

様式3-様式4

費用集計表
(森林整備事業)

事業名： 森林環境保全整備事業
地域(地区)名： 吉野川

都道府県名： 徳島県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
2000		× 2.2788			2061	130,427	× 0.2083		27,169
2001	386,150	× 2.1911	105.3	793,062	2062	16,307	× 0.2003		3,267
2002	85,539	× 2.1068	104.8	169,724	2063	16,294	× 0.1926		3,138
2003	40,665	× 2.0258	105.3	77,216	2064	11,464	× 0.1852		2,124
2004	700	× 1.9479	105.4	1,277	2065	11,451	× 0.1780		2,038
2005	700	× 1.8730	106.7	1,213	2066	138,672	× 0.1712		23,740
2006	60,700	× 1.8009	106.9	100,929	2067	136,831	× 0.1646		22,523
2007	30,738	× 1.7317	106.4	49,377	2068	140,619	× 0.1583		22,260
2008	20,764	× 1.6651	103.6	32,939	2069	145,230	× 0.1522		22,104
2009	59,508	× 1.6010	103.3	91,030	2070	145,230	× 0.1463		21,247
2010	18,819	× 1.5395	104.7	27,312	2071	330	× 0.1407		46
2011	30,832	× 1.4802	104.7	43,022	2072	330	× 0.1353		45
2012	69,731	× 1.4233	104.5	93,740	2073	330	× 0.1301		43
2013	156,023	× 1.3686	103.0	204,618	2074	0	× 0.1251		0
2014	53,041	× 1.3159	99.9	68,959	2075	0	× 0.1203		0
2015	54,433	× 1.2653	100.3	67,776	2076	0	× 0.1157		0
2016	34,472	× 1.2167	100.7	41,109	2077	0	× 0.1112		0
2017	38,267	× 1.1699	100.2	44,099	2078	0	× 0.1069		0
2018	51,208	× 1.1249	99.9	56,913	2079	0	× 0.1028		0
2019	121,268	× 1.0816	99.4	130,239	2080	0	× 0.0989		0
2020	173,487	× 1.0400	98.7	180,427	2081	142,650	× 0.0951		13,566
2021	165,945	× 1.0000	98.7	165,945	2082	142,650	× 0.0914		13,038
2022	1,153,257	× 0.9615		1,108,858	2083	147,405	× 0.0879		12,957
2023	1,150,059	× 0.9246		1,063,345	2084	147,405	× 0.0845		12,456
2024	1,154,469	× 0.8890		1,026,322	2085	147,405	× 0.0813		11,984
2025	1,144,009	× 0.8548		977,898	2086	0	× 0.0781		0
2026	1,135,965	× 0.8219		933,650	2087	0	× 0.0751		0
2027	298,853	× 0.7903		236,184	2088	0	× 0.0722		0
2028	248,971	× 0.7599		189,192	2089	0	× 0.0695		0
2029	191,938	× 0.7307		140,249	2090	0	× 0.0668		0
2030	159,067	× 0.7026		111,760	2091	0	× 0.0642		0
2031	126,908	× 0.6756		85,739	2092	0	× 0.0617		0
2032	153,927	× 0.6496		99,990	2093	0	× 0.0594		0
2033	171,604	× 0.6246		107,185	2094	0	× 0.0571		0
2034	83,006	× 0.6006		49,854	2095	0	× 0.0549		0
2035	77,134	× 0.5775		44,545	2096	0	× 0.0528		0
2036	76,743	× 0.5553		42,616	2097	0	× 0.0508		0
2037	499,584	× 0.5339		266,727	2098	0	× 0.0488		0
2038	442,960	× 0.5134		227,415	2099	0	× 0.0469		0
2039	387,021	× 0.4936		191,033	2100	0	× 0.0451		0
2040	358,491	× 0.4746		170,142					
2041	341,371	× 0.4564		155,803					
2042	200,962	× 0.4388		88,181					
2043	194,291	× 0.4220		81,991					
2044	193,482	× 0.4057		78,495					
2045	174,171	× 0.3901		67,943					
2046	198,676	× 0.3751		74,524					
2047	37,853	× 0.3607		13,653					
2048	34,606	× 0.3468		12,001					
2049	37,501	× 0.3335		12,506					
2050	37,501	× 0.3207		12,026					
2051	10,853	× 0.3083		3,346					
2052	7,586	× 0.2965		2,250					
2053	7,586	× 0.2851		2,161					
2054	25,641	× 0.2741		7,028					
2055	24,099	× 0.2636		6,354					
2056	51,119	× 0.2534		12,954					
2057	183,321	× 0.2437		44,675					
2058	173,838	× 0.2343		40,729					
2059	159,587	× 0.2253		35,954					
2060	149,717	× 0.2166		32,429	合計				10,512,378
総事業費					R4~R8 5,711,123 千円				
					C= 7,482,673 千円				

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数一決まって支給する給与（30人以上）」

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.75
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.65
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 整備済森林
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 82
- 出典:「徳島県治山技術指針(山地治山編) 100年確率降雨強度表」のうち吉野川流域の6カ所の平均値
- A: 事業対象区域面積(ha) 5.00 ~ 4,084.00
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 89
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	960.00	64.00	6,084	5,850
2023	0.9246	1,813.00	184.87	17,573	16,248
2024	0.8890	2,621.00	359.60	34,182	30,388
2025	0.8548	3,388.00	585.47	55,652	47,571
2026	0.8219	4,084.00	857.73	81,532	67,011
2027	0.7903	4,084.00	1,130.00	107,412	84,888
2028	0.7599	4,084.00	1,402.27	133,292	101,289
2029	0.7307	4,084.00	1,674.53	159,173	116,308
2030	0.7026	4,084.00	1,946.80	185,053	130,018
2031	0.6756	4,084.00	2,219.07	210,933	142,506
2032	0.6496	4,084.00	2,491.33	236,814	153,834
2033	0.6246	4,084.00	2,763.60	262,694	164,079
2034	0.6006	4,084.00	3,035.87	288,574	173,318
2035	0.5775	4,084.00	3,308.13	314,455	181,598
2036	0.5553	4,084.00	3,580.40	340,335	188,988
2037	0.5339	4,084.00	3,788.67	360,132	192,274
2038	0.5134	4,084.00	3,940.07	374,523	192,280
2039	0.4936	4,084.00	4,037.60	383,794	189,441
2040	0.4746	4,084.00	4,084.00	388,205	184,242
2041	0.4564	4,084.00	4,084.00	388,205	177,177
2042	0.4388	4,084.00	4,084.00	388,205	170,344
2043	0.4220	4,034.00	4,034.00	383,452	161,817
2044	0.4057	3,984.00	3,984.00	378,699	153,638
2045	0.3901	3,934.00	3,934.00	373,946	145,876
2046	0.3751	3,884.00	3,884.00	369,194	138,485
2047	0.3607	3,834.00	3,834.00	364,441	131,454
2048	0.3468	3,824.00	3,824.00	363,490	126,058
2049	0.3335	3,819.00	3,819.00	363,015	121,066
2050	0.3207	3,814.00	3,814.00	362,540	116,267
2051	0.3083	3,809.00	3,809.00	362,064	111,624
2052	0.2965	3,804.00	3,804.00	361,589	107,211
2053	0.2851	3,804.00	3,804.00	361,589	103,089
2054	0.2741	3,804.00	3,804.00	361,589	99,112
2055	0.2636	3,804.00	3,804.00	361,589	95,315
2056	0.2534	3,804.00	3,804.00	361,589	91,627
2057	0.2437	3,804.00	3,804.00	361,589	88,119
2058	0.2343	3,334.00	3,334.00	316,913	74,253
2059	0.2253	2,894.00	2,894.00	275,089	61,978
2060	0.2166	2,494.00	2,494.00	237,067	51,349
2061	0.2083	2,124.00	2,124.00	201,897	42,055
2062	0.2003	1,774.00	1,774.00	168,628	33,776
2063	0.1926	1,774.00	1,774.00	168,628	32,478
2064	0.1852	1,774.00	1,774.00	168,628	31,230
2065	0.1780	1,774.00	1,774.00	168,628	30,016
2066	0.1712	1,774.00	1,774.00	168,628	28,869
2067	0.1646	1,774.00	1,774.00	168,628	27,756
2068	0.1583	1,714.00	1,714.00	162,924	25,791
2069	0.1522	1,654.00	1,654.00	157,221	23,929
2070	0.1463	1,594.00	1,594.00	151,518	22,167
2071	0.1407	1,544.00	1,544.00	146,765	20,650
2072	0.1353	1,494.00	1,494.00	142,012	19,214
2073	0.1301	1,494.00	1,494.00	142,012	18,476
2074	0.1251	1,494.00	1,494.00	142,012	17,766
2075	0.1203	1,494.00	1,494.00	142,012	17,084
2076	0.1157	1,494.00	1,494.00	142,012	16,431

