

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 50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
1969		× 7.3910			2030	0	× 0.6756		0
1970	1,769,395	× 7.1067		12,574,559	2031	0	× 0.6496		0
1971	425,506	× 6.8333		2,907,610	2032	0	× 0.6246		0
1972	342,185	× 6.5705		2,248,327	2033	0	× 0.6006		0
1973	253,516	× 6.3178		1,601,663	2034	0	× 0.5775		0
1974	188,454	× 6.0748		1,144,820	2035	0	× 0.5553		0
1975	173,944	× 5.8412		1,016,042	2036	0	× 0.5339		0
1976	0	× 5.6165		0	2037	0	× 0.5134		0
1977	74,005	× 5.4005		399,664	2038	0	× 0.4936		0
1978	0	× 5.1928		0	2039	0	× 0.4746		0
1979	68,558	× 4.9931		342,317	2040	0	× 0.4564		0
1980	6,073	× 4.8010		29,156	2041	0	× 0.4388		0
1981	210,489	× 4.6164		971,701	2042	0	× 0.4220		0
1982	0	× 4.4388		0	2043	0	× 0.4057		0
1983	313,292	× 4.2681		1,337,162	2044	0	× 0.3901		0
1984	0	× 4.1039		0	2045	0	× 0.3751		0
1985	36,682	× 3.9461		144,751	2046	0	× 0.3607		0
1986	0	× 3.7943		0	2047	0	× 0.3468		0
1987	79,986	× 3.6484		291,821	2048	0	× 0.3335		0
1988	0	× 3.5081		0	2049	0	× 0.3207		0
1989	162,076	× 3.3731		546,699					
1990	119,979	× 3.2434		389,140					
1991	0	× 3.1187		0					
1992	0	× 2.9987		0					
1993	0	× 2.8834		0					
1994	0	× 2.7725		0					
1995	223,404	× 2.6658		595,550					
1996	0	× 2.5633		0					
1997	0	× 2.4647		0					
1998	0	× 2.3699		0					
1999	0	× 2.2788		0					
2000	0	× 2.1911		0					
2001	0	× 2.1068		0					
2002	0	× 2.0258		0					
2003	0	× 1.9479		0					
2004	0	× 1.8730		0					
2005	0	× 1.8009		0					
2006	0	× 1.7317		0					
2007	0	× 1.6651		0					
2008	0	× 1.6010		0					
2009	0	× 1.5395		0					
2010	327,281	× 1.4802		484,441					
2011	0	× 1.4233		0					
2012	0	× 1.3686		0					
2013	0	× 1.3159		0					
2014	0	× 1.2653		0					
2015	0	× 1.2167		0					
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	293,132	× 0.8219		240,925					
2026	0	× 0.7903		0					
2027	0	× 0.7599		0					
2028	0	× 0.7307		0					
2029	0	× 0.7026		0					
					合 計	27,266,348			
					C =	27,266,348 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) 67.10
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) 717.33 ~ 717.33
- 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
1969	7.3910				
1970	7.1067	717.33	71.73	5,602	39,812
1971	6.8333	717.33	143.47	11,204	76,560
1972	6.5705	717.33	215.20	16,806	110,424
1973	6.3178	717.33	286.93	22,409	141,576
1974	6.0748	717.33	358.67	28,011	170,161
1975	5.8412	717.33	430.40	33,613	196,340
1976	5.6165	717.33	502.13	39,215	220,251
1977	5.4005	717.33	573.86	44,817	242,034
1978	5.1928	717.33	645.60	50,419	261,816
1979	4.9931	717.33	717.33	56,021	279,718
1980	4.8010	717.33	717.33	56,021	268,957
1981	4.6164	717.33	717.33	56,021	258,615
1982	4.4388	717.33	717.33	56,021	248,666
1983	4.2681	717.33	717.33	56,021	239,103
1984	4.1039	717.33	717.33	56,021	229,905
1985	3.9461	717.33	717.33	56,021	221,064
1986	3.7943	717.33	717.33	56,021	212,560
1987	3.6484	717.33	717.33	56,021	204,387
1988	3.5081	717.33	717.33	56,021	196,527
1989	3.3731	717.33	717.33	56,021	188,964
1990	3.2434	717.33	717.33	56,021	181,699
1991	3.1187	717.33	717.33	56,021	174,713
1992	2.9987	717.33	717.33	56,021	167,990
1993	2.8834	717.33	717.33	56,021	161,531
1994	2.7725	717.33	717.33	56,021	155,318
1995	2.6658	717.33	717.33	56,021	149,341
1996	2.5633	717.33	717.33	56,021	143,599
1997	2.4647	717.33	717.33	56,021	138,075
1998	2.3699	717.33	717.33	56,021	132,764
1999	2.2788	717.33	717.33	56,021	127,661
2000	2.1911	717.33	717.33	56,021	122,748
2001	2.1068	717.33	717.33	56,021	118,025
2002	2.0258	717.33	717.33	56,021	113,487
2003	1.9479	717.33	717.33	56,021	109,123
2004	1.8730	717.33	717.33	56,021	104,927
2005	1.8009	717.33	717.33	56,021	100,888
2006	1.7317	717.33	717.33	56,021	97,012
2007	1.6651	717.33	717.33	56,021	93,281
2008	1.6010	717.33	717.33	56,021	89,690
2009	1.5395	717.33	717.33	56,021	86,244
2010	1.4802	717.33	717.33	56,021	82,922
2011	1.4233	717.33	717.33	56,021	79,735
2012	1.3686	717.33	717.33	56,021	76,670
2013	1.3159	717.33	717.33	56,021	73,718
2014	1.2653	717.33	717.33	56,021	70,883
2015	1.2167	717.33	717.33	56,021	68,161
2016	1.1699	717.33	717.33	56,021	65,539
2017	1.1249	717.33	717.33	56,021	63,018
2018	1.0816	717.33	717.33	56,021	60,592
2019	1.0400	717.33	717.33	56,021	58,262
2020	1.0000	717.33	717.33	56,021	56,021
2021	0.9615	717.33	717.33	56,021	53,864
2022	0.9246	717.33	717.33	56,021	51,797

