

事業費集計表(森林整備事業)

事業名:森林環境保全整備事業(森林整備)

青森県

地域(地区)名:下北しもきた

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H30		×1.0000		H68	195,388	×0.2253	44,021
H31	587,171	×0.9615	564,565	H69	195,388	×0.2166	42,321
H32	544,142	×0.9246	503,114	H70	37,354	×0.2083	7,781
H33	501,113	×0.8890	445,489	H71	37,354	×0.2003	7,482
H34	458,084	×0.8548	391,570	H72	37,354	×0.1926	7,194
H35	415,055	×0.8219	341,134	H73	37,354	×0.1852	6,918
H36	50,850	×0.7903	40,187	H74	37,354	×0.1780	6,649
H37	40,680	×0.7599	30,913	H75	0	×0.1712	0
H38	30,510	×0.7307	22,294	H76	0	×0.1646	0
H39	20,340	×0.7026	14,291	H77	0	×0.1583	0
H40	71,720	×0.6756	48,454	H78	0	×0.1522	0
H41	300,757	×0.6496	195,372	H79	0	×0.1463	0
H42	300,757	×0.6246	187,853	H80	0	×0.1407	0
H43	300,757	×0.6006	180,635	H81	0	×0.1353	0
H44	300,757	×0.5775	173,687	H82	0	×0.1301	0
H45	250,974	×0.5553	139,366	H83	0	×0.1251	0
H46	27,269	×0.5339	14,559	H84	0	×0.1203	0
H47	27,269	×0.5134	14,000	H85	0	×0.1157	0
H48	27,269	×0.4936	13,460	H86	0	×0.1112	0
H49	27,269	×0.4746	12,942	H87	0	×0.1069	0
H50	15,502	×0.4564	7,075	H88	0	×0.1028	0
H51	0	×0.4388	0	H89	0	×0.0989	0
H52	0	×0.4220	0	H90	0	×0.0951	0
H53	0	×0.4057	0	H91	0	×0.0914	0
H54	0	×0.3901	0	H92	0	×0.0879	0
H55	120,473	×0.3751	45,189	H93	0	×0.0845	0
H56	145,615	×0.3607	52,523	H94	0	×0.0813	0
H57	145,615	×0.3468	50,499				
H58	145,615	×0.3335	48,563				
H59	145,615	×0.3207	46,699				
H60	48,174	×0.3083	14,852				
H61	23,032	×0.2965	6,829				
H62	23,032	×0.2851	6,566				
H63	23,032	×0.2741	6,313				
H64	23,032	×0.2636	6,071				
H65	195,388	×0.2534	49,511				
H66	195,388	×0.2437	47,616				
H67	195,388	×0.2343	45,779	合計			3,890,336

事業実施計画期間事業費: H31~H35 2,505,565 千円

総事業費: H31~H35 2,505,565 千円

千円

C= 3,890,336

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

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2018」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	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:青森地方気象台観測データ(むつ市S15-H2)		58
A:	事業対象区域面積(ha)		52.00 ~ 4,245.00
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		64
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ごとに累計した面積