2077	0.1112	1,494.00	1,494.00	142,012	15,792
2078	0.1069	1,354.00	1,354.00	128,704	13,758
2079	0.1028	1,224.00	1,224.00	116,347	11,960
2080	0.0989	1,074.00	1,074.00	102,089	10,097
2081	0.0951	936.00	936.00	88,971	8,461
2082	0.0914	798.00	798.00	75,854	6,933
2083	0.0879	781.00	781.00	74,238	6,526
2084	0.0845	765.00	765.00	72,717	6,145
2085	0.0813	765.00	765.00	72,717	5,912
2086	0.0781	765.00	765.00	72,717	5,679
2087	0.0751	765.00	765.00	72,717	5,461
2088	0.0722	765.00	765.00	72,717	5,250
2089	0.0695	765.00	765.00	72,717	5,054
2090	0.0668	765.00	765.00	72,717	4,857
2091	0.0642	765.00	765.00	72,717	4,668
2092	0.0617	765.00	765.00	72,717	4,487
2093	0.0594	765.00	765.00	72,717	4,319
2094	0.0571	765.00	765.00	72,717	4,152
2095	0.0549	765.00	765.00	72,717	3,992
2096	0.0528	765.00	765.00	72,717	3,839
2097	0.0508	765.00	765.00	72,717	3,694
2098	0.0488	765.00	765.00	72,717	3,549
2099	0.0469	765.00	765.00	72,717	3,410
2100	0.0451	765.00	765.00	72,717	3,280
2101	0.0434	765.00	765.00	72,717	3,156
2102	0.0417	625.00	625.00	59,409	2,477
2103	0.0401	485.00	485.00	46,102	1,849
2104	0.0386	340.00	340.00	32,319	1,248
2105	0.0371	190.00	190.00	18,060	670
2106	0.0357	40.00	40.00	3,802	136
2107	0.0343	30.00	30.00	2,852	98
2108	0.0330	20.00	20.00	1,901	63
2109	0.0317	10.00	10.00	951	30
2110	0.0305	5.00	5.00	475	14
合計					5,256,694

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	5.00 ~ 4,084.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP (過去の気象データ) 過去30年平均(1991~2020)京上ほか5カ所の平均値	1,632
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	89
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	960.00	64.00	1,752	1,685
2023	0.9246	1,813.00	184.87	5,061	4,679
2024	0.8890	2,621.00	359.60	9,845	8,752
2025	0.8548	3,388.00	585.47	16,029	13,702
2026	0.8219	4,084.00	857.73	23,484	19,301
2027	0.7903	4,084.00	1,130.00	30,938	24,450
2028	0.7599	4,084.00	1,402.27	38,393	29,175
2029	0.7307	4,084.00	1,674.53	45,847	33,500
2030	0.7026	4,084.00	1,946.80	53,301	37,449
2031	0.6756	4,084.00	2,219.07	60,756	41,047
2032	0.6496	4,084.00	2,491.33	68,210	44,309
2033	0.6246	4,084.00	2,763.60	75,665	47,260
2034	0.6006	4,084.00	3,035.87	83,119	49,921
2035	0.5775	4,084.00	3,308.13	90,573	52,306
2036	0.5553	4,084.00	3,580.40	98,028	54,435
2037	0.5339	4,084.00	3,788.67	103,730	55,381
2038	0.5134	4,084.00	3,940.07	107,875	55,383
2039	0.4936	4,084.00	4,037.60	110,545	54,565
2040	0.4746	4,084.00	4,084.00	111,816	53,068
2041	0.4564	4,084.00	4,084.00	111,816	51,033
2042	0.4388	4,084.00	4,084.00	111,816	49,065
2043	0.4220	4,034.00	4,034.00	110,447	46,609
2044	0.4057	3,984.00	3,984.00	109,078	44,253
2045	0.3901	3,934.00	3,934.00	107,709	42,017
2046	0.3751	3,884.00	3,884.00	106,340	39,888
2047	0.3607	3,834.00	3,834.00	104,971	37,863
2048	0.3468	3,824.00	3,824.00	104,697	36,309
2049	0.3335	3,819.00	3,819.00	104,560	34,871
2050	0.3207	3,814.00	3,814.00	104,424	33,489
2051	0.3083	3,809.00	3,809.00	104,287	32,152
2052	0.2965	3,804.00	3,804.00	104,150	30,880
2053	0.2851	3,804.00	3,804.00	104,150	29,693
2054	0.2741	3,804.00	3,804.00	104,150	28,548
2055	0.2636	3,804.00	3,804.00	104,150	27,454
2056	0.2534	3,804.00	3,804.00	104,150	26,392
2057	0.2437	3,804.00	3,804.00	104,150	25,381
2058	0.2343	3,334.00	3,334.00	91,282	21,387
2059	0.2253	2,894.00	2,894.00	79,235	17,852
2060	0.2166	2,494.00	2,494.00	68,283	14,790
2061	0.2083	2,124.00	2,124.00	58,153	12,113
2062	0.2003	1,774.00	1,774.00	48,570	9,729
2063	0.1926	1,774.00	1,774.00	48,570	9,355
2064	0.1852	1,774.00	1,774.00	48,570	8,995
2065	0.1780	1,774.00	1,774.00	48,570	8,645
2066	0.1712	1,774.00	1,774.00	48,570	8,315
2067	0.1646	1,774.00	1,774.00	48,570	7,995
2068	0.1583	1,714.00	1,714.00	46,928	7,429
2069	0.1522	1,654.00	1,654.00	45,285	6,892
2070	0.1463	1,594.00	1,594.00	43,642	6,385
2071	0.1407	1,544.00	1,544.00	42,273	5,948
2072	0.1353	1,494.00	1,494.00	40,904	5,534
2073	0.1301	1,494.00	1,494.00	40,904	5,322
2074	0.1251	1,494.00	1,494.00	40,904	5,117

2075	0.1203	1,494.00	1,494.00	40,904	4,921
2076	0.1157	1,494.00	1,494.00	40,904	4,733
2077	0.1112	1,494.00	1,494.00	40,904	4,549
2078	0.1069	1,354.00	1,354.00	37,071	3,963
2079	0.1028	1,224.00	1,224.00	33,512	3,445
2080	0.0989	1,074.00	1,074.00	29,405	2,908
2081	0.0951	936.00	936.00	25,627	2,437
2082	0.0914	798.00	798.00	21,848	1,997
2083	0.0879	781.00	781.00	21,383	1,880
2084	0.0845	765.00	765.00	20,945	1,770
2085	0.0813	765.00	765.00	20,945	1,703
2086	0.0781	765.00	765.00	20,945	1,636
2087	0.0751	765.00	765.00	20,945	1,573
2088	0.0722	765.00	765.00	20,945	1,512
2089	0.0695	765.00	765.00	20,945	1,456
2090	0.0668	765.00	765.00	20,945	1,399
2091	0.0642	765.00	765.00	20,945	1,345
2092	0.0617	765.00	765.00	20,945	1,292
2093	0.0594	765.00	765.00	20,945	1,244
2094	0.0571	765.00	765.00	20,945	1,196
2095	0.0549	765.00	765.00	20,945	1,150
2096	0.0528	765.00	765.00	20,945	1,106
2097	0.0508	765.00	765.00	20,945	1,064
2098	0.0488	765.00	765.00	20,945	1,022
2099	0.0469	765.00	765.00	20,945	982
2100	0.0451	765.00	765.00	20,945	945
2101	0.0434	765.00	765.00	20,945	909
2102	0.0417	625.00	625.00	17,112	714
2103	0.0401	485.00	485.00	13,279	532
2104	0.0386	340.00	340.00	9,309	359
2105	0.0371	190.00	190.00	5,202	193
2106	0.0357	40.00	40.00	1,095	39
2107	0.0343	30.00	30.00	821	28
2108	0.0330	20.00	20.00	548	18
2109	0.0317	10.00	10.00	274	9
2110	0.0305	5.00	5.00	137	4
合計					1,514,101

