水量 (mm／年)2,226
出典:気象庁HP[宮之前、長滝、六厩、高山、栃尾、神岡、河合、白川観測所] (平均値1991年～2020年)事業地の観測所の観測値を平均により算出
- D1:事業実施前の貯留率0.51
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2:事業実施後、T年経過後の貯留率0.56
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- 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／m3／S)1,058,000,000
出典:「ダム年鑑2023」
- Y:評価期間100
- t:経過年数
- 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、それぞれ貯留率等の安定する期間 (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
2024	1.0000				
2025	0.9615	1,439.28	95.95	3,583	3,445
2026	0.9246	2,301.63	249.39	9,312	8,610
2027	0.8890	3,195.79	462.45	17,268	15,351
2028	0.8548	4,058.32	733.00	27,370	23,396
2029	0.8219	4,941.52	1,062.44	39,671	32,606
2030	0.7903	4,941.52	1,391.87	51,972	41,073
2031	0.7599	4,941.52	1,721.31	64,274	48,842
2032	0.7307	4,941.52	2,050.74	76,575	55,953
2033	0.7026	4,941.52	2,380.17	88,876	62,444
2034	0.6756	4,941.52	2,709.61	101,177	68,355
2035	0.6496	4,941.52	3,039.04	113,478	73,715
2036	0.6246	4,941.52	3,368.48	125,779	78,562
2037	0.6006	4,941.52	3,697.91	138,080	82,931
2038	0.5775	4,941.52	4,027.35	150,381	86,845
2039	0.5553	4,941.52	4,356.78	162,682	90,337
2040	0.5339	4,941.52	4,590.27	171,401	91,511
2041	0.5134	4,732.42	4,557.16	170,164	87,362
2042	0.4936	4,523.32	4,464.44	166,702	82,284
2043	0.4746	4,314.22	4,314.22	161,093	76,455
2044	0.4564	4,105.12	4,105.12	153,285	69,959
2045	0.4388	3,896.02	3,896.02	145,477	63,835
2046	0.4220	3,790.42	3,790.42	141,534	59,727
2047	0.4057	3,684.82	3,684.82	137,591	55,821
2048	0.3901	3,579.22	3,579.22	133,648	52,136
2049	0.3751	3,475.81	3,475.81	129,787	48,683
2050	0.3607	3,382.54	3,382.54	126,304	45,558
2051	0.3468	3,173.44	3,173.44	118,496	41,094
2052	0.3335	2,964.34	2,964.34	110,688	36,914
2053	0.3207	2,755.24	2,755.24	102,881	32,994
2054	0.3083	2,546.14	2,546.14	95,073	29,311
2055	0.2965	2,337.04	2,337.04	87,265	25,874
2056	0.2851	2,261.34	2,261.34	84,438	24,073
2057	0.2741	2,185.64	2,185.64	81,612	22,370
2058	0.2636	2,109.94	2,109.94	78,785	20,768
2059	0.2534	2,034.24	2,034.24	75,959	19,248
2060	0.2437	1,958.54	1,958.54	73,132	17,822
2061	0.2343	1,958.54	1,958.54	73,132	17,135
2062	0.2253	1,949.87	1,949.87	72,808	16,404
2063	0.2166	1,907.80	1,907.80	71,237	15,430
2064	0.2083	1,894.16	1,894.16	70,728	14,733
2065	0.2003	1,849.95	1,849.95	69,077	13,836
2066	0.1926	1,774.25	1,774.25	66,250	12,760
2067	0.1852	1,698.55	1,698.55	63,424	11,746
2068	0.1780	1,622.85	1,622.85	60,597	10,786
2069	0.1712	1,547.15	1,547.15	57,771	9,890
2070	0.1646	1,471.45	1,471.45	54,944	9,044
2071	0.1583	1,471.45	1,471.45	54,944	8,698
2072	0.1522	1,471.45	1,471.45	54,944	8,362
2073	0.1463	1,471.45	1,471.45	54,944	8,038
2074	0.1407	1,471.45	1,471.45	54,944	7,731
2075	0.1353	1,471.45	1,471.45	54,944	7,434
2076	0.1301	1,420.51	1,420.51	53,042	6,901
2077	0.1251	1,369.57	1,369.57	51,140	6,398
2078	0.1203	1,320.22	1,320.22	49,297	5,930
2079	0.1157	1,271.88	1,271.88	47,492	5,495

2080	0.1112	1,223.30	1,223.30	45,678	5,079
2081	0.1069	1,135.80	1,135.80	42,411	4,534
2082	0.1028	1,048.30	1,048.30	39,144	4,024
2083	0.0989	960.80	960.80	35,876	3,548
2084	0.0951	873.30	873.30	32,609	3,101
2085	0.0914	831.20	831.20	31,037	2,837
2086	0.0879	789.10	789.10	29,465	2,590
2087	0.0845	747.00	747.00	27,893	2,357
2088	0.0813	704.90	704.90	26,321	2,140
2089	0.0781	662.80	662.80	24,749	1,933
2090	0.0751	662.30	662.30	24,730	1,857
2091	0.0722	610.86	610.86	22,810	1,647
2092	0.0695	559.42	559.42	20,889	1,452
2093	0.0668	507.98	507.98	18,968	1,267
2094	0.0642	456.54	456.54	17,047	1,094
2095	0.0617	405.60	405.60	15,145	934
2096	0.0594	371.50	371.50	13,872	824
2097	0.0571	337.40	337.40	12,599	719
2098	0.0549	303.30	303.30	11,325	622
2099	0.0528	269.20	269.20	10,052	531
2100	0.0508	248.20	248.20	9,268	471
2101	0.0488	227.20	227.20	8,484	414
2102	0.0469	206.20	206.20	7,700	361
2103	0.0451	185.20	185.20	6,915	312
2104	0.0434	164.20	164.20	6,131	266
2105	0.0417	164.20	164.20	6,131	256
2106	0.0401	164.20	164.20	6,131	246
2107	0.0386	164.20	164.20	6,131	237
2108	0.0371	164.20	164.20	6,131	227
2109	0.0357	164.20	164.20	6,131	219
2110	0.0343	164.20	164.20	6,131	210
2111	0.0330	164.20	164.20	6,131	202
2112	0.0317	164.20	164.20	6,131	194
2113	0.0305	164.20	164.20	6,131	187
2114	0.0293	164.20	164.20	6,131	180
2115	0.0282	164.20	164.20	6,131	173
2116	0.0271	164.20	164.20	6,131	166
2117	0.0261	164.20	164.20	6,131	160
2118	0.0251	164.20	164.20	6,131	154
2119	0.0241	164.20	164.20	6,131	148
2120	0.0232	164.20	164.20	6,131	142
2121	0.0223	139.40	139.40	5,205	116
2122	0.0214	114.60	114.60	4,279	92
2123	0.0206	89.80	89.80	3,353	69
2124	0.0198	65.00	65.00	2,427	48
合計					2,021,355

