

完了後の評価個表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業実施期間	平成 28 年度～令和 2 年度（5 年間）												
事業実施地区名 （都道府県名）	（とねじょうりゅう） 利根上流森林計画区 （群馬県）	事業実施主体	関東森林管理局 利根沼田森林管理署												
完了後経過年数	4 年	管理主体	利根沼田森林管理署												
事業の概要・目的	<p>本事業は、群馬県の北部に位置する沼田市、みなかみ町、片品村、川場村、昭和村の 1 市 1 町 3 村に所在する約 9 万 7 千 ha の国有林野を対象としており、本計画区の国有林の 76% が水源かん養または土砂流出防備等の保安林に指定されている。</p> <p>本計画区は、都心部に比較的近い位置にありながら天然林が多く、広範囲にブナ林が生育しているなど豊かな自然環境を有している。また、上信越高原、日光、尾瀬などの国立公園や自然環境保全地域に指定されているほか、レクリエーションの森に選定しており、自然環境の保全と森林とのふれあいの場の提供が期待されている。</p> <p>森林の現況は、気象、地況、土壌等の自然に恵まれた地域を中心にスギ・ヒノキを主とした人工林が分布しており、計画区内の人工林率は 31% となっている。また、人工林の齢級構成は 9 齢級以上の森林が 80% を占めており、県内外の大型製材工場や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ほか、保健・文化・教育的な利用の場の提供や良好な生活環境の保全等の機能の発揮等、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>本事業は、このような国民の期待の高まりに応え、森林の有する多面的機能の持続的な発揮を確保していくため、人工林資源の循環利用に必要な植栽等の更新作業、保育・間伐等の保育作業を実施するとともに、森林整備の効率的な実施に必要な路網整備に取り組んだものである。</p> <p>・主な事業内容</p> <table border="0"> <tr> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>283ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>保育面積</td> <td>2,539ha</td> </tr> <tr> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>2.2km</td> </tr> <tr> <td></td> <td>改良延長</td> <td>7.6km</td> </tr> </table> <p>・総事業費 2,430,454 千円（税抜き 2,420,061 千円） （平成 27 年度の評価時点 2,596,333 千円（税抜き 2,404,012 千円））</p>			森林整備	更新面積	283ha		保育面積	2,539ha	路網整備	開設延長	2.2km		改良延長	7.6km
森林整備	更新面積	283ha													
	保育面積	2,539ha													
路網整備	開設延長	2.2km													
	改良延長	7.6km													

<p>① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化</p>	<p>令和7年度時点における費用便益分析の結果は以下のとおりである。</p> <p>なお、事前評価で算出した総費用及び総便益と完了後の評価で算出した総費用及び総便益との差は、費用便益分析に使用する単価の変更や厳しい現地条件により整備費及び保育費等が増嵩したこと、当初の計画量より事業量が減少したこと等による。</p> <p>総便益 (B) 11,562,273 千円 (平成27年度の評価時点：12,878,060 千円※) 総費用 (C) 5,135,277 千円 (平成27年度の評価時点：3,228,154 千円※) 分析結果 (B/C) 2.25 (平成27年度の評価時点：3.99)</p>
<p>② 事業効果の発現状況</p>	<p>森林整備の実施により森林が適正に整備され、水源涵養や山地保全といった森林の有する公益的機能の維持増進が図られた。</p> <p>路網整備の実施により、これまで路網が未整備であったため木材の搬出が困難であった森林において高性能林業機械の利用と列状間伐による施業が定着し、作業効率の向上や事業コストの縮減が図られた。</p> <p>また、本事業の実施を通じて生産された木材を活用し安定供給に努めたことにより、地域林業の振興に貢献するとともに農山村における雇用の場を提供しており、地域の社会経済の発展に貢献した。</p>
<p>③ 事業により整備された施設の管理状況</p>	<p>整備した森林は、継続して適切に管理しており、良好な管理状況にある。</p> <p>整備した路網は、職員による日常の巡視・点検及び台風の通過後の臨時点検等を通じて危険箇所の発生の有無等の状況確認や修繕等を行っており、良好に維持管理されている。</p>
<p>④ 事業実施による環境の変化</p>	<p>本事業の実施により、良好な森林が形成され、水源涵養、山地保全、木材等の林産物の安定供給、地球温暖化防止等、森林の有する多面的機能が発揮されている。</p> <p>また、周囲の森林と調和した適切な森林施業は、自然景観の保持に役立ち、行楽やスポーツの場としても良好な森林環境を形成しており、保健・文化機能を充実させている。</p>
<p>⑤ 社会経済情勢の変化</p>	<p>群馬県内の林業従事者は減少傾向にあり、今後は高齢の林業事業者の退職等による減少が懸念されている。このため、施業の集約化、若手林業従事者の育成、意欲と能力のある林業経営者の育成、木材の安定供給の確保等を進めていくことが必要となっており、生産性の向上や労働安全対策の強化に向け、スマート林業の推進等、労働環境の改善にも取り組む必要がある。</p>
<p>⑥ 今後の課題等</p>	<p>森林の有する多面的機能の維持増進を図るため、植栽や保育間伐等の森林整備事業を引き続き実施するとともに、事業の実施にあたり更なる作業効率の向上と低コスト化・省力化を図る必要がある。</p> <p>また、利根沼田地域においてシカ被害が拡大しており、特に昭和村では被害が深刻化し再生林の大きな障害となっている。このため、低コストで効果の高い防除対策の確立のほか、民有林や地元猟友会等と連携した捕獲等による積極的な被</p>

