

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所：四万十川

都道府県名：高知県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2021		× 1.0000		2082	0	× 0.0914	0
2022	2,157,477	× 0.9615	2,074,447	2083	0	× 0.0879	0
2023	2,048,345	× 0.9246	1,893,883	2084	0	× 0.0845	0
2024	1,872,030	× 0.8890	1,664,232	2085	0	× 0.0813	0
2025	1,871,542	× 0.8548	1,599,760	2086	0	× 0.0781	0
2026	2,008,666	× 0.8219	1,650,949	2087	0	× 0.0751	0
2027	150,990	× 0.7903	119,345	2088	0	× 0.0722	0
2028	101,588	× 0.7599	77,202	2089	0	× 0.0695	0
2029	79,202	× 0.7307	57,920	2090	0	× 0.0668	0
2030	68,048	× 0.7026	47,832	2091	0	× 0.0642	0
2031	85,569	× 0.6756	57,820	2092	0	× 0.0617	0
2032	704,363	× 0.6496	457,525	2093	0	× 0.0594	0
2033	704,363	× 0.6246	439,889	2094	0	× 0.0571	0
2034	704,363	× 0.6006	423,070	2095	0	× 0.0549	0
2035	704,363	× 0.5775	406,734	2096	0	× 0.0528	0
2036	678,422	× 0.5553	376,765	2097	0	× 0.0508	0
2037	94,755	× 0.5339	50,542	2098	0	× 0.0488	0
2038	94,755	× 0.5134	48,659	2099	0	× 0.0469	0
2039	80,480	× 0.4936	39,752	2100	0	× 0.0451	0
2040	80,480	× 0.4746	38,170	2101	0	× 0.0434	0
2041	97,116	× 0.4564	44,321	2102	0	× 0.0417	0
2042	111,391	× 0.4388	48,906	2103	0	× 0.0401	0
2043	111,391	× 0.4220	47,053	2104	0	× 0.0386	0
2044	66,681	× 0.4057	27,074	2105	0	× 0.0371	0
2045	66,681	× 0.3901	26,071	2106	0	× 0.0357	0
2046	157,646	× 0.3751	59,194	2107	0	× 0.0343	0
2047	202,356	× 0.3607	73,023	2108	0	× 0.0330	0
2048	202,356	× 0.3468	70,226	2109	0	× 0.0317	0
2049	188,081	× 0.3335	62,774	2110	0	× 0.0305	0
2050	188,081	× 0.3207	60,299	2111	0	× 0.0293	0
2051	161,046	× 0.3083	49,663	2112	0	× 0.0282	0
2052	161,046	× 0.2965	47,742	2113	0	× 0.0271	0
2053	161,046	× 0.2851	45,896	2114	0	× 0.0261	0
2054	116,336	× 0.2741	31,898	2115	0	× 0.0251	0
2055	116,336	× 0.2636	30,686	2116	0	× 0.0241	0
2056	143,371	× 0.2534	36,307	2117	0	× 0.0232	0
2057	143,371	× 0.2437	35,011	2118	0	× 0.0223	0
2058	143,371	× 0.2343	33,585	2119	0	× 0.0214	0
2059	143,371	× 0.2253	32,253	2120	0	× 0.0206	0
2060	143,371	× 0.2166	31,074	2121	0	× 0.0198	0
2061	83,729	× 0.2083	17,431				
2062	83,729	× 0.2003	16,831				
2063	83,729	× 0.1926	16,113				
2064	83,729	× 0.1852	15,527				
2065	83,729	× 0.1780	14,883				
2066	19,799	× 0.1712	3,428				
2067	0	× 0.1646	0				
2068	0	× 0.1583	0				
2069	0	× 0.1522	0				
2070	0	× 0.1463	0				
2071	0	× 0.1407	0				
2072	0	× 0.1353	0				
2073	0	× 0.1301	0				
2074	0	× 0.1251	0				
2075	0	× 0.1203	0				
2076	0	× 0.1157	0				
2077	0	× 0.1112	0				
2078	0	× 0.1069	0				
2079	0	× 0.1028	0				
2080	0	× 0.0989	0				
2081	0	× 0.0951	0				
				合 計			12,501,765
				C=	12,501,765	千円	

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

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2019」		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 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:「流域別最大時間雨量等調査業務報告書」(四国森林管理局R元年度)四万十川計画区(森林整備事業がある国有林に近い、江川崎・中村・宿毛・清水・窪川・大正・橋原)観測所のデータの平均を利用)		95
A:	事業対象区域面積(ha)		5.20 ~ 5,908.11
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。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	1,666.51	111.10	12,323	11,849
2023	0.9246	2,834.37	300.06	33,282	30,773
2024	0.8890	3,858.95	557.32	61,818	54,956
2025	0.8548	4,883.53	882.89	97,929	83,710
2026	0.8219	5,908.11	1,276.76	141,617	116,395
2027	0.7903	5,908.11	1,670.64	185,306	146,447
2028	0.7599	5,908.11	2,064.51	228,994	174,013
2029	0.7307	5,908.11	2,458.39	272,682	199,249
2030	0.7026	5,908.11	2,852.26	316,370	222,282
2031	0.6756	5,908.11	3,246.13	360,058	243,255
2032	0.6496	5,908.11	3,640.01	403,746	262,273
2033	0.6246	5,385.91	3,616.12	401,097	250,525
2034	0.6006	4,863.71	3,557.42	394,586	236,988
2035	0.5775	4,441.61	3,543.99	393,096	227,013
2036	0.5553	4,019.51	3,502.42	388,485	215,726
2037	0.5339	3,597.41	3,356.42	372,291	198,766
2038	0.5134	3,597.41	3,476.91	385,656	197,996
2039	0.4936	3,597.41	3,557.24	394,566	194,758
2040	0.4746	3,597.41	3,597.41	399,021	189,375
2041	0.4564	3,597.41	3,597.41	399,021	182,113
2042	0.4388	3,597.41	3,597.41	399,021	175,090
2043	0.4220	3,175.31	3,175.31	352,202	148,629
2044	0.4057	2,753.21	2,753.21	305,383	123,894
2045	0.3901	2,331.11	2,331.11	258,564	100,866
2046	0.3751	1,909.01	1,909.01	211,745	79,426
2047	0.3607	1,486.91	1,486.91	164,927	59,489
2048	0.3468	1,486.91	1,486.91	164,927	57,197
2049	0.3335	1,486.91	1,486.91	164,927	55,003
2050	0.3207	1,486.91	1,486.91	164,927	52,892
2051	0.3083	1,486.91	1,486.91	164,927	50,847
2052	0.2965	1,486.91	1,486.91	164,927	48,901
2053	0.2851	1,477.43	1,477.43	163,875	46,721
2054	0.2741	1,467.95	1,467.95	162,824	44,630
2055	0.2636	1,458.47	1,458.47	161,772	42,643
2056	0.2534	1,448.99	1,448.99	160,721	40,727
2057	0.2437	1,439.51	1,439.51	159,669	38,911
2058	0.2343	1,399.89	1,399.89	155,274	36,381
2059	0.2253	1,360.27	1,360.27	150,880	33,993
2060	0.2166	1,330.13	1,330.13	147,537	31,957
2061	0.2083	1,299.99	1,299.99	144,194	30,036
2062	0.2003	1,248.18	1,248.18	138,447	27,731
2063	0.1926	1,168.37	1,168.37	129,594	24,960
2064	0.1852	1,088.56	1,088.56	120,742	22,361
2065	0.1780	1,038.89	1,038.89	115,233	20,511
2066	0.1712	989.22	989.22	109,723	18,785
2067	0.1646	877.82	877.82	97,367	16,027
2068	0.1583	784.52	784.52	87,018	13,775
2069	0.1522	691.22	691.22	76,669	11,669
2070	0.1463	597.92	597.92	66,321	9,703
2071	0.1407	504.62	504.62	55,972	7,875
2072	0.1353	451.92	451.92	50,127	6,782
2073	0.1301	381.12	381.12	42,273	5,500
2074	0.1251	310.32	310.32	34,420	4,306
2075	0.1203	239.52	239.52	26,567	3,196
合計					4,950,048