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	19.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	305.59 億立方
A:	事業対象区域面積(ha)	65.00 ～ 4,941.52
P:	年間平均降水量(mm／年) 出典:気象庁HP[野沢温泉、飯山、信濃町、長野観測所](平均値1991年～2020年)事業地の直近の観測所	2,226
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／m3) 出典:岐阜県HP「岐阜県市町村財政の状況」[飛騨市、高山市、白川村]令和3年度(事業地の自治体供給平均単価)	93.58
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	93.58
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)	93.58
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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
2024	1.0000				
2025	0.9615	1,439.28	95.95	9,994	9,609
2026	0.9246	2,301.63	249.39	25,976	24,017
2027	0.8890	3,195.79	462.45	48,166	42,820
2028	0.8548	4,058.32	733.00	76,346	65,261
2029	0.8219	4,941.52	1,062.44	110,658	90,950
2030	0.7903	4,941.52	1,391.87	144,970	114,570
2031	0.7599	4,941.52	1,721.31	179,283	136,237
2032	0.7307	4,941.52	2,050.74	213,595	156,074
2033	0.7026	4,941.52	2,380.17	247,907	174,179
2034	0.6756	4,941.52	2,709.61	282,219	190,667
2035	0.6496	4,941.52	3,039.04	316,532	205,619
2036	0.6246	4,941.52	3,368.48	350,844	219,137
2037	0.6006	4,941.52	3,697.91	385,156	231,325
2038	0.5775	4,941.52	4,027.35	419,468	242,243
2039	0.5553	4,941.52	4,356.78	453,781	251,985
2040	0.5339	4,941.52	4,590.27	478,099	255,257
2041	0.5134	4,732.42	4,557.16	474,651	243,686
2042	0.4936	4,523.32	4,464.44	464,994	229,521
2043	0.4746	4,314.22	4,314.22	449,348	213,261
2044	0.4564	4,105.12	4,105.12	427,569	195,142
2045	0.4388	3,896.02	3,896.02	405,790	178,061
2046	0.4220	3,790.42	3,790.42	394,791	166,602
2047	0.4057	3,684.82	3,684.82	383,792	155,704
2048	0.3901	3,579.22	3,579.22	372,794	145,427
2049	0.3751	3,475.81	3,475.81	362,023	135,795
2050	0.3607	3,382.54	3,382.54	352,308	127,077
2051	0.3468	3,173.44	3,173.44	330,530	114,628
2052	0.3335	2,964.34	2,964.34	308,751	102,968
2053	0.3207	2,755.24	2,755.24	286,972	92,032
2054	0.3083	2,546.14	2,546.14	265,193	81,759
2055	0.2965	2,337.04	2,337.04	243,414	72,172
2056	0.2851	2,261.34	2,261.34	235,530	67,150
2057	0.2741	2,185.64	2,185.64	227,645	62,397
2058	0.2636	2,109.94	2,109.94	219,761	57,929
2059	0.2534	2,034.24	2,034.24	211,876	53,689
2060	0.2437	1,958.54	1,958.54	203,992	49,713
2061	0.2343	1,958.54	1,958.54	203,992	47,795
2062	0.2253	1,949.87	1,949.87	203,089	45,756
2063	0.2166	1,907.80	1,907.80	198,707	43,040
2064	0.2083	1,894.16	1,894.16	197,286	41,095
2065	0.2003	1,849.95	1,849.95	192,682	38,594
2066	0.1926	1,774.25	1,774.25	184,797	35,592
2067	0.1852	1,698.55	1,698.55	176,912	32,764
2068	0.1780	1,622.85	1,622.85	169,028	30,087
2069	0.1712	1,547.15	1,547.15	161,143	27,588
2070	0.1646	1,471.45	1,471.45	153,259	25,226
2071	0.1583	1,471.45	1,471.45	153,259	24,261

2072	0.1522	1,471.45	1,471.45	153,259	23,326
2073	0.1463	1,471.45	1,471.45	153,259	22,422
2074	0.1407	1,471.45	1,471.45	153,259	21,564
2075	0.1353	1,471.45	1,471.45	153,259	20,736
2076	0.1301	1,420.51	1,420.51	147,953	19,249
2077	0.1251	1,369.57	1,369.57	142,648	17,845
2078	0.1203	1,320.22	1,320.22	137,508	16,542
2079	0.1157	1,271.88	1,271.88	132,473	15,327
2080	0.1112	1,223.30	1,223.30	127,413	14,168
2081	0.1069	1,135.80	1,135.80	118,299	12,646
2082	0.1028	1,048.30	1,048.30	109,186	11,224
2083	0.0989	960.80	960.80	100,072	9,897
2084	0.0951	873.30	873.30	90,959	8,650
2085	0.0914	831.20	831.20	86,574	7,913
2086	0.0879	789.10	789.10	82,189	7,224
2087	0.0845	747.00	747.00	77,804	6,574
2088	0.0813	704.90	704.90	73,419	5,969
2089	0.0781	662.80	662.80	69,034	5,392
2090	0.0751	662.30	662.30	68,982	5,181
2091	0.0722	610.86	610.86	63,624	4,594
2092	0.0695	559.42	559.42	58,266	4,049
2093	0.0668	507.98	507.98	52,909	3,534
2094	0.0642	456.54	456.54	47,551	3,053
2095	0.0617	405.60	405.60	42,245	2,607
2096	0.0594	371.50	371.50	38,694	2,298
2097	0.0571	337.40	337.40	35,142	2,007
2098	0.0549	303.30	303.30	31,590	1,734
2099	0.0528	269.20	269.20	28,039	1,480
2100	0.0508	248.20	248.20	25,851	1,313
2101	0.0488	227.20	227.20	23,664	1,155
2102	0.0469	206.20	206.20	21,477	1,007
2103	0.0451	185.20	185.20	19,290	870
2104	0.0434	164.20	164.20	17,102	742
2105	0.0417	164.20	164.20	17,102	713
2106	0.0401	164.20	164.20	17,102	686
2107	0.0386	164.20	164.20	17,102	660
2108	0.0371	164.20	164.20	17,102	634
2109	0.0357	164.20	164.20	17,102	611
2110	0.0343	164.20	164.20	17,102	587
2111	0.0330	164.20	164.20	17,102	564
2112	0.0317	164.20	164.20	17,102	542
2113	0.0305	164.20	164.20	17,102	522
2114	0.0293	164.20	164.20	17,102	501
2115	0.0282	164.20	164.20	17,102	482
2116	0.0271	164.20	164.20	17,102	463
2117	0.0261	164.20	164.20	17,102	446
2118	0.0251	164.20	164.20	17,102	429
2119	0.0241	164.20	164.20	17,102	412
2120	0.0232	164.20	164.20	17,102	397
2121	0.0223	139.40	139.40	14,519	324
2122	0.0214	114.60	114.60	11,936	255
2123	0.0206	89.80	89.80	9,353	193
2124	0.0198	65.00	65.00	6,770	134
合計					5,638,308

