

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： 閉伊川広域流域 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	1,007,377	× 7.1067		7,159,126	2030	0	× 0.6496		0
1970	241,524	× 6.8333		1,650,406	2031	0	× 0.6246		0
1971	193,841	× 6.5705		1,273,632	2032	0	× 0.6006		0
1972	143,633	× 6.3178		907,445	2033	0	× 0.5775		0
1973	106,730	× 6.0748		648,363	2034	0	× 0.5553		0
1974	98,660	× 5.8412		576,293	2035	0	× 0.5339		0
1975	0	× 5.6165		0	2036	0	× 0.5134		0
1976	42,030	× 5.4005		226,983	2037	0	× 0.4936		0
1977	0	× 5.1928		0	2038	0	× 0.4746		0
1978	38,774	× 4.9931		193,602	2039	0	× 0.4564		0
1979	3,575	× 4.8010		17,164	2040	0	× 0.4388		0
1980	118,951	× 4.6164		549,125	2041	0	× 0.4220		0
1981	0	× 4.4388		0	2042	0	× 0.4057		0
1982	177,051	× 4.2681		755,671	2043	0	× 0.3901		0
1983	0	× 4.1039		0	2044	0	× 0.3751		0
1984	21,021	× 3.9461		82,951	2045	0	× 0.3607		0
1985	0	× 3.7943		0	2046	0	× 0.3468		0
1986	45,202	× 3.6484		164,915	2047	0	× 0.3335		0
1987	0	× 3.5081		0	2048	0	× 0.3207		0
1988	91,593	× 3.3731		308,952					
1989	67,802	× 3.2434		219,909					
1990	0	× 3.1187		0					
1991	0	× 2.9987		0					
1992	0	× 2.8834		0					
1993	0	× 2.7725		0					
1994	126,578	× 2.6658		337,432					
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	151,772	× 0.8219		124,741					
2025	0	× 0.7903		0					
2026	0	× 0.7599		0					
2027	0	× 0.7307		0					
2028	0	× 0.7026		0					
					合 計	15,196,710			
					C =	15,196,710 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) 93.90
出展:気象統計情報(気象庁):本広域流域内の気象庁HP観測所データ(山形観測所ほか10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11観測所の平均値にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 451.46 ~ 451.46
- 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
1968	7.3910				
1969	7.1067	451.46	45.15	4,934	35,064
1970	6.8333	451.46	90.29	9,868	67,431
1971	6.5705	451.46	135.44	14,802	97,257
1972	6.3178	451.46	180.58	19,736	124,688
1973	6.0748	451.46	225.73	24,670	149,865
1974	5.8412	451.46	270.88	29,604	172,923
1975	5.6165	451.46	316.02	34,538	193,983
1976	5.4005	451.46	361.17	39,472	213,169
1977	5.1928	451.46	406.31	44,406	230,591
1978	4.9931	451.46	451.46	49,340	246,360
1979	4.8010	451.46	451.46	49,340	236,881
1980	4.6164	451.46	451.46	49,340	227,773
1981	4.4388	451.46	451.46	49,340	219,010
1982	4.2681	451.46	451.46	49,340	210,588
1983	4.1039	451.46	451.46	49,340	202,486
1984	3.9461	451.46	451.46	49,340	194,701
1985	3.7943	451.46	451.46	49,340	187,211
1986	3.6484	451.46	451.46	49,340	180,012
1987	3.5081	451.46	451.46	49,340	173,090
1988	3.3731	451.46	451.46	49,340	166,429
1989	3.2434	451.46	451.46	49,340	160,029
1990	3.1187	451.46	451.46	49,340	153,877
1991	2.9987	451.46	451.46	49,340	147,956
1992	2.8834	451.46	451.46	49,340	142,267
1993	2.7725	451.46	451.46	49,340	136,795
1994	2.6658	451.46	451.46	49,340	131,531
1995	2.5633	451.46	451.46	49,340	126,473
1996	2.4647	451.46	451.46	49,340	121,608
1997	2.3699	451.46	451.46	49,340	116,931
1998	2.2788	451.46	451.46	49,340	112,436
1999	2.1911	451.46	451.46	49,340	108,109
2000	2.1068	451.46	451.46	49,340	103,950
2001	2.0258	451.46	451.46	49,340	99,953
2002	1.9479	451.46	451.46	49,340	96,109
2003	1.8730	451.46	451.46	49,340	92,414
2004	1.8009	451.46	451.46	49,340	88,856
2005	1.7317	451.46	451.46	49,340	85,442
2006	1.6651	451.46	451.46	49,340	82,156
2007	1.6010	451.46	451.46	49,340	78,993
2008	1.5395	451.46	451.46	49,340	75,959
2009	1.4802	451.46	451.46	49,340	73,033
2010	1.4233	451.46	451.46	49,340	70,226
2011	1.3686	451.46	451.46	49,340	67,527
2012	1.3159	451.46	451.46	49,340	64,927
2013	1.2653	451.46	451.46	49,340	62,430
2014	1.2167	451.46	451.46	49,340	60,032
2015	1.1699	451.46	451.46	49,340	57,723
2016	1.1249	451.46	451.46	49,340	55,503
2017	1.0816	451.46	451.46	49,340	53,366
2018	1.0400	451.46	451.46	49,340	51,314
2019	1.0000	451.46	451.46	49,340	49,340
2020	0.9615	451.46	451.46	49,340	47,440
2021	0.9246	451.46	451.46	49,340	45,620

