

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：磐井川上流

都道府県名：岩手県

(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
2008		× 1.8730							
2009	9,450	× 1.8009	104.7	15,897					
2010	164,630	× 1.7317	106.2	262,540					
2011	282,450	× 1.6651	106.3	432,701					
2012	21,000	× 1.6010	106.2	30,962					
2013	29,187	× 1.5395	105.0	41,852					
2014	156,720	× 1.4802	102.1	222,207					
2015	42,240	× 1.4233	101.5	57,929					
2016	104,800	× 1.3686	102.3	137,120					
2017	63,700	× 1.3159	102.0	80,371					
2018	158,240	× 1.2653	101.5	192,922					
2019	82,750	× 1.2167	101.0	97,492					
2020	57,220	× 1.1699	100.0	65,469					
2021	47,300	× 1.1249	101.5	51,268					
2022	57,100	× 1.0816	100.9	59,862					
2023	81,500	× 1.0400	98.8	83,902					
2024	63,100	× 1.0000	97.8	63,100					
2025	136,450	× 0.9615	96.5	132,964					
2026	113,636	× 0.9246	96.5	106,483					
2027	131,363	× 0.8890		116,782					
2028	109,091	× 0.8548		93,251					
2029	0	× 0.8219		0					
2030	0	× 0.7903		0					
2031	0	× 0.7599		0					
2032	0	× 0.7307		0					
2033	0	× 0.7026		0					
2034	0	× 0.6756		0					
2035	0	× 0.6496		0					
2036	0	× 0.6246		0					
2037	0	× 0.6006		0					
2038	0	× 0.5775		0					
2039	0	× 0.5553		0					
2040	0	× 0.5339		0					
2041	0	× 0.5134		0					
2042	0	× 0.4936		0					
2043	0	× 0.4746		0					
2044	0	× 0.4564		0					
2045	0	× 0.4388		0					
2046	0	× 0.4220		0					
2047	0	× 0.4057		0					
2048	0	× 0.3901		0					
2049	0	× 0.3751		0					
2050	0	× 0.3607		0					
2051	0	× 0.3468		0					
2052	0	× 0.3335		0					
2053	0	× 0.3207		0					
2054	0	× 0.3083		0					
2055	0	× 0.2965		0					
2056	0	× 0.2851		0					
2057	0	× 0.2741		0					
2058	0	× 0.2636		0					
2059	0	× 0.2534		0					
2060	0	× 0.2437		0					
2061	0	× 0.2343		0					
2062	0	× 0.2253		0					
2063	0	× 0.2166		0					
2064	0	× 0.2083		0					
2065	0	× 0.2003		0					
2066	0	× 0.1926		0					
2067	0	× 0.1852		0					
2068	0	× 0.1780		0					
2069	0	× 0.1712		0					
2070	0	× 0.1646		0					
2071	0	× 0.1583		0					
2072	0	× 0.1522		0					
2073	0	× 0.1463		0					
2074	0	× 0.1407		0					
2075	0	× 0.1353		0					
2076	0	× 0.1301		0					
2077	0	× 0.1251		0					
2078	0	× 0.1203		0					
					合 計				2,345,074
					C =		2,345,074		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

