

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：雄物川森林計画区(秋田署)

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
2014		× 1.4802			2075	28,131	× 0.1353		3,806
2015	1,130,783	× 1.4233	101.2	1,579,226	2076	28,131	× 0.1301		3,660
2016	991,901	× 1.3686	102.5	1,315,135	2077	28,131	× 0.1251		3,519
2017	1,021,936	× 1.3159	102.4	1,304,055	2078	28,131	× 0.1203		3,384
2018	879,137	× 1.2653	102.4	1,078,696	2079	25,161	× 0.1157		2,911
2019	935,754	× 1.2167	101.7	1,111,664	2080	0	× 0.1112		0
2020	56,176	× 1.1699		65,721	2081	25,161	× 0.1069		2,690
2021	98,566	× 1.1249		110,877	2082	25,161	× 0.1028		2,587
2022	80,167	× 1.0816		86,710	2083	25,161	× 0.0989		2,488
2023	91,660	× 1.0400		95,326	2084	25,161	× 0.0951		2,393
2024	52,881	× 1.0000	99.3	52,881	2085	25,161	× 0.0914		2,300
2025	582,762	× 0.9615		560,326	2086	0	× 0.0879		0
2026	581,802	× 0.9246		537,934	2087	0	× 0.0845		0
2027	582,062	× 0.8890		517,453	2088	0	× 0.0813		0
2028	567,394	× 0.8548		485,009	2089	2,747	× 0.0781		215
2029	569,020	× 0.8219		467,679	2090	2,747	× 0.0751		206
2030	80,859	× 0.7903		63,903	2091	2,747	× 0.0722		198
2031	211,006	× 0.7599		160,344	2092	2,747	× 0.0695		191
2032	209,860	× 0.7307		153,344	2093	2,747	× 0.0668		183
2033	198,517	× 0.7026		139,477	2094	2,970	× 0.0642		191
2034	102,622	× 0.6756		69,331	2095	2,970	× 0.0617		183
2035	388,818	× 0.6496		252,577	2096	2,970	× 0.0594		176
2036	362,320	× 0.6246		226,304	2097	2,970	× 0.0571		170
2037	376,637	× 0.6006		226,206	2098	2,970	× 0.0549		163
2038	362,143	× 0.5775		209,138	2099	0	× 0.0528		0
2039	350,289	× 0.5553		194,516	2100	0	× 0.0508		0
2040	49,682	× 0.5339		26,526	2101	0	× 0.0488		0
2041	156,116	× 0.5134		80,149	2102	0	× 0.0469		0
2042	145,862	× 0.4936		71,997	2103	0	× 0.0451		0
2043	152,346	× 0.4746		72,302	2104	0	× 0.0434		0
2044	76,353	× 0.4564		34,848	2105	0	× 0.0417		0
2045	182,852	× 0.4388		80,237	2106	0	× 0.0401		0
2046	207,807	× 0.4220		87,694	2107	0	× 0.0386		0
2047	224,388	× 0.4057		91,034	2108	0	× 0.0371		0
2048	205,167	× 0.3901		80,035	2109	0	× 0.0357		0
2049	170,981	× 0.3751		64,136	2110	0	× 0.0343		0
2050	60,085	× 0.3607		21,673	2111	0	× 0.0330		0
2051	144,311	× 0.3468		50,048	2112	0	× 0.0317		0
2052	144,311	× 0.3335		48,128	2113	0	× 0.0305		0
2053	146,720	× 0.3207		47,054	2114	0	× 0.0293		0
2054	75,016	× 0.3083		23,128					
2055	75,800	× 0.2965		22,475					
2056	72,152	× 0.2851		20,571					
2057	72,128	× 0.2741		19,770					
2058	72,014	× 0.2636		18,984					
2059	37,202	× 0.2534		9,427					
2060	11,987	× 0.2437		2,921					
2061	37,148	× 0.2343		8,704					
2062	37,148	× 0.2253		8,369					
2063	37,148	× 0.2166		8,046					
2064	65,253	× 0.2083		13,592					
2065	89,630	× 0.2003		17,953					
2066	64,469	× 0.1926		12,417					
2067	64,469	× 0.1852		11,940					
2068	64,469	× 0.1780		11,475					
2069	27,124	× 0.1712		4,644					
2070	2,747	× 0.1646		452					
2071	2,747	× 0.1583		435					
2072	2,747	× 0.1522		418					
2073	2,747	× 0.1463		402					
2074	2,970	× 0.1407		418					
					合計	12,167,848			
					C=	12,167,848 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2023」	6,330,000
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(秋田署の値)	70
A:	事業対象区域面積(ha)	18.00 ~ 6,396.06
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
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
2014	1.4802				
2015	1.4233	1,400.35	93.36	11,491	16,355
2016	1.3686	2,723.80	274.94	33,841	46,315
2017	1.3159	4,034.42	543.90	66,945	88,093
2018	1.2653	5,215.24	891.59	109,739	138,853
2019	1.2167	6,396.06	1,317.99	162,222	197,376
2020	1.1699	6,396.06	1,744.40	214,705	251,183
2021	1.1249	6,396.06	2,170.80	267,188	300,560
2022	1.0816	6,396.06	2,597.20	319,672	345,757
2023	1.0400	6,396.06	3,023.61	372,155	387,041
2024	1.0000	6,364.16	3,428.74	422,020	422,020
2025	0.9615	6,332.26	3,831.76	471,624	453,466
2026	0.9246	6,055.83	4,037.02	496,888	459,423
2027	0.8890	5,779.40	4,223.85	519,884	462,177
2028	0.8548	5,502.97	4,392.25	540,611	462,114
2029	0.8219	5,258.44	4,563.49	561,688	461,651
2030	0.7903	5,013.91	4,643.50	571,536	451,685
2031	0.7599	5,013.91	4,833.03	594,864	452,037
2032	0.7307	4,982.01	4,921.72	605,780	442,643
2033	0.7026	4,950.11	4,950.11	609,274	428,076
2034	0.6756	4,918.21	4,918.21	605,348	408,973
2035	0.6496	4,886.31	4,886.31	601,422	390,684
2036	0.6246	4,580.33	4,580.33	563,761	352,125
2037	0.6006	4,306.25	4,306.25	530,026	318,334
2038	0.5775	4,032.17	4,032.17	496,292	286,609
2039	0.5553	3,758.09	3,758.09	462,557	256,858
2040	0.5339	3,484.01	3,484.01	428,822	228,948
2041	0.5134	3,484.01	3,484.01	428,822	220,157
2042	0.4936	3,484.01	3,484.01	428,822	211,667
2043	0.4746	3,471.18	3,471.18	427,243	202,770
2044	0.4564	3,458.35	3,458.35	425,664	194,273
2045	0.4388	3,445.52	3,445.52	424,085	186,088
2046	0.4220	3,188.16	3,188.16	392,408	165,596
2047	0.4057	2,930.80	2,930.80	360,732	146,349
2048	0.3901	2,686.27	2,686.27	330,634	128,980
2049	0.3751	2,428.91	2,428.91	298,958	112,139
2050	0.3607	2,171.55	2,171.55	267,281	96,408
2051	0.3468	2,171.15	2,171.15	267,232	92,676
2052	0.3335	2,170.75	2,170.75	267,182	89,105
2053	0.3207	2,170.35	2,170.35	267,133	85,670
2054	0.3083	2,169.95	2,169.95	267,084	82,342
2055	0.2965	2,169.55	2,169.55	267,035	79,176
2056	0.2851	2,008.80	2,008.80	247,249	70,491
2057	0.2741	1,848.05	1,848.05	227,464	62,348
2058	0.2636	1,687.30	1,687.30	207,678	54,744
2059	0.2534	1,526.55	1,526.55	187,892	47,612
2060	0.2437	1,363.00	1,363.00	167,762	40,884
2061	0.2343	1,358.80	1,358.80	167,245	39,186
2062	0.2253	1,224.80	1,224.80	150,752	33,964
2063	0.2166	1,090.80	1,090.80	134,259	29,080
2064	0.2083	956.80	956.80	117,766	24,531
2065	0.2003	952.00	952.00	117,175	23,470
2066	0.1926	947.20	947.20	116,584	22,454
2067	0.1852	942.40	942.40	115,993	21,482
2068	0.1780	937.60	937.60	115,403	20,542
2069	0.1712	932.80	932.80	114,812	19,656

