

様式2

事業費集計表

事業名: 森林居住環境整備事業 (路網整備)

熊本県 (下天草東部線)

地域(地区)名: <sup>しもあまくさとうぶ</sup>下天草東部

(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
H12		×1.6651		H54	242	×0.3207	78
H13	41,623	×1.6010	66,638	H55	242	×0.3083	75
H14	133,542	×1.5395	205,588	H56	242	×0.2965	72
H15	217,591	×1.4802	322,078	H57	242	×0.2851	69
H16	308,342	×1.4233	438,863	H58	242	×0.2741	66
H17	229,473	×1.3686	314,057	H59	242	×0.2636	64
H18	259,438	×1.3159	341,394	H60	242	×0.2534	61
H19	403,265	×1.2653	510,251	H61	242	×0.2437	59
H20	563,971	×1.2167	686,184	H62	242	×0.2343	57
H21	509,576	×1.1699	596,153	H63	242	×0.2253	55
H22	585,949	×1.1249	659,134	H64	242	×0.2166	52
H23	361,242	×1.0816	390,719	H65	242	×0.2083	50
H24	129,603	×1.0400	134,787	H66	242	×0.2003	48
H25	182,873	×1.0000	182,873				
H26	39,269	×0.9615	37,757				
H27	1,664	×0.9246	1,539				
H28	347	×0.8890	308				
H29	587	×0.8548	502				
H30	636	×0.8219	523				
H31	1,656	×0.7903	1,309				
H32	2,799	×0.7599	2,127				
H33	719	×0.7307	525				
H34	289	×0.7026	203				
H35	242	×0.6756	163				
H36	351	×0.6496	228				
H37	535	×0.6246	334				
H38	364	×0.6006	219				
H39	374	×0.5775	216				
H40	1,542	×0.5553	856				
H41	242	×0.5339	129				
H42	289	×0.5134	148				
H43	242	×0.4936	119				
H44	242	×0.4746	115				
H45	242	×0.4564	110				
H46	242	×0.4388	106				
H47	242	×0.4220	102				
H48	242	×0.4057	98				
H49	242	×0.3901	94				
H50	242	×0.3751	91				
H51	242	×0.3607	87				
H52	242	×0.3468	84				
H53	242	×0.3335	81	合計			4,897,698
事業実施計画期間事業費: H15~H19 <u>1,418,109 千円</u> 総費用(C) = 1,390,030 ÷ 3,900,345 × 4,897,698							
事業実施計画期間維持管理費: H15~H19 <u>96 千円</u> 内維持管理費 = 1,390,030 ÷ 3,900,345 × 5,822							
事業実施計画期間森林整備費: H15~H19 <u>27,983 千円</u>							
総事業費: H15~H19 <u>1,390,030 千円</u>							
全体計画総事業費: <u>3,900,345 千円</u> C= 1,745,473							

事業名		森林居住環境整備事業	都道府県名	熊本県	地域(地区)名	下天草東部
路線名等		下天草東部線			計画期間	H15 ~ H19
区分	項目	効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考
		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)		
水源かん養便益	洪水防止便益					
	流域貯水便益					
	水質浄化便益					
小計						
山地保全便益	土砂流出防止便益					
	土砂崩壊防止便益					
小計						
環境保全便益	炭素固定便益					
	気候緩和便益					
	騒音軽減便益					
	飛砂軽減便益					
	風害軽減便益					
	大気浄化便益					
	霧害軽減便益					
	火災防備便益					
	漁場保全便益					
	生物多様性の保全便益					
保健休養便益						
小計						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益		263,994		94,084	
	木材利用増進便益		3,090,122		1,101,277	
	木材生産確保・増進便益		1,301,122		463,702	
		森林整備分				
	路網整備分		1,301,122		463,702	
小計			4,655,238		1,659,063	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益					
		歩行時間等経費縮減便益				
		作業道作設経費縮減便益				
	治山経費縮減便益					
森林管理等経費縮減便益		8,461		3,015		
森林整備促進便益		3,763,568		1,341,284		
小計			3,772,029		1,344,299	
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益					
		アクセス時間短縮便益				
		アクセス経費減少便益				
	ふれあい機会創出便益					
	フォレストアメニティ施設利用便益					
	利用確保便益					
	施設滞在便益					
副産物増大便益						
小計						
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
小計						
維持管理費縮減便益						
山村環境整備便益	生活用水確保便益					
	生活排水浄化便益					
		し尿処理経費等縮減便益				
		浄化槽設置経費縮減便益				
		集落内臭気防止便益				
	集落内除雪便益					
土地創出便益						
生活安定確保便益						
小計						
その他の便益	通行安全確保便益					
	環境保全確保便益					
	森林内施設管理経費縮減便益					
	ボランティア誘発便益					
小計						
合計			8,427,267		3,003,362	総便益(B)







