

様式 2

事業費集計表
(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

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
S 4 7		× 4. 9931		H 4 5	0	× 0. 4564	0
S 4 8	36, 981	× 4. 8010	177, 546	H 4 6	0	× 0. 4388	0
S 4 9	55, 731	× 4. 6164	257, 277	H 4 7	0	× 0. 4220	0
S 5 0	57, 094	× 4. 4388	253, 429	H 4 8	0	× 0. 4057	0
S 5 1	81, 598	× 4. 2681	348, 268	H 4 9	0	× 0. 3901	0
S 5 2	117, 100	× 4. 1039	480, 567	H 5 0	0	× 0. 3751	0
S 5 3	161, 100	× 3. 9461	635, 717	H 5 1	0	× 0. 3607	0
S 5 4	192, 897	× 3. 7943	731, 909	H 5 2	0	× 0. 3468	0
S 5 5	99, 396	× 3. 6484	362, 636	H 5 3	0	× 0. 3335	0
S 5 6	98, 286	× 3. 5081	344, 797	H 5 4	0	× 0. 3207	0
S 5 7	97, 000	× 3. 3731	327, 191	H 5 5	0	× 0. 3083	0
S 5 8	94, 300	× 3. 2434	305, 853	H 5 6	0	× 0. 2965	0
S 5 9	92, 400	× 3. 1187	288, 168	H 5 7	0	× 0. 2851	0
S 6 0	99, 498	× 2. 9987	298, 365	H 5 8	0	× 0. 2741	0
S 6 1	95, 900	× 2. 8834	276, 518	H 5 9	0	× 0. 2636	0
S 6 2	134, 984	× 2. 7725	374, 243	H 6 0	0	× 0. 2534	0
S 6 3	110, 700	× 2. 6658	295, 104	H 6 1	0	× 0. 2437	0
H 1	109, 288	× 2. 5633	280, 138	H 6 2	0	× 0. 2343	0
H 2	107, 104	× 2. 4647	263, 979	H 6 3	0	× 0. 2253	0
H 3	99, 600	× 2. 3699	236, 042	H 6 4	0	× 0. 2166	0
H 4	99, 100	× 2. 2788	225, 829	H 6 5	0	× 0. 2083	0
H 5	92, 200	× 2. 1911	202, 019	H 6 6	0	× 0. 2003	0
H 6	144, 962	× 2. 1068	305, 406	H 6 7	0	× 0. 1926	0
H 7	141, 680	× 2. 0258	287, 015	H 6 8	0	× 0. 1852	0
H 8	224, 188	× 1. 9479	436, 696	H 6 9	0	× 0. 1780	0
H 9	264, 002	× 1. 8730	494, 476	H 7 0	0	× 0. 1712	0
H 1 0	484, 894	× 1. 8009	873, 246	H 7 1	0	× 0. 1646	0
H 1 1	485, 956	× 1. 7317	841, 530	H 7 2	0	× 0. 1583	0
H 1 2	491, 949	× 1. 6651	819, 144	H 7 3	0	× 0. 1522	0
H 1 3	335, 493	× 1. 6010	537, 124	H 7 4	0	× 0. 1463	0
H 1 4	230, 027	× 1. 5395	354, 127	H 7 5	0	× 0. 1407	0
H 1 5	201, 281	× 1. 4802	297, 936	H 7 6	0	× 0. 1353	0
H 1 6	186, 100	× 1. 4233	264, 876	H 7 7	0	× 0. 1301	0
H 1 7	165, 255	× 1. 3686	226, 168	H 7 8	0	× 0. 1251	0
H 1 8	160, 297	× 1. 3159	210, 935	H 7 9	0	× 0. 1203	0
H 1 9	150, 759	× 1. 2653	190, 755	H 8 0	0	× 0. 1157	0
H 2 0	167, 249	× 1. 2167	203, 492	H 8 1	0	× 0. 1112	0
H 2 1	139, 073	× 1. 1699	162, 702	H 8 2	0	× 0. 1069	0
H 2 2	167, 821	× 1. 1249	188, 782	H 8 3	0	× 0. 1028	0
H 2 3	209, 639	× 1. 0816	226, 746				
H 2 4	98, 851	× 1. 0400	102, 805				
H 2 5	456, 109	× 1. 0000	456, 109				
H 2 6	225, 020	× 0. 9615	216, 357				
H 2 7	225, 020	× 0. 9246	208, 053				
H 2 8	225, 020	× 0. 8890	200, 043				
H 2 9	225, 020	× 0. 8548	192, 347				
H 3 0	225, 020	× 0. 8219	184, 944				
H 3 1	225, 020	× 0. 7903	177, 833				
H 3 2	225, 020	× 0. 7599	170, 993				
H 3 3	225, 018	× 0. 7307	164, 421				
H 3 4	0	× 0. 7026	0				
H 3 5	0	× 0. 6756	0				
H 3 6	0	× 0. 6496	0				
H 3 7	0	× 0. 6246	0				
H 3 8	0	× 0. 6006	0				
H 3 9	0	× 0. 5775	0				
H 4 0	0	× 0. 5553	0				
H 4 1	0	× 0. 5339	0				
H 4 2	0	× 0. 5134	0				
H 4 3	0	× 0. 4936	0				
H 4 4	0	× 0. 4746	0				
				合 計	15, 960, 656		
				C =	15, 960, 656 千円		