2070	0.1646	921.87	921.87	113,467	18,677
2071	0.1583	881.39	881.39	108,484	17,173
2072	0.1522	840.91	840.91	103,502	15,753
2073	0.1463	800.43	800.43	98,519	14,413
2074	0.1407	759.95	759.95	93,537	13,161
2075	0.1353	681.80	681.80	83,918	11,354
2076	0.1301	633.20	633.20	77,936	10,139
2077	0.1251	584.60	584.60	71,954	9,001
2078	0.1203	536.00	536.00	65,972	7,936
2079	0.1157	487.40	487.40	59,991	6,941
2080	0.1112	487.40	487.40	59,991	6,671
2081	0.1069	487.40	487.40	59,991	6,413
2082	0.1028	487.40	487.40	59,991	6,167
2083	0.0989	487.40	487.40	59,991	5,933
2084	0.0951	487.40	487.40	59,991	5,705
2085	0.0914	487.40	487.40	59,991	5,483
2086	0.0879	457.85	457.85	56,354	4,954
2087	0.0845	428.30	428.30	52,716	4,455
2088	0.0813	398.75	398.75	49,079	3,990
2089	0.0781	369.20	369.20	45,442	3,549
2090	0.0751	339.65	339.65	41,805	3,140
2091	0.0722	339.65	339.65	41,805	3,018
2092	0.0695	339.65	339.65	41,805	2,905
2093	0.0668	339.65	339.65	41,805	2,793
2094	0.0642	339.65	339.65	41,805	2,684
2095	0.0617	339.65	339.65	41,805	2,579
2096	0.0594	309.15	309.15	38,051	2,260
2097	0.0571	278.65	278.65	34,297	1,958
2098	0.0549	248.15	248.15	30,543	1,677
2099	0.0528	217.65	217.65	26,789	1,414
2100	0.0508	187.15	187.15	23,035	1,170
2101	0.0488	187.15	187.15	23,035	1,124
2102	0.0469	156.65	156.65	19,281	904
2103	0.0451	126.15	126.15	15,527	700
2104	0.0434	95.65	95.65	11,773	511
2105	0.0417	65.15	65.15	8,019	334
2106	0.0401	34.65	34.65	4,265	171
2107	0.0386	34.65	34.65	4,265	165
2108	0.0371	34.65	34.65	4,265	158
2109	0.0357	34.65	34.65	4,265	152
2110	0.0343	31.32	31.32	3,855	132
2111	0.0330	27.99	27.99	3,445	114
2112	0.0317	24.66	24.66	3,035	96
2113	0.0305	21.33	21.33	2,625	80
2114	0.0293	18.00	18.00	2,215	65
合計					11,321,368

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	18.00 ~ 6,396.06
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 秋田ほか8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	2,178
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/m <sup>3</sup> /S) 出典: 「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
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
2014	1.4802				
2015	1.4233	1,400.35	93.36	3,411	4,855
2016	1.3686	2,723.80	274.94	10,045	13,748
2017	1.3159	4,034.42	543.90	19,872	26,150
2018	1.2653	5,215.24	891.59	32,574	41,216
2019	1.2167	6,396.06	1,317.99	48,153	58,588
2020	1.1699	6,396.06	1,744.40	63,731	74,559
2021	1.1249	6,396.06	2,170.80	79,310	89,216
2022	1.0816	6,396.06	2,597.20	94,889	102,632
2023	1.0400	6,396.06	3,023.61	110,467	114,886
2024	1.0000	6,364.16	3,428.74	125,269	125,269
2025	0.9615	6,332.26	3,831.76	139,993	134,603
2026	0.9246	6,055.83	4,037.02	147,492	136,371
2027	0.8890	5,779.40	4,223.85	154,318	137,189
2028	0.8548	5,502.97	4,392.25	160,471	137,171
2029	0.8219	5,258.44	4,563.49	166,727	137,033
2030	0.7903	5,013.91	4,643.50	169,650	134,074
2031	0.7599	5,013.91	4,833.03	176,575	134,179
2032	0.7307	4,982.01	4,921.72	179,815	131,391
2033	0.7026	4,950.11	4,950.11	180,852	127,067
2034	0.6756	4,918.21	4,918.21	179,687	121,397
2035	0.6496	4,886.31	4,886.31	178,521	115,967
2036	0.6246	4,580.33	4,580.33	167,342	104,522
2037	0.6006	4,306.25	4,306.25	157,329	94,492
2038	0.5775	4,032.17	4,032.17	147,315	85,074
2039	0.5553	3,758.09	3,758.09	137,302	76,244
2040	0.5339	3,484.01	3,484.01	127,288	67,959
2041	0.5134	3,484.01	3,484.01	127,288	65,350
2042	0.4936	3,484.01	3,484.01	127,288	62,829
2043	0.4746	3,471.18	3,471.18	126,820	60,189
2044	0.4564	3,458.35	3,458.35	126,351	57,667
2045	0.4388	3,445.52	3,445.52	125,882	55,237
2046	0.4220	3,188.16	3,188.16	116,479	49,154
2047	0.4057	2,930.80	2,930.80	107,077	43,441
2048	0.3901	2,686.27	2,686.27	98,143	38,286
2049	0.3751	2,428.91	2,428.91	88,740	33,286
2050	0.3607	2,171.55	2,171.55	79,338	28,617
2051	0.3468	2,171.15	2,171.15	79,323	27,509
2052	0.3335	2,170.75	2,170.75	79,308	26,449
2053	0.3207	2,170.35	2,170.35	79,294	25,430
2054	0.3083	2,169.95	2,169.95	79,279	24,442
2055	0.2965	2,169.55	2,169.55	79,265	23,502
2056	0.2851	2,008.80	2,008.80	73,392	20,924
2057	0.2741	1,848.05	1,848.05	67,519	18,507
2058	0.2636	1,687.30	1,687.30	61,646	16,250
2059	0.2534	1,526.55	1,526.55	55,773	14,133
2060	0.2437	1,363.00	1,363.00	49,797	12,136
2061	0.2343	1,358.80	1,358.80	49,644	11,632
2062	0.2253	1,224.80	1,224.80	44,748	10,082
2063	0.2166	1,090.80	1,090.80	39,852	8,632
2064	0.2083	956.80	956.80	34,957	7,282
2065	0.2003	952.00	952.00	34,781	6,967
2066	0.1926	947.20	947.20	34,606	6,665

2067	0.1852	942.40	942.40	34,431	6,377
2068	0.1780	937.60	937.60	34,255	6,097
2069	0.1712	932.80	932.80	34,080	5,834
2070	0.1646	921.87	921.87	33,681	5,544
2071	0.1583	881.39	881.39	32,202	5,098
2072	0.1522	840.91	840.91	30,723	4,676
2073	0.1463	800.43	800.43	29,244	4,278
2074	0.1407	759.95	759.95	27,765	3,907
2075	0.1353	681.80	681.80	24,910	3,370
2076	0.1301	633.20	633.20	23,134	3,010
2077	0.1251	584.60	584.60	21,358	2,672
2078	0.1203	536.00	536.00	19,583	2,356
2079	0.1157	487.40	487.40	17,807	2,060
2080	0.1112	487.40	487.40	17,807	1,980
2081	0.1069	487.40	487.40	17,807	1,904
2082	0.1028	487.40	487.40	17,807	1,831
2083	0.0989	487.40	487.40	17,807	1,761
2084	0.0951	487.40	487.40	17,807	1,693
2085	0.0914	487.40	487.40	17,807	1,628
2086	0.0879	457.85	457.85	16,728	1,470
2087	0.0845	428.30	428.30	15,648	1,322
2088	0.0813	398.75	398.75	14,568	1,184
2089	0.0781	369.20	369.20	13,489	1,053
2090	0.0751	339.65	339.65	12,409	932
2091	0.0722	339.65	339.65	12,409	896
2092	0.0695	339.65	339.65	12,409	862
2093	0.0668	339.65	339.65	12,409	829
2094	0.0642	339.65	339.65	12,409	797
2095	0.0617	339.65	339.65	12,409	766
2096	0.0594	309.15	309.15	11,295	671
2097	0.0571	278.65	278.65	10,180	581
2098	0.0549	248.15	248.15	9,066	498
2099	0.0528	217.65	217.65	7,952	420
2100	0.0508	187.15	187.15	6,838	347
2101	0.0488	187.15	187.15	6,838	334
2102	0.0469	156.65	156.65	5,723	268
2103	0.0451	126.15	126.15	4,609	208
2104	0.0434	95.65	95.65	3,495	152
2105	0.0417	65.15	65.15	2,380	99
2106	0.0401	34.65	34.65	1,266	51
2107	0.0386	34.65	34.65	1,266	49
2108	0.0371	34.65	34.65	1,266	47
2109	0.0357	34.65	34.65	1,266	45
2110	0.0343	31.32	31.32	1,144	39
2111	0.0330	27.99	27.99	1,023	34
2112	0.0317	24.66	24.66	901	29
2113	0.0305	21.33	21.33	779	24
2114	0.0293	18.00	18.00	658	19
合計					3,360,552

