

様式3-様式4

費用集計表  
(治山事業)

事業名：民有林直轄治山事業  
施行箇所：姫川地区

都道府県名：新潟県・長野県

(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
1972		7.3910			2048	0	0.3751		0
1973	36,981	7.1067	81.9	325,066	2049	0	0.3607		0
1974	55,731	6.8333	84.0	459,259	2050	0	0.3468		0
1975	57,094	6.5705	86.2	440,850	2051	0	0.3335		0
1976	81,598	6.3178	88.9	587,426	2052	0	0.3207		0
1977	117,100	6.0748	89.3	806,950	2053	0	0.3083		0
1978	161,100	5.8412	91.5	1,041,804	2054	0	0.2965		0
1979	192,897	5.6165	93.6	1,172,532	2055	0	0.2851		0
1980	99,396	5.4005	91.9	591,694	2056	0	0.2741		0
1981	98,286	5.1928	92.4	559,539	2057	0	0.2636		0
1982	97,000	4.9931	93.8	523,057	2058	0	0.2534		0
1983	94,300	4.8010	94.6	484,799	2059	0	0.2437		0
1984	92,400	4.6164	95.9	450,574	2060	0	0.2343		0
1985	99,498	4.4388	96.6	463,140	2061	0	0.2253		0
1986	95,900	4.2681	98.7	420,093	2062	0	0.2166		0
1987	134,984	4.1039	100.8	556,709	2063	0	0.2083		0
1988	110,700	3.9461	103.9	425,902	2064	0	0.2003		0
1989	106,105	3.7943	106.0	384,743	2065	0	0.1926		0
1990	103,984	3.6484	107.6	357,163	2066	0	0.1852		0
1991	96,699	3.5081	107.6	319,368	2067	0	0.1780		0
1992	96,214	3.3731	107.9	304,688	2068	0	0.1712		0
1993	89,514	3.2434	107.2	274,351	2069	0	0.1646		0
1994	140,740	3.1187	108.7	409,045	2070	0	0.1583		0
1995	74,902	2.9987	110.9	205,166	2071	0	0.1522		0
1996	234,037	2.8834	112.8	606,024	2072	0	0.1463		0
1997	272,340	2.7725	113.0	676,884	2073	0	0.1407		0
1998	271,428	2.6658	110.9	660,937	2074	0	0.1353		0
1999	562,801	2.5633	109.7	1,332,162	2075	0	0.1301		0
2000	412,443	2.4647	110.4	932,757	2076	0	0.1251		0
2001	450,750	2.3699	110.4	980,181	2077	0	0.1203		0
2002	258,120	2.2788	108.4	549,678	2078	0	0.1157		0
2003	191,697	2.1911	108.6	391,793					
2004	177,238	2.1068	108.1	349,916					
2005	157,386	2.0258	109.7	294,419					
2006	152,664	1.9479	110.4	272,862					
2007	143,481	1.8730	109.3	249,070					
2008	141,407	1.8009	107.1	240,869					
2009	150,329	1.7317	103.5	254,791					
2010	108,740	1.6651	105.5	173,855					
2011	144,856	1.6010	106.0	221,631					
2012	199,618	1.5395	104.9	296,765					
2013	312,637	1.4802	104.5	448,594					
2014	334,968	1.4233	102.2	472,561					
2015	255,614	1.3686	101.2	350,179					
2016	227,418	1.3159	102.5	295,756					
2017	330,251	1.2653	102.4	413,378					
2018	189,208	1.2167	102.4	227,736					
2019	246,160	1.1699	101.7	286,850					
2020	335,375	1.1249	100.0	382,168					
2021	342,702	1.0816	101.2	371,033					
2022	262,037	1.0400	101.3	272,518					
2023	358,288	1.0000	101.3	358,288					
2024	354,828	0.9615		341,167					
2025	253,918	0.9246		234,773					
2026	230,282	0.8890		204,721					
2027	104,545	0.8548		89,365					
2028	125,455	0.8219		103,111					
2029	0	0.7903		0					
2030	0	0.7599		0					
2031	0	0.7307		0					
2032	0	0.7026		0					
2033	0	0.6756		0					
2034	0	0.6496		0					
2035	0	0.6246		0					
2036	0	0.6006		0					
2037	0	0.5775		0					
2038	0	0.5553		0					
2039	0	0.5339		0					
2040	0	0.5134		0					
2041	0	0.4936		0					
2042	0	0.4746		0					
2043	0	0.4564		0					
2044	0	0.4388		0					
2045	0	0.4220		0					
2046	0	0.4057		0					
2047	0	0.3901		0					
					合 計	24,900,710			
					C =	24,900,710 千円			

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数一決まって支給する給与（30人以上）」

当初の全体計画区域

水源涵養便益  
洪水防止便益  
事業対象区域

286,364 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) 5,300,000
- 出典:「ダム年鑑2021」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.70
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.45
- 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 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 55
- 気象庁 平岩観測所 降水量(1993-2022)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.15 ~ 24.26
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 106
- 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
1972	7.3910	0.00	0.00		
1973	7.1067	0.15	0.02	4	28
1974	6.8333	0.38	0.05	10	68
1975	6.5705	0.61	0.12	24	158
1976	6.3178	0.94	0.21	43	272
1977	6.0748	1.42	0.36	73	443
1978	5.8412	2.08	0.57	115	672
1979	5.6165	2.87	0.85	172	966
1980	5.4005	3.28	1.18	239	1,291
1981	5.1928	3.68	1.54	312	1,620
1982	4.9931	4.08	1.95	395	1,972
1983	4.8010	4.47	2.39	484	2,324
1984	4.6164	4.85	2.83	573	2,645
1985	4.4388	5.26	3.30	668	2,965
1986	4.2681	5.65	3.76	761	3,248
1987	4.1039	6.20	4.25	860	3,529
1988	3.9461	6.65	4.70	951	3,753
1989	3.7943	7.08	5.13	1,038	3,938
1990	3.6484	7.50	5.56	1,126	4,108
1991	3.5081	7.90	5.96	1,206	4,231
1992	3.3731	8.29	6.39	1,294	4,365
1993	3.2434	8.66	6.82	1,381	4,479
1994	3.1187	9.24	7.25	1,468	4,578
1995	2.9987	9.55	7.68	1,555	4,663
1996	2.8834	10.27	8.13	1,646	4,746
1997	2.7725	11.07	8.62	1,745	4,838
1998	2.6658	11.74	9.13	1,848	4,926
1999	2.5633	12.43	9.67	1,958	5,019
2000	2.4647	12.96	10.22	2,069	5,099
2001	2.3699	13.34	10.76	2,178	5,162
2002	2.2788	13.50	11.29	2,285	5,207
2003	2.1911	13.60	11.77	2,383	5,221
2004	2.1068	13.74	12.22	2,474	5,212
2005	2.0258	13.82	12.65	2,561	5,188
2006	1.9479	13.90	13.01	2,634	5,131
2007	1.8730	13.98	13.31	2,694	5,046
2008	1.8009	14.09	13.53	2,739	4,933
2009	1.7317	14.23	13.70	2,773	4,802
2010	1.6651	14.28	13.85	2,804	4,669
2011	1.6010	14.33	13.95	2,824	4,521
2012	1.5395	14.37	14.05	2,844	4,378
2013	1.4802	14.63	14.15	2,864	4,239
2014	1.4233	15.25	14.28	2,891	4,115
2015	1.3686	15.88	14.50	2,935	4,017
2016	1.3159	16.31	14.74	2,984	3,927
2017	1.2653	17.10	15.06	3,049	3,858
2018	1.2167	17.24	15.37	3,111	3,785
2019	1.1699	17.83	15.73	3,184	3,725
2020	1.1249	18.76	16.18	3,275	3,684
2021	1.0816	19.67	16.72	3,385	3,661
2022	1.0400	20.08	17.27	3,496	3,636
2023	1.0000	21.18	17.92	3,628	3,628
2024	0.9615	22.24	18.63	3,771	3,626
2025	0.9246	22.95	19.33	3,913	3,618
2026	0.8890	23.29	20.04	4,057	3,607
2027	0.8548	23.72	20.69	4,188	3,580

2028	0.8219	24.26	21.40	4,332	3,560
2029	0.7903	24.26	22.06	4,466	3,529
2030	0.7599	24.26	22.59	4,573	3,475
2031	0.7307	24.26	23.06	4,668	3,411
2032	0.7026	24.26	23.47	4,751	3,338
2033	0.6756	24.26	23.77	4,812	3,251
2034	0.6496	24.26	23.98	4,854	3,153
2035	0.6246	24.26	24.11	4,881	3,049
2036	0.6006	24.26	24.21	4,901	2,944
2037	0.5775	24.26	24.26	4,911	2,836
2038	0.5553	24.26	24.26	4,911	2,727
2039	0.5339	24.26	24.26	4,911	2,622
2040	0.5134	24.26	24.26	4,911	2,521
2041	0.4936	24.26	24.26	4,911	2,424
2042	0.4746	24.26	24.26	4,911	2,331
2043	0.4564	24.26	24.26	4,911	2,241
2044	0.4388	24.26	24.26	4,911	2,155
2045	0.4220	24.26	24.26	4,911	2,072
2046	0.4057	24.26	24.26	4,911	1,992
2047	0.3901	24.26	24.26	4,911	1,916
2048	0.3751	24.26	24.26	4,911	1,842
2049	0.3607	24.26	24.26	4,911	1,771
2050	0.3468	24.26	24.26	4,911	1,703
2051	0.3335	24.26	24.26	4,911	1,638
2052	0.3207	24.26	24.26	4,911	1,575
2053	0.3083	24.26	24.26	4,911	1,514
2054	0.2965	24.26	24.26	4,911	1,456
2055	0.2851	24.26	24.26	4,911	1,400
2056	0.2741	24.26	24.26	4,911	1,346
2057	0.2636	24.26	24.26	4,911	1,295
2058	0.2534	24.26	24.26	4,911	1,244
2059	0.2437	24.26	24.26	4,911	1,197
2060	0.2343	24.26	24.26	4,911	1,151
2061	0.2253	24.26	24.26	4,911	1,106
2062	0.2166	24.26	24.26	4,911	1,064
2063	0.2083	24.26	24.26	4,911	1,023
2064	0.2003	24.26	24.26	4,911	984
2065	0.1926	24.26	24.26	4,911	946
2066	0.1852	24.26	24.26	4,911	910
2067	0.1780	24.26	24.26	4,911	874
2068	0.1712	24.26	24.26	4,911	841
2069	0.1646	24.26	24.26	4,911	808
2070	0.1583	24.26	24.26	4,911	777
2071	0.1522	24.26	24.26	4,911	747
2072	0.1463	24.26	24.26	4,911	718
2073	0.1407	24.26	24.26	4,911	691
2074	0.1353	24.26	24.26	4,911	664
2075	0.1301	24.26	24.26	4,911	639
2076	0.1251	24.26	24.26	4,911	614
2077	0.1203	24.26	24.26	4,911	591
2078	0.1157	24.26	24.26	4,911	568
合計					286,364

当初の全体計画区域

水源涵養便益  
洪水防止便益  
保全効果区域

329,548 千円

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

U:	治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>2</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2021」	5,300,000
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)	0.55
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)	0.45
α:	100年確率時雨量(mm/h) 気象庁 平岩観測所 降水量(1993-2022)	55
A:	保全効果区域面積(ha)	150.21
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	106
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
1972	7.3910				
1973	7.1067	0.0094	0.94	1	7
1974	6.8333	0.0189	2.35	4	27
1975	6.5705	0.0283	3.80	9	59
1976	6.3178	0.0377	5.87	18	114
1977	6.0748	0.0472	8.84	34	207
1978	5.8412	0.0566	12.93	59	345
1979	5.6165	0.0660	17.82	95	534
1980	5.4005	0.0755	20.34	124	670
1981	5.1928	0.0849	22.84	157	815
1982	4.9931	0.0943	25.30	193	964
1983	4.8010	0.1038	27.69	233	1,119
1984	4.6164	0.1132	30.04	275	1,270
1985	4.4388	0.1226	32.56	323	1,434
1986	4.2681	0.1321	34.99	374	1,596
1987	4.1039	0.1415	38.42	440	1,806
1988	3.9461	0.1509	41.23	504	1,989
1989	3.7943	0.1604	43.92	570	2,163
1990	3.6484	0.1698	46.56	640	2,335
1991	3.5081	0.1792	49.01	711	2,494
1992	3.3731	0.1887	51.45	786	2,651
1993	3.2434	0.1981	53.72	862	2,796
1994	3.1187	0.2075	57.29	963	3,003
1995	2.9987	0.2170	59.19	1,040	3,119
1996	2.8834	0.2264	63.64	1,167	3,365
1997	2.7725	0.2358	68.57	1,309	3,629
1998	2.6658	0.2453	72.71	1,444	3,849
1999	2.5633	0.2547	76.96	1,587	4,068
2000	2.4647	0.2642	80.24	1,717	4,232
2001	2.3699	0.2736	82.58	1,829	4,335
2002	2.2788	0.2830	83.59	1,915	4,364
2003	2.1911	0.2925	84.24	1,995	4,371
2004	2.1068	0.3019	85.11	2,081	4,384
2005	2.0258	0.3113	85.63	2,158	4,372
2006	1.9479	0.3208	86.15	2,238	4,359
2007	1.8730	0.3302	86.63	2,316	4,338
2008	1.8009	0.3396	87.34	2,402	4,326
2009	1.7317	0.3491	88.17	2,492	4,315
2010	1.6651	0.3585	88.48	2,568	4,276
2011	1.6010	0.3679	88.78	2,645	4,235
2012	1.5395	0.3774	89.05	2,721	4,189
2013	1.4802	0.3868	90.68	2,840	4,204
2014	1.4233	0.3962	94.54	3,033	4,317
2015	1.3686	0.4057	98.45	3,234	4,426
2016	1.3159	0.4151	101.11	3,398	4,471
2017	1.2653	0.4245	105.97	3,642	4,608
2018	1.2167	0.4340	106.86	3,755	4,569
2019	1.1699	0.4434	110.54	3,969	4,643
2020	1.1249	0.4528	116.31	4,264	4,797
2021	1.0816	0.4623	121.93	4,564	4,936
2022	1.0400	0.4717	124.47	4,754	4,944
2023	1.0000	0.4811	131.25	5,113	5,113
2024	0.9615	0.4906	137.83	5,475	5,264
2025	0.9246	0.5000	142.25	5,759	5,325
2026	0.8890	0.5094	144.37	5,955	5,294
2027	0.8548	0.5189	147.03	6,178	5,281
2028	0.8219	0.5283	150.21	6,426	5,282
2029	0.7903	0.5377	150.21	6,540	5,169
2030	0.7599	0.5472	150.21	6,655	5,057

