

様式3-様式4

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業
施行箇所：米代川森林計画区(米代東部森林管理署)

都道府県名：秋田県

(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	
2007	H19				2068	H80	3,685	× 0.1407	518	
2008	H20	891,010	× 1.4802	104.1	1,268,196	2069	H81	82,791	× 0.1353	11,202
2009	H21	901,204	× 1.4233	103.8	1,236,962	2070	H82	82,791	× 0.1301	10,771
2010	H22	677,325	× 1.3686	105.1	882,887	2071	H83	82,791	× 0.1251	10,357
2011	H23	807,753	× 1.3159	105.1	1,012,355	2072	H84	81,903	× 0.1203	9,853
2012	H24	861,628	× 1.2653	104.9	1,040,332	2073	H85	81,903	× 0.1157	9,476
2013	H25	17,674	× 1.2167		21,504	2074	H86	2,797	× 0.1112	311
2014	H26	92,059	× 1.1699		107,700	2075	H87	81,903	× 0.1069	8,755
2015	H27	86,665	× 1.1249		97,489	2076	H88	81,903	× 0.1028	8,420
2016	H28	94,305	× 1.0816		102,000	2077	H89	79,106	× 0.0989	7,824
2017	H29	10,342	× 1.0400		10,756	2078	H90	0	× 0.0951	0
2018	H30	362,899	× 1.0000	100.1	362,899	2079	H91	0	× 0.0914	0
2019	H31	643,716	× 0.9615		618,933	2080	H92	0	× 0.0879	0
2020	H32	631,455	× 0.9246		583,843	2081	H93	0	× 0.0845	0
2021	H33	646,827	× 0.8890		575,029	2082	H94	3,685	× 0.0813	300
2022	H34	589,236	× 0.8548		503,679	2083	H95	3,685	× 0.0781	288
2023	H35	377,531	× 0.8219		310,293	2084	H96	3,685	× 0.0751	277
2024	H36	113,291	× 0.7903		89,534	2085	H97	3,685	× 0.0722	266
2025	H37	386,413	× 0.7599		293,635	2086	H98	3,685	× 0.0695	256
2026	H38	363,156	× 0.7307		265,358	2087	H99	2,797	× 0.0668	187
2027	H39	319,516	× 0.7026		224,492	2088	H100	2,797	× 0.0642	180
2028	H40	57,856	× 0.6756		39,088	2089	H101	2,797	× 0.0617	173
2029	H41	246,836	× 0.6496		160,345	2090	H102	2,797	× 0.0594	166
2030	H42	248,437	× 0.6246		155,174	2091	H103	2,797	× 0.0571	160
2031	H43	249,142	× 0.6006		149,635	2092	H104	0	× 0.0549	0
2032	H44	273,161	× 0.5775		157,750	2093	H105	0	× 0.0528	0
2033	H45	214,613	× 0.5553		119,175	2094	H106	0	× 0.0508	0
2034	H46	26,472	× 0.5339		14,133	2095	H107	0	× 0.0488	0
2035	H47	210,229	× 0.5134		107,932	2096	H108	0	× 0.0469	0
2036	H48	218,284	× 0.4936		107,745	2097	H109	0	× 0.0451	0
2037	H49	189,314	× 0.4746		89,848	2098	H110	0	× 0.0434	0
2038	H50	58,561	× 0.4564		26,727	2099	H111	0	× 0.0417	0
2039	H51	145,198	× 0.4388		63,713	2100	H112	0	× 0.0401	0
2040	H52	145,198	× 0.4220		61,274	2101	H113	0	× 0.0386	0
2041	H53	128,787	× 0.4057		52,249	2102	H114	0	× 0.0371	0
2042	H54	99,971	× 0.3901		38,999	2103	H115	0	× 0.0357	0
2043	H55	153,449	× 0.3751		57,559	2104	H116	0	× 0.0343	0
2044	H56	74,343	× 0.3607		26,816	2105	H117	0	× 0.0330	0
2045	H57	143,995	× 0.3468		49,937	2106	H118	0	× 0.0317	0
2046	H58	153,449	× 0.3335		51,175	2107	H119	0	× 0.0305	0
2047	H59	134,625	× 0.3207		43,174					
2048	H60	10,432	× 0.3083		3,216					
2049	H61	10,328	× 0.2965		3,062					
2050	H62	10,308	× 0.2851		2,939					
2051	H63	10,308	× 0.2741		2,825					
2052	H64	3,784	× 0.2636		997					
2053	H65	3,685	× 0.2534		934					
2054	H66	82,791	× 0.2437		20,176					
2055	H67	82,791	× 0.2343		19,398					
2056	H68	82,791	× 0.2253		18,653					
2057	H69	81,903	× 0.2166		17,740					
2058	H70	134,766	× 0.2083		28,072					
2059	H71	55,660	× 0.2003		11,149					
2060	H72	134,766	× 0.1926		25,956					
2061	H73	134,766	× 0.1852		24,959					
2062	H74	131,969	× 0.1780		23,490					
2063	H75	0	× 0.1712		0					
2064	H76	0	× 0.1646		0					
2065	H77	0	× 0.1583		0					
2066	H78	0	× 0.1522		0					
2067	H79	3,685	× 0.1463		539					
					合計	11,464,169				
					C=	千円				

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数－決まって支給する給与（30人以上）」

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

- 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/m³/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2018」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 緩 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 浸透能中 緩 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 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 70
- 治山事業設計積算資料(大館 平成16年度版)
- A: 事業対象区域面積(ha) 20.00 ~ 9,610.67
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度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
2007	1.5395				
2008	1.4802	2,237.43	149.16	12,153	17,989
2009	1.4233	4,301.79	435.95	35,518	50,553
2010	1.3686	6,395.74	862.33	70,256	96,152
2011	1.3159	8,080.35	1,401.02	114,144	150,202
2012	1.2653	9,610.67	2,041.73	166,344	210,475
2013	1.2167	9,610.67	2,682.44	218,544	265,902
2014	1.1699	9,610.67	3,323.15	270,744	316,743
2015	1.1249	9,610.67	3,963.87	322,944	363,280
2016	1.0816	9,610.67	4,604.58	375,144	405,756
2017	1.0400	9,610.67	5,245.29	427,344	444,438
2018	1.0000	9,610.67	5,886.00	479,544	479,544
2019	0.9615	9,610.67	6,526.71	531,744	511,272
2020	0.9246	9,610.67	7,167.42	583,944	539,915
2021	0.8890	9,610.67	7,808.13	636,144	565,532
2022	0.8548	9,610.67	8,448.85	688,344	588,396
2023	0.8219	9,610.67	8,940.39	728,392	598,665
2024	0.7903	9,610.67	9,294.32	757,227	598,436
2025	0.7599	9,610.67	9,508.65	774,689	588,686
2026	0.7307	9,610.67	9,610.67	783,001	572,139
2027	0.7026	9,610.67	9,610.67	783,001	550,137
2028	0.6756	9,610.67	9,610.67	783,001	528,995
2029	0.6496	9,044.39	9,044.39	736,865	478,668
2030	0.6246	8,514.10	8,514.10	693,661	433,261
2031	0.6006	7,946.33	7,946.33	647,403	388,830
2032	0.5775	7,391.72	7,391.72	602,218	347,781
2033	0.5553	6,850.09	6,850.09	558,091	309,908
2034	0.5339	6,850.09	6,850.09	558,091	297,965
2035	0.5134	6,850.09	6,850.09	558,091	286,524
2036	0.4936	6,850.09	6,850.09	558,091	275,474
2037	0.4746	6,850.09	6,850.09	558,091	264,870
2038	0.4564	6,850.09	6,850.09	558,091	254,713
2039	0.4388	6,342.97	6,342.97	516,774	226,760
2040	0.4220	5,830.81	5,830.81	475,048	200,470
2041	0.4057	5,319.61	5,319.61	433,399	175,830
2042	0.3901	4,804.61	4,804.61	391,441	152,701
2043	0.3751	4,369.78	4,369.78	356,015	133,541
2044	0.3607	4,294.18	4,294.18	349,855	126,193
2045	0.3468	4,218.93	4,218.93	343,725	119,204
2046	0.3335	4,143.33	4,143.33	337,565	112,578
2047	0.3207	4,067.73	4,067.73	331,406	106,282
2048	0.3083	3,992.13	3,992.13	325,247	100,274
2049	0.2965	3,992.13	3,992.13	325,247	96,436
2050	0.2851	3,720.00	3,720.00	303,076	86,407
2051	0.2741	3,445.58	3,445.58	280,718	76,945
2052	0.2636	3,165.20	3,165.20	257,875	67,976
2053	0.2534	2,885.26	2,885.26	235,068	59,566
2054	0.2437	2,614.33	2,614.33	212,995	51,907
2055	0.2343	2,614.33	2,614.33	212,995	49,905
2056	0.2253	2,336.15	2,336.15	190,331	42,882
2057	0.2166	2,059.97	2,059.97	167,830	36,352
2058	0.2083	1,797.03	1,797.03	146,408	30,497
2059	0.2003	1,732.20	1,732.20	141,126	28,268
2060	0.1926	1,656.60	1,656.60	134,967	25,995
2061	0.1852	1,581.00	1,581.00	128,807	23,855
2062	0.1780	1,528.87	1,528.87	124,560	22,172

