

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： 神通・庄川広域流域 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
1970		× 7.3910			2031	0	× 0.6756		0
1971	1,918,484	× 7.1067		13,634,090	2032	0	× 0.6496		0
1972	461,770	× 6.8333		3,155,413	2033	0	× 0.6246		0
1973	371,301	× 6.5705		2,439,633	2034	0	× 0.6006		0
1974	275,127	× 6.3178		1,738,197	2035	0	× 0.5775		0
1975	204,427	× 6.0748		1,241,853	2036	0	× 0.5553		0
1976	188,667	× 5.8412		1,102,042	2037	0	× 0.5339		0
1977	0	× 5.6165		0	2038	0	× 0.5134		0
1978	80,217	× 5.4005		433,212	2039	0	× 0.4936		0
1979	0	× 5.1928		0	2040	0	× 0.4746		0
1980	74,473	× 4.9931		371,851	2041	0	× 0.4564		0
1981	6,459	× 4.8010		31,010	2042	0	× 0.4388		0
1982	228,725	× 4.6164		1,055,886	2043	0	× 0.4220		0
1983	0	× 4.4388		0	2044	0	× 0.4057		0
1984	341,881	× 4.2681		1,459,182	2045	0	× 0.3901		0
1985	0	× 4.1039		0	2046	0	× 0.3751		0
1986	39,864	× 3.9461		157,307	2047	0	× 0.3607		0
1987	0	× 3.7943		0	2048	0	× 0.3468		0
1988	84,629	× 3.6484		308,760	2049	0	× 0.3335		0
1989	0	× 3.5081		0	2050	0	× 0.3207		0
1990	178,404	× 3.3731		601,775					
1991	132,661	× 3.2434		430,273					
1992	0	× 3.1187		0					
1993	0	× 2.9987		0					
1994	0	× 2.8834		0					
1995	0	× 2.7725		0					
1996	242,923	× 2.6658		647,584					
1997	0	× 2.5633		0					
1998	0	× 2.4647		0					
1999	0	× 2.3699		0					
2000	0	× 2.2788		0					
2001	0	× 2.1911		0					
2002	0	× 2.1068		0					
2003	0	× 2.0258		0					
2004	0	× 1.9479		0					
2005	0	× 1.8730		0					
2006	0	× 1.8009		0					
2007	0	× 1.7317		0					
2008	0	× 1.6651		0					
2009	0	× 1.6010		0					
2010	0	× 1.5395		0					
2011	385,966	× 1.4802		571,307					
2012	0	× 1.4233		0					
2013	0	× 1.3686		0					
2014	0	× 1.3159		0					
2015	0	× 1.2653		0					
2016	0	× 1.2167		0					
2017	0	× 1.1699		0					
2018	0	× 1.1249		0					
2019	0	× 1.0816		0					
2020	0	× 1.0400		0					
2021	0	× 1.0000		0					
2022	0	× 0.9615		0					
2023	0	× 0.9246		0					
2024	0	× 0.8890		0					
2025	0	× 0.8548		0					
2026	338,331	× 0.8219		278,074					
2027	0	× 0.7903		0					
2028	0	× 0.7599		0					
2029	0	× 0.7307		0					
2030	0	× 0.7026		0					
					合 計	29,657,449			
					C =	29,657,449 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) 59.70  
出典:気象統計情報(気象庁):本広域流域内の気象庁HP観測所データ(河合観測所ほか24観測所)を使用。本データは、各観測所の気象データ(2016~2020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25観測所の平均値にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 772.90 ~ 772.90
- 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
1970	7.3910				
1971	7.1067	772.90	77.29	5,370	38,163
1972	6.8333	772.90	154.58	10,741	73,396
1973	6.5705	772.90	231.87	16,111	105,857
1974	6.3178	772.90	309.16	21,482	135,719
1975	6.0748	772.90	386.45	26,852	163,121
1976	5.8412	772.90	463.74	32,223	188,221
1977	5.6165	772.90	541.03	37,593	211,141
1978	5.4005	772.90	618.32	42,963	232,022
1979	5.1928	772.90	695.61	48,334	250,989
1980	4.9931	772.90	772.90	53,704	268,149
1981	4.8010	772.90	772.90	53,704	257,833
1982	4.6164	772.90	772.90	53,704	247,919
1983	4.4388	772.90	772.90	53,704	238,381
1984	4.2681	772.90	772.90	53,704	229,214
1985	4.1039	772.90	772.90	53,704	220,396
1986	3.9461	772.90	772.90	53,704	211,921
1987	3.7943	772.90	772.90	53,704	203,769
1988	3.6484	772.90	772.90	53,704	195,934
1989	3.5081	772.90	772.90	53,704	188,399
1990	3.3731	772.90	772.90	53,704	181,149
1991	3.2434	772.90	772.90	53,704	174,184
1992	3.1187	772.90	772.90	53,704	167,487
1993	2.9987	772.90	772.90	53,704	161,042
1994	2.8834	772.90	772.90	53,704	154,850
1995	2.7725	772.90	772.90	53,704	148,894
1996	2.6658	772.90	772.90	53,704	143,164
1997	2.5633	772.90	772.90	53,704	137,659
1998	2.4647	772.90	772.90	53,704	132,364
1999	2.3699	772.90	772.90	53,704	127,273
2000	2.2788	772.90	772.90	53,704	122,381
2001	2.1911	772.90	772.90	53,704	117,671
2002	2.1068	772.90	772.90	53,704	113,144
2003	2.0258	772.90	772.90	53,704	108,794
2004	1.9479	772.90	772.90	53,704	104,610
2005	1.8730	772.90	772.90	53,704	100,588
2006	1.8009	772.90	772.90	53,704	96,716
2007	1.7317	772.90	772.90	53,704	92,999
2008	1.6651	772.90	772.90	53,704	89,423
2009	1.6010	772.90	772.90	53,704	85,980
2010	1.5395	772.90	772.90	53,704	82,677
2011	1.4802	772.90	772.90	53,704	79,493
2012	1.4233	772.90	772.90	53,704	76,437
2013	1.3686	772.90	772.90	53,704	73,499
2014	1.3159	772.90	772.90	53,704	70,669
2015	1.2653	772.90	772.90	53,704	67,952
2016	1.2167	772.90	772.90	53,704	65,342
2017	1.1699	772.90	772.90	53,704	62,828
2018	1.1249	772.90	772.90	53,704	60,412
2019	1.0816	772.90	772.90	53,704	58,086
2020	1.0400	772.90	772.90	53,704	55,852
2021	1.0000	772.90	772.90	53,704	53,704
2022	0.9615	772.90	772.90	53,704	51,636
2023	0.9246	772.90	772.90	53,704	49,655



