

様式 2

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：子吉川森林計画区(由利森林管理署)

都道府県名：秋田県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2025		× 1.0000		2086	27,070	× 0.0914	2,474
2026	1,090,540	× 0.9615	1,027,360	2087	1,272	× 0.0879	112
2027	713,823	× 0.9246	657,988	2088	1,272	× 0.0845	107
2028	674,389	× 0.8890	599,387	2089	1,272	× 0.0813	103
2029	693,264	× 0.8548	591,863	2090	1,817	× 0.0781	142
2030	707,034	× 0.8219	580,343	2091	11,082	× 0.0751	832
2031	67,615	× 0.7903	52,181	2092	11,082	× 0.0722	800
2032	16,746	× 0.7599	12,609	2093	11,082	× 0.0695	770
2033	14,501	× 0.7307	10,584	2094	11,082	× 0.0668	740
2034	29,469	× 0.7026	20,576	2095	13,081	× 0.0642	840
2035	26,267	× 0.6756	17,737	2096	6,904	× 0.0617	426
2036	254,508	× 0.6496	165,320	2097	32,702	× 0.0594	1,942
2037	261,282	× 0.6246	162,738	2098	32,702	× 0.0571	1,867
2038	254,796	× 0.6006	153,021	2099	32,702	× 0.0549	1,795
2039	243,366	× 0.5775	140,538	2100	25,798	× 0.0528	1,362
2040	242,279	× 0.5553	134,529	2101	25,798	× 0.0508	1,311
2041	209,305	× 0.5339	111,740	2102	0	× 0.0488	0
2042	280,161	× 0.5134	143,826	2103	0	× 0.0469	0
2043	289,772	× 0.4936	143,024	2104	0	× 0.0451	0
2044	277,549	× 0.4746	131,718	2105	0	× 0.0434	0
2045	277,549	× 0.4564	126,667	2106	9,265	× 0.0417	386
2046	169,198	× 0.4388	74,239	2107	9,265	× 0.0401	372
2047	99,526	× 0.4220	41,994	2108	9,265	× 0.0386	358
2048	89,642	× 0.4057	36,282	2109	9,265	× 0.0371	344
2049	84,537	× 0.3901	32,974	2110	13,081	× 0.0357	467
2050	87,625	× 0.3751	32,863	2111	6,904	× 0.0343	237
2051	166,726	× 0.3607	60,131	2112	6,904	× 0.0330	228
2052	218,685	× 0.3468	75,837	2113	6,904	× 0.0317	219
2053	218,685	× 0.3335	72,926	2114	6,904	× 0.0305	211
2054	223,408	× 0.3207	71,643	2115	0	× 0.0293	0
2055	233,037	× 0.3083	71,840	2116	0	× 0.0282	0
2056	158,550	× 0.2965	47,006	2117	0	× 0.0271	0
2057	140,474	× 0.2851	40,044	2118	0	× 0.0261	0
2058	140,037	× 0.2741	38,327	2119	0	× 0.0251	0
2059	127,666	× 0.2636	33,650	2120	0	× 0.0241	0
2060	94,238	× 0.2534	23,876	2121	0	× 0.0232	0
2061	48,819	× 0.2437	11,895	2122	0	× 0.0223	0
2062	76,070	× 0.2343	17,820	2123	0	× 0.0214	0
2063	76,070	× 0.2253	17,136	2124	0	× 0.0206	0
2064	76,070	× 0.2166	16,474	2125	0	× 0.0198	0
2065	84,245	× 0.2083	17,545				
2066	220,501	× 0.2003	44,164				
2067	190,454	× 0.1926	36,681				
2068	190,395	× 0.1852	35,261				
2069	194,028	× 0.1780	34,537				
2070	169,503	× 0.1712	29,019				
2071	55,229	× 0.1646	9,091				
2072	29,431	× 0.1583	4,659				
2073	29,431	× 0.1522	4,479				
2074	25,798	× 0.1463	3,774				
2075	26,524	× 0.1407	3,732				
2076	37,061	× 0.1353	5,014				
2077	37,061	× 0.1301	4,822				
2078	37,061	× 0.1251	4,636				
2079	40,694	× 0.1203	4,895				
2080	18,531	× 0.1157	2,144				
2081	73,760	× 0.1112	8,202				
2082	99,558	× 0.1069	10,643				
2083	99,558	× 0.1028	10,235				
2084	95,925	× 0.0989	9,487				
2085	87,204	× 0.0951	8,293				
				合計			6,110,464
				C=	6,110,464	千円	

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

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) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	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(由利署の値)	77
A:	事業対象区域面積(ha)	22.40 ~ 2,093.70
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
2025	1.0000				
2026	0.9615	477.78	31.85	3,802	3,656
2027	0.9246	881.76	90.64	10,817	10,001
2028	0.8890	1,285.74	176.35	21,048	18,712
2029	0.8548	1,689.72	289.00	34,492	29,484
2030	0.8219	2,093.70	428.58	51,151	42,041
2031	0.7903	2,093.70	568.16	67,810	53,590
2032	0.7599	2,093.70	707.74	84,469	64,188
2033	0.7307	2,093.70	847.32	101,128	73,894
2034	0.7026	2,093.70	986.90	117,787	82,757
2035	0.6756	2,084.30	1,120.21	133,697	90,326
2036	0.6496	2,074.90	1,252.90	149,534	97,137
2037	0.6246	2,019.84	1,348.43	160,935	100,520
2038	0.6006	1,964.78	1,440.29	171,899	103,243
2039	0.5775	1,909.72	1,528.48	182,425	105,350
2040	0.5553	1,864.06	1,619.27	193,260	107,317
2041	0.5339	1,818.40	1,678.83	200,369	106,977
2042	0.5134	1,782.30	1,712.52	204,389	104,933
2043	0.4936	1,736.80	1,713.54	204,511	100,947
2044	0.4746	1,691.30	1,691.30	201,857	95,801
2045	0.4564	1,645.80	1,645.80	196,426	89,649
2046	0.4388	1,600.30	1,600.30	190,996	83,809
2047	0.4220	1,545.24	1,545.24	184,424	77,827
2048	0.4057	1,499.58	1,499.58	178,975	72,610
2049	0.3901	1,453.92	1,453.92	173,525	67,692
2050	0.3751	1,408.26	1,408.26	168,076	63,045
2051	0.3607	1,362.60	1,362.60	162,626	58,659
2052	0.3468	1,360.30	1,360.30	162,352	56,304
2053	0.3335	1,358.00	1,358.00	162,077	54,053
2054	0.3207	1,355.70	1,355.70	161,803	51,890
2055	0.3083	1,353.40	1,353.40	161,528	49,799
2056	0.2965	1,351.10	1,351.10	161,254	47,812
2057	0.2851	1,271.64	1,271.64	151,770	43,270
2058	0.2741	1,192.18	1,192.18	142,287	39,001
2059	0.2636	1,112.72	1,112.72	132,803	35,007
2060	0.2534	1,029.46	1,029.46	122,866	31,134
2061	0.2437	946.20	946.20	112,929	27,521
2062	0.2343	942.40	942.40	112,475	26,353
2063	0.2253	938.60	938.60	112,022	25,239
2064	0.2166	934.80	934.80	111,568	24,166
2065	0.2083	934.80	934.80	111,568	23,240
2066	0.2003	934.80	934.80	111,568	22,347
2067	0.1926	931.10	931.10	111,127	21,403
2068	0.1852	927.40	927.40	110,685	20,499
2069	0.1780	923.70	923.70	110,244	19,623
2070	0.1712	920.00	920.00	109,802	18,798
2071	0.1646	915.70	915.70	109,289	17,989
2072	0.1583	879.90	879.90	105,016	16,624
2073	0.1522	815.50	815.50	97,330	14,814
2074	0.1463	751.10	751.10	89,644	13,115
2075	0.1407	686.70	686.70	81,958	11,531
2076	0.1353	624.30	624.30	74,510	10,081
2077	0.1301	595.70	595.70	71,097	9,250
2078	0.1251	595.70	595.70	71,097	8,894
2079	0.1203	595.70	595.70	71,097	8,553
2080	0.1157	595.70	595.70	71,097	8,226

