

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： 岩木川広域流域 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	デフレター	現在価値額		事業費	割引率	デフレター	現在価値額
H18		× 1.5395			H79	0	× 0.1407		0
H19	11,184	× 1.4802		16,555	H80	0	× 0.1353		0
H20	2,326	× 1.4233		3,311	H81	0	× 0.1301		0
H21	1,814	× 1.3686		2,483	H82	0	× 0.1251		0
H22	1,338	× 1.3159		1,761	H83	0	× 0.1203		0
H23	1,028	× 1.2653		1,301	H84	0	× 0.1157		0
H24	541	× 1.2167		658	H85	0	× 0.1112		0
H25	0	× 1.1699		0	H86	0	× 0.1069		0
H26	667	× 1.1249		750	H87	0	× 0.1028		0
H27	0	× 1.0816		0	H88	0	× 0.0989		0
H28	39	× 1.0400		41	H89	0	× 0.0951		0
H29	0	× 1.0000		0	H90	0	× 0.0914		0
H30	1,329	× 0.9615		1,278	H91	0	× 0.0879		0
H31	0	× 0.9246		0	H92	0	× 0.0845		0
H32	1,069	× 0.8890		950	H93	0	× 0.0813		0
H33	0	× 0.8548		0	H94	0	× 0.0781		0
H34	0	× 0.8219		0	H95	0	× 0.0751		0
H35	0	× 0.7903		0	H96	0	× 0.0722		0
H36	252	× 0.7599		191	H97	0	× 0.0695		0
H37	0	× 0.7307		0	H98	0	× 0.0668		0
H38	113	× 0.7026		79					
H39	741	× 0.6756		501					
H40	0	× 0.6496		0					
H41	0	× 0.6246		0					
H42	0	× 0.6006		0					
H43	133	× 0.5775		77					
H44	1,910	× 0.5553		1,061					
H45	0	× 0.5339		0					
H46	0	× 0.5134		0					
H47	0	× 0.4936		0					
H48	0	× 0.4746		0					
H49	0	× 0.4564		0					
H50	0	× 0.4388		0					
H51	0	× 0.4220		0					
H52	0	× 0.4057		0					
H53	0	× 0.3901		0					
H54	0	× 0.3751		0					
H55	0	× 0.3607		0					
H56	0	× 0.3468		0					
H57	0	× 0.3335		0					
H58	133	× 0.3207		43					
H59	1,743	× 0.3083		537					
H60	0	× 0.2965		0					
H61	0	× 0.2851		0					
H62	0	× 0.2741		0					
H63	0	× 0.2636		0					
H64	0	× 0.2534		0					
H65	0	× 0.2437		0					
H66	0	× 0.2343		0					
H67	0	× 0.2253		0					
H68	0	× 0.2166		0					
H69	0	× 0.2083		0					
H70	0	× 0.2003		0					
H71	0	× 0.1926		0					
H72	0	× 0.1852		0					
H73	0	× 0.1780		0					
H74	1,743	× 0.1712		298					
H75	0	× 0.1646		0					
H76	0	× 0.1583		0					
H77	0	× 0.1522		0					
H78	0	× 0.1463		0					
					合計				31,875
					C =		31,875		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) 4,330,000
出典:「ダム年鑑2017」
- 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 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 63.72
出典:気象統計情報(気象庁)
- A: 事業対象区域面積(ha) 5.69 ~ 5.69
- 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
H18	1.5395				
H19	1.4802	5.69	0.57	44	65
H20	1.4233	5.69	1.14	87	124
H21	1.3686	5.69	1.71	131	179
H22	1.3159	5.69	2.28	174	229
H23	1.2653	5.69	2.85	218	276
H24	1.2167	5.69	3.41	262	319
H25	1.1699	5.69	3.98	305	357
H26	1.1249	5.69	4.55	349	393
H27	1.0816	5.69	5.12	392	424
H28	1.0400	5.69	5.69	436	453
H29	1.0000	5.69	5.69	436	436
H30	0.9615	5.69	5.69	436	419
H31	0.9246	5.69	5.69	436	403
H32	0.8890	5.69	5.69	436	388
H33	0.8548	5.69	5.69	436	373
H34	0.8219	5.69	5.69	436	358
H35	0.7903	5.69	5.69	436	345
H36	0.7599	5.69	5.69	436	331
H37	0.7307	5.69	5.69	436	319
H38	0.7026	5.69	5.69	436	306
H39	0.6756	5.69	5.69	436	295
H40	0.6496	5.69	5.69	436	283
H41	0.6246	5.69	5.69	436	272
H42	0.6006	5.69	5.69	436	262
H43	0.5775	5.69	5.69	436	252
H44	0.5553	5.69	5.69	436	242
H45	0.5339	5.69	5.69	436	233
H46	0.5134	5.69	5.69	436	224
H47	0.4936	5.69	5.69	436	215
H48	0.4746	5.69	5.69	436	207
H49	0.4564	5.69	5.69	436	199
H50	0.4388	5.69	5.69	436	191
H51	0.4220	5.69	5.69	436	184
H52	0.4057	5.69	5.69	436	177
H53	0.3901	5.69	5.69	436	170
H54	0.3751	5.69	5.69	436	164
H55	0.3607	5.69	5.69	436	157
H56	0.3468	5.69	5.69	436	151
H57	0.3335	5.69	5.69	436	145
H58	0.3207	5.69	5.69	436	140
H59	0.3083	5.69	5.69	436	134
H60	0.2965	5.69	5.69	436	129
H61	0.2851	5.69	5.69	436	124
H62	0.2741	5.69	5.69	436	120
H63	0.2636	5.69	5.69	436	115
H64	0.2534	5.69	5.69	436	110
H65	0.2437	5.69	5.69	436	106
H66	0.2343	5.69	5.69	436	102
H67	0.2253	5.69	5.69	436	98
H68	0.2166	5.69	5.69	436	94
H69	0.2083	5.69	5.69	436	91
H70	0.2003	5.69	5.69	436	87
H71	0.1926	5.69	5.69	436	84
H72	0.1852	5.69	5.69	436	81
H73	0.1780	5.69	5.69	436	78

