

様式3-様式4

費用集計表  
(治山事業)

事業名：民有林直轄治山事業  
施行箇所：野呂川地区(南アルプス市)

都道府県名：山梨

(単位：千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	
1958	S 3 3	×	10.5196		2019	H 3 1	229,907	×	0.9615	221,056
1959	S 3 4	×	10.1150	33.4	2020	H 3 2	229,972	×	0.9246	212,632
1960	S 3 5	×	9.7260	33.5	2021	H 3 3	303,704	×	0.8890	269,993
1961	S 3 6	×	9.3519	35.6	2022	H 3 4	303,369	×	0.8548	259,320
1962	S 3 7	×	8.9922	36.6	2023	H 3 5	0	×	0.8219	0
1963	S 3 8	×	8.6464	37.6	2024	H 3 6	0	×	0.7903	0
1964	S 3 9	×	8.3138	39.9	2025	H 3 7	0	×	0.7599	0
1965	S 4 0	×	7.9941	41.3	2026	H 3 8	0	×	0.7307	0
1966	S 4 1	×	7.6866	43.9	2027	H 3 9	0	×	0.7026	0
1967	S 4 2	×	7.3910	47.3	2028	H 4 0	0	×	0.6756	0
1968	S 4 3	×	7.1067	50.9	2029	H 4 1	0	×	0.6496	0
1969	S 4 4	×	6.8333	54.9	2030	H 4 2	0	×	0.6246	0
1970	S 4 5	×	6.5705	59.6	2031	H 4 3	0	×	0.6006	0
1971	S 4 6	×	6.3178	64.3	2032	H 4 4	0	×	0.5775	0
1972	S 4 7	×	6.0748	70.8	2033	H 4 5	0	×	0.5553	0
1973	S 4 8	×	5.8412	72.7	2034	H 4 6	0	×	0.5339	0
1974	S 4 9	×	5.6165	75.7	2035	H 4 7	0	×	0.5134	0
1975	S 5 0	×	5.4005	79.2	2036	H 4 8	0	×	0.4936	0
1976	S 5 1	×	5.1928	80.7	2037	H 4 9	0	×	0.4746	0
1977	S 5 2	×	4.9931	82.2	2038	H 5 0	0	×	0.4564	0
1978	S 5 3	×	4.8010	84.7	2039	H 5 1	0	×	0.4388	0
1979	S 5 4	×	4.6164	85.4	2040	H 5 2	0	×	0.4220	0
1980	S 5 5	×	4.4388	83.6	2041	H 5 3	0	×	0.4057	0
1981	S 5 6	×	4.2681	84.6	2042	H 5 4	0	×	0.3901	0
1982	S 5 7	×	4.1039	86.7	2043	H 5 5	0	×	0.3751	0
1983	S 5 8	×	3.9461	87.4	2044	H 5 6	0	×	0.3607	0
1984	S 5 9	×	3.7943	88.5	2045	H 5 7	0	×	0.3468	0
1985	S 6 0	×	3.6484	89.6	2046	H 5 8	0	×	0.3335	0
1986	S 6 1	×	3.5081	92.0	2047	H 5 9	0	×	0.3207	0
1987	S 6 2	×	3.3731	94.1	2048	H 6 0	0	×	0.3083	0
1988	S 6 3	×	3.2434	96.6	2049	H 6 1	0	×	0.2965	0
1989	H 1	×	3.1187	97.0	2050	H 6 2	0	×	0.2851	0
1990	H 2	×	2.9987	97.6	2051	H 6 3	0	×	0.2741	0
1991	H 3	×	2.8834	98.0	2052	H 6 4	0	×	0.2636	0
1992	H 4	×	2.7725	98.6	2053	H 6 5	0	×	0.2534	0
1993	H 5	×	2.6658	99.4	2054	H 6 6	0	×	0.2437	0
1994	H 6	×	2.5633	101.4	2055	H 6 7	0	×	0.2343	0
1995	H 7	×	2.4647	104.0	2056	H 6 8	0	×	0.2253	0
1996	H 8	×	2.3699	105.7	2057	H 6 9	0	×	0.2166	0
1997	H 9	×	2.2788	104.5	2058	H 7 0	0	×	0.2083	0
1998	H 1 0	×	2.1911	104.2	2059	H 7 1	0	×	0.2003	0
1999	H 1 1	×	2.1068	105.2	2060	H 7 2	0	×	0.1926	0
2000	H 1 2	×	2.0258	106.0	2061	H 7 3	0	×	0.1852	0
2001	H 1 3	×	1.9479	106.4	2062	H 7 4	0	×	0.1780	0
2002	H 1 4	×	1.8730	105.8	2063	H 7 5	0	×	0.1712	0
2003	H 1 5	×	1.8009	106.2	2064	H 7 6	0	×	0.1646	0
2004	H 1 6	×	1.7317	106.1	2065	H 7 7	0	×	0.1583	0
2005	H 1 7	×	1.6651	107.4	2066	H 7 8	0	×	0.1522	0
2006	H 1 8	×	1.6010	107.6	2067	H 7 9	0	×	0.1463	0
2007	H 1 9	×	1.5395	107.0	2068	H 8 0	0	×	0.1407	0
2008	H 2 0	×	1.4802	104.1	2069	H 8 1	0	×	0.1353	0
2009	H 2 1	×	1.4233	103.8	2070	H 8 2	0	×	0.1301	0
2010	H 2 2	×	1.3686	105.1	2071	H 8 3	0	×	0.1251	0
2011	H 2 3	×	1.3159	105.1	2072	H 8 4	0	×	0.1203	0
2012	H 2 4	×	1.2653	104.9						
2013	H 2 5	×	1.2167	103.2						
2014	H 2 6	×	1.1699	100.0						
2015	H 2 7	×	1.1249	100.2						
2016	H 2 8	×	1.0816	100.5						
2017	H 2 9	×	1.0400	100.1						
2018	H 3 0	×	1.0000	100.1						
					合 計					84,429,746
					C =					84,429,746 千円

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

様式3-様式4

費用集計表  
(治山事業)

事業名：民有林直轄治山事業  
施行箇所：野呂川地区(斐崎市)

都道府県名：山梨

(単位：千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額			
2006	H 1 8	×	1.6010		2067	H 7 9	0	×	0.1463	0		
2007	H 1 9	51,767	×	1.5395	107.0	74,556	2068	H 8 0	0	×	0.1407	0
2008	H 2 0	102,909	×	1.4802	104.1	146,472	2069	H 8 1	0	×	0.1353	0
2009	H 2 1	125,630	×	1.4233	103.8	172,435	2070	H 8 2	0	×	0.1301	0
2010	H 2 2	132,700	×	1.3686	105.1	172,973	2071	H 8 3	0	×	0.1251	0
2011	H 2 3	105,490	×	1.3159	105.1	132,211	2072	H 8 4	0	×	0.1203	0
2012	H 2 4	251,320	×	1.2653	104.9	303,444						
2013	H 2 5	179,198	×	1.2167	103.2	211,481						
2014	H 2 6	97,000	×	1.1699	100.0	113,594						
2015	H 2 7	0	×	1.1249	100.2	0						
2016	H 2 8	66,950	×	1.0816	100.5	72,125						
2017	H 2 9	46,300	×	1.0400	100.1	48,152						
2018	H 3 0	0	×	1.0000	100.1	0						
2019	H 3 1	73,796	×	0.9615		70,955						
2020	H 3 2	73,731	×	0.9246		68,172						
2021	H 3 3	0	×	0.8890		0						
2022	H 3 4	0	×	0.8548		0						
2023	H 3 5	0	×	0.8219		0						
2024	H 3 6	0	×	0.7903		0						
2025	H 3 7	0	×	0.7599		0						
2026	H 3 8	0	×	0.7307		0						
2027	H 3 9	0	×	0.7026		0						
2028	H 4 0	0	×	0.6756		0						
2029	H 4 1	0	×	0.6496		0						
2030	H 4 2	0	×	0.6246		0						
2031	H 4 3	0	×	0.6006		0						
2032	H 4 4	0	×	0.5775		0						
2033	H 4 5	0	×	0.5553		0						
2034	H 4 6	0	×	0.5339		0						
2035	H 4 7	0	×	0.5134		0						
2036	H 4 8	0	×	0.4936		0						
2037	H 4 9	0	×	0.4746		0						
2038	H 5 0	0	×	0.4564		0						
2039	H 5 1	0	×	0.4388		0						
2040	H 5 2	0	×	0.4220		0						
2041	H 5 3	0	×	0.4057		0						
2042	H 5 4	0	×	0.3901		0						
2043	H 5 5	0	×	0.3751		0						
2044	H 5 6	0	×	0.3607		0						
2045	H 5 7	0	×	0.3468		0						
2046	H 5 8	0	×	0.3335		0						
2047	H 5 9	0	×	0.3207		0						
2048	H 6 0	0	×	0.3083		0						
2049	H 6 1	0	×	0.2965		0						
2050	H 6 2	0	×	0.2851		0						
2051	H 6 3	0	×	0.2741		0						
2052	H 6 4	0	×	0.2636		0						
2053	H 6 5	0	×	0.2534		0						
2054	H 6 6	0	×	0.2437		0						
2055	H 6 7	0	×	0.2343		0						
2056	H 6 8	0	×	0.2253		0						
2057	H 6 9	0	×	0.2166		0						
2058	H 7 0	0	×	0.2083		0						
2059	H 7 1	0	×	0.2003		0						
2060	H 7 2	0	×	0.1926		0						
2061	H 7 3	0	×	0.1852		0						
2062	H 7 4	0	×	0.1780		0						
2063	H 7 5	0	×	0.1712		0						
2064	H 7 6	0	×	0.1646		0						
2065	H 7 7	0	×	0.1583		0						
2066	H 7 8	0	×	0.1522		0						
					合 計					1,586,570		
					C =					1,586,570 千円		

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

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

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2018」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 要整備森林(裸地)	0.80
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 要整備森林(疎林)	0.65
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書		123
A:	事業対象区域面積(ha)		0.12 ~ 230.33
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		114
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1958	10.5196				
1959	10.1150	0.12	0.01	2	20
1960	9.7260	0.44	0.04	9	88
1961	9.3519	0.62	0.07	15	140
1962	8.9922	0.83	0.12	26	234
1963	8.6464	1.18	0.22	47	406
1964	8.3138	1.96	0.35	75	624
1965	7.9941	3.09	0.56	120	959
1966	7.6866	4.36	0.83	178	1,368
1967	7.3910	5.79	1.23	264	1,951
1968	7.1067	7.22	1.71	367	2,608
1969	6.8333	8.88	2.30	494	3,376
1970	6.5705	10.49	3.00	644	4,231
1971	6.3178	12.49	3.83	822	5,193
1972	6.0748	14.75	4.80	1,031	6,263
1973	5.8412	17.40	5.99	1,286	7,512
1974	5.6165	19.77	7.27	1,561	8,767
1975	5.4005	22.44	8.75	1,879	10,148
1976	5.1928	25.48	10.41	2,235	11,606
1977	4.9931	28.84	12.27	2,635	13,157
1978	4.8010	33.52	14.43	3,099	14,878
1979	4.6164	38.98	16.90	3,629	16,753
1980	4.4388	43.38	19.59	4,207	18,674
1981	4.2681	49.16	22.59	4,851	20,705
1982	4.1039	53.35	25.75	5,530	22,695
1983	3.9461	56.69	29.03	6,234	24,600
1984	3.7943	60.51	32.48	6,975	26,465
1985	3.6484	65.16	36.16	7,765	28,330
1986	3.5081	69.88	39.94	8,577	30,089
1987	3.3731	76.42	44.07	9,464	31,923
1988	3.2434	82.29	48.38	10,389	33,696
1989	3.1187	87.98	52.93	11,366	35,447
1990	2.9987	93.55	57.67	12,384	37,136
1991	2.8834	98.92	62.58	13,438	38,747
1992	2.7725	104.19	67.60	14,516	40,246
1993	2.6658	109.60	72.68	15,607	41,605
1994	2.5633	116.21	77.81	16,709	42,830
1995	2.4647	122.13	83.07	17,838	43,965
1996	2.3699	127.47	88.29	18,959	44,931
1997	2.2788	132.86	93.59	20,097	45,797
1998	2.1911	139.29	99.08	21,276	46,618
1999	2.1068	147.17	104.87	22,520	47,445
2000	2.0258	154.06	110.80	23,793	48,200
2001	1.9479	160.23	116.84	25,090	48,873
2002	1.8730	165.11	122.75	26,359	49,370
2003	1.8009	169.37	128.55	27,605	49,714
2004	1.7317	173.15	134.23	28,824	49,915
2005	1.6651	176.58	139.76	30,012	49,973
2006	1.6010	180.10	145.19	31,178	49,916
2007	1.5395	184.80	150.54	32,327	49,767
2008	1.4802	188.60	155.80	33,456	49,522
2009	1.4233	192.95	160.91	34,553	49,179
2010	1.3686	195.46	165.79	35,601	48,724
2011	1.3159	198.25	170.53	36,619	48,187
2012	1.2653	200.55	175.04	37,588	47,560
2013	1.2167	205.92	179.49	38,543	46,895