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
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,937.00	193.70	13,031	12,529
2020	0.9246	2,514.00	445.10	29,943	27,685
2021	0.8890	3,091.00	754.20	50,737	45,105
2022	0.8548	3,668.00	1,121.00	75,413	64,463
2023	0.8219	4,245.00	1,545.50	103,970	85,453
2024	0.7903	4,245.00	1,970.00	132,528	104,737
2025	0.7599	4,245.00	2,394.50	161,085	122,408
2026	0.7307	4,245.00	2,819.00	189,643	138,572
2027	0.7026	4,245.00	3,243.50	218,200	153,307
2028	0.6756	4,245.00	3,668.00	246,757	166,709
2029	0.6496	4,245.00	3,898.80	262,284	170,380
2030	0.6246	4,245.00	4,071.90	273,929	171,096
2031	0.6006	4,245.00	4,187.30	281,692	169,184
2032	0.5775	4,245.00	4,245.00	285,574	164,919
2033	0.5553	4,245.00	4,245.00	285,574	158,579
2034	0.5339	4,245.00	4,245.00	285,574	152,468
2035	0.5134	4,245.00	4,245.00	285,574	146,614
2036	0.4936	4,245.00	4,245.00	285,574	140,959
2037	0.4746	4,245.00	4,245.00	285,574	135,533
2038	0.4564	4,245.00	4,245.00	285,574	130,336
2039	0.4388	4,245.00	4,245.00	285,574	125,310
2040	0.4220	4,088.00	4,088.00	275,012	116,055
2041	0.4057	3,931.00	3,931.00	264,450	107,287
2042	0.3901	3,774.00	3,774.00	253,888	99,042
2043	0.3751	3,617.00	3,617.00	243,326	91,272
2044	0.3607	3,460.00	3,460.00	232,765	83,958
2045	0.3468	3,460.00	3,460.00	232,765	80,723
2046	0.3335	3,460.00	3,460.00	232,765	77,627
2047	0.3207	3,460.00	3,460.00	232,765	74,648
2048	0.3083	3,460.00	3,460.00	232,765	71,761
2049	0.2965	3,460.00	3,460.00	232,765	69,015
2050	0.2851	3,127.00	3,127.00	210,363	59,974
2051	0.2741	2,794.00	2,794.00	187,961	51,520
2052	0.2636	2,461.00	2,461.00	165,559	43,641
2053	0.2534	2,128.00	2,128.00	143,157	36,276
2054	0.2437	1,795.00	1,795.00	120,755	29,428
2055	0.2343	1,795.00	1,795.00	120,755	28,293
2056	0.2253	1,795.00	1,795.00	120,755	27,206
2057	0.2166	1,795.00	1,795.00	120,755	26,156
2058	0.2083	1,795.00	1,795.00	120,755	25,153
2059	0.2003	1,795.00	1,795.00	120,755	24,187
2060	0.1926	1,795.00	1,795.00	120,755	23,257
2061	0.1852	1,795.00	1,795.00	120,755	22,364
2062	0.1780	1,795.00	1,795.00	120,755	21,494
2063	0.1712	1,795.00	1,795.00	120,755	20,673
2064	0.1646	1,795.00	1,795.00	120,755	19,876
2065	0.1583	1,760.00	1,760.00	118,400	18,743
2066	0.1522	1,725.00	1,725.00	116,046	17,662
2067	0.1463	1,690.00	1,690.00	113,691	16,633
2068	0.1407	1,655.00	1,655.00	111,337	15,665
2069	0.1353	1,620.00	1,620.00	108,982	14,745
2070	0.1301	1,620.00	1,620.00	108,982	14,179
2071	0.1251	1,620.00	1,620.00	108,982	13,634
2072	0.1203	1,620.00	1,620.00	108,982	13,111
2073	0.1157	1,620.00	1,620.00	108,982	12,609
2074	0.1112	1,348.00	1,348.00	90,684	10,084

2075	0.1069	1,076.00	1,076.00	72,386	7,738
2076	0.1028	804.00	804.00	54,087	5,560
2077	0.0989	532.00	532.00	35,789	3,540
2078	0.0951	260.00	260.00	17,491	1,663
2079	0.0914	208.00	208.00	13,993	1,279
2080	0.0879	156.00	156.00	10,495	923
2081	0.0845	104.00	104.00	6,996	591
2082	0.0813	52.00	52.00	3,498	284
合計					4,085,875

