

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： 渡島・尻別川広域流域 30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	デフレター	現在価値額		事業費	割引率	デフレター	現在価値額
S60		× 3.3731			H58	0	× 0.3083		0
S61	69,908	× 3.2434		226,740	H59	0	× 0.2965		0
S62	13,308	× 3.1187		41,504	H60	0	× 0.2851		0
S63	8,719	× 2.9987		26,146	H61	0	× 0.2741		0
H1	6,539	× 2.8834		18,855	H62	0	× 0.2636		0
H2	5,140	× 2.7725		14,251	H63	0	× 0.2534		0
H3	4,625	× 2.6658		12,329	H64	0	× 0.2437		0
H4	0	× 2.5633		0	H65	0	× 0.2343		0
H5	3,779	× 2.4647		9,314	H66	0	× 0.2253		0
H6	0	× 2.3699		0	H67	0	× 0.2166		0
H7	3,437	× 2.2788		7,832	H68	0	× 0.2083		0
H8	326	× 2.1911		714	H69	0	× 0.2003		0
H9	9,624	× 2.1068		20,276	H70	0	× 0.1926		0
H10	0	× 2.0258		0	H71	0	× 0.1852		0
H11	14,769	× 1.9479		28,769	H72	0	× 0.1780		0
H12	0	× 1.8730		0	H73	0	× 0.1712		0
H13	1,909	× 1.8009		3,438	H74	0	× 0.1646		0
H14	0	× 1.7317		0	H75	0	× 0.1583		0
H15	4,002	× 1.6651		6,664	H76	0	× 0.1522		0
H16	0	× 1.6010		0	H77	0	× 0.1463		0
H17	8,108	× 1.5395		12,482					
H18	6,002	× 1.4802		8,884					
H19	0	× 1.4233		0					
H20	0	× 1.3686		0					
H21	0	× 1.3159		0					
H22	662	× 1.2653		838					
H23	19,357	× 1.2167		23,552					
H24	0	× 1.1699		0					
H25	0	× 1.1249		0					
H26	0	× 1.0816		0					
H27	0	× 1.0400		0					
H28	0	× 1.0000		0					
H29	0	× 0.9615		0					
H30	0	× 0.9246		0					
H31	0	× 0.8890		0					
H32	0	× 0.8548		0					
H33	0	× 0.8219		0					
H34	0	× 0.7903		0					
H35	0	× 0.7599		0					
H36	0	× 0.7307		0					
H37	662	× 0.7026		465					
H38	5,416	× 0.6756		3,659					
H39	0	× 0.6496		0					
H40	0	× 0.6246		0					
H41	0	× 0.6006		0					
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	1,805	× 0.3751		677					
H54	0	× 0.3607		0					
H55	0	× 0.3468		0					
H56	0	× 0.3335		0					
H57	0	× 0.3207		0					
					合 計				467,389
					C =		467,389		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) 49.00 ~ 49.00
- 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)^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
S60	3.3731				
S61	3.2434	49.00	3.27	210	681
S62	3.1187	49.00	6.53	420	1,310
S63	2.9987	49.00	9.80	630	1,889
H1	2.8834	49.00	13.07	840	2,422
H2	2.7725	49.00	16.33	1,050	2,911
H3	2.6658	49.00	19.60	1,260	3,359
H4	2.5633	49.00	22.87	1,470	3,768
H5	2.4647	49.00	26.13	1,680	4,141
H6	2.3699	49.00	29.40	1,890	4,479
H7	2.2788	49.00	32.67	2,099	4,783
H8	2.1911	49.00	35.93	2,309	5,059
H9	2.1068	49.00	39.20	2,519	5,307
H10	2.0258	49.00	42.47	2,729	5,528
H11	1.9479	49.00	45.73	2,939	5,725
H12	1.8730	49.00	49.00	3,149	5,898
H13	1.8009	49.00	49.00	3,149	5,671
H14	1.7317	49.00	49.00	3,149	5,453
H15	1.6651	49.00	49.00	3,149	5,243
H16	1.6010	49.00	49.00	3,149	5,042
H17	1.5395	49.00	49.00	3,149	4,848
H18	1.4802	49.00	49.00	3,149	4,661
H19	1.4233	49.00	49.00	3,149	4,482
H20	1.3686	49.00	49.00	3,149	4,310
H21	1.3159	49.00	49.00	3,149	4,144
H22	1.2653	49.00	49.00	3,149	3,984
H23	1.2167	49.00	49.00	3,149	3,831
H24	1.1699	49.00	49.00	3,149	3,684
H25	1.1249	49.00	49.00	3,149	3,542
H26	1.0816	49.00	49.00	3,149	3,406
H27	1.0400	49.00	49.00	3,149	3,275
H28	1.0000	49.00	49.00	3,149	3,149
H29	0.9615	49.00	49.00	3,149	3,028
H30	0.9246	49.00	49.00	3,149	2,912
H31	0.8890	49.00	49.00	3,149	2,799
H32	0.8548	49.00	49.00	3,149	2,692
H33	0.8219	49.00	49.00	3,149	2,588
H34	0.7903	49.00	49.00	3,149	2,489
H35	0.7599	49.00	49.00	3,149	2,393
H36	0.7307	49.00	49.00	3,149	2,301
H37	0.7026	49.00	49.00	3,149	2,212
H38	0.6756	49.00	49.00	3,149	2,127
H39	0.6496	49.00	49.00	3,149	2,046
H40	0.6246	49.00	49.00	3,149	1,967
H41	0.6006	49.00	49.00	3,149	1,891
H42	0.5775	49.00	49.00	3,149	1,819
H43	0.5553	49.00	49.00	3,149	1,749
H44	0.5339	49.00	49.00	3,149	1,681
H45	0.5134	49.00	49.00	3,149	1,617
H46	0.4936	49.00	49.00	3,149	1,554
H47	0.4746	49.00	49.00	3,149	1,495
H48	0.4564	49.00	49.00	3,149	1,437
H49	0.4388	49.00	49.00	3,149	1,382
H50	0.4220	49.00	49.00	3,149	1,329
H51	0.4057	49.00	49.00	3,149	1,278
H52	0.3901	49.00	49.00	3,149	1,228

