

様式3-様式4

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名： 森林環境保全整備事業  
地域(地区)名： 大分中部

都道府県名： 大分県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
1993		× 3.1187			2054	64,865	× 0.2851		18,493
1994	13,592	× 2.9987	102.0	40,678	2055	105,991	× 0.2741		29,052
1995	122,753	× 2.8834	104.6	344,471	2056	139,544	× 0.2636		36,784
1996	150,096	× 2.7725	106.2	398,900	2057	108,561	× 0.2534		27,510
1997	131,522	× 2.6658	105.1	339,602	2058	99,649	× 0.2437		24,286
1998	100,267	× 2.5633	104.7	249,895	2059	20,025	× 0.2343		4,692
1999	255,396	× 2.4647	105.8	605,675	2060	71,082	× 0.2253		16,015
2000	124,820	× 2.3699	106.5	282,756	2061	20,513	× 0.2166		4,443
2001	171,768	× 2.2788	106.9	372,751	2062	16,837	× 0.2083		3,507
2002	157,646	× 2.1911	106.4	330,485	2063	20,401	× 0.2003		4,086
2003	74,163	× 2.1068	106.9	148,793	2064	21,191	× 0.1926		4,081
2004	79,874	× 2.0258	107.0	153,945	2065	14,124	× 0.1852		2,616
2005	86,161	× 1.9479	108.3	157,760	2066	11,202	× 0.1780		1,994
2006	95,168	× 1.8730	108.4	167,397	2067	0	× 0.1712		0
2007	132,560	× 1.8009	108.1	224,814	2068	0	× 0.1646		0
2008	119,419	× 1.7317	105.1	200,305	2069	0	× 0.1583		0
2009	515,606	× 1.6651	105.0	832,371	2070	0	× 0.1522		0
2010	229,168	× 1.6010	106.3	351,366	2071	0	× 0.1463		0
2011	691,186	× 1.5395	106.3	1,019,036	2072	0	× 0.1407		0
2012	818,425	× 1.4802	106.1	1,162,336	2073	0	× 0.1353		0
2013	912,540	× 1.4233	104.6	1,264,051	2074	0	× 0.1301		0
2014	1,073,288	× 1.3686	101.4	1,474,696	2075	0	× 0.1251		0
2015	720,650	× 1.3159	101.7	949,236	2076	0	× 0.1203		0
2016	495,589	× 1.2653	102.1	625,226	2077	0	× 0.1157		0
2017	354,173	× 1.2167	101.7	431,089	2078	0	× 0.1112		0
2018	500,972	× 1.1699	101.4	587,487	2079	0	× 0.1069		0
2019	405,685	× 1.1249	100.9	458,014	2080	0	× 0.1028		0
2020	580,753	× 1.0816	100.3	634,239	2081	0	× 0.0989		0
2021	446,961	× 1.0400		464,840	2082	0	× 0.0951		0
2022	477,100	× 1.0000	101.8	477,100	2083	0	× 0.0914		0
2023	351,160	× 0.9615		337,640	2084	0	× 0.0879		0
2024	229,826	× 0.9246		212,497	2085	0	× 0.0845		0
2025	349,249	× 0.8890		310,483	2086	0	× 0.0813		0
2026	536,000	× 0.8548		458,172	2087	0	× 0.0781		0
2027	442,043	× 0.8219		363,314	2088	0	× 0.0751		0
2028	505,943	× 0.7903		399,847	2089	0	× 0.0722		0
2029	379,828	× 0.7599		288,631	2090	0	× 0.0695		0
2030	260,315	× 0.7307		190,212	2091	0	× 0.0668		0
2031	204,460	× 0.7026		143,653	2092	0	× 0.0642		0
2032	138,209	× 0.6756		93,373	2093	0	× 0.0617		0
2033	115,825	× 0.6496		75,240					
2034	324,801	× 0.6246		202,871					
2035	295,670	× 0.6006		177,579					
2036	262,976	× 0.5775		151,869					
2037	240,834	× 0.5553		133,735					
2038	113,280	× 0.5339		60,480					
2039	163,495	× 0.5134		83,938					
2040	113,459	× 0.4936		56,003					
2041	104,839	× 0.4746		49,757					
2042	197,660	× 0.4564		90,212					
2043	149,819	× 0.4388		65,741					
2044	170,366	× 0.4220		71,894					
2045	149,626	× 0.4057		60,703					
2046	126,433	× 0.3901		49,321					
2047	165,895	× 0.3751		62,227					
2048	200,110	× 0.3607		72,180					
2049	235,379	× 0.3468		81,629					
2050	225,775	× 0.3335		75,296					
2051	121,283	× 0.3207		38,896					
2052	80,374	× 0.3083		24,780					
2053	115,779	× 0.2965		34,329					
					合計	19,443,375			
総事業費					: H23~H28 4,214,805 千円				
					C = 10,257,483 千円				

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

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m<sup>3</sup>/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.55  
浸透能大 急 要整備森林(疎林)
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.45  
浸透能大 急 整備済森林
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- 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) 124.7
- 出典:大分県林道事業設計書作成要領巻末資料(R4.4.1関係市町村平均)
- A: 事業対象区域面積(ha) 140.96 ~ 6,888.45
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 55
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6010				
2011	1.5395	2,036.51	135.77	19,705	30,336
2012	1.4802	3,112.94	343.30	49,825	73,751
2013	1.4233	4,331.95	632.09	91,740	130,574
2014	1.3686	5,467.00	996.56	144,638	197,952
2015	1.3159	6,339.69	1,419.21	205,979	271,048
2016	1.2653	6,888.45	1,878.44	272,631	344,960
2017	1.2167	6,888.45	2,337.67	339,282	412,804
2018	1.1699	6,888.45	2,796.90	405,933	474,901
2019	1.1249	6,629.65	3,100.85	450,047	506,258
2020	1.0816	6,249.47	3,314.71	481,088	520,345
2021	1.0400	5,746.06	3,429.30	497,718	517,627
2022	1.0000	5,166.05	3,464.36	502,807	502,807
2023	0.9615	4,659.62	3,504.91	508,692	489,107
2024	0.9246	4,398.77	3,659.04	531,062	491,020
2025	0.8890	4,397.23	3,950.75	573,400	509,753
2026	0.8548	4,392.78	4,121.04	598,115	511,269
2027	0.8219	4,156.31	4,012.89	582,419	478,690
2028	0.7903	3,832.31	3,769.50	547,095	432,369
2029	0.7599	3,483.27	3,464.08	502,766	382,052
2030	0.7307	3,211.97	3,211.97	466,176	340,635
2031	0.7026	3,094.98	3,094.98	449,196	315,605
2032	0.6756	3,008.72	3,008.72	436,677	295,019
2033	0.6496	2,966.43	2,966.43	430,539	279,678
2034	0.6246	2,929.23	2,929.23	425,140	265,542
2035	0.6006	2,917.86	2,917.86	423,489	254,347
2036	0.5775	2,909.88	2,909.88	422,331	243,896
2037	0.5553	2,909.88	2,909.88	422,331	234,520
2038	0.5339	2,909.88	2,909.88	422,331	225,483
2039	0.5134	2,909.88	2,909.88	422,331	216,825
2040	0.4936	2,909.88	2,909.88	422,331	208,463
2041	0.4746	2,909.88	2,909.88	422,331	200,438
2042	0.4564	2,649.11	2,649.11	384,484	175,478
2043	0.4388	2,353.84	2,353.84	341,629	149,907
2044	0.4220	1,976.87	1,976.87	286,917	121,079
2045	0.4057	1,708.71	1,708.71	247,997	100,612
2046	0.3901	1,570.04	1,570.04	227,871	88,892
2047	0.3751	1,451.88	1,451.88	210,722	79,042
2048	0.3607	1,451.88	1,451.88	210,722	76,007
2049	0.3468	1,400.27	1,400.27	203,231	70,481
2050	0.3335	1,286.60	1,286.60	186,733	62,275
2051	0.3207	1,243.58	1,243.58	180,489	57,883
2052	0.3083	1,225.18	1,225.18	177,819	54,822
2053	0.2965	1,219.77	1,219.77	177,034	52,491
2054	0.2851	1,218.67	1,218.67	176,874	50,427
2055	0.2741	1,156.72	1,156.72	167,883	46,017
2056	0.2636	1,065.32	1,065.32	154,617	40,757
2057	0.2534	1,004.26	1,004.26	145,755	36,934
2058	0.2437	908.83	908.83	131,905	32,145
2059	0.2343	811.37	811.37	117,760	27,591
2060	0.2253	708.37	708.37	102,811	23,163
2061	0.2166	578.37	578.37	83,943	18,182
2062	0.2083	492.79	492.79	71,522	14,898
2063	0.2003	379.59	379.59	55,093	11,035
2064	0.1926	269.33	269.33	39,090	7,529
2065	0.1852	140.96	140.96	20,459	3,789

