

費用集計表
(治山事業)

事業名：民有林直轄治山事業
施行箇所：朝倉地区

都道府県名：福岡県

(単位：千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2017		× 1.4233							
2018	81,643	× 1.3686	101.5	106,232					
2019	677,346	× 1.3159	101.0	851,607					
2020	937,937	× 1.2653	100.0	1,145,235					
2021	1,050,186	× 1.2167	101.5	1,214,817					
2022	1,051,590	× 1.1699	100.9	1,176,607					
2023	471,395	× 1.1249	98.8	517,928					
2024	576,260	× 1.0816	97.8	614,998					
2025	676,684	× 1.0400	96.5	703,751					
2026	1,193,661	× 1.0000	96.5	1,193,661					
2027	40,376	× 0.9615		38,822					
2028	0	× 0.9246		0					
2029	0	× 0.8890		0					
2030	0	× 0.8548		0					
2031	0	× 0.8219		0					
2032	0	× 0.7903		0					
2033	0	× 0.7599		0					
2034	0	× 0.7307		0					
2035	0	× 0.7026		0					
2036	0	× 0.6756		0					
2037	0	× 0.6496		0					
2038	0	× 0.6246		0					
2039	0	× 0.6006		0					
2040	0	× 0.5775		0					
2041	0	× 0.5553		0					
2042	0	× 0.5339		0					
2043	0	× 0.5134		0					
2044	0	× 0.4936		0					
2045	0	× 0.4746		0					
2046	0	× 0.4564		0					
2047	0	× 0.4388		0					
2048	0	× 0.4220		0					
2049	0	× 0.4057		0					
2050	0	× 0.3901		0					
2051	0	× 0.3751		0					
2052	0	× 0.3607		0					
2053	0	× 0.3468		0					
2054	0	× 0.3335		0					
2055	0	× 0.3207		0					
2056	0	× 0.3083		0					
2057	0	× 0.2965		0					
2058	0	× 0.2851		0					
2059	0	× 0.2741		0					
2060	0	× 0.2636		0					
2061	0	× 0.2534		0					
2062	0	× 0.2437		0					
2063	0	× 0.2343		0					
2064	0	× 0.2253		0					
2065	0	× 0.2166		0					
2066	0	× 0.2083		0					
2067	0	× 0.2003		0					
2068	0	× 0.1926		0					
2069	0	× 0.1852		0					
2070	0	× 0.1780		0					
2071	0	× 0.1712		0					
2072	0	× 0.1646		0					
2073	0	× 0.1583		0					
2074	0	× 0.1522		0					
2075	0	× 0.1463		0					
2076	0	× 0.1407		0					
2077	0	× 0.1353		0					
合 計					7,563,658				
C=					7,563,658 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）」