H53	0.3751	49.00	49.00	3,149	1,181
H54	0.3607	49.00	49.00	3,149	1,136
H55	0.3468	49.00	49.00	3,149	1,092
H56	0.3335	49.00	49.00	3,149	1,050
H57	0.3207	49.00	49.00	3,149	1,010
H58	0.3083	49.00	49.00	3,149	971
H59	0.2965	49.00	49.00	3,149	934
H60	0.2851	49.00	49.00	3,149	898
H61	0.2741	49.00	49.00	3,149	863
H62	0.2636	49.00	49.00	3,149	830
H63	0.2534	49.00	49.00	3,149	798
H64	0.2437	49.00	49.00	3,149	767
H65	0.2343	49.00	49.00	3,149	738
H66	0.2253	49.00	49.00	3,149	709
H67	0.2166	49.00	49.00	3,149	682
H68	0.2083	49.00	49.00	3,149	656
H69	0.2003	49.00	49.00	3,149	631
H70	0.1926	49.00	49.00	3,149	606
H71	0.1852	49.00	49.00	3,149	583
H72	0.1780	49.00	49.00	3,149	561
H73	0.1712	49.00	49.00	3,149	539
H74	0.1646	49.00	49.00	3,149	518
H75	0.1583	49.00	49.00	3,149	498
H76	0.1522	49.00	49.00	3,149	479
H77	0.1463	49.00	49.00	3,149	461
合計					193,190