土砂流出防止便益
事業対象区域

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,060
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(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」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	65.00 ～ 4,941.52
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	100
t:	経過年数	
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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(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
2024	1.0000				
2025	0.9615	1,439.28	95.95	10,873	10,454
2026	0.9246	2,301.63	249.39	28,262	26,131
2027	0.8890	3,195.79	462.45	52,405	46,588
2028	0.8548	4,058.32	733.00	83,065	71,004
2029	0.8219	4,941.52	1,062.44	120,397	98,954
2030	0.7903	4,941.52	1,391.87	157,730	124,654
2031	0.7599	4,941.52	1,721.31	195,062	148,228
2032	0.7307	4,941.52	2,050.74	232,394	169,810
2033	0.7026	4,941.52	2,380.17	269,726	189,509
2034	0.6756	4,941.52	2,709.61	307,058	207,448
2035	0.6496	4,941.52	3,039.04	344,391	223,716
2036	0.6246	4,941.52	3,368.48	381,723	238,424
2037	0.6006	4,941.52	3,697.91	419,055	251,684
2038	0.5775	4,941.52	4,027.35	456,387	263,563
2039	0.5553	4,941.52	4,356.78	493,719	274,162
2040	0.5339	4,941.52	4,590.27	520,178	277,723
2041	0.5134	4,732.42	4,557.16	516,426	265,133
2042	0.4936	4,523.32	4,464.44	505,919	249,722
2043	0.4746	4,314.22	4,314.22	488,896	232,030
2044	0.4564	4,105.12	4,105.12	465,200	212,317
2045	0.4388	3,896.02	3,896.02	441,505	193,732
2046	0.4220	3,790.42	3,790.42	429,538	181,265
2047	0.4057	3,684.82	3,684.82	417,571	169,409
2048	0.3901	3,579.22	3,579.22	405,604	158,226
2049	0.3751	3,475.81	3,475.81	393,886	147,747
2050	0.3607	3,382.54	3,382.54	383,316	138,262
2051	0.3468	3,173.44	3,173.44	359,621	124,717
2052	0.3335	2,964.34	2,964.34	335,925	112,031
2053	0.3207	2,755.24	2,755.24	312,229	100,132
2054	0.3083	2,546.14	2,546.14	288,534	88,955
2055	0.2965	2,337.04	2,337.04	264,838	78,524
2056	0.2851	2,261.34	2,261.34	256,260	73,060
2057	0.2741	2,185.64	2,185.64	247,681	67,889
2058	0.2636	2,109.94	2,109.94	239,103	63,028
2059	0.2534	2,034.24	2,034.24	230,524	58,415
2060	0.2437	1,958.54	1,958.54	221,946	54,088
2061	0.2343	1,958.54	1,958.54	221,946	52,002
2062	0.2253	1,949.87	1,949.87	220,963	49,783
2063	0.2166	1,907.80	1,907.80	216,196	46,828
2064	0.2083	1,894.16	1,894.16	214,650	44,712
2065	0.2003	1,849.95	1,849.95	209,640	41,991
2066	0.1926	1,774.25	1,774.25	201,062	38,725
2067	0.1852	1,698.55	1,698.55	192,483	35,648
2068	0.1780	1,622.85	1,622.85	183,905	32,735
2069	0.1712	1,547.15	1,547.15	175,326	30,016
2070	0.1646	1,471.45	1,471.45	166,748	27,447
2071	0.1583	1,471.45	1,471.45	166,748	26,396
2072	0.1522	1,471.45	1,471.45	166,748	25,379
2073	0.1463	1,471.45	1,471.45	166,748	24,395
2074	0.1407	1,471.45	1,471.45	166,748	23,461
2075	0.1353	1,471.45	1,471.45	166,748	22,561
2076	0.1301	1,420.51	1,420.51	160,975	20,943
2077	0.1251	1,369.57	1,369.57	155,202	19,416
2078	0.1203	1,320.22	1,320.22	149,610	17,998
2079	0.1157	1,271.88	1,271.88	144,132	16,676
2080	0.1112	1,223.30	1,223.30	138,627	15,415
2081	0.1069	1,135.80	1,135.80	128,711	13,759
2082	0.1028	1,048.30	1,048.30	118,795	12,212
2083	0.0989	960.80	960.80	108,880	10,768
2084	0.0951	873.30	873.30	98,964	9,411
2085	0.0914	831.20	831.20	94,193	8,609
2086	0.0879	789.10	789.10	89,422	7,860
2087	0.0845	747.00	747.00	84,652	7,153
2088	0.0813	704.90	704.90	79,881	6,494
2089	0.0781	662.80	662.80	75,110	5,866
2090	0.0751	662.30	662.30	75,053	5,636
2091	0.0722	610.86	610.86	69,224	4,998
2092	0.0695	559.42	559.42	63,395	4,406
2093	0.0668	507.98	507.98	57,565	3,845

2094	0.0642	456.54	456.54	51,736	3,321
2095	0.0617	405.60	405.60	45,963	2,836
2096	0.0594	371.50	371.50	42,099	2,501
2097	0.0571	337.40	337.40	38,235	2,183
2098	0.0549	303.30	303.30	34,371	1,887
2099	0.0528	269.20	269.20	30,506	1,611
2100	0.0508	248.20	248.20	28,127	1,429
2101	0.0488	227.20	227.20	25,747	1,256
2102	0.0469	206.20	206.20	23,367	1,096
2103	0.0451	185.20	185.20	20,987	947
2104	0.0434	164.20	164.20	18,607	808
2105	0.0417	164.20	164.20	18,607	776
2106	0.0401	164.20	164.20	18,607	746
2107	0.0386	164.20	164.20	18,607	718
2108	0.0371	164.20	164.20	18,607	690
2109	0.0357	164.20	164.20	18,607	664
2110	0.0343	164.20	164.20	18,607	638
2111	0.0330	164.20	164.20	18,607	614
2112	0.0317	164.20	164.20	18,607	590
2113	0.0305	164.20	164.20	18,607	568
2114	0.0293	164.20	164.20	18,607	545
2115	0.0282	164.20	164.20	18,607	525
2116	0.0271	164.20	164.20	18,607	504
2117	0.0261	164.20	164.20	18,607	486
2118	0.0251	164.20	164.20	18,607	467
2119	0.0241	164.20	164.20	18,607	448
2120	0.0232	164.20	164.20	18,607	432
2121	0.0223	139.40	139.40	15,797	352
2122	0.0214	114.60	114.60	12,987	278
2123	0.0206	89.80	89.80	10,176	210
2124	0.0198	65.00	65.00	7,366	146
合計					6,134,550

環境保全便益

1,168,672 千円

炭素固定便益
樹木固定分

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton)	5,500
	出典: 東京都総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28年5月23日査定価格)	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年 (伐期) までの見込み成長量 (m3) 又は見込み蓄積量増加分 (m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出	カラマツ 別途 カラマツ複層林 別途 スギ 別途 スギ複層林 別途 ヒノキ 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年 (伐期) までの見込み成長量 (m3) 又は見込み蓄積量増加分 (m3) 出典: 宮・庄川森林計画区「収穫予想表」	カラマツ 別途 カラマツ複層林 別途 スギ 別途 スギ複層林 別途 ヒノキ 別途
Y:	評価期間	100
D:	容積密度 (t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	カラマツ 0.400 カラマツ複層林 0.400 スギ 0.310 スギ複層林 0.310 ヒノキ 0.410
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」(2024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 カラマツ 1.15 樹齢20年越 カラマツ複層林 1.15 樹齢20年越 スギ 1.23 樹齢20年越 スギ複層林 1.23 樹齢20年越 ヒノキ 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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	カラマツ 0.29 カラマツ複層林 0.29 スギ 0.25 スギ複層林 0.25 ヒノキ 0.26
i:	社会的割引率 (0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	カラマツ 0.51 カラマツ複層林 0.51 スギ 0.51 スギ複層林 0.51 ヒノキ 0.51

44/12 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効事業効果蓄積 (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。