H74	0.1712	5.69	5.69	436	75
H75	0.1646	5.69	5.69	436	72
H76	0.1583	5.69	5.69	436	69
H77	0.1522	5.69	5.69	436	66
H78	0.1463	5.69	5.69	436	64
H79	0.1407	5.69	5.69	436	61
H80	0.1353	5.69	5.69	436	59
H81	0.1301	5.69	5.69	436	57
H82	0.1251	5.69	5.69	436	55
H83	0.1203	5.69	5.69	436	52
H84	0.1157	5.69	5.69	436	50
H85	0.1112	5.69	5.69	436	48
H86	0.1069	5.69	5.69	436	47
H87	0.1028	5.69	5.69	436	45
H88	0.0989	5.69	5.69	436	43
H89	0.0951	5.69	5.69	436	41
H90	0.0914	5.69	5.69	436	40
H91	0.0879	5.69	5.69	436	38
H92	0.0845	5.69	5.69	436	37
H93	0.0813	5.69	5.69	436	35
H94	0.0781	5.69	5.69	436	34
H95	0.0751	5.69	5.69	436	33
H96	0.0722	5.69	5.69	436	31
H97	0.0695	5.69	5.69	436	30
H98	0.0668	5.69	5.69	436	29
合計					13,424

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 5.69 ~ 5.69
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,306
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 10
- U: 開発流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2017」
- 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
H18	1.5395				
H19	1.4802	5.69	0.57	12	18
H20	1.4233	5.69	1.14	25	36
H21	1.3686	5.69	1.71	37	51
H22	1.3159	5.69	2.28	50	66
H23	1.2653	5.69	2.85	62	78
H24	1.2167	5.69	3.41	75	91
H25	1.1699	5.69	3.98	87	102
H26	1.1249	5.69	4.55	100	112
H27	1.0816	5.69	5.12	112	121
H28	1.0400	5.69	5.69	125	130
H29	1.0000	5.69	5.69	125	125
H30	0.9615	5.69	5.69	125	120
H31	0.9246	5.69	5.69	125	116
H32	0.8890	5.69	5.69	125	111
H33	0.8548	5.69	5.69	125	107
H34	0.8219	5.69	5.69	125	103
H35	0.7903	5.69	5.69	125	99
H36	0.7599	5.69	5.69	125	95
H37	0.7307	5.69	5.69	125	91
H38	0.7026	5.69	5.69	125	88
H39	0.6756	5.69	5.69	125	84
H40	0.6496	5.69	5.69	125	81
H41	0.6246	5.69	5.69	125	78
H42	0.6006	5.69	5.69	125	75
H43	0.5775	5.69	5.69	125	72
H44	0.5553	5.69	5.69	125	69
H45	0.5339	5.69	5.69	125	67
H46	0.5134	5.69	5.69	125	64
H47	0.4936	5.69	5.69	125	62
H48	0.4746	5.69	5.69	125	59
H49	0.4564	5.69	5.69	125	57
H50	0.4388	5.69	5.69	125	55
H51	0.4220	5.69	5.69	125	53
H52	0.4057	5.69	5.69	125	51
H53	0.3901	5.69	5.69	125	49
H54	0.3751	5.69	5.69	125	47
H55	0.3607	5.69	5.69	125	45
H56	0.3468	5.69	5.69	125	43
H57	0.3335	5.69	5.69	125	42
H58	0.3207	5.69	5.69	125	40
H59	0.3083	5.69	5.69	125	39
H60	0.2965	5.69	5.69	125	37
H61	0.2851	5.69	5.69	125	36
H62	0.2741	5.69	5.69	125	34
H63	0.2636	5.69	5.69	125	33
H64	0.2534	5.69	5.69	125	32
H65	0.2437	5.69	5.69	125	30
H66	0.2343	5.69	5.69	125	29
H67	0.2253	5.69	5.69	125	28
H68	0.2166	5.69	5.69	125	27
H69	0.2083	5.69	5.69	125	26

H70	0.2003	5.69	5.69	125	25
H71	0.1926	5.69	5.69	125	24
H72	0.1852	5.69	5.69	125	23
