

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：最上村山森林計画区(最上支署)

都道府県名：山形県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
2014		× 1.4802			2075	49,466	× 0.1353		6,693
2015	728,147	× 1.4233	101.2	1,016,915	2076	49,466	× 0.1301		6,436
2016	869,203	× 1.3686	102.5	1,152,453	2077	49,466	× 0.1251		6,188
2017	958,961	× 1.3159	102.4	1,223,695	2078	49,466	× 0.1203		5,951
2018	855,556	× 1.2653	102.4	1,049,763	2079	33,103	× 0.1157		3,830
2019	775,797	× 1.2167	101.7	921,637	2080	0	× 0.1112		0
2020	103,422	× 1.1699		120,992	2081	33,103	× 0.1069		3,539
2021	167,731	× 1.1249		188,682	2082	33,103	× 0.1028		3,403
2022	113,572	× 1.0816		122,840	2083	33,103	× 0.0989		3,274
2023	154,767	× 1.0400		160,958	2084	33,103	× 0.0951		3,148
2024	86,626	× 1.0000	99.3	86,626	2085	33,103	× 0.0914		3,026
2025	486,626	× 0.9615		467,891	2086	0	× 0.0879		0
2026	505,660	× 0.9246		467,534	2087	0	× 0.0845		0
2027	525,496	× 0.8890		467,167	2088	0	× 0.0813		0
2028	477,133	× 0.8548		407,853	2089	0	× 0.0781		0
2029	473,297	× 0.8219		389,003	2090	0	× 0.0751		0
2030	130,907	× 0.7903		103,456	2091	0	× 0.0722		0
2031	317,789	× 0.7599		241,487	2092	0	× 0.0695		0
2032	293,773	× 0.7307		214,660	2093	0	× 0.0668		0
2033	265,753	× 0.7026		186,718	2094	16,363	× 0.0642		1,051
2034	167,280	× 0.6756		113,014	2095	16,363	× 0.0617		1,010
2035	381,947	× 0.6496		248,113	2096	16,363	× 0.0594		972
2036	321,522	× 0.6246		200,822	2097	16,363	× 0.0571		934
2037	332,037	× 0.6006		199,421	2098	16,363	× 0.0549		898
2038	338,060	× 0.5775		195,228	2099	0	× 0.0528		0
2039	333,301	× 0.5553		185,082	2100	0	× 0.0508		0
2040	81,029	× 0.5339		43,261	2101	0	× 0.0488		0
2041	199,902	× 0.5134		102,629	2102	0	× 0.0469		0
2042	193,557	× 0.4936		95,540	2103	0	× 0.0451		0
2043	209,354	× 0.4746		99,360	2104	0	× 0.0434		0
2044	140,301	× 0.4564		64,034	2105	0	× 0.0417		0
2045	271,867	× 0.4388		119,295	2106	0	× 0.0401		0
2046	305,103	× 0.4220		128,754	2107	0	× 0.0386		0
2047	287,726	× 0.4057		116,730	2108	0	× 0.0371		0
2048	293,138	× 0.3901		114,353	2109	0	× 0.0357		0
2049	222,398	× 0.3751		83,423	2110	0	× 0.0343		0
2050	104,894	× 0.3607		37,836	2111	0	× 0.0330		0
2051	186,579	× 0.3468		64,705	2112	0	× 0.0317		0
2052	187,062	× 0.3335		62,386	2113	0	× 0.0305		0
2053	194,552	× 0.3207		62,392	2114	0	× 0.0293		0
2054	119,881	× 0.3083		36,959					
2055	116,533	× 0.2965		34,551					
2056	122,011	× 0.2851		34,785					
2057	119,261	× 0.2741		32,690					
2058	119,243	× 0.2636		31,432					
2059	74,803	× 0.2534		18,955					
2060	41,700	× 0.2437		10,162					
2061	66,496	× 0.2343		15,580					
2062	66,496	× 0.2253		14,982					
2063	66,496	× 0.2166		14,403					
2064	108,875	× 0.2083		22,679					
2065	147,831	× 0.2003		29,611					
2066	114,728	× 0.1926		22,097					
2067	114,728	× 0.1852		21,248					
2068	114,728	× 0.1780		20,422					
2069	38,956	× 0.1712		6,669					
2070	0	× 0.1646		0					
2071	0	× 0.1583		0					
2072	0	× 0.1522		0					
2073	0	× 0.1463		0					
2074	16,363	× 0.1407		2,302	合計				11,746,588
					C=	11,746,588			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) 6,330,000  
出典:「ダム年鑑2023」
- 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) 70  
