

費用便益分析算定事例

1 事業地の概要

- (1) 対象地 江の川広域流域 [対象地番号15] (島根県邑智郡美郷町)
- (2) 契約面積 見込 12ha
- (3) 事業対象区域面積 見込 12ha (スギ1ha、ヒノキ7ha、広葉樹等4ha)

2 総費用

区 分	総費用(千円)	年次
植 栽	12,600	1
下 刈	9,385	2~6
つ る 切	48	10
除 伐	3,242	12, 14, 18, 21
間 伐	2,038	26, 41, 56
作業道新設等	1,737	1, 5, 26
生物害防除	2,080	1, 3, 5
そ の 他	2,488	1, 2, 8, 14, 20, 25, 40
合 計	33,618	—

※合計と内訳の計が一致しないのは、四捨五入によるものである。

※社会的割引率4%を用いて、現在価値化を行い計測している。

※その他には、枝打、境界標埋設、境界測量、森林調査等を含む。

3 便益額の総額

区 分	総便益(千円)
水源涵養便益	42,630
洪水防止便益	19,006
流域貯水便益	7,560
水質浄化便益	16,064
山地保全便益	18,387
土砂流出防止便益	18,380
土砂崩壊防止便益	7
環境保全便益	4,666
炭素固定便益	4,666
樹木固定分	3,899
森林土壌蓄積分	767
木材生産等便益	461
生産確保・促進便益(森林整備分)	461
合 計	66,144

※合計と内訳の計が一致しないのは、四捨五入によるものである。

※社会的割引率4%を用いて、現在価値化を行い計測している。

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

施行箇所：江の川広域流域 [対象地番号15]

島根県

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	19,006	
	流域貯水便益	7,560	
	水質浄化便益	16,064	
山地保全便益	土砂流出防止便益	18,380	
	土砂崩壊防止便益	7	
環境保全便益	炭素固定便益	4,666	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	461	
総 便 益 (B)		66,144	
総 費 用 (C)		33,618	
費用便益比	$B \div C = \frac{66,144}{33,618} = 1.97$		

様式 2

事業費集計表
(森林整備事業)

事業名： 水源林造成事業
施行箇所： 江の川広域流域 [対象地番号15]

島根県

(単位:千円)

年度	事業費			施業区分	年度	事業費			施業区分
	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額			事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	
H30		× 1.0000			H91	0	× 0.0914	0	
H31	17,197	× 0.9615	16,535	新植,作業道新設等	H92	0	× 0.0879	0	
H32	3,963	× 0.9246	3,664	下刈,境界標埋設等	H93	0	× 0.0845	0	
H33	3,052	× 0.8890	2,713	下刈,生物害防除	H94	0	× 0.0813	0	
H34	2,294	× 0.8548	1,961	下刈	H95	0	× 0.0781	0	
H35	1,838	× 0.8219	1,511	下刈,生物害防除等	H96	0	× 0.0751	0	
H36	796	× 0.7903	629	下刈	H97	0	× 0.0722	0	
H37	0	× 0.7599	0		H98	0	× 0.0695	0	
H38	1,212	× 0.7307	886	裾枝払	H99	0	× 0.0668	0	
H39	0	× 0.7026	0		H100	0	× 0.0642	0	
H40	70	× 0.6756	47	つる切	H101	0	× 0.0617	0	
H41	0	× 0.6496	0		H102	0	× 0.0594	0	
H42	2,416	× 0.6246	1,509	除伐	H103	0	× 0.0571	0	
H43	0	× 0.6006	0		H104	0	× 0.0549	0	
H44	1,920	× 0.5775	1,109	除伐,枝打	H105	0	× 0.0528	0	
H45	0	× 0.5553	0		H106	0	× 0.0508	0	
H46	0	× 0.5339	0		H107	0	× 0.0488	0	
H47	0	× 0.5134	0		H108	0	× 0.0469	0	
H48	524	× 0.4936	259	除伐	H109	0	× 0.0451	0	
H49	0	× 0.4746	0		H110	0	× 0.0434	0	
H50	171	× 0.4564	78	枝打					
H51	978	× 0.4388	429	除伐					
H52	0	× 0.4220	0						
H53	0	× 0.4057	0						
H54	0	× 0.3901	0						
H55	239	× 0.3751	90	森林調査					
H56	3,338	× 0.3607	1,204	間伐,作業道新設					
H57	0	× 0.3468	0						
H58	0	× 0.3335	0						
H59	0	× 0.3207	0						
H60	0	× 0.3083	0						
H61	0	× 0.2965	0						
H62	0	× 0.2851	0						
H63	0	× 0.2741	0						
H64	0	× 0.2636	0						
H65	0	× 0.2534	0						
H66	0	× 0.2437	0						
H67	0	× 0.2343	0						
H68	0	× 0.2253	0						
H69	0	× 0.2166	0						
H70	239	× 0.2083	50	森林調査					
H71	3,032	× 0.2003	607	間伐					
H72	0	× 0.1926	0						
H73	0	× 0.1852	0						
H74	0	× 0.1780	0						
H75	0	× 0.1712	0						
H76	0	× 0.1646	0						
H77	0	× 0.1583	0						
H78	0	× 0.1522	0						
H79	0	× 0.1463	0						
H80	0	× 0.1407	0						
H81	0	× 0.1353	0						
H82	0	× 0.1301	0						
H83	0	× 0.1251	0						
H84	0	× 0.1203	0						
H85	0	× 0.1157	0						
H86	3,032	× 0.1112	337	間伐					
H87	0	× 0.1069	0						
H88	0	× 0.1028	0						
H89	0	× 0.0989	0						
H90	0	× 0.0951	0						
					合 計			33,618	
						C =	33,618 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/m²/sec) 4,190,000
 出典:「ダム年鑑2018」
- 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) 68.00
 出典:気象統計情報(気象庁HP:2013~2017年データより算定):川本
- A: 事業対象区域面積(ha) 12.00 ~ 12.00
- 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
H30	1.0000				
H31	0.9615	12.00	1.20	95	91
H32	0.9246	12.00	2.40	190	176
H33	0.8890	12.00	3.60	285	253
H34	0.8548	12.00	4.80	380	325
H35	0.8219	12.00	6.00	475	390
H36	0.7903	12.00	7.20	570	450
H37	0.7599	12.00	8.40	665	505
H38	0.7307	12.00	9.60	760	555
H39	0.7026	12.00	10.80	855	601
H40	0.6756	12.00	12.00	950	642
H41	0.6496	12.00	12.00	950	617
H42	0.6246	12.00	12.00	950	593
H43	0.6006	12.00	12.00	950	571
H44	0.5775	12.00	12.00	950	549
H45	0.5553	12.00	12.00	950	528
H46	0.5339	12.00	12.00	950	507
H47	0.5134	12.00	12.00	950	488
H48	0.4936	12.00	12.00	950	469
H49	0.4746	12.00	12.00	950	451
H50	0.4564	12.00	12.00	950	434
H51	0.4388	12.00	12.00	950	417
H52	0.4220	12.00	12.00	950	401
H53	0.4057	12.00	12.00	950	385
H54	0.3901	12.00	12.00	950	371
H55	0.3751	12.00	12.00	950	356
H56	0.3607	12.00	12.00	950	343
H57	0.3468	12.00	12.00	950	329
H58	0.3335	12.00	12.00	950	317
H59	0.3207	12.00	12.00	950	305
H60	0.3083	12.00	12.00	950	293
H61	0.2965	12.00	12.00	950	282
H62	0.2851	12.00	12.00	950	271
H63	0.2741	12.00	12.00	950	260
H64	0.2636	12.00	12.00	950	250
H65	0.2534	12.00	12.00	950	241
H66	0.2437	12.00	12.00	950	232
H67	0.2343	12.00	12.00	950	223
H68	0.2253	12.00	12.00	950	214
H69	0.2166	12.00	12.00	950	206
H70	0.2083	12.00	12.00	950	198
H71	0.2003	12.00	12.00	950	190
H72	0.1926	12.00	12.00	950	183
H73	0.1852	12.00	12.00	950	176
H74	0.1780	12.00	12.00	950	169
H75	0.1712	12.00	12.00	950	163
H76	0.1646	12.00	12.00	950	156
H77	0.1583	12.00	12.00	950	150
H78	0.1522	12.00	12.00	950	145
H79	0.1463	12.00	12.00	950	139
H80	0.1407	12.00	12.00	950	134
H81	0.1353	12.00	12.00	950	129
H82	0.1301	12.00	12.00	950	124
H83	0.1251	12.00	12.00	950	119
H84	0.1203	12.00	12.00	950	114

