

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
 施行箇所 南予森林計画区

都道府県名：愛媛

(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
2006		x 1.5395			2077	0	x 0.1407		0
2007	399,904	x 1.4802	107.0	555,979	2078	0	x 0.1353		0
2008	392,349	x 1.4233	104.1	539,118	2079	0	x 0.1301		0
2009	465,798	x 1.3686	103.8	617,227	2080	0	x 0.1251		0
2010	402,006	x 1.3159	105.1	505,846	2081	0	x 0.1203		0
2011	317,094	x 1.2653	105.1	383,659	2082	0	x 0.1157		0
2012	5,401	x 1.2167		6,573	2083	0	x 0.1112		0
2013	5,287	x 1.1699		6,186	2084	0	x 0.1069		0
2014	5,173	x 1.1249		5,819	2085	0	x 0.1028		0
2015	5,059	x 1.0816		5,472	2086	0	x 0.0989		0
2016	1,284	x 1.0400		1,337	2087	0	x 0.0951		0
2017	161,125	x 1.0000	100.5	161,125	2088	0	x 0.0914		0
2018	161,125	x 0.9615		154,922	2089	0	x 0.0879		0
2019	161,125	x 0.9246		148,973	2090	0	x 0.0845		0
2020	161,125	x 0.8890		143,242	2091	0	x 0.0813		0
2021	1,170	x 0.8548		1,000	2092	0	x 0.0781		0
2022	25,029	x 0.8219		20,571	2093	0	x 0.0751		0
2023	25,029	x 0.7903		19,779	2094	0	x 0.0722		0
2024	25,029	x 0.7599		19,019	2095	0	x 0.0695		0
2025	25,029	x 0.7307		18,288	2096	0	x 0.0668		0
2026	8,075	x 0.7026		5,674	2097	0	x 0.0642		0
2027	24,774	x 0.6756		16,738	2098	0	x 0.0617		0
2028	24,774	x 0.6496		16,093	2099	0	x 0.0594		0
2029	24,774	x 0.6246		15,475	2100	0	x 0.0571		0
2030	24,774	x 0.6006		14,878	2101	0	x 0.0549		0
2031	915	x 0.5775		529	2102	0	x 0.0528		0
2032	17,614	x 0.5553		9,781	2103	0	x 0.0508		0
2033	17,614	x 0.5339		9,405	2104	0	x 0.0488		0
2034	17,614	x 0.5134		9,043	2105	0	x 0.0469		0
2035	17,614	x 0.4936		8,692	2106	0	x 0.0451		0
2036	2,468	x 0.4746		1,170	2107	0	x 0.0434		0
2037	19,167	x 0.4564		8,746	2108	0	x 0.0417		0
2038	19,167	x 0.4388		8,413	2109	0	x 0.0401		0
2039	19,167	x 0.4220		8,087	2110	0	x 0.0386		0
2040	19,167	x 0.4057		7,776	2111	0	x 0.0371		0
2041	915	x 0.3901		359	2112	0	x 0.0357		0
2042	915	x 0.3751		342	2113	0	x 0.0343		0
2043	915	x 0.3607		332	2114	0	x 0.0330		0
2044	915	x 0.3468		320	2115	0	x 0.0317		0
2045	915	x 0.3335		303	2116	0	x 0.0305		0
2046	1,926	x 0.3207		618					
2047	1,926	x 0.3083		593					
2048	1,893	x 0.2965		561					
2049	1,772	x 0.2851		505					
2050	1,624	x 0.2741		445					
2051	334	x 0.2636		88					
2052	0	x 0.2534		0					
2053	0	x 0.2437		0					
2054	0	x 0.2343		0					
2055	0	x 0.2253		0					
2056	0	x 0.2166		0					
2057	0	x 0.2083		0					
2058	0	x 0.2003		0					
2059	0	x 0.1926		0					
2060	0	x 0.1852		0					
2061	0	x 0.1780		0					
2062	0	x 0.1712		0					
2063	0	x 0.1646		0					
2064	0	x 0.1583		0					
2065	0	x 0.1522		0					
2066	0	x 0.1463		0					
					合 計			3,459,101	
					C =		3,459,101		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: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費 (円/m³/sec) 4,330,000
- 出典:「ダム年鑑2017」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.45
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)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.35
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 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 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 81
出典:平成17年度流域別最大時間雨量等調査報告書(H18.3)四国森林管理局水利科学研究所
- A: 事業対象区域面積 (ha) 4.10 ~ 1,604.30
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 100
- 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(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
2006	1.5395				
2007	1.4802	355.18	23.68	2,304	3,410
2008	1.4233	701.46	70.44	6,854	9,755
2009	1.3686	1,056.64	140.89	13,709	18,762
2010	1.3159	1,411.82	235.01	22,867	30,091
2011	1.2653	1,604.30	341.96	33,274	42,102
2012	1.2167	1,604.30	448.91	43,682	53,148
2013	1.1699	1,604.30	555.87	54,089	63,279
2014	1.1249	1,604.30	662.82	64,496	72,552
2015	1.0816	1,604.30	769.77	74,903	81,015
2016	1.0400	1,604.30	876.73	85,310	88,722
2017	1.0000	1,604.30	983.68	95,717	95,717
2018	0.9615	1,604.30	1,090.63	106,124	102,038
2019	0.9246	1,604.30	1,197.59	116,531	107,745
2020	0.8890	1,604.30	1,304.54	126,938	112,848
2021	0.8548	1,604.30	1,411.49	137,345	117,403
2022	0.8219	1,604.30	1,494.77	145,448	119,544
2023	0.7903	1,604.30	1,554.96	151,305	119,576
2024	0.7599	1,604.30	1,591.47	154,858	117,677
2025	0.7307	1,604.30	1,604.30	156,106	114,067
2026	0.7026	1,604.30	1,604.30	156,106	109,680
2027	0.6756	1,604.30	1,604.30	156,106	105,465
2028	0.6496	1,604.30	1,604.30	156,106	101,406
2029	0.6246	1,604.30	1,604.30	156,106	97,504
2030	0.6006	1,604.30	1,604.30	156,106	93,757
2031	0.5775	1,604.30	1,604.30	156,106	90,151
2032	0.5553	1,604.30	1,604.30	156,106	86,686
2033	0.5339	1,604.30	1,604.30	156,106	83,345
2034	0.5134	1,604.30	1,604.30	156,106	80,145
2035	0.4936	1,604.30	1,604.30	156,106	77,054
2036	0.4746	1,604.30	1,604.30	156,106	74,088
2037	0.4564	1,604.30	1,604.30	156,106	71,247
2038	0.4388	1,604.30	1,604.30	156,106	68,499
2039	0.4220	1,604.30	1,604.30	156,106	65,877
2040	0.4057	1,604.30	1,604.30	156,106	63,332
2041	0.3901	1,604.30	1,604.30	156,106	60,897
2042	0.3751	1,604.30	1,604.30	156,106	58,555
2043	0.3607	1,604.30	1,604.30	156,106	56,307
2044	0.3468	1,604.30	1,604.30	156,106	54,138
2045	0.3335	1,604.30	1,604.30	156,106	52,061
2046	0.3207	1,604.30	1,604.30	156,106	50,063
2047	0.3083	1,604.30	1,604.30	156,106	48,127
2048	0.2965	1,604.30	1,604.30	156,106	46,285
2049	0.2851	1,604.30	1,604.30	156,106	44,506
2050	0.2741	1,604.30	1,604.30	156,106	42,789
2051	0.2636	1,604.30	1,604.30	156,106	41,150
2052	0.2534	1,604.30	1,604.30	156,106	39,557
2053	0.2437	1,604.30	1,604.30	156,106	38,043
2054	0.2343	1,604.30	1,604.30	156,106	36,576
2055	0.2253	1,604.30	1,604.30	156,106	35,171
2056	0.2166	1,604.30	1,604.30	156,106	33,813
2057	0.2083	1,604.30	1,604.30	156,106	32,517
2058	0.2003	1,604.30	1,604.30	156,106	31,268
2059	0.1926	1,604.30	1,604.30	156,106	30,066
2060	0.1852	1,604.30	1,604.30	156,106	28,911
2061	0.1780	1,604.30	1,604.30	156,106	27,787