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2012」		3,520,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(裸地)	0.70
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
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) アメダス確率白馬		75
A:	事業対象区域面積(ha)		0.13 ~ 30.71
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		99

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1972	4.9931				
1973	4.8010	0.13	0.01	2	10
1974	4.6164	0.32	0.03	5	23
1975	4.4388	0.52	0.07	13	58
1976	4.2681	0.80	0.12	22	94
1977	4.1039	1.21	0.20	37	152
1978	3.9461	1.77	0.31	57	225
1979	3.7943	2.44	0.47	86	326
1980	3.6484	2.78	0.66	121	441
1981	3.5081	3.12	0.87	159	558
1982	3.3731	3.45	1.11	203	685
1983	3.2434	3.78	1.35	247	801
1984	3.1187	4.10	1.62	297	926
1985	2.9987	4.44	1.93	354	1,062
1986	2.8834	4.77	2.25	412	1,188
1987	2.7725	5.24	2.58	473	1,311
1988	2.6658	5.63	2.96	543	1,448
1989	2.5633	6.01	3.34	612	1,569
1990	2.4647	6.38	3.75	687	1,693
1991	2.3699	6.73	4.12	755	1,789
1992	2.2788	7.07	4.50	825	1,880
1993	2.1911	7.39	4.89	896	1,963
1994	2.1068	7.89	5.24	961	2,025
1995	2.0258	8.38	5.64	1,034	2,095
1996	1.9479	9.16	6.02	1,104	2,150
1997	1.8730	10.08	6.46	1,184	2,218
1998	1.8009	11.77	7.02	1,287	2,318
1999	1.7317	13.46	7.63	1,399	2,423
2000	1.6651	15.17	8.34	1,529	2,546
2001	1.6010	16.34	9.13	1,674	2,680
2002	1.5395	17.14	9.89	1,813	2,791
2003	1.4802	17.84	10.72	1,965	2,909
2004	1.4233	18.49	11.56	2,119	3,016
2005	1.3686	19.06	12.40	2,273	3,111
2006	1.3159	19.62	13.26	2,431	3,199
2007	1.2653	20.15	14.11	2,587	3,273
2008	1.2167	20.73	15.03	2,755	3,352
2009	1.1699	21.21	15.92	2,919	3,415
2010	1.1249	21.79	16.79	3,078	3,462
2011	1.0816	22.52	17.70	3,245	3,510
2012	1.0400	22.86	18.55	3,401	3,537
2013	1.0000	24.44	19.39	3,555	3,555
2014	0.9615	25.22	20.16	3,696	3,554
2015	0.9246	26.00	20.89	3,830	3,541
2016	0.8890	26.78	21.58	3,956	3,517
2017	0.8548	27.56	22.30	4,088	3,494
2018	0.8219	28.34	22.99	4,215	3,464
2019	0.7903	29.12	23.69	4,343	3,432
2020	0.7599	29.90	24.40	4,473	3,399
2021	0.7307	30.71	25.16	4,613	3,371
2022	0.7026	30.71	25.86	4,741	3,331
2023	0.6756	30.71	26.52	4,862	3,285
2024	0.6496	30.71	27.15	4,977	3,233
2025	0.6246	30.71	27.75	5,087	3,177
2026	0.6006	30.71	28.29	5,186	3,115
2027	0.5775	30.71	28.83	5,285	3,052
2028	0.5553	30.71	29.24	5,361	2,977
2029	0.5339	30.71	29.61	5,428	2,898
2030	0.5134	30.71	29.92	5,485	2,816
2031	0.4936	30.71	30.18	5,533	2,731
2032	0.4746	30.71	30.40	5,573	2,645
2033	0.4564	30.71	30.55	5,601	2,556
2034	0.4388	30.71	30.66	5,621	2,466

