

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
施工箇所： 天竜川広域流域 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
1989		× 3.3731			2050	0	× 0.3083		0
1990	2,347,050	× 3.2434		7,612,422	2051	0	× 0.2965		0
1991	564,421	× 3.1187		1,760,260	2052	0	× 0.2851		0
1992	453,900	× 2.9987		1,361,110	2053	0	× 0.2741		0
1993	336,281	× 2.8834		969,633	2054	0	× 0.2636		0
1994	249,979	× 2.7725		693,067	2055	0	× 0.2534		0
1995	230,731	× 2.6658		615,083	2056	0	× 0.2437		0
1996	0	× 2.5633		0	2057	0	× 0.2343		0
1997	98,167	× 2.4647		241,952	2058	0	× 0.2253		0
1998	0	× 2.3699		0	2059	0	× 0.2166		0
1999	90,940	× 2.2788		207,234	2060	0	× 0.2083		0
2000	8,053	× 2.1911		17,645	2061	0	× 0.2003		0
2001	279,208	× 2.1068		588,235	2062	0	× 0.1926		0
2002	0	× 2.0258		0	2063	0	× 0.1852		0
2003	415,572	× 1.9479		809,493	2064	0	× 0.1780		0
2004	0	× 1.8730		0	2065	0	× 0.1712		0
2005	48,658	× 1.8009		87,628	2066	0	× 0.1646		0
2006	0	× 1.7317		0	2067	0	× 0.1583		0
2007	106,101	× 1.6651		176,669	2068	0	× 0.1522		0
2008	0	× 1.6010		0	2069	0	× 0.1463		0
2009	214,989	× 1.5395		330,976					
2010	146,896	× 1.4802		217,435					
2011	0	× 1.4233		0					
2012	0	× 1.3686		0					
2013	0	× 1.3159		0					
2014	29,654	× 1.2653		37,521					
2015	468,169	× 1.2167		569,621					
2016	0	× 1.1699		0					
2017	0	× 1.1249		0					
2018	0	× 1.0816		0					
2019	0	× 1.0400		0					
2020	0	× 1.0000		0					
2021	0	× 0.9615		0					
2022	0	× 0.9246		0					
2023	0	× 0.8890		0					
2024	0	× 0.8548		0					
2025	0	× 0.8219		0					
2026	0	× 0.7903		0					
2027	0	× 0.7599		0					
2028	0	× 0.7307		0					
2029	28,424	× 0.7026		19,971					
2030	416,125	× 0.6756		281,134					
2031	0	× 0.6496		0					
2032	0	× 0.6246		0					
2033	0	× 0.6006		0					
2034	0	× 0.5775		0					
2035	0	× 0.5553		0					
2036	0	× 0.5339		0					
2037	0	× 0.5134		0					
2038	0	× 0.4936		0					
2039	0	× 0.4746		0					
2040	0	× 0.4564		0					
2041	0	× 0.4388		0					
2042	0	× 0.4220		0					
2043	0	× 0.4057		0					
2044	0	× 0.3901		0					
2045	416,125	× 0.3751		156,088					
2046	0	× 0.3607		0					
2047	0	× 0.3468		0					
2048	0	× 0.3335		0					
2049	0	× 0.3207		0					
					合 計	16,753,177			
					C =	16,753,177 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/㎡/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) 62.90
出展: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(飯田観測所ほか15観測所)を使用。本データは、各観測所の気象データ(2015~2019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16観測所の平均値にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 948.24 ~ 948.24
- 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
1989	3.3731				
1990	3.2434	948.24	94.82	6,942	22,516
1991	3.1187	948.24	189.65	13,884	43,300
1992	2.9987	948.24	284.47	20,826	62,451
1993	2.8834	948.24	379.30	27,768	80,066
1994	2.7725	948.24	474.12	34,710	96,233
1995	2.6658	948.24	568.94	41,652	111,036
1996	2.5633	948.24	663.77	48,594	124,561
1997	2.4647	948.24	758.59	55,536	136,880
1998	2.3699	948.24	853.42	62,478	148,067
1999	2.2788	948.24	948.24	69,420	158,194
2000	2.1911	948.24	948.24	69,420	152,106
2001	2.1068	948.24	948.24	69,420	146,254
2002	2.0258	948.24	948.24	69,420	140,631
2003	1.9479	948.24	948.24	69,420	135,223
2004	1.8730	948.24	948.24	69,420	130,024
2005	1.8009	948.24	948.24	69,420	125,018
2006	1.7317	948.24	948.24	69,420	120,215
2007	1.6651	948.24	948.24	69,420	115,591
2008	1.6010	948.24	948.24	69,420	111,141
2009	1.5395	948.24	948.24	69,420	106,872
2010	1.4802	948.24	948.24	69,420	102,755
2011	1.4233	948.24	948.24	69,420	98,805
2012	1.3686	948.24	948.24	69,420	95,008
2013	1.3159	948.24	948.24	69,420	91,350
2014	1.2653	948.24	948.24	69,420	87,837
2015	1.2167	948.24	948.24	69,420	84,463
2016	1.1699	948.24	948.24	69,420	81,214
2017	1.1249	948.24	948.24	69,420	78,091
2018	1.0816	948.24	948.24	69,420	75,085
2019	1.0400	948.24	948.24	69,420	72,197
2020	1.0000	948.24	948.24	69,420	69,420
2021	0.9615	948.24	948.24	69,420	66,747
2022	0.9246	948.24	948.24	69,420	64,186
2023	0.8890	948.24	948.24	69,420	61,714
2024	0.8548	948.24	948.24	69,420	59,340
2025	0.8219	948.24	948.24	69,420	57,056
2026	0.7903	948.24	948.24	69,420	54,863
2027	0.7599	948.24	948.24	69,420	52,752
2028	0.7307	948.24	948.24	69,420	50,725
2029	0.7026	948.24	948.24	69,420	48,774
2030	0.6756	948.24	948.24	69,420	46,900
2031	0.6496	948.24	948.24	69,420	45,095
2032	0.6246	948.24	948.24	69,420	43,360
2033	0.6006	948.24	948.24	69,420	41,694
2034	0.5775	948.24	948.24	69,420	40,090
2035	0.5553	948.24	948.24	69,420	38,549
2036	0.5339	948.24	948.24	69,420	37,063
2037	0.5134	948.24	948.24	69,420	35,640
2038	0.4936	948.24	948.24	69,420	34,266
2039	0.4746	948.24	948.24	69,420	32,947
2040	0.4564	948.24	948.24	69,420	31,683
2041	0.4388	948.24	948.24	69,420	30,461
2042	0.4220	948.24	948.24	69,420	29,295

