

## 事前評価個表

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）	（かえつ） 下越森林計画区 （新潟県）	事業実施主体	関東森林管理局 下越森林管理署 下越森林管理署村上支署
事業の概要・目的	<p>本事業は、新潟県北東部に位置する新発田市、胎内市、五泉市、阿賀野市、阿賀町、村上市、関川村の5市1町1村に所在する約147千haの国有林を対象としており、面積の93%が水源涵養又は土砂流出防備等の保安林に指定されている。</p> <p>本計画区では、福島県の会津地方を源とする阿賀野川と山形県の大朝日岳を源とする荒川の二大河川を始め、国有林や各山系を源とする三面川、胎内川、加治川等大小河川が豊富な雪解け水とともに日本海に注いでいる。これらの水系の上流域にある森林地帯は、下越地方の農山村部を始め、下流域の各都市部の生活用水、工業・農業用水の水源地として重要な役割を果たしている。</p> <p>森林の概況は、気象、地況、土壌等の自然に恵まれた地域を中心に、スギ・アカマツを主とした人工林が分布しており、管内の人工林率は12%で、そのうち9齢級以上の森林が9割を占め、県内外の製材工場、大手流通業、チップ製造業及びバイオマス発電施設等への木材の安定供給が期待されている。</p> <p>以上のように、本計画区の国有林野は、水源の涵養、山地災害の防止、木材をはじめとする林産物の供給などの機能の発揮を通じて、国民生活と深く結びついてきたところである。また、近年、これらの機能に加えて、保健・文化・教育的な利用の場の提供、良好な生活環境の保全等の機能の発揮、地球温暖化の防止や生物多様性の保全等、森林の有する多面的機能の発揮に対する国民の期待がますます高まっている。</p> <p>このような国民の期待に応え、森林の有する水源涵養機能及び山地保全機能等の持続的な発揮を図るため、本事業では、森林の重視すべき機能の区分に応じ、主伐跡地における植栽等の更新作業、下刈や間伐等の保育作業並びにその効率的・効果的な実施に必要な路網の整備を実施するものである。</p> <p>事業の実施に当たっては、作業効率の向上とコスト縮減を図るため、主伐箇所では積極的にコンテナ苗を採用した伐採・造林一貫作業システムを推進するとともに、保育作業等の実施箇所では、効率的でかかり木の発生が少なく労働安全性が高い列状間伐の実施、下刈回数の縮減や機械化による軽労化、伐採時の生産性向上、獣害防止対策などの取組を推進する。なお、植栽樹種がスギの場合には、原則として花粉の少ない苗木への移行を図ることとする。</p> <p>これらの取組は、国有林が先頭に立ち民有林に波及させる必要があるため、引き続き、本事業を実施する中で現地検討会等を積極的に開催し、県や市町とも連携し</p>		

	<p>て取り組んでいくこととする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主な事業内容 <ul style="list-style-type: none"> <li>森林整備 更新面積 395ha</li> <li>保育面積 2,729ha</li> <li>路網整備 開設延長 10.3km</li> <li>改良延長 7.2km</li> </ul> </li> <li>・ 総事業費 3,393,469 千円（税抜き 3,084,972 千円）</li> </ul>
費用便益分析	<p>総便益（B） 14,385,828 千円</p> <p>総費用（C） 4,821,729 千円</p> <p>分析結果（B/C） 2.98</p>
森林管理局事業評価技術検討会の意見	<p>事業の必要性、効率性、有効性が認められることから、本事業の実施は妥当と考える。事業の効率性や生産性の向上につながる取組を民有林に普及させていくことが望まれる。</p>
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性： 本事業は、森林の有する多面的機能の持続的な発揮に資する事業であり、事業の実施を通じて生産された木材を安定供給することにより、地域の林業・木材産業の振興にも寄与することから、事業の必要性が認められる。</li> <li>・ 効率性： 森林整備ではコンテナ苗の採用、下刈回数の縮減及び一貫作業システムによる低コストで効率的な作業システムの推進、あわせてシカの被害対策を図ることとしている。また、これまで効率的な事業実施が困難であった箇所中路網整備を優先させるとともに、開設にあたっては、簡易ではあるが丈夫な構造の林業専用道を採用する等によって、森林整備事業箇所へのアクセスの向上とコスト縮減が図られると見込まれることから、費用便益分析の結果からも事業の効率性が認められる。</li> <li>・ 有効性： 密度調整が必要な林分での間伐等の実施により、森林の有する多面的機能が持続的に発揮される。また、整備した路網を活用した木材の安定供給、更新・保育が図られることにより、引き続きその効果が発現されると見込まれている。また、花粉の少ない苗木を使用することにより、花粉発生源対策に寄与することをからも事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>新規事業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</p>

	<p>観点からの評価を踏まえて総合的に評価したところ、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備及び路網整備が効果的・効率的に計画されているものと認められる。</p>
--	--

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：新潟県

施行箇所：下越森林計画区

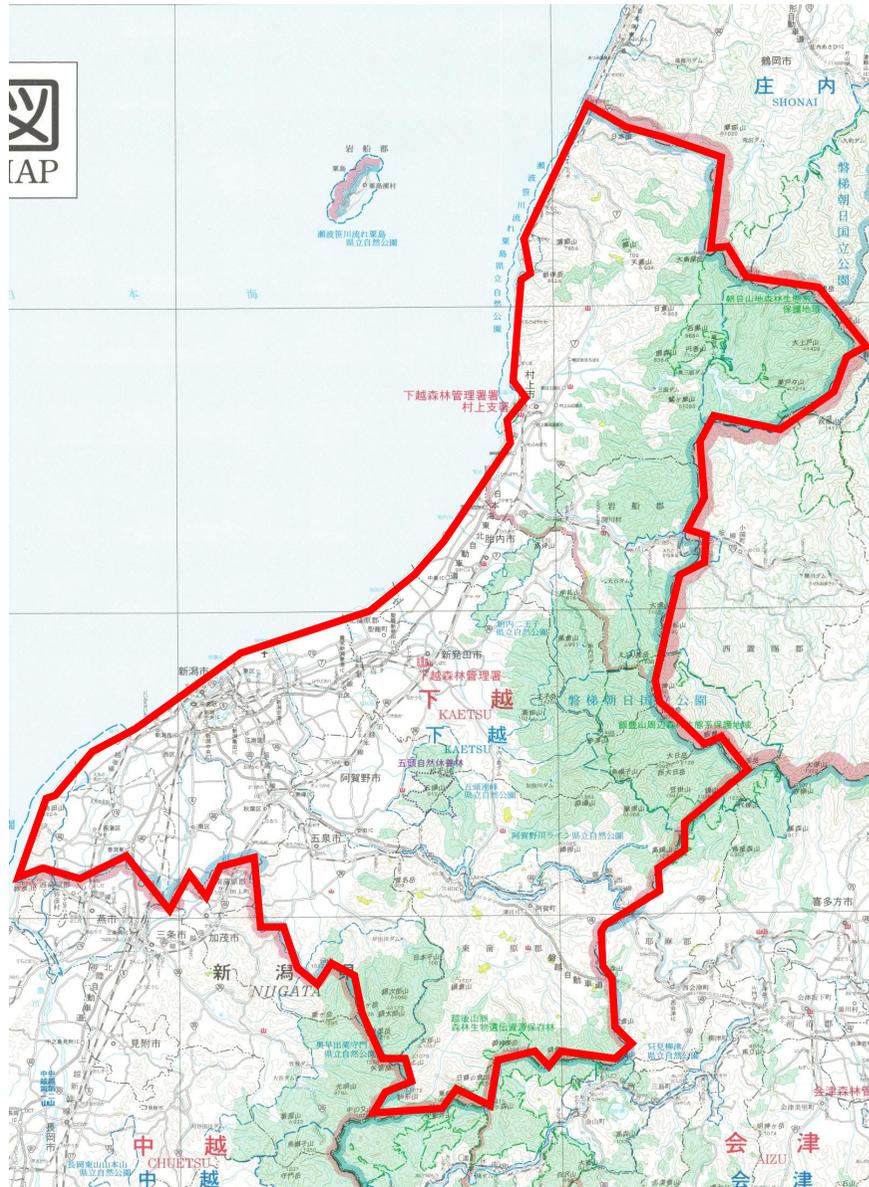
(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	2,117,560	
	流域貯水便益	591,878	
	水質浄化便益	2,414,168	
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,772,378	
環境保全便益	炭素固定便益	385,221	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	1,180,129	
	木材利用増進便益	141,324	
	木材生産確保・増進便益	830,250	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	4,952,920	
総 便 益 (B)		14,385,828	
総 費 用 (C)		4,821,729	
費用便益比	$B \div C = \frac{14,385,828}{4,821,729} = 2.98$		

