完 了 後 の 評 価 個 表

事業名	森林環境保全整備事業(国有林)		事業実施期間	平成22年度~平成26年度(5年間)
事業実施(都道府	_ , , ,	ちくまがわかりゆう 千曲川下流森林計画区 (長野県)	事業実施主体	中部森林管理局 北信森林管理署
完了後経	過年数	4年	管理主体	中部森林管理局 北信森林管理署

事業の概要・目的

本事業は、千曲川下流森林計画区の長野市を含む2市5町5村に所在する約49千haの国有林を対象としている。

本計画区は、長野県の北東部に位置し、森林の現況は、人工林22%、天然林78%なっている。このうち、人工林の樹種別割合は、カラマツ62%、スギ35%、ヒノキ2%、その他1%でカラマツの占める割合がきわめて高い地域である。人工林における樹齢構成をみると、間伐適期である5齢級から10齢級の林分が約6割、主伐期である12齢級以上の林分が約3割となっており、主伐、間伐を見据えた路網整備や、主伐後の更新とその後の保育が必要となっている。

本地域は、県下森林面積の17%を占め、カラマツをはじめとした木材の生産 地であり、国有林においても木材の安定供給を通じ、地域産業に寄与すること が期待されている。

本計画区は、奥地山岳地域に多くが所在し、長野市をはじめとする上水道や 農業用水等の水源地であるほか、地形が全般に急峻なため国有林の91%が水源 かん養保安林等に指定され、地域における土砂の流出や崩壊の防備、水源の涵 養等に重要な役割を果たしている。

また、優れた自然景観を有している地域については、上信越高原国立公園等の自然公園に指定されるとともに、佐武流山周辺森林生態系保護地域をはじめとする保護林に設定するなど、豊かな自然環境に恵まれた地域である。さらに、戸隠・大峰自然休養林をはじめとするレクリエーションの森を利用した登山、スキー場などの場として多くの人々に利用されるなど、観光資源としての特性も兼ね備えている。

このため、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、保健文化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・改良等を実施したものである。

・主な事業内容 森林整備 更新面積 17ha

保育面積 1,600ha

路網整備 開設延長 7.2km

改良延長 4.9km

・総事業費 1,613,372千円 (税抜き1,530,415千円)

(平成21年度の評価時点:1,122,888千円 (税抜き1,069,417千円))

① 費用便益分析の 算定基礎となった 要因の変化

事前評価で算出した総便益または総費用と、完了後の評価で算出した総便益または総費用との差異については、事前評価時点と完了後の評価時点における算定便益の相違、地球温暖化防止への貢献や地域の雇用創出等への対策を実現するための補正予算が編成されたことによる事業量の変動等によるものである。

このほか、物価変動の影響を除くためのデフレーターの適用や消費税の控除 等を行っている。

令和元年度時点における費用便益分析結果は以下のとおりである。 総便益(B) 5.818.644千円 (平成21年度の評価時点:12.734.125千円※) 総費用(C) 3,195,455千円 (平成21年度の評価時点:1,829,742千円※) (平成21年度の評価時点:6.96%) 分析結果(B/C) 1.82 ② 事業効果の発現 本事業の実施を通じ、更新作業、保育作業等の森林整備により、水源涵養機 状況 能が保たれたことにより渇水被害も無く、山地保全機能により大規模な山地災 害の発生が抑止できたことから、森林の公益的機能の維持増進が図られてい る。 また、路網整備により森林整備実施箇所までの到達時間の短縮、作業コスト の縮減等により、木材の安定供給(年平均22,000m3)にも繋がっている。 ③ 事業により整備 低コストにも配慮した本事業で整備した森林は、適切に管理しており、良好 された施設の管理 な管理状況にある。 状況 また、整備した路網(13路線)についても適切に管理しており、間伐等の事 業を実施する際には、草刈りや路面の整備等が施工し、維持管理状況は良好で ある。 ④ 事業実施による 森林整備の実施により良好な森林が形成され、水源涵養、山地保全、木材等 環境の変化 の林産物の安定供給、地球温暖化防止や生物多様性の保全等、様々な公益的機 能が発揮されている。 ⑤ 社会経済情勢の 本計画区の交通網は、鉄道では、北陸新幹線、信越本線、篠ノ井線、飯山 変化 線、しなの鉄道、長野電鉄が運行されている。道路では、長野自動車道及び上 信越自動車道が南北を縦断し、国道18号、19号が軸となり、これにその他の国 道及び主要地方道が密接に整備され産業経済活動の基盤となっている。これら 交通網の整備拡充により都市部と山間部との直結が実現し時間的距離が短縮さ れ、本計画区の国有林野は県内外から保健休養の場等として広く利用されてい るとともに、人工林資源が成熟し、利用時期に達しているものが増加してい 本計画区における人口は、年々減少傾向にある中で、第一次産業就業者の 内、林業就業者は、平成20年度には359人であったが平成27年度には546人と増 加している。また、次期計画における人工林の伐採量は、当期比5%の増加が 見込まれている。こうした状況の中、本事業の実施を通じて、林業事業体にお ける木材生産の生産性向上が図られ技術力も向上している。このように量的及 び質的な面で地域の林業・木材産業の振興に貢献している。 ⑥ 今後の課題等 森林の有する公益的機能の持続的な発揮、木材の安定的供給等を図るため、 周辺環境に配慮しつつ、地域管理経営計画及び国有林野施業実施計画に基づき 着実に本事業を実施する必要がある。 森林整備の低コスト化やニホンジカ等による食害防止対策を推進するととも に、有用広葉樹の天然更新木を活用した針広混交林への誘導等、多様な森林整 備を行いつつ、地域の木材需要にも積極的に応えていく必要がある。 地元の意見: (長野県) 適切な森林整備により、山地災害防止機能等の森林の持つ公益的機能の維持 増進、木材の安定供給にも寄与しており、コストを意識した森林整備や路網整 備の推進など効果的な事業が実施されている。 今後とも、計画に沿った着実な事業実施に努めていただき、間伐等の森林整 備の推進や、今後、増加が見込まれる主伐後の再造林に係る伐採・造林一貫作 業システムなどの低コスト造林対策を通じた地域の林業事業体の育成など民有 林と一体となって取り組まれたい。

森林管理局事業評価 技術検討会の意見	本事業の実施により、水源涵養や山地保全などの森林の持つ公益的機能の維持増進が図られており、事業の効果が発揮されていると認められる。	維
評価結果	・必要性: 間伐等の森林整備等を通じて、水源涵養(水質浄化等)機能及び山地保全等が図られ、地域における水源地や、土砂の流出・崩壊の防備等に重要な役割を果たしており、事業の必要性は認められる。 ・効率性: 路網整備においては、現地の地形・地質状況に適した工種・工法を採用した開設及び改良工事を実施し、森林整備実施箇所へのアクセスの向上を図るとともに、森林整備においては、更新・保育作業等で植栽本数や下刈回数の削減を図るなど、コスト縮減が図られており、費用便益分析結果からも事業の効率性が認められ	
	る。 ・有効性: 森林資源の現況や路網の整備状況を踏まえた計画的な事業の実施により、森林の有する多面的機能が向上し、引き続きその効果が継続されていることから、事業の有効性が認められる。	

[※]平成21年度の評価時点における数値については、消費税を含んだ数値である。

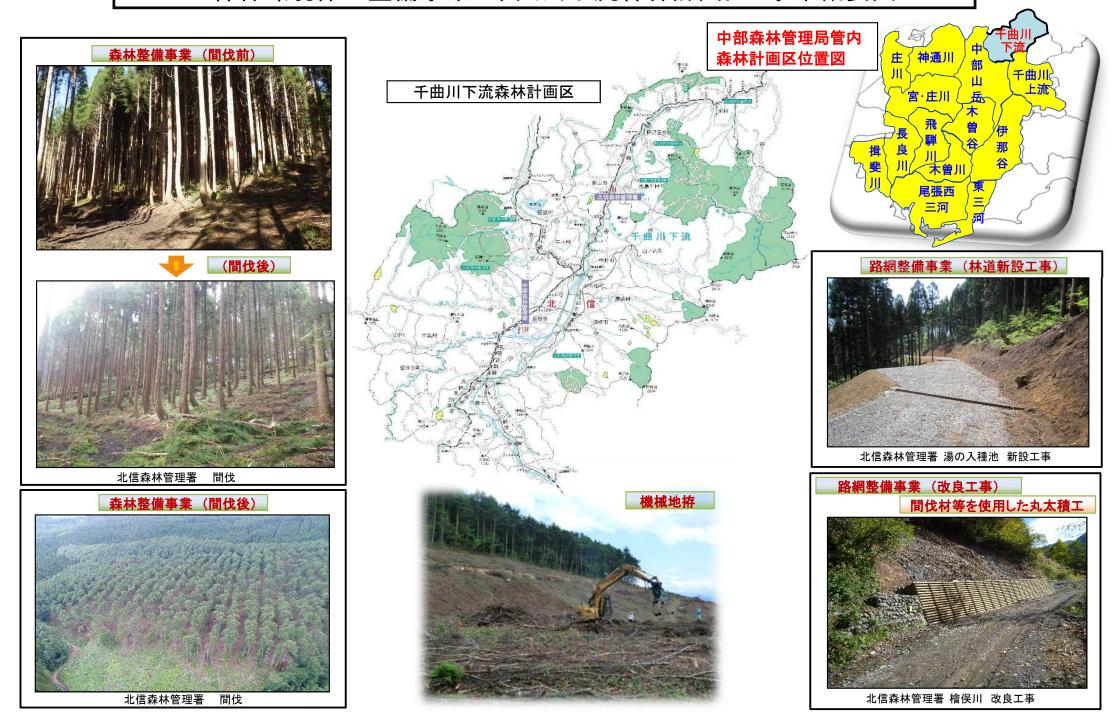
便 益 集 計 表 (森林整備事業)

事 業 名 :森林環境保全整備事業 施行箇所:千曲川下流森林計画区

都道府県名:長野県 (単位:千円)

	18188						\ + \frac{1}{2} \cdot	1 1 3/
大 区 分	中区分	評価額			備	考		
水源涵養便益	洪水防止便益	1, 239, 152						
	流域貯水便益	410, 140						
	水質浄化便益	1, 485, 687						
山地保全便益	土砂流出防止便益	1, 434, 507						
環境保全便益	炭素固定便益	580,766						
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	26,277						
	木材生産確保・増進便益	288,442						
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	7,988						
	森林整備促進便益	345,685						
総 便 益 (B)		5,818,644						
総 費 用 (C)		3,195,455	千円		•		•	·
費用便益比	B÷C=	5,818,644	=	1.82		·		
東州区並 此	B.0-	3,195,455		1.02	1.02			

森林環境保全整備事業 千曲川下流森林計画区 事業概要図



費用集計表

事業名:森林環境保全整備事業 施行箇所 千曲川下流森林計画区 事業実施主体:北信森林管理署 都道府県名: 長野県 (単位:千円)

	,		,				1	(単位:干	I J/
年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2009		× 1.4802		/	2070	1.303	× 0.1353		176
2010	249.707	× 1.4233	105. 1	337.823	2071	1.303	× 0.1301		170
2011	361.107	× 1.3686	105. 1	469,760	2072	1.303			163
2012	384,816	× 1.3159	104. 5	484,089	2073	1,303			157
2013	320,226		103. 0	392,987	2074	205	× 0.1157		24
2014	214,559	× 1.2167	99. 9	261,054	2075	626			70
2015	4,439	× 1.1699	00.0	5,193	2076	9.247	× 0.1069		989
2016	4,305	× 1.1249		4,843	2077	9,247	× 0.1003		951
2017	4,171	× 1.0816		4,511	2078	9.247			915
2017	4,144	× 1.0400		4,310	2079	9.042			860
2019	4,183	× 1.0000	99. 9	4,310	2079	7,400			676
2019	114.484		99. 9	110.077	2081	7,400			650
2020	114,464	× 0.9246		105,605	2082	7,400			
2021	121.358	× 0.8890		107,887	2082	7,400			625 602
2023	109,178	× 0.8548		93,325	2084	8,282	× 0.0781		647
2024	114,650	× 0.8219		94,231	2085	1,303			98
2025	37,279	× 0.7903		29,462	2086	1,303			94
2026	42,872	× 0.7599		32,578	2087	1,303			91
2027	61,362	× 0.7307		44,837	2088	1,303			87
2028	63,419	× 0.7026		44,559	2089	205			13
2029	53,324			36,026	2090	205	× 0.0617		13
2030	73.972	× 0.6496		48.052	2091	205	× 0.0594		12
2031	70.626	× 0.6246		44.113	2092	205			12
2032	75,840			45,550	2093	205			11
2033	74,896			43,253	2094	0			0
2034	73,171	× 0.5553		40,632	2095	0			0
2035	30,129	× 0.5339		16,086	2096	0			0
2036	41,829	× 0.5134		21,475	2097	0	× 0.0469		0
2037	40,998	× 0.4936		20,237	2098	0	× 0.0451		0
2038	31,617	× 0.4746		15,005	2099	0			0
2039	40,639	× 0.4564		18,547	2100	0	× 0.0417		0
2040	21,888	× 0.4388		9,604	2101	0			0
2041	16,674	× 0.4220		7,036	2102	0	× 0.0386		0
2042	37,478	× 0.4057		15,204	2103	0	× 0.0371		0
2043	39,992	× 0.3901		15,601	2104	0	× 0.0357		0
2044	32,407	× 0.3751		12,156	2105	0	× 0.0343		0
2045	33,475	× 0.3607		12,075	2106	0	× 0.0330		0
2046	38,750	× 0.3468		13,439	2107	0	× 0.0317		0
2047	40,998	× 0.3335		13,673	2108	0	× 0.0305		0
2048	42.117	× 0.3207		13.507	2109	0	× 0.0293		0
2049	40,136	× 0.3083		12,374	2103	0	× 0.0233		U
2050	34,778	× 0.2965		10,312					
2050	34,778	× 0.2851		10,312				<u> </u>	
2052	39,167	× 0.2741		10,736				 	
2052	28.250			7,447				<u> </u>	
2054	36,218	× 0.2534		9,177		<u> </u>		 	
2055	1,303	× 0.2334 × 0.2437		318		<u> </u>		 	
2056	1,303	× 0.2437 × 0.2343		318		1		1	
2056	1,303	× 0.2343 × 0.2253		294		1		1	
2057	1,303			294 282		1		1	
						1		 	
2059	1,026			214		1		 	
2060	22,897			4,586		-		-	
2061	28,172			5,426		-		 	
2062	32,565			6,031		-		 	
2063	32,442			5,775		1		 	
2064	28,809			4,932		1		 	
2065	7,400			1,218		1		1	
2066	7,400			1,171		1		1	
2067	7,400			1,126		1		1	
2068	7.400			1.083	A				
2069	8.282	× 0.1407		1.165					3.195.455
					C=	3,195,455	千円		

水源滋養便益 洪水防止便益 事業対象区域

t:

T-1 $(f1-f2) \times \alpha \times A \times U$ 1 Σ Σ В= t t T × (1+i) (1+i)360 t =T t = 1

治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m²/sec) 4,190,000 U:

出典:「ダム年鑑2019」 事業実施前の流出係数 f1:

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)

0.65

f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 整備済森林

事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 T:

15

α: 100年確率時雨量(mm/h) 57

100

A:

出典:長野県HP「長野県内の降雨強度式」(平成28年4月1日適用)の「野沢温泉」、「長野」領域の平均値を使用(主たる事業地の領域を平均により算出) 事業対象区域面積(ha) 1.00 ~ 1,173.32

360: 単位合わせのための調整値

Υ: 評価期間

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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)tのt(年数)とは異なる。

社会的割引率(0.04) i:

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

	사 스 사 파기기	志米 县65	***	九田杯子	79 + /T /= //.
年度	在会的制引 率	事業对家区 域面積 ha	事業効果面 積 ha	効果額 千 円	現在価値化 千円
2009	1.4802	· X 田 I I I I I I I I I I I I I I I I I I	行表 IIa		111
2010	1.4233	226.49	15.10	1,002	1,426
2011	1.3686	451.82	45.22	3,000	4,106
2012	1.3159	697.64	91.73	6,086	8,009
2013	1.2653	937.28	154.22	10.231	12.945
2014	1.2167	1,173.32	232.44	15,420	18,762
2015	1.1699	1,173.32	310.66	20,610	24.112
2016	1.1249	1,173.32	388.88	25,799	29,021
2017	1.0816	1,173.32	467.10	30,988	33,517
2018	1.0400	1,173.32	545.32	36,178	37.625
2019	1.0000	1,173.32	623.54	41,367	41,367
2020	0.9615	1,173.32	701.76	46,556	44.764
2021	0.9246	1,137.39	751.24	49,839	46,081
2022	0.8890	1,101.46	798.32	52,962	47,083
2023	0.8548	1,065.53	843.01	55,927	47,806
2024	0.8219	1,029.60	885.30	58,733	48,273
2025	0.7903	993.67	912.49	60,537	47,842
2026	0.7599	993.67	953.41	63,251	48,064
2027	0.7307	993.67	980.33	65,037	47,523
2028	0.7026	993.67	993.67	65,922	46,317
2029	0.6756	993.67	993.67	65,922	44,537
2030	0.6496	993.67	993.67	65,922	42,823
2031	0.6246	935.02	935.02	62,031	38,745
2032	0.6006	876.37	876.37	58,140	34,919
2033	0.5775	822.57	822.57	54,571	31,515
2034	0.5553	763.92	763.92	50,680	28,143
2035	0.5339	705.27	705.27	46.789	24.981
2036	0.5134	705.27	705.27	46,789	24,021
2037	0.4936	705.27	705.27	46,789	23.095
2038	0.4746	705.27	705.27	46,789	22,206
2039	0.4564	705.27	705.27	46.789	21,354
2040	0.4388	705.27	705.27	46,789	20,531
2041	0.4220	669.34	669.34	44,405	18,739
2042	0.4057	633.41	633.41	42,022	17,048
2043	0.3901	597.48	597.48	39,638	15,463
2044	0.3751	561.55	561.55	37,254	13,974
2045	0.3607	525.62	525.62	34,871	12,578
2046	0.3468	505.03	505.03	33,505	11,620
2047	0.3335	482.31	482.31	31,997	10,671
2048	0.3207	459.59	459.59	30,490	9,778
2049	0.3083	438.69	438.69	29,104	8,973
2050	0.2965	421.05	421.05	27,933	8,282
2051	0.2851	421.05	421.05	27,933	7,964
2052	0.2741	421.05	421.05	27,933	7,656
2053	0.2636	421.05	421.05	27,933	7,363
2054	0.2534	421.05	421.05	27,933	7,000
2055	0.2437	421.05	421.05	27,933	6,807
2056	0.2343	411.65	411.65	27,310	6,399
2057	0.2253	402.25	402.25	26,686	6.012
2058	0.2166	395.74	395.74	26.254	5,687
2059	0.2083	387.22	387.22	25,689	5,351
2060	0.2003	377.82	377.82	25,065	5,021
2061	0.1926	365.34	365.34	24,237	4.668
2062	0.1320	357.94		23,746	4,398
2063	0.1780	329.47	329.47	21,858	3,891
2064	0.1712	299.35	299.35	19,859	3,400
2007	0.1712	200.00	200.00	10,000	5,700

2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078	0.1646 0.1583 0.1522 0.1403 0.1407 0.1353 0.1301 0.1251 0.1203 0.1157 0.1112 0.1069 0.1028 0.0989 0.09914	276.48 276.48 276.48 276.48 275.68 257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96 180.96	276.48 276.48 276.48 276.48 275.68 257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96	18,342 18,342 18,342 18,342 18,289 17,066 15,643 14,136 12,005 12,005	3,019 2,904 2,792 2,683 2,581 2,475 2,220 1,957 1,701 1,541 1,335 1,283
2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078	0.1522 0.1463 0.1407 0.1353 0.1301 0.1251 0.1203 0.1157 0.1112 0.1069 0.1028 0.0989 0.0951	276.48 276.48 276.48 275.68 257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96 180.96	276.48 276.48 276.48 275.68 257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96	18,342 18,342 18,289 17,066 15,643 14,136 13,316 12,005 12,005	2,792 2,683 2,581 2,475 2,220 1,957 1,701 1,541 1,335 1,283
2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078	0.1463 0.1407 0.1353 0.1301 0.1251 0.1203 0.1157 0.1112 0.1069 0.1028 0.0989 0.0951	276.48 276.48 275.68 257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96 180.96	276.48 276.48 275.68 257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96	18,342 18,342 18,289 17,066 15,643 14,136 13,316 12,005 12,005	2,683 2,581 2,475 2,220 1,957 1,701 1,541 1,335 1,283
2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078	0.1407 0.1353 0.1301 0.1251 0.1203 0.1157 0.1112 0.1069 0.1028 0.0989 0.0951	276.48 275.68 257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96 180.96	276.48 275.68 257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96	18,342 18,289 17,066 15,643 14,136 13,316 12,005 12,005	2,581 2,475 2,220 1,957 1,701 1,541 1,335 1,283
2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078	0.1353 0.1301 0.1251 0.1203 0.1157 0.1112 0.1069 0.1028 0.0989 0.0951	275.68 257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96 180.96	275.68 257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96	18,289 17,066 15,643 14,136 13,316 12,005 12,005	2,475 2,220 1,957 1,701 1,541 1,335 1,283
2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078	0.1301 0.1251 0.1203 0.1157 0.1112 0.1069 0.1028 0.0989 0.0951	257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96 180.96	257.24 235.80 213.08 200.71 180.96 180.96	17,066 15,643 14,136 13,316 12,005 12,005	2,220 1,957 1,701 1,541 1,335 1,283
2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078	0.1251 0.1203 0.1157 0.1112 0.1069 0.1028 0.0989 0.0951	235.80 213.08 200.71 180.96 180.96 180.96	235.80 213.08 200.71 180.96 180.96	15,643 14,136 13,316 12,005 12,005	1,957 1,701 1,541 1,335 1,283
2073 2074 2075 2076 2077 2078	0.1203 0.1157 0.1112 0.1069 0.1028 0.0989 0.0951	213.08 200.71 180.96 180.96 180.96 180.96	213.08 200.71 180.96 180.96 180.96	14,136 13,316 12,005 12,005	1,701 1,541 1,335 1,283
2074 2075 2076 2077 2078	0.1157 0.1112 0.1069 0.1028 0.0989 0.0951	200.71 180.96 180.96 180.96 180.96	200.71 180.96 180.96 180.96	13,316 12,005 12,005	1,541 1,335 1,283
2075 2076 2077 2078	0.1112 0.1069 0.1028 0.0989 0.0951	180.96 180.96 180.96 180.96	180.96 180.96 180.96	12,005 12,005	1,335 1,283
2076 2077 2078	0.1069 0.1028 0.0989 0.0951	180.96 180.96 180.96	180.96 180.96	12,005	1,283
2077 2078	0.1028 0.0989 0.0951	180.96 180.96	180.96		
2078	0.0989 0.0951	180.96		12 005	
	0.0951		100.00	,000	1,234
2079			180.96	12,005	1,187
	0.001/	180.96	180.96	12,005	1,142
2080	0.0314	180.96	180.96	12,005	1,097
2081	0.0879	160.06	160.06	10,619	933
2082	0.0845	142.42	142.42	9.448	798
2083	0.0813	119.70	119.70	7,941	646
2084	0.0781	97.90	97.90	6.495	507
2085	0.0751	78.64	78.64	5,217	392
2086	0.0722	78.64	78.64	5.217	377
2087	0.0695	78.64	78.64	5,217	363
2088	0.0668	78.64	78.64	5,217	348
2089	0.0642	78.64	78.64	5.217	335
2090	0.0617	78.64	78.64	5,217	322
2091	0.0594	78.64	78.64	5.217	310
2092	0.0571	78.64	78.64	5.217	298
2093	0.0549	78.64	78.64	5.217	286
2094	0.0528	78.64	78.64	5,217	275
2095	0.0508	78.64	78.64	5,217	265
2096	0.0488	78.23	78.23	5.190	253
2097	0.0469	69.42	69.42	4,605	216
2098	0.0451	60.61	60.61	4,021	181
2099	0.0434	51.80	51.80	3,437	149
2100	0.0417	42.99	42.99	2.852	119
2101	0.0401	35.78	35.78	2.374	95
2102	0.0386	28.57	28.57	1,895	73
2103	0.0371	21.36	21.36	1,417	53
2104	0.0357	14.15	14.15	939	34
2105	0.0343	6.08	6.08	403	14
2106	0.0330	4.81	4.81	319	11
2107	0.0317	3.54	3.54	235	7
2108	0.0305	2.27	2.27	151	5
2109	0.0293	1.00	1.00	66	2
合計				30	1.239.152

100

水源滋養便益 流域貯水便益 事業対象区域

A: 事業対象区域面積(ha) 1.00 ~ 1,173.32

P: 年間平均降水量(mm/年) 1,309

出典:気象庁HP[信濃町・飯山観測所]平均値(2014年~2018年)、流域内の主たる事業地直近の観測所の観測値を平均により算出

D1: 事業実施前の貯留率 0.51

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

出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15

U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m3/S) 1,058,000,000 出典:「ダム年鑑2019」 1,058,000,000

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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。

i: 社会的割引率(0.04)

評価期間

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	보스사회 리호	事業対象区域面積 ha	東雲林田本籍」	効果額 千円	現を停禁ル エロ
		事業对 条 应模關模 Na	争未刈未固恨 na	刈未領 丁口	現在順道化 十円
2009	1.4802	000.40	15.10	000	470
2010	1.4233	226.49	15.10	332	473
2011	1.3686	451.82	45.22	993	,
2012	1.3159	697.64	91.73	2,014	,
2013	1.2653	937.28	154.22	3,386	
2014	1.2167	1,173.32	232.44	5,104	
2015	1.1699	1,173.32	310.66	6,821	7,980
2016	1.1249	1,173.32	388.88	8,539	9,606
2017	1.0816	1,173.32	467.10	10,257	11,094
2018	1.0400	1,173.32	545.32	11,974	12,453
2019	1.0000	1,173.32	623.54	13,692	13,692
2020	0.9615	1,173.32	701.76	15,409	14,816
2021	0.9246	1,137.39	751.24	16,496	15,252
2022	0.8890	1,101.46	798.32	17,530	15,584
2023	0.8548	1,065.53	843.01	18,511	15,823
2024	0.8219	1,029.60	885.30	19,439	15,977
2025	0.7903	993.67	912.49	20,037	15,835
2026	0.7599	993.67	953.41	20,935	15,909
2027	0.7307	993.67	980.33	21,526	15,729
2028	0.7026	993.67	993.67	21,819	15,330
2029	0.6756	993.67	993.67	21,819	
2030	0.6496	993.67	993.67	21,819	
2031	0.6246	935.02	935.02	20,531	12,824
2032	0.6006	876.37	876.37	19,243	
2033	0.5775	822.57	822.57	18,062	10,431
2034	0.5553	763.92	763.92	16,774	9,315
2035	0.5339	705.27	705.27	15,486	
2036	0.5134	705.27	705.27	15,486	
2037	0.4936	705.27	705.27	15,486	7,644
2038	0.4746	705.27	705.27	15,486	
2039	0.4564	705.27	705.27	15,486	
2040	0.4388	705.27	705.27	15,486	6,795
2041	0.4220	669.34	669.34	14,697	6,202
2042	0.4057	633.41	633.41	13,908	5,642
2043	0.3901	597.48	597.48	13,119	5,118
2044	0.3751	561.55	561.55	12,331	4,625
2045	0.3607	525.62	525.62	11,542	4,163
2046	0.3468	505.03	505.03	11,089	3,846
2047	0.3335	482.31	482.31	10,591	3,532
2048	0.3207	459.59	459.59	10,092	3,237
2049	0.3083	438.69	438.69	9,633	2,970
2050	0.2965	421.05	421.05	9,245	2,741
2051	0.2851	421.05	421.05	9,245	2,636
2052	0.2741	421.05	421.05	9,245	2,534
2053	0.2636	421.05	421.05	9,245	2,437
2054	0.2534	421.05	421.05	9,245	
2055	0.2437	421.05	421.05	9,245	2,253
2056	0.2343	411.65	411.65	9,039	2,118
2057	0.2253	402.25	402.25	8,833	1,990
2058	0.2166	395.74	395.74	8,690	1,882
2059	0.2083	387.22	387.22	8,503	1,771
2060	0.2003	377.82	377.82	8,296	
2061	0.1926	365.34	365.34	8,022	1,545