2043	0.4057	948.24	948.24	69,420	28,164
2044	0.3901	948.24	948.24	69,420	27,081
2045	0.3751	948.24	948.24	69,420	26,039
2046	0.3607	948.24	948.24	69,420	25,040
2047	0.3468	948.24	948.24	69,420	24,075
2048	0.3335	948.24	948.24	69,420	23,152
2049	0.3207	948.24	948.24	69,420	22,263
2050	0.3083	948.24	948.24	69,420	21,402
2051	0.2965	948.24	948.24	69,420	20,583
2052	0.2851	948.24	948.24	69,420	19,792
2053	0.2741	948.24	948.24	69,420	19,028
2054	0.2636	948.24	948.24	69,420	18,299
2055	0.2534	948.24	948.24	69,420	17,591
2056	0.2437	948.24	948.24	69,420	16,918
2057	0.2343	948.24	948.24	69,420	16,265
2058	0.2253	948.24	948.24	69,420	15,640
2059	0.2166	948.24	948.24	69,420	15,036
2060	0.2083	948.24	948.24	69,420	14,460
2061	0.2003	948.24	948.24	69,420	13,905
2062	0.1926	948.24	948.24	69,420	13,370
2063	0.1852	948.24	948.24	69,420	12,857
2064	0.1780	948.24	948.24	69,420	12,357
2065	0.1712	948.24	948.24	69,420	11,885
2066	0.1646	948.24	948.24	69,420	11,427
2067	0.1583	948.24	948.24	69,420	10,989
2068	0.1522	948.24	948.24	69,420	10,566
2069	0.1463	948.24	948.24	69,420	10,156
合計					4,684,144

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 948.24 ~ 948.24
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,908
出展: 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(飯田観測所ほか13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(1981~2010年)を基に算定。事業箇所が所在する市町村に所在する14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
1989	3.3731				
1990	3.2434	948.24	94.82	3,035	9,844
1991	3.1187	948.24	189.65	6,070	18,931
1992	2.9987	948.24	284.47	9,105	27,303
1993	2.8834	948.24	379.30	12,140	35,004
1994	2.7725	948.24	474.12	15,175	42,073
1995	2.6658	948.24	568.94	18,210	48,544
1996	2.5633	948.24	663.77	21,245	54,457
1997	2.4647	948.24	758.59	24,279	59,840
1998	2.3699	948.24	853.42	27,314	64,731
1999	2.2788	948.24	948.24	30,349	69,159
2000	2.1911	948.24	948.24	30,349	66,498
2001	2.1068	948.24	948.24	30,349	63,939
2002	2.0258	948.24	948.24	30,349	61,481
2003	1.9479	948.24	948.24	30,349	59,117
2004	1.8730	948.24	948.24	30,349	56,844
2005	1.8009	948.24	948.24	30,349	54,656
2006	1.7317	948.24	948.24	30,349	52,555
2007	1.6651	948.24	948.24	30,349	50,534
2008	1.6010	948.24	948.24	30,349	48,589
2009	1.5395	948.24	948.24	30,349	46,722
2010	1.4802	948.24	948.24	30,349	44,923
2011	1.4233	948.24	948.24	30,349	43,196
2012	1.3686	948.24	948.24	30,349	41,536
2013	1.3159	948.24	948.24	30,349	39,936
2014	1.2653	948.24	948.24	30,349	38,401
2015	1.2167	948.24	948.24	30,349	36,926
2016	1.1699	948.24	948.24	30,349	35,505
2017	1.1249	948.24	948.24	30,349	34,140
2018	1.0816	948.24	948.24	30,349	32,825
2019	1.0400	948.24	948.24	30,349	31,563
2020	1.0000	948.24	948.24	30,349	30,349
2021	0.9615	948.24	948.24	30,349	29,181
2022	0.9246	948.24	948.24	30,349	28,061
2023	0.8890	948.24	948.24	30,349	26,980
2024	0.8548	948.24	948.24	30,349	25,942
2025	0.8219	948.24	948.24	30,349	24,944
2026	0.7903	948.24	948.24	30,349	23,985
2027	0.7599	948.24	948.24	30,349	23,062
2028	0.7307	948.24	948.24	30,349	22,176
2029	0.7026	948.24	948.24	30,349	21,323
2030	0.6756	948.24	948.24	30,349	20,504
2031	0.6496	948.24	948.24	30,349	19,715
2032	0.6246	948.24	948.24	30,349	18,956
2033	0.6006	948.24	948.24	30,349	18,228
2034	0.5775	948.24	948.24	30,349	17,527
2035	0.5553	948.24	948.24	30,349	16,853
2036	0.5339	948.24	948.24	30,349	16,203
2037	0.5134	948.24	948.24	30,349	15,581
2038	0.4936	948.24	948.24	30,349	14,980