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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 772.90 ~ 772.90
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,450  
出典: 気象統計情報(気象庁): 本広域流域内の気象庁HP観測所データ(河合観測所ほか24観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1991~2020年)を基に算定。事業箇所が所在する市町村に所在する25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>(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
1970	7.3910				
1971	7.1067	772.90	77.29	3,176	22,571
1972	6.8333	772.90	154.58	6,353	43,412
1973	6.5705	772.90	231.87	9,529	62,610
1974	6.3178	772.90	309.16	12,706	80,274
1975	6.0748	772.90	386.45	15,882	96,480
1976	5.8412	772.90	463.74	19,058	111,322
1977	5.6165	772.90	541.03	22,235	124,883
1978	5.4005	772.90	618.32	25,411	137,232
1979	5.1928	772.90	695.61	28,587	148,447
1980	4.9931	772.90	772.90	31,764	158,601
1981	4.8010	772.90	772.90	31,764	152,499
1982	4.6164	772.90	772.90	31,764	146,635
1983	4.4388	772.90	772.90	31,764	140,994
1984	4.2681	772.90	772.90	31,764	135,572
1985	4.1039	772.90	772.90	31,764	130,356
1986	3.9461	772.90	772.90	31,764	125,344
1987	3.7943	772.90	772.90	31,764	120,522
1988	3.6484	772.90	772.90	31,764	115,888
1989	3.5081	772.90	772.90	31,764	111,431
1990	3.3731	772.90	772.90	31,764	107,143
1991	3.2434	772.90	772.90	31,764	103,023
1992	3.1187	772.90	772.90	31,764	99,062
1993	2.9987	772.90	772.90	31,764	95,251
1994	2.8834	772.90	772.90	31,764	91,588
1995	2.7725	772.90	772.90	31,764	88,066
1996	2.6658	772.90	772.90	31,764	84,676
1997	2.5633	772.90	772.90	31,764	81,421
1998	2.4647	772.90	772.90	31,764	78,289
1999	2.3699	772.90	772.90	31,764	75,278
2000	2.2788	772.90	772.90	31,764	72,384
2001	2.1911	772.90	772.90	31,764	69,598
2002	2.1068	772.90	772.90	31,764	66,920
2003	2.0258	772.90	772.90	31,764	64,348
2004	1.9479	772.90	772.90	31,764	61,873
2005	1.8730	772.90	772.90	31,764	59,494
2006	1.8009	772.90	772.90	31,764	57,204
2007	1.7317	772.90	772.90	31,764	55,006
2008	1.6651	772.90	772.90	31,764	52,890
2009	1.6010	772.90	772.90	31,764	50,854
2010	1.5395	772.90	772.90	31,764	48,901
2011	1.4802	772.90	772.90	31,764	47,017
2012	1.4233	772.90	772.90	31,764	45,210
2013	1.3686	772.90	772.90	31,764	43,472
2014	1.3159	772.90	772.90	31,764	41,798
2015	1.2653	772.90	772.90	31,764	40,191
2016	1.2167	772.90	772.90	31,764	38,647
2017	1.1699	772.90	772.90	31,764	37,161
2018	1.1249	772.90	772.90	31,764	35,731
2019	1.0816	772.90	772.90	31,764	34,356