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 49.00 ~ 49.00
- 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/m³/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)^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 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
S60	3.3731				
S61	3.2434	49.00	3.27	63	204
S62	3.1187	49.00	6.53	125	390
S63	2.9987	49.00	9.80	188	564
H1	2.8834	49.00	13.07	251	724
H2	2.7725	49.00	16.33	314	871
H3	2.6658	49.00	19.60	376	1,002
H4	2.5633	49.00	22.87	439	1,125
H5	2.4647	49.00	26.13	502	1,237
H6	2.3699	49.00	29.40	564	1,337
H7	2.2788	49.00	32.67	627	1,429
H8	2.1911	49.00	35.93	690	1,512
H9	2.1068	49.00	39.20	752	1,584
H10	2.0258	49.00	42.47	815	1,651
H11	1.9479	49.00	45.73	878	1,710
H12	1.8730	49.00	49.00	941	1,762
H13	1.8009	49.00	49.00	941	1,695
H14	1.7317	49.00	49.00	941	1,630
H15	1.6651	49.00	49.00	941	1,567
H16	1.6010	49.00	49.00	941	1,507
H17	1.5395	49.00	49.00	941	1,449
H18	1.4802	49.00	49.00	941	1,393
H19	1.4233	49.00	49.00	941	1,339
H20	1.3686	49.00	49.00	941	1,288
H21	1.3159	49.00	49.00	941	1,238
H22	1.2653	49.00	49.00	941	1,191
H23	1.2167	49.00	49.00	941	1,145
H24	1.1699	49.00	49.00	941	1,101
H25	1.1249	49.00	49.00	941	1,059
H26	1.0816	49.00	49.00	941	1,018
H27	1.0400	49.00	49.00	941	979
H28	1.0000	49.00	49.00	941	941
H29	0.9615	49.00	49.00	941	905
H30	0.9246	49.00	49.00	941	870
H31	0.8890	49.00	49.00	941	837
H32	0.8548	49.00	49.00	941	804
H33	0.8219	49.00	49.00	941	773
H34	0.7903	49.00	49.00	941	744
H35	0.7599	49.00	49.00	941	715
H36	0.7307	49.00	49.00	941	688
H37	0.7026	49.00	49.00	941	661
H38	0.6756	49.00	49.00	941	636
H39	0.6496	49.00	49.00	941	611
H40	0.6246	49.00	49.00	941	588
H41	0.6006	49.00	49.00	941	565
H42	0.5775	49.00	49.00	941	543
H43	0.5553	49.00	49.00	941	523
H44	0.5339	49.00	49.00	941	502
H45	0.5134	49.00	49.00	941	483
H46	0.4936	49.00	49.00	941	464
H47	0.4746	49.00	49.00	941	447
H48	0.4564	49.00	49.00	941	429

H49	0.4388	49.00	49.00	941	413
H50	0.4220	49.00	49.00	941	397
H51	0.4057	49.00	49.00	941	382
H52	0.3901	49.00	49.00	941	367
H53	0.3751	49.00	49.00	941	353
H54	0.3607	49.00	49.00	941	339
H55	0.3468	49.00	49.00	941	326
H56	0.3335	49.00	49.00	941	314
H57	0.3207	49.00	49.00	941	302
H58	0.3083	49.00	49.00	941	290
H59	0.2965	49.00	49.00	941	279
H60	0.2851	49.00	49.00	941	268
H61	0.2741	49.00	49.00	941	258
H62	0.2636	49.00	49.00	941	248
H63	0.2534	49.00	49.00	941	238
H64	0.2437	49.00	49.00	941	229
H65	0.2343	49.00	49.00	941	220
H66	0.2253	49.00	49.00	941	212
H67	0.2166	49.00	49.00	941	204
H68	0.2083	49.00	49.00	941	196
H69	0.2003	49.00	49.00	941	188
H70	0.1926	49.00	49.00	941	181
H71	0.1852	49.00	49.00	941	174
H72	0.1780	49.00	49.00	941	167
H73	0.1712	49.00	49.00	941	161
H74	0.1646	49.00	49.00	941	155
H75	0.1583	49.00	49.00	941	149
H76	0.1522	49.00	49.00	941	143
H77	0.1463	49.00	49.00	941	138
合計					57,721

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 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) 49.00 ~ 49.00
- 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) 172.46
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) 71.28
- 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)
- 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
S60	3.3731				
S61	3.2434	49.00	3.27	136	441
S62	3.1187	49.00	6.53	272	848
S63	2.9987	49.00	9.80	407	1,220
H1	2.8834	49.00	13.07	543	1,566
H2	2.7725	49.00	16.33	679	1,883
H3	2.6658	49.00	19.60	815	2,173
H4	2.5633	49.00	22.87	951	2,438
H5	2.4647	49.00	26.13	1,086	2,677
H6	2.3699	49.00	29.40	1,222	2,896
H7	2.2788	49.00	32.67	1,358	3,095
H8	2.1911	49.00	35.93	1,494	3,274
H9	2.1068	49.00	39.20	1,629	3,432
H10	2.0258	49.00	42.47	1,765	3,576
H11	1.9479	49.00	45.73	1,901	3,703
H12	1.8730	49.00	49.00	2,037	3,815
H13	1.8009	49.00	49.00	2,037	3,668
H14	1.7317	49.00	49.00	2,037	3,527
H15	1.6651	49.00	49.00	2,037	3,392
H16	1.6010	49.00	49.00	2,037	3,261
H17	1.5395	49.00	49.00	2,037	3,136
H18	1.4802	49.00	49.00	2,037	3,015
H19	1.4233	49.00	49.00	2,037	2,899
H20	1.3686	49.00	49.00	2,037	2,788
H21	1.3159	49.00	49.00	2,037	2,680
H22	1.2653	49.00	49.00	2,037	2,577
H23	1.2167	49.00	49.00	2,037	2,478
H24	1.1699	49.00	49.00	2,037	2,383
H25	1.1249	49.00	49.00	2,037	2,291
H26	1.0816	49.00	49.00	2,037	2,203
H27	1.0400	49.00	49.00	2,037	2,118
H28	1.0000	49.00	49.00	2,037	2,037
H29	0.9615	49.00	49.00	2,037	1,959
H30	0.9246	49.00	49.00	2,037	1,883
H31	0.8890	49.00	49.00	2,037	1,811
H32	0.8548	49.00	49.00	2,037	1,741
H33	0.8219	49.00	49.00	2,037	1,674
H34	0.7903	49.00	49.00	2,037	1,610
H35	0.7599	49.00	49.00	2,037	1,548
H36	0.7307	49.00	49.00	2,037	1,488
H37	0.7026	49.00	49.00	2,037	1,431
H38	0.6756	49.00	49.00	2,037	1,376
H39	0.6496	49.00	49.00	2,037	1,323
H40	0.6246	49.00	49.00	2,037	1,272