$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

- T: 整備期間(年) 14
- Y: 評価期間 54
- T0: 林道を整備する前における森林への往復所要時間(分) 38
- Tt: 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分) 25
- M: 管理等の延べ人口数(人/年) 848
- @: 賃金単価(円/h・人) 1,663  
下天草線(積算単価)別途算出
- 60: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2000	1.6651			
2001	1.6010	0.0714	22	35
2002	1.5395	0.1429	44	68
2003	1.4802	0.2143	65	96
2004	1.4233	0.2857	87	124
2005	1.3686	0.3571	109	149
2006	1.3159	0.4286	131	172
2007	1.2653	0.5000	153	194
2008	1.2167	0.5714	175	213
2009	1.1699	0.6429	196	229
2010	1.1249	0.7143	218	245
2011	1.0816	0.7857	240	260
2012	1.0400	0.8571	262	272
2013	1.0000	0.9286	284	284
2014	0.9615	1.0000	306	294
2015	0.9246	1.0000	306	283
2016	0.8890	1.0000	306	272
2017	0.8548	1.0000	306	262
2018	0.8219	1.0000	306	252
2019	0.7903	1.0000	306	242
2020	0.7599	1.0000	306	233
2021	0.7307	1.0000	306	224
2022	0.7026	1.0000	306	215
2023	0.6756	1.0000	306	207
2024	0.6496	1.0000	306	199
2025	0.6246	1.0000	306	191
2026	0.6006	1.0000	306	184
2027	0.5775	1.0000	306	177
2028	0.5553	1.0000	306	170
2029	0.5339	1.0000	306	163
2030	0.5134	1.0000	306	157
2031	0.4936	1.0000	306	151
2032	0.4746	1.0000	306	145
2033	0.4564	1.0000	306	140
2034	0.4388	1.0000	306	134
2035	0.4220	1.0000	306	129
2036	0.4057	1.0000	306	124
2037	0.3901	1.0000	306	119
2038	0.3751	1.0000	306	115
2039	0.3607	1.0000	306	110
2040	0.3468	1.0000	306	106
2041	0.3335	1.0000	306	102
2042	0.3207	1.0000	306	98
2043	0.3083	1.0000	306	94
2044	0.2965	1.0000	306	91
2045	0.2851	1.0000	306	87
2046	0.2741	1.0000	306	84
2047	0.2636	1.0000	306	81
2048	0.2534	1.0000	306	78
2049	0.2437	1.0000	306	75
2050	0.2343	1.0000	306	72
2051	0.2253	1.0000	306	69
2052	0.2166	1.0000	306	66
2053	0.2083	1.0000	306	64
2054	0.2003	1.0000	306	61
合計				8,461

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

- U: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m<sup>3</sup>/sec) 3,520,000  
出典:「ダム年鑑2012」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 緩 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 浸透能中 緩 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) 196
- A: 事業対象区域面積(ha) 39.83 ~ 377.32
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 54