91,765 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／㎡／sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.80
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
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) 出典:「治山事業設計積算資料(参考資料)」(東北森林管理局治山課、令和8年4月1日) 関係市町村:一関市	70
A:	事業対象区域面積(ha)	0.07 ~ 14.93
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。)	
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(ι/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
2008	1.8730	0.00	0.00		
2009	1.8009	0.07	0.00	0	0
2010	1.7317	1.36	0.10	27	47
2011	1.6651	3.57	0.33	90	150
2012	1.6010	3.73	0.58	157	251
2013	1.5395	3.96	0.84	228	351
2014	1.4802	5.18	1.19	323	478
2015	1.4233	5.51	1.56	423	602
2016	1.3686	6.33	1.96	532	728
2017	1.3159	6.83	2.44	662	871
2018	1.2653	8.07	2.97	806	1,020
2019	1.2167	8.72	3.57	968	1,178
2020	1.1699	9.17	4.17	1,131	1,323
2021	1.1249	9.54	4.80	1,302	1,465
2022	1.0816	9.99	5.47	1,484	1,605
2023	1.0400	10.63	6.18	1,676	1,743
2024	1.0000	11.12	6.91	1,874	1,874
2025	0.9615	12.19	7.64	2,072	1,992
2026	0.9246	13.08	8.26	2,241	2,072
2027	0.8890	14.11	8.97	2,433	2,163
2028	0.8548	14.93	9.70	2,631	2,249
2029	0.8219	14.93	10.36	2,810	2,310
2030	0.7903	14.93	10.97	2,976	2,352
2031	0.7599	14.93	11.54	3,130	2,378
2032	0.7307	14.93	12.09	3,279	2,396
2033	0.7026	14.93	12.54	3,401	2,390
2034	0.6756	14.93	12.95	3,513	2,373
2035	0.6496	14.93	13.33	3,616	2,349
2036	0.6246	14.93	13.70	3,716	2,321
2037	0.6006	14.93	14.04	3,808	2,287
2038	0.5775	14.93	14.31	3,882	2,242
2039	0.5553	14.93	14.57	3,952	2,195
2040	0.5339	14.93	14.75	4,001	2,136
2041	0.5134	14.93	14.88	4,036	2,072
2042	0.4936	14.93	14.93	4,050	1,999
2043	0.4746	14.93	14.93	4,050	1,922
2044	0.4564	14.93	14.93	4,050	1,848
2045	0.4388	14.93	14.93	4,050	1,777
2046	0.4220	14.93	14.93	4,050	1,709
2047	0.4057	14.93	14.93	4,050	1,643
2048	0.3901	14.93	14.93	4,050	1,580
2049	0.3751	14.93	14.93	4,050	1,519
2050	0.3607	14.93	14.93	4,050	1,461
2051	0.3468	14.93	14.93	4,050	1,405
2052	0.3335	14.93	14.93	4,050	1,351
2053	0.3207	14.93	14.93	4,050	1,299
2054	0.3083	14.93	14.93	4,050	1,249
2055	0.2965	14.93	14.93	4,050	1,201
2056	0.2851	14.93	14.93	4,050	1,155
2057	0.2741	14.93	14.93	4,050	1,110
2058	0.2636	14.93	14.93	4,050	1,068
2059	0.2534	14.93	14.93	4,050	1,026
2060	0.2437	14.93	14.93	4,050	987
2061	0.2343	14.93	14.93	4,050	949
2062	0.2253	14.93	14.93	4,050	912
2063	0.2166	14.93	14.93	4,050	877
2064	0.2083	14.93	14.93	4,050	844
2065	0.2003	14.93	14.93	4,050	811
2066	0.1926	14.93	14.93	4,050	780
2067	0.1852	14.93	14.93	4,050	750
2068	0.1780	14.93	14.93	4,050	721
2069	0.1712	14.93	14.93	4,050	693
2070	0.1646	14.93	14.93	4,050	667
2071	0.1583	14.93	14.93	4,050	641
2072	0.1522	14.93	14.93	4,050	616
2073	0.1463	14.93	14.93	4,050	593
2074	0.1407	14.93	14.93	4,050	570
2075	0.1353	14.93	14.93	4,050	548
2076	0.1301	14.93	14.93	4,050	527
2077	0.1251	14.93	14.93	4,050	507
2078	0.1203	14.93	14.93	4,050	487
合計					91,765

