

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： 阿賀野川広域流域 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
1968		× 7.3910			2029	0	× 0.6756		0
1969	542,327	× 7.1067		3,854,155	2030	0	× 0.6496		0
1970	130,026	× 6.8333		888,507	2031	0	× 0.6246		0
1971	104,355	× 6.5705		685,665	2032	0	× 0.6006		0
1972	77,325	× 6.3178		488,524	2033	0	× 0.5775		0
1973	57,459	× 6.0748		349,052	2034	0	× 0.5553		0
1974	53,114	× 5.8412		310,249	2035	0	× 0.5339		0
1975	0	× 5.6165		0	2036	0	× 0.5134		0
1976	22,626	× 5.4005		122,192	2037	0	× 0.4936		0
1977	0	× 5.1928		0	2038	0	× 0.4746		0
1978	20,874	× 4.9931		104,226	2039	0	× 0.4564		0
1979	1,925	× 4.8010		9,242	2040	0	× 0.4388		0
1980	64,038	× 4.6164		295,625	2041	0	× 0.4220		0
1981	0	× 4.4388		0	2042	0	× 0.4057		0
1982	95,316	× 4.2681		406,818	2043	0	× 0.3901		0
1983	0	× 4.1039		0	2044	0	× 0.3751		0
1984	11,317	× 3.9461		44,658	2045	0	× 0.3607		0
1985	0	× 3.7943		0	2046	0	× 0.3468		0
1986	24,335	× 3.6484		88,784	2047	0	× 0.3335		0
1987	0	× 3.5081		0	2048	0	× 0.3207		0
1988	49,309	× 3.3731		166,324					
1989	36,502	× 3.2434		118,391					
1990	0	× 3.1187		0					
1991	0	× 2.9987		0					
1992	0	× 2.8834		0					
1993	0	× 2.7725		0					
1994	68,143	× 2.6658		181,656					
1995	0	× 2.5633		0					
1996	0	× 2.4647		0					
1997	0	× 2.3699		0					
1998	0	× 2.2788		0					
1999	0	× 2.1911		0					
2000	0	× 2.1068		0					
2001	0	× 2.0258		0					
2002	0	× 1.9479		0					
2003	0	× 1.8730		0					
2004	0	× 1.8009		0					
2005	0	× 1.7317		0					
2006	0	× 1.6651		0					
2007	0	× 1.6010		0					
2008	0	× 1.5395		0					
2009	0	× 1.4802		0					
2010	0	× 1.4233		0					
2011	0	× 1.3686		0					
2012	0	× 1.3159		0					
2013	0	× 1.2653		0					
2014	0	× 1.2167		0					
2015	0	× 1.1699		0					
2016	0	× 1.1249		0					
2017	0	× 1.0816		0					
2018	0	× 1.0400		0					
2019	0	× 1.0000		0					
2020	0	× 0.9615		0					
2021	0	× 0.9246		0					
2022	0	× 0.8890		0					
2023	0	× 0.8548		0					
2024	74,545	× 0.8219		61,269					
2025	0	× 0.7903		0					
2026	0	× 0.7599		0					
2027	0	× 0.7307		0					
2028	0	× 0.7026		0					
					合 計	8,175,337			
					C =	8,175,337 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) 64.70  
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(喜多方観測所ほか15観測所)を使用。本データは、各観測所の気象データ(2014~2018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) 243.97 ~ 243.97
- 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)<sup>t</sup>(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
1968	7.3910				
1969	7.1067	243.97	24.40	1,837	13,055
1970	6.8333	243.97	48.79	3,674	25,106
1971	6.5705	243.97	73.19	5,512	36,217
1972	6.3178	243.97	97.59	7,349	46,430
1973	6.0748	243.97	121.99	9,186	55,803
1974	5.8412	243.97	146.38	11,023	64,388
1975	5.6165	243.97	170.78	12,860	72,228
1976	5.4005	243.97	195.18	14,698	79,377
1977	5.1928	243.97	219.57	16,535	85,863
1978	4.9931	243.97	243.97	18,372	91,733
1979	4.8010	243.97	243.97	18,372	88,204
1980	4.6164	243.97	243.97	18,372	84,813
1981	4.4388	243.97	243.97	18,372	81,550
1982	4.2681	243.97	243.97	18,372	78,414
1983	4.1039	243.97	243.97	18,372	75,397
1984	3.9461	243.97	243.97	18,372	72,498
1985	3.7943	243.97	243.97	18,372	69,709
1986	3.6484	243.97	243.97	18,372	67,028
1987	3.5081	243.97	243.97	18,372	64,451
1988	3.3731	243.97	243.97	18,372	61,971
1989	3.2434	243.97	243.97	18,372	59,588
1990	3.1187	243.97	243.97	18,372	57,297
1991	2.9987	243.97	243.97	18,372	55,092
1992	2.8834	243.97	243.97	18,372	52,974
1993	2.7725	243.97	243.97	18,372	50,936
1994	2.6658	243.97	243.97	18,372	48,976
1995	2.5633	243.97	243.97	18,372	47,093
1996	2.4647	243.97	243.97	18,372	45,281
1997	2.3699	243.97	243.97	18,372	43,540
1998	2.2788	243.97	243.97	18,372	41,866
1999	2.1911	243.97	243.97	18,372	40,255
2000	2.1068	243.97	243.97	18,372	38,706
2001	2.0258	243.97	243.97	18,372	37,218
2002	1.9479	243.97	243.97	18,372	35,787
2003	1.8730	243.97	243.97	18,372	34,411
2004	1.8009	243.97	243.97	18,372	33,086
2005	1.7317	243.97	243.97	18,372	31,815
2006	1.6651	243.97	243.97	18,372	30,591
2007	1.6010	243.97	243.97	18,372	29,414
2008	1.5395	243.97	243.97	18,372	28,284
2009	1.4802	243.97	243.97	18,372	27,194
2010	1.4233	243.97	243.97	18,372	26,149
2011	1.3686	243.97	243.97	18,372	25,144
2012	1.3159	243.97	243.97	18,372	24,176
2013	1.2653	243.97	243.97	18,372	23,246
2014	1.2167	243.97	243.97	18,372	22,353
2015	1.1699	243.97	243.97	18,372	21,493
2016	1.1249	243.97	243.97	18,372	20,667
2017	1.0816	243.97	243.97	18,372	19,871
2018	1.0400	243.97	243.97	18,372	19,107
2019	1.0000	243.97	243.97	18,372	18,372
2020	0.9615	243.97	243.97	18,372	17,665
2021	0.9246	243.97	243.97	18,372	16,987

