

様式3-様式4

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名： 森林環境保全整備事業  
地域(地区)名： 越前

都道府県名： 福井県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
1990		× 3.3731			2051	57,317	× 0.3083		17,671
1991	19,427	× 3.2434	97.1	64,048	2052	61,112	× 0.2965		18,120
1992	38,795	× 3.1187	97.6	122,353	2053	89,917	× 0.2851		25,635
1993	46,207	× 2.9987	98.5	138,842	2054	172,966	× 0.2741		47,410
1994	52,698	× 2.8834	100.4	149,377	2055	73,208	× 0.2636		19,298
1995	50,056	× 2.7725	103.0	132,986	2056	68,757	× 0.2534		17,423
1996	80,036	× 2.6658	104.7	201,134	2057	58,251	× 0.2437		14,196
1997	55,991	× 2.5633	103.5	136,866	2058	47,280	× 0.2343		11,078
1998	36,115	× 2.4647	103.2	85,131	2059	24,590	× 0.2253		5,540
1999	41,640	× 2.3699	104.2	93,473	2060	0	× 0.2166		0
2000	46,551	× 2.2788	105.0	99,715	2061	28,691	× 0.2083		5,976
2001	45,168	× 2.1911	105.3	92,764	2062	14,591	× 0.2003		2,923
2002	44,563	× 2.1068	104.8	88,421	2063	29,183	× 0.1926		5,621
2003	64,405	× 2.0258	105.3	122,294	2064	34,626	× 0.1852		6,413
2004	64,876	× 1.9479	105.4	118,339	2065	31,977	× 0.1780		5,692
2005	86,461	× 1.8730	106.7	149,800	2066	30,716	× 0.1712		5,259
2006	122,761	× 1.8009	106.9	204,122	2067	32,770	× 0.1646		5,394
2007	87,414	× 1.7317	106.4	140,419	2068	34,802	× 0.1583		5,509
2008	68,601	× 1.6651	103.6	108,825	2069	25,515	× 0.1522		3,883
2009	71,470	× 1.6010	103.3	109,327	2070	10,974	× 0.1463		1,605
2010	67,171	× 1.5395	104.7	97,483	2071	21,172	× 0.1407		2,979
2011	1,204,300	× 1.4802	104.7	1,680,450	2072	13,424	× 0.1353		1,816
2012	2,644,376	× 1.4233	104.5	3,554,844	2073	11,745	× 0.1301		1,528
2013	2,861,290	× 1.3686	103.0	3,752,480	2074	12,735	× 0.1251		1,593
2014	3,459,844	× 1.3159	99.9	4,498,119	2075	0	× 0.1203		0
2015	2,823,485	× 1.2653	100.3	3,515,565	2076	0	× 0.1157		0
2016	273,801	× 1.2167	100.7	331,183	2077	0	× 0.1112		0
2017	544,779	× 1.1699	100.2	636,239	2078	0	× 0.1069		0
2018	389,001	× 1.1249	99.9	437,151	2079	0	× 0.1028		0
2019	636,203	× 1.0816	99.4	687,871	2080	0	× 0.0989		0
2020	440,572	× 1.0400	98.7	458,194	2081	0	× 0.0951		0
2021	367,409	× 1.0000	98.7	367,409	2082	0	× 0.0914		0
2022	613,101	× 0.9615		589,496	2083	0	× 0.0879		0
2023	500,939	× 0.9246		463,168	2084	0	× 0.0845		0
2024	726,509	× 0.8890		645,868	2085	0	× 0.0813		0
2025	203,281	× 0.8548		173,765	2086	0	× 0.0781		0
2026	321,998	× 0.8219		264,651	2087	0	× 0.0751		0
2027	756,982	× 0.7903		598,242	2088	0	× 0.0722		0
2028	719,366	× 0.7599		546,646	2089	0	× 0.0695		0
2029	1,032,591	× 0.7307		754,515	2090	0	× 0.0668		0
2030	861,227	× 0.7026		605,098					
2031	199,606	× 0.6756		134,855					
2032	232,852	× 0.6496		151,262					
2033	238,285	× 0.6246		148,833					
2034	327,642	× 0.6006		196,781					
2035	182,843	× 0.5775		105,592					
2036	190,087	× 0.5553		105,556					
2037	279,420	× 0.5339		149,182					
2038	302,742	× 0.5134		155,428					
2039	555,435	× 0.4936		274,164					
2040	175,225	× 0.4746		83,162					
2041	133,488	× 0.4564		60,924					
2042	323,333	× 0.4388		141,879					
2043	210,068	× 0.4220		88,649					
2044	157,247	× 0.4057		63,796					
2045	117,760	× 0.3901		45,938					
2046	124,839	× 0.3751		46,827					
2047	101,271	× 0.3607		36,528					
2048	132,471	× 0.3468		45,941					
2049	226,698	× 0.3335		75,602					
2050	138,050	× 0.3207		44,273					
					合計	29,404,407			
総事業費		:	H23~H27	12,977,579 千円					
					C =	26,747,081 千円			

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

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能大 平 要整備森林(疎林) 0.35
- 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 浸透能大 平 整備済森林 0.25
- 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 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 96
- 福井県治山必携(H31.3改定)【嶺北海岸】
- A: 事業対象区域面積(ha) 17.36 ~ 5,861.77
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 84
- 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	現在価値化 千円
2010	1.5395				
2011	1.4802	1,077.48	71.83	8,026	11,880
2012	1.4233	2,318.80	226.42	25,298	36,007
2013	1.3686	3,416.97	454.22	50,751	69,458
2014	1.3159	4,844.83	777.21	86,839	114,271
2015	1.2653	5,861.77	1,167.99	130,503	165,125
2016	1.2167	5,861.77	1,558.77	174,167	211,909
2017	1.1699	5,861.77	1,949.56	217,830	254,839
2018	1.1249	5,861.77	2,340.34	261,494	294,155
2019	1.0816	5,861.77	2,731.13	305,157	330,058
2020	1.0400	5,861.77	3,121.91	348,821	362,774
2021	1.0000	5,861.77	3,512.70	392,484	392,484
2022	0.9615	5,861.77	3,903.48	436,148	419,356
2023	0.9246	5,861.77	4,294.27	479,811	443,633
2024	0.8890	5,861.77	4,685.05	523,475	465,369
2025	0.8548	5,861.77	5,075.84	567,138	484,790
2026	0.8219	5,861.77	5,394.79	602,776	495,422
2027	0.7903	5,861.77	5,630.99	629,167	497,231
2028	0.7599	5,861.77	5,793.97	647,378	491,943
2029	0.7307	5,861.77	5,861.77	654,953	478,574
2030	0.7026	5,861.77	5,861.77	654,953	460,170
2031	0.6756	5,861.77	5,861.77	654,953	442,486
2032	0.6496	5,847.91	5,847.91	653,405	424,452
2033	0.6246	5,812.81	5,812.81	649,483	405,667
2034	0.6006	5,812.81	5,812.81	649,483	390,079
2035	0.5775	5,810.10	5,810.10	649,180	374,901
2036	0.5553	5,809.47	5,809.47	649,110	360,451
2037	0.5339	5,809.47	5,809.47	649,110	346,560
2038	0.5134	5,809.47	5,809.47	649,110	333,253
2039	0.4936	5,809.47	5,809.47	649,110	320,401
2040	0.4746	5,809.47	5,809.47	649,110	308,068
2041	0.4564	5,809.47	5,809.47	649,110	296,254
2042	0.4388	5,809.47	5,809.47	649,110	284,829
2043	0.4220	5,809.47	5,809.47	649,110	273,924
2044	0.4057	5,809.47	5,809.47	649,110	263,344
2045	0.3901	5,809.47	5,809.47	649,110	253,218
2046	0.3751	5,809.47	5,809.47	649,110	243,481
2047	0.3607	5,539.98	5,539.98	618,999	223,273
2048	0.3468	5,094.14	5,094.14	569,184	197,393
2049	0.3335	4,536.32	4,536.32	506,857	169,037
2050	0.3207	3,819.18	3,819.18	426,728	136,852
2051	0.3083	3,125.42	3,125.42	349,213	107,662
2052	0.2965	3,125.42	3,125.42	349,213	103,542
2053	0.2851	3,125.42	3,125.42	349,213	99,561
2054	0.2741	3,125.42	3,125.42	349,213	95,719
2055	0.2636	3,125.42	3,125.42	349,213	92,053
2056	0.2534	3,125.42	3,125.42	349,213	88,491
2057	0.2437	3,009.98	3,009.98	336,314	81,960
2058	0.2343	2,719.88	2,719.88	303,900	71,204
2059	0.2253	2,490.44	2,490.44	278,264	62,693
2060	0.2166	2,183.09	2,183.09	243,923	52,834
2061	0.2083	2,155.99	2,155.99	240,895	50,178
2062	0.2003	2,128.98	2,128.98	237,877	47,647
2063	0.1926	1,853.80	1,853.80	207,131	39,893
2064	0.1852	1,716.91	1,716.91	191,836	35,528
2065	0.1780	1,569.56	1,569.56	175,372	31,216

2066	0.1712	1,433.63	1,433.63	160,184	27,424
2067	0.1646	1,383.72	1,383.72	154,607	25,448
2068	0.1583	1,312.79	1,312.79	146,682	23,220
2069	0.1522	1,232.60	1,232.60	137,722	20,961
2070	0.1463	1,043.54	1,043.54	116,598	17,058
2071	0.1407	936.52	936.52	104,640	14,723
2072	0.1353	936.52	936.52	104,640	14,158
2073	0.1301	936.52	936.52	104,640	13,614
2074	0.1251	901.54	901.54	100,732	12,602
2075	0.1203	730.52	730.52	81,623	9,819
2076	0.1157	652.53	652.53	72,909	8,436
2077	0.1112	612.23	612.23	68,406	7,607
2078	0.1069	566.40	566.40	63,286	6,765
2079	0.1028	531.76	531.76	59,415	6,108
2080	0.0989	531.76	531.76	59,415	5,876
2081	0.0951	531.76	531.76	59,415	5,650
2082	0.0914	491.80	491.80	54,950	5,022
2083	0.0879	471.44	471.44	52,675	4,630
2084	0.0845	430.93	430.93	48,149	4,069
2085	0.0813	382.45	382.45	42,732	3,474
2086	0.0781	337.39	337.39	37,698	2,944
2087	0.0751	294.10	294.10	32,861	2,468
2088	0.0722	248.08	248.08	27,719	2,001
2089	0.0695	198.24	198.24	22,150	1,539
2090	0.0668	161.76	161.76	18,074	1,207
2091	0.0642	135.99	135.99	15,195	976
2092	0.0617	83.76	83.76	9,359	577
2093	0.0594	35.69	35.69	3,988	237
2094	0.0571	17.36	17.36	1,940	111
合計					13,836,276

