

令和4年度事前評価実施地区一覧表(案)

中部森林管理局

整理 番号	都道府県	事業実施主体	事業名	事業実施地区名		総便益 (千円) B	総費用 (千円) C	分析 結果 B/C	チェックリスト														備考			
									I 必須事項					II 優先配慮事項												
									1	2	3	4	5	1 有効性			2 効 率 性	3 事業の実施環境等								
														(1)	(2)	…		(1)	(2)	(3)						
														①	②				①	②	③	④		⑤		
1	長野県	中部森林管理局	南信森林管理署	森林環境保全整備	伊那谷森林計画区 いなだに	9,030,722	3,787,114	2.38	○	○	○	○	○	B	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	
2	岐阜県	中部森林管理局	東濃森林管理署	森林環境保全整備	木曾川森林計画区 きそがわ	6,832,252	2,887,908	2.37	○	○	○	○	○	B	A	A		A	A	A	A	A	B	A	A	
3	愛知県	中部森林管理局	愛知森林管理事務所	森林環境保全整備	東三河森林計画区 ひがしみかわ	4,606,737	1,541,573	2.99	○	○	○	○	○	B	A	A		A	A	A	A	A	B	A	A	

【記載要領】

1. 治山事業、森林整備事業ごとに別葉とする。
2. 事業実施主体は、事業を実施する森林管理署等の名称を記載する。
3. 事業名は、治山事業にあつては、「国有林治山事業実施要領」の第3に定める事業区分を記載する。
森林整備事業にあつては、森林環境保全整備事業記載する。
4. 事業実施地区名は、運用第2の区分による。事業実施地区名には、ふりがなを付す。
5. 総便益及び総費用は、千円未満四捨五入とし千円単位で記載する。
6. 分析結果は、小数点以下第3位四捨五入とし小数点以下第2位まで記載する。
7. チェックリストの各項目は、各判定基準に基づき、必須事項については「○」又は「-」を、優先配慮事項については「A」、「B」、「C」又は「-」を記載する。

事前評価個表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業実施期間	令和5年度～令和9年度（5年間）												
事業実施地区名 （都道府県名）	（いなだに） 伊那谷森林計画区 （長野県）	事業実施主体	中部森林管理局 なんしん 南信森林管理署												
事業の概要・目的	<p>本事業は、長野県の南東部の天竜川上流に位置し、伊那市を含む5市8町10村に所在する約71千haの国有林野を対象としている。</p> <p>本計画区の、森林現況はコメツガ等の亜高山性の針葉樹を主体とした天然林が多く、人工林24%、天然林63%、その他13%となっている。人工林の樹種別面積割合は、カラマツ76%、ヒノキ17%、その他7%で、カラマツが占める割合がきわめて高い地域である。</p> <p>本地域は、下流部の生活用水等の重要な水源地帯であるとともに、大断層の糸魚川－静岡構造線と中央構造線の二大構造線が走るなど、複雑な地形、地質、急峻な地形等の条件から、水質保全や土砂の流出・崩壊の防備等の国土保全の役割が重要となっている。</p> <p>このほか、北八ヶ岳自然休養林、八ヶ岳連峰、霧ヶ峰周辺、中央アルプス等の優れた自然景観等に恵まれ、さらに、中京圏の重要な水源地としての水源の涵養や国土保全等の公益的機能の発揮のために重要な役割を担っている地域である。このことから、山地災害の軽減や自然環境の保全及び風致景観の維持などの公益的機能を高度に発揮させることが求められている。</p> <p>本事業においては本計画区内の国有林の有する山地保全機能や水源涵養機能などの公益的機能の持続的な発揮と併せ、木材の安定供給、地球温暖化防止及び地域の活性化にも積極的に寄与するため、間伐等の森林整備等を積極的に推進するとともに、それに必要な路網の開設・改良等を実施し健全な森林を育成しつつ、公益的機能の維持増進を図ることを目的とする。</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>132ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>保育面積</td> <td>3,238ha</td> </tr> <tr> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>4.44km</td> </tr> <tr> <td></td> <td>改良延長</td> <td>1.32km</td> </tr> </table> <p>・総事業費 3,393,931千円（税抜き 3,085,392千円）</p>			森林整備	更新面積	132ha		保育面積	3,238ha	路網整備	開設延長	4.44km		改良延長	1.32km
森林整備	更新面積	132ha													
	保育面積	3,238ha													
路網整備	開設延長	4.44km													
	改良延長	1.32km													
費用便益分析	総便益（B）	9,030,722千円													
	総費用（C）	3,787,114千円													
	分析結果（B/C）	2.38													

<p>森林管理局事業評価 技術検討会の意見</p>	<p>事業の必要性、効率性、有効性が認められ、また事業の実施環境等が整っていることから、本事業を実施することが妥当と判断される。</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こと、また、事業の実施を通じて生産された木材を安定供給することにより地域の林業・木材産業の振興に寄与していることから、その必要性が認められる。 ・ 効率性： 森林整備では、列状間伐や高性能林業機械による低コストで効率的な作業システムの定着を図ることとし、路網整備では、林業機械での長距離運搬となっている非効率な箇所を優先的に、トラック通行可能な林道に整備することによりコストの縮減を図ることとしている。 これらについて、費用便益分析の結果からも事業の十分な効率性が認められる。 ・ 有効性： 計画的な保育等の実施、森林整備と連携した路網の整備を通じて、多面的機能を発揮する健全な森林整備に資するものであり、また、森林施業の効率化、低コスト化についても民国連携の取組を通じて民有林への普及を図ることとしている。加えて、木材の安定供給を行うなど山村の活性化にも資するものとなっていることから、有効な事業であると認められる。 <p>新規地区採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用便益分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備が効率的に計画されていると認められる。</p>

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：長野県

施行箇所：伊那谷森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	1,945,132	
	流域貯水便益	715,100	
	水質浄化便益	2,646,010	
山地保全便益	土砂流出防止便益	2,043,787	
環境保全便益	炭素固定便益	427,627	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	19,140	
	木材生産確保・増進便益	464,345	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	769,581	
総 便 益 (B)		9,030,722	
総 費 用 (C)		3,787,114	
費用便益比	$B \div C = \frac{9,030,722}{3,787,114} = 2.38$		

森林環境保全整備事業 伊那谷森林計画(長野県) 事業概要図

森林整備事業（下刈前）



（下刈後）



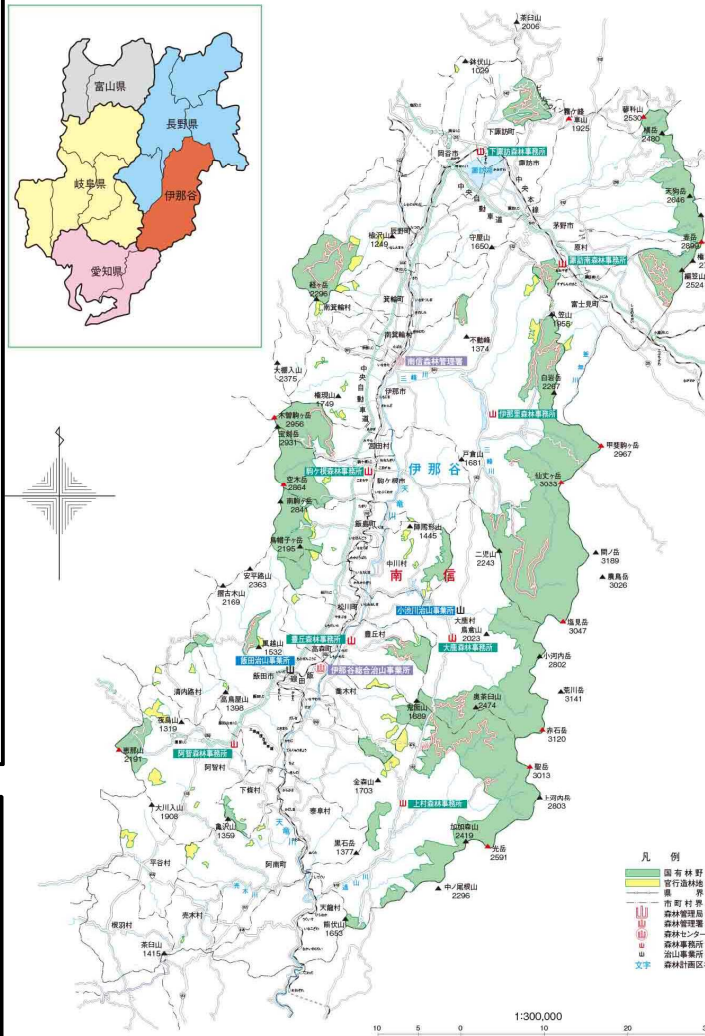
令和4年度 南信森林管理署 下刈

森林整備事業（間伐後）



令和4年度 南信森林管理署 保育間伐

伊那谷森林計画区の国有林位置図



路網整備事業（特殊修繕工事）



令和3年度 南信森林管理署 観音沢林業専用道特殊修繕

路網整備事業（林道改良工事）



令和3年度 南信森林管理署 西谷林道改良工事

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所：伊那谷森林計画区

都道府県名：長野県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2022		× 1.0000		2083	6,416	× 0.0914	586
2023	613,010	× 0.9615	589,410	2084	12,611	× 0.0879	1,109
2024	620,226	× 0.9246	573,462	2085	12,611	× 0.0845	1,066
2025	619,193	× 0.8890	550,464	2086	12,611	× 0.0813	1,025
2026	617,003	× 0.8548	527,417	2087	5,151	× 0.0781	402
2027	615,960	× 0.8219	506,259	2088	5,151	× 0.0751	387
2028	22,093	× 0.7903	17,462	2089	5,151	× 0.0722	372
2029	17,995	× 0.7599	13,678	2090	5,151	× 0.0695	358
2030	21,398	× 0.7307	15,637	2091	5,151	× 0.0668	344
2031	15,410	× 0.7026	10,830	2092	903	× 0.0642	58
2032	15,574	× 0.6756	10,523	2093	903	× 0.0617	56
2033	187,417	× 0.6496	121,747	2094	0	× 0.0594	0
2034	186,293	× 0.6246	116,360	2095	0	× 0.0571	0
2035	194,936	× 0.6006	117,083	2096	1,637	× 0.0549	90
2036	193,175	× 0.5775	111,561	2097	1,637	× 0.0528	86
2037	193,175	× 0.5553	107,273	2098	1,637	× 0.0508	83
2038	46,961	× 0.5339	25,077	2099	7,832	× 0.0488	382
2039	61,386	× 0.5134	31,522	2100	7,832	× 0.0469	367
2040	61,386	× 0.4936	30,294	2101	7,832	× 0.0451	353
2041	75,811	× 0.4746	35,975	2102	4,248	× 0.0434	184
2042	67,024	× 0.4564	30,585	2103	4,248	× 0.0417	177
2043	5,771	× 0.4388	2,527	2104	4,248	× 0.0401	170
2044	5,771	× 0.4220	2,433	2105	4,248	× 0.0386	164
2045	5,771	× 0.4057	2,336	2106	4,248	× 0.0371	158
2046	5,771	× 0.3901	2,246	2107	0	× 0.0357	0
2047	5,771	× 0.3751	2,163	2108	0	× 0.0343	0
2048	20,399	× 0.3607	7,355	2109	0	× 0.0330	0
2049	14,974	× 0.3468	5,191	2110	0	× 0.0317	0
2050	14,974	× 0.3335	4,992	2111	0	× 0.0305	0
2051	21,213	× 0.3207	6,802	2112	0	× 0.0293	0
2052	25,735	× 0.3083	7,934	2113	0	× 0.0282	0
2053	34,026	× 0.2965	10,086	2114	0	× 0.0271	0
2054	90,336	× 0.2851	25,754	2115	0	× 0.0261	0
2055	90,336	× 0.2741	24,760	2116	0	× 0.0251	0
2056	90,336	× 0.2636	23,812	2117	0	× 0.0241	0
2057	66,478	× 0.2534	16,846	2118	0	× 0.0232	0
2058	29,134	× 0.2437	7,096	2119	0	× 0.0223	0
2059	24,612	× 0.2343	5,763	2120	0	× 0.0214	0
2060	24,612	× 0.2253	5,542	2121	0	× 0.0206	0
2061	29,214	× 0.2166	6,325	2122	0	× 0.0198	0
2062	5,851	× 0.2083	1,217				
2063	5,851	× 0.2003	1,171				
2064	40,638	× 0.1926	7,825				
2065	40,638	× 0.1852	7,525				
2066	42,275	× 0.1780	7,523				
2067	21,452	× 0.1712	3,671				
2068	39,778	× 0.1646	6,547				
2069	45,973	× 0.1583	7,278				
2070	45,973	× 0.1522	6,997				
2071	45,973	× 0.1463	6,726				
2072	24,177	× 0.1407	3,402				
2073	5,505	× 0.1353	745				
2074	5,151	× 0.1301	670				
2075	5,151	× 0.1251	644				
2076	9,753	× 0.1203	1,173				
2077	5,505	× 0.1157	637				
2078	5,505	× 0.1112	612				
2079	4,602	× 0.1069	492				
2080	4,602	× 0.1028	473				
2081	6,239	× 0.0989	617				
2082	6,416	× 0.0951	610				
				合計			3,787,114
				C=	3,787,114	千円	

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.75
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.65
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 整備済森林
- 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) 63
出典:長野県HP「長野県内の降雨強度式」[平成28年4月1日適用]により算出(事業地がある「諏訪・長谷・飯伊・南信濃」領域を使用)
- A: 事業対象区域面積(ha) 24.00 ~ 2,794.89
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	693.74	46.25	3,391	3,260
2024	0.9246	1,219.49	127.55	9,353	8,648
2025	0.8890	1,739.11	243.49	17,854	15,872
2026	0.8548	2,275.03	395.16	28,975	24,768
2027	0.8219	2,794.89	581.48	42,637	35,043
2028	0.7903	2,794.89	767.81	56,300	44,494
2029	0.7599	2,794.89	954.14	69,962	53,164
2030	0.7307	2,794.89	1,140.46	83,624	61,104
2031	0.7026	2,794.89	1,326.79	97,287	68,354
2032	0.6756	2,794.89	1,513.11	110,949	74,957
2033	0.6496	2,794.89	1,699.44	124,611	80,947
2034	0.6246	2,794.89	1,885.77	138,274	86,366
2035	0.6006	2,794.89	2,072.09	151,936	91,253
2036	0.5775	2,794.89	2,258.42	165,598	95,633
2037	0.5553	2,794.89	2,444.74	179,261	99,544
2038	0.5339	2,794.89	2,584.82	189,532	101,191
2039	0.5134	2,593.66	2,488.62	182,478	93,684
2040	0.4936	2,392.43	2,357.77	172,884	85,336
2041	0.4746	2,191.20	2,191.20	160,670	76,254
2042	0.4564	1,989.97	1,989.97	145,915	66,596
2043	0.4388	1,788.74	1,788.74	131,159	57,553
2044	0.4220	1,767.64	1,767.64	129,612	54,696
2045	0.4057	1,746.54	1,746.54	128,065	51,956
2046	0.3901	1,725.44	1,725.44	126,518	49,355
2047	0.3751	1,704.34	1,704.34	124,971	46,877
2048	0.3607	1,683.24	1,683.24	123,424	44,519
2049	0.3468	1,498.54	1,498.54	109,880	38,106
2050	0.3335	1,313.84	1,313.84	96,337	32,128
2051	0.3207	1,129.14	1,129.14	82,794	26,552
2052	0.3083	944.44	944.44	69,251	21,350
2053	0.2965	759.74	759.74	55,708	16,517
2054	0.2851	743.21	743.21	54,496	15,537
2055	0.2741	726.68	726.68	53,284	14,605
2056	0.2636	710.15	710.15	52,072	13,726
2057	0.2534	693.62	693.62	50,860	12,888
2058	0.2437	677.09	677.09	49,648	12,099
2059	0.2343	672.29	672.29	49,296	11,550
2060	0.2253	667.49	667.49	48,944	11,027
2061	0.2166	662.69	662.69	48,592	10,525
2062	0.2083	641.59	641.59	47,045	9,799
2063	0.2003	636.55	636.55	46,675	9,349
2064	0.1926	620.02	620.02	45,463	8,756
2065	0.1852	603.49	603.49	44,251	8,195
2066	0.1780	586.96	586.96	43,039	7,661
2067	0.1712	570.43	570.43	41,827	7,161
2068	0.1646	549.19	549.19	40,269	6,628
2069	0.1583	544.48	544.48	39,924	6,320
2070	0.1522	539.77	539.77	39,579	6,024
2071	0.1463	535.06	535.06	39,233	5,740
2072	0.1407	530.35	530.35	38,888	5,472
2073	0.1353	525.64	525.64	38,543	5,215
2074	0.1301	516.13	516.13	37,845	4,924
2075	0.1251	495.03	495.03	36,298	4,541
2076	0.1203	473.93	473.93	34,751	4,181
2077	0.1157	452.83	452.83	33,204	3,842

2078	0.1112	431.73	431.73	31,657	3,520
2079	0.1069	431.73	431.73	31,657	3,384
2080	0.1028	391.40	391.40	28,699	2,950
2081	0.0989	351.07	351.07	25,742	2,546
2082	0.0951	310.74	310.74	22,785	2,167
2083	0.0914	294.14	294.14	21,568	1,971
2084	0.0879	277.54	277.54	20,351	1,789
2085	0.0845	260.94	260.94	19,133	1,617
2086	0.0813	244.34	244.34	17,916	1,457
2087	0.0781	227.74	227.74	16,699	1,304
2088	0.0751	227.34	227.34	16,670	1,252
2089	0.0722	205.84	205.84	15,093	1,090
2090	0.0695	184.74	184.74	13,546	941
2091	0.0668	163.64	163.64	11,999	802
2092	0.0642	137.34	137.34	10,070	646
2093	0.0617	111.04	111.04	8,142	502
2094	0.0594	105.84	105.84	7,761	461
2095	0.0571	100.64	100.64	7,379	421
2096	0.0549	95.44	95.44	6,998	384
2097	0.0528	90.24	90.24	6,617	349
2098	0.0508	84.84	84.84	6,221	316
2099	0.0488	79.44	79.44	5,825	284
2100	0.0469	74.04	74.04	5,429	255
2101	0.0451	68.64	68.64	5,033	227
2102	0.0434	63.24	63.24	4,637	201
2103	0.0417	63.24	63.24	4,637	193
2104	0.0401	63.24	63.24	4,637	186
2105	0.0386	63.24	63.24	4,637	179
2106	0.0371	63.24	63.24	4,637	172
2107	0.0357	63.24	63.24	4,637	166
2108	0.0343	62.22	62.22	4,562	156
2109	0.0330	61.20	61.20	4,487	148
2110	0.0317	60.18	60.18	4,413	140
2111	0.0305	59.16	59.16	4,338	132
2112	0.0293	58.14	58.14	4,263	125
2113	0.0282	57.12	57.12	4,188	118
2114	0.0271	56.10	56.10	4,114	111
2115	0.0261	56.10	56.10	4,114	107
2116	0.0251	56.10	56.10	4,114	103
2117	0.0241	54.25	54.25	3,978	96
2118	0.0232	52.40	52.40	3,842	89
2119	0.0223	50.55	50.55	3,707	83
2120	0.0214	41.70	41.70	3,058	65
2121	0.0206	32.85	32.85	2,409	50
2122	0.0198	24.00	24.00	1,760	35
合計					1,945,132

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	24.00 ~ 2,794.89
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP [原村・諏訪・辰野・杉島・飯島・大鹿・飯田・南信濃観測所] (平均値1991年~2020年) 事業地の観測所の観測値を平均により算出	1,607
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/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	100

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)

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
2022	1.0000				
2023	0.9615	693.74	46.25	1,247	1,199
2024	0.9246	1,219.49	127.55	3,438	3,179
2025	0.8890	1,739.11	243.49	6,564	5,835
2026	0.8548	2,275.03	395.16	10,652	9,105
2027	0.8219	2,794.89	581.48	15,675	12,883
2028	0.7903	2,794.89	767.81	20,698	16,358
2029	0.7599	2,794.89	954.14	25,721	19,545
2030	0.7307	2,794.89	1,140.46	30,743	22,464
2031	0.7026	2,794.89	1,326.79	35,766	25,129
2032	0.6756	2,794.89	1,513.11	40,789	27,557
2033	0.6496	2,794.89	1,699.44	45,812	29,759
2034	0.6246	2,794.89	1,885.77	50,835	31,752
2035	0.6006	2,794.89	2,072.09	55,857	33,548
2036	0.5775	2,794.89	2,258.42	60,880	35,158
2037	0.5553	2,794.89	2,444.74	65,903	36,596
2038	0.5339	2,794.89	2,584.82	69,679	37,202
2039	0.5134	2,593.66	2,488.62	67,086	34,442
2040	0.4936	2,392.43	2,357.77	63,558	31,372
2041	0.4746	2,191.20	2,191.20	59,068	28,034
2042	0.4564	1,989.97	1,989.97	53,644	24,483
2043	0.4388	1,788.74	1,788.74	48,219	21,158
2044	0.4220	1,767.64	1,767.64	47,650	20,108
2045	0.4057	1,746.54	1,746.54	47,081	19,101
2046	0.3901	1,725.44	1,725.44	46,513	18,145
2047	0.3751	1,704.34	1,704.34	45,944	17,234
2048	0.3607	1,683.24	1,683.24	45,375	16,367
2049	0.3468	1,498.54	1,498.54	40,396	14,009
2050	0.3335	1,313.84	1,313.84	35,417	11,812
2051	0.3207	1,129.14	1,129.14	30,438	9,761
2052	0.3083	944.44	944.44	25,459	7,849
2053	0.2965	759.74	759.74	20,480	6,072
2054	0.2851	743.21	743.21	20,035	5,712
2055	0.2741	726.68	726.68	19,589	5,369
2056	0.2636	710.15	710.15	19,144	5,046
2057	0.2534	693.62	693.62	18,698	4,738
2058	0.2437	677.09	677.09	18,252	4,448
2059	0.2343	672.29	672.29	18,123	4,246
2060	0.2253	667.49	667.49	17,994	4,054
2061	0.2166	662.69	662.69	17,864	3,869
2062	0.2083	641.59	641.59	17,295	3,603
2063	0.2003	636.55	636.55	17,159	3,437
2064	0.1926	620.02	620.02	16,714	3,219
2065	0.1852	603.49	603.49	16,268	3,013
2066	0.1780	586.96	586.96	15,823	2,816
2067	0.1712	570.43	570.43	15,377	2,633
2068	0.1646	549.19	549.19	14,805	2,437
2069	0.1583	544.48	544.48	14,678	2,324
2070	0.1522	539.77	539.77	14,551	2,215
2071	0.1463	535.06	535.06	14,424	2,110
2072	0.1407	530.35	530.35	14,297	2,012
2073	0.1353	525.64	525.64	14,170	1,917
2074	0.1301	516.13	516.13	13,913	1,810

2075	0.1251	495.03	495.03	13,345	1,669
2076	0.1203	473.93	473.93	12,776	1,537
2077	0.1157	452.83	452.83	12,207	1,412
2078	0.1112	431.73	431.73	11,638	1,294
2079	0.1069	431.73	431.73	11,638	1,244
2080	0.1028	391.40	391.40	10,551	1,085
2081	0.0989	351.07	351.07	9,464	936
2082	0.0951	310.74	310.74	8,377	797
2083	0.0914	294.14	294.14	7,929	725
2084	0.0879	277.54	277.54	7,482	658
2085	0.0845	260.94	260.94	7,034	594
2086	0.0813	244.34	244.34	6,587	536
2087	0.0781	227.74	227.74	6,139	479
2088	0.0751	227.34	227.34	6,128	460
2089	0.0722	205.84	205.84	5,549	401
2090	0.0695	184.74	184.74	4,980	346
2091	0.0668	163.64	163.64	4,411	295
2092	0.0642	137.34	137.34	3,702	238
2093	0.0617	111.04	111.04	2,993	185
2094	0.0594	105.84	105.84	2,853	169
2095	0.0571	100.64	100.64	2,713	155
2096	0.0549	95.44	95.44	2,573	141
2097	0.0528	90.24	90.24	2,433	128
2098	0.0508	84.84	84.84	2,287	116
2099	0.0488	79.44	79.44	2,141	104
2100	0.0469	74.04	74.04	1,996	94
2101	0.0451	68.64	68.64	1,850	83
2102	0.0434	63.24	63.24	1,705	74
2103	0.0417	63.24	63.24	1,705	71
2104	0.0401	63.24	63.24	1,705	68
2105	0.0386	63.24	63.24	1,705	66
2106	0.0371	63.24	63.24	1,705	63
2107	0.0357	63.24	63.24	1,705	61
2108	0.0343	62.22	62.22	1,677	58
2109	0.0330	61.20	61.20	1,650	54
2110	0.0317	60.18	60.18	1,622	51
2111	0.0305	59.16	59.16	1,595	49
2112	0.0293	58.14	58.14	1,567	46
2113	0.0282	57.12	57.12	1,540	43
2114	0.0271	56.10	56.10	1,512	41
2115	0.0261	56.10	56.10	1,512	39
2116	0.0251	56.10	56.10	1,512	38
2117	0.0241	54.25	54.25	1,462	35
2118	0.0232	52.40	52.40	1,413	33
2119	0.0223	50.55	50.55	1,363	30
2120	0.0214	41.70	41.70	1,124	24
2121	0.0206	32.85	32.85	886	18
2122	0.0198	24.00	24.00	647	13
合計					715,100

