

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(国有林)
施行箇所：米代川森林計画区(上小阿仁)

都道府県名：秋田県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
2012		× 1.4802			2073	0	× 0.1353		0
2013	537,325	× 1.4233	104.6	744,304	2074	14,057	× 0.1301		1,829
2014	682,765	× 1.3686	101.4	938,117	2075	14,057	× 0.1251		1,759
2015	604,562	× 1.3159	101.7	796,325	2076	14,057	× 0.1203		1,691
2016	697,174	× 1.2653	102.1	879,542	2077	15,842	× 0.1157		1,833
2017	698,215	× 1.2167	101.7	850,353	2078	15,842	× 0.1112		1,762
2018	43,566	× 1.1699		50,968	2079	1,785	× 0.1069		191
2019	87,836	× 1.1249		98,804	2080	15,842	× 0.1028		1,629
2020	67,558	× 1.0816		73,070	2081	15,842	× 0.0989		1,567
2021	51,228	× 1.0400		53,278	2082	14,057	× 0.0951		1,337
2022	60,243	× 1.0000	101.8	60,243	2083	14,057	× 0.0914		1,285
2023	69,765	× 0.9615		67,079	2084	14,057	× 0.0879		1,236
2024	171,078	× 0.9246		158,180	2085	0	× 0.0845		0
2025	163,577	× 0.8890		145,421	2086	0	× 0.0813		0
2026	172,827	× 0.8548		147,734	2087	0	× 0.0781		0
2027	168,129	× 0.8219		138,186	2088	0	× 0.0751		0
2028	405,446	× 0.7903		320,425	2089	0	× 0.0722		0
2029	259,207	× 0.7599		196,974	2090	0	× 0.0695		0
2030	366,439	× 0.7307		267,756	2091	0	× 0.0668		0
2031	392,968	× 0.7026		276,098	2092	1,785	× 0.0642		115
2032	399,519	× 0.6756		269,914	2093	1,785	× 0.0617		110
2033	173,535	× 0.6496		112,730	2094	1,785	× 0.0594		106
2034	191,946	× 0.6246		119,890	2095	1,785	× 0.0571		102
2035	33,380	× 0.6006		20,045	2096	1,785	× 0.0549		98
2036	24,729	× 0.5775		14,282	2097	0	× 0.0528		0
2037	68,606	× 0.5553		38,098	2098	0	× 0.0508		0
2038	44,453	× 0.5339		23,734	2099	0	× 0.0488		0
2039	162,128	× 0.5134		83,237	2100	0	× 0.0469		0
2040	178,729	× 0.4936		88,219	2101	0	× 0.0451		0
2041	182,009	× 0.4746		86,381	2102	0	× 0.0434		0
2042	168,700	× 0.4564		76,994	2103	0	× 0.0417		0
2043	194,479	× 0.4388		85,337	2104	0	× 0.0401		0
2044	69,354	× 0.4220		29,266	2105	0	× 0.0386		0
2045	182,757	× 0.4057		74,145	2106	0	× 0.0371		0
2046	195,586	× 0.3901		76,298	2107	0	× 0.0357		0
2047	152,189	× 0.3751		57,086	2108	0	× 0.0343		0
2048	162,553	× 0.3607		58,632	2109	0	× 0.0330		0
2049	157,611	× 0.3468		54,660	2110	0	× 0.0317		0
2050	38,786	× 0.3335		12,935	2111	0	× 0.0305		0
2051	38,786	× 0.3207		12,441	2112	0	× 0.0293		0
2052	82,663	× 0.3083		25,485					
2053	58,510	× 0.2965		17,349					
2054	58,510	× 0.2851		16,681					
2055	44,453	× 0.2741		12,186					
2056	44,453	× 0.2636		11,719					
2057	29,359	× 0.2534		7,441					
2058	28,783	× 0.2437		7,014					
2059	42,840	× 0.2343		10,037					
2060	42,840	× 0.2253		9,652					
2061	42,840	× 0.2166		9,279					
2062	15,842	× 0.2083		3,300					
2063	28,738	× 0.2003		5,756					
2064	21,264	× 0.1926		4,095					
2065	39,995	× 0.1852		7,407					
2066	39,995	× 0.1780		7,119					
2067	38,210	× 0.1712		6,542					
2068	14,057	× 0.1646		2,314					
2069	14,057	× 0.1583		2,225					
2070	0	× 0.1522		0					
2071	0	× 0.1463		0					
2072	0	× 0.1407		0					
					合計	7,839,432			
					C=	7,839,432 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)」

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

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) 出典:「ダム年鑑2019」	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)	浸透能大 緩 要整備森林(疎林) 0.45
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)	浸透能大 緩 整備済森林 0.35
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) 出典:「治山事業設計積算資料」(東北森林管理局作成、平成16年4月)を基に降雨強度式にて算定(上小阿仁地区ほか)	70
A:	事業対象区域面積(ha)	8.00 ~ 3,808.12
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。)	
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
2012	1.4802				
2013	1.4233	908.32	60.55	4,934	7,023
2014	1.3686	1,637.98	169.75	13,830	18,928
2015	1.3159	2,349.04	326.36	26,589	34,988
2016	1.2653	3,084.05	531.96	43,340	54,838
2017	1.2167	3,808.12	785.83	64,023	77,897
2018	1.1699	3,808.12	1,039.71	84,707	99,099
2019	1.1249	3,808.12	1,293.58	105,391	118,554
2020	1.0816	3,808.12	1,547.46	126,074	136,362
2021	1.0400	3,808.12	1,801.33	146,758	152,628
2022	1.0000	3,808.12	2,055.21	167,442	167,442
2023	0.9615	3,808.12	2,309.08	188,126	180,883
2024	0.9246	3,808.12	2,562.96	208,809	193,065
2025	0.8890	3,808.12	2,816.83	229,493	204,019
2026	0.8548	3,808.12	3,070.71	250,177	213,851
2027	0.8219	3,808.12	3,324.58	270,860	222,620
2028	0.7903	3,808.12	3,578.46	286,610	226,508
2029	0.7599	3,621.65	3,476.11	283,205	215,207
2030	0.7307	3,444.63	3,396.36	276,708	202,191
2031	0.7026	3,257.37	3,257.37	265,384	186,459
2032	0.6756	3,072.55	3,072.55	250,327	169,121
2033	0.6496	2,902.33	2,902.33	236,459	153,604
2034	0.6246	2,880.68	2,880.68	234,695	146,590
2035	0.6006	2,859.03	2,859.03	232,931	139,898
2036	0.5775	2,837.38	2,837.38	231,167	133,499
2037	0.5553	2,815.73	2,815.73	229,403	127,387
2038	0.5339	2,794.08	2,794.08	227,639	121,536
2039	0.5134	2,794.08	2,794.08	227,639	116,870
2040	0.4936	2,794.08	2,794.08	227,639	112,363
2041	0.4746	2,794.08	2,794.08	227,639	108,037
2042	0.4564	2,794.08	2,794.08	227,639	103,894
2043	0.4388	2,794.08	2,794.08	227,639	99,888
2044	0.4220	2,622.17	2,622.17	213,633	90,153
2045	0.4057	2,448.20	2,448.20	199,460	80,921
2046	0.3901	2,266.90	2,266.90	184,689	72,047
2047	0.3751	2,083.20	2,083.20	169,722	63,663
2048	0.3607	1,893.50	1,893.50	154,267	55,644
2049	0.3468	1,876.18	1,876.18	152,856	53,010
2050	0.3335	1,854.53	1,854.53	151,092	50,389
2051	0.3207	1,854.53	1,854.53	151,092	48,455
2052	0.3083	1,839.77	1,839.77	149,890	46,211
2053	0.2965	1,818.12	1,818.12	148,126	43,919
2054	0.2851	1,818.12	1,818.12	148,126	42,231
2055	0.2741	1,712.91	1,712.91	139,554	38,252
2056	0.2636	1,592.55	1,592.55	129,748	34,202
2057	0.2534	1,469.25	1,469.25	119,703	30,333
2058	0.2437	1,345.95	1,345.95	109,657	26,723
2059	0.2343	1,222.65	1,222.65	99,612	23,339
2060	0.2253	1,222.65	1,222.65	99,612	22,443
2061	0.2166	1,099.35	1,099.35	89,566	19,400
2062	0.2083	976.05	976.05	79,521	16,564
2063	0.2003	852.75	852.75	69,475	13,916
2064	0.1926	710.07	710.07	57,851	11,142
2065	0.1852	565.12	565.12	46,041	8,527
2066	0.1780	565.12	565.12	46,041	8,195
2067	0.1712	553.62	553.62	45,105	7,722