参考

費用便益比 (i=0.02)	$B \div C = \frac{21,892,403}{5,973,527} = 3.66$
費用便益比 (i=0.01)	$B \div C = \frac{27,697,681}{6,804,453} = 4.07$

# 森林環境保全整備事業 下越森林計画区 事業概要図



凡例	
	森林計画区界
	国有林
	市町村区界

## 森林整備

- ・更新 面積 394.79ha
- ・保育 面積 2,728.75ha
- 下刈 面積 885.53ha
- つる切 面積 58.36ha
- 除伐 面積 87.74ha
- 保育間伐  
(受光伐、保護伐含む)  
面積 1,697.12ha

## 路網整備

- 開設 延長 10.3km
- 改良 延長 7.2km

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：下越森林計画区

都道府県名：新潟県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2024		× 1.0000					
2025	557,018	× 0.9615	535,574				
2026	624,975	× 0.9246	577,864				
2027	643,022	× 0.8890	571,643				
2028	609,217	× 0.8548	520,761				
2029	650,740	× 0.8219	534,851				
2030	131,182	× 0.7903	103,674				
2031	113,179	× 0.7599	86,002				
2032	94,807	× 0.7307	69,270				
2033	53,223	× 0.7026	37,394				
2034	84,223	× 0.6756	56,898				
2035	232,016	× 0.6496	150,721				
2036	295,793	× 0.6246	184,751				
2037	263,804	× 0.6006	158,447				
2038	305,548	× 0.5775	176,444				
2039	258,441	× 0.5553	143,506				
2040	163,195	× 0.5339	87,124				
2041	94,155	× 0.5134	48,342				
2042	113,697	× 0.4936	56,114				
2043	80,313	× 0.4746	38,115				
2044	69,343	× 0.4564	31,650				
2045	68,645	× 0.4388	30,125				
2046	92,704	× 0.4220	39,129				
2047	113,959	× 0.4057	46,226				
2048	56,012	× 0.3901	21,850				
2049	79,238	× 0.3751	29,724				
2050	69,240	× 0.3607	24,970				
2051	76,942	× 0.3468	26,689				
2052	46,239	× 0.3335	15,421				
2053	75,236	× 0.3207	24,128				
2054	69,708	× 0.3083	21,492				
2055	73,647	× 0.2965	21,836				
2056	111,689	× 0.2851	31,846				
2057	110,910	× 0.2741	30,403				
2058	68,910	× 0.2636	18,169				
2059	111,062	× 0.2534	28,151				
2060	118,589	× 0.2437	28,907				
2061	103,111	× 0.2343	24,161				
2062	116,365	× 0.2253	26,206				
2063	99,858	× 0.2166	21,627				
2064	53,188	× 0.2083	11,078				
2065	66,582	× 0.2003	13,334				
2066	128,114	× 0.1926	24,671				
2067	86,622	× 0.1852	16,037				
2068	64,298	× 0.1780	11,445				
2069	151,314	× 0.1712	25,908				
2070	62,843	× 0.1646	10,344				
2071	62,843	× 0.1583	9,948				
2072	62,843	× 0.1522	9,565				
2073	62,843	× 0.1463	9,194				
2074	0	× 0.1407	0				
2075	0	× 0.1353	0				
2076	0	× 0.1301	0				
2077	0	× 0.1251	0				
2078	0	× 0.1203	0				
2079	0	× 0.1157	0				
2080	0	× 0.1112	0				
2081	0	× 0.1069	0				
2082	0	× 0.1028	0				
2083	0	× 0.0989	0				
				合計	4,821,729		
				C=	4,821,729	千円	

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中、緩) 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(浸透能中、緩) 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:新潟県内主要観測所の降雨確率(新潟県土木部河川管理課,H26)。流域内の新潟観測所外の平均値	77
A:	事業対象区域面積(ha)	52.80 ~ 1,660.45
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	59
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	400.19	26.68	3,612	3,473
2026	0.9246	750.64	76.72	10,388	9,605
2027	0.8890	1,062.97	147.59	19,982	17,764
2028	0.8548	1,367.16	238.73	32,322	27,629
2029	0.8219	1,660.45	349.43	47,310	38,884
2030	0.7903	1,660.45	460.12	62,297	49,233
2031	0.7599	1,660.45	570.82	77,284	58,728
2032	0.7307	1,660.45	681.52	92,272	67,423
2033	0.7026	1,660.45	792.21	107,259	75,360
2034	0.6756	1,660.45	902.91	122,247	82,590
2035	0.6496	1,660.45	1,013.61	137,234	89,147
2036	0.6246	1,547.72	1,034.12	140,011	87,451
2037	0.6006	1,415.32	1,031.38	139,641	83,868
2038	0.5775	1,291.17	1,026.42	138,968	80,254
2039	0.5553	1,167.47	1,013.53	137,224	76,200
2040	0.5339	1,056.55	983.46	133,153	71,090
2041	0.5134	1,056.55	1,020.20	138,127	70,914
2042	0.4936	1,056.55	1,044.39	141,402	69,796
2043	0.4746	1,056.55	1,056.55	143,048	67,891
2044	0.4564	1,056.55	1,056.55	143,048	65,287
2045	0.4388	1,056.55	1,056.55	143,048	62,769
2046	0.4220	924.15	924.15	125,122	52,801
2047	0.4057	791.75	791.75	107,196	43,489
2048	0.3901	659.35	659.35	89,271	34,825
2049	0.3751	531.66	531.66	71,982	27,000
2050	0.3607	402.09	402.09	54,440	19,637
2051	0.3468	402.09	402.09	54,440	18,880
2052	0.3335	402.09	402.09	54,440	18,156
2053	0.3207	402.09	402.09	54,440	17,459
2054	0.3083	402.09	402.09	54,440	16,784
2055	0.2965	402.09	402.09	54,440	16,141
2056	0.2851	402.09	402.09	54,440	15,521
2057	0.2741	402.09	402.09	54,440	14,922
2058	0.2636	402.09	402.09	54,440	14,350
2059	0.2534	402.09	402.09	54,440	13,795
2060	0.2437	402.09	402.09	54,440	13,267
2061	0.2343	402.09	402.09	54,440	12,755
2062	0.2253	402.09	402.09	54,440	12,265
2063	0.2166	402.09	402.09	54,440	11,792
2064	0.2083	402.09	402.09	54,440	11,340
2065	0.2003	402.09	402.09	54,440	10,904
2066	0.1926	402.09	402.09	54,440	10,485
2067	0.1852	378.49	378.49	51,244	9,490
2068	0.1780	354.56	354.56	48,004	8,545
2069	0.1712	351.25	351.25	47,556	8,142
2070	0.1646	348.27	348.27	47,153	7,761
2071	0.1583	346.30	346.30	46,886	7,422
2072	0.1522	343.32	343.32	46,483	7,075
2073	0.1463	340.35	340.35	46,080	6,742
2074	0.1407	337.37	337.37	45,677	6,427
2075	0.1353	334.40	334.40	45,275	6,126
2076	0.1301	317.80	317.80	43,027	5,598
2077	0.1251	299.86	299.86	40,599	5,079
2078	0.1203	281.93	281.93	38,171	4,592