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2012」	3,520,000
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)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 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)	浸透能中 緩 整備済森林 0.45
α:	100年確率時雨量(mm/h) アメダス確率白馬	75
A:	保全効果区域面積(ha)	188.93
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	99

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積	効果額	現在価値化
1972	4.9931				
1973	4.8010	0.01	0.79	1	5
1974	4.6164	0.02	1.98	3	14
1975	4.4388	0.03	3.20	7	31
1976	4.2681	0.04	4.95	15	64
1977	4.1039	0.05	7.45	28	115
1978	3.9461	0.06	10.89	48	189
1979	3.7943	0.07	15.02	78	296
1980	3.6484	0.08	17.14	102	372
1981	3.5081	0.09	19.24	128	449
1982	3.3731	0.10	21.32	158	533
1983	3.2434	0.11	23.33	190	616
1984	3.1187	0.12	25.31	225	702
1985	2.9987	0.13	27.43	264	792
1986	2.8834	0.14	29.48	306	882
1987	2.7725	0.15	32.37	360	998
1988	2.6658	0.16	34.74	412	1,098
1989	2.5633	0.17	37.07	467	1,197
1990	2.4647	0.18	39.36	525	1,294
1991	2.3699	0.19	41.49	584	1,384
1992	2.2788	0.20	43.61	646	1,472
1993	2.1911	0.21	45.58	709	1,553
1994	2.1068	0.22	48.68	793	1,671
1995	2.0258	0.23	51.71	881	1,785
1996	1.9479	0.24	56.50	1,004	1,956
1997	1.8730	0.25	62.14	1,151	2,156
1998	1.8009	0.26	72.51	1,396	2,514
1999	1.7317	0.27	82.90	1,658	2,871
2000	1.6651	0.28	93.41	1,937	3,225
2001	1.6010	0.29	100.58	2,160	3,458
2002	1.5395	0.30	105.50	2,344	3,609
2003	1.4802	0.31	109.80	2,521	3,732
2004	1.4233	0.32	113.78	2,697	3,839
2005	1.3686	0.33	117.31	2,867	3,924
2006	1.3159	0.34	120.74	3,041	4,002
2007	1.2653	0.35	123.96	3,213	4,065
2008	1.2167	0.36	127.54	3,401	4,138
2009	1.1699	0.37	130.51	3,577	4,185
2010	1.1249	0.38	134.10	3,774	4,245
2011	1.0816	0.39	138.58	4,003	4,330
2012	1.0400	0.40	140.69	4,168	4,335
2013	1.0000	0.41	150.44	4,568	4,568
2014	0.9615	0.42	155.25	4,829	4,643
2015	0.9246	0.43	160.06	5,098	4,714
2016	0.8890	0.44	164.87	5,373	4,777
2017	0.8548	0.45	169.68	5,655	4,834
2018	0.8219	0.46	174.49	5,945	4,886
2019	0.7903	0.47	179.30	6,242	4,933
2020	0.7599	0.48	184.11	6,545	4,974
2021	0.7307	0.49	188.93	6,857	5,010
2022	0.7026	0.51	188.93	6,998	4,917
2023	0.6756	0.52	188.93	7,138	4,822
2024	0.6496	0.53	188.93	7,278	4,728
2025	0.6246	0.54	188.93	7,418	4,633
2026	0.6006	0.55	188.93	7,558	4,539
2027	0.5775	0.56	188.93	7,698	4,446
2028	0.5553	0.57	188.93	7,838	4,352
2029	0.5339	0.58	188.93	7,978	4,259
2030	0.5134	0.59	188.93	8,118	4,168
2031	0.4936	0.60	188.93	8,257	4,076
2032	0.4746	0.61	188.93	8,397	3,985
2033	0.4564	0.62	188.93	8,537	3,896
2034	0.4388	0.63	188.93	8,677	3,807
2035	0.4220	0.64	188.93	8,817	3,721
2036	0.4057	0.65	188.93	8,957	3,634