2062	0.1712	1,604.30	1,604.30	156,106	26,725
2063	0.1646	1,604.30	1,604.30	156,106	25,695
2064	0.1583	1,604.30	1,604.30	156,106	24,712
2065	0.1522	1,604.30	1,604.30	156,106	23,759
2066	0.1463	1,604.30	1,604.30	156,106	22,838
2067	0.1407	1,604.30	1,604.30	156,106	21,964
2068	0.1353	1,418.89	1,418.89	138,065	18,680
2069	0.1301	1,242.38	1,242.38	120,890	15,728
2070	0.1251	1,056.97	1,056.97	102,848	12,866
2071	0.1203	871.56	871.56	84,807	10,202
2072	0.1157	686.15	686.15	66,766	7,725
2073	0.1112	686.15	686.15	66,766	7,424
2074	0.1069	686.15	686.15	66,766	7,137
2075	0.1028	686.15	686.15	66,766	6,864
2076	0.0989	686.15	686.15	66,766	6,603
2077	0.0951	686.15	686.15	66,766	6,349
2078	0.0914	556.36	556.36	54,137	4,948
2079	0.0879	426.57	426.57	41,507	3,648
2080	0.0845	296.78	296.78	28,878	2,440
2081	0.0813	166.99	166.99	16,249	1,321
2082	0.0781	166.99	166.99	16,249	1,269
2083	0.0751	161.18	161.18	15,684	1,178
2084	0.0722	155.37	155.37	15,118	1,092
2085	0.0695	149.56	149.56	14,553	1,011
2086	0.0668	143.75	143.75	13,988	934
2087	0.0642	137.94	137.94	13,422	862
2088	0.0617	132.13	132.13	12,857	793
2089	0.0594	126.32	126.32	12,292	730
2090	0.0571	120.51	120.51	11,726	670
2091	0.0549	114.70	114.70	11,161	613
2092	0.0528	114.70	114.70	11,161	589
2093	0.0508	101.15	101.15	9,842	500
2094	0.0488	87.60	87.60	8,524	416
2095	0.0469	74.05	74.05	7,205	338
2096	0.0451	60.50	60.50	5,887	266
2097	0.0434	60.06	60.06	5,844	254
2098	0.0417	46.07	46.07	4,483	187
2099	0.0401	32.08	32.08	3,122	125
2100	0.0386	18.09	18.09	1,760	68
2101	0.0371	4.10	4.10	399	15
2102	0.0357	4.10	4.10	399	14
2103	0.0343	4.10	4.10	399	14
2104	0.0330	4.10	4.10	399	13
2105	0.0317	4.10	4.10	399	13
2106	0.0305	4.10	4.10	399	12
合計					3,895,878

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 4.10 ~ 1,604.30
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
平成17年度流域別最大時間雨量等調査報告書 1,862
- 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、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S)
出典:「ダム年鑑2017」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 100
- 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
2006	1.5395				
2007	1.4802	355.18	23.68	740	1,095
2008	1.4233	701.46	70.44	2,200	3,131
2009	1.3686	1,056.64	140.89	4,400	6,022
2010	1.3159	1,411.82	235.01	7,339	9,657
2011	1.2653	1,604.30	341.96	10,680	13,513
2012	1.2167	1,604.30	448.91	14,020	17,058
2013	1.1699	1,604.30	555.87	17,360	20,309
2014	1.1249	1,604.30	662.82	20,701	23,287
2015	1.0816	1,604.30	769.77	24,041	26,003
2016	1.0400	1,604.30	876.73	27,381	28,476
2017	1.0000	1,604.30	983.68	30,721	30,721
2018	0.9615	1,604.30	1,090.63	34,062	32,751
2019	0.9246	1,604.30	1,197.59	37,402	34,582
2020	0.8890	1,604.30	1,304.54	40,742	36,220
2021	0.8548	1,604.30	1,411.49	44,082	37,681
2022	0.8219	1,604.30	1,494.77	46,683	38,369
2023	0.7903	1,604.30	1,554.96	48,563	38,379
2024	0.7599	1,604.30	1,591.47	49,703	37,769
2025	0.7307	1,604.30	1,604.30	50,104	36,611
2026	0.7026	1,604.30	1,604.30	50,104	35,203
2027	0.6756	1,604.30	1,604.30	50,104	33,850
2028	0.6496	1,604.30	1,604.30	50,104	32,548
2029	0.6246	1,604.30	1,604.30	50,104	31,295
2030	0.6006	1,604.30	1,604.30	50,104	30,092
2031	0.5775	1,604.30	1,604.30	50,104	28,935
2032	0.5553	1,604.30	1,604.30	50,104	27,823
2033	0.5339	1,604.30	1,604.30	50,104	26,751
2034	0.5134	1,604.30	1,604.30	50,104	25,723
2035	0.4936	1,604.30	1,604.30	50,104	24,731
2036	0.4746	1,604.30	1,604.30	50,104	23,779
2037	0.4564	1,604.30	1,604.30	50,104	22,867
2038	0.4388	1,604.30	1,604.30	50,104	21,986
2039	0.4220	1,604.30	1,604.30	50,104	21,144
2040	0.4057	1,604.30	1,604.30	50,104	20,327
2041	0.3901	1,604.30	1,604.30	50,104	19,546
2042	0.3751	1,604.30	1,604.30	50,104	18,794
2043	0.3607	1,604.30	1,604.30	50,104	18,073
2044	0.3468	1,604.30	1,604.30	50,104	17,376
2045	0.3335	1,604.30	1,604.30	50,104	16,710
2046	0.3207	1,604.30	1,604.30	50,104	16,068
2047	0.3083	1,604.30	1,604.30	50,104	15,447
2048	0.2965	1,604.30	1,604.30	50,104	14,856
2049	0.2851	1,604.30	1,604.30	50,104	14,285
2050	0.2741	1,604.30	1,604.30	50,104	13,734
2051	0.2636	1,604.30	1,604.30	50,104	13,207
2052	0.2534	1,604.30	1,604.30	50,104	12,696
2053	0.2437	1,604.30	1,604.30	50,104	12,210
2054	0.2343	1,604.30	1,604.30	50,104	11,739
2055	0.2253	1,604.30	1,604.30	50,104	11,288
2056	0.2166	1,604.30	1,604.30	50,104	10,853
2057	0.2083	1,604.30	1,604.30	50,104	10,437
2058	0.2003	1,604.30	1,604.30	50,104	10,036