2031	0.7307	0.5566	150.21	6,770	4,947
2032	0.7026	0.5660	150.21	6,884	4,837
2033	0.6756	0.5755	150.21	7,000	4,729
2034	0.6496	0.5849	150.21	7,114	4,621
2035	0.6246	0.5943	150.21	7,228	4,515
2036	0.6006	0.6038	150.21	7,344	4,411
2037	0.5775	0.6132	150.21	7,458	4,307
2038	0.5553	0.6226	150.21	7,573	4,205
2039	0.5339	0.6321	150.21	7,688	4,105
2040	0.5134	0.6415	150.21	7,802	4,006
2041	0.4936	0.6509	150.21	7,917	3,908
2042	0.4746	0.6604	150.21	8,032	3,812
2043	0.4564	0.6698	150.21	8,147	3,718
2044	0.4388	0.6792	150.21	8,261	3,625
2045	0.4220	0.6887	150.21	8,377	3,535
2046	0.4057	0.6981	150.21	8,491	3,445
2047	0.3901	0.7075	150.21	8,605	3,357
2048	0.3751	0.7170	150.21	8,721	3,271
2049	0.3607	0.7264	150.21	8,835	3,187
2050	0.3468	0.7358	150.21	8,949	3,104
2051	0.3335	0.7453	150.21	9,065	3,023
2052	0.3207	0.7547	150.21	9,179	2,944
2053	0.3083	0.7642	150.21	9,295	2,866
2054	0.2965	0.7736	150.21	9,409	2,790
2055	0.2851	0.7830	150.21	9,523	2,715
2056	0.2741	0.7925	150.21	9,639	2,642
2057	0.2636	0.8019	150.21	9,753	2,571
2058	0.2534	0.8113	150.21	9,868	2,501
2059	0.2437	0.8208	150.21	9,983	2,433
2060	0.2343	0.8302	150.21	10,098	2,366
2061	0.2253	0.8396	150.21	10,212	2,301
2062	0.2166	0.8491	150.21	10,327	2,237
2063	0.2083	0.8585	150.21	10,442	2,175
2064	0.2003	0.8679	150.21	10,556	2,114
2065	0.1926	0.8774	150.21	10,672	2,055
2066	0.1852	0.8868	150.21	10,786	1,998
2067	0.1780	0.8962	150.21	10,900	1,940
2068	0.1712	0.9057	150.21	11,016	1,886
2069	0.1646	0.9151	150.21	11,130	1,832
2070	0.1583	0.9245	150.21	11,245	1,780
2071	0.1522	0.9340	150.21	11,360	1,729
2072	0.1463	0.9434	150.21	11,474	1,679
2073	0.1407	0.9528	150.21	11,589	1,631
2074	0.1353	0.9623	150.21	11,704	1,584
2075	0.1301	0.9717	150.21	11,819	1,538
2076	0.1251	0.9811	150.21	11,933	1,493
2077	0.1203	0.9906	150.21	12,048	1,449
2078	0.1157	1.0000	150.21	12,163	1,407
合計					329,548

当初の全体計画区域

水源涵養便益  
流域貯水便益  
事業対象区域

66,989 千円

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.15 ~ 24.26
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁 平岩観測所 降水量 (1993-2022)	2.823
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/m <sup>3</sup> /S) 出典:「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	106

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
1972	7.3910	0.00	0.00		
1973	7.1067	0.15	0.02	1	7
1974	6.8333	0.38	0.05	2	14
1975	6.5705	0.61	0.12	6	39
1976	6.3178	0.94	0.21	10	63
1977	6.0748	1.42	0.36	17	103
1978	5.8412	2.08	0.57	27	158
1979	5.6165	2.87	0.85	40	225
1980	5.4005	3.28	1.18	56	302
1981	5.1928	3.68	1.54	73	379
1982	4.9931	4.08	1.95	92	459
1983	4.8010	4.47	2.39	113	543
1984	4.6164	4.85	2.83	134	619
1985	4.4388	5.26	3.30	156	692
1986	4.2681	5.65	3.76	178	760
1987	4.1039	6.20	4.25	201	825
1988	3.9461	6.65	4.70	223	880
1989	3.7943	7.08	5.13	243	922
1990	3.6484	7.50	5.56	263	960
1991	3.5081	7.90	5.96	282	989
1992	3.3731	8.29	6.39	303	1,022
1993	3.2434	8.66	6.82	323	1,048
1994	3.1187	9.24	7.25	343	1,070
1995	2.9987	9.55	7.68	364	1,092
1996	2.8834	10.27	8.13	385	1,110
1997	2.7725	11.07	8.62	408	1,131
1998	2.6658	11.74	9.13	432	1,152
1999	2.5633	12.43	9.67	458	1,174
2000	2.4647	12.96	10.22	484	1,193
2001	2.3699	13.34	10.76	510	1,209
2002	2.2788	13.50	11.29	535	1,219
2003	2.1911	13.60	11.77	557	1,220
2004	2.1068	13.74	12.22	579	1,220
2005	2.0258	13.82	12.65	599	1,213
2006	1.9479	13.90	13.01	616	1,200
2007	1.8730	13.98	13.31	630	1,180
2008	1.8009	14.09	13.53	641	1,154
2009	1.7317	14.23	13.70	649	1,124
2010	1.6651	14.28	13.85	656	1,092
2011	1.6010	14.33	13.95	661	1,058
2012	1.5395	14.37	14.05	665	1,024
2013	1.4802	14.63	14.15	670	992
2014	1.4233	15.25	14.28	676	962
2015	1.3686	15.88	14.50	687	940
2016	1.3159	16.31	14.74	698	918
2017	1.2653	17.10	15.06	713	902
2018	1.2167	17.24	15.37	728	886
2019	1.1699	17.83	15.73	745	872
2020	1.1249	18.76	16.18	766	862
2021	1.0816	19.67	16.72	792	857
2022	1.0400	20.08	17.27	818	851

2023	1.0000	21.18	17.92	849	849
2024	0.9615	22.24	18.63	882	848
2025	0.9246	22.95	19.33	915	846
2026	0.8890	23.29	20.04	949	844
2027	0.8548	23.72	20.69	980	838
2028	0.8219	24.26	21.40	1,013	833
2029	0.7903	24.26	22.06	1,045	826
2030	0.7599	24.26	22.59	1,070	813
2031	0.7307	24.26	23.06	1,092	798
2032	0.7026	24.26	23.47	1,111	781
2033	0.6756	24.26	23.77	1,126	761
2034	0.6496	24.26	23.98	1,136	738
2035	0.6246	24.26	24.11	1,142	713
2036	0.6006	24.26	24.21	1,146	688
2037	0.5775	24.26	24.26	1,149	664
2038	0.5553	24.26	24.26	1,149	638
2039	0.5339	24.26	24.26	1,149	613
2040	0.5134	24.26	24.26	1,149	590
2041	0.4936	24.26	24.26	1,149	567
2042	0.4746	24.26	24.26	1,149	545
2043	0.4564	24.26	24.26	1,149	524
2044	0.4388	24.26	24.26	1,149	504
2045	0.4220	24.26	24.26	1,149	485
2046	0.4057	24.26	24.26	1,149	466
2047	0.3901	24.26	24.26	1,149	448
2048	0.3751	24.26	24.26	1,149	431
2049	0.3607	24.26	24.26	1,149	414
2050	0.3468	24.26	24.26	1,149	398
2051	0.3335	24.26	24.26	1,149	383
2052	0.3207	24.26	24.26	1,149	368
2053	0.3083	24.26	24.26	1,149	354
2054	0.2965	24.26	24.26	1,149	341
2055	0.2851	24.26	24.26	1,149	328
2056	0.2741	24.26	24.26	1,149	315
2057	0.2636	24.26	24.26	1,149	303
2058	0.2534	24.26	24.26	1,149	291
2059	0.2437	24.26	24.26	1,149	280
2060	0.2343	24.26	24.26	1,149	269
2061	0.2253	24.26	24.26	1,149	259
2062	0.2166	24.26	24.26	1,149	249
2063	0.2083	24.26	24.26	1,149	239
2064	0.2003	24.26	24.26	1,149	230
2065	0.1926	24.26	24.26	1,149	221
2066	0.1852	24.26	24.26	1,149	213
2067	0.1780	24.26	24.26	1,149	205
2068	0.1712	24.26	24.26	1,149	197
2069	0.1646	24.26	24.26	1,149	189
2070	0.1583	24.26	24.26	1,149	182
2071	0.1522	24.26	24.26	1,149	175
2072	0.1463	24.26	24.26	1,149	168
2073	0.1407	24.26	24.26	1,149	162
2074	0.1353	24.26	24.26	1,149	155
2075	0.1301	24.26	24.26	1,149	149
2076	0.1251	24.26	24.26	1,149	144
2077	0.1203	24.26	24.26	1,149	138
2078	0.1157	24.26	24.26	1,149	133
合計					66,989

当初の全体計画区域

水源涵養便益  
流域貯水便益  
保全効果区域

192,732 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) 150.21
- P: 年間平均降水量 (mm/年)  
気象庁 平岩観測所 降水量 (1993-2022) 2,823
- 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/m3/S)  
出典:「ダム年鑑2021」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 106
- 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
1972	7.3910				
1973	7.1067	0.0094	0.94	0	0
1974	6.8333	0.0189	2.35	2	14
1975	6.5705	0.0283	3.80	5	33
1976	6.3178	0.0377	5.87	10	63
1977	6.0748	0.0472	8.84	20	121
1978	5.8412	0.0566	12.93	35	204
1979	5.6165	0.0660	17.82	56	315
1980	5.4005	0.0755	20.34	73	394
1981	5.1928	0.0849	22.84	92	478
1982	4.9931	0.0943	25.30	113	564
1983	4.8010	0.1038	27.69	136	653
1984	4.6164	0.1132	30.04	161	743
1985	4.4388	0.1226	32.56	189	839
1986	4.2681	0.1321	34.99	219	935
1987	4.1039	0.1415	38.42	257	1,055
1988	3.9461	0.1509	41.23	295	1,164
1989	3.7943	0.1604	43.92	334	1,267
1990	3.6484	0.1698	46.56	374	1,365
1991	3.5081	0.1792	49.01	416	1,459
1992	3.3731	0.1887	51.45	460	1,552
1993	3.2434	0.1981	53.72	504	1,635
1994	3.1187	0.2075	57.29	563	1,756
1995	2.9987	0.2170	59.19	608	1,823
1996	2.8834	0.2264	63.64	682	1,966
1997	2.7725	0.2358	68.57	766	2,124
1998	2.6658	0.2453	72.71	845	2,253
1999	2.5633	0.2547	76.96	928	2,379
2000	2.4647	0.2642	80.24	1,004	2,475
2001	2.3699	0.2736	82.58	1,070	2,536
2002	2.2788	0.2830	83.59	1,120	2,552
2003	2.1911	0.2925	84.24	1,167	2,557
2004	2.1068	0.3019	85.11	1,217	2,564
2005	2.0258	0.3113	85.63	1,262	2,557
2006	1.9479	0.3208	86.15	1,309	2,550
2007	1.8730	0.3302	86.63	1,355	2,538
2008	1.8009	0.3396	87.34	1,405	2,530
2009	1.7317	0.3491	88.17	1,458	2,525
2010	1.6651	0.3585	88.48	1,502	2,501
2011	1.6010	0.3679	88.78	1,547	2,477
2012	1.5395	0.3774	89.05	1,591	2,449
2013	1.4802	0.3868	90.68	1,661	2,459
2014	1.4233	0.3962	94.54	1,774	2,525
2015	1.3686	0.4057	98.45	1,891	2,588
2016	1.3159	0.4151	101.11	1,987	2,615
2017	1.2653	0.4245	105.97	2,130	2,695
2018	1.2167	0.4340	106.86	2,196	2,672
2019	1.1699	0.4434	110.54	2,321	2,715
2020	1.1249	0.4528	116.31	2,494	2,806
2021	1.0816	0.4623	121.93	2,669	2,887
2022	1.0400	0.4717	124.47	2,780	2,891
2023	1.0000	0.4811	131.25	2,990	2,990
2024	0.9615	0.4906	137.83	3,202	3,079
2025	0.9246	0.5000	142.25	3,368	3,114
2026	0.8890	0.5094	144.37	3,483	3,096