水源涵養便益
洪水防止便益
保全効果区域

232,941 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 ² ／sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
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(浸透能中, 急) 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(浸透能中, 急) 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) 出典:「治山事業設計積算資料(参考資料)」(東北森林管理局治山課、令和8年4月1日) 関係市町村:一関市	70
A:	保全効果区域面積(ha)	178.30
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 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2008	1.8730				
2009	1.8009	0.0143	0.88	1	2
2010	1.7317	0.0286	16.23	50	87
2011	1.6651	0.0429	42.57	198	330
2012	1.6010	0.0571	44.53	276	442
2013	1.5395	0.0714	47.25	366	563
2014	1.4802	0.0857	61.87	575	851
2015	1.4233	0.1000	65.81	714	1,016
2016	1.3686	0.1143	75.58	937	1,282
2017	1.3159	0.1286	81.52	1,137	1,496
2018	1.2653	0.1429	96.28	1,493	1,889
2019	1.2167	0.1571	104.00	1,773	2,157
2020	1.1699	0.1714	109.33	2,033	2,378
2021	1.1249	0.1857	113.74	2,292	2,578
2022	1.0816	0.2000	119.07	2,584	2,795
2023	1.0400	0.2143	126.67	2,945	3,063
2024	1.0000	0.2286	132.55	3,288	3,288
2025	0.9615	0.2429	145.28	3,829	3,682
2026	0.9246	0.2571	155.88	4,348	4,020
2027	0.8890	0.2714	168.13	4,951	4,401
2028	0.8548	0.2857	178.30	5,527	4,724
2029	0.8219	0.3000	178.30	5,804	4,770
2030	0.7903	0.3143	178.30	6,080	4,805
2031	0.7599	0.3286	178.30	6,357	4,831
2032	0.7307	0.3429	178.30	6,634	4,847
2033	0.7026	0.3571	178.30	6,908	4,854
2034	0.6756	0.3714	178.30	7,185	4,854
2035	0.6496	0.3857	178.30	7,462	4,847
2036	0.6246	0.4000	178.30	7,738	4,833
2037	0.6006	0.4143	178.30	8,015	4,814
2038	0.5775	0.4286	178.30	8,292	4,789
2039	0.5553	0.4429	178.30	8,568	4,758
2040	0.5339	0.4571	178.30	8,843	4,721
2041	0.5134	0.4714	178.30	9,119	4,682
2042	0.4936	0.4857	178.30	9,396	4,638
2043	0.4746	0.5000	178.30	9,673	4,591
2044	0.4564	0.5143	178.30	9,949	4,541
2045	0.4388	0.5286	178.30	10,226	4,487
2046	0.4220	0.5429	178.30	10,503	4,432
2047	0.4057	0.5571	178.30	10,777	4,372
2048	0.3901	0.5714	178.30	11,054	4,312
2049	0.3751	0.5857	178.30	11,331	4,250
2050	0.3607	0.6000	178.30	11,607	4,187
2051	0.3468	0.6143	178.30	11,884	4,121
2052	0.3335	0.6286	178.30	12,161	4,056
2053	0.3207	0.6429	178.30	12,437	3,989
2054	0.3083	0.6571	178.30	12,712	3,919
2055	0.2965	0.6714	178.30	12,989	3,851
2056	0.2851	0.6857	178.30	13,265	3,782
2057	0.2741	0.7000	178.30	13,542	3,712
2058	0.2636	0.7143	178.30	13,819	3,643
2059	0.2534	0.7286	178.30	14,095	3,572
2060	0.2437	0.7429	178.30	14,372	3,502
2061	0.2343	0.7571	178.30	14,647	3,432
2062	0.2253	0.7714	178.30	14,923	3,362
2063	0.2166	0.7857	178.30	15,200	3,292
2064	0.2083	0.8000	178.30	15,476	3,224
2065	0.2003	0.8143	178.30	15,753	3,155
2066	0.1926	0.8286	178.30	16,030	3,087
2067	0.1852	0.8429	178.30	16,306	3,020
2068	0.1780	0.8571	178.30	16,581	2,951
2069	0.1712	0.8714	178.30	16,858	2,886
2070	0.1646	0.8857	178.30	17,134	2,820
2071	0.1583	0.9000	178.30	17,411	2,756
2072	0.1522	0.9143	178.30	17,688	2,692
2073	0.1463	0.9286	178.30	17,964	2,628
2074	0.1407	0.9429	178.30	18,241	2,567
2075	0.1353	0.9571	178.30	18,516	2,505
2076	0.1301	0.9714	178.30	18,792	2,445
2077	0.1251	0.9857	178.30	19,069	2,386
2078	0.1203	1.0000	178.30	19,346	2,327
合計					232,941

