

費用便益分析算定事例

1 事業地の概要

- (1) 対象地 江の川広域流域（島根県大田市ほか）
- (2) 契約面積 見込 284ha
- (3) 事業対象区域面積 見込 283ha（ヒノキ147ha、スギ50ha、広葉樹等85ha、既契約地周辺の間伐等1ha）

2 総費用

区 分	総費用(千円)	年次
植 栽	420,805	1
下 刈	270,647	2~6
つ る 切	1,547	10
除 伐	106,040	12, 14, 18, 21
間 伐	59,780	26, 41, 56
作業道新設等	77,649	1, 5, 26
生物害防除	162,505	1, 3, 5
そ の 他	116,101	1, 2, 8, 14, 20, 25, 40
合 計	1,215,074	—

※合計と内訳の計が一致しないのは、四捨五入によるものである。

※社会的割引率4%を用いて、現在価値化を行い計測している。

※その他には、枝打、境界標埋設、境界測量、森林調査等を含む。

3 便益額の総額

区 分	総便益(千円)
水源涵養便益	1,615,531
洪水防止便益	728,117
流域貯水便益	170,834
水質浄化便益	716,580
山地保全便益	662,360
土砂流出防止便益	661,958
土砂崩壊防止便益	402
環境保全便益	110,253
炭素固定便益	110,253
樹木固定分	93,829
森林土壌蓄積分	16,424
木材生産等便益	13,601
生産確保・促進便益（森林整備分）	13,601
合 計	2,401,745

※合計と内訳の計が一致しないのは、四捨五入によるものである。

※社会的割引率4%を用いて、現在価値化を行い計測している。

様式 2

事業費集計表
(森林整備事業)

事業名： 水源林造成事業
施行箇所： 江の川広域流域

島根県・広島県

(単位:千円)

年度	事業費			施業区分	年度	事業費			施業区分
	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額			事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	
2025		× 1.0000			2086	0	× 0.0914	0	
2026	653,592	× 0.9615	628,428	新植, 作業道新設等	2087	0	× 0.0879	0	
2027	129,951	× 0.9246	120,151	下刈, 境界標埋設等	2088	0	× 0.0845	0	
2028	110,892	× 0.8890	98,585	下刈, 生物害防除	2089	0	× 0.0813	0	
2029	74,353	× 0.8548	63,557	下刈	2090	0	× 0.0781	0	
2030	72,759	× 0.8219	59,802	下刈, 生物害防除等	2091	0	× 0.0751	0	
2031	25,785	× 0.7903	20,377	下刈	2092	0	× 0.0722	0	
2032	0	× 0.7599	0		2093	0	× 0.0695	0	
2033	57,944	× 0.7307	42,341	裾枝払	2094	0	× 0.0668	0	
2034	0	× 0.7026	0		2095	0	× 0.0642	0	
2035	2,290	× 0.6756	1,547	つる切	2096	0	× 0.0617	0	
2036	0	× 0.6496	0		2097	0	× 0.0594	0	
2037	78,618	× 0.6246	49,105	除伐	2098	0	× 0.0571	0	
2038	0	× 0.6006	0		2099	0	× 0.0549	0	
2039	63,678	× 0.5775	36,772	除伐, 枝打	2100	0	× 0.0528	0	
2040	0	× 0.5553	0		2101	0	× 0.0508	0	
2041	0	× 0.5339	0		2102	0	× 0.0488	0	
2042	0	× 0.5134	0		2103	0	× 0.0469	0	
2043	19,421	× 0.4936	9,587	除伐	2104	0	× 0.0451	0	
2044	0	× 0.4746	0		2105	0	× 0.0434	0	
2045	4,733	× 0.4564	2,165	枝打					
2046	30,286	× 0.4388	13,292	除伐					
2047	0	× 0.4220	0						
2048	0	× 0.4057	0						
2049	0	× 0.3901	0						
2050	9,112	× 0.3751	3,419	森林調査					
2051	100,766	× 0.3607	36,348	間伐, 作業道新設					
2052	0	× 0.3468	0						
2053	0	× 0.3335	0						
2054	0	× 0.3207	0						
2055	0	× 0.3083	0						
2056	0	× 0.2965	0						
2057	0	× 0.2851	0						
2058	0	× 0.2741	0						
2059	0	× 0.2636	0						
2060	0	× 0.2534	0						
2061	0	× 0.2437	0						
2062	0	× 0.2343	0						
2063	0	× 0.2253	0						
2064	0	× 0.2166	0						
2065	9,112	× 0.2083	1,898	森林調査					
2066	88,934	× 0.2003	17,813	間伐					
2067	0	× 0.1926	0						
2068	0	× 0.1852	0						
2069	0	× 0.1780	0						
2070	0	× 0.1712	0						
2071	0	× 0.1646	0						
2072	0	× 0.1583	0						
2073	0	× 0.1522	0						
2074	0	× 0.1463	0						
2075	0	× 0.1407	0						
2076	0	× 0.1353	0						
2077	0	× 0.1301	0						
2078	0	× 0.1251	0						
2079	0	× 0.1203	0						
2080	0	× 0.1157	0						
2081	88,934	× 0.1112	9,887	間伐					
2082	0	× 0.1069	0						
2083	0	× 0.1028	0						
2084	0	× 0.0989	0						
2085	0	× 0.0951	0						
合 計					1,215,074				
C =					1,215,074 千円				

様式1

便 益 集 計 表
(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業
施行箇所：江の川広域流域

島根県・広島県
(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	728,117	
	流域貯水便益	170,834	
	水質浄化便益	716,580	
山地保全便益	土砂流出防止便益	661,958	
	土砂崩壊防止便益	402	
環境保全便益	炭素固定便益	110,253	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	13,601	
総 便 益 (B)		2,401,745	
総 費 用 (C)		1,215,074	
費用便益比	$B \div C = \frac{2,401,745}{1,215,074} = 1.98$		
参考			
費用便益比 (i=0.02)	$B \div C = \frac{4,298,514}{1,364,720} = 3.15$		
費用便益比 (i=0.01)	$B \div C = \frac{6,154,937}{1,473,656} = 4.18$		