2027	0.8548	0.5189	147.03	3,613	3,088
2028	0.8219	0.5283	150.21	3,758	3,089
2029	0.7903	0.5377	150.21	3,825	3,023
2030	0.7599	0.5472	150.21	3,892	2,958
2031	0.7307	0.5566	150.21	3,959	2,893
2032	0.7026	0.5660	150.21	4,026	2,829
2033	0.6756	0.5755	150.21	4,094	2,766
2034	0.6496	0.5849	150.21	4,160	2,702
2035	0.6246	0.5943	150.21	4,227	2,640
2036	0.6006	0.6038	150.21	4,295	2,580
2037	0.5775	0.6132	150.21	4,362	2,519
2038	0.5553	0.6226	150.21	4,429	2,459
2039	0.5339	0.6321	150.21	4,496	2,400
2040	0.5134	0.6415	150.21	4,563	2,343
2041	0.4936	0.6509	150.21	4,630	2,285
2042	0.4746	0.6604	150.21	4,697	2,229
2043	0.4564	0.6698	150.21	4,764	2,174
2044	0.4388	0.6792	150.21	4,831	2,120
2045	0.4220	0.6887	150.21	4,899	2,067
2046	0.4057	0.6981	150.21	4,966	2,015
2047	0.3901	0.7075	150.21	5,032	1,963
2048	0.3751	0.7170	150.21	5,100	1,913
2049	0.3607	0.7264	150.21	5,167	1,864
2050	0.3468	0.7358	150.21	5,234	1,815
2051	0.3335	0.7453	150.21	5,301	1,768
2052	0.3207	0.7547	150.21	5,368	1,722
2053	0.3083	0.7642	150.21	5,436	1,676
2054	0.2965	0.7736	150.21	5,503	1,632
2055	0.2851	0.7830	150.21	5,570	1,588
2056	0.2741	0.7925	150.21	5,637	1,545
2057	0.2636	0.8019	150.21	5,704	1,504
2058	0.2534	0.8113	150.21	5,771	1,462
2059	0.2437	0.8208	150.21	5,838	1,423
2060	0.2343	0.8302	150.21	5,905	1,384
2061	0.2253	0.8396	150.21	5,972	1,345
2062	0.2166	0.8491	150.21	6,040	1,308
2063	0.2083	0.8585	150.21	6,107	1,272
2064	0.2003	0.8679	150.21	6,173	1,236
2065	0.1926	0.8774	150.21	6,241	1,202
2066	0.1852	0.8868	150.21	6,308	1,168
2067	0.1780	0.8962	150.21	6,375	1,135
2068	0.1712	0.9057	150.21	6,442	1,103
2069	0.1646	0.9151	150.21	6,509	1,071
2070	0.1583	0.9245	150.21	6,576	1,041
2071	0.1522	0.9340	150.21	6,644	1,011
2072	0.1463	0.9434	150.21	6,710	982
2073	0.1407	0.9528	150.21	6,777	954
2074	0.1353	0.9623	150.21	6,845	926
2075	0.1301	0.9717	150.21	6,912	899
2076	0.1251	0.9811	150.21	6,979	873
2077	0.1203	0.9906	150.21	7,046	848
2078	0.1157	1.0000	150.21	7,113	823
合計					192,732

当初の全体計画区域

水源涵養便益  
水質浄化便益  
事業対象区域

254,460 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	13.90 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	391.16 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.15 ~ 24.26
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁 平岩観測所 降水量 (1993-2022)	2,823
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2年度版 新潟県の水道	112.62
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	127.97
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)	127.44
Y:	評価期間	106
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
1972	7.3910	0.00	0.00		
1973	7.1067	0.15	0.02	4	28
1974	6.8333	0.38	0.05	9	61
1975	6.5705	0.61	0.12	22	145
1976	6.3178	0.94	0.21	38	240
1977	6.0748	1.42	0.36	65	395
1978	5.8412	2.08	0.57	103	602
1979	5.6165	2.87	0.85	153	859
1980	5.4005	3.28	1.18	212	1,145
1981	5.1928	3.68	1.54	277	1,438
1982	4.9931	4.08	1.95	351	1,753
1983	4.8010	4.47	2.39	430	2,064
1984	4.6164	4.85	2.83	509	2,350
1985	4.4388	5.26	3.30	594	2,637
1986	4.2681	5.65	3.76	676	2,885
1987	4.1039	6.20	4.25	764	3,135
1988	3.9461	6.65	4.70	845	3,334
1989	3.7943	7.08	5.13	923	3,502
1990	3.6484	7.50	5.56	1,000	3,648
1991	3.5081	7.90	5.96	1,072	3,761
1992	3.3731	8.29	6.39	1,149	3,876
1993	3.2434	8.66	6.82	1,227	3,980
1994	3.1187	9.24	7.25	1,304	4,067
1995	2.9987	9.55	7.68	1,381	4,141
1996	2.8834	10.27	8.13	1,462	4,216
1997	2.7725	11.07	8.62	1,551	4,300
1998	2.6658	11.74	9.13	1,642	4,377
1999	2.5633	12.43	9.67	1,739	4,458
2000	2.4647	12.96	10.22	1,838	4,530
2001	2.3699	13.34	10.76	1,936	4,588
2002	2.2788	13.50	11.29	2,031	4,628
2003	2.1911	13.60	11.77	2,117	4,639
2004	2.1068	13.74	12.22	2,198	4,631
2005	2.0258	13.82	12.65	2,276	4,611
2006	1.9479	13.90	13.01	2,340	4,558
2007	1.8730	13.98	13.31	2,394	4,484
2008	1.8009	14.09	13.53	2,434	4,383
2009	1.7317	14.23	13.70	2,464	4,267
2010	1.6651	14.28	13.85	2,491	4,148
2011	1.6010	14.33	13.95	2,509	4,017
2012	1.5395	14.37	14.05	2,527	3,890
2013	1.4802	14.63	14.15	2,545	3,767
2014	1.4233	15.25	14.28	2,569	3,656

2015	1.3686	15.88	14.50	2,608	3,569
2016	1.3159	16.31	14.74	2,651	3,488
2017	1.2653	17.10	15.06	2,709	3,428
2018	1.2167	17.24	15.37	2,765	3,364
2019	1.1699	17.83	15.73	2,830	3,311
2020	1.1249	18.76	16.18	2,910	3,273
2021	1.0816	19.67	16.72	3,008	3,253
2022	1.0400	20.08	17.27	3,107	3,231
2023	1.0000	21.18	17.92	3,223	3,223
2024	0.9615	22.24	18.63	3,351	3,222
2025	0.9246	22.95	19.33	3,477	3,215
2026	0.8890	23.29	20.04	3,605	3,205
2027	0.8548	23.72	20.69	3,722	3,182
2028	0.8219	24.26	21.40	3,849	3,163
2029	0.7903	24.26	22.06	3,968	3,136
2030	0.7599	24.26	22.59	4,064	3,088
2031	0.7307	24.26	23.06	4,148	3,031
2032	0.7026	24.26	23.47	4,222	2,966
2033	0.6756	24.26	23.77	4,276	2,889
2034	0.6496	24.26	23.98	4,314	2,802
2035	0.6246	24.26	24.11	4,337	2,709
2036	0.6006	24.26	24.21	4,355	2,616
2037	0.5775	24.26	24.26	4,364	2,520
2038	0.5553	24.26	24.26	4,364	2,423
2039	0.5339	24.26	24.26	4,364	2,330
2040	0.5134	24.26	24.26	4,364	2,240
2041	0.4936	24.26	24.26	4,364	2,154
2042	0.4746	24.26	24.26	4,364	2,071
2043	0.4564	24.26	24.26	4,364	1,992
2044	0.4388	24.26	24.26	4,364	1,915
2045	0.4220	24.26	24.26	4,364	1,842
2046	0.4057	24.26	24.26	4,364	1,770
2047	0.3901	24.26	24.26	4,364	1,702
2048	0.3751	24.26	24.26	4,364	1,637
2049	0.3607	24.26	24.26	4,364	1,574
2050	0.3468	24.26	24.26	4,364	1,513
2051	0.3335	24.26	24.26	4,364	1,455
2052	0.3207	24.26	24.26	4,364	1,400
2053	0.3083	24.26	24.26	4,364	1,345
2054	0.2965	24.26	24.26	4,364	1,294
2055	0.2851	24.26	24.26	4,364	1,244
2056	0.2741	24.26	24.26	4,364	1,196
2057	0.2636	24.26	24.26	4,364	1,150
2058	0.2534	24.26	24.26	4,364	1,106
2059	0.2437	24.26	24.26	4,364	1,064
2060	0.2343	24.26	24.26	4,364	1,022
2061	0.2253	24.26	24.26	4,364	983
2062	0.2166	24.26	24.26	4,364	945
2063	0.2083	24.26	24.26	4,364	909
2064	0.2003	24.26	24.26	4,364	874
2065	0.1926	24.26	24.26	4,364	841
2066	0.1852	24.26	24.26	4,364	808
2067	0.1780	24.26	24.26	4,364	777
2068	0.1712	24.26	24.26	4,364	747
2069	0.1646	24.26	24.26	4,364	718
2070	0.1583	24.26	24.26	4,364	691
2071	0.1522	24.26	24.26	4,364	664
2072	0.1463	24.26	24.26	4,364	638
2073	0.1407	24.26	24.26	4,364	614
2074	0.1353	24.26	24.26	4,364	590
2075	0.1301	24.26	24.26	4,364	568
2076	0.1251	24.26	24.26	4,364	546
2077	0.1203	24.26	24.26	4,364	525
2078	0.1157	24.26	24.26	4,364	505
合計					254,460

当初の全体計画区域

水源涵養便益  
 水質浄化便益  
 保全効果区域

732,093 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	13.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	391.16 億立方
A:	保全効果区域面積 (ha)	150.21
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁 平岩観測所 降水量 (1993-2022)	2,823
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2年度版 新潟県の水道	112.62
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	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例分して算出)	127.44
Y:	評価期間	106
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
1972	7.3910				
1973	7.1067	0.0094	0.94	2	14
1974	6.8333	0.0189	2.35	8	55
1975	6.5705	0.0283	3.80	19	125
1976	6.3178	0.0377	5.87	40	253
1977	6.0748	0.0472	8.84	75	456
1978	5.8412	0.0566	12.93	132	771
1979	5.6165	0.0660	17.82	212	1,191
1980	5.4005	0.0755	20.34	276	1,491
1981	5.1928	0.0849	22.84	349	1,812
1982	4.9931	0.0943	25.30	429	2,142
1983	4.8010	0.1038	27.69	517	2,482
1984	4.6164	0.1132	30.04	612	2,825
1985	4.4388	0.1226	32.56	718	3,187
1986	4.2681	0.1321	34.99	831	3,547
1987	4.1039	0.1415	38.42	978	4,014
1988	3.9461	0.1509	41.23	1,119	4,416
1989	3.7943	0.1604	43.92	1,267	4,807
1990	3.6484	0.1698	46.56	1,422	5,188
1991	3.5081	0.1792	49.01	1,580	5,543
1992	3.3731	0.1887	51.45	1,746	5,889
1993	3.2434	0.1981	53.72	1,914	6,208
1994	3.1187	0.2075	57.29	2,138	6,668
1995	2.9987	0.2170	59.19	2,310	6,927
1996	2.8834	0.2264	63.64	2,592	7,474
1997	2.7725	0.2358	68.57	2,908	8,062
1998	2.6658	0.2453	72.71	3,208	8,552
1999	2.5633	0.2547	76.96	3,526	9,038
2000	2.4647	0.2642	80.24	3,813	9,398
2001	2.3699	0.2736	82.58	4,064	9,631
2002	2.2788	0.2830	83.59	4,255	9,696
2003	2.1911	0.2925	84.24	4,432	9,711
2004	2.1068	0.3019	85.11	4,622	9,738
2005	2.0258	0.3113	85.63	4,795	9,714
2006	1.9479	0.3208	86.15	4,971	9,683
2007	1.8730	0.3302	86.63	5,146	9,638
2008	1.8009	0.3396	87.34	5,335	9,608
2009	1.7317	0.3491	88.17	5,537	9,588
2010	1.6651	0.3585	88.48	5,706	9,501
2011	1.6010	0.3679	88.78	5,875	9,406
2012	1.5395	0.3774	89.05	6,045	9,306
2013	1.4802	0.3868	90.68	6,309	9,339
2014	1.4233	0.3962	94.54	6,738	9,590
2015	1.3686	0.4057	98.45	7,185	9,833
2016	1.3159	0.4151	101.11	7,550	9,935
2017	1.2653	0.4245	105.97	8,092	10,239
2018	1.2167	0.4340	106.86	8,342	10,150