2079	0.1157	264.00	264.00	35,743	4,135
2080	0.1112	211.20	211.20	28,595	3,180
2081	0.1069	158.40	158.40	21,446	2,293
2082	0.1028	105.60	105.60	14,297	1,470
2083	0.0989	52.80	52.80	7,149	707
合計					2,117,560

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 52.80 ~ 1,660.45
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,256  
出典: 気象庁「過去の気象データ(1994年1月~2023年12月)流域内の新潟観測所外の平均値
- 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 59
- 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	400.19	26.68	1,010	971
2026	0.9246	750.64	76.72	2,903	2,684
2027	0.8890	1,062.97	147.59	5,585	4,965
2028	0.8548	1,367.16	238.73	9,034	7,722
2029	0.8219	1,660.45	349.43	13,223	10,868
2030	0.7903	1,660.45	460.12	17,412	13,761
2031	0.7599	1,660.45	570.82	21,602	16,415
2032	0.7307	1,660.45	681.52	25,791	18,845
2033	0.7026	1,660.45	792.21	29,980	21,064
2034	0.6756	1,660.45	902.91	34,169	23,085
2035	0.6496	1,660.45	1,013.61	38,358	24,917
2036	0.6246	1,547.72	1,034.12	39,134	24,443
2037	0.6006	1,415.32	1,031.38	39,031	23,442
2038	0.5775	1,291.17	1,026.42	38,843	22,432
2039	0.5553	1,167.47	1,013.53	38,355	21,299
2040	0.5339	1,056.55	983.46	37,217	19,870
2041	0.5134	1,056.55	1,020.20	38,607	19,821
2042	0.4936	1,056.55	1,044.39	39,523	19,509
2043	0.4746	1,056.55	1,056.55	39,983	18,976
2044	0.4564	1,056.55	1,056.55	39,983	18,248
2045	0.4388	1,056.55	1,056.55	39,983	17,545
2046	0.4220	924.15	924.15	34,973	14,759
2047	0.4057	791.75	791.75	29,962	12,156
2048	0.3901	659.35	659.35	24,952	9,734
2049	0.3751	531.66	531.66	20,120	7,547
2050	0.3607	402.09	402.09	15,216	5,488
2051	0.3468	402.09	402.09	15,216	5,277
2052	0.3335	402.09	402.09	15,216	5,075
2053	0.3207	402.09	402.09	15,216	4,880
2054	0.3083	402.09	402.09	15,216	4,691
2055	0.2965	402.09	402.09	15,216	4,512
2056	0.2851	402.09	402.09	15,216	4,338
2057	0.2741	402.09	402.09	15,216	4,171
2058	0.2636	402.09	402.09	15,216	4,011
2059	0.2534	402.09	402.09	15,216	3,856
2060	0.2437	402.09	402.09	15,216	3,708
2061	0.2343	402.09	402.09	15,216	3,565
2062	0.2253	402.09	402.09	15,216	3,428
2063	0.2166	402.09	402.09	15,216	3,296
2064	0.2083	402.09	402.09	15,216	3,169
2065	0.2003	402.09	402.09	15,216	3,048
2066	0.1926	402.09	402.09	15,216	2,931
2067	0.1852	378.49	378.49	14,323	2,653
2068	0.1780	354.56	354.56	13,417	2,388
2069	0.1712	351.25	351.25	13,292	2,276
2070	0.1646	348.27	348.27	13,180	2,169
2071	0.1583	346.30	346.30	13,105	2,075
2072	0.1522	343.32	343.32	12,992	1,977
2073	0.1463	340.35	340.35	12,880	1,884
2074	0.1407	337.37	337.37	12,767	1,796

2075	0.1353	334.40	334.40	12,655	1,712
2076	0.1301	317.80	317.80	12,026	1,565
2077	0.1251	299.86	299.86	11,348	1,420
2078	0.1203	281.93	281.93	10,669	1,283
2079	0.1157	264.00	264.00	9,991	1,156
2080	0.1112	211.20	211.20	7,992	889
2081	0.1069	158.40	158.40	5,994	641
2082	0.1028	105.60	105.60	3,996	411
2083	0.0989	52.80	52.80	1,998	198
合計					591,878

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	10.60 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	52.80 ~ 1,660.45
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁「過去の気象データ(1994年1月~2023年12月)流域内の新潟観測所外の平均値	2,256
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 <sup>3</sup> ) 出典: 流域内の5市1町1村の水道料金の平均値 (新潟県の水道(新潟県福祉保健部R3年度版))	173.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 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 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	136.84
Y:	評価期間	59
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	400.19	26.68	4,118	3,959
2026	0.9246	750.64	76.72	11,842	10,949
2027	0.8890	1,062.97	147.59	22,781	20,252
2028	0.8548	1,367.16	238.73	36,849	31,499
2029	0.8219	1,660.45	349.43	53,936	44,330
2030	0.7903	1,660.45	460.12	71,023	56,129
2031	0.7599	1,660.45	570.82	88,110	66,955
2032	0.7307	1,660.45	681.52	105,196	76,867
2033	0.7026	1,660.45	792.21	122,283	85,916
2034	0.6756	1,660.45	902.91	139,370	94,158
2035	0.6496	1,660.45	1,013.61	156,456	101,634
2036	0.6246	1,547.72	1,034.12	159,623	99,701
2037	0.6006	1,415.32	1,031.38	159,200	95,616
2038	0.5775	1,291.17	1,026.42	158,433	91,495
2039	0.5553	1,167.47	1,013.53	156,445	86,874
2040	0.5339	1,056.55	983.46	151,804	81,048
2041	0.5134	1,056.55	1,020.20	157,474	80,847
2042	0.4936	1,056.55	1,044.39	161,208	79,572
2043	0.4746	1,056.55	1,056.55	163,085	77,400
2044	0.4564	1,056.55	1,056.55	163,085	74,432
2045	0.4388	1,056.55	1,056.55	163,085	71,562
2046	0.4220	924.15	924.15	142,648	60,197
2047	0.4057	791.75	791.75	122,211	49,581
2048	0.3901	659.35	659.35	101,774	39,702
2049	0.3751	531.66	531.66	82,065	30,783
2050	0.3607	402.09	402.09	62,065	22,387
2051	0.3468	402.09	402.09	62,065	21,524
2052	0.3335	402.09	402.09	62,065	20,699
2053	0.3207	402.09	402.09	62,065	19,904
2054	0.3083	402.09	402.09	62,065	19,135
2055	0.2965	402.09	402.09	62,065	18,402
2056	0.2851	402.09	402.09	62,065	17,695
2057	0.2741	402.09	402.09	62,065	17,012
2058	0.2636	402.09	402.09	62,065	16,360
2059	0.2534	402.09	402.09	62,065	15,727
2060	0.2437	402.09	402.09	62,065	15,125
2061	0.2343	402.09	402.09	62,065	14,542
2062	0.2253	402.09	402.09	62,065	13,983
2063	0.2166	402.09	402.09	62,065	13,443
2064	0.2083	402.09	402.09	62,065	12,928
2065	0.2003	402.09	402.09	62,065	12,432
2066	0.1926	402.09	402.09	62,065	11,954

