

様式3-様式4

費用集計表  
(治山事業)

事業名：民有林補助治山事業  
施行箇所：蛇骨川上流地区

都道府県名：神奈川県

(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
2002		1.9479							
2003	122,286	1.8730	106.2	215,454					
2004	152,246	1.8009	106.1	258,158					
2005	140,425	1.7317	107.4	226,193					
2006	219,911	1.6651	107.6	339,970					
2007	264,647	1.6010	107.0	395,585					
2008	290,211	1.5395	104.1	428,754					
2009	235,862	1.4802	103.8	336,006					
2010	169,761	1.4233	105.1	229,666					
2011	115,740	1.3686	105.1	150,565					
2012	468,820	1.3159	104.5	589,764					
2013	0	1.2653	103.0	0					
2014	0	1.2167	99.9	0					
2015	0	1.1699	100.3	0					
2016	0	1.1249	100.7	0					
2017	0	1.0816	100.2	0					
2018	0	1.0400	99.9	0					
2019	0	1.0000	99.9	0					
2020	0	0.9615		0					
2021	0	0.9246		0					
2022	0	0.8890		0					
2023	0	0.8548		0					
2024	0	0.8219		0					
2025	0	0.7903		0					
2026	0	0.7599		0					
2027	0	0.7307		0					
2028	0	0.7026		0					
2029	0	0.6756		0					
2030	0	0.6496		0					
2031	0	0.6246		0					
2032	0	0.6006		0					
2033	0	0.5775		0					
2034	0	0.5553		0					
2035	0	0.5339		0					
2036	0	0.5134		0					
2037	0	0.4936		0					
2038	0	0.4746		0					
2039	0	0.4564		0					
2040	0	0.4388		0					
2041	0	0.4220		0					
2042	0	0.4057		0					
2043	0	0.3901		0					
2044	0	0.3751		0					
2045	0	0.3607		0					
2046	0	0.3468		0					
2047	0	0.3335		0					
2048	0	0.3207		0					
2049	0	0.3083		0					
2050	0	0.2965		0					
2051	0	0.2851		0					
2052	0	0.2741		0					
2053	0	0.2636		0					
2054	0	0.2534		0					
2055	0	0.2437		0					
2056	0	0.2343		0					
2057	0	0.2253		0					
2058	0	0.2166		0					
2059	0	0.2083		0					
2060	0	0.2003		0					
2061	0	0.1926		0					
2062	0	0.1852		0					
					合 計	3,170,115			
					C=	3,170,115 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）」

水源涵養便益  
洪水防止便益  
事業対象区域

431,742 千円

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

U:	治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2019」	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)	浸透能小 急 要整備森林(裸地) 0.90
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)	浸透能小 急 整備済森林 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) 神奈川県森林土木事業設計要領(治山編)第2編 設計編(平成30年10月):設計雨量強度・高部の数値より	118
A:	事業対象区域面積(ha)	2.70 ~ 48.10
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	60
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)	