2022	0.8890	451.46	451.46	49,340	43,863
2023	0.8548	451.46	451.46	49,340	42,176
2024	0.8219	451.46	451.46	49,340	40,553
2025	0.7903	451.46	451.46	49,340	38,993
2026	0.7599	451.46	451.46	49,340	37,493
2027	0.7307	451.46	451.46	49,340	36,053
2028	0.7026	451.46	451.46	49,340	34,666
2029	0.6756	451.46	451.46	49,340	33,334
2030	0.6496	451.46	451.46	49,340	32,051
2031	0.6246	451.46	451.46	49,340	30,818
2032	0.6006	451.46	451.46	49,340	29,634
2033	0.5775	451.46	451.46	49,340	28,494
2034	0.5553	451.46	451.46	49,340	27,399
2035	0.5339	451.46	451.46	49,340	26,343
2036	0.5134	451.46	451.46	49,340	25,331
2037	0.4936	451.46	451.46	49,340	24,354
2038	0.4746	451.46	451.46	49,340	23,417
2039	0.4564	451.46	451.46	49,340	22,519
2040	0.4388	451.46	451.46	49,340	21,650
2041	0.4220	451.46	451.46	49,340	20,821
2042	0.4057	451.46	451.46	49,340	20,017
2043	0.3901	451.46	451.46	49,340	19,248
2044	0.3751	451.46	451.46	49,340	18,507
2045	0.3607	451.46	451.46	49,340	17,797
2046	0.3468	451.46	451.46	49,340	17,111
2047	0.3335	451.46	451.46	49,340	16,455
2048	0.3207	451.46	451.46	49,340	15,823
合計					7,294,757

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 451.46 ~ 451.46
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,319
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(山形観測所ほか8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9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(治水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
1968	7.3910				
1969	7.1067	451.46	45.15	999	7,100
1970	6.8333	451.46	90.29	1,997	13,646
1971	6.5705	451.46	135.44	2,996	19,685
1972	6.3178	451.46	180.58	3,995	25,240
1973	6.0748	451.46	225.73	4,993	30,331
1974	5.8412	451.46	270.88	5,992	35,000
1975	5.6165	451.46	316.02	6,991	39,265
1976	5.4005	451.46	361.17	7,989	43,145
1977	5.1928	451.46	406.31	8,988	46,673
1978	4.9931	451.46	451.46	9,987	49,866
1979	4.8010	451.46	451.46	9,987	47,948
1980	4.6164	451.46	451.46	9,987	46,104
1981	4.4388	451.46	451.46	9,987	44,330
1982	4.2681	451.46	451.46	9,987	42,626
1983	4.1039	451.46	451.46	9,987	40,986
1984	3.9461	451.46	451.46	9,987	39,410
1985	3.7943	451.46	451.46	9,987	37,894
1986	3.6484	451.46	451.46	9,987	36,437
1987	3.5081	451.46	451.46	9,987	35,035
1988	3.3731	451.46	451.46	9,987	33,687
1989	3.2434	451.46	451.46	9,987	32,392
1990	3.1187	451.46	451.46	9,987	31,146
1991	2.9987	451.46	451.46	9,987	29,948
1992	2.8834	451.46	451.46	9,987	28,797
1993	2.7725	451.46	451.46	9,987	27,689
1994	2.6658	451.46	451.46	9,987	26,623
1995	2.5633	451.46	451.46	9,987	25,600
1996	2.4647	451.46	451.46	9,987	24,615
1997	2.3699	451.46	451.46	9,987	23,668
1998	2.2788	451.46	451.46	9,987	22,758
1999	2.1911	451.46	451.46	9,987	21,883
2000	2.1068	451.46	451.46	9,987	21,041
2001	2.0258	451.46	451.46	9,987	20,232
2002	1.9479	451.46	451.46	9,987	19,454
2003	1.8730	451.46	451.46	9,987	18,706
2004	1.8009	451.46	451.46	9,987	17,986
2005	1.7317	451.46	451.46	9,987	17,294
2006	1.6651	451.46	451.46	9,987	16,629
2007	1.6010	451.46	451.46	9,987	15,989
2008	1.5395	451.46	451.46	9,987	15,375
2009	1.4802	451.46	451.46	9,987	14,783
2010	1.4233	451.46	451.46	9,987	14,214
2011	1.3686	451.46	451.46	9,987	13,668
2012	1.3159	451.46	451.46	9,987	13,142
2013	1.2653	451.46	451.46	9,987	12,637
2014	1.2167	451.46	451.46	9,987	12,151
2015	1.1699	451.46	451.46	9,987	11,684
2016	1.1249	451.46	451.46	9,987	11,234
2017	1.0816	451.46	451.46	9,987	10,802