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	52.00 ~ 4,245.00
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: アメダスデータ(むつ市)H20-H29の10年間の平均値	1,359
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、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2018」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
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)	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,937.00	193.70	4,414	4,244
2020	0.9246	2,514.00	445.10	10,144	9,379
2021	0.8890	3,091.00	754.20	17,188	15,280
2022	0.8548	3,668.00	1,121.00	25,548	21,838
2023	0.8219	4,245.00	1,545.50	35,222	28,949
2024	0.7903	4,245.00	1,970.00	44,896	35,481
2025	0.7599	4,245.00	2,394.50	54,571	41,469
2026	0.7307	4,245.00	2,819.00	64,245	46,944
2027	0.7026	4,245.00	3,243.50	73,919	51,935
2028	0.6756	4,245.00	3,668.00	83,594	56,476
2029	0.6496	4,245.00	3,898.80	88,854	57,720
2030	0.6246	4,245.00	4,071.90	92,799	57,962
2031	0.6006	4,245.00	4,187.30	95,429	57,315
2032	0.5775	4,245.00	4,245.00	96,744	55,870
2033	0.5553	4,245.00	4,245.00	96,744	53,722
2034	0.5339	4,245.00	4,245.00	96,744	51,652
2035	0.5134	4,245.00	4,245.00	96,744	49,668
2036	0.4936	4,245.00	4,245.00	96,744	47,753
2037	0.4746	4,245.00	4,245.00	96,744	45,915
2038	0.4564	4,245.00	4,245.00	96,744	44,154
2039	0.4388	4,245.00	4,245.00	96,744	42,451
2040	0.4220	4,088.00	4,088.00	93,166	39,316
2041	0.4057	3,931.00	3,931.00	89,587	36,345
2042	0.3901	3,774.00	3,774.00	86,009	33,552
2043	0.3751	3,617.00	3,617.00	82,431	30,920
2044	0.3607	3,460.00	3,460.00	78,853	28,442
2045	0.3468	3,460.00	3,460.00	78,853	27,346
2046	0.3335	3,460.00	3,460.00	78,853	26,297
2047	0.3207	3,460.00	3,460.00	78,853	25,288
2048	0.3083	3,460.00	3,460.00	78,853	24,310
2049	0.2965	3,460.00	3,460.00	78,853	23,380
2050	0.2851	3,127.00	3,127.00	71,264	20,317
2051	0.2741	2,794.00	2,794.00	63,675	17,453
2052	0.2636	2,461.00	2,461.00	56,086	14,784
2053	0.2534	2,128.00	2,128.00	48,497	12,289
2054	0.2437	1,795.00	1,795.00	40,908	9,969
2055	0.2343	1,795.00	1,795.00	40,908	9,585
2056	0.2253	1,795.00	1,795.00	40,908	9,217
2057	0.2166	1,795.00	1,795.00	40,908	8,861
2058	0.2083	1,795.00	1,795.00	40,908	8,521
2059	0.2003	1,795.00	1,795.00	40,908	8,194
2060	0.1926	1,795.00	1,795.00	40,908	7,879
2061	0.1852	1,795.00	1,795.00	40,908	7,576
2062	0.1780	1,795.00	1,795.00	40,908	7,282
2063	0.1712	1,795.00	1,795.00	40,908	7,003
2064	0.1646	1,795.00	1,795.00	40,908	6,733
2065	0.1583	1,760.00	1,760.00	40,110	6,349
2066	0.1522	1,725.00	1,725.00	39,313	5,983
2067	0.1463	1,690.00	1,690.00	38,515	5,635
2068	0.1407	1,655.00	1,655.00	37,717	5,307
2069	0.1353	1,620.00	1,620.00	36,920	4,995
2070	0.1301	1,620.00	1,620.00	36,920	4,803
2071	0.1251	1,620.00	1,620.00	36,920	4,619

2072	0.1203	1,620.00	1,620.00	36,920	4,441
2073	0.1157	1,620.00	1,620.00	36,920	4,272
2074	0.1112	1,348.00	1,348.00	30,721	3,416
2075	0.1069	1,076.00	1,076.00	24,522	2,621
2076	0.1028	804.00	804.00	18,323	1,884
2077	0.0989	532.00	532.00	12,124	1,199
2078	0.0951	260.00	260.00	5,925	563
2079	0.0914	208.00	208.00	4,740	433
2080	0.0879	156.00	156.00	3,555	312
2081	0.0845	104.00	104.00	2,370	200
2082	0.0813	52.00	52.00	1,185	96
合計					1,384,164