H85	0.1157	12.00	12.00	950	110
H86	0.1112	12.00	12.00	950	106
H87	0.1069	12.00	12.00	950	102
H88	0.1028	12.00	12.00	950	98
H89	0.0989	12.00	12.00	950	94
H90	0.0951	12.00	12.00	950	90
H91	0.0914	12.00	12.00	950	87
H92	0.0879	12.00	12.00	950	84
H93	0.0845	12.00	12.00	950	80
H94	0.0813	12.00	12.00	950	77
H95	0.0781	12.00	12.00	950	74
H96	0.0751	12.00	12.00	950	71
H97	0.0722	12.00	12.00	950	69
H98	0.0695	12.00	12.00	950	66
H99	0.0668	12.00	12.00	950	63
H100	0.0642	12.00	12.00	950	61
H101	0.0617	12.00	12.00	950	59
H102	0.0594	12.00	12.00	950	56
H103	0.0571	12.00	12.00	950	54
H104	0.0549	12.00	12.00	950	52
H105	0.0528	12.00	12.00	950	50
H106	0.0508	12.00	12.00	950	48
H107	0.0488	12.00	12.00	950	46
H108	0.0469	12.00	12.00	950	45
H109	0.0451	12.00	12.00	950	43
H110	0.0434	12.00	12.00	950	41
合計					19,006