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	10.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	18.00 ~ 6,396.06
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 秋田ほか8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	2,178
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「秋田県の水道統計」のデータを使用 (令和4年度版) (秋田市ほか3市町)	188.50
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	135.87
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)	137.25
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
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
2014	1.4802				
2015	1.4233	1,400.35	93.36	13,954	19,861
2016	1.3686	2,723.80	274.94	41,094	56,241
2017	1.3159	4,034.42	543.90	81,295	106,976
2018	1.2653	5,215.24	891.59	133,261	168,615
2019	1.2167	6,396.06	1,317.99	196,994	239,683
2020	1.1699	6,396.06	1,744.40	260,726	305,023
2021	1.1249	6,396.06	2,170.80	324,459	364,984
2022	1.0816	6,396.06	2,597.20	388,191	419,867
2023	1.0400	6,396.06	3,023.61	451,923	470,000
2024	1.0000	6,364.16	3,428.74	512,477	512,477
2025	0.9615	6,332.26	3,831.76	572,713	550,664
2026	0.9246	6,055.83	4,037.02	603,392	557,896
2027	0.8890	5,779.40	4,223.85	631,317	561,241
2028	0.8548	5,502.97	4,392.25	656,488	561,166
2029	0.8219	5,258.44	4,563.49	682,082	560,603
2030	0.7903	5,013.91	4,643.50	694,041	548,501
2031	0.7599	5,013.91	4,833.03	722,369	548,928
2032	0.7307	4,982.01	4,921.72	735,624	537,520
2033	0.7026	4,950.11	4,950.11	739,868	519,831
2034	0.6756	4,918.21	4,918.21	735,100	496,634
2035	0.6496	4,886.31	4,886.31	730,332	474,424
2036	0.6246	4,580.33	4,580.33	684,599	427,601
2037	0.6006	4,306.25	4,306.25	643,634	386,567
2038	0.5775	4,032.17	4,032.17	602,668	348,041
2039	0.5553	3,758.09	3,758.09	561,703	311,914
2040	0.5339	3,484.01	3,484.01	520,738	278,022
2041	0.5134	3,484.01	3,484.01	520,738	267,347
2042	0.4936	3,484.01	3,484.01	520,738	257,036
2043	0.4746	3,471.18	3,471.18	518,820	246,232
2044	0.4564	3,458.35	3,458.35	516,902	235,914
2045	0.4388	3,445.52	3,445.52	514,985	225,975
2046	0.4220	3,188.16	3,188.16	476,518	201,091
2047	0.4057	2,930.80	2,930.80	438,052	177,718
2048	0.3901	2,686.27	2,686.27	401,503	156,626
2049	0.3751	2,428.91	2,428.91	363,037	136,175
2050	0.3607	2,171.55	2,171.55	324,571	117,073
2051	0.3468	2,171.15	2,171.15	324,511	112,540
2052	0.3335	2,170.75	2,170.75	324,451	108,204
2053	0.3207	2,170.35	2,170.35	324,391	104,032
2054	0.3083	2,169.95	2,169.95	324,332	99,992
2055	0.2965	2,169.55	2,169.55	324,272	96,147
2056	0.2851	2,008.80	2,008.80	300,245	85,600
2057	0.2741	1,848.05	1,848.05	276,219	75,712
2058	0.2636	1,687.30	1,687.30	252,192	66,478

2059	0.2534	1,526.55	1,526.55	228,166	57,817
2060	0.2437	1,363.00	1,363.00	203,721	49,647
2061	0.2343	1,358.80	1,358.80	203,093	47,585
2062	0.2253	1,224.80	1,224.80	183,065	41,245
2063	0.2166	1,090.80	1,090.80	163,036	35,314
2064	0.2083	956.80	956.80	143,008	29,789
2065	0.2003	952.00	952.00	142,291	28,501
2066	0.1926	947.20	947.20	141,573	27,267
2067	0.1852	942.40	942.40	140,856	26,087
2068	0.1780	937.60	937.60	140,138	24,945
2069	0.1712	932.80	932.80	139,421	23,869
2070	0.1646	921.87	921.87	137,787	22,680
2071	0.1583	881.39	881.39	131,737	20,854
2072	0.1522	840.91	840.91	125,687	19,130
2073	0.1463	800.43	800.43	119,636	17,503
2074	0.1407	759.95	759.95	113,586	15,982
2075	0.1353	681.80	681.80	101,905	13,788
2076	0.1301	633.20	633.20	94,641	12,313
2077	0.1251	584.60	584.60	87,377	10,931
2078	0.1203	536.00	536.00	80,113	9,638
2079	0.1157	487.40	487.40	72,849	8,429
2080	0.1112	487.40	487.40	72,849	8,101
2081	0.1069	487.40	487.40	72,849	7,788
2082	0.1028	487.40	487.40	72,849	7,489
2083	0.0989	487.40	487.40	72,849	7,205
2084	0.0951	487.40	487.40	72,849	6,928
2085	0.0914	487.40	487.40	72,849	6,658
2086	0.0879	457.85	457.85	68,433	6,015
2087	0.0845	428.30	428.30	64,016	5,409
2088	0.0813	398.75	398.75	59,599	4,845
2089	0.0781	369.20	369.20	55,182	4,310
2090	0.0751	339.65	339.65	50,766	3,813
2091	0.0722	339.65	339.65	50,766	3,665
2092	0.0695	339.65	339.65	50,766	3,528
2093	0.0668	339.65	339.65	50,766	3,391
2094	0.0642	339.65	339.65	50,766	3,259
2095	0.0617	339.65	339.65	50,766	3,132
2096	0.0594	309.15	309.15	46,207	2,745
2097	0.0571	278.65	278.65	41,648	2,378
2098	0.0549	248.15	248.15	37,090	2,036
2099	0.0528	217.65	217.65	32,531	1,718
2100	0.0508	187.15	187.15	27,972	1,421
2101	0.0488	187.15	187.15	27,972	1,365
2102	0.0469	156.65	156.65	23,414	1,098
2103	0.0451	126.15	126.15	18,855	850
2104	0.0434	95.65	95.65	14,296	620
2105	0.0417	65.15	65.15	9,738	406
2106	0.0401	34.65	34.65	5,179	208
2107	0.0386	34.65	34.65	5,179	200
2108	0.0371	34.65	34.65	5,179	192
2109	0.0357	34.65	34.65	5,179	185
2110	0.0343	31.32	31.32	4,681	161
2111	0.0330	27.99	27.99	4,184	138
2112	0.0317	24.66	24.66	3,686	117
2113	0.0305	21.33	21.33	3,188	97
2114	0.0293	18.00	18.00	2,690	79
合計					13,748,036