水源涵養便益
洪水防止便益
事業対象区域

1,111,345 千円

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

U:	治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中, 急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.80
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
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:気象庁資料「朝倉」観測所データ(1996～2025)を基に雨量強度式により算出	119
A:	事業対象区域面積(ha)	1.34 ～ 110.35
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	60
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2017	1.4233	0.00	0.00		
2018	1.3686	1.34	0.13	60	82
2019	1.3159	12.40	1.38	635	836
2020	1.2653	27.72	4.14	1,904	2,409
2021	1.2167	44.88	8.64	3,974	4,835
2022	1.1699	62.05	14.84	6,826	7,986
2023	1.1249	69.74	21.81	10,032	11,285
2024	1.0816	79.15	29.73	13,675	14,791
2025	1.0400	90.21	38.75	17,824	18,537
2026	1.0000	109.70	49.73	22,874	22,874
2027	0.9615	110.35	60.76	27,947	26,871
2028	0.9246	110.35	71.66	32,961	30,476
2029	0.8890	110.35	81.46	37,469	33,310
2030	0.8548	110.35	89.72	41,268	35,276
2031	0.8219	110.35	96.26	44,276	36,390
2032	0.7903	110.35	101.09	46,498	36,747
2033	0.7599	110.35	105.15	48,365	36,753
2034	0.7307	110.35	108.27	49,800	36,389
2035	0.7026	110.35	110.29	50,729	35,642
2036	0.6756	110.35	110.35	50,757	34,291
2037	0.6496	110.35	110.35	50,757	32,972
2038	0.6246	110.35	110.35	50,757	31,703
2039	0.6006	110.35	110.35	50,757	30,485
2040	0.5775	110.35	110.35	50,757	29,312
2041	0.5553	110.35	110.35	50,757	28,185
2042	0.5339	110.35	110.35	50,757	27,099
2043	0.5134	110.35	110.35	50,757	26,059
2044	0.4936	110.35	110.35	50,757	25,054
2045	0.4746	110.35	110.35	50,757	24,089
2046	0.4564	110.35	110.35	50,757	23,165
2047	0.4388	110.35	110.35	50,757	22,272
2048	0.4220	110.35	110.35	50,757	21,419
2049	0.4057	110.35	110.35	50,757	20,592
2050	0.3901	110.35	110.35	50,757	19,800
2051	0.3751	110.35	110.35	50,757	19,039
2052	0.3607	110.35	110.35	50,757	18,308
2053	0.3468	110.35	110.35	50,757	17,603
2054	0.3335	110.35	110.35	50,757	16,927
2055	0.3207	110.35	110.35	50,757	16,278
2056	0.3083	110.35	110.35	50,757	15,648
2057	0.2965	110.35	110.35	50,757	15,049
2058	0.2851	110.35	110.35	50,757	14,471
2059	0.2741	110.35	110.35	50,757	13,912
2060	0.2636	110.35	110.35	50,757	13,380
2061	0.2534	110.35	110.35	50,757	12,862
2062	0.2437	110.35	110.35	50,757	12,369
2063	0.2343	110.35	110.35	50,757	11,892
2064	0.2253	110.35	110.35	50,757	11,436
2065	0.2166	110.35	110.35	50,757	10,994
2066	0.2083	110.35	110.35	50,757	10,573
2067	0.2003	110.35	110.35	50,757	10,167
2068	0.1926	110.35	110.35	50,757	9,776
2069	0.1852	110.35	110.35	50,757	9,400
2070	0.1780	110.35	110.35	50,757	9,035
2071	0.1712	110.35	110.35	50,757	8,690
2072	0.1646	110.35	110.35	50,757	8,355
2073	0.1583	110.35	110.35	50,757	8,035
2074	0.1522	110.35	110.35	50,757	7,725
2075	0.1463	110.35	110.35	50,757	7,426
2076	0.1407	110.35	110.35	50,757	7,142
2077	0.1353	110.35	110.35	50,757	6,867
合計					1,111,345

