

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： 十勝・釧路川広域流域 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	540,958	× 7.1067		3,844,426	2030	0	× 0.6496		0
1970	100,391	× 6.8333		686,002	2031	0	× 0.6246		0
1971	69,542	× 6.5705		456,926	2032	0	× 0.6006		0
1972	51,025	× 6.3178		322,366	2033	0	× 0.5775		0
1973	41,118	× 6.0748		249,784	2034	0	× 0.5553		0
1974	35,896	× 5.8412		209,676	2035	0	× 0.5339		0
1975	0	× 5.6165		0	2036	0	× 0.5134		0
1976	27,193	× 5.4005		146,856	2037	0	× 0.4936		0
1977	0	× 5.1928		0	2038	0	× 0.4746		0
1978	25,086	× 4.9931		125,257	2039	0	× 0.4564		0
1979	2,313	× 4.8010		11,105	2040	0	× 0.4388		0
1980	76,959	× 4.6164		355,274	2041	0	× 0.4220		0
1981	0	× 4.4388		0	2042	0	× 0.4057		0
1982	114,548	× 4.2681		488,902	2043	0	× 0.3901		0
1983	0	× 4.1039		0	2044	0	× 0.3751		0
1984	13,600	× 3.9461		53,667	2045	0	× 0.3607		0
1985	0	× 3.7943		0	2046	0	× 0.3468		0
1986	29,245	× 3.6484		106,697	2047	0	× 0.3335		0
1987	0	× 3.5081		0	2048	0	× 0.3207		0
1988	59,259	× 3.3731		199,887					
1989	43,867	× 3.2434		142,278					
1990	0	× 3.1187		0					
1991	0	× 2.9987		0					
1992	0	× 2.8834		0					
1993	0	× 2.7725		0					
1994	81,894	× 2.6658		218,313					
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	115,725	× 0.8219		95,114					
2025	0	× 0.7903		0					
2026	0	× 0.7599		0					
2027	0	× 0.7307		0					
2028	0	× 0.7026		0					
					合 計	7,712,530			
					C =	7,712,530 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) 35.90  
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(柏倉観測所ほか4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5観測所の平均値にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 324.68 ~ 324.68
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 80
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度毎に累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1968	7.3910				
1969	7.1067	324.68	32.47	1,357	9,644
1970	6.8333	324.68	64.94	2,713	18,539
1971	6.5705	324.68	97.40	4,070	26,742
1972	6.3178	324.68	129.87	5,427	34,287
1973	6.0748	324.68	162.34	6,783	41,205
1974	5.8412	324.68	194.81	8,140	47,547
1975	5.6165	324.68	227.28	9,497	53,340
1976	5.4005	324.68	259.74	10,853	58,612
1977	5.1928	324.68	292.21	12,210	63,404
1978	4.9931	324.68	324.68	13,566	67,736
1979	4.8010	324.68	324.68	13,566	65,130
1980	4.6164	324.68	324.68	13,566	62,626
1981	4.4388	324.68	324.68	13,566	60,217
1982	4.2681	324.68	324.68	13,566	57,901
1983	4.1039	324.68	324.68	13,566	55,674
1984	3.9461	324.68	324.68	13,566	53,533
1985	3.7943	324.68	324.68	13,566	51,473
1986	3.6484	324.68	324.68	13,566	49,494
1987	3.5081	324.68	324.68	13,566	47,591
1988	3.3731	324.68	324.68	13,566	45,759
1989	3.2434	324.68	324.68	13,566	44,000
1990	3.1187	324.68	324.68	13,566	42,308
1991	2.9987	324.68	324.68	13,566	40,680
1992	2.8834	324.68	324.68	13,566	39,116
1993	2.7725	324.68	324.68	13,566	37,612
1994	2.6658	324.68	324.68	13,566	36,164
1995	2.5633	324.68	324.68	13,566	34,774
1996	2.4647	324.68	324.68	13,566	33,436
1997	2.3699	324.68	324.68	13,566	32,150
1998	2.2788	324.68	324.68	13,566	30,914
1999	2.1911	324.68	324.68	13,566	29,724
2000	2.1068	324.68	324.68	13,566	28,581
2001	2.0258	324.68	324.68	13,566	27,482
2002	1.9479	324.68	324.68	13,566	26,425
2003	1.8730	324.68	324.68	13,566	25,409
2004	1.8009	324.68	324.68	13,566	24,431
2005	1.7317	324.68	324.68	13,566	23,492
2006	1.6651	324.68	324.68	13,566	22,589
2007	1.6010	324.68	324.68	13,566	21,719
2008	1.5395	324.68	324.68	13,566	20,885
2009	1.4802	324.68	324.68	13,566	20,080
2010	1.4233	324.68	324.68	13,566	19,308
2011	1.3686	324.68	324.68	13,566	18,566
2012	1.3159	324.68	324.68	13,566	17,851
2013	1.2653	324.68	324.68	13,566	17,165
2014	1.2167	324.68	324.68	13,566	16,506
2015	1.1699	324.68	324.68	13,566	15,871
2016	1.1249	324.68	324.68	13,566	15,260
2017	1.0816	324.68	324.68	13,566	14,673
2018	1.0400	324.68	324.68	13,566	14,109
2019	1.0000	324.68	324.68	13,566	13,566
2020	0.9615	324.68	324.68	13,566	13,044
2021	0.9246	324.68	324.68	13,566	12,543

