

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：瀬戸内森林計画区

都道府県名：広島県

(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		× 1.0000		2082	1,364	× 0.0914	125
2022	227,917	× 0.9615	219,142	2083	1,364	× 0.0879	120
2023	329,058	× 0.9246	307,524	2084	1,364	× 0.0845	115
2024	305,852	× 0.8890	274,136	2085	1,364	× 0.0813	111
2025	283,040	× 0.8548	243,180	2086	9,820	× 0.0781	767
2026	251,731	× 0.8219	206,948	2087	9,820	× 0.0751	737
2027	37,300	× 0.7903	29,568	2088	9,820	× 0.0722	709
2028	29,152	× 0.7599	22,202	2089	9,820	× 0.0695	682
2029	22,198	× 0.7307	16,265	2090	9,820	× 0.0668	656
2030	15,156	× 0.7026	10,687	2091	19,368	× 0.0642	1,243
2031	8,243	× 0.6756	5,606	2092	19,368	× 0.0617	1,195
2032	8,149	× 0.6496	5,346	2093	19,368	× 0.0594	1,150
2033	12,513	× 0.6246	7,974	2094	19,368	× 0.0571	1,106
2034	6,392	× 0.6006	3,845	2095	19,368	× 0.0549	1,063
2035	7,743	× 0.5775	4,508	2096	0	× 0.0528	0
2036	7,806	× 0.5553	4,371	2097	0	× 0.0508	0
2037	97,912	× 0.5339	52,326	2098	0	× 0.0488	0
2038	107,005	× 0.5134	55,024	2099	0	× 0.0469	0
2039	103,298	× 0.4936	51,000	2100	0	× 0.0451	0
2040	102,980	× 0.4746	48,878	2101	696	× 0.0434	30
2041	102,980	× 0.4564	47,004	2102	696	× 0.0417	29
2042	231	× 0.4388	105	2103	696	× 0.0401	28
2043	231	× 0.4220	100	2104	696	× 0.0386	27
2044	231	× 0.4057	97	2105	696	× 0.0371	26
2045	231	× 0.3901	93	2106	1,364	× 0.0357	49
2046	8,682	× 0.3751	3,291	2107	1,364	× 0.0343	47
2047	29,467	× 0.3607	10,639	2108	1,364	× 0.0330	45
2048	28,963	× 0.3468	10,047	2109	1,364	× 0.0317	43
2049	30,649	× 0.3335	10,247	2110	1,364	× 0.0305	42
2050	28,963	× 0.3207	9,290	2111	0	× 0.0293	0
2051	24,285	× 0.3083	7,512	2112	0	× 0.0282	0
2052	28,055	× 0.2965	8,321	2113	0	× 0.0271	0
2053	35,367	× 0.2851	10,087	2114	0	× 0.0261	0
2054	35,210	× 0.2741	9,654	2115	0	× 0.0251	0
2055	35,210	× 0.2636	9,283	2116	0	× 0.0241	0
2056	44,575	× 0.2534	11,298	2117	0	× 0.0232	0
2057	10,051	× 0.2437	2,452	2118	0	× 0.0223	0
2058	10,051	× 0.2343	2,357	2119	0	× 0.0214	0
2059	10,051	× 0.2253	2,266	2120	0	× 0.0206	0
2060	10,051	× 0.2166	2,179	2121	0	× 0.0198	0
2061	26,195	× 0.2083	5,458				
2062	48,572	× 0.2003	9,732				
2063	48,572	× 0.1926	9,357				
2064	48,568	× 0.1852	8,997				
2065	48,474	× 0.1780	8,630				
2066	23,641	× 0.1712	4,047				
2067	1,819	× 0.1646	299				
2068	1,819	× 0.1583	288				
2069	1,819	× 0.1522	277				
2070	1,819	× 0.1463	266				
2071	9,820	× 0.1407	1,382				
2072	9,820	× 0.1353	1,329				
2073	9,820	× 0.1301	1,278				
2074	9,820	× 0.1251	1,228				
2075	9,820	× 0.1203	1,181				
2076	25,964	× 0.1157	3,004				
2077	26,519	× 0.1112	2,949				
2078	26,519	× 0.1069	2,835				
2079	26,519	× 0.1028	2,726				
2080	26,519	× 0.0989	2,623				
2081	1,364	× 0.0951	130	合計			1,803,013
					C=	1,803,013	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) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.35
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)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.25
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 平 整備済森林
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 75
出典:令和2年度流域別調査(各観測所データ(2000~2019)を基に降雨強度式にて算出、事業地を含む区域を選定)
- A: 事業対象区域面積(ha) 15.00 ~ 2,257.44
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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	527.92	52.79	4,608	4,431
2023	0.9246	960.54	148.85	12,993	12,013
2024	0.8890	1,392.20	288.07	25,146	22,355
2025	0.8548	1,824.82	470.55	41,075	35,111
2026	0.8219	2,257.44	696.29	60,781	49,956
2027	0.7903	2,257.44	922.04	80,486	63,608
2028	0.7599	2,257.44	1,147.78	100,192	76,136
2029	0.7307	2,257.44	1,373.52	119,898	87,609
2030	0.7026	2,257.44	1,599.27	139,603	98,085
2031	0.6756	2,257.44	1,825.01	159,309	107,629
2032	0.6496	2,257.44	1,997.96	174,406	113,294
2033	0.6246	2,184.89	2,055.10	179,394	112,049
2034	0.6006	2,108.95	2,065.69	180,318	108,299
2035	0.5775	2,033.97	2,033.97	177,549	102,535
2036	0.5553	1,958.03	1,958.03	170,920	94,912
2037	0.5339	1,882.09	1,882.09	164,291	87,715
2038	0.5134	1,834.09	1,834.09	160,101	82,196
2039	0.4936	1,786.09	1,786.09	155,911	76,958
2040	0.4746	1,738.09	1,738.09	151,721	72,007
2041	0.4564	1,690.09	1,690.09	147,531	67,333
2042	0.4388	1,642.09	1,642.09	143,341	62,898
2043	0.4220	1,642.09	1,642.09	143,341	60,490
2044	0.4057	1,642.09	1,642.09	143,341	58,153
2045	0.3901	1,642.09	1,642.09	143,341	55,917
2046	0.3751	1,642.09	1,642.09	143,341	53,767
2047	0.3607	1,642.09	1,642.09	143,341	51,703
2048	0.3468	1,566.15	1,566.15	136,712	47,412
2049	0.3335	1,490.21	1,490.21	130,083	43,383
2050	0.3207	1,414.27	1,414.27	123,454	39,592
2051	0.3083	1,338.33	1,338.33	116,826	36,017
2052	0.2965	1,262.39	1,262.39	110,197	32,673
2053	0.2851	1,262.39	1,262.39	110,197	31,417
2054	0.2741	1,262.39	1,262.39	110,197	30,205
2055	0.2636	1,262.39	1,262.39	110,197	29,048
2056	0.2534	1,262.39	1,262.39	110,197	27,924
2057	0.2437	1,262.39	1,262.39	110,197	26,855
2058	0.2343	1,262.39	1,262.39	110,197	25,819
2059	0.2253	1,262.39	1,262.39	110,197	24,827
2060	0.2166	1,262.39	1,262.39	110,197	23,869
2061	0.2083	1,262.39	1,262.39	110,197	22,954
2062	0.2003	1,262.39	1,262.39	110,197	22,072
2063	0.1926	1,154.19	1,154.19	100,752	19,405
2064	0.1852	1,030.25	1,030.25	89,933	16,656
2065	0.1780	906.31	906.31	79,114	14,082
2066	0.1712	782.37	782.37	68,295	11,692
2067	0.1646	658.43	658.43	57,476	9,461
2068	0.1583	658.43	658.43	57,476	9,098
2069	0.1522	658.43	658.43	57,476	8,748
2070	0.1463	658.43	658.43	57,476	8,409
2071	0.1407	658.43	658.43	57,476	8,087
2072	0.1353	658.43	658.43	57,476	7,777
2073	0.1301	658.43	658.43	57,476	7,478
2074	0.1251	658.43	658.43	57,476	7,190
2075	0.1203	658.43	658.43	57,476	6,914
2076	0.1157	658.43	658.43	57,476	6,650

