

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
1972		× 7.6866			2033	0	× 0.7026		0
1973	1,361,012	× 7.3910		10,059,240	2034	0	× 0.6756		0
1974	302,822	× 7.1067		2,152,065	2035	0	× 0.6496		0
1975	267,043	× 6.8333		1,824,785	2036	0	× 0.6246		0
1976	179,606	× 6.5705		1,180,101	2037	0	× 0.6006		0
1977	158,006	× 6.3178		998,250	2038	0	× 0.5775		0
1978	122,837	× 6.0748		746,210	2039	0	× 0.5553		0
1979	0	× 5.8412		0	2040	0	× 0.5339		0
1980	54,675	× 5.6165		307,082	2041	0	× 0.5134		0
1981	0	× 5.4005		0	2042	0	× 0.4936		0
1982	48,403	× 5.1928		251,347	2043	0	× 0.4746		0
1983	3,815	× 4.9931		19,049	2044	0	× 0.4564		0
1984	148,715	× 4.8010		713,981	2045	0	× 0.4388		0
1985	0	× 4.6164		0	2046	0	× 0.4220		0
1986	222,284	× 4.4388		986,674	2047	0	× 0.4057		0
1987	0	× 4.2681		0	2048	0	× 0.3901		0
1988	23,733	× 4.1039		97,398	2049	0	× 0.3751		0
1989	0	× 3.9461		0	2050	0	× 0.3607		0
1990	55,025	× 3.7943		208,781	2051	0	× 0.3468		0
1991	0	× 3.6484		0	2052	0	× 0.3335		0
1992	115,998	× 3.5081		406,933					
1993	86,255	× 3.3731		290,947					
1994	0	× 3.2434		0					
1995	0	× 3.1187		0					
1996	0	× 2.9987		0					
1997	0	× 2.8834		0					
1998	156,235	× 2.7725		433,162					
1999	0	× 2.6658		0					
2000	0	× 2.5633		0					
2001	0	× 2.4647		0					
2002	0	× 2.3699		0					
2003	0	× 2.2788		0					
2004	0	× 2.1911		0					
2005	0	× 2.1068		0					
2006	0	× 2.0258		0					
2007	0	× 1.9479		0					
2008	0	× 1.8730		0					
2009	0	× 1.8009		0					
2010	0	× 1.7317		0					
2011	0	× 1.6651		0					
2012	17,823	× 1.6010		28,535					
2013	218,924	× 1.5395		337,033					
2014	0	× 1.4802		0					
2015	0	× 1.4233		0					
2016	0	× 1.3686		0					
2017	0	× 1.3159		0					
2018	0	× 1.2653		0					
2019	0	× 1.2167		0					
2020	0	× 1.1699		0					
2021	0	× 1.1249		0					
2022	0	× 1.0816		0					
2023	0	× 1.0400		0					
2024	0	× 1.0000		0					
2025	0	× 0.9615		0					
2026	0	× 0.9246		0					
2027	0	× 0.8890		0					
2028	188,576	× 0.8548		161,195					
2029	0	× 0.8219		0					
2030	0	× 0.7903		0					
2031	0	× 0.7599		0					
2032	0	× 0.7307		0	合 計				21,202,768
C =					21,202,768		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／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
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) 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(岩泉観測所ほか8観測所)を使用。本データは、各観測所の気象データ(2019～2023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9観測所の平均値にて算定。	96.90
A:	事業対象区域面積(ha)	481.59 ～ 481.59
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 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
1972	7.6866				
1973	7.3910	481.59	48.16	8,205	60,643
1974	7.1067	481.59	96.32	16,411	116,628
1975	6.8333	481.59	144.48	24,616	168,209
1976	6.5705	481.59	192.64	32,822	215,657
1977	6.3178	481.59	240.80	41,027	259,200
1978	6.0748	481.59	288.95	49,233	299,081
1979	5.8412	481.59	337.11	57,438	335,507
1980	5.6165	481.59	385.27	65,644	368,690
1981	5.4005	481.59	433.43	73,849	398,822
1982	5.1928	481.59	481.59	82,055	426,095
1983	4.9931	481.59	481.59	82,055	409,709
1984	4.8010	481.59	481.59	82,055	393,946
1985	4.6164	481.59	481.59	82,055	378,799
1986	4.4388	481.59	481.59	82,055	364,226
1987	4.2681	481.59	481.59	82,055	350,219
1988	4.1039	481.59	481.59	82,055	336,746
1989	3.9461	481.59	481.59	82,055	323,797
1990	3.7943	481.59	481.59	82,055	311,341
1991	3.6484	481.59	481.59	82,055	299,369
1992	3.5081	481.59	481.59	82,055	287,857
1993	3.3731	481.59	481.59	82,055	276,780
1994	3.2434	481.59	481.59	82,055	266,137
1995	3.1187	481.59	481.59	82,055	255,905
1996	2.9987	481.59	481.59	82,055	246,058
1997	2.8834	481.59	481.59	82,055	236,597
1998	2.7725	481.59	481.59	82,055	227,497
1999	2.6658	481.59	481.59	82,055	218,742
2000	2.5633	481.59	481.59	82,055	210,332
2001	2.4647	481.59	481.59	82,055	202,241
2002	2.3699	481.59	481.59	82,055	194,462
2003	2.2788	481.59	481.59	82,055	186,987
2004	2.1911	481.59	481.59	82,055	179,791
2005	2.1068	481.59	481.59	82,055	172,873
2006	2.0258	481.59	481.59	82,055	166,227
2007	1.9479	481.59	481.59	82,055	159,835
2008	1.8730	481.59	481.59	82,055	153,689
2009	1.8009	481.59	481.59	82,055	147,773
2010	1.7317	481.59	481.59	82,055	142,095
2011	1.6651	481.59	481.59	82,055	136,630
2012	1.6010	481.59	481.59	82,055	131,370
2013	1.5395	481.59	481.59	82,055	126,324
2014	1.4802	481.59	481.59	82,055	121,458
2015	1.4233	481.59	481.59	82,055	116,789
2016	1.3686	481.59	481.59	82,055	112,300
2017	1.3159	481.59	481.59	82,055	107,976
2018	1.2653	481.59	481.59	82,055	103,824
2019	1.2167	481.59	481.59	82,055	99,836
2020	1.1699	481.59	481.59	82,055	95,996
2021	1.1249	481.59	481.59	82,055	92,304
2022	1.0816	481.59	481.59	82,055	88,751
2023	1.0400	481.59	481.59	82,055	85,337
2024	1.0000	481.59	481.59	82,055	82,055
2025	0.9615	481.59	481.59	82,055	78,896
2026	0.9246	481.59	481.59	82,055	75,868
2027	0.8890	481.59	481.59	82,055	72,947

