

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：下北森林計画区

都道府県名：青森県

(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
2023		× 1.0000		2084	10,759	× 0.0914	983
2024	1,607,398	× 0.9615	1,545,516	2085	13,248	× 0.0879	1,164
2025	1,692,496	× 0.9246	1,564,882	2086	13,248	× 0.0845	1,119
2026	1,686,094	× 0.8890	1,498,939	2087	13,248	× 0.0813	1,077
2027	1,721,138	× 0.8548	1,471,232	2088	2,489	× 0.0781	194
2028	1,700,247	× 0.8219	1,397,432	2089	2,489	× 0.0751	187
2029	203,705	× 0.7903	160,990	2090	0	× 0.0722	0
2030	169,581	× 0.7599	128,869	2091	2,489	× 0.0695	173
2031	128,047	× 0.7307	93,564	2092	2,489	× 0.0668	166
2032	92,631	× 0.7026	65,084	2093	2,489	× 0.0642	160
2033	51,947	× 0.6756	35,098	2094	2,489	× 0.0617	154
2034	497,134	× 0.6496	322,941	2095	2,489	× 0.0594	148
2035	493,850	× 0.6246	308,460	2096	0	× 0.0571	0
2036	537,068	× 0.6006	322,567	2097	0	× 0.0549	0
2037	536,442	× 0.5775	309,797	2098	0	× 0.0528	0
2038	536,442	× 0.5553	297,890	2099	0	× 0.0508	0
2039	89,035	× 0.5339	47,541	2100	0	× 0.0488	0
2040	117,490	× 0.5134	60,326	2101	0	× 0.0469	0
2041	79,537	× 0.4936	39,255	2102	0	× 0.0451	0
2042	119,979	× 0.4746	56,936	2103	10,759	× 0.0434	467
2043	119,979	× 0.4564	54,754	2104	10,759	× 0.0417	449
2044	114,318	× 0.4388	50,160	2105	10,759	× 0.0401	431
2045	75,875	× 0.4220	32,018	2106	10,759	× 0.0386	415
2046	109,276	× 0.4057	44,330	2107	10,759	× 0.0371	399
2047	52,551	× 0.3901	20,499	2108	0	× 0.0357	0
2048	53,931	× 0.3751	20,227	2109	0	× 0.0343	0
2049	44,136	× 0.3607	15,916	2110	0	× 0.0330	0
2050	72,463	× 0.3468	25,126	2111	0	× 0.0317	0
2051	42,683	× 0.3335	14,234	2112	0	× 0.0305	0
2052	37,697	× 0.3207	12,088	2113	0	× 0.0293	0
2053	48,456	× 0.3083	14,937	2114	0	× 0.0282	0
2054	65,799	× 0.2965	19,509	2115	0	× 0.0271	0
2055	32,518	× 0.2851	9,269	2116	0	× 0.0261	0
2056	68,649	× 0.2741	18,815	2117	0	× 0.0251	0
2057	73,756	× 0.2636	19,442	2118	0	× 0.0241	0
2058	221,401	× 0.2534	56,103	2119	0	× 0.0232	0
2059	221,401	× 0.2437	53,953	2120	0	× 0.0223	0
2060	221,401	× 0.2343	51,872	2121	0	× 0.0214	0
2061	184,146	× 0.2253	41,488	2122	0	× 0.0206	0
2062	184,146	× 0.2166	39,883	2123	0	× 0.0198	0
2063	17,785	× 0.2083	3,705				
2064	442	× 0.2003	87				
2065	2,931	× 0.1926	564				
2066	2,931	× 0.1852	543				
2067	2,931	× 0.1780	522				
2068	180,051	× 0.1712	30,826				
2069	179,609	× 0.1646	29,564				
2070	177,120	× 0.1583	28,038				
2071	179,609	× 0.1522	27,336				
2072	179,609	× 0.1463	26,277				
2073	2,489	× 0.1407	350				
2074	19,832	× 0.1353	2,683				
2075	19,832	× 0.1301	2,580				
2076	17,343	× 0.1251	2,170				
2077	17,343	× 0.1203	2,086				
2078	17,343	× 0.1157	2,007				
2079	0	× 0.1112	0				
2080	0	× 0.1069	0				
2081	0	× 0.1028	0				
2082	0	× 0.0989	0				
2083	10,759	× 0.0951	1,023	合計			10,509,989
				C=	10,509,989	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) 5,300,000
- 出典:「ダム年鑑2021」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能大 緩 要整備森林(疎林) 0.45
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能大 緩 整備済森林 0.35
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 50
- 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(下北署の値)
- A: 事業対象区域面積(ha) 433.00 ~ 8,417.00
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	1,683.40	112.23	8,261	7,943
2025	0.9246	3,366.80	336.68	24,783	22,914
2026	0.8890	5,050.20	673.36	49,567	44,065
2027	0.8548	6,733.60	1,122.27	82,611	70,616
2028	0.8219	8,417.00	1,683.40	123,917	101,847
2029	0.7903	8,417.00	2,244.53	165,222	130,575
2030	0.7599	8,417.00	2,805.67	206,528	156,941
2031	0.7307	8,417.00	3,366.80	247,834	181,092
2032	0.7026	8,417.00	3,927.93	289,139	203,149
2033	0.6756	8,417.00	4,489.07	330,445	223,249
2034	0.6496	8,417.00	5,050.20	371,750	241,489
2035	0.6246	7,811.80	5,127.17	377,416	235,734
2036	0.6006	7,206.60	5,163.80	380,112	228,295
2037	0.5775	6,601.40	5,160.08	379,839	219,357
2038	0.5553	5,996.20	5,116.01	376,595	209,123
2039	0.5339	5,391.00	4,959.72	365,090	194,922
2040	0.5134	5,391.00	5,175.36	380,963	195,586
2041	0.4936	5,391.00	5,319.12	391,546	193,267
2042	0.4746	5,391.00	5,391.00	396,837	188,339
2043	0.4564	5,391.00	5,391.00	396,837	181,116
2044	0.4388	5,391.00	5,391.00	396,837	174,132
2045	0.4220	4,764.20	4,764.20	350,698	147,995
2046	0.4057	4,137.40	4,137.40	304,558	123,559
2047	0.3901	3,510.60	3,510.60	258,419	100,809
2048	0.3751	2,883.80	2,883.80	212,279	79,626
2049	0.3607	2,257.00	2,257.00	166,140	59,927
2050	0.3468	2,257.00	2,257.00	166,140	57,617
2051	0.3335	2,257.00	2,257.00	166,140	55,408
2052	0.3207	2,257.00	2,257.00	166,140	53,281
2053	0.3083	2,257.00	2,257.00	166,140	51,221
2054	0.2965	2,257.00	2,257.00	166,140	49,261
2055	0.2851	2,257.00	2,257.00	166,140	47,367
2056	0.2741	2,257.00	2,257.00	166,140	45,539
2057	0.2636	2,257.00	2,257.00	166,140	43,795
2058	0.2534	2,257.00	2,257.00	166,140	42,100
2059	0.2437	2,257.00	2,257.00	166,140	40,488
2060	0.2343	2,257.00	2,257.00	166,140	38,927
2061	0.2253	2,213.70	2,213.70	162,953	36,713
2062	0.2166	2,170.40	2,170.40	159,765	34,605
2063	0.2083	2,127.10	2,127.10	156,578	32,615
2064	0.2003	2,083.80	2,083.80	153,391	30,724
2065	0.1926	2,018.90	2,018.90	148,613	28,623
2066	0.1852	1,997.30	1,997.30	147,023	27,229
2067	0.1780	1,932.40	1,932.40	142,246	25,320
2068	0.1712	1,867.50	1,867.50	137,469	23,535
2069	0.1646	1,802.60	1,802.60	132,691	21,841
2070	0.1583	1,759.30	1,759.30	129,504	20,500
2071	0.1522	1,716.00	1,716.00	126,316	19,225
2072	0.1463	1,716.00	1,716.00	126,316	18,480
2073	0.1407	1,716.00	1,716.00	126,316	17,773
2074	0.1353	1,716.00	1,716.00	126,316	17,091
2075	0.1301	1,716.00	1,716.00	126,316	16,434
2076	0.1251	1,716.00	1,716.00	126,316	15,802
2077	0.1203	1,716.00	1,716.00	126,316	15,196
2078	0.1157	1,716.00	1,716.00	126,316	14,615