2018	1.0400	451.46	451.46	9,987	10,386
2019	1.0000	451.46	451.46	9,987	9,987
2020	0.9615	451.46	451.46	9,987	9,603
2021	0.9246	451.46	451.46	9,987	9,234
2022	0.8890	451.46	451.46	9,987	8,878
2023	0.8548	451.46	451.46	9,987	8,537
2024	0.8219	451.46	451.46	9,987	8,208
2025	0.7903	451.46	451.46	9,987	7,893
2026	0.7599	451.46	451.46	9,987	7,589
2027	0.7307	451.46	451.46	9,987	7,298
2028	0.7026	451.46	451.46	9,987	7,017
2029	0.6756	451.46	451.46	9,987	6,747
2030	0.6496	451.46	451.46	9,987	6,488
2031	0.6246	451.46	451.46	9,987	6,238
2032	0.6006	451.46	451.46	9,987	5,998
2033	0.5775	451.46	451.46	9,987	5,767
2034	0.5553	451.46	451.46	9,987	5,546
2035	0.5339	451.46	451.46	9,987	5,332
2036	0.5134	451.46	451.46	9,987	5,127
2037	0.4936	451.46	451.46	9,987	4,930
2038	0.4746	451.46	451.46	9,987	4,740
2039	0.4564	451.46	451.46	9,987	4,558
2040	0.4388	451.46	451.46	9,987	4,382
2041	0.4220	451.46	451.46	9,987	4,215
2042	0.4057	451.46	451.46	9,987	4,052
2043	0.3901	451.46	451.46	9,987	3,896
2044	0.3751	451.46	451.46	9,987	3,746
2045	0.3607	451.46	451.46	9,987	3,602
2046	0.3468	451.46	451.46	9,987	3,463
2047	0.3335	451.46	451.46	9,987	3,331
2048	0.3207	451.46	451.46	9,987	3,203
合計					1,476,539

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	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)	451.46 ~ 451.46
P:	年間平均降水量 (mm/年) 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(山形観測所ほか8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9観測所の平均値にて算定。	1,319
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
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久慈市等4市町村の平均値にて算定。	181.83
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」他	116.30
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)	118.48
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
1968	7.3910				
1969	7.1067	451.46	45.15	3,527	25,065
1970	6.8333	451.46	90.29	7,054	48,202
1971	6.5705	451.46	135.44	10,580	69,516
1972	6.3178	451.46	180.58	14,107	89,125
1973	6.0748	451.46	225.73	17,634	107,123
1974	5.8412	451.46	270.88	21,161	123,606
1975	5.6165	451.46	316.02	24,688	138,660
1976	5.4005	451.46	361.17	28,214	152,370
1977	5.1928	451.46	406.31	31,741	164,825
1978	4.9931	451.46	451.46	35,268	176,097
1979	4.8010	451.46	451.46	35,268	169,322
1980	4.6164	451.46	451.46	35,268	162,811
1981	4.4388	451.46	451.46	35,268	156,548
1982	4.2681	451.46	451.46	35,268	150,527
1983	4.1039	451.46	451.46	35,268	144,736
1984	3.9461	451.46	451.46	35,268	139,171
1985	3.7943	451.46	451.46	35,268	133,817
1986	3.6484	451.46	451.46	35,268	128,672
1987	3.5081	451.46	451.46	35,268	123,724
1988	3.3731	451.46	451.46	35,268	118,962
1989	3.2434	451.46	451.46	35,268	114,388
1990	3.1187	451.46	451.46	35,268	109,990
1991	2.9987	451.46	451.46	35,268	105,758
1992	2.8834	451.46	451.46	35,268	101,692
1993	2.7725	451.46	451.46	35,268	97,781
1994	2.6658	451.46	451.46	35,268	94,017
1995	2.5633	451.46	451.46	35,268	90,402
1996	2.4647	451.46	451.46	35,268	86,925
1997	2.3699	451.46	451.46	35,268	83,582
1998	2.2788	451.46	451.46	35,268	80,369
1999	2.1911	451.46	451.46	35,268	77,276
2000	2.1068	451.46	451.46	35,268	74,303
2001	2.0258	451.46	451.46	35,268	71,446
2002	1.9479	451.46	451.46	35,268	68,699
2003	1.8730	451.46	451.46	35,268	66,057
2004	1.8009	451.46	451.46	35,268	63,514
2005	1.7317	451.46	451.46	35,268	61,074
2006	1.6651	451.46	451.46	35,268	58,725
2007	1.6010	451.46	451.46	35,268	56,464
2008	1.5395	451.46	451.46	35,268	54,295