2022	0.8890	324.68	324.68	13,566	12,060
2023	0.8548	324.68	324.68	13,566	11,596
2024	0.8219	324.68	324.68	13,566	11,150
2025	0.7903	324.68	324.68	13,566	10,721
2026	0.7599	324.68	324.68	13,566	10,309
2027	0.7307	324.68	324.68	13,566	9,913
2028	0.7026	324.68	324.68	13,566	9,531
2029	0.6756	324.68	324.68	13,566	9,165
2030	0.6496	324.68	324.68	13,566	8,812
2031	0.6246	324.68	324.68	13,566	8,473
2032	0.6006	324.68	324.68	13,566	8,148
2033	0.5775	324.68	324.68	13,566	7,834
2034	0.5553	324.68	324.68	13,566	7,533
2035	0.5339	324.68	324.68	13,566	7,243
2036	0.5134	324.68	324.68	13,566	6,965
2037	0.4936	324.68	324.68	13,566	6,696
2038	0.4746	324.68	324.68	13,566	6,438
2039	0.4564	324.68	324.68	13,566	6,192
2040	0.4388	324.68	324.68	13,566	5,953
2041	0.4220	324.68	324.68	13,566	5,725
2042	0.4057	324.68	324.68	13,566	5,504
2043	0.3901	324.68	324.68	13,566	5,292
2044	0.3751	324.68	324.68	13,566	5,089
2045	0.3607	324.68	324.68	13,566	4,893
2046	0.3468	324.68	324.68	13,566	4,705
2047	0.3335	324.68	324.68	13,566	4,524
2048	0.3207	324.68	324.68	13,566	4,351
合計					2,005,702

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 324.68 ~ 324.68
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 891  
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(柏倉観測所ほか4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5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
1968	7.3910				
1969	7.1067	324.68	32.47	485	3,447
1970	6.8333	324.68	64.94	970	6,628
1971	6.5705	324.68	97.40	1,455	9,560
1972	6.3178	324.68	129.87	1,940	12,257
1973	6.0748	324.68	162.34	2,425	14,731
1974	5.8412	324.68	194.81	2,910	16,998
1975	5.6165	324.68	227.28	3,395	19,068
1976	5.4005	324.68	259.74	3,880	20,954
1977	5.1928	324.68	292.21	4,365	22,667
1978	4.9931	324.68	324.68	4,850	24,217
1979	4.8010	324.68	324.68	4,850	23,285
1980	4.6164	324.68	324.68	4,850	22,390
1981	4.4388	324.68	324.68	4,850	21,528
1982	4.2681	324.68	324.68	4,850	20,700
1983	4.1039	324.68	324.68	4,850	19,904
1984	3.9461	324.68	324.68	4,850	19,139
1985	3.7943	324.68	324.68	4,850	18,402
1986	3.6484	324.68	324.68	4,850	17,695
1987	3.5081	324.68	324.68	4,850	17,014
1988	3.3731	324.68	324.68	4,850	16,360
1989	3.2434	324.68	324.68	4,850	15,730
1990	3.1187	324.68	324.68	4,850	15,126
1991	2.9987	324.68	324.68	4,850	14,544
1992	2.8834	324.68	324.68	4,850	13,984
1993	2.7725	324.68	324.68	4,850	13,447
1994	2.6658	324.68	324.68	4,850	12,929
1995	2.5633	324.68	324.68	4,850	12,432
1996	2.4647	324.68	324.68	4,850	11,954
1997	2.3699	324.68	324.68	4,850	11,494
1998	2.2788	324.68	324.68	4,850	11,052
1999	2.1911	324.68	324.68	4,850	10,627
2000	2.1068	324.68	324.68	4,850	10,218
2001	2.0258	324.68	324.68	4,850	9,825
2002	1.9479	324.68	324.68	4,850	9,447
2003	1.8730	324.68	324.68	4,850	9,084
2004	1.8009	324.68	324.68	4,850	8,734
2005	1.7317	324.68	324.68	4,850	8,399
2006	1.6651	324.68	324.68	4,850	8,076
2007	1.6010	324.68	324.68	4,850	7,765
2008	1.5395	324.68	324.68	4,850	7,467
2009	1.4802	324.68	324.68	4,850	7,179
2010	1.4233	324.68	324.68	4,850	6,903
2011	1.3686	324.68	324.68	4,850	6,638
2012	1.3159	324.68	324.68	4,850	6,382
2013	1.2653	324.68	324.68	4,850	6,137
2014	1.2167	324.68	324.68	4,850	5,901
2015	1.1699	324.68	324.68	4,850	5,674
2016	1.1249	324.68	324.68	4,850	5,456
2017	1.0816	324.68	324.68	4,850	5,246

