

様式 2

費用集計表

(森林整備事業・路網整備)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)  
 施行箇所：遠賀川森林計画区

都道府県名：福岡県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2021		× 1.0400		2082	58,078	× 0.0951	5,308
2022	682,620	× 1.0000	656,341	2083	58,078	× 0.0914	5,105
2023	703,642	× 0.9615	650,587	2084	58,078	× 0.0879	4,908
2024	686,668	× 0.9246	610,447	2085	58,078	× 0.0845	4,722
2025	711,433	× 0.8890	608,131	2086	43,732	× 0.0813	3,415
2026	703,359	× 0.8548	578,091	2087	0	× 0.0781	0
2027	22,056	× 0.8219	17,430	2088	0	× 0.0751	0
2028	18,246	× 0.7903	13,866	2089	0	× 0.0722	0
2029	15,704	× 0.7599	11,474	2090	0	× 0.0695	0
2030	11,968	× 0.7307	8,407	2091	0	× 0.0668	0
2031	11,587	× 0.7026	7,830	2092	0	× 0.0642	0
2032	530,960	× 0.6756	344,913	2093	0	× 0.0617	0
2033	531,439	× 0.6496	331,934	2094	13,370	× 0.0594	763
2034	543,856	× 0.6246	326,638	2095	13,370	× 0.0571	734
2035	561,684	× 0.6006	324,374	2096	362	× 0.0549	19
2036	531,589	× 0.5775	295,191	2097	362	× 0.0528	18
2037	12,260	× 0.5553	6,544	2098	362	× 0.0508	18
2038	4,658	× 0.5339	2,391	2099	362	× 0.0488	17
2039	4,658	× 0.5134	2,297	2100	362	× 0.0469	16
2040	4,658	× 0.4936	2,208	2101	4,457	× 0.0451	193
2041	11,414	× 0.4746	5,211	2102	4,457	× 0.0434	186
2042	417,996	× 0.4564	183,416	2103	4,457	× 0.0417	179
2043	416,936	× 0.4388	175,947	2104	4,457	× 0.0401	172
2044	434,485	× 0.4220	176,271	2105	4,457	× 0.0386	165
2045	451,947	× 0.4057	176,304				
2046	416,082	× 0.3901	156,076				
2047	12,260	× 0.3751	4,421				
2048	4,658	× 0.3607	1,615				
2049	4,658	× 0.3468	1,553				
2050	4,658	× 0.3335	1,494				
2051	11,414	× 0.3207	3,518				
2052	334,548	× 0.3083	99,195				
2053	333,917	× 0.2965	95,202				
2054	351,353	× 0.2851	96,305				
2055	370,253	× 0.2741	97,598				
2056	323,135	× 0.2636	81,882				
2057	4,658	× 0.2534	1,133				
2058	4,658	× 0.2437	1,089				
2059	4,658	× 0.2343	1,052				
2060	4,658	× 0.2253	1,009				
2061	11,414	× 0.2166	2,377				
2062	215,286	× 0.2083	43,121				
2063	215,286	× 0.2003	41,466				
2064	251,622	× 0.1926	46,602				
2065	251,622	× 0.1852	44,788				
2066	205,904	× 0.1780	35,250				
2067	1,218	× 0.1712	200				
2068	1,218	× 0.1646	193				
2069	1,218	× 0.1583	185				
2070	1,218	× 0.1522	178				
2071	7,974	× 0.1463	1,122				
2072	53,909	× 0.1407	7,294				
2073	53,909	× 0.1353	7,014				
2074	100,426	× 0.1301	12,563				
2075	100,426	× 0.1251	12,081				
2076	43,398	× 0.1203	5,021				
2077	1,476	× 0.1157	164				
2078	1,476	× 0.1112	158				
2079	1,476	× 0.1069	152				
2080	1,476	× 0.1028	146				
2081	16,156	× 0.0989	1,536				
				合計	6,446,934		
				C=	6,446,934	千円	

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2019」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 緩 要整備森林(疎林)	0.45
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 緩 整備済森林	0.35
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 平成19年度流域別雨量強度等調査報告書(九州森林管理局)		97
A:	事業対象区域面積(ha)		1.60 ~ 3,701.94
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	850.12	85.01	9,598	9,228
2023	0.9246	1,617.88	238.65	26,943	24,911
2024	0.8890	2,292.02	460.48	51,987	46,216
2025	0.8548	3,000.95	752.58	84,964	72,627
2026	0.8219	3,701.94	1,114.89	125,868	103,451
2027	0.7903	3,627.76	1,470.25	165,986	131,179
2028	0.7599	3,576.46	1,797.11	202,889	154,175
2029	0.7307	3,513.58	2,110.74	238,296	174,123
2030	0.7026	3,466.17	2,428.91	274,217	192,665
2031	0.6756	3,403.39	2,731.58	308,388	208,347
2032	0.6496	3,344.36	2,958.87	334,048	216,998
2033	0.6246	3,267.46	3,073.41	346,979	216,723
2034	0.6006	3,193.48	3,128.81	353,233	212,152
2035	0.5775	3,119.79	3,119.79	352,215	203,404
2036	0.5553	3,046.36	3,046.36	343,925	190,982
2037	0.5339	2,979.23	2,979.23	336,346	179,575
2038	0.5134	2,919.14	2,919.14	329,562	169,197
2039	0.4936	2,851.79	2,851.79	321,959	158,919
2040	0.4746	2,788.86	2,788.86	314,854	149,430
2041	0.4564	2,726.76	2,726.76	307,843	140,500
2042	0.4388	2,659.41	2,659.41	300,239	131,745
2043	0.4220	2,586.11	2,586.11	291,964	123,209
2044	0.4057	2,513.81	2,513.81	283,802	115,138
2045	0.3901	2,442.51	2,442.51	275,752	107,571
2046	0.3751	2,372.21	2,372.21	267,815	100,457
2047	0.3607	2,302.91	2,302.91	259,992	93,779
2048	0.3468	2,198.96	2,198.96	248,256	86,095
2049	0.3335	2,093.04	2,093.04	236,298	78,805
2050	0.3207	1,985.94	1,985.94	224,207	71,903
2051	0.3083	1,880.12	1,880.12	212,260	65,440
2052	0.2965	1,773.37	1,773.37	200,208	59,362
2053	0.2851	1,691.42	1,691.42	190,956	54,442
2054	0.2741	1,610.47	1,610.47	181,817	49,836
2055	0.2636	1,559.48	1,559.48	176,061	46,410
2056	0.2534	1,478.53	1,478.53	166,922	42,298
2057	0.2437	1,397.58	1,397.58	157,783	38,452
2058	0.2343	1,290.48	1,290.48	145,691	34,135
2059	0.2253	1,183.38	1,183.38	133,600	30,100
2060	0.2166	1,076.28	1,076.28	121,509	26,319
2061	0.2083	969.18	969.18	109,418	22,792
2062	0.2003	862.08	862.08	97,326	19,494
2063	0.1926	847.03	847.03	95,627	18,418
2064	0.1852	831.98	831.98	93,928	17,395
2065	0.1780	796.43	796.43	89,915	16,005
2066	0.1712	760.88	760.88	85,901	14,706
2067	0.1646	745.83	745.83	84,202	13,860
2068	0.1583	703.51	703.51	79,424	12,573
2069	0.1522	661.19	661.19	74,646	11,361
2070	0.1463	598.47	598.47	67,565	9,885
2071	0.1407	535.75	535.75	60,485	8,510
2072	0.1353	486.77	486.77	54,955	7,435
2073	0.1301	464.39	464.39	52,428	6,821
2074	0.1251	442.01	442.01	49,902	6,243
2075	0.1203	419.63	419.63	47,375	5,699
2076	0.1157	397.25	397.25	44,848	5,189

