

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： 那賀・海部川

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
1992		× 3.3731	107.9		2053	38,734	× 0.3083		11,941
1993	294,430	× 3.2434	107.2	902,396	2054	27,592	× 0.2965		8,181
1994	80,157	× 3.1187	108.7	232,967	2055	48,087	× 0.2851		13,708
1995	100,174	× 2.9987	110.9	274,389	2056	68,625	× 0.2741		18,810
1996	301,052	× 2.8834	112.8	779,555	2057	74,237	× 0.2636		19,570
1997	180,752	× 2.7725	113.0	449,248	2058	112,116	× 0.2534		28,411
1998	322,790	× 2.6658	110.9	786,005	2059	157,113	× 0.2437		38,288
1999	385,863	× 2.5633	109.7	913,346	2060	157,505	× 0.2343		36,904
2000	247,975	× 2.4647	110.4	560,805	2061	138,938	× 0.2253		31,304
2001	272,461	× 2.3699	110.4	592,481	2062	110,543	× 0.2166		23,944
2002	191,126	× 2.2788	108.4	407,011	2063	44,101	× 0.2083		9,186
2003	181,186	× 2.1911	108.6	370,311	2064	37,995	× 0.2003		7,610
2004	163,737	× 2.1068	108.1	323,261	2065	57,971	× 0.1926		11,165
2005	236,279	× 2.0258	109.7	442,002	2066	71,318	× 0.1852		13,208
2006	121,541	× 1.9479	110.4	217,235	2067	55,755	× 0.1780		9,923
2007	139,387	× 1.8730	109.3	241,963	2068	78,797	× 0.1712		13,489
2008	102,933	× 1.8009	107.1	175,333	2069	69,481	× 0.1646		11,437
2009	171,560	× 1.7317	103.5	290,776	2070	69,481	× 0.1583		10,999
2010	87,402	× 1.6651	105.5	139,739	2071	69,481	× 0.1522		10,574
2011	59,436	× 1.6010	106.0	90,937	2072	97,035	× 0.1463		14,196
2012	116,634	× 1.5395	104.9	173,396	2073	36,899	× 0.1407		5,191
2013	162,217	× 1.4802	104.5	232,761	2074	44,012	× 0.1353		5,955
2014	136,509	× 1.4233	102.2	192,582	2075	44,499	× 0.1301		5,789
2015	138,034	× 1.3686	101.2	189,100	2076	35,454	× 0.1251		4,435
2016	103,367	× 1.3159	102.5	134,428	2077	0	× 0.1203		0
2017	199,844	× 1.2653	102.4	250,147	2078	0	× 0.1157		0
2018	180,900	× 1.2167	102.4	217,737	2079	21,338	× 0.1112		2,373
2019	317,777	× 1.1699	101.7	370,305	2080	40,010	× 0.1069		4,277
2020	280,002	× 1.1249	100.0	319,068	2081	51,758	× 0.1028		5,321
2021	291,737	× 1.0816	101.2	315,855	2082	37,936	× 0.0989		3,752
2022	315,479	× 1.0400	101.3	328,098	2083	64,050	× 0.0951		6,091
2023	285,042	× 1.0000	101.3	285,042	2084	64,050	× 0.0914		5,854
2024	699,061	× 0.9615		672,148	2085	64,050	× 0.0879		5,630
2025	667,500	× 0.9246		617,171	2086	64,050	× 0.0845		5,412
2026	677,792	× 0.8890		602,557	2087	64,050	× 0.0813		5,207
2027	646,947	× 0.8548		553,011					
2028	657,526	× 0.8219		540,422					
2029	473,299	× 0.7903		374,048					
2030	351,645	× 0.7599		267,215					
2031	379,114	× 0.7307		277,019					
2032	286,555	× 0.7026		201,333					
2033	249,852	× 0.6756		168,801					
2034	90,443	× 0.6496		58,752					
2035	105,234	× 0.6246		65,729					
2036	114,688	× 0.6006		68,881					
2037	111,614	× 0.5775		64,457					
2038	110,216	× 0.5553		61,203					
2039	80,137	× 0.5339		42,785					
2040	62,073	× 0.5134		31,868					
2041	49,828	× 0.4936		24,595					
2042	44,784	× 0.4746		21,254					
2043	46,361	× 0.4564		21,159					
2044	63,912	× 0.4388		28,044					
2045	70,680	× 0.4220		29,827					
2046	75,583	× 0.4057		30,664					
2047	91,737	× 0.3901		35,787					
2048	112,831	× 0.3751		42,322					
2049	101,392	× 0.3607		36,572					
2050	100,424	× 0.3468		34,827					
2051	92,162	× 0.3335		30,737					
2052	62,397	× 0.3207		20,010	合計				16,629,612
総事業費					R6~R10 3,348,826 千円				
					C = 4,919,869 千円				

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

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2021」		5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「徳島県治山技術指針(山地治山編) 100年確率降雨強度表」那珂海部側地区内阿南市ほか4町		130
A:	事業対象区域面積(ha)		105.00 ~ 2,143.87
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		64
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	672.78	44.85	8,584	8,254
2025	0.9246	1,044.00	110.12	21,076	19,487
2026	0.8890	1,416.15	200.20	38,315	34,062
2027	0.8548	1,789.10	315.14	60,313	51,556
2028	0.8219	2,143.87	453.73	86,838	71,372
2029	0.7903	2,078.87	587.98	112,534	88,936
2030	0.7599	2,078.87	726.58	139,059	105,671
2031	0.7307	2,078.87	865.17	165,584	120,992
2032	0.7026	2,078.87	1,003.76	192,108	134,975
2033	0.6756	2,078.87	1,142.35	218,633	147,708
2034	0.6496	2,078.87	1,280.94	245,158	159,255
2035	0.6246	2,078.87	1,419.53	271,683	169,693
2036	0.6006	2,078.87	1,558.12	298,208	179,104
2037	0.5775	2,078.87	1,696.72	324,733	187,533
2038	0.5553	2,078.87	1,835.31	351,258	195,054
2039	0.5339	2,078.87	1,933.38	370,028	197,558
2040	0.5134	2,028.87	1,956.70	374,492	192,264
2041	0.4936	1,978.87	1,955.22	374,207	184,709
2042	0.4746	1,928.87	1,928.87	369,165	175,206
2043	0.4564	1,878.87	1,878.87	359,595	164,119
2044	0.4388	1,828.87	1,828.87	350,026	153,591
2045	0.4220	1,813.87	1,813.87	347,155	146,499
2046	0.4057	1,798.87	1,798.87	344,284	139,676
2047	0.3901	1,783.87	1,783.87	341,413	133,185
2048	0.3751	1,768.87	1,768.87	338,542	126,987
2049	0.3607	1,753.87	1,753.87	335,671	121,077
2050	0.3468	1,703.87	1,703.87	326,102	113,092
2051	0.3335	1,653.87	1,653.87	316,533	105,564
2052	0.3207	1,603.87	1,603.87	306,963	98,443
2053	0.3083	1,553.87	1,553.87	297,394	91,687
2054	0.2965	1,503.87	1,503.87	287,824	85,340
2055	0.2851	1,503.87	1,503.87	287,824	82,059
2056	0.2741	1,503.87	1,503.87	287,824	78,893
2057	0.2636	1,488.87	1,488.87	284,953	75,114
2058	0.2534	1,473.87	1,473.87	282,083	71,480
2059	0.2437	1,458.87	1,458.87	279,212	68,044
2060	0.2343	1,393.87	1,393.87	266,771	62,504
2061	0.2253	1,328.87	1,328.87	254,331	57,301
2062	0.2166	1,278.87	1,278.87	244,762	53,015
2063	0.2083	1,213.87	1,213.87	232,321	48,392
2064	0.2003	1,152.22	1,152.22	220,522	44,171
2065	0.1926	1,137.22	1,137.22	217,651	41,920
2066	0.1852	1,122.22	1,122.22	214,781	39,777
2067	0.1780	1,107.22	1,107.22	211,910	37,720
2068	0.1712	1,092.22	1,092.22	209,039	35,787
2069	0.1646	1,077.22	1,077.22	206,168	33,935
2070	0.1583	1,077.22	1,077.22	206,168	32,636
2071	0.1522	1,077.22	1,077.22	206,168	31,379
2072	0.1463	1,077.22	1,077.22	206,168	30,162
2073	0.1407	1,032.05	1,032.05	197,523	27,791
2074	0.1353	975.83	975.83	186,763	25,269
2075	0.1301	903.68	903.68	172,954	22,501
2076	0.1251	830.73	830.73	158,993	19,890
2077	0.1203	772.61	772.61	147,869	17,789
2078	0.1157	772.61	772.61	147,869	17,108