2022	0.8890	243.97	243.97	18,372	16,333
2023	0.8548	243.97	243.97	18,372	15,704
2024	0.8219	243.97	243.97	18,372	15,100
2025	0.7903	243.97	243.97	18,372	14,519
2026	0.7599	243.97	243.97	18,372	13,961
2027	0.7307	243.97	243.97	18,372	13,424
2028	0.7026	243.97	243.97	18,372	12,908
2029	0.6756	243.97	243.97	18,372	12,412
2030	0.6496	243.97	243.97	18,372	11,934
2031	0.6246	243.97	243.97	18,372	11,475
2032	0.6006	243.97	243.97	18,372	11,034
2033	0.5775	243.97	243.97	18,372	10,610
2034	0.5553	243.97	243.97	18,372	10,202
2035	0.5339	243.97	243.97	18,372	9,809
2036	0.5134	243.97	243.97	18,372	9,432
2037	0.4936	243.97	243.97	18,372	9,068
2038	0.4746	243.97	243.97	18,372	8,719
2039	0.4564	243.97	243.97	18,372	8,385
2040	0.4388	243.97	243.97	18,372	8,062
2041	0.4220	243.97	243.97	18,372	7,753
2042	0.4057	243.97	243.97	18,372	7,454
2043	0.3901	243.97	243.97	18,372	7,167
2044	0.3751	243.97	243.97	18,372	6,891
2045	0.3607	243.97	243.97	18,372	6,627
2046	0.3468	243.97	243.97	18,372	6,371
2047	0.3335	243.97	243.97	18,372	6,127
2048	0.3207	243.97	243.97	18,372	5,892
合計					2,716,242

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 243.97 ~ 243.97
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,106  
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(喜多方観測所ほか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)<sup>t</sup>の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
1968	7.3910				
1969	7.1067	243.97	24.40	862	6,126
1970	6.8333	243.97	48.79	1,724	11,781
1971	6.5705	243.97	73.19	2,586	16,991
1972	6.3178	243.97	97.59	3,448	21,784
1973	6.0748	243.97	121.99	4,310	26,182
1974	5.8412	243.97	146.38	5,172	30,211
1975	5.6165	243.97	170.78	6,034	33,890
1976	5.4005	243.97	195.18	6,896	37,242
1977	5.1928	243.97	219.57	7,758	40,286
1978	4.9931	243.97	243.97	8,619	43,036
1979	4.8010	243.97	243.97	8,619	41,380
1980	4.6164	243.97	243.97	8,619	39,789
1981	4.4388	243.97	243.97	8,619	38,258
1982	4.2681	243.97	243.97	8,619	36,787
1983	4.1039	243.97	243.97	8,619	35,372
1984	3.9461	243.97	243.97	8,619	34,011
1985	3.7943	243.97	243.97	8,619	32,703
1986	3.6484	243.97	243.97	8,619	31,446
1987	3.5081	243.97	243.97	8,619	30,236
1988	3.3731	243.97	243.97	8,619	29,073
1989	3.2434	243.97	243.97	8,619	27,955
1990	3.1187	243.97	243.97	8,619	26,880
1991	2.9987	243.97	243.97	8,619	25,846
1992	2.8834	243.97	243.97	8,619	24,852
1993	2.7725	243.97	243.97	8,619	23,896
1994	2.6658	243.97	243.97	8,619	22,977
1995	2.5633	243.97	243.97	8,619	22,093
1996	2.4647	243.97	243.97	8,619	21,243
1997	2.3699	243.97	243.97	8,619	20,426
1998	2.2788	243.97	243.97	8,619	19,641
1999	2.1911	243.97	243.97	8,619	18,885
2000	2.1068	243.97	243.97	8,619	18,159
2001	2.0258	243.97	243.97	8,619	17,460
2002	1.9479	243.97	243.97	8,619	16,789
2003	1.8730	243.97	243.97	8,619	16,143
2004	1.8009	243.97	243.97	8,619	15,522
2005	1.7317	243.97	243.97	8,619	14,926
2006	1.6651	243.97	243.97	8,619	14,351
2007	1.6010	243.97	243.97	8,619	13,799
2008	1.5395	243.97	243.97	8,619	13,269
2009	1.4802	243.97	243.97	8,619	12,758
2010	1.4233	243.97	243.97	8,619	12,267
2011	1.3686	243.97	243.97	8,619	11,796
2012	1.3159	243.97	243.97	8,619	11,342
2013	1.2653	243.97	243.97	8,619	10,906
2014	1.2167	243.97	243.97	8,619	10,487
2015	1.1699	243.97	243.97	8,619	10,083
2016	1.1249	243.97	243.97	8,619	9,696
2017	1.0816	243.97	243.97	8,619	9,322