2079	0.1112	1,508.80	1,508.80	111,064	12,350
2080	0.1069	1,280.00	1,280.00	94,222	10,072
2081	0.1028	1,051.20	1,051.20	77,380	7,955
2082	0.0989	822.40	822.40	60,538	5,987
2083	0.0951	593.60	593.60	43,695	4,155
2084	0.0914	572.00	572.00	42,105	3,848
2085	0.0879	572.00	572.00	42,105	3,701
2086	0.0845	572.00	572.00	42,105	3,558
2087	0.0813	572.00	572.00	42,105	3,423
2088	0.0781	572.00	572.00	42,105	3,288
2089	0.0751	572.00	572.00	42,105	3,162
2090	0.0722	572.00	572.00	42,105	3,040
2091	0.0695	572.00	572.00	42,105	2,926
2092	0.0668	572.00	572.00	42,105	2,813
2093	0.0642	572.00	572.00	42,105	2,703
2094	0.0617	572.00	572.00	42,105	2,598
2095	0.0594	550.40	550.40	40,515	2,407
2096	0.0571	528.80	528.80	38,925	2,223
2097	0.0549	507.20	507.20	37,335	2,050
2098	0.0528	485.60	485.60	35,746	1,887
2099	0.0508	464.00	464.00	34,156	1,735
2100	0.0488	464.00	464.00	34,156	1,667
2101	0.0469	464.00	464.00	34,156	1,602
2102	0.0451	464.00	464.00	34,156	1,540
2103	0.0434	464.00	464.00	34,156	1,482
2104	0.0417	464.00	464.00	34,156	1,424
2105	0.0401	464.00	464.00	34,156	1,370
2106	0.0386	460.90	460.90	33,927	1,310
2107	0.0371	457.80	457.80	33,699	1,250
2108	0.0357	454.70	454.70	33,471	1,195
2109	0.0343	451.60	451.60	33,243	1,140
2110	0.0330	448.50	448.50	33,015	1,089
2111	0.0317	448.50	448.50	33,015	1,047
2112	0.0305	445.40	445.40	32,786	1,000
2113	0.0293	442.30	442.30	32,558	954
2114	0.0282	439.20	439.20	32,330	912
2115	0.0271	436.10	436.10	32,102	870
2116	0.0261	433.00	433.00	31,874	832
2117	0.0251	433.00	433.00	31,874	800
2118	0.0241	433.00	433.00	31,874	768
2119	0.0232	433.00	433.00	31,874	739
2120	0.0223	433.00	433.00	31,874	711
2121	0.0214	433.00	433.00	31,874	682
2122	0.0206	433.00	433.00	31,874	657
2123	0.0198	433.00	433.00	31,874	631
合計					4,968,545

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	433.00 ~ 8,417.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP むつほか3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	1,290
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 ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2021」	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
2023	1.0000				
2024	0.9615	1,683.40	112.23	2,428	2,335
2025	0.9246	3,366.80	336.68	7,285	6,736
2026	0.8890	5,050.20	673.36	14,571	12,954
2027	0.8548	6,733.60	1,122.27	24,285	20,759
2028	0.8219	8,417.00	1,683.40	36,427	29,939
2029	0.7903	8,417.00	2,244.53	48,569	38,384
2030	0.7599	8,417.00	2,805.67	60,712	46,135
2031	0.7307	8,417.00	3,366.80	72,854	53,234
2032	0.7026	8,417.00	3,927.93	84,997	59,719
2033	0.6756	8,417.00	4,489.07	97,139	65,627
2034	0.6496	8,417.00	5,050.20	109,281	70,989
2035	0.6246	7,811.80	5,127.17	110,947	69,297
2036	0.6006	7,206.60	5,163.80	111,739	67,110
2037	0.5775	6,601.40	5,160.08	111,659	64,483
2038	0.5553	5,996.20	5,116.01	110,705	61,474
2039	0.5339	5,391.00	4,959.72	107,323	57,300
2040	0.5134	5,391.00	5,175.36	111,990	57,496
2041	0.4936	5,391.00	5,319.12	115,100	56,813
2042	0.4746	5,391.00	5,391.00	116,656	55,365
2043	0.4564	5,391.00	5,391.00	116,656	53,242
2044	0.4388	5,391.00	5,391.00	116,656	51,189
2045	0.4220	4,764.20	4,764.20	103,093	43,505
2046	0.4057	4,137.40	4,137.40	89,529	36,322
2047	0.3901	3,510.60	3,510.60	75,966	29,634
2048	0.3751	2,883.80	2,883.80	62,403	23,407
2049	0.3607	2,257.00	2,257.00	48,839	17,616
2050	0.3468	2,257.00	2,257.00	48,839	16,937
2051	0.3335	2,257.00	2,257.00	48,839	16,288
2052	0.3207	2,257.00	2,257.00	48,839	15,663
2053	0.3083	2,257.00	2,257.00	48,839	15,057
2054	0.2965	2,257.00	2,257.00	48,839	14,481
2055	0.2851	2,257.00	2,257.00	48,839	13,924
2056	0.2741	2,257.00	2,257.00	48,839	13,387
2057	0.2636	2,257.00	2,257.00	48,839	12,874
2058	0.2534	2,257.00	2,257.00	48,839	12,376
2059	0.2437	2,257.00	2,257.00	48,839	11,902
2060	0.2343	2,257.00	2,257.00	48,839	11,443
2061	0.2253	2,213.70	2,213.70	47,902	10,792
2062	0.2166	2,170.40	2,170.40	46,965	10,173
2063	0.2083	2,127.10	2,127.10	46,028	9,588
2064	0.2003	2,083.80	2,083.80	45,091	9,032
2065	0.1926	2,018.90	2,018.90	43,687	8,414
2066	0.1852	1,997.30	1,997.30	43,220	8,004
2067	0.1780	1,932.40	1,932.40	41,815	7,443
2068	0.1712	1,867.50	1,867.50	40,411	6,918
2069	0.1646	1,802.60	1,802.60	39,006	6,420
2070	0.1583	1,759.30	1,759.30	38,069	6,026
2071	0.1522	1,716.00	1,716.00	37,133	5,652
2072	0.1463	1,716.00	1,716.00	37,133	5,433
2073	0.1407	1,716.00	1,716.00	37,133	5,225
2074	0.1353	1,716.00	1,716.00	37,133	5,024
2075	0.1301	1,716.00	1,716.00	37,133	4,831

2076	0.1251	1,716.00	1,716.00	37,133	4,645
2077	0.1203	1,716.00	1,716.00	37,133	4,467
2078	0.1157	1,716.00	1,716.00	37,133	4,296
2079	0.1112	1,508.80	1,508.80	32,649	3,631
2080	0.1069	1,280.00	1,280.00	27,698	2,961
2081	0.1028	1,051.20	1,051.20	22,747	2,338
2082	0.0989	822.40	822.40	17,796	1,760
2083	0.0951	593.60	593.60	12,845	1,222
2084	0.0914	572.00	572.00	12,378	1,131
2085	0.0879	572.00	572.00	12,378	1,088
2086	0.0845	572.00	572.00	12,378	1,046
2087	0.0813	572.00	572.00	12,378	1,006
2088	0.0781	572.00	572.00	12,378	967
2089	0.0751	572.00	572.00	12,378	930
2090	0.0722	572.00	572.00	12,378	894
2091	0.0695	572.00	572.00	12,378	860
2092	0.0668	572.00	572.00	12,378	827
2093	0.0642	572.00	572.00	12,378	795
2094	0.0617	572.00	572.00	12,378	764
2095	0.0594	550.40	550.40	11,910	707
2096	0.0571	528.80	528.80	11,443	653
2097	0.0549	507.20	507.20	10,975	603
2098	0.0528	485.60	485.60	10,508	555
2099	0.0508	464.00	464.00	10,040	510
2100	0.0488	464.00	464.00	10,040	490
2101	0.0469	464.00	464.00	10,040	471
2102	0.0451	464.00	464.00	10,040	453
2103	0.0434	464.00	464.00	10,040	436
2104	0.0417	464.00	464.00	10,040	419
2105	0.0401	464.00	464.00	10,040	403
2106	0.0386	460.90	460.90	9,973	385
2107	0.0371	457.80	457.80	9,906	368
2108	0.0357	454.70	454.70	9,839	351
2109	0.0343	451.60	451.60	9,772	335
2110	0.0330	448.50	448.50	9,705	320
2111	0.0317	448.50	448.50	9,705	308
2112	0.0305	445.40	445.40	9,638	294
2113	0.0293	442.30	442.30	9,571	280
2114	0.0282	439.20	439.20	9,504	268
2115	0.0271	436.10	436.10	9,437	256
2116	0.0261	433.00	433.00	9,370	245
2117	0.0251	433.00	433.00	9,370	235
2118	0.0241	433.00	433.00	9,370	226
2119	0.0232	433.00	433.00	9,370	217
2120	0.0223	433.00	433.00	9,370	209
2121	0.0214	433.00	433.00	9,370	201
2122	0.0206	433.00	433.00	9,370	193
2123	0.0198	433.00	433.00	9,370	186
合計					1,460,576