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	24.00 ~ 2,794.89
P:	年間平均降水量 (mm/年)	1,607
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 出典: 気象庁HP[原村・諏訪・辰野・杉島・飯島・大鹿・飯田・南信濃観測所](平均値1991年~2020年)事業地の観測所の観測値を平均により算出	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 長野県HP「長野県水道統計情報」[富士見町・下諏訪町・辰野町・伊那市・飯田市・茅野市・宮田村・飯島町・大鹿村・豊丘村・中川村・駒ヶ根市]令和2年度(事業地の自治体供給単価を平均により算出)	155.64
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	121.97
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)	124.14
Y:	評価期間	100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	693.74	46.25	4,613	4,435
2024	0.9246	1,219.49	127.55	12,722	11,763
2025	0.8890	1,739.11	243.49	24,287	21,591
2026	0.8548	2,275.03	395.16	39,415	33,692
2027	0.8219	2,794.89	581.48	58,001	47,671
2028	0.7903	2,794.89	767.81	76,586	60,526
2029	0.7599	2,794.89	954.14	95,171	72,320
2030	0.7307	2,794.89	1,140.46	113,757	83,122
2031	0.7026	2,794.89	1,326.79	132,342	92,983
2032	0.6756	2,794.89	1,513.11	150,927	101,966
2033	0.6496	2,794.89	1,699.44	169,512	110,115
2034	0.6246	2,794.89	1,885.77	188,098	117,486
2035	0.6006	2,794.89	2,072.09	206,683	124,134
2036	0.5775	2,794.89	2,258.42	225,268	130,092
2037	0.5553	2,794.89	2,444.74	243,853	135,412
2038	0.5339	2,794.89	2,584.82	257,826	137,653
2039	0.5134	2,593.66	2,488.62	248,230	127,441
2040	0.4936	2,392.43	2,357.77	235,178	116,084
2041	0.4746	2,191.20	2,191.20	218,563	103,730
2042	0.4564	1,989.97	1,989.97	198,492	90,592
2043	0.4388	1,788.74	1,788.74	178,420	78,291
2044	0.4220	1,767.64	1,767.64	176,315	74,405
2045	0.4057	1,746.54	1,746.54	174,210	70,677
2046	0.3901	1,725.44	1,725.44	172,106	67,139
2047	0.3751	1,704.34	1,704.34	170,001	63,767
2048	0.3607	1,683.24	1,683.24	167,896	60,560
2049	0.3468	1,498.54	1,498.54	149,473	51,837
2050	0.3335	1,313.84	1,313.84	131,050	43,705
2051	0.3207	1,129.14	1,129.14	112,627	36,119
2052	0.3083	944.44	944.44	94,204	29,043
2053	0.2965	759.74	759.74	75,781	22,469
2054	0.2851	743.21	743.21	74,132	21,135
2055	0.2741	726.68	726.68	72,483	19,868
2056	0.2636	710.15	710.15	70,835	18,672
2057	0.2534	693.62	693.62	69,186	17,532
2058	0.2437	677.09	677.09	67,537	16,459
2059	0.2343	672.29	672.29	67,058	15,712
2060	0.2253	667.49	667.49	66,579	15,000
2061	0.2166	662.69	662.69	66,101	14,317
2062	0.2083	641.59	641.59	63,996	13,330
2063	0.2003	636.55	636.55	63,493	12,718
2064	0.1926	620.02	620.02	61,845	11,911
2065	0.1852	603.49	603.49	60,196	11,148
2066	0.1780	586.96	586.96	58,547	10,421

2067	0.1712	570.43	570.43	56,898	9,741
2068	0.1646	549.19	549.19	54,780	9,017
2069	0.1583	544.48	544.48	54,310	8,597
2070	0.1522	539.77	539.77	53,840	8,194
2071	0.1463	535.06	535.06	53,370	7,808
2072	0.1407	530.35	530.35	52,900	7,443
2073	0.1353	525.64	525.64	52,430	7,094
2074	0.1301	516.13	516.13	51,482	6,698
2075	0.1251	495.03	495.03	49,377	6,177
2076	0.1203	473.93	473.93	47,273	5,687
2077	0.1157	452.83	452.83	45,168	5,226
2078	0.1112	431.73	431.73	43,063	4,789
2079	0.1069	431.73	431.73	43,063	4,603
2080	0.1028	391.40	391.40	39,041	4,013
2081	0.0989	351.07	351.07	35,018	3,463
2082	0.0951	310.74	310.74	30,995	2,948
2083	0.0914	294.14	294.14	29,339	2,682
2084	0.0879	277.54	277.54	27,684	2,433
2085	0.0845	260.94	260.94	26,028	2,199
2086	0.0813	244.34	244.34	24,372	1,981
2087	0.0781	227.74	227.74	22,716	1,774
2088	0.0751	227.34	227.34	22,676	1,703
2089	0.0722	205.84	205.84	20,532	1,482
2090	0.0695	184.74	184.74	18,427	1,281
2091	0.0668	163.64	163.64	16,322	1,090
2092	0.0642	137.34	137.34	13,699	879
2093	0.0617	111.04	111.04	11,076	683
2094	0.0594	105.84	105.84	10,557	627
2095	0.0571	100.64	100.64	10,038	573
2096	0.0549	95.44	95.44	9,520	523
2097	0.0528	90.24	90.24	9,001	475
2098	0.0508	84.84	84.84	8,462	430
2099	0.0488	79.44	79.44	7,924	387
2100	0.0469	74.04	74.04	7,385	346
2101	0.0451	68.64	68.64	6,847	309
2102	0.0434	63.24	63.24	6,308	274
2103	0.0417	63.24	63.24	6,308	263
2104	0.0401	63.24	63.24	6,308	253
2105	0.0386	63.24	63.24	6,308	243
2106	0.0371	63.24	63.24	6,308	234
2107	0.0357	63.24	63.24	6,308	225
2108	0.0343	62.22	62.22	6,206	213
2109	0.0330	61.20	61.20	6,104	201
2110	0.0317	60.18	60.18	6,003	190
2111	0.0305	59.16	59.16	5,901	180
2112	0.0293	58.14	58.14	5,799	170
2113	0.0282	57.12	57.12	5,697	161
2114	0.0271	56.10	56.10	5,596	152
2115	0.0261	56.10	56.10	5,596	146
2116	0.0251	56.10	56.10	5,596	140
2117	0.0241	54.25	54.25	5,411	130
2118	0.0232	52.40	52.40	5,227	121
2119	0.0223	50.55	50.55	5,042	112
2120	0.0214	41.70	41.70	4,159	89
2121	0.0206	32.85	32.85	3,277	68
2122	0.0198	24.00	24.00	2,394	47
合計					2,646,010

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

- 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) 4,120
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、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- 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) 24.00 ~ 2,794.89
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	693.74	46.25	3,563	3,426
2024	0.9246	1,219.49	127.55	9,827	9,086
2025	0.8890	1,739.11	243.49	18,759	16,677
2026	0.8548	2,275.03	395.16	30,445	26,024
2027	0.8219	2,794.89	581.48	44,800	36,821
2028	0.7903	2,794.89	767.81	59,155	46,750
2029	0.7599	2,794.89	954.14	73,510	55,860
2030	0.7307	2,794.89	1,140.46	87,866	64,204
2031	0.7026	2,794.89	1,326.79	102,221	71,820
2032	0.6756	2,794.89	1,513.11	116,576	78,759
2033	0.6496	2,794.89	1,699.44	130,932	85,053
2034	0.6246	2,794.89	1,885.77	145,287	90,746
2035	0.6006	2,794.89	2,072.09	159,642	95,881
2036	0.5775	2,794.89	2,258.42	173,998	100,484
2037	0.5553	2,794.89	2,444.74	188,353	104,592
2038	0.5339	2,794.89	2,584.82	199,145	106,324
2039	0.5134	2,593.66	2,488.62	191,733	98,436
2040	0.4936	2,392.43	2,357.77	181,652	89,663
2041	0.4746	2,191.20	2,191.20	168,819	80,121
2042	0.4564	1,989.97	1,989.97	153,315	69,973
2043	0.4388	1,788.74	1,788.74	137,812	60,472
2044	0.4220	1,767.64	1,767.64	136,186	57,470
2045	0.4057	1,746.54	1,746.54	134,560	54,591
2046	0.3901	1,725.44	1,725.44	132,935	51,858
2047	0.3751	1,704.34	1,704.34	131,309	49,254
2048	0.3607	1,683.24	1,683.24	129,684	46,777
2049	0.3468	1,498.54	1,498.54	115,454	40,039
2050	0.3335	1,313.84	1,313.84	101,223	33,758
2051	0.3207	1,129.14	1,129.14	86,993	27,899
2052	0.3083	944.44	944.44	72,763	22,433
2053	0.2965	759.74	759.74	58,533	17,355
2054	0.2851	743.21	743.21	57,260	16,325
2055	0.2741	726.68	726.68	55,986	15,346
2056	0.2636	710.15	710.15	54,713	14,422
2057	0.2534	693.62	693.62	53,439	13,541
2058	0.2437	677.09	677.09	52,166	12,713
2059	0.2343	672.29	672.29	51,796	12,136
2060	0.2253	667.49	667.49	51,426	11,586
2061	0.2166	662.69	662.69	51,056	11,059
2062	0.2083	641.59	641.59	49,431	10,296
2063	0.2003	636.55	636.55	49,042	9,823
2064	0.1926	620.02	620.02	47,769	9,200
2065	0.1852	603.49	603.49	46,495	8,611
2066	0.1780	586.96	586.96	45,222	8,050
2067	0.1712	570.43	570.43	43,948	7,524
2068	0.1646	549.19	549.19	42,312	6,965
2069	0.1583	544.48	544.48	41,949	6,641
2070	0.1522	539.77	539.77	41,586	6,329
2071	0.1463	535.06	535.06	41,223	6,031
2072	0.1407	530.35	530.35	40,860	5,749
2073	0.1353	525.64	525.64	40,497	5,479
2074	0.1301	516.13	516.13	39,765	5,173
2075	0.1251	495.03	495.03	38,139	4,771
2076	0.1203	473.93	473.93	36,513	4,393
2077	0.1157	452.83	452.83	34,888	4,037
2078	0.1112	431.73	431.73	33,262	3,699
2079	0.1069	431.73	431.73	33,262	3,556
2080	0.1028	391.40	391.40	30,155	3,100
2081	0.0989	351.07	351.07	27,048	2,675

2082	0.0951	310.74	310.74	23,941	2,277
2083	0.0914	294.14	294.14	22,662	2,071
2084	0.0879	277.54	277.54	21,383	1,880
2085	0.0845	260.94	260.94	20,104	1,699
2086	0.0813	244.34	244.34	18,825	1,530
2087	0.0781	227.74	227.74	17,546	1,370
2088	0.0751	227.34	227.34	17,515	1,315
2089	0.0722	205.84	205.84	15,859	1,145
2090	0.0695	184.74	184.74	14,233	989
2091	0.0668	163.64	163.64	12,607	842
2092	0.0642	137.34	137.34	10,581	679
2093	0.0617	111.04	111.04	8,555	528
2094	0.0594	105.84	105.84	8,154	484
2095	0.0571	100.64	100.64	7,754	443
2096	0.0549	95.44	95.44	7,353	404
2097	0.0528	90.24	90.24	6,952	367
2098	0.0508	84.84	84.84	6,536	332
2099	0.0488	79.44	79.44	6,120	299
2100	0.0469	74.04	74.04	5,704	268
2101	0.0451	68.64	68.64	5,288	238
2102	0.0434	63.24	63.24	4,872	211
2103	0.0417	63.24	63.24	4,872	203
2104	0.0401	63.24	63.24	4,872	195
2105	0.0386	63.24	63.24	4,872	188
2106	0.0371	63.24	63.24	4,872	181
2107	0.0357	63.24	63.24	4,872	174
2108	0.0343	62.22	62.22	4,794	164
2109	0.0330	61.20	61.20	4,715	156
2110	0.0317	60.18	60.18	4,637	147
2111	0.0305	59.16	59.16	4,558	139
2112	0.0293	58.14	58.14	4,479	131
2113	0.0282	57.12	57.12	4,401	124
2114	0.0271	56.10	56.10	4,322	117
2115	0.0261	56.10	56.10	4,322	113
2116	0.0251	56.10	56.10	4,322	108
2117	0.0241	54.25	54.25	4,180	101
2118	0.0232	52.40	52.40	4,037	94
2119	0.0223	50.55	50.55	3,895	87
2120	0.0214	41.70	41.70	3,213	69
2121	0.0206	32.85	32.85	2,531	52
2122	0.0198	24.00	24.00	1,849	37
合計					2,043,787

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出	スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期	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: 伊那谷森林計画区「収穫予想表」	スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期	別途 別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間		100	
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期	0.310 0.410 0.410 0.400 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」(2022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	スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期	1.23 1.24 1.24 1.15 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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期	0.25 0.26 0.26 0.29 0.29	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期	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。

年度	社会的割引率	スギ長伐期		ヒノキ		ヒノキ長伐期		カラマツ		カラマツ長伐期		合計	
		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
2022	1.0000												
2023	0.9615	1.77	9	171.86	1,133	41.82	276	657.81	4,013	90.87	554	5,985	5,755
2024	0.9246	3.54	17	276.06	1,819	63.90	421	1,092.37	6,663	159.43	973	9,893	9,147
2025	0.8890	5.31	26	379.31	2,500	85.68	565	1,516.85	9,253	226.24	1,380	13,724	12,201
2026	0.8548	7.08	35	482.56	3,180	107.46	708	1,941.33	11,842	310.71	1,895	17,660	15,096
2027	0.8219	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	17,663
2028	0.7903	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	16,984
2029	0.7599	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	16,330
2030	0.7307	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	15,703
2031	0.7026	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	15,099
2032	0.6756	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	14,519
2033	0.6496	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	13,960
2034	0.6246	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	13,423
2035	0.6006	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	12,907
2036	0.5775	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	12,410
2037	0.5553	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	11,933
2038	0.5339	8.85	43	585.81	3,860	129.24	852	2,365.81	14,431	377.78	2,304	21,490	11,474
2039	0.5134	8.85	43	563.08	3,711	129.24	852	2,209.97	13,481	377.78	2,304	20,391	10,469
2040	0.4936	8.85	43	540.35	3,561	129.24	852	2,054.13	12,530	377.78	2,304	19,290	9,522
2041	0.4746	8.85	43	517.62	3,411	129.24	852	1,898.29	11,580	377.78	2,304	18,190	8,633
2042	0.4564	8.85	43	494.89	3,261	129.24	852	1,742.45	10,629	377.78	2,304	17,089	7,799
2043	0.4388	8.85	43	472.16	3,112	129.24	852	1,586.61	9,678	377.78	2,304	15,989	7,016
2044	0.4220	8.67	42	472.16	3,112	126.86	836	1,586.61	9,678	362.26	2,210	15,878	6,701
2045	0.4057	8.49	42	472.16	3,112	124.48	820	1,586.61	9,678	346.74	2,115	15,767	6,397
2046	0.3901	8.31	41	472.16	3,112	122.10	805	1,586.61	9,678	331.22	2,020	15,656	6,107
2047	0.3751	8.13	40	472.16	3,112	119.72	789	1,586.61	9,678	315.70	1,926	15,545	5,831
2048	0.3607	7.95	39	472.16	3,112	117.34	773	1,586.61	9,678	300.18	1,831	15,433	5,567
2049	0.3468	7.95	39	472.16	3,112	117.34	773	1,355.73	8,270	300.18	1,831	14,025	4,864
2050	0.3335	7.95	39	472.16	3,112	117.34	773	1,124.85	6,862	300.18	1,831	12,617	4,208
2051	0.3207	7.95	39	472.16	3,112	117.34	773	893.97	5,453	300.18	1,831	11,208	3,594

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

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

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

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	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	100.00
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	24.00 ~ 2,794.89
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」(2022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	85.50
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 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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 千円	現在価値 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	効果対象面積 ha		
2022	1.0000						
2023	0.9615	693.74	46.25	148	142		
2024	0.9246	1,219.49	127.55	409	378		
2025	0.8890	1,739.11	243.49	781	694		
2026	0.8548	2,275.03	395.16	1,267	1,083		
2027	0.8219	2,794.89	581.48	1,865	1,533		
2028	0.7903	2,794.89	767.81	2,462	1,946		
2029	0.7599	2,794.89	954.14	3,060	2,325		
2030	0.7307	2,794.89	1,140.46	3,657	2,672		
2031	0.7026	2,794.89	1,326.79	4,255	2,990		
2032	0.6756	2,794.89	1,513.11	4,853	3,279		
2033	0.6496	2,794.89	1,699.44	5,450	3,540		
2034	0.6246	2,794.89	1,885.77	6,048	3,778		
2035	0.6006	2,794.89	2,072.09	6,645	3,991		
2036	0.5775	2,794.89	2,258.42	7,243	4,183		
2037	0.5553	2,794.89	2,444.74	7,840	4,354		
2038	0.5339	2,794.89	2,584.82	8,290	4,426		
2039	0.5134	2,593.66	2,488.62	7,981	4,097		
2040	0.4936	2,392.43	2,357.77	7,561	3,732		
2041	0.4746	2,191.20	2,191.20	7,027	3,335		
2042	0.4564	1,989.97	1,989.97	6,382	2,913		
2043	0.4388	1,788.74	1,788.74	5,736	2,517		
2044	0.4220	1,767.64	1,767.64	5,669	2,392		
2045	0.4057	1,746.54	1,746.54	5,601	2,272		
2046	0.3901	1,725.44	1,725.44	5,533	2,158		
2047	0.3751	1,704.34	1,704.34	5,466	2,050		
2048	0.3607	1,683.24	1,683.24	5,398	1,947		
2049	0.3468	1,498.54	1,498.54	4,806	1,667		
2050	0.3335	1,313.84	1,313.84	4,213	1,405		
2051	0.3207	1,129.14	1,129.14	3,621	1,161		
2052	0.3083	944.44	944.44	3,029	934		
2053	0.2965	759.74	759.74	2,436	722		
2054	0.2851	743.21	743.21	2,383	679		
2055	0.2741	726.68	726.68	2,330	639		
2056	0.2636	710.15	710.15	2,277	600		
2057	0.2534	693.62	693.62	2,224	564		

2058	0.2437	677.09	677.09	2,171	529			
2059	0.2343	672.29	672.29	2,156	505			
2060	0.2253	667.49	667.49	2,141	482			
2061	0.2166	662.69	662.69	2,125	460			
2062	0.2083	641.59	641.59	2,058	429			
2063	0.2003	636.55	636.55	2,041	409			
2064	0.1926	620.02	620.02	1,988	383			
2065	0.1852	603.49	603.49	1,935	358			
2066	0.1780	586.96	586.96	1,882	335			
2067	0.1712	570.43	570.43	1,829	313			
2068	0.1646	549.19	549.19	1,761	290			
2069	0.1583	544.48	544.48	1,746	276			
2070	0.1522	539.77	539.77	1,731	263			
2071	0.1463	535.06	535.06	1,716	251			
2072	0.1407	530.35	530.35	1,701	239			
2073	0.1353	525.64	525.64	1,686	228			
2074	0.1301	516.13	516.13	1,655	215			
2075	0.1251	495.03	495.03	1,588	199			
2076	0.1203	473.93	473.93	1,520	183			
2077	0.1157	452.83	452.83	1,452	168			
2078	0.1112	431.73	431.73	1,385	154			
2079	0.1069	431.73	431.73	1,385	148			
2080	0.1028	391.40	391.40	1,255	129			
2081	0.0989	351.07	351.07	1,126	111			
2082	0.0951	310.74	310.74	997	95			
2083	0.0914	294.14	294.14	943	86			
2084	0.0879	277.54	277.54	890	78			
2085	0.0845	260.94	260.94	837	71			
2086	0.0813	244.34	244.34	784	64			
2087	0.0781	227.74	227.74	730	57			
2088	0.0751	227.34	227.34	729	55			
2089	0.0722	205.84	205.84	660	48			
2090	0.0695	184.74	184.74	592	41			
2091	0.0668	163.64	163.64	525	35			
2092	0.0642	137.34	137.34	440	28			
2093	0.0617	111.04	111.04	356	22			
2094	0.0594	105.84	105.84	339	20			
2095	0.0571	100.64	100.64	323	18			
2096	0.0549	95.44	95.44	306	17			
2097	0.0528	90.24	90.24	289	15			
2098	0.0508	84.84	84.84	272	14			
2099	0.0488	79.44	79.44	255	12			
2100	0.0469	74.04	74.04	237	11			
2101	0.0451	68.64	68.64	220	10			
2102	0.0434	63.24	63.24	203	9			
2103	0.0417	63.24	63.24	203	8			
2104	0.0401	63.24	63.24	203	8			
2105	0.0386	63.24	63.24	203	8			
2106	0.0371	63.24	63.24	203	8			
2107	0.0357	63.24	63.24	203	7			
2108	0.0343	62.22	62.22	200	7			
2109	0.0330	61.20	61.20	196	6			
2110	0.0317	60.18	60.18	193	6			
2111	0.0305	59.16	59.16	190	6			
2112	0.0293	58.14	58.14	186	5			
2113	0.0282	57.12	57.12	183	5			
2114	0.0271	56.10	56.10	180	5			
2115	0.0261	56.10	56.10	180	5			
2116	0.0251	56.10	56.10	180	5			
2117	0.0241	54.25	54.25	174	4			
2118	0.0232	52.40	52.40	168	4			
2119	0.0223	50.55	50.55	162	4			
2120	0.0214	41.70	41.70	134	3			
2121	0.0206	32.85	32.85	105	2			
2122	0.0198	24.00	24.00	77	2			
合計					85,069			0

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

Y: 評価期間

100

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:伊那谷森林計画区「収穫予想表」

スギ長伐期	0.00 ~ 27.72
ヒノキ	0.00 ~ 1,654.66
ヒノキ長伐期	0.00 ~ 257.19
カラマツ	0.00 ~ 6,602.19
カラマツ長伐期	0.00 ~ 842.75

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
2021年4月から2022年3月までの長野県森林組合連合会、飯伊森林組合で販売した南信森林管理署の実績

スギ長伐期	9,877
ヒノキ	26,900
ヒノキ長伐期	26,900
カラマツ	10,807
カラマツ長伐期	10,807

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ長伐期		ヒノキ		ヒノキ長伐期		カラマツ		カラマツ長伐期	
		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
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5339	0.00	0	399.93	10,758	0.00	0	2,743.49	29,649	0.00	0
2039	0.5134	0.00	0	399.93	10,758	0.00	0	2,743.49	29,649	0.00	0
2040	0.4936	0.00	0	399.93	10,758	0.00	0	2,743.49	29,649	0.00	0
2041	0.4746	0.00	0	399.93	10,758	0.00	0	2,743.49	29,649	0.00	0
2042	0.4564	0.00	0	399.93	10,758	0.00	0	2,743.49	29,649	0.00	0
2043	0.4388	2.10	21	0.00	0	27.53	741	0.00	0	179.39	1,939
2044	0.4220	2.10	21	0.00	0	27.53	741	0.00	0	179.39	1,939
2045	0.4057	2.10	21	0.00	0	27.53	741	0.00	0	179.39	1,939
2046	0.3901	2.10	21	0.00	0	27.53	741	0.00	0	179.39	1,939
2047	0.3751	2.10	21	0.00	0	27.53	741	0.00	0	179.39	1,939
2048	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	6,602.19	71,350	0.00	0
2049	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	6,602.19	71,350	0.00	0
2050	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	6,602.19	71,350	0.00	0
2051	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	6,602.19	71,350	0.00	0
2052	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	6,602.19	71,350	0.00	0
2053	0.2965	0.00	0	1,081.97	29,105	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.2851	0.00	0	1,081.97	29,105	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.2741	0.00	0	1,081.97	29,105	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2636	0.00	0	1,081.97	29,105	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2057	0.2534	0.00	0	1,081.97	29,105	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2058	0.2437	6.19	61	0.00	0	71.76	1,930	0.00	0	0.00	0
2059	0.2343	6.19	61	0.00	0	71.76	1,930	0.00	0	0.00	0
2060	0.2253	6.19	61	0.00	0	71.76	1,930	0.00	0	0.00	0
2061	0.2166	6.19	61	0.00	0	71.76	1,930	0.00	0	349.65	3,779
2062	0.2083	6.19	61	0.00	0	71.76	1,930	0.00	0	5.15	56
2063	0.2003	0.00	0	1,654.66	44,510	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2064	0.1926	0.00	0	1,654.66	44,510	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2065	0.1852	0.00	0	1,654.66	44,510	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2066	0.1780	0.00	0	1,654.66	44,510	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2067	0.1712	0.00	0	1,654.66	44,510	0.00	0	438.84	4,743	0.00	0
2068	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0	438.84	4,743	0.00	0
2069	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0	438.84	4,743	0.00	0
2070	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0	438.84	4,743	0.00	0
2071	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0	438.84	4,743	0.00	0
2072	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0	554.37	5,991	0.00	0
2073	0.1353	14.61	144	0.00	0	148.33	3,990	554.37	5,991	0.00	0
2074	0.1301	14.61	144	0.00	0	148.33	3,990	0.00	0	573.76	6,201
2075	0.1251	14.61	144	0.00	0	148.33	3,990	0.00	0	573.76	6,201
2076	0.1203	14.61	144	0.00	0	148.33	3,990	0.00	0	573.76	6,201
2077	0.1157	14.61	144	0.00	0	148.33	3,990	0.00	0	573.76	6,201
2078	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2079	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4,746.84	51,299	0.00	0
2080	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4,746.84	51,299	0.00	0
2081	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4,746.84	51,299	0.00	0