2068	0.1646	514.29	514.29	41,900	6,897
2069	0.1583	474.96	474.96	38,696	6,126
2070	0.1522	435.63	435.63	35,492	5,402
2071	0.1463	396.30	396.30	32,287	4,724
2072	0.1407	356.97	356.97	29,083	4,092
2073	0.1353	331.17	331.17	26,981	3,651
2074	0.1301	305.37	305.37	24,879	3,237
2075	0.1251	279.57	279.57	22,777	2,849
2076	0.1203	253.77	253.77	20,675	2,487
2077	0.1157	227.97	227.97	18,573	2,149
2078	0.1112	227.97	227.97	18,573	2,065
2079	0.1069	227.97	227.97	18,573	1,985
2080	0.1028	227.97	227.97	18,573	1,909
2081	0.0989	227.97	227.97	18,573	1,837
2082	0.0951	227.97	227.97	18,573	1,766
2083	0.0914	227.97	227.97	18,573	1,698
2084	0.0879	216.41	216.41	17,631	1,550
2085	0.0845	198.95	198.95	16,209	1,370
2086	0.0813	177.30	177.30	14,445	1,174
2087	0.0781	155.65	155.65	12,681	990
2088	0.0751	134.00	134.00	10,917	820
2089	0.0722	134.00	134.00	10,917	788
2090	0.0695	134.00	134.00	10,917	759
2091	0.0668	134.00	134.00	10,917	729
2092	0.0642	134.00	134.00	10,917	701
2093	0.0617	134.00	134.00	10,917	674
2094	0.0594	134.00	134.00	10,917	648
2095	0.0571	121.40	121.40	9,891	565
2096	0.0549	108.80	108.80	8,864	487
2097	0.0528	96.20	96.20	7,838	414
2098	0.0508	83.60	83.60	6,811	346
2099	0.0488	71.00	71.00	5,785	282
2100	0.0469	71.00	71.00	5,785	271
2101	0.0451	58.40	58.40	4,758	215
2102	0.0434	45.80	45.80	3,731	162
2103	0.0417	33.20	33.20	2,705	113
2104	0.0401	20.60	20.60	1,678	67
2105	0.0386	8.00	8.00	652	25
2106	0.0371	8.00	8.00	652	24
2107	0.0357	8.00	8.00	652	23
2108	0.0343	8.00	8.00	652	22
2109	0.0330	8.00	8.00	652	22
2110	0.0317	8.00	8.00	652	21
2111	0.0305	8.00	8.00	652	20
2112	0.0293	8.00	8.00	652	19
合計					5,218,825

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 8.00 ~ 3,808.12
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HP 阿仁合ほか1観測所 (1991年~2020年) 計画区管内にある観測所データを平均して算出 2,260
- 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: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S)
出典: 「ダム年鑑2019」 1,058,000,000
- 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。)
- 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
2012	1.4802				
2013	1.4233	908.32	60.55	2,296	3,268
2014	1.3686	1,637.98	169.75	6,435	8,807
2015	1.3159	2,349.04	326.36	12,372	16,280
2016	1.2653	3,084.05	531.96	20,167	25,517
2017	1.2167	3,808.12	785.83	29,791	36,247
2018	1.1699	3,808.12	1,039.71	39,415	46,112
2019	1.1249	3,808.12	1,293.58	49,040	55,165
2020	1.0816	3,808.12	1,547.46	58,664	63,451
2021	1.0400	3,808.12	1,801.33	68,289	71,021
2022	1.0000	3,808.12	2,055.21	77,913	77,913
2023	0.9615	3,808.12	2,309.08	87,537	84,167
2024	0.9246	3,808.12	2,562.96	97,162	89,836
2025	0.8890	3,808.12	2,816.83	106,786	94,933
2026	0.8548	3,808.12	3,070.71	116,410	99,507
2027	0.8219	3,808.12	3,324.58	126,035	103,588
2028	0.7903	3,808.12	3,578.46	135,660	107,066
2029	0.7599	3,621.65	3,476.11	131,779	100,139
2030	0.7307	3,444.63	3,396.36	128,756	94,082
2031	0.7026	3,257.37	3,257.37	123,487	86,762
2032	0.6756	3,072.55	3,072.55	116,480	78,694
2033	0.6496	2,902.33	2,902.33	110,027	71,474
2034	0.6246	2,880.68	2,880.68	109,207	68,211
2035	0.6006	2,859.03	2,859.03	108,386	65,097
2036	0.5775	2,837.38	2,837.38	107,565	62,119
2037	0.5553	2,815.73	2,815.73	106,744	59,275
2038	0.5339	2,794.08	2,794.08	105,924	56,553
2039	0.5134	2,794.08	2,794.08	105,924	54,381
2040	0.4936	2,794.08	2,794.08	105,924	52,284
2041	0.4746	2,794.08	2,794.08	105,924	50,272
2042	0.4564	2,794.08	2,794.08	105,924	48,344
2043	0.4388	2,794.08	2,794.08	105,924	46,479
2044	0.4220	2,622.17	2,622.17	99,406	41,949
2045	0.4057	2,448.20	2,448.20	92,811	37,653
2046	0.3901	2,266.90	2,266.90	85,938	33,524
2047	0.3751	2,083.20	2,083.20	78,974	29,623
2048	0.3607	1,893.50	1,893.50	71,783	25,892
2049	0.3468	1,876.18	1,876.18	71,126	24,666
2050	0.3335	1,854.53	1,854.53	70,305	23,447
2051	0.3207	1,854.53	1,854.53	70,305	22,547
2052	0.3083	1,839.77	1,839.77	69,746	21,503
2053	0.2965	1,818.12	1,818.12	68,925	20,436
2054	0.2851	1,818.12	1,818.12	68,925	19,651
2055	0.2741	1,712.91	1,712.91	64,936	17,799
2056	0.2636	1,592.55	1,592.55	60,374	15,915
2057	0.2534	1,469.25	1,469.25	55,699	14,114
2058	0.2437	1,345.95	1,345.95	51,025	12,435
2059	0.2343	1,222.65	1,222.65	46,351	10,860
2060	0.2253	1,222.65	1,222.65	46,351	10,443
2061	0.2166	1,099.35	1,099.35	41,676	9,027
2062	0.2083	976.05	976.05	37,002	7,708
2063	0.2003	852.75	852.75	32,328	6,475
2064	0.1926	710.07	710.07	26,919	5,185