2077	0.1112	375.60	375.60	42,404	4,715
2078	0.1069	327.35	327.35	36,957	3,951
2079	0.1028	279.10	279.10	31,510	3,239
2080	0.0989	230.85	230.85	26,062	2,578
2081	0.0951	182.60	182.60	20,615	1,960
2082	0.0914	140.95	140.95	15,913	1,454
2083	0.0879	125.90	125.90	14,214	1,249
2084	0.0845	110.85	110.85	12,515	1,058
2085	0.0813	95.80	95.80	10,816	879
2086	0.0781	80.75	80.75	9,116	712
2087	0.0751	65.05	65.05	7,344	552
2088	0.0722	65.05	65.05	7,344	530
2089	0.0695	65.05	65.05	7,344	510
2090	0.0668	53.15	53.15	6,000	401
2091	0.0642	41.25	41.25	4,657	299
2092	0.0617	40.85	40.85	4,612	285
2093	0.0594	40.45	40.45	4,567	271
2094	0.0571	40.05	40.05	4,522	258
2095	0.0549	34.85	34.85	3,934	216
2096	0.0528	29.65	29.65	3,347	177
2097	0.0508	25.32	25.32	2,859	145
2098	0.0488	20.99	20.99	2,370	116
2099	0.0469	16.66	16.66	1,881	88
2100	0.0451	12.33	12.33	1,392	63
2101	0.0434	8.00	8.00	903	39
2102	0.0417	6.40	6.40	723	30
2103	0.0401	4.80	4.80	542	22
2104	0.0386	3.20	3.20	361	14
2105	0.0371	1.60	1.60	181	7
合計					4,532,502

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 1.60 ~ 3,701.94
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,793  
気象庁資料: 事業対象地付近 (行橋市、八幡、宗像) の平均値 (過去30年)
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51  
出典: 「森林の間伐と水収支」 (近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56  
出典: 「森林の間伐と水収支」 (近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発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 84
- t: 経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率 (0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	850.12	85.01	2,557	2,459
2023	0.9246	1,617.88	238.65	7,178	6,637
2024	0.8890	2,292.02	460.48	13,850	12,313
2025	0.8548	3,000.95	752.58	22,635	19,348
2026	0.8219	3,701.94	1,114.89	33,532	27,560
2027	0.7903	3,627.76	1,470.25	44,221	34,948
2028	0.7599	3,576.46	1,797.11	54,052	41,074
2029	0.7307	3,513.58	2,110.74	63,485	46,388
2030	0.7026	3,466.17	2,428.91	73,054	51,328
2031	0.6756	3,403.39	2,731.58	82,158	55,506
2032	0.6496	3,344.36	2,958.87	88,994	57,811
2033	0.6246	3,267.46	3,073.41	92,439	57,737
2034	0.6006	3,193.48	3,128.81	94,105	56,519
2035	0.5775	3,119.79	3,119.79	93,834	54,189
2036	0.5553	3,046.36	3,046.36	91,625	50,879
2037	0.5339	2,979.23	2,979.23	89,606	47,841
2038	0.5134	2,919.14	2,919.14	87,799	45,076
2039	0.4936	2,851.79	2,851.79	85,773	42,338
2040	0.4746	2,788.86	2,788.86	83,881	39,810
2041	0.4564	2,726.76	2,726.76	82,013	37,431
2042	0.4388	2,659.41	2,659.41	79,987	35,098
2043	0.4220	2,586.11	2,586.11	77,782	32,824
2044	0.4057	2,513.81	2,513.81	75,608	30,674
2045	0.3901	2,442.51	2,442.51	73,463	28,658
2046	0.3751	2,372.21	2,372.21	71,349	26,763
2047	0.3607	2,302.91	2,302.91	69,265	24,984
2048	0.3468	2,198.96	2,198.96	66,138	22,937
2049	0.3335	2,093.04	2,093.04	62,952	20,994
2050	0.3207	1,985.94	1,985.94	59,731	19,156
2051	0.3083	1,880.12	1,880.12	56,548	17,434
2052	0.2965	1,773.37	1,773.37	53,338	15,815
2053	0.2851	1,691.42	1,691.42	50,873	14,504
2054	0.2741	1,610.47	1,610.47	48,438	13,277
2055	0.2636	1,559.48	1,559.48	46,904	12,364
2056	0.2534	1,478.53	1,478.53	44,470	11,269
2057	0.2437	1,397.58	1,397.58	42,035	10,244
2058	0.2343	1,290.48	1,290.48	38,814	9,094
2059	0.2253	1,183.38	1,183.38	35,593	8,019
2060	0.2166	1,076.28	1,076.28	32,371	7,012
2061	0.2083	969.18	969.18	29,150	6,072
2062	0.2003	862.08	862.08	25,929	5,194
2063	0.1926	847.03	847.03	25,476	4,907
2064	0.1852	831.98	831.98	25,023	4,634
2065	0.1780	796.43	796.43	23,954	4,264
2066	0.1712	760.88	760.88	22,885	3,918
2067	0.1646	745.83	745.83	22,432	3,692
2068	0.1583	703.51	703.51	21,159	3,349
2069	0.1522	661.19	661.19	19,887	3,027
2070	0.1463	598.47	598.47	18,000	2,633
2071	0.1407	535.75	535.75	16,114	2,267
2072	0.1353	486.77	486.77	14,641	1,981
2073	0.1301	464.39	464.39	13,967	1,817

2074	0.1251	442.01	442.01	13,294	1,663
2075	0.1203	419.63	419.63	12,621	1,518
2076	0.1157	397.25	397.25	11,948	1,382
2077	0.1112	375.60	375.60	11,297	1,256
2078	0.1069	327.35	327.35	9,846	1,053
2079	0.1028	279.10	279.10	8,394	863
2080	0.0989	230.85	230.85	6,943	687
2081	0.0951	182.60	182.60	5,492	522
2082	0.0914	140.95	140.95	4,239	387
2083	0.0879	125.90	125.90	3,787	333
2084	0.0845	110.85	110.85	3,334	282
2085	0.0813	95.80	95.80	2,881	234
2086	0.0781	80.75	80.75	2,429	190
2087	0.0751	65.05	65.05	1,957	147
2088	0.0722	65.05	65.05	1,957	141
2089	0.0695	65.05	65.05	1,957	136
2090	0.0668	53.15	53.15	1,599	107
2091	0.0642	41.25	41.25	1,241	80
2092	0.0617	40.85	40.85	1,229	76
2093	0.0594	40.45	40.45	1,217	72
2094	0.0571	40.05	40.05	1,205	69
2095	0.0549	34.85	34.85	1,048	58
2096	0.0528	29.65	29.65	892	47
2097	0.0508	25.32	25.32	762	39
2098	0.0488	20.99	20.99	631	31
2099	0.0469	16.66	16.66	501	23
2100	0.0451	12.33	12.33	371	17
2101	0.0434	8.00	8.00	241	10
2102	0.0417	6.40	6.40	192	8
2103	0.0401	4.80	4.80	144	6
2104	0.0386	3.20	3.20	96	4
2105	0.0371	1.60	1.60	48	2
合計					1,207,510

