

様式1

便 益 集 計 表  
(治山事業)

事業名：民有林直轄治山事業  
施行箇所：鬼怒川

都道府県名：栃木  
(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 <sup>かん</sup> 便益	洪水防止便益	754,259	
	流域貯水便益	320,410	
	水質浄化便益	725,815	
災害防止便益	山地災害防止便益	89,244,415	
総 便 益 (B)		91,044,899	
総 費 用 (C)		50,038,832	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{91,044,899}{50,038,832} = 1.82$		

# 評価箇所概要図

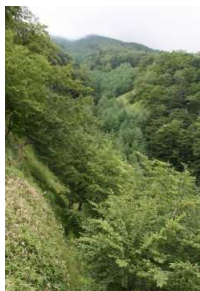
整理番号	1
------	---

関東森林管理局

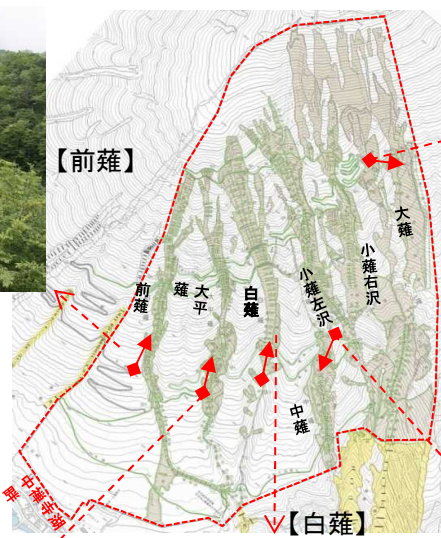
事業名	民有林直轄治山事業	地区名	鬼怒川(きぬがわ)
-----	-----------	-----	-----------



昭和39年



平成28年



昭和35年



平成28年



保全対象(中禅寺湖畔)

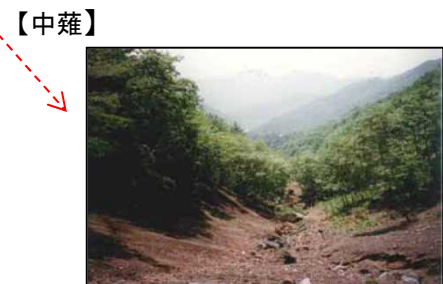


【大平薙】

昭和56年



昭和39年



【中薙】

平成9年



平成28年



平成28年



平成28年

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：鬼怒川

都道府県名：栃木

(単位：千円)

