

事業費集計表(森林整備事業)

事業名: 森林環境保全整備事業(森林整備)

和歌山県

地域(地区)名: 紀南きなん

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H30		×1.0000		H73	26,108	×0.1852	4,835
H31	783,526	×0.9615	753,360	H74	26,108	×0.1780	4,647
H32	795,774	×0.9246	735,773	H75	43,938	×0.1712	7,522
H33	808,022	×0.8890	718,332	H76	56,038	×0.1646	9,224
H34	820,270	×0.8548	701,167	H77	56,038	×0.1583	8,871
H35	832,518	×0.8219	684,247	H78	56,038	×0.1522	8,529
H36	252,740	×0.7903	199,740	H79	56,038	×0.1463	8,198
H37	239,618	×0.7599	182,086	H80	19,104	×0.1407	2,688
H38	226,496	×0.7307	165,501	H81	19,104	×0.1353	2,585
H39	213,374	×0.7026	149,917	H82	19,104	×0.1301	2,485
H40	200,252	×0.6756	135,290	H83	19,104	×0.1251	2,390
H41	370,556	×0.6496	240,713	H84	19,104	×0.1203	2,298
H42	345,186	×0.6246	215,603	H85	36,934	×0.1157	4,273
H43	319,816	×0.6006	192,081	H86	36,934	×0.1112	4,107
H44	294,446	×0.5775	170,043	H87	36,934	×0.1069	3,948
H45	279,004	×0.5553	154,931	H88	36,934	×0.1028	3,797
H46	71,398	×0.5339	38,119	H89	36,934	×0.0989	3,653
H47	71,398	×0.5134	36,656	H90	0	×0.0951	0
H48	71,398	×0.4936	35,242	H91	0	×0.0914	0
H49	71,398	×0.4746	33,885	H92	0	×0.0879	0
H50	62,514	×0.4564	28,531	H93	0	×0.0845	0
H51	176,928	×0.4388	77,636	H94	0	×0.0813	0
H52	176,928	×0.4220	74,664	H95	0	×0.0781	0
H53	176,928	×0.4057	71,780	H96	0	×0.0751	0
H54	176,928	×0.3901	69,020	H97	0	×0.0722	0
H55	161,814	×0.3751	60,696	H98	0	×0.0695	0
H56	98,668	×0.3607	35,590	H99	0	×0.0668	0
H57	98,668	×0.3468	34,218	H100	0	×0.0642	0
H58	98,668	×0.3335	32,906	H101	0	×0.0617	0
H59	98,668	×0.3207	31,643	H102	0	×0.0594	0
H60	88,936	×0.3083	27,419	H103	0	×0.0571	0
H61	93,392	×0.2965	27,691	H104	0	×0.0549	0
H62	93,392	×0.2851	26,626	H105	0	×0.0528	0
H63	93,392	×0.2741	25,599	H106	0	×0.0508	0
H64	93,392	×0.2636	24,618	H107	0	×0.0488	0
H65	120,406	×0.2534	30,511	H108	0	×0.0469	0
H66	116,586	×0.2437	28,412	H109	0	×0.0451	0
H67	116,586	×0.2343	27,316	H110	0	×0.0434	0
H68	116,586	×0.2253	26,267	H111	0	×0.0417	0
H69	116,586	×0.2166	25,253	H112	0	×0.0401	0
H70	21,652	×0.2083	4,510	H113	0	×0.0386	0
H71	26,108	×0.2003	5,229	H114	0	×0.0371	0
H72	26,108	×0.1926	5,028	合計			6,427,899

事業実施計画期間事業費: H31~H35 4,040,110 千円

総事業費: H31~H35 4,040,110 千円

千円

C= 6,427,899

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

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2018」		4,190,000
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 緩 要整備森林(疎林)	0.45
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 緩 整備済森林	0.35
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典「和歌山県管内確率降雨強度の算定」(和歌山県、H26):[竜神+本宮气象台]/2		96
A:	事業対象区域面積(ha)		116.00 ~ 6,410.00
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

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
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,714.00	171.40	19,151	18,414
2020	0.9246	2,888.00	460.20	51,420	47,543
2021	0.8890	4,062.00	866.40	96,805	86,060
2022	0.8548	5,236.00	1,390.00	155,309	132,758
2023	0.8219	6,410.00	2,031.00	226,930	186,514
2024	0.7903	6,410.00	2,672.00	298,551	235,945
2025	0.7599	6,410.00	3,313.00	370,171	281,293
2026	0.7307	6,410.00	3,954.00	441,792	322,817
2027	0.7026	6,410.00	4,595.00	513,413	360,724
2028	0.6756	6,410.00	5,236.00	585,034	395,249
2029	0.6496	6,410.00	5,705.60	637,504	414,123
2030	0.6246	6,410.00	6,057.80	676,856	422,764
2031	0.6006	6,410.00	6,292.60	703,091	422,276
2032	0.5775	6,410.00	6,410.00	716,209	413,611
2033	0.5553	6,410.00	6,410.00	716,209	397,711
2034	0.5339	6,410.00	6,410.00	716,209	382,384
2035	0.5134	6,410.00	6,410.00	716,209	367,702
2036	0.4936	6,410.00	6,410.00	716,209	353,521
2037	0.4746	6,410.00	6,410.00	716,209	339,913
2038	0.4564	6,410.00	6,410.00	716,209	326,878
2039	0.4388	6,410.00	6,410.00	716,209	314,273
2040	0.4220	6,410.00	6,410.00	716,209	302,240
2041	0.4057	6,410.00	6,410.00	716,209	290,566
2042	0.3901	6,410.00	6,410.00	716,209	279,393
2043	0.3751	6,410.00	6,410.00	716,209	268,650
2044	0.3607	6,410.00	6,410.00	716,209	258,337
2045	0.3468	6,106.00	6,106.00	682,242	236,602
2046	0.3335	5,802.00	5,802.00	648,275	216,200
2047	0.3207	5,498.00	5,498.00	614,308	197,009
2048	0.3083	5,194.00	5,194.00	580,341	178,919
2049	0.2965	4,890.00	4,890.00	546,374	162,000
2050	0.2851	4,890.00	4,890.00	546,374	155,771
2051	0.2741	4,890.00	4,890.00	546,374	149,761
2052	0.2636	4,890.00	4,890.00	546,374	144,024
2053	0.2534	4,890.00	4,890.00	546,374	138,451
2054	0.2437	4,890.00	4,890.00	546,374	133,151
2055	0.2343	4,586.00	4,586.00	512,408	120,057
2056	0.2253	4,282.00	4,282.00	478,441	107,793
2057	0.2166	3,978.00	3,978.00	444,474	96,273
2058	0.2083	3,674.00	3,674.00	410,507	85,509
2059	0.2003	3,370.00	3,370.00	376,540	75,421
2060	0.1926	3,370.00	3,370.00	376,540	72,522
2061	0.1852	3,370.00	3,370.00	376,540	69,735
2062	0.1780	3,370.00	3,370.00	376,540	67,024
2063	0.1712	3,370.00	3,370.00	376,540	64,464
2064	0.1646	3,370.00	3,370.00	376,540	61,978
2065	0.1583	3,066.00	3,066.00	342,573	54,229
2066	0.1522	2,762.00	2,762.00	308,607	46,970
2067	0.1463	2,458.00	2,458.00	274,640	40,180
2068	0.1407	2,154.00	2,154.00	240,673	33,863
2069	0.1353	1,850.00	1,850.00	206,706	27,967
2070	0.1301	1,792.00	1,792.00	200,226	26,049
2071	0.1251	1,734.00	1,734.00	193,745	24,237
2072	0.1203	1,676.00	1,676.00	187,265	22,528

2073	0.1157	1,618.00	1,618.00	180,784	20,917
2074	0.1112	1,560.00	1,560.00	174,303	19,382
2075	0.1069	1,502.00	1,502.00	167,823	17,940
2076	0.1028	1,444.00	1,444.00	161,342	16,586
2077	0.0989	1,386.00	1,386.00	154,862	15,316
2078	0.0951	1,328.00	1,328.00	148,381	14,111
2079	0.0914	1,270.00	1,270.00	141,901	12,970
2080	0.0879	1,262.00	1,262.00	141,007	12,395
2081	0.0845	1,254.00	1,254.00	140,113	11,840
2082	0.0813	1,246.00	1,246.00	139,219	11,319
2083	0.0781	1,238.00	1,238.00	138,325	10,803
2084	0.0751	1,230.00	1,230.00	137,432	10,321
2085	0.0722	1,208.00	1,208.00	134,973	9,745
2086	0.0695	1,186.00	1,186.00	132,515	9,210
2087	0.0668	1,164.00	1,164.00	130,057	8,688
2088	0.0642	1,142.00	1,142.00	127,599	8,192
2089	0.0617	1,120.00	1,120.00	125,141	7,721
2090	0.0594	1,060.00	1,060.00	118,437	7,035
2091	0.0571	1,000.00	1,000.00	111,733	6,380
2092	0.0549	940.00	940.00	105,029	5,766
2093	0.0528	880.00	880.00	98,325	5,192
2094	0.0508	820.00	820.00	91,621	4,654
2095	0.0488	760.00	760.00	84,917	4,144
2096	0.0469	700.00	700.00	78,213	3,668
2097	0.0451	640.00	640.00	71,509	3,225
2098	0.0434	580.00	580.00	64,805	2,813
2099	0.0417	464.00	464.00	51,844	2,162
2100	0.0401	348.00	348.00	38,883	1,559
2101	0.0386	232.00	232.00	25,922	1,001
2102	0.0371	116.00	116.00	12,961	481
合計					10,695,882

