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)　　都道府県名: 佐賀県

施行箇所: 佐賀東部森林計画区

（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
2020		×	1.0000		2081	0	×	0.0914	0
2021	264,481	×	0.9615	254,300	2082	0	×	0.0879	0
2022	267,090	×	0.9246	246,955	2083	0	×	0.0845	0
2023	272,035	×	0.8890	241,843	2084	0	×	0.0813	0
2024	274,869	×	0.8548	234,960	2085	0	×	0.0781	0
2025	272,148	×	0.8219	223,678	2086	0	×	0.0751	0
2026	40,176	×	0.7903	31,755	2087	0	×	0.0722	0
2027	33,764	×	0.7599	25,657	2088	0	×	0.0695	0
2028	29,288	×	0.7307	21,398	2089	0	×	0.0668	0
2029	22,876	×	0.7026	16,077	2090	0	×	0.0642	0
2030	20,214	×	0.6756	13,654	2091	0	×	0.0617	0
2031	103,056	×	0.6496	66,949	2092	0	×	0.0594	0
2032	103,056	×	0.6246	64,366	2093	0	×	0.0571	0
2033	110,966	×	0.6006	66,648	2094	0	×	0.0549	0
2034	110,966	×	0.5775	64,079	2095	0	×	0.0528	0
2035	88,300	×	0.5553	49,032	2096	0	×	0.0508	0
2036	13,077	×	0.5339	6,978	2097	0	×	0.0488	0
2037	13,077	×	0.5134	6,717	2098	0	×	0.0469	0
2038	13,077	×	0.4936	6,452	2099	0	×	0.0451	0
2039	13,077	×	0.4746	6,207	2100	0	×	0.0434	0
2040	22,455	×	0.4564	10,253	2101	0	×	0.0417	0
2041	36,486	×	0.4388	16,009	2102	0	×	0.0401	0
2042	36,486	×	0.4220	15,402	2103	0	×	0.0386	0
2043	48,934	×	0.4057	19,855	2104	0	×	0.0371	0
2044	48,934	×	0.3901	19,087					
2045	13,077	×	0.3751	4,908					
2046	13,077	×	0.3607	4,718					
2047	13,077	×	0.3468	4,532					
2048	13,077	×	0.3335	4,362					
2049	13,077	×	0.3207	4,195					
2050	22,455	×	0.3083	6,919					
2051	22,455	×	0.2965	6,654					
2052	22,455	×	0.2851	6,403					
2053	22,455	×	0.2741	6,158					
2054	22,455	×	0.2636	5,924					
2055	475	×	0.2534	121					
2056	475	×	0.2437	114					
2057	475	×	0.2343	112					
2058	475	×	0.2253	107					
2059	475	×	0.2166	105					
2060	475	×	0.2083	96					
2061	475	×	0.2003	93					
2062	475	×	0.1926	90					
2063	475	×	0.1852	89					
2064	475	×	0.1780	86					
2065	475	×	0.1712	86					
2066	0	×	0.1646	0					
2067	0	×	0.1583	0					
2068	0	×	0.1522	0					
2069	0	×	0.1463	0					
2070	0	×	0.1407	0					
2071	0	×	0.1353	0					
2072	0	×	0.1301	0					
2073	0	×	0.1251	0					
2074	0	×	0.1203	0					
2075	0	×	0.1157	0					
2076	0	×	0.1112	0					
2077	0	×	0.1069	0					
2078	0	×	0.1028	0					
2079	0	×	0.0989	0					
2080	0	×	0.0951	0	合　計				1,784,183
					C=	1,784,183	千円		

水源涵(かん)養便益
洪水防止便益
事業対象区域

2,960,773 千円

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／㎥／sec) 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) アメダス降雨データを基に、ガンベル計算プログラムによる、事業地内の観測点(佐賀、白石、嬉野)の平均値				95
A:	事業対象区域面積(ha)				16.00 ～ 1,766.93
360:	単位合わせのための調整値				
Y:	評価期間				84

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる$(1+i)^t$のt(年数)とは異なる。

i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	484.59	32.31	3,580	3,442
2022	0.9246	858.53	89.54	9,921	9,173
2023	0.8890	1,161.33	166.96	18,500	16,447
2024	0.8548	1,464.13	264.57	29,315	25,058
2025	0.8219	1,766.93	382.37	42,367	34,821
2026	0.7903	1,766.93	500.16	55,419	43,798
2027	0.7599	1,766.93	617.96	68,471	52,031
2028	0.7307	1,766.93	735.75	81,523	59,569
2029	0.7026	1,766.93	853.55	94,575	66,448
2030	0.6756	1,766.93	971.34	107,627	72,713
2031	0.6496	1,766.93	1,089.14	120,679	78,393
2032	0.6246	1,766.93	1,206.93	133,731	83,528
2033	0.6006	1,766.93	1,324.73	146,783	88,158
2034	0.5775	1,766.93	1,442.53	159,835	92,305
2035	0.5553	1,766.93	1,560.32	172,887	96,004
2036	0.5339	1,766.93	1,645.81	182,359	97,361
2037	0.5134	1,766.93	1,706.37	189,069	97,068
2038	0.4936	1,766.93	1,746.74	193,543	95,533
2039	0.4746	1,766.93	1,766.93	195,779	92,917
2040	0.4564	1,766.93	1,766.93	195,779	89,354
2041	0.4388	1,766.93	1,766.93	195,779	85,908
2042	0.4220	1,766.93	1,766.93	195,779	82,619
2043	0.4057	1,766.93	1,766.93	195,779	79,428
2044	0.3901	1,766.93	1,766.93	195,779	76,373
2045	0.3751	1,766.93	1,766.93	195,779	73,437
2046	0.3607	1,766.93	1,766.93	195,779	70,617
2047	0.3468	1,766.93	1,766.93	195,779	67,896
2048	0.3335	1,766.93	1,766.93	195,779	65,292
2049	0.3207	1,766.93	1,766.93	195,779	62,786
2050	0.3083	1,766.93	1,766.93	195,779	60,359
2051	0.2965	1,766.93	1,766.93	195,779	58,048
2052	0.2851	1,766.93	1,766.93	195,779	55,817
2053	0.2741	1,766.93	1,766.93	195,779	53,663
2054	0.2636	1,766.93	1,766.93	195,779	51,607
2055	0.2534	1,766.93	1,766.93	195,779	49,610
2056	0.2437	1,766.93	1,766.93	195,779	47,711
2057	0.2343	1,766.93	1,766.93	195,779	45,871
2058	0.2253	1,766.93	1,766.93	195,779	44,109
2059	0.2166	1,766.93	1,766.93	195,779	42,406
2060	0.2083	1,766.93	1,766.93	195,779	40,781
2061	0.2003	1,766.93	1,766.93	195,779	39,215
2062	0.1926	1,690.13	1,690.13	187,270	36,068
2063	0.1852	1,613.33	1,613.33	178,760	33,106
2064	0.1780	1,536.53	1,536.53	170,251	30,305
2065	0.1712	1,459.73	1,459.73	161,741	27,690
2066	0.1646	1,382.93	1,382.93	153,231	25,222
2067	0.1583	1,382.93	1,382.93	153,231	24,256
2068	0.1522	1,382.93	1,382.93	153,231	23,322
2069	0.1463	1,382.93	1,382.93	153,231	22,418
2070	0.1407	1,382.93	1,382.93	153,231	21,560
2071	0.1353	1,382.93	1,382.93	153,231	20,732
2072	0.1301	1,250.83	1,250.83	138,594	18,031
2073	0.1251	1,118.73	1,118.73	123,958	15,507
2074	0.1203	986.63	986.63	109,321	13,151
2075	0.1157	854.53	854.53	94,684	10,955

2076	0.1112	722.43	722.43	80,047	8,901
2077	0.1069	722.43	722.43	80,047	8,557
2078	0.1028	722.43	722.43	80,047	8,229
2079	0.0989	722.43	722.43	80,047	7,917
2080	0.0951	722.43	722.43	80,047	7,612
2081	0.0914	722.43	722.43	80,047	7,316
2082	0.0879	651.99	651.99	72,242	6,350
2083	0.0845	581.55	581.55	64,437	5,445
2084	0.0813	499.75	499.75	55,373	4,502
2085	0.0781	417.95	417.95	46,310	3,617
2086	0.0751	349.52	349.52	38,728	2,908
2087	0.0722	336.39	336.39	37,273	2,691
2088	0.0695	323.26	323.26	35,818	2,489
2089	0.0668	310.13	310.13	34,363	2,295
2090	0.0642	297.00	297.00	32,908	2,113
2091	0.0617	274.40	274.40	30,404	1,876
2092	0.0594	242.30	242.30	26,847	1,595
2093	0.0571	210.20	210.20	23,291	1,330
2094	0.0549	167.60	167.60	18,570	1,019
2095	0.0528	125.00	125.00	13,850	731
2096	0.0508	116.00	116.00	12,853	653
2097	0.0488	107.00	107.00	11,856	579
2098	0.0469	98.00	98.00	10,859	509
2099	0.0451	89.00	89.00	9,861	445
2100	0.0434	80.00	80.00	8,864	385
2101	0.0417	64.00	64.00	7,091	296
2102	0.0401	48.00	48.00	5,318	213
2103	0.0386	32.00	32.00	3,546	137
2104	0.0371	16.00	16.00	1,773	66
合計					2,960,773