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.13 ~ 30.71
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H17全体計画(大所下流)	2,158
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2012」	1,038,000,000
Y:	評価期間	99
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	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1,972	4.9931				
1,973	4.8010	0.13	0.01	0	0
1,974	4.6164	0.32	0.03	1	5
1,975	4.4388	0.52	0.07	2	9
1,976	4.2681	0.80	0.12	4	17
1,977	4.1039	1.21	0.20	7	29
1,978	3.9461	1.77	0.31	11	43
1,979	3.7943	2.44	0.47	17	65
1,980	3.6484	2.78	0.66	23	84
1,981	3.5081	3.12	0.87	31	109
1,982	3.3731	3.45	1.11	39	132
1,983	3.2434	3.78	1.35	48	156
1,984	3.1187	4.10	1.62	58	181
1,985	2.9987	4.44	1.93	69	207
1,986	2.8834	4.77	2.25	80	231
1,987	2.7725	5.24	2.58	92	255
1,988	2.6658	5.63	2.96	105	280
1,989	2.5633	6.01	3.34	119	305
1,990	2.4647	6.38	3.75	133	328
1,991	2.3699	6.73	4.12	146	346
1,992	2.2788	7.07	4.50	160	365
1,993	2.1911	7.39	4.89	174	381
1,994	2.1068	7.89	5.24	186	392
1,995	2.0258	8.38	5.64	200	405
1,996	1.9479	9.16	6.02	214	417
1,997	1.8730	10.08	6.46	229	429
1,998	1.8009	11.77	7.02	249	448
1,999	1.7317	13.46	7.63	271	469
2,000	1.6651	15.17	8.34	296	493
2,001	1.6010	16.34	9.13	324	519
2,002	1.5395	17.14	9.89	351	540
2,003	1.4802	17.84	10.72	381	564
2,004	1.4233	18.49	11.56	411	585
2,005	1.3686	19.06	12.40	440	602
2,006	1.3159	19.62	13.26	471	620
2,007	1.2653	20.15	14.11	501	634
2,008	1.2167	20.73	15.03	534	650
2,009	1.1699	21.21	15.92	565	661
2,010	1.1249	21.79	16.79	596	670
2,011	1.0816	22.52	17.70	629	680
2,012	1.0400	22.86	18.55	659	685
2,013	1.0000	24.44	19.39	689	689
2,014	0.9615	25.22	20.16	716	688
2,015	0.9246	26.00	20.89	742	686
2,016	0.8890	26.78	21.58	766	681
2,017	0.8548	27.56	22.30	792	677
2,018	0.8219	28.34	22.99	816	671
2,019	0.7903	29.12	23.69	841	665
2,020	0.7599	29.90	24.40	867	659
2,021	0.7307	30.71	25.16	894	653
2,022	0.7026	30.71	25.86	918	645
2,023	0.6756	30.71	26.52	942	636
2,024	0.6496	30.71	27.15	964	626
2,025	0.6246	30.71	27.75	986	616
2,026	0.6006	30.71	28.29	1,005	604
2,027	0.5775	30.71	28.83	1,024	591
2,028	0.5553	30.71	29.24	1,038	576
2,029	0.5339	30.71	29.61	1,052	562
2,030	0.5134	30.71	29.92	1,063	546