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 12.00 ~ 12.00
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,875
出典: 気象統計情報 (気象庁HP:1981~2010の平均値): 川本
- 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2018」
- Y: 評価期間 80
- t: 経過年数 (治水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
H30	1.0000				
H31	0.9615	12.00	1.20	38	37
H32	0.9246	12.00	2.40	76	70
H33	0.8890	12.00	3.60	113	100
H34	0.8548	12.00	4.80	151	129
H35	0.8219	12.00	6.00	189	155
H36	0.7903	12.00	7.20	227	179
H37	0.7599	12.00	8.40	264	201
H38	0.7307	12.00	9.60	302	221
H39	0.7026	12.00	10.80	340	239
H40	0.6756	12.00	12.00	378	255
H41	0.6496	12.00	12.00	378	246
H42	0.6246	12.00	12.00	378	236
H43	0.6006	12.00	12.00	378	227
H44	0.5775	12.00	12.00	378	218
H45	0.5553	12.00	12.00	378	210
H46	0.5339	12.00	12.00	378	202
H47	0.5134	12.00	12.00	378	194
H48	0.4936	12.00	12.00	378	187
H49	0.4746	12.00	12.00	378	179
H50	0.4564	12.00	12.00	378	173
H51	0.4388	12.00	12.00	378	166
H52	0.4220	12.00	12.00	378	160
H53	0.4057	12.00	12.00	378	153
H54	0.3901	12.00	12.00	378	147
H55	0.3751	12.00	12.00	378	142
H56	0.3607	12.00	12.00	378	136
H57	0.3468	12.00	12.00	378	131
H58	0.3335	12.00	12.00	378	126
H59	0.3207	12.00	12.00	378	121
H60	0.3083	12.00	12.00	378	117
H61	0.2965	12.00	12.00	378	112
H62	0.2851	12.00	12.00	378	108
H63	0.2741	12.00	12.00	378	104
H64	0.2636	12.00	12.00	378	100
H65	0.2534	12.00	12.00	378	96
H66	0.2437	12.00	12.00	378	92
H67	0.2343	12.00	12.00	378	89
H68	0.2253	12.00	12.00	378	85
H69	0.2166	12.00	12.00	378	82
H70	0.2083	12.00	12.00	378	79
H71	0.2003	12.00	12.00	378	76
H72	0.1926	12.00	12.00	378	73
H73	0.1852	12.00	12.00	378	70
H74	0.1780	12.00	12.00	378	67
H75	0.1712	12.00	12.00	378	65
H76	0.1646	12.00	12.00	378	62
H77	0.1583	12.00	12.00	378	60
H78	0.1522	12.00	12.00	378	58
H79	0.1463	12.00	12.00	378	55
H80	0.1407	12.00	12.00	378	53

H81	0.1353	12.00	12.00	378	51
H82	0.1301	12.00	12.00	378	49
H83	0.1251	12.00	12.00	378	47
H84	0.1203	12.00	12.00	378	45
H85	0.1157	12.00	12.00	378	44
H86	0.1112	12.00	12.00	378	42
H87	0.1069	12.00	12.00	378	40
H88	0.1028	12.00	12.00	378	39
H89	0.0989	12.00	12.00	378	37
H90	0.0951	12.00	12.00	378	36
H91	0.0914	12.00	12.00	378	35
H92	0.0879	12.00	12.00	378	33
H93	0.0845	12.00	12.00	378	32
H94	0.0813	12.00	12.00	378	31
H95	0.0781	12.00	12.00	378	30
H96	0.0751	12.00	12.00	378	28
H97	0.0722	12.00	12.00	378	27
H98	0.0695	12.00	12.00	378	26
H99	0.0668	12.00	12.00	378	25
H100	0.0642	12.00	12.00	378	24
H101	0.0617	12.00	12.00	378	23
H102	0.0594	12.00	12.00	378	22
H103	0.0571	12.00	12.00	378	22
H104	0.0549	12.00	12.00	378	21
H105	0.0528	12.00	12.00	378	20
H106	0.0508	12.00	12.00	378	19
H107	0.0488	12.00	12.00	378	18
H108	0.0469	12.00	12.00	378	18
H109	0.0451	12.00	12.00	378	17
H110	0.0434	12.00	12.00	378	16
合計					7,560

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 1.60 億立方
- Qy: 全貯留量-Qx 64.15 億立方
- A: 事業対象区域面積 (ha) 12.00 ~ 12.00
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,875
出典: 気象統計情報 (気象庁HP:1981~2010の平均値) : 川本
- 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) 181.80
出典: 「地方公営企業年鑑 (平成28年度版)」(総務省) 等 : 美郷町
- 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) 71.35
- 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

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
H30	1.0000				
H31	0.9615	12.00	1.20	80	77
H32	0.9246	12.00	2.40	161	149
H33	0.8890	12.00	3.60	241	214
H34	0.8548	12.00	4.80	321	274
H35	0.8219	12.00	6.00	401	330
H36	0.7903	12.00	7.20	482	381
H37	0.7599	12.00	8.40	562	427
H38	0.7307	12.00	9.60	642	469
H39	0.7026	12.00	10.80	723	508
H40	0.6756	12.00	12.00	803	543
H41	0.6496	12.00	12.00	803	522
H42	0.6246	12.00	12.00	803	502
H43	0.6006	12.00	12.00	803	482
H44	0.5775	12.00	12.00	803	464
H45	0.5553	12.00	12.00	803	446
H46	0.5339	12.00	12.00	803	429
H47	0.5134	12.00	12.00	803	412
H48	0.4936	12.00	12.00	803	396
H49	0.4746	12.00	12.00	803	381
H50	0.4564	12.00	12.00	803	366
H51	0.4388	12.00	12.00	803	352
H52	0.4220	12.00	12.00	803	339
H53	0.4057	12.00	12.00	803	326
H54	0.3901	12.00	12.00	803	313
H55	0.3751	12.00	12.00	803	301
H56	0.3607	12.00	12.00	803	290
H57	0.3468	12.00	12.00	803	278
H58	0.3335	12.00	12.00	803	268
H59	0.3207	12.00	12.00	803	258
H60	0.3083	12.00	12.00	803	248
H61	0.2965	12.00	12.00	803	238
H62	0.2851	12.00	12.00	803	229
H63	0.2741	12.00	12.00	803	220
H64	0.2636	12.00	12.00	803	212
H65	0.2534	12.00	12.00	803	203
H66	0.2437	12.00	12.00	803	196
H67	0.2343	12.00	12.00	803	188
H68	0.2253	12.00	12.00	803	181
H69	0.2166	12.00	12.00	803	174
H70	0.2083	12.00	12.00	803	167
H71	0.2003	12.00	12.00	803	161
H72	0.1926	12.00	12.00	803	155