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(最上支署の値)
- A: 事業対象区域面積(ha) 65.00 ~ 3,981.07
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802				
2015	1.4233	902.38	60.16	7,405	10,540
2016	1.3686	1,727.91	175.35	21,583	29,538
2017	1.3159	2,541.53	344.79	42,438	55,844
2018	1.2653	3,261.30	562.21	69,198	87,556
2019	1.2167	3,981.07	827.61	101,865	123,939
2020	1.1699	3,981.07	1,093.02	134,532	157,389
2021	1.1249	3,981.07	1,358.42	167,199	188,082
2022	1.0816	3,981.07	1,623.83	199,865	216,174
2023	1.0400	3,981.07	1,889.23	232,532	241,833
2024	1.0000	3,969.20	2,146.72	264,225	264,225
2025	0.9615	3,957.33	2,403.42	295,820	284,431
2026	0.9246	3,838.66	2,573.89	316,802	292,915
2027	0.8890	3,719.99	2,736.45	336,810	299,424
2028	0.8548	3,601.32	2,891.09	355,845	304,176
2029	0.8219	3,494.52	3,045.74	374,879	308,113
2030	0.7903	3,387.72	3,141.02	386,607	305,536
2031	0.7599	3,387.72	3,267.50	402,174	305,612
2032	0.7307	3,375.85	3,335.78	410,577	300,009
2033	0.7026	3,363.98	3,363.98	414,049	290,911
2034	0.6756	3,352.11	3,352.11	412,588	278,744
2035	0.6496	3,340.24	3,340.24	411,127	267,068
2036	0.6246	3,190.62	3,190.62	392,711	245,287
2037	0.6006	3,052.87	3,052.87	375,756	225,679
2038	0.5775	2,915.12	2,915.12	358,802	207,208
2039	0.5553	2,777.37	2,777.37	341,847	189,828
2040	0.5339	2,627.75	2,627.75	323,431	172,680
2041	0.5134	2,615.88	2,615.88	321,970	165,299
2042	0.4936	2,604.01	2,604.01	320,509	158,203
2043	0.4746	2,592.14	2,592.14	319,048	151,420
2044	0.4564	2,580.27	2,580.27	317,587	144,947
2045	0.4388	2,580.27	2,580.27	317,587	139,357
2046	0.4220	2,473.47	2,473.47	304,442	128,475
2047	0.4057	2,366.67	2,366.67	291,297	118,179
2048	0.3901	2,247.96	2,247.96	276,686	107,935
2049	0.3751	2,129.25	2,129.25	262,074	98,304
2050	0.3607	2,010.54	2,010.54	247,463	89,260
2051	0.3468	1,998.63	1,998.63	245,997	85,312
2052	0.3335	1,986.72	1,986.72	244,531	81,551
2053	0.3207	1,986.72	1,986.72	244,531	78,421
2054	0.3083	1,974.81	1,974.81	243,066	74,937
2055	0.2965	1,962.90	1,962.90	241,600	71,634
2056	0.2851	1,837.90	1,837.90	226,214	64,494
2057	0.2741	1,712.90	1,712.90	210,829	57,788
2058	0.2636	1,587.90	1,587.90	195,443	51,519
2059	0.2534	1,462.90	1,462.90	180,058	45,627
2060	0.2437	1,337.90	1,337.90	164,673	40,131
2061	0.2343	1,335.60	1,335.60	164,390	38,517
2062	0.2253	1,239.45	1,239.45	152,555	34,371
2063	0.2166	1,143.30	1,143.30	140,721	30,480
2064	0.2083	1,047.15	1,047.15	128,886	26,847
2065	0.2003	1,038.95	1,038.95	127,877	25,614
2066	0.1926	1,030.75	1,030.75	126,868	24,435
2067	0.1852	1,022.55	1,022.55	125,859	23,309
2068	0.1780	1,014.35	1,014.35	124,849	22,223
2069	0.1712	1,006.15	1,006.15	123,840	21,201

2070	0.1646	992.62	992.62	122,175	20,110
2071	0.1583	948.14	948.14	116,700	18,474
2072	0.1522	903.66	903.66	111,225	16,928
2073	0.1463	859.18	859.18	105,750	15,471
2074	0.1407	814.70	814.70	100,276	14,109
2075	0.1353	723.55	723.55	89,057	12,049
2076	0.1301	663.35	663.35	81,647	10,622
2077	0.1251	603.15	603.15	74,238	9,287
2078	0.1203	542.95	542.95	66,828	8,039
2079	0.1157	482.75	482.75	59,418	6,875
2080	0.1112	482.75	482.75	59,418	6,607