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 17.36 ~ 5,861.77
- P: 年間平均降水量 (mm/年)  
気象庁HP 過去の気象データ(1991~2020の平均値(福井観測所)) 2,300
- D1: 事業実施前の貯留率  
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率  
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 84
- 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	現在価値化 千円
2010	1.5395				
2011	1.4802	1,077.48	71.83	2,771	4,102
2012	1.4233	2,318.80	226.42	8,735	12,433
2013	1.3686	3,416.97	454.22	17,524	23,983
2014	1.3159	4,844.83	777.21	29,985	39,457
2015	1.2653	5,861.77	1,167.99	45,062	57,017
2016	1.2167	5,861.77	1,558.77	60,139	73,171
2017	1.1699	5,861.77	1,949.56	75,216	87,995
2018	1.1249	5,861.77	2,340.34	90,293	101,571
2019	1.0816	5,861.77	2,731.13	105,370	113,968
2020	1.0400	5,861.77	3,121.91	120,447	125,265
2021	1.0000	5,861.77	3,512.70	135,523	135,523
2022	0.9615	5,861.77	3,903.48	150,600	144,802
2023	0.9246	5,861.77	4,294.27	165,677	153,185
2024	0.8890	5,861.77	4,685.05	180,754	160,690
2025	0.8548	5,861.77	5,075.84	195,831	167,396
2026	0.8219	5,861.77	5,394.79	208,136	171,067
2027	0.7903	5,861.77	5,630.99	217,249	171,692
2028	0.7599	5,861.77	5,793.97	223,537	169,866
2029	0.7307	5,861.77	5,861.77	226,153	165,250
2030	0.7026	5,861.77	5,861.77	226,153	158,895
2031	0.6756	5,861.77	5,861.77	226,153	152,789
2032	0.6496	5,847.91	5,847.91	225,618	146,561
2033	0.6246	5,812.81	5,812.81	224,264	140,075
2034	0.6006	5,812.81	5,812.81	224,264	134,693
2035	0.5775	5,810.10	5,810.10	224,159	129,452
2036	0.5553	5,809.47	5,809.47	224,135	124,462
2037	0.5339	5,809.47	5,809.47	224,135	119,666
2038	0.5134	5,809.47	5,809.47	224,135	115,071
2039	0.4936	5,809.47	5,809.47	224,135	110,633
2040	0.4746	5,809.47	5,809.47	224,135	106,374
2041	0.4564	5,809.47	5,809.47	224,135	102,295
2042	0.4388	5,809.47	5,809.47	224,135	98,350
2043	0.4220	5,809.47	5,809.47	224,135	94,585
2044	0.4057	5,809.47	5,809.47	224,135	90,932
2045	0.3901	5,809.47	5,809.47	224,135	87,435
2046	0.3751	5,809.47	5,809.47	224,135	84,073
2047	0.3607	5,539.98	5,539.98	213,738	77,095
2048	0.3468	5,094.14	5,094.14	196,537	68,159
2049	0.3335	4,536.32	4,536.32	175,016	58,368
2050	0.3207	3,819.18	3,819.18	147,348	47,255
2051	0.3083	3,125.42	3,125.42	120,582	37,175
2052	0.2965	3,125.42	3,125.42	120,582	35,753
2053	0.2851	3,125.42	3,125.42	120,582	34,378
2054	0.2741	3,125.42	3,125.42	120,582	33,052
2055	0.2636	3,125.42	3,125.42	120,582	31,785
2056	0.2534	3,125.42	3,125.42	120,582	30,555
2057	0.2437	3,009.98	3,009.98	116,128	28,300
2058	0.2343	2,719.88	2,719.88	104,936	24,587
2059	0.2253	2,490.44	2,490.44	96,084	21,648
2060	0.2166	2,183.09	2,183.09	84,226	18,243
2061	0.2083	2,155.99	2,155.99	83,180	17,326
2062	0.2003	2,128.98	2,128.98	82,138	16,452

2063	0.1926	1,853.80	1,853.80	71,521	13,775
2064	0.1852	1,716.91	1,716.91	66,240	12,268
2065	0.1780	1,569.56	1,569.56	60,555	10,779
2066	0.1712	1,433.63	1,433.63	55,311	9,469
2067	0.1646	1,383.72	1,383.72	53,385	8,787
2068	0.1583	1,312.79	1,312.79	50,649	8,018
2069	0.1522	1,232.60	1,232.60	47,555	7,238
2070	0.1463	1,043.54	1,043.54	40,261	5,890
2071	0.1407	936.52	936.52	36,132	5,084
2072	0.1353	936.52	936.52	36,132	4,889
2073	0.1301	936.52	936.52	36,132	4,701
2074	0.1251	901.54	901.54	34,782	4,351
2075	0.1203	730.52	730.52	28,184	3,391
2076	0.1157	652.53	652.53	25,175	2,913
2077	0.1112	612.23	612.23	23,620	2,627
2078	0.1069	566.40	566.40	21,852	2,336
2079	0.1028	531.76	531.76	20,516	2,109
2080	0.0989	531.76	531.76	20,516	2,029
2081	0.0951	531.76	531.76	20,516	1,951
2082	0.0914	491.80	491.80	18,974	1,734
2083	0.0879	471.44	471.44	18,189	1,599
2084	0.0845	430.93	430.93	16,626	1,405
2085	0.0813	382.45	382.45	14,755	1,200
2086	0.0781	337.39	337.39	13,017	1,017
2087	0.0751	294.10	294.10	11,347	852
2088	0.0722	248.08	248.08	9,571	691
2089	0.0695	198.24	198.24	7,648	532
2090	0.0668	161.76	161.76	6,241	417
2091	0.0642	135.99	135.99	5,247	337
2092	0.0617	83.76	83.76	3,232	199
2093	0.0594	35.69	35.69	1,377	82
2094	0.0571	17.36	17.36	670	38
合計					4,777,613

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	3.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	146.74 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	17.36 ~ 5,861.77
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,300
T:	気象庁HP 過去の気象データ(1991~2020の平均値(福井観測所)) 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	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 福井県市町協働課(H30市町財政要覧)	130.20
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.10
u:	単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出)	122.29
Y:	評価期間	84
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	現在価値化 千円
2010	1.5395				
2011	1.4802	1,077.48	71.83	10,102	14,953
2012	1.4233	2,318.80	226.42	31,842	45,321
2013	1.3686	3,416.97	454.22	63,878	87,423
2014	1.3159	4,844.83	777.21	109,301	143,829
2015	1.2653	5,861.77	1,167.99	164,259	207,837
2016	1.2167	5,861.77	1,558.77	219,217	266,721
2017	1.1699	5,861.77	1,949.56	274,174	320,756
2018	1.1249	5,861.77	2,340.34	329,132	370,241
2019	1.0816	5,861.77	2,731.13	384,090	415,432
2020	1.0400	5,861.77	3,121.91	439,047	456,609
2021	1.0000	5,861.77	3,512.70	494,005	494,005
2022	0.9615	5,861.77	3,903.48	548,962	527,827
2023	0.9246	5,861.77	4,294.27	603,920	558,384
2024	0.8890	5,861.77	4,685.05	658,878	585,743
2025	0.8548	5,861.77	5,075.84	713,835	610,186
2026	0.8219	5,861.77	5,394.79	758,691	623,568
2027	0.7903	5,861.77	5,630.99	791,908	625,845
2028	0.7599	5,861.77	5,793.97	814,830	619,189
2029	0.7307	5,861.77	5,861.77	824,364	602,363
2030	0.7026	5,861.77	5,861.77	824,364	579,198
2031	0.6756	5,861.77	5,861.77	824,364	556,940
2032	0.6496	5,847.91	5,847.91	822,415	534,241
2033	0.6246	5,812.81	5,812.81	817,479	510,597
2034	0.6006	5,812.81	5,812.81	817,479	490,978
2035	0.5775	5,810.10	5,810.10	817,098	471,874
2036	0.5553	5,809.47	5,809.47	817,009	453,685
2037	0.5339	5,809.47	5,809.47	817,009	436,201
2038	0.5134	5,809.47	5,809.47	817,009	419,452
2039	0.4936	5,809.47	5,809.47	817,009	403,276
2040	0.4746	5,809.47	5,809.47	817,009	387,752
2041	0.4564	5,809.47	5,809.47	817,009	372,883
2042	0.4388	5,809.47	5,809.47	817,009	358,504
2043	0.4220	5,809.47	5,809.47	817,009	344,778
2044	0.4057	5,809.47	5,809.47	817,009	331,461
2045	0.3901	5,809.47	5,809.47	817,009	318,715
2046	0.3751	5,809.47	5,809.47	817,009	306,460
2047	0.3607	5,539.98	5,539.98	779,110	281,025
2048	0.3468	5,094.14	5,094.14	716,409	248,451
2049	0.3335	4,536.32	4,536.32	637,961	212,760
2050	0.3207	3,819.18	3,819.18	537,107	172,250
2051	0.3083	3,125.42	3,125.42	439,540	135,510
2052	0.2965	3,125.42	3,125.42	439,540	130,324
2053	0.2851	3,125.42	3,125.42	439,540	125,313
2054	0.2741	3,125.42	3,125.42	439,540	120,478

2055	0.2636	3,125.42	3,125.42	439,540	115,863
2056	0.2534	3,125.42	3,125.42	439,540	111,379
2057	0.2437	3,009.98	3,009.98	423,306	103,160
2058	0.2343	2,719.88	2,719.88	382,508	89,622
2059	0.2253	2,490.44	2,490.44	350,241	78,909
2060	0.2166	2,183.09	2,183.09	307,017	66,500
2061	0.2083	2,155.99	2,155.99	303,205	63,158
2062	0.2003	2,128.98	2,128.98	299,407	59,971
2063	0.1926	1,853.80	1,853.80	260,707	50,212
2064	0.1852	1,716.91	1,716.91	241,456	44,718
2065	0.1780	1,569.56	1,569.56	220,734	39,291
2066	0.1712	1,433.63	1,433.63	201,617	34,517
2067	0.1646	1,383.72	1,383.72	194,598	32,031
2068	0.1583	1,312.79	1,312.79	184,623	29,226
2069	0.1522	1,232.60	1,232.60	173,345	26,383
2070	0.1463	1,043.54	1,043.54	146,757	21,471
2071	0.1407	936.52	936.52	131,707	18,531
2072	0.1353	936.52	936.52	131,707	17,820
2073	0.1301	936.52	936.52	131,707	17,135
2074	0.1251	901.54	901.54	126,787	15,861
2075	0.1203	730.52	730.52	102,736	12,359
2076	0.1157	652.53	652.53	91,768	10,618
2077	0.1112	612.23	612.23	86,100	9,574
2078	0.1069	566.40	566.40	79,655	8,515
2079	0.1028	531.76	531.76	74,784	7,688
2080	0.0989	531.76	531.76	74,784	7,396
2081	0.0951	531.76	531.76	74,784	7,112
2082	0.0914	491.80	491.80	69,164	6,322
2083	0.0879	471.44	471.44	66,300	5,828
2084	0.0845	430.93	430.93	60,603	5,121
2085	0.0813	382.45	382.45	53,785	4,373
2086	0.0781	337.39	337.39	47,449	3,706
2087	0.0751	294.10	294.10	41,360	3,106
2088	0.0722	248.08	248.08	34,888	2,519
2089	0.0695	198.24	198.24	27,879	1,938
2090	0.0668	161.76	161.76	22,749	1,520
2091	0.0642	135.99	135.99	19,125	1,228
2092	0.0617	83.76	83.76	11,780	727
2093	0.0594	35.69	35.69	5,019	298
2094	0.0571	17.36	17.36	2,441	139
合計					17,415,183