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2000	1.6651				
2001	1.6010	86.80	8.67	1,662	2,661
2002	1.5395	188.18	27.51	5,272	8,116
2003	1.4802	262.94	53.81	10,312	15,264
2004	1.4233	339.98	87.80	16,826	23,948
2005	1.3686	377.32	125.55	24,061	32,930
2006	1.3159	377.32	163.29	31,294	41,180
2007	1.2653	377.32	201.02	38,524	48,744
2008	1.2167	377.32	238.72	45,749	55,663
2009	1.1699	377.32	276.47	52,984	61,986
2010	1.1249	377.32	314.19	60,213	67,734
2011	1.0816	377.32	343.24	65,780	71,148
2012	1.0400	377.32	362.16	69,406	72,182
2013	1.0000	377.32	373.59	71,596	71,596
2014	0.9615	377.32	377.32	72,311	69,527
2015	0.9246	376.18	376.18	72,093	66,657
2016	0.8890	365.48	365.48	70,042	62,267
2017	0.8548	361.52	361.52	69,283	59,223
2018	0.8219	353.36	353.36	67,719	55,658
2019	0.7903	349.25	349.25	66,932	52,896
2020	0.7599	349.25	349.25	66,932	50,862
2021	0.7307	349.25	349.25	66,932	48,907
2022	0.7026	349.25	349.25	66,932	47,026
2023	0.6756	349.25	349.25	66,932	45,219
2024	0.6496	349.25	349.25	66,932	43,479
2025	0.6246	349.25	349.25	66,932	41,806
2026	0.6006	349.25	349.25	66,932	40,199
2027	0.5775	334.56	334.56	64,116	37,027
2028	0.5553	292.08	292.08	55,975	31,083
2029	0.5339	267.03	267.03	51,175	27,322
2030	0.5134	242.58	242.58	46,489	23,867
2031	0.4936	209.35	209.35	40,121	19,804
2032	0.4746	209.35	209.35	40,121	19,041
2033	0.4564	209.35	209.35	40,121	18,311
2034	0.4388	209.35	209.35	40,121	17,605
2035	0.4220	209.35	209.35	40,121	16,931
2036	0.4057	209.35	209.35	40,121	16,277
2037	0.3901	209.35	209.35	40,121	15,651
2038	0.3751	209.35	209.35	40,121	15,049
2039	0.3607	209.35	209.35	40,121	14,472
2040	0.3468	209.35	209.35	40,121	13,914
2041	0.3335	168.93	168.93	32,374	10,797
2042	0.3207	146.02	146.02	27,984	8,974
2043	0.3083	111.93	111.93	21,451	6,613
2044	0.2965	77.95	77.95	14,939	4,429
2045	0.2851	61.72	61.72	11,828	3,372
2046	0.2741	61.72	61.72	11,828	3,242
2047	0.2636	61.72	61.72	11,828	3,118
2048	0.2534	61.72	61.72	11,828	2,997
2049	0.2437	57.92	57.92	11,100	2,705
2050	0.2343	56.78	56.78	10,882	2,550
2051	0.2253	53.95	53.95	10,339	2,329
2052	0.2166	45.40	45.40	8,701	1,885
2053	0.2083	44.16	44.16	8,463	1,763
2054	0.2003	39.83	39.83	7,633	1,529
合計					1,599,535