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

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)	6,060
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	
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)	18.00 ~ 6,396.06
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	
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
2014	1.4802				
2015	1.4233	1,400.35	93.36	10,579	15,057
2016	1.3686	2,723.80	274.94	31,157	42,641
2017	1.3159	4,034.42	543.90	61,636	81,107
2018	1.2653	5,215.24	891.59	101,036	127,841
2019	1.2167	6,396.06	1,317.99	149,357	181,723
2020	1.1699	6,396.06	1,744.40	197,678	231,263
2021	1.1249	6,396.06	2,170.80	245,999	276,724
2022	1.0816	6,396.06	2,597.20	294,320	318,337
2023	1.0400	6,396.06	3,023.61	342,641	356,347
2024	1.0000	6,364.16	3,428.74	388,552	388,552
2025	0.9615	6,332.26	3,831.76	434,222	417,504
2026	0.9246	6,055.83	4,037.02	457,483	422,989
2027	0.8890	5,779.40	4,223.85	478,655	425,524
2028	0.8548	5,502.97	4,392.25	497,738	425,466
2029	0.8219	5,258.44	4,563.49	517,144	425,041
2030	0.7903	5,013.91	4,643.50	526,211	415,865
2031	0.7599	5,013.91	4,833.03	547,689	416,189
2032	0.7307	4,982.01	4,921.72	557,739	407,540
2033	0.7026	4,950.11	4,950.11	560,956	394,128
2034	0.6756	4,918.21	4,918.21	557,341	376,540
2035	0.6496	4,886.31	4,886.31	553,726	359,700
2036	0.6246	4,580.33	4,580.33	519,052	324,200
2037	0.6006	4,306.25	4,306.25	487,993	293,089
2038	0.5775	4,032.17	4,032.17	456,934	263,879
2039	0.5553	3,758.09	3,758.09	425,874	236,488
2040	0.5339	3,484.01	3,484.01	394,815	210,792
2041	0.5134	3,484.01	3,484.01	394,815	202,698
2042	0.4936	3,484.01	3,484.01	394,815	194,881
2043	0.4746	3,471.18	3,471.18	393,361	186,689
2044	0.4564	3,458.35	3,458.35	391,907	178,866
2045	0.4388	3,445.52	3,445.52	390,453	171,331
2046	0.4220	3,188.16	3,188.16	361,289	152,464
2047	0.4057	2,930.80	2,930.80	332,124	134,743
2048	0.3901	2,686.27	2,686.27	304,413	118,752
2049	0.3751	2,428.91	2,428.91	275,249	103,246
2050	0.3607	2,171.55	2,171.55	246,084	88,762
2051	0.3468	2,171.15	2,171.15	246,039	85,326
2052	0.3335	2,170.75	2,170.75	245,994	82,039
2053	0.3207	2,170.35	2,170.35	245,948	78,876
2054	0.3083	2,169.95	2,169.95	245,903	75,812
2055	0.2965	2,169.55	2,169.55	245,858	72,897
2056	0.2851	2,008.80	2,008.80	227,641	64,900
2057	0.2741	1,848.05	1,848.05	209,425	57,403
2058	0.2636	1,687.30	1,687.30	191,208	50,402
2059	0.2534	1,526.55	1,526.55	172,992	43,836
2060	0.2437	1,363.00	1,363.00	154,458	37,641
2061	0.2343	1,358.80	1,358.80	153,982	36,078
2062	0.2253	1,224.80	1,224.80	138,797	31,271
2063	0.2166	1,090.80	1,090.80	123,612	26,774
2064	0.2083	956.80	956.80	108,426	22,585
2065	0.2003	952.00	952.00	107,883	21,609
2066	0.1926	947.20	947.20	107,339	20,673
2067	0.1852	942.40	942.40	106,795	19,778
2068	0.1780	937.60	937.60	106,251	18,913
2069	0.1712	932.80	932.80	105,707	18,097
2070	0.1646	921.87	921.87	104,468	17,195
2071	0.1583	881.39	881.39	99,881	15,811
2072	0.1522	840.91	840.91	95,294	14,504
2073	0.1463	800.43	800.43	90,706	13,270



2074	0.1407	759.95	759.95	86,119	12,117
2075	0.1353	681.80	681.80	77,263	10,454
2076	0.1301	633.20	633.20	71,755	9,335
2077	0.1251	584.60	584.60	66,248	8,288
2078	0.1203	536.00	536.00	60,741	7,307
2079	0.1157	487.40	487.40	55,233	6,390
2080	0.1112	487.40	487.40	55,233	6,142
2081	0.1069	487.40	487.40	55,233	5,904
2082	0.1028	487.40	487.40	55,233	5,678
2083	0.0989	487.40	487.40	55,233	5,463
2084	0.0951	487.40	487.40	55,233	5,253
2085	0.0914	487.40	487.40	55,233	5,048
2086	0.0879	457.85	457.85	51,884	4,561
2087	0.0845	428.30	428.30	48,536	4,101
2088	0.0813	398.75	398.75	45,187	3,674
2089	0.0781	369.20	369.20	41,838	3,268
2090	0.0751	339.65	339.65	38,490	2,891
2091	0.0722	339.65	339.65	38,490	2,779
2092	0.0695	339.65	339.65	38,490	2,675
2093	0.0668	339.65	339.65	38,490	2,571
2094	0.0642	339.65	339.65	38,490	2,471
2095	0.0617	339.65	339.65	38,490	2,375
2096	0.0594	309.15	309.15	35,033	2,081
2097	0.0571	278.65	278.65	31,577	1,803
2098	0.0549	248.15	248.15	28,121	1,544
2099	0.0528	217.65	217.65	24,665	1,302
2100	0.0508	187.15	187.15	21,208	1,077
2101	0.0488	187.15	187.15	21,208	1,035
2102	0.0469	156.65	156.65	17,752	833
2103	0.0451	126.15	126.15	14,296	645
2104	0.0434	95.65	95.65	10,839	470
2105	0.0417	65.15	65.15	7,383	308
2106	0.0401	34.65	34.65	3,927	157
2107	0.0386	34.65	34.65	3,927	152
2108	0.0371	34.65	34.65	3,927	146
2109	0.0357	34.65	34.65	3,927	140
2110	0.0343	31.32	31.32	3,549	122
2111	0.0330	27.99	27.99	3,172	105
2112	0.0317	24.66	24.66	2,795	89
2113	0.0305	21.33	21.33	2,417	74
2114	0.0293	18.00	18.00	2,040	60
合計					10,423,536

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

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の成長量として算出	スギ スギ カラマツ 0 0	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: 雄物川森林計画区収獲予想表	スギ スギ カラマツ 0 0	別途 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」(2024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 カラマツ 0 0	0.310 0.310 0.400	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0	スギ スギ カラマツ 0 0	1.23 1.23 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」(2024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 カラマツ 0 0	0.25 0.25 0.29	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ カラマツ 0 0	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 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		カラマツ		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	事業効果蓄積m3	効果額 千円
2014	1.4802												
2015	1.4233	4,219.34	20,675	520.56	2,551	173.65	1,059					24,285	34,565
2016	1.3686	8,450.09	41,405	1,005.84	4,929	349.66	2,133					48,467	66,332
2017	1.3159	12,872.03	63,073	1,501.98	7,360	509.46	3,108					73,541	96,773
2018	1.2653	16,984.31	83,223	2,009.00	9,844	681.17	4,155					97,222	123,015
2019	1.2167	21,283.21	104,288	2,526.90	12,382	865.86	5,282					121,952	148,379
2020	1.1699	21,283.21	104,288	2,526.90	12,382	865.86	5,282					121,952	142,672
2021	1.1249	21,283.21	104,288	2,526.90	12,382	865.86	5,282					121,952	137,184
2022	1.0816	21,283.21	104,288	2,526.90	12,382	865.86	5,282					121,952	131,903
2023	1.0400	21,283.21	104,288	2,526.90	12,382	865.86	5,282					121,952	126,830
2024	1.0000	21,283.21	104,288	2,526.90	12,382	818.01	4,990					121,660	121,660
2025	0.9615	21,283.21	104,288	2,526.90	12,382	764.13	4,661					121,331	116,660
2026	0.9246	20,402.90	99,974	2,526.90	12,382	704.23	4,296					116,652	107,856
2027	0.8890	19,435.89	95,236	2,526.90	12,382	638.30	3,894					111,512	99,134
2028	0.8548	18,373.30	90,029	2,526.90	12,382	565.28	3,448					105,859	90,488
2029	0.8219	17,215.12	84,354	2,526.90	12,382	565.28	3,448					100,184	82,341
2030	0.7903	15,961.35	78,211	2,526.90	12,382	565.28	3,448					94,041	74,321
2031	0.7599	15,961.35	78,211	2,526.90	12,382	565.28	3,448					94,041	71,462
2032	0.7307	15,961.35	78,211	2,526.90	12,382	511.61	3,121					93,714	68,477
2033	0.7026	15,961.35	78,211	2,526.90	12,382	453.25	2,765					93,358	65,593
2034	0.6756	15,961.35	78,211	2,526.90	12,382	390.20	2,380					92,973	62,813
2035	0.6496	15,961.35	78,211	2,526.90	12,382	322.46	1,967					92,560	60,127
2036	0.6246	14,990.22	73,452	2,472.87	12,117	250.03	1,525					87,094	54,399
2037	0.6006	13,965.52	68,431	2,416.02	11,838	250.03	1,525					81,794	49,125
2038	0.5775	12,886.09	63,142	2,356.22	11,545	250.03	1,525					76,212	44,012
2039	0.5553	11,751.94	57,585	2,293.46	11,238	250.03	1,525					70,348	39,064
2040	0.5339	10,563.06	51,759	2,227.75	10,916	250.03	1,525					64,200	34,276
2041	0.5134	10,563.06	51,759	2,227.75	10,916	250.03	1,525					64,200	32,960
2042	0.4936	10,563.06	51,759	2,227.75	10,916	250.03	1,525					64,200	31,689
2043	0.4746	10,563.06	51,759	2,227.75	10,916	223.82	1,365					64,040	30,393