2081	0.1069	482.75	482.75	59,418	6,352
2082	0.1028	482.75	482.75	59,418	6,108
2083	0.0989	482.75	482.75	59,418	5,876
2084	0.0951	482.75	482.75	59,418	5,651
2085	0.0914	482.75	482.75	59,418	5,431
2086	0.0879	451.80	451.80	55,609	4,888
2087	0.0845	420.85	420.85	51,799	4,377
2088	0.0813	389.90	389.90	47,990	3,902
2089	0.0781	358.95	358.95	44,181	3,451
2090	0.0751	328.00	328.00	40,371	3,032
2091	0.0722	328.00	328.00	40,371	2,915
2092	0.0695	328.00	328.00	40,371	2,806
2093	0.0668	328.00	328.00	40,371	2,697
2094	0.0642	328.00	328.00	40,371	2,592
2095	0.0617	328.00	328.00	40,371	2,491
2096	0.0594	301.70	301.70	37,134	2,206
2097	0.0571	275.40	275.40	33,897	1,936
2098	0.0549	249.10	249.10	30,660	1,683
2099	0.0528	222.80	222.80	27,423	1,448
2100	0.0508	196.50	196.50	24,186	1,229
2101	0.0488	196.50	196.50	24,186	1,180
2102	0.0469	170.20	170.20	20,949	983
2103	0.0451	143.90	143.90	17,712	799
2104	0.0434	117.60	117.60	14,475	628
2105	0.0417	91.30	91.30	11,237	469
2106	0.0401	65.00	65.00	8,000	321
2107	0.0386	65.00	65.00	8,000	309
2108	0.0371	65.00	65.00	8,000	297
2109	0.0357	65.00	65.00	8,000	286
2110	0.0343	65.00	65.00	8,000	274
2111	0.0330	65.00	65.00	8,000	264
2112	0.0317	65.00	65.00	8,000	254
2113	0.0305	65.00	65.00	8,000	244
2114	0.0293	65.00	65.00	8,000	234
合計					8,068,715

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	65.00 ~ 3,981.07
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 新庄ほか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	2,288
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m <sup>3</sup> /S) 出典: 「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802				
2015	1.4233	902.38	60.16	2,309	3,286
2016	1.3686	1,727.91	175.35	6,730	9,211
2017	1.3159	2,541.53	344.79	13,233	17,413
2018	1.2653	3,261.30	562.21	21,578	27,303
2019	1.2167	3,981.07	827.61	31,764	38,647
2020	1.1699	3,981.07	1,093.02	41,950	49,077
2021	1.1249	3,981.07	1,358.42	52,136	58,648
2022	1.0816	3,981.07	1,623.83	62,322	67,407
2023	1.0400	3,981.07	1,889.23	72,509	75,409
2024	1.0000	3,969.20	2,146.72	82,391	82,391
2025	0.9615	3,957.33	2,403.42	92,243	88,692
2026	0.9246	3,838.66	2,573.89	98,786	91,338
2027	0.8890	3,719.99	2,736.45	105,025	93,367
2028	0.8548	3,601.32	2,891.09	110,960	94,849
2029	0.8219	3,494.52	3,045.74	116,896	96,077
2030	0.7903	3,387.72	3,141.02	120,552	95,272
2031	0.7599	3,387.72	3,267.50	125,407	95,297
2032	0.7307	3,375.85	3,335.78	128,027	93,549
2033	0.7026	3,363.98	3,363.98	129,110	90,713
2034	0.6756	3,352.11	3,352.11	128,654	86,919
2035	0.6496	3,340.24	3,340.24	128,198	83,277
2036	0.6246	3,190.62	3,190.62	122,456	76,486
2037	0.6006	3,052.87	3,052.87	117,169	70,372
2038	0.5775	2,915.12	2,915.12	111,882	64,612
2039	0.5553	2,777.37	2,777.37	106,595	59,192
2040	0.5339	2,627.75	2,627.75	100,853	53,845
2041	0.5134	2,615.88	2,615.88	100,397	51,544
2042	0.4936	2,604.01	2,604.01	99,942	49,331
2043	0.4746	2,592.14	2,592.14	99,486	47,216
2044	0.4564	2,580.27	2,580.27	99,031	45,198
2045	0.4388	2,580.27	2,580.27	99,031	43,455
2046	0.4220	2,473.47	2,473.47	94,932	40,061
2047	0.4057	2,366.67	2,366.67	90,833	36,851
2048	0.3901	2,247.96	2,247.96	86,277	33,657