2059	0.1926	1,604.30	1,604.30	50,104	9,650
2060	0.1852	1,604.30	1,604.30	50,104	9,279
2061	0.1780	1,604.30	1,604.30	50,104	8,919
2062	0.1712	1,604.30	1,604.30	50,104	8,578
2063	0.1646	1,604.30	1,604.30	50,104	8,247
2064	0.1583	1,604.30	1,604.30	50,104	7,931
2065	0.1522	1,604.30	1,604.30	50,104	7,626
2066	0.1463	1,604.30	1,604.30	50,104	7,330
2067	0.1407	1,604.30	1,604.30	50,104	7,050
2068	0.1353	1,418.89	1,418.89	44,313	5,996
2069	0.1301	1,242.38	1,242.38	38,801	5,048
2070	0.1251	1,056.97	1,056.97	33,010	4,130
2071	0.1203	871.56	871.56	27,220	3,275
2072	0.1157	686.15	686.15	21,429	2,479
2073	0.1112	686.15	686.15	21,429	2,383
2074	0.1069	686.15	686.15	21,429	2,291
2075	0.1028	686.15	686.15	21,429	2,203
2076	0.0989	686.15	686.15	21,429	2,119
2077	0.0951	686.15	686.15	21,429	2,038
2078	0.0914	556.36	556.36	17,376	1,588
2079	0.0879	426.57	426.57	13,322	1,171
2080	0.0845	296.78	296.78	9,269	783
2081	0.0813	166.99	166.99	5,215	424
2082	0.0781	166.99	166.99	5,215	407
2083	0.0751	161.18	161.18	5,034	378
2084	0.0722	155.37	155.37	4,852	350
2085	0.0695	149.56	149.56	4,671	325
2086	0.0668	143.75	143.75	4,489	300
2087	0.0642	137.94	137.94	4,308	277
2088	0.0617	132.13	132.13	4,127	255
2089	0.0594	126.32	126.32	3,945	234
2090	0.0571	120.51	120.51	3,764	215
2091	0.0549	114.70	114.70	3,582	197
2092	0.0528	114.70	114.70	3,582	189
2093	0.0508	101.15	101.15	3,159	160
2094	0.0488	87.60	87.60	2,736	134
2095	0.0469	74.05	74.05	2,313	108
2096	0.0451	60.50	60.50	1,889	85
2097	0.0434	60.06	60.06	1,876	81
2098	0.0417	46.07	46.07	1,439	60
2099	0.0401	32.08	32.08	1,002	40
2100	0.0386	18.09	18.09	565	22
2101	0.0371	4.10	4.10	128	5
2102	0.0357	4.10	4.10	128	5
2103	0.0343	4.10	4.10	128	4
2104	0.0330	4.10	4.10	128	4
2105	0.0317	4.10	4.10	128	4
2106	0.0305	4.10	4.10	128	4
合計					1,250,424

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.10 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	119.69 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.10 ~ 1,604.30
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 平成17年度流域別最大時間雨量調査報告書	1,862
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典:「平成26年度統計年報」(松山市公営企業局)	135.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	68.60
u:	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」 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)	71.31
Y:	評価期間	100
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
2006	1.5395				
2007	1.4802	355.18	23.68	1,572	2,327
2008	1.4233	701.46	70.44	4,676	6,655
2009	1.3686	1,056.64	140.89	9,352	12,799
2010	1.3159	1,411.82	235.01	15,600	20,528
2011	1.2653	1,604.30	341.96	22,700	28,722
2012	1.2167	1,604.30	448.91	29,800	36,258
2013	1.1699	1,604.30	555.87	36,900	43,169
2014	1.1249	1,604.30	662.82	43,999	49,494
2015	1.0816	1,604.30	769.77	51,099	55,269
2016	1.0400	1,604.30	876.73	58,199	60,527
2017	1.0000	1,604.30	983.68	65,299	65,299
2018	0.9615	1,604.30	1,090.63	72,398	69,611
2019	0.9246	1,604.30	1,197.59	79,498	73,504
2020	0.8890	1,604.30	1,304.54	86,598	76,986
2021	0.8548	1,604.30	1,411.49	93,698	80,093
2022	0.8219	1,604.30	1,494.77	99,226	81,554
2023	0.7903	1,604.30	1,554.96	103,221	81,576
2024	0.7599	1,604.30	1,591.47	105,645	80,280
2025	0.7307	1,604.30	1,604.30	106,497	77,817
2026	0.7026	1,604.30	1,604.30	106,497	74,825
2027	0.6756	1,604.30	1,604.30	106,497	71,949
2028	0.6496	1,604.30	1,604.30	106,497	69,180
2029	0.6246	1,604.30	1,604.30	106,497	66,518
2030	0.6006	1,604.30	1,604.30	106,497	63,962
2031	0.5775	1,604.30	1,604.30	106,497	61,502
2032	0.5553	1,604.30	1,604.30	106,497	59,138
2033	0.5339	1,604.30	1,604.30	106,497	56,859
2034	0.5134	1,604.30	1,604.30	106,497	54,676
2035	0.4936	1,604.30	1,604.30	106,497	52,567
2036	0.4746	1,604.30	1,604.30	106,497	50,543
2037	0.4564	1,604.30	1,604.30	106,497	48,605
2038	0.4388	1,604.30	1,604.30	106,497	46,731
2039	0.4220	1,604.30	1,604.30	106,497	44,942
2040	0.4057	1,604.30	1,604.30	106,497	43,206
2041	0.3901	1,604.30	1,604.30	106,497	41,544
2042	0.3751	1,604.30	1,604.30	106,497	39,947
2043	0.3607	1,604.30	1,604.30	106,497	38,413
2044	0.3468	1,604.30	1,604.30	106,497	36,933
2045	0.3335	1,604.30	1,604.30	106,497	35,517
2046	0.3207	1,604.30	1,604.30	106,497	34,154
2047	0.3083	1,604.30	1,604.30	106,497	32,833
2048	0.2965	1,604.30	1,604.30	106,497	31,576
2049	0.2851	1,604.30	1,604.30	106,497	30,362
2050	0.2741	1,604.30	1,604.30	106,497	29,191