	<p>害対策を講じていく必要がある。</p> <p>地元の意見：</p> <p>(群馬県)</p> <p>森林が適正に整備されたことにより、森林の有する多面的機能の維持増進が図られていると認識している。</p> <p>引き続き、計画的かつ適正な森林整備を推進していただくとともに、皆伐再造林を推進していく上での獣害対策等については、本県でも重要と位置づけていることから、作業効率の向上と低コスト化について情報共有をお願いしたい。</p> <p>(沼田市)</p> <p>森林が有する多面的機能を持続的に発揮させていくためには、利根沼田管内の関係機関が連携を強化し、資源循環や鳥獣の個体管理等に関する共通認識のもとで一体的に取り組むことにより、地域の環境保全に努めていくことが重要であると考えます。</p> <p>(みなかみ町)</p> <p>意見なし。</p> <p>(片品村)</p> <p>事業の実施により、森林の有する公益的機能の維持増進が図られていることから、今後も事業の継続実施をお願いしたい。</p> <p>地域の森林・林業の振興のため、事業に関する情報提供をお願いしたい。</p> <p>(川場村)</p> <p>意見なし。</p> <p>(昭和村)</p> <p>今後も有害鳥獣捕獲事業の継続をお願いしたい。</p>
<p>森林管理局事業評価 技術検討会の意見</p>	<p>本事業は、人工林資源の循環利用に必要な植栽等の更新作業、間伐等の保育作業を実施するとともに、森林整備の効率的な実施に必要な路網整備に取り組んでおり、水源涵養や国土保全、木材等の林産物の安定供給、地球温暖化防止等、森林の有する様々な多面的機能が発揮され、引き続きその効果が発現されると見込まれることから、事業の有効性が認められる。</p> <p>また、今後も地域特性、社会情勢及び事業の評価を踏まえ、引き続き森林整備や路網の維持管理を適切に実施するとともに、シカ被害対策に向けた低コストで効果の高い防除対策の確立のほか、地元猟友会等と連携した捕獲等による被害対策に一層推進して取り組んでいくことが望まれる。</p>

<p>評価結果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 本事業は、森林の有する公益的機能の持続的な発揮に資する事業であり、木材の安定供給による地域の林業・木材産業の振興や自然環境の保全、森林とのふれあいの場の提供による地域振興にも寄与しているため事業の必要性が認められる。 ・効率性： 森林整備については、列状間伐の実施や下刈回数の削減、高性能林業機械導入による低コストで効率的な作業システムの定着により事業コストの縮減を図ってきている。 また、路網整備においても、未整備であったため木材の搬出が困難であった箇所には林業専用道を新設・改良したこと等による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ており、費用便益分析結果からも事業の効率性が認められる。 ・有効性： 密度調整が必要な林分での間伐等の実施やシカ被害が深刻な地域におけるシカ被害対策を講ずることにより森林の有する公益的機能が持続的に発揮されている。 また、整備した路網を活用した森林資源の循環利用が図られており、引き続きその効果が発現されると見込まれることから、事業の有効性が認められる。
-------------	---

※平成 27 年度の評価時点における数値については、消費税を含んだ数値である。

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：群馬県

施行箇所：利根上流森林計画区(利根沼田森林管理署)

(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	4,279,753	
	流域貯水便益	612,071	
	水質浄化便益	1,591,538	
山地保全便益	土砂流出防止便益	2,863,514	
環境保全便益	炭素固定便益	670,296	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	179,242	
	木材利用増進便益	3,006	
	木材生産確保・増進便益	1,316,188	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	46,665	
総 便 益 (B)		11,562,273	
総 費 用 (C)		5,135,277	
費用便益比	$B \div C = \frac{11,562,273}{5,135,277} = 2.25$		

森林環境保全整備事業 利根上流森林計画区 事業概要図



植付 (川場谷国有林)



下刈 (川場谷国有林)



間伐 (糸之瀬赤城山国有林)



路網開設 (谷山林業専用道)



様式3-様式4

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：利根上流森林計画区

都道府県名：群馬県

(単位：千円)

年度	事業費（税抜き）	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費（税抜き）	割引率	デフレーター	現在価値額
2015		× 1.4802							
2016	415,866	× 1.4233	102.3	565,865					
2017	428,258	× 1.3686	102.0	561,980					
2018	463,448	× 1.3159	101.5	587,619					
2019	483,066	× 1.2653	101.0	591,857					
2020	451,423	× 1.2167	100.0	537,163					
2021	65,189	× 1.1699		76,264					
2022	50,840	× 1.1249		57,189					
2023	40,059	× 1.0816		43,327					
2024	39,220	× 1.0400		40,789					
2025	30,208	× 1.0000	97.8	30,208					
2026	265,958	× 0.9615		255,718					
2027	266,982	× 0.9246		246,851					
2028	295,138	× 0.8890		262,379					
2029	280,765	× 0.8548		239,997					
2030	256,859	× 0.8219		211,113					
2031	20,649	× 0.7903		16,318					
2032	18,143	× 0.7599		13,786					
2033	235,515	× 0.7307		172,091					
2034	3,776	× 0.7026		2,652					
2035	3,776	× 0.6756		2,551					
2036	3,776	× 0.6496		2,454					
2037	16,901	× 0.6246		10,557					
2038	40,807	× 0.6006		24,508					
2039	40,807	× 0.5775		23,566					
2040	21,276	× 0.5553		11,815					
2041	42,507	× 0.5339		22,693					
2042	42,507	× 0.5134		21,823					
2043	277,771	× 0.4936		137,107					
2044	46,032	× 0.4746		21,847					
2045	75,257	× 0.4564		34,347					
2046	75,257	× 0.4388		33,023					
2047	88,382	× 0.4220		37,296					
2048	88,382	× 0.4057		35,858					
2049	88,382	× 0.3901		34,478					
2050	21,276	× 0.3751		7,980					
2051	42,507	× 0.3607		15,333					
2052	42,507	× 0.3468		14,741					
2053	42,507	× 0.3335		14,175					
2054	42,507	× 0.3207		13,632					
2055	71,732	× 0.3083		22,116					
2056	71,732	× 0.2965		21,270					
2057	71,683	× 0.2851		20,436					
2058	71,603	× 0.2741		19,626					
2059	71,603	× 0.2636		18,874					
2060	19	× 0.2534		5					
2061	0	× 0.2437		0					
2062	0	× 0.2343		0					
2063	0	× 0.2253		0					
2064	0	× 0.2166		0					
2065	0	× 0.2083		0					
2066	0	× 0.2003		0					
2067	0	× 0.1926		0					
2068	0	× 0.1852		0					
2069	0	× 0.1780		0					
2070	0	× 0.1712		0					
2071	0	× 0.1646		0					
2072	0	× 0.1583		0					
2073	0	× 0.1522		0					
2074	0	× 0.1463		0					
2075	0	× 0.1407		0					
					合計	5,135,277			
					C=	5,135,277	千円		

