

様式 2

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名： 森林環境保全整備事業  
地域(地区)名： 奄美大島

都道府県名： 鹿児島県

(単位：千円)

年度	事業費	割引率	現在価値額	年度	事業費	割引率	現在価値額
2021		× 1.0000		2082	0	× 0.0914	0
2022	245,252	× 0.9615	235,810	2083	0	× 0.0879	0
2023	245,252	× 0.9246	226,760	2084	0	× 0.0845	0
2024	245,252	× 0.8890	218,029	2085	0	× 0.0813	0
2025	245,252	× 0.8548	209,641	2086	0	× 0.0781	0
2026	245,252	× 0.8219	201,573	2087	0	× 0.0751	0
2027	0	× 0.7903	0	2088	0	× 0.0722	0
2028	0	× 0.7599	0	2089	0	× 0.0695	0
2029	0	× 0.7307	0	2090	0	× 0.0668	0
2030	0	× 0.7026	0	2091	0	× 0.0642	0
2031	0	× 0.6756	0	2092	0	× 0.0617	0
2032	0	× 0.6496	0	2093	0	× 0.0594	0
2033	0	× 0.6246	0	2094	0	× 0.0571	0
2034	0	× 0.6006	0	2095	0	× 0.0549	0
2035	0	× 0.5775	0	2096	0	× 0.0528	0
2036	0	× 0.5553	0	2097	0	× 0.0508	0
2037	0	× 0.5339	0	2098	0	× 0.0488	0
2038	0	× 0.5134	0	2099	0	× 0.0469	0
2039	0	× 0.4936	0	2100	0	× 0.0451	0
2040	0	× 0.4746	0	2101	0	× 0.0434	0
2041	0	× 0.4564	0	2102	0	× 0.0417	0
2042	0	× 0.4388	0	2103	0	× 0.0401	0
2043	0	× 0.4220	0	2104	0	× 0.0386	0
2044	0	× 0.4057	0	2105	0	× 0.0371	0
2045	0	× 0.3901	0	2106	0	× 0.0357	0
2046	0	× 0.3751	0	2107	0	× 0.0343	0
2047	0	× 0.3607	0	2108	0	× 0.0330	0
2048	0	× 0.3468	0	2109	0	× 0.0317	0
2049	0	× 0.3335	0	2110	0	× 0.0305	0
2050	0	× 0.3207	0	2111	0	× 0.0293	0
2051	0	× 0.3083	0	2112	0	× 0.0282	0
2052	0	× 0.2965	0	2113	0	× 0.0271	0
2053	0	× 0.2851	0	2114	0	× 0.0261	0
2054	0	× 0.2741	0	2115	0	× 0.0251	0
2055	0	× 0.2636	0	2116	0	× 0.0241	0
2056	0	× 0.2534	0	2117	0	× 0.0232	0
2057	0	× 0.2437	0	2118	0	× 0.0223	0
2058	0	× 0.2343	0	2119	0	× 0.0214	0
2059	0	× 0.2253	0	2120	0	× 0.0206	0
2060	0	× 0.2166	0	2121	0	× 0.0198	0
2061	0	× 0.2083	0				
2062	0	× 0.2003	0				
2063	0	× 0.1926	0				
2064	0	× 0.1852	0				
2065	0	× 0.1780	0				
2066	0	× 0.1712	0				
2067	0	× 0.1646	0				
2068	0	× 0.1583	0				
2069	0	× 0.1522	0				
2070	0	× 0.1463	0				
2071	0	× 0.1407	0				
2072	0	× 0.1353	0				
2073	0	× 0.1301	0				
2074	0	× 0.1251	0				
2075	0	× 0.1203	0				
2076	0	× 0.1157	0				
2077	0	× 0.1112	0				
2078	0	× 0.1069	0				
2079	0	× 0.1028	0				
2080	0	× 0.0989	0				
2081	0	× 0.0951	0	合計			1,091,813
総事業費 : R4~R8				1,226,260 千円			
				C= 1,091,813 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:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2019」	4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 緩 要整備森林(疎林) 0.45
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 緩 整備済森林 0.35
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) 出典:「県農業農村整備計画基準雨量」	110
A:	事業対象区域面積(ha)	532.00 ~ 2,660.00
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	18
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。)	
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ごとに累計した面積

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
2021	1.0000				
2022	0.9615	532.00	35.47	4,541	4,366
2023	0.9246	1,064.00	106.40	13,622	12,595
2024	0.8890	1,596.00	212.80	27,244	24,220
2025	0.8548	2,128.00	354.67	45,407	38,814
2026	0.8219	2,660.00	532.00	68,111	55,980
2027	0.7903	2,660.00	709.33	90,815	71,771
2028	0.7599	2,660.00	886.67	113,518	86,262
2029	0.7307	2,660.00	1,064.00	136,222	99,537
2030	0.7026	2,660.00	1,241.33	158,925	111,661
2031	0.6756	2,660.00	1,418.67	181,629	122,709
2032	0.6496	2,660.00	1,596.00	204,333	132,735
2033	0.6246	2,660.00	1,773.33	227,036	141,807
2034	0.6006	2,660.00	1,950.67	249,740	149,994
2035	0.5775	2,660.00	2,128.00	272,444	157,336
2036	0.5553	2,128.00	1,773.33	227,036	126,073
2037	0.5339	1,596.00	1,383.20	177,088	94,547
2038	0.5134	1,064.00	957.60	122,600	62,943
2039	0.4936	532.00	496.53	63,570	31,378
合計					1,524,728