島根県大田市内等 水源林造成事業候補箇所全28箇所
(注)便益算定方法は、代表的な箇所(島根県大田市)を表示しています。

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名： 水源林造成事業
施行箇所： 江の川広域流域

島根県・広島県

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
2025		× 1.0000		2086	0	× 0.0914	0
2026	653,592	× 0.9615	628,428	2087	0	× 0.0879	0
2027	129,951	× 0.9246	120,151	2088	0	× 0.0845	0
2028	110,892	× 0.8890	98,585	2089	0	× 0.0813	0
2029	74,353	× 0.8548	63,557	2090	0	× 0.0781	0
2030	72,759	× 0.8219	59,802	2091	0	× 0.0751	0
2031	25,785	× 0.7903	20,377	2092	0	× 0.0722	0
2032	0	× 0.7599	0	2093	0	× 0.0695	0
2033	57,944	× 0.7307	42,341	2094	0	× 0.0668	0
2034	0	× 0.7026	0	2095	0	× 0.0642	0
2035	2,290	× 0.6756	1,547	2096	0	× 0.0617	0
2036	0	× 0.6496	0	2097	0	× 0.0594	0
2037	78,618	× 0.6246	49,105	2098	0	× 0.0571	0
2038	0	× 0.6006	0	2099	0	× 0.0549	0
2039	63,678	× 0.5775	36,772	2100	0	× 0.0528	0
2040	0	× 0.5553	0	2101	0	× 0.0508	0
2041	0	× 0.5339	0	2102	0	× 0.0488	0
2042	0	× 0.5134	0	2103	0	× 0.0469	0
2043	19,421	× 0.4936	9,587	2104	0	× 0.0451	0
2044	0	× 0.4746	0	2105	0	× 0.0434	0
2045	4,733	× 0.4564	2,165				
2046	30,286	× 0.4388	13,292				
2047	0	× 0.4220	0				
2048	0	× 0.4057	0				
2049	0	× 0.3901	0				
2050	9,112	× 0.3751	3,419				
2051	100,766	× 0.3607	36,348				
2052	0	× 0.3468	0				
2053	0	× 0.3335	0				
2054	0	× 0.3207	0				
2055	0	× 0.3083	0				
2056	0	× 0.2965	0				
2057	0	× 0.2851	0				
2058	0	× 0.2741	0				
2059	0	× 0.2636	0				
2060	0	× 0.2534	0				
2061	0	× 0.2437	0				
2062	0	× 0.2343	0				
2063	0	× 0.2253	0				
2064	0	× 0.2166	0				
2065	9,112	× 0.2083	1,898				
2066	88,934	× 0.2003	17,813				
2067	0	× 0.1926	0				
2068	0	× 0.1852	0				
2069	0	× 0.1780	0				
2070	0	× 0.1712	0				
2071	0	× 0.1646	0				
2072	0	× 0.1583	0				
2073	0	× 0.1522	0				
2074	0	× 0.1463	0				
2075	0	× 0.1407	0				
2076	0	× 0.1353	0				
2077	0	× 0.1301	0				
2078	0	× 0.1251	0				
2079	0	× 0.1203	0				
2080	0	× 0.1157	0				
2081	88,934	× 0.1112	9,887				
2082	0	× 0.1069	0				
2083	0	× 0.1028	0				
2084	0	× 0.0989	0				
2085	0	× 0.0951	0				
				合 計			1,215,074
				C =	1,215,074 千円		

様式1

便 益 集 計 表
(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業
施行箇所：江の川広域流域 [対象地番号11]

島根県
(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	50,853	
	流域貯水便益	14,845	
	水質浄化便益	62,553	
山地保全便益	土砂流出防止便益	53,795	
	土砂崩壊防止便益	7	
環境保全便益	炭素固定便益	8,605	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	1,100	
総 便 益 (B)		191,758	
総 費 用 (C)		93,615	
費用便益比	$B \div C = \frac{191,758}{93,615} = 2.05$		

参考

費用便益比 (i=0.02)	$B \div C = \frac{343,250}{105,145} = 3.26$
費用便益比 (i=0.01)	$B \div C = \frac{491,537}{113,540} = 4.33$

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 江の川広域流域 [対象地番号11]

島根県

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
2025		× 1.0000		2086	0	× 0.0914	0
2026	50,357	× 0.9615	48,418	2087	0	× 0.0879	0
2027	10,012	× 0.9246	9,257	2088	0	× 0.0845	0
2028	8,543	× 0.8890	7,595	2089	0	× 0.0813	0
2029	5,729	× 0.8548	4,897	2090	0	× 0.0781	0
2030	5,606	× 0.8219	4,608	2091	0	× 0.0751	0
2031	1,987	× 0.7903	1,570	2092	0	× 0.0722	0
2032	0	× 0.7599	0	2093	0	× 0.0695	0
2033	4,464	× 0.7307	3,262	2094	0	× 0.0668	0
2034	0	× 0.7026	0	2095	0	× 0.0642	0
2035	177	× 0.6756	120	2096	0	× 0.0617	0
2036	0	× 0.6496	0	2097	0	× 0.0594	0
2037	6,058	× 0.6246	3,784	2098	0	× 0.0571	0
2038	0	× 0.6006	0	2099	0	× 0.0549	0
2039	4,906	× 0.5775	2,833	2100	0	× 0.0528	0
2040	0	× 0.5553	0	2101	0	× 0.0508	0
2041	0	× 0.5339	0	2102	0	× 0.0488	0
2042	0	× 0.5134	0	2103	0	× 0.0469	0
2043	1,496	× 0.4936	738	2104	0	× 0.0451	0
2044	0	× 0.4746	0	2105	0	× 0.0434	0
2045	364	× 0.4564	166				
2046	2,333	× 0.4388	1,024				
2047	0	× 0.4220	0				
2048	0	× 0.4057	0				
2049	0	× 0.3901	0				
2050	702	× 0.3751	263				
2051	7,763	× 0.3607	2,800				
2052	0	× 0.3468	0				
2053	0	× 0.3335	0				
2054	0	× 0.3207	0				
2055	0	× 0.3083	0				
2056	0	× 0.2965	0				
2057	0	× 0.2851	0				
2058	0	× 0.2741	0				
2059	0	× 0.2636	0				
2060	0	× 0.2534	0				
2061	0	× 0.2437	0				
2062	0	× 0.2343	0				
2063	0	× 0.2253	0				
2064	0	× 0.2166	0				
2065	702	× 0.2083	146				
2066	6,852	× 0.2003	1,372				
2067	0	× 0.1926	0				
2068	0	× 0.1852	0				
2069	0	× 0.1780	0				
2070	0	× 0.1712	0				
2071	0	× 0.1646	0				
2072	0	× 0.1583	0				
2073	0	× 0.1522	0				
2074	0	× 0.1463	0				
2075	0	× 0.1407	0				
2076	0	× 0.1353	0				
2077	0	× 0.1301	0				
2078	0	× 0.1251	0				
2079	0	× 0.1203	0				
2080	0	× 0.1157	0				
2081	6,852	× 0.1112	762				
2082	0	× 0.1069	0				
2083	0	× 0.1028	0				
2084	0	× 0.0989	0				
2085	0	× 0.0951	0				
				合 計			93,615
				C =			93,615 千円