H41	0.6006	49.00	49.00	2,037	1,223
H42	0.5775	49.00	49.00	2,037	1,176
H43	0.5553	49.00	49.00	2,037	1,131
H44	0.5339	49.00	49.00	2,037	1,088
H45	0.5134	49.00	49.00	2,037	1,046
H46	0.4936	49.00	49.00	2,037	1,005
H47	0.4746	49.00	49.00	2,037	967
H48	0.4564	49.00	49.00	2,037	930
H49	0.4388	49.00	49.00	2,037	894
H50	0.4220	49.00	49.00	2,037	860
H51	0.4057	49.00	49.00	2,037	826
H52	0.3901	49.00	49.00	2,037	795
H53	0.3751	49.00	49.00	2,037	764
H54	0.3607	49.00	49.00	2,037	735
H55	0.3468	49.00	49.00	2,037	706
H56	0.3335	49.00	49.00	2,037	679
H57	0.3207	49.00	49.00	2,037	653
H58	0.3083	49.00	49.00	2,037	628
H59	0.2965	49.00	49.00	2,037	604
H60	0.2851	49.00	49.00	2,037	581
H61	0.2741	49.00	49.00	2,037	558
H62	0.2636	49.00	49.00	2,037	537
H63	0.2534	49.00	49.00	2,037	516
H64	0.2437	49.00	49.00	2,037	496
H65	0.2343	49.00	49.00	2,037	477
H66	0.2253	49.00	49.00	2,037	459
H67	0.2166	49.00	49.00	2,037	441
H68	0.2083	49.00	49.00	2,037	424
H69	0.2003	49.00	49.00	2,037	408
H70	0.1926	49.00	49.00	2,037	392
H71	0.1852	49.00	49.00	2,037	377
H72	0.1780	49.00	49.00	2,037	363
H73	0.1712	49.00	49.00	2,037	349
H74	0.1646	49.00	49.00	2,037	335
H75	0.1583	49.00	49.00	2,037	322
H76	0.1522	49.00	49.00	2,037	310
H77	0.1463	49.00	49.00	2,037	298
合計					124,959

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

- 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) 20.00
 出典:「治山全体調査の考え方進め方」