2063	0.1712	1,499.35	1,499.35	122,155	20,913
2064	0.1646	1,468.95	1,468.95	119,678	19,699
2065	0.1583	1,438.55	1,438.55	117,202	18,553
2066	0.1522	1,421.67	1,421.67	115,826	17,629
2067	0.1463	1,391.27	1,391.27	113,350	16,583
2068	0.1407	1,387.79	1,387.79	113,066	15,908
2069	0.1353	1,373.19	1,373.19	111,877	15,137
2070	0.1301	1,358.59	1,358.59	110,687	14,400
2071	0.1251	1,343.99	1,343.99	109,498	13,698
2072	0.1203	1,329.39	1,329.39	108,308	13,029
2073	0.1157	1,329.39	1,329.39	108,308	12,531
2074	0.1112	1,329.39	1,329.39	108,308	12,044
2075	0.1069	1,329.39	1,329.39	108,308	11,578
2076	0.1028	1,329.39	1,329.39	108,308	11,134
2077	0.0989	1,329.39	1,329.39	108,308	10,712
2078	0.0951	1,329.39	1,329.39	108,308	10,300
2079	0.0914	1,253.79	1,253.79	102,149	9,336
2080	0.0879	1,178.19	1,178.19	95,989	8,437
2081	0.0845	1,102.59	1,102.59	89,830	7,591
2082	0.0813	1,026.99	1,026.99	83,671	6,802
2083	0.0781	951.39	951.39	77,512	6,054
2084	0.0751	951.39	951.39	77,512	5,821
2085	0.0722	951.39	951.39	77,512	5,596
2086	0.0695	951.39	951.39	77,512	5,387
2087	0.0668	951.39	951.39	77,512	5,178
2088	0.0642	951.39	951.39	77,512	4,976
2089	0.0617	951.39	951.39	77,512	4,782
2090	0.0594	838.26	838.26	68,295	4,057
2091	0.0571	725.13	725.13	59,078	3,373
2092	0.0549	612.00	612.00	49,861	2,737
2093	0.0528	498.87	498.87	40,644	2,146
2094	0.0508	385.74	385.74	31,427	1,596
2095	0.0488	385.74	385.74	31,427	1,534
2096	0.0469	272.61	272.61	22,210	1,042
2097	0.0451	159.48	159.48	12,993	586
2098	0.0434	46.35	46.35	3,776	164
2099	0.0417	46.35	46.35	3,776	157
2100	0.0401	46.35	46.35	3,776	151
2101	0.0386	46.35	46.35	3,776	146
2102	0.0371	46.35	46.35	3,776	140
2103	0.0357	41.08	41.08	3,347	119
2104	0.0343	35.81	35.81	2,918	100
2105	0.0330	30.54	30.54	2,488	82
2106	0.0317	25.27	25.27	2,059	65
2107	0.0305	20.00	20.00	1,629	50
合計					14,256,250

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 20.00 ~ 9,610.67
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,616
気象庁HP 大館観測所 (秋田県 1981年~2010年の平均)
- 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、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発流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2018」
- Y: 評価期間 100
- 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
2007	1.5395				
2008	1.4802	2,237.43	149.16	4,043	5,984
2009	1.4233	4,301.79	435.95	11,818	16,821
2010	1.3686	6,395.74	862.33	23,376	31,992
2011	1.3159	8,080.35	1,401.02	37,979	49,977
2012	1.2653	9,610.67	2,041.73	55,347	70,031
2013	1.2167	9,610.67	2,682.44	72,716	88,474
2014	1.1699	9,610.67	3,323.15	90,084	105,389
2015	1.1249	9,610.67	3,963.87	107,452	120,873
2016	1.0816	9,610.67	4,604.58	124,821	135,006
2017	1.0400	9,610.67	5,245.29	142,189	147,877
2018	1.0000	9,610.67	5,886.00	159,558	159,558
2019	0.9615	9,610.67	6,526.71	176,926	170,114
2020	0.9246	9,610.67	7,167.42	194,294	179,644
2021	0.8890	9,610.67	7,808.13	211,663	188,168
2022	0.8548	9,610.67	8,448.85	229,031	195,776
2023	0.8219	9,610.67	8,940.39	242,356	199,192
2024	0.7903	9,610.67	9,294.32	251,950	199,116
2025	0.7599	9,610.67	9,508.65	257,760	195,872
2026	0.7307	9,610.67	9,610.67	260,526	190,366
2027	0.7026	9,610.67	9,610.67	260,526	183,046
2028	0.6756	9,610.67	9,610.67	260,526	176,011
2029	0.6496	9,044.39	9,044.39	245,175	159,266
2030	0.6246	8,514.10	8,514.10	230,800	144,158
2031	0.6006	7,946.33	7,946.33	215,409	129,375
2032	0.5775	7,391.72	7,391.72	200,375	115,717
2033	0.5553	6,850.09	6,850.09	185,692	103,115
2034	0.5339	6,850.09	6,850.09	185,692	99,141
2035	0.5134	6,850.09	6,850.09	185,692	95,334
2036	0.4936	6,850.09	6,850.09	185,692	91,658
2037	0.4746	6,850.09	6,850.09	185,692	88,129
2038	0.4564	6,850.09	6,850.09	185,692	84,750
2039	0.4388	6,342.97	6,342.97	171,945	75,449
2040	0.4220	5,830.81	5,830.81	158,062	66,702
2041	0.4057	5,319.61	5,319.61	144,204	58,504
2042	0.3901	4,804.61	4,804.61	130,243	50,808
2043	0.3751	4,369.78	4,369.78	118,456	44,433
2044	0.3607	4,294.18	4,294.18	116,407	41,988
2045	0.3468	4,218.93	4,218.93	114,367	39,662
2046	0.3335	4,143.33	4,143.33	112,317	37,458
2047	0.3207	4,067.73	4,067.73	110,268	35,363
2048	0.3083	3,992.13	3,992.13	108,219	33,364
2049	0.2965	3,992.13	3,992.13	108,219	32,087
2050	0.2851	3,720.00	3,720.00	100,842	28,750
2051	0.2741	3,445.58	3,445.58	93,403	25,602
2052	0.2636	3,165.20	3,165.20	85,802	22,617
2053	0.2534	2,885.26	2,885.26	78,214	19,819
2054	0.2437	2,614.33	2,614.33	70,869	17,271
2055	0.2343	2,614.33	2,614.33	70,869	16,605
2056	0.2253	2,336.15	2,336.15	63,328	14,268
2057	0.2166	2,059.97	2,059.97	55,842	12,095
2058	0.2083	1,797.03	1,797.03	48,714	10,147
2059	0.2003	1,732.20	1,732.20	46,956	9,405