2039	0.4746	948.24	948.24	30,349	14,404
2040	0.4564	948.24	948.24	30,349	13,851
2041	0.4388	948.24	948.24	30,349	13,317
2042	0.4220	948.24	948.24	30,349	12,807
2043	0.4057	948.24	948.24	30,349	12,313
2044	0.3901	948.24	948.24	30,349	11,839
2045	0.3751	948.24	948.24	30,349	11,384
2046	0.3607	948.24	948.24	30,349	10,947
2047	0.3468	948.24	948.24	30,349	10,525
2048	0.3335	948.24	948.24	30,349	10,121
2049	0.3207	948.24	948.24	30,349	9,733
2050	0.3083	948.24	948.24	30,349	9,357
2051	0.2965	948.24	948.24	30,349	8,998
2052	0.2851	948.24	948.24	30,349	8,652
2053	0.2741	948.24	948.24	30,349	8,319
2054	0.2636	948.24	948.24	30,349	8,000
2055	0.2534	948.24	948.24	30,349	7,690
2056	0.2437	948.24	948.24	30,349	7,396
2057	0.2343	948.24	948.24	30,349	7,111
2058	0.2253	948.24	948.24	30,349	6,838
2059	0.2166	948.24	948.24	30,349	6,574
2060	0.2083	948.24	948.24	30,349	6,322
2061	0.2003	948.24	948.24	30,349	6,079
2062	0.1926	948.24	948.24	30,349	5,845
2063	0.1852	948.24	948.24	30,349	5,621
2064	0.1780	948.24	948.24	30,349	5,402
2065	0.1712	948.24	948.24	30,349	5,196
2066	0.1646	948.24	948.24	30,349	4,995
2067	0.1583	948.24	948.24	30,349	4,804
2068	0.1522	948.24	948.24	30,349	4,619
2069	0.1463	948.24	948.24	30,349	4,440
合計					2,047,821

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 20.70 億立方
- Qy: 全貯留量 - Qx 305.25 億立方
- A: 事業対象区域面積 (ha) 948.24 ~ 948.24
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,908
出展: 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(飯田観測所ほか13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(1981~2010年)を基に算定。事業箇所が所在する市町村に所在する14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) 100.99
出展: 地方公営企業年鑑(平成30年度版)(総務省): 総務省HP「地方公営企業年鑑(平成30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平成30年度上水道供給単価を基に算定。事業箇所が所在する飯田市等23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) 120.00
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) 100.99
- 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
1989	3.3731				
1990	3.2434	948.24	94.82	9,136	29,632
1991	3.1187	948.24	189.65	18,271	56,982
1992	2.9987	948.24	284.47	27,407	82,185
1993	2.8834	948.24	379.30	36,543	105,368
1994	2.7725	948.24	474.12	45,679	126,645
1995	2.6658	948.24	568.94	54,814	146,123
1996	2.5633	948.24	663.77	63,950	163,923
1997	2.4647	948.24	758.59	73,086	180,135
1998	2.3699	948.24	853.42	82,222	194,858
1999	2.2788	948.24	948.24	91,357	208,184
2000	2.1911	948.24	948.24	91,357	200,172
2001	2.1068	948.24	948.24	91,357	192,471
2002	2.0258	948.24	948.24	91,357	185,071
2003	1.9479	948.24	948.24	91,357	177,954
2004	1.8730	948.24	948.24	91,357	171,112
2005	1.8009	948.24	948.24	91,357	164,525
2006	1.7317	948.24	948.24	91,357	158,203
2007	1.6651	948.24	948.24	91,357	152,119
2008	1.6010	948.24	948.24	91,357	146,263
2009	1.5395	948.24	948.24	91,357	140,644
2010	1.4802	948.24	948.24	91,357	135,227
2011	1.4233	948.24	948.24	91,357	130,028
2012	1.3686	948.24	948.24	91,357	125,031
2013	1.3159	948.24	948.24	91,357	120,217
2014	1.2653	948.24	948.24	91,357	115,594
2015	1.2167	948.24	948.24	91,357	111,154
2016	1.1699	948.24	948.24	91,357	106,879
2017	1.1249	948.24	948.24	91,357	102,767
2018	1.0816	948.24	948.24	91,357	98,812
2019	1.0400	948.24	948.24	91,357	95,011
2020	1.0000	948.24	948.24	91,357	91,357
2021	0.9615	948.24	948.24	91,357	87,840
2022	0.9246	948.24	948.24	91,357	84,469
2023	0.8890	948.24	948.24	91,357	81,216
2024	0.8548	948.24	948.24	91,357	78,092
2025	0.8219	948.24	948.24	91,357	75,086
2026	0.7903	948.24	948.24	91,357	72,199
2027	0.7599	948.24	948.24	91,357	69,422
2028	0.7307	948.24	948.24	91,357	66,755
2029	0.7026	948.24	948.24	91,357	64,187