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 39.83 ~ 377.32
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 2,234
- 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) 1,038,000,000  
出典:「ダム年鑑2012」
- Y: 評価期間 54
- 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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,000	1.6651				
2,001	1.6010	86.80	8.67	319	511
2,002	1.5395	188.18	27.51	1,011	1,556
2,003	1.4802	262.94	53.81	1,978	2,928
2,004	1.4233	339.98	87.80	3,228	4,594
2,005	1.3686	377.32	125.55	4,616	6,317
2,006	1.3159	377.32	163.29	6,004	7,901
2,007	1.2653	377.32	201.02	7,391	9,352
2,008	1.2167	377.32	238.72	8,777	10,679
2,009	1.1699	377.32	276.47	10,165	11,892
2,010	1.1249	377.32	314.19	11,552	12,995
2,011	1.0816	377.32	343.24	12,620	13,650
2,012	1.0400	377.32	362.16	13,315	13,848
2,013	1.0000	377.32	373.59	13,735	13,735
2,014	0.9615	377.32	377.32	13,873	13,339
2,015	0.9246	376.18	376.18	13,831	12,788
2,016	0.8890	365.48	365.48	13,437	11,945
2,017	0.8548	361.52	361.52	13,292	11,362
2,018	0.8219	353.36	353.36	12,992	10,678
2,019	0.7903	349.25	349.25	12,841	10,148
2,020	0.7599	349.25	349.25	12,841	9,758
2,021	0.7307	349.25	349.25	12,841	9,383
2,022	0.7026	349.25	349.25	12,841	9,022
2,023	0.6756	349.25	349.25	12,841	8,675
2,024	0.6496	349.25	349.25	12,841	8,342
2,025	0.6246	349.25	349.25	12,841	8,020
2,026	0.6006	349.25	349.25	12,841	7,712
2,027	0.5775	334.56	334.56	12,300	7,103
2,028	0.5553	292.08	292.08	10,739	5,963
2,029	0.5339	267.03	267.03	9,818	5,242
2,030	0.5134	242.58	242.58	8,919	4,579
2,031	0.4936	209.35	209.35	7,697	3,799
2,032	0.4746	209.35	209.35	7,697	3,653
2,033	0.4564	209.35	209.35	7,697	3,513
2,034	0.4388	209.35	209.35	7,697	3,377
2,035	0.4220	209.35	209.35	7,697	3,248
2,036	0.4057	209.35	209.35	7,697	3,123
2,037	0.3901	209.35	209.35	7,697	3,003
2,038	0.3751	209.35	209.35	7,697	2,887
2,039	0.3607	209.35	209.35	7,697	2,776
2,040	0.3468	209.35	209.35	7,697	2,669
2,041	0.3335	168.93	168.93	6,211	2,071
2,042	0.3207	146.02	146.02	5,369	1,722
2,043	0.3083	111.93	111.93	4,115	1,269
2,044	0.2965	77.95	77.95	2,866	850
2,045	0.2851	61.72	61.72	2,269	647
2,046	0.2741	61.72	61.72	2,269	622
2,047	0.2636	61.72	61.72	2,269	598
2,048	0.2534	61.72	61.72	2,269	575
2,049	0.2437	57.92	57.92	2,129	519
2,050	0.2343	56.78	56.78	2,088	489
2,051	0.2253	53.95	53.95	1,984	447
2,052	0.2166	45.40	45.40	1,669	362
2,053	0.2083	44.16	44.16	1,624	338
2,054	0.2003	39.83	39.83	1,464	293
合計					306,867