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	391.16 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	433.00 ~ 8,417.00
P:	年間平均降水量 (mm/年)	1,290
T:	出典: 気象庁HP むつほか3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 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	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価 (円/m3)	232.08
Uy:	出典: 青森県HP「青森県の水道統計」のデータを使用 (令和3年度版) (むつ市ほか4町村) 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	127.97
u:	出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 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)	131.54
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	1,683.40	112.23	9,522	9,155
2025	0.9246	3,366.80	336.68	28,565	26,411
2026	0.8890	5,050.20	673.36	57,130	50,789
2027	0.8548	6,733.60	1,122.27	95,216	81,391
2028	0.8219	8,417.00	1,683.40	142,825	117,388
2029	0.7903	8,417.00	2,244.53	190,433	150,499
2030	0.7599	8,417.00	2,805.67	238,041	180,887
2031	0.7307	8,417.00	3,366.80	285,649	208,724
2032	0.7026	8,417.00	3,927.93	333,258	234,147
2033	0.6756	8,417.00	4,489.07	380,866	257,313
2034	0.6496	8,417.00	5,050.20	428,474	278,337
2035	0.6246	7,811.80	5,127.17	435,005	271,704
2036	0.6006	7,206.60	5,163.80	438,112	263,130
2037	0.5775	6,601.40	5,160.08	437,797	252,828
2038	0.5553	5,996.20	5,116.01	434,058	241,032
2039	0.5339	5,391.00	4,959.72	420,798	224,664
2040	0.5134	5,391.00	5,175.36	439,093	225,430
2041	0.4936	5,391.00	5,319.12	451,290	222,757
2042	0.4746	5,391.00	5,391.00	457,389	217,077
2043	0.4564	5,391.00	5,391.00	457,389	208,752
2044	0.4388	5,391.00	5,391.00	457,389	200,702
2045	0.4220	4,764.20	4,764.20	404,209	170,576
2046	0.4057	4,137.40	4,137.40	351,029	142,412
2047	0.3901	3,510.60	3,510.60	297,850	116,191
2048	0.3751	2,883.80	2,883.80	244,670	91,776
2049	0.3607	2,257.00	2,257.00	191,491	69,071
2050	0.3468	2,257.00	2,257.00	191,491	66,409
2051	0.3335	2,257.00	2,257.00	191,491	63,862
2052	0.3207	2,257.00	2,257.00	191,491	61,411
2053	0.3083	2,257.00	2,257.00	191,491	59,037
2054	0.2965	2,257.00	2,257.00	191,491	56,777
2055	0.2851	2,257.00	2,257.00	191,491	54,594
2056	0.2741	2,257.00	2,257.00	191,491	52,488
2057	0.2636	2,257.00	2,257.00	191,491	50,477
2058	0.2534	2,257.00	2,257.00	191,491	48,524
2059	0.2437	2,257.00	2,257.00	191,491	46,666
2060	0.2343	2,257.00	2,257.00	191,491	44,866
2061	0.2253	2,213.70	2,213.70	187,817	42,315
2062	0.2166	2,170.40	2,170.40	184,143	39,885
2063	0.2083	2,127.10	2,127.10	180,470	37,592
2064	0.2003	2,083.80	2,083.80	176,796	35,412
2065	0.1926	2,018.90	2,018.90	171,290	32,990
2066	0.1852	1,997.30	1,997.30	169,457	31,383
2067	0.1780	1,932.40	1,932.40	163,951	29,183

2068	0.1712	1,867.50	1,867.50	158,444	27,126
2069	0.1646	1,802.60	1,802.60	152,938	25,174
2070	0.1583	1,759.30	1,759.30	149,264	23,628
2071	0.1522	1,716.00	1,716.00	145,591	22,159
2072	0.1463	1,716.00	1,716.00	145,591	21,300
2073	0.1407	1,716.00	1,716.00	145,591	20,485
2074	0.1353	1,716.00	1,716.00	145,591	19,698
2075	0.1301	1,716.00	1,716.00	145,591	18,941
2076	0.1251	1,716.00	1,716.00	145,591	18,213
2077	0.1203	1,716.00	1,716.00	145,591	17,515
2078	0.1157	1,716.00	1,716.00	145,591	16,845
2079	0.1112	1,508.80	1,508.80	128,011	14,235
2080	0.1069	1,280.00	1,280.00	108,599	11,609
2081	0.1028	1,051.20	1,051.20	89,187	9,168
2082	0.0989	822.40	822.40	69,775	6,901
2083	0.0951	593.60	593.60	50,363	4,790
2084	0.0914	572.00	572.00	48,530	4,436
2085	0.0879	572.00	572.00	48,530	4,266
2086	0.0845	572.00	572.00	48,530	4,101
2087	0.0813	572.00	572.00	48,530	3,945
2088	0.0781	572.00	572.00	48,530	3,790
2089	0.0751	572.00	572.00	48,530	3,645
2090	0.0722	572.00	572.00	48,530	3,504
2091	0.0695	572.00	572.00	48,530	3,373
2092	0.0668	572.00	572.00	48,530	3,242
2093	0.0642	572.00	572.00	48,530	3,116
2094	0.0617	572.00	572.00	48,530	2,994
2095	0.0594	550.40	550.40	46,698	2,774
2096	0.0571	528.80	528.80	44,865	2,562
2097	0.0549	507.20	507.20	43,032	2,362
2098	0.0528	485.60	485.60	41,200	2,175
2099	0.0508	464.00	464.00	39,367	2,000
2100	0.0488	464.00	464.00	39,367	1,921
2101	0.0469	464.00	464.00	39,367	1,846
2102	0.0451	464.00	464.00	39,367	1,775
2103	0.0434	464.00	464.00	39,367	1,709
2104	0.0417	464.00	464.00	39,367	1,642
2105	0.0401	464.00	464.00	39,367	1,579
2106	0.0386	460.90	460.90	39,104	1,509
2107	0.0371	457.80	457.80	38,841	1,441
2108	0.0357	454.70	454.70	38,578	1,377
2109	0.0343	451.60	451.60	38,315	1,314
2110	0.0330	448.50	448.50	38,052	1,256
2111	0.0317	448.50	448.50	38,052	1,206
2112	0.0305	445.40	445.40	37,789	1,153
2113	0.0293	442.30	442.30	37,526	1,100
2114	0.0282	439.20	439.20	37,263	1,051
2115	0.0271	436.10	436.10	37,000	1,003
2116	0.0261	433.00	433.00	36,737	959
2117	0.0251	433.00	433.00	36,737	922
2118	0.0241	433.00	433.00	36,737	885
2119	0.0232	433.00	433.00	36,737	852
2120	0.0223	433.00	433.00	36,737	819
2121	0.0214	433.00	433.00	36,737	786
2122	0.0206	433.00	433.00	36,737	757
2123	0.0198	433.00	433.00	36,737	727
合計					5,726,675

