

水源涵養便益
洪水防止便益
事業対象区域

6,652 千円

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

U:	治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec)	4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2019」	浸透能小 急 要整備森林(疎林) 0.75
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	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 北海道の大雨水資料第14編	66
A:	事業対象区域面積(ha)	0.13 ~ 3.10
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	59
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2006	1.8009	0.00	0.00		
2007	1.7317	0.13	0.01	1	2
2008	1.6651	0.47	0.06	5	8
2009	1.6010	0.86	0.15	12	19
2010	1.5395	1.13	0.26	20	31
2011	1.4802	1.69	0.44	34	50
2012	1.4233	2.15	0.65	50	71
2013	1.3686	2.57	0.90	69	94
2014	1.3159	2.88	1.18	91	120
2015	1.2653	3.10	1.49	114	144
2016	1.2167	3.10	1.81	139	169
2017	1.1699	3.10	2.11	162	190
2018	1.1249	3.10	2.37	182	205
2019	1.0816	3.10	2.59	199	215
2020	1.0400	3.10	2.79	214	223
2021	1.0000	3.10	2.93	225	225
2022	0.9615	3.10	3.03	233	224
2023	0.9246	3.10	3.08	237	219
2024	0.8890	3.10	3.10	238	212
2025	0.8548	3.10	3.10	238	203
2026	0.8219	3.10	3.10	238	196
2027	0.7903	3.10	3.10	238	188
2028	0.7599	3.10	3.10	238	181
2029	0.7307	3.10	3.10	238	174
2030	0.7026	3.10	3.10	238	167
2031	0.6756	3.10	3.10	238	161
2032	0.6496	3.10	3.10	238	155
2033	0.6246	3.10	3.10	238	149
2034	0.6006	3.10	3.10	238	143
2035	0.5775	3.10	3.10	238	137
2036	0.5553	3.10	3.10	238	132
2037	0.5339	3.10	3.10	238	127
2038	0.5134	3.10	3.10	238	122
2039	0.4936	3.10	3.10	238	117
2040	0.4746	3.10	3.10	238	113
2041	0.4564	3.10	3.10	238	109
2042	0.4388	3.10	3.10	238	104
2043	0.4220	3.10	3.10	238	100
2044	0.4057	3.10	3.10	238	97
2045	0.3901	3.10	3.10	238	93
2046	0.3751	3.10	3.10	238	89
2047	0.3607	3.10	3.10	238	86
2048	0.3468	3.10	3.10	238	83
2049	0.3335	3.10	3.10	238	79
2050	0.3207	3.10	3.10	238	76
2051	0.3083	3.10	3.10	238	73
2052	0.2965	3.10	3.10	238	71
2053	0.2851	3.10	3.10	238	68
2054	0.2741	3.10	3.10	238	65
2055	0.2636	3.10	3.10	238	63
2056	0.2534	3.10	3.10	238	60
2057	0.2437	3.10	3.10	238	58
2058	0.2343	3.10	3.10	238	56
2059	0.2253	3.10	3.10	238	54
2060	0.2166	3.10	3.10	238	52

2061	0.2083	3.10	3.10	238	50
2062	0.2003	3.10	3.10	238	48
2063	0.1926	3.10	3.10	238	46
2064	0.1852	3.10	3.10	238	44
2065	0.1780	3.10	3.10	238	42
合計					6.652