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.50 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	54.86 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.60 ~ 3,701.94
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁資料: 事業対象地付近 (行橋市、八幡、宗像) の平均値 (過去30年)	1,793
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 事業を実施した地区付近 (築上町、豊前市、直方市) の平均値	230.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.10
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	136.58
Y:	評価期間	84
t:	経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	850.12	85.01	10,409	10,008
2023	0.9246	1,617.88	238.65	29,221	27,018
2024	0.8890	2,292.02	460.48	56,383	50,124
2025	0.8548	3,000.95	752.58	92,149	78,769
2026	0.8219	3,701.94	1,114.89	136,511	112,198
2027	0.7903	3,627.76	1,470.25	180,023	142,272
2028	0.7599	3,576.46	1,797.11	220,046	167,213
2029	0.7307	3,513.58	2,110.74	258,448	188,848
2030	0.7026	3,466.17	2,428.91	297,406	208,957
2031	0.6756	3,403.39	2,731.58	334,466	225,965
2032	0.6496	3,344.36	2,958.87	362,296	235,347
2033	0.6246	3,267.46	3,073.41	376,320	235,049
2034	0.6006	3,193.48	3,128.81	383,104	230,092
2035	0.5775	3,119.79	3,119.79	382,000	220,605
2036	0.5553	3,046.36	3,046.36	373,009	207,132
2037	0.5339	2,979.23	2,979.23	364,789	194,761
2038	0.5134	2,919.14	2,919.14	357,431	183,505
2039	0.4936	2,851.79	2,851.79	349,185	172,358
2040	0.4746	2,788.86	2,788.86	341,479	162,066
2041	0.4564	2,726.76	2,726.76	333,875	152,381
2042	0.4388	2,659.41	2,659.41	325,629	142,886
2043	0.4220	2,586.11	2,586.11	316,654	133,628
2044	0.4057	2,513.81	2,513.81	307,801	124,875
2045	0.3901	2,442.51	2,442.51	299,071	116,668
2046	0.3751	2,372.21	2,372.21	290,463	108,953
2047	0.3607	2,302.91	2,302.91	281,978	101,709
2048	0.3468	2,198.96	2,198.96	269,249	93,376
2049	0.3335	2,093.04	2,093.04	256,280	85,469
2050	0.3207	1,985.94	1,985.94	243,166	77,983
2051	0.3083	1,880.12	1,880.12	230,209	70,973
2052	0.2965	1,773.37	1,773.37	217,139	64,382
2053	0.2851	1,691.42	1,691.42	207,104	59,045
2054	0.2741	1,610.47	1,610.47	197,192	54,050
2055	0.2636	1,559.48	1,559.48	190,949	50,334
2056	0.2534	1,478.53	1,478.53	181,037	45,875
2057	0.2437	1,397.58	1,397.58	171,125	41,703
2058	0.2343	1,290.48	1,290.48	158,012	37,022
2059	0.2253	1,183.38	1,183.38	144,898	32,646
2060	0.2166	1,076.28	1,076.28	131,784	28,544
2061	0.2083	969.18	969.18	118,670	24,719
2062	0.2003	862.08	862.08	105,557	21,143
2063	0.1926	847.03	847.03	103,714	19,975
2064	0.1852	831.98	831.98	101,871	18,867
2065	0.1780	796.43	796.43	97,518	17,358

2066	0.1712	760.88	760.88	93,165	15,950
2067	0.1646	745.83	745.83	91,322	15,032
2068	0.1583	703.51	703.51	86,141	13,636
2069	0.1522	661.19	661.19	80,959	12,322
2070	0.1463	598.47	598.47	73,279	10,721
2071	0.1407	535.75	535.75	65,599	9,230
2072	0.1353	486.77	486.77	59,602	8,064
2073	0.1301	464.39	464.39	56,862	7,398
2074	0.1251	442.01	442.01	54,121	6,771
2075	0.1203	419.63	419.63	51,381	6,181
2076	0.1157	397.25	397.25	48,641	5,628
2077	0.1112	375.60	375.60	45,990	5,114
2078	0.1069	327.35	327.35	40,082	4,285
2079	0.1028	279.10	279.10	34,174	3,513
2080	0.0989	230.85	230.85	28,266	2,796
2081	0.0951	182.60	182.60	22,358	2,126
2082	0.0914	140.95	140.95	17,258	1,577
2083	0.0879	125.90	125.90	15,416	1,355
2084	0.0845	110.85	110.85	13,573	1,147
2085	0.0813	95.80	95.80	11,730	954
2086	0.0781	80.75	80.75	9,887	772
2087	0.0751	65.05	65.05	7,965	598
2088	0.0722	65.05	65.05	7,965	575
2089	0.0695	65.05	65.05	7,965	554
2090	0.0668	53.15	53.15	6,508	435
2091	0.0642	41.25	41.25	5,051	324
2092	0.0617	40.85	40.85	5,002	309
2093	0.0594	40.45	40.45	4,953	294
2094	0.0571	40.05	40.05	4,904	280
2095	0.0549	34.85	34.85	4,267	234
2096	0.0528	29.65	29.65	3,630	192
2097	0.0508	25.32	25.32	3,100	157
2098	0.0488	20.99	20.99	2,570	125
2099	0.0469	16.66	16.66	2,040	96
2100	0.0451	12.33	12.33	1,510	68
2101	0.0434	8.00	8.00	980	43
2102	0.0417	6.40	6.40	784	33
2103	0.0401	4.80	4.80	588	24
2104	0.0386	3.20	3.20	392	15
2105	0.0371	1.60	1.60	196	7
合計					4,915,786

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,115
- 出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- 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」森林の公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) 1.30
- 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」森林の公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) 1.60 ~ 3,701.94
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: 評価期間 84
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	850.12	85.01	6,542	6,290
2023	0.9246	1,617.88	238.65	18,364	16,979
2024	0.8890	2,292.02	460.48	35,434	31,501
2025	0.8548	3,000.95	752.58	57,912	49,503
2026	0.8219	3,701.94	1,114.89	85,792	70,512
2027	0.7903	3,627.76	1,470.25	113,137	89,412
2028	0.7599	3,576.46	1,797.11	138,290	105,087
2029	0.7307	3,513.58	2,110.74	162,424	118,683
2030	0.7026	3,466.17	2,428.91	186,907	131,321
2031	0.6756	3,403.39	2,731.58	210,198	142,010
2032	0.6496	3,344.36	2,958.87	227,688	147,906
2033	0.6246	3,267.46	3,073.41	236,502	147,719
2034	0.6006	3,193.48	3,128.81	240,765	144,603
2035	0.5775	3,119.79	3,119.79	240,071	138,641
2036	0.5553	3,046.36	3,046.36	234,420	130,173
2037	0.5339	2,979.23	2,979.23	229,255	122,399
2038	0.5134	2,919.14	2,919.14	224,631	115,326
2039	0.4936	2,851.79	2,851.79	219,448	108,320
2040	0.4746	2,788.86	2,788.86	214,606	101,852
2041	0.4564	2,726.76	2,726.76	209,827	95,765
2042	0.4388	2,659.41	2,659.41	204,644	89,798
2043	0.4220	2,586.11	2,586.11	199,004	83,980
2044	0.4057	2,513.81	2,513.81	193,440	78,479
2045	0.3901	2,442.51	2,442.51	187,954	73,321
2046	0.3751	2,372.21	2,372.21	182,544	68,472
2047	0.3607	2,302.91	2,302.91	177,211	63,920
2048	0.3468	2,198.96	2,198.96	169,212	58,683
2049	0.3335	2,093.04	2,093.04	161,062	53,714
2050	0.3207	1,985.94	1,985.94	152,820	49,009
2051	0.3083	1,880.12	1,880.12	144,677	44,604
2052	0.2965	1,773.37	1,773.37	136,463	40,461
2053	0.2851	1,691.42	1,691.42	130,156	37,107
2054	0.2741	1,610.47	1,610.47	123,927	33,968
2055	0.2636	1,559.48	1,559.48	120,004	31,633
2056	0.2534	1,478.53	1,478.53	113,774	28,830
2057	0.2437	1,397.58	1,397.58	107,545	26,209
2058	0.2343	1,290.48	1,290.48	99,304	23,267
2059	0.2253	1,183.38	1,183.38	91,062	20,516
2060	0.2166	1,076.28	1,076.28	82,821	17,939
2061	0.2083	969.18	969.18	74,579	15,535
2062	0.2003	862.08	862.08	66,338	13,288
2063	0.1926	847.03	847.03	65,180	12,554
2064	0.1852	831.98	831.98	64,022	11,857
2065	0.1780	796.43	796.43	61,286	10,909
2066	0.1712	760.88	760.88	58,550	10,024
2067	0.1646	745.83	745.83	57,392	9,447
2068	0.1583	703.51	703.51	54,136	8,570
2069	0.1522	661.19	661.19	50,879	7,744
2070	0.1463	598.47	598.47	46,053	6,738
2071	0.1407	535.75	535.75	41,226	5,800
2072	0.1353	486.77	486.77	37,457	5,068
2073	0.1301	464.39	464.39	35,735	4,649
2074	0.1251	442.01	442.01	34,013	4,255
2075	0.1203	419.63	419.63	32,291	3,885
2076	0.1157	397.25	397.25	30,569	3,537
2077	0.1112	375.60	375.60	28,903	3,214
2078	0.1069	327.35	327.35	25,190	2,693
2079	0.1028	279.10	279.10	21,477	2,208
2080	0.0989	230.85	230.85	17,764	1,757