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 5,580,000
出典:「ダム年鑑2025」
- f1: 事業実施前の流出係数(浸透能中, 急) 0.65
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 急) 0.55
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 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 71.30
出典:気象統計情報(気象庁):本事業箇所の最寄りの気象庁HP観測所データ(川本観測所)を使用。本データは、川本観測所の気象データ(2020~2024年)を基に確率雨量計算にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 23.00 ~ 23.00
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 80
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度毎に累計した面積

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
2025	1.0000				
2026	0.9615	23.00	2.30	254	244
2027	0.9246	23.00	4.60	508	470
2028	0.8890	23.00	6.90	763	678
2029	0.8548	23.00	9.20	1,017	869
2030	0.8219	23.00	11.50	1,271	1,045
2031	0.7903	23.00	13.80	1,525	1,205
2032	0.7599	23.00	16.10	1,779	1,352
2033	0.7307	23.00	18.40	2,033	1,486
2034	0.7026	23.00	20.70	2,288	1,608
2035	0.6756	23.00	23.00	2,542	1,717
2036	0.6496	23.00	23.00	2,542	1,651
2037	0.6246	23.00	23.00	2,542	1,588
2038	0.6006	23.00	23.00	2,542	1,527
2039	0.5775	23.00	23.00	2,542	1,468
2040	0.5553	23.00	23.00	2,542	1,412
2041	0.5339	23.00	23.00	2,542	1,357
2042	0.5134	23.00	23.00	2,542	1,305
2043	0.4936	23.00	23.00	2,542	1,255
2044	0.4746	23.00	23.00	2,542	1,206
2045	0.4564	23.00	23.00	2,542	1,160
2046	0.4388	23.00	23.00	2,542	1,115
2047	0.4220	23.00	23.00	2,542	1,073
2048	0.4057	23.00	23.00	2,542	1,031
2049	0.3901	23.00	23.00	2,542	992
2050	0.3751	23.00	23.00	2,542	954
2051	0.3607	23.00	23.00	2,542	917
2052	0.3468	23.00	23.00	2,542	882
2053	0.3335	23.00	23.00	2,542	848
2054	0.3207	23.00	23.00	2,542	815
2055	0.3083	23.00	23.00	2,542	784
2056	0.2965	23.00	23.00	2,542	754
2057	0.2851	23.00	23.00	2,542	725
2058	0.2741	23.00	23.00	2,542	697
2059	0.2636	23.00	23.00	2,542	670
2060	0.2534	23.00	23.00	2,542	644
2061	0.2437	23.00	23.00	2,542	619
2062	0.2343	23.00	23.00	2,542	596
2063	0.2253	23.00	23.00	2,542	573
2064	0.2166	23.00	23.00	2,542	551
2065	0.2083	23.00	23.00	2,542	529
2066	0.2003	23.00	23.00	2,542	509
2067	0.1926	23.00	23.00	2,542	490
2068	0.1852	23.00	23.00	2,542	471
2069	0.1780	23.00	23.00	2,542	452
2070	0.1712	23.00	23.00	2,542	435
2071	0.1646	23.00	23.00	2,542	418
2072	0.1583	23.00	23.00	2,542	402
2073	0.1522	23.00	23.00	2,542	387
2074	0.1463	23.00	23.00	2,542	372
2075	0.1407	23.00	23.00	2,542	358
2076	0.1353	23.00	23.00	2,542	344
2077	0.1301	23.00	23.00	2,542	331

2078	0.1251	23.00	23.00	2,542	318
2079	0.1203	23.00	23.00	2,542	306
2080	0.1157	23.00	23.00	2,542	294
2081	0.1112	23.00	23.00	2,542	283
2082	0.1069	23.00	23.00	2,542	272
2083	0.1028	23.00	23.00	2,542	261
2084	0.0989	23.00	23.00	2,542	251
2085	0.0951	23.00	23.00	2,542	242
2086	0.0914	23.00	23.00	2,542	232
2087	0.0879	23.00	23.00	2,542	223
2088	0.0845	23.00	23.00	2,542	215
2089	0.0813	23.00	23.00	2,542	207
2090	0.0781	23.00	23.00	2,542	199
2091	0.0751	23.00	23.00	2,542	191
2092	0.0722	23.00	23.00	2,542	184
2093	0.0695	23.00	23.00	2,542	177
2094	0.0668	23.00	23.00	2,542	170
2095	0.0642	23.00	23.00	2,542	163
2096	0.0617	23.00	23.00	2,542	157
2097	0.0594	23.00	23.00	2,542	151
2098	0.0571	23.00	23.00	2,542	145
2099	0.0549	23.00	23.00	2,542	140
2100	0.0528	23.00	23.00	2,542	134
2101	0.0508	23.00	23.00	2,542	129
2102	0.0488	23.00	23.00	2,542	124
2103	0.0469	23.00	23.00	2,542	119
2104	0.0451	23.00	23.00	2,542	115
2105	0.0434	23.00	23.00	2,542	110
合計					50,853

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 23.00 ~ 23.00
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,924
出典: 気象統計情報(気象庁): 本事業箇所の最寄りの気象庁HP観測所データ(川本観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1991~2024年)を使用。
- 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、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2025」
- Y: 評価期間 80
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率 (0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値 10
- 365: 1年間の日数 365
- 86400: 1日の秒数 86,400