2063					•	
2064	2062	0.1852	357.94	357.94	7,860	1,456
2065 0.1646 276.48 276.48 6,071 998 2066 0.1583 276.48 276.48 6,071 961 2067 0.1522 276.48 276.48 6,071 922 2068 0.1407 276.48 276.48 6,071 888 2070 0.1353 275.68 275.68 6,053 819 2071 0.1301 257.24 257.24 5,648 73 2072 0.1251 235.80 235.80 5,178 644 2073 0.1203 213.08 213.08 4,679 563 2074 0.1157 200.71 200.71 4,407 510 2075 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 402 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 402 2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 303	2063					1,288
2066 0.1583 276.48 276.48 6,071 961 2067 0.1522 276.48 276.48 6,071 922 2068 0.1463 276.48 276.48 6,071 854 2069 0.1407 276.48 276.48 6,071 854 2070 0.1353 275.68 275.68 6,053 815 2071 0.1301 257.24 257.24 5,648 733 2072 0.1251 235.80 235.80 5,178 648 2073 0.1203 213.08 213.08 4,679 563 2074 0.1157 200.71 200.71 4,407 516 2075 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 403 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 393 2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 363						1,125
2067 0.1522 276.48 276.48 6,071 924 2068 0.1463 276.48 276.48 6,071 886 2069 0.1407 276.48 276.48 6,071 856 2070 0.1353 275.62 257.68 6,053 873 2071 0.1351 235.80 235.80 5,178 646 2072 0.1251 235.80 235.80 5,178 646 2073 0.1203 213.08 213.08 4,679 563 2074 0.1517 200.71 200.71 4,407 563 2074 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2075 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 493 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 363 2078 0.0981 180.96 180.96 3,974 363	2065		276.48	276.48	6,071	999
2068 0.1463 276.48 276.48 6,071 856 2069 0.1407 276.48 276.48 6,071 854 2070 0.1353 275.68 275.68 6,053 819 2071 0.1301 257.24 257.24 5,648 735 2072 0.1251 235.80 235.80 5,178 644 2073 0.1203 213.08 213.08 4,679 566 2074 0.1157 200.71 200.71 4,407 510 2075 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 425 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 405 2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 305 2080 0.0914 180.96 180.96 3,974 363 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 305	2066	0.1583	276.48	276.48	6,071	961
2069 0.1407 276.48 276.48 6,071 852 2070 0.1353 275.68 275.68 6,053 815 2071 0.1301 257.24 257.24 5,648 733 2072 0.1251 235.80 235.80 5,178 646 2074 0.1157 200.71 200.71 4,407 516 2075 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 442 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 393 2078 0.0981 180.96 180.96 3,974 393 2080 0.0911 180.96 180.96 3,974 393 2080 0.0941 180.96 180.96 3,974 363 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 303	2067	0.1522	276.48	276.48	6,071	924
2070 0.1353 275.68 275.68 6,053 815 2071 0.1301 257.24 257.24 5,648 735 2072 0.1251 235.80 235.80 5,178 648 2073 0.1203 213.08 213.08 4,679 563 2074 0.1157 200.71 200.71 4,407 511 2075 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 409 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 409 2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 303 2079 0.0951 180.96 180.96 3,974 303 2079 0.0951 180.96 180.96 3,974 303 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 303 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 264	2068	0.1463	276.48	276.48	6,071	888
2071 0.1301 257.24 257.24 5,648 735 2072 0.1251 235.80 235.80 5,178 648 2073 0.1203 213.08 213.08 4,679 56 2074 0.1157 200.71 200.71 4,407 510 2075 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 405 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 405 2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 36 2079 0.0951 180.96 180.96 3,974 36 2080 0.0914 180.96 180.96 3,974 36 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 30 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 264 2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 212	2069	0.1407	276.48	276.48	6,071	854
2072 0.1251 235.80 235.80 5,178 648 2073 0.1203 213.08 213.08 4,679 563 2074 0.1157 200.71 200.71 4,407 516 2075 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 405 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 405 2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 393 2079 0.0951 180.96 180.96 3,974 363 2080 0.0914 180.96 180.96 3,974 363 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 303 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 264 2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 214 2084 0.0721 78.64 78.64 1,727 136 <	2070	0.1353	275.68		6,053	819
2073 0.1203 213.08 213.08 4,679 563 2074 0.1157 200.71 200.71 4,407 510 2075 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 425 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 405 2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 363 2079 0.0951 180.96 180.96 3,974 363 2080 0.0914 180.96 180.96 3,974 363 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 305 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 264 2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 214 2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 166 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 125 <tr< td=""><td>2071</td><td>0.1301</td><td>257.24</td><td>257.24</td><td>5,648</td><td>735</td></tr<>	2071	0.1301	257.24	257.24	5,648	735
2074 0.1157 200.71 200.71 4,407 510 2075 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 425 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 405 2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 393 2079 0.0951 180.96 180.96 3,974 363 2080 0.0914 180.96 180.96 3,974 363 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 305 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 266 2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 214 2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 166 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 125 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 126	2072	0.1251	235.80	235.80	5,178	648
2075 0.1112 180.96 180.96 3,974 442 2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 425 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 405 2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 393 2079 0.0951 180.96 180.96 3,974 363 2080 0.0914 180.96 180.96 3,974 363 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 308 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 264 2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 214 2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 166 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 125 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 126 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 115	2073	0.1203	213.08	213.08	4,679	563
2076 0.1069 180.96 180.96 3,974 425 2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 400 2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 336 2079 0.0951 180.96 180.96 3,974 376 2080 0.0914 180.96 180.96 3,974 366 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 309 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 264 2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 214 2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 166 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 133 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 126 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 126 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 111	2074	0.1157	200.71	200.71	4,407	510
2077 0.1028 180.96 180.96 3,974 408 2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 393 2079 0.0951 180.96 180.96 3,974 376 2080 0.0914 180.96 180.96 3,974 363 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 303 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 264 2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 214 2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 166 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 130 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 120 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 120 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 112 208 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 107	2075	0.1112	180.96	180.96	3,974	442
2078 0.0989 180.96 180.96 3,974 393 2079 0.0951 180.96 180.96 3,974 378 2080 0.0914 180.96 180.96 3,974 363 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 305 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 2628 2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 212 2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 166 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 130 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 122 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 122 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 112 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 107 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 103	2076	0.1069	180.96	180.96	3,974	425
2079 0.0951 180.96 180.96 3,974 378 2080 0.0914 180.96 180.96 3,974 363 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 305 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 264 2083 0.0813 119.70 2,628 214 2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 166 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 130 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 122 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 122 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 115 2099 0.0617 78.64 78.64 1,727 10 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 10 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0	2077	0.1028	180.96	180.96	3,974	409
2080 0.0914 180.96 180.96 3,974 363 2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 308 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 264 2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 214 2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 166 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 125 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 125 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 125 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 115 2089 0.0642 78.64 78.64 1,727 115 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 10 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 95 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 96 209	2078	0.0989	180.96	180.96	3,974	393
2081 0.0879 160.06 160.06 3,515 305 2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 264 2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 214 2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 168 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 133 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 125 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 126 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 112 2089 0.0642 78.64 78.64 1,727 111 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 10 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 10 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 </td <td>2079</td> <td>0.0951</td> <td>180.96</td> <td>180.96</td> <td>3,974</td> <td>378</td>	2079	0.0951	180.96	180.96	3,974	378
2082 0.0845 142.42 142.42 3,127 264 2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 214 2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 166 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 130 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 122 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 122 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 115 2089 0.0642 78.64 78.64 1,727 117 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 107 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 107 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 95 2095 <td>2080</td> <td>0.0914</td> <td>180.96</td> <td>180.96</td> <td>3,974</td> <td>363</td>	2080	0.0914	180.96	180.96	3,974	363
2083 0.0813 119.70 119.70 2,628 214 2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 168 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 133 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 125 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 125 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 115 2089 0.0642 78.64 78.64 1,727 115 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 107 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 107 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 95 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 95 2096	2081	0.0879	160.06	160.06	3,515	309
2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 168 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 133 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 125 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 125 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 115 2089 0.0642 78.64 78.64 1,727 115 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 107 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 107 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 95 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 95 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097	2082	0.0845	142.42	142.42	3,127	264
2084 0.0781 97.90 97.90 2,150 168 2085 0.0751 78.64 78.64 1,727 133 2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 125 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 125 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 115 2089 0.0642 78.64 78.64 1,727 115 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 107 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 107 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 95 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 95 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097	2083	0.0813	119.70	119.70	2.628	214
2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 125 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 126 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 115 2089 0.0642 78.64 78.64 1,727 111 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 100 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 100 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 95 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 95 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 95 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 71 2098	2084	0.0781	97.90	97.90		168
2086 0.0722 78.64 78.64 1,727 125 2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 126 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 115 2089 0.0642 78.64 78.64 1,727 111 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 100 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 100 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 95 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 95 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 95 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 71 2098	2085	0.0751	78.64	78.64	1.727	130
2087 0.0695 78.64 78.64 1,727 120 2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 115 2089 0.0642 78.64 78.64 1,727 111 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 107 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 100 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 95 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 95 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 86 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 86 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 71 2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 60 2099	2086		78.64	78.64		125
2088 0.0668 78.64 78.64 1,727 115 2089 0.0642 78.64 78.64 1,727 111 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 107 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 107 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 97 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 86 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 77 2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 60 2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 45 2100 0.0417 42.99 42.99 944 36 2102 <						120
2089 0.0642 78.64 78.64 1,727 111 2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 107 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 103 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 95 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 86 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 71 2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 66 2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 45 2100 0.0417 42.99 42.99 944 33 2102 0.0386 28.57 28.57 627 22 2103						115
2090 0.0617 78.64 78.64 1,727 107 2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 103 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 95 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 88 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 71 2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 66 2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 49 2100 0.0417 42.99 42.99 944 33 2101 0.0401 35.78 35.78 786 32 2102 0.0386 28.57 28.57 627 22 2103 0.0	2089		78.64	78.64		111
2091 0.0594 78.64 78.64 1,727 103 2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 95 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 91 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 91 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 71 2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 60 2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 49 2100 0.0417 42.99 42.99 944 35 2102 0.0386 28.57 28.57 627 22 2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343						107
2092 0.0571 78.64 78.64 1,727 98 2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 91 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 88 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 71 2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 60 2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 44 2100 0.0417 42.99 42.99 944 33 2101 0.0401 35.78 35.78 786 32 2102 0.0386 28.57 28.57 627 22 2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>103</td>						103
2093 0.0549 78.64 78.64 1,727 95 2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 91 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 86 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 77 2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 60 2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 45 2100 0.0417 42.99 42.99 944 33 2101 0.0401 35.78 35.78 786 32 2102 0.0386 28.57 28.57 627 22 2103 0.0371 21.36 21.36 469 1 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330						99
2094 0.0528 78.64 78.64 1,727 91 2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 88 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 71 2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 60 2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 44 2100 0.0417 42.99 42.99 944 33 2101 0.0401 35.78 35.78 786 32 2102 0.0386 28.57 28.57 627 24 2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317						95
2095 0.0508 78.64 78.64 1,727 88 2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 71 2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 60 2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 45 2100 0.0417 42.99 42.99 944 33 2101 0.0401 35.78 35.78 786 32 2102 0.0386 28.57 28.57 627 22 2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2109 0.0293 1						91
2096 0.0488 78.23 78.23 1,718 84 2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 71 2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 66 2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 49 2100 0.0417 42.99 42.99 944 33 2101 0.0401 35.78 35.78 786 32 2102 0.0386 28.57 28.57 627 22 2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>88</td>						88
2097 0.0469 69.42 69.42 1,524 71 2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 60 2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 49 2100 0.0417 42.99 42.99 944 38 2101 0.0401 35.78 35.78 786 32 2102 0.0386 28.57 28.57 627 24 2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22						84
2098 0.0451 60.61 60.61 1,331 60 2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 48 2100 0.0417 42.99 42.99 944 33 2101 0.0401 35.78 35.78 786 32 2102 0.0386 28.57 28.57 627 22 2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22						71
2099 0.0434 51.80 51.80 1,137 49 2100 0.0417 42.99 42.99 944 38 2101 0.0401 35.78 35.78 786 32 2102 0.0386 28.57 28.57 627 22 2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22						60
2100 0.0417 42.99 42.99 944 33 2101 0.0401 35.78 35.78 786 32 2102 0.0386 28.57 28.57 627 24 2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22						49
2101 0.0401 35.78 35.78 786 32 2102 0.0386 28.57 28.57 627 24 2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 3 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22						39
2102 0.0386 28.57 28.57 627 24 2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22						32
2103 0.0371 21.36 21.36 469 17 2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22						24
2104 0.0357 14.15 14.15 311 11 2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22						17
2105 0.0343 6.08 6.08 134 5 2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22						11
2106 0.0330 4.81 4.81 106 3 2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22 1						5
2107 0.0317 3.54 3.54 78 2 2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22						3
2108 0.0305 2.27 2.27 50 2 2109 0.0293 1.00 1.00 22						2
2109 0.0293 1.00 1.00 22 1						2
						1
合計 410 140	合計	0.0200	1.00	1.00		410.140

水源滋養便益 水質浄化便益 事業対象区域

$$B = \begin{array}{c|c} T-1 \\ \hline \Sigma \\ \hline t=1 \end{array} \begin{array}{c|c} t \\ \hline T\times(1+i) \end{array} \begin{array}{c} t \\ \hline t=T \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ \hline (1+i) \end{array} \begin{array}{c} \times \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} (D2-D1)\times A\times P\times u\times 10 \\ \hline \end{array}$$

$$u = \begin{array}{c|c} Ux\times Qx+Uy\times Qy \\ \hline Qx+Qy \end{array}$$

20.80 億立方 Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 全貯留量-Qx 305.15 億立方 Qy: 1.00 ~ 1,173.32 Α: 事業対象区域面積(ha) P: 年間平均降水量(mm/年) 1,309 出典: 気象庁HP[信濃町・飯山観測所] 平均値(2014年~2018年)流域内の主たる事業地直近の観測所の観測値を平均により算出 Т: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15

D1: 事業実施前の貯留率 0.51 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56

出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 198.27 Ux:

出典:長野県HP「長野県水道統計情報」[信濃町・飯山市]平成29年度(流域内の主たる事業地の自治体供給単価) 116.30

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 Uv:

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) 121.53 u:

評価期間 100 γ.

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。) t:

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。

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

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

牛皮	在会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果観 十円	現在価値化 十円
2009	1.4802				
2010	1.4233		15.10	1,201	1,709
2011	1.3686	451.82	45.22	3,597	4,923
2012	1.3159	697.64	91.73	7,296	9,601
2013	1.2653	937.28	154.22	12,266	15,520
2014	1.2167	1,173.32	232.44	18,488	22,494
2015	1.1699	1,173.32	310.66	24,710	28,908
2016	1.1249	1,173.32	388.88	30,932	34,795
2017	1.0816	1,173.32	467.10	37,154	40,186
2018	1.0400	1,173.32	545.32	43,375	45,110
2019	1.0000	1,173.32	623.54	49,597	49,597
2020	0.9615	1,173.32	701.76	55,819	53,670
2021	0.9246	1,137.39	751.24	59,755	55,249
2022	0.8890	1,101.46	798.32	63,499	56,451
2023	0.8548	1,065.53	843.01	67,054	57,318
2024	0.8219	1,029.60	885.30	70,418	57,877
2025	0.7903		912.49	72,581	57,361
2026	0.7599	993.67	953.41		57,627
2027	0.7307	993.67	980.33	77,976	56,977
2028	0.7026	993.67	993.67	79,038	55,532
2029	0.6756		993.67	79,038	53,398
2030	0.6496		993.67	79,038	
2031	0.6246	935.02	935.02	74,372	46,453
2032	0.6006				
2033	0.5775	822.57	822.57	65,428	37,785
2034	0.5553	763.92	763.92	60,763	33,742
2035	0.5339	705.27	705.27	56,098	
2036	0.5134		705.27	56,098	
2037	0.4936		705.27	56,098	
2038	0.4746		705.27	56,098	
2039	0.4564		705.27	56,098	25,603
2040	0.4388	705.27	705.27		24,616
2041	0.4220	669.34	669.34	53,240	22,467
2042	0.4057	633.41	633.41	50,382	20,440
2043	0.3901	597.48	597.48	47,524	18,539
2044	0.3751	561.55	561.55	44,666	16,754
2045	0.3607	525.62	525.62	41,808	15,080
2046	0.3468		505.03	40,171	13,931
2047	0.3335	482.31	482.31	38,363	12,794
2048	0.3207	459.59	459.59	36,556	11,724
2049	0.3083	438.69	438.69	34,894	10,758
2050	0.2965	421.05	421.05	33,491	9,930
2051	0.2851	421.05	421.05	33,491	9,548
2052	0.2741	421.05	421.05	33,491	9,180
2053	0.2636	421.05	421.05	33,491	8,828

					1
2054	0.2534	421.05	421.05	33,491	8,487
2055	0.2437	421.05	421.05	33,491	8,162
2056	0.2343	411.65	411.65	32,743	7,672
2057	0.2253	402.25	402.25	31,995	7,208
2058	0.2166	395.74	395.74	31,478	6,818
2059	0.2083	387.22	387.22	30,800	6,416
2060	0.2003	377.82	377.82	30,052	6,019
2061	0.1926	365.34	365.34	29,060	5,597
2062	0.1852	357.94	357.94	28,471	5,273
2063	0.1780	329.47	329.47	26,206	4,665
2064	0.1712	299.35	299.35	23,811	4,076
2065	0.1646	276.48	276.48	21,991	3,620
2066	0.1583	276.48	276.48	21,991	3,481
2067	0.1522	276.48	276.48	21,991	3,347
2068	0.1463	276.48	276.48	21,991	3,217
2069	0.1407	276.48	276.48	21,991	3,094
2070	0.1353	275.68	275.68	21,928	2,967
2071	0.1301	257.24	257.24	20,461	2,662
2072	0.1251	235.80	235.80	18,756	2,346
2073	0.1203	213.08	213.08	16,949	2,039
2074	0.1157	200.71	200.71	15,965	1,847
2075	0.1112	180.96	180.96	14,394	1,601
2076	0.1069	180.96	180.96	14,394	1,539
2077	0.1028	180.96	180.96	14,394	1,480
2078	0.0989	180.96	180.96	14,394	1,424
2079	0.0951	180.96	180.96	14,394	1,369
2080	0.0914	180.96	180.96	14,394	1,316
2081	0.0879	160.06	160.06	12,731	1,119
2082	0.0845	142.42	142.42	11,328	957
2083	0.0813	119.70	119.70	9,521	774
2084	0.0781	97.90	97.90	7,787	608
2085	0.0751	78.64	78.64	6,255	470
2086	0.0722	78.64	78.64	6,255	452 435
2087	0.0695	78.64	78.64 78.64	6,255	435
2088	0.0668	78.64		6,255	
2089	0.0642	78.64	78.64	6,255	402 386
2090	0.0617 0.0594	78.64 78.64	78.64 78.64	6,255 6,255	372
2092	0.0594	78.64	78.64	6,255	357
2092	0.0571	78.64	78.64	6,255	343
2093	0.0528	78.64	78.64	6,255	330
2095	0.0528	78.64	78.64	6,255	318
2096	0.0488	78.23	78.23	6,222	304
2097	0.0469	69.42	69.42	5,522	259
2098	0.0451	60.61	60.61	4,821	217
2099	0.0434	51.80	51.80	4,120	179
2100	0.0417	42.99	42.99	3,419	143
2101	0.0417	35.78	35.78	2,846	114
2102	0.0386	28.57	28.57	2,272	88
2103	0.0371	21.36	21.36	1,699	63
2104	0.0357	14.15	14.15	1,126	40
2105	0.0343	6.08	6.08	484	17
2106	0.0330	4.81	4.81	383	13
2107	0.0317	3.54	3.54	282	9
2108	0.0305	2.27	2.27	181	6
2109	0.0293	1.00	1.00	80	2
合計					1,485,687

V2 ·

T-1 (V1-V2) × A × U t Σ Σ B= $T \times (1+i)$ (1+i)1.0 t = 1 t =T

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) 4,107

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「平成31年度施工パッケー ージ型積算方式標準単価表」 20.00

出典:(一社/メスパ版地工物列家技術研究会)2014、国土文地首・井成31年 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)

事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)

事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)

整備済森林 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 事業大能をに対する1ha当りの年間流出土砂量(m3) V1:

1.30

事業対象区域面積(ha) 1.00 ~ 1,173.32 A:

事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 T: 15

評価期間 100 Υ:

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。) t:

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。

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

	1				
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
2009	1.4802				
2010	1.4233	226.49	15.10	1,160	1,651
2011	1.3686	451.82	45.22	3,473	4,753
2012	1.3159	697.64	91.73	7,045	9,271
2013	1.2653	937.28	154.22	11,844	14,986
2014	1.2167	1,173.32	232.44	17,851	21,719
2015	1.1699	1,173.32	310.66	23,859	27,913
2016	1.1249	1,173.32	388.88	29,866	33,596
2017	1.0816	1,173.32	467.10	35,874	38,801
2018	1.0400	1,173.32	545.32 623.54	41,881	43,556
2019	1.0000	1,173.32		47,889 53,896	47,889
2020 2021	0.9615 0.9246	1,173.32 1,137.39	701.76 751.24	57,696	51,821 53,346
2021	0.8890	1,101.46	798.32	61,312	54,506
2023	0.8548	1,065.53	843.01	64,744	55,343
2023	0.8219	1.029.60	885.30	67,992	55,883
2025	0.7903	993.67	912.49	70,080	55,384
2025	0.7599	993.67	953.41	73,223	55,642
2027	0.7399	993.67	980.33	75,223	55.014
2028	0.7026	993.67	993.67	76,315	53,619
2029	0.7020	993.67	993.67	76,315	51,558
2030	0.6496	993.67	993.67	76,315	49,574
2031	0.6246	935.02	935.02	71,810	44.853
2032	0.6006	876.37	876.37	67,306	40.424
2033	0.5775	822.57	822.57	63,174	36,483
2034	0.5553	763.92	763.92	58,670	32,579
2035	0.5339	705.27	705.27	54,165	28,919
2036	0.5134	705.27	705.27	54,165	27,808
2037	0.4936	705.27	705.27	54,165	26,736
2038	0.4746	705.27	705.27	54,165	25,707
2039	0.4564	705.27	705.27	54,165	24,721
2040	0.4388	705.27	705.27	54,165	23,768
2041	0.4220	669.34	669.34	51,406	21,693
2042	0.4057	633.41	633.41	48,647	19,736
2043	0.3901	597.48	597.48	45,887	17,901
2044	0.3751	561.55	561.55	43,128	16,177
2045	0.3607	525.62	525.62	40,368	14,561
2046	0.3468	505.03	505.03	38,787	13,451
2047	0.3335	482.31	482.31	37,042	12,354
2048	0.3207	459.59	459.59	35,297	11,320
2049	0.3083	438.69	438.69	33,692	10,387
2050	0.2965	421.05	421.05	32,337	9,588
2051	0.2851	421.05	421.05	32,337	9,219
2052	0.2741	421.05	421.05	32,337	8,864
2053	0.2636	421.05	421.05	32,337	8,524
2054	0.2534	421.05	421.05	32,337	8,194
2055	0.2437 0.2343	421.05	421.05	32,337	7,881
2056		411.65	411.65	31,615	7,407
2057	0.2253 0.2166	402.25	402.25	30,893	6,960
2058	0.000	395.74	395.74	30,393	6,583
2059	0.2083	387.22	387.22	29,739	5,812
2060	0.2003	365.34	365.34	28,058	5,404
2062	0.1926	357.94	357.94	27,490	5,404
2063	0.1780	329.47	329.47	25,304	4,504
2064	0.1712	299.35	299.35	22,990	3,936
2065	0.1712	276.48	276.48	21,234	3,495
2066	0.1583	276.48	276.48	21,234	3,361
2067	0.1522	276.48	276.48	21,234	3,232
2068	0.1463	276.48	276.48	21,234	3,107
	5.1 100				3,137

2069 2070 2071	0.1407 0.1353	276.48	276.48	21,234	2,988
	0.1050				2,300
2071	0.1333	275.68	275.68	21,172	2,865
	0.1301	257.24	257.24	19,756	2,570
2072	0.1251	235.80	235.80	18,110	2,266
2073	0.1203	213.08	213.08	16,365	1,969
2074	0.1157	200.71	200.71	15,415	1,784
2075	0.1112	180.96	180.96	13,898	1,545
2076	0.1069	180.96	180.96	13,898	1,486
2077	0.1028	180.96	180.96	13,898	1,429
2078	0.0989	180.96	180.96	13,898	1,375
2079	0.0951	180.96	180.96	13,898	1,322
2080	0.0914	180.96	180.96	13,898	1,270
2081	0.0879	160.06	160.06	12,293	1,081
2082	0.0845	142.42	142.42	10,938	924
2083	0.0813	119.70	119.70	9.193	747
2084	0.0781	97.90	97.90	7,519	587
2085	0.0751	78.64	78.64	6,040	454
2086	0.0722	78.64	78.64	6.040	436
2087	0.0695	78.64	78.64	6,040	420
2088	0.0668	78.64	78.64	6.040	403
2089	0.0642	78.64	78.64	6.040	388
2090	0.0617	78.64	78.64	6.040	373
2091	0.0594	78.64	78.64	6,040	359
2092	0.0571	78.64	78.64	6.040	345
2093	0.0549	78.64	78.64	6.040	332
2094	0.0528	78.64	78.64	6,040	319
2095	0.0508	78.64	78.64	6,040	307
2096	0.0488	78.23	78.23	6.008	293
2097	0.0469	69.42	69.42	5.332	250
2098	0.0451	60.61	60.61	4.655	210
2099	0.0434	51.80	51.80	3,978	173
2100	0.0417	42.99	42.99	3,302	138
2101	0.0401	35.78	35.78	2,748	110
2102	0.0386	28.57	28.57	2.194	85
2103	0.0371	21.36	21.36	1,640	61
2104	0.0357	14.15	14.15	1.087	39
2105	0.0343	6.08	6.08	467	16
2106	0.0330	4.81	4.81	369	12
2107	0.0317	3.54	3.54	272	9
2108	0.0305	2.27	2.27	174	5
2109	0.0293	1.00	1.00	77	2
合計	5.5255			- ''	1.434.507

1.23

1.23

1.15

1 15

1.24

U:

R :

Υ G2-G1 $-\times$ D \times BEF \times (1 + R) \times C F \times $\frac{44}{12}$ \times U Σ **B**= $Y \times (1+i)$ t = 1

二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)

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)中部森林管理局収穫予想表	スキ スギ(長伐期) カラマツ カラマツ(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) 中部森林管理局収穫予想表	スギ スギ(長伐期) カラマツ カラマツ(長伐期) ヒノキ(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」(2019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) カラマツ カラマツ(長伐期) ヒノキ(長伐期)	0.314 0.314 0.404 0.404 0.407

出典:東京都層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)

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) BEF: 樹齢20年越

出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月) 温室効果ガ 樹齢20年越

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

スギ スギ(長伐期) 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」(2019年4月)温室効果ガ 0.25 0.25 スインベントリオフィス(GIO)編 カラマツ カラマツ(長伐期) 0.29 0.29 ヒノキ(長伐期) 0.26

社会的割引率(0.04) i:

CF: 植物中の炭素含有率

スギ スギ(長伐期) 0.51 0.51 カラマツ(長伐期) 0.51 0.51 ヒノキ(長伐期) 0.51

スギ

スギ(長伐期)

カラマツ

カラマツ(長伐期)

ヒノキ(長伐期)

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

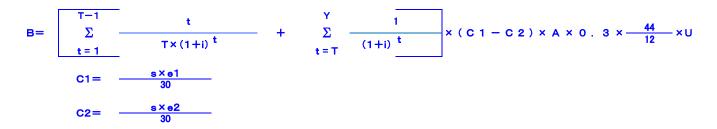
事業効果蓄積: 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

		ス	ギ	スギ(長	:伐期)	カラ	マツ	カラマツ(長伐期)	ヒノキ(县	長伐期)	合	計
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円								
2009	1.4802												
2010	1.4233	746.08	3,708	33.31	166	119.26	735	98.07	604	12.76	83	5,296	7,538
2011	1.3686	1,492.16	7,416	76.78	382	238.52	1,469	198.45	1,222	14.29	93	10,582	14,483
2012	1.3159	2,228.95	11,078	141.00	701	357.78	2,204	318.90	1,964	15.82	103	16,050	21,120
2013	1.2653	2,970.08	14,761	194.97	969	477.04	2,939	433.26	2,669	17.35	113	21,451	27,142
2014	1.2167	3,716.16	18,469	242.19	1,204	596.30	3,673	546.68	3,368	18.11	118	26,832	32,646
2015	1.1699	3,716.16	18,469	242.19	1,204	596.30	3,673	546.68	3,368	18.11	118		31,391
2016	1.1249	3,716.16	18,469	242.19	1,204	596.30	,	546.68	3,368	18.11	118		30,183
2017	1.0816	3,716.16	18,469	242.19	1,204	596.30	3,673	546.68	3,368	18.11	118	26,832	29,021
2018	1.0400	3,716.16	18,469	242.19	1,204	596.30	3,673	546.68	3,368	18.11	118	26,832	27,905
2019	1.0000	3,716.16	18,469	242.19	1,204	596.30	3,673		3,368	18.11	118		26,832
2020	0.9615	3,716.16	18,469	242.19	1,204	596.30	3,673	546.68	3,368	18.11	118		25,799
2021	0.9246	3,336.58	16,583	242.19	1,204	564.17	3,475	546.68	3,368	18.11	118	24,748	22,882
2022	0.8890	2,957.00	14,696	242.19	1,204	532.04	3,277	546.68	3,368	18.11	118		20,147
2023	0.8548	2,577.42	12,810	242.19	1,204	499.91	3,079	546.68	3,368	18.11	118	,	17,591
2024	0.8219	2,197.84	10,923	242.19	1,204	467.78	2,882	546.68	3,368	18.11	118	18,495	15,201
2025	0.7903	1,818.26	9,037	242.19	1,204	435.65	2,684	546.68	3,368	18.11	118	16,411	12,970
2026	0.7599	1,818.26	9,037	242.19	1,204	435.65	2,684		3,368	18.11	118	,	12,471
2027	0.7307	1,818.26	9,037	242.19	1,204	435.65	2,684	546.68	3,368	18.11	118	16,411	11,992
2028	0.7026	1,818.26	9,037	242.19	1,204	435.65	2,684	546.68	3,368	18.11	118	16,411	11,530
2029	0.6756	1,818.26	9,037	242.19	1,204	435.65	2,684	546.68	3,368	18.11	118	16,411	11,087
2030	0.6496	1,818.26	9,037	242.19	1,204	435.65	2,684	546.68	3,368	18.11	118	16,411	10,661
2031	0.6246	1,619.43	8,049	235.66	1,171	401.45	2,473	529.88	3,264	18.11	118	15,075	9,416
2032	0.6006	1,420.60	7,060	229.13	1,139	367.25	2,262	513.08	3,161	18.11	118	13,740	8,252
2033	0.5775	1,221.77	6,072	228.83	1,137	333.05	2,052	496.28	3,057	18.11	118		7,182
2034	0.5553	1,022.94	5,084	222.30	1,105	298.85	1,841	479.48	2,954	18.11	118		6,165
2035	0.5339	824.11	4,096	215.77	1,072	264.65	1,630	462.68	2,850		118	9,766	5,214
2036	0.5134	824.11	4,096	215.77	1,072	264.65	1,630	462.68	2,850	18.11	118	9,766	5,014
2037	0.4936	824.11	4,096	215.77	1,072	264.65	1,630	462.68	2,850	18.11	118	-,	4,820
2038	0.4746	824.11	4,096	215.77	1,072	264.65	1,630	462.68	2,850	18.11	118	-,	4,635
2039	0.4564	824.11	4,096	215.77	1,072	264.65	1,630	462.68	2,850	18.11	118	9,766	4,457