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 532.00 ~ 2,660.00
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,208  
出典: 気象庁資料 (1991~2020) 名瀬, 古仁屋, 笠利, 天城, 伊仙, 沖永良部の観測所平均
- D1: kara 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、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S) 1,058,000,000  
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 18
- 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。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2021	1.0000				
2022	0.9615	532.00	35.47	1,314	1,263
2023	0.9246	1,064.00	106.40	3,941	3,644
2024	0.8890	1,596.00	212.80	7,882	7,007
2025	0.8548	2,128.00	354.67	13,136	11,229
2026	0.8219	2,660.00	532.00	19,704	16,195
2027	0.7903	2,660.00	709.33	26,272	20,763
2028	0.7599	2,660.00	886.67	32,840	24,955
2029	0.7307	2,660.00	1,064.00	39,408	28,795
2030	0.7026	2,660.00	1,241.33	45,977	32,303
2031	0.6756	2,660.00	1,418.67	52,545	35,499
2032	0.6496	2,660.00	1,596.00	59,113	38,400
2033	0.6246	2,660.00	1,773.33	65,681	41,024
2034	0.6006	2,660.00	1,950.67	72,249	43,393
2035	0.5775	2,660.00	2,128.00	78,817	45,517
2036	0.5553	2,128.00	1,773.33	65,681	36,473
2037	0.5339	1,596.00	1,383.20	51,231	27,352
2038	0.5134	1,064.00	957.60	35,468	18,209
2039	0.4936	532.00	496.53	18,391	9,078
合計					441,099

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	0.10 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	0.36 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	532.00 ~ 2,660.00
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,208
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 出典: 気象庁資料 (1991~2020) 名瀬, 古仁屋, 笠利, 天城, 伊仙, 沖永良部の観測所平均	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m <sup>3</sup> ) 令和2年度版鹿児島県の水道 (令和元年度水道統計調査奄美市, 龍郷町, 瀬戸内町, 徳之島町, 伊仙町の平均)	185.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.10
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)	135.77
Y:	評価期間	18
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。)	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間 (t/T) を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2021	1.0000				
2022	0.9615	532.00	35.47	5,316	5,111
2023	0.9246	1,064.00	106.40	15,948	14,746
2024	0.8890	1,596.00	212.80	31,897	28,356
2025	0.8548	2,128.00	354.67	53,161	45,442
2026	0.8219	2,660.00	532.00	79,741	65,539
2027	0.7903	2,660.00	709.33	106,322	84,026
2028	0.7599	2,660.00	886.67	132,902	100,992
2029	0.7307	2,660.00	1,064.00	159,483	116,534
2030	0.7026	2,660.00	1,241.33	186,063	130,728
2031	0.6756	2,660.00	1,418.67	212,644	143,662
2032	0.6496	2,660.00	1,596.00	239,224	155,400
2033	0.6246	2,660.00	1,773.33	265,805	166,022
2034	0.6006	2,660.00	1,950.67	292,385	175,606
2035	0.5775	2,660.00	2,128.00	318,966	184,203
2036	0.5553	2,128.00	1,773.33	265,805	147,602
2037	0.5339	1,596.00	1,383.20	207,328	110,692
2038	0.5134	1,064.00	957.60	143,535	73,691
2039	0.4936	532.00	496.53	74,425	36,736
合計					1,785,088

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

U:	下流のダムに堆積した1m <sup>3</sup> の土砂を除去するコスト(円/m <sup>3</sup> )	4,115
出典:	(一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m <sup>3</sup> )	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当りの年間流出土砂量(m <sup>3</sup> )	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)	532.00 ~ 2,660.00
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	18
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。)	
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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2021	1.0000				
2022	0.9615	532.00	35.47	2,729	2,624
2023	0.9246	1,064.00	106.40	8,188	7,571
2024	0.8890	1,596.00	212.80	16,375	14,557
2025	0.8548	2,128.00	354.67	27,292	23,329
2026	0.8219	2,660.00	532.00	40,938	33,647
2027	0.7903	2,660.00	709.33	54,584	43,138
2028	0.7599	2,660.00	886.67	68,230	51,848
2029	0.7307	2,660.00	1,064.00	81,876	59,827
2030	0.7026	2,660.00	1,241.33	95,522	67,114
2031	0.6756	2,660.00	1,418.67	109,168	73,754
2032	0.6496	2,660.00	1,596.00	122,814	79,780
2033	0.6246	2,660.00	1,773.33	136,460	85,233
2034	0.6006	2,660.00	1,950.67	150,106	90,154
2035	0.5775	2,660.00	2,128.00	163,752	94,567
2036	0.5553	2,128.00	1,773.33	136,460	75,776
2037	0.5339	1,596.00	1,383.20	106,439	56,828
2038	0.5134	1,064.00	957.60	73,688	37,831
2039	0.4936	532.00	496.53	38,209	18,860
合計					916,438



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

- Y: 評価期間 18
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
鹿兒島県林分計画表(H20.4)
- |             |                  |
|-------------|------------------|
| その他広<br>ヒノキ | 0.00 ~ 16,176.16 |
| 0           | 0.00 ~ 0.00      |
| 0           |                  |
| 0           |                  |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
県森連隼人木材流通センター市況(H29~31)(4m 24-28)
- |                  |        |
|------------------|--------|
| その他広葉樹(1)<br>ヒノキ | 15,357 |
| 0                | 11,392 |
| 0                |        |
| 0                |        |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	その他広		ヒノキ							
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2021	1.0000										
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5775	16,176.16	248,417	0.00	0						
2036	0.5553	16,176.16	248,417	0.00	0						
2037	0.5339	16,176.16	248,417	0.00	0						
2038	0.5134	16,176.16	248,417	0.00	0						
2039	0.4936	16,176.16	248,417	0.00	0						
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000		
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	248,417	143,461
2036	0.5553	248,417	137,946
2037	0.5339	248,417	132,630
2038	0.5134	248,417	127,537
2039	0.4936	248,417	122,619
合計			664,193