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 千円
2002	1.9479	0.00	0.00		
2003	1.8730	2.70	0.18	62	116
2004	1.8009	6.06	0.58	199	358
2005	1.7317	9.16	1.20	412	713
2006	1.6651	14.01	2.12	727	1,211
2007	1.6010	19.85	3.46	1,187	1,900
2008	1.5395	26.26	5.21	1,787	2,751
2009	1.4802	31.46	7.29	2,501	3,702
2010	1.4233	35.20	9.65	3,310	4,711
2011	1.3686	37.75	12.17	4,175	5,714
2012	1.3159	48.10	15.38	5,276	6,943
2013	1.2653	48.10	18.58	6,374	8,065
2014	1.2167	48.10	21.78	7,472	9,091
2015	1.1699	48.10	24.99	8,573	10,030
2016	1.1249	48.10	28.20	9,674	10,882
2017	1.0816	48.10	31.40	10,772	11,651
2018	1.0400	48.10	34.42	11,808	12,280
2019	1.0000	48.10	37.23	12,772	12,772
2020	0.9615	48.10	39.83	13,664	13,138
2021	0.9246	48.10	42.10	14,443	13,354
2022	0.8890	48.10	43.98	15,088	13,413
2023	0.8548	48.10	45.44	15,588	13,325
2024	0.8219	48.10	46.55	15,969	13,125
2025	0.7903	48.10	47.41	16,264	12,853
2026	0.7599	48.10	48.10	16,501	12,539
2027	0.7307	48.10	48.10	16,501	12,057
2028	0.7026	48.10	48.10	16,501	11,594
2029	0.6756	48.10	48.10	16,501	11,148
2030	0.6496	48.10	48.10	16,501	10,719
2031	0.6246	48.10	48.10	16,501	10,307
2032	0.6006	48.10	48.10	16,501	9,911
2033	0.5775	48.10	48.10	16,501	9,529
2034	0.5553	48.10	48.10	16,501	9,163
2035	0.5339	48.10	48.10	16,501	8,810
2036	0.5134	48.10	48.10	16,501	8,472
2037	0.4936	48.10	48.10	16,501	8,145
2038	0.4746	48.10	48.10	16,501	7,831
2039	0.4564	48.10	48.10	16,501	7,531
2040	0.4388	48.10	48.10	16,501	7,241
2041	0.4220	48.10	48.10	16,501	6,963
2042	0.4057	48.10	48.10	16,501	6,694
2043	0.3901	48.10	48.10	16,501	6,437
2044	0.3751	48.10	48.10	16,501	6,190
2045	0.3607	48.10	48.10	16,501	5,952
2046	0.3468	48.10	48.10	16,501	5,723
2047	0.3335	48.10	48.10	16,501	5,503
2048	0.3207	48.10	48.10	16,501	5,292
2049	0.3083	48.10	48.10	16,501	5,087
2050	0.2965	48.10	48.10	16,501	4,893
2051	0.2851	48.10	48.10	16,501	4,704
2052	0.2741	48.10	48.10	16,501	4,523
2053	0.2636	48.10	48.10	16,501	4,350
2054	0.2534	48.10	48.10	16,501	4,181
2055	0.2437	48.10	48.10	16,501	4,021
2056	0.2343	48.10	48.10	16,501	3,866
2057	0.2253	48.10	48.10	16,501	3,718

2058	0.2166	48.10	48.10	16,501	3,574
2059	0.2083	48.10	48.10	16,501	3,437
2060	0.2003	48.10	48.10	16,501	3,305
2061	0.1926	48.10	48.10	16,501	3,178
2062	0.1852	48.10	48.10	16,501	3,056
合計					431,742

