

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： 加賀

都道府県名： 石川県

(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
2010		× 1.6010			2071	3,188	× 0.1463		466
2011	29,897	× 1.5395	106.3	44,078	2072	1,984	× 0.1407		279
2012	495,775	× 1.4802	106.1	704,104	2073	1,806	× 0.1353		244
2013	264,210	× 1.4233	104.6	366,070	2074	1,315	× 0.1301		171
2014	214,831	× 1.3686	101.4	295,166	2075	502	× 0.1251		63
2015	155,517	× 1.3159	101.7	204,843	2076	3,405	× 0.1203		410
2016	31,252	× 1.2653	102.1	39,436	2077	6,098	× 0.1157		706
2017	9,006	× 1.2167		10,958	2078	5,075	× 0.1112		564
2018	7,057	× 1.1699		8,257	2079	9,648	× 0.1069		1,031
2019	5,398	× 1.1249		6,072	2080	1,558	× 0.1028		160
2020	3,120	× 1.0816		3,375	2081	0	× 0.0989		0
2021	20,105	× 1.0400		2,346	2082	0	× 0.0951		0
2022	148,872	× 1.0000	101.8	148,872	2083	0	× 0.0914		0
2023	272,100	× 0.9615		261,624	2084	0	× 0.0879		0
2024	133,899	× 0.9246		123,802	2085	0	× 0.0845		0
2025	141,911	× 0.8890		126,159	2086	0	× 0.0813		0
2026	3,836	× 0.8548		3,279	2087	0	× 0.0781		0
2027	3,607	× 0.8219		2,964	2088	0	× 0.0751		0
2028	4,330	× 0.7903		3,422	2089	0	× 0.0722		0
2029	2,658	× 0.7599		2,019	2090	0	× 0.0695		0
2030	2,870	× 0.7307		2,097	2091	0	× 0.0668		0
2031	13,244	× 0.7026		9,305	2092	0	× 0.0642		0
2032	100,485	× 0.6756		67,888	2093	0	× 0.0617		0
2033	193,019	× 0.6496		125,386	2094	0	× 0.0594		0
2034	89,140	× 0.6246		55,677	2095	0	× 0.0571		0
2035	93,928	× 0.6006		56,413	2096	0	× 0.0549		0
2036	2,256	× 0.5775		1,303	2097	0	× 0.0528		0
2037	2,256	× 0.5553		1,253	2098	0	× 0.0508		0
2038	2,256	× 0.5339		1,204	2099	0	× 0.0488		0
2039	2,256	× 0.5134		1,158	2100	0	× 0.0469		0
2040	4,511	× 0.4936		2,226	2101	0	× 0.0451		0
2041	3,659	× 0.4746		1,737	2102	0	× 0.0434		0
2042	30,801	× 0.4564		14,058	2103	0	× 0.0417		0
2043	106,271	× 0.4388		46,632	2104	0	× 0.0401		0
2044	88,619	× 0.4220		37,397	2105	0	× 0.0386		0
2045	94,750	× 0.4057		38,441	2106	0	× 0.0371		0
2046	2,256	× 0.3901		880	2107	0	× 0.0357		0
2047	2,256	× 0.3751		846	2108	0	× 0.0343		0
2048	2,256	× 0.3607		814	2109	0	× 0.0330		0
2049	2,256	× 0.3468		782	2110	0	× 0.0317		0
2050	4,751	× 0.3335		1,584					
2051	3,809	× 0.3207		1,222					
2052	8,584	× 0.3083		2,646					
2053	39,394	× 0.2965		11,680					
2054	28,347	× 0.2851		8,082					
2055	54,415	× 0.2741		14,915					
2056	0	× 0.2636		0					
2057	0	× 0.2534		0					
2058	0	× 0.2437		0					
2059	0	× 0.2343		0					
2060	2,461	× 0.2253		554					
2061	1,532	× 0.2166		332					
2062	1,394	× 0.2083		290					
2063	1,016	× 0.2003		204					
2064	387	× 0.1926		75					
2065	0	× 0.1852		0					
2066	0	× 0.1780		0					
2067	0	× 0.1712		0					
2068	0	× 0.1646		0					
2069	0	× 0.1583		0					
2070	0	× 0.1522		0					
					合計	2,868,021			