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

- A: 保全効果区域面積 (ha) 188.93
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
H17全体計画(大所下流) 2,158
- D1: 保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 保全効果区域内の現在の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典:「ダム年鑑2012」 1,038,000,000
- Y: 評価期間 99
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積	効果額	現在価値化
1972	4.9931				
1973	4.8010	0.0101	0.79	0	0
1974	4.6164	0.0202	1.98	1	5
1975	4.4388	0.0303	3.20	3	13
1976	4.2681	0.0404	4.95	7	30
1977	4.1039	0.0505	7.45	13	53
1978	3.9461	0.0606	10.89	23	91
1979	3.7943	0.0707	15.02	38	144
1980	3.6484	0.0808	17.14	49	179
1981	3.5081	0.0909	19.24	62	218
1982	3.3731	0.1010	21.32	76	256
1983	3.2434	0.1111	23.33	92	298
1984	3.1187	0.1212	25.31	109	340
1985	2.9987	0.1313	27.43	128	384
1986	2.8834	0.1414	29.48	148	427
1987	2.7725	0.1515	32.37	174	482
1988	2.6658	0.1616	34.74	199	530
1989	2.5633	0.1717	37.07	226	579
1990	2.4647	0.1818	39.36	254	626
1991	2.3699	0.1919	41.49	283	671
1992	2.2788	0.2020	43.61	313	713
1993	2.1911	0.2121	45.58	343	752
1994	2.1068	0.2222	48.68	384	809
1995	2.0258	0.2323	51.71	427	865
1996	1.9479	0.2424	56.50	486	947
1997	1.8730	0.2525	62.14	557	1,043
1998	1.8009	0.2626	72.51	676	1,217
1999	1.7317	0.2727	82.90	803	1,391
2000	1.6651	0.2828	93.41	938	1,562
2001	1.6010	0.2929	100.58	1,046	1,675
2002	1.5395	0.3030	105.50	1,135	1,747
2003	1.4802	0.3131	109.80	1,221	1,807
2004	1.4233	0.3232	113.78	1,306	1,859
2005	1.3686	0.3333	117.31	1,389	1,901
2006	1.3159	0.3434	120.74	1,473	1,938
2007	1.2653	0.3535	123.96	1,556	1,969
2008	1.2167	0.3636	127.54	1,647	2,004
2009	1.1699	0.3737	130.51	1,732	2,026
2010	1.1249	0.3838	134.10	1,828	2,056
2011	1.0816	0.3939	138.58	1,939	2,097
2012	1.0400	0.4040	140.69	2,019	2,100
2013	1.0000	0.4141	150.44	2,212	2,212
2014	0.9615	0.4242	155.25	2,339	2,249
2015	0.9246	0.4343	160.06	2,469	2,283
2016	0.8890	0.4444	164.87	2,602	2,313
2017	0.8548	0.4545	169.68	2,739	2,341
2018	0.8219	0.4646	174.49	2,879	2,366
2019	0.7903	0.4747	179.30	3,023	2,389
2020	0.7599	0.4848	184.11	3,170	2,409
2021	0.7307	0.4949	188.93	3,321	2,427
2022	0.7026	0.5051	188.93	3,389	2,381
2023	0.6756	0.5152	188.93	3,457	2,336
2024	0.6496	0.5253	188.93	3,525	2,290
2025	0.6246	0.5354	188.93	3,592	2,244
2026	0.6006	0.5455	188.93	3,660	2,198
2027	0.5775	0.5556	188.93	3,728	2,153
2028	0.5553	0.5657	188.93	3,796	2,108
2029	0.5339	0.5758	188.93	3,864	2,063
2030	0.5134	0.5859	188.93	3,931	2,018
2031	0.4936	0.5960	188.93	3,999	1,974
2032	0.4746	0.6061	188.93	4,067	1,930