2051	0.2636	1,604.30	1,604.30	106,513	28,077
2052	0.2534	1,604.30	1,604.30	106,513	26,990
2053	0.2437	1,604.30	1,604.30	106,513	25,957
2054	0.2343	1,604.30	1,604.30	106,513	24,956
2055	0.2253	1,604.30	1,604.30	106,513	23,997
2056	0.2166	1,604.30	1,604.30	106,513	23,071
2057	0.2083	1,604.30	1,604.30	106,513	22,187
2058	0.2003	1,604.30	1,604.30	106,513	21,335
2059	0.1926	1,604.30	1,604.30	106,513	20,514
2060	0.1852	1,604.30	1,604.30	106,513	19,726
2061	0.1780	1,604.30	1,604.30	106,513	18,959
2062	0.1712	1,604.30	1,604.30	106,513	18,235
2063	0.1646	1,604.30	1,604.30	106,513	17,532
2064	0.1583	1,604.30	1,604.30	106,513	16,861
2065	0.1522	1,604.30	1,604.30	106,513	16,211
2066	0.1463	1,604.30	1,604.30	106,513	15,583
2067	0.1407	1,604.30	1,604.30	106,513	14,986
2068	0.1353	1,418.89	1,418.89	94,203	12,746
2069	0.1301	1,242.38	1,242.38	82,484	10,731
2070	0.1251	1,056.97	1,056.97	70,174	8,779
2071	0.1203	871.56	871.56	57,865	6,961
2072	0.1157	686.15	686.15	45,555	5,271
2073	0.1112	686.15	686.15	45,555	5,066
2074	0.1069	686.15	686.15	45,555	4,870
2075	0.1028	686.15	686.15	45,555	4,683
2076	0.0989	686.15	686.15	45,555	4,505
2077	0.0951	686.15	686.15	45,555	4,332
2078	0.0914	556.36	556.36	36,938	3,376
2079	0.0879	426.57	426.57	28,321	2,489
2080	0.0845	296.78	296.78	19,704	1,665
2081	0.0813	166.99	166.99	11,087	901
2082	0.0781	166.99	166.99	11,087	866
2083	0.0751	161.18	161.18	10,701	804
2084	0.0722	155.37	155.37	10,315	745
2085	0.0695	149.56	149.56	9,930	690
2086	0.0668	143.75	143.75	9,544	638
2087	0.0642	137.94	137.94	9,158	588
2088	0.0617	132.13	132.13	8,772	541
2089	0.0594	126.32	126.32	8,387	498
2090	0.0571	120.51	120.51	8,001	457
2091	0.0549	114.70	114.70	7,615	418
2092	0.0528	114.70	114.70	7,615	402
2093	0.0508	101.15	101.15	6,716	341
2094	0.0488	87.60	87.60	5,816	284
2095	0.0469	74.05	74.05	4,916	231
2096	0.0451	60.50	60.50	4,017	181
2097	0.0434	60.06	60.06	3,988	173
2098	0.0417	46.07	46.07	3,059	128
2099	0.0401	32.08	32.08	2,130	85
2100	0.0386	18.09	18.09	1,201	46
2101	0.0371	4.10	4.10	272	10
2102	0.0357	4.10	4.10	272	10
2103	0.0343	4.10	4.10	272	9
2104	0.0330	4.10	4.10	272	9
2105	0.0317	4.10	4.10	272	9
2106	0.0305	4.10	4.10	272	8
合計					2,658,198

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(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当りの年間浸食土砂量(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)	4.10 ~ 1,604.30
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	100
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 (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
2006	1.5395				
2007	1.4802	355.18	23.68	2,480	3,671
2008	1.4233	701.46	70.44	7,377	10,500
2009	1.3686	1,056.64	140.89	14,754	20,192
2010	1.3159	1,411.82	235.01	24,610	32,384
2011	1.2653	1,604.30	341.96	35,810	45,310
2012	1.2167	1,604.30	448.91	47,010	57,197
2013	1.1699	1,604.30	555.87	58,210	68,100
2014	1.1249	1,604.30	662.82	69,411	78,080
2015	1.0816	1,604.30	769.77	80,611	87,189
2016	1.0400	1,604.30	876.73	91,811	95,483
2017	1.0000	1,604.30	983.68	103,011	103,011
2018	0.9615	1,604.30	1,090.63	114,211	109,814
2019	0.9246	1,604.30	1,197.59	125,411	115,955
2020	0.8890	1,604.30	1,304.54	136,611	121,447
2021	0.8548	1,604.30	1,411.49	147,812	126,350
2022	0.8219	1,604.30	1,494.77	156,532	128,654
2023	0.7903	1,604.30	1,554.96	162,835	128,689
2024	0.7599	1,604.30	1,591.47	166,659	126,644
2025	0.7307	1,604.30	1,604.30	168,002	122,759
2026	0.7026	1,604.30	1,604.30	168,002	118,038
2027	0.6756	1,604.30	1,604.30	168,002	113,502
2028	0.6496	1,604.30	1,604.30	168,002	109,134
2029	0.6246	1,604.30	1,604.30	168,002	104,934
2030	0.6006	1,604.30	1,604.30	168,002	100,902
2031	0.5775	1,604.30	1,604.30	168,002	97,021
2032	0.5553	1,604.30	1,604.30	168,002	93,292
2033	0.5339	1,604.30	1,604.30	168,002	89,696
2034	0.5134	1,604.30	1,604.30	168,002	86,252
2035	0.4936	1,604.30	1,604.30	168,002	82,926
2036	0.4746	1,604.30	1,604.30	168,002	79,734
2037	0.4564	1,604.30	1,604.30	168,002	76,676
2038	0.4388	1,604.30	1,604.30	168,002	73,719
2039	0.4220	1,604.30	1,604.30	168,002	70,897
2040	0.4057	1,604.30	1,604.30	168,002	68,158
2041	0.3901	1,604.30	1,604.30	168,002	65,538
2042	0.3751	1,604.30	1,604.30	168,002	63,018
2043	0.3607	1,604.30	1,604.30	168,002	60,598
2044	0.3468	1,604.30	1,604.30	168,002	58,263
2045	0.3335	1,604.30	1,604.30	168,002	56,029
2046	0.3207	1,604.30	1,604.30	168,002	53,878
2047	0.3083	1,604.30	1,604.30	168,002	51,795
2048	0.2965	1,604.30	1,604.30	168,002	49,813
2049	0.2851	1,604.30	1,604.30	168,002	47,897
2050	0.2741	1,604.30	1,604.30	168,002	46,049
2051	0.2636	1,604.30	1,604.30	168,002	44,285
2052	0.2534	1,604.30	1,604.30	168,002	42,572
2053	0.2437	1,604.30	1,604.30	168,002	40,942
2054	0.2343	1,604.30	1,604.30	168,002	39,363
2055	0.2253	1,604.30	1,604.30	168,002	37,851
2056	0.2166	1,604.30	1,604.30	168,002	36,389
2057	0.2083	1,604.30	1,604.30	168,002	34,995
2058	0.2003	1,604.30	1,604.30	168,002	33,651
2059	0.1926	1,604.30	1,604.30	168,002	32,357
2060	0.1852	1,604.30	1,604.30	168,002	31,114
2061	0.1780	1,604.30	1,604.30	168,002	29,904
2062	0.1712	1,604.30	1,604.30	168,002	28,762
2063	0.1646	1,604.30	1,604.30	168,002	27,653
2064	0.1583	1,604.30	1,604.30	168,002	26,595
2065	0.1522	1,604.30	1,604.30	168,002	25,570

2066	0.1463	1,604.30	1,604.30	168,002	24,579
2067	0.1407	1,604.30	1,604.30	168,002	23,638
2068	0.1353	1,418.89	1,418.89	148,586	20,104
2069	0.1301	1,242.38	1,242.38	130,102	16,926
2070	0.1251	1,056.97	1,056.97	110,686	13,847
2071	0.1203	871.56	871.56	91,270	10,980
2072	0.1157	686.15	686.15	71,854	8,314
2073	0.1112	686.15	686.15	71,854	7,990
2074	0.1069	686.15	686.15	71,854	7,681
2075	0.1028	686.15	686.15	71,854	7,387
2076	0.0989	686.15	686.15	71,854	7,106
2077	0.0951	686.15	686.15	71,854	6,833
2078	0.0914	556.36	556.36	58,262	5,325
2079	0.0879	426.57	426.57	44,670	3,926
2080	0.0845	296.78	296.78	31,079	2,626
2081	0.0813	166.99	166.99	17,487	1,422
2082	0.0781	166.99	166.99	17,487	1,366
2083	0.0751	161.18	161.18	16,879	1,268
2084	0.0722	155.37	155.37	16,270	1,175
2085	0.0695	149.56	149.56	15,662	1,089
2086	0.0668	143.75	143.75	15,054	1,006
2087	0.0642	137.94	137.94	14,445	927
2088	0.0617	132.13	132.13	13,837	854
2089	0.0594	126.32	126.32	13,228	786
2090	0.0571	120.51	120.51	12,620	721
2091	0.0549	114.70	114.70	12,011	659
2092	0.0528	114.70	114.70	12,011	634
2093	0.0508	101.15	101.15	10,592	538
2094	0.0488	87.60	87.60	9,173	448
2095	0.0469	74.05	74.05	7,755	364
2096	0.0451	60.50	60.50	6,336	286
2097	0.0434	60.06	60.06	6,289	273
2098	0.0417	46.07	46.07	4,824	201
2099	0.0401	32.08	32.08	3,359	135
2100	0.0386	18.09	18.09	1,894	73
2101	0.0371	4.10	4.10	429	16
2102	0.0357	4.10	4.10	429	15
2103	0.0343	4.10	4.10	429	15
2104	0.0330	4.10	4.10	429	14
2105	0.0317	4.10	4.10	429	14
2106	0.0305	4.10	4.10	429	13
合計					4,192,765