2018	1.0400	324.68	324.68	4,850	5,044
2019	1.0000	324.68	324.68	4,850	4,850
2020	0.9615	324.68	324.68	4,850	4,663
2021	0.9246	324.68	324.68	4,850	4,484
2022	0.8890	324.68	324.68	4,850	4,312
2023	0.8548	324.68	324.68	4,850	4,146
2024	0.8219	324.68	324.68	4,850	3,986
2025	0.7903	324.68	324.68	4,850	3,833
2026	0.7599	324.68	324.68	4,850	3,686
2027	0.7307	324.68	324.68	4,850	3,544
2028	0.7026	324.68	324.68	4,850	3,408
2029	0.6756	324.68	324.68	4,850	3,277
2030	0.6496	324.68	324.68	4,850	3,151
2031	0.6246	324.68	324.68	4,850	3,029
2032	0.6006	324.68	324.68	4,850	2,913
2033	0.5775	324.68	324.68	4,850	2,801
2034	0.5553	324.68	324.68	4,850	2,693
2035	0.5339	324.68	324.68	4,850	2,589
2036	0.5134	324.68	324.68	4,850	2,490
2037	0.4936	324.68	324.68	4,850	2,394
2038	0.4746	324.68	324.68	4,850	2,302
2039	0.4564	324.68	324.68	4,850	2,214
2040	0.4388	324.68	324.68	4,850	2,128
2041	0.4220	324.68	324.68	4,850	2,047
2042	0.4057	324.68	324.68	4,850	1,968
2043	0.3901	324.68	324.68	4,850	1,892
2044	0.3751	324.68	324.68	4,850	1,819
2045	0.3607	324.68	324.68	4,850	1,749
2046	0.3468	324.68	324.68	4,850	1,682
2047	0.3335	324.68	324.68	4,850	1,617
2048	0.3207	324.68	324.68	4,850	1,555
合計					717,060

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 6.30 億立方
- Qy: 全貯留量 - Qx 233.96 億立方
- A: 事業対象区域面積 (ha) 324.68 ~ 324.68
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 891  
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(柏倉観測所ほか4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5観測所の平均値にて算定。
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- Ux: 単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 256.89  
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足寄郡足寄町等3市町村の平均値にて算定。
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 116.30  
出典: 「南山ほか(2007)再生水利用の促進に関する調査」他
- u: 単位当たりの水質浄化費(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出) 119.99
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>のt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- Y: 評価期間 80
- 10: 単位合わせのための調整値

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度毎に累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1968	7.3910				
1969	7.1067	324.68	32.47	1,735	12,330
1970	6.8333	324.68	64.94	3,469	23,705
1971	6.5705	324.68	97.40	5,204	34,193
1972	6.3178	324.68	129.87	6,939	43,839
1973	6.0748	324.68	162.34	8,673	52,687
1974	5.8412	324.68	194.81	10,408	60,795
1975	5.6165	324.68	227.28	12,142	68,196
1976	5.4005	324.68	259.74	13,877	74,943
1977	5.1928	324.68	292.21	15,612	81,070
1978	4.9931	324.68	324.68	17,346	86,610
1979	4.8010	324.68	324.68	17,346	83,278
1980	4.6164	324.68	324.68	17,346	80,076
1981	4.4388	324.68	324.68	17,346	76,995
1982	4.2681	324.68	324.68	17,346	74,034
1983	4.1039	324.68	324.68	17,346	71,186
1984	3.9461	324.68	324.68	17,346	68,449
1985	3.7943	324.68	324.68	17,346	65,816
1986	3.6484	324.68	324.68	17,346	63,285
1987	3.5081	324.68	324.68	17,346	60,852
1988	3.3731	324.68	324.68	17,346	58,510
1989	3.2434	324.68	324.68	17,346	56,260
1990	3.1187	324.68	324.68	17,346	54,097
1991	2.9987	324.68	324.68	17,346	52,015
1992	2.8834	324.68	324.68	17,346	50,015
1993	2.7725	324.68	324.68	17,346	48,092
1994	2.6658	324.68	324.68	17,346	46,241
1995	2.5633	324.68	324.68	17,346	44,463
1996	2.4647	324.68	324.68	17,346	42,753
1997	2.3699	324.68	324.68	17,346	41,108
1998	2.2788	324.68	324.68	17,346	39,528
1999	2.1911	324.68	324.68	17,346	38,007
2000	2.1068	324.68	324.68	17,346	36,545
2001	2.0258	324.68	324.68	17,346	35,140
2002	1.9479	324.68	324.68	17,346	33,788
2003	1.8730	324.68	324.68	17,346	32,489
2004	1.8009	324.68	324.68	17,346	31,238
2005	1.7317	324.68	324.68	17,346	30,038
2006	1.6651	324.68	324.68	17,346	28,883
2007	1.6010	324.68	324.68	17,346	27,771
2008	1.5395	324.68	324.68	17,346	26,704