水源涵養便益
洪水防止便益
保全効果区域

122,858 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 ³ /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) 北海道の大雨資料第14編	66
A:	保全効果区域面積(ha)	48.89
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	59
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
2006	1.8009				
2007	1.7317	0.0169	2.13	7	12
2008	1.6651	0.0339	7.50	49	82
2009	1.6010	0.0508	13.63	133	213
2010	1.5395	0.0678	17.84	232	357
2011	1.4802	0.0847	26.72	435	644
2012	1.4233	0.1017	33.93	663	944
2013	1.3686	0.1186	40.48	922	1,262
2014	1.3159	0.1356	45.33	1,180	1,553
2015	1.2653	0.1525	48.89	1,432	1,812
2016	1.2167	0.1695	48.89	1,591	1,936
2017	1.1699	0.1864	48.89	1,750	2,047
2018	1.1249	0.2034	48.89	1,910	2,149
2019	1.0816	0.2203	48.89	2,068	2,237
2020	1.0400	0.2373	48.89	2,228	2,317
2021	1.0000	0.2542	48.89	2,387	2,387
2022	0.9615	0.2712	48.89	2,546	2,448
2023	0.9246	0.2881	48.89	2,705	2,501
2024	0.8890	0.3051	48.89	2,865	2,547
2025	0.8548	0.3220	48.89	3,023	2,584
2026	0.8219	0.3390	48.89	3,183	2,616
2027	0.7903	0.3559	48.89	3,342	2,641
2028	0.7599	0.3729	48.89	3,501	2,660
2029	0.7307	0.3898	48.89	3,660	2,674
2030	0.7026	0.4068	48.89	3,819	2,683
2031	0.6756	0.4237	48.89	3,978	2,688
2032	0.6496	0.4407	48.89	4,138	2,688
2033	0.6246	0.4576	48.89	4,296	2,683
2034	0.6006	0.4746	48.89	4,456	2,676
2035	0.5775	0.4915	48.89	4,615	2,665
2036	0.5553	0.5085	48.89	4,774	2,651
2037	0.5339	0.5254	48.89	4,933	2,634
2038	0.5134	0.5424	48.89	5,093	2,615
2039	0.4936	0.5593	48.89	5,251	2,592
2040	0.4746	0.5763	48.89	5,411	2,568
2041	0.4564	0.5932	48.89	5,570	2,542
2042	0.4388	0.6102	48.89	5,729	2,514
2043	0.4220	0.6271	48.89	5,888	2,485
2044	0.4057	0.6441	48.89	6,047	2,453
2045	0.3901	0.6610	48.89	6,206	2,421
2046	0.3751	0.6780	48.89	6,366	2,388
2047	0.3607	0.6949	48.89	6,524	2,353
2048	0.3468	0.7119	48.89	6,684	2,318
2049	0.3335	0.7288	48.89	6,843	2,282
2050	0.3207	0.7458	48.89	7,002	2,246
2051	0.3083	0.7627	48.89	7,161	2,208
2052	0.2965	0.7797	48.89	7,321	2,171
2053	0.2851	0.7966	48.89	7,479	2,132
2054	0.2741	0.8136	48.89	7,639	2,094
2055	0.2636	0.8305	48.89	7,798	2,056
2056	0.2534	0.8475	48.89	7,957	2,016
2057	0.2437	0.8644	48.89	8,116	1,978
2058	0.2343	0.8814	48.89	8,275	1,939
2059	0.2253	0.8983	48.89	8,434	1,900
2060	0.2166	0.9153	48.89	8,594	1,861
2061	0.2083	0.9322	48.89	8,752	1,823
2062	0.2003	0.9492	48.89	8,912	1,785
2063	0.1926	0.9661	48.89	9,071	1,747
2064	0.1852	0.9831	48.89	9,230	1,709