2081	0.1112	595.70	595.70	71,097	7,906
2082	0.1069	549.20	549.20	65,547	7,007
2083	0.1028	502.70	502.70	59,997	6,168
2084	0.0989	456.20	456.20	54,447	5,385
2085	0.0951	409.70	409.70	48,898	4,650
2086	0.0914	359.00	359.00	42,847	3,916
2087	0.0879	344.40	344.40	41,104	3,613
2088	0.0845	329.80	329.80	39,362	3,326
2089	0.0813	315.20	315.20	37,619	3,058
2090	0.0781	300.60	300.60	35,877	2,802
2091	0.0751	300.60	300.60	35,877	2,694
2092	0.0722	300.60	300.60	35,877	2,590
2093	0.0695	300.60	300.60	35,877	2,493
2094	0.0668	300.60	300.60	35,877	2,397
2095	0.0642	298.60	298.60	35,638	2,288
2096	0.0617	296.60	296.60	35,399	2,184
2097	0.0594	260.80	260.80	31,126	1,849
2098	0.0571	225.00	225.00	26,854	1,533
2099	0.0549	189.20	189.20	22,581	1,240
2100	0.0528	155.40	155.40	18,547	979
2101	0.0508	121.60	121.60	14,513	737
2102	0.0488	120.90	120.90	14,429	704
2103	0.0469	120.20	120.20	14,346	673
2104	0.0451	119.50	119.50	14,262	643
2105	0.0434	118.80	118.80	14,179	615
2106	0.0417	117.80	117.80	14,059	586
2107	0.0401	116.80	116.80	13,940	559
2108	0.0386	115.80	115.80	13,821	533
2109	0.0371	114.80	114.80	13,701	508
2110	0.0357	113.80	113.80	13,582	485
2111	0.0343	113.80	113.80	13,582	466
2112	0.0330	113.80	113.80	13,582	448
2113	0.0317	99.60	99.60	11,887	377
2114	0.0305	85.40	85.40	10,192	311
2115	0.0293	71.20	71.20	8,498	249
2116	0.0282	57.00	57.00	6,803	192
2117	0.0271	42.80	42.80	5,108	138
2118	0.0261	42.80	42.80	5,108	133
2119	0.0251	42.80	42.80	5,108	128
2120	0.0241	42.80	42.80	5,108	123
2121	0.0232	42.80	42.80	5,108	119
2122	0.0223	37.70	37.70	4,499	100
2123	0.0214	32.60	32.60	3,891	83
2124	0.0206	27.50	27.50	3,282	68
2125	0.0198	22.40	22.40	2,673	53
合計					2,737,810

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

- A: 事業対象区域面積(ha) 22.40 ~ 2,093.70
- P: 年間平均降水量(mm/年) 2,051
出典:気象庁HP 本荘ほか4観測所(1992年~2021年) 計画区管内にある観測所データを平均して算出
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m3/S) 1,058,000,000
出典:「ダム年鑑2025」
- 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
2025	1.0000				
2026	0.9615	477.78	31.85	1,096	1,054
2027	0.9246	881.76	90.64	3,118	2,883
2028	0.8890	1,285.74	176.35	6,067	5,394
2029	0.8548	1,689.72	289.00	9,943	8,499
2030	0.8219	2,093.70	428.58	14,745	12,119
2031	0.7903	2,093.70	568.16	19,547	15,448
2032	0.7599	2,093.70	707.74	24,349	18,503
2033	0.7307	2,093.70	847.32	29,151	21,301
2034	0.7026	2,093.70	986.90	33,953	23,855
2035	0.6756	2,084.30	1,120.21	38,540	26,038
2036	0.6496	2,074.90	1,252.90	43,105	28,001
2037	0.6246	2,019.84	1,348.43	46,391	28,976
2038	0.6006	1,964.78	1,440.29	49,552	29,761
2039	0.5775	1,909.72	1,528.48	52,586	30,368
2040	0.5553	1,864.06	1,619.27	55,709	30,935
2041	0.5339	1,818.40	1,678.83	57,759	30,838
2042	0.5134	1,782.30	1,712.52	58,917	30,248
2043	0.4936	1,736.80	1,713.54	58,953	29,099
2044	0.4746	1,691.30	1,691.30	58,187	27,616
2045	0.4564	1,645.80	1,645.80	56,622	25,842
2046	0.4388	1,600.30	1,600.30	55,057	24,159
2047	0.4220	1,545.24	1,545.24	53,162	22,434
2048	0.4057	1,499.58	1,499.58	51,592	20,931
2049	0.3901	1,453.92	1,453.92	50,021	19,513
2050	0.3751	1,408.26	1,408.26	48,450	18,174
2051	0.3607	1,362.60	1,362.60	46,879	16,909
2052	0.3468	1,360.30	1,360.30	46,800	16,230
2053	0.3335	1,358.00	1,358.00	46,721	15,581
2054	0.3207	1,355.70	1,355.70	46,642	14,958
2055	0.3083	1,353.40	1,353.40	46,562	14,355
2056	0.2965	1,351.10	1,351.10	46,483	13,782
2057	0.2851	1,271.64	1,271.64	43,750	12,473
2058	0.2741	1,192.18	1,192.18	41,016	11,242
2059	0.2636	1,112.72	1,112.72	38,282	10,091
2060	0.2534	1,029.46	1,029.46	35,418	8,975
2061	0.2437	946.20	946.20	32,553	7,933
2062	0.2343	942.40	942.40	32,422	7,596
2063	0.2253	938.60	938.60	32,292	7,275
2064	0.2166	934.80	934.80	32,161	6,966
2065	0.2083	934.80	934.80	32,161	6,699
2066	0.2003	934.80	934.80	32,161	6,442
2067	0.1926	931.10	931.10	32,034	6,170
2068	0.1852	927.40	927.40	31,906	5,909
2069	0.1780	923.70	923.70	31,779	5,657
2070	0.1712	920.00	920.00	31,652	5,419
2071	0.1646	915.70	915.70	31,504	5,186
2072	0.1583	879.90	879.90	30,272	4,792
2073	0.1522	815.50	815.50	28,056	4,270
2074	0.1463	751.10	751.10	25,841	3,781
2075	0.1407	686.70	686.70	23,625	3,324
2076	0.1353	624.30	624.30	21,478	2,906
2077	0.1301	595.70	595.70	20,494	2,666