2009	1.4802	324.68	324.68	17,346	25,676
2010	1.4233	324.68	324.68	17,346	24,689
2011	1.3686	324.68	324.68	17,346	23,740
2012	1.3159	324.68	324.68	17,346	22,826
2013	1.2653	324.68	324.68	17,346	21,948
2014	1.2167	324.68	324.68	17,346	21,105
2015	1.1699	324.68	324.68	17,346	20,293
2016	1.1249	324.68	324.68	17,346	19,513
2017	1.0816	324.68	324.68	17,346	18,761
2018	1.0400	324.68	324.68	17,346	18,040
2019	1.0000	324.68	324.68	17,346	17,346
2020	0.9615	324.68	324.68	17,346	16,678
2021	0.9246	324.68	324.68	17,346	16,038
2022	0.8890	324.68	324.68	17,346	15,421
2023	0.8548	324.68	324.68	17,346	14,827
2024	0.8219	324.68	324.68	17,346	14,257
2025	0.7903	324.68	324.68	17,346	13,709
2026	0.7599	324.68	324.68	17,346	13,181
2027	0.7307	324.68	324.68	17,346	12,675
2028	0.7026	324.68	324.68	17,346	12,187
2029	0.6756	324.68	324.68	17,346	11,719
2030	0.6496	324.68	324.68	17,346	11,268
2031	0.6246	324.68	324.68	17,346	10,834
2032	0.6006	324.68	324.68	17,346	10,418
2033	0.5775	324.68	324.68	17,346	10,017
2034	0.5553	324.68	324.68	17,346	9,632
2035	0.5339	324.68	324.68	17,346	9,261
2036	0.5134	324.68	324.68	17,346	8,905
2037	0.4936	324.68	324.68	17,346	8,562
2038	0.4746	324.68	324.68	17,346	8,232
2039	0.4564	324.68	324.68	17,346	7,917
2040	0.4388	324.68	324.68	17,346	7,611
2041	0.4220	324.68	324.68	17,346	7,320
2042	0.4057	324.68	324.68	17,346	7,037
2043	0.3901	324.68	324.68	17,346	6,767
2044	0.3751	324.68	324.68	17,346	6,506
2045	0.3607	324.68	324.68	17,346	6,257
2046	0.3468	324.68	324.68	17,346	6,016
2047	0.3335	324.68	324.68	17,346	5,785
2048	0.3207	324.68	324.68	17,346	5,563
合計					2,564,561

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

- 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」  
          荒廢地等
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30  
出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」  
          整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 324.68 ~ 324.68
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- Y: 評価期間 80
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。  
      ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>のt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度毎に累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
1968	7.3910				
1969	7.1067	324.68	32.47	2,494	17,724
1970	6.8333	324.68	64.94	4,987	34,078
1971	6.5705	324.68	97.40	7,481	49,154
1972	6.3178	324.68	129.87	9,974	63,014
1973	6.0748	324.68	162.34	12,468	75,741
1974	5.8412	324.68	194.81	14,961	87,390
1975	5.6165	324.68	227.28	17,455	98,036
1976	5.4005	324.68	259.74	19,949	107,735
1977	5.1928	324.68	292.21	22,442	116,537
1978	4.9931	324.68	324.68	24,936	124,508
1979	4.8010	324.68	324.68	24,936	119,718
1980	4.6164	324.68	324.68	24,936	115,115
1981	4.4388	324.68	324.68	24,936	110,686
1982	4.2681	324.68	324.68	24,936	106,429
1983	4.1039	324.68	324.68	24,936	102,335
1984	3.9461	324.68	324.68	24,936	98,400
1985	3.7943	324.68	324.68	24,936	94,615
1986	3.6484	324.68	324.68	24,936	90,977
1987	3.5081	324.68	324.68	24,936	87,478
1988	3.3731	324.68	324.68	24,936	84,112
1989	3.2434	324.68	324.68	24,936	80,877
1990	3.1187	324.68	324.68	24,936	77,768
1991	2.9987	324.68	324.68	24,936	74,776
1992	2.8834	324.68	324.68	24,936	71,900
1993	2.7725	324.68	324.68	24,936	69,135
1994	2.6658	324.68	324.68	24,936	66,474
1995	2.5633	324.68	324.68	24,936	63,918
1996	2.4647	324.68	324.68	24,936	61,460
1997	2.3699	324.68	324.68	24,936	59,096
1998	2.2788	324.68	324.68	24,936	56,824
1999	2.1911	324.68	324.68	24,936	54,637
2000	2.1068	324.68	324.68	24,936	52,535
2001	2.0258	324.68	324.68	24,936	50,515
2002	1.9479	324.68	324.68	24,936	48,573
2003	1.8730	324.68	324.68	24,936	46,705
2004	1.8009	324.68	324.68	24,936	44,907
2005	1.7317	324.68	324.68	24,936	43,182
2006	1.6651	324.68	324.68	24,936	41,521
2007	1.6010	324.68	324.68	24,936	39,923
2008	1.5395	324.68	324.68	24,936	38,389
2009	1.4802	324.68	324.68	24,936	36,910
2010	1.4233	324.68	324.68	24,936	35,491
2011	1.3686	324.68	324.68	24,936	34,127
2012	1.3159	324.68	324.68	24,936	32,813
2013	1.2653	324.68	324.68	24,936	31,552
2014	1.2167	324.68	324.68	24,936	30,340
2015	1.1699	324.68	324.68	24,936	29,173
2016	1.1249	324.68	324.68	24,936	28,051
2017	1.0816	324.68	324.68	24,936	26,971
2018	1.0400	324.68	324.68	24,936	25,933
2019	1.0000	324.68	324.68	24,936	24,936
2020	0.9615	324.68	324.68	24,936	23,976
2021	0.9246	324.68	324.68	24,936	23,056
2022	0.8890	324.68	324.68	24,936	22,168
2023	0.8548	324.68	324.68	24,936	21,315
2024	0.8219	324.68	324.68	24,936	20,495
2025	0.7903	324.68	324.68	24,936	19,707
2026	0.7599	324.68	324.68	24,936	18,949
2027	0.7307	324.68	324.68	24,936	18,221