H73	0.1852	12.00	12.00	803	149
H74	0.1780	12.00	12.00	803	143
H75	0.1712	12.00	12.00	803	137
H76	0.1646	12.00	12.00	803	132
H77	0.1583	12.00	12.00	803	127
H78	0.1522	12.00	12.00	803	122
H79	0.1463	12.00	12.00	803	117
H80	0.1407	12.00	12.00	803	113
H81	0.1353	12.00	12.00	803	109
H82	0.1301	12.00	12.00	803	104
H83	0.1251	12.00	12.00	803	100
H84	0.1203	12.00	12.00	803	97
H85	0.1157	12.00	12.00	803	93
H86	0.1112	12.00	12.00	803	89
H87	0.1069	12.00	12.00	803	86
H88	0.1028	12.00	12.00	803	83
H89	0.0989	12.00	12.00	803	79
H90	0.0951	12.00	12.00	803	76
H91	0.0914	12.00	12.00	803	73
H92	0.0879	12.00	12.00	803	71
H93	0.0845	12.00	12.00	803	68
H94	0.0813	12.00	12.00	803	65
H95	0.0781	12.00	12.00	803	63
H96	0.0751	12.00	12.00	803	60
H97	0.0722	12.00	12.00	803	58
H98	0.0695	12.00	12.00	803	56
H99	0.0668	12.00	12.00	803	54
H100	0.0642	12.00	12.00	803	52
H101	0.0617	12.00	12.00	803	50
H102	0.0594	12.00	12.00	803	48
H103	0.0571	12.00	12.00	803	46
H104	0.0549	12.00	12.00	803	44
H105	0.0528	12.00	12.00	803	42
H106	0.0508	12.00	12.00	803	41
H107	0.0488	12.00	12.00	803	39
H108	0.0469	12.00	12.00	803	38
H109	0.0451	12.00	12.00	803	36
H110	0.0434	12.00	12.00	803	35
合計					16,064

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

- U: 下流のダムに堆積した1m³の土砂を除去するコスト(円/m³) 4,095
出典:一社ダム水源地土砂対策技術研究会資料ほか
- 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」

荒廢地等	
------	--

「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) 12.00 ~ 12.00
- 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(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
H30	1.0000				
H31	0.9615	12.00	1.20	92	88
H32	0.9246	12.00	2.40	184	170
H33	0.8890	12.00	3.60	276	245
H34	0.8548	12.00	4.80	368	315
H35	0.8219	12.00	6.00	459	377
H36	0.7903	12.00	7.20	551	435
H37	0.7599	12.00	8.40	643	489
H38	0.7307	12.00	9.60	735	537
H39	0.7026	12.00	10.80	827	581
H40	0.6756	12.00	12.00	919	621
H41	0.6496	12.00	12.00	919	597
H42	0.6246	12.00	12.00	919	574
H43	0.6006	12.00	12.00	919	552
H44	0.5775	12.00	12.00	919	531
H45	0.5553	12.00	12.00	919	510
H46	0.5339	12.00	12.00	919	491
H47	0.5134	12.00	12.00	919	472
H48	0.4936	12.00	12.00	919	454
H49	0.4746	12.00	12.00	919	436
H50	0.4564	12.00	12.00	919	419
H51	0.4388	12.00	12.00	919	403
H52	0.4220	12.00	12.00	919	388
H53	0.4057	12.00	12.00	919	373
H54	0.3901	12.00	12.00	919	359
H55	0.3751	12.00	12.00	919	345
H56	0.3607	12.00	12.00	919	331
H57	0.3468	12.00	12.00	919	319
H58	0.3335	12.00	12.00	919	306
H59	0.3207	12.00	12.00	919	295
H60	0.3083	12.00	12.00	919	283
H61	0.2965	12.00	12.00	919	272
H62	0.2851	12.00	12.00	919	262
H63	0.2741	12.00	12.00	919	252
H64	0.2636	12.00	12.00	919	242
H65	0.2534	12.00	12.00	919	233
H66	0.2437	12.00	12.00	919	224
H67	0.2343	12.00	12.00	919	215
H68	0.2253	12.00	12.00	919	207
H69	0.2166	12.00	12.00	919	199
H70	0.2083	12.00	12.00	919	191
H71	0.2003	12.00	12.00	919	184
H72	0.1926	12.00	12.00	919	177
H73	0.1852	12.00	12.00	919	170
H74	0.1780	12.00	12.00	919	164
H75	0.1712	12.00	12.00	919	157
H76	0.1646	12.00	12.00	919	151
H77	0.1583	12.00	12.00	919	145
H78	0.1522	12.00	12.00	919	140
H79	0.1463	12.00	12.00	919	134
H80	0.1407	12.00	12.00	919	129
H81	0.1353	12.00	12.00	919	124
H82	0.1301	12.00	12.00	919	120
H83	0.1251	12.00	12.00	919	115
H84	0.1203	12.00	12.00	919	111
H85	0.1157	12.00	12.00	919	106
H86	0.1112	12.00	12.00	919	102
H87	0.1069	12.00	12.00	919	98
H88	0.1028	12.00	12.00	919	94

H89	0.0989	12.00	12.00	919	91
H90	0.0951	12.00	12.00	919	87
H91	0.0914	12.00	12.00	919	84
H92	0.0879	12.00	12.00	919	81
H93	0.0845	12.00	12.00	919	78
H94	0.0813	12.00	12.00	919	75
H95	0.0781	12.00	12.00	919	72
H96	0.0751	12.00	12.00	919	69
H97	0.0722	12.00	12.00	919	66
H98	0.0695	12.00	12.00	919	64
H99	0.0668	12.00	12.00	919	61
H100	0.0642	12.00	12.00	919	59
H101	0.0617	12.00	12.00	919	57
H102	0.0594	12.00	12.00	919	55
H103	0.0571	12.00	12.00	919	52
H104	0.0549	12.00	12.00	919	50
H105	0.0528	12.00	12.00	919	49
H106	0.0508	12.00	12.00	919	47
H107	0.0488	12.00	12.00	919	45
H108	0.0469	12.00	12.00	919	43
H109	0.0451	12.00	12.00	919	41
H110	0.0434	12.00	12.00	919	40
合計					18,380

