

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： 熊野川広域流域 30年経過契約地

(単位:千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
1991		× 3.3731			2052	0	× 0.3083		0
1992	683,479	× 3.2434		2,216,796	2053	0	× 0.2965		0
1993	165,554	× 3.1187		516,313	2054	0	× 0.2851		0
1994	133,197	× 2.9987		399,418	2055	0	× 0.2741		0
1995	98,700	× 2.8834		284,592	2056	0	× 0.2636		0
1996	73,314	× 2.7725		203,263	2057	0	× 0.2534		0
1997	67,671	× 2.6658		180,397	2058	0	× 0.2437		0
1998	0	× 2.5633		0	2059	0	× 0.2343		0
1999	28,767	× 2.4647		70,902	2060	0	× 0.2253		0
2000	0	× 2.3699		0	2061	0	× 0.2166		0
2001	26,723	× 2.2788		60,896	2062	0	× 0.2083		0
2002	2,302	× 2.1911		5,044	2063	0	× 0.2003		0
2003	82,086	× 2.1068		172,939	2064	0	× 0.1926		0
2004	0	× 2.0258		0	2065	0	× 0.1852		0
2005	122,174	× 1.9479		237,983	2066	0	× 0.1780		0
2006	0	× 1.8730		0	2067	0	× 0.1712		0
2007	14,220	× 1.8009		25,609	2068	0	× 0.1646		0
2008	0	× 1.7317		0	2069	0	× 0.1583		0
2009	31,193	× 1.6651		51,939	2070	0	× 0.1522		0
2010	0	× 1.6010		0	2071	0	× 0.1463		0
2011	5,961	× 1.5395		9,177					
2012	43,158	× 1.4802		63,882					
2013	0	× 1.4233		0					
2014	0	× 1.3686		0					
2015	0	× 1.3159		0					
2016	9,495	× 1.2653		12,014					
2017	139,413	× 1.2167		169,624					
2018	0	× 1.1699		0					
2019	0	× 1.1249		0					
2020	0	× 1.0816		0					
2021	0	× 1.0400		0					
2022	0	× 1.0000		0					
2023	0	× 0.9615		0					
2024	0	× 0.9246		0					
2025	0	× 0.8890		0					
2026	0	× 0.8548		0					
2027	0	× 0.8219		0					
2028	0	× 0.7903		0					
2029	0	× 0.7599		0					
2030	0	× 0.7307		0					
2031	8,534	× 0.7026		5,996					
2032	116,364	× 0.6756		78,616					
2033	0	× 0.6496		0					
2034	0	× 0.6246		0					
2035	0	× 0.6006		0					
2036	0	× 0.5775		0					
2037	0	× 0.5553		0					
2038	0	× 0.5339		0					
2039	0	× 0.5134		0					
2040	0	× 0.4936		0					
2041	0	× 0.4746		0					
2042	0	× 0.4564		0					
2043	0	× 0.4388		0					
2044	0	× 0.4220		0					
2045	0	× 0.4057		0					
2046	0	× 0.3901		0					
2047	116,364	× 0.3751		43,648					
2048	0	× 0.3607		0					
2049	0	× 0.3468		0					
2050	0	× 0.3335		0					
2051	0	× 0.3207		0					
合 計					4,809,048				
C =					4,809,048 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/m²/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- 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) 105.40
出典:気象統計情報(気象庁):本広域流域内の気象庁HP観測所データ(紀伊長島観測所ほか14観測所)を使用。本データは、各観測所の気象データ(2017~2021年)を基に確率雨量計算にて算定。事業箇所が所在する市町村に所在する15観測所の平均値にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 288.85 ~ 288.85
- 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
1991	3.3731				
1992	3.2434	288.85	28.89	3,543	11,491
1993	3.1187	288.85	57.77	7,087	22,102
1994	2.9987	288.85	86.66	10,630	31,876
1995	2.8834	288.85	115.54	14,174	40,869
1996	2.7725	288.85	144.43	17,717	49,120
1997	2.6658	288.85	173.31	21,261	56,678
1998	2.5633	288.85	202.20	24,804	63,580
1999	2.4647	288.85	231.08	28,348	69,869
2000	2.3699	288.85	259.97	31,891	75,578
2001	2.2788	288.85	288.85	35,434	80,747
2002	2.1911	288.85	288.85	35,434	77,639
2003	2.1068	288.85	288.85	35,434	74,652
2004	2.0258	288.85	288.85	35,434	71,782
2005	1.9479	288.85	288.85	35,434	69,022
2006	1.8730	288.85	288.85	35,434	66,368
2007	1.8009	288.85	288.85	35,434	63,813
2008	1.7317	288.85	288.85	35,434	61,361
2009	1.6651	288.85	288.85	35,434	59,001
2010	1.6010	288.85	288.85	35,434	56,730
2011	1.5395	288.85	288.85	35,434	54,551
2012	1.4802	288.85	288.85	35,434	52,449
2013	1.4233	288.85	288.85	35,434	50,433
2014	1.3686	288.85	288.85	35,434	48,495
2015	1.3159	288.85	288.85	35,434	46,628
2016	1.2653	288.85	288.85	35,434	44,835
2017	1.2167	288.85	288.85	35,434	43,113
2018	1.1699	288.85	288.85	35,434	41,454
2019	1.1249	288.85	288.85	35,434	39,860
2020	1.0816	288.85	288.85	35,434	38,325
2021	1.0400	288.85	288.85	35,434	36,851
2022	1.0000	288.85	288.85	35,434	35,434
2023	0.9615	288.85	288.85	35,434	34,070
2024	0.9246	288.85	288.85	35,434	32,762
2025	0.8890	288.85	288.85	35,434	31,501
2026	0.8548	288.85	288.85	35,434	30,289
2027	0.8219	288.85	288.85	35,434	29,123
2028	0.7903	288.85	288.85	35,434	28,003
2029	0.7599	288.85	288.85	35,434	26,926
2030	0.7307	288.85	288.85	35,434	25,892
2031	0.7026	288.85	288.85	35,434	24,896
2032	0.6756	288.85	288.85	35,434	23,939
2033	0.6496	288.85	288.85	35,434	23,018
2034	0.6246	288.85	288.85	35,434	22,132
2035	0.6006	288.85	288.85	35,434	21,282
2036	0.5775	288.85	288.85	35,434	20,463
2037	0.5553	288.85	288.85	35,434	19,677
2038	0.5339	288.85	288.85	35,434	18,918
2039	0.5134	288.85	288.85	35,434	18,192
2040	0.4936	288.85	288.85	35,434	17,490
2041	0.4746	288.85	288.85	35,434	16,817
2042	0.4564	288.85	288.85	35,434	16,172
2043	0.4388	288.85	288.85	35,434	15,548
2044	0.4220	288.85	288.85	35,434	14,953