2049	0.3751	2,129.25	2,129.25	81,721	30,654
2050	0.3607	2,010.54	2,010.54	77,165	27,833
2051	0.3468	1,998.63	1,998.63	76,707	26,602
2052	0.3335	1,986.72	1,986.72	76,250	25,429
2053	0.3207	1,986.72	1,986.72	76,250	24,453
2054	0.3083	1,974.81	1,974.81	75,793	23,367
2055	0.2965	1,962.90	1,962.90	75,336	22,337
2056	0.2851	1,837.90	1,837.90	70,539	20,111
2057	0.2741	1,712.90	1,712.90	65,741	18,020
2058	0.2636	1,587.90	1,587.90	60,944	16,065
2059	0.2534	1,462.90	1,462.90	56,146	14,227
2060	0.2437	1,337.90	1,337.90	51,349	12,514
2061	0.2343	1,335.60	1,335.60	51,260	12,010
2062	0.2253	1,239.45	1,239.45	47,570	10,718
2063	0.2166	1,143.30	1,143.30	43,880	9,504
2064	0.2083	1,047.15	1,047.15	40,190	8,372
2065	0.2003	1,038.95	1,038.95	39,875	7,987
2066	0.1926	1,030.75	1,030.75	39,560	7,619

2067	0.1852	1,022.55	1,022.55	39,245	7,268
2068	0.1780	1,014.35	1,014.35	38,931	6,930
2069	0.1712	1,006.15	1,006.15	38,616	6,611
2070	0.1646	992.62	992.62	38,097	6,271
2071	0.1583	948.14	948.14	36,390	5,761
2072	0.1522	903.66	903.66	34,682	5,279
2073	0.1463	859.18	859.18	32,975	4,824
2074	0.1407	814.70	814.70	31,268	4,399
2075	0.1353	723.55	723.55	27,770	3,757
2076	0.1301	663.35	663.35	25,459	3,312
2077	0.1251	603.15	603.15	23,149	2,896
2078	0.1203	542.95	542.95	20,838	2,507
2079	0.1157	482.75	482.75	18,528	2,144
2080	0.1112	482.75	482.75	18,528	2,060
2081	0.1069	482.75	482.75	18,528	1,981
2082	0.1028	482.75	482.75	18,528	1,905
2083	0.0989	482.75	482.75	18,528	1,832
2084	0.0951	482.75	482.75	18,528	1,762
2085	0.0914	482.75	482.75	18,528	1,693
2086	0.0879	451.80	451.80	17,340	1,524
2087	0.0845	420.85	420.85	16,152	1,365
2088	0.0813	389.90	389.90	14,964	1,217
2089	0.0781	358.95	358.95	13,777	1,076
2090	0.0751	328.00	328.00	12,589	945
2091	0.0722	328.00	328.00	12,589	909
2092	0.0695	328.00	328.00	12,589	875
2093	0.0668	328.00	328.00	12,589	841
2094	0.0642	328.00	328.00	12,589	808
2095	0.0617	328.00	328.00	12,589	777
2096	0.0594	301.70	301.70	11,579	688
2097	0.0571	275.40	275.40	10,570	604
2098	0.0549	249.10	249.10	9,560	525
2099	0.0528	222.80	222.80	8,551	451
2100	0.0508	196.50	196.50	7,542	383
2101	0.0488	196.50	196.50	7,542	368
2102	0.0469	170.20	170.20	6,532	306
2103	0.0451	143.90	143.90	5,523	249
2104	0.0434	117.60	117.60	4,513	196
2105	0.0417	91.30	91.30	3,504	146
2106	0.0401	65.00	65.00	2,495	100
2107	0.0386	65.00	65.00	2,495	96
2108	0.0371	65.00	65.00	2,495	93
2109	0.0357	65.00	65.00	2,495	89
2110	0.0343	65.00	65.00	2,495	86
2111	0.0330	65.00	65.00	2,495	82
2112	0.0317	65.00	65.00	2,495	79
2113	0.0305	65.00	65.00	2,495	76
2114	0.0293	65.00	65.00	2,495	73
合計					2,516,003

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	10.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	65.00 ~ 3,981.07
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 新庄ほか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	2,288
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 山形県HP「山形県の水道統計」のデータを使用 (令和4年度版) (新庄市ほか7町村)	235.19
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	138.47
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間 (t/T) を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802				