H73	0.1780	5.69	5.69	125	22
H74	0.1712	5.69	5.69	125	21
H75	0.1646	5.69	5.69	125	21
H76	0.1583	5.69	5.69	125	20
H77	0.1522	5.69	5.69	125	19
H78	0.1463	5.69	5.69	125	18
H79	0.1407	5.69	5.69	125	18
H80	0.1353	5.69	5.69	125	17
H81	0.1301	5.69	5.69	125	16
H82	0.1251	5.69	5.69	125	16
H83	0.1203	5.69	5.69	125	15
H84	0.1157	5.69	5.69	125	14
H85	0.1112	5.69	5.69	125	14
H86	0.1069	5.69	5.69	125	13
H87	0.1028	5.69	5.69	125	13
H88	0.0989	5.69	5.69	125	12
H89	0.0951	5.69	5.69	125	12
H90	0.0914	5.69	5.69	125	11
H91	0.0879	5.69	5.69	125	11
H92	0.0845	5.69	5.69	125	11
H93	0.0813	5.69	5.69	125	10
H94	0.0781	5.69	5.69	125	10
H95	0.0751	5.69	5.69	125	9
H96	0.0722	5.69	5.69	125	9
H97	0.0695	5.69	5.69	125	9
H98	0.0668	5.69	5.69	125	8
合計					3,845

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

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

- 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 392.02 億立方
- A: 事業対象区域面積 (ha) 5.69 ~ 5.69
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,306
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 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) 238.36
出典: 「地方公営企業年鑑 (平成27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 (U_x と U_y を用いて Q_x と Q_y で比例按分して算出) 74.25
- 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
H18	1.5395				
H19	1.4802	5.69	0.57	28	41
H20	1.4233	5.69	1.14	55	78
H21	1.3686	5.69	1.71	83	114
H22	1.3159	5.69	2.28	110	145
H23	1.2653	5.69	2.85	138	175
H24	1.2167	5.69	3.41	166	202
H25	1.1699	5.69	3.98	193	226
H26	1.1249	5.69	4.55	221	249
H27	1.0816	5.69	5.12	248	268
H28	1.0400	5.69	5.69	276	287
H29	1.0000	5.69	5.69	276	276
H30	0.9615	5.69	5.69	276	265
H31	0.9246	5.69	5.69	276	255
H32	0.8890	5.69	5.69	276	245
H33	0.8548	5.69	5.69	276	236
H34	0.8219	5.69	5.69	276	227
H35	0.7903	5.69	5.69	276	218
H36	0.7599	5.69	5.69	276	210
H37	0.7307	5.69	5.69	276	202
H38	0.7026	5.69	5.69	276	194
H39	0.6756	5.69	5.69	276	186
H40	0.6496	5.69	5.69	276	179
H41	0.6246	5.69	5.69	276	172
H42	0.6006	5.69	5.69	276	166
H43	0.5775	5.69	5.69	276	159
H44	0.5553	5.69	5.69	276	153
H45	0.5339	5.69	5.69	276	147
H46	0.5134	5.69	5.69	276	142
H47	0.4936	5.69	5.69	276	136
H48	0.4746	5.69	5.69	276	131
H49	0.4564	5.69	5.69	276	126
H50	0.4388	5.69	5.69	276	121
H51	0.4220	5.69	5.69	276	116
H52	0.4057	5.69	5.69	276	112
H53	0.3901	5.69	5.69	276	108
H54	0.3751	5.69	5.69	276	104
H55	0.3607	5.69	5.69	276	100
H56	0.3468	5.69	5.69	276	96
H57	0.3335	5.69	5.69	276	92
H58	0.3207	5.69	5.69	276	89
H59	0.3083	5.69	5.69	276	85
H60	0.2965	5.69	5.69	276	82
H61	0.2851	5.69	5.69	276	79