2078	0.1251	595.70	595.70	20,494	2,564
2079	0.1203	595.70	595.70	20,494	2,465
2080	0.1157	595.70	595.70	20,494	2,371
2081	0.1112	595.70	595.70	20,494	2,279
2082	0.1069	549.20	549.20	18,895	2,020
2083	0.1028	502.70	502.70	17,295	1,778
2084	0.0989	456.20	456.20	15,695	1,552
2085	0.0951	409.70	409.70	14,095	1,340
2086	0.0914	359.00	359.00	12,351	1,129
2087	0.0879	344.40	344.40	11,849	1,042
2088	0.0845	329.80	329.80	11,346	959
2089	0.0813	315.20	315.20	10,844	882
2090	0.0781	300.60	300.60	10,342	808
2091	0.0751	300.60	300.60	10,342	777
2092	0.0722	300.60	300.60	10,342	747
2093	0.0695	300.60	300.60	10,342	719
2094	0.0668	300.60	300.60	10,342	691
2095	0.0642	298.60	298.60	10,273	660
2096	0.0617	296.60	296.60	10,204	630
2097	0.0594	260.80	260.80	8,973	533
2098	0.0571	225.00	225.00	7,741	442
2099	0.0549	189.20	189.20	6,509	357
2100	0.0528	155.40	155.40	5,346	282
2101	0.0508	121.60	121.60	4,184	213
2102	0.0488	120.90	120.90	4,159	203
2103	0.0469	120.20	120.20	4,135	194
2104	0.0451	119.50	119.50	4,111	185
2105	0.0434	118.80	118.80	4,087	177
2106	0.0417	117.80	117.80	4,053	169
2107	0.0401	116.80	116.80	4,018	161
2108	0.0386	115.80	115.80	3,984	154
2109	0.0371	114.80	114.80	3,950	147
2110	0.0357	113.80	113.80	3,915	140
2111	0.0343	113.80	113.80	3,915	134
2112	0.0330	113.80	113.80	3,915	129
2113	0.0317	99.60	99.60	3,427	109
2114	0.0305	85.40	85.40	2,938	90
2115	0.0293	71.20	71.20	2,450	72
2116	0.0282	57.00	57.00	1,961	55
2117	0.0271	42.80	42.80	1,472	40
2118	0.0261	42.80	42.80	1,472	38
2119	0.0251	42.80	42.80	1,472	37
2120	0.0241	42.80	42.80	1,472	35
2121	0.0232	42.80	42.80	1,472	34
2122	0.0223	37.70	37.70	1,297	29
2123	0.0214	32.60	32.60	1,122	24
2124	0.0206	27.50	27.50	946	19
2125	0.0198	22.40	22.40	771	15
合計					789,206

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	10.60 億立方
Qy:	全貯留量-Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	22.40 ~ 2,093.70
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:気象庁HP 本荘ほか4観測所(1992年~2021年) 計画区管内にある観測所データを平均して算出	2,051
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)(由利本荘市ほか1市)	169.50
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	139.38
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)	140.17
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
2025	1.0000				
2026	0.9615	477.78	31.85	4,579	4,403
2027	0.9246	881.76	90.64	13,028	12,046
2028	0.8890	1,285.74	176.35	25,350	22,536
2029	0.8548	1,689.72	289.00	41,542	35,510
2030	0.8219	2,093.70	428.58	61,606	50,634
2031	0.7903	2,093.70	568.16	81,670	64,544
2032	0.7599	2,093.70	707.74	101,733	77,307
2033	0.7307	2,093.70	847.32	121,797	88,997
2034	0.7026	2,093.70	986.90	141,861	99,672
2035	0.6756	2,084.30	1,120.21	161,024	108,788
2036	0.6496	2,074.90	1,252.90	180,097	116,991
2037	0.6246	2,019.84	1,348.43	193,829	121,066
2038	0.6006	1,964.78	1,440.29	207,034	124,345
2039	0.5775	1,909.72	1,528.48	219,710	126,883
2040	0.5553	1,864.06	1,619.27	232,760	129,252
2041	0.5339	1,818.40	1,678.83	241,322	128,842
2042	0.5134	1,782.30	1,712.52	246,164	126,381
2043	0.4936	1,736.80	1,713.54	246,311	121,579
2044	0.4746	1,691.30	1,691.30	243,114	115,382
2045	0.4564	1,645.80	1,645.80	236,574	107,972
2046	0.4388	1,600.30	1,600.30	230,034	100,939
2047	0.4220	1,545.24	1,545.24	222,119	93,734
2048	0.4057	1,499.58	1,499.58	215,556	87,451
2049	0.3901	1,453.92	1,453.92	208,992	81,528
2050	0.3751	1,408.26	1,408.26	202,429	75,931
2051	0.3607	1,362.60	1,362.60	195,866	70,649
2052	0.3468	1,360.30	1,360.30	195,535	67,812
2053	0.3335	1,358.00	1,358.00	195,204	65,101
2054	0.3207	1,355.70	1,355.70	194,874	62,496
2055	0.3083	1,353.40	1,353.40	194,543	59,978
2056	0.2965	1,351.10	1,351.10	194,213	57,584
2057	0.2851	1,271.64	1,271.64	182,791	52,114
2058	0.2741	1,192.18	1,192.18	171,369	46,972
2059	0.2636	1,112.72	1,112.72	159,947	42,162
2060	0.2534	1,029.46	1,029.46	147,979	37,498
2061	0.2437	946.20	946.20	136,011	33,146
2062	0.2343	942.40	942.40	135,464	31,739
2063	0.2253	938.60	938.60	134,918	30,397
2064	0.2166	934.80	934.80	134,372	29,105
2065	0.2083	934.80	934.80	134,372	27,990
2066	0.2003	934.80	934.80	134,372	26,915
2067	0.1926	931.10	931.10	133,840	25,778
2068	0.1852	927.40	927.40	133,308	24,689
2069	0.1780	923.70	923.70	132,776	23,634

2070	0.1712	920.00	920.00	132,244	22,640
2071	0.1646	915.70	915.70	131,626	21,666
2072	0.1583	879.90	879.90	126,480	20,022
2073	0.1522	815.50	815.50	117,223	17,841
2074	0.1463	751.10	751.10	107,966	15,795
2075	0.1407	686.70	686.70	98,709	13,888
2076	0.1353	624.30	624.30	89,739	12,142
2077	0.1301	595.70	595.70	85,628	11,140
2078	0.1251	595.70	595.70	85,628	10,712
2079	0.1203	595.70	595.70	85,628	10,301
2080	0.1157	595.70	595.70	85,628	9,907
2081	0.1112	595.70	595.70	85,628	9,522
2082	0.1069	549.20	549.20	78,944	8,439
2083	0.1028	502.70	502.70	72,260	7,428
2084	0.0989	456.20	456.20	65,576	6,485
2085	0.0951	409.70	409.70	58,892	5,601
2086	0.0914	359.00	359.00	51,604	4,717
2087	0.0879	344.40	344.40	49,505	4,351
2088	0.0845	329.80	329.80	47,407	4,006
2089	0.0813	315.20	315.20	45,308	3,684
2090	0.0781	300.60	300.60	43,209	3,375
2091	0.0751	300.60	300.60	43,209	3,245
2092	0.0722	300.60	300.60	43,209	3,120
2093	0.0695	300.60	300.60	43,209	3,003
2094	0.0668	300.60	300.60	43,209	2,886
2095	0.0642	298.60	298.60	42,922	2,756
2096	0.0617	296.60	296.60	42,634	2,631
2097	0.0594	260.80	260.80	37,488	2,227
2098	0.0571	225.00	225.00	32,342	1,847
2099	0.0549	189.20	189.20	27,196	1,493
2100	0.0528	155.40	155.40	22,338	1,179
2101	0.0508	121.60	121.60	17,479	888
2102	0.0488	120.90	120.90	17,379	848
2103	0.0469	120.20	120.20	17,278	810
2104	0.0451	119.50	119.50	17,177	775
2105	0.0434	118.80	118.80	17,077	741
2106	0.0417	117.80	117.80	16,933	706
2107	0.0401	116.80	116.80	16,789	673
2108	0.0386	115.80	115.80	16,646	643
2109	0.0371	114.80	114.80	16,502	612
2110	0.0357	113.80	113.80	16,358	584
2111	0.0343	113.80	113.80	16,358	561
2112	0.0330	113.80	113.80	16,358	540
2113	0.0317	99.60	99.60	14,317	454
2114	0.0305	85.40	85.40	12,276	374
2115	0.0293	71.20	71.20	10,235	300
2116	0.0282	57.00	57.00	8,193	231
2117	0.0271	42.80	42.80	6,152	167
2118	0.0261	42.80	42.80	6,152	161
2119	0.0251	42.80	42.80	6,152	154
2120	0.0241	42.80	42.80	6,152	148
2121	0.0232	42.80	42.80	6,152	143
2122	0.0223	37.70	37.70	5,419	121
2123	0.0214	32.60	32.60	4,686	100
2124	0.0206	27.50	27.50	3,953	81
2125	0.0198	22.40	22.40	3,220	64
合計					3,297,400