2028	0.7026	324.68	324.68	24,936	17,520
2029	0.6756	324.68	324.68	24,936	16,847
2030	0.6496	324.68	324.68	24,936	16,198
2031	0.6246	324.68	324.68	24,936	15,575
2032	0.6006	324.68	324.68	24,936	14,977
2033	0.5775	324.68	324.68	24,936	14,401
2034	0.5553	324.68	324.68	24,936	13,847
2035	0.5339	324.68	324.68	24,936	13,313
2036	0.5134	324.68	324.68	24,936	12,802
2037	0.4936	324.68	324.68	24,936	12,308
2038	0.4746	324.68	324.68	24,936	11,835
2039	0.4564	324.68	324.68	24,936	11,381
2040	0.4388	324.68	324.68	24,936	10,942
2041	0.4220	324.68	324.68	24,936	10,523
2042	0.4057	324.68	324.68	24,936	10,117
2043	0.3901	324.68	324.68	24,936	9,728
2044	0.3751	324.68	324.68	24,936	9,353
2045	0.3607	324.68	324.68	24,936	8,994
2046	0.3468	324.68	324.68	24,936	8,648
2047	0.3335	324.68	324.68	24,936	8,316
2048	0.3207	324.68	324.68	24,936	7,997
合計					3,686,703

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

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

- U: 下流のダムに堆積した1㎡の土砂を除去するコスト(円/㎡) 4,107  
 出典:一社ダム水源土砂対策技術研究会資料ほか
- V: 崩壊見込み量(m<sup>3</sup>/年) 0.00 ~ 24.36
- A: 事業対象区域面積(ha) 324.68 ~ 324.68
- R: 流域内崩壊率 0.0019  
 出展「治山全体調査」S42からS46:本流域内の十勝川流域を使用。事業箇所が所在する流域にて算定。
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.7897  
 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(柏倉観測所ほか4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5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) 0.5  
 出展:北海道への聞き取り。
- Y: 評価期間 80
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10,000: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	崩壊見込み量 m <sup>3</sup> /年	効果額 千円	現在価値化 千円
1968	7.3910				
1969	7.1067	324.68	0.00	0	0
1970	6.8333	324.68	0.00	0	0
1971	6.5705	324.68	0.00	0	0
1972	6.3178	324.68	0.00	0	0
1973	6.0748	324.68	0.00	0	0
1974	5.8412	324.68	0.00	0	0
1975	5.6165	324.68	0.00	0	0
1976	5.4005	324.68	0.00	0	0
1977	5.1928	324.68	0.00	0	0
1978	4.9931	324.68	0.00	0	0
1979	4.8010	324.68	24.36	100	480
1980	4.6164	324.68	24.36	100	462
1981	4.4388	324.68	24.36	100	444
1982	4.2681	324.68	24.36	100	427
1983	4.1039	324.68	24.36	100	410
1984	3.9461	324.68	24.36	100	395
1985	3.7943	324.68	24.36	100	379
1986	3.6484	324.68	24.36	100	365
1987	3.5081	324.68	24.36	100	351
1988	3.3731	324.68	24.36	100	337
1989	3.2434	324.68	24.36	100	324
1990	3.1187	324.68	24.36	100	312
1991	2.9987	324.68	24.36	100	300
1992	2.8834	324.68	24.36	100	288
1993	2.7725	324.68	24.36	100	277
1994	2.6658	324.68	24.36	100	267
1995	2.5633	324.68	24.36	100	256
1996	2.4647	324.68	24.36	100	246
1997	2.3699	324.68	24.36	100	237
1998	2.2788	324.68	24.36	100	228
1999	2.1911	324.68	24.36	100	219
2000	2.1068	324.68	24.36	100	211
2001	2.0258	324.68	24.36	100	203
2002	1.9479	324.68	24.36	100	195
2003	1.8730	324.68	24.36	100	187
2004	1.8009	324.68	24.36	100	180
2005	1.7317	324.68	24.36	100	173
2006	1.6651	324.68	24.36	100	167
2007	1.6010	324.68	24.36	100	160
2008	1.5395	324.68	24.36	100	154
2009	1.4802	324.68	24.36	100	148
2010	1.4233	324.68	24.36	100	142
2011	1.3686	324.68	24.36	100	137
2012	1.3159	324.68	24.36	100	132
2013	1.2653	324.68	24.36	100	127
2014	1.2167	324.68	24.36	100	122
2015	1.1699	324.68	24.36	100	117
2016	1.1249	324.68	24.36	100	112
2017	1.0816	324.68	24.36	100	108
2018	1.0400	324.68	24.36	100	104
2019	1.0000	324.68	24.36	100	100
2020	0.9615	324.68	24.36	100	96