水源涵養便益
洪水防止便益
保全効果区域

139,178 千円

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

U:	治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	保全効果区域において事業を実施しない場合の将来の流出係数(浸透能中, 急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.65
f2:	保全効果区域内の現在の流出係数(浸透能中, 急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:気象庁資料「朝倉」観測所データ(1996～2025)を基に雨量強度式により算出	119
A:	保全効果区域面積(ha)	73.67
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	60
i:	社会的割引率(0.04)	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2017	1.4233				
2018	1.3686	0.0167	0.89	3	4
2019	1.3159	0.0333	8.27	51	67
2020	1.2653	0.0500	18.50	170	215
2021	1.2167	0.0667	29.95	368	448
2022	1.1699	0.0833	41.42	635	743
2023	1.1249	0.1000	46.56	857	964
2024	1.0816	0.1167	52.84	1,135	1,228
2025	1.0400	0.1333	60.22	1,477	1,536
2026	1.0000	0.1500	73.23	2,021	2,021
2027	0.9615	0.1667	73.67	2,259	2,172
2028	0.9246	0.1833	73.67	2,484	2,297
2029	0.8890	0.2000	73.67	2,711	2,410
2030	0.8548	0.2167	73.67	2,937	2,511
2031	0.8219	0.2333	73.67	3,162	2,599
2032	0.7903	0.2500	73.67	3,389	2,678
2033	0.7599	0.2667	73.67	3,615	2,747
2034	0.7307	0.2833	73.67	3,840	2,806
2035	0.7026	0.3000	73.67	4,066	2,857
2036	0.6756	0.3167	73.67	4,293	2,900
2037	0.6496	0.3333	73.67	4,518	2,935
2038	0.6246	0.3500	73.67	4,744	2,963
2039	0.6006	0.3667	73.67	4,970	2,985
2040	0.5775	0.3833	73.67	5,195	3,000
2041	0.5553	0.4000	73.67	5,422	3,011
2042	0.5339	0.4167	73.67	5,648	3,015
2043	0.5134	0.4333	73.67	5,873	3,015
2044	0.4936	0.4500	73.67	6,099	3,010
2045	0.4746	0.4667	73.67	6,326	3,002
2046	0.4564	0.4833	73.67	6,551	2,990
2047	0.4388	0.5000	73.67	6,777	2,974
2048	0.4220	0.5167	73.67	7,003	2,955
2049	0.4057	0.5333	73.67	7,228	2,932
2050	0.3901	0.5500	73.67	7,455	2,908
2051	0.3751	0.5667	73.67	7,681	2,881
2052	0.3607	0.5833	73.67	7,906	2,852
2053	0.3468	0.6000	73.67	8,133	2,821
2054	0.3335	0.6167	73.67	8,359	2,788
2055	0.3207	0.6333	73.67	8,584	2,753
2056	0.3083	0.6500	73.67	8,810	2,716
2057	0.2965	0.6667	73.67	9,037	2,679
2058	0.2851	0.6833	73.67	9,262	2,641
2059	0.2741	0.7000	73.67	9,488	2,601
2060	0.2636	0.7167	73.67	9,714	2,561
2061	0.2534	0.7333	73.67	9,939	2,519
2062	0.2437	0.7500	73.67	10,166	2,477
2063	0.2343	0.7667	73.67	10,392	2,435
2064	0.2253	0.7833	73.67	10,617	2,392
2065	0.2166	0.8000	73.67	10,843	2,349
2066	0.2083	0.8167	73.67	11,070	2,306
2067	0.2003	0.8333	73.67	11,295	2,262
2068	0.1926	0.8500	73.67	11,521	2,219
2069	0.1852	0.8667	73.67	11,747	2,176
2070	0.1780	0.8833	73.67	11,972	2,131
2071	0.1712	0.9000	73.67	12,199	2,088
2072	0.1646	0.9167	73.67	12,425	2,045
2073	0.1583	0.9333	73.67	12,650	2,002
2074	0.1522	0.9500	73.67	12,876	1,960
2075	0.1463	0.9667	73.67	13,103	1,917
2076	0.1407	0.9833	73.67	13,328	1,875
2077	0.1353	1.0000	73.67	13,554	1,834
合計					139,178

水源涵養便益
流域貯水便益
事業対象区域

79,350 千円

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	1.34 ~ 110.35
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁資料「朝倉」観測所データ(1996~2025)を基に雨量強度式により算出	1,958
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/㎡3/S) 出典: 「ダム年鑑2025」	1,058,000,000
Y:	評価期間	60
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

事業効果面積：経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間 (t/T) を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2017	1.4233	0.00	0.00		
2018	1.3686	1.34	0.13	4	5
2019	1.3159	12.40	1.38	45	59
2020	1.2653	27.72	4.14	136	172
2021	1.2167	44.88	8.64	284	346
2022	1.1699	62.05	14.84	487	570
2023	1.1249	69.74	21.81	716	805
2024	1.0816	79.15	29.73	976	1,056
2025	1.0400	90.21	38.75	1,273	1,324
2026	1.0000	109.70	49.73	1,633	1,633
2027	0.9615	110.35	60.76	1,996	1,919
2028	0.9246	110.35	71.66	2,354	2,177
2029	0.8890	110.35	81.46	2,675	2,378
2030	0.8548	110.35	89.72	2,947	2,519
2031	0.8219	110.35	96.26	3,162	2,599
2032	0.7903	110.35	101.09	3,320	2,624
2033	0.7599	110.35	105.15	3,454	2,625
2034	0.7307	110.35	108.27	3,556	2,598
2035	0.7026	110.35	110.29	3,622	2,545
2036	0.6756	110.35	110.35	3,624	2,448
2037	0.6496	110.35	110.35	3,624	2,354
2038	0.6246	110.35	110.35	3,624	2,264
2039	0.6006	110.35	110.35	3,624	2,177
2040	0.5775	110.35	110.35	3,624	2,093
2041	0.5553	110.35	110.35	3,624	2,012
2042	0.5339	110.35	110.35	3,624	1,935
2043	0.5134	110.35	110.35	3,624	1,861
2044	0.4936	110.35	110.35	3,624	1,789
2045	0.4746	110.35	110.35	3,624	1,720
2046	0.4564	110.35	110.35	3,624	1,654
2047	0.4388	110.35	110.35	3,624	1,590
2048	0.4220	110.35	110.35	3,624	1,529
2049	0.4057	110.35	110.35	3,624	1,470
2050	0.3901	110.35	110.35	3,624	1,414
2051	0.3751	110.35	110.35	3,624	1,359
2052	0.3607	110.35	110.35	3,624	1,307
2053	0.3468	110.35	110.35	3,624	1,257
2054	0.3335	110.35	110.35	3,624	1,209
2055	0.3207	110.35	110.35	3,624	1,162
2056	0.3083	110.35	110.35	3,624	1,117
2057	0.2965	110.35	110.35	3,624	1,075
2058	0.2851	110.35	110.35	3,624	1,033
2059	0.2741	110.35	110.35	3,624	993
2060	0.2636	110.35	110.35	3,624	955
2061	0.2534	110.35	110.35	3,624	918
2062	0.2437	110.35	110.35	3,624	883
2063	0.2343	110.35	110.35	3,624	849
2064	0.2253	110.35	110.35	3,624	816
2065	0.2166	110.35	110.35	3,624	785
2066	0.2083	110.35	110.35	3,624	755
2067	0.2003	110.35	110.35	3,624	726
2068	0.1926	110.35	110.35	3,624	698
2069	0.1852	110.35	110.35	3,624	671
2070	0.1780	110.35	110.35	3,624	645
2071	0.1712	110.35	110.35	3,624	620
2072	0.1646	110.35	110.35	3,624	597
2073	0.1583	110.35	110.35	3,624	574
2074	0.1522	110.35	110.35	3,624	552
2075	0.1463	110.35	110.35	3,624	530
2076	0.1407	110.35	110.35	3,624	510
2077	0.1353	110.35	110.35	3,624	490
合計					79,350