		カラマツ		カラマツ複層林		スギ		スギ複層林		ヒノキ		合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	効果額千円	現在価値化千円
2024	1.0000												
2025	0.9615	1,028.42	6,273	354.36	2,162	1,530.23	7,498	255.62	1,253	724.24	4,773	21,959	21,114
2026	0.9246	1,722.51	10,507	593.31	3,619	2,255.25	11,051	403.67	1,978	1,072.12	7,065	34,220	31,640
2027	0.8890	2,416.60	14,741	875.40	5,340	2,980.27	14,603	547.44	2,682	1,420.00	9,358	46,724	41,538
2028	0.8548	3,110.69	18,975	1,118.11	6,820	3,705.29	18,156	688.49	3,374	1,767.88	11,650	58,975	50,412
2029	0.8219	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	59,267
2030	0.7903	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	56,989
2031	0.7599	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	54,796
2032	0.7307	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	52,691
2033	0.7026	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	50,664
2034	0.6756	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	48,718
2035	0.6496	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	46,843
2036	0.6246	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	45,040
2037	0.6006	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	43,309
2038	0.5775	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	41,644
2039	0.5553	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	40,043
2040	0.5339	3,804.78	23,209	1,411.66	8,611	4,430.31	21,709	787.67	3,860	2,233.82	14,721	72,110	38,500
2041	0.5134	3,491.71	21,299	1,411.66	8,611	4,110.07	20,139	787.67	3,860	2,233.82	14,721	68,630	35,235
2042	0.4936	3,178.64	19,390	1,411.66	8,611	3,789.83	18,570	787.67	3,860	2,233.82	14,721	65,152	32,159
2043	0.4746	2,865.57	17,480	1,411.66	8,611	3,469.59	17,001	787.67	3,860	2,233.82	14,721	61,673	29,270
2044	0.4564	2,552.50	15,570	1,411.66	8,611	3,149.35	15,432	787.67	3,860	2,233.82	14,721	58,194	26,560
2045	0.4388	2,239.43	13,661	1,411.66	8,611	2,829.11	13,863	787.67	3,860	2,233.82	14,721	54,716	24,009
2046	0.4220	2,239.43	13,661	1,319.62	8,050	2,829.11	13,863	723.67	3,546	2,233.82	14,721	53,841	22,721
2047	0.4057	2,239.43	13,661	1,227.58	7,488	2,829.11	13,863	659.67	3,232	2,233.82	14,721	52,965	21,488
2048	0.3901	2,239.43	13,661	1,135.54	6,927	2,829.11	13,863	595.67	2,919	2,233.82	14,721	52,091	20,321
2049	0.3751	2,239.43	13,661	1,046.16	6,382	2,829.11	13,863	531.67	2,605	2,233.82	14,721	51,232	19,127
2050	0.3607	2,239.43	13,661	954.12	5,820	2,829.11	13,863	494.15	2,421	2,233.82	14,721	50,486	18,210
2051	0.3468	1,908.39	11,641	954.12	5,820	2,499.96	12,250	494.15	2,421	2,233.82	14,721	46,853	16,249
2052	0.3335	1,577.35	9,622	954.12	5,820	2,170.81	10,637	494.15	2,421	2,233.82	14,721	43,221	14,414
2053	0.3207	1,246.31	7,602	954.12	5,820	1,841.66	9,024	494.15	2,421	2,233.82	14,721	39,588	12,696
2054	0.3083	915.27	5,583	954.12	5,820	1,512.51	7,411	494.15	2,421	2,233.82	14,721	35,956	11,085
2055	0.2965	584.23	3,564	954.12	5,820	1,183.36	5,798	494.15	2,421	2,233.82	14,721	32,324	9,584
2056	0.2851	584.23	3,564	954.12	5,820	1,183.36	5,798	494.15	2,421	2,069.11	13,635	31,238	8,906
2057	0.2741	584.23	3,564	954.12	5,820	1,183.36	5,798	494.15	2,421	1,904.40	12,550	30,153	8,265
2058	0.2636	584.23	3,564	954.12	5,820	1,183.36	5,798	494.15	2,421	1,739.69	11,465	29,068	7,662
2059	0.2534	584.23	3,564	954.12	5,820	1,183.36	5,798	494.15	2,421	1,574.98	10,379	27,982	7,091
2060	0.2437	584.23	3,564	954.12	5,820	1,183.36	5,798	494.15	2,421	1,410.27	9,294	26,897	6,555
2061	0.2343	584.23	3,564	954.12	5,820	1,183.36	5,798	494.15	2,421	1,410.27	9,294	26,897	6,302
2062	0.2253	584.23	3,564	954.12	5,820	1,183.36	5,798	473.49	2,320	1,410.27	9,294	26,796	6,037
2063	0.2166	584.23	3,564	910.98	5,557	1,183.36	5,798	452.83	2,219	1,410.27	9,294	26,432	5,725
2064	0.2083	584.23	3,564	904.56	5,518	1,183.36	5,798	432.17	2,118	1,410.27	9,294	26,292	5,477
2065	0.2003	584.23	3,564	849.96	5,185	1,183.36	5,798	427.55	2,095	1,410.27	9,294	25,936	5,195

炭素固定便益
森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

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

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

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

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都総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28年5月23日査定価格)

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 0.51

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 0.03

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(To) 又は ①事業対象区域 100.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間

A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 65.00 ~ 4,941.52
②保全効果区域面積(ha)

s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00

出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 荒廃地等 0.200
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 荒廃地等

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

t: 経過年数

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

		事業対象区域			
年度	社会的割引率	事業対象区域 面積 ha	効果対象 面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	1,439.28	95.95	279	268
2026	0.9246	2,301.63	249.39	724	669
2027	0.8890	3,195.79	462.45	1,343	1,194
2028	0.8548	4,058.32	733.00	2,129	1,820
2029	0.8219	4,941.52	1,062.44	3,085	2,536
2030	0.7903	4,941.52	1,391.87	4,042	3,194
2031	0.7599	4,941.52	1,721.31	4,999	3,799
2032	0.7307	4,941.52	2,050.74	5,955	4,351
2033	0.7026	4,941.52	2,380.17	6,912	4,856
2034	0.6756	4,941.52	2,709.61	7,869	5,316
2035	0.6496	4,941.52	3,039.04	8,825	5,733
2036	0.6246	4,941.52	3,368.48	9,782	6,110
2037	0.6006	4,941.52	3,697.91	10,739	6,450
2038	0.5775	4,941.52	4,027.35	11,695	6,754
2039	0.5553	4,941.52	4,356.78	12,652	7,026
2040	0.5339	4,941.52	4,590.27	13,330	7,117
2041	0.5134	4,732.42	4,557.16	13,234	6,794
2042	0.4936	4,523.32	4,464.44	12,965	6,400
2043	0.4746	4,314.22	4,314.22	12,528	5,946
2044	0.4564	4,105.12	4,105.12	11,921	5,441
2045	0.4388	3,896.02	3,896.02	11,314	4,965
2046	0.4220	3,790.42	3,790.42	11,007	4,645
2047	0.4057	3,684.82	3,684.82	10,701	4,341
2048	0.3901	3,579.22	3,579.22	10,394	4,055
2049	0.3751	3,475.81	3,475.81	10,094	3,786
2050	0.3607	3,382.54	3,382.54	9,823	3,543
2051	0.3468	3,173.44	3,173.44	9,216	3,196
2052	0.3335	2,964.34	2,964.34	8,608	2,871
2053	0.3207	2,755.24	2,755.24	8,001	2,566
2054	0.3083	2,546.14	2,546.14	7,394	2,280
2055	0.2965	2,337.04	2,337.04	6,787	2,012
2056	0.2851	2,261.34	2,261.34	6,567	1,872
2057	0.2741	2,185.64	2,185.64	6,347	1,740
2058	0.2636	2,109.94	2,109.94	6,127	1,615
2059	0.2534	2,034.24	2,034.24	5,907	1,497
2060	0.2437	1,958.54	1,958.54	5,688	1,386