2030	0.6756	948.24	948.24	91,357	61,721
2031	0.6496	948.24	948.24	91,357	59,346
2032	0.6246	948.24	948.24	91,357	57,062
2033	0.6006	948.24	948.24	91,357	54,869
2034	0.5775	948.24	948.24	91,357	52,759
2035	0.5553	948.24	948.24	91,357	50,731
2036	0.5339	948.24	948.24	91,357	48,776
2037	0.5134	948.24	948.24	91,357	46,903
2038	0.4936	948.24	948.24	91,357	45,094
2039	0.4746	948.24	948.24	91,357	43,358
2040	0.4564	948.24	948.24	91,357	41,695
2041	0.4388	948.24	948.24	91,357	40,087
2042	0.4220	948.24	948.24	91,357	38,553
2043	0.4057	948.24	948.24	91,357	37,064
2044	0.3901	948.24	948.24	91,357	35,638
2045	0.3751	948.24	948.24	91,357	34,268
2046	0.3607	948.24	948.24	91,357	32,952
2047	0.3468	948.24	948.24	91,357	31,683
2048	0.3335	948.24	948.24	91,357	30,468
2049	0.3207	948.24	948.24	91,357	29,298
2050	0.3083	948.24	948.24	91,357	28,165
2051	0.2965	948.24	948.24	91,357	27,087
2052	0.2851	948.24	948.24	91,357	26,046
2053	0.2741	948.24	948.24	91,357	25,041
2054	0.2636	948.24	948.24	91,357	24,082
2055	0.2534	948.24	948.24	91,357	23,150
2056	0.2437	948.24	948.24	91,357	22,264
2057	0.2343	948.24	948.24	91,357	21,405
2058	0.2253	948.24	948.24	91,357	20,583
2059	0.2166	948.24	948.24	91,357	19,788
2060	0.2083	948.24	948.24	91,357	19,030
2061	0.2003	948.24	948.24	91,357	18,299
2062	0.1926	948.24	948.24	91,357	17,595
2063	0.1852	948.24	948.24	91,357	16,919
2064	0.1780	948.24	948.24	91,357	16,262
2065	0.1712	948.24	948.24	91,357	15,640
2066	0.1646	948.24	948.24	91,357	15,037
2067	0.1583	948.24	948.24	91,357	14,462
2068	0.1522	948.24	948.24	91,357	13,905
2069	0.1463	948.24	948.24	91,357	13,366
合計					6,164,363