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	26.60 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	5.00 ~ 4,084.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP (過去の気象データ) 過去30年平均(1991~2020)京上ほか5カ所の平均値	1,632
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 「令和3年度徳島県統計書 徳島県市町村別水道料金表」	151.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.10
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	126.67
Y:	評価期間	89
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	960.00	64.00	6,616	6,361
2023	0.9246	1,813.00	184.87	19,110	17,669
2024	0.8890	2,621.00	359.60	37,173	33,047
2025	0.8548	3,388.00	585.47	60,521	51,733
2026	0.8219	4,084.00	857.73	88,666	72,875
2027	0.7903	4,084.00	1,130.00	116,811	92,316
2028	0.7599	4,084.00	1,402.27	144,957	110,153
2029	0.7307	4,084.00	1,674.53	173,102	126,486
2030	0.7026	4,084.00	1,946.80	201,247	141,396
2031	0.6756	4,084.00	2,219.07	229,392	154,977
2032	0.6496	4,084.00	2,491.33	257,537	167,296
2033	0.6246	4,084.00	2,763.60	285,682	178,437
2034	0.6006	4,084.00	3,035.87	313,827	188,484
2035	0.5775	4,084.00	3,308.13	341,972	197,489
2036	0.5553	4,084.00	3,580.40	370,117	205,526
2037	0.5339	4,084.00	3,788.67	391,646	209,100
2038	0.5134	4,084.00	3,940.07	407,297	209,106
2039	0.4936	4,084.00	4,037.60	417,379	206,018
2040	0.4746	4,084.00	4,084.00	422,175	200,364
2041	0.4564	4,084.00	4,084.00	422,175	192,681
2042	0.4388	4,084.00	4,084.00	422,175	185,250
2043	0.4220	4,034.00	4,034.00	417,007	175,977
2044	0.4057	3,984.00	3,984.00	411,838	167,083
2045	0.3901	3,934.00	3,934.00	406,669	158,642
2046	0.3751	3,884.00	3,884.00	401,501	150,603
2047	0.3607	3,834.00	3,834.00	396,332	142,957
2048	0.3468	3,824.00	3,824.00	395,298	137,089
2049	0.3335	3,819.00	3,819.00	394,781	131,659
2050	0.3207	3,814.00	3,814.00	394,265	126,441
2051	0.3083	3,809.00	3,809.00	393,748	121,393
2052	0.2965	3,804.00	3,804.00	393,231	116,593
2053	0.2851	3,804.00	3,804.00	393,231	112,110
2054	0.2741	3,804.00	3,804.00	393,231	107,785
2055	0.2636	3,804.00	3,804.00	393,231	103,656
2056	0.2534	3,804.00	3,804.00	393,231	99,645
2057	0.2437	3,804.00	3,804.00	393,231	95,830
2058	0.2343	3,334.00	3,334.00	344,646	80,751
2059	0.2253	2,894.00	2,894.00	299,161	67,401
2060	0.2166	2,494.00	2,494.00	257,812	55,842
2061	0.2083	2,124.00	2,124.00	219,564	45,735
2062	0.2003	1,774.00	1,774.00	183,384	36,732
2063	0.1926	1,774.00	1,774.00	183,384	35,320
2064	0.1852	1,774.00	1,774.00	183,384	33,963
2065	0.1780	1,774.00	1,774.00	183,384	32,642

2066	0.1712	1,774.00	1,774.00	183,384	31,395
2067	0.1646	1,774.00	1,774.00	183,384	30,185
2068	0.1583	1,714.00	1,714.00	177,181	28,048
2069	0.1522	1,654.00	1,654.00	170,979	26,023
2070	0.1463	1,594.00	1,594.00	164,777	24,107
2071	0.1407	1,544.00	1,544.00	159,608	22,457
2072	0.1353	1,494.00	1,494.00	154,439	20,896
2073	0.1301	1,494.00	1,494.00	154,439	20,093
2074	0.1251	1,494.00	1,494.00	154,439	19,320
2075	0.1203	1,494.00	1,494.00	154,439	18,579
2076	0.1157	1,494.00	1,494.00	154,439	17,869
2077	0.1112	1,494.00	1,494.00	154,439	17,174
2078	0.1069	1,354.00	1,354.00	139,967	14,962
2079	0.1028	1,224.00	1,224.00	126,529	13,007
2080	0.0989	1,074.00	1,074.00	111,023	10,980
2081	0.0951	936.00	936.00	96,757	9,202
2082	0.0914	798.00	798.00	82,492	7,540
2083	0.0879	781.00	781.00	80,734	7,097
2084	0.0845	765.00	765.00	79,080	6,682
2085	0.0813	765.00	765.00	79,080	6,429
2086	0.0781	765.00	765.00	79,080	6,176
2087	0.0751	765.00	765.00	79,080	5,939
2088	0.0722	765.00	765.00	79,080	5,710
2089	0.0695	765.00	765.00	79,080	5,496
2090	0.0668	765.00	765.00	79,080	5,283
2091	0.0642	765.00	765.00	79,080	5,077
2092	0.0617	765.00	765.00	79,080	4,879
2093	0.0594	765.00	765.00	79,080	4,697
2094	0.0571	765.00	765.00	79,080	4,515
2095	0.0549	765.00	765.00	79,080	4,341
2096	0.0528	765.00	765.00	79,080	4,175
2097	0.0508	765.00	765.00	79,080	4,017
2098	0.0488	765.00	765.00	79,080	3,859
2099	0.0469	765.00	765.00	79,080	3,709
2100	0.0451	765.00	765.00	79,080	3,567
2101	0.0434	765.00	765.00	79,080	3,432
2102	0.0417	625.00	625.00	64,608	2,694
2103	0.0401	485.00	485.00	50,136	2,010
2104	0.0386	340.00	340.00	35,147	1,357
2105	0.0371	190.00	190.00	19,641	729
2106	0.0357	40.00	40.00	4,135	148
2107	0.0343	30.00	30.00	3,101	106
2108	0.0330	20.00	20.00	2,067	68
2109	0.0317	10.00	10.00	1,034	33
2110	0.0305	5.00	5.00	517	16
合計					5,716,691

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,115
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 5.00 ~ 4,084.00
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 89
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	960.00	64.00	4,925	4,735
2023	0.9246	1,813.00	184.87	14,226	13,153
2024	0.8890	2,621.00	359.60	27,672	24,600
2025	0.8548	3,388.00	585.47	45,052	38,510
2026	0.8219	4,084.00	857.73	66,003	54,248
2027	0.7903	4,084.00	1,130.00	86,955	68,721
2028	0.7599	4,084.00	1,402.27	107,906	81,998
2029	0.7307	4,084.00	1,674.53	128,857	94,156
2030	0.7026	4,084.00	1,946.80	149,808	105,255
2031	0.6756	4,084.00	2,219.07	170,759	115,365
2032	0.6496	4,084.00	2,491.33	191,711	124,535
2033	0.6246	4,084.00	2,763.60	212,662	132,829
2034	0.6006	4,084.00	3,035.87	233,613	140,308
2035	0.5775	4,084.00	3,308.13	254,564	147,011
2036	0.5553	4,084.00	3,580.40	275,515	152,993
2037	0.5339	4,084.00	3,788.67	291,542	155,654
2038	0.5134	4,084.00	3,940.07	303,192	155,659
2039	0.4936	4,084.00	4,037.60	310,697	153,360
2040	0.4746	4,084.00	4,084.00	314,268	149,152
2041	0.4564	4,084.00	4,084.00	314,268	143,432
2042	0.4388	4,084.00	4,084.00	314,268	137,901
2043	0.4220	4,034.00	4,034.00	310,420	130,997
2044	0.4057	3,984.00	3,984.00	306,573	124,377
2045	0.3901	3,934.00	3,934.00	302,725	118,093
2046	0.3751	3,884.00	3,884.00	298,878	112,109
2047	0.3607	3,834.00	3,834.00	295,030	106,417
2048	0.3468	3,824.00	3,824.00	294,261	102,050
2049	0.3335	3,819.00	3,819.00	293,876	98,008
2050	0.3207	3,814.00	3,814.00	293,491	94,123
2051	0.3083	3,809.00	3,809.00	293,106	90,365
2052	0.2965	3,804.00	3,804.00	292,722	86,792
2053	0.2851	3,804.00	3,804.00	292,722	83,455
2054	0.2741	3,804.00	3,804.00	292,722	80,235
2055	0.2636	3,804.00	3,804.00	292,722	77,162
2056	0.2534	3,804.00	3,804.00	292,722	74,176
2057	0.2437	3,804.00	3,804.00	292,722	71,336
2058	0.2343	3,334.00	3,334.00	256,555	60,111
2059	0.2253	2,894.00	2,894.00	222,696	50,173
2060	0.2166	2,494.00	2,494.00	191,916	41,569
2061	0.2083	2,124.00	2,124.00	163,444	34,045
2062	0.2003	1,774.00	1,774.00	136,511	27,343
2063	0.1926	1,774.00	1,774.00	136,511	26,292
2064	0.1852	1,774.00	1,774.00	136,511	25,282
2065	0.1780	1,774.00	1,774.00	136,511	24,299
2066	0.1712	1,774.00	1,774.00	136,511	23,371
2067	0.1646	1,774.00	1,774.00	136,511	22,470
2068	0.1583	1,714.00	1,714.00	131,894	20,879
2069	0.1522	1,654.00	1,654.00	127,277	19,372
2070	0.1463	1,594.00	1,594.00	122,660	17,945
2071	0.1407	1,544.00	1,544.00	118,812	16,717
2072	0.1353	1,494.00	1,494.00	114,965	15,555
2073	0.1301	1,494.00	1,494.00	114,965	14,957
2074	0.1251	1,494.00	1,494.00	114,965	14,382
2075	0.1203	1,494.00	1,494.00	114,965	13,830
2076	0.1157	1,494.00	1,494.00	114,965	13,301
2077	0.1112	1,494.00	1,494.00	114,965	12,784
2078	0.1069	1,354.00	1,354.00	104,192	11,138
2079	0.1028	1,224.00	1,224.00	94,188	9,683
2080	0.0989	1,074.00	1,074.00	82,645	8,174
2081	0.0951	936.00	936.00	72,026	6,850
2082	0.0914	798.00	798.00	61,407	5,613