2065	0.1852	565.12	565.12	21,424	3,968
2066	0.1780	565.12	565.12	21,424	3,813
2067	0.1712	553.62	553.62	20,988	3,593
2068	0.1646	514.29	514.29	19,497	3,209
2069	0.1583	474.96	474.96	18,006	2,850
2070	0.1522	435.63	435.63	16,515	2,514
2071	0.1463	396.30	396.30	15,024	2,198
2072	0.1407	356.97	356.97	13,533	1,904
2073	0.1353	331.17	331.17	12,555	1,699
2074	0.1301	305.37	305.37	11,577	1,506
2075	0.1251	279.57	279.57	10,598	1,326
2076	0.1203	253.77	253.77	9,620	1,157
2077	0.1157	227.97	227.97	8,642	1,000
2078	0.1112	227.97	227.97	8,642	961
2079	0.1069	227.97	227.97	8,642	924
2080	0.1028	227.97	227.97	8,642	888
2081	0.0989	227.97	227.97	8,642	855
2082	0.0951	227.97	227.97	8,642	822
2083	0.0914	227.97	227.97	8,642	790
2084	0.0879	216.41	216.41	8,204	721
2085	0.0845	198.95	198.95	7,542	637
2086	0.0813	177.30	177.30	6,721	546
2087	0.0781	155.65	155.65	5,901	461
2088	0.0751	134.00	134.00	5,080	382
2089	0.0722	134.00	134.00	5,080	367
2090	0.0695	134.00	134.00	5,080	353
2091	0.0668	134.00	134.00	5,080	339
2092	0.0642	134.00	134.00	5,080	326
2093	0.0617	134.00	134.00	5,080	313
2094	0.0594	134.00	134.00	5,080	302
2095	0.0571	121.40	121.40	4,602	263
2096	0.0549	108.80	108.80	4,125	226
2097	0.0528	96.20	96.20	3,647	193
2098	0.0508	83.60	83.60	3,169	161
2099	0.0488	71.00	71.00	2,692	131
2100	0.0469	71.00	71.00	2,692	126
2101	0.0451	58.40	58.40	2,214	100
2102	0.0434	45.80	45.80	1,736	75
2103	0.0417	33.20	33.20	1,259	53
2104	0.0401	20.60	20.60	781	31
2105	0.0386	8.00	8.00	303	12
2106	0.0371	8.00	8.00	303	11
2107	0.0357	8.00	8.00	303	11
2108	0.0343	8.00	8.00	303	10
2109	0.0330	8.00	8.00	303	10
2110	0.0317	8.00	8.00	303	10
2111	0.0305	8.00	8.00	303	9
2112	0.0293	8.00	8.00	303	9
合計					2,428,393

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.10 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	391.96 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	8.00 ~ 3,808.12
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 阿仁合ほか1観測所 (1991年~2020年) 計画区管内にある観測所データを平均して算出	2,260
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) 出典: 秋田県HP「秋田県水道施設現況調査」のデータを使用 (令和2年度版) (上小阿仁村ほか1市)	240.50
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
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)	125.80
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。)	
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
2012	1.4802				
2013	1.4233	908.32	60.55	8,608	12,252
2014	1.3686	1,637.98	169.75	24,131	33,026
2015	1.3159	2,349.04	326.36	46,393	61,049
2016	1.2653	3,084.05	531.96	75,620	95,682
2017	1.2167	3,808.12	785.83	111,709	135,916
2018	1.1699	3,808.12	1,039.71	147,799	172,910
2019	1.1249	3,808.12	1,293.58	183,888	206,856
2020	1.0816	3,808.12	1,547.46	219,977	237,927
2021	1.0400	3,808.12	1,801.33	256,067	266,310
2022	1.0000	3,808.12	2,055.21	292,156	292,156
2023	0.9615	3,808.12	2,309.08	328,245	315,608
2024	0.9246	3,808.12	2,562.96	364,335	336,864
2025	0.8890	3,808.12	2,816.83	400,424	355,977
2026	0.8548	3,808.12	3,070.71	436,513	373,131
2027	0.8219	3,808.12	3,324.58	472,602	388,432
2028	0.7903	3,808.12	3,578.46	508,691	399,216
2029	0.7599	3,621.65	3,476.11	494,142	375,499
2030	0.7307	3,444.63	3,396.36	482,806	352,786
2031	0.7026	3,257.37	3,257.37	463,048	325,338
2032	0.6756	3,072.55	3,072.55	436,775	295,085
2033	0.6496	2,902.33	2,902.33	412,578	268,011
2034	0.6246	2,880.68	2,880.68	409,500	255,774
2035	0.6006	2,859.03	2,859.03	406,423	244,098
2036	0.5775	2,837.38	2,837.38	403,345	232,932
2037	0.5553	2,815.73	2,815.73	400,267	222,268
2038	0.5339	2,794.08	2,794.08	397,190	212,060
2039	0.5134	2,794.08	2,794.08	397,190	203,917
2040	0.4936	2,794.08	2,794.08	397,190	196,053
2041	0.4746	2,794.08	2,794.08	397,190	188,506
2042	0.4564	2,794.08	2,794.08	397,190	181,278
2043	0.4388	2,794.08	2,794.08	397,190	174,287
2044	0.4220	2,622.17	2,622.17	372,752	157,301
2045	0.4057	2,448.20	2,448.20	348,021	141,192
2046	0.3901	2,266.90	2,266.90	322,249	125,709
2047	0.3751	2,083.20	2,083.20	296,135	111,080
2048	0.3607	1,893.50	1,893.50	269,169	97,089
2049	0.3468	1,876.18	1,876.18	266,706	92,494
2050	0.3335	1,854.53	1,854.53	263,629	87,920
2051	0.3207	1,854.53	1,854.53	263,629	84,546
2052	0.3083	1,839.77	1,839.77	261,531	80,630
2053	0.2965	1,818.12	1,818.12	258,453	76,631
2054	0.2851	1,818.12	1,818.12	258,453	73,685
2055	0.2741	1,712.91	1,712.91	243,497	66,743
2056	0.2636	1,592.55	1,592.55	226,387	59,676

2057	0.2534	1,469.25	1,469.25	208,860	52,925
2058	0.2437	1,345.95	1,345.95	191,332	46,628
2059	0.2343	1,222.65	1,222.65	173,805	40,723
2060	0.2253	1,222.65	1,222.65	173,805	39,158
2061	0.2166	1,099.35	1,099.35	156,277	33,850
2062	0.2083	976.05	976.05	138,749	28,901
2063	0.2003	852.75	852.75	121,222	24,281
2064	0.1926	710.07	710.07	100,939	19,441
2065	0.1852	565.12	565.12	80,334	14,878
2066	0.1780	565.12	565.12	80,334	14,299
2067	0.1712	553.62	553.62	78,699	13,473
2068	0.1646	514.29	514.29	73,108	12,034
2069	0.1583	474.96	474.96	67,517	10,688
2070	0.1522	435.63	435.63	61,927	9,425
2071	0.1463	396.30	396.30	56,336	8,242
2072	0.1407	356.97	356.97	50,745	7,140
2073	0.1353	331.17	331.17	47,077	6,370
2074	0.1301	305.37	305.37	43,410	5,648
2075	0.1251	279.57	279.57	39,742	4,972
2076	0.1203	253.77	253.77	36,074	4,340
2077	0.1157	227.97	227.97	32,407	3,749
2078	0.1112	227.97	227.97	32,407	3,604
2079	0.1069	227.97	227.97	32,407	3,464
2080	0.1028	227.97	227.97	32,407	3,331
2081	0.0989	227.97	227.97	32,407	3,205
2082	0.0951	227.97	227.97	32,407	3,082
2083	0.0914	227.97	227.97	32,407	2,962
2084	0.0879	216.41	216.41	30,764	2,704
2085	0.0845	198.95	198.95	28,282	2,390
2086	0.0813	177.30	177.30	25,204	2,049
2087	0.0781	155.65	155.65	22,126	1,728
2088	0.0751	134.00	134.00	19,049	1,431
2089	0.0722	134.00	134.00	19,049	1,375
2090	0.0695	134.00	134.00	19,049	1,324
2091	0.0668	134.00	134.00	19,049	1,272
2092	0.0642	134.00	134.00	19,049	1,223
2093	0.0617	134.00	134.00	19,049	1,175
2094	0.0594	134.00	134.00	19,049	1,132
2095	0.0571	121.40	121.40	17,257	985
2096	0.0549	108.80	108.80	15,466	849
2097	0.0528	96.20	96.20	13,675	722
2098	0.0508	83.60	83.60	11,884	604
2099	0.0488	71.00	71.00	10,093	493
2100	0.0469	71.00	71.00	10,093	473
2101	0.0451	58.40	58.40	8,302	374
2102	0.0434	45.80	45.80	6,511	283
2103	0.0417	33.20	33.20	4,720	197
2104	0.0401	20.60	20.60	2,928	117
2105	0.0386	8.00	8.00	1,137	44
2106	0.0371	8.00	8.00	1,137	42
2107	0.0357	8.00	8.00	1,137	41
2108	0.0343	8.00	8.00	1,137	39
2109	0.0330	8.00	8.00	1,137	38
2110	0.0317	8.00	8.00	1,137	36
2111	0.0305	8.00	8.00	1,137	35
2112	0.0293	8.00	8.00	1,137	33
合計					9,105,921