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数-決まって支給する給与（30人以上）」

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

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2025」	5,580,000
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:林道技術基準細部取扱(R6改正)流域内観測所の平均値	113
A:	事業対象区域面積(ha)	56.54 ~ 2,043.18
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	54
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	605.81	40.39	7,058	10,046
2017	1.3686	974.66	105.36	18,414	25,201
2018	1.3159	1,335.08	194.37	33,969	44,700
2019	1.2653	1,691.02	307.10	53,671	67,910
2020	1.2167	2,043.18	443.32	77,475	94,264
2021	1.1699	2,043.18	579.53	101,280	118,487
2022	1.1249	2,043.18	715.74	125,085	140,708
2023	1.0816	2,043.18	851.95	148,890	161,039
2024	1.0400	2,043.18	988.16	172,695	179,603
2025	1.0000	2,043.18	1,124.38	196,499	196,499
2026	0.9615	2,043.18	1,260.59	220,304	211,822
2027	0.9246	1,924.48	1,301.84	227,514	210,359
2028	0.8890	1,796.31	1,327.60	232,016	206,262
2029	0.8548	1,668.14	1,344.82	235,025	200,899
2030	0.8219	1,539.97	1,353.49	236,541	194,413
2031	0.7903	1,415.58	1,324.17	231,417	182,889
2032	0.7599	1,394.05	1,348.50	235,667	179,083
2033	0.7307	1,379.28	1,364.10	238,393	174,194
2034	0.7026	1,357.75	1,357.75	237,284	166,716
2035	0.6756	1,336.22	1,336.22	233,522	157,767
2036	0.6496	1,314.69	1,314.69	229,759	149,251
2037	0.6246	1,186.52	1,186.52	207,360	129,517
2038	0.6006	1,058.35	1,058.35	184,960	111,087
2039	0.5775	930.18	930.18	162,561	93,879
2040	0.5553	802.01	802.01	140,162	77,832
2041	0.5339	673.84	673.84	117,762	62,873
2042	0.5134	652.31	652.31	114,000	58,528
2043	0.4936	630.78	630.78	110,237	54,413
2044	0.4746	609.25	609.25	106,474	50,533
2045	0.4564	587.72	587.72	102,712	46,878
2046	0.4388	566.19	566.19	98,949	43,419
2047	0.4220	566.19	566.19	98,949	41,756
2048	0.4057	566.19	566.19	98,949	40,144
2049	0.3901	566.19	566.19	98,949	38,600
2050	0.3751	566.19	566.19	98,949	37,116
2051	0.3607	566.19	566.19	98,949	35,691
2052	0.3468	566.19	566.19	98,949	34,316
2053	0.3335	566.19	566.19	98,949	32,999
2054	0.3207	401.51	401.51	70,169	22,503
2055	0.3083	384.08	384.08	67,123	20,694
2056	0.2965	381.84	381.84	66,732	19,786
2057	0.2851	379.60	379.60	66,340	18,914
2058	0.2741	377.36	377.36	65,949	18,077
2059	0.2636	375.12	375.12	65,557	17,281
2060	0.2534	372.88	372.88	65,166	16,513
2061	0.2437	370.64	370.64	64,774	15,785
2062	0.2343	354.91	354.91	62,025	14,532
2063	0.2253	330.84	330.84	57,819	13,027
2064	0.2166	306.77	306.77	53,612	11,612
2065	0.2083	282.70	282.70	49,406	10,291
2066	0.2003	226.16	226.16	39,524	7,917
2067	0.1926	169.62	169.62	29,643	5,709
2068	0.1852	113.08	113.08	19,762	3,660
2069	0.1780	56.54	56.54	9,881	1,759
合計					4,279,753

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 56.54 ~ 2,043.18
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,490
出典: 気象庁HP 過去の気象データ 流域内の観測所の平均値 (1995年~2024年)
- 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2025」
- Y: 評価期間 54
- 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
2015	1.4802				
2016	1.4233	605.81	40.39	1,009	1,436
2017	1.3686	974.66	105.36	2,633	3,604
2018	1.3159	1,335.08	194.37	4,858	6,393
2019	1.2653	1,691.02	307.10	7,676	9,712
2020	1.2167	2,043.18	443.32	11,080	13,481
2021	1.1699	2,043.18	579.53	14,485	16,946
2022	1.1249	2,043.18	715.74	17,889	20,123
2023	1.0816	2,043.18	851.95	21,294	23,032
2024	1.0400	2,043.18	988.16	24,698	25,686
2025	1.0000	2,043.18	1,124.38	28,103	28,103
2026	0.9615	2,043.18	1,260.59	31,507	30,294
2027	0.9246	1,924.48	1,301.84	32,538	30,085
2028	0.8890	1,796.31	1,327.60	33,182	29,499
2029	0.8548	1,668.14	1,344.82	33,612	28,732
2030	0.8219	1,539.97	1,353.49	33,829	27,804
2031	0.7903	1,415.58	1,324.17	33,096	26,156
2032	0.7599	1,394.05	1,348.50	33,704	25,612
2033	0.7307	1,379.28	1,364.10	34,094	24,912
2034	0.7026	1,357.75	1,357.75	33,936	23,843
2035	0.6756	1,336.22	1,336.22	33,397	22,563
2036	0.6496	1,314.69	1,314.69	32,859	21,345
2037	0.6246	1,186.52	1,186.52	29,656	18,523
2038	0.6006	1,058.35	1,058.35	26,452	15,887
2039	0.5775	930.18	930.18	23,249	13,426
2040	0.5553	802.01	802.01	20,045	11,131
2041	0.5339	673.84	673.84	16,842	8,992
2042	0.5134	652.31	652.31	16,304	8,370
2043	0.4936	630.78	630.78	15,766	7,782
2044	0.4746	609.25	609.25	15,228	7,227
2045	0.4564	587.72	587.72	14,689	6,704
2046	0.4388	566.19	566.19	14,151	6,209
2047	0.4220	566.19	566.19	14,151	5,972
2048	0.4057	566.19	566.19	14,151	5,741
2049	0.3901	566.19	566.19	14,151	5,520
2050	0.3751	566.19	566.19	14,151	5,308
2051	0.3607	566.19	566.19	14,151	5,104
2052	0.3468	566.19	566.19	14,151	4,908
2053	0.3335	566.19	566.19	14,151	4,719
2054	0.3207	401.51	401.51	10,035	3,218
2055	0.3083	384.08	384.08	9,600	2,960
2056	0.2965	381.84	381.84	9,544	2,830
2057	0.2851	379.60	379.60	9,488	2,705
2058	0.2741	377.36	377.36	9,432	2,585
2059	0.2636	375.12	375.12	9,376	2,472
2060	0.2534	372.88	372.88	9,320	2,362
2061	0.2437	370.64	370.64	9,264	2,258
2062	0.2343	354.91	354.91	8,871	2,078
2063	0.2253	330.84	330.84	8,269	1,863
2064	0.2166	306.77	306.77	7,667	1,661
2065	0.2083	282.70	282.70	7,066	1,472
2066	0.2003	226.16	226.16	5,653	1,132
2067	0.1926	169.62	169.62	4,239	816