年度	事業費				年度	事業費				
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	
1959	S 3 4		× 9.3519		2020	H 3 2	0	× 0.8548		0
1960	S 3 5	25,688	× 8.9922	32.0	2021	H 3 3	0	× 0.8219		0
1961	S 3 6	24,366	× 8.6464	34.1	2022	H 3 4	0	× 0.7903		0
1962	S 3 7	38,479	× 8.3138	35.0	2023	H 3 5	0	× 0.7599		0
1963	S 3 8	39,994	× 7.9941	35.8	2024	H 3 6	0	× 0.7307		0
1964	S 3 9	57,000	× 7.6866	37.9	2025	H 3 7	0	× 0.7026		0
1965	S 4 0	71,500	× 7.3910	39.1	2026	H 3 8	0	× 0.6756		0
1966	S 4 1	73,399	× 7.1067	41.6	2027	H 3 9	0	× 0.6496		0
1967	S 4 2	65,100	× 6.8333	45.3	2028	H 4 0	0	× 0.6246		0
1968	S 4 3	79,900	× 6.5705	48.5	2029	H 4 1	0	× 0.6006		0
1969	S 4 4	78,998	× 6.3178	52.2	2030	H 4 2	0	× 0.5775		0
1970	S 4 5	109,998	× 6.0748	56.8	2031	H 4 3	0	× 0.5553		0
1971	S 4 6	116,000	× 5.8412	61.2	2032	H 4 4	0	× 0.5339		0
1972	S 4 7	153,981	× 5.6165	67.4	2033	H 4 5	0	× 0.5134		0
1973	S 4 8	128,000	× 5.4005	69.3	2034	H 4 6	0	× 0.4936		0
1974	S 4 9	191,475	× 5.1928	72.2	2035	H 4 7	0	× 0.4746		0
1975	S 5 0	191,290	× 4.9931	75.5	2036	H 4 8	0	× 0.4564		0
1976	S 5 1	204,100	× 4.8010	76.8	2037	H 4 9	0	× 0.4388		0
1977	S 5 2	234,393	× 4.6164	78.3	2038	H 5 0	0	× 0.4220		0
1978	S 5 3	312,099	× 4.4388	80.7	2039	H 5 1	0	× 0.4057		0
1979	S 5 4	351,530	× 4.2681	81.5	2040	H 5 2	0	× 0.3901		0
1980	S 5 5	307,199	× 4.1039	79.7	2041	H 5 3	0	× 0.3751		0
1981	S 5 6	366,791	× 3.9461	80.5	2042	H 5 4	0	× 0.3607		0
1982	S 5 7	291,299	× 3.7943	82.5	2043	H 5 5	0	× 0.3468		0
1983	S 5 8	321,798	× 3.6484	83.2	2044	H 5 6	0	× 0.3335		0
1984	S 5 9	313,299	× 3.5081	84.3	2045	H 5 7	0	× 0.3207		0
1985	S 6 0	337,299	× 3.3731	85.4	2046	H 5 8	0	× 0.3083		0
1986	S 6 1	344,275	× 3.2434	87.7	2047	H 5 9	0	× 0.2965		0
1987	S 6 2	473,144	× 3.1187	89.7	2048	H 6 0	0	× 0.2851		0
1988	S 6 3	392,299	× 2.9987	92.0	2049	H 6 1	0	× 0.2741		0
1989	H 1	391,900	× 2.8834	92.4	2050	H 6 2	0	× 0.2636		0
1990	H 2	384,098	× 2.7725	93.1	2051	H 6 3	0	× 0.2534		0
1991	H 3	352,599	× 2.6658	93.4	2052	H 6 4	0	× 0.2437		0
1992	H 4	448,351	× 2.5633	93.9	2053	H 6 5	0	× 0.2343		0
1993	H 5	389,775	× 2.4647	94.7	2054	H 6 6	0	× 0.2253		0
1994	H 6	426,963	× 2.3699	96.6	2055	H 6 7	0	× 0.2166		0
1995	H 7	414,743	× 2.2788	99.0	2056	H 6 8	0	× 0.2083		0
1996	H 8	422,013	× 2.1911	100.7	2057	H 6 9	0	× 0.2003		0
1997	H 9	416,981	× 2.1068	99.6	2058	H 7 0	0	× 0.1926		0
1998	H 1 0	394,999	× 2.0258	99.2	2059	H 7 1	0	× 0.1852		0
1999	H 1 1	410,281	× 1.9479	100.3						
2000	H 1 2	461,600	× 1.8730	101.0						
2001	H 1 3	389,954	× 1.8009	101.3						
2002	H 1 4	337,059	× 1.7317	100.8						
2003	H 1 5	300,561	× 1.6651	101.2						
2004	H 1 6	238,640	× 1.6010	101.1						
2005	H 1 7	263,019	× 1.5395	102.3						
2006	H 1 8	315,087	× 1.4802	102.5						
2007	H 1 9	296,992	× 1.4233	102.0						
2008	H 2 0	292,959	× 1.3686	99.1						
2009	H 2 1	335,955	× 1.3159	99.0						
2010	H 2 2	0	× 1.2653	100.1						
2011	H 2 3	0	× 1.2167	100.2						
2012	H 2 4	0	× 1.1699	99.9						
2013	H 2 5	0	× 1.1249	98.3						
2014	H 2 6	0	× 1.0816	95.2						
2015	H 2 7	0	× 1.0400	95.4						
2016	H 2 8	0	× 1.0000	95.4						
2017	H 2 9	0	× 0.9615							
2018	H 3 0	0	× 0.9246							
2019	H 3 1	0	× 0.8890							
					合計					50,038,832
					C=					50,038,832
										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: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m<sup>3</sup>/sec) 3,820,000
- 出典:「ダム年鑑2016」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.65  
浸透能中 急 要整備森林(疎林)
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.55  
浸透能中 急 整備済森林
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 80
- H19鬼怒川地区民有林直轄治山事業効果判定調査報告書(宇都宮気象台奥日光特別地域気象観測所データ)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.17 ~ 90.65
- 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。  
 ※社会的割引率を考慮するために用いる(i+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
1959	9.3519				
1960	8.9922	0.17	0.01	1	9
1961	8.6464	0.33	0.03	3	26
1962	8.3138	0.59	0.07	6	50
1963	7.9941	0.86	0.13	11	88
1964	7.6866	1.25	0.22	19	146
1965	7.3910	1.73	0.32	27	200
1966	7.1067	2.23	0.47	40	284
1967	6.8333	2.67	0.65	55	376
1968	6.5705	3.20	0.88	75	493
1969	6.3178	3.73	1.13	96	607
1970	6.0748	4.48	1.42	121	735
1971	5.8412	5.26	1.77	150	876
1972	5.6165	6.30	2.19	186	1,045
1973	5.4005	7.17	2.69	228	1,231
1974	5.1928	8.47	3.25	276	1,433
1975	4.9931	9.77	3.85	327	1,633
1976	4.8010	11.16	4.58	389	1,868
1977	4.6164	12.75	5.41	459	2,119
1978	4.4388	14.86	6.34	538	2,388
1979	4.2681	17.24	7.40	628	2,680
1980	4.1039	19.33	8.56	727	2,984
1981	3.9461	21.81	9.88	839	3,311
1982	3.7943	23.78	11.27	957	3,631
1983	3.6484	25.97	12.81	1,087	3,966
1984	3.5081	28.09	14.42	1,224	4,294
1985	3.3731	30.37	16.16	1,372	4,628
1986	3.2434	32.71	17.99	1,527	4,953
1987	3.1187	35.91	19.97	1,695	5,286
1988	2.9987	38.57	22.06	1,873	5,617
1989	2.8834	41.23	24.24	2,058	5,934
1990	2.7725	43.83	26.48	2,248	6,233
1991	2.6658	46.22	28.84	2,448	6,526
1992	2.5633	49.26	31.27	2,654	6,803
1993	2.4647	51.90	33.76	2,866	7,064
1994	2.3699	54.79	36.24	3,076	7,290
1995	2.2788	57.60	38.82	3,295	7,509
1996	2.1911	60.47	41.37	3,512	7,695
1997	2.1068	63.30	44.03	3,738	7,875
1998	2.0258	65.97	46.68	3,963	8,028
1999	1.9479	68.74	49.39	4,193	8,168
2000	1.8730	71.87	52.16	4,428	8,294
2001	1.8009	74.52	54.94	4,664	8,399
2002	1.7317	76.80	57.66	4,895	8,477
2003	1.6651	78.83	60.36	5,124	8,532
2004	1.6010	80.45	62.97	5,345	8,557
2005	1.5395	82.23	65.53	5,563	8,564
2006	1.4802	84.37	68.06	5,778	8,553
2007	1.4233	86.38	70.57	5,991	8,527
2008	1.3686	88.37	72.97	6,194	8,477
2009	1.3159	90.65	75.38	6,399	8,420
2010	1.2653	90.65	77.58	6,586	8,333
2011	1.2167	90.65	79.58	6,755	8,219
2012	1.1699	90.65	81.40	6,910	8,084
2013	1.1249	90.65	83.06	7,051	7,932
2014	1.0816	90.65	84.51	7,174	7,759