2018	1.0400	243.97	243.97	8,619	8,964
2019	1.0000	243.97	243.97	8,619	8,619
2020	0.9615	243.97	243.97	8,619	8,287
2021	0.9246	243.97	243.97	8,619	7,969
2022	0.8890	243.97	243.97	8,619	7,662
2023	0.8548	243.97	243.97	8,619	7,368
2024	0.8219	243.97	243.97	8,619	7,084
2025	0.7903	243.97	243.97	8,619	6,812
2026	0.7599	243.97	243.97	8,619	6,550
2027	0.7307	243.97	243.97	8,619	6,298
2028	0.7026	243.97	243.97	8,619	6,056
2029	0.6756	243.97	243.97	8,619	5,823
2030	0.6496	243.97	243.97	8,619	5,599
2031	0.6246	243.97	243.97	8,619	5,383
2032	0.6006	243.97	243.97	8,619	5,177
2033	0.5775	243.97	243.97	8,619	4,977
2034	0.5553	243.97	243.97	8,619	4,786
2035	0.5339	243.97	243.97	8,619	4,602
2036	0.5134	243.97	243.97	8,619	4,425
2037	0.4936	243.97	243.97	8,619	4,254
2038	0.4746	243.97	243.97	8,619	4,091
2039	0.4564	243.97	243.97	8,619	3,934
2040	0.4388	243.97	243.97	8,619	3,782
2041	0.4220	243.97	243.97	8,619	3,637
2042	0.4057	243.97	243.97	8,619	3,497
2043	0.3901	243.97	243.97	8,619	3,362
2044	0.3751	243.97	243.97	8,619	3,233
2045	0.3607	243.97	243.97	8,619	3,109
2046	0.3468	243.97	243.97	8,619	2,989
2047	0.3335	243.97	243.97	8,619	2,874
2048	0.3207	243.97	243.97	8,619	2,764
合計					1,274,320

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 13.50 億立方
- Qy: 全貯留量 - Qx 391.56 億立方
- A: 事業対象区域面積 (ha) 243.97 ~ 243.97
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,106  
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(喜多方観測所ほか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) 195.70  
出展: 地方公営企業年鑑(平成29年度版)(総務省): 総務省HP「地方公営企業年鑑(平成29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29年度上水道供給単価を基に算定。事業箇所が所在する会津若松市等10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) 116.30  
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) 118.95
- 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)<sup>t</sup>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
1968	7.3910				
1969	7.1067	243.97	24.40	3,056	21,718
1970	6.8333	243.97	48.79	6,112	41,765
1971	6.5705	243.97	73.19	9,168	60,238
1972	6.3178	243.97	97.59	12,224	77,229
1973	6.0748	243.97	121.99	15,281	92,829
1974	5.8412	243.97	146.38	18,337	107,110
1975	5.6165	243.97	170.78	21,393	120,154
1976	5.4005	243.97	195.18	24,449	132,037
1977	5.1928	243.97	219.57	27,505	142,828
1978	4.9931	243.97	243.97	30,561	152,594
1979	4.8010	243.97	243.97	30,561	146,723
1980	4.6164	243.97	243.97	30,561	141,082
1981	4.4388	243.97	243.97	30,561	135,654
1982	4.2681	243.97	243.97	30,561	130,437
1983	4.1039	243.97	243.97	30,561	125,419
1984	3.9461	243.97	243.97	30,561	120,597
1985	3.7943	243.97	243.97	30,561	115,958
1986	3.6484	243.97	243.97	30,561	111,499
1987	3.5081	243.97	243.97	30,561	107,211
1988	3.3731	243.97	243.97	30,561	103,085
1989	3.2434	243.97	243.97	30,561	99,122
1990	3.1187	243.97	243.97	30,561	95,311
1991	2.9987	243.97	243.97	30,561	91,643
1992	2.8834	243.97	243.97	30,561	88,120
1993	2.7725	243.97	243.97	30,561	84,730
1994	2.6658	243.97	243.97	30,561	81,470
1995	2.5633	243.97	243.97	30,561	78,337
1996	2.4647	243.97	243.97	30,561	75,324
1997	2.3699	243.97	243.97	30,561	72,427
1998	2.2788	243.97	243.97	30,561	69,642
1999	2.1911	243.97	243.97	30,561	66,962
2000	2.1068	243.97	243.97	30,561	64,386
2001	2.0258	243.97	243.97	30,561	61,910
2002	1.9479	243.97	243.97	30,561	59,530
2003	1.8730	243.97	243.97	30,561	57,241
2004	1.8009	243.97	243.97	30,561	55,037
2005	1.7317	243.97	243.97	30,561	52,922
2006	1.6651	243.97	243.97	30,561	50,887
2007	1.6010	243.97	243.97	30,561	48,928
2008	1.5395	243.97	243.97	30,561	47,049