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	5.20 ~ 5,908.11
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁 1991年~2020年観測値の平均より算出 (森林整備事業がある国有林に近い、江川崎・中村・宿毛・清水・窪川・大正・梶原) 観測所のデータの平均を利用)	2,693
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2019」	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。)

i: 社会的割引率(0.04)

10: 単位合わせのための調整値

365: 1年間の日数

86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	1,666.51	111.10	5,019	4,826
2023	0.9246	2,834.37	300.06	13,555	12,533
2024	0.8890	3,858.95	557.32	25,176	22,381
2025	0.8548	4,883.53	882.89	39,884	34,093
2026	0.8219	5,908.11	1,276.76	57,677	47,405
2027	0.7903	5,908.11	1,670.64	75,469	59,643
2028	0.7599	5,908.11	2,064.51	93,262	70,870
2029	0.7307	5,908.11	2,458.39	111,055	81,148
2030	0.7026	5,908.11	2,852.26	128,848	90,529
2031	0.6756	5,908.11	3,246.13	146,641	99,071
2032	0.6496	5,908.11	3,640.01	164,434	106,816
2033	0.6246	5,385.91	3,616.12	163,355	102,032
2034	0.6006	4,863.71	3,557.42	160,703	96,518
2035	0.5775	4,441.61	3,543.99	160,096	92,455
2036	0.5553	4,019.51	3,502.42	158,218	87,858
2037	0.5339	3,597.41	3,356.42	151,623	80,952
2038	0.5134	3,597.41	3,476.91	157,066	80,638
2039	0.4936	3,597.41	3,557.24	160,695	79,319
2040	0.4746	3,597.41	3,597.41	162,509	77,127
2041	0.4564	3,597.41	3,597.41	162,509	74,169
2042	0.4388	3,597.41	3,597.41	162,509	71,309
2043	0.4220	3,175.31	3,175.31	143,441	60,532
2044	0.4057	2,753.21	2,753.21	124,374	50,459
2045	0.3901	2,331.11	2,331.11	105,306	41,080
2046	0.3751	1,909.01	1,909.01	86,238	32,348
2047	0.3607	1,486.91	1,486.91	67,170	24,228
2048	0.3468	1,486.91	1,486.91	67,170	23,295
2049	0.3335	1,486.91	1,486.91	67,170	22,401
2050	0.3207	1,486.91	1,486.91	67,170	21,541
2051	0.3083	1,486.91	1,486.91	67,170	20,709
2052	0.2965	1,486.91	1,486.91	67,170	19,916
2053	0.2851	1,477.43	1,477.43	66,741	19,028
2054	0.2741	1,467.95	1,467.95	66,313	18,176
2055	0.2636	1,458.47	1,458.47	65,885	17,367
2056	0.2534	1,448.99	1,448.99	65,457	16,587
2057	0.2437	1,439.51	1,439.51	65,028	15,847
2058	0.2343	1,399.89	1,399.89	63,239	14,817
2059	0.2253	1,360.27	1,360.27	61,449	13,844
2060	0.2166	1,330.13	1,330.13	60,087	13,015
2061	0.2083	1,299.99	1,299.99	58,726	12,233
2062	0.2003	1,248.18	1,248.18	56,385	11,294
2063	0.1926	1,168.37	1,168.37	52,780	10,165
2064	0.1852	1,088.56	1,088.56	49,175	9,107
2065	0.1780	1,038.89	1,038.89	46,931	8,354
2066	0.1712	989.22	989.22	44,687	7,650
2067	0.1646	877.82	877.82	39,655	6,527
2068	0.1583	784.52	784.52	35,440	5,610
2069	0.1522	691.22	691.22	31,225	4,752
2070	0.1463	597.92	597.92	27,010	3,952
2071	0.1407	504.62	504.62	22,796	3,207
2072	0.1353	451.92	451.92	20,415	2,762
2073	0.1301	381.12	381.12	17,217	2,240

2074	0.1251	310.32	310.32	14,018	1,754
2075	0.1203	239.52	239.52	10,820	1,302
合計					2,016,005