2020	1.0400	772.90	772.90	31,764	33,035
2021	1.0000	772.90	772.90	31,764	31,764
2022	0.9615	772.90	772.90	31,764	30,541
2023	0.9246	772.90	772.90	31,764	29,369
2024	0.8890	772.90	772.90	31,764	28,238
2025	0.8548	772.90	772.90	31,764	27,152
2026	0.8219	772.90	772.90	31,764	26,107
2027	0.7903	772.90	772.90	31,764	25,103
2028	0.7599	772.90	772.90	31,764	24,137
2029	0.7307	772.90	772.90	31,764	23,210
2030	0.7026	772.90	772.90	31,764	22,317
2031	0.6756	772.90	772.90	31,764	21,460
2032	0.6496	772.90	772.90	31,764	20,634
2033	0.6246	772.90	772.90	31,764	19,840
2034	0.6006	772.90	772.90	31,764	19,077
2035	0.5775	772.90	772.90	31,764	18,344
2036	0.5553	772.90	772.90	31,764	17,639
2037	0.5339	772.90	772.90	31,764	16,959
2038	0.5134	772.90	772.90	31,764	16,308
2039	0.4936	772.90	772.90	31,764	15,679
2040	0.4746	772.90	772.90	31,764	15,075
2041	0.4564	772.90	772.90	31,764	14,497
2042	0.4388	772.90	772.90	31,764	13,938
2043	0.4220	772.90	772.90	31,764	13,404
2044	0.4057	772.90	772.90	31,764	12,887
2045	0.3901	772.90	772.90	31,764	12,391
2046	0.3751	772.90	772.90	31,764	11,915
2047	0.3607	772.90	772.90	31,764	11,457
2048	0.3468	772.90	772.90	31,764	11,016
2049	0.3335	772.90	772.90	31,764	10,593
2050	0.3207	772.90	772.90	31,764	10,187
合計					4,696,198

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	12.15 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	226.00 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	772.90 ~ 772.90
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象統計情報(気象庁): 本広域流域内の気象庁HP観測所データ(河合観測所ほか24観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1991~2020年)を基に算定。事業箇所が所在する市町村に所在する25観測所の平均値にて算定。	2,450
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 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 地方公営企業年鑑(令和元年度版)(総務省): 総務省HP「地方公営企業年鑑(令和元年度版)」のデータを使用。本データは、「地方公営企業年鑑」に記載の本広域流域内の令和元年度上水道供給単価を基に算定。事業箇所が所在する富山市等7市町村の平均値にて算定。	165.70
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用の促進に関する調査」ほか	122.10
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	124.32
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)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
1970	7.3910				
1971	7.1067	772.90	77.29	11,771	83,653
1972	6.8333	772.90	154.58	23,541	160,863
1973	6.5705	772.90	231.87	35,312	232,017
1974	6.3178	772.90	309.16	47,083	297,461
1975	6.0748	772.90	386.45	58,853	357,520
1976	5.8412	772.90	463.74	70,624	412,529
1977	5.6165	772.90	541.03	82,395	462,772
1978	5.4005	772.90	618.32	94,165	508,538
1979	5.1928	772.90	695.61	105,936	550,104
1980	4.9931	772.90	772.90	117,706	587,718
1981	4.8010	772.90	772.90	117,706	565,107
1982	4.6164	772.90	772.90	117,706	543,378
1983	4.4388	772.90	772.90	117,706	522,473
1984	4.2681	772.90	772.90	117,706	502,381
1985	4.1039	772.90	772.90	117,706	483,054
1986	3.9461	772.90	772.90	117,706	464,480
1987	3.7943	772.90	772.90	117,706	446,612
1988	3.6484	772.90	772.90	117,706	429,439
1989	3.5081	772.90	772.90	117,706	412,924
1990	3.3731	772.90	772.90	117,706	397,034
1991	3.2434	772.90	772.90	117,706	381,768
1992	3.1187	772.90	772.90	117,706	367,090
1993	2.9987	772.90	772.90	117,706	352,965
1994	2.8834	772.90	772.90	117,706	339,393
1995	2.7725	772.90	772.90	117,706	326,340
1996	2.6658	772.90	772.90	117,706	313,781
1997	2.5633	772.90	772.90	117,706	301,716
1998	2.4647	772.90	772.90	117,706	290,110
1999	2.3699	772.90	772.90	117,706	278,951
2000	2.2788	772.90	772.90	117,706	268,228
2001	2.1911	772.90	772.90	117,706	257,906
2002	2.1068	772.90	772.90	117,706	247,983
2003	2.0258	772.90	772.90	117,706	238,449
2004	1.9479	772.90	772.90	117,706	229,280
2005	1.8730	772.90	772.90	117,706	220,463
2006	1.8009	772.90	772.90	117,706	211,977
2007	1.7317	772.90	772.90	117,706	203,831
2008	1.6651	772.90	772.90	117,706	195,992
2009	1.6010	772.90	772.90	117,706	188,447
2010	1.5395	772.90	772.90	117,706	181,208