2009	1.4802	243.97	243.97	30,561	45,236
2010	1.4233	243.97	243.97	30,561	43,497
2011	1.3686	243.97	243.97	30,561	41,826
2012	1.3159	243.97	243.97	30,561	40,215
2013	1.2653	243.97	243.97	30,561	38,669
2014	1.2167	243.97	243.97	30,561	37,184
2015	1.1699	243.97	243.97	30,561	35,753
2016	1.1249	243.97	243.97	30,561	34,378
2017	1.0816	243.97	243.97	30,561	33,055
2018	1.0400	243.97	243.97	30,561	31,783
2019	1.0000	243.97	243.97	30,561	30,561
2020	0.9615	243.97	243.97	30,561	29,384
2021	0.9246	243.97	243.97	30,561	28,257
2022	0.8890	243.97	243.97	30,561	27,169
2023	0.8548	243.97	243.97	30,561	26,124
2024	0.8219	243.97	243.97	30,561	25,118
2025	0.7903	243.97	243.97	30,561	24,152
2026	0.7599	243.97	243.97	30,561	23,223
2027	0.7307	243.97	243.97	30,561	22,331
2028	0.7026	243.97	243.97	30,561	21,472
2029	0.6756	243.97	243.97	30,561	20,647
2030	0.6496	243.97	243.97	30,561	19,852
2031	0.6246	243.97	243.97	30,561	19,088
2032	0.6006	243.97	243.97	30,561	18,355
2033	0.5775	243.97	243.97	30,561	17,649
2034	0.5553	243.97	243.97	30,561	16,971
2035	0.5339	243.97	243.97	30,561	16,317
2036	0.5134	243.97	243.97	30,561	15,690
2037	0.4936	243.97	243.97	30,561	15,085
2038	0.4746	243.97	243.97	30,561	14,504
2039	0.4564	243.97	243.97	30,561	13,948
2040	0.4388	243.97	243.97	30,561	13,410
2041	0.4220	243.97	243.97	30,561	12,897
2042	0.4057	243.97	243.97	30,561	12,399
2043	0.3901	243.97	243.97	30,561	11,922
2044	0.3751	243.97	243.97	30,561	11,463
2045	0.3607	243.97	243.97	30,561	11,023
2046	0.3468	243.97	243.97	30,561	10,599
2047	0.3335	243.97	243.97	30,561	10,192
2048	0.3207	243.97	243.97	30,561	9,801
合計					4,518,344

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

- U: 下流のダムに堆積した1㎡の土砂を除去するコスト(円/㎡) 4,107  
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」

荒廢地等	
------	--

「森林の公益的機能に関する文献要約集」

森林水文	
------	--
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30  
出典:「治山全体調査の考え方進め方」

