

様式3-様式4

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業  
施行箇所：馬淵川上流森林計画区

都道府県名：岩手県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
2013		× 1.4802			2074	0	× 0.1353		0
2014	652,962	× 1.4233	102.2	921,177	2075	1,546	× 0.1301		201
2015	666,534	× 1.3686	101.2	913,120	2076	1,546	× 0.1251		193
2016	954,326	× 1.3159	102.5	1,241,095	2077	1,546	× 0.1203		186
2017	828,399	× 1.2653	102.4	1,036,913	2078	1,546	× 0.1157		179
2018	815,056	× 1.2167	102.4	981,027	2079	1,546	× 0.1112		172
2019	73,737	× 1.1699		86,264	2080	0	× 0.1069		0
2020	70,954	× 1.1249		79,816	2081	1,546	× 0.1028		159
2021	61,662	× 1.0816		66,693	2082	1,546	× 0.0989		153
2022	45,674	× 1.0400		47,501	2083	1,546	× 0.0951		147
2023	129,679	× 1.0000	101.3	129,679	2084	1,546	× 0.0914		141
2024	258,840	× 0.9615		248,874	2085	1,546	× 0.0879		136
2025	256,050	× 0.9246		236,745	2086	0	× 0.0845		0
2026	264,449	× 0.8890		235,095	2087	0	× 0.0813		0
2027	264,512	× 0.8548		226,105	2088	0	× 0.0781		0
2028	160,706	× 0.8219		132,086	2089	0	× 0.0751		0
2029	83,657	× 0.7903		66,115	2090	0	× 0.0722		0
2030	88,974	× 0.7599		67,613	2091	0	× 0.0695		0
2031	94,433	× 0.7307		69,002	2092	0	× 0.0668		0
2032	103,448	× 0.7026		72,681	2093	0	× 0.0642		0
2033	109,378	× 0.6756		73,896	2094	0	× 0.0617		0
2034	95,529	× 0.6496		62,054	2095	0	× 0.0594		0
2035	81,820	× 0.6246		51,106	2096	0	× 0.0571		0
2036	75,500	× 0.6006		45,347	2097	0	× 0.0549		0
2037	54,040	× 0.5775		31,207	2098	0	× 0.0528		0
2038	58,785	× 0.5553		32,644	2099	0	× 0.0508		0
2039	60,613	× 0.5339		32,362	2100	0	× 0.0488		0
2040	48,733	× 0.5134		25,020	2101	0	× 0.0469		0
2041	66,575	× 0.4936		32,859	2102	0	× 0.0451		0
2042	53,170	× 0.4746		25,234	2103	0	× 0.0434		0
2043	85,083	× 0.4564		38,831	2104	0	× 0.0417		0
2044	87,638	× 0.4388		38,455	2105	0	× 0.0401		0
2045	86,092	× 0.4220		36,332					
2046	79,167	× 0.4057		32,117					
2047	84,787	× 0.3901		33,073					
2048	63,590	× 0.3751		23,851					
2049	63,590	× 0.3607		22,937					
2050	63,590	× 0.3468		22,051					
2051	62,044	× 0.3335		20,690					
2052	62,044	× 0.3207		19,898					
2053	64,646	× 0.3083		19,931					
2054	37,016	× 0.2965		10,975					
2055	38,562	× 0.2851		10,993					
2056	38,562	× 0.2741		10,569					
2057	38,562	× 0.2636		10,163					
2058	2,126	× 0.2534		538					
2059	1,546	× 0.2437		377					
2060	0	× 0.2343		0					
2061	1,546	× 0.2253		348					
2062	1,546	× 0.2166		335					
2063	1,546	× 0.2083		322					
2064	29,176	× 0.2003		5,844					
2065	29,176	× 0.1926		5,619					
2066	27,630	× 0.1852		5,117					
2067	27,630	× 0.1780		4,918					
2068	27,630	× 0.1712		4,730					
2069	0	× 0.1646		0					
2070	0	× 0.1583		0					
2071	0	× 0.1522		0					
2072	0	× 0.1463		0					
2073	0	× 0.1407		0					
					合計	7,650,011			
					C=	7,650,011 千円			

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

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 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) 60  
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(岩手北部署の値)
- A: 事業対象区域面積(ha) 2.30 ~ 4,939.85
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 92
- 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
2013	1.4802				
2014	1.4233	1,081.45	72.10	6,369	9,065
2015	1.3686	2,046.05	208.50	18,417	25,206
2016	1.3159	3,010.65	409.21	36,147	47,566
2017	1.2653	3,975.25	674.23	59,556	75,356
2018	1.2167	4,939.85	1,003.55	88,647	107,857
2019	1.1699	4,939.85	1,332.87	117,737	137,741
2020	1.1249	4,939.85	1,662.20	146,827	165,166
2021	1.0816	4,939.85	1,991.52	175,917	190,272
2022	1.0400	4,939.85	2,320.84	205,007	213,207
2023	1.0000	4,939.85	2,650.17	234,097	234,097
2024	0.9615	4,939.85	2,979.49	263,187	253,054
2025	0.9246	4,747.65	3,155.05	278,695	257,681
2026	0.8890	4,555.45	3,317.80	293,072	260,541
2027	0.8548	4,363.25	3,467.74	306,316	261,839
2028	0.8219	4,171.05	3,604.86	318,428	261,716
2029	0.7903	3,978.85	3,669.89	324,172	256,193
2030	0.7599	3,850.75	3,696.27	326,503	248,110
2031	0.7307	3,722.65	3,671.16	324,284	236,954
2032	0.7026	3,594.55	3,594.55	317,517	223,087
2033	0.6756	3,466.45	3,466.45	306,202	206,870
2034	0.6496	3,207.05	3,207.05	283,288	184,024
2035	0.6246	2,973.75	2,973.75	262,680	164,070
2036	0.6006	2,740.45	2,740.45	242,072	145,388
2037	0.5775	2,507.15	2,507.15	221,464	127,895
2038	0.5553	2,273.85	2,273.85	200,856	111,535
2039	0.5339	2,171.85	2,171.85	191,846	102,427
2040	0.5134	2,043.75	2,043.75	180,531	92,685
2041	0.4936	1,915.65	1,915.65	169,215	83,525
2042	0.4746	1,787.55	1,787.55	157,900	74,939
2043	0.4564	1,646.45	1,646.45	145,436	66,377
2044	0.4388	1,505.35	1,505.35	132,972	58,348
2045	0.4220	1,492.35	1,492.35	131,824	55,630
2046	0.4057	1,479.35	1,479.35	130,675	53,015
2047	0.3901	1,460.35	1,460.35	128,997	50,322
2048	0.3751	1,454.35	1,454.35	128,467	48,188
2049	0.3607	1,448.35	1,448.35	127,937	46,147
2050	0.3468	1,429.35	1,429.35	126,259	43,787
2051	0.3335	1,397.75	1,397.75	123,467	41,176
2052	0.3207	1,372.15	1,372.15	121,206	38,871
2053	0.3083	1,346.55	1,346.55	118,945	36,671
2054	0.2965	1,314.95	1,314.95	116,153	34,439
2055	0.2851	1,241.95	1,241.95	109,705	31,277
2056	0.2741	1,181.55	1,181.55	104,370	28,608
2057	0.2636	1,108.55	1,108.55	97,922	25,812
2058	0.2534	1,035.55	1,035.55	91,473	23,179
2059	0.2437	940.12	940.12	83,044	20,238
2060	0.2343	885.79	885.79	78,244	18,333
2061	0.2253	831.46	831.46	73,445	16,547
2062	0.2166	789.73	789.73	69,759	15,110
2063	0.2083	748.00	748.00	66,073	13,763
2064	0.2003	722.00	722.00	63,776	12,774
2065	0.1926	696.00	696.00	61,480	11,841
2066	0.1852	670.00	670.00	59,183	10,961
2067	0.1780	644.00	644.00	56,886	10,126
2068	0.1712	618.00	618.00	54,590	9,346