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.07 ～ 14.93
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:「過去の気象データ」(駒ノ湯観測所 1991～2020、気象庁HP)	2,165
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／m3／S) 出典:「ダム年鑑2025」	1,058,000,000
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。)	
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
2008	1.8730	0.00	0.00		
2009	1.8009	0.07	0.00	0	0
2010	1.7317	1.36	0.10	4	7
2011	1.6651	3.57	0.33	12	20
2012	1.6010	3.73	0.56	21	34
2013	1.5395	3.96	0.84	31	48
2014	1.4802	5.18	1.19	43	64
2015	1.4233	5.51	1.56	57	81
2016	1.3686	6.33	1.96	71	97
2017	1.3159	6.83	2.44	89	117
2018	1.2653	8.07	2.97	108	137
2019	1.2167	8.72	3.57	130	158
2020	1.1699	9.17	4.17	151	177
2021	1.1249	9.54	4.80	174	196
2022	1.0816	9.99	5.47	199	215
2023	1.0400	10.63	6.18	224	233
2024	1.0000	11.12	6.91	251	251
2025	0.9615	12.19	7.64	277	266
2026	0.9246	13.08	8.26	300	277
2027	0.8890	14.11	8.97	326	290
2028	0.8548	14.93	9.70	352	301
2029	0.8219	14.93	10.36	376	309
2030	0.7903	14.93	10.97	398	315
2031	0.7599	14.93	11.54	419	318
2032	0.7307	14.93	12.09	439	321
2033	0.7026	14.93	12.54	455	320
2034	0.6756	14.93	12.95	470	318
2035	0.6496	14.93	13.33	484	314
2036	0.6246	14.93	13.70	498	311
2037	0.6006	14.93	14.04	510	306
2038	0.5775	14.93	14.31	520	300
2039	0.5553	14.93	14.57	529	294
2040	0.5339	14.93	14.75	536	286
2041	0.5134	14.93	14.88	540	277
2042	0.4936	14.93	14.93	542	268
2043	0.4746	14.93	14.93	542	257
2044	0.4564	14.93	14.93	542	247
2045	0.4388	14.93	14.93	542	238
2046	0.4220	14.93	14.93	542	229
2047	0.4057	14.93	14.93	542	220
2048	0.3901	14.93	14.93	542	211
2049	0.3751	14.93	14.93	542	203
2050	0.3607	14.93	14.93	542	195
2051	0.3468	14.93	14.93	542	188
2052	0.3335	14.93	14.93	542	181
2053	0.3207	14.93	14.93	542	174
2054	0.3083	14.93	14.93	542	167
2055	0.2965	14.93	14.93	542	161
2056	0.2851	14.93	14.93	542	155
2057	0.2741	14.93	14.93	542	149
2058	0.2636	14.93	14.93	542	143
2059	0.2534	14.93	14.93	542	137
2060	0.2437	14.93	14.93	542	132
2061	0.2343	14.93	14.93	542	127
2062	0.2253	14.93	14.93	542	122
2063	0.2166	14.93	14.93	542	117
2064	0.2083	14.93	14.93	542	113
2065	0.2003	14.93	14.93	542	109
2066	0.1926	14.93	14.93	542	104
2067	0.1852	14.93	14.93	542	100
2068	0.1780	14.93	14.93	542	96
2069	0.1712	14.93	14.93	542	93
2070	0.1646	14.93	14.93	542	89
2071	0.1583	14.93	14.93	542	86
2072	0.1522	14.93	14.93	542	82
2073	0.1463	14.93	14.93	542	79
2074	0.1407	14.93	14.93	542	76
2075	0.1353	14.93	14.93	542	73
2076	0.1301	14.93	14.93	542	71
2077	0.1251	14.93	14.93	542	68
2078	0.1203	14.93	14.93	542	65
合計					12,283