2079	0.1112	772.61	772.61	147,869	16,443
2080	0.1069	737.63	737.63	141,174	15,092
2081	0.1028	672.04	672.04	128,621	13,222
2082	0.0989	587.19	587.19	112,382	11,115
2083	0.0951	525.00	525.00	100,479	9,556
2084	0.0914	420.00	420.00	80,383	7,347
2085	0.0879	315.00	315.00	60,288	5,299
2086	0.0845	210.00	210.00	40,192	3,396
2087	0.0813	105.00	105.00	20,096	1,634
合計					5,040,390

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	105.00 ~ 2,143.87
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁ホームページ 過去の気象データ検索」海陽ほか3カ所の平均値 1991~2020年	2,796
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	672.78	44.85	2,104	2,023
2025	0.9246	1,044.00	110.12	5,165	4,776
2026	0.8890	1,416.15	200.20	9,389	8,347
2027	0.8548	1,789.10	315.14	14,780	12,634
2028	0.8219	2,143.87	453.73	21,280	17,490
2029	0.7903	2,078.87	587.98	27,577	21,794
2030	0.7599	2,078.87	726.58	34,077	25,895
2031	0.7307	2,078.87	865.17	40,577	29,650
2032	0.7026	2,078.87	1,003.76	47,077	33,076
2033	0.6756	2,078.87	1,142.35	53,577	36,197
2034	0.6496	2,078.87	1,280.94	60,077	39,026
2035	0.6246	2,078.87	1,419.53	66,578	41,585
2036	0.6006	2,078.87	1,558.12	73,078	43,891
2037	0.5775	2,078.87	1,696.72	79,578	45,956
2038	0.5553	2,078.87	1,835.31	86,078	47,799
2039	0.5339	2,078.87	1,933.38	90,677	48,412
2040	0.5134	2,028.87	1,956.70	91,771	47,115
2041	0.4936	1,978.87	1,955.22	91,702	45,264
2042	0.4746	1,928.87	1,928.87	90,466	42,935
2043	0.4564	1,878.87	1,878.87	88,121	40,218
2044	0.4388	1,828.87	1,828.87	85,776	37,639
2045	0.4220	1,813.87	1,813.87	85,072	35,900
2046	0.4057	1,798.87	1,798.87	84,369	34,229
2047	0.3901	1,783.87	1,783.87	83,665	32,638
2048	0.3751	1,768.87	1,768.87	82,962	31,119
2049	0.3607	1,753.87	1,753.87	82,258	29,670
2050	0.3468	1,703.87	1,703.87	79,913	27,714
2051	0.3335	1,653.87	1,653.87	77,568	25,869
2052	0.3207	1,603.87	1,603.87	75,223	24,124
2053	0.3083	1,553.87	1,553.87	72,878	22,468
2054	0.2965	1,503.87	1,503.87	70,533	20,913
2055	0.2851	1,503.87	1,503.87	70,533	20,109
2056	0.2741	1,503.87	1,503.87	70,533	19,333
2057	0.2636	1,488.87	1,488.87	69,829	18,407
2058	0.2534	1,473.87	1,473.87	69,126	17,517
2059	0.2437	1,458.87	1,458.87	68,422	16,674
2060	0.2343	1,393.87	1,393.87	65,374	15,317
2061	0.2253	1,328.87	1,328.87	62,325	14,042
2062	0.2166	1,278.87	1,278.87	59,980	12,992
2063	0.2083	1,213.87	1,213.87	56,932	11,859
2064	0.2003	1,152.22	1,152.22	54,040	10,824
2065	0.1926	1,137.22	1,137.22	53,337	10,273
2066	0.1852	1,122.22	1,122.22	52,633	9,748
2067	0.1780	1,107.22	1,107.22	51,930	9,244
2068	0.1712	1,092.22	1,092.22	51,226	8,770
2069	0.1646	1,077.22	1,077.22	50,523	8,316
2070	0.1583	1,077.22	1,077.22	50,523	7,998
2071	0.1522	1,077.22	1,077.22	50,523	7,690
2072	0.1463	1,077.22	1,077.22	50,523	7,392
2073	0.1407	1,032.05	1,032.05	48,404	6,810
2074	0.1353	975.83	975.83	45,767	6,192
2075	0.1301	903.68	903.68	42,383	5,514

2076	0.1251	830.73	830.73	38,962	4,874
2077	0.1203	772.61	772.61	36,236	4,359
2078	0.1157	772.61	772.61	36,236	4,193
2079	0.1112	772.61	772.61	36,236	4,029
2080	0.1069	737.63	737.63	34,596	3,698
2081	0.1028	672.04	672.04	31,519	3,240
2082	0.0989	587.19	587.19	27,540	2,724
2083	0.0951	525.00	525.00	24,623	2,342
2084	0.0914	420.00	420.00	19,698	1,800
2085	0.0879	315.00	315.00	14,774	1,299
2086	0.0845	210.00	210.00	9,849	832
2087	0.0813	105.00	105.00	4,925	400
合計					1,235,177

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

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

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	119.76 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	105.00 ~ 2,143.87
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁ホームページ 過去の気象データ検索」海陽ほか3カ所の平均値 1991~2020年	2,796
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」阿南市ほか3市町村	128.75
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	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	128.00
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	672.78	44.85	8,026	7,717
2025	0.9246	1,044.00	110.12	19,705	18,219
2026	0.8890	1,416.15	200.20	35,824	31,848
2027	0.8548	1,789.10	315.14	56,392	48,204
2028	0.8219	2,143.87	453.73	81,192	66,732
2029	0.7903	2,078.87	587.98	105,216	83,152
2030	0.7599	2,078.87	726.58	130,016	98,799
2031	0.7307	2,078.87	865.17	154,817	113,125
2032	0.7026	2,078.87	1,003.76	179,617	126,199
2033	0.6756	2,078.87	1,142.35	204,417	138,104
2034	0.6496	2,078.87	1,280.94	229,217	148,899
2035	0.6246	2,078.87	1,419.53	254,017	158,659
2036	0.6006	2,078.87	1,558.12	278,817	167,457
2037	0.5775	2,078.87	1,696.72	303,617	175,339
2038	0.5553	2,078.87	1,835.31	328,417	182,370
2039	0.5339	2,078.87	1,933.38	345,967	184,712
2040	0.5134	2,028.87	1,956.70	350,140	179,762
2041	0.4936	1,978.87	1,955.22	349,875	172,698
2042	0.4746	1,928.87	1,928.87	345,160	163,813
2043	0.4564	1,878.87	1,878.87	336,213	153,448
2044	0.4388	1,828.87	1,828.87	327,265	143,604
2045	0.4220	1,813.87	1,813.87	324,581	136,973
2046	0.4057	1,798.87	1,798.87	321,897	130,594
2047	0.3901	1,783.87	1,783.87	319,213	124,525
2048	0.3751	1,768.87	1,768.87	316,529	118,730
2049	0.3607	1,753.87	1,753.87	313,845	113,204
2050	0.3468	1,703.87	1,703.87	304,897	105,738
2051	0.3335	1,653.87	1,653.87	295,950	98,699
2052	0.3207	1,603.87	1,603.87	287,003	92,042
2053	0.3083	1,553.87	1,553.87	278,056	85,725
2054	0.2965	1,503.87	1,503.87	269,109	79,791
2055	0.2851	1,503.87	1,503.87	269,109	76,723
2056	0.2741	1,503.87	1,503.87	269,109	73,763
2057	0.2636	1,488.87	1,488.87	266,424	70,229
2058	0.2534	1,473.87	1,473.87	263,740	66,832
2059	0.2437	1,458.87	1,458.87	261,056	63,619
2060	0.2343	1,393.87	1,393.87	249,425	58,440
2061	0.2253	1,328.87	1,328.87	237,793	53,575
2062	0.2166	1,278.87	1,278.87	228,846	49,568
2063	0.2083	1,213.87	1,213.87	217,215	45,246
2064	0.2003	1,152.22	1,152.22	206,183	41,298
2065	0.1926	1,137.22	1,137.22	203,499	39,194
2066	0.1852	1,122.22	1,122.22	200,815	37,191
2067	0.1780	1,107.22	1,107.22	198,130	35,267