2041	2040	0.4388	824.11	4,096	215.77	1,072	264.65	1,630	462.68	2,850	18.11	118	9,766	4,285
2044 0.3951 420.04 2088 215.77 1072 149.90 932 462.88 2850 18.11 11.18 7.051 2751 2044 0.3971 2855 14.18 215.77 1072 171.15 688 462.88 2850 18.11 11.18 6.186 2.305 2045 0.3807 10.068 749 215.77 1072 77.40 442 446.28 2.850 18.11 11.18 5.241 1.800 2.751														
2044 0.3751 285.85										2,850				
2046 0.3007 150.06														
2006														
2047 0.3329 150.66 749 199.11 990 73.40 452 4267.7 2.629 18.11 11.8 4.938 1.647 222 2049 0.3363 150.66 749 165.44 922 73.40 452 365.54 2.233 18.11 11.8 4.938 1.422 2050 0.2665 150.66 749 165.44 922 73.40 452 365.54 2.233 18.11 11.8 4.534 1.422 2050 0.2665 150.66 749 165.44 922 73.40 452 365.54 2.275 18.11 11.8 4.534 1.422 2052 0.2561 150.66 749 165.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 11.8 4.517 1.238 2052 0.2561 150.66 749 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 11.8 4.517 1.238 2053 0.2561 150.66 749 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 11.8 4.517 1.238 2053 0.2563 150.66 749 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 11.8 4.517 1.149 2054 0.2334 150.66 749 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 11.8 4.517 1.159 2055 0.2437 150.66 749 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 11.8 4.517 1.150 2056 0.2343 120.42 598 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 11.8 4.517 1.150 2056 0.2343 120.42 598 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 11.8 4.517 1.150 2056 0.2343 120.42 598 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 11.8 4.388 10.23 2057 0.2553 0.0263 4.481 18.454 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 11.8 4.388 10.23 2057 0.2553 0.0263 4.481 18.454 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 11.8 4.388 10.23 2057 0.2553 0.0263 0.														
2048														
2049														
2051	2049	0.3083	150.66		185.44	922	73.40	452	388.55			118	4,634	
2052 0.2741 150.66 749 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 118 4.517 1.288 2053 0.2534 150.66 749 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 118 4.517 1.140 2054 0.2534 150.66 749 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 118 4.517 1.140 2056 0.2437 150.66 749 185.44 922 73.40 452 369.44 2.276 18.11 118 4.517 1.140 2056 0.2534 17.040 18.14 18.14 18.4 4.517 1.140 2056 0.2534 17.040 18.14 18.14 18.4 4.517 1.140 2056 0.2534 17.040 18.14 18.14 18.4 4.517 1.140 18.255 18.14 18.14 18.4 4.517 1.140 18.255 18.14 18.14 18.4 4.517 1.140 18.255 18.14 18.14 18.4 4.517 1.140 18.255 18.14 18.14 18.4 4.517 1.140 18.255 18.14 18.14 18.4 4.517 1.140 18.255 18.14 18.14 18.4 4.517 1.140 18.255 18.14 18.14 18.4 4.517 1.140 18.255 18.14 18.14 18.4 4.517 1.140 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.14 18.255 18.14 18.255 18.14 18.255 18.14 18.255 18.14 18.255 18.14 18.255 18.14 18.255 18.14 18.255 18.14 18.255 18.2														
2053														
2054 0.2534 150.66 749 185.44 922 73.40 452 389.44 2276 18.11 118 43.17 1.145 2056 0.2343 150.66 749 185.44 922 73.40 452 389.44 2276 18.11 118 43.17 1.105 2056 0.2343 120.42 598 185.44 922 73.40 452 389.44 2.276 18.11 118 4.366 10.23 2057 0.2253 90.18 448 185.44 922 73.40 452 389.44 2.276 18.11 118 4.366 10.23 2058 0.2166 69.23 344 185.44 922 73.40 452 389.44 2.276 18.11 118 4.112 895 2059 0.2003 11.58 588 185.44 922 73.40 452 389.44 2.276 18.11 118 3.115 2060 0.2003 11.58 588 185.44 922 73.40 452 389.44 2.276 18.11 118 3.267 2060 0.2003 11.58 588 185.44 922 73.40 452 389.44 2.276 18.11 118 3.267 2061 0.1266 10.95 54 175.28 371 55.72 3.25 389.44 2.276 18.11 118 3.267 2063 0.1760 0.172 10.10 10.10 10.10 10.10 10.10 10.10 10.10 2063 0.1760 0.172 10.10 45 15.59 770 14.68 90 327.23 20.16 18.11 118 3.367 2064 0.1762 0.1762 0.1762 0.1762 0.00 0.31419 1.935 18.11 118 2.215 446 2066 0.1564 0.848 42 144.80 7.20 0.00 0.31419 1.935 18.11 118 2.215 446 2067 0.1522 8.48 42 144.80 7.20 0.00 0.31419 1.935 18.11 118 2.215 446 2068 0.1467 8.48 42 144.80 7.20 0.00 0.31419 1.935 18.11 118 2.215 446 2069 0.1407 8.48 42 144.80 7.20 0.00 0.31419 1.935 18.11 118 2.215 446 2060 0.1633 8.48 42 144.80 7.20 0.00 0.31419 1.935 18.11 118 2.215 426 2060 0.1633 8.48 42 144.80 7.20 0.00 0.31419 1.935 18.11 118 2.215 426 2068 0.1467 8.48 42 144.80 7.20 0.00 0.31419 1.935 18.11 118 2.215 426 2069 0.1407 8.48 42 144.80 7.20 0.00 0.31419 1.935 18.11 118 2.215 426 2060 0.1633 8.48 42														
2055 0.2431 150.66 749 185.44 922 73.40 452 389.44 2.276 18.11 118 4.517 1.101 1.205 1														
2056 0.2343 120.42 598 185.44 922 73.40 452 398.44 2.276 18.11 118 4.366 10.23 2057 0.2253 90.18 448 185.44 922 73.40 452 398.44 2.276 18.11 118 4.216 950 2058 0.2166 69.23 344 185.44 922 73.40 452 396.44 2.276 18.11 118 4.112 895 2059 0.2033 11.58 558 185.44 922 73.40 452 396.44 2.276 18.11 118 3.267 828 2060 0.2033 11.58 558 185.44 922 73.40 452 396.44 2.276 18.11 118 3.268 709 2062 0.1892 10.34 51 175.28 871 40.40 271 398.44 2.276 18.11 118 3.268 709 2062 0.1892 10.34 51 175.28 871 40.40 271 398.44 2.276 18.11 118 3.367 60.20 2062 0.1892 10.34 51 175.28 871 40.40 271 398.44 2.276 18.11 118 3.367 60.20 20.20														
2058	2056	0.2343					73.40				18.11		4,366	
2059														
2000														
2061 0.1926 10.96														
2002 0.1552 10.34 51 17528 871 44.04 271 369.44 2276 18.11 118 3.320 5694 2003 0.1780 9.772 48 165.12 29.36 181 34.97 2.152 2004 0.1712 9.10 45 154.96 770 14.68 90 327.23 2.016 18.11 118 3.320 520 2005 0.1646 8.48 42 144.80 720 0.00 0 314.19 1.935 18.11 118 2.815 446 2006 0.1593 8.48 42 144.80 720 0.00 0 314.19 1.935 18.11 118 2.815 446 2006 0.1593 8.48 42 144.80 720 0.00 0 314.19 1.935 18.11 118 2.815 446 2008 0.1643 8.48 42 144.80 720 0.00 0 314.19 1.935 18.11 118 2.815 446 2009 0.1407 8.48 42 144.80 720 0.00 0 314.19 1.935 18.11 118 2.815 446 2009 0.1407 8.48 42 144.80 720 0.00 0 314.19 1.935 18.11 118 2.815 342 2009 0.1635 6.36 32 144.80 720 0.00 0 314.19 1.935 18.11 118 2.815 346 2071 0.1501 424 21 144.80 720 0.00 0 314.19 1.935 18.11 118 2.815 346 2072 0.1251 2.12 11 138.14 687 0.00 0 266.77 1.643 18.11 118 2.266 336 2073 0.1203 2.12 11 126.86 630 0.00 0 266.77 1.643 18.11 118 2.256 2.00 2076 0.1696 0.00 0 122.17 607 0.00 0 20.380 1.255 18.11 118 1.980 249 2077 0.1720 0.0112 0.00 0 122.17 607 0.00 0 20.380 1.255 18.11 118 1.980 249 2078 0.0989 0.00 0 122.17 607 0.00 0 20.380 1.255 18.11 118 1.980 249 2078 0.0989 0.00 0 122.17 607 0.00 0 20.380 1.255 18.11 118 1.980 18.00 2081 0.0084 0.00 0 122.17 607 0.00 0 20.380 1.255 18.11 118 1.980 19.00 2082 0.0945 0.00 0 122.17 607 0.00 0 20.380 1.255 18.11 118 1.980 19.00 2083 0.0968 0.00 0 0 122.17 607 0.00 0 0 20.380 1.255 18.11 118 1.990 18.00 2084 0.0969 0.00 0 0 0														
2003		0.1852												
2004 0.1712 9.10											18.11			
2006	2064	0.1712	9.10	45	154.96		14.68	90			18.11	118		520
2067														
2008														
2009														
2070														
2071														
2072														
2074							0.00	0					2,459	
2075														
2076														
2077														
2078														
2079 0.0951 0.00 0 122.17 607 0.00 0 203.80 1.255 18.11 118 1.980 188 180 18														
2081														
2082 0.0845 0.00 0 114,34 568 0.00 0 150,38 926 18.11 118 1,612 136 2083 0.0813 0.00 0 102,14 508 0.00 0 150,36 762 18.11 118 1,388 113 2084 0.0781 0.00 0 92,15 458 0.00 0 96,96 597 18.11 118 1,173 92 2085 0.0751 0.00 0 88,26 439 0.00 0 70,25 433 18.11 118 990 74 2086 0.0722 0.00 0 88,26 439 0.00 0 70,25 433 18.11 118 990 69 2088 0.0665 0.00 0 88,26 439 0.00 0 70,25 433 18.11 118 990 66 2088 0.0662 0.00 0 88,2														
2083														
2084 0.0781 0.00 0 92.15 458 0.00 0 96.96 597 18.11 118 1.173 92														
2085														
2086 0.0722 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 71														
2087 0.0695 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 69 2088 0.0668 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 64 2090 0.0617 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 64 2091 0.0517 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 61 2091 0.0594 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 59 2092 0.0571 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 59 2094 0.0528 0.00 0 88.26														
2089 0.0642 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 64 2090 0.0617 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 61 2091 0.0594 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 59 2092 0.0571 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 57 2093 0.0549 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 54 2094 0.0528 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 52 2095 0.0508 0.00 0 88.26							0.00							
2090 0.0617 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 61 2091 0.0594 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 59 2092 0.0571 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 57 2093 0.0549 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 54 2094 0.0528 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 52 2095 0.0508 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 50 2096 0.0488 0.00 0 88.26														
2091 0.0594 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 59 2092 0.0571 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 57 2093 0.0549 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 54 2094 0.0528 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 52 2095 0.0508 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 50 2096 0.0488 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 16.59 108 873 41 2097 0.0469 0.00 0 66.77														
2092 0.0571 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 57 2093 0.0549 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 54 2094 0.0528 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 52 2095 0.0508 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 50 2096 0.0488 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 17.35 113 985 48 2097 0.0469 0.00 0 66.77 332 0.00 0 70.25 433 16.59 108 873 41 2098 0.0451 0.00 0 45.28														
2093 0.0549 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 54 2094 0.0528 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 52 2095 0.0508 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 50 2096 0.0488 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 50 2097 0.0469 0.00 0 66.77 332 0.00 0 70.25 433 16.59 108 873 41 2098 0.0451 0.00 0 45.28 225 0.00 0 70.25 433 15.83 104 762 34 2099 0.0434 0.00 0 23.01														
2094 0.0528 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 52 2095 0.0508 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 50 2096 0.0488 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 17.35 113 985 48 2097 0.0469 0.00 0 66.77 332 0.00 0 70.25 433 16.59 108 873 41 2098 0.0451 0.00 0 45.28 225 0.00 0 70.25 433 15.83 104 762 34 2099 0.0434 0.00 0 23.79 118 0.00 0 70.25 433 15.07 99 650 28 2100 0.0417 0.00 0 2.30														
2095 0.0508 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 18.11 118 990 50 2096 0.0488 0.00 0 88.26 439 0.00 0 70.25 433 17.35 113 985 48 2097 0.0469 0.00 0 66.77 332 0.00 0 70.25 433 16.59 108 873 41 2098 0.0451 0.00 0 45.28 225 0.00 0 70.25 433 15.83 104 762 34 2099 0.0434 0.00 0 23.79 118 0.00 0 70.25 433 15.07 99 650 28 2100 0.0417 0.00 0 2.30 11 0.00 0 70.25 433 14.31 94 538 22 2101 0.0401 0.00 0 2.30 <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>														
2097 0.0469 0.00 0 66.77 332 0.00 0 70.25 433 16.59 108 873 41 2098 0.0451 0.00 0 45.28 225 0.00 0 70.25 433 15.83 104 762 34 2099 0.0434 0.00 0 23.79 118 0.00 0 70.25 433 15.07 99 650 28 2100 0.0417 0.00 0 2.30 11 0.00 0 70.25 433 14.31 94 538 22 2101 0.0401 0.00 0 2.30 11 0.00 0 56.20 346 13.54 89 446 18 2102 0.0386 0.00 0 2.30 11 0.00 0 42.15 260 12.77 84 355 14 2103 0.0371 0.00 0 2.30 11 </td <td>2095</td> <td>0.0508</td> <td>0.00</td> <td>0</td> <td>88.26</td> <td>439</td> <td>0.00</td> <td>0</td> <td>70.25</td> <td>433</td> <td>18.11</td> <td>118</td> <td>990</td> <td>50</td>	2095	0.0508	0.00	0	88.26	439	0.00	0	70.25	433	18.11	118	990	50
2098 0.0451 0.00 0 45.28 225 0.00 0 70.25 433 15.83 104 762 34 2099 0.0434 0.00 0 23.79 118 0.00 0 70.25 433 15.07 99 650 28 2100 0.0417 0.00 0 2.30 11 0.00 0 70.25 433 14.31 94 538 22 2101 0.0401 0.00 0 2.30 11 0.00 0 56.20 346 13.54 89 446 18 2102 0.0386 0.00 0 2.30 11 0.00 0 42.15 260 12.77 84 355 14 2103 0.0371 0.00 0 2.30 11 0.00 0 28.10 173 12.00 78 262 10 2104 0.0357 0.00 0 2.30 11														
2099 0.0434 0.00 0 23.79 118 0.00 0 70.25 433 15.07 99 650 28 2100 0.0417 0.00 0 2.30 11 0.00 0 70.25 433 14.31 94 538 22 2101 0.0401 0.00 0 2.30 11 0.00 0 56.20 346 13.54 89 446 18 2102 0.0386 0.00 0 2.30 11 0.00 0 42.15 260 12.77 84 355 14 2103 0.0371 0.00 0 2.30 11 0.00 0 28.10 173 12.00 78 262 10 2104 0.0357 0.00 0 2.30 11 0.00 0 14.05 87 11.23 73 171 6 2105 0.0343 0.00 0 2.30 11														
2100 0.0417 0.00 0 2.30 11 0.00 0 70.25 433 14.31 94 538 22 2101 0.0401 0.00 0 2.30 11 0.00 0 56.20 346 13.54 89 446 18 2102 0.0386 0.00 0 2.30 11 0.00 0 42.15 260 12.77 84 355 14 2103 0.0371 0.00 0 2.30 11 0.00 0 28.10 173 12.00 78 262 10 2104 0.0357 0.00 0 2.30 11 0.00 0 14.05 87 11.23 73 171 6 2105 0.0343 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 8.94 58 69 2 2106 0.0330 0.00 0 2.30 11														
2101 0.0401 0.00 0 2.30 11 0.00 0 56.20 346 13.54 89 446 18 2102 0.0386 0.00 0 2.30 11 0.00 0 42.15 260 12.77 84 355 14 2103 0.0371 0.00 0 2.30 11 0.00 0 28.10 173 12.00 78 262 10 2104 0.0357 0.00 0 2.30 11 0.00 0 14.05 87 11.23 73 171 6 2105 0.0343 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 8.94 58 69 2 2106 0.0330 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 6.67 44 55 2 2107 0.0317 0.00 0 2.30 11 0.00 </td <td></td>														
2102 0.0386 0.00 0 2.30 11 0.00 0 42.15 260 12.77 84 355 14 2103 0.0371 0.00 0 2.30 11 0.00 0 28.10 173 12.00 78 262 10 2104 0.0357 0.00 0 2.30 11 0.00 0 14.05 87 11.23 73 171 6 2105 0.0343 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 8.94 58 69 2 2106 0.0330 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 6.67 44 55 2 2107 0.0317 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 4.42 29 40 1 2108 0.0305 0.00 0 2.30 11 0.00														
2103 0.0371 0.00 0 2.30 11 0.00 0 28.10 173 12.00 78 262 10 2104 0.0357 0.00 0 2.30 11 0.00 0 14.05 87 11.23 73 171 6 2105 0.0343 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 8.94 58 69 2 2106 0.0330 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 6.67 44 55 2 2107 0.0317 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 4.42 29 40 1 2108 0.0305 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 2.20 14 25 1 2109 0.0293 0.00 0 2.30 11 0.00														
2105 0.0343 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 8.94 58 69 2 2106 0.0330 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 6.67 44 55 2 2107 0.0317 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 4.42 29 40 1 2108 0.0305 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 2.20 14 25 1 2109 0.0293 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 0.00 0 11 0	2103	0.0371	0.00	0	2.30	11		0	28.10		12.00	78	262	10
2106 0.0330 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 6.67 44 55 2 2107 0.0317 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 4.42 29 40 1 2108 0.0305 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 2.20 14 25 1 2109 0.0293 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 0.00 0 11 0														
2107 0.0317 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 4.42 29 40 1 2108 0.0305 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 2.20 14 25 1 2109 0.0293 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 0.00 0 11 0														
2108 0.0305 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 2.20 14 25 1 2109 0.0293 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 0.00 0 11 0														
2109 0.0293 0.00 0 2.30 11 0.00 0 0.00 0 0.00 0 11 0														1
														
									,,,,,					520,865

炭素固定便益

森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉



二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500 U:

出典:東京都層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

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 C2:

Т٠ 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

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 100.00 ①事業対象区域 Υ:

①事業対象区域面積(ha) 又は 1.00 ~ 1,173.32 A:

②保全効果区域面積(ha)

単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.48

出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

①事業対象区域 荒廃地等 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」

事業を実施した場合の侵食深(cm/年)

①事業対象区域 整備済森林 0.013 e2:: 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」

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。) t:

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。

i: 社会的割引率(0.04)

土壌炭素の測定深度(cm) 30.

流出土砂排出炭素係数 0.3:

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額	千円	現在価値化	千円
2009	1.4802									
2010	1.4233	226.49	15.10	48	68					
2011	1.3686	451.82	45.22	145	198					
2012	1.3159	697.64	91.73	294	387					
2013	1.2653	937.28	154.22	495	626					
2014	1.2167	1,173.32	232.44	745	906					
2015	1.1699	1,173.32	310.66	996	1,165					
2016	1.1249	1,173.32	388.88	1,247	1,403					
2017	1.0816	1,173.32	467.10	1,498	1,620					
2018	1.0400	1,173.32	545.32	1,749	1,819					
2019	1.0000	1,173.32	623.54	2,000	2,000					
2020	0.9615	1,173.32	701.76	2,251	2,164					
2021	0.9246	1,137.39	751.24	2,409	2,227					
2022	0.8890	1,101.46	798.32	2,560	2,276					
2023	0.8548	1,065.53	843.01	2,704	2,311					
2024	0.8219	1,029.60	885.30	2,839	2,333					
2025	0.7903	993.67	912.49	2,926	2,312					
2026	0.7599	993.67	953.41	3,058	2,324					
2027	0.7307	993.67	980.33	3,144	2,297					
2028	0.7026	993.67	993.67	3,187	2,239					
2029	0.6756	993.67	993.67	3,187	2,153					
2030	0.6496	993.67	993.67	3,187	2,070					
2031	0.6246	935.02	935.02	2,999	1,873					
2032	0.6006	876.37	876.37	2,811	1,688					
2033	0.5775	822.57	822.57	2,638	1,523					
2034	0.5553	763.92	763.92	2,450	1,360					
2035	0.5339	705.27	705.27	2,262	1,208					
2036	0.5134	705.27	705.27	2,262	1,161					
2037	0.4936	705.27	705.27	2,262	1,117					
2038	0.4746	705.27	705.27	2,262	1,074					
2039	0.4564	705.27	705.27	2,262	1,032					
2040	0.4388	705.27	705.27	2,262	993					
2041	0.4220	669.34	669.34	2,147	906					
2042	0.4057	633.41	633.41	2,031	824					
2043	0.3901	597.48	597.48	1,916	747					
2044	0.3751	561.55	561.55	1,801	676					

						•	•	
2045	0.3607	525.62	525.62	1,686	608			
2046	0.3468	505.03	505.03	1,620	562			
2047	0.3335	482.31	482.31	1,547	516			
2048	0.3207	459.59	459.59	1,474	473			
2049	0.3083	438.69	438.69	1,407	434			
2050	0.2965	421.05	421.05	1,350	400			
2051	0.2851	421.05	421.05	1,350	385			
2052	0.2741	421.05	421.05	1,350	370			
2053	0.2636	421.05	421.05	1,350	356			
2054	0.2534	421.05	421.05	1,350	342			
2055	0.2437	421.05	421.05	1,350	329			
2056	0.2343	411.65	411.65	1,320	309			
2057	0.2253	402.25	402.25	1,290	291			
2058	0.2166	395.74	395.74	1,269	275			
2059	0.2083	387.22	387.22	1,242	259			
2060	0.2003	377.82	377.82	1,212	243			
2061	0.1926	365.34	365.34	1,172	226			+
2062	0.1852	357.94	357.94	1,148	213			+
2063	0.1780	329.47	329.47	1,057	188			+
2064	0.1712	299.35	299.35	960	164			
2065	0.1712	276.48	276.48	887	146			-
2065	0.1583	276.48	276.48	887	140			
2067	0.1583	276.48	276.48	887	135			
								ļ
2068 2069	0.1463	276.48	276.48	887	130			
	0.1407	276.48	276.48	887	125			
2070	0.1353	275.68	275.68	884	120			ļ
2071	0.1301	257.24	257.24	825	107			ļ
2072 2073	0.1251	235.80	235.80 213.08	756	95			ļ
2073	0.1203	213.08	200.71	683 644	82			ļ
2074	0.1157 0.1112	200.71			75 64			ļ
		180.96	180.96	580				ļ
2076	0.1069	180.96	180.96	580	62			ļ
2077	0.1028	180.96	180.96	580	60			ļ
2078	0.0989	180.96	180.96	580	57			
2079 2080	0.0951 0.0914	180.96 180.96	180.96 180.96	580 580	55 53			ļ
2080	0.0879	160.96	160.96	513	45			1
2082	0.0875	142.42	142.42	457	39			-
2083	0.0813	119.70	119.70	384	31			-
2084	0.0013	97.90	97.90	314	25			
2085	0.0751	78.64	78.64	252	19			+
2086	0.0722	78.64	78.64	252	18			
2087	0.0722	78.64	78.64	252	18			
2088	0.0668	78.64	78.64	252	17			-
2089			78.64	252	16			-
2089	0.0642 0.0617	78.64 78.64	78.64	252	16			
2090	0.0594	78.64 78.64	78.64	252	15			
2091	0.0594	78.64	78.64	252	13			
2092	0.0571		78.64 78.64	252	14			
2093	0.0549	78.64 78.64	78.64	252	13			
2094				252	13			
2095	0.0508	78.64 78.23	78.64 78.23		13			
2096	0.0488		69.42	223	10			
	0.0469	69.42						
2098	0.0451	60.61	60.61	194	9			
2099	0.0434	51.80	51.80	166	7			
2100	0.0417	42.99	42.99	138	6			
2101	0.0401	35.78	35.78		5			
2102	0.0386	28.57	28.57	92	4			
2103	0.0371	21.36	21.36	69	3			
2104	0.0357	14.15	14.15	45	2			<u> </u>
2105	0.0343	6.08	6.08	19	1			
2106	0.0330	4.81	4.81	15	0			
2107	0.0317	3.54	3.54	11	0			
2108	0.0305	2.27	2.27	7	0			
2109 合計	0.0293	1.00	1.00	3	<u>0</u>			
<u> </u>					59,901	l	l	0

100

木材生産等便益 生産確保・増進便益 森林整備による増進分

Vt主:

Υ **B**= Σ

Υ: 評価期間

人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3) 出典:中部森林管理局「収穫予想表」

スギ スギ(長伐期) カラマツ カラマツ(長伐期) ヒノキ(長伐期) $0.00 \sim 2,114.59$ $0.00 \sim 1,700.19$ $0.00 \sim 1,802.16$ $0.00 \sim 1,744.44$ 0.00 ~ 200.38

@:

人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) 2018年4月から2019年3月までの長野県森連 北信木材センター市場で販売した北信森林管理署の実績

スギ スギ(長伐期) 7,524 7,524 カラマツ カラマツ (長伐期) ヒノキ(長伐期) 10,044 10,044 19,880

社会的割引率(0.04) i:

		ス	ギ	スギ(長	:伐期)	カラ	マツ	カラマツ	(長伐	ヒノキ(土	長伐期)
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2009	1.4802										
2010	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2011	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2012	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2013	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2014	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2015	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2016	1.1249	0.00	0		0	0.00	0		0		0
2017	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	1.0000	0.00	0	0.00	0		0		0		
2020	0.9615	598.80	4,505	0.00	0		5,396	0.00	0		
2021	0.9246	598.80	4,505	0.00	0		5,396	0.00	0		
2022	0.8890	598.80	4,505	0.00	0		5,396	0.00	0		
2023	0.8548	598.80	4,505	0.00	0	537.27	5,396	0.00	0		0
2024	0.8219	598.80	4,505	0.00	0		5,396	0.00	0		
2025	0.7903	0.00	0		0		0		0		0
2026	0.7599	0.00	0		0		0		0		
2027	0.7307	0.00	0		0		0		0		
2028	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0		0
2029	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0		0
2030	0.6496	1,267.40		126.21	950	1,091.79	10,966	324.74	3,262		
2031	0.6246	1,267.40	9,536	126.21	950	1,091.79	10,966	324.74	3,262	0.00	0
2032	0.6006	1,267.40	9,536	5.71	43	1,091.79	10,966	324.74	3,262	0.00	
2033	0.5775	1,267.40	9,536	126.21	950	1,091.79	10,966	324.74	3,262		
2034	0.5553	1,267.40	9,536	126.21	950	1,091.79	10,966	324.74	3,262	0.00	0
2035	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0		0
2036	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0		
2037	0.4936	0.00	0		0		0		0		
2038	0.4746	0.00	0		0		0		0		
2039	0.4564	0.00	14.701	0.00		0.00	10 101		0		
2040 2041	0.4388 0.4220	1,965.83 1,965.83	14,791 14,791	0.00	0		18,101 18,101	0.00	0		
2041	0.4220	1,965.83	14,791	0.00	0	.,	18,101	0.00	0		0
2042	0.4037	1,965.83	14,791	0.00	0		18,101	0.00	0		0
2043	0.3901	1,965.83	14,791	0.00	0		18,101	0.00	0		
2044	0.3607	0.00	14,791		2,075	0.00	18,101		5,590		
2045	0.3468	0.00	0		2,075	0.00	0		6.357	0.00	
2047	0.3335	0.00	0		2,075	0.00	0		6,357	0.00	0
2047	0.3207	0.00	0		1,331	0.00	0		6,357	0.00	0
2049	0.3083	0.00			0	0.00	0		6,357	0.00	
2050	0.2965	0.00	0		0	0.00	0		0,337		
2050	0.2851	0.00	0		0		0		0		
2052	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00			0		
2052	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0		0
2054	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0		0
2055	0.2437	2,114.59			0		0		0		
2056	0.2343	2,114.59	15,910	0.00	0	0.00	0		0		0
2057	0.2253	1,464.46									
2058	0.2166	_									
2059	0.2083	2,114.59				0.00			0		
2060	0.2003	48.34				1,138.21			0		
2061	0.1926	48.34			0,007				0		
2062	0.1852	48.34			3,587	1,138.21			9,456		
2063	0.1780	48.34		476.75	3,587	1,138.21		1,038.64			
2064	0.1712	48.34			3,587	1,138.21	11,432	611.76	6,145		
2065	0.1646	0.00			0,007				0,140		
2066	0.1583	0.00							0		
2067	0.1522	0.00			0				0		
	0.1463	0.00							0		

2069	0.1407	193.34	1,455	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2070	0.1353	193.34	1,455	0.00	0	0.00	0	1,330.67	13,365	0.00	0
2071	0.1301	193.34	1,455	373.99	2,814	0.00	0	1,330.67	13,365	0.00	0
2072	0.1251	0.00	0	633.30	4,765	0.00	0	1,330.67	13,365	0.00	0
2073	0.1203	193.34	1,455	0.00	0	0.00	0	872.78	8,766	0.00	0
合計											

		合計						
年度	***	効果額 千円	現在価値化 千円					
ì	社会的割引率	刈未領 下口	現任価値化 干円					
2009	1.4802		-					
2010	1.4233	0	0					
2011	1.3686	0	0					
2012	1.3159	0	0					
2013	1.2653	0	0					
2014	1.2167	0	0					
2015	1.1699	0	0					
2016	1.1249	0	0					
2017	1.0816	0	0					
2018	1.0400	0	0					
2019	1.0000	0	0					
2020	0.9615	9,901	9,520					
2021	0.9246	9,901	9,154					
	0.8890							
2022		9,901	8,802					
2023	0.8548	9,901	8,463					
2024	0.8219	9,901	8,138					
2025	0.7903	0	0					
2026	0.7599	0	0					
2027	0.7307	0	0					
2028	0.7026	0	0					
2029	0.6756	0	0					
2030	0.6496	24,714	16,054					
2031	0.6246	24,714	15,436					
2032	0.6006	23,807	14.298					
2033	0.5775	24,714	14,272					
2034	0.5553	24,714	13,724					
2035	0.5339	24,714	13,724					
2036	0.5134	0	0					
2037	0.4936	0	0					
2038	0.4746	0	0					
2039	0.4564	0	0					
2040	0.4388	32,892	14,433					
2041	0.4220	32,892	13,880					
2042	0.4057	32,892	13,344					
2043	0.3901	32,892	12,831					
2044	0.3751	32,892	12,338					
2045	0.3607	7,665	2.765					
2046	0.3468	8,432	2,924					
2047	0.3335	8,432	2,812					
2048	0.3207	7,688	2,466					
			1,960					
2049	0.3083	6,357						
2050	0.2965	0	0					
2051	0.2851	0	0					
2052	0.2741	0	0					
2053	0.2636	0	0					
2054	0.2534	0	0					
2055	0.2437	15,910	3,877					
2056	0.2343	15,910	3,728					
2057	0.2253	11,019	2,483					
2058	0.2166	14,421	3,124					
2059	0.2083	15,910	3,314					
2060	0.2003	15,383	3,081					
2061	0.1926	11,796	2,272					
2062	0.1320	24.839	4,600					
2063	0.1780	25,815	4,595					
			3.686					
2064	0.1712	21,528	,					
2065	0.1646	0	0					
2066	0.1583	0	0					
2067	0.1522	0	0					
2068	0.1463	0	0					
2069	0.1407	1,455	205					
2070	0.1353	14,820	2,005					
2071	0.1301	17,634	2,294					
2072	0.1251	18,130	2,268					
2073	0.1203	10,221	1,230					

便 益 集 計 表 (路網集計分)

事 業 名 : 森林環境保全整備事業 施行箇所: 千曲川下流森林計画区

都道府県名:長野県 (単位:千円)