2014	1.1699	209.35	183.64	39,434	46,134
2015	1.1249	211.86	187.48	40,259	45,287
2016	1.0816	214.49	191.11	41,039	44,388
2017	1.0400	216.82	194.55	41,777	43,448
2018	1.0000	219.84	197.92	42,501	42,501
2019	0.9615	222.10	201.18	43,201	41,538
2020	0.9246	224.36	204.35	43,882	40,573
2021	0.8890	227.35	207.52	44,562	39,616
2022	0.8548	230.33	210.56	45,215	38,650
2023	0.8219	230.33	213.34	45,812	37,653
2024	0.7903	230.33	215.82	46,345	36,626
2025	0.7599	230.33	218.13	46,841	35,594
2026	0.7307	230.33	220.28	47,302	34,564
2027	0.7026	230.33	222.28	47,732	33,537
2028	0.6756	230.33	223.89	48,078	32,481
2029	0.6496	230.33	225.30	48,380	31,428
2030	0.6246	230.33	226.53	48,645	30,384
2031	0.6006	230.33	227.59	48,872	29,353
2032	0.5775	230.33	228.49	49,065	28,335
2033	0.5553	230.33	229.18	49,214	27,329
2034	0.5339	230.33	229.73	49,332	26,338
2035	0.5134	230.33	230.13	49,418	25,371
2036	0.4936	230.33	230.33	49,461	24,414
2037	0.4746	230.33	230.33	49,461	23,474
2038	0.4564	230.33	230.33	49,461	22,574
2039	0.4388	230.33	230.33	49,461	21,703
2040	0.4220	230.33	230.33	49,461	20,873
2041	0.4057	230.33	230.33	49,461	20,066
2042	0.3901	230.33	230.33	49,461	19,295
2043	0.3751	230.33	230.33	49,461	18,553
2044	0.3607	230.33	230.33	49,461	17,841
2045	0.3468	230.33	230.33	49,461	17,153
2046	0.3335	230.33	230.33	49,461	16,495
2047	0.3207	230.33	230.33	49,461	15,862
2048	0.3083	230.33	230.33	49,461	15,249
2049	0.2965	230.33	230.33	49,461	14,665
2050	0.2851	230.33	230.33	49,461	14,101
2051	0.2741	230.33	230.33	49,461	13,557
2052	0.2636	230.33	230.33	49,461	13,038
2053	0.2534	230.33	230.33	49,461	12,533
2054	0.2437	230.33	230.33	49,461	12,054
2055	0.2343	230.33	230.33	49,461	11,589
2056	0.2253	230.33	230.33	49,461	11,144
2057	0.2166	230.33	230.33	49,461	10,713
2058	0.2083	230.33	230.33	49,461	10,303
2059	0.2003	230.33	230.33	49,461	9,907
2060	0.1926	230.33	230.33	49,461	9,526
2061	0.1852	230.33	230.33	49,461	9,160
2062	0.1780	230.33	230.33	49,461	8,804
2063	0.1712	230.33	230.33	49,461	8,468
2064	0.1646	230.33	230.33	49,461	8,141
2065	0.1583	230.33	230.33	49,461	7,830
2066	0.1522	230.33	230.33	49,461	7,528
2067	0.1463	230.33	230.33	49,461	7,236
2068	0.1407	230.33	230.33	49,461	6,959
2069	0.1353	230.33	230.33	49,461	6,692
2070	0.1301	230.33	230.33	49,461	6,435
2071	0.1251	230.33	230.33	49,461	6,188
2072	0.1203	230.33	230.33	49,461	5,950
合計					2,775,222

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(f_1 - f_2) \times t \times \alpha \times A \times U}{Y \times 360 \times (1+i)^t}$$

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2018」		4,190,000
f1:	保全効果区域において事業を実施しない場合の将来の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 要整備森林(裸地)	0.80
f2:	保全効果区域内の現在の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 要整備森林(疎林)	0.65
α:	100年確率時雨量(mm/h) H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書		123
A:	保全効果区域面積(ha)		1,461.30
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		114
i:	社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1958	10.5196				
1959	10.1150	0.01	0.72	1	10
1960	9.7260	0.02	2.79	10	97
1961	9.3519	0.03	3.91	22	206
1962	8.9922	0.04	5.28	40	360
1963	8.6464	0.04	7.46	70	605
1964	8.3138	0.05	12.44	141	1,172
1965	7.9941	0.06	19.55	258	2,062
1966	7.6866	0.07	27.56	415	3,190
1967	7.3910	0.08	36.65	621	4,590
1968	7.1067	0.09	45.80	863	6,133
1969	6.8333	0.10	56.20	1,165	7,961
1970	6.5705	0.11	66.56	1,505	9,889
1971	6.3178	0.11	79.20	1,939	12,250
1972	6.0748	0.12	93.52	2,466	14,980
1973	5.8412	0.13	110.26	3,116	18,201
1974	5.6165	0.14	125.41	3,781	21,236
1975	5.4005	0.15	142.28	4,555	24,599
1976	5.1928	0.16	161.59	5,479	28,451
1977	4.9931	0.17	182.95	6,549	32,700
1978	4.8010	0.18	212.56	8,006	38,437
1979	4.6164	0.18	247.19	9,778	45,139
1980	4.4388	0.19	275.10	11,401	50,607
1981	4.2681	0.20	311.87	13,515	57,683
1982	4.1039	0.21	338.39	15,296	62,773
1983	3.9461	0.22	359.58	16,933	66,819
1984	3.7943	0.23	383.93	18,806	71,356
1985	3.6484	0.24	413.40	21,021	76,693
1986	3.5081	0.25	443.34	23,382	82,026
1987	3.3731	0.25	484.88	26,489	89,350
1988	3.2434	0.26	522.12	29,510	95,713
1989	3.1187	0.27	558.24	32,594	101,651
1990	2.9987	0.28	593.65	35,783	107,302
1991	2.8834	0.29	627.64	39,018	112,505
1992	2.7725	0.30	661.10	42,333	117,368
1993	2.6658	0.31	695.49	45,850	122,227
1994	2.5633	0.32	737.31	50,000	128,165
1995	2.4647	0.32	774.97	54,018	133,138
1996	2.3699	0.33	808.82	57,889	137,191
1997	2.2788	0.34	843.09	61,935	141,137
1998	2.1911	0.35	883.85	66,599	145,925
1999	2.1068	0.36	933.83	72,110	151,921
2000	2.0258	0.37	977.42	77,323	156,641
2001	1.9479	0.38	1,016.60	82,344	160,398
2002	1.8730	0.39	1,047.62	86,836	162,644
2003	1.8009	0.39	1,074.60	91,080	164,026
2004	1.7317	0.40	1,098.57	95,188	164,837
2005	1.6651	0.41	1,120.31	99,188	165,158
2006	1.6010	0.42	1,142.75	103,335	165,439
2007	1.5395	0.43	1,172.55	108,220	166,605
2008	1.4802	0.44	1,196.61	112,702	166,822
2009	1.4233	0.45	1,224.35	117,628	167,420
2010	1.3686	0.46	1,240.24	121,472	166,247
2011	1.3159	0.46	1,257.91	125,579	165,249
2012	1.2653	0.47	1,272.51	129,441	163,782
2013	1.2167	0.48	1,306.58	135,376	164,712
2014	1.1699	0.49	1,328.30	140,108	163,912
2015	1.1249	0.50	1,344.21	144,326	162,352
2016	1.0816	0.51	1,360.95	148,696	160,830
2017	1.0400	0.52	1,375.60	152,866	158,981
2018	1.0000	0.53	1,394.87	157,643	157,643
2019	0.9615	0.54	1,409.18	161,924	155,690
2020	0.9246	0.54	1,423.50	166,259	153,723
2021	0.8890	0.55	1,442.41	171,162	152,163
2022	0.8548	0.56	1,461.30	176,165	150,586
2023	0.8219	0.57	1,461.30	178,927	147,060

2024	0.7903	0.58	1,461.30	181,657	143,564
2025	0.7599	0.59	1,461.30	184,418	140,139
2026	0.7307	0.60	1,461.30	187,180	136,772
2027	0.7026	0.61	1,461.30	189,941	133,453
2028	0.6756	0.61	1,461.30	192,671	130,169
2029	0.6496	0.62	1,461.30	195,433	126,953
2030	0.6246	0.63	1,461.30	198,194	123,792
2031	0.6006	0.64	1,461.30	200,955	120,694
2032	0.5775	0.65	1,461.30	203,685	117,628
2033	0.5553	0.66	1,461.30	206,447	114,640
2034	0.5339	0.67	1,461.30	209,208	111,696
2035	0.5134	0.68	1,461.30	211,938	108,809
2036	0.4936	0.68	1,461.30	214,700	105,976
2037	0.4746	0.69	1,461.30	217,461	103,207
2038	0.4564	0.70	1,461.30	220,222	100,509
2039	0.4388	0.71	1,461.30	222,953	97,832
2040	0.4220	0.72	1,461.30	225,714	95,251
2041	0.4057	0.73	1,461.30	228,475	92,692
2042	0.3901	0.74	1,461.30	231,205	90,193
2043	0.3751	0.75	1,461.30	233,967	87,761
2044	0.3607	0.75	1,461.30	236,728	85,388
2045	0.3468	0.76	1,461.30	239,490	83,055
2046	0.3335	0.77	1,461.30	242,220	80,780
2047	0.3207	0.78	1,461.30	244,981	78,565
2048	0.3083	0.79	1,461.30	247,742	76,379
2049	0.2965	0.80	1,461.30	250,472	74,265
2050	0.2851	0.81	1,461.30	253,234	72,197
2051	0.2741	0.82	1,461.30	255,995	70,168
2052	0.2636	0.82	1,461.30	258,757	68,208
2053	0.2534	0.83	1,461.30	261,487	66,261
2054	0.2437	0.84	1,461.30	264,248	64,397
2055	0.2343	0.85	1,461.30	267,010	62,560
2056	0.2253	0.86	1,461.30	269,740	60,772
2057	0.2166	0.87	1,461.30	272,501	59,024
2058	0.2083	0.88	1,461.30	275,262	57,337
2059	0.2003	0.89	1,461.30	278,024	55,688
2060	0.1926	0.89	1,461.30	280,754	54,073
2061	0.1852	0.90	1,461.30	283,515	52,507
2062	0.1780	0.91	1,461.30	286,277	50,957
2063	0.1712	0.92	1,461.30	289,038	49,483
2064	0.1646	0.93	1,461.30	291,768	48,025
2065	0.1583	0.94	1,461.30	294,530	46,624
2066	0.1522	0.95	1,461.30	297,291	45,248
2067	0.1463	0.96	1,461.30	300,021	43,893
2068	0.1407	0.96	1,461.30	302,782	42,601
2069	0.1353	0.97	1,461.30	305,544	41,340
2070	0.1301	0.98	1,461.30	308,305	40,110
2071	0.1251	0.99	1,461.30	311,035	38,910
2072	0.1203	1.00	1,461.30	313,797	37,750
合計					10,175,033

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

A:	事業対象区域面積(ha)	0.12 ~ 230.33
P:	年間平均降雨量(mm/年) H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書	2,800
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流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2018」	1,058,000,000
Y:	評価期間	114
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1958	10.5196				
1959	10.1150	0.12	0.01	0	0
1960	9.7260	0.44	0.04	2	19
1961	9.3519	0.62	0.07	3	28
1962	8.9922	0.83	0.12	6	54
1963	8.6464	1.18	0.22	10	86
1964	8.3138	1.96	0.35	16	133
1965	7.9941	3.09	0.56	26	208
1966	7.6866	4.36	0.83	39	300
1967	7.3910	5.79	1.23	58	429
1968	7.1067	7.22	1.71	80	569
1969	6.8333	8.88	2.30	108	738
1970	6.5705	10.49	3.00	141	926
1971	6.3178	12.49	3.83	180	1,137
1972	6.0748	14.75	4.80	225	1,367
1973	5.8412	17.40	5.99	281	1,641
1974	5.6165	19.77	7.27	341	1,915
1975	5.4005	22.44	8.75	411	2,220
1976	5.1928	25.48	10.41	489	2,539
1977	4.9931	28.84	12.27	576	2,876
1978	4.8010	33.52	14.43	678	3,255
1979	4.6164	38.98	16.90	794	3,665
1980	4.4388	43.38	19.59	920	4,084
1981	4.2681	49.16	22.59	1,061	4,528
1982	4.1039	53.35	25.75	1,209	4,962
1983	3.9461	56.69	29.03	1,364	5,382
1984	3.7943	60.51	32.48	1,526	5,790
1985	3.6484	65.16	36.16	1,698	6,195
1986	3.5081	69.88	39.94	1,876	6,581
1987	3.3731	76.42	44.07	2,070	6,982
1988	3.2434	82.29	48.38	2,272	7,369
1989	3.1187	87.98	52.93	2,486	7,753
1990	2.9987	93.55	57.67	2,709	8,123
1991	2.8834	98.92	62.58	2,939	8,474
1992	2.7725	104.19	67.60	3,175	8,803
1993	2.6658	109.60	72.68	3,414	9,101
1994	2.5633	116.21	77.81	3,655	9,369
1995	2.4647	122.13	83.07	3,902	9,617
1996	2.3699	127.47	88.29	4,147	9,828
1997	2.2788	132.86	93.59	4,396	10,018
1998	2.1911	139.29	99.08	4,654	10,197
1999	2.1068	147.17	104.87	4,926	10,378
2000	2.0258	154.06	110.80	5,204	10,542
2001	1.9479	160.23	116.84	5,488	10,690
2002	1.8730	165.11	122.75	5,765	10,798
2003	1.8009	169.37	128.55	6,038	10,874
2004	1.7317	173.15	134.23	6,305	10,918
2005	1.6651	176.58	139.76	6,564	10,930
2006	1.6010	180.10	145.19	6,819	10,917
2007	1.5395	184.80	150.54	7,071	10,886
2008	1.4802	188.60	155.80	7,318	10,832
2009	1.4233	192.95	160.91	7,558	10,757
2010	1.3686	195.46	165.79	7,787	10,657

2011	1.3159	198.25	170.53	8,010	10,540
2012	1.2653	200.55	175.04	8,221	10,402
2013	1.2167	205.92	179.49	8,430	10,257
2014	1.1699	209.35	183.64	8,625	10,090
2015	1.1249	211.86	187.48	8,806	9,906
2016	1.0816	214.49	191.11	8,976	9,708
2017	1.0400	216.82	194.55	9,138	9,504
2018	1.0000	219.84	197.92	9,296	9,296
2019	0.9615	222.10	201.18	9,449	9,085
2020	0.9246	224.36	204.35	9,598	8,874
2021	0.8890	227.35	207.52	9,747	8,665
2022	0.8548	230.33	210.56	9,890	8,454
2023	0.8219	230.33	213.34	10,020	8,235
2024	0.7903	230.33	215.82	10,137	8,011
2025	0.7599	230.33	218.13	10,245	7,785
2026	0.7307	230.33	220.28	10,346	7,560
2027	0.7026	230.33	222.28	10,440	7,335
2028	0.6756	230.33	223.89	10,516	7,105
2029	0.6496	230.33	225.30	10,582	6,874
2030	0.6246	230.33	226.53	10,640	6,646
2031	0.6006	230.33	227.59	10,690	6,420
2032	0.5775	230.33	228.49	10,732	6,198
2033	0.5553	230.33	229.18	10,764	5,977
2034	0.5339	230.33	229.73	10,790	5,761
2035	0.5134	230.33	230.13	10,809	5,549
2036	0.4936	230.33	230.33	10,818	5,340
2037	0.4746	230.33	230.33	10,818	5,134
2038	0.4564	230.33	230.33	10,818	4,937
2039	0.4388	230.33	230.33	10,818	4,747
2040	0.4220	230.33	230.33	10,818	4,565
2041	0.4057	230.33	230.33	10,818	4,389
2042	0.3901	230.33	230.33	10,818	4,220
2043	0.3751	230.33	230.33	10,818	4,058
2044	0.3607	230.33	230.33	10,818	3,902
2045	0.3468	230.33	230.33	10,818	3,752
2046	0.3335	230.33	230.33	10,818	3,608
2047	0.3207	230.33	230.33	10,818	3,469
2048	0.3083	230.33	230.33	10,818	3,335
2049	0.2965	230.33	230.33	10,818	3,208
2050	0.2851	230.33	230.33	10,818	3,084
2051	0.2741	230.33	230.33	10,818	2,965
2052	0.2636	230.33	230.33	10,818	2,852
2053	0.2534	230.33	230.33	10,818	2,741
2054	0.2437	230.33	230.33	10,818	2,636
2055	0.2343	230.33	230.33	10,818	2,535
2056	0.2253	230.33	230.33	10,818	2,437
2057	0.2166	230.33	230.33	10,818	2,343
2058	0.2083	230.33	230.33	10,818	2,253
2059	0.2003	230.33	230.33	10,818	2,167
2060	0.1926	230.33	230.33	10,818	2,084
2061	0.1852	230.33	230.33	10,818	2,003
2062	0.1780	230.33	230.33	10,818	1,926
2063	0.1712	230.33	230.33	10,818	1,852
2064	0.1646	230.33	230.33	10,818	1,781
2065	0.1583	230.33	230.33	10,818	1,712
2066	0.1522	230.33	230.33	10,818	1,646
2067	0.1463	230.33	230.33	10,818	1,583
2068	0.1407	230.33	230.33	10,818	1,522
2069	0.1353	230.33	230.33	10,818	1,464
2070	0.1301	230.33	230.33	10,818	1,407
2071	0.1251	230.33	230.33	10,818	1,353
2072	0.1203	230.33	230.33	10,818	1,301
合計					606,988