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

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

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

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	0.51					
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03					
T:	事業実施後、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)	18.00 ~ 6,396.06					
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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00					
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> </table>	荒地等		荒地等		0.200
荒地等							
荒地等							
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><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></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						
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		
2014	1.4802						
2015	1.4233	1,400.35	93.36	271	386		
2016	1.3686	2,723.80	274.94	798	1,092		
2017	1.3159	4,034.42	543.90	1,579	2,078		
2018	1.2653	5,215.24	891.59	2,589	3,276		
2019	1.2167	6,396.06	1,317.99	3,827	4,656		
2020	1.1699	6,396.06	1,744.40	5,066	5,927		
2021	1.1249	6,396.06	2,170.80	6,304	7,091		
2022	1.0816	6,396.06	2,597.20	7,542	8,157		
2023	1.0400	6,396.06	3,023.61	8,781	9,132		
2024	1.0000	6,364.16	3,428.74	9,957	9,957		
2025	0.9615	6,332.26	3,831.76	11,127	10,699		
2026	0.9246	6,055.83	4,037.02	11,723	10,839		
2027	0.8890	5,779.40	4,223.85	12,266	10,904		
2028	0.8548	5,502.97	4,392.25	12,755	10,903		
2029	0.8219	5,258.44	4,563.49	13,252	10,892		
2030	0.7903	5,013.91	4,643.50	13,485	10,657		
2031	0.7599	5,013.91	4,833.03	14,035	10,665		
2032	0.7307	4,982.01	4,921.72	14,293	10,444		
2033	0.7026	4,950.11	4,950.11	14,375	10,100		
2034	0.6756	4,918.21	4,918.21	14,282	9,649		
2035	0.6496	4,886.31	4,886.31	14,190	9,218		
2036	0.6246	4,580.33	4,580.33	13,301	8,308		
2037	0.6006	4,306.25	4,306.25	12,505	7,511		
2038	0.5775	4,032.17	4,032.17	11,709	6,762		
2039	0.5553	3,758.09	3,758.09	10,913	6,060		
2040	0.5339	3,484.01	3,484.01	10,118	5,402		
2041	0.5134	3,484.01	3,484.01	10,118	5,195		
2042	0.4936	3,484.01	3,484.01	10,118	4,994		
2043	0.4746	3,471.18	3,471.18	10,080	4,784		
2044	0.4564	3,458.35	3,458.35	10,043	4,584		
2045	0.4388	3,445.52	3,445.52	10,006	4,391		
2046	0.4220	3,188.16	3,188.16	9,258	3,907		
2047	0.4057	2,930.80	2,930.80	8,511	3,453		
2048	0.3901	2,686.27	2,686.27	7,801	3,043		
2049	0.3751	2,428.91	2,428.91	7,054	2,646		

2050	0.3607	2,171.55	2,171.55	6,306	2,275			
2051	0.3468	2,171.15	2,171.15	6,305	2,187			
2052	0.3335	2,170.75	2,170.75	6,304	2,102			
2053	0.3207	2,170.35	2,170.35	6,303	2,021			
2054	0.3083	2,169.95	2,169.95	6,302	1,943			
2055	0.2965	2,169.55	2,169.55	6,300	1,868			
2056	0.2851	2,008.80	2,008.80	5,834	1,663			
2057	0.2741	1,848.05	1,848.05	5,367	1,471			
2058	0.2636	1,687.30	1,687.30	4,900	1,292			
2059	0.2534	1,526.55	1,526.55	4,433	1,123			
2060	0.2437	1,363.00	1,363.00	3,958	965			
2061	0.2343	1,358.80	1,358.80	3,946	925			
2062	0.2253	1,224.80	1,224.80	3,557	801			
2063	0.2166	1,090.80	1,090.80	3,168	686			
2064	0.2083	956.80	956.80	2,779	579			
2065	0.2003	952.00	952.00	2,765	554			
2066	0.1926	947.20	947.20	2,751	530			
2067	0.1852	942.40	942.40	2,737	507			
2068	0.1780	937.60	937.60	2,723	485			
2069	0.1712	932.80	932.80	2,709	464			
2070	0.1646	921.87	921.87	2,677	441			
2071	0.1583	881.39	881.39	2,560	405			
2072	0.1522	840.91	840.91	2,442	372			
2073	0.1463	800.43	800.43	2,324	340			
2074	0.1407	759.95	759.95	2,207	311			
2075	0.1353	681.80	681.80	1,980	268			
2076	0.1301	633.20	633.20	1,839	239			
2077	0.1251	584.60	584.60	1,698	212			
2078	0.1203	536.00	536.00	1,557	187			
2079	0.1157	487.40	487.40	1,415	164			
2080	0.1112	487.40	487.40	1,415	157			
2081	0.1069	487.40	487.40	1,415	151			
2082	0.1028	487.40	487.40	1,415	145			
2083	0.0989	487.40	487.40	1,415	140			
2084	0.0951	487.40	487.40	1,415	135			
2085	0.0914	487.40	487.40	1,415	129			
2086	0.0879	457.85	457.85	1,330	117			
2087	0.0845	428.30	428.30	1,244	105			
2088	0.0813	398.75	398.75	1,158	94			
2089	0.0781	369.20	369.20	1,072	84			
2090	0.0751	339.65	339.65	986	74			
2091	0.0722	339.65	339.65	986	71			
2092	0.0695	339.65	339.65	986	69			
2093	0.0668	339.65	339.65	986	66			
2094	0.0642	339.65	339.65	986	63			
2095	0.0617	339.65	339.65	986	61			
2096	0.0594	309.15	309.15	898	53			
2097	0.0571	278.65	278.65	809	46			
2098	0.0549	248.15	248.15	721	40			
2099	0.0528	217.65	217.65	632	33			
2100	0.0508	187.15	187.15	543	28			
2101	0.0488	187.15	187.15	543	26			
2102	0.0469	156.65	156.65	455	21			
2103	0.0451	126.15	126.15	366	17			
2104	0.0434	95.65	95.65	278	12			
2105	0.0417	65.15	65.15	189	8			
2106	0.0401	34.65	34.65	101	4			
2107	0.0386	34.65	34.65	101	4			
2108	0.0371	34.65	34.65	101	4			
2109	0.0357	34.65	34.65	101	4			
2110	0.0343	31.32	31.32	91	3			
2111	0.0330	27.99	27.99	81	3			
2112	0.0317	24.66	24.66	72	2			
2113	0.0305	21.33	21.33	62	2			
2114	0.0293	18.00	18.00	52	2			
合計					267,115			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: 雄物川森林計画区収穫予想表
- |      |                  |
|------|------------------|
| スギ   | 0.00 ~ 22,565.38 |
| スギ   | 0.00 ~ 2,910.48  |
| カラマツ | 0.00 ~ 609.84    |
| 0    |                  |
| 0    |                  |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
出典: R5年度(4月から3月まで)に販売した秋田署の実績を使用
- |      |        |
|------|--------|
| スギ   | 6,888  |
| スギ   | 6,888  |
| カラマツ | 10,628 |
| 0    |        |
| 0    |        |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		カラマツ					
		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
2014	1.4802										
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0	256.00	2,721				
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0	256.00	2,721				
2025	0.9615	6,460.13	44,497	0.00	0	256.00	2,721				
2026	0.9246	6,460.13	44,497	0.00	0	256.00	2,721				
2027	0.8890	6,460.13	44,497	0.00	0	256.00	2,721				
2028	0.8548	6,460.13	44,497	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8219	6,460.13	44,497	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	577.03	6,133				
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	577.03	6,133				
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	577.03	6,133				
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	577.03	6,133				
2035	0.6496	14,259.02	98,216	398.06	2,742	577.03	6,133				
2036	0.6246	14,259.02	98,216	398.06	2,742	0.00	0				
2037	0.6006	14,259.02	98,216	398.06	2,742	0.00	0				
2038	0.5775	14,259.02	98,216	398.06	2,742	0.00	0				
2039	0.5553	14,259.02	98,216	398.06	2,742	0.00	0				
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	476.38	5,063				
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	476.38	5,063				
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	476.38	5,063				
2045	0.4388	22,565.38	155,430	0.00	0	476.38	5,063				
2046	0.4220	22,565.38	155,430	0.00	0	476.38	5,063				
2047	0.4057	22,565.38	155,430	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3901	22,565.38	155,430	0.00	0	609.84	6,481				
2049	0.3751	22,565.38	155,430	0.00	0	609.84	6,481				
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	20.26	215				
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	20.26	215				
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	20.26	215				
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	20.26	215				
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	20.26	215				
2055	0.2965	15,455.00	106,454	911.82	6,281	75.30	800				
2056	0.2851	15,455.00	106,454	911.82	6,281	75.30	800				
2057	0.2741	15,455.00	106,454	911.82	6,281	75.30	800				
2058	0.2636	15,455.00	106,454	911.82	6,281	75.30	800				
2059	0.2534	15,455.00	106,454	911.82	6,281	225.91	2,401				
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	225.91	2,401				
2061	0.2343	16,761.09	115,450	0.00	0	225.91	2,401				
2062	0.2253	16,761.09	115,450	0.00	0	225.91	2,401				
2063	0.2166	16,761.09	115,450	0.00	0	225.91	2,401				
2064	0.2083	638.31	4,397	0.00	0	0.00	0				
2065	0.2003	638.31	4,397	0.00	0	0.00	0				
2066	0.1926	638.31	4,397	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1852	638.31	4,397	0.00	0	0.00	0				
2068	0.1780	638.31	4,397	0.00	0	0.00	0				
2069	0.1712	1,492.27	10,279	0.00	0	0.00	0				
2070	0.1646	1,492.27	10,279	1,528.40	10,528	0.00	0				
2071	0.1583	1,492.27	10,279	1,528.40	10,528	0.00	0				
2072	0.1522	1,492.27	10,279	1,528.40	10,528	0.00	0				
2073	0.1463	1,492.27	10,279	1,528.40	10,528	0.00	0				

