

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）	（おくくじ） 奥久慈森林計画区 （福島県）	事業実施主体	関東森林管理局 たなぐら 棚倉森林管理署												
完了後経過年数	4 年	管理主体	棚倉森林管理署												
事業の概要・目的	本事業は、福島県の南東部に位置する棚倉町、^{はなわ}塙町、^{やまつり}矢祭町、^{さめがわ}鮫川村の 3 町 1 村に所在する約 2 万 2 千 ha の国有林野を対象としている。 本計画区の大部分は、^{くじがわ}久慈川及び^{さめがわ}鮫川上流部にあつて良質な水を育む水源地として重要な役割を果たしており、国有林全体の 30% 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。 本計画区は、^{やまもと}山本不動尊や^{たきがわ}滝川溪谷等の豊かな景観にも恵まれ、また、良好な自然環境を背景に奥久慈県立自然公園等に指定されるなど四季を通じて多くの国民に利用されており、自然環境の保全と森林とふれあえる場の提供が期待されている。 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 70% となっている。人工林の齢級構成は 5～10 齢級の森林が 80% を占め、主伐を迎える分収林と併せ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、近年では、地球温暖化に伴う異常気象の頻発等の状況変化もあり、地球温暖化防止等に対する国民の期待も高まっているところである。 このため、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。 ・主な事業内容 <table><tr><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>347ha</td></tr><tr><td></td><td>保育面積</td><td>3,921ha</td></tr><tr><td>路網整備</td><td>開設延長</td><td>2.4km</td></tr><tr><td></td><td>改良延長</td><td>3.8km</td></tr></table> ・総事業費 4,924,318 千円（税抜き 4,540,756 千円） （平成 27 年度の評価時点 3,719,200 千円（税抜き 3,443,703 千円））			森林整備	更新面積	347ha		保育面積	3,921ha	路網整備	開設延長	2.4km		改良延長	3.8km
森林整備	更新面積	347ha													
	保育面積	3,921ha													
路網整備	開設延長	2.4km													
	改良延長	3.8km													

① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化	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。 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。 総便益（B）19,280,748千円（平成27年度の評価時点：18,139,086千円※） 総費用（C）10,294,543千円（平成27年度の評価時点：4,845,217千円※） 分析結果（B/C） 1.87（平成27年度の評価時点：3.74）
② 事業効果の発現状況	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等森林の有する公益的機能の維持増進が図られた。 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。 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。
③ 事業により整備された施設の管理状況	整備した森林は適切に管理しており、良好な管理状況にある。 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。
④ 事業実施による環境の変化	本事業の実施により良好な森林が形成され、水源涵養、国土保全、木材等の林産物の安定供給、地球温暖化防止等、森林の有する多面的機能が発揮されている。 また、本事業により整備された森林は、森林景観の保持に役立ち都市近郊における森林とのふれあいの場を提供しており、保健・文化機能を充実させている。
⑤ 社会経済情勢の変化	本計画区における人工林を主とした蓄積量は増加傾向にあり、豊富な森林資源の循環利用が求められているが、県内の林業従事者は減少傾向となっており、高齢となった林業事業者の退職等による減少も懸念されている。 このことから、施業の集約化、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ため、生産性の向上や労働安全対策の強化に向けたスマート林業の推進等にも取り組む必要がある。
⑥ 今後の課題等	森林の有する多面的機能の維持増進を図るため、引き続き森林整備事業を実施するとともに、事業の実施に当たっては更なる作業効率の向上とコスト縮減を図る必要がある。主伐箇所については積極的にコンテナ苗を採用した一貫作業システムを導入し低コスト化・省力化を図るほか、スギ植栽箇所については、全量を花粉対策苗に移行することとしている。

また、本計画区内の八溝山地域^{やみぞさん}において平成30年にニホンジカの生息を確認したところ、令和2年には造林木への被害が生じたことから、森林被害が低位のうちに食い止め拡散防止を図るため、動向を的確に把握していく必要がある。

これらの取組については、国有林が先頭に立ち民有林に波及させるため、現地検討会の開催などにより素材生産の生産性向上や造林事業の低コスト化・省力化へ向けて、県・市町村とも連携して取り組んでいくことが重要と考えている。

地元の意見：

(福島県)

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。

素材生産事業の生産性の向上及び、特定苗木の植栽や一貫作業システムの導入等による低コスト化・省力化の取組結果について、引き続き情報提供と現場への技術的な普及をお願いする。

また、当該計画区域内において、ニホンジカの生息情報が確認されていることから、シカによる食害等に関する情報について、引き続き情報提供及び連携をお願いする。

(棚倉町)

意見なし。

(埴町)

事業実施に伴い、森林が適正に整備され、森林の公益的機能かつ多面的機能維持が図られていると考えられる。雇用の場等として地域に貢献していることは大いに評価するもの。

また、近年の豪雨等の自然災害が増加傾向であるため皆伐跡地からの土砂流出等懸念される。伐採地の植林や枝条処理等の下流域への環境へ留意の上で実行にあたっていただきたい。

(矢祭町)

当町の林野率は79.5%であり、その豊富な資源の有効活用、自然環境の維持には欠かせない事業となっている。また、地球温暖化防止対策のうえでも当事業による効果は大いに評価できるものであり、今後も引き続き当事業を継続していただきたい。

(鮫川村)

鮫川村の森林は水源の涵養や山地災害の防止等の公益的機能を担っている。本事業の実施により計画的な森林整備が行われることで、山地災害等、防災などから村を守ることができる。引き続き適切な森林環境の維持管理をお願いしたい。

森林管理局事業評価 技術検討会の意見	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。 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、二ホンジカ等による獣害への対策や造林事業の低コスト化・省力化、素材生産事業の生産性向上の取組について、より一層県・市町村とも連携して取り組んでいくことが望まれる。
評価結果	・ 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、木材の安定供給や二ホンジカ等による獣害対策など地域の林業・木材産業の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、列状間伐の実施やコンテナ苗の植栽、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、切土、盛土等の土工量や構造物の設置数を極力減らす等開設・維持管理コストの低減を図るなど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)