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	22.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	62.14 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.13 ~ 30.71
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H17全体計画(大所下流)	2,158
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円/m ³) 新潟県HP(糸魚川市)	170.80
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³)	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	95.32
Y:	評価期間	99
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1972	4.9931				
1973	4.8010	0.13	0.01	1	5
1974	4.6164	0.32	0.03	3	14
1975	4.4388	0.52	0.07	7	31
1976	4.2681	0.80	0.12	12	51
1977	4.1039	1.21	0.20	21	86
1978	3.9461	1.77	0.31	32	126
1979	3.7943	2.44	0.47	48	182
1980	3.6484	2.78	0.66	68	248
1981	3.5081	3.12	0.87	89	312
1982	3.3731	3.45	1.11	114	385
1983	3.2434	3.78	1.35	139	451
1984	3.1187	4.10	1.62	167	521
1985	2.9987	4.44	1.93	199	597
1986	2.8834	4.77	2.25	231	666
1987	2.7725	5.24	2.58	265	735
1988	2.6658	5.63	2.96	304	810
1989	2.5633	6.01	3.34	344	882
1990	2.4647	6.38	3.75	386	951
1991	2.3699	6.73	4.12	424	1,005
1992	2.2788	7.07	4.50	463	1,055
1993	2.1911	7.39	4.89	503	1,102
1994	2.1068	7.89	5.24	539	1,136
1995	2.0258	8.38	5.64	580	1,175
1996	1.9479	9.16	6.02	619	1,206
1997	1.8730	10.08	6.46	664	1,244
1998	1.8009	11.77	7.02	722	1,300
1999	1.7317	13.46	7.63	785	1,359
2000	1.6651	15.17	8.34	858	1,429
2001	1.6010	16.34	9.13	939	1,503
2002	1.5395	17.14	9.89	1,017	1,566
2003	1.4802	17.84	10.72	1,103	1,633
2004	1.4233	18.49	11.56	1,189	1,692
2005	1.3686	19.06	12.40	1,275	1,745
2006	1.3159	19.62	13.26	1,364	1,795
2007	1.2653	20.15	14.11	1,451	1,836
2008	1.2167	20.73	15.03	1,546	1,881
2009	1.1699	21.21	15.92	1,637	1,915
2010	1.1249	21.79	16.79	1,727	1,943
2011	1.0816	22.52	17.70	1,820	1,969
2012	1.0400	22.86	18.55	1,908	1,984
2013	1.0000	24.44	19.39	1,994	1,994
2014	0.9615	25.22	20.16	2,073	1,993
2015	0.9246	26.00	20.89	2,149	1,987
2016	0.8890	26.78	21.58	2,220	1,974
2017	0.8548	27.56	22.30	2,294	1,961
2018	0.8219	28.34	22.99	2,365	1,944
2019	0.7903	29.12	23.69	2,437	1,926
2020	0.7599	29.90	24.40	2,510	1,907
2021	0.7307	30.71	25.16	2,588	1,891
2022	0.7026	30.71	25.86	2,660	1,869

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	22.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	62.14 億
A:	保全効果区域面積 (ha)	188.93
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H17全体計画(大所下流)	2,158
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給水原価(円/m ³) 新潟県HP(糸魚川市)	170.80
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円/m ³) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費(U _x とU _y を用いてQ _x とQ _y で比例按分して算出)	95.32
Y:	評価期間	99
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積	効果額	現在価値化
1972	4.9931				
1973	4.8010	0.0101	0.79	1	5
1974	4.6164	0.0202	1.98	4	18
1975	4.4388	0.0303	3.20	10	44
1976	4.2681	0.0404	4.95	21	90
1977	4.1039	0.0505	7.45	39	160
1978	3.9461	0.0606	10.89	68	268
1979	3.7943	0.0707	15.02	109	414
1980	3.6484	0.0808	17.14	142	518
1981	3.5081	0.0909	19.24	180	631
1982	3.3731	0.1010	21.32	221	745
1983	3.2434	0.1111	23.33	267	866
1984	3.1187	0.1212	25.31	315	982
1985	2.9987	0.1313	27.43	370	1,110
1986	2.8834	0.1414	29.48	429	1,237
1987	2.7725	0.1515	32.37	504	1,397
1988	2.6658	0.1616	34.74	577	1,538
1989	2.5633	0.1717	37.07	655	1,679
1990	2.4647	0.1818	39.36	736	1,814
1991	2.3699	0.1919	41.49	819	1,941
1992	2.2788	0.2020	43.61	906	2,065
1993	2.1911	0.2121	45.58	994	2,178
1994	2.1068	0.2222	48.68	1,112	2,343
1995	2.0258	0.2323	51.71	1,235	2,502
1996	1.9479	0.2424	56.50	1,409	2,745
1997	1.8730	0.2525	62.14	1,614	3,023
1998	1.8009	0.2626	72.51	1,958	3,526
1999	1.7317	0.2727	82.90	2,325	4,026
2000	1.6651	0.2828	93.41	2,717	4,524
2001	1.6010	0.2929	100.58	3,030	4,851
2002	1.5395	0.3030	105.50	3,288	5,062
2003	1.4802	0.3131	109.80	3,536	5,234
2004	1.4233	0.3232	113.78	3,782	5,383
2005	1.3686	0.3333	117.31	4,021	5,503
2006	1.3159	0.3434	120.74	4,264	5,611
2007	1.2653	0.3535	123.96	4,507	5,703
2008	1.2167	0.3636	127.54	4,770	5,804
2009	1.1699	0.3737	130.51	5,016	5,868
2010	1.1249	0.3838	134.10	5,293	5,954
2011	1.0816	0.3939	138.58	5,614	6,072
2012	1.0400	0.4040	140.69	5,846	6,080
2013	1.0000	0.4141	150.44	6,407	6,407
2014	0.9615	0.4242	155.25	6,773	6,512
2015	0.9246	0.4343	160.06	7,150	6,611
2016	0.8890	0.4444	164.87	7,536	6,700
2017	0.8548	0.4545	169.68	7,932	6,780
2018	0.8219	0.4646	174.49	8,338	6,853
2019	0.7903	0.4747	179.30	8,754	6,918
2020	0.7599	0.4848	184.11	9,180	6,976
2021	0.7307	0.4949	188.93	9,617	7,027
2022	0.7026	0.5051	188.93	9,815	6,896
2023	0.6756	0.5152	188.93	10,011	6,763
2024	0.6496	0.5253	188.93	10,207	6,630