2074	0.1407	6,635.36	45,704	1,528.40	10,528	0.00	0				
2075	0.1353	6,635.36	45,704	0.00	0	0.00	0				
2076	0.1301	6,635.36	45,704	0.00	0	0.00	0				
2077	0.1251	6,635.36	45,704	0.00	0	0.00	0				
2078	0.1203	6,635.36	45,704	0.00	0	0.00	0				
2079	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2080	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2081	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2082	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2083	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2084	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2085	0.0914	0.00	0	2,275.31	15,672	0.00	0				
2086	0.0879	0.00	0	2,275.31	15,672	0.00	0				
2087	0.0845	0.00	0	2,275.31	15,672	0.00	0				
2088	0.0813	0.00	0	2,275.31	15,672	0.00	0				
2089	0.0781	0.00	0	2,275.31	15,672	0.00	0				
2090	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2091	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2092	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2093	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2094	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2095	0.0617	0.00	0	2,756.90	18,990	0.00	0				
2096	0.0594	0.00	0	2,756.90	18,990	0.00	0				
2097	0.0571	0.00	0	2,756.90	18,990	0.00	0				
2098	0.0549	0.00	0	2,756.90	18,990	0.00	0				
2099	0.0528	0.00	0	2,756.90	18,990	0.00	0				
2100	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2101	0.0488	0.00	0	2,910.48	20,047	0.00	0				
2102	0.0469	0.00	0	2,910.48	20,047	0.00	0				
2103	0.0451	0.00	0	2,910.48	20,047	0.00	0				
2104	0.0434	0.00	0	2,910.48	20,047	0.00	0				
2105	0.0417	0.00	0	2,910.48	20,047	0.00	0				
2106	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2107	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2108	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2109	0.0357	0.00	0	330.08	2,274	0.00	0				
2110	0.0343	0.00	0	330.08	2,274	0.00	0				
2111	0.0330	0.00	0	330.08	2,274	0.00	0				
2112	0.0317	0.00	0	330.08	2,274	0.00	0				
2113	0.0305	0.00	0	330.08	2,274	0.00	0				
2114	0.0293	0.00	0	356.84	2,458	0.00	0				
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802		
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	2,721	2,830
2024	1.0000	2,721	2,721
2025	0.9615	47,218	45,400
2026	0.9246	47,218	43,658
2027	0.8890	47,218	41,977
2028	0.8548	44,497	38,036
2029	0.8219	44,497	36,572
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	6,133	4,660
2032	0.7307	6,133	4,481
2033	0.7026	6,133	4,309
2034	0.6756	6,133	4,143
2035	0.6496	107,091	69,566
2036	0.6246	100,958	63,058
2037	0.6006	100,958	60,635
2038	0.5775	100,958	58,303
2039	0.5553	100,958	56,062
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	5,063	2,499
2043	0.4746	5,063	2,403
2044	0.4564	5,063	2,311
2045	0.4388	160,493	70,424
2046	0.4220	160,493	67,728
2047	0.4057	155,430	63,058
2048	0.3901	161,911	63,161
2049	0.3751	161,911	60,733
2050	0.3607	215	78
2051	0.3468	215	75
2052	0.3335	215	72
2053	0.3207	215	69
2054	0.3083	215	66
2055	0.2965	113,535	33,663
2056	0.2851	113,535	32,369
2057	0.2741	113,535	31,120
2058	0.2636	113,535	29,928

2059	0.2534	115.136	29,175
2060	0.2437	2,401	585
2061	0.2343	117,851	27,612
2062	0.2253	117,851	26,552
2063	0.2166	117,851	25,527
2064	0.2083	4,397	916
2065	0.2003	4,397	881
2066	0.1926	4,397	847
2067	0.1852	4,397	814
2068	0.1780	4,397	783
2069	0.1712	10,279	1,760
2070	0.1646	20,807	3,425
2071	0.1583	20,807	3,294
2072	0.1522	20,807	3,167
2073	0.1463	20,807	3,044
2074	0.1407	56,232	7,912
2075	0.1353	45,704	6,184
2076	0.1301	45,704	5,946
2077	0.1251	45,704	5,718
2078	0.1203	45,704	5,498
2079	0.1157	0	0
2080	0.1112	0	0
2081	0.1069	0	0
2082	0.1028	0	0
2083	0.0989	0	0
2084	0.0951	0	0
2085	0.0914	15,672	1,432
2086	0.0879	15,672	1,378
2087	0.0845	15,672	1,324
2088	0.0813	15,672	1,274
2089	0.0781	15,672	1,224
2090	0.0751	0	0
2091	0.0722	0	0
2092	0.0695	0	0
2093	0.0668	0	0
2094	0.0642	0	0
2095	0.0617	18,990	1,172
2096	0.0594	18,990	1,128
2097	0.0571	18,990	1,084
2098	0.0549	18,990	1,043
2099	0.0528	18,990	1,003
2100	0.0508	0	0
2101	0.0488	20,047	978
2102	0.0469	20,047	940
2103	0.0451	20,047	904
2104	0.0434	20,047	870
2105	0.0417	20,047	836
2106	0.0401	0	0
2107	0.0386	0	0
2108	0.0371	0	0
2109	0.0357	2,274	81
2110	0.0343	2,274	78
2111	0.0330	2,274	75
2112	0.0317	2,274	72
2113	0.0305	2,274	69
2114	0.0293	2,458	72
合計			1,172,845



