

様式3-様式4

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名： 水源林造成事業  
 施行箇所： 天塩川広域流域 10年経過契約地

(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
H15		× 1.6651			H76	0	× 0.1522		0
H16	82,402	× 1.6010		131,926	H77	0	× 0.1463		0
H17	15,023	× 1.5395		23,128	H78	0	× 0.1407		0
H18	9,753	× 1.4802		14,436	H79	0	× 0.1353		0
H19	7,316	× 1.4233		10,413	H80	0	× 0.1301		0
H20	5,884	× 1.3686		8,053	H81	0	× 0.1251		0
H21	5,857	× 1.3159		7,707	H82	0	× 0.1203		0
H22	0	× 1.2653		0	H83	0	× 0.1157		0
H23	6,400	× 1.2167		7,787	H84	0	× 0.1112		0
H24	0	× 1.1699		0	H85	0	× 0.1069		0
H25	498	× 1.1249		560	H86	0	× 0.1028		0
H26	0	× 1.0816		0	H87	0	× 0.0989		0
H27	12,764	× 1.0400		13,275	H88	0	× 0.0951		0
H28	0	× 1.0000		0	H89	0	× 0.0914		0
H29	10,292	× 0.9615		9,896	H90	0	× 0.0879		0
H30	0	× 0.9246		0	H91	0	× 0.0845		0
H31	0	× 0.8890		0	H92	0	× 0.0813		0
H32	0	× 0.8548		0	H93	0	× 0.0781		0
H33	2,416	× 0.8219		1,986	H94	0	× 0.0751		0
H34	0	× 0.7903		0	H95	0	× 0.0722		0
H35	1,136	× 0.7599		863					
H36	7,374	× 0.7307		5,388					
H37	0	× 0.7026		0					
H38	0	× 0.6756		0					
H39	0	× 0.6496		0					
H40	853	× 0.6246		533					
H41	19,570	× 0.6006		11,754					
H42	0	× 0.5775		0					
H43	0	× 0.5553		0					
H44	0	× 0.5339		0					
H45	0	× 0.5134		0					
H46	0	× 0.4936		0					
H47	0	× 0.4746		0					
H48	0	× 0.4564		0					
H49	0	× 0.4388		0					
H50	0	× 0.4220		0					
H51	0	× 0.4057		0					
H52	0	× 0.3901		0					
H53	0	× 0.3751		0					
H54	0	× 0.3607		0					
H55	853	× 0.3468		296					
H56	5,367	× 0.3335		1,790					
H57	0	× 0.3207		0					
H58	0	× 0.3083		0					
H59	0	× 0.2965		0					
H60	0	× 0.2851		0					
H61	0	× 0.2741		0					
H62	0	× 0.2636		0					
H63	0	× 0.2534		0					
H64	0	× 0.2437		0					
H65	0	× 0.2343		0					
H66	0	× 0.2253		0					
H67	0	× 0.2166		0					
H68	0	× 0.2083		0					
H69	0	× 0.2003		0					
H70	0	× 0.1926		0					
H71	1,789	× 0.1852		331					
H72	0	× 0.1780		0					
H73	0	× 0.1712		0					
H74	0	× 0.1646		0					
H75	0	× 0.1583		0					
					合 計				250,122
					C =	250,122			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: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 3,820,000  
 出典:「ダム年鑑2016」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能大 急 要整備森林(疎林) 0.55  
 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能大 急 整備済森林 0.45  
 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 60.57  
 出典:気象統計情報(気象庁)
- A: 事業対象区域面積(ha) 63.22 ~ 63.22
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 80
- 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)<sup>t</sup>(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毎に累計した面積