水源涵養便益
流域貯水便益
保全効果区域

77,971 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)	178.30
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「過去の気象データ」(駒ノ湯観測所 1991～2020、気象庁HP)	2,165
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」(近嶌ら、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」(近嶌ら、1987)	0.56
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2025」	1,058,000,000
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 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2008	1.8730				
2009	1.8009	0.0143	0.88	0	0
2010	1.7317	0.0286	16.23	17	29
2011	1.6651	0.0429	42.57	66	110
2012	1.6010	0.0571	44.53	92	147
2013	1.5395	0.0714	47.25	123	189
2014	1.4802	0.0857	61.87	193	286
2015	1.4233	0.1000	65.81	239	340
2016	1.3686	0.1143	75.58	314	430
2017	1.3159	0.1286	81.52	381	501
2018	1.2653	0.1429	96.28	500	633
2019	1.2167	0.1571	104.00	593	722
2020	1.1699	0.1714	109.33	681	797
2021	1.1249	0.1857	113.74	767	863
2022	1.0816	0.2000	119.07	865	936
2023	1.0400	0.2143	126.67	986	1,025
2024	1.0000	0.2286	132.55	1,100	1,100
2025	0.9615	0.2429	145.28	1,282	1,233
2026	0.9246	0.2571	155.88	1,455	1,345
2027	0.8890	0.2714	168.13	1,657	1,473
2028	0.8548	0.2857	178.30	1,850	1,581
2029	0.8219	0.3000	178.30	1,943	1,597
2030	0.7903	0.3143	178.30	2,035	1,608
2031	0.7599	0.3286	178.30	2,128	1,617
2032	0.7307	0.3429	178.30	2,220	1,622
2033	0.7026	0.3571	178.30	2,312	1,624
2034	0.6756	0.3714	178.30	2,405	1,625
2035	0.6496	0.3857	178.30	2,498	1,623
2036	0.6246	0.4000	178.30	2,590	1,618
2037	0.6006	0.4143	178.30	2,683	1,611
2038	0.5775	0.4286	178.30	2,775	1,603
2039	0.5553	0.4429	178.30	2,868	1,593
2040	0.5339	0.4571	178.30	2,960	1,580
2041	0.5134	0.4714	178.30	3,052	1,567
2042	0.4936	0.4857	178.30	3,145	1,552
2043	0.4746	0.5000	178.30	3,238	1,537
2044	0.4564	0.5143	178.30	3,330	1,520
2045	0.4388	0.5286	178.30	3,423	1,502
2046	0.4220	0.5429	178.30	3,515	1,483
2047	0.4057	0.5571	178.30	3,607	1,463
2048	0.3901	0.5714	178.30	3,700	1,443
2049	0.3751	0.5857	178.30	3,793	1,423
2050	0.3607	0.6000	178.30	3,885	1,401
2051	0.3468	0.6143	178.30	3,978	1,380
2052	0.3335	0.6286	178.30	4,070	1,357
2053	0.3207	0.6429	178.30	4,163	1,335
2054	0.3083	0.6571	178.30	4,255	1,312
2055	0.2965	0.6714	178.30	4,348	1,289
2056	0.2851	0.6857	178.30	4,440	1,266
2057	0.2741	0.7000	178.30	4,533	1,242
2058	0.2636	0.7143	178.30	4,625	1,219
2059	0.2534	0.7286	178.30	4,718	1,196
2060	0.2437	0.7429	178.30	4,811	1,172
2061	0.2343	0.7571	178.30	4,902	1,149
2062	0.2253	0.7714	178.30	4,995	1,125
2063	0.2166	0.7857	178.30	5,088	1,102
2064	0.2083	0.8000	178.30	5,180	1,079
2065	0.2003	0.8143	178.30	5,273	1,056
2066	0.1926	0.8286	178.30	5,365	1,033
2067	0.1852	0.8429	178.30	5,458	1,011
2068	0.1780	0.8571	178.30	5,550	988
2069	0.1712	0.8714	178.30	5,643	966
2070	0.1646	0.8857	178.30	5,735	944
2071	0.1583	0.9000	178.30	5,828	923
2072	0.1522	0.9143	178.30	5,920	901
2073	0.1463	0.9286	178.30	6,013	880
2074	0.1407	0.9429	178.30	6,106	859
2075	0.1353	0.9571	178.30	6,198	839
2076	0.1301	0.9714	178.30	6,290	818
2077	0.1251	0.9857	178.30	6,383	799
2078	0.1203	1.0000	178.30	6,475	779
合計					77,971

