

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）

山口県（下関市）

地域（地区）名： 下関市

（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
H15		×1.6010		H41	34,853	×0.5775	20,128
H16	190,266	×1.5395	292,915	H42	46,580	×0.5553	25,866
H17	341,531	×1.4802	505,534	H43	40,443	×0.5339	21,593
H18	252,430	×1.4233	359,284	H44	20,070	×0.5134	10,304
H19	161,556	×1.3686	221,106	H45	28,996	×0.4936	14,312
H20	141,575	×1.3159	186,299	H46	18,624	×0.4746	8,839
H21	124,675	×1.2653	157,751	H47	36,614	×0.4564	16,711
H22	149,312	×1.2167	181,668	H48	29,137	×0.4388	12,785
H23	110,110	×1.1699	128,818	H49	16,458	×0.4220	6,945
H24	82,840	×1.1249	93,187	H50	13,369	×0.4057	5,424
H25	92,994	×1.0816	100,582	H51	456	×0.3901	178
H26	75,986	×1.0400	79,025	H52	13,706	×0.3751	5,141
H27	115,675	×1.0000	115,675	H53	7,532	×0.3607	2,717
H28	93,725	×0.9615	90,117	H54	1,730	×0.3468	600
H29	68,187	×0.9246	63,046	H55	456	×0.3335	152
H30	80,553	×0.8890	71,612	H56	456	×0.3207	146
H31	58,621	×0.8548	50,109	H57	0	×0.3083	0
H32	95,179	×0.8219	78,228	H58	0	×0.2965	0
H33	81,350	×0.7903	64,291	H59	0	×0.2851	0
H34	50,628	×0.7599	38,472	H60	0	×0.2741	0
H35	62,683	×0.7307	45,802				
H36	41,968	×0.7026	29,487				
H37	61,662	×0.6756	41,659				
H38	51,706	×0.6496	33,588				
H39	30,917	×0.6246	19,311				
H40	45,936	×0.6006	27,589	合計			3,226,996

事業実施計画期間事業費：H16～H20 1,087,358 千円

総事業費：1,087,358 千円

千円

C= 3,226,996

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2015」		3,730,000
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		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:山口県林道事業設計積算基準(H26年度版)		173
A:	事業対象区域面積(ha)		4.30 ~ 4,962.35
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	1,773.83	118.26	21,197	32,633
2005	1.4802	2,756.55	302.03	54,137	80,134
2006	1.4233	3,501.32	535.45	95,977	136,604
2007	1.3686	4,222.41	816.94	146,434	200,410
2008	1.3159	4,962.35	1,147.76	205,733	270,724
2009	1.2653	4,926.54	1,464.26	262,465	332,097
2010	1.2167	4,854.03	1,763.70	316,137	384,644
2011	1.1699	4,762.33	2,050.62	367,567	430,017
2012	1.1249	4,626.98	2,313.97	414,771	466,576
2013	1.0816	4,585.20	2,605.72	467,067	505,180
2014	1.0400	4,479.19	2,833.66	507,925	528,242
2015	1.0000	4,338.25	3,028.92	542,924	542,924
2016	0.9615	4,258.76	3,259.84	584,316	561,820
2017	0.9246	4,160.55	3,471.74	622,298	575,377
2018	0.8890	4,067.02	3,680.52	659,722	586,493
2019	0.8548	3,903.60	3,679.43	659,527	563,764
2020	0.8219	3,725.23	3,612.11	647,460	532,147
2021	0.7903	3,617.54	3,577.23	641,208	506,747
2022	0.7599	3,453.99	3,453.99	619,117	470,467
2023	0.7307	3,286.88	3,286.88	589,163	430,501
2024	0.7026	3,130.26	3,130.26	561,090	394,222
2025	0.6756	2,814.06	2,814.06	504,412	340,781
2026	0.6496	2,534.40	2,534.40	454,284	295,103
2027	0.6246	2,348.45	2,348.45	420,953	262,927
2028	0.6006	2,190.46	2,190.46	392,633	235,815
2029	0.5775	2,123.34	2,123.34	380,602	219,798
2030	0.5553	1,981.05	1,981.05	355,097	197,185
2031	0.5339	1,874.80	1,874.80	336,052	179,418
2032	0.5134	1,772.47	1,772.47	317,710	163,112
2033	0.4936	1,612.66	1,612.66	289,064	142,682
2034	0.4746	1,459.56	1,459.56	261,622	124,166
2035	0.4564	1,365.54	1,365.54	244,769	111,713
2036	0.4388	1,258.88	1,258.88	225,650	99,015
2037	0.4220	1,224.80	1,224.80	219,542	92,647
2038	0.4057	1,077.37	1,077.37	193,115	78,347
2039	0.3901	905.97	905.97	162,392	63,349
2040	0.3751	689.86	689.86	123,655	46,383
2041	0.3607	486.04	486.04	87,121	31,425
2042	0.3468	347.10	347.10	62,217	21,577
2043	0.3335	225.28	225.28	40,381	13,467
2044	0.3207	225.28	225.28	40,381	12,950
2045	0.3083	95.98	95.98	17,204	5,304
2046	0.2965	24.92	24.92	4,467	1,324
2047	0.2851	8.60	8.60	1,542	440
2048	0.2741	4.30	4.30	771	211
合計					11,270,862