2045	0.4057	288.85	288.85	35,434	14,376
2046	0.3901	288.85	288.85	35,434	13,823
2047	0.3751	288.85	288.85	35,434	13,291
2048	0.3607	288.85	288.85	35,434	12,781
2049	0.3468	288.85	288.85	35,434	12,289
2050	0.3335	288.85	288.85	35,434	11,817
2051	0.3207	288.85	288.85	35,434	11,364
2052	0.3083	288.85	288.85	35,434	10,924
2053	0.2965	288.85	288.85	35,434	10,506
2054	0.2851	288.85	288.85	35,434	10,102
2055	0.2741	288.85	288.85	35,434	9,712
2056	0.2636	288.85	288.85	35,434	9,340
2057	0.2534	288.85	288.85	35,434	8,979
2058	0.2437	288.85	288.85	35,434	8,635
2059	0.2343	288.85	288.85	35,434	8,302
2060	0.2253	288.85	288.85	35,434	7,983
2061	0.2166	288.85	288.85	35,434	7,675
2062	0.2083	288.85	288.85	35,434	7,381
2063	0.2003	288.85	288.85	35,434	7,097
2064	0.1926	288.85	288.85	35,434	6,825
2065	0.1852	288.85	288.85	35,434	6,562
2066	0.1780	288.85	288.85	35,434	6,307
2067	0.1712	288.85	288.85	35,434	6,066
2068	0.1646	288.85	288.85	35,434	5,832
2069	0.1583	288.85	288.85	35,434	5,609
2070	0.1522	288.85	288.85	35,434	5,393
2071	0.1463	288.85	288.85	35,434	5,184
合計					2,390,924

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 288.85 ~ 288.85
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,976
出典: 気象統計情報(気象庁): 本広域流域内の気象庁HP観測所データ(紀伊長島観測所ほか14観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1991~2020年)を基に算定。事業箇所が所在する市町村に所在する15観測所の平均値にて算定。
- 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: 開発水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2019」
- 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)
- 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
1991	3.3731				
1992	3.2434	288.85	28.89	1,442	4,677
1993	3.1187	288.85	57.77	2,884	8,994
1994	2.9987	288.85	86.66	4,326	12,972
1995	2.8834	288.85	115.54	5,768	16,631
1996	2.7725	288.85	144.43	7,210	19,990
1997	2.6658	288.85	173.31	8,652	23,065
1998	2.5633	288.85	202.20	10,094	25,874
1999	2.4647	288.85	231.08	11,536	28,433
2000	2.3699	288.85	259.97	12,978	30,757
2001	2.2788	288.85	288.85	14,420	32,860
2002	2.1911	288.85	288.85	14,420	31,596
2003	2.1068	288.85	288.85	14,420	30,380
2004	2.0258	288.85	288.85	14,420	29,212
2005	1.9479	288.85	288.85	14,420	28,089
2006	1.8730	288.85	288.85	14,420	27,009
2007	1.8009	288.85	288.85	14,420	25,969
2008	1.7317	288.85	288.85	14,420	24,971
2009	1.6651	288.85	288.85	14,420	24,011
2010	1.6010	288.85	288.85	14,420	23,086
2011	1.5395	288.85	288.85	14,420	22,200
2012	1.4802	288.85	288.85	14,420	21,344
2013	1.4233	288.85	288.85	14,420	20,524
2014	1.3686	288.85	288.85	14,420	19,735
2015	1.3159	288.85	288.85	14,420	18,975
2016	1.2653	288.85	288.85	14,420	18,246
2017	1.2167	288.85	288.85	14,420	17,545
2018	1.1699	288.85	288.85	14,420	16,870
2019	1.1249	288.85	288.85	14,420	16,221
2020	1.0816	288.85	288.85	14,420	15,597
2021	1.0400	288.85	288.85	14,420	14,997
2022	1.0000	288.85	288.85	14,420	14,420
2023	0.9615	288.85	288.85	14,420	13,865
2024	0.9246	288.85	288.85	14,420	13,333
2025	0.8890	288.85	288.85	14,420	12,819
2026	0.8548	288.85	288.85	14,420	12,326
2027	0.8219	288.85	288.85	14,420	11,852
2028	0.7903	288.85	288.85	14,420	11,396
2029	0.7599	288.85	288.85	14,420	10,958
2030	0.7307	288.85	288.85	14,420	10,537
2031	0.7026	288.85	288.85	14,420	10,131
2032	0.6756	288.85	288.85	14,420	9,742
2033	0.6496	288.85	288.85	14,420	9,367
2034	0.6246	288.85	288.85	14,420	9,007
2035	0.6006	288.85	288.85	14,420	8,661
2036	0.5775	288.85	288.85	14,420	8,328
2037	0.5553	288.85	288.85	14,420	8,007
2038	0.5339	288.85	288.85	14,420	7,699
2039	0.5134	288.85	288.85	14,420	7,403
2040	0.4936	288.85	288.85	14,420	7,118