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 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	
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を入力	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 南予森林計画区国有林施業実施計画書(収穫予想表)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		100	
D:	容積密度(t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.314 0.407	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
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								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	
2006	1.5395											
2007	1.4802	194.19	946	415.71	2,665						3,611	5,345
2008	1.4233	388.38	1,891	822.01	5,269						7,160	10,191
2009	1.3686	582.57	2,837	1,237.72	7,934						10,771	14,741
2010	1.3159	776.76	3,783	1,653.43	10,598						14,381	18,924
2011	1.2653	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	20,399
2012	1.2167	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	19,616
2013	1.1699	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	18,861
2014	1.1249	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	18,136
2015	1.0816	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	17,438
2016	1.0400	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	16,767
2017	1.0000	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	16,122
2018	0.9615	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	15,501
2019	0.9246	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	14,906
2020	0.8890	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	14,332
2021	0.8548	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	13,781
2022	0.8219	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	13,251
2023	0.7903	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	12,741
2024	0.7599	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	12,251
2025	0.7307	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	11,780
2026	0.7026	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	11,327
2027	0.6756	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	10,892
2028	0.6496	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	10,473
2029	0.6246	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	10,070
2030	0.6006	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	9,683
2031	0.5775	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	9,310
2032	0.5553	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	8,953
2033	0.5339	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	8,608
2034	0.5134	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	8,277
2035	0.4936	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	7,958
2036	0.4746	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	7,652
2037	0.4564	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	7,358
2038	0.4388	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	7,074
2039	0.4220	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	6,803
2040	0.4057	951.40	4,633	1,792.29	11,489						16,122	6,541

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

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

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

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、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	100.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	4.10 ~ 1,604.30
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.36
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 (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
2006	1.5395							
2007	1.4802	355.18	23.68	76	112			
2008	1.4233	701.46	70.44	226	322			
2009	1.3686	1,056.64	140.89	452	619			
2010	1.3159	1,411.82	235.01	754	992			
2011	1.2653	1,604.30	341.96	1,097	1,388			
2012	1.2167	1,604.30	448.91	1,440	1,752			
2013	1.1699	1,604.30	555.87	1,783	2,086			
2014	1.1249	1,604.30	662.82	2,126	2,392			
2015	1.0816	1,604.30	769.77	2,469	2,670			
2016	1.0400	1,604.30	876.73	2,812	2,924			
2017	1.0000	1,604.30	983.68	3,155	3,155			
2018	0.9615	1,604.30	1,090.63	3,498	3,363			
2019	0.9246	1,604.30	1,197.59	3,841	3,551			
2020	0.8890	1,604.30	1,304.54	4,184	3,720			
2021	0.8548	1,604.30	1,411.49	4,527	3,870			
2022	0.8219	1,604.30	1,494.77	4,794	3,940			
2023	0.7903	1,604.30	1,554.96	4,987	3,941			
2024	0.7599	1,604.30	1,591.47	5,104	3,879			
2025	0.7307	1,604.30	1,604.30	5,145	3,759			
2026	0.7026	1,604.30	1,604.30	5,145	3,615			
2027	0.6756	1,604.30	1,604.30	5,145	3,476			
2028	0.6496	1,604.30	1,604.30	5,145	3,342			
2029	0.6246	1,604.30	1,604.30	5,145	3,214			
2030	0.6006	1,604.30	1,604.30	5,145	3,090			
2031	0.5775	1,604.30	1,604.30	5,145	2,971			
2032	0.5553	1,604.30	1,604.30	5,145	2,857			
2033	0.5339	1,604.30	1,604.30	5,145	2,747			
2034	0.5134	1,604.30	1,604.30	5,145	2,641			
2035	0.4936	1,604.30	1,604.30	5,145	2,540			
2036	0.4746	1,604.30	1,604.30	5,145	2,442			
2037	0.4564	1,604.30	1,604.30	5,145	2,348			
2038	0.4388	1,604.30	1,604.30	5,145	2,258			
2039	0.4220	1,604.30	1,604.30	5,145	2,171			
2040	0.4057	1,604.30	1,604.30	5,145	2,087			
2041	0.3901	1,604.30	1,604.30	5,145	2,007			

2042	0.3751	1,604.30	1,604.30	5,145	1,930			
2043	0.3607	1,604.30	1,604.30	5,145	1,856			
2044	0.3468	1,604.30	1,604.30	5,145	1,784			
2045	0.3335	1,604.30	1,604.30	5,145	1,716			
2046	0.3207	1,604.30	1,604.30	5,145	1,650			
2047	0.3083	1,604.30	1,604.30	5,145	1,586			
2048	0.2965	1,604.30	1,604.30	5,145	1,525			
2049	0.2851	1,604.30	1,604.30	5,145	1,467			
2050	0.2741	1,604.30	1,604.30	5,145	1,410			
2051	0.2636	1,604.30	1,604.30	5,145	1,356			
2052	0.2534	1,604.30	1,604.30	5,145	1,304			
2053	0.2437	1,604.30	1,604.30	5,145	1,254			
2054	0.2343	1,604.30	1,604.30	5,145	1,205			
2055	0.2253	1,604.30	1,604.30	5,145	1,159			
2056	0.2166	1,604.30	1,604.30	5,145	1,114			
2057	0.2083	1,604.30	1,604.30	5,145	1,072			
2058	0.2003	1,604.30	1,604.30	5,145	1,031			
2059	0.1926	1,604.30	1,604.30	5,145	991			
2060	0.1852	1,604.30	1,604.30	5,145	953			
2061	0.1780	1,604.30	1,604.30	5,145	916			
2062	0.1712	1,604.30	1,604.30	5,145	881			
2063	0.1646	1,604.30	1,604.30	5,145	847			
2064	0.1583	1,604.30	1,604.30	5,145	814			
2065	0.1522	1,604.30	1,604.30	5,145	783			
2066	0.1463	1,604.30	1,604.30	5,145	753			
2067	0.1407	1,604.30	1,604.30	5,145	724			
2068	0.1353	1,418.89	1,418.89	4,550	616			
2069	0.1301	1,242.38	1,242.38	3,984	518			
2070	0.1251	1,056.97	1,056.97	3,390	424			
2071	0.1203	871.56	871.56	2,795	336			
2072	0.1157	686.15	686.15	2,200	255			
2073	0.1112	686.15	686.15	2,200	245			
2074	0.1069	686.15	686.15	2,200	235			
2075	0.1028	686.15	686.15	2,200	226			
2076	0.0989	686.15	686.15	2,200	218			
2077	0.0951	686.15	686.15	2,200	209			
2078	0.0914	556.36	556.36	1,784	163			
2079	0.0879	426.57	426.57	1,368	120			
2080	0.0845	296.78	296.78	952	80			
2081	0.0813	166.99	166.99	536	44			
2082	0.0781	166.99	166.99	536	42			
2083	0.0751	161.18	161.18	517	39			
2084	0.0722	155.37	155.37	498	36			
2085	0.0695	149.56	149.56	480	33			
2086	0.0668	143.75	143.75	461	31			
2087	0.0642	137.94	137.94	442	28			
2088	0.0617	132.13	132.13	424	26			
2089	0.0594	126.32	126.32	405	24			
2090	0.0571	120.51	120.51	386	22			
2091	0.0549	114.70	114.70	368	20			
2092	0.0528	114.70	114.70	368	19			
2093	0.0508	101.15	101.15	324	16			
2094	0.0488	87.60	87.60	281	14			
2095	0.0469	74.05	74.05	237	11			
2096	0.0451	60.50	60.50	194	9			
2097	0.0434	60.06	60.06	193	8			
2098	0.0417	46.07	46.07	148	6			
2099	0.0401	32.08	32.08	103	4			
2100	0.0386	18.09	18.09	58	2			
2101	0.0371	4.10	4.10	13	0			
2102	0.0357	4.10	4.10	13	0			
2103	0.0343	4.10	4.10	13	0			
2104	0.0330	4.10	4.10	13	0			
2105	0.0317	4.10	4.10	13	0			
2106	0.0305	4.10	4.10	13	0			
合計					128,401			0