2081	0.0951	182.60	182.60	14,051	1,336
2082	0.0914	140.95	140.95	10,846	991
2083	0.0879	125.90	125.90	9,688	852
2084	0.0845	110.85	110.85	8,530	721
2085	0.0813	95.80	95.80	7,372	599
2086	0.0781	80.75	80.75	6,214	485
2087	0.0751	65.05	65.05	5,006	376
2088	0.0722	65.05	65.05	5,006	361
2089	0.0695	65.05	65.05	5,006	348
2090	0.0668	53.15	53.15	4,090	273
2091	0.0642	41.25	41.25	3,174	204
2092	0.0617	40.85	40.85	3,143	194
2093	0.0594	40.45	40.45	3,113	185
2094	0.0571	40.05	40.05	3,082	176
2095	0.0549	34.85	34.85	2,682	147
2096	0.0528	29.65	29.65	2,282	120
2097	0.0508	25.32	25.32	1,948	99
2098	0.0488	20.99	20.99	1,615	79
2099	0.0469	16.66	16.66	1,282	60
2100	0.0451	12.33	12.33	949	43
2101	0.0434	8.00	8.00	616	27
2102	0.0417	6.40	6.40	492	21
2103	0.0401	4.80	4.80	369	15
2104	0.0386	3.20	3.20	246	9
2105	0.0371	1.60	1.60	123	5
合計					3,089,370

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) (林野公共事業における事業評価マニュアル)に基づき、G2の2分の1の成長量として:	スギ ヒノキ スギ ヒノキ 0	別途 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) 遠賀川森林計画区収穫予想表より	スギ ヒノキ スギ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		84
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ スギ ヒノキ	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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ ヒノキ スギ ヒノキ 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」(2021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	0.25 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 ヒノキ 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		スギ		ヒノキ		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	
2021	1.0000											
2022	0.9615	2,742.02	13,628	1,062.52	6,949	312.59	1,554	106.67	698		22,829	21,950
2023	0.9246	3,622.46	18,004	2,191.82	14,335	626.38	3,113	211.92	1,386		36,838	34,060
2024	0.8890	4,567.08	22,698	3,166.43	20,708	913.03	4,538	306.64	2,005		49,949	44,405
2025	0.8548	5,495.90	27,315	4,208.28	27,522	1,194.43	5,936	401.36	2,625		63,398	54,193
2026	0.8219	6,316.54	31,393	5,251.66	34,346	1,479.50	7,353	497.55	3,254		76,346	62,749
2027	0.7903	4,795.85	23,835	5,251.66	34,346	1,479.50	7,353	497.55	3,254		68,788	54,363
2028	0.7599	4,795.85	23,835	5,020.81	32,836	1,479.50	7,353	497.55	3,254		67,278	51,125
2029	0.7307	4,795.85	23,835	4,737.85	30,986	1,479.50	7,353	497.55	3,254		65,428	47,808
2030	0.7026	4,795.85	23,835	4,524.50	29,590	1,479.50	7,353	497.55	3,254		64,032	44,989
2031	0.6756	4,795.85	23,835	4,241.99	27,743	1,479.50	7,353	497.55	3,254		62,185	42,012
2032	0.6496	4,795.85	23,835	3,976.35	26,005	1,479.50	7,353	497.55	3,254		60,447	39,266
2033	0.6246	4,460.29	22,168	3,976.35	26,005	1,479.50	7,353	497.55	3,254		58,780	36,714
2034	0.6006	4,137.47	20,563	3,976.35	26,005	1,479.50	7,353	497.55	3,254		57,175	34,339
2035	0.5775	3,815.91	18,965	3,976.35	26,005	1,479.50	7,353	497.55	3,254		55,577	32,096
2036	0.5553	3,495.49	17,373	3,976.35	26,005	1,479.50	7,353	497.55	3,254		53,985	29,978
2037	0.5339	3,202.56	15,917	3,976.35	26,005	1,479.50	7,353	497.55	3,254		52,529	28,045
2038	0.5134	3,202.56	15,917	3,758.52	24,581	1,479.50	7,353	497.55	3,254		51,105	26,237
2039	0.4936	3,202.56	15,917	3,521.26	23,029	1,473.53	7,323	497.55	3,254		49,523	24,445
2040	0.4746	3,202.56	15,917	3,301.84	21,594	1,465.98	7,286	497.55	3,254		48,051	22,805
2041	0.4564	3,202.56	15,917	3,079.37	20,139	1,463.68	7,274	497.55	3,254		46,584	21,261
2042	0.4388	3,202.56	15,917	2,842.11	18,587	1,457.71	7,245	497.55	3,254		45,003	19,747
2043	0.4220	2,884.15	14,334	2,842.11	18,587	1,457.71	7,245	494.27	3,233		43,399	18,314
2044	0.4057	2,570.16	12,774	2,842.11	18,587	1,457.71	7,245	490.99	3,211		41,817	16,965
2045	0.3901	2,260.60	11,235	2,842.11	18,587	1,457.71	7,245	487.71	3,190		40,257	15,704
2046	0.3751	1,955.47	9,719	2,842.11	18,587	1,457.71	7,245	484.43	3,168		38,719	14,523
2047	0.3607	1,654.77	8,224	2,842.11	18,587	1,457.71	7,245	481.15	3,147		37,203	13,419
2048	0.3468	1,654.77	8,224	2,600.10	17,005	1,427.91	7,097	481.15	3,147		35,473	12,302
2049	0.3335	1,654.77	8,224	2,350.44	15,372	1,398.11	6,949	481.15	3,147		33,692	11,236
2050	0.3207	1,654.77	8,224	2,096.19	13,709	1,368.31	6,801	481.15	3,147		31,881	10,224