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

- 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) 4,120
- 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「令和4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」森林の公的機能に関する文献要約集「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
- 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」森林の公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) 8.00 ~ 3,808.12
- 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。)
- 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
2012	1.4802				
2013	1.4233	908.32	60.55	4,665	6,640
2014	1.3686	1,637.98	169.75	13,078	17,899
2015	1.3159	2,349.04	326.36	25,144	33,087
2016	1.2653	3,084.05	531.96	40,984	51,857
2017	1.2167	3,808.12	785.83	60,544	73,664
2018	1.1699	3,808.12	1,039.71	80,103	93,712
2019	1.1249	3,808.12	1,293.58	99,663	112,111
2020	1.0816	3,808.12	1,547.46	119,222	128,951
2021	1.0400	3,808.12	1,801.33	138,782	144,333
2022	1.0000	3,808.12	2,055.21	158,341	158,341
2023	0.9615	3,808.12	2,309.08	177,901	171,052
2024	0.9246	3,808.12	2,562.96	197,460	182,572
2025	0.8890	3,808.12	2,816.83	217,020	192,931
2026	0.8548	3,808.12	3,070.71	236,579	202,228
2027	0.8219	3,808.12	3,324.58	256,139	210,521
2028	0.7903	3,808.12	3,517.90	271,033	214,197
2029	0.7599	3,621.65	3,476.11	267,813	203,511
2030	0.7307	3,444.63	3,396.36	261,669	191,202
2031	0.7026	3,257.37	3,257.37	250,961	176,325
2032	0.6756	3,072.55	3,072.55	236,722	159,929
2033	0.6496	2,902.33	2,902.33	223,607	145,255
2034	0.6246	2,880.68	2,880.68	221,939	138,623
2035	0.6006	2,859.03	2,859.03	220,271	132,295
2036	0.5775	2,837.38	2,837.38	218,603	126,243
2037	0.5553	2,815.73	2,815.73	216,935	120,464
2038	0.5339	2,794.08	2,794.08	215,267	114,931
2039	0.5134	2,794.08	2,794.08	215,267	110,518
2040	0.4936	2,794.08	2,794.08	215,267	106,256
2041	0.4746	2,794.08	2,794.08	215,267	102,166
2042	0.4564	2,794.08	2,794.08	215,267	98,248
2043	0.4388	2,794.08	2,794.08	215,267	94,459
2044	0.4220	2,622.17	2,622.17	202,022	85,253
2045	0.4057	2,448.20	2,448.20	188,619	76,523
2046	0.3901	2,266.90	2,266.90	174,651	68,131
2047	0.3751	2,083.20	2,083.20	160,498	60,203
2048	0.3607	1,893.50	1,893.50	145,883	52,620
2049	0.3468	1,876.18	1,876.18	144,548	50,129
2050	0.3335	1,854.53	1,854.53	142,880	47,650
2051	0.3207	1,854.53	1,854.53	142,880	45,822
2052	0.3083	1,839.77	1,839.77	141,743	43,699
2053	0.2965	1,818.12	1,818.12	140,075	41,532
2054	0.2851	1,818.12	1,818.12	140,075	39,935
2055	0.2741	1,712.91	1,712.91	131,969	36,173
2056	0.2636	1,592.55	1,592.55	122,696	32,343
2057	0.2534	1,469.25	1,469.25	113,197	28,684
2058	0.2437	1,345.95	1,345.95	103,697	25,271
2059	0.2343	1,222.65	1,222.65	94,198	22,071
2060	0.2253	1,222.65	1,222.65	94,198	21,223
2061	0.2166	1,099.35	1,099.35	84,698	18,346
2062	0.2083	976.05	976.05	75,199	15,664
2063	0.2003	852.75	852.75	65,699	13,160
2064	0.1926	710.07	710.07	54,707	10,537
2065	0.1852	565.12	565.12	43,539	8,063
2066	0.1780	565.12	565.12	43,539	7,750
2067	0.1712	553.62	553.62	42,653	7,302
2068	0.1646	514.29	514.29	39,623	6,522
2069	0.1583	474.96	474.96	36,593	5,793
2070	0.1522	435.63	435.63	33,563	5,108
2071	0.1463	396.30	396.30	30,533	4,467

2072	0.1407	356.97	356.97	27,502	3,870
2073	0.1353	331.17	331.17	25,515	3,452
2074	0.1301	305.37	305.37	23,527	3,061
2075	0.1251	279.57	279.57	21,539	2,695
2076	0.1203	253.77	253.77	19,551	2,352
2077	0.1157	227.97	227.97	17,564	2,032
2078	0.1112	227.97	227.97	17,564	1,953
2079	0.1069	227.97	227.97	17,564	1,878
2080	0.1028	227.97	227.97	17,564	1,806
2081	0.0989	227.97	227.97	17,564	1,737
2082	0.0951	227.97	227.97	17,564	1,670
2083	0.0914	227.97	227.97	17,564	1,605
2084	0.0879	216.41	216.41	16,673	1,466
2085	0.0845	198.95	198.95	15,328	1,295
2086	0.0813	177.30	177.30	13,660	1,111
2087	0.0781	155.65	155.65	11,992	937
2088	0.0751	134.00	134.00	10,324	775
2089	0.0722	134.00	134.00	10,324	745
2090	0.0695	134.00	134.00	10,324	718
2091	0.0668	134.00	134.00	10,324	690
2092	0.0642	134.00	134.00	10,324	663
2093	0.0617	134.00	134.00	10,324	637
2094	0.0594	134.00	134.00	10,324	613
2095	0.0571	121.40	121.40	9,353	534
2096	0.0549	108.80	108.80	8,382	460
2097	0.0528	96.20	96.20	7,412	391
2098	0.0508	83.60	83.60	6,441	327
2099	0.0488	71.00	71.00	5,470	267
2100	0.0469	71.00	71.00	5,470	257
2101	0.0451	58.40	58.40	4,499	203
2102	0.0434	45.80	45.80	3,529	153
2103	0.0417	33.20	33.20	2,558	107
2104	0.0401	20.60	20.60	1,587	64
2105	0.0386	8.00	8.00	616	24
2106	0.0371	8.00	8.00	616	23
2107	0.0357	8.00	8.00	616	22
2108	0.0343	8.00	8.00	616	21
2109	0.0330	8.00	8.00	616	20
2110	0.0317	8.00	8.00	616	20
2111	0.0305	8.00	8.00	616	19
2112	0.0293	8.00	8.00	616	18
合計					4,935,186

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		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:「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出	スギ スギ 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) 出典: 米代川森林計画区収穫予想表	スギ スギ 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」(2022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 0 0 0	0.310 0.310	
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」(2022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 0 0 0	スギ スギ 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」(2022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 0 0 0	0.25 0.25	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ 0 0 0	0.51 0.51	