$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{t \times (D_2 - D_1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400 \times Y \times (1+i)^t}$$

A:	保全効果区域面積 (ha)	1,461.30
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書	2,800
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2018」	1,058,000,000
Y:	評価期間	114
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	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1958	10.5196				
1959	10.1150	0.0088	0.72	0	0
1960	9.7260	0.0175	2.79	2	19
1961	9.3519	0.0263	3.91	5	47
1962	8.9922	0.0351	5.28	9	81
1963	8.6464	0.0439	7.46	15	130
1964	8.3138	0.0526	12.44	31	258
1965	7.9941	0.0614	19.55	56	448
1966	7.6866	0.0702	27.56	91	699
1967	7.3910	0.0789	36.65	136	1,005
1968	7.1067	0.0877	45.80	189	1,343
1969	6.8333	0.0965	56.20	255	1,742
1970	6.5705	0.1053	66.56	329	2,162
1971	6.3178	0.1140	79.20	424	2,679
1972	6.0748	0.1228	93.52	539	3,274
1973	5.8412	0.1316	110.26	682	3,984
1974	5.6165	0.1404	125.41	827	4,645
1975	5.4005	0.1491	142.28	996	5,379
1976	5.1928	0.1579	161.59	1,198	6,221
1977	4.9931	0.1667	182.95	1,432	7,150
1978	4.8010	0.1754	212.56	1,751	8,407
1979	4.6164	0.1842	247.19	2,139	9,874
1980	4.4388	0.1930	275.10	2,494	11,070
1981	4.2681	0.2018	311.87	2,956	12,617
1982	4.1039	0.2105	338.39	3,346	13,732
1983	3.9461	0.2193	359.58	3,704	14,616
1984	3.7943	0.2281	383.93	4,113	15,606
1985	3.6484	0.2368	413.40	4,598	16,775
1986	3.5081	0.2456	443.34	5,114	17,940
1987	3.3731	0.2544	484.88	5,794	19,544
1988	3.2434	0.2632	522.12	6,455	20,936
1989	3.1187	0.2719	558.24	7,129	22,233
1990	2.9987	0.2807	593.65	7,827	23,471
1991	2.8834	0.2895	627.64	8,534	24,607
1992	2.7725	0.2982	661.10	9,259	25,671
1993	2.6658	0.3070	695.49	10,029	26,735
1994	2.5633	0.3158	737.31	10,936	28,032
1995	2.4647	0.3246	774.97	11,815	29,120
1996	2.3699	0.3333	808.82	12,662	30,008
1997	2.2788	0.3421	843.09	13,547	30,871
1998	2.1911	0.3509	883.85	14,567	31,918
1999	2.1068	0.3596	933.83	15,772	33,228
2000	2.0258	0.3684	977.42	16,913	34,262
2001	1.9479	0.3772	1,016.60	18,011	35,084
2002	1.8730	0.3860	1,047.62	18,993	35,574
2003	1.8009	0.3947	1,074.60	19,922	35,878
2004	1.7317	0.4035	1,098.57	20,820	36,054
2005	1.6651	0.4123	1,120.31	21,695	36,124
2006	1.6010	0.4211	1,142.75	22,602	36,186
2007	1.5395	0.4298	1,172.55	23,671	36,442
2008	1.4802	0.4386	1,196.61	24,651	36,488
2009	1.4233	0.4474	1,224.35	25,728	36,619
2010	1.3686	0.4561	1,240.24	26,569	36,362
2011	1.3159	0.4649	1,257.91	27,468	36,145
2012	1.2653	0.4737	1,272.51	28,312	35,823
2013	1.2167	0.4825	1,306.58	29,610	36,026
2014	1.1699	0.4912	1,328.30	30,645	35,852

2015	1.1249	0.5000	1,344.21	31,568	35,511
2016	1.0816	0.5088	1,360.95	32,524	35,178
2017	1.0400	0.5175	1,375.60	33,436	34,773
2018	1.0000	0.5263	1,394.87	34,481	34,481
2019	0.9615	0.5351	1,409.18	35,417	34,053
2020	0.9246	0.5439	1,423.50	36,365	33,623
2021	0.8890	0.5526	1,442.41	37,438	33,282
2022	0.8548	0.5614	1,461.30	38,532	32,937
2023	0.8219	0.5702	1,461.30	39,136	32,166
2024	0.7903	0.5789	1,461.30	39,733	31,401
2025	0.7599	0.5877	1,461.30	40,337	30,652
2026	0.7307	0.5965	1,461.30	40,941	29,916
2027	0.7026	0.6053	1,461.30	41,545	29,190
2028	0.6756	0.6140	1,461.30	42,142	28,471
2029	0.6496	0.6228	1,461.30	42,746	27,768
2030	0.6246	0.6316	1,461.30	43,350	27,076
2031	0.6006	0.6404	1,461.30	43,954	26,399
2032	0.5775	0.6491	1,461.30	44,551	25,728
2033	0.5553	0.6579	1,461.30	45,155	25,075
2034	0.5339	0.6667	1,461.30	45,759	24,431
2035	0.5134	0.6754	1,461.30	46,357	23,800
2036	0.4936	0.6842	1,461.30	46,961	23,180
2037	0.4746	0.6930	1,461.30	47,565	22,574
2038	0.4564	0.7018	1,461.30	48,169	21,984
2039	0.4388	0.7105	1,461.30	48,766	21,399
2040	0.4220	0.7193	1,461.30	49,370	20,834
2041	0.4057	0.7281	1,461.30	49,974	20,274
2042	0.3901	0.7368	1,461.30	50,571	19,728
2043	0.3751	0.7456	1,461.30	51,175	19,196
2044	0.3607	0.7544	1,461.30	51,779	18,677
2045	0.3468	0.7632	1,461.30	52,383	18,166
2046	0.3335	0.7719	1,461.30	52,980	17,669
2047	0.3207	0.7807	1,461.30	53,584	17,184
2048	0.3083	0.7895	1,461.30	54,188	16,706
2049	0.2965	0.7982	1,461.30	54,785	16,244
2050	0.2851	0.8070	1,461.30	55,389	15,791
2051	0.2741	0.8158	1,461.30	55,993	15,348
2052	0.2636	0.8246	1,461.30	56,597	14,919
2053	0.2534	0.8333	1,461.30	57,194	14,493
2054	0.2437	0.8421	1,461.30	57,798	14,085
2055	0.2343	0.8509	1,461.30	58,402	13,684
2056	0.2253	0.8596	1,461.30	58,999	13,292
2057	0.2166	0.8684	1,461.30	59,603	12,910
2058	0.2083	0.8772	1,461.30	60,207	12,541
2059	0.2003	0.8860	1,461.30	60,811	12,180
2060	0.1926	0.8947	1,461.30	61,408	11,827
2061	0.1852	0.9035	1,461.30	62,012	11,485
2062	0.1780	0.9123	1,461.30	62,616	11,146
2063	0.1712	0.9211	1,461.30	63,220	10,823
2064	0.1646	0.9298	1,461.30	63,818	10,504
2065	0.1583	0.9386	1,461.30	64,422	10,198
2066	0.1522	0.9474	1,461.30	65,026	9,897
2067	0.1463	0.9561	1,461.30	65,623	9,601
2068	0.1407	0.9649	1,461.30	66,227	9,318
2069	0.1353	0.9737	1,461.30	66,831	9,042
2070	0.1301	0.9825	1,461.30	67,435	8,773
2071	0.1251	0.9912	1,461.30	68,032	8,511
2072	0.1203	1.0000	1,461.30	68,636	8,257
합計					2,225,547

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.50 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	81.22 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.12 ~ 230.33
P:	年間平均降水量 (mm/年) H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書	2,800
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典:H27山梨県の水道-3水道の種類別現況(簡易水道事業)-早川町	108.30
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
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)	72.76
Y:	評価期間	114
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1958	10.5196				
1959	10.1150	0.12	0.01	1	10
1960	9.7260	0.44	0.04	4	39
1961	9.3519	0.62	0.07	7	65
1962	8.9922	0.83	0.12	12	108
1963	8.6464	1.18	0.22	22	190
1964	8.3138	1.96	0.35	36	299
1965	7.9941	3.09	0.56	57	456
1966	7.6866	4.36	0.83	85	653
1967	7.3910	5.79	1.23	125	924
1968	7.1067	7.22	1.71	174	1,237
1969	6.8333	8.88	2.30	234	1,599
1970	6.5705	10.49	3.00	306	2,011
1971	6.3178	12.49	3.83	390	2,464
1972	6.0748	14.75	4.80	489	2,971
1973	5.8412	17.40	5.99	610	3,563
1974	5.6165	19.77	7.27	741	4,162
1975	5.4005	22.44	8.75	891	4,812
1976	5.1928	25.48	10.41	1,060	5,504
1977	4.9931	28.84	12.27	1,250	6,241
1978	4.8010	33.52	14.43	1,470	7,057
1979	4.6164	38.98	16.90	1,722	7,949
1980	4.4388	43.38	19.59	1,996	8,860
1981	4.2681	49.16	22.59	2,301	9,821
1982	4.1039	53.35	25.75	2,623	10,765
1983	3.9461	56.69	29.03	2,957	11,669
1984	3.7943	60.51	32.48	3,309	12,555
1985	3.6484	65.16	36.16	3,683	13,437
1986	3.5081	69.88	39.94	4,068	14,271
1987	3.3731	76.42	44.07	4,489	15,142
1988	3.2434	82.29	48.38	4,928	15,983
1989	3.1187	87.98	52.93	5,392	16,816
1990	2.9987	93.55	57.67	5,874	17,614
1991	2.8834	98.92	62.58	6,375	18,382
1992	2.7725	104.19	67.60	6,886	19,091
1993	2.6658	109.60	72.68	7,403	19,735
1994	2.5633	116.21	77.81	7,926	20,317
1995	2.4647	122.13	83.07	8,462	20,856
1996	2.3699	127.47	88.29	8,994	21,315
1997	2.2788	132.86	93.59	9,533	21,724
1998	2.1911	139.29	99.08	10,093	22,115
1999	2.1068	147.17	104.87	10,682	22,505
2000	2.0258	154.06	110.80	11,287	22,865
2001	1.9479	160.23	116.84	11,902	23,184
2002	1.8730	165.11	122.75	12,504	23,420

2003	1.8009	169.37	128.55	13.095	23,583
2004	1.7317	173.15	134.23	13.673	23,678
2005	1.6651	176.58	139.76	14,237	23,706
2006	1.6010	180.10	145.19	14,790	23,679
2007	1.5395	184.80	150.54	15,335	23,608
2008	1.4802	188.60	155.80	15,870	23,491
2009	1.4233	192.95	160.91	16,391	23,329
2010	1.3686	195.46	165.79	16,888	23,113
2011	1.3159	198.25	170.53	17,371	22,858
2012	1.2653	200.55	175.04	17,830	22,560
2013	1.2167	205.92	179.49	18,284	22,246
2014	1.1699	209.35	183.64	18,706	21,884
2015	1.1249	211.86	187.48	19,097	21,482
2016	1.0816	214.49	191.11	19,467	21,056
2017	1.0400	216.82	194.55	19,818	20,611
2018	1.0000	219.84	197.92	20,161	20,161
2019	0.9615	222.10	201.18	20,493	19,704
2020	0.9246	224.36	204.35	20,816	19,246
2021	0.8890	227.35	207.52	21,139	18,793
2022	0.8548	230.33	210.56	21,448	18,334
2023	0.8219	230.33	213.34	21,732	17,862
2024	0.7903	230.33	215.82	21,984	17,374
2025	0.7599	230.33	218.13	22,220	16,885
2026	0.7307	230.33	220.28	22,439	16,396
2027	0.7026	230.33	222.28	22,642	15,908
2028	0.6756	230.33	223.89	22,806	15,408
2029	0.6496	230.33	225.30	22,950	14,908
2030	0.6246	230.33	226.53	23,075	14,413
2031	0.6006	230.33	227.59	23,183	13,924
2032	0.5775	230.33	228.49	23,275	13,441
2033	0.5553	230.33	229.18	23,345	12,963
2034	0.5339	230.33	229.73	23,401	12,494
2035	0.5134	230.33	230.13	23,442	12,035
2036	0.4936	230.33	230.33	23,462	11,581
2037	0.4746	230.33	230.33	23,462	11,135
2038	0.4564	230.33	230.33	23,462	10,708
2039	0.4388	230.33	230.33	23,462	10,295
2040	0.4220	230.33	230.33	23,462	9,901
2041	0.4057	230.33	230.33	23,462	9,519
2042	0.3901	230.33	230.33	23,462	9,153
2043	0.3751	230.33	230.33	23,462	8,801
2044	0.3607	230.33	230.33	23,462	8,463
2045	0.3468	230.33	230.33	23,462	8,137
2046	0.3335	230.33	230.33	23,462	7,825
2047	0.3207	230.33	230.33	23,462	7,524
2048	0.3083	230.33	230.33	23,462	7,233
2049	0.2965	230.33	230.33	23,462	6,956
2050	0.2851	230.33	230.33	23,462	6,689
2051	0.2741	230.33	230.33	23,462	6,431
2052	0.2636	230.33	230.33	23,462	6,185
2053	0.2534	230.33	230.33	23,462	5,945
2054	0.2437	230.33	230.33	23,462	5,718
2055	0.2343	230.33	230.33	23,462	5,497
2056	0.2253	230.33	230.33	23,462	5,286
2057	0.2166	230.33	230.33	23,462	5,082
2058	0.2083	230.33	230.33	23,462	4,887
2059	0.2003	230.33	230.33	23,462	4,699
2060	0.1926	230.33	230.33	23,462	4,519
2061	0.1852	230.33	230.33	23,462	4,345
2062	0.1780	230.33	230.33	23,462	4,176
2063	0.1712	230.33	230.33	23,462	4,017
2064	0.1646	230.33	230.33	23,462	3,862
2065	0.1583	230.33	230.33	23,462	3,714
2066	0.1522	230.33	230.33	23,462	3,571
2067	0.1463	230.33	230.33	23,462	3,432
2068	0.1407	230.33	230.33	23,462	3,301
2069	0.1353	230.33	230.33	23,462	3,174
2070	0.1301	230.33	230.33	23,462	3,052
2071	0.1251	230.33	230.33	23,462	2,935
2072	0.1203	230.33	230.33	23,462	2,822
合計					1,316,459