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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 0.00 億
- Qy: 全貯留量 - Qx 48.64 億
- A: 事業対象区域面積 (ha) 39.83 ~ 377.32
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 2,234
- 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給水原価 (円/m3) 207.86  
出展:「地方公営企業の概要」県HP
- 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) 68.60
- Y: 評価期間 54
- 10: 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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2000	1.6651				
2001	1.6010	86.80	8.67	664	1,063
2002	1.5395	188.18	27.51	2,108	3,245
2003	1.4802	262.94	53.81	4,123	6,103
2004	1.4233	339.98	87.80	6,728	9,576
2005	1.3686	377.32	125.55	9,620	13,166
2006	1.3159	377.32	163.29	12,512	16,465
2007	1.2653	377.32	201.02	15,403	19,489
2008	1.2167	377.32	238.72	18,292	22,256
2009	1.1699	377.32	276.47	21,185	24,784
2010	1.1249	377.32	314.19	24,075	27,082
2011	1.0816	377.32	343.24	26,301	28,447
2012	1.0400	377.32	362.16	27,751	28,861
2013	1.0000	377.32	373.59	28,627	28,627
2014	0.9615	377.32	377.32	28,913	27,800
2015	0.9246	376.18	376.18	28,825	26,652
2016	0.8890	365.48	365.48	28,005	24,896
2017	0.8548	361.52	361.52	27,702	23,680
2018	0.8219	353.36	353.36	27,077	22,255
2019	0.7903	349.25	349.25	26,762	21,150
2020	0.7599	349.25	349.25	26,762	20,336
2021	0.7307	349.25	349.25	26,762	19,555
2022	0.7026	349.25	349.25	26,762	18,803
2023	0.6756	349.25	349.25	26,762	18,080
2024	0.6496	349.25	349.25	26,762	17,385
2025	0.6246	349.25	349.25	26,762	16,716
2026	0.6006	349.25	349.25	26,762	16,073
2027	0.5775	334.56	334.56	25,636	14,805
2028	0.5553	292.08	292.08	22,381	12,428
2029	0.5339	267.03	267.03	20,461	10,924
2030	0.5134	242.58	242.58	18,588	9,543
2031	0.4936	209.35	209.35	16,042	7,918
2032	0.4746	209.35	209.35	16,042	7,614
2033	0.4564	209.35	209.35	16,042	7,322
2034	0.4388	209.35	209.35	16,042	7,039
2035	0.4220	209.35	209.35	16,042	6,770
2036	0.4057	209.35	209.35	16,042	6,508
2037	0.3901	209.35	209.35	16,042	6,258
2038	0.3751	209.35	209.35	16,042	6,017
2039	0.3607	209.35	209.35	16,042	5,786
2040	0.3468	209.35	209.35	16,042	5,563
2041	0.3335	168.93	168.93	12,944	4,317
2042	0.3207	146.02	146.02	11,189	3,588
2043	0.3083	111.93	111.93	8,577	2,644
2044	0.2965	77.95	77.95	5,973	1,771
2045	0.2851	61.72	61.72	4,729	1,348
2046	0.2741	61.72	61.72	4,729	1,296
2047	0.2636	61.72	61.72	4,729	1,247
2048	0.2534	61.72	61.72	4,729	1,198
2049	0.2437	57.92	57.92	4,438	1,082
2050	0.2343	56.78	56.78	4,351	1,019
2051	0.2253	53.95	53.95	4,134	931
2052	0.2166	45.40	45.40	3,479	754
2053	0.2083	44.16	44.16	3,384	705
2054	0.2003	39.83	39.83	3,052	611
合計					639,551

森林整備促進便益  
土砂流出防止便益  
事業効果区域

874,035

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

- 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) 

荒廃地等	
------	--

 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) 39.83 ~ 377.32
- 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 54

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2000	1.6651				
2001	1.6010	86.80	8.67	908	1,454
2002	1.5395	188.18	27.51	2,881	4,435
2003	1.4802	262.94	53.81	5,635	8,341
2004	1.4233	339.98	87.80	9,194	13,086
2005	1.3686	377.32	125.55	13,148	17,994
2006	1.3159	377.32	163.29	17,100	22,502
2007	1.2653	377.32	201.02	21,051	26,636
2008	1.2167	377.32	238.72	24,999	30,416
2009	1.1699	377.32	276.47	28,952	33,871
2010	1.1249	377.32	314.19	32,902	37,011
2011	1.0816	377.32	343.24	35,944	38,877
2012	1.0400	377.32	362.16	37,925	39,442
2013	1.0000	377.32	373.59	39,122	39,122
2014	0.9615	377.32	377.32	39,513	37,992
2015	0.9246	376.18	376.18	39,394	36,424
2016	0.8890	365.48	365.48	38,273	34,025
2017	0.8548	361.52	361.52	37,858	32,361
2018	0.8219	353.36	353.36	37,004	30,414
2019	0.7903	349.25	349.25	36,573	28,904
2020	0.7599	349.25	349.25	36,573	27,792
2021	0.7307	349.25	349.25	36,573	26,724
2022	0.7026	349.25	349.25	36,573	25,696
2023	0.6756	349.25	349.25	36,573	24,709
2024	0.6496	349.25	349.25	36,573	23,758
2025	0.6246	349.25	349.25	36,573	22,843
2026	0.6006	349.25	349.25	36,573	21,966
2027	0.5775	334.56	334.56	35,035	20,233
2028	0.5553	292.08	292.08	30,587	16,985
2029	0.5339	267.03	267.03	27,963	14,929
2030	0.5134	242.58	242.58	25,403	13,042
2031	0.4936	209.35	209.35	21,923	10,821
2032	0.4746	209.35	209.35	21,923	10,405
2033	0.4564	209.35	209.35	21,923	10,006
2034	0.4388	209.35	209.35	21,923	9,620
2035	0.4220	209.35	209.35	21,923	9,252
2036	0.4057	209.35	209.35	21,923	8,894
2037	0.3901	209.35	209.35	21,923	8,552
2038	0.3751	209.35	209.35	21,923	8,223
2039	0.3607	209.35	209.35	21,923	7,908
2040	0.3468	209.35	209.35	21,923	7,603
2041	0.3335	168.93	168.93	17,690	5,900
2042	0.3207	146.02	146.02	15,291	4,904
2043	0.3083	111.93	111.93	11,721	3,614
2044	0.2965	77.95	77.95	8,163	2,420
2045	0.2851	61.72	61.72	6,463	1,843
2046	0.2741	61.72	61.72	6,463	1,772
2047	0.2636	61.72	61.72	6,463	1,704
2048	0.2534	61.72	61.72	6,463	1,638
2049	0.2437	57.92	57.92	6,065	1,478
2050	0.2343	56.78	56.78	5,946	1,393
2051	0.2253	53.95	53.95	5,650	1,273
2052	0.2166	45.40	45.40	4,754	1,030
2053	0.2083	44.16	44.16	4,624	963
2054	0.2003	39.83	39.83	4,171	835
合計					874,035