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.40 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	392.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	52.00 ~ 4,245.00
P:	年間平均降雨量 (mm/年) むつ市アタステールH20-H29の10年間の平均値	1,359
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典:むつ市水道料金 (H30)	259.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
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)	74.89
Y:	評価期間	64
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)	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,937.00	193.70	9,854	9,475
2020	0.9246	2,514.00	445.10	22,644	20,937
2021	0.8890	3,091.00	754.20	38,368	34,109
2022	0.8548	3,668.00	1,121.00	57,029	48,748
2023	0.8219	4,245.00	1,545.50	78,624	64,621
2024	0.7903	4,245.00	1,970.00	100,220	79,204
2025	0.7599	4,245.00	2,394.50	121,815	92,567
2026	0.7307	4,245.00	2,819.00	143,411	104,790
2027	0.7026	4,245.00	3,243.50	165,007	115,934
2028	0.6756	4,245.00	3,668.00	186,602	126,068
2029	0.6496	4,245.00	3,898.80	198,344	128,844
2030	0.6246	4,245.00	4,071.90	207,150	129,386
2031	0.6006	4,245.00	4,187.30	213,021	127,940
2032	0.5775	4,245.00	4,245.00	215,956	124,715
2033	0.5553	4,245.00	4,245.00	215,956	119,920
2034	0.5339	4,245.00	4,245.00	215,956	115,299
2035	0.5134	4,245.00	4,245.00	215,956	110,872
2036	0.4936	4,245.00	4,245.00	215,956	106,596
2037	0.4746	4,245.00	4,245.00	215,956	102,493
2038	0.4564	4,245.00	4,245.00	215,956	98,562
2039	0.4388	4,245.00	4,245.00	215,956	94,761
2040	0.4220	4,088.00	4,088.00	207,969	87,763
2041	0.4057	3,931.00	3,931.00	199,982	81,133
2042	0.3901	3,774.00	3,774.00	191,995	74,897
2043	0.3751	3,617.00	3,617.00	184,008	69,021
2044	0.3607	3,460.00	3,460.00	176,021	63,491
2045	0.3468	3,460.00	3,460.00	176,021	61,044
2046	0.3335	3,460.00	3,460.00	176,021	58,703
2047	0.3207	3,460.00	3,460.00	176,021	56,450
2048	0.3083	3,460.00	3,460.00	176,021	54,267
2049	0.2965	3,460.00	3,460.00	176,021	52,190
2050	0.2851	3,127.00	3,127.00	159,080	45,354
2051	0.2741	2,794.00	2,794.00	142,139	38,960
2052	0.2636	2,461.00	2,461.00	125,198	33,002
2053	0.2534	2,128.00	2,128.00	108,258	27,433
2054	0.2437	1,795.00	1,795.00	91,317	22,254
2055	0.2343	1,795.00	1,795.00	91,317	21,396
2056	0.2253	1,795.00	1,795.00	91,317	20,574
2057	0.2166	1,795.00	1,795.00	91,317	19,779
2058	0.2083	1,795.00	1,795.00	91,317	19,021
2059	0.2003	1,795.00	1,795.00	91,317	18,291
2060	0.1926	1,795.00	1,795.00	91,317	17,588
2061	0.1852	1,795.00	1,795.00	91,317	16,912
2062	0.1780	1,795.00	1,795.00	91,317	16,254
2063	0.1712	1,795.00	1,795.00	91,317	15,633