2077	0.1112	658.43	658.43	57,476	6,391
2078	0.1069	610.43	610.43	53,286	5,696
2079	0.1028	562.43	562.43	49,096	5,047
2080	0.0989	514.43	514.43	44,906	4,441
2081	0.0951	466.43	466.43	40,716	3,872
2082	0.0914	418.43	418.43	36,526	3,338
2083	0.0879	418.43	418.43	36,526	3,211
2084	0.0845	418.43	418.43	36,526	3,086
2085	0.0813	418.43	418.43	36,526	2,970
2086	0.0781	418.43	418.43	36,526	2,853
2087	0.0751	404.45	404.45	35,305	2,651
2088	0.0722	389.25	389.25	33,978	2,453
2089	0.0695	374.05	374.05	32,652	2,269
2090	0.0668	358.85	358.85	31,325	2,093
2091	0.0642	343.65	343.65	29,998	1,926
2092	0.0617	343.65	343.65	29,998	1,851
2093	0.0594	343.65	343.65	29,998	1,782
2094	0.0571	343.65	343.65	29,998	1,713
2095	0.0549	343.65	343.65	29,998	1,647
2096	0.0528	343.65	343.65	29,998	1,584
2097	0.0508	322.05	322.05	28,112	1,428
2098	0.0488	300.45	300.45	26,227	1,280
2099	0.0469	278.85	278.85	24,341	1,142
2100	0.0451	257.25	257.25	22,456	1,013
2101	0.0434	235.65	235.65	20,570	893
2102	0.0417	194.05	194.05	16,939	706
2103	0.0401	152.45	152.45	13,308	534
2104	0.0386	110.85	110.85	9,676	373
2105	0.0371	69.25	69.25	6,045	224
2106	0.0357	27.65	27.65	2,414	86
2107	0.0343	26.65	26.65	2,326	80
2108	0.0330	25.65	25.65	2,239	74
2109	0.0317	24.65	24.65	2,152	68
2110	0.0305	23.65	23.65	2,064	63
2111	0.0293	22.65	22.65	1,977	58
2112	0.0282	22.65	22.65	1,977	56
2113	0.0271	22.65	22.65	1,977	54
2114	0.0261	22.65	22.65	1,977	52
2115	0.0251	22.65	22.65	1,977	50
2116	0.0241	22.65	22.65	1,977	48
2117	0.0232	21.12	21.12	1,844	43
2118	0.0223	19.59	19.59	1,710	38
2119	0.0214	18.06	18.06	1,576	34
2120	0.0206	16.53	16.53	1,443	30
2121	0.0198	15.00	15.00	1,309	26
合計					2,492,200

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	15.00 ~ 2,257.44
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HPの公表データを使用 (平成3年4月から令和3年3月までの、流域内の観測所の平均値)	1,331
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 ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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	527.92	52.79	1,179	1,134
2023	0.9246	960.54	148.85	3,323	3,072
2024	0.8890	1,392.20	288.07	6,432	5,718
2025	0.8548	1,824.82	470.55	10,506	8,981
2026	0.8219	2,257.44	696.29	15,546	12,777
2027	0.7903	2,257.44	922.04	20,586	16,269
2028	0.7599	2,257.44	1,147.78	25,626	19,473
2029	0.7307	2,257.44	1,373.52	30,667	22,408
2030	0.7026	2,257.44	1,599.27	35,707	25,088
2031	0.6756	2,257.44	1,825.01	40,747	27,529
2032	0.6496	2,257.44	1,997.96	44,609	28,978
2033	0.6246	2,184.89	2,055.10	45,884	28,659
2034	0.6006	2,108.95	2,065.69	46,121	27,700
2035	0.5775	2,033.97	2,033.97	45,412	26,225
2036	0.5553	1,958.03	1,958.03	43,717	24,276
2037	0.5339	1,882.09	1,882.09	42,021	22,435
2038	0.5134	1,834.09	1,834.09	40,950	21,024
2039	0.4936	1,786.09	1,786.09	39,878	19,684
2040	0.4746	1,738.09	1,738.09	38,806	18,417
2041	0.4564	1,690.09	1,690.09	37,735	17,222
2042	0.4388	1,642.09	1,642.09	36,663	16,088
2043	0.4220	1,642.09	1,642.09	36,663	15,472
2044	0.4057	1,642.09	1,642.09	36,663	14,874
2045	0.3901	1,642.09	1,642.09	36,663	14,302
2046	0.3751	1,642.09	1,642.09	36,663	13,752
2047	0.3607	1,642.09	1,642.09	36,663	13,224
2048	0.3468	1,566.15	1,566.15	34,967	12,127
2049	0.3335	1,490.21	1,490.21	33,272	11,096
2050	0.3207	1,414.27	1,414.27	31,576	10,126
2051	0.3083	1,338.33	1,338.33	29,881	9,212
2052	0.2965	1,262.39	1,262.39	28,185	8,357
2053	0.2851	1,262.39	1,262.39	28,185	7,526
2054	0.2741	1,262.39	1,262.39	28,185	6,716
2055	0.2636	1,262.39	1,262.39	28,185	5,924
2056	0.2534	1,262.39	1,262.39	28,185	5,148
2057	0.2437	1,262.39	1,262.39	28,185	4,387
2058	0.2343	1,262.39	1,262.39	28,185	3,640
2059	0.2253	1,262.39	1,262.39	28,185	2,906
2060	0.2166	1,262.39	1,262.39	28,185	2,185
2061	0.2083	1,262.39	1,262.39	28,185	1,476
2062	0.2003	1,262.39	1,262.39	28,185	787
2063	0.1926	1,154.19	1,154.19	25,770	496
2064	0.1852	1,030.25	1,030.25	23,002	313
2065	0.1780	906.31	906.31	20,235	187
2066	0.1712	782.37	782.37	17,468	117
2067	0.1646	658.43	658.43	14,701	73
2068	0.1583	658.43	658.43	14,701	47
2069	0.1522	658.43	658.43	14,701	31
2070	0.1463	658.43	658.43	14,701	20
2071	0.1407	658.43	658.43	14,701	13
2072	0.1353	658.43	658.43	14,701	9
2073	0.1301	658.43	658.43	14,701	6