2068	0.1852	113.08	113.08	2,826	523
2069	0.1780	56.54	56.54	1,413	252
合計					612,071

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	8.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	81.98 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	56.54 ~ 2,043.18
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ 流域内の観測所の平均値 (1995年~2024年)	1,490
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: 流域内1市1町3村の平均値	87.44
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	87.44
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)	87.44
Y:	評価期間	54
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	605.81	0.00	0	0
2017	1.3686	974.66	105.36	6,864	9,394
2018	1.3159	1,335.08	194.37	12,662	16,662
2019	1.2653	1,691.02	307.10	20,006	25,314
2020	1.2167	2,043.18	443.32	28,879	35,137
2021	1.1699	2,043.18	579.53	37,752	44,166
2022	1.1249	2,043.18	715.74	46,625	52,448
2023	1.0816	2,043.18	851.95	55,499	60,028
2024	1.0400	2,043.18	988.16	64,372	66,947
2025	1.0000	2,043.18	1,124.38	73,245	73,245
2026	0.9615	2,043.18	1,260.59	82,119	78,957
2027	0.9246	1,924.48	1,301.84	84,806	78,412
2028	0.8890	1,796.31	1,327.60	86,484	76,884
2029	0.8548	1,668.14	1,344.82	87,606	74,886
2030	0.8219	1,539.97	1,353.49	88,171	72,468
2031	0.7903	1,415.58	1,324.17	86,261	68,172
2032	0.7599	1,394.05	1,348.50	87,845	66,753
2033	0.7307	1,379.28	1,364.10	88,861	64,931
2034	0.7026	1,357.75	1,357.75	88,448	62,144
2035	0.6756	1,336.22	1,336.22	87,045	58,808
2036	0.6496	1,314.69	1,314.69	85,643	55,634
2037	0.6246	1,186.52	1,186.52	77,293	48,277
2038	0.6006	1,058.35	1,058.35	68,944	41,408
2039	0.5775	930.18	930.18	60,595	34,994
2040	0.5553	802.01	802.01	52,245	29,012
2041	0.5339	673.84	673.84	43,896	23,436
2042	0.5134	652.31	652.31	42,493	21,816
2043	0.4936	630.78	630.78	41,091	20,283
2044	0.4746	609.25	609.25	39,688	18,836
2045	0.4564	587.72	587.72	38,286	17,474
2046	0.4388	566.19	566.19	36,883	16,184
2047	0.4220	566.19	566.19	36,883	15,565
2048	0.4057	566.19	566.19	36,883	14,963
2049	0.3901	566.19	566.19	36,883	14,388
2050	0.3751	566.19	566.19	36,883	13,835
2051	0.3607	566.19	566.19	36,883	13,304
2052	0.3468	566.19	566.19	36,883	12,791
2053	0.3335	566.19	566.19	36,883	12,300
2054	0.3207	401.51	401.51	26,156	8,388
2055	0.3083	384.08	384.08	25,020	7,714
2056	0.2965	381.84	381.84	24,874	7,375
2057	0.2851	379.60	379.60	24,728	7,050
2058	0.2741	377.36	377.36	24,582	6,738
2059	0.2636	375.12	375.12	24,436	6,441

2060	0.2534	372.88	372.88	24,291	6,155
2061	0.2437	370.64	370.64	24,145	5,884
2062	0.2343	354.91	354.91	23,120	5,417
2063	0.2253	330.84	330.84	21,552	4,856
2064	0.2166	306.77	306.77	19,984	4,329
2065	0.2083	282.70	282.70	18,416	3,836
2066	0.2003	226.16	226.16	14,733	2,951
2067	0.1926	169.62	169.62	11,050	2,128
2068	0.1852	113.08	113.08	7,366	1,364
2069	0.1780	56.54	56.54	3,683	656
合計					1,591,538