2069	0.1646	581.20	581.20	51,339	8,450
2070	0.1583	503.30	503.30	44,458	7,038
2071	0.1522	425.40	425.40	37,577	5,719
2072	0.1463	347.50	347.50	30,696	4,491
2073	0.1407	269.60	269.60	23,815	3,351
2074	0.1353	228.50	228.50	20,184	2,731
2075	0.1301	228.50	228.50	20,184	2,626
2076	0.1251	228.50	228.50	20,184	2,525
2077	0.1203	228.50	228.50	20,184	2,428
2078	0.1157	228.50	228.50	20,184	2,335
2079	0.1112	228.50	228.50	20,184	2,244
2080	0.1069	228.50	228.50	20,184	2,158
2081	0.1028	228.50	228.50	20,184	2,075
2082	0.0989	228.50	228.50	20,184	1,996
2083	0.0951	228.50	228.50	20,184	1,919
2084	0.0914	228.50	228.50	20,184	1,845
2085	0.0879	187.40	187.40	16,554	1,455
2086	0.0845	146.30	146.30	12,923	1,092
2087	0.0813	105.20	105.20	9,293	756
2088	0.0781	64.10	64.10	5,662	442
2089	0.0751	23.00	23.00	2,032	153
2090	0.0722	23.00	23.00	2,032	147
2091	0.0695	23.00	23.00	2,032	141
2092	0.0668	23.00	23.00	2,032	136
2093	0.0642	23.00	23.00	2,032	130
2094	0.0617	23.00	23.00	2,032	125
2095	0.0594	23.00	23.00	2,032	121
2096	0.0571	20.70	20.70	1,828	104
2097	0.0549	18.40	18.40	1,625	89
2098	0.0528	16.10	16.10	1,422	75
2099	0.0508	13.80	13.80	1,219	62
2100	0.0488	11.50	11.50	1,016	50
2101	0.0469	11.50	11.50	1,016	48
2102	0.0451	9.20	9.20	813	37
2103	0.0434	6.90	6.90	609	26
2104	0.0417	4.60	4.60	406	17
2105	0.0401	2.30	2.30	203	8
合計					5,638,097

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	2.30 ~ 4,939.85
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 荒屋ほか5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	1,106
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m <sup>3</sup> /S) 出典: 「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	92
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	1,081.45	72.10	1,338	1,904
2015	1.3686	2,046.05	208.50	3,868	5,294
2016	1.3159	3,010.65	409.21	7,592	9,990
2017	1.2653	3,975.25	674.23	12,509	15,828
2018	1.2167	4,939.85	1,003.55	18,619	22,654
2019	1.1699	4,939.85	1,332.87	24,729	28,930
2020	1.1249	4,939.85	1,662.20	30,839	34,691
2021	1.0816	4,939.85	1,991.52	36,949	39,964
2022	1.0400	4,939.85	2,320.84	43,059	44,781
2023	1.0000	4,939.85	2,650.17	49,169	49,169
2024	0.9615	4,939.85	2,979.49	55,278	53,150
2025	0.9246	4,747.65	3,155.05	58,536	54,122
2026	0.8890	4,555.45	3,317.80	61,555	54,722
2027	0.8548	4,363.25	3,467.74	64,337	54,995
2028	0.8219	4,171.05	3,604.86	66,881	54,969
2029	0.7903	3,978.85	3,669.89	68,087	53,809
2030	0.7599	3,850.75	3,696.27	68,577	52,112
2031	0.7307	3,722.65	3,671.16	68,111	49,769
2032	0.7026	3,594.55	3,594.55	66,690	46,856
2033	0.6756	3,466.45	3,466.45	64,313	43,450
2034	0.6496	3,207.05	3,207.05	59,500	38,651
2035	0.6246	2,973.75	2,973.75	55,172	34,460
2036	0.6006	2,740.45	2,740.45	50,844	30,537
2037	0.5775	2,507.15	2,507.15	46,515	26,862
2038	0.5553	2,273.85	2,273.85	42,187	23,426
2039	0.5339	2,171.85	2,171.85	40,294	21,513
2040	0.5134	2,043.75	2,043.75	37,918	19,467
2041	0.4936	1,915.65	1,915.65	35,541	17,543
2042	0.4746	1,787.55	1,787.55	33,164	15,740
2043	0.4564	1,646.45	1,646.45	30,547	13,942
2044	0.4388	1,505.35	1,505.35	27,929	12,255
2045	0.4220	1,492.35	1,492.35	27,688	11,684
2046	0.4057	1,479.35	1,479.35	27,446	11,135
2047	0.3901	1,460.35	1,460.35	27,094	10,569
2048	0.3751	1,454.35	1,454.35	26,983	10,121
2049	0.3607	1,448.35	1,448.35	26,871	9,692
2050	0.3468	1,429.35	1,429.35	26,519	9,197
2051	0.3335	1,397.75	1,397.75	25,932	8,648
2052	0.3207	1,372.15	1,372.15	25,457	8,164
2053	0.3083	1,346.55	1,346.55	24,983	7,702
2054	0.2965	1,314.95	1,314.95	24,396	7,233
2055	0.2851	1,241.95	1,241.95	23,042	6,569
2056	0.2741	1,181.55	1,181.55	21,921	6,009
2057	0.2636	1,108.55	1,108.55	20,567	5,421
2058	0.2534	1,035.55	1,035.55	19,213	4,869
2059	0.2437	940.12	940.12	17,442	4,251
2060	0.2343	885.79	885.79	16,434	3,850
2061	0.2253	831.46	831.46	15,426	3,475
2062	0.2166	789.73	789.73	14,652	3,174
2063	0.2083	748.00	748.00	13,878	2,891
2064	0.2003	722.00	722.00	13,395	2,683
2065	0.1926	696.00	696.00	12,913	2,487

2066	0.1852	670.00	670.00	12,431	2,302
2067	0.1780	644.00	644.00	11,948	2,127
2068	0.1712	618.00	618.00	11,466	1,963
2069	0.1646	581.20	581.20	10,783	1,775
2070	0.1583	503.30	503.30	9,338	1,478
2071	0.1522	425.40	425.40	7,892	1,201
2072	0.1463	347.50	347.50	6,447	943
2073	0.1407	269.60	269.60	5,002	704
2074	0.1353	228.50	228.50	4,239	574
2075	0.1301	228.50	228.50	4,239	551
2076	0.1251	228.50	228.50	4,239	530
2077	0.1203	228.50	228.50	4,239	510
2078	0.1157	228.50	228.50	4,239	490
2079	0.1112	228.50	228.50	4,239	471
2080	0.1069	228.50	228.50	4,239	453
2081	0.1028	228.50	228.50	4,239	436
2082	0.0989	228.50	228.50	4,239	419
2083	0.0951	228.50	228.50	4,239	403
2084	0.0914	228.50	228.50	4,239	387
2085	0.0879	187.40	187.40	3,477	306
2086	0.0845	146.30	146.30	2,714	229
2087	0.0813	105.20	105.20	1,952	159
2088	0.0781	64.10	64.10	1,189	93
2089	0.0751	23.00	23.00	427	32
2090	0.0722	23.00	23.00	427	31
2091	0.0695	23.00	23.00	427	30
2092	0.0668	23.00	23.00	427	29
2093	0.0642	23.00	23.00	427	27
2094	0.0617	23.00	23.00	427	26
2095	0.0594	23.00	23.00	427	25
2096	0.0571	20.70	20.70	384	22
2097	0.0549	18.40	18.40	341	19
2098	0.0528	16.10	16.10	299	16
2099	0.0508	13.80	13.80	256	13
2100	0.0488	11.50	11.50	213	10
2101	0.0469	11.50	11.50	213	10
2102	0.0451	9.20	9.20	171	8
2103	0.0434	6.90	6.90	128	6
2104	0.0417	4.60	4.60	85	4
2105	0.0401	2.30	2.30	43	2
合計					1,184,193