2067	0.1852	378.49	378.49	58,422	10,820
2068	0.1780	354.56	354.56	54,728	9,742
2069	0.1712	351.25	351.25	54,217	9,282
2070	0.1646	348.27	348.27	53,758	8,849
2071	0.1583	346.30	346.30	53,453	8,462
2072	0.1522	343.32	343.32	52,994	8,066
2073	0.1463	340.35	340.35	52,534	7,686
2074	0.1407	337.37	337.37	52,075	7,327
2075	0.1353	334.40	334.40	51,616	6,984
2076	0.1301	317.80	317.80	49,054	6,382
2077	0.1251	299.86	299.86	46,286	5,790
2078	0.1203	281.93	281.93	43,518	5,235
2079	0.1157	264.00	264.00	40,750	4,715
2080	0.1112	211.20	211.20	32,600	3,625
2081	0.1069	158.40	158.40	24,450	2,614
2082	0.1028	105.60	105.60	16,300	1,676
2083	0.0989	52.80	52.80	8,150	806
合計					2,414,168

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

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
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」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「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」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積(ha)	52.80 ~ 1,660.45
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	59
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	400.19	26.68	3,023	2,907
2026	0.9246	750.64	76.72	8,694	8,038
2027	0.8890	1,062.97	147.59	16,725	14,869
2028	0.8548	1,367.16	238.73	27,053	23,125
2029	0.8219	1,660.45	349.43	39,598	32,546
2030	0.7903	1,660.45	460.12	52,142	41,208
2031	0.7599	1,660.45	570.82	64,686	49,155
2032	0.7307	1,660.45	681.52	77,231	56,433
2033	0.7026	1,660.45	792.21	89,775	63,076
2034	0.6756	1,660.45	902.91	102,320	69,127
2035	0.6496	1,660.45	1,013.61	114,864	74,616
2036	0.6246	1,547.72	1,034.12	117,188	73,196
2037	0.6006	1,415.32	1,031.38	116,878	70,197
2038	0.5775	1,291.17	1,026.42	116,315	67,172
2039	0.5553	1,167.47	1,013.53	114,856	63,780
2040	0.5339	1,056.55	983.46	111,448	59,502
2041	0.5134	1,056.55	1,020.20	115,611	59,355
2042	0.4936	1,056.55	1,044.39	118,352	58,419
2043	0.4746	1,056.55	1,056.55	119,730	56,824
2044	0.4564	1,056.55	1,056.55	119,730	54,645
2045	0.4388	1,056.55	1,056.55	119,730	52,538
2046	0.4220	924.15	924.15	104,726	44,194
2047	0.4057	791.75	791.75	89,723	36,401
2048	0.3901	659.35	659.35	74,719	29,148
2049	0.3751	531.66	531.66	60,249	22,599
2050	0.3607	402.09	402.09	45,566	16,436
2051	0.3468	402.09	402.09	45,566	15,802
2052	0.3335	402.09	402.09	45,566	15,196
2053	0.3207	402.09	402.09	45,566	14,613
2054	0.3083	402.09	402.09	45,566	14,048
2055	0.2965	402.09	402.09	45,566	13,510
2056	0.2851	402.09	402.09	45,566	12,991
2057	0.2741	402.09	402.09	45,566	12,490
2058	0.2636	402.09	402.09	45,566	12,011
2059	0.2534	402.09	402.09	45,566	11,546
2060	0.2437	402.09	402.09	45,566	11,104
2061	0.2343	402.09	402.09	45,566	10,676
2062	0.2253	402.09	402.09	45,566	10,266
2063	0.2166	402.09	402.09	45,566	9,870
2064	0.2083	402.09	402.09	45,566	9,491
2065	0.2003	402.09	402.09	45,566	9,127
2066	0.1926	402.09	402.09	45,566	8,776
2067	0.1852	378.49	378.49	42,891	7,943
2068	0.1780	354.56	354.56	40,179	7,152
2069	0.1712	351.25	351.25	39,804	6,814
2070	0.1646	348.27	348.27	39,467	6,496
2071	0.1583	346.30	346.30	39,243	6,212
2072	0.1522	343.32	343.32	38,906	5,921
2073	0.1463	340.35	340.35	38,569	5,643
2074	0.1407	337.37	337.37	38,232	5,379
2075	0.1353	334.40	334.40	37,894	5,127
2076	0.1301	317.80	317.80	36,013	4,685
2077	0.1251	299.86	299.86	33,981	4,251
2078	0.1203	281.93	281.93	31,949	3,843
2079	0.1157	264.00	264.00	29,917	3,461
2080	0.1112	211.20	211.20	23,934	2,661
2081	0.1069	158.40	158.40	17,950	1,919
2082	0.1028	105.60	105.60	11,967	1,230
2083	0.0989	52.80	52.80	5,983	592
合計					1,772,378

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

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の成長量と仮定	スギ アカマツ スギ複層林 アカマツ複層林 0	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) 下越森林計画区収穫予想表	スギ アカマツ スギ複層林 アカマツ複層林 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		59
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> ) 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	スギ アカマツ スギ複層林 アカマツ複層林 0	0.310 0.450 0.310 0.450
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	スギ アカマツ スギ複層林 アカマツ複層林 0 1.23 1.23 1.23 1.23
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	スギ アカマツ スギ複層林 アカマツ複層林 0	0.25 0.26 0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ アカマツ スギ複層林 アカマツ複層林 0	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。