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	119.66 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	5.20 ~ 5,908.11
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,693
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 出典: 気象庁 1991年~2020年観測値の平均より算出 (森林整備事業がある国有林に近い、江川崎・中村・宿毛・清水・窪川・大正・橋原) 観測所のデータの平均を利用	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: 各市町村 ホームページより (流域内の森林整備事業がある国有林が所在する市町村の上水道供給単価を平均) R3.4.1公表	118.00
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	118.00
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)	118.00
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。)	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	1,666.51	111.10	17,652	16,972
2023	0.9246	2,834.37	300.06	47,675	44,080
2024	0.8890	3,858.95	557.32	88,551	78,722
2025	0.8548	4,883.53	882.89	140,280	119,911
2026	0.8219	5,908.11	1,276.76	202,861	166,731
2027	0.7903	5,908.11	1,670.64	265,443	209,780
2028	0.7599	5,908.11	2,064.51	328,024	249,265
2029	0.7307	5,908.11	2,458.39	390,606	285,416
2030	0.7026	5,908.11	2,852.26	453,187	318,409
2031	0.6756	5,908.11	3,246.13	515,769	348,454
2032	0.6496	5,908.11	3,640.01	578,350	375,696
2033	0.6246	5,385.91	3,616.12	574,555	358,867
2034	0.6006	4,863.71	3,557.42	565,228	339,476
2035	0.5775	4,441.61	3,543.99	563,094	325,187
2036	0.5553	4,019.51	3,502.42	556,489	309,018
2037	0.5339	3,597.41	3,356.42	533,291	284,724
2038	0.5134	3,597.41	3,476.91	552,436	283,621
2039	0.4936	3,597.41	3,557.24	565,200	278,983
2040	0.4746	3,597.41	3,597.41	571,582	271,273
2041	0.4564	3,597.41	3,597.41	571,582	260,870
2042	0.4388	3,597.41	3,597.41	571,582	250,810
2043	0.4220	3,175.31	3,175.31	504,515	212,905
2044	0.4057	2,753.21	2,753.21	437,449	177,473
2045	0.3901	2,331.11	2,331.11	370,383	144,486
2046	0.3751	1,909.01	1,909.01	303,317	113,774
2047	0.3607	1,486.91	1,486.91	236,251	85,216
2048	0.3468	1,486.91	1,486.91	236,251	81,932
2049	0.3335	1,486.91	1,486.91	236,251	78,790
2050	0.3207	1,486.91	1,486.91	236,251	75,766
2051	0.3083	1,486.91	1,486.91	236,251	72,836
2052	0.2965	1,486.91	1,486.91	236,251	70,048
2053	0.2851	1,477.43	1,477.43	234,744	66,926
2054	0.2741	1,467.95	1,467.95	233,238	63,931
2055	0.2636	1,458.47	1,458.47	231,732	61,085
2056	0.2534	1,448.99	1,448.99	230,226	58,339
2057	0.2437	1,439.51	1,439.51	228,719	55,739
2058	0.2343	1,399.89	1,399.89	222,424	52,114
2059	0.2253	1,360.27	1,360.27	216,129	48,694
2060	0.2166	1,330.13	1,330.13	211,340	45,776
2061	0.2083	1,299.99	1,299.99	206,552	43,025
2062	0.2003	1,248.18	1,248.18	198,320	39,723
2063	0.1926	1,168.37	1,168.37	185,639	35,754
2064	0.1852	1,088.56	1,088.56	172,958	32,032
2065	0.1780	1,038.89	1,038.89	165,066	29,382

2066	0.1712	989.22	989.22	157,174	26,908
2067	0.1646	877.82	877.82	139,474	22,957
2068	0.1583	784.52	784.52	124,650	19,732
2069	0.1522	691.22	691.22	109,826	16,716
2070	0.1463	597.92	597.92	95,002	13,899
2071	0.1407	504.62	504.62	80,178	11,281
2072	0.1353	451.92	451.92	71,804	9,715
2073	0.1301	381.12	381.12	60,555	7,878
2074	0.1251	310.32	310.32	49,306	6,168
2075	0.1203	239.52	239.52	38,057	4,578
合計					7,090,740

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,115
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(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「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	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」	1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	5.20 ~ 5,908.11
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	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。)

i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	1,666.51	111.10	8,549	8,220
2023	0.9246	2,834.37	300.06	23,090	21,349
2024	0.8890	3,858.95	557.32	42,886	38,126
2025	0.8548	4,883.53	882.89	67,939	58,074
2026	0.8219	5,908.11	1,276.76	98,248	80,750
2027	0.7903	5,908.11	1,670.64	128,557	101,599
2028	0.7599	5,908.11	2,064.51	158,866	120,722
2029	0.7307	5,908.11	2,458.39	189,175	138,230
2030	0.7026	5,908.11	2,852.26	219,484	154,209
2031	0.6756	5,908.11	3,246.13	249,793	168,760
2032	0.6496	5,908.11	3,640.01	280,102	181,954
2033	0.6246	5,385.91	3,616.12	278,264	173,804
2034	0.6006	4,863.71	3,557.42	273,747	164,412
2035	0.5775	4,441.61	3,543.99	272,714	157,492
2036	0.5553	4,019.51	3,502.42	269,515	149,662
2037	0.5339	3,597.41	3,356.42	258,280	137,896
2038	0.5134	3,597.41	3,476.91	267,552	137,361
2039	0.4936	3,597.41	3,557.24	273,734	135,115
2040	0.4746	3,597.41	3,597.41	276,824	131,381
2041	0.4564	3,597.41	3,597.41	276,824	126,342
2042	0.4388	3,597.41	3,597.41	276,824	121,470
2043	0.4220	3,175.31	3,175.31	244,343	103,113
2044	0.4057	2,753.21	2,753.21	211,862	85,952
2045	0.3901	2,331.11	2,331.11	179,381	69,977
2046	0.3751	1,909.01	1,909.01	146,900	55,102
2047	0.3607	1,486.91	1,486.91	114,419	41,271
2048	0.3468	1,486.91	1,486.91	114,419	39,681
2049	0.3335	1,486.91	1,486.91	114,419	38,159
2050	0.3207	1,486.91	1,486.91	114,419	36,694
2051	0.3083	1,486.91	1,486.91	114,419	35,275
2052	0.2965	1,486.91	1,486.91	114,419	33,925
2053	0.2851	1,477.43	1,477.43	113,690	32,413
2054	0.2741	1,467.95	1,467.95	112,960	30,962
2055	0.2636	1,458.47	1,458.47	112,231	29,584
2056	0.2534	1,448.99	1,448.99	111,501	28,254
2057	0.2437	1,439.51	1,439.51	110,772	26,995
2058	0.2343	1,399.89	1,399.89	107,723	25,239
2059	0.2253	1,360.27	1,360.27	104,674	23,583
2060	0.2166	1,330.13	1,330.13	102,355	22,170
2061	0.2083	1,299.99	1,299.99	100,036	20,837
2062	0.2003	1,248.18	1,248.18	96,049	19,239
2063	0.1926	1,168.37	1,168.37	89,907	17,316
2064	0.1852	1,088.56	1,088.56	83,766	15,513
2065	0.1780	1,038.89	1,038.89	79,944	14,230
2066	0.1712	989.22	989.22	76,121	13,032
2067	0.1646	877.82	877.82	67,549	11,119
2068	0.1583	784.52	784.52	60,370	9,557
2069	0.1522	691.22	691.22	53,190	8,096
2070	0.1463	597.92	597.92	46,011	6,731
2071	0.1407	504.62	504.62	38,831	5,464
2072	0.1353	451.92	451.92	34,776	4,705
2073	0.1301	381.12	381.12	29,328	3,816
2074	0.1251	310.32	310.32	23,879	2,987
2075	0.1203	239.52	239.52	18,431	2,217
合計					3,434,131