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	391.16 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	2.30 ~ 4,939.85
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 二戸ほか5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	1,106
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/m <sup>3</sup> ) 出典: 岩手県HP「岩手の水道_岩手の水道概要」のデータを使用(令和3年度版)(二戸市ほか3市町)	232.08
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	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)	131.54
Y:	評価期間	92
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	1,081.45	72.10	5,244	7,464
2015	1.3686	2,046.05	208.50	15,167	20,758
2016	1.3159	3,010.65	409.21	29,767	39,170
2017	1.2653	3,975.25	674.23	49,045	62,057
2018	1.2167	4,939.85	1,003.55	73,000	88,819
2019	1.1699	4,939.85	1,332.87	96,956	113,429
2020	1.1249	4,939.85	1,662.20	120,912	136,014
2021	1.0816	4,939.85	1,991.52	144,867	156,688
2022	1.0400	4,939.85	2,320.84	168,823	175,576
2023	1.0000	4,939.85	2,650.17	192,778	192,778
2024	0.9615	4,939.85	2,979.49	216,734	208,390
2025	0.9246	4,747.65	3,155.05	229,505	212,200
2026	0.8890	4,555.45	3,317.80	241,344	214,555
2027	0.8548	4,363.25	3,467.74	252,250	215,623
2028	0.8219	4,171.05	3,604.86	262,225	215,523
2029	0.7903	3,978.85	3,669.89	266,955	210,975
2030	0.7599	3,850.75	3,696.27	268,874	204,317
2031	0.7307	3,722.65	3,671.16	267,047	195,131
2032	0.7026	3,594.55	3,594.55	261,475	183,712
2033	0.6756	3,466.45	3,466.45	252,157	170,357
2034	0.6496	3,207.05	3,207.05	233,287	151,543
2035	0.6246	2,973.75	2,973.75	216,317	135,112
2036	0.6006	2,740.45	2,740.45	199,346	119,727
2037	0.5775	2,507.15	2,507.15	182,375	105,322
2038	0.5553	2,273.85	2,273.85	165,404	91,849
2039	0.5339	2,171.85	2,171.85	157,985	84,348
2040	0.5134	2,043.75	2,043.75	148,666	76,325
2041	0.4936	1,915.65	1,915.65	139,348	68,782
2042	0.4746	1,787.55	1,787.55	130,030	61,712
2043	0.4564	1,646.45	1,646.45	119,766	54,661
2044	0.4388	1,505.35	1,505.35	109,502	48,049
2045	0.4220	1,492.35	1,492.35	108,557	45,811
2046	0.4057	1,479.35	1,479.35	107,611	43,658
2047	0.3901	1,460.35	1,460.35	106,229	41,440
2048	0.3751	1,454.35	1,454.35	105,792	39,683
2049	0.3607	1,448.35	1,448.35	105,356	38,002
2050	0.3468	1,429.35	1,429.35	103,974	36,058
2051	0.3335	1,397.75	1,397.75	101,675	33,909
2052	0.3207	1,372.15	1,372.15	99,813	32,010
2053	0.3083	1,346.55	1,346.55	97,951	30,198
2054	0.2965	1,314.95	1,314.95	95,652	28,361
2055	0.2851	1,241.95	1,241.95	90,342	25,757
2056	0.2741	1,181.55	1,181.55	85,948	23,558
2057	0.2636	1,108.55	1,108.55	80,638	21,256

2058	0.2534	1,035.55	1,035.55	75,328	19,088
2059	0.2437	940.12	940.12	68,386	16,666
2060	0.2343	885.79	885.79	64,434	15,097
2061	0.2253	831.46	831.46	60,482	13,627
2062	0.2166	789.73	789.73	57,447	12,443
2063	0.2083	748.00	748.00	54,411	11,334
2064	0.2003	722.00	722.00	52,520	10,520
2065	0.1926	696.00	696.00	50,628	9,751
2066	0.1852	670.00	670.00	48,737	9,026
2067	0.1780	644.00	644.00	46,846	8,339
2068	0.1712	618.00	618.00	44,955	7,696
2069	0.1646	581.20	581.20	42,278	6,959
2070	0.1583	503.30	503.30	36,611	5,796
2071	0.1522	425.40	425.40	30,944	4,710
2072	0.1463	347.50	347.50	25,278	3,698
2073	0.1407	269.60	269.60	19,611	2,759
2074	0.1353	228.50	228.50	16,622	2,249
2075	0.1301	228.50	228.50	16,622	2,163
2076	0.1251	228.50	228.50	16,622	2,079
2077	0.1203	228.50	228.50	16,622	2,000
2078	0.1157	228.50	228.50	16,622	1,923
2079	0.1112	228.50	228.50	16,622	1,848
2080	0.1069	228.50	228.50	16,622	1,777
2081	0.1028	228.50	228.50	16,622	1,709
2082	0.0989	228.50	228.50	16,622	1,644
2083	0.0951	228.50	228.50	16,622	1,581
2084	0.0914	228.50	228.50	16,622	1,519
2085	0.0879	187.40	187.40	13,632	1,198
2086	0.0845	146.30	146.30	10,642	899
2087	0.0813	105.20	105.20	7,652	622
2088	0.0781	64.10	64.10	4,663	364
2089	0.0751	23.00	23.00	1,673	126
2090	0.0722	23.00	23.00	1,673	121
2091	0.0695	23.00	23.00	1,673	116
2092	0.0668	23.00	23.00	1,673	112
2093	0.0642	23.00	23.00	1,673	107
2094	0.0617	23.00	23.00	1,673	103
2095	0.0594	23.00	23.00	1,673	99
2096	0.0571	20.70	20.70	1,506	86
2097	0.0549	18.40	18.40	1,338	73
2098	0.0528	16.10	16.10	1,171	62
2099	0.0508	13.80	13.80	1,004	51
2100	0.0488	11.50	11.50	837	41
2101	0.0469	11.50	11.50	837	39
2102	0.0451	9.20	9.20	669	30
2103	0.0434	6.90	6.90	502	22
2104	0.0417	4.60	4.60	335	14
2105	0.0401	2.30	2.30	167	7
合計					4,642,960