2083	0.0879	781.00	781.00	60,099	5,283
2084	0.0845	765.00	765.00	58,868	4,974
2085	0.0813	765.00	765.00	58,868	4,786
2086	0.0781	765.00	765.00	58,868	4,598
2087	0.0751	765.00	765.00	58,868	4,421
2088	0.0722	765.00	765.00	58,868	4,250
2089	0.0695	765.00	765.00	58,868	4,091
2090	0.0668	765.00	765.00	58,868	3,932
2091	0.0642	765.00	765.00	58,868	3,779
2092	0.0617	765.00	765.00	58,868	3,632
2093	0.0594	765.00	765.00	58,868	3,497
2094	0.0571	765.00	765.00	58,868	3,361
2095	0.0549	765.00	765.00	58,868	3,232
2096	0.0528	765.00	765.00	58,868	3,108
2097	0.0508	765.00	765.00	58,868	2,990
2098	0.0488	765.00	765.00	58,868	2,873
2099	0.0469	765.00	765.00	58,868	2,761
2100	0.0451	765.00	765.00	58,868	2,655
2101	0.0434	765.00	765.00	58,868	2,555
2102	0.0417	625.00	625.00	48,094	2,006
2103	0.0401	485.00	485.00	37,321	1,497
2104	0.0386	340.00	340.00	26,163	1,010
2105	0.0371	190.00	190.00	14,621	542
2106	0.0357	40.00	40.00	3,078	110
2107	0.0343	30.00	30.00	2,309	79
2108	0.0330	20.00	20.00	1,539	51
2109	0.0317	10.00	10.00	770	24
2110	0.0305	5.00	5.00	385	12
合計					4,255,514

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:「徳島県林分収穫表」	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:「徳島県林分収穫表」	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		89
D:	容積密度(t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.314 0.407
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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	スギ ヒノキ 1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量 / 地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		事業効果蓄積m3		効果額 千円		事業効果蓄積m3		効果額 千円		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円		
2021	1.0000														
2022	0.9615	8,799.87	43,735	1,546.04	10,111									53,846	51,773
2023	0.9246	17,147.42	85,223	2,401.54	15,706									100,929	93,319
2024	0.8890	25,026.25	124,380	3,161.09	20,674									145,054	128,953
2025	0.8548	32,480.70	161,429	3,886.33	25,417									186,846	159,716
2026	0.8219	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	184,281
2027	0.7903	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	177,196
2028	0.7599	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	170,380
2029	0.7307	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	163,833
2030	0.7026	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	157,533
2031	0.6756	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	151,479
2032	0.6496	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	145,649
2033	0.6246	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	140,044
2034	0.6006	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	134,663
2035	0.5775	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	129,484
2036	0.5553	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	124,506
2037	0.5339	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	119,708
2038	0.5134	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	115,111
2039	0.4936	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	110,672
2040	0.4746	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	106,412
2041	0.4564	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	102,331
2042	0.4388	39,686.81	197,243	4,124.00	26,971									224,214	98,385
2043	0.4220	38,622.52	191,954	4,124.00	26,971									218,925	92,386
2044	0.4057	37,558.23	186,664	4,124.00	26,971									213,635	86,672
2045	0.3901	36,493.94	181,375	4,124.00	26,971									208,346	81,276
2046	0.3751	35,429.65	176,085	4,124.00	26,971									203,056	76,166
2047	0.3607	34,365.36	170,796	4,124.00	26,971									197,767	71,335
2048	0.3468	34,365.36	170,796	3,950.54	25,837									196,633	68,192
2049	0.3335	34,365.36	170,796	3,863.81	25,269									196,065	65,388
2050	0.3207	34,365.36	170,796	3,777.08	24,702									195,498	62,696
2051	0.3083	34,365.36	170,796	3,690.35	24,135									194,931	60,097
2052	0.2965	34,365.36	170,796	3,603.62	23,568									194,364	57,629

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

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

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

- 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 5.70
- 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 15.00
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 5.00 ~ 4,084.00
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) 85.45
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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) 2.000
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」

①事業対象区域	山腹崩壊地	少
---------	-------	---
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 0.013
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」

①事業対象区域	整備済森林	
---------	-------	--
- t: 経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率 (0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度 (cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2021	1.0000								
2022	0.9615	960.00	64.00	2,192	2,108				
2023	0.9246	1,813.00	184.87	6,330	5,853				
2024	0.8890	2,621.00	359.60	12,314	10,947				
2025	0.8548	3,388.00	585.47	20,048	17,137				
2026	0.8219	4,084.00	857.73	29,371	24,140				
2027	0.7903	4,084.00	1,130.00	38,695	30,581				
2028	0.7599	4,084.00	1,402.27	48,018	36,489				
2029	0.7307	4,084.00	1,674.53	57,341	41,899				
2030	0.7026	4,084.00	1,946.80	66,664	46,838				
2031	0.6756	4,084.00	2,219.07	75,987	51,337				
2032	0.6496	4,084.00	2,491.33	85,311	55,418				
2033	0.6246	4,084.00	2,763.60	94,634	59,108				
2034	0.6006	4,084.00	3,035.87	103,957	62,437				
2035	0.5775	4,084.00	3,308.13	113,280	65,419				
2036	0.5553	4,084.00	3,580.40	122,604	68,082				
2037	0.5339	4,084.00	2,828.67	96,862	51,715				
2038	0.5134	4,084.00	2,127.07	72,837	37,395				
2039	0.4936	4,084.00	1,416.60	48,509	23,944				
2040	0.4746	4,084.00	696.00	23,833	11,311				
2041	0.4564	4,084.00	0.00	0	0				
2042	0.4388	4,084.00	0.00	0	0				
2043	0.4220	4,034.00	0.00	0	0				
2044	0.4057	3,984.00	0.00	0	0				
2045	0.3901	3,934.00	0.00	0	0				
2046	0.3751	3,884.00	0.00	0	0				
2047	0.3607	3,834.00	0.00	0	0				
2048	0.3468	3,784.00	0.00	0	0				
2049	0.3335	3,734.00	0.00	0	0				
2050	0.3207	3,684.00	0.00	0	0				
2051	0.3083	3,634.00	0.00	0	0				
2052	0.2965	3,584.00	0.00	0	0				
2053	0.2851	3,534.00	0.00	0	0				
2054	0.2741	3,484.00	0.00	0	0				
2055	0.2636	3,434.00	0.00	0	0				
2056	0.2534	3,384.00	0.00	0	0				

2057	0.2437	3,804.00	0.00	0	0			
2058	0.2343	3,334.00	0.00	0	0			
2059	0.2253	2,894.00	0.00	0	0			
2060	0.2166	2,494.00	0.00	0	0			
2061	0.2083	2,124.00	0.00	0	0			
2062	0.2003	1,774.00	0.00	0	0			
2063	0.1926	1,774.00	0.00	0	0			
2064	0.1852	1,774.00	0.00	0	0			
2065	0.1780	1,774.00	0.00	0	0			
2066	0.1712	1,774.00	0.00	0	0			
2067	0.1646	1,774.00	0.00	0	0			
2068	0.1583	1,714.00	0.00	0	0			
2069	0.1522	1,654.00	0.00	0	0			
2070	0.1463	1,594.00	0.00	0	0			
2071	0.1407	1,544.00	0.00	0	0			
2072	0.1353	1,494.00	0.00	0	0			
2073	0.1301	1,494.00	0.00	0	0			
2074	0.1251	1,494.00	0.00	0	0			
2075	0.1203	1,494.00	0.00	0	0			
2076	0.1157	1,494.00	0.00	0	0			
2077	0.1112	1,494.00	0.00	0	0			
2078	0.1069	1,354.00	0.00	0	0			
2079	0.1028	1,224.00	0.00	0	0			
2080	0.0989	1,074.00	0.00	0	0			
2081	0.0951	936.00	0.00	0	0			
2082	0.0914	798.00	0.00	0	0			
2083	0.0879	781.00	0.00	0	0			
2084	0.0845	765.00	0.00	0	0			
2085	0.0813	765.00	0.00	0	0			
2086	0.0781	765.00	0.00	0	0			
2087	0.0751	765.00	0.00	0	0			
2088	0.0722	765.00	0.00	0	0			
2089	0.0695	765.00	0.00	0	0			
2090	0.0668	765.00	0.00	0	0			
2091	0.0642	765.00	0.00	0	0			
2092	0.0617	765.00	0.00	0	0			
2093	0.0594	765.00	0.00	0	0			
2094	0.0571	765.00	0.00	0	0			
2095	0.0549	765.00	0.00	0	0			
2096	0.0528	765.00	0.00	0	0			
2097	0.0508	765.00	0.00	0	0			
2098	0.0488	765.00	0.00	0	0			
2099	0.0469	765.00	0.00	0	0			
2100	0.0451	765.00	0.00	0	0			
2101	0.0434	765.00	0.00	0	0			
2102	0.0417	625.00	0.00	0	0			
2103	0.0401	485.00	0.00	0	0			
2104	0.0386	340.00	0.00	0	0			
2105	0.0371	190.00	0.00	0	0			
2106	0.0357	40.00	0.00	0	0			
2107	0.0343	30.00	0.00	0	0			
2108	0.0330	20.00	0.00	0	0			
2109	0.0317	10.00	0.00	0	0			
2110	0.0305	5.00	0.00	0	0			
合計					702,158			0

