

【別紙6-5】

事業費集計表（森林整備事業）

事業名：森林環境保全整備事業（森林整備）

秋田県

地域（地区）名：^{おものがわ}雄物川

（単位：千円）

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
2019		×1.0000		2062	0	×0.1852	0
2020	1,581,655	×0.9615	1,520,761	2063	0	×0.1780	0
2021	1,466,972	×0.9246	1,356,362	2064	0	×0.1712	0
2022	1,354,198	×0.8890	1,203,882	2065	0	×0.1646	0
2023	1,176,449	×0.8548	1,005,629	2066	0	×0.1583	0
2024	1,107,319	×0.8219	910,105	2067	0	×0.1522	0
2025	161,409	×0.7903	127,562	2068	293,031	×0.1463	42,870
2026	425,015	×0.7599	322,969	2069	305,806	×0.1407	43,027
2027	415,528	×0.7307	303,626	2070	300,796	×0.1353	40,698
2028	461,299	×0.7026	324,109	2071	302,785	×0.1301	39,392
2029	479,226	×0.6756	323,765	2072	281,868	×0.1251	35,262
2030	479,791	×0.6496	311,672	2073	0	×0.1203	0
2031	129,734	×0.6246	81,032	2074	14,131	×0.1157	1,635
2032	109,408	×0.6006	65,710	2075	18,954	×0.1112	2,108
2033	123,084	×0.5775	71,081	2076	19,020	×0.1069	2,033
2034	96,253	×0.5553	53,449	2077	21,466	×0.1028	2,207
2035	903,873	×0.5339	482,578	2078	22,150	×0.0989	2,191
2036	1,052,278	×0.5134	540,240	2079	0	×0.0951	0
2037	1,039,330	×0.4936	513,013	2080	0	×0.0914	0
2038	993,649	×0.4746	471,586	2081	0	×0.0879	0
2039	921,762	×0.4564	420,692	2082	0	×0.0845	0
2040	287,163	×0.4388	126,007	2083	130,172	×0.0813	10,583
2041	336,137	×0.4220	141,850	2084	134,485	×0.0781	10,503
2042	260,775	×0.4057	105,796	2085	126,641	×0.0751	9,511
2043	247,867	×0.3901	96,693	2086	115,824	×0.0722	8,362
2044	218,933	×0.3751	82,122	2087	88,874	×0.0695	6,177
2045	173,671	×0.3607	62,643	2088	0	×0.0668	0
2046	0	×0.3468	0	2089	14,131	×0.0642	907
2047	24,091	×0.3335	8,034	2090	18,954	×0.0617	1,169
2048	32,314	×0.3207	10,363	2091	19,020	×0.0594	1,130
2049	32,426	×0.3083	9,997	2092	21,466	×0.0571	1,226
2050	36,597	×0.2965	10,851	2093	22,150	×0.0549	1,216
2051	167,935	×0.2851	47,878	2094	0	×0.0528	0
2052	170,456	×0.2741	46,722	2095	0	×0.0508	0
2053	326,069	×0.2636	85,952	2096	0	×0.0488	0
2054	364,298	×0.2534	92,313	2097	0	×0.0469	0
2055	346,127	×0.2437	84,351	2098	0	×0.0451	0
2056	275,928	×0.2343	64,650	2099	0	×0.0434	0
2057	207,125	×0.2253	46,665	2100	0	×0.0417	0
2058	18,954	×0.2166	4,105	2101	0	×0.0401	0
2059	19,020	×0.2083	3,962	2102	0	×0.0386	0
2060	21,466	×0.2003	4,300	2103	0	×0.0371	0
2061	22,150	×0.1926	4,266	合計			11,811,550

事業実施計画期間事業費： R2～R6 6,686,593千円

総事業費： R2～R6 6,686,593千円

千円

C= 11,811,550

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

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) 出典:「ダム年鑑2019」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「秋田県確率降水量算定表(R元)」による 観測所名:岩見三内、大正寺、田沢湖、角館、大曲、横手、湯ノ岱 事業実施箇所が点在している為、地区内の全観測所の値の平均値を採用		66
A:	事業対象区域面積(ha)		67.37 ~ 15,455.58
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。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。		
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
2019	1.0000				
2020	0.9615	5,066.52	506.65	38,919	37,421
2021	0.9246	8,357.20	1,342.37	103,117	95,342
2022	0.8890	11,161.56	2,458.53	188,857	167,894
2023	0.8548	13,441.46	3,802.67	292,110	249,696
2024	0.8219	15,455.58	5,348.23	410,835	337,665
2025	0.7903	15,455.58	6,893.79	529,560	418,511
2026	0.7599	15,455.58	8,439.35	648,285	492,632
2027	0.7307	15,455.58	9,984.91	767,011	560,455
2028	0.7026	15,455.58	11,530.46	885,736	622,318
2029	0.6756	15,455.58	13,076.02	1,004,461	678,614
2030	0.6496	15,455.58	14,114.93	1,084,266	704,339
2031	0.6246	15,455.58	14,824.77	1,138,794	711,291
2032	0.6006	15,455.58	15,254.17	1,171,779	703,770
2033	0.5775	15,455.58	15,455.58	1,187,251	685,637
2034	0.5553	15,455.58	15,455.58	1,187,251	659,280
2035	0.5339	15,455.58	15,455.58	1,187,251	633,873
2036	0.5134	15,455.58	15,455.58	1,187,251	609,535
2037	0.4936	15,455.58	15,455.58	1,187,251	586,027
2038	0.4746	15,455.58	15,455.58	1,187,251	563,469
2039	0.4564	15,455.58	15,455.58	1,187,251	541,861
2040	0.4388	15,455.58	15,455.58	1,187,251	520,966
2041	0.4220	15,455.58	15,455.58	1,187,251	501,020
2042	0.4057	15,455.58	15,455.58	1,187,251	481,668
2043	0.3901	15,455.58	15,455.58	1,187,251	463,147
2044	0.3751	15,455.58	15,455.58	1,187,251	445,338
2045	0.3607	15,455.58	15,455.58	1,187,251	428,241
2046	0.3468	13,379.29	13,379.29	1,027,757	356,426
2047	0.3335	11,347.24	11,347.24	871,661	290,699
2048	0.3207	9,422.41	9,422.41	723,801	232,123
2049	0.3083	7,460.55	7,460.55	573,097	176,686
2050	0.2965	5,784.40	5,784.40	444,340	131,747
2051	0.2851	5,784.40	5,784.40	444,340	126,681
2052	0.2741	5,784.40	5,784.40	444,340	121,794
2053	0.2636	5,784.40	5,784.40	444,340	117,128
2054	0.2534	5,784.40	5,784.40	444,340	112,596
2055	0.2437	5,784.40	5,784.40	444,340	108,286
2056	0.2343	5,784.40	5,784.40	444,340	104,109
2057	0.2253	5,784.40	5,784.40	444,340	100,110
2058	0.2166	5,784.40	5,784.40	444,340	96,244
2059	0.2083	5,784.40	5,784.40	444,340	92,556
2060	0.2003	5,784.40	5,784.40	444,340	89,001
2061	0.1926	5,784.40	5,784.40	444,340	85,580
2062	0.1852	5,784.40	5,784.40	444,340	82,292
2063	0.1780	5,674.99	5,674.99	435,936	77,597
2064	0.1712	5,563.76	5,563.76	427,391	73,169
2065	0.1646	5,329.09	5,329.09	409,365	67,381
2066	0.1583	5,076.34	5,076.34	389,949	61,729
2067	0.1522	4,805.74	4,805.74	369,163	56,187
2068	0.1463	4,805.74	4,805.74	369,163	54,009
2069	0.1407	4,805.74	4,805.74	369,163	51,941
2070	0.1353	4,805.74	4,805.74	369,163	49,948
2071	0.1301	4,805.74	4,805.74	369,163	48,028
2072	0.1251	4,805.74	4,805.74	369,163	46,182
2073	0.1203	4,805.74	4,805.74	369,163	44,410

2074	0.1157	4,805.74	4,805.74	369,163	42,712
2075	0.1112	4,805.74	4,805.74	369,163	41,051
2076	0.1069	4,805.74	4,805.74	369,163	39,464
2077	0.1028	4,805.74	4,805.74	369,163	37,950
2078	0.0989	4,805.74	4,805.74	369,163	36,510
2079	0.0951	4,310.39	4,310.39	331,111	31,489
2080	0.0914	3,789.30	3,789.30	291,083	26,605
2081	0.0879	3,259.59	3,259.59	250,392	22,009
2082	0.0845	2,690.93	2,690.93	206,709	17,467
2083	0.0813	2,103.92	2,103.92	161,617	13,139
2084	0.0781	2,103.92	2,103.92	161,617	12,622
2085	0.0751	2,103.92	2,103.92	161,617	12,137
2086	0.0722	2,103.92	2,103.92	161,617	11,669
2087	0.0695	2,103.92	2,103.92	161,617	11,232
2088	0.0668	2,103.92	2,103.92	161,617	10,796
2089	0.0642	2,103.92	2,103.92	161,617	10,376
2090	0.0617	2,103.92	2,103.92	161,617	9,972
2091	0.0594	2,103.92	2,103.92	161,617	9,600
2092	0.0571	2,103.92	2,103.92	161,617	9,228
2093	0.0549	2,103.92	2,103.92	161,617	8,873
2094	0.0528	1,707.99	1,707.99	131,203	6,928
2095	0.0508	1,298.94	1,298.94	99,781	5,069
2096	0.0488	913.75	913.75	70,192	3,425
2097	0.0469	561.46	561.46	43,130	2,023
2098	0.0451	291.14	291.14	22,365	1,009
2099	0.0434	291.14	291.14	22,365	971
2100	0.0417	248.16	248.16	19,063	795
2101	0.0401	190.51	190.51	14,634	587
2102	0.0386	132.66	132.66	10,191	393
2103	0.0371	67.37	67.37	5,175	192
合計					16,390,942