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

53,706 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	13.00 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	391.83 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.07 ～ 14.93
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:「過去の気象データ」(駒ノ湯観測所 1991～2020、気象庁HP)	2,165
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」(近慮ら、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」(近慮ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円／m3) 出典:「経営比較分析表(令和6年度決算)」(一関市水道事業、岩手県HP)より算出 ⑤/100×⑥=99.58/100×176.26≒175.52円/m3	175.52
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	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	146.66
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。)	
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
2008	1.8730	0.00	0.00		
2009	1.8009	0.07	0.00	0	0
2010	1.7317	1.36	0.10	16	28
2011	1.6651	3.57	0.33	52	87
2012	1.6010	3.73	0.58	92	147
2013	1.5395	3.96	0.84	133	205
2014	1.4802	5.18	1.18	189	280
2015	1.4233	5.51	1.56	248	353
2016	1.3686	6.33	1.96	311	426
2017	1.3159	6.83	2.44	387	506
2018	1.2653	8.07	2.97	472	597
2019	1.2167	8.72	3.57	567	690
2020	1.1699	9.17	4.17	662	774
2021	1.1249	9.54	4.80	762	857
2022	1.0816	9.99	5.47	868	939
2023	1.0400	10.63	6.18	981	1,020
2024	1.0000	11.12	6.91	1,097	1,097
2025	0.9615	12.19	7.64	1,213	1,166
2026	0.9246	13.08	8.26	1,311	1,212
2027	0.8890	14.11	8.97	1,424	1,266
2028	0.8548	14.93	9.70	1,540	1,316
2029	0.8219	14.93	10.36	1,645	1,352
2030	0.7903	14.93	10.97	1,742	1,377
2031	0.7599	14.93	11.54	1,832	1,392
2032	0.7307	14.93	12.09	1,919	1,402
2033	0.7026	14.93	12.54	1,991	1,399
2034	0.6756	14.93	12.95	2,056	1,389
2035	0.6496	14.93	13.33	2,116	1,375
2036	0.6246	14.93	13.70	2,175	1,359
2037	0.6006	14.93	14.04	2,229	1,339
2038	0.5775	14.93	14.31	2,272	1,312
2039	0.5553	14.93	14.57	2,313	1,284
2040	0.5339	14.93	14.75	2,342	1,250
2041	0.5134	14.93	14.88	2,362	1,213
2042	0.4936	14.93	14.93	2,370	1,170
2043	0.4746	14.93	14.93	2,370	1,125
2044	0.4564	14.93	14.93	2,370	1,082
2045	0.4388	14.93	14.93	2,370	1,040
2046	0.4220	14.93	14.93	2,370	1,000
2047	0.4057	14.93	14.93	2,370	962
2048	0.3901	14.93	14.93	2,370	925
2049	0.3751	14.93	14.93	2,370	889
2050	0.3607	14.93	14.93	2,370	855
2051	0.3468	14.93	14.93	2,370	822
2052	0.3335	14.93	14.93	2,370	790
2053	0.3207	14.93	14.93	2,370	760
2054	0.3083	14.93	14.93	2,370	731
2055	0.2965	14.93	14.93	2,370	703
2056	0.2851	14.93	14.93	2,370	676
2057	0.2741	14.93	14.93	2,370	650
2058	0.2636	14.93	14.93	2,370	625
2059	0.2534	14.93	14.93	2,370	601
2060	0.2437	14.93	14.93	2,370	578
2061	0.2343	14.93	14.93	2,370	555
2062	0.2253	14.93	14.93	2,370	534
2063	0.2166	14.93	14.93	2,370	513
2064	0.2082	14.93	14.93	2,370	494
2065	0.2003	14.93	14.93	2,370	475
2066	0.1926	14.93	14.93	2,370	456
2067	0.1852	14.93	14.93	2,370	439
2068	0.1780	14.93	14.93	2,370	422
2069	0.1712	14.93	14.93	2,370	406
2070	0.1646	14.93	14.93	2,370	390
2071	0.1583	14.93	14.93	2,370	375
2072	0.1522	14.93	14.93	2,370	361
2073	0.1463	14.93	14.93	2,370	347
2074	0.1407	14.93	14.93	2,370	333
2075	0.1353	14.93	14.93	2,370	321
2076	0.1301	14.93	14.93	2,370	308
2077	0.1251	14.93	14.93	2,370	296
2078	0.1203	14.93	14.93	2,370	285
合計					53,706