水源涵(かん)養便益
流域貯水便益
事業対象区域

900,109 千円

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

A:	事業対象区域面積(ha)	16.00 ～ 1,766.93
P:	年間平均降水量(mm／年) アメダスの事業地内観測点(佐賀、白石、嬉野)の年間平均降雨量により算出(1990年～2019年の30年間の平均)	2,008
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円／m3／S) 出典:「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	84

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる$(1+i)^t$のt(年数)とは異なる。

i: 社会的割引率(0.04)

10: 単位合わせのための調整値

365: 1年間の日数

86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額　千円	現在価値化　千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	484.59	32.31	1,088	1,046
2022	0.9246	858.53	89.54	3,016	2,789
2023	0.8890	1,161.33	166.96	5,624	5,000
2024	0.8548	1,464.13	264.57	8,912	7,618
2025	0.8219	1,766.93	382.37	12,880	10,586
2026	0.7903	1,766.93	500.16	16,848	13,315
2027	0.7599	1,766.93	617.96	20,816	15,818
2028	0.7307	1,766.93	735.75	24,784	18,110
2029	0.7026	1,766.93	853.55	28,752	20,201
2030	0.6756	1,766.93	971.34	32,720	22,106
2031	0.6496	1,766.93	1,089.14	36,688	23,833
2032	0.6246	1,766.93	1,206.93	40,656	25,394
2033	0.6006	1,766.93	1,324.73	44,624	26,801
2034	0.5775	1,766.93	1,442.53	48,591	28,061
2035	0.5553	1,766.93	1,560.32	52,559	29,186
2036	0.5339	1,766.93	1,645.81	55,439	29,599
2037	0.5134	1,766.93	1,706.37	57,479	29,510
2038	0.4936	1,766.93	1,746.74	58,839	29,043
2039	0.4746	1,766.93	1,766.93	59,519	28,248
2040	0.4564	1,766.93	1,766.93	59,519	27,164
2041	0.4388	1,766.93	1,766.93	59,519	26,117
2042	0.4220	1,766.93	1,766.93	59,519	25,117
2043	0.4057	1,766.93	1,766.93	59,519	24,147
2044	0.3901	1,766.93	1,766.93	59,519	23,218
2045	0.3751	1,766.93	1,766.93	59,519	22,326
2046	0.3607	1,766.93	1,766.93	59,519	21,469
2047	0.3468	1,766.93	1,766.93	59,519	20,641
2048	0.3335	1,766.93	1,766.93	59,519	19,850
2049	0.3207	1,766.93	1,766.93	59,519	19,088
2050	0.3083	1,766.93	1,766.93	59,519	18,350
2051	0.2965	1,766.93	1,766.93	59,519	17,647
2052	0.2851	1,766.93	1,766.93	59,519	16,969
2053	0.2741	1,766.93	1,766.93	59,519	16,314
2054	0.2636	1,766.93	1,766.93	59,519	15,689
2055	0.2534	1,766.93	1,766.93	59,519	15,082
2056	0.2437	1,766.93	1,766.93	59,519	14,505
2057	0.2343	1,766.93	1,766.93	59,519	13,945
2058	0.2253	1,766.93	1,766.93	59,519	13,410
2059	0.2166	1,766.93	1,766.93	59,519	12,892
2060	0.2083	1,766.93	1,766.93	59,519	12,398
2061	0.2003	1,766.93	1,766.93	59,519	11,922
2062	0.1926	1,690.13	1,690.13	56,932	10,965
2063	0.1852	1,613.33	1,613.33	54,345	10,065
2064	0.1780	1,536.53	1,536.53	51,758	9,213
2065	0.1712	1,459.73	1,459.73	49,171	8,418
2066	0.1646	1,382.93	1,382.93	46,584	7,668
2067	0.1583	1,382.93	1,382.93	46,584	7,374
2068	0.1522	1,382.93	1,382.93	46,584	7,090
2069	0.1463	1,382.93	1,382.93	46,584	6,815
2070	0.1407	1,382.93	1,382.93	46,584	6,554
2071	0.1353	1,382.93	1,382.93	46,584	6,303
2072	0.1301	1,250.83	1,250.83	42,134	5,482

2073	0.1251	1,118.73	1,118.73	37,684	4,714
2074	0.1203	986.63	986.63	33,235	3,998
2075	0.1157	854.53	854.53	28,785	3,330
2076	0.1112	722.43	722.43	24,335	2,706
2077	0.1069	722.43	722.43	24,335	2,601
2078	0.1028	722.43	722.43	24,335	2,502
2079	0.0989	722.43	722.43	24,335	2,407
2080	0.0951	722.43	722.43	24,335	2,314
2081	0.0914	722.43	722.43	24,335	2,224
2082	0.0879	651.99	651.99	21,962	1,930
2083	0.0845	581.55	581.55	19,590	1,655
2084	0.0813	499.75	499.75	16,834	1,369
2085	0.0781	417.95	417.95	14,079	1,100
2086	0.0751	349.52	349.52	11,774	884
2087	0.0722	336.39	336.39	11,331	818
2088	0.0695	323.26	323.26	10,889	757
2089	0.0668	310.13	310.13	10,447	698
2090	0.0642	297.00	297.00	10,004	642
2091	0.0617	274.40	274.40	9,243	570
2092	0.0594	242.30	242.30	8,162	485
2093	0.0571	210.20	210.20	7,081	404
2094	0.0549	167.60	167.60	5,646	310
2095	0.0528	125.00	125.00	4,211	222
2096	0.0508	116.00	116.00	3,907	198
2097	0.0488	107.00	107.00	3,604	176
2098	0.0469	98.00	98.00	3,301	155
2099	0.0451	89.00	89.00	2,998	135
2100	0.0434	80.00	80.00	2,695	117
2101	0.0417	64.00	64.00	2,156	90
2102	0.0401	48.00	48.00	1,617	65
2103	0.0386	32.00	32.00	1,078	42
2104	0.0371	16.00	16.00	539	20
合計					900,109

水源涵(かん)養便益
水質浄化便益
事業対象区域

3,320,409 千円

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

$$u = \frac{Ux \times Qx + Uy \times Qy}{Qx + Qy}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.50 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	54.86 億立方
A:	事業対象区域面積(ha)	16.00 ～ 1,766.93
P:	年間平均降水量(mm／年) アメダスの事業地内観測点(佐賀、白石、嬉野)の年間平均降雨量により算出(1990年～2019年の30年間の平均)	2,008
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) 事業地内の各市・町(佐賀市外13)のHPにより水道料金の平均単価を算出	148.00
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	120.00
u:	単位当たりの水質浄化費(U x とU y を用いてQ x とQ yで比例按分して算出)	123.76
Y:	評価期間	84

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる$(1+i)^t$のt(年数)とは異なる。

i: 社会的割引率(0.04)

10: 単位合わせのための調整値

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	484.59	32.31	4,014	3,859
2022	0.9246	858.53	89.54	11,126	10,287
2023	0.8890	1,161.33	166.96	20,747	18,444
2024	0.8548	1,464.13	264.57	32,876	28,102
2025	0.8219	1,766.93	382.37	47,513	39,051
2026	0.7903	1,766.93	500.16	62,151	49,118
2027	0.7599	1,766.93	617.96	76,788	58,351
2028	0.7307	1,766.93	735.75	91,425	66,804
2029	0.7026	1,766.93	853.55	106,063	74,520
2030	0.6756	1,766.93	971.34	120,700	81,545
2031	0.6496	1,766.93	1,089.14	135,338	87,916
2032	0.6246	1,766.93	1,206.93	149,975	93,674
2033	0.6006	1,766.93	1,324.73	164,612	98,866
2034	0.5775	1,766.93	1,442.53	179,250	103,517
2035	0.5553	1,766.93	1,560.32	193,887	107,665
2036	0.5339	1,766.93	1,645.81	204,510	109,188
2037	0.5134	1,766.93	1,706.37	212,035	108,859
2038	0.4936	1,766.93	1,746.74	217,052	107,137
2039	0.4746	1,766.93	1,766.93	219,560	104,203
2040	0.4564	1,766.93	1,766.93	219,560	100,207
2041	0.4388	1,766.93	1,766.93	219,560	96,343
2042	0.4220	1,766.93	1,766.93	219,560	92,654
2043	0.4057	1,766.93	1,766.93	219,560	89,075
2044	0.3901	1,766.93	1,766.93	219,560	85,650
2045	0.3751	1,766.93	1,766.93	219,560	82,357
2046	0.3607	1,766.93	1,766.93	219,560	79,195
2047	0.3468	1,766.93	1,766.93	219,560	76,143
2048	0.3335	1,766.93	1,766.93	219,560	73,223
2049	0.3207	1,766.93	1,766.93	219,560	70,413
2050	0.3083	1,766.93	1,766.93	219,560	67,690
2051	0.2965	1,766.93	1,766.93	219,560	65,100
2052	0.2851	1,766.93	1,766.93	219,560	62,597
2053	0.2741	1,766.93	1,766.93	219,560	60,181
2054	0.2636	1,766.93	1,766.93	219,560	57,876
2055	0.2534	1,766.93	1,766.93	219,560	55,637
2056	0.2437	1,766.93	1,766.93	219,560	53,507
2057	0.2343	1,766.93	1,766.93	219,560	51,443
2058	0.2253	1,766.93	1,766.93	219,560	49,467
2059	0.2166	1,766.93	1,766.93	219,560	47,557
2060	0.2083	1,766.93	1,766.93	219,560	45,734
2061	0.2003	1,766.93	1,766.93	219,560	43,978
2062	0.1926	1,690.13	1,690.13	210,017	40,449
2063	0.1852	1,613.33	1,613.33	200,474	37,128
2064	0.1780	1,536.53	1,536.53	190,931	33,986