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毎に累計した面積

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
2025	1.0000				
2026	0.9615	23.00	2.30	74	71
2027	0.9246	23.00	4.60	148	137
2028	0.8890	23.00	6.90	223	198
2029	0.8548	23.00	9.20	297	254
2030	0.8219	23.00	11.50	371	305
2031	0.7903	23.00	13.80	445	352
2032	0.7599	23.00	16.10	520	395
2033	0.7307	23.00	18.40	594	434
2034	0.7026	23.00	20.70	668	469
2035	0.6756	23.00	23.00	742	501
2036	0.6496	23.00	23.00	742	482
2037	0.6246	23.00	23.00	742	463
2038	0.6006	23.00	23.00	742	446
2039	0.5775	23.00	23.00	742	429
2040	0.5553	23.00	23.00	742	412
2041	0.5339	23.00	23.00	742	396
2042	0.5134	23.00	23.00	742	381
2043	0.4936	23.00	23.00	742	366
2044	0.4746	23.00	23.00	742	352
2045	0.4564	23.00	23.00	742	339
2046	0.4388	23.00	23.00	742	326
2047	0.4220	23.00	23.00	742	313
2048	0.4057	23.00	23.00	742	301
2049	0.3901	23.00	23.00	742	289
2050	0.3751	23.00	23.00	742	278
2051	0.3607	23.00	23.00	742	268
2052	0.3468	23.00	23.00	742	257
2053	0.3335	23.00	23.00	742	247
2054	0.3207	23.00	23.00	742	238
2055	0.3083	23.00	23.00	742	229
2056	0.2965	23.00	23.00	742	220
2057	0.2851	23.00	23.00	742	212
2058	0.2741	23.00	23.00	742	203
2059	0.2636	23.00	23.00	742	196
2060	0.2534	23.00	23.00	742	188
2061	0.2437	23.00	23.00	742	181
2062	0.2343	23.00	23.00	742	174
2063	0.2253	23.00	23.00	742	167
2064	0.2166	23.00	23.00	742	161
2065	0.2083	23.00	23.00	742	155
2066	0.2003	23.00	23.00	742	149
2067	0.1926	23.00	23.00	742	143
2068	0.1852	23.00	23.00	742	137
2069	0.1780	23.00	23.00	742	132
2070	0.1712	23.00	23.00	742	127
2071	0.1646	23.00	23.00	742	122
2072	0.1583	23.00	23.00	742	117
2073	0.1522	23.00	23.00	742	113

2074	0.1463	23.00	23.00	742	109
2075	0.1407	23.00	23.00	742	104
2076	0.1353	23.00	23.00	742	100
2077	0.1301	23.00	23.00	742	97
2078	0.1251	23.00	23.00	742	93
2079	0.1203	23.00	23.00	742	89
2080	0.1157	23.00	23.00	742	86
2081	0.1112	23.00	23.00	742	83
2082	0.1069	23.00	23.00	742	79
2083	0.1028	23.00	23.00	742	76
2084	0.0989	23.00	23.00	742	73
2085	0.0951	23.00	23.00	742	71
2086	0.0914	23.00	23.00	742	68
2087	0.0879	23.00	23.00	742	65
2088	0.0845	23.00	23.00	742	63
2089	0.0813	23.00	23.00	742	60
2090	0.0781	23.00	23.00	742	58
2091	0.0751	23.00	23.00	742	56
2092	0.0722	23.00	23.00	742	54
2093	0.0695	23.00	23.00	742	52
2094	0.0668	23.00	23.00	742	50
2095	0.0642	23.00	23.00	742	48
2096	0.0617	23.00	23.00	742	46
2097	0.0594	23.00	23.00	742	44
2098	0.0571	23.00	23.00	742	42
2099	0.0549	23.00	23.00	742	41
2100	0.0528	23.00	23.00	742	39
2101	0.0508	23.00	23.00	742	38
2102	0.0488	23.00	23.00	742	36
2103	0.0469	23.00	23.00	742	35
2104	0.0451	23.00	23.00	742	33
2105	0.0434	23.00	23.00	742	32
合計					14,845

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 1.10 億立方
出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」
- Qy: 全貯留量-Qx 64.57 億立方
出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」
- A: 事業対象区域面積(ha) 23.00 ~ 23.00
- P: 年間平均降水量(mm/年) 1,924
出典:気象統計情報(気象庁):本事業箇所の最寄りの気象庁HP観測所データ(川本観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1991~2024年)を使用。
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- 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)
- Ux: 単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 255.80
出典:地方公営企業年鑑(令和5年度版)(総務省):本事業箇所が所在する市町村の総務省HP「地方公営企業年鑑(令和5年度版)」の上水道供給単価データ(島根県大田市)を使用。
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 139.38
出典:「南山ほか(2007)再生水利用の促進に関する調査」他
- u: 単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出) 141.33
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)
- Y: 評価期間 80
- 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毎に累計した面積

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
2025	1.0000				
2026	0.9615	23.00	2.30	313	301
2027	0.9246	23.00	4.60	625	578
2028	0.8890	23.00	6.90	938	834
2029	0.8548	23.00	9.20	1,251	1,069
2030	0.8219	23.00	11.50	1,564	1,285
2031	0.7903	23.00	13.80	1,876	1,483
2032	0.7599	23.00	16.10	2,189	1,663
2033	0.7307	23.00	18.40	2,502	1,828
2034	0.7026	23.00	20.70	2,815	1,978
2035	0.6756	23.00	23.00	3,127	2,113
2036	0.6496	23.00	23.00	3,127	2,031
2037	0.6246	23.00	23.00	3,127	1,953
2038	0.6006	23.00	23.00	3,127	1,878
2039	0.5775	23.00	23.00	3,127	1,806
2040	0.5553	23.00	23.00	3,127	1,736
2041	0.5339	23.00	23.00	3,127	1,670
2042	0.5134	23.00	23.00	3,127	1,605
2043	0.4936	23.00	23.00	3,127	1,543
2044	0.4746	23.00	23.00	3,127	1,484
2045	0.4564	23.00	23.00	3,127	1,427
2046	0.4388	23.00	23.00	3,127	1,372
2047	0.4220	23.00	23.00	3,127	1,320
2048	0.4057	23.00	23.00	3,127	1,269
2049	0.3901	23.00	23.00	3,127	1,220
2050	0.3751	23.00	23.00	3,127	1,173
2051	0.3607	23.00	23.00	3,127	1,128
2052	0.3468	23.00	23.00	3,127	1,084
2053	0.3335	23.00	23.00	3,127	1,043
2054	0.3207	23.00	23.00	3,127	1,003
2055	0.3083	23.00	23.00	3,127	964
2056	0.2965	23.00	23.00	3,127	927
2057	0.2851	23.00	23.00	3,127	892
2058	0.2741	23.00	23.00	3,127	857
2059	0.2636	23.00	23.00	3,127	824
2060	0.2534	23.00	23.00	3,127	792
2061	0.2437	23.00	23.00	3,127	762
2062	0.2343	23.00	23.00	3,127	733
2063	0.2253	23.00	23.00	3,127	705
2064	0.2166	23.00	23.00	3,127	677