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

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) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 四万十川森林計画区国有林野施業実施計画(収穫予想表)	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途
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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.314 0.314 0.407 0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0 1.23 1.23 1.24 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.25 0.25 0.26 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		スギ		ヒノキ		ヒノキ		合計		現在価値 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		効果額 千円
2021	1.0000												
2022	0.9615	1,673.37	8,317	109.57	545	15,365.61	100,491	639.70	4,184			113,537	109,166
2023	0.9246	2,872.81	14,278	179.56	892	28,629.31	187,236	1,139.32	7,451			209,857	194,034
2024	0.8890	3,693.15	18,355	246.07	1,223	41,685.71	272,625	1,625.52	10,631			302,834	269,219
2025	0.8548	4,513.49	22,432	312.58	1,554	54,742.11	358,013	2,111.72	13,811			395,810	338,338
2026	0.8219	5,333.83	26,509	379.09	1,884	67,798.51	443,402	2,597.92	16,990			488,785	401,732
2027	0.7903	5,333.83	26,509	379.09	1,884	67,798.51	443,402	2,597.92	16,990			488,785	386,287
2028	0.7599	5,333.83	26,509	379.09	1,884	67,798.51	443,402	2,597.92	16,990			488,785	371,428
2029	0.7307	5,333.83	26,509	379.09	1,884	67,798.51	443,402	2,597.92	16,990			488,785	357,155
2030	0.7026	5,333.83	26,509	379.09	1,884	67,798.51	443,402	2,597.92	16,990			488,785	343,420
2031	0.6756	5,333.83	26,509	379.09	1,884	67,798.51	443,402	2,597.92	16,990			488,785	330,223
2032	0.6496	5,333.83	26,509	379.09	1,884	67,798.51	443,402	2,597.92	16,990			488,785	317,515
2033	0.6246	4,660.43	23,162	379.09	1,884	59,543.60	389,415	2,597.92	16,990			431,451	269,484
2034	0.6006	3,987.03	19,816	379.09	1,884	51,288.69	335,428	2,597.92	16,990			374,118	224,695
2035	0.5775	3,650.33	18,142	379.09	1,884	43,033.78	281,441	2,597.92	16,990			318,457	183,909
2036	0.5553	3,313.63	16,469	379.09	1,884	34,778.87	227,454	2,597.92	16,990			262,797	145,931
2037	0.5339	2,976.93	14,795	379.09	1,884	26,523.96	173,467	2,597.92	16,990			207,136	110,590
2038	0.5134	2,976.93	14,795	379.09	1,884	26,523.96	173,467	2,597.92	16,990			207,136	106,344
2039	0.4936	2,976.93	14,795	379.09	1,884	26,523.96	173,467	2,597.92	16,990			207,136	102,242
2040	0.4746	2,976.93	14,795	379.09	1,884	26,523.96	173,467	2,597.92	16,990			207,136	98,307
2041	0.4564	2,976.93	14,795	379.09	1,884	26,523.96	173,467	2,597.92	16,990			207,136	94,537
2042	0.4388	2,976.93	14,795	379.09	1,884	26,523.96	173,467	2,597.92	16,990			207,136	90,891
2043	0.4220	1,423.01	7,072	379.09	1,884	22,199.96	145,188	2,597.92	16,990			176,927	74,663
2044	0.4057	2,199.97	10,934	379.09	1,884	17,875.96	116,909	2,597.92	16,990			146,717	59,523
2045	0.3901	1,811.49	9,003	379.09	1,884	13,551.96	88,630	2,597.92	16,990			116,507	45,449
2046	0.3751	1,423.01	7,072	379.09	1,884	9,227.96	60,351	2,597.92	16,990			86,297	32,370
2047	0.3607	1,034.53	5,142	379.09	1,884	4,903.96	32,072	2,597.92	16,990			56,088	20,231
2048	0.3468	1,034.53	5,142	379.09	1,884	4,903.96	32,072	2,597.92	16,990			56,088	19,451
2049	0.3335	1,034.53	5,142	379.09	1,884	4,903.96	32,072	2,597.92	16,990			56,088	18,705
2050	0.3207	1,034.53	5,142	379.09	1,884	4,903.96	32,072	2,597.92	16,990			56,088	17,987

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO ₂)	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	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(T ₀) 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	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)	5.20 ~ 5,908.11
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)	85.45
44/12:	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	0.200 荒廢地等 荒廢地等
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	0.013 整備済森林 整備済森林
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				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
2021	1.0000							
2022	0.9615	1,666.51	111.10	356	342			
2023	0.9246	2,834.37	300.06	962	889			
2024	0.8890	3,858.95	557.32	1,787	1,589			
2025	0.8548	4,883.53	882.89	2,831	2,420			
2026	0.8219	5,908.11	1,276.76	4,095	3,366			
2027	0.7903	5,908.11	1,670.64	5,358	4,234			
2028	0.7599	5,908.11	2,064.51	6,621	5,031			
2029	0.7307	5,908.11	2,458.39	7,884	5,761			
2030	0.7026	5,908.11	2,852.26	9,147	6,427			
2031	0.6756	5,908.11	3,246.13	10,410	7,033			
2032	0.6496	5,908.11	3,640.01	11,674	7,583			
2033	0.6246	5,385.91	3,616.12	11,597	7,243			
2034	0.6006	4,863.71	3,557.42	11,409	6,852			
2035	0.5775	4,441.61	3,543.99	11,366	6,564			
2036	0.5553	4,019.51	3,502.42	11,232	6,237			
2037	0.5339	3,597.41	3,356.42	10,764	5,747			
2038	0.5134	3,597.41	3,476.91	11,150	5,724			
2039	0.4936	3,597.41	3,557.24	11,408	5,631			
2040	0.4746	3,597.41	3,597.41	11,537	5,475			
2041	0.4564	3,597.41	3,597.41	11,537	5,265			
2042	0.4388	3,597.41	3,597.41	11,537	5,062			
2043	0.4220	3,175.31	3,175.31	10,183	4,297			
2044	0.4057	2,753.21	2,753.21	8,830	3,582			
2045	0.3901	2,331.11	2,331.11	7,476	2,916			
2046	0.3751	1,909.01	1,909.01	6,122	2,296			
2047	0.3607	1,486.91	1,486.91	4,769	1,720			
2048	0.3468	1,486.91	1,486.91	4,769	1,654			
2049	0.3335	1,486.91	1,486.91	4,769	1,590			
2050	0.3207	1,486.91	1,486.91	4,769	1,529			
2051	0.3083	1,486.91	1,486.91	4,769	1,470			
2052	0.2965	1,486.91	1,486.91	4,769	1,414			
2053	0.2851	1,477.43	1,477.43	4,738	1,351			
2054	0.2741	1,467.95	1,467.95	4,708	1,290			
2055	0.2636	1,458.47	1,458.47	4,677	1,233			
2056	0.2534	1,448.99	1,448.99	4,647	1,178			