2064	0.1646	1,795.00	1,795.00	91,317	15,031
2065	0.1583	1,760.00	1,760.00	89,536	14,174
2066	0.1522	1,725.00	1,725.00	87,756	13,356
2067	0.1463	1,690.00	1,690.00	85,975	12,578
2068	0.1407	1,655.00	1,655.00	84,195	11,846
2069	0.1353	1,620.00	1,620.00	82,414	11,151
2070	0.1301	1,620.00	1,620.00	82,414	10,722
2071	0.1251	1,620.00	1,620.00	82,414	10,310
2072	0.1203	1,620.00	1,620.00	82,414	9,914
2073	0.1157	1,620.00	1,620.00	82,414	9,535
2074	0.1112	1,348.00	1,348.00	68,577	7,626
2075	0.1069	1,076.00	1,076.00	54,739	5,852
2076	0.1028	804.00	804.00	40,902	4,205
2077	0.0989	532.00	532.00	27,064	2,677
2078	0.0951	260.00	260.00	13,227	1,258
2079	0.0914	208.00	208.00	10,582	967
2080	0.0879	156.00	156.00	7,936	698
2081	0.0845	104.00	104.00	5,291	447
2082	0.0813	52.00	52.00	2,645	215
合計					3,089,813

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

U:	下流のダムに堆積した1m ³ の土砂を除去するコスト(円/m ³)	4,095
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m ³)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m ³)	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	52.00 ~ 4,245.00
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	64
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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

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
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,937.00	193.70	14,833	14,262
2020	0.9246	2,514.00	445.10	34,084	31,514
2021	0.8890	3,091.00	754.20	57,754	51,343
2022	0.8548	3,668.00	1,121.00	85,843	73,379
2023	0.8219	4,245.00	1,545.50	118,350	97,272
2024	0.7903	4,245.00	1,970.00	150,857	119,222
2025	0.7599	4,245.00	2,394.50	183,364	139,338
2026	0.7307	4,245.00	2,819.00	215,871	157,737
2027	0.7026	4,245.00	3,243.50	248,377	174,510
2028	0.6756	4,245.00	3,668.00	280,884	189,765
2029	0.6496	4,245.00	3,898.80	298,558	193,943
2030	0.6246	4,245.00	4,071.90	311,814	194,759
2031	0.6006	4,245.00	4,187.30	320,651	192,583
2032	0.5775	4,245.00	4,245.00	325,069	187,727
2033	0.5553	4,245.00	4,245.00	325,069	180,511
2034	0.5339	4,245.00	4,245.00	325,069	173,554
2035	0.5134	4,245.00	4,245.00	325,069	166,890
2036	0.4936	4,245.00	4,245.00	325,069	160,454
2037	0.4746	4,245.00	4,245.00	325,069	154,278
2038	0.4564	4,245.00	4,245.00	325,069	148,361
2039	0.4388	4,245.00	4,245.00	325,069	142,640
2040	0.4220	4,088.00	4,088.00	313,047	132,106
2041	0.4057	3,931.00	3,931.00	301,024	122,125
2042	0.3901	3,774.00	3,774.00	289,002	112,740
2043	0.3751	3,617.00	3,617.00	276,979	103,895
2044	0.3607	3,460.00	3,460.00	264,956	95,570
2045	0.3468	3,460.00	3,460.00	264,956	91,887
2046	0.3335	3,460.00	3,460.00	264,956	88,363
2047	0.3207	3,460.00	3,460.00	264,956	84,971
2048	0.3083	3,460.00	3,460.00	264,956	81,686
2049	0.2965	3,460.00	3,460.00	264,956	78,559
2050	0.2851	3,127.00	3,127.00	239,456	68,269
2051	0.2741	2,794.00	2,794.00	213,956	58,645
2052	0.2636	2,461.00	2,461.00	188,456	49,677
2053	0.2534	2,128.00	2,128.00	162,956	41,293
2054	0.2437	1,795.00	1,795.00	137,456	33,498
2055	0.2343	1,795.00	1,795.00	137,456	32,206
2056	0.2253	1,795.00	1,795.00	137,456	30,969
2057	0.2166	1,795.00	1,795.00	137,456	29,773
2058	0.2083	1,795.00	1,795.00	137,456	28,632
2059	0.2003	1,795.00	1,795.00	137,456	27,532
2060	0.1926	1,795.00	1,795.00	137,456	26,474
2061	0.1852	1,795.00	1,795.00	137,456	25,457
2062	0.1780	1,795.00	1,795.00	137,456	24,467
2063	0.1712	1,795.00	1,795.00	137,456	23,532
2064	0.1646	1,795.00	1,795.00	137,456	22,625
2065	0.1583	1,760.00	1,760.00	134,776	21,335
2066	0.1522	1,725.00	1,725.00	132,095	20,105
2067	0.1463	1,690.00	1,690.00	129,415	18,933
2068	0.1407	1,655.00	1,655.00	126,735	17,832
2069	0.1353	1,620.00	1,620.00	124,055	16,785
2070	0.1301	1,620.00	1,620.00	124,055	16,140
2071	0.1251	1,620.00	1,620.00	124,055	15,519
2072	0.1203	1,620.00	1,620.00	124,055	14,924
2073	0.1157	1,620.00	1,620.00	124,055	14,353
2074	0.1112	1,348.00	1,348.00	103,226	11,479
2075	0.1069	1,076.00	1,076.00	82,397	8,808
2076	0.1028	804.00	804.00	61,568	6,329