2065	0.1712	1,459.73	1,459.73	181,388	31,054
2066	0.1646	1,382.93	1,382.93	171,844	28,286
2067	0.1583	1,382.93	1,382.93	171,844	27,203
2068	0.1522	1,382.93	1,382.93	171,844	26,155
2069	0.1463	1,382.93	1,382.93	171,844	25,141
2070	0.1407	1,382.93	1,382.93	171,844	24,178
2071	0.1353	1,382.93	1,382.93	171,844	23,250
2072	0.1301	1,250.83	1,250.83	155,429	20,221
2073	0.1251	1,118.73	1,118.73	139,015	17,391
2074	0.1203	986.63	986.63	122,600	14,749
2075	0.1157	854.53	854.53	106,185	12,286
2076	0.1112	722.43	722.43	89,770	9,982
2077	0.1069	722.43	722.43	89,770	9,596
2078	0.1028	722.43	722.43	89,770	9,228
2079	0.0989	722.43	722.43	89,770	8,878
2080	0.0951	722.43	722.43	89,770	8,537
2081	0.0914	722.43	722.43	89,770	8,205
2082	0.0879	651.99	651.99	81,017	7,121
2083	0.0845	581.55	581.55	72,264	6,106
2084	0.0813	499.75	499.75	62,099	5,049
2085	0.0781	417.95	417.95	51,935	4,056
2086	0.0751	349.52	349.52	43,432	3,262
2087	0.0722	336.39	336.39	41,800	3,018
2088	0.0695	323.26	323.26	40,169	2,792
2089	0.0668	310.13	310.13	38,537	2,574
2090	0.0642	297.00	297.00	36,906	2,369
2091	0.0617	274.40	274.40	34,097	2,104
2092	0.0594	242.30	242.30	30,108	1,788
2093	0.0571	210.20	210.20	26,120	1,491
2094	0.0549	167.60	167.60	20,826	1,143
2095	0.0528	125.00	125.00	15,533	820
2096	0.0508	116.00	116.00	14,414	732
2097	0.0488	107.00	107.00	13,296	649
2098	0.0469	98.00	98.00	12,178	571
2099	0.0451	89.00	89.00	11,059	499
2100	0.0434	80.00	80.00	9,941	431
2101	0.0417	64.00	64.00	7,953	332
2102	0.0401	48.00	48.00	5,965	239
2103	0.0386	32.00	32.00	3,976	153
2104	0.0371	16.00	16.00	1,988	74
合計					3,320,409

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業対象区域

2,056,231 千円

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3) 出典:(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和2年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」		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」	荒廃地等	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	整備済森林	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)		16.00 ～ 1,766.93
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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる$(1+i)^{t}$のt(年数)とは異なる。

i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	484.59	32.31	2,486	2,390
2022	0.9246	858.53	89.54	6,890	6,370
2023	0.8890	1,161.33	166.96	12,848	11,422
2024	0.8548	1,464.13	264.57	20,359	17,403
2025	0.8219	1,766.93	382.37	29,424	24,184
2026	0.7903	1,766.93	500.16	38,488	30,417
2027	0.7599	1,766.93	617.96	47,552	36,135
2028	0.7307	1,766.93	735.75	56,617	41,370
2029	0.7026	1,766.93	853.55	65,681	46,147
2030	0.6756	1,766.93	971.34	74,746	50,498
2031	0.6496	1,766.93	1,089.14	83,810	54,443
2032	0.6246	1,766.93	1,206.93	92,875	58,010
2033	0.6006	1,766.93	1,324.73	101,939	61,225
2034	0.5775	1,766.93	1,442.53	111,004	64,105
2035	0.5553	1,766.93	1,560.32	120,068	66,674
2036	0.5339	1,766.93	1,645.81	126,647	67,617
2037	0.5134	1,766.93	1,706.37	131,307	67,413
2038	0.4936	1,766.93	1,746.74	134,414	66,347
2039	0.4746	1,766.93	1,766.93	135,967	64,530
2040	0.4564	1,766.93	1,766.93	135,967	62,055
2041	0.4388	1,766.93	1,766.93	135,967	59,662
2042	0.4220	1,766.93	1,766.93	135,967	57,378
2043	0.4057	1,766.93	1,766.93	135,967	55,162
2044	0.3901	1,766.93	1,766.93	135,967	53,041
2045	0.3751	1,766.93	1,766.93	135,967	51,001
2046	0.3607	1,766.93	1,766.93	135,967	49,043
2047	0.3468	1,766.93	1,766.93	135,967	47,153
2048	0.3335	1,766.93	1,766.93	135,967	45,345
2049	0.3207	1,766.93	1,766.93	135,967	43,605
2050	0.3083	1,766.93	1,766.93	135,967	41,919
2051	0.2965	1,766.93	1,766.93	135,967	40,314
2052	0.2851	1,766.93	1,766.93	135,967	38,764
2053	0.2741	1,766.93	1,766.93	135,967	37,269
2054	0.2636	1,766.93	1,766.93	135,967	35,841
2055	0.2534	1,766.93	1,766.93	135,967	34,454
2056	0.2437	1,766.93	1,766.93	135,967	33,135
2057	0.2343	1,766.93	1,766.93	135,967	31,857
2058	0.2253	1,766.93	1,766.93	135,967	30,633
2059	0.2166	1,766.93	1,766.93	135,967	29,450
2060	0.2083	1,766.93	1,766.93	135,967	28,322
2061	0.2003	1,766.93	1,766.93	135,967	27,234
2062	0.1926	1,690.13	1,690.13	130,057	25,049
2063	0.1852	1,613.33	1,613.33	124,147	22,992
2064	0.1780	1,536.53	1,536.53	118,238	21,046
2065	0.1712	1,459.73	1,459.73	112,328	19,231
2066	0.1646	1,382.93	1,382.93	106,418	17,516
2067	0.1583	1,382.93	1,382.93	106,418	16,846
2068	0.1522	1,382.93	1,382.93	106,418	16,197
2069	0.1463	1,382.93	1,382.93	106,418	15,569
2070	0.1407	1,382.93	1,382.93	106,418	14,973
2071	0.1353	1,382.93	1,382.93	106,418	14,398
2072	0.1301	1,250.83	1,250.83	96,253	12,523
2073	0.1251	1,118.73	1,118.73	86,087	10,769
2074	0.1203	986.63	986.63	75,922	9,133
2075	0.1157	854.53	854.53	65,757	7,608
2076	0.1112	722.43	722.43	55,592	6,182
2077	0.1069	722.43	722.43	55,592	5,943
2078	0.1028	722.43	722.43	55,592	5,715
2079	0.0989	722.43	722.43	55,592	5,498

2080	0.0951	722.43	722.43	55,592	5,287
2081	0.0914	722.43	722.43	55,592	5,081
2082	0.0879	651.99	651.99	50,171	4,410
2083	0.0845	581.55	581.55	44,751	3,781
2084	0.0813	499.75	499.75	38,456	3,126
2085	0.0781	417.95	417.95	32,162	2,512
2086	0.0751	349.52	349.52	26,896	2,020
2087	0.0722	336.39	336.39	25,886	1,869
2088	0.0695	323.26	323.26	24,875	1,729
2089	0.0668	310.13	310.13	23,865	1,594
2090	0.0642	297.00	297.00	22,854	1,467
2091	0.0617	274.40	274.40	21,115	1,303
2092	0.0594	242.30	242.30	18,645	1,108
2093	0.0571	210.20	210.20	16,175	924
2094	0.0549	167.60	167.60	12,897	708
2095	0.0528	125.00	125.00	9,619	508
2096	0.0508	116.00	116.00	8,926	453
2097	0.0488	107.00	107.00	8,234	402
2098	0.0469	98.00	98.00	7,541	354
2099	0.0451	89.00	89.00	6,849	309
2100	0.0434	80.00	80.00	6,156	267
2101	0.0417	64.00	64.00	4,925	205
2102	0.0401	48.00	48.00	3,694	148
2103	0.0386	32.00	32.00	2,462	95
2104	0.0371	16.00	16.00	1,231	46
合計					2,056,231

