

様式 2

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名: 森林環境保全整備事業(国有林)  
 施行箇所: 旭川森林計画区

都道府県名: 岡山県

(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
2023		× 1.0000		2084	0	× 0.0914	0
2024	432,405	× 0.9615	415,757	2085	0	× 0.0879	0
2025	482,005	× 0.9246	445,662	2086	0	× 0.0845	0
2026	520,383	× 0.8890	462,620	2087	0	× 0.0813	0
2027	503,734	× 0.8548	430,592				
2028	472,368	× 0.8219	388,239				
2029	69,264	× 0.7903	54,740				
2030	54,189	× 0.7599	41,177				
2031	39,895	× 0.7307	29,151				
2032	27,408	× 0.7026	19,257				
2033	20,324	× 0.6756	13,731				
2034	26,057	× 0.6496	16,928				
2035	31,561	× 0.6246	19,712				
2036	24,167	× 0.6006	14,514				
2037	20,815	× 0.5775	12,021				
2038	29,244	× 0.5553	16,240				
2039	187,810	× 0.5339	100,272				
2040	187,598	× 0.5134	96,313				
2041	185,347	× 0.4936	91,487				
2042	184,538	× 0.4746	87,581				
2043	173,279	× 0.4564	79,084				
2044	3,596	× 0.4388	1,578				
2045	2,330	× 0.4220	984				
2046	1,380	× 0.4057	560				
2047	757	× 0.3901	296				
2048	37,179	× 0.3751	13,946				
2049	37,999	× 0.3607	13,706				
2050	39,087	× 0.3468	13,555				
2051	37,769	× 0.3335	12,595				
2052	37,171	× 0.3207	11,921				
2053	68,832	× 0.3083	21,221				
2054	68,832	× 0.2965	20,409				
2055	68,832	× 0.2851	19,623				
2056	68,832	× 0.2741	18,868				
2057	68,832	× 0.2636	18,144				
2058	216	× 0.2534	55				
2059	216	× 0.2437	53				
2060	216	× 0.2343	51				
2061	216	× 0.2253	49				
2062	216	× 0.2166	47				
2063	36,286	× 0.2083	7,557				
2064	36,286	× 0.2003	7,268				
2065	36,286	× 0.1926	6,988				
2066	36,222	× 0.1852	6,708				
2067	36,215	× 0.1780	6,446				
2068	55,158	× 0.1712	9,443				
2069	55,158	× 0.1646	9,079				
2070	55,158	× 0.1583	8,732				
2071	55,158	× 0.1522	8,395				
2072	55,158	× 0.1463	8,070				
2073	0	× 0.1407	0				
2074	0	× 0.1353	0				
2075	0	× 0.1301	0				
2076	0	× 0.1251	0				
2077	0	× 0.1203	0				
2078	0	× 0.1157	0				
2079	0	× 0.1112	0				
2080	0	× 0.1069	0				
2081	0	× 0.1028	0				
2082	0	× 0.0989	0				
2083	0	× 0.0951	0				
				合計			3,081,425
				C=	3,081,425	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2021」		5,300,000
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 平 要整備森林(疎林)	0.35
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 平 整備済森林	0.25
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) 出典:「治山流域別調査(旭川)」 確率雨量算出表(2002年~2021年)の和気観測所外の平均値		66
A:	事業対象区域面積(ha)		5.40 ~ 2,145.77
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		64
t:	経過年数		
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	574.12	57.41	5,600	5,384
2025	0.9246	960.12	153.42	14,964	13,836
2026	0.8890	1,355.52	288.98	28,185	25,056
2027	0.8548	1,750.92	464.07	45,263	38,691
2028	0.8219	2,145.77	678.65	66,192	54,403
2029	0.7903	2,145.77	893.22	87,120	68,851
2030	0.7599	2,145.77	1,107.80	108,049	82,106
2031	0.7307	2,145.77	1,322.38	128,978	94,244
2032	0.7026	2,145.77	1,536.95	149,907	105,325
2033	0.6756	2,145.77	1,751.53	170,835	115,416
2034	0.6496	2,145.77	1,908.70	186,165	120,933
2035	0.6246	2,021.87	1,903.36	185,644	115,953
2036	0.6006	1,896.02	1,856.54	181,077	108,755
2037	0.5775	1,761.32	1,761.32	171,790	99,209
2038	0.5553	1,626.62	1,626.62	158,652	88,099
2039	0.5339	1,492.43	1,492.43	145,564	77,717
2040	0.5134	1,466.41	1,466.41	143,026	73,430
2041	0.4936	1,440.16	1,440.16	140,466	69,334
2042	0.4746	1,413.36	1,413.36	137,852	65,425
2043	0.4564	1,386.56	1,386.56	135,238	61,723
2044	0.4388	1,359.80	1,359.80	132,628	58,197
2045	0.4220	1,359.80	1,359.80	132,628	55,969
2046	0.4057	1,359.80	1,359.80	132,628	53,807
2047	0.3901	1,359.80	1,359.80	132,628	51,738
2048	0.3751	1,359.80	1,359.80	132,628	49,749
2049	0.3607	1,359.80	1,359.80	132,628	47,839
2050	0.3468	1,225.10	1,225.10	119,490	41,439
2051	0.3335	1,090.40	1,090.40	106,352	35,468
2052	0.3207	955.70	955.70	93,214	29,894
2053	0.3083	821.00	821.00	80,076	24,687
2054	0.2965	686.30	686.30	66,938	19,847
2055	0.2851	659.50	659.50	64,324	18,339
2056	0.2741	632.70	632.70	61,710	16,915
2057	0.2636	605.90	605.90	59,096	15,578
2058	0.2534	579.10	579.10	56,483	14,313
2059	0.2437	552.30	552.30	53,869	13,128
2060	0.2343	552.30	552.30	53,869	12,622
2061	0.2253	552.30	552.30	53,869	12,137
2062	0.2166	552.30	552.30	53,869	11,668
2063	0.2083	552.30	552.30	53,869	11,221
2064	0.2003	540.30	540.30	52,698	10,555
2065	0.1926	528.30	528.30	51,528	9,924
2066	0.1852	516.30	516.30	50,357	9,326
2067	0.1780	504.30	504.30	49,187	8,755
2068	0.1712	492.30	492.30	48,016	8,220
2069	0.1646	490.10	490.10	47,802	7,868
2070	0.1583	487.90	487.90	47,587	7,533
2071	0.1522	485.70	485.70	47,373	7,210
2072	0.1463	483.50	483.50	47,158	6,899
2073	0.1407	481.30	481.30	46,944	6,605
2074	0.1353	452.37	452.37	44,122	5,970
2075	0.1301	423.44	423.44	41,300	5,373
2076	0.1251	394.51	394.51	38,479	4,814
2077	0.1203	365.58	365.58	35,657	4,290
2078	0.1157	336.65	336.65	32,835	3,799