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,115  
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00  
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」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30  
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」
- A: 事業対象区域面積(ha) 17.36 ~ 5,861.77
- 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 15
- Y: 評価期間 84
- 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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(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	現在価値化 千円
2010	1.5395				
2011	1.4802	1,077.48	71.83	5,528	8,183
2012	1.4233	2,318.80	226.42	17,423	24,798
2013	1.3686	3,416.97	454.22	34,952	47,835
2014	1.3159	4,844.83	777.21	59,807	78,700
2015	1.2653	5,861.77	1,167.99	89,878	113,723
2016	1.2167	5,861.77	1,558.77	119,949	145,942
2017	1.1699	5,861.77	1,949.56	150,021	175,510
2018	1.1249	5,861.77	2,340.34	180,092	202,585
2019	1.0816	5,861.77	2,731.13	210,163	227,312
2020	1.0400	5,861.77	3,121.91	240,234	249,843
2021	1.0000	5,861.77	3,512.70	270,306	270,306
2022	0.9615	5,861.77	3,903.48	300,377	288,812
2023	0.9246	5,861.77	4,294.27	330,448	305,532
2024	0.8890	5,861.77	4,685.05	360,519	320,501
2025	0.8548	5,861.77	5,075.84	390,591	333,877
2026	0.8219	5,861.77	5,394.79	415,134	341,199
2027	0.7903	5,861.77	5,630.99	433,310	342,445
2028	0.7599	5,861.77	5,793.97	445,852	338,803
2029	0.7307	5,861.77	5,861.77	451,069	329,596
2030	0.7026	5,861.77	5,861.77	451,069	316,921
2031	0.6756	5,861.77	5,861.77	451,069	304,742
2032	0.6496	5,847.91	5,847.91	450,003	292,322
2033	0.6246	5,812.81	5,812.81	447,302	279,385
2034	0.6006	5,812.81	5,812.81	447,302	268,650
2035	0.5775	5,810.10	5,810.10	447,093	258,196
2036	0.5553	5,809.47	5,809.47	447,045	248,244
2037	0.5339	5,809.47	5,809.47	447,045	238,677
2038	0.5134	5,809.47	5,809.47	447,045	229,513
2039	0.4936	5,809.47	5,809.47	447,045	220,661
2040	0.4746	5,809.47	5,809.47	447,045	212,168
2041	0.4564	5,809.47	5,809.47	447,045	204,031
2042	0.4388	5,809.47	5,809.47	447,045	196,163
2043	0.4220	5,809.47	5,809.47	447,045	188,653
2044	0.4057	5,809.47	5,809.47	447,045	181,366
2045	0.3901	5,809.47	5,809.47	447,045	174,392
2046	0.3751	5,809.47	5,809.47	447,045	167,687
2047	0.3607	5,539.98	5,539.98	426,307	153,769
2048	0.3468	5,094.14	5,094.14	391,999	135,945
2049	0.3335	4,536.32	4,536.32	349,074	116,416
2050	0.3207	3,819.18	3,819.18	293,890	94,251
2051	0.3083	3,125.42	3,125.42	240,504	74,147
2052	0.2965	3,125.42	3,125.42	240,504	71,309
2053	0.2851	3,125.42	3,125.42	240,504	68,568
2054	0.2741	3,125.42	3,125.42	240,504	65,922
2055	0.2636	3,125.42	3,125.42	240,504	63,397
2056	0.2534	3,125.42	3,125.42	240,504	60,944
2057	0.2437	3,009.98	3,009.98	231,621	56,446
2058	0.2343	2,719.88	2,719.88	209,297	49,038
2059	0.2253	2,490.44	2,490.44	191,642	43,177
2060	0.2166	2,183.09	2,183.09	167,991	36,387
2061	0.2083	2,155.99	2,155.99	165,906	34,558
2062	0.2003	2,128.98	2,128.98	163,827	32,815
2063	0.1926	1,853.80	1,853.80	142,652	27,475
2064	0.1852	1,716.91	1,716.91	132,118	24,468
2065	0.1780	1,569.56	1,569.56	120,779	21,499
2066	0.1712	1,433.63	1,433.63	110,319	18,887
2067	0.1646	1,383.72	1,383.72	106,479	17,526
2068	0.1583	1,312.79	1,312.79	101,021	15,992
2069	0.1522	1,232.60	1,232.60	94,850	14,436



2070	0.1463	1,043.54	1,043.54	80,301	11,748
2071	0.1407	936.52	936.52	72,066	10,140
2072	0.1353	936.52	936.52	72,066	9,751
2073	0.1301	936.52	936.52	72,066	9,376
2074	0.1251	901.54	901.54	69,374	8,679
2075	0.1203	730.52	730.52	56,214	6,763
2076	0.1157	652.53	652.53	50,213	5,810
2077	0.1112	612.23	612.23	47,112	5,239
2078	0.1069	566.40	566.40	43,585	4,659
2079	0.1028	531.76	531.76	40,919	4,206
2080	0.0989	531.76	531.76	40,919	4,047
2081	0.0951	531.76	531.76	40,919	3,891
2082	0.0914	491.80	491.80	37,845	3,459
2083	0.0879	471.44	471.44	36,278	3,189
2084	0.0845	430.93	430.93	33,160	2,802
2085	0.0813	382.45	382.45	29,430	2,393
2086	0.0781	337.39	337.39	25,962	2,028
2087	0.0751	294.10	294.10	22,631	1,700
2088	0.0722	248.08	248.08	19,090	1,378
2089	0.0695	198.24	198.24	15,255	1,060
2090	0.0668	161.76	161.76	12,448	832
2091	0.0642	135.99	135.99	10,465	672
2092	0.0617	83.76	83.76	6,445	398
2093	0.0594	35.69	35.69	2,746	163
2094	0.0571	17.36	17.36	1,336	76
合計					9,529,104

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 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	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3)森林簿(2020年度末時点)	スギ ヒノキ アカマツ 0 0	別途 別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3)森林簿(2020年度末時点)	スギ ヒノキ アカマツ 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		84	
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ アカマツ 0 0	0.314 0.407 0.451	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0	スギ ヒノキ アカマツ 0 0	1.23 1.24 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ アカマツ 0 0	0.25 0.26 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ アカマツ 0 0	0.51 0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		アカマツ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395												
2011	1.4802	6,533.35	32,471	361.77	2,366	54.22	390					35,227	52,143
2012	1.4233	16,624.27	82,623	482.16	3,153	128.95	927					86,703	123,404
2013	1.3686	25,634.89	127,405	580.41	3,796	235.54	1,694					132,895	181,880
2014	1.3159	37,261.90	185,192	874.18	5,717	244.07	1,755					192,664	253,527
2015	1.2653	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	299,829
2016	1.2167	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	288,313
2017	1.1699	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	277,223
2018	1.1249	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	266,560
2019	1.0816	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	256,299
2020	1.0400	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	246,442
2021	1.0000	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	236,963
2022	0.9615	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	227,840
2023	0.9246	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	219,096
2024	0.8890	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	210,660
2025	0.8548	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	202,556
2026	0.8219	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	194,760
2027	0.7903	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	187,272
2028	0.7599	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	180,068
2029	0.7307	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	173,149
2030	0.7026	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	166,490
2031	0.6756	45,819.13	227,721	1,143.76	7,480	245.01	1,762					236,963	160,092
2032	0.6496	45,580.63	226,536	1,143.76	7,480	245.01	1,762					235,778	153,161
2033	0.6246	44,976.64	223,534	1,143.76	7,480	245.01	1,762					232,776	145,392
2034	0.6006	44,976.64	223,534	1,143.76	7,480	245.01	1,762					232,776	139,805
2035	0.5775	44,930.01	223,302	1,143.76	7,480	245.01	1,762					232,544	134,294
2036	0.5553	44,919.17	223,248	1,143.76	7,480	245.01	1,762					232,490	129,102
2037	0.5339	44,919.17	223,248	1,143.76	7,480	245.01	1,762					232,490	124,126
2038	0.5134	44,919.17	223,248	1,143.76	7,480	245.01	1,762					232,490	119,360
2039	0.4936	44,919.17	223,248	1,143.76	7,480	245.01	1,762					232,490	114,757



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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500  
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)
- 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 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 0.04
- 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 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 84.00  
② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ① 事業対象区域面積(ha) 又は 17.36 ~ 5,861.77  
② 保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.45  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編  
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) 0.200  
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 荒廃地等  
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013  
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  
整備済森林
- 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				現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2010	1.5395								
2011	1.4802	1,077.48	71.83	230	340				
2012	1.4233	2,318.80	226.42	726	1,033				
2013	1.3686	3,416.97	454.22	1,457	1,994				
2014	1.3159	4,844.83	777.21	2,492	3,279				
2015	1.2653	5,861.77	1,167.99	3,746	4,740				
2016	1.2167	5,861.77	1,558.77	4,999	6,082				
2017	1.1699	5,861.77	1,949.56	6,252	7,314				
2018	1.1249	5,861.77	2,340.34	7,505	8,442				
2019	1.0816	5,861.77	2,731.13	8,759	9,474				
2020	1.0400	5,861.77	3,121.91	10,012	10,412				
2021	1.0000	5,861.77	3,512.70	11,265	11,265				
2022	0.9615	5,861.77	3,903.48	12,518	12,036				
2023	0.9246	5,861.77	4,294.27	13,772	12,734				
2024	0.8890	5,861.77	4,685.05	15,025	13,357				
2025	0.8548	5,861.77	5,075.84	16,278	13,914				
2026	0.8219	5,861.77	5,394.79	17,301	14,220				
2027	0.7903	5,861.77	5,630.99	18,059	14,272				
2028	0.7599	5,861.77	5,793.97	18,581	14,120				
2029	0.7307	5,861.77	5,861.77	18,799	13,736				
2030	0.7026	5,861.77	5,861.77	18,799	13,208				
2031	0.6756	5,861.77	5,861.77	18,799	12,701				
2032	0.6496	5,847.91	5,847.91	18,754	12,183				
2033	0.6246	5,812.81	5,812.81	18,642	11,644				
2034	0.6006	5,812.81	5,812.81	18,642	11,196				
2035	0.5775	5,810.10	5,810.10	18,633	10,761				
2036	0.5553	5,809.47	5,809.47	18,631	10,346				
2037	0.5339	5,809.47	5,809.47	18,631	9,947				
2038	0.5134	5,809.47	5,809.47	18,631	9,565				
2039	0.4936	5,809.47	5,809.47	18,631	9,196				
2040	0.4746	5,809.47	5,809.47	18,631	8,842				
2041	0.4564	5,809.47	5,809.47	18,631	8,503				
2042	0.4388	5,809.47	5,809.47	18,631	8,175				
2043	0.4220	5,809.47	5,809.47	18,631	7,862				
2044	0.4057	5,809.47	5,809.47	18,631	7,559				
2045	0.3901	5,809.47	5,809.47	18,631	7,268				