2015	1.4233	902.38	60.16	9,530	13,564
2016	1.3686	1,727.91	175.35	27,778	38,017
2017	1.3159	2,541.53	344.79	54,618	71,872
2018	1.2653	3,261.30	562.21	89,059	112,686
2019	1.2167	3,981.07	827.61	131,102	159,512
2020	1.1699	3,981.07	1,093.02	173,145	202,562
2021	1.1249	3,981.07	1,358.42	215,188	242,065
2022	1.0816	3,981.07	1,623.83	257,230	278,220
2023	1.0400	3,981.07	1,889.23	299,273	311,244
2024	1.0000	3,969.20	2,146.72	340,062	340,062
2025	0.9615	3,957.33	2,403.42	380,726	366,068
2026	0.9246	3,838.66	2,573.89	407,730	376,987
2027	0.8890	3,719.99	2,736.45	433,481	385,365
2028	0.8548	3,601.32	2,891.09	457,978	391,480
2029	0.8219	3,494.52	3,045.74	482,476	396,547
2030	0.7903	3,387.72	3,141.02	497,570	393,230
2031	0.7599	3,387.72	3,267.50	517,605	393,328
2032	0.7307	3,375.85	3,335.78	528,420	386,116
2033	0.7026	3,363.98	3,363.98	532,888	374,407
2034	0.6756	3,352.11	3,352.11	531,008	358,749
2035	0.6496	3,340.24	3,340.24	529,127	343,721
2036	0.6246	3,190.62	3,190.62	505,426	315,689
2037	0.6006	3,052.87	3,052.87	483,605	290,453
2038	0.5775	2,915.12	2,915.12	461,784	266,680
2039	0.5553	2,777.37	2,777.37	439,963	244,311
2040	0.5339	2,627.75	2,627.75	416,262	222,242
2041	0.5134	2,615.88	2,615.88	414,382	212,744
2042	0.4936	2,604.01	2,604.01	412,501	203,610
2043	0.4746	2,592.14	2,592.14	410,621	194,881
2044	0.4564	2,580.27	2,580.27	408,741	186,549
2045	0.4388	2,580.27	2,580.27	408,741	179,356
2046	0.4220	2,473.47	2,473.47	391,822	165,349
2047	0.4057	2,366.67	2,366.67	374,904	152,099
2048	0.3901	2,247.96	2,247.96	356,099	138,914
2049	0.3751	2,129.25	2,129.25	337,294	126,519
2050	0.3607	2,010.54	2,010.54	318,490	114,879
2051	0.3468	1,998.63	1,998.63	316,603	109,798
2052	0.3335	1,986.72	1,986.72	314,716	104,958
2053	0.3207	1,986.72	1,986.72	314,716	100,929
2054	0.3083	1,974.81	1,974.81	312,830	96,445
2055	0.2965	1,962.90	1,962.90	310,943	92,195
2056	0.2851	1,837.90	1,837.90	291,142	83,005
2057	0.2741	1,712.90	1,712.90	271,340	74,374
2058	0.2636	1,587.90	1,587.90	251,539	66,306

2059	0.2534	1,462.90	1,462.90	231,738	58,722
2060	0.2437	1,337.90	1,337.90	211,937	51,649
2061	0.2343	1,335.60	1,335.60	211,572	49,571
2062	0.2253	1,239.45	1,239.45	196,341	44,236
2063	0.2166	1,143.30	1,143.30	181,110	39,228
2064	0.2083	1,047.15	1,047.15	165,879	34,553
2065	0.2003	1,038.95	1,038.95	164,580	32,965
2066	0.1926	1,030.75	1,030.75	163,281	31,448
2067	0.1852	1,022.55	1,022.55	161,982	29,999
2068	0.1780	1,014.35	1,014.35	160,683	28,602
2069	0.1712	1,006.15	1,006.15	159,384	27,287
2070	0.1646	992.62	992.62	157,241	25,882
2071	0.1583	948.14	948.14	150,195	23,776
2072	0.1522	903.66	903.66	143,149	21,787
2073	0.1463	859.18	859.18	136,103	19,912
2074	0.1407	814.70	814.70	129,057	18,158
2075	0.1353	723.55	723.55	114,618	15,508
2076	0.1301	663.35	663.35	105,081	13,671
2077	0.1251	603.15	603.15	95,545	11,953
2078	0.1203	542.95	542.95	86,009	10,347
2079	0.1157	482.75	482.75	76,472	8,848
2080	0.1112	482.75	482.75	76,472	8,504
2081	0.1069	482.75	482.75	76,472	8,175
2082	0.1028	482.75	482.75	76,472	7,861
2083	0.0989	482.75	482.75	76,472	7,563
2084	0.0951	482.75	482.75	76,472	7,272