水源涵養便益  
洪水防止便益  
保全効果区域

165,864 千円

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

U:	治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2017」	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)	0.90
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) 神奈川県森林土木事業設計要領(治山編)第2編 設計編(平成30年10月):設計雨量強度・高部の数値より	118
A:	保全効果区域面積(ha)	34.70
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	60
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 千円
2002	1.9479				
2003	1.8730	0.0167	1.95	11	21
2004	1.8009	0.0333	4.37	50	90
2005	1.7317	0.0500	6.61	113	196
2006	1.6651	0.0667	10.11	231	385
2007	1.6010	0.0833	14.32	409	655
2008	1.5395	0.1000	18.94	650	1,001
2009	1.4802	0.1167	22.69	908	1,344
2010	1.4233	0.1333	25.39	1,161	1,652
2011	1.3686	0.1500	27.24	1,402	1,919
2012	1.3159	0.1667	34.70	1,984	2,611
2013	1.2653	0.1833	34.70	2,182	2,761
2014	1.2167	0.2000	34.70	2,381	2,897
2015	1.1699	0.2167	34.70	2,580	3,018
2016	1.1249	0.2333	34.70	2,777	3,124
2017	1.0816	0.2500	34.70	2,976	3,219
2018	1.0400	0.2667	34.70	3,175	3,302
2019	1.0000	0.2833	34.70	3,372	3,372
2020	0.9615	0.3000	34.70	3,571	3,434
2021	0.9246	0.3167	34.70	3,770	3,486
2022	0.8890	0.3333	34.70	3,968	3,528
2023	0.8548	0.3500	34.70	4,166	3,561
2024	0.8219	0.3667	34.70	4,365	3,588
2025	0.7903	0.3833	34.70	4,563	3,606
2026	0.7599	0.4000	34.70	4,762	3,619
2027	0.7307	0.4167	34.70	4,960	3,624
2028	0.7026	0.4333	34.70	5,158	3,624
2029	0.6756	0.4500	34.70	5,357	3,619
2030	0.6496	0.4667	34.70	5,556	3,609
2031	0.6246	0.4833	34.70	5,753	3,593
2032	0.6006	0.5000	34.70	5,952	3,575
2033	0.5775	0.5167	34.70	6,151	3,552
2034	0.5553	0.5333	34.70	6,348	3,525
2035	0.5339	0.5500	34.70	6,547	3,495
2036	0.5134	0.5667	34.70	6,746	3,463
2037	0.4936	0.5833	34.70	6,944	3,428
2038	0.4746	0.6000	34.70	7,142	3,390
2039	0.4564	0.6167	34.70	7,341	3,350
2040	0.4388	0.6333	34.70	7,539	3,308
2041	0.4220	0.6500	34.70	7,738	3,265
2042	0.4057	0.6667	34.70	7,936	3,220
2043	0.3901	0.6833	34.70	8,134	3,173
2044	0.3751	0.7000	34.70	8,333	3,126
2045	0.3607	0.7167	34.70	8,532	3,077
2046	0.3468	0.7333	34.70	8,729	3,027
2047	0.3335	0.7500	34.70	8,928	2,977
2048	0.3207	0.7667	34.70	9,127	2,927
2049	0.3083	0.7833	34.70	9,324	2,875
2050	0.2965	0.8000	34.70	9,523	2,824
2051	0.2851	0.8167	34.70	9,722	2,772
2052	0.2741	0.8333	34.70	9,920	2,719
2053	0.2636	0.8500	34.70	10,118	2,667
2054	0.2534	0.8667	34.70	10,317	2,614
2055	0.2437	0.8833	34.70	10,515	2,563
2056	0.2343	0.9000	34.70	10,714	2,510
2057	0.2253	0.9167	34.70	10,912	2,458
2058	0.2166	0.9333	34.70	11,110	2,406
2059	0.2083	0.9500	34.70	11,309	2,356
2060	0.2003	0.9667	34.70	11,508	2,305
2061	0.1926	0.9833	34.70	11,705	2,254
2062	0.1852	1.0000	34.70	11,904	2,205
合計					165,864

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	2.70 ~ 48.10
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁箱根観測所データ(1981-2010の平年値): 事業地直近の観測所	3,539
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:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m <sup>3</sup> /S) 出典:「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	60
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 千円
2002	1.9479	0.00	0.00		
2003	1.8730	2.70	0.18	11	21
2004	1.8009	6.06	0.58	34	61
2005	1.7317	9.16	1.20	71	123
2006	1.6651	14.01	2.12	126	210
2007	1.6010	19.85	3.46	205	328
2008	1.5395	26.26	5.21	309	476
2009	1.4802	31.46	7.29	433	641
2010	1.4233	35.20	9.65	573	816
2011	1.3686	37.75	12.17	722	988
2012	1.3159	48.10	15.38	913	1,201
2013	1.2653	48.10	18.58	1,103	1,396
2014	1.2167	48.10	21.78	1,293	1,573
2015	1.1699	48.10	24.99	1,483	1,735
2016	1.1249	48.10	28.20	1,674	1,883
2017	1.0816	48.10	31.40	1,864	2,016
2018	1.0400	48.10	34.42	2,043	2,125
2019	1.0000	48.10	37.23	2,210	2,210
2020	0.9615	48.10	39.83	2,364	2,273
2021	0.9246	48.10	42.10	2,499	2,311
2022	0.8890	48.10	43.98	2,610	2,320
2023	0.8548	48.10	45.44	2,697	2,305
2024	0.8219	48.10	46.55	2,763	2,271
2025	0.7903	48.10	47.41	2,814	2,224
2026	0.7599	48.10	48.10	2,855	2,170
2027	0.7307	48.10	48.10	2,855	2,086
2028	0.7026	48.10	48.10	2,855	2,006
2029	0.6756	48.10	48.10	2,855	1,929
2030	0.6496	48.10	48.10	2,855	1,855
2031	0.6246	48.10	48.10	2,855	1,783
2032	0.6006	48.10	48.10	2,855	1,715
2033	0.5775	48.10	48.10	2,855	1,649
2034	0.5553	48.10	48.10	2,855	1,585
2035	0.5339	48.10	48.10	2,855	1,524
2036	0.5134	48.10	48.10	2,855	1,466
2037	0.4936	48.10	48.10	2,855	1,409
2038	0.4746	48.10	48.10	2,855	1,355
2039	0.4564	48.10	48.10	2,855	1,303
2040	0.4388	48.10	48.10	2,855	1,253
2041	0.4220	48.10	48.10	2,855	1,205
2042	0.4057	48.10	48.10	2,855	1,158
2043	0.3901	48.10	48.10	2,855	1,114
2044	0.3751	48.10	48.10	2,855	1,071
2045	0.3607	48.10	48.10	2,855	1,030
2046	0.3468	48.10	48.10	2,855	990
2047	0.3335	48.10	48.10	2,855	952
2048	0.3207	48.10	48.10	2,855	916
2049	0.3083	48.10	48.10	2,855	880
2050	0.2965	48.10	48.10	2,855	847
2051	0.2851	48.10	48.10	2,855	814
2052	0.2741	48.10	48.10	2,855	783