2019	1.1699	0.4434	110.54	8,817	10,315
2020	1.1249	0.4528	116.31	9,474	10,657
2021	1.0816	0.4623	121.93	10,140	10,967
2022	1.0400	0.4717	124.47	10,561	10,983
2023	1.0000	0.4811	131.25	11,359	11,359
2024	0.9615	0.4906	137.83	12,164	11,696
2025	0.9246	0.5000	142.25	12,794	11,829
2026	0.8890	0.5094	144.37	13,229	11,761
2027	0.8548	0.5189	147.03	13,724	11,731
2028	0.8219	0.5283	150.21	14,275	11,733
2029	0.7903	0.5377	150.21	14,529	11,482
2030	0.7599	0.5472	150.21	14,785	11,235
2031	0.7307	0.5566	150.21	15,039	10,989
2032	0.7026	0.5660	150.21	15,293	10,745
2033	0.6756	0.5755	150.21	15,550	10,506
2034	0.6496	0.5849	150.21	15,804	10,266
2035	0.6246	0.5943	150.21	16,058	10,030
2036	0.6006	0.6038	150.21	16,315	9,799
2037	0.5775	0.6132	150.21	16,569	9,569
2038	0.5553	0.6226	150.21	16,823	9,342
2039	0.5339	0.6321	150.21	17,079	9,118
2040	0.5134	0.6415	150.21	17,333	8,899
2041	0.4936	0.6509	150.21	17,587	8,681
2042	0.4746	0.6604	150.21	17,844	8,469
2043	0.4564	0.6698	150.21	18,098	8,260
2044	0.4388	0.6792	150.21	18,352	8,053
2045	0.4220	0.6887	150.21	18,609	7,853
2046	0.4057	0.6981	150.21	18,863	7,653
2047	0.3901	0.7075	150.21	19,117	7,458
2048	0.3751	0.7170	150.21	19,373	7,267
2049	0.3607	0.7264	150.21	19,627	7,079
2050	0.3468	0.7358	150.21	19,881	6,895
2051	0.3335	0.7453	150.21	20,138	6,716
2052	0.3207	0.7547	150.21	20,392	6,540
2053	0.3083	0.7642	150.21	20,649	6,366
2054	0.2965	0.7736	150.21	20,903	6,198
2055	0.2851	0.7830	150.21	21,157	6,032
2056	0.2741	0.7925	150.21	21,413	5,869
2057	0.2636	0.8019	150.21	21,667	5,711
2058	0.2534	0.8113	150.21	21,921	5,555
2059	0.2437	0.8208	150.21	22,178	5,405
2060	0.2343	0.8302	150.21	22,432	5,256
2061	0.2253	0.8396	150.21	22,686	5,111
2062	0.2166	0.8491	150.21	22,943	4,969
2063	0.2083	0.8585	150.21	23,197	4,832
2064	0.2003	0.8679	150.21	23,451	4,697
2065	0.1926	0.8774	150.21	23,707	4,566
2066	0.1852	0.8868	150.21	23,961	4,438
2067	0.1780	0.8962	150.21	24,215	4,310
2068	0.1712	0.9057	150.21	24,472	4,190
2069	0.1646	0.9151	150.21	24,726	4,070
2070	0.1583	0.9245	150.21	24,980	3,954
2071	0.1522	0.9340	150.21	25,237	3,841
2072	0.1463	0.9434	150.21	25,491	3,729
2073	0.1407	0.9528	150.21	25,745	3,622
2074	0.1353	0.9623	150.21	26,001	3,518
2075	0.1301	0.9717	150.21	26,255	3,416
2076	0.1251	0.9811	150.21	26,509	3,316
2077	0.1203	0.9906	150.21	26,766	3,220
2078	0.1157	1.0000	150.21	27,020	3,126
合計					732,093

当初の全体計画区域

環境保全便益  
炭素固定便益

32,819 千円

森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	①事業対象区域 ②保全効果区域	15.20 0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	①事業対象区域 ②保全効果区域	0.03 0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数		10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	①事業対象区域 ②保全効果区域	5.00 106.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)		0.15 ~ 24.26 150.21
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編		76.00
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 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」	①事業対象区域 ②保全効果区域	山腹崩壊地 多 6.000 荒地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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」	①事業対象区域 ②保全効果区域	整備済森林 0.013 整備済森林 0.013
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)		
30:	土壌炭素の測定深度(cm)		
0.3:	流出土砂排出炭素係数		

年度	社会的割引率	事業対象区域			保全効果区域			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
1972	7.3910	0.00	0.00			0.00		
1973	7.1067	0.15	0.02	2	14	0.00	0	0
1974	6.8333	0.38	0.05	5	34	0.09	0	0
1975	6.5705	0.61	0.11	10	66	0.33	1	7
1976	6.3178	0.94	0.21	19	120	0.71	2	13
1977	6.0748	1.42	0.35	32	194	1.30	4	24
1978	5.8412	2.08	0.47	43	251	2.18	6	35
1979	5.6165	2.87	0.61	56	315	3.47	10	56
1980	5.4005	3.28	0.76	70	378	5.26	15	81
1981	5.1928	3.68	0.86	79	410	7.29	21	109
1982	4.9931	4.08	0.89	82	409	9.57	28	140
1983	4.8010	4.47	0.80	73	350	12.10	35	168
1984	4.6164	4.85	0.60	55	254	14.78	43	199
1985	4.4388	5.26	0.59	54	240	17.55	51	226
1986	4.2681	5.65	0.59	54	230	20.42	59	252
1987	4.1039	6.20	0.60	55	226	23.34	68	279
1988	3.9461	6.65	0.63	58	229	26.29	76	300
1989	3.7943	7.08	0.66	61	231	29.12	85	323
1990	3.6484	7.50	0.68	62	226	31.73	92	336
1991	3.5081	7.90	0.71	65	228	34.35	100	351
1992	3.3731	8.29	0.65	60	202	36.97	107	361
1993	3.2434	8.66	0.62	57	185	39.59	115	373
1994	3.1187	9.24	0.62	57	178	42.19	123	384
1995	2.9987	9.55	0.61	56	168	44.92	130	390
1996	2.8834	10.27	0.65	60	173	47.58	138	398
1997	2.7725	11.07	0.73	67	186	50.44	146	405
1998	2.6658	11.74	0.85	78	208	53.46	155	413
1999	2.5633	12.43	0.88	81	208	56.61	164	420
2000	2.4647	12.96	1.07	98	242	59.91	174	429
2001	2.3699	13.34	1.01	93	220	63.28	184	436
2002	2.2788	13.50	0.86	79	180	66.63	193	440
2003	2.1911	13.60	0.71	65	142	69.85	203	445
2004	2.1068	13.74	0.50	46	97	72.90	212	447

2005	2.0258	13.82	0.32	29	59	75.68	220	446
2006	1.9479	13.90	0.19	17	33	78.33	227	442
2007	1.8730	13.98	0.16	15	28	80.58	234	438
2008	1.8009	14.09	0.16	15	27	82.38	239	430
2009	1.7317	14.23	0.14	13	23	83.85	244	423
2010	1.6651	14.28	0.14	13	22	84.97	247	411
2011	1.6010	14.33	0.14	13	21	85.79	249	399
2012	1.5395	14.37	0.14	13	20	86.41	251	386
2013	1.4802	14.63	0.14	13	19	86.96	253	374
2014	1.4233	15.25	0.17	16	23	87.60	254	362
2015	1.3686	15.88	0.31	28	38	88.54	257	352
2016	1.3159	16.31	0.48	44	58	89.83	261	343
2017	1.2653	17.10	0.74	68	86	91.32	265	335
2018	1.2167	17.24	0.86	79	96	93.26	271	330
2019	1.1699	17.83	0.81	74	87	95.21	276	323
2020	1.1249	18.76	0.78	72	81	97.45	283	318
2021	1.0816	19.67	0.91	84	91	100.23	291	315
2022	1.0400	20.08	0.81	74	77	103.54	301	313
2023	1.0000	21.18	1.13	104	104	107.08	311	311
2024	0.9615	22.24	1.28	117	112	111.14	323	311
2025	0.9246	22.95	1.23	113	104	115.47	335	310
2026	0.8890	23.29	1.14	105	93	119.85	348	309
2027	0.8548	23.72	1.30	119	102	124.18	361	309
2028	0.8219	24.26	1.06	97	80	128.28	373	307
2029	0.7903	24.26	0.73	67	53	132.62	385	304
2030	0.7599	24.26	0.50	46	35	136.59	397	302
2031	0.7307	24.26	0.42	39	28	139.98	407	297
2032	0.7026	24.26	0.26	24	17	142.80	415	292
2033	0.6756	24.26	0.00	0	0	145.38	422	285
2034	0.6496	24.26	0.00	0	0	147.27	428	278
2035	0.6246	24.26	0.00	0	0	148.51	431	269
2036	0.6006	24.26	0.00	0	0	149.31	434	261
2037	0.5775	24.26	0.00	0	0	149.89	435	251
2038	0.5553	24.26	0.00	0	0	150.21	436	242
2039	0.5339	24.26	0.00	0	0	150.21	436	233
2040	0.5134	24.26	0.00	0	0	150.21	436	224
2041	0.4936	24.26	0.00	0	0	150.21	436	215
2042	0.4746	24.26	0.00	0	0	150.21	436	207
2043	0.4564	24.26	0.00	0	0	150.21	436	199
2044	0.4388	24.26	0.00	0	0	150.21	436	191
2045	0.4220	24.26	0.00	0	0	150.21	436	184
2046	0.4057	24.26	0.00	0	0	150.21	436	177
2047	0.3901	24.26	0.00	0	0	150.21	436	170
2048	0.3751	24.26	0.00	0	0	150.21	436	164
2049	0.3607	24.26	0.00	0	0	150.21	436	157
2050	0.3468	24.26	0.00	0	0	150.21	436	151
2051	0.3335	24.26	0.00	0	0	150.21	436	145
2052	0.3207	24.26	0.00	0	0	150.21	436	140
2053	0.3083	24.26	0.00	0	0	150.21	436	134
2054	0.2965	24.26	0.00	0	0	150.21	436	129
2055	0.2851	24.26	0.00	0	0	150.21	436	124
2056	0.2741	24.26	0.00	0	0	150.21	436	120
2057	0.2636	24.26	0.00	0	0	150.21	436	115
2058	0.2534	24.26	0.00	0	0	150.21	436	110
2059	0.2437	24.26	0.00	0	0	150.21	436	106
2060	0.2343	24.26	0.00	0	0	150.21	436	102
2061	0.2253	24.26	0.00	0	0	150.21	436	98
2062	0.2166	24.26	0.00	0	0	150.21	436	94
2063	0.2083	24.26	0.00	0	0	150.21	436	91
2064	0.2003	24.26	0.00	0	0	150.21	436	87
2065	0.1926	24.26	0.00	0	0	150.21	436	84
2066	0.1852	24.26	0.00	0	0	150.21	436	81
2067	0.1780	24.26	0.00	0	0	150.21	436	78
2068	0.1712	24.26	0.00	0	0	150.21	436	75
2069	0.1646	24.26	0.00	0	0	150.21	436	72
2070	0.1583	24.26	0.00	0	0	150.21	436	69
2071	0.1522	24.26	0.00	0	0	150.21	436	66
2072	0.1463	24.26	0.00	0	0	150.21	436	64
2073	0.1407	24.26	0.00	0	0	150.21	436	61
2074	0.1353	24.26	0.00	0	0	150.21	436	59
2075	0.1301	24.26	0.00	0	0	150.21	436	57
2076	0.1251	24.26	0.00	0	0	150.21	436	55
2077	0.1203	24.26	0.00	0	0	150.21	436	52
2078	0.1157	24.26	0.00	0	0	150.21	436	50
合計					8,411			24,408

当初の全体計画区域

災害防止便益  
山地災害防止便益

28,058,573 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)  
(主な保全対象: 家屋57戸 国道・県道5.3km)
- 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)

402,661,502

1.000

56

106

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値 千円
1972	7.3910			
1973	7.1067	0.0062	2,497	17,745
1974	6.8333	0.0157	6,322	43,200
1975	6.5705	0.0253	10,187	66,934
1976	6.3178	0.0391	15,744	99,467
1977	6.0748	0.0589	23,717	144,076
1978	5.8412	0.0861	34,669	202,509
1979	5.6165	0.1187	47,796	268,446
1980	5.4005	0.1354	54,520	294,435
1981	5.1928	0.1520	61,205	317,825
1982	4.9931	0.1684	67,808	338,572
1983	4.8010	0.1843	74,211	356,287
1984	4.6164	0.2000	80,532	371,768
1985	4.4388	0.2168	87,297	387,494
1986	4.2681	0.2330	93,820	400,433
1987	4.1039	0.2558	103,001	422,706
1988	3.9461	0.2745	110,531	436,166
1989	3.7943	0.2924	117,738	446,733
1990	3.6484	0.3099	124,785	455,266
1991	3.5081	0.3263	131,388	460,922
1992	3.3731	0.3425	137,912	465,191
1993	3.2434	0.3576	143,992	467,024
1994	3.1187	0.3814	153,575	478,954
1995	2.9987	0.3941	158,689	475,861
1996	2.8834	0.4237	170,608	491,931
1997	2.7725	0.4565	183,815	509,627
1998	2.6658	0.4840	194,888	519,532
1999	2.5633	0.5123	206,283	528,765
2000	2.4647	0.5342	215,102	530,162
2001	2.3699	0.5498	221,383	524,656
2002	2.2788	0.5565	224,081	510,636
2003	2.1911	0.5608	225,813	494,779
2004	2.1068	0.5666	228,148	480,662
2005	2.0258	0.5701	229,557	465,037
2006	1.9479	0.5735	230,926	449,821
2007	1.8730	0.5767	232,215	434,939
2008	1.8009	0.5814	234,107	421,603
2009	1.7317	0.5870	236,362	409,308
2010	1.6651	0.5891	237,208	394,975
2011	1.6010	0.5910	237,973	380,995
2012	1.5395	0.5928	238,698	367,476
2013	1.4802	0.6037	243,087	359,817
2014	1.4233	0.6294	253,435	360,714
2015	1.3686	0.6554	263,904	361,179
2016	1.3159	0.6731	271,031	356,650
2017	1.2653	0.7055	284,078	359,444
2018	1.2167	0.7114	286,453	348,527
2019	1.1699	0.7359	296,319	346,664
2020	1.1249	0.7743	311,781	350,722
2021	1.0816	0.8117	326,840	353,510
2022	1.0400	0.8286	333,645	346,991
2023	1.0000	0.8738	351,846	351,846
2024	0.9615	0.9176	369,482	355,257
2025	0.9246	0.9470	381,320	352,568
2026	0.8890	0.9612	387,038	344,077
2027	0.8548	0.9788	394,125	336,898
2028	0.8219	1.0000	402,662	330,948
2029	0.7903	1.0000	402,662	318,224
2030	0.7599	1.0000	402,662	305,983
2031	0.7307	1.0000	402,662	294,225
2032	0.7026	1.0000	402,662	282,910
2033	0.6756	1.0000	402,662	272,038
2034	0.6496	1.0000	402,662	261,569
2035	0.6246	1.0000	402,662	251,503
2036	0.6006	1.0000	402,662	241,839