合計					11,759,510
----	--	--	--	--	------------

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 140.96 ~ 6,888.45
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,805.9  
出典: 気象庁「過去の気象データ(1992-2021)」臼杵・犬飼・佐賀関・大分・竹田・湯布院観測所(関係観測所平均)
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S) 1,058,000,000  
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 55
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2010	1.6010				
2011	1.5395	2,036.51	135.77	4,113	6,332
2012	1.4802	3,112.94	343.30	10,399	15,393
2013	1.4233	4,331.95	632.09	19,148	27,253
2014	1.3686	5,467.00	996.56	30,189	41,317
2015	1.3159	6,339.69	1,419.21	42,992	56,573
2016	1.2653	6,888.45	1,878.44	56,903	71,999
2017	1.2167	6,888.45	2,337.67	70,815	86,161
2018	1.1699	6,888.45	2,796.90	84,726	99,121
2019	1.1249	6,629.65	3,100.85	93,934	105,666
2020	1.0816	6,249.47	3,314.71	100,413	108,607
2021	1.0400	5,746.06	3,429.30	103,884	108,039
2022	1.0000	5,166.05	3,464.36	104,946	104,946
2023	0.9615	4,659.62	3,504.91	106,174	102,086
2024	0.9246	4,398.77	3,659.04	110,843	102,485
2025	0.8890	4,397.23	3,950.75	119,680	106,396
2026	0.8548	4,392.78	4,121.04	124,839	106,712
2027	0.8219	4,156.31	4,012.89	121,562	99,912
2028	0.7903	3,832.31	3,769.50	114,190	90,244
2029	0.7599	3,483.27	3,464.08	104,937	79,742
2030	0.7307	3,211.97	3,211.97	97,300	71,097
2031	0.7026	3,094.98	3,094.98	93,756	65,873
2032	0.6756	3,008.72	3,008.72	91,143	61,576
2033	0.6496	2,966.43	2,966.43	89,862	58,374
2034	0.6246	2,929.23	2,929.23	88,735	55,424
2035	0.6006	2,917.86	2,917.86	88,391	53,088
2036	0.5775	2,909.88	2,909.88	88,149	50,906
2037	0.5553	2,909.88	2,909.88	88,149	48,949
2038	0.5339	2,909.88	2,909.88	88,149	47,063
2039	0.5134	2,909.88	2,909.88	88,149	45,256
2040	0.4936	2,909.88	2,909.88	88,149	43,510
2041	0.4746	2,909.88	2,909.88	88,149	41,836
2042	0.4564	2,649.11	2,649.11	80,249	36,626
2043	0.4388	2,353.84	2,353.84	71,305	31,289
2044	0.4220	1,976.87	1,976.87	59,885	25,271
2045	0.4057	1,708.71	1,708.71	51,762	21,000
2046	0.3901	1,570.04	1,570.04	47,561	18,554
2047	0.3751	1,451.88	1,451.88	43,982	16,498
2048	0.3607	1,451.88	1,451.88	43,982	15,864
2049	0.3468	1,400.27	1,400.27	42,418	14,711
2050	0.3335	1,286.60	1,286.60	38,975	12,998
2051	0.3207	1,243.58	1,243.58	37,672	12,081
2052	0.3083	1,225.18	1,225.18	37,114	11,442
2053	0.2965	1,219.77	1,219.77	36,950	10,956
2054	0.2851	1,218.67	1,218.67	36,917	10,525
2055	0.2741	1,156.72	1,156.72	35,041	9,605
2056	0.2636	1,065.32	1,065.32	32,272	8,507
2057	0.2534	1,004.26	1,004.26	30,422	7,709
2058	0.2437	908.83	908.83	27,531	6,709
2059	0.2343	811.37	811.37	24,579	5,759
2060	0.2253	708.37	708.37	21,459	4,835
2061	0.2166	578.37	578.37	17,521	3,795
2062	0.2083	492.79	492.79	14,928	3,110

2063	0.2003	379.59	379.59	11,499	2,303
2064	0.1926	269.33	269.33	8,159	1,571
2065	0.1852	140.96	140.96	4,270	791
合計					2,454,445

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	54.66 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	140.96 ~ 6,888.45
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁「過去の気象データ(1992-2021)」臼杵・犬飼・佐賀関・大分・竹田・湯布院観測所(関係観測所平均)	1,806
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:「関係市町村 R3年度水道料金表平均(大分市、津久見市、臼杵市、由布市、竹田市、豊後大野市)	132
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	121.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	123.35
Y:	評価期間	55
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6010				
2011	1.5395	2,036.51	135.77	15,122	23,280
2012	1.4802	3,112.94	343.30	38,236	56,597
2013	1.4233	4,331.95	632.09	70,402	100,203
2014	1.3686	5,467.00	996.56	110,996	151,909
2015	1.3159	6,339.69	1,419.21	158,070	208,004
2016	1.2653	6,888.45	1,878.44	209,218	264,724
2017	1.2167	6,888.45	2,337.67	260,367	316,789
2018	1.1699	6,888.45	2,796.90	311,515	364,441
2019	1.1249	6,629.65	3,100.85	345,369	388,506
2020	1.0816	6,249.47	3,314.71	369,190	399,316
2021	1.0400	5,746.06	3,429.30	381,952	397,230
2022	1.0000	5,166.05	3,464.36	385,857	385,857
2023	0.9615	4,659.62	3,504.91	390,373	375,344
2024	0.9246	4,398.77	3,659.04	407,540	376,811
2025	0.8890	4,397.23	3,950.75	440,031	391,188
2026	0.8548	4,392.78	4,121.04	458,997	392,351
2027	0.8219	4,156.31	4,012.89	446,952	367,350
2028	0.7903	3,832.31	3,769.50	419,844	331,803
2029	0.7599	3,483.27	3,464.08	385,825	293,188
2030	0.7307	3,211.97	3,211.97	357,746	261,405
2031	0.7026	3,094.98	3,094.98	344,716	242,197
2032	0.6756	3,008.72	3,008.72	335,108	226,399
2033	0.6496	2,966.43	2,966.43	330,398	214,627
2034	0.6246	2,929.23	2,929.23	326,255	203,779
2035	0.6006	2,917.86	2,917.86	324,988	195,188
2036	0.5775	2,909.88	2,909.88	324,100	187,168
2037	0.5553	2,909.88	2,909.88	324,100	179,973
2038	0.5339	2,909.88	2,909.88	324,100	173,037
2039	0.5134	2,909.88	2,909.88	324,100	166,393
2040	0.4936	2,909.88	2,909.88	324,100	159,976
2041	0.4746	2,909.88	2,909.88	324,100	153,818
2042	0.4564	2,649.11	2,649.11	295,055	134,663
2043	0.4388	2,353.84	2,353.84	262,168	115,039
2044	0.4220	1,976.87	1,976.87	220,182	92,917
2045	0.4057	1,708.71	1,708.71	190,314	77,210
2046	0.3901	1,570.04	1,570.04	174,869	68,216
2047	0.3751	1,451.88	1,451.88	161,709	60,657
2048	0.3607	1,451.88	1,451.88	161,709	58,328
2049	0.3468	1,400.27	1,400.27	155,961	54,087
2050	0.3335	1,286.60	1,286.60	143,300	47,791
2051	0.3207	1,243.58	1,243.58	138,509	44,420
2052	0.3083	1,225.18	1,225.18	136,459	42,070
2053	0.2965	1,219.77	1,219.77	135,857	40,282
2054	0.2851	1,218.67	1,218.67	135,734	38,698

2055	0.2741	1,156.72	1,156.72	128,834	35,313
2056	0.2636	1,065.32	1,065.32	118,654	31,277
2057	0.2534	1,004.26	1,004.26	111,853	28,344
2058	0.2437	908.83	908.83	101,225	24,669
2059	0.2343	811.37	811.37	90,370	21,174
2060	0.2253	708.37	708.37	78,898	17,776
2061	0.2166	578.37	578.37	64,418	13,953
2062	0.2083	492.79	492.79	54,886	11,433
2063	0.2003	379.59	379.59	42,278	8,468
2064	0.1926	269.33	269.33	29,998	5,778
2065	0.1852	140.96	140.96	15,700	2,908
合計					9,024,322