2082	0.0951	0.00	0	62.26	1,675	0.00	0	1,906.74	20,606	0.00	0
2083	0.0914	0.00	0	62.26	1,675	0.00	0	1,906.74	20,606	0.00	0
2084	0.0879	0.00	0	62.26	1,675	0.00	0	1,906.74	20,606	0.00	0
2085	0.0845	0.00	0	62.26	1,675	0.00	0	1,906.74	20,606	0.00	0
2086	0.0813	0.00	0	62.26	1,675	0.00	0	1,906.74	20,606	0.00	0
2087	0.0781	0.00	0	68.20	1,835	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2088	0.0751	27.72	274	68.20	1,835	257.19	6,918	0.00	0	842.75	9,108
2089	0.0722	27.72	274	0.00	0	257.19	6,918	0.00	0	842.75	9,108
2090	0.0695	27.72	274	0.00	0	257.19	6,918	0.00	0	842.75	9,108
2091	0.0668	27.72	274	886.60	23,850	257.19	6,918	0.00	0	842.75	9,108
2092	0.0642	27.72	274	886.60	23,850	257.19	6,918	0.00	0	842.75	9,108
2093	0.0617	0.00	0	886.60	23,850	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2094	0.0594	0.00	0	886.60	23,850	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2095	0.0571	0.00	0	886.60	23,850	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2096	0.0549	0.00	0	886.60	23,850	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2097	0.0528	0.00	0	920.70	24,767	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2098	0.0508	0.00	0	920.70	24,767	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2099	0.0488	0.00	0	920.70	24,767	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2100	0.0469	0.00	0	920.70	24,767	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2101	0.0451	0.00	0	920.70	24,767	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2102	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2103	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2104	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2105	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2106	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2107	0.0357	0.00	0	0.00	0	13.90	374	0.00	0	76.06	822
2108	0.0343	0.00	0	0.00	0	13.90	374	0.00	0	76.06	822
2109	0.0330	0.00	0	0.00	0	13.90	374	0.00	0	76.06	822
2110	0.0317	0.00	0	0.00	0	13.90	374	0.00	0	76.06	822
2111	0.0305	0.00	0	0.00	0	13.90	374	0.00	0	76.06	822
2112	0.0293	0.00	0	0.00	0	15.09	406	0.00	0	86.75	938
2113	0.0282	0.00	0	0.00	0	15.09	406	0.00	0	86.75	938
2114	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2115	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2116	0.0251	0.00	0	0.00	0	174.50	4,694	0.00	0	0.00	0
2117	0.0241	0.00	0	0.00	0	174.50	4,694	0.00	0	0.00	0
2118	0.0232	0.00	0	0.00	0	174.50	4,694	0.00	0	0.00	0
2119	0.0223	0.00	0	0.00	0	174.50	4,694	0.00	0	768.08	8,301
2120	0.0214	0.00	0	0.00	0	174.50	4,694	0.00	0	768.08	8,301
2121	0.0206	0.00	0	0.00	0	174.50	4,694	0.00	0	768.08	8,301
2122	0.0198	0.00	0	0.00	0	169.79	4,567	0.00	0	329.18	3,557
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	40,407	21,573
2039	0.5134	40,407	20,745
2040	0.4936	40,407	19,945
2041	0.4746	40,407	19,177
2042	0.4564	40,407	18,442
2043	0.4388	2,701	1,185
2044	0.4220	2,701	1,140
2045	0.4057	2,701	1,096
2046	0.3901	2,701	1,054
2047	0.3751	2,701	1,013
2048	0.3607	71,350	25,736
2049	0.3468	71,350	24,744
2050	0.3335	71,350	23,795
2051	0.3207	71,350	22,882
2052	0.3083	71,350	21,997
2053	0.2965	29,105	8,630
2054	0.2851	29,105	8,298
2055	0.2741	29,105	7,978
2056	0.2636	29,105	7,672
2057	0.2534	29,105	7,375
2058	0.2437	1,991	485
2059	0.2343	1,991	466
2060	0.2253	1,991	449
2061	0.2166	5,770	1,250
2062	0.2083	2,047	426
2063	0.2003	44,510	8,915
2064	0.1926	44,510	8,573
2065	0.1852	44,510	8,243
2066	0.1780	44,510	7,923

2067	0.1712	49,253	8,432
2068	0.1646	4,743	781
2069	0.1583	4,743	751
2070	0.1522	4,743	722
2071	0.1463	4,743	694
2072	0.1407	5,991	843
2073	0.1353	10,125	1,370
2074	0.1301	10,335	1,345
2075	0.1251	10,335	1,293
2076	0.1203	10,335	1,243
2077	0.1157	10,335	1,196
2078	0.1112	0	0
2079	0.1069	51,299	5,484
2080	0.1028	51,299	5,274
2081	0.0989	51,299	5,073
2082	0.0951	22,281	2,119
2083	0.0914	22,281	2,036
2084	0.0879	22,281	1,958
2085	0.0845	22,281	1,883
2086	0.0813	22,281	1,811
2087	0.0781	1,835	143
2088	0.0751	18,135	1,362
2089	0.0722	16,300	1,177
2090	0.0695	16,300	1,133
2091	0.0668	40,150	2,682
2092	0.0642	40,150	2,578
2093	0.0617	23,850	1,472
2094	0.0594	23,850	1,417
2095	0.0571	23,850	1,362
2096	0.0549	23,850	1,309
2097	0.0528	24,767	1,308
2098	0.0508	24,767	1,258
2099	0.0488	24,767	1,209
2100	0.0469	24,767	1,162
2101	0.0451	24,767	1,117
2102	0.0434	0	0
2103	0.0417	0	0
2104	0.0401	0	0
2105	0.0386	0	0
2106	0.0371	0	0
2107	0.0357	1,196	43
2108	0.0343	1,196	41
2109	0.0330	1,196	39
2110	0.0317	1,196	38
2111	0.0305	1,196	36
2112	0.0293	1,344	39
2113	0.0282	1,344	38
2114	0.0271	0	0
2115	0.0261	0	0
2116	0.0251	4,694	118
2117	0.0241	4,694	113
2118	0.0232	4,694	109
2119	0.0223	12,995	290
2120	0.0214	12,995	278
2121	0.0206	12,995	268
2122	0.0198	8,124	161
合計			367,815

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：長野県

施行箇所：伊那谷森林計画区

(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	19,140	
	木材生産確保・増進便益	96,530	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	769,581	
総 便 益 (B)		885,251	
総 費 用 (C)		387,872	

(金沢支線林業専用道新設 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	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	952	434
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	1,364	512
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	1,685	427
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
合計			1,373

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.75
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.65
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 整備済森林
- 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) 66
出典:長野県HP「長野県内の降雨強度式」[平成28年4月1日適用]により算出(事業地がある「諏訪」領域を使用)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 37.02
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	0.00	0.00	0	0
2025	0.8890	0.00	0.00	0	0
2026	0.8548	0.00	0.00	0	0
2027	0.8219	37.02	2.47	190	156
2028	0.7903	37.02	4.94	379	300
2029	0.7599	37.02	7.40	568	432
2030	0.7307	37.02	9.86	757	553
2031	0.7026	37.02	12.33	947	665
2032	0.6756	37.02	14.80	1,137	768
2033	0.6496	37.02	17.27	1,327	862
2034	0.6246	37.02	19.75	1,517	948
2035	0.6006	37.02	22.22	1,707	1,025
2036	0.5775	37.02	24.69	1,897	1,096
2037	0.5553	37.02	27.16	2,086	1,158
2038	0.5339	37.02	29.62	2,275	1,215
2039	0.5134	37.02	32.08	2,464	1,265
2040	0.4936	37.02	34.55	2,654	1,310
2041	0.4746	37.02	37.02	2,844	1,350
2042	0.4564	37.02	37.02	2,844	1,298
2043	0.4388	37.02	37.02	2,844	1,248
2044	0.4220	37.02	37.02	2,844	1,200
2045	0.4057	37.02	37.02	2,844	1,154
2046	0.3901	37.02	37.02	2,844	1,109
2047	0.3751	37.02	37.02	2,844	1,067
2048	0.3607	37.02	37.02	2,844	1,026
2049	0.3468	37.02	37.02	2,844	986
2050	0.3335	37.02	37.02	2,844	948
2051	0.3207	37.02	37.02	2,844	912
2052	0.3083	37.02	37.02	2,844	877
2053	0.2965	37.02	37.02	2,844	843
2054	0.2851	37.02	37.02	2,844	811
2055	0.2741	37.02	37.02	2,844	780
2056	0.2636	37.02	37.02	2,844	750
2057	0.2534	37.02	37.02	2,844	721
2058	0.2437	37.02	37.02	2,844	693
2059	0.2343	37.02	37.02	2,844	666
2060	0.2253	37.02	37.02	2,844	641
2061	0.2166	37.02	37.02	2,844	616
2062	0.2083	37.02	37.02	2,844	592
2063	0.2003	37.02	37.02	2,844	570
2064	0.1926	37.02	37.02	2,844	548
2065	0.1852	37.02	37.02	2,844	527
2066	0.1780	28.04	28.04	2,154	383
2067	0.1712	28.04	28.04	2,154	369
合計					34,438

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 37.02
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HP[原村観測所](平均値1991年~2020年)事業地の直近の観測所 1,272
- 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) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	0.00	0.00	0	0
2025	0.8890	0.00	0.00	0	0
2026	0.8548	0.00	0.00	0	0
2027	0.8219	37.02	2.47	53	44
2028	0.7903	37.02	4.94	105	83
2029	0.7599	37.02	7.40	158	120
2030	0.7307	37.02	9.86	210	153
2031	0.7026	37.02	12.33	263	185
2032	0.6756	37.02	14.80	316	213
2033	0.6496	37.02	17.27	368	239
2034	0.6246	37.02	19.75	421	263
2035	0.6006	37.02	22.22	474	285
2036	0.5775	37.02	24.69	527	304
2037	0.5553	37.02	27.16	580	322
2038	0.5339	37.02	29.62	632	337
2039	0.5134	37.02	32.08	684	351
2040	0.4936	37.02	34.55	737	364
2041	0.4746	37.02	37.02	790	375
2042	0.4564	37.02	37.02	790	361
2043	0.4388	37.02	37.02	790	347
2044	0.4220	37.02	37.02	790	333
2045	0.4057	37.02	37.02	790	321
2046	0.3901	37.02	37.02	790	308
2047	0.3751	37.02	37.02	790	296
2048	0.3607	37.02	37.02	790	285
2049	0.3468	37.02	37.02	790	274
2050	0.3335	37.02	37.02	790	263
2051	0.3207	37.02	37.02	790	253
2052	0.3083	37.02	37.02	790	244
2053	0.2965	37.02	37.02	790	234
2054	0.2851	37.02	37.02	790	225
2055	0.2741	37.02	37.02	790	217
2056	0.2636	37.02	37.02	790	208
2057	0.2534	37.02	37.02	790	200
2058	0.2437	37.02	37.02	790	193
2059	0.2343	37.02	37.02	790	185
2060	0.2253	37.02	37.02	790	178
2061	0.2166	37.02	37.02	790	171
2062	0.2083	37.02	37.02	790	165
2063	0.2003	37.02	37.02	790	158
2064	0.1926	37.02	37.02	790	152
2065	0.1852	37.02	37.02	790	146
2066	0.1780	28.04	28.04	598	106
2067	0.1712	28.04	28.04	598	102
合計					9,563

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 37.02
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁 HP [原村観測所] (平均値 1991年~2020年) 事業地の直近の観測所	1,272
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: 長野県 HP 「長野県水道統計情報」 [茅野市] 令和2年度 (事業地の自治体供給単価)	138.73
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	121.97
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)	123.05
Y:	評価期間	45
t:	経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	0.00	0.00	0	0
2025	0.8890	0.00	0.00	0	0
2026	0.8548	0.00	0.00	0	0
2027	0.8219	37.02	2.47	193	159
2028	0.7903	37.02	4.94	387	306
2029	0.7599	37.02	7.40	579	440
2030	0.7307	37.02	9.86	772	564
2031	0.7026	37.02	12.33	965	678
2032	0.6756	37.02	14.80	1,158	782
2033	0.6496	37.02	17.27	1,352	878
2034	0.6246	37.02	19.75	1,546	966
2035	0.6006	37.02	22.22	1,739	1,044
2036	0.5775	37.02	24.69	1,932	1,116
2037	0.5553	37.02	27.16	2,126	1,181
2038	0.5339	37.02	29.62	2,318	1,238
2039	0.5134	37.02	32.08	2,511	1,289
2040	0.4936	37.02	34.55	2,704	1,335
2041	0.4746	37.02	37.02	2,897	1,375
2042	0.4564	37.02	37.02	2,897	1,322
2043	0.4388	37.02	37.02	2,897	1,271
2044	0.4220	37.02	37.02	2,897	1,223
2045	0.4057	37.02	37.02	2,897	1,175
2046	0.3901	37.02	37.02	2,897	1,130
2047	0.3751	37.02	37.02	2,897	1,087
2048	0.3607	37.02	37.02	2,897	1,045
2049	0.3468	37.02	37.02	2,897	1,005
2050	0.3335	37.02	37.02	2,897	966
2051	0.3207	37.02	37.02	2,897	929
2052	0.3083	37.02	37.02	2,897	893
2053	0.2965	37.02	37.02	2,897	859
2054	0.2851	37.02	37.02	2,897	826
2055	0.2741	37.02	37.02	2,897	794
2056	0.2636	37.02	37.02	2,897	764
2057	0.2534	37.02	37.02	2,897	734
2058	0.2437	37.02	37.02	2,897	706
2059	0.2343	37.02	37.02	2,897	679
2060	0.2253	37.02	37.02	2,897	653
2061	0.2166	37.02	37.02	2,897	627
2062	0.2083	37.02	37.02	2,897	603
2063	0.2003	37.02	37.02	2,897	580
2064	0.1926	37.02	37.02	2,897	558
2065	0.1852	37.02	37.02	2,897	537
2066	0.1780	28.04	28.04	2,194	391

2067	0.1712	28.04	28.04	2,194	376
合計					35.084

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

- 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) 4,120
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、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 37.02
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	0.00	0.00	0	0
2025	0.8890	0.00	0.00	0	0
2026	0.8548	0.00	0.00	0	0
2027	0.8219	37.02	2.47	190	156
2028	0.7903	37.02	4.94	381	301
2029	0.7599	37.02	7.40	570	433
2030	0.7307	37.02	9.86	760	555
2031	0.7026	37.02	12.33	950	667
2032	0.6756	37.02	14.80	1,140	770
2033	0.6496	37.02	17.27	1,331	865
2034	0.6246	37.02	19.75	1,522	951
2035	0.6006	37.02	22.22	1,712	1,028
2036	0.5775	37.02	24.69	1,902	1,098
2037	0.5553	37.02	27.16	2,093	1,162
2038	0.5339	37.02	29.62	2,282	1,218
2039	0.5134	37.02	32.08	2,472	1,269
2040	0.4936	37.02	34.55	2,662	1,314
2041	0.4746	37.02	37.02	2,852	1,354
2042	0.4564	37.02	37.02	2,852	1,302
2043	0.4388	37.02	37.02	2,852	1,251
2044	0.4220	37.02	37.02	2,852	1,204
2045	0.4057	37.02	37.02	2,852	1,157
2046	0.3901	37.02	37.02	2,852	1,113
2047	0.3751	37.02	37.02	2,852	1,070
2048	0.3607	37.02	37.02	2,852	1,029
2049	0.3468	37.02	37.02	2,852	989
2050	0.3335	37.02	37.02	2,852	951
2051	0.3207	37.02	37.02	2,852	915
2052	0.3083	37.02	37.02	2,852	879
2053	0.2965	37.02	37.02	2,852	846
2054	0.2851	37.02	37.02	2,852	813
2055	0.2741	37.02	37.02	2,852	782
2056	0.2636	37.02	37.02	2,852	752
2057	0.2534	37.02	37.02	2,852	723
2058	0.2437	37.02	37.02	2,852	695
2059	0.2343	37.02	37.02	2,852	668
2060	0.2253	37.02	37.02	2,852	643
2061	0.2166	37.02	37.02	2,852	618
2062	0.2083	37.02	37.02	2,852	594
2063	0.2003	37.02	37.02	2,852	571
2064	0.1926	37.02	37.02	2,852	549
2065	0.1852	37.02	37.02	2,852	528
2066	0.1780	28.04	28.04	2,160	384
2067	0.1712	28.04	28.04	2,160	370
合計					34,537

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500		
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算	スギ ヒノキ カラマツ ヒノキ長伐期 カラマツ長伐期	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) 伊那谷森林計画区「収穫予想表」	スギ ヒノキ カラマツ ヒノキ長伐期 カラマツ長伐期	別途 別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間	45		
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022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 ヒノキ長伐期 カラマツ長伐期	0.310 0.410 0.400 0.410 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」(2022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 ヒノキ長伐期 カラマツ長伐期	1.23 1.24 1.15 1.24 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」(2022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 ヒノキ長伐期 カラマツ長伐期	0.25 0.26 0.29 0.26 0.29	
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 ヒノキ長伐期 カラマツ長伐期	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(表中央頭部)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		ヒノキ		カラマツ		ヒノキ長伐期		カラマツ長伐期		合計	
		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
2022	1.0000												
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	132
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	127
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	122
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	118
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	113
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	109
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	105
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	101
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	97
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	93
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	89
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	86
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	83
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	79
2041	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	76
2042	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	73
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	71
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	68
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	65
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	63
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	60
2048	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	58
2049	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	56
2050	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	54
2051	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	26.44	161	161	52

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

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

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

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	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(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	45.00
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 ~ 37.02
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」(2022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	85.50
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 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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	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			
2022	1.0000							
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2024	0.9246	0.00	0.00	0	0			
2025	0.8890	0.00	0.00	0	0			
2026	0.8548	0.00	0.00	0	0			
2027	0.8219	37.02	2.47	8	7			
2028	0.7903	37.02	4.94	16	13			
2029	0.7599	37.02	7.40	24	18			
2030	0.7307	37.02	9.87	32	23			
2031	0.7026	37.02	12.34	40	28			
2032	0.6756	37.02	14.81	47	32			
2033	0.6496	37.02	17.28	55	36			
2034	0.6246	37.02	19.74	63	39			
2035	0.6006	37.02	22.21	71	43			
2036	0.5775	37.02	24.68	79	46			
2037	0.5553	37.02	27.15	87	48			
2038	0.5339	37.02	29.62	95	51			
2039	0.5134	37.02	32.08	103	53			
2040	0.4936	37.02	34.55	111	55			
2041	0.4746	37.02	37.02	119	56			
2042	0.4564	37.02	37.02	119	54			
2043	0.4388	37.02	37.02	119	52			
2044	0.4220	37.02	37.02	119	50			
2045	0.4057	37.02	37.02	119	48			
2046	0.3901	37.02	37.02	119	46			
2047	0.3751	37.02	37.02	119	45			
2048	0.3607	37.02	37.02	119	43			
2049	0.3468	37.02	37.02	119	41			
2050	0.3335	37.02	37.02	119	40			
2051	0.3207	37.02	37.02	119	38			
2052	0.3083	37.02	37.02	119	37			
2053	0.2965	37.02	37.02	119	35			
2054	0.2851	37.02	37.02	119	34			
2055	0.2741	37.02	37.02	119	33			
2056	0.2636	37.02	37.02	119	31			
2057	0.2534	37.02	37.02	119	30			

2058	0.2437	37.02	37.02	119	29			
2059	0.2343	37.02	37.02	119	28			
2060	0.2253	37.02	37.02	119	27			
2061	0.2166	37.02	37.02	119	26			
2062	0.2083	37.02	37.02	119	25			
2063	0.2003	37.02	37.02	119	24			
2064	0.1926	37.02	37.02	119	23			
2065	0.1852	37.02	37.02	119	22			
2066	0.1780	28.04	28.04	90	16			
2067	0.1712	28.04	28.04	90	15			
合計					1,440			0

事前評価表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業実施期間	令和5年度～令和9年度（5年間）												
事業実施地区名 （都道府県名）	（きそがわ） 木曽川森林計画区 （岐阜県）	事業実施主体	中部森林管理局 とうのう 東濃森林管理署												
事業の概要・目的	<p>本事業は、岐阜県の南東部の木曽川、^{やはぎ}矢作川、^{とぎ}土岐川上流域に位置し、^{なかつがわ}中津川市を含む4市1町に所在する約21千haの国有林野を対象としている。</p> <p>本計画区の森林現況はヒノキを主体とした人工林が多く、人工林45%、天然林46%、その他9%となっている。人工林の樹種別面積割合は、スギ10%、ヒノキ77%、カラマツ4%、その他が9%で、ヒノキの占める割合がきわめて高い地域である。</p> <p>本地域は、銘柄材「東濃ひのき」に代表される木材の主要な生産地であることから、地域振興を含め森林資源に対する地元からの期待は大きい。</p> <p>本地域の北部は、急峻な地形をなし中央に^{あてら}阿寺断層が走っており、南部は、花崗岩が深層風化を受けた地形や地質等の条件から、水質保全や土砂の流出・崩壊の防備等の国土保全の役割が重要となっている。</p> <p>また、^{うらきそ}裏木曽県立自然公園等の自然景観に恵まれた特性に加え、中京圏の重要な水源地としての水源の^{かん}涵養や国土保全等の公益的機能の発揮のために重要な役割を担っている地域である。このことから、山地災害の軽減や自然環境の保全及び風致景観の維持などの公益的機能を高度に発揮させることが求められている。</p> <p>本事業は本計画区内の国有林の有する山地保全機能や水源涵養機能などの公益的機能の持続的な発揮と併せ、木材の安定供給、地球温暖化防止及び地域の活性化にも積極的に寄与するため、間伐等の森林整備等を積極的に推進するとともに、それに必要な路網の開設・改良等を実施し健全な森林を育成しつつ、公益的機能の維持増進を図ることを目的とする。</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>150ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>保育面積</td> <td>1,856ha</td> </tr> <tr> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>7.18km</td> </tr> <tr> <td></td> <td>改良延長</td> <td>0.96km</td> </tr> </table> <p>・総事業費 2,687,639千円（税抜き 2,443,308千円）</p>			森林整備	更新面積	150ha		保育面積	1,856ha	路網整備	開設延長	7.18km		改良延長	0.96km
森林整備	更新面積	150ha													
	保育面積	1,856ha													
路網整備	開設延長	7.18km													
	改良延長	0.96km													
費用便益分析	<table border="0"> <tr> <td>総便益（B）</td> <td>6,832,252千円</td> </tr> <tr> <td>総費用（C）</td> <td>2,887,908千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果（B/C）</td> <td>2.37</td> </tr> </table>			総便益（B）	6,832,252千円	総費用（C）	2,887,908千円	分析結果（B/C）	2.37						
総便益（B）	6,832,252千円														
総費用（C）	2,887,908千円														
分析結果（B/C）	2.37														

<p>森林管理局事業評価 技術検討会の意見</p>	<p>事業の必要性、効率性、有効性が認められ、また事業の実施環境等が整っていることから、本事業を実施することが妥当と判断される。</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こと、また、事業の実施を通じて生産された木材を安定供給することにより地域の林業・木材産業の振興に寄与していることから、その必要性が認められる。 ・ 効率性： 森林整備では、列状間伐や高性能林業機械による低コストで効率的な作業システムの定着を図ることとし、路網整備では、林業機械での長距離運搬となっている非効率な箇所を優先的に、トラック通行可能な林道に整備することによりコストの縮減を図ることとしている。 これらについて、費用便益分析の結果からも事業の十分な効率性が認められる。 ・ 有効性： 計画的な保育等の実施、森林整備と連携した路網の整備を通じて、多面的機能を発揮する健全な森林整備に資するものであり、また、森林施業の効率化、低コスト化についても民国連携の取組を通じて民有林への普及を図ることとしている。加えて、木材の安定供給を行うなど山村の活性化にも資するものとなっていることから、有効な事業であると認められる。 <p>新規地区採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用便益分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備が効率的に計画されていると認められる。</p>