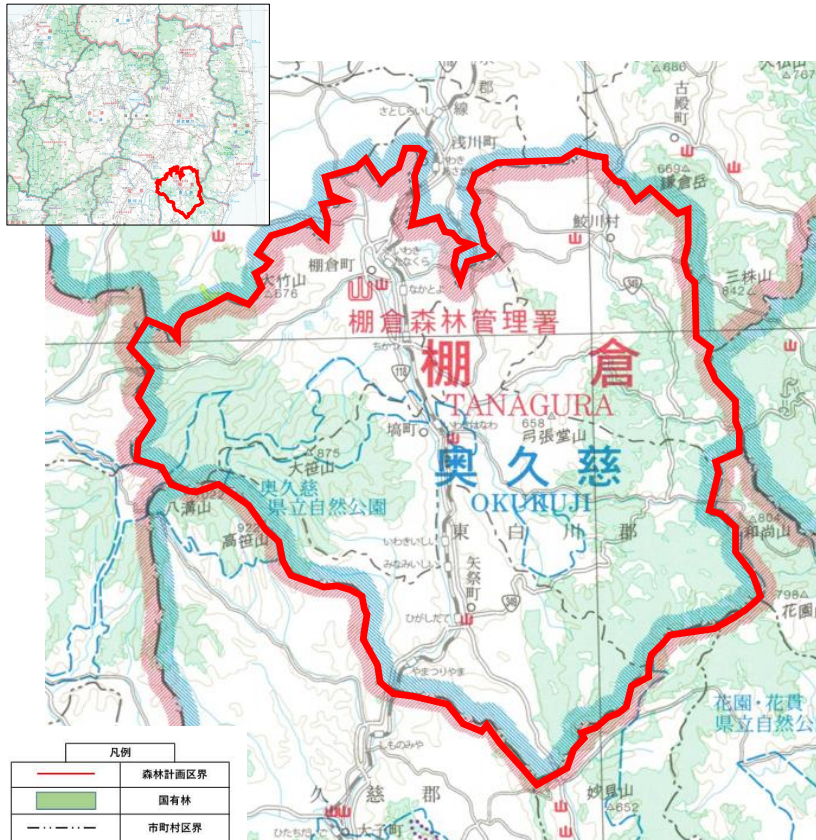
都道府県名：福島県

施行箇所：奥久慈森林計画区(棚倉森林管理署)

(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	4,667,831	
	流域貯水便益	889,909	
	水質浄化便益	3,695,684	
山地保全便益	土砂流出防止便益	4,437,226	
環境保全便益	炭素固定便益	1,290,022	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	487,020	
	木材利用増進便益	83,132	
	木材生産確保・増進便益	3,468,366	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	261,558	
総 便 益 (B)		19,280,748	
総 費 用 (C)		10,294,543	
費用便益比	$B \div C = \frac{19,280,748}{10,294,543} = 1.87$		

森林環境保全整備事業 奥久慈森林計画区 事業概要図



植付（中ノ沢国有林）



下刈（青生野国有林）



間伐（長久木国有林）



路網開設（地の平林業専用道）



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：奥久慈森林計画区

都道府県名：福島県

(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	943,085	× 1.4233	102.3	1,283,248					
2017	901,348	× 1.3686	102.0	1,182,790					
2018	828,755	× 1.3159	101.5	1,050,804					
2019	852,519	× 1.2653	101.0	1,044,515					
2020	1,015,049	× 1.2167	100.0	1,207,841					
2021	80,508	× 1.1699		94,188					
2022	65,509	× 1.1249		73,691					
2023	54,342	× 1.0816		58,776					
2024	60,219	× 1.0400		62,627					
2025	46,532	× 1.0000	97.8	46,532					
2026	395,870	× 0.9615		380,630					
2027	396,755	× 0.9246		366,840					
2028	1,346,721	× 0.8890		1,197,234					
2029	375,829	× 0.8548		321,258					
2030	375,829	× 0.8219		308,893					
2031	26,491	× 0.7903		20,936					
2032	22,659	× 0.7599		17,220					
2033	75,246	× 0.7307		54,982					
2034	481	× 0.7026		338					
2035	481	× 0.6756		325					
2036	88,122	× 0.6496		57,243					
2037	88,122	× 0.6246		55,040					
2038	1,037,079	× 0.6006		622,871					
2039	88,122	× 0.5775		50,891					
2040	115,078	× 0.5553		63,904					
2041	122,386	× 0.5339		65,342					
2042	122,386	× 0.5134		62,833					
2043	195,554	× 0.4936		96,526					
2044	122,386	× 0.4746		58,084					
2045	9,371	× 0.4564		4,277					
2046	97,012	× 0.4388		42,567					
2047	97,012	× 0.4220		40,939					
2048	97,012	× 0.4057		39,358					
2049	97,012	× 0.3901		37,845					
2050	115,078	× 0.3751		43,167					
2051	122,386	× 0.3607		44,144					
2052	122,386	× 0.3468		42,443					
2053	122,386	× 0.3335		40,815					
2054	122,386	× 0.3207		39,249					
2055	9,371	× 0.3083		2,890					
2056	9,371	× 0.2965		2,778					
2057	9,220	× 0.2851		2,628					
2058	9,220	× 0.2741		2,527					
2059	9,220	× 0.2636		2,430					
2060	325	× 0.2534		84					
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					
2071				0					
2072				0					
2073				0					
2074				0					
2075				0					
合 計					10,294,543				
C＝					10,294,543 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／m ³ ／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:福島県降雨強度式(福島県土木部河川計画課)	79
A:	事業対象区域面積(ha)	5.00 ~ 3,095.83
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	1,209.06	80.60	9,915	14,112
2017	1.3686	1,712.60	194.78	23,959	32,790
2018	1.3159	2,174.10	339.72	41,788	54,989
2019	1.2653	2,636.49	515.48	63,409	80,231
2020	1.2167	3,095.83	721.87	88,796	108,038
2021	1.1699	3,095.83	928.26	114,183	133,583
2022	1.1249	3,095.83	1,134.65	139,571	157,003
2023	1.0816	3,095.83	1,341.04	164,958	178,419
2024	1.0400	3,095.83	1,547.43	190,346	197,960
2025	1.0000	3,095.83	1,753.82	215,733	215,733
2026	0.9615	3,095.83	1,960.20	241,121	231,838
2027	0.9246	2,899.99	2,009.92	247,236	228,594
2028	0.8890	2,703.52	2,046.08	251,684	223,747
2029	0.8548	2,507.94	2,069.85	254,608	217,639
2030	0.8219	2,311.47	2,079.87	255,840	210,275
2031	0.7903	2,118.05	2,011.68	247,453	195,562
2032	0.7599	2,118.05	2,064.87	253,995	193,011
2033	0.7307	2,118.05	2,100.32	258,356	188,781
2034	0.7026	2,118.05	2,118.05	260,537	183,053
2035	0.6756	2,118.05	2,118.05	260,537	176,019
2036	0.6496	2,118.05	2,118.05	260,537	169,245
2037	0.6246	1,921.58	1,921.58	236,370	147,637
2038	0.6006	1,725.11	1,725.11	212,202	127,449
2039	0.5775	1,528.64	1,528.64	188,035	108,590
2040	0.5553	1,332.17	1,332.17	163,868	90,996
2041	0.5339	1,135.70	1,135.70	139,700	74,586
2042	0.5134	1,135.70	1,135.70	139,700	71,722
2043	0.4936	1,135.70	1,135.70	139,700	68,956
2044	0.4746	1,135.70	1,135.70	139,700	66,302
2045	0.4564	1,135.70	1,135.70	139,700	63,759
2046	0.4388	1,135.70	1,135.70	139,700	61,300
2047	0.4220	1,135.70	1,135.70	139,700	58,953
2048	0.4057	1,135.70	1,135.70	139,700	56,676
2049	0.3901	602.00	602.00	74,051	28,887
2050	0.3751	602.00	602.00	74,051	27,777
2051	0.3607	602.00	602.00	74,051	26,710
2052	0.3468	602.00	602.00	74,051	25,681
2053	0.3335	602.00	602.00	74,051	24,696
2054	0.3207	560.85	560.85	68,989	22,125
2055	0.3083	560.85	560.85	68,989	21,269
2056	0.2965	560.85	560.85	68,989	20,455
2057	0.2851	511.56	511.56	62,926	17,940
2058	0.2741	462.27	462.27	56,863	15,586
2059	0.2636	412.98	412.98	50,800	13,391
2060	0.2534	363.69	363.69	44,737	11,336
2061	0.2437	299.24	299.24	36,809	8,970
2062	0.2343	230.68	230.68	28,375	6,648
2063	0.2253	162.12	162.12	19,942	4,493
2064	0.2166	93.56	93.56	11,509	2,493
2065	0.2083	25.00	25.00	3,075	641
2066	0.2003	20.00	20.00	2,460	493
2067	0.1926	15.00	15.00	1,845	355
2068	0.1852	10.00	10.00	1,230	228
2069	0.1780	5.00	5.00	615	109
合計					4,667,831