2085	0.0914	482.75	482.75	76,472	6,990
2086	0.0879	451.80	451.80	71,570	6,291
2087	0.0845	420.85	420.85	66,667	5,633
2088	0.0813	389.90	389.90	61,764	5,021
2089	0.0781	358.95	358.95	56,861	4,441
2090	0.0751	328.00	328.00	51,958	3,902
2091	0.0722	328.00	328.00	51,958	3,751
2092	0.0695	328.00	328.00	51,958	3,611
2093	0.0668	328.00	328.00	51,958	3,471
2094	0.0642	328.00	328.00	51,958	3,336
2095	0.0617	328.00	328.00	51,958	3,206
2096	0.0594	301.70	301.70	47,792	2,839
2097	0.0571	275.40	275.40	43,626	2,491
2098	0.0549	249.10	249.10	39,460	2,166
2099	0.0528	222.80	222.80	35,294	1,864
2100	0.0508	196.50	196.50	31,128	1,581
2101	0.0488	196.50	196.50	31,128	1,519
2102	0.0469	170.20	170.20	26,961	1,264
2103	0.0451	143.90	143.90	22,795	1,028
2104	0.0434	117.60	117.60	18,629	808
2105	0.0417	91.30	91.30	14,463	603
2106	0.0401	65.00	65.00	10,297	413
2107	0.0386	65.00	65.00	10,297	397
2108	0.0371	65.00	65.00	10,297	382
2109	0.0357	65.00	65.00	10,297	368
2110	0.0343	65.00	65.00	10,297	353
2111	0.0330	65.00	65.00	10,297	340
2112	0.0317	65.00	65.00	10,297	326
2113	0.0305	65.00	65.00	10,297	314
2114	0.0293	65.00	65.00	10,297	302
合計					10,384,575

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	6,060
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	65.00 ~ 3,981.07
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	100
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積：経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802				
2015	1.4233	902.38	60.16	6,817	9,703
2016	1.3686	1,727.91	175.35	19,871	27,195
2017	1.3159	2,541.53	344.79	39,072	51,415
2018	1.2653	3,261.30	562.21	63,711	80,614
2019	1.2167	3,981.07	827.61	93,787	114,111
2020	1.1699	3,981.07	1,093.02	123,863	144,907
2021	1.1249	3,981.07	1,358.42	153,939	173,166
2022	1.0816	3,981.07	1,623.83	184,015	199,031
2023	1.0400	3,981.07	1,889.23	214,091	222,655
2024	1.0000	3,969.20	2,146.72	243,271	243,271
2025	0.9615	3,957.33	2,403.42	272,361	261,875
2026	0.9246	3,838.66	2,573.89	291,679	269,686
2027	0.8890	3,719.99	2,736.45	310,100	275,679
2028	0.8548	3,601.32	2,891.09	327,625	280,054
2029	0.8219	3,494.52	3,045.74	345,150	283,679
2030	0.7903	3,387.72	3,141.02	355,947	281,305
2031	0.7599	3,387.72	3,267.50	370,280	281,376
2032	0.7307	3,375.85	3,335.78	378,017	276,217
2033	0.7026	3,363.98	3,363.98	381,213	267,840
2034	0.6756	3,352.11	3,352.11	379,868	256,639
2035	0.6496	3,340.24	3,340.24	378,523	245,889
2036	0.6246	3,190.62	3,190.62	361,567	225,835
2037	0.6006	3,052.87	3,052.87	345,957	207,782
2038	0.5775	2,915.12	2,915.12	330,347	190,775
2039	0.5553	2,777.37	2,777.37	314,737	174,773
2040	0.5339	2,627.75	2,627.75	297,782	158,986
2041	0.5134	2,615.88	2,615.88	296,437	152,191
2042	0.4936	2,604.01	2,604.01	295,092	145,657
2043	0.4746	2,592.14	2,592.14	293,746	139,412
2044	0.4564	2,580.27	2,580.27	292,401	133,452
2045	0.4388	2,580.27	2,580.27	292,401	128,306
2046	0.4220	2,473.47	2,473.47	280,299	118,286
2047	0.4057	2,366.67	2,366.67	268,196	108,807
2048	0.3901	2,247.96	2,247.96	254,743	99,375
2049	0.3751	2,129.25	2,129.25	241,291	90,508
2050	0.3607	2,010.54	2,010.54	227,838	82,181
2051	0.3468	1,998.63	1,998.63	226,489	78,546