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

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)	5,794
出典:	(一社)ダム水源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)	433.00 ~ 8,417.00
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	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
2023	1.0000				
2024	0.9615	1,683.40	112.23	12,160	11,692
2025	0.9246	3,366.80	336.68	36,479	33,728
2026	0.8890	5,050.20	673.36	72,957	64,859
2027	0.8548	6,733.60	1,122.27	121,595	103,939
2028	0.8219	8,417.00	1,683.40	182,393	149,909
2029	0.7903	8,417.00	2,244.53	243,191	192,194
2030	0.7599	8,417.00	2,805.67	303,988	231,000
2031	0.7307	8,417.00	3,366.80	364,786	266,549
2032	0.7026	8,417.00	3,927.93	425,584	299,015
2033	0.6756	8,417.00	4,489.07	486,381	328,599
2034	0.6496	8,417.00	5,050.20	547,179	355,447
2035	0.6246	7,811.80	5,127.17	555,519	346,977
2036	0.6006	7,206.60	5,163.80	559,487	336,028
2037	0.5775	6,601.40	5,160.08	559,084	322,871
2038	0.5553	5,996.20	5,116.01	554,310	307,808
2039	0.5339	5,391.00	4,959.72	537,376	286,905
2040	0.5134	5,391.00	5,175.36	560,740	287,884
2041	0.4936	5,391.00	5,319.12	576,316	284,470
2042	0.4746	5,391.00	5,391.00	584,104	277,216
2043	0.4564	5,391.00	5,391.00	584,104	266,585
2044	0.4388	5,391.00	5,391.00	584,104	256,305
2045	0.4220	4,764.20	4,764.20	516,192	217,833
2046	0.4057	4,137.40	4,137.40	448,279	181,867
2047	0.3901	3,510.60	3,510.60	380,366	148,381
2048	0.3751	2,883.80	2,883.80	312,454	117,201
2049	0.3607	2,257.00	2,257.00	244,541	88,206
2050	0.3468	2,257.00	2,257.00	244,541	84,807
2051	0.3335	2,257.00	2,257.00	244,541	81,554
2052	0.3207	2,257.00	2,257.00	244,541	78,424
2053	0.3083	2,257.00	2,257.00	244,541	75,392
2054	0.2965	2,257.00	2,257.00	244,541	72,506
2055	0.2851	2,257.00	2,257.00	244,541	69,719
2056	0.2741	2,257.00	2,257.00	244,541	67,029
2057	0.2636	2,257.00	2,257.00	244,541	64,461
2058	0.2534	2,257.00	2,257.00	244,541	61,967
2059	0.2437	2,257.00	2,257.00	244,541	59,595
2060	0.2343	2,257.00	2,257.00	244,541	57,296
2061	0.2253	2,213.70	2,213.70	239,850	54,038
2062	0.2166	2,170.40	2,170.40	235,158	50,935
2063	0.2083	2,127.10	2,127.10	230,467	48,006
2064	0.2003	2,083.80	2,083.80	225,776	45,223
2065	0.1926	2,018.90	2,018.90	218,744	42,130
2066	0.1852	1,997.30	1,997.30	216,403	40,078
2067	0.1780	1,932.40	1,932.40	209,372	37,268
2068	0.1712	1,867.50	1,867.50	202,340	34,641
2069	0.1646	1,802.60	1,802.60	195,308	32,148
2070	0.1583	1,759.30	1,759.30	190,617	30,175
2071	0.1522	1,716.00	1,716.00	185,925	28,298
2072	0.1463	1,716.00	1,716.00	185,925	27,201
2073	0.1407	1,716.00	1,716.00	185,925	26,160
2074	0.1353	1,716.00	1,716.00	185,925	25,156
2075	0.1301	1,716.00	1,716.00	185,925	24,189
2076	0.1251	1,716.00	1,716.00	185,925	23,259
2077	0.1203	1,716.00	1,716.00	185,925	22,367
2078	0.1157	1,716.00	1,716.00	185,925	21,512
2079	0.1112	1,508.80	1,508.80	163,475	18,178
2080	0.1069	1,280.00	1,280.00	138,685	14,825
2081	0.1028	1,051.20	1,051.20	113,895	11,708
2082	0.0989	822.40	822.40	89,105	8,812

2083	0.0951	593.60	593.60	64,315	6,116
2084	0.0914	572.00	572.00	61,975	5,665
2085	0.0879	572.00	572.00	61,975	5,448
2086	0.0845	572.00	572.00	61,975	5,237
2087	0.0813	572.00	572.00	61,975	5,039
2088	0.0781	572.00	572.00	61,975	4,840
2089	0.0751	572.00	572.00	61,975	4,654
2090	0.0722	572.00	572.00	61,975	4,475
2091	0.0695	572.00	572.00	61,975	4,307
2092	0.0668	572.00	572.00	61,975	4,140
2093	0.0642	572.00	572.00	61,975	3,979
2094	0.0617	572.00	572.00	61,975	3,824
2095	0.0594	550.40	550.40	59,635	3,542
2096	0.0571	528.80	528.80	57,294	3,271
2097	0.0549	507.20	507.20	54,954	3,017
2098	0.0528	485.60	485.60	52,614	2,778
2099	0.0508	464.00	464.00	50,273	2,554
2100	0.0488	464.00	464.00	50,273	2,453
2101	0.0469	464.00	464.00	50,273	2,358
2102	0.0451	464.00	464.00	50,273	2,267
2103	0.0434	464.00	464.00	50,273	2,182
2104	0.0417	464.00	464.00	50,273	2,096
2105	0.0401	464.00	464.00	50,273	2,016
2106	0.0386	460.90	460.90	49,938	1,928
2107	0.0371	457.80	457.80	49,602	1,840
2108	0.0357	454.70	454.70	49,266	1,759
2109	0.0343	451.60	451.60	48,930	1,678
2110	0.0330	448.50	448.50	48,594	1,604
2111	0.0317	448.50	448.50	48,594	1,540
2112	0.0305	445.40	445.40	48,258	1,472
2113	0.0293	442.30	442.30	47,922	1,404
2114	0.0282	439.20	439.20	47,586	1,342
2115	0.0271	436.10	436.10	47,251	1,281
2116	0.0261	433.00	433.00	46,915	1,224
2117	0.0251	433.00	433.00	46,915	1,178
2118	0.0241	433.00	433.00	46,915	1,131
2119	0.0232	433.00	433.00	46,915	1,088
2120	0.0223	433.00	433.00	46,915	1,046
2121	0.0214	433.00	433.00	46,915	1,004
2122	0.0206	433.00	433.00	46,915	966
2123	0.0198	433.00	433.00	46,915	929
合計					7,313,197