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

A:	事業対象区域面積(ha)	4.30 ~ 4,962.35
P:	年間平均降雨量(mm/年) 出典: 山口県気象月報	1,884
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2015」	1,038,000,000
Y:	評価期間	45
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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,003	1.6010				
2,004	1.5395	1,773.83	118.26	3,667	5,645
2,005	1.4802	2,756.55	302.03	9,365	13,862
2,006	1.4233	3,501.32	535.45	16,602	23,630
2,007	1.3686	4,222.41	816.94	25,330	34,667
2,008	1.3159	4,962.35	1,147.76	35,588	46,830
2,009	1.2653	4,926.54	1,464.26	45,401	57,446
2,010	1.2167	4,854.03	1,763.70	54,685	66,535
2,011	1.1699	4,762.33	2,050.62	63,581	74,383
2,012	1.1249	4,626.98	2,313.97	71,747	80,708
2,013	1.0816	4,585.20	2,605.72	80,793	87,386
2,014	1.0400	4,479.19	2,833.66	87,860	91,374
2,015	1.0000	4,338.25	3,028.92	93,915	93,915
2,016	0.9615	4,258.76	3,259.84	101,075	97,184
2,017	0.9246	4,160.55	3,471.74	107,645	99,529
2,018	0.8890	4,067.02	3,680.52	114,118	101,451
2,019	0.8548	3,903.60	3,679.43	114,084	97,519
2,020	0.8219	3,725.23	3,612.11	111,997	92,050
2,021	0.7903	3,617.54	3,577.23	110,916	87,657
2,022	0.7599	3,453.99	3,453.99	107,094	81,381
2,023	0.7307	3,286.88	3,286.88	101,913	74,468
2,024	0.7026	3,130.26	3,130.26	97,057	68,192
2,025	0.6756	2,814.06	2,814.06	87,253	58,948
2,026	0.6496	2,534.40	2,534.40	78,582	51,047
2,027	0.6246	2,348.45	2,348.45	72,816	45,481
2,028	0.6006	2,190.46	2,190.46	67,917	40,791
2,029	0.5775	2,123.34	2,123.34	65,836	38,020
2,030	0.5553	1,981.05	1,981.05	61,424	34,109
2,031	0.5339	1,874.80	1,874.80	58,130	31,036
2,032	0.5134	1,772.47	1,772.47	54,957	28,215
2,033	0.4936	1,612.66	1,612.66	50,002	24,681
2,034	0.4746	1,459.56	1,459.56	45,255	21,478
2,035	0.4564	1,365.54	1,365.54	42,340	19,324
2,036	0.4388	1,258.88	1,258.88	39,033	17,128
2,037	0.4220	1,224.80	1,224.80	37,976	16,026
2,038	0.4057	1,077.37	1,077.37	33,405	13,552
2,039	0.3901	905.97	905.97	28,091	10,958
2,040	0.3751	689.86	689.86	21,390	8,023
2,041	0.3607	486.04	486.04	15,070	5,436
2,042	0.3468	347.10	347.10	10,762	3,732
2,043	0.3335	225.28	225.28	6,985	2,329
2,044	0.3207	225.28	225.28	6,985	2,240
2,045	0.3083	95.98	95.98	2,976	918
2,046	0.2965	24.92	24.92	773	229
2,047	0.2851	8.60	8.60	267	76
2,048	0.2741	4.30	4.30	133	36
合計					1,949,625