2011	1.4802	772.90	772.90	117,706	174,228
2012	1.4233	772.90	772.90	117,706	167,531
2013	1.3686	772.90	772.90	117,706	161,092
2014	1.3159	772.90	772.90	117,706	154,889
2015	1.2653	772.90	772.90	117,706	148,933
2016	1.2167	772.90	772.90	117,706	143,213
2017	1.1699	772.90	772.90	117,706	137,704
2018	1.1249	772.90	772.90	117,706	132,407
2019	1.0816	772.90	772.90	117,706	127,311
2020	1.0400	772.90	772.90	117,706	122,414
2021	1.0000	772.90	772.90	117,706	117,706
2022	0.9615	772.90	772.90	117,706	113,174
2023	0.9246	772.90	772.90	117,706	108,831
2024	0.8890	772.90	772.90	117,706	104,641
2025	0.8548	772.90	772.90	117,706	100,615
2026	0.8219	772.90	772.90	117,706	96,743
2027	0.7903	772.90	772.90	117,706	93,023
2028	0.7599	772.90	772.90	117,706	89,445
2029	0.7307	772.90	772.90	117,706	86,008
2030	0.7026	772.90	772.90	117,706	82,700
2031	0.6756	772.90	772.90	117,706	79,522
2032	0.6496	772.90	772.90	117,706	76,462
2033	0.6246	772.90	772.90	117,706	73,519
2034	0.6006	772.90	772.90	117,706	70,694
2035	0.5775	772.90	772.90	117,706	67,975
2036	0.5553	772.90	772.90	117,706	65,362
2037	0.5339	772.90	772.90	117,706	62,843
2038	0.5134	772.90	772.90	117,706	60,430
2039	0.4936	772.90	772.90	117,706	58,100
2040	0.4746	772.90	772.90	117,706	55,863
2041	0.4564	772.90	772.90	117,706	53,721
2042	0.4388	772.90	772.90	117,706	51,649
2043	0.4220	772.90	772.90	117,706	49,672
2044	0.4057	772.90	772.90	117,706	47,753
2045	0.3901	772.90	772.90	117,706	45,917
2046	0.3751	772.90	772.90	117,706	44,152
2047	0.3607	772.90	772.90	117,706	42,457
2048	0.3468	772.90	772.90	117,706	40,820
2049	0.3335	772.90	772.90	117,706	39,255
2050	0.3207	772.90	772.90	117,706	37,748
合計					17,402,457

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

- 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」  
 表 1 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」  
 表 2 整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 772.90 ~ 772.90
- 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)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
1970	7.3910				
1971	7.1067	772.90	77.29	5,948	42,271
1972	6.8333	772.90	154.58	11,895	81,282
1973	6.5705	772.90	231.87	17,843	117,237
1974	6.3178	772.90	309.16	23,790	150,300
1975	6.0748	772.90	386.45	29,738	180,652
1976	5.8412	772.90	463.74	35,685	208,443
1977	5.6165	772.90	541.03	41,633	233,832
1978	5.4005	772.90	618.32	47,580	256,956
1979	5.1928	772.90	695.61	53,528	277,960
1980	4.9931	772.90	772.90	59,475	296,965
1981	4.8010	772.90	772.90	59,475	285,539
1982	4.6164	772.90	772.90	59,475	274,560
1983	4.4388	772.90	772.90	59,475	263,998
1984	4.2681	772.90	772.90	59,475	253,845
1985	4.1039	772.90	772.90	59,475	244,079
1986	3.9461	772.90	772.90	59,475	234,694
1987	3.7943	772.90	772.90	59,475	225,666
1988	3.6484	772.90	772.90	59,475	216,989
1989	3.5081	772.90	772.90	59,475	208,644
1990	3.3731	772.90	772.90	59,475	200,615
1991	3.2434	772.90	772.90	59,475	192,901
1992	3.1187	772.90	772.90	59,475	185,485
1993	2.9987	772.90	772.90	59,475	178,348
1994	2.8834	772.90	772.90	59,475	171,490
1995	2.7725	772.90	772.90	59,475	164,894
1996	2.6658	772.90	772.90	59,475	158,548
1997	2.5633	772.90	772.90	59,475	152,452
1998	2.4647	772.90	772.90	59,475	146,588
1999	2.3699	772.90	772.90	59,475	140,950
2000	2.2788	772.90	772.90	59,475	135,532
2001	2.1911	772.90	772.90	59,475	130,316
2002	2.1068	772.90	772.90	59,475	125,302
2003	2.0258	772.90	772.90	59,475	120,484
2004	1.9479	772.90	772.90	59,475	115,851
2005	1.8730	772.90	772.90	59,475	111,397
2006	1.8009	772.90	772.90	59,475	107,109
2007	1.7317	772.90	772.90	59,475	102,993
2008	1.6651	772.90	772.90	59,475	99,032
2009	1.6010	772.90	772.90	59,475	95,219
2010	1.5395	772.90	772.90	59,475	91,562
2011	1.4802	772.90	772.90	59,475	88,035
2012	1.4233	772.90	772.90	59,475	84,651
2013	1.3686	772.90	772.90	59,475	81,397
2014	1.3159	772.90	772.90	59,475	78,263
2015	1.2653	772.90	772.90	59,475	75,254
2016	1.2167	772.90	772.90	59,475	72,363
2017	1.1699	772.90	772.90	59,475	69,580
2018	1.1249	772.90	772.90	59,475	66,903
2019	1.0816	772.90	772.90	59,475	64,328
2020	1.0400	772.90	772.90	59,475	61,854
2021	1.0000	772.90	772.90	59,475	59,475
2022	0.9615	772.90	772.90	59,475	57,185
2023	0.9246	772.90	772.90	59,475	54,991
2024	0.8890	772.90	772.90	59,475	52,873
2025	0.8548	772.90	772.90	59,475	50,839
2026	0.8219	772.90	772.90	59,475	48,883
2027	0.7903	772.90	772.90	59,475	47,003
2028	0.7599	772.90	772.90	59,475	45,195
2029	0.7307	772.90	772.90	59,475	43,458