2060	0.1926	1,656.60	1,656.60	44,907	8,649
2061	0.1852	1,581.00	1,581.00	42,858	7,937
2062	0.1780	1,528.87	1,528.87	41,445	7,377
2063	0.1712	1,499.35	1,499.35	40,644	6,958
2064	0.1646	1,468.95	1,468.95	39,820	6,554
2065	0.1583	1,438.55	1,438.55	38,996	6,173
2066	0.1522	1,421.67	1,421.67	38,539	5,866
2067	0.1463	1,391.27	1,391.27	37,715	5,518
2068	0.1407	1,387.79	1,387.79	37,620	5,293
2069	0.1353	1,373.19	1,373.19	37,224	5,036
2070	0.1301	1,358.59	1,358.59	36,829	4,791
2071	0.1251	1,343.99	1,343.99	36,433	4,558
2072	0.1203	1,329.39	1,329.39	36,037	4,335
2073	0.1157	1,329.39	1,329.39	36,037	4,169
2074	0.1112	1,329.39	1,329.39	36,037	4,007
2075	0.1069	1,329.39	1,329.39	36,037	3,852
2076	0.1028	1,329.39	1,329.39	36,037	3,705
2077	0.0989	1,329.39	1,329.39	36,037	3,564
2078	0.0951	1,329.39	1,329.39	36,037	3,427
2079	0.0914	1,253.79	1,253.79	33,988	3,107
2080	0.0879	1,178.19	1,178.19	31,938	2,807
2081	0.0845	1,102.59	1,102.59	29,889	2,526
2082	0.0813	1,026.99	1,026.99	27,840	2,263
2083	0.0781	951.39	951.39	25,790	2,014
2084	0.0751	951.39	951.39	25,790	1,937
2085	0.0722	951.39	951.39	25,790	1,862
2086	0.0695	951.39	951.39	25,790	1,792
2087	0.0668	951.39	951.39	25,790	1,723
2088	0.0642	951.39	951.39	25,790	1,656
2089	0.0617	951.39	951.39	25,790	1,591
2090	0.0594	838.26	838.26	22,724	1,350
2091	0.0571	725.13	725.13	19,657	1,122
2092	0.0549	612.00	612.00	16,590	911
2093	0.0528	498.87	498.87	13,523	714
2094	0.0508	385.74	385.74	10,457	531
2095	0.0488	385.74	385.74	10,457	510
2096	0.0469	272.61	272.61	7,390	347
2097	0.0451	159.48	159.48	4,323	195
2098	0.0434	46.35	46.35	1,256	55
2099	0.0417	46.35	46.35	1,256	52
2100	0.0401	46.35	46.35	1,256	50
2101	0.0386	46.35	46.35	1,256	48
2102	0.0371	46.35	46.35	1,256	47
2103	0.0357	41.08	41.08	1,114	40
2104	0.0343	35.81	35.81	971	33
2105	0.0330	30.54	30.54	828	27
2106	0.0317	25.27	25.27	685	22
2107	0.0305	20.00	20.00	542	17
合計					4,743,445

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	392.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	20.00 ~ 9,610.67
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁HP 大館観測所 (秋田県 1981年~2010年の平均)	1,616
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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) 水道事業統計資料 大館市 (秋田県 平成28年度)	233.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	68.60
u:	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」 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)	74.03
Y:	評価期間	100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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
2007	1.5395				
2008	1.4802	2,237.43	149.16	8,922	13,206
2009	1.4233	4,301.79	435.95	26,077	37,115
2010	1.3686	6,395.74	862.33	51,581	70,594
2011	1.3159	8,080.35	1,401.02	83,803	110,276
2012	1.2653	9,610.67	2,041.73	122,128	154,529
2013	1.2167	9,610.67	2,682.44	160,453	195,223
2014	1.1699	9,610.67	3,323.15	198,778	232,550
2015	1.1249	9,610.67	3,963.87	237,103	266,717
2016	1.0816	9,610.67	4,604.58	275,427	297,902
2017	1.0400	9,610.67	5,245.29	313,752	326,302
2018	1.0000	9,610.67	5,886.00	352,077	352,077
2019	0.9615	9,610.67	6,526.71	390,402	375,372
2020	0.9246	9,610.67	7,167.42	428,727	396,401
2021	0.8890	9,610.67	7,808.13	467,051	415,208
2022	0.8548	9,610.67	8,448.85	505,376	431,995
2023	0.8219	9,610.67	8,940.39	534,779	439,535
2024	0.7903	9,610.67	9,294.32	555,949	439,366
2025	0.7599	9,610.67	9,508.65	568,769	432,208
2026	0.7307	9,610.67	9,610.67	574,872	420,059
2027	0.7026	9,610.67	9,610.67	574,872	403,905
2028	0.6756	9,610.67	9,610.67	574,872	388,384
2029	0.6496	9,044.39	9,044.39	540,999	351,433
2030	0.6246	8,514.10	8,514.10	509,279	318,096
2031	0.6006	7,946.33	7,946.33	475,318	285,476
2032	0.5775	7,391.72	7,391.72	442,143	255,338
2033	0.5553	6,850.09	6,850.09	409,745	227,531
2034	0.5339	6,850.09	6,850.09	409,745	218,763
2035	0.5134	6,850.09	6,850.09	409,745	210,363
2036	0.4936	6,850.09	6,850.09	409,745	202,250
2037	0.4746	6,850.09	6,850.09	409,745	194,465
2038	0.4564	6,850.09	6,850.09	409,745	187,008
2039	0.4388	6,342.97	6,342.97	379,411	166,486
2040	0.4220	5,830.81	5,830.81	348,776	147,183
2041	0.4057	5,319.61	5,319.61	318,198	129,093
2042	0.3901	4,804.61	4,804.61	287,393	112,112
2043	0.3751	4,369.78	4,369.78	261,383	98,045
2044	0.3607	4,294.18	4,294.18	256,861	92,650
2045	0.3468	4,218.93	4,218.93	252,360	87,518
2046	0.3335	4,143.33	4,143.33	247,837	82,654
2047	0.3207	4,067.73	4,067.73	243,315	78,031
2048	0.3083	3,992.13	3,992.13	238,793	73,620
2049	0.2965	3,992.13	3,992.13	238,793	70,802
2050	0.2851	3,720.00	3,720.00	222,516	63,439
2051	0.2741	3,445.58	3,445.58	206,101	56,492