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
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	17.06 0.57
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	0.04 0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ②保全効果区域	5.00 99.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.13 ~ 30.71 188.93
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」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	85.31
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 荒廃地等 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
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	効果対象面積	効果額	現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化	
1972	4.9931								
1973	4.8010	0.13	0.01	1	5	0.00	0	0	
1974	4.6164	0.32	0.03	3	14	0.05	0	0	
1975	4.4388	0.52	0.06	7	31	0.18	1	4	
1976	4.2681	0.80	0.10	13	55	0.40	1	4	
1977	4.1039	1.21	0.20	22	90	0.73	3	12	
1978	3.9461	1.77	0.26	30	118	1.22	4	16	
1979	3.7943	2.44	0.34	39	148	1.95	7	27	
1980	3.6484	2.78	0.43	48	175	2.95	10	36	
1981	3.5081	3.12	0.49	55	193	4.09	14	49	
1982	3.3731	3.45	0.50	57	192	5.37	19	64	
1983	3.2434	3.78	0.45	51	165	6.78	24	78	
1984	3.1187	4.10	0.34	38	119	8.33	29	90	
1985	2.9987	4.44	0.33	38	114	10.02	35	105	
1986	2.8834	4.77	0.33	37	107	11.84	42	121	
1987	2.7725	5.24	0.34	38	105	13.79	49	136	
1988	2.6658	5.63	0.35	40	107	15.94	56	149	
1989	2.5633	6.01	0.37	42	108	18.20	64	164	
1990	2.4647	6.38	0.39	44	108	20.53	72	177	
1991	2.3699	6.73	0.41	46	109	22.93	81	192	
1992	2.2788	7.07	0.37	42	96	25.37	89	203	
1993	2.1911	7.39	0.36	41	90	27.77	98	215	
1994	2.1068	7.89	0.36	41	86	30.07	106	223	
1995	2.0258	8.38	0.37	42	85	32.31	114	231	
1996	1.9479	9.16	0.42	47	92	34.61	122	238	
1997	1.8730	10.08	0.50	57	107	37.08	131	245	
1998	1.8009	11.77	0.69	78	140	39.80	140	252	
1999	1.7317	13.46	0.89	101	175	43.08	152	263	
2000	1.6651	15.17	1.18	134	223	46.92	165	275	
2001	1.6010	16.34	1.40	159	255	51.32	181	290	
2002	1.5395	17.14	1.57	177	272	56.06	198	305	
2003	1.4802	17.84	1.41	159	235	60.94	215	318	
2004	1.4233	18.49	1.18	133	189	65.95	232	330	
2005	1.3686	19.06	0.87	98	134	71.07	251	344	
2006	1.3159	19.62	0.70	79	104	76.27	269	354	
2007	1.2653	20.15	0.63	71	90	81.56	287	363	
2008	1.2167	20.73	0.59	67	82	86.92	306	372	
2009	1.1699	21.21	0.55	63	74	92.39	326	381	
2010	1.1249	21.79	0.55	62	70	97.86	345	388	
2011	1.0816	22.52	0.55	63	68	103.36	364	394	