2065	0.1780	1.0000	48.89	9.389	1.671
合計					122,858

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.13 ~ 3.10
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
気象庁ホームページ 1,437
- D1: 事業実施前の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典:「ダム年鑑2019」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 59
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2006	1.8009	0.00	0.00		
2007	1.7317	0.13	0.01	0	0
2008	1.6651	0.47	0.06	1	2
2009	1.6010	0.86	0.15	4	6
2010	1.5395	1.13	0.26	6	9
2011	1.4802	1.69	0.44	11	16
2012	1.4233	2.15	0.65	16	23
2013	1.3686	2.57	0.90	22	30
2014	1.3159	2.88	1.18	28	37
2015	1.2653	3.10	1.49	36	46
2016	1.2167	3.10	1.81	44	54
2017	1.1699	3.10	2.11	51	60
2018	1.1249	3.10	2.37	57	64
2019	1.0816	3.10	2.59	62	67
2020	1.0400	3.10	2.79	67	70
2021	1.0000	3.10	2.93	71	71
2022	0.9615	3.10	3.03	73	70
2023	0.9246	3.10	3.08	74	68
2024	0.8890	3.10	3.10	75	67
2025	0.8548	3.10	3.10	75	64
2026	0.8219	3.10	3.10	75	62
2027	0.7903	3.10	3.10	75	59
2028	0.7599	3.10	3.10	75	57
2029	0.7307	3.10	3.10	75	55
2030	0.7026	3.10	3.10	75	53
2031	0.6756	3.10	3.10	75	51
2032	0.6496	3.10	3.10	75	49
2033	0.6246	3.10	3.10	75	47
2034	0.6006	3.10	3.10	75	45
2035	0.5775	3.10	3.10	75	43
2036	0.5553	3.10	3.10	75	42
2037	0.5339	3.10	3.10	75	40
2038	0.5134	3.10	3.10	75	39
2039	0.4936	3.10	3.10	75	37
2040	0.4746	3.10	3.10	75	36
2041	0.4564	3.10	3.10	75	34
2042	0.4388	3.10	3.10	75	33
2043	0.4220	3.10	3.10	75	32
2044	0.4057	3.10	3.10	75	30
2045	0.3901	3.10	3.10	75	29
2046	0.3751	3.10	3.10	75	28
2047	0.3607	3.10	3.10	75	27
2048	0.3468	3.10	3.10	75	26
2049	0.3335	3.10	3.10	75	25
2050	0.3207	3.10	3.10	75	24
2051	0.3083	3.10	3.10	75	23
2052	0.2965	3.10	3.10	75	22
2053	0.2851	3.10	3.10	75	21
2054	0.2741	3.10	3.10	75	21
2055	0.2636	3.10	3.10	75	20

2056	0.2534	3.10	3.10	75	19
2057	0.2437	3.10	3.10	75	18
2058	0.2343	3.10	3.10	75	18
2059	0.2253	3.10	3.10	75	17
2060	0.2166	3.10	3.10	75	16
2061	0.2083	3.10	3.10	75	16
2062	0.2003	3.10	3.10	75	15
2063	0.1926	3.10	3.10	75	14
2064	0.1852	3.10	3.10	75	14
2065	0.1780	3.10	3.10	75	13
合計					2,094

水源涵養便益
流域貯水便益
保全効果区域

15,422 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)	48.89
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁ホームページ	1,437
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 ³ /S) 出典:「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	59
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
2006	1.8009				
2007	1.7317	0.0169	2.13	1	2
2008	1.6651	0.0339	7.50	6	10
2009	1.6010	0.0508	13.63	17	27
2010	1.5395	0.0678	17.84	29	45
2011	1.4802	0.0847	26.72	55	81
2012	1.4233	0.1017	33.93	83	118
2013	1.3686	0.1186	40.48	116	159
2014	1.3159	0.1356	45.33	148	195
2015	1.2653	0.1525	48.89	180	228
2016	1.2167	0.1695	48.89	200	243
2017	1.1699	0.1864	48.89	220	257
2018	1.1249	0.2034	48.89	240	270
2019	1.0816	0.2203	48.89	260	281
2020	1.0400	0.2373	48.89	280	291
2021	1.0000	0.2542	48.89	300	300
2022	0.9615	0.2712	48.89	320	308
2023	0.9246	0.2881	48.89	340	314
2024	0.8890	0.3051	48.89	360	320
2025	0.8548	0.3220	48.89	379	324
2026	0.8219	0.3390	48.89	400	329
2027	0.7903	0.3559	48.89	419	331
2028	0.7599	0.3729	48.89	439	334
2029	0.7307	0.3898	48.89	459	335
2030	0.7026	0.4068	48.89	479	337
2031	0.6756	0.4237	48.89	499	337
2032	0.6496	0.4407	48.89	519	337
2033	0.6246	0.4576	48.89	539	337
2034	0.6006	0.4746	48.89	559	336
2035	0.5775	0.4915	48.89	579	334
2036	0.5553	0.5085	48.89	599	333
2037	0.5339	0.5254	48.89	619	330
2038	0.5134	0.5424	48.89	639	328
2039	0.4936	0.5593	48.89	659	325
2040	0.4746	0.5763	48.89	679	322
2041	0.4564	0.5932	48.89	699	319
2042	0.4388	0.6102	48.89	719	315
2043	0.4220	0.6271	48.89	739	312
2044	0.4057	0.6441	48.89	759	308
2045	0.3901	0.6610	48.89	779	304
2046	0.3751	0.6780	48.89	799	300
2047	0.3607	0.6949	48.89	819	295
2048	0.3468	0.7119	48.89	839	291
2049	0.3335	0.7288	48.89	859	286
2050	0.3207	0.7458	48.89	879	282
2051	0.3083	0.7627	48.89	899	277
2052	0.2965	0.7797	48.89	919	272
2053	0.2851	0.7966	48.89	939	268
2054	0.2741	0.8136	48.89	959	263
2055	0.2636	0.8305	48.89	979	258
2056	0.2534	0.8475	48.89	999	253
2057	0.2437	0.8644	48.89	1,019	248
2058	0.2343	0.8814	48.89	1,039	243
2059	0.2253	0.8983	48.89	1,059	239
2060	0.2166	0.9153	48.89	1,079	234