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

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

- 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 ~ 8.84
- A: 事業対象区域面積(ha) 39.83 ~ 377.32
- R: 流域内崩壊率 0.0050  
出典:「治山全体調査」S42からS46  
199 島しょ(熊本県)
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.0470
- H: 平均崩壊深(m) 1.0
- Y: 評価期間 54
- 10,000: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2000	1.6651				
2001	1.6010	86.80	0.00	0	0
2002	1.5395	188.18	0.00	0	0
2003	1.4802	262.94	0.00	0	0
2004	1.4233	339.98	0.00	0	0
2005	1.3686	377.32	0.00	0	0
2006	1.3159	377.32	0.00	0	0
2007	1.2653	377.32	0.00	0	0
2008	1.2167	377.32	0.00	0	0
2009	1.1699	377.32	0.00	0	0
2010	1.1249	377.32	0.00	0	0
2011	1.0816	377.32	2.06	12	13
2012	1.0400	377.32	4.44	25	26
2013	1.0000	377.32	6.19	35	35
2014	0.9615	377.32	7.99	45	43
2015	0.9246	376.18	8.84	50	46
2016	0.8890	365.48	8.59	48	43
2017	0.8548	361.52	8.50	48	41
2018	0.8219	353.36	8.31	47	39
2019	0.7903	349.25	8.21	46	36
2020	0.7599	349.25	8.21	46	35
2021	0.7307	349.25	8.21	46	34
2022	0.7026	349.25	8.21	46	32
2023	0.6756	349.25	8.21	46	31
2024	0.6496	349.25	8.21	46	30
2025	0.6246	349.25	8.21	46	29
2026	0.6006	349.25	8.21	46	28
2027	0.5775	334.56	7.86	44	25
2028	0.5553	292.08	6.86	38	21
2029	0.5339	267.03	6.27	35	19
2030	0.5134	242.58	5.70	32	16
2031	0.4936	209.35	4.92	28	14
2032	0.4746	209.35	4.92	28	13
2033	0.4564	209.35	4.92	28	13
2034	0.4388	209.35	4.92	28	12
2035	0.4220	209.35	4.92	28	12
2036	0.4057	209.35	4.92	28	11
2037	0.3901	209.35	4.92	28	11
2038	0.3751	209.35	4.92	28	11
2039	0.3607	209.35	4.92	28	10
2040	0.3468	209.35	4.92	28	10
2041	0.3335	168.93	3.97	22	7
2042	0.3207	146.02	3.44	19	6
2043	0.3083	111.93	2.64	15	5
2044	0.2965	77.95	1.84	10	3
2045	0.2851	61.72	1.46	8	2
2046	0.2741	61.72	1.46	8	2
2047	0.2636	61.72	1.46	8	2
2048	0.2534	61.72	1.46	8	2
2049	0.2437	57.92	1.37	8	2
2050	0.2343	56.78	1.34	8	2
2051	0.2253	53.95	1.27	7	2
2052	0.2166	45.40	1.07	6	1
2053	0.2083	44.16	1.04	6	1
2054	0.2003	39.83	0.94	5	1
合計					777