2023	0.8890	717.33	717.33	56,021	49,803
2024	0.8548	717.33	717.33	56,021	47,887
2025	0.8219	717.33	717.33	56,021	46,044
2026	0.7903	717.33	717.33	56,021	44,273
2027	0.7599	717.33	717.33	56,021	42,570
2028	0.7307	717.33	717.33	56,021	40,935
2029	0.7026	717.33	717.33	56,021	39,360
2030	0.6756	717.33	717.33	56,021	37,848
2031	0.6496	717.33	717.33	56,021	36,391
2032	0.6246	717.33	717.33	56,021	34,991
2033	0.6006	717.33	717.33	56,021	33,646
2034	0.5775	717.33	717.33	56,021	32,352
2035	0.5553	717.33	717.33	56,021	31,108
2036	0.5339	717.33	717.33	56,021	29,910
2037	0.5134	717.33	717.33	56,021	28,761
2038	0.4936	717.33	717.33	56,021	27,652
2039	0.4746	717.33	717.33	56,021	26,588
2040	0.4564	717.33	717.33	56,021	25,568
2041	0.4388	717.33	717.33	56,021	24,582
2042	0.4220	717.33	717.33	56,021	23,641
2043	0.4057	717.33	717.33	56,021	22,728
2044	0.3901	717.33	717.33	56,021	21,854
2045	0.3751	717.33	717.33	56,021	21,013
2046	0.3607	717.33	717.33	56,021	20,207
2047	0.3468	717.33	717.33	56,021	19,428
2048	0.3335	717.33	717.33	56,021	18,683
2049	0.3207	717.33	717.33	56,021	17,966
合計					8,282,527

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 717.33 ~ 717.33
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,917
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
1969	7.3910				
1970	7.1067	717.33	71.73	2,307	16,395
1971	6.8333	717.33	143.47	4,613	31,522
1972	6.5705	717.33	215.20	6,920	45,468
1973	6.3178	717.33	286.93	9,227	58,294
1974	6.0748	717.33	358.67	11,534	70,067
1975	5.8412	717.33	430.40	13,840	80,842
1976	5.6165	717.33	502.13	16,147	90,690
1977	5.4005	717.33	573.86	18,454	99,661
1978	5.1928	717.33	645.60	20,760	107,803
1979	4.9931	717.33	717.33	23,067	115,176
1980	4.8010	717.33	717.33	23,067	110,745
1981	4.6164	717.33	717.33	23,067	106,486
1982	4.4388	717.33	717.33	23,067	102,390
1983	4.2681	717.33	717.33	23,067	98,452
1984	4.1039	717.33	717.33	23,067	94,665
1985	3.9461	717.33	717.33	23,067	91,025
1986	3.7943	717.33	717.33	23,067	87,523
1987	3.6484	717.33	717.33	23,067	84,158
1988	3.5081	717.33	717.33	23,067	80,921
1989	3.3731	717.33	717.33	23,067	77,807
1990	3.2434	717.33	717.33	23,067	74,816
1991	3.1187	717.33	717.33	23,067	71,939
1992	2.9987	717.33	717.33	23,067	69,171
1993	2.8834	717.33	717.33	23,067	66,511
1994	2.7725	717.33	717.33	23,067	63,953
1995	2.6658	717.33	717.33	23,067	61,492
1996	2.5633	717.33	717.33	23,067	59,128
1997	2.4647	717.33	717.33	23,067	56,853
1998	2.3699	717.33	717.33	23,067	54,666
1999	2.2788	717.33	717.33	23,067	52,565
2000	2.1911	717.33	717.33	23,067	50,542
2001	2.1068	717.33	717.33	23,067	48,598
2002	2.0258	717.33	717.33	23,067	46,729
2003	1.9479	717.33	717.33	23,067	44,932
2004	1.8730	717.33	717.33	23,067	43,204
2005	1.8009	717.33	717.33	23,067	41,541
2006	1.7317	717.33	717.33	23,067	39,945
2007	1.6651	717.33	717.33	23,067	38,409
2008	1.6010	717.33	717.33	23,067	36,930
2009	1.5395	717.33	717.33	23,067	35,512
2010	1.4802	717.33	717.33	23,067	34,144
2011	1.4233	717.33	717.33	23,067	32,831
2012	1.3686	717.33	717.33	23,067	31,569
2013	1.3159	717.33	717.33	23,067	30,354
2014	1.2653	717.33	717.33	23,067	29,187
2015	1.2167	717.33	717.33	23,067	28,066
2016	1.1699	717.33	717.33	23,067	26,986
2017	1.1249	717.33	717.33	23,067	25,948
2018	1.0816	717.33	717.33	23,067	24,949