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
H15	1.6651				
H16	1.6010	63.22	4.21	271	434
H17	1.5395	63.22	8.43	542	834
H18	1.4802	63.22	12.64	813	1,203
H19	1.4233	63.22	16.86	1,083	1,541
H20	1.3686	63.22	21.07	1,354	1,853
H21	1.3159	63.22	25.29	1,625	2,138
H22	1.2653	63.22	29.50	1,896	2,399
H23	1.2167	63.22	33.72	2,167	2,637
H24	1.1699	63.22	37.93	2,438	2,852
H25	1.1249	63.22	42.15	2,709	3,047
H26	1.0816	63.22	46.36	2,980	3,223
H27	1.0400	63.22	50.58	3,250	3,380
H28	1.0000	63.22	54.79	3,521	3,521
H29	0.9615	63.22	59.01	3,792	3,646
H30	0.9246	63.22	63.22	4,063	3,757
H31	0.8890	63.22	63.22	4,063	3,612
H32	0.8548	63.22	63.22	4,063	3,473
H33	0.8219	63.22	63.22	4,063	3,339
H34	0.7903	63.22	63.22	4,063	3,211
H35	0.7599	63.22	63.22	4,063	3,087
H36	0.7307	63.22	63.22	4,063	2,969
H37	0.7026	63.22	63.22	4,063	2,855
H38	0.6756	63.22	63.22	4,063	2,745
H39	0.6496	63.22	63.22	4,063	2,639
H40	0.6246	63.22	63.22	4,063	2,538
H41	0.6006	63.22	63.22	4,063	2,440
H42	0.5775	63.22	63.22	4,063	2,346
H43	0.5553	63.22	63.22	4,063	2,256
H44	0.5339	63.22	63.22	4,063	2,169
H45	0.5134	63.22	63.22	4,063	2,086
H46	0.4936	63.22	63.22	4,063	2,005
H47	0.4746	63.22	63.22	4,063	1,928
H48	0.4564	63.22	63.22	4,063	1,854
H49	0.4388	63.22	63.22	4,063	1,783
H50	0.4220	63.22	63.22	4,063	1,715
H51	0.4057	63.22	63.22	4,063	1,648
H52	0.3901	63.22	63.22	4,063	1,585
H53	0.3751	63.22	63.22	4,063	1,524
H54	0.3607	63.22	63.22	4,063	1,466
H55	0.3468	63.22	63.22	4,063	1,409
H56	0.3335	63.22	63.22	4,063	1,355
H57	0.3207	63.22	63.22	4,063	1,303
H58	0.3083	63.22	63.22	4,063	1,253
H59	0.2965	63.22	63.22	4,063	1,205
H60	0.2851	63.22	63.22	4,063	1,158
H61	0.2741	63.22	63.22	4,063	1,114
H62	0.2636	63.22	63.22	4,063	1,071
H63	0.2534	63.22	63.22	4,063	1,030
H64	0.2437	63.22	63.22	4,063	990
H65	0.2343	63.22	63.22	4,063	952
H66	0.2253	63.22	63.22	4,063	915
H67	0.2166	63.22	63.22	4,063	880
H68	0.2083	63.22	63.22	4,063	846
H69	0.2003	63.22	63.22	4,063	814
H70	0.1926	63.22	63.22	4,063	783

H71	0.1852	63.22	63.22	4,063	752
H72	0.1780	63.22	63.22	4,063	723
H73	0.1712	63.22	63.22	4,063	696
H74	0.1646	63.22	63.22	4,063	669
H75	0.1583	63.22	63.22	4,063	643
H76	0.1522	63.22	63.22	4,063	618
H77	0.1463	63.22	63.22	4,063	594
H78	0.1407	63.22	63.22	4,063	572
H79	0.1353	63.22	63.22	4,063	550
H80	0.1301	63.22	63.22	4,063	529
H81	0.1251	63.22	63.22	4,063	508
H82	0.1203	63.22	63.22	4,063	489
H83	0.1157	63.22	63.22	4,063	470
H84	0.1112	63.22	63.22	4,063	452
H85	0.1069	63.22	63.22	4,063	434
H86	0.1028	63.22	63.22	4,063	418
H87	0.0989	63.22	63.22	4,063	402
H88	0.0951	63.22	63.22	4,063	386
H89	0.0914	63.22	63.22	4,063	371
H90	0.0879	63.22	63.22	4,063	357
H91	0.0845	63.22	63.22	4,063	343
H92	0.0813	63.22	63.22	4,063	330
H93	0.0781	63.22	63.22	4,063	317
H94	0.0751	63.22	63.22	4,063	305
H95	0.0722	63.22	63.22	4,063	293
合計					123,037

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 63.22 ~ 63.22
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,166  
出典: 気象統計情報 (気象庁)
- 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、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<sup>3</sup>/S) 1,038,000,000  
出典: 「ダム年鑑2016」
- Y: 評価期間 80
- 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)<sup>t</sup>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 10
- 365: 1年間の日数 365
- 86400: 1日の秒数 86,400