2015	1.0400	90.65	85.78	7,282	7,573
2016	1.0000	90.65	86.83	7,371	7,371
2017	0.9615	90.65	87.76	7,450	7,163
2018	0.9246	90.65	88.55	7,517	6,950
2019	0.8890	90.65	89.23	7,575	6,734
2020	0.8548	90.65	89.79	7,622	6,515
2021	0.8219	90.65	90.22	7,659	6,295
2022	0.7903	90.65	90.50	7,682	6,071
2023	0.7599	90.65	90.65	7,695	5,847
2024	0.7307	90.65	90.65	7,695	5,623
2025	0.7026	90.65	90.65	7,695	5,407
2026	0.6756	90.65	90.65	7,695	5,199
2027	0.6496	90.65	90.65	7,695	4,999
2028	0.6246	90.65	90.65	7,695	4,806
2029	0.6006	90.65	90.65	7,695	4,622
2030	0.5775	90.65	90.65	7,695	4,444
2031	0.5553	90.65	90.65	7,695	4,273
2032	0.5339	90.65	90.65	7,695	4,108
2033	0.5134	90.65	90.65	7,695	3,951
2034	0.4936	90.65	90.65	7,695	3,798
2035	0.4746	90.65	90.65	7,695	3,652
2036	0.4564	90.65	90.65	7,695	3,512
2037	0.4388	90.65	90.65	7,695	3,377
2038	0.4220	90.65	90.65	7,695	3,247
2039	0.4057	90.65	90.65	7,695	3,122
2040	0.3901	90.65	90.65	7,695	3,002
2041	0.3751	90.65	90.65	7,695	2,886
2042	0.3607	90.65	90.65	7,695	2,776
2043	0.3468	90.65	90.65	7,695	2,669
2044	0.3335	90.65	90.65	7,695	2,566
2045	0.3207	90.65	90.65	7,695	2,468
2046	0.3083	90.65	90.65	7,695	2,372
2047	0.2965	90.65	90.65	7,695	2,282
2048	0.2851	90.65	90.65	7,695	2,194
2049	0.2741	90.65	90.65	7,695	2,109
2050	0.2636	90.65	90.65	7,695	2,028
2051	0.2534	90.65	90.65	7,695	1,950
2052	0.2437	90.65	90.65	7,695	1,875
2053	0.2343	90.65	90.65	7,695	1,803
2054	0.2253	90.65	90.65	7,695	1,734
2055	0.2166	90.65	90.65	7,695	1,667
2056	0.2083	90.65	90.65	7,695	1,603
2057	0.2003	90.65	90.65	7,695	1,541
2058	0.1926	90.65	90.65	7,695	1,482
2059	0.1852	90.65	90.65	7,695	1,425
合計					432,300

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2016」	3,820,000
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(疎林) 0.65
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 整備済森林 0.55
α:	100年確率時雨量(mm/h) H19鬼怒川地区民有林直轄治山事業効果判定調査報告書(宇都宮気象台奥日光特別地域気象観測所データ)	80
A:	保全効果区域面積(ha)	110.05
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	100
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	効果額	現在価値化
1959	9.3519				
1960	8.9922	0.01	0.21	0	0
1961	8.6464	0.02	0.41	1	9
1962	8.3138	0.03	0.73	2	17
1963	7.9941	0.04	1.06	4	32
1964	7.6866	0.05	1.53	6	46
1965	7.3910	0.06	2.11	11	81
1966	7.1067	0.07	2.72	16	114
1967	6.8333	0.08	3.25	22	150
1968	6.5705	0.09	3.91	30	197
1969	6.3178	0.10	4.56	39	246
1970	6.0748	0.11	5.47	51	310
1971	5.8412	0.12	6.42	65	380
1972	5.6165	0.13	7.69	85	477
1973	5.4005	0.14	8.74	104	562
1974	5.1928	0.15	10.31	131	680
1975	4.9931	0.16	11.89	161	804
1976	4.8010	0.17	13.57	196	941
1977	4.6164	0.18	15.49	237	1,094
1978	4.4388	0.19	18.06	291	1,292
1979	4.2681	0.20	20.95	356	1,519
1980	4.1039	0.21	23.48	419	1,720
1981	3.9461	0.22	26.50	495	1,953
1982	3.7943	0.23	28.89	564	2,140
1983	3.6484	0.24	31.54	643	2,346
1984	3.5081	0.25	34.12	724	2,540
1985	3.3731	0.26	36.89	814	2,746
1986	3.2434	0.27	39.72	910	2,951
1987	3.1187	0.28	43.61	1,037	3,234
1988	2.9987	0.29	46.84	1,153	3,458
1989	2.8834	0.30	50.06	1,275	3,676
1990	2.7725	0.31	53.22	1,401	3,884
1991	2.6658	0.32	56.12	1,524	4,063
1992	2.5633	0.33	59.81	1,675	4,294
1993	2.4647	0.34	63.02	1,819	4,483
1994	2.3699	0.35	66.53	1,977	4,685
1995	2.2788	0.36	69.94	2,137	4,870
1996	2.1911	0.37	73.41	2,306	5,053
1997	2.1068	0.38	76.84	2,479	5,223
1998	2.0258	0.39	80.09	2,652	5,372
1999	1.9479	0.40	83.47	2,834	5,520
2000	1.8730	0.41	87.26	3,037	5,688
2001	1.8009	0.42	90.47	3,226	5,810
2002	1.7317	0.43	93.24	3,403	5,893
2003	1.6651	0.44	95.72	3,575	5,953
2004	1.6010	0.45	97.68	3,731	5,973
2005	1.5395	0.46	99.84	3,899	6,003
2006	1.4802	0.47	102.43	4,087	6,050
2007	1.4233	0.48	104.88	4,274	6,083
2008	1.3686	0.49	107.29	4,463	6,108
2009	1.3159	0.50	110.05	4,671	6,147
2010	1.2653	0.51	110.05	4,764	6,028
2011	1.2167	0.52	110.05	4,858	5,911
2012	1.1699	0.53	110.05	4,951	5,792
2013	1.1249	0.54	110.05	5,045	5,675
2014	1.0816	0.55	110.05	5,138	5,557
2015	1.0400	0.56	110.05	5,232	5,441
2016	1.0000	0.57	110.05	5,325	5,325
2017	0.9615	0.58	110.05	5,418	5,209
2018	0.9246	0.59	110.05	5,512	5,096
2019	0.8890	0.60	110.05	5,605	4,983

2020	0.8548	0.61	110.05	5,699	4,872
2021	0.8219	0.62	110.05	5,792	4,760
2022	0.7903	0.63	110.05	5,885	4,651
2023	0.7599	0.64	110.05	5,979	4,543
2024	0.7307	0.65	110.05	6,072	4,437
2025	0.7026	0.66	110.05	6,166	4,332
2026	0.6756	0.67	110.05	6,259	4,229
2027	0.6496	0.68	110.05	6,353	4,127
2028	0.6246	0.69	110.05	6,446	4,026
2029	0.6006	0.70	110.05	6,539	3,927
2030	0.5775	0.71	110.05	6,633	3,831
2031	0.5553	0.72	110.05	6,726	3,735
2032	0.5339	0.73	110.05	6,820	3,641
2033	0.5134	0.74	110.05	6,913	3,549
2034	0.4936	0.75	110.05	7,007	3,459
2035	0.4746	0.76	110.05	7,100	3,370
2036	0.4564	0.77	110.05	7,193	3,283
2037	0.4388	0.78	110.05	7,287	3,198
2038	0.4220	0.79	110.05	7,380	3,114
2039	0.4057	0.80	110.05	7,474	3,032
2040	0.3901	0.81	110.05	7,567	2,952
2041	0.3751	0.82	110.05	7,660	2,873
2042	0.3607	0.83	110.05	7,754	2,797
2043	0.3468	0.84	110.05	7,847	2,721
2044	0.3335	0.85	110.05	7,941	2,648
2045	0.3207	0.86	110.05	8,034	2,577
2046	0.3083	0.87	110.05	8,128	2,506
2047	0.2965	0.88	110.05	8,221	2,438
2048	0.2851	0.89	110.05	8,314	2,370
2049	0.2741	0.90	110.05	8,408	2,305
2050	0.2636	0.91	110.05	8,501	2,241
2051	0.2534	0.92	110.05	8,595	2,178
2052	0.2437	0.93	110.05	8,688	2,117
2053	0.2343	0.94	110.05	8,782	2,058
2054	0.2253	0.95	110.05	8,875	2,000
2055	0.2166	0.96	110.05	8,968	1,942
2056	0.2083	0.97	110.05	9,062	1,888
2057	0.2003	0.98	110.05	9,155	1,834
2058	0.1926	0.99	110.05	9,249	1,781
2059	0.1852	1.00	110.05	9,342	1,730
合計					321,959