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{t \times (D_2 - D_1) \times A \times P \times u \times 10}{Y \times (1 + i)^t}$$

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.50 億
Qy:	全貯留量 - Qx	81.22 億
A:	保全効果区域面積 (ha)	1,461.30
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁過去の気象資料	2,800
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 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: H27山梨県の水道-3 水道の種類別現況(簡易水道事業)-早川町	108.30
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所, H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (U <sub>x</sub> と U <sub>y</sub> を用いて Q <sub>x</sub> と Q <sub>y</sub> で比例按分して算出)	72.76
Y:	評価期間	114
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1958	10.5196				
1959	10.1150	0.0088	0.72	1	10
1960	9.7260	0.0175	2.79	5	49
1961	9.3519	0.0263	3.91	10	94
1962	8.9922	0.0351	5.28	19	171
1963	8.6464	0.0439	7.46	33	285
1964	8.3138	0.0526	12.44	67	557
1965	7.9941	0.0614	19.55	122	975
1966	7.6866	0.0702	27.56	197	1,514
1967	7.3910	0.0789	36.65	295	2,180
1968	7.1067	0.0877	45.80	409	2,907
1969	6.8333	0.0965	56.20	552	3,772
1970	6.5705	0.1053	66.56	714	4,691
1971	6.3178	0.1140	79.20	920	5,812
1972	6.0748	0.1228	93.52	1,170	7,108
1973	5.8412	0.1316	110.26	1,478	8,633
1974	5.6165	0.1404	125.41	1,794	10,076
1975	5.4005	0.1491	142.28	2,161	11,670
1976	5.1928	0.1579	161.59	2,599	13,496
1977	4.9931	0.1667	182.95	3,107	15,514
1978	4.8010	0.1754	212.56	3,798	18,234
1979	4.6164	0.1842	247.19	4,638	21,411
1980	4.4388	0.1930	275.10	5,408	24,005
1981	4.2681	0.2018	311.87	6,411	27,363
1982	4.1039	0.2105	338.39	7,256	29,778
1983	3.9461	0.2193	359.58	8,033	31,699
1984	3.7943	0.2281	383.93	8,921	33,849
1985	3.6484	0.2368	413.40	9,972	36,382
1986	3.5081	0.2456	443.34	11,091	38,908
1987	3.3731	0.2544	484.88	12,565	42,383
1988	3.2434	0.2632	522.12	13,998	45,401
1989	3.1187	0.2719	558.24	15,461	48,218
1990	2.9987	0.2807	593.65	16,974	50,900
1991	2.8834	0.2895	627.64	18,509	53,369
1992	2.7725	0.2982	661.10	20,081	55,675
1993	2.6658	0.3070	695.49	21,750	57,981
1994	2.5633	0.3158	737.31	23,718	60,796
1995	2.4647	0.3246	774.97	25,624	63,155
1996	2.3699	0.3333	808.82	27,460	65,077
1997	2.2788	0.3421	843.09	29,380	66,951
1998	2.1911	0.3509	883.85	31,592	69,221
1999	2.1068	0.3596	933.83	34,206	72,065
2000	2.0258	0.3684	977.42	36,679	74,304
2001	1.9479	0.3772	1,016.60	39,061	76,087
2002	1.8730	0.3860	1,047.62	41,192	77,153
2003	1.8009	0.3947	1,074.60	43,205	77,808
2004	1.7317	0.4035	1,098.57	45,154	78,193
2005	1.6651	0.4123	1,120.31	47,051	78,345
2006	1.6010	0.4211	1,142.75	49,018	78,478

2007	1.5395	0.4298	1,172.55	51,336	79,032
2008	1.4802	0.4386	1,196.61	53,462	79,134
2009	1.4233	0.4474	1,224.35	55,798	79,417
2010	1.3686	0.4561	1,240.24	57,622	78,861
2011	1.3159	0.4649	1,257.91	59,570	78,388
2012	1.2653	0.4737	1,272.51	61,402	77,692
2013	1.2167	0.4825	1,306.58	64,218	78,134
2014	1.1699	0.4912	1,328.30	66,462	77,754
2015	1.1249	0.5000	1,344.21	68,463	77,014
2016	1.0816	0.5088	1,360.95	70,536	76,292
2017	1.0400	0.5175	1,375.60	72,514	75,415
2018	1.0000	0.5263	1,394.87	74,780	74,780
2019	0.9615	0.5351	1,409.18	76,811	73,854
2020	0.9246	0.5439	1,423.50	78,867	72,920
2021	0.8890	0.5526	1,442.41	81,193	72,181
2022	0.8548	0.5614	1,461.30	83,567	71,433
2023	0.8219	0.5702	1,461.30	84,876	69,760
2024	0.7903	0.5789	1,461.30	86,172	68,102
2025	0.7599	0.5877	1,461.30	87,481	66,477
2026	0.7307	0.5965	1,461.30	88,791	64,880
2027	0.7026	0.6053	1,461.30	90,101	63,305
2028	0.6756	0.6140	1,461.30	91,396	61,747
2029	0.6496	0.6228	1,461.30	92,706	60,222
2030	0.6246	0.6316	1,461.30	94,016	58,722
2031	0.6006	0.6404	1,461.30	95,326	57,253
2032	0.5775	0.6491	1,461.30	96,621	55,799
2033	0.5553	0.6579	1,461.30	97,931	54,381
2034	0.5339	0.6667	1,461.30	99,241	52,985
2035	0.5134	0.6754	1,461.30	100,536	51,615
2036	0.4936	0.6842	1,461.30	101,846	50,271
2037	0.4746	0.6930	1,461.30	103,156	48,958
2038	0.4564	0.7018	1,461.30	104,466	47,678
2039	0.4388	0.7105	1,461.30	105,761	46,408
2040	0.4220	0.7193	1,461.30	107,071	45,184
2041	0.4057	0.7281	1,461.30	108,380	43,970
2042	0.3901	0.7368	1,461.30	109,676	42,785
2043	0.3751	0.7456	1,461.30	110,985	41,630
2044	0.3607	0.7544	1,461.30	112,295	40,505
2045	0.3468	0.7632	1,461.30	113,605	39,398
2046	0.3335	0.7719	1,461.30	114,900	38,319
2047	0.3207	0.7807	1,461.30	116,210	37,269
2048	0.3083	0.7895	1,461.30	117,520	36,231
2049	0.2965	0.7982	1,461.30	118,815	35,229
2050	0.2851	0.8070	1,461.30	120,125	34,248
2051	0.2741	0.8158	1,461.30	121,435	33,285
2052	0.2636	0.8246	1,461.30	122,745	32,356
2053	0.2534	0.8333	1,461.30	124,040	31,432
2054	0.2437	0.8421	1,461.30	125,350	30,548
2055	0.2343	0.8509	1,461.30	126,660	29,676
2056	0.2253	0.8596	1,461.30	127,955	28,828
2057	0.2166	0.8684	1,461.30	129,265	27,999
2058	0.2083	0.8772	1,461.30	130,575	27,199
2059	0.2003	0.8860	1,461.30	131,885	26,417
2060	0.1926	0.8947	1,461.30	133,180	25,650
2061	0.1852	0.9035	1,461.30	134,489	24,907
2062	0.1780	0.9123	1,461.30	135,799	24,172
2063	0.1712	0.9211	1,461.30	137,109	23,473
2064	0.1646	0.9298	1,461.30	138,404	22,781
2065	0.1583	0.9386	1,461.30	139,714	22,117
2066	0.1522	0.9474	1,461.30	141,024	21,464
2067	0.1463	0.9561	1,461.30	142,319	20,821
2068	0.1407	0.9649	1,461.30	143,629	20,209
2069	0.1353	0.9737	1,461.30	144,939	19,610
2070	0.1301	0.9825	1,461.30	146,249	19,027
2071	0.1251	0.9912	1,461.30	147,544	18,458
2072	0.1203	1.0000	1,461.30	148,854	17,907
合計					4,826,671

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,095
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「(一社)ダム水源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「平成30年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	600.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.12 ~ 230.33
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	114
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1958	10.5196				
1959	10.1150	0.12	0.01	25	253
1960	9.7260	0.44	0.04	98	953
1961	9.3519	0.62	0.07	172	1,609
1962	8.9922	0.83	0.12	294	2,644
1963	8.6464	1.18	0.22	539	4,660
1964	8.3138	1.96	0.35	858	7,133
1965	7.9941	3.09	0.56	1,373	10,976
1966	7.6866	4.36	0.83	2,035	15,642
1967	7.3910	5.79	1.23	3,016	22,291
1968	7.1067	7.22	1.71	4,192	29,791
1969	6.8333	8.88	2.30	5,639	38,533
1970	6.5705	10.49	3.00	7,355	48,326
1971	6.3178	12.49	3.83	9,390	59,324
1972	6.0748	14.75	4.80	11,768	71,488
1973	5.8412	17.40	5.99	14,686	85,784
1974	5.6165	19.77	7.27	17,824	100,108
1975	5.4005	22.44	8.75	21,452	115,852
1976	5.1928	25.48	10.41	25,522	132,531
1977	4.9931	28.84	12.27	30,082	150,202
1978	4.8010	33.52	14.43	35,378	169,850
1979	4.6164	38.98	16.90	41,433	191,271
1980	4.4388	43.38	19.59	48,028	213,187
1981	4.2681	49.16	22.59	55,383	236,380
1982	4.1039	53.35	25.75	63,131	259,083
1983	3.9461	56.69	29.03	71,172	280,852
1984	3.7943	60.51	32.48	79,630	302,140
1985	3.6484	65.16	36.16	88,653	323,442
1986	3.5081	69.88	39.94	97,920	343,513
1987	3.3731	76.42	44.07	108,045	364,447
1988	3.2434	82.29	48.38	118,612	384,706
1989	3.1187	87.98	52.93	129,767	404,704
1990	2.9987	93.55	57.67	141,388	423,980
1991	2.8834	98.92	62.58	153,426	442,389
1992	2.7725	104.19	67.60	165,733	459,495
1993	2.6658	109.60	72.68	178,188	475,014
1994	2.5633	116.21	77.81	190,765	488,988
1995	2.4647	122.13	83.07	203,661	501,963
1996	2.3699	127.47	88.29	216,459	512,986
1997	2.2788	132.86	93.59	229,452	522,875
1998	2.1911	139.29	99.08	242,912	532,244
1999	2.1068	147.17	104.87	257,107	541,673
2000	2.0258	154.06	110.80	271,646	550,300
2001	1.9479	160.23	116.84	286,454	557,984
2002	1.8730	165.11	122.75	300,943	563,666
2003	1.8009	169.37	128.55	315,163	567,577
2004	1.7317	173.15	134.23	329,089	569,883
2005	1.6651	176.58	139.76	342,646	570,540
2006	1.6010	180.10	145.19	355,959	569,890
2007	1.5395	184.80	150.54	369,075	568,191
2008	1.4802	188.60	155.80	381,971	565,393
2009	1.4233	192.95	160.91	394,499	561,490
2010	1.3686	195.46	165.79	406,464	556,287
2011	1.3159	198.25	170.53	418,084	550,157
2012	1.2653	200.55	175.04	429,142	542,993
2013	1.2167	205.92	179.49	440,052	535,411
2014	1.1699	209.35	183.64	450,226	526,719
2015	1.1249	211.86	187.48	459,640	517,049
2016	1.0816	214.49	191.11	468,540	506,773
2017	1.0400	216.82	194.55	476,974	496,053
2018	1.0000	219.84	197.92	485,236	485,236
2019	0.9615	222.10	201.18	493,228	474,239
2020	0.9246	224.36	204.35	501,000	463,225
2021	0.8890	227.35	207.52	508,772	452,298
2022	0.8548	230.33	210.56	516,225	441,269
2023	0.8219	230.33	213.34	523,041	429,887

2024	0.7903	230.33	215.82	529,121	418,164
2025	0.7599	230.33	218.13	534,784	406,382
2026	0.7307	230.33	220.28	540,055	394,618
2027	0.7026	230.33	222.28	544,959	382,888
2028	0.6756	230.33	223.89	548,906	370,841
2029	0.6496	230.33	225.30	552,363	358,815
2030	0.6246	230.33	226.53	555,378	346,889
2031	0.6006	230.33	227.59	557,977	335,121
2032	0.5775	230.33	228.49	560,184	323,506
2033	0.5553	230.33	229.18	561,875	312,009
2034	0.5339	230.33	229.73	563,224	300,705
2035	0.5134	230.33	230.13	564,204	289,662
2036	0.4936	230.33	230.33	564,695	278,733
2037	0.4746	230.33	230.33	564,695	268,004
2038	0.4564	230.33	230.33	564,695	257,727
2039	0.4388	230.33	230.33	564,695	247,788
2040	0.4220	230.33	230.33	564,695	238,301
2041	0.4057	230.33	230.33	564,695	229,097
2042	0.3901	230.33	230.33	564,695	220,288
2043	0.3751	230.33	230.33	564,695	211,817
2044	0.3607	230.33	230.33	564,695	203,685
2045	0.3468	230.33	230.33	564,695	195,836
2046	0.3335	230.33	230.33	564,695	188,326
2047	0.3207	230.33	230.33	564,695	181,098
2048	0.3083	230.33	230.33	564,695	174,095
2049	0.2965	230.33	230.33	564,695	167,432
2050	0.2851	230.33	230.33	564,695	160,995
2051	0.2741	230.33	230.33	564,695	154,783
2052	0.2636	230.33	230.33	564,695	148,854
2053	0.2534	230.33	230.33	564,695	143,094
2054	0.2437	230.33	230.33	564,695	137,616
2055	0.2343	230.33	230.33	564,695	132,308
2056	0.2253	230.33	230.33	564,695	127,226
2057	0.2166	230.33	230.33	564,695	122,313
2058	0.2083	230.33	230.33	564,695	117,626
2059	0.2003	230.33	230.33	564,695	113,108
2060	0.1926	230.33	230.33	564,695	108,760
2061	0.1852	230.33	230.33	564,695	104,582
2062	0.1780	230.33	230.33	564,695	100,516
2063	0.1712	230.33	230.33	564,695	96,676
2064	0.1646	230.33	230.33	564,695	92,949
2065	0.1583	230.33	230.33	564,695	89,391
2066	0.1522	230.33	230.33	564,695	85,947
2067	0.1463	230.33	230.33	564,695	82,615
2068	0.1407	230.33	230.33	564,695	79,453
2069	0.1353	230.33	230.33	564,695	76,403
2070	0.1301	230.33	230.33	564,695	73,467
2071	0.1251	230.33	230.33	564,695	70,643
2072	0.1203	230.33	230.33	564,695	67,933
合計					31,684,877