2028	0.8548	481.59	481.59	82.055	70,141
2029	0.8219	481.59	481.59	82.055	67,441
2030	0.7903	481.59	481.59	82.055	64,848
2031	0.7599	481.59	481.59	82.055	62,354
2032	0.7307	481.59	481.59	82.055	59,958
2033	0.7026	481.59	481.59	82.055	57,652
2034	0.6756	481.59	481.59	82.055	55,436
2035	0.6496	481.59	481.59	82.055	53,303
2036	0.6246	481.59	481.59	82.055	51,252
2037	0.6006	481.59	481.59	82.055	49,282
2038	0.5775	481.59	481.59	82.055	47,387
2039	0.5553	481.59	481.59	82.055	45,565
2040	0.5339	481.59	481.59	82.055	43,809
2041	0.5134	481.59	481.59	82.055	42,127
2042	0.4936	481.59	481.59	82.055	40,502
2043	0.4746	481.59	481.59	82.055	38,943
2044	0.4564	481.59	481.59	82.055	37,450
2045	0.4388	481.59	481.59	82.055	36,006
2046	0.4220	481.59	481.59	82.055	34,627
2047	0.4057	481.59	481.59	82.055	33,290
2048	0.3901	481.59	481.59	82.055	32,010
2049	0.3751	481.59	481.59	82.055	30,779
2050	0.3607	481.59	481.59	82.055	29,597
2051	0.3468	481.59	481.59	82.055	28,457
2052	0.3335	481.59	481.59	82.055	27,365
合計					12,616,804

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	481.59 ~ 481.59
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(岩泉観測所ほか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(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9観測所の平均値にて算定。	1,345
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
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) 出典: 「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	80
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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
1972	7.6866				
1973	7.3910	481.59	48.16	1,087	8,034
1974	7.1067	481.59	96.32	2,173	15,443
1975	6.8333	481.59	144.48	3,260	22,277
1976	6.5705	481.59	192.64	4,346	28,555
1977	6.3178	481.59	240.80	5,433	34,325
1978	6.0748	481.59	288.95	6,519	39,602
1979	5.8412	481.59	337.11	7,606	44,428
1980	5.6165	481.59	385.27	8,693	48,824
1981	5.4005	481.59	433.43	9,779	52,811
1982	5.1928	481.59	481.59	10,866	56,425
1983	4.9931	481.59	481.59	10,866	54,255
1984	4.8010	481.59	481.59	10,866	52,168
1985	4.6164	481.59	481.59	10,866	50,162
1986	4.4388	481.59	481.59	10,866	48,232
1987	4.2681	481.59	481.59	10,866	46,377
1988	4.1039	481.59	481.59	10,866	44,593
1989	3.9461	481.59	481.59	10,866	42,878
1990	3.7943	481.59	481.59	10,866	41,229
1991	3.6484	481.59	481.59	10,866	39,644
1992	3.5081	481.59	481.59	10,866	38,119
1993	3.3731	481.59	481.59	10,866	36,652
1994	3.2434	481.59	481.59	10,866	35,243
1995	3.1187	481.59	481.59	10,866	33,888
1996	2.9987	481.59	481.59	10,866	32,584
1997	2.8834	481.59	481.59	10,866	31,331
1998	2.7725	481.59	481.59	10,866	30,126
1999	2.6658	481.59	481.59	10,866	28,967
2000	2.5633	481.59	481.59	10,866	27,853
2001	2.4647	481.59	481.59	10,866	26,781
2002	2.3699	481.59	481.59	10,866	25,751
2003	2.2788	481.59	481.59	10,866	24,761
2004	2.1911	481.59	481.59	10,866	23,808
2005	2.1068	481.59	481.59	10,866	22,892
2006	2.0258	481.59	481.59	10,866	22,012
2007	1.9479	481.59	481.59	10,866	21,166
2008	1.8730	481.59	481.59	10,866	20,352
2009	1.8009	481.59	481.59	10,866	19,569
2010	1.7317	481.59	481.59	10,866	18,817
2011	1.6651	481.59	481.59	10,866	18,093
2012	1.6010	481.59	481.59	10,866	17,396
2013	1.5395	481.59	481.59	10,866	16,728
2014	1.4802	481.59	481.59	10,866	16,084
2015	1.4233	481.59	481.59	10,866	15,466
2016	1.3686	481.59	481.59	10,866	14,871
2017	1.3159	481.59	481.59	10,866	14,299
2018	1.2653	481.59	481.59	10,866	13,749
2019	1.2167	481.59	481.59	10,866	13,221
2020	1.1699	481.59	481.59	10,866	12,712
2021	1.1249	481.59	481.59	10,866	12,223
2022	1.0816	481.59	481.59	10,866	11,753
2023	1.0400	481.59	481.59	10,866	11,301