H62	0.2741	5.69	5.69	276	76
H63	0.2636	5.69	5.69	276	73
H64	0.2534	5.69	5.69	276	70
H65	0.2437	5.69	5.69	276	67
H66	0.2343	5.69	5.69	276	65
H67	0.2253	5.69	5.69	276	62
H68	0.2166	5.69	5.69	276	60
H69	0.2083	5.69	5.69	276	57
H70	0.2003	5.69	5.69	276	55
H71	0.1926	5.69	5.69	276	53
H72	0.1852	5.69	5.69	276	51
H73	0.1780	5.69	5.69	276	49
H74	0.1712	5.69	5.69	276	47
H75	0.1646	5.69	5.69	276	45
H76	0.1583	5.69	5.69	276	44
H77	0.1522	5.69	5.69	276	42
H78	0.1463	5.69	5.69	276	40
H79	0.1407	5.69	5.69	276	39
H80	0.1353	5.69	5.69	276	37
H81	0.1301	5.69	5.69	276	36
H82	0.1251	5.69	5.69	276	35
H83	0.1203	5.69	5.69	276	33
H84	0.1157	5.69	5.69	276	32
H85	0.1112	5.69	5.69	276	31
H86	0.1069	5.69	5.69	276	30
H87	0.1028	5.69	5.69	276	28
H88	0.0989	5.69	5.69	276	27
H89	0.0951	5.69	5.69	276	26
H90	0.0914	5.69	5.69	276	25
H91	0.0879	5.69	5.69	276	24
H92	0.0845	5.69	5.69	276	23
H93	0.0813	5.69	5.69	276	22
H94	0.0781	5.69	5.69	276	22
H95	0.0751	5.69	5.69	276	21
H96	0.0722	5.69	5.69	276	20
H97	0.0695	5.69	5.69	276	19
H98	0.0668	5.69	5.69	276	18
合計					8,498

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

- 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) 5.69 ~ 5.69
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- 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
H18	1.5395				
H19	1.4802	5.69	0.57	60	89
H20	1.4233	5.69	1.14	119	169
H21	1.3686	5.69	1.71	179	245
H22	1.3159	5.69	2.28	238	313
H23	1.2653	5.69	2.85	298	377
H24	1.2167	5.69	3.41	358	436
H25	1.1699	5.69	3.98	417	488
H26	1.1249	5.69	4.55	477	537
H27	1.0816	5.69	5.12	536	580
H28	1.0400	5.69	5.69	596	620
H29	1.0000	5.69	5.69	596	596
H30	0.9615	5.69	5.69	596	573
H31	0.9246	5.69	5.69	596	551
H32	0.8890	5.69	5.69	596	530
H33	0.8548	5.69	5.69	596	509
H34	0.8219	5.69	5.69	596	490
H35	0.7903	5.69	5.69	596	471
H36	0.7599	5.69	5.69	596	453
H37	0.7307	5.69	5.69	596	435
H38	0.7026	5.69	5.69	596	419
H39	0.6756	5.69	5.69	596	403
H40	0.6496	5.69	5.69	596	387
H41	0.6246	5.69	5.69	596	372
H42	0.6006	5.69	5.69	596	358
H43	0.5775	5.69	5.69	596	344
H44	0.5553	5.69	5.69	596	331
H45	0.5339	5.69	5.69	596	318
H46	0.5134	5.69	5.69	596	306
H47	0.4936	5.69	5.69	596	294
H48	0.4746	5.69	5.69	596	283
H49	0.4564	5.69	5.69	596	272
H50	0.4388	5.69	5.69	596	262
H51	0.4220	5.69	5.69	596	252
H52	0.4057	5.69	5.69	596	242
H53	0.3901	5.69	5.69	596	232
H54	0.3751	5.69	5.69	596	224
H55	0.3607	5.69	5.69	596	215
H56	0.3468	5.69	5.69	596	207
H57	0.3335	5.69	5.69	596	199
H58	0.3207	5.69	5.69	596	191
H59	0.3083	5.69	5.69	596	184
H60	0.2965	5.69	5.69	596	177
H61	0.2851	5.69	5.69	596	170
H62	0.2741	5.69	5.69	596	163
H63	0.2636	5.69	5.69	596	157
H64	0.2534	5.69	5.69	596	151
H65	0.2437	5.69	5.69	596	145
H66	0.2343	5.69	5.69	596	140
H67	0.2253	5.69	5.69	596	134
H68	0.2166	5.69	5.69	596	129
H69	0.2083	5.69	5.69	596	124
H70	0.2003	5.69	5.69	596	119
H71	0.1926	5.69	5.69	596	115
H72	0.1852	5.69	5.69	596	110
H73	0.1780	5.69	5.69	596	106
H74	0.1712	5.69	5.69	596	102
H75	0.1646	5.69	5.69	596	98
H76	0.1583	5.69	5.69	596	94
H77	0.1522	5.69	5.69	596	91