2037	0.5775	1.0000	402.662	232,537
2038	0.5553	1.0000	402.662	223,598
2039	0.5339	1.0000	402.662	214,981
2040	0.5134	1.0000	402.662	206,727
2041	0.4936	1.0000	402.662	198,754
2042	0.4746	1.0000	402.662	191,103
2043	0.4564	1.0000	402.662	183,775
2044	0.4388	1.0000	402.662	176,688
2045	0.4220	1.0000	402.662	169,923
2046	0.4057	1.0000	402.662	163,360
2047	0.3901	1.0000	402.662	157,078
2048	0.3751	1.0000	402.662	151,039
2049	0.3607	1.0000	402.662	145,240
2050	0.3468	1.0000	402.662	139,643
2051	0.3335	1.0000	402.662	134,288
2052	0.3207	1.0000	402.662	129,134
2053	0.3083	1.0000	402.662	124,141
2054	0.2965	1.0000	402.662	119,389
2055	0.2851	1.0000	402.662	114,799
2056	0.2741	1.0000	402.662	110,370
2057	0.2636	1.0000	402.662	106,142
2058	0.2534	1.0000	402.662	102,035
2059	0.2437	1.0000	402.662	98,129
2060	0.2343	1.0000	402.662	94,344
2061	0.2253	1.0000	402.662	90,720
2062	0.2166	1.0000	402.662	87,217
2063	0.2083	1.0000	402.662	83,874
2064	0.2003	1.0000	402.662	80,653
2065	0.1926	1.0000	402.662	77,553
2066	0.1852	1.0000	402.662	74,573
2067	0.1780	1.0000	402.662	71,674
2068	0.1712	1.0000	402.662	68,936
2069	0.1646	1.0000	402.662	66,278
2070	0.1583	1.0000	402.662	63,741
2071	0.1522	1.0000	402.662	61,285
2072	0.1463	1.0000	402.662	58,909
2073	0.1407	1.0000	402.662	56,655
2074	0.1353	1.0000	402.662	54,480
2075	0.1301	1.0000	402.662	52,386
2076	0.1251	1.0000	402.662	50,373
2077	0.1203	1.0000	402.662	48,440
2078	0.1157	1.0000	402.662	46,588
合計				28,058,573

当初の全体計画区域

災害防止便益  
人命保護便益

5,694,853 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	2,553,917,651
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。)	56
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	106
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	一人あたり 年平均被害額	年平均被害額
単位	戸	人	千円/月	年		円	円	円
	※		新潟県			※※		②×⑦
	57	10.21	275	17	12.2	226,000,000	250,156,000	2,553,917,651

※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
1972	7.3910			
1973	7.1067	0.0062	507	3.603
1974	6.8333	0.0157	1,283	8.767
1975	6.5705	0.0253	2,068	13.588
1976	6.3178	0.0391	3,195	20.185
1977	6.0748	0.0589	4,814	29.244
1978	5.8412	0.0861	7,037	41.105
1979	5.6165	0.1187	9,701	54.486
1980	5.4005	0.1354	11,066	59.762
1981	5.1928	0.1520	12,422	64.505
1982	4.9931	0.1684	13,763	68.720
1983	4.8010	0.1843	15,062	72.313
1984	4.6164	0.2000	16,345	75.455
1985	4.4388	0.2168	17,718	78.647
1986	4.2681	0.2330	19,042	81.273
1987	4.1039	0.2558	20,905	85.792
1988	3.9461	0.2745	22,434	88.527
1989	3.7943	0.2924	23,896	90.669
1990	3.6484	0.3099	25,327	92.403
1991	3.5081	0.3263	26,667	93.551
1992	3.3731	0.3425	27,991	94.416
1993	3.2434	0.3576	29,225	94.788
1994	3.1187	0.3814	31,170	97.210
1995	2.9987	0.3941	32,208	96.582
1996	2.8834	0.4237	34,627	99.843
1997	2.7725	0.4565	37,308	103.436
1998	2.6658	0.4840	39,555	105.446
1999	2.5633	0.5123	41,868	107.320
2000	2.4647	0.5342	43,658	107.604
2001	2.3699	0.5498	44,933	106.487
2002	2.2788	0.5565	45,480	103.640
2003	2.1911	0.5608	45,832	100.422
2004	2.1068	0.5666	46,306	97.557
2005	2.0258	0.5701	46,592	94.386
2006	1.9479	0.5735	46,869	91.296
2007	1.8730	0.5767	47,131	88.276
2008	1.8009	0.5814	47,515	85.570
2009	1.7317	0.5870	47,973	83.075
2010	1.6651	0.5891	48,144	80.165
2011	1.6010	0.5910	48,300	77.328
2012	1.5395	0.5928	48,447	74.584
2013	1.4802	0.6037	49,338	73.030
2014	1.4233	0.6294	51,438	73.212
2015	1.3686	0.6554	53,563	73.306
2016	1.3159	0.6731	55,009	72.386
2017	1.2653	0.7055	57,657	72.953
2018	1.2167	0.7114	58,139	70.738
2019	1.1699	0.7359	60,142	70.360
2020	1.1249	0.7743	63,280	71.184

2021	1.0816	0.8117	66,336	71,749
2022	1.0400	0.8286	67,718	70,427
2023	1.0000	0.8738	71,412	71,412
2024	0.9615	0.9176	74,991	72,104
2025	0.9246	0.9470	77,394	71,558
2026	0.8890	0.9612	78,554	69,835
2027	0.8548	0.9788	79,993	68,378
2028	0.8219	1.0000	81,725	67,170
2029	0.7903	1.0000	81,725	64,587
2030	0.7599	1.0000	81,725	62,103
2031	0.7307	1.0000	81,725	59,716
2032	0.7026	1.0000	81,725	57,420
2033	0.6756	1.0000	81,725	55,213
2034	0.6496	1.0000	81,725	53,089
2035	0.6246	1.0000	81,725	51,045
2036	0.6006	1.0000	81,725	49,084
2037	0.5775	1.0000	81,725	47,196
2038	0.5553	1.0000	81,725	45,382
2039	0.5339	1.0000	81,725	43,633
2040	0.5134	1.0000	81,725	41,958
2041	0.4936	1.0000	81,725	40,339
2042	0.4746	1.0000	81,725	38,787
2043	0.4564	1.0000	81,725	37,299
2044	0.4388	1.0000	81,725	35,861
2045	0.4220	1.0000	81,725	34,488
2046	0.4057	1.0000	81,725	33,156
2047	0.3901	1.0000	81,725	31,881
2048	0.3751	1.0000	81,725	30,655
2049	0.3607	1.0000	81,725	29,478
2050	0.3468	1.0000	81,725	28,342
2051	0.3335	1.0000	81,725	27,255
2052	0.3207	1.0000	81,725	26,209
2053	0.3083	1.0000	81,725	25,196
2054	0.2965	1.0000	81,725	24,231
2055	0.2851	1.0000	81,725	23,300
2056	0.2741	1.0000	81,725	22,401
2057	0.2636	1.0000	81,725	21,543
2058	0.2534	1.0000	81,725	20,709
2059	0.2437	1.0000	81,725	19,916
2060	0.2343	1.0000	81,725	19,148
2061	0.2253	1.0000	81,725	18,413
2062	0.2166	1.0000	81,725	17,702
2063	0.2083	1.0000	81,725	17,023
2064	0.2003	1.0000	81,725	16,370
2065	0.1926	1.0000	81,725	15,740
2066	0.1852	1.0000	81,725	15,135
2067	0.1780	1.0000	81,725	14,547
2068	0.1712	1.0000	81,725	13,991
2069	0.1646	1.0000	81,725	13,452
2070	0.1583	1.0000	81,725	12,937
2071	0.1522	1.0000	81,725	12,439
2072	0.1463	1.0000	81,725	11,956
2073	0.1407	1.0000	81,725	11,499
2074	0.1353	1.0000	81,725	11,057
2075	0.1301	1.0000	81,725	10,632
2076	0.1251	1.0000	81,725	10,224
2077	0.1203	1.0000	81,725	9,832
2078	0.1157	1.0000	81,725	9,456
合計				5,694,853

蒲原沢区域

水源涵養便益  
洪水防止便益  
事業対象区域

45,818 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) 5,300,000
- 出典:「ダム年鑑2021」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.70
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.45
- 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 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 55
- 気象庁 平岩観測所 降水量(1993-2022)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.08 ~ 6.21
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 83
- 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
1995	2.9987	0.00	0.00		
1996	2.8834	0.08	0.01	2	6
1997	2.7725	0.18	0.03	6	17
1998	2.6658	0.32	0.05	10	27
1999	2.5633	0.84	0.14	28	72
2000	2.4647	1.21	0.26	53	131
2001	2.3699	1.68	0.44	89	211
2002	2.2788	1.97	0.63	128	292
2003	2.1911	2.19	0.84	170	372
2004	2.1068	2.38	1.09	221	466
2005	2.0258	2.56	1.35	273	553
2006	1.9479	2.73	1.63	330	643
2007	1.8730	2.89	1.88	381	714
2008	1.8009	3.04	2.15	435	783
2009	1.7317	3.19	2.38	482	835
2010	1.6651	3.32	2.60	526	876
2011	1.6010	3.50	2.79	565	905
2012	1.5395	3.75	2.97	601	925
2013	1.4802	4.08	3.14	636	941
2014	1.4233	4.32	3.35	678	965
2015	1.3686	4.45	3.53	715	979
2016	1.3159	4.61	3.73	755	994
2017	1.2653	4.79	3.92	794	1,005
2018	1.2167	4.99	4.11	832	1,012
2019	1.1699	5.12	4.28	866	1,013
2020	1.1249	5.26	4.49	909	1,023
2021	1.0816	5.42	4.69	949	1,026
2022	1.0400	5.63	4.86	984	1,023
2023	1.0000	5.75	5.05	1,022	1,022
2024	0.9615	5.88	5.17	1,047	1,007
2025	0.9246	5.99	5.34	1,081	999
2026	0.8890	6.18	5.51	1,115	991
2027	0.8548	6.18	5.64	1,142	976
2028	0.8219	6.21	5.77	1,168	960
2029	0.7903	6.21	5.88	1,190	940
2030	0.7599	6.21	5.98	1,211	920
2031	0.7307	6.21	6.04	1,223	894
2032	0.7026	6.21	6.10	1,235	868
2033	0.6756	6.21	6.15	1,245	841
2034	0.6496	6.21	6.18	1,251	813
2035	0.6246	6.21	6.20	1,255	784
2036	0.6006	6.21	6.21	1,257	755
2037	0.5775	6.21	6.21	1,257	726
2038	0.5553	6.21	6.21	1,257	698
2039	0.5339	6.21	6.21	1,257	671
2040	0.5134	6.21	6.21	1,257	645
2041	0.4936	6.21	6.21	1,257	620
2042	0.4746	6.21	6.21	1,257	597
2043	0.4564	6.21	6.21	1,257	574
2044	0.4388	6.21	6.21	1,257	552
2045	0.4220	6.21	6.21	1,257	530
2046	0.4057	6.21	6.21	1,257	510
2047	0.3901	6.21	6.21	1,257	490
2048	0.3751	6.21	6.21	1,257	472
2049	0.3607	6.21	6.21	1,257	453
2050	0.3468	6.21	6.21	1,257	436