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

- U: 下流のダムに堆積した1㎡の土砂を除去するコスト(円/㎡) 4,115
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) 948.24 ~ 948.24
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- Y: 評価期間 80
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度毎に累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1989	3.3731				
1990	3.2434	948.24	94.82	7,297	23,667
1991	3.1187	948.24	189.65	14,594	45,514
1992	2.9987	948.24	284.47	21,890	65,642
1993	2.8834	948.24	379.30	29,187	84,158
1994	2.7725	948.24	474.12	36,484	101,152
1995	2.6658	948.24	568.94	43,781	116,711
1996	2.5633	948.24	663.77	51,078	130,928
1997	2.4647	948.24	758.59	58,374	143,874
1998	2.3699	948.24	853.42	65,671	155,634
1999	2.2788	948.24	948.24	72,968	166,279
2000	2.1911	948.24	948.24	72,968	159,880
2001	2.1068	948.24	948.24	72,968	153,729
2002	2.0258	948.24	948.24	72,968	147,819
2003	1.9479	948.24	948.24	72,968	142,134
2004	1.8730	948.24	948.24	72,968	136,669
2005	1.8009	948.24	948.24	72,968	131,408
2006	1.7317	948.24	948.24	72,968	126,359
2007	1.6651	948.24	948.24	72,968	121,499
2008	1.6010	948.24	948.24	72,968	116,822
2009	1.5395	948.24	948.24	72,968	112,334
2010	1.4802	948.24	948.24	72,968	108,007
2011	1.4233	948.24	948.24	72,968	103,855
2012	1.3686	948.24	948.24	72,968	99,864
2013	1.3159	948.24	948.24	72,968	96,019
2014	1.2653	948.24	948.24	72,968	92,326
2015	1.2167	948.24	948.24	72,968	88,780
2016	1.1699	948.24	948.24	72,968	85,365
2017	1.1249	948.24	948.24	72,968	82,082
2018	1.0816	948.24	948.24	72,968	78,922
2019	1.0400	948.24	948.24	72,968	75,887
2020	1.0000	948.24	948.24	72,968	72,968
2021	0.9615	948.24	948.24	72,968	70,159
2022	0.9246	948.24	948.24	72,968	67,466
2023	0.8890	948.24	948.24	72,968	64,869
2024	0.8548	948.24	948.24	72,968	62,373
2025	0.8219	948.24	948.24	72,968	59,972
2026	0.7903	948.24	948.24	72,968	57,667
2027	0.7599	948.24	948.24	72,968	55,448
2028	0.7307	948.24	948.24	72,968	53,318
2029	0.7026	948.24	948.24	72,968	51,267
2030	0.6756	948.24	948.24	72,968	49,297
2031	0.6496	948.24	948.24	72,968	47,400
2032	0.6246	948.24	948.24	72,968	45,576
2033	0.6006	948.24	948.24	72,968	43,825
2034	0.5775	948.24	948.24	72,968	42,139
2035	0.5553	948.24	948.24	72,968	40,519
2036	0.5339	948.24	948.24	72,968	38,958
2037	0.5134	948.24	948.24	72,968	37,462
2038	0.4936	948.24	948.24	72,968	36,017
2039	0.4746	948.24	948.24	72,968	34,631
2040	0.4564	948.24	948.24	72,968	33,303
2041	0.4388	948.24	948.24	72,968	32,018
2042	0.4220	948.24	948.24	72,968	30,792
2043	0.4057	948.24	948.24	72,968	29,603
2044	0.3901	948.24	948.24	72,968	28,465
2045	0.3751	948.24	948.24	72,968	27,370
2046	0.3607	948.24	948.24	72,968	26,320
2047	0.3468	948.24	948.24	72,968	25,305
2048	0.3335	948.24	948.24	72,968	24,335

2049	0.3207	948.24	948.24	72.968	23,401
2050	0.3083	948.24	948.24	72.968	22,496
2051	0.2965	948.24	948.24	72.968	21,635
2052	0.2851	948.24	948.24	72.968	20,803
2053	0.2741	948.24	948.24	72.968	20,001
2054	0.2636	948.24	948.24	72.968	19,234
2055	0.2534	948.24	948.24	72.968	18,490
2056	0.2437	948.24	948.24	72.968	17,782
2057	0.2343	948.24	948.24	72.968	17,096
2058	0.2253	948.24	948.24	72.968	16,440
2059	0.2166	948.24	948.24	72.968	15,805
2060	0.2083	948.24	948.24	72.968	15,199
2061	0.2003	948.24	948.24	72.968	14,615
2062	0.1926	948.24	948.24	72.968	14,054
2063	0.1852	948.24	948.24	72.968	13,514
2064	0.1780	948.24	948.24	72.968	12,988
2065	0.1712	948.24	948.24	72.968	12,492
2066	0.1646	948.24	948.24	72.968	12,011
2067	0.1583	948.24	948.24	72.968	11,551
2068	0.1522	948.24	948.24	72.968	11,106
2069	0.1463	948.24	948.24	72.968	10,675
合計					4,923,549