2021	0.9246	324.68	24.36	100	92
2022	0.8890	324.68	24.36	100	89
2023	0.8548	324.68	24.36	100	85
2024	0.8219	324.68	24.36	100	82
2025	0.7903	324.68	24.36	100	79
2026	0.7599	324.68	24.36	100	76
2027	0.7307	324.68	24.36	100	73
2028	0.7026	324.68	24.36	100	70
2029	0.6756	324.68	24.36	100	68
2030	0.6496	324.68	24.36	100	65
2031	0.6246	324.68	24.36	100	62
2032	0.6006	324.68	24.36	100	60
2033	0.5775	324.68	24.36	100	58
2034	0.5553	324.68	24.36	100	56
2035	0.5339	324.68	24.36	100	53
2036	0.5134	324.68	24.36	100	51
2037	0.4936	324.68	24.36	100	49
2038	0.4746	324.68	24.36	100	47
2039	0.4564	324.68	24.36	100	46
2040	0.4388	324.68	24.36	100	44
2041	0.4220	324.68	24.36	100	42
2042	0.4057	324.68	24.36	100	41
2043	0.3901	324.68	24.36	100	39
2044	0.3751	324.68	24.36	100	38
2045	0.3607	324.68	24.36	100	36
2046	0.3468	324.68	24.36	100	35
2047	0.3335	324.68	24.36	100	33
2048	0.3207	324.68	24.36	100	32
合計					11,680

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) (事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量の1/2を想定)	カラマツ トドマツ 広葉樹 前生広葉樹等	33,556 22,937 1,078 3,518	
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	カラマツ トドマツ 広葉樹 前生広葉樹等	67,113 45,874 2,156 7,035	
Y:	評価期間		80	
D:	容積密度 (t/m <sup>3</sup> ) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ 広葉樹 前生広葉樹等	0.404 0.318 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	カラマツ トドマツ 広葉樹 前生広葉樹等	1.15 1.38 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	カラマツ トドマツ 広葉樹 前生広葉樹等	0.29 0.21 0.26 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	カラマツ トドマツ 広葉樹 前生広葉樹等	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	カラマツ		トドマツ		広葉樹		前生広葉樹等		事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円
		事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果蓄積 m <sup>3</sup>	効果額 千円				
1968	7.3910												
1969	7.1067	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1970	6.8333	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1971	6.5705	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1972	6.3178	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1973	6.0748	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1974	5.8412	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1975	5.6165	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1976	5.4005	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1977	5.1928	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1978	4.9931	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1979	4.8010	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1980	4.6164	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1981	4.4388	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1982	4.2681	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1983	4.1039	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1984	3.9461	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1985	3.7943	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1986	3.6484	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1987	3.5081	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1988	3.3731	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1989	3.2434	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1990	3.1187	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1991	2.9987	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1992	2.8834	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1993	2.7725	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1994	2.6658	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1995	2.5633	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1996	2.4647	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1997	2.3699	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1998	2.2788	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
1999	2.1911	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2000	2.1068	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2001	2.0258	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2002	1.9479	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2003	1.8730	419.45	2,584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				