2068	0.1712	1,092.22	1,092.22	195,446	33,460
2069	0.1646	1,077.22	1,077.22	192,762	31,729
2070	0.1583	1,077.22	1,077.22	192,762	30,514
2071	0.1522	1,077.22	1,077.22	192,762	29,338
2072	0.1463	1,077.22	1,077.22	192,762	28,201
2073	0.1407	1,032.05	1,032.05	184,679	25,984
2074	0.1353	975.83	975.83	174,619	23,626
2075	0.1301	903.68	903.68	161,708	21,038
2076	0.1251	830.73	830.73	148,654	18,597
2077	0.1203	772.61	772.61	138,254	16,632
2078	0.1157	772.61	772.61	138,254	15,996
2079	0.1112	772.61	772.61	138,254	15,374
2080	0.1069	737.63	737.63	131,994	14,110
2081	0.1028	672.04	672.04	120,258	12,363
2082	0.0989	587.19	587.19	105,074	10,392
2083	0.0951	525.00	525.00	93,946	8,934
2084	0.0914	420.00	420.00	75,156	6,869
2085	0.0879	315.00	315.00	56,367	4,955
2086	0.0845	210.00	210.00	37,578	3,175
2087	0.0813	105.00	105.00	18,789	1,528
合計					4,712,641

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

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) 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	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典：「治山全体調査の考え方進め方」 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典：「治山全体調査の考え方進め方」	荒廃地等 20.00 整備済森林 1.30
V2:	事業対象区域面積 (ha)	105.00 ~ 2,143.87
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	64
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000				
2024	0.9615	672.78	44.85	4,860	4,673
2025	0.9246	1,044.00	110.12	11,931	11,031
2026	0.8890	1,416.15	200.20	21,691	19,283
2027	0.8548	1,789.10	315.14	34,144	29,186
2028	0.8219	2,143.87	453.73	49,160	40,405
2029	0.7903	2,078.87	587.98	63,707	50,348
2030	0.7599	2,078.87	726.58	78,723	59,822
2031	0.7307	2,078.87	865.17	93,739	68,495
2032	0.7026	2,078.87	1,003.76	108,755	76,411
2033	0.6756	2,078.87	1,142.35	123,771	83,620
2034	0.6496	2,078.87	1,280.94	138,787	90,156
2035	0.6246	2,078.87	1,419.53	153,804	96,066
2036	0.6006	2,078.87	1,558.12	168,820	101,393
2037	0.5775	2,078.87	1,696.72	183,836	106,165
2038	0.5553	2,078.87	1,835.31	198,852	110,423
2039	0.5339	2,078.87	1,933.38	209,478	111,840
2040	0.5134	2,028.87	1,956.70	212,005	108,843
2041	0.4936	1,978.87	1,955.22	211,844	104,566
2042	0.4746	1,928.87	1,928.87	208,989	99,186
2043	0.4564	1,878.87	1,878.87	203,572	92,910
2044	0.4388	1,828.87	1,828.87	198,154	86,950
2045	0.4220	1,813.87	1,813.87	196,529	82,935
2046	0.4057	1,798.87	1,798.87	194,904	79,073
2047	0.3901	1,783.87	1,783.87	193,279	75,398
2048	0.3751	1,768.87	1,768.87	191,654	71,889
2049	0.3607	1,753.87	1,753.87	190,028	68,543
2050	0.3468	1,703.87	1,703.87	184,611	64,023
2051	0.3335	1,653.87	1,653.87	179,194	59,761
2052	0.3207	1,603.87	1,603.87	173,776	55,730
2053	0.3083	1,553.87	1,553.87	168,359	51,905
2054	0.2965	1,503.87	1,503.87	162,941	48,312
2055	0.2851	1,503.87	1,503.87	162,941	46,454
2056	0.2741	1,503.87	1,503.87	162,941	44,662
2057	0.2636	1,488.87	1,488.87	161,316	42,523
2058	0.2534	1,473.87	1,473.87	159,691	40,466
2059	0.2437	1,458.87	1,458.87	158,066	38,521
2060	0.2343	1,393.87	1,393.87	151,023	35,385
2061	0.2253	1,328.87	1,328.87	143,980	32,439
2062	0.2166	1,278.87	1,278.87	138,563	30,013
2063	0.2083	1,213.87	1,213.87	131,520	27,396
2064	0.2003	1,152.22	1,152.22	124,841	25,006
2065	0.1926	1,137.22	1,137.22	123,216	23,731
2066	0.1852	1,122.22	1,122.22	121,590	22,518
2067	0.1780	1,107.22	1,107.22	119,965	21,354
2068	0.1712	1,092.22	1,092.22	118,340	20,260
2069	0.1646	1,077.22	1,077.22	116,715	19,211
2070	0.1583	1,077.22	1,077.22	116,715	18,476
2071	0.1522	1,077.22	1,077.22	116,715	17,764
2072	0.1463	1,077.22	1,077.22	116,715	17,075
2073	0.1407	1,032.05	1,032.05	111,821	15,733
2074	0.1353	975.83	975.83	105,729	14,305
2075	0.1301	903.68	903.68	97,912	12,738
2076	0.1251	830.73	830.73	90,008	11,260
2077	0.1203	772.61	772.61	83,711	10,070
2078	0.1157	772.61	772.61	83,711	9,685
2079	0.1112	772.61	772.61	83,711	9,309
2080	0.1069	737.63	737.63	79,921	8,544
2081	0.1028	672.04	672.04	72,814	7,485
2082	0.0989	587.19	587.19	63,621	6,292

2083	0.0951	525.00	525.00	56,883	5,410
2084	0.0914	420.00	420.00	45,506	4,159
2085	0.0879	315.00	315.00	34,130	3,000
2086	0.0845	210.00	210.00	22,753	1,923
2087	0.0813	105.00	105.00	11,377	925
合計					2,853,433