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

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
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」 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」	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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	2.30 ~ 4,939.85
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	92
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	1,081.45	72.10	7,812	11,119
2015	1.3686	2,046.05	208.50	22,591	30,918
2016	1.3159	3,010.65	409.21	44,337	58,343
2017	1.2653	3,975.25	674.23	73,051	92,431
2018	1.2167	4,939.85	1,003.55	108,733	132,295
2019	1.1699	4,939.85	1,332.87	144,414	168,950
2020	1.1249	4,939.85	1,662.20	180,096	202,590
2021	1.0816	4,939.85	1,991.52	215,777	233,384
2022	1.0400	4,939.85	2,320.84	251,459	261,517
2023	1.0000	4,939.85	2,650.17	287,140	287,140
2024	0.9615	4,939.85	2,979.49	322,822	310,393
2025	0.9246	4,747.65	3,155.05	341,844	316,069
2026	0.8890	4,555.45	3,317.80	359,477	319,575
2027	0.8548	4,363.25	3,467.74	375,723	321,168
2028	0.8219	4,171.05	3,604.86	390,580	321,018
2029	0.7903	3,978.85	3,669.89	397,625	314,243
2030	0.7599	3,850.75	3,696.27	400,483	304,327
2031	0.7307	3,722.65	3,671.16	397,762	290,645
2032	0.7026	3,594.55	3,594.55	389,462	273,636
2033	0.6756	3,466.45	3,466.45	375,583	253,744
2034	0.6496	3,207.05	3,207.05	347,477	225,721
2035	0.6246	2,973.75	2,973.75	322,200	201,246
2036	0.6006	2,740.45	2,740.45	296,922	178,331
2037	0.5775	2,507.15	2,507.15	271,645	156,875
2038	0.5553	2,273.85	2,273.85	246,367	136,808
2039	0.5339	2,171.85	2,171.85	235,316	125,635
2040	0.5134	2,043.75	2,043.75	221,436	113,685
2041	0.4936	1,915.65	1,915.65	207,557	102,450
2042	0.4746	1,787.55	1,787.55	193,677	91,919
2043	0.4564	1,646.45	1,646.45	178,390	81,417
2044	0.4388	1,505.35	1,505.35	163,102	71,569
2045	0.4220	1,492.35	1,492.35	161,693	68,234
2046	0.4057	1,479.35	1,479.35	160,285	65,028
2047	0.3901	1,460.35	1,460.35	158,226	61,724
2048	0.3751	1,454.35	1,454.35	157,576	59,107
2049	0.3607	1,448.35	1,448.35	156,926	56,603
2050	0.3468	1,429.35	1,429.35	154,867	53,708
2051	0.3335	1,397.75	1,397.75	151,443	50,506
2052	0.3207	1,372.15	1,372.15	148,670	47,678
2053	0.3083	1,346.55	1,346.55	145,896	44,980
2054	0.2965	1,314.95	1,314.95	142,472	42,243
2055	0.2851	1,241.95	1,241.95	134,563	38,364
2056	0.2741	1,181.55	1,181.55	128,019	35,090
2057	0.2636	1,108.55	1,108.55	120,109	31,661
2058	0.2534	1,035.55	1,035.55	112,200	28,431
2059	0.2437	940.12	940.12	101,860	24,823
2060	0.2343	885.79	885.79	95,974	22,487
2061	0.2253	831.46	831.46	90,087	20,297
2062	0.2166	789.73	789.73	85,566	18,534
2063	0.2083	748.00	748.00	81,044	16,881
2064	0.2003	722.00	722.00	78,227	15,669
2065	0.1926	696.00	696.00	75,410	14,524
2066	0.1852	670.00	670.00	72,593	13,444
2067	0.1780	644.00	644.00	69,776	12,420
2068	0.1712	618.00	618.00	66,959	11,463
2069	0.1646	581.20	581.20	62,972	10,365
2070	0.1583	503.30	503.30	54,532	8,632
2071	0.1522	425.40	425.40	46,091	7,015
2072	0.1463	347.50	347.50	37,651	5,508



2073	0.1407	269.60	269.60	29,211	4,110
2074	0.1353	228.50	228.50	24,758	3,350
2075	0.1301	228.50	228.50	24,758	3,221
2076	0.1251	228.50	228.50	24,758	3,097
2077	0.1203	228.50	228.50	24,758	2,978
2078	0.1157	228.50	228.50	24,758	2,865
2079	0.1112	228.50	228.50	24,758	2,753
2080	0.1069	228.50	228.50	24,758	2,647
2081	0.1028	228.50	228.50	24,758	2,545
2082	0.0989	228.50	228.50	24,758	2,449
2083	0.0951	228.50	228.50	24,758	2,354
2084	0.0914	228.50	228.50	24,758	2,263
2085	0.0879	187.40	187.40	20,304	1,785
2086	0.0845	146.30	146.30	15,851	1,339
2087	0.0813	105.20	105.20	11,398	927
2088	0.0781	64.10	64.10	6,945	542
2089	0.0751	23.00	23.00	2,492	187
2090	0.0722	23.00	23.00	2,492	180
2091	0.0695	23.00	23.00	2,492	173
2092	0.0668	23.00	23.00	2,492	166
2093	0.0642	23.00	23.00	2,492	160
2094	0.0617	23.00	23.00	2,492	154
2095	0.0594	23.00	23.00	2,492	148
2096	0.0571	20.70	20.70	2,243	128
2097	0.0549	18.40	18.40	1,994	109
2098	0.0528	16.10	16.10	1,744	92
2099	0.0508	13.80	13.80	1,495	76
2100	0.0488	11.50	11.50	1,246	61
2101	0.0469	11.50	11.50	1,246	58
2102	0.0451	9.20	9.20	997	45
2103	0.0434	6.90	6.90	748	32
2104	0.0417	4.60	4.60	498	21
2105	0.0401	2.30	2.30	249	10
合計					6,915,605

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出	スギ スギ カラマツ アカマツ 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: 岩手北部森林計画区収穫予想表	スギ スギ カラマツ アカマツ 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		92
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 カラマツ アカマツ 0	0.310 0.310 0.400 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	スギ スギ カラマツ アカマツ 0 1.23 1.23 1.15 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 カラマツ アカマツ 0	0.25 0.25 0.29 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 カラマツ アカマツ 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		スギ		カラマツ		アカマツ		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	
2013	1.4802											
2014	1.4233	1,121.64	5,496	252.85	1,239	773.05	4,716	318.29	2,282		13,733	19,546
2015	1.3686	2,114.62	10,362	505.70	2,478	1,421.18	8,669	595.38	4,269		25,778	35,280
2016	1.3159	3,107.60	15,227	758.55	3,717	2,069.31	12,623	872.47	6,256		37,823	49,771
2017	1.2653	4,100.58	20,093	1,011.40	4,956	2,717.44	16,576	1,149.56	8,242		49,867	63,097
2018	1.2167	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	3,365.57	20,530	1,426.65	10,229		61,912	75,328
2019	1.1699	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	3,365.57	20,530	1,426.65	10,229		61,912	72,431
2020	1.1249	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	3,365.57	20,530	1,426.65	10,229		61,912	69,645
2021	1.0816	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	3,365.57	20,530	1,426.65	10,229		61,912	66,964
2022	1.0400	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	3,365.57	20,530	1,426.65	10,229		61,912	64,388
2023	1.0000	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	3,365.57	20,530	1,426.65	10,229		61,912	61,912
2024	0.9615	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	3,365.57	20,530	1,426.65	10,229		61,912	59,528
2025	0.9246	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	3,141.17	19,161	1,324.23	9,495		59,809	55,299
2026	0.8890	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	2,916.77	17,792	1,221.81	8,760		57,705	51,300
2027	0.8548	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	2,692.37	16,423	1,119.39	8,026		55,602	47,529
2028	0.8219	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	2,467.97	15,055	1,016.97	7,292		53,500	43,972
2029	0.7903	5,093.56	24,958	1,264.25	6,195	2,243.57	13,686	914.55	6,557		51,396	40,618
2030	0.7599	4,708.46	23,071	1,264.25	6,195	2,243.57	13,686	914.55	6,557		49,509	37,622
2031	0.7307	4,323.36	21,184	1,264.25	6,195	2,243.57	13,686	914.55	6,557		47,622	34,797
2032	0.7026	3,938.26	19,297	1,264.25	6,195	2,243.57	13,686	914.55	6,557		45,735	32,133
2033	0.6756	3,553.16	17,410	1,264.25	6,195	2,243.57	13,686	914.55	6,557		43,848	29,624
2034	0.6496	3,168.06	15,523	1,264.25	6,195	1,967.84	12,004	914.55	6,557		40,279	26,165
2035	0.6246	3,168.06	15,523	1,226.67	6,011	1,692.11	10,322	797.39	5,717		37,573	23,468
2036	0.6006	3,168.06	15,523	1,189.09	5,827	1,416.38	8,640	680.23	4,877		34,867	20,941
2037	0.5775	3,168.06	15,523	1,151.51	5,642	1,140.65	6,958	563.07	4,037		32,160	18,572
2038	0.5553	3,168.06	15,523	1,113.93	5,458	864.92	5,276	445.91	3,197		29,454	16,356
2039	0.5339	3,168.06	15,523	1,076.35	5,274	864.92	5,276	328.75	2,357		28,430	15,179
2040	0.5134	2,747.79	13,464	1,076.35	5,274	864.92	5,276	328.75	2,357		26,371	13,539
2041	0.4936	2,327.52	11,405	1,076.35	5,274	864.92	5,276	328.75	2,357		24,312	12,000
2042	0.4746	1,907.25	9,346	1,076.35	5,274	864.92	5,276	328.75	2,357		22,253	10,561