2024	1.0000	481.59	481.59	10.866	10.866
2025	0.9615	481.59	481.59	10.866	10.448
2026	0.9246	481.59	481.59	10.866	10.047
2027	0.8890	481.59	481.59	10.866	9.660
2028	0.8548	481.59	481.59	10.866	9.288
2029	0.8219	481.59	481.59	10.866	8.931
2030	0.7903	481.59	481.59	10.866	8.587
2031	0.7599	481.59	481.59	10.866	8.257
2032	0.7307	481.59	481.59	10.866	7.940
2033	0.7026	481.59	481.59	10.866	7.634
2034	0.6756	481.59	481.59	10.866	7.341
2035	0.6496	481.59	481.59	10.866	7.059
2036	0.6246	481.59	481.59	10.866	6.787
2037	0.6006	481.59	481.59	10.866	6.526
2038	0.5775	481.59	481.59	10.866	6.275
2039	0.5553	481.59	481.59	10.866	6.034
2040	0.5339	481.59	481.59	10.866	5.801
2041	0.5134	481.59	481.59	10.866	5.579
2042	0.4936	481.59	481.59	10.866	5.363
2043	0.4746	481.59	481.59	10.866	5.157
2044	0.4564	481.59	481.59	10.866	4.959
2045	0.4388	481.59	481.59	10.866	4.768
2046	0.4220	481.59	481.59	10.866	4.585
2047	0.4057	481.59	481.59	10.866	4.408
2048	0.3901	481.59	481.59	10.866	4.239
2049	0.3751	481.59	481.59	10.866	4.076
2050	0.3607	481.59	481.59	10.866	3.919
2051	0.3468	481.59	481.59	10.866	3.768
2052	0.3335	481.59	481.59	10.866	3.624
合計					1,670.756

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	10.60 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	481.59 ～ 481.59
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(岩泉観測所ほか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(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9観測所の平均値にて算定。	1,345
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/㎡) 出典：地方公営企業年鑑(令和4年度版)(総務省)：総務省HP「地方公営企業年鑑(令和4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4年度上水道供給単価を基に算定。事業箇所が所在する陸前高田市等2市町村の平均値にて算定。	203.38
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/㎡) 出典：「南山ほか(2007)再生水利用の促進に関する調査」他	135.90
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x と U y を用いて Q x と Q y で比例按分して算出)	137.67
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
1972	7.6866				
1973	7.3910	481.59	48.16	4,459	32,956
1974	7.1067	481.59	96.32	8,917	63,370
1975	6.8333	481.59	144.48	13,376	91,402
1976	6.5705	481.59	192.64	17,835	117,185
1977	6.3178	481.59	240.80	22,294	140,849
1978	6.0748	481.59	288.95	26,752	162,513
1979	5.8412	481.59	337.11	31,211	182,310
1980	5.6165	481.59	385.27	35,670	200,341
1981	5.4005	481.59	433.43	40,128	216,711
1982	5.1928	481.59	481.59	44,587	231,531
1983	4.9931	481.59	481.59	44,587	222,627
1984	4.8010	481.59	481.59	44,587	214,062
1985	4.6164	481.59	481.59	44,587	205,831
1986	4.4388	481.59	481.59	44,587	197,913
1987	4.2681	481.59	481.59	44,587	190,302
1988	4.1039	481.59	481.59	44,587	182,981
1989	3.9461	481.59	481.59	44,587	175,945
1990	3.7943	481.59	481.59	44,587	169,176
1991	3.6484	481.59	481.59	44,587	162,671
1992	3.5081	481.59	481.59	44,587	156,416
1993	3.3731	481.59	481.59	44,587	150,396
1994	3.2434	481.59	481.59	44,587	144,613
1995	3.1187	481.59	481.59	44,587	139,053
1996	2.9987	481.59	481.59	44,587	133,703
1997	2.8834	481.59	481.59	44,587	128,562
1998	2.7725	481.59	481.59	44,587	123,617
1999	2.6658	481.59	481.59	44,587	118,860
2000	2.5633	481.59	481.59	44,587	114,290
2001	2.4647	481.59	481.59	44,587	109,894
2002	2.3699	481.59	481.59	44,587	105,667
2003	2.2788	481.59	481.59	44,587	101,605
2004	2.1911	481.59	481.59	44,587	97,695
2005	2.1068	481.59	481.59	44,587	93,936
2006	2.0258	481.59	481.59	44,587	90,324
2007	1.9479	481.59	481.59	44,587	86,851
2008	1.8730	481.59	481.59	44,587	83,511
2009	1.8009	481.59	481.59	44,587	80,297
2010	1.7317	481.59	481.59	44,587	77,211
2011	1.6651	481.59	481.59	44,587	74,242
2012	1.6010	481.59	481.59	44,587	71,384
2013	1.5395	481.59	481.59	44,587	68,642
2014	1.4802	481.59	481.59	44,587	65,998