2074	0.1251	658.43	658.43	14,701	1,839
2075	0.1203	658.43	658.43	14,701	1,769
2076	0.1157	658.43	658.43	14,701	1,701
2077	0.1112	658.43	658.43	14,701	1,635
2078	0.1069	610.43	610.43	13,629	1,457
2079	0.1028	562.43	562.43	12,557	1,291
2080	0.0989	514.43	514.43	11,486	1,136
2081	0.0951	466.43	466.43	10,414	990
2082	0.0914	418.43	418.43	9,342	854
2083	0.0879	418.43	418.43	9,342	821
2084	0.0845	418.43	418.43	9,342	789
2085	0.0813	418.43	418.43	9,342	760
2086	0.0781	418.43	418.43	9,342	730
2087	0.0751	404.45	404.45	9,030	678
2088	0.0722	389.25	389.25	8,691	627
2089	0.0695	374.05	374.05	8,351	580
2090	0.0668	358.85	358.85	8,012	535
2091	0.0642	343.65	343.65	7,673	493
2092	0.0617	343.65	343.65	7,673	473
2093	0.0594	343.65	343.65	7,673	456
2094	0.0571	343.65	343.65	7,673	438
2095	0.0549	343.65	343.65	7,673	421
2096	0.0528	343.65	343.65	7,673	405
2097	0.0508	322.05	322.05	7,190	365
2098	0.0488	300.45	300.45	6,708	327
2099	0.0469	278.85	278.85	6,226	292
2100	0.0451	257.25	257.25	5,744	259
2101	0.0434	235.65	235.65	5,261	228
2102	0.0417	194.05	194.05	4,333	181
2103	0.0401	152.45	152.45	3,404	137
2104	0.0386	110.85	110.85	2,475	96
2105	0.0371	69.25	69.25	1,546	57
2106	0.0357	27.65	27.65	617	22
2107	0.0343	26.65	26.65	595	20
2108	0.0330	25.65	25.65	573	19
2109	0.0317	24.65	24.65	550	17
2110	0.0305	23.65	23.65	528	16
2111	0.0293	22.65	22.65	506	15
2112	0.0282	22.65	22.65	506	14
2113	0.0271	22.65	22.65	506	14
2114	0.0261	22.65	22.65	506	13
2115	0.0251	22.65	22.65	506	13
2116	0.0241	22.65	22.65	506	12
2117	0.0232	21.12	21.12	472	11
2118	0.0223	19.59	19.59	437	10
2119	0.0214	18.06	18.06	403	9
2120	0.0206	16.53	16.53	369	8
2121	0.0198	15.00	15.00	335	7
合計					637,438

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	3.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	72.60 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	15.00 ~ 2,257.44
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HPの公表データを使用(平成3年4月から令和3年3月までの、流域内の観測所の平均値)	1,331
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 ³) 出典: 流域内市町村HP掲載の供給単価の平均値	208.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 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 _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	125.73
Y:	評価期間	100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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	527.92	52.79	4,417	4,247
2023	0.9246	960.54	148.85	12,454	11,515
2024	0.8890	1,392.20	288.07	24,103	21,428
2025	0.8548	1,824.82	470.55	39,372	33,655
2026	0.8219	2,257.44	696.29	58,261	47,885
2027	0.7903	2,257.44	922.04	77,150	60,972
2028	0.7599	2,257.44	1,147.78	96,038	72,979
2029	0.7307	2,257.44	1,373.52	114,927	83,977
2030	0.7026	2,257.44	1,599.27	133,816	94,019
2031	0.6756	2,257.44	1,825.01	152,704	103,167
2032	0.6496	2,257.44	1,997.96	167,176	108,598
2033	0.6246	2,184.89	2,055.10	171,957	107,404
2034	0.6006	2,108.95	2,065.69	172,842	103,809
2035	0.5775	2,033.97	2,033.97	170,188	98,284
2036	0.5553	1,958.03	1,958.03	163,834	90,977
2037	0.5339	1,882.09	1,882.09	157,480	84,079
2038	0.5134	1,834.09	1,834.09	153,464	78,788
2039	0.4936	1,786.09	1,786.09	149,448	73,768
2040	0.4746	1,738.09	1,738.09	145,431	69,022
2041	0.4564	1,690.09	1,690.09	141,415	64,542
2042	0.4388	1,642.09	1,642.09	137,399	60,291
2043	0.4220	1,642.09	1,642.09	137,399	57,982
2044	0.4057	1,642.09	1,642.09	137,399	55,743
2045	0.3901	1,642.09	1,642.09	137,399	53,599
2046	0.3751	1,642.09	1,642.09	137,399	51,538
2047	0.3607	1,642.09	1,642.09	137,399	49,560
2048	0.3468	1,566.15	1,566.15	131,044	45,446
2049	0.3335	1,490.21	1,490.21	124,690	41,584
2050	0.3207	1,414.27	1,414.27	118,336	37,950
2051	0.3083	1,338.33	1,338.33	111,982	34,524
2052	0.2965	1,262.39	1,262.39	105,628	31,319
2053	0.2851	1,262.39	1,262.39	105,628	30,115
2054	0.2741	1,262.39	1,262.39	105,628	28,953
2055	0.2636	1,262.39	1,262.39	105,628	27,844
2056	0.2534	1,262.39	1,262.39	105,628	26,766
2057	0.2437	1,262.39	1,262.39	105,628	25,742
2058	0.2343	1,262.39	1,262.39	105,628	24,749
2059	0.2253	1,262.39	1,262.39	105,628	23,798
2060	0.2166	1,262.39	1,262.39	105,628	22,879
2061	0.2083	1,262.39	1,262.39	105,628	22,002
2062	0.2003	1,262.39	1,262.39	105,628	21,157
2063	0.1926	1,154.19	1,154.19	96,575	18,600
2064	0.1852	1,030.25	1,030.25	86,204	15,965
2065	0.1780	906.31	906.31	75,834	13,498

2066	0.1712	782.37	782.37	65,463	11,207
2067	0.1646	658.43	658.43	55,093	9,068
2068	0.1583	658.43	658.43	55,093	8,721
2069	0.1522	658.43	658.43	55,093	8,385
2070	0.1463	658.43	658.43	55,093	8,060
2071	0.1407	658.43	658.43	55,093	7,752
2072	0.1353	658.43	658.43	55,093	7,454
2073	0.1301	658.43	658.43	55,093	7,168
2074	0.1251	658.43	658.43	55,093	6,892
2075	0.1203	658.43	658.43	55,093	6,628
2076	0.1157	658.43	658.43	55,093	6,374
2077	0.1112	658.43	658.43	55,093	6,126
2078	0.1069	610.43	610.43	51,077	5,460
2079	0.1028	562.43	562.43	47,060	4,838
2080	0.0989	514.43	514.43	43,044	4,257
2081	0.0951	466.43	466.43	39,028	3,712
2082	0.0914	418.43	418.43	35,011	3,200
2083	0.0879	418.43	418.43	35,011	3,077
2084	0.0845	418.43	418.43	35,011	2,958
2085	0.0813	418.43	418.43	35,011	2,846
2086	0.0781	418.43	418.43	35,011	2,734
2087	0.0751	404.45	404.45	33,842	2,542
2088	0.0722	389.25	389.25	32,570	2,352
2089	0.0695	374.05	374.05	31,298	2,175
2090	0.0668	358.85	358.85	30,026	2,006
2091	0.0642	343.65	343.65	28,754	1,846
2092	0.0617	343.65	343.65	28,754	1,774
2093	0.0594	343.65	343.65	28,754	1,708
2094	0.0571	343.65	343.65	28,754	1,642
2095	0.0549	343.65	343.65	28,754	1,579
2096	0.0528	343.65	343.65	28,754	1,518
2097	0.0508	322.05	322.05	26,947	1,369
2098	0.0488	300.45	300.45	25,140	1,227
2099	0.0469	278.85	278.85	23,332	1,094
2100	0.0451	257.25	257.25	21,525	971
2101	0.0434	235.65	235.65	19,718	856
2102	0.0417	194.05	194.05	16,237	677
2103	0.0401	152.45	152.45	12,756	512
2104	0.0386	110.85	110.85	9,275	358
2105	0.0371	69.25	69.25	5,794	215
2106	0.0357	27.65	27.65	2,314	83
2107	0.0343	26.65	26.65	2,230	76
2108	0.0330	25.65	25.65	2,146	71
2109	0.0317	24.65	24.65	2,063	65
2110	0.0305	23.65	23.65	1,979	60
2111	0.0293	22.65	22.65	1,895	56
2112	0.0282	22.65	22.65	1,895	53
2113	0.0271	22.65	22.65	1,895	51
2114	0.0261	22.65	22.65	1,895	49
2115	0.0251	22.65	22.65	1,895	48
2116	0.0241	22.65	22.65	1,895	46
2117	0.0232	21.12	21.12	1,767	41
2118	0.0223	19.59	19.59	1,639	37
2119	0.0214	18.06	18.06	1,511	32
2120	0.0206	16.53	16.53	1,383	28
2121	0.0198	15.00	15.00	1,255	25
合計					2,388,878