荒廃地等	
------	--

「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) 1.30
 出典:「治山全体調査の考え方進め方」

整備済森林	
-------	--

「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) 49.00 ~ 49.00
- 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)^t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
S60	3.3731				
S61	3.2434	49.00	3.27	342	1,109
S62	3.1187	49.00	6.53	684	2,133
S63	2.9987	49.00	9.80	1,026	3,077
H1	2.8834	49.00	13.07	1,368	3,944
H2	2.7725	49.00	16.33	1,710	4,741
H3	2.6658	49.00	19.60	2,053	5,473
H4	2.5633	49.00	22.87	2,395	6,139
H5	2.4647	49.00	26.13	2,737	6,746
H6	2.3699	49.00	29.40	3,079	7,297
H7	2.2788	49.00	32.67	3,421	7,796
H8	2.1911	49.00	35.93	3,763	8,245
H9	2.1068	49.00	39.20	4,105	8,648
H10	2.0258	49.00	42.47	4,447	9,009
H11	1.9479	49.00	45.73	4,789	9,328
H12	1.8730	49.00	49.00	5,131	9,610
H13	1.8009	49.00	49.00	5,131	9,240
H14	1.7317	49.00	49.00	5,131	8,885
H15	1.6651	49.00	49.00	5,131	8,544
H16	1.6010	49.00	49.00	5,131	8,215
H17	1.5395	49.00	49.00	5,131	7,899
H18	1.4802	49.00	49.00	5,131	7,595
H19	1.4233	49.00	49.00	5,131	7,303
H20	1.3686	49.00	49.00	5,131	7,022
H21	1.3159	49.00	49.00	5,131	6,752
H22	1.2653	49.00	49.00	5,131	6,492
H23	1.2167	49.00	49.00	5,131	6,243
H24	1.1699	49.00	49.00	5,131	6,003
H25	1.1249	49.00	49.00	5,131	5,772
H26	1.0816	49.00	49.00	5,131	5,550
H27	1.0400	49.00	49.00	5,131	5,336
H28	1.0000	49.00	49.00	5,131	5,131
H29	0.9615	49.00	49.00	5,131	4,933
H30	0.9246	49.00	49.00	5,131	4,744
H31	0.8890	49.00	49.00	5,131	4,561
H32	0.8548	49.00	49.00	5,131	4,386
H33	0.8219	49.00	49.00	5,131	4,217
H34	0.7903	49.00	49.00	5,131	4,055
H35	0.7599	49.00	49.00	5,131	3,899
H36	0.7307	49.00	49.00	5,131	3,749
H37	0.7026	49.00	49.00	5,131	3,605
H38	0.6756	49.00	49.00	5,131	3,467
H39	0.6496	49.00	49.00	5,131	3,333
H40	0.6246	49.00	49.00	5,131	3,205
H41	0.6006	49.00	49.00	5,131	3,082
H42	0.5775	49.00	49.00	5,131	2,963
H43	0.5553	49.00	49.00	5,131	2,849
H44	0.5339	49.00	49.00	5,131	2,739
H45	0.5134	49.00	49.00	5,131	2,634
H46	0.4936	49.00	49.00	5,131	2,533
H47	0.4746	49.00	49.00	5,131	2,435
H48	0.4564	49.00	49.00	5,131	2,342
H49	0.4388	49.00	49.00	5,131	2,251
H50	0.4220	49.00	49.00	5,131	2,165
H51	0.4057	49.00	49.00	5,131	2,082
H52	0.3901	49.00	49.00	5,131	2,002
H53	0.3751	49.00	49.00	5,131	1,925
H54	0.3607	49.00	49.00	5,131	1,851
H55	0.3468	49.00	49.00	5,131	1,779
H56	0.3335	49.00	49.00	5,131	1,711

H57	0.3207	49.00	49.00	5,131	1,646
H58	0.3083	49.00	49.00	5,131	1,582
H59	0.2965	49.00	49.00	5,131	1,521
H60	0.2851	49.00	49.00	5,131	1,463
H61	0.2741	49.00	49.00	5,131	1,406
H62	0.2636	49.00	49.00	5,131	1,353
H63	0.2534	49.00	49.00	5,131	1,300
H64	0.2437	49.00	49.00	5,131	1,250
H65	0.2343	49.00	49.00	5,131	1,202
H66	0.2253	49.00	49.00	5,131	1,156
H67	0.2166	49.00	49.00	5,131	1,111
H68	0.2083	49.00	49.00	5,131	1,069
H69	0.2003	49.00	49.00	5,131	1,028
H70	0.1926	49.00	49.00	5,131	988
H71	0.1852	49.00	49.00	5,131	950
H72	0.1780	49.00	49.00	5,131	913
H73	0.1712	49.00	49.00	5,131	878
H74	0.1646	49.00	49.00	5,131	845
H75	0.1583	49.00	49.00	5,131	812
H76	0.1522	49.00	49.00	5,131	781
H77	0.1463	49.00	49.00	5,131	751
合計					314,779