2061	0.2083	0.9322	48.89	1,099	229
2062	0.2003	0.9492	48.89	1,119	224
2063	0.1926	0.9661	48.89	1,139	219
2064	0.1852	0.9831	48.89	1,159	215
2065	0.1780	1.0000	48.89	1,178	210
合計					15,422

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

7,516 千円

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.10 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	234.16 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.13 ~ 3.10
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁ホームページ	1,437
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 令和元年度北海道の水道	71.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.10
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)	120.80
Y:	評価期間	59
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2006	1.8009	0.00	0.00		
2007	1.7317	0.13	0.01	1	2
2008	1.6651	0.47	0.06	5	8
2009	1.6010	0.86	0.15	13	21
2010	1.5395	1.13	0.26	23	35
2011	1.4802	1.69	0.44	38	56
2012	1.4233	2.15	0.65	56	80
2013	1.3686	2.57	0.90	78	107
2014	1.3159	2.88	1.18	102	134
2015	1.2653	3.10	1.49	129	163
2016	1.2167	3.10	1.81	157	191
2017	1.1699	3.10	2.11	183	214
2018	1.1249	3.10	2.37	206	232
2019	1.0816	3.10	2.59	225	243
2020	1.0400	3.10	2.79	242	252
2021	1.0000	3.10	2.93	254	254
2022	0.9615	3.10	3.03	263	253
2023	0.9246	3.10	3.08	267	247
2024	0.8890	3.10	3.10	269	239
2025	0.8548	3.10	3.10	269	230
2026	0.8219	3.10	3.10	269	221
2027	0.7903	3.10	3.10	269	213
2028	0.7599	3.10	3.10	269	204
2029	0.7307	3.10	3.10	269	197
2030	0.7026	3.10	3.10	269	189
2031	0.6756	3.10	3.10	269	182
2032	0.6496	3.10	3.10	269	175
2033	0.6246	3.10	3.10	269	168
2034	0.6006	3.10	3.10	269	162
2035	0.5775	3.10	3.10	269	155
2036	0.5553	3.10	3.10	269	149
2037	0.5339	3.10	3.10	269	144
2038	0.5134	3.10	3.10	269	138
2039	0.4936	3.10	3.10	269	133
2040	0.4746	3.10	3.10	269	128
2041	0.4564	3.10	3.10	269	123
2042	0.4388	3.10	3.10	269	118
2043	0.4220	3.10	3.10	269	114
2044	0.4057	3.10	3.10	269	109
2045	0.3901	3.10	3.10	269	105
2046	0.3751	3.10	3.10	269	101
2047	0.3607	3.10	3.10	269	97