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,120
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4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	140.96 ~ 6,888.45
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	55
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6010				
2011	1.5395	2,036.51	135.77	10,460	16,103
2012	1.4802	3,112.94	343.30	26,449	39,150
2013	1.4233	4,331.95	632.09	48,699	69,313
2014	1.3686	5,467.00	996.56	76,779	105,080
2015	1.3159	6,339.69	1,419.21	109,341	143,882
2016	1.2653	6,888.45	1,878.44	144,722	183,117
2017	1.2167	6,888.45	2,337.67	180,103	219,131
2018	1.1699	6,888.45	2,796.90	215,484	252,095
2019	1.1249	6,629.65	3,100.85	238,902	268,741
2020	1.0816	6,249.47	3,314.71	255,379	276,218
2021	1.0400	5,746.06	3,429.30	264,207	274,775
2022	1.0000	5,166.05	3,464.36	266,909	266,909
2023	0.9615	4,659.62	3,504.91	270,032	259,636
2024	0.9246	4,398.77	3,659.04	281,907	260,651
2025	0.8890	4,397.23	3,950.75	304,382	270,596
2026	0.8548	4,392.78	4,121.04	317,501	271,400
2027	0.8219	4,156.31	4,012.89	309,169	254,106
2028	0.7903	3,832.31	3,769.50	290,418	229,517
2029	0.7599	3,483.27	3,464.08	266,886	202,807
2030	0.7307	3,211.97	3,211.97	247,463	180,821
2031	0.7026	3,094.98	3,094.98	238,450	167,535
2032	0.6756	3,008.72	3,008.72	231,804	156,607
2033	0.6496	2,966.43	2,966.43	228,546	148,463
2034	0.6246	2,929.23	2,929.23	225,680	140,960
2035	0.6006	2,917.86	2,917.86	224,804	135,017
2036	0.5775	2,909.88	2,909.88	224,189	129,469
2037	0.5553	2,909.88	2,909.88	224,189	124,492
2038	0.5339	2,909.88	2,909.88	224,189	119,695
2039	0.5134	2,909.88	2,909.88	224,189	115,099
2040	0.4936	2,909.88	2,909.88	224,189	110,660
2041	0.4746	2,909.88	2,909.88	224,189	106,400
2042	0.4564	2,649.11	2,649.11	204,098	93,150
2043	0.4388	2,353.84	2,353.84	181,349	79,576
2044	0.4220	1,976.87	1,976.87	152,306	64,273
2045	0.4057	1,708.71	1,708.71	131,646	53,409
2046	0.3901	1,570.04	1,570.04	120,962	47,187
2047	0.3751	1,451.88	1,451.88	111,859	41,958
2048	0.3607	1,451.88	1,451.88	111,859	40,348
2049	0.3468	1,400.27	1,400.27	107,882	37,413
2050	0.3335	1,286.60	1,286.60	99,125	33,058
2051	0.3207	1,243.58	1,243.58	95,810	30,726
2052	0.3083	1,225.18	1,225.18	94,393	29,101
2053	0.2965	1,219.77	1,219.77	93,976	27,864
2054	0.2851	1,218.67	1,218.67	93,891	26,768
2055	0.2741	1,156.72	1,156.72	89,118	24,427
2056	0.2636	1,065.32	1,065.32	82,077	21,635
2057	0.2534	1,004.26	1,004.26	77,372	19,606
2058	0.2437	908.83	908.83	70,020	17,064
2059	0.2343	811.37	811.37	62,511	14,646
2060	0.2253	708.37	708.37	54,576	12,296
2061	0.2166	578.37	578.37	44,560	9,652
2062	0.2083	492.79	492.79	37,967	7,909
2063	0.2003	379.59	379.59	29,245	5,858
2064	0.1926	269.33	269.33	20,750	3,996
2065	0.1852	140.96	140.96	10,860	2,011
合計					6,242,376

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 大分県簡易収穫表(H31.3)	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	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) 大分県簡易収穫表(H31.3)	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		55
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022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 クヌギ 0 0	0.310 0.410 0.670
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」(2022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 クヌギ 1.23 1.24 1.32
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」(2022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 クヌギ 0 0	0.25 0.26 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ クヌギ 0 0	0.51 0.51 0.48

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		クヌギ		事業効果蓄積m3		事業効果蓄積m3		事業効果蓄積m3		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	
2010	1.6010													
2011	1.5395	22,199.19	108,776	5,793.48	38,179	675.60	7,290						154,245	237,460
2012	1.4802	49,567.76	242,882	10,562.31	69,606	732.17	7,900						320,388	474,238
2013	1.4233	83,962.97	411,419	16,264.89	107,186	768.12	8,288						526,893	749,927
2014	1.3686	122,408.96	599,804	20,830.55	137,273	799.74	8,629						745,706	1,020,573
2015	1.3159	156,615.87	767,418	23,209.41	152,950	809.40	8,733						929,101	1,222,604
2016	1.2653	169,924.32	832,629	27,411.62	180,643	816.18	8,807						1,022,079	1,293,237
2017	1.2167	169,924.32	832,629	27,411.62	180,643	816.18	8,807						1,022,079	1,243,564
2018	1.1699	169,924.32	832,629	27,411.62	180,643	816.18	8,807						1,022,079	1,195,730
2019	1.1249	156,745.55	768,053	25,545.34	168,344	816.18	8,807						945,204	1,063,260
2020	1.0816	135,978.04	666,292	23,627.26	155,704	816.18	8,807						830,803	898,597
2021	1.0400	108,675.54	532,510	20,972.51	138,209	816.18	8,807						679,526	706,707
2022	1.0000	76,103.69	372,908	18,566.03	122,350	816.18	8,807						504,065	504,065
2023	0.9615	45,510.30	223,000	17,724.65	116,805	816.18	8,807						348,612	335,190
2024	0.9246	34,308.72	168,113	14,625.90	96,385	816.18	8,807						273,305	252,698
2025	0.8890	34,308.72	168,113	14,625.90	96,385	814.31	8,786						273,284	242,949
2026	0.8548	34,308.72	168,113	14,625.90	96,385	809.27	8,732						273,230	233,557
2027	0.8219	31,849.88	156,064	13,756.95	90,658	690.54	7,451						254,173	208,905
2028	0.7903	28,145.33	137,912	13,423.21	88,459	501.72	5,414						231,785	183,180
2029	0.7599	24,736.15	121,207	12,825.29	84,519	304.41	3,285						209,011	158,827
2030	0.7307	21,169.80	103,732	12,672.66	83,513	169.95	1,834						189,079	138,160
2031	0.7026	19,359.58	94,862	12,206.46	80,441	140.58	1,517						176,820	124,234
2032	0.6756	19,193.86	94,050	11,938.76	78,676	84.01	906						173,632	117,306
2033	0.6496	19,193.86	94,050	11,938.76	78,676	48.06	519						173,245	112,540
2034	0.6246	19,193.86	94,050	11,938.76	78,676	16.44	177						172,903	107,995
2035	0.6006	19,193.86	94,050	11,938.76	78,676	6.78	73						172,799	103,783
2036	0.5775	19,193.86	94,050	11,938.76	78,676	0.00	0						172,726	99,749
2037	0.5553	19,193.86	94,050	11,938.76	78,676	0.00	0						172,726	95,915
2038	0.5339	19,193.86	94,050	11,938.76	78,676	0.00	0						172,726	92,218
2039	0.5134	19,193.86	94,050	11,938.76	78,676	0.00	0						172,726	88,678
2040	0.4936	19,193.86	94,050	11,938.76	78,676	0.00	0						172,726	85,258
2041	0.4746	19,193.86	94,050	11,938.76	78,676	0.00	0						172,726	81,976
2042	0.4564	17,446.85	85,490	10,470.79	69,003	0.00	0						154,493	70,511





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6010		
2011	1.5395	0	0
2012	1.4802	0	0
2013	1.4233	0	0
2014	1.3686	0	0
2015	1.3159	0	0
2016	1.2653	0	0
2017	1.2167	0	0
2018	1.1699	194,216	227,213
2019	1.1249	281,996	317,217
2020	1.0816	373,863	404,370
2021	1.0400	428,130	445,255
2022	1.0000	368,756	368,756
2023	0.9615	200,647	192,922
2024	0.9246	2,939	2,717
2025	0.8890	8,977	7,981
2026	0.8548	480,768	410,960
2027	0.8219	668,756	549,651
2028	0.7903	727,597	575,020
2029	0.7599	553,016	420,237
2030	0.7307	225,042	164,438
2031	0.7026	191,242	134,367
2032	0.6756	97,997	66,207
2033	0.6496	86,202	55,997
2034	0.6246	26,347	16,456
2035	0.6006	18,492	11,106
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	1,064,876	505,390
2042	0.4564	1,209,012	551,793
2043	0.4388	1,541,787	676,536
2044	0.4220	1,103,861	465,829
2045	0.4057	574,429	233,046
2046	0.3901	487,891	190,326
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	280,712	101,253
2049	0.3468	617,667	214,207
2050	0.3335	232,210	77,442
2051	0.3207	99,385	31,873
2052	0.3083	29,098	8,971
2053	0.2965	5,955	1,766
2054	0.2851	437,717	124,793
2055	0.2741	641,851	175,931
2056	0.2636	429,577	113,236
2057	0.2534	662,300	167,827
2058	0.2437	671,114	163,550
2059	0.2343	707,570	165,784
2060	0.2253	894,292	201,484
2061	0.2166	588,986	127,574
2062	0.2083	775,134	161,460
2063	0.2003	761,882	152,605
2064	0.1926	876,213	168,759
2065	0.1852	960,100	177,811
合計			9,330,116