2065	0.2083	23.00	23.00	3.127	651
2066	0.2003	23.00	23.00	3.127	626
2067	0.1926	23.00	23.00	3.127	602
2068	0.1852	23.00	23.00	3.127	579
2069	0.1780	23.00	23.00	3.127	557
2070	0.1712	23.00	23.00	3.127	535
2071	0.1646	23.00	23.00	3.127	515
2072	0.1583	23.00	23.00	3.127	495
2073	0.1522	23.00	23.00	3.127	476
2074	0.1463	23.00	23.00	3.127	457
2075	0.1407	23.00	23.00	3.127	440
2076	0.1353	23.00	23.00	3.127	423
2077	0.1301	23.00	23.00	3.127	407
2078	0.1251	23.00	23.00	3.127	391
2079	0.1203	23.00	23.00	3.127	376
2080	0.1157	23.00	23.00	3.127	362
2081	0.1112	23.00	23.00	3.127	348
2082	0.1069	23.00	23.00	3.127	334
2083	0.1028	23.00	23.00	3.127	321
2084	0.0989	23.00	23.00	3.127	309
2085	0.0951	23.00	23.00	3.127	297
2086	0.0914	23.00	23.00	3.127	286
2087	0.0879	23.00	23.00	3.127	275
2088	0.0845	23.00	23.00	3.127	264
2089	0.0813	23.00	23.00	3.127	254
2090	0.0781	23.00	23.00	3.127	244
2091	0.0751	23.00	23.00	3.127	235
2092	0.0722	23.00	23.00	3.127	226
2093	0.0695	23.00	23.00	3.127	217
2094	0.0668	23.00	23.00	3.127	209
2095	0.0642	23.00	23.00	3.127	201
2096	0.0617	23.00	23.00	3.127	193
2097	0.0594	23.00	23.00	3.127	186
2098	0.0571	23.00	23.00	3.127	179
2099	0.0549	23.00	23.00	3.127	172
2100	0.0528	23.00	23.00	3.127	165
2101	0.0508	23.00	23.00	3.127	159
2102	0.0488	23.00	23.00	3.127	153
2103	0.0469	23.00	23.00	3.127	147
2104	0.0451	23.00	23.00	3.127	141
2105	0.0434	23.00	23.00	3.127	136
合計					62,553

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

- U: 下流のダムに堆積した1m³の土砂を除去するコスト(円/m³) 6,253
出典:(一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 20.00
出典:「治山全体調査の考え方進め方」

荒廃地等	
------	--

「森林の公益的機能に関する文献要約集」

森林水文	
------	--
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 1.30
出典:「治山全体調査の考え方進め方」

整備済森林	
-------	--

「森林の公益的機能に関する文献要約集」

森林水文	
------	--
- A: 事業対象区域面積(ha) 23.00 ~ 23.00
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- Y: 評価期間 80
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度毎に累計した面積

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
2025	1.0000				
2026	0.9615	23.00	2.30	269	259
2027	0.9246	23.00	4.60	538	497
2028	0.8890	23.00	6.90	807	717
2029	0.8548	23.00	9.20	1,076	920
2030	0.8219	23.00	11.50	1,345	1,105
2031	0.7903	23.00	13.80	1,614	1,276
2032	0.7599	23.00	16.10	1,883	1,431
2033	0.7307	23.00	18.40	2,152	1,572
2034	0.7026	23.00	20.70	2,420	1,700
2035	0.6756	23.00	23.00	2,689	1,817
2036	0.6496	23.00	23.00	2,689	1,747
2037	0.6246	23.00	23.00	2,689	1,680
2038	0.6006	23.00	23.00	2,689	1,615
2039	0.5775	23.00	23.00	2,689	1,553
2040	0.5553	23.00	23.00	2,689	1,493
2041	0.5339	23.00	23.00	2,689	1,436
2042	0.5134	23.00	23.00	2,689	1,381
2043	0.4936	23.00	23.00	2,689	1,327
2044	0.4746	23.00	23.00	2,689	1,276
2045	0.4564	23.00	23.00	2,689	1,227
2046	0.4388	23.00	23.00	2,689	1,180
2047	0.4220	23.00	23.00	2,689	1,135
2048	0.4057	23.00	23.00	2,689	1,091
2049	0.3901	23.00	23.00	2,689	1,049
2050	0.3751	23.00	23.00	2,689	1,009
2051	0.3607	23.00	23.00	2,689	970
2052	0.3468	23.00	23.00	2,689	933
2053	0.3335	23.00	23.00	2,689	897
2054	0.3207	23.00	23.00	2,689	862
2055	0.3083	23.00	23.00	2,689	829
2056	0.2965	23.00	23.00	2,689	797
2057	0.2851	23.00	23.00	2,689	767
2058	0.2741	23.00	23.00	2,689	737
2059	0.2636	23.00	23.00	2,689	709
2060	0.2534	23.00	23.00	2,689	681
2061	0.2437	23.00	23.00	2,689	655
2062	0.2343	23.00	23.00	2,689	630
2063	0.2253	23.00	23.00	2,689	606
2064	0.2166	23.00	23.00	2,689	582
2065	0.2083	23.00	23.00	2,689	560
2066	0.2003	23.00	23.00	2,689	539
2067	0.1926	23.00	23.00	2,689	518
2068	0.1852	23.00	23.00	2,689	498
2069	0.1780	23.00	23.00	2,689	479
2070	0.1712	23.00	23.00	2,689	460
2071	0.1646	23.00	23.00	2,689	443
2072	0.1583	23.00	23.00	2,689	426
2073	0.1522	23.00	23.00	2,689	409
2074	0.1463	23.00	23.00	2,689	393
2075	0.1407	23.00	23.00	2,689	378
2076	0.1353	23.00	23.00	2,689	364
2077	0.1301	23.00	23.00	2,689	350
2078	0.1251	23.00	23.00	2,689	336
2079	0.1203	23.00	23.00	2,689	323
2080	0.1157	23.00	23.00	2,689	311
2081	0.1112	23.00	23.00	2,689	299
2082	0.1069	23.00	23.00	2,689	287

2083	0.1028	23.00	23.00	2,689	276
2084	0.0989	23.00	23.00	2,689	266
2085	0.0951	23.00	23.00	2,689	256
2086	0.0914	23.00	23.00	2,689	246
2087	0.0879	23.00	23.00	2,689	236
2088	0.0845	23.00	23.00	2,689	227
2089	0.0813	23.00	23.00	2,689	219
2090	0.0781	23.00	23.00	2,689	210
2091	0.0751	23.00	23.00	2,689	202
2092	0.0722	23.00	23.00	2,689	194
2093	0.0695	23.00	23.00	2,689	187
2094	0.0668	23.00	23.00	2,689	180
2095	0.0642	23.00	23.00	2,689	173
2096	0.0617	23.00	23.00	2,689	166
2097	0.0594	23.00	23.00	2,689	160
2098	0.0571	23.00	23.00	2,689	154
2099	0.0549	23.00	23.00	2,689	148
2100	0.0528	23.00	23.00	2,689	142
2101	0.0508	23.00	23.00	2,689	137
2102	0.0488	23.00	23.00	2,689	131
2103	0.0469	23.00	23.00	2,689	126
2104	0.0451	23.00	23.00	2,689	121
2105	0.0434	23.00	23.00	2,689	117
合計					53,795