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：岐阜県

施行箇所：木曾川森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	1,607,654	
	流域貯水便益	519,822	
	水質浄化便益	1,957,549	
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,156,730	
環境保全便益	炭素固定便益	448,269	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	29,537	
	木材生産確保・増進便益	825,585	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	287,106	
総 便 益 (B)		6,832,252	
総 費 用 (C)		2,887,908	
費用便益比	$B \div C = \frac{6,832,252}{2,887,908} = 2.37$		

森林環境保全整備事業 木曾川森林計画(岐阜県) 事業概要図

森林整備事業 (植付作業)



令和4年度 東濃森林管理署 植栽

森林整備事業 (間伐後)



令和4年度 東濃森林管理署 保育間伐

森林整備事業 (下刈作業前)

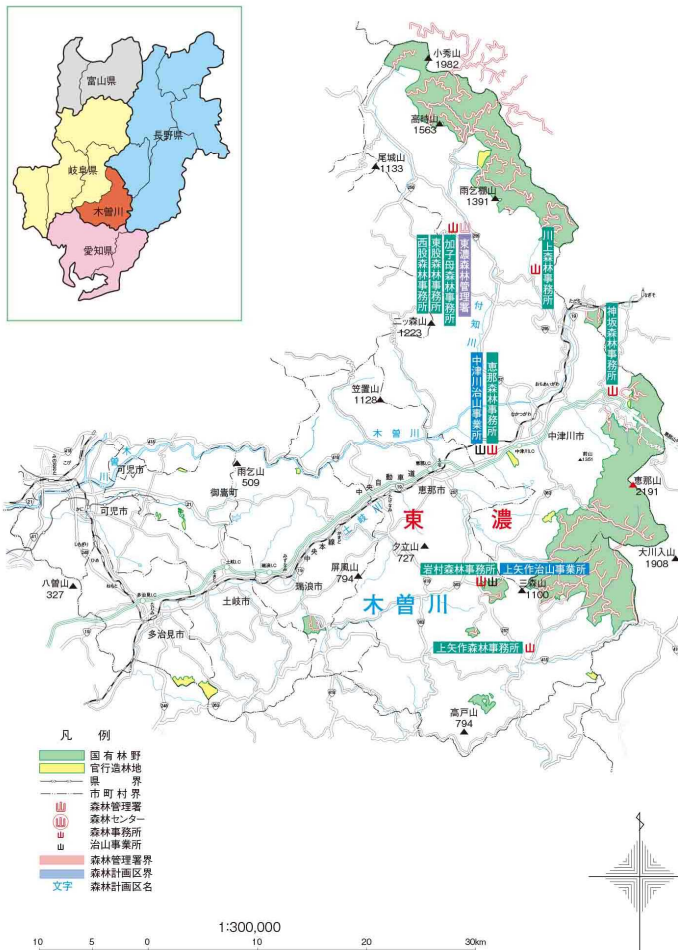


(下刈作業)



令和4年度 東濃森林管理署 下刈

木曾川森林計画区の国有林位置図



路網整備事業 (林道改良工事)



令和4年度 東濃森林管理署 高時山林道改良工事

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所：木曽川森林計画区

都道府県名：岐阜県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2022		× 1.0000		2083	1,126	× 0.0914	103
2023	482,662	× 0.9615	464,080	2084	1,126	× 0.0879	99
2024	485,838	× 0.9246	449,205	2085	1,126	× 0.0845	95
2025	491,060	× 0.8890	436,553	2086	1,126	× 0.0813	92
2026	489,613	× 0.8548	418,521	2087	1,937	× 0.0781	151
2027	494,135	× 0.8219	406,125	2088	2,397	× 0.0751	180
2028	38,739	× 0.7903	30,620	2089	2,397	× 0.0722	173
2029	32,367	× 0.7599	24,601	2090	2,397	× 0.0695	167
2030	24,997	× 0.7307	18,268	2091	2,397	× 0.0668	160
2031	18,625	× 0.7026	13,090	2092	460	× 0.0642	30
2032	15,543	× 0.6756	10,505	2093	460	× 0.0617	28
2033	30,025	× 0.6496	19,511	2094	460	× 0.0594	27
2034	30,025	× 0.6246	18,757	2095	0	× 0.0571	0
2035	28,023	× 0.6006	16,835	2096	0	× 0.0549	0
2036	28,023	× 0.5775	16,188	2097	400	× 0.0528	21
2037	22,676	× 0.5553	12,598	2098	1,126	× 0.0508	57
2038	143,189	× 0.5339	76,456	2099	1,126	× 0.0488	55
2039	149,183	× 0.5134	76,599	2100	1,126	× 0.0469	53
2040	150,418	× 0.4936	74,237	2101	1,126	× 0.0451	51
2041	150,418	× 0.4746	71,380	2102	1,937	× 0.0434	84
2042	143,000	× 0.4564	65,258	2103	1,937	× 0.0417	81
2043	8,114	× 0.4388	3,553	2104	1,937	× 0.0401	78
2044	8,114	× 0.4220	3,419	2105	1,937	× 0.0386	75
2045	8,114	× 0.4057	3,286	2106	1,937	× 0.0371	72
2046	8,114	× 0.3901	3,160	2107	0	× 0.0357	0
2047	8,114	× 0.3751	3,040	2108	0	× 0.0343	0
2048	8,114	× 0.3607	2,921	2109	0	× 0.0330	0
2049	8,114	× 0.3468	2,808	2110	0	× 0.0317	0
2050	486	× 0.3335	157	2111	0	× 0.0305	0
2051	486	× 0.3207	152	2112	0	× 0.0293	0
2052	6,456	× 0.3083	1,987	2113	0	× 0.0282	0
2053	28,686	× 0.2965	8,502	2114	0	× 0.0271	0
2054	34,680	× 0.2851	9,884	2115	0	× 0.0261	0
2055	35,915	× 0.2741	9,841	2116	0	× 0.0251	0
2056	35,915	× 0.2636	9,466	2117	0	× 0.0241	0
2057	46,049	× 0.2534	11,667	2118	0	× 0.0232	0
2058	44,438	× 0.2437	10,825	2119	0	× 0.0223	0
2059	44,438	× 0.2343	10,408	2120	0	× 0.0214	0
2060	43,917	× 0.2253	9,889	2121	0	× 0.0206	0
2061	43,917	× 0.2166	9,508	2122	0	× 0.0198	0
2062	7,593	× 0.2083	1,576				
2063	27,087	× 0.2003	5,421				
2064	27,087	× 0.1926	5,213				
2065	19,980	× 0.1852	3,697				
2066	19,980	× 0.1780	3,554				
2067	17,111	× 0.1712	2,926				
2068	18,598	× 0.1646	3,061				
2069	20,475	× 0.1583	3,241				
2070	21,710	× 0.1522	3,304				
2071	21,710	× 0.1463	3,176				
2072	30,028	× 0.1407	4,225				
2073	26,129	× 0.1353	3,535				
2074	26,129	× 0.1301	3,399				
2075	26,129	× 0.1251	3,269				
2076	19,348	× 0.1203	2,328				
2077	460	× 0.1157	53				
2078	460	× 0.1112	51				
2079	460	× 0.1069	49				
2080	0	× 0.1028	0				
2081	0	× 0.0989	0				
2082	400	× 0.0951	38				
				合計			2,887,908
				C=	2,887,908	千円	

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能小 急 要整備森林(疎林) 0.75
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能小 急 整備済森林 0.65
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 92
- 出典:岐阜県「土地開発事業の協議に係る手引き」[令和3年4月]により算出(事業地がある「下呂・岐阜」ブロックを使用)
- A: 事業対象区域面積(ha) 8.00 ~ 1,532.56
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	380.68	25.38	2,717	2,612
2024	0.9246	671.46	70.14	7,511	6,945
2025	0.8890	960.36	134.17	14,366	12,771
2026	0.8548	1,249.26	217.45	23,284	19,903
2027	0.8219	1,532.56	319.62	34,224	28,129
2028	0.7903	1,532.56	421.79	45,165	35,694
2029	0.7599	1,532.56	523.96	56,105	42,634
2030	0.7307	1,532.56	626.13	67,045	48,990
2031	0.7026	1,532.56	728.30	77,985	54,792
2032	0.6756	1,532.56	830.47	88,926	60,078
2033	0.6496	1,532.56	932.65	99,866	64,873
2034	0.6246	1,532.56	1,034.82	110,806	69,209
2035	0.6006	1,532.56	1,136.99	121,746	73,121
2036	0.5775	1,532.56	1,239.16	132,686	76,626
2037	0.5553	1,532.56	1,341.33	143,627	79,756
2038	0.5339	1,532.56	1,443.50	154,567	82,500
2039	0.5134	1,413.46	1,356.43	145,243	74,568
2040	0.4936	1,294.36	1,275.47	136,575	67,413
2041	0.4746	1,175.26	1,175.26	125,844	59,726
2042	0.4564	1,056.16	1,056.16	113,092	51,615
2043	0.4388	937.06	937.06	100,339	44,029
2044	0.4220	933.46	933.46	99,953	42,180
2045	0.4057	933.26	933.26	99,932	40,542
2046	0.3901	929.66	929.66	99,546	38,833
2047	0.3751	926.06	926.06	99,161	37,195
2048	0.3607	922.46	922.46	98,775	35,628
2049	0.3468	910.26	910.26	97,469	33,802
2050	0.3335	898.06	898.06	96,162	32,070
2051	0.3207	885.86	885.86	94,856	30,420
2052	0.3083	873.66	873.66	93,550	28,841
2053	0.2965	861.46	861.46	92,243	27,350
2054	0.2851	754.56	754.56	80,797	23,035
2055	0.2741	647.66	647.66	69,350	19,009
2056	0.2636	540.76	540.76	57,903	15,263
2057	0.2534	433.86	433.86	46,457	11,772
2058	0.2437	326.96	326.96	35,010	8,532
2059	0.2343	323.36	323.36	34,625	8,113
2060	0.2253	319.76	319.76	34,239	7,714
2061	0.2166	316.16	316.16	33,854	7,333
2062	0.2083	312.56	312.56	33,468	6,971
2063	0.2003	308.96	308.96	33,083	6,627
2064	0.1926	308.96	308.96	33,083	6,372
2065	0.1852	308.96	308.96	33,083	6,127
2066	0.1780	308.96	308.96	33,083	5,889
2067	0.1712	308.96	308.96	33,083	5,664
2068	0.1646	308.96	308.96	33,083	5,445
2069	0.1583	308.53	308.53	33,037	5,230
2070	0.1522	308.10	308.10	32,991	5,021
2071	0.1463	307.67	307.67	32,945	4,820
2072	0.1407	307.24	307.24	32,899	4,629
2073	0.1353	306.81	306.81	32,853	4,445
2074	0.1301	300.69	300.69	32,197	4,189
2075	0.1251	291.17	291.17	31,178	3,900
2076	0.1203	282.08	282.08	30,205	3,634
2077	0.1157	272.99	272.99	29,231	3,382

2078	0.1112	263.90	263.90	28,258	3,142
2079	0.1069	242.31	242.31	25,946	2,774
2080	0.1028	220.72	220.72	23,634	2,430
2081	0.0989	204.62	204.62	21,910	2,167
2082	0.0951	188.52	188.52	20,186	1,920
2083	0.0914	175.12	175.12	18,751	1,714
2084	0.0879	161.72	161.72	17,317	1,522
2085	0.0845	148.32	148.32	15,882	1,342
2086	0.0813	134.92	134.92	14,447	1,175
2087	0.0781	121.52	121.52	13,012	1,016
2088	0.0751	101.92	101.92	10,913	820
2089	0.0722	81.29	81.29	8,704	628
2090	0.0695	59.11	59.11	6,329	440
2091	0.0668	35.91	35.91	3,845	257
2092	0.0642	18.31	18.31	1,961	126
2093	0.0617	14.71	14.71	1,575	97
2094	0.0594	14.71	14.71	1,575	94
2095	0.0571	14.71	14.71	1,575	90
2096	0.0549	14.71	14.71	1,575	86
2097	0.0528	14.71	14.71	1,575	83
2098	0.0508	14.71	14.71	1,575	80
2099	0.0488	14.71	14.71	1,575	77
2100	0.0469	14.71	14.71	1,575	74
2101	0.0451	14.71	14.71	1,575	71
2102	0.0434	14.71	14.71	1,575	68
2103	0.0417	14.71	14.71	1,575	66
2104	0.0401	14.71	14.71	1,575	63
2105	0.0386	14.71	14.71	1,575	61
2106	0.0371	14.71	14.71	1,575	58
2107	0.0357	14.71	14.71	1,575	56
2108	0.0343	14.71	14.71	1,575	54
2109	0.0330	14.33	14.33	1,534	51
2110	0.0317	13.95	13.95	1,494	47
2111	0.0305	13.57	13.57	1,453	44
2112	0.0293	13.19	13.19	1,412	41
2113	0.0282	12.81	12.81	1,372	39
2114	0.0271	12.43	12.43	1,331	36
2115	0.0261	12.05	12.05	1,290	34
2116	0.0251	12.05	12.05	1,290	32
2117	0.0241	12.05	12.05	1,290	31
2118	0.0232	11.72	11.72	1,255	29
2119	0.0223	10.79	10.79	1,155	26
2120	0.0214	9.86	9.86	1,056	23
2121	0.0206	8.93	8.93	956	20
2122	0.0198	8.00	8.00	857	17
合計					1,607,654

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	8.00 ~ 1,532.56
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP [付知・恵那観測所] (平均値1991年~2020年) 事業地の観測所の観測値を平均により算出	2,064
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/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	100

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)

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
2022	1.0000				
2023	0.9615	380.68	25.38	879	845
2024	0.9246	671.46	70.14	2,429	2,246
2025	0.8890	960.36	134.17	4,645	4,129
2026	0.8548	1,249.26	217.45	7,529	6,436
2027	0.8219	1,532.56	319.62	11,066	9,095
2028	0.7903	1,532.56	421.79	14,604	11,542
2029	0.7599	1,532.56	523.96	18,141	13,785
2030	0.7307	1,532.56	626.13	21,679	15,841
2031	0.7026	1,532.56	728.30	25,216	17,717
2032	0.6756	1,532.56	830.47	28,754	19,426
2033	0.6496	1,532.56	932.65	32,291	20,976
2034	0.6246	1,532.56	1,034.82	35,828	22,378
2035	0.6006	1,532.56	1,136.99	39,366	23,643
2036	0.5775	1,532.56	1,239.16	42,903	24,776
2037	0.5553	1,532.56	1,341.33	46,441	25,789
2038	0.5339	1,532.56	1,418.12	49,100	26,214
2039	0.5134	1,413.46	1,356.43	46,964	24,111
2040	0.4936	1,294.36	1,275.47	44,161	21,798
2041	0.4746	1,175.26	1,175.26	40,691	19,312
2042	0.4564	1,056.16	1,056.16	36,567	16,689
2043	0.4388	937.06	937.06	32,444	14,236
2044	0.4220	933.46	933.46	32,319	13,639
2045	0.4057	933.26	933.26	32,312	13,109
2046	0.3901	929.66	929.66	32,188	12,557
2047	0.3751	926.06	926.06	32,063	12,027
2048	0.3607	922.46	922.46	31,938	11,520
2049	0.3468	910.26	910.26	31,516	10,930
2050	0.3335	898.06	898.06	31,094	10,370
2051	0.3207	885.86	885.86	30,671	9,836
2052	0.3083	873.66	873.66	30,249	9,326
2053	0.2965	861.46	861.46	29,826	8,843
2054	0.2851	754.56	754.56	26,125	7,448
2055	0.2741	647.66	647.66	22,424	6,146
2056	0.2636	540.76	540.76	18,723	4,935
2057	0.2534	433.86	433.86	15,022	3,807
2058	0.2437	326.96	326.96	11,320	2,759
2059	0.2343	323.36	323.36	11,196	2,623
2060	0.2253	319.76	319.76	11,071	2,494
2061	0.2166	316.16	316.16	10,946	2,371
2062	0.2083	312.56	312.56	10,822	2,254
2063	0.2003	308.96	308.96	10,697	2,143
2064	0.1926	308.96	308.96	10,697	2,060
2065	0.1852	308.96	308.96	10,697	1,981
2066	0.1780	308.96	308.96	10,697	1,904
2067	0.1712	308.96	308.96	10,697	1,831
2068	0.1646	308.96	308.96	10,697	1,761
2069	0.1583	308.53	308.53	10,682	1,691
2070	0.1522	308.10	308.10	10,667	1,624
2071	0.1463	307.67	307.67	10,652	1,558
2072	0.1407	307.24	307.24	10,638	1,497
2073	0.1353	306.81	306.81	10,623	1,437
2074	0.1301	300.69	300.69	10,411	1,354

2075	0.1251	291.17	291.17	10,081	1,261
2076	0.1203	282.08	282.08	9,766	1,175
2077	0.1157	272.99	272.99	9,452	1,094
2078	0.1112	263.90	263.90	9,137	1,016
2079	0.1069	242.31	242.31	8,389	897
2080	0.1028	220.72	220.72	7,642	786
2081	0.0989	204.62	204.62	7,085	701
2082	0.0951	188.52	188.52	6,527	621
2083	0.0914	175.12	175.12	6,063	554
2084	0.0879	161.72	161.72	5,599	492
2085	0.0845	148.32	148.32	5,135	434
2086	0.0813	134.92	134.92	4,671	380
2087	0.0781	121.52	121.52	4,207	329
2088	0.0751	101.92	101.92	3,529	265
2089	0.0722	81.29	81.29	2,815	203
2090	0.0695	59.11	59.11	2,047	142
2091	0.0668	35.91	35.91	1,243	83
2092	0.0642	18.31	18.31	634	41
2093	0.0617	14.71	14.71	509	31
2094	0.0594	14.71	14.71	509	30
2095	0.0571	14.71	14.71	509	29
2096	0.0549	14.71	14.71	509	28
2097	0.0528	14.71	14.71	509	27
2098	0.0508	14.71	14.71	509	26
2099	0.0488	14.71	14.71	509	25
2100	0.0469	14.71	14.71	509	24
2101	0.0451	14.71	14.71	509	23
2102	0.0434	14.71	14.71	509	22
2103	0.0417	14.71	14.71	509	21
2104	0.0401	14.71	14.71	509	20
2105	0.0386	14.71	14.71	509	20
2106	0.0371	14.71	14.71	509	19
2107	0.0357	14.71	14.71	509	18
2108	0.0343	14.71	14.71	509	17
2109	0.0330	14.33	14.33	496	16
2110	0.0317	13.95	13.95	483	15
2111	0.0305	13.57	13.57	470	14
2112	0.0293	13.19	13.19	457	13
2113	0.0282	12.81	12.81	444	13
2114	0.0271	12.43	12.43	430	12
2115	0.0261	12.05	12.05	417	11
2116	0.0251	12.05	12.05	417	10
2117	0.0241	12.05	12.05	417	10
2118	0.0232	11.72	11.72	406	9
2119	0.0223	10.79	10.79	374	8
2120	0.0214	9.86	9.86	341	7
2121	0.0206	8.93	8.93	309	6
2122	0.0198	8.00	8.00	277	5
合計					519,822

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	8.00 ~ 1,532.56
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁HP[付知・恵那観測所] (平均値1991年~2020年)事業地の観測所の観測値を平均により算出	2,064
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典:岐阜県HP「岐阜県市町村財政の状況」[中津川市・恵那市・瑞浪市]令和2年度(事業地の自治体供給単価)	189.78
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	121.97
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)	126.34
Y:	評価期間	100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	380.68	25.38	3,309	3,182
2024	0.9246	671.46	70.14	9,145	8,455
2025	0.8890	960.36	134.17	17,493	15,551
2026	0.8548	1,249.26	217.45	28,352	24,235
2027	0.8219	1,532.56	319.62	41,673	34,251
2028	0.7903	1,532.56	421.79	54,995	43,463
2029	0.7599	1,532.56	523.96	68,316	51,913
2030	0.7307	1,532.56	626.13	81,637	59,652
2031	0.7026	1,532.56	728.30	94,958	66,717
2032	0.6756	1,532.56	830.47	108,280	73,154
2033	0.6496	1,532.56	932.65	121,601	78,992
2034	0.6246	1,532.56	1,034.82	134,922	84,272
2035	0.6006	1,532.56	1,136.99	148,244	89,035
2036	0.5775	1,532.56	1,239.16	161,565	93,304
2037	0.5553	1,532.56	1,341.33	174,886	97,114
2038	0.5339	1,532.56	1,418.12	184,899	98,718
2039	0.5134	1,413.46	1,356.43	176,855	90,797
2040	0.4936	1,294.36	1,275.47	166,300	82,086
2041	0.4746	1,175.26	1,175.26	153,234	72,725
2042	0.4564	1,056.16	1,056.16	137,705	62,849
2043	0.4388	937.06	937.06	122,177	53,611
2044	0.4220	933.46	933.46	121,707	51,360
2045	0.4057	933.26	933.26	121,681	49,366
2046	0.3901	929.66	929.66	121,212	47,285
2047	0.3751	926.06	926.06	120,742	45,290
2048	0.3607	922.46	922.46	120,273	43,382
2049	0.3468	910.26	910.26	118,682	41,159
2050	0.3335	898.06	898.06	117,092	39,050
2051	0.3207	885.86	885.86	115,501	37,041
2052	0.3083	873.66	873.66	113,910	35,118
2053	0.2965	861.46	861.46	112,320	33,303
2054	0.2851	754.56	754.56	98,382	28,049
2055	0.2741	647.66	647.66	84,444	23,146
2056	0.2636	540.76	540.76	70,506	18,585
2057	0.2534	433.86	433.86	56,568	14,334
2058	0.2437	326.96	326.96	42,630	10,389
2059	0.2343	323.36	323.36	42,161	9,878
2060	0.2253	319.76	319.76	41,691	9,393
2061	0.2166	316.16	316.16	41,222	8,929
2062	0.2083	312.56	312.56	40,753	8,489
2063	0.2003	308.96	308.96	40,283	8,069
2064	0.1926	308.96	308.96	40,283	7,759
2065	0.1852	308.96	308.96	40,283	7,460
2066	0.1780	308.96	308.96	40,283	7,170

2067	0.1712	308.96	308.96	40,283	6,896
2068	0.1646	308.96	308.96	40,283	6,631
2069	0.1583	308.53	308.53	40,227	6,368
2070	0.1522	308.10	308.10	40,171	6,114
2071	0.1463	307.67	307.67	40,115	5,869
2072	0.1407	307.24	307.24	40,059	5,636
2073	0.1353	306.81	306.81	40,003	5,412
2074	0.1301	300.69	300.69	39,205	5,101
2075	0.1251	291.17	291.17	37,964	4,749
2076	0.1203	282.08	282.08	36,778	4,424
2077	0.1157	272.99	272.99	35,593	4,118
2078	0.1112	263.90	263.90	34,408	3,826
2079	0.1069	242.31	242.31	31,593	3,377
2080	0.1028	220.72	220.72	28,778	2,958
2081	0.0989	204.62	204.62	26,679	2,639
2082	0.0951	188.52	188.52	24,580	2,338
2083	0.0914	175.12	175.12	22,833	2,087
2084	0.0879	161.72	161.72	21,086	1,853
2085	0.0845	148.32	148.32	19,338	1,634
2086	0.0813	134.92	134.92	17,591	1,430
2087	0.0781	121.52	121.52	15,844	1,237
2088	0.0751	101.92	101.92	13,289	998
2089	0.0722	81.29	81.29	10,599	765
2090	0.0695	59.11	59.11	7,707	536
2091	0.0668	35.91	35.91	4,682	313
2092	0.0642	18.31	18.31	2,387	153
2093	0.0617	14.71	14.71	1,918	118
2094	0.0594	14.71	14.71	1,918	114
2095	0.0571	14.71	14.71	1,918	110
2096	0.0549	14.71	14.71	1,918	105
2097	0.0528	14.71	14.71	1,918	101
2098	0.0508	14.71	14.71	1,918	97
2099	0.0488	14.71	14.71	1,918	94
2100	0.0469	14.71	14.71	1,918	90
2101	0.0451	14.71	14.71	1,918	87
2102	0.0434	14.71	14.71	1,918	83
2103	0.0417	14.71	14.71	1,918	80
2104	0.0401	14.71	14.71	1,918	77
2105	0.0386	14.71	14.71	1,918	74
2106	0.0371	14.71	14.71	1,918	71
2107	0.0357	14.71	14.71	1,918	68
2108	0.0343	14.71	14.71	1,918	66
2109	0.0330	14.33	14.33	1,868	62
2110	0.0317	13.95	13.95	1,819	58
2111	0.0305	13.57	13.57	1,769	54
2112	0.0293	13.19	13.19	1,720	50
2113	0.0282	12.81	12.81	1,670	47
2114	0.0271	12.43	12.43	1,621	44
2115	0.0261	12.05	12.05	1,571	41
2116	0.0251	12.05	12.05	1,571	39
2117	0.0241	12.05	12.05	1,571	38
2118	0.0232	11.72	11.72	1,528	35
2119	0.0223	10.79	10.79	1,407	31
2120	0.0214	9.86	9.86	1,286	28
2121	0.0206	8.93	8.93	1,164	24
2122	0.0198	8.00	8.00	1,043	21
合計					1,957,549