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500				
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51				
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03				
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15				
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	92.00				
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	2.30 ~ 4,939.85				
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"> <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	
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"> <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	
整備済森林						
整備済森林						
t:	経過年数					
i:	社会的割引率(0.04)					
30:	土壌炭素の測定深度(cm)					
0.3:	流出土砂排出炭素係数					

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2013	1.4802						
2014	1.4233	1,081.45	72.10	209	297		
2015	1.3686	2,046.05	208.50	605	828		
2016	1.3159	3,010.65	409.21	1,188	1,563		
2017	1.2653	3,975.25	674.23	1,958	2,477		
2018	1.2167	4,939.85	1,003.55	2,914	3,545		
2019	1.1699	4,939.85	1,332.87	3,871	4,529		
2020	1.1249	4,939.85	1,662.20	4,827	5,430		
2021	1.0816	4,939.85	1,991.52	5,783	6,255		
2022	1.0400	4,939.85	2,320.84	6,740	7,010		
2023	1.0000	4,939.85	2,650.17	7,696	7,696		
2024	0.9615	4,939.85	2,979.49	8,652	8,319		
2025	0.9246	4,747.65	3,155.05	9,162	8,471		
2026	0.8890	4,555.45	3,317.80	9,635	8,566		
2027	0.8548	4,363.25	3,467.74	10,070	8,608		
2028	0.8219	4,171.05	3,604.86	10,469	8,604		
2029	0.7903	3,978.85	3,669.89	10,657	8,422		
2030	0.7599	3,850.75	3,696.27	10,734	8,157		
2031	0.7307	3,722.65	3,671.16	10,661	7,790		
2032	0.7026	3,594.55	3,594.55	10,439	7,334		
2033	0.6756	3,466.45	3,466.45	10,067	6,801		
2034	0.6496	3,207.05	3,207.05	9,313	6,050		
2035	0.6246	2,973.75	2,973.75	8,636	5,394		
2036	0.6006	2,740.45	2,740.45	7,958	4,780		
2037	0.5775	2,507.15	2,507.15	7,281	4,205		
2038	0.5553	2,273.85	2,273.85	6,603	3,667		
2039	0.5339	2,171.85	2,171.85	6,307	3,367		
2040	0.5134	2,043.75	2,043.75	5,935	3,047		
2041	0.4936	1,915.65	1,915.65	5,563	2,746		
2042	0.4746	1,787.55	1,787.55	5,191	2,464		
2043	0.4564	1,646.45	1,646.45	4,781	2,182		
2044	0.4388	1,505.35	1,505.35	4,372	1,918		
2045	0.4220	1,492.35	1,492.35	4,334	1,829		
2046	0.4057	1,479.35	1,479.35	4,296	1,743		
2047	0.3901	1,460.35	1,460.35	4,241	1,654		
2048	0.3751	1,454.35	1,454.35	4,223	1,584		

2049	0.3607	1,448.35	1,448.35	4,206	1,517			
2050	0.3468	1,429.35	1,429.35	4,151	1,440			
2051	0.3335	1,397.75	1,397.75	4,059	1,354			
2052	0.3207	1,372.15	1,372.15	3,985	1,278			
2053	0.3083	1,346.55	1,346.55	3,910	1,205			
2054	0.2965	1,314.95	1,314.95	3,819	1,132			
2055	0.2851	1,241.95	1,241.95	3,607	1,028			
2056	0.2741	1,181.55	1,181.55	3,431	940			
2057	0.2636	1,108.55	1,108.55	3,219	849			
2058	0.2534	1,035.55	1,035.55	3,007	762			
2059	0.2437	940.12	940.12	2,730	665			
2060	0.2343	885.79	885.79	2,572	603			
2061	0.2253	831.46	831.46	2,415	544			
2062	0.2166	789.73	789.73	2,293	497			
2063	0.2083	748.00	748.00	2,172	452			
2064	0.2003	722.00	722.00	2,097	420			
2065	0.1926	696.00	696.00	2,021	389			
2066	0.1852	670.00	670.00	1,946	360			
2067	0.1780	644.00	644.00	1,870	333			
2068	0.1712	618.00	618.00	1,795	307			
2069	0.1646	581.20	581.20	1,688	278			
2070	0.1583	503.30	503.30	1,462	231			
2071	0.1522	425.40	425.40	1,235	188			
2072	0.1463	347.50	347.50	1,009	148			
2073	0.1407	269.60	269.60	783	110			
2074	0.1353	228.50	228.50	664	90			
2075	0.1301	228.50	228.50	664	86			
2076	0.1251	228.50	228.50	664	83			
2077	0.1203	228.50	228.50	664	80			
2078	0.1157	228.50	228.50	664	77			
2079	0.1112	228.50	228.50	664	74			
2080	0.1069	228.50	228.50	664	71			
2081	0.1028	228.50	228.50	664	68			
2082	0.0989	228.50	228.50	664	66			
2083	0.0951	228.50	228.50	664	63			
2084	0.0914	228.50	228.50	664	61			
2085	0.0879	187.40	187.40	544	48			
2086	0.0845	146.30	146.30	425	36			
2087	0.0813	105.20	105.20	306	25			
2088	0.0781	64.10	64.10	186	15			
2089	0.0751	23.00	23.00	67	5			
2090	0.0722	23.00	23.00	67	5			
2091	0.0695	23.00	23.00	67	5			
2092	0.0668	23.00	23.00	67	4			
2093	0.0642	23.00	23.00	67	4			
2094	0.0617	23.00	23.00	67	4			
2095	0.0594	23.00	23.00	67	4			
2096	0.0571	20.70	20.70	60	3			
2097	0.0549	18.40	18.40	53	3			
2098	0.0528	16.10	16.10	47	2			
2099	0.0508	13.80	13.80	40	2			
2100	0.0488	11.50	11.50	33	2			
2101	0.0469	11.50	11.50	33	2			
2102	0.0451	9.20	9.20	27	1			
2103	0.0434	6.90	6.90	20	1			
2104	0.0417	4.60	4.60	13	1			
2105	0.0401	2.30	2.30	7	0			
合計					185,353			0