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

A:	事業対象区域面積(ha)	116.00 ~ 6,410.00
P:	年間平均降雨量(mm/年) 出典「気象庁のアメダス資料」過去10カ年平均(H20~29):[竜神+本宮气象台]/2	3,440
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	10
U:	開発流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2018」	1,058,000,000
Y:	評価期間	84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,714.00	171.40	9,890	9,509
2020	0.9246	2,888.00	460.20	26,555	24,553
2021	0.8890	4,062.00	866.40	49,995	44,446
2022	0.8548	5,236.00	1,390.00	80,209	68,563
2023	0.8219	6,410.00	2,031.00	117,197	96,324
2024	0.7903	6,410.00	2,672.00	154,185	121,852
2025	0.7599	6,410.00	3,313.00	191,173	145,272
2026	0.7307	6,410.00	3,954.00	228,162	166,718
2027	0.7026	6,410.00	4,595.00	265,150	186,294
2028	0.6756	6,410.00	5,236.00	302,138	204,124
2029	0.6496	6,410.00	5,705.60	329,236	213,872
2030	0.6246	6,410.00	6,057.80	349,559	218,335
2031	0.6006	6,410.00	6,292.60	363,108	218,083
2032	0.5775	6,410.00	6,410.00	369,883	213,607
2033	0.5553	6,410.00	6,410.00	369,883	205,396
2034	0.5339	6,410.00	6,410.00	369,883	197,481
2035	0.5134	6,410.00	6,410.00	369,883	189,898
2036	0.4936	6,410.00	6,410.00	369,883	182,574
2037	0.4746	6,410.00	6,410.00	369,883	175,546
2038	0.4564	6,410.00	6,410.00	369,883	168,815
2039	0.4388	6,410.00	6,410.00	369,883	162,305
2040	0.4220	6,410.00	6,410.00	369,883	156,091
2041	0.4057	6,410.00	6,410.00	369,883	150,062
2042	0.3901	6,410.00	6,410.00	369,883	144,291
2043	0.3751	6,410.00	6,410.00	369,883	138,743
2044	0.3607	6,410.00	6,410.00	369,883	133,417
2045	0.3468	6,106.00	6,106.00	352,341	122,192
2046	0.3335	5,802.00	5,802.00	334,799	111,655
2047	0.3207	5,498.00	5,498.00	317,257	101,744
2048	0.3083	5,194.00	5,194.00	299,715	92,402
2049	0.2965	4,890.00	4,890.00	282,173	83,664
2050	0.2851	4,890.00	4,890.00	282,173	80,448
2051	0.2741	4,890.00	4,890.00	282,173	77,344
2052	0.2636	4,890.00	4,890.00	282,173	74,381
2053	0.2534	4,890.00	4,890.00	282,173	71,503
2054	0.2437	4,890.00	4,890.00	282,173	68,766
2055	0.2343	4,586.00	4,586.00	264,631	62,003
2056	0.2253	4,282.00	4,282.00	247,089	55,669
2057	0.2166	3,978.00	3,978.00	229,547	49,720
2058	0.2083	3,674.00	3,674.00	212,004	44,160
2059	0.2003	3,370.00	3,370.00	194,462	38,951
2060	0.1926	3,370.00	3,370.00	194,462	37,453
2061	0.1852	3,370.00	3,370.00	194,462	36,014
2062	0.1780	3,370.00	3,370.00	194,462	34,614
2063	0.1712	3,370.00	3,370.00	194,462	33,292
2064	0.1646	3,370.00	3,370.00	194,462	32,008
2065	0.1583	3,066.00	3,066.00	176,920	28,006
2066	0.1522	2,762.00	2,762.00	159,378	24,257
2067	0.1463	2,458.00	2,458.00	141,836	20,751
2068	0.1407	2,154.00	2,154.00	124,294	17,488
2069	0.1353	1,850.00	1,850.00	106,752	14,444
2070	0.1301	1,792.00	1,792.00	103,406	13,453

2071	0.1251	1,734.00	1,734.00	100,059	12,517
2072	0.1203	1,676.00	1,676.00	96,712	11,634
2073	0.1157	1,618.00	1,618.00	93,365	10,802
2074	0.1112	1,560.00	1,560.00	90,018	10,010
2075	0.1069	1,502.00	1,502.00	86,671	9,265
2076	0.1028	1,444.00	1,444.00	83,325	8,566
2077	0.0989	1,386.00	1,386.00	79,978	7,910
2078	0.0951	1,328.00	1,328.00	76,631	7,288
2079	0.0914	1,270.00	1,270.00	73,284	6,698
2080	0.0879	1,262.00	1,262.00	72,822	6,401
2081	0.0845	1,254.00	1,254.00	72,361	6,115
2082	0.0813	1,246.00	1,246.00	71,899	5,845
2083	0.0781	1,238.00	1,238.00	71,438	5,579
2084	0.0751	1,230.00	1,230.00	70,976	5,330
2085	0.0722	1,208.00	1,208.00	69,706	5,033
2086	0.0695	1,186.00	1,186.00	68,437	4,756
2087	0.0668	1,164.00	1,164.00	67,167	4,487
2088	0.0642	1,142.00	1,142.00	65,898	4,231
2089	0.0617	1,120.00	1,120.00	64,628	3,988
2090	0.0594	1,060.00	1,060.00	61,166	3,633
2091	0.0571	1,000.00	1,000.00	57,704	3,295
2092	0.0549	940.00	940.00	54,242	2,978
2093	0.0528	880.00	880.00	50,780	2,681
2094	0.0508	820.00	820.00	47,317	2,404
2095	0.0488	760.00	760.00	43,855	2,140
2096	0.0469	700.00	700.00	40,393	1,894
2097	0.0451	640.00	640.00	36,931	1,666
2098	0.0434	580.00	580.00	33,468	1,453
2099	0.0417	464.00	464.00	26,775	1,117
2100	0.0401	348.00	348.00	20,081	805
2101	0.0386	232.00	232.00	13,387	517
2102	0.0371	116.00	116.00	6,694	248
合計					5,523,839

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	18.50 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	29.24 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	116.00 ~ 6,410.00
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典「気象庁のアメダス資料」過去10カ年平均 (H20~29): [竜神+本宮气象台]/2	3,440
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典「和歌山県田辺市の上水道供給単価(平成29年度)」	152.67
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
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)	101.18
Y:	評価期間	84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,714.00	171.40	29,829	28,681
2020	0.9246	2,888.00	460.20	80,089	74,050
2021	0.8890	4,062.00	866.40	150,780	134,043
2022	0.8548	5,236.00	1,390.00	241,902	206,778
2023	0.8219	6,410.00	2,031.00	353,455	290,505
2024	0.7903	6,410.00	2,672.00	465,008	367,496
2025	0.7599	6,410.00	3,313.00	576,561	438,129
2026	0.7307	6,410.00	3,954.00	688,115	502,806
2027	0.7026	6,410.00	4,595.00	799,668	561,847
2028	0.6756	6,410.00	5,236.00	911,221	615,621
2029	0.6496	6,410.00	5,705.60	992,946	645,018
2030	0.6246	6,410.00	6,057.80	1,054,239	658,478
2031	0.6006	6,410.00	6,292.60	1,095,101	657,718
2032	0.5775	6,410.00	6,410.00	1,115,532	644,220
2033	0.5553	6,410.00	6,410.00	1,115,532	619,455
2034	0.5339	6,410.00	6,410.00	1,115,532	595,583
2035	0.5134	6,410.00	6,410.00	1,115,532	572,714
2036	0.4936	6,410.00	6,410.00	1,115,532	550,627
2037	0.4746	6,410.00	6,410.00	1,115,532	529,431
2038	0.4564	6,410.00	6,410.00	1,115,532	509,129
2039	0.4388	6,410.00	6,410.00	1,115,532	489,495
2040	0.4220	6,410.00	6,410.00	1,115,532	470,755
2041	0.4057	6,410.00	6,410.00	1,115,532	452,571
2042	0.3901	6,410.00	6,410.00	1,115,532	435,169
2043	0.3751	6,410.00	6,410.00	1,115,532	418,436
2044	0.3607	6,410.00	6,410.00	1,115,532	402,372
2045	0.3468	6,106.00	6,106.00	1,062,627	368,519
2046	0.3335	5,802.00	5,802.00	1,009,722	336,742
2047	0.3207	5,498.00	5,498.00	956,817	306,851
2048	0.3083	5,194.00	5,194.00	903,912	278,676
2049	0.2965	4,890.00	4,890.00	851,007	252,324
2050	0.2851	4,890.00	4,890.00	851,007	242,622
2051	0.2741	4,890.00	4,890.00	851,007	233,261
2052	0.2636	4,890.00	4,890.00	851,007	224,325
2053	0.2534	4,890.00	4,890.00	851,007	215,645
2054	0.2437	4,890.00	4,890.00	851,007	207,390
2055	0.2343	4,586.00	4,586.00	798,102	186,995
2056	0.2253	4,282.00	4,282.00	745,196	167,893
2057	0.2166	3,978.00	3,978.00	692,291	149,950
2058	0.2083	3,674.00	3,674.00	639,386	133,184
2059	0.2003	3,370.00	3,370.00	586,481	117,472
2060	0.1926	3,370.00	3,370.00	586,481	112,956
2061	0.1852	3,370.00	3,370.00	586,481	108,616
2062	0.1780	3,370.00	3,370.00	586,481	104,394