総事業費 : H23~H28 1,191,398 千円

C = 2,868,021 千円

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

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

- 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/m³/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.45
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.35
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 73
- 出典:独法土木研究所「確立降雨解析プログラム」:鳥越、山中の2観測地点の平均値
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.45 ~ 961.82
- 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	1.6010				
2011	1.5395	29.17	2.92	249	383
2012	1.4802	238.75	26.79	2,289	3,388
2013	1.4233	555.85	82.38	7,037	10,016
2014	1.3686	776.06	159.98	13,667	18,705
2015	1.3159	961.82	256.17	21,884	28,797
2016	1.2653	961.82	352.35	30,101	38,087
2017	1.2167	961.82	448.53	38,317	46,620
2018	1.1699	961.82	544.71	46,534	54,440
2019	1.1249	961.82	640.89	54,751	61,589
2020	1.0816	961.82	737.08	62,968	68,106
2021	1.0400	961.82	830.34	70,935	73,772
2022	1.0000	961.82	902.65	77,112	77,112
2023	0.9615	961.82	943.24	80,580	77,478
2024	0.9246	961.82	961.82	82,167	75,972
2025	0.8890	961.82	961.82	82,167	73,046
2026	0.8548	961.82	961.82	82,167	70,236
2027	0.8219	961.82	961.82	82,167	67,533
2028	0.7903	961.82	961.82	82,167	64,937
2029	0.7599	961.82	961.82	82,167	62,439
2030	0.7307	961.82	961.82	82,167	60,039
2031	0.7026	961.82	961.82	82,167	57,731
2032	0.6756	956.30	956.30	81,696	55,194
2033	0.6496	906.57	906.57	77,447	50,310
2034	0.6246	883.09	883.09	75,441	47,120
2035	0.6006	813.69	813.69	69,513	41,750
2036	0.5775	780.01	780.01	66,635	38,482
2037	0.5553	780.01	780.01	66,635	37,002
2038	0.5339	780.01	780.01	66,635	35,576
2039	0.5134	780.01	780.01	66,635	34,210
2040	0.4936	780.01	780.01	66,635	32,891
2041	0.4746	780.01	780.01	66,635	31,625
2042	0.4564	770.71	770.71	65,841	30,050
2043	0.4388	711.02	711.02	60,742	26,654
2044	0.4220	616.39	616.39	52,658	22,222
2045	0.4057	571.47	571.47	48,820	19,806
2046	0.3901	524.25	524.25	44,786	17,471
2047	0.3751	524.25	524.25	44,786	16,799
2048	0.3607	524.25	524.25	44,786	16,154
2049	0.3468	524.25	524.25	44,786	15,532
2050	0.3335	524.25	524.25	44,786	14,936
2051	0.3207	524.25	524.25	44,786	14,363
2052	0.3083	515.82	515.82	44,066	13,586
2053	0.2965	448.39	448.39	38,306	11,358
2054	0.2851	355.91	355.91	30,405	8,668
2055	0.2741	342.75	342.75	29,281	8,026
2056	0.2636	333.85	333.85	28,520	7,518
2057	0.2534	333.85	333.85	28,520	7,227
2058	0.2437	333.85	333.85	28,520	6,950
2059	0.2343	333.85	333.85	28,520	6,682
2060	0.2253	333.85	333.85	28,520	6,426
2061	0.2166	333.85	333.85	28,520	6,177
2062	0.2083	333.85	333.85	28,520	5,941
2063	0.2003	312.79	312.79	26,721	5,352
2064	0.1926	246.88	246.88	21,091	4,062
2065	0.1852	189.08	189.08	16,153	2,992

2066	0.1780	143.79	143.79	12,284	2,187
2067	0.1712	143.79	143.79	12,284	2,103
2068	0.1646	143.79	143.79	12,284	2,022
2069	0.1583	143.79	143.79	12,284	1,945
2070	0.1522	143.79	143.79	12,284	1,870
2071	0.1463	143.79	143.79	12,284	1,797
2072	0.1407	143.79	143.79	12,284	1,728
2073	0.1353	139.38	139.38	11,907	1,611
2074	0.1301	104.96	104.96	8,967	1,167
2075	0.1251	79.88	79.88	6,824	854
2076	0.1203	28.00	28.00	2,392	288
2077	0.1157	22.52	22.52	1,924	223
2078	0.1112	17.96	17.96	1,534	171
2079	0.1069	9.29	9.29	794	85
2080	0.1028	7.89	7.89	674	69
2081	0.0989	7.89	7.89	674	67
2082	0.0951	7.89	7.89	674	64
2083	0.0914	7.89	7.89	674	62
2084	0.0879	7.89	7.89	674	59
2085	0.0845	7.89	7.89	674	57
2086	0.0813	7.89	7.89	674	55
2087	0.0781	7.89	7.89	674	53
2088	0.0751	7.89	7.89	674	51
2089	0.0722	7.89	7.89	674	49
2090	0.0695	7.89	7.89	674	47
2091	0.0668	5.03	5.03	430	29
2092	0.0642	3.25	3.25	278	18
2093	0.0617	1.63	1.63	139	9
2094	0.0594	0.45	0.45	38	2
合計					1,808,280