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 6,253
- 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) 22.40 ~ 2,093.70
- 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
2025	1.0000				
2026	0.9615	477.78	31.85	3,724	3,581
2027	0.9246	881.76	90.64	10,598	9,799
2028	0.8890	1,285.74	176.35	20,621	18,332
2029	0.8548	1,689.72	289.00	33,793	28,886
2030	0.8219	2,093.70	428.58	50,114	41,189
2031	0.7903	2,093.70	568.16	66,436	52,504
2032	0.7599	2,093.70	707.74	82,757	62,887
2033	0.7307	2,093.70	847.32	99,078	72,396
2034	0.7026	2,093.70	986.90	115,399	81,079
2035	0.6756	2,084.30	1,120.21	130,988	88,495
2036	0.6496	2,074.90	1,252.90	146,503	95,168
2037	0.6246	2,019.84	1,348.43	157,674	98,483
2038	0.6006	1,964.78	1,440.29	168,415	101,150
2039	0.5775	1,909.72	1,528.48	178,727	103,215
2040	0.5553	1,864.06	1,619.27	189,343	105,142
2041	0.5339	1,818.40	1,678.83	196,308	104,809
2042	0.5134	1,782.30	1,712.52	200,246	102,806
2043	0.4936	1,736.80	1,713.54	200,366	98,901
2044	0.4746	1,691.30	1,691.30	197,765	93,859
2045	0.4564	1,645.80	1,645.80	192,445	87,832
2046	0.4388	1,600.30	1,600.30	187,125	82,110
2047	0.4220	1,545.24	1,545.24	180,686	76,249
2048	0.4057	1,499.58	1,499.58	175,347	71,138
2049	0.3901	1,453.92	1,453.92	170,008	66,320
2050	0.3751	1,408.26	1,408.26	164,669	61,767
2051	0.3607	1,362.60	1,362.60	159,330	57,470
2052	0.3468	1,360.30	1,360.30	159,061	55,162
2053	0.3335	1,358.00	1,358.00	158,792	52,957
2054	0.3207	1,355.70	1,355.70	158,523	50,838
2055	0.3083	1,353.40	1,353.40	158,254	48,790
2056	0.2965	1,351.10	1,351.10	157,985	46,843
2057	0.2851	1,271.64	1,271.64	148,694	42,393
2058	0.2741	1,192.18	1,192.18	139,403	38,210
2059	0.2636	1,112.72	1,112.72	130,111	34,297
2060	0.2534	1,029.46	1,029.46	120,376	30,503
2061	0.2437	946.20	946.20	110,640	26,963
2062	0.2343	942.40	942.40	110,196	25,819
2063	0.2253	938.60	938.60	109,751	24,727
2064	0.2166	934.80	934.80	109,307	23,676
2065	0.2083	934.80	934.80	109,307	22,769
2066	0.2003	934.80	934.80	109,307	21,894
2067	0.1926	931.10	931.10	108,874	20,969
2068	0.1852	927.40	927.40	108,442	20,083
2069	0.1780	923.70	923.70	108,009	19,226
2070	0.1712	920.00	920.00	107,577	18,417
2071	0.1646	915.70	915.70	107,074	17,624
2072	0.1583	879.90	879.90	102,888	16,287
2073	0.1522	815.50	815.50	95,357	14,513
2074	0.1463	751.10	751.10	87,827	12,849
2075	0.1407	686.70	686.70	80,297	11,298
2076	0.1353	624.30	624.30	73,000	9,877
2077	0.1301	595.70	595.70	69,656	9,062
2078	0.1251	595.70	595.70	69,656	8,714
2079	0.1203	595.70	595.70	69,656	8,380
2080	0.1157	595.70	595.70	69,656	8,059
2081	0.1112	595.70	595.70	69,656	7,746
2082	0.1069	549.20	549.20	64,219	6,865
2083	0.1028	502.70	502.70	58,781	6,043
2084	0.0989	456.20	456.20	53,344	5,276
2085	0.0951	409.70	409.70	47,907	4,556
2086	0.0914	359.00	359.00	41,978	3,837
2087	0.0879	344.40	344.40	40,271	3,540
2088	0.0845	329.80	329.80	38,564	3,259

2089	0.0813	315.20	315.20	36,857	2,996
2090	0.0781	300.60	300.60	35,149	2,745
2091	0.0751	300.60	300.60	35,149	2,640
2092	0.0722	300.60	300.60	35,149	2,538
2093	0.0695	300.60	300.60	35,149	2,443
2094	0.0668	300.60	300.60	35,149	2,348
2095	0.0642	298.60	298.60	34,916	2,242
2096	0.0617	296.60	296.60	34,682	2,140
2097	0.0594	260.80	260.80	30,496	1,811
2098	0.0571	225.00	225.00	26,309	1,502
2099	0.0549	189.20	189.20	22,123	1,215
2100	0.0528	155.40	155.40	18,171	959
2101	0.0508	121.60	121.60	14,219	722
2102	0.0488	120.90	120.90	14,137	690
2103	0.0469	120.20	120.20	14,055	659
2104	0.0451	119.50	119.50	13,973	630
2105	0.0434	118.80	118.80	13,891	603
2106	0.0417	117.80	117.80	13,774	574
2107	0.0401	116.80	116.80	13,658	548
2108	0.0386	115.80	115.80	13,541	523
2109	0.0371	114.80	114.80	13,424	498
2110	0.0357	113.80	113.80	13,307	475
2111	0.0343	113.80	113.80	13,307	456
2112	0.0330	113.80	113.80	13,307	439
2113	0.0317	99.60	99.60	11,646	369
2114	0.0305	85.40	85.40	9,986	305
2115	0.0293	71.20	71.20	8,325	244
2116	0.0282	57.00	57.00	6,665	188
2117	0.0271	42.80	42.80	5,005	136
2118	0.0261	42.80	42.80	5,005	131
2119	0.0251	42.80	42.80	5,005	126
2120	0.0241	42.80	42.80	5,005	121
2121	0.0232	42.80	42.80	5,005	116
2122	0.0223	37.70	37.70	4,408	98
2123	0.0214	32.60	32.60	3,812	82
2124	0.0206	27.50	27.50	3,216	66
2125	0.0198	22.40	22.40	2,619	52
合計					2,682,318