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

- U: 下流のダムに堆積した1m³の土砂を除去するコスト(円/m³) 6,253
出典: (一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014
- V: 崩壊見込み量(m³/年) 0.00 ~ 0.18
- A: 事業対象区域面積(ha) 23.00 ~ 23.00
- R: 流域内崩壊率 139 江の川 0.0001
出典: 「治山全体調査」S42からS46
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 1.3266
出典: 気象統計情報(気象庁): 本事業箇所の最寄りの気象庁HP観測所データ(川本観測所)を使用。50年確率日雨量は、川本観測所の気象データ(2020~2024年)を基に確率雨量計算にて算定。既往最大日雨量は、観測開始~2024年までの最大値を使用。
- L: 事業対象区域の周囲(m) (治山事業のみ算定対象)
周囲面積 L × H / 10,000 (ha)
- H: 平均崩壊深(m) 0.6
出典: 都道府県等への聞き取り: 島根県
- Y: 評価期間 80
- i: 社会的割引率(0.04)
- T: 土砂崩壊防止機能に差が生じるまでの期間(10年)
- 10,000: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	崩壊見込み量 m ³	効果額 千円	現在価値化 千円
2025	1.0000				
2026	0.9615	23.00	0.00	0	0
2027	0.9246	23.00	0.00	0	0
2028	0.8890	23.00	0.00	0	0
2029	0.8548	23.00	0.00	0	0
2030	0.8219	23.00	0.00	0	0
2031	0.7903	23.00	0.00	0	0
2032	0.7599	23.00	0.00	0	0
2033	0.7307	23.00	0.00	0	0
2034	0.7026	23.00	0.00	0	0
2035	0.6756	23.00	0.00	0	0
2036	0.6496	23.00	0.18	1	1
2037	0.6246	23.00	0.18	1	1
2038	0.6006	23.00	0.18	1	1
2039	0.5775	23.00	0.18	1	1
2040	0.5553	23.00	0.18	1	1
2041	0.5339	23.00	0.18	1	1
2042	0.5134	23.00	0.18	1	1
2043	0.4936	23.00	0.18	1	0
2044	0.4746	23.00	0.18	1	0
2045	0.4564	23.00	0.18	1	0
2046	0.4388	23.00	0.18	1	0
2047	0.4220	23.00	0.18	1	0
2048	0.4057	23.00	0.18	1	0
2049	0.3901	23.00	0.18	1	0
2050	0.3751	23.00	0.18	1	0
2051	0.3607	23.00	0.18	1	0
2052	0.3468	23.00	0.18	1	0
2053	0.3335	23.00	0.18	1	0
2054	0.3207	23.00	0.18	1	0
2055	0.3083	23.00	0.18	1	0
2056	0.2965	23.00	0.18	1	0
2057	0.2851	23.00	0.18	1	0
2058	0.2741	23.00	0.18	1	0
2059	0.2636	23.00	0.18	1	0
2060	0.2534	23.00	0.18	1	0
2061	0.2437	23.00	0.18	1	0
2062	0.2343	23.00	0.18	1	0
2063	0.2253	23.00	0.18	1	0
2064	0.2166	23.00	0.18	1	0
2065	0.2083	23.00	0.18	1	0
2066	0.2003	23.00	0.18	1	0
2067	0.1926	23.00	0.18	1	0
2068	0.1852	23.00	0.18	1	0
2069	0.1780	23.00	0.18	1	0
2070	0.1712	23.00	0.18	1	0
2071	0.1646	23.00	0.18	1	0
2072	0.1583	23.00	0.18	1	0
2073	0.1522	23.00	0.18	1	0
2074	0.1463	23.00	0.18	1	0
2075	0.1407	23.00	0.18	1	0

2076	0.1353	23.00	0.18	1	0
2077	0.1301	23.00	0.18	1	0
2078	0.1251	23.00	0.18	1	0
2079	0.1203	23.00	0.18	1	0
2080	0.1157	23.00	0.18	1	0
2081	0.1112	23.00	0.18	1	0
2082	0.1069	23.00	0.18	1	0
2083	0.1028	23.00	0.18	1	0
2084	0.0989	23.00	0.18	1	0
2085	0.0951	23.00	0.18	1	0
2086	0.0914	23.00	0.18	1	0
2087	0.0879	23.00	0.18	1	0
2088	0.0845	23.00	0.18	1	0
2089	0.0813	23.00	0.18	1	0
2090	0.0781	23.00	0.18	1	0
2091	0.0751	23.00	0.18	1	0
2092	0.0722	23.00	0.18	1	0
2093	0.0695	23.00	0.18	1	0
2094	0.0668	23.00	0.18	1	0
2095	0.0642	23.00	0.18	1	0
2096	0.0617	23.00	0.18	1	0
2097	0.0594	23.00	0.18	1	0
2098	0.0571	23.00	0.18	1	0
2099	0.0549	23.00	0.18	1	0
2100	0.0528	23.00	0.18	1	0
2101	0.0508	23.00	0.18	1	0
2102	0.0488	23.00	0.18	1	0
2103	0.0469	23.00	0.18	1	0
2104	0.0451	23.00	0.18	1	0
2105	0.0434	23.00	0.18	1	0
合計					7

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 5,500
出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- 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) (事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量の1/2を想定)
スギ 642
ヒノキ 2,036
広葉樹等 814
0
- 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:人工林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、
森林整備センター収穫予測表((国研)森林研究・整備機構)等
スギ 1,283
ヒノキ 4,071
広葉樹等 1,628
- Y: 評価期間 80
- D: 容積密度(t/m3)
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
スギ 0.310
ヒノキ 0.410
広葉樹等 0.620
- 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 スギ 1.23
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 樹齢20年越 ヒノキ 1.24
樹齢20年越 広葉樹等 1.26
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) スギ 0.25
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 ヒノキ 0.26
広葉樹等 0.26
- i: 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 0.51
広葉樹等 0.48