水源涵養便益
流域貯水便益
保全効果区域

24,844 千円

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

A:	保全効果区域面積 (ha)	73.67
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁資料「朝倉」観測所データ(1996～2025)を基に雨量強度式により算出	1,958
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/Ｓ) 出典:「ダム年鑑2025」	1,058,000,000
Y:	評価期間	60
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2017	1.4233				
2018	1.3686	0.0167	0.89	0	0
2019	1.3159	0.0333	8.27	9	12
2020	1.2653	0.0500	18.50	30	38
2021	1.2167	0.0667	29.95	66	80
2022	1.1699	0.0833	41.42	113	132
2023	1.1249	0.1000	46.56	153	172
2024	1.0816	0.1167	52.84	203	220
2025	1.0400	0.1333	60.22	264	275
2026	1.0000	0.1500	73.23	361	361
2027	0.9615	0.1667	73.67	403	387
2028	0.9246	0.1833	73.67	444	411
2029	0.8890	0.2000	73.67	484	430
2030	0.8548	0.2167	73.67	524	448
2031	0.8219	0.2333	73.67	564	464
2032	0.7903	0.2500	73.67	605	478
2033	0.7599	0.2667	73.67	645	490
2034	0.7307	0.2833	73.67	685	501
2035	0.7026	0.3000	73.67	726	510
2036	0.6756	0.3167	73.67	766	518
2037	0.6496	0.3333	73.67	806	524
2038	0.6246	0.3500	73.67	847	529
2039	0.6006	0.3667	73.67	887	533
2040	0.5775	0.3833	73.67	927	535
2041	0.5553	0.4000	73.67	968	538
2042	0.5339	0.4167	73.67	1,008	538
2043	0.5134	0.4333	73.67	1,048	538
2044	0.4936	0.4500	73.67	1,089	538
2045	0.4746	0.4667	73.67	1,129	536
2046	0.4564	0.4833	73.67	1,169	534
2047	0.4388	0.5000	73.67	1,210	531
2048	0.4220	0.5167	73.67	1,250	528
2049	0.4057	0.5333	73.67	1,290	523
2050	0.3901	0.5500	73.67	1,331	519
2051	0.3751	0.5667	73.67	1,371	514
2052	0.3607	0.5833	73.67	1,411	509
2053	0.3468	0.6000	73.67	1,452	504
2054	0.3335	0.6167	73.67	1,492	498
2055	0.3207	0.6333	73.67	1,532	491
2056	0.3083	0.6500	73.67	1,573	485
2057	0.2965	0.6667	73.67	1,613	478
2058	0.2851	0.6833	73.67	1,653	471
2059	0.2741	0.7000	73.67	1,694	464
2060	0.2636	0.7167	73.67	1,734	457
2061	0.2534	0.7333	73.67	1,774	450
2062	0.2437	0.7500	73.67	1,815	442
2063	0.2343	0.7667	73.67	1,855	435
2064	0.2253	0.7833	73.67	1,895	427
2065	0.2166	0.8000	73.67	1,936	419
2066	0.2083	0.8167	73.67	1,976	412
2067	0.2003	0.8333	73.67	2,016	404
2068	0.1926	0.8500	73.67	2,057	396
2069	0.1852	0.8667	73.67	2,097	388
2070	0.1780	0.8833	73.67	2,137	380
2071	0.1712	0.9000	73.67	2,178	373
2072	0.1646	0.9167	73.67	2,218	365
2073	0.1583	0.9333	73.67	2,258	357
2074	0.1522	0.9500	73.67	2,299	350
2075	0.1463	0.9667	73.67	2,339	342
2076	0.1407	0.9833	73.67	2,379	335
2077	0.1353	1.0000	73.67	2,420	327
合計					24,844