2052	0.3335	1,986.72	1,986.72	225,139	75,084
2053	0.3207	1,986.72	1,986.72	225,139	72,202
2054	0.3083	1,974.81	1,974.81	223,789	68,994
2055	0.2965	1,962.90	1,962.90	222,440	65,953
2056	0.2851	1,837.90	1,837.90	208,275	59,379
2057	0.2741	1,712.90	1,712.90	194,109	53,205
2058	0.2636	1,587.90	1,587.90	179,944	47,433
2059	0.2534	1,462.90	1,462.90	165,779	42,008
2060	0.2437	1,337.90	1,337.90	151,614	36,948
2061	0.2343	1,335.60	1,335.60	151,353	35,462
2062	0.2253	1,239.45	1,239.45	140,457	31,645
2063	0.2166	1,143.30	1,143.30	129,561	28,063
2064	0.2083	1,047.15	1,047.15	118,665	24,718
2065	0.2003	1,038.95	1,038.95	117,736	23,583
2066	0.1926	1,030.75	1,030.75	116,807	22,497
2067	0.1852	1,022.55	1,022.55	115,877	21,460
2068	0.1780	1,014.35	1,014.35	114,948	20,461
2069	0.1712	1,006.15	1,006.15	114,019	19,520
2070	0.1646	992.62	992.62	112,486	18,515
2071	0.1583	948.14	948.14	107,445	17,009
2072	0.1522	903.66	903.66	102,405	15,586
2073	0.1463	859.18	859.18	97,364	14,244



2074	0.1407	814.70	814.70	92,323	12,990
2075	0.1353	723.55	723.55	81,994	11,094
2076	0.1301	663.35	663.35	75,172	9,780
2077	0.1251	603.15	603.15	68,350	8,551
2078	0.1203	542.95	542.95	61,528	7,402
2079	0.1157	482.75	482.75	54,706	6,329
2080	0.1112	482.75	482.75	54,706	6,083
2081	0.1069	482.75	482.75	54,706	5,848
2082	0.1028	482.75	482.75	54,706	5,624
2083	0.0989	482.75	482.75	54,706	5,410
2084	0.0951	482.75	482.75	54,706	5,203
2085	0.0914	482.75	482.75	54,706	5,000
2086	0.0879	451.80	451.80	51,199	4,500
2087	0.0845	420.85	420.85	47,692	4,030
2088	0.0813	389.90	389.90	44,184	3,592
2089	0.0781	358.95	358.95	40,677	3,177
2090	0.0751	328.00	328.00	37,170	2,791
2091	0.0722	328.00	328.00	37,170	2,684
2092	0.0695	328.00	328.00	37,170	2,583
2093	0.0668	328.00	328.00	37,170	2,483
2094	0.0642	328.00	328.00	37,170	2,386
2095	0.0617	328.00	328.00	37,170	2,293
2096	0.0594	301.70	301.70	34,189	2,031
2097	0.0571	275.40	275.40	31,209	1,782
2098	0.0549	249.10	249.10	28,229	1,550
2099	0.0528	222.80	222.80	25,248	1,333
2100	0.0508	196.50	196.50	22,268	1,131
2101	0.0488	196.50	196.50	22,268	1,087
2102	0.0469	170.20	170.20	19,287	905
2103	0.0451	143.90	143.90	16,307	735
2104	0.0434	117.60	117.60	13,327	578
2105	0.0417	91.30	91.30	10,346	431
2106	0.0401	65.00	65.00	7,366	295
2107	0.0386	65.00	65.00	7,366	284
2108	0.0371	65.00	65.00	7,366	273
2109	0.0357	65.00	65.00	7,366	263
2110	0.0343	65.00	65.00	7,366	253
2111	0.0330	65.00	65.00	7,366	243
2112	0.0317	65.00	65.00	7,366	234
2113	0.0305	65.00	65.00	7,366	225
2114	0.0293	65.00	65.00	7,366	216
合計					7,428,830

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量として算出	スギ スギ カラマツ 0 0	別途 別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 最上村山森林計画区収穫予想表	スギ スギ カラマツ 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		100	
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ カラマツ 0 0	0.310 0.310 0.400	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0	スギ スギ カラマツ 0 0	1.23 1.23 1.15
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ カラマツ 0 0	0.25 0.25 0.29	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ カラマツ 0 0	0.51 0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		スギ		カラマツ		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