中 区 分	評価額	備考
木材生産等経費縮減便益	26,277	
	31,679	
造林作業経費縮減便益	7,988	
森林整備促進便益	345,685	
	411,629	
	301,485	千円
		木材生産等経費縮減便益 26,277 木材生産確保・増進便益 31,679 造林作業経費縮減便益 7,988 森林整備促進便益 345,685 411,629 301,485

(村松支線林業専用道 開設 ほか) (注)便益算定方法は代表路線を示しています。

41

0.00 ~ 0.00

0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00

0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00

0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 70.75

7,524

19,880 7,524 11,036

10,044

木材生産等便益 生産確保・増進便益 路網整備による増進分

Vt間:

Υ **B**= Σ t = 1

Υ: 評価期間

主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典:中部森林管理局「収穫予想表」 Vt主:

間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3)

出典:中部森林管理局「収穫予想表」

主伐材 木材市場価格(円/m3) @:

2018年4月から2019年3月までの長野県森連 北信木材センター市場で販売した北信森林管理署の実績

間伐材 木材市場価格(円/m3) @:

2018年4月から2019年3月までの長野県森連 北信木材センター市場で販売した北信森林管理署の実績

スギ ヒノキ(長伐期) スギ(長伐期) アカマツ(長伐期) 6,914 18,679 6,914 11,036 カラマツ(長伐期) 10,265

スギ

トノキ ヒノキ(長伐期) スギ(長伐期) アカマツ(長伐期) カラマツ(長伐期)

スギ ヒノキ(長伐期) スギ(長伐期) アカマツ(長伐期)

カラマツ(長伐期)

スギ

ヒノキ(長伐期) スギ(長伐期) アカマツ(長伐期)

カラマツ(長伐期)

i: 社会的割引率(0.04)

		主 伐									
		ス	ギ	ヒノキ(-	長伐期)	スギ(アカマツ	(長伐期)	カラマツ	(長伐期)
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円								
2012	1.3159										
2013	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2014	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
2015	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2016	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		_
2017	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
2018	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		
2019	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		_
2021	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		
2022	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		
2023	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		
2024	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		
2025	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		_
2026	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		_
2029	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	_
2030	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		_
2033	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
2034	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
2037	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
2039	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
2041	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
2042	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	_
2043	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
2046	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		
2047	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		_
2048	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0.00	
2050	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
2051	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
合計											

			間伐									
		ス	ギ	ヒノキ(-	長伐期)	スギ(長伐期)	アカマツ	(長伐期)	カラマツ	(長伐期)	
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円									
2012	1.3159											
2013	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		0	
2014	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2015	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			
2016	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2017	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2018	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	_	0.00	0		_	
2019	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2020	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2021	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2022	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2023	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			
2024	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		0	
2025	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			
2026	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2027	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2028	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2029	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		358	
2030	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			
2031	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2032	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2033	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		410	
2034	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			
2035	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2036	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2037	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2038	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2039	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2040	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2041	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2042	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			
2043	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2044	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		634	
2045	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2046	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2047	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2048	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		726	
2049	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			
2050	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2051	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	
2052	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2053	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
合計												

		合	計
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.3159		
2013	1.2653	0	0
2014	1.2167	0	0
2015	1.1699	0	0
2016	1.1249	0	0
2017	1.0816	0	0
2018	1.0400	0	0
2019	1.0000	0	0
2020	0.9615	0	0
2021	0.9246	0	0
2022	0.8890	0	0
2023	0.8548	0	0
2024	0.8219	0	0
2025	0.7903	0	0
2026	0.7599	0	0
2027	0.7307	0	0
2028	0.7026	0	0
2029	0.6756	358	242
2030	0.6496	0	0
2031	0.6246	0	0
2032	0.6006	0	0
2033	0.5775	410	237
2034	0.5553	0	0
2035	0.5339	0	0
2036	0.5134	0	0
2037	0.4936	0	0
2038	0.4746	0	0
2039	0.4564	0	0
2040	0.4388	0	0
2041	0.4220	0	0
2042	0.4057	0	0
2043	0.3901	0	0
2044	0.3751	634	238
2045	0.3607	0	0
2046	0.3468	0	0
2047	0.3335	0	0
2048	0.3207	726	233
2049	0.3083	0	0
2050	0.2965	0	0
2051	0.2851	0	0
2052	0.2741	0	0
2053	0.2636	0	0
合計			950

0.75

0.65

56

0.00 ~ 15.55

整備済森林

水源滋養便益 洪水防止便益 事業対象区域

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

事業実施前の流出係数 | 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 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)

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「長野」領域を使用 A: 事業対象区域面積(ha)

360: 単位合わせのための調整値

Y: 評価期間 41

浸透能小

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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)*のt(年数)とは異なる。

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

	社会的割引	事業対象区	事業効果面	効果額 千	現在価値化
年度	率	域面積 ha	積 ha	田	千円
2012	1.3159				
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0
2014	1.2167	7.25	0.48	31	38
2015	1.1699	7.25	0.97	63	74
2016	1.1249	7.25	1.45	95	107
2017	1.0816	7.25	1.93	126	136
2018	1.0400	15.55	2.97	194	202
2019	1.0000	15.55	4.01	261	261
2020	0.9615	15.55	5.04	328	315
2021	0.9246	15.55	6.08	396	366
2022	0.8890	15.55	7.12	464	412
2023	0.8548	15.55	8.15	531	454
2024	0.8219	15.55	9.19	599	492
2025	0.7903	15.55	10.23	667	527
2026	0.7599	15.55	11.26	734	558
2027	0.7307	15.55	12.30	802	586
2028	0.7026	15.55	13.34	869	611
2029	0.6756	15.55	13.89	905	611
2030	0.6496	15.55	14.44	941	611
2031	0.6246	15.55	15.00	978	611
2032	0.6006	15.55	15.55	1,014	609
2033	0.5775	15.55	15.55	1,014	586
2034	0.5553	15.55	15.55	1,014	563
2035	0.5339	15.55	15.55	1,014	541
2036	0.5134	15.55	15.55	1,014	521
2037	0.4936	15.55	15.55	1,014	501
2038	0.4746	15.55	15.55	1,014	481
2039	0.4564	15.55	15.55	1,014	463
2040	0.4388	15.55	15.55	1,014	445
2041	0.4220	15.55	15.55	1,014	428
2042	0.4057	15.55	15.55	1,014	411
2043	0.3901	15.55	15.55	1,014	396
2044	0.3751	15.55	15.55	1,014	380
2045	0.3607	15.55	15.55	1,014	366
2046	0.3468	15.55	15.55	1,014	352
2047	0.3335	15.55	15.55	1,014	338
2048	0.3207	15.55	15.55	1,014	325
2049	0.3083	15.55	15.55	1,014	313
2050	0.2965	15.55	15.55	1,014	301
2051	0.2851	15.55	15.55	1,014	289
2052	0.2741	15.55	15.55	1,014	278
2053	0.2636	15.55	15.55	1,014	267
合計					16,126

1,015

0.51

0.56

15

1,058,000,000

41

水源滋養便益 流域貯水便益 事業対象区域

Υ:

T-1 $(D2-D1)\times A\times P\times U\times 10$ 1 Σ Σ В= t t T × (1+i) (1+i)365 × 86400 t=T t = 1

0.00 ~ 15.55 事業対象区域面積(ha) A:

年間平均降水量(mm/年) 出典:気象庁HP[長野観測所](平均値2014年~2018年)事業地の直近の観測所 P:

事業実施前の貯留率 D1:

出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) D2:

事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2019」 U:

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。) t:

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)tのt(年数)とは異なる。

社会的割引率(0.04) i:

評価期間

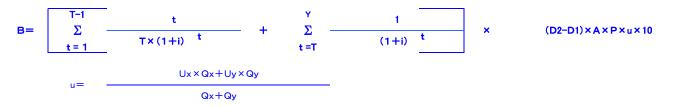
単位合わせのための調整値 10:

1年間の日数 365: 1日の秒数 86400:

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
2012	1.3159				
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0
2014	1.2167	7.25	0.48	8	10
2015	1.1699	7.25	0.97	17	20
2016	1.1249	7.25	1.45	25	28
2017	1.0816	7.25	1.93	33	36
2018	1.0400	15.55	2.97	51	53
2019	1.0000	15.55	4.01	68	68
2020	0.9615	15.55	5.04	86	83
2021	0.9246	15.55	6.08	104	96
2022	0.8890	15.55	7.12	121	108
2023	0.8548	15.55	8.15	139	119
2024	0.8219	15.55	9.19	156	128
2025	0.7903	15.55	10.23	174	138
2026	0.7599	15.55	11.26	192	146
2027	0.7307	15.55	12.30	209	153
2028	0.7026	15.55	13.34	227	159
2029	0.6756	15.55	13.89	236	159
2030	0.6496	15.55	14.44	246	160
2031	0.6246	15.55	15.00	255	159
2032	0.6006	15.55	15.55	265	159
2033	0.5775	15.55	15.55	265	153
2034	0.5553	15.55	15.55	265	147
2035	0.5339	15.55	15.55	265	141
2036	0.5134	15.55	15.55	265	136
2037	0.4936	15.55	15.55	265	131
2038	0.4746	15.55	15.55	265	126
2039	0.4564	15.55	15.55	265	121
2040	0.4388	15.55	15.55	265	116
2041	0.4220	15.55	15.55	265	112
2042	0.4057	15.55	15.55	265	108
2043	0.3901	15.55	15.55	265	103
2044	0.3751	15.55	15.55	265	99
2045	0.3607	15.55	15.55	265	96
2046	0.3468	15.55	15.55	265	92
2047	0.3335	15.55	15.55	265	88
2048	0.3207	15.55	15.55	265	85
2049	0.3083	15.55	15.55	265	82
2050	0.2965	15.55	15.55	265	79
2051	0.2851	15.55	15.55	265	76
2052	0.2741	15.55	15.55	265	73
2053	0.2636	15.55	15.55	265	70
合計					4,216





全貯留量のうち生活用水使用相当量 20.80 億立方 Qx: 全貯留量-Qx 305.15 億立方 Qy: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 15.55 A: P: 年間平均降水量(mm/年) 1,015 午間十3月74年(THII) 千7 出典:気象庁HP[長野観測所](平均値2014年~2018年)事業地の直近の観測所 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 T: 15 事業実施前の貯留率 0.51 D1: 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 事業実施後、T年経過後の貯留率 D2: 0.56 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 208.44 Ux: 出典: 長野県HP「長野県水道統計情報」[長野市] 平成29年度の自治体供給単価 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 Uy: 116.30 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) 122.18 u: 評価期間 41 Υ:

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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)*のt(年数)とは異なる。

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

2012 1.3159 0.00 0.00 0 0 2013 1.2653 0.00 0.00 0 0 2014 1.2167 7.25 0.48 30 3 2015 1.1699 7.25 0.97 60 70 2016 1.1249 7.25 1.45 90 10 2017 1.0816 7.25 1.93 120 133 2018 1.0400 15.55 2.97 184 19 2019 1.0000 15.55 4.01 249 244 2020 0.9615 15.55 5.04 313 30 2021 0.9246 15.55 6.08 377 344 2022 0.8890 15.55 7.12 441 39; 2023 0.8548 15.55 8.15 505 43; 2024 0.8219 15.55 10.23 634 50 2024 0.8219 15.55 1	年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業が用売待し	热田姑 工田	現在価値化 千円
2013 1.2653 0.00 0.00 0 2014 1.2167 7.25 0.48 30 3' 2015 1.1699 7.25 0.97 60 7' 2016 1.1249 7.25 1.45 90 10 2017 1.0816 7.25 1.93 120 13 2018 1.0400 15.55 2.97 184 19 2019 1.0000 15.55 4.01 249 244 2020 0.9615 15.55 5.04 313 30 2021 0.9246 15.55 6.08 377 344 2022 0.8890 15.55 7.12 441 39 2023 0.8548 15.55 9.19 570 46 2024 0.8219 15.55 9.19 570 46 2025 0.7903 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 12.30			李宗万张应州副祖 110	尹未別末面很 fid	刈未領 TD	現在間間に 十円
2014 1.2167 7.25 0.48 30 3 2015 1.1699 7.25 0.97 60 70 2016 1.1249 7.25 1.45 90 10 2017 1.0816 7.25 1.93 120 13 2018 1.0400 15.55 2.97 184 19 2019 1.0000 15.55 4.01 249 244 2020 0.9615 15.55 5.04 313 30 2021 0.9246 15.55 6.08 377 344 2022 0.8890 15.55 7.12 441 39 2023 0.8548 15.55 8.15 505 43 2024 0.8219 15.55 9.19 570 46 2025 0.7599 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53 2028 0.7026 15.55			0.00	0.00	0	0
2015 1.1699 7.25 0.97 60 76 2016 1.1249 7.25 1.45 90 10 2017 1.0816 7.25 1.93 120 133 2018 1.0400 15.55 2.97 184 19 2019 1.0000 15.55 4.01 249 244 2020 0.9615 15.55 5.04 313 30 2021 0.9246 15.55 6.08 377 344 2022 0.8890 15.55 7.12 441 39; 2023 0.8848 15.55 8.15 505 43 2024 0.8219 15.55 9.19 570 46 2025 0.7903 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53 2027 0.7307 15.55 12.30 763 55 2028 0.7026 15.55						_
2016 1.1249 7.25 1.45 90 10 2017 1.0816 7.25 1.93 120 13 2018 1.0400 15.55 2.97 184 19 2019 1.0000 15.55 4.01 249 244 2020 0.9615 15.55 5.04 313 30 2021 0.9246 15.55 6.08 377 344 2022 0.8890 15.55 7.12 441 39 2023 0.8548 15.55 8.15 505 43 2024 0.8219 15.55 9.19 570 46 2025 0.7993 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53 2027 0.7307 15.55 13.34 827 58 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2029 0.6756 15.55						
2017 1.0816 7.25 1.93 120 133 2018 1.0400 15.55 2.97 184 19 2019 1.0000 15.55 4.01 249 244 2020 0.9615 15.55 5.04 313 30 2021 0.9246 15.55 6.08 377 344 2022 0.8890 15.55 7.12 441 39; 2023 0.8548 15.55 8.15 505 43; 2024 0.8219 15.55 9.19 570 466 2025 0.7903 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53 2027 0.7307 15.55 13.34 827 58 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2030 0.6496 15.55 13.89 861 58 2031 0.6246 15.5						
2018 1.0400 15.55 2.97 184 19 2019 1.0000 15.55 4.01 249 249 2020 0.9615 15.55 5.04 313 30 2021 0.9246 15.55 6.08 377 344 2022 0.8890 15.55 7.12 441 39 2023 0.8548 15.55 8.15 505 43 2024 0.8219 15.55 9.19 570 46 2025 0.7903 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53 2027 0.7307 15.55 12.30 763 55 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2029 0.6756 15.55 13.89 861 58 2030 0.6496 15.55 15.50 930 58 2031 0.6246 15.55<						
2019 1.0000 15.55 4.01 249 249 2020 0.9615 15.55 5.04 313 30 2021 0.9246 15.55 6.08 377 344 2022 0.8890 15.55 7.12 441 39; 2023 0.8848 15.55 8.15 505 43; 2024 0.8219 15.55 9.19 570 46; 2025 0.7903 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53 2027 0.7307 15.55 12.30 763 55 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2029 0.6756 15.55 13.39 861 58; 2030 0.6496 15.55 15.50 930 58 2031 0.6246 15.55 15.55 964 57; 2033 0.5775						
2020 0.9615 15.55 5.04 313 30 2021 0.9246 15.55 6.08 377 344 2022 0.8890 15.55 7.12 441 39; 2023 0.8548 15.55 8.15 505 43; 2024 0.8219 15.55 9.19 570 46; 2025 0.7903 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53; 2027 0.7307 15.55 12.30 763 55; 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58; 2029 0.6756 15.55 13.89 861 58; 2030 0.6496 15.55 15.00 930 58 2031 0.6246 15.55 15.50 964 57; 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57; 2033 0.5775						
2021 0.9246 15.55 6.08 377 348 2022 0.8890 15.55 7.12 441 399 2023 0.8548 15.55 8.15 505 433 2024 0.8219 15.55 9.19 570 461 2025 0.7903 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53 2027 0.7307 15.55 12.30 763 55 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2029 0.6756 15.55 13.89 861 58 2031 0.6246 15.55 15.00 930 58 2031 0.6246 15.55 15.00 930 58 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57 2033 0.5775 15.55 15.55 964 57 2034 0.5553 1						
2022 0.8890 15.55 7.12 441 39: 2023 0.8548 15.55 8.15 505 43: 2024 0.8219 15.55 9.19 570 46i 2025 0.7903 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53 2027 0.7307 15.55 12.30 763 55 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2029 0.6756 15.55 13.89 861 58 2030 0.6496 15.55 15.00 930 58 2031 0.6246 15.55 15.00 930 58 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57 2033 0.5775 15.55 15.55 964 55 2034 0.5533 15.55 15.55 964 55 2035 0.5339 1						
2023 0.8548 15.55 8.15 505 43: 2024 0.8219 15.55 9.19 570 46i 2025 0.7903 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53i 2027 0.7307 15.55 12.30 763 55i 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2029 0.6756 15.55 13.89 861 58 2030 0.6496 15.55 14.44 895 58 2031 0.66246 15.55 15.00 930 58 2032 0.6006 15.55 15.50 930 58 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57 2033 0.5775 15.55 15.55 964 55 2034 0.5553 15.55 15.55 964 53 2035 0.5339 <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>						
2024 0.8219 15.55 9.19 570 460 2025 0.7903 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53 2027 0.7307 15.55 12.30 763 555 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2029 0.6756 15.55 13.89 861 58 2030 0.6496 15.55 14.44 895 58 2031 0.6266 15.55 15.00 930 58 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57 2033 0.5775 15.55 15.55 964 57 2034 0.5553 15.55 15.55 964 57 2035 0.5339 15.55 15.55 964 49 2036 0.5134 15.55 15.55 964 47 2037 0.4936						
2025 0.7903 15.55 10.23 634 50 2026 0.7599 15.55 11.26 698 53 2027 0.7307 15.55 12.30 763 55 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2029 0.6756 15.55 13.89 861 58 2030 0.6496 15.55 14.44 895 58 2031 0.6246 15.55 15.00 930 58 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57 2033 0.5775 15.55 15.55 964 57 2034 0.5553 15.55 15.55 964 53 2035 0.5339 15.55 15.55 964 51 2036 0.5134 15.55 15.55 964 49 2037 0.4936 15.55 15.55 964 47 2038 0.4746 1						
2026 0.7599 15.55 11.26 698 53 2027 0.7307 15.55 12.30 763 55 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2029 0.6756 15.55 13.89 861 58 2030 0.6496 15.55 14.44 895 58 2031 0.6246 15.55 15.00 930 58 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57 2033 0.5775 15.55 15.55 964 57 2034 0.5553 15.55 15.55 964 53 2035 0.5339 15.55 15.55 964 49 2036 0.5134 15.55 15.55 964 49 2037 0.4936 15.55 15.55 964 47 2038 0.4746 15.55 15.55 964 47 2039 0.4564 1						
2027 0.7307 15.55 12.30 763 556 2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2029 0.6756 15.55 13.89 861 58 2030 0.6496 15.55 14.44 895 58 2031 0.6246 15.55 15.00 930 58 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57 2033 0.5775 15.55 15.55 964 55 2034 0.5553 15.55 15.55 964 55 2035 0.5339 15.55 15.55 964 51 2036 0.5134 15.55 15.55 964 49 2037 0.4936 15.55 15.55 964 47 2038 0.4746 15.55 15.55 964 45 2039 0.4564 15.55 15.55 964 42 2041 0.4220						
2028 0.7026 15.55 13.34 827 58 2029 0.6756 15.55 13.89 861 58 2030 0.6496 15.55 14.44 895 58 2031 0.6246 15.55 15.00 930 58 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57 2033 0.5775 15.55 15.55 964 55 2034 0.5553 15.55 15.55 964 53 2035 0.5339 15.55 15.55 964 53 2036 0.5134 15.55 15.55 964 49 2037 0.4936 15.55 15.55 964 47 2038 0.4746 15.55 15.55 964 45 2039 0.4564 15.55 15.55 964 44 2040 0.4388 15.55 15.55 964 42 2041 0.4220 1						
2029 0.6756 15.55 13.89 861 58: 2030 0.6496 15.55 14.44 895 58: 2031 0.6246 15.55 15.00 930 58 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57: 2033 0.5775 15.55 15.55 964 55: 2034 0.5553 15.55 15.55 964 53: 2035 0.5339 15.55 15.55 964 51: 2036 0.5134 15.55 15.55 964 49: 2037 0.4936 15.55 15.55 964 49: 2038 0.4746 15.55 15.55 964 47: 2040 0.4388 15.55 15.55 964 42: 2041 0.4220 15.55 15.55 964 40: 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39: 2043 0.3901						
2030 0.6496 15.55 14.44 895 58 2031 0.6246 15.55 15.00 930 58 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57 2033 0.5775 15.55 15.55 964 55 2034 0.5553 15.55 15.55 964 53 2035 0.5339 15.55 15.55 964 49 2036 0.5134 15.55 15.55 964 49 2037 0.4936 15.55 15.55 964 47 2038 0.4746 15.55 15.55 964 45 2039 0.4564 15.55 15.55 964 42 2040 0.4388 15.55 15.55 964 42 2041 0.4220 15.55 15.55 964 40 2042 0.4057 15.55 15.55 964 37 2043 0.3901 1						
2031 0.6246 15.55 15.00 930 58 2032 0.6006 15.55 15.55 964 57 2033 0.5775 15.55 15.55 964 55 2034 0.5553 15.55 15.55 964 53 2035 0.5339 15.55 15.55 964 49 2036 0.5134 15.55 15.55 964 49 2037 0.4936 15.55 15.55 964 47 2038 0.4746 15.55 15.55 964 45 2039 0.4564 15.55 15.55 964 44 2040 0.4388 15.55 15.55 964 40 2041 0.4220 15.55 15.55 964 40 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39 2043 0.3901 15.55 15.55 964 37 2044 0.3751 1						
2032 0.6006 15.55 15.55 964 575 2033 0.5775 15.55 15.55 964 555 2034 0.5553 15.55 15.55 964 533 2035 0.5339 15.55 15.55 964 513 2036 0.5134 15.55 15.55 964 499 2037 0.4936 15.55 15.55 964 479 2038 0.4746 15.55 15.55 964 451 2039 0.4564 15.55 15.55 964 442 2040 0.4388 15.55 15.55 964 422 2041 0.4220 15.55 15.55 964 40 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39 2043 0.3901 15.55 15.55 964 37 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36 2045 0.3607						
2033 0.5775 15.55 15.55 964 55 2034 0.5553 15.55 15.55 964 53 2035 0.5339 15.55 15.55 964 51 2036 0.5134 15.55 15.55 964 49 2037 0.4936 15.55 15.55 964 47 2038 0.4746 15.55 15.55 964 45 2039 0.4564 15.55 15.55 964 44 2040 0.4388 15.55 15.55 964 42 2041 0.4220 15.55 15.55 964 40 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39 2043 0.3901 15.55 15.55 964 39 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36 2045 0.3607 15.55 15.55 964 34 2046 0.3468 1						581
2034 0.5553 15.55 15.55 964 53 2035 0.5339 15.55 15.55 964 51 2036 0.5134 15.55 15.55 964 49 2037 0.4936 15.55 15.55 964 47 2038 0.4746 15.55 15.55 964 45 2039 0.4564 15.55 15.55 964 42 2040 0.4388 15.55 15.55 964 42 2041 0.4220 15.55 15.55 964 40 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39 2043 0.3901 15.55 15.55 964 39 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36 2045 0.3607 15.55 15.55 964 34 2045 0.3607 15.55 15.55 964 34 2046 0.3468 1						579
2035 0.5339 15.55 15.55 964 51 2036 0.5134 15.55 15.55 964 49 2037 0.4936 15.55 15.55 964 47 2038 0.4746 15.55 15.55 964 45 2039 0.4564 15.55 15.55 964 44 2040 0.4388 15.55 15.55 964 40 2041 0.4220 15.55 15.55 964 40 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39 2043 0.3901 15.55 15.55 964 37 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36 2045 0.3607 15.55 15.55 964 33 2046 0.3468 15.55 15.55 964 32 2047 0.3335 15.55 15.55 964 32 2048 0.3207 1						557
2036 0.5134 15.55 15.55 964 499 2037 0.4936 15.55 15.55 964 476 2038 0.4746 15.55 15.55 964 456 2039 0.4564 15.55 15.55 964 446 2040 0.4388 15.55 15.55 964 400 2041 0.4220 15.55 15.55 964 400 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39 2043 0.3901 15.55 15.55 964 37 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36 2045 0.3607 15.55 15.55 964 33 2046 0.3468 15.55 15.55 964 32 2047 0.3335 15.55 15.55 964 30 2048 0.3207						535
2037 0.4936 15.55 15.55 964 470 2038 0.4746 15.55 15.55 964 451 2039 0.4564 15.55 15.55 964 444 2040 0.4388 15.55 15.55 964 422 2041 0.4220 15.55 15.55 964 40 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39 2043 0.3901 15.55 15.55 964 37 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36 2045 0.3607 15.55 15.55 964 34 2046 0.3468 15.55 15.55 964 32 2047 0.3335 15.55 15.55 964 32 2048 0.3207 15.55 15.55 964 30 2049 0.3083 15.55 15.55 964 30 2050 0.2965 <						515
2038 0.4746 15.55 15.55 964 456 2039 0.4564 15.55 15.55 964 444 2040 0.4388 15.55 15.55 964 42 2041 0.4220 15.55 15.55 964 40 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39 2043 0.3901 15.55 15.55 964 36 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36 2045 0.3607 15.55 15.55 964 34 2046 0.3468 15.55 15.55 964 33 2047 0.3335 15.55 15.55 964 32 2048 0.3207 15.55 15.55 964 32 2049 0.3083 15.55 15.55 964 29 2050 0.2965 15.55 15.55 964 27 2051 0.2851 <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>495</td></td<>						495
2039 0.4564 15.55 15.55 964 444 2040 0.4388 15.55 15.55 964 42: 2041 0.4220 15.55 15.55 964 40: 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39: 2043 0.3901 15.55 15.55 964 37: 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36: 2045 0.3607 15.55 15.55 964 34: 2046 0.3468 15.55 15.55 964 33: 2047 0.3335 15.55 15.55 964 32: 2048 0.3207 15.55 15.55 964 30: 2049 0.3083 15.55 15.55 964 29: 2050 0.2965 15.55 15.55 964 27: 2051 0.2851 15.55 15.55 964 27:	2037					476
2040 0.4388 15.55 15.55 964 42: 2041 0.4220 15.55 15.55 964 40: 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39: 2043 0.3901 15.55 15.55 964 37: 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36: 2045 0.3607 15.55 15.55 964 36: 2046 0.3468 15.55 15.55 964 33: 2047 0.3335 15.55 15.55 964 32: 2048 0.3207 15.55 15.55 964 30: 2049 0.3083 15.55 15.55 964 29: 2050 0.2965 15.55 15.55 964 28: 2051 0.2851 15.55 15.55 964 27:	2038	0.4746	15.55	15.55	964	458
2041 0.4220 15.55 15.55 964 40° 2042 0.4057 15.55 15.55 964 39° 2043 0.3901 15.55 15.55 964 37° 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36° 2045 0.3607 15.55 15.55 964 34' 2046 0.3468 15.55 15.55 964 33' 2047 0.3335 15.55 15.55 964 32' 2048 0.3207 15.55 15.55 964 30' 2049 0.3083 15.55 15.55 964 29' 2050 0.2965 15.55 15.55 964 28' 2051 0.2851 15.55 15.55 964 27'	2039	0.4564			964	440
2042 0.4057 15.55 15.55 964 39 2043 0.3901 15.55 15.55 964 37 2044 0.3751 15.55 15.55 964 36 2045 0.3607 15.55 15.55 964 34 2046 0.3468 15.55 15.55 964 33 2047 0.3335 15.55 15.55 964 32 2048 0.3207 15.55 15.55 964 30 2049 0.3083 15.55 15.55 964 29 2050 0.2965 15.55 15.55 964 28 2051 0.2851 15.55 15.55 964 27	2040	0.4388	15.55	15.55	964	423
2043 0.3901 15.55 15.55 964 370 2044 0.3751 15.55 15.55 964 362 2045 0.3607 15.55 15.55 964 344 2046 0.3468 15.55 15.55 964 33 2047 0.3335 15.55 15.55 964 32 2048 0.3207 15.55 15.55 964 30 2049 0.3083 15.55 15.55 964 29 2050 0.2965 15.55 15.55 964 28 2051 0.2851 15.55 15.55 964 27	2041	0.4220	15.55	15.55	964	407
2044 0.3751 15.55 15.55 964 36; 2045 0.3607 15.55 15.55 964 34; 2046 0.3468 15.55 15.55 964 33; 2047 0.3335 15.55 15.55 964 32; 2048 0.3207 15.55 15.55 964 30; 2049 0.3083 15.55 15.55 964 29; 2050 0.2965 15.55 15.55 964 28; 2051 0.2851 15.55 15.55 964 27;	2042				964	391
2045 0.3607 15.55 15.55 964 34 2046 0.3468 15.55 15.55 964 33 2047 0.3335 15.55 15.55 964 32 2048 0.3207 15.55 15.55 964 30 2049 0.3083 15.55 15.55 964 29 2050 0.2965 15.55 15.55 964 28 2051 0.2851 15.55 15.55 964 27	2043	0.3901	15.55	15.55	964	376
2046 0.3468 15.55 15.55 964 33 2047 0.3335 15.55 15.55 964 32 2048 0.3207 15.55 15.55 964 30 2049 0.3083 15.55 15.55 964 29 2050 0.2965 15.55 15.55 964 28 2051 0.2851 15.55 15.55 964 27	2044	0.3751	15.55	15.55	964	362
2047 0.3335 15.55 15.55 964 32 2048 0.3207 15.55 15.55 964 30 2049 0.3083 15.55 15.55 964 29 2050 0.2965 15.55 15.55 964 280 2051 0.2851 15.55 15.55 964 275	2045	0.3607	15.55	15.55	964	348
2048 0.3207 15.55 15.55 964 309 2049 0.3083 15.55 15.55 964 29° 2050 0.2965 15.55 15.55 964 280 2051 0.2851 15.55 15.55 964 279	2046	0.3468	15.55	15.55	964	334
2049 0.3083 15.55 15.55 964 29° 2050 0.2965 15.55 15.55 964 286 2051 0.2851 15.55 15.55 964 27°	2047	0.3335	15.55	15.55	964	321
2050 0.2965 15.55 15.55 964 28 2051 0.2851 15.55 15.55 964 27	2048	0.3207	15.55	15.55	964	309
2051 0.2851 15.55 15.55 964 275	2049	0.3083	15.55	15.55	964	297
2051 0.2851 15.55 15.55 964 275	2050	0.2965	15.55	15.55	964	286
2052 0.2741 15.55 15.55 964 264	2051	0.2851			964	275
	2052	0.2741	15.55	15.55	964	264
2053 0.2636 15.55 15.55 964 254		0.2636			964	254
						15,336