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.45 ~ 961.82
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,683
出典: 気象庁 気象統計情報: 加賀流域における小松ほか3観測地点の1982から2020年までの平均値
- 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/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2019」
- 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	1.6010				
2011	1.5395	29.17	2.92	131	202
2012	1.4802	238.75	26.79	1,206	1,785
2013	1.4233	555.85	82.38	3,707	5,276
2014	1.3686	776.06	159.98	7,200	9,854
2015	1.3159	961.82	256.17	11,528	15,170
2016	1.2653	961.82	352.35	15,857	20,064
2017	1.2167	961.82	448.53	20,186	24,560
2018	1.1699	961.82	544.71	24,514	28,679
2019	1.1249	961.82	640.89	28,843	32,445
2020	1.0816	961.82	737.08	33,171	35,878
2021	1.0400	961.82	830.34	37,369	38,864
2022	1.0000	961.82	902.65	40,623	40,623
2023	0.9615	961.82	943.24	42,450	40,816
2024	0.9246	961.82	961.82	43,286	40,022
2025	0.8890	961.82	961.82	43,286	38,481
2026	0.8548	961.82	961.82	43,286	37,001
2027	0.8219	961.82	961.82	43,286	35,577
2028	0.7903	961.82	961.82	43,286	34,209
2029	0.7599	961.82	961.82	43,286	32,893
2030	0.7307	961.82	961.82	43,286	31,629
2031	0.7026	961.82	961.82	43,286	30,413
2032	0.6756	956.30	956.30	43,037	29,076
2033	0.6496	906.57	906.57	40,799	26,503
2034	0.6246	883.09	883.09	39,743	24,823
2035	0.6006	813.69	813.69	36,619	21,993
2036	0.5775	780.01	780.01	35,104	20,273
2037	0.5553	780.01	780.01	35,104	19,493
2038	0.5339	780.01	780.01	35,104	18,742
2039	0.5134	780.01	780.01	35,104	18,022
2040	0.4936	780.01	780.01	35,104	17,327
2041	0.4746	780.01	780.01	35,104	16,660
2042	0.4564	770.71	770.71	34,685	15,830
2043	0.4388	711.02	711.02	31,999	14,041
2044	0.4220	616.39	616.39	27,740	11,706
2045	0.4057	571.47	571.47	25,718	10,434
2046	0.3901	524.25	524.25	23,593	9,204
2047	0.3751	524.25	524.25	23,593	8,850
2048	0.3607	524.25	524.25	23,593	8,510
2049	0.3468	524.25	524.25	23,593	8,182
2050	0.3335	524.25	524.25	23,593	7,868
2051	0.3207	524.25	524.25	23,593	7,566
2052	0.3083	515.82	515.82	23,214	7,157
2053	0.2965	448.39	448.39	20,179	5,983
2054	0.2851	355.91	355.91	16,017	4,566
2055	0.2741	342.75	342.75	15,425	4,228
2056	0.2636	333.85	333.85	15,025	3,961
2057	0.2534	333.85	333.85	15,025	3,807
2058	0.2437	333.85	333.85	15,025	3,662
2059	0.2343	333.85	333.85	15,025	3,520
2060	0.2253	333.85	333.85	15,025	3,385
2061	0.2166	333.85	333.85	15,025	3,254
2062	0.2083	333.85	333.85	15,025	3,130