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

354,182 千円

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.50 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	54.99 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.34 ～ 110.35
P:	年間平均降水量 (mm/年)	1,958
T:	出典: 気象庁資料「朝倉」観測所データ(1996～2025)を基に雨量強度式により算出 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)	175.80
Uy:	出典: 令和6年度朝倉市公営企業会計決算審査意見書 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	145.70
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)	149.73
Y:	評価期間	60
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積：経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間 (t/T) を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2017	1.4233	0.00	0.00		
2018	1.3686	1.34	0.13	19	26
2019	1.3159	12.40	1.38	202	266
2020	1.2653	27.72	4.14	607	768
2021	1.2167	44.88	8.64	1,267	1,542
2022	1.1699	62.05	14.84	2,175	2,545
2023	1.1249	69.74	21.81	3,197	3,596
2024	1.0816	79.15	29.73	4,358	4,714
2025	1.0400	90.21	38.75	5,680	5,907
2026	1.0000	109.70	49.73	7,290	7,290
2027	0.9615	110.35	60.76	8,907	8,564
2028	0.9246	110.35	71.66	10,504	9,712
2029	0.8890	110.35	81.46	11,941	10,616
2030	0.8548	110.35	89.72	13,152	11,242
2031	0.8219	110.35	96.26	14,110	11,597
2032	0.7903	110.35	101.09	14,818	11,711
2033	0.7599	110.35	105.15	15,414	11,713
2034	0.7307	110.35	108.27	15,871	11,597
2035	0.7026	110.35	110.29	16,167	11,359
2036	0.6756	110.35	110.35	16,176	10,929
2037	0.6496	110.35	110.35	16,176	10,508
2038	0.6246	110.35	110.35	16,176	10,104
2039	0.6006	110.35	110.35	16,176	9,715
2040	0.5775	110.35	110.35	16,176	9,342
2041	0.5553	110.35	110.35	16,176	8,983
2042	0.5339	110.35	110.35	16,176	8,636
2043	0.5134	110.35	110.35	16,176	8,305
2044	0.4936	110.35	110.35	16,176	7,984
2045	0.4746	110.35	110.35	16,176	7,677
2046	0.4564	110.35	110.35	16,176	7,383
2047	0.4388	110.35	110.35	16,176	7,098
2048	0.4220	110.35	110.35	16,176	6,826
2049	0.4057	110.35	110.35	16,176	6,563
2050	0.3901	110.35	110.35	16,176	6,310
2051	0.3751	110.35	110.35	16,176	6,068
2052	0.3607	110.35	110.35	16,176	5,835
2053	0.3468	110.35	110.35	16,176	5,610
2054	0.3335	110.35	110.35	16,176	5,395
2055	0.3207	110.35	110.35	16,176	5,188
2056	0.3083	110.35	110.35	16,176	4,987
2057	0.2965	110.35	110.35	16,176	4,796
2058	0.2851	110.35	110.35	16,176	4,612
2059	0.2741	110.35	110.35	16,176	4,434
2060	0.2636	110.35	110.35	16,176	4,264
2061	0.2534	110.35	110.35	16,176	4,099
2062	0.2437	110.35	110.35	16,176	3,942
2063	0.2343	110.35	110.35	16,176	3,790
2064	0.2253	110.35	110.35	16,176	3,644
2065	0.2166	110.35	110.35	16,176	3,504
2066	0.2083	110.35	110.35	16,176	3,369
2067	0.2003	110.35	110.35	16,176	3,240
2068	0.1926	110.35	110.35	16,176	3,115
2069	0.1852	110.35	110.35	16,176	2,996
2070	0.1780	110.35	110.35	16,176	2,879
2071	0.1712	110.35	110.35	16,176	2,769
2072	0.1646	110.35	110.35	16,176	2,663
2073	0.1583	110.35	110.35	16,176	2,561
2074	0.1522	110.35	110.35	16,176	2,462
2075	0.1463	110.35	110.35	16,176	2,367
2076	0.1407	110.35	110.35	16,176	2,276
2077	0.1353	110.35	110.35	16,176	2,189
合計					354,182