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

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

- 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 ~ 43.00
- A: 事業対象区域面積(ha) 49.00 ~ 49.00
- R: 流域内崩壊率 0.0103
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
S60	3.3731				
S61	3.2434	49.00	0.00	0	0
S62	3.1187	49.00	0.00	0	0
S63	2.9987	49.00	0.00	0	0
H1	2.8834	49.00	0.00	0	0
H2	2.7725	49.00	0.00	0	0
H3	2.6658	49.00	0.00	0	0
H4	2.5633	49.00	0.00	0	0
H5	2.4647	49.00	0.00	0	0
H6	2.3699	49.00	0.00	0	0
H7	2.2788	49.00	0.00	0	0
H8	2.1911	49.00	43.00	241	528
H9	2.1068	49.00	43.00	241	508
H10	2.0258	49.00	43.00	241	488
H11	1.9479	49.00	43.00	241	469
H12	1.8730	49.00	43.00	241	451
H13	1.8009	49.00	43.00	241	434
H14	1.7317	49.00	43.00	241	417
H15	1.6651	49.00	43.00	241	401
H16	1.6010	49.00	43.00	241	386
H17	1.5395	49.00	43.00	241	371
H18	1.4802	49.00	43.00	241	357
H19	1.4233	49.00	43.00	241	343
H20	1.3686	49.00	43.00	241	330
H21	1.3159	49.00	43.00	241	317
H22	1.2653	49.00	43.00	241	305
H23	1.2167	49.00	43.00	241	293
H24	1.1699	49.00	43.00	241	282
H25	1.1249	49.00	43.00	241	271
H26	1.0816	49.00	43.00	241	261
H27	1.0400	49.00	43.00	241	251
H28	1.0000	49.00	43.00	241	241
H29	0.9615	49.00	43.00	241	232
H30	0.9246	49.00	43.00	241	223
H31	0.8890	49.00	43.00	241	214
H32	0.8548	49.00	43.00	241	206
H33	0.8219	49.00	43.00	241	198
H34	0.7903	49.00	43.00	241	190
H35	0.7599	49.00	43.00	241	183
H36	0.7307	49.00	43.00	241	176
H37	0.7026	49.00	43.00	241	169
H38	0.6756	49.00	43.00	241	163
H39	0.6496	49.00	43.00	241	157
H40	0.6246	49.00	43.00	241	151
H41	0.6006	49.00	43.00	241	145
H42	0.5775	49.00	43.00	241	139
H43	0.5553	49.00	43.00	241	134
H44	0.5339	49.00	43.00	241	129
H45	0.5134	49.00	43.00	241	124
H46	0.4936	49.00	43.00	241	119
H47	0.4746	49.00	43.00	241	114
H48	0.4564	49.00	43.00	241	110
H49	0.4388	49.00	43.00	241	106
H50	0.4220	49.00	43.00	241	102

H51	0.4057	49.00	43.00	241	98
H52	0.3901	49.00	43.00	241	94
H53	0.3751	49.00	43.00	241	90
H54	0.3607	49.00	43.00	241	87
H55	0.3468	49.00	43.00	241	84
H56	0.3335	49.00	43.00	241	80
H57	0.3207	49.00	43.00	241	77
H58	0.3083	49.00	43.00	241	74
H59	0.2965	49.00	43.00	241	71
H60	0.2851	49.00	43.00	241	69
H61	0.2741	49.00	43.00	241	66
H62	0.2636	49.00	43.00	241	64
H63	0.2534	49.00	43.00	241	61
H64	0.2437	49.00	43.00	241	59
H65	0.2343	49.00	43.00	241	56
H66	0.2253	49.00	43.00	241	54
H67	0.2166	49.00	43.00	241	52
H68	0.2083	49.00	43.00	241	50
H69	0.2003	49.00	43.00	241	48
H70	0.1926	49.00	43.00	241	46
H71	0.1852	49.00	43.00	241	45
H72	0.1780	49.00	43.00	241	43
H73	0.1712	49.00	43.00	241	41
H74	0.1646	49.00	43.00	241	40
H75	0.1583	49.00	43.00	241	38
H76	0.1522	49.00	43.00	241	37
H77	0.1463	49.00	43.00	241	35
合計					12,847