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

- Y: 評価期間 89
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:「徳島県林分収穫表」
- | | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 50,287.50 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 7,344.76 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R2年度木材需給実績報告書(徳島県スマート林業課)
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 11,813 |
| ヒノキ | 11,125 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- 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 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
2021	1.0000										
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4388	2,324.96	27,465	0.00	0						
2043	0.4220	2,324.96	27,465	0.00	0						
2044	0.4057	2,324.96	27,465	0.00	0						
2045	0.3901	2,324.96	27,465	0.00	0						
2046	0.3751	2,324.96	27,465	0.00	0						
2047	0.3607	0.00	0	477.50	5,312						
2048	0.3468	0.00	0	238.75	2,656						
2049	0.3335	0.00	0	238.75	2,656						
2050	0.3207	0.00	0	238.75	2,656						
2051	0.3083	0.00	0	238.75	2,656						
2052	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2437	46,876.34	553,750	0.00	0						
2058	0.2343	43,884.23	518,404	0.00	0						
2059	0.2253	39,894.75	471,277	0.00	0						
2060	0.2166	36,902.65	435,931	0.00	0						
2061	0.2083	34,907.91	412,367	0.00	0						
2062	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1646	0.00	0	7,067.64	78,627						
2068	0.1583	0.00	0	7,344.76	81,710						
2069	0.1522	0.00	0	7,344.76	81,710						
2070	0.1463	0.00	0	6,120.64	68,092						
2071	0.1407	0.00	0	6,120.64	68,092						
2072	0.1353	0.00	0	0.00	0						
2073	0.1301	0.00	0	0.00	0						
2074	0.1251	0.00	0	0.00	0						
2075	0.1203	0.00	0	0.00	0						
2076	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2077	0.1112	28,559.95	337,379	0.00	0						
2078	0.1069	26,519.96	313,280	0.00	0						
2079	0.1028	26,519.96	313,280	3,603.28	40,086						
2080	0.0989	24,479.96	289,182	3,242.95	36,078						

2081	0.0951	24,479.96	289,182	3,242.95	36,078						
2082	0.0914	0.00	0	3,062.78	34,073						
2083	0.0879	0.00	0	2,882.62	32,069						
2084	0.0845	0.00	0	0.00	0						
2085	0.0813	0.00	0	0.00	0						
2086	0.0781	0.00	0	0.00	0						
2087	0.0751	0.00	0	0.00	0						
2088	0.0722	0.00	0	0.00	0						
2089	0.0695	0.00	0	0.00	0						
2090	0.0668	0.00	0	0.00	0						
2091	0.0642	0.00	0	0.00	0						
2092	0.0617	0.00	0	0.00	0						
2093	0.0594	0.00	0	0.00	0						
2094	0.0571	0.00	0	0.00	0						
2095	0.0549	0.00	0	0.00	0						
2096	0.0528	0.00	0	0.00	0						
2097	0.0508	0.00	0	0.00	0						
2098	0.0488	0.00	0	0.00	0						
2099	0.0469	0.00	0	0.00	0						
2100	0.0451	0.00	0	0.00	0						
2101	0.0434	46,935.00	554,443	0.00	0						
2102	0.0417	46,935.00	554,443	0.00	0						
2103	0.0401	48,611.25	574,245	0.00	0						
2104	0.0386	50,287.50	594,046	0.00	0						
2105	0.0371	50,287.50	594,046	0.00	0						
2106	0.0357	0.00	0	3,472.70	38,634						
2107	0.0343	0.00	0	3,472.70	38,634						
2108	0.0330	0.00	0	3,472.70	38,634						
2109	0.0317	0.00	0	1,736.35	19,317						
2110	0.0305	0.00	0	1,736.35	19,317						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000		
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	27,465	12,052
2043	0.4220	27,465	11,590
2044	0.4057	27,465	11,143
2045	0.3901	27,465	10,714
2046	0.3751	27,465	10,302
2047	0.3607	5,312	1,916
2048	0.3468	2,656	921
2049	0.3335	2,656	886
2050	0.3207	2,656	852
2051	0.3083	2,656	819
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	553,750	134,949
2058	0.2343	518,404	121,462
2059	0.2253	471,277	106,179
2060	0.2166	435,931	94,423
2061	0.2083	412,367	85,896
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	0	0
2066	0.1712	0	0
2067	0.1646	78,627	12,942
2068	0.1583	81,710	12,935
2069	0.1522	81,710	12,436
2070	0.1463	68,092	9,962
2071	0.1407	68,092	9,581
2072	0.1353	0	0
2073	0.1301	0	0
2074	0.1251	0	0
2075	0.1203	0	0
2076	0.1157	0	0

2077	0.1112	337,379	37,517
2078	0.1069	313,280	33,490
2079	0.1028	353,366	36,326
2080	0.0989	325,260	32,168
2081	0.0951	325,260	30,932
2082	0.0914	34,073	3,114
2083	0.0879	32,069	2,819
2084	0.0845	0	0
2085	0.0813	0	0
2086	0.0781	0	0
2087	0.0751	0	0
2088	0.0722	0	0
2089	0.0695	0	0
2090	0.0668	0	0
2091	0.0642	0	0
2092	0.0617	0	0
2093	0.0594	0	0
2094	0.0571	0	0
2095	0.0549	0	0
2096	0.0528	0	0
2097	0.0508	0	0
2098	0.0488	0	0
2099	0.0469	0	0
2100	0.0451	0	0
2101	0.0434	554,443	24,063
2102	0.0417	554,443	23,120
2103	0.0401	574,245	23,027
2104	0.0386	594,046	22,930
2105	0.0371	594,046	22,039
2106	0.0357	38,634	1,379
2107	0.0343	38,634	1,325
2108	0.0330	38,634	1,275
2109	0.0317	19,317	612
2110	0.0305	19,317	589
合計			958,685

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：徳島県

地域(地区)名：^{よしのがわ}吉野川

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	1,644	
	木材利用増進便益	653	
	木材生産確保・増進便益	98,906	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	657	
	森林整備促進便益	1,307,723	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	494,293	
維持管理費縮減便益		217,086	
総 便 益 (B)		2,120,962	
総 費 用 (C)		1,221,857	

(奥屋敷線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

【別紙5-2】

森林整備事業の費用対効果集計表(林道)【全路線】

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	徳島県	計画区名(路線名)	全路線	
計画策定主体		徳島県	森林面積		計画期間	R4 ~ R8	
項目		費用額(事業全体)		費用額(計画期間)		備考	
		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)			
総事業費 (内維持管理費)		4,251,562		1,221,857			
		172,659		72,074			
区分		効果額(事業全体)		効果額(計画期間)			
項目		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)			
水源かん養便益	洪水防止便益						
	流域貯水便益						
	水質浄化便益						
小計							
山地保全便益	土砂流出防止便益						
	土砂崩壊防止便益						
小計							
環境保全便益	炭素固定便益						
	気候緩和便益						
	騒音軽減便益						
	飛砂軽減便益						
	風害軽減便益						
	大気浄化便益						
	霧害軽減便益						
	火災防備便益						
	漁場保全便益						
	生物多様性の保全便益						
	保健休養便益						
小計							
木材生産便益	生産等経費縮減便益		6,698		1,644		
	利用増進便益		3,217		653		
	生産確保・促進便益		412,461		98,906		
		森林整備分					
	路網整備による増進分		412,461		98,906		
小計			422,376		101,203		
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益						
		歩行時間等経費縮減便益					
	治山経費縮減便益						
	森林管理等経費縮減便益		2,968		657		
小計			6,212,072		1,307,723		
一般交通便益	走行時間短縮便益						
小計	走行経費減少便益						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益					
		アクセス経費減少便益					
	ふれあい機会創出便益						
	フォレストアメニティ施設利用便益	利用確保便益					
		施設滞在便益					
	小計	副産物増大便益					
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益						
	防火帯便益						
	災害復旧経費縮減便益		494,293		494,293		
小計			494,293		494,293		
維持管理費縮減便益			217,086		217,086		
山村環境整備便益	生活用水確保便益						
	生活排水浄化便益	し尿処理経費等縮減便益					
		浄化槽設置経費縮減便益					
		集落内臭気防止便益					
	集落内除雪便益						
	小計	土地創出便益					
	生活安定確保便益						
その他の便益	通行安全確保便益						
	環境保全確保便益						
	森林内施設管理経費縮減便益						
	ボランティア誘発便益						
小計							
合計			7,348,795		2,120,962	総便益(B)	

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1 + i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)		16
Y:	評価期間		56
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典:R3森林施業因子算出表(徳島県スマート林業課調べ)	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	6,612 11,308 0
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典:R3森林施業因子算出表(徳島県スマート林業課調べ)	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	4,627 7,914 0
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3) 出典:徳島県林分収穫表	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	0.00 ~ 3,321.98 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00
t:	経過年数(便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	t/T	スギ		ヒノキ		カラマツ		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
			事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円						
2017	1.1699													
2018	1.1249	0.0625	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2019	1.0816	0.1250	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2020	1.0400	0.1875	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2021	1.0000	0.2500	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2022	0.9615	0.3125	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9246	0.3750	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8890	0.4375	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8548	0.5000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8219	0.5625	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7903	0.6250	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7599	0.6875	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7307	0.7500	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7026	0.8125	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2031	0.6756	0.8750	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6496	0.9375	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5134	1.0000	1,370.14	2,720	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4564	1.0000	125.00	248	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2741	1.0000	2,682.59	5,325	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1926	1.0000	3,321.98	6,594	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1852	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1780	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						