## 便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：大分県

地域(地区)名：おおいたちゅうぶ  
大分中部

(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	40,925	
	木材利用増進便益	27,380	
	木材生産確保・増進便益	234,977	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	3,407	
	森林管理等経費縮減便益	4,772	
	森林整備促進便益	797,522	
総 便 益 (B)		1,108,983	
総 費 用 (C)		1,093,176	

(入蔵大峠1号線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

様式3

効果額集計表

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	大分県	地域(地区)名	大分中部	
路線名等		入蔵大峠1号線			計画期間	H24 ~ H26	
区分	項目	効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考	
		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)			
水源かん養便益	洪水防止便益						
	流域貯水便益						
	水質浄化便益						
小計							
山地保全便益	土砂流出防止便益						
	土砂崩壊防止便益						
小計							
環境保全便益	炭素固定便益						
	気候緩和便益						
	騒音軽減便益						
	飛砂軽減便益						
	風害軽減便益						
	大気浄化便益						
	霧害軽減便益						
	火災防備便益						
	漁場保全便益						
	生物多様性の保全便益						
	保健休養便益						
	小計						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益		101,817		12,016		
	木材利用増進便益		90,125		10,636		
	木材生産確保・増進便益		901,034		106,338		
		森林整備分					
	路網整備分		901,034		106,338		
小計			1,092,976		128,990		
森林整備	造林作業経費縮減便益		4,828		570		
	歩行時間等経費縮減便益		4,828		570		
経費縮減等便益	治山経費縮減便益						
	森林管理等経費縮減便益		22,228		2,623		
	森林整備促進便益		2,137,014		252,206		
小計			2,164,070		255,399		
一般交通便益	走行時間短縮便益						
	走行経費減少便益						
小計							
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益					
		アクセス経費減少便益					
	ふれあい機会創出便益	フォレストアメニティ施設利用便益					
		利用確保便益 施設滞在便益					
副産物増大便益							
小計							
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益						
	防火帯便益						
	災害復旧経費縮減便益						
小計							
維持管理費縮減便益							
山村環境整備便益	生活用水確保便益	生活排水浄化便益					
	集落内除雪便益	土地創出便益					
		生活安定確保便益					
小計							
その他の便益	通行安全確保便益						
	環境保全確保便益						
	森林内施設管理経費縮減便益						
	ボランティア誘発便益						
小計							
合計			3,257,046		384,389	総便益(B)	

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

T:	整備期間(年)		27
Y:	評価期間		67
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典: 県営林単価・林道必携歩掛	スギ ヒノキ クヌギ その他広 0	20,382 20,382 20,382 20,382 0
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典: 県営林単価・林道必携歩掛	スギ ヒノキ クヌギ その他広 0	11,142 11,142 11,142 11,142 0
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3) 出典: 大分県簡易収穫表(平成31年度改訂)	スギ ヒノキ クヌギ その他広 0	0.00 ~ 5,089.23 0.00 ~ 8,578.44 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 246.45 0
t:	経過年数(便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	t/T	スギ		ヒノキ		クヌギ		その他広		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		
1993	3.1187											
1994	2.9987	0.0370	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
1995	2.8834	0.0741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
1996	2.7725	0.1111	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
1997	2.6658	0.1481	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
1998	2.5633	0.1852	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
1999	2.4647	0.2222	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2000	2.3699	0.2593	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2001	2.2788	0.2963	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2002	2.1911	0.3333	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2003	2.1068	0.3704	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2004	2.0258	0.4074	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2005	1.9479	0.4444	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2006	1.8730	0.4815	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2007	1.8009	0.5185	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2008	1.7317	0.5556	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2009	1.6651	0.5926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2010	1.6010	0.6296	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2011	1.5395	0.6667	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2012	1.4802	0.7037	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2013	1.4233	0.7407	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2014	1.3686	0.7778	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2015	1.3159	0.8148	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.2653	0.8519	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	1.2167	0.8889	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	1.1699	0.9259	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.1249	0.9630	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.9615	1.0000	5,089.23	47,024	0.00	0	0.00	0	246.45	2,277		
2024	0.9246	1.0000	461.65	4,266	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6246	1.0000	0.00	0	8,578.44	79,265	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		



			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
1993	3.1187			
1994	2.9987	0.0370	0	0
1995	2.8834	0.0741	0	0
1996	2.7725	0.1111	0	0
1997	2.6658	0.1481	0	0
1998	2.5633	0.1852	0	0
1999	2.4647	0.2222	0	0
2000	2.3699	0.2593	0	0
2001	2.2788	0.2963	0	0
2002	2.1911	0.3333	0	0
2003	2.1068	0.3704	0	0
2004	2.0258	0.4074	0	0
2005	1.9479	0.4444	0	0
2006	1.8730	0.4815	0	0
2007	1.8009	0.5185	0	0
2008	1.7317	0.5556	0	0
2009	1.6651	0.5926	0	0
2010	1.6010	0.6296	0	0
2011	1.5395	0.6667	0	0
2012	1.4802	0.7037	0	0
2013	1.4233	0.7407	0	0
2014	1.3686	0.7778	0	0
2015	1.3159	0.8148	0	0
2016	1.2653	0.8519	0	0
2017	1.2167	0.8889	0	0
2018	1.1699	0.9259	0	0
2019	1.1249	0.9630	0	0
2020	1.0816	1.0000	0	0
2021	1.0400	1.0000	0	0
2022	1.0000	1.0000	0	0
2023	0.9615	1.0000	49,301	47,403
2024	0.9246	1.0000	4,266	3,944
2025	0.8890	1.0000	0	0
2026	0.8548	1.0000	0	0
2027	0.8219	1.0000	0	0
2028	0.7903	1.0000	0	0
2029	0.7599	1.0000	0	0
2030	0.7307	1.0000	0	0
2031	0.7026	1.0000	0	0
2032	0.6756	1.0000	0	0
2033	0.6496	1.0000	0	0
2034	0.6246	1.0000	79,265	49,509
2035	0.6006	1.0000	0	0
2036	0.5775	1.0000	0	0
2037	0.5553	1.0000	0	0
2038	0.5339	1.0000	0	0
2039	0.5134	1.0000	0	0
2040	0.4936	1.0000	0	0
2041	0.4746	1.0000	0	0
2042	0.4564	1.0000	0	0
2043	0.4388	1.0000	0	0
2044	0.4220	1.0000	2,277	961
2045	0.4057	1.0000	0	0
2046	0.3901	1.0000	0	0
2047	0.3751	1.0000	0	0
2048	0.3607	1.0000	0	0
2049	0.3468	1.0000	0	0
2050	0.3335	1.0000	0	0
2051	0.3207	1.0000	0	0
2052	0.3083	1.0000	0	0
2053	0.2965	1.0000	0	0
2054	0.2851	1.0000	0	0
2055	0.2741	1.0000	0	0
2056	0.2636	1.0000	0	0
2057	0.2534	1.0000	0	0
2058	0.2437	1.0000	0	0
2059	0.2343	1.0000	0	0
2060	0.2253	1.0000	0	0
合計			135,109	101,817

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(RT - Ro) / 100 \times Vt \times @}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)	27										
Y:	評価期間	67										
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	30%										
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	85%										
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐採材積(m3) 出典:大分県簡易収穫表(平成31年度改訂)	<table border="0"> <tr><td>スギ</td><td>0.00 ~ 1,059.84</td></tr> <tr><td>ヒノキ</td><td>0.00 ~ 2,274.05</td></tr> <tr><td>クヌギ</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>その他広</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	スギ	0.00 ~ 1,059.84	ヒノキ	0.00 ~ 2,274.05	クヌギ	0.00 ~ 0.00	その他広	0.00 ~ 0.00	0	
スギ	0.00 ~ 1,059.84											
ヒノキ	0.00 ~ 2,274.05											
クヌギ	0.00 ~ 0.00											
その他広	0.00 ~ 0.00											
0												
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典:大分県林産振興室内部資料 過去10年平均	<table border="0"> <tr><td>スギ</td><td>10,472</td></tr> <tr><td>ヒノキ</td><td>14,474</td></tr> <tr><td>クヌギ</td><td>27,262</td></tr> <tr><td>その他広</td><td>8,860</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	スギ	10,472	ヒノキ	14,474	クヌギ	27,262	その他広	8,860	0	
スギ	10,472											
ヒノキ	14,474											
クヌギ	27,262											
その他広	8,860											
0												
i:	社会的割引率(0.04)											