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

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

- U: 下流のダムに堆積した1m³の土砂を除去するコスト(円/m³) 4.095
出典:一社ダム水源地主砂対策技術研究会資料ほか
- V: 崩壊見込み量(m³/年) 0.00 ~ 0.27
- A: 事業対象区域面積(ha) 12.00 ~ 12.00
- R: 流域内崩壊率 139 江の川 0.0001
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 1.1286
出典:気象統計情報(気象庁HP:50年確率日雨量は2013~2017年データより算定、既往最大日雨量は1976~2017年の最大値):川本
- H: 平均崩壊深(m) 2.0
出典:島根県への聞き取り
- 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 ³	効果額 千円	現在価値化 千円
H30	1.0000				
H31	0.9615	12.00	0.00	0	0
H32	0.9246	12.00	0.00	0	0
H33	0.8890	12.00	0.00	0	0
H34	0.8548	12.00	0.00	0	0
H35	0.8219	12.00	0.00	0	0
H36	0.7903	12.00	0.00	0	0
H37	0.7599	12.00	0.00	0	0
H38	0.7307	12.00	0.00	0	0
H39	0.7026	12.00	0.00	0	0
H40	0.6756	12.00	0.00	0	0
H41	0.6496	12.00	0.27	1	1
H42	0.6246	12.00	0.27	1	1
H43	0.6006	12.00	0.27	1	1
H44	0.5775	12.00	0.27	1	1
H45	0.5553	12.00	0.27	1	1
H46	0.5339	12.00	0.27	1	1
H47	0.5134	12.00	0.27	1	1
H48	0.4936	12.00	0.27	1	0
H49	0.4746	12.00	0.27	1	0
H50	0.4564	12.00	0.27	1	0
H51	0.4388	12.00	0.27	1	0
H52	0.4220	12.00	0.27	1	0
H53	0.4057	12.00	0.27	1	0
H54	0.3901	12.00	0.27	1	0
H55	0.3751	12.00	0.27	1	0
H56	0.3607	12.00	0.27	1	0
H57	0.3468	12.00	0.27	1	0
H58	0.3335	12.00	0.27	1	0
H59	0.3207	12.00	0.27	1	0
H60	0.3083	12.00	0.27	1	0
H61	0.2965	12.00	0.27	1	0
H62	0.2851	12.00	0.27	1	0
H63	0.2741	12.00	0.27	1	0
H64	0.2636	12.00	0.27	1	0
H65	0.2534	12.00	0.27	1	0
H66	0.2437	12.00	0.27	1	0
H67	0.2343	12.00	0.27	1	0
H68	0.2253	12.00	0.27	1	0
H69	0.2166	12.00	0.27	1	0
H70	0.2083	12.00	0.27	1	0
H71	0.2003	12.00	0.27	1	0
H72	0.1926	12.00	0.27	1	0
H73	0.1852	12.00	0.27	1	0
H74	0.1780	12.00	0.27	1	0
H75	0.1712	12.00	0.27	1	0
H76	0.1646	12.00	0.27	1	0
H77	0.1583	12.00	0.27	1	0
H78	0.1522	12.00	0.27	1	0
H79	0.1463	12.00	0.27	1	0
H80	0.1407	12.00	0.27	1	0
H81	0.1353	12.00	0.27	1	0
H82	0.1301	12.00	0.27	1	0
H83	0.1251	12.00	0.27	1	0
H84	0.1203	12.00	0.27	1	0
H85	0.1157	12.00	0.27	1	0

H86	0.1112	12.00	0.27	1	0
H87	0.1069	12.00	0.27	1	0
H88	0.1028	12.00	0.27	1	0
H89	0.0989	12.00	0.27	1	0
H90	0.0951	12.00	0.27	1	0
H91	0.0914	12.00	0.27	1	0
H92	0.0879	12.00	0.27	1	0
H93	0.0845	12.00	0.27	1	0
H94	0.0813	12.00	0.27	1	0
H95	0.0781	12.00	0.27	1	0
H96	0.0751	12.00	0.27	1	0
H97	0.0722	12.00	0.27	1	0
H98	0.0695	12.00	0.27	1	0
H99	0.0668	12.00	0.27	1	0
H100	0.0642	12.00	0.27	1	0
H101	0.0617	12.00	0.27	1	0
H102	0.0594	12.00	0.27	1	0
H103	0.0571	12.00	0.27	1	0
H104	0.0549	12.00	0.27	1	0
H105	0.0528	12.00	0.27	1	0
H106	0.0508	12.00	0.27	1	0
H107	0.0488	12.00	0.27	1	0
H108	0.0469	12.00	0.27	1	0
H109	0.0451	12.00	0.27	1	0
H110	0.0434	12.00	0.27	1	0
合計					7