整備済森林	
-------	--

「森林の公益的機能に関する文献要約集」

森林水文	
------	--
- A: 事業対象区域面積(ha) 243.97 ~ 243.97
- 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)<sup>t</sup>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
1968	7.3910				
1969	7.1067	243.97	24.40	1,874	13,318
1970	6.8333	243.97	48.79	3,747	25,604
1971	6.5705	243.97	73.19	5,621	36,933
1972	6.3178	243.97	97.59	7,495	47,352
1973	6.0748	243.97	121.99	9,369	56,915
1974	5.8412	243.97	146.38	11,242	65,667
1975	5.6165	243.97	170.78	13,116	73,666
1976	5.4005	243.97	195.18	14,990	80,953
1977	5.1928	243.97	219.57	16,863	87,566
1978	4.9931	243.97	243.97	18,737	93,556
1979	4.8010	243.97	243.97	18,737	89,956
1980	4.6164	243.97	243.97	18,737	86,497
1981	4.4388	243.97	243.97	18,737	83,170
1982	4.2681	243.97	243.97	18,737	79,971
1983	4.1039	243.97	243.97	18,737	76,895
1984	3.9461	243.97	243.97	18,737	73,938
1985	3.7943	243.97	243.97	18,737	71,094
1986	3.6484	243.97	243.97	18,737	68,360
1987	3.5081	243.97	243.97	18,737	65,731
1988	3.3731	243.97	243.97	18,737	63,202
1989	3.2434	243.97	243.97	18,737	60,772
1990	3.1187	243.97	243.97	18,737	58,435
1991	2.9987	243.97	243.97	18,737	56,187
1992	2.8834	243.97	243.97	18,737	54,026
1993	2.7725	243.97	243.97	18,737	51,948
1994	2.6658	243.97	243.97	18,737	49,949
1995	2.5633	243.97	243.97	18,737	48,029
1996	2.4647	243.97	243.97	18,737	46,181
1997	2.3699	243.97	243.97	18,737	44,405
1998	2.2788	243.97	243.97	18,737	42,698
1999	2.1911	243.97	243.97	18,737	41,055
2000	2.1068	243.97	243.97	18,737	39,475
2001	2.0258	243.97	243.97	18,737	37,957
2002	1.9479	243.97	243.97	18,737	36,498
2003	1.8730	243.97	243.97	18,737	35,094
2004	1.8009	243.97	243.97	18,737	33,743
2005	1.7317	243.97	243.97	18,737	32,447
2006	1.6651	243.97	243.97	18,737	31,199
2007	1.6010	243.97	243.97	18,737	29,998
2008	1.5395	243.97	243.97	18,737	28,846
2009	1.4802	243.97	243.97	18,737	27,735
2010	1.4233	243.97	243.97	18,737	26,668
2011	1.3686	243.97	243.97	18,737	25,643
2012	1.3159	243.97	243.97	18,737	24,656
2013	1.2653	243.97	243.97	18,737	23,708
2014	1.2167	243.97	243.97	18,737	22,797
2015	1.1699	243.97	243.97	18,737	21,920
2016	1.1249	243.97	243.97	18,737	21,077
2017	1.0816	243.97	243.97	18,737	20,266
2018	1.0400	243.97	243.97	18,737	19,486
2019	1.0000	243.97	243.97	18,737	18,737
2020	0.9615	243.97	243.97	18,737	18,016
2021	0.9246	243.97	243.97	18,737	17,324
2022	0.8890	243.97	243.97	18,737	16,657
2023	0.8548	243.97	243.97	18,737	16,016
2024	0.8219	243.97	243.97	18,737	15,400
2025	0.7903	243.97	243.97	18,737	14,808
2026	0.7599	243.97	243.97	18,737	14,238
2027	0.7307	243.97	243.97	18,737	13,691



2028	0.7026	243.97	243.97	18,737	13,165
2029	0.6756	243.97	243.97	18,737	12,659
2030	0.6496	243.97	243.97	18,737	12,172
2031	0.6246	243.97	243.97	18,737	11,703
2032	0.6006	243.97	243.97	18,737	11,253
2033	0.5775	243.97	243.97	18,737	10,821
2034	0.5553	243.97	243.97	18,737	10,405
2035	0.5339	243.97	243.97	18,737	10,004
2036	0.5134	243.97	243.97	18,737	9,620
2037	0.4936	243.97	243.97	18,737	9,249
2038	0.4746	243.97	243.97	18,737	8,893
2039	0.4564	243.97	243.97	18,737	8,552
2040	0.4388	243.97	243.97	18,737	8,222
2041	0.4220	243.97	243.97	18,737	7,907
2042	0.4057	243.97	243.97	18,737	7,602
2043	0.3901	243.97	243.97	18,737	7,309
2044	0.3751	243.97	243.97	18,737	7,028
2045	0.3607	243.97	243.97	18,737	6,758
2046	0.3468	243.97	243.97	18,737	6,498
2047	0.3335	243.97	243.97	18,737	6,249
2048	0.3207	243.97	243.97	18,737	6,009
合計					2,770,207