2046	0.3751	5,809.47	5,809.47	18,631	6,988			
2047	0.3607	5,539.98	5,539.98	17,767	6,409			
2048	0.3468	5,094.14	5,094.14	16,337	5,666			
2049	0.3335	4,536.32	4,536.32	14,548	4,852			
2050	0.3207	3,819.18	3,819.18	12,248	3,928			
2051	0.3083	3,125.42	3,125.42	10,023	3,090			
2052	0.2965	3,125.42	3,125.42	10,023	2,972			
2053	0.2851	3,125.42	3,125.42	10,023	2,858			
2054	0.2741	3,125.42	3,125.42	10,023	2,747			
2055	0.2636	3,125.42	3,125.42	10,023	2,642			
2056	0.2534	3,125.42	3,125.42	10,023	2,540			
2057	0.2437	3,009.98	3,009.98	9,653	2,352			
2058	0.2343	2,719.88	2,719.88	8,723	2,044			
2059	0.2253	2,490.44	2,490.44	7,987	1,799			
2060	0.2166	2,183.09	2,183.09	7,001	1,516			
2061	0.2083	2,155.99	2,155.99	6,914	1,440			
2062	0.2003	2,128.98	2,128.98	6,828	1,368			
2063	0.1926	1,853.80	1,853.80	5,945	1,145			
2064	0.1852	1,716.91	1,716.91	5,506	1,020			
2065	0.1780	1,569.56	1,569.56	5,034	896			
2066	0.1712	1,433.63	1,433.63	4,598	787			
2067	0.1646	1,383.72	1,383.72	4,438	730			
2068	0.1583	1,312.79	1,312.79	4,210	666			
2069	0.1522	1,232.60	1,232.60	3,953	602			
2070	0.1463	1,043.54	1,043.54	3,347	490			
2071	0.1407	936.52	936.52	3,003	423			
2072	0.1353	936.52	936.52	3,003	406			
2073	0.1301	936.52	936.52	3,003	391			
2074	0.1251	901.54	901.54	2,891	362			
2075	0.1203	730.52	730.52	2,343	282			
2076	0.1157	652.53	652.53	2,093	242			
2077	0.1112	612.23	612.23	1,963	218			
2078	0.1069	566.40	566.40	1,816	194			
2079	0.1028	531.76	531.76	1,705	175			
2080	0.0989	531.76	531.76	1,705	169			
2081	0.0951	531.76	531.76	1,705	162			
2082	0.0914	491.80	491.80	1,577	144			
2083	0.0879	471.44	471.44	1,512	133			
2084	0.0845	430.93	430.93	1,382	117			
2085	0.0813	382.45	382.45	1,227	100			
2086	0.0781	337.39	337.39	1,082	85			
2087	0.0751	294.10	294.10	943	71			
2088	0.0722	248.08	248.08	796	57			
2089	0.0695	198.24	198.24	636	44			
2090	0.0668	161.76	161.76	519	35			
2091	0.0642	135.99	135.99	436	28			
2092	0.0617	83.76	83.76	269	17			
2093	0.0594	35.69	35.69	114	7			
2094	0.0571	17.36	17.36	56	3			
合計					397,132			0

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V_t \times @}{(1+i)^t}$$

Y: 評価期間

84

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
森林簿(2020年度末時点)・下表

スギ	0.00 ~ 123,933.08
ヒノキ	0.00 ~ 6,146.74
アカマツ	0.00 ~ 6,015.98
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
福井県素材価格R2年次スギ大丸太平均

スギ	9,200
ヒノキ	0
アカマツ	0
0	
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		アカマツ					
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2010	1.5395										
2011	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2012	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.6756	1,381.84	12,713	0.00	0	0.00	0				
2032	0.6496	3,499.47	32,195	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6006	270.19	2,486	0.00	0	0.00	0				
2035	0.5775	62.82	578	0.00	0	0.00	0				
2036	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.3751	46,776.74	430,346	144.30	0	0.00	0				
2047	0.3607	77,658.82	714,461	76.82	0	0.00	0				
2048	0.3468	96,987.16	892,282	201.39	0	0.00	0				
2049	0.3335	123,933.08	1,140,184	707.98	0	0.00	0				
2050	0.3207	120,525.58	1,108,835	308.31	0	0.00	0				
2051	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2534	25,395.83	233,642	297.64	0	0.00	0				
2057	0.2437	65,007.14	598,066	41.38	0	0.00	0				
2058	0.2343	50,630.15	465,797	499.18	0	0.00	0				
2059	0.2253	65,944.82	606,692	1,785.83	0	0.00	0				
2060	0.2166	5,509.42	50,687	339.02	0	0.00	0				
2061	0.2083	6,106.62	56,181	372.23	0	0.00	0				
2062	0.2003	65,956.54	606,800	1,566.05	0	0.00	0				
2063	0.1926	31,589.94	290,627	1,505.25	0	0.00	0				
2064	0.1852	33,424.42	307,505	1,964.98	0	0.00	0				
2065	0.1780	26,258.49	241,578	4,535.02	0	0.00	0				
2066	0.1712	11,622.28	106,925	1,226.74	0	0.00	0				
2067	0.1646	19,030.49	175,081	247.96	0	0.00	0				
2068	0.1583	21,629.67	198,993	212.07	0	0.00	0				
2069	0.1522	41,504.61	381,842	6,146.74	0	0.00	0				
2070	0.1463	21,966.90	202,095	4,388.20	0	0.00	0				
2071	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

2072	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2073	0.1301	7,977.10	73,389	1,550.21	0	117.36	0				
2074	0.1251	45,362.10	417,331	4,966.69	0	0.00	0				
2075	0.1203	15,263.07	140,420	4,361.26	0	959.50	0				
2076	0.1157	8,542.30	78,589	2,337.60	0	93.57	0				
2077	0.1112	8,482.63	78,040	3,423.24	0	79.30	0				
2078	0.1069	6,337.63	58,306	2,701.97	0	0.00	0				
2079	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2080	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2081	0.0951	10,384.75	95,540	1,941.25	0	152.20	0				
2082	0.0914	4,930.32	45,359	1,255.10	0	85.36	0				
2083	0.0879	9,141.70	84,104	3,055.94	0	134.45	0				
2084	0.0845	10,742.47	98,831	3,828.04	0	239.02	0				
2085	0.0813	11,782.34	108,398	2,556.99	0	278.26	0				
2086	0.0781	11,522.82	106,010	2,458.07	0	272.43	0				
2087	0.0751	12,930.50	118,961	2,375.88	0	262.45	0				
2088	0.0722	14,152.37	130,202	2,414.00	0	472.72	0				
2089	0.0695	9,891.83	91,005	2,160.78	0	339.19	0				
2090	0.0668	4,060.24	37,354	1,089.56	0	2,184.51	0				
2091	0.0642	9,183.77	84,491	1,298.10	0	4,722.66	0				
2092	0.0617	6,135.64	56,448	637.34	0	6,015.98	0				
2093	0.0594	3,883.02	35,724	1,441.03	0	468.83	0				
2094	0.0571	2,654.31	24,420	2,488.42	0	0.00	0				
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395		
2011	1.4802	0	0
2012	1.4233	0	0
2013	1.3686	0	0
2014	1.3159	0	0
2015	1.2653	0	0
2016	1.2167	0	0
2017	1.1699	0	0
2018	1.1249	0	0
2019	1.0816	0	0
2020	1.0400	0	0
2021	1.0000	0	0
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	12,713	8,589
2032	0.6496	32,195	20,914
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	2,486	1,493
2035	0.5775	578	334
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	0	0
2046	0.3751	430,346	161,423
2047	0.3607	714,461	257,706
2048	0.3468	892,282	309,443
2049	0.3335	1,140,184	380,251
2050	0.3207	1,108,835	355,603
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	233,642	59,205
2057	0.2437	598,066	145,749
2058	0.2343	465,797	109,136
2059	0.2253	606,692	136,688
2060	0.2166	50,687	10,979
2061	0.2083	56,181	11,703
2062	0.2003	606,800	121,542
2063	0.1926	290,627	55,975
2064	0.1852	307,505	56,950
2065	0.1780	241,578	43,001
2066	0.1712	106,925	18,306
2067	0.1646	175,081	28,818
2068	0.1583	198,993	31,501
2069	0.1522	381,842	58,116
2070	0.1463	202,095	29,566
2071	0.1407	0	0
2072	0.1353	0	0
2073	0.1301	73,389	9,548

2074	0.1251	417,331	52,208
2075	0.1203	140,420	16,893
2076	0.1157	78,589	9,093
2077	0.1112	78,040	8,678
2078	0.1069	58,306	6,233
2079	0.1028	0	0
2080	0.0989	0	0
2081	0.0951	95,540	9,086
2082	0.0914	45,359	4,146
2083	0.0879	84,104	7,393
2084	0.0845	98,831	8,351
2085	0.0813	108,398	8,813
2086	0.0781	106,010	8,279
2087	0.0751	118,961	8,934
2088	0.0722	130,202	9,401
2089	0.0695	91,005	6,325
2090	0.0668	37,354	2,495
2091	0.0642	84,491	5,424
2092	0.0617	56,448	3,483
2093	0.0594	35,724	2,122
2094	0.0571	24,420	1,394
合計			2,601,290



## 便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：福井県

地域(地区)名：越前<sup>えちぜん</sup>

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	308,800	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	12,494	
	森林整備促進便益	612,017	
総 便 益 (B)		933,311	
総 費 用 (C)		614,773	