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 67.37 ~ 15,455.58
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,942
出典:「気象庁秋田地方気象台」観測データ(1926~2018)平均値 観測所名:岩見三内、大正寺、田沢湖、角館、大曲、横手、湯ノ位
 事業実施箇所が点在している為、地区内の全観測所の年間平均降水量の平均値を採用
- 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。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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
2019	1.0000				
2020	0.9615	5,066.52	506.65	16,505	15,870
2021	0.9246	8,357.20	1,342.37	43,729	40,432
2022	0.8890	11,161.56	2,458.53	80,089	71,199
2023	0.8548	13,441.46	3,802.67	123,876	105,889
2024	0.8219	15,455.58	5,348.23	174,224	143,195
2025	0.7903	15,455.58	6,893.79	224,572	177,479
2026	0.7599	15,455.58	8,439.35	274,920	208,912
2027	0.7307	15,455.58	9,984.91	325,268	237,673
2028	0.7026	15,455.58	11,530.46	375,616	263,908
2029	0.6756	15,455.58	13,076.02	425,964	287,781
2030	0.6496	15,455.58	14,114.93	459,808	298,691
2031	0.6246	15,455.58	14,824.77	482,932	301,639
2032	0.6006	15,455.58	15,254.17	496,920	298,450
2033	0.5775	15,455.58	15,455.58	503,481	290,760
2034	0.5553	15,455.58	15,455.58	503,481	279,583
2035	0.5339	15,455.58	15,455.58	503,481	268,809
2036	0.5134	15,455.58	15,455.58	503,481	258,487
2037	0.4936	15,455.58	15,455.58	503,481	248,518
2038	0.4746	15,455.58	15,455.58	503,481	238,952
2039	0.4564	15,455.58	15,455.58	503,481	229,789
2040	0.4388	15,455.58	15,455.58	503,481	220,927
2041	0.4220	15,455.58	15,455.58	503,481	212,469
2042	0.4057	15,455.58	15,455.58	503,481	204,262
2043	0.3901	15,455.58	15,455.58	503,481	196,408
2044	0.3751	15,455.58	15,455.58	503,481	188,856
2045	0.3607	15,455.58	15,455.58	503,481	181,606
2046	0.3468	13,379.29	13,379.29	435,844	151,151
2047	0.3335	11,347.24	11,347.24	369,648	123,278
2048	0.3207	9,422.41	9,422.41	306,944	98,437
2049	0.3083	7,460.55	7,460.55	243,035	74,928
2050	0.2965	5,784.40	5,784.40	188,433	55,870
2051	0.2851	5,784.40	5,784.40	188,433	53,722
2052	0.2741	5,784.40	5,784.40	188,433	51,649
2053	0.2636	5,784.40	5,784.40	188,433	49,671
2054	0.2534	5,784.40	5,784.40	188,433	47,749
2055	0.2437	5,784.40	5,784.40	188,433	45,921
2056	0.2343	5,784.40	5,784.40	188,433	44,150
2057	0.2253	5,784.40	5,784.40	188,433	42,454
2058	0.2166	5,784.40	5,784.40	188,433	40,815
2059	0.2083	5,784.40	5,784.40	188,433	39,251
2060	0.2003	5,784.40	5,784.40	188,433	37,743
2061	0.1926	5,784.40	5,784.40	188,433	36,292
2062	0.1852	5,784.40	5,784.40	188,433	34,898
2063	0.1780	5,674.99	5,674.99	184,868	32,907
2064	0.1712	5,563.76	5,563.76	181,245	31,029
2065	0.1646	5,329.09	5,329.09	173,600	28,575
2066	0.1583	5,076.34	5,076.34	165,367	26,178
2067	0.1522	4,805.74	4,805.74	156,552	23,827
2068	0.1463	4,805.74	4,805.74	156,552	22,904
2069	0.1407	4,805.74	4,805.74	156,552	22,027
2070	0.1353	4,805.74	4,805.74	156,552	21,181

2071	0.1301	4,805.74	4,805.74	156,552	20,367
2072	0.1251	4,805.74	4,805.74	156,552	19,585
2073	0.1203	4,805.74	4,805.74	156,552	18,833
2074	0.1157	4,805.74	4,805.74	156,552	18,113
2075	0.1112	4,805.74	4,805.74	156,552	17,409
2076	0.1069	4,805.74	4,805.74	156,552	16,735
2077	0.1028	4,805.74	4,805.74	156,552	16,094
2078	0.0989	4,805.74	4,805.74	156,552	15,483
2079	0.0951	4,310.39	4,310.39	140,415	13,353
2080	0.0914	3,789.30	3,789.30	123,440	11,282
2081	0.0879	3,259.59	3,259.59	106,184	9,334
2082	0.0845	2,690.93	2,690.93	87,660	7,407
2083	0.0813	2,103.92	2,103.92	68,537	5,572
2084	0.0781	2,103.92	2,103.92	68,537	5,353
2085	0.0751	2,103.92	2,103.92	68,537	5,147
2086	0.0722	2,103.92	2,103.92	68,537	4,948
2087	0.0695	2,103.92	2,103.92	68,537	4,763
2088	0.0668	2,103.92	2,103.92	68,537	4,578
2089	0.0642	2,103.92	2,103.92	68,537	4,400
2090	0.0617	2,103.92	2,103.92	68,537	4,229
2091	0.0594	2,103.92	2,103.92	68,537	4,071
2092	0.0571	2,103.92	2,103.92	68,537	3,913
2093	0.0549	2,103.92	2,103.92	68,537	3,763
2094	0.0528	1,707.99	1,707.99	55,639	2,938
2095	0.0508	1,298.94	1,298.94	42,314	2,150
2096	0.0488	913.75	913.75	29,766	1,453
2097	0.0469	561.46	561.46	18,290	858
2098	0.0451	291.14	291.14	9,484	428
2099	0.0434	291.14	291.14	9,484	412
2100	0.0417	248.16	248.16	8,084	337
2101	0.0401	190.51	190.51	6,206	249
2102	0.0386	132.66	132.66	4,322	167
2103	0.0371	67.37	67.37	2,195	81
合計					6,950,956

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 13.50 億立方
- Qy: 全貯留量 - Qx 391.56 億立方
- A: 事業対象区域面積 (ha) 67.37 ~ 15,455.58
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,942
出典:「気象庁秋田地方気象台」観測データ(1926~2018)平均値 観測所名:岩見三内、大正寺、田沢湖、角館、大曲、横手、湯ノ岱
事業実施箇所が点在している為、地区内の全観測所の年間平均降水量の平均値を採用
- 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 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)
- Ux: 単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 135.78
出典:市町村水道料金単価(令和元年10月1日~) 雄物川地域市町村(秋田市、大仙市、仙北市、美郷町、横手市、湯沢市、羽後町、東成瀬村)の平均値
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 116.30
出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか
- 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) 116.95
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- 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
2019	1.0000				
2020	0.9615	5,066.52	506.65	57,534	55,319
2021	0.9246	8,357.20	1,342.37	152,437	140,943
2022	0.8890	11,161.56	2,458.53	279,186	248,196
2023	0.8548	13,441.46	3,802.67	431,824	369,123
2024	0.8219	15,455.58	5,348.23	607,335	499,169
2025	0.7903	15,455.58	6,893.79	782,845	618,682
2026	0.7599	15,455.58	8,439.35	958,355	728,254
2027	0.7307	15,455.58	9,984.91	1,133,866	828,516
2028	0.7026	15,455.58	11,530.46	1,309,376	919,968
2029	0.6756	15,455.58	13,076.02	1,484,887	1,003,190
2030	0.6496	15,455.58	14,114.93	1,602,863	1,041,220
2031	0.6246	15,455.58	14,824.77	1,683,471	1,051,496
2032	0.6006	15,455.58	15,254.17	1,732,233	1,040,379
2033	0.5775	15,455.58	15,455.58	1,755,105	1,013,573
2034	0.5553	15,455.58	15,455.58	1,755,105	974,610
2035	0.5339	15,455.58	15,455.58	1,755,105	937,051
2036	0.5134	15,455.58	15,455.58	1,755,105	901,071
2037	0.4936	15,455.58	15,455.58	1,755,105	866,320
2038	0.4746	15,455.58	15,455.58	1,755,105	832,973
2039	0.4564	15,455.58	15,455.58	1,755,105	801,030
2040	0.4388	15,455.58	15,455.58	1,755,105	770,140
2041	0.4220	15,455.58	15,455.58	1,755,105	740,654
2042	0.4057	15,455.58	15,455.58	1,755,105	712,046
2043	0.3901	15,455.58	15,455.58	1,755,105	684,666
2044	0.3751	15,455.58	15,455.58	1,755,105	658,340
2045	0.3607	15,455.58	15,455.58	1,755,105	633,066
2046	0.3468	13,379.29	13,379.29	1,519,325	526,902
2047	0.3335	11,347.24	11,347.24	1,288,570	429,738
2048	0.3207	9,422.41	9,422.41	1,069,990	343,146
2049	0.3083	7,460.55	7,460.55	847,205	261,193
2050	0.2965	5,784.40	5,784.40	656,865	194,760
2051	0.2851	5,784.40	5,784.40	656,865	187,272
2052	0.2741	5,784.40	5,784.40	656,865	180,047
2053	0.2636	5,784.40	5,784.40	656,865	173,150
2054	0.2534	5,784.40	5,784.40	656,865	166,450
2055	0.2437	5,784.40	5,784.40	656,865	160,078
2056	0.2343	5,784.40	5,784.40	656,865	153,903
2057	0.2253	5,784.40	5,784.40	656,865	147,992
2058	0.2166	5,784.40	5,784.40	656,865	142,277
2059	0.2083	5,784.40	5,784.40	656,865	136,825
2060	0.2003	5,784.40	5,784.40	656,865	131,570
2061	0.1926	5,784.40	5,784.40	656,865	126,512