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	7.10 億
Qy:	全貯留量 - Qx	69.74 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.30 ~ 4,962.35
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 山口県気象月報	1,884
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典: 下関市の上水道供給原価	195.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所, H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	80.31
Y:	評価期間	45
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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	1,773.83	118.26	8,946	13,772
2005	1.4802	2,756.55	302.03	22,849	33,821
2006	1.4233	3,501.32	535.45	40,508	57,655
2007	1.3686	4,222.41	816.94	61,803	84,584
2008	1.3159	4,962.35	1,147.76	86,831	114,261
2009	1.2653	4,926.54	1,464.26	110,774	140,162
2010	1.2167	4,854.03	1,763.70	133,427	162,341
2011	1.1699	4,762.33	2,050.62	155,133	181,490
2012	1.1249	4,626.98	2,313.97	175,056	196,920
2013	1.0816	4,585.20	2,605.72	197,128	213,214
2014	1.0400	4,479.19	2,833.66	214,372	222,947
2015	1.0000	4,338.25	3,028.92	229,144	229,144
2016	0.9615	4,258.76	3,259.84	246,613	237,118
2017	0.9246	4,160.55	3,471.74	262,644	242,841
2018	0.8890	4,067.02	3,680.52	278,438	247,531
2019	0.8548	3,903.60	3,679.43	278,356	237,939
2020	0.8219	3,725.23	3,612.11	273,263	224,595
2021	0.7903	3,617.54	3,577.23	270,625	213,875
2022	0.7599	3,453.99	3,453.99	261,301	198,563
2023	0.7307	3,286.88	3,286.88	248,659	181,695
2024	0.7026	3,130.26	3,130.26	236,810	166,383
2025	0.6756	2,814.06	2,814.06	212,889	143,828
2026	0.6496	2,534.40	2,534.40	191,732	124,549
2027	0.6246	2,348.45	2,348.45	177,665	110,970
2028	0.6006	2,190.46	2,190.46	165,713	99,527
2029	0.5775	2,123.34	2,123.34	160,635	92,767
2030	0.5553	1,981.05	1,981.05	149,870	83,223
2031	0.5339	1,874.80	1,874.80	141,832	75,724
2032	0.5134	1,772.47	1,772.47	134,091	68,842
2033	0.4936	1,612.66	1,612.66	122,001	60,220
2034	0.4746	1,459.56	1,459.56	110,419	52,405
2035	0.4564	1,365.54	1,365.54	103,306	47,149
2036	0.4388	1,258.88	1,258.88	95,237	41,790
2037	0.4220	1,224.80	1,224.80	92,659	39,102
2038	0.4057	1,077.37	1,077.37	81,505	33,067
2039	0.3901	905.97	905.97	68,538	26,737
2040	0.3751	689.86	689.86	52,189	19,576
2041	0.3607	486.04	486.04	36,770	13,263
2042	0.3468	347.10	347.10	26,259	9,107
2043	0.3335	225.28	225.28	17,043	5,684
2044	0.3207	225.28	225.28	17,043	5,466
2045	0.3083	95.98	95.98	7,261	2,239
2046	0.2965	24.92	24.92	1,885	559
2047	0.2851	8.60	8.60	651	186
2048	0.2741	4.30	4.30	325	89
合計					4,756,920

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 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」	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 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 1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	4.30 ~ 4,962.35
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	45

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	1,773.83	118.26	12,384	19,065
2005	1.4802	2,756.55	302.03	31,628	46,816
2006	1.4233	3,501.32	535.45	56,072	79,807
2007	1.3686	4,222.41	816.94	85,550	117,084
2008	1.3159	4,962.35	1,147.76	120,194	158,163
2009	1.2653	4,926.54	1,464.26	153,338	194,019
2010	1.2167	4,854.03	1,763.70	184,694	224,717
2011	1.1699	4,762.33	2,050.62	214,741	251,225
2012	1.1249	4,626.98	2,313.97	242,319	272,585
2013	1.0816	4,585.20	2,605.72	272,871	295,137
2014	1.0400	4,479.19	2,833.66	296,741	308,611
2015	1.0000	4,338.25	3,028.92	317,188	317,188
2016	0.9615	4,258.76	3,259.84	341,370	328,227
2017	0.9246	4,160.55	3,471.74	363,560	336,148
2018	0.8890	4,067.02	3,680.52	385,424	342,642
2019	0.8548	3,903.60	3,679.43	385,310	329,363
2020	0.8219	3,725.23	3,612.11	378,260	310,892
2021	0.7903	3,617.54	3,577.23	374,608	296,053
2022	0.7599	3,453.99	3,453.99	361,702	274,857
2023	0.7307	3,286.88	3,286.88	344,202	251,508
2024	0.7026	3,130.26	3,130.26	327,801	230,313
2025	0.6756	2,814.06	2,814.06	294,688	199,091
2026	0.6496	2,534.40	2,534.40	265,402	172,405
2027	0.6246	2,348.45	2,348.45	245,930	153,608
2028	0.6006	2,190.46	2,190.46	229,385	137,769
2029	0.5775	2,123.34	2,123.34	222,356	128,411
2030	0.5553	1,981.05	1,981.05	207,456	115,200
2031	0.5339	1,874.80	1,874.80	196,329	104,820
2032	0.5134	1,772.47	1,772.47	185,613	95,294
2033	0.4936	1,612.66	1,612.66	168,878	83,358
2034	0.4746	1,459.56	1,459.56	152,845	72,540
2035	0.4564	1,365.54	1,365.54	142,999	65,265
2036	0.4388	1,258.88	1,258.88	131,830	57,847
2037	0.4220	1,224.80	1,224.80	128,261	54,126
2038	0.4057	1,077.37	1,077.37	112,822	45,772
2039	0.3901	905.97	905.97	94,873	37,010
2040	0.3751	689.86	689.86	72,242	27,098
2041	0.3607	486.04	486.04	50,898	18,359
2042	0.3468	347.10	347.10	36,348	12,605
2043	0.3335	225.28	225.28	23,591	7,868
2044	0.3207	225.28	225.28	23,591	7,566
2045	0.3083	95.98	95.98	10,051	3,099
2046	0.2965	24.92	24.92	2,610	774
2047	0.2851	8.60	8.60	901	257
2048	0.2741	4.30	4.30	450	123
合計					6,584,685