2077	0.0989	532.00	532.00	40,739	4,029
2078	0.0951	260.00	260.00	19,910	1,893
2079	0.0914	208.00	208.00	15,928	1,456
2080	0.0879	156.00	156.00	11,946	1,050
2081	0.0845	104.00	104.00	7,964	673
2082	0.0813	52.00	52.00	3,982	324
合計					4,650,960

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

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27年10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) 出典:青森県民有林林分材積表(H9)	スギ 0 0 0 0	別途
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:青森県民有林林分材積表(H9)	スギ 0 0 0 0	別途
Y:	評価期間		64
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」(2018年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0 0 0 0	0.314
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」(2018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 0 0 0 0	1.23
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」(2018年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0 0 0 0	0.25
i:	社会的割引率(0.04)		
0.5:	植物中の炭素含有率		
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										合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000												
2019	0.9615	28,798.37	140,248									140,248	134,848
2020	0.9246	41,870.70	203,910									203,910	188,535
2021	0.8890	54,943.03	267,573									267,573	237,872
2022	0.8548	68,015.36	331,235									331,235	283,140
2023	0.8219	81,087.69	394,897									394,897	324,566
2024	0.7903	81,087.69	394,897									394,897	312,087
2025	0.7599	81,087.69	394,897									394,897	300,082
2026	0.7307	81,087.69	394,897									394,897	288,551
2027	0.7026	81,087.69	394,897									394,897	277,455
2028	0.6756	81,087.69	394,897									394,897	266,792
2029	0.6496	81,087.69	394,897									394,897	256,525
2030	0.6246	81,087.69	394,897									394,897	246,653
2031	0.6006	81,087.69	394,897									394,897	237,175
2032	0.5775	81,087.69	394,897									394,897	228,053
2033	0.5553	81,087.69	394,897									394,897	219,286
2034	0.5339	81,087.69	394,897									394,897	210,836
2035	0.5134	81,087.69	394,897									394,897	202,740
2036	0.4936	81,087.69	394,897									394,897	194,921
2037	0.4746	81,087.69	394,897									394,897	187,418
2038	0.4564	81,087.69	394,897									394,897	180,231
2039	0.4388	81,087.69	394,897									394,897	173,281
2040	0.4220	76,163.12	370,914									370,914	156,526
2041	0.4057	71,238.55	346,932									346,932	140,750
2042	0.3901	66,313.98	322,949									322,949	125,982
2043	0.3751	61,389.41	298,966									298,966	112,142
2044	0.3607	56,464.84	274,984									274,984	99,187
2045	0.3468	56,464.84	274,984									274,984	95,364
2046	0.3335	56,464.84	274,984									274,984	91,707
2047	0.3207	56,464.84	274,984									274,984	88,187
2048	0.3083	56,464.84	274,984									274,984	84,778
2049	0.2965	56,464.84	274,984									274,984	81,533
2050	0.2851	49,389.13	240,525									240,525	68,574
2051	0.2741	42,313.42	206,066									206,066	56,483
2052	0.2636	35,237.71	171,608									171,608	45,236
2053	0.2534	28,162.00	137,149									137,149	34,754