2063	0.1712	3,370.00	3,370.00	586,481	100,406
2064	0.1646	3,370.00	3,370.00	586,481	96,535
2065	0.1583	3,066.00	3,066.00	533,576	84,465
2066	0.1522	2,762.00	2,762.00	480,671	73,158
2067	0.1463	2,458.00	2,458.00	427,766	62,582
2068	0.1407	2,154.00	2,154.00	374,861	52,743
2069	0.1353	1,850.00	1,850.00	321,956	43,561
2070	0.1301	1,792.00	1,792.00	311,862	40,573
2071	0.1251	1,734.00	1,734.00	301,768	37,751
2072	0.1203	1,676.00	1,676.00	291,674	35,088
2073	0.1157	1,618.00	1,618.00	281,581	32,579
2074	0.1112	1,560.00	1,560.00	271,487	30,189
2075	0.1069	1,502.00	1,502.00	261,393	27,943
2076	0.1028	1,444.00	1,444.00	251,299	25,834
2077	0.0989	1,386.00	1,386.00	241,206	23,855
2078	0.0951	1,328.00	1,328.00	231,112	21,979
2079	0.0914	1,270.00	1,270.00	221,018	20,201
2080	0.0879	1,262.00	1,262.00	219,626	19,305
2081	0.0845	1,254.00	1,254.00	218,234	18,441
2082	0.0813	1,246.00	1,246.00	216,841	17,629
2083	0.0781	1,238.00	1,238.00	215,449	16,827
2084	0.0751	1,230.00	1,230.00	214,057	16,076
2085	0.0722	1,208.00	1,208.00	210,228	15,178
2086	0.0695	1,186.00	1,186.00	206,400	14,345
2087	0.0668	1,164.00	1,164.00	202,571	13,532
2088	0.0642	1,142.00	1,142.00	198,742	12,759
2089	0.0617	1,120.00	1,120.00	194,914	12,026
2090	0.0594	1,060.00	1,060.00	184,472	10,958
2091	0.0571	1,000.00	1,000.00	174,030	9,937
2092	0.0549	940.00	940.00	163,588	8,981
2093	0.0528	880.00	880.00	153,146	8,086
2094	0.0508	820.00	820.00	142,705	7,249
2095	0.0488	760.00	760.00	132,263	6,454
2096	0.0469	700.00	700.00	121,821	5,713
2097	0.0451	640.00	640.00	111,379	5,023
2098	0.0434	580.00	580.00	100,937	4,381
2099	0.0417	464.00	464.00	80,750	3,367
2100	0.0401	348.00	348.00	60,562	2,429
2101	0.0386	232.00	232.00	40,375	1,558
2102	0.0371	116.00	116.00	20,187	749
合計					16,659,387

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

- 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) 4,095
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成30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当りの年間浸食土砂量(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」
荒廃地等
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(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」
整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 116.00 ~ 6,410.00
- 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 10
- Y: 評価期間 84
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

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
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,714.00	171.40	13,125	12,620
2020	0.9246	2,888.00	460.20	35,241	32,584
2021	0.8890	4,062.00	866.40	66,346	58,982
2022	0.8548	5,236.00	1,390.00	106,442	90,987
2023	0.8219	6,410.00	2,031.00	155,528	127,828
2024	0.7903	6,410.00	2,672.00	204,614	161,706
2025	0.7599	6,410.00	3,313.00	253,700	192,787
2026	0.7307	6,410.00	3,954.00	302,785	221,245
2027	0.7026	6,410.00	4,595.00	351,871	247,225
2028	0.6756	6,410.00	5,236.00	400,957	270,887
2029	0.6496	6,410.00	5,705.60	436,918	283,822
2030	0.6246	6,410.00	6,057.80	463,888	289,744
2031	0.6006	6,410.00	6,292.60	481,868	289,410
2032	0.5775	6,410.00	6,410.00	490,859	283,471
2033	0.5553	6,410.00	6,410.00	490,859	272,574
2034	0.5339	6,410.00	6,410.00	490,859	262,070
2035	0.5134	6,410.00	6,410.00	490,859	252,007
2036	0.4936	6,410.00	6,410.00	490,859	242,288
2037	0.4746	6,410.00	6,410.00	490,859	232,962
2038	0.4564	6,410.00	6,410.00	490,859	224,028
2039	0.4388	6,410.00	6,410.00	490,859	215,389
2040	0.4220	6,410.00	6,410.00	490,859	207,142
2041	0.4057	6,410.00	6,410.00	490,859	199,141
2042	0.3901	6,410.00	6,410.00	490,859	191,484
2043	0.3751	6,410.00	6,410.00	490,859	184,121
2044	0.3607	6,410.00	6,410.00	490,859	177,053
2045	0.3468	6,106.00	6,106.00	467,579	162,156
2046	0.3335	5,802.00	5,802.00	444,300	148,174
2047	0.3207	5,498.00	5,498.00	421,020	135,021
2048	0.3083	5,194.00	5,194.00	397,741	122,624
2049	0.2965	4,890.00	4,890.00	374,462	111,028
2050	0.2851	4,890.00	4,890.00	374,462	106,759
2051	0.2741	4,890.00	4,890.00	374,462	102,640
2052	0.2636	4,890.00	4,890.00	374,462	98,708
2053	0.2534	4,890.00	4,890.00	374,462	94,889
2054	0.2437	4,890.00	4,890.00	374,462	91,256
2055	0.2343	4,586.00	4,586.00	351,182	82,282
2056	0.2253	4,282.00	4,282.00	327,903	73,877
2057	0.2166	3,978.00	3,978.00	304,623	65,981
2058	0.2083	3,674.00	3,674.00	281,344	58,604
2059	0.2003	3,370.00	3,370.00	258,064	51,690
2060	0.1926	3,370.00	3,370.00	258,064	49,703
2061	0.1852	3,370.00	3,370.00	258,064	47,793
2062	0.1780	3,370.00	3,370.00	258,064	45,935
2063	0.1712	3,370.00	3,370.00	258,064	44,181
2064	0.1646	3,370.00	3,370.00	258,064	42,477
2065	0.1583	3,066.00	3,066.00	234,785	37,166
2066	0.1522	2,762.00	2,762.00	211,506	32,191
2067	0.1463	2,458.00	2,458.00	188,226	27,537
2068	0.1407	2,154.00	2,154.00	164,947	23,208
2069	0.1353	1,850.00	1,850.00	141,667	19,168
2070	0.1301	1,792.00	1,792.00	137,226	17,853
2071	0.1251	1,734.00	1,734.00	132,785	16,611
2072	0.1203	1,676.00	1,676.00	128,343	15,440
2073	0.1157	1,618.00	1,618.00	123,902	14,335
2074	0.1112	1,560.00	1,560.00	119,460	13,284
2075	0.1069	1,502.00	1,502.00	115,019	12,296
2076	0.1028	1,444.00	1,444.00	110,577	11,367
2077	0.0989	1,386.00	1,386.00	106,136	10,497

2078	0.0951	1,328.00	1,328.00	101,694	9,671
2079	0.0914	1,270.00	1,270.00	97,253	8,889
2080	0.0879	1,262.00	1,262.00	96,640	8,495
2081	0.0845	1,254.00	1,254.00	96,028	8,114
2082	0.0813	1,246.00	1,246.00	95,415	7,757
2083	0.0781	1,238.00	1,238.00	94,802	7,404
2084	0.0751	1,230.00	1,230.00	94,190	7,074
2085	0.0722	1,208.00	1,208.00	92,505	6,679
2086	0.0695	1,186.00	1,186.00	90,820	6,312
2087	0.0668	1,164.00	1,164.00	89,136	5,954
2088	0.0642	1,142.00	1,142.00	87,451	5,614
2089	0.0617	1,120.00	1,120.00	85,766	5,292
2090	0.0594	1,060.00	1,060.00	81,172	4,822
2091	0.0571	1,000.00	1,000.00	76,577	4,373
2092	0.0549	940.00	940.00	71,982	3,952
2093	0.0528	880.00	880.00	67,388	3,558
2094	0.0508	820.00	820.00	62,793	3,190
2095	0.0488	760.00	760.00	58,199	2,840
2096	0.0469	700.00	700.00	53,604	2,514
2097	0.0451	640.00	640.00	49,009	2,210
2098	0.0434	580.00	580.00	44,415	1,928
2099	0.0417	464.00	464.00	35,532	1,482
2100	0.0401	348.00	348.00	26,649	1,069
2101	0.0386	232.00	232.00	17,766	686
2102	0.0371	116.00	116.00	8,883	330
合計					7,330,497