2030	0.7026	772.90	772.90	59,475	41,787
2031	0.6756	772.90	772.90	59,475	40,181
2032	0.6496	772.90	772.90	59,475	38,635
2033	0.6246	772.90	772.90	59,475	37,148
2034	0.6006	772.90	772.90	59,475	35,721
2035	0.5775	772.90	772.90	59,475	34,347
2036	0.5553	772.90	772.90	59,475	33,026
2037	0.5339	772.90	772.90	59,475	31,754
2038	0.5134	772.90	772.90	59,475	30,534
2039	0.4936	772.90	772.90	59,475	29,357
2040	0.4746	772.90	772.90	59,475	28,227
2041	0.4564	772.90	772.90	59,475	27,144
2042	0.4388	772.90	772.90	59,475	26,098
2043	0.4220	772.90	772.90	59,475	25,098
2044	0.4057	772.90	772.90	59,475	24,129
2045	0.3901	772.90	772.90	59,475	23,201
2046	0.3751	772.90	772.90	59,475	22,309
2047	0.3607	772.90	772.90	59,475	21,453
2048	0.3468	772.90	772.90	59,475	20,626
2049	0.3335	772.90	772.90	59,475	19,835
2050	0.3207	772.90	772.90	59,475	19,074
合計					8,793,194

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

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

- 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)ダム水源地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 ~ 2,002.40
- A: 事業対象区域面積(ha) 772.90 ~ 772.90
- R: 流域内崩壊率 0.0159  
 出典「治山全体調査」S42からS46:本流域内の神通川流域ほか7流域を使用。事業箇所が所在する8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 1.2534  
 出典:気象統計情報(気象庁):本広域流域内の気象庁HP観測所データ(河合観測所ほか24観測所)を使用。50年確率日雨量は、各観測所の気象データ(2016~2020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~2020年までの最大値。事業箇所が所在する市町村に所在する25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) 1.3  
 出典:富山県、岐阜県への聞き取り。
- Y: 評価期間 80
- i: 社会的割引率(0.04)
- T: 土砂崩壊防止機能に差が生じるまでの期間(10年)
- 10,000: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	崩壊見込み量 m <sup>3</sup> /年	効果額 千円	現在価値化 千円
1970	7.3910				
1971	7.1067	772.90	0.00	0	0
1972	6.8333	772.90	0.00	0	0
1973	6.5705	772.90	0.00	0	0
1974	6.3178	772.90	0.00	0	0
1975	6.0748	772.90	0.00	0	0
1976	5.8412	772.90	0.00	0	0
1977	5.6165	772.90	0.00	0	0
1978	5.4005	772.90	0.00	0	0
1979	5.1928	772.90	0.00	0	0
1980	4.9931	772.90	0.00	0	0
1981	4.8010	772.90	2,002.40	8,240	39,560
1982	4.6164	772.90	2,002.40	8,240	38,039
1983	4.4388	772.90	2,002.40	8,240	36,576
1984	4.2681	772.90	2,002.40	8,240	35,169
1985	4.1039	772.90	2,002.40	8,240	33,816
1986	3.9461	772.90	2,002.40	8,240	32,516
1987	3.7943	772.90	2,002.40	8,240	31,265
1988	3.6484	772.90	2,002.40	8,240	30,063
1989	3.5081	772.90	2,002.40	8,240	28,907
1990	3.3731	772.90	2,002.40	8,240	27,794
1991	3.2434	772.90	2,002.40	8,240	26,726
1992	3.1187	772.90	2,002.40	8,240	25,698
1993	2.9987	772.90	2,002.40	8,240	24,709
1994	2.8834	772.90	2,002.40	8,240	23,759
1995	2.7725	772.90	2,002.40	8,240	22,845
1996	2.6658	772.90	2,002.40	8,240	21,966
1997	2.5633	772.90	2,002.40	8,240	21,122
1998	2.4647	772.90	2,002.40	8,240	20,309
1999	2.3699	772.90	2,002.40	8,240	19,528
2000	2.2788	772.90	2,002.40	8,240	18,777
2001	2.1911	772.90	2,002.40	8,240	18,055
2002	2.1068	772.90	2,002.40	8,240	17,360
2003	2.0258	772.90	2,002.40	8,240	16,693
2004	1.9479	772.90	2,002.40	8,240	16,051
2005	1.8730	772.90	2,002.40	8,240	15,434
2006	1.8009	772.90	2,002.40	8,240	14,839
2007	1.7317	772.90	2,002.40	8,240	14,269
2008	1.6651	772.90	2,002.40	8,240	13,720
2009	1.6010	772.90	2,002.40	8,240	13,192
2010	1.5395	772.90	2,002.40	8,240	12,685
2011	1.4802	772.90	2,002.40	8,240	12,197
2012	1.4233	772.90	2,002.40	8,240	11,728
2013	1.3686	772.90	2,002.40	8,240	11,277
2014	1.3159	772.90	2,002.40	8,240	10,843
2015	1.2653	772.90	2,002.40	8,240	10,426
2016	1.2167	772.90	2,002.40	8,240	10,026
2017	1.1699	772.90	2,002.40	8,240	9,640
2018	1.1249	772.90	2,002.40	8,240	9,269
2019	1.0816	772.90	2,002.40	8,240	8,912
2020	1.0400	772.90	2,002.40	8,240	8,570
2021	1.0000	772.90	2,002.40	8,240	8,240
2022	0.9615	772.90	2,002.40	8,240	7,923

