

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：国有林直轄治山事業
施行箇所：足尾

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 ^{かん} 便益	洪水防止便益	1,658,250	
	流域貯水便益	683,786	
	水質浄化便益	1,549,124	
山地保全便益	土砂流出防止便益	26,347,266	
	土砂崩壊防止便益	54,077	
総 便 益 (B)		30,292,503	
総 費 用 (C)		9,469,145	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{30,292,503}{9,469,145} = 3.20$		

評価箇所概要図

整理番号	2
------	---

関東森林管理局

事業名	水源流域広域保全(国有林)	地区名	足尾(あしお)
-----	---------------	-----	---------

過度な森林伐採、山火事、銅精錬で排出される亜硫酸ガスによる煙害により森林が消失
 荒廃面積2,590ha(1,670haが国有林)

【安蘇沢本流】

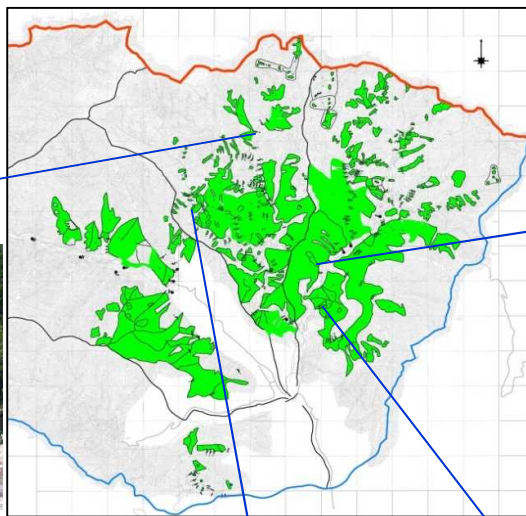


平成13年



溪間工(治山ダム工)

平成14年



【久蔵沢右岸】



平成19年



山腹工(基礎工・緑化工)

平成28年



【保全対象】

足尾町上間藤集落



平成17年



平成11年

【久蔵沢ホ-39号】



山腹工(基礎工・緑化工)

平成28年



わたらせ渓谷鉄道



山腹工(基礎工・緑化工)

平成28年

様式3-様式4

費用集計表
(治山事業)