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

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	スギ単層林 スギ複層林 カラマツ単層林 カラマツ複層林 0	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:子吉川森林計画区収獲予想表	スギ単層林 スギ複層林 カラマツ単層林 カラマツ複層林 0	別途 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」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ単層林 スギ複層林 カラマツ単層林 カラマツ複層林 0	0.310 0.310 0.400 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」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ単層林 スギ複層林 カラマツ単層林 カラマツ複層林 0 1.23 1.23 1.15 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」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ単層林 スギ複層林 カラマツ単層林 カラマツ複層林 0	0.25 0.25 0.29 0.29
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ単層林 スギ複層林 カラマツ単層林 カラマツ複層林 0	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	スギ単層林		スギ複層林		カラマツ単層林		カラマツ複層林		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	現在価値化 千円
2025	1.0000											
2026	0.9615	821.69	4,026	507.47	2,487	51.94	317	13.86	85		6,915	6,649
2027	0.9246	1,543.50	7,563	963.79	4,723	96.87	591	24.47	149		13,026	12,044
2028	0.8890	2,299.95	11,270	1,434.78	7,030	145.20	886	35.51	217		19,403	17,249
2029	0.8548	3,091.04	15,146	1,920.41	9,410	196.95	1,201	47.01	287		26,044	22,262
2030	0.8219	3,916.76	19,192	2,420.72	11,862	252.17	1,538	58.89	359		32,951	27,082
2031	0.7903	3,916.76	19,192	2,420.72	11,862	252.17	1,538	58.89	359		32,951	26,041
2032	0.7599	3,916.76	19,192	2,420.72	11,862	252.17	1,538	58.89	359		32,951	25,039
2033	0.7307	3,916.76	19,192	2,420.72	11,862	252.17	1,538	58.89	359		32,951	24,077
2034	0.7026	3,916.76	19,192	2,420.72	11,862	252.17	1,538	58.89	359		32,951	23,151
2035	0.6756	3,916.76	19,192	2,420.72	11,862	238.07	1,452	58.89	359		32,865	22,204
2036	0.6496	3,916.76	19,192	2,420.72	11,862	222.19	1,355	58.89	359		32,768	21,286
2037	0.6246	3,752.38	18,387	2,420.72	11,862	204.54	1,248	58.89	359		31,856	19,897
2038	0.6006	3,571.82	17,502	2,420.72	11,862	185.11	1,129	58.89	359		30,852	18,530
2039	0.5775	3,373.41	16,530	2,420.72	11,862	163.59	998	58.89	359		29,749	17,180
2040	0.5553	3,157.15	15,470	2,420.72	11,862	163.59	998	58.89	359		28,689	15,931
2041	0.5339	2,923.04	14,323	2,420.72	11,862	163.59	998	58.89	359		27,542	14,705
2042	0.5134	2,923.04	14,323	2,360.51	11,566	163.59	998	58.04	354		27,241	13,986
2043	0.4936	2,923.04	14,323	2,296.29	11,252	147.78	901	57.12	348		26,824	13,240
2044	0.4746	2,923.04	14,323	2,227.84	10,916	130.58	797	56.11	342		26,378	12,519
2045	0.4564	2,923.04	14,323	2,155.17	10,560	112.00	683	55.02	336		25,902	11,822
2046	0.4388	2,923.04	14,323	2,078.27	10,184	92.04	561	53.84	328		25,396	11,144
2047	0.4220	2,741.70	13,434	2,078.27	10,184	70.70	431	53.84	328		24,377	10,287
2048	0.4057	2,550.36	12,497	2,078.27	10,184	70.70	431	53.84	328		23,440	9,510
2049	0.3901	2,348.80	11,509	2,078.27	10,184	70.70	431	53.84	328		22,452	8,759
2050	0.3751	2,137.02	10,471	2,078.27	10,184	70.70	431	53.84	328		21,414	8,032
2051	0.3607	1,915.03	9,384	2,078.27	10,184	70.70	431	53.84	328		20,327	7,332
2052	0.3468	1,915.03	9,384	2,078.27	10,184	70.70	431	52.73	322		20,321	7,047
2053	0.3335	1,915.03	9,384	2,078.27	10,184	70.70	431	51.54	314		20,313	6,774
2054	0.3207	1,915.03	9,384	2,078.27	10,184	70.70	431	50.27	307		20,306	6,512

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

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

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

- 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 0.51
- 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 ①事業対象区域 100.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 22.40 ~ 2,093.70
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025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) 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」 ①事業対象区域 荒廃地等
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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」 ①事業対象区域 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				効果対象区域			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2025	1.0000								
2026	0.9615	477.78	31.85	92	88				
2027	0.9246	881.76	90.64	263	243				
2028	0.8890	1,285.74	176.35	512	455				
2029	0.8548	1,689.72	289.00	839	717				
2030	0.8219	2,093.70	428.58	1,245	1,023				
2031	0.7903	2,093.70	568.16	1,650	1,304				
2032	0.7599	2,093.70	707.74	2,055	1,562				
2033	0.7307	2,093.70	847.32	2,461	1,798				
2034	0.7026	2,093.70	986.90	2,866	2,014				
2035	0.6756	2,084.30	1,120.21	3,253	2,198				
2036	0.6496	2,074.90	1,252.90	3,638	2,363				
2037	0.6246	2,019.84	1,348.43	3,916	2,446				
2038	0.6006	1,964.78	1,440.29	4,183	2,512				
2039	0.5775	1,909.72	1,528.48	4,439	2,564				
2040	0.5553	1,864.06	1,619.27	4,702	2,611				
2041	0.5339	1,818.40	1,678.83	4,875	2,603				
2042	0.5134	1,782.30	1,712.52	4,973	2,553				
2043	0.4936	1,736.80	1,713.54	4,976	2,456				
2044	0.4746	1,691.30	1,691.30	4,912	2,331				
2045	0.4564	1,645.80	1,645.80	4,779	2,181				
2046	0.4388	1,600.30	1,600.30	4,647	2,039				
2047	0.4220	1,545.24	1,545.24	4,487	1,894				
2048	0.4057	1,499.58	1,499.58	4,355	1,767				
2049	0.3901	1,453.92	1,453.92	4,222	1,647				
2050	0.3751	1,408.26	1,408.26	4,090	1,534				
2051	0.3607	1,362.60	1,362.60	3,957	1,427				
2052	0.3468	1,360.30	1,360.30	3,950	1,370				
2053	0.3335	1,358.00	1,358.00	3,944	1,315				
2054	0.3207	1,355.70	1,355.70	3,937	1,263				
2055	0.3083	1,353.40	1,353.40	3,930	1,212				
2056	0.2965	1,351.10	1,351.10	3,924	1,163				
2057	0.2851	1,271.64	1,271.64	3,693	1,053				
2058	0.2741	1,192.18	1,192.18	3,462	949				
2059	0.2636	1,112.72	1,112.72	3,231	852				
2060	0.2534	1,029.46	1,029.46	2,990	758				