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 4,206.56
A:	事業対象区域面積(ha)	4.30 ~ 4,962.35
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	160 橋本川~吉田川 0.0041
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 山口県気象月報	1.6818
H:	平均崩壊深(m) 出典:地形別・傾斜別推定土層深	1.5
Y:	評価期間	45
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2003	1.6010				
2004	1.5395	1,773.83	0.00	0	0
2005	1.4802	2,756.55	0.00	0	0
2006	1.4233	3,501.32	0.00	0	0
2007	1.3686	4,222.41	0.00	0	0
2008	1.3159	4,962.35	0.00	0	0
2009	1.2653	4,926.54	0.00	0	0
2010	1.2167	4,854.03	0.00	0	0
2011	1.1699	4,762.33	0.00	0	0
2012	1.1249	4,626.98	0.00	0	0
2013	1.0816	4,585.20	0.00	0	0
2014	1.0400	4,479.19	1,688.00	9,453	9,831
2015	1.0000	4,338.25	2,483.68	13,909	13,909
2016	0.9615	4,258.76	3,076.94	17,231	16,568
2017	0.9246	4,160.55	3,581.19	20,055	18,543
2018	0.8890	4,067.02	4,206.56	23,557	20,942
2019	0.8548	3,903.60	4,037.54	22,610	19,327
2020	0.8219	3,725.23	3,853.05	21,577	17,734
2021	0.7903	3,617.54	3,741.67	20,953	16,559
2022	0.7599	3,453.99	3,572.51	20,006	15,203
2023	0.7307	3,286.88	3,399.67	19,038	13,911
2024	0.7026	3,130.26	3,237.68	18,131	12,739
2025	0.6756	2,814.06	2,910.63	16,300	11,012
2026	0.6496	2,534.40	2,621.38	14,680	9,536
2027	0.6246	2,348.45	2,429.05	13,603	8,496
2028	0.6006	2,190.46	2,265.64	12,688	7,620
2029	0.5775	2,123.34	2,196.22	12,299	7,103
2030	0.5553	1,981.05	2,049.04	11,475	6,372
2031	0.5339	1,874.80	1,939.14	10,859	5,798
2032	0.5134	1,772.47	1,833.30	10,266	5,271
2033	0.4936	1,612.66	1,668.01	9,341	4,611
2034	0.4746	1,459.56	1,509.66	8,454	4,012
2035	0.4564	1,365.54	1,412.41	7,909	3,610
2036	0.4388	1,258.88	1,302.09	7,292	3,200
2037	0.4220	1,224.80	1,266.84	7,094	2,994
2038	0.4057	1,077.37	1,114.35	6,240	2,532
2039	0.3901	905.97	937.07	5,248	2,047
2040	0.3751	689.86	713.54	3,996	1,499
2041	0.3607	486.04	502.72	2,815	1,015
2042	0.3468	347.10	359.02	2,011	697
2043	0.3335	225.28	233.02	1,305	435
2044	0.3207	225.28	233.02	1,305	419
2045	0.3083	95.98	99.28	556	171
2046	0.2965	24.92	25.78	144	43
2047	0.2851	8.60	8.90	50	14
2048	0.2741	4.30	4.45	25	7
合計					263,780