2009	1.4802	451.46	451.46	35,268	52,204
2010	1.4233	451.46	451.46	35,268	50,197
2011	1.3686	451.46	451.46	35,268	48,268
2012	1.3159	451.46	451.46	35,268	46,409
2013	1.2653	451.46	451.46	35,268	44,625
2014	1.2167	451.46	451.46	35,268	42,911
2015	1.1699	451.46	451.46	35,268	41,260
2016	1.1249	451.46	451.46	35,268	39,673
2017	1.0816	451.46	451.46	35,268	38,146
2018	1.0400	451.46	451.46	35,268	36,679
2019	1.0000	451.46	451.46	35,268	35,268
2020	0.9615	451.46	451.46	35,268	33,910
2021	0.9246	451.46	451.46	35,268	32,609
2022	0.8890	451.46	451.46	35,268	31,353
2023	0.8548	451.46	451.46	35,268	30,147
2024	0.8219	451.46	451.46	35,268	28,987
2025	0.7903	451.46	451.46	35,268	27,872
2026	0.7599	451.46	451.46	35,268	26,800
2027	0.7307	451.46	451.46	35,268	25,770
2028	0.7026	451.46	451.46	35,268	24,779
2029	0.6756	451.46	451.46	35,268	23,827
2030	0.6496	451.46	451.46	35,268	22,910
2031	0.6246	451.46	451.46	35,268	22,028
2032	0.6006	451.46	451.46	35,268	21,182
2033	0.5775	451.46	451.46	35,268	20,367
2034	0.5553	451.46	451.46	35,268	19,584
2035	0.5339	451.46	451.46	35,268	18,830
2036	0.5134	451.46	451.46	35,268	18,107
2037	0.4936	451.46	451.46	35,268	17,408
2038	0.4746	451.46	451.46	35,268	16,738
2039	0.4564	451.46	451.46	35,268	16,096
2040	0.4388	451.46	451.46	35,268	15,476
2041	0.4220	451.46	451.46	35,268	14,883
2042	0.4057	451.46	451.46	35,268	14,308
2043	0.3901	451.46	451.46	35,268	13,758
2044	0.3751	451.46	451.46	35,268	13,229
2045	0.3607	451.46	451.46	35,268	12,721
2046	0.3468	451.46	451.46	35,268	12,231
2047	0.3335	451.46	451.46	35,268	11,762
2048	0.3207	451.46	451.46	35,268	11,310
合計					5,214,258

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

- 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」「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」「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) 451.46 ~ 451.46
- 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
1968	7.3910				
1969	7.1067	451.46	45.15	3,467	24,639
1970	6.8333	451.46	90.29	6,935	47,389
1971	6.5705	451.46	135.44	10,402	68,346
1972	6.3178	451.46	180.58	13,869	87,622
1973	6.0748	451.46	225.73	17,336	105,313
1974	5.8412	451.46	270.88	20,804	121,520
1975	5.6165	451.46	316.02	24,271	136,318
1976	5.4005	451.46	361.17	27,738	149,799
1977	5.1928	451.46	406.31	31,205	162,041
1978	4.9931	451.46	451.46	34,673	173,126
1979	4.8010	451.46	451.46	34,673	166,465
1980	4.6164	451.46	451.46	34,673	160,064
1981	4.4388	451.46	451.46	34,673	153,907
1982	4.2681	451.46	451.46	34,673	147,988
1983	4.1039	451.46	451.46	34,673	142,295
1984	3.9461	451.46	451.46	34,673	136,823
1985	3.7943	451.46	451.46	34,673	131,560
1986	3.6484	451.46	451.46	34,673	126,501
1987	3.5081	451.46	451.46	34,673	121,636
1988	3.3731	451.46	451.46	34,673	116,955
1989	3.2434	451.46	451.46	34,673	112,458
1990	3.1187	451.46	451.46	34,673	108,135
1991	2.9987	451.46	451.46	34,673	103,974
1992	2.8834	451.46	451.46	34,673	99,976
1993	2.7725	451.46	451.46	34,673	96,131
1994	2.6658	451.46	451.46	34,673	92,431
1995	2.5633	451.46	451.46	34,673	88,877
1996	2.4647	451.46	451.46	34,673	85,459
1997	2.3699	451.46	451.46	34,673	82,172
1998	2.2788	451.46	451.46	34,673	79,013
1999	2.1911	451.46	451.46	34,673	75,972
2000	2.1068	451.46	451.46	34,673	73,049
2001	2.0258	451.46	451.46	34,673	70,241
2002	1.9479	451.46	451.46	34,673	67,540
2003	1.8730	451.46	451.46	34,673	64,943
2004	1.8009	451.46	451.46	34,673	62,443
2005	1.7317	451.46	451.46	34,673	60,043
2006	1.6651	451.46	451.46	34,673	57,734
2007	1.6010	451.46	451.46	34,673	55,511
2008	1.5395	451.46	451.46	34,673	53,379
2009	1.4802	451.46	451.46	34,673	51,323
2010	1.4233	451.46	451.46	34,673	49,350
2011	1.3686	451.46	451.46	34,673	47,453
2012	1.3159	451.46	451.46	34,673	45,626
2013	1.2653	451.46	451.46	34,673	43,872
2014	1.2167	451.46	451.46	34,673	42,187
2015	1.1699	451.46	451.46	34,673	40,564
2016	1.1249	451.46	451.46	34,673	39,004
2017	1.0816	451.46	451.46	34,673	37,502
2018	1.0400	451.46	451.46	34,673	36,060
2019	1.0000	451.46	451.46	34,673	34,673
2020	0.9615	451.46	451.46	34,673	33,338
2021	0.9246	451.46	451.46	34,673	32,059
2022	0.8890	451.46	451.46	34,673	30,824
2023	0.8548	451.46	451.46	34,673	29,638
2024	0.8219	451.46	451.46	34,673	28,498
2025	0.7903	451.46	451.46	34,673	27,402
2026	0.7599	451.46	451.46	34,673	26,348
2027	0.7307	451.46	451.46	34,673	25,336