環境保全便益
炭素固定便益
樹木固定分

552,498 千円

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

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1／2の生長量として算出	スギ ヒノキ ス ギ(複層林) ヒノキ(複層林) 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) 佐賀東部森林計画区の収穫予想表より	スギ ヒノキ ス ギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		84
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」(2020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 ス ギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	0.314 0.407 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」(2020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 ヒノキ ス ギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	1.23 1.24 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」(2020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 ス ギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	0.25 0.26 0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ ス ギ(複層林) ヒノキ(複層林) 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。

		スギ		ヒノキ		ス ギ(複層林)		ヒノキ(複層林)				合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000												
2021	0.9615	864.83	4,298	450.40	2,946	0.63	3	24.72	162			7,409	7,124
2022	0.9246	1,535.41	7,631	800.20	5,233	1.26	6	40.06	262			13,132	12,142
2023	0.8890	2,076.28	10,319	1,082.10	7,077	1.89	9	52.29	342			17,747	15,777
2024	0.8548	2,617.15	13,007	1,364.00	8,921	2.52	13	64.52	422			22,363	19,116
2025	0.8219	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	22,172
2026	0.7903	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	21,320
2027	0.7599	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	20,500
2028	0.7307	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	19,712
2029	0.7026	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	18,954
2030	0.6756	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	18,226
2031	0.6496	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	17,524
2032	0.6246	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	16,850
2033	0.6006	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	16,202
2034	0.5775	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	15,579
2035	0.5553	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	14,980
2036	0.5339	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	14,403
2037	0.5134	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	13,850
2038	0.4936	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	13,316
2039	0.4746	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	12,803
2040	0.4564	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	12,312
2041	0.4388	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	11,838
2042	0.4220	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	11,384
2043	0.4057	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	10,945
2044	0.3901	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	10,524
2045	0.3751	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	10,119
2046	0.3607	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	9,731
2047	0.3468	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	9,356
2048	0.3335	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	8,997
2049	0.3207	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	8,652
2050	0.3083	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	8,317

2051	0.2965	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	7,999
2052	0.2851	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	7,691
2053	0.2741	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	7,394
2054	0.2636	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	7,111
2055	0.2534	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	6,836
2056	0.2437	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	6,574
2057	0.2343	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	6,321
2058	0.2253	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	6,078
2059	0.2166	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	5,843
2060	0.2083	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	5,619
2061	0.2003	3,158.02	15,695	1,645.90	10,764	3.15	16	76.75	502			26,977	5,403
2062	0.1926	2,932.11	14,573	1,645.90	10,764	2.85	14	72.27	473			25,824	4,974
2063	0.1852	2,706.20	13,450	1,645.90	10,764	2.55	13	67.79	443			24,670	4,569
2064	0.1780	2,480.29	12,327	1,645.90	10,764	2.25	11	63.31	414			23,516	4,186
2065	0.1712	2,254.38	11,204	1,645.90	10,764	1.95	10	58.83	385			22,363	3,829
2066	0.1646	2,028.47	10,081	1,645.90	10,764	1.65	8	54.35	355			21,208	3,491
2067	0.1583	2,028.47	10,081	1,645.90	10,764	1.65	8	54.35	355			21,208	3,357
2068	0.1522	2,028.47	10,081	1,645.90	10,764	1.65	8	54.35	355			21,208	3,228
2069	0.1463	2,028.47	10,081	1,645.90	10,764	1.65	8	54.35	355			21,208	3,103
2070	0.1407	2,028.47	10,081	1,645.90	10,764	1.65	8	54.35	355			21,208	2,984
2071	0.1353	2,028.47	10,081	1,645.90	10,764	1.65	8	54.35	355			21,208	2,869
2072	0.1301	1,778.47	8,839	1,528.79	9,998	1.32	7	49.57	324			19,168	2,494
2073	0.1251	1,528.47	7,596	1,411.68	9,232	0.99	5	44.79	293			17,126	2,142
2074	0.1203	1,278.47	6,354	1,294.57	8,466	0.66	3	40.01	262			15,085	1,815
2075	0.1157	1,028.47	5,111	1,177.46	7,701	0.33	2	35.23	230			13,044	1,509
2076	0.1112	778.47	3,869	1,060.35	6,935	0.00	0	30.45	199			11,003	1,224
2077	0.1069	778.47	3,869	1,060.35	6,935	0.00	0	30.45	199			11,003	1,176
2078	0.1028	778.47	3,869	1,060.35	6,935	0.00	0	30.45	199			11,003	1,131
2079	0.0989	778.47	3,869	1,060.35	6,935	0.00	0	30.45	199			11,003	1,088
2080	0.0951	778.47	3,869	1,060.35	6,935	0.00	0	30.45	199			11,003	1,046
2081	0.0914	778.47	3,869	1,060.35	6,935	0.00	0	30.45	199			11,003	1,006
2082	0.0879	732.68	3,641	930.26	6,084	0.00	0	27.34	179			9,904	871
2083	0.0845	686.89	3,414	800.17	5,233	0.00	0	24.23	158			8,805	744
2084	0.0813	602.97	2,997	670.08	4,382	0.00	0	24.23	158			7,537	613
2085	0.0781	519.05	2,580	539.99	3,532	0.00	0	24.23	158			6,270	490
2086	0.0751	480.99	2,391	409.90	2,681	0.00	0	22.36	146			5,218	392
2087	0.0722	441.07	2,192	409.90	2,681	0.00	0	20.44	134			5,007	362
2088	0.0695	401.74	1,997	409.90	2,681	0.00	0	18.55	121			4,799	334
2089	0.0668	362.99	1,804	409.90	2,681	0.00	0	16.69	109			4,594	307
2090	0.0642	324.80	1,614	409.90	2,681	0.00	0	14.85	97			4,392	282
2091	0.0617	259.84	1,291	409.90	2,681	0.00	0	11.88	78			4,050	250
2092	0.0594	194.88	969	387.62	2,535	0.00	0	8.91	58			3,562	212
2093	0.0571	129.92	646	365.34	2,389	0.00	0	5.94	39			3,074	176
2094	0.0549	64.96	323	319.72	2,091	0.00	0	2.97	19			2,433	134
2095	0.0528	0.00	0	274.10	1,793	0.00	0	0.00	0			1,793	95
2096	0.0508	0.00	0	254.12	1,662	0.00	0	0.00	0			1,662	84
2097	0.0488	0.00	0	233.57	1,528	0.00	0	0.00	0			1,528	75
2098	0.0469	0.00	0	213.29	1,395	0.00	0	0.00	0			1,395	65
2099	0.0451	0.00	0	193.27	1,264	0.00	0	0.00	0			1,264	57
2100	0.0434	0.00	0	173.50	1,135	0.00	0	0.00	0			1,135	49
2101	0.0417	0.00	0	138.80	908	0.00	0	0.00	0			908	38
2102	0.0401	0.00	0	104.10	681	0.00	0	0.00	0			681	27
2103	0.0386	0.00	0	69.40	454	0.00	0	0.00	0			454	18
2104	0.0371	0.00	0	34.70	227	0.00	0	0.00	0			227	8
合計													552,498