2053	0.2636	48.10	48.10	2,855	753
2054	0.2534	48.10	48.10	2,855	723
2055	0.2437	48.10	48.10	2,855	696
2056	0.2343	48.10	48.10	2,855	669
2057	0.2253	48.10	48.10	2,855	643
2058	0.2166	48.10	48.10	2,855	618
2059	0.2083	48.10	48.10	2,855	595
2060	0.2003	48.10	48.10	2,855	572
2061	0.1926	48.10	48.10	2,855	550
2062	0.1852	48.10	48.10	2,855	529
合計					74,703

水源涵養便益  
流域貯水便益  
保全効果区域

28,697 千円

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

A:	保全効果区域面積 (ha)	34.70
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁箱根観測所データ (1981-2010の平年値) : 事業地直近の観測所	3,539
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:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m <sup>3</sup> /S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	60
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	現在価値千円
2002	1.9479				
2003	1.8730	0.0167	1.95	2	4
2004	1.8009	0.0333	4.37	9	16
2005	1.7317	0.0500	6.61	20	35
2006	1.6651	0.0667	10.11	40	67
2007	1.6010	0.0833	14.32	71	114
2008	1.5395	0.1000	18.94	112	172
2009	1.4802	0.1167	22.69	157	232
2010	1.4233	0.1333	25.39	201	286
2011	1.3686	0.1500	27.24	243	333
2012	1.3159	0.1667	34.70	343	451
2013	1.2653	0.1833	34.70	378	478
2014	1.2167	0.2000	34.70	412	501
2015	1.1699	0.2167	34.70	446	522
2016	1.1249	0.2333	34.70	481	541
2017	1.0816	0.2500	34.70	515	557
2018	1.0400	0.2667	34.70	549	571
2019	1.0000	0.2833	34.70	583	583
2020	0.9615	0.3000	34.70	618	594
2021	0.9246	0.3167	34.70	652	603
2022	0.8890	0.3333	34.70	686	610
2023	0.8548	0.3500	34.70	721	616
2024	0.8219	0.3667	34.70	755	621
2025	0.7903	0.3833	34.70	789	624
2026	0.7599	0.4000	34.70	824	626
2027	0.7307	0.4167	34.70	858	627
2028	0.7026	0.4333	34.70	892	627
2029	0.6756	0.4500	34.70	927	626
2030	0.6496	0.4667	34.70	961	624
2031	0.6246	0.4833	34.70	995	621
2032	0.6006	0.5000	34.70	1,030	619
2033	0.5775	0.5167	34.70	1,064	614
2034	0.5553	0.5333	34.70	1,098	610
2035	0.5339	0.5500	34.70	1,133	605
2036	0.5134	0.5667	34.70	1,167	599
2037	0.4936	0.5833	34.70	1,201	593
2038	0.4746	0.6000	34.70	1,236	587
2039	0.4564	0.6167	34.70	1,270	580
2040	0.4388	0.6333	34.70	1,304	572
2041	0.4220	0.6500	34.70	1,339	565
2042	0.4057	0.6667	34.70	1,373	557
2043	0.3901	0.6833	34.70	1,407	549
2044	0.3751	0.7000	34.70	1,442	541
2045	0.3607	0.7167	34.70	1,476	532
2046	0.3468	0.7333	34.70	1,510	524
2047	0.3335	0.7500	34.70	1,545	515
2048	0.3207	0.7667	34.70	1,579	506
2049	0.3083	0.7833	34.70	1,613	497
2050	0.2965	0.8000	34.70	1,648	489
2051	0.2851	0.8167	34.70	1,682	480
2052	0.2741	0.8333	34.70	1,716	470
2053	0.2636	0.8500	34.70	1,751	462
2054	0.2534	0.8667	34.70	1,785	452
2055	0.2437	0.8833	34.70	1,819	443
2056	0.2343	0.9000	34.70	1,854	434