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.17 ~ 90.65
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 2,191  
H19鬼怒川地区民有林直轄治山事業効果判定調査報告書(宇都宮気象台奥日光特別地域気象観測所データ)
- 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、流出係数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) 1,038,000,000  
出典:「ダム年鑑2016」
- 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。)  
※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	事業効果面積	効果額	現在価値化
1.959	9.3519				
1.960	8.9922	0.17	0.01	0	0
1.961	8.6464	0.33	0.03	1	9
1.962	8.3138	0.59	0.07	3	25
1.963	7.9941	0.86	0.13	5	40
1.964	7.6866	1.25	0.22	8	61
1.965	7.3910	1.73	0.32	12	89
1.966	7.1067	2.23	0.47	17	121
1.967	6.8333	2.67	0.65	23	157
1.968	6.5705	3.20	0.88	32	210
1.969	6.3178	3.73	1.13	41	259
1.970	6.0748	4.48	1.42	51	310
1.971	5.8412	5.26	1.77	64	374
1.972	5.6165	6.30	2.19	79	444
1.973	5.4005	7.17	2.69	97	524
1.974	5.1928	8.47	3.25	117	608
1.975	4.9931	9.77	3.85	139	694
1.976	4.8010	11.16	4.58	165	792
1.977	4.6164	12.75	5.41	195	900
1.978	4.4388	14.86	6.34	229	1,016
1.979	4.2681	17.24	7.40	267	1,140
1.980	4.1039	19.33	8.56	309	1,268
1.981	3.9461	21.81	9.88	356	1,405
1.982	3.7943	23.78	11.27	406	1,540
1.983	3.6484	25.97	12.81	462	1,686
1.984	3.5081	28.09	14.42	520	1,824
1.985	3.3731	30.37	16.16	583	1,967
1.986	3.2434	32.71	17.99	649	2,105
1.987	3.1187	35.91	19.97	720	2,245
1.988	2.9987	38.57	22.06	795	2,384
1.989	2.8834	41.23	24.24	874	2,520
1.990	2.7725	43.83	26.48	955	2,648
1.991	2.6658	46.22	28.84	1,040	2,772
1.992	2.5633	49.26	31.27	1,128	2,891
1.993	2.4647	51.90	33.76	1,217	3,000
1.994	2.3699	54.79	36.24	1,307	3,097
1.995	2.2788	57.60	38.82	1,400	3,190
1.996	2.1911	60.47	41.37	1,492	3,269
1.997	2.1068	63.30	44.03	1,588	3,346
1.998	2.0258	65.97	46.68	1,683	3,409
1.999	1.9479	68.74	49.39	1,781	3,469
2.000	1.8730	71.87	52.16	1,881	3,523
2.001	1.8009	74.52	54.94	1,981	3,568
2.002	1.7317	76.80	57.66	2,079	3,600
2.003	1.6651	78.83	60.36	2,176	3,623
2.004	1.6010	80.45	62.97	2,271	3,636
2.005	1.5395	82.23	65.53	2,363	3,638
2.006	1.4802	84.37	68.06	2,454	3,632
2.007	1.4233	86.38	70.57	2,545	3,622
2.008	1.3686	88.37	72.97	2,631	3,601
2.009	1.3159	90.65	75.38	2,718	3,577
2.010	1.2653	90.65	77.58	2,797	3,539
2.011	1.2167	90.65	79.58	2,869	3,491



2.012	1.1699	90.65	81.40	2,935	3,434
2.013	1.1249	90.65	83.06	2,995	3,369
2.014	1.0816	90.65	84.51	3,047	3,296
2.015	1.0400	90.65	85.78	3,093	3,217
2.016	1.0000	90.65	86.83	3,131	3,131
2.017	0.9615	90.65	87.76	3,164	3,042
2.018	0.9246	90.65	88.55	3,193	2,952
2.019	0.8890	90.65	89.23	3,217	2,860
2.020	0.8548	90.65	89.79	3,238	2,768
2.021	0.8219	90.65	90.22	3,253	2,674
2.022	0.7903	90.65	90.50	3,263	2,579
2.023	0.7599	90.65	90.65	3,269	2,484
2.024	0.7307	90.65	90.65	3,269	2,389
2.025	0.7026	90.65	90.65	3,269	2,297
2.026	0.6756	90.65	90.65	3,269	2,209
2.027	0.6496	90.65	90.65	3,269	2,124
2.028	0.6246	90.65	90.65	3,269	2,042
2.029	0.6006	90.65	90.65	3,269	1,963
2.030	0.5775	90.65	90.65	3,269	1,888
2.031	0.5553	90.65	90.65	3,269	1,815
2.032	0.5339	90.65	90.65	3,269	1,745
2.033	0.5134	90.65	90.65	3,269	1,678
2.034	0.4936	90.65	90.65	3,269	1,614
2.035	0.4746	90.65	90.65	3,269	1,551
2.036	0.4564	90.65	90.65	3,269	1,492
2.037	0.4388	90.65	90.65	3,269	1,434
2.038	0.4220	90.65	90.65	3,269	1,380
2.039	0.4057	90.65	90.65	3,269	1,326
2.040	0.3901	90.65	90.65	3,269	1,275
2.041	0.3751	90.65	90.65	3,269	1,226
2.042	0.3607	90.65	90.65	3,269	1,179
2.043	0.3468	90.65	90.65	3,269	1,134
2.044	0.3335	90.65	90.65	3,269	1,090
2.045	0.3207	90.65	90.65	3,269	1,048
2.046	0.3083	90.65	90.65	3,269	1,008
2.047	0.2965	90.65	90.65	3,269	969
2.048	0.2851	90.65	90.65	3,269	932
2.049	0.2741	90.65	90.65	3,269	896
2.050	0.2636	90.65	90.65	3,269	862
2.051	0.2534	90.65	90.65	3,269	828
2.052	0.2437	90.65	90.65	3,269	797
2.053	0.2343	90.65	90.65	3,269	766
2.054	0.2253	90.65	90.65	3,269	737
2.055	0.2166	90.65	90.65	3,269	708
2.056	0.2083	90.65	90.65	3,269	681
2.057	0.2003	90.65	90.65	3,269	655
2.058	0.1926	90.65	90.65	3,269	630
2.059	0.1852	90.65	90.65	3,269	605
合計					183,637