2041	0.4746	288.85	288.85	14,420	6,844
2042	0.4564	288.85	288.85	14,420	6,581
2043	0.4388	288.85	288.85	14,420	6,327
2044	0.4220	288.85	288.85	14,420	6,085
2045	0.4057	288.85	288.85	14,420	5,850
2046	0.3901	288.85	288.85	14,420	5,625
2047	0.3751	288.85	288.85	14,420	5,409
2048	0.3607	288.85	288.85	14,420	5,201
2049	0.3468	288.85	288.85	14,420	5,001
2050	0.3335	288.85	288.85	14,420	4,809
2051	0.3207	288.85	288.85	14,420	4,624
2052	0.3083	288.85	288.85	14,420	4,446
2053	0.2965	288.85	288.85	14,420	4,276
2054	0.2851	288.85	288.85	14,420	4,111
2055	0.2741	288.85	288.85	14,420	3,953
2056	0.2636	288.85	288.85	14,420	3,801
2057	0.2534	288.85	288.85	14,420	3,654
2058	0.2437	288.85	288.85	14,420	3,514
2059	0.2343	288.85	288.85	14,420	3,379
2060	0.2253	288.85	288.85	14,420	3,249
2061	0.2166	288.85	288.85	14,420	3,123
2062	0.2083	288.85	288.85	14,420	3,004
2063	0.2003	288.85	288.85	14,420	2,888
2064	0.1926	288.85	288.85	14,420	2,777
2065	0.1852	288.85	288.85	14,420	2,671
2066	0.1780	288.85	288.85	14,420	2,567
2067	0.1712	288.85	288.85	14,420	2,469
2068	0.1646	288.85	288.85	14,420	2,374
2069	0.1583	288.85	288.85	14,420	2,283
2070	0.1522	288.85	288.85	14,420	2,195
2071	0.1463	288.85	288.85	14,420	2,110
合計					972,999

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 15.20 億立方
- Qy: 全貯留量 - Qx 126.82 億立方
- A: 事業対象区域面積 (ha) 288.85 ~ 288.85
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,976
出典: 気象統計情報(気象庁): 本広域流域内の気象庁HP観測所データ(紀伊長島観測所ほか14観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1991~2020年)を基に算定。事業箇所が所在する市町村に所在する15観測所の平均値にて算定。
- 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) 139.65
出典: 地方公営企業年鑑(令和2年度版)(総務省): 総務省HP「地方公営企業年鑑(令和2年度版)」のデータを使用。本データは、「地方公営企業年鑑」に記載の本広域流域内の令和2年度上水道供給単価を基に算定。事業箇所が所在する尾鷲市等9市町村の平均値にて算定。
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 122.00
出典: 「南山ほか(2007)再生水利用の促進に関する調査」他
- 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) 123.89
- 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
1991	3.3731				
1992	3.2434	288.85	28.89	5,325	17,271
1993	3.1187	288.85	57.77	10,650	33,214
1994	2.9987	288.85	86.66	15,975	47,904
1995	2.8834	288.85	115.54	21,300	61,416
1996	2.7725	288.85	144.43	26,624	73,815
1997	2.6658	288.85	173.31	31,949	85,170
1998	2.5633	288.85	202.20	37,274	95,544
1999	2.4647	288.85	231.08	42,599	104,994
2000	2.3699	288.85	259.97	47,924	113,575
2001	2.2788	288.85	288.85	53,249	121,344
2002	2.1911	288.85	288.85	53,249	116,674
2003	2.1068	288.85	288.85	53,249	112,185
2004	2.0258	288.85	288.85	53,249	107,872
2005	1.9479	288.85	288.85	53,249	103,724
2006	1.8730	288.85	288.85	53,249	99,735
2007	1.8009	288.85	288.85	53,249	95,896
2008	1.7317	288.85	288.85	53,249	92,211
2009	1.6651	288.85	288.85	53,249	88,665
2010	1.6010	288.85	288.85	53,249	85,252
2011	1.5395	288.85	288.85	53,249	81,977
2012	1.4802	288.85	288.85	53,249	78,819
2013	1.4233	288.85	288.85	53,249	75,789
2014	1.3686	288.85	288.85	53,249	72,877
2015	1.3159	288.85	288.85	53,249	70,070
2016	1.2653	288.85	288.85	53,249	67,376
2017	1.2167	288.85	288.85	53,249	64,788
2018	1.1699	288.85	288.85	53,249	62,296
2019	1.1249	288.85	288.85	53,249	59,900
2020	1.0816	288.85	288.85	53,249	57,594
2021	1.0400	288.85	288.85	53,249	55,379
2022	1.0000	288.85	288.85	53,249	53,249
2023	0.9615	288.85	288.85	53,249	51,199
2024	0.9246	288.85	288.85	53,249	49,234
2025	0.8890	288.85	288.85	53,249	47,338
2026	0.8548	288.85	288.85	53,249	45,517
2027	0.8219	288.85	288.85	53,249	43,765
2028	0.7903	288.85	288.85	53,249	42,083
2029	0.7599	288.85	288.85	53,249	40,464
2030	0.7307	288.85	288.85	53,249	38,909
2031	0.7026	288.85	288.85	53,249	37,413