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

- 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) 6,253
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」
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」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 1.30
- A: 事業対象区域面積(ha) 56.54 ~ 2,043.18
- 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 54
- 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
2015	1.4802				
2016	1.4233	605.81	40.39	4,723	6,722
2017	1.3686	974.66	105.36	12,320	16,861
2018	1.3159	1,335.08	194.37	22,728	29,908
2019	1.2653	1,691.02	307.10	35,910	45,437
2020	1.2167	2,043.18	443.32	51,837	63,070
2021	1.1699	2,043.18	579.53	67,765	79,278
2022	1.1249	2,043.18	715.74	83,692	94,145
2023	1.0816	2,043.18	851.95	99,620	107,749
2024	1.0400	2,043.18	988.16	115,547	120,169
2025	1.0000	2,043.18	1,124.38	131,474	131,474
2026	0.9615	2,043.18	1,260.59	147,402	141,727
2027	0.9246	1,924.48	1,301.84	152,226	140,748
2028	0.8890	1,796.31	1,327.60	155,238	138,007
2029	0.8548	1,668.14	1,344.82	157,251	134,418
2030	0.8219	1,539.97	1,353.49	158,265	130,078
2031	0.7903	1,415.58	1,324.17	154,837	122,368
2032	0.7599	1,394.05	1,348.50	157,681	119,822
2033	0.7307	1,379.28	1,364.10	159,505	116,550
2034	0.7026	1,357.75	1,357.75	158,763	111,547
2035	0.6756	1,336.22	1,336.22	156,246	105,560
2036	0.6496	1,314.69	1,314.69	153,728	99,862
2037	0.6246	1,186.52	1,186.52	138,741	86,658
2038	0.6006	1,058.35	1,058.35	123,754	74,327
2039	0.5775	930.18	930.18	108,767	62,813
2040	0.5553	802.01	802.01	93,780	52,076
2041	0.5339	673.84	673.84	78,793	42,068
2042	0.5134	652.31	652.31	76,275	39,160
2043	0.4936	630.78	630.78	73,758	36,407
2044	0.4746	609.25	609.25	71,240	33,811
2045	0.4564	587.72	587.72	68,723	31,365
2046	0.4388	566.19	566.19	66,205	29,051
2047	0.4220	566.19	566.19	66,205	27,939
2048	0.4057	566.19	566.19	66,205	26,859
2049	0.3901	566.19	566.19	66,205	25,827
2050	0.3751	566.19	566.19	66,205	24,833
2051	0.3607	566.19	566.19	66,205	23,880
2052	0.3468	566.19	566.19	66,205	22,960
2053	0.3335	566.19	566.19	66,205	22,079
2054	0.3207	401.51	401.51	46,949	15,057
2055	0.3083	384.08	384.08	44,911	13,846
2056	0.2965	381.84	381.84	44,649	13,238
2057	0.2851	379.60	379.60	44,387	12,655
2058	0.2741	377.36	377.36	44,125	12,095
2059	0.2636	375.12	375.12	43,863	11,562
2060	0.2534	372.88	372.88	43,601	11,048
2061	0.2437	370.64	370.64	43,339	10,562
2062	0.2343	354.91	354.91	41,500	9,723
2063	0.2253	330.84	330.84	38,685	8,716
2064	0.2166	306.77	306.77	35,871	7,770
2065	0.2083	282.70	282.70	33,056	6,886
2066	0.2003	226.16	226.16	26,445	5,297
2067	0.1926	169.62	169.62	19,834	3,820
2068	0.1852	113.08	113.08	13,223	2,449
2069	0.1780	56.54	56.54	6,611	1,177
合計					2,863,514

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

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) 出典: 「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1/2として算出	スギ スギ複層林 カラマツ 0 0	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: 利根上流森林計画収穫予想表	スギ スギ複層林 カラマツ 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		54	
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」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ複層林 カラマツ 0 0	0.310 0.310 0.400	
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」(2025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 0	スギ スギ複層林 カラマツ 0 0	1.23 1.23 1.15
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ複層林 カラマツ 0 0	0.25 0.25 0.29	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ複層林 カラマツ 0 0	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		スギ複層林		カラマツ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円								
2015	1.4802												
2016	1.4233	1,318.42	6,460	339.07	1,661	188.70	1,151					9,272	13,197
2017	1.3686	1,988.59	9,744	580.55	2,845	309.37	1,887					14,476	19,812
2018	1.3159	2,658.76	13,028	822.03	4,028	404.98	2,470					19,526	25,694
2019	1.2653	3,312.52	16,231	1,063.51	5,211	500.59	3,054					24,496	30,995
2020	1.2167	3,955.97	19,384	1,304.99	6,394	596.20	3,637					29,415	35,789
2021	1.1699	3,955.97	19,384	1,304.99	6,394	596.20	3,637					29,415	34,413
2022	1.1249	3,955.97	19,384	1,304.99	6,394	596.20	3,637					29,415	33,089
2023	1.0816	3,955.97	19,384	1,304.99	6,394	596.20	3,637					29,415	31,815
2024	1.0400	3,955.97	19,384	1,304.99	6,394	596.20	3,637					29,415	30,592
2025	1.0000	3,955.97	19,384	1,304.99	6,394	596.20	3,637					29,415	29,415
2026	0.9615	3,955.97	19,384	1,304.99	6,394	596.20	3,637					29,415	28,283
2027	0.9246	3,744.63	18,349	1,192.60	5,844	596.20	3,637					27,830	25,732
2028	0.8890	3,507.47	17,187	1,080.21	5,293	596.20	3,637					26,117	23,218
2029	0.8548	3,270.31	16,025	967.82	4,742	596.20	3,637					24,404	20,861
2030	0.8219	3,033.15	14,862	855.43	4,192	596.20	3,637					22,691	18,650
2031	0.7903	2,806.30	13,751	743.04	3,641	596.20	3,637					21,029	16,619
2032	0.7599	2,806.30	13,751	743.04	3,641	565.25	3,448					20,840	15,836
2033	0.7307	2,806.30	13,751	743.04	3,641	544.02	3,319					20,711	15,134
2034	0.7026	2,806.30	13,751	743.04	3,641	513.07	3,130					20,522	14,419
2035	0.6756	2,806.30	13,751	743.04	3,641	482.12	2,941					20,333	13,737
2036	0.6496	2,806.30	13,751	743.04	3,641	451.17	2,752					20,144	13,086
2037	0.6246	2,537.14	12,432	615.49	3,016	451.17	2,752					18,200	11,368
2038	0.6006	2,267.98	11,113	487.94	2,391	451.17	2,752					16,256	9,763
2039	0.5775	1,998.82	9,794	360.39	1,766	451.17	2,752					14,312	8,265
2040	0.5553	1,729.66	8,475	232.84	1,141	451.17	2,752					12,368	6,868
2041	0.5339	1,460.50	7,156	105.29	516	451.17	2,752					10,424	5,565
2042	0.5134	1,460.50	7,156	105.29	516	411.42	2,510					10,182	5,227
2043	0.4936	1,460.50	7,156	105.29	516	371.67	2,267					9,939	4,906
2044	0.4746	1,460.50	7,156	105.29	516	331.92	2,025					9,697	4,602