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								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
2012	1.4802												
2013	1.4233	2,891.16	14,167	311.40	1,526							15,693	22,336
2014	1.3686	5,149.08	25,230	657.76	3,223							28,453	38,941
2015	1.3159	7,479.72	36,651	905.47	4,437							41,088	54,068
2016	1.2653	9,802.57	48,033	1,222.45	5,990							54,023	68,355
2017	1.2167	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	81,244
2018	1.1699	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	78,119
2019	1.1249	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	75,114
2020	1.0816	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	72,223
2021	1.0400	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	69,445
2022	1.0000	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	66,774
2023	0.9615	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	64,203
2024	0.9246	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	61,739
2025	0.8890	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	59,362
2026	0.8548	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	57,078
2027	0.8219	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	54,882
2028	0.7903	12,108.16	59,330	1,519.17	7,444							66,774	52,771
2029	0.7599	11,490.48	56,303	1,519.17	7,444							63,747	48,441
2030	0.7307	10,904.10	53,430	1,519.17	7,444							60,874	44,481
2031	0.7026	10,283.80	50,391	1,519.17	7,444							57,835	40,635
2032	0.6756	9,671.58	47,391	1,519.17	7,444							54,835	37,047
2033	0.6496	9,107.73	44,628	1,519.17	7,444							52,072	33,826
2034	0.6246	9,107.73	44,628	1,483.60	7,270							51,898	32,415
2035	0.6006	9,107.73	44,628	1,448.03	7,095							51,723	31,065
2036	0.5775	9,107.73	44,628	1,412.46	6,921							51,549	29,770
2037	0.5553	9,107.73	44,628	1,376.89	6,747							51,375	28,529
2038	0.5339	9,107.73	44,628	1,341.32	6,572							51,200	27,336
2039	0.5134	9,107.73	44,628	1,341.32	6,572							51,200	26,286
2040	0.4936	9,107.73	44,628	1,341.32	6,572							51,200	25,272
2041	0.4746	9,107.73	44,628	1,341.32	6,572							51,200	24,300

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	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)	8.00 ~ 3,808.12
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」(2022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	85.50
44/12:		
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 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 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(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		
2012	1.4802						
2013	1.4233	908.32	60.55	194	276		
2014	1.3686	1,637.98	169.75	544	745		
2015	1.3159	2,349.04	326.36	1,047	1,378		
2016	1.2653	3,084.05	531.96	1,706	2,159		
2017	1.2167	3,808.12	785.83	2,520	3,066		
2018	1.1699	3,808.12	1,039.71	3,334	3,900		
2019	1.1249	3,808.12	1,293.58	4,149	4,667		
2020	1.0816	3,808.12	1,547.46	4,963	5,368		
2021	1.0400	3,808.12	1,801.33	5,777	6,008		
2022	1.0000	3,808.12	2,055.21	6,591	6,591		
2023	0.9615	3,808.12	2,309.08	7,405	7,120		
2024	0.9246	3,808.12	2,562.96	8,219	7,599		
2025	0.8890	3,808.12	2,816.83	9,034	8,031		
2026	0.8548	3,808.12	3,070.71	9,848	8,418		
2027	0.8219	3,808.12	3,324.58	10,662	8,763		
2028	0.7903	3,808.12	3,578.46	11,476	9,018		
2029	0.7599	3,621.65	3,476.11	11,148	8,471		
2030	0.7307	3,444.63	3,396.36	10,892	7,959		
2031	0.7026	3,257.37	3,257.37	10,446	7,339		
2032	0.6756	3,072.55	3,072.55	9,854	6,657		
2033	0.6496	2,902.33	2,902.33	9,308	6,046		
2034	0.6246	2,880.68	2,880.68	9,238	5,770		
2035	0.6006	2,859.03	2,859.03	9,169	5,507		
2036	0.5775	2,837.38	2,837.38	9,099	5,255		
2037	0.5553	2,815.73	2,815.73	9,030	5,014		
2038	0.5339	2,794.08	2,794.08	8,961	4,784		
2039	0.5134	2,794.08	2,794.08	8,961	4,601		
2040	0.4936	2,794.08	2,794.08	8,961	4,423		
2041	0.4746	2,794.08	2,794.08	8,961	4,253		
2042	0.4564	2,794.08	2,794.08	8,961	4,090		
2043	0.4388	2,794.08	2,794.08	8,961	3,932		
2044	0.4220	2,622.17	2,622.17	8,409	3,549		
2045	0.4057	2,448.20	2,448.20	7,851	3,185		
2046	0.3901	2,266.90	2,266.90	7,270	2,836		
2047	0.3751	2,083.20	2,083.20	6,681	2,506		

2048	0.3607	1,893.50	1,893.50	6,072	2,190			
2049	0.3468	1,876.18	1,876.18	6,017	2,087			
2050	0.3335	1,854.53	1,854.53	5,947	1,983			
2051	0.3207	1,854.53	1,854.53	5,947	1,907			
2052	0.3083	1,839.77	1,839.77	5,900	1,819			
2053	0.2965	1,818.12	1,818.12	5,831	1,729			
2054	0.2851	1,818.12	1,818.12	5,831	1,662			
2055	0.2741	1,712.91	1,712.91	5,493	1,506			
2056	0.2636	1,592.55	1,592.55	5,107	1,346			
2057	0.2534	1,469.25	1,469.25	4,712	1,194			
2058	0.2437	1,345.95	1,345.95	4,316	1,052			
2059	0.2343	1,222.65	1,222.65	3,921	919			
2060	0.2253	1,222.65	1,222.65	3,921	883			
2061	0.2166	1,099.35	1,099.35	3,526	764			
2062	0.2083	976.05	976.05	3,130	652			
2063	0.2003	852.75	852.75	2,735	548			
2064	0.1926	710.07	710.07	2,277	439			
2065	0.1852	565.12	565.12	1,812	336			
2066	0.1780	565.12	565.12	1,812	323			
2067	0.1712	553.62	553.62	1,775	304			
2068	0.1646	514.29	514.29	1,649	271			
2069	0.1583	474.96	474.96	1,523	241			
2070	0.1522	435.63	435.63	1,397	213			
2071	0.1463	396.30	396.30	1,271	186			
2072	0.1407	356.97	356.97	1,145	161			
2073	0.1353	331.17	331.17	1,062	144			
2074	0.1301	305.37	305.37	979	127			
2075	0.1251	279.57	279.57	897	112			
2076	0.1203	253.77	253.77	814	98			
2077	0.1157	227.97	227.97	731	85			
2078	0.1112	227.97	227.97	731	81			
2079	0.1069	227.97	227.97	731	78			
2080	0.1028	227.97	227.97	731	75			
2081	0.0989	227.97	227.97	731	72			
2082	0.0951	227.97	227.97	731	70			
2083	0.0914	227.97	227.97	731	67			
2084	0.0879	216.41	216.41	694	61			
2085	0.0845	198.95	198.95	638	54			
2086	0.0813	177.30	177.30	569	46			
2087	0.0781	155.65	155.65	499	39			
2088	0.0751	134.00	134.00	430	32			
2089	0.0722	134.00	134.00	430	31			
2090	0.0695	134.00	134.00	430	30			
2091	0.0668	134.00	134.00	430	29			
2092	0.0642	134.00	134.00	430	28			
2093	0.0617	134.00	134.00	430	27			
2094	0.0594	134.00	134.00	430	26			
2095	0.0571	121.40	121.40	389	22			
2096	0.0549	108.80	108.80	349	19			
2097	0.0528	96.20	96.20	309	16			
2098	0.0508	83.60	83.60	268	14			
2099	0.0488	71.00	71.00	228	11			
2100	0.0469	71.00	71.00	228	11			
2101	0.0451	58.40	58.40	187	8			
2102	0.0434	45.80	45.80	147	6			
2103	0.0417	33.20	33.20	106	4			
2104	0.0401	20.60	20.60	66	3			
2105	0.0386	8.00	8.00	26	1			
2106	0.0371	8.00	8.00	26	1			
2107	0.0357	8.00	8.00	26	1			
2108	0.0343	8.00	8.00	26	1			
2109	0.0330	8.00	8.00	26	1			
2110	0.0317	8.00	8.00	26	1			
2111	0.0305	8.00	8.00	26	1			
2112	0.0293	8.00	8.00	26	1			
合計					205,431			0