2015	1.4233	481.59	481.59	44,587	63,461
2016	1.3686	481.59	481.59	44,587	61,022
2017	1.3159	481.59	481.59	44,587	58,672
2018	1.2653	481.59	481.59	44,587	56,416
2019	1.2167	481.59	481.59	44,587	54,249
2020	1.1699	481.59	481.59	44,587	52,162
2021	1.1249	481.59	481.59	44,587	50,156
2022	1.0816	481.59	481.59	44,587	48,225
2023	1.0400	481.59	481.59	44,587	46,370
2024	1.0000	481.59	481.59	44,587	44,587
2025	0.9615	481.59	481.59	44,587	42,870
2026	0.9246	481.59	481.59	44,587	41,225
2027	0.8890	481.59	481.59	44,587	39,638
2028	0.8548	481.59	481.59	44,587	38,113
2029	0.8219	481.59	481.59	44,587	36,646
2030	0.7903	481.59	481.59	44,587	35,237
2031	0.7599	481.59	481.59	44,587	33,882
2032	0.7307	481.59	481.59	44,587	32,580
2033	0.7026	481.59	481.59	44,587	31,327
2034	0.6756	481.59	481.59	44,587	30,123
2035	0.6496	481.59	481.59	44,587	28,964
2036	0.6246	481.59	481.59	44,587	27,849
2037	0.6006	481.59	481.59	44,587	26,779
2038	0.5775	481.59	481.59	44,587	25,749
2039	0.5553	481.59	481.59	44,587	24,759
2040	0.5339	481.59	481.59	44,587	23,805
2041	0.5134	481.59	481.59	44,587	22,891
2042	0.4936	481.59	481.59	44,587	22,008
2043	0.4746	481.59	481.59	44,587	21,161
2044	0.4564	481.59	481.59	44,587	20,350
2045	0.4388	481.59	481.59	44,587	19,565
2046	0.4220	481.59	481.59	44,587	18,816
2047	0.4057	481.59	481.59	44,587	18,089
2048	0.3901	481.59	481.59	44,587	17,393
2049	0.3751	481.59	481.59	44,587	16,725
2050	0.3607	481.59	481.59	44,587	16,083
2051	0.3468	481.59	481.59	44,587	15,463
2052	0.3335	481.59	481.59	44,587	14,870
合計					6,855,723