2057	0.2253	0.9167	34.70	1,888	425
2058	0.2166	0.9333	34.70	1,922	416
2059	0.2083	0.9500	34.70	1,957	408
2060	0.2003	0.9667	34.70	1,991	399
2061	0.1926	0.9833	34.70	2,025	390
2062	0.1852	1.0000	34.70	2,060	382
合計					28,697



水源涵養便益  
水質浄化便益  
事業対象区域

341,432 千円

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	50.00 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	76.54 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	2.70 ~ 48.10
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁箱根観測所データ(1981-2010の平年値):事業地直近の観測所	3,539
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) 平成29年度神奈川県の水道:箱根町(事業地のある町単価)	210.03
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用の促進に関する調査」他	116.30
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)	153.34
Y:	評価期間	60
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 千円
2002	1.9479	0.00	0.00		
2003	1.8730	2.70	0.18	49	92
2004	1.8009	6.06	0.58	157	283
2005	1.7317	9.16	1.20	326	565
2006	1.6651	14.01	2.12	575	957
2007	1.6010	19.85	3.46	939	1,503
2008	1.5395	26.26	5.21	1,413	2,175
2009	1.4802	31.46	7.29	1,978	2,928
2010	1.4233	35.20	9.65	2,618	3,726
2011	1.3686	37.75	12.17	3,302	4,519
2012	1.3159	48.10	15.38	4,173	5,491
2013	1.2653	48.10	18.58	5,041	6,378
2014	1.2167	48.10	21.78	5,909	7,189
2015	1.1699	48.10	24.99	6,780	7,932
2016	1.1249	48.10	28.20	7,651	8,607
2017	1.0816	48.10	31.40	8,519	9,214
2018	1.0400	48.10	34.42	9,338	9,712
2019	1.0000	48.10	37.23	10,100	10,100
2020	0.9615	48.10	39.83	10,806	10,390
2021	0.9246	48.10	42.10	11,422	10,561
2022	0.8890	48.10	43.98	11,932	10,608
2023	0.8548	48.10	45.44	12,328	10,538
2024	0.8219	48.10	46.55	12,629	10,380
2025	0.7903	48.10	47.41	12,862	10,165
2026	0.7599	48.10	48.10	13,049	9,916
2027	0.7307	48.10	48.10	13,049	9,535
2028	0.7026	48.10	48.10	13,049	9,168
2029	0.6756	48.10	48.10	13,049	8,816
2030	0.6496	48.10	48.10	13,049	8,477
2031	0.6246	48.10	48.10	13,049	8,150
2032	0.6006	48.10	48.10	13,049	7,837
2033	0.5775	48.10	48.10	13,049	7,536
2034	0.5553	48.10	48.10	13,049	7,246
2035	0.5339	48.10	48.10	13,049	6,967
2036	0.5134	48.10	48.10	13,049	6,699
2037	0.4936	48.10	48.10	13,049	6,441
2038	0.4746	48.10	48.10	13,049	6,193
2039	0.4564	48.10	48.10	13,049	5,956
2040	0.4388	48.10	48.10	13,049	5,726
2041	0.4220	48.10	48.10	13,049	5,507
2042	0.4057	48.10	48.10	13,049	5,294
2043	0.3901	48.10	48.10	13,049	5,090
2044	0.3751	48.10	48.10	13,049	4,895