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2 - G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 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中値(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)
- G1: 事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) (事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量の1/2を想定)
スギ 335
ヒノキ 1,062
広葉樹等 461
0
0
0
- G2: 事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(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 670
ヒノキ 2,124
広葉樹等 922
0
0
0
- Y: 評価期間 80
- D: 容積密度(t/m3)
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
スギ 0.314
ヒノキ 0.407
広葉樹等 0.624
0
0
0
- BEF: バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
樹齢20年越 スギ 1.23
樹齢20年越 ヒノキ 1.24
樹齢20年越 広葉樹等 1.26
樹齢20年越 0
樹齢20年越 0
樹齢20年越 0
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
スギ 0.25
ヒノキ 0.26
広葉樹等 0.26
0
0
0
- i: 社会的割引率(0.04)
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積(事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		広葉樹等		事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円
		事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円						
H30	1.0000												
H31	0.9615	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H32	0.9246	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H33	0.8890	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H34	0.8548	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H35	0.8219	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H36	0.7903	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H37	0.7599	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H38	0.7307	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H39	0.7026	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H40	0.6756	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H41	0.6496	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H42	0.6246	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H43	0.6006	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H44	0.5775	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H45	0.5553	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H46	0.5339	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H47	0.5134	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H48	0.4936	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H49	0.4746	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H50	0.4564	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H51	0.4388	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H52	0.4220	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H53	0.4057	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H54	0.3901	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H55	0.3751	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H56	0.3607	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H57	0.3468	4.19	20	13.28	85	5.76	58						
H58	0.3335	4.19	20	13.28	85	5.76	58						

H59	0.3207	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H60	0.3083	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H61	0.2965	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H62	0.2851	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H63	0.2741	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H64	0.2636	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H65	0.2534	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H66	0.2437	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H67	0.2343	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H68	0.2253	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H69	0.2166	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H70	0.2083	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H71	0.2003	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H72	0.1926	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H73	0.1852	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H74	0.1780	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H75	0.1712	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H76	0.1646	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H77	0.1583	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H78	0.1522	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H79	0.1463	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H80	0.1407	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H81	0.1353	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H82	0.1301	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H83	0.1251	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H84	0.1203	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H85	0.1157	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H86	0.1112	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H87	0.1069	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H88	0.1028	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H89	0.0989	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H90	0.0951	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H91	0.0914	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H92	0.0879	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H93	0.0845	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H94	0.0813	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H95	0.0781	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H96	0.0751	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H97	0.0722	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H98	0.0695	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H99	0.0668	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H100	0.0642	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H101	0.0617	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H102	0.0594	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H103	0.0571	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H104	0.0549	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H105	0.0528	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H106	0.0508	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H107	0.0488	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H108	0.0469	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H109	0.0451	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
H110	0.0434	4.19	20	13.28	85	5.76	58							
合計														

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
H30	1.0000		
H31	0.9615	163	157
H32	0.9246	163	151
H33	0.8890	163	145
H34	0.8548	163	139
H35	0.8219	163	134
H36	0.7903	163	129
H37	0.7599	163	124
H38	0.7307	163	119
H39	0.7026	163	115
H40	0.6756	163	110
H41	0.6496	163	106
H42	0.6246	163	102
H43	0.6006	163	98
H44	0.5775	163	94
H45	0.5553	163	91
H46	0.5339	163	87
H47	0.5134	163	84
H48	0.4936	163	80
H49	0.4746	163	77
H50	0.4564	163	74
H51	0.4388	163	72
H52	0.4220	163	69
H53	0.4057	163	66
H54	0.3901	163	64
H55	0.3751	163	61
H56	0.3607	163	59
H57	0.3468	163	57
H58	0.3335	163	54
H59	0.3207	163	52
H60	0.3083	163	50
H61	0.2965	163	48
H62	0.2851	163	46
H63	0.2741	163	45

H64	0.2636	163	43
H65	0.2534	163	41
H66	0.2437	163	40
H67	0.2343	163	38
H68	0.2253	163	37
H69	0.2166	163	35
H70	0.2083	163	34
H71	0.2003	163	33
H72	0.1926	163	31
H73	0.1852	163	30
H74	0.1780	163	29
H75	0.1712	163	28
H76	0.1646	163	27
H77	0.1583	163	26
H78	0.1522	163	25
H79	0.1463	163	24
H80	0.1407	163	23
H81	0.1353	163	22
H82	0.1301	163	21
H83	0.1251	163	20
H84	0.1203	163	20
H85	0.1157	163	19
H86	0.1112	163	18
H87	0.1069	163	17
H88	0.1028	163	17
H89	0.0989	163	16
H90	0.0951	163	16
H91	0.0914	163	15
H92	0.0879	163	14
H93	0.0845	163	14
H94	0.0813	163	13
H95	0.0781	163	13
H96	0.0751	163	12
H97	0.0722	163	12
H98	0.0695	163	11
H99	0.0668	163	11
H100	0.0642	163	10
H101	0.0617	163	10
H102	0.0594	163	10
H103	0.0571	163	9
H104	0.0549	163	9
H105	0.0528	163	9
H106	0.0508	163	8
H107	0.0488	163	8
H108	0.0469	163	8
H109	0.0451	163	7
H110	0.0434	163	7
合計			3.899

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

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

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

- 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 12.00 ~ 12.00
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) 85.69
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2018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」
- 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)^tの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		
		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	効果対象面積 ha	効果額 千円
H30	1.0000						
H31	0.9615	12.00	1.20	4	4		
H32	0.9246	12.00	2.40	8	7		
H33	0.8890	12.00	3.60	12	11		
H34	0.8548	12.00	4.80	15	13		
H35	0.8219	12.00	6.00	19	16		
H36	0.7903	12.00	7.20	23	18		
H37	0.7599	12.00	8.40	27	21		
H38	0.7307	12.00	9.60	31	23		
H39	0.7026	12.00	10.80	35	25		
H40	0.6756	12.00	12.00	38	26		
H41	0.6496	12.00	12.00	38	25		
H42	0.6246	12.00	12.00	38	24		
H43	0.6006	12.00	12.00	38	23		
H44	0.5775	12.00	12.00	38	22		
H45	0.5553	12.00	12.00	38	21		
H46	0.5339	12.00	12.00	38	20		
H47	0.5134	12.00	12.00	38	20		
H48	0.4936	12.00	12.00	38	19		
H49	0.4746	12.00	12.00	38	18		
H50	0.4564	12.00	12.00	38	17		
H51	0.4388	12.00	12.00	38	17		
H52	0.4220	12.00	12.00	38	16		
H53	0.4057	12.00	12.00	38	15		
H54	0.3901	12.00	12.00	38	15		
H55	0.3751	12.00	12.00	38	14		
H56	0.3607	12.00	12.00	38	14		
H57	0.3468	12.00	12.00	38	13		
H58	0.3335	12.00	12.00	38	13		
H59	0.3207	12.00	12.00	38	12		
H60	0.3083	12.00	12.00	38	12		
H61	0.2965	12.00	12.00	38	11		
H62	0.2851	12.00	12.00	38	11		
H63	0.2741	12.00	12.00	38	10		
H64	0.2636	12.00	12.00	38	10		