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

- A: 保全効果区域面積 (ha) 110.05
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 2,191  
H19鬼怒川地区民有林直轄治山事業効果判定調査報告書 (宇都宮気象台奥日光特別地域気象観測所データ)
- 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 0.51  
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 保全効果区域内の現在の貯留率 0.56  
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- 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) 1,038,000,000  
出典:「ダム年鑑2016」
- Y: 評価期間 100
- 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	効果額	現在価値化
1959	9.3519				
1960	8.9922	0.0100	0.21	0	0
1961	8.6464	0.0200	0.41	0	0
1962	8.3138	0.0300	0.73	1	8
1963	7.9941	0.0400	1.06	2	16
1964	7.6866	0.0500	1.53	3	23
1965	7.3910	0.0600	2.11	5	37
1966	7.1067	0.0700	2.72	7	50
1967	6.8333	0.0800	3.25	9	61
1968	6.5705	0.0900	3.91	13	85
1969	6.3178	0.1000	4.56	16	101
1970	6.0748	0.1100	5.47	22	134
1971	5.8412	0.1200	6.42	28	164
1972	5.6165	0.1300	7.69	36	202
1973	5.4005	0.1400	8.74	44	238
1974	5.1928	0.1500	10.31	56	291
1975	4.9931	0.1600	11.89	69	345
1976	4.8010	0.1700	13.57	83	398
1977	4.6164	0.1800	15.49	101	466
1978	4.4388	0.1900	18.06	124	550
1979	4.2681	0.2000	20.95	151	644
1980	4.1039	0.2100	23.48	178	730
1981	3.9461	0.2200	26.50	210	829
1982	3.7943	0.2300	28.89	240	911
1983	3.6484	0.2400	31.54	273	996
1984	3.5081	0.2500	34.12	308	1,080
1985	3.3731	0.2600	36.89	346	1,167
1986	3.2434	0.2700	39.72	387	1,255
1987	3.1187	0.2800	43.61	440	1,372
1988	2.9987	0.2900	46.84	490	1,469
1989	2.8834	0.3000	50.06	542	1,563
1990	2.7725	0.3100	53.22	595	1,650
1991	2.6658	0.3200	56.12	648	1,727
1992	2.5633	0.3300	59.81	712	1,825
1993	2.4647	0.3400	63.02	773	1,905
1994	2.3699	0.3500	66.53	840	1,991
1995	2.2788	0.3600	69.94	908	2,069
1996	2.1911	0.3700	73.41	979	2,145
1997	2.1068	0.3800	76.84	1,053	2,218
1998	2.0258	0.3900	80.09	1,126	2,281
1999	1.9479	0.4000	83.47	1,204	2,345
2000	1.8730	0.4100	87.26	1,290	2,416
2001	1.8009	0.4200	90.47	1,370	2,467
2002	1.7317	0.4300	93.24	1,446	2,504
2003	1.6651	0.4400	95.72	1,519	2,529
2004	1.6010	0.4500	97.68	1,585	2,538
2005	1.5395	0.4600	99.84	1,656	2,549
2006	1.4802	0.4700	102.43	1,736	2,570
2007	1.4233	0.4800	104.88	1,815	2,583
2008	1.3686	0.4900	107.29	1,896	2,595
2009	1.3159	0.5000	110.05	1,984	2,611
2010	1.2653	0.5100	110.05	2,024	2,561
2011	1.2167	0.5200	110.05	2,063	2,510
2012	1.1699	0.5300	110.05	2,103	2,460
2013	1.1249	0.5400	110.05	2,143	2,411
2014	1.0816	0.5500	110.05	2,183	2,361
2015	1.0400	0.5600	110.05	2,222	2,311

2016	1.0000	0.5700	110.05	2,262	2,262
2017	0.9615	0.5800	110.05	2,302	2,213
2018	0.9246	0.5900	110.05	2,341	2,164
2019	0.8890	0.6000	110.05	2,381	2,117
2020	0.8548	0.6100	110.05	2,421	2,069
2021	0.8219	0.6200	110.05	2,460	2,022
2022	0.7903	0.6300	110.05	2,500	1,976
2023	0.7599	0.6400	110.05	2,540	1,930
2024	0.7307	0.6500	110.05	2,579	1,884
2025	0.7026	0.6600	110.05	2,619	1,840
2026	0.6756	0.6700	110.05	2,659	1,796
2027	0.6496	0.6800	110.05	2,698	1,753
2028	0.6246	0.6900	110.05	2,738	1,710
2029	0.6006	0.7000	110.05	2,778	1,668
2030	0.5775	0.7100	110.05	2,817	1,627
2031	0.5553	0.7200	110.05	2,857	1,586
2032	0.5339	0.7300	110.05	2,897	1,547
2033	0.5134	0.7400	110.05	2,936	1,507
2034	0.4936	0.7500	110.05	2,976	1,469
2035	0.4746	0.7600	110.05	3,016	1,431
2036	0.4564	0.7700	110.05	3,056	1,395
2037	0.4388	0.7800	110.05	3,095	1,358
2038	0.4220	0.7900	110.05	3,135	1,323
2039	0.4057	0.8000	110.05	3,175	1,288
2040	0.3901	0.8100	110.05	3,214	1,254
2041	0.3751	0.8200	110.05	3,254	1,221
2042	0.3607	0.8300	110.05	3,294	1,188
2043	0.3468	0.8400	110.05	3,333	1,156
2044	0.3335	0.8500	110.05	3,373	1,125
2045	0.3207	0.8600	110.05	3,413	1,095
2046	0.3083	0.8700	110.05	3,452	1,064
2047	0.2965	0.8800	110.05	3,492	1,035
2048	0.2851	0.8900	110.05	3,532	1,007
2049	0.2741	0.9000	110.05	3,571	979
2050	0.2636	0.9100	110.05	3,611	952
2051	0.2534	0.9200	110.05	3,651	925
2052	0.2437	0.9300	110.05	3,690	899
2053	0.2343	0.9400	110.05	3,730	874
2054	0.2253	0.9500	110.05	3,770	849
2055	0.2166	0.9600	110.05	3,809	825
2056	0.2083	0.9700	110.05	3,849	802
2057	0.2003	0.9800	110.05	3,889	779
2058	0.1926	0.9900	110.05	3,929	757
2059	0.1852	1.0000	110.05	3,968	735
合計					136,773