2061	0.2343	1,958.54	1,958.54	5,688	1,333
2062	0.2253	1,949.87	1,949.87	5,662	1,276
2063	0.2166	1,907.80	1,907.80	5,540	1,200
2064	0.2083	1,894.16	1,894.16	5,501	1,146
2065	0.2003	1,849.95	1,849.95	5,372	1,076
2066	0.1926	1,774.25	1,774.25	5,152	992
2067	0.1852	1,698.55	1,698.55	4,933	914
2068	0.1780	1,622.85	1,622.85	4,713	839
2069	0.1712	1,547.15	1,547.15	4,493	769
2070	0.1646	1,471.45	1,471.45	4,273	703
2071	0.1583	1,471.45	1,471.45	4,273	676
2072	0.1522	1,471.45	1,471.45	4,273	650
2073	0.1463	1,471.45	1,471.45	4,273	625
2074	0.1407	1,471.45	1,471.45	4,273	601
2075	0.1353	1,471.45	1,471.45	4,273	578
2076	0.1301	1,420.51	1,420.51	4,125	537
2077	0.1251	1,369.57	1,369.57	3,977	498
2078	0.1203	1,320.22	1,320.22	3,834	461
2079	0.1157	1,271.88	1,271.88	3,694	427
2080	0.1112	1,223.30	1,223.30	3,552	395
2081	0.1069	1,135.80	1,135.80	3,298	353
2082	0.1028	1,048.30	1,048.30	3,044	313
2083	0.0989	960.80	960.80	2,790	276
2084	0.0951	873.30	873.30	2,536	241
2085	0.0914	831.20	831.20	2,414	221
2086	0.0879	789.10	789.10	2,292	201
2087	0.0845	747.00	747.00	2,169	183
2088	0.0813	704.90	704.90	2,047	166
2089	0.0781	662.80	662.80	1,925	150
2090	0.0751	662.30	662.30	1,923	144
2091	0.0722	610.86	610.86	1,774	128
2092	0.0695	559.42	559.42	1,625	113
2093	0.0668	507.98	507.98	1,475	99
2094	0.0642	456.54	456.54	1,326	85
2095	0.0617	405.60	405.60	1,178	73
2096	0.0594	371.50	371.50	1,079	64
2097	0.0571	337.40	337.40	980	56
2098	0.0549	303.30	303.30	881	48
2099	0.0528	269.20	269.20	782	41
2100	0.0508	248.20	248.20	721	37
2101	0.0488	227.20	227.20	660	32
2102	0.0469	206.20	206.20	599	28
2103	0.0451	185.20	185.20	538	24
2104	0.0434	164.20	164.20	477	21
2105	0.0417	164.20	164.20	477	20
2106	0.0401	164.20	164.20	477	19
2107	0.0386	164.20	164.20	477	18
2108	0.0371	164.20	164.20	477	18
2109	0.0357	164.20	164.20	477	17
2110	0.0343	164.20	164.20	477	16
2111	0.0330	164.20	164.20	477	16
2112	0.0317	164.20	164.20	477	15
2113	0.0305	164.20	164.20	477	15
2114	0.0293	164.20	164.20	477	14
2115	0.0282	164.20	164.20	477	13
2116	0.0271	164.20	164.20	477	13
2117	0.0261	164.20	164.20	477	12
2118	0.0251	164.20	164.20	477	12
2119	0.0241	164.20	164.20	477	11
2120	0.0232	164.20	164.20	477	11
2121	0.0223	139.40	139.40	405	9
2122	0.0214	114.60	114.60	333	7
2123	0.0206	89.80	89.80	261	5
2124	0.0198	65.00	65.00	189	4
合計					157,202

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

- Y: 評価期間100
- Vt主: 人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3)
宮・庄川森林計画区(収獲予想表)
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)
2023年4月から2024年3月までの岐阜県森連、飛騨共販所市場で販売した飛騨森林管理署の実績
- i: 社会的割引率(0.04)
- | | |
|---------|------------------|
| カラマツ | 0.00 ～ 9,518.49 |
| カラマツ複層林 | 0.00 ～ 3,385.48 |
| スギ | 0.00 ～ 16,430.29 |
| スギ複層林 | 0.00 ～ 2,662.44 |
| ヒノキ | 0.00 ～ 11,583.55 |

カラマツ	18,136
カラマツ複層林	18,136
スギ	12,390
スギ複層林	12,390
ヒノキ	15,267

		カラマツ		カラマツ複層林		スギ		スギ複層林		ヒノキ	
年度	社会的割引率	事業効果 材積 m3	効果額 千円	事業効果 材積 m3	効果額 千円	事業効果 材積 m3	効果額 千円	事業効果 材積 m3	効果額 千円	事業効果 材積 m3	効果額 千円
2024	1.0000										
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5339	5,309.51	96,293	0.00	0	4,958.96	61,442	0.00	0	0.00	0
2041	0.5134	5,309.51	96,293	0.00	0	4,958.96	61,442	0.00	0	0.00	0
2042	0.4936	5,309.51	96,293	0.00	0	4,958.96	61,442	0.00	0	0.00	0
2043	0.4746	5,309.51	96,293	0.00	0	4,958.96	61,442	0.00	0	0.00	0
2044	0.4564	5,309.51	96,293	0.00	0	4,958.96	61,442	0.00	0	0.00	0
2045	0.4388	0.00	0	1,292.27	23,437	0.00	0	875.72	10,850	0.00	0
2046	0.4220	0.00	0	1,292.27	23,437	0.00	0	875.72	10,850	0.00	0
2047	0.4057	0.00	0	1,292.27	23,437	0.00	0	875.72	10,850	0.00	0
2048	0.3901	0.00	0	1,254.93	22,759	0.00	0	875.72	10,850	0.00	0
2049	0.3751	0.00	0	1,292.27	23,437	0.00	0	513.38	6,361	0.00	0
2050	0.3607	9,518.49	172,627	0.00	0	9,738.68	120,662	0.00	0	0.00	0
2051	0.3468	9,518.49	172,627	0.00	0	9,738.68	120,662	0.00	0	0.00	0
2052	0.3335	9,518.49	172,627	0.00	0	9,738.68	120,662	0.00	0	0.00	0
2053	0.3207	9,518.49	172,627	0.00	0	9,738.68	120,662	0.00	0	0.00	0
2054	0.3083	9,518.49	172,627	0.00	0	9,738.68	120,662	0.00	0	0.00	0
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	7,251.54	110,709
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	7,251.54	110,709
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	7,251.54	110,709
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	7,251.54	110,709
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	7,251.54	110,709
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2061	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	525.53	6,511	0.00	0
2062	0.2253	0.00	0	1,109.88	20,129	0.00	0	525.53	6,511	0.00	0
2063	0.2166	0.00	0	165.15	2,995	0.00	0	525.53	6,511	0.00	0
2064	0.2083	0.00	0	1,404.63	25,474	0.00	0	117.59	1,457	0.00	0
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11,583.55	176,846
2066	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11,583.55	176,846
2067	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11,583.55	176,846
2068	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11,583.55	176,846
2069	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11,583.55	176,846
2070	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2071	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2072	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2073	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2074	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2075	0.1353	0.00	0	2,304.89	41,801	0.00	0	867.89	10,753	0.00	0
2076	0.1301	0.00	0	2,304.89	41,801	0.00	0	867.89	10,753	0.00	0
2077	0.1251	0.00	0	2,304.89	41,801	0.00	0	708.73	8,781	0.00	0
2078	0.1203	0.00	0	2,304.89	41,801	0.00	0	607.63	7,529	0.00	0
2079	0.1157	0.00	0	2,304.89	41,801	0.00	0	631.65	7,826	0.00	0
2080	0.1112	6,821.96	123,723	0.00	0	16,430.29	203,571	0.00	0	0.00	0
2081	0.1069	6,821.96	123,723	0.00	0	16,430.29	203,571	0.00	0	0.00	0
2082	0.1028	6,821.96	123,723	0.00	0	16,430.29	203,571	0.00	0	0.00	0
2083	0.0989	6,821.96	123,723	0.00	0	16,430.29	203,571	0.00	0	0.00	0
2084	0.0951	4,258.30	77,229	0.00	0	6,443.25	79,832	0.00	0	129.53	1,978
2085	0.0914	4,258.30	77,229	0.00	0	6,443.25	79,832	0.00	0	129.53	1,978
2086	0.0879	4,258.30	77,229	0.00	0	6,443.25	79,832	0.00	0	129.53	1,978
2087	0.0845	4,258.30	77,229	0.00	0	6,443.25	79,832	0.00	0	129.53	1,978
2088	0.0813	4,258.30	77,229	0.00	0	6,443.25	79,832	0.00	0	129.53	1,978
2089	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	142.00	2,168
2090	0.0751	0.00	0	3,385.48	61,399	0.00	0	1,378.75	17,083	142.00	2,168
2091	0.0722	0.00	0	3,385.48	61,399	0.00	0	1,378.75	17,083	142.00	2,168
2092	0.0695	0.00	0	3,385.48	61,399	0.00	0	1,378.75	17,083	142.00	2,168
2093	0.0668	0.00	0	3,385.48	61,399	0.00	0	1,378.75	17,083	142.00	2,168
2094	0.0642	0.00	0	3,385.48	61,399	0.00	0	1,378.75	17,083	0.00	0