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

- Y: 評価期間 100
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:米代川森林計画区収穫予想表
- | | |
|----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 23,994.96 |
| スギ | 0.00 ~ 3,473.56 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:R3年度(4月から3月まで)に販売した上小阿仁支署の実績を使用
- | | |
|----|-------|
| スギ | 9,001 |
| スギ | 9,001 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ							
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2012	1.4802										
2013	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2014	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2015	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2016	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2017	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2018	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2019	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2020	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2021	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2022	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7903	10,477.40	94,307	0.00	0						
2029	0.7599	9,946.43	89,528	0.00	0						
2030	0.7307	10,521.79	94,707	0.00	0						
2031	0.7026	10,384.69	93,473	0.00	0						
2032	0.6756	9,564.34	86,089	0.00	0						
2033	0.6496	0.00	0	396.10	3,565						
2034	0.6246	0.00	0	396.10	3,565						
2035	0.6006	0.00	0	396.10	3,565						
2036	0.5775	0.00	0	396.10	3,565						
2037	0.5553	0.00	0	396.10	3,565						
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4388	21,121.35	190,113	0.00	0						
2044	0.4220	21,374.44	192,391	0.00	0						
2045	0.4057	22,275.03	200,498	0.00	0						
2046	0.3901	22,569.90	203,152	0.00	0						
2047	0.3751	23,307.08	209,787	0.00	0						
2048	0.3607	0.00	0	750.16	6,752						
2049	0.3468	0.00	0	937.70	8,440						
2050	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3207	0.00	0	639.28	5,754						
2052	0.3083	0.00	0	937.70	8,440						
2053	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2851	18,144.89	163,322	0.00	0						
2055	0.2741	20,757.71	186,840	0.00	0						
2056	0.2636	21,264.76	191,404	0.00	0						
2057	0.2534	21,264.76	191,404	0.00	0						
2058	0.2437	21,264.76	191,404	0.00	0						
2059	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2253	23,994.96	215,979	0.00	0						
2061	0.2166	23,994.96	215,979	0.00	0						
2062	0.2083	23,994.96	215,979	0.00	0						
2063	0.2003	23,553.21	212,002	1,824.45	16,422						
2064	0.1926	23,994.96	215,979	1,824.45	16,422						
2065	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1780	0.00	0	969.11	8,723						
2067	0.1712	8,071.15	72,648	0.00	0						
2068	0.1646	8,071.15	72,648	0.00	0						
2069	0.1583	8,071.15	72,648	0.00	0						
2070	0.1522	8,071.15	72,648	0.00	0						
2071	0.1463	8,071.15	72,648	0.00	0						

2072	0.1407	5,294.57	47,656	0.00	0						
2073	0.1353	5,294.57	47,656	0.00	0						
2074	0.1301	5,294.57	47,656	0.00	0						
2075	0.1251	5,294.57	47,656	0.00	0						
2076	0.1203	5,294.57	47,656	0.00	0						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802		
2013	1.4233	0	0
2014	1.3686	0	0
2015	1.3159	0	0
2016	1.2653	0	0
2017	1.2167	0	0
2018	1.1699	0	0
2019	1.1249	0	0
2020	1.0816	0	0
2021	1.0400	0	0
2022	1.0000	0	0
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	94,307	74,531
2029	0.7599	89,528	68,032
2030	0.7307	94,707	69,202
2031	0.7026	93,473	65,674
2032	0.6756	86,089	58,162
2033	0.6496	3,565	2,316
2034	0.6246	3,565	2,227
2035	0.6006	3,565	2,141
2036	0.5775	3,565	2,059
2037	0.5553	3,565	1,980
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	190,113	83,422
2044	0.4220	192,391	81,189
2045	0.4057	200,498	81,342
2046	0.3901	203,152	79,250
2047	0.3751	209,787	78,691
2048	0.3607	6,752	2,435
2049	0.3468	8,440	2,927
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	5,754	1,845
2052	0.3083	8,440	2,602
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	163,322	46,563
2055	0.2741	186,840	51,213
2056	0.2636	191,404	50,454
2057	0.2534	191,404	48,502
2058	0.2437	191,404	46,645
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	215,979	48,660
2061	0.2166	215,979	46,781
2062	0.2083	215,979	44,988
2063	0.2003	228,424	45,753
2064	0.1926	232,401	44,760
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	8,723	1,553
2067	0.1712	72,648	12,437
2068	0.1646	72,648	11,958
2069	0.1583	72,648	11,500
2070	0.1522	72,648	11,057
2071	0.1463	72,648	10,628
2072	0.1407	47,656	6,705
2073	0.1353	47,656	6,448
2074	0.1301	47,656	6,200
2075	0.1251	47,656	5,962
2076	0.1203	47,656	5,733
合計			1,347,267

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：秋田県

施行箇所：米代川森林計画区(上小阿仁)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	23,155	
	木材利用増進便益	198,349	
	木材生産確保・増進便益	260,623	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	3,654,564	
総 便 益 (B)		4,136,691	
総 費 用 (C)		833,740	

(市の又林道(林業専用道)開設 他)

(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	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802			
2013	1.4233	0.2000	0	0
2014	1.3686	0.4000	0	0
2015	1.3159	0.6000	0	0
2016	1.2653	0.8000	0	0
2017	1.2167	1.0000	0	0
2018	1.1699	1.0000	0	0
2019	1.1249	1.0000	41	46
2020	1.0816	1.0000	0	0
2021	1.0400	1.0000	0	0
2022	1.0000	1.0000	0	0
2023	0.9615	1.0000	0	0
2024	0.9246	1.0000	492	455
2025	0.8890	1.0000	844	750
2026	0.8548	1.0000	0	0
2027	0.8219	1.0000	0	0
2028	0.7903	1.0000	0	0
2029	0.7599	1.0000	0	0
2030	0.7307	1.0000	0	0
2031	0.7026	1.0000	1,267	890
2032	0.6756	1.0000	0	0
2033	0.6496	1.0000	0	0
2034	0.6246	1.0000	0	0
2035	0.6006	1.0000	0	0
2036	0.5775	1.0000	0	0
2037	0.5553	1.0000	0	0
2038	0.5339	1.0000	0	0
2039	0.5134	1.0000	0	0
2040	0.4936	1.0000	0	0
2041	0.4746	1.0000	0	0
2042	0.4564	1.0000	133	61
2043	0.4388	1.0000	0	0
2044	0.4220	1.0000	173	73
2045	0.4057	1.0000	0	0
2046	0.3901	1.0000	0	0
2047	0.3751	1.0000	0	0
2048	0.3607	1.0000	0	0
2049	0.3468	1.0000	0	0
2050	0.3335	1.0000	214	71
2051	0.3207	1.0000	4,704	1,509
2052	0.3083	1.0000	121	37
2053	0.2965	1.0000	109	32
2054	0.2851	1.0000	0	0
2055	0.2741	1.0000	0	0
2056	0.2636	1.0000	0	0
2057	0.2534	1.0000	0	0
合計				3,924

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802		
2013	1.4233	0	0
2014	1.3686	2,361	3,231
2015	1.3159	4,054	5,335
2016	1.2653	1,035	1,310
2017	1.2167	0	0
2018	1.1699	0	0
2019	1.1249	0	0
2020	1.0816	0	0
2021	1.0400	0	0
2022	1.0000	0	0
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	1,268	1,084
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	1,148	839
2031	0.7026	25,204	17,708
2032	0.6756	640	432
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	828	517
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	580	265
2043	0.4388	523	229
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	1,568	612
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
合計			31,562

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.4802		
2013	1.4233	0	0
2014	1.3686	0	0
2015	1.3159	0	0
2016	1.2653	0	0
2017	1.2167	0	0
2018	1.1699	0	0
2019	1.1249	0	0
2020	1.0816	0	0
2021	1.0400	0	0
2022	1.0000	0	0
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	1,106	1,023
2025	0.8890	2,878	2,559
2026	0.8548	1,311	1,121
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	3,396	2,206
2034	0.6246	1,410	881
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	704	321
2043	0.4388	5,342	2,344
2044	0.4220	4,438	1,873
2045	0.4057	6,487	2,632
2046	0.3901	2,955	1,153
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	4,103	1,265
2053	0.2965	3,439	1,020
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
合計			18,398