H78	0.1463	5.69	5.69	596	87
H79	0.1407	5.69	5.69	596	84
H80	0.1353	5.69	5.69	596	81
H81	0.1301	5.69	5.69	596	78
H82	0.1251	5.69	5.69	596	75
H83	0.1203	5.69	5.69	596	72
H84	0.1157	5.69	5.69	596	69
H85	0.1112	5.69	5.69	596	66
H86	0.1069	5.69	5.69	596	64
H87	0.1028	5.69	5.69	596	61
H88	0.0989	5.69	5.69	596	59
H89	0.0951	5.69	5.69	596	57
H90	0.0914	5.69	5.69	596	54
H91	0.0879	5.69	5.69	596	52
H92	0.0845	5.69	5.69	596	50
H93	0.0813	5.69	5.69	596	48
H94	0.0781	5.69	5.69	596	47
H95	0.0751	5.69	5.69	596	45
H96	0.0722	5.69	5.69	596	43
H97	0.0695	5.69	5.69	596	41
H98	0.0668	5.69	5.69	596	40
合計					18,355

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

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

- 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 ~ 1.67
- A: 事業対象区域面積(ha) 5.69 ~ 5.69
- R: 流域内崩壊率 0.0071
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 0.8260
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) 0.5
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
H18	1.5395				
H19	1.4802	5.69	0.00	0	0
H20	1.4233	5.69	0.00	0	0
H21	1.3686	5.69	0.00	0	0
H22	1.3159	5.69	0.00	0	0
H23	1.2653	5.69	0.00	0	0
H24	1.2167	5.69	0.00	0	0
H25	1.1699	5.69	0.00	0	0
H26	1.1249	5.69	0.00	0	0
H27	1.0816	5.69	0.00	0	0
H28	1.0400	5.69	0.00	0	0
H29	1.0000	5.69	1.67	9	9
H30	0.9615	5.69	1.67	9	9
H31	0.9246	5.69	1.67	9	8
H32	0.8890	5.69	1.67	9	8
H33	0.8548	5.69	1.67	9	8
H34	0.8219	5.69	1.67	9	7
H35	0.7903	5.69	1.67	9	7
H36	0.7599	5.69	1.67	9	7
H37	0.7307	5.69	1.67	9	7
H38	0.7026	5.69	1.67	9	6
H39	0.6756	5.69	1.67	9	6
H40	0.6496	5.69	1.67	9	6
H41	0.6246	5.69	1.67	9	6
H42	0.6006	5.69	1.67	9	5
H43	0.5775	5.69	1.67	9	5
H44	0.5553	5.69	1.67	9	5
H45	0.5339	5.69	1.67	9	5
H46	0.5134	5.69	1.67	9	5
H47	0.4936	5.69	1.67	9	4
H48	0.4746	5.69	1.67	9	4
H49	0.4564	5.69	1.67	9	4
H50	0.4388	5.69	1.67	9	4
H51	0.4220	5.69	1.67	9	4
H52	0.4057	5.69	1.67	9	4
H53	0.3901	5.69	1.67	9	4
H54	0.3751	5.69	1.67	9	3
H55	0.3607	5.69	1.67	9	3
H56	0.3468	5.69	1.67	9	3
H57	0.3335	5.69	1.67	9	3
H58	0.3207	5.69	1.67	9	3
H59	0.3083	5.69	1.67	9	3
H60	0.2965	5.69	1.67	9	3
H61	0.2851	5.69	1.67	9	3
H62	0.2741	5.69	1.67	9	2
H63	0.2636	5.69	1.67	9	2
H64	0.2534	5.69	1.67	9	2
H65	0.2437	5.69	1.67	9	2
H66	0.2343	5.69	1.67	9	2
H67	0.2253	5.69	1.67	9	2
H68	0.2166	5.69	1.67	9	2
H69	0.2083	5.69	1.67	9	2
H70	0.2003	5.69	1.67	9	2
H71	0.1926	5.69	1.67	9	2