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

Y: 評価期間

92

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
出典:岩手北部森林計画区収穫予想表

スギ	0.00 ~ 10,927.04
スギ	0.00 ~ 3,041.37
カラマツ	0.00 ~ 4,963.01
アカマツ	0.00 ~ 3,198.74
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)に販売した岩手北部署の実績を使用

スギ	9,690
スギ	9,690
カラマツ	17,535
アカマツ	9,225
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		カラマツ		アカマツ		事業効果材積 m3	効果額 千円
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円		
2013	1.4802										
2014	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2015	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	2,222.01	38,963	1,464.36	13,509		
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	2,222.01	38,963	1,464.36	13,509		
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	2,222.01	38,963	1,464.36	13,509		
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	2,222.01	38,963	1,464.36	13,509		
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	2,222.01	38,963	1,464.36	13,509		
2029	0.7903	6,160.84	59,699	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7599	6,160.84	59,699	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7307	6,160.84	59,699	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7026	6,160.84	59,699	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6756	6,160.84	59,699	0.00	0	4,963.01	87,026	0.00	0		
2034	0.6496	0.00	0	394.51	3,823	4,963.01	87,026	3,198.74	29,508		
2035	0.6246	0.00	0	394.51	3,823	4,963.01	87,026	3,198.74	29,508		
2036	0.6006	0.00	0	394.51	3,823	4,963.01	87,026	3,198.74	29,508		
2037	0.5775	0.00	0	394.51	3,823	4,963.01	87,026	3,198.74	29,508		
2038	0.5553	0.00	0	394.51	3,823	0.00	0	3,198.74	29,508		
2039	0.5339	10,927.04	105,883	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5134	10,927.04	105,883	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4936	10,927.04	105,883	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4746	10,927.04	105,883	0.00	0	820.16	14,382	0.00	0		
2043	0.4564	10,927.04	105,883	0.00	0	820.16	14,382	0.00	0		
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0	820.16	14,382	0.00	0		
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0	820.16	14,382	0.00	0		
2046	0.4057	0.00	0	0.00	0	820.16	14,382	539.74	4,979		
2047	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	539.74	4,979		
2048	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	539.74	4,979		
2049	0.3607	0.00	0	0.00	0	1,056.50	18,526	539.74	4,979		
2050	0.3468	1,554.82	15,066	0.00	0	1,056.50	18,526	539.74	4,979		
2051	0.3335	1,554.82	15,066	0.00	0	1,056.50	18,526	0.00	0		
2052	0.3207	1,554.82	15,066	0.00	0	1,056.50	18,526	0.00	0		
2053	0.3083	1,554.82	15,066	0.00	0	1,056.50	18,526	640.38	5,908		
2054	0.2965	1,554.82	15,066	1,041.83	10,095	1,179.05	20,675	640.38	5,908		
2055	0.2851	0.00	0	1,041.83	10,095	1,190.96	20,883	640.38	5,908		
2056	0.2741	1,766.59	17,118	1,041.83	10,095	1,202.99	21,094	640.38	5,908		
2057	0.2636	1,766.59	17,118	1,041.83	10,095	1,202.99	21,094	640.38	5,908		
2058	0.2534	1,766.59	17,118	1,041.83	10,095	3,400.92	59,635	503.07	4,641		
2059	0.2437	1,766.59	17,118	0.00	0	3,400.92	59,635	503.07	4,641		
2060	0.2343	1,766.59	17,118	0.00	0	3,400.92	59,635	503.07	4,641		
2061	0.2253	0.00	0	0.00	0	3,400.92	59,635	503.07	4,641		
2062	0.2166	0.00	0	0.00	0	3,400.92	59,635	503.07	4,641		
2063	0.2083	1,327.87	12,867	0.00	0	0.00	0	2,119.49	19,552		
2064	0.2003	1,332.98	12,917	0.00	0	0.00	0	2,119.49	19,552		
2065	0.1926	1,338.22	12,967	0.00	0	0.00	0	2,119.49	19,552		
2066	0.1852	1,343.32	13,017	0.00	0	0.00	0	2,119.49	19,552		
2067	0.1780	1,343.32	13,017	0.00	0	0.00	0	2,119.49	19,552		
2068	0.1712	5,748.16	55,700	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1646	5,748.16	55,700	1,911.37	18,521	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1583	5,748.16	55,700	1,911.37	18,521	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1522	5,748.16	55,700	1,911.37	18,521	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1463	5,748.16	55,700	1,911.37	18,521	0.00	0	0.00	0		

2073	0.1407	0.00	0	1,911.37	18,521	0.00	0	0.00	0		
2074	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2075	0.1301	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2076	0.1251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2077	0.1203	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2078	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2079	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2080	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2081	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2082	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2083	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2084	0.0914	0.00	0	3,041.37	29,471	0.00	0	0.00	0		
2085	0.0879	0.00	0	3,041.37	29,471	0.00	0	0.00	0		
2086	0.0845	0.00	0	3,041.37	29,471	0.00	0	0.00	0		
2087	0.0813	0.00	0	3,041.37	29,471	0.00	0	0.00	0		
2088	0.0781	0.00	0	3,041.37	29,471	0.00	0	0.00	0		
2089	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2090	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2091	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2092	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0594	0.00	0	214.03	2,074	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0571	0.00	0	214.03	2,074	0.00	0	0.00	0		
2097	0.0549	0.00	0	214.03	2,074	0.00	0	0.00	0		
2098	0.0528	0.00	0	214.03	2,074	0.00	0	0.00	0		
2099	0.0508	0.00	0	214.03	2,074	0.00	0	0.00	0		
2100	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2101	0.0469	0.00	0	233.33	2,261	0.00	0	0.00	0		
2102	0.0451	0.00	0	233.33	2,261	0.00	0	0.00	0		
2103	0.0434	0.00	0	233.33	2,261	0.00	0	0.00	0		
2104	0.0417	0.00	0	233.33	2,261	0.00	0	0.00	0		
2105	0.0401	0.00	0	233.33	2,261	0.00	0	0.00	0		
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802		
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	0	0
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	52,472	50,452
2025	0.9246	52,472	48,516
2026	0.8890	52,472	46,648
2027	0.8548	52,472	44,853
2028	0.8219	52,472	43,127
2029	0.7903	59,699	47,180
2030	0.7599	59,699	45,365
2031	0.7307	59,699	43,622
2032	0.7026	59,699	41,945
2033	0.6756	146,725	99,127
2034	0.6496	120,357	78,184
2035	0.6246	120,357	75,175
2036	0.6006	120,357	72,286
2037	0.5775	120,357	69,506
2038	0.5553	33,331	18,509
2039	0.5339	105,883	56,531
2040	0.5134	105,883	54,360
2041	0.4936	105,883	52,264
2042	0.4746	120,265	57,078
2043	0.4564	120,265	54,889
2044	0.4388	14,382	6,311
2045	0.4220	14,382	6,069
2046	0.4057	19,361	7,855
2047	0.3901	4,979	1,942
2048	0.3751	4,979	1,868
2049	0.3607	23,505	8,478
2050	0.3468	38,571	13,376
2051	0.3335	33,592	11,203
2052	0.3207	33,592	10,773
2053	0.3083	39,500	12,178
2054	0.2965	51,744	15,342
2055	0.2851	36,886	10,516
2056	0.2741	54,215	14,860
2057	0.2636	54,215	14,291
2058	0.2534	91,489	23,183
2059	0.2437	81,394	19,836
2060	0.2343	81,394	19,071
2061	0.2253	64,276	14,481
2062	0.2166	64,276	13,922
2063	0.2083	32,419	6,753
2064	0.2003	32,469	6,504
2065	0.1926	32,519	6,263