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

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 ヒバ 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: 下北森林計画区収穫予想表	スギ スギ ヒバ 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」(2023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 ヒバ 0 0	0.310 0.310 0.410	
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」(2023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	スギ スギ ヒバ 0 0	1.23 1.23 1.41
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」(2023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 ヒバ 0 0	0.25 0.25 0.20	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ ヒバ 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		ヒバ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		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
2023	1.0000												
2024	0.9615	4,225.29	20,704	170.82	837	94.79	676					22,217	21,362
2025	0.9246	8,450.58	41,408	341.64	1,674	189.58	1,352					44,434	41,084
2026	0.8890	12,675.87	62,112	512.46	2,511	284.37	2,028					66,651	59,253
2027	0.8548	16,901.16	82,816	683.28	3,348	379.16	2,703					88,867	79,964
2028	0.8219	21,126.45	103,520	854.10	4,185	473.95	3,379					111,084	91,300
2029	0.7903	21,126.45	103,520	854.10	4,185	473.95	3,379					111,084	87,790
2030	0.7599	21,126.45	103,520	854.10	4,185	473.95	3,379					111,084	84,413
2031	0.7307	21,126.45	103,520	854.10	4,185	473.95	3,379					111,084	81,169
2032	0.7026	21,126.45	103,520	854.10	4,185	473.95	3,379					111,084	78,048
2033	0.6756	21,126.45	103,520	854.10	4,185	473.95	3,379					111,084	75,048
2034	0.6496	21,126.45	103,520	854.10	4,185	473.95	3,379					111,084	72,160
2035	0.6246	19,580.44	95,944	854.10	4,185	473.95	3,379					103,508	64,651
2036	0.6006	18,034.43	88,369	854.10	4,185	473.95	3,379					95,933	57,617
2037	0.5775	16,488.42	80,793	854.10	4,185	473.95	3,379					88,357	51,026
2038	0.5553	14,942.41	73,218	854.10	4,185	473.95	3,379					80,782	44,858
2039	0.5339	13,396.40	65,642	854.10	4,185	473.95	3,379					73,206	39,085
2040	0.5134	13,396.40	65,642	854.10	4,185	473.95	3,379					73,206	37,584
2041	0.4936	13,396.40	65,642	854.10	4,185	473.95	3,379					73,206	36,134
2042	0.4746	13,396.40	65,642	854.10	4,185	473.95	3,379					73,206	34,744
2043	0.4564	13,396.40	65,642	854.10	4,185	473.95	3,379					73,206	33,411
2044	0.4388	13,396.40	65,642	854.10	4,185	473.95	3,379					73,206	32,123
2045	0.4220	11,598.09	56,831	833.12	4,082	473.95	3,379					64,292	27,131
2046	0.4057	9,799.78	48,019	812.14	3,979	473.95	3,379					55,377	22,466
2047	0.3901	8,001.47	39,207	791.16	3,877	473.95	3,379					46,463	18,125
2048	0.3751	6,203.16	30,395	770.18	3,774	473.95	3,379					37,548	14,084
2049	0.3607	4,404.85	21,584	749.20	3,671	473.95	3,379					28,634	10,328
2050	0.3468	4,404.85	21,584	749.20	3,671	473.95	3,379					28,634	9,930
2051	0.3335	4,404.85	21,584	749.20	3,671	473.95	3,379					28,634	9,549
2052	0.3207	4,404.85	21,584	749.20	3,671	473.95	3,379					28,634	9,183

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

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

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

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 ①事業対象区域 ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	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)	433.00 ~ 8,417.00					
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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					
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	効果対象面積 ha		
2023	1.0000						
2024	0.9615	1,683.40	112.23	326	313		
2025	0.9246	3,366.80	336.68	978	904		
2026	0.8890	5,050.20	673.36	1,955	1,738		
2027	0.8548	6,733.60	1,122.27	3,259	2,786		
2028	0.8219	8,417.00	1,683.40	4,889	4,018		
2029	0.7903	8,417.00	2,244.53	6,518	5,151		
2030	0.7599	8,417.00	2,805.67	8,148	6,192		
2031	0.7307	8,417.00	3,366.80	9,777	7,144		
2032	0.7026	8,417.00	3,927.93	11,407	8,015		
2033	0.6756	8,417.00	4,489.07	13,036	8,807		
2034	0.6496	8,417.00	5,050.20	14,666	9,527		
2035	0.6246	7,811.80	5,127.17	14,889	9,300		
2036	0.6006	7,206.60	5,163.80	14,996	9,007		
2037	0.5775	6,601.40	5,160.08	14,985	8,654		
2038	0.5553	5,996.20	5,116.01	14,857	8,250		
2039	0.5339	5,391.00	4,959.72	14,403	7,690		
2040	0.5134	5,391.00	5,175.36	15,029	7,716		
2041	0.4936	5,391.00	5,319.12	15,447	7,625		
2042	0.4746	5,391.00	5,391.00	15,655	7,430		
2043	0.4564	5,391.00	5,391.00	15,655	7,145		
2044	0.4388	5,391.00	5,391.00	15,655	6,869		
2045	0.4220	4,764.20	4,764.20	13,835	5,838		
2046	0.4057	4,137.40	4,137.40	12,015	4,874		
2047	0.3901	3,510.60	3,510.60	10,195	3,977		
2048	0.3751	2,883.80	2,883.80	8,375	3,141		
2049	0.3607	2,257.00	2,257.00	6,554	2,364		
2050	0.3468	2,257.00	2,257.00	6,554	2,273		
2051	0.3335	2,257.00	2,257.00	6,554	2,186		
2052	0.3207	2,257.00	2,257.00	6,554	2,102		
2053	0.3083	2,257.00	2,257.00	6,554	2,021		
2054	0.2965	2,257.00	2,257.00	6,554	1,943		
2055	0.2851	2,257.00	2,257.00	6,554	1,869		
2056	0.2741	2,257.00	2,257.00	6,554	1,796		
2057	0.2636	2,257.00	2,257.00	6,554	1,728		
2058	0.2534	2,257.00	2,257.00	6,554	1,661		

2059	0.2437	2,257.00	2,257.00	6,554	1,597			
2060	0.2343	2,257.00	2,257.00	6,554	1,536			
2061	0.2253	2,213.70	2,213.70	6,429	1,448			
2062	0.2166	2,170.40	2,170.40	6,303	1,365			
2063	0.2083	2,127.10	2,127.10	6,177	1,287			
2064	0.2003	2,083.80	2,083.80	6,051	1,212			
2065	0.1926	2,018.90	2,018.90	5,863	1,129			
2066	0.1852	1,997.30	1,997.30	5,800	1,074			
2067	0.1780	1,932.40	1,932.40	5,612	999			
2068	0.1712	1,867.50	1,867.50	5,423	928			
2069	0.1646	1,802.60	1,802.60	5,235	862			
2070	0.1583	1,759.30	1,759.30	5,109	809			
2071	0.1522	1,716.00	1,716.00	4,983	758			
2072	0.1463	1,716.00	1,716.00	4,983	729			
2073	0.1407	1,716.00	1,716.00	4,983	701			
2074	0.1353	1,716.00	1,716.00	4,983	674			
2075	0.1301	1,716.00	1,716.00	4,983	648			
2076	0.1251	1,716.00	1,716.00	4,983	623			
2077	0.1203	1,716.00	1,716.00	4,983	599			
2078	0.1157	1,716.00	1,716.00	4,983	577			
2079	0.1112	1,508.80	1,508.80	4,382	487			
2080	0.1069	1,280.00	1,280.00	3,717	397			
2081	0.1028	1,051.20	1,051.20	3,053	314			
2082	0.0989	822.40	822.40	2,388	236			
2083	0.0951	593.60	593.60	1,724	164			
2084	0.0914	572.00	572.00	1,661	152			
2085	0.0879	572.00	572.00	1,661	146			
2086	0.0845	572.00	572.00	1,661	140			
2087	0.0813	572.00	572.00	1,661	135			
2088	0.0781	572.00	572.00	1,661	130			
2089	0.0751	572.00	572.00	1,661	125			
2090	0.0722	572.00	572.00	1,661	120			
2091	0.0695	572.00	572.00	1,661	115			
2092	0.0668	572.00	572.00	1,661	111			
2093	0.0642	572.00	572.00	1,661	107			
2094	0.0617	572.00	572.00	1,661	102			
2095	0.0594	550.40	550.40	1,598	95			
2096	0.0571	528.80	528.80	1,536	88			
2097	0.0549	507.20	507.20	1,473	81			
2098	0.0528	485.60	485.60	1,410	74			
2099	0.0508	464.00	464.00	1,347	68			
2100	0.0488	464.00	464.00	1,347	66			
2101	0.0469	464.00	464.00	1,347	63			
2102	0.0451	464.00	464.00	1,347	61			
2103	0.0434	464.00	464.00	1,347	58			
2104	0.0417	464.00	464.00	1,347	56			
2105	0.0401	464.00	464.00	1,347	54			
2106	0.0386	460.90	460.90	1,338	52			
2107	0.0371	457.80	457.80	1,329	49			
2108	0.0357	454.70	454.70	1,320	47			
2109	0.0343	451.60	451.60	1,311	45			
2110	0.0330	448.50	448.50	1,302	43			
2111	0.0317	448.50	448.50	1,302	41			
2112	0.0305	445.40	445.40	1,293	39			
2113	0.0293	442.30	442.30	1,284	38			
2114	0.0282	439.20	439.20	1,275	36			
2115	0.0271	436.10	436.10	1,266	34			
2116	0.0261	433.00	433.00	1,257	33			
2117	0.0251	433.00	433.00	1,257	32			
2118	0.0241	433.00	433.00	1,257	30			
2119	0.0232	433.00	433.00	1,257	29			
2120	0.0223	433.00	433.00	1,257	28			
2121	0.0214	433.00	433.00	1,257	27			
2122	0.0206	433.00	433.00	1,257	26			
2123	0.0198	433.00	433.00	1,257	25			
合計					196,008			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: 下北森林計画区収穫予想表
- | | |
|----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 37,759.96 |
| スギ | 0.00 ~ 1,555.15 |
| ヒバ | 0.00 ~ 1,706.29 |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典: R4年度(4月から3月まで)に販売した下北署の実績を使用
- | | |
|----|--------|
| スギ | 8,996 |
| スギ | 8,996 |
| ヒバ | 49,878 |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		ヒバ		ヒバ		ヒバ	
		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
2023	1.0000										
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6496	17,010.72	153,028	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6246	17,010.72	153,028	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6006	17,010.72	153,028	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5775	17,010.72	153,028	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5553	17,010.72	153,028	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4388	37,759.96	339,689	220.42	1,983	0.00	0				
2045	0.4220	37,759.96	339,689	220.42	1,983	0.00	0				
2046	0.4057	37,759.96	339,689	220.42	1,983	0.00	0				
2047	0.3901	37,759.96	339,689	220.42	1,983	0.00	0				
2048	0.3751	37,759.96	339,689	220.42	1,983	0.00	0				
2049	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2343	5,252.61	47,252	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2253	5,252.61	47,252	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2166	5,252.61	47,252	0.00	0	0.00	0				
2063	0.2083	5,252.61	47,252	0.00	0	0.00	0				
2064	0.2003	5,252.61	47,252	557.40	5,014	0.00	0				
2065	0.1926	0.00	0	557.40	5,014	0.00	0				
2066	0.1852	6,053.67	54,459	557.40	5,014	0.00	0				
2067	0.1780	6,053.67	54,459	557.40	5,014	0.00	0				
2068	0.1712	6,053.67	54,459	557.40	5,014	0.00	0				
2069	0.1646	6,053.67	54,459	0.00	0	0.00	0				
2070	0.1583	6,053.67	54,459	0.00	0	0.00	0				
2071	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2072	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2073	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2074	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2075	0.1301	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2076	0.1251	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2077	0.1203	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2078	0.1157	32,903.36	295,999	0.00	0	0.00	0				
2079	0.1112	32,903.36	295,999	981.72	8,832	0.00	0				
2080	0.1069	32,903.36	295,999	981.72	8,832	0.00	0				
2081	0.1028	32,903.36	295,999	981.72	8,832	0.00	0				
2082	0.0989	32,903.36	295,999	981.72	8,832	0.00	0				