年度	社会的割引率	スギ		アカマツ		スギ複層林		アカマツ複層林		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円								
2024	1.0000										
2025	0.9615	876.08	4,293	13.11	94	365.33	1,790	12.36	89	6,266	6,025
2026	0.9246	1,655.81	8,113	21.33	153	668.91	3,278	19.83	142	11,686	10,805
2027	0.8890	2,332.81	11,431	29.12	209	941.33	4,613	26.87	193	16,446	14,620
2028	0.8548	2,985.18	14,627	36.91	265	1,210.82	5,933	33.91	243	21,068	18,009
2029	0.8219	3,607.23	17,675	44.70	320	1,480.31	7,254	40.95	294	25,543	20,994
2030	0.7903	3,607.23	17,675	44.70	320	1,480.31	7,254	40.95	294	25,543	20,187
2031	0.7599	3,607.23	17,675	44.70	320	1,480.31	7,254	40.95	294	25,543	19,410
2032	0.7307	3,607.23	17,675	44.70	320	1,480.31	7,254	40.95	294	25,543	18,664
2033	0.7026	3,607.23	17,675	44.70	320	1,480.31	7,254	40.95	294	25,543	17,947
2034	0.6756	3,607.23	17,675	44.70	320	1,480.31	7,254	40.95	294	25,543	17,257
2035	0.6496	3,607.23	17,675	44.70	320	1,480.31	7,254	40.95	294	25,543	16,593
2036	0.6246	3,397.24	16,646	41.84	300	1,376.65	6,746	38.43	276	23,968	14,970
2037	0.6006	3,130.92	15,342	38.98	279	1,272.99	6,238	35.91	257	22,116	13,283
2038	0.5775	2,888.23	14,152	36.12	259	1,169.33	5,730	33.39	239	20,380	11,769
2039	0.5553	2,646.83	12,969	33.26	238	1,065.67	5,222	30.87	221	18,650	10,356
2040	0.5339	2,442.02	11,966	30.40	218	962.01	4,714	28.35	203	17,101	9,130
2041	0.5134	2,442.02	11,966	30.40	218	962.01	4,714	28.35	203	17,101	8,780
2042	0.4936	2,442.02	11,966	30.40	218	962.01	4,714	28.35	203	17,101	8,441
2043	0.4746	2,442.02	11,966	30.40	218	962.01	4,714	28.35	203	17,101	8,116
2044	0.4564	2,442.02	11,966	30.40	218	962.01	4,714	28.35	203	17,101	7,805
2045	0.4388	2,442.02	11,966	30.40	218	962.01	4,714	28.35	203	17,101	7,504
2046	0.4220	2,132.02	10,447	26.88	193	841.34	4,123	25.24	181	14,944	6,306
2047	0.4057	1,822.02	8,928	23.36	167	720.67	3,531	22.13	159	12,785	5,187
2048	0.3901	1,512.02	7,409	19.84	142	600.00	2,940	19.02	136	10,627	4,146
2049	0.3751	1,217.72	5,967	16.32	117	479.33	2,349	15.91	114	8,547	3,206
2050	0.3607	917.15	4,494	12.80	92	358.66	1,757	12.80	92	6,435	2,321
2051	0.3468	917.15	4,494	12.80	92	358.66	1,757	12.80	92	6,435	2,232
2052	0.3335	917.15	4,494	12.80	92	358.66	1,757	12.80	92	6,435	2,146



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

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

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

- 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(T<sub>0</sub>) 又は ①事業対象区域 59.00  
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 52.80 ~ 1,660.45  
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  
炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.200  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」  

①事業対象区域	荒廃地等	0.200
①事業対象区域	荒廃地等	0.200
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」  

①事業対象区域	整備済森林	0.013
①事業対象区域	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	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	400.19	26.68	77	74			
2026	0.9246	750.64	76.72	223	206			
2027	0.8890	1,062.97	147.59	429	381			
2028	0.8548	1,367.16	238.73	693	592			
2029	0.8219	1,660.45	349.43	1,015	834			
2030	0.7903	1,660.45	460.12	1,336	1,056			
2031	0.7599	1,660.45	570.82	1,658	1,260			
2032	0.7307	1,660.45	681.52	1,979	1,446			
2033	0.7026	1,660.45	792.21	2,301	1,617			
2034	0.6756	1,660.45	902.91	2,622	1,771			
2035	0.6496	1,660.45	1,013.61	2,944	1,912			
2036	0.6246	1,547.72	1,034.12	3,003	1,876			
2037	0.6006	1,415.32	1,031.38	2,995	1,799			
2038	0.5775	1,291.17	1,026.42	2,981	1,722			
2039	0.5553	1,167.47	1,013.53	2,943	1,634			
2040	0.5339	1,056.55	983.46	2,856	1,525			
2041	0.5134	1,056.55	1,020.20	2,963	1,521			
2042	0.4936	1,056.55	1,044.39	3,033	1,497			
2043	0.4746	1,056.55	1,056.55	3,068	1,456			
2044	0.4564	1,056.55	1,056.55	3,068	1,400			
2045	0.4388	1,056.55	1,056.55	3,068	1,346			
2046	0.4220	924.15	924.15	2,684	1,133			
2047	0.4057	791.75	791.75	2,299	933			
2048	0.3901	659.35	659.35	1,915	747			
2049	0.3751	531.66	531.66	1,544	579			
2050	0.3607	402.09	402.09	1,168	421			
2051	0.3468	402.09	402.09	1,168	405			
2052	0.3335	402.09	402.09	1,168	390			
2053	0.3207	402.09	402.09	1,168	375			
2054	0.3083	402.09	402.09	1,168	360			
2055	0.2965	402.09	402.09	1,168	346			
2056	0.2851	402.09	402.09	1,168	333			
2057	0.2741	402.09	402.09	1,168	320			
2058	0.2636	402.09	402.09	1,168	308			

2059	0.2534	402.09	402.09	1,168	296			
2060	0.2437	402.09	402.09	1,168	285			
2061	0.2343	402.09	402.09	1,168	274			
2062	0.2253	402.09	402.09	1,168	263			
2063	0.2166	402.09	402.09	1,168	253			
2064	0.2083	402.09	402.09	1,168	243			
2065	0.2003	402.09	402.09	1,168	234			
2066	0.1926	402.09	402.09	1,168	225			
2067	0.1852	378.49	378.49	1,099	204			
2068	0.1780	354.56	354.56	1,030	183			
2069	0.1712	351.25	351.25	1,020	175			
2070	0.1646	348.27	348.27	1,011	166			
2071	0.1583	346.30	346.30	1,006	159			
2072	0.1522	343.32	343.32	997	152			
2073	0.1463	340.35	340.35	988	145			
2074	0.1407	337.37	337.37	980	138			
2075	0.1353	334.40	334.40	971	131			
2076	0.1301	317.80	317.80	923	120			
2077	0.1251	299.86	299.86	871	109			
2078	0.1203	281.93	281.93	819	99			
2079	0.1157	264.00	264.00	767	89			
2080	0.1112	211.20	211.20	613	68			
2081	0.1069	158.40	158.40	460	49			
2082	0.1028	105.60	105.60	307	32			
2083	0.0989	52.80	52.80	153	15			
合計					45,421			0