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

- 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 0.50
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 平 要整備森林(裸地)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.25
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 平 整備済森林
- 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) 60
出典:「治山事業設計積算資料参考資料」を基に降雨強度式にて算定(東北森林管理局作成、平成16年4月)、関係市町村:秋田県北秋田市(
- A: 事業対象区域面積(ha) 12.36 ~ 61.25
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(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
2012	1.4802				
2013	1.4233	12.36	0.82	143	204
2014	1.3686	25.11	2.50	436	597
2015	1.3159	47.39	5.66	988	1,300
2016	1.2653	57.54	9.50	1,659	2,099
2017	1.2167	57.54	13.33	2,327	2,831
2018	1.1699	57.54	17.17	2,998	3,507
2019	1.1249	57.54	21.01	3,668	4,126
2020	1.0816	57.54	24.83	4,335	4,689
2021	1.0400	57.54	28.67	5,005	5,205
2022	1.0000	61.25	32.76	5,719	5,719
2023	0.9615	61.25	36.83	6,430	6,182
2024	0.9246	61.25	40.92	7,144	6,605
2025	0.8890	61.25	45.01	7,858	6,986
2026	0.8548	61.25	49.09	8,570	7,326
2027	0.8219	61.25	53.17	9,283	7,630
2028	0.7903	61.25	56.43	9,852	7,786
2029	0.7599	61.25	58.84	10,272	7,806
2030	0.7307	61.25	59.77	10,435	7,625
2031	0.7026	61.25	60.01	10,477	7,361
2032	0.6756	61.25	60.26	10,520	7,107
2033	0.6496	61.25	60.51	10,564	6,862
2034	0.6246	61.25	60.76	10,608	6,626
2035	0.6006	61.25	61.00	10,650	6,396
2036	0.5775	61.25	61.25	10,693	6,175
2037	0.5553	61.25	61.25	10,693	5,938
2038	0.5339	61.25	61.25	10,693	5,709
2039	0.5134	61.25	61.25	10,693	5,490
2040	0.4936	61.25	61.25	10,693	5,278
2041	0.4746	61.25	61.25	10,693	5,075
2042	0.4564	61.25	61.25	10,693	4,880
2043	0.4388	61.25	61.25	10,693	4,692
2044	0.4220	61.25	61.25	10,693	4,512
2045	0.4057	61.25	61.25	10,693	4,338
2046	0.3901	61.25	61.25	10,693	4,171
2047	0.3751	61.25	61.25	10,693	4,011
2048	0.3607	61.25	61.25	10,693	3,857
2049	0.3468	61.25	61.25	10,693	3,708
2050	0.3335	61.25	61.25	10,693	3,566
2051	0.3207	61.25	61.25	10,693	3,429
2052	0.3083	61.25	61.25	10,693	3,297
2053	0.2965	57.54	57.54	10,046	2,979
2054	0.2851	55.27	55.27	9,649	2,751
2055	0.2741	55.27	55.27	9,649	2,645
2056	0.2636	55.27	55.27	9,649	2,543
2057	0.2534	55.27	55.27	9,649	2,445
合計					214,064

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 12.36 ~ 61.25
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁HP阿仁合観測所 (1991年~2020年の平均値) 当該路線直近の観測所の観測値により算出 2,100
- 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: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(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
2012	1.4802				
2013	1.4233	12.36	0.82	29	41
2014	1.3686	25.11	2.50	88	120
2015	1.3159	47.39	5.66	199	262
2016	1.2653	57.54	9.50	335	424
2017	1.2167	57.54	13.33	470	572
2018	1.1699	57.54	17.17	605	708
2019	1.1249	57.54	21.01	740	832
2020	1.0816	57.54	24.83	875	946
2021	1.0400	57.54	28.67	1,010	1,050
2022	1.0000	61.25	32.76	1,154	1,154
2023	0.9615	61.25	36.83	1,297	1,247
2024	0.9246	61.25	40.92	1,441	1,332
2025	0.8890	61.25	45.01	1,586	1,410
2026	0.8548	61.25	49.09	1,729	1,478
2027	0.8219	61.25	53.17	1,873	1,539
2028	0.7903	61.25	56.43	1,988	1,571
2029	0.7599	61.25	58.84	2,073	1,575
2030	0.7307	61.25	59.77	2,105	1,538
2031	0.7026	61.25	60.01	2,114	1,485
2032	0.6756	61.25	60.26	2,123	1,434
2033	0.6496	61.25	60.51	2,132	1,385
2034	0.6246	61.25	60.76	2,140	1,337
2035	0.6006	61.25	61.00	2,149	1,291
2036	0.5775	61.25	61.25	2,158	1,246
2037	0.5553	61.25	61.25	2,158	1,198
2038	0.5339	61.25	61.25	2,158	1,152
2039	0.5134	61.25	61.25	2,158	1,108
2040	0.4936	61.25	61.25	2,158	1,065
2041	0.4746	61.25	61.25	2,158	1,024
2042	0.4564	61.25	61.25	2,158	985
2043	0.4388	61.25	61.25	2,158	947
2044	0.4220	61.25	61.25	2,158	911
2045	0.4057	61.25	61.25	2,158	876
2046	0.3901	61.25	61.25	2,158	842
2047	0.3751	61.25	61.25	2,158	809
2048	0.3607	61.25	61.25	2,158	778
2049	0.3468	61.25	61.25	2,158	748
2050	0.3335	61.25	61.25	2,158	720
2051	0.3207	61.25	61.25	2,158	692
2052	0.3083	61.25	61.25	2,158	665
2053	0.2965	57.54	57.54	2,027	601
2054	0.2851	55.27	55.27	1,947	555
2055	0.2741	55.27	55.27	1,947	534
2056	0.2636	55.27	55.27	1,947	513
2057	0.2534	55.27	55.27	1,947	493
合計					43,193

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.10 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	391.96 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	12.36 ~ 61.25
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 阿仁合観測所 (1991年~2020年の平均値) 当該路線直近の観測所の観測値により算出	2,100
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) 出典: 秋田県HP「令和2年度秋田県水道施設現況調査」のデータを使用 (北秋田市)	195.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
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)	124.33
Y:	評価期間	45
t:	経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率 (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
2012	1.4802				
2013	1.4233	12.36	0.82	107	152
2014	1.3686	25.11	2.50	326	446
2015	1.3159	47.39	5.66	739	972
2016	1.2653	57.54	9.50	1,240	1,569
2017	1.2167	57.54	13.33	1,740	2,117
2018	1.1699	57.54	17.17	2,241	2,622
2019	1.1249	57.54	21.01	2,743	3,086
2020	1.0816	57.54	24.83	3,241	3,505
2021	1.0400	57.54	28.67	3,743	3,893
2022	1.0000	61.25	32.76	4,277	4,277
2023	0.9615	61.25	36.83	4,808	4,623
2024	0.9246	61.25	40.92	5,342	4,939
2025	0.8890	61.25	45.01	5,876	5,224
2026	0.8548	61.25	49.09	6,409	5,478
2027	0.8219	61.25	53.17	6,941	5,705
2028	0.7903	61.25	56.43	7,367	5,822
2029	0.7599	61.25	58.84	7,681	5,837
2030	0.7307	61.25	59.77	7,803	5,702
2031	0.7026	61.25	60.01	7,834	5,504
2032	0.6756	61.25	60.26	7,867	5,315
2033	0.6496	61.25	60.51	7,899	5,131
2034	0.6246	61.25	60.76	7,932	4,954
2035	0.6006	61.25	61.00	7,963	4,783
2036	0.5775	61.25	61.25	7,996	4,618
2037	0.5553	61.25	61.25	7,996	4,440
2038	0.5339	61.25	61.25	7,996	4,269
2039	0.5134	61.25	61.25	7,996	4,105
2040	0.4936	61.25	61.25	7,996	3,947
2041	0.4746	61.25	61.25	7,996	3,795
2042	0.4564	61.25	61.25	7,996	3,649
2043	0.4388	61.25	61.25	7,996	3,509
2044	0.4220	61.25	61.25	7,996	3,374
2045	0.4057	61.25	61.25	7,996	3,244
2046	0.3901	61.25	61.25	7,996	3,119
2047	0.3751	61.25	61.25	7,996	2,999
2048	0.3607	61.25	61.25	7,996	2,884
2049	0.3468	61.25	61.25	7,996	2,773
2050	0.3335	61.25	61.25	7,996	2,667
2051	0.3207	61.25	61.25	7,996	2,564
2052	0.3083	61.25	61.25	7,996	2,465
2053	0.2965	57.54	57.54	7,512	2,227
2054	0.2851	55.27	55.27	7,215	2,057
2055	0.2741	55.27	55.27	7,215	1,978
2056	0.2636	55.27	55.27	7,215	1,902