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

Y: 評価期間

100

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
南予森林計画区国有林野施業実施計画書(収穫予想表)

スギ	0.00 ~ 13,199.17
ヒノキ	0.00 ~ 21,894.62
0	
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
H28四国局調べ

スギ	11,268
ヒノキ	16,638
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
2006	1.5395										
2007	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2008	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2010	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2011	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2012	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2013	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2014	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2015	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2018	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2019	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2020	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2021	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2022	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2023	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2024	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2025	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2026	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2028	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2029	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2030	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2031	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2032	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2033	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2034	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2037	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2038	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2059	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2060	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2061	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2062	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1583	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1522	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1463	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1407	13,199.17	148,728	15,352.43	255,434						
2068	0.1353	13,199.17	148,728	14,299.68	237,918						

2069	0.1301	13,199.17	148,728	15,352.43	255,434					
2070	0.1251	13,199.17	148,728	15,352.43	255,434					
合計										

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.5395		
2007	1.4802	0	0
2008	1.4233	0	0
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	0	0
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	0	0
2052	0.2534	0	0
2053	0.2437	0	0
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	0	0
2057	0.2083	0	0
2058	0.2003	0	0
2059	0.1926	0	0
2060	0.1852	0	0
2061	0.1780	0	0
2062	0.1712	0	0
2063	0.1646	0	0
2064	0.1583	0	0
2065	0.1522	0	0
2066	0.1463	0	0
2067	0.1407	404,162	56,866
2068	0.1353	386,646	52,313
2069	0.1301	404,162	52,581
2070	0.1251	404,162	50,561
合計			427,476

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業) 路網整備

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：愛媛県

施行箇所：南予森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	319,195	
	木材利用増進便益	4,064	
	木材生産確保・増進便益	7,103	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	3,284	
	森林整備促進便益	249,927	
総 便 益 (B)		583,573	
総 費 用 (C)		233,088	
費用便益比	$B \div C = \frac{583,573}{233,088} = 2.50$		

(三森林道開設外)

(注)便益額算定方法は、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
2006	1.5395		
2007	1.4802	0	0
2008	1.4233	0	0
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	6,410	3,291
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	0	0
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	0	0
合計			3,291

南予森林計画区
愛媛森林管理署
三森林道(開設)

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

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)	152
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	116
M:	管理等の延べ人口数(人/年) 四国局調べ	82
@:	賃金単価(円/h・人) H29.3 愛媛県	1,963
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
2006	1.5395			
2007	1.4802	0.2000	19	28
2008	1.4233	0.4000	39	56
2009	1.3686	0.6000	58	79
2010	1.3159	0.8000	77	101
2011	1.2653	1.0000	97	123
2012	1.2167	1.0000	97	118
2013	1.1699	1.0000	97	113
2014	1.1249	1.0000	97	109
2015	1.0816	1.0000	97	105
2016	1.0400	1.0000	97	101
2017	1.0000	1.0000	97	97
2018	0.9615	1.0000	97	93
2019	0.9246	1.0000	97	90
2020	0.8890	1.0000	97	86
2021	0.8548	1.0000	97	83
2022	0.8219	1.0000	97	80
2023	0.7903	1.0000	97	77
2024	0.7599	1.0000	97	74
2025	0.7307	1.0000	97	71
2026	0.7026	1.0000	97	68
2027	0.6756	1.0000	97	66
2028	0.6496	1.0000	97	63
2029	0.6246	1.0000	97	61
2030	0.6006	1.0000	97	58
2031	0.5775	1.0000	97	56
2032	0.5553	1.0000	97	54
2033	0.5339	1.0000	97	52
2034	0.5134	1.0000	97	50
2035	0.4936	1.0000	97	48
2036	0.4746	1.0000	97	46
2037	0.4564	1.0000	97	44
2038	0.4388	1.0000	97	43
2039	0.4220	1.0000	97	41
2040	0.4057	1.0000	97	39
2041	0.3901	1.0000	97	38
2042	0.3751	1.0000	97	36
2043	0.3607	1.0000	97	35
2044	0.3468	1.0000	97	34
2045	0.3335	1.0000	97	32
2046	0.3207	1.0000	97	31
2047	0.3083	1.0000	97	30
2048	0.2965	1.0000	97	29
2049	0.2851	1.0000	97	28
2050	0.2741	1.0000	97	27
2051	0.2636	1.0000	97	26
合計				2,819

南予森林計画区
愛媛森林管理署
三森林道(開設)

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2017」		4,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 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)	浸透能中 緩 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) 平成17年度流域別最大時間雨量等調査業務報告書(四国森林管理局、財団法人水利科学研究所)		81
A:	事業対象区域面積(ha)		21.72 ~ 21.72
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。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^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
2006	1.5395				
2007	1.4802	21.72	1.45	141	209
2008	1.4233	21.72	2.90	282	401
2009	1.3686	21.72	4.34	422	578
2010	1.3159	21.72	5.79	563	741
2011	1.2653	21.72	7.24	704	891
2012	1.2167	21.72	8.69	846	1,029
2013	1.1699	21.72	10.14	987	1,155
2014	1.1249	21.72	11.58	1,127	1,268
2015	1.0816	21.72	13.03	1,268	1,371
2016	1.0400	21.72	14.48	1,409	1,465
2017	1.0000	21.72	15.93	1,550	1,550
2018	0.9615	21.72	17.38	1,691	1,626
2019	0.9246	21.72	18.82	1,831	1,693
2020	0.8890	21.72	20.27	1,972	1,753
2021	0.8548	21.72	21.72	2,113	1,806
2022	0.8219	21.72	21.72	2,113	1,737
2023	0.7903	21.72	21.72	2,113	1,670
2024	0.7599	21.72	21.72	2,113	1,606
2025	0.7307	21.72	21.72	2,113	1,544
2026	0.7026	21.72	21.72	2,113	1,485
2027	0.6756	21.72	21.72	2,113	1,428
2028	0.6496	21.72	21.72	2,113	1,373
2029	0.6246	21.72	21.72	2,113	1,320
2030	0.6006	21.72	21.72	2,113	1,269
2031	0.5775	21.72	21.72	2,113	1,220
2032	0.5553	21.72	21.72	2,113	1,173
2033	0.5339	21.72	21.72	2,113	1,128
2034	0.5134	21.72	21.72	2,113	1,085
2035	0.4936	21.72	21.72	2,113	1,043
2036	0.4746	21.72	21.72	2,113	1,003
2037	0.4564	21.72	21.72	2,113	964
2038	0.4388	21.72	21.72	2,113	927
2039	0.4220	21.72	21.72	2,113	892
2040	0.4057	21.72	21.72	2,113	857
2041	0.3901	21.72	21.72	2,113	824
2042	0.3751	21.72	21.72	2,113	793
2043	0.3607	21.72	21.72	2,113	762
2044	0.3468	21.72	21.72	2,113	733
2045	0.3335	21.72	21.72	2,113	705
2046	0.3207	21.72	21.72	2,113	678
2047	0.3083	21.72	21.72	2,113	651
2048	0.2965	21.72	21.72	2,113	627
2049	0.2851	21.72	21.72	2,113	602
2050	0.2741	21.72	21.72	2,113	579
2051	0.2636	21.72	21.72	2,113	557
合計					48,771