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

- 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) 4,120
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、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- 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) 8.00 ~ 1,532.56
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	380.68	25.38	1,955	1,880
2024	0.9246	671.46	70.14	5,404	4,997
2025	0.8890	960.36	134.17	10,337	9,190
2026	0.8548	1,249.26	217.45	16,753	14,320
2027	0.8219	1,532.56	319.62	24,625	20,239
2028	0.7903	1,532.56	421.79	32,497	25,682
2029	0.7599	1,532.56	523.96	40,368	30,676
2030	0.7307	1,532.56	626.13	48,240	35,249
2031	0.7026	1,532.56	728.30	56,111	39,424
2032	0.6756	1,532.56	830.47	63,983	43,227
2033	0.6496	1,532.56	932.65	71,855	46,677
2034	0.6246	1,532.56	1,034.82	79,726	49,797
2035	0.6006	1,532.56	1,136.99	87,598	52,611
2036	0.5775	1,532.56	1,239.16	95,470	55,134
2037	0.5553	1,532.56	1,341.33	103,341	57,385
2038	0.5339	1,532.56	1,443.50	111,212	59,333
2039	0.5134	1,413.46	1,356.43	104,505	53,653
2040	0.4936	1,294.36	1,275.47	98,268	48,505
2041	0.4746	1,175.26	1,175.26	90,547	42,974
2042	0.4564	1,056.16	1,056.16	81,371	37,138
2043	0.4388	937.06	937.06	72,195	31,679
2044	0.4220	933.46	933.46	71,917	30,349
2045	0.4057	933.26	933.26	71,902	29,171
2046	0.3901	929.66	929.66	71,625	27,941
2047	0.3751	926.06	926.06	71,347	26,762
2048	0.3607	922.46	922.46	71,070	25,635
2049	0.3468	910.26	910.26	70,130	24,321
2050	0.3335	898.06	898.06	69,190	23,075
2051	0.3207	885.86	885.86	68,250	21,888
2052	0.3083	873.66	873.66	67,310	20,752
2053	0.2965	861.46	861.46	66,370	19,679
2054	0.2851	754.56	754.56	58,134	16,574
2055	0.2741	647.66	647.66	49,898	13,677
2056	0.2636	540.76	540.76	41,662	10,982
2057	0.2534	433.86	433.86	33,426	8,470
2058	0.2437	326.96	326.96	25,190	6,139
2059	0.2343	323.36	323.36	24,913	5,837
2060	0.2253	319.76	319.76	24,636	5,550
2061	0.2166	316.16	316.16	24,358	5,276
2062	0.2083	312.56	312.56	24,081	5,016
2063	0.2003	308.96	308.96	23,804	4,768
2064	0.1926	308.96	308.96	23,804	4,585
2065	0.1852	308.96	308.96	23,804	4,409
2066	0.1780	308.96	308.96	23,804	4,237
2067	0.1712	308.96	308.96	23,804	4,075
2068	0.1646	308.96	308.96	23,804	3,918
2069	0.1583	308.53	308.53	23,770	3,763
2070	0.1522	308.10	308.10	23,737	3,613
2071	0.1463	307.67	307.67	23,704	3,468
2072	0.1407	307.24	307.24	23,671	3,331
2073	0.1353	306.81	306.81	23,638	3,198
2074	0.1301	300.69	300.69	23,166	3,014
2075	0.1251	291.17	291.17	22,433	2,806
2076	0.1203	282.08	282.08	21,733	2,614
2077	0.1157	272.99	272.99	21,032	2,433
2078	0.1112	263.90	263.90	20,332	2,261
2079	0.1069	242.31	242.31	18,669	1,996
2080	0.1028	220.72	220.72	17,005	1,748
2081	0.0989	204.62	204.62	15,765	1,559

2082	0.0951	188.52	188.52	14,524	1,381
2083	0.0914	175.12	175.12	13,492	1,233
2084	0.0879	161.72	161.72	12,460	1,095
2085	0.0845	148.32	148.32	11,427	966
2086	0.0813	134.92	134.92	10,395	845
2087	0.0781	121.52	121.52	9,362	731
2088	0.0751	101.92	101.92	7,852	590
2089	0.0722	81.29	81.29	6,263	452
2090	0.0695	59.11	59.11	4,554	317
2091	0.0668	35.91	35.91	2,767	185
2092	0.0642	18.31	18.31	1,411	91
2093	0.0617	14.71	14.71	1,133	70
2094	0.0594	14.71	14.71	1,133	67
2095	0.0571	14.71	14.71	1,133	65
2096	0.0549	14.71	14.71	1,133	62
2097	0.0528	14.71	14.71	1,133	60
2098	0.0508	14.71	14.71	1,133	58
2099	0.0488	14.71	14.71	1,133	55
2100	0.0469	14.71	14.71	1,133	53
2101	0.0451	14.71	14.71	1,133	51
2102	0.0434	14.71	14.71	1,133	49
2103	0.0417	14.71	14.71	1,133	47
2104	0.0401	14.71	14.71	1,133	45
2105	0.0386	14.71	14.71	1,133	44
2106	0.0371	14.71	14.71	1,133	42
2107	0.0357	14.71	14.71	1,133	40
2108	0.0343	14.71	14.71	1,133	39
2109	0.0330	14.33	14.33	1,104	36
2110	0.0317	13.95	13.95	1,075	34
2111	0.0305	13.57	13.57	1,045	32
2112	0.0293	13.19	13.19	1,016	30
2113	0.0282	12.81	12.81	987	28
2114	0.0271	12.43	12.43	958	26
2115	0.0261	12.05	12.05	928	24
2116	0.0251	12.05	12.05	928	23
2117	0.0241	12.05	12.05	928	22
2118	0.0232	11.72	11.72	903	21
2119	0.0223	10.79	10.79	831	19
2120	0.0214	9.86	9.86	760	16
2121	0.0206	8.93	8.93	688	14
2122	0.0198	8.00	8.00	616	12
合計					1,156,730

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出	スギ スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ	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: 木曾川森林計画区「収穫予想表」	スギ スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ	別途 別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間		100	
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ	0.310 0.310 0.410 0.410 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」(2022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 スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ	1.23 1.23 1.24 1.24 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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ	0.25 0.25 0.26 0.26 0.29	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ長伐期 ヒノキ ヒノキ長伐期 カラマツ	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。

年度	社会的割引率	スギ		スギ長伐期		ヒノキ		ヒノキ長伐期		カラマツ		合計	
		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
2022	1.0000												
2023	0.9615	340.71	1,669	10.13	50	702.90	4,632	18.57	122	6.85	42	6,515	6,264
2024	0.9246	450.33	2,207	13.06	64	1,337.50	8,814	38.04	251	13.70	84	11,420	10,559
2025	0.8890	558.21	2,735	15.99	78	1,954.06	12,877	62.49	412	20.55	125	16,227	14,426
2026	0.8548	666.09	3,264	18.92	93	2,570.62	16,940	86.94	573	27.40	167	21,037	17,982
2027	0.8219	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	21,157
2028	0.7903	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	20,343
2029	0.7599	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	19,561
2030	0.7307	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	18,809
2031	0.7026	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	18,086
2032	0.6756	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	17,391
2033	0.6496	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	16,721
2034	0.6246	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	16,078
2035	0.6006	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	15,460
2036	0.5775	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	14,865
2037	0.5553	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	14,294
2038	0.5339	773.97	3,792	21.85	107	3,171.33	20,899	111.39	734	34.25	209	25,741	13,743
2039	0.5134	739.63	3,624	21.85	107	2,944.84	19,406	111.39	734	30.92	189	24,060	12,352
2040	0.4936	705.29	3,456	21.85	107	2,718.35	17,914	111.39	734	27.59	168	22,379	11,046
2041	0.4746	670.95	3,288	21.85	107	2,491.86	16,421	111.39	734	24.26	148	20,698	9,823
2042	0.4564	636.61	3,119	21.85	107	2,265.37	14,929	111.39	734	20.93	128	19,017	8,679
2043	0.4388	602.27	2,951	21.85	107	2,038.88	13,436	111.39	734	17.60	107	17,335	7,607
2044	0.4220	602.27	2,951	21.52	105	2,038.88	13,436	107.59	709	17.60	107	17,308	7,304
2045	0.4057	602.27	2,951	21.19	104	2,038.88	13,436	107.59	709	17.60	107	17,307	7,021
2046	0.3901	602.27	2,951	20.86	102	2,038.88	13,436	103.79	684	17.60	107	17,280	6,741
2047	0.3751	602.27	2,951	20.53	101	2,038.88	13,436	99.99	659	17.60	107	17,254	6,472
2048	0.3607	602.27	2,951	20.20	99	2,038.88	13,436	96.19	634	17.60	107	17,227	6,214
2049	0.3468	560.77	2,748	20.20	99	2,038.88	13,436	96.19	634	14.08	86	17,003	5,897
2050	0.3335	519.27	2,544	20.20	99	2,038.88	13,436	96.19	634	10.56	64	16,777	5,595
2051	0.3207	477.77	2,341	20.20	99	2,038.88	13,436	96.19	634	7.04	43	16,553	5,309

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

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

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

- 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 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: ① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 100.00
② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ① 事業対象区域面積(ha) 又は 8.00 ~ 1,532.56
② 保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.50
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編
炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 **荒廃地等**
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 **整備済森林**
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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	効果対象面積 ha		
2022	1.0000						
2023	0.9615	380.68	25.38	81	78		
2024	0.9246	671.46	70.14	225	208		
2025	0.8890	960.36	134.17	430	382		
2026	0.8548	1,249.26	217.45	697	596		
2027	0.8219	1,532.56	319.62	1,025	842		
2028	0.7903	1,532.56	421.79	1,353	1,069		
2029	0.7599	1,532.56	523.96	1,680	1,277		
2030	0.7307	1,532.56	626.13	2,008	1,467		
2031	0.7026	1,532.56	728.30	2,336	1,641		
2032	0.6756	1,532.56	830.47	2,663	1,799		
2033	0.6496	1,532.56	932.65	2,991	1,943		
2034	0.6246	1,532.56	1,034.82	3,319	2,073		
2035	0.6006	1,532.56	1,136.99	3,646	2,190		
2036	0.5775	1,532.56	1,239.16	3,974	2,295		
2037	0.5553	1,532.56	1,341.33	4,302	2,389		
2038	0.5339	1,532.56	1,443.50	4,630	2,483		
2039	0.5134	1,413.46	1,356.43	4,350	2,233		
2040	0.4936	1,294.36	1,275.47	4,090	2,019		
2041	0.4746	1,175.26	1,175.26	3,769	1,789		
2042	0.4564	1,056.16	1,056.16	3,387	1,546		
2043	0.4388	937.06	937.06	3,005	1,319		
2044	0.4220	933.46	933.46	2,994	1,263		
2045	0.4057	933.26	933.26	2,993	1,214		
2046	0.3901	929.66	929.66	2,981	1,163		
2047	0.3751	926.06	926.06	2,970	1,114		
2048	0.3607	922.46	922.46	2,958	1,067		
2049	0.3468	910.26	910.26	2,919	1,012		
2050	0.3335	898.06	898.06	2,880	960		
2051	0.3207	885.86	885.86	2,841	911		
2052	0.3083	873.66	873.66	2,802	864		
2053	0.2965	861.46	861.46	2,763	819		
2054	0.2851	754.56	754.56	2,420	690		
2055	0.2741	647.66	647.66	2,077	569		
2056	0.2636	540.76	540.76	1,734	457		
2057	0.2534	433.86	433.86	1,391	352		

2058	0.2437	326.96	326.96	1,049	256			
2059	0.2343	323.36	323.36	1,037	243			
2060	0.2253	319.76	319.76	1,025	231			
2061	0.2166	316.16	316.16	1,014	220			
2062	0.2083	312.56	312.56	1,002	209			
2063	0.2003	308.96	308.96	991	198			
2064	0.1926	308.96	308.96	991	191			
2065	0.1852	308.96	308.96	991	184			
2066	0.1780	308.96	308.96	991	176			
2067	0.1712	308.96	308.96	991	170			
2068	0.1646	308.96	308.96	991	163			
2069	0.1583	308.53	308.53	989	157			
2070	0.1522	308.10	308.10	988	150			
2071	0.1463	307.67	307.67	987	144			
2072	0.1407	307.24	307.24	985	139			
2073	0.1353	306.81	306.81	984	133			
2074	0.1301	300.69	300.69	964	125			
2075	0.1251	291.17	291.17	934	117			
2076	0.1203	282.08	282.08	905	109			
2077	0.1157	272.99	272.99	875	101			
2078	0.1112	263.90	263.90	846	94			
2079	0.1069	242.31	242.31	777	83			
2080	0.1028	220.72	220.72	708	73			
2081	0.0989	204.62	204.62	656	65			
2082	0.0951	188.52	188.52	605	58			
2083	0.0914	175.12	175.12	562	51			
2084	0.0879	161.72	161.72	519	46			
2085	0.0845	148.32	148.32	476	40			
2086	0.0813	134.92	134.92	433	35			
2087	0.0781	121.52	121.52	390	30			
2088	0.0751	101.92	101.92	327	25			
2089	0.0722	81.29	81.29	261	19			
2090	0.0695	59.11	59.11	190	13			
2091	0.0668	35.91	35.91	115	8			
2092	0.0642	18.31	18.31	59	4			
2093	0.0617	14.71	14.71	47	3			
2094	0.0594	14.71	14.71	47	3			
2095	0.0571	14.71	14.71	47	3			
2096	0.0549	14.71	14.71	47	3			
2097	0.0528	14.71	14.71	47	2			
2098	0.0508	14.71	14.71	47	2			
2099	0.0488	14.71	14.71	47	2			
2100	0.0469	14.71	14.71	47	2			
2101	0.0451	14.71	14.71	47	2			
2102	0.0434	14.71	14.71	47	2			
2103	0.0417	14.71	14.71	47	2			
2104	0.0401	14.71	14.71	47	2			
2105	0.0386	14.71	14.71	47	2			
2106	0.0371	14.71	14.71	47	2			
2107	0.0357	14.71	14.71	47	2			
2108	0.0343	14.71	14.71	47	2			
2109	0.0330	14.33	14.33	46	2			
2110	0.0317	13.95	13.95	45	1			
2111	0.0305	13.57	13.57	44	1			
2112	0.0293	13.19	13.19	42	1			
2113	0.0282	12.81	12.81	41	1			
2114	0.0271	12.43	12.43	40	1			
2115	0.0261	12.05	12.05	39	1			
2116	0.0251	12.05	12.05	39	1			
2117	0.0241	12.05	12.05	39	1			
2118	0.0232	11.72	11.72	38	1			
2119	0.0223	10.79	10.79	35	1			
2120	0.0214	9.86	9.86	32	1			
2121	0.0206	8.93	8.93	29	1			
2122	0.0198	8.00	8.00	26	1			
合計					48,149			0

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

Y: 評価期間

100

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:木曽川森林計画区「収穫予想表」

スギ	0.00 ~ 4,051.16
スギ長伐期	0.00 ~ 106.89
ヒノキ	0.00 ~ 11,964.86
ヒノキ長伐期	0.00 ~ 287.24
カラマツ	0.00 ~ 86.94

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)

2021年4月から2022年3月までの加子母森林組合、岐阜県森林組合連合会、木曽官材市売協同組合で販売した東濃森林管理署の実績

スギ	10,436
スギ長伐期	10,436
ヒノキ	20,663
ヒノキ長伐期	20,663
カラマツ	9,413

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ長伐期		ヒノキ		ヒノキ長伐期		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
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5339	670.40	6,996	0.00	0	4,420.23	91,335	0.00	0	48.50	457
2039	0.5134	670.40	6,996	0.00	0	4,420.23	91,335	0.00	0	48.50	457
2040	0.4936	670.40	6,996	0.00	0	4,420.23	91,335	0.00	0	48.50	457
2041	0.4746	670.40	6,996	0.00	0	4,420.23	91,335	0.00	0	48.50	457
2042	0.4564	670.40	6,996	0.00	0	4,420.23	91,335	0.00	0	48.50	457
2043	0.4388	0.00	0	4.21	44	0.00	0	48.72	1,007	0.00	0
2044	0.4220	0.00	0	4.21	44	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.4057	0.00	0	4.21	44	0.00	0	48.72	1,007	0.00	0
2046	0.3901	0.00	0	4.21	44	0.00	0	48.72	1,007	0.00	0
2047	0.3751	0.00	0	4.21	44	0.00	0	48.72	1,007	0.00	0
2048	0.3607	1,316.58	13,740	0.00	0	0.00	0	0.00	0	86.94	818
2049	0.3468	1,316.58	13,740	0.00	0	0.00	0	0.00	0	86.94	818
2050	0.3335	1,316.58	13,740	0.00	0	0.00	0	0.00	0	86.94	818
2051	0.3207	1,316.58	13,740	0.00	0	0.00	0	0.00	0	86.94	818
2052	0.3083	1,316.58	13,740	0.00	0	0.00	0	0.00	0	86.94	818
2053	0.2965	0.00	0	0.00	0	11,964.86	247,230	0.00	0	0.00	0
2054	0.2851	0.00	0	0.00	0	11,964.86	247,230	0.00	0	0.00	0
2055	0.2741	0.00	0	0.00	0	11,964.86	247,230	0.00	0	0.00	0
2056	0.2636	0.00	0	0.00	0	11,964.86	247,230	0.00	0	0.00	0
2057	0.2534	0.00	0	0.00	0	11,964.86	247,230	0.00	0	0.00	0
2058	0.2437	0.00	0	8.68	91	0.00	0	96.96	2,003	0.00	0
2059	0.2343	0.00	0	8.68	91	0.00	0	96.96	2,003	0.00	0
2060	0.2253	0.00	0	8.68	91	0.00	0	96.96	2,003	0.00	0
2061	0.2166	0.00	0	8.68	91	0.00	0	96.96	2,003	0.00	0
2062	0.2083	0.00	0	8.68	91	0.00	0	96.96	2,003	0.00	0
2063	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2064	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2065	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2066	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2067	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2068	0.1646	100.43	1,048	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2069	0.1583	100.43	1,048	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2070	0.1522	100.43	1,048	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2071	0.1463	100.43	1,048	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2072	0.1407	100.43	1,048	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2073	0.1353	108.20	1,129	14.34	150	1,132.57	23,402	0.00	0	0.00	0
2074	0.1301	108.20	1,129	14.34	150	1,132.57	23,402	167.26	3,456	0.00	0
2075	0.1251	0.00	0	14.34	150	1,132.57	23,402	167.26	3,456	0.00	0
2076	0.1203	0.00	0	14.34	150	1,132.57	23,402	167.26	3,456	0.00	0
2077	0.1157	0.00	0	14.34	150	1,132.57	23,402	167.26	3,456	0.00	0
2078	0.1112	4,051.16	42,278	0.00	0	1,232.40	25,465	0.00	0	0.00	0
2079	0.1069	4,051.16	42,278	0.00	0	1,232.40	25,465	0.00	0	0.00	0
2080	0.1028	4,051.16	42,278	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2081	0.0989	4,051.16	42,278	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0

2082	0.0951	2,214.30	23,108	0.00	0	1,032.61	21,337	0.00	0	0.00	0
2083	0.0914	2,214.30	23,108	0.00	0	1,032.61	21,337	0.00	0	0.00	0
2084	0.0879	2,214.30	23,108	0.00	0	1,032.61	21,337	0.00	0	0.00	0
2085	0.0845	2,214.30	23,108	0.00	0	1,032.61	21,337	0.00	0	0.00	0
2086	0.0813	2,214.30	23,108	0.00	0	1,032.61	21,337	0.00	0	0.00	0
2087	0.0781	0.00	0	0.00	0	4,399.81	90,913	0.00	0	0.00	0
2088	0.0751	0.00	0	22.77	238	4,399.81	90,913	70.12	1,449	0.00	0
2089	0.0722	0.00	0	22.77	238	4,399.81	90,913	201.07	4,155	0.00	0
2090	0.0695	0.00	0	22.77	238	4,399.81	90,913	287.24	5,935	0.00	0
2091	0.0668	0.00	0	22.77	238	3,142.72	64,938	287.24	5,935	0.00	0
2092	0.0642	0.00	0	22.77	238	0.00	0	287.24	5,935	0.00	0
2093	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2094	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2095	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2096	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2097	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2098	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2099	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2100	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2101	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2102	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2103	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2104	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2105	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2106	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2107	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2108	0.0343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	50.03	1,034	0.00	0
2109	0.0330	0.00	0	0.00	0	0.00	0	50.03	1,034	0.00	0
2110	0.0317	0.00	0	0.00	0	0.00	0	50.03	1,034	0.00	0
2111	0.0305	0.00	0	0.00	0	0.00	0	50.03	1,034	0.00	0
2112	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0	50.03	1,034	0.00	0
2113	0.0282	0.00	0	0.00	0	0.00	0	53.49	1,105	0.00	0
2114	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0	53.49	1,105	0.00	0
2115	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2116	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2117	0.0241	0.00	0	0.00	0	0.00	0	46.45	960	0.00	0
2118	0.0232	0.00	0	106.89	1,116	0.00	0	46.45	960	0.00	0
2119	0.0223	0.00	0	106.89	1,116	0.00	0	46.45	960	0.00	0
2120	0.0214	0.00	0	106.89	1,116	0.00	0	46.45	960	0.00	0
2121	0.0206	0.00	0	106.89	1,116	0.00	0	46.45	960	0.00	0
2122	0.0198	0.00	0	71.26	744	0.00	0	168.91	3,490	0.00	0
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	98,788	52,743
2039	0.5134	98,788	50,718
2040	0.4936	98,788	48,762
2041	0.4746	98,788	46,885
2042	0.4564	98,788	45,087
2043	0.4388	1,051	461
2044	0.4220	44	19
2045	0.4057	1,051	426
2046	0.3901	1,051	410
2047	0.3751	1,051	394
2048	0.3607	14,558	5,251
2049	0.3468	14,558	5,049
2050	0.3335	14,558	4,855
2051	0.3207	14,558	4,669
2052	0.3083	14,558	4,488
2053	0.2965	247,230	73,304
2054	0.2851	247,230	70,485
2055	0.2741	247,230	67,766
2056	0.2636	247,230	65,170
2057	0.2534	247,230	62,648
2058	0.2437	2,094	510
2059	0.2343	2,094	491
2060	0.2253	2,094	472
2061	0.2166	2,094	454
2062	0.2083	2,094	436
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0

2067	0.1712	0	0
2068	0.1646	1,048	173
2069	0.1583	1,048	166
2070	0.1522	1,048	160
2071	0.1463	1,048	153
2072	0.1407	1,048	147
2073	0.1353	24,681	3,339
2074	0.1301	28,137	3,661
2075	0.1251	27,008	3,379
2076	0.1203	27,008	3,249
2077	0.1157	27,008	3,125
2078	0.1112	67,743	7,533
2079	0.1069	67,743	7,242
2080	0.1028	42,278	4,346
2081	0.0989	42,278	4,181
2082	0.0951	44,445	4,227
2083	0.0914	44,445	4,062
2084	0.0879	44,445	3,907
2085	0.0845	44,445	3,756
2086	0.0813	44,445	3,613
2087	0.0781	90,913	7,100
2088	0.0751	92,600	6,954
2089	0.0722	95,306	6,881
2090	0.0695	97,086	6,747
2091	0.0668	71,111	4,750
2092	0.0642	6,173	396
2093	0.0617	0	0
2094	0.0594	0	0
2095	0.0571	0	0
2096	0.0549	0	0
2097	0.0528	0	0
2098	0.0508	0	0
2099	0.0488	0	0
2100	0.0469	0	0
2101	0.0451	0	0
2102	0.0434	0	0
2103	0.0417	0	0
2104	0.0401	0	0
2105	0.0386	0	0
2106	0.0371	0	0
2107	0.0357	0	0
2108	0.0343	1,034	35
2109	0.0330	1,034	34
2110	0.0317	1,034	33
2111	0.0305	1,034	32
2112	0.0293	1,034	30
2113	0.0282	1,105	31
2114	0.0271	1,105	30
2115	0.0261	0	0
2116	0.0251	0	0
2117	0.0241	960	23
2118	0.0232	2,076	48
2119	0.0223	2,076	46
2120	0.0214	2,076	44
2121	0.0206	2,076	43
2122	0.0198	4,234	84
合計			705,713

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：岐阜県

施行箇所：木曾川森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	29,537	
	木材生産確保・増進便益	119,872	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	287,106	
総 便 益 (B)		436,515	
総 費 用 (C)		365,701	

(串原林業専用道新設 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	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	14,413	6,082
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
合計			6,082