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

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

- U: 下流のダムに堆積した1㎡の土砂を除去するコスト(円/㎡) 4,107  
 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(m<sup>3</sup>/年) 0.00 ~ 84.84
- A: 事業対象区域面積(ha) 243.97 ~ 243.97
- R: 流域内崩壊率 0.0025  
 出展「治山全体調査」S42からS46:本流域内の阿賀野川流域ほか2流域を使用。事業箇所が所在する3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 0.9274  
 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(喜多方観測所ほか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(2014~2018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~2018年までの最大値。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。
- 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) 1.5  
 出展:福島県、新潟県への聞き取り。
- 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 <sup>3</sup> /年	効果額 千円	現在価値化 千円
1968	7.3910				
1969	7.1067	243.97	0.00	0	0
1970	6.8333	243.97	0.00	0	0
1971	6.5705	243.97	0.00	0	0
1972	6.3178	243.97	0.00	0	0
1973	6.0748	243.97	0.00	0	0
1974	5.8412	243.97	0.00	0	0
1975	5.6165	243.97	0.00	0	0
1976	5.4005	243.97	0.00	0	0
1977	5.1928	243.97	0.00	0	0
1978	4.9931	243.97	0.00	0	0
1979	4.8010	243.97	84.84	348	1,671
1980	4.6164	243.97	84.84	348	1,607
1981	4.4388	243.97	84.84	348	1,545
1982	4.2681	243.97	84.84	348	1,485
1983	4.1039	243.97	84.84	348	1,428
1984	3.9461	243.97	84.84	348	1,373
1985	3.7943	243.97	84.84	348	1,320
1986	3.6484	243.97	84.84	348	1,270
1987	3.5081	243.97	84.84	348	1,221
1988	3.3731	243.97	84.84	348	1,174
1989	3.2434	243.97	84.84	348	1,129
1990	3.1187	243.97	84.84	348	1,085
1991	2.9987	243.97	84.84	348	1,044
1992	2.8834	243.97	84.84	348	1,003
1993	2.7725	243.97	84.84	348	965
1994	2.6658	243.97	84.84	348	928
1995	2.5633	243.97	84.84	348	892
1996	2.4647	243.97	84.84	348	858
1997	2.3699	243.97	84.84	348	825
1998	2.2788	243.97	84.84	348	793
1999	2.1911	243.97	84.84	348	763
2000	2.1068	243.97	84.84	348	733
2001	2.0258	243.97	84.84	348	705
2002	1.9479	243.97	84.84	348	678
2003	1.8730	243.97	84.84	348	652
2004	1.8009	243.97	84.84	348	627
2005	1.7317	243.97	84.84	348	603
2006	1.6651	243.97	84.84	348	579
2007	1.6010	243.97	84.84	348	557
2008	1.5395	243.97	84.84	348	536
2009	1.4802	243.97	84.84	348	515
2010	1.4233	243.97	84.84	348	495
2011	1.3686	243.97	84.84	348	476
2012	1.3159	243.97	84.84	348	458
2013	1.2653	243.97	84.84	348	440
2014	1.2167	243.97	84.84	348	423
2015	1.1699	243.97	84.84	348	407
2016	1.1249	243.97	84.84	348	391
2017	1.0816	243.97	84.84	348	376
2018	1.0400	243.97	84.84	348	362
2019	1.0000	243.97	84.84	348	348
2020	0.9615	243.97	84.84	348	335

2021	0.9246	243.97	84.84	348	322
2022	0.8890	243.97	84.84	348	309
2023	0.8548	243.97	84.84	348	297
2024	0.8219	243.97	84.84	348	286
2025	0.7903	243.97	84.84	348	275
2026	0.7599	243.97	84.84	348	264
2027	0.7307	243.97	84.84	348	254
2028	0.7026	243.97	84.84	348	245
2029	0.6756	243.97	84.84	348	235
2030	0.6496	243.97	84.84	348	226
2031	0.6246	243.97	84.84	348	217
2032	0.6006	243.97	84.84	348	209
2033	0.5775	243.97	84.84	348	201
2034	0.5553	243.97	84.84	348	193
2035	0.5339	243.97	84.84	348	186
2036	0.5134	243.97	84.84	348	179
2037	0.4936	243.97	84.84	348	172
2038	0.4746	243.97	84.84	348	165
2039	0.4564	243.97	84.84	348	159
2040	0.4388	243.97	84.84	348	153
2041	0.4220	243.97	84.84	348	147
2042	0.4057	243.97	84.84	348	141
2043	0.3901	243.97	84.84	348	136
2044	0.3751	243.97	84.84	348	131
2045	0.3607	243.97	84.84	348	126
2046	0.3468	243.97	84.84	348	121
2047	0.3335	243.97	84.84	348	116
2048	0.3207	243.97	84.84	348	112
合計					40,652

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

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 マツ カラマツ 広葉樹	15,217 224 11,628 5,559	
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 マツ カラマツ 広葉樹	30,435 447 23,256 11,119	
Y:	評価期間		80	
D:	容積密度 (t/m <sup>3</sup> ) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ マツ カラマツ 広葉樹	0.314 0.451 0.404 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」(2019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	スギ マツ カラマツ 広葉樹	1.23 1.23 1.15 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」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ マツ カラマツ 広葉樹	0.25 0.26 0.29 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ マツ カラマツ 広葉樹	0.51 0.51 0.51 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		マツ		カラマツ		広葉樹		事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円
		事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円				
1968	7.3910												
1969	7.1067	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1970	6.8333	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1971	6.5705	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1972	6.3178	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1973	6.0748	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1974	5.8412	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1975	5.6165	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1976	5.4005	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1977	5.1928	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1978	4.9931	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1979	4.8010	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1980	4.6164	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1981	4.4388	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1982	4.2681	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1983	4.1039	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1984	3.9461	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1985	3.7943	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1986	3.6484	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1987	3.5081	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1988	3.3731	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1989	3.2434	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1990	3.1187	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1991	2.9987	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1992	2.8834	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1993	2.7725	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1994	2.6658	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1995	2.5633	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1996	2.4647	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1997	2.3699	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1998	2.2788	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
1999	2.1911	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2000	2.1068	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2001	2.0258	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2002	1.9479	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2003	1.8730	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				