2057	0.2437	1,439.51	1,439.51	4,617	1,125			
2058	0.2343	1,399.89	1,399.89	4,489	1,052			
2059	0.2253	1,360.27	1,360.27	4,362	983			
2060	0.2166	1,330.13	1,330.13	4,266	924			
2061	0.2083	1,299.99	1,299.99	4,169	868			
2062	0.2003	1,248.18	1,248.18	4,003	802			
2063	0.1926	1,168.37	1,168.37	3,747	722			
2064	0.1852	1,088.56	1,088.56	3,491	647			
2065	0.1780	1,038.89	1,038.89	3,332	593			
2066	0.1712	989.22	989.22	3,172	543			
2067	0.1646	877.82	877.82	2,815	463			
2068	0.1583	784.52	784.52	2,516	398			
2069	0.1522	691.22	691.22	2,217	337			
2070	0.1463	597.92	597.92	1,918	281			
2071	0.1407	504.62	504.62	1,618	228			
2072	0.1353	451.92	451.92	1,449	196			
2073	0.1301	381.12	381.12	1,222	159			
2074	0.1251	310.32	310.32	995	124			
2075	0.1203	239.52	239.52	768	92			
合計					143,116			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)
四万十川森林計画区国有林野施業実施計画(收穫予想表)
- | | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 11,420.34 |
| スギ | 0.00 ~ 2,425.62 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 28,851.16 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 4,194.25 |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
令和2年4月~令和3年3月までに(県森連(幡多・高幡)共販所)で委託販売した四万十地区の実績の平均を使用した。
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 8,425 |
| スギ | 8,425 |
| ヒノキ | 13,128 |
| ヒノキ | 13,128 |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		ヒノキ		ヒノキ		事業効果材積 m3	効果額 千円
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円		
2021	1.0000										
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6496	10,368.57	87,355	0.00	0	12,623.57	165,722	0.00	0		
2033	0.6246	10,368.57	87,355	0.00	0	12,623.57	165,722	0.00	0		
2034	0.6006	5,184.28	43,678	0.00	0	12,623.57	165,722	0.00	0		
2035	0.5775	5,184.28	43,678	0.00	0	12,623.57	165,722	0.00	0		
2036	0.5553	5,184.28	43,678	0.00	0	12,623.57	165,722	0.00	0		
2037	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4388	11,420.34	96,216	0.00	0	28,851.16	378,758	0.00	0		
2043	0.4220	11,420.34	96,216	0.00	0	28,851.16	378,758	0.00	0		
2044	0.4057	11,420.34	96,216	0.00	0	28,851.16	378,758	0.00	0		
2045	0.3901	11,420.34	96,216	0.00	0	28,851.16	378,758	0.00	0		
2046	0.3751	11,420.34	96,216	0.00	0	28,851.16	378,758	0.00	0		
2047	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.2965	1,758.61	14,816	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2851	1,758.61	14,816	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2741	1,758.61	14,816	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2636	1,758.61	14,816	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2534	1,758.61	14,816	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2437	2,136.83	18,003	0.00	0	5,169.05	67,859	0.00	0		
2058	0.2343	2,136.83	18,003	0.00	0	5,169.05	67,859	0.00	0		
2059	0.2253	0.00	0	0.00	0	5,169.05	67,859	0.00	0		
2060	0.2166	0.00	0	0.00	0	5,169.05	67,859	0.00	0		
2061	0.2083	5,567.02	46,902	0.00	0	5,169.05	67,859	0.00	0		
2062	0.2003	5,567.02	46,902	0.00	0	5,654.54	74,233	2,783.42	36,541		
2063	0.1926	5,567.02	46,902	0.00	0	5,654.54	74,233	2,783.42	36,541		
2064	0.1852	5,567.02	46,902	0.00	0	0.00	0	2,783.42	36,541		
2065	0.1780	5,567.02	46,902	0.00	0	0.00	0	2,783.42	36,541		
2066	0.1712	3,442.46	29,003	0.00	0	13,818.00	181,403	2,783.42	36,541		
2067	0.1646	3,442.46	29,003	1,808.66	15,238	13,818.00	181,403	0.00	0		
2068	0.1583	3,442.46	29,003	1,808.66	15,238	13,818.00	181,403	0.00	0		
2069	0.1522	3,442.46	29,003	1,808.66	15,238	13,818.00	181,403	0.00	0		
2070	0.1463	3,442.46	29,003	1,808.66	15,238	13,818.00	181,403	0.00	0		
2071	0.1407	0.00	0	1,808.66	15,238	8,448.72	110,915	0.00	0		
2072	0.1353	0.00	0	0.00	0	8,448.72	110,915	4,194.25	55,062		
2073	0.1301	0.00	0	0.00	0	8,448.72	110,915	4,194.25	55,062		
2074	0.1251	0.00	0	0.00	0	8,448.72	110,915	4,194.25	55,062		
2075	0.1203	0.00	0	0.00	0	8,448.72	110,915	4,194.25	55,062		
2076	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4,194.25	55,062		
2077	0.1112	0.00	0	2,425.62	20,436	0.00	0	0.00	0		
2078	0.1069	0.00	0	2,425.62	20,436	0.00	0	0.00	0		
2079	0.1028	0.00	0	2,425.62	20,436	0.00	0	0.00	0		
2080	0.0989	0.00	0	2,425.62	20,436	0.00	0	0.00	0		
2081	0.0951	0.00	0	2,425.62	20,436	0.00	0	0.00	0		
2082	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2083	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