2052	0.2636	3,165.20	3,165.20	189,330	49,907
2053	0.2534	2,885.26	2,885.26	172,585	43,733
2054	0.2437	2,614.33	2,614.33	156,379	38,110
2055	0.2343	2,614.33	2,614.33	156,379	36,640
2056	0.2253	2,336.15	2,336.15	139,739	31,483
2057	0.2166	2,059.97	2,059.97	123,219	26,689
2058	0.2083	1,797.03	1,797.03	107,491	22,390
2059	0.2003	1,732.20	1,732.20	103,613	20,754
2060	0.1926	1,656.60	1,656.60	99,091	19,085
2061	0.1852	1,581.00	1,581.00	94,569	17,514
2062	0.1780	1,528.87	1,528.87	91,451	16,278
2063	0.1712	1,499.35	1,499.35	89,685	15,354
2064	0.1646	1,468.95	1,468.95	87,867	14,463
2065	0.1583	1,438.55	1,438.55	86,048	13,621
2066	0.1522	1,421.67	1,421.67	85,039	12,943
2067	0.1463	1,391.27	1,391.27	83,220	12,175
2068	0.1407	1,387.79	1,387.79	83,012	11,680
2069	0.1353	1,373.19	1,373.19	82,139	11,113
2070	0.1301	1,358.59	1,358.59	81,265	10,573
2071	0.1251	1,343.99	1,343.99	80,392	10,057
2072	0.1203	1,329.39	1,329.39	79,519	9,566
2073	0.1157	1,329.39	1,329.39	79,519	9,200
2074	0.1112	1,329.39	1,329.39	79,519	8,843
2075	0.1069	1,329.39	1,329.39	79,519	8,501
2076	0.1028	1,329.39	1,329.39	79,519	8,175
2077	0.0989	1,329.39	1,329.39	79,519	7,864
2078	0.0951	1,329.39	1,329.39	79,519	7,562
2079	0.0914	1,253.79	1,253.79	74,997	6,855
2080	0.0879	1,178.19	1,178.19	70,475	6,195
2081	0.0845	1,102.59	1,102.59	65,953	5,573
2082	0.0813	1,026.99	1,026.99	61,430	4,994
2083	0.0781	951.39	951.39	56,908	4,445
2084	0.0751	951.39	951.39	56,908	4,274
2085	0.0722	951.39	951.39	56,908	4,109
2086	0.0695	951.39	951.39	56,908	3,955
2087	0.0668	951.39	951.39	56,908	3,801
2088	0.0642	951.39	951.39	56,908	3,653
2089	0.0617	951.39	951.39	56,908	3,511
2090	0.0594	838.26	838.26	50,141	2,978
2091	0.0571	725.13	725.13	43,374	2,477
2092	0.0549	612.00	612.00	36,607	2,010
2093	0.0528	498.87	498.87	29,840	1,576
2094	0.0508	385.74	385.74	23,073	1,172
2095	0.0488	385.74	385.74	23,073	1,126
2096	0.0469	272.61	272.61	16,306	765
2097	0.0451	159.48	159.48	9,539	430
2098	0.0434	46.35	46.35	2,772	120
2099	0.0417	46.35	46.35	2,772	116
2100	0.0401	46.35	46.35	2,772	111
2101	0.0386	46.35	46.35	2,772	107
2102	0.0371	46.35	46.35	2,772	103
2103	0.0357	41.08	41.08	2,457	88
2104	0.0343	35.81	35.81	2,142	73
2105	0.0330	30.54	30.54	1,827	60
2106	0.0317	25.27	25.27	1,512	48
2107	0.0305	20.00	20.00	1,196	36
合計					10,466,806

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,095
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、国土交通省「平成30年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 20.00 ~ 9,610.67
- 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 15
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ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
2007	1.5395				
2008	1.4802	2,237.43	149.16	11,422	16,907
2009	1.4233	4,301.79	435.95	33,384	47,515
2010	1.3686	6,395.74	862.33	66,035	90,376
2011	1.3159	8,080.35	1,401.02	107,286	141,178
2012	1.2653	9,610.67	2,041.73	156,350	197,830
2013	1.2167	9,610.67	2,682.44	205,413	249,926
2014	1.1699	9,610.67	3,323.15	254,477	297,713
2015	1.1249	9,610.67	3,963.87	303,541	341,453
2016	1.0816	9,610.67	4,604.58	352,605	381,378
2017	1.0400	9,610.67	5,245.29	401,668	417,735
2018	1.0000	9,610.67	5,886.00	450,732	450,732
2019	0.9615	9,610.67	6,526.71	499,796	480,554
2020	0.9246	9,610.67	7,167.42	548,860	507,476
2021	0.8890	9,610.67	7,808.13	597,923	531,554
2022	0.8548	9,610.67	8,448.85	646,987	553,044
2023	0.8219	9,610.67	8,940.39	684,629	562,697
2024	0.7903	9,610.67	9,294.32	711,731	562,481
2025	0.7599	9,610.67	9,508.65	728,144	553,317
2026	0.7307	9,610.67	9,610.67	735,956	537,763
2027	0.7026	9,610.67	9,610.67	735,956	517,083
2028	0.6756	9,610.67	9,610.67	735,956	497,212
2029	0.6496	9,044.39	9,044.39	692,592	449,908
2030	0.6246	8,514.10	8,514.10	651,984	407,229
2031	0.6006	7,946.33	7,946.33	608,506	365,469
2032	0.5775	7,391.72	7,391.72	566,036	326,886
2033	0.5553	6,850.09	6,850.09	524,559	291,288
2034	0.5339	6,850.09	6,850.09	524,559	280,062
2035	0.5134	6,850.09	6,850.09	524,559	269,309
2036	0.4936	6,850.09	6,850.09	524,559	258,922
2037	0.4746	6,850.09	6,850.09	524,559	248,956
2038	0.4564	6,850.09	6,850.09	524,559	239,409
2039	0.4388	6,342.97	6,342.97	485,726	213,137
2040	0.4220	5,830.81	5,830.81	446,506	188,426
2041	0.4057	5,319.61	5,319.61	407,360	165,266
2042	0.3901	4,804.61	4,804.61	367,923	143,527
2043	0.3751	4,369.78	4,369.78	334,625	125,518
2044	0.3607	4,294.18	4,294.18	328,835	118,611
2045	0.3468	4,218.93	4,218.93	323,073	112,042
2046	0.3335	4,143.33	4,143.33	317,284	105,814
2047	0.3207	4,067.73	4,067.73	311,495	99,896
2048	0.3083	3,992.13	3,992.13	305,705	94,249
2049	0.2965	3,992.13	3,992.13	305,705	90,642
2050	0.2851	3,720.00	3,720.00	284,866	81,215
2051	0.2741	3,445.58	3,445.58	263,852	72,322
2052	0.2636	3,165.20	3,165.20	242,382	63,892
2053	0.2534	2,885.26	2,885.26	220,945	55,987
2054	0.2437	2,614.33	2,614.33	200,198	48,788
2055	0.2343	2,614.33	2,614.33	200,198	46,906
2056	0.2253	2,336.15	2,336.15	178,895	40,305
2057	0.2166	2,059.97	2,059.97	157,746	34,168
2058	0.2083	1,797.03	1,797.03	137,611	28,664
2059	0.2003	1,732.20	1,732.20	132,647	26,569
2060	0.1926	1,656.60	1,656.60	126,857	24,433
2061	0.1852	1,581.00	1,581.00	121,068	22,422
2062	0.1780	1,528.87	1,528.87	117,076	20,840
2063	0.1712	1,499.35	1,499.35	114,816	19,656
2064	0.1646	1,468.95	1,468.95	112,488	18,516
2065	0.1583	1,438.55	1,438.55	110,160	17,438
2066	0.1522	1,421.67	1,421.67	108,867	16,570