2048	0.3468	3.10	3.10	269	93
2049	0.3335	3.10	3.10	269	90
2050	0.3207	3.10	3.10	269	86
2051	0.3083	3.10	3.10	269	83
2052	0.2965	3.10	3.10	269	80
2053	0.2851	3.10	3.10	269	77
2054	0.2741	3.10	3.10	269	74
2055	0.2636	3.10	3.10	269	71
2056	0.2534	3.10	3.10	269	68
2057	0.2437	3.10	3.10	269	66
2058	0.2343	3.10	3.10	269	63
2059	0.2253	3.10	3.10	269	61
2060	0.2166	3.10	3.10	269	58
2061	0.2083	3.10	3.10	269	56
2062	0.2003	3.10	3.10	269	54
2063	0.1926	3.10	3.10	269	52
2064	0.1852	3.10	3.10	269	50
2065	0.1780	3.10	3.10	269	48
合計					7,516

水源涵養便益
水質浄化便益
保全効果区域

55,531 千円

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	234.16 億立方
A:	保全効果区域面積 (ha)	48.89
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁ホームページ	1,437
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/m3) 令和元年度北海道の水道	71.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.10
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)	120.80
Y:	評価期間	59
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
2006	1.8009				
2007	1.7317	0.0169	2.13	3	5
2008	1.6651	0.0339	7.50	22	37
2009	1.6010	0.0508	13.63	60	96
2010	1.5395	0.0678	17.84	105	162
2011	1.4802	0.0847	26.72	196	290
2012	1.4233	0.1017	33.93	300	427
2013	1.3686	0.1186	40.48	417	571
2014	1.3159	0.1356	45.33	534	703
2015	1.2653	0.1525	48.89	647	819
2016	1.2167	0.1695	48.89	719	875
2017	1.1699	0.1864	48.89	791	925
2018	1.1249	0.2034	48.89	863	971
2019	1.0816	0.2203	48.89	935	1,011
2020	1.0400	0.2373	48.89	1,007	1,047
2021	1.0000	0.2542	48.89	1,079	1,079
2022	0.9615	0.2712	48.89	1,151	1,107
2023	0.9246	0.2881	48.89	1,223	1,131
2024	0.8890	0.3051	48.89	1,295	1,151
2025	0.8548	0.3220	48.89	1,366	1,168
2026	0.8219	0.3390	48.89	1,439	1,183
2027	0.7903	0.3559	48.89	1,510	1,193
2028	0.7599	0.3729	48.89	1,582	1,202
2029	0.7307	0.3898	48.89	1,654	1,209
2030	0.7026	0.4068	48.89	1,726	1,213
2031	0.6756	0.4237	48.89	1,798	1,215
2032	0.6496	0.4407	48.89	1,870	1,215
2033	0.6246	0.4576	48.89	1,942	1,213
2034	0.6006	0.4746	48.89	2,014	1,210
2035	0.5775	0.4915	48.89	2,086	1,205
2036	0.5553	0.5085	48.89	2,158	1,198
2037	0.5339	0.5254	48.89	2,229	1,190
2038	0.5134	0.5424	48.89	2,302	1,182
2039	0.4936	0.5593	48.89	2,373	1,171
2040	0.4746	0.5763	48.89	2,445	1,160
2041	0.4564	0.5932	48.89	2,517	1,149
2042	0.4388	0.6102	48.89	2,589	1,136
2043	0.4220	0.6271	48.89	2,661	1,123
2044	0.4057	0.6441	48.89	2,733	1,109
2045	0.3901	0.6610	48.89	2,805	1,094
2046	0.3751	0.6780	48.89	2,877	1,079
2047	0.3607	0.6949	48.89	2,949	1,064
2048	0.3468	0.7119	48.89	3,021	1,048
2049	0.3335	0.7288	48.89	3,093	1,032
2050	0.3207	0.7458	48.89	3,165	1,015
2051	0.3083	0.7627	48.89	3,236	998
2052	0.2965	0.7797	48.89	3,309	981