2023	0.9246	772.90	2,002.40	8,240	7,619
2024	0.8890	772.90	2,002.40	8,240	7,325
2025	0.8548	772.90	2,002.40	8,240	7,044
2026	0.8219	772.90	2,002.40	8,240	6,772
2027	0.7903	772.90	2,002.40	8,240	6,512
2028	0.7599	772.90	2,002.40	8,240	6,262
2029	0.7307	772.90	2,002.40	8,240	6,021
2030	0.7026	772.90	2,002.40	8,240	5,789
2031	0.6756	772.90	2,002.40	8,240	5,567
2032	0.6496	772.90	2,002.40	8,240	5,353
2033	0.6246	772.90	2,002.40	8,240	5,147
2034	0.6006	772.90	2,002.40	8,240	4,949
2035	0.5775	772.90	2,002.40	8,240	4,759
2036	0.5553	772.90	2,002.40	8,240	4,576
2037	0.5339	772.90	2,002.40	8,240	4,399
2038	0.5134	772.90	2,002.40	8,240	4,230
2039	0.4936	772.90	2,002.40	8,240	4,067
2040	0.4746	772.90	2,002.40	8,240	3,911
2041	0.4564	772.90	2,002.40	8,240	3,761
2042	0.4388	772.90	2,002.40	8,240	3,616
2043	0.4220	772.90	2,002.40	8,240	3,477
2044	0.4057	772.90	2,002.40	8,240	3,343
2045	0.3901	772.90	2,002.40	8,240	3,214
2046	0.3751	772.90	2,002.40	8,240	3,091
2047	0.3607	772.90	2,002.40	8,240	2,972
2048	0.3468	772.90	2,002.40	8,240	2,858
2049	0.3335	772.90	2,002.40	8,240	2,748
2050	0.3207	772.90	2,002.40	8,240	2,643
合計					962,518

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) (事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量の1/2を想定)	スギ ヒノキ マツ カラマツ 広葉樹	86,377 26,104 4 4,236 8,633	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 人工林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、 森林整備センター収穫予測表((国研)森林研究・整備機構)等	スギ ヒノキ マツ カラマツ 広葉樹	172,754 52,207 8 8,473 17,266	
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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ マツ カラマツ 広葉樹	0.314 0.407 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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ ヒノキ マツ カラマツ 広葉樹	1.23 1.24 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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ マツ カラマツ 広葉樹	0.25 0.26 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 ヒノキ マツ カラマツ 広葉樹	0.51 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		ヒノキ		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
1970	7.3910										
1971	7.1067	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1972	6.8333	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1973	6.5705	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1974	6.3178	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1975	6.0748	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1976	5.8412	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1977	5.6165	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1978	5.4005	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1979	5.1928	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1980	4.9931	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1981	4.8010	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1982	4.6164	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1983	4.4388	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1984	4.2681	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1985	4.1039	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1986	3.9461	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1987	3.7943	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1988	3.6484	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1989	3.5081	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1990	3.3731	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1991	3.2434	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1992	3.1187	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1993	2.9987	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1994	2.8834	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1995	2.7725	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1996	2.6658	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1997	2.5633	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1998	2.4647	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035
1999	2.3699	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035