事業名：国有林直轄治山事業
施行箇所：足尾

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		
1990	H 2		× 2.7725		2051	H 6 3	0	× 0.2534	0		
1991	H 3	302,067	× 2.6658	93.4	822,493	2052	H 6 4	0	× 0.2437	0	
1992	H 4	336,939	× 2.5633	93.9	877,472	2053	H 6 5	0	× 0.2343	0	
1993	H 5	312,149	× 2.4647	94.7	775,041	2054	H 6 6	0	× 0.2253	0	
1994	H 6	359,050	× 2.3699	96.6	840,342	2055	H 6 7	0	× 0.2166	0	
1995	H 7	322,364	× 2.2788	99.0	707,890	2056	H 6 8	0	× 0.2083	0	
1996	H 8	252,052	× 2.1911	100.7	523,204	2057	H 6 9	0	× 0.2003	0	
1997	H 9	240,820	× 2.1068	99.6	485,965	2058	H 7 0	0	× 0.1926	0	
1998	H 1 0	288,531	× 2.0258	99.2	562,116	2059	H 7 1	0	× 0.1852	0	
1999	H 1 1	188,363	× 1.9479	100.3	348,987	2060	H 7 2	0	× 0.1780	0	
2000	H 1 2	337,059	× 1.8730	101.0	596,308						
2001	H 1 3	279,554	× 1.8009	101.3	474,127						
2002	H 1 4	303,184	× 1.7317	100.8	496,897						
2003	H 1 5	260,940	× 1.6651	101.2	409,590						
2004	H 1 6	78,753	× 1.6010	101.1	118,975						
2005	H 1 7	110,801	× 1.5395	102.3	159,073						
2006	H 1 8	149,688	× 1.4802	102.5	206,221						
2007	H 1 9	403,484	× 1.4233	102.0	537,120						
2008	H 2 0	209,349	× 1.3686	99.1	275,818						
2009	H 2 1	130,620	× 1.3159	99.0	165,633						
2010	H 2 2	71,211	× 1.2653	100.1	85,873						
2011	H 2 3	0	× 1.2167	100.2	0						
2012	H 2 4	0	× 1.1699	99.9	0						
2013	H 2 5	0	× 1.1249	98.3	0						
2014	H 2 6	0	× 1.0816	95.2	0						
2015	H 2 7	0	× 1.0400	95.4	0						
2016	H 2 8	0	× 1.0000	95.4	0						
2017	H 2 9	0	× 0.9615		0						
2018	H 3 0	0	× 0.9246		0						
2019	H 3 1	0	× 0.8890		0						
2020	H 3 2	0	× 0.8548		0						
2021	H 3 3	0	× 0.8219		0						
2022	H 3 4	0	× 0.7903		0						
2023	H 3 5	0	× 0.7599		0						
2024	H 3 6	0	× 0.7307		0						
2025	H 3 7	0	× 0.7026		0						
2026	H 3 8	0	× 0.6756		0						
2027	H 3 9	0	× 0.6496		0						
2028	H 4 0	0	× 0.6246		0						
2029	H 4 1	0	× 0.6006		0						
2030	H 4 2	0	× 0.5775		0						
2031	H 4 3	0	× 0.5553		0						
2032	H 4 4	0	× 0.5339		0						
2033	H 4 5	0	× 0.5134		0						
2034	H 4 6	0	× 0.4936		0						
2035	H 4 7	0	× 0.4746		0						
2036	H 4 8	0	× 0.4564		0						
2037	H 4 9	0	× 0.4388		0						
2038	H 5 0	0	× 0.4220		0						
2039	H 5 1	0	× 0.4057		0						
2040	H 5 2	0	× 0.3901		0						
2041	H 5 3	0	× 0.3751		0						
2042	H 5 4	0	× 0.3607		0						
2043	H 5 5	0	× 0.3468		0						
2044	H 5 6	0	× 0.3335		0						
2045	H 5 7	0	× 0.3207		0						
2046	H 5 8	0	× 0.3083		0						
2047	H 5 9	0	× 0.2965		0						
2048	H 6 0	0	× 0.2851		0						
2049	H 6 1	0	× 0.2741		0						
2050	H 6 2	0	× 0.2636		0						
					合 計					9,469,145	
					C =					9,469,145	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/m³/sec) 3,820,000
- 出典:「ダム年鑑2016」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
- 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 浸透能中 急 整備済森林 0.55
- 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) 66
- H22三川地区足倉沢山腹工外実施設計「足尾地区雨量観測所」
- A: 事業対象区域面積(ha) 19.68 ~ 321.51
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 70
- 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)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
1990	2.7725				
1991	2.6658	19.68	1.31	92	245
1992	2.5633	41.61	4.08	286	733
1993	2.4647	61.96	8.22	576	1,420
1994	2.3699	85.33	13.91	974	2,308
1995	2.2788	106.32	21.00	1,471	3,352
1996	2.1911	122.72	29.17	2,043	4,476
1997	2.1068	138.41	38.40	2,689	5,665
1998	2.0258	157.22	48.88	3,423	6,934
1999	1.9479	169.47	60.20	4,216	8,212
2000	1.8730	191.43	72.94	5,108	9,567
2001	1.8009	209.63	86.92	6,087	10,962
2002	1.7317	229.37	102.21	7,158	12,396
2003	1.6651	246.38	118.62	8,307	13,832
2004	1.6010	251.49	135.41	9,483	15,182
2005	1.5395	258.72	152.64	10,690	16,457
2006	1.4802	268.46	169.23	11,852	17,543
2007	1.4233	294.73	186.11	13,034	18,551
2008	1.3686	308.36	202.53	14,184	19,412
2009	1.3159	316.88	217.98	15,266	20,089
2010	1.2653	321.51	232.31	16,269	20,585
2011	1.2167	321.51	245.59	17,199	20,926
2012	1.1699	321.51	257.79	18,054	21,121
2013	1.1249	321.51	268.72	18,819	21,169
2014	1.0816	321.51	278.87	19,530	21,124
2015	1.0400	321.51	287.53	20,137	20,942
2016	1.0000	321.51	294.99	20,659	20,659
2017	0.9615	321.51	301.14	21,090	20,278
2018	0.9246	321.51	306.16	21,441	19,824
2019	0.8890	321.51	310.82	21,768	19,352
2020	0.8548	321.51	315.01	22,061	18,858
2021	0.8219	321.51	318.53	22,308	18,335
2022	0.7903	321.51	320.32	22,433	17,729
2023	0.7599	321.51	321.20	22,495	17,094
2024	0.7307	321.51	321.51	22,516	16,452
2025	0.7026	321.51	321.51	22,516	15,820
2026	0.6756	321.51	321.51	22,516	15,212
2027	0.6496	321.51	321.51	22,516	14,626
2028	0.6246	321.51	321.51	22,516	14,063
2029	0.6006	321.51	321.51	22,516	13,523
2030	0.5775	321.51	321.51	22,516	13,003
2031	0.5553	321.51	321.51	22,516	12,503
2032	0.5339	321.51	321.51	22,516	12,021
2033	0.5134	321.51	321.51	22,516	11,560
2034	0.4936	321.51	321.51	22,516	11,114
2035	0.4746	321.51	321.51	22,516	10,686
2036	0.4564	321.51	321.51	22,516	10,276
2037	0.4388	321.51	321.51	22,516	9,880
2038	0.4220	321.51	321.51	22,516	9,502
2039	0.4057	321.51	321.51	22,516	9,135
2040	0.3901	321.51	321.51	22,516	8,783
2041	0.3751	321.51	321.51	22,516	8,446
2042	0.3607	321.51	321.51	22,516	8,122
2043	0.3468	321.51	321.51	22,516	7,809
2044	0.3335	321.51	321.51	22,516	7,509
2045	0.3207	321.51	321.51	22,516	7,221

2046	0.3083	321.51	321.51	22,516	6,942
2047	0.2965	321.51	321.51	22,516	6,676
2048	0.2851	321.51	321.51	22,516	6,419
2049	0.2741	321.51	321.51	22,516	6,172
2050	0.2636	321.51	321.51	22,516	5,935
2051	0.2534	321.51	321.51	22,516	5,706
2052	0.2437	321.51	321.51	22,516	5,487
2053	0.2343	321.51	321.51	22,516	5,275
2054	0.2253	321.51	321.51	22,516	5,073
2055	0.2166	321.51	321.51	22,516	4,877
2056	0.2083	321.51	321.51	22,516	4,690
2057	0.2003	321.51	321.51	22,516	4,510
2058	0.1926	321.51	321.51	22,516	4,337
2059	0.1852	321.51	321.51	22,516	4,170
2060	0.1780	321.51	321.51	22,516	4,008
合計					792,875