$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(V_1 - V_2) \times t \times A \times U}{Y \times 1.0 \times (1+i)^t}$$

U:	下流のダムに堆積した1m <sup>3</sup> の土砂を除去するコスト(円/m <sup>3</sup> )	4,095
V1:	出典:(一社)ダム水源土地砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成30年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」 事業を実施しない場合に想定される保全効果区域における将来の年間浸食土砂量(m <sup>3</sup> )	山腹崩壊地 多 600.00
V2:	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」 保全効果区域における現在の1ha当りの年間浸食土砂量(m <sup>3</sup> )	整備済森林 1.30
A:	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」 保全効果区域面積(ha)	1,461.30
Y:	評価期間	114
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1958	10.5196				
1959	10.1150	0.0088	0.72	16	162
1960	9.7260	0.0175	2.79	120	1,167
1961	9.3519	0.0263	3.91	252	2,357
1962	8.9922	0.0351	5.28	454	4,082
1963	8.6464	0.0439	7.46	803	6,943
1964	8.3138	0.0526	12.44	1,604	13,335
1965	7.9941	0.0614	19.55	2,943	23,527
1966	7.6866	0.0702	27.56	4,743	36,458
1967	7.3910	0.0789	36.65	7,089	52,395
1968	7.1067	0.0877	45.80	9,848	69,987
1969	6.8333	0.0965	56.20	13,296	90,856
1970	6.5705	0.1053	66.56	17,183	112,901
1971	6.3178	0.1140	79.20	22,136	139,851
1972	6.0748	0.1228	93.52	28,156	171,042
1973	5.8412	0.1316	110.26	35,574	207,795
1974	5.6165	0.1404	125.41	43,168	242,453
1975	5.4005	0.1491	142.28	52,010	280,880
1976	5.1928	0.1579	161.59	62,555	324,836
1977	4.9931	0.1667	182.95	74,771	373,339
1978	4.8010	0.1754	212.56	91,406	438,840
1979	4.6164	0.1842	247.19	111,631	515,333
1980	4.4388	0.1930	275.10	130,170	577,799
1981	4.2681	0.2018	311.87	154,297	658,555
1982	4.1039	0.2105	338.39	174,636	716,689
1983	3.9461	0.2193	359.58	193,329	762,896
1984	3.7943	0.2281	383.93	214,704	814,651
1985	3.6484	0.2368	413.40	240,002	875,623
1986	3.5081	0.2456	443.34	266,949	936,484
1987	3.3731	0.2544	484.88	302,423	1,020,103
1988	3.2434	0.2632	522.12	336,914	1,092,747
1989	3.1187	0.2719	558.24	372,129	1,160,559
1990	2.9987	0.2807	593.65	408,541	1,225,092
1991	2.8834	0.2895	627.64	445,474	1,284,480
1992	2.7725	0.2982	661.10	483,324	1,340,016
1993	2.6658	0.3070	695.49	523,471	1,395,469
1994	2.5633	0.3158	737.31	570,855	1,463,273
1995	2.4647	0.3246	774.97	616,732	1,520,059
1996	2.3699	0.3333	808.82	660,922	1,566,319
1997	2.2788	0.3421	843.09	707,115	1,611,374
1998	2.1911	0.3509	883.85	760,370	1,666,047
1999	2.1068	0.3596	933.83	823,286	1,734,499
2000	2.0258	0.3684	977.42	882,804	1,788,384
2001	1.9479	0.3772	1,016.60	940,124	1,831,268
2002	1.8730	0.3860	1,047.62	991,412	1,865,915
2003	1.8009	0.3947	1,074.60	1,039,866	1,872,695
2004	1.7317	0.4035	1,098.57	1,086,762	1,881,946
2005	1.6651	0.4123	1,120.31	1,132,439	1,885,624
2006	1.6010	0.4211	1,142.75	1,179,776	1,888,821
2007	1.5395	0.4298	1,172.55	1,235,552	1,902,132
2008	1.4802	0.4386	1,196.61	1,286,721	1,904,604
2009	1.4233	0.4474	1,224.35	1,342,965	1,911,442
2010	1.3686	0.4561	1,240.24	1,386,849	1,898,042
2011	1.3159	0.4649	1,257.91	1,433,746	1,886,666
2012	1.2653	0.4737	1,272.51	1,477,841	1,869,912
2013	1.2167	0.4825	1,306.58	1,545,598	1,880,529
2014	1.1699	0.4912	1,328.30	1,599,624	1,871,400
2015	1.1249	0.5000	1,344.21	1,647,784	1,853,592
2016	1.0816	0.5088	1,360.95	1,697,667	1,836,197
2017	1.0400	0.5175	1,375.60	1,745,283	1,815,094
2018	1.0000	0.5263	1,394.87	1,799,825	1,799,825
2019	0.9615	0.5351	1,409.18	1,848,692	1,777,517
2020	0.9246	0.5439	1,423.50	1,898,190	1,755,066
2021	0.8890	0.5526	1,442.41	1,954,172	1,737,259
2022	0.8548	0.5614	1,461.30	2,011,292	1,719,252
2023	0.8219	0.5702	1,461.30	2,042,819	1,678,993
2024	0.7903	0.5789	1,461.30	2,073,988	1,639,073
2025	0.7599	0.5877	1,461.30	2,105,515	1,599,981
2026	0.7307	0.5965	1,461.30	2,137,042	1,561,537
2027	0.7026	0.6053	1,461.30	2,168,569	1,523,637
2028	0.6756	0.6140	1,461.30	2,199,738	1,486,143

2029	0.6496	0.6228	1,461.30	2,231,265	1,449,430
2030	0.6246	0.6316	1,461.30	2,262,793	1,413,341
2031	0.6006	0.6404	1,461.30	2,294,320	1,377,969
2032	0.5775	0.6491	1,461.30	2,325,489	1,342,970
2033	0.5553	0.6579	1,461.30	2,357,016	1,308,851
2034	0.5339	0.6667	1,461.30	2,388,543	1,275,243
2035	0.5134	0.6754	1,461.30	2,419,712	1,242,280
2036	0.4936	0.6842	1,461.30	2,451,239	1,209,932
2037	0.4746	0.6930	1,461.30	2,482,766	1,178,321
2038	0.4564	0.7018	1,461.30	2,514,294	1,147,524
2039	0.4388	0.7105	1,461.30	2,545,463	1,116,949
2040	0.4220	0.7193	1,461.30	2,576,990	1,087,490
2041	0.4057	0.7281	1,461.30	2,608,517	1,058,275
2042	0.3901	0.7368	1,461.30	2,639,686	1,029,742
2043	0.3751	0.7456	1,461.30	2,671,213	1,001,972
2044	0.3607	0.7544	1,461.30	2,702,740	974,878
2045	0.3468	0.7632	1,461.30	2,734,267	948,244
2046	0.3335	0.7719	1,461.30	2,765,436	922,273
2047	0.3207	0.7807	1,461.30	2,796,964	896,986
2048	0.3083	0.7895	1,461.30	2,828,491	872,024
2049	0.2965	0.7982	1,461.30	2,859,660	847,889
2050	0.2851	0.8070	1,461.30	2,891,187	824,277
2051	0.2741	0.8158	1,461.30	2,922,714	801,116
2052	0.2636	0.8246	1,461.30	2,954,241	778,738
2053	0.2534	0.8333	1,461.30	2,985,410	756,503
2054	0.2437	0.8421	1,461.30	3,016,937	735,228
2055	0.2343	0.8509	1,461.30	3,048,465	714,255
2056	0.2253	0.8596	1,461.30	3,079,634	693,842
2057	0.2166	0.8684	1,461.30	3,111,161	673,877
2058	0.2083	0.8772	1,461.30	3,142,688	654,622
2059	0.2003	0.8860	1,461.30	3,174,215	635,795
2060	0.1926	0.8947	1,461.30	3,205,384	617,357
2061	0.1852	0.9035	1,461.30	3,236,911	599,476
2062	0.1780	0.9123	1,461.30	3,268,438	581,782
2063	0.1712	0.9211	1,461.30	3,299,966	564,954
2064	0.1646	0.9298	1,461.30	3,331,135	548,305
2065	0.1583	0.9386	1,461.30	3,362,662	532,309
2066	0.1522	0.9474	1,461.30	3,394,189	516,596
2067	0.1463	0.9561	1,461.30	3,425,358	501,130
2068	0.1407	0.9649	1,461.30	3,456,885	486,384
2069	0.1353	0.9737	1,461.30	3,488,412	471,982
2070	0.1301	0.9825	1,461.30	3,519,939	457,944
2071	0.1251	0.9912	1,461.30	3,551,108	444,244
2072	0.1203	1.0000	1,461.30	3,582,636	430,991
合計					116,169,109

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

- 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) 4,095
- 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「平成30年度施工パッケージ型積算方式標準」
- V: 崩壊見込み量(m3/年) 0.00 ~ 79.23
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 230.33
- R: 流域内崩壊率 89 富士川 0.0043
- 出典: 「治山全体調査」S42からS46
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.7807
- 出典: H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書
- L: 事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象) 112595
- 周囲面積 L×H/10,000 (ha) 0.00 ~ 11.26
- H: 平均崩壊深(m) 1.0
- 出典: H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書
- Y: 評価期間 114
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10,000: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	効果区域面積 ha	効果周囲面積	崩壊見込み量 m3	効果額 千円	現在価値化 千円
1958	10.5196					
1959	10.1150	0.00	0.00	0.00	0	0
1960	9.7260	0.00	0.00	0.00	0	0
1961	9.3519	0.00	0.00	0.00	0	0
1962	8.9922	0.00	0.00	0.00	0	0
1963	8.6464	0.00	0.00	0.00	0	0
1964	8.3138	0.00	0.00	0.00	0	0
1965	7.9941	0.00	0.00	0.00	0	0
1966	7.6866	0.00	0.00	0.00	0	0
1967	7.3910	0.00	0.00	0.00	0	0
1968	7.1067	0.00	0.00	0.00	0	0
1969	6.8333	0.11	0.01	0.04	0	0
1970	6.5705	0.44	0.02	0.15	1	7
1971	6.3178	0.62	0.03	0.21	1	6
1972	6.0748	0.83	0.04	0.28	1	6
1973	5.8412	1.18	0.06	0.40	2	12
1974	5.6165	1.96	0.10	0.67	3	17
1975	5.4005	3.08	0.15	1.06	4	22
1976	5.1928	4.34	0.21	1.50	6	31
1977	4.9931	5.78	0.28	1.99	8	40
1978	4.8010	7.22	0.35	2.48	10	48
1979	4.6164	8.86	0.43	3.05	12	55
1980	4.4388	10.49	0.51	3.60	15	67
1981	4.2681	12.48	0.61	4.29	18	77
1982	4.1039	14.74	0.72	5.07	21	86
1983	3.9461	17.38	0.85	5.98	24	95
1984	3.7943	19.77	0.97	6.80	28	106
1985	3.6484	22.43	1.10	7.72	32	117
1986	3.5081	25.47	1.25	8.76	36	126
1987	3.3731	28.84	1.41	9.92	41	138
1988	3.2434	33.50	1.64	11.53	47	152
1989	3.1187	38.96	1.90	13.41	55	172
1990	2.9987	43.36	2.12	14.92	61	183
1991	2.8834	49.16	2.40	16.91	69	199
1992	2.7725	53.34	2.61	18.35	75	208
1993	2.6658	56.68	2.77	19.50	80	213
1994	2.5633	60.51	2.96	20.82	85	218
1995	2.4647	65.16	3.19	22.42	92	227
1996	2.3699	69.88	3.42	24.04	98	232
1997	2.2788	76.43	3.74	26.29	108	246
1998	2.1911	82.30	4.02	28.31	116	254
1999	2.1068	87.99	4.30	30.27	124	261
2000	2.0258	93.57	4.57	32.19	132	267
2001	1.9479	98.93	4.84	34.04	139	271
2002	1.8730	104.20	5.09	35.85	147	275
2003	1.8009	109.62	5.36	37.71	154	277
2004	1.7317	116.21	5.68	39.98	164	284
2005	1.6651	122.15	5.97	42.01	172	286
2006	1.6010	127.49	6.23	43.85	180	288
2007	1.5395	132.89	6.50	45.70	187	288
2008	1.4802	139.31	6.81	47.91	196	290
2009	1.4233	147.19	7.20	50.62	207	295
2010	1.3686	154.06	7.53	52.99	217	297
2011	1.3159	160.24	7.83	55.11	226	297
2012	1.2653	165.13	8.07	56.79	233	295