2063	0.2003	312.79	312.79	14,077	2,820
2064	0.1926	246.88	246.88	11,111	2,140
2065	0.1852	189.08	189.08	8,509	1,576
2066	0.1780	143.79	143.79	6,471	1,152
2067	0.1712	143.79	143.79	6,471	1,108
2068	0.1646	143.79	143.79	6,471	1,065
2069	0.1583	143.79	143.79	6,471	1,024
2070	0.1522	143.79	143.79	6,471	985
2071	0.1463	143.79	143.79	6,471	947
2072	0.1407	143.79	143.79	6,471	910
2073	0.1353	139.38	139.38	6,273	849
2074	0.1301	104.96	104.96	4,724	615
2075	0.1251	79.88	79.88	3,595	450
2076	0.1203	28.00	28.00	1,260	152
2077	0.1157	22.52	22.52	1,013	117
2078	0.1112	17.96	17.96	808	90
2079	0.1069	9.29	9.29	418	45
2080	0.1028	7.89	7.89	355	36
2081	0.0989	7.89	7.89	355	35
2082	0.0951	7.89	7.89	355	34
2083	0.0914	7.89	7.89	355	32
2084	0.0879	7.89	7.89	355	31
2085	0.0845	7.89	7.89	355	30
2086	0.0813	7.89	7.89	355	29
2087	0.0781	7.89	7.89	355	28
2088	0.0751	7.89	7.89	355	27
2089	0.0722	7.89	7.89	355	26
2090	0.0695	7.89	7.89	355	25
2091	0.0668	5.03	5.03	226	15
2092	0.0642	3.25	3.25	146	9
2093	0.0617	1.63	1.63	73	5
2094	0.0594	0.45	0.45	20	1
合計					952,605

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

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

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)	0.45 ~ 961.82
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,683
T:	出典: 気象庁 気象統計情報: 加賀流域における小松ほか3観測地点の1982から2020年までの平均値 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	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価 (円/m3)	146.06
Uy:	出典: 令和元年度石川県水道統計: 金沢市ほか6市町の供給単価の平均値 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	121.97
u:	出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 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)	122.55
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	1.6010				
2011	1.5395	29.17	2.92	480	739
2012	1.4802	238.75	26.79	4,404	6,519
2013	1.4233	555.85	82.38	13,542	19,274
2014	1.3686	776.06	159.98	26,300	35,994
2015	1.3159	961.82	256.17	42,112	55,415
2016	1.2653	961.82	352.35	57,924	73,291
2017	1.2167	961.82	448.53	73,736	89,715
2018	1.1699	961.82	544.71	89,548	104,762
2019	1.1249	961.82	640.89	105,360	118,519
2020	1.0816	961.82	737.08	121,171	131,059
2021	1.0400	961.82	830.34	136,504	141,964
2022	1.0000	961.82	902.65	148,391	148,391
2023	0.9615	961.82	943.24	155,065	149,095
2024	0.9246	961.82	961.82	158,118	146,196
2025	0.8890	961.82	961.82	158,118	140,567
2026	0.8548	961.82	961.82	158,118	135,159
2027	0.8219	961.82	961.82	158,118	129,957
2028	0.7903	961.82	961.82	158,118	124,961
2029	0.7599	961.82	961.82	158,118	120,154
2030	0.7307	961.82	961.82	158,118	115,537
2031	0.7026	961.82	961.82	158,118	111,094
2032	0.6756	956.30	956.30	157,211	106,212
2033	0.6496	906.57	906.57	149,036	96,814
2034	0.6246	883.09	883.09	145,176	90,677
2035	0.6006	813.69	813.69	133,767	80,340
2036	0.5775	780.01	780.01	128,230	74,053
2037	0.5553	780.01	780.01	128,230	71,206
2038	0.5339	780.01	780.01	128,230	68,462
2039	0.5134	780.01	780.01	128,230	65,833
2040	0.4936	780.01	780.01	128,230	63,294
2041	0.4746	780.01	780.01	128,230	60,858
2042	0.4564	770.71	770.71	126,701	57,826
2043	0.4388	711.02	711.02	116,888	51,290
2044	0.4220	616.39	616.39	101,331	42,762
2045	0.4057	571.47	571.47	93,947	38,114
2046	0.3901	524.25	524.25	86,184	33,620
2047	0.3751	524.25	524.25	86,184	32,328
2048	0.3607	524.25	524.25	86,184	31,087
2049	0.3468	524.25	524.25	86,184	29,889
2050	0.3335	524.25	524.25	86,184	28,742
2051	0.3207	524.25	524.25	86,184	27,639
2052	0.3083	515.82	515.82	84,798	26,143
2053	0.2965	448.39	448.39	73,713	21,856
2054	0.2851	355.91	355.91	58,510	16,681