Υ:

41

T-1 (V1-V2) × A × U t Σ Σ B= $T \times (1+i)$ (1+i)1.0 t = 1 t =T

下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) U: 4,107

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「平成31年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」 20.00

出典:(一社/メスパ版地工物列家技術研究会)2014、国土文地首・井成31年 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)

事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)

事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)

整備済森林 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 事業大能をに対する1ha当りの年間流出土砂量(m3) V1:

1.30 V2 ·

事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 15.55 A:

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 T: 評価期間

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。) t:

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。

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
2012	1.3159				
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0
2014	1.2167	7.25	0.48	37	45
2015	1.1699	7.25	0.97	74	87
2016	1.1249	7.25	1.45	111	125
2017	1.0816	7.25	1.93	148	160
2018	1.0400	15.55	2.97	228	237
2019	1.0000	15.55	4.01	308	308
2020	0.9615	15.55	5.04	387	372
2021	0.9246	15.55	6.08	467	432
2022	0.8890	15.55	7.12	547	486
2023	0.8548	15.55	8.15	626	535
2024	0.8219	15.55	9.19	706	580
2025	0.7903	15.55	10.23	786	621
2026	0.7599	15.55	11.26	865	657
2027	0.7307	15.55	12.30	945	691
2028	0.7026	15.55	13.34	1,025	720
2029	0.6756	15.55	13.89	1,067	721
2030	0.6496	15.55	14.44	1,109	720
2031	0.6246	15.55	15.00	1,152	720
2032	0.6006	15.55	15.55	1,194	717
2033	0.5775	15.55	15.55	1,194	690
2034	0.5553	15.55	15.55	1,194	663
2035	0.5339	15.55	15.55	1,194	637
2036	0.5134	15.55	15.55	1,194	613
2037	0.4936	15.55	15.55	1,194	589
2038	0.4746	15.55	15.55	1,194	567
2039	0.4564	15.55	15.55	1,194	545
2040	0.4388	15.55	15.55	1,194	524
2041	0.4220	15.55	15.55	1,194	504
2042	0.4057	15.55	15.55	1,194	484
2043	0.3901	15.55	15.55	1,194	466
2044	0.3751	15.55	15.55	1,194	448
2045	0.3607	15.55	15.55	1,194	431
2046	0.3468	15.55	15.55	1,194	414
2047	0.3335	15.55	15.55	1,194	398
2048	0.3207	15.55	15.55	1,194	383
2049	0.3083	15.55	15.55	1,194	368
2050	0.2965	15.55	15.55	1,194	354
2051	0.2851	15.55	15.55	1,194	340
2052	0.2741	15.55	15.55	1,194	327
2053	0.2636	15.55	15.55	1,194	315
合計					18,994

Y G2-G1 Σ -× D × BEF × (1 + R) × C F ×-B= $Y \times (1+i)$ t = 1

二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) U:

出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)

G1 · 事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3)

出典:中部森林管理局「収穫予想表」

別途 ヒノキ(長伐期) 別途 別途別途 スギ(長伐期) アカマツ(長伐期) カラマツ(長伐期) 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:中部森林管理局「収穫予想表」

別途 スギ ヒノキ(長伐期) スギ(長伐期) アカマツ(長伐期) 別途別途別途 カラマツ(長伐期) 別途

Υ: 評価期間

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」(2019年4月) 温室効果ガ

スインベントリオフィス(GIO)編

スギ 0.314 ヒノキ(長伐期) 0.407 スギ(長伐期) 0.314 アカマツ(長伐期) 0.451 カラマツ(長伐期) 0.404

41

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) 樹齢20年越 1.23

出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月) 温室効果ガ 樹齢20年越

スインベントリオフィス(GIO)編

スギ ヒノキ(長伐期) 1.24 スギ(長伐期) アカマツ(長伐期) カラマツ(長伐期) 樹齢20年越 1.23 1.23 樹齢20年越 樹齢20年越 1.15

地上部に対する地下部の比率(地下部パイオマス量/地上部パイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月)温室効果ガ R:

スインベントリオフィス(GIO)編

0.25 ヒノキ(長伐期) 0.26 スギ(長伐期)アカマツ(長伐期) 0.25 0.26 カラマツ(長伐期) 0.29

社会的割引率(0.04)

CF: 植物中の炭素含有率

スギ	0.51
ヒノキ(長伐期)	0.51
スギ(長伐期)	0.51
アカマツ(長伐期)	0.51
カラマツ(長伐期)	0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積: 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

		ス	ギ	ヒノキ(長伐期)	スギ(土	長伐期)	アカマツ	(長伐期)	カラマツ	(長伐期)	슽	ì計
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円								
2012	1.3159												
2013	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2014	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	9.10	56	56	68
2015	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	9.10	56	56	
2016	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	9.10	56	56	63
2017	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	9.10	56	56	61
2018	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	125
2019	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	
2020	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	115
2021	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	111
2022	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	107
2023	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	103
2024	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	99
2025	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	95
2026	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	91
2027	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	
2028	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	
2029	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	81
2030	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	
2031	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	75
2032	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	72
2033	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	
2034	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	
2035	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	64
2036	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	62 59
2037	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	59
2038	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	57
2039	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	
2040	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	53
2041	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	51 49
2042	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	49

2043	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	47
2044	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	45
2045	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	43
2046	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	42
2047	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	40
2048	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	38
2049	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	37
2050	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	36
2051	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	34
2052	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	33
2053	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	19.52	120	120	32
合計										11 66 700		64 LL M6 4 5	2,715

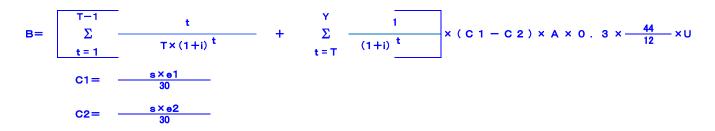
0.00 ~ 15.55

炭素固定便益

A:

森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

①事業対象区域面積(ha) 又は



二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500 U:

出典:東京都層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

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 C2:

Т٠ 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

①事業対象区域 41.00 Υ:

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

②保全効果区域面積(ha)

単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.48

出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

①事業対象区域 荒廃地等 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」

事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 整備済森林 0.013 e2:: 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」

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。) t:

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。

i: 社会的割引率(0.04)

土壌炭素の測定深度(cm) 30.

流出土砂排出炭素係数 0.3:

	事業対象区域									
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額	千円	現在価値化	千円
2012	1.3159									
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0					
2014	1.2167	7.25	0.48	2	2					
2015	1.1699	7.25	0.97	3	4					
2016	1.1249	7.25	1.45	5	6					
2017	1.0816	7.25	1.93	6	6					
2018	1.0400	15.55	2.97	10	10					
2019	1.0000	15.55	4.01	13	13					
2020	0.9615	15.55	5.04	16	15					
2021	0.9246	15.55	6.08	19	18					
2022	0.8890	15.55	7.12	23	20					
2023	0.8548	15.55	8.15	26	22					
2024	0.8219	15.55	9.19	29	24					
2025	0.7903	15.55	10.23	33	26					
2026	0.7599	15.55	11.26	36	27					
2027	0.7307	15.55	12.30	39	28					
2028	0.7026	15.55	13.34	43	30					
2029	0.6756	15.55	13.89	45	30					
2030	0.6496	15.55	14.44	46	30					
2031	0.6246	15.55	15.00	48	30					
2032	0.6006	15.55	15.55	50	30					
2033	0.5775	15.55	15.55	50	29					
2034	0.5553	15.55	15.55	50	28					
2035	0.5339	15.55	15.55	50	27					
2036	0.5134	15.55	15.55	50	26					
2037	0.4936	15.55	15.55	50	25					
2038	0.4746	15.55	15.55	50	24					
2039	0.4564	15.55	15.55	50	23					
2040	0.4388	15.55	15.55	50	22					
2041	0.4220	15.55	15.55	50	21					
2042	0.4057	15.55	15.55	50	20					
2043	0.3901	15.55	15.55	50	20					
2044	0.3751	15.55	15.55	50	19					
2045	0.3607	15.55	15.55	50	18					
2046	0.3468	15.55	15.55	50	17					
2047	0.3335	15.55	15.55	50	17					

2048	0.3207	15.55	15.55	50	16		
2049	0.3083	15.55	15.55	50	15		
2050	0.2965	15.55	15.55	50	15		
2051	0.2851	15.55	15.55	50	14		
2052	0.2741	15.55	15.55	50	14		
2053	0.2636	15.55	15.55	50	13		
合計					794		0

千曲川下流森林計画区 北信森林管理署 村松支線林業専用道 開設

完了後の評価個表

事業名	森林環	境保全整備事業(国有林)	事業実施期間	平成22年度~平成26年度(5年間)
事業実施(都道府		タや 宮・庄 川森林計画区 (岐阜県)	事業実施主体	中部森林管理局 飛騨森林管理署
完了後経	過年数	4年	管理主体	中部森林管理局 飛騨森林管理署

事業の概要・目的

本事業は、宮・庄川森林計画区の高山市を含む2市1村に所在する約117千 haの国有林を対象としている。

本計画区は、岐阜県飛騨地方の北部に位置し、森林の現況は、人工林36%、 天然林64%なっている。このうち、人工林の樹種別割合は、スギ29%、ヒノキ29%、カラマツ36%、その他6%となっている。人工林における樹齢構成をみると、間伐適期である5齢級から10齢級の林分が約5割、主伐期である12齢級以上の林分が約3割となっており、主伐、間伐を見据えた路網整備や主伐後の更新とその後の保育が必要となっている。

本地域は、県下森林面積の36%を占め、古くから林業・木材産業が盛んであり、木材関連産業は地場産業となっていることから、国有林においても、林業技術者や新規就業者など担い手の確保・育成や、地域産材の利用拡大と間伐材等森林資源の有効利用により地域産業の振興に寄与することが期待されている。また、奥地山岳地域は急峻で地質が脆弱であり、地域の重要な水源となっているため、国有林の98%が土砂流出防備保安林等に指定されるなど、土砂の流出や崩壊の防備、水源の涵養等に重要な役割を果たしている。

さらに、優れた自然景観を有している地域については、白山国立公園等の自然公園に指定されており、飛騨白山白川郷自然休養林等のレクリエーションの森を利用した登山、スキー場などの場として多くの人々に利用されるなど、観光資源としての特性も兼ね備えている。

このため、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、保健文化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・改良等を実施したものである。

・主な事業内容 森林整備 更新面積 10ha

保育面積 5,235ha

路網整備 開設延長 11.6km

改良延長 9.5km

・総事業費 3,832,099千円 (税抜き3,629,461千円)

(平成21年度の評価時点: 2,763,221千円(税抜き2,631,639千円))

① 費用便益分析の 算定基礎となった 要因の変化

事前評価で算出した総便益または総費用と、完了後の評価で算出した総便益または総費用との差異については、事前評価時点と完了後の評価時点における算定便益の相違、地球温暖化防止への貢献や地域の雇用創出等への対策を実現するための補正予算が編成されたことによる事業量の変動等によるものである

このほか、物価変動の影響を除くためのデフレーターの適用や消費税の控除 等を行っている。

令和元年度時点における費用便益分析結果は以下のとおりである。

総便益(B) 30,046,023千円 (平成21年度の評価時点:25,776,740千円※) 9,387,048千円 (平成21年度の評価時点:3,329,010千円※) 総費用(C) 分析結果(B/C) 3.20 (平成21年度の評価時点:7.74※) ② 事業効果の発現 本事業の実施を通じ、更新作業、保育作業等の森林整備により、水源涵養機 状況 能が保たれたことにより渇水被害も無く、山地保全機能により大規模な山地災 害の発生が抑止できたことから、森林の公益的機能の維持増進が図られてい また、路網整備により森林整備実施箇所までの到達時間の短縮、作業コスト の縮減等により、木材の安定供給(年平均30,000m3)にも繋がっている。 ③ 事業により整備 低コストにも配慮した本事業で整備した森林は、適切に管理しており、良好 された施設の管理 な管理状況にあるが、一部においてニホンジカによる食害が発生した箇所もあ 状況 り、シカ防護柵設置等の対策を講じている。 また、整備した路網(26路線)についても適切に管理しており、間伐等の事 業を実施する際には、草刈りや路面の整備等が施工し、維持管理状況は良好で ある。 ④ 事業実施による 森林整備の実施により良好な森林が形成され、水源涵養、山地保全、木材等 環境の変化 の林産物の安定供給、地球温暖化防止や生物多様性の保全等、様々な公益的機 能が発揮されている。 ⑤ 社会経済情勢の 本計画区の交通網は、鉄道では、JR高山本線が運行されている。道路で 変化 は、国道41号、158号が軸となり、これにその他の国道及び主要地方道が密接 に整備され産業経済活動の基盤となっている。さらに、中部縦貫自動車道安房 トンネルの開通に続き、東海北陸自動車道が平成20年7月に名神高速自動車道 と北陸自動車道までを結ぶ全線が開通するなど交通網の整備拡充により都市部 と山間部との直結が実現し時間的距離が短縮され、本計画区の国有林は県内外 から保健休養の場等として広く利用されているとともに、人工林資源が成熟 し、利用時期に達しているものが増加している。 本計画区における人口は、年々減少傾向にある中で、第一次産業就業者の 内、林業就業者は、平成17年度には239人であったが平成27年度には388人と増 加している。また、次期計画における人工林の伐採量は、当期比10%の増加が 見込まれている。こうした状況の中、本事業の実施を通じて、林業事業体にお ける木材生産の生産性向上が図られ技術力も向上している。このように量的及 び質的な面で地域の林業・木材産業の振興に貢献している。 ⑥ 今後の課題等 森林の有する公益的機能の持続的な発揮、木材の安定的供給等を図るため、 周辺環境に配慮しつつ、地域管理経営計画及び国有林野施業実施計画に基づき 着実に本事業を実施する必要がある。 森林整備の低コスト化やニホンジカ等による食害防止対策を推進するととも に、有用広葉樹の天然更新木を活用した針広混交林への誘導等、多様な森林整 備を行いつつ、地域の木材需要にも積極的に応えていく必要がある。 地元の意見: (岐阜県) 適切な事業実施により、木材の安定供給がなされるとともに、水源涵養や山 地災害防止といった公益的機能の持続的発揮に寄与していると認識している。 また、本県では、第3期岐阜県森林づくり基本計画に基づき主伐・再造林を 推進しているが、施業の低コスト化や獣害対策については大きな課題であるこ とから、国有林と民有林が一層連携して取り組んでいく必要がある。 森林管理局事業評価 本事業の実施により、水源涵養や山地保全等の森林の持つ公益的機能の維持 技術検討会の意見 増進が図られており、事業の効果が発揮されていると認められる。

評価結果	て、公益すること	の森林整備やそれに必要な路網の開設・改良等を通じ 的機能の持続的な発揮と併せ、スギ等の木材を安定供給 により、地域の林業・木材産業の振興にも寄与してお 必要性が認められる。
	法を採用 アクセス 育作業等	保備においては、現地の地形・地質状況に適した工種・工 した開設及び改良工事を実施し、森林整備実施箇所へのの向上を図るとともに、森林整備においては、更新・保 で植栽本数や下刈回数の削減を図るなど、コスト縮減が おり、費用便益分析結果からも事業の効率性が認められ
	施により	源の現況や路網の整備状況を踏まえた計画的な事業の実 、森林の有する多面的機能が向上し、引き続きその効果 れていることから、事業の有効性が認められる。

※平成21年度の評価時点における数値については、消費税を含んだ数値である。

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事 業 名 : 森林環境保全整備事業

都道府県名: 岐阜県

施行箇所:宮・庄川森林計画区 (単位:千円) 大 区 分 中区分 評価額 備 考 水源涵養便益 洪水防止便益 6, 517, 274 2, 998, 706 流域貯水便益 10, 648, 209 水質浄化便益 山地保全便益 5, 375, 656 土砂流出防止便益 環境保全便益 炭素固定便益 1,567,674 木材生産等便益 木材生産等経費縮減便益 21,661 木材生産確保・増進便益 793,306 森林整備経費縮減等便益造林作業経費縮減便益 4,031 森林整備促進便益 2,073,574 維持管理費縮減便益 45,932 総 便 益 (B) 30,046,023 総費用 (C) 9,387,048 千円 30,046,023 費用便益比 B÷C= = 3.20 9,387,048

森林環境保全整備事業 宫•庄川森林計画区 事業概要図

中部森林管理局管内 森林整備事業(下刈作業 森林計画区位置図 宮•庄川森林計画区 (下刈後) 飛騨森林管理署 シカ防護柵設置作業 飛騨森林管理署 滝ヶ洞 新設工事 飛騨森林管理署 間伐

費用集計表

事業名:森林環境保全整備事業 施行箇所 宮·庄川森林計画区 事業実施主体:飛騨森林管理署 都道府県名: 岐阜県 (単位:千円)

								(単位∶千	円)
年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
100	丁木 貝		1 1 1 1	九江 画 但 假		事未員 3,622			F 6 1 - 1 - 1 - F 7 7
2009			105.1	100110	2070		× 0.1353		490
2010	932.431	× 1.4233	105.1	1.261.467	2071	4.707	× 0.1301		612
2011	623,642		105. 1	811,288	2072	4,707	× 0.1251		589
2012	551,106	× 1.3159	104. 5	693,278	2073	3,212	× 0.1203		386
2013	816,777	× 1.2653	103.0	1,002,364	2074	0	× 0.1157		0
2014	705,505	× 1.2167	99. 9	858,388	2075	92,029	× 0.1112		10,234
2015	7,839			9,170	2076	92,029	× 0.1069		9,838
2016	7,771	× 1.1249		8,741	2077	92,029	× 0.1028		9,461
2017	7,473			8,083	2078	92.029			9.102
2018	7,470			7,494	2079	89.702	× 0.0951		8,531
			99. 9	4.205			× 0.0931		
2019	4,205		99. 9		2080	16,773			1,533
2020	203,223	× 0.9615		195,399	2081	16,773	× 0.0879	-	1,474
2021	278,185			257,210	2082	16,773	× 0.0845		1,417
2022	277,845	× 0.8890		247,005	2083	16,773	× 0.0813		1,364
2023	271,687	× 0.8548		232,238	2084	10,814	× 0.0781		845
2024	271,479	× 0.8219		223,128	2085	1,727	× 0.0751		130
2025	368,678	× 0.7903		291,366	2086	2,812	× 0.0722		203
2026	326.138			247,833	2087	2,812	× 0.0695		195
2027	345.952			252,788	2088	2,812	× 0.0668		188
2028	352,941			247,977	2089	2,812			0
2028	315,291				2089		× 0.0642 × 0.0617	 	0
				213,011		0	X 0.0617		
2030	98.094			63.722	2091	0	× 0.0594		0
2031	172.529			107.762	2092	0	× 0.0571		0
2032	172,529			103,620	2093	0	× 0.0549		0
2033	166,348	× 0.5775		96,066	2094	0	× 0.0528		0
2034	154,808	× 0.5553		85,965	2095	0	× 0.0508		0
2035	289.619	× 0.5339		154.628	2096	0	× 0.0488		0
2036	291,051	× 0.5134		149,425	2097	0	× 0.0469		0
2037	290,756			143,517	2098	0	× 0.0451		0
2038	291,051			138,133	2099	0	× 0.0434		0
2039	285,386				2100	0	× 0.0434		
				130,250					0
2040	113,426			49,771	2101	0	× 0.0401		0
2041	85,891			36,246	2102	0	× 0.0386		0
2042	105,529			42,813	2103	0	× 0.0371		0
2043	108,046	× 0.3901		42,149	2104	0	× 0.0357		0
2044	58,715	× 0.3751		22,024	2105	0	× 0.0343		0
2045	227,693	× 0.3607		82,128	2106	0	× 0.0330		0
2046	288,208			99,951	2107	0	× 0.0317		0
2047	288,208			96,118	2108	0	× 0.0305		0
					2108	U	× 0.0303		U
2048	285.428			91.537					
2049	281,722			86,855					
2050	113,079			33,528					
2051	113,355			32,317				ļ	
2052	112,694			30,889					
2053	111,293	× 0.2636		29,337					
2054	98,307			24,911					
2055	102.495			24,978					
2056	103,580			24,269					
2057	103,580			23,337					
				22,435				+	†
2058	103,580							 	
2059	100,242			20,880		1		 	
2060	123,165			24,670				.	
2061	182,595			35,168					
2062	182,384	× 0.1852		33,778					
2063	178,320	× 0.1780		31,741					
2064	171,286	× 0.1712		29,324					
2065	19,300			3,177					
2066	19.300			3.055					
2067	19,300			2,937				1	1
								 	
2068	19.300			2.824	A =1	l .		1	0.007.040
2069	12.709	× 0.1407		1.788	<u> </u>	0.00= 0:-	~		9.387.048
					C=	9,387,048	千円		

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

水源涵養便益 洪水防止便益 事業対象区域

 $B = \begin{bmatrix} T-1 \\ \Sigma \\ t=1 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{c} t \\ T \times (1+i) \end{bmatrix} \quad + \quad \begin{array}{c} Y \\ \Sigma \\ t=T \end{array} \quad \begin{array}{c} 1 \\ (1+i) \end{array} \quad \times \quad \begin{array}{c} (f1-f2) \times \alpha \times A \times U \\ \hline 360 \end{array}$

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

事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 要整備森林(疎林) 0.75

f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著.1979) 浸透能小 急 整備済森林 0.65

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)

80

出典:岐阜県HP「林地開発許可審査の手引き」(平成26年1月適用)降雨強度式により算出

「岐阜ブロック」、「高山ブロック」領域の平均値を使用(主たる事業地の領域を平均により算出)

A: 事業対象区域面積(ha) 2.67 ~ 3,615.85

浸透能小

急

360: 単位合わせのための調整値

Y: 評価期間 99

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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)*のt(年数)とは異なる。

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			効果額 千	現在価値化
	率	域面積 ha	積 ha	円	千円
2009	1.4802				
2010	1.4233	714.87	47.66	4,437	6,315
2011	1.3686	1,438.24	143.54	13,365	18,291
2012	1.3159	2,180.18	288.89	26,898	35,395
2013	1.2653	2,923.17	483.76	45,044	56,994
2014	1.2167	3,615.85	724.82	67,489	82,114
2015	1.1699	3,615.85	965.88	89,934	105,214
2016	1.1249	3,615.85	1,206.93	112,379	126,415
2017	1.0816	3,615.85	1,447.99	134,824	145,826
2018	1.0400	3,615.85	1,689.05	157,269	163,560
2019	1.0000	3,615.85	1,930.10	179,714	179,714
2020	0.9615	3,615.85	2,171.16	202,159	194,376
2021	0.9246	3,583.52	2,386.35	222,196	205,442
2022	0.8890	3,551.19	2,599.39	242,032	215,166
2023	0.8548	3,518.86	2,810.27	261,667	223,673
2024	0.8219	3,486.53	3,019.00	281,102	231,038
2025	0.7903	3,454.20	3,180.07	296,099	234,007
2026	0.7599	3,439.95	3,304.53	307,688	233,812
2027	0.7307	3,425.70	3,381.68	314,871	230,076
2028	0.7026	3,411.45	3,411.45	317,644	223,177
2029	0.6756	3,397.20	3,397.20	316,317	213,704
2030	0.6496	3,382.95	3,382.95	314,990	204,618
2031	0.6246	3,272.06	3,272.06	304,665	190,294
2032	0.6006	3,161.17	3,161.17	294,340	176,781
2033	0.5775	3,050.28	3,050.28	284,015	164,019
2034	0.5553	2,939.39	2,939.39	273,690	151,980
2035	0.5339	2,828.50	2,828.50	263,364	140,610
2036	0.5134	2,814.25	2,814.25	262,038	134,530
2037	0.4936	2,800.00	2,800.00	260,711	128,687
2038	0.4746	2,785.75	2,785.75	259,384	123,104
2039	0.4564	2,771.50	2,771.50	258,057	117,777
2040	0.4388	2,757.25	2,757.25	256,730	112,653
2041	0.4220	2,724.92	2,724.92	253,720	107,070
2042	0.4057	2,692.59	2,692.59	250,710	101,713
2043	0.3901	2,660.26	2,660.26	247,699	96,627
2044	0.3751	2,627.93	2,627.93	244,689	91,783
2045	0.3607	2,595.60	2,595.60	241,679	87,174
2046	0.3468	2,502.79	2,502.79	233,037	80,817
2047	0.3335	2,409.98	2,409.98	224,396	74,836
2048	0.3207	2,317.17	2,317.17	215,754	69,192
2049	0.3083	2,224.36	2,224.36	207,112	63,853
2050	0.2965	2,131.55	2,131.55	198,471	58,847
2051	0.2851	2,131.55	2,131.55	198,471	56,584
2052	0.2741	2,131.55	2,131.55	198,471	54,401
2053	0.2636	2,131.55	2,131.55	198,471	52,317
2054	0.2534	2,131.55	2,131.55	198,471	50,293
2055	0.2437	2,131.55	2,131.55	198,471	48,367
2056	0.2343	2,120.55	2,120.55	197,447	46,262
2057	0.2253	2,095.30	2,095.30	195,095	43,955