南予森林計画区
愛媛森林管理署
三森林道(開設)

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	21.72 ~ 21.72
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 平成17年度流域別最大時間雨量等調査業務報告書(四国森林管理局、財団法人水利科学研究所)	1,862
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、流出係数が安定するのに必要な年数	15
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2017」	1,058,000,000
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。) ※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
2006	1.5395				
2007	1.4802	21.72	1.45	45	67
2008	1.4233	21.72	2.90	91	130
2009	1.3686	21.72	4.34	136	186
2010	1.3159	21.72	5.79	181	238
2011	1.2653	21.72	7.24	226	286
2012	1.2167	21.72	8.69	271	330
2013	1.1699	21.72	10.14	317	371
2014	1.1249	21.72	11.58	362	407
2015	1.0816	21.72	13.03	407	440
2016	1.0400	21.72	14.48	452	470
2017	1.0000	21.72	15.93	498	498
2018	0.9615	21.72	17.38	543	522
2019	0.9246	21.72	18.82	588	544
2020	0.8890	21.72	20.27	633	563
2021	0.8548	21.72	21.72	678	580
2022	0.8219	21.72	21.72	678	557
2023	0.7903	21.72	21.72	678	536
2024	0.7599	21.72	21.72	678	515
2025	0.7307	21.72	21.72	678	495
2026	0.7026	21.72	21.72	678	476
2027	0.6756	21.72	21.72	678	458
2028	0.6496	21.72	21.72	678	440
2029	0.6246	21.72	21.72	678	423
2030	0.6006	21.72	21.72	678	407
2031	0.5775	21.72	21.72	678	392
2032	0.5553	21.72	21.72	678	376
2033	0.5339	21.72	21.72	678	362
2034	0.5134	21.72	21.72	678	348
2035	0.4936	21.72	21.72	678	335
2036	0.4746	21.72	21.72	678	322
2037	0.4564	21.72	21.72	678	309
2038	0.4388	21.72	21.72	678	298
2039	0.4220	21.72	21.72	678	286
2040	0.4057	21.72	21.72	678	275
2041	0.3901	21.72	21.72	678	264
2042	0.3751	21.72	21.72	678	254
2043	0.3607	21.72	21.72	678	245
2044	0.3468	21.72	21.72	678	235
2045	0.3335	21.72	21.72	678	226
2046	0.3207	21.72	21.72	678	217
2047	0.3083	21.72	21.72	678	209
2048	0.2965	21.72	21.72	678	201
2049	0.2851	21.72	21.72	678	193
2050	0.2741	21.72	21.72	678	186
2051	0.2636	21.72	21.72	678	179
合計					15,651

南予森林計画区
愛媛森林管理署
三森林道(開設)

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.10 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	119.69 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	21.72 ~ 21.72
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 平成17年度流域別最大時間雨量等調査業務報告書(四国森林管理局、財団法人水利科学研究所)	1,862
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典:「H26年度統計年報」(松山市公営企業局)	135.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 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詳細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)	71.31
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。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^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
2006	1.5395				
2007	1.4802	21.72	1.45	96	142
2008	1.4233	21.72	2.90	193	275
2009	1.3686	21.72	4.34	288	394
2010	1.3159	21.72	5.79	384	505
2011	1.2653	21.72	7.24	481	609
2012	1.2167	21.72	8.69	577	702
2013	1.1699	21.72	10.14	673	787
2014	1.1249	21.72	11.58	769	865
2015	1.0816	21.72	13.03	865	936
2016	1.0400	21.72	14.48	961	999
2017	1.0000	21.72	15.93	1,058	1,058
2018	0.9615	21.72	17.38	1,154	1,110
2019	0.9246	21.72	18.82	1,249	1,155
2020	0.8890	21.72	20.27	1,346	1,197
2021	0.8548	21.72	21.72	1,442	1,233
2022	0.8219	21.72	21.72	1,442	1,185
2023	0.7903	21.72	21.72	1,442	1,140
2024	0.7599	21.72	21.72	1,442	1,096
2025	0.7307	21.72	21.72	1,442	1,054
2026	0.7026	21.72	21.72	1,442	1,013
2027	0.6756	21.72	21.72	1,442	974
2028	0.6496	21.72	21.72	1,442	937
2029	0.6246	21.72	21.72	1,442	901
2030	0.6006	21.72	21.72	1,442	866
2031	0.5775	21.72	21.72	1,442	833
2032	0.5553	21.72	21.72	1,442	801
2033	0.5339	21.72	21.72	1,442	770
2034	0.5134	21.72	21.72	1,442	740
2035	0.4936	21.72	21.72	1,442	712
2036	0.4746	21.72	21.72	1,442	684
2037	0.4564	21.72	21.72	1,442	658
2038	0.4388	21.72	21.72	1,442	633
2039	0.4220	21.72	21.72	1,442	609
2040	0.4057	21.72	21.72	1,442	585
2041	0.3901	21.72	21.72	1,442	563
2042	0.3751	21.72	21.72	1,442	541
2043	0.3607	21.72	21.72	1,442	520
2044	0.3468	21.72	21.72	1,442	500
2045	0.3335	21.72	21.72	1,442	481
2046	0.3207	21.72	21.72	1,442	462
2047	0.3083	21.72	21.72	1,442	445
2048	0.2965	21.72	21.72	1,442	428
2049	0.2851	21.72	21.72	1,442	411
2050	0.2741	21.72	21.72	1,442	395
2051	0.2636	21.72	21.72	1,442	380
合計					33,284

南予森林計画区
愛媛森林管理署
三森林道(開設)