2066	0.1852	32,569	6,032
2067	0.1780	32,569	5,797
2068	0.1712	55,700	9,536
2069	0.1646	74,221	12,217
2070	0.1583	74,221	11,749
2071	0.1522	74,221	11,296
2072	0.1463	74,221	10,859
2073	0.1407	18,521	2,606
2074	0.1353	0	0
2075	0.1301	0	0
2076	0.1251	0	0
2077	0.1203	0	0
2078	0.1157	0	0
2079	0.1112	0	0
2080	0.1069	0	0
2081	0.1028	0	0
2082	0.0989	0	0
2083	0.0951	0	0
2084	0.0914	29,471	2,694
2085	0.0879	29,471	2,591
2086	0.0845	29,471	2,490
2087	0.0813	29,471	2,396
2088	0.0781	29,471	2,302
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	0	0
2095	0.0594	2,074	123
2096	0.0571	2,074	118
2097	0.0549	2,074	114
2098	0.0528	2,074	110
2099	0.0508	2,074	105
2100	0.0488	0	0
2101	0.0469	2,261	106
2102	0.0451	2,261	102
2103	0.0434	2,261	98
2104	0.0417	2,261	94
2105	0.0401	2,261	91
合計			1,428,318



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：岩手県

施行箇所：馬淵川上流森林計画区

(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	6,418	
	木材利用増進便益	9,588	
	木材生産確保・増進便益	450,243	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	3,645,144	
総 便 益 (B)		4,111,393	
総 費 用 (C)		687,343	

(田沢林道(林業専用道)開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。



			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802			
2014	1.4233	0.2000	0	0
2015	1.3686	0.4000	782	1,070
2016	1.3159	0.6000	0	0
2017	1.2653	0.8000	1,445	1,828
2018	1.2167	1.0000	652	793
2019	1.1699	1.0000	0	0
2020	1.1249	1.0000	0	0
2021	1.0816	1.0000	0	0
2022	1.0400	1.0000	28	29
2023	1.0000	1.0000	204	204
2024	0.9615	1.0000	661	636
2025	0.9246	1.0000	0	0
2026	0.8890	1.0000	0	0
2027	0.8548	1.0000	143	122
2028	0.8219	1.0000	492	404
2029	0.7903	1.0000	282	223
2030	0.7599	1.0000	0	0
2031	0.7307	1.0000	142	104
2032	0.7026	1.0000	638	448
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	253	164
2035	0.6246	1.0000	456	285
2036	0.6006	1.0000	0	0
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	0	0
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	25	10
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	0	0
2050	0.3468	1.0000	0	0
2051	0.3335	1.0000	0	0
2052	0.3207	1.0000	26	8
2053	0.3083	1.0000	0	0
2054	0.2965	1.0000	0	0
2055	0.2851	1.0000	0	0
2056	0.2741	1.0000	0	0
2057	0.2636	1.0000	343	90
2058	0.2534	1.0000	0	0
合計				6,418



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802		
2014	1.4233	1,782	2,536
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	339	429
2018	1.2167	1,230	1,497
2019	1.1699	666	779
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	356	385
2022	1.0400	1,595	1,659
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	631	607
2025	0.9246	1,139	1,053
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	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	61	35
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	65	31
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	1,601	577
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
合計			9,588





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.4802		
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	0	0
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	8,316	7,689
2026	0.8890	5,952	5,291
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	2,324	1,910
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	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	4,221	2,535
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	12,155	6,750
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	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
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
合計			24,175



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

- 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) 60  
出典:「治山事業設計積算資料参考資料」を基に降雨強度式にて算定(東北森林管理局作成、平成16年4月)、関係市町村:岩手県八幡平市
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 53.43
- 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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	21.24	2.12	187	256
2016	1.3159	39.29	6.05	534	703
2017	1.2653	39.29	9.98	882	1,116
2018	1.2167	53.43	15.32	1,353	1,646
2019	1.1699	53.43	20.67	1,826	2,136
2020	1.1249	53.43	26.01	2,298	2,585
2021	1.0816	53.43	31.36	2,770	2,996
2022	1.0400	53.43	36.70	3,242	3,372
2023	1.0000	53.43	42.04	3,714	3,714
2024	0.9615	53.43	47.39	4,186	4,025
2025	0.9246	53.43	50.60	4,470	4,133
2026	0.8890	32.19	30.78	2,719	2,417
2027	0.8548	19.05	19.05	1,683	1,439
2028	0.8219	19.05	19.05	1,683	1,383
2029	0.7903	19.05	19.05	1,683	1,330
2030	0.7599	19.05	19.05	1,683	1,279
2031	0.7307	19.05	19.05	1,683	1,230
2032	0.7026	19.05	19.05	1,683	1,182
2033	0.6756	19.05	19.05	1,683	1,137
2034	0.6496	19.05	19.05	1,683	1,093
2035	0.6246	19.05	19.05	1,683	1,051
2036	0.6006	19.05	19.05	1,683	1,011
2037	0.5775	14.14	14.14	1,249	721
2038	0.5553	14.14	14.14	1,249	694
2039	0.5339	0.00	0.00	0	0
2040	0.5134	0.00	0.00	0	0
2041	0.4936	0.00	0.00	0	0
2042	0.4746	0.00	0.00	0	0
2043	0.4564	0.00	0.00	0	0
2044	0.4388	0.00	0.00	0	0
2045	0.4220	0.00	0.00	0	0
2046	0.4057	0.00	0.00	0	0
2047	0.3901	0.00	0.00	0	0
2048	0.3751	0.00	0.00	0	0
2049	0.3607	0.00	0.00	0	0
2050	0.3468	0.00	0.00	0	0
2051	0.3335	0.00	0.00	0	0
2052	0.3207	0.00	0.00	0	0
2053	0.3083	0.00	0.00	0	0
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					42,649

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 53.43
- P: 年間平均降水量 (mm/年)  
出典: 気象庁HP 荒屋観測所 (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 1,235
- D1: 事業実施前の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S) 1,058,000,000
- Y: 評価期間 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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	21.24	2.12	44	60
2016	1.3159	39.29	6.05	125	164
2017	1.2653	39.29	9.98	207	262
2018	1.2167	53.43	15.32	317	386
2019	1.1699	53.43	20.67	428	501
2020	1.1249	53.43	26.01	539	606
2021	1.0816	53.43	31.36	650	703
2022	1.0400	53.43	36.70	761	791
2023	1.0000	53.43	42.04	871	871
2024	0.9615	53.43	47.39	982	944
2025	0.9246	53.43	50.60	1,049	970
2026	0.8890	32.19	30.78	638	567
2027	0.8548	19.05	19.05	395	338
2028	0.8219	19.05	19.05	395	325
2029	0.7903	19.05	19.05	395	312
2030	0.7599	19.05	19.05	395	300
2031	0.7307	19.05	19.05	395	289
2032	0.7026	19.05	19.05	395	278
2033	0.6756	19.05	19.05	395	267
2034	0.6496	19.05	19.05	395	257
2035	0.6246	19.05	19.05	395	247
2036	0.6006	19.05	19.05	395	237
2037	0.5775	14.14	14.14	293	169
2038	0.5553	14.14	14.14	293	163
2039	0.5339	0.00	0.00	0	0
2040	0.5134	0.00	0.00	0	0
2041	0.4936	0.00	0.00	0	0
2042	0.4746	0.00	0.00	0	0
2043	0.4564	0.00	0.00	0	0
2044	0.4388	0.00	0.00	0	0
2045	0.4220	0.00	0.00	0	0
2046	0.4057	0.00	0.00	0	0
2047	0.3901	0.00	0.00	0	0
2048	0.3751	0.00	0.00	0	0
2049	0.3607	0.00	0.00	0	0
2050	0.3468	0.00	0.00	0	0
2051	0.3335	0.00	0.00	0	0
2052	0.3207	0.00	0.00	0	0
2053	0.3083	0.00	0.00	0	0
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					10,007