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毎に累計した面積

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
H15	1.6651				
H16	1.6010	63.22	4.21	81	130
H17	1.5395	63.22	8.43	162	249
H18	1.4802	63.22	12.64	243	360
H19	1.4233	63.22	16.86	324	461
H20	1.3686	63.22	21.07	405	554
H21	1.3159	63.22	25.29	485	638
H22	1.2653	63.22	29.50	566	716
H23	1.2167	63.22	33.72	647	787
H24	1.1699	63.22	37.93	728	852
H25	1.1249	63.22	42.15	809	910
H26	1.0816	63.22	46.36	890	963
H27	1.0400	63.22	50.58	971	1,010
H28	1.0000	63.22	54.79	1,052	1,052
H29	0.9615	63.22	59.01	1,133	1,089
H30	0.9246	63.22	63.22	1,214	1,122
H31	0.8890	63.22	63.22	1,214	1,079
H32	0.8548	63.22	63.22	1,214	1,038
H33	0.8219	63.22	63.22	1,214	998
H34	0.7903	63.22	63.22	1,214	959
H35	0.7599	63.22	63.22	1,214	923
H36	0.7307	63.22	63.22	1,214	887
H37	0.7026	63.22	63.22	1,214	853
H38	0.6756	63.22	63.22	1,214	820
H39	0.6496	63.22	63.22	1,214	789
H40	0.6246	63.22	63.22	1,214	758
H41	0.6006	63.22	63.22	1,214	729
H42	0.5775	63.22	63.22	1,214	701
H43	0.5553	63.22	63.22	1,214	674
H44	0.5339	63.22	63.22	1,214	648
H45	0.5134	63.22	63.22	1,214	623
H46	0.4936	63.22	63.22	1,214	599
H47	0.4746	63.22	63.22	1,214	576
H48	0.4564	63.22	63.22	1,214	554
H49	0.4388	63.22	63.22	1,214	533
H50	0.4220	63.22	63.22	1,214	512
H51	0.4057	63.22	63.22	1,214	493
H52	0.3901	63.22	63.22	1,214	474
H53	0.3751	63.22	63.22	1,214	455
H54	0.3607	63.22	63.22	1,214	438
H55	0.3468	63.22	63.22	1,214	421
H56	0.3335	63.22	63.22	1,214	405
H57	0.3207	63.22	63.22	1,214	389
H58	0.3083	63.22	63.22	1,214	374
H59	0.2965	63.22	63.22	1,214	360
H60	0.2851	63.22	63.22	1,214	346
H61	0.2741	63.22	63.22	1,214	333
H62	0.2636	63.22	63.22	1,214	320
H63	0.2534	63.22	63.22	1,214	308
H64	0.2437	63.22	63.22	1,214	296
H65	0.2343	63.22	63.22	1,214	284
H66	0.2253	63.22	63.22	1,214	274

H67	0.2166	63.22	63.22	1,214	263
H68	0.2083	63.22	63.22	1,214	253
H69	0.2003	63.22	63.22	1,214	243
H70	0.1926	63.22	63.22	1,214	234
H71	0.1852	63.22	63.22	1,214	225
H72	0.1780	63.22	63.22	1,214	216
H73	0.1712	63.22	63.22	1,214	208
H74	0.1646	63.22	63.22	1,214	200
H75	0.1583	63.22	63.22	1,214	192
H76	0.1522	63.22	63.22	1,214	185
H77	0.1463	63.22	63.22	1,214	178
H78	0.1407	63.22	63.22	1,214	171
H79	0.1353	63.22	63.22	1,214	164
H80	0.1301	63.22	63.22	1,214	158
H81	0.1251	63.22	63.22	1,214	152
H82	0.1203	63.22	63.22	1,214	146
H83	0.1157	63.22	63.22	1,214	140
H84	0.1112	63.22	63.22	1,214	135
H85	0.1069	63.22	63.22	1,214	130
H86	0.1028	63.22	63.22	1,214	125
H87	0.0989	63.22	63.22	1,214	120
H88	0.0951	63.22	63.22	1,214	115
H89	0.0914	63.22	63.22	1,214	111
H90	0.0879	63.22	63.22	1,214	107
H91	0.0845	63.22	63.22	1,214	103
H92	0.0813	63.22	63.22	1,214	99
H93	0.0781	63.22	63.22	1,214	95
H94	0.0751	63.22	63.22	1,214	91
H95	0.0722	63.22	63.22	1,214	88
合計					36,763

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 6.20 億立方  
出典:「日本の水資源(平成26年版)」(国土交通省)
- Qy: 全貯留量-Qx 234.24 億立方
- A: 事業対象区域面積(ha) 63.22 ~ 63.22
- P: 年間平均降雨量(mm/年) 1,166  
出典: 気象統計情報(気象庁)
- 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 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) 179.63  
出典:「地方公営企業年鑑(平成26年度版)」(総務省)等
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 68.60  
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」
- 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) 71.46
- 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)<sup>t</sup>のt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- Y: 評価期間 80
- 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毎に累計した面積