2079	0.1112	274.72	274.72	26,795	2,980
2080	0.1069	212.79	212.79	20,754	2,219
2081	0.1028	150.86	150.86	14,714	1,513
2082	0.0989	88.93	88.93	8,674	858
2083	0.0951	27.00	27.00	2,633	250
2084	0.0914	21.60	21.60	2,107	193
2085	0.0879	16.20	16.20	1,580	139
2086	0.0845	10.80	10.80	1,053	89
2087	0.0813	5.40	5.40	527	43
合計					2,193,870

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	5.40 ~ 2,145.77
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の日応寺観測所外の平均値	1,410
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2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	574.12	57.41	1,358	1,306
2025	0.9246	960.12	153.42	3,629	3,355
2026	0.8890	1,355.52	288.98	6,835	6,076
2027	0.8548	1,750.92	464.07	10,976	9,382
2028	0.8219	2,145.77	678.65	16,051	13,192
2029	0.7903	2,145.77	893.22	21,126	16,696
2030	0.7599	2,145.77	1,107.80	26,202	19,911
2031	0.7307	2,145.77	1,322.38	31,277	22,854
2032	0.7026	2,145.77	1,536.95	36,352	25,541
2033	0.6756	2,145.77	1,751.53	41,427	27,988
2034	0.6496	2,145.77	1,908.70	45,144	29,326
2035	0.6246	2,021.87	1,903.36	45,018	28,118
2036	0.6006	1,896.02	1,856.54	43,911	26,373
2037	0.5775	1,761.32	1,761.32	41,659	24,058
2038	0.5553	1,626.62	1,626.62	38,473	21,364
2039	0.5339	1,492.43	1,492.43	35,299	18,846
2040	0.5134	1,466.41	1,466.41	34,684	17,807
2041	0.4936	1,440.16	1,440.16	34,063	16,813
2042	0.4746	1,413.36	1,413.36	33,429	15,865
2043	0.4564	1,386.56	1,386.56	32,795	14,968
2044	0.4388	1,359.80	1,359.80	32,162	14,113
2045	0.4220	1,359.80	1,359.80	32,162	13,572
2046	0.4057	1,359.80	1,359.80	32,162	13,048
2047	0.3901	1,359.80	1,359.80	32,162	12,546
2048	0.3751	1,359.80	1,359.80	32,162	12,064
2049	0.3607	1,359.80	1,359.80	32,162	11,601
2050	0.3468	1,225.10	1,225.10	28,976	10,049
2051	0.3335	1,090.40	1,090.40	25,790	8,601
2052	0.3207	955.70	955.70	22,604	7,249
2053	0.3083	821.00	821.00	19,418	5,987
2054	0.2965	686.30	686.30	16,232	4,813
2055	0.2851	659.50	659.50	15,598	4,447
2056	0.2741	632.70	632.70	14,965	4,102
2057	0.2636	605.90	605.90	14,331	3,778
2058	0.2534	579.10	579.10	13,697	3,471
2059	0.2437	552.30	552.30	13,063	3,183
2060	0.2343	552.30	552.30	13,063	3,061
2061	0.2253	552.30	552.30	13,063	2,943
2062	0.2166	552.30	552.30	13,063	2,829
2063	0.2083	552.30	552.30	13,063	2,721
2064	0.2003	540.30	540.30	12,779	2,560
2065	0.1926	528.30	528.30	12,495	2,407
2066	0.1852	516.30	516.30	12,212	2,262
2067	0.1780	504.30	504.30	11,928	2,123
2068	0.1712	492.30	492.30	11,644	1,993
2069	0.1646	490.10	490.10	11,592	1,908
2070	0.1583	487.90	487.90	11,540	1,827
2071	0.1522	485.70	485.70	11,488	1,748
2072	0.1463	483.50	483.50	11,436	1,673
2073	0.1407	481.30	481.30	11,384	1,602
2074	0.1353	452.37	452.37	10,699	1,448
2075	0.1301	423.44	423.44	10,015	1,303

2076	0.1251	394.51	394.51	9,331	1,167
2077	0.1203	365.58	365.58	8,647	1,040
2078	0.1157	336.65	336.65	7,962	921
2079	0.1112	274.72	274.72	6,498	723
2080	0.1069	212.79	212.79	5,033	538
2081	0.1028	150.86	150.86	3,568	367
2082	0.0989	88.93	88.93	2,103	208
2083	0.0951	27.00	27.00	639	61
2084	0.0914	21.60	21.60	511	47
2085	0.0879	16.20	16.20	383	34
2086	0.0845	10.80	10.80	255	22
2087	0.0813	5.40	5.40	128	10
合計					532,009