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

5.00 ~ 3,095.83
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 福島県内観測所 降水量データ (東白川を採用)

1,398
- 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2025」

1,058,000,000
- 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 千円
2015	1.4802				
2016	1.4233	1,209.06	80.60	1,890	2,690
2017	1.3686	1,712.60	194.78	4,568	6,252
2018	1.3159	2,174.10	339.72	7,967	10,484
2019	1.2653	2,636.49	515.48	12,089	15,296
2020	1.2167	3,095.83	721.87	16,929	20,598
2021	1.1699	3,095.83	928.26	21,769	25,468
2022	1.1249	3,095.83	1,134.65	26,609	29,932
2023	1.0816	3,095.83	1,341.04	31,449	34,015
2024	1.0400	3,095.83	1,547.43	36,289	37,741
2025	1.0000	3,095.83	1,753.82	41,129	41,129
2026	0.9615	3,095.83	1,960.20	45,969	44,199
2027	0.9246	2,899.99	2,009.92	47,135	43,581
2028	0.8890	2,703.52	2,046.08	47,983	42,657
2029	0.8548	2,507.94	2,069.85	48,540	41,492
2030	0.8219	2,311.47	2,079.87	48,775	40,088
2031	0.7903	2,118.05	2,011.68	47,176	37,283
2032	0.7599	2,118.05	2,064.87	48,423	36,797
2033	0.7307	2,118.05	2,100.32	49,255	35,991
2034	0.7026	2,118.05	2,118.05	49,670	34,898
2035	0.6756	2,118.05	2,118.05	49,670	33,557
2036	0.6496	2,118.05	2,118.05	49,670	32,266
2037	0.6246	1,921.58	1,921.58	45,063	28,146
2038	0.6006	1,725.11	1,725.11	40,456	24,298
2039	0.5775	1,528.64	1,528.64	35,848	20,702
2040	0.5553	1,332.17	1,332.17	31,241	17,348
2041	0.5339	1,135.70	1,135.70	26,633	14,219
2042	0.5134	1,135.70	1,135.70	26,633	13,673
2043	0.4936	1,135.70	1,135.70	26,633	13,146
2044	0.4746	1,135.70	1,135.70	26,633	12,640
2045	0.4564	1,135.70	1,135.70	26,633	12,155
2046	0.4388	1,135.70	1,135.70	26,633	11,687
2047	0.4220	1,135.70	1,135.70	26,633	11,239
2048	0.4057	1,135.70	1,135.70	26,633	10,805
2049	0.3901	602.00	602.00	14,118	5,507
2050	0.3751	602.00	602.00	14,118	5,296
2051	0.3607	602.00	602.00	14,118	5,092
2052	0.3468	602.00	602.00	14,118	4,896
2053	0.3335	602.00	602.00	14,118	4,708
2054	0.3207	560.85	560.85	13,152	4,218
2055	0.3083	560.85	560.85	13,152	4,055
2056	0.2965	560.85	560.85	13,152	3,900
2057	0.2851	511.56	511.56	11,997	3,420
2058	0.2741	462.27	462.27	10,841	2,972
2059	0.2636	412.98	412.98	9,685	2,553
2060	0.2534	363.69	363.69	8,529	2,161
2061	0.2437	299.24	299.24	7,017	1,710
2062	0.2343	230.68	230.68	5,410	1,268
2063	0.2253	162.12	162.12	3,802	857
2064	0.2166	93.56	93.56	2,194	475
2065	0.2083	25.00	25.00	586	122
2066	0.2003	20.00	20.00	469	94
2067	0.1926	15.00	15.00	352	68