2055	0.2741	342.75	342.75	56,346	15,444
2056	0.2636	333.85	333.85	54,883	14,467
2057	0.2534	333.85	333.85	54,883	13,907
2058	0.2437	333.85	333.85	54,883	13,375
2059	0.2343	333.85	333.85	54,883	12,859
2060	0.2253	333.85	333.85	54,883	12,365
2061	0.2166	333.85	333.85	54,883	11,888
2062	0.2083	333.85	333.85	54,883	11,432
2063	0.2003	312.79	312.79	51,421	10,300
2064	0.1926	246.88	246.88	40,586	7,817
2065	0.1852	189.08	189.08	31,084	5,757
2066	0.1780	143.79	143.79	23,638	4,208
2067	0.1712	143.79	143.79	23,638	4,047
2068	0.1646	143.79	143.79	23,638	3,891
2069	0.1583	143.79	143.79	23,638	3,742
2070	0.1522	143.79	143.79	23,638	3,598
2071	0.1463	143.79	143.79	23,638	3,458
2072	0.1407	143.79	143.79	23,638	3,326
2073	0.1353	139.38	139.38	22,913	3,100
2074	0.1301	104.96	104.96	17,255	2,245
2075	0.1251	79.88	79.88	13,132	1,643
2076	0.1203	28.00	28.00	4,603	554
2077	0.1157	22.52	22.52	3,702	428
2078	0.1112	17.96	17.96	2,953	328
2079	0.1069	9.29	9.29	1,527	163
2080	0.1028	7.89	7.89	1,297	133
2081	0.0989	7.89	7.89	1,297	128
2082	0.0951	7.89	7.89	1,297	123
2083	0.0914	7.89	7.89	1,297	119
2084	0.0879	7.89	7.89	1,297	114
2085	0.0845	7.89	7.89	1,297	110
2086	0.0813	7.89	7.89	1,297	105
2087	0.0781	7.89	7.89	1,297	101
2088	0.0751	7.89	7.89	1,297	97
2089	0.0722	7.89	7.89	1,297	94
2090	0.0695	7.89	7.89	1,297	90
2091	0.0668	5.03	5.03	827	55
2092	0.0642	3.25	3.25	534	34
2093	0.0617	1.63	1.63	268	17
2094	0.0594	0.45	0.45	74	4
合計					3,479,754

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

- 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) 4,120
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4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) 0.45 ~ 961.82
- 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 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	1.6010				
2011	1.5395	29.17	2.92	225	346
2012	1.4802	238.75	26.79	2,064	3,055
2013	1.4233	555.85	82.38	6,347	9,034
2014	1.3686	776.06	159.98	12,326	16,869
2015	1.3159	961.82	256.17	19,736	25,971
2016	1.2653	961.82	352.35	27,146	34,348
2017	1.2167	961.82	448.53	34,556	42,044
2018	1.1699	961.82	544.71	41,967	49,097
2019	1.1249	961.82	640.89	49,377	55,544
2020	1.0816	961.82	737.08	56,787	61,421
2021	1.0400	961.82	830.34	63,973	66,532
2022	1.0000	961.82	902.65	69,544	69,544
2023	0.9615	961.82	943.24	72,671	69,873
2024	0.9246	961.82	961.82	74,102	68,515
2025	0.8890	961.82	961.82	74,102	65,877
2026	0.8548	961.82	961.82	74,102	63,342
2027	0.8219	961.82	961.82	74,102	60,904
2028	0.7903	961.82	961.82	74,102	58,563
2029	0.7599	961.82	961.82	74,102	56,310
2030	0.7307	961.82	961.82	74,102	54,146
2031	0.7026	961.82	961.82	74,102	52,064
2032	0.6756	956.30	956.30	73,677	49,776
2033	0.6496	906.57	906.57	69,846	45,372
2034	0.6246	883.09	883.09	68,037	42,496
2035	0.6006	813.69	813.69	62,690	37,652
2036	0.5775	780.01	780.01	60,095	34,705
2037	0.5553	780.01	780.01	60,095	33,371
2038	0.5339	780.01	780.01	60,095	32,085
2039	0.5134	780.01	780.01	60,095	30,853
2040	0.4936	780.01	780.01	60,095	29,663
2041	0.4746	780.01	780.01	60,095	28,521
2042	0.4564	770.71	770.71	59,379	27,101
2043	0.4388	711.02	711.02	54,780	24,037
2044	0.4220	616.39	616.39	47,489	20,040
2045	0.4057	571.47	571.47	44,028	17,862
2046	0.3901	524.25	524.25	40,390	15,756
2047	0.3751	524.25	524.25	40,390	15,150
2048	0.3607	524.25	524.25	40,390	14,569
2049	0.3468	524.25	524.25	40,390	14,007
2050	0.3335	524.25	524.25	40,390	13,470
2051	0.3207	524.25	524.25	40,390	12,953
2052	0.3083	515.82	515.82	39,741	12,252
2053	0.2965	448.39	448.39	34,546	10,243
2054	0.2851	355.91	355.91	27,421	7,818
2055	0.2741	342.75	342.75	26,407	7,238
2056	0.2636	333.85	333.85	25,721	6,780
2057	0.2534	333.85	333.85	25,721	6,518
2058	0.2437	333.85	333.85	25,721	6,268
2059	0.2343	333.85	333.85	25,721	6,026
2060	0.2253	333.85	333.85	25,721	5,795
2061	0.2166	333.85	333.85	25,721	5,571
2062	0.2083	333.85	333.85	25,721	5,358
2063	0.2003	312.79	312.79	24,099	4,827
2064	0.1926	246.88	246.88	19,021	3,663
2065	0.1852	189.08	189.08	14,567	2,698
2066	0.1780	143.79	143.79	11,078	1,972
2067	0.1712	143.79	143.79	11,078	1,897
2068	0.1646	143.79	143.79	11,078	1,823
2069	0.1583	143.79	143.79	11,078	1,754