(安居1号線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

【別紙4-2】

森林整備事業の費用対効果集計表(林道)【全路線】

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	福井県	計画区名(路線名)	全路線
計画策定主体		福井市	森林面積	320.00	計画期間	H23 ~ H27
項目		費用額(事業全体)		費用額(計画期間)		備考
		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)		
総事業費 (内維持管理費)		3,272,020		614,773		
区分		効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		
項目		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)		
水源かん養便益	洪水防止便益					
	流域貯水便益					
	水質浄化便益					
小計						
山地保全便益	土砂流出防止便益					
	土砂崩壊防止便益					
小計						
環境保全便益	炭素固定便益					
	気候緩和便益					
	騒音軽減便益					
	飛砂軽減便益					
	風害軽減便益					
	大気浄化便益					
	霧害軽減便益					
	火災防備便益					
	漁場保全便益					
	生物多様性の保全便益					
	保健休養便益					
小計						
木材生産便益	生産等経費縮減便益					
	利用増進便益					
	生産確保・促進便益		1,528,417		308,800	
						森林整備分
			1,528,417		308,800	路網整備による増進分
小計			1,528,417		308,800	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益					
	歩行時間等経費縮減便益					
	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益		57,593		12,494	
小計			3,259,658		612,017	
一般交通便益	走行時間短縮便益					
小計	走行経費減少便益					
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益					
	アクセス時間短縮便益					
	アクセス経費減少便益					
	ふれあい機会創出便益					
	フォレストアメニティ施設利用便益					
	利用確保便益					
	施設滞在便益					
小計	副産物増大便益					
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
小計						
維持管理費縮減便益						
山村環境整備便益	生活用水確保便益					
	生活排水浄化便益					
	し尿処理経費等縮減便益					
	浄化槽設置経費縮減便益					
	集落内臭気防止便益					
	集落内除雪便益					
小計	土地創出便益					
その他の便益	通行安全確保便益					
	環境保全確保便益					
	森林内施設管理経費縮減便益					
	ボランティア誘発便益					
小計						
合計			4,845,668		933,311	総便益(B)

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V_t \times @}{(1+i)^t}$$

- Y: 評価期間 71
- Vt主: 主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3)  
出典: 森林簿・(別紙)資源表
 

スギ	0.00 ~ 1,289.22
ヒノキ	0.00 ~ 14.35
アカマツ	0.00 ~ 15.83
0	
0	
- Vt間: 間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3)  
出典: 森林簿・(別紙)資源表
 

スギ	0.00 ~ 1,615.07
ヒノキ	0.00 ~ 0.00
アカマツ	0.00 ~ 0.00
0	
0	
- @: 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
出典: 福井県素材価格(R3)
 

スギ	12,900
ヒノキ	12,900
アカマツ	12,900
0	
0	
- @: 間伐材 木材市場価格(円/m3)  
出典: 福井県素材価格(R3)
 

スギ	10,000
ヒノキ	12,800
アカマツ	8,300
0	
0	
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	主伐											
		スギ		ヒノキ		アカマツ		スギ		ヒノキ		アカマツ	
		伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
1991	3.2434												
1992	3.1187	14.76	190	0.36	5	1.55	20						
1993	2.9987	29.53	381	0.71	9	3.10	40						
1994	2.8834	44.29	571	1.07	14	4.65	60						
1995	2.7725	59.06	762	1.42	18	6.20	80						
1996	2.6658	73.82	952	1.78	23	7.75	100						
1997	2.5633	71.54	923	1.63	21	7.46	96						
1998	2.4647	83.46	1,077	1.90	25	8.70	112						
1999	2.3699	95.38	1,230	2.17	28	9.95	128						
2000	2.2788	107.31	1,384	2.45	32	11.19	144						
2001	2.1911	119.23	1,538	2.72	35	12.43	160						
2002	2.1068	106.03	1,368	2.61	34	11.01	142						
2003	2.0258	115.67	1,492	2.85	37	12.01	155						
2004	1.9479	125.31	1,616	3.09	40	13.02	168						
2005	1.8730	134.95	1,741	3.33	43	14.02	181						
2006	1.8009	144.59	1,865	3.56	46	15.02	194						
2007	1.7317	124.71	1,609	2.63	34	12.66	163						
2008	1.6651	132.50	1,709	2.80	36	13.45	174						
2009	1.6010	140.29	1,810	2.96	38	14.24	184						
2010	1.5395	148.09	1,910	3.12	40	15.03	194						
2011	1.4802	155.88	2,011	3.29	42	15.83	204						
2012	1.4233	252.02	3,251	3.11	40	13.23	171						
2013	1.3686	264.03	3,406	3.26	42	13.86	179						
2014	1.3159	276.03	3,561	3.41	44	14.49	187						
2015	1.2653	288.03	3,716	3.56	46	15.12	195						
2016	1.2167	300.03	3,870	3.71	48	15.75	203						
2017	1.1699	311.95	4,024	3.81	49	13.44	173						
2018	1.1249	323.95	4,179	3.95	51	13.95	180						
2019	1.0816	335.95	4,334	4.10	53	14.47	187						
2020	1.0400	347.94	4,488	4.25	55	14.99	193						
2021	1.0000	359.94	4,643	4.39	57	15.50	200						
2022	0.9615	316.31	4,080	14.35	185	12.52	161						
2023	0.9246	316.31	4,080	14.35	185	12.52	161						
2024	0.8890	316.31	4,080	14.35	185	12.52	161						
2025	0.8548	316.31	4,080	14.35	185	12.52	161						
2026	0.8219	316.31	4,080	14.35	185	12.52	161						
2027	0.7903	304.06	3,922	13.69	177	12.01	155						
2028	0.7599	291.82	3,764	13.03	168	11.51	149						
2029	0.7307	279.57	3,606	12.37	160	11.01	142						
2030	0.7026	267.33	3,449	11.72	151	10.51	136						
2031	0.6756	255.08	3,291	11.06	143	10.01	129						
2032	0.6496	246.40	3,179	10.64	137	9.61	124						
2033	0.6246	237.73	3,067	10.22	132	9.21	119						
2034	0.6006	229.06	2,955	9.80	126	8.81	114						
2035	0.5775	220.38	2,843	9.39	121	8.41	108						
2036	0.5553	211.71	2,731	8.97	116	8.01	103						
2037	0.5339	203.26	2,622	8.63	111	7.71	99						
2038	0.5134	194.81	2,513	8.30	107	7.41	96						

2039	0.4936	186.36	2,404	7.97	103	7.11	92				
2040	0.4746	177.91	2,295	7.64	99	6.81	88				
2041	0.4564	169.47	2,186	7.30	94	6.51	84				
2042	0.4388	162.88	2,101	6.99	90	6.21	80				
2043	0.4220	156.29	2,016	6.68	86	5.91	76				
2044	0.4057	149.70	1,931	6.37	82	5.61	72				
2045	0.3901	143.11	1,846	6.06	78	5.31	68				
2046	0.3751	136.53	1,761	5.74	74	5.01	65				
2047	0.3607	131.03	1,690	5.51	71	4.81	62				
2048	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3335	27.42	354	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2741	29.91	386	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2636	433.70	5,595	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2534	110.66	1,428	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2437	786.63	10,148	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2343	580.26	7,485	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2253	1,265.84	16,329	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2166	1,289.22	16,631	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2083	86.84	1,120	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
合計											

年度	社会的割引率	間伐									
		スギ		ヒノキ		アカマツ					
		伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
1991	3.2434										
1992	3.1187	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1993	2.9987	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1994	2.8834	394.46	3,945	0.00	0	0.00	0				
1995	2.7725	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1996	2.6658	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1997	2.5633	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1998	2.4647	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1999	2.3699	873.57	8,736	0.00	0	0.00	0				
2000	2.2788	1,265.50	12,655	0.00	0	0.00	0				
2001	2.1911	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2002	2.1068	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2003	2.0258	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2004	1.9479	1,226.43	12,264	0.00	0	0.00	0				
2005	1.8730	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2006	1.8009	7.18	72	0.00	0	0.00	0				
2007	1.7317	94.90	949	0.00	0	0.00	0				
2008	1.6651	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2009	1.6010	1,367.28	13,673	0.00	0	0.00	0				
2010	1.5395	1,480.02	14,800	0.00	0	0.00	0				
2011	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2012	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.3159	1,460.27	14,603	0.00	0	0.00	0				
2015	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.2167	8.65	86	0.00	0	0.00	0				
2017	1.1699	114.26	1,143	0.00	0	0.00	0				
2018	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.0816	1,615.07	16,151	0.00	0	0.00	0				
2020	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.8890	1,063.32	10,633	0.00	0	0.00	0				
2025	0.8548	74.38	744	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8219	29.09	291	0.00	0	0.00	0				
2027	0.7903	268.54	2,685	0.00	0	0.00	0				
2028	0.7599	99.51	995	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7307	644.81	6,448	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7026	198.00	1,980	0.00	0	0.00	0				
2031	0.6756	13.34	133	0.00	0	0.00	0				
2032	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6246	4.61	46	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6006	6.18	62	0.00	0	0.00	0				
2035	0.5775	89.56	896	0.00	0	0.00	0				
2036	0.5553	22.85	229	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5339	195.26	1,953	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5134	119.82	1,198	0.00	0	0.00	0				
2039	0.4936	296.19	2,962	0.00	0	0.00	0				
2040	0.4746	238.40	2,384	0.00	0	0.00	0				
2041	0.4564	16.06	161	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4220	5.56	56	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4057	7.22	72	0.00	0	0.00	0				
2045	0.3901	104.74	1,047	0.00	0	0.00	0				
2046	0.3751	41.09	411	0.00	0	0.00	0				
2047	0.3607	229.50	2,295	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3468	140.13	1,401	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3335	339.84	3,398	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3207	278.81	2,788	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3083	18.78	188	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