2057	0.2534	55.27	55.27	7,215	1,828
合計					160,069

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

- 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) 4,120
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「令和4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当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 12.36 ~ 61.25
- 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 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(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
2012	1.4802				
2013	1.4233	12.36	0.82	63	90
2014	1.3686	25.11	2.50	193	264
2015	1.3159	47.39	5.66	436	574
2016	1.2653	57.54	9.50	732	926
2017	1.2167	57.54	13.33	1,027	1,250
2018	1.1699	57.54	17.17	1,323	1,548
2019	1.1249	57.54	21.01	1,619	1,821
2020	1.0816	57.54	24.83	1,913	2,069
2021	1.0400	57.54	28.67	2,209	2,297
2022	1.0000	61.25	32.76	2,524	2,524
2023	0.9615	61.25	36.83	2,838	2,729
2024	0.9246	61.25	40.92	3,153	2,915
2025	0.8890	61.25	45.01	3,468	3,083
2026	0.8548	61.25	49.09	3,782	3,233
2027	0.8219	61.25	53.17	4,096	3,367
2028	0.7903	61.25	56.43	4,348	3,436
2029	0.7599	61.25	58.84	4,533	3,445
2030	0.7307	61.25	59.77	4,605	3,365
2031	0.7026	61.25	60.01	4,623	3,248
2032	0.6756	61.25	60.26	4,643	3,137
2033	0.6496	61.25	60.51	4,662	3,028
2034	0.6246	61.25	60.76	4,681	2,924
2035	0.6006	61.25	61.00	4,700	2,823
2036	0.5775	61.25	61.25	4,719	2,725
2037	0.5553	61.25	61.25	4,719	2,620
2038	0.5339	61.25	61.25	4,719	2,519
2039	0.5134	61.25	61.25	4,719	2,423
2040	0.4936	61.25	61.25	4,719	2,329
2041	0.4746	61.25	61.25	4,719	2,240
2042	0.4564	61.25	61.25	4,719	2,154
2043	0.4388	61.25	61.25	4,719	2,071
2044	0.4220	61.25	61.25	4,719	1,991
2045	0.4057	61.25	61.25	4,719	1,914
2046	0.3901	61.25	61.25	4,719	1,841
2047	0.3751	61.25	61.25	4,719	1,770
2048	0.3607	61.25	61.25	4,719	1,702
2049	0.3468	61.25	61.25	4,719	1,637
2050	0.3335	61.25	61.25	4,719	1,574
2051	0.3207	61.25	61.25	4,719	1,513
2052	0.3083	61.25	61.25	4,719	1,455
2053	0.2965	57.54	57.54	4,433	1,314
2054	0.2851	55.27	55.27	4,258	1,214
2055	0.2741	55.27	55.27	4,258	1,167
2056	0.2636	55.27	55.27	4,258	1,122
2057	0.2534	55.27	55.27	4,258	1,079
合計					94,470

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	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: 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量とし	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 別途 別途 別途 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) 出典: 米代川森林計画区収穫予想表	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 別途 別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間	45
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 0.310 0.290 0.400 0.420 0.450
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」(2022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 1.24 樹齢20年越 カラマツ 1.15 樹齢20年越 カラマツ長伐期 1.40 樹齢20年越 アカマツ 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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 0.25 0.26 0.29 0.40 0.26
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 0.51 0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積(表中央頭部)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		カラマツ		カラマツ長伐期		アカマツ		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
2012	1.4802												
2013	1.4233	8.79	43	43.02	200	0.00	0	0.00	0	0.00	0	243	346
2014	1.3686	8.79	43	87.57	408	0.00	0	0.00	0	0.00	0	451	617
2015	1.3159	8.79	43	157.03	732	0.00	0	0.00	0	0.00	0	775	1,020
2016	1.2653	8.79	43	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	922	1,167
2017	1.2167	8.79	43	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	922	1,122
2018	1.1699	8.79	43	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	922	1,079
2019	1.1249	8.79	43	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	922	1,037
2020	1.0816	8.79	43	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	922	997
2021	1.0400	8.79	43	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	922	959
2022	1.0000	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	990
2023	0.9615	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	952
2024	0.9246	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	915
2025	0.8890	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	880
2026	0.8548	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	846
2027	0.8219	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	814
2028	0.7903	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	782
2029	0.7599	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	752
2030	0.7307	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	723
2031	0.7026	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	696
2032	0.6756	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	669
2033	0.6496	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	643
2034	0.6246	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	618
2035	0.6006	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	595
2036	0.5775	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	572
2037	0.5553	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	550
2038	0.5339	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	529
2039	0.5134	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	508
2040	0.4936	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	489
2041	0.4746	22.66	111	188.67	879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	990	470

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		5,500
	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		
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		45.00
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)		12.36 ~ 61.25
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)		85.50
	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)	①事業対象区域	0.200
	出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	荒地等 荒地等	
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」	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。)		
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	
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	効果額 千円
2012	1.4802				
2013	1.4233	12.36	0.82	3	4
2014	1.3686	25.11	2.50	8	11
2015	1.3159	47.39	5.66	18	24
2016	1.2653	57.54	9.49	30	38
2017	1.2167	57.54	13.33	43	52
2018	1.1699	57.54	17.17	55	64
2019	1.1249	57.54	21.00	67	75
2020	1.0816	57.54	24.84	80	87
2021	1.0400	57.54	28.67	92	96
2022	1.0000	61.25	32.76	105	105
2023	0.9615	61.25	36.84	118	113
2024	0.9246	61.25	40.92	131	121
2025	0.8890	61.25	45.01	144	128
2026	0.8548	61.25	49.09	157	134
2027	0.8219	61.25	53.17	171	141
2028	0.7903	61.25	56.43	181	143
2029	0.7599	61.25	58.84	189	144
2030	0.7307	61.25	59.77	192	140
2031	0.7026	61.25	60.01	192	135
2032	0.6756	61.25	60.26	193	130
2033	0.6496	61.25	60.51	194	126
2034	0.6246	61.25	60.76	195	122
2035	0.6006	61.25	61.00	196	118
2036	0.5775	61.25	61.25	196	113
2037	0.5553	61.25	61.25	196	109
2038	0.5339	61.25	61.25	196	105
2039	0.5134	61.25	61.25	196	101
2040	0.4936	61.25	61.25	196	97
2041	0.4746	61.25	61.25	196	93
2042	0.4564	61.25	61.25	196	89
2043	0.4388	61.25	61.25	196	86
2044	0.4220	61.25	61.25	196	83
2045	0.4057	61.25	61.25	196	80
2046	0.3901	61.25	61.25	196	76
2047	0.3751	61.25	61.25	196	74

2048	0.3607	61.25	61.25	196	71			
2049	0.3468	61.25	61.25	196	68			
2050	0.3335	61.25	61.25	196	65			
2051	0.3207	61.25	61.25	196	63			
2052	0.3083	61.25	61.25	196	60			
2053	0.2965	57.54	57.54	185	55			
2054	0.2851	55.27	55.27	177	50			
2055	0.2741	55.27	55.27	177	49			
2056	0.2636	55.27	55.27	177	47			
2057	0.2534	55.27	55.27	177	45			
合計					3,930			0