2032	0.6756	288.85	288.85	53,249	35,975
2033	0.6496	288.85	288.85	53,249	34,591
2034	0.6246	288.85	288.85	53,249	33,259
2035	0.6006	288.85	288.85	53,249	31,981
2036	0.5775	288.85	288.85	53,249	30,751
2037	0.5553	288.85	288.85	53,249	29,569
2038	0.5339	288.85	288.85	53,249	28,430
2039	0.5134	288.85	288.85	53,249	27,338
2040	0.4936	288.85	288.85	53,249	26,284
2041	0.4746	288.85	288.85	53,249	25,272
2042	0.4564	288.85	288.85	53,249	24,303
2043	0.4388	288.85	288.85	53,249	23,366
2044	0.4220	288.85	288.85	53,249	22,471
2045	0.4057	288.85	288.85	53,249	21,603
2046	0.3901	288.85	288.85	53,249	20,772
2047	0.3751	288.85	288.85	53,249	19,974
2048	0.3607	288.85	288.85	53,249	19,207
2049	0.3468	288.85	288.85	53,249	18,467
2050	0.3335	288.85	288.85	53,249	17,759
2051	0.3207	288.85	288.85	53,249	17,077
2052	0.3083	288.85	288.85	53,249	16,417
2053	0.2965	288.85	288.85	53,249	15,788
2054	0.2851	288.85	288.85	53,249	15,181
2055	0.2741	288.85	288.85	53,249	14,596
2056	0.2636	288.85	288.85	53,249	14,036
2057	0.2534	288.85	288.85	53,249	13,493
2058	0.2437	288.85	288.85	53,249	12,977
2059	0.2343	288.85	288.85	53,249	12,476
2060	0.2253	288.85	288.85	53,249	11,997
2061	0.2166	288.85	288.85	53,249	11,534
2062	0.2083	288.85	288.85	53,249	11,092
2063	0.2003	288.85	288.85	53,249	10,666
2064	0.1926	288.85	288.85	53,249	10,256
2065	0.1852	288.85	288.85	53,249	9,862
2066	0.1780	288.85	288.85	53,249	9,478
2067	0.1712	288.85	288.85	53,249	9,116
2068	0.1646	288.85	288.85	53,249	8,765
2069	0.1583	288.85	288.85	53,249	8,429
2070	0.1522	288.85	288.85	53,249	8,104
2071	0.1463	288.85	288.85	53,249	7,790
合計					3,592,999