2019	1.0400	717.33	717.33	23,067	23,990
2020	1.0000	717.33	717.33	23,067	23,067
2021	0.9615	717.33	717.33	23,067	22,179
2022	0.9246	717.33	717.33	23,067	21,328
2023	0.8890	717.33	717.33	23,067	20,507
2024	0.8548	717.33	717.33	23,067	19,718
2025	0.8219	717.33	717.33	23,067	18,959
2026	0.7903	717.33	717.33	23,067	18,230
2027	0.7599	717.33	717.33	23,067	17,529
2028	0.7307	717.33	717.33	23,067	16,855
2029	0.7026	717.33	717.33	23,067	16,207
2030	0.6756	717.33	717.33	23,067	15,584
2031	0.6496	717.33	717.33	23,067	14,984
2032	0.6246	717.33	717.33	23,067	14,408
2033	0.6006	717.33	717.33	23,067	13,854
2034	0.5775	717.33	717.33	23,067	13,321
2035	0.5553	717.33	717.33	23,067	12,809
2036	0.5339	717.33	717.33	23,067	12,315
2037	0.5134	717.33	717.33	23,067	11,843
2038	0.4936	717.33	717.33	23,067	11,386
2039	0.4746	717.33	717.33	23,067	10,948
2040	0.4564	717.33	717.33	23,067	10,528
2041	0.4388	717.33	717.33	23,067	10,122
2042	0.4220	717.33	717.33	23,067	9,734
2043	0.4057	717.33	717.33	23,067	9,358
2044	0.3901	717.33	717.33	23,067	8,998
2045	0.3751	717.33	717.33	23,067	8,652
2046	0.3607	717.33	717.33	23,067	8,320
2047	0.3468	717.33	717.33	23,067	8,000
2048	0.3335	717.33	717.33	23,067	7,693
2049	0.3207	717.33	717.33	23,067	7,398
合計					3,410,384

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

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

- 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) 717.33 ~ 717.33
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,917
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) 112.17
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24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) 112.17
- 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
1969	7.3910				
1970	7.1067	717.33	71.73	7,712	54,807
1971	6.8333	717.33	143.47	15,425	105,404
1972	6.5705	717.33	215.20	23,137	152,022
1973	6.3178	717.33	286.93	30,849	194,898
1974	6.0748	717.33	358.67	38,562	234,256
1975	5.8412	717.33	430.40	46,274	270,296
1976	5.6165	717.33	502.13	53,987	303,218
1977	5.4005	717.33	573.86	61,699	333,205
1978	5.1928	717.33	645.60	69,411	360,437
1979	4.9931	717.33	717.33	77,124	385,088
1980	4.8010	717.33	717.33	77,124	370,272
1981	4.6164	717.33	717.33	77,124	356,035
1982	4.4388	717.33	717.33	77,124	342,338
1983	4.2681	717.33	717.33	77,124	329,173
1984	4.1039	717.33	717.33	77,124	316,509
1985	3.9461	717.33	717.33	77,124	304,339
1986	3.7943	717.33	717.33	77,124	292,632
1987	3.6484	717.33	717.33	77,124	281,379
1988	3.5081	717.33	717.33	77,124	270,559
1989	3.3731	717.33	717.33	77,124	260,147
1990	3.2434	717.33	717.33	77,124	250,144
1991	3.1187	717.33	717.33	77,124	240,527
1992	2.9987	717.33	717.33	77,124	231,272
1993	2.8834	717.33	717.33	77,124	222,379
1994	2.7725	717.33	717.33	77,124	213,826
1995	2.6658	717.33	717.33	77,124	205,597
1996	2.5633	717.33	717.33	77,124	197,692
1997	2.4647	717.33	717.33	77,124	190,088
1998	2.3699	717.33	717.33	77,124	182,776
1999	2.2788	717.33	717.33	77,124	175,750
2000	2.1911	717.33	717.33	77,124	168,986
2001	2.1068	717.33	717.33	77,124	162,485
2002	2.0258	717.33	717.33	77,124	156,238
2003	1.9479	717.33	717.33	77,124	150,230
2004	1.8730	717.33	717.33	77,124	144,453
2005	1.8009	717.33	717.33	77,124	138,893
2006	1.7317	717.33	717.33	77,124	133,556
2007	1.6651	717.33	717.33	77,124	128,419
2008	1.6010	717.33	717.33	77,124	123,476
2009	1.5395	717.33	717.33	77,124	118,732