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業対象区域

8,391,467 千円

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

U:	下流のダムに堆積した1㎡の土砂を除去するコスト(円／㎡) 出典:(一社)ダム水源地区土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	6,060
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	481.59 ～ 481.59
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
1972	7.6866				
1973	7.3910	481.59	48.16	5,457	40,333
1974	7.1067	481.59	96.32	10,915	77,570
1975	6.8333	481.59	144.48	16,372	111,875
1976	6.5705	481.59	192.64	21,830	143,434
1977	6.3178	481.59	240.80	27,287	172,394
1978	6.0748	481.59	288.95	32,745	198,919
1979	5.8412	481.59	337.11	38,202	223,146
1980	5.6165	481.59	385.27	43,660	245,216
1981	5.4005	481.59	433.43	49,117	265,256
1982	5.1928	481.59	481.59	54,575	283,397
1983	4.9931	481.59	481.59	54,575	272,498
1984	4.8010	481.59	481.59	54,575	262,015
1985	4.6164	481.59	481.59	54,575	251,940
1986	4.4388	481.59	481.59	54,575	242,248
1987	4.2681	481.59	481.59	54,575	232,932
1988	4.1039	481.59	481.59	54,575	223,970
1989	3.9461	481.59	481.59	54,575	215,358
1990	3.7943	481.59	481.59	54,575	207,074
1991	3.6484	481.59	481.59	54,575	199,111
1992	3.5081	481.59	481.59	54,575	191,455
1993	3.3731	481.59	481.59	54,575	184,087
1994	3.2434	481.59	481.59	54,575	177,009
1995	3.1187	481.59	481.59	54,575	170,203
1996	2.9987	481.59	481.59	54,575	163,654
1997	2.8834	481.59	481.59	54,575	157,362
1998	2.7725	481.59	481.59	54,575	151,309
1999	2.6658	481.59	481.59	54,575	145,486
2000	2.5633	481.59	481.59	54,575	139,892
2001	2.4647	481.59	481.59	54,575	134,511
2002	2.3699	481.59	481.59	54,575	129,337
2003	2.2788	481.59	481.59	54,575	124,366
2004	2.1911	481.59	481.59	54,575	119,579
2005	2.1068	481.59	481.59	54,575	114,979
2006	2.0258	481.59	481.59	54,575	110,558
2007	1.9479	481.59	481.59	54,575	106,307
2008	1.8730	481.59	481.59	54,575	102,219
2009	1.8009	481.59	481.59	54,575	98,284
2010	1.7317	481.59	481.59	54,575	94,508
2011	1.6651	481.59	481.59	54,575	90,873
2012	1.6010	481.59	481.59	54,575	87,375
2013	1.5395	481.59	481.59	54,575	84,018
2014	1.4802	481.59	481.59	54,575	80,782
2015	1.4233	481.59	481.59	54,575	77,677
2016	1.3686	481.59	481.59	54,575	74,691
2017	1.3159	481.59	481.59	54,575	71,815
2018	1.2653	481.59	481.59	54,575	69,054
2019	1.2167	481.59	481.59	54,575	66,401
2020	1.1699	481.59	481.59	54,575	63,847
2021	1.1249	481.59	481.59	54,575	61,391
2022	1.0816	481.59	481.59	54,575	59,028
2023	1.0400	481.59	481.59	54,575	56,758
2024	1.0000	481.59	481.59	54,575	54,575
2025	0.9615	481.59	481.59	54,575	52,474
2026	0.9246	481.59	481.59	54,575	50,460
2027	0.8890	481.59	481.59	54,575	48,517
2028	0.8548	481.59	481.59	54,575	46,651
2029	0.8219	481.59	481.59	54,575	44,855
2030	0.7903	481.59	481.59	54,575	43,131
2031	0.7599	481.59	481.59	54,575	41,472
2032	0.7307	481.59	481.59	54,575	39,878
2033	0.7026	481.59	481.59	54,575	38,344

2034	0.6756	481.59	481.59	54,575	36,871
2035	0.6496	481.59	481.59	54,575	35,452
2036	0.6246	481.59	481.59	54,575	34,088
2037	0.6006	481.59	481.59	54,575	32,778
2038	0.5775	481.59	481.59	54,575	31,517
2039	0.5553	481.59	481.59	54,575	30,305
2040	0.5339	481.59	481.59	54,575	29,138
2041	0.5134	481.59	481.59	54,575	28,019
2042	0.4936	481.59	481.59	54,575	26,938
2043	0.4746	481.59	481.59	54,575	25,901
2044	0.4564	481.59	481.59	54,575	24,908
2045	0.4388	481.59	481.59	54,575	23,948
2046	0.4220	481.59	481.59	54,575	23,031
2047	0.4057	481.59	481.59	54,575	22,141
2048	0.3901	481.59	481.59	54,575	21,290
2049	0.3751	481.59	481.59	54,575	20,471
2050	0.3607	481.59	481.59	54,575	19,685
2051	0.3468	481.59	481.59	54,575	18,927
2052	0.3335	481.59	481.59	54,575	18,201
合計					8,391,467

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{Y \times V \times U}{(1+i)^t}$$
$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

U:	下流のダムに堆積した1㎡の土砂を除去するコスト(円／㎡) 出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	6,060
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ～ 42.64
A:	事業対象区域面積(ha)	481.59 ～ 481.59
R:	流域内崩壊率 出典「治山全体調査」S42からS46: 本流域内の閉伊川流域ほか3流域を使用。事業箇所が存在する4流域の平均値にて算定。	0.0018
N:	雨量比＝50年確率日雨量／既往最大日雨量 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(岩泉観測所ほか8観測所)を使用。50年確率日雨量は、各観測所の気象データ(2019～2023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～2023年までの最大値。事業箇所が存在する市町村に所在する9観測所の平均値にて算定。	0.9838
L:	事業対象区域の周囲(m) (治山事業のみ算定対象)	
H:	平均崩壊深(m) 出典: 岩手県への聞き取り。	0.5
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 ㎡	効果額 千円	現在価値化 千円
1972	7.6866				
1973	7.3910	481.59	0.00	0	0
1974	7.1067	481.59	0.00	0	0
1975	6.8333	481.59	0.00	0	0
1976	6.5705	481.59	0.00	0	0
1977	6.3178	481.59	0.00	0	0
1978	6.0748	481.59	0.00	0	0
1979	5.8412	481.59	0.00	0	0
1980	5.6165	481.59	0.00	0	0
1981	5.4005	481.59	0.00	0	0
1982	5.1928	481.59	0.00	0	0
1983	4.9931	481.59	42.64	258	1,288
1984	4.8010	481.59	42.64	258	1,239
1985	4.6164	481.59	42.64	258	1,191
1986	4.4388	481.59	42.64	258	1,145
1987	4.2681	481.59	42.64	258	1,101
1988	4.1039	481.59	42.64	258	1,059
1989	3.9461	481.59	42.64	258	1,018
1990	3.7943	481.59	42.64	258	979
1991	3.6484	481.59	42.64	258	941
1992	3.5081	481.59	42.64	258	905
1993	3.3731	481.59	42.64	258	870
1994	3.2434	481.59	42.64	258	837
1995	3.1187	481.59	42.64	258	805
1996	2.9987	481.59	42.64	258	774
1997	2.8834	481.59	42.64	258	744
1998	2.7725	481.59	42.64	258	715
1999	2.6658	481.59	42.64	258	688
2000	2.5633	481.59	42.64	258	661
2001	2.4647	481.59	42.64	258	636
2002	2.3699	481.59	42.64	258	611
2003	2.2788	481.59	42.64	258	588
2004	2.1911	481.59	42.64	258	565
2005	2.1068	481.59	42.64	258	544
2006	2.0258	481.59	42.64	258	523
2007	1.9479	481.59	42.64	258	503
2008	1.8730	481.59	42.64	258	483
2009	1.8009	481.59	42.64	258	465
2010	1.7317	481.59	42.64	258	447
2011	1.6651	481.59	42.64	258	430
2012	1.6010	481.59	42.64	258	413
2013	1.5395	481.59	42.64	258	397
2014	1.4802	481.59	42.64	258	382
2015	1.4233	481.59	42.64	258	367
2016	1.3686	481.59	42.64	258	353
2017	1.3159	481.59	42.64	258	340
2018	1.2653	481.59	42.64	258	326
2019	1.2167	481.59	42.64	258	314
2020	1.1699	481.59	42.64	258	302
2021	1.1249	481.59	42.64	258	290
2022	1.0816	481.59	42.64	258	279
2023	1.0400	481.59	42.64	258	268
2024	1.0000	481.59	42.64	258	258
2025	0.9615	481.59	42.64	258	248
2026	0.9246	481.59	42.64	258	239