2084	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2085	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2086	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2087	0.0751	0.00	0	306.92	2,586	0.00	0	600.13	7,879		
2088	0.0722	0.00	0	306.92	2,586	0.00	0	600.13	7,879		
2089	0.0695	0.00	0	306.92	2,586	0.00	0	600.13	7,879		
2090	0.0668	0.00	0	306.92	2,586	0.00	0	600.13	7,879		
2091	0.0642	0.00	0	306.92	2,586	0.00	0	600.13	7,879		
2092	0.0617	0.00	0	345.62	2,912	0.00	0	641.83	8,426		
2093	0.0594	0.00	0	345.62	2,912	0.00	0	641.83	8,426		
2094	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0528	0.00	0	853.16	7,188	0.00	0	1,509.54	19,817		
2097	0.0508	0.00	0	853.16	7,188	0.00	0	1,509.54	19,817		
2098	0.0488	0.00	0	853.16	7,188	0.00	0	1,509.54	19,817		
2099	0.0469	0.00	0	853.16	7,188	0.00	0	1,509.54	19,817		
2100	0.0451	0.00	0	853.16	7,188	0.00	0	1,509.54	19,817		
2101	0.0434	0.00	0	465.36	3,921	0.00	0	1,030.40	13,527		
2102	0.0417	0.00	0	465.36	3,921	0.00	0	1,030.40	13,527		
2103	0.0401	0.00	0	465.36	3,921	0.00	0	1,030.40	13,527		
2104	0.0386	0.00	0	465.36	3,921	0.00	0	1,030.40	13,527		
2105	0.0371	0.00	0	465.36	3,921	0.00	0	1,030.40	13,527		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000		
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	253,077	164,399
2033	0.6246	253,077	158,072
2034	0.6006	209,400	125,766
2035	0.5775	209,400	120,929
2036	0.5553	209,400	116,280
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	474,974	208,419
2043	0.4220	474,974	200,439
2044	0.4057	474,974	192,697
2045	0.3901	474,974	185,287
2046	0.3751	474,974	178,163
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	14,816	4,393
2053	0.2851	14,816	4,224
2054	0.2741	14,816	4,061
2055	0.2636	14,816	3,905
2056	0.2534	14,816	3,754
2057	0.2437	85,862	20,925
2058	0.2343	85,862	20,117
2059	0.2253	67,859	15,289
2060	0.2166	67,859	14,698
2061	0.2083	114,761	23,905
2062	0.2003	157,676	31,583
2063	0.1926	157,676	30,368
2064	0.1852	83,443	15,454
2065	0.1780	83,443	14,853
2066	0.1712	246,947	42,277
2067	0.1646	225,644	37,141
2068	0.1583	225,644	35,719
2069	0.1522	225,644	34,343
2070	0.1463	225,644	33,012
2071	0.1407	126,153	17,750
2072	0.1353	165,977	22,457
2073	0.1301	165,977	21,594
2074	0.1251	165,977	20,764
2075	0.1203	165,977	19,967
2076	0.1157	55,062	6,371
2077	0.1112	20,436	2,272
2078	0.1069	20,436	2,185
2079	0.1028	20,436	2,101
2080	0.0989	20,436	2,021
2081	0.0951	20,436	1,943
2082	0.0914	0	0
2083	0.0879	0	0
2084	0.0845	0	0
2085	0.0813	0	0
2086	0.0781	0	0

2087	0.0751	10,465	786
2088	0.0722	10,465	756
2089	0.0695	10,465	727
2090	0.0668	10,465	699
2091	0.0642	10,465	672
2092	0.0617	11,338	700
2093	0.0594	11,338	673
2094	0.0571	0	0
2095	0.0549	0	0
2096	0.0528	27,005	1,426
2097	0.0508	27,005	1,372
2098	0.0488	27,005	1,318
2099	0.0469	27,005	1,267
2100	0.0451	27,005	1,218
2101	0.0434	17,448	757
2102	0.0417	17,448	728
2103	0.0401	17,448	700
2104	0.0386	17,448	673
2105	0.0371	17,448	647
合計			2,175,016

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：高知県

施行箇所：四万十川森林計画区

(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	2,909,789	
	木材利用増進便益	660,377	
	木材生産確保・増進便益	30,910	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	21,773	
	森林整備促進便益	1,074,153	
総 便 益 (B)		4,697,002	
総 費 用 (C)		2,308,452	

(松葉川2号林道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000		
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	0	0
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	4,529	1,396
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	0	0
2058	0.2343	0	0
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	0	0
2061	0.2083	17,694	3,686
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	0	0
2066	0.1712	0	0
合計			5,082

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

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間	45
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	224
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	178
M:	管理等の延べ人口数(人/年) (保全管理4回/月×2人/組+安全点検1回/月×2人/組)×12月/年+災害調査2人/組×2組×5月/年=140人	140
@:	賃金単価(円/h・人) 17200/8(R3高知普通作業員)	2,150
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
2021	1.0000			
2022	0.9615	0.2000	46	44
2023	0.9246	0.4000	92	85
2024	0.8890	0.6000	138	123
2025	0.8548	0.8000	185	158
2026	0.8219	1.0000	231	190
2027	0.7903	1.0000	231	183
2028	0.7599	1.0000	231	176
2029	0.7307	1.0000	231	169
2030	0.7026	1.0000	231	162
2031	0.6756	1.0000	231	156
2032	0.6496	1.0000	231	150
2033	0.6246	1.0000	231	144
2034	0.6006	1.0000	231	139
2035	0.5775	1.0000	231	133
2036	0.5553	1.0000	231	128
2037	0.5339	1.0000	231	123
2038	0.5134	1.0000	231	119
2039	0.4936	1.0000	231	114
2040	0.4746	1.0000	231	110
2041	0.4564	1.0000	231	105
2042	0.4388	1.0000	231	101
2043	0.4220	1.0000	231	97
2044	0.4057	1.0000	231	94
2045	0.3901	1.0000	231	90
2046	0.3751	1.0000	231	87
2047	0.3607	1.0000	231	83
2048	0.3468	1.0000	231	80
2049	0.3335	1.0000	231	77
2050	0.3207	1.0000	231	74
2051	0.3083	1.0000	231	71
2052	0.2965	1.0000	231	68
2053	0.2851	1.0000	231	66
2054	0.2741	1.0000	231	63
2055	0.2636	1.0000	231	61
2056	0.2534	1.0000	231	59
2057	0.2437	1.0000	231	56
2058	0.2343	1.0000	231	54
2059	0.2253	1.0000	231	52
2060	0.2166	1.0000	231	50
2061	0.2083	1.0000	231	48
2062	0.2003	1.0000	231	46
2063	0.1926	1.0000	231	44
2064	0.1852	1.0000	231	43
2065	0.1780	1.0000	231	41
2066	0.1712	1.0000	231	40
合計				4,356