2010	1.4802	717.33	717.33	77,124	114,159
2011	1.4233	717.33	717.33	77,124	109,771
2012	1.3686	717.33	717.33	77,124	105,552
2013	1.3159	717.33	717.33	77,124	101,487
2014	1.2653	717.33	717.33	77,124	97,585
2015	1.2167	717.33	717.33	77,124	93,837
2016	1.1699	717.33	717.33	77,124	90,227
2017	1.1249	717.33	717.33	77,124	86,757
2018	1.0816	717.33	717.33	77,124	83,417
2019	1.0400	717.33	717.33	77,124	80,209
2020	1.0000	717.33	717.33	77,124	77,124
2021	0.9615	717.33	717.33	77,124	74,155
2022	0.9246	717.33	717.33	77,124	71,309
2023	0.8890	717.33	717.33	77,124	68,563
2024	0.8548	717.33	717.33	77,124	65,926
2025	0.8219	717.33	717.33	77,124	63,388
2026	0.7903	717.33	717.33	77,124	60,951
2027	0.7599	717.33	717.33	77,124	58,607
2028	0.7307	717.33	717.33	77,124	56,355
2029	0.7026	717.33	717.33	77,124	54,187
2030	0.6756	717.33	717.33	77,124	52,105
2031	0.6496	717.33	717.33	77,124	50,100
2032	0.6246	717.33	717.33	77,124	48,172
2033	0.6006	717.33	717.33	77,124	46,321
2034	0.5775	717.33	717.33	77,124	44,539
2035	0.5553	717.33	717.33	77,124	42,827
2036	0.5339	717.33	717.33	77,124	41,177
2037	0.5134	717.33	717.33	77,124	39,595
2038	0.4936	717.33	717.33	77,124	38,068
2039	0.4746	717.33	717.33	77,124	36,603
2040	0.4564	717.33	717.33	77,124	35,199
2041	0.4388	717.33	717.33	77,124	33,842
2042	0.4220	717.33	717.33	77,124	32,546
2043	0.4057	717.33	717.33	77,124	31,289
2044	0.3901	717.33	717.33	77,124	30,086
2045	0.3751	717.33	717.33	77,124	28,929
2046	0.3607	717.33	717.33	77,124	27,819
2047	0.3468	717.33	717.33	77,124	26,747
2048	0.3335	717.33	717.33	77,124	25,721
2049	0.3207	717.33	717.33	77,124	24,734
合計					11,402,518

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

- 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) 717.33 ~ 717.33
- 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
1969	7.3910				
1970	7.1067	717.33	71.73	5,520	39,229
1971	6.8333	717.33	143.47	11,040	75,440
1972	6.5705	717.33	215.20	16,560	108,807
1973	6.3178	717.33	286.93	22,080	139,497
1974	6.0748	717.33	358.67	27,600	167,664
1975	5.8412	717.33	430.40	33,120	193,461
1976	5.6165	717.33	502.13	38,639	217,016
1977	5.4005	717.33	573.86	44,159	238,481
1978	5.1928	717.33	645.60	49,679	257,973
1979	4.9931	717.33	717.33	55,199	275,614
1980	4.8010	717.33	717.33	55,199	265,010
1981	4.6164	717.33	717.33	55,199	254,821
1982	4.4388	717.33	717.33	55,199	245,017
1983	4.2681	717.33	717.33	55,199	235,595
1984	4.1039	717.33	717.33	55,199	226,531
1985	3.9461	717.33	717.33	55,199	217,821
1986	3.7943	717.33	717.33	55,199	209,442
1987	3.6484	717.33	717.33	55,199	201,388
1988	3.5081	717.33	717.33	55,199	193,644
1989	3.3731	717.33	717.33	55,199	186,192
1990	3.2434	717.33	717.33	55,199	179,032
1991	3.1187	717.33	717.33	55,199	172,149
1992	2.9987	717.33	717.33	55,199	165,525
1993	2.8834	717.33	717.33	55,199	159,161
1994	2.7725	717.33	717.33	55,199	153,039
1995	2.6658	717.33	717.33	55,199	147,149
1996	2.5633	717.33	717.33	55,199	141,492
1997	2.4647	717.33	717.33	55,199	136,049
1998	2.3699	717.33	717.33	55,199	130,816
1999	2.2788	717.33	717.33	55,199	125,787
2000	2.1911	717.33	717.33	55,199	120,947
2001	2.1068	717.33	717.33	55,199	116,293
2002	2.0258	717.33	717.33	55,199	111,822
2003	1.9479	717.33	717.33	55,199	107,522
2004	1.8730	717.33	717.33	55,199	103,388
2005	1.8009	717.33	717.33	55,199	99,408
2006	1.7317	717.33	717.33	55,199	95,588
2007	1.6651	717.33	717.33	55,199	91,912
2008	1.6010	717.33	717.33	55,199	88,374
2009	1.5395	717.33	717.33	55,199	84,979
2010	1.4802	717.33	717.33	55,199	81,706
2011	1.4233	717.33	717.33	55,199	78,565
2012	1.3686	717.33	717.33	55,199	75,545
2013	1.3159	717.33	717.33	55,199	72,636
2014	1.2653	717.33	717.33	55,199	69,843
2015	1.2167	717.33	717.33	55,199	67,161
2016	1.1699	717.33	717.33	55,199	64,577
2017	1.1249	717.33	717.33	55,199	62,093
2018	1.0816	717.33	717.33	55,199	59,703
2019	1.0400	717.33	717.33	55,199	57,407
2020	1.0000	717.33	717.33	55,199	55,199
2021	0.9615	717.33	717.33	55,199	53,074
2022	0.9246	717.33	717.33	55,199	51,037
2023	0.8890	717.33	717.33	55,199	49,072
2024	0.8548	717.33	717.33	55,199	47,184
2025	0.8219	717.33	717.33	55,199	45,368
2026	0.7903	717.33	717.33	55,199	43,624
2027	0.7599	717.33	717.33	55,199	41,946
2028	0.7307	717.33	717.33	55,199	40,334