H26	1.0816	154.96	829																
H27	1.0400	154.96	829																
H28	1.0000	154.96	829																
H29	0.9615	154.96	829																
H30	0.9246	154.96	829																
H31	0.8890	154.96	829																
H32	0.8548	154.96	829																
H33	0.8219	154.96	829																
H34	0.7903	154.96	829																
H35	0.7599	154.96	829																
H36	0.7307	154.96	829																
H37	0.7026	154.96	829																
H38	0.6756	154.96	829																
H39	0.6496	154.96	829																
H40	0.6246	154.96	829																
H41	0.6006	154.96	829																
H42	0.5775	154.96	829																
H43	0.5553	154.96	829																
H44	0.5339	154.96	829																
H45	0.5134	154.96	829																
H46	0.4936	154.96	829																
H47	0.4746	154.96	829																
H48	0.4564	154.96	829																
H49	0.4388	154.96	829																
H50	0.4220	154.96	829																
H51	0.4057	154.96	829																
H52	0.3901	154.96	829																
H53	0.3751	154.96	829																
H54	0.3607	154.96	829																
H55	0.3468	154.96	829																
H56	0.3335	154.96	829																
H57	0.3207	154.96	829																
H58	0.3083	154.96	829																
H59	0.2965	154.96	829																
H60	0.2851	154.96	829																
H61	0.2741	154.96	829																
H62	0.2636	154.96	829																
H63	0.2534	154.96	829																
H64	0.2437	154.96	829																
H65	0.2343	154.96	829																
H66	0.2253	154.96	829																
H67	0.2166	154.96	829																
H68	0.2083	154.96	829																
H69	0.2003	154.96	829																
H70	0.1926	154.96	829																
H71	0.1852	154.96	829																
H72	0.1780	154.96	829																
H73	0.1712	154.96	829																
H74	0.1646	154.96	829																
H75	0.1583	154.96	829																
H76	0.1522	154.96	829																
H77	0.1463	154.96	829																
合計																			

		合計	
年度	社会の割引率	効果額	現在価値化
S60	3.3731		
S61	3.2434	829	2,689
S62	3.1187	829	2,585
S63	2.9987	829	2,486
H1	2.8834	829	2,390
H2	2.7725	829	2,298
H3	2.6658	829	2,210
H4	2.5633	829	2,125
H5	2.4647	829	2,043
H6	2.3699	829	1,965
H7	2.2788	829	1,889
H8	2.1911	829	1,816
H9	2.1068	829	1,747
H10	2.0258	829	1,679
H11	1.9479	829	1,615
H12	1.8730	829	1,553
H13	1.8009	829	1,493
H14	1.7317	829	1,436
H15	1.6651	829	1,380
H16	1.6010	829	1,327
H17	1.5395	829	1,276
H18	1.4802	829	1,227
H19	1.4233	829	1,180
H20	1.3686	829	1,135
H21	1.3159	829	1,091
H22	1.2653	829	1,049
H23	1.2167	829	1,009
H24	1.1699	829	970
H25	1.1249	829	933
H26	1.0816	829	897
H27	1.0400	829	862
H28	1.0000	829	829
H29	0.9615	829	797
H30	0.9246	829	766

H31	0.8890	829	737
H32	0.8548	829	709
H33	0.8219	829	681
H34	0.7903	829	655
H35	0.7599	829	630
H36	0.7307	829	606
H37	0.7026	829	582
H38	0.6756	829	560
H39	0.6496	829	539
H40	0.6246	829	518
H41	0.6006	829	498
H42	0.5775	829	479
H43	0.5553	829	460
H44	0.5339	829	443
H45	0.5134	829	426
H46	0.4936	829	409
H47	0.4746	829	393
H48	0.4564	829	378
H49	0.4388	829	364
H50	0.4220	829	350
H51	0.4057	829	336
H52	0.3901	829	323
H53	0.3751	829	311
H54	0.3607	829	299
H55	0.3468	829	287
H56	0.3335	829	276
H57	0.3207	829	266
H58	0.3083	829	256
H59	0.2965	829	246
H60	0.2851	829	236
H61	0.2741	829	227
H62	0.2636	829	219
H63	0.2534	829	210
H64	0.2437	829	202
H65	0.2343	829	194
H66	0.2253	829	187
H67	0.2166	829	180
H68	0.2083	829	173
H69	0.2003	829	166
H70	0.1926	829	160
H71	0.1852	829	154
H72	0.1780	829	148
H73	0.1712	829	142
H74	0.1646	829	136
H75	0.1583	829	131
H76	0.1522	829	126
H77	0.1463	829	121
合計			66,876