2061	0.2437	946.20	946.20	2,748	670			
2062	0.2343	942.40	942.40	2,737	641			
2063	0.2253	938.60	938.60	2,726	614			
2064	0.2166	934.80	934.80	2,715	588			
2065	0.2083	934.80	934.80	2,715	566			
2066	0.2003	934.80	934.80	2,715	544			
2067	0.1926	931.10	931.10	2,704	521			
2068	0.1852	927.40	927.40	2,693	499			
2069	0.1780	923.70	923.70	2,682	477			
2070	0.1712	920.00	920.00	2,672	457			
2071	0.1646	915.70	915.70	2,659	438			
2072	0.1583	879.90	879.90	2,555	404			
2073	0.1522	815.50	815.50	2,368	360			
2074	0.1463	751.10	751.10	2,181	319			
2075	0.1407	686.70	686.70	1,994	281			
2076	0.1353	624.30	624.30	1,813	245			
2077	0.1301	595.70	595.70	1,730	225			
2078	0.1251	595.70	595.70	1,730	216			
2079	0.1203	595.70	595.70	1,730	208			
2080	0.1157	595.70	595.70	1,730	200			
2081	0.1112	595.70	595.70	1,730	192			
2082	0.1069	549.20	549.20	1,595	171			
2083	0.1028	502.70	502.70	1,460	150			
2084	0.0989	456.20	456.20	1,325	131			
2085	0.0951	409.70	409.70	1,190	113			
2086	0.0914	359.00	359.00	1,043	95			
2087	0.0879	344.40	344.40	1,000	88			
2088	0.0845	329.80	329.80	958	81			
2089	0.0813	315.20	315.20	915	74			
2090	0.0781	300.60	300.60	873	68			
2091	0.0751	300.60	300.60	873	66			
2092	0.0722	300.60	300.60	873	63			
2093	0.0695	300.60	300.60	873	61			
2094	0.0668	300.60	300.60	873	58			
2095	0.0642	298.60	298.60	867	56			
2096	0.0617	296.60	296.60	861	53			
2097	0.0594	260.80	260.80	757	45			
2098	0.0571	225.00	225.00	653	37			
2099	0.0549	189.20	189.20	549	30			
2100	0.0528	155.40	155.40	451	24			
2101	0.0508	121.60	121.60	353	18			
2102	0.0488	120.90	120.90	351	17			
2103	0.0469	120.20	120.20	349	16			
2104	0.0451	119.50	119.50	347	16			
2105	0.0434	118.80	118.80	345	15			
2106	0.0417	117.80	117.80	342	14			
2107	0.0401	116.80	116.80	339	14			
2108	0.0386	115.80	115.80	336	13			
2109	0.0371	114.80	114.80	333	12			
2110	0.0357	113.80	113.80	330	12			
2111	0.0343	113.80	113.80	330	11			
2112	0.0330	113.80	113.80	330	11			
2113	0.0317	99.60	99.60	289	9			
2114	0.0305	85.40	85.40	248	8			
2115	0.0293	71.20	71.20	207	6			
2116	0.0282	57.00	57.00	166	5			
2117	0.0271	42.80	42.80	124	3			
2118	0.0261	42.80	42.80	124	3			
2119	0.0251	42.80	42.80	124	3			
2120	0.0241	42.80	42.80	124	3			
2121	0.0232	42.80	42.80	124	3			
2122	0.0223	37.70	37.70	109	2			
2123	0.0214	32.60	32.60	95	2			
2124	0.0206	27.50	27.50	80	2			
2125	0.0198	22.40	22.40	65	1			
合計					66,613			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: 子吉川森林計画区収穫予想表

スギ単層林	0.00 ~ 8,085.43
スギ複層林	0.00 ~ 4,994.10
カラマツ単層林	0.00 ~ 398.44
カラマツ複層林	0.00 ~ 138.30
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典: R6年度(4月から3月まで)に販売した由利署の実績を使用

スギ単層林	6,982
スギ複層林	6,982
カラマツ単層林	12,054
カラマツ複層林	12,054
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ単層林		スギ複層林		カラマツ単層林		カラマツ複層林		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		
2025	1.0000										
2026	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.7026	0.00	0	0.00	0	166.40	2,006	0.00	0		
2035	0.6756	0.00	0	0.00	0	166.40	2,006	0.00	0		
2036	0.6496	2,314.73	16,161	0.00	0	166.40	2,006	0.00	0		
2037	0.6246	2,314.73	16,161	0.00	0	166.40	2,006	0.00	0		
2038	0.6006	2,314.73	16,161	0.00	0	166.40	2,006	0.00	0		
2039	0.5775	2,314.73	16,161	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5553	2,314.73	16,161	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.5339	0.00	0	638.41	4,457	0.00	0	9.32	112		
2042	0.5134	0.00	0	638.41	4,457	375.08	4,521	9.32	112		
2043	0.4936	0.00	0	638.41	4,457	375.08	4,521	9.32	112		
2044	0.4746	0.00	0	638.41	4,457	375.08	4,521	9.32	112		
2045	0.4564	0.00	0	638.41	4,457	375.08	4,521	9.32	112		
2046	0.4388	5,109.17	35,672	0.00	0	375.08	4,521	0.00	0		
2047	0.4220	5,109.17	35,672	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.4057	5,109.17	35,672	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3901	5,109.17	35,672	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3751	5,109.17	35,672	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	20.36	245		
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	20.36	245		
2053	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	20.36	245		
2054	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	20.36	245		
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	20.36	245		
2056	0.2965	8,085.43	56,452	1,379.68	9,633	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2851	8,085.43	56,452	1,379.68	9,633	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2741	8,085.43	56,452	1,379.68	9,633	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2636	8,085.43	56,452	1,379.68	9,633	398.44	4,803	0.00	0		
2060	0.2534	8,085.43	56,452	1,379.68	9,633	398.44	4,803	0.00	0		
2061	0.2437	0.00	0	0.00	0	398.44	4,803	0.00	0		
2062	0.2343	0.00	0	0.00	0	398.44	4,803	0.00	0		
2063	0.2253	0.00	0	0.00	0	398.44	4,803	0.00	0		
2064	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2066	0.2003	0.00	0	0.00	0	166.11	2,002	50.71	611		
2067	0.1926	0.00	0	0.00	0	166.11	2,002	50.71	611		
2068	0.1852	0.00	0	0.00	0	166.11	2,002	50.71	611		
2069	0.1780	0.00	0	0.00	0	166.11	2,002	50.71	611		
2070	0.1712	0.00	0	0.00	0	237.30	2,860	50.71	611		
2071	0.1646	0.00	0	2,404.47	16,788	237.30	2,860	0.00	0		
2072	0.1583	7,086.80	49,480	2,404.47	16,788	237.30	2,860	0.00	0		
2073	0.1522	7,086.80	49,480	2,404.47	16,788	237.30	2,860	0.00	0		
2074	0.1463	7,086.80	49,480	2,404.47	16,788	237.30	2,860	0.00	0		
2075	0.1407	7,086.80	49,480	2,404.47	16,788	0.00	0	0.00	0		
2076	0.1353	7,086.80	49,480	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2077	0.1301	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2078	0.1251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2079	0.1203	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2080	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2081	0.1112	2,724.70	19,024	3,354.69	23,422	0.00	0	100.73	1,214		
2082	0.1069	2,724.70	19,024	3,354.69	23,422	0.00	0	100.73	1,214		
2083	0.1028	2,724.70	19,024	3,354.69	23,422	0.00	0	100.73	1,214		
2084	0.0989	2,724.70	19,024	3,354.69	23,422	0.00	0	100.73	1,214		