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 5,500
出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)
- G1: 事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 和歌山県簡易林分材積表(H29.10)
- | | |
|-----|----|
| スギ | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- G2: 事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 和歌山県簡易林分材積表(H29.10)
- | | |
|-----|----|
| スギ | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- Y: 評価期間 84
- 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」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- | | |
|-----|-------|
| スギ | 0.314 |
| ヒノキ | 0.407 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- 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」(2018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 | スギ | 1.23 |
| 樹齢20年越 | ヒノキ | 1.24 |
| | 0 | |
| | 0 | |
| | 0 | |
- 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」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- | | |
|-----|------|
| スギ | 0.25 |
| ヒノキ | 0.26 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 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		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		効果額 千円	現在価値化 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	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円		
2018	1.0000														
2019	0.9615	7,494.19	36,497	4,812.26	30,847									67,344	64,751
2020	0.9246	13,568.28	66,078	8,712.63	55,848									121,926	112,733
2021	0.8890	19,642.37	95,658	12,613.00	80,849									176,507	156,915
2022	0.8548	25,716.46	125,239	16,513.37	105,851									231,090	197,536
2023	0.8219	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	234,794
2024	0.7903	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	225,767
2025	0.7599	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	217,082
2026	0.7307	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	208,741
2027	0.7026	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	200,713
2028	0.6756	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	193,000
2029	0.6496	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	185,573
2030	0.6246	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	178,431
2031	0.6006	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	171,575
2032	0.5775	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	164,976
2033	0.5553	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	158,634
2034	0.5339	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	152,520
2035	0.5134	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	146,664
2036	0.4936	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	141,008
2037	0.4746	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	135,580
2038	0.4564	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	130,381
2039	0.4388	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	125,353
2040	0.4220	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	120,554
2041	0.4057	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	115,897
2042	0.3901	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	111,441
2043	0.3751	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	107,156
2044	0.3607	31,790.55	154,820	20,413.74	130,852									285,672	103,042
2045	0.3468	29,487.17	143,603	18,934.66	121,371									264,974	91,893
2046	0.3335	27,183.79	132,385	17,455.58	111,890									244,275	81,466
2047	0.3207	24,880.41	121,168	15,976.50	102,409									223,577	71,701
2048	0.3083	22,577.03	109,950	14,497.42	92,928									202,878	62,547
2049	0.2965	20,273.65	98,733	13,018.34	83,448									182,181	54,017
2050	0.2851	20,273.65	98,733	13,018.34	83,448									182,181	51,940
2051	0.2741	20,273.65	98,733	13,018.34	83,448									182,181	49,936

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	84.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	116.00 ~ 6,410.00
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」(2018年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.69
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2018	1.0000						
2019	0.9615	1,714.00	171.40	550	529		
2020	0.9246	2,888.00	460.20	1,476	1,365		
2021	0.8890	4,062.00	866.40	2,779	2,471		
2022	0.8548	5,236.00	1,390.00	4,458	3,811		
2023	0.8219	6,410.00	2,031.00	6,513	5,353		
2024	0.7903	6,410.00	2,672.00	8,569	6,772		
2025	0.7599	6,410.00	3,313.00	10,625	8,074		
2026	0.7307	6,410.00	3,954.00	12,680	9,265		
2027	0.7026	6,410.00	4,595.00	14,736	10,354		
2028	0.6756	6,410.00	5,236.00	16,792	11,345		
2029	0.6496	6,410.00	5,705.60	18,298	11,886		
2030	0.6246	6,410.00	6,057.80	19,427	12,134		
2031	0.6006	6,410.00	6,292.60	20,180	12,120		
2032	0.5775	6,410.00	6,410.00	20,557	11,872		
2033	0.5553	6,410.00	6,410.00	20,557	11,415		
2034	0.5339	6,410.00	6,410.00	20,557	10,975		
2035	0.5134	6,410.00	6,410.00	20,557	10,554		
2036	0.4936	6,410.00	6,410.00	20,557	10,147		
2037	0.4746	6,410.00	6,410.00	20,557	9,756		
2038	0.4564	6,410.00	6,410.00	20,557	9,382		
2039	0.4388	6,410.00	6,410.00	20,557	9,020		
2040	0.4220	6,410.00	6,410.00	20,557	8,675		
2041	0.4057	6,410.00	6,410.00	20,557	8,340		
2042	0.3901	6,410.00	6,410.00	20,557	8,019		
2043	0.3751	6,410.00	6,410.00	20,557	7,711		
2044	0.3607	6,410.00	6,410.00	20,557	7,415		
2045	0.3468	6,106.00	6,106.00	19,582	6,791		
2046	0.3335	5,802.00	5,802.00	18,607	6,205		
2047	0.3207	5,498.00	5,498.00	17,632	5,655		
2048	0.3083	5,194.00	5,194.00	16,657	5,135		
2049	0.2965	4,890.00	4,890.00	15,682	4,650		
2050	0.2851	4,890.00	4,890.00	15,682	4,471		
2051	0.2741	4,890.00	4,890.00	15,682	4,298		
2052	0.2636	4,890.00	4,890.00	15,682	4,134		
2053	0.2534	4,890.00	4,890.00	15,682	3,974		

2054	0.2437	4,890.00	4,890.00	15,682	3,822			
2055	0.2343	4,586.00	4,586.00	14,707	3,446			
2056	0.2253	4,282.00	4,282.00	13,732	3,094			
2057	0.2166	3,978.00	3,978.00	12,757	2,763			
2058	0.2083	3,674.00	3,674.00	11,783	2,454			
2059	0.2003	3,370.00	3,370.00	10,808	2,165			
2060	0.1926	3,370.00	3,370.00	10,808	2,082			
2061	0.1852	3,370.00	3,370.00	10,808	2,002			
2062	0.1780	3,370.00	3,370.00	10,808	1,924			
2063	0.1712	3,370.00	3,370.00	10,808	1,850			
2064	0.1646	3,370.00	3,370.00	10,808	1,779			
2065	0.1583	3,066.00	3,066.00	9,833	1,557			
2066	0.1522	2,762.00	2,762.00	8,858	1,348			
2067	0.1463	2,458.00	2,458.00	7,883	1,153			
2068	0.1407	2,154.00	2,154.00	6,908	972			
2069	0.1353	1,850.00	1,850.00	5,933	803			
2070	0.1301	1,792.00	1,792.00	5,747	748			
2071	0.1251	1,734.00	1,734.00	5,561	696			
2072	0.1203	1,676.00	1,676.00	5,375	647			
2073	0.1157	1,618.00	1,618.00	5,189	600			
2074	0.1112	1,560.00	1,560.00	5,003	556			
2075	0.1069	1,502.00	1,502.00	4,817	515			
2076	0.1028	1,444.00	1,444.00	4,631	476			
2077	0.0989	1,386.00	1,386.00	4,445	440			
2078	0.0951	1,328.00	1,328.00	4,259	405			
2079	0.0914	1,270.00	1,270.00	4,073	372			
2080	0.0879	1,262.00	1,262.00	4,047	356			
2081	0.0845	1,254.00	1,254.00	4,022	340			
2082	0.0813	1,246.00	1,246.00	3,996	325			
2083	0.0781	1,238.00	1,238.00	3,970	310			
2084	0.0751	1,230.00	1,230.00	3,945	296			
2085	0.0722	1,208.00	1,208.00	3,874	280			
2086	0.0695	1,186.00	1,186.00	3,804	264			
2087	0.0668	1,164.00	1,164.00	3,733	249			
2088	0.0642	1,142.00	1,142.00	3,662	235			
2089	0.0617	1,120.00	1,120.00	3,592	222			
2090	0.0594	1,060.00	1,060.00	3,399	202			
2091	0.0571	1,000.00	1,000.00	3,207	183			
2092	0.0549	940.00	940.00	3,015	166			
2093	0.0528	880.00	880.00	2,822	149			
2094	0.0508	820.00	820.00	2,630	134			
2095	0.0488	760.00	760.00	2,437	119			
2096	0.0469	700.00	700.00	2,245	105			
2097	0.0451	640.00	640.00	2,052	93			
2098	0.0434	580.00	580.00	1,860	81			
2099	0.0417	464.00	464.00	1,488	62			
2100	0.0401	348.00	348.00	1,116	45			
2101	0.0386	232.00	232.00	744	29			
2102	0.0371	116.00	116.00	372	14			
合計					307,001			0