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

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		64
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.310 0.410
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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 1.23 ヒノキ 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」(2023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								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
2023	1.0000												
2024	0.9615	12,797.80	62,709	1,302.73	8,585							71,294	68,549
2025	0.9246	16,319.33	79,965	1,551.78	10,226							90,191	83,391
2026	0.8890	19,960.56	97,807	1,998.63	13,171							110,978	98,659
2027	0.8548	47,591.91	233,200	2,174.83	14,332							247,532	211,590
2028	0.8219	49,439.65	242,254	1,905.50	12,557							254,811	209,429
2029	0.7903	17,385.02	85,187	1,391.64	9,171							94,358	74,571
2030	0.7599	17,385.02	85,187	1,391.64	9,171							94,358	71,703
2031	0.7307	17,385.02	85,187	1,391.64	9,171							94,358	68,947
2032	0.7026	17,385.02	85,187	1,391.64	9,171							94,358	66,296
2033	0.6756	17,385.02	85,187	1,391.64	9,171							94,358	63,748
2034	0.6496	17,385.02	85,187	1,391.64	9,171							94,358	61,295
2035	0.6246	17,385.02	85,187	1,391.64	9,171							94,358	58,936
2036	0.6006	17,385.02	85,187	1,391.64	9,171							94,358	56,671
2037	0.5775	17,385.02	85,187	1,391.64	9,171							94,358	54,492
2038	0.5553	17,385.02	85,187	1,391.64	9,171							94,358	52,397
2039	0.5339	17,385.02	85,187	1,391.64	9,171							94,358	50,378
2040	0.5134	15,381.61	75,370	1,391.64	9,171							84,541	43,403
2041	0.4936	13,378.20	65,553	1,391.64	9,171							74,724	36,884
2042	0.4746	11,374.79	55,736	1,391.64	9,171							64,907	30,805
2043	0.4564	9,371.38	45,920	1,391.64	9,171							55,091	25,144
2044	0.4388	9,222.03	45,188	1,391.64	9,171							54,359	23,853
2045	0.4220	9,222.03	45,188	1,381.53	9,104							54,292	22,911
2046	0.4057	9,222.03	45,188	1,371.42	9,038							54,226	21,999
2047	0.3901	9,222.03	45,188	1,087.42	7,166							52,354	20,423
2048	0.3751	9,222.03	45,188	1,077.31	7,099							52,287	19,613
2049	0.3607	9,222.03	45,188	1,010.34	6,658							51,846	18,701
2050	0.3468	8,858.39	43,406	1,010.34	6,658							50,064	17,362
2051	0.3335	8,494.75	41,624	1,010.34	6,658							48,282	16,102
2052	0.3207	8,131.11	39,842	1,010.34	6,658							46,500	14,913
2053	0.3083	7,767.47	38,061	1,010.34	6,658							44,719	13,787

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500			
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51			
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15			
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	64.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	105.00 ~ 2,143.87			
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00			
44/12:					
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
荒廃地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数				
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						
		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
2023	1.0000							
2024	0.9615	672.78	44.85	130	125			
2025	0.9246	1,044.00	110.12	320	296			
2026	0.8890	1,416.15	200.20	581	517			
2027	0.8548	1,789.10	315.14	915	782			
2028	0.8219	2,143.87	453.73	1,318	1,083			
2029	0.7903	2,078.87	587.98	1,708	1,350			
2030	0.7599	2,078.87	726.58	2,110	1,603			
2031	0.7307	2,078.87	865.17	2,512	1,836			
2032	0.7026	2,078.87	1,003.76	2,915	2,048			
2033	0.6756	2,078.87	1,142.35	3,317	2,241			
2034	0.6496	2,078.87	1,280.94	3,720	2,417			
2035	0.6246	2,078.87	1,419.53	4,122	2,575			
2036	0.6006	2,078.87	1,558.12	4,525	2,718			
2037	0.5775	2,078.87	1,696.72	4,927	2,845			
2038	0.5553	2,078.87	1,835.31	5,330	2,960			
2039	0.5339	2,078.87	1,933.38	5,615	2,998			
2040	0.5134	2,028.87	1,956.70	5,682	2,917			
2041	0.4936	1,978.87	1,955.22	5,678	2,803			
2042	0.4746	1,928.87	1,928.87	5,601	2,658			
2043	0.4564	1,878.87	1,878.87	5,456	2,490			
2044	0.4388	1,828.87	1,828.87	5,311	2,330			
2045	0.4220	1,813.87	1,813.87	5,267	2,223			
2046	0.4057	1,798.87	1,798.87	5,224	2,119			
2047	0.3901	1,783.87	1,783.87	5,180	2,021			
2048	0.3751	1,768.87	1,768.87	5,137	1,927			
2049	0.3607	1,753.87	1,753.87	5,093	1,837			
2050	0.3468	1,703.87	1,703.87	4,948	1,716			
2051	0.3335	1,653.87	1,653.87	4,803	1,602			
2052	0.3207	1,603.87	1,603.87	4,658	1,494			
2053	0.3083	1,553.87	1,553.87	4,512	1,391			
2054	0.2965	1,503.87	1,503.87	4,367	1,295			
2055	0.2851	1,503.87	1,503.87	4,367	1,245			
2056	0.2741	1,503.87	1,503.87	4,367	1,197			
2057	0.2636	1,488.87	1,488.87	4,324	1,140			
2058	0.2534	1,473.87	1,473.87	4,280	1,085			

2059	0.2437	1,458.87	1,458.87	4,237	1,033			
2060	0.2343	1,393.87	1,393.87	4,048	948			
2061	0.2253	1,328.87	1,328.87	3,859	869			
2062	0.2166	1,278.87	1,278.87	3,714	804			
2063	0.2083	1,213.87	1,213.87	3,525	734			
2064	0.2003	1,152.22	1,152.22	3,346	670			
2065	0.1926	1,137.22	1,137.22	3,302	636			
2066	0.1852	1,122.22	1,122.22	3,259	604			
2067	0.1780	1,107.22	1,107.22	3,215	572			
2068	0.1712	1,092.22	1,092.22	3,172	543			
2069	0.1646	1,077.22	1,077.22	3,128	515			
2070	0.1583	1,077.22	1,077.22	3,128	495			
2071	0.1522	1,077.22	1,077.22	3,128	476			
2072	0.1463	1,077.22	1,077.22	3,128	458			
2073	0.1407	1,032.05	1,032.05	2,997	422			
2074	0.1353	975.83	975.83	2,834	383			
2075	0.1301	903.68	903.68	2,624	341			
2076	0.1251	830.73	830.73	2,412	302			
2077	0.1203	772.61	772.61	2,244	270			
2078	0.1157	772.61	772.61	2,244	260			
2079	0.1112	772.61	772.61	2,244	250			
2080	0.1069	737.63	737.63	2,142	229			
2081	0.1028	672.04	672.04	1,952	201			
2082	0.0989	587.19	587.19	1,705	169			
2083	0.0951	525.00	525.00	1,525	145			
2084	0.0914	420.00	420.00	1,220	112			
2085	0.0879	315.00	315.00	915	80			
2086	0.0845	210.00	210.00	610	52			
2087	0.0813	105.00	105.00	305	25			
合計					76,482			

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

Y: 評価期間

64

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 ~ 48,081.94
ヒノキ	0.00 ~ 3,159.88
0	
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
令和3年度木材需給実績報告書(徳島県スマート林業課)