2053	0.2851	6.50	65	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2534	17.29	173	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2437	46.23	462	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2253	77.29	773	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
1991	3.2434		
1992	3.1187	215	671
1993	2.9987	430	1,289
1994	2.8834	4,590	13,235
1995	2.7725	860	2,384
1996	2.6658	1,075	2,866
1997	2.5633	1,040	2,666
1998	2.4647	1,214	2,992
1999	2.3699	10,122	23,988
2000	2.2788	14,215	32,393
2001	2.1911	1,733	3,797
2002	2.1068	1,544	3,253
2003	2.0258	1,684	3,411
2004	1.9479	14,088	27,442
2005	1.8730	1,965	3,680
2006	1.8009	2,177	3,921
2007	1.7317	2,755	4,771
2008	1.6651	1,919	3,195
2009	1.6010	15,705	25,144
2010	1.5395	16,944	26,085
2011	1.4802	2,257	3,341
2012	1.4233	3,462	4,927
2013	1.3686	3,627	4,964
2014	1.3159	18,395	24,206
2015	1.2653	3,957	5,007
2016	1.2167	4,207	5,119
2017	1.1699	5,389	6,305
2018	1.1249	4,410	4,961
2019	1.0816	20,725	22,416
2020	1.0400	4,736	4,925
2021	1.0000	4,900	4,900
2022	0.9615	4,426	4,256
2023	0.9246	4,426	4,092
2024	0.8890	15,059	13,387
2025	0.8548	5,170	4,419
2026	0.8219	4,717	3,877
2027	0.7903	6,939	5,484
2028	0.7599	5,076	3,857
2029	0.7307	10,356	7,567
2030	0.7026	5,716	4,016
2031	0.6756	3,696	2,497
2032	0.6496	3,440	2,235
2033	0.6246	3,364	2,101
2034	0.6006	3,257	1,956
2035	0.5775	3,968	2,292
2036	0.5553	3,179	1,765
2037	0.5339	4,785	2,555
2038	0.5134	3,914	2,009
2039	0.4936	5,561	2,745
2040	0.4746	4,866	2,309
2041	0.4564	2,525	1,152
2042	0.4388	2,271	997
2043	0.4220	2,234	943
2044	0.4057	2,157	875
2045	0.3901	3,039	1,186
2046	0.3751	2,311	867
2047	0.3607	4,118	1,485
2048	0.3468	1,401	486
2049	0.3335	3,752	1,251
2050	0.3207	2,788	894
2051	0.3083	188	58
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	65	19
2054	0.2741	386	106
2055	0.2636	5,595	1,475
2056	0.2534	1,601	406
2057	0.2437	10,610	2,586
2058	0.2343	7,485	1,754
2059	0.2253	17,102	3,853
2060	0.2166	16,631	3,602
2061	0.2083	1,120	233
2062	0.2003	0	0
合計			375,901

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

- T: 整備期間(年) 31
- Y: 評価期間 71
- T0: 林道を整備する前における森林への往復所要時間(分) 214
- Tt: 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分) 190
- M: 管理等の延べ人口数(人/年) 360
- @: 40人/月×9カ月 (森林組合聞き取り:2人×20日×積雪期を除いた作業期間)  
賃金単価(円/h・人) 2,025
- i: 普通作業員15,700円/7.75h  
社会的割引率(0.04)
- 60: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
1991	3.2434			
1992	3.1187	0.0323	9	28
1993	2.9987	0.0645	19	57
1994	2.8834	0.0968	28	81
1995	2.7725	0.1290	38	105
1996	2.6658	0.1613	47	125
1997	2.5633	0.1935	56	144
1998	2.4647	0.2258	66	163
1999	2.3699	0.2581	75	178
2000	2.2788	0.2903	85	194
2001	2.1911	0.3226	94	206
2002	2.1068	0.3548	103	217
2003	2.0258	0.3871	113	229
2004	1.9479	0.4194	122	238
2005	1.8730	0.4516	132	247
2006	1.8009	0.4839	141	254
2007	1.7317	0.5161	150	260
2008	1.6651	0.5484	160	266
2009	1.6010	0.5806	169	271
2010	1.5395	0.6129	179	276
2011	1.4802	0.6452	188	278
2012	1.4233	0.6774	198	282
2013	1.3686	0.7097	207	283
2014	1.3159	0.7419	216	284
2015	1.2653	0.7742	226	286
2016	1.2167	0.8065	235	286
2017	1.1699	0.8387	245	287
2018	1.1249	0.8710	254	286
2019	1.0816	0.9032	263	284
2020	1.0400	0.9355	273	284
2021	1.0000	0.9677	282	282
2022	0.9615	1.0000	292	281
2023	0.9246	1.0000	292	270
2024	0.8890	1.0000	292	260
2025	0.8548	1.0000	292	250
2026	0.8219	1.0000	292	240
2027	0.7903	1.0000	292	231
2028	0.7599	1.0000	292	222
2029	0.7307	1.0000	292	213
2030	0.7026	1.0000	292	205
2031	0.6756	1.0000	292	197
2032	0.6496	1.0000	292	190
2033	0.6246	1.0000	292	182
2034	0.6006	1.0000	292	175
2035	0.5775	1.0000	292	169
2036	0.5553	1.0000	292	162
2037	0.5339	1.0000	292	156
2038	0.5134	1.0000	292	150
2039	0.4936	1.0000	292	144
2040	0.4746	1.0000	292	139
2041	0.4564	1.0000	292	133
2042	0.4388	1.0000	292	128
2043	0.4220	1.0000	292	123
2044	0.4057	1.0000	292	118
2045	0.3901	1.0000	292	114
2046	0.3751	1.0000	292	110
2047	0.3607	1.0000	292	105
2048	0.3468	1.0000	292	101
2049	0.3335	1.0000	292	97
2050	0.3207	1.0000	292	94
2051	0.3083	1.0000	292	90
2052	0.2965	1.0000	292	87
2053	0.2851	1.0000	292	83

2054	0.2741	1.0000	292	80
2055	0.2636	1.0000	292	77
2056	0.2534	1.0000	292	74
2057	0.2437	1.0000	292	71
2058	0.2343	1.0000	292	68
2059	0.2253	1.0000	292	66
2060	0.2166	1.0000	292	63
2061	0.2083	1.0000	292	61
2062	0.2003	1.0000	292	58
合計				12,498

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000  
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.35  
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 平 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.25  
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 平 整備済森林
- 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) 96  
出典:福井県治山必携(H31.3改定)【嶺北海岸】
- A: 事業対象区域面積(ha) 1.80 ~ 55.72
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 71
- 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	現在価値化 千円
1991	3.2434				
1992	3.1187	4.43	0.44	49	153
1993	2.9987	8.38	1.29	144	432
1994	2.8834	49.28	6.22	695	2,004
1995	2.7725	50.73	11.30	1,263	3,502
1996	2.6658	51.24	16.42	1,835	4,892
1997	2.5633	55.72	21.98	2,456	6,295
1998	2.4647	55.72	27.57	3,080	7,591
1999	2.3699	55.72	33.13	3,702	8,773
2000	2.2788	55.72	38.70	4,324	9,854
2001	2.1911	55.72	44.27	4,946	10,837
2002	2.1068	55.72	49.40	5,520	11,630
2003	2.0258	55.72	54.14	6,049	12,254
2004	1.9479	55.72	54.77	6,120	11,921
2005	1.8730	55.72	55.28	6,177	11,570
2006	1.8009	55.72	55.72	6,226	11,212
2007	1.7317	55.72	55.72	6,226	10,782
2008	1.6651	55.72	55.72	6,226	10,367
2009	1.6010	55.72	55.72	6,226	9,968
2010	1.5395	55.72	55.72	6,226	9,585
2011	1.4802	55.72	55.72	6,226	9,216
2012	1.4233	55.72	55.72	6,226	8,861
2013	1.3686	55.72	55.72	6,226	8,521
2014	1.3159	55.72	55.72	6,226	8,193
2015	1.2653	55.72	55.72	6,226	7,878
2016	1.2167	55.72	55.72	6,226	7,575
2017	1.1699	55.72	55.72	6,226	7,284
2018	1.1249	55.72	55.72	6,226	7,004
2019	1.0816	55.72	55.72	6,226	6,734
2020	1.0400	55.72	55.72	6,226	6,475
2021	1.0000	55.72	55.72	6,226	6,226
2022	0.9615	55.72	55.72	6,226	5,986
2023	0.9246	55.72	55.72	6,226	5,757
2024	0.8890	55.72	55.72	6,226	5,535
2025	0.8548	48.03	48.03	5,367	4,588
2026	0.8219	48.03	48.03	5,367	4,411
2027	0.7903	48.03	48.03	5,367	4,242
2028	0.7599	48.03	48.03	5,367	4,078
2029	0.7307	48.03	48.03	5,367	3,922
2030	0.7026	31.00	31.00	3,464	2,434
2031	0.6756	31.00	31.00	3,464	2,340
2032	0.6496	31.00	31.00	3,464	2,250
2033	0.6246	31.00	31.00	3,464	2,164
2034	0.6006	31.00	31.00	3,464	2,080
2035	0.5775	16.35	16.35	1,827	1,055
2036	0.5553	16.35	16.35	1,827	1,015
2037	0.5339	16.21	16.21	1,811	967
2038	0.5134	14.36	14.36	1,604	823
2039	0.4936	14.36	14.36	1,604	792
2040	0.4746	14.36	14.36	1,604	761
2041	0.4564	14.36	14.36	1,604	732
2042	0.4388	14.36	14.36	1,604	704
2043	0.4220	14.36	14.36	1,604	677
2044	0.4057	14.36	14.36	1,604	651
2045	0.3901	14.36	14.36	1,604	626
2046	0.3751	14.36	14.36	1,604	602



2047	0.3607	14.36	14.36	1,604	579
2048	0.3468	14.36	14.36	1,604	556
2049	0.3335	14.36	14.36	1,604	535
2050	0.3207	14.26	14.26	1,593	511
2051	0.3083	14.26	14.26	1,593	491
2052	0.2965	14.26	14.26	1,593	472
2053	0.2851	14.26	14.26	1,593	454
2054	0.2741	14.26	14.26	1,593	437
2055	0.2636	14.16	14.16	1,582	417
2056	0.2534	12.71	12.71	1,420	360
2057	0.2437	12.34	12.34	1,379	336
2058	0.2343	9.71	9.71	1,085	254
2059	0.2253	9.71	9.71	1,085	244
2060	0.2166	5.92	5.92	661	143
2061	0.2083	2.06	2.06	230	48
2062	0.2003	1.80	1.80	201	40
合計					302,658