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		広葉樹等		事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円
		事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円						
2025	1.0000												
2026	0.9615	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2027	0.9246	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2028	0.8890	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2029	0.8548	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2030	0.8219	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2031	0.7903	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2032	0.7599	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2033	0.7307	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2034	0.7026	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2035	0.6756	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2036	0.6496	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2037	0.6246	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2038	0.6006	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2039	0.5775	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2040	0.5553	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2041	0.5339	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2042	0.5134	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2043	0.4936	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2044	0.4746	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2045	0.4564	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2046	0.4388	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2047	0.4220	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2048	0.4057	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2049	0.3901	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2050	0.3751	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2051	0.3607	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2052	0.3468	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2053	0.3335	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2054	0.3207	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2055	0.3083	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2056	0.2965	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2057	0.2851	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2058	0.2741	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2059	0.2636	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2060	0.2534	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2061	0.2437	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2062	0.2343	8.02	39	25.44	168	10.18	97						
2063	0.2253	8.02	39	25.44	168	10.18	97						

2064	0.2166	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2065	0.2083	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2066	0.2003	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2067	0.1926	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2068	0.1852	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2069	0.1780	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2070	0.1712	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2071	0.1646	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2072	0.1583	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2073	0.1522	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2074	0.1463	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2075	0.1407	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2076	0.1353	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2077	0.1301	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2078	0.1251	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2079	0.1203	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2080	0.1157	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2081	0.1112	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2082	0.1069	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2083	0.1028	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2084	0.0989	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2085	0.0951	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2086	0.0914	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2087	0.0879	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2088	0.0845	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2089	0.0813	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2090	0.0781	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2091	0.0751	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2092	0.0722	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2093	0.0695	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2094	0.0668	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2095	0.0642	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2096	0.0617	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2097	0.0594	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2098	0.0571	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2099	0.0549	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2100	0.0528	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2101	0.0508	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2102	0.0488	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2103	0.0469	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2104	0.0451	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
2105	0.0434	8.02	39	25.44	168	10.18	97							
合計														

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2025	1.0000		
2026	0.9615	304	292
2027	0.9246	304	281
2028	0.8890	304	270
2029	0.8548	304	260
2030	0.8219	304	250
2031	0.7903	304	240
2032	0.7599	304	231
2033	0.7307	304	222
2034	0.7026	304	214
2035	0.6756	304	205
2036	0.6496	304	197
2037	0.6246	304	190
2038	0.6006	304	183
2039	0.5775	304	176
2040	0.5553	304	169
2041	0.5339	304	162
2042	0.5134	304	156
2043	0.4936	304	150
2044	0.4746	304	144
2045	0.4564	304	139
2046	0.4388	304	133
2047	0.4220	304	128
2048	0.4057	304	123
2049	0.3901	304	119
2050	0.3751	304	114
2051	0.3607	304	110
2052	0.3468	304	105
2053	0.3335	304	101
2054	0.3207	304	97
2055	0.3083	304	94
2056	0.2965	304	90
2057	0.2851	304	87
2058	0.2741	304	83
2059	0.2636	304	80
2060	0.2534	304	77
2061	0.2437	304	74
2062	0.2343	304	71
2063	0.2253	304	68
2064	0.2166	304	66
2065	0.2083	304	63
2066	0.2003	304	61

2067	0.1926	304	59
2068	0.1852	304	56
2069	0.1780	304	54
2070	0.1712	304	52
2071	0.1646	304	50
2072	0.1583	304	48
2073	0.1522	304	46
2074	0.1463	304	44
2075	0.1407	304	43
2076	0.1353	304	41
2077	0.1301	304	40
2078	0.1251	304	38
2079	0.1203	304	37
2080	0.1157	304	35
2081	0.1112	304	34
2082	0.1069	304	32
2083	0.1028	304	31
2084	0.0989	304	30
2085	0.0951	304	29
2086	0.0914	304	28
2087	0.0879	304	27
2088	0.0845	304	26
2089	0.0813	304	25
2090	0.0781	304	24
2091	0.0751	304	23
2092	0.0722	304	22
2093	0.0695	304	21
2094	0.0668	304	20
2095	0.0642	304	20
2096	0.0617	304	19
2097	0.0594	304	18
2098	0.0571	304	17
2099	0.0549	304	17
2100	0.0528	304	16
2101	0.0508	304	15
2102	0.0488	304	15
2103	0.0469	304	14
2104	0.0451	304	14
2105	0.0434	304	13
合計			7,268

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- 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 80
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 23.00 ~ 23.00
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 荒廃地等 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 0.013
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				効果対象区域		
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2025	1.0000							
2026	0.9615	23.00	2.30	7	7			
2027	0.9246	23.00	4.60	13	12			
2028	0.8890	23.00	6.90	20	18			
2029	0.8548	23.00	9.20	27	23			
2030	0.8219	23.00	11.50	33	27			
2031	0.7903	23.00	13.80	40	32			
2032	0.7599	23.00	16.10	47	36			
2033	0.7307	23.00	18.40	53	39			
2034	0.7026	23.00	20.70	60	42			
2035	0.6756	23.00	23.00	67	45			
2036	0.6496	23.00	23.00	67	44			
2037	0.6246	23.00	23.00	67	42			
2038	0.6006	23.00	23.00	67	40			
2039	0.5775	23.00	23.00	67	39			
2040	0.5553	23.00	23.00	67	37			
2041	0.5339	23.00	23.00	67	36			
2042	0.5134	23.00	23.00	67	34			
2043	0.4936	23.00	23.00	67	33			
2044	0.4746	23.00	23.00	67	32			
2045	0.4564	23.00	23.00	67	31			
2046	0.4388	23.00	23.00	67	29			
2047	0.4220	23.00	23.00	67	28			
2048	0.4057	23.00	23.00	67	27			
2049	0.3901	23.00	23.00	67	26			
2050	0.3751	23.00	23.00	67	25			
2051	0.3607	23.00	23.00	67	24			
2052	0.3468	23.00	23.00	67	23			
2053	0.3335	23.00	23.00	67	22			
2054	0.3207	23.00	23.00	67	21			
2055	0.3083	23.00	23.00	67	21			
2056	0.2965	23.00	23.00	67	20			
2057	0.2851	23.00	23.00	67	19			
2058	0.2741	23.00	23.00	67	18			