水源涵養便益
水質浄化便益
保全効果区域

110,885 千円

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

$$u = \frac{Ux \times Qx + Uy \times Qy}{Qx + Qy}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	8.50 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	54.99 億立方
A:	保全効果区域面積 (ha)	73.67
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁資料「朝倉」観測所データ (1996～2025) を基に雨量強度式により算出	1,958
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/㎥) 出典: 令和6年度朝倉市公営企業会計決算審査意見書	175.80
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/㎥) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	145.70
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x と U y を用いて Q x と Q y で比例按分して算出)	149.73
Y:	評価期間	60
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2017	1.4233				
2018	1.3686	0.0167	0.89	2	3
2019	1.3159	0.0333	8.27	40	53
2020	1.2653	0.0500	18.50	136	172
2021	1.2167	0.0667	29.95	293	356
2022	1.1699	0.0833	41.42	506	592
2023	1.1249	0.1000	46.56	683	768
2024	1.0816	0.1167	52.84	904	978
2025	1.0400	0.1333	60.22	1,177	1,224
2026	1.0000	0.1500	73.23	1,610	1,610
2027	0.9615	0.1667	73.67	1,800	1,731
2028	0.9246	0.1833	73.67	1,979	1,830
2029	0.8890	0.2000	73.67	2,160	1,920
2030	0.8548	0.2167	73.67	2,340	2,000
2031	0.8219	0.2333	73.67	2,519	2,070
2032	0.7903	0.2500	73.67	2,700	2,134
2033	0.7599	0.2667	73.67	2,880	2,189
2034	0.7307	0.2833	73.67	3,059	2,235
2035	0.7026	0.3000	73.67	3,240	2,276
2036	0.6756	0.3167	73.67	3,420	2,311
2037	0.6496	0.3333	73.67	3,599	2,338
2038	0.6246	0.3500	73.67	3,780	2,361
2039	0.6006	0.3667	73.67	3,960	2,378
2040	0.5775	0.3833	73.67	4,139	2,390
2041	0.5553	0.4000	73.67	4,320	2,399
2042	0.5339	0.4167	73.67	4,500	2,403
2043	0.5134	0.4333	73.67	4,679	2,402
2044	0.4936	0.4500	73.67	4,860	2,399
2045	0.4746	0.4667	73.67	5,040	2,392
2046	0.4564	0.4833	73.67	5,219	2,382
2047	0.4388	0.5000	73.67	5,399	2,369
2048	0.4220	0.5167	73.67	5,580	2,355
2049	0.4057	0.5333	73.67	5,759	2,336
2050	0.3901	0.5500	73.67	5,939	2,317
2051	0.3751	0.5667	73.67	6,120	2,296
2052	0.3607	0.5833	73.67	6,299	2,272
2053	0.3468	0.6000	73.67	6,479	2,247
2054	0.3335	0.6167	73.67	6,660	2,221
2055	0.3207	0.6333	73.67	6,839	2,193
2056	0.3083	0.6500	73.67	7,019	2,164
2057	0.2965	0.6667	73.67	7,200	2,135
2058	0.2851	0.6833	73.67	7,379	2,104
2059	0.2741	0.7000	73.67	7,559	2,072
2060	0.2636	0.7167	73.67	7,740	2,040
2061	0.2534	0.7333	73.67	7,919	2,007
2062	0.2437	0.7500	73.67	8,099	1,974
2063	0.2343	0.7667	73.67	8,280	1,940
2064	0.2253	0.7833	73.67	8,459	1,906
2065	0.2166	0.8000	73.67	8,639	1,871
2066	0.2083	0.8167	73.67	8,820	1,837
2067	0.2003	0.8333	73.67	8,999	1,802
2068	0.1926	0.8500	73.67	9,179	1,768
2069	0.1852	0.8667	73.67	9,359	1,733
2070	0.1780	0.8833	73.67	9,539	1,698
2071	0.1712	0.9000	73.67	9,719	1,664
2072	0.1646	0.9167	73.67	9,899	1,629
2073	0.1583	0.9333	73.67	10,079	1,596
2074	0.1522	0.9500	73.67	10,259	1,561
2075	0.1463	0.9667	73.67	10,439	1,527
2076	0.1407	0.9833	73.67	10,619	1,494
2077	0.1353	1.0000	73.67	10,799	1,461
合計					110,885