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

Y:	評価期間	84
Vt主:	人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3) 和歌山県簡易林分材積表(H29.10)	スギ 0.00 ~ 17,173.80 ヒノキ 0.00 ~ 12,021.66 0 0 0
@:	人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:和歌山県「平成30年度森林・林業及び山村の概況」木材価格10年平均(H20~H29)	スギ 11,920 ヒノキ 17,800 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
2018	1.0000										
2019	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2020	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2021	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2022	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2023	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2024	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2025	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2026	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2028	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2029	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2030	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2031	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2032	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2033	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2034	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2037	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2038	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3607	1,917.30	22,854	1,244.45	22,151						
2045	0.3468	1,917.30	22,854	1,244.45	22,151						
2046	0.3335	1,917.30	22,854	1,244.45	22,151						
2047	0.3207	1,917.30	22,854	1,244.45	22,151						
2048	0.3083	1,917.30	22,854	1,244.45	22,151						
2049	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2437	6,989.62	83,316	4,404.41	78,398						
2055	0.2343	6,989.62	83,316	4,404.41	78,398						
2056	0.2253	6,989.62	83,316	4,404.41	78,398						
2057	0.2166	6,989.62	83,316	4,404.41	78,398						
2058	0.2083	6,989.62	83,316	4,404.41	78,398						
2059	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2060	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2061	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2062	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1646	13,119.60	156,386	8,808.81	156,797						
2065	0.1583	13,119.60	156,386	8,808.81	156,797						
2066	0.1522	13,119.60	156,386	8,808.81	156,797						
2067	0.1463	13,119.60	156,386	8,808.81	156,797						
2068	0.1407	13,119.60	156,386	8,808.81	156,797						
2069	0.1353	3,178.87	37,892	2,228.81	39,673						
2070	0.1301	3,178.87	37,892	2,228.81	39,673						
2071	0.1251	3,178.87	37,892	2,228.81	39,673						
2072	0.1203	3,178.87	37,892	2,228.81	39,673						
2073	0.1157	3,178.87	37,892	2,228.81	39,673						
2074	0.1112	3,982.60	47,473	2,831.71	50,404						
2075	0.1069	3,982.60	47,473	2,831.71	50,404						
2076	0.1028	3,982.60	47,473	2,831.71	50,404						
2077	0.0989	3,982.60	47,473	2,831.71	50,404						
2078	0.0951	3,982.60	47,473	2,831.71	50,404						
2079	0.0914	685.41	8,170	486.34	8,657						
2080	0.0879	685.41	8,170	486.34	8,657						

2081	0.0845	685.41	8,170	486.34	8,657						
2082	0.0813	685.41	8,170	486.34	8,657						
2083	0.0781	685.41	8,170	486.34	8,657						
2084	0.0751	2,328.50	27,756	1,642.49	29,236						
2085	0.0722	2,328.50	27,756	1,642.49	29,236						
2086	0.0695	2,328.50	27,756	1,642.49	29,236						
2087	0.0668	2,328.50	27,756	1,642.49	29,236						
2088	0.0642	2,328.50	27,756	1,642.49	29,236						
2089	0.0617	7,673.14	91,464	5,613.08	99,913						
2090	0.0594	8,278.07	98,675	5,915.90	105,303						
2091	0.0571	8,580.98	102,285	6,067.00	107,993						
2092	0.0549	8,731.99	104,085	6,142.24	109,332						
2093	0.0528	8,844.80	105,430	6,180.17	110,007						
2094	0.0508	8,864.35	105,663	6,199.45	110,350						
2095	0.0488	8,873.23	105,769	6,208.78	110,516						
2096	0.0469	8,883.00	105,885	6,218.10	110,682						
2097	0.0451	8,883.00	105,885	6,218.10	110,682						
2098	0.0434	17,173.80	204,712	12,021.66	213,986						
2099	0.0417	17,173.80	204,712	12,021.66	213,986						
2100	0.0401	17,173.80	204,712	12,021.66	213,986						
2101	0.0386	17,173.80	204,712	12,021.66	213,986						
2102	0.0371	17,173.80	204,712	12,021.66	213,986						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000		
2019	0.9615	0	0
2020	0.9246	0	0
2021	0.8890	0	0
2022	0.8548	0	0
2023	0.8219	0	0
2024	0.7903	0	0
2025	0.7599	0	0
2026	0.7307	0	0
2027	0.7026	0	0
2028	0.6756	0	0
2029	0.6496	0	0
2030	0.6246	0	0
2031	0.6006	0	0
2032	0.5775	0	0
2033	0.5553	0	0
2034	0.5339	0	0
2035	0.5134	0	0
2036	0.4936	0	0
2037	0.4746	0	0
2038	0.4564	0	0
2039	0.4388	0	0
2040	0.4220	0	0
2041	0.4057	0	0
2042	0.3901	0	0
2043	0.3751	0	0
2044	0.3607	45,005	16,233
2045	0.3468	45,005	15,608
2046	0.3335	45,005	15,009
2047	0.3207	45,005	14,433
2048	0.3083	45,005	13,875
2049	0.2965	0	0
2050	0.2851	0	0
2051	0.2741	0	0
2052	0.2636	0	0
2053	0.2534	0	0
2054	0.2437	161,714	39,410
2055	0.2343	161,714	37,890
2056	0.2253	161,714	36,434
2057	0.2166	161,714	35,027
2058	0.2083	161,714	33,685
2059	0.2003	0	0
2060	0.1926	0	0
2061	0.1852	0	0
2062	0.1780	0	0
2063	0.1712	0	0
2064	0.1646	313,183	51,550
2065	0.1583	313,183	49,577
2066	0.1522	313,183	47,666
2067	0.1463	313,183	45,819
2068	0.1407	313,183	44,065
2069	0.1353	77,565	10,495
2070	0.1301	77,565	10,091
2071	0.1251	77,565	9,703
2072	0.1203	77,565	9,331
2073	0.1157	77,565	8,974
2074	0.1112	97,877	10,884
2075	0.1069	97,877	10,463
2076	0.1028	97,877	10,062
2077	0.0989	97,877	9,680
2078	0.0951	97,877	9,308
2079	0.0914	16,827	1,538
2080	0.0879	16,827	1,479
2081	0.0845	16,827	1,422
2082	0.0813	16,827	1,368
2083	0.0781	16,827	1,314

2084	0.0751	56,992	4,280
2085	0.0722	56,992	4,115
2086	0.0695	56,992	3,961
2087	0.0668	56,992	3,807
2088	0.0642	56,992	3,659
2089	0.0617	191,377	11,808
2090	0.0594	203,978	12,116
2091	0.0571	210,278	12,007
2092	0.0549	213,417	11,717
2093	0.0528	215,437	11,375
2094	0.0508	216,013	10,973
2095	0.0488	216,285	10,555
2096	0.0469	216,567	10,157
2097	0.0451	216,567	9,767
2098	0.0434	418,698	18,171
2099	0.0417	418,698	17,460
2100	0.0401	418,698	16,790
2101	0.0386	418,698	16,162
2102	0.0371	418,698	15,534
合計			806,807

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: 和歌山県

地域(地区)名: 紀南^{きなん}

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	1,856	
	木材利用増進便益	1,125	
	木材生産確保・増進便益	9,421	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	5,299	
	森林整備促進便益	152,191	
総 便 益 (B)		169,892	
総 費 用 (C)		162,174	

※路網整備は「平田大谷線」一路線のみ

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

平 田 大 谷 線

地域(地区)名：^{きなん}紀南

(単位：千円)

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
H23		× 1.3159			H49	235	× 0.4746		112
H24	38,187	× 1.2653	104.9	46,107	H50	235	× 0.4564		107
H25	39,610	× 1.2167	103.2	46,746	H51	235	× 0.4388		103
H26	38,272	× 1.1699	100.0	44,819	H52	235	× 0.4220		99
H27	57,414	× 1.1249	100.2	64,521	H53	235	× 0.4057		95
H28	76,242	× 1.0816	100.5	82,135	H54	235	× 0.3901		92
H29	96,833	× 1.0400	100.1	100,706	H55	235	× 0.3751		88
H30	85,827	× 1.0000	100.1	85,827	H56	235	× 0.3607		85
H31	86,207	× 0.9615		82,888	H57	235	× 0.3468		81
H32	67,159	× 0.9246		62,095	H58	235	× 0.3335		78
H33	255	× 0.8890		227	H59	235	× 0.3207		75
H34	235	× 0.8548		201	H60	235	× 0.3083		72
H35	235	× 0.8219		193	H61	235	× 0.2965		70
H36	235	× 0.7903		186	H62	235	× 0.2851		67
H37	235	× 0.7599		179	H63	235	× 0.2741		64
H38	235	× 0.7307		172	H64	235	× 0.2636		62
H39	235	× 0.7026		165	H65	235	× 0.2534		60
H40	235	× 0.6756		159	H66	235	× 0.2437		57
H41	235	× 0.6496		153	H67	235	× 0.2343		55
H42	235	× 0.6246		147	H68	235	× 0.2253		53
H43	235	× 0.6006		141	H69	235	× 0.2166		51
H44	235	× 0.5775		136	H70	235	× 0.2083		49
H45	235	× 0.5553		130	H71	235	× 0.2003		47
H46	235	× 0.5339		125	H72	235	× 0.1926		45
H47	235	× 0.5134		121					
H48	235	× 0.4936		116	合計				620,162

事業実施計画期間事業費： H31～H32 153,366 千円 総費用 (C) = (152948 ÷ 584883) × 620162

事業実施計画期間維持管理費： H31～H32 382 千円 内維持管理費 = (152948 ÷ 584883) × 5115

事業実施計画期間森林整備費： H31～H32 36 千円

総事業費： H31～H32 152,948 千円

全体計画総事業費： 584,883 千円

千円

C= 162,174

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	和歌山県	計画区名(路線名)	全路線
計画策定主体	和歌山県	森林面積	158.00	計画期間	H31 ~ H32
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		620,162	162,174		
(内維持管理費)		5,115	1,338		
区分 項目		効果額(事業全体)	効果額(計画期間)		
		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		7,098	1,856	
	利用増進便益		4,301	1,125	
	生産確保・促進便益		36,027	9,421	
			森林整備分		
			路網整備による増進分	36,027	9,421
小計			47,426	12,402	
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		20,263	5,299	
			581,988	152,191	
小計			602,251	157,490	
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		
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				
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			649,677	169,892	総便益(B)
費用対効果分析		B/C=	1.05	1.05	