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.75
浸透能小 急 要整備森林(疎林)
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.65
浸透能小 急 整備済森林
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 98
- 出典:岐阜県「土地開発事業の協議に係る手引き」[令和3年4月]により算出(事業地がある「岐阜」ブロックを使用)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 48.68
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	48.68	3.25	371	343
2025	0.8890	48.68	6.49	740	658
2026	0.8548	48.68	9.74	1,111	950
2027	0.8219	48.68	12.98	1,481	1,217
2028	0.7903	48.68	16.23	1,851	1,463
2029	0.7599	48.68	19.47	2,221	1,688
2030	0.7307	48.68	22.72	2,591	1,893
2031	0.7026	48.68	25.96	2,961	2,080
2032	0.6756	48.68	29.21	3,332	2,251
2033	0.6496	48.68	32.45	3,701	2,404
2034	0.6246	48.68	35.70	4,072	2,543
2035	0.6006	48.68	38.94	4,442	2,668
2036	0.5775	48.68	42.19	4,812	2,779
2037	0.5553	48.68	45.43	5,182	2,878
2038	0.5339	48.68	48.68	5,552	2,964
2039	0.5134	48.68	48.68	5,552	2,850
2040	0.4936	48.68	48.68	5,552	2,740
2041	0.4746	48.68	48.68	5,552	2,635
2042	0.4564	48.68	48.68	5,552	2,534
2043	0.4388	48.68	48.68	5,552	2,436
2044	0.4220	48.68	48.68	5,552	2,343
2045	0.4057	0.00	0.00	0	0
2046	0.3901	0.00	0.00	0	0
2047	0.3751	0.00	0.00	0	0
2048	0.3607	0.00	0.00	0	0
2049	0.3468	0.00	0.00	0	0
2050	0.3335	0.00	0.00	0	0
2051	0.3207	0.00	0.00	0	0
2052	0.3083	0.00	0.00	0	0
2053	0.2965	0.00	0.00	0	0
2054	0.2851	0.00	0.00	0	0
2055	0.2741	0.00	0.00	0	0
2056	0.2636	0.00	0.00	0	0
2057	0.2534	0.00	0.00	0	0
2058	0.2437	0.00	0.00	0	0
2059	0.2343	0.00	0.00	0	0
2060	0.2253	0.00	0.00	0	0
2061	0.2166	0.00	0.00	0	0
2062	0.2083	0.00	0.00	0	0
2063	0.2003	0.00	0.00	0	0
2064	0.1926	0.00	0.00	0	0
2065	0.1852	0.00	0.00	0	0
2066	0.1780	0.00	0.00	0	0
2067	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					44,317

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 48.68
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP[恵那観測所](平均値1991年~2020年)事業地の直近の観測所	1,785
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/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	48.68	3.25	97	90
2025	0.8890	48.68	6.49	194	172
2026	0.8548	48.68	9.74	292	250
2027	0.8219	48.68	12.98	389	320
2028	0.7903	48.68	16.23	486	384
2029	0.7599	48.68	19.47	583	443
2030	0.7307	48.68	22.72	680	497
2031	0.7026	48.68	25.96	777	546
2032	0.6756	48.68	29.21	875	591
2033	0.6496	48.68	32.45	972	631
2034	0.6246	48.68	35.70	1,069	668
2035	0.6006	48.68	38.94	1,166	700
2036	0.5775	48.68	42.19	1,263	729
2037	0.5553	48.68	45.43	1,360	755
2038	0.5339	48.68	48.68	1,458	778
2039	0.5134	48.68	48.68	1,458	749
2040	0.4936	48.68	48.68	1,458	720
2041	0.4746	48.68	48.68	1,458	692
2042	0.4564	48.68	48.68	1,458	665
2043	0.4388	48.68	48.68	1,458	640
2044	0.4220	48.68	48.68	1,458	615
2045	0.4057	0.00	0.00	0	0
2046	0.3901	0.00	0.00	0	0
2047	0.3751	0.00	0.00	0	0
2048	0.3607	0.00	0.00	0	0
2049	0.3468	0.00	0.00	0	0
2050	0.3335	0.00	0.00	0	0
2051	0.3207	0.00	0.00	0	0
2052	0.3083	0.00	0.00	0	0
2053	0.2965	0.00	0.00	0	0
2054	0.2851	0.00	0.00	0	0
2055	0.2741	0.00	0.00	0	0
2056	0.2636	0.00	0.00	0	0
2057	0.2534	0.00	0.00	0	0
2058	0.2437	0.00	0.00	0	0
2059	0.2343	0.00	0.00	0	0
2060	0.2253	0.00	0.00	0	0
2061	0.2166	0.00	0.00	0	0
2062	0.2083	0.00	0.00	0	0
2063	0.2003	0.00	0.00	0	0
2064	0.1926	0.00	0.00	0	0
2065	0.1852	0.00	0.00	0	0
2066	0.1780	0.00	0.00	0	0
2067	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					11,635

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 48.68
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁 HP [恵那観測所] (平均値 1991年~2020年) 事業地の直近の観測所	1,785
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 岐阜県 HP [岐阜県市町村財政の状況] [恵那市] 令和2年度 (事業地の自治体供給単価)	193.22
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	121.97
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)	126.56
Y:	評価期間	45
t:	経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	48.68	3.25	367	339
2025	0.8890	48.68	6.49	733	652
2026	0.8548	48.68	9.74	1,100	940
2027	0.8219	48.68	12.98	1,466	1,205
2028	0.7903	48.68	16.23	1,833	1,449
2029	0.7599	48.68	19.47	2,199	1,671
2030	0.7307	48.68	22.72	2,566	1,875
2031	0.7026	48.68	25.96	2,932	2,060
2032	0.6756	48.68	29.21	3,299	2,229
2033	0.6496	48.68	32.45	3,665	2,381
2034	0.6246	48.68	35.70	4,032	2,518
2035	0.6006	48.68	38.94	4,398	2,641
2036	0.5775	48.68	42.19	4,766	2,752
2037	0.5553	48.68	45.43	5,132	2,850
2038	0.5339	48.68	48.68	5,499	2,936
2039	0.5134	48.68	48.68	5,499	2,823
2040	0.4936	48.68	48.68	5,499	2,714
2041	0.4746	48.68	48.68	5,499	2,610
2042	0.4564	48.68	48.68	5,499	2,510
2043	0.4388	48.68	48.68	5,499	2,413
2044	0.4220	48.68	48.68	5,499	2,321
2045	0.4057	0.00	0.00	0	0
2046	0.3901	0.00	0.00	0	0
2047	0.3751	0.00	0.00	0	0
2048	0.3607	0.00	0.00	0	0
2049	0.3468	0.00	0.00	0	0
2050	0.3335	0.00	0.00	0	0
2051	0.3207	0.00	0.00	0	0
2052	0.3083	0.00	0.00	0	0
2053	0.2965	0.00	0.00	0	0
2054	0.2851	0.00	0.00	0	0
2055	0.2741	0.00	0.00	0	0
2056	0.2636	0.00	0.00	0	0
2057	0.2534	0.00	0.00	0	0
2058	0.2437	0.00	0.00	0	0
2059	0.2343	0.00	0.00	0	0
2060	0.2253	0.00	0.00	0	0
2061	0.2166	0.00	0.00	0	0
2062	0.2083	0.00	0.00	0	0
2063	0.2003	0.00	0.00	0	0
2064	0.1926	0.00	0.00	0	0
2065	0.1852	0.00	0.00	0	0
2066	0.1780	0.00	0.00	0	0

2067	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					43.889

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

- 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) 4,120
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、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 48.68
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	48.68	3.25	250	231
2025	0.8890	48.68	6.49	500	445
2026	0.8548	48.68	9.74	750	641
2027	0.8219	48.68	12.98	1,000	822
2028	0.7903	48.68	16.23	1,250	988
2029	0.7599	48.68	19.47	1,500	1,140
2030	0.7307	48.68	22.72	1,750	1,279
2031	0.7026	48.68	25.96	2,000	1,405
2032	0.6756	48.68	29.21	2,250	1,520
2033	0.6496	48.68	32.45	2,500	1,624
2034	0.6246	48.68	35.70	2,750	1,718
2035	0.6006	48.68	38.94	3,000	1,802
2036	0.5775	48.68	42.19	3,250	1,877
2037	0.5553	48.68	45.43	3,500	1,944
2038	0.5339	48.68	48.68	3,751	2,003
2039	0.5134	48.68	48.68	3,751	1,926
2040	0.4936	48.68	48.68	3,751	1,851
2041	0.4746	48.68	48.68	3,751	1,780
2042	0.4564	48.68	48.68	3,751	1,712
2043	0.4388	48.68	48.68	3,751	1,646
2044	0.4220	48.68	48.68	3,751	1,583
2045	0.4057	0.00	0.00	0	0
2046	0.3901	0.00	0.00	0	0
2047	0.3751	0.00	0.00	0	0
2048	0.3607	0.00	0.00	0	0
2049	0.3468	0.00	0.00	0	0
2050	0.3335	0.00	0.00	0	0
2051	0.3207	0.00	0.00	0	0
2052	0.3083	0.00	0.00	0	0
2053	0.2965	0.00	0.00	0	0
2054	0.2851	0.00	0.00	0	0
2055	0.2741	0.00	0.00	0	0
2056	0.2636	0.00	0.00	0	0
2057	0.2534	0.00	0.00	0	0
2058	0.2437	0.00	0.00	0	0
2059	0.2343	0.00	0.00	0	0
2060	0.2253	0.00	0.00	0	0
2061	0.2166	0.00	0.00	0	0
2062	0.2083	0.00	0.00	0	0
2063	0.2003	0.00	0.00	0	0
2064	0.1926	0.00	0.00	0	0
2065	0.1852	0.00	0.00	0	0
2066	0.1780	0.00	0.00	0	0
2067	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					29,937

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

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

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

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	0.57				
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04				
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15				
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(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	45.00				
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 ~ 48.68				
s :	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)	85.50				
44/12:	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数					
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	<table border="1"> <tr><td>荒地等</td><td>0.200</td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> </table>	荒地等	0.200	荒地等	
荒地等	0.200					
荒地等						
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	<table border="1"> <tr><td>整備済森林</td><td>0.013</td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林	0.013	整備済森林	
整備済森林	0.013					
整備済森林						
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)					
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				
2022	1.0000								
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0				
2024	0.9246	48.68	3.25	10	9				
2025	0.8890	48.68	6.49	21	19				
2026	0.8548	48.68	9.74	31	26				
2027	0.8219	48.68	12.98	42	35				
2028	0.7903	48.68	16.23	52	41				
2029	0.7599	48.68	19.47	62	47				
2030	0.7307	48.68	22.72	73	53				
2031	0.7026	48.68	25.96	83	58				
2032	0.6756	48.68	29.21	94	64				
2033	0.6496	48.68	32.45	104	68				
2034	0.6246	48.68	35.70	114	71				
2035	0.6006	48.68	38.94	125	75				
2036	0.5775	48.68	42.19	135	78				
2037	0.5553	48.68	45.43	146	81				
2038	0.5339	48.68	48.68	156	83				
2039	0.5134	48.68	48.68	156	80				
2040	0.4936	48.68	48.68	156	77				
2041	0.4746	48.68	48.68	156	74				
2042	0.4564	48.68	48.68	156	71				
2043	0.4388	48.68	48.68	156	68				
2044	0.4220	48.68	48.68	156	66				
2045	0.4057	0.00	0.00	0	0				
2046	0.3901	0.00	0.00	0	0				
2047	0.3751	0.00	0.00	0	0				
2048	0.3607	0.00	0.00	0	0				
2049	0.3468	0.00	0.00	0	0				
2050	0.3335	0.00	0.00	0	0				
2051	0.3207	0.00	0.00	0	0				
2052	0.3083	0.00	0.00	0	0				
2053	0.2965	0.00	0.00	0	0				
2054	0.2851	0.00	0.00	0	0				
2055	0.2741	0.00	0.00	0	0				
2056	0.2636	0.00	0.00	0	0				
2057	0.2534	0.00	0.00	0	0				

2058	0.2437	0.00	0.00	0	0			
2059	0.2343	0.00	0.00	0	0			
2060	0.2253	0.00	0.00	0	0			
2061	0.2166	0.00	0.00	0	0			
2062	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2063	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2064	0.1926	0.00	0.00	0	0			
2065	0.1852	0.00	0.00	0	0			
2066	0.1780	0.00	0.00	0	0			
2067	0.1712	0.00	0.00	0	0			
合計					1,244			0

事前評価個表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業実施期間	令和5年度～令和9年度（5年間）												
事業実施地区名 （都道府県名）	（ひがしみかわ） 東三河森林計画区 （愛知県）	事業実施主体	中部森林管理局 愛知森林管理事務所												
事業の概要・目的	<p>本事業は、愛知県東部の豊川、宇蓮川流域に位置し、新城市を含む2市1町1村に所在する約8千haの国有林野を対象としている。</p> <p>本計画区の森林現況はスギ、ヒノキを主体とした人工林が多く、人工林84%、天然林10%、その他6%となっている。人工林の樹種別面積割合は、スギ11%、ヒノキ77%、その他が12%で、ヒノキの占める割合がきわめて高い地域である。</p> <p>本地域は、三河材の生産地であり、流通・加工団地の形成によるスギ・ヒノキの産地化が進みつつあることから、国有林においても、木材の安定的な供給を通じ地域産業の振興に寄与することが期待されている。</p> <p>また、天竜奥三河国定公園、段戸高原県立自然公園等の自然公園に指定される自然景観に恵まれた特性に加え、東三河地域の重要な水源地としての水源の涵養や国土保全等の公益的機能の発揮のために重要な役割を担っている地域である。このことから、山地災害の軽減や自然環境の保全及び風致景観の維持などの公益的機能を高度に発揮させることが求められている。</p> <p>本事業は本計画区内の国有林の有する山地保全機能や水源涵養機能などの公益的機能の持続的な発揮と併せ、木材の安定供給、地球温暖化防止及び地域の活性化にも積極的に寄与するため、間伐等の森林整備等を積極的に推進するとともに、それに必要な路網の開設・改良等を実施し健全な森林を育成しつつ、公益的機能の維持増進を図ることを目的とする。</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>110ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>保育面積</td> <td>1,260ha</td> </tr> <tr> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>3.70km</td> </tr> <tr> <td></td> <td>改良延長</td> <td>0.13km</td> </tr> </table> <p>・総事業費 1,396,355千円（税抜き） 1,269,413千円</p>			森林整備	更新面積	110ha		保育面積	1,260ha	路網整備	開設延長	3.70km		改良延長	0.13km
森林整備	更新面積	110ha													
	保育面積	1,260ha													
路網整備	開設延長	3.70km													
	改良延長	0.13km													
費用便益分析	<p>総便益（B） 4,606,737千円</p> <p>総費用（C） 1,541,573千円</p> <p>分析結果（B/C） 2.99</p>														

<p>森林管理局事業評価 技術検討会の意見</p>	<p>事業の必要性、効率性、有効性が認められ、また事業の実施環境等が整っていることから、本事業を実施することが妥当と判断される。</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こと、また、事業の実施を通じて生産された木材を安定供給することにより地域の林業・木材産業の振興に寄与していることから、その必要性が認められる。 ・ 効率性： 森林整備では、列状間伐や高性能林業機械による低コストで効率的な作業システムの定着を図ることとし、路網整備では、林業機械での長距離運搬となっている非効率な箇所を優先的に、トラック通行可能な林道に整備することによりコストの縮減を図ることとしている。 これらについて、費用便益分析の結果からも事業の十分な効率性が認められる。 ・ 有効性： 計画的な保育等の実施、森林整備と連携した路網の整備を通じて、多面的機能を発揮する健全な森林整備に資するものであり、また、森林施業の効率化、低コスト化についても民国連携の取組を通じて民有林への普及を図ることとしている。加えて、木材の安定供給を行うなど山村の活性化にも資するものとなっていることから、有効な事業であると認められる。 <p>新規地区採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用便益分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備が効率的に計画されていると認められる。</p>

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：愛知県

施行箇所：東三河森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	1,004,214	
	流域貯水便益	350,982	
	水質浄化便益	1,302,460	
山地保全便益	土砂流出防止便益	791,358	
環境保全便益	炭素固定便益	298,382	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	734	
	木材生産確保・増進便益	457,069	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	401,538	
総 便 益 (B)		4,606,737	
総 費 用 (C)		1,541,573	
費用便益比	$B \div C = \frac{4,606,737}{1,541,573} = 2.99$		

森林環境保全整備事業 東三河森林計画(愛知県) 事業概要図

森林整備事業 (植付)



専用器具による植付

令和2年度 愛知森林管理事務所 植付

森林整備事業 (下刈)



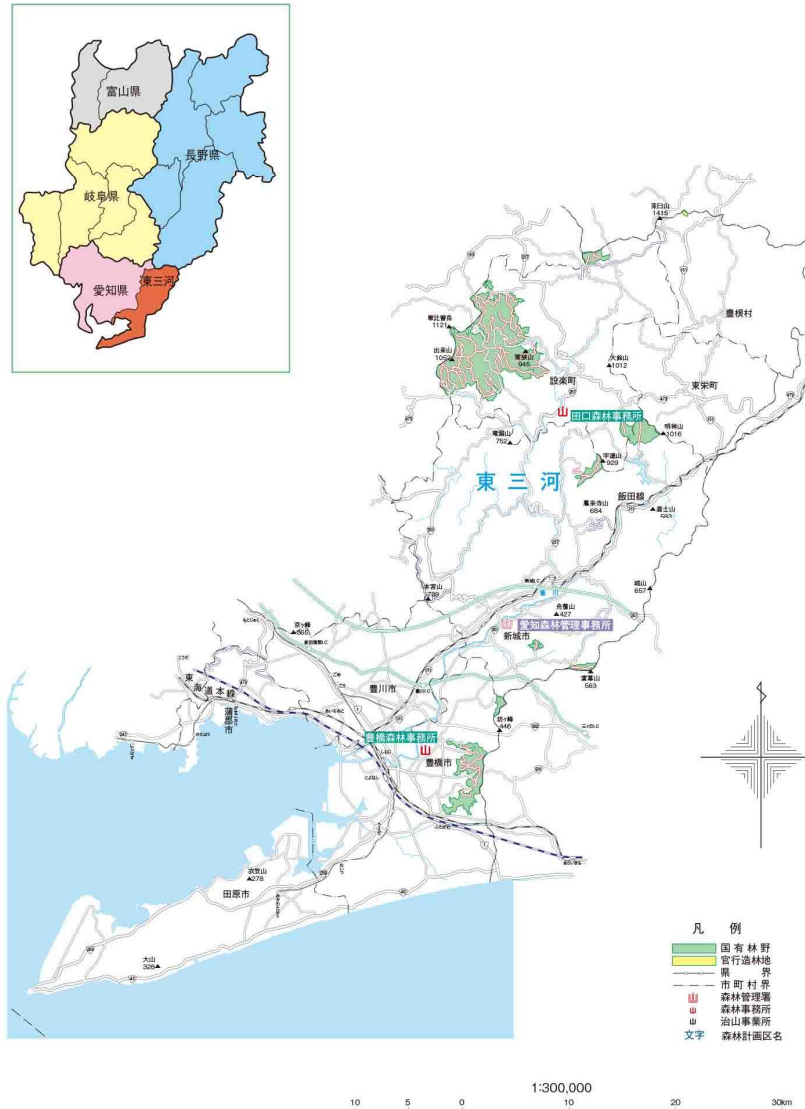
令和3年度 愛知森林管理事務所 下刈

森林整備事業 (獣害対策)



令和3年度 愛知森林管理事務所 シカ柵設置

東三河森林計画区の国有林位置図



森林整備事業 (間伐後)



令和3年度 愛知森林管理事務所 間伐

路網整備事業 (林道新設工事)



令和2年度 愛知森林管理事務所 多米林業専用道新設

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所：東三河森林計画区

都道府県名：愛知県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2022		× 1.0000		2083	1,797	× 0.0914	164
2023	266,410	× 0.9615	256,153	2084	1,797	× 0.0879	158
2024	255,867	× 0.9246	236,575	2085	1,797	× 0.0845	152
2025	253,008	× 0.8890	224,925	2086	1,797	× 0.0813	146
2026	249,028	× 0.8548	212,869	2087	1,797	× 0.0781	140
2027	245,100	× 0.8219	201,448	2088	1,797	× 0.0751	135
2028	29,005	× 0.7903	22,924	2089	1,797	× 0.0722	130
2029	23,185	× 0.7599	17,620	2090	1,797	× 0.0695	125
2030	18,993	× 0.7307	13,877	2091	1,797	× 0.0668	120
2031	9,774	× 0.7026	6,868	2092	0	× 0.0642	0
2032	6,230	× 0.6756	4,208	2093	0	× 0.0617	0
2033	15,147	× 0.6496	9,839	2094	0	× 0.0594	0
2034	18,912	× 0.6246	11,812	2095	0	× 0.0571	0
2035	18,912	× 0.6006	11,356	2096	0	× 0.0549	0
2036	14,380	× 0.5775	8,304	2097	0	× 0.0528	0
2037	9,353	× 0.5553	5,193	2098	1,797	× 0.0508	91
2038	70,987	× 0.5339	37,899	2099	1,797	× 0.0488	88
2039	69,540	× 0.5134	35,703	2100	1,797	× 0.0469	84
2040	70,987	× 0.4936	35,041	2101	1,797	× 0.0451	81
2041	70,987	× 0.4746	33,691	2102	1,797	× 0.0434	78
2042	66,455	× 0.4564	30,331	2103	1,797	× 0.0417	75
2043	230	× 0.4388	102	2104	1,797	× 0.0401	72
2044	230	× 0.4220	98	2105	1,797	× 0.0386	69
2045	230	× 0.4057	94	2106	1,797	× 0.0371	67
2046	230	× 0.3901	90	2107	0	× 0.0357	0
2047	230	× 0.3751	87	2108	0	× 0.0343	0
2048	230	× 0.3607	82	2109	0	× 0.0330	0
2049	230	× 0.3468	81	2110	0	× 0.0317	0
2050	230	× 0.3335	77	2111	0	× 0.0305	0
2051	230	× 0.3207	73	2112	0	× 0.0293	0
2052	230	× 0.3083	72	2113	0	× 0.0282	0
2053	26,880	× 0.2965	7,970	2114	0	× 0.0271	0
2054	50,785	× 0.2851	14,479	2115	0	× 0.0261	0
2055	52,232	× 0.2741	14,319	2116	0	× 0.0251	0
2056	52,232	× 0.2636	13,769	2117	0	× 0.0241	0
2057	27,879	× 0.2534	7,066	2118	0	× 0.0232	0
2058	22,189	× 0.2437	5,406	2119	0	× 0.0223	0
2059	22,189	× 0.2343	5,199	2120	0	× 0.0214	0
2060	22,189	× 0.2253	4,997	2121	0	× 0.0206	0
2061	22,189	× 0.2166	4,806	2122	0	× 0.0198	0
2062	230	× 0.2083	47				
2063	230	× 0.2003	45				
2064	25,582	× 0.1926	4,926				
2065	25,582	× 0.1852	4,737				
2066	25,582	× 0.1780	4,554				
2067	3,624	× 0.1712	619				
2068	27,199	× 0.1646	4,477				
2069	25,752	× 0.1583	4,077				
2070	27,199	× 0.1522	4,140				
2071	27,199	× 0.1463	3,979				
2072	21,410	× 0.1407	3,012				
2073	18,565	× 0.1353	2,512				
2074	18,565	× 0.1301	2,415				
2075	18,565	× 0.1251	2,322				
2076	18,565	× 0.1203	2,233				
2077	0	× 0.1157	0				
2078	0	× 0.1112	0				
2079	0	× 0.1069	0				
2080	0	× 0.1028	0				
2081	0	× 0.0989	0				
2082	0	× 0.0951	0				
				合計	1,541,573		
				C=	1,541,573	千円	