2067	0.1463	1,391.27	1,391.27	106,539	15,587
2068	0.1407	1,387.79	1,387.79	106,273	14,953
2069	0.1353	1,373.19	1,373.19	105,155	14,227
2070	0.1301	1,358.59	1,358.59	104,037	13,535
2071	0.1251	1,343.99	1,343.99	102,919	12,875
2072	0.1203	1,329.39	1,329.39	101,801	12,247
2073	0.1157	1,329.39	1,329.39	101,801	11,778
2074	0.1112	1,329.39	1,329.39	101,801	11,320
2075	0.1069	1,329.39	1,329.39	101,801	10,883
2076	0.1028	1,329.39	1,329.39	101,801	10,465
2077	0.0989	1,329.39	1,329.39	101,801	10,068
2078	0.0951	1,329.39	1,329.39	101,801	9,681
2079	0.0914	1,253.79	1,253.79	96,011	8,775
2080	0.0879	1,178.19	1,178.19	90,222	7,931
2081	0.0845	1,102.59	1,102.59	84,433	7,135
2082	0.0813	1,026.99	1,026.99	78,644	6,394
2083	0.0781	951.39	951.39	72,855	5,690
2084	0.0751	951.39	951.39	72,855	5,471
2085	0.0722	951.39	951.39	72,855	5,260
2086	0.0695	951.39	951.39	72,855	5,063
2087	0.0668	951.39	951.39	72,855	4,867
2088	0.0642	951.39	951.39	72,855	4,677
2089	0.0617	951.39	951.39	72,855	4,495
2090	0.0594	838.26	838.26	64,191	3,813
2091	0.0571	725.13	725.13	55,528	3,171
2092	0.0549	612.00	612.00	46,865	2,573
2093	0.0528	498.87	498.87	38,202	2,017
2094	0.0508	385.74	385.74	29,539	1,501
2095	0.0488	385.74	385.74	29,539	1,442
2096	0.0469	272.61	272.61	20,876	979
2097	0.0451	159.48	159.48	12,212	551
2098	0.0434	46.35	46.35	3,549	154
2099	0.0417	46.35	46.35	3,549	148
2100	0.0401	46.35	46.35	3,549	142
2101	0.0386	46.35	46.35	3,549	137
2102	0.0371	46.35	46.35	3,549	132
2103	0.0357	41.08	41.08	3,146	112
2104	0.0343	35.81	35.81	2,742	94
2105	0.0330	30.54	30.54	2,339	77
2106	0.0317	25.27	25.27	1,935	61
2107	0.0305	20.00	20.00	1,532	47
合計					13,399,709

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

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) 米代川森林計画区収穫予想表	スギ スギ複層林 0 0 0 別途 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) 米代川森林計画区収穫予想表	スギ スギ複層林 0 0 0 別途 別途
Y:	評価期間	100
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」(2018年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ複層林 0 0 0 0.314 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 樹齢20年越 スギ スギ複層林 0 0 0 1.23 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 スギ複層林 0 0 0 0.25 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	スギ			スギ複層林			合計				
	社会的割引率	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
2007	1.5395										
2008	1.4802	9,860.82	48,022	2,417.32	11,772					59,794	88,507
2009	1.4233	18,904.20	92,063	4,793.25	23,343					115,406	164,257
2010	1.3686	28,137.97	137,032	7,170.53	34,920					171,952	235,334
2011	1.3159	35,936.42	175,010	8,902.66	43,356					218,366	287,348
2012	1.2653	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	329,704
2013	1.2167	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	317,040
2014	1.1699	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	304,846
2015	1.1249	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	293,120
2016	1.0816	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	281,837
2017	1.0400	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	270,997
2018	1.0000	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	260,574
2019	0.9615	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	250,542
2020	0.9246	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	240,927
2021	0.8890	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	231,650
2022	0.8548	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	222,739
2023	0.8219	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	214,166
2024	0.7903	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	205,932
2025	0.7599	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	198,010
2026	0.7307	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	190,401
2027	0.7026	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	183,079
2028	0.6756	43,107.91	209,936	10,397.96	50,638					260,574	176,044
2029	0.6496	40,023.31	194,914	10,182.18	49,587					244,501	158,828
2030	0.6246	37,212.89	181,227	9,939.54	48,406					229,633	143,429
2031	0.6006	34,170.81	166,412	9,696.90	47,224					213,636	128,310
2032	0.5775	31,210.07	151,993	9,454.26	46,042					198,035	114,365
2033	0.5553	28,329.56	137,965	9,211.62	44,861					182,826	101,523
2034	0.5339	28,329.56	137,965	9,211.62	44,861					182,826	97,611
2035	0.5134	28,329.56	137,965	9,211.62	44,861					182,826	93,863
2036	0.4936	28,329.56	137,965	9,211.62	44,861					182,826	90,243
2037	0.4746	28,329.56	137,965	9,211.62	44,861					182,826	86,769
2038	0.4564	28,329.56	137,965	9,211.62	44,861					182,826	83,442
2039	0.4388	25,195.23	122,701	9,211.62	44,861					167,562	73,526
2040	0.4220	22,029.75	107,285	9,211.62	44,861					152,146	64,206
2041	0.4057	18,870.20	91,898	9,211.62	44,861					136,759	55,483
2042	0.3901	15,687.17	76,397	9,211.62	44,861					121,258	47,303
2043	0.3751	12,999.64	63,308	9,211.62	44,861					108,169	40,574

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

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

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

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	15			
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	100.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	20.00 ~ 9,610.67			
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 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.69			
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
荒廃地等					
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^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	事業対象区域面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2007	1.5395								
2008	1.4802	2,237.43	149.16	478	708				
2009	1.4233	4,301.79	435.95	1,398	1,990				
2010	1.3686	6,395.74	862.33	2,765	3,784				
2011	1.3159	8,080.35	1,401.02	4,493	5,912				
2012	1.2653	9,610.67	2,041.73	6,548	8,285				
2013	1.2167	9,610.67	2,682.44	8,603	10,467				
2014	1.1699	9,610.67	3,323.15	10,657	12,468				
2015	1.1249	9,610.67	3,963.87	12,712	14,300				
2016	1.0816	9,610.67	4,604.58	14,767	15,972				
2017	1.0400	9,610.67	5,245.29	16,822	17,495				
2018	1.0000	9,610.67	5,886.00	18,876	18,876				
2019	0.9615	9,610.67	6,526.71	20,931	20,125				
2020	0.9246	9,610.67	7,167.42	22,986	21,253				
2021	0.8890	9,610.67	7,808.13	25,041	22,261				
2022	0.8548	9,610.67	8,448.85	27,095	23,161				
2023	0.8219	9,610.67	8,940.39	28,672	23,566				
2024	0.7903	9,610.67	9,294.32	29,807	23,556				
2025	0.7599	9,610.67	9,508.65	30,494	23,172				
2026	0.7307	9,610.67	9,610.67	30,821	22,521				
2027	0.7026	9,610.67	9,610.67	30,821	21,655				
2028	0.6756	9,610.67	9,610.67	30,821	20,823				
2029	0.6496	9,044.39	9,044.39	29,005	18,842				
2030	0.6246	8,514.10	8,514.10	27,305	17,055				
2031	0.6006	7,946.33	7,946.33	25,484	15,306				
2032	0.5775	7,391.72	7,391.72	23,705	13,690				
2033	0.5553	6,850.09	6,850.09	21,968	12,199				
2034	0.5339	6,850.09	6,850.09	21,968	11,729				
2035	0.5134	6,850.09	6,850.09	21,968	11,278				
2036	0.4936	6,850.09	6,850.09	21,968	10,843				
2037	0.4746	6,850.09	6,850.09	21,968	10,426				
2038	0.4564	6,850.09	6,850.09	21,968	10,026				
2039	0.4388	6,342.97	6,342.97	20,342	8,926				
2040	0.4220	5,830.81	5,830.81	18,699	7,891				
2041	0.4057	5,319.61	5,319.61	17,060	6,921				
2042	0.3901	4,804.61	4,804.61	15,408	6,011				