2062	0.1852	5,784.40	5,784.40	656,865	121,651
2063	0.1780	5,674.99	5,674.99	644,441	114,710
2064	0.1712	5,563.76	5,563.76	631,809	108,166
2065	0.1646	5,329.09	5,329.09	605,161	99,610
2066	0.1583	5,076.34	5,076.34	576,459	91,253
2067	0.1522	4,805.74	4,805.74	545,730	83,060
2068	0.1463	4,805.74	4,805.74	545,730	79,840
2069	0.1407	4,805.74	4,805.74	545,730	76,784
2070	0.1353	4,805.74	4,805.74	545,730	73,837
2071	0.1301	4,805.74	4,805.74	545,730	70,999
2072	0.1251	4,805.74	4,805.74	545,730	68,271
2073	0.1203	4,805.74	4,805.74	545,730	65,651
2074	0.1157	4,805.74	4,805.74	545,730	63,141
2075	0.1112	4,805.74	4,805.74	545,730	60,685
2076	0.1069	4,805.74	4,805.74	545,730	58,339
2077	0.1028	4,805.74	4,805.74	545,730	56,101
2078	0.0989	4,805.74	4,805.74	545,730	53,973
2079	0.0951	4,310.39	4,310.39	489,479	46,549
2080	0.0914	3,789.30	3,789.30	430,305	39,330
2081	0.0879	3,259.59	3,259.59	370,153	32,536
2082	0.0845	2,690.93	2,690.93	305,577	25,821
2083	0.0813	2,103.92	2,103.92	238,917	19,424
2084	0.0781	2,103.92	2,103.92	238,917	18,659
2085	0.0751	2,103.92	2,103.92	238,917	17,943
2086	0.0722	2,103.92	2,103.92	238,917	17,250
2087	0.0695	2,103.92	2,103.92	238,917	16,605
2088	0.0668	2,103.92	2,103.92	238,917	15,960
2089	0.0642	2,103.92	2,103.92	238,917	15,338
2090	0.0617	2,103.92	2,103.92	238,917	14,741
2091	0.0594	2,103.92	2,103.92	238,917	14,192
2092	0.0571	2,103.92	2,103.92	238,917	13,642
2093	0.0549	2,103.92	2,103.92	238,917	13,117
2094	0.0528	1,707.99	1,707.99	193,956	10,241
2095	0.0508	1,298.94	1,298.94	147,505	7,493
2096	0.0488	913.75	913.75	103,764	5,064
2097	0.0469	561.46	561.46	63,758	2,990
2098	0.0451	291.14	291.14	33,061	1,491
2099	0.0434	291.14	291.14	33,061	1,435
2100	0.0417	248.16	248.16	28,181	1,175
2101	0.0401	190.51	190.51	21,634	868
2102	0.0386	132.66	132.66	15,065	582
2103	0.0371	67.37	67.37	7,650	284
合計					24,230,611

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

- 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) 4,107
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「平成31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」**「荒地等」**
- 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」**「整備済森林」**
- A: 事業対象区域面積(ha) 67.37 ~ 15,455.58
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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
2019	1.0000				
2020	0.9615	5,066.52	506.65	38,911	37,413
2021	0.9246	8,357.20	1,342.37	103,096	95,323
2022	0.8890	11,161.56	2,458.53	188,817	167,858
2023	0.8548	13,441.46	3,802.67	292,049	249,643
2024	0.8219	15,455.58	5,348.23	410,750	337,595
2025	0.7903	15,455.58	6,893.79	529,450	418,424
2026	0.7599	15,455.58	8,439.35	648,150	492,529
2027	0.7307	15,455.58	9,984.91	766,851	560,338
2028	0.7026	15,455.58	11,530.46	885,551	622,188
2029	0.6756	15,455.58	13,076.02	1,004,252	678,473
2030	0.6496	15,455.58	14,114.93	1,084,041	704,193
2031	0.6246	15,455.58	14,824.77	1,138,557	711,143
2032	0.6006	15,455.58	15,254.17	1,171,535	703,624
2033	0.5775	15,455.58	15,455.58	1,187,004	685,495
2034	0.5553	15,455.58	15,455.58	1,187,004	659,143
2035	0.5339	15,455.58	15,455.58	1,187,004	633,741
2036	0.5134	15,455.58	15,455.58	1,187,004	609,408
2037	0.4936	15,455.58	15,455.58	1,187,004	585,905
2038	0.4746	15,455.58	15,455.58	1,187,004	563,352
2039	0.4564	15,455.58	15,455.58	1,187,004	541,749
2040	0.4388	15,455.58	15,455.58	1,187,004	520,857
2041	0.4220	15,455.58	15,455.58	1,187,004	500,916
2042	0.4057	15,455.58	15,455.58	1,187,004	481,568
2043	0.3901	15,455.58	15,455.58	1,187,004	463,050
2044	0.3751	15,455.58	15,455.58	1,187,004	445,245
2045	0.3607	15,455.58	15,455.58	1,187,004	428,152
2046	0.3468	13,379.29	13,379.29	1,027,543	356,352
2047	0.3335	11,347.24	11,347.24	871,479	290,638
2048	0.3207	9,422.41	9,422.41	723,651	232,075
2049	0.3083	7,460.55	7,460.55	572,978	176,649
2050	0.2965	5,784.40	5,784.40	444,248	131,720
2051	0.2851	5,784.40	5,784.40	444,248	126,655
2052	0.2741	5,784.40	5,784.40	444,248	121,768
2053	0.2636	5,784.40	5,784.40	444,248	117,104
2054	0.2534	5,784.40	5,784.40	444,248	112,572
2055	0.2437	5,784.40	5,784.40	444,248	108,263
2056	0.2343	5,784.40	5,784.40	444,248	104,087
2057	0.2253	5,784.40	5,784.40	444,248	100,089
2058	0.2166	5,784.40	5,784.40	444,248	96,224
2059	0.2083	5,784.40	5,784.40	444,248	92,537
2060	0.2003	5,784.40	5,784.40	444,248	88,983
2061	0.1926	5,784.40	5,784.40	444,248	85,562
2062	0.1852	5,784.40	5,784.40	444,248	82,275
2063	0.1780	5,674.99	5,674.99	435,845	77,580
2064	0.1712	5,563.76	5,563.76	427,302	73,154
2065	0.1646	5,329.09	5,329.09	409,279	67,367
2066	0.1583	5,076.34	5,076.34	389,868	61,716
2067	0.1522	4,805.74	4,805.74	369,086	56,175
2068	0.1463	4,805.74	4,805.74	369,086	53,997
2069	0.1407	4,805.74	4,805.74	369,086	51,930
2070	0.1353	4,805.74	4,805.74	369,086	49,937
2071	0.1301	4,805.74	4,805.74	369,086	48,018
2072	0.1251	4,805.74	4,805.74	369,086	46,173
2073	0.1203	4,805.74	4,805.74	369,086	44,401
2074	0.1157	4,805.74	4,805.74	369,086	42,703
2075	0.1112	4,805.74	4,805.74	369,086	41,042
2076	0.1069	4,805.74	4,805.74	369,086	39,455
2077	0.1028	4,805.74	4,805.74	369,086	37,942
2078	0.0989	4,805.74	4,805.74	369,086	36,503

2079	0.0951	4,310.39	4,310.39	331,042	31,482
2080	0.0914	3,789.30	3,789.30	291,022	26,599
2081	0.0879	3,259.59	3,259.59	250,340	22,005
2082	0.0845	2,690.93	2,690.93	206,666	17,463
2083	0.0813	2,103.92	2,103.92	161,583	13,137
2084	0.0781	2,103.92	2,103.92	161,583	12,620
2085	0.0751	2,103.92	2,103.92	161,583	12,135
2086	0.0722	2,103.92	2,103.92	161,583	11,666
2087	0.0695	2,103.92	2,103.92	161,583	11,230
2088	0.0668	2,103.92	2,103.92	161,583	10,794
2089	0.0642	2,103.92	2,103.92	161,583	10,374
2090	0.0617	2,103.92	2,103.92	161,583	9,970
2091	0.0594	2,103.92	2,103.92	161,583	9,598
2092	0.0571	2,103.92	2,103.92	161,583	9,226
2093	0.0549	2,103.92	2,103.92	161,583	8,871
2094	0.0528	1,707.99	1,707.99	131,175	6,926
2095	0.0508	1,298.94	1,298.94	99,760	5,068
2096	0.0488	913.75	913.75	70,177	3,425
2097	0.0469	561.46	561.46	43,121	2,022
2098	0.0451	291.14	291.14	22,360	1,008
2099	0.0434	291.14	291.14	22,360	970
2100	0.0417	248.16	248.16	19,059	795
2101	0.0401	190.51	190.51	14,631	587
2102	0.0386	132.66	132.66	10,188	393
2103	0.0371	67.37	67.37	5,174	192
合計					16,387,527