2051	0.3335	6.21	6.21	1,257	419
2052	0.3207	6.21	6.21	1,257	403
2053	0.3083	6.21	6.21	1,257	388
2054	0.2965	6.21	6.21	1,257	373
2055	0.2851	6.21	6.21	1,257	358
2056	0.2741	6.21	6.21	1,257	345
2057	0.2636	6.21	6.21	1,257	331
2058	0.2534	6.21	6.21	1,257	319
2059	0.2437	6.21	6.21	1,257	306
2060	0.2343	6.21	6.21	1,257	295
2061	0.2253	6.21	6.21	1,257	283
2062	0.2166	6.21	6.21	1,257	272
2063	0.2083	6.21	6.21	1,257	262
2064	0.2003	6.21	6.21	1,257	252
2065	0.1926	6.21	6.21	1,257	242
2066	0.1852	6.21	6.21	1,257	233
2067	0.1780	6.21	6.21	1,257	224
2068	0.1712	6.21	6.21	1,257	215
2069	0.1646	6.21	6.21	1,257	207
2070	0.1583	6.21	6.21	1,257	199
2071	0.1522	6.21	6.21	1,257	191
2072	0.1463	6.21	6.21	1,257	184
2073	0.1407	6.21	6.21	1,257	177
2074	0.1353	6.21	6.21	1,257	170
2075	0.1301	6.21	6.21	1,257	164
2076	0.1251	6.21	6.21	1,257	157
2077	0.1203	6.21	6.21	1,257	151
2078	0.1157	6.21	6.21	1,257	145
合計					45,818

蒲原沢区域

水源涵養便益  
洪水防止便益  
保全効果区域

34,920 千円

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

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2021」	5,300,000
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)	0.55
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)	0.45
α:	100年確率時雨量(mm/h) 気象庁 平岩観測所 降水量(1993-2022)	55
A:	保全効果区域面積(ha)	25.56
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	83
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
1995	2.9987				
1996	2.8834	0.0120	0.32	0	0
1997	2.7725	0.0241	0.74	1	3
1998	2.6658	0.0361	1.33	4	11
1999	2.5633	0.0482	3.48	14	36
2000	2.4647	0.0602	5.02	24	59
2001	2.3699	0.0723	6.96	41	97
2002	2.2788	0.0843	8.15	56	128
2003	2.1911	0.0964	9.05	71	156
2004	2.1068	0.1084	9.83	86	181
2005	2.0258	0.1205	10.57	103	209
2006	1.9479	0.1325	11.29	121	236
2007	1.8730	0.1446	11.97	140	262
2008	1.8009	0.1566	12.58	160	288
2009	1.7317	0.1687	13.22	181	313
2010	1.6651	0.1807	13.74	201	335
2011	1.6010	0.1928	14.47	226	362
2012	1.5395	0.2048	15.49	257	396
2013	1.4802	0.2169	16.84	296	438
2014	1.4233	0.2289	17.84	331	471
2015	1.3686	0.2410	18.39	359	491
2016	1.3159	0.2530	19.05	390	513
2017	1.2653	0.2651	19.81	425	538
2018	1.2167	0.2771	20.64	463	563
2019	1.1699	0.2892	21.19	496	580
2020	1.1249	0.3012	21.78	531	597
2021	1.0816	0.3133	22.44	569	615
2022	1.0400	0.3253	23.32	614	639
2023	1.0000	0.3373	23.81	650	650
2024	0.9615	0.3494	24.33	688	662
2025	0.9246	0.3614	24.76	725	670
2026	0.8890	0.3735	25.56	773	687
2027	0.8548	0.3855	25.56	798	692
2028	0.8219	0.3976	25.56	823	676
2029	0.7903	0.4096	25.56	848	670
2030	0.7599	0.4217	25.56	873	663
2031	0.7307	0.4337	25.56	898	656
2032	0.7026	0.4458	25.56	923	648
2033	0.6756	0.4578	25.56	947	640
2034	0.6496	0.4699	25.56	973	632
2035	0.6246	0.4819	25.56	997	623
2036	0.6006	0.4940	25.56	1,022	614
2037	0.5775	0.5060	25.56	1,047	605
2038	0.5553	0.5181	25.56	1,072	595
2039	0.5339	0.5301	25.56	1,097	586
2040	0.5134	0.5422	25.56	1,122	576
2041	0.4936	0.5542	25.56	1,147	566
2042	0.4746	0.5663	25.56	1,172	556
2043	0.4564	0.5783	25.56	1,197	546
2044	0.4388	0.5904	25.56	1,222	536
2045	0.4220	0.6024	25.56	1,247	526
2046	0.4057	0.6145	25.56	1,272	516
2047	0.3901	0.6265	25.56	1,297	506
2048	0.3751	0.6386	25.56	1,322	496
2049	0.3607	0.6506	25.56	1,347	486
2050	0.3468	0.6627	25.56	1,372	476
2051	0.3335	0.6747	25.56	1,396	466
2052	0.3207	0.6867	25.56	1,421	456
2053	0.3083	0.6988	25.56	1,446	446

2054	0.2965	0.7108	25.56	1.471	436
2055	0.2851	0.7229	25.56	1.496	427
2056	0.2741	0.7349	25.56	1.521	417
2057	0.2636	0.7470	25.56	1.546	408
2058	0.2534	0.7590	25.56	1.571	398
2059	0.2437	0.7711	25.56	1.596	389
2060	0.2343	0.7831	25.56	1.621	380
2061	0.2253	0.7952	25.56	1.646	371
2062	0.2166	0.8072	25.56	1.671	362
2063	0.2083	0.8193	25.56	1.696	353
2064	0.2003	0.8313	25.56	1.720	345
2065	0.1926	0.8434	25.56	1.746	336
2066	0.1852	0.8554	25.56	1.770	328
2067	0.1780	0.8675	25.56	1.795	320
2068	0.1712	0.8795	25.56	1.820	312
2069	0.1646	0.8916	25.56	1.845	304
2070	0.1583	0.9036	25.56	1.870	296
2071	0.1522	0.9157	25.56	1.895	288
2072	0.1463	0.9277	25.56	1.920	281
2073	0.1407	0.9398	25.56	1.945	274
2074	0.1353	0.9518	25.56	1.970	267
2075	0.1301	0.9639	25.56	1.995	260
2076	0.1251	0.9759	25.56	2.020	253
2077	0.1203	0.9880	25.56	2.045	246
2078	0.1157	1.0000	25.56	2.070	239
合計					34,920

蒲原沢区域

水源涵養便益  
流域貯水便益  
事業対象区域

10,720 千円

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.08 ~ 6.21
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁 平岩観測所 降水量 (1993-2022)	2.823
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/m <sup>3</sup> /S) 出典:「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	83

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
1995	2.9987	0.00	0.00		
1996	2.8834	0.08	0.01	0	0
1997	2.7725	0.18	0.03	1	3
1998	2.6658	0.32	0.05	2	5
1999	2.5633	0.84	0.14	7	18
2000	2.4647	1.21	0.26	12	30
2001	2.3699	1.68	0.44	21	50
2002	2.2788	1.97	0.63	30	68
2003	2.1911	2.19	0.84	40	88
2004	2.1068	2.38	1.09	52	110
2005	2.0258	2.56	1.35	64	130
2006	1.9479	2.73	1.63	77	150
2007	1.8730	2.89	1.88	89	167
2008	1.8009	3.04	2.15	102	184
2009	1.7317	3.19	2.38	113	196
2010	1.6651	3.32	2.60	123	205
2011	1.6010	3.50	2.79	132	211
2012	1.5395	3.75	2.97	141	217
2013	1.4802	4.08	3.14	149	221
2014	1.4233	4.32	3.35	159	226
2015	1.3686	4.45	3.53	167	229
2016	1.3159	4.61	3.73	177	233
2017	1.2653	4.79	3.92	186	235
2018	1.2167	4.99	4.11	195	237
2019	1.1699	5.12	4.28	203	237
2020	1.1249	5.26	4.49	213	240
2021	1.0816	5.42	4.69	222	240
2022	1.0400	5.63	4.86	230	239
2023	1.0000	5.75	5.05	239	239
2024	0.9615	5.88	5.17	245	236
2025	0.9246	5.99	5.34	253	234
2026	0.8890	6.18	5.51	261	232
2027	0.8548	6.18	5.64	267	228
2028	0.8219	6.21	5.77	273	224
2029	0.7903	6.21	5.88	278	220
2030	0.7599	6.21	5.98	283	215
2031	0.7307	6.21	6.04	286	209
2032	0.7026	6.21	6.10	289	203
2033	0.6756	6.21	6.15	291	197
2034	0.6496	6.21	6.18	293	190
2035	0.6246	6.21	6.20	294	184
2036	0.6006	6.21	6.21	294	177
2037	0.5775	6.21	6.21	294	170
2038	0.5553	6.21	6.21	294	163
2039	0.5339	6.21	6.21	294	157
2040	0.5134	6.21	6.21	294	151
2041	0.4936	6.21	6.21	294	145
2042	0.4746	6.21	6.21	294	140
2043	0.4564	6.21	6.21	294	134
2044	0.4388	6.21	6.21	294	129
2045	0.4220	6.21	6.21	294	124

2046	0.4057	6.21	6.21	294	119
2047	0.3901	6.21	6.21	294	115
2048	0.3751	6.21	6.21	294	110
2049	0.3607	6.21	6.21	294	106
2050	0.3468	6.21	6.21	294	102
2051	0.3335	6.21	6.21	294	98
2052	0.3207	6.21	6.21	294	94
2053	0.3083	6.21	6.21	294	91
2054	0.2965	6.21	6.21	294	87
2055	0.2851	6.21	6.21	294	84
2056	0.2741	6.21	6.21	294	81
2057	0.2636	6.21	6.21	294	77
2058	0.2534	6.21	6.21	294	74
2059	0.2437	6.21	6.21	294	72
2060	0.2343	6.21	6.21	294	69
2061	0.2253	6.21	6.21	294	66
2062	0.2166	6.21	6.21	294	64
2063	0.2083	6.21	6.21	294	61
2064	0.2003	6.21	6.21	294	59
2065	0.1926	6.21	6.21	294	57
2066	0.1852	6.21	6.21	294	54
2067	0.1780	6.21	6.21	294	52
2068	0.1712	6.21	6.21	294	50
2069	0.1646	6.21	6.21	294	48
2070	0.1583	6.21	6.21	294	47
2071	0.1522	6.21	6.21	294	45
2072	0.1463	6.21	6.21	294	43
2073	0.1407	6.21	6.21	294	41
2074	0.1353	6.21	6.21	294	40
2075	0.1301	6.21	6.21	294	38
2076	0.1251	6.21	6.21	294	37
2077	0.1203	6.21	6.21	294	35
2078	0.1157	6.21	6.21	294	34
合計					10,720

蒲原沢区域

水源涵養便益  
流域貯水便益  
保全効果区域

20,420 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) 25.56
- P: 年間平均降水量 (mm/年)  
気象庁 平岩観測所 降水量 (1993-2022) 2,823
- 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/m3/S)  
出典:「ダム年鑑2021」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 83
- 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
1995	2.9987				
1996	2.8834	0.0120	0.32	0	0
1997	2.7725	0.0241	0.74	1	3
1998	2.6658	0.0361	1.33	2	5
1999	2.5633	0.0482	3.48	8	21
2000	2.4647	0.0602	5.02	14	35
2001	2.3699	0.0723	6.96	24	57
2002	2.2788	0.0843	8.15	33	75
2003	2.1911	0.0964	9.05	41	90
2004	2.1068	0.1084	9.83	50	105
2005	2.0258	0.1205	10.57	60	122
2006	1.9479	0.1325	11.29	71	138
2007	1.8730	0.1446	11.97	82	154
2008	1.8009	0.1566	12.58	93	167
2009	1.7317	0.1687	13.22	106	184
2010	1.6651	0.1807	13.74	118	196
2011	1.6010	0.1928	14.47	132	211
2012	1.5395	0.2048	15.49	150	231
2013	1.4802	0.2169	16.84	173	256
2014	1.4233	0.2289	17.84	193	275
2015	1.3686	0.2410	18.39	210	287
2016	1.3159	0.2530	19.05	228	300
2017	1.2653	0.2651	19.81	249	315
2018	1.2167	0.2771	20.64	271	330
2019	1.1699	0.2892	21.19	290	339
2020	1.1249	0.3012	21.78	311	350
2021	1.0816	0.3133	22.44	333	360
2022	1.0400	0.3253	23.32	359	373
2023	1.0000	0.3373	23.81	380	380
2024	0.9615	0.3494	24.33	403	387
2025	0.9246	0.3614	24.76	424	392
2026	0.8890	0.3735	25.56	452	402
2027	0.8548	0.3855	25.56	467	399
2028	0.8219	0.3976	25.56	481	395
2029	0.7903	0.4096	25.56	496	392
2030	0.7599	0.4217	25.56	510	388
2031	0.7307	0.4337	25.56	525	384
2032	0.7026	0.4458	25.56	540	379
2033	0.6756	0.4578	25.56	554	374
2034	0.6496	0.4699	25.56	569	370
2035	0.6246	0.4819	25.56	583	364
2036	0.6006	0.4940	25.56	598	359
2037	0.5775	0.5060	25.56	612	353
2038	0.5553	0.5181	25.56	627	348
2039	0.5339	0.5301	25.56	642	343
2040	0.5134	0.5422	25.56	656	337
2041	0.4936	0.5542	25.56	671	331
2042	0.4746	0.5663	25.56	685	325
2043	0.4564	0.5783	25.56	700	319
2044	0.4388	0.5904	25.56	715	314
2045	0.4220	0.6024	25.56	729	308
2046	0.4057	0.6145	25.56	744	302
2047	0.3901	0.6265	25.56	758	296
2048	0.3751	0.6386	25.56	773	290
2049	0.3607	0.6506	25.56	787	284