2043	0.3751	4,369.78	4,369.78	14,014	5,257			
2044	0.3607	4,294.18	4,294.18	13,771	4,967			
2045	0.3468	4,218.93	4,218.93	13,530	4,692			
2046	0.3335	4,143.33	4,143.33	13,288	4,432			
2047	0.3207	4,067.73	4,067.73	13,045	4,184			
2048	0.3083	3,992.13	3,992.13	12,803	3,947			
2049	0.2965	3,992.13	3,992.13	12,803	3,796			
2050	0.2851	3,720.00	3,720.00	11,930	3,401			
2051	0.2741	3,445.58	3,445.58	11,050	3,029			
2052	0.2636	3,165.20	3,165.20	10,151	2,676			
2053	0.2534	2,885.26	2,885.26	9,253	2,345			
2054	0.2437	2,614.33	2,614.33	8,384	2,043			
2055	0.2343	2,614.33	2,614.33	8,384	1,964			
2056	0.2253	2,336.15	2,336.15	7,492	1,688			
2057	0.2166	2,059.97	2,059.97	6,606	1,431			
2058	0.2083	1,797.03	1,797.03	5,763	1,200			
2059	0.2003	1,732.20	1,732.20	5,555	1,113			
2060	0.1926	1,656.60	1,656.60	5,313	1,023			
2061	0.1852	1,581.00	1,581.00	5,070	939			
2062	0.1780	1,528.87	1,528.87	4,903	873			
2063	0.1712	1,499.35	1,499.35	4,808	823			
2064	0.1646	1,468.95	1,468.95	4,711	775			
2065	0.1583	1,438.55	1,438.55	4,613	730			
2066	0.1522	1,421.67	1,421.67	4,559	694			
2067	0.1463	1,391.27	1,391.27	4,462	653			
2068	0.1407	1,387.79	1,387.79	4,451	626			
2069	0.1353	1,373.19	1,373.19	4,404	596			
2070	0.1301	1,358.59	1,358.59	4,357	567			
2071	0.1251	1,343.99	1,343.99	4,310	539			
2072	0.1203	1,329.39	1,329.39	4,263	513			
2073	0.1157	1,329.39	1,329.39	4,263	493			
2074	0.1112	1,329.39	1,329.39	4,263	474			
2075	0.1069	1,329.39	1,329.39	4,263	456			
2076	0.1028	1,329.39	1,329.39	4,263	438			
2077	0.0989	1,329.39	1,329.39	4,263	422			
2078	0.0951	1,329.39	1,329.39	4,263	405			
2079	0.0914	1,253.79	1,253.79	4,021	368			
2080	0.0879	1,178.19	1,178.19	3,778	332			
2081	0.0845	1,102.59	1,102.59	3,536	299			
2082	0.0813	1,026.99	1,026.99	3,294	268			
2083	0.0781	951.39	951.39	3,051	238			
2084	0.0751	951.39	951.39	3,051	229			
2085	0.0722	951.39	951.39	3,051	220			
2086	0.0695	951.39	951.39	3,051	212			
2087	0.0668	951.39	951.39	3,051	204			
2088	0.0642	951.39	951.39	3,051	196			
2089	0.0617	951.39	951.39	3,051	188			
2090	0.0594	838.26	838.26	2,688	160			
2091	0.0571	725.13	725.13	2,325	133			
2092	0.0549	612.00	612.00	1,963	108			
2093	0.0528	498.87	498.87	1,600	84			
2094	0.0508	385.74	385.74	1,237	63			
2095	0.0488	385.74	385.74	1,237	60			
2096	0.0469	272.61	272.61	874	41			
2097	0.0451	159.48	159.48	511	23			
2098	0.0434	46.35	46.35	149	6			
2099	0.0417	46.35	46.35	149	6			
2100	0.0401	46.35	46.35	149	6			
2101	0.0386	46.35	46.35	149	6			
2102	0.0371	46.35	46.35	149	6			
2103	0.0357	41.08	41.08	132	5			
2104	0.0343	35.81	35.81	115	4			
2105	0.0330	30.54	30.54	98	3			
2106	0.0317	25.27	25.27	81	3			
2107	0.0305	20.00	20.00	64	2			
合計					561,170			0

2070	0.1301	4,537.68	34,604	0.00	0						
2071	0.1251	4,537.68	34,604	0.00	0						
2072	0.1203	0.00	0	0.00	0						
2073	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2074	0.1112	0.00	0	0.00	0						
2075	0.1069	0.00	0	0.00	0						
2076	0.1028	0.00	0	0.00	0						
2077	0.0989	0.00	0	0.00	0						
2078	0.0951	0.00	0	16,306.58	124,354						
2079	0.0914	0.00	0	16,306.58	124,354						
2080	0.0879	0.00	0	16,306.58	124,354						
2081	0.0845	0.00	0	16,306.58	124,354						
2082	0.0813	0.00	0	16,306.58	124,354						
2083	0.0781	0.00	0	0.00	0						
2084	0.0751	0.00	0	0.00	0						
2085	0.0722	0.00	0	0.00	0						
2086	0.0695	0.00	0	0.00	0						
2087	0.0668	0.00	0	0.00	0						
2088	0.0642	0.00	0	0.00	0						
2089	0.0617	0.00	0	27,606.50	210,527						
2090	0.0594	0.00	0	27,606.50	210,527						
2091	0.0571	0.00	0	27,606.50	210,527						
2092	0.0549	0.00	0	27,606.50	210,527						
2093	0.0528	0.00	0	27,606.50	210,527						
2094	0.0508	0.00	0	0.00	0						
2095	0.0488	0.00	0	28,435.25	216,847						
2096	0.0469	0.00	0	28,435.25	216,847						
2097	0.0451	0.00	0	28,435.25	216,847						
2098	0.0434	0.00	0	0.00	0						
2099	0.0417	0.00	0	0.00	0						
2100	0.0401	0.00	0	0.00	0						
2101	0.0386	0.00	0	0.00	0						
2102	0.0371	0.00	0	1,345.13	10,258						
2103	0.0357	0.00	0	1,346.75	10,270						
2104	0.0343	0.00	0	1,348.24	10,282						
2105	0.0330	0.00	0	1,349.86	10,294						
2106	0.0317	0.00	0	1,349.86	10,294						
2107	0.0305	0.00	0	1,024.56	7,813						
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.5395		
2008	1.4802	0	0
2009	1.4233	0	0
2010	1.3686	0	0
2011	1.3159	0	0
2012	1.2653	0	0
2013	1.2167	0	0
2014	1.1699	0	0
2015	1.1249	0	0
2016	1.0816	0	0
2017	1.0400	0	0
2018	1.0000	0	0
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	613,570	414,528
2029	0.6496	563,454	366,020
2030	0.6246	607,978	379,743
2031	0.6006	592,345	355,762
2032	0.5775	576,925	333,174
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	889,207	405,834
2039	0.4388	898,044	394,062
2040	0.4220	896,361	378,264
2041	0.4057	903,024	366,357
2042	0.3901	762,450	297,432
2043	0.3751	48,052	18,024
2044	0.3607	47,830	17,252
2045	0.3468	48,052	16,664
2046	0.3335	48,052	16,025
2047	0.3207	48,052	15,410
2048	0.3083	0	0
2049	0.2965	594,682	176,323
2050	0.2851	599,687	170,971
2051	0.2741	612,711	167,944
2052	0.2636	611,750	161,257
2053	0.2534	592,060	150,028
2054	0.2437	0	0
2055	0.2343	638,958	149,708
2056	0.2253	634,364	142,922

2057	0.2166	603,953	130,816
2058	0.2083	68,737	14,318
2059	0.2003	80,156	16,055
2060	0.1926	80,156	15,438
2061	0.1852	55,272	10,236
2062	0.1780	69,561	12,382
2063	0.1712	71,772	12,287
2064	0.1646	71,916	11,837
2065	0.1583	40,008	6,333
2066	0.1522	72,053	10,966
2067	0.1463	8,248	1,207
2068	0.1407	34,604	4,869
2069	0.1353	34,604	4,682
2070	0.1301	34,604	4,502
2071	0.1251	34,604	4,329
2072	0.1203	0	0
2073	0.1157	0	0
2074	0.1112	0	0
2075	0.1069	0	0
2076	0.1028	0	0
2077	0.0989	0	0
2078	0.0951	124,354	11,826
2079	0.0914	124,354	11,366
2080	0.0879	124,354	10,931
2081	0.0845	124,354	10,508
2082	0.0813	124,354	10,110
2083	0.0781	0	0
2084	0.0751	0	0
2085	0.0722	0	0
2086	0.0695	0	0
2087	0.0668	0	0
2088	0.0642	0	0
2089	0.0617	210,527	12,990
2090	0.0594	210,527	12,505
2091	0.0571	210,527	12,021
2092	0.0549	210,527	11,558
2093	0.0528	210,527	11,116
2094	0.0508	0	0
2095	0.0488	216,847	10,582
2096	0.0469	216,847	10,170
2097	0.0451	216,847	9,780
2098	0.0434	0	0
2099	0.0417	0	0
2100	0.0401	0	0
2101	0.0386	0	0
2102	0.0371	10,258	381
2103	0.0357	10,270	367
2104	0.0343	10,282	353
2105	0.0330	10,294	340
2106	0.0317	10,294	326
2107	0.0305	7,813	238
合計			5,301,429