2083	0.0951	0.00	0	981.72	8,832	0.00	0				
2084	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2085	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2086	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2087	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2088	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2089	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2090	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2091	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2092	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2093	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2094	0.0617	0.00	0	1,555.15	13,990	0.00	0				
2095	0.0594	0.00	0	1,555.15	13,990	0.00	0				
2096	0.0571	0.00	0	1,555.15	13,990	0.00	0				
2097	0.0549	0.00	0	1,555.15	13,990	0.00	0				
2098	0.0528	0.00	0	1,555.15	13,990	0.00	0				
2099	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2100	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2101	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2102	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2103	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2104	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2105	0.0401	0.00	0	285.36	2,567	0.00	0				
2106	0.0386	0.00	0	285.36	2,567	0.00	0				
2107	0.0371	0.00	0	285.36	2,567	0.00	0				
2108	0.0357	0.00	0	285.36	2,567	0.00	0				
2109	0.0343	0.00	0	285.36	2,567	0.00	0				
2110	0.0330	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2111	0.0317	0.00	0	314.05	2,825	0.00	0				
2112	0.0305	0.00	0	314.05	2,825	0.00	0				
2113	0.0293	0.00	0	314.05	2,825	0.00	0				
2114	0.0282	0.00	0	314.05	2,825	0.00	0				
2115	0.0271	0.00	0	314.05	2,825	0.00	0				
2116	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2117	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2118	0.0241	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2119	0.0232	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2120	0.0223	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2121	0.0214	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2122	0.0206	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2123	0.0198	0.00	0	1,484.72	13,357	1,706.29	85,106				
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	153,028	99,407
2035	0.6246	153,028	95,581
2036	0.6006	153,028	91,909
2037	0.5775	153,028	88,374
2038	0.5553	153,028	84,976
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	341,672	149,926
2045	0.4220	341,672	144,186
2046	0.4057	341,672	138,616
2047	0.3901	341,672	133,286
2048	0.3751	341,672	128,161
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	47,252	11,071
2061	0.2253	47,252	10,646
2062	0.2166	47,252	10,235
2063	0.2083	47,252	9,843
2064	0.2003	52,266	10,469
2065	0.1926	5,014	966
2066	0.1852	59,473	11,014
2067	0.1780	59,473	10,586

2068	0.1712	59,473	10,182
2069	0.1646	54,459	8,964
2070	0.1583	54,459	8,621
2071	0.1522	0	0
2072	0.1463	0	0
2073	0.1407	0	0
2074	0.1353	0	0
2075	0.1301	0	0
2076	0.1251	0	0
2077	0.1203	0	0
2078	0.1157	295,999	34,247
2079	0.1112	304,831	33,897
2080	0.1069	304,831	32,586
2081	0.1028	304,831	31,337
2082	0.0989	304,831	30,148
2083	0.0951	8,832	840
2084	0.0914	0	0
2085	0.0879	0	0
2086	0.0845	0	0
2087	0.0813	0	0
2088	0.0781	0	0
2089	0.0751	0	0
2090	0.0722	0	0
2091	0.0695	0	0
2092	0.0668	0	0
2093	0.0642	0	0
2094	0.0617	13,990	863
2095	0.0594	13,990	831
2096	0.0571	13,990	799
2097	0.0549	13,990	768
2098	0.0528	13,990	739
2099	0.0508	0	0
2100	0.0488	0	0
2101	0.0469	0	0
2102	0.0451	0	0
2103	0.0434	0	0
2104	0.0417	0	0
2105	0.0401	2,567	103
2106	0.0386	2,567	99
2107	0.0371	2,567	95
2108	0.0357	2,567	92
2109	0.0343	2,567	88
2110	0.0330	0	0
2111	0.0317	2,825	90
2112	0.0305	2,825	86
2113	0.0293	2,825	83
2114	0.0282	2,825	80
2115	0.0271	2,825	77
2116	0.0261	0	0
2117	0.0251	0	0
2118	0.0241	0	0
2119	0.0232	0	0
2120	0.0223	0	0
2121	0.0214	0	0
2122	0.0206	0	0
2123	0.0198	98,463	1,950
合計			1,426,917

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：青森県

施行箇所：下北森林計画区

(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	1,872	
	木材利用増進便益	55,684	
	木材生産確保・増進便益	369,118	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	5,395,063	
総 便 益 (B)		5,821,737	
総 費 用 (C)		985,154	