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.60 億
Qy:	全貯留量 - Qx	81.12 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.17 ~ 90.65
P:	年間平均降雨量 (mm/年)	2,191
T:	H19鬼怒川地区民有林直轄治山事業効果判定調査報告書(宇都宮気象台奥日光特別地域気象観測所データ) 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/m <sup>3</sup> ) 日光市HPより(メーター口径20mm 25.1m <sup>3</sup> /月使用)	125.06
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)	74.57
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。 ※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	事業効果面積	効果額	現在価値化
1959	9.3519				
1960	8.9922	0.17	0.01	1	9
1961	8.6464	0.33	0.03	2	17
1962	8.3138	0.59	0.07	6	50
1963	7.9941	0.86	0.13	11	88
1964	7.6866	1.25	0.22	18	138
1965	7.3910	1.73	0.32	26	192
1966	7.1067	2.23	0.47	38	270
1967	6.8333	2.67	0.65	53	362
1968	6.5705	3.20	0.88	72	473
1969	6.3178	3.73	1.13	92	581
1970	6.0748	4.48	1.42	116	705
1971	5.8412	5.26	1.77	145	847
1972	5.6165	6.30	2.19	179	1,005
1973	5.4005	7.17	2.69	220	1,188
1974	5.1928	8.47	3.25	265	1,376
1975	4.9931	9.77	3.85	315	1,573
1976	4.8010	11.16	4.58	374	1,796
1977	4.6164	12.75	5.41	442	2,040
1978	4.4388	14.86	6.34	518	2,299
1979	4.2681	17.24	7.40	605	2,582
1980	4.1039	19.33	8.56	699	2,869
1981	3.9461	21.81	9.88	807	3,185
1982	3.7943	23.78	11.27	921	3,495
1983	3.6484	25.97	12.81	1,046	3,816
1984	3.5081	28.09	14.42	1,178	4,133
1985	3.3731	30.37	16.16	1,320	4,452
1986	3.2434	32.71	17.99	1,470	4,768
1987	3.1187	35.91	19.97	1,631	5,087
1988	2.9987	38.57	22.06	1,802	5,404
1989	2.8834	41.23	24.24	1,980	5,709
1990	2.7725	43.83	26.48	2,163	5,997
1991	2.6658	46.22	28.84	2,356	6,281
1992	2.5633	49.26	31.27	2,554	6,547
1993	2.4647	51.90	33.76	2,758	6,798
1994	2.3699	54.79	36.24	2,960	7,015
1995	2.2788	57.60	38.82	3,171	7,226
1996	2.1911	60.47	41.37	3,380	7,406
1997	2.1068	63.30	44.03	3,597	7,578
1998	2.0258	65.97	46.68	3,813	7,724
1999	1.9479	68.74	49.39	4,035	7,860
2000	1.8730	71.87	52.16	4,261	7,981
2001	1.8009	74.52	54.94	4,488	8,082
2002	1.7317	76.80	57.66	4,710	8,156
2003	1.6651	78.83	60.36	4,931	8,211

2004	1.6010	80.45	62.97	5,144	8,236
2005	1.5395	82.23	65.53	5,353	8,241
2006	1.4802	84.37	68.06	5,560	8,230
2007	1.4233	86.38	70.57	5,765	8,205
2008	1.3686	88.37	72.97	5,961	8,158
2009	1.3159	90.65	75.38	6,158	8,103
2010	1.2653	90.65	77.58	6,338	8,019
2011	1.2167	90.65	79.58	6,501	7,910
2012	1.1699	90.65	81.40	6,650	7,780
2013	1.1249	90.65	83.06	6,785	7,632
2014	1.0816	90.65	84.51	6,904	7,467
2015	1.0400	90.65	85.78	7,007	7,287
2016	1.0000	90.65	86.83	7,093	7,093
2017	0.9615	90.65	87.76	7,169	6,893
2018	0.9246	90.65	88.55	7,234	6,689
2019	0.8890	90.65	89.23	7,289	6,480
2020	0.8548	90.65	89.79	7,335	6,270
2021	0.8219	90.65	90.22	7,370	6,057
2022	0.7903	90.65	90.50	7,393	5,843
2023	0.7599	90.65	90.65	7,405	5,627
2024	0.7307	90.65	90.65	7,405	5,411
2025	0.7026	90.65	90.65	7,405	5,203
2026	0.6756	90.65	90.65	7,405	5,003
2027	0.6496	90.65	90.65	7,405	4,810
2028	0.6246	90.65	90.65	7,405	4,625
2029	0.6006	90.65	90.65	7,405	4,447
2030	0.5775	90.65	90.65	7,405	4,276
2031	0.5553	90.65	90.65	7,405	4,112
2032	0.5339	90.65	90.65	7,405	3,954
2033	0.5134	90.65	90.65	7,405	3,802
2034	0.4936	90.65	90.65	7,405	3,655
2035	0.4746	90.65	90.65	7,405	3,514
2036	0.4564	90.65	90.65	7,405	3,380
2037	0.4388	90.65	90.65	7,405	3,249
2038	0.4220	90.65	90.65	7,405	3,125
2039	0.4057	90.65	90.65	7,405	3,004
2040	0.3901	90.65	90.65	7,405	2,889
2041	0.3751	90.65	90.65	7,405	2,778
2042	0.3607	90.65	90.65	7,405	2,671
2043	0.3468	90.65	90.65	7,405	2,568
2044	0.3335	90.65	90.65	7,405	2,470
2045	0.3207	90.65	90.65	7,405	2,375
2046	0.3083	90.65	90.65	7,405	2,283
2047	0.2965	90.65	90.65	7,405	2,196
2048	0.2851	90.65	90.65	7,405	2,111
2049	0.2741	90.65	90.65	7,405	2,030
2050	0.2636	90.65	90.65	7,405	1,952
2051	0.2534	90.65	90.65	7,405	1,876
2052	0.2437	90.65	90.65	7,405	1,805
2053	0.2343	90.65	90.65	7,405	1,735
2054	0.2253	90.65	90.65	7,405	1,668
2055	0.2166	90.65	90.65	7,405	1,604
2056	0.2083	90.65	90.65	7,405	1,542
2057	0.2003	90.65	90.65	7,405	1,483
2058	0.1926	90.65	90.65	7,405	1,426
2059	0.1852	90.65	90.65	7,405	1,371
合計					415,994