H65	0.2534	12.00	12.00	38	10			
H66	0.2437	12.00	12.00	38	9			
H67	0.2343	12.00	12.00	38	9			
H68	0.2253	12.00	12.00	38	9			
H69	0.2166	12.00	12.00	38	8			
H70	0.2083	12.00	12.00	38	8			
H71	0.2003	12.00	12.00	38	8			
H72	0.1926	12.00	12.00	38	7			
H73	0.1852	12.00	12.00	38	7			
H74	0.1780	12.00	12.00	38	7			
H75	0.1712	12.00	12.00	38	7			
H76	0.1646	12.00	12.00	38	6			
H77	0.1583	12.00	12.00	38	6			
H78	0.1522	12.00	12.00	38	6			
H79	0.1463	12.00	12.00	38	6			
H80	0.1407	12.00	12.00	38	5			
H81	0.1353	12.00	12.00	38	5			
H82	0.1301	12.00	12.00	38	5			
H83	0.1251	12.00	12.00	38	5			
H84	0.1203	12.00	12.00	38	5			
H85	0.1157	12.00	12.00	38	4			
H86	0.1112	12.00	12.00	38	4			
H87	0.1069	12.00	12.00	38	4			
H88	0.1028	12.00	12.00	38	4			
H89	0.0989	12.00	12.00	38	4			
H90	0.0951	12.00	12.00	38	4			
H91	0.0914	12.00	12.00	38	3			
H92	0.0879	12.00	12.00	38	3			
H93	0.0845	12.00	12.00	38	3			
H94	0.0813	12.00	12.00	38	3			
H95	0.0781	12.00	12.00	38	3			
H96	0.0751	12.00	12.00	38	3			
H97	0.0722	12.00	12.00	38	3			
H98	0.0695	12.00	12.00	38	3			
H99	0.0668	12.00	12.00	38	3			
H100	0.0642	12.00	12.00	38	2			
H101	0.0617	12.00	12.00	38	2			
H102	0.0594	12.00	12.00	38	2			
H103	0.0571	12.00	12.00	38	2			
H104	0.0549	12.00	12.00	38	2			
H105	0.0528	12.00	12.00	38	2			
H106	0.0508	12.00	12.00	38	2			
H107	0.0488	12.00	12.00	38	2			
H108	0.0469	12.00	12.00	38	2			
H109	0.0451	12.00	12.00	38	2			
H110	0.0434	12.00	12.00	38	2			
合計					767			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) スギ 0.00 ~ 535.68
 出典:人工林林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、 ヒノキ 0.00 ~ 1,593.00
 森林整備センター収穫予測表((国研)森林研究・整備機構)等 広葉樹等 0.00 ~ 921.60
 0
 0

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) スギ 1,992
 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30年3月末現在) ヒノキ 5,000
 島根県 広葉樹等 1,720
 0
 0
 0

i: 社会的割引率(0.04)

		スギ		ヒノキ		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
H110	0.0434	535.68	1,067	1,593.00	7,965	921.60	1,585				

				合計	
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	効果額	現在価値化
H110	0.0434			10,617	461
合計					461

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

施行箇所：石狩川広域流域 [対象地番号2]

北海道

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	600,802	
	流域貯水便益	154,069	
	水質浄化便益	333,705	
山地保全便益	土砂流出防止便益	608,144	
	土砂崩壊防止便益	2,827	
環境保全便益	炭素固定便益	183,457	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	19,638	
総 便 益 (B)		1,902,642	
総 費 用 (C)		962,788	
費用便益比	$B \div C = \frac{1,902,642}{962,788} = 1.98$		

様式 2

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： 石狩川広域流域 [対象地番号2]