[illegible]

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	157,735	84,215
2041	0.5134	157,735	80,981
2042	0.4936	157,735	77,858
2043	0.4746	157,735	74,861
2044	0.4564	157,735	71,990
2045	0.4388	34,287	15,045
2046	0.4220	34,287	14,469
2047	0.4057	34,287	13,910
2048	0.3901	33,609	13,111
2049	0.3751	29,798	11,177
2050	0.3607	293,289	105,789
2051	0.3468	293,289	101,713
2052	0.3335	293,289	97,812
2053	0.3207	293,289	94,058
2054	0.3083	293,289	90,421
2055	0.2965	110,709	32,825
2056	0.2851	110,709	31,563
2057	0.2741	110,709	30,345
2058	0.2636	110,709	29,183
2059	0.2534	110,709	28,054
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	6,511	1,526
2062	0.2253	26,640	6,002
2063	0.2166	9,506	2,059
2064	0.2083	26,931	5,610
2065	0.2003	176,846	35,422
2066	0.1926	176,846	34,061
2067	0.1852	176,846	32,752
2068	0.1780	176,846	31,479
2069	0.1712	176,846	30,276
2070	0.1646	0	0
2071	0.1583	0	0
2072	0.1522	0	0
2073	0.1463	0	0
2074	0.1407	0	0
2075	0.1353	52,554	7,111
2076	0.1301	52,554	6,837
2077	0.1251	50,582	6,328
2078	0.1203	49,330	5,934
2079	0.1157	49,627	5,742
2080	0.1112	327,294	36,395
2081	0.1069	327,294	34,988
2082	0.1028	327,294	33,646
2083	0.0989	327,294	32,369
2084	0.0951	159,039	15,125
2085	0.0914	159,039	14,536
2086	0.0879	159,039	13,980
2087	0.0845	159,039	13,439
2088	0.0813	159,039	12,930
2089	0.0781	2,168	169
2090	0.0751	80,650	6,057
2091	0.0722	80,650	5,823
2092	0.0695	80,650	5,605
2093	0.0668	80,650	5,387
2094	0.0642	78,482	5,039
2095	0.0617	147,852	9,122
2096	0.0594	147,852	8,782
2097	0.0571	147,852	8,442
2098	0.0549	147,852	8,117
2099	0.0528	91,052	4,808
2100	0.0508	91,052	4,625
2101	0.0488	91,052	4,443
2102	0.0469	91,052	4,270
2103	0.0451	91,052	4,106
2104	0.0434	0	0
2105	0.0417	0	0
2106	0.0401	0	0
2107	0.0386	0	0
2108	0.0371	0	0
2109	0.0357	0	0
2110	0.0343	0	0
2111	0.0330	0	0
2112	0.0317	0	0
2113	0.0305	0	0
2114	0.0293	0	0
2115	0.0282	0	0
2116	0.0271	0	0
2117	0.0261	0	0
2118	0.0251	0	0
2119	0.0241	0	0
2120	0.0232	76,453	1,774
2121	0.0223	76,453	1,705
2122	0.0214	76,453	1,636
2123	0.0206	76,453	1,575

2124	0.0198	40,075	793
合計			1,610,205

様式1

便 益 集 計 表
(路網整備集計分)

事 業 名 : 森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名: 岐阜県

施行箇所: 宮・庄川森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	51,290	
	木材生産確保・増進便益	100,783	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	3,593,754	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		3,745,827	
総 費 用 (C)		746,586	

(山中山林業専用道開設工事 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{V_t \cdot x_t}{(1 + i)^t}$$

45

カラマツ	0.00 ~ 0.00
カラマツ複層林	0.00 ~ 527.70
スギ複層林	0.00 ~ 362.34
ヒノキ	0.00 ~ 0.00
ヒノキ複層林	0.00 ~ 0.00

カラマツ	0.00 ~ 0.00
カラマツ複層林	0.00 ~ 442.78
スギ複層林	0.00 ~ 358.11
ヒノキ	0.00 ~ 0.00
ヒノキ複層林	0.00 ~ 0.00

カラマツ	18,136
カラマツ複層林	18,136
スギ複層林	12,390
ヒノキ	15,267
ヒノキ複層林	15,267

カラマツ	18,136
カラマツ複層林	18,136
スギ複層林	12,390
ヒノキ	15,267
ヒノキ複層林	15,267

		主伐									
		カラマツ		カラマツ複層林		スギ複層林		ヒノキ		ヒノキ複層林	
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2024	1.0000										
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0	362.34	4,489	0.00	0	0.00	0
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2061	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2062	0.2253	0.00	0	294.75</							

		間伐									
		カラマツ		カラマツ複層林		スギ複層林		ヒノキ		ヒノキ複層林	
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2024	1.0000										
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.4936	0.00	0	35.26	639	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.4746	0.00	0	28.58	518	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.4564	0.00	0	313.31	5,682	221.05	2,739	0.00	0	0.00	0
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2059	0.2534	0.00	0	442.78	8,030	358.11	4,437	0.00	0	0.00	0
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2061	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2062	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2063	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2064	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2066	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2067	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2068	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2069	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	639	315
2043	0.4746	518	246
2044	0.4564	8,421	3,843
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	4,489	1,684
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	12,467	3,159
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	5,346	1,204
2063	0.2166	4,333	939
2064	0.2083	11,610	2,418
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	0	0
2067	0.1852	0	0
2068	0.1780	0	0
2069	0.1712	0	0
合計			13,808

代表路線：山中山林業専用道開設工事

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec)		6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2023」	浸透能大 急 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)	浸透能大 急 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「土地開発事業の協議に係る手引き」[令和3年4月]により算出(事業地がある「高山」ブロックを使用)		100
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 115.71
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45
t:	経過年数		
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	8.87	0.59	104	92
2028	0.8548	16.06	1.66	292	250
2029	0.8219	115.71	9.38	1,649	1,355
2030	0.7903	115.71	17.10	3,007	2,376
2031	0.7599	115.71	24.83	4,366	3,318
2032	0.7307	115.71	32.52	5,718	4,178
2033	0.7026	115.71	40.24	7,076	4,972
2034	0.6756	115.71	47.96	8,433	5,697
2035	0.6496	115.71	55.66	9,787	6,358
2036	0.6246	115.71	63.36	11,141	6,959
2037	0.6006	115.71	71.07	12,496	7,505
2038	0.5775	115.71	78.80	13,856	8,002
2039	0.5553	115.71	86.52	15,213	8,448
2040	0.5339	115.71	94.21	16,565	8,844
2041	0.5134	115.71	101.94	17,924	9,202
2042	0.4936	115.71	109.06	19,176	9,465
2043	0.4746	115.71	115.71	20,346	9,656
2044	0.4564	115.71	115.71	20,346	9,286
2045	0.4388	115.71	115.71	20,346	8,928
2046	0.4220	115.71	115.71	20,346	8,586
2047	0.4057	115.71	115.71	20,346	8,254
2048	0.3901	115.71	115.71	20,346	7,937
2049	0.3751	115.71	115.71	20,346	7,632
2050	0.3607	103.38	103.38	18,178	6,557
2051	0.3468	103.38	103.38	18,178	6,304
2052	0.3335	103.38	103.38	18,178	6,062
2053	0.3207	103.38	103.38	18,178	5,830
2054	0.3083	103.38	103.38	18,178	5,604
2055	0.2965	103.38	103.38	18,178	5,390
2056	0.2851	103.38	103.38	18,178	5,183
2057	0.2741	103.38	103.38	18,178	4,983
2058	0.2636	103.38	103.38	18,178	4,792
2059	0.2534	103.38	103.38	18,178	4,606
2060	0.2437	103.38	103.38	18,178	4,430
2061	0.2343	103.38	103.38	18,178	4,259
2062	0.2253	103.38	103.38	18,178	4,096
2063	0.2166	94.51	94.51	16,618	3,599
2064	0.2083	87.32	87.32	15,354	3,198
2065	0.2003	87.32	87.32	15,354	3,075
2066	0.1926	87.32	87.32	15,354	2,957
2067	0.1852	87.32	87.32	15,354	2,844
2068	0.1780	87.32	87.32	15,354	2,733
2069	0.1712	87.32	87.32	15,354	2,629
合計					236,431