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	69.85 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	5.40 ~ 2,145.77
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の日応寺観測所外の平均値	1,410
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> ) 出典: 岡山県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 岡山市外流域内市町村の平均値	185.31
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	127.97
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)	133.12
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	574.12	57.41	5,388	5,181
2025	0.9246	960.12	153.42	14,399	13,313
2026	0.8890	1,355.52	288.98	27,120	24,110
2027	0.8548	1,750.92	464.07	43,553	37,229
2028	0.8219	2,145.77	678.65	63,691	52,348
2029	0.7903	2,145.77	893.22	83,829	66,250
2030	0.7599	2,145.77	1,107.80	103,967	79,005
2031	0.7307	2,145.77	1,322.38	124,105	90,684
2032	0.7026	2,145.77	1,536.95	144,243	101,345
2033	0.6756	2,145.77	1,751.53	164,381	111,056
2034	0.6496	2,145.77	1,908.70	179,131	116,363
2035	0.6246	2,021.87	1,903.36	178,630	111,572
2036	0.6006	1,896.02	1,856.54	174,236	104,646
2037	0.5775	1,761.32	1,761.32	165,300	95,461
2038	0.5553	1,626.62	1,626.62	152,658	84,771
2039	0.5339	1,492.43	1,492.43	140,065	74,781
2040	0.5134	1,466.41	1,466.41	137,623	70,656
2041	0.4936	1,440.16	1,440.16	135,159	66,714
2042	0.4746	1,413.36	1,413.36	132,644	62,953
2043	0.4564	1,386.56	1,386.56	130,129	59,391
2044	0.4388	1,359.80	1,359.80	127,617	55,998
2045	0.4220	1,359.80	1,359.80	127,617	53,854
2046	0.4057	1,359.80	1,359.80	127,617	51,774
2047	0.3901	1,359.80	1,359.80	127,617	49,783
2048	0.3751	1,359.80	1,359.80	127,617	47,869
2049	0.3607	1,359.80	1,359.80	127,617	46,031
2050	0.3468	1,225.10	1,225.10	114,976	39,874
2051	0.3335	1,090.40	1,090.40	102,334	34,128
2052	0.3207	955.70	955.70	89,692	28,764
2053	0.3083	821.00	821.00	77,051	23,755
2054	0.2965	686.30	686.30	64,409	19,097
2055	0.2851	659.50	659.50	61,894	17,646
2056	0.2741	632.70	632.70	59,379	16,276
2057	0.2636	605.90	605.90	56,864	14,989
2058	0.2534	579.10	579.10	54,349	13,772
2059	0.2437	552.30	552.30	51,833	12,632
2060	0.2343	525.30	525.30	49,317	11,572
2061	0.2253	525.30	525.30	49,317	11,572
2062	0.2166	525.30	525.30	49,317	11,572
2063	0.2083	525.30	525.30	49,317	11,572
2064	0.2003	540.30	540.30	50,707	10,157
2065	0.1926	528.30	528.30	49,581	9,549
2066	0.1852	516.30	516.30	48,455	8,974
2067	0.1780	504.30	504.30	47,329	8,425

2068	0.1712	492.30	492.30	46,202	7,910
2069	0.1646	490.10	490.10	45,996	7,571
2070	0.1583	487.90	487.90	45,789	7,248
2071	0.1522	485.70	485.70	45,583	6,938
2072	0.1463	483.50	483.50	45,376	6,639
2073	0.1407	481.30	481.30	45,170	6,355
2074	0.1353	452.37	452.37	42,455	5,744
2075	0.1301	423.44	423.44	39,740	5,170
2076	0.1251	394.51	394.51	37,025	4,632
2077	0.1203	365.58	365.58	34,310	4,127
2078	0.1157	336.65	336.65	31,595	3,656
2079	0.1112	274.72	274.72	25,782	2,867
2080	0.1069	212.79	212.79	19,970	2,135
2081	0.1028	150.86	150.86	14,158	1,455
2082	0.0989	88.93	88.93	8,346	825
2083	0.0951	27.00	27.00	2,534	241
2084	0.0914	21.60	21.60	2,027	185
2085	0.0879	16.20	16.20	1,520	134
2086	0.0845	10.80	10.80	1,014	86
2087	0.0813	5.40	5.40	507	41
合計					2,110,981