2013	1.2167	169.38	8.28	58.26	239	291
2014	1.1699	173.16	8.46	59.56	244	285
2015	1.1249	176.58	8.63	60.74	249	280
2016	1.0816	180.12	8.81	61.95	254	275
2017	1.0400	184.82	9.03	63.56	260	270
2018	1.0000	188.61	9.22	64.87	266	266
2019	0.9615	192.98	9.43	66.37	272	262
2020	0.9246	195.49	9.56	67.23	275	254
2021	0.8890	198.27	9.69	68.19	279	248
2022	0.8548	200.57	9.80	68.98	282	241
2023	0.8219	205.94	10.07	70.83	290	238
2024	0.7903	209.37	10.23	72.01	295	233
2025	0.7599	211.87	10.36	72.87	298	226
2026	0.7307	214.51	10.49	73.77	302	221
2027	0.7026	216.82	10.60	74.57	305	214
2028	0.6756	219.86	10.75	75.61	310	209
2029	0.6496	222.12	10.86	76.39	313	203
2030	0.6246	224.37	10.97	77.17	316	197
2031	0.6006	227.35	11.11	78.20	320	192
2032	0.5775	230.33	11.26	79.23	324	187
2033	0.5553	230.33	11.26	79.23	324	180
2034	0.5339	230.33	11.26	79.23	324	173
2035	0.5134	230.33	11.26	79.23	324	166
2036	0.4936	230.33	11.26	79.23	324	160
2037	0.4746	230.33	11.26	79.23	324	154
2038	0.4564	230.33	11.26	79.23	324	148
2039	0.4388	230.33	11.26	79.23	324	142
2040	0.4220	230.33	11.26	79.23	324	137
2041	0.4057	230.33	11.26	79.23	324	131
2042	0.3901	230.33	11.26	79.23	324	126
2043	0.3751	230.33	11.26	79.23	324	122
2044	0.3607	230.33	11.26	79.23	324	117
2045	0.3468	230.33	11.26	79.23	324	112
2046	0.3335	230.33	11.26	79.23	324	108
2047	0.3207	230.33	11.26	79.23	324	104
2048	0.3083	230.33	11.26	79.23	324	100
2049	0.2965	230.33	11.26	79.23	324	96
2050	0.2851	230.33	11.26	79.23	324	92
2051	0.2741	230.33	11.26	79.23	324	89
2052	0.2636	230.33	11.26	79.23	324	85
2053	0.2534	230.33	11.26	79.23	324	82
2054	0.2437	230.33	11.26	79.23	324	79
2055	0.2343	230.33	11.26	79.23	324	76
2056	0.2253	230.33	11.26	79.23	324	73
2057	0.2166	230.33	11.26	79.23	324	70
2058	0.2083	230.33	11.26	79.23	324	67
2059	0.2003	230.33	11.26	79.23	324	65
2060	0.1926	230.33	11.26	79.23	324	62
2061	0.1852	230.33	11.26	79.23	324	60
2062	0.1780	230.33	11.26	79.23	324	58
2063	0.1712	230.33	11.26	79.23	324	55
2064	0.1646	230.33	11.26	79.23	324	53
2065	0.1583	230.33	11.26	79.23	324	51
2066	0.1522	230.33	11.26	79.23	324	49
2067	0.1463	230.33	11.26	79.23	324	47
2068	0.1407	230.33	11.26	79.23	324	46
2069	0.1353	230.33	11.26	79.23	324	44
2070	0.1301	230.33	11.26	79.23	324	42
2071	0.1251	230.33	11.26	79.23	324	41
2072	0.1203	230.33	11.26	79.23	324	39
合計						15.824

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

D: 土地単位面積当たりの生物多様性保全便益(円/ha)

荒廃地等の森林再生に関する事業 3,410,616

A: 事業実施面積 (ha)

0.12 ~ 188.60

T: 事業開始から生物多様性保全便益が頭打ちするまでの年数

50

Y: 評価期間

114

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	事業実施面積	事業効果面積	効果額 千円	現在価値化 千円
1958	10.5196				
1959	10.1150	0.12	0.00	0	0
1960	9.7260	0.44	0.01	34	331
1961	9.3519	0.62	0.02	68	636
1962	8.9922	0.83	0.04	136	1,223
1963	8.6464	1.18	0.07	239	2,066
1964	8.3138	1.96	0.09	307	2,552
1965	7.9941	3.09	0.17	580	4,637
1966	7.6866	4.36	0.26	887	6,818
1967	7.3910	5.79	0.38	1,296	9,579
1968	7.1067	7.22	0.52	1,774	12,607
1969	6.8333	8.88	0.68	2,319	15,846
1970	6.5705	10.49	0.92	3,138	20,618
1971	6.3178	12.49	1.13	3,854	24,349
1972	6.0748	14.75	1.44	4,911	29,833
1973	5.8412	17.40	1.80	6,139	35,859
1974	5.6165	19.77	2.20	7,503	42,141
1975	5.4005	22.44	2.62	8,936	48,259
1976	5.1928	25.48	3.16	10,778	55,968
1977	4.9931	28.84	3.74	12,756	63,692
1978	4.8010	33.52	4.37	14,904	71,554
1979	4.6164	38.98	5.18	17,667	81,558
1980	4.4388	43.38	6.03	20,566	91,288
1981	4.2681	49.16	7.03	23,977	102,336
1982	4.1039	53.35	8.11	27,660	113,514
1983	3.9461	56.69	9.23	31,480	124,223
1984	3.7943	60.51	10.44	35,607	135,104
1985	3.6484	65.16	11.72	39,972	145,834
1986	3.5081	69.88	13.14	44,815	157,216
1987	3.3731	76.42	14.66	50,000	168,655
1988	3.2434	82.29	16.29	55,559	180,200
1989	3.1187	87.98	18.06	61,596	192,099
1990	2.9987	93.55	19.95	68,042	204,038
1991	2.8834	98.92	21.92	74,761	215,566
1992	2.7725	104.19	24.00	81,855	226,943
1993	2.6658	109.60	26.18	89,290	238,029
1994	2.5633	116.21	28.54	97,339	249,509
1995	2.4647	122.13	30.96	105,593	260,255
1996	2.3699	127.47	33.54	114,392	271,098
1997	2.2788	132.86	36.16	123,328	281,040
1998	2.1911	139.29	38.99	132,980	291,372
1999	2.1068	147.17	41.92	142,973	301,216
2000	2.0258	154.06	44.98	153,410	310,778
2001	1.9479	160.23	48.19	164,358	320,153
2002	1.8730	165.11	51.48	175,579	328,859
2003	1.8009	169.37	54.86	187,106	336,959
2004	1.7317	173.15	58.32	198,907	344,447
2005	1.6651	176.58	61.90	211,117	351,531
2006	1.6010	180.10	65.48	223,327	357,547
2007	1.5395	184.80	69.19	235,981	363,293
2008	1.4802	188.60	72.94	248,770	368,229
2009	1.4233	188.60	76.75	261,765	372,570
2010	1.3686	188.60	80.45	274,384	375,522
2011	1.3159	188.60	84.24	287,310	378,071
2012	1.2653	188.60	87.95	299,964	379,544
2013	1.2167	188.60	91.72	312,822	380,611
2014	1.1699	188.60	95.47	325,612	380,933
2015	1.1249	188.60	99.18	338,265	380,514
2016	1.0816	188.60	102.82	350,680	379,295
2017	1.0400	188.60	106.52	363,299	377,831
2018	1.0000	188.60	110.14	375,645	375,645
2019	0.9615	188.60	113.75	387,958	373,022
2020	0.9246	188.60	117.32	400,133	369,963
2021	0.8890	188.60	120.85	412,173	366,422
2022	0.8548	188.60	124.29	423,905	362,354
2023	0.8219	188.60	127.74	435,672	358,079
2024	0.7903	188.60	131.10	447,132	353,368
2025	0.7599	188.60	134.42	458,455	348,380
2026	0.7307	188.60	137.69	469,608	343,143
2027	0.7026	188.60	140.86	480,419	337,542

2028	0.6756	188.60	144.01	491,163	331,830
2029	0.6496	188.60	146.98	501,292	325,639
2030	0.6246	188.60	149.90	511,251	319,327
2031	0.6006	188.60	152.66	520,665	312,711
2032	0.5775	188.60	155.38	529,942	306,042
2033	0.5553	188.60	158.04	539,014	299,314
2034	0.5339	188.60	160.58	547,677	292,405
2035	0.5134	188.60	163.04	556,067	285,485
2036	0.4936	188.60	165.41	564,150	278,464
2037	0.4746	188.60	167.67	571,858	271,404
2038	0.4564	188.60	169.79	579,088	264,296
2039	0.4388	188.60	171.79	585,910	257,097
2040	0.4220	188.60	173.71	592,458	250,017
2041	0.4057	188.60	175.48	598,495	242,809
2042	0.3901	188.60	177.18	604,293	235,735
2043	0.3751	188.60	178.78	609,750	228,717
2044	0.3607	188.60	180.20	614,593	221,684
2045	0.3468	188.60	181.54	619,163	214,726
2046	0.3335	188.60	182.76	623,324	207,879
2047	0.3207	188.60	183.87	627,110	201,114
2048	0.3083	188.60	184.87	630,521	194,390
2049	0.2965	188.60	185.69	633,317	187,778
2050	0.2851	188.60	186.39	635,705	181,239
2051	0.2741	188.60	186.94	637,581	174,761
2052	0.2636	188.60	187.41	639,184	168,489
2053	0.2534	188.60	187.81	640,548	162,315
2054	0.2437	188.60	188.11	641,571	156,351
2055	0.2343	188.60	188.36	642,424	150,520
2056	0.2253	188.60	188.52	642,969	144,861
2057	0.2166	188.60	188.60	643,242	139,326
2058	0.2083	188.60	188.60	643,242	133,987
2059	0.2003	188.60	188.60	643,242	128,841
2060	0.1926	188.60	188.60	643,242	123,888
2061	0.1852	188.60	188.60	643,242	119,128
2062	0.1780	188.60	188.60	643,242	114,497
2063	0.1712	188.60	188.60	643,242	110,123
2064	0.1646	188.60	188.60	643,242	105,878
2065	0.1583	188.60	188.60	643,242	101,825
2066	0.1522	188.60	188.60	643,242	97,901
2067	0.1463	188.60	188.60	643,242	94,106
2068	0.1407	188.60	188.60	643,242	90,504
2069	0.1353	188.60	188.60	643,242	87,031
2070	0.1301	188.60	188.60	643,242	83,686
2071	0.1251	188.60	188.60	643,242	80,470
2072	0.1203	188.60	188.60	643,242	77,382
合計					23,110,238

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec)		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2018」	浸透能中 急 要整備森林(裸地)	0.80
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 要整備森林(疎林)	0.65
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h)		102
A:	H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書 事業対象区域面積(ha)		0.39 ~ 9.93
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		66
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.6010				
2007	1.5395	0.39	0.03	5	8
2008	1.4802	1.17	0.10	18	27
2009	1.4233	2.13	0.24	43	61
2010	1.3686	3.14	0.46	82	112
2011	1.3159	3.94	0.71	126	166
2012	1.2653	5.85	1.12	199	252
2013	1.2167	7.21	1.58	281	342
2014	1.1699	7.95	2.11	376	440
2015	1.1249	7.95	2.65	472	531
2016	1.0816	8.46	3.21	572	619
2017	1.0400	8.81	3.80	677	704
2018	1.0000	8.81	4.39	782	782
2019	0.9615	9.37	5.01	892	858
2020	0.9246	9.93	5.68	1,011	935
2021	0.8890	9.93	6.33	1,127	1,002
2022	0.8548	9.93	6.98	1,243	1,063
2023	0.8219	9.93	7.55	1,344	1,105
2024	0.7903	9.93	8.09	1,441	1,139
2025	0.7599	9.93	8.52	1,517	1,153
2026	0.7307	9.93	8.92	1,588	1,160
2027	0.7026	9.93	9.21	1,640	1,152
2028	0.6756	9.93	9.38	1,670	1,128
2029	0.6496	9.93	9.51	1,693	1,100
2030	0.6246	9.93	9.65	1,718	1,073
2031	0.6006	9.93	9.75	1,736	1,043
2032	0.5775	9.93	9.82	1,749	1,010
2033	0.5553	9.93	9.89	1,761	978
2034	0.5339	9.93	9.93	1,768	944
2035	0.5134	9.93	9.93	1,768	908
2036	0.4936	9.93	9.93	1,768	873
2037	0.4746	9.93	9.93	1,768	839
2038	0.4564	9.93	9.93	1,768	807
2039	0.4388	9.93	9.93	1,768	776
2040	0.4220	9.93	9.93	1,768	746
2041	0.4057	9.93	9.93	1,768	717
2042	0.3901	9.93	9.93	1,768	690
2043	0.3751	9.93	9.93	1,768	663
2044	0.3607	9.93	9.93	1,768	638
2045	0.3468	9.93	9.93	1,768	613
2046	0.3335	9.93	9.93	1,768	590
2047	0.3207	9.93	9.93	1,768	567
2048	0.3083	9.93	9.93	1,768	545
2049	0.2965	9.93	9.93	1,768	524
2050	0.2851	9.93	9.93	1,768	504
2051	0.2741	9.93	9.93	1,768	485
2052	0.2636	9.93	9.93	1,768	466
2053	0.2534	9.93	9.93	1,768	448
2054	0.2437	9.93	9.93	1,768	431
2055	0.2343	9.93	9.93	1,768	414
2056	0.2253	9.93	9.93	1,768	398
2057	0.2166	9.93	9.93	1,768	383
2058	0.2083	9.93	9.93	1,768	368
2059	0.2003	9.93	9.93	1,768	354
2060	0.1926	9.93	9.93	1,768	341
2061	0.1852	9.93	9.93	1,768	327





$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(f_1 - f_2) \times t \times \alpha \times A \times U}{Y \times 360 \times (1+i)^t}$$

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2018」	4,190,000
f1:	保全効果区域において事業を実施しない場合の将来の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.80
f2:	保全効果区域内の現在の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.65
α:	100年確率時雨量(mm/h)	102
A:	H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書 保全効果区域面積(ha)	59.10
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	66
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.6010				
2007	1.5395	0.02	2.34	6	9
2008	1.4802	0.03	7.00	38	56
2009	1.4233	0.05	12.68	103	147
2010	1.3686	0.06	18.68	202	276
2011	1.3159	0.08	23.45	317	417
2012	1.2653	0.09	34.82	564	714
2013	1.2167	0.11	42.92	811	987
2014	1.1699	0.12	47.31	1,021	1,194
2015	1.1249	0.14	47.31	1,149	1,293
2016	1.0816	0.15	50.33	1,358	1,469
2017	1.0400	0.17	52.43	1,556	1,618
2018	1.0000	0.18	52.43	1,697	1,697
2019	0.9615	0.20	55.77	1,956	1,881
2020	0.9246	0.21	59.10	2,232	2,064
2021	0.8890	0.23	59.10	2,392	2,126
2022	0.8548	0.24	59.10	2,551	2,181
2023	0.8219	0.26	59.10	2,711	2,228
2024	0.7903	0.27	59.10	2,870	2,268
2025	0.7599	0.29	59.10	3,030	2,302
2026	0.7307	0.30	59.10	3,189	2,330
2027	0.7026	0.32	59.10	3,349	2,353
2028	0.6756	0.33	59.10	3,508	2,370
2029	0.6496	0.35	59.10	3,668	2,383
2030	0.6246	0.36	59.10	3,827	2,390
2031	0.6006	0.38	59.10	3,987	2,395
2032	0.5775	0.39	59.10	4,145	2,394
2033	0.5553	0.41	59.10	4,305	2,391
2034	0.5339	0.42	59.10	4,464	2,383
2035	0.5134	0.44	59.10	4,624	2,374
2036	0.4936	0.45	59.10	4,783	2,361
2037	0.4746	0.47	59.10	4,943	2,346
2038	0.4564	0.48	59.10	5,102	2,329
2039	0.4388	0.50	59.10	5,262	2,309
2040	0.4220	0.52	59.10	5,422	2,288
2041	0.4057	0.53	59.10	5,581	2,264
2042	0.3901	0.55	59.10	5,741	2,240
2043	0.3751	0.56	59.10	5,900	2,213
2044	0.3607	0.58	59.10	6,060	2,186
2045	0.3468	0.59	59.10	6,219	2,157
2046	0.3335	0.61	59.10	6,379	2,127
2047	0.3207	0.62	59.10	6,538	2,097
2048	0.3083	0.64	59.10	6,698	2,065
2049	0.2965	0.65	59.10	6,857	2,033
2050	0.2851	0.67	59.10	7,017	2,001
2051	0.2741	0.68	59.10	7,175	1,967
2052	0.2636	0.70	59.10	7,335	1,934
2053	0.2534	0.71	59.10	7,494	1,899
2054	0.2437	0.73	59.10	7,654	1,865
2055	0.2343	0.74	59.10	7,813	1,831
2056	0.2253	0.76	59.10	7,973	1,796
2057	0.2166	0.77	59.10	8,132	1,761
2058	0.2083	0.79	59.10	8,292	1,727
2059	0.2003	0.80	59.10	8,451	1,693
2060	0.1926	0.82	59.10	8,611	1,658
2061	0.1852	0.83	59.10	8,770	1,624
2062	0.1780	0.85	59.10	8,930	1,590
2063	0.1712	0.86	59.10	9,089	1,556
2064	0.1646	0.88	59.10	9,249	1,522
2065	0.1583	0.89	59.10	9,408	1,489
2066	0.1522	0.91	59.10	9,568	1,456