2066	0.1712	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1646	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2068	0.1583	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2069	0.1522	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2070	0.1463	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2071	0.1407	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2072	0.1353	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2073	0.1301	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
合計												

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1699			
2018	1.1249	0.0625	0	0
2019	1.0816	0.1250	0	0
2020	1.0400	0.1875	0	0
2021	1.0000	0.2500	0	0
2022	0.9615	0.3125	0	0
2023	0.9246	0.3750	0	0
2024	0.8890	0.4375	0	0
2025	0.8548	0.5000	0	0
2026	0.8219	0.5625	0	0
2027	0.7903	0.6250	0	0
2028	0.7599	0.6875	0	0
2029	0.7307	0.7500	0	0
2030	0.7026	0.8125	0	0
2031	0.6756	0.8750	0	0
2032	0.6496	0.9375	0	0
2033	0.6246	1.0000	0	0
2034	0.6006	1.0000	0	0
2035	0.5775	1.0000	0	0
2036	0.5553	1.0000	0	0
2037	0.5339	1.0000	0	0
2038	0.5134	1.0000	2,720	1,396
2039	0.4936	1.0000	0	0
2040	0.4746	1.0000	0	0
2041	0.4564	1.0000	248	113
2042	0.4388	1.0000	0	0
2043	0.4220	1.0000	0	0
2044	0.4057	1.0000	0	0
2045	0.3901	1.0000	0	0
2046	0.3751	1.0000	0	0
2047	0.3607	1.0000	0	0
2048	0.3468	1.0000	0	0
2049	0.3335	1.0000	0	0
2050	0.3207	1.0000	0	0
2051	0.3083	1.0000	0	0
2052	0.2965	1.0000	0	0
2053	0.2851	1.0000	0	0
2054	0.2741	1.0000	5,325	1,460
2055	0.2636	1.0000	0	0
2056	0.2534	1.0000	0	0
2057	0.2437	1.0000	0	0
2058	0.2343	1.0000	0	0
2059	0.2253	1.0000	0	0
2060	0.2166	1.0000	0	0
2061	0.2083	1.0000	0	0
2062	0.2003	1.0000	0	0
2063	0.1926	1.0000	6,594	1,270
2064	0.1852	1.0000	0	0
2065	0.1780	1.0000	0	0
2066	0.1712	1.0000	0	0
2067	0.1646	1.0000	0	0
2068	0.1583	1.0000	0	0
2069	0.1522	1.0000	0	0
2070	0.1463	1.0000	0	0
2071	0.1407	1.0000	0	0
2072	0.1353	1.0000	0	0
2073	0.1301	1.0000	0	0
合計				4,239

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(RT - Ro) / 100 \times Vt \times @}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	16
Y:	評価期間	56
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	20%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	80%
Vt:	林道整備前からの利用区域のt年後における間伐伐採材積(m3) 出典:徳島県林分収穫表	スギ 0.00 ~ 259.13 ヒノキ 0.00 ~ 0.00 カラマツ 0.00 ~ 0.00 0 0
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典:R2年度木材需給実績報告書(徳島県スマート林業課)	スギ 8,000 ヒノキ 9,000 カラマツ 0 0 0
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		カラマツ					
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2017	1.1699										
2018	1.1249	259.13	1,244	0.00	0	0.00	0				
2019	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2063	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2064	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2065	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2066	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2068	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2069	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2070	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

2071	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2072	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2073	0.1301	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
2017	1.1699		
2018	1.1249	1,244	1,399
2019	1.0816	0	0
2020	1.0400	0	0
2021	1.0000	0	0
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	0	0
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	0	0
2058	0.2343	0	0
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	0	0
2061	0.2083	0	0
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	0	0
2066	0.1712	0	0
2067	0.1646	0	0
2068	0.1583	0	0
2069	0.1522	0	0
2070	0.1463	0	0
2071	0.1407	0	0
2072	0.1353	0	0
2073	0.1301	0	0
合計			1,399

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

Y:	評価期間	56
Vt主:	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: 徳島県林分収穫表	スギ 0.00 ~ 9,984.10 ヒノキ 0.00 ~ 0.00 カラマツ 0.00 ~ 0.00 0 0
Vt間:	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: 徳島県林分収穫表	スギ 0.00 ~ 5,083.96 ヒノキ 0.00 ~ 186.24 カラマツ 0.00 ~ 0.00 0 0
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 出典: R2年度木材需給実績報告書(徳島県スマート林業課)	スギ 11,813 ヒノキ 11,125 カラマツ 0 0 0
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 出典: R2年度木材需給実績報告書(徳島県スマート林業課)	スギ 8,000 ヒノキ 9,000 カラマツ 0 0 0
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	主伐											
		スギ		ヒノキ		カラマツ		スギ		ヒノキ		カラマツ	
		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	伐採材積 m3	効果額 千円
2017	1.1699												
2018	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2851	9,984.10	117,942	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2741	1,292.76	15,271	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2343	2,083.57	24,613	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2166	236.77	2,797	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2063	0.1926	4,179.47	49,372	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2064	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1699		
2018	1.1249	17,448	19,627
2019	1.0816	2,259	2,443
2020	1.0400	0	0
2021	1.0000	4,313	4,313
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	3,641	3,366
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	31,529	26,951
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	32,496	24,694
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	42,348	26,451
2034	0.6006	5,266	3,163
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	9,855	5,060
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	965	458
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	8,897	3,755
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	0	0
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	121,129	34,534
2054	0.2741	15,271	4,186
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	0	0
2058	0.2343	24,613	5,767
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	2,797	606
2061	0.2083	0	0
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	49,372	9,509
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	0	0
2066	0.1712	0	0
2067	0.1646	0	0
2068	0.1583	0	0
2069	0.1522	0	0
2070	0.1463	0	0
2071	0.1407	0	0
2072	0.1353	0	0
2073	0.1301	17,685	2,301
合計			177,184

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

- T: 整備期間(年) 16
- Y: 評価期間 56
- T0: 林道を整備する前における森林への往復所要時間(分) 224
- Tt: 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分) 82
- M: 管理等の延べ人口数(人/年) 6
出典元: H27森林管理情報収集事業 委託人数の算出方法より(徳島県)
- @: 賃金単価(円/h・人) 2,350
出典: 徳島県R3普通作業員 18,800÷8h
- i: 社会的割引率(0.04)
- 60: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1699			
2018	1.1249	0.0625	2	2
2019	1.0816	0.1250	4	4
2020	1.0400	0.1875	6	6
2021	1.0000	0.2500	8	8
2022	0.9615	0.3125	10	10
2023	0.9246	0.3750	13	12
2024	0.8890	0.4375	15	13
2025	0.8548	0.5000	17	15
2026	0.8219	0.5625	19	16
2027	0.7903	0.6250	21	17
2028	0.7599	0.6875	23	17
2029	0.7307	0.7500	25	18
2030	0.7026	0.8125	27	19
2031	0.6756	0.8750	29	20
2032	0.6496	0.9375	31	20
2033	0.6246	1.0000	33	21
2034	0.6006	1.0000	33	20
2035	0.5775	1.0000	33	19
2036	0.5553	1.0000	33	18
2037	0.5339	1.0000	33	18
2038	0.5134	1.0000	33	17
2039	0.4936	1.0000	33	16
2040	0.4746	1.0000	33	16
2041	0.4564	1.0000	33	15
2042	0.4388	1.0000	33	14
2043	0.4220	1.0000	33	14
2044	0.4057	1.0000	33	13
2045	0.3901	1.0000	33	13
2046	0.3751	1.0000	33	12
2047	0.3607	1.0000	33	12
2048	0.3468	1.0000	33	11
2049	0.3335	1.0000	33	11
2050	0.3207	1.0000	33	11
2051	0.3083	1.0000	33	10
2052	0.2965	1.0000	33	10
2053	0.2851	1.0000	33	9
2054	0.2741	1.0000	33	9
2055	0.2636	1.0000	33	9
2056	0.2534	1.0000	33	8
2057	0.2437	1.0000	33	8
2058	0.2343	1.0000	33	8
2059	0.2253	1.0000	33	7
2060	0.2166	1.0000	33	7
2061	0.2083	1.0000	33	7
2062	0.2003	1.0000	33	7
2063	0.1926	1.0000	33	6
2064	0.1852	1.0000	33	6
2065	0.1780	1.0000	33	6
2066	0.1712	1.0000	33	6
2067	0.1646	1.0000	33	5
2068	0.1583	1.0000	33	5
2069	0.1522	1.0000	33	5
2070	0.1463	1.0000	33	5
2071	0.1407	1.0000	33	5
2072	0.1353	1.0000	33	4
2073	0.1301	1.0000	33	4
合計				624