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
H15	1.6651				
H16	1.6010	63.22	4.21	176	282
H17	1.5395	63.22	8.43	351	540
H18	1.4802	63.22	12.64	527	780
H19	1.4233	63.22	16.86	703	1,001
H20	1.3686	63.22	21.07	878	1,202
H21	1.3159	63.22	25.29	1,054	1,387
H22	1.2653	63.22	29.50	1,229	1,555
H23	1.2167	63.22	33.72	1,405	1,709
H24	1.1699	63.22	37.93	1,581	1,850
H25	1.1249	63.22	42.15	1,756	1,975
H26	1.0816	63.22	46.36	1,932	2,090
H27	1.0400	63.22	50.58	2,108	2,192
H28	1.0000	63.22	54.79	2,283	2,283
H29	0.9615	63.22	59.01	2,459	2,364
H30	0.9246	63.22	63.22	2,635	2,436
H31	0.8890	63.22	63.22	2,635	2,343
H32	0.8548	63.22	63.22	2,635	2,252
H33	0.8219	63.22	63.22	2,635	2,166
H34	0.7903	63.22	63.22	2,635	2,082
H35	0.7599	63.22	63.22	2,635	2,002
H36	0.7307	63.22	63.22	2,635	1,925
H37	0.7026	63.22	63.22	2,635	1,851
H38	0.6756	63.22	63.22	2,635	1,780
H39	0.6496	63.22	63.22	2,635	1,712
H40	0.6246	63.22	63.22	2,635	1,646
H41	0.6006	63.22	63.22	2,635	1,583
H42	0.5775	63.22	63.22	2,635	1,522
H43	0.5553	63.22	63.22	2,635	1,463
H44	0.5339	63.22	63.22	2,635	1,407
H45	0.5134	63.22	63.22	2,635	1,353
H46	0.4936	63.22	63.22	2,635	1,301
H47	0.4746	63.22	63.22	2,635	1,251
H48	0.4564	63.22	63.22	2,635	1,203
H49	0.4388	63.22	63.22	2,635	1,156
H50	0.4220	63.22	63.22	2,635	1,112
H51	0.4057	63.22	63.22	2,635	1,069
H52	0.3901	63.22	63.22	2,635	1,028
H53	0.3751	63.22	63.22	2,635	988
H54	0.3607	63.22	63.22	2,635	950
H55	0.3468	63.22	63.22	2,635	914
H56	0.3335	63.22	63.22	2,635	879
H57	0.3207	63.22	63.22	2,635	845
H58	0.3083	63.22	63.22	2,635	812

H59	0.2965	63.22	63.22	2,635	781
H60	0.2851	63.22	63.22	2,635	751
H61	0.2741	63.22	63.22	2,635	722
H62	0.2636	63.22	63.22	2,635	695
H63	0.2534	63.22	63.22	2,635	668
H64	0.2437	63.22	63.22	2,635	642
H65	0.2343	63.22	63.22	2,635	617
H66	0.2253	63.22	63.22	2,635	594
H67	0.2166	63.22	63.22	2,635	571
H68	0.2083	63.22	63.22	2,635	549
H69	0.2003	63.22	63.22	2,635	528
H70	0.1926	63.22	63.22	2,635	508
H71	0.1852	63.22	63.22	2,635	488
H72	0.1780	63.22	63.22	2,635	469
H73	0.1712	63.22	63.22	2,635	451
H74	0.1646	63.22	63.22	2,635	434
H75	0.1583	63.22	63.22	2,635	417
H76	0.1522	63.22	63.22	2,635	401
H77	0.1463	63.22	63.22	2,635	386
H78	0.1407	63.22	63.22	2,635	371
H79	0.1353	63.22	63.22	2,635	357
H80	0.1301	63.22	63.22	2,635	343
H81	0.1251	63.22	63.22	2,635	330
H82	0.1203	63.22	63.22	2,635	317
H83	0.1157	63.22	63.22	2,635	305
H84	0.1112	63.22	63.22	2,635	293
H85	0.1069	63.22	63.22	2,635	282
H86	0.1028	63.22	63.22	2,635	271
H87	0.0989	63.22	63.22	2,635	261
H88	0.0951	63.22	63.22	2,635	251
H89	0.0914	63.22	63.22	2,635	241
H90	0.0879	63.22	63.22	2,635	232
H91	0.0845	63.22	63.22	2,635	223
H92	0.0813	63.22	63.22	2,635	214
H93	0.0781	63.22	63.22	2,635	206
H94	0.0751	63.22	63.22	2,635	198
H95	0.0722	63.22	63.22	2,635	190
合計					79,798

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

- U: 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) 5,600  
 出典:「砂防便覧」平成20年版
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 

荒地等	
-----	--

 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当りの年間浸食土砂量(m3) 

整備済森林	
-------	--

 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) 63.22 ~ 63.22
- 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 80
- 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)の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毎に累計した面積