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

- A: 事業対象区域面積(ha) 0.39 ~ 9.93
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 1,897  
H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51  
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56  
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m3/S) 1,058,000,000  
出典:「ダム年鑑2018」
- Y: 評価期間 66
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>のt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.6010				
2007	1.5395	0.39	0.03	1	2
2008	1.4802	1.17	0.10	3	4
2009	1.4233	2.13	0.24	8	11
2010	1.3686	3.14	0.46	15	21
2011	1.3159	3.94	0.71	23	30
2012	1.2653	5.85	1.12	36	46
2013	1.2167	7.21	1.58	50	61
2014	1.1699	7.95	2.11	67	78
2015	1.1249	7.95	2.65	84	94
2016	1.0816	8.46	3.21	102	110
2017	1.0400	8.81	3.80	121	126
2018	1.0000	8.81	4.39	140	140
2019	0.9615	9.37	5.01	159	153
2020	0.9246	9.93	5.68	181	167
2021	0.8890	9.93	6.33	201	179
2022	0.8548	9.93	6.98	222	190
2023	0.8219	9.93	7.55	240	197
2024	0.7903	9.93	8.09	257	203
2025	0.7599	9.93	8.52	271	206
2026	0.7307	9.93	8.92	284	208
2027	0.7026	9.93	9.21	293	206
2028	0.6756	9.93	9.38	298	201
2029	0.6496	9.93	9.51	303	197
2030	0.6246	9.93	9.65	307	192
2031	0.6006	9.93	9.75	310	186
2032	0.5775	9.93	9.82	312	180
2033	0.5553	9.93	9.89	315	175
2034	0.5339	9.93	9.93	316	169
2035	0.5134	9.93	9.93	316	162
2036	0.4936	9.93	9.93	316	156
2037	0.4746	9.93	9.93	316	150
2038	0.4564	9.93	9.93	316	144
2039	0.4388	9.93	9.93	316	139
2040	0.4220	9.93	9.93	316	133
2041	0.4057	9.93	9.93	316	128
2042	0.3901	9.93	9.93	316	123
2043	0.3751	9.93	9.93	316	119
2044	0.3607	9.93	9.93	316	114
2045	0.3468	9.93	9.93	316	110
2046	0.3335	9.93	9.93	316	105
2047	0.3207	9.93	9.93	316	101
2048	0.3083	9.93	9.93	316	97
2049	0.2965	9.93	9.93	316	94
2050	0.2851	9.93	9.93	316	90
2051	0.2741	9.93	9.93	316	87
2052	0.2636	9.93	9.93	316	83
2053	0.2534	9.93	9.93	316	80
2054	0.2437	9.93	9.93	316	77
2055	0.2343	9.93	9.93	316	74
2056	0.2253	9.93	9.93	316	71
2057	0.2166	9.93	9.93	316	68
2058	0.2083	9.93	9.93	316	66



$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{t \times (D_2 - D_1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400 \times Y \times (1+i)^t}$$

A:	保全効果区域面積 (ha)	59.10
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書	1,897
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2018」	1,058,000,000
Y:	評価期間	66
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	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.6010				
2007	1.5395	0.0152	2.34	1	2
2008	1.4802	0.0303	7.00	7	10
2009	1.4233	0.0455	12.68	18	26
2010	1.3686	0.0606	18.68	36	49
2011	1.3159	0.0758	23.45	57	75
2012	1.2653	0.0909	34.82	101	128
2013	1.2167	0.1061	42.92	145	176
2014	1.1699	0.1212	47.31	182	213
2015	1.1249	0.1364	47.31	205	231
2016	1.0816	0.1515	50.33	243	263
2017	1.0400	0.1667	52.43	278	289
2018	1.0000	0.1818	52.43	303	303
2019	0.9615	0.1970	55.77	350	337
2020	0.9246	0.2121	59.10	399	369
2021	0.8890	0.2273	59.10	427	380
2022	0.8548	0.2424	59.10	456	390
2023	0.8219	0.2576	59.10	484	398
2024	0.7903	0.2727	59.10	513	405
2025	0.7599	0.2879	59.10	541	411
2026	0.7307	0.3030	59.10	570	416
2027	0.7026	0.3182	59.10	598	420
2028	0.6756	0.3333	59.10	627	424
2029	0.6496	0.3485	59.10	655	425
2030	0.6246	0.3636	59.10	684	427
2031	0.6006	0.3788	59.10	712	428
2032	0.5775	0.3939	59.10	741	428
2033	0.5553	0.4091	59.10	769	427
2034	0.5339	0.4242	59.10	798	426
2035	0.5134	0.4394	59.10	826	424
2036	0.4936	0.4545	59.10	855	422
2037	0.4746	0.4697	59.10	883	419
2038	0.4564	0.4848	59.10	912	416
2039	0.4388	0.5000	59.10	940	412
2040	0.4220	0.5152	59.10	969	409
2041	0.4057	0.5303	59.10	997	404
2042	0.3901	0.5455	59.10	1,026	400
2043	0.3751	0.5606	59.10	1,054	395
2044	0.3607	0.5758	59.10	1,083	391
2045	0.3468	0.5909	59.10	1,111	385
2046	0.3335	0.6061	59.10	1,140	380
2047	0.3207	0.6212	59.10	1,168	375
2048	0.3083	0.6364	59.10	1,197	369
2049	0.2965	0.6515	59.10	1,225	363
2050	0.2851	0.6667	59.10	1,254	358
2051	0.2741	0.6818	59.10	1,282	351
2052	0.2636	0.6970	59.10	1,311	346
2053	0.2534	0.7121	59.10	1,339	339
2054	0.2437	0.7273	59.10	1,368	333
2055	0.2343	0.7424	59.10	1,396	327
2056	0.2253	0.7576	59.10	1,425	321
2057	0.2166	0.7727	59.10	1,453	315
2058	0.2083	0.7879	59.10	1,482	309
2059	0.2003	0.8030	59.10	1,510	302
2060	0.1926	0.8182	59.10	1,539	296
2061	0.1852	0.8333	59.10	1,567	290
2062	0.1780	0.8485	59.10	1,596	284



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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.50 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	81.22 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.39 ~ 9.93
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書	1,897
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典:H27山梨県の水道-2 水道の種類別現況(上水道事業)-荻崎市	128.50
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	68.60
u:	出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」 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)	74.87
Y:	評価期間	66
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.6010				
2007	1.5395	0.39	0.03	2	3
2008	1.4802	1.17	0.10	7	10
2009	1.4233	2.13	0.24	17	24
2010	1.3686	3.14	0.46	33	45
2011	1.3159	3.94	0.71	50	66
2012	1.2653	5.85	1.12	80	101
2013	1.2167	7.21	1.58	112	136
2014	1.1699	7.95	2.11	150	175
2015	1.1249	7.95	2.65	188	211
2016	1.0816	8.46	3.21	228	247
2017	1.0400	8.81	3.80	270	281
2018	1.0000	8.81	4.39	312	312
2019	0.9615	9.37	5.01	356	342
2020	0.9246	9.93	5.68	403	373
2021	0.8890	9.93	6.33	450	400
2022	0.8548	9.93	6.98	496	424
2023	0.8219	9.93	7.55	536	441
2024	0.7903	9.93	8.09	575	454
2025	0.7599	9.93	8.52	605	460
2026	0.7307	9.93	8.92	633	463
2027	0.7026	9.93	9.21	654	460
2028	0.6756	9.93	9.38	666	450
2029	0.6496	9.93	9.51	675	438
2030	0.6246	9.93	9.65	685	428
2031	0.6006	9.93	9.75	692	416
2032	0.5775	9.93	9.82	697	403
2033	0.5553	9.93	9.89	702	390
2034	0.5339	9.93	9.93	705	376
2035	0.5134	9.93	9.93	705	362
2036	0.4936	9.93	9.93	705	348
2037	0.4746	9.93	9.93	705	335
2038	0.4564	9.93	9.93	705	322
2039	0.4388	9.93	9.93	705	309
2040	0.4220	9.93	9.93	705	298
2041	0.4057	9.93	9.93	705	286
2042	0.3901	9.93	9.93	705	275
2043	0.3751	9.93	9.93	705	264
2044	0.3607	9.93	9.93	705	254
2045	0.3468	9.93	9.93	705	244
2046	0.3335	9.93	9.93	705	235
2047	0.3207	9.93	9.93	705	226
2048	0.3083	9.93	9.93	705	217
2049	0.2965	9.93	9.93	705	209
2050	0.2851	9.93	9.93	705	201





$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{t \times (D_2 - D_1) \times A \times P \times u \times 10}{Y \times (1 + i)^t}$$

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.50 億
Qy:	全貯留量 - Qx	81.22 億
A:	保全効果区域面積 (ha)	59.10
P:	年間平均降雨量 (mm/年)	1,897
D1:	H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書 保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 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:H27山梨県の水道-2 水道の種類別現況(上水道事業)-葦崎市	128.50
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
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)	74.87
Y:	評価期間	66
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.6010				
2007	1.5395	0.0152	2.34	3	5
2008	1.4802	0.0303	7.00	15	22
2009	1.4233	0.0455	12.68	41	58
2010	1.3686	0.0606	18.68	80	109
2011	1.3159	0.0758	23.45	126	166
2012	1.2653	0.0909	34.82	225	285
2013	1.2167	0.1061	42.92	323	393
2014	1.1699	0.1212	47.31	407	476
2015	1.1249	0.1364	47.31	458	515
2016	1.0816	0.1515	50.33	541	585
2017	1.0400	0.1667	52.43	621	646
2018	1.0000	0.1818	52.43	677	677
2019	0.9615	0.1970	55.77	780	750
2020	0.9246	0.2121	59.10	890	823
2021	0.8890	0.2273	59.10	954	848
2022	0.8548	0.2424	59.10	1,017	869
2023	0.8219	0.2576	59.10	1,081	888
2024	0.7903	0.2727	59.10	1,145	905
2025	0.7599	0.2879	59.10	1,208	918
2026	0.7307	0.3030	59.10	1,272	929
2027	0.7026	0.3182	59.10	1,335	938
2028	0.6756	0.3333	59.10	1,399	945
2029	0.6496	0.3485	59.10	1,463	950
2030	0.6246	0.3636	59.10	1,526	953
2031	0.6006	0.3788	59.10	1,590	955
2032	0.5775	0.3939	59.10	1,653	955
2033	0.5553	0.4091	59.10	1,717	953
2034	0.5339	0.4242	59.10	1,780	950
2035	0.5134	0.4394	59.10	1,844	947
2036	0.4936	0.4545	59.10	1,908	942
2037	0.4746	0.4697	59.10	1,971	935
2038	0.4564	0.4848	59.10	2,035	929
2039	0.4388	0.5000	59.10	2,098	921
2040	0.4220	0.5152	59.10	2,162	912
2041	0.4057	0.5303	59.10	2,226	903
2042	0.3901	0.5455	59.10	2,289	893
2043	0.3751	0.5606	59.10	2,353	883
2044	0.3607	0.5758	59.10	2,417	872
2045	0.3468	0.5909	59.10	2,480	860
2046	0.3335	0.6061	59.10	2,544	848
2047	0.3207	0.6212	59.10	2,607	836
2048	0.3083	0.6364	59.10	2,671	823
2049	0.2965	0.6515	59.10	2,734	811
2050	0.2851	0.6667	59.10	2,798	798
2051	0.2741	0.6818	59.10	2,861	784
2052	0.2636	0.6970	59.10	2,925	771
2053	0.2534	0.7121	59.10	2,989	757
2054	0.2437	0.7273	59.10	3,052	744