H72	0.1852	5.69	1.67	9	2
H73	0.1780	5.69	1.67	9	2
H74	0.1712	5.69	1.67	9	2
H75	0.1646	5.69	1.67	9	1
H76	0.1583	5.69	1.67	9	1
H77	0.1522	5.69	1.67	9	1
H78	0.1463	5.69	1.67	9	1
H79	0.1407	5.69	1.67	9	1
H80	0.1353	5.69	1.67	9	1
H81	0.1301	5.69	1.67	9	1
H82	0.1251	5.69	1.67	9	1
H83	0.1203	5.69	1.67	9	1
H84	0.1157	5.69	1.67	9	1
H85	0.1112	5.69	1.67	9	1
H86	0.1069	5.69	1.67	9	1
H87	0.1028	5.69	1.67	9	1
H88	0.0989	5.69	1.67	9	1
H89	0.0951	5.69	1.67	9	1
H90	0.0914	5.69	1.67	9	1
H91	0.0879	5.69	1.67	9	1
H92	0.0845	5.69	1.67	9	1
H93	0.0813	5.69	1.67	9	1
H94	0.0781	5.69	1.67	9	1
H95	0.0751	5.69	1.67	9	1
H96	0.0722	5.69	1.67	9	1
H97	0.0695	5.69	1.67	9	1
H98	0.0668	5.69	1.67	9	1
合計					221

H52	0.4057	84	34
H53	0.3901	84	33
H54	0.3751	84	32
H55	0.3607	84	30
H56	0.3468	84	29
H57	0.3335	84	28
H58	0.3207	84	27
H59	0.3083	84	26
H60	0.2965	84	25
H61	0.2851	84	24
H62	0.2741	84	23
H63	0.2636	84	22
H64	0.2534	84	21
H65	0.2437	84	20
H66	0.2343	84	20
H67	0.2253	84	19
H68	0.2166	84	18
H69	0.2083	84	17
H70	0.2003	84	17
H71	0.1926	84	16
H72	0.1852	84	16
H73	0.1780	84	15
H74	0.1712	84	14
H75	0.1646	84	14
H76	0.1583	84	13
H77	0.1522	84	13
H78	0.1463	84	12
H79	0.1407	84	12
H80	0.1353	84	11
H81	0.1301	84	11
H82	0.1251	84	11
H83	0.1203	84	10
H84	0.1157	84	10
H85	0.1112	84	9
H86	0.1069	84	9
H87	0.1028	84	9
H88	0.0989	84	8
H89	0.0951	84	8
H90	0.0914	84	8
H91	0.0879	84	7
H92	0.0845	84	7
H93	0.0813	84	7
H94	0.0781	84	7
H95	0.0751	84	6
H96	0.0722	84	6
H97	0.0695	84	6
H98	0.0668	84	6
合計			3.092