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

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

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

- 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 49.00 ~ 49.00
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
- 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」 表: ①事業対象区域 荒廃地等
- 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」 表: ①事業対象区域 整備済森林
- 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)
- 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				
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	現在価値化 千円
S60	3.3731					
S61	3.2434	49.00	3.27	10	32	
S62	3.1187	49.00	6.53	21	65	
S63	2.9987	49.00	9.80	31	93	
H1	2.8834	49.00	13.07	42	121	
H2	2.7725	49.00	16.33	52	144	
H3	2.6658	49.00	19.60	63	168	
H4	2.5633	49.00	22.87	73	187	
H5	2.4647	49.00	26.13	84	207	
H6	2.3699	49.00	29.40	94	223	
H7	2.2788	49.00	32.67	105	239	
H8	2.1911	49.00	35.93	115	252	
H9	2.1068	49.00	39.20	126	265	
H10	2.0258	49.00	42.47	136	276	
H11	1.9479	49.00	45.73	147	286	
H12	1.8730	49.00	49.00	157	294	
H13	1.8009	49.00	49.00	157	283	
H14	1.7317	49.00	49.00	157	272	
H15	1.6651	49.00	49.00	157	261	
H16	1.6010	49.00	49.00	157	251	
H17	1.5395	49.00	49.00	157	242	
H18	1.4802	49.00	49.00	157	232	
H19	1.4233	49.00	49.00	157	223	
H20	1.3686	49.00	49.00	157	215	
H21	1.3159	49.00	49.00	157	207	
H22	1.2653	49.00	49.00	157	199	
H23	1.2167	49.00	49.00	157	191	
H24	1.1699	49.00	49.00	157	184	
H25	1.1249	49.00	49.00	157	177	
H26	1.0816	49.00	49.00	157	170	
H27	1.0400	49.00	49.00	157	163	
H28	1.0000	49.00	49.00	157	157	
H29	0.9615	49.00	49.00	157	151	
H30	0.9246	49.00	49.00	157	145	
H31	0.8890	49.00	49.00	157	140	

H32	0.8548	49.00	49.00	157	134			
H33	0.8219	49.00	49.00	157	129			
H34	0.7903	49.00	49.00	157	124			
H35	0.7599	49.00	49.00	157	119			
H36	0.7307	49.00	49.00	157	115			
H37	0.7026	49.00	49.00	157	110			
H38	0.6756	49.00	49.00	157	106			
H39	0.6496	49.00	49.00	157	102			
H40	0.6246	49.00	49.00	157	98			
H41	0.6006	49.00	49.00	157	94			
H42	0.5775	49.00	49.00	157	91			
H43	0.5553	49.00	49.00	157	87			
H44	0.5339	49.00	49.00	157	84			
H45	0.5134	49.00	49.00	157	81			
H46	0.4936	49.00	49.00	157	77			
H47	0.4746	49.00	49.00	157	75			
H48	0.4564	49.00	49.00	157	72			
H49	0.4388	49.00	49.00	157	69			
H50	0.4220	49.00	49.00	157	66			
H51	0.4057	49.00	49.00	157	64			
H52	0.3901	49.00	49.00	157	61			
H53	0.3751	49.00	49.00	157	59			
H54	0.3607	49.00	49.00	157	57			
H55	0.3468	49.00	49.00	157	54			
H56	0.3335	49.00	49.00	157	52			
H57	0.3207	49.00	49.00	157	50			
H58	0.3083	49.00	49.00	157	48			
H59	0.2965	49.00	49.00	157	47			
H60	0.2851	49.00	49.00	157	45			
H61	0.2741	49.00	49.00	157	43			
H62	0.2636	49.00	49.00	157	41			
H63	0.2534	49.00	49.00	157	40			
H64	0.2437	49.00	49.00	157	38			
H65	0.2343	49.00	49.00	157	37			
H66	0.2253	49.00	49.00	157	35			
H67	0.2166	49.00	49.00	157	34			
H68	0.2083	49.00	49.00	157	33			
H69	0.2003	49.00	49.00	157	31			
H70	0.1926	49.00	49.00	157	30			
H71	0.1852	49.00	49.00	157	29			
H72	0.1780	49.00	49.00	157	28			
H73	0.1712	49.00	49.00	157	27			
H74	0.1646	49.00	49.00	157	26			
H75	0.1583	49.00	49.00	157	25			
H76	0.1522	49.00	49.00	157	24			
H77	0.1463	49.00	49.00	157	23			
合計					9,629			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) トドマツ 0.00 ~ 17,975.65
 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
 0
 0
 0
 0

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) トドマツ 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
 0
 0
 0
 0
 0

i: 社会的割引率(0.04)

		トドマツ									
年度	社会的割引率	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円
H77	0.1463	17,975.65	68,775								

				合計	
年度	社会的割引率	事業効果材積 m ³	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化千円
H77	0.1463			68,775	10,062
合計					10,062