2027	0.8890	481.59	42.64	258	229
2028	0.8548	481.59	42.64	258	221
2029	0.8219	481.59	42.64	258	212
2030	0.7903	481.59	42.64	258	204
2031	0.7599	481.59	42.64	258	196
2032	0.7307	481.59	42.64	258	189
2033	0.7026	481.59	42.64	258	181
2034	0.6756	481.59	42.64	258	174
2035	0.6496	481.59	42.64	258	168
2036	0.6246	481.59	42.64	258	161
2037	0.6006	481.59	42.64	258	155
2038	0.5775	481.59	42.64	258	149
2039	0.5553	481.59	42.64	258	143
2040	0.5339	481.59	42.64	258	138
2041	0.5134	481.59	42.64	258	132
2042	0.4936	481.59	42.64	258	127
2043	0.4746	481.59	42.64	258	122
2044	0.4564	481.59	42.64	258	118
2045	0.4388	481.59	42.64	258	113
2046	0.4220	481.59	42.64	258	109
2047	0.4057	481.59	42.64	258	105
2048	0.3901	481.59	42.64	258	101
2049	0.3751	481.59	42.64	258	97
2050	0.3607	481.59	42.64	258	93
2051	0.3468	481.59	42.64	258	89
2052	0.3335	481.59	42.64	258	86
合計					31,343

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)		5,500
G1:	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) 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 前生広葉樹等	7,301 28,165 25,069 7,878 25
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 前生広葉樹等	14,602 56,329 50,138 15,755 51
Y:	評価期間		80
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024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	0.310 0.450 0.400 0.620 0.620
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」(2024年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 スギ 樹齢20年越 マツ 樹齢20年越 カラマツ 樹齢20年越 広葉樹 樹齢20年越 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」(2024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。

		スギ		マツ		カラマツ		広葉樹		前生広葉樹等			
年度	社会的割引率	事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円	事業効果蓄積 m	効果額 千円
1972	7.6866												
1973	7.3910	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1974	7.1067	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1975	6.8333	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1976	6.5705	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1977	6.3178	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1978	6.0748	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1979	5.8412	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1980	5.6165	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1981	5.4005	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1982	5.1928	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1983	4.9931	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1984	4.8010	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1985	4.6164	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1986	4.4388	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1987	4.2681	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1988	4.1039	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1989	3.9461	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1990	3.7943	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1991	3.6484	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1992	3.5081	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1993	3.3731	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1994	3.2434	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1995	3.1187	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1996	2.9987	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1997	2.8834	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1998	2.7725	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
1999	2.6658	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
2000	2.5633	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
2001	2.4647	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
2002	2.3699	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		
2003	2.2788	91.26	447	352.06	2,524	313.36	1,911	98.47	938	0.32	3		

2004	2.1911	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2005	2.1068	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2006	2.0258	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2007	1.9479	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2008	1.8730	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2009	1.8009	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2010	1.7317	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2011	1.6651	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2012	1.6010	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2013	1.5395	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2014	1.4802	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2015	1.4233	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2016	1.3686	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2017	1.3159	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2018	1.2653	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2019	1.2167	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2020	1.1699	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2021	1.1249	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2022	1.0816	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2023	1.0400	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2024	1.0000	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2025	0.9615	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2026	0.9246	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2027	0.8890	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2028	0.8548	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2029	0.8219	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2030	0.7903	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2031	0.7599	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2032	0.7307	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2033	0.7026	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2034	0.6756	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2035	0.6496	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2036	0.6246	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2037	0.6006	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2038	0.5775	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2039	0.5553	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2040	0.5339	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2041	0.5134	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2042	0.4936	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2043	0.4746	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2044	0.4564	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2045	0.4388	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2046	0.4220	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2047	0.4057	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2048	0.3901	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2049	0.3751	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2050	0.3607	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2051	0.3468	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
2052	0.3335	91.26	447	352.06	2.524	313.36	1.911	98.47	938	0.32	3		
合計													