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

- 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) 4,120
出典: (一社)ダム水源地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4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(m³) 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」
[荒廃地等]
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 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」
[整備済森林]
- A: 事業対象区域面積 (ha) 288.85 ~ 288.85
- 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
1991	3.3731				
1992	3.2434	288.85	28.89	2,225	7,217
1993	3.1187	288.85	57.77	4,451	13,881
1994	2.9987	288.85	86.66	6,676	20,019
1995	2.8834	288.85	115.54	8,902	25,668
1996	2.7725	288.85	144.43	11,127	30,850
1997	2.6658	288.85	173.31	13,352	35,594
1998	2.5633	288.85	202.20	15,578	39,931
1999	2.4647	288.85	231.08	17,803	43,879
2000	2.3699	288.85	259.97	20,029	47,467
2001	2.2788	288.85	288.85	22,254	50,712
2002	2.1911	288.85	288.85	22,254	48,761
2003	2.1068	288.85	288.85	22,254	46,885
2004	2.0258	288.85	288.85	22,254	45,082
2005	1.9479	288.85	288.85	22,254	43,349
2006	1.8730	288.85	288.85	22,254	41,682
2007	1.8009	288.85	288.85	22,254	40,077
2008	1.7317	288.85	288.85	22,254	38,537
2009	1.6651	288.85	288.85	22,254	37,055
2010	1.6010	288.85	288.85	22,254	35,629
2011	1.5395	288.85	288.85	22,254	34,260
2012	1.4802	288.85	288.85	22,254	32,940
2013	1.4233	288.85	288.85	22,254	31,674
2014	1.3686	288.85	288.85	22,254	30,457
2015	1.3159	288.85	288.85	22,254	29,284
2016	1.2653	288.85	288.85	22,254	28,158
2017	1.2167	288.85	288.85	22,254	27,076
2018	1.1699	288.85	288.85	22,254	26,035
2019	1.1249	288.85	288.85	22,254	25,034
2020	1.0816	288.85	288.85	22,254	24,070
2021	1.0400	288.85	288.85	22,254	23,144
2022	1.0000	288.85	288.85	22,254	22,254
2023	0.9615	288.85	288.85	22,254	21,397
2024	0.9246	288.85	288.85	22,254	20,576
2025	0.8890	288.85	288.85	22,254	19,784
2026	0.8548	288.85	288.85	22,254	19,023
2027	0.8219	288.85	288.85	22,254	18,291
2028	0.7903	288.85	288.85	22,254	17,587
2029	0.7599	288.85	288.85	22,254	16,911
2030	0.7307	288.85	288.85	22,254	16,261
2031	0.7026	288.85	288.85	22,254	15,636
2032	0.6756	288.85	288.85	22,254	15,035
2033	0.6496	288.85	288.85	22,254	14,456
2034	0.6246	288.85	288.85	22,254	13,900
2035	0.6006	288.85	288.85	22,254	13,366
2036	0.5775	288.85	288.85	22,254	12,852
2037	0.5553	288.85	288.85	22,254	12,358
2038	0.5339	288.85	288.85	22,254	11,881
2039	0.5134	288.85	288.85	22,254	11,425
2040	0.4936	288.85	288.85	22,254	10,985
2041	0.4746	288.85	288.85	22,254	10,562
2042	0.4564	288.85	288.85	22,254	10,157
2043	0.4388	288.85	288.85	22,254	9,765
2044	0.4220	288.85	288.85	22,254	9,391
2045	0.4057	288.85	288.85	22,254	9,028
2046	0.3901	288.85	288.85	22,254	8,681
2047	0.3751	288.85	288.85	22,254	8,347
2048	0.3607	288.85	288.85	22,254	8,027
2049	0.3468	288.85	288.85	22,254	7,718
2050	0.3335	288.85	288.85	22,254	7,422

2051	0.3207	288.85	288.85	22,254	7,137
2052	0.3083	288.85	288.85	22,254	6,861
2053	0.2965	288.85	288.85	22,254	6,598
2054	0.2851	288.85	288.85	22,254	6,345
2055	0.2741	288.85	288.85	22,254	6,100
2056	0.2636	288.85	288.85	22,254	5,866
2057	0.2534	288.85	288.85	22,254	5,639
2058	0.2437	288.85	288.85	22,254	5,423
2059	0.2343	288.85	288.85	22,254	5,214
2060	0.2253	288.85	288.85	22,254	5,014
2061	0.2166	288.85	288.85	22,254	4,820
2062	0.2083	288.85	288.85	22,254	4,636
2063	0.2003	288.85	288.85	22,254	4,457
2064	0.1926	288.85	288.85	22,254	4,286
2065	0.1852	288.85	288.85	22,254	4,121
2066	0.1780	288.85	288.85	22,254	3,961
2067	0.1712	288.85	288.85	22,254	3,810
2068	0.1646	288.85	288.85	22,254	3,663
2069	0.1583	288.85	288.85	22,254	3,523
2070	0.1522	288.85	288.85	22,254	3,387
2071	0.1463	288.85	288.85	22,254	3,256
合計					1,501,600