(アオペラ林業専用道開設 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
2023	1.0000			
2024	0.9615	0.2000	0	0
2025	0.9246	0.4000	0	0
2026	0.8890	0.6000	0	0
2027	0.8548	0.8000	0	0
2028	0.8219	1.0000	0	0
2029	0.7903	1.0000	86	68
2030	0.7599	1.0000	0	0
2031	0.7307	1.0000	0	0
2032	0.7026	1.0000	35	25
2033	0.6756	1.0000	75	51
2034	0.6496	1.0000	0	0
2035	0.6246	1.0000	0	0
2036	0.6006	1.0000	138	83
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	0	0
2040	0.5134	1.0000	102	52
2041	0.4936	1.0000	0	0
2042	0.4746	1.0000	0	0
2043	0.4564	1.0000	0	0
2044	0.4388	1.0000	0	0
2045	0.4220	1.0000	0	0
2046	0.4057	1.0000	0	0
2047	0.3901	1.0000	0	0
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	0	0
2050	0.3468	1.0000	196	68
2051	0.3335	1.0000	0	0
2052	0.3207	1.0000	0	0
2053	0.3083	1.0000	0	0
2054	0.2965	1.0000	224	66
2055	0.2851	1.0000	0	0
2056	0.2741	1.0000	1,009	277
2057	0.2636	1.0000	1,278	337
2058	0.2534	1.0000	332	84
2059	0.2437	1.0000	253	62
2060	0.2343	1.0000	663	155
2061	0.2253	1.0000	106	24
2062	0.2166	1.0000	29	6
2063	0.2083	1.0000	117	24
2064	0.2003	1.0000	206	41
2065	0.1926	1.0000	0	0
2066	0.1852	1.0000	101	19
2067	0.1780	1.0000	0	0
2068	0.1712	1.0000	0	0
合計				1,442

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	1,381	1,328
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	7,633	6,786
2027	0.8548	7,884	6,739
2028	0.8219	2,046	1,682
2029	0.7903	1,562	1,234
2030	0.7599	4,736	3,599
2031	0.7307	652	476
2032	0.7026	179	126
2033	0.6756	723	488
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	1,397	873
2036	0.6006	626	376
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	1,590	849
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	7,174	3,541
2042	0.4746	9,082	4,310
2043	0.4564	2,357	1,076
2044	0.4388	1,799	789
2045	0.4220	4,714	1,989
2046	0.4057	751	305
2047	0.3901	206	80
2048	0.3751	833	312
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	721	240
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	1,303	386
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	0	0
2065	0.1926	0	0
2066	0.1852	0	0
2067	0.1780	0	0
2068	0.1712	0	0
合計			37,584

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

- 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) 5,300,000
- 出典:「ダム年鑑2021」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能大 平 要整備森林(疎林) 0.35
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能大 平 整備済森林 0.25
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 50
- 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:青森県東通村
- A: 事業対象区域面積(ha) 3.57 ~ 50.18
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	3.57	0.36	26	25
2025	0.9246	4.66	0.82	60	55
2026	0.8890	7.61	1.59	117	104
2027	0.8548	20.82	3.67	270	231
2028	0.8219	23.23	6.00	442	363
2029	0.7903	40.23	10.01	737	582
2030	0.7599	42.67	14.27	1,050	798
2031	0.7307	42.67	18.55	1,365	997
2032	0.7026	49.26	23.48	1,728	1,214
2033	0.6756	50.18	28.50	2,098	1,417
2034	0.6496	50.18	33.15	2,440	1,585
2035	0.6246	50.18	37.70	2,775	1,733
2036	0.6006	50.18	41.97	3,089	1,855
2037	0.5775	50.18	44.90	3,305	1,909
2038	0.5553	50.18	47.60	3,504	1,946
2039	0.5339	50.18	48.58	3,576	1,909
2040	0.5134	33.18	32.34	2,381	1,222
2041	0.4936	30.74	30.65	2,256	1,114
2042	0.4746	30.74	30.74	2,263	1,074
2043	0.4564	28.86	28.86	2,124	969
2044	0.4388	27.94	27.94	2,057	903
2045	0.4220	24.37	24.37	1,794	757
2046	0.4057	23.28	23.28	1,714	695
2047	0.3901	20.33	20.33	1,497	584
2048	0.3751	7.12	7.12	524	197
2049	0.3607	4.71	4.71	347	125
2050	0.3468	4.71	4.71	347	120
2051	0.3335	4.71	4.71	347	116
2052	0.3207	4.71	4.71	347	111
2053	0.3083	4.71	4.71	347	107
2054	0.2965	4.71	4.71	347	103
2055	0.2851	4.71	4.71	347	99
2056	0.2741	4.71	4.71	347	95
2057	0.2636	4.71	4.71	347	91
2058	0.2534	4.71	4.71	347	88
2059	0.2437	4.71	4.71	347	85
2060	0.2343	4.71	4.71	347	81
2061	0.2253	4.71	4.71	347	78
2062	0.2166	4.71	4.71	347	75
2063	0.2083	4.71	4.71	347	72
2064	0.2003	4.71	4.71	347	70
2065	0.1926	4.71	4.71	347	67
2066	0.1852	4.71	4.71	347	64
2067	0.1780	4.71	4.71	347	62
2068	0.1712	4.71	4.71	347	59
合計					26,006

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	3.57 ~ 50.18
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP小田野沢観測所 (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	1,318
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 ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	45
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	3.57	0.36	8	8
2025	0.9246	4.66	0.82	18	17
2026	0.8890	7.61	1.59	35	31
2027	0.8548	20.82	3.67	81	69
2028	0.8219	23.23	6.00	133	109
2029	0.7903	40.23	10.01	221	175
2030	0.7599	42.67	14.27	315	239
2031	0.7307	42.67	18.55	410	300
2032	0.7026	49.26	23.48	519	365
2033	0.6756	50.18	28.50	630	426
2034	0.6496	50.18	33.15	733	476
2035	0.6246	50.18	37.70	834	521
2036	0.6006	50.18	41.97	928	557
2037	0.5775	50.18	44.90	993	573
2038	0.5553	50.18	47.60	1,052	584
2039	0.5339	50.18	48.58	1,074	573
2040	0.5134	33.18	32.34	715	367
2041	0.4936	30.74	30.65	678	335
2042	0.4746	30.74	30.74	680	323
2043	0.4564	28.86	28.86	638	291
2044	0.4388	27.94	27.94	618	271
2045	0.4220	24.37	24.37	539	227
2046	0.4057	23.28	23.28	515	209
2047	0.3901	20.33	20.33	449	175
2048	0.3751	7.12	7.12	157	59
2049	0.3607	4.71	4.71	104	38
2050	0.3468	4.71	4.71	104	36
2051	0.3335	4.71	4.71	104	35
2052	0.3207	4.71	4.71	104	33
2053	0.3083	4.71	4.71	104	32
2054	0.2965	4.71	4.71	104	31
2055	0.2851	4.71	4.71	104	30
2056	0.2741	4.71	4.71	104	29
2057	0.2636	4.71	4.71	104	27
2058	0.2534	4.71	4.71	104	26
2059	0.2437	4.71	4.71	104	25
2060	0.2343	4.71	4.71	104	24
2061	0.2253	4.71	4.71	104	23
2062	0.2166	4.71	4.71	104	23
2063	0.2083	4.71	4.71	104	22
2064	0.2003	4.71	4.71	104	21
2065	0.1926	4.71	4.71	104	20
2066	0.1852	4.71	4.71	104	19
2067	0.1780	4.71	4.71	104	19
2068	0.1712	4.71	4.71	104	18
合計					7,811

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	391.16 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	3.57 ~ 50.18
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 脇野沢観測所 (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	1,318
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: 青森県HP「青森県の水道統計」のデータを使用 (令和3年度) (東通村)	241.24
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	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	131.86
Y:	評価期間	45
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	3.57	0.36	31	30
2025	0.9246	4.66	0.82	71	66
2026	0.8890	7.61	1.59	138	123
2027	0.8548	20.82	3.67	319	273
2028	0.8219	23.23	6.00	521	428
2029	0.7903	40.23	10.01	870	688
2030	0.7599	42.67	14.27	1,240	942
2031	0.7307	42.67	18.55	1,612	1,178
2032	0.7026	49.26	23.48	2,040	1,433
2033	0.6756	50.18	28.50	2,477	1,673
2034	0.6496	50.18	33.15	2,881	1,871
2035	0.6246	50.18	37.70	3,276	2,046
2036	0.6006	50.18	41.97	3,647	2,190
2037	0.5775	50.18	44.90	3,902	2,253
2038	0.5553	50.18	47.60	4,136	2,297
2039	0.5339	50.18	48.58	4,221	2,254
2040	0.5134	33.18	32.34	2,810	1,443
2041	0.4936	30.74	30.65	2,663	1,314
2042	0.4746	30.74	30.74	2,671	1,268
2043	0.4564	28.86	28.86	2,508	1,145
2044	0.4388	27.94	27.94	2,428	1,065
2045	0.4220	24.37	24.37	2,118	894
2046	0.4057	23.28	23.28	2,023	821
2047	0.3901	20.33	20.33	1,767	689
2048	0.3751	7.12	7.12	619	232
2049	0.3607	4.71	4.71	409	148
2050	0.3468	4.71	4.71	409	142
2051	0.3335	4.71	4.71	409	136
2052	0.3207	4.71	4.71	409	131
2053	0.3083	4.71	4.71	409	126
2054	0.2965	4.71	4.71	409	121
2055	0.2851	4.71	4.71	409	117
2056	0.2741	4.71	4.71	409	112
2057	0.2636	4.71	4.71	409	108
2058	0.2534	4.71	4.71	409	104
2059	0.2437	4.71	4.71	409	100
2060	0.2343	4.71	4.71	409	96
2061	0.2253	4.71	4.71	409	92
2062	0.2166	4.71	4.71	409	89
2063	0.2083	4.71	4.71	409	85
2064	0.2003	4.71	4.71	409	82
2065	0.1926	4.71	4.71	409	79
2066	0.1852	4.71	4.71	409	76
2067	0.1780	4.71	4.71	409	73