森林整備促進便益  
炭素固定便益  
樹木固定分

313,387

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 6,046  
出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)
- V1: 事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3)  
スギ 別途  
ヒノキ 別途  
0  
0  
0
- V2: 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(m3)  
スギ 別途  
ヒノキ 別途  
0  
0  
0
- Y: 評価期間 54
- D: 容積密度(t/m<sup>3</sup>) 0.314  
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)  
スギ 0.407  
ヒノキ  
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) 1.23  
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)  
樹齢20年越 スギ 1.24  
樹齢20年越 ヒノキ  
樹齢20年越  
0  
0  
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) 0.25  
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)  
スギ 0.26  
ヒノキ  
0  
0  
0
- 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

年度	スギ		ヒノキ								合計		
	社会的割引率	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	効果額	現在価値化
2000	1.6651												
2001	1.6010	304.86	1,631	65.56	462							2,093	3,351
2002	1.5395	670.70	3,588	287.07	2,024							5,612	8,640
2003	1.4802	961.14	5,142	383.18	2,701							7,843	11,609
2004	1.4233	1,271.40	6,802	502.53	3,543							10,345	14,724
2005	1.3686	1,484.45	7,942	549.99	3,877							11,819	16,175
2006	1.3159	1,484.45	7,942	549.99	3,877							11,819	15,553
2007	1.2653	1,484.45	7,942	549.99	3,877							11,819	14,955
2008	1.2167	1,484.45	7,942	549.99	3,877							11,819	14,380
2009	1.1699	1,484.45	7,942	549.99	3,877							11,819	13,827
2010	1.1249	1,484.45	7,942	549.99	3,877							11,819	13,295
2011	1.0816	1,484.45	7,942	549.99	3,877							11,819	12,783
2012	1.0400	1,484.45	7,942	549.99	3,877							11,819	12,292
2013	1.0000	1,484.45	7,942	549.99	3,877							11,819	11,819
2014	0.9615	1,484.45	7,942	549.99	3,877							11,819	11,364
2015	0.9246	1,471.26	7,871	549.99	3,877							11,748	10,862
2016	0.8890	1,347.45	7,209	549.99	3,877							11,086	9,855
2017	0.8548	1,301.63	6,964	549.99	3,877							10,841	9,267
2018	0.8219	1,207.21	6,459	549.99	3,877							10,336	8,495
2019	0.7903	1,159.65	6,204	549.99	3,877							10,081	7,967
2020	0.7599	1,159.65	6,204	549.99	3,877							10,081	7,661
2021	0.7307	1,159.65	6,204	549.99	3,877							10,081	7,366
2022	0.7026	1,159.65	6,204	549.99	3,877							10,081	7,083
2023	0.6756	1,159.65	6,204	549.99	3,877							10,081	6,811
2024	0.6496	1,159.65	6,204	549.99	3,877							10,081	6,549
2025	0.6246	1,159.65	6,204	549.99	3,877							10,081	6,297
2026	0.6006	1,159.65	6,204	549.99	3,877							10,081	6,055
2027	0.5775	1,070.36	5,726	547.43	3,859							9,585	5,535
2028	0.5553	896.58	4,797	443.62	3,128							7,925	4,401
2029	0.5339	746.85	3,996	436.36	3,076							7,072	3,776
2030	0.5134	608.78	3,257	420.07	2,961							6,218	3,192
2031	0.4936	443.29	2,372	372.61	2,627							4,999	2,468
2032	0.4746	443.29	2,372	372.61	2,627							4,999	2,373
2033	0.4564	443.29	2,372	372.61	2,627							4,999	2,282
2034	0.4388	443.29	2,372	372.61	2,627							4,999	2,194
2035	0.4220	443.29	2,372	372.61	2,627							4,999	2,110
2036	0.4057	443.29	2,372	372.61	2,627							4,999	2,028
2037	0.3901	443.29	2,372	372.61	2,627							4,999	1,950
2038	0.3751	443.29	2,372	372.61	2,627							4,999	1,875
2039	0.3607	443.29	2,372	372.61	2,627							4,999	1,803
2040	0.3468	443.29	2,372	372.61	2,627							4,999	1,734
2041	0.3335	279.59	1,496	372.61	2,627							4,123	1,375
2042	0.3207	215.19	1,151	340.98	2,404							3,555	1,140