水源涵養便益
水質浄化便益
保全効果区域

340,849 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	13.00 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	391.83 億立方
A:	保全効果区域面積 (ha)	178.30
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:「過去の気象データ」(駒ノ湯観測所 1991～2020、気象庁HP)	2,165
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) 出典:「経営比較分析表 (令和6年度決算)」(一関市水道事業、岩手県HP)より算出 ⑤/100×⑥=99.58/100×176.26≒175.52円/m3	175.52
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	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x と U y を用いて Q x と Q y で比例按分して算出)	146.66
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 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2008	1.8730				
2009	1.8009	0.0143	0.88	.2	4
2010	1.7317	0.0286	16.23	74	128
2011	1.6651	0.0429	42.57	290	483
2012	1.6010	0.0571	44.53	404	647
2013	1.5395	0.0714	47.25	536	825
2014	1.4802	0.0857	61.87	842	1,246
2015	1.4233	0.1000	65.81	1,045	1,487
2016	1.3686	0.1143	75.58	1,371	1,876
2017	1.3159	0.1286	81.52	1,664	2,190
2018	1.2653	0.1429	96.28	2,184	2,763
2019	1.2167	0.1571	104.00	2,594	3,156
2020	1.1699	0.1714	109.33	2,975	3,480
2021	1.1249	0.1857	113.74	3,353	3,772
2022	1.0816	0.2000	119.07	3,781	4,090
2023	1.0400	0.2143	126.67	4,310	4,482
2024	1.0000	0.2286	132.55	4,811	4,811
2025	0.9615	0.2429	145.28	5,602	5,386
2026	0.9246	0.2571	155.88	6,363	5,883
2027	0.8890	0.2714	168.13	7,244	6,440
2028	0.8548	0.2857	178.30	8,087	6,913
2029	0.8219	0.3000	178.30	8,492	6,980
2030	0.7903	0.3143	178.30	8,897	7,031
2031	0.7599	0.3286	178.30	9,302	7,069
2032	0.7307	0.3429	178.30	9,706	7,092
2033	0.7026	0.3571	178.30	10,108	7,102
2034	0.6756	0.3714	178.30	10,513	7,103
2035	0.6496	0.3857	178.30	10,918	7,092
2036	0.6246	0.4000	178.30	11,323	7,072
2037	0.6006	0.4143	178.30	11,727	7,043
2038	0.5775	0.4286	178.30	12,132	7,006
2039	0.5553	0.4429	178.30	12,537	6,962
2040	0.5339	0.4571	178.30	12,939	6,908
2041	0.5134	0.4714	178.30	13,344	6,851
2042	0.4936	0.4857	178.30	13,749	6,787
2043	0.4746	0.5000	178.30	14,153	6,717
2044	0.4564	0.5143	178.30	14,558	6,644
2045	0.4388	0.5286	178.30	14,963	6,566
2046	0.4220	0.5429	178.30	15,368	6,485
2047	0.4057	0.5571	178.30	15,770	6,398
2048	0.3901	0.5714	178.30	16,174	6,309
2049	0.3751	0.5857	178.30	16,579	6,219
2050	0.3607	0.6000	178.30	16,984	6,126
2051	0.3468	0.6143	178.30	17,389	6,031
2052	0.3335	0.6286	178.30	17,794	5,934
2053	0.3207	0.6429	178.30	18,198	5,836
2054	0.3083	0.6571	178.30	18,600	5,734
2055	0.2965	0.6714	178.30	19,005	5,635
2056	0.2851	0.6857	178.30	19,410	5,534
2057	0.2741	0.7000	178.30	19,815	5,431
2058	0.2636	0.7143	178.30	20,219	5,330
2059	0.2534	0.7286	178.30	20,624	5,226
2060	0.2437	0.7429	178.30	21,029	5,125
2061	0.2343	0.7571	178.30	21,431	5,021
2062	0.2253	0.7714	178.30	21,836	4,920
2063	0.2166	0.7857	178.30	22,241	4,817
2064	0.2083	0.8000	178.30	22,645	4,717
2065	0.2003	0.8143	178.30	23,050	4,617
2066	0.1926	0.8286	178.30	23,455	4,517
2067	0.1852	0.8429	178.30	23,860	4,419
2068	0.1780	0.8571	178.30	24,262	4,319
2069	0.1712	0.8714	178.30	24,666	4,223
2070	0.1646	0.8857	178.30	25,071	4,127
2071	0.1583	0.9000	178.30	25,476	4,033
2072	0.1522	0.9143	178.30	25,881	3,939
2073	0.1463	0.9286	178.30	26,286	3,846
2074	0.1407	0.9429	178.30	26,690	3,755
2075	0.1353	0.9571	178.30	27,092	3,666
2076	0.1301	0.9714	178.30	27,497	3,577
2077	0.1251	0.9857	178.30	27,902	3,491
2078	0.1203	1.0000	178.30	28,307	3,405
合計					340,849