スギ	14,125
ヒノキ	19,125
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
2023	1.0000										
2024	0.9615	3,012.34	42,549	638.44	12,210						
2025	0.9246	3,012.34	42,549	638.44	12,210						
2026	0.8890	3,012.34	42,549	638.44	12,210						
2027	0.8548	3,012.34	42,549	638.44	12,210						
2028	0.8219	3,012.34	42,549	638.44	12,210						
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5339	6,580.01	92,943	0.00	0						
2040	0.5134	6,580.01	92,943	0.00	0						
2041	0.4936	6,580.01	92,943	0.00	0						
2042	0.4746	6,580.01	92,943	0.00	0						
2043	0.4564	6,580.01	92,943	0.00	0						
2044	0.4388	0.00	0	1,562.73	29,887						
2045	0.4220	0.00	0	1,562.73	29,887						
2046	0.4057	0.00	0	1,562.73	29,887						
2047	0.3901	0.00	0	1,562.73	29,887						
2048	0.3751	0.00	0	1,562.73	29,887						
2049	0.3607	9,823.14	138,752	0.00	0						
2050	0.3468	9,823.14	138,752	0.00	0						
2051	0.3335	9,823.14	138,752	0.00	0						
2052	0.3207	9,823.14	138,752	0.00	0						
2053	0.3083	9,823.14	138,752	0.00	0						
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2741	0.00	0	2,388.28	45,676						
2057	0.2636	0.00	0	2,388.28	45,676						
2058	0.2534	0.00	0	2,388.28	45,676						
2059	0.2437	13,876.45	196,005	2,388.28	45,676						
2060	0.2343	13,876.45	196,005	2,388.28	45,676						
2061	0.2253	13,876.45	196,005	0.00	0						
2062	0.2166	13,876.45	196,005	2,891.00	55,290						
2063	0.2083	12,946.73	182,873	2,891.00	55,290						
2064	0.2003	0.00	0	3,070.91	58,731						
2065	0.1926	0.00	0	3,070.91	58,731						
2066	0.1852	0.00	0	3,070.91	58,731						
2067	0.1780	0.00	0	3,070.91	58,731						
2068	0.1712	0.00	0	3,070.91	58,731						
2069	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1583	0.00	0	0.00	0						
2071	0.1522	0.00	0	0.00	0						
2072	0.1463	13,151.05	185,759	3,159.88	60,433						
2073	0.1407	20,099.90	283,911	1,565.94	29,949						
2074	0.1353	28,301.24	399,755	420.13	8,035						
2075	0.1301	28,309.28	399,869	618.73	11,833						
2076	0.1251	22,950.11	324,170	241.89	4,626						
2077	0.1203	0.00	0	0.00	0						
2078	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2079	0.1112	15,479.99	218,655	399.00	7,631						
2080	0.1069	30,604.16	432,284	583.13	11,152						
2081	0.1028	40,254.20	568,591	339.66	6,496						
2082	0.0989	29,017.45	409,871	553.07	10,577						

2083	0.0951	48,081.94	679,157	1,502.92	28,743						
2084	0.0914	48,081.94	679,157	1,502.92	28,743						
2085	0.0879	48,081.94	679,157	1,502.92	28,743						
2086	0.0845	48,081.94	679,157	1,502.92	28,743						
2087	0.0813	48,081.94	679,157	1,502.92	28,743						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	54,759	52,651
2025	0.9246	54,759	50,630
2026	0.8890	54,759	48,681
2027	0.8548	54,759	46,808
2028	0.8219	54,759	45,006
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	92,943	49,622
2040	0.5134	92,943	47,717
2041	0.4936	92,943	45,877
2042	0.4746	92,943	44,111
2043	0.4564	92,943	42,419
2044	0.4388	29,887	13,114
2045	0.4220	29,887	12,612
2046	0.4057	29,887	12,125
2047	0.3901	29,887	11,659
2048	0.3751	29,887	11,211
2049	0.3607	138,752	50,048
2050	0.3468	138,752	48,119
2051	0.3335	138,752	46,274
2052	0.3207	138,752	44,498
2053	0.3083	138,752	42,777
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	45,676	12,520
2057	0.2636	45,676	12,040
2058	0.2534	45,676	11,574
2059	0.2437	241,681	58,898
2060	0.2343	241,681	56,626
2061	0.2253	196,005	44,160
2062	0.2166	251,295	54,430
2063	0.2083	238,163	49,609
2064	0.2003	58,731	11,764
2065	0.1926	58,731	11,312
2066	0.1852	58,731	10,877
2067	0.1780	58,731	10,454
2068	0.1712	58,731	10,055
2069	0.1646	0	0
2070	0.1583	0	0
2071	0.1522	0	0
2072	0.1463	246,192	36,018
2073	0.1407	313,860	44,160
2074	0.1353	407,790	55,174
2075	0.1301	411,702	53,562
2076	0.1251	328,796	41,132
2077	0.1203	0	0
2078	0.1157	0	0
2079	0.1112	226,286	25,163
2080	0.1069	443,436	47,403
2081	0.1028	575,087	59,119
2082	0.0989	420,448	41,582
2083	0.0951	707,900	67,321
2084	0.0914	707,900	64,702
2085	0.0879	707,900	62,224
2086	0.0845	707,900	59,818
2087	0.0813	707,900	57,552
合計			1,835,208

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：那賀・海部川

(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	11,158	
	木材利用増進便益	63,441	
	木材生産確保・増進便益	1,182,472	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	941	
	森林管理等経費縮減便益	1,247	
	森林整備促進便益	3,062,096	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	77,479	
総 便 益 (B)		4,398,834	
総 費 用 (C)		1,946,591	

(木戸ヶ谷支線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

様式3

効果額集計表

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	那賀・海部川
路線名等		木戸ヶ谷支線		計画期間 R6 ~ R10		
区分項目		効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考
		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						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益		143	64		
	木材利用増進便益		625	279		
	木材生産確保・増進便益		61,101	27,250		
		森林整備分				
	路網整備分		61,101	27,250		
小計			61,869	27,593		
森林整備	造林作業経費縮減便益					
	歩行時間等経費縮減便益					
経費縮減等便益	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益		41	18		
	森林整備促進便益		390,940	174,353		
小計			390,981	174,371		
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計						
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				
副産物増大便益						
小計						
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					
小計						
維持管理費縮減便益						
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					
	土地創出便益					
生活安定確保便益						
小計						
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			452,850	201,964	総便益(B)	

			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	1.2653			
2018	1.2167	0.0667	0	0
2019	1.1699	0.1333	0	0
2020	1.1249	0.2000	0	0
2021	1.0816	0.2667	0	0
2022	1.0400	0.3333	0	0
2023	1.0000	0.4000	0	0
2024	0.9615	0.4667	0	0
2025	0.9246	0.5333	0	0
2026	0.8890	0.6000	0	0
2027	0.8548	0.6667	0	0
2028	0.8219	0.7333	0	0
2029	0.7903	0.8000	0	0
2030	0.7599	0.8667	0	0
2031	0.7307	0.9333	0	0
2032	0.7026	1.0000	0	0
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	0	0
2035	0.6246	1.0000	0	0
2036	0.6006	1.0000	0	0
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	0	0
2040	0.5134	1.0000	0	0
2041	0.4936	1.0000	0	0
2042	0.4746	1.0000	0	0
2043	0.4564	1.0000	0	0
2044	0.4388	1.0000	0	0
2045	0.4220	1.0000	0	0
2046	0.4057	1.0000	0	0
2047	0.3901	1.0000	0	0
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	0	0
2050	0.3468	1.0000	0	0
2051	0.3335	1.0000	0	0
2052	0.3207	1.0000	0	0
2053	0.3083	1.0000	0	0
2054	0.2965	1.0000	0	0
2055	0.2851	1.0000	0	0
2056	0.2741	1.0000	386	106
2057	0.2636	1.0000	0	0
2058	0.2534	1.0000	0	0
2059	0.2437	1.0000	0	0
2060	0.2343	1.0000	159	37
2061	0.2253	1.0000	0	0
2062	0.2166	1.0000	0	0
2063	0.2083	1.0000	0	0
2064	0.2003	1.0000	0	0
2065	0.1926	1.0000	0	0
2066	0.1852	1.0000	0	0
2067	0.1780	1.0000	0	0
2068	0.1712	1.0000	0	0
2069	0.1646	1.0000	0	0
2070	0.1583	1.0000	0	0
2071	0.1522	1.0000	0	0
2072	0.1463	1.0000	0	0
合計				143

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.2653		
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	256	277
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	105	97
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	310	186
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	127	65
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	0	0
2065	0.1926	0	0
2066	0.1852	0	0
2067	0.1780	0	0
2068	0.1712	0	0
2069	0.1646	0	0
2070	0.1583	0	0
2071	0.1522	0	0
2072	0.1463	0	0
合計			625