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

- 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/m³/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- 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)
浸透能大 急 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
浸透能大 急 整備済森林
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 98.4
出典:「流域別最大時間雨量等調査業務報告書」(四国森林管理局R元年度)四万十川計画区(森林整備事業がある国有林に近い、窪川)観測所のデータの平均を利用)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 49.60
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	0.00	0.00	0	0
2023	0.9246	0.00	0.00	0	0
2024	0.8890	0.00	0.00	0	0
2025	0.8548	0.00	0.00	0	0
2026	0.8219	0.00	0.00	0	0
2027	0.7903	0.00	0.00	0	0
2028	0.7599	0.00	0.00	0	0
2029	0.7307	0.00	0.00	0	0
2030	0.7026	0.00	0.00	0	0
2031	0.6756	49.60	3.30	378	255
2032	0.6496	49.60	6.61	757	492
2033	0.6246	49.60	9.92	1,136	710
2034	0.6006	49.60	13.23	1,515	910
2035	0.5775	49.60	16.53	1,893	1,093
2036	0.5553	49.60	19.84	2,272	1,262
2037	0.5339	49.60	23.14	2,650	1,415
2038	0.5134	49.60	26.46	3,030	1,556
2039	0.4936	49.60	29.76	3,408	1,682
2040	0.4746	49.60	33.07	3,787	1,797
2041	0.4564	49.60	36.37	4,165	1,901
2042	0.4388	49.60	39.68	4,544	1,994
2043	0.4220	49.60	42.99	4,924	2,078
2044	0.4057	49.60	46.30	5,303	2,151
2045	0.3901	49.60	49.60	5,681	2,216
2046	0.3751	49.60	49.60	5,681	2,131
2047	0.3607	49.60	49.60	5,681	2,049
2048	0.3468	49.60	49.60	5,681	1,970
2049	0.3335	49.60	49.60	5,681	1,895
2050	0.3207	49.60	49.60	5,681	1,822
2051	0.3083	49.60	49.60	5,681	1,751
2052	0.2965	40.12	40.12	4,595	1,362
2053	0.2851	40.12	40.12	4,595	1,310
2054	0.2741	40.12	40.12	4,595	1,259
2055	0.2636	40.12	40.12	4,595	1,211
2056	0.2534	40.12	40.12	4,595	1,164
2057	0.2437	40.12	40.12	4,595	1,120
2058	0.2343	40.12	40.12	4,595	1,077
2059	0.2253	40.12	40.12	4,595	1,035
2060	0.2166	40.12	40.12	4,595	995
2061	0.2083	40.12	40.12	4,595	957
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					44,620

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 49.60
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 3,251
出典: 気象庁 1991年~2020年観測値の平均より算出 (森林整備事業がある国有林に近い、窪川) 観測所のデータの平均を利用)
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	0.00	0.00	0	0
2023	0.9246	0.00	0.00	0	0
2024	0.8890	0.00	0.00	0	0
2025	0.8548	0.00	0.00	0	0
2026	0.8219	0.00	0.00	0	0
2027	0.7903	0.00	0.00	0	0
2028	0.7599	0.00	0.00	0	0
2029	0.7307	0.00	0.00	0	0
2030	0.7026	0.00	0.00	0	0
2031	0.6756	49.60	3.30	180	122
2032	0.6496	49.60	6.61	360	234
2033	0.6246	49.60	9.92	541	338
2034	0.6006	49.60	13.23	721	433
2035	0.5775	49.60	16.53	901	520
2036	0.5553	49.60	19.84	1,082	601
2037	0.5339	49.60	23.14	1,262	674
2038	0.5134	49.60	26.46	1,443	741
2039	0.4936	49.60	29.76	1,623	801
2040	0.4746	49.60	33.07	1,803	856
2041	0.4564	49.60	36.37	1,983	905
2042	0.4388	49.60	39.68	2,164	950
2043	0.4220	49.60	42.99	2,344	989
2044	0.4057	49.60	46.30	2,525	1,024
2045	0.3901	49.60	49.60	2,705	1,055
2046	0.3751	49.60	49.60	2,705	1,015
2047	0.3607	49.60	49.60	2,705	976
2048	0.3468	49.60	49.60	2,705	938
2049	0.3335	49.60	49.60	2,705	902
2050	0.3207	49.60	49.60	2,705	867
2051	0.3083	49.60	49.60	2,705	834
2052	0.2965	40.12	40.12	2,188	649
2053	0.2851	40.12	40.12	2,188	624
2054	0.2741	40.12	40.12	2,188	600
2055	0.2636	40.12	40.12	2,188	577
2056	0.2534	40.12	40.12	2,188	554
2057	0.2437	40.12	40.12	2,188	533
2058	0.2343	40.12	40.12	2,188	513
2059	0.2253	40.12	40.12	2,188	493
2060	0.2166	40.12	40.12	2,188	474
2061	0.2083	40.12	40.12	2,188	456
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					21,248