2045	0.3607	48.10	48.10	13,049	4.707
2046	0.3468	48.10	48.10	13,049	4.525
2047	0.3335	48.10	48.10	13,049	4.352
2048	0.3207	48.10	48.10	13,049	4.185
2049	0.3083	48.10	48.10	13,049	4.023
2050	0.2965	48.10	48.10	13,049	3.869
2051	0.2851	48.10	48.10	13,049	3.720
2052	0.2741	48.10	48.10	13,049	3.577
2053	0.2636	48.10	48.10	13,049	3.440
2054	0.2534	48.10	48.10	13,049	3.307
2055	0.2437	48.10	48.10	13,049	3.180
2056	0.2343	48.10	48.10	13,049	3.057
2057	0.2253	48.10	48.10	13,049	2.940
2058	0.2166	48.10	48.10	13,049	2.826
2059	0.2083	48.10	48.10	13,049	2.718
2060	0.2003	48.10	48.10	13,049	2.614
2061	0.1926	48.10	48.10	13,049	2.513
2062	0.1852	48.10	48.10	13,049	2.417
合計					341,432

水源涵養便益  
水質浄化便益  
保全効果区域

131,173 千円

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	50.00 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	76.54 億立方
A:	保全効果区域面積 (ha)	34.70
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁箱根観測所データ (1981-2010の平年値) : 事業地直近の観測所	3,539
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> ) 平成29年度神奈川県の水道: 箱根町 (事業地のある町単価)	210.03
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 出典: 「南山ほか (2007) 再生水利用の促進に関する調査」他	116.30
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)	153.34
Y:	評価期間	60
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 千円
2002	1.9479				
2003	1.8730	0.0167	1.95	9	17
2004	1.8009	0.0333	4.37	39	70
2005	1.7317	0.0500	6.61	90	156
2006	1.6651	0.0667	10.11	183	305
2007	1.6010	0.0833	14.32	324	519
2008	1.5395	0.1000	18.94	514	791
2009	1.4802	0.1167	22.69	718	1,063
2010	1.4233	0.1333	25.39	918	1,307
2011	1.3686	0.1500	27.24	1,109	1,518
2012	1.3159	0.1667	34.70	1,569	2,065
2013	1.2653	0.1833	34.70	1,726	2,184
2014	1.2167	0.2000	34.70	1,883	2,291
2015	1.1699	0.2167	34.70	2,040	2,387
2016	1.1249	0.2333	34.70	2,196	2,470
2017	1.0816	0.2500	34.70	2,354	2,546
2018	1.0400	0.2667	34.70	2,511	2,611
2019	1.0000	0.2833	34.70	2,667	2,667
2020	0.9615	0.3000	34.70	2,824	2,715
2021	0.9246	0.3167	34.70	2,981	2,756
2022	0.8890	0.3333	34.70	3,138	2,790
2023	0.8548	0.3500	34.70	3,295	2,817
2024	0.8219	0.3667	34.70	3,452	2,837
2025	0.7903	0.3833	34.70	3,608	2,851
2026	0.7599	0.4000	34.70	3,766	2,862
2027	0.7307	0.4167	34.70	3,923	2,867
2028	0.7026	0.4333	34.70	4,079	2,866
2029	0.6756	0.4500	34.70	4,236	2,862
2030	0.6496	0.4667	34.70	4,394	2,854
2031	0.6246	0.4833	34.70	4,550	2,842
2032	0.6006	0.5000	34.70	4,707	2,827
2033	0.5775	0.5167	34.70	4,864	2,809
2034	0.5553	0.5333	34.70	5,020	2,788
2035	0.5339	0.5500	34.70	5,178	2,765
2036	0.5134	0.5667	34.70	5,335	2,739
2037	0.4936	0.5833	34.70	5,491	2,710
2038	0.4746	0.6000	34.70	5,648	2,681
2039	0.4564	0.6167	34.70	5,806	2,650
2040	0.4388	0.6333	34.70	5,962	2,616
2041	0.4220	0.6500	34.70	6,119	2,582
2042	0.4057	0.6667	34.70	6,276	2,546
2043	0.3901	0.6833	34.70	6,433	2,510
2044	0.3751	0.7000	34.70	6,590	2,472
2045	0.3607	0.7167	34.70	6,747	2,434
2046	0.3468	0.7333	34.70	6,903	2,394
2047	0.3335	0.7500	34.70	7,061	2,355
2048	0.3207	0.7667	34.70	7,218	2,315