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

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

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

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	54.00					
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	56.54 ~ 2,043.18					
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」(2025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	76.00					
44/12:							
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> </table>	荒地等		荒地等		0.200
荒地等							
荒地等							
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林		整備済森林		0.013
整備済森林							
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	社会的割引率	事業対象区域				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
		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				
2015	1.4802								
2016	1.4233	605.81	40.39	117	167				
2017	1.3686	974.66	105.36	306	419				
2018	1.3159	1,335.08	194.37	564	742				
2019	1.2653	1,691.02	307.10	892	1,129				
2020	1.2167	2,043.18	443.32	1,287	1,566				
2021	1.1699	2,043.18	579.53	1,683	1,969				
2022	1.1249	2,043.18	715.74	2,079	2,339				
2023	1.0816	2,043.18	851.95	2,474	2,676				
2024	1.0400	2,043.18	988.16	2,870	2,985				
2025	1.0000	2,043.18	1,124.38	3,265	3,265				
2026	0.9615	2,043.18	1,260.59	3,661	3,520				
2027	0.9246	1,924.48	1,301.84	3,781	3,496				
2028	0.8890	1,796.31	1,327.60	3,855	3,427				
2029	0.8548	1,668.14	1,344.82	3,905	3,338				
2030	0.8219	1,539.97	1,353.49	3,931	3,231				
2031	0.7903	1,415.58	1,324.17	3,845	3,039				
2032	0.7599	1,394.05	1,348.50	3,916	2,976				
2033	0.7307	1,379.28	1,364.10	3,961	2,894				
2034	0.7026	1,357.75	1,357.75	3,943	2,770				
2035	0.6756	1,336.22	1,336.22	3,880	2,621				
2036	0.6496	1,314.69	1,314.69	3,818	2,480				
2037	0.6246	1,186.52	1,186.52	3,446	2,152				
2038	0.6006	1,058.35	1,058.35	3,073	1,846				
2039	0.5775	930.18	930.18	2,701	1,560				
2040	0.5553	802.01	802.01	2,329	1,293				
2041	0.5339	673.84	673.84	1,957	1,045				
2042	0.5134	652.31	652.31	1,894	972				
2043	0.4936	630.78	630.78	1,832	904				
2044	0.4746	609.25	609.25	1,769	840				
2045	0.4564	587.72	587.72	1,707	779				
2046	0.4388	566.19	566.19	1,644	721				
2047	0.4220	566.19	566.19	1,644	694				
2048	0.4057	566.19	566.19	1,644	667				
2049	0.3901	566.19	566.19	1,644	641				
2050	0.3751	566.19	566.19	1,644	617				

2051	0.3607	566.19	566.19	1,644	593			
2052	0.3468	566.19	566.19	1,644	570			
2053	0.3335	566.19	566.19	1,644	548			
2054	0.3207	401.51	401.51	1,166	374			
2055	0.3083	384.08	384.08	1,115	344			
2056	0.2965	381.84	381.84	1,109	329			
2057	0.2851	379.60	379.60	1,102	314			
2058	0.2741	377.36	377.36	1,096	300			
2059	0.2636	375.12	375.12	1,089	287			
2060	0.2534	372.88	372.88	1,083	274			
2061	0.2437	370.64	370.64	1,076	262			
2062	0.2343	354.91	354.91	1,031	242			
2063	0.2253	330.84	330.84	961	217			
2064	0.2166	306.77	306.77	891	193			
2065	0.2083	282.70	282.70	821	171			
2066	0.2003	226.16	226.16	657	132			
2067	0.1926	169.62	169.62	493	95			
2068	0.1852	113.08	113.08	328	61			
2069	0.1780	56.54	56.54	164	29			
合計					71,115			0

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

Y: 評価期間

54

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
利根上流森林計画区国有林野施業実施計画(収獲予想表)

スギ	0.00 ~ 26,289.92
スギ複層林	0.00 ~ 2,855.69
カラマツ	0.00 ~ 2,227.50
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:木材需給の現況(群馬県)R1~R5の平均値

スギ	13,500
スギ複層林	13,500
カラマツ	22,280
0	
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ複層林		カラマツ					
		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
2015	1.4802										
2016	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.9615	3,579.51	48,323	951.81	12,849	0.00	0				
2027	0.9246	4,016.96	54,229	951.81	12,849	0.00	0				
2028	0.8890	4,016.96	54,229	951.81	12,849	0.00	0				
2029	0.8548	4,016.96	54,229	951.81	12,849	0.00	0				
2030	0.8219	3,842.35	51,872	951.81	12,849	0.00	0				
2031	0.7903	0.00	0	0.00	0	772.66	17,215				
2032	0.7599	0.00	0	0.00	0	530.06	11,810				
2033	0.7307	0.00	0	0.00	0	772.66	17,215				
2034	0.7026	0.00	0	0.00	0	772.66	17,215				
2035	0.6756	0.00	0	0.00	0	772.66	17,215				
2036	0.6496	8,703.79	117,501	2,062.34	27,842	0.00	0				
2037	0.6246	8,703.79	117,501	2,062.34	27,842	0.00	0				
2038	0.6006	8,703.79	117,501	2,062.34	27,842	0.00	0				
2039	0.5775	8,703.79	117,501	2,062.34	27,842	0.00	0				
2040	0.5553	8,703.79	117,501	2,062.34	27,842	0.00	0				
2041	0.5339	0.00	0	0.00	0	1,612.28	35,922				
2042	0.5134	0.00	0	0.00	0	1,612.28	35,922				
2043	0.4936	0.00	0	0.00	0	1,612.28	35,922				
2044	0.4746	0.00	0	0.00	0	1,612.28	35,922				
2045	0.4564	0.00	0	0.00	0	1,612.28	35,922				
2046	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3335	26,289.92	354,914	2,855.69	38,552	2,227.50	49,629				
2054	0.3207	495.02	6,683	0.00	0	2,227.50	49,629				
2055	0.3083	495.02	6,683	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2965	495.02	6,683	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2851	533.66	7,204	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2741	541.24	7,307	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2636	541.24	7,307	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2534	541.24	7,307	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2437	3,960.85	53,471	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2343	3,972.77	53,632	0.00	0	1,450.61	32,320				
2063	0.2253	3,972.77	53,632	0.00	0	1,457.16	32,466				
2064	0.2166	3,972.77	53,632	0.00	0	1,457.16	32,466				
2065	0.2083	11,352.57	153,260	59.35	801	1,942.89	43,288				
2066	0.2003	11,352.57	153,260	59.35	801	1,942.89	43,288				
2067	0.1926	11,352.57	153,260	59.35	801	1,942.89	43,288				
2068	0.1852	11,352.57	153,260	59.35	801	1,942.89	43,288				
2069	0.1780	11,352.57	153,260	59.35	801	1,942.89	43,288				
合計											