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

- 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」
- 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) 15.00 ~ 2,257.44
- 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 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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	527.92	52.79	4,062	3,906
2023	0.9246	960.54	148.85	11,454	10,590
2024	0.8890	1,392.20	288.07	22,167	19,706
2025	0.8548	1,824.82	470.55	36,209	30,951
2026	0.8219	2,257.44	696.29	53,580	44,037
2027	0.7903	2,257.44	922.04	70,952	56,073
2028	0.7599	2,257.44	1,147.78	88,323	67,117
2029	0.7307	2,257.44	1,373.52	105,694	77,231
2030	0.7026	2,257.44	1,599.27	123,065	86,465
2031	0.6756	2,257.44	1,825.01	140,436	94,879
2032	0.6496	2,257.44	1,997.96	153,745	99,873
2033	0.6246	2,184.89	2,055.10	158,142	98,775
2034	0.6006	2,108.95	2,065.69	158,957	95,470
2035	0.5775	2,033.97	2,033.97	156,516	90,388
2036	0.5553	1,958.03	1,958.03	150,672	83,668
2037	0.5339	1,882.09	1,882.09	144,829	77,324
2038	0.5134	1,834.09	1,834.09	141,135	72,459
2039	0.4936	1,786.09	1,786.09	137,441	67,841
2040	0.4746	1,738.09	1,738.09	133,748	63,477
2041	0.4564	1,690.09	1,690.09	130,054	59,357
2042	0.4388	1,642.09	1,642.09	126,360	55,447
2043	0.4220	1,642.09	1,642.09	126,360	53,324
2044	0.4057	1,642.09	1,642.09	126,360	51,264
2045	0.3901	1,642.09	1,642.09	126,360	49,293
2046	0.3751	1,642.09	1,642.09	126,360	47,398
2047	0.3607	1,642.09	1,642.09	126,360	45,578
2048	0.3468	1,566.15	1,566.15	120,517	41,795
2049	0.3335	1,490.21	1,490.21	114,673	38,243
2050	0.3207	1,414.27	1,414.27	108,829	34,901
2051	0.3083	1,338.33	1,338.33	102,986	31,751
2052	0.2965	1,262.39	1,262.39	97,142	28,803
2053	0.2851	1,262.39	1,262.39	97,142	27,695
2054	0.2741	1,262.39	1,262.39	97,142	26,627
2055	0.2636	1,262.39	1,262.39	97,142	25,607
2056	0.2534	1,262.39	1,262.39	97,142	24,616
2057	0.2437	1,262.39	1,262.39	97,142	23,674
2058	0.2343	1,262.39	1,262.39	97,142	22,760
2059	0.2253	1,262.39	1,262.39	97,142	21,886
2060	0.2166	1,262.39	1,262.39	97,142	21,041
2061	0.2083	1,262.39	1,262.39	97,142	20,235
2062	0.2003	1,262.39	1,262.39	97,142	19,458
2063	0.1926	1,154.19	1,154.19	88,816	17,106
2064	0.1852	1,030.25	1,030.25	79,279	14,682
2065	0.1780	906.31	906.31	69,741	12,414
2066	0.1712	782.37	782.37	60,204	10,307
2067	0.1646	658.43	658.43	50,667	8,340
2068	0.1583	658.43	658.43	50,667	8,021
2069	0.1522	658.43	658.43	50,667	7,712
2070	0.1463	658.43	658.43	50,667	7,413
2071	0.1407	658.43	658.43	50,667	7,129
2072	0.1353	658.43	658.43	50,667	6,855
2073	0.1301	658.43	658.43	50,667	6,592
2074	0.1251	658.43	658.43	50,667	6,338
2075	0.1203	658.43	658.43	50,667	6,095
2076	0.1157	658.43	658.43	50,667	5,862
2077	0.1112	658.43	658.43	50,667	5,634
2078	0.1069	610.43	610.43	46,973	5,021
2079	0.1028	562.43	562.43	43,280	4,449
2080	0.0989	514.43	514.43	39,586	3,915

2081	0.0951	466.43	466.43	35,892	3,413
2082	0.0914	418.43	418.43	32,199	2,943
2083	0.0879	418.43	418.43	32,199	2,830
2084	0.0845	418.43	418.43	32,199	2,721
2085	0.0813	418.43	418.43	32,199	2,618
2086	0.0781	418.43	418.43	32,199	2,515
2087	0.0751	404.45	404.45	31,123	2,337
2088	0.0722	389.25	389.25	29,953	2,163
2089	0.0695	374.05	374.05	28,784	2,000
2090	0.0668	358.85	358.85	27,614	1,845
2091	0.0642	343.65	343.65	26,444	1,698
2092	0.0617	343.65	343.65	26,444	1,632
2093	0.0594	343.65	343.65	26,444	1,571
2094	0.0571	343.65	343.65	26,444	1,510
2095	0.0549	343.65	343.65	26,444	1,452
2096	0.0528	343.65	343.65	26,444	1,396
2097	0.0508	322.05	322.05	24,782	1,259
2098	0.0488	300.45	300.45	23,120	1,128
2099	0.0469	278.85	278.85	21,458	1,006
2100	0.0451	257.25	257.25	19,796	893
2101	0.0434	235.65	235.65	18,134	787
2102	0.0417	194.05	194.05	14,932	623
2103	0.0401	152.45	152.45	11,731	470
2104	0.0386	110.85	110.85	8,530	329
2105	0.0371	69.25	69.25	5,329	198
2106	0.0357	27.65	27.65	2,128	76
2107	0.0343	26.65	26.65	2,051	70
2108	0.0330	25.65	25.65	1,974	65
2109	0.0317	24.65	24.65	1,897	60
2110	0.0305	23.65	23.65	1,820	56
2111	0.0293	22.65	22.65	1,743	51
2112	0.0282	22.65	22.65	1,743	49
2113	0.0271	22.65	22.65	1,743	47
2114	0.0261	22.65	22.65	1,743	45
2115	0.0251	22.65	22.65	1,743	44
2116	0.0241	22.65	22.65	1,743	42
2117	0.0232	21.12	21.12	1,625	38
2118	0.0223	19.59	19.59	1,507	34
2119	0.0214	18.06	18.06	1,390	30
2120	0.0206	16.53	16.53	1,272	26
2121	0.0198	15.00	15.00	1,154	23
合計					2,196,961