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

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 ³ /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)	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)	0.55
α:	100年確率時雨量(mm/h)	66
A:	H22三川地区足倉沢山腹工外実施設計「足尾地区雨量観測所」 保全効果区域面積(ha)	680.00
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	70
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
1990	2.7725				
1991	2.6658	0.01	41.61	42	112
1992	2.5633	0.03	88.01	176	451
1993	2.4647	0.04	131.01	394	971
1994	2.3699	0.06	180.46	722	1,711
1995	2.2788	0.07	224.86	1,124	2,561
1996	2.1911	0.09	259.58	1,558	3,414
1997	2.1068	0.10	292.75	2,050	4,319
1998	2.0258	0.11	332.49	2,662	5,393
1999	1.9479	0.13	358.44	3,228	6,288
2000	1.8730	0.14	404.86	4,052	7,589
2001	1.8009	0.16	443.37	4,878	8,785
2002	1.7317	0.17	485.12	5,823	10,084
2003	1.6651	0.19	521.07	6,777	11,284
2004	1.6010	0.20	531.91	7,450	11,927
2005	1.5395	0.21	547.17	8,212	12,642
2006	1.4802	0.23	567.79	9,090	13,455
2007	1.4233	0.24	623.37	10,604	15,093
2008	1.3686	0.26	652.20	11,743	16,071
2009	1.3159	0.27	670.19	12,738	16,762
2010	1.2653	0.29	680.00	13,606	17,216
2011	1.2167	0.30	680.00	14,287	17,383
2012	1.1699	0.31	680.00	14,968	17,511
2013	1.1249	0.33	680.00	15,649	17,604
2014	1.0816	0.34	680.00	16,330	17,663
2015	1.0400	0.36	680.00	17,006	17,686
2016	1.0000	0.37	680.00	17,687	17,687
2017	0.9615	0.39	680.00	18,368	17,661
2018	0.9246	0.40	680.00	19,049	17,613
2019	0.8890	0.41	680.00	19,730	17,540
2020	0.8548	0.43	680.00	20,411	17,447
2021	0.8219	0.44	680.00	21,092	17,336
2022	0.7903	0.46	680.00	21,768	17,203
2023	0.7599	0.47	680.00	22,449	17,059
2024	0.7307	0.49	680.00	23,130	16,901
2025	0.7026	0.50	680.00	23,811	16,730
2026	0.6756	0.51	680.00	24,492	16,547
2027	0.6496	0.53	680.00	25,173	16,352
2028	0.6246	0.54	680.00	25,854	16,148
2029	0.6006	0.56	680.00	26,535	15,934
2030	0.5775	0.57	680.00	27,216	15,714
2031	0.5553	0.59	680.00	27,897	15,488
2032	0.5339	0.60	680.00	28,578	15,255
2033	0.5134	0.61	680.00	29,259	15,019
2034	0.4936	0.63	680.00	29,940	14,776
2035	0.4746	0.64	680.00	30,621	14,530
2036	0.4564	0.66	680.00	31,302	14,282
2037	0.4388	0.67	680.00	31,983	14,030
2038	0.4220	0.69	680.00	32,664	13,780
2039	0.4057	0.70	680.00	33,345	13,524
2040	0.3901	0.71	680.00	34,026	13,270
2041	0.3751	0.73	680.00	34,707	13,015
2042	0.3607	0.74	680.00	35,388	12,761
2043	0.3468	0.76	680.00	36,069	12,504
2044	0.3335	0.77	680.00	36,750	12,251
2045	0.3207	0.79	680.00	37,431	12,000
2046	0.3083	0.80	680.00	38,112	11,746
2047	0.2965	0.81	680.00	38,793	11,498
2048	0.2851	0.83	680.00	39,474	11,250
2049	0.2741	0.84	680.00	40,155	11,003
2050	0.2636	0.86	680.00	40,836	10,759

2051	0.2534	0.87	680.00	41,498	10,516
2052	0.2437	0.89	680.00	42,179	10,279
2053	0.2343	0.90	680.00	42,860	10,042
2054	0.2253	0.91	680.00	43,541	9,810
2055	0.2166	0.93	680.00	44,222	9,578
2056	0.2083	0.94	680.00	44,903	9,353
2057	0.2003	0.96	680.00	45,579	9,129
2058	0.1926	0.97	680.00	46,260	8,910
2059	0.1852	0.99	680.00	46,941	8,693
2060	0.1780	1.00	680.00	47,622	8,477
合計					865,375

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	19.68 ~ 321.51
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H22三川地区足倉沢山腹工外実施設計「足尾地区雨量観測所」	1,755
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、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/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2016」	1,038,000,000
Y:	評価期間	70
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) ^t 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
1.990	2.7725				
1.991	2.6658	19.68	1.31	38	101
1.992	2.5633	41.61	4.08	118	302
1.993	2.4647	61.96	8.22	237	584
1.994	2.3699	85.33	13.91	402	953
1.995	2.2788	106.32	21.00	606	1,381
1.996	2.1911	122.72	29.17	842	1,845
1.997	2.1068	138.41	38.40	1,109	2,336
1.998	2.0258	157.22	48.88	1,412	2,860
1.999	1.9479	169.47	60.20	1,738	3,385
2.000	1.8730	191.43	72.94	2,106	3,945
2.001	1.8009	209.63	86.92	2,510	4,520
2.002	1.7317	229.37	102.21	2,952	5,112
2.003	1.6651	246.38	118.62	3,426	5,705
2.004	1.6010	251.49	135.41	3,910	6,260
2.005	1.5395	258.72	152.64	4,408	6,786
2.006	1.4802	268.46	169.23	4,887	7,234
2.007	1.4233	294.73	186.11	5,374	7,649
2.008	1.3686	308.36	202.53	5,849	8,005
2.009	1.3159	316.88	217.98	6,295	8,284
2.010	1.2653	321.51	232.31	6,709	8,489
2.011	1.2167	321.51	245.59	7,092	8,629
2.012	1.1699	321.51	257.79	7,444	8,709
2.013	1.1249	321.51	268.72	7,760	8,729
2.014	1.0816	321.51	278.87	8,053	8,710
2.015	1.0400	321.51	287.53	8,303	8,635
2.016	1.0000	321.51	294.99	8,519	8,519
2.017	0.9615	321.51	301.14	8,696	8,361
2.018	0.9246	321.51	306.16	8,841	8,174
2.019	0.8890	321.51	310.82	8,976	7,980
2.020	0.8548	321.51	315.01	9,097	7,776
2.021	0.8219	321.51	318.53	9,199	7,561
2.022	0.7903	321.51	320.32	9,250	7,310
2.023	0.7599	321.51	321.20	9,276	7,049
2.024	0.7307	321.51	321.51	9,285	6,785
2.025	0.7026	321.51	321.51	9,285	6,524
2.026	0.6756	321.51	321.51	9,285	6,273
2.027	0.6496	321.51	321.51	9,285	6,032
2.028	0.6246	321.51	321.51	9,285	5,799
2.029	0.6006	321.51	321.51	9,285	5,577
2.030	0.5775	321.51	321.51	9,285	5,362
2.031	0.5553	321.51	321.51	9,285	5,156
2.032	0.5339	321.51	321.51	9,285	4,957
2.033	0.5134	321.51	321.51	9,285	4,767
2.034	0.4936	321.51	321.51	9,285	4,583
2.035	0.4746	321.51	321.51	9,285	4,407
2.036	0.4564	321.51	321.51	9,285	4,238
2.037	0.4388	321.51	321.51	9,285	4,074
2.038	0.4220	321.51	321.51	9,285	3,918
2.039	0.4057	321.51	321.51	9,285	3,767
2.040	0.3901	321.51	321.51	9,285	3,622
2.041	0.3751	321.51	321.51	9,285	3,483
2.042	0.3607	321.51	321.51	9,285	3,349