合計

年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802		
2016	1.4233	0	0
2017	1.3686	0	0
2018	1.3159	0	0
2019	1.2653	0	0
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	0	0
2026	0.9615	61,172	58,817
2027	0.9246	67,078	62,020
2028	0.8890	67,078	59,632
2029	0.8548	67,078	57,338
2030	0.8219	64,721	53,194
2031	0.7903	17,215	13,605
2032	0.7599	11,810	8,974
2033	0.7307	17,215	12,579
2034	0.7026	17,215	12,095
2035	0.6756	17,215	11,630
2036	0.6496	145,343	94,415
2037	0.6246	145,343	90,781
2038	0.6006	145,343	87,293
2039	0.5775	145,343	83,936
2040	0.5553	145,343	80,709
2041	0.5339	35,922	19,179
2042	0.5134	35,922	18,442
2043	0.4936	35,922	17,731
2044	0.4746	35,922	17,049
2045	0.4564	35,922	16,395
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	443,095	147,772
2054	0.3207	56,312	18,059
2055	0.3083	6,683	2,060
2056	0.2965	6,683	1,982
2057	0.2851	7,204	2,054
2058	0.2741	7,307	2,003
2059	0.2636	7,307	1,926
2060	0.2534	7,307	1,852
2061	0.2437	53,471	13,031
2062	0.2343	85,952	20,139
2063	0.2253	86,098	19,398
2064	0.2166	86,098	18,649
2065	0.2083	197,349	41,108
2066	0.2003	197,349	39,529
2067	0.1926	197,349	38,009
2068	0.1852	197,349	36,549
2069	0.1780	197,349	35,128
合計			1,315,062

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：群馬県

施行箇所：利根上流森林計画区

(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	179,242	
	木材利用増進便益	3,006	
	木材生産確保・増進便益	1,126	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	46,665	
総 便 益 (B)		230,039	
総 費 用 (C)		209,056	

(溝又川林業専用道新設工事 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802			
2016	1.4233	1.0000	0	0
2017	1.3686	1.0000	0	0
2018	1.3159	1.0000	0	0
2019	1.2653	1.0000	0	0
2020	1.2167	1.0000	0	0
2021	1.1699	1.0000	0	0
2022	1.1249	1.0000	0	0
2023	1.0816	1.0000	0	0
2024	1.0400	1.0000	0	0
2025	1.0000	1.0000	1,673	1,673
2026	0.9615	1.0000	7,218	6,940
2027	0.9246	1.0000	0	0
2028	0.8890	1.0000	1,925	1,711
2029	0.8548	1.0000	0	0
2030	0.8219	1.0000	0	0
2031	0.7903	1.0000	0	0
2032	0.7599	1.0000	0	0
2033	0.7307	1.0000	0	0
2034	0.7026	1.0000	0	0
2035	0.6756	1.0000	0	0
2036	0.6496	1.0000	0	0
2037	0.6246	1.0000	0	0
2038	0.6006	1.0000	0	0
2039	0.5775	1.0000	0	0
2040	0.5553	1.0000	0	0
2041	0.5339	1.0000	0	0
2042	0.5134	1.0000	0	0
2043	0.4936	1.0000	0	0
2044	0.4746	1.0000	0	0
2045	0.4564	1.0000	0	0
2046	0.4388	1.0000	0	0
2047	0.4220	1.0000	0	0
2048	0.4057	1.0000	0	0
2049	0.3901	1.0000	0	0
2050	0.3751	1.0000	0	0
2051	0.3607	1.0000	0	0
2052	0.3468	1.0000	0	0
2053	0.3335	1.0000	0	0
2054	0.3207	1.0000	0	0
2055	0.3083	1.0000	0	0
2056	0.2965	1.0000	0	0
合計				10,324

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802		
2016	1.4233	938	1,335
2017	1.3686	0	0
2018	1.3159	1,270	1,671
2019	1.2653	0	0
2020	1.2167	0	0
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	0	0
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	0	0
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	0	0
2035	0.6756	0	0
2036	0.6496	0	0
2037	0.6246	0	0
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	0	0
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	0	0
2042	0.5134	0	0
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	0	0
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
合計			3,006

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

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2025」	5,580,000
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:林道技術基準細部取扱(R6改正)流域内観測所の平均値	103
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 9.47
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	41
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	9.47	0.63	101	144
2017	1.3686	9.47	1.26	201	275
2018	1.3159	9.47	1.89	302	397
2019	1.2653	9.47	2.53	404	511
2020	1.2167	9.47	3.16	504	613
2021	1.1699	9.47	3.79	605	708
2022	1.1249	9.47	4.42	706	794
2023	1.0816	9.47	5.05	806	872
2024	1.0400	9.47	5.68	907	943
2025	1.0000	9.47	6.31	1,007	1,007
2026	0.9615	9.47	6.94	1,108	1,065
2027	0.9246	0.00	0.00	0	0
2028	0.8890	0.00	0.00	0	0
2029	0.8548	0.00	0.00	0	0
2030	0.8219	0.00	0.00	0	0
2031	0.7903	0.00	0.00	0	0
2032	0.7599	0.00	0.00	0	0
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	0.00	0.00	0	0
2035	0.6756	0.00	0.00	0	0
2036	0.6496	0.00	0.00	0	0
2037	0.6246	0.00	0.00	0	0
2038	0.6006	0.00	0.00	0	0
2039	0.5775	0.00	0.00	0	0
2040	0.5553	0.00	0.00	0	0
2041	0.5339	0.00	0.00	0	0
2042	0.5134	0.00	0.00	0	0
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
合計					7,329