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	0.10 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	0.36 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 53.43
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 荒屋観測所 (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	1,235
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m <sup>3</sup> ) 出典: 岩手県HP「岩手の水道」のデータを使用 (令和3年度) (八幡平市)	178.80
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (U <sub>x</sub> と U <sub>y</sub> を用いて Q <sub>x</sub> と Q <sub>y</sub> で比例按分して算出)	139.02
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	21.24	2.12	182	249
2016	1.3159	39.29	6.05	520	684
2017	1.2653	39.29	9.98	857	1,084
2018	1.2167	53.43	15.32	1,316	1,601
2019	1.1699	53.43	20.67	1,775	2,077
2020	1.1249	53.43	26.01	2,234	2,513
2021	1.0816	53.43	31.36	2,693	2,913
2022	1.0400	53.43	36.70	3,152	3,278
2023	1.0000	53.43	42.04	3,610	3,610
2024	0.9615	53.43	47.39	4,070	3,913
2025	0.9246	53.43	50.60	4,345	4,017
2026	0.8890	32.19	30.78	2,643	2,350
2027	0.8548	19.05	19.05	1,636	1,398
2028	0.8219	19.05	19.05	1,636	1,345
2029	0.7903	19.05	19.05	1,636	1,293
2030	0.7599	19.05	19.05	1,636	1,243
2031	0.7307	19.05	19.05	1,636	1,195
2032	0.7026	19.05	19.05	1,636	1,149
2033	0.6756	19.05	19.05	1,636	1,105
2034	0.6496	19.05	19.05	1,636	1,063
2035	0.6246	19.05	19.05	1,636	1,022
2036	0.6006	19.05	19.05	1,636	983
2037	0.5775	14.14	14.14	1,214	701
2038	0.5553	14.14	14.14	1,214	674
2039	0.5339	0.00	0.00	0	0
2040	0.5134	0.00	0.00	0	0
2041	0.4936	0.00	0.00	0	0
2042	0.4746	0.00	0.00	0	0
2043	0.4564	0.00	0.00	0	0
2044	0.4388	0.00	0.00	0	0
2045	0.4220	0.00	0.00	0	0
2046	0.4057	0.00	0.00	0	0
2047	0.3901	0.00	0.00	0	0
2048	0.3751	0.00	0.00	0	0
2049	0.3607	0.00	0.00	0	0
2050	0.3468	0.00	0.00	0	0
2051	0.3335	0.00	0.00	0	0
2052	0.3207	0.00	0.00	0	0
2053	0.3083	0.00	0.00	0	0
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0

2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					41,460

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

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 ~ 53.43
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
2013	1.4802				
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0
2015	1.3686	21.24	2.12	230	315
2016	1.3159	39.29	6.05	656	863
2017	1.2653	39.29	9.98	1,081	1,368
2018	1.2167	53.43	15.32	1,660	2,020
2019	1.1699	53.43	20.67	2,240	2,621
2020	1.1249	53.43	26.01	2,818	3,170
2021	1.0816	53.43	31.36	3,398	3,675
2022	1.0400	53.43	36.70	3,976	4,135
2023	1.0000	53.43	42.04	4,555	4,555
2024	0.9615	53.43	47.39	5,135	4,937
2025	0.9246	53.43	50.60	5,482	5,069
2026	0.8890	32.19	30.78	3,335	2,965
2027	0.8548	19.05	19.05	2,064	1,764
2028	0.8219	19.05	19.05	2,064	1,696
2029	0.7903	19.05	19.05	2,064	1,631
2030	0.7599	19.05	19.05	2,064	1,568
2031	0.7307	19.05	19.05	2,064	1,508
2032	0.7026	19.05	19.05	2,064	1,450
2033	0.6756	19.05	19.05	2,064	1,394
2034	0.6496	19.05	19.05	2,064	1,341
2035	0.6246	19.05	19.05	2,064	1,289
2036	0.6006	19.05	19.05	2,064	1,240
2037	0.5775	14.14	14.14	1,532	885
2038	0.5553	14.14	14.14	1,532	851
2039	0.5339	0.00	0.00	0	0
2040	0.5134	0.00	0.00	0	0
2041	0.4936	0.00	0.00	0	0
2042	0.4746	0.00	0.00	0	0
2043	0.4564	0.00	0.00	0	0
2044	0.4388	0.00	0.00	0	0
2045	0.4220	0.00	0.00	0	0
2046	0.4057	0.00	0.00	0	0
2047	0.3901	0.00	0.00	0	0
2048	0.3751	0.00	0.00	0	0
2049	0.3607	0.00	0.00	0	0
2050	0.3468	0.00	0.00	0	0
2051	0.3335	0.00	0.00	0	0
2052	0.3207	0.00	0.00	0	0
2053	0.3083	0.00	0.00	0	0
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					52,310





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

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

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

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)	0.00 ~ 53.43					
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"> <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"> <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	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				
2013	1.4802								
2014	1.4233	0.00	0.00	0	0				
2015	1.3686	21.24	2.12	6	8				
2016	1.3159	39.29	6.05	18	24				
2017	1.2653	39.29	9.98	29	37				
2018	1.2167	53.43	15.33	45	55				
2019	1.1699	53.43	20.67	60	70				
2020	1.1249	53.43	26.01	76	85				
2021	1.0816	53.43	31.35	91	98				
2022	1.0400	53.43	36.70	107	111				
2023	1.0000	53.43	42.04	122	122				
2024	0.9615	53.43	47.38	138	133				
2025	0.9246	53.43	50.60	147	136				
2026	0.8890	32.19	30.78	89	79				
2027	0.8548	19.05	19.05	55	47				
2028	0.8219	19.05	19.05	55	45				
2029	0.7903	19.05	19.05	55	43				
2030	0.7599	19.05	19.05	55	42				
2031	0.7307	19.05	19.05	55	40				
2032	0.7026	19.05	19.05	55	39				
2033	0.6756	19.05	19.05	55	37				
2034	0.6496	19.05	19.05	55	36				
2035	0.6246	19.05	19.05	55	34				
2036	0.6006	19.05	19.05	55	33				
2037	0.5775	14.14	14.14	41	24				
2038	0.5553	14.14	14.14	41	23				
2039	0.5339	0.00	0.00	0	0				
2040	0.5134	0.00	0.00	0	0				
2041	0.4936	0.00	0.00	0	0				
2042	0.4746	0.00	0.00	0	0				
2043	0.4564	0.00	0.00	0	0				
2044	0.4388	0.00	0.00	0	0				
2045	0.4220	0.00	0.00	0	0				
2046	0.4057	0.00	0.00	0	0				
2047	0.3901	0.00	0.00	0	0				
2048	0.3751	0.00	0.00	0	0				



2049	0.3607	0.00	0.00	0	0			
2050	0.3468	0.00	0.00	0	0			
2051	0.3335	0.00	0.00	0	0			
2052	0.3207	0.00	0.00	0	0			
2053	0.3083	0.00	0.00	0	0			
2054	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2055	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2056	0.2741	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2636	0.00	0.00	0	0			
2058	0.2534	0.00	0.00	0	0			
合計					1,401			0