2029	0.7026	717.33	717.33	55,199	38,783
2030	0.6756	717.33	717.33	55,199	37,292
2031	0.6496	717.33	717.33	55,199	35,857
2032	0.6246	717.33	717.33	55,199	34,477
2033	0.6006	717.33	717.33	55,199	33,153
2034	0.5775	717.33	717.33	55,199	31,877
2035	0.5553	717.33	717.33	55,199	30,652
2036	0.5339	717.33	717.33	55,199	29,471
2037	0.5134	717.33	717.33	55,199	28,339
2038	0.4936	717.33	717.33	55,199	27,246
2039	0.4746	717.33	717.33	55,199	26,197
2040	0.4564	717.33	717.33	55,199	25,193
2041	0.4388	717.33	717.33	55,199	24,221
2042	0.4220	717.33	717.33	55,199	23,294
2043	0.4057	717.33	717.33	55,199	22,394
2044	0.3901	717.33	717.33	55,199	21,533
2045	0.3751	717.33	717.33	55,199	20,705
2046	0.3607	717.33	717.33	55,199	19,910
2047	0.3468	717.33	717.33	55,199	19,143
2048	0.3335	717.33	717.33	55,199	18,409
2049	0.3207	717.33	717.33	55,199	17,702
合計					8,160,997

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

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

- 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) 4,115
 出典:一社ダム水源地区土砂対策技術研究会資料ほか
- V: 崩壊見込み量(m³/年) 0.00 ~ 3,009.66
- A: 事業対象区域面積(ha) 717.33 ~ 717.33
- 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 0.9201
 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 m ³ /年	効果額 千円	現在価値化 千円
1969	7.3910				
1970	7.1067	717.33	0.00	0	0
1971	6.8333	717.33	0.00	0	0
1972	6.5705	717.33	0.00	0	0
1973	6.3178	717.33	0.00	0	0
1974	6.0748	717.33	0.00	0	0
1975	5.8412	717.33	0.00	0	0
1976	5.6165	717.33	0.00	0	0
1977	5.4005	717.33	0.00	0	0
1978	5.1928	717.33	0.00	0	0
1979	4.9931	717.33	0.00	0	0
1980	4.8010	717.33	3,009.66	12,385	59,460
1981	4.6164	717.33	3,009.66	12,385	57,174
1982	4.4388	717.33	3,009.66	12,385	54,975
1983	4.2681	717.33	3,009.66	12,385	52,860
1984	4.1039	717.33	3,009.66	12,385	50,827
1985	3.9461	717.33	3,009.66	12,385	48,872
1986	3.7943	717.33	3,009.66	12,385	46,992
1987	3.6484	717.33	3,009.66	12,385	45,185
1988	3.5081	717.33	3,009.66	12,385	43,448
1989	3.3731	717.33	3,009.66	12,385	41,776
1990	3.2434	717.33	3,009.66	12,385	40,170
1991	3.1187	717.33	3,009.66	12,385	38,625
1992	2.9987	717.33	3,009.66	12,385	37,139
1993	2.8834	717.33	3,009.66	12,385	35,711
1994	2.7725	717.33	3,009.66	12,385	34,337
1995	2.6658	717.33	3,009.66	12,385	33,016
1996	2.5633	717.33	3,009.66	12,385	31,746
1997	2.4647	717.33	3,009.66	12,385	30,525
1998	2.3699	717.33	3,009.66	12,385	29,351
1999	2.2788	717.33	3,009.66	12,385	28,223
2000	2.1911	717.33	3,009.66	12,385	27,137
2001	2.1068	717.33	3,009.66	12,385	26,093
2002	2.0258	717.33	3,009.66	12,385	25,090
2003	1.9479	717.33	3,009.66	12,385	24,125
2004	1.8730	717.33	3,009.66	12,385	23,197
2005	1.8009	717.33	3,009.66	12,385	22,304
2006	1.7317	717.33	3,009.66	12,385	21,447
2007	1.6651	717.33	3,009.66	12,385	20,622
2008	1.6010	717.33	3,009.66	12,385	19,828
2009	1.5395	717.33	3,009.66	12,385	19,067
2010	1.4802	717.33	3,009.66	12,385	18,332
2011	1.4233	717.33	3,009.66	12,385	17,628
2012	1.3686	717.33	3,009.66	12,385	16,950
2013	1.3159	717.33	3,009.66	12,385	16,297
2014	1.2653	717.33	3,009.66	12,385	15,671
2015	1.2167	717.33	3,009.66	12,385	15,069
2016	1.1699	717.33	3,009.66	12,385	14,489
2017	1.1249	717.33	3,009.66	12,385	13,932
2018	1.0816	717.33	3,009.66	12,385	13,396
2019	1.0400	717.33	3,009.66	12,385	12,880
2020	1.0000	717.33	3,009.66	12,385	12,385
2021	0.9615	717.33	3,009.66	12,385	11,908