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

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) 「林野公共工事における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算	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獲予想表	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間		100	
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 スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.314 0.314 0.407 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 0	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」(2021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	
2021	1.0000											
2022	0.9615	608.10	3,022	217.20	1,079	1,906.17	12,466	1,059.66	6,930		23,497	22,592
2023	0.9246	1,252.21	6,223	434.40	2,159	3,659.44	23,933	2,105.27	13,768		46,083	42,608
2024	0.8890	1,892.26	9,405	651.60	3,238	5,400.05	35,316	3,150.88	20,607		68,566	60,955
2025	0.8548	2,536.37	12,606	868.80	4,318	7,153.32	46,783	4,196.49	27,445		91,152	77,917
2026	0.8219	3,180.48	15,807	1,086.00	5,397	8,906.59	58,249	5,242.10	34,283		113,736	93,480
2027	0.7903	3,180.48	15,807	1,086.00	5,397	8,906.59	58,249	5,242.10	34,283		113,736	89,886
2028	0.7599	3,180.48	15,807	1,086.00	5,397	8,906.59	58,249	5,242.10	34,283		113,736	86,428
2029	0.7307	3,180.48	15,807	1,086.00	5,397	8,906.59	58,249	5,242.10	34,283		113,736	83,107
2030	0.7026	3,180.48	15,807	1,086.00	5,397	8,906.59	58,249	5,242.10	34,283		113,736	79,911
2031	0.6756	3,180.48	15,807	1,086.00	5,397	8,906.59	58,249	5,242.10	34,283		113,736	76,840
2032	0.6496	3,180.48	15,807	1,086.00	5,397	8,906.59	58,249	5,242.10	34,283		113,736	73,883
2033	0.6246	2,887.98	14,353	1,086.00	5,397	7,938.45	51,917	5,242.10	34,283		105,950	66,176
2034	0.6006	2,522.99	12,539	1,086.00	5,397	6,970.31	45,586	5,242.10	34,283		97,805	58,742
2035	0.5775	2,162.06	10,745	1,086.00	5,397	6,014.83	39,337	5,242.10	34,283		89,762	51,838
2036	0.5553	1,797.07	8,931	1,086.00	5,397	5,046.69	33,005	5,242.10	34,283		81,616	45,321
2037	0.5339	1,432.08	7,117	1,086.00	5,397	4,078.55	26,674	5,242.10	34,283		73,471	39,226
2038	0.5134	1,432.08	7,117	956.40	4,753	4,078.55	26,674	4,497.57	29,414		67,958	34,890
2039	0.4936	1,432.08	7,117	826.80	4,109	4,078.55	26,674	3,753.04	24,545		62,445	30,823
2040	0.4746	1,432.08	7,117	697.20	3,465	4,078.55	26,674	3,008.51	19,676		56,932	27,020
2041	0.4564	1,432.08	7,117	567.60	2,821	4,078.55	26,674	2,263.98	14,806		51,418	23,467
2042	0.4388	1,432.08	7,117	438.00	2,177	4,078.55	26,674	1,519.45	9,937		45,905	20,143
2043	0.4220	1,432.08	7,117	438.00	2,177	4,078.55	26,674	1,519.45	9,937		45,905	19,372
2044	0.4057	1,432.08	7,117	438.00	2,177	4,078.55	26,674	1,519.45	9,937		45,905	18,624
2045	0.3901	1,432.08	7,117	438.00	2,177	4,078.55	26,674	1,519.45	9,937		45,905	17,908
2046	0.3751	1,432.08	7,117	438.00	2,177	4,078.55	26,674	1,519.45	9,937		45,905	17,219
2047	0.3607	1,432.08	7,117	438.00	2,177	4,078.55	26,674	1,519.45	9,937		45,905	16,558
2048	0.3468	1,277.66	6,350	438.00	2,177	3,668.95	23,995	1,519.45	9,937		42,459	14,725
2049	0.3335	1,123.24	5,583	438.00	2,177	3,259.35	21,316	1,519.45	9,937		39,013	13,011
2050	0.3207	968.82	4,815	438.00	2,177	2,849.75	18,637	1,519.45	9,937		35,566	11,406

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	5,500				
C1:	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) 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 ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	100.00				
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	15.00 ~ 2,257.44				
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> </table>	荒地等		荒地等	
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 0.013 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林		整備済森林	
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				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				
2021	1.0000								
2022	0.9615	527.92	52.79	169	162				
2023	0.9246	960.54	148.85	477	441				
2024	0.8890	1,392.20	288.07	924	821				
2025	0.8548	1,824.82	470.55	1,509	1,290				
2026	0.8219	2,257.44	696.29	2,233	1,835				
2027	0.7903	2,257.44	922.04	2,957	2,337				
2028	0.7599	2,257.44	1,147.78	3,681	2,797				
2029	0.7307	2,257.44	1,373.52	4,405	3,219				
2030	0.7026	2,257.44	1,599.27	5,129	3,604				
2031	0.6756	2,257.44	1,825.01	5,853	3,954				
2032	0.6496	2,257.44	1,997.96	6,407	4,162				
2033	0.6246	2,184.89	2,055.10	6,591	4,117				
2034	0.6006	2,108.95	2,065.69	6,625	3,979				
2035	0.5775	2,033.97	2,033.97	6,523	3,767				
2036	0.5553	1,958.03	1,958.03	6,279	3,487				
2037	0.5339	1,882.09	1,882.09	6,036	3,223				
2038	0.5134	1,834.09	1,834.09	5,882	3,020				
2039	0.4936	1,786.09	1,786.09	5,728	2,827				
2040	0.4746	1,738.09	1,738.09	5,574	2,645				
2041	0.4564	1,690.09	1,690.09	5,420	2,474				
2042	0.4388	1,642.09	1,642.09	5,266	2,311				
2043	0.4220	1,642.09	1,642.09	5,266	2,222				
2044	0.4057	1,642.09	1,642.09	5,266	2,136				
2045	0.3901	1,642.09	1,642.09	5,266	2,054				
2046	0.3751	1,642.09	1,642.09	5,266	1,975				
2047	0.3607	1,642.09	1,642.09	5,266	1,899				
2048	0.3468	1,566.15	1,566.15	5,023	1,742				
2049	0.3335	1,490.21	1,490.21	4,779	1,594				
2050	0.3207	1,414.27	1,414.27	4,536	1,455				
2051	0.3083	1,338.33	1,338.33	4,292	1,323				
2052	0.2965	1,262.39	1,262.39	4,048	1,200				
2053	0.2851	1,262.39	1,262.39	4,048	1,154				
2054	0.2741	1,262.39	1,262.39	4,048	1,110				
2055	0.2636	1,262.39	1,262.39	4,048	1,067				
2056	0.2534	1,262.39	1,262.39	4,048	1,026				

2057	0.2437	1,262.39	1,262.39	4,048	986			
2058	0.2343	1,262.39	1,262.39	4,048	948			
2059	0.2253	1,262.39	1,262.39	4,048	912			
2060	0.2166	1,262.39	1,262.39	4,048	877			
2061	0.2083	1,262.39	1,262.39	4,048	843			
2062	0.2003	1,262.39	1,262.39	4,048	811			
2063	0.1926	1,154.19	1,154.19	3,701	713			
2064	0.1852	1,030.25	1,030.25	3,304	612			
2065	0.1780	906.31	906.31	2,907	517			
2066	0.1712	782.37	782.37	2,509	430			
2067	0.1646	658.43	658.43	2,112	348			
2068	0.1583	658.43	658.43	2,112	334			
2069	0.1522	658.43	658.43	2,112	321			
2070	0.1463	658.43	658.43	2,112	309			
2071	0.1407	658.43	658.43	2,112	297			
2072	0.1353	658.43	658.43	2,112	286			
2073	0.1301	658.43	658.43	2,112	275			
2074	0.1251	658.43	658.43	2,112	264			
2075	0.1203	658.43	658.43	2,112	254			
2076	0.1157	658.43	658.43	2,112	244			
2077	0.1112	658.43	658.43	2,112	235			
2078	0.1069	610.43	610.43	1,958	209			
2079	0.1028	562.43	562.43	1,804	185			
2080	0.0989	514.43	514.43	1,650	163			
2081	0.0951	466.43	466.43	1,496	142			
2082	0.0914	418.43	418.43	1,342	123			
2083	0.0879	418.43	418.43	1,342	118			
2084	0.0845	418.43	418.43	1,342	113			
2085	0.0813	418.43	418.43	1,342	109			
2086	0.0781	418.43	418.43	1,342	105			
2087	0.0751	404.45	404.45	1,297	97			
2088	0.0722	389.25	389.25	1,248	90			
2089	0.0695	374.05	374.05	1,200	83			
2090	0.0668	358.85	358.85	1,151	77			
2091	0.0642	343.65	343.65	1,102	71			
2092	0.0617	343.65	343.65	1,102	68			
2093	0.0594	343.65	343.65	1,102	65			
2094	0.0571	343.65	343.65	1,102	63			
2095	0.0549	343.65	343.65	1,102	60			
2096	0.0528	343.65	343.65	1,102	58			
2097	0.0508	322.05	322.05	1,033	52			
2098	0.0488	300.45	300.45	964	47			
2099	0.0469	278.85	278.85	894	42			
2100	0.0451	257.25	257.25	825	37			
2101	0.0434	235.65	235.65	756	33			
2102	0.0417	194.05	194.05	622	26			
2103	0.0401	152.45	152.45	489	20			
2104	0.0386	110.85	110.85	355	14			
2105	0.0371	69.25	69.25	222	8			
2106	0.0357	27.65	27.65	89	3			
2107	0.0343	26.65	26.65	85	3			
2108	0.0330	25.65	25.65	82	3			
2109	0.0317	24.65	24.65	79	3			
2110	0.0305	23.65	23.65	76	2			
2111	0.0293	22.65	22.65	73	2			
2112	0.0282	22.65	22.65	73	2			
2113	0.0271	22.65	22.65	73	2			
2114	0.0261	22.65	22.65	73	2			
2115	0.0251	22.65	22.65	73	2			
2116	0.0241	22.65	22.65	73	2			
2117	0.0232	21.12	21.12	68	2			
2118	0.0223	19.59	19.59	63	1			
2119	0.0214	18.06	18.06	58	1			
2120	0.0206	16.53	16.53	53	1			
2121	0.0198	15.00	15.00	48	1			
合計					91,555			0