北海道

(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
H30		× 1.0000		H91	0	× 0.0914	0
H31	528,376	× 0.9615	508,034	H92	0	× 0.0879	0
H32	92,158	× 0.9246	85,209	H93	0	× 0.0845	0
H33	59,896	× 0.8890	53,248	H94	0	× 0.0813	0
H34	44,374	× 0.8548	37,931	H95	0	× 0.0781	0
H35	39,487	× 0.8219	32,454	H96	0	× 0.0751	0
H36	15,380	× 0.7903	12,155	H97	0	× 0.0722	0
H37	0	× 0.7599	0	H98	0	× 0.0695	0
H38	42,908	× 0.7307	31,353	H99	0	× 0.0668	0
H39	0	× 0.7026	0	H100	0	× 0.0642	0
H40	2,502	× 0.6756	1,690	H101	0	× 0.0617	0
H41	0	× 0.6496	0	H102	0	× 0.0594	0
H42	85,473	× 0.6246	53,386	H103	0	× 0.0571	0
H43	0	× 0.6006	0	H104	0	× 0.0549	0
H44	67,950	× 0.5775	39,241	H105	0	× 0.0528	0
H45	0	× 0.5553	0	H106	0	× 0.0508	0
H46	0	× 0.5339	0	H107	0	× 0.0488	0
H47	0	× 0.5134	0	H108	0	× 0.0469	0
H48	18,573	× 0.4936	9,168	H109	0	× 0.0451	0
H49	0	× 0.4746	0	H110	0	× 0.0434	0
H50	6,071	× 0.4564	2,771				
H51	34,612	× 0.4388	15,188				
H52	0	× 0.4220	0				
H53	0	× 0.4057	0				
H54	0	× 0.3901	0				
H55	8,436	× 0.3751	3,164				
H56	118,128	× 0.3607	42,609				
H57	0	× 0.3468	0				
H58	0	× 0.3335	0				
H59	0	× 0.3207	0				
H60	0	× 0.3083	0				
H61	0	× 0.2965	0				
H62	0	× 0.2851	0				
H63	0	× 0.2741	0				
H64	0	× 0.2636	0				
H65	0	× 0.2534	0				
H66	0	× 0.2437	0				
H67	0	× 0.2343	0				
H68	0	× 0.2253	0				
H69	0	× 0.2166	0				
H70	8,436	× 0.2083	1,757				
H71	107,321	× 0.2003	21,496				
H72	0	× 0.1926	0				
H73	0	× 0.1852	0				
H74	0	× 0.1780	0				
H75	0	× 0.1712	0				
H76	0	× 0.1646	0				
H77	0	× 0.1583	0				
H78	0	× 0.1522	0				
H79	0	× 0.1463	0				
H80	0	× 0.1407	0				
H81	0	× 0.1353	0				
H82	0	× 0.1301	0				
H83	0	× 0.1251	0				
H84	0	× 0.1203	0				
H85	0	× 0.1157	0				
H86	107,321	× 0.1112	11,934				
H87	0	× 0.1069	0				
H88	0	× 0.1028	0				
H89	0	× 0.0989	0				
H90	0	× 0.0951	0				
				合 計			962,788
					C =		962,788 千円

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

宮崎県

施行箇所：大淀川広域流域 [対象地番号42]

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	16,304	
	流域貯水便益	5,785	
	水質浄化便益	12,544	
山地保全便益	土砂流出防止便益	10,720	
	土砂崩壊防止便益	93	
環境保全便益	炭素固定便益	3,908	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	420	
総 便 益 (B)		49,774	
総 費 用 (C)		19,611	
費用便益比	$B \div C = \frac{49,774}{19,611} = 2.54$		

様式 2

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： 大淀川広域流域 [対象地番号42]

宮崎県

(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
H30		× 1.0000		H91	0	× 0.0914	0
H31	10,031	× 0.9615	9,645	H92	0	× 0.0879	0
H32	2,312	× 0.9246	2,138	H93	0	× 0.0845	0
H33	1,780	× 0.8890	1,582	H94	0	× 0.0813	0
H34	1,339	× 0.8548	1,145	H95	0	× 0.0781	0
H35	1,072	× 0.8219	881	H96	0	× 0.0751	0
H36	464	× 0.7903	367	H97	0	× 0.0722	0
H37	0	× 0.7599	0	H98	0	× 0.0695	0
H38	707	× 0.7307	517	H99	0	× 0.0668	0
H39	0	× 0.7026	0	H100	0	× 0.0642	0
H40	41	× 0.6756	28	H101	0	× 0.0617	0
H41	0	× 0.6496	0	H102	0	× 0.0594	0
H42	1,409	× 0.6246	880	H103	0	× 0.0571	0
H43	0	× 0.6006	0	H104	0	× 0.0549	0
H44	1,120	× 0.5775	647	H105	0	× 0.0528	0
H45	0	× 0.5553	0	H106	0	× 0.0508	0
H46	0	× 0.5339	0	H107	0	× 0.0488	0
H47	0	× 0.5134	0	H108	0	× 0.0469	0
H48	306	× 0.4936	151	H109	0	× 0.0451	0
H49	0	× 0.4746	0	H110	0	× 0.0434	0
H50	100	× 0.4564	46				
H51	570	× 0.4388	250				
H52	0	× 0.4220	0				
H53	0	× 0.4057	0				
H54	0	× 0.3901	0				
H55	139	× 0.3751	52				
H56	1,947	× 0.3607	702				
H57	0	× 0.3468	0				
H58	0	× 0.3335	0				
H59	0	× 0.3207	0				
H60	0	× 0.3083	0				
H61	0	× 0.2965	0				
H62	0	× 0.2851	0				
H63	0	× 0.2741	0				
H64	0	× 0.2636	0				
H65	0	× 0.2534	0				
H66	0	× 0.2437	0				
H67	0	× 0.2343	0				
H68	0	× 0.2253	0				
H69	0	× 0.2166	0				
H70	139	× 0.2083	29				
H71	1,769	× 0.2003	354				
H72	0	× 0.1926	0				
H73	0	× 0.1852	0				
H74	0	× 0.1780	0				
H75	0	× 0.1712	0				
H76	0	× 0.1646	0				
H77	0	× 0.1583	0				
H78	0	× 0.1522	0				
H79	0	× 0.1463	0				
H80	0	× 0.1407	0				
H81	0	× 0.1353	0				
H82	0	× 0.1301	0				
H83	0	× 0.1251	0				
H84	0	× 0.1203	0				
H85	0	× 0.1157	0				
H86	1,769	× 0.1112	197				
H87	0	× 0.1069	0				
H88	0	× 0.1028	0				
H89	0	× 0.0989	0				
H90	0	× 0.0951	0				
				合 計			19,611
					C =	19,611 千円	