代表路線: 山中山林業専用道開設工事

B=

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

+

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

×

$$\frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400}$$

- A:事業対象区域面積 (ha)0.00 ~ 115.71
- P:年間平均降水量 (mm／年)2,226
- 出典:気象庁HP[宮之前、長滝、六廐、高山、栃尾、神岡、河合、白川観測所](平均値1991年～2020年)
事業地の観測所の観測値を平均により算出
- D1:事業実施前の貯留率0.51
- 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2:事業実施後、T年経過後の貯留率0.56
- 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- 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／m3／S)1,058,000,000
- 出典:「ダム年鑑2023」
- Y:評価期間45
- t:経過年数
- 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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	8.87	0.59	22	20
2028	0.8548	16.06	1.66	62	53
2029	0.8219	115.71	9.38	350	288
2030	0.7903	115.71	17.10	639	505
2031	0.7599	115.71	24.83	927	704
2032	0.7307	115.71	32.52	1,214	887
2033	0.7026	115.71	40.24	1,503	1,056
2034	0.6756	115.71	47.96	1,791	1,210
2035	0.6496	115.71	55.66	2,078	1,350
2036	0.6246	115.71	63.36	2,366	1,478
2037	0.6006	115.71	71.07	2,654	1,594
2038	0.5775	115.71	78.80	2,942	1,699
2039	0.5553	115.71	86.52	3,231	1,794
2040	0.5339	115.71	94.21	3,518	1,878
2041	0.5134	115.71	101.94	3,806	1,954
2042	0.4936	115.71	109.06	4,072	2,010
2043	0.4746	115.71	115.71	4,321	2,051
2044	0.4564	115.71	115.71	4,321	1,972
2045	0.4388	115.71	115.71	4,321	1,896
2046	0.4220	115.71	115.71	4,321	1,823
2047	0.4057	115.71	115.71	4,321	1,753
2048	0.3901	115.71	115.71	4,321	1,686
2049	0.3751	115.71	115.71	4,321	1,621
2050	0.3607	103.38	103.38	3,860	1,392
2051	0.3468	103.38	103.38	3,860	1,339
2052	0.3335	103.38	103.38	3,860	1,287
2053	0.3207	103.38	103.38	3,860	1,238
2054	0.3083	103.38	103.38	3,860	1,190
2055	0.2965	103.38	103.38	3,860	1,144
2056	0.2851	103.38	103.38	3,860	1,100
2057	0.2741	103.38	103.38	3,860	1,058
2058	0.2636	103.38	103.38	3,860	1,017
2059	0.2534	103.38	103.38	3,860	978
2060	0.2437	103.38	103.38	3,860	941
2061	0.2343	103.38	103.38	3,860	904
2062	0.2253	103.38	103.38	3,860	870
2063	0.2166	94.51	94.51	3,529	764
2064	0.2083	87.32	87.32	3,261	679
2065	0.2003	87.32	87.32	3,261	653
2066	0.1926	87.32	87.32	3,261	628
2067	0.1852	87.32	87.32	3,261	604
2068	0.1780	87.32	87.32	3,261	580
2069	0.1712	87.32	87.32	3,261	558
合計					50,206

代表路線: 山中山林業専用道開設工事

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

140,051 千円

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	19.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	305.59 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 115.71
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典: 気象庁HP「野沢温泉、飯山、信濃町、長野観測所」(平均値1991年～2020年)事業地の直近の観測所	2,226
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HP「岐阜県市町村財政の状況」[飛騨市、高山市、白川村]令和3年度(事業地の自治体供給平均単価)	93.58
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	93.58
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)	93.58
Y:	評価期間	45
t:	経過年数	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	8.87	0.59	61	54
2028	0.8548	16.06	1.66	173	148
2029	0.8219	115.71	9.38	977	803
2030	0.7903	115.71	17.10	1,781	1,408
2031	0.7599	115.71	24.83	2,586	1,965
2032	0.7307	115.71	32.52	3,387	2,475
2033	0.7026	115.71	40.24	4,191	2,945
2034	0.6756	115.71	47.96	4,995	3,375
2035	0.6496	115.71	55.66	5,797	3,766
2036	0.6246	115.71	63.36	6,599	4,122
2037	0.6006	115.71	71.07	7,402	4,446
2038	0.5775	115.71	78.80	8,207	4,740
2039	0.5553	115.71	86.52	9,011	5,004
2040	0.5339	115.71	94.21	9,812	5,239
2041	0.5134	115.71	101.94	10,618	5,451
2042	0.4936	115.71	109.06	11,359	5,607
2043	0.4746	115.71	115.71	12,052	5,720
2044	0.4564	115.71	115.71	12,052	5,501
2045	0.4388	115.71	115.71	12,052	5,288
2046	0.4220	115.71	115.71	12,052	5,086
2047	0.4057	115.71	115.71	12,052	4,889
2048	0.3901	115.71	115.71	12,052	4,701
2049	0.3751	115.71	115.71	12,052	4,521
2050	0.3607	103.38	103.38	10,768	3,884
2051	0.3468	103.38	103.38	10,768	3,734
2052	0.3335	103.38	103.38	10,768	3,591
2053	0.3207	103.38	103.38	10,768	3,453
2054	0.3083	103.38	103.38	10,768	3,320
2055	0.2965	103.38	103.38	10,768	3,193
2056	0.2851	103.38	103.38	10,768	3,070
2057	0.2741	103.38	103.38	10,768	2,952
2058	0.2636	103.38	103.38	10,768	2,838
2059	0.2534	103.38	103.38	10,768	2,729
2060	0.2437	103.38	103.38	10,768	2,624
2061	0.2343	103.38	103.38	10,768	2,523
2062	0.2253	103.38	103.38	10,768	2,426
2063	0.2166	94.51	94.51	9,844	2,132
2064	0.2083	87.32	87.32	9,095	1,894
2065	0.2003	87.32	87.32	9,095	1,822
2066	0.1926	87.32	87.32	9,095	1,752
2067	0.1852	87.32	87.32	9,095	1,684
2068	0.1780	87.32	87.32	9,095	1,619
2069	0.1712	87.32	87.32	9,095	1,557
合計					140,051