2053	0.2851	0.7966	48.89	3.380	964
2054	0.2741	0.8136	48.89	3.452	946
2055	0.2636	0.8305	48.89	3.524	929
2056	0.2534	0.8475	48.89	3.596	911
2057	0.2437	0.8644	48.89	3.668	894
2058	0.2343	0.8814	48.89	3.740	876
2059	0.2253	0.8983	48.89	3.812	859
2060	0.2166	0.9153	48.89	3.884	841
2061	0.2083	0.9322	48.89	3.956	824
2062	0.2003	0.9492	48.89	4.028	807
2063	0.1926	0.9661	48.89	4.100	790
2064	0.1852	0.9831	48.89	4.172	773
2065	0.1780	1.0000	48.89	4.243	755
合計					55,531

災害防止便益
山地災害防止便益

2,104,315 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)
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。)
Y: 評価期間
i: 社会的割引率(0.04)

62,008,324

1.000

9

59

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値 千円
2006	1.8009			
2007	1.7317	0.0435	2,697	4,670
2008	1.6651	0.1534	9,512	15,838
2009	1.6010	0.2788	17,288	27,678
2010	1.5395	0.3649	22,627	34,834
2011	1.4802	0.5465	33,888	50,161
2012	1.4233	0.6939	43,028	61,242
2013	1.3686	0.8279	51,337	70,260
2014	1.3159	0.9273	57,500	75,664
2015	1.2653	1.0000	62,008	78,459
2016	1.2167	1.0000	62,008	75,445
2017	1.1699	1.0000	62,008	72,543
2018	1.1249	1.0000	62,008	69,753
2019	1.0816	1.0000	62,008	67,068
2020	1.0400	1.0000	62,008	64,488
2021	1.0000	1.0000	62,008	62,008
2022	0.9615	1.0000	62,008	59,621
2023	0.9246	1.0000	62,008	57,333
2024	0.8890	1.0000	62,008	55,125
2025	0.8548	1.0000	62,008	53,004
2026	0.8219	1.0000	62,008	50,964
2027	0.7903	1.0000	62,008	49,005
2028	0.7599	1.0000	62,008	47,120
2029	0.7307	1.0000	62,008	45,309
2030	0.7026	1.0000	62,008	43,567
2031	0.6756	1.0000	62,008	41,893
2032	0.6496	1.0000	62,008	40,280
2033	0.6246	1.0000	62,008	38,730
2034	0.6006	1.0000	62,008	37,242
2035	0.5775	1.0000	62,008	35,810
2036	0.5553	1.0000	62,008	34,433
2037	0.5339	1.0000	62,008	33,106
2038	0.5134	1.0000	62,008	31,835
2039	0.4936	1.0000	62,008	30,607
2040	0.4746	1.0000	62,008	29,429
2041	0.4564	1.0000	62,008	28,300
2042	0.4388	1.0000	62,008	27,209
2043	0.4220	1.0000	62,008	26,167
2044	0.4057	1.0000	62,008	25,157
2045	0.3901	1.0000	62,008	24,189
2046	0.3751	1.0000	62,008	23,259
2047	0.3607	1.0000	62,008	22,366
2048	0.3468	1.0000	62,008	21,504
2049	0.3335	1.0000	62,008	20,680
2050	0.3207	1.0000	62,008	19,886
2051	0.3083	1.0000	62,008	19,117
2052	0.2965	1.0000	62,008	18,385
2053	0.2851	1.0000	62,008	17,678
2054	0.2741	1.0000	62,008	16,996
2055	0.2636	1.0000	62,008	16,345
2056	0.2534	1.0000	62,008	15,713
2057	0.2437	1.0000	62,008	15,111
2058	0.2343	1.0000	62,008	14,528
2059	0.2253	1.0000	62,008	13,970
2060	0.2166	1.0000	62,008	13,431
2061	0.2083	1.0000	62,008	12,916
2062	0.2003	1.0000	62,008	12,420
2063	0.1926	1.0000	62,008	11,943
2064	0.1852	1.0000	62,008	11,484
2065	0.1780	1.0000	62,008	11,037
合計				2,104,315