2070	0.1522	143.79	143.79	11,078	1,686
2071	0.1463	143.79	143.79	11,078	1,621
2072	0.1407	143.79	143.79	11,078	1,559
2073	0.1353	139.38	139.38	10,738	1,453
2074	0.1301	104.96	104.96	8,087	1,052
2075	0.1251	79.88	79.88	6,154	770
2076	0.1203	28.00	28.00	2,157	259
2077	0.1157	22.52	22.52	1,735	201
2078	0.1112	17.96	17.96	1,384	154
2079	0.1069	9.29	9.29	716	77
2080	0.1028	7.89	7.89	608	63
2081	0.0989	7.89	7.89	608	60
2082	0.0951	7.89	7.89	608	58
2083	0.0914	7.89	7.89	608	56
2084	0.0879	7.89	7.89	608	53
2085	0.0845	7.89	7.89	608	51
2086	0.0813	7.89	7.89	608	49
2087	0.0781	7.89	7.89	608	47
2088	0.0751	7.89	7.89	608	46
2089	0.0722	7.89	7.89	608	44
2090	0.0695	7.89	7.89	608	42
2091	0.0668	5.03	5.03	388	26
2092	0.0642	3.25	3.25	250	16
2093	0.0617	1.63	1.63	126	8
2094	0.0594	0.45	0.45	35	2
合計					1,630,792

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

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: 石川県人工林分収獲予想表: 昭和55年加賀地域	スギ ナラ 0 0 0	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: 石川県人工林分収獲予想表: 昭和55年加賀地域	スギ ナラ 0 0 0	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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ナラ 0 0 0	0.310 0.620	
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」(2022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 0 0	スギ ナラ 0 0 0	1.23 1.26
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ナラ 0 0 0	0.25 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ナラ 0 0 0	0.51 0.48	

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		ナラ								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	1.6010												
2011	1.5395	618.55	3,031	13.73	131							3,162	4,868
2012	1.4802	6,375.06	31,238	38.33	365							31,603	46,779
2013	1.4233	13,504.46	66,172	58.80	560							66,732	94,980
2014	1.3686	17,942.61	87,919	97.71	931							88,850	121,600
2015	1.3159	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	140,067
2016	1.2653	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	134,681
2017	1.2167	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	129,508
2018	1.1699	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	124,526
2019	1.1249	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	119,737
2020	1.0816	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	115,128
2021	1.0400	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	110,700
2022	1.0000	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	106,442
2023	0.9615	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	102,344
2024	0.9246	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	98,416
2025	0.8890	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	94,627
2026	0.8548	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	90,987
2027	0.8219	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	87,485
2028	0.7903	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	84,121
2029	0.7599	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	80,885
2030	0.7307	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	77,777
2031	0.7026	21,520.61	105,451	103.99	991							106,442	74,786
2032	0.6756	21,281.02	104,277	103.99	991							105,268	71,119
2033	0.6496	19,122.53	93,700	103.99	991							94,691	61,511
2034	0.6246	18,103.40	88,707	103.99	991							89,698	56,025
2035	0.6006	16,260.21	79,675	103.99	991							80,666	48,448
2036	0.5775	15,365.71	75,292	103.99	991							76,283	44,053
2037	0.5553	15,365.71	75,292	103.99	991							76,283	42,360
2038	0.5339	15,365.71	75,292	103.99	991							76,283	40,727
2039	0.5134	15,365.71	75,292	103.99	991							76,283	39,164