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

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

- 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) 4,120
 出典: (一社)ダム水源地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4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V: 崩壊見込み量(m³/年) 0.00 ~ 94.66
- A: 事業対象区域面積(ha) 288.85 ~ 288.85
- R: 流域内崩壊率 0.0029
 出典「治山全体調査」S42からS46:本流域内の熊野川流域ほか5流域を使用。事業箇所が存在する6流域の平均値にて算定。
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.9417
 出典: 気象統計情報(気象庁):本広域流域内の気象庁HP観測所データ(紀伊長島観測所ほか14観測所)を使用。50年確率日雨量は、各観測所の気象データ(2017~2021年)を基に確率雨量計算にて算定。既往最大日雨量は、観測開始~2021年までの最大値。事業箇所が存在する市町村に所在する15観測所の平均値にて算定。
- 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) 1.2
 出典: 三重県、奈良県、和歌山県への聞き取り。
- Y: 評価期間 80
- i: 社会的割引率(0.04)
- T: 土砂崩壊防止機能に差が生じるまでの期間(10年)
- 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
1991	3.3731				
1992	3.2434	288.85	0.00	0	0
1993	3.1187	288.85	0.00	0	0
1994	2.9987	288.85	0.00	0	0
1995	2.8834	288.85	0.00	0	0
1996	2.7725	288.85	0.00	0	0
1997	2.6658	288.85	0.00	0	0
1998	2.5633	288.85	0.00	0	0
1999	2.4647	288.85	0.00	0	0
2000	2.3699	288.85	0.00	0	0
2001	2.2788	288.85	0.00	0	0
2002	2.1911	288.85	94.66	390	855
2003	2.1068	288.85	94.66	390	822
2004	2.0258	288.85	94.66	390	790
2005	1.9479	288.85	94.66	390	760
2006	1.8730	288.85	94.66	390	730
2007	1.8009	288.85	94.66	390	702
2008	1.7317	288.85	94.66	390	675
2009	1.6651	288.85	94.66	390	649
2010	1.6010	288.85	94.66	390	624
2011	1.5395	288.85	94.66	390	600
2012	1.4802	288.85	94.66	390	577
2013	1.4233	288.85	94.66	390	555
2014	1.3686	288.85	94.66	390	534
2015	1.3159	288.85	94.66	390	513
2016	1.2653	288.85	94.66	390	493
2017	1.2167	288.85	94.66	390	475
2018	1.1699	288.85	94.66	390	456
2019	1.1249	288.85	94.66	390	439
2020	1.0816	288.85	94.66	390	422
2021	1.0400	288.85	94.66	390	406
2022	1.0000	288.85	94.66	390	390
2023	0.9615	288.85	94.66	390	375
2024	0.9246	288.85	94.66	390	361
2025	0.8890	288.85	94.66	390	347
2026	0.8548	288.85	94.66	390	333
2027	0.8219	288.85	94.66	390	321
2028	0.7903	288.85	94.66	390	308
2029	0.7599	288.85	94.66	390	296
2030	0.7307	288.85	94.66	390	285
2031	0.7026	288.85	94.66	390	274
2032	0.6756	288.85	94.66	390	263
2033	0.6496	288.85	94.66	390	253
2034	0.6246	288.85	94.66	390	244
2035	0.6006	288.85	94.66	390	234
2036	0.5775	288.85	94.66	390	225
2037	0.5553	288.85	94.66	390	217
2038	0.5339	288.85	94.66	390	208
2039	0.5134	288.85	94.66	390	200
2040	0.4936	288.85	94.66	390	193
2041	0.4746	288.85	94.66	390	185
2042	0.4564	288.85	94.66	390	178
2043	0.4388	288.85	94.66	390	171

2044	0.4220	288.85	94.66	390	165
2045	0.4057	288.85	94.66	390	158
2046	0.3901	288.85	94.66	390	152
2047	0.3751	288.85	94.66	390	146
2048	0.3607	288.85	94.66	390	141
2049	0.3468	288.85	94.66	390	135
2050	0.3335	288.85	94.66	390	130
2051	0.3207	288.85	94.66	390	125
2052	0.3083	288.85	94.66	390	120
2053	0.2965	288.85	94.66	390	116
2054	0.2851	288.85	94.66	390	111
2055	0.2741	288.85	94.66	390	107
2056	0.2636	288.85	94.66	390	103
2057	0.2534	288.85	94.66	390	99
2058	0.2437	288.85	94.66	390	95
2059	0.2343	288.85	94.66	390	91
2060	0.2253	288.85	94.66	390	88
2061	0.2166	288.85	94.66	390	84
2062	0.2083	288.85	94.66	390	81
2063	0.2003	288.85	94.66	390	78
2064	0.1926	288.85	94.66	390	75
2065	0.1852	288.85	94.66	390	72
2066	0.1780	288.85	94.66	390	69
2067	0.1712	288.85	94.66	390	67
2068	0.1646	288.85	94.66	390	64
2069	0.1583	288.85	94.66	390	62
2070	0.1522	288.85	94.66	390	59
2071	0.1463	288.85	94.66	390	57
合計					20,788

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総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28年5月23日査定価格)		5,500	
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 ヒノキ マツ 広葉樹 前生広葉樹等	19,030 28,007 81 2,645 99	
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 ヒノキ マツ 広葉樹 前生広葉樹等	38,061 56,014 162 5,291 198	
Y:	評価期間		80	
D:	容積密度 (t/m ³) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ マツ 広葉樹 前生広葉樹等	0.310 0.410 0.450 0.640 0.640	
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」(2022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 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ ヒノキ マツ 広葉樹 前生広葉樹等	1.23 1.24 1.23 1.31 1.31
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ マツ 広葉樹 前生広葉樹等	0.25 0.26 0.26 0.26 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ マツ 広葉樹 前生広葉樹等	0.51 0.51 0.51 0.48 0.48	