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：雄物川森林計画区(秋田署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	3,896	
	木材利用増進便益	44,269	
	木材生産確保・増進便益	101,854	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	3,077,321	
総 便 益 (B)		3,227,340	
総 費 用 (C)		969,707	

(財の神林道(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	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802		
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	1,342	1,342
2025	0.9615	1,514	1,456
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	466	414
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	624	513
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	51	39
2032	0.7307	213	156
2033	0.7026	106	74
2034	0.6756	4,351	2,940
2035	0.6496	5,838	3,792
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	76	44
2039	0.5553	185	103
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	596	306
2042	0.4936	1,340	661
2043	0.4746	577	274
2044	0.4564	2,283	1,042
2045	0.4388	1,487	652
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	307	120
2049	0.3751	750	281
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	1,901	659
2052	0.3335	750	250
2053	0.3207	557	179
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	1,188	352
合計			15,649

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

- 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/㎡/sec) 6,330,000  
出典:「ダム年鑑2023」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.35  
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)  
浸透能大 平 要整備森林(疎林)
- 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 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 70  
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:秋田県秋田市
- A: 事業対象区域面積(ha) 19.84 ~ 86.00
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 41
- t: 経過年数
- 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
2014	1.4802				
2015	1.4233	19.84	1.99	245	349
2016	1.3686	19.84	3.96	487	667
2017	1.3159	24.64	6.44	793	1,044
2018	1.2653	25.16	8.95	1,102	1,394
2019	1.2167	30.24	11.99	1,476	1,796
2020	1.1699	30.24	14.99	1,845	2,158
2021	1.1249	52.28	20.24	2,491	2,802
2022	1.0816	56.67	25.90	3,188	3,448
2023	1.0400	58.23	31.73	3,905	4,061
2024	1.0000	84.10	40.13	4,939	4,939
2025	0.9615	86.00	46.76	5,755	5,533
2026	0.9246	83.18	50.54	6,221	5,752
2027	0.8890	83.18	56.67	6,975	6,201
2028	0.8548	80.52	60.10	7,397	6,323
2029	0.8219	80.52	65.68	8,084	6,644
2030	0.7903	76.96	67.69	8,331	6,584
2031	0.7599	80.41	71.41	8,789	6,679
2032	0.7307	80.41	74.68	9,192	6,717
2033	0.7026	80.41	77.81	9,577	6,729
2034	0.6756	80.41	78.34	9,642	6,514
2035	0.6496	60.71	58.99	7,261	4,717
2036	0.6246	45.74	44.36	5,460	3,410
2037	0.6006	45.74	44.71	5,503	3,305
2038	0.5775	45.74	45.05	5,545	3,202
2039	0.5553	45.74	45.40	5,588	3,103
2040	0.5339	45.74	45.74	5,630	3,006
2041	0.5134	45.74	45.74	5,630	2,890
2042	0.4936	44.99	44.99	5,538	2,734
2043	0.4746	41.87	41.87	5,153	2,446
2044	0.4564	40.31	40.31	4,961	2,264
2045	0.4388	34.14	34.14	4,202	1,844
2046	0.4220	32.09	32.09	3,950	1,667
2047	0.4057	32.09	32.09	3,950	1,603
2048	0.3901	32.09	32.09	3,950	1,541
2049	0.3751	31.57	31.57	3,886	1,458
2050	0.3607	30.30	30.30	3,729	1,345
2051	0.3468	30.30	30.30	3,729	1,293
2052	0.3335	24.66	24.66	3,035	1,012
2053	0.3207	23.39	23.39	2,879	923
2054	0.3083	23.39	23.39	2,879	888
2055	0.2965	23.39	23.39	2,879	854
合計					131,839

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 19.84 ~ 86.00
- P: 年間平均降水量 (mm/年)  
出典: 気象庁岩見三内観測所 (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 2,053
- D1: 事業実施前の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 41
- t: 経過年数
- 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
2014	1.4802				
2015	1.4233	19.84	1.99	69	98
2016	1.3686	19.84	3.96	136	186
2017	1.3159	24.64	6.44	222	292
2018	1.2653	25.16	8.95	308	390
2019	1.2167	30.24	11.99	413	502
2020	1.1699	30.24	14.99	516	604
2021	1.1249	52.28	20.24	697	784
2022	1.0816	56.67	25.90	892	965
2023	1.0400	58.23	31.73	1,093	1,137
2024	1.0000	84.10	40.13	1,382	1,382
2025	0.9615	86.00	46.76	1,610	1,548
2026	0.9246	83.18	50.54	1,740	1,609
2027	0.8890	83.18	56.67	1,951	1,734
2028	0.8548	80.52	60.10	2,070	1,769
2029	0.8219	80.52	65.68	2,262	1,859
2030	0.7903	76.96	67.69	2,331	1,842
2031	0.7599	80.41	71.41	2,459	1,869
2032	0.7307	80.41	74.68	2,572	1,879
2033	0.7026	80.41	77.81	2,679	1,882
2034	0.6756	80.41	78.34	2,698	1,823
2035	0.6496	60.71	58.99	2,031	1,319
2036	0.6246	45.74	44.36	1,528	954
2037	0.6006	45.74	44.71	1,540	925
2038	0.5775	45.74	45.05	1,551	896
2039	0.5553	45.74	45.40	1,563	868
2040	0.5339	45.74	45.74	1,575	841
2041	0.5134	45.74	45.74	1,575	809
2042	0.4936	44.99	44.99	1,549	765
2043	0.4746	41.87	41.87	1,442	684
2044	0.4564	40.31	40.31	1,388	633
2045	0.4388	34.14	34.14	1,176	516
2046	0.4220	32.09	32.09	1,105	466
2047	0.4057	32.09	32.09	1,105	448
2048	0.3901	32.09	32.09	1,105	431
2049	0.3751	31.57	31.57	1,087	408
2050	0.3607	30.30	30.30	1,043	376
2051	0.3468	30.30	30.30	1,043	362
2052	0.3335	24.66	24.66	849	283
2053	0.3207	23.39	23.39	805	258
2054	0.3083	23.39	23.39	805	248
2055	0.2965	23.39	23.39	805	239
合計					36,883