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
H15	1.6651				
H16	1.6010	63.22	4.21	441	706
H17	1.5395	63.22	8.43	883	1,359
H18	1.4802	63.22	12.64	1,324	1,960
H19	1.4233	63.22	16.86	1,765	2,512
H20	1.3686	63.22	21.07	2,207	3,021
H21	1.3159	63.22	25.29	2,648	3,485
H22	1.2653	63.22	29.50	3,090	3,910
H23	1.2167	63.22	33.72	3,531	4,296
H24	1.1699	63.22	37.93	3,972	4,647
H25	1.1249	63.22	42.15	4,414	4,965
H26	1.0816	63.22	46.36	4,855	5,251
H27	1.0400	63.22	50.58	5,296	5,508
H28	1.0000	63.22	54.79	5,738	5,738
H29	0.9615	63.22	59.01	6,179	5,941
H30	0.9246	63.22	63.22	6,620	6,121
H31	0.8890	63.22	63.22	6,620	5,885
H32	0.8548	63.22	63.22	6,620	5,659
H33	0.8219	63.22	63.22	6,620	5,441
H34	0.7903	63.22	63.22	6,620	5,232
H35	0.7599	63.22	63.22	6,620	5,031
H36	0.7307	63.22	63.22	6,620	4,837
H37	0.7026	63.22	63.22	6,620	4,651
H38	0.6756	63.22	63.22	6,620	4,472
H39	0.6496	63.22	63.22	6,620	4,300
H40	0.6246	63.22	63.22	6,620	4,135
H41	0.6006	63.22	63.22	6,620	3,976
H42	0.5775	63.22	63.22	6,620	3,823
H43	0.5553	63.22	63.22	6,620	3,676
H44	0.5339	63.22	63.22	6,620	3,534
H45	0.5134	63.22	63.22	6,620	3,399
H46	0.4936	63.22	63.22	6,620	3,268
H47	0.4746	63.22	63.22	6,620	3,142
H48	0.4564	63.22	63.22	6,620	3,021
H49	0.4388	63.22	63.22	6,620	2,905
H50	0.4220	63.22	63.22	6,620	2,794
H51	0.4057	63.22	63.22	6,620	2,686
H52	0.3901	63.22	63.22	6,620	2,582
H53	0.3751	63.22	63.22	6,620	2,483
H54	0.3607	63.22	63.22	6,620	2,388
H55	0.3468	63.22	63.22	6,620	2,296
H56	0.3335	63.22	63.22	6,620	2,208
H57	0.3207	63.22	63.22	6,620	2,123
H58	0.3083	63.22	63.22	6,620	2,041
H59	0.2965	63.22	63.22	6,620	1,963
H60	0.2851	63.22	63.22	6,620	1,887
H61	0.2741	63.22	63.22	6,620	1,815
H62	0.2636	63.22	63.22	6,620	1,745
H63	0.2534	63.22	63.22	6,620	1,678
H64	0.2437	63.22	63.22	6,620	1,613
H65	0.2343	63.22	63.22	6,620	1,551
H66	0.2253	63.22	63.22	6,620	1,491
H67	0.2166	63.22	63.22	6,620	1,434
H68	0.2083	63.22	63.22	6,620	1,379
H69	0.2003	63.22	63.22	6,620	1,326
H70	0.1926	63.22	63.22	6,620	1,275
H71	0.1852	63.22	63.22	6,620	1,226
H72	0.1780	63.22	63.22	6,620	1,178
H73	0.1712	63.22	63.22	6,620	1,133
H74	0.1646	63.22	63.22	6,620	1,090



H75	0.1583	63.22	63.22	6,620	1,048
H76	0.1522	63.22	63.22	6,620	1,008
H77	0.1463	63.22	63.22	6,620	969
H78	0.1407	63.22	63.22	6,620	931
H79	0.1353	63.22	63.22	6,620	896
H80	0.1301	63.22	63.22	6,620	861
H81	0.1251	63.22	63.22	6,620	828
H82	0.1203	63.22	63.22	6,620	796
H83	0.1157	63.22	63.22	6,620	766
H84	0.1112	63.22	63.22	6,620	736
H85	0.1069	63.22	63.22	6,620	708
H86	0.1028	63.22	63.22	6,620	681
H87	0.0989	63.22	63.22	6,620	655
H88	0.0951	63.22	63.22	6,620	630
H89	0.0914	63.22	63.22	6,620	605
H90	0.0879	63.22	63.22	6,620	582
H91	0.0845	63.22	63.22	6,620	559
H92	0.0813	63.22	63.22	6,620	538
H93	0.0781	63.22	63.22	6,620	517
H94	0.0751	63.22	63.22	6,620	497
H95	0.0722	63.22	63.22	6,620	478
合計					200,481