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

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

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

- 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 10
- 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 5.69 ~ 5.69
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) 85.36
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017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: 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: 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				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		
H18	1.5395						
H19	1.4802	5.69	0.57	2	3		
H20	1.4233	5.69	1.14	4	6		
H21	1.3686	5.69	1.71	5	7		
H22	1.3159	5.69	2.28	7	9		
H23	1.2653	5.69	2.85	9	11		
H24	1.2167	5.69	3.41	11	13		
H25	1.1699	5.69	3.98	13	15		
H26	1.1249	5.69	4.55	15	17		
H27	1.0816	5.69	5.12	16	17		
H28	1.0400	5.69	5.69	18	19		
H29	1.0000	5.69	5.69	18	18		
H30	0.9615	5.69	5.69	18	17		
H31	0.9246	5.69	5.69	18	17		
H32	0.8890	5.69	5.69	18	16		
H33	0.8548	5.69	5.69	18	15		
H34	0.8219	5.69	5.69	18	15		
H35	0.7903	5.69	5.69	18	14		
H36	0.7599	5.69	5.69	18	14		
H37	0.7307	5.69	5.69	18	13		
H38	0.7026	5.69	5.69	18	13		
H39	0.6756	5.69	5.69	18	12		
H40	0.6496	5.69	5.69	18	12		
H41	0.6246	5.69	5.69	18	11		
H42	0.6006	5.69	5.69	18	11		
H43	0.5775	5.69	5.69	18	10		
H44	0.5553	5.69	5.69	18	10		
H45	0.5339	5.69	5.69	18	10		
H46	0.5134	5.69	5.69	18	9		
H47	0.4936	5.69	5.69	18	9		
H48	0.4746	5.69	5.69	18	9		
H49	0.4564	5.69	5.69	18	8		
H50	0.4388	5.69	5.69	18	8		
H51	0.4220	5.69	5.69	18	8		
H52	0.4057	5.69	5.69	18	7		

H53	0.3901	5.69	5.69	18	7			
H54	0.3751	5.69	5.69	18	7			
H55	0.3607	5.69	5.69	18	6			
H56	0.3468	5.69	5.69	18	6			
H57	0.3335	5.69	5.69	18	6			
H58	0.3207	5.69	5.69	18	6			
H59	0.3083	5.69	5.69	18	6			
H60	0.2965	5.69	5.69	18	5			
H61	0.2851	5.69	5.69	18	5			
H62	0.2741	5.69	5.69	18	5			
H63	0.2636	5.69	5.69	18	5			
H64	0.2534	5.69	5.69	18	5			
H65	0.2437	5.69	5.69	18	4			
H66	0.2343	5.69	5.69	18	4			
H67	0.2253	5.69	5.69	18	4			
H68	0.2166	5.69	5.69	18	4			
H69	0.2083	5.69	5.69	18	4			
H70	0.2003	5.69	5.69	18	4			
H71	0.1926	5.69	5.69	18	3			
H72	0.1852	5.69	5.69	18	3			
H73	0.1780	5.69	5.69	18	3			
H74	0.1712	5.69	5.69	18	3			
H75	0.1646	5.69	5.69	18	3			
H76	0.1583	5.69	5.69	18	3			
H77	0.1522	5.69	5.69	18	3			
H78	0.1463	5.69	5.69	18	3			
H79	0.1407	5.69	5.69	18	3			
H80	0.1353	5.69	5.69	18	2			
H81	0.1301	5.69	5.69	18	2			
H82	0.1251	5.69	5.69	18	2			
H83	0.1203	5.69	5.69	18	2			
H84	0.1157	5.69	5.69	18	2			
H85	0.1112	5.69	5.69	18	2			
H86	0.1069	5.69	5.69	18	2			
H87	0.1028	5.69	5.69	18	2			
H88	0.0989	5.69	5.69	18	2			
H89	0.0951	5.69	5.69	18	2			
H90	0.0914	5.69	5.69	18	2			
H91	0.0879	5.69	5.69	18	2			
H92	0.0845	5.69	5.69	18	2			
H93	0.0813	5.69	5.69	18	1			
H94	0.0781	5.69	5.69	18	1			
H95	0.0751	5.69	5.69	18	1			
H96	0.0722	5.69	5.69	18	1			
H97	0.0695	5.69	5.69	18	1			
H98	0.0668	5.69	5.69	18	1			
合計					555			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((国研)森林研究・整備機構)等
- スギ 0.00 ~ 1,576.94
前生広葉樹等 0.00 ~ 382.52
0
0
0
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
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29年3月末現在)
- スギ 2,901
前生広葉樹等 1,658
0
0
0
0
- i: 社会的割引率(0.04)

		スギ		前生広葉樹等							
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
H98	0.0668	1,576.94	4,575	382.52	634						

				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
H98	0.0668			5,209	348
合計					348