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

T:	整備期間(年)		9
Y:	評価期間		49
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 和歌山県林業試験場業務報告(平成13年度)	スギ ヒノキ 0 0 0	12,522 12,522
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 和歌山県林業試験場業務報告(平成13年度)	スギ ヒノキ 0 0 0	9,622 9,622
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) 和歌山県簡易林分材積表(平成29年10月)	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 1,289.60 0.00 ~ 375.41
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		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						
2011	1.3159											
2012	1.2653	0.1111	0.00	0	0.00	0						
2013	1.2167	0.2222	0.00	0	0.00	0						
2014	1.1699	0.3333	0.00	0	0.00	0						
2015	1.1249	0.4444	0.00	0	0.00	0						
2016	1.0816	0.5556	0.00	0	0.00	0						
2017	1.0400	0.6667	0.00	0	0.00	0						
2018	1.0000	0.7778	0.00	0	0.00	0						
2019	0.9615	0.8889	0.00	0	0.00	0						
2020	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2021	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2022	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2023	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2024	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2025	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2026	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7026	1.0000	1,056.48	3,064	0.00	0						
2028	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2029	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2030	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2031	0.6006	1.0000	426.56	1,237	0.00	0						
2032	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2033	0.5553	1.0000	357.12	1,036	0.00	0						
2034	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5134	1.0000	342.24	992	0.00	0						
2036	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2037	0.4746	1.0000	0.00	0	200.98	583						
2038	0.4564	1.0000	491.04	1,424	0.00	0						
2039	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4057	1.0000	0.00	0	219.94	638						
2042	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3751	1.0000	0.00	0	182.02	528						
2044	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3468	1.0000	153.76	446	174.43	506						
2046	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3083	1.0000	0.00	0	375.41	1,089						
2049	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2636	1.0000	1,289.60	3,740	0.00	0						
2053	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2343	1.0000	0.00	0	121.34	352						
2056	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0						

2059	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2060	0.1926	1.0000	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
2011	1.3159			
2012	1.2653	0.1111	0	0
2013	1.2167	0.2222	0	0
2014	1.1699	0.3333	0	0
2015	1.1249	0.4444	0	0
2016	1.0816	0.5556	0	0
2017	1.0400	0.6667	0	0
2018	1.0000	0.7778	0	0
2019	0.9615	0.8889	0	0
2020	0.9246	1.0000	0	0
2021	0.8890	1.0000	0	0
2022	0.8548	1.0000	0	0
2023	0.8219	1.0000	0	0
2024	0.7903	1.0000	0	0
2025	0.7599	1.0000	0	0
2026	0.7307	1.0000	0	0
2027	0.7026	1.0000	3,064	2,153
2028	0.6756	1.0000	0	0
2029	0.6496	1.0000	0	0
2030	0.6246	1.0000	0	0
2031	0.6006	1.0000	1,237	743
2032	0.5775	1.0000	0	0
2033	0.5553	1.0000	1,036	575
2034	0.5339	1.0000	0	0
2035	0.5134	1.0000	992	509
2036	0.4936	1.0000	0	0
2037	0.4746	1.0000	583	277
2038	0.4564	1.0000	1,424	650
2039	0.4388	1.0000	0	0
2040	0.4220	1.0000	0	0
2041	0.4057	1.0000	638	259
2042	0.3901	1.0000	0	0
2043	0.3751	1.0000	528	198
2044	0.3607	1.0000	0	0
2045	0.3468	1.0000	952	330
2046	0.3335	1.0000	0	0
2047	0.3207	1.0000	0	0
2048	0.3083	1.0000	1,089	336
2049	0.2965	1.0000	0	0
2050	0.2851	1.0000	0	0
2051	0.2741	1.0000	0	0
2052	0.2636	1.0000	3,740	986
2053	0.2534	1.0000	0	0
2054	0.2437	1.0000	0	0
2055	0.2343	1.0000	352	82
2056	0.2253	1.0000	0	0
2057	0.2166	1.0000	0	0
2058	0.2083	1.0000	0	0
2059	0.2003	1.0000	0	0
2060	0.1926	1.0000	0	0
合計				7,098

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.3159		
2012	1.2653	634	802
2013	1.2167	433	527
2014	1.1699	0	0
2015	1.1249	0	0
2016	1.0816	367	397
2017	1.0400	387	402
2018	1.0000	305	305
2019	0.9615	0	0
2020	0.9246	431	399
2021	0.8890	0	0
2022	0.8548	0	0
2023	0.8219	520	427
2024	0.7903	0	0
2025	0.7599	0	0
2026	0.7307	0	0
2027	0.7026	700	492
2028	0.6756	0	0
2029	0.6496	0	0
2030	0.6246	166	104
2031	0.6006	0	0
2032	0.5775	0	0
2033	0.5553	0	0
2034	0.5339	0	0
2035	0.5134	0	0
2036	0.4936	0	0
2037	0.4746	866	411
2038	0.4564	0	0
2039	0.4388	0	0
2040	0.4220	0	0
2041	0.4057	0	0
2042	0.3901	0	0
2043	0.3751	0	0
2044	0.3607	0	0
2045	0.3468	0	0
2046	0.3335	0	0
2047	0.3207	109	35
2048	0.3083	0	0
2049	0.2965	0	0
2050	0.2851	0	0
2051	0.2741	0	0
2052	0.2636	0	0
2053	0.2534	0	0
2054	0.2437	0	0
2055	0.2343	0	0
2056	0.2253	0	0
2057	0.2166	0	0
2058	0.2083	0	0
2059	0.2003	0	0
2060	0.1926	0	0
合計			4,301

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.3159		
2012	1.2653	0	0
2013	1.2167	0	0
2014	1.1699	0	0
2015	1.1249	0	0
2016	1.0816	0	0
2017	1.0400	0	0
2018	1.0000	0	0
2019	0.9615	0	0
2020	0.9246	1,875	1,734
2021	0.8890	15	13
2022	0.8548	115	98
2023	0.8219	159	131
2024	0.7903	621	491
2025	0.7599	2,087	1,586
2026	0.7307	32	23
2027	0.7026	0	0
2028	0.6756	706	477
2029	0.6496	18	12
2030	0.6246	1,793	1,120
2031	0.6006	0	0
2032	0.5775	1,072	619
2033	0.5553	0	0
2034	0.5339	0	0
2035	0.5134	1,547	794
2036	0.4936	1,642	810
2037	0.4746	349	166
2038	0.4564	1,359	620
2039	0.4388	1,843	809
2040	0.4220	30,475	12,860
2041	0.4057	843	342
2042	0.3901	6,069	2,368
2043	0.3751	0	0
2044	0.3607	0	0
2045	0.3468	7,137	2,475
2046	0.3335	0	0
2047	0.3207	1,729	554
2048	0.3083	2,705	834
2049	0.2965	10,986	3,257
2050	0.2851	12,898	3,677
2051	0.2741	572	157
2052	0.2636	0	0
2053	0.2534	0	0
2054	0.2437	0	0
2055	0.2343	0	0
2056	0.2253	0	0
2057	0.2166	0	0
2058	0.2083	0	0
2059	0.2003	0	0
2060	0.1926	0	0
合計			36,027

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

T:	整備期間(年)	9
Y:	評価期間	49
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	102
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	18
M:	管理等の延べ人口数(人/年) 3人/班*1班*90日	270
@:	賃金単価(円/h・人) 普通作業員(H30.9) 18,300/8h	2,287
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
2011	1.3159			
2012	1.2653	0.1111	96	121
2013	1.2167	0.2222	192	234
2014	1.1699	0.3333	288	337
2015	1.1249	0.4444	384	432
2016	1.0816	0.5556	480	519
2017	1.0400	0.6667	576	599
2018	1.0000	0.7778	672	672
2019	0.9615	0.8889	768	738
2020	0.9246	1.0000	864	799
2021	0.8890	1.0000	864	768
2022	0.8548	1.0000	864	739
2023	0.8219	1.0000	864	710
2024	0.7903	1.0000	864	683
2025	0.7599	1.0000	864	657
2026	0.7307	1.0000	864	631
2027	0.7026	1.0000	864	607
2028	0.6756	1.0000	864	584
2029	0.6496	1.0000	864	561
2030	0.6246	1.0000	864	540
2031	0.6006	1.0000	864	519
2032	0.5775	1.0000	864	499
2033	0.5553	1.0000	864	480
2034	0.5339	1.0000	864	461
2035	0.5134	1.0000	864	444
2036	0.4936	1.0000	864	426
2037	0.4746	1.0000	864	410
2038	0.4564	1.0000	864	394
2039	0.4388	1.0000	864	379
2040	0.4220	1.0000	864	365
2041	0.4057	1.0000	864	351
2042	0.3901	1.0000	864	337
2043	0.3751	1.0000	864	324
2044	0.3607	1.0000	864	312
2045	0.3468	1.0000	864	300
2046	0.3335	1.0000	864	288
2047	0.3207	1.0000	864	277
2048	0.3083	1.0000	864	266
2049	0.2965	1.0000	864	256
2050	0.2851	1.0000	864	246
2051	0.2741	1.0000	864	237
2052	0.2636	1.0000	864	228
2053	0.2534	1.0000	864	219
2054	0.2437	1.0000	864	211
2055	0.2343	1.0000	864	202
2056	0.2253	1.0000	864	195
2057	0.2166	1.0000	864	187
2058	0.2083	1.0000	864	180
2059	0.2003	1.0000	864	173
2060	0.1926	1.0000	864	166
合計				20,263