環境保全便益
炭素固定便益
森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

85,696 千円

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

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

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

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	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)		16.00 ～ 1,766.93
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」(2020年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編		85.48
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	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	0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる$(1+i)^t$のt(年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度(cm)		
0. 3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	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
2020	1.0000							
2021	0.9615	484.59	32.31	104	100			
2022	0.9246	858.53	89.54	287	265			
2023	0.8890	1,161.33	166.96	535	476			
2024	0.8548	1,464.13	264.57	848	725			
2025	0.8219	1,766.93	382.37	1,226	1,008			
2026	0.7903	1,766.93	500.16	1,604	1,268			
2027	0.7599	1,766.93	617.96	1,982	1,506			
2028	0.7307	1,766.93	735.75	2,360	1,724			
2029	0.7026	1,766.93	853.55	2,737	1,923			
2030	0.6756	1,766.93	971.34	3,115	2,104			
2031	0.6496	1,766.93	1,089.14	3,493	2,269			
2032	0.6246	1,766.93	1,206.93	3,871	2,418			
2033	0.6006	1,766.93	1,324.73	4,248	2,551			
2034	0.5775	1,766.93	1,442.53	4,626	2,672			
2035	0.5553	1,766.93	1,560.32	5,004	2,779			
2036	0.5339	1,766.93	1,645.81	5,278	2,818			
2037	0.5134	1,766.93	1,706.37	5,472	2,809			
2038	0.4936	1,766.93	1,746.74	5,602	2,765			
2039	0.4746	1,766.93	1,766.93	5,667	2,690			
2040	0.4564	1,766.93	1,766.93	5,667	2,586			
2041	0.4388	1,766.93	1,766.93	5,667	2,487			
2042	0.4220	1,766.93	1,766.93	5,667	2,391			
2043	0.4057	1,766.93	1,766.93	5,667	2,299			
2044	0.3901	1,766.93	1,766.93	5,667	2,211			
2045	0.3751	1,766.93	1,766.93	5,667	2,126			
2046	0.3607	1,766.93	1,766.93	5,667	2,044			
2047	0.3468	1,766.93	1,766.93	5,667	1,965			
2048	0.3335	1,766.93	1,766.93	5,667	1,890			
2049	0.3207	1,766.93	1,766.93	5,667	1,817			
2050	0.3083	1,766.93	1,766.93	5,667	1,747			
2051	0.2965	1,766.93	1,766.93	5,667	1,680			
2052	0.2851	1,766.93	1,766.93	5,667	1,616			
2053	0.2741	1,766.93	1,766.93	5,667	1,553			
2054	0.2636	1,766.93	1,766.93	5,667	1,494			
2055	0.2534	1,766.93	1,766.93	5,667	1,436			

2056	0.2437	1,766.93	1,766.93	5,667	1,381			
2057	0.2343	1,766.93	1,766.93	5,667	1,328			
2058	0.2253	1,766.93	1,766.93	5,667	1,277			
2059	0.2166	1,766.93	1,766.93	5,667	1,227			
2060	0.2083	1,766.93	1,766.93	5,667	1,180			
2061	0.2003	1,766.93	1,766.93	5,667	1,135			
2062	0.1926	1,690.13	1,690.13	5,420	1,044			
2063	0.1852	1,613.33	1,613.33	5,174	958			
2064	0.1780	1,536.53	1,536.53	4,928	877			
2065	0.1712	1,459.73	1,459.73	4,681	801			
2066	0.1646	1,382.93	1,382.93	4,435	730			
2067	0.1583	1,382.93	1,382.93	4,435	702			
2068	0.1522	1,382.93	1,382.93	4,435	675			
2069	0.1463	1,382.93	1,382.93	4,435	649			
2070	0.1407	1,382.93	1,382.93	4,435	624			
2071	0.1353	1,382.93	1,382.93	4,435	600			
2072	0.1301	1,250.83	1,250.83	4,011	522			
2073	0.1251	1,118.73	1,118.73	3,588	449			
2074	0.1203	986.63	986.63	3,164	381			
2075	0.1157	854.53	854.53	2,740	317			
2076	0.1112	722.43	722.43	2,317	258			
2077	0.1069	722.43	722.43	2,317	248			
2078	0.1028	722.43	722.43	2,317	238			
2079	0.0989	722.43	722.43	2,317	229			
2080	0.0951	722.43	722.43	2,317	220			
2081	0.0914	722.43	722.43	2,317	212			
2082	0.0879	651.99	651.99	2,091	184			
2083	0.0845	581.55	581.55	1,865	158			
2084	0.0813	499.75	499.75	1,603	130			
2085	0.0781	417.95	417.95	1,340	105			
2086	0.0751	349.52	349.52	1,121	84			
2087	0.0722	336.39	336.39	1,079	78			
2088	0.0695	323.26	323.26	1,037	72			
2089	0.0668	310.13	310.13	995	66			
2090	0.0642	297.00	297.00	952	61			
2091	0.0617	274.40	274.40	880	54			
2092	0.0594	242.30	242.30	777	46			
2093	0.0571	210.20	210.20	674	38			
2094	0.0549	167.60	167.60	537	29			
2095	0.0528	125.00	125.00	401	21			
2096	0.0508	116.00	116.00	372	19			
2097	0.0488	107.00	107.00	343	17			
2098	0.0469	98.00	98.00	314	15			
2099	0.0451	89.00	89.00	285	13			
2100	0.0434	80.00	80.00	257	11			
2101	0.0417	64.00	64.00	205	9			
2102	0.0401	48.00	48.00	154	6			
2103	0.0386	32.00	32.00	103	4			
2104	0.0371	16.00	16.00	51	2			
合計					85,696			0

木材生産等便益
木材生産確保・増進便益
森林整備による増進分

361,564 千円

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

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)
佐賀東部森林計画区の収穫予想表より

スギ	0.00 ～ 11,730.00
ヒノキ	0.00 ～ 7,300.80
ス ギ(複層林)	0.00 ～ 6.26
ヒノキ(複層林)	0.00 ～ 89.78
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)
平成31年4月～令和2年3月_佐賀県森連木材共販所丸太年平均素材価格(ｽｷﾞD=20～22_L=4.0、ﾋﾉｷD=18～22_L=4.0)

スギ	12,180
ヒノキ	16,625
ス ギ(複層林)	12,180
ヒノキ(複層林)	16,625
0	

i: 社会的割引率(0.04)

		スギ		ヒノキ		スギ(複層林)		ヒノキ(複層林)			
年度	社会的割引率	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
2020	1.0000										
2021	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2003	8,521.85	103,796	0.00	0	4.58	56	67.57	1,123		
2062	0.1926	8,521.85	103,796	0.00	0	4.58	56	67.57	1,123		
2063	0.1852	8,521.85	103,796	0.00	0	4.58	56	67.57	1,123		
2064	0.1780	8,521.85	103,796	0.00	0	4.58	56	67.57	1,123		
2065	0.1712	8,521.85	103,796	0.00	0	4.58	56	67.57	1,123		
2066	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1353	11,730.00	142,871	5,494.80	91,351	6.26	76	89.78	1,493		
2072	0.1301	11,730.00	142,871	5,494.80	91,351	6.26	76	89.78	1,493		
2073	0.1251	11,730.00	142,871	5,494.80	91,351	6.26	76	89.78	1,493		
2074	0.1203	11,730.00	142,871	5,494.80	91,351	6.26	76	89.78	1,493		
2075	0.1157	11,730.00	142,871	5,494.80	91,351	6.26	76	89.78	1,493		
2076	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2077	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2078	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2079	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

2080	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2081	0.0914	2,569.50	31,297	7,300.80	121,376	0.00	0	69.85	1,161		
2082	0.0879	2,569.50	31,297	7,300.80	121,376	0.00	0	69.85	1,161		
2083	0.0845	4,863.69	59,240	7,300.80	121,376	0.00	0	0.00	0		
2084	0.0813	4,863.69	59,240	7,300.80	121,376	0.00	0	0.00	0		
2085	0.0781	2,424.20	29,527	7,300.80	121,376	0.00	0	46.61	775		
2086	0.0751	2,424.20	29,527	0.00	0	0.00	0	46.61	775		
2087	0.0722	2,424.20	29,527	0.00	0	0.00	0	46.61	775		
2088	0.0695	2,424.20	29,527	0.00	0	0.00	0	46.61	775		
2089	0.0668	2,424.20	29,527	0.00	0	0.00	0	46.61	775		
2090	0.0642	4,183.70	50,957	0.00	0	0.00	0	76.62	1,274		
2091	0.0617	4,183.70	50,957	1,455.28	24,194	0.00	0	76.62	1,274		
2092	0.0594	4,183.70	50,957	1,455.28	24,194	0.00	0	76.62	1,274		
2093	0.0571	4,183.70	50,957	3,063.75	50,935	0.00	0	76.62	1,274		
2094	0.0549	4,183.70	50,957	3,063.75	50,935	0.00	0	76.62	1,274		
2095	0.0528	0.00	0	1,436.58	23,883	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0508	0.00	0	1,436.58	23,883	0.00	0	0.00	0		
2097	0.0488	0.00	0	1,436.58	23,883	0.00	0	0.00	0		
2098	0.0469	0.00	0	1,436.58	23,883	0.00	0	0.00	0		
2099	0.0451	0.00	0	1,436.58	23,883	0.00	0	0.00	0		
2100	0.0434	0.00	0	2,553.92	42,459	0.00	0	0.00	0		
2101	0.0417	0.00	0	2,553.92	42,459	0.00	0	0.00	0		
2102	0.0401	0.00	0	2,553.92	42,459	0.00	0	0.00	0		
2103	0.0386	0.00	0	2,553.92	42,459	0.00	0	0.00	0		
2104	0.0371	0.00	0	2,553.92	42,459	0.00	0	0.00	0		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額　千円	現在価値化　千円
2020	1.0000		
2021	0.9615	0	0
2022	0.9246	0	0
2023	0.8890	0	0
2024	0.8548	0	0
2025	0.8219	0	0
2026	0.7903	0	0
2027	0.7599	0	0
2028	0.7307	0	0
2029	0.7026	0	0
2030	0.6756	0	0
2031	0.6496	0	0
2032	0.6246	0	0
2033	0.6006	0	0
2034	0.5775	0	0
2035	0.5553	0	0
2036	0.5339	0	0
2037	0.5134	0	0
2038	0.4936	0	0
2039	0.4746	0	0
2040	0.4564	0	0
2041	0.4388	0	0
2042	0.4220	0	0
2043	0.4057	0	0
2044	0.3901	0	0
2045	0.3751	0	0
2046	0.3607	0	0
2047	0.3468	0	0
2048	0.3335	0	0
2049	0.3207	0	0
2050	0.3083	0	0
2051	0.2965	0	0
2052	0.2851	0	0
2053	0.2741	0	0
2054	0.2636	0	0
2055	0.2534	0	0
2056	0.2437	0	0
2057	0.2343	0	0
2058	0.2253	0	0
2059	0.2166	0	0
2060	0.2083	0	0
2061	0.2003	104,975	21,026
2062	0.1926	104,975	20,218
2063	0.1852	104,975	19,441
2064	0.1780	104,975	18,686
2065	0.1712	104,975	17,972
2066	0.1646	0	0
2067	0.1583	0	0
2068	0.1522	0	0
2069	0.1463	0	0
2070	0.1407	0	0
2071	0.1353	235,791	31,903
2072	0.1301	235,791	30,676
2073	0.1251	235,791	29,497
2074	0.1203	235,791	28,366
2075	0.1157	235,791	27,281
2076	0.1112	0	0
2077	0.1069	0	0
2078	0.1028	0	0
2079	0.0989	0	0
2080	0.0951	0	0