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都層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:「秋田県地域森林計画編成業務要領 スギ林分収穫表(R元)」(秋田県農林水産部森林整備課)	スギ 0 0 0 0	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:「秋田県地域森林計画編成業務要領 スギ林分収穫表(R元)」(秋田県農林水産部森林整備課)	スギ 0 0 0 0	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」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0 0 0 0	0.314
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」(2019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 スギ 0 0 0 0	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」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0 0 0 0	0.25
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ 0 0 0 0	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	スギ				合計							
	社会的割引率	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	現在価値化 千円
2019	1.0000											
2020	0.9615	33,213.77	165,072								165,072	158,717
2021	0.9246	59,911.27	297,759								297,759	275,308
2022	0.8890	83,987.21	417,416								417,416	371,083
2023	0.8548	106,003.46	526,837								526,837	450,340
2024	0.8219	125,192.92	622,209								622,209	511,394
2025	0.7903	125,192.92	622,209								622,209	491,732
2026	0.7599	125,192.92	622,209								622,209	472,817
2027	0.7307	125,192.92	622,209								622,209	454,648
2028	0.7026	125,192.92	622,209								622,209	437,164
2029	0.6756	125,192.92	622,209								622,209	420,364
2030	0.6496	125,192.92	622,209								622,209	404,187
2031	0.6246	125,192.92	622,209								622,209	388,632
2032	0.6006	125,192.92	622,209								622,209	373,699
2033	0.5775	125,192.92	622,209								622,209	359,326
2034	0.5553	125,192.92	622,209								622,209	345,513
2035	0.5339	125,192.92	622,209								622,209	332,197
2036	0.5134	125,192.92	622,209								622,209	319,442
2037	0.4936	125,192.92	622,209								622,209	307,122
2038	0.4746	125,192.92	622,209								622,209	295,300
2039	0.4564	125,192.92	622,209								622,209	283,976
2040	0.4388	125,192.92	622,209								622,209	273,025
2041	0.4220	125,192.92	622,209								622,209	262,572
2042	0.4057	125,192.92	622,209								622,209	252,430
2043	0.3901	125,192.92	622,209								622,209	242,724
2044	0.3751	125,192.92	622,209								622,209	233,391
2045	0.3607	125,192.92	622,209								622,209	224,431
2046	0.3468	103,791.16	515,842								515,842	178,894
2047	0.3335	82,845.41	411,742								411,742	137,316
2048	0.3207	63,004.85	313,134								313,134	100,422
2049	0.3083	42,782.60	212,630								212,630	65,554

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited))による平成28年5月23日査定価格)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	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 ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	84.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	67.37 ~ 15,455.58
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019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	85.48
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
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				事業対象区域			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	事業対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2019	1.0000								
2020	0.9615	5,066.52	506.65	1,625	1,562				
2021	0.9246	8,357.20	1,342.37	4,305	3,980				
2022	0.8890	11,161.56	2,458.53	7,884	7,009				
2023	0.8548	13,441.46	3,802.67	12,195	10,424				
2024	0.8219	15,455.58	5,348.23	17,152	14,097				
2025	0.7903	15,455.58	6,893.79	22,108	17,472				
2026	0.7599	15,455.58	8,439.35	27,065	20,567				
2027	0.7307	15,455.58	9,984.91	32,022	23,398				
2028	0.7026	15,455.58	11,530.46	36,978	25,981				
2029	0.6756	15,455.58	13,076.02	41,935	28,331				
2030	0.6496	15,455.58	14,114.93	45,267	29,405				
2031	0.6246	15,455.58	14,824.77	47,543	29,695				
2032	0.6006	15,455.58	15,254.17	48,920	29,381				
2033	0.5775	15,455.58	15,455.58	49,566	28,624				
2034	0.5553	15,455.58	15,455.58	49,566	27,524				
2035	0.5339	15,455.58	15,455.58	49,566	26,463				
2036	0.5134	15,455.58	15,455.58	49,566	25,447				
2037	0.4936	15,455.58	15,455.58	49,566	24,466				
2038	0.4746	15,455.58	15,455.58	49,566	23,524				
2039	0.4564	15,455.58	15,455.58	49,566	22,622				
2040	0.4388	15,455.58	15,455.58	49,566	21,750				
2041	0.4220	15,455.58	15,455.58	49,566	20,917				
2042	0.4057	15,455.58	15,455.58	49,566	20,109				
2043	0.3901	15,455.58	15,455.58	49,566	19,336				
2044	0.3751	15,455.58	15,455.58	49,566	18,592				
2045	0.3607	15,455.58	15,455.58	49,566	17,878				
2046	0.3468	13,379.29	13,379.29	42,907	14,880				
2047	0.3335	11,347.24	11,347.24	36,391	12,136				
2048	0.3207	9,422.41	9,422.41	30,218	9,691				
2049	0.3083	7,460.55	7,460.55	23,926	7,376				
2050	0.2965	5,784.40	5,784.40	18,551	5,500				
2051	0.2851	5,784.40	5,784.40	18,551	5,289				
2052	0.2741	5,784.40	5,784.40	18,551	5,085				
2053	0.2636	5,784.40	5,784.40	18,551	4,890				
2054	0.2534	5,784.40	5,784.40	18,551	4,701				

2055	0.2437	5,784.40	5,784.40	18,551	4,521			
2056	0.2343	5,784.40	5,784.40	18,551	4,346			
2057	0.2253	5,784.40	5,784.40	18,551	4,180			
2058	0.2166	5,784.40	5,784.40	18,551	4,018			
2059	0.2083	5,784.40	5,784.40	18,551	3,864			
2060	0.2003	5,784.40	5,784.40	18,551	3,716			
2061	0.1926	5,784.40	5,784.40	18,551	3,573			
2062	0.1852	5,784.40	5,784.40	18,551	3,436			
2063	0.1780	5,674.99	5,674.99	18,200	3,240			
2064	0.1712	5,563.76	5,563.76	17,843	3,055			
2065	0.1646	5,329.09	5,329.09	17,090	2,813			
2066	0.1583	5,076.34	5,076.34	16,280	2,577			
2067	0.1522	4,805.74	4,805.74	15,412	2,346			
2068	0.1463	4,805.74	4,805.74	15,412	2,255			
2069	0.1407	4,805.74	4,805.74	15,412	2,168			
2070	0.1353	4,805.74	4,805.74	15,412	2,085			
2071	0.1301	4,805.74	4,805.74	15,412	2,005			
2072	0.1251	4,805.74	4,805.74	15,412	1,928			
2073	0.1203	4,805.74	4,805.74	15,412	1,854			
2074	0.1157	4,805.74	4,805.74	15,412	1,783			
2075	0.1112	4,805.74	4,805.74	15,412	1,714			
2076	0.1069	4,805.74	4,805.74	15,412	1,648			
2077	0.1028	4,805.74	4,805.74	15,412	1,584			
2078	0.0989	4,805.74	4,805.74	15,412	1,524			
2079	0.0951	4,310.39	4,310.39	13,823	1,315			
2080	0.0914	3,789.30	3,789.30	12,152	1,111			
2081	0.0879	3,259.59	3,259.59	10,454	919			
2082	0.0845	2,690.93	2,690.93	8,630	729			
2083	0.0813	2,103.92	2,103.92	6,747	549			
2084	0.0781	2,103.92	2,103.92	6,747	527			
2085	0.0751	2,103.92	2,103.92	6,747	507			
2086	0.0722	2,103.92	2,103.92	6,747	487			
2087	0.0695	2,103.92	2,103.92	6,747	469			
2088	0.0668	2,103.92	2,103.92	6,747	451			
2089	0.0642	2,103.92	2,103.92	6,747	433			
2090	0.0617	2,103.92	2,103.92	6,747	416			
2091	0.0594	2,103.92	2,103.92	6,747	401			
2092	0.0571	2,103.92	2,103.92	6,747	385			
2093	0.0549	2,103.92	2,103.92	6,747	370			
2094	0.0528	1,707.99	1,707.99	5,478	289			
2095	0.0508	1,298.94	1,298.94	4,166	212			
2096	0.0488	913.75	913.75	2,930	143			
2097	0.0469	561.46	561.46	1,801	84			
2098	0.0451	291.14	291.14	934	42			
2099	0.0434	291.14	291.14	934	41			
2100	0.0417	248.16	248.16	796	33			
2101	0.0401	190.51	190.51	611	25			
2102	0.0386	132.66	132.66	425	16			
2103	0.0371	67.37	67.37	216	8			
合計					684,297			0

2079	0.0951	126,360.59	1,461.613							
2080	0.0914	134,699.21	1,558.066							
2081	0.0879	144,603.75	1,672.632							
2082	0.0845	149,269.94	1,726.605							
2083	0.0813	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
2019	1.0000		
2020	0.9615	0	0
2021	0.9246	0	0
2022	0.8890	0	0
2023	0.8548	0	0
2024	0.8219	0	0
2025	0.7903	0	0
2026	0.7599	0	0
2027	0.7307	0	0
2028	0.7026	0	0
2029	0.6756	0	0
2030	0.6496	0	0
2031	0.6246	0	0
2032	0.6006	0	0
2033	0.5775	0	0
2034	0.5553	0	0
2035	0.5339	0	0
2036	0.5134	0	0
2037	0.4936	0	0
2038	0.4746	0	0
2039	0.4564	0	0
2040	0.4388	0	0
2041	0.4220	0	0
2042	0.4057	0	0
2043	0.3901	0	0
2044	0.3751	0	0
2045	0.3607	1,601,018	577,487
2046	0.3468	1,566,905	543,403
2047	0.3335	1,484,228	494,990
2048	0.3207	1,512,781	485,149
2049	0.3083	1,292,472	398,469
2050	0.2965	0	0
2051	0.2851	0	0
2052	0.2741	0	0
2053	0.2636	0	0
2054	0.2534	0	0
2055	0.2437	0	0
2056	0.2343	0	0
2057	0.2253	0	0
2058	0.2166	0	0
2059	0.2083	0	0
2060	0.2003	0	0
2061	0.1926	0	0
2062	0.1852	186,661	34,570
2063	0.1780	189,766	33,778
2064	0.1712	400,363	68,542
2065	0.1646	431,208	70,977
2066	0.1583	461,662	73,081
2067	0.1522	0	0
2068	0.1463	0	0
2069	0.1407	0	0
2070	0.1353	0	0
2071	0.1301	0	0
2072	0.1251	0	0
2073	0.1203	0	0
2074	0.1157	0	0
2075	0.1112	0	0
2076	0.1069	0	0
2077	0.1028	0	0
2078	0.0989	1,389,415	137,413
2079	0.0951	1,461,613	138,999
2080	0.0914	1,558,066	142,407
2081	0.0879	1,672,632	147,024
2082	0.0845	1,726,605	145,898
2083	0.0813	0	0
合計			3,874,007