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

Y: 評価期間

100

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

スギ	0.00 ~ 919.55
スギ	0.00 ~ 322.18
ヒノキ	0.00 ~ 4,292.99
ヒノキ	0.00 ~ 1,195.53
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
H30~R2広島署委託販売実績

スギ	9,607
スギ	9,607
ヒノキ	13,792
ヒノキ	13,792
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		
2021	1.0000										
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6496	128.55	1,235	0.00	0	430.79	5,941	0.00	0		
2033	0.6246	160.40	1,541	0.00	0	430.79	5,941	0.00	0		
2034	0.6006	158.62	1,524	0.00	0	425.15	5,864	0.00	0		
2035	0.5775	160.40	1,541	0.00	0	430.79	5,941	0.00	0		
2036	0.5553	160.40	1,541	0.00	0	430.79	5,941	0.00	0		
2037	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3607	396.59	3,810	0.00	0	1,045.38	14,418	0.00	0		
2048	0.3468	396.59	3,810	0.00	0	1,045.38	14,418	0.00	0		
2049	0.3335	396.59	3,810	0.00	0	1,045.38	14,418	0.00	0		
2050	0.3207	396.59	3,810	0.00	0	1,045.38	14,418	0.00	0		
2051	0.3083	396.59	3,810	0.00	0	1,045.38	14,418	0.00	0		
2052	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2003	652.47	6,268	160.00	1,537	1,857.60	25,620	547.02	7,544		
2063	0.1926	756.63	7,269	160.00	1,537	2,404.51	33,163	547.02	7,544		
2064	0.1852	756.63	7,269	160.00	1,537	2,404.51	33,163	547.02	7,544		
2065	0.1780	756.63	7,269	160.00	1,537	2,404.51	33,163	547.02	7,544		
2066	0.1712	756.63	7,269	160.00	1,537	2,404.51	33,163	547.02	7,544		
2067	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2073	0.1301	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2074	0.1251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2075	0.1203	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2076	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2077	0.1112	0.00	0	322.18	3,095	0.00	0	1,195.53	16,489		
2078	0.1069	0.00	0	322.18	3,095	0.00	0	1,195.53	16,489		
2079	0.1028	0.00	0	322.18	3,095	0.00	0	1,195.53	16,489		
2080	0.0989	0.00	0	322.18	3,095	0.00	0	1,195.53	16,489		

2081	0.0951	0.00	0	322.18	3,095	0.00	0	1,195.53	16,489		
2082	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2083	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2084	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2085	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2086	0.0781	266.38	2,559	0.00	0	1,317.87	18,176	0.00	0		
2087	0.0751	266.38	2,559	0.00	0	1,454.36	20,059	0.00	0		
2088	0.0722	266.38	2,559	0.00	0	1,454.36	20,059	0.00	0		
2089	0.0695	266.38	2,559	0.00	0	1,454.36	20,059	0.00	0		
2090	0.0668	266.38	2,559	0.00	0	1,454.36	20,059	0.00	0		
2091	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2092	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0528	469.83	4,514	0.00	0	2,235.53	30,832	0.00	0		
2097	0.0508	469.83	4,514	0.00	0	2,235.53	30,832	0.00	0		
2098	0.0488	469.83	4,514	0.00	0	2,235.53	30,832	0.00	0		
2099	0.0469	469.83	4,514	0.00	0	2,235.53	30,832	0.00	0		
2100	0.0451	469.83	4,514	0.00	0	2,235.53	30,832	0.00	0		
2101	0.0434	919.55	8,834	0.00	0	4,292.99	59,209	0.00	0		
2102	0.0417	919.55	8,834	0.00	0	4,292.99	59,209	0.00	0		
2103	0.0401	919.55	8,834	0.00	0	4,292.99	59,209	0.00	0		
2104	0.0386	919.55	8,834	0.00	0	4,292.99	59,209	0.00	0		
2105	0.0371	919.55	8,834	0.00	0	4,292.99	59,209	0.00	0		
2106	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0	111.87	1,543		
2107	0.0343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	111.87	1,543		
2108	0.0330	0.00	0	0.00	0	0.00	0	111.87	1,543		
2109	0.0317	0.00	0	0.00	0	0.00	0	111.87	1,543		
2110	0.0305	0.00	0	0.00	0	0.00	0	111.87	1,543		
2111	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2112	0.0282	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2113	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2114	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2115	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2116	0.0241	0.00	0	0.00	0	0.00	0	186.60	2,574		
2117	0.0232	0.00	0	0.00	0	0.00	0	186.60	2,574		
2118	0.0223	0.00	0	0.00	0	0.00	0	186.60	2,574		
2119	0.0214	0.00	0	0.00	0	0.00	0	186.60	2,574		
2120	0.0206	0.00	0	0.00	0	0.00	0	186.60	2,574		
2121	0.0198	0.00	0	0.00	0	0.00	0	365.88	5,046		
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	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	7,176	4,662
2033	0.6246	7,482	4,673
2034	0.6006	7,388	4,437
2035	0.5775	7,482	4,321
2036	0.5553	7,482	4,155
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	0	0
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	18,228	6,575
2048	0.3468	18,228	6,321
2049	0.3335	18,228	6,079
2050	0.3207	18,228	5,846
2051	0.3083	18,228	5,620
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	40,969	8,206
2063	0.1926	49,513	9,536
2064	0.1852	49,513	9,170
2065	0.1780	49,513	8,813