災害防止便益
人命保護便益

2,495,501 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人身に係る年平均想定被害額	251,730,496
R:	年間山腹崩壊発生率	0.032
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。)	9
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。)	
Y:	評価期間	59
i:	社会的割引率(0.04)	

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
項目	想定被害 家屋数	想定被害 人数	都道府県 別 一般労働 者の賃金	就労可能 年数	ライブ ニッツ 係数	精神的損害額	年平均被害額	年効果額
単位	戸	人	千円/月	年		円	円	千円
	※		北海道			※※		②×⑦
	51	9.13	272.8	19	13.1	226,000,000	251,730,496	2,297,972,179

※全壊崩壊家屋数を入力
※※精神的損害額は変更可

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値 千円
2006	1.8009			
2007	1.7317	0.0435	3,199	5,540
2008	1.6651	0.1534	11,280	18,782
2009	1.6010	0.2788	20,502	32,824
2010	1.5395	0.3649	26,833	41,309
2011	1.4802	0.5465	40,187	59,485
2012	1.4233	0.6939	51,026	72,625
2013	1.3686	0.8279	60,880	83,320
2014	1.3159	0.9273	68,189	89,730
2015	1.2653	1.0000	73,535	93,044
2016	1.2167	1.0000	73,535	89,470
2017	1.1699	1.0000	73,535	86,029
2018	1.1249	1.0000	73,535	82,720
2019	1.0816	1.0000	73,535	79,535
2020	1.0400	1.0000	73,535	76,476
2021	1.0000	1.0000	73,535	73,535
2022	0.9615	1.0000	73,535	70,704
2023	0.9246	1.0000	73,535	67,990
2024	0.8890	1.0000	73,535	65,373
2025	0.8548	1.0000	73,535	62,858
2026	0.8219	1.0000	73,535	60,438
2027	0.7903	1.0000	73,535	58,115
2028	0.7599	1.0000	73,535	55,879
2029	0.7307	1.0000	73,535	53,732
2030	0.7026	1.0000	73,535	51,666
2031	0.6756	1.0000	73,535	49,680
2032	0.6496	1.0000	73,535	47,768
2033	0.6246	1.0000	73,535	45,930
2034	0.6006	1.0000	73,535	44,165
2035	0.5775	1.0000	73,535	42,466
2036	0.5553	1.0000	73,535	40,834
2037	0.5339	1.0000	73,535	39,260
2038	0.5134	1.0000	73,535	37,753
2039	0.4936	1.0000	73,535	36,297
2040	0.4746	1.0000	73,535	34,900
2041	0.4564	1.0000	73,535	33,561
2042	0.4388	1.0000	73,535	32,267
2043	0.4220	1.0000	73,535	31,032
2044	0.4057	1.0000	73,535	29,833
2045	0.3901	1.0000	73,535	28,686
2046	0.3751	1.0000	73,535	27,583
2047	0.3607	1.0000	73,535	26,524
2048	0.3468	1.0000	73,535	25,502
2049	0.3335	1.0000	73,535	24,524
2050	0.3207	1.0000	73,535	23,583
2051	0.3083	1.0000	73,535	22,671
2052	0.2965	1.0000	73,535	21,803
2053	0.2851	1.0000	73,535	20,965
2054	0.2741	1.0000	73,535	20,156
2055	0.2636	1.0000	73,535	19,384

2056	0.2534	1.0000	73,535	18,634
2057	0.2437	1.0000	73,535	17,920
2058	0.2343	1.0000	73,535	17,229
2059	0.2253	1.0000	73,535	16,567
2060	0.2166	1.0000	73,535	15,928
2061	0.2083	1.0000	73,535	15,317
2062	0.2003	1.0000	73,535	14,729
2063	0.1926	1.0000	73,535	14,163
2064	0.1852	1.0000	73,535	13,619
2065	0.1780	1.0000	73,535	13,089
合計				2,495,501