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	0.10 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	0.36 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	19.84 ~ 86.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 岩見三内観測所 (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	2,053
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m <sup>3</sup> ) 出典: 秋田県HP「秋田県の水道統計」のデータを使用 (令和4年度) (秋田市)	190.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	135.87
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)	147.64
Y:	評価期間	41
t:	経過年数	
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
2014	1.4802				
2015	1.4233	19.84	1.99	302	430
2016	1.3686	19.84	3.96	600	821
2017	1.3159	24.64	6.44	976	1,284
2018	1.2653	25.16	8.95	1,356	1,716
2019	1.2167	30.24	11.99	1,817	2,211
2020	1.1699	30.24	14.99	2,272	2,658
2021	1.1249	52.28	20.24	3,067	3,450
2022	1.0816	56.67	25.90	3,925	4,245
2023	1.0400	58.23	31.73	4,809	5,001
2024	1.0000	84.10	40.13	6,082	6,082
2025	0.9615	86.00	46.76	7,086	6,813
2026	0.9246	83.18	50.54	7,659	7,082
2027	0.8890	83.18	56.67	8,588	7,635
2028	0.8548	80.52	60.10	9,108	7,786
2029	0.8219	80.52	65.68	9,953	8,180
2030	0.7903	76.96	67.69	10,258	8,107
2031	0.7599	80.41	71.41	10,822	8,224
2032	0.7307	80.41	74.68	11,317	8,269
2033	0.7026	80.41	77.81	11,792	8,285
2034	0.6756	80.41	78.34	11,872	8,021
2035	0.6496	60.71	58.99	8,940	5,807
2036	0.6246	45.74	44.36	6,723	4,199
2037	0.6006	45.74	44.71	6,776	4,070
2038	0.5775	45.74	45.05	6,827	3,943
2039	0.5553	45.74	45.40	6,880	3,820
2040	0.5339	45.74	45.74	6,932	3,701
2041	0.5134	45.74	45.74	6,932	3,559
2042	0.4936	44.99	44.99	6,818	3,365
2043	0.4746	41.87	41.87	6,345	3,011
2044	0.4564	40.31	40.31	6,109	2,788
2045	0.4388	34.14	34.14	5,174	2,270
2046	0.4220	32.09	32.09	4,863	2,052
2047	0.4057	32.09	32.09	4,863	1,973
2048	0.3901	32.09	32.09	4,863	1,897
2049	0.3751	31.57	31.57	4,784	1,794
2050	0.3607	30.30	30.30	4,592	1,656
2051	0.3468	30.30	30.30	4,592	1,593
2052	0.3335	24.66	24.66	3,737	1,246
2053	0.3207	23.39	23.39	3,545	1,137
2054	0.3083	23.39	23.39	3,545	1,093
2055	0.2965	23.39	23.39	3,545	1,051
合計					162,325

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

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) 出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	6,060
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	19.84 ~ 86.00
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	41
t:	経過年数	
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
2014	1.4802				
2015	1.4233	19.84	1.99	226	322
2016	1.3686	19.84	3.96	449	615
2017	1.3159	24.64	6.44	730	961
2018	1.2653	25.16	8.95	1,014	1,283
2019	1.2167	30.24	11.99	1,359	1,653
2020	1.1699	30.24	14.99	1,699	1,988
2021	1.1249	52.28	20.24	2,294	2,581
2022	1.0816	56.67	25.90	2,935	3,174
2023	1.0400	58.23	31.73	3,596	3,740
2024	1.0000	84.10	40.13	4,548	4,548
2025	0.9615	86.00	46.76	5,299	5,095
2026	0.9246	83.18	50.54	5,727	5,295
2027	0.8890	83.18	56.67	6,422	5,709
2028	0.8548	80.52	60.10	6,811	5,822
2029	0.8219	80.52	65.68	7,443	6,117
2030	0.7903	76.96	67.69	7,671	6,062
2031	0.7599	80.41	71.41	8,092	6,149
2032	0.7307	80.41	74.68	8,463	6,184
2033	0.7026	80.41	77.81	8,818	6,196
2034	0.6756	80.41	78.34	8,878	5,998
2035	0.6496	60.71	58.99	6,685	4,343
2036	0.6246	45.74	44.36	5,027	3,140
2037	0.6006	45.74	44.71	5,067	3,043
2038	0.5775	45.74	45.05	5,105	2,948
2039	0.5553	45.74	45.40	5,145	2,857
2040	0.5339	45.74	45.74	5,183	2,767
2041	0.5134	45.74	45.74	5,183	2,661
2042	0.4936	44.99	44.99	5,098	2,516
2043	0.4746	41.87	41.87	4,745	2,252
2044	0.4564	40.31	40.31	4,568	2,085
2045	0.4388	34.14	34.14	3,869	1,698
2046	0.4220	32.09	32.09	3,637	1,535
2047	0.4057	32.09	32.09	3,637	1,476
2048	0.3901	32.09	32.09	3,637	1,419
2049	0.3751	31.57	31.57	3,578	1,342
2050	0.3607	30.30	30.30	3,434	1,239
2051	0.3468	30.30	30.30	3,434	1,191
2052	0.3335	24.66	24.66	2,795	932
2053	0.3207	23.39	23.39	2,651	850
2054	0.3083	23.39	23.39	2,651	817
2055	0.2965	23.39	23.39	2,651	786
合計					121,389



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

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: 雄物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	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」(2024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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 スギ 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」(2024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 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		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
2014	1.4802												
2015	1.4233	68.23	334	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	334	475
2016	1.3686	68.23	334	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	334	457
2017	1.3159	84.75	415	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	415	546
2018	1.2653	86.69	425	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	425	538
2019	1.2167	103.53	507	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	507	617
2020	1.1699	103.53	507	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	507	593
2021	1.1249	187.54	919	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	919	1,034
2022	1.0816	203.08	995	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	995	1,076
2023	1.0400	208.47	1,022	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,022	1,063
2024	1.0000	372.54	1,825	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,825	1,825
2025	0.9615	379.64	1,860	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,860	1,788
2026	0.9246	370.82	1,817	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,817	1,680
2027	0.8890	370.82	1,817	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,817	1,615
2028	0.8548	362.50	1,776	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,776	1,518
2029	0.8219	362.50	1,776	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,776	1,460
2030	0.7903	351.37	1,722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,722	1,361
2031	0.7599	351.37	1,722	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,748	1,328
2032	0.7307	351.37	1,722	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,748	1,277
2033	0.7026	351.37	1,722	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,748	1,228
2034	0.6756	351.37	1,722	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,748	1,181
2035	0.6496	221.35	1,085	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,111	722
2036	0.6246	169.60	831	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	857	535
2037	0.6006	169.60	831	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	857	515
2038	0.5775	169.60	831	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	857	495
2039	0.5553	169.60	831	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	857	476
2040	0.5339	169.60	831	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	857	458
2041	0.5134	169.60	831	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	857	440
2042	0.4936	167.01	818	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	844	417
2043	0.4746	156.22	765	5.67	26	0.00	0	0.00	0	0.00	0	791	375



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	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)	19.84 ~ 86.00
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)	76.00
44/12:	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 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	
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		効果額		現在価値化	
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2014	1.4802								
2015	1.4233	19.84	1.98	6	9				
2016	1.3686	19.84	3.97	12	16				
2017	1.3159	24.64	6.43	19	25				
2018	1.2653	25.16	8.95	26	33				
2019	1.2167	30.24	11.97	35	43				
2020	1.1699	30.24	15.00	44	51				
2021	1.1249	52.28	20.22	59	66				
2022	1.0816	56.67	25.89	75	81				
2023	1.0400	58.23	31.71	92	96				
2024	1.0000	84.10	40.12	117	117				
2025	0.9615	86.00	46.74	136	131				
2026	0.9246	83.18	50.54	147	136				
2027	0.8890	83.18	56.67	165	147				
2028	0.8548	80.52	60.10	175	150				
2029	0.8219	80.52	65.67	191	157				
2030	0.7903	76.96	67.69	197	156				
2031	0.7599	80.41	71.41	207	157				
2032	0.7307	80.41	74.68	217	159				
2033	0.7026	80.41	77.81	226	159				
2034	0.6756	80.41	78.34	227	153				
2035	0.6496	60.71	58.99	171	111				
2036	0.6246	45.74	44.36	129	81				
2037	0.6006	45.74	44.71	130	78				
2038	0.5775	45.74	45.05	131	76				
2039	0.5553	45.74	45.40	132	73				
2040	0.5339	45.74	45.74	133	71				
2041	0.5134	45.74	45.74	133	68				
2042	0.4936	44.99	44.99	131	65				
2043	0.4746	41.87	41.87	122	58				
2044	0.4564	40.31	40.31	117	53				
2045	0.4388	34.14	34.14	99	43				
2046	0.4220	32.09	32.09	93	39				
2047	0.4057	32.09	32.09	93	38				
2048	0.3901	32.09	32.09	93	36				
2049	0.3751	31.57	31.57	92	35				

2050	0.3607	30.30	30.30	88	32			
2051	0.3468	30.30	30.30	88	31			
2052	0.3335	24.66	24.66	72	24			
2053	0.3207	23.39	23.39	68	22			
2054	0.3083	23.39	23.39	68	21			
2055	0.2965	23.39	23.39	68	20			
合計					3,117			0