2068	0.1852	10.00	10.00	235	44
2069	0.1780	5.00	5.00	117	21
合計					889,909

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

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

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」	10.60 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」	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	5.00 ～ 3,095.83
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:福島県内観測所 降水量データ(東白川を採用)	1,398
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:流域内3町1村の平均値(令和4年福島県の水道)	153.43
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	139.38
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)	139.75
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	1,209.06	0.00	0	0
2017	1.3686	1,712.60	194.78	19,027	26,040
2018	1.3159	2,174.10	339.72	33,185	43,668
2019	1.2653	2,636.49	515.48	50,355	63,714
2020	1.2167	3,095.83	721.87	70,516	85,797
2021	1.1699	3,095.83	928.26	90,677	106,083
2022	1.1249	3,095.83	1,134.65	110,838	124,682
2023	1.0816	3,095.83	1,341.04	130,999	141,689
2024	1.0400	3,095.83	1,547.43	151,160	157,206
2025	1.0000	3,095.83	1,753.82	171,321	171,321
2026	0.9615	3,095.83	1,960.20	191,483	184,111
2027	0.9246	2,899.99	2,009.92	196,339	181,535
2028	0.8890	2,703.52	2,046.08	199,871	177,685
2029	0.8548	2,507.94	2,069.85	202,193	172,835
2030	0.8219	2,311.47	2,079.87	203,172	166,987
2031	0.7903	2,118.05	2,011.68	196,511	155,303
2032	0.7599	2,118.05	2,064.87	201,706	153,276
2033	0.7307	2,118.05	2,100.32	205,170	149,918
2034	0.7026	2,118.05	2,118.05	206,902	145,369
2035	0.6756	2,118.05	2,118.05	206,902	139,783
2036	0.6496	2,118.05	2,118.05	206,902	134,404
2037	0.6246	1,921.58	1,921.58	187,710	117,244
2038	0.6006	1,725.11	1,725.11	168,517	101,211
2039	0.5775	1,528.64	1,528.64	149,325	86,235
2040	0.5553	1,332.17	1,332.17	130,133	72,263
2041	0.5339	1,135.70	1,135.70	110,941	59,231
2042	0.5134	1,135.70	1,135.70	110,941	56,957
2043	0.4936	1,135.70	1,135.70	110,941	54,760
2044	0.4746	1,135.70	1,135.70	110,941	52,653
2045	0.4564	1,135.70	1,135.70	110,941	50,633
2046	0.4388	1,135.70	1,135.70	110,941	48,681
2047	0.4220	1,135.70	1,135.70	110,941	46,817
2048	0.4057	1,135.70	1,135.70	110,941	45,009
2049	0.3901	602.00	602.00	58,806	22,940
2050	0.3751	602.00	602.00	58,806	22,058
2051	0.3607	602.00	602.00	58,806	21,211
2052	0.3468	602.00	602.00	58,806	20,394
2053	0.3335	602.00	602.00	58,806	19,612
2054	0.3207	560.85	560.85	54,787	17,570
2055	0.3083	560.85	560.85	54,787	16,891
2056	0.2965	560.85	560.85	54,787	16,244
2057	0.2851	511.56	511.56	49,972	14,247
2058	0.2741	462.27	462.27	45,157	12,378
2059	0.2636	412.98	412.98	40,342	10,634

2060	0.2534	363.69	363.69	35,527	9,003
2061	0.2437	299.24	299.24	29,231	7,124
2062	0.2343	230.68	230.68	22,534	5,280
2063	0.2253	162.12	162.12	15,837	3,568
2064	0.2166	93.56	93.56	9,139	1,980
2065	0.2083	25.00	25.00	2,442	509
2066	0.2003	20.00	20.00	1,954	391
2067	0.1926	15.00	15.00	1,465	282
2068	0.1852	10.00	10.00	977	181
2069	0.1780	5.00	5.00	488	87
合計					3,695,684

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

- 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) 6,253
出典: (一社)ダム水源地主砂対策技術研究会「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) 5.00 ～ 3,095.83
- 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	1,209.06	80.60	9,425	13,415
2017	1.3686	1,712.60	194.78	22,776	31,171
2018	1.3159	2,174.10	339.72	39,723	52,271
2019	1.2653	2,636.49	515.48	60,276	76,267
2020	1.2167	3,095.83	721.87	84,409	102,700
2021	1.1699	3,095.83	928.26	108,542	126,983
2022	1.1249	3,095.83	1,134.65	132,676	149,247
2023	1.0816	3,095.83	1,341.04	156,809	169,605
2024	1.0400	3,095.83	1,547.43	180,942	188,180
2025	1.0000	3,095.83	1,753.82	205,075	205,075
2026	0.9615	3,095.83	1,960.20	229,209	220,384
2027	0.9246	2,899.99	2,009.92	235,022	217,301
2028	0.8890	2,703.52	2,046.08	239,250	212,693
2029	0.8548	2,507.94	2,069.85	242,029	206,886
2030	0.8219	2,311.47	2,079.87	243,201	199,887
2031	0.7903	2,118.05	2,011.68	235,228	185,901
2032	0.7599	2,118.05	2,064.87	241,447	183,476
2033	0.7307	2,118.05	2,100.32	245,593	179,455
2034	0.7026	2,118.05	2,118.05	247,666	174,010
2035	0.6756	2,118.05	2,118.05	247,666	167,323
2036	0.6496	2,118.05	2,118.05	247,666	160,884
2037	0.6246	1,921.58	1,921.58	224,692	140,343
2038	0.6006	1,725.11	1,725.11	201,719	121,152
2039	0.5775	1,528.64	1,528.64	178,745	103,225
2040	0.5553	1,332.17	1,332.17	155,772	86,500
2041	0.5339	1,135.70	1,135.70	132,799	70,901
2042	0.5134	1,135.70	1,135.70	132,799	68,179
2043	0.4936	1,135.70	1,135.70	132,799	65,550
2044	0.4746	1,135.70	1,135.70	132,799	63,026
2045	0.4564	1,135.70	1,135.70	132,799	60,609
2046	0.4388	1,135.70	1,135.70	132,799	58,272
2047	0.4220	1,135.70	1,135.70	132,799	56,041
2048	0.4057	1,135.70	1,135.70	132,799	53,877
2049	0.3901	602.00	602.00	70,392	27,460
2050	0.3751	602.00	602.00	70,392	26,404
2051	0.3607	602.00	602.00	70,392	25,390
2052	0.3468	602.00	602.00	70,392	24,412
2053	0.3335	602.00	602.00	70,392	23,476
2054	0.3207	560.85	560.85	65,581	21,032
2055	0.3083	560.85	560.85	65,581	20,219
2056	0.2965	560.85	560.85	65,581	19,445
2057	0.2851	511.56	511.56	59,817	17,054
2058	0.2741	462.27	462.27	54,054	14,816
2059	0.2636	412.98	412.98	48,290	12,729
2060	0.2534	363.69	363.69	42,527	10,776
2061	0.2437	299.24	299.24	34,990	8,527
2062	0.2343	230.68	230.68	26,974	6,320
2063	0.2253	162.12	162.12	18,957	4,271
2064	0.2166	93.56	93.56	10,940	2,370
2065	0.2083	25.00	25.00	2,923	609
2066	0.2003	20.00	20.00	2,339	469
2067	0.1926	15.00	15.00	1,754	338
2068	0.1852	10.00	10.00	1,169	216
2069	0.1780	5.00	5.00	585	104
合計					4,437,226