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	119.66 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 49.60
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	3,251
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	15
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 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: 四万十町 ホームページより(流域内の森林整備事業がある国有林が所在する市町村の上水道供給単価を平均)R3.公表	133.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.10
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	122.54
Y:	評価期間	45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	0.00	0.00	0	0
2023	0.9246	0.00	0.00	0	0
2024	0.8890	0.00	0.00	0	0
2025	0.8548	0.00	0.00	0	0
2026	0.8219	0.00	0.00	0	0
2027	0.7903	0.00	0.00	0	0
2028	0.7599	0.00	0.00	0	0
2029	0.7307	0.00	0.00	0	0
2030	0.7026	0.00	0.00	0	0
2031	0.6756	49.60	3.30	657	444
2032	0.6496	49.60	6.61	1,317	856
2033	0.6246	49.60	9.92	1,976	1,234
2034	0.6006	49.60	13.23	2,635	1,583
2035	0.5775	49.60	16.53	3,293	1,902
2036	0.5553	49.60	19.84	3,952	2,195
2037	0.5339	49.60	23.14	4,609	2,461
2038	0.5134	49.60	26.46	5,271	2,706
2039	0.4936	49.60	29.76	5,928	2,926
2040	0.4746	49.60	33.07	6,587	3,126
2041	0.4564	49.60	36.37	7,245	3,307
2042	0.4388	49.60	39.68	7,904	3,468
2043	0.4220	49.60	42.99	8,563	3,614
2044	0.4057	49.60	46.30	9,222	3,741
2045	0.3901	49.60	49.60	9,880	3,854
2046	0.3751	49.60	49.60	9,880	3,706
2047	0.3607	49.60	49.60	9,880	3,564
2048	0.3468	49.60	49.60	9,880	3,426
2049	0.3335	49.60	49.60	9,880	3,295
2050	0.3207	49.60	49.60	9,880	3,169
2051	0.3083	49.60	49.60	9,880	3,046
2052	0.2965	40.12	40.12	7,991	2,369
2053	0.2851	40.12	40.12	7,991	2,278
2054	0.2741	40.12	40.12	7,991	2,190
2055	0.2636	40.12	40.12	7,991	2,106
2056	0.2534	40.12	40.12	7,991	2,025
2057	0.2437	40.12	40.12	7,991	1,947
2058	0.2343	40.12	40.12	7,991	1,872
2059	0.2253	40.12	40.12	7,991	1,800
2060	0.2166	40.12	40.12	7,991	1,731
2061	0.2083	40.12	40.12	7,991	1,665
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0

2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					77,606

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,115
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」	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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 49.60
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	45

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

i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	0.00	0.00	0	0
2023	0.9246	0.00	0.00	0	0
2024	0.8890	0.00	0.00	0	0
2025	0.8548	0.00	0.00	0	0
2026	0.8219	0.00	0.00	0	0
2027	0.7903	0.00	0.00	0	0
2028	0.7599	0.00	0.00	0	0
2029	0.7307	0.00	0.00	0	0
2030	0.7026	0.00	0.00	0	0
2031	0.6756	49.60	3.30	254	172
2032	0.6496	49.60	6.61	509	331
2033	0.6246	49.60	9.92	763	477
2034	0.6006	49.60	13.23	1,018	611
2035	0.5775	49.60	16.53	1,272	735
2036	0.5553	49.60	19.84	1,527	848
2037	0.5339	49.60	23.14	1,781	951
2038	0.5134	49.60	26.46	2,036	1,045
2039	0.4936	49.60	29.76	2,290	1,130
2040	0.4746	49.60	33.07	2,545	1,208
2041	0.4564	49.60	36.37	2,799	1,277
2042	0.4388	49.60	39.68	3,053	1,340
2043	0.4220	49.60	42.99	3,308	1,396
2044	0.4057	49.60	46.30	3,563	1,446
2045	0.3901	49.60	49.60	3,817	1,489
2046	0.3751	49.60	49.60	3,817	1,432
2047	0.3607	49.60	49.60	3,817	1,377
2048	0.3468	49.60	49.60	3,817	1,324
2049	0.3335	49.60	49.60	3,817	1,273
2050	0.3207	49.60	49.60	3,817	1,224
2051	0.3083	49.60	49.60	3,817	1,177
2052	0.2965	40.12	40.12	3,087	915
2053	0.2851	40.12	40.12	3,087	880
2054	0.2741	40.12	40.12	3,087	846
2055	0.2636	40.12	40.12	3,087	814
2056	0.2534	40.12	40.12	3,087	782
2057	0.2437	40.12	40.12	3,087	752
2058	0.2343	40.12	40.12	3,087	723
2059	0.2253	40.12	40.12	3,087	696
2060	0.2166	40.12	40.12	3,087	669
2061	0.2083	40.12	40.12	3,087	643
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					29,983

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

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

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

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	0.57			
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15			
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は 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	45.00			
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 ~ 49.60			
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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.45			
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 <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	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" 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	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域				効果額			
		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	事業対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2021	1.0000								
2022	0.9615	0.00	0.00	0	0				
2023	0.9246	0.00	0.00	0	0				
2024	0.8890	0.00	0.00	0	0				
2025	0.8548	0.00	0.00	0	0				
2026	0.8219	0.00	0.00	0	0				
2027	0.7903	0.00	0.00	0	0				
2028	0.7599	0.00	0.00	0	0				
2029	0.7307	0.00	0.00	0	0				
2030	0.7026	0.00	0.00	0	0				
2031	0.6756	49.60	3.31	11	7				
2032	0.6496	49.60	6.61	21	14				
2033	0.6246	49.60	9.92	32	20				
2034	0.6006	49.60	13.23	42	25				
2035	0.5775	49.60	16.53	53	31				
2036	0.5553	49.60	19.84	64	36				
2037	0.5339	49.60	23.15	74	40				
2038	0.5134	49.60	26.45	85	44				
2039	0.4936	49.60	29.76	95	47				
2040	0.4746	49.60	33.07	106	50				
2041	0.4564	49.60	36.37	117	53				
2042	0.4388	49.60	39.68	127	56				
2043	0.4220	49.60	42.99	138	58				
2044	0.4057	49.60	46.29	148	60				
2045	0.3901	49.60	49.60	159	62				
2046	0.3751	49.60	49.60	159	60				
2047	0.3607	49.60	49.60	159	57				
2048	0.3468	49.60	49.60	159	55				
2049	0.3335	49.60	49.60	159	53				
2050	0.3207	49.60	49.60	159	51				
2051	0.3083	49.60	49.60	159	49				
2052	0.2965	40.12	40.12	129	38				
2053	0.2851	40.12	40.12	129	37				
2054	0.2741	40.12	40.12	129	35				
2055	0.2636	40.12	40.12	129	34				
2056	0.2534	40.12	40.12	129	33				

2057	0.2437	40.12	40.12	129	31			
2058	0.2343	40.12	40.12	129	30			
2059	0.2253	40.12	40.12	129	29			
2060	0.2166	40.12	40.12	129	28			
2061	0.2083	40.12	40.12	129	27			
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0			
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0			
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0			
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0			
合計					1,250			0