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		クヌギ		その他広		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		
1993	3.1187										
1994	2.9987	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
1995	2.8834	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
1996	2.7725	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
1997	2.6658	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
1998	2.5633	75.30	434	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
1999	2.4647	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2000	2.3699	0.00	0	1,269.00	10,103	0.00	0	0.00	0		
2001	2.2788	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2002	2.1911	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2003	2.1068	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2004	2.0258	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2005	1.9479	96.14	554	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2006	1.8730	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2007	1.8009	0.00	0	1,588.79	12,648	0.00	0	0.00	0		
2008	1.7317	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2009	1.6651	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2010	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2011	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2012	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2013	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2014	1.3686	119.22	687	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2015	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.2653	0.00	0	1,969.49	15,679	0.00	0	0.00	0		
2017	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.9246	0.00	0	2,274.05	18,104	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
1993	3.1187		
1994	2.9987	0	0
1995	2.8834	0	0
1996	2.7725	0	0
1997	2.6658	0	0
1998	2.5633	434	1,112
1999	2.4647	0	0
2000	2.3699	10,103	23,943
2001	2.2788	0	0
2002	2.1911	0	0
2003	2.1068	0	0
2004	2.0258	0	0
2005	1.9479	554	1,079
2006	1.8730	0	0
2007	1.8009	12,648	22,778
2008	1.7317	0	0
2009	1.6651	0	0
2010	1.6010	0	0
2011	1.5395	0	0
2012	1.4802	0	0
2013	1.4233	0	0
2014	1.3686	687	940
2015	1.3159	0	0
2016	1.2653	15,679	19,839
2017	1.2167	0	0
2018	1.1699	0	0
2019	1.1249	0	0
2020	1.0816	0	0
2021	1.0400	0	0
2022	1.0000	0	0
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	18,104	16,739
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	4,781	1,725
2049	0.3468	434	151
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	6,105	1,673
2056	0.2636	554	146
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
合計		70,083	90,125

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

Y:	評価期間	67
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) 出典:大分県簡易収穫表(平成31年度改訂)	スギ 0.00 ~ 9,017.79 ヒノキ 0.00 ~ 18,030.18 クヌギ 0.00 ~ 1,312.81 その他広 0.00 ~ 17,615.61 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) 出典:大分県簡易収穫表(平成31年度改訂)	スギ 0.00 ~ 3,688.16 ヒノキ 0.00 ~ 3,612.51 クヌギ 0.00 ~ 0.00 その他広 0.00 ~ 0.00 0
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:大分県林産振興室内部資料 過去10年平均	スギ 10,472 ヒノキ 14,474 クヌギ 27,262 その他広 8,860 0
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:大分県林産振興室内部資料 過去10年平均	スギ 10,472 ヒノキ 14,474 クヌギ 27,262 その他広 8,860 0
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	主				伐			
		スギ		ヒノキ		クヌギ		その他広	
		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
1993	3.1187								
1994	2.9987	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
1995	2.8834	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
1996	2.7725	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
1997	2.6658	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
1998	2.5633	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
1999	2.4647	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2000	2.3699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2001	2.2788	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2002	2.1911	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2003	2.1068	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2004	2.0258	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2005	1.9479	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2006	1.8730	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2007	1.8009	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2008	1.7317	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2009	1.6651	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2010	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2011	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2012	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2013	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2014	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2015	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2016	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	1.0816	9,017.79	94,434	18,030.18	260,969	795.20	21,679	255.99	2,268
2021	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	585.74	15,968	17,615.61	156,074
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0





		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
1993	3.1187		
1994	2.9987	29	87
1995	2.8834	1,365	3,936
1996	2.7725	1,723	4,777
1997	2.6658	1,725	4,599
1998	2.5633	68	174
1999	2.4647	1,413	3,483
2000	2.3699	2,175	5,155
2001	2.2788	362	825
2002	2.1911	975	2,136
2003	2.1068	113	238
2004	2.0258	3,102	6,284
2005	1.9479	3,857	7,513
2006	1.8730	521	976
2007	1.8009	2,110	3,800
2008	1.7317	4,630	8,018
2009	1.6651	1,290	2,148
2010	1.6010	1,996	3,196
2011	1.5395	145	223
2012	1.4802	6,188	9,159
2013	1.4233	658	937
2014	1.3686	5,269	7,211
2015	1.3159	3,849	5,065
2016	1.2653	2,404	3,042
2017	1.2167	2,486	3,025
2018	1.1699	0	0
2019	1.1249	4,472	5,031
2020	1.0816	379,825	410,819
2021	1.0400	6,827	7,100
2022	1.0000	6,003	6,003
2023	0.9615	5,588	5,373
2024	0.9246	172,701	159,679
2025	0.8890	3,431	3,050
2026	0.8548	3,557	3,041
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	11,408	9,016
2029	0.7599	3,948	3,000
2030	0.7307	2,745	2,006
2031	0.7026	7,436	5,225
2032	0.6756	837	565
2033	0.6496	7,930	5,151
2034	0.6246	1,852	1,157
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	3,476	2,007
2037	0.5553	11,648	6,468
2038	0.5339	8,055	4,301
2039	0.5134	5,228	2,684
2040	0.4936	4,159	2,053
2041	0.4746	40,377	19,163
2042	0.4564	387	177
2043	0.4388	1,913	839
2044	0.4220	5,708	2,409
2045	0.4057	175,584	71,234
2046	0.3901	35,012	13,658
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	41,763	15,064
2049	0.3468	5,155	1,788
2050	0.3335	20,295	6,768
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	7,147	2,203
2053	0.2965	45,698	13,549
2054	0.2851	1,005	287
2055	0.2741	52,287	14,332
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	27,625	7,000
2058	0.2437	3,319	809
2059	0.2343	5,978	1,401
2060	0.2253	2,738	617
合計		1,171,570	901,034







年度	社会的割引率	t/T	間伐						合計		
			クヌギ		その他広		造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
			造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円					
1993	3.1187										
1994	2.9987	0.0370	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
1995	2.8834	0.0741	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
1996	2.7725	0.1111	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
1997	2.6658	0.1481	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
1998	2.5633	0.1852	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
1999	2.4647	0.2222	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2000	2.3699	0.2593	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2001	2.2788	0.2963	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2002	2.1911	0.3333	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2003	2.1068	0.3704	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2004	2.0258	0.4074	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2005	1.9479	0.4444	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2006	1.8730	0.4815	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2007	1.8009	0.5185	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2008	1.7317	0.5556	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2009	1.6651	0.5926	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2010	1.6010	0.6296	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2011	1.5395	0.6667	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2012	1.4802	0.7037	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2013	1.4233	0.7407	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2014	1.3686	0.7778	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2015	1.3159	0.8148	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2016	1.2653	0.8519	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2017	1.2167	0.8889	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2018	1.1699	0.9259	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2019	1.1249	0.9630	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2020	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2021	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2022	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2023	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2024	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0		9.15	642	594	
2025	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0		9.98	239	212	
2026	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0		9.98	197	168	
2027	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0		9.98	197	162	
2028	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0		9.98	197	156	
2029	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0		9.98	197	150	
2030	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0		9.98	197	144	
2031	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0		9.98	197	138	
2032	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.83	16	11	
2033	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2034	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0		9.15	227	142	
2035	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0		19.63	1,523	915	
2036	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0		27.95	576	333	
2037	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0		19.63	390	217	
2038	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0		18.80	371	198	
2039	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0		18.80	371	190	
2040	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0		18.80	371	183	
2041	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0		27.95	564	268	
2042	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0		19.63	389	178	
2043	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2044	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2045	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0		18.80	467	189	
2046	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2047	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0		18.80	421	158	
2048	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2049	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2050	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2051	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2052	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0		18.80	397	122	
2053	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2054	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2055	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2056	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2057	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2058	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2059	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
2060	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0		0.00	0	0	
合計									8,146	4,828	