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

- Y: 評価期間 59
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
下越森林計画区国有林野施業実施計画(収穫予想表)
- |         |                 |
|---------|-----------------|
| スギ      | 0.00 ~ 9,895.27 |
| アカマツ    | 0.00 ~ 131.09   |
| スギ複層林   | 0.00 ~ 1,925.86 |
| アカマツ複層林 | 0.00 ~ 65.55    |
| 0       |                 |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
出典: 農林水産省統計 木材価格(新潟県)(H31年~R5年の5ヶ年平均)
- |         |        |
|---------|--------|
| スギ      | 14,255 |
| アカマツ    | 8,570  |
| スギ複層林   | 14,255 |
| アカマツ複層林 | 8,570  |
| 0       |        |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		アカマツ		スギ複層林		アカマツ複層林		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		
2026	0.9246	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		
2028	0.8548	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		
2030	0.7903	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		
2032	0.7307	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		
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	3,510.87	50,047	47.82	410	866.59	12,353	21.10	181		
2036	0.6246	4,452.63	63,472	47.82	410	866.59	12,353	21.10	181		
2037	0.6006	4,057.64	57,842	47.82	410	866.59	12,353	21.10	181		
2038	0.5775	4,036.09	57,534	47.82	410	866.59	12,353	21.10	181		
2039	0.5553	3,424.22	48,812	47.82	410	866.59	12,353	21.10	181		
2040	0.5339	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		
2042	0.4936	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		
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4388	9,895.27	141,057	112.40	963	1,925.86	27,453	49.59	425		
2046	0.4220	9,895.27	141,057	112.40	963	1,925.86	27,453	49.59	425		
2047	0.4057	9,895.27	141,057	112.40	963	1,925.86	27,453	49.59	425		
2048	0.3901	9,394.12	133,913	112.40	963	1,925.86	27,453	49.59	425		
2049	0.3751	9,594.16	136,765	112.40	963	1,925.86	27,453	49.59	425		
2050	0.3607	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		
2052	0.3335	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		
2054	0.3083	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		
2056	0.2851	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		
2058	0.2636	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		
2060	0.2437	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		
2062	0.2253	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		
2064	0.2083	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		
2066	0.1926	4,030.60	57,456	0.00	0	798.97	11,389	0.00	0		
2067	0.1852	4,030.60	57,456	28.43	244	798.97	11,389	14.22	122		
2068	0.1780	531.71	7,580	28.43	244	102.01	1,454	14.22	122		
2069	0.1712	531.71	7,580	0.00	0	102.01	1,454	0.00	0		
2070	0.1646	294.54	4,199	0.00	0	105.65	1,506	0.00	0		
2071	0.1583	550.65	7,850	0.00	0	105.65	1,506	0.00	0		
2072	0.1522	557.19	7,943	0.00	0	106.91	1,524	0.00	0		
2073	0.1463	557.19	7,943	0.00	0	106.91	1,524	0.00	0		
2074	0.1407	557.19	7,943	0.00	0	106.91	1,524	0.00	0		
2075	0.1353	3,111.13	44,349	0.00	0	614.38	8,758	0.00	0		
2076	0.1301	3,120.18	44,478	130.58	1,119	616.17	8,784	65.29	560		
2077	0.1251	3,120.18	44,478	131.09	1,123	616.17	8,784	65.55	562		
2078	0.1203	3,120.18	44,478	131.09	1,123	616.17	8,784	65.55	562		
2079	0.1157	9,753.84	139,041	118.10	1,012	1,887.84	26,911	59.05	506		
2080	0.1112	9,753.84	139,041	118.10	1,012	1,887.84	26,911	59.05	506		
2081	0.1069	9,753.84	139,041	118.10	1,012	1,887.84	26,911	59.05	506		
2082	0.1028	9,753.84	139,041	118.10	1,012	1,887.84	26,911	59.05	506		

2083	0.0989	9,753.84	139,041	118.10	1,012	1,887.84	26,911	59.05	506		
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	62,991	40,919
2036	0.6246	76,416	47,729
2037	0.6006	70,786	42,514
2038	0.5775	70,478	40,701
2039	0.5553	61,756	34,293
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	169,898	74,551
2046	0.4220	169,898	71,697
2047	0.4057	169,898	68,928
2048	0.3901	162,754	63,490
2049	0.3751	165,606	62,119
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	0	0
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	0	0
2064	0.2083	0	0
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	68,845	13,260
2067	0.1852	69,211	12,818
2068	0.1780	9,400	1,673
2069	0.1712	9,034	1,547
2070	0.1646	5,705	939
2071	0.1583	9,356	1,481
2072	0.1522	9,467	1,441
2073	0.1463	9,467	1,385
2074	0.1407	9,467	1,332
2075	0.1353	53,107	7,185
2076	0.1301	54,941	7,148
2077	0.1251	54,947	6,874
2078	0.1203	54,947	6,610
2079	0.1157	167,470	19,376
2080	0.1112	167,470	18,623
2081	0.1069	167,470	17,903
2082	0.1028	167,470	17,216
2083	0.0989	167,470	16,563
合計			700,315

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：新潟県

施行箇所：下越森林計画区

(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	1,180,129	
	木材利用増進便益	141,324	
	木材生産確保・増進便益	129,935	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	4,952,920	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		6,404,308	
総 費 用 (C)		2,030,450	

(水谷林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。



年度	社会的割引率	t/T	合計	
			効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000			
2025	0.9615	0.2000	0	0
2026	0.9246	0.4000	0	0
2027	0.8890	0.6000	0	0
2028	0.8548	0.8000	0	0
2029	0.8219	1.0000	0	0
2030	0.7903	1.0000	0	0
2031	0.7599	1.0000	0	0
2032	0.7307	1.0000	0	0
2033	0.7026	1.0000	0	0
2034	0.6756	1.0000	0	0
2035	0.6496	1.0000	0	0
2036	0.6246	1.0000	0	0
2037	0.6006	1.0000	0	0
2038	0.5775	1.0000	0	0
2039	0.5553	1.0000	4,097	2,275
2040	0.5339	1.0000	0	0
2041	0.5134	1.0000	0	0
2042	0.4936	1.0000	0	0
2043	0.4746	1.0000	3,068	1,456
2044	0.4564	1.0000	3,552	1,621
2045	0.4388	1.0000	0	0
2046	0.4220	1.0000	0	0
2047	0.4057	1.0000	0	0
2048	0.3901	1.0000	353	138
2049	0.3751	1.0000	0	0
2050	0.3607	1.0000	0	0
2051	0.3468	1.0000	0	0
2052	0.3335	1.0000	0	0
2053	0.3207	1.0000	3,464	1,111
2054	0.3083	1.0000	1,732	534
2055	0.2965	1.0000	1,878	557
2056	0.2851	1.0000	2,065	589
2057	0.2741	1.0000	20,284	5,560
2058	0.2636	1.0000	0	0
2059	0.2534	1.0000	0	0
2060	0.2437	1.0000	0	0
2061	0.2343	1.0000	5,496	1,288
2062	0.2253	1.0000	0	0
2063	0.2166	1.0000	0	0
2064	0.2083	1.0000	16,253	3,385
2065	0.2003	1.0000	10,258	2,055
2066	0.1926	1.0000	0	0
2067	0.1852	1.0000	2,764	512
2068	0.1780	1.0000	4,297	765
2069	0.1712	1.0000	0	0
合計				21,846



		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	2,218	2,051
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	132	113
2029	0.8219	6,561	5,392
2030	0.7903	4,141	3,273
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	1,116	815
2033	0.7026	3,314	2,328
2034	0.6756	1,829	1,236
2035	0.6496	703	457
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	182	105
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	967	424
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	0	0
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	0	0
2064	0.2083	0	0
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			16,194





		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	1,717	992
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
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	755	272
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	0	0
2060	0.2437	1,069	261
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	0	0
2064	0.2083	0	0
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			1,525