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

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

- U: 下流のダムに堆積した1㎡の土砂を除去するコスト(円/㎡) 4,115
 出典:一社ダム水源土砂対策技術研究会資料ほか
- V: 崩壊見込み量(m³/年) 0.00 ~ 3,994.49
- A: 事業対象区域面積(ha) 948.24 ~ 948.24
- R: 流域内崩壊率 0.0380
 出展「治山全体調査」S42からS46:本流域内の矢作川流域ほか1流域を使用。事業箇所が存在する2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 0.9238
 出展: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(飯田観測所ほか15観測所)を使用。50年確率日雨量は、各観測所の気象データ(2015~2019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~2019年までの最大値。事業箇所が存在する市町村に所在する16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
 出展:長野県、静岡県への聞き取り。
- 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 m³/年	効果額 千円	現在価値化 千円
1989	3.3731				
1990	3.2434	948.24	0.00	0	0
1991	3.1187	948.24	0.00	0	0
1992	2.9987	948.24	0.00	0	0
1993	2.8834	948.24	0.00	0	0
1994	2.7725	948.24	0.00	0	0
1995	2.6658	948.24	0.00	0	0
1996	2.5633	948.24	0.00	0	0
1997	2.4647	948.24	0.00	0	0
1998	2.3699	948.24	0.00	0	0
1999	2.2788	948.24	0.00	0	0
2000	2.1911	948.24	3,994.49	16,437	36,015
2001	2.1068	948.24	3,994.49	16,437	34,629
2002	2.0258	948.24	3,994.49	16,437	33,298
2003	1.9479	948.24	3,994.49	16,437	32,018
2004	1.8730	948.24	3,994.49	16,437	30,787
2005	1.8009	948.24	3,994.49	16,437	29,601
2006	1.7317	948.24	3,994.49	16,437	28,464
2007	1.6651	948.24	3,994.49	16,437	27,369
2008	1.6010	948.24	3,994.49	16,437	26,316
2009	1.5395	948.24	3,994.49	16,437	25,305
2010	1.4802	948.24	3,994.49	16,437	24,330
2011	1.4233	948.24	3,994.49	16,437	23,395
2012	1.3686	948.24	3,994.49	16,437	22,496
2013	1.3159	948.24	3,994.49	16,437	21,629
2014	1.2653	948.24	3,994.49	16,437	20,798
2015	1.2167	948.24	3,994.49	16,437	19,999
2016	1.1699	948.24	3,994.49	16,437	19,230
2017	1.1249	948.24	3,994.49	16,437	18,490
2018	1.0816	948.24	3,994.49	16,437	17,778
2019	1.0400	948.24	3,994.49	16,437	17,094
2020	1.0000	948.24	3,994.49	16,437	16,437
2021	0.9615	948.24	3,994.49	16,437	15,804
2022	0.9246	948.24	3,994.49	16,437	15,198
2023	0.8890	948.24	3,994.49	16,437	14,612
2024	0.8548	948.24	3,994.49	16,437	14,050
2025	0.8219	948.24	3,994.49	16,437	13,510
2026	0.7903	948.24	3,994.49	16,437	12,990
2027	0.7599	948.24	3,994.49	16,437	12,490
2028	0.7307	948.24	3,994.49	16,437	12,011
2029	0.7026	948.24	3,994.49	16,437	11,549
2030	0.6756	948.24	3,994.49	16,437	11,105
2031	0.6496	948.24	3,994.49	16,437	10,677
2032	0.6246	948.24	3,994.49	16,437	10,267
2033	0.6006	948.24	3,994.49	16,437	9,872
2034	0.5775	948.24	3,994.49	16,437	9,492
2035	0.5553	948.24	3,994.49	16,437	9,127
2036	0.5339	948.24	3,994.49	16,437	8,776
2037	0.5134	948.24	3,994.49	16,437	8,439
2038	0.4936	948.24	3,994.49	16,437	8,113
2039	0.4746	948.24	3,994.49	16,437	7,801
2040	0.4564	948.24	3,994.49	16,437	7,502
2041	0.4388	948.24	3,994.49	16,437	7,213

2042	0.4220	948.24	3,994.49	16,437	6,936
2043	0.4057	948.24	3,994.49	16,437	6,668
2044	0.3901	948.24	3,994.49	16,437	6,412
2045	0.3751	948.24	3,994.49	16,437	6,166
2046	0.3607	948.24	3,994.49	16,437	5,929
2047	0.3468	948.24	3,994.49	16,437	5,700
2048	0.3335	948.24	3,994.49	16,437	5,482
2049	0.3207	948.24	3,994.49	16,437	5,271
2050	0.3083	948.24	3,994.49	16,437	5,068
2051	0.2965	948.24	3,994.49	16,437	4,874
2052	0.2851	948.24	3,994.49	16,437	4,686
2053	0.2741	948.24	3,994.49	16,437	4,505
2054	0.2636	948.24	3,994.49	16,437	4,333
2055	0.2534	948.24	3,994.49	16,437	4,165
2056	0.2437	948.24	3,994.49	16,437	4,006
2057	0.2343	948.24	3,994.49	16,437	3,851
2058	0.2253	948.24	3,994.49	16,437	3,703
2059	0.2166	948.24	3,994.49	16,437	3,560
2060	0.2083	948.24	3,994.49	16,437	3,424
2061	0.2003	948.24	3,994.49	16,437	3,292
2062	0.1926	948.24	3,994.49	16,437	3,166
2063	0.1852	948.24	3,994.49	16,437	3,044
2064	0.1780	948.24	3,994.49	16,437	2,926
2065	0.1712	948.24	3,994.49	16,437	2,814
2066	0.1646	948.24	3,994.49	16,437	2,706
2067	0.1583	948.24	3,994.49	16,437	2,602
2068	0.1522	948.24	3,994.49	16,437	2,502
2069	0.1463	948.24	3,994.49	16,437	2,405
合計					876,272

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

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 カラマツ 広葉樹 前生広葉樹等	15,434 110,888 9,171 4,640 3,401	
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 カラマツ 広葉樹 前生広葉樹等	30,868 221,775 18,342 9,280 6,802	
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」(2020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 カラマツ 広葉樹 前生広葉樹等	0.314 0.407 0.404 0.624 0.624	
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」(2020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 カラマツ 広葉樹 前生広葉樹等	1.23 1.24 1.15 1.26 1.26
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」(2020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 カラマツ 広葉樹 前生広葉樹等	0.25 0.26 0.29 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 カラマツ 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		カラマツ		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
1989	3.3731										
1990	3.2434	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
1991	3.1187	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
1992	2.9987	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
1993	2.8834	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
1994	2.7725	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
1995	2.6658	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
1996	2.5633	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
1997	2.4647	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
1998	2.3699	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
1999	2.2788	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2000	2.1911	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2001	2.1068	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2002	2.0258	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2003	1.9479	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2004	1.8730	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2005	1.8009	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2006	1.7317	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2007	1.6651	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2008	1.6010	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2009	1.5395	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2010	1.4802	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2011	1.4233	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2012	1.3686	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2013	1.3159	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2014	1.2653	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2015	1.2167	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2016	1.1699	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2017	1.1249	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2018	1.0816	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408