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

- 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/m³/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2018」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
浸透能中 緩 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
浸透能中 緩 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 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 104
出典「和歌山県管内 確率降雨強度の算定」(和歌山県 H26.3):本宮气象台
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.11 ~ 104.55
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 49
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

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
2011	1.3159				
2012	1.2653	7.20	1.34	162	205
2013	1.2167	15.08	2.86	346	421
2014	1.1699	28.78	5.74	695	813
2015	1.1249	75.06	13.24	1,603	1,803
2016	1.0816	78.04	21.06	2,549	2,757
2017	1.0400	100.09	31.08	3,762	3,912
2018	1.0000	100.09	41.08	4,972	4,972
2019	0.9615	100.09	51.09	6,184	5,946
2020	0.9246	104.55	61.45	7,438	6,877
2021	0.8890	104.55	71.36	8,638	7,679
2022	0.8548	104.55	81.09	9,815	8,390
2023	0.8219	104.55	90.03	10,898	8,957
2024	0.7903	104.55	97.62	11,816	9,338
2025	0.7599	104.55	100.57	12,173	9,250
2026	0.7307	104.55	103.21	12,493	9,129
2027	0.7026	104.55	103.66	12,547	8,816
2028	0.6756	104.55	104.10	12,601	8,513
2029	0.6496	102.20	102.20	12,371	8,036
2030	0.6246	102.20	102.20	12,371	7,727
2031	0.6006	96.01	96.01	11,621	6,980
2032	0.5775	96.01	96.01	11,621	6,711
2033	0.5553	92.31	92.31	11,174	6,205
2034	0.5339	92.31	92.31	11,174	5,966
2035	0.5134	92.31	92.31	11,174	5,737
2036	0.4936	87.08	87.08	10,541	5,203
2037	0.4746	82.36	82.36	9,969	4,731
2038	0.4564	82.06	82.06	9,933	4,533
2039	0.4388	78.52	78.52	9,504	4,170
2040	0.4220	73.05	73.05	8,842	3,731
2041	0.4057	42.66	42.66	5,164	2,095
2042	0.3901	40.11	40.11	4,855	1,894
2043	0.3751	21.76	21.76	2,634	988
2044	0.3607	21.76	21.76	2,634	950
2045	0.3468	21.76	21.76	2,634	913
2046	0.3335	21.76	21.76	2,634	878
2047	0.3207	21.76	21.76	2,634	845
2048	0.3083	20.46	20.46	2,477	764
2049	0.2965	18.47	18.47	2,236	663
2050	0.2851	10.24	10.24	1,239	353
2051	0.2741	0.54	0.54	65	18
2052	0.2636	0.11	0.11	13	3
2053	0.2534	0.11	0.11	13	3
2054	0.2437	0.11	0.11	13	3
2055	0.2343	0.11	0.11	13	3
2056	0.2253	0.11	0.11	13	3
2057	0.2166	0.11	0.11	13	3
2058	0.2083	0.11	0.11	13	3
2059	0.2003	0.11	0.11	13	3
2060	0.1926	0.11	0.11	13	3
合計					177,896

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.11 ~ 104.55
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 3,129
出典「気象庁のアメダス資料」過去10ヵ年平均 (H20~29):本宮雨量観測所
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典:「ダム年鑑2018」
- Y: 評価期間 49
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 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
2011	1.3159				
2012	1.2653	7.20	1.34	70	89
2013	1.2167	15.08	2.86	150	183
2014	1.1699	28.78	5.74	301	352
2015	1.1249	75.06	13.24	695	782
2016	1.0816	78.04	21.06	1,105	1,195
2017	1.0400	100.09	31.08	1,631	1,696
2018	1.0000	100.09	41.08	2,156	2,156
2019	0.9615	100.09	51.09	2,682	2,579
2020	0.9246	104.55	61.45	3,225	2,982
2021	0.8890	104.55	71.36	3,745	3,329
2022	0.8548	104.55	81.09	4,256	3,638
2023	0.8219	104.55	90.03	4,725	3,883
2024	0.7903	104.55	97.62	5,124	4,049
2025	0.7599	104.55	100.57	5,279	4,012
2026	0.7307	104.55	103.21	5,417	3,958
2027	0.7026	104.55	103.66	5,441	3,823
2028	0.6756	104.55	104.10	5,464	3,691
2029	0.6496	102.20	102.20	5,364	3,484
2030	0.6246	102.20	102.20	5,364	3,350
2031	0.6006	96.01	96.01	5,039	3,026
2032	0.5775	96.01	96.01	5,039	2,910
2033	0.5553	92.31	92.31	4,845	2,690
2034	0.5339	92.31	92.31	4,845	2,587
2035	0.5134	92.31	92.31	4,845	2,487
2036	0.4936	87.08	87.08	4,570	2,256
2037	0.4746	82.36	82.36	4,323	2,052
2038	0.4564	82.06	82.06	4,307	1,966
2039	0.4388	78.52	78.52	4,121	1,808
2040	0.4220	73.05	73.05	3,834	1,618
2041	0.4057	42.66	42.66	2,239	908
2042	0.3901	40.11	40.11	2,105	821
2043	0.3751	21.76	21.76	1,142	428
2044	0.3607	21.76	21.76	1,142	412
2045	0.3468	21.76	21.76	1,142	396
2046	0.3335	21.76	21.76	1,142	381
2047	0.3207	21.76	21.76	1,142	366
2048	0.3083	20.46	20.46	1,074	331
2049	0.2965	18.47	18.47	969	287
2050	0.2851	10.24	10.24	537	153
2051	0.2741	0.54	0.54	28	8
2052	0.2636	0.11	0.11	6	2
2053	0.2534	0.11	0.11	6	2
2054	0.2437	0.11	0.11	6	1
2055	0.2343	0.11	0.11	6	1
2056	0.2253	0.11	0.11	6	1
2057	0.2166	0.11	0.11	6	1
2058	0.2083	0.11	0.11	6	1
2059	0.2003	0.11	0.11	6	1
2060	0.1926	0.11	0.11	6	1
合計					77,133

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	18.50 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	29.24 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.11 ~ 104.55
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典「気象庁のアメダス資料」過去10年平均 (H20~29):本宮観測所	3,129
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典「和歌山県北山村の上水道供給単価(平成30年度)」	100.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	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)	80.77
Y:	評価期間	49
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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
2011	1.3159				
2012	1.2653	7.20	1.34	169	214
2013	1.2167	15.08	2.86	361	439
2014	1.1699	28.78	5.74	725	848
2015	1.1249	75.06	13.24	1,673	1,882
2016	1.0816	78.04	21.06	2,661	2,878
2017	1.0400	100.09	31.08	3,927	4,084
2018	1.0000	100.09	41.08	5,191	5,191
2019	0.9615	100.09	51.09	6,456	6,207
2020	0.9246	104.55	61.45	7,765	7,180
2021	0.8890	104.55	71.36	9,017	8,016
2022	0.8548	104.55	81.09	10,247	8,759
2023	0.8219	104.55	90.03	11,376	9,350
2024	0.7903	104.55	97.62	12,335	9,748
2025	0.7599	104.55	100.57	12,708	9,657
2026	0.7307	104.55	103.21	13,042	9,530
2027	0.7026	104.55	103.66	13,099	9,203
2028	0.6756	104.55	104.10	13,154	8,887
2029	0.6496	102.20	102.20	12,914	8,389
2030	0.6246	102.20	102.20	12,914	8,066
2031	0.6006	96.01	96.01	12,132	7,286
2032	0.5775	96.01	96.01	12,132	7,006
2033	0.5553	92.31	92.31	11,664	6,477
2034	0.5339	92.31	92.31	11,664	6,227
2035	0.5134	92.31	92.31	11,664	5,988
2036	0.4936	87.08	87.08	11,004	5,432
2037	0.4746	82.36	82.36	10,407	4,939
2038	0.4564	82.06	82.06	10,369	4,732
2039	0.4388	78.52	78.52	9,922	4,354
2040	0.4220	73.05	73.05	9,231	3,895
2041	0.4057	42.66	42.66	5,391	2,187
2042	0.3901	40.11	40.11	5,068	1,977
2043	0.3751	21.76	21.76	2,750	1,032
2044	0.3607	21.76	21.76	2,750	992
2045	0.3468	21.76	21.76	2,750	954
2046	0.3335	21.76	21.76	2,750	917
2047	0.3207	21.76	21.76	2,750	882
2048	0.3083	20.46	20.46	2,585	797
2049	0.2965	18.47	18.47	2,334	692
2050	0.2851	10.24	10.24	1,294	369
2051	0.2741	0.54	0.54	68	19
2052	0.2636	0.11	0.11	14	4
2053	0.2534	0.11	0.11	14	4
2054	0.2437	0.11	0.11	14	3
2055	0.2343	0.11	0.11	14	3
2056	0.2253	0.11	0.11	14	3