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

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)	5,794
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	
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)	5.40 ~ 2,145.77
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	64
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	574.12	57.41	6,220	5,981
2025	0.9246	960.12	153.42	16,623	15,370
2026	0.8890	1,355.52	288.98	31,310	27,835
2027	0.8548	1,750.92	464.07	50,281	42,980
2028	0.8219	2,145.77	678.65	73,530	60,434
2029	0.7903	2,145.77	893.22	96,779	76,484
2030	0.7599	2,145.77	1,107.80	120,028	91,209
2031	0.7307	2,145.77	1,322.38	143,277	104,693
2032	0.7026	2,145.77	1,536.95	166,526	117,001
2033	0.6756	2,145.77	1,751.53	189,775	128,212
2034	0.6496	2,145.77	1,908.70	206,803	134,339
2035	0.6246	2,021.87	1,903.36	206,225	128,808
2036	0.6006	1,896.02	1,856.54	201,152	120,812
2037	0.5775	1,761.32	1,761.32	190,835	110,207
2038	0.5553	1,626.62	1,626.62	176,241	97,867
2039	0.5339	1,492.43	1,492.43	161,702	86,333
2040	0.5134	1,466.41	1,466.41	158,883	81,571
2041	0.4936	1,440.16	1,440.16	156,038	77,020
2042	0.4746	1,413.36	1,413.36	153,135	72,678
2043	0.4564	1,386.56	1,386.56	150,231	68,565
2044	0.4388	1,359.80	1,359.80	147,332	64,649
2045	0.4220	1,359.80	1,359.80	147,332	62,174
2046	0.4057	1,359.80	1,359.80	147,332	59,773
2047	0.3901	1,359.80	1,359.80	147,332	57,474
2048	0.3751	1,359.80	1,359.80	147,332	55,264
2049	0.3607	1,359.80	1,359.80	147,332	53,143
2050	0.3468	1,225.10	1,225.10	132,737	46,033
2051	0.3335	1,090.40	1,090.40	118,143	39,401
2052	0.3207	955.70	955.70	103,548	33,208
2053	0.3083	821.00	821.00	88,954	27,425
2054	0.2965	686.30	686.30	74,359	22,047
2055	0.2851	659.50	659.50	71,456	20,372
2056	0.2741	632.70	632.70	68,552	18,790
2057	0.2636	605.90	605.90	65,648	17,305
2058	0.2534	579.10	579.10	62,744	15,899
2059	0.2437	552.30	552.30	59,841	14,583
2060	0.2343	525.30	525.30	56,937	13,347
2061	0.2253	525.30	525.30	56,937	13,482
2062	0.2166	525.30	525.30	56,937	12,962
2063	0.2083	525.30	525.30	56,937	12,465
2064	0.2003	540.30	540.30	58,540	11,726
2065	0.1926	528.30	528.30	57,240	11,024
2066	0.1852	516.30	516.30	55,940	10,360
2067	0.1780	504.30	504.30	54,640	9,726
2068	0.1712	492.30	492.30	53,340	9,132
2069	0.1646	490.10	490.10	53,101	8,740
2070	0.1583	487.90	487.90	52,863	8,368
2071	0.1522	485.70	485.70	52,625	8,010
2072	0.1463	483.50	483.50	52,386	7,664
2073	0.1407	481.30	481.30	52,148	7,337
2074	0.1353	452.37	452.37	49,013	6,631
2075	0.1301	423.44	423.44	45,879	5,969
2076	0.1251	394.51	394.51	42,744	5,347
2077	0.1203	365.58	365.58	39,610	4,765
2078	0.1157	336.65	336.65	36,475	4,220
2079	0.1112	274.72	274.72	29,765	3,310
2080	0.1069	212.79	212.79	23,055	2,465
2081	0.1028	150.86	150.86	16,345	1,680
2082	0.0989	88.93	88.93	9,635	953



2083	0.0951	27.00	27.00	2,925	278
2084	0.0914	21.60	21.60	2,340	214
2085	0.0879	16.20	16.20	1,755	154
2086	0.0845	10.80	10.80	1,170	99
2087	0.0813	5.40	5.40	585	48
合計					2,437,089

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

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) 近畿中国森林管理局収穫予想表	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 近畿中国森林管理局収穫予想表	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		64
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.310 0.310 0.410 0.410
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0 1.23 1.23 1.24 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.25 0.25 0.26 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		スギ		ヒノキ		ヒノキ		合計		現在価値化 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	
2023	1.0000											
2024	0.9615	294.70	1,444	131.62	645	734.12	4,838	97.23	641		7,568	7,277
2025	0.9246	476.43	2,335	194.23	952	1,213.01	7,994	146.35	964		12,245	11,322
2026	0.8890	658.16	3,225	256.84	1,259	1,704.74	11,234	196.18	1,293		17,011	15,123
2027	0.8548	839.89	4,115	319.45	1,565	2,196.47	14,475	246.01	1,621		21,776	18,614
2028	0.8219	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	21,811
2029	0.7903	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	20,972
2030	0.7599	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	20,165
2031	0.7307	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	19,391
2032	0.7026	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	18,645
2033	0.6756	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	17,928
2034	0.6496	1,021.45	5,005	382.04	1,872	2,687.62	17,711	295.82	1,949		26,537	17,238
2035	0.6246	968.59	4,746	382.04	1,872	2,558.76	16,862	295.82	1,949		25,429	15,883
2036	0.6006	914.56	4,481	382.04	1,872	2,428.19	16,002	295.82	1,949		24,304	14,597
2037	0.5775	860.53	4,217	382.04	1,872	2,284.78	15,057	295.82	1,949		23,095	13,337
2038	0.5553	806.50	3,952	382.04	1,872	2,141.37	14,112	295.82	1,949		21,885	12,153
2039	0.5339	752.64	3,688	382.04	1,872	1,998.54	13,170	295.82	1,949		20,679	11,041
2040	0.5134	752.64	3,688	361.15	1,770	1,998.54	13,170	280.80	1,850		20,478	10,513
2041	0.4936	752.64	3,688	340.03	1,666	1,998.54	13,170	265.69	1,751		20,275	10,008
2042	0.4746	752.64	3,688	318.91	1,563	1,998.54	13,170	249.87	1,647		20,068	9,524
2043	0.4564	752.64	3,688	297.79	1,459	1,998.54	13,170	234.05	1,542		19,859	9,064
2044	0.4388	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	8,623
2045	0.4220	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	8,293
2046	0.4057	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	7,973
2047	0.3901	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	7,666
2048	0.3751	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	7,371
2049	0.3607	752.64	3,688	276.69	1,356	1,998.54	13,170	218.25	1,438		19,652	7,088
2050	0.3468	673.95	3,302	276.69	1,356	1,763.84	11,624	218.25	1,438		17,720	6,145
2051	0.3335	595.26	2,917	276.69	1,356	1,529.14	10,077	218.25	1,438		15,788	5,265
2052	0.3207	516.57	2,531	276.69	1,356	1,294.44	8,530	218.25	1,438		13,855	4,443