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 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27年10月23日査定価格)	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	0.57
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、年間流出土砂量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	64.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	52.00 ~ 4,245.00
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.69
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) 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事業対象区域 荒廃地等 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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事業対象区域 整備済森林 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。) ※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	

年度	社会的割引率	事業対象区域				事業対象区域		
		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	現在価値化 千円
2018	1.0000							
2019	0.9615	1,937.00	193.70	621	597			
2020	0.9246	2,514.00	445.10	1,427	1,319			
2021	0.8890	3,091.00	754.20	2,419	2,150			
2022	0.8548	3,668.00	1,121.00	3,595	3,073			
2023	0.8219	4,245.00	1,545.50	4,956	4,073			
2024	0.7903	4,245.00	1,970.00	6,318	4,993			
2025	0.7599	4,245.00	2,394.50	7,679	5,835			
2026	0.7307	4,245.00	2,819.00	9,041	6,606			
2027	0.7026	4,245.00	3,243.50	10,402	7,308			
2028	0.6756	4,245.00	3,668.00	11,763	7,947			
2029	0.6496	4,245.00	3,898.80	12,503	8,122			
2030	0.6246	4,245.00	4,071.90	13,059	8,157			
2031	0.6006	4,245.00	4,187.30	13,429	8,065			
2032	0.5775	4,245.00	4,245.00	13,614	7,862			
2033	0.5553	4,245.00	4,245.00	13,614	7,560			
2034	0.5339	4,245.00	4,245.00	13,614	7,269			
2035	0.5134	4,245.00	4,245.00	13,614	6,989			
2036	0.4936	4,245.00	4,245.00	13,614	6,720			
2037	0.4746	4,245.00	4,245.00	13,614	6,461			
2038	0.4564	4,245.00	4,245.00	13,614	6,213			
2039	0.4388	4,245.00	4,245.00	13,614	5,974			
2040	0.4220	4,088.00	4,088.00	13,110	5,532			
2041	0.4057	3,931.00	3,931.00	12,607	5,115			
2042	0.3901	3,774.00	3,774.00	12,103	4,721			
2043	0.3751	3,617.00	3,617.00	11,600	4,351			
2044	0.3607	3,460.00	3,460.00	11,096	4,002			
2045	0.3468	3,460.00	3,460.00	11,096	3,848			
2046	0.3335	3,460.00	3,460.00	11,096	3,701			
2047	0.3207	3,460.00	3,460.00	11,096	3,558			
2048	0.3083	3,460.00	3,460.00	11,096	3,421			
2049	0.2965	3,460.00	3,460.00	11,096	3,290			
2050	0.2851	3,127.00	3,127.00	10,028	2,859			
2051	0.2741	2,794.00	2,794.00	8,960	2,456			
2052	0.2636	2,461.00	2,461.00	7,892	2,080			
2053	0.2534	2,128.00	2,128.00	6,824	1,729			
2054	0.2437	1,795.00	1,795.00	5,757	1,403			