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

Y:	評価期間		55
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) 徳島県スギ林分収穫表(H24.4),徳島県ヒノキ林分収穫表(H25.4)	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 3,646.55 0.00 ~ 0.00
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) 徳島県ヒノキ林分収穫表(H24.4),徳島県ヒノキ林分収穫表(H25.4)	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 996.04 0.00 ~ 136.66
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 令和3年度木材需給実績報告書(徳島県スマート林業課)	スギ ヒノキ 0 0 0	14,125 19,125
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 令和3年度木材需給実績報告書(徳島県スマート林業課)	スギ ヒノキ 0 0 0	8,000 9,500
i:	社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	主				伐			
		スギ		ヒノキ		スギ		ヒノキ	
		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	1.2653								
2018	1.2167	0.00	0	0.00	0				
2019	1.1699	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1249	0.00	0	0.00	0				
2021	1.0816	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0400	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0000	0.00	0	0.00	0				
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0				
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6496	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6246	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6006	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5775	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5553	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5134	324.88	4,589	0.00	0				
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4564	901.94	12,740	0.00	0				
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4057	219.68	3,103	0.00	0				
2047	0.3901	185.65	2,622	0.00	0				
2048	0.3751	730.52	10,319	0.00	0				
2049	0.3607	119.12	1,683	0.00	0				
2050	0.3468	3,646.55	51,508	0.00	0				
2051	0.3335	281.57	3,977	0.00	0				
2052	0.3207	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2965	144.50	2,041	0.00	0				
2055	0.2851	1,307.03	18,462	0.00	0				
2056	0.2741	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2534	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2437	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2343	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2253	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2166	0.00	0	0.00	0				
2063	0.2083	0.00	0	0.00	0				
2064	0.2003	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	1.2653		
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	109	128
2020	1.1249	1,686	1,897
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	1,952	1,952
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	475	422
2027	0.8548	402	344
2028	0.8219	1,581	1,299
2029	0.7903	284	224
2030	0.7599	7,968	6,055
2031	0.7307	609	445
2032	0.7026	361	254
2033	0.6756	591	399
2034	0.6496	285	185
2035	0.6246	1,999	1,249
2036	0.6006	393	236
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	105	58
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	4,589	2,356
2041	0.4936	790	390
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	12,740	5,815
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	157	66
2046	0.4057	3,806	1,544
2047	0.3901	3,355	1,309
2048	0.3751	11,186	4,196
2049	0.3607	1,857	670
2050	0.3468	51,508	17,863
2051	0.3335	3,977	1,326
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	486	150
2054	0.2965	2,041	605
2055	0.2851	18,462	5,264
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	2,330	525
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	0	0
2065	0.1926	1,843	355
2066	0.1852	0	0
2067	0.1780	8,588	1,529
2068	0.1712	10,157	1,739
2069	0.1646	1,529	252
2070	0.1583	0	0
2071	0.1522	0	0
2072	0.1463	0	0
合計			61,101

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

T:	整備期間(年)	15
Y:	評価期間	55
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	70
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	44
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 「H27森林管理情報収集事業 委託人数の算出方法」より	2
@:	賃金単価(円/h・人) R5普通作業員 20,600 ÷ 8h = 2,575	2,575
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	1.2653			
2018	1.2167	0.0667	0	0
2019	1.1699	0.1333	0	0
2020	1.1249	0.2000	0	0
2021	1.0816	0.2667	1	1
2022	1.0400	0.3333	1	1
2023	1.0000	0.4000	1	1
2024	0.9615	0.4667	1	1
2025	0.9246	0.5333	1	1
2026	0.8890	0.6000	1	1
2027	0.8548	0.6667	1	1
2028	0.8219	0.7333	2	2
2029	0.7903	0.8000	2	2
2030	0.7599	0.8667	2	2
2031	0.7307	0.9333	2	1
2032	0.7026	1.0000	2	1
2033	0.6756	1.0000	2	1
2034	0.6496	1.0000	2	1
2035	0.6246	1.0000	2	1
2036	0.6006	1.0000	2	1
2037	0.5775	1.0000	2	1
2038	0.5553	1.0000	2	1
2039	0.5339	1.0000	2	1
2040	0.5134	1.0000	2	1
2041	0.4936	1.0000	2	1
2042	0.4746	1.0000	2	1
2043	0.4564	1.0000	2	1
2044	0.4388	1.0000	2	1
2045	0.4220	1.0000	2	1
2046	0.4057	1.0000	2	1
2047	0.3901	1.0000	2	1
2048	0.3751	1.0000	2	1
2049	0.3607	1.0000	2	1
2050	0.3468	1.0000	2	1
2051	0.3335	1.0000	2	1
2052	0.3207	1.0000	2	1
2053	0.3083	1.0000	2	1
2054	0.2965	1.0000	2	1
2055	0.2851	1.0000	2	1
2056	0.2741	1.0000	2	1
2057	0.2636	1.0000	2	1
2058	0.2534	1.0000	2	1
2059	0.2437	1.0000	2	0
2060	0.2343	1.0000	2	0
2061	0.2253	1.0000	2	0
2062	0.2166	1.0000	2	0
2063	0.2083	1.0000	2	0
2064	0.2003	1.0000	2	0
2065	0.1926	1.0000	2	0
2066	0.1852	1.0000	2	0
2067	0.1780	1.0000	2	0
2068	0.1712	1.0000	2	0
2069	0.1646	1.0000	2	0
2070	0.1583	1.0000	2	0
2071	0.1522	1.0000	2	0
2072	0.1463	1.0000	2	0
合計				41

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2021」		5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 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)	0.75
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能小 急 整備済森林	0.65
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 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」日和佐地区(海南町)		145
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 60.08
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		55
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.2653				
2018	1.2167	0.00	0.00	0	0
2019	1.1699	0.66	0.04	9	11
2020	1.1249	9.20	0.66	141	159
2021	1.0816	9.20	1.27	271	293
2022	1.0400	11.39	2.03	433	450
2023	1.0000	22.82	3.55	758	758
2024	0.9615	23.21	5.11	1,091	1,049
2025	0.9246	23.21	6.65	1,420	1,313
2026	0.8890	26.63	8.41	1,795	1,596
2027	0.8548	27.83	10.27	2,192	1,874
2028	0.8219	33.19	12.47	2,662	2,188
2029	0.7903	34.06	14.76	3,151	2,490
2030	0.7599	57.63	18.59	3,968	3,015
2031	0.7307	59.45	22.57	4,818	3,521
2032	0.7026	59.45	26.53	5,663	3,979
2033	0.6756	60.08	30.55	6,522	4,406
2034	0.6496	60.08	34.50	7,365	4,784
2035	0.6246	60.08	37.89	8,088	5,052
2036	0.6006	60.08	41.28	8,812	5,292
2037	0.5775	60.08	44.53	9,506	5,490
2038	0.5553	60.08	47.00	10,033	5,571
2039	0.5339	60.08	49.46	10,588	5,637
2040	0.5134	60.08	51.93	11,086	5,692
2041	0.4936	57.98	52.07	11,115	5,486
2042	0.4746	57.98	54.21	11,572	5,492
2043	0.4564	57.98	56.00	11,954	5,456
2044	0.4388	52.15	51.90	11,079	4,861
2045	0.4220	52.15	52.07	11,115	4,691
2046	0.4057	52.15	52.11	11,124	4,513
2047	0.3901	50.73	50.73	10,829	4,224
2048	0.3751	49.53	49.53	10,573	3,966
2049	0.3607	44.81	44.81	9,566	3,450
2050	0.3468	44.04	44.04	9,401	3,260
2051	0.3335	20.47	20.47	4,370	1,457
2052	0.3207	18.65	18.65	3,981	1,277
2053	0.3083	18.65	18.65	3,981	1,227
2054	0.2965	18.65	18.65	3,981	1,180
2055	0.2851	17.99	17.99	3,840	1,095
2056	0.2741	12.02	12.02	2,566	703
2057	0.2636	12.02	12.02	2,566	676
2058	0.2534	12.02	12.02	2,566	650
2059	0.2437	12.02	12.02	2,566	625
2060	0.2343	12.02	12.02	2,566	601
2061	0.2253	12.02	12.02	2,566	578
2062	0.2166	12.02	12.02	2,566	556
2063	0.2083	12.02	12.02	2,566	534
2064	0.2003	12.02	12.02	2,566	514
2065	0.1926	12.02	12.02	2,566	494
2066	0.1852	11.55	11.55	2,466	457
2067	0.1780	11.55	11.55	2,466	439
2068	0.1712	9.36	9.36	1,998	342
2069	0.1646	6.77	6.77	1,445	238
2070	0.1583	6.38	6.38	1,362	216
2071	0.1522	6.38	6.38	1,362	207
2072	0.1463	6.38	6.38	1,362	199