2004	1.8009	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2005	1.7317	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2006	1.6651	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2007	1.6010	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2008	1.5395	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2009	1.4802	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2010	1.4233	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2011	1.3686	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2012	1.3159	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2013	1.2653	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2014	1.2167	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2015	1.1699	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2016	1.1249	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2017	1.0816	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2018	1.0400	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2019	1.0000	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2020	0.9615	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2021	0.9246	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2022	0.8890	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2023	0.8548	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2024	0.8219	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2025	0.7903	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2026	0.7599	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2027	0.7307	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2028	0.7026	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2029	0.6756	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2030	0.6496	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2031	0.6246	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2032	0.6006	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2033	0.5775	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2034	0.5553	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2035	0.5339	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2036	0.5134	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2037	0.4936	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2038	0.4746	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2039	0.4564	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2040	0.4388	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2041	0.4220	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2042	0.4057	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2043	0.3901	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2044	0.3751	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2045	0.3607	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2046	0.3468	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2047	0.3335	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
2048	0.3207	419.45	2.584	286.71	1,565	13.47	129	43.97	422				
合計													

年度	合計		
	社会的割引率	効果額	現在価値化
1968	7.3910		
1969	7.1067	4.700	33.401
1970	6.8333	4.700	32.117
1971	6.5705	4.700	30.881
1972	6.3178	4.700	29.694
1973	6.0748	4.700	28.552
1974	5.8412	4.700	27.454
1975	5.6165	4.700	26.398
1976	5.4005	4.700	25.382
1977	5.1928	4.700	24.406
1978	4.9931	4.700	23.468
1979	4.8010	4.700	22.565
1980	4.6164	4.700	21.697
1981	4.4388	4.700	20.862
1982	4.2681	4.700	20.060
1983	4.1039	4.700	19.288
1984	3.9461	4.700	18.547
1985	3.7943	4.700	17.833
1986	3.6484	4.700	17.147
1987	3.5081	4.700	16.488
1988	3.3731	4.700	15.854
1989	3.2434	4.700	15.244
1990	3.1187	4.700	14.658
1991	2.9987	4.700	14.094
1992	2.8834	4.700	13.552
1993	2.7725	4.700	13.031
1994	2.6658	4.700	12.529
1995	2.5633	4.700	12.048
1996	2.4647	4.700	11.584
1997	2.3699	4.700	11.139
1998	2.2788	4.700	10.710
1999	2.1911	4.700	10.298
2000	2.1068	4.700	9.902
2001	2.0258	4.700	9.521
2002	1.9479	4.700	9.155
2003	1.8730	4.700	8.803
2004	1.8009	4.700	8.464
2005	1.7317	4.700	8.139
2006	1.6651	4.700	7.826
2007	1.6010	4.700	7.525
2008	1.5395	4.700	7.236

2009	1.4802	4,700	6,957
2010	1.4233	4,700	6,690
2011	1.3686	4,700	6,432
2012	1.3159	4,700	6,185
2013	1.2653	4,700	5,947
2014	1.2167	4,700	5,718
2015	1.1699	4,700	5,499
2016	1.1249	4,700	5,287
2017	1.0816	4,700	5,084
2018	1.0400	4,700	4,888
2019	1.0000	4,700	4,700
2020	0.9615	4,700	4,519
2021	0.9246	4,700	4,346
2022	0.8890	4,700	4,178
2023	0.8548	4,700	4,018
2024	0.8219	4,700	3,863
2025	0.7903	4,700	3,714
2026	0.7599	4,700	3,572
2027	0.7307	4,700	3,434
2028	0.7026	4,700	3,302
2029	0.6756	4,700	3,175
2030	0.6496	4,700	3,053
2031	0.6246	4,700	2,936
2032	0.6006	4,700	2,823
2033	0.5775	4,700	2,714
2034	0.5553	4,700	2,610
2035	0.5339	4,700	2,509
2036	0.5134	4,700	2,413
2037	0.4936	4,700	2,320
2038	0.4746	4,700	2,231
2039	0.4564	4,700	2,145
2040	0.4388	4,700	2,062
2041	0.4220	4,700	1,983
2042	0.4057	4,700	1,907
2043	0.3901	4,700	1,833
2044	0.3751	4,700	1,763
2045	0.3607	4,700	1,695
2046	0.3468	4,700	1,630
2047	0.3335	4,700	1,567
2048	0.3207	4,700	1,507
合計			830,761