2065 0.1646 1,749.44 1,749.44 162,892 26,812 2066 0.1583 1,749.34 1,749.34 162,883 25,784 2067 0.1522 1,749.24 1,749.24 162,873 24,789 2068 0.1463 1,749.04 1,749.04 162,835 22,914 2070 0.1353 1,748.84 17,48.84 162,836 22,032 2071 0.1301 1,577.21 1,577.21 146,856 19,106 2072 0.1251 1,405.25 1,405.25 130,844 163,69 2073 0.1203 1,233.77 1,233.77 114,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,861 11,439 2075 0.1112 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,363 2078 0.0994 865.60 865.						
2060						
2061	2059	0.2083	2,048.03	2,048.03	190,694	39,722
2062	2060	0.2003	2,027.42	2,027.42	188,775	37,812
2063 0.1780 1,847.69 1,847.69 172,040 30,623 2064 0.1712 1,781.84 1,781.84 165,909 28,404 2065 0.1646 1,749.44 1,749.34 162,892 26,812 2066 0.1583 1,749.34 1,749.34 162,883 25,784 2067 0.1522 1,749.24 1,749.94 162,864 23,827 2068 0.1463 1,749.14 1,749.14 162,864 23,827 2069 0.1407 1,749.04 1,749.04 162,855 22,914 2070 0.1353 1,748.84 1,748.84 162,836 22,032 2071 0.1301 1,577.21 1,577.21 146,856 19,106 2072 0.1251 1,405.25 1,405.25 130,844 16,369 2073 0.1203 1,233.77 12,33.77 114,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,866 11,439 2075 0.1112 <td>2061</td> <td>0.1926</td> <td>1,946.86</td> <td>1,946.86</td> <td>181,274</td> <td>34,913</td>	2061	0.1926	1,946.86	1,946.86	181,274	34,913
2064 0.1712 1,781.84 1,781.84 165,909 28,404 2065 0.1646 1,749.44 1,749.44 162,892 26,812 2066 0.1583 1,749.34 1,749.34 162,883 25,784 2067 0.1522 1,749.24 1,749.14 162,864 23,827 2069 0.1407 1,749.04 1,749.04 162,855 22,914 2070 0.1353 1,748.84 1,748.84 162,836 22,032 2071 0.1301 1,577.21 1,577.21 146,856 19,106 2072 0.1251 1,405.25 1,405.25 13,0844 16,369 2073 0.1203 1,233.77 1,233.77 114,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 1,8866 11,439 2075 0.1112 890.05 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 <t< td=""><td>2062</td><td>0.1852</td><td>1,906.70</td><td>1,906.70</td><td>177,535</td><td>32,879</td></t<>	2062	0.1852	1,906.70	1,906.70	177,535	32,879
2065 0.1646 1,749.44 1,749.44 162,892 26,812 2066 0.1583 1,749.34 1,749.34 162,883 25,784 2067 0.1522 1,749.24 1,749.24 162,873 24,789 2068 0.1463 1,749.04 1,749.04 162,855 22,914 2070 0.1353 1,748.84 1,749.04 162,836 22,032 2071 0.1301 1,577.21 1,577.21 146,856 19,106 2072 0.1251 1,405.25 1,405.25 130,844 163,89 2073 0.1203 1,233.77 1,233,77 114,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,866 11,439 2075 0.1112 890.05 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,358 8,363 2078 0.0994 865.	2063	0.1780	1,847.69	1,847.69	172,040	30,623
2066 0.1583 1,749.34 1,749.34 162,883 25,784 2067 0.1522 1,749.24 1,749.24 162,873 24,789 2068 0.1463 1,749.14 1,749.14 162,864 23,827 2069 0.1407 1,749.04 17,48.84 162,836 22,032 2071 0.1351 1,577.21 1,577.21 146,856 19,106 2072 0.1251 1,405.25 1,405.25 130,844 16,369 2073 0.1203 1,233.77 12,33.77 114,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,866 11,439 2075 0.1112 890.05 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873,75 81,356 8,363 2078 0.0981 857.45 857.45 79,838 7,593 2080 0.0914 855.05 <td>2064</td> <td>0.1712</td> <td>1,781.84</td> <td>1,781.84</td> <td>165,909</td> <td>28,404</td>	2064	0.1712	1,781.84	1,781.84	165,909	28,404
2067 0.1522 1,749.24 1,749.24 162,873 24,789 2068 0.1463 1,749.14 1,749.14 162,864 23,827 2069 0.1407 1,749.04 1,749.04 162,855 22,914 2070 0.1353 1,748.84 1,748.84 162,836 22,032 2071 0.1251 1,405.25 1,405.25 130,844 163,699 2073 0.1203 1,233.77 1,14,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,866 11,439 2075 0.1112 890.05 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 81,15 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,363 2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0951 857.45 857.45 79,838 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05 79,615	2065	0.1646	1,749.44	1,749.44	162,892	26,812
2068 0.1463 1,749.14 1,749.04 162,864 23,827 2069 0.1407 1,749.04 1,749.04 162,855 22,914 2070 0.1353 1,748.84 1,748.84 162,836 22,032 2071 0.1301 1,577.21 1,577.21 146,856 19,106 2072 0.1251 1,405.25 1,405.25 130,844 16,369 2073 0.1203 1,233.77 1,233.77 114,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,866 11,439 2075 0.1112 890.05 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,663 2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0951 857.45 857.45 79,838 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05	2066	0.1583		1,749.34	162,883	25,784
2069 0.1407 1,749.04 1,749.04 162,855 22,914 2070 0.1353 1,748.84 1,748.84 162,836 22,032 2071 0.1301 1,577.21 1,577.21 146,856 19,106 2072 0.1251 1,405.25 1,405.25 130,844 16,369 2073 0.1203 1,233.77 1,233.77 114,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,866 11,439 2075 0.1112 890.05 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,363 2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0951 857.45 857.45 79,838 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05 79,615 7,277 2081 0.0879 833.23 <t< td=""><td>2067</td><td>0.1522</td><td>1,749.24</td><td>1,749.24</td><td>162,873</td><td>24,789</td></t<>	2067	0.1522	1,749.24	1,749.24	162,873	24,789
2070 0.1353 1,748.84 1,748.84 162,836 22,032 2071 0.1301 1,577.21 1,577.21 146,856 19,106 2072 0.1251 1,405.25 1,405.25 130,844 16,369 2073 0.1203 1,233.77 1,233.77 114,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,866 11,439 2075 0.1112 890.05 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,363 2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0951 857.45 857.45 79,838 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05 79,615 7,277 2081 0.0879 833.23 833.23 77,583 6,820 2082 0.0845 754.97 754.	2068	0.1463	1,749.14	1,749.14	162,864	23,827
2071 0.1301 1,577.21 1,577.21 146,856 19,106 2072 0.1251 1,405.25 1,405.25 130,844 16,369 2073 0.1203 1,233.77 1,233.77 114,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,866 11,439 2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,363 2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0961 857.45 857.45 79,838 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05 79,615 7,277 2081 0.0879 833.23 833.23 77,583 6,820 2082 0.0845 754.97 754.97 70,296 5,940 2083 0.0813 676.71 676.71 63.009 5,123 2084 0.0751 524.21 524.21 <td>2069</td> <td>0.1407</td> <td></td> <td>1,749.04</td> <td>162,855</td> <td>22,914</td>	2069	0.1407		1,749.04	162,855	22,914
2072 0.1251 1,405.25 1,405.25 130,844 16,369 2073 0.1203 1,233.77 1,233.77 114,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,866 11,439 2075 0.1112 890.05 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,363 2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0951 857.45 857.45 79,338 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05 79,615 7,277 2081 0.0879 833.23 833.23 77,583 6,820 2082 0.0845 754.97 754.97 70,296 5,940 2083 0.0813 676.71 676.71 63,009 5,123 2084 0.0751 524.21 524.21	2070	0.1353	1,748.84	1,748.84	162,836	22,032
2073 0.1203 1,233.77 1,233.77 114,878 13,820 2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,866 11,439 2075 0.1112 890.05 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,363 2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0951 857.45 857.45 79,338 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05 79,615 7,277 2081 0.0879 833.23 833.23 77,583 6,820 2082 0.0845 754.97 754.97 70,296 5,940 2083 0.0813 676.71 676.71 63,009 5,123 2084 0.0781 601.09 601.09 55,968 4,371 2085 0.0751 524.21 524.21 <t< td=""><td>2071</td><td>0.1301</td><td>1,577.21</td><td></td><td>146,856</td><td>19,106</td></t<>	2071	0.1301	1,577.21		146,856	19,106
2074 0.1157 1,061.81 1,061.81 98,866 11,439 2075 0.1112 890.05 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,363 2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0951 857.45 857.45 79,838 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05 79,615 7,277 2081 0.0879 833.23 833.23 77,583 6,820 2082 0.0845 754.97 754.97 70,296 5,940 2083 0.0813 676.71 676.71 63,009 5,123 2084 0.0781 601.09 601.09 55,968 4,371 2085 0.0751 524.21 524.21 48,810 3,666 2086 0.0722 522.41 524.21 48,4	2072	0.1251	1,405.25	1,405.25	130,844	16,369
2075 0.1112 890.05 890.05 82,873 9,215 2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,363 2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0951 857.45 857.45 79,838 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05 79,615 7,277 2081 0.0879 833.23 833.23 77,583 6,820 2082 0.0845 754.97 754.97 70,296 5,940 2083 0.0813 676.71 676.71 63,009 5,123 2084 0.0781 601.09 601.09 55,968 4,371 2085 0.0751 524.21 524.21 48,402 3,512 2087 0.0695 520.61 520.61 48,475 3,369 2088 0.0668 518.43 518.43 48,272 <td>2073</td> <td>0.1203</td> <td></td> <td>1,233.77</td> <td>114,878</td> <td>13,820</td>	2073	0.1203		1,233.77	114,878	13,820
2076 0.1069 881.90 881.90 82,115 8,778 2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,363 2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0951 857.45 857.45 79,838 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05 79,615 7,277 2081 0.0879 833.23 833.23 77,583 6,820 2082 0.0845 754.97 754.97 70,296 5,940 2083 0.0813 676.71 676.71 63,009 5,123 2084 0.0781 601.09 601.09 55,968 4,371 2085 0.0751 524.21 524.21 48,810 3,666 2086 0.0722 522.41 522.41 48,475 3,369 2087 0.0695 520.61 520.61 48,475 3,369 2088 0.0668 518.81 518.43 48,272 <td>2074</td> <td>0.1157</td> <td>1,061.81</td> <td>1,061.81</td> <td>98,866</td> <td>11,439</td>	2074	0.1157	1,061.81	1,061.81	98,866	11,439
2077 0.1028 873.75 873.75 81,356 8,363 2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0951 857.45 857.45 79,838 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05 79,615 7,277 2081 0.0879 833.23 833.23 77,583 6,820 2082 0.0845 754.97 754.97 70,296 5,940 2083 0.0813 676.71 676.71 63,009 5,123 2084 0.0781 601.09 601.09 55,968 4,371 2085 0.0751 524.21 524.21 48,810 3,666 2086 0.0722 522.41 522.41 48,475 3,369 2087 0.0695 520.61 520.61 48,475 3,369 2088 0.0668 518.81 518.81 48,307 3,227 2089 0.0642 518.43 518.43 48,272 <td></td> <td>0.1112</td> <td>890.05</td> <td>890.05</td> <td>82,873</td> <td>9,215</td>		0.1112	890.05	890.05	82,873	9,215
2078 0.0989 865.60 865.60 80,597 7,971 2079 0.0951 857.45 857.45 79,838 7,593 2080 0.0914 855.05 855.05 79,615 7,277 2081 0.0879 833.23 833.23 77,583 6,820 2082 0.0845 754.97 754.97 70,296 5,940 2083 0.0813 676.71 676.71 63,009 5,123 2084 0.0781 601.09 601.09 55,968 4,371 2085 0.0751 524.21 524.21 48,810 3,666 2086 0.0722 522.41 522.41 48,642 3,512 2087 0.0695 520.61 520.61 48,475 3,369 2088 0.0668 518.81 518.81 48,307 3,227 2089 0.0642 518.43 518.43 48,272 2,978 2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 <td>2076</td> <td>0.1069</td> <td>881.90</td> <td>881.90</td> <td>82,115</td> <td>8,778</td>	2076	0.1069	881.90	881.90	82,115	8,778
2079 0.0951 857.45 857.45 79.838 7.593 2080 0.0914 855.05 855.05 79.615 7.277 2081 0.0879 833.23 833.23 77.583 6.820 2082 0.0845 754.97 754.97 70.296 5.940 2083 0.0813 676.71 676.71 63.009 5.123 2084 0.0781 601.09 601.09 55.968 4.371 2085 0.0751 524.21 524.21 48.810 3.666 2086 0.0722 522.41 522.41 48.642 3.512 2087 0.0695 520.61 520.61 48.475 3.369 2088 0.0668 518.81 518.81 48.307 3.227 2089 0.0642 518.43 518.43 48.272 2.978 2091 0.0594 518.43 518.43 48.272 2.978 2092 0.0571 518.43 518.43 48.272 <td>2077</td> <td></td> <td></td> <td>873.75</td> <td>81,356</td> <td>8,363</td>	2077			873.75	81,356	8,363
2080 0.0914 855.05 855.05 79.615 7.277 2081 0.0879 833.23 833.23 77.583 6.820 2082 0.0845 754.97 754.97 70.296 5.940 2083 0.0813 676.71 676.71 63.009 5.123 2084 0.0781 601.09 601.09 55.968 4.371 2085 0.0751 524.21 524.21 48.810 3.666 2086 0.0722 522.41 522.41 48.642 3.512 2087 0.0695 520.61 520.61 48.475 3.369 2088 0.0668 518.81 518.81 48.272 3.099 2090 0.0617 518.43 518.43 48.272 2.978 2091 0.0594 518.43 518.43 48.272 2.867 2092 0.0571 518.43 518.43 48.272 2.560 2093 0.0549 518.43 518.43 48.272 <td>2078</td> <td>0.0989</td> <td>865.60</td> <td>865.60</td> <td>80,597</td> <td>7,971</td>	2078	0.0989	865.60	865.60	80,597	7,971
2081 0.0879 833.23 833.23 77,583 6,820 2082 0.0845 754.97 754.97 70,296 5,940 2083 0.0813 676.71 676.71 63,009 5,123 2084 0.0781 601.09 601.09 55,968 4,371 2085 0.0751 524.21 524.21 48,810 3,666 2086 0.0722 522.41 522.41 48,642 3,512 2087 0.0695 520.61 520.61 48,475 3,369 2088 0.0668 518.81 518.81 48,272 3,099 2090 0.0617 518.43 518.43 48,272 2,978 2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 2,867 2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,560 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,560 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 <td>2079</td> <td>0.0951</td> <td>857.45</td> <td>857.45</td> <td>79,838</td> <td>7,593</td>	2079	0.0951	857.45	857.45	79,838	7,593
2082 0.0845 754.97 754.97 70,296 5,940 2083 0.0813 676.71 676.71 63,009 5,123 2084 0.0781 601.09 601.09 55,968 4,371 2085 0.0751 524.21 524.21 48,810 3,666 2086 0.0722 522.41 522.41 48,642 3,512 2087 0.0695 520.61 520.61 48,475 3,369 2088 0.0668 518.81 518.81 48,307 3,227 2089 0.0642 518.43 518.43 48,272 2,978 2090 0.0617 518.43 518.43 48,272 2,978 2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 2,756 2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,756 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,550 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 <td>2080</td> <td>0.0914</td> <td>855.05</td> <td>855.05</td> <td>79,615</td> <td>7,277</td>	2080	0.0914	855.05	855.05	79,615	7,277
2083 0.0813 676.71 676.71 63,009 5,123 2084 0.0781 601.09 601.09 55,968 4,371 2085 0.0751 524.21 524.21 48,810 3,666 2086 0.0722 522.41 522.41 48,642 3,512 2087 0.0695 520.61 520.61 48,475 3,369 2088 0.0668 518.81 518.81 48,307 3,227 2089 0.0642 518.43 518.43 48,272 3,099 2090 0.0617 518.43 518.43 48,272 2,978 2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 2,867 2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,756 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,549 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 <td>2081</td> <td>0.0879</td> <td>833.23</td> <td>833.23</td> <td>77,583</td> <td>6,820</td>	2081	0.0879	833.23	833.23	77,583	6,820
2084 0.0781 601.09 601.09 55,968 4,371 2085 0.0751 524.21 524.21 48,810 3,666 2086 0.0722 522.41 522.41 48,642 3,512 2087 0.0695 520.61 520.61 48,475 3,369 2088 0.0668 518.81 518.81 48,307 3,227 2089 0.0642 518.43 518.43 48,272 3,099 2090 0.0617 518.43 518.43 48,272 2,978 2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 2,978 2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,650 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,560 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,549 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 <td>2082</td> <td>0.0845</td> <td>754.97</td> <td>754.97</td> <td>70,296</td> <td>5,940</td>	2082	0.0845	754.97	754.97	70,296	5,940
2085 0.0751 524.21 524.21 48.810 3,666 2086 0.0722 522.41 522.41 48,642 3,512 2087 0.0695 520.61 520.61 48,475 3,369 2088 0.0668 518.81 518.81 48,307 3,227 2089 0.0642 518.43 518.43 48,272 3,099 2090 0.0617 518.43 518.43 48,272 2,978 2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 2,867 2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,756 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,529 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,549 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,549 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 <td>2083</td> <td>0.0813</td> <td>676.71</td> <td>676.71</td> <td>63,009</td> <td>5,123</td>	2083	0.0813	676.71	676.71	63,009	5,123
2086 0.0722 522.41 522.41 48,642 3,512 2087 0.0695 520.61 520.61 48,475 3,369 2088 0.0668 518.81 518.81 48,307 3,227 2089 0.0642 518.43 518.43 48,272 3,099 2090 0.0617 518.43 518.43 48,272 2,978 2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 2,867 2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,756 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,549 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,452 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 1,959 2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 <td>2084</td> <td>0.0781</td> <td>601.09</td> <td>601.09</td> <td>55,968</td> <td>4,371</td>	2084	0.0781	601.09	601.09	55,968	4,371
2087 0.0695 520.61 520.61 48,475 3,369 2088 0.0668 518.81 518.81 48,307 3,227 2089 0.0642 518.43 518.43 48,272 3,099 2090 0.0617 518.43 518.43 48,272 2,978 2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 2,867 2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,756 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,650 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,549 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 1,959 2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 1,501 2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 <td>2085</td> <td>0.0751</td> <td>524.21</td> <td>524.21</td> <td>48,810</td> <td>3,666</td>	2085	0.0751	524.21	524.21	48,810	3,666
2088 0.0668 518.81 518.81 48,307 3,227 2089 0.0642 518.43 518.43 48,272 3,099 2090 0.0617 518.43 518.43 48,272 2,978 2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 2,867 2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,756 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,650 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,549 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 1,959 2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 1,501 2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305	2086	0.0722	522.41	522.41	48,642	3,512
2089 0.0642 518.43 518.43 48,272 3,099 2090 0.0617 518.43 518.43 48,272 2,978 2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 2,867 2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,756 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,650 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,452 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 1,959 2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 1,501 2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305	2087	0.0695	520.61	520.61	48,475	3,369
2090 0.0617 518.43 518.43 48,272 2,978 2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 2,867 2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,756 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,650 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,452 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 1,959 2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 1,501 2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821	2088	0.0668	518.81	518.81	48,307	3,227
2091 0.0594 518.43 518.43 48,272 2,867 2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,756 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,650 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,452 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 1,959 2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 1,501 2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 </td <td>2089</td> <td>0.0642</td> <td>518.43</td> <td>518.43</td> <td>48,272</td> <td>3,099</td>	2089	0.0642	518.43	518.43	48,272	3,099
2092 0.0571 518.43 518.43 48,272 2,756 2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,650 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,452 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 1,959 2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 1,501 2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66	2090	0.0617	518.43	518.43	48,272	2,978
2093 0.0549 518.43 518.43 48,272 2,650 2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,452 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 1,959 2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 1,501 2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31	2091	0.0594	518.43	518.43	48,272	2,867
2094 0.0528 518.43 518.43 48,272 2,549 2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,452 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 1,959 2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 1,501 2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25	2092	0.0571	518.43	518.43	48,272	2,756
2095 0.0508 518.43 518.43 48,272 2,452 2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 1,959 2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 1,501 2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2	2093		518.43	518.43	48,272	2,650
2096 0.0488 431.03 431.03 40,134 1,959 2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 1,501 2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8	2094	0.0528	518.43	518.43		2,549
2097 0.0469 343.63 343.63 31,996 1,501 2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8	2095	0.0508	518.43	518.43	48,272	2,452
2098 0.0451 256.23 256.23 23,858 1,076 2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8	2096	0.0488	431.03	431.03	40,134	
2099 0.0434 168.83 168.83 15,720 682 2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8					31,996	
2100 0.0417 83.64 83.64 7,788 325 2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8	2098	0.0451	256.23	256.23	23,858	1,076
2101 0.0401 67.71 67.71 6,305 253 2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8	2099	0.0434	168.83	168.83	15,720	
2102 0.0386 51.78 51.78 4,821 186 2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8	2100	0.0417	83.64	83.64	7,788	325
2103 0.0371 35.85 35.85 3,338 124 2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8	2101	0.0401	67.71	67.71	6,305	253
2104 0.0357 19.92 19.92 1,855 66 2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8					,	
2105 0.0343 9.65 9.65 899 31 2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8	2103				3,338	124
2106 0.0330 8.01 8.01 746 25 2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8	2104	0.0357	19.92	19.92	1,855	66
2107 0.0317 5.34 5.34 497 16 2108 0.0305 2.67 2.67 249 8	2105	0.0343	9.65	9.65	899	31
2108 0.0305 2.67 2.67 249 8	2106	0.0330	8.01	8.01	746	25
	2107	0.0317	5.34	5.34		16
合計		0.0305	2.67	2.67	249	8
	合計					6,517,274

水源涵養便益 流域貯水便益 事業対象区域

A: 事業対象区域面積(ha) 2.67 ~ 3,615.85

P: 年間平均降水量(mm/年) 2.554

出典:気象庁HP[清見・六厩観測所]平均値(2014年~2018年)流域内の主たる事業地直近の観測所の観測値を平均により算出

D1: 事業実施前の貯留率 0.51

出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

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

T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15

U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m3/S) 1,058,000,000 出典:「ダム年鑑2019」 1,058,000,000

Y: 評価期間

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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)*のt(年数)とは異なる。

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

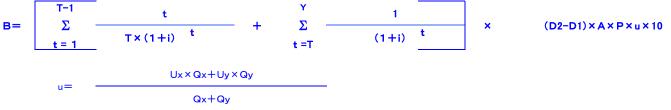
86400: 1日の秒数

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
2009	1.4802				
2010	1.4233	714.87	47.66	2,042	2,906
2011	1.3686	1,438.24	143.54	6,150	8,417
2012	1.3159	2,180.18	288.89	12,376	16,286
2013	1.2653	2,923.17	483.76	20,725	26,223
2014	1.2167	3,615.85	724.82	31,053	37,782
2015	1.1699	3,615.85	965.88	41,380	48,410
2016	1.1249	3,615.85	1,206.93	51,707	58,165
2017	1.0816	3,615.85	1,447.99	62,035	67,097
2018	1.0400	_	1,689.05	72,362	75,256
2019	1.0000	3,615.85	1,930.10	82,690	82,690
2020	0.9615	3,615.85		93,017	89,436
2021	0.9246	3,583.52	2,386.35	102,236	94,527
2022	0.8890	3,551.19	2,599.39	111,363	99,002
2023	0.8548			120,398	102,916
2024	0.8219	_		129,340	106,305
2025	0.7903	3,454.20	3,180.07	136,240	107,670
2026	0.7599	3,439.95		141,573	107,581
2027	0.7307	3,425.70	3,381.68	144,878	105,862
2028	0.7026	3,411.45	3,411.45	146,153	102,687
2029	0.6756	3,397.20	3,397.20	145,543	98,329
2030	0.6496	3,382.95	3,382.95	144,932	94,148
2031	0.6246			140,182	87,558
2032	0.6006	3,161.17	3,161.17	135,431	81,340
2033	0.5775	3,050.28		130,680	75,468
2034	0.5553	2,939.39		125,929	69,928
2035	0.5339	2,828.50		121,179	64,697
2036	0.5134			120,568	61,900
2037	0.4936		·	119,958	59,211
2038	0.4746		2,785.75	119,347	56,642
2039	0.4564			118,737	54,192
2040	0.4388			118,126	51,834
2041	0.4220	2,724.92		116,741	49,265
2042	0.4057	2,692.59	2,692.59	115,356	46,800
2043	0.3901	2,660.26	2,660.26	113,971	44,460
2044	0.3751	2,627.93	2,627.93	112,586	42,231
2045	0.3607	2,595.60	2,595.60	111,201	40,110
2046	0.3468	2,502.79	2,502.79	107,225	37,186
2047	0.3335	2,409.98	2,409.98	103,248	34,433
2048	0.3207	2,317.17		99,272	31,837
2049	0.3083	2,224.36	2,224.36	95,296	29,380
2050	0.2965	2,131.55		91,320	27,076
2051	0.2851	2,131.55		91,320	26,035
2052	0.2741	2,131.55		91,320	25,031
2053	0.2636			91,320	24,072
2054	0.2534			91,320	23,140
2055	0.2437	2,131.55	2,131.55	91,320	22,255

2056	0.2343	2,120.55	2,120.55	90,849	21,286
2057	0.2253	2,095.30	2,095.30	89,767	20,225
2058	0.2166	2,070.05	2,070.05	88,685	19,209
2059	0.2083	2,048.03	2,048.03	87,742	18,277
2060	0.2003	2,027.42	2,027.42	86,859	17,398
2061	0.1926	1,946.86	1,946.86	83,407	16,064
2062	0.1852	1,906.70	1,906.70	81,687	15,128
2063	0.1780	1,847.69	1,847.69	79,159	14,090
2064	0.1712	1,781.84	1,781.84	76,338	13,069
2065	0.1646	1,749.44	1,749.44	74,950	12,337
2066	0.1583	1,749.34	1,749.34	74,945	11,864
2067	0.1522	1,749.24	1,749.24	74,941	11,406
2068	0.1463	1,749.14	1,749.14	74,937	10,963
2069	0.1407	1,749.04	1,749.04	74,932	10,543
2070	0.1353	1,748.84	1,748.84	74,924	10,137
2071	0.1301	1,577.21	1,577.21	67,571	8,791
2072	0.1251	1,405.25	1,405.25	60,204	7,532
2073	0.1203	1,233.77	1,233.77	52,857	6,359
2074	0.1157	1,061.81	1,061.81	45,490	5,263
2075	0.1112	890.05	890.05	38,132	4,240
2076	0.1069	881.90	881.90	37,782	4,039
2077	0.1028	873.75	873.75	37,433	3,848
2078	0.0989	865.60	865.60	37,084	3,668
2079	0.0951	857.45	857.45	36,735	3,493
2080	0.0914	855.05	855.05	36,632	3,348
2081	0.0879	833.23	833.23	35,697	3,138
2082	0.0845	754.97	754.97	32,344	2,733
2083	0.0813	676.71	676.71	28,992	2,357
2084	0.0781	601.09	601.09	25,752	2,011
2085	0.0751	524.21	524.21	22,458	1,687
2086	0.0722	522.41	522.41	22,381	1,616
2087	0.0695	520.61	520.61	22,304	1,550
2088	0.0668	518.81	518.81	22,227	1,485
2089	0.0642	518.43	518.43	22,211	1,426
2090	0.0617	518.43	518.43	22,211	1,370
2091	0.0594	518.43	518.43	22,211	1,319
2092	0.0571	518.43	518.43	22,211	1,268
2093	0.0549	518.43	518.43	22,211	1,219
2094	0.0528	518.43	518.43	22,211	1,173
2095	0.0508	518.43	518.43	22,211	1,128
2096	0.0488	431.03	431.03	18,466	901
2097	0.0469	343.63	343.63	14,722	690
2098	0.0451	256.23	256.23	10,977	495
2099	0.0434	168.83	168.83	7,233	314
2100	0.0417	83.64	83.64	3,583	149
2101	0.0401	67.71	67.71	2,901	116
2102	0.0386	51.78	51.78	2,218	86
2103	0.0371	35.85	35.85	1,536	57
2104	0.0357	19.92	19.92	853	30
2105	0.0343	9.65	9.65	413	14
2106	0.0330	8.01	8.01	343	11
2107	0.0317	5.34	5.34	229	7
2108	0.0305	2.67	2.67	114	3
合計					2,998,706
·					

水源涵養便益 水質浄化便益 事業対象区域



全貯留量のうち生活用水使用相当量 20.80 億立方 Qx: 全貯留量-Qx 305.15 億立方 Qy: 事業対象区域面積(ha) 2.67 ~ 3,615.85 Α: 年間平均降水量(mm/年) 2.554 P: 出典:気象庁HP[清見・六厩観測所]平均値(2014年~2018年)流域内の主たる事業地直近の観測所の観測値を平均により算出 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 T: 0.51 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) 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56 D2: 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 160.61 Ux: 出典:岐阜県HP「岐阜県市町村財政の状況」[高山市]平成29年度(流域内の主たる事業地の自治体供給単価) 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 116.30 Uy: 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 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) 119.13 u: Υ: 評価期間 99

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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)*のt(年数)とは異なる。

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		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
2009	1.4802				
2010	1.4233	714.87	47.66	7,250	10,319
2011	1.3686	1,438.24	143.54	21,837	29,886
2012	1.3159	2,180.18	288.89	43,948	57,831
2013	1.2653	2,923.17	483.76	73,595	93,120
2014	1.2167	3,615.85	724.82	110,266	134,161
2015	1.1699	3,615.85	965.88	146,938	171,903
2016	1.1249	3,615.85	1,206.93	183,610	206,543
2017	1.0816	3,615.85	1,447.99	220,281	238,256
2018	1.0400	3,615.85	1,689.05	256,953	267,231
2019	1.0000	3,615.85	1,930.10	293,625	293,625
2020	0.9615	3,615.85	2,171.16	330,297	317,581
2021	0.9246	3,583.52	2,386.35	363,034	335,661
2022	0.8890	3,551.19	2,599.39	395,443	351,549
2023	0.8548	3,518.86	2,810.27	427,524	365,448
2024	0.8219	3,486.53	3,019.00	459,277	377,480
2025	0.7903	3,454.20	3,180.07	483,781	382,332
2026	0.7599	3,439.95	3,304.53	502,714	382,012
2027	0.7307	3,425.70	3,381.68	514,451	375,909
2028	0.7026	3,411.45	3,411.45	518,980	364,635
2029	0.6756	3,397.20	3,397.20	516,813	349,159
2030	0.6496	3,382.95	3,382.95	514,645	334,313
2031	0.6246	3,272.06	3,272.06	497,775	310,910
2032	0.6006	3,161.17	3,161.17	480,906	288,832
2033	0.5775	3,050.28	3,050.28	464,036	267,981
2034	0.5553	2,939.39	2,939.39	447,166	248,311
2035	0.5339	2,828.50	2,828.50	430,297	229,736
2036	0.5134	2.814.25	2,814.25	428,129	219,801
2037	0.4936	2,800.00	2,800.00	425,961	210,254
2038	0.4746	2,785.75	2,785.75	423,793	201,132
2039	0.4564	2,771.50	2,771.50	421,626	192,430
2040	0.4388	2,757.25	2,757.25	419,458	,
2041	0.4220	2,724.92	2,724.92	414,539	174,935
2042	0.4057	2.692.59	2.692.59	409,621	166,183
2043	0.3901	2.660.26	2.660.26	404.703	157.875
2044	0.3751	2,627.93	2,627.93	399,784	149,959
2045	0.3607	2.595.60	2.595.60	394.866	
2046	0.3468	2.502.79	2.502.79	380.747	
2047	0.3335	2,409.98	2,409.98	366,628	122,270

2048	0.3207	2,317.17	2,317.17	352,509	113,050
2049	0.3083	2,224.36	2,224.36	338,390	104,326
2050	0.2965	2,131.55	2,131.55	324,271	96,146
2051	0.2851	2,131.55	2,131.55	324,271	92,450
2052	0.2741	2,131.55	2,131.55	324,271	88,883
2053	0.2636	2,131.55	2,131.55	324,271	85,478
2054	0.2534	2,131.55	2,131.55	324,271	82,170
2055	0.2437	2,131.55	2,131.55	324,271	79,025
2056	0.2343	2,120.55	2,120.55	322,597	75,584
2057	0.2253	2,095.30	2,095.30	318,756	71,816
2058	0.2166	2,070.05	2,070.05	314,915	68,211
2059	0.2083	2,048.03	2,048.03	311,565	64,899
2060	0.2003	2,027.42	2,027.42	308,429	61,778
2061	0.1926	1,946.86	1,946.86	296,174	57,043
2062	0.1852	1,906.70	1,906.70	290,064	53,720
2063	0.1780	1,847.69	1,847.69	281,087	50,033
2064	0.1712	1,781.84	1,781.84	271,070	46,407
2065	0.1646	1,749.44	1,749.44	266,141	43,807
2066	0.1583	1,749.34	1,749.34	266,125	42,128
2067	0.1522	1,749.24	1,749.24	266,110	40,502
2068	0.1463	1.749.14	1.749.14	266.095	38,930
2069	0.1407	1,749.04	1,749.04	266,080	37,437
2070	0.1353	1.748.84	1.748.84	266,049	35,996
2071	0.1301	1,577.21	1,577.21	239,939	31,216
2072	0.1251	1,405.25	1,405.25	213,779	26,744
2073	0.1203	1,233.77	1,233.77	187,692	22,579
2074	0.1157	1,061.81	1.061.81	161,532	18,689
2075	0.1112	890.05	890.05	135,402	15,057
2076	0.1069	881.90	881.90	134.163	14,342
2077	0.1028	873.75	873.75	132,923	13,664
2078	0.0989	865.60	865.60	131.683	13,023
2079	0.0951	857.45	857.45	130,443	12,405
2080	0.0914	855.05	855.05	130,078	11,889
2081	0.0879	833.23	833.23	126,758	
2082	0.0845	754.97	754.97	114.853	9,705
2083	0.0813	676.71	676.71	102,947	8,370
2084	0.0781	601.09	601.09	91,443	7,142
2085	0.0751	524.21	524.21	79,748	5,989
2086	0.0722	522.41	522.41	79,474	5,738
2087	0.0695	520.61	520.61	79,200	5,504
2088	0.0668	518.81	518.81	78,926	5,272
2089	0.0642	518.43	518.43	78,868	5.063
2090	0.0617	518.43	518.43	78,868	4,866
2091	0.0594	518.43	518.43	78.868	4,685
2092	0.0571	518.43	518.43	78.868	4,503
2093	0.0549	518.43	518.43	78,868	4,330
2094	0.0528	518.43	518.43	78,868	4,164
2095	0.0528	518.43	518.43	78,868	4,006
2096	0.0488	431.03	431.03	65,572	3,200
2097	0.0469	343.63	343.63	52.276	2,452
2098	0.0451	256.23	256.23	38,980	1,758
2099	0.0434	168.83	168.83	25,684	1,115
2100	0.0417	83.64	83.64	12,724	531
2101	0.0401	67.71	67.71	10,301	413
2102	0.0386	51.78	51.78	7,877	304
2103	0.0371	35.85	35.85	5,454	202
2104	0.0357	19.92	19.92	3,030	108
2105	0.0343	9.65	9.65	1,468	50
2106	0.0330	8.01	8.01	1,408	40
2107	0.0330	5.34	5.34	812	26
2108	0.0305	2.67	2.67	406	12
合計	0.0000	2.07	2.07	700	10,648,209
	ı				. 0,0 10,200

15

山地保全便益 土砂流出防止便益 事業対象区域

T:

T-1 $(V1-V2) \times A \times U$ 1 t Σ **B**= Σ t $T \times (1+i)$ (1+i)1.0 t = 1

下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,107 U:

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<u>交通省「平成31年度施工パッケージ型</u>積算方式標準単価表」

事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 荒廃地等 20.00 V1:

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: 整備済森林

1.30 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)

出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 事業対象区域面積(ha) 2.67 ~ 3,615.85 A:

99 Υ: 評価期間

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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)*のt(年数)とは異なる。

事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数

社会的割引率(0.04) i:

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	事業対象区域而藉 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2009	1.4802	- M72W- WHILE	于 未 列 未 幽 顶 iii	別木照 111	302220
2010	1.4233	714.87	47.66	3,660	5,209
2010	1.3686	1.438.24		11.024	15.087
2012	1.3159	2,180.18		22,187	29,196
2012	1.2653	2,923.17	483.76	37,154	47,011
2013	1.2167	3.615.85	724.82	55.667	67,730
	1.1699	,			
2015 2016	1.1249	3,615.85 3,615.85	965.88 1,206.93	74,180 92,694	86,783 104,271
2017	1.0816	3,615.85	1,200.93	111.207	120.281
		,			
2018	1.0400	3,615.85	1,689.05	129,721	134,910
2019	0.9615	3,615.85 3.615.85	1,930.10	148,234 166,747	148,234
2020			2,171.16		160,327
2021	0.9246	3,583.52	2,386.35	183,274	169,455
2022	0.8890	3,551.19	2,599.39	199,636	177,476
2023	0.8548	3,518.86	2,810.27	215,832	184,493
2024	0.8219	3,486.53		231,862	190,567
2025	0.7903	3,454.20	3,180.07	244,232	193,017
2026	0.7599	3,439.95	3,304.53	253,791	192,856
2027	0.7307	3,425.70		259,716	189,774
2028	0.7026	3,411.45	3,411.45	262,003	184,083
2029	0.6756	3,397.20	3,397.20	260,908	176,269
2030	0.6496	3,382.95	3,382.95	259,814	168,775
2031	0.6246	3,272.06	3,272.06	251,297	156,960
2032	0.6006	3,161.17	3,161.17	242,781	145,814
2033	0.5775	3,050.28	3,050.28	234,265	135,288
2034	0.5553	2,939.39	2,939.39	225,748	125,358
2035	0.5339	2,828.50	2,828.50	217,232	115,980
2036	0.5134	2,814.25	2,814.25	216,137	110,965
2037	0.4936	2,800.00	2,800.00	215,043	106,145
2038	0.4746	2,785.75	2,785.75	213,948	101,540
2039	0.4564	2,771.50	2,771.50	212,854	97,147
2040	0.4388	2,757.25	2,757.25	211,760	92,920
2041	0.4220	2,724.92	2,724.92	209,277	88,315
2042	0.4057	2,692.59	2,692.59	206,794	83,896
2043	0.3901	2,660.26	2,660.26	204,311	79,702
2044	0.3751	2,627.93	2,627.93	201,828	75,706
2045	0.3607	2,595.60	2,595.60	199,345	71,904
2046	0.3468	2,502.79	2,502.79	192,217	66,661
2047	0.3335	2,409.98	2,409.98	185,089	61,727
2048	0.3207	2,317.17	2,317.17	177,961	57,072
2049	0.3083	2,224.36	2,224.36	170,833	52,668
2050	0.2965	2,131.55	2,131.55	163,705	48,539
2051	0.2851	2,131.55	2,131.55	163,705	46,672
2052	0.2741	2,131.55	2,131.55	163,705	44,872
2053	0.2636	2,131.55	2,131.55	163,705	43,153
2054	0.2534	2,131.55	2,131.55	163,705	41,483
2055	0.2437	2,131.55	2,131.55	163,705	39,895
2056	0.2343	2,120.55	2,120.55	162,860	38,158
2057	0.2253	2,095.30	2,095.30	160,921	36,256
2058	0.2166	2,070.05	2,070.05	158,982	34,436
2059	0.2083	2,048.03	2,048.03	157,291	32,764
2060	0.2003	2,027.42	2,027.42	155,708	31,188
2061	0.1926	1,946.86	1,946.86	149,521	28,798
2062	0.1852	1,906.70	1,906.70	146,436	27,120

2063	0.1780	1,847.69	1,847.69	141,904	25,259
2064	0.1712	1,781.84	1,781.84	136,847	23,428
2065	0.1646	1,749.44	1,749.44	134,359	22,115
2066	0.1583	1,749.34	1,749.34	134,351	21,268
2067	0.1522	1,749.24	1,749.24	134,343	20,447
2068	0.1463	1,749.14	1,749.14	134,336	19,653
2069	0.1407	1,749.04	1,749.04	134,328	18,900
2070	0.1353	1,748.84	1,748.84	134,313	18,173
2071	0.1301	1,577.21	1,577.21	121,131	15,759
2072	0.1251	1,405.25	1,405.25	107,925	13,501
2073	0.1203	1,233.77	1,233.77	94,755	11,399
2074	0.1157	1,061.81	1,061.81	81,548	9,435
2075	0.1112	890.05	890.05	68,357	7,601
2076	0.1069	881.90	881.90	67,731	7,240
2077	0.1028	873.75	873.75	67,105	6,898
2078	0.0989	865.60	865.60	66,479	6,575
2079	0.0951	857.45	857.45	65,853	6,263
2080	0.0914	855.05	855.05	65,669	6,002
2081	0.0879	833.23	833.23	63,993	5,625
2082	0.0845	754.97	754.97	57,982	4,899
2083	0.0813	676.71	676.71	51,972	4,225
2084	0.0781	601.09	601.09	46,164	3,605
2085	0.0751	524.21	524.21	40,260	3,024
2086	0.0722	522.41	522.41	40,122	2,897
2087	0.0695	520.61	520.61	39,983	2,779
2088	0.0668	518.81	518.81	39,845	2,662
2089	0.0642	518.43	518.43	39,816	2,556
2090	0.0617	518.43	518.43	39,816	2,457
2091	0.0594	518.43	518.43	39,816	2,365
2092	0.0571	518.43	518.43	39,816	2,273
2093	0.0549	518.43	518.43	39,816	2,186
2094	0.0528	518.43	518.43	39,816	2,102
2095	0.0508	518.43	518.43	39,816	2,023
2096	0.0488	431.03	431.03	33,104	1,615
2097	0.0469	343.63	343.63	26,391	1,238
2098	0.0451	256.23	256.23	19,679	888
2099	0.0434	168.83	168.83	12,966	563
2100	0.0417	83.64	83.64	6,424	268
2101	0.0401	67.71	67.71	5,200	209
2102	0.0386	51.78	51.78	3,977	154
2103	0.0371	35.85	35.85	2,753	102
2104	0.0357	19.92	19.92	1,530	55
2105	0.0343	9.65	9.65	741	25
2106	0.0330	8.01	8.01	615	20
2107	0.0317	5.34	5.34	410	13
2108	0.0305	2.67	2.67	205	6
合計					5,375,656

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

二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) U:

出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)

G1· 事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3)

出典:中部森林管理局「収穫予想表」

スギ 別途 スギ(長伐期) 別途 別途別途 ヒノキ ヒノキ(長伐期) カラマツ(長伐期) 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:中部森林管理局「収穫予想表」

スギ 別途 スギ(長伐期) 別途別途別途 トノキ ヒノキ(長伐期) カラマツ(長伐期) 別途

Υ: 評価期間

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」(2019年4月) 温室効果ガ

スインベントリオフィス(GIO)編

スギ 0.314 スギ(長伐期) 0.314 ヒノキ 0.407 ヒノキ(長伐期) 0.407 カラマツ(長伐期) 0.404

99

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」(2019年4月) 温室効果ガ 樹齢20年越

スインベントリオフィス(GIO)編

樹齢20年越 1.23 スギ(長伐期) 1.23 ヒノキ 樹齢20年越 1.24 ヒノキ(長伐期) カラマツ(長伐期) 1.24 樹齢20年越 樹齢20年越 1.15

地上部に対する地下部の比率(地下部パイオマス量/地上部パイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月)温室効果ガ R:

スインベントリオフィス(GIO)編

0.25 スギ(長伐期) 0.25 ヒノキ ヒノキ(長伐期) カラマツ(長伐期) 0.26 0.26 0.29

社会的割引率(0.04) i:

CF: 植物中の炭素含有率

スギ	0.51
スギ(長伐期)	0.51
ヒノキ	0.51
ヒノキ(長伐期)	0.51
カラマツ(長伐期)	0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積: 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

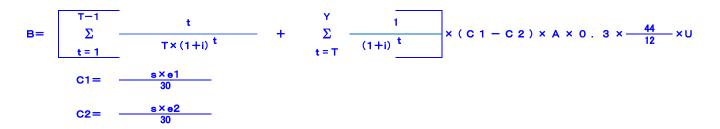
		ス	ギ	スギ(長	:伐期)	٤	/ キ	ヒノキ(長	長伐期)	カラマツ	(長伐期)	合	計
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2009	1.4802												
2010	1.4233	396.42	1,970	400.05	1,988	429.20	2,807	236.03	1,544	206.83	1,274	9,583	13,639
2011	1.3686	791.40	3,933	795.78	3,955	865.67	5,661	490.34	3,207	424.13	2,613	19,369	26,508
2012	1.3159	1,186.38	5,896	1,190.77	5,918	1,302.14	8,516	729.90	4,774	676.79	4,169	29,273	38,520
2013	1.2653	1,580.67	7,856	1,584.89	7,877	1,729.40	11,310	978.19	6,397	927.21	5,712	39,152	49,539
2014	1.2167	1,975.65	9,819	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	48,363	58,843
2015	1.1699	1,975.65	9,819	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	48,363	56,580
2016	1.1249	1,975.65	9,819	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	48,363	54,404
2017	1.0816	1,975.65	9,819	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	48,363	52,309
2018	1.0400	1,975.65	9,819	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	48,363	50,298
2019	1.0000	1,975.65	9,819	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	48,363	48,363
2020	0.9615	1,975.65	9,819	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	48,363	46,501
2021	0.9246	1,882.48	9,356	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	47,900	44,288
2022	0.8890	1,789.31	8,893	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	47,437	42,171
2023	0.8548	1,696.14	8,430	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	46,974	40,153
2024	0.8219	1,602.97	7,967	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	46,511	38,227
2025	0.7903	1,509.80	7,504	1,918.23	9,534	2,124.15	13,892	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	46,048	36,392
2026	0.7599	1,509.80	7,504	1,918.23	9,534	2,102.11	13,748	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	45,904	34,882
2027	0.7307	1,509.80	7,504	1,918.23	9,534	2,080.07	13,604	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	45,760	33,437
2028	0.7026	1,509.80	7,504	1,918.23	9,534	2,058.03	13,460	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	45,616	32,050
2029	0.6756	1,509.80	7,504	1,918.23	9,534	2,035.99	13,315	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	45,471	30,720
2030	0.6496	1,509.80	7,504	1,918.23	9,534	2,013.95	13,171	1,210.64	7,918	1,168.75	7,200	45,327	29,444
2031	0.6246	1,393.80	6,927	1,873.74	9,312	2,013.95	13,171	1,198.24	7,836	1,130.27	6,962	44,208	27,612
2032	0.6006	1,277.80	6,351	1,829.25	9,091	2,013.95	13,171	1,185.84	7,755	1,091.79	6,725	43,093	25,882
2033	0.5775	1,161.80	5,774	1,784.76	8,870	2,013.95	13,171	1,173.44	7,674	1,053.31	6,488	41,977	24,242
2034	0.5553	1,045.80	5,198	1,740.27	8,649	2,013.95	13,171	1,161.04	7,593	1,014.83	6,251	40,862	22,691
2035	0.5339	929.80	4,621	1,695.78	8,428	2,013.95	13,171	1,148.64	7,512	976.35	6,014	39,746	21,220
2036	0.5134	929.80	4,621	1,695.78	8,428	1,986.60	12,992	1,148.64	7,512	976.35	6,014	39,567	20,314
2037	0.4936	929.80	4,621	1,695.78	8,428	1,959.25	12,813	1,148.64	7,512	976.35	6,014	39,388	19,442
2038	0.4746	929.80	4,621	1,695.78	8,428	1,931.90	12,635	1,148.64	7,512	976.35	6,014	39,210	18,609
2039	0.4564	929.80	4,621	1,695.78	8,428	1,904.55	12,456	1,148.64	7,512	976.35	6,014	39,031	17,814

2040	0.4388	929.80	4,621	1,695.78	8,428	1,877.20		1,148.64	7,512	976.35	6,014	38,852	17,048
2041 2042	0.4220 0.4057	798.55 667.30	3,969 3,316	1,695.78 1,695.78	8,428 8,428	1,877.20 1.877.20	12,277 12,277	1,148.64 1,148.64	7,512 7,512	976.35 976.35	6,014 6,014	38,200 37,547	16,120 15,233
2042	0.4037	536.05	2.664	1,695.78	8,428	1,877.20		1,148.64	7,512	976.35	6.014	36,895	14,393
2043	0.3751	404.80	2,012	1,695.78	8,428	1,877.20		1,148.64	7,512	976.35	6.014	36,243	13,595
2045	0.3607	273.55	1,360	1,695.78	8,428	1,877.20	12,277	1,148.64	7,512	976.35	6,014	35,591	12,838
2046	0.3468	273.55	1.360	1.642.26	8.162	1.843.06	12.054	1,134.25	7,418	932.58	5.745	34.739	12.047
2047	0.3335	273.55	1,360	1,588.74	7,896	1,808.92	11,830	1,119.86	7,324	888.81	5,475	33,885	11,301
2048	0.3207	273.55	1,360	1,535.22	7,630	1,774.78		1,105.47	7,230	845.04	5,205	33,032	10,593
2049	0.3083	273.55	1,360	1,481.70	7,364	1,740.64	11,384	1,091.08	7,136	801.27	4,936	32,180	9,921
2050	0.2965	273.55	1,360	1,428.18	7,098	1,706.50		1,076.69	7,042	757.50	4,666	31,327	9,288
2051	0.2851	273.55	1,360	1,428.18	7,098	1,706.50		1,076.69	7,042	757.50	4,666	31,327	8,931
2052	0.2741	273.55	1,360	1,428.18	7,098	1,706.50		1,076.69	7,042	757.50	4,666	31,327	8,587
2053 2054	0.2636 0.2534	273.55 273.55	1,360	1,428.18 1.428.18	7,098	1,706.50 1.706.50		1,076.69	7,042	757.50	4,666	31,327	8,258
2055	0.2534	273.55	1,360 1,360	1,428.18	7,098 7,098	1,706.50		1,076.69 1,076.69	7,042 7,042	757.50 757.50	4,666 4,666	31,327 31,327	7,938 7,634
2056	0.2343	227.77	1,132	1,428.18	7,098	1,706.50		1,076.69	7,042	757.50	4,666	31,099	7,034
2057	0.2253	181.99	904	1,428.18	7,038	1,665.87	10,895	1,076.69	7,042	757.50	4,666	30,605	6,895
2058	0.2166	136.21	677	1,428.18	7,008	1,625.24	10,629	1,076.69	7,042	757.50	4,666	30,112	6,522
2059	0.2083	90.43	449	1,428.18	7,098	1,593.82	10,424	1,076.69	7,042	757.50	4,666	29,679	6,182
2060	0.2003	44.65	222	1,428.18	7,098	1,566.42	10,244	1,076.69	7,042	757.50	4,666	29,272	5,863
2061	0.1926	36.56	182	1,365.79	6,788	1,566.42	10,244	1,059.17	6,927	706.80	4,354	28,495	5,488
2062	0.1852	28.47	141	1,303.40	6,478	1,566.42	10,244	1,041.65	6,812	706.80	4,354	28,029	5,191
2063	0.1780	20.38	101	1,241.01	6,168	1,566.42	10,244	1,038.88	6,794	671.44	4,136	27,443	4,885
2064	0.1712	12.29	61	1,180.23	5,866	1,566.42	10,244	1,021.36	6,680	638.32	3,932	26,783	4,585
2065 2066	0.1646 0.1583	4.20 3.83	21	1,180.23	5,866	1,566.42 1,566.42	10,244 10,244	1,003.84 1,003.84	6,565	614.08 614.08	3,783	26,479	4,358 4,191
2066	0.1583	3.83	19 17	1,180.23 1,180.23	5,866 5,866	1,566.42	10,244	1,003.84	6,565 6,565	614.08	3,783 3,783	26,477 26,475	4,191
2068	0.1322	3.47	15	1,180.23	5,866	1,566.42	10,244	1,003.84	6,565	614.08	3,783	26,473	3,873
2069	0.1407	2.76	14	1,180.23	5,866	1,566.42	10,244	1,003.84	6,565	614.08	3,783	26,472	3,725
2070	0.1353	2.07	10	1,180.23	5,866	1,566.42	10.244	1,003.84	6,565	614.08	3,783	26,468	3,581
2071	0.1301	1.38	7	1,109.56	5,515	1,283.61	8,395	982.59	6,426	559.77	3,448	23,791	3,095
2072	0.1251	0.69	3	1,038.02	5,159	1,000.80		961.34	6,287	505.46	3,114	21,108	2,641
2073	0.1203	0.69	3	967.22	4,807	717.99	4,696	940.09	6,148	451.15	2,779	18,433	2,217
2074	0.1157	0.00	0	895.68	4,452	435.18	2,846	918.84	6,009	396.84	2,445	15,752	1,823
2075	0.1112	0.00	0	824.14	4,096	152.37	996	897.59	5,870	342.53	2,110	13,072	1,454
2076 2077	0.1069 0.1028	0.00	0	824.14 824.14	4,096 4.096	127.67 102.97	835 673	897.59 897.59	5,870 5,870	342.53 342.53	2,110 2,110	12,911 12,749	1,380 1,311
2078	0.1028	0.00	0	824.14	4,096	78.27	512	897.59	5,870	342.53	2,110	12,749	1,245
2079	0.0951	0.00	0	824.14	4,096	53.57	350	897.59	5,870	342.53	2,110	12,426	1,182
2080	0.0914	0.00	0	824.14	4,096	46.71	305	897.59	5,870	342.53	2,110	12,381	1,132
2081	0.0879	0.00	0	766.25	3,808	39.95	261	897.59	5,870	342.53	2,110	12,049	1,059
2082	0.0845	0.00	0	685.52	3,407	33.28	218	878.48	5,745	281.36	1,733	11,103	938
2083	0.0813	0.00	0	604.79	3,006	26.70		859.37	5,620	220.19	1,356	10,157	826
2084	0.0781	0.00	0	524.06	2,605	20.21	132	846.28	5,535	159.02	980	9,252	723
2085	0.0751	0.00	0	443.33	2,203	15.41	101	828.95	5,421	97.85	603	8,328	625
2086	0.0722	0.00	0	443.33 443.33	2,203	10.61	69	828.95	5,421	97.85	603	8,296	599
2087 2088	0.0695 0.0668	0.00	0	443.33	2,203 2,203	5.81 1.01	38 7	828.95 828.95	5,421 5,421	97.85 97.85	603 603	8,265 8,234	574 550
2089	0.0642	0.00	0	443.33	2,203	0.00	0	828.95	5,421	97.85	603	8,234	528
2090	0.0617	0.00	0	443.33	2,203	0.00		828.95	5,421	97.85	603	8,227	508
2091	0.0594	0.00	0	443.33		0.00		828.95	5,421	97.85	603	8,227	489
2092	0.0571	0.00	0	443.33	2,203	0.00		828.95	5,421	97.85	603	8,227	470
2093	0.0549	0.00	0	443.33	2,203	0.00		828.95	5,421	97.85	603	8,227	452
2094	0.0528	0.00	0	443.33	2,203	0.00		828.95	5,421	97.85	603	8,227	434
2095	0.0508	0.00	0	443.33	2,203	0.00		828.95	5,421	97.85	603	8,227	418
2096	0.0488	0.00	0	384.66	1,912	0.00		673.84	4,407	83.65	515	6,834	333
2097 2098	0.0469 0.0451	0.00	0	325.99 267.32	1,620 1,329	0.00		518.73 363.62	3,392 2,378	69.45 55.25	428 340	5,440 4,047	255 183
2098	0.0431	0.00	0	208.65	1,037	0.00		208.51	1,364	41.05	253	2,654	115
2100	0.0417	0.00	0	149.98	745	0.00		58.95	386	26.85	165	1,296	54
2101	0.0401	0.00	0	125.59	624	0.00		44.42	291	21.48	132	1,047	42
2102	0.0386	0.00	0	101.20		0.00		29.89	195	16.11	99	797	31
2103	0.0371	0.00	0	76.81	382	0.00		15.36	100	10.74	66	548	20
2104	0.0357	0.00	0	52.42	261	0.00		0.83	5	5.37	33	299	11
2105	0.0343	0.00	0	28.03	139	0.00		0.66	4	0.00	0		5
2106	0.0330	0.00	0	23.25	116	0.00		0.49	3	0.00	0		4
2107 2108	0.0317 0.0305	0.00	0	15.42 7.67	77 38	0.00		0.32 0.16	<u>2</u>	0.00	0		<u>3</u>
	0.0305	0.00	U	1.07	ა8	0.00	U	0.16		0.00	U	39	1,343,203
							L						1,040,200

85.48

0.013

炭素固定便益 森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉



U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500

出典:東京都層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 99.00

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 2.67 ~ 3,615.85 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)

出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 <mark>荒廃地等</mark> 0.200

出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献 要約集」「森林水文」

e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 <mark>整備済森林</mark>

出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献

要約集」「森林水文」 t: 経過年数(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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)・のt(年数)とは異なる。

i: 社会的割引率(0.04)

30: 土壌炭素の測定深度(cm)

O. 3: 流出土砂排出炭素係数

			事業対	象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 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
2009	1.4802									
2010	1.4233	714.87	47.66	153	218					
2011	1.3686	1.438.24	143.54	460	630					
2012	1.3159	2.180.18	288.89	926	1.219					
2013	1.2653	2,923.17	483.76	1,551	1,962					
2014	1.2167	3,615.85	724.82	2,324	2,828					
2015	1.1699	3,615.85	965.88	3,098	3,624					
2016	1.1249	3,615.85	1,206.93	3,871	4,354					
2017	1.0816	3,615.85	1,447.99	4,644	5,023					
2018	1.0400	3,615.85	1,689.05	5,417	5,634					
2019	1.0000	3,615.85	1,930.10	6,190	6,190					
2020	0.9615	3,615.85	2,171.16	6,963	6,695					
2021	0.9246	3,583.52	2,386.35	7,653	7,076					
2022	0.8890	3,551.19	2,599.39	8,336	7,411					
2023	0.8548	3,518.86	2,810.27	9,013	7,704					
2024	0.8219	3,486.53	3,019.00	9,682	7,958					
2025	0.7903	3,454.20	3,180.07	10,198	8,059					
2026	0.7599	3,439.95	3,304.53	10,598	8,053					
2027	0.7307	3,425.70	3,381.68	10,845	7,924					
2028	0.7026	3,411.45	3,411.45	10,941	7,687					
2029	0.6756	3,397.20	3,397.20	10,895	7,361					
2030	0.6496	3,382.95	3,382.95	10,849	7,048					
2031	0.6246	3,272.06	3,272.06	10,493	6,554					
2032	0.6006	3,161.17	3,161.17	10,138	6,089					
2033	0.5775	3,050.28	3,050.28	9,782	5,649					
2034	0.5553	2,939.39	2,939.39	9,427	5,235					
2035	0.5339	2,828.50	2,828.50	9,071	4,843					
2036	0.5134	2,814.25	2,814.25	9,025	4,633					
2037	0.4936	2,800.00	2,800.00	8,980	4,433					
2038	0.4746	2,785.75	2,785.75	8,934	4,240					
2039	0.4564	2,771.50	2,771.50	8,888	4,056					
2040	0.4388	2,757.25	2,757.25	8,843	3,880					
2041	0.4220	2,724.92	2,724.92	8,739	3,688					
2042	0.4057	2,692.59	2,692.59	8,635	3,503					
2043	0.3901	2,660.26	2,660.26	8,531	3,328					
2044	0.3751	2,627.93	2,627.93	8,428	3,161					

2045	0.3607	2,595.60	2,595.60	8,324	3,002	
2046	0.3468	2,502.79	2,502.79	8,026	2,783	
2047	0.3335	2,409.98	2,409.98	7,729	2,578	
2048	0.3207	2,317.17	2,317.17	7,431	2,383	
2049	0.3083	2,224.36	2,224.36	7,134	2,199	
2050	0.2965	2,131.55	2.131.55	6,836	2.027	
2051	0.2851	2,131.55	2,131.55	6,836	1,949	
2052	0.2741	2,131.55	2,131.55	6,836	1,874	
2053	0.2636	2,131.55	2,131.55	6,836	1,802	+
2054	0.2534	2,131.55	2,131.55	6,836	1,732	-
2055	0.2437	2,131.55	2,131.55	6,836	1,666	-
2056	0.2343	2,131.55	2,120.55	6,801	1,593	+
2057	0.2253	2,095.30	2,095.30	6,720	1,514	+
2058	0.2166	2,070.05	2,070.05	6,639	1,438	+
		2,070.03	2,070.03			+
2059	0.2083			6,568	1,368	+
2060	0.2003	2,027.42	2,027.42	6,502	1,302	_
2061	0.1926	1,946.86	1,946.86	6,244	1,203	_
2062	0.1852	1,906.70	1,906.70	6,115	1,132	
2063	0.1780	1,847.69	1,847.69	5,926	1,055	
2064	0.1712	1,781.84	1,781.84	5,714	978	1
2065	0.1646	1,749.44	1,749.44	5,610	923	
2066	0.1583	1,749.34	1,749.34	5,610	888	
2067	0.1522	1,749.24	1,749.24	5,610	854	
2068	0.1463	1,749.14	1,749.14	5,609	821	
2069	0.1407	1,749.04	1,749.04	5,609	789	
2070	0.1353	1,748.84	1,748.84	5,609	759	
2071	0.1301	1,577.21	1,577.21	5,058	658	
2072	0.1251	1,405.25	1,405.25	4,507	564	
2073	0.1203	1,233.77	1,233.77	3,957	476	
2074	0.1157	1,061.81	1,061.81	3,405	394	+
2075	0.1112	890.05	890.05	2,854	317	
2076	0.1069	881.90	881.90	2,828	302	+
2077	0.1003	873.75	873.75	2.802	288	-
2078	0.1028	865.60	865.60	2,776	275	+
2079	0.0951	857.45	857.45	2,770	262	-
						+
2080	0.0914	855.05	855.05	2,742	251	_
2081	0.0879	833.23	833.23	2,672	235	_
2082	0.0845	754.97	754.97	2,421	205	-
2083	0.0813	676.71	676.71	2,170	176	_
2084	0.0781	601.09	601.09	1,928	151	_
2085	0.0751	524.21	524.21	1,681	126	_
2086	0.0722	522.41	522.41	1,675	121	
2087	0.0695	520.61	520.61	1,670	116	
2088	0.0668	518.81	518.81	1,664	111	
2089	0.0642	518.43	518.43	1,663	107	1
2090	0.0617	518.43	518.43	1,663	103	1
2091	0.0594	518.43	518.43	1,663	99	
2092	0.0571	518.43	518.43	1,663	95	
2093	0.0549	518.43	518.43	1,663	91	
2094	0.0528	518.43	518.43	1,663	88	
2095	0.0508	518.43	518.43	1,663	84	
2096	0.0488	431.03	431.03	1,382	67	
2097	0.0469	343.63	343.63	1,102	52	
2098	0.0451	256.23	256.23	822	37	
2099	0.0434	168.83	168.83	541	23	1
2100	0.0417	83.64	83.64	268	11	1
2101	0.0401	67.71	67.71	217	9	1
2102	0.0386	51.78	51.78	166	6	1
2103	0.0371	35.85	35.85	115	4	1
2104	0.0357	19.92	19.92	64	2	1
2105	0.0343	9.65	9.65	31	1	1
2106	0.0330	8.01	8.01	26	1	+
2107	0.0330	5.34	5.34	17	1	+
2107	0.0305	2.67	2.67	9	0	+
	0.0000	2.07	2.07	3		
合計					224,471	0

木材生産等便益 生産確保・増進便益 森林整備による増進分

в= Σ t = 1

評価期間 Y:

99

人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3) 出典:中部森林管理局「収穫予想表」 Vt主:

0.00 ~ 3,987.48 スギ スギ(長伐期) 0.00 ~ 3,324.24 0.00 ~ 16,906.29 ヒノキ

 $0.00 \sim 7,736.70$ $0.00 \sim 2,518.72$ ヒノキ(長伐期) カラマツ(長伐期)

人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) 2018年4月から2019年3月までの岐阜県森連 飛騨共販所市場で販売した飛騨森林管理署の実績 **@**:

スギ 10,316 スギ(長伐期) 10,316 15,103 ヒノキ ヒノキ(長伐期) カラマツ(長伐期) 15,103 10,922

社会的割引率(0.04) i:

		ス	ギ	スギ(長	長伐期)	٤	/ キ	ヒノキ(長	長伐期)	カラマツ(長伐期)
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2009	1.4802										
2010	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2011	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2012	1.3159	0.00	0	0.00	0		0	0.00	0	0.00	0
2013	1.2653	0.00	0	0.00	0		0	0.00	0	0.00	0
2014	1.2167	0.00	0	0.00	0		0		0		0
2015	1.1699	0.00	0	0.00	0		0		0		0
2016	1.1249	0.00	0	0.00	0		0		0		0
2017	1.0816	0.00	0	0.00	0		0		0		0
2018	1.0400	0.00	0	0.00	0		0		0		0
2019	1.0000	0.00	0	0.00	0		0		0		0
2020	0.9615	1,004.38	10,361	0.00	0		0		0		0
2021	0.9246	1,004.38	10,361	0.00	0		0		0		0
2022	0.8890	1,004.38	10,361	0.00	0		0		0		0
2023	0.8548	1,004.38	10,361	0.00	0		0		0		0
2024	0.8219	1,004.38	10,361	0.00	0		0	0.00	0		0
2025	0.7903	0.00	0	0.00	0		5,222	0.00	0		0
2026	0.7599	0.00	0	0.00	0		5,222	0.00	0		0
2027	0.7307	0.00	0		0		5,222	0.00	0		0
2028	0.7026	0.00	0	0.00	0		5,222	0.00	0		0
2029	0.6756	0.00	0	0.00	0		5,222	0.00	0		0
2030	0.6496	2,387.13	24,626	541.73	5,588	0.00	0		2,280	468.87	5,121
2031	0.6246	2,387.13	24,626	541.73	5,588	0.00	0		2,280	468.87	5,121
2032	0.6006	2,387.13	24,626	541.73	5,588	0.00	0		2,280	468.87	5,121
2033	0.5775	2,387.13	24,626	541.73	5,588	0.00	0		2,280	468.87	5,121
2034	0.5553	2,387.13	24,626	541.73	5,588	0.00	10.505		2,280	468.87	5,121
2035	0.5339 0.5134	0.00	0	0.00	0		10,525	0.00	0		0
2036	0.4936	0.00	0	0.00	0		10,525 10,525	0.00	0		C
2037 2038	0.4936	0.00	0	0.00	0		10,525	0.00	0		0
2039	0.4740	0.00	0	0.00	0		10,525	0.00	0		C
2040	0.4388	3.987.48	41,135	0.00	0		10,323		0		C
2040	0.4220	3,987.48	41,135	0.00	0		0		0		C
2042	0.4057	3,987.48	41,135	0.00	0		0		0		C
2042	0.3901	3,987.48	41,135	0.00	0		0		0		C
2044	0.3751	3,987.48	41,135	0.00	0		0		0		
2045	0.3607	0.00	41,100		11.527	1.204.62	18.193	300.43	4.537	913.90	9.982
2046	0.3468	0.00	0	1.117.41	11,527	1,204.62	18,193	300.43	4,537	913.90	9,982
2047	0.3335	0.00	0		11.527	1,204.62	18,193	300.43	4.537	913.90	9.982
2048	0.3207	0.00	0	1.117.41	11,527	1,204.62	18,193	300.43	4,537	913.90	9,982
2049	0.3083	0.00	0	1.117.41	11.527	1,204.62	18,193	300.43	4.537	913.90	9.982
2050	0.2965	0.00	0	0.00	0		0		0		0,002
2051	0.2851	0.00	0	0.00	0		0		0		
2052	0.2741	0.00	0	0.00	0		0		0		
2053	0.2636	0.00	0	0.00	0		0		0		ì
2054	0.2534	0.00	-				-				
2055	0.2437	2,063.74							0		
2056	0.2343	2,063.74							0		
2057	0.2253	2,063.74			0		27,663		0		
2058	0.2166	2,063.74							0		
2059	0.2083	2,063.74			0				0		
2060	0.2003	404.25			19,037				7,827	1,499.64	
2061	0.1926	404.25			19,037				7,827	0.00	
2062	0.1852	404.25			19,037		0		1,236		