年度	社会の割引率	合計	
		効果額	現在価値化
1972	7.6866		
1973	7.3910	5.823	43.038
1974	7.1067	5.823	41.382
1975	6.8333	5.823	39.790
1976	6.5705	5.823	38.260
1977	6.3178	5.823	36.789
1978	6.0748	5.823	35.374
1979	5.8412	5.823	34.013
1980	5.6165	5.823	32.705
1981	5.4005	5.823	31.447
1982	5.1928	5.823	30.238
1983	4.9931	5.823	29.075
1984	4.8010	5.823	27.956
1985	4.6164	5.823	26.881
1986	4.4388	5.823	25.847
1987	4.2681	5.823	24.853
1988	4.1039	5.823	23.897
1989	3.9461	5.823	22.978
1990	3.7943	5.823	22.094
1991	3.6484	5.823	21.245
1992	3.5081	5.823	20.428
1993	3.3731	5.823	19.642
1994	3.2434	5.823	18.886
1995	3.1187	5.823	18.160
1996	2.9987	5.823	17.461
1997	2.8834	5.823	16.790
1998	2.7725	5.823	16.144
1999	2.6658	5.823	15.523
2000	2.5633	5.823	14.926
2001	2.4647	5.823	14.352
2002	2.3699	5.823	13.800
2003	2.2788	5.823	13.269
2004	2.1911	5.823	12.759
2005	2.1068	5.823	12.268
2006	2.0258	5.823	11.796
2007	1.9479	5.823	11.343
2008	1.8730	5.823	10.906
2009	1.8009	5.823	10.487
2010	1.7317	5.823	10.084

2011	1.6651	5.823	9.696
2012	1.6010	5.823	9.323
2013	1.5395	5.823	8.965
2014	1.4802	5.823	8.619
2015	1.4233	5.823	8.288
2016	1.3686	5.823	7.969
2017	1.3159	5.823	7.662
2018	1.2653	5.823	7.368
2019	1.2167	5.823	7.085
2020	1.1699	5.823	6.812
2021	1.1249	5.823	6.550
2022	1.0816	5.823	6.298
2023	1.0400	5.823	6.056
2024	1.0000	5.823	5.823
2025	0.9615	5.823	5.599
2026	0.9246	5.823	5.384
2027	0.8890	5.823	5.177
2028	0.8548	5.823	4.978
2029	0.8219	5.823	4.786
2030	0.7903	5.823	4.602
2031	0.7599	5.823	4.425
2032	0.7307	5.823	4.255
2033	0.7026	5.823	4.091
2034	0.6756	5.823	3.934
2035	0.6496	5.823	3.783
2036	0.6246	5.823	3.637
2037	0.6006	5.823	3.497
2038	0.5775	5.823	3.363
2039	0.5553	5.823	3.234
2040	0.5339	5.823	3.109
2041	0.5134	5.823	2.990
2042	0.4936	5.823	2.874
2043	0.4746	5.823	2.764
2044	0.4564	5.823	2.658
2045	0.4388	5.823	2.555
2046	0.4220	5.823	2.457
2047	0.4057	5.823	2.362
2048	0.3901	5.823	2.272
2049	0.3751	5.823	2.184
2050	0.3607	5.823	2.100
2051	0.3468	5.823	2.019
2052	0.3335	5.823	1.942
合計			1,070,431

環境保全便益
炭素固定便益
森林土壌蓄積分（土壌流出防止効果からみた算定方式）

215,105 千円

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	5,500
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	0.51
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	0.03
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 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	80
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	481.59 ~ 481.59
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)	76.00
44/12:	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024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 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」	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	0.013
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。)	
i:	※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。 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	