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		マツ		広葉樹		前生広葉樹等	
		事業効果蓄積 m ³	効果額 千円	事業効果蓄積 m ³	効果額 千円	事業効果蓄積 m ³	効果額 千円	事業効果蓄積 m ³	効果額 千円	事業効果蓄積 m ³	効果額 千円
1991	3.3731										
1992	3.2434	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
1993	3.1187	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
1994	2.9987	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
1995	2.8834	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
1996	2.7725	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
1997	2.6658	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
1998	2.5633	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
1999	2.4647	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2000	2.3699	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2001	2.2788	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2002	2.1911	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2003	2.1068	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2004	2.0258	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2005	1.9479	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2006	1.8730	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2007	1.8009	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2008	1.7317	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2009	1.6651	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2010	1.6010	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2011	1.5395	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2012	1.4802	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2013	1.4233	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2014	1.3686	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2015	1.3159	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2016	1.2653	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2017	1.2167	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2018	1.1699	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2019	1.1249	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2020	1.0816	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13

2021	1.0400	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2022	1.0000	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2023	0.9615	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2024	0.9246	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2025	0.8890	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2026	0.8548	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2027	0.8219	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2028	0.7903	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2029	0.7599	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2030	0.7307	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2031	0.7026	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2032	0.6756	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2033	0.6496	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2034	0.6246	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2035	0.6006	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2036	0.5775	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2037	0.5553	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2038	0.5339	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2039	0.5134	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2040	0.4936	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2041	0.4746	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2042	0.4564	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2043	0.4388	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2044	0.4220	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2045	0.4057	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2046	0.3901	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2047	0.3751	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2048	0.3607	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2049	0.3468	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2050	0.3335	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2051	0.3207	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2052	0.3083	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2053	0.2965	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2054	0.2851	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2055	0.2741	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2056	0.2636	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2057	0.2534	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2058	0.2437	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2059	0.2343	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2060	0.2253	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2061	0.2166	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2062	0.2083	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2063	0.2003	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2064	0.1926	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2065	0.1852	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2066	0.1780	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2067	0.1712	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2068	0.1646	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2069	0.1583	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2070	0.1522	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
2071	0.1463	237.88	1,166	350.09	2,307	1.01	7	33.07	337	1.24	13
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
1991	3.3731		
1992	3.2434	3,830	12,422
1993	3.1187	3,830	11,945
1994	2.9987	3,830	11,485
1995	2.8834	3,830	11,043
1996	2.7725	3,830	10,619
1997	2.6658	3,830	10,210
1998	2.5633	3,830	9,817
1999	2.4647	3,830	9,440
2000	2.3699	3,830	9,077
2001	2.2788	3,830	8,728
2002	2.1911	3,830	8,392
2003	2.1068	3,830	8,069
2004	2.0258	3,830	7,759
2005	1.9479	3,830	7,460
2006	1.8730	3,830	7,174
2007	1.8009	3,830	6,897
2008	1.7317	3,830	6,632
2009	1.6651	3,830	6,377
2010	1.6010	3,830	6,132
2011	1.5395	3,830	5,896
2012	1.4802	3,830	5,669
2013	1.4233	3,830	5,451
2014	1.3686	3,830	5,242
2015	1.3159	3,830	5,040
2016	1.2653	3,830	4,846
2017	1.2167	3,830	4,660
2018	1.1699	3,830	4,481
2019	1.1249	3,830	4,308
2020	1.0816	3,830	4,143
2021	1.0400	3,830	3,983
2022	1.0000	3,830	3,830
2023	0.9615	3,830	3,683
2024	0.9246	3,830	3,541
2025	0.8890	3,830	3,405

2026	0.8548	3,830	3,274
2027	0.8219	3,830	3,148
2028	0.7903	3,830	3,027
2029	0.7599	3,830	2,910
2030	0.7307	3,830	2,799
2031	0.7026	3,830	2,691
2032	0.6756	3,830	2,588
2033	0.6496	3,830	2,488
2034	0.6246	3,830	2,392
2035	0.6006	3,830	2,300
2036	0.5775	3,830	2,212
2037	0.5553	3,830	2,127
2038	0.5339	3,830	2,045
2039	0.5134	3,830	1,966
2040	0.4936	3,830	1,890
2041	0.4746	3,830	1,818
2042	0.4564	3,830	1,748
2043	0.4388	3,830	1,681
2044	0.4220	3,830	1,616
2045	0.4057	3,830	1,554
2046	0.3901	3,830	1,494
2047	0.3751	3,830	1,437
2048	0.3607	3,830	1,381
2049	0.3468	3,830	1,328
2050	0.3335	3,830	1,277
2051	0.3207	3,830	1,228
2052	0.3083	3,830	1,181
2053	0.2965	3,830	1,136
2054	0.2851	3,830	1,092
2055	0.2741	3,830	1,050
2056	0.2636	3,830	1,010
2057	0.2534	3,830	971
2058	0.2437	3,830	933
2059	0.2343	3,830	897
2060	0.2253	3,830	863
2061	0.2166	3,830	830
2062	0.2083	3,830	798
2063	0.2003	3,830	767
2064	0.1926	3,830	738
2065	0.1852	3,830	709
2066	0.1780	3,830	682
2067	0.1712	3,830	656
2068	0.1646	3,830	630
2069	0.1583	3,830	606
2070	0.1522	3,830	583
2071	0.1463	3,830	560
合計			308,967