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能小 急 要整備森林(疎林) 0.75
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能小 急 整備済森林 0.65
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 84
出典:愛知県HP「愛知県の確率降雨」[平成18年1月1日適用]により算出(事業地がある「設楽・豊橋」地区を使用)
- A: 事業対象区域面積(ha) 9.00 ~ 946.90
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	318.40	21.23	2,075	1,995
2024	0.9246	475.15	52.90	5,172	4,782
2025	0.8890	630.50	94.94	9,282	8,252
2026	0.8548	788.70	147.52	14,422	12,328
2027	0.8219	946.90	210.64	20,594	16,926
2028	0.7903	946.90	273.77	26,766	21,153
2029	0.7599	946.90	336.90	32,937	25,029
2030	0.7307	946.90	400.02	39,109	28,577
2031	0.7026	946.90	463.15	45,281	31,814
2032	0.6756	946.90	526.28	51,452	34,761
2033	0.6496	946.90	589.40	57,624	37,433
2034	0.6246	946.90	652.53	63,796	39,847
2035	0.6006	946.90	715.66	69,968	42,023
2036	0.5775	946.90	778.78	76,139	43,970
2037	0.5553	946.90	841.91	82,311	45,707
2038	0.5339	946.90	883.81	86,407	46,133
2039	0.5134	884.50	852.86	83,382	42,808
2040	0.4936	822.10	811.55	79,343	39,164
2041	0.4746	759.70	759.70	74,274	35,250
2042	0.4564	697.30	697.30	68,173	31,114
2043	0.4388	634.90	634.90	62,072	27,237
2044	0.4220	632.05	632.05	61,794	26,077
2045	0.4057	629.20	629.20	61,515	24,957
2046	0.3901	629.20	629.20	61,515	23,997
2047	0.3751	626.35	626.35	61,236	22,970
2048	0.3607	623.50	623.50	60,958	21,988
2049	0.3468	618.90	618.90	60,508	20,984
2050	0.3335	614.30	614.30	60,058	20,029
2051	0.3207	609.70	609.70	59,609	19,117
2052	0.3083	605.10	605.10	59,159	18,239
2053	0.2965	600.50	600.50	58,709	17,407
2054	0.2851	542.70	542.70	53,058	15,127
2055	0.2741	484.90	484.90	47,407	12,994
2056	0.2636	427.10	427.10	41,756	11,007
2057	0.2534	369.30	369.30	36,105	9,149
2058	0.2437	311.50	311.50	30,454	7,422
2059	0.2343	308.65	308.65	30,176	7,070
2060	0.2253	305.80	305.80	29,897	6,736
2061	0.2166	302.95	302.95	29,619	6,415
2062	0.2083	300.10	300.10	29,340	6,112
2063	0.2003	297.25	297.25	29,061	5,821
2064	0.1926	297.25	297.25	29,061	5,597
2065	0.1852	297.25	297.25	29,061	5,382
2066	0.1780	297.25	297.25	29,061	5,173
2067	0.1712	297.25	297.25	29,061	4,975
2068	0.1646	297.25	297.25	29,061	4,783
2069	0.1583	297.25	297.25	29,061	4,600
2070	0.1522	297.25	297.25	29,061	4,423
2071	0.1463	297.25	297.25	29,061	4,252
2072	0.1407	297.25	297.25	29,061	4,089
2073	0.1353	297.25	297.25	29,061	3,932
2074	0.1301	294.40	294.40	28,783	3,745
2075	0.1251	291.55	291.55	28,504	3,566
2076	0.1203	288.70	288.70	28,225	3,395
2077	0.1157	285.85	285.85	27,947	3,233

2078	0.1112	283.00	283.00	27,668	3,077
2079	0.1069	283.00	283.00	27,668	2,958
2080	0.1028	257.60	257.60	25,185	2,589
2081	0.0989	232.20	232.20	22,701	2,245
2082	0.0951	206.80	206.80	20,218	1,923
2083	0.0914	203.40	203.40	19,886	1,818
2084	0.0879	180.80	180.80	17,676	1,554
2085	0.0845	158.20	158.20	15,467	1,307
2086	0.0813	135.60	135.60	13,257	1,078
2087	0.0781	113.00	113.00	11,048	863
2088	0.0751	96.20	96.20	9,405	706
2089	0.0722	76.55	76.55	7,484	540
2090	0.0695	58.35	58.35	5,705	396
2091	0.0668	38.70	38.70	3,784	253
2092	0.0642	19.05	19.05	1,862	120
2093	0.0617	16.20	16.20	1,584	98
2094	0.0594	16.20	16.20	1,584	94
2095	0.0571	16.20	16.20	1,584	90
2096	0.0549	16.20	16.20	1,584	87
2097	0.0528	16.20	16.20	1,584	84
2098	0.0508	16.20	16.20	1,584	80
2099	0.0488	16.20	16.20	1,584	77
2100	0.0469	16.20	16.20	1,584	74
2101	0.0451	16.20	16.20	1,584	71
2102	0.0434	16.20	16.20	1,584	69
2103	0.0417	16.20	16.20	1,584	66
2104	0.0401	16.20	16.20	1,584	64
2105	0.0386	16.20	16.20	1,584	61
2106	0.0371	16.20	16.20	1,584	59
2107	0.0357	16.20	16.20	1,584	57
2108	0.0343	16.20	16.20	1,584	54
2109	0.0330	16.20	16.20	1,584	52
2110	0.0317	16.20	16.20	1,584	50
2111	0.0305	16.20	16.20	1,584	48
2112	0.0293	16.20	16.20	1,584	46
2113	0.0282	16.20	16.20	1,584	45
2114	0.0271	16.20	16.20	1,584	43
2115	0.0261	16.20	16.20	1,584	41
2116	0.0251	16.20	16.20	1,584	40
2117	0.0241	16.20	16.20	1,584	38
2118	0.0232	16.20	16.20	1,584	37
2119	0.0223	14.40	14.40	1,408	31
2120	0.0214	12.60	12.60	1,232	26
2121	0.0206	10.80	10.80	1,056	22
2122	0.0198	9.00	9.00	880	17
合計					1,004,214

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	9.00 ~ 946.90
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,037
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/m ³ /S)	1,058,000,000
Y:	評価期間	100

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)

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
2022	1.0000				
2023	0.9615	318.40	21.23	725	697
2024	0.9246	475.15	52.90	1,808	1,672
2025	0.8890	630.50	94.94	3,244	2,884
2026	0.8548	788.70	147.52	5,041	4,309
2027	0.8219	946.90	210.64	7,198	5,916
2028	0.7903	946.90	273.77	9,355	7,393
2029	0.7599	946.90	336.90	11,512	8,748
2030	0.7307	946.90	400.02	13,669	9,988
2031	0.7026	946.90	463.15	15,826	11,119
2032	0.6756	946.90	526.28	17,983	12,149
2033	0.6496	946.90	589.40	20,140	13,083
2034	0.6246	946.90	652.53	22,297	13,927
2035	0.6006	946.90	715.66	24,454	14,687
2036	0.5775	946.90	778.78	26,611	15,368
2037	0.5553	946.90	841.91	28,768	15,975
2038	0.5339	946.90	883.81	30,200	16,124
2039	0.5134	884.50	852.86	29,142	14,962
2040	0.4936	822.10	811.55	27,731	13,688
2041	0.4746	759.70	759.70	25,959	12,320
2042	0.4564	697.30	697.30	23,827	10,875
2043	0.4388	634.90	634.90	21,695	9,520
2044	0.4220	632.05	632.05	21,597	9,114
2045	0.4057	629.20	629.20	21,500	8,723
2046	0.3901	629.20	629.20	21,500	8,387
2047	0.3751	626.35	626.35	21,402	8,028
2048	0.3607	623.50	623.50	21,305	7,685
2049	0.3468	618.90	618.90	21,148	7,334
2050	0.3335	614.30	614.30	20,991	7,000
2051	0.3207	609.70	609.70	20,833	6,681
2052	0.3083	605.10	605.10	20,676	6,374
2053	0.2965	600.50	600.50	20,519	6,084
2054	0.2851	542.70	542.70	18,544	5,287
2055	0.2741	484.90	484.90	16,569	4,542
2056	0.2636	427.10	427.10	14,594	3,847
2057	0.2534	369.30	369.30	12,619	3,198
2058	0.2437	311.50	311.50	10,644	2,594
2059	0.2343	308.65	308.65	10,547	2,471
2060	0.2253	305.80	305.80	10,449	2,354
2061	0.2166	302.95	302.95	10,352	2,242
2062	0.2083	300.10	300.10	10,254	2,136
2063	0.2003	297.25	297.25	10,157	2,034
2064	0.1926	297.25	297.25	10,157	1,956
2065	0.1852	297.25	297.25	10,157	1,881
2066	0.1780	297.25	297.25	10,157	1,808
2067	0.1712	297.25	297.25	10,157	1,739
2068	0.1646	297.25	297.25	10,157	1,672
2069	0.1583	297.25	297.25	10,157	1,608
2070	0.1522	297.25	297.25	10,157	1,546
2071	0.1463	297.25	297.25	10,157	1,486
2072	0.1407	297.25	297.25	10,157	1,429
2073	0.1353	297.25	297.25	10,157	1,374
2074	0.1301	294.40	294.40	10,060	1,309

2075	0.1251	291.55	291.55	9,962	1,246
2076	0.1203	288.70	288.70	9,865	1,187
2077	0.1157	285.85	285.85	9,767	1,130
2078	0.1112	283.00	283.00	9,670	1,075
2079	0.1069	283.00	283.00	9,670	1,034
2080	0.1028	257.60	257.60	8,802	905
2081	0.0989	232.20	232.20	7,934	785
2082	0.0951	206.80	206.80	7,066	672
2083	0.0914	203.40	203.40	6,950	635
2084	0.0879	180.80	180.80	6,178	543
2085	0.0845	158.20	158.20	5,406	457
2086	0.0813	135.60	135.60	4,633	377
2087	0.0781	113.00	113.00	3,861	302
2088	0.0751	96.20	96.20	3,287	247
2089	0.0722	76.55	76.55	2,616	189
2090	0.0695	58.35	58.35	1,994	139
2091	0.0668	38.70	38.70	1,322	88
2092	0.0642	19.05	19.05	651	42
2093	0.0617	16.20	16.20	554	34
2094	0.0594	16.20	16.20	554	33
2095	0.0571	16.20	16.20	554	32
2096	0.0549	16.20	16.20	554	30
2097	0.0528	16.20	16.20	554	29
2098	0.0508	16.20	16.20	554	28
2099	0.0488	16.20	16.20	554	27
2100	0.0469	16.20	16.20	554	26
2101	0.0451	16.20	16.20	554	25
2102	0.0434	16.20	16.20	554	24
2103	0.0417	16.20	16.20	554	23
2104	0.0401	16.20	16.20	554	22
2105	0.0386	16.20	16.20	554	21
2106	0.0371	16.20	16.20	554	21
2107	0.0357	16.20	16.20	554	20
2108	0.0343	16.20	16.20	554	19
2109	0.0330	16.20	16.20	554	18
2110	0.0317	16.20	16.20	554	18
2111	0.0305	16.20	16.20	554	17
2112	0.0293	16.20	16.20	554	16
2113	0.0282	16.20	16.20	554	16
2114	0.0271	16.20	16.20	554	15
2115	0.0261	16.20	16.20	554	14
2116	0.0251	16.20	16.20	554	14
2117	0.0241	16.20	16.20	554	13
2118	0.0232	16.20	16.20	554	13
2119	0.0223	14.40	14.40	492	11
2120	0.0214	12.60	12.60	431	9
2121	0.0206	10.80	10.80	369	8
2122	0.0198	9.00	9.00	308	6
合計					350,982

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	9.00 ~ 946.90
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,037
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 <small>出典: 気象庁HP「稲武・作手観測所」(平均値1991年~2020年)、[新城観測所](平均値2003年~2020年)、[豊橋観測所](平均値2006年~2020年)事業地の観測所の観測値を平均により算出</small>	15
D1:	事業実施前の貯留率 <small>出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)</small>	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 <small>出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)</small>	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) <small>出典: 愛知県HP「愛知県の水道」[設楽町・新城市・豊橋市]令和2年度(事業地の自治体供給単価を平均により算出)</small>	161.30
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) <small>出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか</small>	121.97
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)	124.50
Y:	評価期間	100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	318.40	21.23	2,692	2,588
2024	0.9246	475.15	52.90	6,708	6,202
2025	0.8890	630.50	94.94	12,038	10,702
2026	0.8548	788.70	147.52	18,706	15,990
2027	0.8219	946.90	210.64	26,710	21,953
2028	0.7903	946.90	273.77	34,715	27,435
2029	0.7599	946.90	336.90	42,720	32,463
2030	0.7307	946.90	400.02	50,724	37,064
2031	0.7026	946.90	463.15	58,729	41,263
2032	0.6756	946.90	526.28	66,733	45,085
2033	0.6496	946.90	589.40	74,738	48,550
2034	0.6246	946.90	652.53	82,743	51,681
2035	0.6006	946.90	715.66	90,747	54,503
2036	0.5775	946.90	778.78	98,752	57,029
2037	0.5553	946.90	841.91	106,757	59,282
2038	0.5339	946.90	883.81	112,070	59,834
2039	0.5134	884.50	852.86	108,145	55,522
2040	0.4936	822.10	811.55	102,907	50,795
2041	0.4746	759.70	759.70	96,332	45,719
2042	0.4564	697.30	697.30	88,420	40,355
2043	0.4388	634.90	634.90	80,507	35,326
2044	0.4220	632.05	632.05	80,146	33,822
2045	0.4057	629.20	629.20	79,784	32,368
2046	0.3901	629.20	629.20	79,784	31,124
2047	0.3751	626.35	626.35	79,423	29,792
2048	0.3607	623.50	623.50	79,062	28,518
2049	0.3468	618.90	618.90	78,478	27,216
2050	0.3335	614.30	614.30	77,895	25,978
2051	0.3207	609.70	609.70	77,312	24,794
2052	0.3083	605.10	605.10	76,728	23,655
2053	0.2965	600.50	600.50	76,145	22,577
2054	0.2851	542.70	542.70	68,816	19,619
2055	0.2741	484.90	484.90	61,487	16,854
2056	0.2636	427.10	427.10	54,158	14,276
2057	0.2534	369.30	369.30	46,828	11,866
2058	0.2437	311.50	311.50	39,499	9,626
2059	0.2343	308.65	308.65	39,138	9,170
2060	0.2253	305.80	305.80	38,776	8,736
2061	0.2166	302.95	302.95	38,415	8,321
2062	0.2083	300.10	300.10	38,054	7,927
2063	0.2003	297.25	297.25	37,692	7,550
2064	0.1926	297.25	297.25	37,692	7,259
2065	0.1852	297.25	297.25	37,692	6,981
2066	0.1780	297.25	297.25	37,692	6,709

2067	0.1712	297.25	297.25	37,692	6,453
2068	0.1646	297.25	297.25	37,692	6,204
2069	0.1583	297.25	297.25	37,692	5,967
2070	0.1522	297.25	297.25	37,692	5,737
2071	0.1463	297.25	297.25	37,692	5,514
2072	0.1407	297.25	297.25	37,692	5,303
2073	0.1353	297.25	297.25	37,692	5,100
2074	0.1301	294.40	294.40	37,331	4,857
2075	0.1251	291.55	291.55	36,969	4,625
2076	0.1203	288.70	288.70	36,608	4,404
2077	0.1157	285.85	285.85	36,247	4,194
2078	0.1112	283.00	283.00	35,885	3,990
2079	0.1069	283.00	283.00	35,885	3,836
2080	0.1028	257.60	257.60	32,664	3,358
2081	0.0989	232.20	232.20	29,444	2,912
2082	0.0951	206.80	206.80	26,223	2,494
2083	0.0914	203.40	203.40	25,792	2,357
2084	0.0879	180.80	180.80	22,926	2,015
2085	0.0845	158.20	158.20	20,060	1,695
2086	0.0813	135.60	135.60	17,194	1,398
2087	0.0781	113.00	113.00	14,329	1,119
2088	0.0751	96.20	96.20	12,198	916
2089	0.0722	76.55	76.55	9,707	701
2090	0.0695	58.35	58.35	7,399	514
2091	0.0668	38.70	38.70	4,907	328
2092	0.0642	19.05	19.05	2,416	155
2093	0.0617	16.20	16.20	2,054	127
2094	0.0594	16.20	16.20	2,054	122
2095	0.0571	16.20	16.20	2,054	117
2096	0.0549	16.20	16.20	2,054	113
2097	0.0528	16.20	16.20	2,054	108
2098	0.0508	16.20	16.20	2,054	104
2099	0.0488	16.20	16.20	2,054	100
2100	0.0469	16.20	16.20	2,054	96
2101	0.0451	16.20	16.20	2,054	93
2102	0.0434	16.20	16.20	2,054	89
2103	0.0417	16.20	16.20	2,054	86
2104	0.0401	16.20	16.20	2,054	82
2105	0.0386	16.20	16.20	2,054	79
2106	0.0371	16.20	16.20	2,054	76
2107	0.0357	16.20	16.20	2,054	73
2108	0.0343	16.20	16.20	2,054	70
2109	0.0330	16.20	16.20	2,054	68
2110	0.0317	16.20	16.20	2,054	65
2111	0.0305	16.20	16.20	2,054	63
2112	0.0293	16.20	16.20	2,054	60
2113	0.0282	16.20	16.20	2,054	58
2114	0.0271	16.20	16.20	2,054	56
2115	0.0261	16.20	16.20	2,054	54
2116	0.0251	16.20	16.20	2,054	52
2117	0.0241	16.20	16.20	2,054	50
2118	0.0232	16.20	16.20	2,054	48
2119	0.0223	14.40	14.40	1,826	41
2120	0.0214	12.60	12.60	1,598	34
2121	0.0206	10.80	10.80	1,369	28
2122	0.0198	9.00	9.00	1,141	23
合計					1,302,460

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

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)	4,120
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、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
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)	9.00 ~ 946.90
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	318.40	21.23	1,635	1,572
2024	0.9246	475.15	52.90	4,076	3,769
2025	0.8890	630.50	94.94	7,314	6,502
2026	0.8548	788.70	147.52	11,365	9,715
2027	0.8219	946.90	210.64	16,229	13,339
2028	0.7903	946.90	273.77	21,092	16,669
2029	0.7599	946.90	336.90	25,956	19,724
2030	0.7307	946.90	400.02	30,819	22,519
2031	0.7026	946.90	463.15	35,683	25,071
2032	0.6756	946.90	526.28	40,546	27,393
2033	0.6496	946.90	589.40	45,410	29,498
2034	0.6246	946.90	652.53	50,274	31,401
2035	0.6006	946.90	715.66	55,137	33,115
2036	0.5775	946.90	778.78	60,001	34,651
2037	0.5553	946.90	841.91	64,864	36,019
2038	0.5339	946.90	883.81	68,092	36,354
2039	0.5134	884.50	852.86	65,708	33,734
2040	0.4936	822.10	811.55	62,525	30,862
2041	0.4746	759.70	759.70	58,530	27,778
2042	0.4564	697.30	697.30	53,723	24,519
2043	0.4388	634.90	634.90	48,915	21,464
2044	0.4220	632.05	632.05	48,696	20,550
2045	0.4057	629.20	629.20	48,476	19,667
2046	0.3901	629.20	629.20	48,476	18,910
2047	0.3751	626.35	626.35	48,257	18,101
2048	0.3607	623.50	623.50	48,037	17,327
2049	0.3468	618.90	618.90	47,683	16,536
2050	0.3335	614.30	614.30	47,328	15,784
2051	0.3207	609.70	609.70	46,974	15,065
2052	0.3083	605.10	605.10	46,619	14,373
2053	0.2965	600.50	600.50	46,265	13,718
2054	0.2851	542.70	542.70	41,812	11,921
2055	0.2741	484.90	484.90	37,359	10,240
2056	0.2636	427.10	427.10	32,905	8,674
2057	0.2534	369.30	369.30	28,452	7,210
2058	0.2437	311.50	311.50	23,999	5,849
2059	0.2343	308.65	308.65	23,780	5,572
2060	0.2253	305.80	305.80	23,560	5,308
2061	0.2166	302.95	302.95	23,340	5,055
2062	0.2083	300.10	300.10	23,121	4,816
2063	0.2003	297.25	297.25	22,901	4,587
2064	0.1926	297.25	297.25	22,901	4,411
2065	0.1852	297.25	297.25	22,901	4,241
2066	0.1780	297.25	297.25	22,901	4,076
2067	0.1712	297.25	297.25	22,901	3,921
2068	0.1646	297.25	297.25	22,901	3,770
2069	0.1583	297.25	297.25	22,901	3,625
2070	0.1522	297.25	297.25	22,901	3,486
2071	0.1463	297.25	297.25	22,901	3,350
2072	0.1407	297.25	297.25	22,901	3,222
2073	0.1353	297.25	297.25	22,901	3,099
2074	0.1301	294.40	294.40	22,682	2,951
2075	0.1251	291.55	291.55	22,462	2,810
2076	0.1203	288.70	288.70	22,243	2,676
2077	0.1157	285.85	285.85	22,023	2,548
2078	0.1112	283.00	283.00	21,803	2,424
2079	0.1069	283.00	283.00	21,803	2,331
2080	0.1028	257.60	257.60	19,847	2,040
2081	0.0989	232.20	232.20	17,890	1,769

2082	0.0951	206.80	206.80	15,933	1,515
2083	0.0914	203.40	203.40	15,671	1,432
2084	0.0879	180.80	180.80	13,930	1,224
2085	0.0845	158.20	158.20	12,188	1,030
2086	0.0813	135.60	135.60	10,447	849
2087	0.0781	113.00	113.00	8,706	680
2088	0.0751	96.20	96.20	7,412	557
2089	0.0722	76.55	76.55	5,898	426
2090	0.0695	58.35	58.35	4,496	312
2091	0.0668	38.70	38.70	2,982	199
2092	0.0642	19.05	19.05	1,468	94
2093	0.0617	16.20	16.20	1,248	77
2094	0.0594	16.20	16.20	1,248	74
2095	0.0571	16.20	16.20	1,248	71
2096	0.0549	16.20	16.20	1,248	69
2097	0.0528	16.20	16.20	1,248	66
2098	0.0508	16.20	16.20	1,248	63
2099	0.0488	16.20	16.20	1,248	61
2100	0.0469	16.20	16.20	1,248	59
2101	0.0451	16.20	16.20	1,248	56
2102	0.0434	16.20	16.20	1,248	54
2103	0.0417	16.20	16.20	1,248	52
2104	0.0401	16.20	16.20	1,248	50
2105	0.0386	16.20	16.20	1,248	48
2106	0.0371	16.20	16.20	1,248	46
2107	0.0357	16.20	16.20	1,248	45
2108	0.0343	16.20	16.20	1,248	43
2109	0.0330	16.20	16.20	1,248	41
2110	0.0317	16.20	16.20	1,248	40
2111	0.0305	16.20	16.20	1,248	38
2112	0.0293	16.20	16.20	1,248	37
2113	0.0282	16.20	16.20	1,248	35
2114	0.0271	16.20	16.20	1,248	34
2115	0.0261	16.20	16.20	1,248	33
2116	0.0251	16.20	16.20	1,248	31
2117	0.0241	16.20	16.20	1,248	30
2118	0.0232	16.20	16.20	1,248	29
2119	0.0223	14.40	14.40	1,109	25
2120	0.0214	12.60	12.60	971	21
2121	0.0206	10.80	10.80	832	17
2122	0.0198	9.00	9.00	693	14
合計					791,358

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出	スギ ヒノキ ヒノキ長伐期 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: 東三河森林計画区「収穫予想表」	スギ ヒノキ ヒノキ長伐期 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		100	
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022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 ヒノキ長伐期 0 0	0.310 0.410 0.410	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022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 0	スギ ヒノキ ヒノキ長伐期 0 0	1.23 1.24 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022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 ヒノキ長伐期 0 0	0.25 0.26 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ ヒノキ長伐期 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		ヒノキ		ヒノキ長伐期		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	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
2022	1.0000												
2023	0.9615	315.31	1,545	567.26	3,738	39.71	262					5,545	5,332
2024	0.9246	359.60	1,762	908.35	5,986	59.52	392					8,140	7,526
2025	0.8890	403.89	1,979	1,249.44	8,234	78.68	519					10,732	9,541
2026	0.8548	448.18	2,196	1,590.53	10,482	101.54	669					13,347	11,409
2027	0.8219	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	13,119
2028	0.7903	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	12,615
2029	0.7599	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	12,130
2030	0.7307	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	11,663
2031	0.7026	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	11,215
2032	0.6756	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	10,784
2033	0.6496	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	10,369
2034	0.6246	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	9,970
2035	0.6006	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	9,587
2036	0.5775	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	9,218
2037	0.5553	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	8,864
2038	0.5339	492.47	2,413	1,931.62	12,729	124.40	820					15,962	8,522
2039	0.5134	477.71	2,341	1,809.16	11,922	124.40	820					15,083	7,744
2040	0.4936	462.95	2,268	1,686.70	11,115	124.40	820					14,203	7,011
2041	0.4746	448.19	2,196	1,564.24	10,308	124.40	820					13,324	6,324
2042	0.4564	433.43	2,124	1,441.78	9,501	124.40	820					12,445	5,680
2043	0.4388	418.67	2,051	1,319.32	8,694	124.40	820					11,565	5,075
2044	0.4220	418.67	2,051	1,319.32	8,694	120.70	795					11,540	4,870
2045	0.4057	418.67	2,051	1,319.32	8,694	117.00	771					11,516	4,672
2046	0.3901	418.67	2,051	1,319.32	8,694	117.00	771					11,516	4,492
2047	0.3751	418.67	2,051	1,319.32	8,694	113.30	747					11,492	4,311
2048	0.3607	418.67	2,051	1,319.32	8,694	109.60	722					11,467	4,136
2049	0.3468	400.83	1,964	1,319.32	8,694	109.60	722					11,380	3,947
2050	0.3335	382.99	1,877	1,319.32	8,694	109.60	722					11,293	3,766
2051	0.3207	365.15	1,789	1,319.32	8,694	109.60	722					11,205	3,593