2019	1.0400	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2020	1.0000	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2021	0.9615	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2022	0.9246	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2023	0.8890	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2024	0.8548	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2025	0.8219	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2026	0.7903	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2027	0.7599	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2028	0.7307	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2029	0.7026	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2030	0.6756	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2031	0.6496	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2032	0.6246	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2033	0.6006	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2034	0.5775	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2035	0.5553	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2036	0.5339	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2037	0.5134	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2038	0.4936	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2039	0.4746	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2040	0.4564	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2041	0.4388	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2042	0.4220	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2043	0.4057	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2044	0.3901	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2045	0.3751	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2046	0.3607	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2047	0.3468	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2048	0.3335	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2049	0.3207	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2050	0.3083	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2051	0.2965	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2052	0.2851	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2053	0.2741	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2054	0.2636	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2055	0.2534	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2056	0.2437	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2057	0.2343	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2058	0.2253	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2059	0.2166	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2060	0.2083	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2061	0.2003	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2062	0.1926	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2063	0.1852	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2064	0.1780	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2065	0.1712	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2066	0.1646	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2067	0.1583	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2068	0.1522	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
2069	0.1463	192.92	959	1,386.09	9,065	114.64	706	58.00	556	42.51	408
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
1989	3.3731		
1990	3.2434	11,694	37,928
1991	3.1187	11,694	36,470
1992	2.9987	11,694	35,067
1993	2.8834	11,694	33,718
1994	2.7725	11,694	32,422
1995	2.6658	11,694	31,174
1996	2.5633	11,694	29,975
1997	2.4647	11,694	28,822
1998	2.3699	11,694	27,714
1999	2.2788	11,694	26,648
2000	2.1911	11,694	25,623
2001	2.1068	11,694	24,637
2002	2.0258	11,694	23,690
2003	1.9479	11,694	22,779
2004	1.8730	11,694	21,903
2005	1.8009	11,694	21,060
2006	1.7317	11,694	20,250
2007	1.6651	11,694	19,472
2008	1.6010	11,694	18,722
2009	1.5395	11,694	18,003
2010	1.4802	11,694	17,309
2011	1.4233	11,694	16,644
2012	1.3686	11,694	16,004
2013	1.3159	11,694	15,388
2014	1.2653	11,694	14,796
2015	1.2167	11,694	14,228
2016	1.1699	11,694	13,681
2017	1.1249	11,694	13,155
2018	1.0816	11,694	12,648
2019	1.0400	11,694	12,162
2020	1.0000	11,694	11,694
2021	0.9615	11,694	11,244
2022	0.9246	11,694	10,812
2023	0.8890	11,694	10,396

2024	0.8548	11,694	9.996
2025	0.8219	11,694	9.611
2026	0.7903	11,694	9.242
2027	0.7599	11,694	8.886
2028	0.7307	11,694	8.545
2029	0.7026	11,694	8.216
2030	0.6756	11,694	7.900
2031	0.6496	11,694	7.596
2032	0.6246	11,694	7.304
2033	0.6006	11,694	7.023
2034	0.5775	11,694	6.753
2035	0.5553	11,694	6.494
2036	0.5339	11,694	6.243
2037	0.5134	11,694	6.004
2038	0.4936	11,694	5.772
2039	0.4746	11,694	5.550
2040	0.4564	11,694	5.337
2041	0.4388	11,694	5.131
2042	0.4220	11,694	4.935
2043	0.4057	11,694	4.744
2044	0.3901	11,694	4.562
2045	0.3751	11,694	4.386
2046	0.3607	11,694	4.218
2047	0.3468	11,694	4.055
2048	0.3335	11,694	3.900
2049	0.3207	11,694	3.750
2050	0.3083	11,694	3.605
2051	0.2965	11,694	3.467
2052	0.2851	11,694	3.334
2053	0.2741	11,694	3.205
2054	0.2636	11,694	3.083
2055	0.2534	11,694	2.963
2056	0.2437	11,694	2.850
2057	0.2343	11,694	2.740
2058	0.2253	11,694	2.635
2059	0.2166	11,694	2.533
2060	0.2083	11,694	2.436
2061	0.2003	11,694	2.342
2062	0.1926	11,694	2.252
2063	0.1852	11,694	2.166
2064	0.1780	11,694	2.082
2065	0.1712	11,694	2.002
2066	0.1646	11,694	1.925
2067	0.1583	11,694	1.851
2068	0.1522	11,694	1.780
2069	0.1463	11,694	1.711
合計			943,353