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

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)	4,095
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」	山腹崩壊地 多 600.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.39 ~ 9.93
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	66
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.6010				
2007	1.5395	0.39	0.03	74	114
2008	1.4802	1.17	0.10	245	363
2009	1.4233	2.13	0.24	588	837
2010	1.3686	3.14	0.46	1,128	1,544
2011	1.3159	3.94	0.71	1,741	2,291
2012	1.2653	5.85	1.12	2,746	3,475
2013	1.2167	7.21	1.58	3,874	4,713
2014	1.1699	7.95	2.11	5,173	6,052
2015	1.1249	7.95	2.65	6,497	7,308
2016	1.0816	8.46	3.21	7,870	8,512
2017	1.0400	8.81	3.80	9,316	9,689
2018	1.0000	8.81	4.39	10,763	10,763
2019	0.9615	9.37	5.01	12,283	11,810
2020	0.9246	9.93	5.68	13,926	12,876
2021	0.8890	9.93	6.33	15,519	13,796
2022	0.8548	9.93	6.98	17,113	14,628
2023	0.8219	9.93	7.55	18,510	15,213
2024	0.7903	9.93	8.09	19,834	15,675
2025	0.7599	9.93	8.52	20,888	15,873
2026	0.7307	9.93	8.92	21,869	15,980
2027	0.7026	9.93	9.21	22,580	15,865
2028	0.6756	9.93	9.38	22,997	15,537
2029	0.6496	9.93	9.51	23,315	15,145
2030	0.6246	9.93	9.65	23,659	14,777
2031	0.6006	9.93	9.75	23,904	14,357
2032	0.5775	9.93	9.82	24,075	13,903
2033	0.5553	9.93	9.89	24,247	13,464
2034	0.5339	9.93	9.93	24,345	12,998
2035	0.5134	9.93	9.93	24,345	12,499
2036	0.4936	9.93	9.93	24,345	12,017
2037	0.4746	9.93	9.93	24,345	11,554
2038	0.4564	9.93	9.93	24,345	11,111
2039	0.4388	9.93	9.93	24,345	10,683
2040	0.4220	9.93	9.93	24,345	10,274
2041	0.4057	9.93	9.93	24,345	9,877
2042	0.3901	9.93	9.93	24,345	9,497
2043	0.3751	9.93	9.93	24,345	9,132
2044	0.3607	9.93	9.93	24,345	8,781
2045	0.3468	9.93	9.93	24,345	8,443
2046	0.3335	9.93	9.93	24,345	8,119
2047	0.3207	9.93	9.93	24,345	7,807
2048	0.3083	9.93	9.93	24,345	7,506
2049	0.2965	9.93	9.93	24,345	7,218
2050	0.2851	9.93	9.93	24,345	6,941
2051	0.2741	9.93	9.93	24,345	6,673
2052	0.2636	9.93	9.93	24,345	6,417
2053	0.2534	9.93	9.93	24,345	6,169
2054	0.2437	9.93	9.93	24,345	5,933
2055	0.2343	9.93	9.93	24,345	5,704
2056	0.2253	9.93	9.93	24,345	5,485
2057	0.2166	9.93	9.93	24,345	5,273
2058	0.2083	9.93	9.93	24,345	5,071
2059	0.2003	9.93	9.93	24,345	4,876
2060	0.1926	9.93	9.93	24,345	4,689
2061	0.1852	9.93	9.93	24,345	4,509
2062	0.1780	9.93	9.93	24,345	4,333
2063	0.1712	9.93	9.93	24,345	4,168
2064	0.1646	9.93	9.93	24,345	4,007
2065	0.1583	9.93	9.93	24,345	3,854



$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(V_1 - V_2) \times t \times A \times U}{Y \times 1.0 \times (1+i)^t}$$

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)	4,095
V1:	事業を実施しない場合に想定される保全効果区域における将来の年間浸食土砂量(m <sup>3</sup> ) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「山腹崩壊地」	多 600.00
V2:	保全効果区域における現在の1ha当りの年間浸食土砂量(m <sup>3</sup> ) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「整備済森林」	1.30
A:	保全効果区域面積 (ha)	59.10
Y:	評価期間	66
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.6010				
2007	1.5395	0.0152	2.34	87	134
2008	1.4802	0.0303	7.00	520	770
2009	1.4233	0.0455	12.68	1,414	2,013
2010	1.3686	0.0606	18.68	2,775	3,798
2011	1.3159	0.0758	23.45	4,358	5,735
2012	1.2653	0.0909	34.82	7,760	9,819
2013	1.2167	0.1061	42.92	11,164	13,583
2014	1.1699	0.1212	47.31	14,058	16,446
2015	1.1249	0.1364	47.31	15,821	17,797
2016	1.0816	0.1515	50.33	18,694	20,219
2017	1.0400	0.1667	52.43	21,428	22,285
2018	1.0000	0.1818	52.43	23,369	23,369
2019	0.9615	0.1970	55.77	26,936	25,899
2020	0.9246	0.2121	59.10	30,732	28,415
2021	0.8890	0.2273	59.10	32,934	29,278
2022	0.8548	0.2424	59.10	35,122	30,022
2023	0.8219	0.2576	59.10	37,325	30,677
2024	0.7903	0.2727	59.10	39,513	31,227
2025	0.7599	0.2879	59.10	41,715	31,699
2026	0.7307	0.3030	59.10	43,903	32,080
2027	0.7026	0.3182	59.10	46,105	32,393
2028	0.6756	0.3333	59.10	48,293	32,627
2029	0.6496	0.3485	59.10	50,496	32,802
2030	0.6246	0.3636	59.10	52,683	32,906
2031	0.6006	0.3788	59.10	54,886	32,965
2032	0.5775	0.3939	59.10	57,074	32,960
2033	0.5553	0.4091	59.10	59,276	32,916
2034	0.5339	0.4242	59.10	61,464	32,816
2035	0.5134	0.4394	59.10	63,666	32,686
2036	0.4936	0.4545	59.10	65,854	32,506
2037	0.4746	0.4697	59.10	68,057	32,300
2038	0.4564	0.4848	59.10	70,245	32,060
2039	0.4388	0.5000	59.10	72,447	31,790
2040	0.4220	0.5152	59.10	74,649	31,502
2041	0.4057	0.5303	59.10	76,837	31,173
2042	0.3901	0.5455	59.10	79,040	30,834
2043	0.3751	0.5606	59.10	81,228	30,469
2044	0.3607	0.5758	59.10	83,430	30,093
2045	0.3468	0.5909	59.10	85,618	29,692
2046	0.3335	0.6061	59.10	87,820	29,288
2047	0.3207	0.6212	59.10	90,008	28,866
2048	0.3083	0.6364	59.10	92,211	28,429
2049	0.2965	0.6515	59.10	94,399	27,989
2050	0.2851	0.6667	59.10	96,601	27,541
2051	0.2741	0.6818	59.10	98,789	27,078
2052	0.2636	0.6970	59.10	100,991	26,621
2053	0.2534	0.7121	59.10	103,179	26,146
2054	0.2437	0.7273	59.10	105,381	25,681
2055	0.2343	0.7424	59.10	107,569	25,203
2056	0.2253	0.7576	59.10	109,772	24,732
2057	0.2166	0.7727	59.10	111,960	24,251
2058	0.2083	0.7879	59.10	114,162	23,780
2059	0.2003	0.8030	59.10	116,350	23,305
2060	0.1926	0.8182	59.10	118,552	22,833
2061	0.1852	0.8333	59.10	120,740	22,361
2062	0.1780	0.8485	59.10	122,943	21,884
2063	0.1712	0.8636	59.10	125,131	21,422
2064	0.1646	0.8788	59.10	127,333	20,959
2065	0.1583	0.8939	59.10	129,521	20,503
2066	0.1522	0.9091	59.10	131,723	20,048
2067	0.1463	0.9242	59.10	133,911	19,591
2068	0.1407	0.9394	59.10	136,114	19,151
2069	0.1353	0.9545	59.10	138,301	18,712
2070	0.1301	0.9697	59.10	140,504	18,280

2071	0.1251	0.9848	59.10	142,692	17,851
2072	0.1203	1.0000	59.10	144,894	17,431
合計					1,612,691

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

- U: 下流のダムに堆積した1m<sup>3</sup>の土砂を除去するコスト(円/m<sup>3</sup>) 4,095  
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「平成30年度施工パッケージ型積算方式標準」
- V: 崩壊見込み量(m<sup>3</sup>/年) 0.00 ~ 3.53
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 9.95
- R: 流域内崩壊率 89 富士川 0.0043  
出典: 「治山全体調査」S42からS46
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.8081  
H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書
- L: 事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象) 4221  
H29野呂川周囲面積 L×H/10,000 (ha) 0.00 ~ 0.42
- H: 平均崩壊深(m) 1.0
- Y: H29野呂川地区民有林直轄治山事業 効果判定調査報告書  
評価期間 66
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10,000: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	効果区域面積 ha	効果周囲面積	崩壊見込み量 m <sup>3</sup>	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.6010					
2007	1.5395	0	0.00	0.00	0	0
2008	1.4802	0	0.00	0.00	0	0
2009	1.4233	0	0.00	0.00	0	0
2010	1.3686	0	0.00	0.00	0	0
2011	1.3159	0	0.00	0.00	0	0
2012	1.2653	0	0.00	0.00	0	0
2013	1.2167	0	0.00	0.00	0	0
2014	1.1699	0	0.00	0.00	0	0
2015	1.1249	0	0.00	0.00	0	0
2016	1.0816	0	0.00	0.00	0	0
2017	1.0400	0	0.02	0.14	1	1
2018	1.0000	1	0.05	0.42	2	2
2019	0.9615	2	0.09	0.76	3	3
2020	0.9246	3	0.13	1.12	5	5
2021	0.8890	4	0.17	1.40	6	5
2022	0.8548	6	0.25	2.08	9	8
2023	0.8219	7	0.31	2.56	10	8
2024	0.7903	8	0.34	2.82	12	9
2025	0.7599	8	0.34	2.82	12	9
2026	0.7307	8	0.36	3.00	12	9
2027	0.7026	9	0.37	3.13	13	9
2028	0.6756	9	0.37	3.13	13	9
2029	0.6496	9	0.40	3.33	14	9
2030	0.6246	10	0.42	3.53	14	9
2031	0.6006	10	0.42	3.53	14	8
2032	0.5775	10	0.42	3.53	14	8
2033	0.5553	10	0.42	3.53	14	8
2034	0.5339	10	0.42	3.53	14	7
2035	0.5134	10	0.42	3.53	14	7
2036	0.4936	10	0.42	3.53	14	7
2037	0.4746	10	0.42	3.53	14	7
2038	0.4564	10	0.42	3.53	14	6
2039	0.4388	10	0.42	3.53	14	6
2040	0.4220	10	0.42	3.53	14	6
2041	0.4057	10	0.42	3.53	14	6
2042	0.3901	10	0.42	3.53	14	5
2043	0.3751	10	0.42	3.53	14	5
2044	0.3607	10	0.42	3.53	14	5
2045	0.3468	10	0.42	3.53	14	5
2046	0.3335	10	0.42	3.53	14	5
2047	0.3207	10	0.42	3.53	14	4
2048	0.3083	10	0.42	3.53	14	4
2049	0.2965	10	0.42	3.53	14	4
2050	0.2851	10	0.42	3.53	14	4
2051	0.2741	10	0.42	3.53	14	4
2052	0.2636	10	0.42	3.53	14	4
2053	0.2534	10	0.42	3.53	14	4
2054	0.2437	10	0.42	3.53	14	3
2055	0.2343	10	0.42	3.53	14	3
2056	0.2253	10	0.42	3.53	14	3
2057	0.2166	10	0.42	3.53	14	3
2058	0.2083	10	0.42	3.53	14	3
2059	0.2003	10	0.42	3.53	14	3
2060	0.1926	10	0.42	3.53	14	3





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

D: 土地単位面積当たりの生物多様性保全便益(円/ha)

荒廃地等の森林再生に関する事業 3,410,616

A: 事業実施面積 (ha)

0.39 ~ 9.93

T: 事業開始から生物多様性保全便益が頭打ちするまでの年数

50

Y: 評価期間

66

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	事業実施面積	事業効果面積	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.6010				
2007	1.5395	0.39	0.01	34	52
2008	1.4802	1.17	0.04	136	201
2009	1.4233	2.13	0.07	239	340
2010	1.3686	3.14	0.14	477	653
2011	1.3159	3.94	0.22	750	987
2012	1.2653	5.85	0.34	1,160	1,468
2013	1.2167	7.21	0.48	1,637	1,992
2014	1.1699	7.95	0.62	2,115	2,474
2015	1.1249	7.95	0.78	2,660	2,992
2016	1.0816	8.46	0.96	3,274	3,541
2017	1.0400	8.81	1.15	3,922	4,079
2018	1.0000	8.81	1.30	4,434	4,434
2019	0.9615	9.37	1.50	5,116	4,919
2020	0.9246	9.93	1.69	5,764	5,329
2021	0.8890	9.93	1.90	6,480	5,761
2022	0.8548	9.93	2.07	7,060	6,035
2023	0.8219	9.93	2.30	7,844	6,447
2024	0.7903	9.93	2.51	8,561	6,766
2025	0.7599	9.93	2.69	9,175	6,972
2026	0.7307	9.93	2.90	9,891	7,227
2027	0.7026	9.93	3.08	10,505	7,381
2028	0.6756	9.93	3.28	11,187	7,558
2029	0.6496	9.93	3.47	11,835	7,688
2030	0.6246	9.93	3.68	12,551	7,839
2031	0.6006	9.93	3.89	13,267	7,968
2032	0.5775	9.93	4.07	13,881	8,016
2033	0.5553	9.93	4.29	14,632	8,125
2034	0.5339	9.93	4.49	15,314	8,176
2035	0.5134	9.93	4.70	16,030	8,230
2036	0.4936	9.93	4.88	16,644	8,215
2037	0.4746	9.93	5.08	17,326	8,223
2038	0.4564	9.93	5.27	17,974	8,203
2039	0.4388	9.93	5.47	18,656	8,186
2040	0.4220	9.93	5.69	19,406	8,189
2041	0.4057	9.93	5.89	20,089	8,150
2042	0.3901	9.93	6.08	20,737	8,090
2043	0.3751	9.93	6.27	21,385	8,022
2044	0.3607	9.93	6.48	22,101	7,972
2045	0.3468	9.93	6.66	22,715	7,878
2046	0.3335	9.93	6.87	23,431	7,814
2047	0.3207	9.93	7.06	24,079	7,722
2048	0.3083	9.93	7.27	24,795	7,644
2049	0.2965	9.93	7.48	25,511	7,564
2050	0.2851	9.93	7.67	26,159	7,458
2051	0.2741	9.93	7.88	26,876	7,367
2052	0.2636	9.93	8.06	27,490	7,246
2053	0.2534	9.93	8.26	28,172	7,139
2054	0.2437	9.93	8.44	28,786	7,015
2055	0.2343	9.93	8.64	29,468	6,904
2056	0.2253	9.93	8.86	30,218	6,808
2057	0.2166	9.93	9.05	30,866	6,686
2058	0.2083	9.93	9.23	31,480	6,557
2059	0.2003	9.93	9.37	31,957	6,401
2060	0.1926	9.93	9.52	32,469	6,254
2061	0.1852	9.93	9.63	32,844	6,083
2062	0.1780	9.93	9.71	33,117	5,895
2063	0.1712	9.93	9.76	33,288	5,699
2064	0.1646	9.93	9.81	33,458	5,507
2065	0.1583	9.93	9.85	33,595	5,318
2066	0.1522	9.93	9.88	33,697	5,129
2067	0.1463	9.93	9.90	33,765	4,940
2068	0.1407	9.93	9.92	33,833	4,760
2069	0.1353	9.93	9.93	33,867	4,582
2070	0.1301	9.93	9.93	33,867	4,406
2071	0.1251	9.93	9.93	33,867	4,237
2072	0.1203	9.93	9.93	33,867	4,074