整理番号

5

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：秋田県

地域(地区)名：^{おものがわ}雄物川

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	79,937	
	木材利用増進便益	57,868	
	木材生産確保・増進便益	165,241	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,005,954	
総 便 益 (B)		1,309,000	
総 費 用 (C)		636,944	

※便益額算定方法は、代表路線「北田山田ヶ沢線」を表示しています。

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

北 きたのさわ 沢

地域（地区）名：^{おものがわ}雄物川

（単位：千円）

年度	事業費			現在価値額	年度	事業費			現在価値額
	事業費	割引率	デフレーター			事業費	割引率	デフレーター	
2015		×1.1699			2041	98	×0.4220		41
2016	27,778	×1.1249	100.7	30,999	2042	98	×0.4057		40
2017	29,231	×1.0816	100.2	31,522	2043	98	×0.3901		38
2018	37,439	×1.0400	99.9	38,937	2044	98	×0.3751		37
2019	16,490	×1.0000	99.9	16,490	2045	98	×0.3607		35
2020	46,416	×0.9615		44,629	2046	98	×0.3468		34
2021	38,385	×0.9246		35,491	2047	98	×0.3335		33
2022	98	×0.8890		87	2048	98	×0.3207		31
2023	98	×0.8548		84	2049	98	×0.3083		30
2024	98	×0.8219		81	2050	98	×0.2965		29
2025	98	×0.7903		77	2051	98	×0.2851		28
2026	98	×0.7599		74	2052	98	×0.2741		27
2027	98	×0.7307		72	2053	98	×0.2636		26
2028	98	×0.7026		69	2054	98	×0.2534		25
2029	1,123	×0.6756		759	2055	98	×0.2437		24
2030	98	×0.6496		64	2056	98	×0.2343		23
2031	98	×0.6246		61	2057	98	×0.2253		22
2032	98	×0.6006		59	2058	98	×0.2166		21
2033	98	×0.5775		57	2059	98	×0.2083		20
2034	98	×0.5553		54	2060	98	×0.2003		20
2035	98	×0.5339		52	2061	98	×0.1926		19
2036	98	×0.5134		50					
2037	98	×0.4936		48					
2038	98	×0.4746		47					
2039	98	×0.4564		45					
2040	98	×0.4388		43	合計				200,554

事業実施計画期間事業費：R2～R3 84,801 千円 総費用（C）= (84673÷194892) × 200554

事業実施計画期間維持管理費：R2～R3 128 千円 内維持管理費 = (84673÷194892) × 2010

事業実施計画期間森林整備費：R2～R3 0 千円

総事業費：R2～R3 84,673 千円

全体計画総事業費：194,892 千円

千円

C= 87,133

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

前まえごう郷

地域（地区）名：^{おものかわ}雄物川

（単位：千円）

年度	事業費			年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター		現在価値額	事業費	割引率	デフレーター
2018		× 1.0400		2044	60	× 0.3751		23
2019	17,746	× 1.0000		2045	60	× 0.3607		22
2020	16,799	× 0.9615		2046	60	× 0.3468		21
2021	18,194	× 0.9246		2047	60	× 0.3335		20
2022	18,210	× 0.8890		2048	60	× 0.3207		19
2023	18,226	× 0.8548		2049	60	× 0.3083		18
2024	60	× 0.8219		2050	60	× 0.2965		18
2025	60	× 0.7903		2051	60	× 0.2851		17
2026	60	× 0.7599		2052	60	× 0.2741		16
2027	60	× 0.7307		2053	60	× 0.2636		16
2028	60	× 0.7026		2054	60	× 0.2534		15
2029	60	× 0.6756		2055	60	× 0.2437		15
2030	60	× 0.6496		2056	60	× 0.2343		14
2031	60	× 0.6246		2057	60	× 0.2253		14
2032	60	× 0.6006		2058	60	× 0.2166		13
2033	60	× 0.5775		2059	60	× 0.2083		12
2034	60	× 0.5553		2060	60	× 0.2003		12
2035	60	× 0.5339		2061	60	× 0.1926		12
2036	60	× 0.5134		2062	60	× 0.1852		11
2037	60	× 0.4936		2063	60	× 0.1780		11
2038	60	× 0.4746						
2039	60	× 0.4564						
2040	60	× 0.4388						
2041	60	× 0.4220						
2042	60	× 0.4057						
2043	60	× 0.3901						
			23	合計				83,503

事業実施計画期間事業費： R2～R5 71,429 千円 総費用（C）= (71345 ÷ 89091) × 83503

事業実施計画期間維持管理費： R2～R5 84 千円 内維持管理費 = (71345 ÷ 89091) × 1088

事業実施計画期間森林整備費： R2～R5 0 千円

総事業費： R2～R5 71,345 千円

全体計画総事業費： 89,091 千円

千円

C= 66,870

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

う つ の い い さ わ
宇 津 野 飯 沢

地域（地区）名：^{おものかわ}雄物川

（単位：千円）

年度	事業費			年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター		現在価値額	事業費	割引率	デフレーター
2015		× 1.1699		2041	108	× 0.4220		46
2016	11,111	× 1.1249	100.7	2042	108	× 0.4057		44
2017	15,000	× 1.0816	100.2	2043	2,905	× 0.3901		1,133
2018	22,783	× 1.0400	99.9	2044	108	× 0.3751		41
2019	31,846	× 1.0000	99.9	2045	108	× 0.3607		39
2020	24,014	× 0.9615		2046	108	× 0.3468		37
2021	24,356	× 0.9246		2047	108	× 0.3335		36
2022	24,044	× 0.8890		2048	108	× 0.3207		35
2023	24,059	× 0.8548		2049	108	× 0.3083		33
2024	14,255	× 0.8219		2050	108	× 0.2965		32
2025	1,718	× 0.7903		2051	108	× 0.2851		31
2026	1,718	× 0.7599		2052	108	× 0.2741		30
2027	108	× 0.7307		2053	108	× 0.2636		28
2028	108	× 0.7026		2054	108	× 0.2534		27
2029	108	× 0.6756		2055	108	× 0.2437		26
2030	108	× 0.6496		2056	108	× 0.2343		25
2031	108	× 0.6246		2057	108	× 0.2253		24
2032	108	× 0.6006		2058	108	× 0.2166		23
2033	1,241	× 0.5775		2059	108	× 0.2083		22
2034	108	× 0.5553		2060	108	× 0.2003		22
2035	108	× 0.5339		2061	108	× 0.1926		21
2036	108	× 0.5134		2062	108	× 0.1852		20
2037	108	× 0.4936		2063	108	× 0.1780		19
2038	108	× 0.4746		2064	108	× 0.1712		18
2039	108	× 0.4564						
2040	108	× 0.4388		合計				189,376

事業実施計画期間事業費： R2～R6 110,728 千円 総費用（C）＝（102001÷173254）×189376

事業実施計画期間維持管理費： R2～R6 350 千円 内維持管理費＝（102001÷173254）×2090

事業実施計画期間森林整備費： R2～R6 8,377 千円

総事業費： R2～R6 102,001 千円

全体計画総事業費：173,254 千円

千円

C= 111,493

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

やち てんごう
谷 地 天 江

地域（地区）名：雄物川 おものがわ

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2018		×1.0400			2044	360	×0.3751		135
2019	19,757	×1.0000		19,757	2045	360	×0.3607		130
2020	18,202	×0.9615		17,501	2046	360	×0.3468		125
2021	18,302	×0.9246		16,922	2047	360	×0.3335		120
2022	17,493	×0.8890		15,551	2048	360	×0.3207		115
2023	17,573	×0.8548		15,021	2049	360	×0.3083		111
2024	381	×0.8219		313	2050	360	×0.2965		107
2025	381	×0.7903		301	2051	360	×0.2851		103
2026	381	×0.7599		290	2052	360	×0.2741		99
2027	360	×0.7307		263	2053	360	×0.2636		95
2028	360	×0.7026		253	2054	360	×0.2534		91
2029	360	×0.6756		243	2055	360	×0.2437		88
2030	360	×0.6496		234	2056	360	×0.2343		84
2031	360	×0.6246		225	2057	360	×0.2253		81
2032	360	×0.6006		216	2058	360	×0.2166		78
2033	375	×0.5775		217	2059	360	×0.2083		75
2034	360	×0.5553		200	2060	360	×0.2003		72
2035	360	×0.5339		192	2061	360	×0.1926		69
2036	360	×0.5134		185	2062	360	×0.1852		67
2037	360	×0.4936		178	2063	360	×0.1780		64
2038	360	×0.4746		171					
2039	360	×0.4564		164					
2040	360	×0.4388		158					
2041	360	×0.4220		152					
2042	360	×0.4057		146					
2043	396	×0.3901		154	合計				90,916