2059	0.2636	23.00	23.00	67	18			
2060	0.2534	23.00	23.00	67	17			
2061	0.2437	23.00	23.00	67	16			
2062	0.2343	23.00	23.00	67	16			
2063	0.2253	23.00	23.00	67	15			
2064	0.2166	23.00	23.00	67	15			
2065	0.2083	23.00	23.00	67	14			
2066	0.2003	23.00	23.00	67	13			
2067	0.1926	23.00	23.00	67	13			
2068	0.1852	23.00	23.00	67	12			
2069	0.1780	23.00	23.00	67	12			
2070	0.1712	23.00	23.00	67	11			
2071	0.1646	23.00	23.00	67	11			
2072	0.1583	23.00	23.00	67	11			
2073	0.1522	23.00	23.00	67	10			
2074	0.1463	23.00	23.00	67	10			
2075	0.1407	23.00	23.00	67	9			
2076	0.1353	23.00	23.00	67	9			
2077	0.1301	23.00	23.00	67	9			
2078	0.1251	23.00	23.00	67	8			
2079	0.1203	23.00	23.00	67	8			
2080	0.1157	23.00	23.00	67	8			
2081	0.1112	23.00	23.00	67	7			
2082	0.1069	23.00	23.00	67	7			
2083	0.1028	23.00	23.00	67	7			
2084	0.0989	23.00	23.00	67	7			
2085	0.0951	23.00	23.00	67	6			
2086	0.0914	23.00	23.00	67	6			
2087	0.0879	23.00	23.00	67	6			
2088	0.0845	23.00	23.00	67	6			
2089	0.0813	23.00	23.00	67	5			
2090	0.0781	23.00	23.00	67	5			
2091	0.0751	23.00	23.00	67	5			
2092	0.0722	23.00	23.00	67	5			
2093	0.0695	23.00	23.00	67	5			
2094	0.0668	23.00	23.00	67	4			
2095	0.0642	23.00	23.00	67	4			
2096	0.0617	23.00	23.00	67	4			
2097	0.0594	23.00	23.00	67	4			
2098	0.0571	23.00	23.00	67	4			
2099	0.0549	23.00	23.00	67	4			
2100	0.0528	23.00	23.00	67	4			
2101	0.0508	23.00	23.00	67	3			
2102	0.0488	23.00	23.00	67	3			
2103	0.0469	23.00	23.00	67	3			
2104	0.0451	23.00	23.00	67	3			
2105	0.0434	23.00	23.00	67	3			
合計					1,337			0

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

- Y: 評価期間 80
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3) スギ 0.00 ~ 1,026.72
 ヒノキ 0.00 ~ 3,053.25
 出典:人工林林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、
 森林整備センター収穫予測表((国研)森林研究・整備機構)等
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) スギ 3,077
 ヒノキ 7,264
 出典:「山林素地及び山元立木価格調((一財)日本不動産研究所)」(2025年3月末現在): 島根県
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ							
		事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円
2105	0.0434	1,026.72	3,159	3,053.25	22,179						

年度	社会的割引率	事業効果材積		効果額		現在価値化
		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	
2105	0.0434			25,338	1,100	
合計					1,100	

様式1

便益集計表
(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業
施行箇所：芦田・佐波川広域流域
広島県・山口県
(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	313,092	
	流砂貯水便益	94,212	
	水質浄化便益	395,307	
山地保全便益	土砂流出防止便益	383,593	
	土砂崩壊防止便益	2,172	
環境保全便益	炭素固定便益	64,555	
	木材生産確保・増進便益	8,452	
総便益 (B)		1,261,383	
総費用 (C)		746,755	
費用便益比		$\frac{1,261,383}{746,755} = 1.69$	
参考			
費用便益比 (i=0.02)		$\frac{2,260,955}{838,735} = 2.70$	
費用便益比 (i=0.01)		$\frac{3,241,888}{305,660} = 3.58$	

広島県東広島市内等 水源林造成事業候補箇所全12箇所
(注)便益算定方法は、代表的な箇所(広島県東広島市)を表示しています。

様式2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業
施行箇所：芦田・佐波川広域流域
広島県・山口県
(単位：千円)

年度	事業費		割引率	現在価値額	年度	事業費		割引率	現在価値額
	事業費	割引率				事業費	割引率		
2025		× 1.0000			2086		0	× 0.0914	0
2026	401,686	× 0.9615		386,221	2087		0	× 0.0879	0
2027	79,885	× 0.9246		73,845	2088		0	× 0.0845	0
2028	68,155	× 0.8890		60,591	2089		0	× 0.0813	0
2029	45,696	× 0.8548		39,062	2090		0	× 0.0781	0
2030	44,712	× 0.8219		36,750	2091		0	× 0.0751	0
2031	15,848	× 0.7903		12,525	2092		0	× 0.0722	0
2032	0	× 0.7599		0	2093		0	× 0.0695	0
2033	35,610	× 0.7307		26,020	2094		0	× 0.0668	0
2034	0	× 0.7026		0	2095		0	× 0.0642	0
2035	1,411	× 0.6756		952	2096		0	× 0.0617	0
2036	0	× 0.6496		0	2097		0	× 0.0594	0
2037	48,318	× 0.6246		30,180	2098		0	× 0.0571	0
2038	0	× 0.6006		0	2099		0	× 0.0549	0
2039	39,134	× 0.5775		22,599	2100		0	× 0.0528	0
2040	0	× 0.5553		0	2101		0	× 0.0508	0
2041	0	× 0.5339		0	2102		0	× 0.0488	0
2042	0	× 0.5134		0	2103		0	× 0.0469	0
2043	11,933	× 0.4936		5,890	2104		0	× 0.0451	0
2044	0	× 0.4746		0	2105		0	× 0.0434	0
2045	2,904	× 0.4564		1,328					
2046	18,613	× 0.4388		8,167					
2047	0	× 0.4220		0					
2048	0	× 0.4057		0					
2049	0	× 0.3901		0					
2050	5,597	× 0.3751		2,101					
2051	61,926	× 0.3607		22,335					
2052	0	× 0.3468		0					
2053	0	× 0.3335		0					
2054	0	× 0.3207		0					
2055	0	× 0.3083		0					
2056	0	× 0.2965		0					
2057	0	× 0.2851		0					
2058	0	× 0.2741		0					
2059	0	× 0.2636		0					
2060	0	× 0.2534		0					
2061	0	× 0.2437		0					
2062	0	× 0.2343		0					
2063	0	× 0.2253		0					
2064	0	× 0.2166		0					
2065	5,597	× 0.2083		1,166					
2066	54,655	× 0.2003		10,946					
2067	0	× 0.1926		0					
2068	0	× 0.1852		0					
2069	0	× 0.1780		0					
2070	18,613	× 0.1712		0					
2071	0	× 0.1646		0					
2072	0	× 0.1583		0					
2073	0	× 0.1522		0					
2074	0	× 0.1463		0					
2075	0	× 0.1407		0					
2076	0	× 0.1353		0					
2077	0	× 0.1301		0					
2078	0	× 0.1251		0					
2079	0	× 0.1203		0					
2080	0	× 0.1157		0					
2081	54,655	× 0.1112		6,077					
2082	0	× 0.1069		0					
2083	0	× 0.1028		0					
2084	0	× 0.0989		0					
2085	0	× 0.0951		0	合計				746,755
						C =	746,755 千円		