2066	0.1712	49,513	8,477
2067	0.1646	0	0
2068	0.1583	0	0
2069	0.1522	0	0
2070	0.1463	0	0
2071	0.1407	0	0
2072	0.1353	0	0
2073	0.1301	0	0
2074	0.1251	0	0
2075	0.1203	0	0
2076	0.1157	0	0
2077	0.1112	19,584	2,178
2078	0.1069	19,584	2,094
2079	0.1028	19,584	2,013
2080	0.0989	19,584	1,937
2081	0.0951	19,584	1,862
2082	0.0914	0	0
2083	0.0879	0	0
2084	0.0845	0	0
2085	0.0813	0	0
2086	0.0781	20,735	1,619
2087	0.0751	22,618	1,699
2088	0.0722	22,618	1,633
2089	0.0695	22,618	1,572
2090	0.0668	22,618	1,511
2091	0.0642	0	0
2092	0.0617	0	0
2093	0.0594	0	0
2094	0.0571	0	0
2095	0.0549	0	0
2096	0.0528	35,346	1,866
2097	0.0508	35,346	1,796
2098	0.0488	35,346	1,725
2099	0.0469	35,346	1,658
2100	0.0451	35,346	1,594
2101	0.0434	68,043	2,953
2102	0.0417	68,043	2,837
2103	0.0401	68,043	2,729
2104	0.0386	68,043	2,626
2105	0.0371	68,043	2,524
2106	0.0357	1,543	55
2107	0.0343	1,543	53
2108	0.0330	1,543	51
2109	0.0317	1,543	49
2110	0.0305	1,543	47
2111	0.0293	0	0
2112	0.0282	0	0
2113	0.0271	0	0
2114	0.0261	0	0
2115	0.0251	0	0
2116	0.0241	2,574	62
2117	0.0232	2,574	60
2118	0.0223	2,574	57
2119	0.0214	2,574	55
2120	0.0206	2,574	53
2121	0.0198	5,046	100
合計			137,959

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：広島県

施行箇所：瀬戸内森林計画区

(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	21,460	
	木材利用増進便益	15,265	
	木材生産確保・増進便益	28,991	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	628,767	
総 便 益 (B)		694,483	
総 費 用 (C)		199,065	

(大積山林道改良 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	1.0000	0	0
2023	0.9246	1.0000	0	0
2024	0.8890	1.0000	0	0
2025	0.8548	1.0000	0	0
2026	0.8219	1.0000	0	0
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	0	0
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	11,796	3,783
2051	0.3083	1.0000	9,108	2,808
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	11,174	2,945
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	9,855	2,135
2061	0.2083	1.0000	0	0
2062	0.2003	1.0000	0	0
合計				11,671

		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	2,725	2,329
2026	0.8219	2,104	1,729
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	2,581	1,813
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	2,276	1,314
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	3,002	1,425
2041	0.4564	2,318	1,058
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	2,844	1,109
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	2,508	804
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
合計			11,581

		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	1,256	816
2033	0.6246	2,374	1,483
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	424	245
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	544	290
2038	0.5134	249	128
2039	0.4936	2,251	1,111
2040	0.4746	479	227
2041	0.4564	1,028	469
2042	0.4388	16	7
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	1,032	419
2045	0.3901	559	218
2046	0.3751	1,141	428
2047	0.3607	3,849	1,388
2048	0.3468	651	226
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	1,920	616
2051	0.3083	1,657	511
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	5,066	1,389
2055	0.2636	1,335	352
2056	0.2534	1,724	437
2057	0.2437	431	105
2058	0.2343	1,554	364
2059	0.2253	408	92
2060	0.2166	1,369	297
2061	0.2083	2,502	521
2062	0.2003	4,025	806
合計			12,945

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

- 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/m³/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.35
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)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.25
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
浸透能大 平 整備済森林
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 75
出典:令和2年度流域別調査(各観測所データ(2000~2019)を基に降雨強度式にて算出、事業地を含む区域を選定)
- A: 事業対象区域面積(ha) 16.91 ~ 108.84
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 41
- 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	16.91	1.69	148	142
2023	0.9246	41.20	5.81	507	469
2024	0.8890	55.38	11.35	991	881
2025	0.8548	64.39	17.80	1,554	1,328
2026	0.8219	69.88	24.78	2,163	1,778
2027	0.7903	71.55	31.93	2,787	2,203
2028	0.7599	74.06	39.34	3,434	2,609
2029	0.7307	82.76	47.62	4,157	3,038
2030	0.7026	88.30	56.44	4,927	3,462
2031	0.6756	94.47	65.89	5,752	3,886
2032	0.6496	108.84	75.08	6,554	4,257
2033	0.6246	102.12	69.34	6,053	3,781
2034	0.6006	77.83	51.04	4,455	2,676
2035	0.5775	83.51	56.69	4,949	2,858
2036	0.5553	79.24	57.53	5,022	2,789
2037	0.5339	79.24	62.46	5,452	2,911
2038	0.5134	77.57	65.48	5,716	2,935
2039	0.4936	75.06	66.81	5,832	2,879
2040	0.4746	75.06	70.06	6,116	2,903
2041	0.4564	75.06	72.72	6,348	2,897
2042	0.4388	75.06	73.92	6,453	2,832
2043	0.4220	74.90	74.33	6,488	2,738
2044	0.4057	74.90	74.90	6,538	2,652
2045	0.3901	74.90	74.90	6,538	2,550
2046	0.3751	74.90	74.90	6,538	2,452
2047	0.3607	74.90	74.90	6,538	2,358
2048	0.3468	71.16	71.16	6,212	2,154
2049	0.3335	71.16	71.16	6,212	2,072
2050	0.3207	71.16	71.16	6,212	1,992
2051	0.3083	66.42	66.42	5,798	1,788
2052	0.2965	64.82	64.82	5,658	1,678
2053	0.2851	64.82	64.82	5,658	1,613
2054	0.2741	64.82	64.82	5,658	1,551
2055	0.2636	57.38	57.38	5,009	1,320
2056	0.2534	51.84	51.84	4,525	1,147
2057	0.2437	49.92	49.92	4,358	1,062
2058	0.2343	48.13	48.13	4,201	984
2059	0.2253	41.68	41.68	3,638	820
2060	0.2166	41.68	41.68	3,638	788
2061	0.2083	36.00	36.00	3,143	655
2062	0.2003	36.00	36.00	3,143	630
合計					86,518

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 16.91 ~ 108.84
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HPの公表データを使用 (平成3年4月から令和3年3月までの、流域内の観測所の平均値) 1,331
- 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/m³/S) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 41
- 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	16.91	1.69	38	37
2023	0.9246	41.20	5.81	130	120
2024	0.8890	55.38	11.35	253	225
2025	0.8548	64.39	17.80	397	339
2026	0.8219	69.88	24.78	553	455
2027	0.7903	71.55	31.93	713	563
2028	0.7599	74.06	39.34	878	667
2029	0.7307	82.76	47.62	1,063	777
2030	0.7026	88.30	56.44	1,260	885
2031	0.6756	94.47	65.89	1,471	994
2032	0.6496	108.84	75.08	1,676	1,089
2033	0.6246	102.12	69.34	1,548	967
2034	0.6006	77.83	51.04	1,140	685
2035	0.5775	83.51	56.69	1,266	731
2036	0.5553	79.24	57.53	1,284	713
2037	0.5339	79.24	62.46	1,395	745
2038	0.5134	77.57	65.48	1,462	751
2039	0.4936	75.06	66.81	1,492	736
2040	0.4746	75.06	70.06	1,564	742
2041	0.4564	75.06	72.72	1,624	741
2042	0.4388	75.06	73.92	1,650	724
2043	0.4220	74.90	74.33	1,660	701
2044	0.4057	74.90	74.90	1,672	678
2045	0.3901	74.90	74.90	1,672	652
2046	0.3751	74.90	74.90	1,672	627
2047	0.3607	74.90	74.90	1,672	603
2048	0.3468	71.16	71.16	1,589	551
2049	0.3335	71.16	71.16	1,589	530
2050	0.3207	71.16	71.16	1,589	510
2051	0.3083	66.42	66.42	1,483	457
2052	0.2965	64.82	64.82	1,447	429
2053	0.2851	64.82	64.82	1,447	413
2054	0.2741	64.82	64.82	1,447	397
2055	0.2636	57.38	57.38	1,281	338
2056	0.2534	51.84	51.84	1,157	293
2057	0.2437	49.92	49.92	1,115	272
2058	0.2343	48.13	48.13	1,075	252
2059	0.2253	41.68	41.68	931	210
2060	0.2166	41.68	41.68	931	202
2061	0.2083	36.00	36.00	804	167
2062	0.2003	36.00	36.00	804	161
合計					22,129