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 ヒノキ 0 0 0	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:奥久慈森林計画区収穫予想表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		54	
D:	容積密度(t /m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.310 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」(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 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量／ 地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	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 ヒノキ 0 0 0	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。

[illegible]

[illegible]

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

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

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

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 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)	5.00 ~ 3,095.83
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
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 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2015	1.4802							
2016	1.4233	1,209.06	80.60	234	333			
2017	1.3686	1,712.60	194.78	566	775			
2018	1.3159	2,174.10	339.72	987	1,299			
2019	1.2653	2,636.49	515.48	1,497	1,894			
2020	1.2167	3,095.83	721.87	2,096	2,550			
2021	1.1699	3,095.83	928.26	2,696	3,154			
2022	1.1249	3,095.83	1,134.65	3,295	3,707			
2023	1.0816	3,095.83	1,341.04	3,894	4,212			
2024	1.0400	3,095.83	1,547.43	4,494	4,674			
2025	1.0000	3,095.83	1,753.82	5,093	5,093			
2026	0.9615	3,095.83	1,960.20	5,692	5,473			
2027	0.9246	2,899.99	2,009.92	5,837	5,397			
2028	0.8890	2,703.52	2,046.08	5,942	5,282			
2029	0.8548	2,507.94	2,069.85	6,011	5,138			
2030	0.8219	2,311.47	2,079.87	6,040	4,964			
2031	0.7903	2,118.05	2,011.68	5,842	4,617			
2032	0.7599	2,118.05	2,064.87	5,996	4,556			
2033	0.7307	2,118.05	2,100.32	6,099	4,457			
2034	0.7026	2,118.05	2,118.05	6,151	4,322			
2035	0.6756	2,118.05	2,118.05	6,151	4,156			
2036	0.6496	2,118.05	2,118.05	6,151	3,996			
2037	0.6246	1,921.58	1,921.58	5,580	3,485			
2038	0.6006	1,725.11	1,725.11	5,010	3,009			
2039	0.5775	1,528.64	1,528.64	4,439	2,564			
2040	0.5553	1,332.17	1,332.17	3,869	2,148			
2041	0.5339	1,135.70	1,135.70	3,298	1,761			
2042	0.5134	1,135.70	1,135.70	3,298	1,693			
2043	0.4936	1,135.70	1,135.70	3,298	1,628			
2044	0.4746	1,135.70	1,135.70	3,298	1,565			
2045	0.4564	1,135.70	1,135.70	3,298	1,505			
2046	0.4388	1,135.70	1,135.70	3,298	1,447			
2047	0.4220	1,135.70	1,135.70	3,298	1,392			
2048	0.4057	1,135.70	1,135.70	3,298	1,338			
2049	0.3901	602.00	602.00	1,748	682			
2050	0.3751	602.00	602.00	1,748	656			

2051	0.3607	602.00	602.00	1,748	631			
2052	0.3468	602.00	602.00	1,748	606			
2053	0.3335	602.00	602.00	1,748	583			
2054	0.3207	560.85	560.85	1,629	522			
2055	0.3083	560.85	560.85	1,629	502			
2056	0.2965	560.85	560.85	1,629	483			
2057	0.2851	511.56	511.56	1,486	424			
2058	0.2741	462.27	462.27	1,342	368			
2059	0.2636	412.98	412.98	1,199	316			
2060	0.2534	363.69	363.69	1,056	268			
2061	0.2437	299.24	299.24	869	212			
2062	0.2343	230.68	230.68	670	157			
2063	0.2253	162.12	162.12	471	106			
2064	0.2166	93.56	93.56	272	59			
2065	0.2083	25.00	25.00	73	15			
2066	0.2003	20.00	20.00	58	12			
2067	0.1926	15.00	15.00	44	8			
2068	0.1852	10.00	10.00	29	5			
2069	0.1780	5.00	5.00	15	3			
合計					110,202			0

54

0
0
0

0
0
0

i: 社会的割引率(0.04)

		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	事業効果材額 m3	効果額 千円	事業効果材額 m3	効果額 千円	事業効果材額 m3	効果額 千円	事業効果材額 m3	効果額 千円	事業効果材額 m3	効果額 千円
2015	1.4802										
2016	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2018	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2019	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2025	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9615	9,931.11	163,297	509.53	11,324						
2027	0.9246	9,965.54	163,863	509.53	11,324						
2028	0.8890	9,916.89	163,063	509.53	11,324						
2029	0.8548	9,965.54	163,863	509.53	11,324						
2030	0.8219	9,965.54	163,863	399.70	8,883						
2031	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2033	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2034	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6496	23,303.09	383,173	1,171.58	26,038						
2037	0.6246	23,303.09	383,173	1,171.58	26,038						
2038	0.6006	23,303.09	383,173	1,171.58	26,038						
2039	0.5775	23,303.09	383,173	1,171.58	26,038						
2040	0.5553	23,303.09	383,173	1,171.58	26,038						
2041	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2042	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2047	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2048	0.4057	117,940.10	1,939,289	0.00	0						
2049	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3335	0.00	0	6,497.28	144,402						
2054	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2965	12,676.21	208,435	0.00	0						
2057	0.2851	12,714.36	209,062	0.00	0						
2058	0.2741	12,714.36	209,062	0.00	0						
2059	0.2636	12,714.36	209,062	0.00	0						
2060	0.2534	16,624.88	273,363	0.00	0						