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	21.72 ~ 21.72
T:	事業実施後、流出係数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。 ※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
2006	1.5395				
2007	1.4802	21.72	1.45	152	225
2008	1.4233	21.72	2.90	304	433
2009	1.3686	21.72	4.34	454	621
2010	1.3159	21.72	5.79	606	797
2011	1.2653	21.72	7.24	758	959
2012	1.2167	21.72	8.69	910	1,107
2013	1.1699	21.72	10.14	1,062	1,242
2014	1.1249	21.72	11.58	1,213	1,365
2015	1.0816	21.72	13.03	1,365	1,476
2016	1.0400	21.72	14.48	1,516	1,577
2017	1.0000	21.72	15.93	1,668	1,668
2018	0.9615	21.72	17.38	1,820	1,750
2019	0.9246	21.72	18.82	1,971	1,822
2020	0.8890	21.72	20.27	2,123	1,887
2021	0.8548	21.72	21.72	2,275	1,945
2022	0.8219	21.72	21.72	2,275	1,870
2023	0.7903	21.72	21.72	2,275	1,798
2024	0.7599	21.72	21.72	2,275	1,729
2025	0.7307	21.72	21.72	2,275	1,662
2026	0.7026	21.72	21.72	2,275	1,598
2027	0.6756	21.72	21.72	2,275	1,537
2028	0.6496	21.72	21.72	2,275	1,478
2029	0.6246	21.72	21.72	2,275	1,421
2030	0.6006	21.72	21.72	2,275	1,366
2031	0.5775	21.72	21.72	2,275	1,314
2032	0.5553	21.72	21.72	2,275	1,263
2033	0.5339	21.72	21.72	2,275	1,215
2034	0.5134	21.72	21.72	2,275	1,168
2035	0.4936	21.72	21.72	2,275	1,123
2036	0.4746	21.72	21.72	2,275	1,080
2037	0.4564	21.72	21.72	2,275	1,038
2038	0.4388	21.72	21.72	2,275	998
2039	0.4220	21.72	21.72	2,275	960
2040	0.4057	21.72	21.72	2,275	923
2041	0.3901	21.72	21.72	2,275	887
2042	0.3751	21.72	21.72	2,275	853
2043	0.3607	21.72	21.72	2,275	821
2044	0.3468	21.72	21.72	2,275	789
2045	0.3335	21.72	21.72	2,275	759
2046	0.3207	21.72	21.72	2,275	730
2047	0.3083	21.72	21.72	2,275	701
2048	0.2965	21.72	21.72	2,275	675
2049	0.2851	21.72	21.72	2,275	649
2050	0.2741	21.72	21.72	2,275	624
2051	0.2636	21.72	21.72	2,275	600
合計					52,503

南予森林計画区
愛媛森林管理署
三森林道(開設)

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 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
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の成長量として算出	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 南予森林計画区国有林野施業実施計画(収穫予想表)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		45
D:	容積密度(t/m ³) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.314 0.407
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	スギ ヒノキ 1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
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		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	効果額 千円	効果額 千円	
2006	1.5395													
2007	1.4802	11.08	54	25.79	165									219
2008	1.4233	11.08	54	25.79	165									219
2009	1.3686	11.08	54	25.79	165									219
2010	1.3159	11.08	54	25.79	165									219
2011	1.2653	11.08	54	25.79	165									219
2012	1.2167	11.08	54	25.79	165									219
2013	1.1699	11.08	54	25.79	165									219
2014	1.1249	11.08	54	25.79	165									219
2015	1.0816	11.08	54	25.79	165									219
2016	1.0400	11.08	54	25.79	165									219
2017	1.0000	11.08	54	25.79	165									219
2018	0.9615	11.08	54	25.79	165									219
2019	0.9246	11.08	54	25.79	165									219
2020	0.8890	11.08	54	25.79	165									219
2021	0.8548	11.08	54	25.79	165									219
2022	0.8219	11.08	54	25.79	165									219
2023	0.7903	11.08	54	25.79	165									219
2024	0.7599	11.08	54	25.79	165									219
2025	0.7307	11.08	54	25.79	165									219
2026	0.7026	11.08	54	25.79	165									219
2027	0.6756	11.08	54	25.79	165									219
2028	0.6496	11.08	54	25.79	165									219
2029	0.6246	11.08	54	25.79	165									219
2030	0.6006	11.08	54	25.79	165									219
2031	0.5775	11.08	54	25.79	165									219
2032	0.5553	11.08	54	25.79	165									219
2033	0.5339	11.08	54	25.79	165									219
2034	0.5134	11.08	54	25.79	165									219
2035	0.4936	11.08	54	25.79	165									219
2036	0.4746	11.08	54	25.79	165									219
2037	0.4564	11.08	54	25.79	165									219
2038	0.4388	11.08	54	25.79	165									219
2039	0.4220	11.08	54	25.79	165									219
2040	0.4057	11.08	54	25.79	165									219
2041	0.3901	11.08	54	25.79	165									219
2042	0.3751	11.08	54	25.79	165									219
2043	0.3607	11.08	54	25.79	165									219
2044	0.3468	11.08	54	25.79	165									219
2045	0.3335	11.08	54	25.79	165									219
2046	0.3207	11.08	54	25.79	165									219
2047	0.3083	11.08	54	25.79	165									219
2048	0.2965	11.08	54	25.79	165									219
2049	0.2851	11.08	54	25.79	165									219
2050	0.2741	11.08	54	25.79	165									219
2051	0.2636	11.08	54	25.79	165									219
合計														6,984

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

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

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

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、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	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)	21.72 ~ 21.72
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.36
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 (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			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.5395				
2007	1.4802	21.72	1.45	5	7
2008	1.4233	21.72	2.90	9	13
2009	1.3686	21.72	4.34	14	19
2010	1.3159	21.72	5.79	19	25
2011	1.2653	21.72	7.24	23	29
2012	1.2167	21.72	8.69	28	34
2013	1.1699	21.72	10.14	33	39
2014	1.1249	21.72	11.58	37	42
2015	1.0816	21.72	13.03	42	45
2016	1.0400	21.72	14.48	46	48
2017	1.0000	21.72	15.93	51	51
2018	0.9615	21.72	17.38	56	54
2019	0.9246	21.72	18.82	60	55
2020	0.8890	21.72	20.27	65	58
2021	0.8548	21.72	21.72	70	60
2022	0.8219	21.72	21.72	70	58
2023	0.7903	21.72	21.72	70	55
2024	0.7599	21.72	21.72	70	53
2025	0.7307	21.72	21.72	70	51
2026	0.7026	21.72	21.72	70	49
2027	0.6756	21.72	21.72	70	47
2028	0.6496	21.72	21.72	70	45
2029	0.6246	21.72	21.72	70	44
2030	0.6006	21.72	21.72	70	42
2031	0.5775	21.72	21.72	70	40
2032	0.5553	21.72	21.72	70	39
2033	0.5339	21.72	21.72	70	37
2034	0.5134	21.72	21.72	70	36
2035	0.4936	21.72	21.72	70	35
2036	0.4746	21.72	21.72	70	33
2037	0.4564	21.72	21.72	70	32
2038	0.4388	21.72	21.72	70	31
2039	0.4220	21.72	21.72	70	30
2040	0.4057	21.72	21.72	70	28
2041	0.3901	21.72	21.72	70	27

2042	0.3751	21.72	21.72	70	26			
2043	0.3607	21.72	21.72	70	25			
2044	0.3468	21.72	21.72	70	24			
2045	0.3335	21.72	21.72	70	23			
2046	0.3207	21.72	21.72	70	22			
2047	0.3083	21.72	21.72	70	22			
2048	0.2965	21.72	21.72	70	21			
2049	0.2851	21.72	21.72	70	20			
2050	0.2741	21.72	21.72	70	19			
2051	0.2636	21.72	21.72	70	18			
合計					1,611			

南予森林計画区
愛媛森林管理署
三森林道(開設)