2028	0.7026	451.46	451.46	34,673	24,361
2029	0.6756	451.46	451.46	34,673	23,425
2030	0.6496	451.46	451.46	34,673	22,524
2031	0.6246	451.46	451.46	34,673	21,657
2032	0.6006	451.46	451.46	34,673	20,825
2033	0.5775	451.46	451.46	34,673	20,024
2034	0.5553	451.46	451.46	34,673	19,254
2035	0.5339	451.46	451.46	34,673	18,512
2036	0.5134	451.46	451.46	34,673	17,801
2037	0.4936	451.46	451.46	34,673	17,115
2038	0.4746	451.46	451.46	34,673	16,456
2039	0.4564	451.46	451.46	34,673	15,825
2040	0.4388	451.46	451.46	34,673	15,215
2041	0.4220	451.46	451.46	34,673	14,632
2042	0.4057	451.46	451.46	34,673	14,067
2043	0.3901	451.46	451.46	34,673	13,526
2044	0.3751	451.46	451.46	34,673	13,006
2045	0.3607	451.46	451.46	34,673	12,507
2046	0.3468	451.46	451.46	34,673	12,025
2047	0.3335	451.46	451.46	34,673	11,563
2048	0.3207	451.46	451.46	34,673	11,120
合計					5,126,285

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

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

- 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(m³/年) 0.00 ~ 42.21
- A: 事業対象区域面積(ha) 451.46 ~ 451.46
- R: 流域内崩壊率 0.0018
 出展「治山全体調査」S42からS46:本流域内の青森県境～小本川流域ほか4流域を使用。事業箇所が所在する5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 0.8657
 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(山形観測所ほか10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11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) 0.6
 出展:岩手県への聞き取り。
- 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
1968	7.3910				
1969	7.1067	451.46	0.00	0	0
1970	6.8333	451.46	0.00	0	0
1971	6.5705	451.46	0.00	0	0
1972	6.3178	451.46	0.00	0	0
1973	6.0748	451.46	0.00	0	0
1974	5.8412	451.46	0.00	0	0
1975	5.6165	451.46	0.00	0	0
1976	5.4005	451.46	0.00	0	0
1977	5.1928	451.46	0.00	0	0
1978	4.9931	451.46	0.00	0	0
1979	4.8010	451.46	42.21	173	831
1980	4.6164	451.46	42.21	173	799
1981	4.4388	451.46	42.21	173	768
1982	4.2681	451.46	42.21	173	738
1983	4.1039	451.46	42.21	173	710
1984	3.9461	451.46	42.21	173	683
1985	3.7943	451.46	42.21	173	656
1986	3.6484	451.46	42.21	173	631
1987	3.5081	451.46	42.21	173	607
1988	3.3731	451.46	42.21	173	584
1989	3.2434	451.46	42.21	173	561
1990	3.1187	451.46	42.21	173	540
1991	2.9987	451.46	42.21	173	519
1992	2.8834	451.46	42.21	173	499
1993	2.7725	451.46	42.21	173	480
1994	2.6658	451.46	42.21	173	461
1995	2.5633	451.46	42.21	173	443
1996	2.4647	451.46	42.21	173	426
1997	2.3699	451.46	42.21	173	410
1998	2.2788	451.46	42.21	173	394
1999	2.1911	451.46	42.21	173	379
2000	2.1068	451.46	42.21	173	364
2001	2.0258	451.46	42.21	173	350
2002	1.9479	451.46	42.21	173	337
2003	1.8730	451.46	42.21	173	324
2004	1.8009	451.46	42.21	173	312
2005	1.7317	451.46	42.21	173	300
2006	1.6651	451.46	42.21	173	288
2007	1.6010	451.46	42.21	173	277
2008	1.5395	451.46	42.21	173	266
2009	1.4802	451.46	42.21	173	256
2010	1.4233	451.46	42.21	173	246
2011	1.3686	451.46	42.21	173	237
2012	1.3159	451.46	42.21	173	228
2013	1.2653	451.46	42.21	173	219
2014	1.2167	451.46	42.21	173	210
2015	1.1699	451.46	42.21	173	202
2016	1.1249	451.46	42.21	173	195
2017	1.0816	451.46	42.21	173	187
2018	1.0400	451.46	42.21	173	180
2019	1.0000	451.46	42.21	173	173
2020	0.9615	451.46	42.21	173	166