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

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

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

- 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 0.51
- 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 0.03
- 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 64.00  
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 5.40 ~ 2,145.77  
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) 76.00  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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) 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」 ①事業対象区域 荒廃地等  
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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」 ①事業対象区域 整備済森林  
整備済森林
- t: 経過年数
- 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	効果対象面積 ha	効果額 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				
2023	1.0000								
2024	0.9615	574.12	57.41	167	161				
2025	0.9246	960.12	153.42	446	412				
2026	0.8890	1,355.52	288.98	839	746				
2027	0.8548	1,750.92	464.07	1,348	1,152				
2028	0.8219	2,145.77	678.65	1,971	1,620				
2029	0.7903	2,145.77	893.22	2,594	2,050				
2030	0.7599	2,145.77	1,107.80	3,217	2,445				
2031	0.7307	2,145.77	1,322.38	3,840	2,806				
2032	0.7026	2,145.77	1,536.95	4,463	3,136				
2033	0.6756	2,145.77	1,751.53	5,086	3,436				
2034	0.6496	2,145.77	1,908.70	5,543	3,601				
2035	0.6246	2,021.87	1,903.36	5,527	3,452				
2036	0.6006	1,896.02	1,856.54	5,391	3,238				
2037	0.5775	1,761.32	1,761.32	5,115	2,954				
2038	0.5553	1,626.62	1,626.62	4,724	2,623				
2039	0.5339	1,492.43	1,492.43	4,334	2,314				
2040	0.5134	1,466.41	1,466.41	4,258	2,186				
2041	0.4936	1,440.16	1,440.16	4,182	2,064				
2042	0.4746	1,413.36	1,413.36	4,104	1,948				
2043	0.4564	1,386.56	1,386.56	4,027	1,838				
2044	0.4388	1,359.80	1,359.80	3,949	1,733				
2045	0.4220	1,359.80	1,359.80	3,949	1,666				
2046	0.4057	1,359.80	1,359.80	3,949	1,602				
2047	0.3901	1,359.80	1,359.80	3,949	1,541				
2048	0.3751	1,359.80	1,359.80	3,949	1,481				
2049	0.3607	1,359.80	1,359.80	3,949	1,424				
2050	0.3468	1,225.10	1,225.10	3,558	1,234				
2051	0.3335	1,090.40	1,090.40	3,167	1,056				
2052	0.3207	955.70	955.70	2,775	890				
2053	0.3083	821.00	821.00	2,384	735				
2054	0.2965	686.30	686.30	1,993	591				
2055	0.2851	659.50	659.50	1,915	546				
2056	0.2741	632.70	632.70	1,837	504				
2057	0.2636	605.90	605.90	1,760	464				
2058	0.2534	579.10	579.10	1,682	426				

2059	0.2437	552.30	552.30	1,604	391			
2060	0.2343	552.30	552.30	1,604	376			
2061	0.2253	552.30	552.30	1,604	361			
2062	0.2166	552.30	552.30	1,604	347			
2063	0.2083	552.30	552.30	1,604	334			
2064	0.2003	540.30	540.30	1,569	314			
2065	0.1926	528.30	528.30	1,534	295			
2066	0.1852	516.30	516.30	1,499	278			
2067	0.1780	504.30	504.30	1,464	261			
2068	0.1712	492.30	492.30	1,430	245			
2069	0.1646	490.10	490.10	1,423	234			
2070	0.1583	487.90	487.90	1,417	224			
2071	0.1522	485.70	485.70	1,410	215			
2072	0.1463	483.50	483.50	1,404	205			
2073	0.1407	481.30	481.30	1,398	197			
2074	0.1353	452.37	452.37	1,314	178			
2075	0.1301	423.44	423.44	1,230	160			
2076	0.1251	394.51	394.51	1,146	143			
2077	0.1203	365.58	365.58	1,062	128			
2078	0.1157	336.65	336.65	978	113			
2079	0.1112	274.72	274.72	798	89			
2080	0.1069	212.79	212.79	618	66			
2081	0.1028	150.86	150.86	438	45			
2082	0.0989	88.93	88.93	258	26			
2083	0.0951	27.00	27.00	78	7			
2084	0.0914	21.60	21.60	63	6			
2085	0.0879	16.20	16.20	47	4			
2086	0.0845	10.80	10.80	31	3			
2087	0.0813	5.40	5.40	16	1			
合計					65,321			0

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

Y: 評価期間

64

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
近畿中国森林管理局収獲予想表

スギ	0.00 ~ 1,718.64
スギ	0.00 ~ 743.97
ヒノキ	0.00 ~ 4,881.93
ヒノキ	0.00 ~ 649.04
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
R4岡山署樹種別素材販売量内訳書