2068	0.1712	4.71	4.71	409	70
合計					30,703

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

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	5,794
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)	3.57 ~ 50.18
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	45
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	3.57	0.36	39	37
2025	0.9246	4.66	0.82	89	82
2026	0.8890	7.61	1.59	172	153
2027	0.8548	20.82	3.67	398	340
2028	0.8219	23.23	6.00	650	534
2029	0.7903	40.23	10.01	1,085	857
2030	0.7599	42.67	14.27	1,546	1,175
2031	0.7307	42.67	18.55	2,010	1,469
2032	0.7026	49.26	23.48	2,544	1,787
2033	0.6756	50.18	28.50	3,088	2,086
2034	0.6496	50.18	33.15	3,592	2,333
2035	0.6246	50.18	37.70	4,085	2,551
2036	0.6006	50.18	41.97	4,547	2,731
2037	0.5775	50.18	44.90	4,865	2,810
2038	0.5553	50.18	47.60	5,157	2,864
2039	0.5339	50.18	48.58	5,264	2,810
2040	0.5134	33.18	32.34	3,504	1,799
2041	0.4936	30.74	30.65	3,321	1,639
2042	0.4746	30.74	30.74	3,331	1,581
2043	0.4564	28.86	28.86	3,127	1,427
2044	0.4388	27.94	27.94	3,027	1,328
2045	0.4220	24.37	24.37	2,640	1,114
2046	0.4057	23.28	23.28	2,522	1,023
2047	0.3901	20.33	20.33	2,203	859
2048	0.3751	7.12	7.12	771	289
2049	0.3607	4.71	4.71	510	184
2050	0.3468	4.71	4.71	510	177
2051	0.3335	4.71	4.71	510	170
2052	0.3207	4.71	4.71	510	164
2053	0.3083	4.71	4.71	510	157
2054	0.2965	4.71	4.71	510	151
2055	0.2851	4.71	4.71	510	145
2056	0.2741	4.71	4.71	510	140
2057	0.2636	4.71	4.71	510	134
2058	0.2534	4.71	4.71	510	129
2059	0.2437	4.71	4.71	510	124
2060	0.2343	4.71	4.71	510	119
2061	0.2253	4.71	4.71	510	115
2062	0.2166	4.71	4.71	510	110
2063	0.2083	4.71	4.71	510	106
2064	0.2003	4.71	4.71	510	102
2065	0.1926	4.71	4.71	510	98
2066	0.1852	4.71	4.71	510	94
2067	0.1780	4.71	4.71	510	91
2068	0.1712	4.71	4.71	510	87
合計					38,275

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

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: 下北森林計画区収穫予想表	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 別途 別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間	45
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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」(2023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 樹齢20年越 スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 1.23 1.24 1.15 1.40 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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 0.25 0.26 0.29 0.40 0.26
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 0.51 0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積(表の中表頭部)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
2023	1.0000												
2024	0.9615	15.05	74	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	74	71
2025	0.9246	19.64	96	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	96	89
2026	0.8890	32.07	157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	157	140
2027	0.8548	87.74	430	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	430	368
2028	0.8219	97.90	480	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	480	395
2029	0.7903	159.56	782	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	782	618
2030	0.7599	168.41	825	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	825	627
2031	0.7307	168.41	825	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	825	603
2032	0.7026	175.23	859	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	919	646
2033	0.6756	182.63	895	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	955	645
2034	0.6496	182.63	895	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	955	620
2035	0.6246	182.63	895	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	955	596
2036	0.6006	182.63	895	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	955	574
2037	0.5775	182.63	895	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	955	552
2038	0.5553	182.63	895	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	955	530
2039	0.5339	182.63	895	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	955	510
2040	0.5134	120.97	593	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	653	335
2041	0.4936	112.12	549	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	609	301
2042	0.4746	112.12	549	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	609	289
2043	0.4564	105.30	516	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	576	263
2044	0.4388	97.90	480	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	540	237
2045	0.4220	82.85	406	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	466	197
2046	0.4057	78.26	383	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	443	180
2047	0.3901	65.83	323	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	383	149
2048	0.3751	10.16	50	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	110	41
2049	0.3607	0.00	0	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	60	22
2050	0.3468	0.00	0	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	60	21
2051	0.3335	0.00	0	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	60	20
2052	0.3207	0.00	0	12.87	60	0.00	0	0.00	0	0.00	0	60	19

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

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

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

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	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	45.00					
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	3.57 ~ 50.18					
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」(2023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	効果対象面積 ha		
2023	1.0000						
2024	0.9615	3.57	0.36	1	1		
2025	0.9246	4.66	0.82	2	2		
2026	0.8890	7.61	1.58	5	4		
2027	0.8548	20.82	3.67	11	9		
2028	0.8219	23.23	5.99	17	14		
2029	0.7903	40.23	10.01	29	23		
2030	0.7599	42.67	14.28	41	31		
2031	0.7307	42.67	18.55	54	39		
2032	0.7026	49.26	23.47	68	48		
2033	0.6756	50.18	28.49	83	56		
2034	0.6496	50.18	33.15	96	62		
2035	0.6246	50.18	37.70	109	68		
2036	0.6006	50.18	41.96	122	73		
2037	0.5775	50.18	44.90	130	75		
2038	0.5553	50.18	47.59	138	77		
2039	0.5339	50.18	48.59	141	75		
2040	0.5134	33.18	32.34	94	48		
2041	0.4936	30.74	30.65	89	44		
2042	0.4746	30.74	30.74	89	42		
2043	0.4564	28.86	28.86	84	38		
2044	0.4388	27.94	27.94	81	36		
2045	0.4220	24.37	24.37	71	30		
2046	0.4057	23.28	23.28	68	28		
2047	0.3901	20.33	20.33	59	23		
2048	0.3751	7.12	7.12	21	8		
2049	0.3607	4.71	4.71	14	5		
2050	0.3468	4.71	4.71	14	5		
2051	0.3335	4.71	4.71	14	5		
2052	0.3207	4.71	4.71	14	4		
2053	0.3083	4.71	4.71	14	4		
2054	0.2965	4.71	4.71	14	4		
2055	0.2851	4.71	4.71	14	4		
2056	0.2741	4.71	4.71	14	4		
2057	0.2636	4.71	4.71	14	4		
2058	0.2534	4.71	4.71	14	4		

2059	0.2437	4.71	4.71	14	3			
2060	0.2343	4.71	4.71	14	3			
2061	0.2253	4.71	4.71	14	3			
2062	0.2166	4.71	4.71	14	3			
2063	0.2083	4.71	4.71	14	3			
2064	0.2003	4.71	4.71	14	3			
2065	0.1926	4.71	4.71	14	3			
2066	0.1852	4.71	4.71	14	3			
2067	0.1780	4.71	4.71	14	2			
2068	0.1712	4.71	4.71	14	2			
合計					1,025			0