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

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

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

- 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 948.24 ~ 948.24
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) 85.48
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2020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		
1989	3.3731						
1990	3.2434	948.24	94.82	304	986		
1991	3.1187	948.24	189.65	608	1,896		
1992	2.9987	948.24	284.47	912	2,735		
1993	2.8834	948.24	379.30	1,216	3,506		
1994	2.7725	948.24	474.12	1,521	4,217		
1995	2.6658	948.24	568.94	1,825	4,865		
1996	2.5633	948.24	663.77	2,129	5,457		
1997	2.4647	948.24	758.59	2,433	5,997		
1998	2.3699	948.24	853.42	2,737	6,486		
1999	2.2788	948.24	948.24	3,041	6,930		
2000	2.1911	948.24	948.24	3,041	6,663		
2001	2.1068	948.24	948.24	3,041	6,407		
2002	2.0258	948.24	948.24	3,041	6,160		
2003	1.9479	948.24	948.24	3,041	5,924		
2004	1.8730	948.24	948.24	3,041	5,696		
2005	1.8009	948.24	948.24	3,041	5,477		
2006	1.7317	948.24	948.24	3,041	5,266		
2007	1.6651	948.24	948.24	3,041	5,064		
2008	1.6010	948.24	948.24	3,041	4,869		
2009	1.5395	948.24	948.24	3,041	4,682		
2010	1.4802	948.24	948.24	3,041	4,501		
2011	1.4233	948.24	948.24	3,041	4,328		
2012	1.3686	948.24	948.24	3,041	4,162		
2013	1.3159	948.24	948.24	3,041	4,002		
2014	1.2653	948.24	948.24	3,041	3,848		
2015	1.2167	948.24	948.24	3,041	3,700		
2016	1.1699	948.24	948.24	3,041	3,558		
2017	1.1249	948.24	948.24	3,041	3,421		
2018	1.0816	948.24	948.24	3,041	3,289		
2019	1.0400	948.24	948.24	3,041	3,163		
2020	1.0000	948.24	948.24	3,041	3,041		
2021	0.9615	948.24	948.24	3,041	2,924		
2022	0.9246	948.24	948.24	3,041	2,812		
2023	0.8890	948.24	948.24	3,041	2,703		

2024	0.8548	948.24	948.24	3,041	2,599			
2025	0.8219	948.24	948.24	3,041	2,499			
2026	0.7903	948.24	948.24	3,041	2,403			
2027	0.7599	948.24	948.24	3,041	2,311			
2028	0.7307	948.24	948.24	3,041	2,222			
2029	0.7026	948.24	948.24	3,041	2,137			
2030	0.6756	948.24	948.24	3,041	2,054			
2031	0.6496	948.24	948.24	3,041	1,975			
2032	0.6246	948.24	948.24	3,041	1,899			
2033	0.6006	948.24	948.24	3,041	1,826			
2034	0.5775	948.24	948.24	3,041	1,756			
2035	0.5553	948.24	948.24	3,041	1,689			
2036	0.5339	948.24	948.24	3,041	1,624			
2037	0.5134	948.24	948.24	3,041	1,561			
2038	0.4936	948.24	948.24	3,041	1,501			
2039	0.4746	948.24	948.24	3,041	1,443			
2040	0.4564	948.24	948.24	3,041	1,388			
2041	0.4388	948.24	948.24	3,041	1,334			
2042	0.4220	948.24	948.24	3,041	1,283			
2043	0.4057	948.24	948.24	3,041	1,234			
2044	0.3901	948.24	948.24	3,041	1,186			
2045	0.3751	948.24	948.24	3,041	1,141			
2046	0.3607	948.24	948.24	3,041	1,097			
2047	0.3468	948.24	948.24	3,041	1,055			
2048	0.3335	948.24	948.24	3,041	1,014			
2049	0.3207	948.24	948.24	3,041	975			
2050	0.3083	948.24	948.24	3,041	938			
2051	0.2965	948.24	948.24	3,041	902			
2052	0.2851	948.24	948.24	3,041	867			
2053	0.2741	948.24	948.24	3,041	834			
2054	0.2636	948.24	948.24	3,041	802			
2055	0.2534	948.24	948.24	3,041	771			
2056	0.2437	948.24	948.24	3,041	741			
2057	0.2343	948.24	948.24	3,041	713			
2058	0.2253	948.24	948.24	3,041	685			
2059	0.2166	948.24	948.24	3,041	659			
2060	0.2083	948.24	948.24	3,041	633			
2061	0.2003	948.24	948.24	3,041	609			
2062	0.1926	948.24	948.24	3,041	586			
2063	0.1852	948.24	948.24	3,041	563			
2064	0.1780	948.24	948.24	3,041	541			
2065	0.1712	948.24	948.24	3,041	521			
2066	0.1646	948.24	948.24	3,041	501			
2067	0.1583	948.24	948.24	3,041	481			
2068	0.1522	948.24	948.24	3,041	463			
2069	0.1463	948.24	948.24	3,041	445			
合計					205,196			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 ~ 24,694.00
 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 ~ 166,331.26
 森林整備センター収穫予測表((国研)森林研究・整備機構)等 カラマツ 0.00 ~ 13,756.68
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) スギ 2,206
 出展: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)(2020年3月末現在):長野県、静岡県
 の価格の平均値にて算定。 ヒノキ 5,536
 カラマツ 4,412
- i: 社会的割引率(0.04)

		スギ		ヒノキ		カラマツ					
年度	社会的割引率	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
2069	0.1463	24,694.00	54,475	166,331.26	920,810	13,756.68	60,694				

				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
2069	0.1463			1,035,979	151,564
合計					151,564