2050	0.3468	0.6627	25.56	802	278
2051	0.3335	0.6747	25.56	817	272
2052	0.3207	0.6867	25.56	831	267
2053	0.3083	0.6988	25.56	846	261
2054	0.2965	0.7108	25.56	860	255
2055	0.2851	0.7229	25.56	875	249
2056	0.2741	0.7349	25.56	889	244
2057	0.2636	0.7470	25.56	904	238
2058	0.2534	0.7590	25.56	919	233
2059	0.2437	0.7711	25.56	933	227
2060	0.2343	0.7831	25.56	948	222
2061	0.2253	0.7952	25.56	962	217
2062	0.2166	0.8072	25.56	977	212
2063	0.2083	0.8193	25.56	992	207
2064	0.2003	0.8313	25.56	1,006	202
2065	0.1926	0.8434	25.56	1,021	197
2066	0.1852	0.8554	25.56	1,035	192
2067	0.1780	0.8675	25.56	1,050	187
2068	0.1712	0.8795	25.56	1,065	182
2069	0.1646	0.8916	25.56	1,079	178
2070	0.1583	0.9036	25.56	1,094	173
2071	0.1522	0.9157	25.56	1,108	169
2072	0.1463	0.9277	25.56	1,123	164
2073	0.1407	0.9398	25.56	1,138	160
2074	0.1353	0.9518	25.56	1,152	156
2075	0.1301	0.9639	25.56	1,167	152
2076	0.1251	0.9759	25.56	1,181	148
2077	0.1203	0.9880	25.56	1,196	144
2078	0.1157	1.0000	25.56	1,210	140
合計					20,420

蒲原沢区域

水源涵養便益  
水質浄化便益  
事業対象区域

40,707 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	13.90 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	391.16 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.08 ~ 6.21
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁 平岩観測所 降水量 (1993-2022)	2,823
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2年度版 新潟県の水道	112.62
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	127.97
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)	127.44
Y:	評価期間	83
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
1995	2.9987	0.00	0.00		
1996	2.8834	0.08	0.01	2	6
1997	2.7725	0.18	0.03	5	14
1998	2.6658	0.32	0.05	9	24
1999	2.5633	0.84	0.14	25	64
2000	2.4647	1.21	0.26	47	116
2001	2.3699	1.68	0.44	79	187
2002	2.2788	1.97	0.63	113	258
2003	2.1911	2.19	0.84	151	331
2004	2.1068	2.38	1.09	196	413
2005	2.0258	2.56	1.35	243	492
2006	1.9479	2.73	1.63	293	571
2007	1.8730	2.89	1.88	338	633
2008	1.8009	3.04	2.15	387	697
2009	1.7317	3.19	2.38	428	741
2010	1.6651	3.32	2.60	468	779
2011	1.6010	3.50	2.79	502	804
2012	1.5395	3.75	2.97	534	822
2013	1.4802	4.08	3.14	565	836
2014	1.4233	4.32	3.35	603	858
2015	1.3686	4.45	3.53	635	869
2016	1.3159	4.61	3.73	671	883
2017	1.2653	4.79	3.92	705	892
2018	1.2167	4.99	4.11	739	899
2019	1.1699	5.12	4.28	770	901
2020	1.1249	5.26	4.49	808	909
2021	1.0816	5.42	4.69	844	913
2022	1.0400	5.63	4.86	874	909
2023	1.0000	5.75	5.05	908	908
2024	0.9615	5.88	5.17	930	894
2025	0.9246	5.99	5.34	961	889
2026	0.8890	6.18	5.51	991	881
2027	0.8548	6.18	5.64	1,015	868
2028	0.8219	6.21	5.77	1,038	853
2029	0.7903	6.21	5.88	1,058	836
2030	0.7599	6.21	5.98	1,076	818
2031	0.7307	6.21	6.04	1,086	794
2032	0.7026	6.21	6.10	1,097	771
2033	0.6756	6.21	6.15	1,106	747
2034	0.6496	6.21	6.18	1,112	722
2035	0.6246	6.21	6.20	1,115	696
2036	0.6006	6.21	6.21	1,117	671
2037	0.5775	6.21	6.21	1,117	645

2038	0.5553	6.21	6.21	1,117	620
2039	0.5339	6.21	6.21	1,117	596
2040	0.5134	6.21	6.21	1,117	573
2041	0.4936	6.21	6.21	1,117	551
2042	0.4746	6.21	6.21	1,117	530
2043	0.4564	6.21	6.21	1,117	510
2044	0.4388	6.21	6.21	1,117	490
2045	0.4220	6.21	6.21	1,117	471
2046	0.4057	6.21	6.21	1,117	453
2047	0.3901	6.21	6.21	1,117	436
2048	0.3751	6.21	6.21	1,117	419
2049	0.3607	6.21	6.21	1,117	403
2050	0.3468	6.21	6.21	1,117	387
2051	0.3335	6.21	6.21	1,117	373
2052	0.3207	6.21	6.21	1,117	358
2053	0.3083	6.21	6.21	1,117	344
2054	0.2965	6.21	6.21	1,117	331
2055	0.2851	6.21	6.21	1,117	318
2056	0.2741	6.21	6.21	1,117	306
2057	0.2636	6.21	6.21	1,117	294
2058	0.2534	6.21	6.21	1,117	283
2059	0.2437	6.21	6.21	1,117	272
2060	0.2343	6.21	6.21	1,117	262
2061	0.2253	6.21	6.21	1,117	252
2062	0.2166	6.21	6.21	1,117	242
2063	0.2083	6.21	6.21	1,117	233
2064	0.2003	6.21	6.21	1,117	224
2065	0.1926	6.21	6.21	1,117	215
2066	0.1852	6.21	6.21	1,117	207
2067	0.1780	6.21	6.21	1,117	199
2068	0.1712	6.21	6.21	1,117	191
2069	0.1646	6.21	6.21	1,117	184
2070	0.1583	6.21	6.21	1,117	177
2071	0.1522	6.21	6.21	1,117	170
2072	0.1463	6.21	6.21	1,117	163
2073	0.1407	6.21	6.21	1,117	157
2074	0.1353	6.21	6.21	1,117	151
2075	0.1301	6.21	6.21	1,117	145
2076	0.1251	6.21	6.21	1,117	140
2077	0.1203	6.21	6.21	1,117	134
2078	0.1157	6.21	6.21	1,117	129
合計					40,707

蒲原沢区域

水源涵養便益  
水質浄化便益  
保全効果区域

77,574 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	13.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	391.16 億立方
A:	保全効果区域面積 (ha)	25.56
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁 平岩観測所 降水量 (1993-2022)	2,823
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2年度版 新潟県の水道	112.62
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	127.97
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)	127.44
Y:	評価期間	83
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
1995	2.9987				
1996	2.8834	0.0120	0.32	1	3
1997	2.7725	0.0241	0.74	3	8
1998	2.6658	0.0361	1.33	9	24
1999	2.5633	0.0482	3.48	30	77
2000	2.4647	0.0602	5.02	54	133
2001	2.3699	0.0723	6.96	91	216
2002	2.2788	0.0843	8.15	124	283
2003	2.1911	0.0964	9.05	157	344
2004	2.1068	0.1084	9.83	192	405
2005	2.0258	0.1205	10.57	229	464
2006	1.9479	0.1325	11.29	269	524
2007	1.8730	0.1446	11.97	311	583
2008	1.8009	0.1566	12.58	354	638
2009	1.7317	0.1687	13.22	401	694
2010	1.6651	0.1807	13.74	447	744
2011	1.6010	0.1928	14.47	502	804
2012	1.5395	0.2048	15.49	571	879
2013	1.4802	0.2169	16.84	657	972
2014	1.4233	0.2289	17.84	735	1,046
2015	1.3686	0.2410	18.39	797	1,091
2016	1.3159	0.2530	19.05	867	1,141
2017	1.2653	0.2651	19.81	945	1,196
2018	1.2167	0.2771	20.64	1,029	1,252
2019	1.1699	0.2892	21.19	1,102	1,289
2020	1.1249	0.3012	21.78	1,180	1,327
2021	1.0816	0.3133	22.44	1,265	1,368
2022	1.0400	0.3253	23.32	1,365	1,420
2023	1.0000	0.3373	23.81	1,445	1,445
2024	0.9615	0.3494	24.33	1,529	1,470
2025	0.9246	0.3614	24.76	1,610	1,489
2026	0.8890	0.3735	25.56	1,717	1,526
2027	0.8548	0.3855	25.56	1,772	1,515
2028	0.8219	0.3976	25.56	1,828	1,502
2029	0.7903	0.4096	25.56	1,883	1,488
2030	0.7599	0.4217	25.56	1,939	1,473
2031	0.7307	0.4337	25.56	1,994	1,457
2032	0.7026	0.4458	25.56	2,050	1,440
2033	0.6756	0.4578	25.56	2,105	1,422
2034	0.6496	0.4699	25.56	2,160	1,403
2035	0.6246	0.4819	25.56	2,216	1,384
2036	0.6006	0.4940	25.56	2,271	1,364
2037	0.5775	0.5060	25.56	2,326	1,343
2038	0.5553	0.5181	25.56	2,382	1,323
2039	0.5339	0.5301	25.56	2,437	1,301
2040	0.5134	0.5422	25.56	2,493	1,280
2041	0.4936	0.5542	25.56	2,548	1,258

2042	0.4746	0.5663	25.56	2,604	1,236
2043	0.4564	0.5783	25.56	2,659	1,214
2044	0.4388	0.5904	25.56	2,715	1,191
2045	0.4220	0.6024	25.56	2,770	1,169
2046	0.4057	0.6145	25.56	2,825	1,146
2047	0.3901	0.6265	25.56	2,881	1,124
2048	0.3751	0.6386	25.56	2,936	1,101
2049	0.3607	0.6506	25.56	2,991	1,079
2050	0.3468	0.6627	25.56	3,047	1,057
2051	0.3335	0.6747	25.56	3,102	1,035
2052	0.3207	0.6867	25.56	3,157	1,012
2053	0.3083	0.6988	25.56	3,213	991
2054	0.2965	0.7108	25.56	3,268	969
2055	0.2851	0.7229	25.56	3,324	948
2056	0.2741	0.7349	25.56	3,379	926
2057	0.2636	0.7470	25.56	3,435	905
2058	0.2534	0.7590	25.56	3,490	884
2059	0.2437	0.7711	25.56	3,545	864
2060	0.2343	0.7831	25.56	3,601	844
2061	0.2253	0.7952	25.56	3,656	824
2062	0.2166	0.8072	25.56	3,711	804
2063	0.2083	0.8193	25.56	3,767	785
2064	0.2003	0.8313	25.56	3,822	766
2065	0.1926	0.8434	25.56	3,878	747
2066	0.1852	0.8554	25.56	3,933	728
2067	0.1780	0.8675	25.56	3,989	710
2068	0.1712	0.8795	25.56	4,044	692
2069	0.1646	0.8916	25.56	4,099	675
2070	0.1583	0.9036	25.56	4,155	658
2071	0.1522	0.9157	25.56	4,210	641
2072	0.1463	0.9277	25.56	4,265	624
2073	0.1407	0.9398	25.56	4,321	608
2074	0.1353	0.9518	25.56	4,376	592
2075	0.1301	0.9639	25.56	4,432	577
2076	0.1251	0.9759	25.56	4,487	561
2077	0.1203	0.9880	25.56	4,543	547
2078	0.1157	1.0000	25.56	4,598	532
合計					77,574

蒲原沢区域

環境保全便益  
炭素固定便益  
森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

3,990 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	①事業対象区域 15.20 ②保全効果区域 0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	①事業対象区域 0.03 ②保全効果区域 0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	①事業対象区域 5.00 ②保全効果区域 83.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.08 ~ 6.21 25.56
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 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」	①事業対象区域 山腹崩壊地 多 6,000 ②保全効果区域 荒地等 0,200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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」	①事業対象区域 整備済森林 0,013 ②保全効果区域 整備済森林 0,013
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)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域			保全効果区域			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
1995	2.9987	0.00	0.00			0.00		
1996	2.8834	0.08	0.01	1	3	0.00	0	0
1997	2.7725	0.18	0.03	3	8	0.03	0	0
1998	2.6658	0.32	0.06	6	16	0.11	0	0
1999	2.5633	0.84	0.14	13	33	0.24	1	3
2000	2.4647	1.21	0.26	24	59	0.59	2	5
2001	2.3699	1.68	0.39	36	85	1.09	3	7
2002	2.2788	1.97	0.52	48	109	1.79	5	11
2003	2.1911	2.19	0.63	58	127	2.60	8	18
2004	2.1068	2.38	0.53	49	103	3.51	10	21
2005	2.0258	2.56	0.47	43	87	4.49	13	26
2006	1.9479	2.73	0.34	31	60	5.55	16	31
2007	1.8730	2.89	0.29	27	51	6.64	19	36
2008	1.8009	3.04	0.27	25	45	7.76	23	41
2009	1.7317	3.19	0.25	23	40	8.89	26	45
2010	1.6651	3.32	0.24	22	37	9.86	29	48
2011	1.6010	3.50	0.23	21	34	10.74	31	50
2012	1.5395	3.75	0.24	22	34	11.49	33	51
2013	1.4802	4.08	0.26	24	36	12.22	35	52
2014	1.4233	4.32	0.30	28	40	13.00	38	54
2015	1.3686	4.45	0.35	32	44	13.80	40	55
2016	1.3159	4.61	0.37	34	45	14.58	42	55
2017	1.2653	4.79	0.35	32	40	15.36	45	57
2018	1.2167	4.99	0.28	26	32	16.14	47	57
2019	1.1699	5.12	0.24	22	26	16.95	49	57
2020	1.1249	5.26	0.26	24	27	17.75	52	58
2021	1.0816	5.42	0.26	24	26	18.55	54	58
2022	1.0400	5.63	0.25	23	24	19.35	56	58
2023	1.0000	5.75	0.23	21	21	20.13	58	58
2024	0.9615	5.88	0.24	22	21	20.83	60	58
2025	0.9246	5.99	0.24	22	20	21.48	62	57
2026	0.8890	6.18	0.23	21	19	22.11	64	57
2027	0.8548	6.18	0.18	17	15	22.76	66	56