災害防止便益
山地災害防止便益

35,192,254 千円

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

D: 山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均想定被害額 (円/年)

1,323,871,556

R: 年間山腹崩壊発生率

1.000

T: 整備期間(便益の算出に当たっては、整備期間までの事業費の合計を用いている。)

10

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)

Y: 評価期間

60

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.4233			
2018	1.3686	0.0121	16,019	21,924
2019	1.3159	0.1123	148,671	195,636
2020	1.2653	0.2511	332,424	420,616
2021	1.2167	0.4066	538,286	654,933
2022	1.1699	0.5622	744,281	870,734
2023	1.1249	0.6319	836,554	941,040
2024	1.0816	0.7172	949,481	1,026,959
2025	1.0400	0.8174	1,082,133	1,125,418
2026	1.0000	0.9940	1,315,928	1,315,928
2027	0.9615	1.0000	1,323,872	1,272,903
2028	0.9246	1.0000	1,323,872	1,224,052
2029	0.8890	1.0000	1,323,872	1,176,922
2030	0.8548	1.0000	1,323,872	1,131,646
2031	0.8219	1.0000	1,323,872	1,088,090
2032	0.7903	1.0000	1,323,872	1,046,256
2033	0.7599	1.0000	1,323,872	1,006,010
2034	0.7307	1.0000	1,323,872	967,353
2035	0.7026	1.0000	1,323,872	930,152
2036	0.6756	1.0000	1,323,872	894,408
2037	0.6496	1.0000	1,323,872	859,987
2038	0.6246	1.0000	1,323,872	826,890
2039	0.6006	1.0000	1,323,872	795,118
2040	0.5775	1.0000	1,323,872	764,536
2041	0.5553	1.0000	1,323,872	735,146
2042	0.5339	1.0000	1,323,872	706,815
2043	0.5134	1.0000	1,323,872	679,676
2044	0.4936	1.0000	1,323,872	653,463
2045	0.4746	1.0000	1,323,872	628,310
2046	0.4564	1.0000	1,323,872	604,215
2047	0.4388	1.0000	1,323,872	580,915
2048	0.4220	1.0000	1,323,872	558,674
2049	0.4057	1.0000	1,323,872	537,095
2050	0.3901	1.0000	1,323,872	516,442
2051	0.3751	1.0000	1,323,872	496,584
2052	0.3607	1.0000	1,323,872	477,521
2053	0.3468	1.0000	1,323,872	459,119
2054	0.3335	1.0000	1,323,872	441,511
2055	0.3207	1.0000	1,323,872	424,566
2056	0.3083	1.0000	1,323,872	408,150
2057	0.2965	1.0000	1,323,872	392,528
2058	0.2851	1.0000	1,323,872	377,436
2059	0.2741	1.0000	1,323,872	362,873
2060	0.2636	1.0000	1,323,872	348,973
2061	0.2534	1.0000	1,323,872	335,469
2062	0.2437	1.0000	1,323,872	322,628
2063	0.2343	1.0000	1,323,872	310,183
2064	0.2253	1.0000	1,323,872	298,268
2065	0.2166	1.0000	1,323,872	286,751
2066	0.2083	1.0000	1,323,872	275,763
2067	0.2003	1.0000	1,323,872	265,172
2068	0.1926	1.0000	1,323,872	254,978
2069	0.1852	1.0000	1,323,872	245,181
2070	0.1780	1.0000	1,323,872	235,649
2071	0.1712	1.0000	1,323,872	226,647
2072	0.1646	1.0000	1,323,872	217,909
2073	0.1583	1.0000	1,323,872	209,569
2074	0.1522	1.0000	1,323,872	201,493
2075	0.1463	1.0000	1,323,872	193,682
2076	0.1407	1.0000	1,323,872	186,269
2077	0.1353	1.0000	1,323,872	179,120
合計				35,192,254