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

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

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

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	10
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	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)	1.60 ~ 3,701.94
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.45
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2021	1.0000						
2022	0.9615	850.12	85.01	273	262		
2023	0.9246	1,617.88	238.65	765	707		
2024	0.8890	2,292.02	460.48	1,477	1,313		
2025	0.8548	3,000.95	752.58	2,414	2,063		
2026	0.8219	3,701.94	1,114.89	3,575	2,938		
2027	0.7903	3,627.76	1,470.25	4,715	3,726		
2028	0.7599	3,576.46	1,797.11	5,763	4,379		
2029	0.7307	3,513.58	2,110.74	6,769	4,946		
2030	0.7026	3,466.17	2,428.91	7,790	5,473		
2031	0.6756	3,403.39	2,731.58	8,760	5,918		
2032	0.6496	3,344.36	2,958.87	9,489	6,164		
2033	0.6246	3,267.46	3,073.41	9,856	6,156		
2034	0.6006	3,193.48	3,128.81	10,034	6,026		
2035	0.5775	3,119.79	3,119.79	10,005	5,778		
2036	0.5553	3,046.36	3,046.36	9,770	5,425		
2037	0.5339	2,979.23	2,979.23	9,554	5,101		
2038	0.5134	2,919.14	2,919.14	9,362	4,806		
2039	0.4936	2,851.79	2,851.79	9,146	4,514		
2040	0.4746	2,788.86	2,788.86	8,944	4,245		
2041	0.4564	2,726.76	2,726.76	8,745	3,991		
2042	0.4388	2,659.41	2,659.41	8,529	3,743		
2043	0.4220	2,586.11	2,586.11	8,294	3,500		
2044	0.4057	2,513.81	2,513.81	8,062	3,271		
2045	0.3901	2,442.51	2,442.51	7,833	3,056		
2046	0.3751	2,372.21	2,372.21	7,608	2,854		
2047	0.3607	2,302.91	2,302.91	7,385	2,664		
2048	0.3468	2,198.96	2,198.96	7,052	2,446		
2049	0.3335	2,093.04	2,093.04	6,712	2,238		
2050	0.3207	1,985.94	1,985.94	6,369	2,043		
2051	0.3083	1,880.12	1,880.12	6,030	1,859		
2052	0.2965	1,773.37	1,773.37	5,687	1,686		
2053	0.2851	1,691.42	1,691.42	5,424	1,546		
2054	0.2741	1,610.47	1,610.47	5,165	1,416		
2055	0.2636	1,559.48	1,559.48	5,001	1,318		
2056	0.2534	1,478.53	1,478.53	4,742	1,202		

2057	0.2437	1,397.58	1,397.58	4,482	1,092			
2058	0.2343	1,290.48	1,290.48	4,139	970			
2059	0.2253	1,183.38	1,183.38	3,795	855			
2060	0.2166	1,076.28	1,076.28	3,452	748			
2061	0.2083	969.18	969.18	3,108	647			
2062	0.2003	862.08	862.08	2,765	554			
2063	0.1926	847.03	847.03	2,716	523			
2064	0.1852	831.98	831.98	2,668	494			
2065	0.1780	796.43	796.43	2,554	455			
2066	0.1712	760.88	760.88	2,440	418			
2067	0.1646	745.83	745.83	2,392	394			
2068	0.1583	703.51	703.51	2,256	357			
2069	0.1522	661.19	661.19	2,120	323			
2070	0.1463	598.47	598.47	1,919	281			
2071	0.1407	535.75	535.75	1,718	242			
2072	0.1353	486.77	486.77	1,561	211			
2073	0.1301	464.39	464.39	1,489	194			
2074	0.1251	442.01	442.01	1,418	177			
2075	0.1203	419.63	419.63	1,346	162			
2076	0.1157	397.25	397.25	1,274	147			
2077	0.1112	375.60	375.60	1,205	134			
2078	0.1069	327.35	327.35	1,050	112			
2079	0.1028	279.10	279.10	895	92			
2080	0.0989	230.85	230.85	740	73			
2081	0.0951	182.60	182.60	586	56			
2082	0.0914	140.95	140.95	452	41			
2083	0.0879	125.90	125.90	404	36			
2084	0.0845	110.85	110.85	355	30			
2085	0.0813	95.80	95.80	307	25			
2086	0.0781	80.75	80.75	259	20			
2087	0.0751	65.05	65.05	209	16			
2088	0.0722	65.05	65.05	209	15			
2089	0.0695	65.05	65.05	209	15			
2090	0.0668	53.15	53.15	170	11			
2091	0.0642	41.25	41.25	132	8			
2092	0.0617	40.85	40.85	131	8			
2093	0.0594	40.45	40.45	130	8			
2094	0.0571	40.05	40.05	128	7			
2095	0.0549	34.85	34.85	112	6			
2096	0.0528	29.65	29.65	95	5			
2097	0.0508	25.32	25.32	81	4			
2098	0.0488	20.99	20.99	67	3			
2099	0.0469	16.66	16.66	53	2			
2100	0.0451	12.33	12.33	40	2			
2101	0.0434	8.00	8.00	26	1			
2102	0.0417	6.40	6.40	21	1			
2103	0.0401	4.80	4.80	15	1			
2104	0.0386	3.20	3.20	10	0			
2105	0.0371	1.60	1.60	5	0			
合計					128,749			0

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

Y: 評価期間

84

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
遠賀川森林計画区収穫予想表より

スギ	0.00 ~ 14,577.85
ヒノキ	0.00 ~ 13,807.61
スギ	0.00 ~ 4,477.28
ヒノキ	0.00 ~ 1,556.62
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
令和2年度福岡署実績(平均)