2004	1.8009	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2005	1.7317	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2006	1.6651	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2007	1.6010	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2008	1.5395	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2009	1.4802	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2010	1.4233	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2011	1.3686	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2012	1.3159	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2013	1.2653	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2014	1.2167	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2015	1.1699	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2016	1.1249	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2017	1.0816	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2018	1.0400	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2019	1.0000	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2020	0.9615	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2021	0.9246	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2022	0.8890	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2023	0.8548	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2024	0.8219	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2025	0.7903	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2026	0.7599	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2027	0.7307	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2028	0.7026	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2029	0.6756	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2030	0.6496	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2031	0.6246	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2032	0.6006	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2033	0.5775	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2034	0.5553	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2035	0.5339	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2036	0.5134	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2037	0.4936	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2038	0.4746	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2039	0.4564	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2040	0.4388	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2041	0.4220	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2042	0.4057	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2043	0.3901	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2044	0.3751	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2045	0.3607	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2046	0.3468	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2047	0.3335	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
2048	0.3207	190.22	945	2.79	20	145.35	895	69.49	666				
合計													

年度	合計		
	社会的割引率	効果額	現在価値化
1968	7.3910		
1969	7.1067	2,526	17,952
1970	6.8333	2,526	17,261
1971	6.5705	2,526	16,597
1972	6.3178	2,526	15,959
1973	6.0748	2,526	15,345
1974	5.8412	2,526	14,755
1975	5.6165	2,526	14,187
1976	5.4005	2,526	13,642
1977	5.1928	2,526	13,117
1978	4.9931	2,526	12,613
1979	4.8010	2,526	12,127
1980	4.6164	2,526	11,661
1981	4.4388	2,526	11,212
1982	4.2681	2,526	10,781
1983	4.1039	2,526	10,366
1984	3.9461	2,526	9,968
1985	3.7943	2,526	9,584
1986	3.6484	2,526	9,216
1987	3.5081	2,526	8,861
1988	3.3731	2,526	8,520
1989	3.2434	2,526	8,193
1990	3.1187	2,526	7,878
1991	2.9987	2,526	7,575
1992	2.8834	2,526	7,283
1993	2.7725	2,526	7,003
1994	2.6658	2,526	6,734
1995	2.5633	2,526	6,475
1996	2.4647	2,526	6,226
1997	2.3699	2,526	5,986
1998	2.2788	2,526	5,756
1999	2.1911	2,526	5,535
2000	2.1068	2,526	5,322
2001	2.0258	2,526	5,117
2002	1.9479	2,526	4,920
2003	1.8730	2,526	4,731
2004	1.8009	2,526	4,549
2005	1.7317	2,526	4,374
2006	1.6651	2,526	4,206
2007	1.6010	2,526	4,044
2008	1.5395	2,526	3,889

2009	1.4802	2.526	3.739
2010	1.4233	2.526	3.595
2011	1.3686	2.526	3.457
2012	1.3159	2.526	3.324
2013	1.2653	2.526	3.196
2014	1.2167	2.526	3.073
2015	1.1699	2.526	2.955
2016	1.1249	2.526	2.841
2017	1.0816	2.526	2.732
2018	1.0400	2.526	2.627
2019	1.0000	2.526	2.526
2020	0.9615	2.526	2.429
2021	0.9246	2.526	2.336
2022	0.8890	2.526	2.246
2023	0.8548	2.526	2.159
2024	0.8219	2.526	2.076
2025	0.7903	2.526	1.996
2026	0.7599	2.526	1.920
2027	0.7307	2.526	1.846
2028	0.7026	2.526	1.775
2029	0.6756	2.526	1.707
2030	0.6496	2.526	1.641
2031	0.6246	2.526	1.578
2032	0.6006	2.526	1.517
2033	0.5775	2.526	1.459
2034	0.5553	2.526	1.403
2035	0.5339	2.526	1.349
2036	0.5134	2.526	1.297
2037	0.4936	2.526	1.247
2038	0.4746	2.526	1.199
2039	0.4564	2.526	1.153
2040	0.4388	2.526	1.108
2041	0.4220	2.526	1.066
2042	0.4057	2.526	1.025
2043	0.3901	2.526	985
2044	0.3751	2.526	948
2045	0.3607	2.526	911
2046	0.3468	2.526	876
2047	0.3335	2.526	842
2048	0.3207	2.526	810
合計			446.489