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

- 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)
出典: 石川県人工林分収穫予想表: 昭和55年加賀地域
- | | |
|----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 23,771.24 |
| ナラ | 0.00 ~ 1,694.66 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
令和3年石川県木材市場価格平均((φ18~))
- | | |
|----|--------|
| スギ | 16,100 |
| ナラ | 0 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ナラ							
		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	1.6010										
2011	1.5395	0.00	0	0.00	0						
2012	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2013	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2014	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2015	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2016	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2017	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2018	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2019	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2020	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2021	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2022	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7026	596.68	9,607	0.00	0						
2032	0.6756	5,375.47	86,545	0.00	0						
2033	0.6496	2,538.03	40,862	0.00	0						
2034	0.6246	7,501.67	120,777	0.00	0						
2035	0.6006	3,640.58	58,613	0.00	0						
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4746	1,639.09	26,389	0.00	0						
2042	0.4564	10,520.17	169,375	0.00	0						
2043	0.4388	16,678.24	268,520	0.00	0						
2044	0.4220	7,917.01	127,464	0.00	0						
2045	0.4057	8,322.38	133,990	0.00	0						
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3207	2,166.86	34,886	0.00	0						
2052	0.3083	17,332.34	279,051	0.00	0						
2053	0.2965	23,771.24	382,717	0.00	0						
2054	0.2851	3,382.67	54,461	0.00	0						
2055	0.2741	2,287.67	36,831	0.00	0						
2056	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2083	7,384.93	118,897	0.00	0						
2063	0.2003	23,112.11	372,105	0.00	0						
2064	0.1926	20,268.24	326,319	0.00	0						
2065	0.1852	15,881.47	255,692	0.00	0						
2066	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2068	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2069	0.1583	0.00	0	0.00	0						

2070	0.1522	0.00	0	0.00	0						
2071	0.1463	0.00	0	0.00	0						
2072	0.1407	2,002.38	32,238	0.00	0						
2073	0.1353	15,628.49	251,619	0.00	0						
2074	0.1301	11,387.63	183,341	0.00	0						
2075	0.1251	22,166.84	356,886	598.12	0						
2076	0.1203	0.00	0	1,071.14	0						
2077	0.1157	0.00	0	891.31	0						
2078	0.1112	0.00	0	1,694.66	0						
2079	0.1069	0.00	0	273.65	0						
2080	0.1028	0.00	0	0.00	0						
2081	0.0989	0.00	0	0.00	0						
2082	0.0951	0.00	0	0.00	0						
2083	0.0914	0.00	0	0.00	0						
2084	0.0879	0.00	0	0.00	0						
2085	0.0845	0.00	0	0.00	0						
2086	0.0813	0.00	0	0.00	0						
2087	0.0781	0.00	0	0.00	0						
2088	0.0751	0.00	0	0.00	0						
2089	0.0722	0.00	0	0.00	0						
2090	0.0695	1,746.59	28,120	0.00	0						
2091	0.0668	1,087.04	17,501	0.00	0						
2092	0.0642	989.33	15,928	0.00	0						
2093	0.0617	720.62	11,602	0.00	0						
2094	0.0594	274.81	4,424	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
2010	1.6010		
2011	1.5395	0	0
2012	1.4802	0	0
2013	1.4233	0	0
2014	1.3686	0	0
2015	1.3159	0	0
2016	1.2653	0	0
2017	1.2167	0	0
2018	1.1699	0	0
2019	1.1249	0	0
2020	1.0816	0	0
2021	1.0400	0	0
2022	1.0000	0	0
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	9,607	6,750
2032	0.6756	86,545	58,470
2033	0.6496	40,862	26,544
2034	0.6246	120,777	75,437
2035	0.6006	58,613	35,203
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	26,389	12,524
2042	0.4564	169,375	77,303
2043	0.4388	268,520	117,827
2044	0.4220	127,464	53,790
2045	0.4057	133,990	54,360
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	34,886	11,188
2052	0.3083	279,051	86,031
2053	0.2965	382,717	113,476
2054	0.2851	54,461	15,527
2055	0.2741	36,831	10,095
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	118,897	24,766
2063	0.2003	372,105	74,533
2064	0.1926	326,319	62,849
2065	0.1852	255,692	47,354
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
2068	0.1646	0	0
2069	0.1583	0	0
2070	0.1522	0	0