2000	2.2788	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2001	2.1911	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2002	2.1068	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2003	2.0258	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2004	1.9479	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2005	1.8730	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2006	1.8009	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2007	1.7317	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2008	1.6651	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2009	1.6010	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2010	1.5395	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2011	1.4802	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2012	1.4233	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2013	1.3686	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2014	1.3159	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2015	1.2653	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2016	1.2167	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2017	1.1699	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2018	1.1249	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2019	1.0816	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2020	1.0400	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2021	1.0000	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2022	0.9615	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2023	0.9246	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2024	0.8890	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2025	0.8548	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2026	0.8219	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2027	0.7903	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2028	0.7599	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2029	0.7307	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2030	0.7026	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2031	0.6756	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2032	0.6496	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2033	0.6246	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2034	0.6006	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2035	0.5775	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2036	0.5553	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2037	0.5339	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2038	0.5134	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2039	0.4936	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2040	0.4746	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2041	0.4564	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2042	0.4388	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2043	0.4220	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2044	0.4057	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2045	0.3901	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2046	0.3751	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2047	0.3607	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2048	0.3468	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2049	0.3335	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
2050	0.3207	1,079.72	5,366	326.30	2,134	0.05		52.95	326	107.91	1,035		
合計													

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
1970	7.3910		
1971	7.1067	8,861	62,972
1972	6.8333	8,861	60,550
1973	6.5705	8,861	58,221
1974	6.3178	8,861	55,982
1975	6.0748	8,861	53,829
1976	5.8412	8,861	51,759
1977	5.6165	8,861	49,768
1978	5.4005	8,861	47,854
1979	5.1928	8,861	46,013
1980	4.9931	8,861	44,244
1981	4.8010	8,861	42,542
1982	4.6164	8,861	40,906
1983	4.4388	8,861	39,332
1984	4.2681	8,861	37,820
1985	4.1039	8,861	36,365
1986	3.9461	8,861	34,966
1987	3.7943	8,861	33,621
1988	3.6484	8,861	32,328
1989	3.5081	8,861	31,085
1990	3.3731	8,861	29,889
1991	3.2434	8,861	28,740
1992	3.1187	8,861	27,635
1993	2.9987	8,861	26,571
1994	2.8834	8,861	25,550
1995	2.7725	8,861	24,567
1996	2.6658	8,861	23,622
1997	2.5633	8,861	22,713
1998	2.4647	8,861	21,840
1999	2.3699	8,861	21,000
2000	2.2788	8,861	20,192
2001	2.1911	8,861	19,415
2002	2.1068	8,861	18,668
2003	2.0258	8,861	17,951
2004	1.9479	8,861	17,260

2005	1.8730	8,861	16,597
2006	1.8009	8,861	15,958
2007	1.7317	8,861	15,345
2008	1.6651	8,861	14,754
2009	1.6010	8,861	14,186
2010	1.5395	8,861	13,642
2011	1.4802	8,861	13,116
2012	1.4233	8,861	12,612
2013	1.3686	8,861	12,127
2014	1.3159	8,861	11,660
2015	1.2653	8,861	11,212
2016	1.2167	8,861	10,781
2017	1.1699	8,861	10,366
2018	1.1249	8,861	9,968
2019	1.0816	8,861	9,584
2020	1.0400	8,861	9,215
2021	1.0000	8,861	8,861
2022	0.9615	8,861	8,520
2023	0.9246	8,861	8,193
2024	0.8890	8,861	7,877
2025	0.8548	8,861	7,574
2026	0.8219	8,861	7,283
2027	0.7903	8,861	7,003
2028	0.7599	8,861	6,733
2029	0.7307	8,861	6,475
2030	0.7026	8,861	6,226
2031	0.6756	8,861	5,986
2032	0.6496	8,861	5,756
2033	0.6246	8,861	5,535
2034	0.6006	8,861	5,322
2035	0.5775	8,861	5,117
2036	0.5553	8,861	4,921
2037	0.5339	8,861	4,731
2038	0.5134	8,861	4,549
2039	0.4936	8,861	4,374
2040	0.4746	8,861	4,205
2041	0.4564	8,861	4,044
2042	0.4388	8,861	3,888
2043	0.4220	8,861	3,739
2044	0.4057	8,861	3,595
2045	0.3901	8,861	3,457
2046	0.3751	8,861	3,324
2047	0.3607	8,861	3,196
2048	0.3468	8,861	3,073
2049	0.3335	8,861	2,955
2050	0.3207	8,861	2,842
合計			1,566,247