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

T:	整備期間(年)	27
Y:	評価期間	67
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	136
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	34
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 出典: 林業普及員の現場指導の延べ日数(2011-2020 年平均)	140
@:	賃金単価(円/h・人) 普通作業員17,200/8h(林業専用道及び造林事業標準単価(R04.7月))	2,150
i:	社会的割引率(0.04)	
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
1993	3.1187			
1994	2.9987	0.0370	19	57
1995	2.8834	0.0741	38	110
1996	2.7725	0.1111	57	158
1997	2.6658	0.1481	76	203
1998	2.5633	0.1852	95	244
1999	2.4647	0.2222	114	281
2000	2.3699	0.2593	133	315
2001	2.2788	0.2963	152	346
2002	2.1911	0.3333	171	375
2003	2.1068	0.3704	190	400
2004	2.0258	0.4074	208	421
2005	1.9479	0.4444	227	442
2006	1.8730	0.4815	246	461
2007	1.8009	0.5185	265	477
2008	1.7317	0.5556	284	492
2009	1.6651	0.5926	303	505
2010	1.6010	0.6296	322	516
2011	1.5395	0.6667	341	525
2012	1.4802	0.7037	360	533
2013	1.4233	0.7407	379	539
2014	1.3686	0.7778	398	545
2015	1.3159	0.8148	417	549
2016	1.2653	0.8519	436	552
2017	1.2167	0.8889	455	554
2018	1.1699	0.9259	474	555
2019	1.1249	0.9630	493	555
2020	1.0816	1.0000	512	554
2021	1.0400	1.0000	512	532
2022	1.0000	1.0000	512	512
2023	0.9615	1.0000	512	492
2024	0.9246	1.0000	512	473
2025	0.8890	1.0000	512	455
2026	0.8548	1.0000	512	438
2027	0.8219	1.0000	512	421
2028	0.7903	1.0000	512	405
2029	0.7599	1.0000	512	389
2030	0.7307	1.0000	512	374
2031	0.7026	1.0000	512	360
2032	0.6756	1.0000	512	346
2033	0.6496	1.0000	512	333
2034	0.6246	1.0000	512	320
2035	0.6006	1.0000	512	308
2036	0.5775	1.0000	512	296
2037	0.5553	1.0000	512	284
2038	0.5339	1.0000	512	273
2039	0.5134	1.0000	512	263
2040	0.4936	1.0000	512	253
2041	0.4746	1.0000	512	243
2042	0.4564	1.0000	512	234
2043	0.4388	1.0000	512	225
2044	0.4220	1.0000	512	216
2045	0.4057	1.0000	512	208
2046	0.3901	1.0000	512	200
2047	0.3751	1.0000	512	192
2048	0.3607	1.0000	512	185
2049	0.3468	1.0000	512	178
2050	0.3335	1.0000	512	171
2051	0.3207	1.0000	512	164
2052	0.3083	1.0000	512	158
2053	0.2965	1.0000	512	152
2054	0.2851	1.0000	512	146
2055	0.2741	1.0000	512	140

2056	0.2636	1.0000	512	135
2057	0.2534	1.0000	512	130
2058	0.2437	1.0000	512	125
2059	0.2343	1.0000	512	120
2060	0.2253	1.0000	512	115
合計			27,645	22,228

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m<sup>3</sup>/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) ↑ 個別入力参照 ↓
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能中 急 整備済森林 0.55
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- 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) 118
- 出典:大分県林道事業設計書作成要領(R4.4)大分地域
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.57 ~ 301.11
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 67
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1993	3.1187				
1994	2.9987	0.57	0.04	5	15
1995	2.8834	12.76	0.90	123	355
1996	2.7725	23.90	2.47	338	937
1997	2.6658	39.49	5.13	703	1,874
1998	2.5633	57.01	8.92	1,222	3,132
1999	2.4647	72.37	13.73	1,881	4,636
2000	2.3699	86.39	19.50	2,671	6,330
2001	2.2788	87.02	25.29	3,464	7,894
2002	2.1911	88.96	31.22	4,277	9,371
2003	2.1068	88.96	37.18	5,093	10,730
2004	2.0258	88.96	43.10	5,904	11,960
2005	1.9479	88.96	49.01	6,714	13,078
2006	1.8730	88.96	54.94	7,526	14,096
2007	1.8009	89.77	58.65	8,034	14,468
2008	1.7317	82.38	57.10	7,822	13,545
2009	1.6651	79.28	60.19	8,245	13,729
2010	1.6010	77.86	62.19	8,519	13,639
2011	1.5395	82.79	65.74	9,006	13,865
2012	1.4802	80.17	66.59	9,122	13,502
2013	1.4233	80.05	69.13	9,470	13,479
2014	1.3686	78.11	69.05	9,459	12,946
2015	1.3159	70.18	62.12	8,510	11,198
2016	1.2653	70.08	63.00	8,630	10,920
2017	1.2167	69.88	63.75	8,733	10,625
2018	1.1699	62.19	57.08	7,819	9,147
2019	1.1249	62.19	58.04	7,951	8,944
2020	1.0816	61.59	58.39	7,999	8,652
2021	1.0400	61.54	59.30	8,124	8,449
2022	1.0000	161.98	62.31	8,536	8,536
2023	0.9615	161.41	69.30	9,493	9,128
2024	0.9246	161.30	76.73	10,511	9,718
2025	0.8890	159.16	82.02	11,236	9,989
2026	0.8548	301.11	98.31	13,467	11,512
2027	0.8219	301.11	114.81	15,728	12,927
2028	0.7903	301.11	131.29	17,985	14,214
2029	0.7599	300.85	147.52	20,209	15,357
2030	0.7307	300.85	164.01	22,468	16,417
2031	0.7026	300.58	180.23	24,690	17,347
2032	0.6756	300.51	196.64	26,938	18,199
2033	0.6496	296.08	208.71	28,591	18,573
2034	0.6246	296.08	225.18	30,847	19,267
2035	0.6006	296.01	241.60	33,097	19,878
2036	0.5775	292.56	254.64	34,883	20,145
2037	0.5553	292.56	264.13	36,183	20,092
2038	0.5339	288.68	269.72	36,949	19,727
2039	0.5134	288.09	278.62	38,168	19,595
2040	0.4936	288.09	288.09	39,465	19,480
2041	0.4746	284.83	284.83	39,019	18,518
2042	0.4564	266.57	266.57	36,517	16,666
2043	0.4388	262.00	262.00	35,891	15,749
2044	0.4220	262.00	262.00	35,891	15,146
2045	0.4057	262.00	262.00	35,891	14,561
2046	0.3901	144.86	144.86	19,844	7,741
2047	0.3751	144.86	144.86	19,844	7,443
2048	0.3607	142.16	142.16	19,474	7,024

2049	0.3468	137.86	137.86	18,885	6,549
2050	0.3335	137.86	137.86	18,885	6,298
2051	0.3207	137.86	137.86	18,885	6,056
2052	0.3083	137.86	137.86	18,885	5,822
2053	0.2965	137.86	137.86	18,885	5,599
2054	0.2851	137.86	137.86	18,885	5,384
2055	0.2741	132.36	132.36	18,132	4,970
2056	0.2636	129.16	129.16	17,694	4,664
2057	0.2534	129.16	129.16	17,694	4,484
2058	0.2437	129.16	129.16	17,694	4,312
2059	0.2343	129.16	129.16	17,694	4,146
2060	0.2253	128.86	128.86	17,653	3,977
合計				1,089,050	726,726

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.57 ~ 301.11
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁アメダス資料 (1992~2021年平均値) 観測所: 大分	1,709
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m <sup>3</sup> /S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	67
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1993	3.1187				
1994	2.9987	0.57	0.04	1	3
1995	2.8834	12.76	0.90	26	75
1996	2.7725	23.90	2.47	71	197
1997	2.6658	39.49	5.13	147	392
1998	2.5633	57.01	8.92	256	656
1999	2.4647	72.37	13.73	394	971
2000	2.3699	86.39	19.50	559	1,325
2001	2.2788	87.02	25.29	725	1,652
2002	2.1911	88.96	31.22	895	1,961
2003	2.1068	88.96	37.18	1,066	2,246
2004	2.0258	88.96	43.10	1,236	2,504
2005	1.9479	88.96	49.01	1,405	2,737
2006	1.8730	88.96	54.94	1,575	2,950
2007	1.8009	89.77	58.65	1,682	3,029
2008	1.7317	82.38	57.10	1,637	2,835
2009	1.6651	79.28	60.19	1,726	2,874
2010	1.6010	77.86	62.19	1,783	2,855
2011	1.5395	82.79	65.74	1,885	2,902
2012	1.4802	80.17	66.59	1,909	2,826
2013	1.4233	80.05	69.13	1,982	2,821
2014	1.3686	78.11	69.05	1,980	2,710
2015	1.3159	70.18	62.12	1,781	2,344
2016	1.2653	70.08	63.00	1,806	2,285
2017	1.2167	69.88	63.75	1,828	2,224
2018	1.1699	62.19	57.08	1,637	1,915
2019	1.1249	62.19	58.04	1,664	1,872
2020	1.0816	61.59	58.39	1,674	1,811
2021	1.0400	61.54	59.30	1,700	1,768
2022	1.0000	161.98	62.31	1,787	1,787
2023	0.9615	161.41	69.30	1,987	1,911
2024	0.9246	161.30	76.73	2,200	2,034
2025	0.8890	159.16	82.02	2,352	2,091
2026	0.8548	301.11	98.31	2,819	2,410
2027	0.8219	301.11	114.81	3,292	2,706
2028	0.7903	301.11	131.29	3,765	2,975
2029	0.7599	300.85	147.52	4,230	3,214
2030	0.7307	300.85	164.01	4,703	3,436
2031	0.7026	300.58	180.23	5,168	3,631
2032	0.6756	300.51	196.64	5,638	3,809
2033	0.6496	296.08	208.71	5,985	3,888
2034	0.6246	296.08	225.18	6,457	4,033
2035	0.6006	296.01	241.60	6,928	4,161
2036	0.5775	292.56	254.64	7,302	4,217
2037	0.5553	292.56	264.13	7,574	4,206
2038	0.5339	288.68	269.72	7,734	4,129
2039	0.5134	288.09	278.62	7,989	4,102
2040	0.4936	288.09	288.09	8,261	4,078
2041	0.4746	284.83	284.83	8,167	3,876
2042	0.4564	266.57	266.57	7,644	3,489
2043	0.4388	262.00	262.00	7,513	3,297
2044	0.4220	262.00	262.00	7,513	3,170
2045	0.4057	262.00	262.00	7,513	3,048