2021	0.9246	451.46	42.21	173	160
2022	0.8890	451.46	42.21	173	154
2023	0.8548	451.46	42.21	173	148
2024	0.8219	451.46	42.21	173	142
2025	0.7903	451.46	42.21	173	137
2026	0.7599	451.46	42.21	173	131
2027	0.7307	451.46	42.21	173	126
2028	0.7026	451.46	42.21	173	122
2029	0.6756	451.46	42.21	173	117
2030	0.6496	451.46	42.21	173	112
2031	0.6246	451.46	42.21	173	108
2032	0.6006	451.46	42.21	173	104
2033	0.5775	451.46	42.21	173	100
2034	0.5553	451.46	42.21	173	96
2035	0.5339	451.46	42.21	173	92
2036	0.5134	451.46	42.21	173	89
2037	0.4936	451.46	42.21	173	85
2038	0.4746	451.46	42.21	173	82
2039	0.4564	451.46	42.21	173	79
2040	0.4388	451.46	42.21	173	76
2041	0.4220	451.46	42.21	173	73
2042	0.4057	451.46	42.21	173	70
2043	0.3901	451.46	42.21	173	67
2044	0.3751	451.46	42.21	173	65
2045	0.3607	451.46	42.21	173	62
2046	0.3468	451.46	42.21	173	60
2047	0.3335	451.46	42.21	173	58
2048	0.3207	451.46	42.21	173	55
合計					20,206

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO ₂ -ton) 出典:東京都区庁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(m ³)又は見込み蓄積量増加分(m ³) (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 前生広葉樹等	6,003 45,351 6,859 7,650 118	
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(m ³)又は見込み蓄積量増加分(m ³) 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 前生広葉樹等	12,006 90,702 13,717 15,300 236	
Y:	評価期間		80	
D:	容積密度(t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 前生広葉樹等	0.314 0.451 0.404 0.624 0.624	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 樹齢20年越	スギ マツ カラマツ 広葉樹 前生広葉樹等	1.23 1.23 1.15 1.26 1.26
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 前生広葉樹等	0.25 0.26 0.29 0.26 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ マツ カラマツ 広葉樹 前生広葉樹等	0.51 0.51 0.51 0.48 0.48	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		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		
1968	7.3910												
1969	7.1067	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1970	6.8333	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1971	6.5705	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1972	6.3178	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1973	6.0748	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1974	5.8412	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1975	5.6165	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1976	5.4005	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1977	5.1928	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1978	4.9931	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1979	4.8010	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1980	4.6164	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1981	4.4388	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1982	4.2681	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1983	4.1039	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1984	3.9461	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1985	3.7943	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1986	3.6484	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1987	3.5081	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1988	3.3731	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1989	3.2434	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1990	3.1187	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1991	2.9987	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1992	2.8834	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1993	2.7725	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1994	2.6658	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1995	2.5633	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1996	2.4647	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		
1997	2.3699	75.04	373	566.89	4,076	85.73	528	95.62	917	1.48	14		