スギ	12,000
ヒノキ	14,500
スギ	12,000
ヒノキ	14,500
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		スギ		ヒノキ		事業効果材積 m3	効果額 千円
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円		
2021	1.0000										
2022	0.9615	2,572.60	30,871	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.9246	2,327.34	27,928	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.8890	2,522.10	30,265	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8548	2,490.53	29,886	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8219	2,341.54	28,098	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7903	0.00	0	1,993.99	28,913	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7599	0.00	0	2,444.10	35,439	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7307	0.00	0	1,842.79	26,720	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7026	0.00	0	2,440.21	35,383	0.00	0	0.00	0		
2031	0.6756	0.00	0	2,294.45	33,270	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6496	5,685.23	68,223	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6246	5,469.36	65,632	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6006	5,447.91	65,375	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.5775	5,428.69	65,144	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5553	4,962.93	59,555	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5339	0.00	0	5,018.97	72,775	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5134	0.00	0	5,466.66	79,267	73.60	883	0.00	0		
2039	0.4936	0.00	0	5,055.72	73,308	92.96	1,116	0.00	0		
2040	0.4746	0.00	0	5,125.88	74,325	28.28	339	0.00	0		
2041	0.4564	0.00	0	5,466.66	79,267	73.60	883	0.00	0		
2042	0.4388	10,297.85	123,574	0.00	0	0.00	0	49.59	719		
2043	0.4220	10,154.63	121,856	0.00	0	0.00	0	49.59	719		
2044	0.4057	10,011.40	120,137	0.00	0	0.00	0	49.59	719		
2045	0.3901	9,868.17	118,418	0.00	0	0.00	0	49.59	719		
2046	0.3751	9,724.95	116,699	0.00	0	0.00	0	49.59	719		
2047	0.3607	0.00	0	9,060.57	131,378	596.64	7,160	0.00	0		
2048	0.3468	0.00	0	9,347.08	135,533	596.64	7,160	0.00	0		
2049	0.3335	0.00	0	9,518.69	138,021	596.64	7,160	0.00	0		
2050	0.3207	0.00	0	9,332.53	135,322	596.64	7,160	0.00	0		
2051	0.3083	0.00	0	9,467.79	137,283	596.64	7,160	0.00	0		
2052	0.2965	14,577.85	174,934	0.00	0	0.00	0	197.21	2,860		
2053	0.2851	14,359.95	172,319	0.00	0	0.00	0	197.21	2,860		
2054	0.2741	7,831.51	93,978	0.00	0	0.00	0	197.21	2,860		
2055	0.2636	14,359.95	172,319	0.00	0	0.00	0	197.21	2,860		
2056	0.2534	14,359.95	172,319	0.00	0	0.00	0	197.21	2,860		
2057	0.2437	0.00	0	13,807.61	200,210	1,478.63	17,744	0.00	0		
2058	0.2343	0.00	0	13,807.61	200,210	1,478.63	17,744	0.00	0		
2059	0.2253	0.00	0	13,807.61	200,210	1,478.63	17,744	0.00	0		
2060	0.2166	0.00	0	13,807.61	200,210	1,478.63	17,744	0.00	0		
2061	0.2083	0.00	0	13,807.61	200,210	1,478.63	17,744	0.00	0		
2062	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	533.11	7,730		
2063	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	533.11	7,730		
2064	0.1852	5,341.57	64,099	0.00	0	0.00	0	533.11	7,730		
2065	0.1780	5,341.57	64,099	0.00	0	0.00	0	533.11	7,730		
2066	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0	533.11	7,730		
2067	0.1646	179.53	2,154	0.00	0	2,921.38	35,057	0.00	0		
2068	0.1583	179.53	2,154	0.00	0	2,921.38	35,057	0.00	0		
2069	0.1522	179.53	2,154	5,070.08	73,516	2,921.38	35,057	0.00	0		
2070	0.1463	179.53	2,154	5,070.08	73,516	2,921.38	35,057	0.00	0		
2071	0.1407	1,768.54	21,222	185.23	2,686	2,921.38	35,057	0.00	0		
2072	0.1353	1,768.54	21,222	186.06	2,698	0.00	0	999.16	14,488		
2073	0.1301	1,768.54	21,222	186.06	2,698	0.00	0	999.16	14,488		
2074	0.1251	1,768.54	21,222	186.06	2,698	0.00	0	999.16	14,488		
2075	0.1203	1,768.54	21,222	186.06	2,698	0.00	0	999.16	14,488		
2076	0.1157	0.00	0	1,682.21	24,392	0.00	0	999.16	14,488		
2077	0.1112	0.00	0	1,682.21	24,392	4,477.28	53,727	0.00	0		
2078	0.1069	0.00	0	1,682.21	24,392	4,477.28	53,727	0.00	0		
2079	0.1028	0.00	0	1,682.21	24,392	4,477.28	53,727	0.00	0		
2080	0.0989	0.00	0	1,682.21	24,392	4,477.28	53,727	0.00	0		

2081	0.0951	0.00	0	0.00	0	4,477.28	53,727	0.00	0		
2082	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,492.17	21,636		
2083	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,492.17	21,636		
2084	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,492.17	21,636		
2085	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,492.17	21,636		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000		
2022	0.9615	30,871	29,682
2023	0.9246	27,928	25,822
2024	0.8890	30,265	26,906
2025	0.8548	29,886	25,547
2026	0.8219	28,098	23,094
2027	0.7903	28,913	22,850
2028	0.7599	35,439	26,930
2029	0.7307	26,720	19,524
2030	0.7026	35,383	24,860
2031	0.6756	33,270	22,477
2032	0.6496	68,223	44,318
2033	0.6246	65,632	40,994
2034	0.6006	65,375	39,264
2035	0.5775	65,144	37,621
2036	0.5553	59,555	33,071
2037	0.5339	72,775	38,855
2038	0.5134	80,150	41,149
2039	0.4936	74,424	36,736
2040	0.4746	74,664	35,436
2041	0.4564	80,150	36,580
2042	0.4388	124,293	54,540
2043	0.4220	122,575	51,727
2044	0.4057	120,856	49,031
2045	0.3901	119,137	46,475
2046	0.3751	117,418	44,043
2047	0.3607	138,538	49,971
2048	0.3468	142,693	49,486
2049	0.3335	145,181	48,418
2050	0.3207	142,482	45,694
2051	0.3083	144,443	44,532
2052	0.2965	177,794	52,716
2053	0.2851	175,179	49,944
2054	0.2741	96,838	26,543
2055	0.2636	175,179	46,177
2056	0.2534	175,179	44,390
2057	0.2437	217,954	53,115
2058	0.2343	217,954	51,067
2059	0.2253	217,954	49,105
2060	0.2166	217,954	47,209
2061	0.2083	217,954	45,400
2062	0.2003	7,730	1,548
2063	0.1926	7,730	1,489
2064	0.1852	71,829	13,303
2065	0.1780	71,829	12,786
2066	0.1712	7,730	1,323
2067	0.1646	37,211	6,125
2068	0.1583	37,211	5,891
2069	0.1522	110,727	16,853
2070	0.1463	110,727	16,199
2071	0.1407	58,965	8,296
2072	0.1353	38,408	5,197
2073	0.1301	38,408	4,997
2074	0.1251	38,408	4,805
2075	0.1203	38,408	4,620
2076	0.1157	38,880	4,498
2077	0.1112	78,119	8,687
2078	0.1069	78,119	8,351
2079	0.1028	78,119	8,031
2080	0.0989	78,119	7,726
2081	0.0951	53,727	5,109
2082	0.0914	21,636	1,978
2083	0.0879	21,636	1,902
2084	0.0845	21,636	1,828
2085	0.0813	21,636	1,759
合計			1,742,231

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：福岡県

施行箇所：遠賀川森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	65,828	
	木材利用増進便益	70,323	
	木材生産確保・増進便益	238,238	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	1,678	
	森林整備促進便益	1,831,960	
総 便 益 (B)		2,208,027	
総 費 用 (C)		861,813	

(中河内3095林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。





			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000			
2022	0.9615	0.2000	0	0
2023	0.9246	0.4000	0	0
2024	0.8890	0.6000	0	0
2025	0.8548	0.8000	0	0
2026	0.8219	1.0000	1,978	1,626
2027	0.7903	1.0000	0	0
2028	0.7599	1.0000	0	0
2029	0.7307	1.0000	0	0
2030	0.7026	1.0000	0	0
2031	0.6756	1.0000	0	0
2032	0.6496	1.0000	0	0
2033	0.6246	1.0000	0	0
2034	0.6006	1.0000	0	0
2035	0.5775	1.0000	0	0
2036	0.5553	1.0000	0	0
2037	0.5339	1.0000	0	0
2038	0.5134	1.0000	0	0
2039	0.4936	1.0000	816	403
2040	0.4746	1.0000	0	0
2041	0.4564	1.0000	0	0
2042	0.4388	1.0000	0	0
2043	0.4220	1.0000	0	0
2044	0.4057	1.0000	0	0
2045	0.3901	1.0000	0	0
2046	0.3751	1.0000	0	0
2047	0.3607	1.0000	0	0
2048	0.3468	1.0000	0	0
2049	0.3335	1.0000	0	0
2050	0.3207	1.0000	388	124
2051	0.3083	1.0000	0	0
2052	0.2965	1.0000	0	0
2053	0.2851	1.0000	0	0
2054	0.2741	1.0000	0	0
2055	0.2636	1.0000	964	254
2056	0.2534	1.0000	0	0
2057	0.2437	1.0000	0	0
2058	0.2343	1.0000	0	0
2059	0.2253	1.0000	0	0
2060	0.2166	1.0000	0	0
2061	0.2083	1.0000	0	0
2062	0.2003	1.0000	0	0
2063	0.1926	1.0000	0	0
2064	0.1852	1.0000	0	0
2065	0.1780	1.0000	0	0
2066	0.1712	1.0000	0	0
合計				2,407