森林整備促進便益  
炭素固定便益  
森林土壌蓄積分（土壌流出防止効果からみた算定方式）

29,416

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 6,046  
出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)
- 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 54.00  
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 39.83 ~ 377.32  
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) 85.31  
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)
- 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 

荒廃地等	
荒廃地等	

 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 

整備済森林	
整備済森林	

 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」
- 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	効果対象面積	効果額	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化				
2000	1.6651								
2001	1.6010	86.80	8.68	31	50				
2002	1.5395	188.18	27.50	97	149				
2003	1.4802	262.94	53.79	190	281				
2004	1.4233	339.98	87.79	309	440				
2005	1.3686	377.32	125.52	442	605				
2006	1.3159	377.32	163.25	575	757				
2007	1.2653	377.32	200.99	708	896				
2008	1.2167	377.32	238.72	841	1,023				
2009	1.1699	377.32	276.45	974	1,139				
2010	1.1249	377.32	314.18	1,107	1,245				
2011	1.0816	377.32	343.23	1,210	1,309				
2012	1.0400	377.32	362.15	1,277	1,328				
2013	1.0000	377.32	373.59	1,317	1,317				
2014	0.9615	377.32	377.32	1,330	1,279				
2015	0.9246	376.18	376.18	1,326	1,226				
2016	0.8890	365.48	365.48	1,288	1,145				
2017	0.8548	361.52	361.52	1,274	1,089				
2018	0.8219	353.36	353.36	1,246	1,024				
2019	0.7903	349.25	349.25	1,231	973				
2020	0.7599	349.25	349.25	1,231	935				
2021	0.7307	349.25	349.25	1,231	899				
2022	0.7026	349.25	349.25	1,231	865				
2023	0.6756	349.25	349.25	1,231	832				
2024	0.6496	349.25	349.25	1,231	800				
2025	0.6246	349.25	349.25	1,231	769				
2026	0.6006	349.25	349.25	1,231	739				
2027	0.5775	334.56	334.56	1,179	681				
2028	0.5553	292.08	292.08	1,030	572				
2029	0.5339	267.03	267.03	941	502				
2030	0.5134	242.58	242.58	855	439				
2031	0.4936	209.35	209.35	738	364				
2032	0.4746	209.35	209.35	738	350				
2033	0.4564	209.35	209.35	738	337				
2034	0.4388	209.35	209.35	738	324				
2035	0.4220	209.35	209.35	738	311				
2036	0.4057	209.35	209.35	738	299				
2037	0.3901	209.35	209.35	738	288				
2038	0.3751	209.35	209.35	738	277				
2039	0.3607	209.35	209.35	738	266				
2040	0.3468	209.35	209.35	738	256				
2041	0.3335	168.93	168.93	595	198				
2042	0.3207	146.02	146.02	515	165				
2043	0.3083	111.93	111.93	395	122				

2044	0.2965	77.95	77.95	275	82			
2045	0.2851	61.72	61.72	218	62			
2046	0.2741	61.72	61.72	218	60			
2047	0.2636	61.72	61.72	218	57			
2048	0.2534	61.72	61.72	218	55			
2049	0.2437	57.92	57.92	204	50			
2050	0.2343	56.78	56.78	200	47			
2051	0.2253	53.95	53.95	190	43			
2052	0.2166	45.40	45.40	160	35			
2053	0.2083	44.16	44.16	156	32			
2054	0.2003	39.83	39.83	140	28			
合計					29,416			0