災害防止便益
山地災害防止便益

17,418,966 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)

575,392,608

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。)

20

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

70

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値 千円
2008	1.8730			
2009	1.8009	0.0049	2,819	5,077
2010	1.7317	0.0910	52,361	90,674
2011	1.6651	0.2388	137,404	228,791
2012	1.6010	0.2498	143,733	230,117
2013	1.5395	0.2650	152,479	234,741
2014	1.4802	0.3470	199,661	295,538
2015	1.4233	0.3691	212,377	302,276
2016	1.3686	0.4239	243,909	333,814
2017	1.3159	0.4572	263,070	346,174
2018	1.2653	0.5400	310,712	393,144
2019	1.2167	0.5833	335,627	408,357
2020	1.1699	0.6132	352,831	412,777
2021	1.1249	0.6379	367,043	412,887
2022	1.0816	0.6678	384,247	415,602
2023	1.0400	0.7104	408,759	425,109
2024	1.0000	0.7434	427,747	427,747
2025	0.9615	0.8148	468,830	450,780
2026	0.9246	0.8742	503,008	465,081
2027	0.8890	0.9429	542,538	482,316
2028	0.8548	1.0000	575,393	491,846
2029	0.8219	1.0000	575,393	472,916
2030	0.7903	1.0000	575,393	454,733
2031	0.7599	1.0000	575,393	437,241
2032	0.7307	1.0000	575,393	420,440
2033	0.7026	1.0000	575,393	404,271
2034	0.6756	1.0000	575,393	388,736
2035	0.6496	1.0000	575,393	373,775
2036	0.6246	1.0000	575,393	359,390
2037	0.6006	1.0000	575,393	345,581
2038	0.5775	1.0000	575,393	332,289
2039	0.5553	1.0000	575,393	319,516
2040	0.5339	1.0000	575,393	307,202
2041	0.5134	1.0000	575,393	295,407
2042	0.4936	1.0000	575,393	284,014
2043	0.4746	1.0000	575,393	273,082
2044	0.4564	1.0000	575,393	262,609
2045	0.4388	1.0000	575,393	252,482
2046	0.4220	1.0000	575,393	242,816
2047	0.4057	1.0000	575,393	233,437
2048	0.3901	1.0000	575,393	224,461
2049	0.3751	1.0000	575,393	215,830
2050	0.3607	1.0000	575,393	207,544
2051	0.3468	1.0000	575,393	199,546
2052	0.3335	1.0000	575,393	191,894
2053	0.3207	1.0000	575,393	184,529
2054	0.3083	1.0000	575,393	177,394
2055	0.2965	1.0000	575,393	170,604
2056	0.2851	1.0000	575,393	164,045
2057	0.2741	1.0000	575,393	157,715
2058	0.2636	1.0000	575,393	151,674
2059	0.2534	1.0000	575,393	145,805
2060	0.2437	1.0000	575,393	140,223
2061	0.2343	1.0000	575,393	134,815
2062	0.2253	1.0000	575,393	129,636
2063	0.2166	1.0000	575,393	124,630
2064	0.2083	1.0000	575,393	119,854
2065	0.2003	1.0000	575,393	115,251
2066	0.1926	1.0000	575,393	110,821
2067	0.1852	1.0000	575,393	106,563
2068	0.1780	1.0000	575,393	102,420
2069	0.1712	1.0000	575,393	98,507
2070	0.1646	1.0000	575,393	94,710
2071	0.1583	1.0000	575,393	91,085
2072	0.1522	1.0000	575,393	87,575
2073	0.1463	1.0000	575,393	84,180
2074	0.1407	1.0000	575,393	80,958
2075	0.1353	1.0000	575,393	77,851
2076	0.1301	1.0000	575,393	74,859
2077	0.1251	1.0000	575,393	71,982
2078	0.1203	1.0000	575,393	69,220
合計				17,418,966