2022	0.9246	717.33	3,009.66	12,385	11,451
2023	0.8890	717.33	3,009.66	12,385	11,010
2024	0.8548	717.33	3,009.66	12,385	10,587
2025	0.8219	717.33	3,009.66	12,385	10,179
2026	0.7903	717.33	3,009.66	12,385	9,788
2027	0.7599	717.33	3,009.66	12,385	9,411
2028	0.7307	717.33	3,009.66	12,385	9,050
2029	0.7026	717.33	3,009.66	12,385	8,702
2030	0.6756	717.33	3,009.66	12,385	8,367
2031	0.6496	717.33	3,009.66	12,385	8,045
2032	0.6246	717.33	3,009.66	12,385	7,736
2033	0.6006	717.33	3,009.66	12,385	7,438
2034	0.5775	717.33	3,009.66	12,385	7,152
2035	0.5553	717.33	3,009.66	12,385	6,877
2036	0.5339	717.33	3,009.66	12,385	6,612
2037	0.5134	717.33	3,009.66	12,385	6,358
2038	0.4936	717.33	3,009.66	12,385	6,113
2039	0.4746	717.33	3,009.66	12,385	5,878
2040	0.4564	717.33	3,009.66	12,385	5,653
2041	0.4388	717.33	3,009.66	12,385	5,435
2042	0.4220	717.33	3,009.66	12,385	5,226
2043	0.4057	717.33	3,009.66	12,385	5,025
2044	0.3901	717.33	3,009.66	12,385	4,831
2045	0.3751	717.33	3,009.66	12,385	4,646
2046	0.3607	717.33	3,009.66	12,385	4,467
2047	0.3468	717.33	3,009.66	12,385	4,295
2048	0.3335	717.33	3,009.66	12,385	4,130
2049	0.3207	717.33	3,009.66	12,385	3,972
合計					1,446,693

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

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 300 ヒノキ 44,977 マツ 15,191 カラマツ 29,648 広葉樹 8,802 前生広葉樹等 224
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 601 ヒノキ 89,955 マツ 30,382 カラマツ 59,295 広葉樹 17,603 前生広葉樹等 447
Y:	評価期間	80
D:	容積密度 (t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2020年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0.314 ヒノキ 0.407 マツ 0.451 カラマツ 0.404 広葉樹 0.624 前生広葉樹等 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 スギ 1.23 樹齢20年越 ヒノキ 1.24 樹齢20年越 マツ 1.23 樹齢20年越 カラマツ 1.15 樹齢20年越 広葉樹 1.26 樹齢20年越 前生広葉樹等 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 0.25 ヒノキ 0.26 マツ 0.26 カラマツ 0.29 広葉樹 0.26 前生広葉樹等 0.26
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	スギ 0.51 ヒノキ 0.51 マツ 0.51 カラマツ 0.51 広葉樹 0.48 前生広葉樹等 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		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	事業効果蓄積 m ³	効果額 千円
1969	7.3910												
1970	7.1067	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1971	6.8333	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1972	6.5705	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1973	6.3178	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1974	6.0748	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1975	5.8412	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1976	5.6165	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1977	5.4005	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1978	5.1928	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1979	4.9931	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1980	4.8010	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1981	4.6164	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1982	4.4388	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1983	4.2681	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1984	4.1039	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1985	3.9461	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1986	3.7943	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1987	3.6484	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1988	3.5081	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1989	3.3731	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1990	3.2434	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1991	3.1187	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1992	2.9987	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055