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

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

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

- 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 324.68 ~ 324.68  
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.48  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編  
炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.200  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 表 1-1-1
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 表 1-1-2
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化千円	現在価値化千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化千円		
1968	7.3910						
1969	7.1067	324.68	32.47	104	739		
1970	6.8333	324.68	64.94	208	1,421		
1971	6.5705	324.68	97.40	312	2,050		
1972	6.3178	324.68	129.87	416	2,628		
1973	6.0748	324.68	162.34	521	3,165		
1974	5.8412	324.68	194.81	625	3,651		
1975	5.6165	324.68	227.28	729	4,094		
1976	5.4005	324.68	259.74	833	4,499		
1977	5.1928	324.68	292.21	937	4,866		
1978	4.9931	324.68	324.68	1,041	5,198		
1979	4.8010	324.68	324.68	1,041	4,998		
1980	4.6164	324.68	324.68	1,041	4,806		
1981	4.4388	324.68	324.68	1,041	4,621		
1982	4.2681	324.68	324.68	1,041	4,443		
1983	4.1039	324.68	324.68	1,041	4,272		
1984	3.9461	324.68	324.68	1,041	4,108		
1985	3.7943	324.68	324.68	1,041	3,950		
1986	3.6484	324.68	324.68	1,041	3,798		
1987	3.5081	324.68	324.68	1,041	3,652		
1988	3.3731	324.68	324.68	1,041	3,511		
1989	3.2434	324.68	324.68	1,041	3,376		
1990	3.1187	324.68	324.68	1,041	3,247		
1991	2.9987	324.68	324.68	1,041	3,122		
1992	2.8834	324.68	324.68	1,041	3,002		
1993	2.7725	324.68	324.68	1,041	2,886		
1994	2.6658	324.68	324.68	1,041	2,775		
1995	2.5633	324.68	324.68	1,041	2,668		
1996	2.4647	324.68	324.68	1,041	2,566		
1997	2.3699	324.68	324.68	1,041	2,467		
1998	2.2788	324.68	324.68	1,041	2,372		
1999	2.1911	324.68	324.68	1,041	2,281		
2000	2.1068	324.68	324.68	1,041	2,193		
2001	2.0258	324.68	324.68	1,041	2,109		
2002	1.9479	324.68	324.68	1,041	2,028		

2003	1.8730	324.68	324.68	1,041	1,950			
2004	1.8009	324.68	324.68	1,041	1,875			
2005	1.7317	324.68	324.68	1,041	1,803			
2006	1.6651	324.68	324.68	1,041	1,733			
2007	1.6010	324.68	324.68	1,041	1,667			
2008	1.5395	324.68	324.68	1,041	1,603			
2009	1.4802	324.68	324.68	1,041	1,541			
2010	1.4233	324.68	324.68	1,041	1,482			
2011	1.3686	324.68	324.68	1,041	1,425			
2012	1.3159	324.68	324.68	1,041	1,370			
2013	1.2653	324.68	324.68	1,041	1,317			
2014	1.2167	324.68	324.68	1,041	1,267			
2015	1.1699	324.68	324.68	1,041	1,218			
2016	1.1249	324.68	324.68	1,041	1,171			
2017	1.0816	324.68	324.68	1,041	1,126			
2018	1.0400	324.68	324.68	1,041	1,083			
2019	1.0000	324.68	324.68	1,041	1,041			
2020	0.9615	324.68	324.68	1,041	1,001			
2021	0.9246	324.68	324.68	1,041	963			
2022	0.8890	324.68	324.68	1,041	925			
2023	0.8548	324.68	324.68	1,041	890			
2024	0.8219	324.68	324.68	1,041	856			
2025	0.7903	324.68	324.68	1,041	823			
2026	0.7599	324.68	324.68	1,041	791			
2027	0.7307	324.68	324.68	1,041	761			
2028	0.7026	324.68	324.68	1,041	731			
2029	0.6756	324.68	324.68	1,041	703			
2030	0.6496	324.68	324.68	1,041	676			
2031	0.6246	324.68	324.68	1,041	650			
2032	0.6006	324.68	324.68	1,041	625			
2033	0.5775	324.68	324.68	1,041	601			
2034	0.5553	324.68	324.68	1,041	578			
2035	0.5339	324.68	324.68	1,041	556			
2036	0.5134	324.68	324.68	1,041	534			
2037	0.4936	324.68	324.68	1,041	514			
2038	0.4746	324.68	324.68	1,041	494			
2039	0.4564	324.68	324.68	1,041	475			
2040	0.4388	324.68	324.68	1,041	457			
2041	0.4220	324.68	324.68	1,041	439			
2042	0.4057	324.68	324.68	1,041	422			
2043	0.3901	324.68	324.68	1,041	406			
2044	0.3751	324.68	324.68	1,041	390			
2045	0.3607	324.68	324.68	1,041	375			
2046	0.3468	324.68	324.68	1,041	361			
2047	0.3335	324.68	324.68	1,041	347			
2048	0.3207	324.68	324.68	1,041	334			
合計					153,912			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):北海道の価格にて算定。
- i: 社会的割引率(0.04)
- |        |                  |
|--------|------------------|
| カラマツ   | 0.00 ~ 50,334.53 |
| トドマツ   | 0.00 ~ 33,258.62 |
| 広葉樹    | 0.00 ~ 2,155.71  |
| 前生広葉樹等 | 0.00 ~ 7,035.16  |
| カラマツ   | 4,234            |
| トドマツ   | 4,234            |
| 広葉樹    | 1,788            |
| 前生広葉樹等 | 1,788            |

年度	社会的割引率	カラマツ		トドマツ		広葉樹		前生広葉樹等		事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円
		事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円		
2048	0.3207	50,334.53	213,116	33,258.62	140,817	2,155.71	3,854	7,035.16	12,579		

年度	社会的割引率	合計			
		事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2048	0.3207			370,366	118,776
合計					118,776