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5.500  
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は 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 ①事業対象区域 772.90 ~ 772.90  
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) 85.45  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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)<sup>t</sup>の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	効果対象面 積 ha		
1970	7.3910						
1971	7.1067	772.90	77.29	248	1.762		
1972	6.8333	772.90	154.58	496	3.389		
1973	6.5705	772.90	231.87	744	4.888		
1974	6.3178	772.90	309.16	991	6.261		
1975	6.0748	772.90	386.45	1,239	7.527		
1976	5.8412	772.90	463.74	1,487	8.686		
1977	5.6165	772.90	541.03	1,735	9.745		
1978	5.4005	772.90	618.32	1,983	10.709		
1979	5.1928	772.90	695.61	2,231	11.585		
1980	4.9931	772.90	772.90	2,479	12.378		
1981	4.8010	772.90	772.90	2,479	11,902		
1982	4.6164	772.90	772.90	2,479	11,444		
1983	4.4388	772.90	772.90	2,479	11,004		
1984	4.2681	772.90	772.90	2,479	10,581		
1985	4.1039	772.90	772.90	2,479	10,174		
1986	3.9461	772.90	772.90	2,479	9,782		
1987	3.7943	772.90	772.90	2,479	9,406		
1988	3.6484	772.90	772.90	2,479	9,044		
1989	3.5081	772.90	772.90	2,479	8,697		
1990	3.3731	772.90	772.90	2,479	8,362		
1991	3.2434	772.90	772.90	2,479	8,040		
1992	3.1187	772.90	772.90	2,479	7,731		
1993	2.9987	772.90	772.90	2,479	7,434		
1994	2.8834	772.90	772.90	2,479	7,148		
1995	2.7725	772.90	772.90	2,479	6,873		
1996	2.6658	772.90	772.90	2,479	6,609		
1997	2.5633	772.90	772.90	2,479	6,354		
1998	2.4647	772.90	772.90	2,479	6,110		
1999	2.3699	772.90	772.90	2,479	5,875		
2000	2.2788	772.90	772.90	2,479	5,649		
2001	2.1911	772.90	772.90	2,479	5,432		
2002	2.1068	772.90	772.90	2,479	5,223		
2003	2.0258	772.90	772.90	2,479	5,022		
2004	1.9479	772.90	772.90	2,479	4,829		

2005	1.8730	772.90	772.90	2.479	4.643			
2006	1.8009	772.90	772.90	2.479	4.464			
2007	1.7317	772.90	772.90	2.479	4.293			
2008	1.6651	772.90	772.90	2.479	4.128			
2009	1.6010	772.90	772.90	2.479	3.969			
2010	1.5395	772.90	772.90	2.479	3.816			
2011	1.4802	772.90	772.90	2.479	3.669			
2012	1.4233	772.90	772.90	2.479	3.528			
2013	1.3686	772.90	772.90	2.479	3.393			
2014	1.3159	772.90	772.90	2.479	3.262			
2015	1.2653	772.90	772.90	2.479	3.137			
2016	1.2167	772.90	772.90	2.479	3.016			
2017	1.1699	772.90	772.90	2.479	2.900			
2018	1.1249	772.90	772.90	2.479	2.789			
2019	1.0816	772.90	772.90	2.479	2.681			
2020	1.0400	772.90	772.90	2.479	2.578			
2021	1.0000	772.90	772.90	2.479	2.479			
2022	0.9615	772.90	772.90	2.479	2.384			
2023	0.9246	772.90	772.90	2.479	2.292			
2024	0.8890	772.90	772.90	2.479	2.204			
2025	0.8548	772.90	772.90	2.479	2.119			
2026	0.8219	772.90	772.90	2.479	2.037			
2027	0.7903	772.90	772.90	2.479	1.959			
2028	0.7599	772.90	772.90	2.479	1.884			
2029	0.7307	772.90	772.90	2.479	1.811			
2030	0.7026	772.90	772.90	2.479	1.742			
2031	0.6756	772.90	772.90	2.479	1.675			
2032	0.6496	772.90	772.90	2.479	1.610			
2033	0.6246	772.90	772.90	2.479	1.548			
2034	0.6006	772.90	772.90	2.479	1.489			
2035	0.5775	772.90	772.90	2.479	1.432			
2036	0.5553	772.90	772.90	2.479	1.377			
2037	0.5339	772.90	772.90	2.479	1.324			
2038	0.5134	772.90	772.90	2.479	1.273			
2039	0.4936	772.90	772.90	2.479	1.224			
2040	0.4746	772.90	772.90	2.479	1.177			
2041	0.4564	772.90	772.90	2.479	1.131			
2042	0.4388	772.90	772.90	2.479	1.088			
2043	0.4220	772.90	772.90	2.479	1.046			
2044	0.4057	772.90	772.90	2.479	1.006			
2045	0.3901	772.90	772.90	2.479	967			
2046	0.3751	772.90	772.90	2.479	930			
2047	0.3607	772.90	772.90	2.479	894			
2048	0.3468	772.90	772.90	2.479	860			
2049	0.3335	772.90	772.90	2.479	827			
2050	0.3207	772.90	772.90	2.479	795			
合計					366,505			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 ~ 138,203.52  
 出典:人工林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、 ヒノキ 0.00 ~ 39,155.53  
 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 ~ 5.81  
 カラマツ 0.00 ~ 6,354.41
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) スギ 2,493  
 出典:山林素地価格及び山元立木価格調((一財)日本不動産研究所)(2021年3月末現在: 富山県、岐阜 6,958  
 県の価格にて算定。 ヒノキ 1,724  
 マツ 4,158  
 カラマツ
- 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 <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
2050	0.3207	138,203.52	344,541	39,155.53	272,444	5.81	10	6,354.41	26,422		

		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
2050	0.3207			643,417	206,344
合計					206,344