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 1.80 ~ 55.72
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,300  
出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1991~2020の平均値(福井観測所))
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- 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) 1,058,000,000  
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 71
- 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	現在価値化 千円
1991	3.2434				
1992	3.1187	4.43	0.44	17	53
1993	2.9987	8.38	1.29	50	150
1994	2.8834	49.28	6.22	240	692
1995	2.7725	50.73	11.30	436	1,209
1996	2.6658	51.24	16.42	634	1,690
1997	2.5633	55.72	21.98	848	2,174
1998	2.4647	55.72	27.57	1,064	2,622
1999	2.3699	55.72	33.13	1,278	3,029
2000	2.2788	55.72	38.70	1,493	3,402
2001	2.1911	55.72	44.27	1,708	3,742
2002	2.1068	55.72	49.40	1,906	4,016
2003	2.0258	55.72	54.14	2,089	4,232
2004	1.9479	55.72	54.77	2,113	4,116
2005	1.8730	55.72	55.28	2,133	3,995
2006	1.8009	55.72	55.72	2,150	3,872
2007	1.7317	55.72	55.72	2,150	3,723
2008	1.6651	55.72	55.72	2,150	3,580
2009	1.6010	55.72	55.72	2,150	3,442
2010	1.5395	55.72	55.72	2,150	3,310
2011	1.4802	55.72	55.72	2,150	3,182
2012	1.4233	55.72	55.72	2,150	3,060
2013	1.3686	55.72	55.72	2,150	2,942
2014	1.3159	55.72	55.72	2,150	2,829
2015	1.2653	55.72	55.72	2,150	2,720
2016	1.2167	55.72	55.72	2,150	2,616
2017	1.1699	55.72	55.72	2,150	2,515
2018	1.1249	55.72	55.72	2,150	2,419
2019	1.0816	55.72	55.72	2,150	2,325
2020	1.0400	55.72	55.72	2,150	2,236
2021	1.0000	55.72	55.72	2,150	2,150
2022	0.9615	55.72	55.72	2,150	2,067
2023	0.9246	55.72	55.72	2,150	1,988
2024	0.8890	55.72	55.72	2,150	1,911
2025	0.8548	48.03	48.03	1,853	1,584
2026	0.8219	48.03	48.03	1,853	1,523
2027	0.7903	48.03	48.03	1,853	1,464
2028	0.7599	48.03	48.03	1,853	1,408
2029	0.7307	48.03	48.03	1,853	1,354
2030	0.7026	31.00	31.00	1,196	840
2031	0.6756	31.00	31.00	1,196	808
2032	0.6496	31.00	31.00	1,196	777
2033	0.6246	31.00	31.00	1,196	747
2034	0.6006	31.00	31.00	1,196	718
2035	0.5775	16.35	16.35	631	364
2036	0.5553	16.35	16.35	631	350
2037	0.5339	16.21	16.21	625	334
2038	0.5134	14.36	14.36	554	284
2039	0.4936	14.36	14.36	554	273
2040	0.4746	14.36	14.36	554	263
2041	0.4564	14.36	14.36	554	253
2042	0.4388	14.36	14.36	554	243
2043	0.4220	14.36	14.36	554	234

2044	0.4057	14.36	14.36	554	225
2045	0.3901	14.36	14.36	554	216
2046	0.3751	14.36	14.36	554	208
2047	0.3607	14.36	14.36	554	200
2048	0.3468	14.36	14.36	554	192
2049	0.3335	14.36	14.36	554	185
2050	0.3207	14.26	14.26	550	176
2051	0.3083	14.26	14.26	550	170
2052	0.2965	14.26	14.26	550	163
2053	0.2851	14.26	14.26	550	157
2054	0.2741	14.26	14.26	550	151
2055	0.2636	14.16	14.16	546	144
2056	0.2534	12.71	12.71	490	124
2057	0.2437	12.34	12.34	476	116
2058	0.2343	9.71	9.71	375	88
2059	0.2253	9.71	9.71	375	84
2060	0.2166	5.92	5.92	228	49
2061	0.2083	2.06	2.06	79	16
2062	0.2003	1.80	1.80	69	14
合計					104,508

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	3.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	146.74 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.80 ~ 55.72
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁HP 過去の気象データ(1991~2020の平均値(福井観測所))	2,300
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) 出典: 福井県市町協働課 (R元市町財政要覧 福井市)	139.55
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.10
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	122.52
Y:	評価期間	71
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	現在価値化 千円
1991	3.2434				
1992	3.1187	4.43	0.44	62	193
1993	2.9987	8.38	1.29	182	546
1994	2.8834	49.28	6.22	876	2,526
1995	2.7725	50.73	11.30	1,592	4,414
1996	2.6658	51.24	16.42	2,314	6,169
1997	2.5633	55.72	21.98	3,097	7,939
1998	2.4647	55.72	27.57	3,885	9,575
1999	2.3699	55.72	33.13	4,668	11,063
2000	2.2788	55.72	38.70	5,453	12,426
2001	2.1911	55.72	44.27	6,238	13,668
2002	2.1068	55.72	49.40	6,960	14,663
2003	2.0258	55.72	54.14	7,628	15,453
2004	1.9479	55.72	54.77	7,717	15,032
2005	1.8730	55.72	55.28	7,789	14,589
2006	1.8009	55.72	55.72	7,851	14,139
2007	1.7317	55.72	55.72	7,851	13,596
2008	1.6651	55.72	55.72	7,851	13,073
2009	1.6010	55.72	55.72	7,851	12,569
2010	1.5395	55.72	55.72	7,851	12,087
2011	1.4802	55.72	55.72	7,851	11,621
2012	1.4233	55.72	55.72	7,851	11,174
2013	1.3686	55.72	55.72	7,851	10,745
2014	1.3159	55.72	55.72	7,851	10,331
2015	1.2653	55.72	55.72	7,851	9,934
2016	1.2167	55.72	55.72	7,851	9,552
2017	1.1699	55.72	55.72	7,851	9,185
2018	1.1249	55.72	55.72	7,851	8,832
2019	1.0816	55.72	55.72	7,851	8,492
2020	1.0400	55.72	55.72	7,851	8,165
2021	1.0000	55.72	55.72	7,851	7,851
2022	0.9615	55.72	55.72	7,851	7,549
2023	0.9246	55.72	55.72	7,851	7,259
2024	0.8890	55.72	55.72	7,851	6,980
2025	0.8548	48.03	48.03	6,767	5,784
2026	0.8219	48.03	48.03	6,767	5,562
2027	0.7903	48.03	48.03	6,767	5,348
2028	0.7599	48.03	48.03	6,767	5,142
2029	0.7307	48.03	48.03	6,767	4,945
2030	0.7026	31.00	31.00	4,368	3,069
2031	0.6756	31.00	31.00	4,368	2,951
2032	0.6496	31.00	31.00	4,368	2,837
2033	0.6246	31.00	31.00	4,368	2,728
2034	0.6006	31.00	31.00	4,368	2,623
2035	0.5775	16.35	16.35	2,304	1,331

2036	0.5553	16.35	16.35	2,304	1,279
2037	0.5339	16.21	16.21	2,284	1,219
2038	0.5134	14.36	14.36	2,023	1,039
2039	0.4936	14.36	14.36	2,023	999
2040	0.4746	14.36	14.36	2,023	960
2041	0.4564	14.36	14.36	2,023	923
2042	0.4388	14.36	14.36	2,023	888
2043	0.4220	14.36	14.36	2,023	854
2044	0.4057	14.36	14.36	2,023	821
2045	0.3901	14.36	14.36	2,023	789
2046	0.3751	14.36	14.36	2,023	759
2047	0.3607	14.36	14.36	2,023	730
2048	0.3468	14.36	14.36	2,023	702
2049	0.3335	14.36	14.36	2,023	675
2050	0.3207	14.26	14.26	2,009	644
2051	0.3083	14.26	14.26	2,009	619
2052	0.2965	14.26	14.26	2,009	596
2053	0.2851	14.26	14.26	2,009	573
2054	0.2741	14.26	14.26	2,009	551
2055	0.2636	14.16	14.16	1,995	526
2056	0.2534	12.71	12.71	1,791	454
2057	0.2437	12.34	12.34	1,739	424
2058	0.2343	9.71	9.71	1,368	321
2059	0.2253	9.71	9.71	1,368	308
2060	0.2166	5.92	5.92	834	181
2061	0.2083	2.06	2.06	290	60
2062	0.2003	1.80	1.80	254	51
合計					381,655

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,115  
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00  
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」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30  
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」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 1.80 ~ 55.72
- 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: 評価期間 71
- 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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(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	現在価値化 千円
1991	3.2434				
1992	3.1187	4.43	0.44	34	106
1993	2.9987	8.38	1.29	99	297
1994	2.8834	49.28	6.22	479	1,381
1995	2.7725	50.73	11.30	870	2,412
1996	2.6658	51.24	16.42	1,264	3,370
1997	2.5633	55.72	21.98	1,691	4,335
1998	2.4647	55.72	27.57	2,122	5,230
1999	2.3699	55.72	33.13	2,549	6,041
2000	2.2788	55.72	38.70	2,978	6,786
2001	2.1911	55.72	44.27	3,407	7,465
2002	2.1068	55.72	49.40	3,801	8,008
2003	2.0258	55.72	54.14	4,166	8,439
2004	1.9479	55.72	54.77	4,215	8,210
2005	1.8730	55.72	55.28	4,254	7,968
2006	1.8009	55.72	55.72	4,288	7,722
2007	1.7317	55.72	55.72	4,288	7,426
2008	1.6651	55.72	55.72	4,288	7,140
2009	1.6010	55.72	55.72	4,288	6,865
2010	1.5395	55.72	55.72	4,288	6,601
2011	1.4802	55.72	55.72	4,288	6,347
2012	1.4233	55.72	55.72	4,288	6,103
2013	1.3686	55.72	55.72	4,288	5,869
2014	1.3159	55.72	55.72	4,288	5,643
2015	1.2653	55.72	55.72	4,288	5,426
2016	1.2167	55.72	55.72	4,288	5,217
2017	1.1699	55.72	55.72	4,288	5,017
2018	1.1249	55.72	55.72	4,288	4,824
2019	1.0816	55.72	55.72	4,288	4,638
2020	1.0400	55.72	55.72	4,288	4,460
2021	1.0000	55.72	55.72	4,288	4,288
2022	0.9615	55.72	55.72	4,288	4,123
2023	0.9246	55.72	55.72	4,288	3,965
2024	0.8890	55.72	55.72	4,288	3,812
2025	0.8548	48.03	48.03	3,696	3,159
2026	0.8219	48.03	48.03	3,696	3,038
2027	0.7903	48.03	48.03	3,696	2,921
2028	0.7599	48.03	48.03	3,696	2,809
2029	0.7307	48.03	48.03	3,696	2,701
2030	0.7026	31.00	31.00	2,385	1,676
2031	0.6756	31.00	31.00	2,385	1,611
2032	0.6496	31.00	31.00	2,385	1,549
2033	0.6246	31.00	31.00	2,385	1,490
2034	0.6006	31.00	31.00	2,385	1,432
2035	0.5775	16.35	16.35	1,258	726
2036	0.5553	16.35	16.35	1,258	699
2037	0.5339	16.21	16.21	1,247	666
2038	0.5134	14.36	14.36	1,105	567
2039	0.4936	14.36	14.36	1,105	545
2040	0.4746	14.36	14.36	1,105	524
2041	0.4564	14.36	14.36	1,105	504
2042	0.4388	14.36	14.36	1,105	485
2043	0.4220	14.36	14.36	1,105	466
2044	0.4057	14.36	14.36	1,105	448
2045	0.3901	14.36	14.36	1,105	431
2046	0.3751	14.36	14.36	1,105	414
2047	0.3607	14.36	14.36	1,105	399
2048	0.3468	14.36	14.36	1,105	383
2049	0.3335	14.36	14.36	1,105	369
2050	0.3207	14.26	14.26	1,097	352