2063	0.1780	404.25	4,170	1,797.67	18,545	0.00	0	518.27	7,827	979.59	10,699
2064	0.1712	404.25	4,170	0.00	0	0.00	0	518.27	7,827	717.15	7,833
2065	0.1646	20.21	208	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2066	0.1583	20.21	208	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2067	0.1522	20.21	208	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2068	0.1463	20.21	208	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2069	0.1407	40.43	417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2070	0.1353	40.43	417	2,500.29	25,793	16,906.29	255,336	751.83	11,355	1,921.30	20,984
2071	0.1301	40.43	417	2,531.14	26,111	16,906.29	255,336	751.83	11,355	1,921.30	20,984
2072	0.1251	0.00	0	2,504.96	25,841	16,906.29	255,336	751.83	11,355	1,921.30	20,984
2073	0.1203	40.43	417	2,531.14	26,111	16,906.29	255,336	751.83	11,355	1,921.30	20,984
合計											

		合	計
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2009	1.4802		
2010	1.4233	0	0
2011	1.3686	0	0
2012	1.3159	0	0
2013	1.2653	0	0
2014	1.2167	0	0
2015	1.1699	0	0
2016	1.1249	0	0
2017	1.0816	0	0
2018	1.0400	0	0
2019	1.0000	10.001	0 000
2020	0.9615	10,361	9,962
2021 2022	0.9246	10,361	9,580 9,211
2022	0.8890 0.8548	10,361 10,361	8,857
2023	0.8219	10,361	8,516
2025	0.7903	5,222	4,127
2026	0.7599	5,222	3,968
2027	0.7307	5,222	3,816
2028	0.7026	5,222	3,669
2029	0.6756	5,222	3,528
2030	0.6496	37,615	24,435
2031	0.6246	37,615	23,494
2032	0.6006	37,615	22,592
2033	0.5775	37,615	21,723
2034	0.5553	37,615	20,888
2035	0.5339	10,525	5,619
2036	0.5134	10,525	5,404
2037	0.4936	10,525	5,195
2038	0.4746	10,525	4,995
2039	0.4564	10,525	4,804
2040	0.4388	41,135	18,050
2041	0.4220	41,135	17,359
2042	0.4057	41,135	16,688
2043 2044	0.3901 0.3751	41,135 41.135	16,047 15,430
2044	0.3607	44,239	15,430
2046	0.3468	44.239	15,342
2047	0.3335	44.239	14,754
2048	0.3207	44.239	14.187
2049	0.3083	44,239	13,639
2050	0.2965	0	0
2051	0.2851	0	0
2052	0.2741	0	0
2053	0.2636	0	0
2054	0.2534	0	0
2055	0.2437	21,290	5,188
2056	0.2343	48,953	11,470
2057	0.2253	48,953	11,029
2058	0.2166	42,683	9,245
2059	0.2083	39,946	8,321
2060	0.2003	47,413	9,497
2061	0.1926	31,034	5,977
2062	0.1852	35,868	6,643
2063	0.1780	41,241	7,341
2064 2065	0.1712 0.1646	19,830 208	3,395 34
2066	0.1583	208	33
2067	0.1583	208	32
2068	0.1322	208	30
2069	0.1407	417	59
2070	0.1353	313,885	42,469
2071	0.1301	314,203	40,878
2072	0.1251	313,516	39,221
2073	0.1203	314,203	37,799
合計			719,739

便益集計表

事 業 名 : 森林環境保全整備事業 施行箇所:宮·庄川森林計画区

都道府県名:岐阜県 (単位:千円)

旭门道内,古"江川林外山			(単位:十门)
大 区 分	中 区 分	評価額	備考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	21,661	
	木材生産確保・増進便益	73,567	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	4,031	
	森林整備促進便益	2,073,574	
維持管理費縮減便益		45,932	
総 便 益 (B)		2,218,765	
総費用(C)		890,298	千円

⁽鈍引沢林業専用道開設 ほか) (注)便益算定方法は代表路線を示しています。

木材生産等便益 生産確保・増進便益 路網整備による増進分

Vt間:

B= Σ

評価期間 Υ:

主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典:中部森林管理局「収穫予想表」 Vt主:

間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典: 中部森林管理局「収穫予想表」

@:

主伐材 木材市場価格(円/m3) 2018年4月から2019年3月までの岐阜県森連 飛騨共販所市場で販売した飛騨森林管理署の実

間伐材 木材市場価格(円/m3) @:

2018年4月から2019年3月までの岐阜県森連 飛騨共販所市場で販売した飛騨森林管理署の実

i: 社会的割引率(0.04)

		45
	スギ	0.00 ~ 0.00
	ヒノキ	$0.00 \sim 0.00$
	スギ(長伐期)	0.00 ~ 1,104.20
	ヒノキ(長伐期)	0.00 ~ 0.00
	カラマツ(長伐期)	0.00 ~ 0.00
	(20)	
	スギ	$0.00 \sim 0.00$
	ヒノキ	0.00 ~ 0.00
	スギ(長伐期)	0.00 ~ 119.82
	ヒノキ(長伐期)	0.00 ~ 193.12
	カラマツ(長伐期)	0.00 ~ 0.00
	スギ	10,316
€績	ヒノキ	15,103
	スギ(長伐期)	10,316
	ヒノキ(長伐期)	15,103
	カラマツ(長伐期)	10,922
		·
	スギ	10,316
€績	ヒノキ	15,103
	スギ(長伐期)	10,316
	ヒノキ(長伐期)	15,103
	カラマツ(長伐期)	10,922
		·

			主 伐							戈			
		ス	ギ	٢	1牛	スギ(長伐期)	ヒノキ(:	長伐期)	カラマツ	(長伐期)		
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千		
2009	1.4802												
2010	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2011	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2012	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2013	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2014	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2015	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2016	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2017	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2018	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2019	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2020	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2021	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2022	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2023	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2024	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2025	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2026	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2027	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2028	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2029	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2030	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2031	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2032	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2033	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2034	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2035	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2036	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2037	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2038	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2039	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2040	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2040	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2041	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2042 2043	0.4037	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2043 2044	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2044 2045	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	 		
2045 2046	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2040 2047	0.3400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2047 2048	0.3333	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00			
2048 2049	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	 		
2049 2050	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	 		
2050 2051	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	 		
2051	0.2831	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	-		
2052 2053	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	-		
2053 2054			0		0		·		0				
2054 合計	0.2534	0.00	U	0.00	U	1,104.20	11,391	0.00	U	0.00	 		

		ス	ギ	۲	/ キ		[ヒノキ(・	長伐期)	カラマツ	(長伐期)	
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	
2009	1.4802											
2010	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2011	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			
2012	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00		
2013	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			
2014	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2015	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00		
2016	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2017	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			
2018	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2019	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2020	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00		75.30	1,137	0.00	0	
2021	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		0	
2022	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2023	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2024	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2025	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2026	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2027	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00		34.26	517			
2028	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2029	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2030	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00		136.67	2,064		0	
2031	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2032	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2033	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2034	0.5553	0.00	0	0.00	0	119.82		0.00	0			
2035	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2036	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2037	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2038	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2039	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2040	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2041	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		0	
2042	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00		57.83	873			
2043	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		0	
2044	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2045	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00		193.12	2,917	0.00		
2046	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2047	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2048	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2049	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2050	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0		0	
2051	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2052	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2053	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0			
2054	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
合計												

		合	計
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2009	1.4802	İ	
2010	1.4233	0	0
2011	1.3686	0	0
2012	1.3159	0	0
2013	1.2653		0
2014	1.2167		0
2015	1.1699		0
2016	1.1249		0
2017	1.0816		0
2018	1.0400		0
2019	1.0000		0
2020	0.9615		1,093
2021	0.9246		0
2022	0.8890		0
2023	0.8548		0
2024	0.8219		0
2025	0.7903		0
2026	0.7599		0
2027	0.7307		378
2028	0.7026		0
2029	0.6756		0
2030	0.6496		1,341
2031	0.6246		1,341
2032	0.6006		0
2033	0.5775		0
2034	0.5773		686
2035	0.5339		080
2036	0.5339		0
2037	0.4936		0
2037	0.4936		0
2038	0.4746		0
2039			
	0.4388		0
2041	0.4220		
2042	0.4057		354
2043	0.3901		0
2044	0.3751		1.050
2045	0.3607		1,052
2046	0.3468		0
2047	0.3335		0
2048	0.3207		0
2049	0.3083		0
2050	0.2965		0
2051	0.2851		0
2052	0.2741		0
2053	0.2636		0
2054	0.2534	11,391	2,886
合計			7,790

水源滋養便益 洪水防止便益 事業対象区域

Υ:

T-1 $(f1-f2) \times \alpha \times A \times U$ 1 Σ Σ В= t t $T \times (1+i)$ (1+i)360 t =T t = 1

治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m²/sec) 4,190,000 U:

出典:「ダム年鑑2019」 事業実施前の流出係数 f1:

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

0.65 浸透能小 整備済森林

出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)

事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 T:

15

α: 100年確率時雨量(mm/h) 61

A:

出典:岐阜県HP「林地開発許可審査の手引き」(平成26年1月改訂)降雨強度式により算出、事業地がある「高山プロック]領域を使用 事業対象区域面積(ha)

13.82 ~ 48.91

45

360: 単位合わせのための調整値

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。) t:

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)tのt(年数)とは異なる。

社会的割引率(0.04) i:

評価期間

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		事業対象区		効果額 千	現在価値化
2009	<u>率</u> 1.4802	域面積 ha	積 ha	円	千円
2010	1.4233	13.82	0.92	e e	0.2
	1.3686		1.84	65 131	93 179
2011		13.82			
2012	1.3159	22.15	3.32	236	
2013	1.2653	22.15	4.80	341	431
2014	1.2167	22.15	6.28	446	
2015	1.1699	22.15	7.75	550	
2016	1.1249	22.15	9.23	655	
2017	1.0816	22.15	10.70	760	
2018	1.0400	22.15	12.18	865	
2019	1.0000	48.91	15.43	1,095	
2020	0.9615	48.91	18.70	1,328	
2021	0.9246	48.91	21.96	1,559	
2022	0.8890	48.91	25.23	1,791	1,592
2023	0.8548	48.91	28.48	2,022	1,728
2024	0.8219	48.91	31.74	2,253	
2025	0.7903	48.91	34.08	2,420	
2026	0.7599	48.91	36.42	2,586	
2027	0.7307	48.91	38.21	2,713	1,982
2028	0.7026	48.91	39.99	2,839	
2029	0.6756	48.91	41.77	2,966	
2030	0.6496	48.91	43.56	3,093	2,009
2031	0.6246	48.91	45.34	3,219	
2032	0.6006	48.91	47.13	3,346	
2033	0.5775	48.91	48.91	3,472	
2034	0.5553	48.91	48.91	3,472	1,928
2035	0.5339	48.91	48.91	3,472	1,854
2036	0.5134	48.91	48.91	3,472	1,783
2037	0.4936	48.91	48.91	3,472	1,714
2038	0.4746	48.91	48.91	3,472	1,648
2039	0.4564	48.91	48.91	3,472	1,585
2040	0.4388	48.91	48.91	3,472	1,524
2041	0.4220	48.91	48.91	3,472	1,465
2042	0.4057	48.91	48.91	3,472	1,409
2043	0.3901	48.91	48.91	3,472	1,354
2044	0.3751	48.91	48.91	3,472	1,302
2045	0.3607	48.91	48.91	3,472	1,252
2046	0.3468	48.91	48.91	3,472	1,204
2047	0.3335	48.91	48.91	3,472	1,158
2048	0.3207	48.91	48.91	3,472	1,113
2049	0.3083	48.91	48.91	3,472	1,070
2050	0.2965	48.91	48.91	3,472	1,029
2051	0.2851	48.91	48.91	3,472	990
2052	0.2741	48.91	48.91	3,472	952
2053	0.2636	48.91	48.91	3,472	915
2054	0.2534	48.91	48.91	3,472	880
合計					59,667

45

水源涵養便益 流域貯水便益 事業対象区域

Υ:

A: 事業対象区域面積(ha) 13.82 ~ 48.91

P: 年間平均降水量(mm/年) 2.139

出典: 気象庁HP[宮ノ前観測所] (平均値2014年~2018年) 事業地の直近の観測所 D1: 事業実施前の貯留率 0.51

出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

 D2:
 事業実施後、T年経過後の貯留率
 0.56

 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
 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

出典:「ダム年鑑2019」

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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)*のt(年数)とは異なる。

i: 社会的割引率(0.04)

評価期間

10: 単位合わせのための調整値

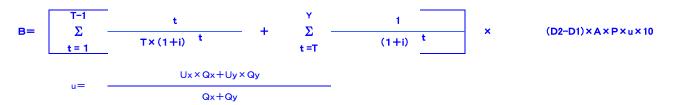
365: 1年間の日数

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
2009	1.4802				
2010	1.4233	13.82	0.92	33	47
2011	1.3686	13.82	1.84	66	90
2012	1.3159	22.15	3.32	119	157
2013	1.2653	22.15	4.80	172	218
2014	1.2167	22.15	6.28	225	274
2014	1.1699	22.15	7.75	278	325
2016	1.1249	22.15	9.23	331	372
2017	1.0816	22.15	10.70	384	415
2017	1.0400	22.15	12.18	437	454
2019	1.0000	48.91	15.43	554	554
2020	0.9615	48.91	18.70	671	645
2020	0.9813	48.91	21.96	788	729
2021		48.91	25.23	905	
	0.8890				805
2023	0.8548	48.91	28.48	1,022	874
2024	0.8219	48.91	31.74	1,139	936
2025	0.7903	48.91	34.08	1,223	967
2026	0.7599	48.91	36.42	1,307	993
2027	0.7307	48.91	38.21	1,371	1,002
2028	0.7026	48.91	39.99	1,435	1,008
2029	0.6756	48.91	41.77	1,499	1,013
2030	0.6496	48.91	43.56	1,563	1,015
2031	0.6246	48.91	45.34	1,627	1,016
2032	0.6006	48.91	47.13	1,691	1,016
2033	0.5775	48.91	48.91	1,755	1,014
2034	0.5553	48.91	48.91	1,755	975
2035	0.5339	48.91	48.91	1,755	937
2036	0.5134	48.91	48.91	1,755	901
2037	0.4936	48.91	48.91	1,755	866
2038	0.4746	48.91	48.91	1,755	833
2039	0.4564	48.91	48.91	1,755	801
2040	0.4388	48.91	48.91	1,755	770
2041	0.4220	48.91	48.91	1,755	741
2042	0.4057	48.91	48.91	1,755	712
2043	0.3901	48.91	48.91	1,755	685
2044	0.3751	48.91	48.91	1,755	658
2045	0.3607	48.91	48.91	1,755	633
2046	0.3468	48.91	48.91	1,755	609
2047	0.3335	48.91	48.91	1,755	585
2048	0.3207	48.91	48.91	1,755	563
2049	0.3083	48.91	48.91	1,755	541
2050	0.2965	48.91	48.91	1,755	520
2051	0.2851	48.91	48.91	1,755	500
2052	0.2741	48.91	48.91	1,755	481
2053	0.2636	48.91	48.91	1,755	463
2054	0.2534	48.91	48.91	1,755	445
合計					30,158





全貯留量のうち生活用水使用相当量 20.80 億立方 Qx: 全貯留量-Qx 305.15 億立方 Qy: 事業対象区域面積(ha) 13.82 ~ 48.91 A: P: 年間平均降水量(mm/年) 2,139 一川 ライル (Time France) 1 (1995年) 1 (T: 15 事業実施前の貯留率 0.51 D1: 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56 D2: 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 160.61 Ux: 出典:岐阜県HP「岐阜県市町村財政の状況」[高山市]平成29年度(事業地の自治体供給単価) 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 Uy: 116.30 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) 119.13 u: 評価期間 45 Υ:

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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。

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

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

2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017	1.4802 1.4233 1.3686 1.3159 1.2653 1.2167 1.1699 1.1249	13.82 13.82 22.15 22.15 22.15 22.15	0.92 1.84 3.32 4.80	117 234 423	167 320 557
2011 2012 2013 2014 2015 2016	1.3686 1.3159 1.2653 1.2167 1.1699	13.82 22.15 22.15 22.15	1.84 3.32 4.80	234 423	320 557
2012 2013 2014 2015 2016	1.3159 1.2653 1.2167 1.1699	22.15 22.15 22.15	3.32 4.80	423	557
2013 2014 2015 2016	1.3159 1.2653 1.2167 1.1699	22.15 22.15 22.15	4.80		
2014 2015 2016	1.2167 1.1699	22.15		610	
2015 2016	1.1699	22.15		612	774
2015 2016	1.1699		6.28	800	973
2016		22.15	7.75	987	1.155
		22.15	9.23	1.176	1.323
	1.0816	22.15	10.70	1.363	1,474
2018	1.0400	22.15	12.18	1,552	1,614
2019	1.0000	48.91	15.43	1,966	1,966
2020	0.9615	48.91	18.70	2,383	2,291
2021	0.9246	48.91	21.96	2,798	2,587
2022	0.8890	48.91	25.23	3,215	2,858
2023	0.8548	48.91	28.48	3,629	3,102
2024	0.8219	48.91	31.74	4.044	3,324
2025	0.7903	48.91	34.08	4,342	3,431
2026	0.7599	48.91	36.42	4,640	3,526
2027	0.7307	48.91	38.21	4,868	3,557
2028	0.7026	48.91	39.99	5.095	3,580
2029	0.7020	48.91	41.77	5,322	3,596
2030	0.6496	48.91	43.56	5,550	3,605
2031	0.6246	48.91	45.34	5,777	3,608
2032	0.6006	48.91	47.13	6,005	3,607
2032	0.5775	48.91	48.91	6,232	3,599
2034	0.5773	48.91	48.91	6,232	3,461
2035	0.5339	48.91	48.91	6,232	3,327
2036	0.5134	48.91	48.91	6,232	3,200
2037	0.4936	48.91	48.91	6.232	3,200
2037	0.4936	48.91	48.91	6,232	2,958
2039	0.4740	48.91	48.91	6.232	2,936
2039	0.4388	48.91	48.91	6,232	2,844
2040	0.4388	48.91	48.91	6,232	2,735
	0.4220	48.91	48.91	6,232	2,630
2042 2043	0.4057	48.91	48.91	6,232	2,528
	0.3901	48.91	48.91		2,431
2044				6,232	
2045	0.3607	48.91	48.91	6,232	2,248
2046	0.3468	48.91	48.91	6,232	2,161
2047	0.3335	48.91	48.91	6,232	2,078
2048	0.3207	48.91	48.91	6,232	1,999
2049	0.3083	48.91	48.91	6,232	1,921
2050	0.2965	48.91	48.91	6,232	1,848
2051	0.2851	48.91	48.91	6,232	1,777
2052	0.2741	48.91	48.91	6,232	1,708
2053	0.2636	48.91	48.91	6,232	1,643
2054	0.2534	48.91	48.91	6,232	1,579
合計					107,084

Υ:

1.30

45

T-1 $(V1-V2) \times A \times U$ 1 t Σ **B**= Σ t $T \times (1+i)$ (1+i)1.0 t = 1

下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,107 U: 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<u>交通省「平成31年度施工パッケージ型</u>積算方式標準単価表」

事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 荒廃地等 20.00 V1:

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) 整備済森林

出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 事業対象区域面積(ha) 13.82 ~ 48.91 A:

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 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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)*のt(年数)とは異なる。

社会的割引率(0.04) i:

評価期間

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	事業効果而精 ha	効里類 千円	現在価値化 千円
2009	1.4802		7 117271111112	/// // // // // // // // // // // // //	
2010	1.4233	13.82	0.92	71	101
2010	1.3686	13.82	1.84	141	193
2012	1.3159	22.15	3.32	255	336
2012	1.2653	22.15	4.80	369	467
2013	1.2167	22.15	6.28	482	586
2014	1.1699	22.15	7.75	595	696
2015	1.1249	22.15	9.23	709	798
2017	1.0816	22.15	10.70	822	889
2017	1.0400	22.15	12.18	935	972
2018	1.0400	48.91	15.43	1,185	1,185
2019	0.9615	48.91	18.70	1,183	1,183
2020	0.9246	48.91	21.96	1,436	1,560
2021	0.8890	48.91	25.23	1,087	1,723
2022	0.8890	48.91	25.23	2,187	1,723
2023	0.8548	48.91	28.48 31.74	2,187	2,004
2024	0.8219	48.91	31.74	2,438	
2025					2,068
2026	0.7599 0.7307	48.91 48.91	36.42 38.21	2,797 2,935	2,125 2,145
2028	0.7026 0.6756	48.91 48.91	39.99 41.77	3,071	2,158
2029 2030		48.91		3,208	2,167
	0.6496		43.56	3,345	2,173
2031	0.6246	48.91	45.34	3,482	2,175
2032	0.6006	48.91	47.13	3,620	2,174
2033	0.5775	48.91	48.91	3,756	2,169
2034	0.5553	48.91	48.91	3,756	2,086
2035	0.5339	48.91	48.91	3,756	2,005
2036	0.5134	48.91	48.91	3,756	1,928
2037	0.4936	48.91	48.91	3,756	1,854
2038	0.4746	48.91	48.91	3,756	1,783
2039	0.4564	48.91	48.91	3,756	1,714
2040	0.4388	48.91	48.91	3,756	1,648
2041	0.4220	48.91	48.91	3,756	1,585
2042	0.4057	48.91	48.91	3,756	1,524
2043	0.3901	48.91	48.91	3,756	1,465
2044	0.3751	48.91	48.91	3,756	1,409
2045	0.3607	48.91	48.91	3,756	1,355
2046	0.3468	48.91	48.91	3,756	1,303
2047	0.3335	48.91	48.91	3,756	1,253
2048	0.3207	48.91	48.91	3,756	1,205
2049	0.3083	48.91	48.91	3,756	1,158
2050	0.2965	48.91	48.91	3,756	1,114
2051	0.2851	48.91	48.91	3,756	1,071
2052	0.2741	48.91	48.91	3,756	1,030
2053	0.2636	48.91	48.91	3,756	990
2054	0.2534	48.91	48.91	3,756	952
合計					64,546

Y G2-G1 Σ -× D × BEF × (1 + R) × C F ×-B= $Y \times (1+i)$ t = 1

二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) U:

出典:東京都層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)

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) G1·

出典:中部森林管理局「収穫予想表」

別途 ヒノキ 別途 別途別途 スギ(長伐期) ヒノキ(長伐期) カラマツ(長伐期) 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:中部森林管理局「収穫予想表」

スギ 別途 別途別途別途 トノキ スギ(長伐期) ヒノキ(長伐期) カラマツ(長伐期) 別途

Υ: 評価期間

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」(2019年4月) 温室効果ガ

スインベントリオフィス(GIO)編

スギ 0.314 ヒノキ 0.407 スギ(長伐期) 0.314 ヒノキ(長伐期) 0.407 カラマツ(長伐期) 0.404

45

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」(2019年4月) 温室効果ガ 樹齢20年越

スインベントリオフィス(GIO)編

樹齢20年越 スギ 1.23 ヒノキ 1.24 樹齢20年越
樹齢20年越
樹齢20年越スギ(長伐期)樹齢20年越
樹齢20年越カラマツ(長伐期) 1.23 1.24 1.15

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」(2019年4月)温室効果ガ R:

スインベントリオフィス(GIO)編

0.25 ヒノキ 0.26 スギ(長伐期) ヒノキ(長伐期) 0.25 0.26 カラマツ(長伐期) 0.29

社会的割引率(0.04) i:

CF: 植物中の炭素含有率

スギ 0.51 ヒノキ スギ(長伐期) 0.51 0.51 ヒノキ(長伐期) 0.51 カラマツ(長伐期) 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積: 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

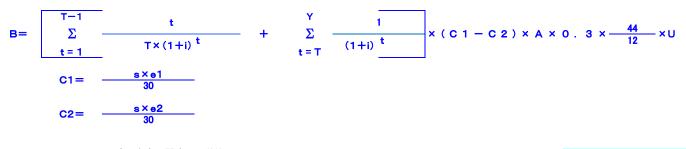
		ス	ギ	۲	/ キ	スギ(長伐期)		ヒノキ(:	長伐期)	カラマツ(長伐期)		合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2009	1.4802												
2010	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	31.51	206	0.00	0	206	293
2011	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	31.51	206	0.00	0	206	282
2012	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	44.68	292	0.00	0	292	384
2013	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	44.68	292	0.00	0	292	369
2014	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	44.68	292	0.00	0	292	355
2015	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	44.68	292	0.00	0	292	342
2016	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	44.68	292	0.00	0	292	328
2017	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	44.68	292	0.00	0	292	316
2018	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	44.68	292	0.00	0	292	304
2019	1.0000	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	555
2020	0.9615	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	534
2021	0.9246	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	513
2022	0.8890	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	493
2023	0.8548	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	474
2024	0.8219	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	456
2025	0.7903	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	439
2026	0.7599	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	422
2027	0.7307	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	406
2028	0.7026	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	390
2029	0.6756	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	375
2030	0.6496	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	361
2031	0.6246	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	347
2032	0.6006	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	333
2033	0.5775	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0		321
2034	0.5553	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	308
2035	0.5339	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	296
2036	0.5134	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	285
2037	0.4936	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	274
2038	0.4746	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	263
2039	0.4564	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	253

2040	0.4388	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	244
2041	0.4220	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	234
2042	0.4057	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	225
2043	0.3901	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	217
2044	0.3751	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	208
2045	0.3607	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	200
2046	0.3468	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	192
2047	0.3335	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	185
2048	0.3207	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	178
2049	0.3083	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	171
2050	0.2965	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	165
2051	0.2851	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	158
2052	0.2741	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	152
2053	0.2636	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	146
2054	0.2534	0.00	0	0.00	0	52.89	263	44.68	292	0.00	0	555	141
合計										2 EV + 11 66			13,887

0.013

炭素固定便益

森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉



U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500

出典:東京都層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 45.00

②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間

 A:
 ①事業対象区域面積(ha)
 又は
 13.82 ~ 48.91

 ②保全効果区域面積(ha)
 13.82 ~ 48.91

s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.48

出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 <mark>荒廃地等</mark> 0.200

出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献 要約集」「森林水文」

e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 整備済森林

出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献

要約集」「森林水文」

t: 経過年数(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。)

※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。

i: 社会的割引率(0.04)

30: 土壌炭素の測定深度(cm)

O. 3: 流出土砂排出炭素係数

	事業対象区域									
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 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
2009	1.4802									
2010	1.4233	13.82	0.92	(3 4					
2011	1.3686	13.82	1.84	(
2012	1.3159	22.15	3.32	11	14					
2013	1.2653	22.15	4.80	15	19					
2014	1.2167	22.15	6.27	20	24					
2015	1.1699	22.15	7.75	25	5 29					
2016	1.1249	22.15	9.23	30						
2017	1.0816	22.15	10.70	34	37					
2018	1.0400	22.15	12.18	39	41					
2019	1.0000	48.91	15.44	50	50					
2020	0.9615	48.91	18.70	60	58					
2021	0.9246	48.91	21.96	70	65					
2022	0.8890	48.91	25.22	8	72					
2023	0.8548	48.91	28.48	91	78					
2024	0.8219	48.91	31.74	102	2 84					
2025	0.7903	48.91	34.08	109	86					
2026	0.7599	48.91	36.42	117	7 89					
2027	0.7307	48.91	38.21	123	90					
2028	0.7026	48.91	39.99	128	90					
2029	0.6756	48.91	41.77	134	91					
2030	0.6496	48.91	43.56	140	91					
2031	0.6246	48.91	45.34	145	91					
2032	0.6006	48.91	47.13	151	91					
2033	0.5775	48.91	48.91	157	7 91					
2034	0.5553	48.91	48.91	157	7 87					
2035	0.5339	48.91	48.91	157	84					
2036	0.5134	48.91	48.91	157	7 81					
2037	0.4936	48.91	48.91	157	77					
2038	0.4746	48.91	48.91	157	7 75					
2039	0.4564	48.91	48.91	157	7 72					
2040	0.4388	48.91	48.91	157	69					
2041	0.4220	48.91	48.91	157	7 66					
2042	0.4057	48.91	48.91	157	64					
2043	0.3901	48.91	48.91	157	61					
2044	0.3751	48.91	48.91	157	59					

2045	0.3607	48.91	48.91	157	57	
2046	0.3468	48.91	48.91	157	54	
2047	0.3335	48.91	48.91	157	52	
2048	0.3207	48.91	48.91	157	50	
2049	0.3083	48.91	48.91	157	48	
2050	0.2965	48.91	48.91	157	47	
2051	0.2851	48.91	48.91	157	45	
2052	0.2741	48.91	48.91	157	43	
2053	0.2636	48.91	48.91	157	41	
2054	0.2534	48.91	48.91	157	40	
合計					2,699	0

宮・庄川森林計画区 飛騨森林管理署 鈍引沢林業専用道 開設