事業実施計画期間事業費： R2～R5 71,570 千円 総費用（C）= (70906 ÷ 90542) × 90916

事業実施計画期間維持管理費： R2～R5 580 千円 内維持管理費 = (70906 ÷ 90542) × 6601

事業実施計画期間森林整備費： R2～R5 84 千円

総事業費： R2～R5 70,906 千円

全体計画総事業費：90,542 千円

千円

C= 71,199

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

大 おおしみず 水

地域（地区）名：雄物川

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2019		×1.0000			2045	153	×0.3607		55
2020	10,909	×0.9615		10,489	2046	153	×0.3468		53
2021	27,273	×0.9246		25,217	2047	153	×0.3335		51
2022	25,508	×0.8890		22,677	2048	153	×0.3207		49
2023	25,558	×0.8548		21,847	2049	153	×0.3083		47
2024	153	×0.8219		126	2050	153	×0.2965		45
2025	153	×0.7903		121	2051	153	×0.2851		44
2026	153	×0.7599		116	2052	153	×0.2741		42
2027	153	×0.7307		112	2053	153	×0.2636		40
2028	153	×0.7026		107	2054	153	×0.2534		39
2029	153	×0.6756		103	2055	153	×0.2437		37
2030	153	×0.6496		99	2056	153	×0.2343		36
2031	153	×0.6246		96	2057	153	×0.2253		34
2032	153	×0.6006		92	2058	153	×0.2166		33
2033	153	×0.5775		88	2059	153	×0.2083		32
2034	153	×0.5553		85	2060	153	×0.2003		31
2035	153	×0.5339		82	2061	153	×0.1926		29
2036	153	×0.5134		79	2062	153	×0.1852		28
2037	153	×0.4936		76	2063	153	×0.1780		27
2038	153	×0.4746		73					
2039	153	×0.4564		70					
2040	153	×0.4388		67					
2041	153	×0.4220		65					
2042	153	×0.4057		62					
2043	153	×0.3901		60					
2044	153	×0.3751		57	合計				82,818

事業実施計画期間事業費： R2～R5 89,248 千円 総費用（C）= (89092 ÷ 89092) × 82818

事業実施計画期間維持管理費： R2～R5 156 千円 内維持管理費 = (89092 ÷ 89092) × 2723

事業実施計画期間森林整備費： R2～R5 0 千円

総事業費： R2～R5 89,092 千円

全体計画総事業費：89,092 千円

千円

C= 82,818

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

たつなみ たからやま
立 浪 宝 山

地域（地区）名：雄物川
おものがわ

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2019		×1.0000			2045	28	×0.3607		10
2020	10,909	×0.9615		10,489	2046	28	×0.3468		10
2021	22,727	×0.9246		21,013	2047	28	×0.3335		9
2022	22,734	×0.8890		20,211	2048	28	×0.3207		9
2023	25,472	×0.8548		21,773	2049	28	×0.3083		9
2024	28	×0.8219		23	2050	28	×0.2965		8
2025	28	×0.7903		22	2051	28	×0.2851		8
2026	28	×0.7599		21	2052	28	×0.2741		8
2027	28	×0.7307		20	2053	28	×0.2636		7
2028	28	×0.7026		20	2054	28	×0.2534		7
2029	28	×0.6756		19	2055	28	×0.2437		7
2030	28	×0.6496		18	2056	28	×0.2343		7
2031	28	×0.6246		17	2057	28	×0.2253		6
2032	28	×0.6006		17	2058	28	×0.2166		6
2033	28	×0.5775		16	2059	28	×0.2083		6
2034	28	×0.5553		16	2060	28	×0.2003		6
2035	28	×0.5339		15	2061	28	×0.1926		5
2036	28	×0.5134		14	2062	28	×0.1852		5
2037	28	×0.4936		14	2063	28	×0.1780		5
2038	28	×0.4746		13					
2039	28	×0.4564		13					
2040	28	×0.4388		12					
2041	28	×0.4220		12					
2042	28	×0.4057		11					
2043	28	×0.3901		11					
2044	28	×0.3751		11	合計				73,959

事業実施計画期間事業費： R2～R5 81,842千円 総費用（C）= (81817÷81817) × 73959

事業実施計画期間維持管理費： R2～R5 25千円 内維持管理費= (81817÷81817) × 494

事業実施計画期間森林整備費： R2～R5 0千円

総事業費： R2～R5 81,817千円

全体計画総事業費：81,817千円

千円

C= 73,959

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

か 鹿 の さ 作
鹿 野 作

地域（地区）名：雄物川 おものがわ

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2010		×1.4233			2034	95	×0.5134		49
2011	16,667	×1.3686	105.1	21,682	2035	95	×0.4936		47
2012	16,669	×1.3159	104.5	20,969	2036	95	×0.4746		45
2013	16,679	×1.2653	103.0	20,469	2037	95	×0.4564		43
2014	16,681	×1.2167	99.9	20,296	2038	95	×0.4388		42
2015	16,688	×1.1699	100.3	19,445	2039	95	×0.4220		40
2016	16,688	×1.1249	100.7	18,623	2040	95	×0.4057		39
2017	27,809	×1.0816	100.2	29,988	2041	95	×0.3901		37
2018	27,826	×1.0400	99.9	28,939	2042	95	×0.3751		36
2019	33,701	×1.0000	99.9	33,701	2043	95	×0.3607		34
2020	38,264	×0.9615		36,791	2044	95	×0.3468		33
2021	95	×0.9246		88	2045	95	×0.3335		32
2022	95	×0.8890		84	2046	95	×0.3207		30
2023	95	×0.8548		81	2047	95	×0.3083		29
2024	95	×0.8219		78	2048	95	×0.2965		28
2025	95	×0.7903		75	2049	95	×0.2851		27
2026	95	×0.7599		72	2050	95	×0.2741		26
2027	95	×0.7307		69	2051	95	×0.2636		25
2028	95	×0.7026		67	2052	95	×0.2534		24
2029	95	×0.6756		64	2053	95	×0.2437		23
2030	95	×0.6496		62	2054	95	×0.2343		22
2031	95	×0.6246		59	2055	95	×0.2253		21
2032	95	×0.6006		57	2056	95	×0.2166		21
2033	95	×0.5775		55	2057	95	×0.2083		20
2034	95	×0.5553		53	2058	95	×0.2003		19
2035	95	×0.5339		51	合計				252,710

事業実施計画期間事業費： R2～R2 38,264 千円 総費用（C）= (38182÷227373) × 252710

事業実施計画期間維持管理費： R2～R2 82 千円 内維持管理費 = (38182÷227373) × 2119

事業実施計画期間森林整備費： R2～R2 0 千円

総事業費： R2～R2 38,182 千円

全体計画総事業費：227,373 千円

千円

C= 42,437

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

大 おおだい 台

地域（地区）名：雄物川

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2018		×1.0400			2044	65	×0.3751		24
2019	11,563	×1.0000		11,563	2045	65	×0.3607		23
2020	15,455	×0.9615		14,860	2046	65	×0.3468		23
2021	13,656	×0.9246		12,626	2047	65	×0.3335		22
2022	13,671	×0.8890		12,154	2048	65	×0.3207		21
2023	13,686	×0.8548		11,699	2049	65	×0.3083		20
2024	65	×0.8219		53	2050	65	×0.2965		19
2025	65	×0.7903		51	2051	65	×0.2851		19
2026	65	×0.7599		49	2052	65	×0.2741		18
2027	65	×0.7307		47	2053	65	×0.2636		17
2028	65	×0.7026		46	2054	65	×0.2534		16
2029	65	×0.6756		44	2055	65	×0.2437		16
2030	65	×0.6496		42	2056	65	×0.2343		15
2031	65	×0.6246		41	2057	65	×0.2253		15
2032	65	×0.6006		39	2058	65	×0.2166		14
2033	65	×0.5775		38	2059	65	×0.2083		14
2034	65	×0.5553		36	2060	65	×0.2003		13
2035	65	×0.5339		35	2061	65	×0.1926		13
2036	65	×0.5134		33	2062	65	×0.1852		12
2037	65	×0.4936		32	2063	65	×0.1780		12
2038	65	×0.4746		31					
2039	65	×0.4564		30					
2040	65	×0.4388		29					
2041	65	×0.4220		27					
2042	65	×0.4057		26					
2043	65	×0.3901		25	合計				64,002

事業実施計画期間事業費： R2～R5 56,468千円 総費用（C）= (56363 ÷ 67926) × 64002

事業実施計画期間維持管理費： R2～R5 105千円 内維持管理費 = (56363 ÷ 67926) × 1192

事業実施計画期間森林整備費： R2～R5 0千円

総事業費： R2～R5 56,363千円

全体計画総事業費：67,926千円

千円

C= 53,107

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

きただ やまだがさわ
北 田 山 田 ケ 沢

地域（地区）名：雄物川

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2014		×1.2167			2040	145	×0.4388		64
2015	13,006	×1.1699	100.3	15,155	2041	145	×0.4220		61
2016	22,222	×1.1249	100.7	24,799	2042	145	×0.4057		59
2017	22,241	×1.0816	100.2	23,984	2043	145	×0.3901		57
2018	22,264	×1.0400	99.9	23,155	2044	145	×0.3751		54
2019	21,884	×1.0000	99.9	21,884	2045	145	×0.3607		52
2020	21,900	×0.9615		21,057	2046	145	×0.3468		50
2021	23,838	×0.9246		22,041	2047	145	×0.3335		48
2022	145	×0.8890		129	2048	145	×0.3207		47
2023	145	×0.8548		124	2049	145	×0.3083		45
2024	145	×0.8219		119	2050	145	×0.2965		43
2025	145	×0.7903		115	2051	145	×0.2851		41
2026	145	×0.7599		110	2052	145	×0.2741		40
2027	145	×0.7307		106	2053	145	×0.2636		38
2028	145	×0.7026		102	2054	145	×0.2534		37
2029	145	×0.6756		98	2055	145	×0.2437		35
2030	145	×0.6496		94	2056	145	×0.2343		34
2031	145	×0.6246		91	2057	145	×0.2253		33
2032	145	×0.6006		87	2058	145	×0.2166		31
2033	145	×0.5775		84	2059	145	×0.2083		30
2034	145	×0.5553		81	2060	145	×0.2003		29
2035	145	×0.5339		77	2061	145	×0.1926		28
2036	145	×0.5134		74					
2037	145	×0.4936		72					
2038	145	×0.4746		69					
2039	145	×0.4564		66	合計				154,729