2028	0.8219	6.21	0.16	15	12	23.34	68	56
2029	0.7903	6.21	0.13	12	9	23.83	69	55
2030	0.7599	6.21	0.10	9	7	24.27	70	53
2031	0.7307	6.21	0.00	0	0	24.65	72	53
2032	0.7026	6.21	0.00	0	0	24.96	72	51
2033	0.6756	6.21	0.00	0	0	25.18	73	49
2034	0.6496	6.21	0.00	0	0	25.36	74	48
2035	0.6246	6.21	0.00	0	0	25.48	74	46
2036	0.6006	6.21	0.00	0	0	25.56	74	44
2037	0.5775	6.21	0.00	0	0	25.56	74	43
2038	0.5553	6.21	0.00	0	0	25.56	74	41
2039	0.5339	6.21	0.00	0	0	25.56	74	40
2040	0.5134	6.21	0.00	0	0	25.56	74	38
2041	0.4936	6.21	0.00	0	0	25.56	74	37
2042	0.4746	6.21	0.00	0	0	25.56	74	35
2043	0.4564	6.21	0.00	0	0	25.56	74	34
2044	0.4388	6.21	0.00	0	0	25.56	74	32
2045	0.4220	6.21	0.00	0	0	25.56	74	31
2046	0.4057	6.21	0.00	0	0	25.56	74	30
2047	0.3901	6.21	0.00	0	0	25.56	74	29
2048	0.3751	6.21	0.00	0	0	25.56	74	28
2049	0.3607	6.21	0.00	0	0	25.56	74	27
2050	0.3468	6.21	0.00	0	0	25.56	74	26
2051	0.3335	6.21	0.00	0	0	25.56	74	25
2052	0.3207	6.21	0.00	0	0	25.56	74	24
2053	0.3083	6.21	0.00	0	0	25.56	74	23
2054	0.2965	6.21	0.00	0	0	25.56	74	22
2055	0.2851	6.21	0.00	0	0	25.56	74	21
2056	0.2741	6.21	0.00	0	0	25.56	74	20
2057	0.2636	6.21	0.00	0	0	25.56	74	20
2058	0.2534	6.21	0.00	0	0	25.56	74	19
2059	0.2437	6.21	0.00	0	0	25.56	74	18
2060	0.2343	6.21	0.00	0	0	25.56	74	17
2061	0.2253	6.21	0.00	0	0	25.56	74	17
2062	0.2166	6.21	0.00	0	0	25.56	74	16
2063	0.2083	6.21	0.00	0	0	25.56	74	15
2064	0.2003	6.21	0.00	0	0	25.56	74	15
2065	0.1926	6.21	0.00	0	0	25.56	74	14
2066	0.1852	6.21	0.00	0	0	25.56	74	14
2067	0.1780	6.21	0.00	0	0	25.56	74	13
2068	0.1712	6.21	0.00	0	0	25.56	74	13
2069	0.1646	6.21	0.00	0	0	25.56	74	12
2070	0.1583	6.21	0.00	0	0	25.56	74	12
2071	0.1522	6.21	0.00	0	0	25.56	74	11
2072	0.1463	6.21	0.00	0	0	25.56	74	11
2073	0.1407	6.21	0.00	0	0	25.56	74	10
2074	0.1353	6.21	0.00	0	0	25.56	74	10
2075	0.1301	6.21	0.00	0	0	25.56	74	10
2076	0.1251	6.21	0.00	0	0	25.56	74	9
2077	0.1203	6.21	0.00	0	0	25.56	74	9
2078	0.1157	6.21	0.00	0	0	25.56	74	9
合計					1,395			2,595

蒲原沢区域

災害防止便益  
山地災害防止便益

4,654,394 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) (主な保全対象:家屋8戸 国道・県道1.2km)	106,197,256
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。)	33
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	83
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
1995	2.9987			
1996	2.8834	0.0125	1,327	3,826
1997	2.7725	0.0291	3,090	8,567
1998	2.6658	0.0521	5,533	14,750
1999	2.5633	0.1361	14,453	37,047
2000	2.4647	0.1962	20,836	51,354
2001	2.3699	0.2724	28,928	68,556
2002	2.2788	0.3189	33,866	77,174
2003	2.1911	0.3541	37,604	82,394
2004	2.1068	0.3845	40,833	86,027
2005	2.0258	0.4136	43,923	88,979
2006	1.9479	0.4417	46,907	91,370
2007	1.8730	0.4681	49,711	93,109
2008	1.8009	0.4923	52,281	94,153
2009	1.7317	0.5172	54,925	95,114
2010	1.6651	0.5377	57,102	95,081
2011	1.6010	0.5660	60,108	96,233
2012	1.5395	0.6062	64,377	99,108
2013	1.4802	0.6590	69,984	103,590
2014	1.4233	0.6978	74,104	105,472
2015	1.3686	0.7194	76,398	104,558
2016	1.3159	0.7455	79,170	104,180
2017	1.2653	0.7749	82,292	104,124
2018	1.2167	0.8077	85,776	104,364
2019	1.1699	0.8291	88,048	103,007
2020	1.1249	0.8521	90,491	101,793
2021	1.0816	0.8779	93,231	100,839
2022	1.0400	0.9123	96,884	100,759
2023	1.0000	0.9316	98,933	98,933
2024	0.9615	0.9519	101,089	97,197
2025	0.9246	0.9689	102,895	95,137
2026	0.8890	1.0000	106,197	94,409
2027	0.8548	1.0000	106,197	90,777
2028	0.8219	1.0000	106,197	87,283
2029	0.7903	1.0000	106,197	83,927
2030	0.7599	1.0000	106,197	80,699
2031	0.7307	1.0000	106,197	77,598
2032	0.7026	1.0000	106,197	74,614
2033	0.6756	1.0000	106,197	71,747
2034	0.6496	1.0000	106,197	68,986
2035	0.6246	1.0000	106,197	66,331
2036	0.6006	1.0000	106,197	63,782
2037	0.5775	1.0000	106,197	61,329
2038	0.5553	1.0000	106,197	58,971
2039	0.5339	1.0000	106,197	56,699
2040	0.5134	1.0000	106,197	54,522
2041	0.4936	1.0000	106,197	52,419
2042	0.4746	1.0000	106,197	50,401
2043	0.4564	1.0000	106,197	48,468
2044	0.4388	1.0000	106,197	46,599
2045	0.4220	1.0000	106,197	44,815
2046	0.4057	1.0000	106,197	43,084
2047	0.3901	1.0000	106,197	41,427
2048	0.3751	1.0000	106,197	39,834
2049	0.3607	1.0000	106,197	38,305
2050	0.3468	1.0000	106,197	36,829
2051	0.3335	1.0000	106,197	35,417
2052	0.3207	1.0000	106,197	34,057
2053	0.3083	1.0000	106,197	32,741
2054	0.2965	1.0000	106,197	31,487
2055	0.2851	1.0000	106,197	30,277
2056	0.2741	1.0000	106,197	29,109
2057	0.2636	1.0000	106,197	27,994
2058	0.2534	1.0000	106,197	26,910

2059	0.2437	1.0000	106,197	25,880
2060	0.2343	1.0000	106,197	24,882
2061	0.2253	1.0000	106,197	23,926
2062	0.2166	1.0000	106,197	23,002
2063	0.2083	1.0000	106,197	22,121
2064	0.2003	1.0000	106,197	21,271
2065	0.1926	1.0000	106,197	20,454
2066	0.1852	1.0000	106,197	19,668
2067	0.1780	1.0000	106,197	18,903
2068	0.1712	1.0000	106,197	18,181
2069	0.1646	1.0000	106,197	17,480
2070	0.1583	1.0000	106,197	16,811
2071	0.1522	1.0000	106,197	16,163
2072	0.1463	1.0000	106,197	15,537
2073	0.1407	1.0000	106,197	14,942
2074	0.1353	1.0000	106,197	14,368
2075	0.1301	1.0000	106,197	13,816
2076	0.1251	1.0000	106,197	13,285
2077	0.1203	1.0000	106,197	12,775
2078	0.1157	1.0000	106,197	12,287
合計				4,654,394

蒲原沢区域

災害防止便益  
人命保護便益

485,699 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	346,315,966
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。)	33
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	83
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	一人あたり 年平均被害額	年平均被害額
単位	戸	人	千円/月	年		円	円	円
	※		新潟県			※※		②×⑦
	8	1.38	275	17	12.2	226,000,000	250,156,000	346,315,966

※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
1995	2.9987			
1996	2.8834	0.0125	139	401
1997	2.7725	0.0291	322	893
1998	2.6658	0.0521	577	1,538
1999	2.5633	0.1361	1,508	3,865
2000	2.4647	0.1962	2,174	5,358
2001	2.3699	0.2724	3,019	7,155
2002	2.2788	0.3189	3,534	8,053
2003	2.1911	0.3541	3,924	8,598
2004	2.1068	0.3845	4,261	8,977
2005	2.0258	0.4136	4,584	9,286
2006	1.9479	0.4417	4,895	9,535
2007	1.8730	0.4681	5,188	9,717
2008	1.8009	0.4923	5,456	9,826
2009	1.7317	0.5172	5,732	9,926
2010	1.6651	0.5377	5,959	9,922
2011	1.6010	0.5660	6,272	10,041
2012	1.5395	0.6062	6,718	10,342
2013	1.4802	0.6590	7,303	10,810
2014	1.4233	0.6978	7,733	11,006
2015	1.3686	0.7194	7,972	10,910
2016	1.3159	0.7455	8,262	10,872
2017	1.2653	0.7749	8,588	10,866
2018	1.2167	0.8077	8,951	10,891
2019	1.1699	0.8291	9,188	10,749
2020	1.1249	0.8521	9,443	10,622
2021	1.0816	0.8779	9,729	10,523
2022	1.0400	0.9123	10,110	10,514
2023	1.0000	0.9316	10,324	10,324
2024	0.9615	0.9519	10,549	10,143
2025	0.9246	0.9689	10,737	9,927
2026	0.8890	1.0000	11,082	9,852
2027	0.8548	1.0000	11,082	9,473
2028	0.8219	1.0000	11,082	9,108
2029	0.7903	1.0000	11,082	8,758
2030	0.7599	1.0000	11,082	8,421
2031	0.7307	1.0000	11,082	8,098
2032	0.7026	1.0000	11,082	7,786
2033	0.6756	1.0000	11,082	7,487
2034	0.6496	1.0000	11,082	7,199
2035	0.6246	1.0000	11,082	6,922
2036	0.6006	1.0000	11,082	6,656
2037	0.5775	1.0000	11,082	6,400
2038	0.5553	1.0000	11,082	6,154
2039	0.5339	1.0000	11,082	5,917
2040	0.5134	1.0000	11,082	5,689
2041	0.4936	1.0000	11,082	5,470
2042	0.4746	1.0000	11,082	5,260
2043	0.4564	1.0000	11,082	5,058

2044	0.4388	1.0000	11,082	4,863
2045	0.4220	1.0000	11,082	4,677
2046	0.4057	1.0000	11,082	4,496
2047	0.3901	1.0000	11,082	4,323
2048	0.3751	1.0000	11,082	4,157
2049	0.3607	1.0000	11,082	3,997
2050	0.3468	1.0000	11,082	3,843
2051	0.3335	1.0000	11,082	3,696
2052	0.3207	1.0000	11,082	3,554
2053	0.3083	1.0000	11,082	3,417
2054	0.2965	1.0000	11,082	3,286
2055	0.2851	1.0000	11,082	3,159
2056	0.2741	1.0000	11,082	3,038
2057	0.2636	1.0000	11,082	2,921
2058	0.2534	1.0000	11,082	2,808
2059	0.2437	1.0000	11,082	2,701
2060	0.2343	1.0000	11,082	2,597
2061	0.2253	1.0000	11,082	2,497
2062	0.2166	1.0000	11,082	2,400
2063	0.2083	1.0000	11,082	2,308
2064	0.2003	1.0000	11,082	2,220
2065	0.1926	1.0000	11,082	2,134
2066	0.1852	1.0000	11,082	2,052
2067	0.1780	1.0000	11,082	1,973
2068	0.1712	1.0000	11,082	1,897
2069	0.1646	1.0000	11,082	1,824
2070	0.1583	1.0000	11,082	1,754
2071	0.1522	1.0000	11,082	1,687
2072	0.1463	1.0000	11,082	1,621
2073	0.1407	1.0000	11,082	1,559
2074	0.1353	1.0000	11,082	1,499
2075	0.1301	1.0000	11,082	1,442
2076	0.1251	1.0000	11,082	1,386
2077	0.1203	1.0000	11,082	1,333
2078	0.1157	1.0000	11,082	1,282
合計				485,699