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 6,330,000  
出典:「ダム年鑑2023」
- f1: 事業実施前の流出係数(浸透能中、緩) 0.55  
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩) 0.45  
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 87  
出典:新潟県内主要観測所の降雨確率(新潟県土木部河川管理課,H26)。当該路線直近の値を使用
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 10.67
- 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	1.20	0.08	12	11
2028	0.8548	4.38	0.37	57	49
2029	0.8219	4.38	0.66	101	83
2030	0.7903	4.38	0.96	147	116
2031	0.7599	4.38	1.25	191	145
2032	0.7307	4.38	1.54	236	172
2033	0.7026	4.38	1.83	280	197
2034	0.6756	4.38	2.12	325	220
2035	0.6496	4.38	2.42	371	241
2036	0.6246	4.38	2.71	415	259
2037	0.6006	4.58	3.01	461	277
2038	0.5775	4.58	3.32	508	293
2039	0.5553	1.40	1.08	165	92
2040	0.5339	4.26	1.36	208	111
2041	0.5134	4.26	1.65	253	130
2042	0.4936	4.26	1.85	283	140
2043	0.4746	4.26	2.05	314	149
2044	0.4564	4.26	2.26	346	158
2045	0.4388	4.26	2.46	377	165
2046	0.4220	4.26	2.66	407	172
2047	0.4057	4.26	2.88	441	179
2048	0.3901	4.26	3.08	472	184
2049	0.3751	7.44	3.49	534	200
2050	0.3607	7.44	3.91	599	216
2051	0.3468	7.44	4.33	663	230
2052	0.3335	7.44	4.73	724	241
2053	0.3207	7.44	5.13	786	252
2054	0.3083	7.44	5.53	847	261
2055	0.2965	8.30	5.80	888	263
2056	0.2851	10.13	6.19	948	270
2057	0.2741	10.67	6.62	1,014	278
2058	0.2636	10.67	7.05	1,080	285
2059	0.2534	10.67	7.48	1,146	290
2060	0.2437	10.67	7.89	1,208	294
2061	0.2343	10.67	8.33	1,276	299
2062	0.2253	10.67	8.76	1,342	302
2063	0.2166	10.67	9.19	1,407	305
2064	0.2083	10.67	9.40	1,440	300
2065	0.2003	10.67	9.61	1,472	295
2066	0.1926	10.67	9.83	1,505	290
2067	0.1852	10.67	10.05	1,539	285
2068	0.1780	10.67	10.26	1,571	280
2069	0.1712	10.67	10.48	1,605	275
合計					11,336

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 10.67
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁「過去の気象データ(1994年1月~2023年12月)当該路線直近の中条観測所	2,339
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	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	1.20	0.08	3	3
2028	0.8548	4.38	0.37	15	13
2029	0.8219	4.38	0.66	26	21
2030	0.7903	4.38	0.96	38	30
2031	0.7599	4.38	1.25	49	37
2032	0.7307	4.38	1.54	60	44
2033	0.7026	4.38	1.83	72	51
2034	0.6756	4.38	2.12	83	56
2035	0.6496	4.38	2.42	95	62
2036	0.6246	4.38	2.71	106	66
2037	0.6006	4.58	3.01	118	71
2038	0.5775	4.58	3.32	130	75
2039	0.5553	1.40	1.08	42	23
2040	0.5339	4.26	1.36	53	28
2041	0.5134	4.26	1.65	65	33
2042	0.4936	4.26	1.85	73	36
2043	0.4746	4.26	2.05	80	38
2044	0.4564	4.26	2.26	89	41
2045	0.4388	4.26	2.46	97	43
2046	0.4220	4.26	2.66	104	44
2047	0.4057	4.26	2.88	113	46
2048	0.3901	4.26	3.08	121	47
2049	0.3751	7.44	3.49	137	51
2050	0.3607	7.44	3.91	153	55
2051	0.3468	7.44	4.33	170	59
2052	0.3335	7.44	4.73	186	62
2053	0.3207	7.44	5.13	201	64
2054	0.3083	7.44	5.53	217	67
2055	0.2965	8.30	5.80	228	68
2056	0.2851	10.13	6.19	243	69
2057	0.2741	10.67	6.62	260	71
2058	0.2636	10.67	7.05	277	73
2059	0.2534	10.67	7.48	294	74
2060	0.2437	10.67	7.89	310	76
2061	0.2343	10.67	8.33	327	77
2062	0.2253	10.67	8.76	344	78
2063	0.2166	10.67	9.19	361	78
2064	0.2083	10.67	9.40	369	77
2065	0.2003	10.67	9.61	377	76
2066	0.1926	10.67	9.83	386	74
2067	0.1852	10.67	10.05	394	73
2068	0.1780	10.67	10.26	403	72
2069	0.1712	10.67	10.48	411	70
合計					2,902

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	10.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 10.67
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁「過去の気象データ(1994年1月~2023年12月)当該路線直近の中条観測所	2,339
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: 新発田市 (新潟県の水道(新潟県福祉保健部R3年度版)) 当該路線直近の市町村の水道料金	166.00
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 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	136.66
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	1.20	0.08	13	12
2028	0.8548	4.38	0.37	59	50
2029	0.8219	4.38	0.66	105	86
2030	0.7903	4.38	0.96	153	121
2031	0.7599	4.38	1.25	200	152
2032	0.7307	4.38	1.54	246	180
2033	0.7026	4.38	1.83	293	206
2034	0.6756	4.38	2.12	339	229
2035	0.6496	4.38	2.42	387	251
2036	0.6246	4.38	2.71	433	270
2037	0.6006	4.58	3.01	481	289
2038	0.5775	4.58	3.32	531	307
2039	0.5553	1.40	1.08	173	96
2040	0.5339	4.26	1.36	217	116
2041	0.5134	4.26	1.65	264	136
2042	0.4936	4.26	1.85	296	146
2043	0.4746	4.26	2.05	328	156
2044	0.4564	4.26	2.26	361	165
2045	0.4388	4.26	2.46	393	172
2046	0.4220	4.26	2.66	425	179
2047	0.4057	4.26	2.88	460	187
2048	0.3901	4.26	3.08	492	192
2049	0.3751	7.44	3.49	558	209
2050	0.3607	7.44	3.91	625	225
2051	0.3468	7.44	4.33	692	240
2052	0.3335	7.44	4.73	756	252
2053	0.3207	7.44	5.13	820	263
2054	0.3083	7.44	5.53	884	273
2055	0.2965	8.30	5.80	927	275
2056	0.2851	10.13	6.19	989	282
2057	0.2741	10.67	6.62	1,058	290
2058	0.2636	10.67	7.05	1,127	297
2059	0.2534	10.67	7.48	1,196	303
2060	0.2437	10.67	7.89	1,261	307
2061	0.2343	10.67	8.33	1,332	312
2062	0.2253	10.67	8.76	1,400	315
2063	0.2166	10.67	9.19	1,469	318
2064	0.2083	10.67	9.40	1,503	313
2065	0.2003	10.67	9.61	1,536	308
2066	0.1926	10.67	9.83	1,571	303
2067	0.1852	10.67	10.05	1,606	297
2068	0.1780	10.67	10.26	1,640	292
2069	0.1712	10.67	10.48	1,675	287
合計					11,835