事業実施計画期間事業費： R2～R3 45,738 千円 総費用（C）= (45545 ÷ 147035) × 154729

事業実施計画期間維持管理費： R2～R3 193 千円 内維持管理費 = (45545 ÷ 147035) × 2966

事業実施計画期間森林整備費： R2～R3 0 千円

総事業費： R2～R3 45,545 千円

全体計画総事業費：147,035 千円

千円

C= 47,928

事業名	森林環境保全整備事業	都道府県名	秋田県	計画区名(路線名)	全路線
計画策定主体	秋田県	森林面積	906	計画期間	R2 ~ R6

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)	現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	
総事業費 (内維持管理費)		1,192,565	636,944	23,512	15,853	
区 分 項 目		効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		
		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 便益	生産等経費縮減便益		254,408		79,937	
	利用増進便益		128,563		57,868	
	生産確保・促進便益		268,416		165,241	
小 計			651,387		303,046	
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					
小 計			1,541,726		1,005,954	
一般交通 便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小 計			1,541,726		1,005,954	
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					
小 計						
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					
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			2,193,113		1,309,000	総便益(B)
費用便益分析結果		B/C=	1.84		2.06	

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.2167			
2015	1.1699	0.1429	0	0
2016	1.1249	0.2857	0	0
2017	1.0816	0.4286	0	0
2018	1.0400	0.5714	0	0
2019	1.0000	0.7143	18,720	18,720
2020	0.9615	0.8571	5,528	5,315
2021	0.9246	1.0000	0	0
2022	0.8890	1.0000	0	0
2023	0.8548	1.0000	0	0
2024	0.8219	1.0000	0	0
2025	0.7903	1.0000	0	0
2026	0.7599	1.0000	0	0
2027	0.7307	1.0000	0	0
2028	0.7026	1.0000	0	0
2029	0.6756	1.0000	0	0
2030	0.6496	1.0000	0	0
2031	0.6246	1.0000	0	0
2032	0.6006	1.0000	0	0
2033	0.5775	1.0000	0	0
2034	0.5553	1.0000	0	0
2035	0.5339	1.0000	0	0
2036	0.5134	1.0000	0	0
2037	0.4936	1.0000	0	0
2038	0.4746	1.0000	0	0
2039	0.4564	1.0000	0	0
2040	0.4388	1.0000	27,728	12,167
2041	0.4220	1.0000	24,888	10,503
2042	0.4057	1.0000	0	0
2043	0.3901	1.0000	0	0
2044	0.3751	1.0000	0	0
2045	0.3607	1.0000	0	0
2046	0.3468	1.0000	18,894	6,552
2047	0.3335	1.0000	0	0
2048	0.3207	1.0000	0	0
2049	0.3083	1.0000	3,085	951
2050	0.2965	1.0000	0	0
2051	0.2851	1.0000	0	0
2052	0.2741	1.0000	0	0
2053	0.2636	1.0000	806	212
2054	0.2534	1.0000	0	0
2055	0.2437	1.0000	0	0
2056	0.2343	1.0000	0	0
2057	0.2253	1.0000	0	0
2058	0.2166	1.0000	0	0
2059	0.2083	1.0000	0	0
2060	0.2003	1.0000	0	0
2061	0.1926	1.0000	0	0
合計				54,420

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.2167		
2015	1.1699	0	0
2016	1.1249	0	0
2017	1.0816	0	0
2018	1.0400	0	0
2019	1.0000	0	0
2020	0.9615	0	0
2021	0.9246	3,860	3,569
2022	0.8890	0	0
2023	0.8548	0	0
2024	0.8219	630	518
2025	0.7903	6,429	5,081
2026	0.7599	5,770	4,385
2027	0.7307	0	0
2028	0.7026	165	116
2029	0.6756	0	0
2030	0.6496	0	0
2031	0.6246	4,381	2,736
2032	0.6006	0	0
2033	0.5775	0	0
2034	0.5553	715	397
2035	0.5339	0	0
2036	0.5134	0	0
2037	0.4936	0	0
2038	0.4746	187	89
2039	0.4564	0	0
2040	0.4388	0	0
2041	0.4220	0	0
2042	0.4057	0	0
2043	0.3901	0	0
2044	0.3751	0	0
2045	0.3607	0	0
2046	0.3468	0	0
2047	0.3335	0	0
2048	0.3207	0	0
2049	0.3083	0	0
2050	0.2965	0	0
2051	0.2851	0	0
2052	0.2741	0	0
2053	0.2636	0	0
2054	0.2534	0	0
2055	0.2437	0	0
2056	0.2343	0	0
2057	0.2253	0	0
2058	0.2166	0	0
2059	0.2083	0	0
2060	0.2003	0	0
2061	0.1926	0	0
合計			16,891

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.2167		
2015	1.1699	0	0
2016	1.1249	0	0
2017	1.0816	0	0
2018	1.0400	0	0
2019	1.0000	0	0
2020	0.9615	0	0
2021	0.9246	0	0
2022	0.8890	0	0
2023	0.8548	0	0
2024	0.8219	0	0
2025	0.7903	0	0
2026	0.7599	0	0
2027	0.7307	0	0
2028	0.7026	0	0
2029	0.6756	35	24
2030	0.6496	230	149
2031	0.6246	90	56
2032	0.6006	0	0
2033	0.5775	1,664	961
2034	0.5553	2,051	1,139
2035	0.5339	87	46
2036	0.5134	305	157
2037	0.4936	12	6
2038	0.4746	1,174	557
2039	0.4564	0	0
2040	0.4388	12,914	5,667
2041	0.4220	8,199	3,460
2042	0.4057	1,365	554
2043	0.3901	0	0
2044	0.3751	394	148
2045	0.3607	0	0
2046	0.3468	1,132	393
2047	0.3335	0	0
2048	0.3207	18,447	5,916
2049	0.3083	9,489	2,925
2050	0.2965	1,555	461
2051	0.2851	0	0
2052	0.2741	137	38
2053	0.2636	394	104
2054	0.2534	0	0
2055	0.2437	0	0
2056	0.2343	0	0
2057	0.2253	0	0
2058	0.2166	0	0
2059	0.2083	0	0
2060	0.2003	0	0
2061	0.1926	955	184
合計			22,945

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

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/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2019」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「秋田県確率降水量算定表(R元)」による 観測所名:大曲(事業箇所直近の観測所を採用)		84
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 41.18
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		47
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。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。		
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
2014	1.2167				
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	0.00	0.00	0	0
2018	1.0400	0.00	0.00	0	0
2019	1.0000	1.29	0.13	13	13
2020	0.9615	2.29	0.36	35	34
2021	0.9246	3.07	0.67	66	61
2022	0.8890	3.07	0.97	95	84
2023	0.8548	14.85	2.46	241	206
2024	0.8219	20.39	4.49	439	361
2025	0.7903	32.01	7.70	753	595
2026	0.7599	39.66	11.66	1,140	866
2027	0.7307	40.95	15.78	1,543	1,127
2028	0.7026	41.18	19.86	1,942	1,364
2029	0.6756	41.18	23.86	2,333	1,576
2030	0.6496	41.18	27.77	2,715	1,764
2031	0.6246	41.18	31.56	3,086	1,928
2032	0.6006	41.18	35.40	3,461	2,079
2033	0.5775	41.18	38.01	3,716	2,146
2034	0.5553	41.18	40.08	3,919	2,176
2035	0.5339	40.12	39.94	3,905	2,085
2036	0.5134	40.12	40.10	3,920	2,013
2037	0.4936	39.92	39.92	3,903	1,927
2038	0.4746	39.92	39.92	3,903	1,852
2039	0.4564	38.91	38.91	3,804	1,736
2040	0.4388	38.91	38.91	3,804	1,669
2041	0.4220	27.85	27.85	2,723	1,149
2042	0.4057	20.58	20.58	2,012	816
2043	0.3901	19.37	19.37	1,894	739
2044	0.3751	19.37	19.37	1,894	710
2045	0.3607	19.14	19.14	1,871	675
2046	0.3468	19.14	19.14	1,871	649
2047	0.3335	18.56	18.56	1,815	605
2048	0.3207	18.56	18.56	1,815	582
2049	0.3083	7.79	7.79	762	235
2050	0.2965	2.25	2.25	220	65
2051	0.2851	1.69	1.69	165	47
2052	0.2741	1.69	1.69	165	45
2053	0.2636	1.61	1.61	157	41
2054	0.2534	1.38	1.38	135	34
2055	0.2437	1.38	1.38	135	33
2056	0.2343	1.38	1.38	135	32
2057	0.2253	1.38	1.38	135	30
2058	0.2166	1.38	1.38	135	29
2059	0.2083	1.38	1.38	135	28
2060	0.2003	1.38	1.38	135	27
2061	0.1926	1.38	1.38	135	26
合計					34,259