スギ	10,073
スギ	10,073
ヒノキ	18,090
ヒノキ	18,090
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		ヒノキ		ヒノキ		事業効果材積 m3	効果額 千円
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円		
2023	1.0000										
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6496	465.29	4,687	0.00	0	1,133.64	20,508	0.00	0		
2035	0.6246	475.52	4,790	0.00	0	1,148.70	20,780	0.00	0		
2036	0.6006	475.52	4,790	0.00	0	1,261.59	22,822	0.00	0		
2037	0.5775	475.52	4,790	0.00	0	1,261.59	22,822	0.00	0		
2038	0.5553	474.06	4,775	0.00	0	1,256.49	22,730	0.00	0		
2039	0.5339	0.00	0	267.45	2,694	0.00	0	192.23	3,477		
2040	0.5134	0.00	0	270.42	2,724	0.00	0	193.39	3,498		
2041	0.4936	0.00	0	270.42	2,724	0.00	0	202.52	3,664		
2042	0.4746	0.00	0	270.42	2,724	0.00	0	202.52	3,664		
2043	0.4564	0.00	0	270.04	2,720	0.00	0	202.19	3,658		
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3607	1,636.63	16,486	0.00	0	4,881.93	88,314	0.00	0		
2050	0.3468	1,636.63	16,486	0.00	0	4,881.93	88,314	0.00	0		
2051	0.3335	1,636.63	16,486	0.00	0	4,881.93	88,314	0.00	0		
2052	0.3207	1,636.63	16,486	0.00	0	4,881.93	88,314	0.00	0		
2053	0.3083	1,636.63	16,486	0.00	0	4,881.93	88,314	0.00	0		
2054	0.2965	0.00	0	743.97	7,494	0.00	0	649.04	11,741		
2055	0.2851	0.00	0	743.97	7,494	0.00	0	649.04	11,741		
2056	0.2741	0.00	0	743.97	7,494	0.00	0	649.04	11,741		
2057	0.2636	0.00	0	743.97	7,494	0.00	0	649.04	11,741		
2058	0.2534	0.00	0	743.97	7,494	0.00	0	649.04	11,741		
2059	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2083	318.35	3,207	0.00	0	792.70	14,340	0.00	0		
2064	0.2003	318.35	3,207	0.00	0	792.70	14,340	0.00	0		
2065	0.1926	318.35	3,207	0.00	0	792.70	14,340	0.00	0		
2066	0.1852	318.35	3,207	0.00	0	792.70	14,340	0.00	0		
2067	0.1780	318.35	3,207	0.00	0	792.70	14,340	0.00	0		
2068	0.1712	0.00	0	125.66	1,266	0.00	0	93.92	1,699		
2069	0.1646	0.00	0	125.66	1,266	0.00	0	93.92	1,699		
2070	0.1583	0.00	0	125.66	1,266	0.00	0	93.92	1,699		
2071	0.1522	0.00	0	125.66	1,266	0.00	0	93.92	1,699		
2072	0.1463	0.00	0	125.66	1,266	0.00	0	93.92	1,699		
2073	0.1407	948.94	9,559	0.00	0	2,136.11	38,642	0.00	0		
2074	0.1353	948.94	9,559	0.00	0	2,136.11	38,642	0.00	0		
2075	0.1301	948.94	9,559	0.00	0	2,136.11	38,642	0.00	0		
2076	0.1251	948.94	9,559	0.00	0	2,136.11	38,642	0.00	0		
2077	0.1203	948.94	9,559	0.00	0	2,136.11	38,642	0.00	0		
2078	0.1157	1,718.64	17,312	631.04	6,356	3,909.49	70,723	439.32	7,947		
2079	0.1112	1,718.64	17,312	631.04	6,356	3,909.49	70,723	439.32	7,947		
2080	0.1069	1,718.64	17,312	631.04	6,356	3,909.49	70,723	439.32	7,947		
2081	0.1028	1,718.64	17,312	631.04	6,356	3,909.49	70,723	439.32	7,947		
2082	0.0989	1,718.64	17,312	631.04	6,356	3,909.49	70,723	439.32	7,947		

2083	0.0951	0.00	0	384.00	3,868	0.00	0	251.04	4,541		
2084	0.0914	0.00	0	384.00	3,868	0.00	0	251.04	4,541		
2085	0.0879	0.00	0	384.00	3,868	0.00	0	251.04	4,541		
2086	0.0845	0.00	0	384.00	3,868	0.00	0	251.04	4,541		
2087	0.0813	0.00	0	384.00	3,868	0.00	0	251.04	4,541		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	25,195	16,367
2035	0.6246	25,570	15,971
2036	0.6006	27,612	16,584
2037	0.5775	27,612	15,946
2038	0.5553	27,505	15,274
2039	0.5339	6,171	3,295
2040	0.5134	6,222	3,194
2041	0.4936	6,388	3,153
2042	0.4746	6,388	3,032
2043	0.4564	6,378	2,911
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	104,800	37,801
2050	0.3468	104,800	36,345
2051	0.3335	104,800	34,951
2052	0.3207	104,800	33,609
2053	0.3083	104,800	32,310
2054	0.2965	19,235	5,703
2055	0.2851	19,235	5,484
2056	0.2741	19,235	5,272
2057	0.2636	19,235	5,070
2058	0.2534	19,235	4,874
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	17,547	3,655
2064	0.2003	17,547	3,515
2065	0.1926	17,547	3,380
2066	0.1852	17,547	3,250
2067	0.1780	17,547	3,123
2068	0.1712	2,965	508
2069	0.1646	2,965	488
2070	0.1583	2,965	469
2071	0.1522	2,965	451
2072	0.1463	2,965	434
2073	0.1407	48,201	6,782
2074	0.1353	48,201	6,522
2075	0.1301	48,201	6,271
2076	0.1251	48,201	6,030
2077	0.1203	48,201	5,799
2078	0.1157	102,338	11,841
2079	0.1112	102,338	11,380
2080	0.1069	102,338	10,940
2081	0.1028	102,338	10,520
2082	0.0989	102,338	10,121
2083	0.0951	8,409	800
2084	0.0914	8,409	769
2085	0.0879	8,409	739
2086	0.0845	8,409	711
2087	0.0813	8,409	684
合計			406,328

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：岡山県

施行箇所：旭川森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	1,099	
	木材生産確保・増進便益	17,814	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	333,439	
総 便 益 (B)		352,352	
総 費 用 (C)		263,391	

(杉成林業専用道開設 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	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	7,690	2,027
2058	0.2534	6,565	1,664
2059	0.2437	5,052	1,231
2060	0.2343	3,337	782
2061	0.2253	1,552	350
2062	0.2166	3,068	665
2063	0.2083	5,886	1,226
2064	0.2003	9,624	1,928
2065	0.1926	5,095	981
2066	0.1852	3,041	563
2067	0.1780	0	0
合計			11,417