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

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

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

- 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 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: ① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 100.00
 ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ① 事業対象区域面積(ha) 又は 9.00 ~ 946.90
 ② 保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.50
 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編
 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 **荒廃地等**
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 **整備済森林**
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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				効果対象区域		
		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
2022	1.0000							
2023	0.9615	318.40	21.23	68	65			
2024	0.9246	475.15	52.90	170	157			
2025	0.8890	630.50	94.94	304	270			
2026	0.8548	788.70	147.52	473	404			
2027	0.8219	946.90	210.64	676	556			
2028	0.7903	946.90	273.77	878	694			
2029	0.7599	946.90	336.90	1,080	821			
2030	0.7307	946.90	400.02	1,283	937			
2031	0.7026	946.90	463.15	1,485	1,043			
2032	0.6756	946.90	526.28	1,688	1,140			
2033	0.6496	946.90	589.40	1,890	1,228			
2034	0.6246	946.90	652.53	2,093	1,307			
2035	0.6006	946.90	715.66	2,295	1,378			
2036	0.5775	946.90	778.78	2,498	1,443			
2037	0.5553	946.90	841.91	2,700	1,499			
2038	0.5339	946.90	883.81	2,834	1,513			
2039	0.5134	884.50	852.86	2,735	1,404			
2040	0.4936	822.10	811.55	2,603	1,285			
2041	0.4746	759.70	759.70	2,436	1,156			
2042	0.4564	697.30	697.30	2,236	1,021			
2043	0.4388	634.90	634.90	2,036	893			
2044	0.4220	632.05	632.05	2,027	855			
2045	0.4057	629.20	629.20	2,018	819			
2046	0.3901	629.20	629.20	2,018	787			
2047	0.3751	626.35	626.35	2,009	754			
2048	0.3607	623.50	623.50	2,000	721			
2049	0.3468	618.90	618.90	1,985	688			
2050	0.3335	614.30	614.30	1,970	657			
2051	0.3207	609.70	609.70	1,955	627			
2052	0.3083	605.10	605.10	1,941	598			
2053	0.2965	600.50	600.50	1,926	571			
2054	0.2851	542.70	542.70	1,740	496			
2055	0.2741	484.90	484.90	1,555	426			
2056	0.2636	427.10	427.10	1,370	361			
2057	0.2534	369.30	369.30	1,184	300			

2058	0.2437	311.50	311.50	999	243			
2059	0.2343	308.65	308.65	990	232			
2060	0.2253	305.80	305.80	981	221			
2061	0.2166	302.95	302.95	972	211			
2062	0.2083	300.10	300.10	962	200			
2063	0.2003	297.25	297.25	953	191			
2064	0.1926	297.25	297.25	953	184			
2065	0.1852	297.25	297.25	953	176			
2066	0.1780	297.25	297.25	953	170			
2067	0.1712	297.25	297.25	953	163			
2068	0.1646	297.25	297.25	953	157			
2069	0.1583	297.25	297.25	953	151			
2070	0.1522	297.25	297.25	953	145			
2071	0.1463	297.25	297.25	953	139			
2072	0.1407	297.25	297.25	953	134			
2073	0.1353	297.25	297.25	953	129			
2074	0.1301	294.40	294.40	944	123			
2075	0.1251	291.55	291.55	935	117			
2076	0.1203	288.70	288.70	926	111			
2077	0.1157	285.85	285.85	917	106			
2078	0.1112	283.00	283.00	908	101			
2079	0.1069	283.00	283.00	908	97			
2080	0.1028	257.60	257.60	826	85			
2081	0.0989	232.20	232.20	745	74			
2082	0.0951	206.80	206.80	663	63			
2083	0.0914	203.40	203.40	652	60			
2084	0.0879	180.80	180.80	580	51			
2085	0.0845	158.20	158.20	507	43			
2086	0.0813	135.60	135.60	435	35			
2087	0.0781	113.00	113.00	362	28			
2088	0.0751	96.20	96.20	309	23			
2089	0.0722	76.55	76.55	245	18			
2090	0.0695	58.35	58.35	187	13			
2091	0.0668	38.70	38.70	124	8			
2092	0.0642	19.05	19.05	61	4			
2093	0.0617	16.20	16.20	52	3			
2094	0.0594	16.20	16.20	52	3			
2095	0.0571	16.20	16.20	52	3			
2096	0.0549	16.20	16.20	52	3			
2097	0.0528	16.20	16.20	52	3			
2098	0.0508	16.20	16.20	52	3			
2099	0.0488	16.20	16.20	52	3			
2100	0.0469	16.20	16.20	52	2			
2101	0.0451	16.20	16.20	52	2			
2102	0.0434	16.20	16.20	52	2			
2103	0.0417	16.20	16.20	52	2			
2104	0.0401	16.20	16.20	52	2			
2105	0.0386	16.20	16.20	52	2			
2106	0.0371	16.20	16.20	52	2			
2107	0.0357	16.20	16.20	52	2			
2108	0.0343	16.20	16.20	52	2			
2109	0.0330	16.20	16.20	52	2			
2110	0.0317	16.20	16.20	52	2			
2111	0.0305	16.20	16.20	52	2			
2112	0.0293	16.20	16.20	52	2			
2113	0.0282	16.20	16.20	52	1			
2114	0.0271	16.20	16.20	52	1			
2115	0.0261	16.20	16.20	52	1			
2116	0.0251	16.20	16.20	52	1			
2117	0.0241	16.20	16.20	52	1			
2118	0.0232	16.20	16.20	52	1			
2119	0.0223	14.40	14.40	46	1			
2120	0.0214	12.60	12.60	40	1			
2121	0.0206	10.80	10.80	35	1			
2122	0.0198	9.00	9.00	29	1			
合計					32,937			0

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

- Y: 評価期間 100
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 東三河森林計画区「収穫予想表」
- | | |
|--------|-----------------|
| スギ | 0.00 ~ 6,391.28 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 6,469.31 |
| ヒノキ長伐期 | 0.00 ~ 250.45 |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
2021年4月から2022年3月までの愛知県森林組合連合会、(株)東海木材相互市場、西垣林業(株)で販売した愛知森林管理事務所の実績
- | | |
|--------|--------|
| スギ | 10,055 |
| ヒノキ | 21,868 |
| ヒノキ長伐期 | 21,868 |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		ヒノキ長伐期					
		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
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5339	288.21	2,898	2,389.99	52,264	0.00	0				
2039	0.5134	288.21	2,898	2,389.99	52,264	0.00	0				
2040	0.4936	288.21	2,898	2,389.99	52,264	0.00	0				
2041	0.4746	288.21	2,898	2,389.99	52,264	0.00	0				
2042	0.4564	288.21	2,898	2,389.99	52,264	0.00	0				
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0	47.39	1,036				
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0	47.39	1,036				
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0	47.39	1,036				
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0	47.39	1,036				
2048	0.3607	566.01	5,691	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3468	566.01	5,691	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3335	566.01	5,691	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3207	566.01	5,691	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3083	566.01	5,691	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2965	0.00	0	6,469.31	141,471	0.00	0				
2054	0.2851	0.00	0	6,469.31	141,471	0.00	0				
2055	0.2741	0.00	0	6,469.31	141,471	0.00	0				
2056	0.2636	0.00	0	6,469.31	141,471	0.00	0				
2057	0.2534	0.00	0	6,469.31	141,471	0.00	0				
2058	0.2437	0.00	0	0.00	0	91.52	2,001				
2059	0.2343	0.00	0	0.00	0	91.52	2,001				
2060	0.2253	0.00	0	0.00	0	91.52	2,001				
2061	0.2166	0.00	0	0.00	0	91.52	2,001				
2062	0.2083	0.00	0	0.00	0	91.52	2,001				
2063	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2064	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2065	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2066	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2068	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2069	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2070	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2071	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2072	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2073	0.1353	0.00	0	0.00	0	151.68	3,317				
2074	0.1301	0.00	0	0.00	0	151.68	3,317				
2075	0.1251	0.00	0	0.00	0	151.68	3,317				
2076	0.1203	0.00	0	0.00	0	151.68	3,317				
2077	0.1157	0.00	0	0.00	0	151.68	3,317				
2078	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2079	0.1069	6,391.28	64,264	0.00	0	0.00	0				
2080	0.1028	6,391.28	64,264	0.00	0	0.00	0				
2081	0.0989	6,391.28	64,264	0.00	0	0.00	0				

2082	0.0951	855.53	8,602	0.00	0	0.00	0				
2083	0.0914	855.53	8,602	4,310.02	94,252	0.00	0				
2084	0.0879	855.53	8,602	4,310.02	94,252	0.00	0				
2085	0.0845	855.53	8,602	4,310.02	94,252	0.00	0				
2086	0.0813	855.53	8,602	4,310.02	94,252	0.00	0				
2087	0.0781	0.00	0	3,771.26	82,470	0.00	0				
2088	0.0751	0.00	0	3,771.26	82,470	241.74	5,286				
2089	0.0722	0.00	0	3,771.26	82,470	118.75	2,597				
2090	0.0695	0.00	0	3,771.26	82,470	241.74	5,286				
2091	0.0668	0.00	0	3,771.26	82,470	241.74	5,286				
2092	0.0642	0.00	0	0.00	0	241.74	5,286				
2093	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2094	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2095	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2096	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2097	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2098	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2099	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2100	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2101	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2102	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2103	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2104	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2105	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2106	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2107	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2108	0.0343	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2109	0.0330	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2110	0.0317	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2111	0.0305	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2112	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2113	0.0282	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2114	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2115	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2116	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2117	0.0241	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2118	0.0232	0.00	0	0.00	0	250.45	5,477				
2119	0.0223	0.00	0	0.00	0	250.45	5,477				
2120	0.0214	0.00	0	0.00	0	250.45	5,477				
2121	0.0206	0.00	0	0.00	0	250.45	5,477				
2122	0.0198	0.00	0	0.00	0	250.45	5,477				
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	55,162	29,451
2039	0.5134	55,162	28,320
2040	0.4936	55,162	27,228
2041	0.4746	55,162	26,180
2042	0.4564	55,162	25,176
2043	0.4388	1,036	455
2044	0.4220	1,036	437
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	1,036	404
2047	0.3751	1,036	389
2048	0.3607	5,691	2,053
2049	0.3468	5,691	1,974
2050	0.3335	5,691	1,898
2051	0.3207	5,691	1,825
2052	0.3083	5,691	1,755
2053	0.2965	141,471	41,946
2054	0.2851	141,471	40,333
2055	0.2741	141,471	38,777
2056	0.2636	141,471	37,292
2057	0.2534	141,471	35,849
2058	0.2437	2,001	488
2059	0.2343	2,001	469
2060	0.2253	2,001	451
2061	0.2166	2,001	433
2062	0.2083	2,001	417
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0

2067	0.1712	0	0
2068	0.1646	0	0
2069	0.1583	0	0
2070	0.1522	0	0
2071	0.1463	0	0
2072	0.1407	0	0
2073	0.1353	3,317	449
2074	0.1301	3,317	432
2075	0.1251	3,317	415
2076	0.1203	3,317	399
2077	0.1157	3,317	384
2078	0.1112	0	0
2079	0.1069	64,264	6,870
2080	0.1028	64,264	6,606
2081	0.0989	64,264	6,356
2082	0.0951	8,602	818
2083	0.0914	102,854	9,401
2084	0.0879	102,854	9,041
2085	0.0845	102,854	8,691
2086	0.0813	102,854	8,362
2087	0.0781	82,470	6,441
2088	0.0751	87,756	6,590
2089	0.0722	85,067	6,142
2090	0.0695	87,756	6,099
2091	0.0668	87,756	5,862
2092	0.0642	5,286	339
2093	0.0617	0	0
2094	0.0594	0	0
2095	0.0571	0	0
2096	0.0549	0	0
2097	0.0528	0	0
2098	0.0508	0	0
2099	0.0488	0	0
2100	0.0469	0	0
2101	0.0451	0	0
2102	0.0434	0	0
2103	0.0417	0	0
2104	0.0401	0	0
2105	0.0386	0	0
2106	0.0371	0	0
2107	0.0357	0	0
2108	0.0343	0	0
2109	0.0330	0	0
2110	0.0317	0	0
2111	0.0305	0	0
2112	0.0293	0	0
2113	0.0282	0	0
2114	0.0271	0	0
2115	0.0261	0	0
2116	0.0251	0	0
2117	0.0241	0	0
2118	0.0232	5,477	127
2119	0.0223	5,477	122
2120	0.0214	5,477	117
2121	0.0206	5,477	113
2122	0.0198	5,477	108
合計			434,284

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：愛知県

施行箇所：東三河森林計画区

(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	734	
	木材生産確保・増進便益	22,785	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	401,538	
総 便 益 (B)		425,057	
総 費 用 (C)		160,214	

(桶小屋沢林業専用道新設 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	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	6,375	2,391
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
合計			2,391

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.75
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.65
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 整備済森林
- 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) 78
出典:愛知県HP「愛知県の確率降雨」[平成18年1月1日適用]により算出(事業地がある「設楽」地区を使用)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 16.13
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	0.00	0.00	0	0
2025	0.8890	0.00	0.00	0	0
2026	0.8548	0.00	0.00	0	0
2027	0.8219	16.13	1.08	98	81
2028	0.7903	16.13	2.15	195	154
2029	0.7599	16.13	3.23	293	223
2030	0.7307	16.13	4.30	390	285
2031	0.7026	16.13	5.37	488	343
2032	0.6756	16.13	6.45	586	396
2033	0.6496	16.13	7.53	684	444
2034	0.6246	16.13	8.60	781	488
2035	0.6006	16.13	9.68	879	528
2036	0.5775	16.13	10.76	977	564
2037	0.5553	16.13	11.83	1,074	596
2038	0.5339	16.13	12.90	1,171	625
2039	0.5134	16.13	13.98	1,269	652
2040	0.4936	16.13	15.05	1,366	674
2041	0.4746	16.13	16.13	1,464	695
2042	0.4564	16.13	16.13	1,464	668
2043	0.4388	16.13	16.13	1,464	642
2044	0.4220	16.13	16.13	1,464	618
2045	0.4057	16.13	16.13	1,464	594
2046	0.3901	16.13	16.13	1,464	571
2047	0.3751	16.13	16.13	1,464	549
2048	0.3607	16.13	16.13	1,464	528
2049	0.3468	16.13	16.13	1,464	508
2050	0.3335	16.13	16.13	1,464	488
2051	0.3207	16.13	16.13	1,464	470
2052	0.3083	16.13	16.13	1,464	451
2053	0.2965	16.13	16.13	1,464	434
2054	0.2851	16.13	16.13	1,464	417
2055	0.2741	16.13	16.13	1,464	401
2056	0.2636	16.13	16.13	1,464	386
2057	0.2534	16.13	16.13	1,464	371
2058	0.2437	16.13	16.13	1,464	357
2059	0.2343	16.13	16.13	1,464	343
2060	0.2253	16.13	16.13	1,464	330
2061	0.2166	16.13	16.13	1,464	317
2062	0.2083	16.13	16.13	1,464	305
2063	0.2003	16.13	16.13	1,464	293
2064	0.1926	16.13	16.13	1,464	282
2065	0.1852	16.13	16.13	1,464	271
2066	0.1780	16.13	16.13	1,464	261
2067	0.1712	16.13	16.13	1,464	251
合計					17,854

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 16.13
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HP [稲武観測所] (平均値 1991年~2020年) 事業地の直近の観測所 2,026
- 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) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	0.00	0.00	0	0
2025	0.8890	0.00	0.00	0	0
2026	0.8548	0.00	0.00	0	0
2027	0.8219	16.13	1.08	37	30
2028	0.7903	16.13	2.15	73	58
2029	0.7599	16.13	3.23	110	84
2030	0.7307	16.13	4.30	146	107
2031	0.7026	16.13	5.37	182	128
2032	0.6756	16.13	6.45	219	148
2033	0.6496	16.13	7.53	256	166
2034	0.6246	16.13	8.60	292	182
2035	0.6006	16.13	9.68	329	198
2036	0.5775	16.13	10.76	366	211
2037	0.5553	16.13	11.83	402	223
2038	0.5339	16.13	12.90	438	234
2039	0.5134	16.13	13.98	475	244
2040	0.4936	16.13	15.05	511	252
2041	0.4746	16.13	16.13	548	260
2042	0.4564	16.13	16.13	548	250
2043	0.4388	16.13	16.13	548	240
2044	0.4220	16.13	16.13	548	231
2045	0.4057	16.13	16.13	548	222
2046	0.3901	16.13	16.13	548	214
2047	0.3751	16.13	16.13	548	206
2048	0.3607	16.13	16.13	548	198
2049	0.3468	16.13	16.13	548	190
2050	0.3335	16.13	16.13	548	183
2051	0.3207	16.13	16.13	548	176
2052	0.3083	16.13	16.13	548	169
2053	0.2965	16.13	16.13	548	162
2054	0.2851	16.13	16.13	548	156
2055	0.2741	16.13	16.13	548	150
2056	0.2636	16.13	16.13	548	144
2057	0.2534	16.13	16.13	548	139
2058	0.2437	16.13	16.13	548	134
2059	0.2343	16.13	16.13	548	128
2060	0.2253	16.13	16.13	548	123
2061	0.2166	16.13	16.13	548	119
2062	0.2083	16.13	16.13	548	114
2063	0.2003	16.13	16.13	548	110
2064	0.1926	16.13	16.13	548	106
2065	0.1852	16.13	16.13	548	101
2066	0.1780	16.13	16.13	548	98
2067	0.1712	16.13	16.13	548	94
合計					6,682

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 16.13
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁 HP [稲武観測所] (平均値 1991年 ~ 2020年) 事業地の直近の観測所	2,026
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: 愛知県 HP 「愛知県の水道」 [設楽町] 令和 2 年度 (事業地の自治体供給単価)	190.00
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	121.97
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)	126.35
Y:	評価期間	45
t:	経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	0.00	0.00	0	0
2025	0.8890	0.00	0.00	0	0
2026	0.8548	0.00	0.00	0	0
2027	0.8219	16.13	1.08	138	113
2028	0.7903	16.13	2.15	275	217
2029	0.7599	16.13	3.23	413	314
2030	0.7307	16.13	4.30	550	402
2031	0.7026	16.13	5.37	687	483
2032	0.6756	16.13	6.45	826	558
2033	0.6496	16.13	7.53	964	626
2034	0.6246	16.13	8.60	1,101	688
2035	0.6006	16.13	9.68	1,239	744
2036	0.5775	16.13	10.76	1,377	795
2037	0.5553	16.13	11.83	1,514	841
2038	0.5339	16.13	12.90	1,651	881
2039	0.5134	16.13	13.98	1,789	918
2040	0.4936	16.13	15.05	1,926	951
2041	0.4746	16.13	16.13	2,065	980
2042	0.4564	16.13	16.13	2,065	942
2043	0.4388	16.13	16.13	2,065	906
2044	0.4220	16.13	16.13	2,065	871
2045	0.4057	16.13	16.13	2,065	838
2046	0.3901	16.13	16.13	2,065	806
2047	0.3751	16.13	16.13	2,065	775
2048	0.3607	16.13	16.13	2,065	745
2049	0.3468	16.13	16.13	2,065	716
2050	0.3335	16.13	16.13	2,065	689
2051	0.3207	16.13	16.13	2,065	662
2052	0.3083	16.13	16.13	2,065	637
2053	0.2965	16.13	16.13	2,065	612
2054	0.2851	16.13	16.13	2,065	589
2055	0.2741	16.13	16.13	2,065	566
2056	0.2636	16.13	16.13	2,065	544
2057	0.2534	16.13	16.13	2,065	523
2058	0.2437	16.13	16.13	2,065	503
2059	0.2343	16.13	16.13	2,065	484
2060	0.2253	16.13	16.13	2,065	465
2061	0.2166	16.13	16.13	2,065	447
2062	0.2083	16.13	16.13	2,065	430
2063	0.2003	16.13	16.13	2,065	414
2064	0.1926	16.13	16.13	2,065	398
2065	0.1852	16.13	16.13	2,065	382
2066	0.1780	16.13	16.13	2,065	368

2067	0.1712	16.13	16.13	2,065	354
合計					25,177

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

- 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) 4,120
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、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 16.13
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0
2024	0.9246	0.00	0.00	0	0
2025	0.8890	0.00	0.00	0	0
2026	0.8548	0.00	0.00	0	0
2027	0.8219	16.13	1.08	83	68
2028	0.7903	16.13	2.15	166	131
2029	0.7599	16.13	3.23	249	189
2030	0.7307	16.13	4.30	331	242
2031	0.7026	16.13	5.37	414	291
2032	0.6756	16.13	6.45	497	336
2033	0.6496	16.13	7.53	580	377
2034	0.6246	16.13	8.60	663	414
2035	0.6006	16.13	9.68	746	448
2036	0.5775	16.13	10.76	829	479
2037	0.5553	16.13	11.83	911	506
2038	0.5339	16.13	12.90	994	531
2039	0.5134	16.13	13.98	1,077	553
2040	0.4936	16.13	15.05	1,160	573
2041	0.4746	16.13	16.13	1,243	590
2042	0.4564	16.13	16.13	1,243	567
2043	0.4388	16.13	16.13	1,243	545
2044	0.4220	16.13	16.13	1,243	525
2045	0.4057	16.13	16.13	1,243	504
2046	0.3901	16.13	16.13	1,243	485
2047	0.3751	16.13	16.13	1,243	466
2048	0.3607	16.13	16.13	1,243	448
2049	0.3468	16.13	16.13	1,243	431
2050	0.3335	16.13	16.13	1,243	415
2051	0.3207	16.13	16.13	1,243	399
2052	0.3083	16.13	16.13	1,243	383
2053	0.2965	16.13	16.13	1,243	369
2054	0.2851	16.13	16.13	1,243	354
2055	0.2741	16.13	16.13	1,243	341
2056	0.2636	16.13	16.13	1,243	328
2057	0.2534	16.13	16.13	1,243	315
2058	0.2437	16.13	16.13	1,243	303
2059	0.2343	16.13	16.13	1,243	291
2060	0.2253	16.13	16.13	1,243	280
2061	0.2166	16.13	16.13	1,243	269
2062	0.2083	16.13	16.13	1,243	259
2063	0.2003	16.13	16.13	1,243	249
2064	0.1926	16.13	16.13	1,243	239
2065	0.1852	16.13	16.13	1,243	230
2066	0.1780	16.13	16.13	1,243	221
2067	0.1712	16.13	16.13	1,243	213
合計					15,157

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500		
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算	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) 東三河森林計画区「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	別途 別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間	45		
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022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」(2022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」(2022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。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		カラマツ		スギ長伐期		ヒノキ長伐期		合計	
		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
2022	1.0000												
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	30
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	28
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	27
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	26
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	25
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	24
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	23
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	22
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	22
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	21
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	20
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	19
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	18
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	18
2041	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	17
2042	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	16
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	16
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	15
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	15
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	14
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	14
2048	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	13
2049	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	12
2050	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	12
2051	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	5.43	36	36	12

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

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

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

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	0.57					
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04					
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15					
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(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	45.00					
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 ~ 16.13					
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.50					
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 <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(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)						
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	効果対象面積 ha		
2022	1.0000						
2023	0.9615	0.00	0.00	0	0		
2024	0.9246	0.00	0.00	0	0		
2025	0.8890	0.00	0.00	0	0		
2026	0.8548	0.00	0.00	0	0		
2027	0.8219	16.13	1.08	3	2		
2028	0.7903	16.13	2.15	7	6		
2029	0.7599	16.13	3.23	10	8		
2030	0.7307	16.13	4.30	14	10		
2031	0.7026	16.13	5.38	17	12		
2032	0.6756	16.13	6.45	21	14		
2033	0.6496	16.13	7.53	24	16		
2034	0.6246	16.13	8.60	28	17		
2035	0.6006	16.13	9.68	31	19		
2036	0.5775	16.13	10.75	34	20		
2037	0.5553	16.13	11.83	38	21		
2038	0.5339	16.13	12.90	41	22		
2039	0.5134	16.13	13.98	45	23		
2040	0.4936	16.13	15.05	48	24		
2041	0.4746	16.13	16.13	52	25		
2042	0.4564	16.13	16.13	52	24		
2043	0.4388	16.13	16.13	52	23		
2044	0.4220	16.13	16.13	52	22		
2045	0.4057	16.13	16.13	52	21		
2046	0.3901	16.13	16.13	52	20		
2047	0.3751	16.13	16.13	52	20		
2048	0.3607	16.13	16.13	52	19		
2049	0.3468	16.13	16.13	52	18		
2050	0.3335	16.13	16.13	52	17		
2051	0.3207	16.13	16.13	52	17		
2052	0.3083	16.13	16.13	52	16		
2053	0.2965	16.13	16.13	52	15		
2054	0.2851	16.13	16.13	52	15		
2055	0.2741	16.13	16.13	52	14		
2056	0.2636	16.13	16.13	52	14		
2057	0.2534	16.13	16.13	52	13		

2058	0.2437	16.13	16.13	52	13			
2059	0.2343	16.13	16.13	52	12			
2060	0.2253	16.13	16.13	52	12			
2061	0.2166	16.13	16.13	52	11			
2062	0.2083	16.13	16.13	52	11			
2063	0.2003	16.13	16.13	52	10			
2064	0.1926	16.13	16.13	52	10			
2065	0.1852	16.13	16.13	52	10			
2066	0.1780	16.13	16.13	52	9			
2067	0.1712	16.13	16.13	52	9			
合計					634			0