2051	0.3083	14.26	14.26	1,097	338
2052	0.2965	14.26	14.26	1,097	325
2053	0.2851	14.26	14.26	1,097	313
2054	0.2741	14.26	14.26	1,097	301
2055	0.2636	14.16	14.16	1,090	287
2056	0.2534	12.71	12.71	978	248
2057	0.2437	12.34	12.34	950	232
2058	0.2343	9.71	9.71	747	175
2059	0.2253	9.71	9.71	747	168
2060	0.2166	5.92	5.92	456	99
2061	0.2083	2.06	2.06	159	33
2062	0.2003	1.80	1.80	139	28
合計					208,445

$$B = \sum_{t=T+1}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = \frac{0.01 \times (A + (L \times H))}{10,000} \times R \times N \times H \times$$

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,115
- 出典: (一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V: 崩壊見込み量(m3/年) 0.00 ~ 47.50
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 55.75
- R: 流域内崩壊率 87 九頭竜川 0.0033
- 出典: 「治山全体調査」S42からS46
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.9930
- 出典: 50年確率日雨量…福井県砂防事業設計指針【嶺北海岸】、既往最大日雨量…気象庁気象統計情報【嶺北】
- L: 事業対象区域の周囲長(m) (治山事業のみ算定対象) 100000
- 87 周囲面積 L×H/10,000 (ha) 0.00 ~ 0.00
- H: 平均崩壊深(m) 2.6
- 出典: 【福井県HP】山間集落豪雨災害対策委員会報告書(H17.3)
- Y: 評価期間 71
- i: 社会的割引率(0.04)
- T: 土砂崩壊防止機能に差が生じるまでの期間(10年)
- 10,000: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	効果区域面積 ha	効果周囲面積	崩壊見込み量 m3	効果額 千円	現在価値化 千円
1991	3.2434					
1992	3.1187	0		0.00	0	0
1993	2.9987	0		0.00	0	0
1994	2.8834	0		0.00	0	0
1995	2.7725	0		0.00	0	0
1996	2.6658	0		0.00	0	0
1997	2.5633	0		0.00	0	0
1998	2.4647	0		0.00	0	0
1999	2.3699	0		0.00	0	0
2000	2.2788	0		0.00	0	0
2001	2.1911	0		0.00	0	0
2002	2.1068	4		3.78	16	34
2003	2.0258	8		7.15	29	59
2004	1.9479	49		42.00	173	337
2005	1.8730	51		43.24	178	333
2006	1.8009	51		43.68	180	324
2007	1.7317	56		47.50	195	338
2008	1.6651	56		47.50	195	325
2009	1.6010	56		47.50	195	312
2010	1.5395	56		47.50	195	300
2011	1.4802	56		47.50	195	289
2012	1.4233	56		47.50	195	278
2013	1.3686	56		47.50	195	267
2014	1.3159	56		47.50	195	257
2015	1.2653	56		47.50	195	247
2016	1.2167	56		47.50	195	237
2017	1.1699	56		47.50	195	228
2018	1.1249	56		47.50	195	219
2019	1.0816	56		47.50	195	211
2020	1.0400	56		47.50	195	203
2021	1.0000	56		47.50	195	195
2022	0.9615	56		47.50	195	187
2023	0.9246	56		47.50	195	180
2024	0.8890	56		47.50	195	173
2025	0.8548	48		40.95	169	144
2026	0.8219	48		40.95	169	139
2027	0.7903	48		40.95	169	134
2028	0.7599	48		40.95	169	128
2029	0.7307	48		40.95	169	123
2030	0.7026	31		26.44	109	77
2031	0.6756	31		26.44	109	74
2032	0.6496	31		26.44	109	71
2033	0.6246	31		26.44	109	68
2034	0.6006	31		26.44	109	65
2035	0.5775	16		13.96	57	33
2036	0.5553	16		13.96	57	32
2037	0.5339	16		13.84	57	30
2038	0.5134	14		12.26	50	26
2039	0.4936	14		12.26	50	25
2040	0.4746	14		12.26	50	24
2041	0.4564	14		12.26	50	23
2042	0.4388	14		12.26	50	22
2043	0.4220	14		12.26	50	21
2044	0.4057	14		12.26	50	20
2045	0.3901	14		12.26	50	20



2046	0.3751	14		12.26	50	19
2047	0.3607	14		12.26	50	18
2048	0.3468	14		12.26	50	17
2049	0.3335	14		12.26	50	17
2050	0.3207	14		12.17	50	16
2051	0.3083	14		12.17	50	15
2052	0.2965	14		12.17	50	15
2053	0.2851	14		12.17	50	14
2054	0.2741	14		12.17	50	14
2055	0.2636	14		12.08	50	13
2056	0.2534	13		10.84	45	11
2057	0.2437	12		10.52	43	10
2058	0.2343	10		8.28	34	8
2059	0.2253	10		8.28	34	8
2060	0.2166	6		5.05	21	5
2061	0.2083	2		1.76	7	1
2062	0.2003	2		1.54	6	1
合計						7,034

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 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
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の1/2の成長量として算出	スギ ヒノキ アカマツ 0 0 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 福井県森林簿(R2年度末時点)	スギ ヒノキ アカマツ 0 0 別途 別途 別途
Y:	評価期間	71
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ アカマツ 0 0 0.314 0.407 0.451
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 スギ ヒノキ アカマツ 0 1.23 1.24 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ アカマツ 0 0 0.25 0.26 0.26
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ アカマツ 0 0 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		アカマツ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
1991	3.2434												
1992	3.1187	6.28	31	0.00	0	0.00	0					31	97
1993	2.9987	11.94	59	0.00	0	0.00	0					59	177
1994	2.8834	185.40	921	0.00	0	0.00	0					921	2,656
1995	2.7725	187.22	930	0.00	0	0.00	0					930	2,578
1996	2.6658	188.39	936	0.00	0	0.00	0					936	2,495
1997	2.5633	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	2,476
1998	2.4647	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	2,381
1999	2.3699	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	2,289
2000	2.2788	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	2,201
2001	2.1911	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	2,117
2002	2.1068	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	2,035
2003	2.0258	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,957
2004	1.9479	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,882
2005	1.8730	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,809
2006	1.8009	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,740
2007	1.7317	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,673
2008	1.6651	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,608
2009	1.6010	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,547
2010	1.5395	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,487
2011	1.4802	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,430
2012	1.4233	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,375
2013	1.3686	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,322
2014	1.3159	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,271
2015	1.2653	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,222
2016	1.2167	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,175
2017	1.1699	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,130
2018	1.1249	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,087
2019	1.0816	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,045
2020	1.0400	194.31	966	0.00	0	0.00	0					966	1,005



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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500  
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)
- 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 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 0.04
- 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 ①事業対象区域 71.00  
② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ① 事業対象区域面積(ha) 又は 1.80 ~ 55.72  
② 保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.45  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編  
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) 0.200  
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 荒廃地等  
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013  
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  
整備済森林
- 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				現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
1991	3.2434								
1992	3.1187	4.43	0.44	1	3				
1993	2.9987	8.38	1.28	4	12				
1994	2.8834	49.28	6.21	20	58				
1995	2.7725	50.73	11.28	36	100				
1996	2.6658	51.24	16.41	53	141				
1997	2.5633	55.72	21.98	70	179				
1998	2.4647	55.72	27.55	88	217				
1999	2.3699	55.72	33.12	106	251				
2000	2.2788	55.72	38.69	124	283				
2001	2.1911	55.72	44.27	142	311				
2002	2.1068	55.72	49.40	158	333				
2003	2.0258	55.72	54.13	174	352				
2004	1.9479	55.72	54.77	176	343				
2005	1.8730	55.72	55.27	177	332				
2006	1.8009	55.72	55.72	179	322				
2007	1.7317	55.72	55.72	179	310				
2008	1.6651	55.72	55.72	179	298				
2009	1.6010	55.72	55.72	179	287				
2010	1.5395	55.72	55.72	179	276				
2011	1.4802	55.72	55.72	179	265				
2012	1.4233	55.72	55.72	179	255				
2013	1.3686	55.72	55.72	179	245				
2014	1.3159	55.72	55.72	179	236				
2015	1.2653	55.72	55.72	179	226				
2016	1.2167	55.72	55.72	179	218				
2017	1.1699	55.72	55.72	179	209				
2018	1.1249	55.72	55.72	179	201				
2019	1.0816	55.72	55.72	179	194				
2020	1.0400	55.72	55.72	179	186				
2021	1.0000	55.72	55.72	179	179				
2022	0.9615	55.72	55.72	179	172				
2023	0.9246	55.72	55.72	179	166				
2024	0.8890	55.72	55.72	179	159				
2025	0.8548	48.03	48.03	154	132				
2026	0.8219	48.03	48.03	154	127				

2027	0.7903	48.03	48.03	154	122			
2028	0.7599	48.03	48.03	154	117			
2029	0.7307	48.03	48.03	154	113			
2030	0.7026	31.00	31.00	99	70			
2031	0.6756	31.00	31.00	99	67			
2032	0.6496	31.00	31.00	99	64			
2033	0.6246	31.00	31.00	99	62			
2034	0.6006	31.00	31.00	99	59			
2035	0.5775	16.35	16.35	52	30			
2036	0.5553	16.35	16.35	52	29			
2037	0.5339	16.21	16.21	52	28			
2038	0.5134	14.36	14.36	46	24			
2039	0.4936	14.36	14.36	46	23			
2040	0.4746	14.36	14.36	46	22			
2041	0.4564	14.36	14.36	46	21			
2042	0.4388	14.36	14.36	46	20			
2043	0.4220	14.36	14.36	46	19			
2044	0.4057	14.36	14.36	46	19			
2045	0.3901	14.36	14.36	46	18			
2046	0.3751	14.36	14.36	46	17			
2047	0.3607	14.36	14.36	46	17			
2048	0.3468	14.36	14.36	46	16			
2049	0.3335	14.36	14.36	46	15			
2050	0.3207	14.26	14.26	46	15			
2051	0.3083	14.26	14.26	46	14			
2052	0.2965	14.26	14.26	46	14			
2053	0.2851	14.26	14.26	46	13			
2054	0.2741	14.26	14.26	46	13			
2055	0.2636	14.16	14.16	45	12			
2056	0.2534	12.71	12.71	41	10			
2057	0.2437	12.34	12.34	40	10			
2058	0.2343	9.71	9.71	31	7			
2059	0.2253	9.71	9.71	31	7			
2060	0.2166	5.92	5.92	19	4			
2061	0.2083	2.06	2.06	7	1			
2062	0.2003	1.80	1.80	6	1			
合計					8,691			0