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

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) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
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 平 要整備森林(疎林) 0.35
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 平 整備済森林 0.25
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) 出典:「治山流域別調査(旭川)」 確率雨量算出表(2002年~2021年)の和気観測所外の平均値	66
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 59.91
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	44
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	9.91	0.99	97	80
2029	0.7903	18.37	2.83	276	218
2030	0.7599	24.88	5.31	518	394
2031	0.7307	29.18	8.23	803	587
2032	0.7026	31.18	11.35	1,107	778
2033	0.6756	34.48	14.80	1,444	976
2034	0.6496	40.81	18.89	1,842	1,197
2035	0.6246	51.16	24.01	2,342	1,463
2036	0.6006	56.64	29.67	2,894	1,738
2037	0.5775	59.91	35.66	3,478	2,009
2038	0.5553	59.91	40.65	3,965	2,202
2039	0.5339	59.91	44.81	4,371	2,334
2040	0.5134	59.91	48.31	4,712	2,419
2041	0.4936	59.91	51.39	5,012	2,474
2042	0.4746	59.91	54.26	5,292	2,512
2043	0.4564	59.91	56.80	5,540	2,528
2044	0.4388	59.91	58.71	5,726	2,513
2045	0.4220	59.91	59.58	5,811	2,452
2046	0.4057	59.91	59.91	5,843	2,371
2047	0.3901	59.91	59.91	5,843	2,279
2048	0.3751	59.91	59.91	5,843	2,192
2049	0.3607	59.91	59.91	5,843	2,108
2050	0.3468	59.91	59.91	5,843	2,026
2051	0.3335	59.91	59.91	5,843	1,949
2052	0.3207	59.91	59.91	5,843	1,874
2053	0.3083	59.91	59.91	5,843	1,801
2054	0.2965	59.91	59.91	5,843	1,732
2055	0.2851	59.91	59.91	5,843	1,666
2056	0.2741	59.91	59.91	5,843	1,602
2057	0.2636	59.91	59.91	5,843	1,540
2058	0.2534	59.91	59.91	5,843	1,481
2059	0.2437	59.91	59.91	5,843	1,424
2060	0.2343	59.91	59.91	5,843	1,369
2061	0.2253	59.91	59.91	5,843	1,316
2062	0.2166	59.91	59.91	5,843	1,266
2063	0.2083	59.91	59.91	5,843	1,217
2064	0.2003	59.91	59.91	5,843	1,170
2065	0.1926	59.91	59.91	5,843	1,125
2066	0.1852	59.91	59.91	5,843	1,082
2067	0.1780	59.91	59.91	5,843	1,040
合計					64,504

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 59.91
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,410  
出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の日応寺観測所外の平均値
- 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2021」
- Y: 評価期間 44
- t: 経過年数
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	9.91	0.99	23	19
2029	0.7903	18.37	2.83	67	53
2030	0.7599	24.88	5.31	126	96
2031	0.7307	29.18	8.23	195	142
2032	0.7026	31.18	11.35	268	188
2033	0.6756	34.48	14.80	350	236
2034	0.6496	40.81	18.89	447	290
2035	0.6246	51.16	24.01	568	355
2036	0.6006	56.64	29.67	702	422
2037	0.5775	59.91	35.66	843	487
2038	0.5553	59.91	40.65	961	534
2039	0.5339	59.91	44.81	1,060	566
2040	0.5134	59.91	48.31	1,143	587
2041	0.4936	59.91	51.39	1,215	600
2042	0.4746	59.91	54.26	1,283	609
2043	0.4564	59.91	56.80	1,343	613
2044	0.4388	59.91	58.71	1,389	609
2045	0.4220	59.91	59.58	1,409	595
2046	0.4057	59.91	59.91	1,417	575
2047	0.3901	59.91	59.91	1,417	553
2048	0.3751	59.91	59.91	1,417	532
2049	0.3607	59.91	59.91	1,417	511
2050	0.3468	59.91	59.91	1,417	491
2051	0.3335	59.91	59.91	1,417	473
2052	0.3207	59.91	59.91	1,417	454
2053	0.3083	59.91	59.91	1,417	437
2054	0.2965	59.91	59.91	1,417	420
2055	0.2851	59.91	59.91	1,417	404
2056	0.2741	59.91	59.91	1,417	388
2057	0.2636	59.91	59.91	1,417	374
2058	0.2534	59.91	59.91	1,417	359
2059	0.2437	59.91	59.91	1,417	345
2060	0.2343	59.91	59.91	1,417	332
2061	0.2253	59.91	59.91	1,417	319
2062	0.2166	59.91	59.91	1,417	307
2063	0.2083	59.91	59.91	1,417	295
2064	0.2003	59.91	59.91	1,417	284
2065	0.1926	59.91	59.91	1,417	273
2066	0.1852	59.91	59.91	1,417	262
2067	0.1780	59.91	59.91	1,417	252
合計					15,641

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	69.85 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 59.91
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の日応寺観測所外の平均値	1,410
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) 出典: 岡山県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 岡山市外流域内市町村の平均値	185.31
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	127.97
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)	133.12
Y:	評価期間	44
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	9.91	0.99	93	76
2029	0.7903	18.37	2.83	266	210
2030	0.7599	24.88	5.31	498	378
2031	0.7307	29.18	8.23	772	564
2032	0.7026	31.18	11.35	1,065	748
2033	0.6756	34.48	14.80	1,389	938
2034	0.6496	40.81	18.89	1,773	1,152
2035	0.6246	51.16	24.01	2,253	1,407
2036	0.6006	56.64	29.67	2,785	1,673
2037	0.5775	59.91	35.66	3,347	1,933
2038	0.5553	59.91	40.65	3,815	2,118
2039	0.5339	59.91	44.81	4,205	2,245
2040	0.5134	59.91	48.31	4,534	2,328
2041	0.4936	59.91	51.39	4,823	2,381
2042	0.4746	59.91	54.26	5,092	2,417
2043	0.4564	59.91	56.80	5,331	2,433
2044	0.4388	59.91	58.71	5,510	2,418
2045	0.4220	59.91	59.58	5,592	2,360
2046	0.4057	59.91	59.91	5,623	2,281
2047	0.3901	59.91	59.91	5,623	2,194
2048	0.3751	59.91	59.91	5,623	2,109
2049	0.3607	59.91	59.91	5,623	2,028
2050	0.3468	59.91	59.91	5,623	1,950
2051	0.3335	59.91	59.91	5,623	1,875
2052	0.3207	59.91	59.91	5,623	1,803
2053	0.3083	59.91	59.91	5,623	1,734
2054	0.2965	59.91	59.91	5,623	1,667
2055	0.2851	59.91	59.91	5,623	1,603
2056	0.2741	59.91	59.91	5,623	1,541
2057	0.2636	59.91	59.91	5,623	1,482
2058	0.2534	59.91	59.91	5,623	1,425
2059	0.2437	59.91	59.91	5,623	1,370
2060	0.2343	59.91	59.91	5,623	1,317
2061	0.2253	59.91	59.91	5,623	1,267
2062	0.2166	59.91	59.91	5,623	1,218
2063	0.2083	59.91	59.91	5,623	1,171
2064	0.2003	59.91	59.91	5,623	1,126
2065	0.1926	59.91	59.91	5,623	1,083
2066	0.1852	59.91	59.91	5,623	1,041
2067	0.1780	59.91	59.91	5,623	1,001
合計					62,065