合計					124,284
----	--	--	--	--	---------

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 60.08
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP「過去の気象データ(2009-2020平均(海陽観測所))(直近の観測所の観測値により算出)」	3,196
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	55
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.2653				
2018	1.2167	0.00	0.00	0	0
2019	1.1699	0.66	0.04	2	2
2020	1.1249	9.20	0.66	35	39
2021	1.0816	9.20	1.27	68	74
2022	1.0400	11.39	2.03	109	113
2023	1.0000	22.82	3.55	190	190
2024	0.9615	23.21	5.11	274	263
2025	0.9246	23.21	6.65	357	330
2026	0.8890	26.63	8.41	451	401
2027	0.8548	27.83	10.27	551	471
2028	0.8219	33.19	12.47	669	550
2029	0.7903	34.06	14.76	791	625
2030	0.7599	57.63	18.59	997	758
2031	0.7307	59.45	22.57	1,210	884
2032	0.7026	59.45	26.53	1,422	999
2033	0.6756	60.08	30.55	1,638	1,107
2034	0.6496	60.08	34.50	1,850	1,202
2035	0.6246	60.08	37.89	2,031	1,269
2036	0.6006	60.08	41.28	2,213	1,329
2037	0.5775	60.08	44.53	2,387	1,378
2038	0.5553	60.08	47.00	2,520	1,399
2039	0.5339	60.08	49.46	2,652	1,416
2040	0.5134	60.08	51.93	2,784	1,429
2041	0.4936	57.98	52.07	2,792	1,378
2042	0.4746	57.98	54.21	2,906	1,379
2043	0.4564	57.98	56.00	3,002	1,370
2044	0.4388	52.15	51.90	2,782	1,221
2045	0.4220	52.15	52.07	2,792	1,178
2046	0.4057	52.15	52.11	2,794	1,134
2047	0.3901	50.73	50.73	2,720	1,061
2048	0.3751	49.53	49.53	2,655	996
2049	0.3607	44.81	44.81	2,402	866
2050	0.3468	44.04	44.04	2,361	819
2051	0.3335	20.47	20.47	1,097	366
2052	0.3207	18.65	18.65	1,000	321
2053	0.3083	18.65	18.65	1,000	308
2054	0.2965	18.65	18.65	1,000	297
2055	0.2851	17.99	17.99	964	275
2056	0.2741	12.02	12.02	644	177
2057	0.2636	12.02	12.02	644	170
2058	0.2534	12.02	12.02	644	163
2059	0.2437	12.02	12.02	644	157
2060	0.2343	12.02	12.02	644	151
2061	0.2253	12.02	12.02	644	145
2062	0.2166	12.02	12.02	644	139
2063	0.2083	12.02	12.02	644	134
2064	0.2003	12.02	12.02	644	129
2065	0.1926	12.02	12.02	644	124
2066	0.1852	11.55	11.55	619	115
2067	0.1780	11.55	11.55	619	110
2068	0.1712	9.36	9.36	502	86
2069	0.1646	6.77	6.77	363	60

2070	0.1583	6.38	6.38	342	54
2071	0.1522	6.38	6.38	342	52
2072	0.1463	6.38	6.38	342	50
合計					31,213

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

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

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	119.76 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 60.08
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁HP「過去の気象データ(2009-2020平均(海陽観測所))(直近の観測所の観測値により算出)」	3,196
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 令和3年度 徳島県統計書より水道料金(海陽町)	138.00
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	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	128.36
Y:	評価期間	55
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.2653				
2018	1.2167	0.00	0.00	0	0
2019	1.1699	0.66	0.04	8	9
2020	1.1249	9.20	0.66	135	152
2021	1.0816	9.20	1.27	261	282
2022	1.0400	11.39	2.03	416	433
2023	1.0000	22.82	3.55	728	728
2024	0.9615	23.21	5.11	1,048	1,008
2025	0.9246	23.21	6.65	1,364	1,261
2026	0.8890	26.63	8.41	1,725	1,534
2027	0.8548	27.83	10.27	2,107	1,801
2028	0.8219	33.19	12.47	2,558	2,102
2029	0.7903	34.06	14.76	3,028	2,393
2030	0.7599	57.63	18.59	3,813	2,897
2031	0.7307	59.45	22.57	4,630	3,383
2032	0.7026	59.45	26.53	5,442	3,824
2033	0.6756	60.08	30.55	6,266	4,233
2034	0.6496	60.08	34.50	7,077	4,597
2035	0.6246	60.08	37.89	7,772	4,854
2036	0.6006	60.08	41.28	8,467	5,085
2037	0.5775	60.08	44.53	9,134	5,275
2038	0.5553	60.08	47.00	9,641	5,354
2039	0.5339	60.08	49.46	10,145	5,416
2040	0.5134	60.08	51.93	10,652	5,469
2041	0.4936	57.98	52.07	10,681	5,272
2042	0.4746	57.98	54.21	11,120	5,278
2043	0.4564	57.98	56.00	11,487	5,243
2044	0.4388	52.15	51.90	10,646	4,671
2045	0.4220	52.15	52.07	10,681	4,507
2046	0.4057	52.15	52.11	10,689	4,337
2047	0.3901	50.73	50.73	10,406	4,059
2048	0.3751	49.53	49.53	10,160	3,811
2049	0.3607	44.81	44.81	9,191	3,315
2050	0.3468	44.04	44.04	9,033	3,133
2051	0.3335	20.47	20.47	4,199	1,400
2052	0.3207	18.65	18.65	3,825	1,227
2053	0.3083	18.65	18.65	3,825	1,179
2054	0.2965	18.65	18.65	3,825	1,134
2055	0.2851	17.99	17.99	3,690	1,052
2056	0.2741	12.02	12.02	2,466	676
2057	0.2636	12.02	12.02	2,466	650
2058	0.2534	12.02	12.02	2,466	625
2059	0.2437	12.02	12.02	2,466	601
2060	0.2343	12.02	12.02	2,466	578
2061	0.2253	12.02	12.02	2,466	556

2062	0.2166	12.02	12.02	2,466	534
2063	0.2083	12.02	12.02	2,466	514
2064	0.2003	12.02	12.02	2,466	494
2065	0.1926	12.02	12.02	2,466	475
2066	0.1852	11.55	11.55	2,369	439
2067	0.1780	11.55	11.55	2,369	422
2068	0.1712	9.36	9.36	1,920	329
2069	0.1646	6.77	6.77	1,389	229
2070	0.1583	6.38	6.38	1,309	207
2071	0.1522	6.38	6.38	1,309	199
2072	0.1463	6.38	6.38	1,309	192
合計					119,428