2046	0.3901	144.86	144.86	4,154	1,620
2047	0.3751	144.86	144.86	4,154	1,558
2048	0.3607	142.16	142.16	4,076	1,470
2049	0.3468	137.86	137.86	3,953	1,371
2050	0.3335	137.86	137.86	3,953	1,318
2051	0.3207	137.86	137.86	3,953	1,268
2052	0.3083	137.86	137.86	3,953	1,219
2053	0.2965	137.86	137.86	3,953	1,172
2054	0.2851	137.86	137.86	3,953	1,127
2055	0.2741	132.36	132.36	3,795	1,040
2056	0.2636	129.16	129.16	3,704	976
2057	0.2534	129.16	129.16	3,704	939
2058	0.2437	129.16	129.16	3,704	903
2059	0.2343	129.16	129.16	3,704	868
2060	0.2253	128.86	128.86	3,695	832
合計				227,959	152,119

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	54.66 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.57 ~ 301.11
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁アメダス資料 (1992~2021年平均値) 観測所: 大分	1,709
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: 大分市上水道料金・下水道使用料早見表(R4.4)	136.40
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	121.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	123.95
Y:	評価期間	67
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1993	3.1187				
1994	2.9987	0.57	0.04	4	12
1995	2.8834	12.76	0.90	95	274
1996	2.7725	23.90	2.47	262	726
1997	2.6658	39.49	5.13	543	1,448
1998	2.5633	57.01	8.92	945	2,422
1999	2.4647	72.37	13.73	1,455	3,586
2000	2.3699	86.39	19.50	2,066	4,896
2001	2.2788	87.02	25.29	2,679	6,105
2002	2.1911	88.96	31.22	3,307	7,246
2003	2.1068	88.96	37.18	3,939	8,299
2004	2.0258	88.96	43.10	4,566	9,250
2005	1.9479	88.96	49.01	5,192	10,113
2006	1.8730	88.96	54.94	5,820	10,901
2007	1.8009	89.77	58.65	6,213	11,189
2008	1.7317	82.38	57.10	6,049	10,475
2009	1.6651	79.28	60.19	6,377	10,618
2010	1.6010	77.86	62.19	6,588	10,547
2011	1.5395	82.79	65.74	6,964	10,721
2012	1.4802	80.17	66.59	7,055	10,443
2013	1.4233	80.05	69.13	7,324	10,424
2014	1.3686	78.11	69.05	7,315	10,011
2015	1.3159	70.18	62.12	6,581	8,660
2016	1.2653	70.08	63.00	6,674	8,445
2017	1.2167	69.88	63.75	6,754	8,218
2018	1.1699	62.19	57.08	6,047	7,074
2019	1.1249	62.19	58.04	6,149	6,917
2020	1.0816	61.59	58.39	6,186	6,691
2021	1.0400	61.54	59.30	6,282	6,533
2022	1.0000	161.98	62.31	6,601	6,601
2023	0.9615	161.41	69.30	7,342	7,059
2024	0.9246	161.30	76.73	8,129	7,516
2025	0.8890	159.16	82.02	8,689	7,725
2026	0.8548	301.11	98.31	10,415	8,903
2027	0.8219	301.11	114.81	12,163	9,997
2028	0.7903	301.11	131.29	13,909	10,992
2029	0.7599	300.85	147.52	15,628	11,876
2030	0.7307	300.85	164.01	17,375	12,696
2031	0.7026	300.58	180.23	19,094	13,415
2032	0.6756	300.51	196.64	20,832	14,074
2033	0.6496	296.08	208.71	22,111	14,363
2034	0.6246	296.08	225.18	23,856	14,900
2035	0.6006	296.01	241.60	25,595	15,372
2036	0.5775	292.56	254.64	26,977	15,579
2037	0.5553	292.56	264.13	27,982	15,538

2038	0.5339	288.68	269.72	28,574	15,256
2039	0.5134	288.09	278.62	29,517	15,154
2040	0.4936	288.09	288.09	30,520	15,065
2041	0.4746	284.83	284.83	30,175	14,321
2042	0.4564	266.57	266.57	28,240	12,889
2043	0.4388	262.00	262.00	27,756	12,179
2044	0.4220	262.00	262.00	27,756	11,713
2045	0.4057	262.00	262.00	27,756	11,261
2046	0.3901	144.86	144.86	15,346	5,986
2047	0.3751	144.86	144.86	15,346	5,756
2048	0.3607	142.16	142.16	15,060	5,432
2049	0.3468	137.86	137.86	14,605	5,065
2050	0.3335	137.86	137.86	14,605	4,871
2051	0.3207	137.86	137.86	14,605	4,684
2052	0.3083	137.86	137.86	14,605	4,503
2053	0.2965	137.86	137.86	14,605	4,330
2054	0.2851	137.86	137.86	14,605	4,164
2055	0.2741	132.36	132.36	14,022	3,843
2056	0.2636	129.16	129.16	13,683	3,607
2057	0.2534	129.16	129.16	13,683	3,467
2058	0.2437	129.16	129.16	13,683	3,335
2059	0.2343	129.16	129.16	13,683	3,206
2060	0.2253	128.86	128.86	13,651	3,076
合計				842,210	562,013

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,120  
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4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 個別入力→ 荒地等 20.00  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 個別入力→ 整備済森林 1.30  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.57 ~ 301.11
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 67
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1993	3.1187				
1994	2.9987	0.57	0.04	3	9
1995	2.8834	12.76	0.90	69	199
1996	2.7725	23.90	2.47	190	527
1997	2.6658	39.49	5.13	395	1,053
1998	2.5633	57.01	8.92	687	1,761
1999	2.4647	72.37	13.73	1,058	2,608
2000	2.3699	86.39	19.50	1,502	3,560
2001	2.2788	87.02	25.29	1,948	4,439
2002	2.1911	88.96	31.22	2,405	5,270
2003	2.1068	88.96	37.18	2,864	6,034
2004	2.0258	88.96	43.10	3,321	6,728
2005	1.9479	88.96	49.01	3,776	7,355
2006	1.8730	88.96	54.94	4,233	7,928
2007	1.8009	89.77	58.65	4,519	8,138
2008	1.7317	82.38	57.10	4,399	7,618
2009	1.6651	79.28	60.19	4,637	7,721
2010	1.6010	77.86	62.19	4,791	7,670
2011	1.5395	82.79	65.74	5,065	7,798
2012	1.4802	80.17	66.59	5,130	7,593
2013	1.4233	80.05	69.13	5,326	7,580
2014	1.3686	78.11	69.05	5,320	7,281
2015	1.3159	70.18	62.12	4,786	6,298
2016	1.2653	70.08	63.00	4,854	6,142
2017	1.2167	69.88	63.75	4,912	5,976
2018	1.1699	62.19	57.08	4,398	5,145
2019	1.1249	62.19	58.04	4,472	5,031
2020	1.0816	61.59	58.39	4,499	4,866
2021	1.0400	61.54	59.30	4,569	4,752
2022	1.0000	161.98	62.31	4,801	4,801
2023	0.9615	161.41	69.30	5,339	5,133
2024	0.9246	161.30	76.73	5,912	5,466
2025	0.8890	159.16	82.02	6,319	5,618
2026	0.8548	301.11	98.31	7,574	6,474
2027	0.8219	301.11	114.81	8,845	7,270
2028	0.7903	301.11	131.29	10,115	7,994
2029	0.7599	300.85	147.52	11,366	8,637
2030	0.7307	300.85	164.01	12,636	9,233
2031	0.7026	300.58	180.23	13,886	9,756
2032	0.6756	300.51	196.64	15,150	10,235
2033	0.6496	296.08	208.71	16,080	10,446
2034	0.6246	296.08	225.18	17,349	10,836
2035	0.6006	296.01	241.60	18,614	11,180
2036	0.5775	292.56	254.64	19,618	11,329
2037	0.5553	292.56	264.13	20,350	11,300
2038	0.5339	288.68	269.72	20,780	11,094
2039	0.5134	288.09	278.62	21,466	11,021
2040	0.4936	288.09	288.09	22,196	10,956
2041	0.4746	284.83	284.83	21,944	10,415
2042	0.4564	266.57	266.57	20,538	9,374
2043	0.4388	262.00	262.00	20,186	8,858
2044	0.4220	262.00	262.00	20,186	8,518
2045	0.4057	262.00	262.00	20,186	8,189
2046	0.3901	144.86	144.86	11,161	4,354
2047	0.3751	144.86	144.86	11,161	4,186
2048	0.3607	142.16	142.16	10,953	3,951
2049	0.3468	137.86	137.86	10,621	3,683
2050	0.3335	137.86	137.86	10,621	3,542
2051	0.3207	137.86	137.86	10,621	3,406
2052	0.3083	137.86	137.86	10,621	3,274