2049	0.3083	0.7833	34.70	7,374	2,273
2050	0.2965	0.8000	34.70	7,531	2,233
2051	0.2851	0.8167	34.70	7,688	2,192
2052	0.2741	0.8333	34.70	7,845	2,150
2053	0.2636	0.8500	34.70	8,002	2,109
2054	0.2534	0.8667	34.70	8,159	2,067
2055	0.2437	0.8833	34.70	8,315	2,026
2056	0.2343	0.9000	34.70	8,473	1,985
2057	0.2253	0.9167	34.70	8,630	1,944
2058	0.2166	0.9333	34.70	8,786	1,903
2059	0.2083	0.9500	34.70	8,943	1,863
2060	0.2003	0.9667	34.70	9,101	1,823
2061	0.1926	0.9833	34.70	9,257	1,783
2062	0.1852	1.0000	34.70	9,414	1,743
合計					131,173

災害防止便益  
山地災害防止便益

3,226,442 千円

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

- 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想定被害額 (円/年)  
保全対象(人家60戸、旅館等5戸、サービス業従事者100人、国道400m、町道1,430m)で算定
- R: 年間山腹崩壊発生率
- 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。)
- 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。
- Y: 評価期間
- i: 社会的割引率(0.04)

91,357,809
1.000
10
60

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値 千円
2002	1.9479			
2003	1.8730	0.0561	5,125	9,599
2004	1.8009	0.1259	11,502	20,714
2005	1.7317	0.1904	17,395	30,123
2006	1.6651	0.2912	26,603	44,297
2007	1.6010	0.4126	37,694	60,348
2008	1.5395	0.5458	49,863	76,764
2009	1.4802	0.6540	59,748	88,439
2010	1.4233	0.7318	66,856	95,156
2011	1.3686	0.7849	71,707	98,138
2012	1.3159	1.0000	91,358	120,218
2013	1.2653	1.0000	91,358	115,595
2014	1.2167	1.0000	91,358	111,155
2015	1.1699	1.0000	91,358	106,880
2016	1.1249	1.0000	91,358	102,769
2017	1.0816	1.0000	91,358	98,813
2018	1.0400	1.0000	91,358	95,012
2019	1.0000	1.0000	91,358	91,358
2020	0.9615	1.0000	91,358	87,841
2021	0.9246	1.0000	91,358	84,470
2022	0.8890	1.0000	91,358	81,217
2023	0.8548	1.0000	91,358	78,093
2024	0.8219	1.0000	91,358	75,087
2025	0.7903	1.0000	91,358	72,200
2026	0.7599	1.0000	91,358	69,423
2027	0.7307	1.0000	91,358	66,755
2028	0.7026	1.0000	91,358	64,188
2029	0.6756	1.0000	91,358	61,721
2030	0.6496	1.0000	91,358	59,346
2031	0.6246	1.0000	91,358	57,062
2032	0.6006	1.0000	91,358	54,870
2033	0.5775	1.0000	91,358	52,759
2034	0.5553	1.0000	91,358	50,731
2035	0.5339	1.0000	91,358	48,776
2036	0.5134	1.0000	91,358	46,903
2037	0.4936	1.0000	91,358	45,094
2038	0.4746	1.0000	91,358	43,359
2039	0.4564	1.0000	91,358	41,696
2040	0.4388	1.0000	91,358	40,088
2041	0.4220	1.0000	91,358	38,553
2042	0.4057	1.0000	91,358	37,064
2043	0.3901	1.0000	91,358	35,639
2044	0.3751	1.0000	91,358	34,268
2045	0.3607	1.0000	91,358	32,953
2046	0.3468	1.0000	91,358	31,683
2047	0.3335	1.0000	91,358	30,468
2048	0.3207	1.0000	91,358	29,299
2049	0.3083	1.0000	91,358	28,166
2050	0.2965	1.0000	91,358	27,088
2051	0.2851	1.0000	91,358	26,046
2052	0.2741	1.0000	91,358	25,041
2053	0.2636	1.0000	91,358	24,082
2054	0.2534	1.0000	91,358	23,150
2055	0.2437	1.0000	91,358	22,264
2056	0.2343	1.0000	91,358	21,405
2057	0.2253	1.0000	91,358	20,583
2058	0.2166	1.0000	91,358	19,788
2059	0.2083	1.0000	91,358	19,030
2060	0.2003	1.0000	91,358	18,299
2061	0.1926	1.0000	91,358	17,596
2062	0.1852	1.0000	91,358	16,920
合計				3,226,442