2081	0.0914	153,834	14,060
2082	0.0879	153,834	13,522
2083	0.0845	180,616	15,262
2084	0.0813	180,616	14,684
2085	0.0781	151,678	11,846
2086	0.0751	30,302	2,276
2087	0.0722	30,302	2,188
2088	0.0695	30,302	2,106
2089	0.0668	30,302	2,024
2090	0.0642	52,231	3,353
2091	0.0617	76,425	4,715
2092	0.0594	76,425	4,540
2093	0.0571	103,166	5,891
2094	0.0549	103,166	5,664
2095	0.0528	23,883	1,261
2096	0.0508	23,883	1,213
2097	0.0488	23,883	1,165
2098	0.0469	23,883	1,120
2099	0.0451	23,883	1,077
2100	0.0434	42,459	1,843
2101	0.0417	42,459	1,771
2102	0.0401	42,459	1,703
2103	0.0386	42,459	1,639
2104	0.0371	42,459	1,575
合計			361,564

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： 佐賀県

施行箇所 ： 佐賀東部森林計画区　　（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	2,726	
	木材利用増進便益	84,789	
	木材生産確保・増進便益	56,111	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	13,389	
	森林管理等経費縮減便益	8,370	
	森林整備促進便益	527,849	
総 便 益 （B）		693,234	
総 費 用 （C）		245,239	

（松隈九瀬谷11林道開設　他）

（注）便益算定方法は代表路線を示しています。

木材生産等便益
木材生産確保・増進便益
路網整備による増進分

4,960 千円

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

Y: 評価期間 45

Vt主: 主伐量 林道を整備した場合のｔ年後における伐採材積(m3)
佐賀東部森林計画区国有林野施行実施計画(収穫予想表)

スギ	0.00 ～ 238.27
ヒノキ	0.00 ～ 112.62
ス ギ(複層林)	0.00 ～ 238.27
ヒノキ(複層林)	0.00 ～ 112.62
0	

Vt間: 間伐量 林道を整備した場合のｔ年後における伐採材積(m3)
佐賀東部森林計画区国有林野施行実施計画(収穫予想表)

スギ	0.00 ～ 17.23
ヒノキ	0.00 ～ 16.60
ス ギ(複層林)	0.00 ～ 17.23
ヒノキ(複層林)	0.00 ～ 16.60
0	

@: 主伐材 木材市場価格(円／m3)
平成31年4月～令和2年3月_佐賀県森連木材共販所丸太年平均素材価格(ｽｷﾞD=20～22_L=4.0、ﾋﾉｷD=18～22_L=4.0)

スギ	12,180
ヒノキ	16,625
ス ギ(複層林)	12,180
ヒノキ(複層林)	16,625
0	

@: 間伐材 木材市場価格(円／m3)
平成31年4月～令和2年3月_佐賀県森連木材共販所丸太年平均素材価格(ｽｷﾞD=20～22_L=4.0、ﾋﾉｷD=18～22_L=4.0)

スギ	12,180
ヒノキ	16,625
ス ギ(複層林)	12,180
ヒノキ(複層林)	16,625
0	

i: 社会的割引率(0.04)

		主				伐					
		スギ		ヒノキ		スギ		ヒノキ			
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2020	1.0000										
2021	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.2965	238.27	2,902	0.00	0	238.27	2,902	0.00	0		
2052	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2253	100.62	1,226	0.00	0	100.62	1,226	0.00	0		
2059	0.2166	0.00	0	101.86	1,693	0.00	0	101.86	1,693		
2060	0.2083	0.00	0	112.62	1,872	0.00	0	112.62	1,872		
2061	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
合計											

		間伐									
		スギ		ヒノキ		スギ		ヒノキ			
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額　千円	伐採材積 m3	効果額　千円	伐採材積 m3	効果額　千円	伐採材積 m3	効果額　千円	伐採材積 m3	効果額　千円
2020	1.0000										
2021	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7026	0.00	0	11.41	190	0.00	0	11.41	190		
2030	0.6756	0.00	0	12.61	210	0.00	0	12.61	210		
2031	0.6496	17.23	210	0.00	0	17.23	210	0.00	0		
2032	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.4936	7.27	89	0.00	0	7.27	89	0.00	0		
2039	0.4746	0.00	0	16.60	276	0.00	0	16.60	276		
2040	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額　千円	現在価値化　千円
2020	1.0000		
2021	0.9615	0	0
2022	0.9246	0	0
2023	0.8890	0	0
2024	0.8548	0	0
2025	0.8219	0	0
2026	0.7903	0	0
2027	0.7599	0	0
2028	0.7307	0	0
2029	0.7026	380	267
2030	0.6756	420	284
2031	0.6496	420	273
2032	0.6246	0	0
2033	0.6006	0	0
2034	0.5775	0	0
2035	0.5553	0	0
2036	0.5339	0	0
2037	0.5134	0	0
2038	0.4936	178	88
2039	0.4746	552	262
2040	0.4564	0	0
2041	0.4388	0	0
2042	0.4220	0	0
2043	0.4057	0	0
2044	0.3901	0	0
2045	0.3751	0	0
2046	0.3607	0	0
2047	0.3468	0	0
2048	0.3335	0	0
2049	0.3207	0	0
2050	0.3083	0	0
2051	0.2965	5,804	1,721
2052	0.2851	0	0
2053	0.2741	0	0
2054	0.2636	0	0
2055	0.2534	0	0
2056	0.2437	0	0
2057	0.2343	0	0
2058	0.2253	2,452	552
2059	0.2166	3,386	733
2060	0.2083	3,744	780
2061	0.2003	0	0
2062	0.1926	0	0
2063	0.1852	0	0
2064	0.1780	0	0
2065	0.1712	0	0
合計			4,960

森林整備経費縮減等便益
森林管理等経費縮減便益

317 千円

$$B=\sum_{t=1}^{T}\frac{t\times(T0-Tt)\times M\times @}{T\times(1+i)^{t}\times 60}+\sum_{t=T+1}^{Y}\frac{(T0-Tt)\times M\times @}{(1+i)^{t}\times 60}$$

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)	66
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	56
M:	管理等の延べ人口数(人／年) 保全管理1回/月×2人/組 ＋ 安全点検1回/月×2人/組)×12カ月＝48人	48
@:	賃金単価(円／h・人) 農水省・国交省 公共工事設計労務単価(令和2年度3月から適用)佐賀県_普通作業員/8時間	2,087
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
2020	1.0000			
2021	0.9615	0.2000	3	3
2022	0.9246	0.4000	7	6
2023	0.8890	0.6000	10	9
2024	0.8548	0.8000	13	11
2025	0.8219	1.0000	17	14
2026	0.7903	1.0000	17	13
2027	0.7599	1.0000	17	13
2028	0.7307	1.0000	17	12
2029	0.7026	1.0000	17	12
2030	0.6756	1.0000	17	11
2031	0.6496	1.0000	17	11
2032	0.6246	1.0000	17	11
2033	0.6006	1.0000	17	10
2034	0.5775	1.0000	17	10
2035	0.5553	1.0000	17	9
2036	0.5339	1.0000	17	9
2037	0.5134	1.0000	17	9
2038	0.4936	1.0000	17	8
2039	0.4746	1.0000	17	8
2040	0.4564	1.0000	17	8
2041	0.4388	1.0000	17	7
2042	0.4220	1.0000	17	7
2043	0.4057	1.0000	17	7
2044	0.3901	1.0000	17	7
2045	0.3751	1.0000	17	6
2046	0.3607	1.0000	17	6
2047	0.3468	1.0000	17	6
2048	0.3335	1.0000	17	6
2049	0.3207	1.0000	17	5
2050	0.3083	1.0000	17	5
2051	0.2965	1.0000	17	5
2052	0.2851	1.0000	17	5
2053	0.2741	1.0000	17	5
2054	0.2636	1.0000	17	4
2055	0.2534	1.0000	17	4
2056	0.2437	1.0000	17	4
2057	0.2343	1.0000	17	4
2058	0.2253	1.0000	17	4
2059	0.2166	1.0000	17	4
2060	0.2083	1.0000	17	4
2061	0.2003	1.0000	17	3
2062	0.1926	1.0000	17	3
2063	0.1852	1.0000	17	3
2064	0.1780	1.0000	17	3
2065	0.1712	1.0000	17	3
合計				317