2.043	0.3468	321.51	321.51	9,285	3,220
2.044	0.3335	321.51	321.51	9,285	3,097
2.045	0.3207	321.51	321.51	9,285	2,978
2.046	0.3083	321.51	321.51	9,285	2,863
2.047	0.2965	321.51	321.51	9,285	2,753
2.048	0.2851	321.51	321.51	9,285	2,647
2.049	0.2741	321.51	321.51	9,285	2,545
2.050	0.2636	321.51	321.51	9,285	2,448
2.051	0.2534	321.51	321.51	9,285	2,353
2.052	0.2437	321.51	321.51	9,285	2,263
2.053	0.2343	321.51	321.51	9,285	2,175
2.054	0.2253	321.51	321.51	9,285	2,092
2.055	0.2166	321.51	321.51	9,285	2,011
2.056	0.2083	321.51	321.51	9,285	1,934
2.057	0.2003	321.51	321.51	9,285	1,860
2.058	0.1926	321.51	321.51	9,285	1,788
2.059	0.1852	321.51	321.51	9,285	1,720
2.060	0.1780	321.51	321.51	9,285	1,653
合計					326,951

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

A:	保全効果区域面積 (ha)	680.00
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H22三川地区足倉沢山腹工外実施設計「足尾地区観測所」	1,755
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2016」	1,038,000,000
Y:	評価期間	70
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
1990	2.7725				
1991	2.6658	0.0143	41.61	17	45
1992	2.5633	0.0286	88.01	73	187
1993	2.4647	0.0429	131.01	162	399
1994	2.3699	0.0571	180.46	298	706
1995	2.2788	0.0714	224.86	464	1,057
1996	2.1911	0.0857	259.58	642	1,407
1997	2.1068	0.1000	292.75	845	1,780
1998	2.0258	0.1143	332.49	1,097	2,222
1999	1.9479	0.1286	358.44	1,331	2,593
2000	1.8730	0.1429	404.86	1,671	3,130
2001	1.8009	0.1571	443.37	2,011	3,622
2002	1.7317	0.1714	485.12	2,401	4,158
2003	1.6651	0.1857	521.07	2,794	4,652
2004	1.6010	0.2000	531.91	3,072	4,918
2005	1.5395	0.2143	547.17	3,386	5,213
2006	1.4802	0.2286	567.79	3,748	5,548
2007	1.4233	0.2429	623.37	4,373	6,224
2008	1.3686	0.2571	652.20	4,842	6,627
2009	1.3159	0.2714	670.19	5,253	6,912
2010	1.2653	0.2857	680.00	5,610	7,098
2011	1.2167	0.3000	680.00	5,891	7,168
2012	1.1699	0.3143	680.00	6,172	7,221
2013	1.1249	0.3286	680.00	6,453	7,259
2014	1.0816	0.3429	680.00	6,734	7,283
2015	1.0400	0.3571	680.00	7,012	7,292
2016	1.0000	0.3714	680.00	7,293	7,293
2017	0.9615	0.3857	680.00	7,574	7,282
2018	0.9246	0.4000	680.00	7,855	7,263
2019	0.8890	0.4143	680.00	8,136	7,233
2020	0.8548	0.4286	680.00	8,416	7,194
2021	0.8219	0.4429	680.00	8,697	7,148
2022	0.7903	0.4571	680.00	8,976	7,094
2023	0.7599	0.4714	680.00	9,257	7,034
2024	0.7307	0.4857	680.00	9,538	6,969
2025	0.7026	0.5000	680.00	9,819	6,899
2026	0.6756	0.5143	680.00	10,099	6,823
2027	0.6496	0.5286	680.00	10,380	6,743
2028	0.6246	0.5429	680.00	10,661	6,659
2029	0.6006	0.5571	680.00	10,940	6,571
2030	0.5775	0.5714	680.00	11,221	6,480
2031	0.5553	0.5857	680.00	11,501	6,387
2032	0.5339	0.6000	680.00	11,782	6,290
2033	0.5134	0.6143	680.00	12,063	6,193
2034	0.4936	0.6286	680.00	12,344	6,093
2035	0.4746	0.6429	680.00	12,625	5,992
2036	0.4564	0.6571	680.00	12,903	5,889
2037	0.4388	0.6714	680.00	13,184	5,785
2038	0.4220	0.6857	680.00	13,465	5,682
2039	0.4057	0.7000	680.00	13,746	5,577
2040	0.3901	0.7143	680.00	14,027	5,472
2041	0.3751	0.7286	680.00	14,308	5,367
2042	0.3607	0.7429	680.00	14,588	5,262
2043	0.3468	0.7571	680.00	14,867	5,156
2044	0.3335	0.7714	680.00	15,148	5,052
2045	0.3207	0.7857	680.00	15,429	4,948
2046	0.3083	0.8000	680.00	15,710	4,843