2057	0.2166	0.11	0.11	14	3
2058	0.2083	0.11	0.11	14	3
2059	0.2003	0.11	0.11	14	3
2060	0.1926	0.11	0.11	14	3
合計					185,711

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

U:	下流のダムに堆積した1m ³ の土砂を除去するコスト(円/m ³) 出典:(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成30年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	4,095
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m ³) 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」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m ³) 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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.11 ~ 104.55
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	10
Y:	評価期間	49
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

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
2011	1.3159				
2012	1.2653	7.20	1.34	103	130
2013	1.2167	15.08	2.86	219	266
2014	1.1699	28.78	5.74	440	515
2015	1.1249	75.06	13.24	1,014	1,141
2016	1.0816	78.04	21.06	1,613	1,745
2017	1.0400	100.09	31.08	2,380	2,475
2018	1.0000	100.09	41.08	3,146	3,146
2019	0.9615	100.09	51.09	3,912	3,761
2020	0.9246	104.55	61.45	4,706	4,351
2021	0.8890	104.55	71.36	5,465	4,858
2022	0.8548	104.55	81.09	6,210	5,308
2023	0.8219	104.55	90.03	6,894	5,666
2024	0.7903	104.55	97.62	7,475	5,907
2025	0.7599	104.55	100.57	7,701	5,852
2026	0.7307	104.55	103.21	7,904	5,775
2027	0.7026	104.55	103.66	7,938	5,577
2028	0.6756	104.55	104.10	7,972	5,386
2029	0.6496	102.20	102.20	7,826	5,084
2030	0.6246	102.20	102.20	7,826	4,888
2031	0.6006	96.01	96.01	7,352	4,416
2032	0.5775	96.01	96.01	7,352	4,246
2033	0.5553	92.31	92.31	7,069	3,925
2034	0.5339	92.31	92.31	7,069	3,774
2035	0.5134	92.31	92.31	7,069	3,629
2036	0.4936	87.08	87.08	6,668	3,291
2037	0.4746	82.36	82.36	6,307	2,993
2038	0.4564	82.06	82.06	6,284	2,868
2039	0.4388	78.52	78.52	6,013	2,639
2040	0.4220	73.05	73.05	5,594	2,361
2041	0.4057	42.66	42.66	3,267	1,325
2042	0.3901	40.11	40.11	3,072	1,198
2043	0.3751	21.76	21.76	1,666	625
2044	0.3607	21.76	21.76	1,666	601
2045	0.3468	21.76	21.76	1,666	578
2046	0.3335	21.76	21.76	1,666	556
2047	0.3207	21.76	21.76	1,666	534
2048	0.3083	20.46	20.46	1,567	483
2049	0.2965	18.47	18.47	1,414	419
2050	0.2851	10.24	10.24	784	224
2051	0.2741	0.54	0.54	41	11
2052	0.2636	0.11	0.11	8	2
2053	0.2534	0.11	0.11	8	2
2054	0.2437	0.11	0.11	8	2
2055	0.2343	0.11	0.11	8	2
2056	0.2253	0.11	0.11	8	2
2057	0.2166	0.11	0.11	8	2
2058	0.2083	0.11	0.11	8	2
2059	0.2003	0.11	0.11	8	2
2060	0.1926	0.11	0.11	8	2
合計					112,545

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

0.938739

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 出典:(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成30年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	4,095
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 37.42
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 102.21
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	111 熊野川 0.0039
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 「和歌山県管内 確率降雨強度の算定」(和歌山県 H26.3)	0.9387
L:	事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象) 周囲面積 L×H/10,000 (ha)	0.00 ~ 0.00
H:	平均崩壊深(m) 同地区内で発生した法面崩壊箇所状況より	1.0
Y:	評価期間	49
i:	社会的割引率(0.04)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	効果区域面積 ha	効果周囲面積	崩壊見込み量 m3	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.3159					
2012	1.2653	0		0.00	0	0
2013	1.2167	0		0.00	0	0
2014	1.1699	0		0.00	0	0
2015	1.1249	0		0.00	0	0
2016	1.0816	0		0.00	0	0
2017	1.0400	0		0.00	0	0
2018	1.0000	0		0.00	0	0
2019	0.9615	0		0.00	0	0
2020	0.9246	1		0.28	1	1
2021	0.8890	5		2.01	8	7
2022	0.8548	7		2.64	11	9
2023	0.8219	15		5.53	23	19
2024	0.7903	29		10.54	43	34
2025	0.7599	75		27.49	113	86
2026	0.7307	78		28.58	117	85
2027	0.7026	100		36.65	150	105
2028	0.6756	100		36.65	150	101
2029	0.6496	98		35.79	147	95
2030	0.6246	102		37.42	153	96
2031	0.6006	96		35.15	144	86
2032	0.5775	96		35.15	144	83
2033	0.5553	92		33.80	138	77
2034	0.5339	92		33.80	138	74
2035	0.5134	92		33.80	138	71
2036	0.4936	87		31.89	131	65
2037	0.4746	82		30.16	124	59
2038	0.4564	82		30.05	123	56
2039	0.4388	79		28.75	118	52
2040	0.4220	73		26.75	110	46
2041	0.4057	43		15.62	64	26
2042	0.3901	40		14.69	60	23
2043	0.3751	22		7.97	33	12
2044	0.3607	22		7.97	33	12
2045	0.3468	22		7.97	33	11
2046	0.3335	22		7.97	33	11
2047	0.3207	22		7.97	33	11
2048	0.3083	20		7.49	31	10
2049	0.2965	18		6.76	28	8
2050	0.2851	10		3.75	15	4
2051	0.2741	1		0.20	1	0
2052	0.2636	0		0.04	0	0
2053	0.2534	0		0.04	0	0
2054	0.2437	0		0.04	0	0
2055	0.2343	0		0.04	0	0
2056	0.2253	0		0.04	0	0
2057	0.2166	0		0.04	0	0
2058	0.2083	0		0.04	0	0
2059	0.2003	0		0.04	0	0
2060	0.1926	0		0.04	0	0
合計						1,435

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
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	49.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.11 ~ 104.55
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」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.69
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
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		
		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
2011	1.3159							
2012	1.2653	7.20	1.35	4	5			
2013	1.2167	15.08	2.85	9	11			
2014	1.1699	28.78	5.73	18	21			
2015	1.1249	75.06	13.24	42	47			
2016	1.0816	78.04	21.04	67	72			
2017	1.0400	100.09	31.05	100	104			
2018	1.0000	100.09	41.06	132	132			
2019	0.9615	100.09	51.07	164	158			
2020	0.9246	104.55	61.45	197	182			
2021	0.8890	104.55	71.35	229	204			
2022	0.8548	104.55	81.09	260	222			
2023	0.8219	104.55	90.04	289	238			
2024	0.7903	104.55	97.61	313	247			
2025	0.7599	104.55	100.56	322	245			
2026	0.7307	104.55	103.21	331	242			
2027	0.7026	104.55	103.66	332	233			
2028	0.6756	104.55	104.10	334	226			
2029	0.6496	102.20	102.20	328	213			
2030	0.6246	102.20	102.20	328	205			
2031	0.6006	96.01	96.01	308	185			
2032	0.5775	96.01	96.01	308	178			
2033	0.5553	92.31	92.31	296	164			
2034	0.5339	92.31	92.31	296	158			
2035	0.5134	92.31	92.31	296	152			
2036	0.4936	87.08	87.08	279	138			
2037	0.4746	82.36	82.36	264	125			
2038	0.4564	82.06	82.06	263	120			
2039	0.4388	78.52	78.52	252	111			
2040	0.4220	73.05	73.05	234	99			
2041	0.4057	42.66	42.66	137	56			
2042	0.3901	40.11	40.11	129	50			
2043	0.3751	21.76	21.76	70	26			
2044	0.3607	21.76	21.76	70	25			
2045	0.3468	21.76	21.76	70	24			
2046	0.3335	21.76	21.76	70	23			
2047	0.3207	21.76	21.76	70	22			

2048	0.3083	20.46	20.46	66	20			
2049	0.2965	18.47	18.47	59	17			
2050	0.2851	10.24	10.24	33	9			
2051	0.2741	0.54	0.54	2	1			
2052	0.2636	0.11	0.11	0	0			
2053	0.2534	0.11	0.11	0	0			
2054	0.2437	0.11	0.11	0	0			
2055	0.2343	0.11	0.11	0	0			
2056	0.2253	0.11	0.11	0	0			
2057	0.2166	0.11	0.11	0	0			
2058	0.2083	0.11	0.11	0	0			
2059	0.2003	0.11	0.11	0	0			
2060	0.1926	0.11	0.11	0	0			
合計					4,710			0