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

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) 出典：(一社)ダム水源地主砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典：「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典：「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 60.08
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	55
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.2653				
2018	1.2167	0.00	0.00	0	0
2019	1.1699	0.66	0.04	4	5
2020	1.1249	9.20	0.66	72	81
2021	1.0816	9.20	1.27	138	149
2022	1.0400	11.39	2.03	220	229
2023	1.0000	22.82	3.55	385	385
2024	0.9615	23.21	5.11	554	533
2025	0.9246	23.21	6.65	721	667
2026	0.8890	26.63	8.41	911	810
2027	0.8548	27.83	10.27	1,113	951
2028	0.8219	33.19	12.47	1,351	1,110
2029	0.7903	34.06	14.76	1,599	1,264
2030	0.7599	57.63	18.59	2,014	1,530
2031	0.7307	59.45	22.57	2,445	1,787
2032	0.7026	59.45	26.53	2,874	2,019
2033	0.6756	60.08	30.55	3,310	2,236
2034	0.6496	60.08	34.50	3,738	2,428
2035	0.6246	60.08	37.89	4,105	2,564
2036	0.6006	60.08	41.28	4,473	2,686
2037	0.5775	60.08	44.53	4,825	2,786
2038	0.5553	60.08	47.00	5,092	2,828
2039	0.5339	60.08	49.46	5,359	2,861
2040	0.5134	60.08	51.93	5,627	2,889
2041	0.4936	57.98	52.07	5,642	2,785
2042	0.4746	57.98	54.21	5,874	2,788
2043	0.4564	57.98	56.00	6,067	2,769
2044	0.4388	52.15	51.90	5,623	2,467
2045	0.4220	52.15	52.07	5,642	2,381
2046	0.4057	52.15	52.11	5,646	2,291
2047	0.3901	50.73	50.73	5,496	2,144
2048	0.3751	49.53	49.53	5,366	2,013
2049	0.3607	44.81	44.81	4,855	1,751
2050	0.3468	44.04	44.04	4,772	1,655
2051	0.3335	20.47	20.47	2,218	740
2052	0.3207	18.65	18.65	2,021	648
2053	0.3083	18.65	18.65	2,021	623
2054	0.2965	18.65	18.65	2,021	599
2055	0.2851	17.99	17.99	1,949	556
2056	0.2741	12.02	12.02	1,302	357
2057	0.2636	12.02	12.02	1,302	343
2058	0.2534	12.02	12.02	1,302	330
2059	0.2437	12.02	12.02	1,302	317
2060	0.2343	12.02	12.02	1,302	305
2061	0.2253	12.02	12.02	1,302	293
2062	0.2166	12.02	12.02	1,302	282
2063	0.2083	12.02	12.02	1,302	271
2064	0.2003	12.02	12.02	1,302	261
2065	0.1926	12.02	12.02	1,302	251
2066	0.1852	11.55	11.55	1,251	232
2067	0.1780	11.55	11.55	1,251	223
2068	0.1712	9.36	9.36	1,014	174
2069	0.1646	6.77	6.77	734	121
2070	0.1583	6.38	6.38	691	109
2071	0.1522	6.38	6.38	691	105
2072	0.1463	6.38	6.38	691	101
合計					63,083

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

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		55	
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.310 0.410	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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								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	1.2653												
2018	1.2167	0.00	0	0.00	0							0	0
2019	1.1699	5.88	29	0.00	0							29	34
2020	1.1249	94.35	462	0.00	0							462	520
2021	1.0816	94.35	462	0.00	0							462	500
2022	1.0400	109.61	537	0.00	0							537	558
2023	1.0000	216.64	1,062	9.69	64							1,126	1,126
2024	0.9615	219.36	1,075	9.69	64							1,139	1,095
2025	0.9246	219.36	1,075	9.69	64							1,139	1,053
2026	0.8890	252.48	1,237	9.69	64							1,301	1,157
2027	0.8548	270.79	1,327	9.69	64							1,391	1,189
2028	0.8219	347.32	1,702	9.69	64							1,766	1,451
2029	0.7903	359.07	1,759	10.14	67							1,826	1,443
2030	0.7599	718.81	3,522	10.14	67							3,589	2,727
2031	0.7307	746.59	3,658	10.14	67							3,725	2,722
2032	0.7026	746.59	3,658	10.14	67							3,725	2,617
2033	0.6756	746.59	3,658	12.96	85							3,743	2,529
2034	0.6496	746.59	3,658	12.96	85							3,743	2,431
2035	0.6246	746.59	3,658	12.96	85							3,743	2,338
2036	0.6006	746.59	3,658	12.96	85							3,743	2,248
2037	0.5775	746.59	3,658	12.96	85							3,743	2,162
2038	0.5553	746.59	3,658	12.96	85							3,743	2,078
2039	0.5339	746.59	3,658	12.96	85							3,743	1,998
2040	0.5134	746.59	3,658	12.96	85							3,743	1,922
2041	0.4936	714.54	3,501	12.96	85							3,586	1,770
2042	0.4746	714.54	3,501	12.96	85							3,586	1,702
2043	0.4564	714.54	3,501	12.96	85							3,586	1,637
2044	0.4388	625.56	3,065	12.96	85							3,150	1,382
2045	0.4220	625.56	3,065	12.96	85							3,150	1,329
2046	0.4057	625.56	3,065	12.96	85							3,150	1,278
2047	0.3901	603.89	2,959	12.96	85							3,044	1,187

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500		
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51		
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03		
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15		
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	55.00		
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 60.08		
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等
荒廃地等				
荒廃地等				
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林
整備済森林				
整備済森林				
t:	経過年数			
i:	社会的割引率(0.04)			
30:	土壌炭素の測定深度(cm)			
0.3:	流出土砂排出炭素係数			

年度	社会的割引率	事業対象区域			
		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
2017	1.2653				
2018	1.2167	0.00	0.00	0	0
2019	1.1699	0.66	0.04	0	0
2020	1.1249	9.20	0.66	2	2
2021	1.0816	9.20	1.27	4	4
2022	1.0400	11.39	2.03	6	6
2023	1.0000	22.82	3.55	10	10
2024	0.9615	23.21	5.10	15	14
2025	0.9246	23.21	6.65	19	18
2026	0.8890	26.63	8.42	24	21
2027	0.8548	27.83	10.28	30	26
2028	0.8219	33.19	12.49	36	30
2029	0.7903	34.06	14.76	43	34
2030	0.7599	57.63	18.60	54	41
2031	0.7307	59.45	22.57	66	48
2032	0.7026	59.45	26.53	77	54
2033	0.6756	60.08	30.54	89	60
2034	0.6496	60.08	34.50	100	65
2035	0.6246	60.08	37.89	110	69
2036	0.6006	60.08	41.28	120	72
2037	0.5775	60.08	44.53	129	74
2038	0.5553	60.08	47.01	137	76
2039	0.5339	60.08	49.47	144	77
2040	0.5134	60.08	51.93	151	78
2041	0.4936	57.98	52.06	151	75
2042	0.4746	57.98	54.21	157	75
2043	0.4564	57.98	56.00	163	74
2044	0.4388	52.15	51.91	151	66
2045	0.4220	52.15	52.07	151	64
2046	0.4057	52.15	52.11	151	61
2047	0.3901	50.73	50.73	147	57
2048	0.3751	49.53	49.53	144	54
2049	0.3607	44.81	44.81	130	47
2050	0.3468	44.04	44.04	128	44
2051	0.3335	20.47	20.47	59	20
2052	0.3207	18.65	18.65	54	17

2053	0.3083	18.65	18.65	54	17			
2054	0.2965	18.65	18.65	54	16			
2055	0.2851	17.99	17.99	52	15			
2056	0.2741	12.02	12.02	35	10			
2057	0.2636	12.02	12.02	35	9			
2058	0.2534	12.02	12.02	35	9			
2059	0.2437	12.02	12.02	35	9			
2060	0.2343	12.02	12.02	35	8			
2061	0.2253	12.02	12.02	35	8			
2062	0.2166	12.02	12.02	35	8			
2063	0.2083	12.02	12.02	35	7			
2064	0.2003	12.02	12.02	35	7			
2065	0.1926	12.02	12.02	35	7			
2066	0.1852	11.55	11.55	34	6			
2067	0.1780	11.55	11.55	34	6			
2068	0.1712	9.36	9.36	27	5			
2069	0.1646	6.77	6.77	20	3			
2070	0.1583	6.38	6.38	19	3			
2071	0.1522	6.38	6.38	19	3			
2072	0.1463	6.38	6.38	19	3			
合計					1,692			