2047	0.2965	0.8143	680.00	15,990	4,741
2048	0.2851	0.8286	680.00	16,271	4,639
2049	0.2741	0.8429	680.00	16,552	4,537
2050	0.2636	0.8571	680.00	16,831	4,437
2051	0.2534	0.8714	680.00	17,112	4,336
2052	0.2437	0.8857	680.00	17,393	4,239
2053	0.2343	0.9000	680.00	17,673	4,141
2054	0.2253	0.9143	680.00	17,954	4,045
2055	0.2166	0.9286	680.00	18,235	3,950
2056	0.2083	0.9429	680.00	18,516	3,857
2057	0.2003	0.9571	680.00	18,795	3,765
2058	0.1926	0.9714	680.00	19,075	3,674
2059	0.1852	0.9857	680.00	19,356	3,585
2060	0.1780	1.0000	680.00	19,637	3,495
合計					356,835

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

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

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)	19.68 ~ 321.51
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H22三川地区足倉沢山腹工外実施設計「足尾地区雨量観測所」	1,755
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) 日光市HPより(25.1m3/月)	125.06
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)	74.57
Y:	評価期間	70
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) ^t 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
1990	2.7725				
1991	2.6658	19.68	1.31	86	229
1992	2.5633	41.61	4.08	267	684
1993	2.4647	61.96	8.22	538	1,326
1994	2.3699	85.33	13.91	910	2,157
1995	2.2788	106.32	21.00	1,374	3,131
1996	2.1911	122.72	29.17	1,908	4,181
1997	2.1068	138.41	38.40	2,512	5,292
1998	2.0258	157.22	48.88	3,198	6,479
1999	1.9479	169.47	60.20	3,939	7,673
2000	1.8730	191.43	72.94	4,772	8,938
2001	1.8009	209.63	86.92	5,687	10,242
2002	1.7317	229.37	102.21	6,687	11,580
2003	1.6651	246.38	118.62	7,761	12,923
2004	1.6010	251.49	135.41	8,859	14,183
2005	1.5395	258.72	152.64	9,986	15,373
2006	1.4802	268.46	169.23	11,072	16,389
2007	1.4233	294.73	186.11	12,176	17,330
2008	1.3686	308.36	202.53	13,250	18,134
2009	1.3159	316.88	217.98	14,261	18,766
2010	1.2653	321.51	232.31	15,199	19,231
2011	1.2167	321.51	245.59	16,067	19,549
2012	1.1699	321.51	257.79	16,866	19,732
2013	1.1249	321.51	268.72	17,581	19,777
2014	1.0816	321.51	278.87	18,245	19,734
2015	1.0400	321.51	287.53	18,811	19,563
2016	1.0000	321.51	294.99	19,299	19,299
2017	0.9615	321.51	301.14	19,702	18,943
2018	0.9246	321.51	306.16	20,030	18,520
2019	0.8890	321.51	310.82	20,335	18,078
2020	0.8548	321.51	315.01	20,609	17,617
2021	0.8219	321.51	318.53	20,840	17,128
2022	0.7903	321.51	320.32	20,957	16,562
2023	0.7599	321.51	321.20	21,014	15,969
2024	0.7307	321.51	321.51	21,034	15,370
2025	0.7026	321.51	321.51	21,034	14,778
2026	0.6756	321.51	321.51	21,034	14,211
2027	0.6496	321.51	321.51	21,034	13,664
2028	0.6246	321.51	321.51	21,034	13,138
2029	0.6006	321.51	321.51	21,034	12,633
2030	0.5775	321.51	321.51	21,034	12,147
2031	0.5553	321.51	321.51	21,034	11,680
2032	0.5339	321.51	321.51	21,034	11,230
2033	0.5134	321.51	321.51	21,034	10,799
2034	0.4936	321.51	321.51	21,034	10,382

2035	0.4746	321.51	321.51	21,034	9,983
2036	0.4564	321.51	321.51	21,034	9,600
2037	0.4388	321.51	321.51	21,034	9,230
2038	0.4220	321.51	321.51	21,034	8,876
2039	0.4057	321.51	321.51	21,034	8,533
2040	0.3901	321.51	321.51	21,034	8,205
2041	0.3751	321.51	321.51	21,034	7,890
2042	0.3607	321.51	321.51	21,034	7,587
2043	0.3468	321.51	321.51	21,034	7,295
2044	0.3335	321.51	321.51	21,034	7,015
2045	0.3207	321.51	321.51	21,034	6,746
2046	0.3083	321.51	321.51	21,034	6,485
2047	0.2965	321.51	321.51	21,034	6,237
2048	0.2851	321.51	321.51	21,034	5,997
2049	0.2741	321.51	321.51	21,034	5,765
2050	0.2636	321.51	321.51	21,034	5,545
2051	0.2534	321.51	321.51	21,034	5,330
2052	0.2437	321.51	321.51	21,034	5,126
2053	0.2343	321.51	321.51	21,034	4,928
2054	0.2253	321.51	321.51	21,034	4,739
2055	0.2166	321.51	321.51	21,034	4,556
2056	0.2083	321.51	321.51	21,034	4,381
2057	0.2003	321.51	321.51	21,034	4,213
2058	0.1926	321.51	321.51	21,034	4,051
2059	0.1852	321.51	321.51	21,034	3,895
2060	0.1780	321.51	321.51	21,034	3,744
合計					740,696