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 41.18
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,764
出典:「気象庁秋田地方気象台」観測データ(1976~2018)平均値 観測所名:大曲(事業箇所の直近の観測所を採用)
- 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 47
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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
2014	1.2167				
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	0.00	0.00	0	0
2018	1.0400	0.00	0.00	0	0
2019	1.0000	1.29	0.13	4	4
2020	0.9615	2.29	0.36	11	11
2021	0.9246	3.07	0.67	20	18
2022	0.8890	3.07	0.97	29	26
2023	0.8548	14.85	2.46	73	62
2024	0.8219	20.39	4.49	133	109
2025	0.7903	32.01	7.70	228	180
2026	0.7599	39.66	11.66	345	262
2027	0.7307	40.95	15.78	467	341
2028	0.7026	41.18	19.86	588	413
2029	0.6756	41.18	23.86	706	477
2030	0.6496	41.18	27.77	822	534
2031	0.6246	41.18	31.56	934	583
2032	0.6006	41.18	35.40	1,047	629
2033	0.5775	41.18	38.01	1,125	650
2034	0.5553	41.18	40.08	1,186	659
2035	0.5339	40.12	39.94	1,182	631
2036	0.5134	40.12	40.10	1,187	609
2037	0.4936	39.92	39.92	1,181	583
2038	0.4746	39.92	39.92	1,181	561
2039	0.4564	38.91	38.91	1,151	525
2040	0.4388	38.91	38.91	1,151	505
2041	0.4220	27.85	27.85	824	348
2042	0.4057	20.58	20.58	609	247
2043	0.3901	19.37	19.37	573	224
2044	0.3751	19.37	19.37	573	215
2045	0.3607	19.14	19.14	566	204
2046	0.3468	19.14	19.14	566	196
2047	0.3335	18.56	18.56	549	183
2048	0.3207	18.56	18.56	549	176
2049	0.3083	7.79	7.79	231	71
2050	0.2965	2.25	2.25	67	20
2051	0.2851	1.69	1.69	50	14
2052	0.2741	1.69	1.69	50	14
2053	0.2636	1.61	1.61	48	13
2054	0.2534	1.38	1.38	41	10
2055	0.2437	1.38	1.38	41	10
2056	0.2343	1.38	1.38	41	10
2057	0.2253	1.38	1.38	41	9
2058	0.2166	1.38	1.38	41	9
2059	0.2083	1.38	1.38	41	9
2060	0.2003	1.38	1.38	41	8
2061	0.1926	1.38	1.38	41	8
合計					10,370

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.50 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	391.56 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 41.18
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁秋田地方気象台」観測データ(1976~2018)平均値 観測所名:大曲(事業実施箇所の直近の観測所を採用)	1,764
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:大仙市(南外)水道料金単価(令和元年10月1日~)(大仙市HP)事業実施箇所の市水道料金単価を採用	147.00
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	116.30
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)	117.32
Y:	評価期間	47
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。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
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
2014	1.2167				
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	0.00	0.00	0	0
2018	1.0400	0.00	0.00	0	0
2019	1.0000	1.29	0.13	13	13
2020	0.9615	2.29	0.36	37	36
2021	0.9246	3.07	0.67	69	64
2022	0.8890	3.07	0.97	100	89
2023	0.8548	14.85	2.46	255	218
2024	0.8219	20.39	4.49	465	382
2025	0.7903	32.01	7.70	797	630
2026	0.7599	39.66	11.66	1,207	917
2027	0.7307	40.95	15.78	1,633	1,193
2028	0.7026	41.18	19.86	2,055	1,444
2029	0.6756	41.18	23.86	2,469	1,668
2030	0.6496	41.18	27.77	2,874	1,867
2031	0.6246	41.18	31.56	3,266	2,040
2032	0.6006	41.18	35.40	3,663	2,200
2033	0.5775	41.18	38.01	3,933	2,271
2034	0.5553	41.18	40.08	4,147	2,303
2035	0.5339	40.12	39.94	4,133	2,207
2036	0.5134	40.12	40.10	4,149	2,130
2037	0.4936	39.92	39.92	4,131	2,039
2038	0.4746	39.92	39.92	4,131	1,961
2039	0.4564	38.91	38.91	4,026	1,837
2040	0.4388	38.91	38.91	4,026	1,767
2041	0.4220	27.85	27.85	2,882	1,216
2042	0.4057	20.58	20.58	2,130	864
2043	0.3901	19.37	19.37	2,004	782
2044	0.3751	19.37	19.37	2,004	752
2045	0.3607	19.14	19.14	1,981	715
2046	0.3468	19.14	19.14	1,981	687
2047	0.3335	18.56	18.56	1,921	641
2048	0.3207	18.56	18.56	1,921	616
2049	0.3083	7.79	7.79	806	248
2050	0.2965	2.25	2.25	233	69
2051	0.2851	1.69	1.69	175	50
2052	0.2741	1.69	1.69	175	48
2053	0.2636	1.61	1.61	167	44
2054	0.2534	1.38	1.38	143	36

2055	0.2437	1.38	1.38	143	35
2056	0.2343	1.38	1.38	143	34
2057	0.2253	1.38	1.38	143	32
2058	0.2166	1.38	1.38	143	31
2059	0.2083	1.38	1.38	143	30
2060	0.2003	1.38	1.38	143	29
合計					36,263

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

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)	4,107
	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「平成31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)	0.00 ~ 41.18
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	47
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。)	
	※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
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
2014	1.2167				
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	0.00	0.00	0	0
2018	1.0400	0.00	0.00	0	0
2019	1.0000	1.29	0.13	10	10
2020	0.9615	2.29	0.36	28	27
2021	0.9246	3.07	0.67	51	47
2022	0.8890	3.07	0.97	74	66
2023	0.8548	14.85	2.46	189	162
2024	0.8219	20.39	4.49	345	284
2025	0.7903	32.01	7.70	591	467
2026	0.7599	39.66	11.66	895	680
2027	0.7307	40.95	15.78	1,212	886
2028	0.7026	41.18	19.86	1,525	1,071
2029	0.6756	41.18	23.86	1,832	1,238
2030	0.6496	41.18	27.77	2,133	1,386
2031	0.6246	41.18	31.56	2,424	1,514
2032	0.6006	41.18	35.40	2,719	1,633
2033	0.5775	41.18	38.01	2,919	1,686
2034	0.5553	41.18	40.08	3,078	1,709
2035	0.5339	40.12	39.94	3,067	1,637
2036	0.5134	40.12	40.10	3,080	1,581
2037	0.4936	39.92	39.92	3,066	1,513
2038	0.4746	39.92	39.92	3,066	1,455
2039	0.4564	38.91	38.91	2,988	1,364
2040	0.4388	38.91	38.91	2,988	1,311
2041	0.4220	27.85	27.85	2,139	903
2042	0.4057	20.58	20.58	1,581	641
2043	0.3901	19.37	19.37	1,488	580
2044	0.3751	19.37	19.37	1,488	558
2045	0.3607	19.14	19.14	1,470	530
2046	0.3468	19.14	19.14	1,470	510
2047	0.3335	18.56	18.56	1,425	475
2048	0.3207	18.56	18.56	1,425	457
2049	0.3083	7.79	7.79	598	184
2050	0.2965	2.25	2.25	173	51
2051	0.2851	1.69	1.69	130	37
2052	0.2741	1.69	1.69	130	36
2053	0.2636	1.61	1.61	124	33
2054	0.2534	1.38	1.38	106	27
2055	0.2437	1.38	1.38	106	26
2056	0.2343	1.38	1.38	106	25
2057	0.2253	1.38	1.38	106	24
2058	0.2166	1.38	1.38	106	23
2059	0.2083	1.38	1.38	106	22
2060	0.2003	1.38	1.38	106	21
合計					26,910

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	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 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	47.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 41.18
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019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	85.48
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 0.013
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。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
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				
2014	1.2167								
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0				
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0				
2017	1.0816	0.00	0.00	0	0				
2018	1.0400	0.00	0.00	0	0				
2019	1.0000	1.29	0.13	0	0				
2020	0.9615	2.29	0.36	1	1				
2021	0.9246	3.07	0.67	2	2				
2022	0.8890	3.07	0.97	3	3				
2023	0.8548	14.85	2.46	8	7				
2024	0.8219	20.39	4.50	14	12				
2025	0.7903	32.01	7.70	25	20				
2026	0.7599	39.66	11.66	37	28				
2027	0.7307	40.95	15.76	51	37				
2028	0.7026	41.18	19.88	64	45				
2029	0.6756	41.18	23.87	77	52				
2030	0.6496	41.18	27.75	89	58				
2031	0.6246	41.18	31.57	101	63				
2032	0.6006	41.18	35.38	113	68				
2033	0.5775	41.18	38.01	122	70				
2034	0.5553	41.18	40.09	129	72				
2035	0.5339	40.12	39.95	128	68				
2036	0.5134	40.12	40.10	129	66				
2037	0.4936	39.92	39.92	128	63				
2038	0.4746	39.92	39.92	128	61				
2039	0.4564	38.91	38.91	125	57				
2040	0.4388	38.91	38.91	125	55				
2041	0.4220	27.85	27.85	89	38				
2042	0.4057	20.58	20.58	66	27				
2043	0.3901	19.37	19.37	62	24				
2044	0.3751	19.37	19.37	62	23				
2045	0.3607	19.14	19.14	61	22				
2046	0.3468	19.14	19.14	61	21				
2047	0.3335	18.56	18.56	60	20				
2048	0.3207	18.56	18.56	60	19				
2049	0.3083	7.79	7.79	25	8				

2050	0.2965	2.25	2.25	7	2			
2051	0.2851	1.69	1.69	5	1			
2052	0.2741	1.69	1.69	5	1			
2053	0.2636	1.61	1.61	5	1			
2054	0.2534	1.38	1.38	4	1			
2055	0.2437	1.38	1.38	4	1			
2056	0.2343	1.38	1.38	4	1			
2057	0.2253	1.38	1.38	4	1			
2058	0.2166	1.38	1.38	4	1			
2059	0.2083	1.38	1.38	4	1			
2060	0.2003	1.38	1.38	4	1			
2061	0.1926	1.38	1.38	4	1			
合計					1,123			