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.75
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.65
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能小 急 整備済森林
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 95
出典:徳島県治山技術基準解説(山地治山編)神山
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 332.23
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 56
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1699				
2018	1.1249	128.48	8.57	948	1,066
2019	1.0816	142.13	18.04	1,995	2,158
2020	1.0400	142.13	27.51	3,042	3,164
2021	1.0000	153.31	37.74	4,173	4,173
2022	0.9615	153.31	47.96	5,303	5,099
2023	0.9246	175.31	59.65	6,595	6,098
2024	0.8890	175.31	71.33	7,887	7,012
2025	0.8548	258.46	88.57	9,793	8,371
2026	0.8219	258.46	105.79	11,697	9,614
2027	0.7903	258.46	123.02	13,602	10,750
2028	0.7599	332.23	145.18	16,052	12,198
2029	0.7307	332.23	167.33	18,502	13,519
2030	0.7026	332.23	189.46	20,948	14,718
2031	0.6756	332.23	211.62	23,399	15,808
2032	0.6496	332.23	233.76	25,847	16,790
2033	0.6246	332.23	247.35	27,349	17,082
2034	0.6006	332.23	260.03	28,751	17,268
2035	0.5775	332.23	272.69	30,151	17,412
2036	0.5553	332.23	284.62	31,470	17,475
2037	0.5339	332.23	296.56	32,790	17,507
2038	0.5134	332.23	307.01	33,946	17,428
2039	0.4936	332.23	317.48	35,103	17,327
2040	0.4746	332.23	322.39	35,646	16,918
2041	0.4564	332.23	327.31	36,190	16,517
2042	0.4388	321.05	321.05	35,498	15,577
2043	0.4220	321.05	321.05	35,498	14,980
2044	0.4057	321.05	321.05	35,498	14,402
2045	0.3901	321.05	321.05	35,498	13,848
2046	0.3751	240.40	240.40	26,581	9,971
2047	0.3607	240.40	240.40	26,581	9,588
2048	0.3468	240.40	240.40	26,581	9,218
2049	0.3335	166.63	166.63	18,424	6,144
2050	0.3207	166.63	166.63	18,424	5,909
2051	0.3083	166.63	166.63	18,424	5,680
2052	0.2965	166.63	166.63	18,424	5,463
2053	0.2851	166.63	166.63	18,424	5,253
2054	0.2741	61.21	61.21	6,768	1,855
2055	0.2636	47.56	47.56	5,259	1,386
2056	0.2534	47.56	47.56	5,259	1,333
2057	0.2437	47.56	47.56	5,259	1,282
2058	0.2343	47.56	47.56	5,259	1,232
2059	0.2253	25.56	25.56	2,826	637
2060	0.2166	25.56	25.56	2,826	612
2061	0.2083	23.06	23.06	2,550	531
2062	0.2003	23.06	23.06	2,550	511
2063	0.1926	23.06	23.06	2,550	491
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
2067	0.1646	0.00	0.00	0	0
2068	0.1583	0.00	0.00	0	0
2069	0.1522	0.00	0.00	0	0
2070	0.1463	0.00	0.00	0	0
2071	0.1407	0.00	0.00	0	0
2072	0.1353	0.00	0.00	0	0

2073	0.1301	0.00	0.00	0	0
合計					411.375

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 332.23
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP (過去の気象データ) 過去30年平均(1991~2020)福原旭	3,179
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	56

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

i: 社会的割引率(0.04)

10: 単位合わせのための調整値

365: 1年間の日数

86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1699				
2018	1.1249	128.48	8.57	457	514
2019	1.0816	142.13	18.04	962	1,040
2020	1.0400	142.13	27.51	1,467	1,526
2021	1.0000	153.31	37.74	2,013	2,013
2022	0.9615	153.31	47.96	2,558	2,460
2023	0.9246	175.31	59.65	3,181	2,941
2024	0.8890	175.31	71.33	3,804	3,382
2025	0.8548	258.46	88.57	4,723	4,037
2026	0.8219	258.46	105.79	5,641	4,636
2027	0.7903	258.46	123.02	6,560	5,184
2028	0.7599	332.23	145.18	7,742	5,883
2029	0.7307	332.23	167.33	8,923	6,520
2030	0.7026	332.23	189.46	10,103	7,098
2031	0.6756	332.23	211.62	11,285	7,624
2032	0.6496	332.23	233.76	12,465	8,097
2033	0.6246	332.23	247.35	13,190	8,238
2034	0.6006	332.23	260.03	13,866	8,328
2035	0.5775	332.23	272.69	14,541	8,397
2036	0.5553	332.23	284.62	15,178	8,428
2037	0.5339	332.23	296.56	15,814	8,443
2038	0.5134	332.23	307.01	16,372	8,405
2039	0.4936	332.23	317.48	16,930	8,357
2040	0.4746	332.23	322.39	17,192	8,159
2041	0.4564	332.23	327.31	17,454	7,966
2042	0.4388	321.05	321.05	17,120	7,512
2043	0.4220	321.05	321.05	17,120	7,225
2044	0.4057	321.05	321.05	17,120	6,946
2045	0.3901	321.05	321.05	17,120	6,679
2046	0.3751	240.40	240.40	12,820	4,809
2047	0.3607	240.40	240.40	12,820	4,624
2048	0.3468	240.40	240.40	12,820	4,446
2049	0.3335	166.63	166.63	8,886	2,963
2050	0.3207	166.63	166.63	8,886	2,850
2051	0.3083	166.63	166.63	8,886	2,740
2052	0.2965	166.63	166.63	8,886	2,635
2053	0.2851	166.63	166.63	8,886	2,533
2054	0.2741	61.21	61.21	3,264	895
2055	0.2636	47.56	47.56	2,536	668
2056	0.2534	47.56	47.56	2,536	643
2057	0.2437	47.56	47.56	2,536	618
2058	0.2343	47.56	47.56	2,536	594
2059	0.2253	25.56	25.56	1,363	307
2060	0.2166	25.56	25.56	1,363	295
2061	0.2083	23.06	23.06	1,230	256
2062	0.2003	23.06	23.06	1,230	246
2063	0.1926	23.06	23.06	1,230	237
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
2067	0.1646	0.00	0.00	0	0
2068	0.1583	0.00	0.00	0	0
2069	0.1522	0.00	0.00	0	0

2070	0.1463	0.00	0.00	0	0
2071	0.1407	0.00	0.00	0	0
2072	0.1353	0.00	0.00	0	0
2073	0.1301	0.00	0.00	0	0
合計					198,397

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	4.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	26.31 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 332.23
P:	年間平均降水量 (mm/年)	3,179
T:	出典: 気象庁HP (過去の気象データ) 過去30年平均(1991~2020) 福原旭 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
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	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/m ³)	193.00
Uy:	上勝町HPより(令和3年) 単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³)	122.10
u:	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 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	133.23
Y:	評価期間	56
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1699				
2018	1.1249	128.48	8.57	1,815	2,042
2019	1.0816	142.13	18.04	3,820	4,132
2020	1.0400	142.13	27.51	5,826	6,059
2021	1.0000	153.31	37.74	7,992	7,992
2022	0.9615	153.31	47.96	10,156	9,765
2023	0.9246	175.31	59.65	12,632	11,680
2024	0.8890	175.31	71.33	15,105	13,428
2025	0.8548	258.46	88.57	18,756	16,033
2026	0.8219	258.46	105.79	22,403	18,413
2027	0.7903	258.46	123.02	26,052	20,589
2028	0.7599	332.23	145.18	30,745	23,363
2029	0.7307	332.23	167.33	35,435	25,892
2030	0.7026	332.23	189.46	40,122	28,190
2031	0.6756	332.23	211.62	44,815	30,277
2032	0.6496	332.23	233.76	49,503	32,157
2033	0.6246	332.23	247.35	52,381	32,717
2034	0.6006	332.23	260.03	55,066	33,073
2035	0.5775	332.23	272.69	57,747	33,349
2036	0.5553	332.23	284.62	60,274	33,470
2037	0.5339	332.23	296.56	62,802	33,530
2038	0.5134	332.23	307.01	65,015	33,379
2039	0.4936	332.23	317.48	67,232	33,186
2040	0.4746	332.23	322.39	68,272	32,402
2041	0.4564	332.23	327.31	69,314	31,635
2042	0.4388	321.05	321.05	67,988	29,833
2043	0.4220	321.05	321.05	67,988	28,691
2044	0.4057	321.05	321.05	67,988	27,583
2045	0.3901	321.05	321.05	67,988	26,522
2046	0.3751	240.40	240.40	50,909	19,096
2047	0.3607	240.40	240.40	50,909	18,363
2048	0.3468	240.40	240.40	50,909	17,655
2049	0.3335	166.63	166.63	35,287	11,768
2050	0.3207	166.63	166.63	35,287	11,317
2051	0.3083	166.63	166.63	35,287	10,879
2052	0.2965	166.63	166.63	35,287	10,463
2053	0.2851	166.63	166.63	35,287	10,060
2054	0.2741	61.21	61.21	12,962	3,553
2055	0.2636	47.56	47.56	10,072	2,655
2056	0.2534	47.56	47.56	10,072	2,552
2057	0.2437	47.56	47.56	10,072	2,455
2058	0.2343	47.56	47.56	10,072	2,360
2059	0.2253	25.56	25.56	5,413	1,220
2060	0.2166	25.56	25.56	5,413	1,172
2061	0.2083	23.06	23.06	4,883	1,017