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

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

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)	680.00
P:	年間平均降雨量 (mm/年)	1,755
D1:	H22三川地区足倉沢山腹工外実施設計「足尾地区雨量観測所」 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(25.1m3/月)	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	70
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
1990	2.7725				
1991	2.6658	0.0143	41.61	39	104
1992	2.5633	0.0286	88.01	165	423
1993	2.4647	0.0429	131.01	368	907
1994	2.3699	0.0571	180.46	674	1,597
1995	2.2788	0.0714	224.86	1,050	2,393
1996	2.1911	0.0857	259.58	1,455	3,188
1997	2.1068	0.1000	292.75	1,915	4,035
1998	2.0258	0.1143	332.49	2,486	5,036
1999	1.9479	0.1286	358.44	3,016	5,875
2000	1.8730	0.1429	404.86	3,785	7,089
2001	1.8009	0.1571	443.37	4,557	8,207
2002	1.7317	0.1714	485.12	5,440	9,420
2003	1.6651	0.1857	521.07	6,331	10,542
2004	1.6010	0.2000	531.91	6,960	11,143
2005	1.5395	0.2143	547.17	7,672	11,811
2006	1.4802	0.2286	567.79	8,492	12,570
2007	1.4233	0.2429	623.37	9,906	14,099
2008	1.3686	0.2571	652.20	10,970	15,014
2009	1.3159	0.2714	670.19	11,900	15,659
2010	1.2653	0.2857	680.00	12,710	16,082
2011	1.2167	0.3000	680.00	13,346	16,238
2012	1.1699	0.3143	680.00	13,983	16,359
2013	1.1249	0.3286	680.00	14,619	16,445
2014	1.0816	0.3429	680.00	15,255	16,500
2015	1.0400	0.3571	680.00	15,887	16,522
2016	1.0000	0.3714	680.00	16,523	16,523
2017	0.9615	0.3857	680.00	17,159	16,498
2018	0.9246	0.4000	680.00	17,795	16,453
2019	0.8890	0.4143	680.00	18,432	16,386
2020	0.8548	0.4286	680.00	19,068	16,299
2021	0.8219	0.4429	680.00	19,704	16,195
2022	0.7903	0.4571	680.00	20,336	16,072
2023	0.7599	0.4714	680.00	20,972	15,937
2024	0.7307	0.4857	680.00	21,608	15,789
2025	0.7026	0.5000	680.00	22,244	15,629
2026	0.6756	0.5143	680.00	22,880	15,458
2027	0.6496	0.5286	680.00	23,517	15,277
2028	0.6246	0.5429	680.00	24,153	15,086
2029	0.6006	0.5571	680.00	24,784	14,885
2030	0.5775	0.5714	680.00	25,421	14,681
2031	0.5553	0.5857	680.00	26,057	14,469
2032	0.5339	0.6000	680.00	26,693	14,251
2033	0.5134	0.6143	680.00	27,329	14,031
2034	0.4936	0.6286	680.00	27,965	13,804
2035	0.4746	0.6429	680.00	28,602	13,575
2036	0.4564	0.6571	680.00	29,233	13,342
2037	0.4388	0.6714	680.00	29,869	13,107
2038	0.4220	0.6857	680.00	30,506	12,874

2039	0.4057	0.7000	680.00	31,142	12,634
2040	0.3901	0.7143	680.00	31,778	12,397
2041	0.3751	0.7286	680.00	32,414	12,158
2042	0.3607	0.7429	680.00	33,050	11,921
2043	0.3468	0.7571	680.00	33,682	11,681
2044	0.3335	0.7714	680.00	34,318	11,445
2045	0.3207	0.7857	680.00	34,954	11,210
2046	0.3083	0.8000	680.00	35,591	10,973
2047	0.2965	0.8143	680.00	36,227	10,741
2048	0.2851	0.8286	680.00	36,863	10,510
2049	0.2741	0.8429	680.00	37,499	10,278
2050	0.2636	0.8571	680.00	38,131	10,051
2051	0.2534	0.8714	680.00	38,767	9,824
2052	0.2437	0.8857	680.00	39,403	9,603
2053	0.2343	0.9000	680.00	40,039	9,381
2054	0.2253	0.9143	680.00	40,676	9,164
2055	0.2166	0.9286	680.00	41,312	8,948
2056	0.2083	0.9429	680.00	41,948	8,738
2057	0.2003	0.9571	680.00	42,580	8,529
2058	0.1926	0.9714	680.00	43,216	8,323
2059	0.1852	0.9857	680.00	43,852	8,121
2060	0.1780	1.0000	680.00	44,488	7,919
合計					808,428

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
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 少 200.00
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)	19.68 ~ 321.51
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	70
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) ^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
1990	2.7725				
1991	2.6658	19.68	1.31	1,458	3,887
1992	2.5633	41.61	4.08	4,540	11,637
1993	2.4647	61.96	8.22	9,147	22,545
1994	2.3699	85.33	13.91	15,478	36,681
1995	2.2788	106.32	21.00	23,367	53,249
1996	2.1911	122.72	29.17	32,458	71,119
1997	2.1068	138.41	38.40	42,728	90,019
1998	2.0258	157.22	48.88	54,390	110,183
1999	1.9479	169.47	60.20	66,986	130,482
2000	1.8730	191.43	72.94	81,162	152,016
2001	1.8009	209.63	86.92	96,718	174,179
2002	1.7317	229.37	102.21	113,731	196,948
2003	1.6651	246.38	118.62	131,991	219,778
2004	1.6010	251.49	135.41	150,673	241,227
2005	1.5395	258.72	152.64	169,846	261,478
2006	1.4802	268.46	169.23	188,306	278,731
2007	1.4233	294.73	186.11	207,088	294,748
2008	1.3686	308.36	202.53	225,359	308,426
2009	1.3159	316.88	217.98	242,551	319,173
2010	1.2653	321.51	232.31	258,496	327,075
2011	1.2167	321.51	245.59	273,273	332,491
2012	1.1699	321.51	257.79	286,848	335,583
2013	1.1249	321.51	268.72	299,010	336,356
2014	1.0816	321.51	278.87	310,304	335,625
2015	1.0400	321.51	287.53	319,940	332,738
2016	1.0000	321.51	294.99	328,241	328,241
2017	0.9615	321.51	301.14	335,085	322,184
2018	0.9246	321.51	306.16	340,670	314,983
2019	0.8890	321.51	310.82	345,856	307,466
2020	0.8548	321.51	315.01	350,518	299,623
2021	0.8219	321.51	318.53	354,435	291,310
2022	0.7903	321.51	320.32	356,426	281,683
2023	0.7599	321.51	321.20	357,406	271,593
2024	0.7307	321.51	321.51	357,751	261,409
2025	0.7026	321.51	321.51	357,751	251,356
2026	0.6756	321.51	321.51	357,751	241,697
2027	0.6496	321.51	321.51	357,751	232,395
2028	0.6246	321.51	321.51	357,751	223,451
2029	0.6006	321.51	321.51	357,751	214,865
2030	0.5775	321.51	321.51	357,751	206,601
2031	0.5553	321.51	321.51	357,751	198,659
2032	0.5339	321.51	321.51	357,751	191,003
2033	0.5134	321.51	321.51	357,751	183,669
2034	0.4936	321.51	321.51	357,751	176,586
2035	0.4746	321.51	321.51	357,751	169,789
2036	0.4564	321.51	321.51	357,751	163,278
2037	0.4388	321.51	321.51	357,751	156,981
2038	0.4220	321.51	321.51	357,751	150,971
2039	0.4057	321.51	321.51	357,751	145,140
2040	0.3901	321.51	321.51	357,751	139,559
2041	0.3751	321.51	321.51	357,751	134,192
2042	0.3607	321.51	321.51	357,751	129,041
2043	0.3468	321.51	321.51	357,751	124,068
2044	0.3335	321.51	321.51	357,751	119,310
2045	0.3207	321.51	321.51	357,751	114,731
2046	0.3083	321.51	321.51	357,751	110,295
2047	0.2965	321.51	321.51	357,751	106,073
2048	0.2851	321.51	321.51	357,751	101,995
2049	0.2741	321.51	321.51	357,751	98,060