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都総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28年5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 288.85 ~ 288.85
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) 85.50
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022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 1-1 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 1-2 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		
1991	3.3731						
1992	3.2434	288.85	28.89	93	302		
1993	3.1187	288.85	57.77	185	577		
1994	2.9987	288.85	86.66	278	834		
1995	2.8834	288.85	115.54	371	1,070		
1996	2.7725	288.85	144.43	463	1,284		
1997	2.6658	288.85	173.31	556	1,482		
1998	2.5633	288.85	202.20	648	1,661		
1999	2.4647	288.85	231.08	741	1,826		
2000	2.3699	288.85	259.97	834	1,976		
2001	2.2788	288.85	288.85	926	2,110		
2002	2.1911	288.85	288.85	926	2,029		
2003	2.1068	288.85	288.85	926	1,951		
2004	2.0258	288.85	288.85	926	1,876		
2005	1.9479	288.85	288.85	926	1,804		
2006	1.8730	288.85	288.85	926	1,734		
2007	1.8009	288.85	288.85	926	1,668		
2008	1.7317	288.85	288.85	926	1,604		
2009	1.6651	288.85	288.85	926	1,542		
2010	1.6010	288.85	288.85	926	1,483		
2011	1.5395	288.85	288.85	926	1,426		
2012	1.4802	288.85	288.85	926	1,371		
2013	1.4233	288.85	288.85	926	1,318		
2014	1.3686	288.85	288.85	926	1,267		
2015	1.3159	288.85	288.85	926	1,219		
2016	1.2653	288.85	288.85	926	1,172		
2017	1.2167	288.85	288.85	926	1,127		
2018	1.1699	288.85	288.85	926	1,083		
2019	1.1249	288.85	288.85	926	1,042		
2020	1.0816	288.85	288.85	926	1,002		
2021	1.0400	288.85	288.85	926	963		
2022	1.0000	288.85	288.85	926	926		
2023	0.9615	288.85	288.85	926	890		
2024	0.9246	288.85	288.85	926	856		
2025	0.8890	288.85	288.85	926	823		

2026	0.8548	288.85	288.85	926	792			
2027	0.8219	288.85	288.85	926	761			
2028	0.7903	288.85	288.85	926	732			
2029	0.7599	288.85	288.85	926	704			
2030	0.7307	288.85	288.85	926	677			
2031	0.7026	288.85	288.85	926	651			
2032	0.6756	288.85	288.85	926	626			
2033	0.6496	288.85	288.85	926	602			
2034	0.6246	288.85	288.85	926	578			
2035	0.6006	288.85	288.85	926	556			
2036	0.5775	288.85	288.85	926	535			
2037	0.5553	288.85	288.85	926	514			
2038	0.5339	288.85	288.85	926	494			
2039	0.5134	288.85	288.85	926	475			
2040	0.4936	288.85	288.85	926	457			
2041	0.4746	288.85	288.85	926	439			
2042	0.4564	288.85	288.85	926	423			
2043	0.4388	288.85	288.85	926	406			
2044	0.4220	288.85	288.85	926	391			
2045	0.4057	288.85	288.85	926	376			
2046	0.3901	288.85	288.85	926	361			
2047	0.3751	288.85	288.85	926	347			
2048	0.3607	288.85	288.85	926	334			
2049	0.3468	288.85	288.85	926	321			
2050	0.3335	288.85	288.85	926	309			
2051	0.3207	288.85	288.85	926	297			
2052	0.3083	288.85	288.85	926	285			
2053	0.2965	288.85	288.85	926	275			
2054	0.2851	288.85	288.85	926	264			
2055	0.2741	288.85	288.85	926	254			
2056	0.2636	288.85	288.85	926	244			
2057	0.2534	288.85	288.85	926	235			
2058	0.2437	288.85	288.85	926	226			
2059	0.2343	288.85	288.85	926	217			
2060	0.2253	288.85	288.85	926	209			
2061	0.2166	288.85	288.85	926	201			
2062	0.2083	288.85	288.85	926	193			
2063	0.2003	288.85	288.85	926	185			
2064	0.1926	288.85	288.85	926	178			
2065	0.1852	288.85	288.85	926	171			
2066	0.1780	288.85	288.85	926	165			
2067	0.1712	288.85	288.85	926	159			
2068	0.1646	288.85	288.85	926	152			
2069	0.1583	288.85	288.85	926	147			
2070	0.1522	288.85	288.85	926	141			
2071	0.1463	288.85	288.85	926	135			
合計					62,492			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 ~ 30,448.42
 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 ~ 42,010.54
 森林整備センター収穫予測表((国研)森林研究・整備機構)等 マツ 0.00 ~ 117.55
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) スギ 3,935
 出典:山林素地価格及び山元立木価格調((一財)日本不動産研究所)(2022年3月末現在):三重県、奈良 8,827
 県、和歌山県の価格の平均値にて算定。 マツ 1,769
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		マツ					
		事業効果材積 m	効果額 千円	事業効果材積 m	効果額 千円	事業効果材積 m	効果額 千円	事業効果材積 m	効果額 千円	事業効果材積 m	効果額 千円
2071	0.1463	30,448.42	119,815	42,010.54	370,827	117.55	208				

		合計			
年度	社会的割引率	事業効果材積 m	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化千円
2071	0.1463			490,850	71,811
合計					71,811