		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	174,621	167,898
2027	0.9246	175,187	161,978
2028	0.8890	174,387	155,030
2029	0.8548	175,187	149,750
2030	0.8219	172,746	141,980
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	409,211	265,823
2037	0.6246	409,211	255,593
2038	0.6006	409,211	245,772
2039	0.5775	409,211	236,319
2040	0.5553	409,211	227,235
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	1,939,289	786,770
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	144,402	48,158
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	208,435	61,801
2057	0.2851	209,062	59,604
2058	0.2741	209,062	57,304
2059	0.2636	209,062	55,109
2060	0.2534	273,363	69,270
2061	0.2437	290,330	70,753
2062	0.2343	290,397	68,040
2063	0.2253	290,397	65,426
2064	0.2166	290,397	62,900
2065	0.2083	20,723	4,317
2066	0.2003	20,723	4,151
2067	0.1926	20,723	3,991
2068	0.1852	20,723	3,838
2069	0.1780	20,723	3,689
合計			3,432,499

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: 福島県

施行箇所: 奥久慈森林計画区

(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	487,020	
	木材利用増進便益	83,132	
	木材生産確保・増進便益	35,867	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	261,558	
総 便 益 (B)		867,577	
総 費 用 (C)		271,981	

(地の平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。

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) R6棚倉署実績	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 ヒノキ長伐期	14,648 14,648 14,648 14,648 14,648
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) R6棚倉署実績	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 ヒノキ長伐期	8,445 8,445 8,445 8,445 8,445
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3) 奥久慈森林計画区収獲予想表	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 ヒノキ長伐期	0.00 ~ 327.60 0.00 ~ 1,997.20 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 13,874.63 0.00 ~ 1,721.31
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

			スギ		ヒノキ		カラマツ		スギ長伐期		ヒノキ長伐期	
年度	社会的割引率	t/T	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	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	1.3686	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	1.3159	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	1.2653	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	1.2167	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	1.1699	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	1.1249	1.0000	327.60	2,032	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	1.0000	1.0000	281.17	1,744	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.9246	1.0000	0.00	0	1,008.86	6,258	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8890	1.0000	0.00	0	980.88	6,084	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.8219	1.0000	0.00	0	1,258.74	7,808	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5,879.84	36,473	1,721.31	10,677
2035	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,744.93	17,027	775.45	4,810
2039	0.5775	1.0000	0.00	0	1,997.20	12,389	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	13,874.63	86,064	609.99	3,784
2044	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.3901	1.0000	0.00	0	372.96	2,313	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
合計												

			合 計	
年度	社会の割引率	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	2,032	2,286
2023	1.0816	1.0000	0	0
2024	1.0400	1.0000	0	0
2025	1.0000	1.0000	1,744	1,744
2026	0.9615	1.0000	0	0
2027	0.9246	1.0000	6,258	5,786
2028	0.8890	1.0000	6,084	5,409
2029	0.8548	1.0000	0	0
2030	0.8219	1.0000	7,808	6,417
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	47,150	33,128
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	21,837	13,115
2039	0.5775	1.0000	12,389	7,155
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	89,848	44,349
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	2,313	902
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				120,291

T:	整備期間(年)		1
Y:	評価期間		41
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)		0%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		30%
Vt:	林道整備前からの利用区域のt年後における間伐伐採材積(m3) 奥久慈森林計画区収穫予想表	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 ヒノキ長伐期	0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 634.92 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 3,903.13 0.00 ~ 547.01
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 福島県木材市況(R1~R5平均)	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 ヒノキ長伐期	14,650 17,617 12,049 14,650 17,617
i:	社会的割引率(0.04)		

		スギ		ヒノキ		カラマツ		スギ長伐期		ヒノキ長伐期	
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
2015	1.4802										
2016	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	1.3686	0.00	0	284.35	1,503	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	1.3159	0.00	0	276.47	1,461	0.00	0	3,903.13	17,154	0.00	0
2019	1.2653	0.00	0	385.56	2,038	0.00	0	0.00	0	547.01	2,891
2020	1.2167	0.00	0	354.78	1,875	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	246.43	1,302
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	193.85	1,024
2029	0.8548	0.00	0	634.92	3,356	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5775	0.00	0	105.12	556	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2015	1.4802		
2016	1.4233	0	0
2017	1.3686	1,503	2,057
2018	1.3159	18,615	24,495
2019	1.2653	4,929	6,237
2020	1.2167	1,875	2,281
2021	1.1699	0	0
2022	1.1249	0	0
2023	1.0816	1,302	1,408
2024	1.0400	0	0
2025	1.0000	0	0
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	1,024	910
2029	0.8548	3,356	2,869
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	556	321
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			40,578

41

スギ	0.00 ~ 520.20
ヒノキ	0.00 ~ 0.00
カラマツ	0.00 ~ 0.00
スギ長伐期	0.00 ~ 0.00
ヒノキ長伐期	0.00 ~ 175.80

スギ	0.00 ~ 31.12
ヒノキ	0.00 ~ 0.00
カラマツ	0.00 ~ 0.00
スギ長伐期	0.00 ~ 0.00
ヒノキ長伐期	0.00 ~ 0.00

スギ	16,433
ヒノキ	22,225
カラマツ	12,049
スギ長伐期	16,433
ヒノキ長伐期	22,225

スギ	14,650
ヒノキ	17,617
カラマツ	12,049
スギ長伐期	14,650
ヒノキ長伐期	17,617

		主伐									
		スギ		ヒノキ		カラマツ		スギ長伐期		ヒノキ長伐期	
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
2015	1.4802										
2016	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	175.80	3,907
2037	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.4220	520.20	8,548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00					

		間伐									
		スギ		ヒノキ		カラマツ		スギ長伐期		ヒノキ長伐期	
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
2015	1.4802										
2016	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.6246	31.12	456	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	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	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	3,907	2,538
2037	0.6246	456	285
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	8,548	3,607
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			6,430