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000		
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	684	608
2025	0.8548	270	231
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	1,066	616
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	858	335
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	0	0
2058	0.2343	0	0
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	0	0
2061	0.2083	0	0
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	0	0
2066	0.1712	0	0
合計			1,790



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000		
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	1,752	1,138
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	1,628	904
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	3,924	1,937
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	0	0
2046	0.3751	2,484	932
2047	0.3607	13,250	4,779
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	10,450	2,648
2057	0.2437	0	0
2058	0.2343	0	0
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	0	0
2061	0.2083	0	0
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	0	0
2066	0.1712	0	0
合計			12,338

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

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/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2019」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 平成19年度流域別雨量強度等調査報告書(九州森林管理局)		120
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 12.04
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	5.47	0.55	77	74
2023	0.9246	5.47	1.09	152	141
2024	0.8890	9.00	1.99	278	247
2025	0.8548	9.00	2.89	404	345
2026	0.8219	12.04	4.10	573	471
2027	0.7903	12.04	5.31	742	586
2028	0.7599	12.04	6.51	909	691
2029	0.7307	12.04	7.72	1,078	788
2030	0.7026	12.04	8.91	1,244	874
2031	0.6756	12.04	10.11	1,412	954
2032	0.6496	12.04	10.78	1,506	978
2033	0.6246	12.04	11.43	1,596	997
2034	0.6006	12.04	11.74	1,640	985
2035	0.5775	12.04	12.04	1,682	971
2036	0.5553	12.04	12.04	1,682	934
2037	0.5339	12.04	12.04	1,682	898
2038	0.5134	12.04	12.04	1,682	864
2039	0.4936	12.04	12.04	1,682	830
2040	0.4746	8.51	8.51	1,189	564
2041	0.4564	8.51	8.51	1,189	543
2042	0.4388	8.51	8.51	1,189	522
2043	0.4220	8.51	8.51	1,189	502
2044	0.4057	8.51	8.51	1,189	482
2045	0.3901	8.51	8.51	1,189	464
2046	0.3751	8.51	8.51	1,189	446
2047	0.3607	8.51	8.51	1,189	429
2048	0.3468	3.15	3.15	440	153
2049	0.3335	3.15	3.15	440	147
2050	0.3207	3.15	3.15	440	141
2051	0.3083	3.04	3.04	425	131
2052	0.2965	3.04	3.04	425	126
2053	0.2851	3.04	3.04	425	121
2054	0.2741	3.04	3.04	425	116
2055	0.2636	3.04	3.04	425	112
2056	0.2534	3.04	3.04	425	108
2057	0.2437	0.00	0.00	0	0
2058	0.2343	0.00	0.00	0	0
2059	0.2253	0.00	0.00	0	0
2060	0.2166	0.00	0.00	0	0
2061	0.2083	0.00	0.00	0	0
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					17,735

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 12.04
- P: 年間平均降水量 (mm/年)  
気象庁資料: 事業対象地付近 (行橋市、八幡、宗像) の平均値 (過去30年) 1,793
- D1: 事業実施前の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発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 45
- t: 経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率 (0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	5.47	0.55	17	16
2023	0.9246	5.47	1.09	33	31
2024	0.8890	9.00	1.99	60	53
2025	0.8548	9.00	2.89	87	74
2026	0.8219	12.04	4.10	123	101
2027	0.7903	12.04	5.31	160	126
2028	0.7599	12.04	6.51	196	149
2029	0.7307	12.04	7.72	232	170
2030	0.7026	12.04	8.91	268	188
2031	0.6756	12.04	10.11	304	205
2032	0.6496	12.04	10.78	324	210
2033	0.6246	12.04	11.43	344	215
2034	0.6006	12.04	11.74	353	212
2035	0.5775	12.04	12.04	362	209
2036	0.5553	12.04	12.04	362	201
2037	0.5339	12.04	12.04	362	193
2038	0.5134	12.04	12.04	362	186
2039	0.4936	12.04	12.04	362	179
2040	0.4746	8.51	8.51	256	121
2041	0.4564	8.51	8.51	256	117
2042	0.4388	8.51	8.51	256	112
2043	0.4220	8.51	8.51	256	108
2044	0.4057	8.51	8.51	256	104
2045	0.3901	8.51	8.51	256	100
2046	0.3751	8.51	8.51	256	96
2047	0.3607	8.51	8.51	256	92
2048	0.3468	3.15	3.15	95	33
2049	0.3335	3.15	3.15	95	32
2050	0.3207	3.15	3.15	95	30
2051	0.3083	3.04	3.04	91	28
2052	0.2965	3.04	3.04	91	27
2053	0.2851	3.04	3.04	91	26
2054	0.2741	3.04	3.04	91	25
2055	0.2636	3.04	3.04	91	24
2056	0.2534	3.04	3.04	91	23
2057	0.2437	0.00	0.00	0	0
2058	0.2343	0.00	0.00	0	0
2059	0.2253	0.00	0.00	0	0
2060	0.2166	0.00	0.00	0	0
2061	0.2083	0.00	0.00	0	0
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					3,816



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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.91 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 12.04
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁資料: 事業対象地付近 (行橋市、八幡、宗像) の平均値 (過去30年)	1,793
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m <sup>3</sup> ) 木城町ホームページより	230.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.10
u:	単位当たりの水質浄化費 (U <sub>x</sub> と U <sub>y</sub> を用いて Q <sub>x</sub> と Q <sub>y</sub> で比例按分して算出)	125.54
Y:	評価期間	45
t:	経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	5.47	0.55	62	60
2023	0.9246	5.47	1.09	123	114
2024	0.8890	9.00	1.99	224	199
2025	0.8548	9.00	2.89	325	278
2026	0.8219	12.04	4.10	461	379
2027	0.7903	12.04	5.31	598	473
2028	0.7599	12.04	6.51	733	557
2029	0.7307	12.04	7.72	869	635
2030	0.7026	12.04	8.91	1,003	705
2031	0.6756	12.04	10.11	1,138	769
2032	0.6496	12.04	10.78	1,213	788
2033	0.6246	12.04	11.43	1,286	803
2034	0.6006	12.04	11.74	1,321	793
2035	0.5775	12.04	12.04	1,355	783
2036	0.5553	12.04	12.04	1,355	752
2037	0.5339	12.04	12.04	1,355	723
2038	0.5134	12.04	12.04	1,355	696
2039	0.4936	12.04	12.04	1,355	669
2040	0.4746	8.51	8.51	958	455
2041	0.4564	8.51	8.51	958	437
2042	0.4388	8.51	8.51	958	420
2043	0.4220	8.51	8.51	958	404
2044	0.4057	8.51	8.51	958	389
2045	0.3901	8.51	8.51	958	374
2046	0.3751	8.51	8.51	958	359
2047	0.3607	8.51	8.51	958	346
2048	0.3468	3.15	3.15	355	123
2049	0.3335	3.15	3.15	355	118
2050	0.3207	3.15	3.15	355	114
2051	0.3083	3.04	3.04	342	105
2052	0.2965	3.04	3.04	342	101
2053	0.2851	3.04	3.04	342	98
2054	0.2741	3.04	3.04	342	94
2055	0.2636	3.04	3.04	342	90
2056	0.2534	3.04	3.04	342	87
2057	0.2437	0.00	0.00	0	0
2058	0.2343	0.00	0.00	0	0
2059	0.2253	0.00	0.00	0	0
2060	0.2166	0.00	0.00	0	0
2061	0.2083	0.00	0.00	0	0
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					14,290