1998	2.2788	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
1999	2.1911	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2000	2.1068	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2001	2.0258	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2002	1.9479	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2003	1.8730	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2004	1.8009	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2005	1.7317	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2006	1.6651	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2007	1.6010	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2008	1.5395	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2009	1.4802	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2010	1.4233	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2011	1.3686	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2012	1.3159	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2013	1.2653	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2014	1.2167	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2015	1.1699	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2016	1.1249	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2017	1.0816	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2018	1.0400	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2019	1.0000	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2020	0.9615	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2021	0.9246	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2022	0.8890	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2023	0.8548	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2024	0.8219	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2025	0.7903	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2026	0.7599	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2027	0.7307	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2028	0.7026	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2029	0.6756	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2030	0.6496	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2031	0.6246	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2032	0.6006	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2033	0.5775	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2034	0.5553	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2035	0.5339	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2036	0.5134	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2037	0.4936	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2038	0.4746	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2039	0.4564	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2040	0.4388	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2041	0.4220	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2042	0.4057	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2043	0.3901	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2044	0.3751	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2045	0.3607	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2046	0.3468	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2047	0.3335	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
2048	0.3207	75.04	373	566.89	4.076	85.73	528	95.62	917	1.48	14
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
1968	7.3910		
1969	7.1067	5.908	41.986
1970	6.8333	5.908	40.371
1971	6.5705	5.908	38.819
1972	6.3178	5.908	37.326
1973	6.0748	5.908	35.890
1974	5.8412	5.908	34.510
1975	5.6165	5.908	33.182
1976	5.4005	5.908	31.906
1977	5.1928	5.908	30.679
1978	4.9931	5.908	29.499
1979	4.8010	5.908	28.364
1980	4.6164	5.908	27.274
1981	4.4388	5.908	26.224
1982	4.2681	5.908	25.216
1983	4.1039	5.908	24.246
1984	3.9461	5.908	23.314
1985	3.7943	5.908	22.417
1986	3.6484	5.908	21.555
1987	3.5081	5.908	20.726
1988	3.3731	5.908	19.928
1989	3.2434	5.908	19.162
1990	3.1187	5.908	18.425
1991	2.9987	5.908	17.716
1992	2.8834	5.908	17.035
1993	2.7725	5.908	16.380
1994	2.6658	5.908	15.750
1995	2.5633	5.908	15.144
1996	2.4647	5.908	14.561
1997	2.3699	5.908	14.001
1998	2.2788	5.908	13.463
1999	2.1911	5.908	12.945
2000	2.1068	5.908	12.447
2001	2.0258	5.908	11.968
2002	1.9479	5.908	11.508

2003	1.8730	5.908	11.066
2004	1.8009	5.908	10.640
2005	1.7317	5.908	10.231
2006	1.6651	5.908	9.837
2007	1.6010	5.908	9.459
2008	1.5395	5.908	9.095
2009	1.4802	5.908	8.745
2010	1.4233	5.908	8.409
2011	1.3686	5.908	8.086
2012	1.3159	5.908	7.774
2013	1.2653	5.908	7.475
2014	1.2167	5.908	7.188
2015	1.1699	5.908	6.912
2016	1.1249	5.908	6.646
2017	1.0816	5.908	6.390
2018	1.0400	5.908	6.144
2019	1.0000	5.908	5.908
2020	0.9615	5.908	5.681
2021	0.9246	5.908	5.463
2022	0.8890	5.908	5.252
2023	0.8548	5.908	5.050
2024	0.8219	5.908	4.856
2025	0.7903	5.908	4.669
2026	0.7599	5.908	4.489
2027	0.7307	5.908	4.317
2028	0.7026	5.908	4.151
2029	0.6756	5.908	3.991
2030	0.6496	5.908	3.838
2031	0.6246	5.908	3.690
2032	0.6006	5.908	3.548
2033	0.5775	5.908	3.412
2034	0.5553	5.908	3.281
2035	0.5339	5.908	3.154
2036	0.5134	5.908	3.033
2037	0.4936	5.908	2.916
2038	0.4746	5.908	2.804
2039	0.4564	5.908	2.696
2040	0.4388	5.908	2.592
2041	0.4220	5.908	2.493
2042	0.4057	5.908	2.397
2043	0.3901	5.908	2.305
2044	0.3751	5.908	2.216
2045	0.3607	5.908	2.131
2046	0.3468	5.908	2.049
2047	0.3335	5.908	1.970
2048	0.3207	5.908	1.895
合計			1,044.281

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

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

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

- 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 451.46 ~ 451.46
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
- 44/12: 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」
- 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」
- 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)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