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

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:福島県降雨強度式(福島県土木部河川計画課)	79
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 56.10
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	0.00	0.00	0	0
2017	1.3686	0.00	0.00	0	0
2018	1.3159	0.00	0.00	0	0
2019	1.2653	0.00	0.00	0	0
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	7.40	0.49	60	70
2022	1.1249	7.40	0.99	121	136
2023	1.0816	7.40	1.48	181	196
2024	1.0400	7.40	1.97	241	251
2025	1.0000	7.40	2.47	302	302
2026	0.9615	7.40	2.96	362	348
2027	0.9246	11.47	3.72	456	422
2028	0.8890	11.47	4.49	550	489
2029	0.8548	11.47	5.25	643	550
2030	0.8219	11.47	6.02	737	606
2031	0.7903	11.47	6.79	831	657
2032	0.7599	11.47	7.55	924	702
2033	0.7307	11.47	8.31	1,018	744
2034	0.7026	11.47	9.08	1,112	781
2035	0.6756	11.47	9.84	1,205	814
2036	0.6496	53.00	12.88	1,577	1,024
2037	0.6246	45.60	8.52	1,043	651
2038	0.6006	45.60	11.57	1,417	851
2039	0.5775	45.60	14.60	1,788	1,033
2040	0.5553	45.60	17.64	2,160	1,199
2041	0.5339	45.60	20.68	2,532	1,352
2042	0.5134	45.60	23.45	2,871	1,474
2043	0.4936	45.60	26.22	3,211	1,585
2044	0.4746	45.60	28.99	3,550	1,685
2045	0.4564	56.10	32.46	3,975	1,814
2046	0.4388	56.10	35.93	4,400	1,931
2047	0.4220	56.10	39.39	4,823	2,035
2048	0.4057	52.03	38.79	4,750	1,927
2049	0.3901	52.03	42.26	5,175	2,019
2050	0.3751	52.03	45.73	5,600	2,101
2051	0.3607	52.03	46.43	5,685	2,051
2052	0.3468	52.03	47.13	5,771	2,001
2053	0.3335	52.03	47.83	5,857	1,953
2054	0.3207	52.03	48.53	5,942	1,906
2055	0.3083	52.03	49.23	6,028	1,858
2056	0.2965	52.03	49.93	6,114	1,813
合計					41,331

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 ~ 56.10
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 福島県内観測所 降水量データ (東白川を採用)

1,398
- 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2025」

1,058,000,000
- 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	0.00	0.00	0	0
2017	1.3686	0.00	0.00	0	0
2018	1.3159	0.00	0.00	0	0
2019	1.2653	0.00	0.00	0	0
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	7.40	0.49	11	13
2022	1.1249	7.40	0.99	23	26
2023	1.0816	7.40	1.48	35	38
2024	1.0400	7.40	1.97	46	48
2025	1.0000	7.40	2.47	58	58
2026	0.9615	7.40	2.96	69	66
2027	0.9246	11.47	3.72	87	80
2028	0.8890	11.47	4.49	105	93
2029	0.8548	11.47	5.25	123	105
2030	0.8219	11.47	6.02	141	116
2031	0.7903	11.47	6.79	159	126
2032	0.7599	11.47	7.55	177	135
2033	0.7307	11.47	8.31	195	142
2034	0.7026	11.47	9.08	213	150
2035	0.6756	11.47	9.84	231	156
2036	0.6496	53.00	12.88	302	196
2037	0.6246	45.60	8.52	200	125
2038	0.6006	45.60	11.57	271	163
2039	0.5775	45.60	14.60	342	198
2040	0.5553	45.60	17.64	414	230
2041	0.5339	45.60	20.68	485	259
2042	0.5134	45.60	23.45	550	282
2043	0.4936	45.60	26.22	615	304
2044	0.4746	45.60	28.99	680	323
2045	0.4564	56.10	32.46	761	347
2046	0.4388	56.10	35.93	843	370
2047	0.4220	56.10	39.39	924	390
2048	0.4057	52.03	38.79	910	369
2049	0.3901	52.03	42.26	991	387
2050	0.3751	52.03	45.73	1,072	402
2051	0.3607	52.03	46.43	1,089	393
2052	0.3468	52.03	47.13	1,105	383
2053	0.3335	52.03	47.83	1,122	374
2054	0.3207	52.03	48.53	1,138	365
2055	0.3083	52.03	49.23	1,154	356
2056	0.2965	52.03	49.93	1,171	347
合計					7,915

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

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」	10.60 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」	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 56.10
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:福島県内観測所 降水量データ(東白川を採用)	1,398
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) 令和4年度福島県の水道(矢祭町)	122.10
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	122.10
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)	122.10
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	0.00	0.00	0	0
2017	1.3686	0.00	0.00	0	0
2018	1.3159	0.00	0.00	0	0
2019	1.2653	0.00	0.00	0	0
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	7.40	0.49	42	49
2022	1.1249	7.40	0.99	84	94
2023	1.0816	7.40	1.48	126	136
2024	1.0400	7.40	1.97	168	175
2025	1.0000	7.40	2.47	211	211
2026	0.9615	7.40	2.96	253	243
2027	0.9246	11.47	3.72	317	293
2028	0.8890	11.47	4.49	383	340
2029	0.8548	11.47	5.25	448	383
2030	0.8219	11.47	6.02	514	422
2031	0.7903	11.47	6.79	580	458
2032	0.7599	11.47	7.55	644	489
2033	0.7307	11.47	8.31	709	518
2034	0.7026	11.47	9.08	775	545
2035	0.6756	11.47	9.84	840	568
2036	0.6496	53.00	12.88	1,099	714
2037	0.6246	45.60	8.52	727	454
2038	0.6006	45.60	11.57	987	593
2039	0.5775	45.60	14.60	1,246	720
2040	0.5553	45.60	17.64	1,506	836
2041	0.5339	45.60	20.68	1,765	942
2042	0.5134	45.60	23.45	2,001	1,027
2043	0.4936	45.60	26.22	2,238	1,105
2044	0.4746	45.60	28.99	2,474	1,174
2045	0.4564	56.10	32.46	2,770	1,264
2046	0.4388	56.10	35.93	3,067	1,346
2047	0.4220	56.10	39.39	3,362	1,419
2048	0.4057	52.03	38.79	3,311	1,343
2049	0.3901	52.03	42.26	3,607	1,407
2050	0.3751	52.03	45.73	3,903	1,464
2051	0.3607	52.03	46.43	3,963	1,429
2052	0.3468	52.03	47.13	4,022	1,395
2053	0.3335	52.03	47.83	4,082	1,361
2054	0.3207	52.03	48.53	4,142	1,328
2055	0.3083	52.03	49.23	4,202	1,295
2056	0.2965	52.03	49.93	4,261	1,263
合計					28,803