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

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)	5,794
	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	
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」	
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 ~ 59.91
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	44
t:	経過年数	
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0
2028	0.8219	9.91	0.99	107	88
2029	0.7903	18.37	2.83	307	243
2030	0.7599	24.88	5.31	575	437
2031	0.7307	29.18	8.23	892	652
2032	0.7026	31.18	11.35	1,230	864
2033	0.6756	34.48	14.80	1,604	1,084
2034	0.6496	40.81	18.89	2,047	1,330
2035	0.6246	51.16	24.01	2,601	1,625
2036	0.6006	56.64	29.67	3,215	1,931
2037	0.5775	59.91	35.66	3,864	2,231
2038	0.5553	59.91	40.65	4,404	2,446
2039	0.5339	59.91	44.81	4,855	2,592
2040	0.5134	59.91	48.31	5,234	2,687
2041	0.4936	59.91	51.39	5,568	2,748
2042	0.4746	59.91	54.26	5,879	2,790
2043	0.4564	59.91	56.80	6,154	2,809
2044	0.4388	59.91	58.71	6,361	2,791
2045	0.4220	59.91	59.58	6,455	2,724
2046	0.4057	59.91	59.91	6,491	2,633
2047	0.3901	59.91	59.91	6,491	2,532
2048	0.3751	59.91	59.91	6,491	2,435
2049	0.3607	59.91	59.91	6,491	2,341
2050	0.3468	59.91	59.91	6,491	2,251
2051	0.3335	59.91	59.91	6,491	2,165
2052	0.3207	59.91	59.91	6,491	2,082
2053	0.3083	59.91	59.91	6,491	2,001
2054	0.2965	59.91	59.91	6,491	1,925
2055	0.2851	59.91	59.91	6,491	1,851
2056	0.2741	59.91	59.91	6,491	1,779
2057	0.2636	59.91	59.91	6,491	1,711
2058	0.2534	59.91	59.91	6,491	1,645
2059	0.2437	59.91	59.91	6,491	1,582
2060	0.2343	59.91	59.91	6,491	1,521
2061	0.2253	59.91	59.91	6,491	1,462
2062	0.2166	59.91	59.91	6,491	1,406
2063	0.2083	59.91	59.91	6,491	1,352
2064	0.2003	59.91	59.91	6,491	1,300
2065	0.1926	59.91	59.91	6,491	1,250
2066	0.1852	59.91	59.91	6,491	1,202
2067	0.1780	59.91	59.91	6,491	1,155
合計					71,653







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

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

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

- 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 0.51
- 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 0.03
- 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 44.00  
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 ~ 59.91  
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) 76.00  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 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」 ①事業対象区域 荒廃地等  
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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」 ①事業対象区域 整備済森林  
整備済森林
- t: 経過年数
- 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		効果対象面積		現在価値化	
		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	
2023	1.0000								
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0				
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0				
2026	0.8890	0.00	0.00	0	0				
2027	0.8548	0.00	0.00	0	0				
2028	0.8219	9.91	0.99	3	2				
2029	0.7903	18.37	2.83	8	6				
2030	0.7599	24.88	5.32	15	11				
2031	0.7307	29.18	8.23	24	18				
2032	0.7026	31.18	11.35	33	23				
2033	0.6756	34.48	14.80	43	29				
2034	0.6496	40.81	18.88	55	36				
2035	0.6246	51.16	24.00	70	44				
2036	0.6006	56.64	29.66	86	52				
2037	0.5775	59.91	35.65	104	60				
2038	0.5553	59.91	40.65	118	66				
2039	0.5339	59.91	44.81	130	69				
2040	0.5134	59.91	48.31	140	72				
2041	0.4936	59.91	51.38	149	74				
2042	0.4746	59.91	54.26	158	75				
2043	0.4564	59.91	56.80	165	75				
2044	0.4388	59.91	58.71	170	75				
2045	0.4220	59.91	59.58	173	73				
2046	0.4057	59.91	59.91	174	71				
2047	0.3901	59.91	59.91	174	68				
2048	0.3751	59.91	59.91	174	65				
2049	0.3607	59.91	59.91	174	63				
2050	0.3468	59.91	59.91	174	60				
2051	0.3335	59.91	59.91	174	58				
2052	0.3207	59.91	59.91	174	56				
2053	0.3083	59.91	59.91	174	54				
2054	0.2965	59.91	59.91	174	52				
2055	0.2851	59.91	59.91	174	50				
2056	0.2741	59.91	59.91	174	48				
2057	0.2636	59.91	59.91	174	46				
2058	0.2534	59.91	59.91	174	44				

2059	0.2437	59.91	59.91	174	42			
2060	0.2343	59.91	59.91	174	41			
2061	0.2253	59.91	59.91	174	39			
2062	0.2166	59.91	59.91	174	38			
2063	0.2083	59.91	59.91	174	36			
2064	0.2003	59.91	59.91	174	35			
2065	0.1926	59.91	59.91	174	34			
2066	0.1852	59.91	59.91	174	32			
2067	0.1780	59.91	59.91	174	31			
合計					1,923			0