2055	0.2343	1,795.00	1,795.00	5,757	1,349			
2056	0.2253	1,795.00	1,795.00	5,757	1,297			
2057	0.2166	1,795.00	1,795.00	5,757	1,247			
2058	0.2083	1,795.00	1,795.00	5,757	1,199			
2059	0.2003	1,795.00	1,795.00	5,757	1,153			
2060	0.1926	1,795.00	1,795.00	5,757	1,109			
2061	0.1852	1,795.00	1,795.00	5,757	1,066			
2062	0.1780	1,795.00	1,795.00	5,757	1,025			
2063	0.1712	1,795.00	1,795.00	5,757	986			
2064	0.1646	1,795.00	1,795.00	5,757	948			
2065	0.1583	1,760.00	1,760.00	5,644	893			
2066	0.1522	1,725.00	1,725.00	5,532	842			
2067	0.1463	1,690.00	1,690.00	5,420	793			
2068	0.1407	1,655.00	1,655.00	5,308	747			
2069	0.1353	1,620.00	1,620.00	5,195	703			
2070	0.1301	1,620.00	1,620.00	5,195	676			
2071	0.1251	1,620.00	1,620.00	5,195	650			
2072	0.1203	1,620.00	1,620.00	5,195	625			
2073	0.1157	1,620.00	1,620.00	5,195	601			
2074	0.1112	1,348.00	1,348.00	4,323	481			
2075	0.1069	1,076.00	1,076.00	3,451	369			
2076	0.1028	804.00	804.00	2,578	265			
2077	0.0989	532.00	532.00	1,706	169			
2078	0.0951	260.00	260.00	834	79			
2079	0.0914	208.00	208.00	667	61			
2080	0.0879	156.00	156.00	500	44			
2081	0.0845	104.00	104.00	334	28			
2082	0.0813	52.00	52.00	167	14			
合計					194,778			0

2077	0.0989	167,830.80	1,601,106								
2078	0.0951	32,085.30	306,094								
2079	0.0914	32,085.30	306,094								
2080	0.0879	32,085.30	306,094								
2081	0.0845	32,085.30	306,094								
2082	0.0813	32,085.30	306,094								
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000		
2019	0.9615	0	0
2020	0.9246	0	0
2021	0.8890	0	0
2022	0.8548	0	0
2023	0.8219	0	0
2024	0.7903	0	0
2025	0.7599	0	0
2026	0.7307	0	0
2027	0.7026	0	0
2028	0.6756	0	0
2029	0.6496	0	0
2030	0.6246	0	0
2031	0.6006	0	0
2032	0.5775	0	0
2033	0.5553	0	0
2034	0.5339	0	0
2035	0.5134	0	0
2036	0.4936	0	0
2037	0.4746	0	0
2038	0.4564	0	0
2039	0.4388	183,170	80,375
2040	0.4220	183,170	77,298
2041	0.4057	183,170	74,312
2042	0.3901	183,170	71,455
2043	0.3751	183,170	68,707
2044	0.3607	0	0
2045	0.3468	0	0
2046	0.3335	0	0
2047	0.3207	0	0
2048	0.3083	0	0
2049	0.2965	700,959	207,834
2050	0.2851	700,959	199,843
2051	0.2741	700,959	192,133
2052	0.2636	700,959	184,773
2053	0.2534	700,959	177,623
2054	0.2437	0	0
2055	0.2343	0	0
2056	0.2253	0	0
2057	0.2166	0	0
2058	0.2083	0	0
2059	0.2003	0	0
2060	0.1926	0	0
2061	0.1852	0	0
2062	0.1780	0	0
2063	0.1712	0	0
2064	0.1646	150,233	24,728
2065	0.1583	150,233	23,782
2066	0.1522	150,233	22,865
2067	0.1463	150,233	21,979
2068	0.1407	150,233	21,138
2069	0.1353	0	0
2070	0.1301	0	0
2071	0.1251	0	0
2072	0.1203	0	0
2073	0.1157	1,601,106	185,248
2074	0.1112	1,601,106	178,043
2075	0.1069	1,601,106	171,158
2076	0.1028	1,601,106	164,594
2077	0.0989	1,601,106	158,349
2078	0.0951	306,094	29,110
2079	0.0914	306,094	27,977
2080	0.0879	306,094	26,906
2081	0.0845	306,094	25,865
2082	0.0813	306,094	24,885
合計			2,440,980