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

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)	6,253
V1:	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(m3)	荒廃地等 20.00
V2:	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)	整備済森林 1.30
A:	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」 事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 56.10
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	0.00	0.00	0	0
2017	1.3686	0.00	0.00	0	0
2018	1.3159	0.00	0.00	0	0
2019	1.2653	0.00	0.00	0	0
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0
2021	1.1699	7.40	0.49	57	67
2022	1.1249	7.40	0.99	116	130
2023	1.0816	7.40	1.48	173	187
2024	1.0400	7.40	1.97	230	239
2025	1.0000	7.40	2.47	289	289
2026	0.9615	7.40	2.96	346	333
2027	0.9246	11.47	3.72	435	402
2028	0.8890	11.47	4.49	525	467
2029	0.8548	11.47	5.25	614	525
2030	0.8219	11.47	6.02	704	579
2031	0.7903	11.47	6.79	794	627
2032	0.7599	11.47	7.55	883	671
2033	0.7307	11.47	8.31	972	710
2034	0.7026	11.47	9.08	1,062	746
2035	0.6756	11.47	9.84	1,151	778
2036	0.6496	53.00	12.88	1,506	978
2037	0.6246	45.60	8.52	996	622
2038	0.6006	45.60	11.57	1,353	813
2039	0.5775	45.60	14.60	1,707	986
2040	0.5553	45.60	17.64	2,063	1,146
2041	0.5339	45.60	20.68	2,418	1,291
2042	0.5134	45.60	23.45	2,742	1,408
2043	0.4936	45.60	26.22	3,066	1,513
2044	0.4746	45.60	28.99	3,390	1,609
2045	0.4564	56.10	32.46	3,796	1,732
2046	0.4388	56.10	35.93	4,201	1,843
2047	0.4220	56.10	39.39	4,606	1,944
2048	0.4057	52.03	38.79	4,536	1,840
2049	0.3901	52.03	42.26	4,942	1,928
2050	0.3751	52.03	45.73	5,347	2,006
2051	0.3607	52.03	46.43	5,429	1,958
2052	0.3468	52.03	47.13	5,511	1,911
2053	0.3335	52.03	47.83	5,593	1,865
2054	0.3207	52.03	48.53	5,675	1,820
2055	0.3083	52.03	49.23	5,757	1,775
2056	0.2965	52.03	49.93	5,838	1,731
合計					39,469

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

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 ヒノキ カラマツ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 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: 奥久慈森林計画区収獲予想表	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 別途 別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間	41
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 ヒノキ カラマツ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0.310 0.410 0.400 0.310 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」(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 樹齢20年越 樹齢20年越 スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 1.23 1.24 1.15 1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ カラマツ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0.25 0.26 0.29 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 ヒノキ カラマツ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 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。

		スギ		ヒノキ		カラマツ		スギ長伐期		ヒノキ長伐期		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
2015	1.4802												
2016	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2017	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2018	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2019	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2020	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2021	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	128	150
2022	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	128	144
2023	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	128	138
2024	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	128	133
2025	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	128	128
2026	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	128	123
2027	0.9246	27.81	136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	264	244
2028	0.8890	27.81	136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	264	235
2029	0.8548	27.81	136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	264	226
2030	0.8219	27.81	136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	264	217
2031	0.7903	27.81	136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	264	209
2032	0.7599	27.81	136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	264	201
2033	0.7307	27.81	136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	264	193
2034	0.7026	27.81	136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	264	185
2035	0.6756	27.81	136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.43	128	264	178
2036	0.6496	27.81	136	0.00	0	0.00	0	75.87	372	19.43	128	636	413
2037	0.6246	27.81	136	0.00	0	0.00	0	75.87	372	0.00	0	508	317
2038	0.6006	27.81	136	0.00	0	0.00	0	75.87	372	0.00	0	508	305
2039	0.5775	27.81	136	0.00	0	0.00	0	75.87	372	0.00	0	508	293
2040	0.5553	27.81	136	0.00	0	0.00	0	75.87	372	0.00	0	508	282
2041	0.5339	27.81	136	0.00	0	0.00	0	75.87	372	0.00	0	508	271
2042	0.5134	27.81	136	0.00	0	0.00	0	75.87	372	0.00	0	508	261
2043	0.4936	27.81	136	0.00	0	0.00	0	75.87	372	0.00	0	508	251
2044	0.4746	27.81	136	0.00	0	0.00	0	75.87	372	0.00	0	508	241

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	5,500
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 ~ 56.10
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025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 0.200 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 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	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	0.00	0.00	0	0			
2017	1.3686	0.00	0.00	0	0			
2018	1.3159	0.00	0.00	0	0			
2019	1.2653	0.00	0.00	0	0			
2020	1.2167	0.00	0.00	0	0			
2021	1.1699	7.40	0.49	1	1			
2022	1.1249	7.40	0.99	3	3			
2023	1.0816	7.40	1.48	4	4			
2024	1.0400	7.40	1.97	6	6			
2025	1.0000	7.40	2.47	7	7			
2026	0.9615	7.40	2.96	9	9			
2027	0.9246	11.47	3.72	11	10			
2028	0.8890	11.47	4.49	13	12			
2029	0.8548	11.47	5.25	15	13			
2030	0.8219	11.47	6.02	17	14			
2031	0.7903	11.47	6.78	20	16			
2032	0.7599	11.47	7.55	22	17			
2033	0.7307	11.47	8.31	24	18			
2034	0.7026	11.47	9.08	26	18			
2035	0.6756	11.47	9.84	29	20			
2036	0.6496	53.00	12.88	37	24			
2037	0.6246	45.60	8.52	25	16			
2038	0.6006	45.60	11.56	34	20			
2039	0.5775	45.60	14.60	42	24			
2040	0.5553	45.60	17.64	51	28			
2041	0.5339	45.60	20.68	60	32			
2042	0.5134	45.60	23.45	68	35			
2043	0.4936	45.60	26.22	76	38			
2044	0.4746	45.60	28.99	84	40			
2045	0.4564	56.10	32.46	94	43			
2046	0.4388	56.10	35.93	104	46			
2047	0.4220	56.10	39.39	114	48			
2048	0.4057	52.03	38.79	113	46			
2049	0.3901	52.03	42.26	123	48			
2050	0.3751	52.03	45.73	133	50			

2051	0.3607	52.03	46.43	135	49			
2052	0.3468	52.03	47.13	137	48			
2053	0.3335	52.03	47.83	139	46			
2054	0.3207	52.03	48.53	141	45			
2055	0.3083	52.03	49.23	143	44			
2056	0.2965	52.03	49.93	145	43			
合計					981			0