2071	0.1463	0	0
2072	0.1407	32,238	4,536
2073	0.1353	251,619	34,044
2074	0.1301	183,341	23,853
2075	0.1251	356,886	44,646
2076	0.1203	0	0
2077	0.1157	0	0
2078	0.1112	0	0
2079	0.1069	0	0
2080	0.1028	0	0
2081	0.0989	0	0
2082	0.0951	0	0
2083	0.0914	0	0
2084	0.0879	0	0
2085	0.0845	0	0
2086	0.0813	0	0
2087	0.0781	0	0
2088	0.0751	0	0
2089	0.0722	0	0
2090	0.0695	28,120	1,954
2091	0.0668	17,501	1,169
2092	0.0642	15,928	1,023
2093	0.0617	11,602	716
2094	0.0594	4,424	263
合計			1,076,231

整理番号

8

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：石川県

地域(地区)名：^{かが}加賀

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
森林の総合利用便益	フォレストアメニティ施設利用便益	1,069,943	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	5,305	
総 便 益 (B)		1,075,248	
総 費 用 (C)		492,915	

(白山線改良 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

様式3

効果額集計表

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	石川県	地域(地区)名	加賀
路線名等		白山線			計画期間	H24 ~ H24
区分	項目	効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	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						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益					
	木材利用増進便益					
	木材生産確保・増進便益					
小計						
森林整備	造林作業経費縮減便益					
	歩行時間等経費縮減便益					
経費縮減等便益	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益					
	森林整備促進便益					
小計						
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計						
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	1,069,943	1,069,943		
		施設滞在便益	1,069,943	1,069,943		
副産物増大便益						
小計			1,069,943	1,069,943		
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				
	土地創出便益					
生活安定確保便益						
小計						
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			1,069,943	1,069,943	総便益(B)	

森林の総合利用便益
 フォレストアメニティ施設利用便益
 利用確保便益

1,069,943 千円

$$B = \sum_{t=T+1}^Y \frac{Mt \times 600}{(1+i)^t}$$

T:	整備期間(年)	1
Y:	評価期間	41
Mt:	森林公園等の利用者数(人/年)	60,865
600:	出典:白山線料金所 H27~R1まで車の平均利用台数 支払い意志額(円/人)	
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	利用者数	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.5395			
2012	1.4802			
2013	1.4233	60,865	36,519	51,977
2014	1.3686	60,865	36,519	49,980
2015	1.3159	60,865	36,519	48,055
2016	1.2653	60,865	36,519	46,207
2017	1.2167	60,865	36,519	44,433
2018	1.1699	60,865	36,519	42,724
2019	1.1249	60,865	36,519	41,080
2020	1.0816	60,865	36,519	39,499
2021	1.0400	60,865	36,519	37,980
2022	1.0000	60,865	36,519	36,519
2023	0.9615	60,865	36,519	35,113
2024	0.9246	60,865	36,519	33,765
2025	0.8890	60,865	36,519	32,465
2026	0.8548	60,865	36,519	31,216
2027	0.8219	60,865	36,519	30,015
2028	0.7903	60,865	36,519	28,861
2029	0.7599	60,865	36,519	27,751
2030	0.7307	60,865	36,519	26,684
2031	0.7026	60,865	36,519	25,658
2032	0.6756	60,865	36,519	24,672
2033	0.6496	60,865	36,519	23,723
2034	0.6246	60,865	36,519	22,810
2035	0.6006	60,865	36,519	21,933
2036	0.5775	60,865	36,519	21,090
2037	0.5553	60,865	36,519	20,279
2038	0.5339	60,865	36,519	19,497
2039	0.5134	60,865	36,519	18,749
2040	0.4936	60,865	36,519	18,026
2041	0.4746	60,865	36,519	17,332
2042	0.4564	60,865	36,519	16,667
2043	0.4388	60,865	36,519	16,025
2044	0.4220	60,865	36,519	15,411
2045	0.4057	60,865	36,519	14,816
2046	0.3901	60,865	36,519	14,246
2047	0.3751	60,865	36,519	13,698
2048	0.3607	60,865	36,519	13,172
2049	0.3468	60,865	36,519	12,665
2050	0.3335	60,865	36,519	12,179
2051	0.3207	60,865	36,519	11,712
2052	0.3083	60,865	36,519	11,259
合計				1,069,943