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 9.47
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,249
出典: 気象庁HP 過去の気象データ 流域内の観測所の平均値 (1995年~2024年)
- 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2025」
- Y: 評価期間 41
- 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
2015	1.4802				
2016	1.4233	9.47	0.63	13	19
2017	1.3686	9.47	1.26	26	36
2018	1.3159	9.47	1.89	40	53
2019	1.2653	9.47	2.53	53	67
2020	1.2167	9.47	3.16	66	80
2021	1.1699	9.47	3.79	79	92
2022	1.1249	9.47	4.42	93	105
2023	1.0816	9.47	5.05	106	115
2024	1.0400	9.47	5.68	119	124
2025	1.0000	9.47	6.31	132	132
2026	0.9615	9.47	6.94	145	139
2027	0.9246	0.00	0.00	0	0
2028	0.8890	0.00	0.00	0	0
2029	0.8548	0.00	0.00	0	0
2030	0.8219	0.00	0.00	0	0
2031	0.7903	0.00	0.00	0	0
2032	0.7599	0.00	0.00	0	0
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	0.00	0.00	0	0
2035	0.6756	0.00	0.00	0	0
2036	0.6496	0.00	0.00	0	0
2037	0.6246	0.00	0.00	0	0
2038	0.6006	0.00	0.00	0	0
2039	0.5775	0.00	0.00	0	0
2040	0.5553	0.00	0.00	0	0
2041	0.5339	0.00	0.00	0	0
2042	0.5134	0.00	0.00	0	0
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
合計					962

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	8.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	81.98 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 9.47
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁HP 過去の気象データ 流域内の観測所の平均値(1995年~2024年)」	1,249
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:群馬県水道ビジョン(R2.3)川場村	64.60
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	64.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	64.60
Y:	評価期間	41
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	9.47	0.00	0	0
2017	1.3686	9.47	1.26	51	70
2018	1.3159	9.47	1.89	76	100
2019	1.2653	9.47	2.53	102	129
2020	1.2167	9.47	3.16	127	155
2021	1.1699	9.47	3.79	153	179
2022	1.1249	9.47	4.42	178	200
2023	1.0816	9.47	5.05	204	221
2024	1.0400	9.47	5.68	229	238
2025	1.0000	9.47	6.31	255	255
2026	0.9615	9.47	6.94	280	269
2027	0.9246	0.00	0.00	0	0
2028	0.8890	0.00	0.00	0	0
2029	0.8548	0.00	0.00	0	0
2030	0.8219	0.00	0.00	0	0
2031	0.7903	0.00	0.00	0	0
2032	0.7599	0.00	0.00	0	0
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	0.00	0.00	0	0
2035	0.6756	0.00	0.00	0	0
2036	0.6496	0.00	0.00	0	0
2037	0.6246	0.00	0.00	0	0
2038	0.6006	0.00	0.00	0	0
2039	0.5775	0.00	0.00	0	0
2040	0.5553	0.00	0.00	0	0
2041	0.5339	0.00	0.00	0	0
2042	0.5134	0.00	0.00	0	0
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
合計					1,816

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

U:	下流のダムに堆積した1m ³ の土砂を除去するコスト(円/m ³)	6,253
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m ³) 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 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m ³)	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(m ³) 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)	0.00 ~ 9.47
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	41
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
2015	1.4802				
2016	1.4233	9.47	0.63	74	105
2017	1.3686	9.47	1.26	147	201
2018	1.3159	9.47	1.89	221	291
2019	1.2653	9.47	2.53	296	375
2020	1.2167	9.47	3.16	370	450
2021	1.1699	9.47	3.79	443	518
2022	1.1249	9.47	4.42	517	582
2023	1.0816	9.47	5.05	591	639
2024	1.0400	9.47	5.68	664	691
2025	1.0000	9.47	6.31	738	738
2026	0.9615	9.47	6.94	812	781
2027	0.9246	0.00	0.00	0	0
2028	0.8890	0.00	0.00	0	0
2029	0.8548	0.00	0.00	0	0
2030	0.8219	0.00	0.00	0	0
2031	0.7903	0.00	0.00	0	0
2032	0.7599	0.00	0.00	0	0
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	0.00	0.00	0	0
2035	0.6756	0.00	0.00	0	0
2036	0.6496	0.00	0.00	0	0
2037	0.6246	0.00	0.00	0	0
2038	0.6006	0.00	0.00	0	0
2039	0.5775	0.00	0.00	0	0
2040	0.5553	0.00	0.00	0	0
2041	0.5339	0.00	0.00	0	0
2042	0.5134	0.00	0.00	0	0
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
合計					5,371

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

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

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

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	41.00					
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 9.47					
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」(2025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	76.00					
44/12:							
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> </table>	荒地等		荒地等		0.200
荒地等							
荒地等							
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林		整備済森林		0.013
整備済森林							
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	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	効果額 千円		
2015	1.4802						
2016	1.4233	9.47	0.63	2	3		
2017	1.3686	9.47	1.26	4	5		
2018	1.3159	9.47	1.89	6	8		
2019	1.2653	9.47	2.53	7	9		
2020	1.2167	9.47	3.16	9	11		
2021	1.1699	9.47	3.79	11	13		
2022	1.1249	9.47	4.42	13	15		
2023	1.0816	9.47	5.05	15	16		
2024	1.0400	9.47	5.68	17	18		
2025	1.0000	9.47	6.31	18	18		
2026	0.9615	9.47	6.94	20	19		
2027	0.9246	0.00	0.00	0	0		
2028	0.8890	0.00	0.00	0	0		
2029	0.8548	0.00	0.00	0	0		
2030	0.8219	0.00	0.00	0	0		
2031	0.7903	0.00	0.00	0	0		
2032	0.7599	0.00	0.00	0	0		
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0		
2034	0.7026	0.00	0.00	0	0		
2035	0.6756	0.00	0.00	0	0		
2036	0.6496	0.00	0.00	0	0		
2037	0.6246	0.00	0.00	0	0		
2038	0.6006	0.00	0.00	0	0		
2039	0.5775	0.00	0.00	0	0		
2040	0.5553	0.00	0.00	0	0		
2041	0.5339	0.00	0.00	0	0		
2042	0.5134	0.00	0.00	0	0		
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0		
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0		
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0		
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0		
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0		
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0		
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0		
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0		

2051	0.3607	0.00	0.00	0	0			
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0			
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0			
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0			
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0			
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0			
合計					135			0