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

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

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

- 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 243.97 ~ 243.97  
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」(2019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
- 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
- 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)<sup>t</sup>(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		
1968	7.3910						
1969	7.1067	243.97	24.40	78	554		
1970	6.8333	243.97	48.79	156	1,066		
1971	6.5705	243.97	73.19	235	1,544		
1972	6.3178	243.97	97.59	313	1,977		
1973	6.0748	243.97	121.99	391	2,375		
1974	5.8412	243.97	146.38	469	2,740		
1975	5.6165	243.97	170.78	548	3,078		
1976	5.4005	243.97	195.18	626	3,381		
1977	5.1928	243.97	219.57	704	3,656		
1978	4.9931	243.97	243.97	782	3,905		
1979	4.8010	243.97	243.97	782	3,754		
1980	4.6164	243.97	243.97	782	3,610		
1981	4.4388	243.97	243.97	782	3,471		
1982	4.2681	243.97	243.97	782	3,338		
1983	4.1039	243.97	243.97	782	3,209		
1984	3.9461	243.97	243.97	782	3,086		
1985	3.7943	243.97	243.97	782	2,967		
1986	3.6484	243.97	243.97	782	2,853		
1987	3.5081	243.97	243.97	782	2,743		
1988	3.3731	243.97	243.97	782	2,638		
1989	3.2434	243.97	243.97	782	2,536		
1990	3.1187	243.97	243.97	782	2,439		
1991	2.9987	243.97	243.97	782	2,345		
1992	2.8834	243.97	243.97	782	2,255		
1993	2.7725	243.97	243.97	782	2,168		
1994	2.6658	243.97	243.97	782	2,085		
1995	2.5633	243.97	243.97	782	2,005		
1996	2.4647	243.97	243.97	782	1,927		
1997	2.3699	243.97	243.97	782	1,853		
1998	2.2788	243.97	243.97	782	1,782		
1999	2.1911	243.97	243.97	782	1,713		
2000	2.1068	243.97	243.97	782	1,648		
2001	2.0258	243.97	243.97	782	1,584		
2002	1.9479	243.97	243.97	782	1,523		

2003	1.8730	243.97	243.97	782	1,465			
2004	1.8009	243.97	243.97	782	1,408			
2005	1.7317	243.97	243.97	782	1,354			
2006	1.6651	243.97	243.97	782	1,302			
2007	1.6010	243.97	243.97	782	1,252			
2008	1.5395	243.97	243.97	782	1,204			
2009	1.4802	243.97	243.97	782	1,158			
2010	1.4233	243.97	243.97	782	1,113			
2011	1.3686	243.97	243.97	782	1,070			
2012	1.3159	243.97	243.97	782	1,029			
2013	1.2653	243.97	243.97	782	989			
2014	1.2167	243.97	243.97	782	951			
2015	1.1699	243.97	243.97	782	915			
2016	1.1249	243.97	243.97	782	880			
2017	1.0816	243.97	243.97	782	846			
2018	1.0400	243.97	243.97	782	813			
2019	1.0000	243.97	243.97	782	782			
2020	0.9615	243.97	243.97	782	752			
2021	0.9246	243.97	243.97	782	723			
2022	0.8890	243.97	243.97	782	695			
2023	0.8548	243.97	243.97	782	668			
2024	0.8219	243.97	243.97	782	643			
2025	0.7903	243.97	243.97	782	618			
2026	0.7599	243.97	243.97	782	594			
2027	0.7307	243.97	243.97	782	571			
2028	0.7026	243.97	243.97	782	549			
2029	0.6756	243.97	243.97	782	528			
2030	0.6496	243.97	243.97	782	508			
2031	0.6246	243.97	243.97	782	488			
2032	0.6006	243.97	243.97	782	470			
2033	0.5775	243.97	243.97	782	452			
2034	0.5553	243.97	243.97	782	434			
2035	0.5339	243.97	243.97	782	418			
2036	0.5134	243.97	243.97	782	401			
2037	0.4936	243.97	243.97	782	386			
2038	0.4746	243.97	243.97	782	371			
2039	0.4564	243.97	243.97	782	357			
2040	0.4388	243.97	243.97	782	343			
2041	0.4220	243.97	243.97	782	330			
2042	0.4057	243.97	243.97	782	317			
2043	0.3901	243.97	243.97	782	305			
2044	0.3751	243.97	243.97	782	293			
2045	0.3607	243.97	243.97	782	282			
2046	0.3468	243.97	243.97	782	271			
2047	0.3335	243.97	243.97	782	261			
2048	0.3207	243.97	243.97	782	251			
合計					115,618			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 ~ 24,347.96  
 出典:人工林林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、 マツ 0.00 ~ 324.18  
 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 ~ 17,442.00  
 広葉樹 0.00 ~ 11,118.83
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) スギ 2,966  
 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)(2019年3月末現在):福島県、新潟  
 県の価格の平均値にて算定。 マツ 1,164  
 カラマツ 4,234  
 広葉樹 1,788
- i: 社会的割引率(0.04)

		スギ		マツ		カラマツ		広葉樹			
年度	社会的割引率	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円
2048	0.3207	24,347.96	72,216	324.18	377	17,442.00	73,849	11,118.83	19,880		

		合計			
年度	社会的割引率	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2048	0.3207			166,322	53,339
合計					53,339