2053	0.2965	137.86	137.86	10.621	3.149
2054	0.2851	137.86	137.86	10.621	3.028
2055	0.2741	132.36	132.36	10.198	2.795
2056	0.2636	129.16	129.16	9.951	2.623
2057	0.2534	129.16	129.16	9.951	2.522
2058	0.2437	129.16	129.16	9.951	2.425
2059	0.2343	129.16	129.16	9.951	2.332
2060	0.2253	128.86	128.86	9.928	2.237
合計				612.495	408.720

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 大分県簡易収穫表(平成31年度改訂)	スギ ヒノキ クヌギ その他広 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) 出典: 大分県簡易収穫表(平成31年度改訂)	スギ ヒノキ クヌギ その他広 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		67
D:	容積密度 (t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022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 クヌギ その他広 0	0.310 0.410 0.670 0.620
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年以下 樹齢20年以下 樹齢20年以下 樹齢20年以下	スギ ヒノキ クヌギ その他広 0 1.57 1.55 1.36 1.40
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」(2022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 クヌギ その他広 0	0.25 0.26 0.26 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ クヌギ その他広 0	0.51 0.51 0.48 0.48

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		クヌギ		その他広		合計		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	
1993	3.1187											
1994	2.9987	1.61	10	0.02	0	0.00	0	0.00	0		10	30
1995	2.8834	5.06	32	32.50	268	0.00	0	0.00	0		300	865
1996	2.7725	18.98	119	46.02	379	0.00	0	0.00	0		498	1,381
1997	2.6658	33.24	208	47.01	387	23.60	262	0.00	0		857	2,285
1998	2.5633	79.37	497	77.07	635	27.49	305	0.00	0		1,437	3,683
1999	2.4647	112.71	706	98.39	811	32.50	361	0.00	0		1,878	4,629
2000	2.3699	139.10	871	128.12	1,056	32.50	361	0.00	0		2,288	5,422
2001	2.2788	140.92	882	128.37	1,058	32.50	361	0.00	0		2,301	5,244
2002	2.1911	146.70	918	128.83	1,062	32.50	361	0.00	0		2,341	5,129
2003	2.1068	146.70	918	128.83	1,062	32.50	361	0.00	0		2,341	4,932
2004	2.0258	146.70	918	128.83	1,062	32.50	361	0.00	0		2,341	4,742
2005	1.9479	146.70	918	128.83	1,062	32.50	361	0.00	0		2,341	4,560
2006	1.8730	146.70	918	128.83	1,062	32.50	361	0.00	0		2,341	4,385
2007	1.8009	135.65	849	145.73	1,201	33.16	368	0.00	0		2,418	4,355
2008	1.7317	135.52	848	155.15	1,278	13.56	151	0.00	0		2,277	3,943
2009	1.6651	131.62	824	155.15	1,278	9.67	107	0.00	0		2,209	3,678
2010	1.6010	128.99	807	162.92	1,342	4.66	52	0.00	0		2,201	3,524
2011	1.5395	127.17	796	186.12	1,534	4.66	52	0.00	0		2,382	3,667
2012	1.4802	121.39	760	189.42	1,561	0.66	7	0.00	0		2,328	3,446
2013	1.4233	121.18	759	189.42	1,561	0.66	7	0.00	0		2,327	3,312
2014	1.3686	117.86	738	189.42	1,561	0.66	7	0.00	0		2,306	3,156
2015	1.3159	104.67	655	188.78	1,556	0.66	7	0.00	0		2,218	2,919
2016	1.2653	104.24	653	188.78	1,556	0.66	7	0.00	0		2,216	2,804
2017	1.2167	103.37	647	188.78	1,556	0.66	7	0.00	0		2,210	2,689
2018	1.1699	87.87	550	177.48	1,462	0.00	0	0.00	0		2,012	2,354
2019	1.1249	87.87	550	177.48	1,462	0.00	0	0.00	0		2,012	2,263
2020	1.0816	86.47	541	177.02	1,459	0.00	0	0.00	0		2,000	2,163
2021	1.0400	86.34	540	177.00	1,458	0.00	0	0.00	0		1,998	2,078
2022	1.0000	317.11	1,985	380.91	3,139	38.61	429	6.40	68		5,621	5,621
2023	0.9615	314.33	1,968	380.91	3,139	38.61	429	6.40	68		5,604	5,388



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500			
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57			
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15			
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	67.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.57 ~ 301.11			
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.50			
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td></tr> <tr><td>荒地等</td></tr> </table>	荒地等	荒地等	0.200
荒地等					
荒地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域						
		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
1993	3.1187							
1994	2.9987	0.57	0.04	0	0			
1995	2.8834	12.76	0.89	3	9			
1996	2.7725	23.90	2.48	8	22			
1997	2.6658	39.49	5.11	16	43			
1998	2.5633	57.01	8.92	29	74			
1999	2.4647	72.37	13.74	44	108			
2000	2.3699	86.39	19.50	63	149			
2001	2.2788	87.02	25.30	81	185			
2002	2.1911	88.96	31.23	100	219			
2003	2.1068	88.96	37.16	119	251			
2004	2.0258	88.96	43.09	138	280			
2005	1.9479	88.96	49.02	157	306			
2006	1.8730	88.96	54.95	176	330			
2007	1.8009	89.77	58.67	188	339			
2008	1.7317	82.38	57.11	183	317			
2009	1.6651	79.28	60.17	193	321			
2010	1.6010	77.86	62.17	199	319			
2011	1.5395	82.79	65.72	211	325			
2012	1.4802	80.17	66.60	214	317			
2013	1.4233	80.05	69.13	222	316			
2014	1.3686	78.11	69.05	221	302			
2015	1.3159	70.18	62.11	199	262			
2016	1.2653	70.08	62.99	202	256			
2017	1.2167	69.88	63.76	204	248			
2018	1.1699	62.19	57.08	183	214			
2019	1.1249	62.19	58.04	186	209			
2020	1.0816	61.59	58.39	187	202			
2021	1.0400	61.54	59.30	190	198			
2022	1.0000	161.98	62.32	200	200			
2023	0.9615	161.41	69.30	222	213			
2024	0.9246	161.30	76.73	246	227			
2025	0.8890	159.16	82.02	263	234			
2026	0.8548	301.11	98.32	315	269			
2027	0.8219	301.11	114.81	368	302			
2028	0.7903	301.11	131.29	421	333			

2029	0.7599	300.85	147.52	473	359			
2030	0.7307	300.85	164.01	526	384			
2031	0.7026	300.58	180.23	578	406			
2032	0.6756	300.51	196.64	631	426			
2033	0.6496	296.08	208.70	669	435			
2034	0.6246	296.08	225.19	722	451			
2035	0.6006	296.01	241.61	775	465			
2036	0.5775	292.56	254.64	817	472			
2037	0.5553	292.56	264.12	847	470			
2038	0.5339	288.68	269.72	865	462			
2039	0.5134	288.09	278.61	894	459			
2040	0.4936	288.09	288.09	924	456			
2041	0.4746	284.83	284.83	913	433			
2042	0.4564	266.57	266.57	855	390			
2043	0.4388	262.00	262.00	840	369			
2044	0.4220	262.00	262.00	840	354			
2045	0.4057	262.00	262.00	840	341			
2046	0.3901	144.86	144.86	465	181			
2047	0.3751	144.86	144.86	465	174			
2048	0.3607	142.16	142.16	456	164			
2049	0.3468	137.86	137.86	442	153			
2050	0.3335	137.86	137.86	442	147			
2051	0.3207	137.86	137.86	442	142			
2052	0.3083	137.86	137.86	442	136			
2053	0.2965	137.86	137.86	442	131			
2054	0.2851	137.86	137.86	442	126			
2055	0.2741	132.36	132.36	424	116			
2056	0.2636	129.16	129.16	414	109			
2057	0.2534	129.16	129.16	414	105			
2058	0.2437	129.16	129.16	414	101			
2059	0.2343	129.16	129.16	414	97			
2060	0.2253	128.86	128.86	413	93			
合計				25,491	17,006			0