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

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の被害想定額 H15-17年度全体計画調査	19,371,666,745
R:	年間山腹崩壊発生率	0.037
T:	整備期間	49
Y:	評価期間	99

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
1972	4.9931			
1973	4.8010	0.0042	3,010	14,451
1974	4.6164	0.0105	7,526	34,743
1975	4.4388	0.0170	12,185	54,087
1976	4.2681	0.0262	18,779	80,151
1977	4.1039	0.0394	28,240	115,894
1978	3.9461	0.0577	41,357	163,199
1979	3.7943	0.0795	56,982	216,207
1980	3.6484	0.0907	65,009	237,179
1981	3.5081	0.1019	73,037	256,221
1982	3.3731	0.1128	80,850	272,715
1983	3.2434	0.1235	88,519	287,103
1984	3.1187	0.1340	96,045	299,536
1985	2.9987	0.1452	104,072	312,081
1986	2.8834	0.1561	111,885	322,609
1987	2.7725	0.1713	122,780	340,408
1988	2.6658	0.1839	131,811	351,382
1989	2.5633	0.1962	140,627	360,469
1990	2.4647	0.2083	149,299	367,977
1991	2.3699	0.2196	157,399	373,020
1992	2.2788	0.2308	165,426	376,973
1993	2.1911	0.2413	172,952	378,955
1994	2.1068	0.2577	184,707	389,141
1995	2.0258	0.2737	196,175	397,411
1996	1.9479	0.2991	214,380	417,591
1997	1.8730	0.3289	235,740	441,541
1998	1.8009	0.3838	275,089	495,408
1999	1.7317	0.4388	314,511	544,639
2000	1.6651	0.4944	354,362	590,048
2001	1.6010	0.5324	381,599	610,940
2002	1.5395	0.5584	400,234	616,160
2003	1.4802	0.5812	416,576	616,616
2004	1.4233	0.6023	431,700	614,439
2005	1.3686	0.6210	445,103	609,168
2006	1.3159	0.6391	458,076	602,782
2007	1.2653	0.6562	470,332	595,111
2008	1.2167	0.6751	483,879	588,736
2009	1.1699	0.6908	495,132	579,255
2010	1.1249	0.7098	508,750	572,293
2011	1.0816	0.7335	525,737	568,637
2012	1.0400	0.7447	533,765	555,116
2013	1.0000	0.7963	570,749	570,749
2014	0.9615	0.8218	589,027	566,349
2015	0.9246	0.8472	607,232	561,447
2016	0.8890	0.8727	625,509	556,078
2017	0.8548	0.8982	643,786	550,308
2018	0.8219	0.9236	661,992	544,091
2019	0.7903	0.9491	680,269	537,617
2020	0.7599	0.9745	698,475	530,771
2021	0.7307	1.0000	716,752	523,731
2022	0.7026	1.0000	716,752	503,590
2023	0.6756	1.0000	716,752	484,238
2024	0.6496	1.0000	716,752	465,602
2025	0.6246	1.0000	716,752	447,683
2026	0.6006	1.0000	716,752	430,481
2027	0.5775	1.0000	716,752	413,924
2028	0.5553	1.0000	716,752	398,012
2029	0.5339	1.0000	716,752	382,674
2030	0.5134	1.0000	716,752	367,980
2031	0.4936	1.0000	716,752	353,789
2032	0.4746	1.0000	716,752	340,170
2033	0.4564	1.0000	716,752	327,126
2034	0.4388	1.0000	716,752	314,511
2035	0.4220	1.0000	716,752	302,469
2036	0.4057	1.0000	716,752	290,786
2037	0.3901	1.0000	716,752	279,605
2038	0.3751	1.0000	716,752	268,854
2039	0.3607	1.0000	716,752	258,532
2040	0.3468	1.0000	716,752	248,570
2041	0.3335	1.0000	716,752	239,037
2042	0.3207	1.0000	716,752	229,862