水源涵養便益
洪水防止便益
事業対象区域

12,720 千円

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／㎥／sec) 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) アメダス降雨データを基に、ガンベル計算プログラムによる、事業地内の観測点(佐賀)の値				83
A:	事業対象区域面積(ha)				3.41 ～ 13.61
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$(1+i)^t$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
2020	1.0000				
2021	0.9615	3.41	0.23	22	21
2022	0.9246	3.41	0.45	43	40
2023	0.8890	3.41	0.68	65	58
2024	0.8548	3.41	0.91	87	74
2025	0.8219	3.41	1.14	109	90
2026	0.7903	3.41	1.36	131	104
2027	0.7599	3.41	1.59	153	116
2028	0.7307	4.85	1.92	184	134
2029	0.7026	10.89	2.64	253	178
2030	0.6756	13.61	3.55	341	230
2031	0.6496	13.61	4.45	427	277
2032	0.6246	13.61	5.36	515	322
2033	0.6006	13.61	6.28	603	362
2034	0.5775	13.61	7.17	688	397
2035	0.5553	13.61	8.09	777	431
2036	0.5339	13.61	8.76	841	449
2037	0.5134	13.61	9.45	907	466
2038	0.4936	13.61	10.13	973	480
2039	0.4746	13.61	10.80	1,037	492
2040	0.4564	13.61	11.48	1,102	503
2041	0.4388	13.61	12.16	1,168	513
2042	0.4220	13.61	12.85	1,234	521
2043	0.4057	13.61	13.43	1,290	523
2044	0.3901	13.61	13.61	1,307	510
2045	0.3751	13.61	13.61	1,307	490
2046	0.3607	13.61	13.61	1,307	471
2047	0.3468	13.61	13.61	1,307	453
2048	0.3335	13.61	13.61	1,307	436
2049	0.3207	13.61	13.61	1,307	419
2050	0.3083	13.61	13.61	1,307	403
2051	0.2965	13.61	13.61	1,307	388
2052	0.2851	10.20	10.20	979	279
2053	0.2741	10.20	10.20	979	268
2054	0.2636	10.20	10.20	979	258
2055	0.2534	10.20	10.20	979	248
2056	0.2437	10.20	10.20	979	239
2057	0.2343	10.20	10.20	979	229
2058	0.2253	10.20	10.20	979	221
2059	0.2166	8.76	8.76	841	182
2060	0.2083	6.30	6.30	605	126
2061	0.2003	3.58	3.58	344	69
2062	0.1926	3.58	3.58	344	66
2063	0.1852	3.58	3.58	344	64
2064	0.1780	3.58	3.58	344	61
2065	0.1712	3.58	3.58	344	59
合計					12,720

水源涵(かん)養便益
流域貯水便益
事業対象区域

4,265 千円

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

A:	事業対象区域面積(ha)	3.41 ～ 13.61
P:	年間平均降水量(mm／年) アメダスの事業地内観測点(佐賀)の年間平均降雨量により算出(1990年～2019年の30年間の平均)	1,920
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円／m3／S) 出典:「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	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
2020	1.0000				
2021	0.9615	3.41	0.23	7	7
2022	0.9246	3.41	0.45	14	13
2023	0.8890	3.41	0.68	22	20
2024	0.8548	3.41	0.91	29	25
2025	0.8219	3.41	1.14	37	30
2026	0.7903	3.41	1.36	44	35
2027	0.7599	3.41	1.59	51	39
2028	0.7307	4.85	1.92	62	45
2029	0.7026	10.89	2.64	85	60
2030	0.6756	13.61	3.55	114	77
2031	0.6496	13.61	4.45	143	93
2032	0.6246	13.61	5.36	173	108
2033	0.6006	13.61	6.28	202	121
2034	0.5775	13.61	7.17	231	133
2035	0.5553	13.61	8.09	261	145
2036	0.5339	13.61	8.76	282	151
2037	0.5134	13.61	9.45	304	156
2038	0.4936	13.61	10.13	326	161
2039	0.4746	13.61	10.80	348	165
2040	0.4564	13.61	11.48	370	169
2041	0.4388	13.61	12.16	392	172
2042	0.4220	13.61	12.85	414	175
2043	0.4057	13.61	13.43	433	176
2044	0.3901	13.61	13.61	438	171
2045	0.3751	13.61	13.61	438	164
2046	0.3607	13.61	13.61	438	158
2047	0.3468	13.61	13.61	438	152
2048	0.3335	13.61	13.61	438	146
2049	0.3207	13.61	13.61	438	140
2050	0.3083	13.61	13.61	438	135
2051	0.2965	13.61	13.61	438	130
2052	0.2851	10.20	10.20	328	94
2053	0.2741	10.20	10.20	328	90
2054	0.2636	10.20	10.20	328	86
2055	0.2534	10.20	10.20	328	83
2056	0.2437	10.20	10.20	328	80
2057	0.2343	10.20	10.20	328	77
2058	0.2253	10.20	10.20	328	74
2059	0.2166	8.76	8.76	282	61
2060	0.2083	6.30	6.30	203	42
2061	0.2003	3.58	3.58	115	23
2062	0.1926	3.58	3.58	115	22
2063	0.1852	3.58	3.58	115	21
2064	0.1780	3.58	3.58	115	20
2065	0.1712	3.58	3.58	115	20
合計					4,265

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

15,433 千円

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

$$u = \frac{Ux \times Qx + Uy \times Qy}{Qx + Qy}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.50 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	54.86 億立方
A:	事業対象区域面積(ha)	3.41 ～ 13.61
P:	年間平均降水量(mm／年) アメダスの事業地内観測点(佐賀)の年間平均降雨量により算出(1990年～2019年の30年間の平均)	1,920
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) 事業地内の各市・町(神崎市)のHPにより水道料金の単価を算出	130.00
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	120.00
u:	単位当たりの水質浄化費(U x とU y を用いてQ x とQ yで比例按分して算出)	121.34
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

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
2020	1.0000				
2021	0.9615	3.41	0.23	27	26
2022	0.9246	3.41	0.45	52	48
2023	0.8890	3.41	0.68	79	70
2024	0.8548	3.41	0.91	106	91
2025	0.8219	3.41	1.14	133	109
2026	0.7903	3.41	1.36	158	125
2027	0.7599	3.41	1.59	185	141
2028	0.7307	4.85	1.92	224	164
2029	0.7026	10.89	2.64	308	216
2030	0.6756	13.61	3.55	414	280
2031	0.6496	13.61	4.45	518	336
2032	0.6246	13.61	5.36	624	390
2033	0.6006	13.61	6.28	731	439
2034	0.5775	13.61	7.17	835	482
2035	0.5553	13.61	8.09	942	523
2036	0.5339	13.61	8.76	1,020	545
2037	0.5134	13.61	9.45	1,101	565
2038	0.4936	13.61	10.13	1,180	582
2039	0.4746	13.61	10.80	1,258	597
2040	0.4564	13.61	11.48	1,337	610
2041	0.4388	13.61	12.16	1,416	621
2042	0.4220	13.61	12.85	1,497	632
2043	0.4057	13.61	13.43	1,564	635
2044	0.3901	13.61	13.61	1,585	618
2045	0.3751	13.61	13.61	1,585	595
2046	0.3607	13.61	13.61	1,585	572
2047	0.3468	13.61	13.61	1,585	550
2048	0.3335	13.61	13.61	1,585	529
2049	0.3207	13.61	13.61	1,585	508
2050	0.3083	13.61	13.61	1,585	489
2051	0.2965	13.61	13.61	1,585	470
2052	0.2851	10.20	10.20	1,188	339
2053	0.2741	10.20	10.20	1,188	326
2054	0.2636	10.20	10.20	1,188	313
2055	0.2534	10.20	10.20	1,188	301
2056	0.2437	10.20	10.20	1,188	290
2057	0.2343	10.20	10.20	1,188	278
2058	0.2253	10.20	10.20	1,188	268
2059	0.2166	8.76	8.76	1,020	221
2060	0.2083	6.30	6.30	734	153
2061	0.2003	3.58	3.58	417	84
2062	0.1926	3.58	3.58	417	80
2063	0.1852	3.58	3.58	417	77
2064	0.1780	3.58	3.58	417	74
2065	0.1712	3.58	3.58	417	71
合計					15,433