1993	2.8834	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1994	2.7725	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1995	2.6658	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1996	2.5633	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1997	2.4647	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1998	2.3699	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
1999	2.2788	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2000	2.1911	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2001	2.1068	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2002	2.0258	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2003	1.9479	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2004	1.8730	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2005	1.8009	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2006	1.7317	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2007	1.6651	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2008	1.6010	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2009	1.5395	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2010	1.4802	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2011	1.4233	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2012	1.3686	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2013	1.3159	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2014	1.2653	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2015	1.2167	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2016	1.1699	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2017	1.1249	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2018	1.0816	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2019	1.0400	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2020	1.0000	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2021	0.9615	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2022	0.9246	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2023	0.8890	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2024	0.8548	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2025	0.8219	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2026	0.7903	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2027	0.7599	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2028	0.7307	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2029	0.7026	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2030	0.6756	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2031	0.6496	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2032	0.6246	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2033	0.6006	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2034	0.5775	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2035	0.5553	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2036	0.5339	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2037	0.5134	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2038	0.4936	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2039	0.4746	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2040	0.4564	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2041	0.4388	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2042	0.4220	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2043	0.4057	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2044	0.3901	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2045	0.3751	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2046	0.3607	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2047	0.3468	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2048	0.3335	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
2049	0.3207	3.75	19	562.22	3,677	189.89	1,365	370.60	2,283	110.02	1,055	3	1,055
合計													

年度	合計		
	社会的割引率	効果額	現在価値化
1969	7.3910		
1970	7.1067	9,454	67,187
1971	6.8333	9,454	64,602
1972	6.5705	9,454	62,118
1973	6.3178	9,454	59,728
1974	6.0748	9,454	57,431
1975	5.8412	9,454	55,223
1976	5.6165	9,454	53,098
1977	5.4005	9,454	51,056
1978	5.1928	9,454	49,093
1979	4.9931	9,454	47,205
1980	4.8010	9,454	45,389
1981	4.6164	9,454	43,643
1982	4.4388	9,454	41,964
1983	4.2681	9,454	40,351
1984	4.1039	9,454	38,798
1985	3.9461	9,454	37,306
1986	3.7943	9,454	35,871
1987	3.6484	9,454	34,492
1988	3.5081	9,454	33,166
1989	3.3731	9,454	31,889
1990	3.2434	9,454	30,663
1991	3.1187	9,454	29,484
1992	2.9987	9,454	28,350
1993	2.8834	9,454	27,260
1994	2.7725	9,454	26,211
1995	2.6658	9,454	25,202
1996	2.5633	9,454	24,233
1997	2.4647	9,454	23,301

1998	2.3699	9.454	22.405
1999	2.2788	9.454	21.544
2000	2.1911	9.454	20.715
2001	2.1068	9.454	19.918
2002	2.0258	9.454	19.152
2003	1.9479	9.454	18.415
2004	1.8730	9.454	17.707
2005	1.8009	9.454	17.026
2006	1.7317	9.454	16.371
2007	1.6651	9.454	15.742
2008	1.6010	9.454	15.136
2009	1.5395	9.454	14.554
2010	1.4802	9.454	13.994
2011	1.4233	9.454	13.456
2012	1.3686	9.454	12.939
2013	1.3159	9.454	12.441
2014	1.2653	9.454	11.962
2015	1.2167	9.454	11.503
2016	1.1699	9.454	11.060
2017	1.1249	9.454	10.635
2018	1.0816	9.454	10.225
2019	1.0400	9.454	9.832
2020	1.0000	9.454	9.454
2021	0.9615	9.454	9.090
2022	0.9246	9.454	8.741
2023	0.8890	9.454	8.405
2024	0.8548	9.454	8.081
2025	0.8219	9.454	7.770
2026	0.7903	9.454	7.471
2027	0.7599	9.454	7.184
2028	0.7307	9.454	6.908
2029	0.7026	9.454	6.642
2030	0.6756	9.454	6.387
2031	0.6496	9.454	6.141
2032	0.6246	9.454	5.905
2033	0.6006	9.454	5.678
2034	0.5775	9.454	5.460
2035	0.5553	9.454	5.250
2036	0.5339	9.454	5.047
2037	0.5134	9.454	4.854
2038	0.4936	9.454	4.666
2039	0.4746	9.454	4.487
2040	0.4564	9.454	4.315
2041	0.4388	9.454	4.148
2042	0.4220	9.454	3.990
2043	0.4057	9.454	3.835
2044	0.3901	9.454	3.688
2045	0.3751	9.454	3.546
2046	0.3607	9.454	3.410
2047	0.3468	9.454	3.279
2048	0.3335	9.454	3.153
2049	0.3207	9.454	3.032
合計			1,671.063