		事業対象区域					
年度	社会的割引率	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	効果対象面積 ha	効果額 千円
1972	7.6866						
1973	7.3910	481.59	48.16	140	1,035		
1974	7.1067	481.59	96.32	280	1,990		
1975	6.8333	481.59	144.48	420	2,870		
1976	6.5705	481.59	192.64	559	3,673		
1977	6.3178	481.59	240.80	699	4,416		
1978	6.0748	481.59	288.95	839	5,097		
1979	5.8412	481.59	337.11	979	5,719		
1980	5.6165	481.59	385.27	1,119	6,285		
1981	5.4005	481.59	433.43	1,259	6,799		
1982	5.1928	481.59	481.59	1,399	7,265		
1983	4.9931	481.59	481.59	1,399	6,985		
1984	4.8010	481.59	481.59	1,399	6,717		
1985	4.6164	481.59	481.59	1,399	6,458		
1986	4.4388	481.59	481.59	1,399	6,210		
1987	4.2681	481.59	481.59	1,399	5,971		
1988	4.1039	481.59	481.59	1,399	5,741		
1989	3.9461	481.59	481.59	1,399	5,521		
1990	3.7943	481.59	481.59	1,399	5,308		
1991	3.6484	481.59	481.59	1,399	5,104		
1992	3.5081	481.59	481.59	1,399	4,908		
1993	3.3731	481.59	481.59	1,399	4,719		
1994	3.2434	481.59	481.59	1,399	4,538		
1995	3.1187	481.59	481.59	1,399	4,363		
1996	2.9987	481.59	481.59	1,399	4,195		
1997	2.8834	481.59	481.59	1,399	4,034		
1998	2.7725	481.59	481.59	1,399	3,879		
1999	2.6658	481.59	481.59	1,399	3,729		
2000	2.5633	481.59	481.59	1,399	3,586		
2001	2.4647	481.59	481.59	1,399	3,448		
2002	2.3699	481.59	481.59	1,399	3,315		
2003	2.2788	481.59	481.59	1,399	3,188		
2004	2.1911	481.59	481.59	1,399	3,065		
2005	2.1068	481.59	481.59	1,399	2,947		
2006	2.0258	481.59	481.59	1,399	2,834		
2007	1.9479	481.59	481.59	1,399	2,725		
2008	1.8730	481.59	481.59	1,399	2,620		

2009	1.8009	481.59	481.59	1,399	2,519			
2010	1.7317	481.59	481.59	1,399	2,423			
2011	1.6651	481.59	481.59	1,399	2,329			
2012	1.6010	481.59	481.59	1,399	2,240			
2013	1.5395	481.59	481.59	1,399	2,154			
2014	1.4802	481.59	481.59	1,399	2,071			
2015	1.4233	481.59	481.59	1,399	1,991			
2016	1.3686	481.59	481.59	1,399	1,915			
2017	1.3159	481.59	481.59	1,399	1,841			
2018	1.2653	481.59	481.59	1,399	1,770			
2019	1.2167	481.59	481.59	1,399	1,702			
2020	1.1699	481.59	481.59	1,399	1,637			
2021	1.1249	481.59	481.59	1,399	1,574			
2022	1.0816	481.59	481.59	1,399	1,513			
2023	1.0400	481.59	481.59	1,399	1,455			
2024	1.0000	481.59	481.59	1,399	1,399			
2025	0.9615	481.59	481.59	1,399	1,345			
2026	0.9246	481.59	481.59	1,399	1,294			
2027	0.8890	481.59	481.59	1,399	1,244			
2028	0.8548	481.59	481.59	1,399	1,196			
2029	0.8219	481.59	481.59	1,399	1,150			
2030	0.7903	481.59	481.59	1,399	1,106			
2031	0.7599	481.59	481.59	1,399	1,063			
2032	0.7307	481.59	481.59	1,399	1,022			
2033	0.7026	481.59	481.59	1,399	983			
2034	0.6756	481.59	481.59	1,399	945			
2035	0.6496	481.59	481.59	1,399	909			
2036	0.6246	481.59	481.59	1,399	874			
2037	0.6006	481.59	481.59	1,399	840			
2038	0.5775	481.59	481.59	1,399	808			
2039	0.5553	481.59	481.59	1,399	777			
2040	0.5339	481.59	481.59	1,399	747			
2041	0.5134	481.59	481.59	1,399	718			
2042	0.4936	481.59	481.59	1,399	691			
2043	0.4746	481.59	481.59	1,399	664			
2044	0.4564	481.59	481.59	1,399	639			
2045	0.4388	481.59	481.59	1,399	614			
2046	0.4220	481.59	481.59	1,399	590			
2047	0.4057	481.59	481.59	1,399	568			
2048	0.3901	481.59	481.59	1,399	546			
2049	0.3751	481.59	481.59	1,399	525			
2050	0.3607	481.59	481.59	1,399	505			
2051	0.3468	481.59	481.59	1,399	485			
2052	0.3335	481.59	481.59	1,399	467			
合計					215,105			0

木材生産等便益
木材生産確保・増進便益
森林整備による増進分

143,699 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V_t \times @}{(1+i)^t} \quad 13$$

- 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獲予測表((国研)森林研究・整備機構)等

スギ
マツ
カラマツ

0.00 ~ 11,681.63
0.00 ~ 40,838.58
0.00 ~ 37,603.64
- @:

人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)
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)(2024年3月末現在):岩手県の価格
にて算定。

スギ
マツ
カラマツ

3,521
4,867
5,079
- i:

社会的割引率(0.04)

		スギ		マツ		カラマツ					
年度	社会的割引率	事業効果材 積 m	効果額 千 円	事業効果材 積 m	効果額 千 円	事業効果材 積 m	効果額 千 円	事業効果材 積 m	効果額 千 円	事業効果材 積 m	効果額 千 円
2052	0.3335	11,681.63	41,131	40,838.58	198,761	37,603.64	190,989				

				合計	
年度	社会的割引率	事業効果材 積 m	効果額 千 円	効果額 千 円	現在価値化 千円
2052	0.3335			430,881	143,699
合計					143,699