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業対象区域

10,193 千円

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3) 出典:(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和2年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」		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」	荒廃地等	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	整備済森林	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)		3.41 ～ 13.61
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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる$(1+i)^{t}$のt(年数)とは異なる。

i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	3.41	0.23	18	17
2022	0.9246	3.41	0.45	35	32
2023	0.8890	3.41	0.68	52	46
2024	0.8548	3.41	0.91	70	60
2025	0.8219	3.41	1.14	88	72
2026	0.7903	3.41	1.36	105	83
2027	0.7599	3.41	1.59	122	93
2028	0.7307	4.85	1.92	148	108
2029	0.7026	10.89	2.64	203	143
2030	0.6756	13.61	3.55	273	184
2031	0.6496	13.61	4.45	342	222
2032	0.6246	13.61	5.36	412	257
2033	0.6006	13.61	6.28	483	290
2034	0.5775	13.61	7.17	552	319
2035	0.5553	13.61	8.09	623	346
2036	0.5339	13.61	8.76	674	360
2037	0.5134	13.61	9.45	727	373
2038	0.4936	13.61	10.13	780	385
2039	0.4746	13.61	10.80	831	394
2040	0.4564	13.61	11.48	883	403
2041	0.4388	13.61	12.16	936	411
2042	0.4220	13.61	12.85	989	417
2043	0.4057	13.61	13.43	1,033	419
2044	0.3901	13.61	13.61	1,047	408
2045	0.3751	13.61	13.61	1,047	393
2046	0.3607	13.61	13.61	1,047	378
2047	0.3468	13.61	13.61	1,047	363
2048	0.3335	13.61	13.61	1,047	349
2049	0.3207	13.61	13.61	1,047	336
2050	0.3083	13.61	13.61	1,047	323
2051	0.2965	13.61	13.61	1,047	310
2052	0.2851	10.20	10.20	785	224
2053	0.2741	10.20	10.20	785	215
2054	0.2636	10.20	10.20	785	207
2055	0.2534	10.20	10.20	785	199
2056	0.2437	10.20	10.20	785	191
2057	0.2343	10.20	10.20	785	184
2058	0.2253	10.20	10.20	785	177
2059	0.2166	8.76	8.76	674	146
2060	0.2083	6.30	6.30	485	101
2061	0.2003	3.58	3.58	275	55
2062	0.1926	3.58	3.58	275	53
2063	0.1852	3.58	3.58	275	51
2064	0.1780	3.58	3.58	275	49
2065	0.1712	3.58	3.58	275	47
合計					10,193

環境保全便益
炭素固定便益
樹木固定分

9,319 千円

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

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1／2の生長量として算出	スギ ヒノキ ス ギ(複層林) ヒノキ(複層林) 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) 佐賀東部森林計画区の収穫予想表より	スギ ヒノキ ス ギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	別途 別途 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」(2020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 スギ ヒノキ 0	0.314 0.407 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」(2020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 ヒノキ ス ギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	1.23 1.24 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」(2020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 ス ギ(複層林) ヒノキ(複層林) 0	0.25 0.26 0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ ス ギ(複層林) ヒノキ(複層林) 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。

		スギ		ヒノキ		ス ギ(複層林)		ヒノキ(複層林)				合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000												
2021	0.9615	19.19	95	0.00	0	19.19	95	0.00	0			190	183
2022	0.9246	19.19	95	0.00	0	19.19	95	0.00	0			190	176
2023	0.8890	19.19	95	0.00	0	19.19	95	0.00	0			190	169
2024	0.8548	19.19	95	0.00	0	19.19	95	0.00	0			190	162
2025	0.8219	19.19	95	0.00	0	19.19	95	0.00	0			190	156
2026	0.7903	19.19	95	0.00	0	19.19	95	0.00	0			190	150
2027	0.7599	19.19	95	0.00	0	19.19	95	0.00	0			190	144
2028	0.7307	21.60	107	0.00	0	21.60	107	0.00	0			214	156
2029	0.7026	21.60	107	17.02	111	21.60	107	17.02	111			436	306
2030	0.6756	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	442
2031	0.6496	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	425
2032	0.6246	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	408
2033	0.6006	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	393
2034	0.5775	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	378
2035	0.5553	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	363
2036	0.5339	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	349
2037	0.5134	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	336
2038	0.4936	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	323
2039	0.4746	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	310
2040	0.4564	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	298
2041	0.4388	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	287
2042	0.4220	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	276
2043	0.4057	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	265
2044	0.3901	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	255
2045	0.3751	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	245
2046	0.3607	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	236
2047	0.3468	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	227
2048	0.3335	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	218
2049	0.3207	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	210
2050	0.3083	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	202

2051	0.2965	21.60	107	33.59	220	21.60	107	33.59	220			654	194
2052	0.2851	2.41	12	33.59	220	2.41	12	33.59	220			464	132
2053	0.2741	2.41	12	33.59	220	2.41	12	33.59	220			464	127
2054	0.2636	2.41	12	33.59	220	2.41	12	33.59	220			464	122
2055	0.2534	2.41	12	33.59	220	2.41	12	33.59	220			464	118
2056	0.2437	2.41	12	33.59	220	2.41	12	33.59	220			464	113
2057	0.2343	2.41	12	33.59	220	2.41	12	33.59	220			464	109
2058	0.2253	2.41	12	33.59	220	2.41	12	33.59	220			464	105
2059	0.2166	0.00	0	33.59	220	0.00	0	33.59	220			440	95
2060	0.2083	0.00	0	23.99	157	0.00	0	23.99	157			314	65
2061	0.2003	0.00	0	7.42	49	0.00	0	7.42	49			98	20
2062	0.1926	0.00	0	7.42	49	0.00	0	7.42	49			98	19
2063	0.1852	0.00	0	7.42	49	0.00	0	7.42	49			98	18
2064	0.1780	0.00	0	7.42	49	0.00	0	7.42	49			98	17
2065	0.1712	0.00	0	7.42	49	0.00	0	7.42	49			98	17
合計													9,319

環境保全便益
炭素固定便益
森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

423 千円

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

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

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

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)		3.41 ～ 13.61
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」(2020年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編		85.48
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	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	0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる$(1+i)^t$のt(年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度(cm)		
0. 3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	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
2020	1.0000							
2021	0.9615	3.41	0.23	1	1			
2022	0.9246	3.41	0.45	1	1			
2023	0.8890	3.41	0.68	2	2			
2024	0.8548	3.41	0.91	3	3			
2025	0.8219	3.41	1.14	4	3			
2026	0.7903	3.41	1.36	4	3			
2027	0.7599	3.41	1.59	5	4			
2028	0.7307	4.85	1.91	6	4			
2029	0.7026	10.89	2.64	8	6			
2030	0.6756	13.61	3.55	11	7			
2031	0.6496	13.61	4.46	14	9			
2032	0.6246	13.61	5.36	17	11			
2033	0.6006	13.61	6.27	20	12			
2034	0.5775	13.61	7.18	23	13			
2035	0.5553	13.61	8.08	26	14			
2036	0.5339	13.61	8.76	28	15			
2037	0.5134	13.61	9.44	30	15			
2038	0.4936	13.61	10.12	32	16			
2039	0.4746	13.61	10.80	35	17			
2040	0.4564	13.61	11.48	37	17			
2041	0.4388	13.61	12.16	39	17			
2042	0.4220	13.61	12.84	41	17			
2043	0.4057	13.61	13.43	43	17			
2044	0.3901	13.61	13.61	44	17			
2045	0.3751	13.61	13.61	44	17			
2046	0.3607	13.61	13.61	44	16			
2047	0.3468	13.61	13.61	44	15			
2048	0.3335	13.61	13.61	44	15			
2049	0.3207	13.61	13.61	44	14			
2050	0.3083	13.61	13.61	44	14			
2051	0.2965	13.61	13.61	44	13			
2052	0.2851	10.20	10.20	33	9			
2053	0.2741	10.20	10.20	33	9			
2054	0.2636	10.20	10.20	33	9			
2055	0.2534	10.20	10.20	33	8			

2056	0.2437	10.20	10.20	33	8			
2057	0.2343	10.20	10.20	33	8			
2058	0.2253	10.20	10.20	33	7			
2059	0.2166	8.76	8.76	28	6			
2060	0.2083	6.30	6.30	20	4			
2061	0.2003	3.58	3.58	11	2			
2062	0.1926	3.58	3.58	11	2			
2063	0.1852	3.58	3.58	11	2			
2064	0.1780	3.58	3.58	11	2			
2065	0.1712	3.58	3.58	11	2			
合計					423			0