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.60 億
Qy:	全貯留量 - Qx	81.12 億
A:	保全効果区域面積 (ha)	110.05
P:	年間平均降雨量 (mm/年)	2,191
D1:	H19鬼怒川地区民有林直轄治山事業効果判定調査報告書 (宇都宮気象台奥日光特別地域気象観測所データ) 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) 日光市HPより (メーター口径20mm 25.1m3/月使用)	125.06
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)	74.57
Y:	評価期間	100
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	効果額	現在価値化
1959	9.3519				
1960	8.9922	0.0100	0.21	0	0
1961	8.6464	0.0200	0.41	1	9
1962	8.3138	0.0300	0.73	2	17
1963	7.9941	0.0400	1.06	3	24
1964	7.6866	0.0500	1.53	6	46
1965	7.3910	0.0600	2.11	10	74
1966	7.1067	0.0700	2.72	16	114
1967	6.8333	0.0800	3.25	21	143
1968	6.5705	0.0900	3.91	29	191
1969	6.3178	0.1000	4.56	37	234
1970	6.0748	0.1100	5.47	49	298
1971	5.8412	0.1200	6.42	63	368
1972	5.6165	0.1300	7.69	82	461
1973	5.4005	0.1400	8.74	100	540
1974	5.1928	0.1500	10.31	126	654
1975	4.9931	0.1600	11.89	155	774
1976	4.8010	0.1700	13.57	188	903
1977	4.6164	0.1800	15.49	228	1,053
1978	4.4388	0.1900	18.06	280	1,243
1979	4.2681	0.2000	20.95	342	1,460
1980	4.1039	0.2100	23.48	403	1,654
1981	3.9461	0.2200	26.50	476	1,878
1982	3.7943	0.2300	28.89	543	2,060
1983	3.6484	0.2400	31.54	618	2,255
1984	3.5081	0.2500	34.12	697	2,445
1985	3.3731	0.2600	36.89	784	2,645
1986	3.2434	0.2700	39.72	876	2,841
1987	3.1187	0.2800	43.61	998	3,112
1988	2.9987	0.2900	46.84	1,110	3,329
1989	2.8834	0.3000	50.06	1,227	3,538
1990	2.7725	0.3100	53.22	1,348	3,737
1991	2.6658	0.3200	56.12	1,467	3,911
1992	2.5633	0.3300	59.81	1,612	4,132
1993	2.4647	0.3400	63.02	1,750	4,313
1994	2.3699	0.3500	66.53	1,902	4,508
1995	2.2788	0.3600	69.94	2,057	4,687
1996	2.1911	0.3700	73.41	2,219	4,862
1997	2.1068	0.3800	76.84	2,385	5,025
1998	2.0258	0.3900	80.09	2,552	5,170
1999	1.9479	0.4000	83.47	2,727	5,312
2000	1.8730	0.4100	87.26	2,923	5,475
2001	1.8009	0.4200	90.47	3,104	5,590
2002	1.7317	0.4300	93.24	3,275	5,671
2003	1.6651	0.4400	95.72	3,441	5,730
2004	1.6010	0.4500	97.68	3,591	5,749
2005	1.5395	0.4600	99.84	3,752	5,776
2006	1.4802	0.4700	102.43	3,933	5,822
2007	1.4233	0.4800	104.88	4,113	5,854

2008	1.3686	0.4900	107.29	4,295	5,878
2009	1.3159	0.5000	110.05	4,495	5,915
2010	1.2653	0.5100	110.05	4,585	5,801
2011	1.2167	0.5200	110.05	4,675	5,688
2012	1.1699	0.5300	110.05	4,765	5,575
2013	1.1249	0.5400	110.05	4,855	5,461
2014	1.0816	0.5500	110.05	4,945	5,349
2015	1.0400	0.5600	110.05	5,034	5,235
2016	1.0000	0.5700	110.05	5,124	5,124
2017	0.9615	0.5800	110.05	5,214	5,013
2018	0.9246	0.5900	110.05	5,304	4,904
2019	0.8890	0.6000	110.05	5,394	4,795
2020	0.8548	0.6100	110.05	5,484	4,688
2021	0.8219	0.6200	110.05	5,574	4,581
2022	0.7903	0.6300	110.05	5,664	4,476
2023	0.7599	0.6400	110.05	5,754	4,372
2024	0.7307	0.6500	110.05	5,844	4,270
2025	0.7026	0.6600	110.05	5,933	4,169
2026	0.6756	0.6700	110.05	6,023	4,069
2027	0.6496	0.6800	110.05	6,113	3,971
2028	0.6246	0.6900	110.05	6,203	3,874
2029	0.6006	0.7000	110.05	6,293	3,780
2030	0.5775	0.7100	110.05	6,383	3,686
2031	0.5553	0.7200	110.05	6,473	3,594
2032	0.5339	0.7300	110.05	6,563	3,504
2033	0.5134	0.7400	110.05	6,653	3,416
2034	0.4936	0.7500	110.05	6,743	3,328
2035	0.4746	0.7600	110.05	6,832	3,242
2036	0.4564	0.7700	110.05	6,922	3,159
2037	0.4388	0.7800	110.05	7,012	3,077
2038	0.4220	0.7900	110.05	7,102	2,997
2039	0.4057	0.8000	110.05	7,192	2,918
2040	0.3901	0.8100	110.05	7,282	2,841
2041	0.3751	0.8200	110.05	7,372	2,765
2042	0.3607	0.8300	110.05	7,462	2,692
2043	0.3468	0.8400	110.05	7,552	2,619
2044	0.3335	0.8500	110.05	7,642	2,549
2045	0.3207	0.8600	110.05	7,731	2,479
2046	0.3083	0.8700	110.05	7,821	2,411
2047	0.2965	0.8800	110.05	7,911	2,346
2048	0.2851	0.8900	110.05	8,001	2,281
2049	0.2741	0.9000	110.05	8,091	2,218
2050	0.2636	0.9100	110.05	8,181	2,157
2051	0.2534	0.9200	110.05	8,271	2,096
2052	0.2437	0.9300	110.05	8,361	2,038
2053	0.2343	0.9400	110.05	8,451	1,980
2054	0.2253	0.9500	110.05	8,541	1,924
2055	0.2166	0.9600	110.05	8,630	1,869
2056	0.2083	0.9700	110.05	8,720	1,816
2057	0.2003	0.9800	110.05	8,810	1,765
2058	0.1926	0.9900	110.05	8,900	1,714
2059	0.1852	1.0000	110.05	8,990	1,665
合計					309,821