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：秋田県

施行箇所：米代川森林計画区(米代東部森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	283,758	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	924,779	
総 便 益 (B)		1,208,537	
総 費 用 (C)		397,984	

(大又沢林道開設外)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.5395		
2008	1.4802	0	0
2009	1.4233	0	0
2010	1.3686	0	0
2011	1.3159	0	0
2012	1.2653	0	0
2013	1.2167	0	0
2014	1.1699	0	0
2015	1.1249	0	0
2016	1.0816	0	0
2017	1.0400	0	0
2018	1.0000	707	707
2019	0.9615	1,084	1,042
2020	0.9246	2,516	2,326
2021	0.8890	0	0
2022	0.8548	5,057	4,323
2023	0.8219	0	0
2024	0.7903	0	0
2025	0.7599	4,427	3,364
2026	0.7307	1,234	902
2027	0.7026	5,504	3,867
2028	0.6756	2,111	1,426
2029	0.6496	1,945	1,263
2030	0.6246	0	0
2031	0.6006	7,083	4,254
2032	0.5775	5,491	3,171
2033	0.5553	1,354	752
2034	0.5339	9,550	5,099
2035	0.5134	10,588	5,436
2036	0.4936	5,648	2,788
2037	0.4746	10,413	4,942
2038	0.4564	19,955	9,107
2039	0.4388	10,737	4,711
2040	0.4220	7,463	3,149
2041	0.4057	0	0
2042	0.3901	3,605	1,406
2043	0.3751	2,179	817
2044	0.3607	2,390	862
2045	0.3468	43,307	15,019
2046	0.3335	13,908	4,638
2047	0.3207	55,155	17,688
2048	0.3083	14,159	4,365
合計			107,424

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

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		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 治山事業設計積算資料(大館 平成16年度版)		70
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 118.49
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		41
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度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
2007	1.5395				
2008	1.4802	0.00	0.00	0	0
2009	1.4233	14.31	0.96	78	111
2010	1.3686	24.90	2.61	213	292
2011	1.3159	34.22	4.90	399	525
2012	1.2653	59.83	8.88	723	915
2013	1.2167	59.83	12.86	1,048	1,275
2014	1.1699	107.27	20.03	1,632	1,909
2015	1.1249	107.27	27.19	2,215	2,492
2016	1.0816	118.49	35.08	2,858	3,091
2017	1.0400	118.49	42.97	3,501	3,641
2018	1.0000	118.49	50.86	4,144	4,144
2019	0.9615	118.49	58.78	4,789	4,605
2020	0.9246	118.49	66.68	5,433	5,023
2021	0.8890	118.49	74.56	6,075	5,401
2022	0.8548	118.49	82.46	6,718	5,743
2023	0.8219	118.49	90.38	7,363	6,052
2024	0.7903	118.49	97.32	7,929	6,266
2025	0.7599	118.49	103.55	8,436	6,411
2026	0.7307	118.49	109.17	8,894	6,499
2027	0.7026	118.49	113.09	9,214	6,474
2028	0.6756	118.49	116.99	9,531	6,439
2029	0.6496	118.49	117.74	9,593	6,232
2030	0.6246	113.87	113.87	9,277	5,794
2031	0.6006	103.63	103.63	8,443	5,071
2032	0.5775	103.63	103.63	8,443	4,876
2033	0.5553	82.07	82.07	6,686	3,713
2034	0.5339	82.07	82.07	6,686	3,570
2035	0.5134	82.07	82.07	6,686	3,433
2036	0.4936	82.07	82.07	6,686	3,300
2037	0.4746	82.07	82.07	6,686	3,173
2038	0.4564	82.07	82.07	6,686	3,051
2039	0.4388	82.07	82.07	6,686	2,934
2040	0.4220	82.07	82.07	6,686	2,821
2041	0.4057	82.07	82.07	6,686	2,713
2042	0.3901	82.07	82.07	6,686	2,608
2043	0.3751	82.07	82.07	6,686	2,508
2044	0.3607	82.07	82.07	6,686	2,412
2045	0.3468	82.07	82.07	6,686	2,319
2046	0.3335	82.07	82.07	6,686	2,230
2047	0.3207	82.07	82.07	6,686	2,144
2048	0.3083	82.07	82.07	6,686	2,061
合計					144,271

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 118.49
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁HP 大館観測所 (秋田県 1981年~2010年の平均)	1,616
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	15
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	41
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
2007	1.5395				
2008	1.4802	0.00	0.00	0	0
2009	1.4233	14.31	0.96	26	37
2010	1.3686	24.90	2.61	71	97
2011	1.3159	34.22	4.90	133	175
2012	1.2653	59.83	8.88	241	305
2013	1.2167	59.83	12.86	349	425
2014	1.1699	107.27	20.03	543	635
2015	1.1249	107.27	27.19	737	829
2016	1.0816	118.49	35.08	951	1,029
2017	1.0400	118.49	42.97	1,165	1,212
2018	1.0000	118.49	50.86	1,379	1,379
2019	0.9615	118.49	58.78	1,593	1,532
2020	0.9246	118.49	66.68	1,808	1,672
2021	0.8890	118.49	74.56	2,021	1,797
2022	0.8548	118.49	82.46	2,235	1,910
2023	0.8219	118.49	90.38	2,450	2,014
2024	0.7903	118.49	97.32	2,638	2,085
2025	0.7599	118.49	103.55	2,807	2,133
2026	0.7307	118.49	109.17	2,959	2,162
2027	0.7026	118.49	113.09	3,066	2,154
2028	0.6756	118.49	116.99	3,171	2,142
2029	0.6496	118.49	117.74	3,192	2,074
2030	0.6246	113.87	113.87	3,087	1,928
2031	0.6006	103.63	103.63	2,809	1,687
2032	0.5775	103.63	103.63	2,809	1,622
2033	0.5553	82.07	82.07	2,225	1,236
2034	0.5339	82.07	82.07	2,225	1,188
2035	0.5134	82.07	82.07	2,225	1,142
2036	0.4936	82.07	82.07	2,225	1,098
2037	0.4746	82.07	82.07	2,225	1,056
2038	0.4564	82.07	82.07	2,225	1,015
2039	0.4388	82.07	82.07	2,225	976
2040	0.4220	82.07	82.07	2,225	939
2041	0.4057	82.07	82.07	2,225	903
2042	0.3901	82.07	82.07	2,225	868
2043	0.3751	82.07	82.07	2,225	835
2044	0.3607	82.07	82.07	2,225	803
2045	0.3468	82.07	82.07	2,225	772
2046	0.3335	82.07	82.07	2,225	742
2047	0.3207	82.07	82.07	2,225	714
2048	0.3083	82.07	82.07	2,225	686
合計					48,008