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

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

- 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) 5,600  
出典:「砂防便覧」平成20年版
- V: 崩壊見込み量(m3/年) 0.00 ~ 2.70
- A: 事業対象区域面積(ha) 63.22 ~ 63.22
- R: 流域内崩壊率 0.0005  
出典:「治山全体調査」S42からS46
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.7790  
出典:気象統計情報(気象庁)
- L: 事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象)  
周囲面積 L×H/10,000 (ha)
- H: 平均崩壊深(m) 1.1  
出典:都道府県等への聞き取り
- Y: 評価期間 80
- i: 社会的割引率(0.04)
- 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 ha	崩壊見込み量 m/年	効果額 千円	現在価値化 千円
H15	1.6651				
H16	1.6010	63.22	0.00	0	0
H17	1.5395	63.22	0.00	0	0
H18	1.4802	63.22	0.00	0	0
H19	1.4233	63.22	0.00	0	0
H20	1.3686	63.22	0.00	0	0
H21	1.3159	63.22	0.00	0	0
H22	1.2653	63.22	0.00	0	0
H23	1.2167	63.22	0.00	0	0
H24	1.1699	63.22	0.00	0	0
H25	1.1249	63.22	0.00	0	0
H26	1.0816	63.22	2.70	15	16
H27	1.0400	63.22	2.70	15	16
H28	1.0000	63.22	2.70	15	15
H29	0.9615	63.22	2.70	15	14
H30	0.9246	63.22	2.70	15	14
H31	0.8890	63.22	2.70	15	13
H32	0.8548	63.22	2.70	15	13
H33	0.8219	63.22	2.70	15	12
H34	0.7903	63.22	2.70	15	12
H35	0.7599	63.22	2.70	15	11
H36	0.7307	63.22	2.70	15	11
H37	0.7026	63.22	2.70	15	11
H38	0.6756	63.22	2.70	15	10
H39	0.6496	63.22	2.70	15	10
H40	0.6246	63.22	2.70	15	9
H41	0.6006	63.22	2.70	15	9
H42	0.5775	63.22	2.70	15	9
H43	0.5553	63.22	2.70	15	8
H44	0.5339	63.22	2.70	15	8
H45	0.5134	63.22	2.70	15	8
H46	0.4936	63.22	2.70	15	7
H47	0.4746	63.22	2.70	15	7
H48	0.4564	63.22	2.70	15	7
H49	0.4388	63.22	2.70	15	7
H50	0.4220	63.22	2.70	15	6
H51	0.4057	63.22	2.70	15	6
H52	0.3901	63.22	2.70	15	6
H53	0.3751	63.22	2.70	15	6
H54	0.3607	63.22	2.70	15	5
H55	0.3468	63.22	2.70	15	5
H56	0.3335	63.22	2.70	15	5
H57	0.3207	63.22	2.70	15	5
H58	0.3083	63.22	2.70	15	5
H59	0.2965	63.22	2.70	15	4
H60	0.2851	63.22	2.70	15	4
H61	0.2741	63.22	2.70	15	4
H62	0.2636	63.22	2.70	15	4
H63	0.2534	63.22	2.70	15	4
H64	0.2437	63.22	2.70	15	4
H65	0.2343	63.22	2.70	15	4
H66	0.2253	63.22	2.70	15	3
H67	0.2166	63.22	2.70	15	3
H68	0.2083	63.22	2.70	15	3

H69	0.2003	63.22	2.70	15	3
H70	0.1926	63.22	2.70	15	3
H71	0.1852	63.22	2.70	15	3
H72	0.1780	63.22	2.70	15	3
H73	0.1712	63.22	2.70	15	3
H74	0.1646	63.22	2.70	15	2
H75	0.1583	63.22	2.70	15	2
H76	0.1522	63.22	2.70	15	2
H77	0.1463	63.22	2.70	15	2
H78	0.1407	63.22	2.70	15	2
H79	0.1353	63.22	2.70	15	2
H80	0.1301	63.22	2.70	15	2
H81	0.1251	63.22	2.70	15	2
H82	0.1203	63.22	2.70	15	2
H83	0.1157	63.22	2.70	15	2
H84	0.1112	63.22	2.70	15	2
H85	0.1069	63.22	2.70	15	2
H86	0.1028	63.22	2.70	15	2
H87	0.0989	63.22	2.70	15	1
H88	0.0951	63.22	2.70	15	1
H89	0.0914	63.22	2.70	15	1
H90	0.0879	63.22	2.70	15	1
H91	0.0845	63.22	2.70	15	1
H92	0.0813	63.22	2.70	15	1
H93	0.0781	63.22	2.70	15	1
H94	0.0751	63.22	2.70	15	1
H95	0.0722	63.22	2.70	15	1
合計					393