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

- U: 下流のダムに堆積した1m<sup>3</sup>の土砂を除去するコスト(円/m<sup>3</sup>) 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(m<sup>3</sup>) 20.00  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」  
事業対象区域 **荒廃地等**
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m<sup>3</sup>) 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」  
事業対象区域 **整備済森林**
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 10.67
- 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	1.20	0.08	9	8
2028	0.8548	4.38	0.37	42	36
2029	0.8219	4.38	0.66	75	62
2030	0.7903	4.38	0.96	109	86
2031	0.7599	4.38	1.25	142	108
2032	0.7307	4.38	1.54	175	128
2033	0.7026	4.38	1.83	207	145
2034	0.6756	4.38	2.12	240	162
2035	0.6496	4.38	2.42	274	178
2036	0.6246	4.38	2.71	307	192
2037	0.6006	4.58	3.01	341	205
2038	0.5775	4.58	3.32	376	217
2039	0.5553	1.40	1.08	122	68
2040	0.5339	4.26	1.36	154	82
2041	0.5134	4.26	1.65	187	96
2042	0.4936	4.26	1.85	210	104
2043	0.4746	4.26	2.05	232	110
2044	0.4564	4.26	2.26	256	117
2045	0.4388	4.26	2.46	279	122
2046	0.4220	4.26	2.66	301	127
2047	0.4057	4.26	2.88	326	132
2048	0.3901	4.26	3.08	349	136
2049	0.3751	7.44	3.49	395	148
2050	0.3607	7.44	3.91	443	160
2051	0.3468	7.44	4.33	491	170
2052	0.3335	7.44	4.73	536	179
2053	0.3207	7.44	5.13	581	186
2054	0.3083	7.44	5.53	627	193
2055	0.2965	8.30	5.80	657	195
2056	0.2851	10.13	6.19	701	200
2057	0.2741	10.67	6.62	750	206
2058	0.2636	10.67	7.05	799	211
2059	0.2534	10.67	7.48	848	215
2060	0.2437	10.67	7.89	894	218
2061	0.2343	10.67	8.33	944	221
2062	0.2253	10.67	8.76	993	224
2063	0.2166	10.67	9.19	1,041	225
2064	0.2083	10.67	9.40	1,065	222
2065	0.2003	10.67	9.61	1,089	218
2066	0.1926	10.67	9.83	1,114	215
2067	0.1852	10.67	10.05	1,139	211
2068	0.1780	10.67	10.26	1,163	207
2069	0.1712	10.67	10.48	1,188	203
合計					8,386

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

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の成長量と仮定	スギ アカマツ スギ長伐期 アカマツ長伐期 0	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) 下越森林計画区収穫予想表	スギ アカマツ スギ長伐期 アカマツ長伐期 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		45
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ アカマツ スギ長伐期 アカマツ長伐期 0	0.310 0.450 0.310 0.450
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	スギ アカマツ スギ長伐期 アカマツ長伐期 0 1.23 1.23 1.23 1.23
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	スギ アカマツ スギ長伐期 アカマツ長伐期 0	0.25 0.26 0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ アカマツ スギ長伐期 アカマツ長伐期 0	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。

年度	社会的割引率	スギ		アカマツ		スギ長伐期		アカマツ長伐期		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積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	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2027	0.8890	3.61	18	0.00	0	0.00	0	0.00	0		18	16
2028	0.8548	29.92	147	0.00	0	0.00	0	0.00	0		147	126
2029	0.8219	29.92	147	0.00	0	0.00	0	0.00	0		147	121
2030	0.7903	29.92	147	0.00	0	0.00	0	0.00	0		147	116
2031	0.7599	29.92	147	0.00	0	0.00	0	0.00	0		147	112
2032	0.7307	29.92	147	0.00	0	0.00	0	0.00	0		147	107
2033	0.7026	29.92	147	0.00	0	0.00	0	0.00	0		147	103
2034	0.6756	29.92	147	0.00	0	0.00	0	0.00	0		147	99
2035	0.6496	29.92	147	0.00	0	0.00	0	0.00	0		147	95
2036	0.6246	29.92	147	0.00	0	0.00	0	0.00	0		147	92
2037	0.6006	29.92	147	0.00	0	0.09	0	0.00	0		147	88
2038	0.5775	29.92	147	0.00	0	0.09	0	0.00	0		147	85
2039	0.5553	3.61	18	0.00	0	0.09	0	0.00	0		18	10
2040	0.5339	5.61	27	0.00	0	0.09	0	0.00	0		27	14
2041	0.5134	5.61	27	0.00	0	0.09	0	0.00	0		27	14
2042	0.4936	5.61	27	0.00	0	0.09	0	0.00	0		27	13
2043	0.4746	5.61	27	0.00	0	0.09	0	0.00	0		27	13
2044	0.4564	5.61	27	0.00	0	0.09	0	0.00	0		27	12
2045	0.4388	5.61	27	0.00	0	0.09	0	0.00	0		27	12
2046	0.4220	5.61	27	0.00	0	0.09	0	0.00	0		27	11
2047	0.4057	5.61	27	0.00	0	0.09	0	0.00	0		27	11
2048	0.3901	5.61	27	0.00	0	0.09	0	0.00	0		27	11
2049	0.3751	10.87	53	0.00	0	0.09	0	0.00	0		53	20
2050	0.3607	10.87	53	0.00	0	0.09	0	0.00	0		53	19
2051	0.3468	10.87	53	0.00	0	0.09	0	0.00	0		53	18
2052	0.3335	10.87	53	0.00	0	0.09	0	0.00	0		53	18



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

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

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

- 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(T<sub>0</sub>) 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 ~ 10.67  
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 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  
炭素から二酸化炭素への換算係数
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.200  
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」  
①事業対象区域 荒地等 0.200  
荒地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013  
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」  
①事業対象区域 整備済森林 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

年度	事業対象区域						現在価値化 千円
	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	効果額 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	1.20	0.08	0	0		
2028	0.8548	4.38	0.37	1	1		
2029	0.8219	4.38	0.66	2	2		
2030	0.7903	4.38	0.96	3	2		
2031	0.7599	4.38	1.25	4	3		
2032	0.7307	4.38	1.54	4	3		
2033	0.7026	4.38	1.83	5	4		
2034	0.6756	4.38	2.12	6	4		
2035	0.6496	4.38	2.42	7	5		
2036	0.6246	4.38	2.71	8	5		
2037	0.6006	4.58	3.01	9	5		
2038	0.5775	4.58	3.32	10	6		
2039	0.5553	1.40	1.08	3	2		
2040	0.5339	4.26	1.36	4	2		
2041	0.5134	4.26	1.65	5	3		
2042	0.4936	4.26	1.85	5	2		
2043	0.4746	4.26	2.06	6	3		
2044	0.4564	4.26	2.26	7	3		
2045	0.4388	4.26	2.46	7	3		
2046	0.4220	4.26	2.67	8	3		
2047	0.4057	4.26	2.87	8	3		
2048	0.3901	4.26	3.08	9	4		
2049	0.3751	7.44	3.49	10	4		
2050	0.3607	7.44	3.91	11	4		
2051	0.3468	7.44	4.32	13	5		
2052	0.3335	7.44	4.73	14	5		
2053	0.3207	7.44	5.13	15	5		
2054	0.3083	7.44	5.53	16	5		
2055	0.2965	8.30	5.80	17	5		
2056	0.2851	10.13	6.19	18	5		
2057	0.2741	10.67	6.62	19	5		
2058	0.2636	10.67	7.05	20	5		

2059	0.2534	10.67	7.47	22	6			
2060	0.2437	10.67	7.90	23	6			
2061	0.2343	10.67	8.33	24	6			
2062	0.2253	10.67	8.76	25	6			
2063	0.2166	10.67	9.18	27	6			
2064	0.2083	10.67	9.40	27	6			
2065	0.2003	10.67	9.61	28	6			
2066	0.1926	10.67	9.83	29	6			
2067	0.1852	10.67	10.05	29	5			
2068	0.1780	10.67	10.26	30	5			
2069	0.1712	10.67	10.48	30	5			
合計					214			0