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	3.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	72.60 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	16.91 ~ 108.84
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HPの公表データを使用 (平成3年4月から令和3年3月までの、流域内の観測所の平均値)	1,331
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 ³) 出典: 流域内市町村HP掲載の供給単価の平均値	208.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 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 _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	125.73
Y:	評価期間	41
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	16.91	1.69	141	136
2023	0.9246	41.20	5.81	486	449
2024	0.8890	55.38	11.35	950	845
2025	0.8548	64.39	17.80	1,489	1,273
2026	0.8219	69.88	24.78	2,073	1,704
2027	0.7903	71.55	31.93	2,672	2,112
2028	0.7599	74.06	39.34	3,292	2,502
2029	0.7307	82.76	47.62	3,985	2,912
2030	0.7026	88.30	56.44	4,723	3,318
2031	0.6756	94.47	65.89	5,513	3,725
2032	0.6496	108.84	75.08	6,282	4,081
2033	0.6246	102.12	69.34	5,802	3,624
2034	0.6006	77.83	51.04	4,271	2,565
2035	0.5775	83.51	56.69	4,743	2,739
2036	0.5553	79.24	57.53	4,814	2,673
2037	0.5339	79.24	62.46	5,226	2,790
2038	0.5134	77.57	65.48	5,479	2,813
2039	0.4936	75.06	66.81	5,590	2,759
2040	0.4746	75.06	70.06	5,862	2,782
2041	0.4564	75.06	72.72	6,085	2,777
2042	0.4388	75.06	73.92	6,185	2,714
2043	0.4220	74.90	74.33	6,219	2,624
2044	0.4057	74.90	74.90	6,267	2,543
2045	0.3901	74.90	74.90	6,267	2,445
2046	0.3751	74.90	74.90	6,267	2,351
2047	0.3607	74.90	74.90	6,267	2,261
2048	0.3468	71.16	71.16	5,954	2,065
2049	0.3335	71.16	71.16	5,954	1,986
2050	0.3207	71.16	71.16	5,954	1,909
2051	0.3083	66.42	66.42	5,558	1,714
2052	0.2965	64.82	64.82	5,424	1,608
2053	0.2851	64.82	64.82	5,424	1,546
2054	0.2741	64.82	64.82	5,424	1,487
2055	0.2636	57.38	57.38	4,801	1,266
2056	0.2534	51.84	51.84	4,338	1,099
2057	0.2437	49.92	49.92	4,177	1,018
2058	0.2343	48.13	48.13	4,027	944
2059	0.2253	41.68	41.68	3,487	786
2060	0.2166	41.68	41.68	3,487	755
2061	0.2083	36.00	36.00	3,012	627
2062	0.2003	36.00	36.00	3,012	603
合計					82,930

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

- 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」
- 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) 16.91 ~ 108.84
- 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 41
- 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	16.91	1.69	130	125
2023	0.9246	41.20	5.81	447	413
2024	0.8890	55.38	11.35	873	776
2025	0.8548	64.39	17.80	1,370	1,171
2026	0.8219	69.88	24.78	1,907	1,567
2027	0.7903	71.55	31.93	2,457	1,942
2028	0.7599	74.06	39.34	3,027	2,300
2029	0.7307	82.76	47.62	3,664	2,677
2030	0.7026	88.30	56.44	4,343	3,051
2031	0.6756	94.47	65.89	5,070	3,425
2032	0.6496	108.84	75.08	5,777	3,753
2033	0.6246	102.12	69.34	5,336	3,333
2034	0.6006	77.83	51.04	3,928	2,359
2035	0.5775	83.51	56.69	4,362	2,519
2036	0.5553	79.24	57.53	4,427	2,458
2037	0.5339	79.24	62.46	4,806	2,566
2038	0.5134	77.57	65.48	5,039	2,587
2039	0.4936	75.06	66.81	5,141	2,538
2040	0.4746	75.06	70.06	5,391	2,559
2041	0.4564	75.06	72.72	5,596	2,554
2042	0.4388	75.06	73.92	5,688	2,496
2043	0.4220	74.90	74.33	5,720	2,414
2044	0.4057	74.90	74.90	5,764	2,338
2045	0.3901	74.90	74.90	5,764	2,249
2046	0.3751	74.90	74.90	5,764	2,162
2047	0.3607	74.90	74.90	5,764	2,079
2048	0.3468	71.16	71.16	5,476	1,899
2049	0.3335	71.16	71.16	5,476	1,826
2050	0.3207	71.16	71.16	5,476	1,756
2051	0.3083	66.42	66.42	5,111	1,576
2052	0.2965	64.82	64.82	4,988	1,479
2053	0.2851	64.82	64.82	4,988	1,422
2054	0.2741	64.82	64.82	4,988	1,367
2055	0.2636	57.38	57.38	4,415	1,164
2056	0.2534	51.84	51.84	3,989	1,011
2057	0.2437	49.92	49.92	3,841	936
2058	0.2343	48.13	48.13	3,704	868
2059	0.2253	41.68	41.68	3,207	723
2060	0.2166	41.68	41.68	3,207	695
2061	0.2083	36.00	36.00	2,770	577
2062	0.2003	36.00	36.00	2,770	555
合計					76,265

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

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

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

- 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 41.00
 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 16.91 ~ 108.84
 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) 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 荒地等
 荒地等
- 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(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	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				
2021	1.0000								
2022	0.9615	16.91	1.69	5	5				
2023	0.9246	41.20	5.81	19	18				
2024	0.8890	55.38	11.35	36	32				
2025	0.8548	64.39	17.79	57	49				
2026	0.8219	69.88	24.78	79	65				
2027	0.7903	71.55	31.93	102	81				
2028	0.7599	74.06	39.34	126	96				
2029	0.7307	82.76	47.61	153	112				
2030	0.7026	88.30	56.44	181	127				
2031	0.6756	94.47	65.89	211	143				
2032	0.6496	108.84	75.08	241	157				
2033	0.6246	102.12	69.32	222	139				
2034	0.6006	77.83	51.02	164	98				
2035	0.5775	83.51	56.68	182	105				
2036	0.5553	79.24	57.52	184	102				
2037	0.5339	79.24	62.46	200	107				
2038	0.5134	77.57	65.48	210	108				
2039	0.4936	75.06	66.79	214	106				
2040	0.4746	75.06	70.06	225	107				
2041	0.4564	75.06	72.71	233	106				
2042	0.4388	75.06	73.92	237	104				
2043	0.4220	74.90	74.33	238	100				
2044	0.4057	74.90	74.90	240	97				
2045	0.3901	74.90	74.90	240	94				
2046	0.3751	74.90	74.90	240	90				
2047	0.3607	74.90	74.90	240	87				
2048	0.3468	71.16	71.16	228	79				
2049	0.3335	71.16	71.16	228	76				
2050	0.3207	71.16	71.16	228	73				
2051	0.3083	66.42	66.42	213	66				
2052	0.2965	64.82	64.82	208	62				
2053	0.2851	64.82	64.82	208	59				
2054	0.2741	64.82	64.82	208	57				
2055	0.2636	57.38	57.38	184	49				
2056	0.2534	51.84	51.84	166	42				

2057	0.2437	49.92	49.92	160	39			
2058	0.2343	48.13	48.13	154	36			
2059	0.2253	41.68	41.68	134	30			
2060	0.2166	41.68	41.68	134	29			
2061	0.2083	36.00	36.00	115	24			
2062	0.2003	36.00	36.00	115	23			
合計					3,179			0