2085	0.0951	3,825.05	26,706	3,354.69	23,422	0.00	0	100.73	1,214		
2086	0.0914	3,825.05	26,706	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2087	0.0879	3,825.05	26,706	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2088	0.0845	3,825.05	26,706	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2089	0.0813	3,825.05	26,706	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2090	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2091	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2092	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	138.30	1,667		
2095	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	138.30	1,667		
2096	0.0617	0.00	0	4,994.10	34,869	0.00	0	138.30	1,667		
2097	0.0594	0.00	0	4,994.10	34,869	0.00	0	138.30	1,667		
2098	0.0571	0.00	0	4,994.10	34,869	0.00	0	138.30	1,667		
2099	0.0549	0.00	0	4,994.10	34,869	0.00	0	0.00	0		
2100	0.0528	0.00	0	4,994.10	34,869	0.00	0	0.00	0		
2101	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0	53.24	642		
2102	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0	53.24	642		
2103	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0	53.24	642		
2104	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0	53.24	642		
2105	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0	76.05	917		
2106	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	76.05	917		
2107	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0	76.05	917		
2108	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0	76.05	917		
2109	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	76.05	917		
2110	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2111	0.0343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2112	0.0330	0.00	0	2,600.22	18,155	0.00	0	0.00	0		
2113	0.0317	0.00	0	2,600.22	18,155	0.00	0	0.00	0		
2114	0.0305	0.00	0	2,600.22	18,155	0.00	0	0.00	0		
2115	0.0293	0.00	0	2,600.22	18,155	0.00	0	0.00	0		
2116	0.0282	0.00	0	2,600.22	18,155	0.00	0	0.00	0		
2117	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2118	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2119	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2120	0.0241	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2121	0.0232	0.00	0	970.07	6,773	0.00	0	0.00	0		
2122	0.0223	0.00	0	970.07	6,773	0.00	0	0.00	0		
2123	0.0214	0.00	0	970.07	6,773	0.00	0	0.00	0		
2124	0.0206	0.00	0	970.07	6,773	0.00	0	0.00	0		
2125	0.0198	0.00	0	1,369.50	9,562	0.00	0	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
2025	1.0000		
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	2,006	1,409
2035	0.6756	2,006	1,355
2036	0.6496	18,167	11,801
2037	0.6246	18,167	11,347
2038	0.6006	18,167	10,911
2039	0.5775	16,161	9,333
2040	0.5553	16,161	8,974
2041	0.5339	4,569	2,439
2042	0.5134	9,090	4,667
2043	0.4936	9,090	4,487
2044	0.4746	9,090	4,314
2045	0.4564	9,090	4,149
2046	0.4388	40,193	17,637
2047	0.4220	35,672	15,054
2048	0.4057	35,672	14,472
2049	0.3901	35,672	13,916
2050	0.3751	35,672	13,381
2051	0.3607	245	88
2052	0.3468	245	85
2053	0.3335	245	82
2054	0.3207	245	79
2055	0.3083	245	76
2056	0.2965	66,085	19,594
2057	0.2851	66,085	18,841
2058	0.2741	66,085	18,114
2059	0.2636	70,888	18,686
2060	0.2534	70,888	17,963
2061	0.2437	4,803	1,170
2062	0.2343	4,803	1,125
2063	0.2253	4,803	1,082
2064	0.2166	0	0
2065	0.2083	0	0
2066	0.2003	2,613	523
2067	0.1926	2,613	503
2068	0.1852	2,613	484
2069	0.1780	2,613	465

2070	0.1712	3,471	594
2071	0.1646	19,648	3,234
2072	0.1583	69,128	10,943
2073	0.1522	69,128	10,521
2074	0.1463	69,128	10,113
2075	0.1407	66,268	9,324
2076	0.1353	49,480	6,695
2077	0.1301	0	0
2078	0.1251	0	0
2079	0.1203	0	0
2080	0.1157	0	0
2081	0.1112	43,660	4,855
2082	0.1069	43,660	4,667
2083	0.1028	43,660	4,488
2084	0.0989	43,660	4,318
2085	0.0951	51,342	4,883
2086	0.0914	26,706	2,441
2087	0.0879	26,706	2,347
2088	0.0845	26,706	2,257
2089	0.0813	26,706	2,171
2090	0.0781	0	0
2091	0.0751	0	0
2092	0.0722	0	0
2093	0.0695	0	0
2094	0.0668	1,667	111
2095	0.0642	1,667	107
2096	0.0617	36,536	2,254
2097	0.0594	36,536	2,170
2098	0.0571	36,536	2,086
2099	0.0549	34,869	1,914
2100	0.0528	34,869	1,841
2101	0.0508	642	33
2102	0.0488	642	31
2103	0.0469	642	30
2104	0.0451	642	29
2105	0.0434	917	40
2106	0.0417	917	38
2107	0.0401	917	37
2108	0.0386	917	35
2109	0.0371	917	34
2110	0.0357	0	0
2111	0.0343	0	0
2112	0.0330	18,155	599
2113	0.0317	18,155	576
2114	0.0305	18,155	554
2115	0.0293	18,155	532
2116	0.0282	18,155	512
2117	0.0271	0	0
2118	0.0261	0	0
2119	0.0251	0	0
2120	0.0241	0	0
2121	0.0232	6,773	157
2122	0.0223	6,773	151
2123	0.0214	6,773	145
2124	0.0206	6,773	140
2125	0.0198	9,562	189
合計			346,802

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：子吉川森林計画区(由利森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	6,332	
	木材利用増進便益	15,947	
	木材生産確保・増進便益	47,781	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	829,000	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		899,060	
総 費 用 (C)		536,956	

(甌林業専用道開設 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
2025	1.0000			
2026	0.9615	1.0000	193	186
2027	0.9246	1.0000	522	483
2028	0.8890	1.0000	0	0
2029	0.8548	1.0000	0	0
2030	0.8219	1.0000	0	0
2031	0.7903	1.0000	0	0
2032	0.7599	1.0000	261	198
2033	0.7307	1.0000	256	187
2034	0.7026	1.0000	843	592
2035	0.6756	1.0000	622	420
2036	0.6496	1.0000	839	545
2037	0.6246	1.0000	219	137
2038	0.6006	1.0000	0	0
2039	0.5775	1.0000	0	0
2040	0.5553	1.0000	0	0
2041	0.5339	1.0000	0	0
2042	0.5134	1.0000	0	0
2043	0.4936	1.0000	0	0
2044	0.4746	1.0000	0	0
2045	0.4564	1.0000	298	136
2046	0.4388	1.0000	0	0
2047	0.4220	1.0000	0	0
2048	0.4057	1.0000	0	0
2049	0.3901	1.0000	104	41
2050	0.3751	1.0000	595	223
2051	0.3607	1.0000	647	233
2052	0.3468	1.0000	1,105	383
2053	0.3335	1.0000	0	0
2054	0.3207	1.0000	0	0
2055	0.3083	1.0000	118	36
2056	0.2965	1.0000	0	0
2057	0.2851	1.0000	0	0
2058	0.2741	1.0000	0	0
2059	0.2636	1.0000	0	0
2060	0.2534	1.0000	0	0
2061	0.2437	1.0000	0	0
2062	0.2343	1.0000	0	0
2063	0.2253	1.0000	0	0
2064	0.2166	1.0000	0	0
2065	0.2083	1.0000	0	0
2066	0.2003	1.0000	0	0
合計				3,800

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2025	1.0000		
2026	0.9615	2,387	2,295
2027	0.9246	622	575
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	0	0
2035	0.6756	849	574
2036	0.6496	0	0
2037	0.6246	0	0
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	296	171
2040	0.5553	1,692	940
2041	0.5339	1,840	982
2042	0.5134	3,144	1,614
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	336	153
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
2058	0.2741	0	0
2059	0.2636	0	0
2060	0.2534	0	0
2061	0.2437	0	0
2062	0.2343	0	0
2063	0.2253	0	0
2064	0.2166	0	0
2065	0.2083	0	0
2066	0.2003	0	0
合計			7,304

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2025	1.0000		
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	0	0
2035	0.6756	0	0
2036	0.6496	0	0
2037	0.6246	1,228	767
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	4,839	2,795
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	0	0
2042	0.5134	626	321
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	0	0
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
2058	0.2741	0	0
2059	0.2636	0	0
2060	0.2534	0	0
2061	0.2437	0	0
2062	0.2343	0	0
2063	0.2253	0	0
2064	0.2166	0	0
2065	0.2083	0	0
2066	0.2003	0	0
合計			3,883