2062	0.2003	23.06	23.06	4,883	978
2063	0.1926	23.06	23.06	4,883	940
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
2067	0.1646	0.00	0.00	0	0
2068	0.1583	0.00	0.00	0	0
2069	0.1522	0.00	0.00	0	0
2070	0.1463	0.00	0.00	0	0
2071	0.1407	0.00	0.00	0	0
2072	0.1353	0.00	0.00	0	0
2073	0.1301	0.00	0.00	0	0
合計					787,885

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,115
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、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 332.23
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	56
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積：経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1699				
2018	1.1249	128.48	8.57	659	741
2019	1.0816	142.13	18.04	1,388	1,501
2020	1.0400	142.13	27.51	2,117	2,202
2021	1.0000	153.31	37.74	2,904	2,904
2022	0.9615	153.31	47.96	3,691	3,549
2023	0.9246	175.31	59.65	4,590	4,244
2024	0.8890	175.31	71.33	5,489	4,880
2025	0.8548	258.46	88.57	6,816	5,826
2026	0.8219	258.46	105.79	8,141	6,691
2027	0.7903	258.46	123.02	9,467	7,482
2028	0.7599	332.23	145.18	11,172	8,490
2029	0.7307	332.23	167.33	12,876	9,408
2030	0.7026	332.23	189.46	14,579	10,243
2031	0.6756	332.23	211.62	16,284	11,001
2032	0.6496	332.23	233.76	17,988	11,685
2033	0.6246	332.23	247.35	19,034	11,889
2034	0.6006	332.23	260.03	20,010	12,018
2035	0.5775	332.23	272.69	20,984	12,118
2036	0.5553	332.23	284.62	21,902	12,162
2037	0.5339	332.23	296.56	22,821	12,184
2038	0.5134	332.23	307.01	23,625	12,129
2039	0.4936	332.23	317.48	24,430	12,059
2040	0.4746	332.23	322.39	24,808	11,774
2041	0.4564	332.23	327.31	25,187	11,495
2042	0.4388	321.05	321.05	24,705	10,841
2043	0.4220	321.05	321.05	24,705	10,426
2044	0.4057	321.05	321.05	24,705	10,023
2045	0.3901	321.05	321.05	24,705	9,637
2046	0.3751	240.40	240.40	18,499	6,939
2047	0.3607	240.40	240.40	18,499	6,673
2048	0.3468	240.40	240.40	18,499	6,415
2049	0.3335	166.63	166.63	12,822	4,276
2050	0.3207	166.63	166.63	12,822	4,112
2051	0.3083	166.63	166.63	12,822	3,953
2052	0.2965	166.63	166.63	12,822	3,802
2053	0.2851	166.63	166.63	12,822	3,656
2054	0.2741	61.21	61.21	4,710	1,291
2055	0.2636	47.56	47.56	3,660	965
2056	0.2534	47.56	47.56	3,660	927
2057	0.2437	47.56	47.56	3,660	892
2058	0.2343	47.56	47.56	3,660	858
2059	0.2253	25.56	25.56	1,967	443
2060	0.2166	25.56	25.56	1,967	426
2061	0.2083	23.06	23.06	1,774	370
2062	0.2003	23.06	23.06	1,774	355
2063	0.1926	23.06	23.06	1,774	342
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
2067	0.1646	0.00	0.00	0	0
2068	0.1583	0.00	0.00	0	0
2069	0.1522	0.00	0.00	0	0
2070	0.1463	0.00	0.00	0	0
2071	0.1407	0.00	0.00	0	0
2072	0.1353	0.00	0.00	0	0
2073	0.1301	0.00	0.00	0	0
合計					286,297

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 徳島県林分収穫表	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	別途 別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 徳島県林分収穫表	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		56	
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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	0.314 0.407 0.404	
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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	1.23 1.24 1.15
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	0.25 0.26 0.29	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	0.51 0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		カラマツ						合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1699												
2018	1.1249	1,099.20	5,463	0.00	0	0.00	0					5,463	6,145
2019	1.0816	1,220.72	6,067	0.00	0	0.00	0					6,067	6,562
2020	1.0400	1,220.72	6,067	0.00	0	0.00	0					6,067	6,310
2021	1.0000	1,391.35	6,915	0.00	0	0.00	0					6,915	6,915
2022	0.9615	1,391.35	6,915	0.00	0	0.00	0					6,915	6,649
2023	0.9246	1,587.21	7,888	0.00	0	0.00	0					7,888	7,293
2024	0.8890	1,587.21	7,888	0.00	0	0.00	0					7,888	7,012
2025	0.8548	2,840.34	14,116	0.00	0	0.00	0					14,116	12,066
2026	0.8219	2,840.34	14,116	0.00	0	0.00	0					14,116	11,602
2027	0.7903	2,840.34	14,116	0.00	0	0.00	0					14,116	11,156
2028	0.7599	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	14,979
2029	0.7307	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	14,404
2030	0.7026	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	13,850
2031	0.6756	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	13,317
2032	0.6496	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	12,805
2033	0.6246	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	12,312
2034	0.6006	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	11,839
2035	0.5775	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	11,384
2036	0.5553	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	10,946
2037	0.5339	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	10,524
2038	0.5134	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	10,120
2039	0.4936	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	9,730
2040	0.4746	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	9,355
2041	0.4564	3,966.21	19,712	0.00	0	0.00	0					19,712	8,997
2042	0.4388	3,795.58	18,864	0.00	0	0.00	0					18,864	8,278
2043	0.4220	3,795.58	18,864	0.00	0	0.00	0					18,864	7,961
2044	0.4057	3,795.58	18,864	0.00	0	0.00	0					18,864	7,653
2045	0.3901	3,795.58	18,864	0.00	0	0.00	0					18,864	7,359
2046	0.3751	2,564.71	12,747	0.00	0	0.00	0					12,747	4,781

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: ① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 56.00
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 0.00 ~ 332.23
② 保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.45
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200 ①事業対象区域 荒廃地等
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」 荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013 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」 整備済森林
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2017	1.1699								
2018	1.1249	128.48	8.57	27	30				
2019	1.0816	142.13	18.04	58	63				
2020	1.0400	142.13	27.52	88	92				
2021	1.0000	153.31	37.74	121	121				
2022	0.9615	153.31	47.96	154	148				
2023	0.9246	175.31	59.64	191	177				
2024	0.8890	175.31	71.33	229	204				
2025	0.8548	258.46	88.56	284	243				
2026	0.8219	258.46	105.79	339	279				
2027	0.7903	258.46	123.02	395	312				
2028	0.7599	332.23	145.17	466	354				
2029	0.7307	332.23	167.32	537	392				
2030	0.7026	332.23	189.47	608	427				
2031	0.6756	332.23	211.62	679	459				
2032	0.6496	332.23	233.77	750	487				
2033	0.6246	332.23	247.35	793	495				
2034	0.6006	332.23	260.02	834	501				
2035	0.5775	332.23	272.70	875	505				
2036	0.5553	332.23	284.63	913	507				
2037	0.5339	332.23	296.55	951	508				
2038	0.5134	332.23	307.01	985	506				
2039	0.4936	332.23	317.48	1,018	502				
2040	0.4746	332.23	322.39	1,034	491				
2041	0.4564	332.23	327.31	1,050	479				
2042	0.4388	321.05	321.05	1,030	452				
2043	0.4220	321.05	321.05	1,030	435				
2044	0.4057	321.05	321.05	1,030	418				
2045	0.3901	321.05	321.05	1,030	402				
2046	0.3751	240.40	240.40	771	289				
2047	0.3607	240.40	240.40	771	278				
2048	0.3468	240.40	240.40	771	267				
2049	0.3335	166.63	166.63	534	178				
2050	0.3207	166.63	166.63	534	171				
2051	0.3083	166.63	166.63	534	165				
2052	0.2965	166.63	166.63	534	158				

2053	0.2851	166.63	166.63	534	152			
2054	0.2741	61.21	61.21	196	54			
2055	0.2636	47.56	47.56	153	40			
2056	0.2534	47.56	47.56	153	39			
2057	0.2437	47.56	47.56	153	37			
2058	0.2343	47.56	47.56	153	36			
2059	0.2253	25.56	25.56	82	18			
2060	0.2166	25.56	25.56	82	18			
2061	0.2083	23.06	23.06	74	15			
2062	0.2003	23.06	23.06	74	15			
2063	0.1926	23.06	23.06	74	14			
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0			
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0			
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0			
2067	0.1646	0.00	0.00	0	0			
2068	0.1583	0.00	0.00	0	0			
2069	0.1522	0.00	0.00	0	0			
2070	0.1463	0.00	0.00	0	0			
2071	0.1407	0.00	0.00	0	0			
2072	0.1353	0.00	0.00	0	0			
2073	0.1301	0.00	0.00	0	0			
合計					11,933			0