H44	0.5339	143.86	770	29.03	290										
H45	0.5134	143.86	770	29.03	290										
H46	0.4936	143.86	770	29.03	290										
H47	0.4746	143.86	770	29.03	290										
H48	0.4564	143.86	770	29.03	290										
H49	0.4388	143.86	770	29.03	290										
H50	0.4220	143.86	770	29.03	290										
H51	0.4057	143.86	770	29.03	290										
H52	0.3901	143.86	770	29.03	290										
H53	0.3751	143.86	770	29.03	290										
H54	0.3607	143.86	770	29.03	290										
H55	0.3468	143.86	770	29.03	290										
H56	0.3335	143.86	770	29.03	290										
H57	0.3207	143.86	770	29.03	290										
H58	0.3083	143.86	770	29.03	290										
H59	0.2965	143.86	770	29.03	290										
H60	0.2851	143.86	770	29.03	290										
H61	0.2741	143.86	770	29.03	290										
H62	0.2636	143.86	770	29.03	290										
H63	0.2534	143.86	770	29.03	290										
H64	0.2437	143.86	770	29.03	290										
H65	0.2343	143.86	770	29.03	290										
H66	0.2253	143.86	770	29.03	290										
H67	0.2166	143.86	770	29.03	290										
H68	0.2083	143.86	770	29.03	290										
H69	0.2003	143.86	770	29.03	290										
H70	0.1926	143.86	770	29.03	290										
H71	0.1852	143.86	770	29.03	290										
H72	0.1780	143.86	770	29.03	290										
H73	0.1712	143.86	770	29.03	290										
H74	0.1646	143.86	770	29.03	290										
H75	0.1583	143.86	770	29.03	290										
H76	0.1522	143.86	770	29.03	290										
H77	0.1463	143.86	770	29.03	290										
H78	0.1407	143.86	770	29.03	290										
H79	0.1353	143.86	770	29.03	290										
H80	0.1301	143.86	770	29.03	290										
H81	0.1251	143.86	770	29.03	290										
H82	0.1203	143.86	770	29.03	290										
H83	0.1157	143.86	770	29.03	290										
H84	0.1112	143.86	770	29.03	290										
H85	0.1069	143.86	770	29.03	290										
H86	0.1028	143.86	770	29.03	290										
H87	0.0989	143.86	770	29.03	290										
H88	0.0951	143.86	770	29.03	290										
H89	0.0914	143.86	770	29.03	290										
H90	0.0879	143.86	770	29.03	290										
H91	0.0845	143.86	770	29.03	290										
H92	0.0813	143.86	770	29.03	290										
H93	0.0781	143.86	770	29.03	290										
H94	0.0751	143.86	770	29.03	290										
H95	0.0722	143.86	770	29.03	290										
合計															

年度	合計		
	社会的割引率	効果額	現在価値化
H15	1.6651		
H16	1.6010	1,060	1,697
H17	1.5395	1,060	1,632
H18	1.4802	1,060	1,569
H19	1.4233	1,060	1,509
H20	1.3686	1,060	1,451
H21	1.3159	1,060	1,395
H22	1.2653	1,060	1,341
H23	1.2167	1,060	1,290
H24	1.1699	1,060	1,240
H25	1.1249	1,060	1,192
H26	1.0816	1,060	1,146
H27	1.0400	1,060	1,102
H28	1.0000	1,060	1,060
H29	0.9615	1,060	1,019
H30	0.9246	1,060	980
H31	0.8890	1,060	942
H32	0.8548	1,060	906
H33	0.8219	1,060	871
H34	0.7903	1,060	838
H35	0.7599	1,060	805
H36	0.7307	1,060	775
H37	0.7026	1,060	745
H38	0.6756	1,060	716
H39	0.6496	1,060	689
H40	0.6246	1,060	662
H41	0.6006	1,060	637
H42	0.5775	1,060	612
H43	0.5553	1,060	589
H44	0.5339	1,060	566
H45	0.5134	1,060	544
H46	0.4936	1,060	523
H47	0.4746	1,060	503
H48	0.4564	1,060	484

H49	0.4388	1,060	465
H50	0.4220	1,060	447
H51	0.4057	1,060	430
H52	0.3901	1,060	414
H53	0.3751	1,060	398
H54	0.3607	1,060	382
H55	0.3468	1,060	368
H56	0.3335	1,060	354
H57	0.3207	1,060	340
H58	0.3083	1,060	327
H59	0.2965	1,060	314
H60	0.2851	1,060	302
H61	0.2741	1,060	291
H62	0.2636	1,060	279
H63	0.2534	1,060	269
H64	0.2437	1,060	258
H65	0.2343	1,060	248
H66	0.2253	1,060	239
H67	0.2166	1,060	230
H68	0.2083	1,060	221
H69	0.2003	1,060	212
H70	0.1926	1,060	204
H71	0.1852	1,060	196
H72	0.1780	1,060	189
H73	0.1712	1,060	181
H74	0.1646	1,060	174
H75	0.1583	1,060	168
H76	0.1522	1,060	161
H77	0.1463	1,060	155
H78	0.1407	1,060	149
H79	0.1353	1,060	143
H80	0.1301	1,060	138
H81	0.1251	1,060	133
H82	0.1203	1,060	128
H83	0.1157	1,060	123
H84	0.1112	1,060	118
H85	0.1069	1,060	113
H86	0.1028	1,060	109
H87	0.0989	1,060	105
H88	0.0951	1,060	101
H89	0.0914	1,060	97
H90	0.0879	1,060	93
H91	0.0845	1,060	90
H92	0.0813	1,060	86
H93	0.0781	1,060	83
H94	0.0751	1,060	80
H95	0.0722	1,060	77
合計			42,212