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

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) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大, 平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.35
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大, 平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.25
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「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:秋田県由利本荘市	80
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 18.91
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
2025	1.0000				
2026	0.9615	0.00	0.00	0	0
2027	0.9246	3.47	0.35	43	40
2028	0.8890	3.47	0.69	86	76
2029	0.8548	17.14	2.41	299	256
2030	0.8219	17.14	4.12	511	420
2031	0.7903	17.14	5.84	724	572
2032	0.7599	18.91	7.73	959	729
2033	0.7307	18.91	9.62	1,193	872
2034	0.7026	18.91	11.51	1,427	1,003
2035	0.6756	18.91	13.40	1,662	1,123
2036	0.6496	18.91	15.30	1,897	1,232
2037	0.6246	18.91	16.83	2,087	1,304
2038	0.6006	15.44	14.91	1,849	1,111
2039	0.5775	15.44	15.09	1,871	1,081
2040	0.5553	1.77	1.59	197	109
2041	0.5339	1.77	1.77	219	117
2042	0.5134	1.77	1.77	219	112
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
2059	0.2636	0.00	0.00	0	0
2060	0.2534	0.00	0.00	0	0
2061	0.2437	0.00	0.00	0	0
2062	0.2343	0.00	0.00	0	0
2063	0.2253	0.00	0.00	0	0
2064	0.2166	0.00	0.00	0	0
2065	0.2083	0.00	0.00	0	0
2066	0.2003	0.00	0.00	0	0
合計					10,157

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

- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 18.91
- P: 年間平均降水量(mm/年) 2,398
出典: 気象庁HP 笹子観測所(1992年~2021年の平均値) 当該路線直近の観測所の観測値により算出
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2023」
- 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
2025	1.0000				
2026	0.9615	0.00	0.00	0	0
2027	0.9246	3.47	0.35	14	13
2028	0.8890	3.47	0.69	28	25
2029	0.8548	17.14	2.41	97	83
2030	0.8219	17.14	4.12	166	136
2031	0.7903	17.14	5.84	235	186
2032	0.7599	18.91	7.73	311	236
2033	0.7307	18.91	9.62	387	283
2034	0.7026	18.91	11.51	463	325
2035	0.6756	18.91	13.40	539	364
2036	0.6496	18.91	15.30	616	400
2037	0.6246	18.91	16.83	677	423
2038	0.6006	15.44	14.91	600	360
2039	0.5775	15.44	15.09	607	351
2040	0.5553	1.77	1.59	64	36
2041	0.5339	1.77	1.77	71	38
2042	0.5134	1.77	1.77	71	36
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
2059	0.2636	0.00	0.00	0	0
2060	0.2534	0.00	0.00	0	0
2061	0.2437	0.00	0.00	0	0
2062	0.2343	0.00	0.00	0	0
2063	0.2253	0.00	0.00	0	0
2064	0.2166	0.00	0.00	0	0
2065	0.2083	0.00	0.00	0	0
2066	0.2003	0.00	0.00	0	0
合計					3,295

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	10.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 18.91
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 笹子観測所 (1992年~2021年の平均値) 当該路線直近の観測所の観測値により算出	2,398
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 秋田県HP「秋田県の水道統計」のデータを使用 (令和5年度) (由利本荘市)	197.00
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	139.38
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)	140.89
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
2025	1.0000				
2026	0.9615	0.00	0.00	0	0
2027	0.9246	3.47	0.35	59	55
2028	0.8890	3.47	0.69	117	104
2029	0.8548	17.14	2.41	407	348
2030	0.8219	17.14	4.12	696	572
2031	0.7903	17.14	5.84	987	780
2032	0.7599	18.91	7.73	1,306	992
2033	0.7307	18.91	9.62	1,625	1,187
2034	0.7026	18.91	11.51	1,945	1,367
2035	0.6756	18.91	13.40	2,264	1,530
2036	0.6496	18.91	15.30	2,585	1,679
2037	0.6246	18.91	16.83	2,843	1,776
2038	0.6006	15.44	14.91	2,519	1,513
2039	0.5775	15.44	15.09	2,549	1,472
2040	0.5553	1.77	1.59	269	149
2041	0.5339	1.77	1.77	299	160
2042	0.5134	1.77	1.77	299	154
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
2059	0.2636	0.00	0.00	0	0
2060	0.2534	0.00	0.00	0	0
2061	0.2437	0.00	0.00	0	0
2062	0.2343	0.00	0.00	0	0
2063	0.2253	0.00	0.00	0	0
2064	0.2166	0.00	0.00	0	0
2065	0.2083	0.00	0.00	0	0
2066	0.2003	0.00	0.00	0	0
合計					13,838

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

- U: 下流のダムに堆積した1m³の土砂を除去するコスト(円/m³) 6,253
- 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) 0.00 ~ 18.91
- 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 千円
2025	1.0000				
2026	0.9615	0.00	0.00	0	0
2027	0.9246	3.47	0.35	41	38
2028	0.8890	3.47	0.69	81	72
2029	0.8548	17.14	2.41	282	241
2030	0.8219	17.14	4.12	482	396
2031	0.7903	17.14	5.84	683	540
2032	0.7599	18.91	7.73	904	687
2033	0.7307	18.91	9.62	1,125	822
2034	0.7026	18.91	11.51	1,346	946
2035	0.6756	18.91	13.40	1,567	1,059
2036	0.6496	18.91	15.30	1,789	1,162
2037	0.6246	18.91	16.83	1,968	1,229
2038	0.6006	15.44	14.91	1,743	1,047
2039	0.5775	15.44	15.09	1,764	1,019
2040	0.5553	1.77	1.59	186	103
2041	0.5339	1.77	1.77	207	111
2042	0.5134	1.77	1.77	207	106
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
2059	0.2636	0.00	0.00	0	0
2060	0.2534	0.00	0.00	0	0
2061	0.2437	0.00	0.00	0	0
2062	0.2343	0.00	0.00	0	0
2063	0.2253	0.00	0.00	0	0
2064	0.2166	0.00	0.00	0	0
2065	0.2083	0.00	0.00	0	0
2066	0.2003	0.00	0.00	0	0
合計					9,578

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

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

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

- 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 0.51
- 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 ①事業対象区域 41.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 0.00 ~ 18.91
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025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) 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」 ①事業対象区域 荒廃地等
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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」 ①事業対象区域 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	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2025	1.0000								
2026	0.9615	0.00	0.00	0	0				
2027	0.9246	3.47	0.35	1	1				
2028	0.8890	3.47	0.69	2	2				
2029	0.8548	17.14	2.41	7	6				
2030	0.8219	17.14	4.12	12	10				
2031	0.7903	17.14	5.84	17	13				
2032	0.7599	18.91	7.73	22	17				
2033	0.7307	18.91	9.62	28	20				
2034	0.7026	18.91	11.51	33	23				
2035	0.6756	18.91	13.40	39	26				
2036	0.6496	18.91	15.29	44	29				
2037	0.6246	18.91	16.84	49	31				
2038	0.6006	15.44	14.91	43	26				
2039	0.5775	15.44	15.09	44	25				
2040	0.5553	1.77	1.59	5	3				
2041	0.5339	1.77	1.77	5	3				
2042	0.5134	1.77	1.77	5	3				
2043	0.4936	0.00	0.00	0	0				
2044	0.4746	0.00	0.00	0	0				
2045	0.4564	0.00	0.00	0	0				
2046	0.4388	0.00	0.00	0	0				
2047	0.4220	0.00	0.00	0	0				
2048	0.4057	0.00	0.00	0	0				
2049	0.3901	0.00	0.00	0	0				
2050	0.3751	0.00	0.00	0	0				
2051	0.3607	0.00	0.00	0	0				
2052	0.3468	0.00	0.00	0	0				
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0				
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0				
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0				
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0				
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0				
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0				
2059	0.2636	0.00	0.00	0	0				
2060	0.2534	0.00	0.00	0	0				

2061	0.2437	0.00	0.00	0	0			
2062	0.2343	0.00	0.00	0	0			
2063	0.2253	0.00	0.00	0	0			
2064	0.2166	0.00	0.00	0	0			
2065	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2066	0.2003	0.00	0.00	0	0			
合計					238			0