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,115  
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- 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」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」  
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」 「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) 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) 0.00 ~ 12.04
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	5.47	0.55	42	40
2023	0.9246	5.47	1.09	84	78
2024	0.8890	9.00	1.99	153	136
2025	0.8548	9.00	2.89	222	190
2026	0.8219	12.04	4.10	315	259
2027	0.7903	12.04	5.31	409	323
2028	0.7599	12.04	6.51	501	381
2029	0.7307	12.04	7.72	594	434
2030	0.7026	12.04	8.91	686	482
2031	0.6756	12.04	10.11	778	526
2032	0.6496	12.04	10.78	830	539
2033	0.6246	12.04	11.43	880	550
2034	0.6006	12.04	11.74	903	542
2035	0.5775	12.04	12.04	926	535
2036	0.5553	12.04	12.04	926	514
2037	0.5339	12.04	12.04	926	494
2038	0.5134	12.04	12.04	926	475
2039	0.4936	12.04	12.04	926	457
2040	0.4746	8.51	8.51	655	311
2041	0.4564	8.51	8.51	655	299
2042	0.4388	8.51	8.51	655	287
2043	0.4220	8.51	8.51	655	276
2044	0.4057	8.51	8.51	655	266
2045	0.3901	8.51	8.51	655	256
2046	0.3751	8.51	8.51	655	246
2047	0.3607	8.51	8.51	655	236
2048	0.3468	3.15	3.15	242	84
2049	0.3335	3.15	3.15	242	81
2050	0.3207	3.15	3.15	242	78
2051	0.3083	3.04	3.04	234	72
2052	0.2965	3.04	3.04	234	69
2053	0.2851	3.04	3.04	234	67
2054	0.2741	3.04	3.04	234	64
2055	0.2636	3.04	3.04	234	62
2056	0.2534	3.04	3.04	234	59
2057	0.2437	0.00	0.00	0	0
2058	0.2343	0.00	0.00	0	0
2059	0.2253	0.00	0.00	0	0
2060	0.2166	0.00	0.00	0	0
2061	0.2083	0.00	0.00	0	0
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					9,768

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 5,500  
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)
- G1: 事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3)  
(林野公共事業における事業評価マニュアル)に基づき、G2の2分の1の成長量として:  

スギ	別途
ヒノキ	別途
スギ	別途
ヒノキ	別途
0	
- G2: 事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3)  
遠賀川森林計画区収穫予想表より  

スギ	別途
ヒノキ	別途
スギ	別途
ヒノキ	別途
0	
- Y: 評価期間 45
- D: 容積密度(t/m3)  
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編  

スギ	0.314
ヒノキ	0.407
スギ	0.314
ヒノキ	0.407
0	
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)  
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編  

樹齢20年越	スギ	1.23
樹齢20年越	ヒノキ	1.24
樹齢20年越	スギ	1.23
	ヒノキ	1.24
	0	
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)  
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編  

スギ	0.25
ヒノキ	0.26
スギ	0.25
ヒノキ	0.26
0	
- i: 社会的割引率(0.04)
- CF: 植物中の炭素含有率  

スギ	0.51
ヒノキ	0.51
スギ	0.51
ヒノキ	0.51
0	

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		スギ		ヒノキ		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	
2021	1.0000											
2022	0.9615	0.00	0	4.83	32	0.00	0	4.83	32		64	62
2023	0.9246	0.00	0	4.83	32	0.00	0	4.83	32		64	59
2024	0.8890	0.00	0	20.42	134	0.00	0	20.42	134		268	238
2025	0.8548	0.00	0	20.42	134	0.00	0	20.42	134		268	229
2026	0.8219	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	260
2027	0.7903	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	250
2028	0.7599	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	240
2029	0.7307	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	231
2030	0.7026	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	222
2031	0.6756	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	213
2032	0.6496	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	205
2033	0.6246	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	197
2034	0.6006	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	190
2035	0.5775	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	182
2036	0.5553	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	175
2037	0.5339	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	169
2038	0.5134	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	162
2039	0.4936	4.75	24	20.42	134	4.75	24	20.42	134		316	156
2040	0.4746	4.75	24	4.83	32	4.75	24	4.83	32		112	53
2041	0.4564	4.75	24	4.83	32	4.75	24	4.83	32		112	51
2042	0.4388	4.75	24	4.83	32	4.75	24	4.83	32		112	49
2043	0.4220	4.75	24	4.83	32	4.75	24	4.83	32		112	47
2044	0.4057	4.75	24	4.83	32	4.75	24	4.83	32		112	45
2045	0.3901	4.75	24	4.83	32	4.75	24	4.83	32		112	44
2046	0.3751	4.75	24	4.83	32	4.75	24	4.83	32		112	42
2047	0.3607	4.75	24	4.83	32	4.75	24	4.83	32		112	40
2048	0.3468	4.75	24	0.25	2	4.75	24	0.25	2		52	18
2049	0.3335	4.75	24	0.25	2	4.75	24	0.25	2		52	17
2050	0.3207	4.75	24	0.25	2	4.75	24	0.25	2		52	17



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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500  
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)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: ① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 45.00  
② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ① 事業対象区域面積(ha) 又は 0.00 ~ 12.04  
② 保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.45  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編  
炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.200  
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 荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013  
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 整備済森林
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				効果対象区域			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2021	1.0000								
2022	0.9615	5.47	0.55	2	2				
2023	0.9246	5.47	1.09	4	4				
2024	0.8890	9.00	1.99	6	5				
2025	0.8548	9.00	2.89	9	8				
2026	0.8219	12.04	4.10	13	11				
2027	0.7903	12.04	5.30	17	13				
2028	0.7599	12.04	6.51	21	16				
2029	0.7307	12.04	7.71	25	18				
2030	0.7026	12.04	8.91	29	20				
2031	0.6756	12.04	10.12	32	22				
2032	0.6496	12.04	10.78	35	23				
2033	0.6246	12.04	11.43	37	23				
2034	0.6006	12.04	11.74	38	23				
2035	0.5775	12.04	12.04	39	23				
2036	0.5553	12.04	12.04	39	22				
2037	0.5339	12.04	12.04	39	21				
2038	0.5134	12.04	12.04	39	20				
2039	0.4936	12.04	12.04	39	19				
2040	0.4746	8.51	8.51	27	13				
2041	0.4564	8.51	8.51	27	12				
2042	0.4388	8.51	8.51	27	12				
2043	0.4220	8.51	8.51	27	11				
2044	0.4057	8.51	8.51	27	11				
2045	0.3901	8.51	8.51	27	11				
2046	0.3751	8.51	8.51	27	10				
2047	0.3607	8.51	8.51	27	10				
2048	0.3468	3.15	3.15	10	3				
2049	0.3335	3.15	3.15	10	3				
2050	0.3207	3.15	3.15	10	3				
2051	0.3083	3.04	3.04	10	3				
2052	0.2965	3.04	3.04	10	3				
2053	0.2851	3.04	3.04	10	3				
2054	0.2741	3.04	3.04	10	3				
2055	0.2636	3.04	3.04	10	3				
2056	0.2534	3.04	3.04	10	3				

2057	0.2437	0.00	0.00	0	0			
2058	0.2343	0.00	0.00	0	0			
2059	0.2253	0.00	0.00	0	0			
2060	0.2166	0.00	0.00	0	0			
2061	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2062	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2063	0.1926	0.00	0.00	0	0			
2064	0.1852	0.00	0.00	0	0			
2065	0.1780	0.00	0.00	0	0			
2066	0.1712	0.00	0.00	0	0			
合計					410			0