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

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

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

- 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 717.33 ~ 717.33
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 1-1-1
- 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 1-1-2
- 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		
1969	7.3910						
1970	7.1067	717.33	71.73	230	1,635		
1971	6.8333	717.33	143.47	460	3,143		
1972	6.5705	717.33	215.20	690	4,534		
1973	6.3178	717.33	286.93	920	5,812		
1974	6.0748	717.33	358.67	1,150	6,986		
1975	5.8412	717.33	430.40	1,380	8,061		
1976	5.6165	717.33	502.13	1,610	9,043		
1977	5.4005	717.33	573.86	1,840	9,937		
1978	5.1928	717.33	645.60	2,070	10,749		
1979	4.9931	717.33	717.33	2,300	11,484		
1980	4.8010	717.33	717.33	2,300	11,042		
1981	4.6164	717.33	717.33	2,300	10,618		
1982	4.4388	717.33	717.33	2,300	10,209		
1983	4.2681	717.33	717.33	2,300	9,817		
1984	4.1039	717.33	717.33	2,300	9,439		
1985	3.9461	717.33	717.33	2,300	9,076		
1986	3.7943	717.33	717.33	2,300	8,727		
1987	3.6484	717.33	717.33	2,300	8,391		
1988	3.5081	717.33	717.33	2,300	8,069		
1989	3.3731	717.33	717.33	2,300	7,758		
1990	3.2434	717.33	717.33	2,300	7,460		
1991	3.1187	717.33	717.33	2,300	7,173		
1992	2.9987	717.33	717.33	2,300	6,897		
1993	2.8834	717.33	717.33	2,300	6,632		
1994	2.7725	717.33	717.33	2,300	6,377		
1995	2.6658	717.33	717.33	2,300	6,131		
1996	2.5633	717.33	717.33	2,300	5,896		
1997	2.4647	717.33	717.33	2,300	5,669		
1998	2.3699	717.33	717.33	2,300	5,451		
1999	2.2788	717.33	717.33	2,300	5,241		
2000	2.1911	717.33	717.33	2,300	5,040		
2001	2.1068	717.33	717.33	2,300	4,846		
2002	2.0258	717.33	717.33	2,300	4,659		
2003	1.9479	717.33	717.33	2,300	4,480		

2004	1.8730	717.33	717.33	2,300	4,308			
2005	1.8009	717.33	717.33	2,300	4,142			
2006	1.7317	717.33	717.33	2,300	3,983			
2007	1.6651	717.33	717.33	2,300	3,830			
2008	1.6010	717.33	717.33	2,300	3,682			
2009	1.5395	717.33	717.33	2,300	3,541			
2010	1.4802	717.33	717.33	2,300	3,404			
2011	1.4233	717.33	717.33	2,300	3,274			
2012	1.3686	717.33	717.33	2,300	3,148			
2013	1.3159	717.33	717.33	2,300	3,027			
2014	1.2653	717.33	717.33	2,300	2,910			
2015	1.2167	717.33	717.33	2,300	2,798			
2016	1.1699	717.33	717.33	2,300	2,691			
2017	1.1249	717.33	717.33	2,300	2,587			
2018	1.0816	717.33	717.33	2,300	2,488			
2019	1.0400	717.33	717.33	2,300	2,392			
2020	1.0000	717.33	717.33	2,300	2,300			
2021	0.9615	717.33	717.33	2,300	2,211			
2022	0.9246	717.33	717.33	2,300	2,127			
2023	0.8890	717.33	717.33	2,300	2,045			
2024	0.8548	717.33	717.33	2,300	1,966			
2025	0.8219	717.33	717.33	2,300	1,890			
2026	0.7903	717.33	717.33	2,300	1,818			
2027	0.7599	717.33	717.33	2,300	1,748			
2028	0.7307	717.33	717.33	2,300	1,681			
2029	0.7026	717.33	717.33	2,300	1,616			
2030	0.6756	717.33	717.33	2,300	1,554			
2031	0.6496	717.33	717.33	2,300	1,494			
2032	0.6246	717.33	717.33	2,300	1,437			
2033	0.6006	717.33	717.33	2,300	1,381			
2034	0.5775	717.33	717.33	2,300	1,328			
2035	0.5553	717.33	717.33	2,300	1,277			
2036	0.5339	717.33	717.33	2,300	1,228			
2037	0.5134	717.33	717.33	2,300	1,181			
2038	0.4936	717.33	717.33	2,300	1,135			
2039	0.4746	717.33	717.33	2,300	1,092			
2040	0.4564	717.33	717.33	2,300	1,050			
2041	0.4388	717.33	717.33	2,300	1,009			
2042	0.4220	717.33	717.33	2,300	971			
2043	0.4057	717.33	717.33	2,300	933			
2044	0.3901	717.33	717.33	2,300	897			
2045	0.3751	717.33	717.33	2,300	863			
2046	0.3607	717.33	717.33	2,300	830			
2047	0.3468	717.33	717.33	2,300	798			
2048	0.3335	717.33	717.33	2,300	767			
2049	0.3207	717.33	717.33	2,300	738			
合計					340,052			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 ~ 480.62
 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 ~ 67,466.01
 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 ~ 22,027.13
 カラマツ 0.00 ~ 44,471.56
- @: 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
 マツ 2,077
 カラマツ 4,412
- i: 社会的割引率(0.04)

		スギ		ヒノキ		マツ		カラマツ			
年度	社会的割引率	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円
2049	0.3207	480.62	1,060	67,466.01	373,492	22,027.13	45,750	44,471.56	196,209		

				合計	
年度	社会的割引率	事業効果材積 m ³	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化千円
2049	0.3207			616,511	197,715
合計					197,715