2050	0.2636	321.51	321.51	357.751	94,303
2051	0.2534	321.51	321.51	357.751	90,654
2052	0.2437	321.51	321.51	357.751	87,184
2053	0.2343	321.51	321.51	357.751	83,821
2054	0.2253	321.51	321.51	357.751	80,601
2055	0.2166	321.51	321.51	357.751	77,489
2056	0.2083	321.51	321.51	357.751	74,520
2057	0.2003	321.51	321.51	357.751	71,658
2058	0.1926	321.51	321.51	357.751	68,903
2059	0.1852	321.51	321.51	357.751	66,255
2060	0.1780	321.51	321.51	357.751	63,680
合計					12,597,699

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

U:	1m ³ の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m ³) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
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 ³) 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」	山腹崩壊地 少 200.00
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 ³) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	整備済森林 1.30
A:	保全効果区域面積 (ha)	680.00
Y:	評価期間	70
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
1990	2.7725				
1991	2.6658	0.0143	41.61	662	1,765
1992	2.5633	0.0286	88.01	2,801	7,180
1993	2.4647	0.0429	131.01	6,254	15,414
1994	2.3699	0.0571	180.46	11,466	27,173
1995	2.2788	0.0714	224.86	17,865	40,711
1996	2.1911	0.0857	259.58	24,754	54,238
1997	2.1068	0.1000	292.75	32,575	68,629
1998	2.0258	0.1143	332.49	42,287	85,665
1999	1.9479	0.1286	358.44	51,291	99,910
2000	1.8730	0.1429	404.86	64,376	120,576
2001	1.8009	0.1571	443.37	77,505	139,579
2002	1.7317	0.1714	485.12	92,522	160,220
2003	1.6651	0.1857	521.07	107,670	179,281
2004	1.6010	0.2000	531.91	118,373	189,515
2005	1.5395	0.2143	547.17	130,476	200,868
2006	1.4802	0.2286	567.79	144,427	213,781
2007	1.4233	0.2429	623.37	168,484	239,803
2008	1.3686	0.2571	652.20	186,582	255,356
2009	1.3159	0.2714	670.19	202,392	266,328
2010	1.2653	0.2857	680.00	216,175	273,526
2011	1.2167	0.3000	680.00	226,995	276,185
2012	1.1699	0.3143	680.00	237,815	278,220
2013	1.1249	0.3286	680.00	248,635	279,690
2014	1.0816	0.3429	680.00	259,455	280,627
2015	1.0400	0.3571	680.00	270,200	281,008
2016	1.0000	0.3714	680.00	281,020	281,020
2017	0.9615	0.3857	680.00	291,840	280,604
2018	0.9246	0.4000	680.00	302,660	279,839
2019	0.8890	0.4143	680.00	313,480	278,684
2020	0.8548	0.4286	680.00	324,300	277,212
2021	0.8219	0.4429	680.00	335,120	275,435
2022	0.7903	0.4571	680.00	345,865	273,337
2023	0.7599	0.4714	680.00	356,685	271,045
2024	0.7307	0.4857	680.00	367,505	268,536
2025	0.7026	0.5000	680.00	378,325	265,811
2026	0.6756	0.5143	680.00	389,145	262,906
2027	0.6496	0.5286	680.00	399,965	259,817
2028	0.6246	0.5429	680.00	410,785	256,576
2029	0.6006	0.5571	680.00	421,529	253,170
2030	0.5775	0.5714	680.00	432,350	249,682
2031	0.5553	0.5857	680.00	443,170	246,092
2032	0.5339	0.6000	680.00	453,990	242,385
2033	0.5134	0.6143	680.00	464,810	238,633
2034	0.4936	0.6286	680.00	475,630	234,771
2035	0.4746	0.6429	680.00	486,450	230,869
2036	0.4564	0.6571	680.00	497,194	226,919
2037	0.4388	0.6714	680.00	508,015	222,917
2038	0.4220	0.6857	680.00	518,835	218,948
2039	0.4057	0.7000	680.00	529,655	214,881
2040	0.3901	0.7143	680.00	540,475	210,839
2041	0.3751	0.7286	680.00	551,295	206,791
2042	0.3607	0.7429	680.00	562,115	202,755
2043	0.3468	0.7571	680.00	572,859	198,668
2044	0.3335	0.7714	680.00	583,680	194,657
2045	0.3207	0.7857	680.00	594,500	190,656
2046	0.3083	0.8000	680.00	605,320	186,620
2047	0.2965	0.8143	680.00	616,140	182,686
2048	0.2851	0.8286	680.00	626,960	178,746
2049	0.2741	0.8429	680.00	637,780	174,815
2050	0.2636	0.8571	680.00	648,524	170,951
2051	0.2534	0.8714	680.00	659,344	167,078
2052	0.2437	0.8857	680.00	670,165	163,319
2053	0.2343	0.9000	680.00	680,985	159,555
2054	0.2253	0.9143	680.00	691,805	155,864