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times D \times R$$

D:	山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均の被害想定額 (円/年) 調査報告書参照	1,201,502,895
R:	年間山腹崩壊発生率	1,000
T:	整備期間(便益の算出に当たっては、整備期間までの事業費の合計を用いている。)	50
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。	
Y:	評価期間	100
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
1959	9.3519			
1960	8.9922	0.0019	2,283	20,529
1961	8.6464	0.0037	4,446	38,442
1962	8.3138	0.0066	7,930	65,928
1963	7.9941	0.0096	11,534	92,204
1964	7.6866	0.0139	16,701	128,374
1965	7.3910	0.0192	23,069	170,503
1966	7.1067	0.0247	29,677	210,906
1967	6.8333	0.0296	35,564	243,019
1968	6.5705	0.0355	42,653	280,252
1969	6.3178	0.0414	49,742	314,260
1970	6.0748	0.0497	59,715	362,757
1971	5.8412	0.0583	70,048	409,164
1972	5.6165	0.0698	83,865	471,028
1973	5.4005	0.0794	95,399	515,202
1974	5.1928	0.0937	112,581	584,611
1975	4.9931	0.1080	129,762	647,915
1976	4.8010	0.1233	148,145	711,244
1977	4.6164	0.1408	169,172	780,966
1978	4.4388	0.1641	197,167	875,185
1979	4.2681	0.1904	228,766	976,396
1980	4.1039	0.2134	256,401	1,052,244
1981	3,9461	0.2408	289,322	1,141,694
1982	3,7943	0.2625	315,395	1,196,703
1983	3,6484	0.2866	344,351	1,256,330
1984	3,5081	0.3100	372,466	1,306,648
1985	3,3731	0.3352	402,744	1,358,496
1986	3,2434	0.3610	433,743	1,406,802
1987	3,1187	0.3963	476,156	1,484,988
1988	2,9987	0.4256	511,360	1,533,415
1989	2,8834	0.4549	546,564	1,575,963
1990	2,7725	0.4836	581,047	1,610,953
1991	2,6658	0.5100	612,766	1,633,512
1992	2,5633	0.5435	653,017	1,673,878
1993	2,4647	0.5726	687,981	1,695,667
1994	2,3699	0.6045	726,308	1,721,277
1995	2,2788	0.6355	763,555	1,739,989
1996	2,1911	0.6671	801,523	1,756,217
1997	2,1068	0.6983	839,009	1,767,624
1998	2,0258	0.7278	874,454	1,771,469
1999	1,9479	0.7584	911,220	1,774,965
2000	1,8730	0.7929	952,672	1,784,355
2001	1,8009	0.8221	987,756	1,778,850
2002	1,7317	0.8473	1,018,033	1,762,928
2003	1,6651	0.8697	1,044,947	1,739,941
2004	1,6010	0.8876	1,066,454	1,707,393
2005	1,5395	0.9072	1,090,003	1,678,060
2006	1,4802	0.9308	1,118,359	1,655,395
2007	1,4233	0.9530	1,145,032	1,629,724
2008	1,3686	0.9749	1,171,345	1,603,103
2009	1,3159	1.0000	1,201,503	1,581,058
2010	1,2653	1.0000	1,201,503	1,520,262
2011	1,2167	1.0000	1,201,503	1,461,869
2012	1,1699	1.0000	1,201,503	1,405,638
2013	1,1249	1.0000	1,201,503	1,351,571
2014	1,0816	1.0000	1,201,503	1,299,546
2015	1,0400	1.0000	1,201,503	1,249,563
2016	1,0000	1.0000	1,201,503	1,201,503
2017	0,9615	1.0000	1,201,503	1,155,245
2018	0,9246	1.0000	1,201,503	1,110,910
2019	0,8890	1.0000	1,201,503	1,068,136
2020	0,8548	1.0000	1,201,503	1,027,045
2021	0,8219	1.0000	1,201,503	987,515
2022	0,7903	1.0000	1,201,503	949,548
2023	0,7599	1.0000	1,201,503	913,022
2024	0,7307	1.0000	1,201,503	877,938
2025	0,7026	1.0000	1,201,503	844,176



2026	0.6756	1.0000	1,201,503	811,735
2027	0.6496	1.0000	1,201,503	780,496
2028	0.6246	1.0000	1,201,503	750,459
2029	0.6006	1.0000	1,201,503	721,623
2030	0.5775	1.0000	1,201,503	693,868
2031	0.5553	1.0000	1,201,503	667,195
2032	0.5339	1.0000	1,201,503	641,482
2033	0.5134	1.0000	1,201,503	616,852
2034	0.4936	1.0000	1,201,503	593,062
2035	0.4746	1.0000	1,201,503	570,233
2036	0.4564	1.0000	1,201,503	548,366
2037	0.4388	1.0000	1,201,503	527,220
2038	0.4220	1.0000	1,201,503	507,034
2039	0.4057	1.0000	1,201,503	487,450
2040	0.3901	1.0000	1,201,503	468,706
2041	0.3751	1.0000	1,201,503	450,684
2042	0.3607	1.0000	1,201,503	433,382
2043	0.3468	1.0000	1,201,503	416,681
2044	0.3335	1.0000	1,201,503	400,701
2045	0.3207	1.0000	1,201,503	385,322
2046	0.3083	1.0000	1,201,503	370,423
2047	0.2965	1.0000	1,201,503	356,246
2048	0.2851	1.0000	1,201,503	342,549
2049	0.2741	1.0000	1,201,503	329,332
2050	0.2636	1.0000	1,201,503	316,716
2051	0.2534	1.0000	1,201,503	304,461
2052	0.2437	1.0000	1,201,503	292,806
2053	0.2343	1.0000	1,201,503	281,512
2054	0.2253	1.0000	1,201,503	270,699
2055	0.2166	1.0000	1,201,503	260,246
2056	0.2083	1.0000	1,201,503	250,273
2057	0.2003	1.0000	1,201,503	240,661
2058	0.1926	1.0000	1,201,503	231,409
2059	0.1852	1.0000	1,201,503	222,518
合計				#####