代表路線: 山中山林業専用道開設工事

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3) 6,060
- 出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014
- 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) 0.00 ～ 115.71
- 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 45
- t: 経過年数
- 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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	8.87	0.59	67	60
2028	0.8548	16.06	1.66	188	161
2029	0.8219	115.71	9.38	1,063	874
2030	0.7903	115.71	17.10	1,938	1,532
2031	0.7599	115.71	24.83	2,814	2,138
2032	0.7307	115.71	32.52	3,685	2,693
2033	0.7026	115.71	40.24	4,560	3,204
2034	0.6756	115.71	47.96	5,435	3,672
2035	0.6496	115.71	55.66	6,308	4,098
2036	0.6246	115.71	63.36	7,180	4,485
2037	0.6006	115.71	71.07	8,054	4,837
2038	0.5775	115.71	78.80	8,930	5,157
2039	0.5553	115.71	86.52	9,805	5,445
2040	0.5339	115.71	94.21	10,676	5,700
2041	0.5134	115.71	101.94	11,552	5,931
2042	0.4936	115.71	109.06	12,359	6,100
2043	0.4746	115.71	115.71	13,112	6,223
2044	0.4564	115.71	115.71	13,112	5,984
2045	0.4388	115.71	115.71	13,112	5,754
2046	0.4220	115.71	115.71	13,112	5,533
2047	0.4057	115.71	115.71	13,112	5,320
2048	0.3901	115.71	115.71	13,112	5,115
2049	0.3751	115.71	115.71	13,112	4,918
2050	0.3607	103.38	103.38	11,715	4,226
2051	0.3468	103.38	103.38	11,715	4,063
2052	0.3335	103.38	103.38	11,715	3,907
2053	0.3207	103.38	103.38	11,715	3,757
2054	0.3083	103.38	103.38	11,715	3,612
2055	0.2965	103.38	103.38	11,715	3,473
2056	0.2851	103.38	103.38	11,715	3,340
2057	0.2741	103.38	103.38	11,715	3,211
2058	0.2636	103.38	103.38	11,715	3,088
2059	0.2534	103.38	103.38	11,715	2,969
2060	0.2437	103.38	103.38	11,715	2,855
2061	0.2343	103.38	103.38	11,715	2,745
2062	0.2253	103.38	103.38	11,715	2,639
2063	0.2166	94.51	94.51	10,710	2,320
2064	0.2083	87.32	87.32	9,895	2,061
2065	0.2003	87.32	87.32	9,895	1,982
2066	0.1926	87.32	87.32	9,895	1,906
2067	0.1852	87.32	87.32	9,895	1,833
2068	0.1780	87.32	87.32	9,895	1,761
2069	0.1712	87.32	87.32	9,895	1,694
合計					152,376

代表路線: 山中山林業専用道開設工事

環境保全便益

炭素固定便益
樹木固定分

10,223 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2 - G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総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28年5月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出	カラマツ カラマツ複層林 スギ複層林 ヒノキ ヒノキ複層林	別途 別途 別途 別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 宮・庄川森林計画区「収獲予想表」	カラマツ カラマツ複層林 スギ複層林 ヒノキ ヒノキ複層林	別途 別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間		45	
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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ カラマツ複層林 スギ複層林 ヒノキ ヒノキ複層林	0.400 0.400 0.310 0.410 0.410	
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」(2024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 樹齢20年越 樹齢20年越	カラマツ カラマツ複層林 スギ複層林 ヒノキ ヒノキ複層林	1.15 1.15 1.23 1.24 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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ カラマツ複層林 スギ複層林 ヒノキ ヒノキ複層林	0.29 0.29 0.25 0.26 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	カラマツ カラマツ複層林 スギ複層林 ヒノキ ヒノキ複層林	0.51 0.51 0.51 0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積: 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。

		カラマツ		カラマツ複層林		スギ複層林		ヒノキ		ヒノキ複層林		合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	事業効果蓄積m3	効果額千円	効果額千円	現在価値化千円
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2027	0.8890	0.00	0	9.61	59	0.00	0	0.00	0	0.00	0	59	52
2028	0.8548	0.00	0	17.40	106	0.00	0	0.00	0	0.00	0	106	91
2029	0.8219	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	515
2030	0.7903	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	496
2031	0.7599	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	476
2032	0.7307	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	458
2033	0.7026	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	441
2034	0.6756	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	424
2035	0.6496	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	407
2036	0.6246	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	392
2037	0.6006	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	377
2038	0.5775	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	362
2039	0.5553	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	348
2040	0.5339	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	335
2041	0.5134	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	322
2042	0.4936	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	309
2043	0.4746	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	298
2044	0.4564	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	286
2045	0.4388	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	275
2046	0.4220	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	265
2047	0.4057	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	254
2048	0.3901	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	245
2049	0.3751	0.00	0	61.51	375	51.45	252	0.00	0	0.00	0	627	235
2050	0.3607	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	190
2051	0.3468	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	183
2052	0.3335	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	176
2053	0.3207	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	169
2054	0.3083	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	163
2055	0.2965	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	157
2056	0.2851	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	151
2057	0.2741	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	145
2058	0.2636	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	139
2059	0.2534	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	134

2060	0.2437	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	129
2061	0.2343	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	124
2062	0.2253	0.00	0	61.51	375	31.19	153	0.00	0	0.00	0	528	119
2063	0.2166	0.00	0	51.90	317	31.19	153	0.00	0	0.00	0	470	102
2064	0.2083	0.00	0	44.11	269	31.19	153	0.00	0	0.00	0	422	88
2065	0.2003	0.00	0	44.11	269	31.19	153	0.00	0	0.00	0	422	85
2066	0.1926	0.00	0	44.11	269	31.19	153	0.00	0	0.00	0	422	81
2067	0.1852	0.00	0	44.11	269	31.19	153	0.00	0	0.00	0	422	78
2068	0.1780	0.00	0	44.11	269	31.19	153	0.00	0	0.00	0	422	75
2069	0.1712	0.00	0	44.11	269	31.19	153	0.00	0	0.00	0	422	72
合計													10,223

代表路線：山中山林業専用道開設工事

炭素固定便益
森林土壌蓄積分（土壌流出防止効果からみた算定方式）

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)

5,500

出典: 東京都総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28年5月23日査定価格)
- 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

0.51
- 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

0.03
- 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(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

45.00
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 0.00 ~ 115.71
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)

76.00

出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)

①事業対象区域

荒廃地等

0.200

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

①事業対象区域

整備済森林

0.013

出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- O. 3: 流出土砂排出炭素係数

		事業対象区域			
年度	社会的割引率	事業対象区域	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	8.87	0.59	2	2
2028	0.8548	16.06	1.66	5	4
2029	0.8219	115.71	9.38	27	22
2030	0.7903	115.71	17.09	50	40
2031	0.7599	115.71	24.80	72	55
2032	0.7307	115.71	32.52	94	69
2033	0.7026	115.71	40.23	117	82
2034	0.6756	115.71	47.95	139	94
2035	0.6496	115.71	55.66	162	105
2036	0.6246	115.71	63.37	184	115
2037	0.6006	115.71	71.09	206	124
2038	0.5775	115.71	78.80	229	132
2039	0.5553	115.71	86.52	251	139
2040	0.5339	115.71	94.23	274	146
2041	0.5134	115.71	101.94	296	152
2042	0.4936	115.71	109.07	317	156
2043	0.4746	115.71	115.71	336	159
2044	0.4564	115.71	115.71	336	153
2045	0.4388	115.71	115.71	336	147
2046	0.4220	115.71	115.71	336	142
2047	0.4057	115.71	115.71	336	136
2048	0.3901	115.71	115.71	336	131
2049	0.3751	115.71	115.71	336	126
2050	0.3607	103.38	103.38	300	108
2051	0.3468	103.38	103.38	300	104
2052	0.3335	103.38	103.38	300	100
2053	0.3207	103.38	103.38	300	96
2054	0.3083	103.38	103.38	300	92

2055	0.2965	103.38	103.38	300	89
2056	0.2851	103.38	103.38	300	86
2057	0.2741	103.38	103.38	300	82
2058	0.2636	103.38	103.38	300	79
2059	0.2534	103.38	103.38	300	76
2060	0.2437	103.38	103.38	300	73
2061	0.2343	103.38	103.38	300	70
2062	0.2253	103.38	103.38	300	68
2063	0.2166	94.51	94.51	274	59
2064	0.2083	87.32	87.32	254	53
2065	0.2003	87.32	87.32	254	51
2066	0.1926	87.32	87.32	254	49
2067	0.1852	87.32	87.32	254	47
2068	0.1780	87.32	87.32	254	45
2069	0.1712	87.32	87.32	254	43
合計					3,901

代表路線：山中山林業専用道開設工事