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500  
出典: 東京都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27年10月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 80  
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 63.22 ~ 63.22  
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.35  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2016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
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.200  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- 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)<sup>t</sup>(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	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		
H15	1.6651						
H16	1.6010	63.22	4.21	14	22		
H17	1.5395	63.22	8.43	27	42		
H18	1.4802	63.22	12.64	41	61		
H19	1.4233	63.22	16.86	54	77		
H20	1.3686	63.22	21.07	68	93		
H21	1.3159	63.22	25.29	81	107		
H22	1.2653	63.22	29.50	95	120		
H23	1.2167	63.22	33.72	108	131		
H24	1.1699	63.22	37.93	122	143		
H25	1.1249	63.22	42.15	135	152		
H26	1.0816	63.22	46.36	149	161		
H27	1.0400	63.22	50.58	162	168		
H28	1.0000	63.22	54.79	176	176		
H29	0.9615	63.22	59.01	189	182		
H30	0.9246	63.22	63.22	203	188		
H31	0.8890	63.22	63.22	203	180		
H32	0.8548	63.22	63.22	203	174		
H33	0.8219	63.22	63.22	203	167		
H34	0.7903	63.22	63.22	203	160		
H35	0.7599	63.22	63.22	203	154		
H36	0.7307	63.22	63.22	203	148		
H37	0.7026	63.22	63.22	203	143		
H38	0.6756	63.22	63.22	203	137		
H39	0.6496	63.22	63.22	203	132		
H40	0.6246	63.22	63.22	203	127		
H41	0.6006	63.22	63.22	203	122		
H42	0.5775	63.22	63.22	203	117		
H43	0.5553	63.22	63.22	203	113		
H44	0.5339	63.22	63.22	203	108		
H45	0.5134	63.22	63.22	203	104		
H46	0.4936	63.22	63.22	203	100		
H47	0.4746	63.22	63.22	203	96		
H48	0.4564	63.22	63.22	203	93		
H49	0.4388	63.22	63.22	203	89		

H50	0.4220	63.22	63.22	203	86			
H51	0.4057	63.22	63.22	203	82			
H52	0.3901	63.22	63.22	203	79			
H53	0.3751	63.22	63.22	203	76			
H54	0.3607	63.22	63.22	203	73			
H55	0.3468	63.22	63.22	203	70			
H56	0.3335	63.22	63.22	203	68			
H57	0.3207	63.22	63.22	203	65			
H58	0.3083	63.22	63.22	203	63			
H59	0.2965	63.22	63.22	203	60			
H60	0.2851	63.22	63.22	203	58			
H61	0.2741	63.22	63.22	203	56			
H62	0.2636	63.22	63.22	203	54			
H63	0.2534	63.22	63.22	203	51			
H64	0.2437	63.22	63.22	203	49			
H65	0.2343	63.22	63.22	203	48			
H66	0.2253	63.22	63.22	203	46			
H67	0.2166	63.22	63.22	203	44			
H68	0.2083	63.22	63.22	203	42			
H69	0.2003	63.22	63.22	203	41			
H70	0.1926	63.22	63.22	203	39			
H71	0.1852	63.22	63.22	203	38			
H72	0.1780	63.22	63.22	203	36			
H73	0.1712	63.22	63.22	203	35			
H74	0.1646	63.22	63.22	203	33			
H75	0.1583	63.22	63.22	203	32			
H76	0.1522	63.22	63.22	203	31			
H77	0.1463	63.22	63.22	203	30			
H78	0.1407	63.22	63.22	203	29			
H79	0.1353	63.22	63.22	203	27			
H80	0.1301	63.22	63.22	203	26			
H81	0.1251	63.22	63.22	203	25			
H82	0.1203	63.22	63.22	203	24			
H83	0.1157	63.22	63.22	203	23			
H84	0.1112	63.22	63.22	203	23			
H85	0.1069	63.22	63.22	203	22			
H86	0.1028	63.22	63.22	203	21			
H87	0.0989	63.22	63.22	203	20			
H88	0.0951	63.22	63.22	203	19			
H89	0.0914	63.22	63.22	203	19			
H90	0.0879	63.22	63.22	203	18			
H91	0.0845	63.22	63.22	203	17			
H92	0.0813	63.22	63.22	203	17			
H93	0.0781	63.22	63.22	203	16			
H94	0.0751	63.22	63.22	203	15			
H95	0.0722	63.22	63.22	203	15			
合計					6,148			0



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

Y: 評価期間 80

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
出典:人工林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、  
森林整備センター収穫予測表((研)森林総合研究所)等

トドマツ 0.00 ~ 16,688.01  
前生広葉樹等 0.00 ~ 4,645.26  
0  
0  
0

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) 3,826  
出典:「山林素地及び山元立木価格調((一財)日本不動産研究所)」(平成28年3月末現 前生広葉樹等 0  
0  
0  
0  
0

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	トドマツ		前生広葉樹等		事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円
		事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円						
H95	0.0722	16,688.01	63,848	4,645.26	0						

年度	社会的割引率	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	合計	
				効果額 千円	現在価値化 千円
H95	0.0722			63,848	4,610
合計					4,610