2055	0.2166	0.9286	680.00	702,625	152,189
2056	0.2083	0.9429	680.00	713,445	148,611
2057	0.2003	0.9571	680.00	724,189	145,055
2058	0.1926	0.9714	680.00	735,009	141,563
2059	0.1852	0.9857	680.00	745,830	138,128
2060	0.1780	1.0000	680.00	756,650	134,684
合計					13,749,567

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

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 318.64
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 321.50
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	58 利根川 0.0099
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 H22三川地区足倉沢山腹工外実施設計「足尾地区雨量観測所」	1.0000
L:	事業対象区域の周囲(m) 平成24年L周囲面積 L×H/10,000 (ha)	7172 0.00 ~ 0.72
H:	平均崩壊深(m) 平成24年度治山流域別調査	1.0
Y:	評価期間	70
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	効果周囲面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
1990	2.7725					
1991	2.6658	0.00	0.00	0.00	0	0
1992	2.5633	0.00	0.00	0.00	0	0
1993	2.4647	0.00	0.00	0.00	0	0
1994	2.3699	0.00	0.00	0.00	0	0
1995	2.2788	0.00	0.00	0.00	0	0
1996	2.1911	0.00	0.00	0.00	0	0
1997	2.1068	0.00	0.00	0.00	0	0
1998	2.0258	0.00	0.00	0.00	0	0
1999	1.9479	0.00	0.00	0.00	0	0
2000	1.8730	0.00	0.00	0.00	0	0
2001	1.8009	19.67	0.04	19.50	109	196
2002	1.7317	41.61	0.09	41.23	231	400
2003	1.6651	61.94	0.14	61.40	344	573
2004	1.6010	85.32	0.19	84.57	474	759
2005	1.5395	106.31	0.24	105.38	590	908
2006	1.4802	122.73	0.27	121.63	681	1,008
2007	1.4233	138.41	0.31	137.18	768	1,093
2008	1.3686	157.20	0.35	155.82	873	1,195
2009	1.3159	169.47	0.38	167.96	941	1,238
2010	1.2653	191.42	0.43	189.72	1,062	1,344
2011	1.2167	209.62	0.47	207.76	1,163	1,415
2012	1.1699	229.36	0.51	227.32	1,273	1,489
2013	1.1249	246.36	0.55	244.18	1,367	1,538
2014	1.0816	251.49	0.56	249.25	1,396	1,510
2015	1.0400	258.70	0.58	256.42	1,436	1,493
2016	1.0000	268.45	0.60	266.07	1,490	1,490
2017	0.9615	294.72	0.66	292.11	1,636	1,573
2018	0.9246	308.36	0.69	305.62	1,711	1,582
2019	0.8890	316.86	0.71	314.06	1,759	1,564
2020	0.8548	321.50	0.72	318.64	1,784	1,525
2021	0.8219	321.50	0.72	318.64	1,784	1,466
2022	0.7903	321.50	0.72	318.64	1,784	1,410
2023	0.7599	321.50	0.72	318.64	1,784	1,356
2024	0.7307	321.50	0.72	318.64	1,784	1,304
2025	0.7026	321.50	0.72	318.64	1,784	1,253
2026	0.6756	321.50	0.72	318.64	1,784	1,205
2027	0.6496	321.50	0.72	318.64	1,784	1,159
2028	0.6246	321.50	0.72	318.64	1,784	1,114
2029	0.6006	321.50	0.72	318.64	1,784	1,071
2030	0.5775	321.50	0.72	318.64	1,784	1,030
2031	0.5553	321.50	0.72	318.64	1,784	991
2032	0.5339	321.50	0.72	318.64	1,784	952
2033	0.5134	321.50	0.72	318.64	1,784	916
2034	0.4936	321.50	0.72	318.64	1,784	881
2035	0.4746	321.50	0.72	318.64	1,784	847
2036	0.4564	321.50	0.72	318.64	1,784	814
2037	0.4388	321.50	0.72	318.64	1,784	783
2038	0.4220	321.50	0.72	318.64	1,784	753
2039	0.4057	321.50	0.72	318.64	1,784	724
2040	0.3901	321.50	0.72	318.64	1,784	696
2041	0.3751	321.50	0.72	318.64	1,784	669
2042	0.3607	321.50	0.72	318.64	1,784	643
2043	0.3468	321.50	0.72	318.64	1,784	619
2044	0.3335	321.50	0.72	318.64	1,784	595

2045	0.3207	321.50	0.72	318.64	1,784	572
2046	0.3083	321.50	0.72	318.64	1,784	550
2047	0.2965	321.50	0.72	318.64	1,784	529
2048	0.2851	321.50	0.72	318.64	1,784	509
2049	0.2741	321.50	0.72	318.64	1,784	489
2050	0.2636	321.50	0.72	318.64	1,784	470
2051	0.2534	321.50	0.72	318.64	1,784	452
2052	0.2437	321.50	0.72	318.64	1,784	435
2053	0.2343	321.50	0.72	318.64	1,784	418
2054	0.2253	321.50	0.72	318.64	1,784	402
2055	0.2166	321.50	0.72	318.64	1,784	386
2056	0.2083	321.50	0.72	318.64	1,784	372
2057	0.2003	321.50	0.72	318.64	1,784	357
2058	0.1926	321.50	0.72	318.64	1,784	344
2059	0.1852	321.50	0.72	318.64	1,784	330
2060	0.1780	321.50	0.72	318.64	1,784	318
合計						54,077