①事業対象区域	荒地等	

①事業対象区域	整備済森林	

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	451.46	45.15	145	1,030		
1970	6.8333	451.46	90.29	290	1,982		
1971	6.5705	451.46	135.44	434	2,852		
1972	6.3178	451.46	180.58	579	3,658		
1973	6.0748	451.46	225.73	724	4,398		
1974	5.8412	451.46	270.88	869	5,076		
1975	5.6165	451.46	316.02	1,013	5,690		
1976	5.4005	451.46	361.17	1,158	6,254		
1977	5.1928	451.46	406.31	1,303	6,766		
1978	4.9931	451.46	451.46	1,448	7,230		
1979	4.8010	451.46	451.46	1,448	6,952		
1980	4.6164	451.46	451.46	1,448	6,685		
1981	4.4388	451.46	451.46	1,448	6,427		
1982	4.2681	451.46	451.46	1,448	6,180		
1983	4.1039	451.46	451.46	1,448	5,942		
1984	3.9461	451.46	451.46	1,448	5,714		
1985	3.7943	451.46	451.46	1,448	5,494		
1986	3.6484	451.46	451.46	1,448	5,283		
1987	3.5081	451.46	451.46	1,448	5,080		
1988	3.3731	451.46	451.46	1,448	4,884		
1989	3.2434	451.46	451.46	1,448	4,696		
1990	3.1187	451.46	451.46	1,448	4,516		
1991	2.9987	451.46	451.46	1,448	4,342		
1992	2.8834	451.46	451.46	1,448	4,175		
1993	2.7725	451.46	451.46	1,448	4,015		
1994	2.6658	451.46	451.46	1,448	3,860		
1995	2.5633	451.46	451.46	1,448	3,712		
1996	2.4647	451.46	451.46	1,448	3,569		
1997	2.3699	451.46	451.46	1,448	3,432		
1998	2.2788	451.46	451.46	1,448	3,300		
1999	2.1911	451.46	451.46	1,448	3,173		
2000	2.1068	451.46	451.46	1,448	3,051		
2001	2.0258	451.46	451.46	1,448	2,933		
2002	1.9479	451.46	451.46	1,448	2,821		

2003	1.8730	451.46	451.46	1,448	2,712			
2004	1.8009	451.46	451.46	1,448	2,608			
2005	1.7317	451.46	451.46	1,448	2,508			
2006	1.6651	451.46	451.46	1,448	2,411			
2007	1.6010	451.46	451.46	1,448	2,318			
2008	1.5395	451.46	451.46	1,448	2,229			
2009	1.4802	451.46	451.46	1,448	2,143			
2010	1.4233	451.46	451.46	1,448	2,061			
2011	1.3686	451.46	451.46	1,448	1,982			
2012	1.3159	451.46	451.46	1,448	1,905			
2013	1.2653	451.46	451.46	1,448	1,832			
2014	1.2167	451.46	451.46	1,448	1,762			
2015	1.1699	451.46	451.46	1,448	1,694			
2016	1.1249	451.46	451.46	1,448	1,629			
2017	1.0816	451.46	451.46	1,448	1,566			
2018	1.0400	451.46	451.46	1,448	1,506			
2019	1.0000	451.46	451.46	1,448	1,448			
2020	0.9615	451.46	451.46	1,448	1,392			
2021	0.9246	451.46	451.46	1,448	1,339			
2022	0.8890	451.46	451.46	1,448	1,287			
2023	0.8548	451.46	451.46	1,448	1,238			
2024	0.8219	451.46	451.46	1,448	1,190			
2025	0.7903	451.46	451.46	1,448	1,144			
2026	0.7599	451.46	451.46	1,448	1,100			
2027	0.7307	451.46	451.46	1,448	1,058			
2028	0.7026	451.46	451.46	1,448	1,017			
2029	0.6756	451.46	451.46	1,448	978			
2030	0.6496	451.46	451.46	1,448	941			
2031	0.6246	451.46	451.46	1,448	904			
2032	0.6006	451.46	451.46	1,448	870			
2033	0.5775	451.46	451.46	1,448	836			
2034	0.5553	451.46	451.46	1,448	804			
2035	0.5339	451.46	451.46	1,448	773			
2036	0.5134	451.46	451.46	1,448	743			
2037	0.4936	451.46	451.46	1,448	715			
2038	0.4746	451.46	451.46	1,448	687			
2039	0.4564	451.46	451.46	1,448	661			
2040	0.4388	451.46	451.46	1,448	635			
2041	0.4220	451.46	451.46	1,448	611			
2042	0.4057	451.46	451.46	1,448	587			
2043	0.3901	451.46	451.46	1,448	565			
2044	0.3751	451.46	451.46	1,448	543			
2045	0.3607	451.46	451.46	1,448	522			
2046	0.3468	451.46	451.46	1,448	502			
2047	0.3335	451.46	451.46	1,448	483			
2048	0.3207	451.46	451.46	1,448	464			
合計					214,075			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)
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
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
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):岩手県の価格にて算定。
- i: 社会的割引率(0.04)
- | | |
|--------|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 9,605.06 |
| マツ | 0.00 ~ 65,758.78 |
| カラマツ | 0.00 ~ 10,288.01 |
| 広葉樹 | 0.00 ~ 15,299.93 |
| 前生広葉樹等 | 0.00 ~ 236.00 |
- | | |
|--------|-------|
| スギ | 3,040 |
| マツ | 3,195 |
| カラマツ | 4,234 |
| 広葉樹 | 1,788 |
| 前生広葉樹等 | 1,788 |

年度	社会的割引率	スギ		マツ		カラマツ		広葉樹		前生広葉樹等	
		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
2048	0.3207	9,605.06	29,199	65,758.78	210,099	10,288.01	43,559	15,299.93	27,356	236.00	422

年度	社会的割引率	合計			
		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
2048	0.3207			310,635	99,621
合計					99,621