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	392.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 118.49
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁HP 大館観測所 (秋田県 1981年~2010年の平均)	1,616
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
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) 水道事業統計資料 大館市 (秋田県 平成28年度)	233.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	68.60
u:	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」 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)	74.03
Y:	評価期間	41
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
2007	1.5395				
2008	1.4802	0.00	0.00	0	0
2009	1.4233	14.31	0.96	57	81
2010	1.3686	24.90	2.61	156	214
2011	1.3159	34.22	4.90	293	386
2012	1.2653	59.83	8.88	531	672
2013	1.2167	59.83	12.86	769	936
2014	1.1699	107.27	20.03	1,198	1,402
2015	1.1249	107.27	27.19	1,626	1,829
2016	1.0816	118.49	35.08	2,098	2,269
2017	1.0400	118.49	42.97	2,570	2,673
2018	1.0000	118.49	50.86	3,042	3,042
2019	0.9615	118.49	58.78	3,516	3,381
2020	0.9246	118.49	66.68	3,989	3,688
2021	0.8890	118.49	74.56	4,460	3,965
2022	0.8548	118.49	82.46	4,932	4,216
2023	0.8219	118.49	90.38	5,406	4,443
2024	0.7903	118.49	97.32	5,821	4,600
2025	0.7599	118.49	103.55	6,194	4,707
2026	0.7307	118.49	109.17	6,530	4,771
2027	0.7026	118.49	113.09	6,765	4,753
2028	0.6756	118.49	116.99	6,998	4,728
2029	0.6496	118.49	117.74	7,043	4,575
2030	0.6246	113.87	113.87	6,811	4,254
2031	0.6006	103.63	103.63	6,199	3,723
2032	0.5775	103.63	103.63	6,199	3,580
2033	0.5553	82.07	82.07	4,909	2,726
2034	0.5339	82.07	82.07	4,909	2,621
2035	0.5134	82.07	82.07	4,909	2,520
2036	0.4936	82.07	82.07	4,909	2,423
2037	0.4746	82.07	82.07	4,909	2,330
2038	0.4564	82.07	82.07	4,909	2,240
2039	0.4388	82.07	82.07	4,909	2,154
2040	0.4220	82.07	82.07	4,909	2,072
2041	0.4057	82.07	82.07	4,909	1,992
2042	0.3901	82.07	82.07	4,909	1,915
2043	0.3751	82.07	82.07	4,909	1,841
2044	0.3607	82.07	82.07	4,909	1,771
2045	0.3468	82.07	82.07	4,909	1,702
2046	0.3335	82.07	82.07	4,909	1,637
2047	0.3207	82.07	82.07	4,909	1,574
2048	0.3083	82.07	82.07	4,909	1,513
合計					105,919

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 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27年10月23日査定価格)
- 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)
米代川計画区収穫予想表
- | | |
|---------|----|
| スギ | 別途 |
| スギ長伐期 | 別途 |
| アカマツ | 別途 |
| カラマツ | 別途 |
| カラマツ長伐期 | 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)
米代川計画区収穫予想表
- | | |
|---------|----|
| スギ | 別途 |
| スギ長伐期 | 別途 |
| アカマツ | 別途 |
| カラマツ | 別途 |
| カラマツ長伐期 | 別途 |
- Y: 評価期間 41
- 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」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- | | |
|---------|-------|
| スギ | 0.314 |
| スギ長伐期 | 0.314 |
| アカマツ | 0.451 |
| カラマツ | 0.404 |
| カラマツ長伐期 | 0.404 |
- 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 | 1.23 |
| 樹齢20年越 | スギ長伐期 | 1.23 |
| 樹齢20年越 | アカマツ | 1.23 |
| 樹齢20年越 | カラマツ | 1.15 |
| 樹齢20年越 | カラマツ長伐期 | 1.15 |
- 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 | 0.25 |
| スギ長伐期 | 0.25 |
| アカマツ | 0.26 |
| カラマツ | 0.29 |
| カラマツ長伐期 | 0.29 |
- 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		スギ長伐期		アカマツ		カラマツ		カラマツ長伐期		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
2007	1.5395												
2008	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2009	1.4233	94.15	459	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	459	653
2010	1.3686	173.59	845	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	854	1,169
2011	1.3159	228.57	1,113	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,122	1,476
2012	1.2653	445.08	2,168	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,177	2,755
2013	1.2167	445.08	2,168	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,177	2,649
2014	1.1699	676.83	3,296	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,305	3,867
2015	1.1249	676.83	3,296	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,305	3,718
2016	1.0816	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	3,858
2017	1.0400	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	3,710
2018	1.0000	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	3,567
2019	0.9615	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	3,430
2020	0.9246	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	3,298
2021	0.8890	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	3,171
2022	0.8548	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	3,049
2023	0.8219	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	2,932
2024	0.7903	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	2,819
2025	0.7599	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	2,711
2026	0.7307	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	2,606
2027	0.7026	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	2,506
2028	0.6756	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	2,410
2029	0.6496	730.69	3,558	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,567	2,317
2030	0.6246	695.07	3,385	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,394	2,120
2031	0.6006	615.63	2,998	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,007	1,806
2032	0.5775	615.63	2,998	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3,007	1,737
2033	0.5553	422.85	2,059	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,068	1,148
2034	0.5339	422.85	2,059	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,068	1,104
2035	0.5134	422.85	2,059	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,068	1,062
2036	0.4936	422.85	2,059	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,068	1,021
2037	0.4746	422.85	2,059	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,068	981
2038	0.4564	422.85	2,059	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,068	944
2039	0.4388	422.85	2,059	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,068	907
2040	0.4220	422.85	2,059	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,068	873
2041	0.4057	422.85	2,059	1.86	9	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2,068	839

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

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

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

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	15			
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	41.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 118.49			
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 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.69			
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
荒廃地等					
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^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	事業対象区域面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2007	1.5395								
2008	1.4802	0.00	0.00	0	0				
2009	1.4233	14.31	0.95	3	4				
2010	1.3686	24.90	2.61	8	11				
2011	1.3159	34.22	4.90	16	21				
2012	1.2653	59.83	8.88	28	35				
2013	1.2167	59.83	12.87	41	50				
2014	1.1699	107.27	20.02	64	75				
2015	1.1249	107.27	27.18	87	98				
2016	1.0816	118.49	35.07	112	121				
2017	1.0400	118.49	42.97	138	144				
2018	1.0000	118.49	50.87	163	163				
2019	0.9615	118.49	58.77	188	181				
2020	0.9246	118.49	66.67	214	198				
2021	0.8890	118.49	74.57	239	212				
2022	0.8548	118.49	82.47	264	226				
2023	0.8219	118.49	90.37	290	238				
2024	0.7903	118.49	97.32	312	247				
2025	0.7599	118.49	103.55	332	252				
2026	0.7307	118.49	109.17	350	256				
2027	0.7026	118.49	113.08	363	255				
2028	0.6756	118.49	116.99	375	253				
2029	0.6496	118.49	117.74	378	246				
2030	0.6246	113.87	113.87	365	228				
2031	0.6006	103.63	103.63	332	199				
2032	0.5775	103.63	103.63	332	192				
2033	0.5553	82.07	82.07	263	146				
2034	0.5339	82.07	82.07	263	140				
2035	0.5134	82.07	82.07	263	135				
2036	0.4936	82.07	82.07	263	130				
2037	0.4746	82.07	82.07	263	125				
2038	0.4564	82.07	82.07	263	120				
2039	0.4388	82.07	82.07	263	115				
2040	0.4220	82.07	82.07	263	111				
2041	0.4057	82.07	82.07	263	107				
2042	0.3901	82.07	82.07	263	103				

2043	0.3751	82.07	82.07	263	99			
2044	0.3607	82.07	82.07	263	95			
2045	0.3468	82.07	82.07	263	91			
2046	0.3335	82.07	82.07	263	88			
2047	0.3207	82.07	82.07	263	84			
2048	0.3083	82.07	82.07	263	81			
合計					5,675			0