2014	1.4802												
2015	1.4233	2,375.02	11,638	471.85	2,312	128.98	787					14,737	20,975
2016	1.3686	4,618.33	22,630	954.66	4,678	248.09	1,513					28,821	39,444
2017	1.3159	6,946.87	34,040	1,448.68	7,099	348.49	2,126					43,265	56,932
2018	1.2653	9,002.38	44,112	1,953.89	9,574	454.65	2,773					56,459	71,438
2019	1.2167	11,140.08	54,586	2,470.30	12,104	567.26	3,460					70,150	85,352
2020	1.1699	11,140.08	54,586	2,470.30	12,104	567.26	3,460					70,150	82,068
2021	1.1249	11,140.08	54,586	2,470.30	12,104	567.26	3,460					70,150	78,912
2022	1.0816	11,140.08	54,586	2,470.30	12,104	567.26	3,460					70,150	75,874
2023	1.0400	11,140.08	54,586	2,470.30	12,104	567.26	3,460					70,150	72,956
2024	1.0000	11,140.08	54,586	2,470.30	12,104	553.94	3,379					70,069	70,069
2025	0.9615	11,140.08	54,586	2,470.30	12,104	538.51	3,285					69,975	67,281
2026	0.9246	10,751.72	52,683	2,470.30	12,104	520.97	3,178					67,965	62,840
2027	0.8890	10,325.49	50,595	2,470.30	12,104	501.32	3,058					65,757	58,458
2028	0.8548	9,857.51	48,302	2,470.30	12,104	478.90	2,921					63,327	54,132
2029	0.8219	9,347.78	45,804	2,470.30	12,104	478.90	2,921					60,829	49,995
2030	0.7903	8,796.30	43,102	2,470.30	12,104	478.90	2,921					58,127	45,938
2031	0.7599	8,796.30	43,102	2,470.30	12,104	478.90	2,921					58,127	44,171
2032	0.7307	8,796.30	43,102	2,470.30	12,104	461.16	2,813					58,019	42,394
2033	0.7026	8,796.30	43,102	2,470.30	12,104	441.61	2,694					57,900	40,681
2034	0.6756	8,796.30	43,102	2,470.30	12,104	420.24	2,563					57,769	39,029
2035	0.6496	8,796.30	43,102	2,470.30	12,104	397.06	2,422					57,628	37,435
2036	0.6246	8,372.15	41,024	2,423.14	11,873	372.06	2,270					55,167	34,457
2037	0.6006	7,925.12	38,833	2,373.03	11,628	372.06	2,270					52,731	31,670
2038	0.5775	7,455.20	36,530	2,319.68	11,366	372.06	2,270					50,166	28,971
2039	0.5553	6,962.39	34,116	2,263.09	11,089	372.06	2,270					47,475	26,363
2040	0.5339	6,446.70	31,589	2,203.25	10,796	349.98	2,135					44,520	23,769
2041	0.5134	6,446.70	31,589	2,203.25	10,796	326.62	1,992					44,377	22,783
2042	0.4936	6,446.70	31,589	2,203.25	10,796	301.98	1,842					44,227	21,830
2043	0.4746	6,446.70	31,589	2,203.25	10,796	276.25	1,685					44,070	20,916



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5.500					
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51					
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03					
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15					
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	100.00					
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	65.00 ~ 3,981.07					
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00					
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> </table>	荒地等		荒地等		0.200
荒地等							
荒地等							
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林		整備済森林		0.013
整備済森林							
整備済森林							
t:	経過年数						
i:	社会的割引率(0.04)						
30:	土壌炭素の測定深度(cm)						
0.3:	流出土砂排出炭素係数						

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2014	1.4802						
2015	1.4233	902.38	60.16	175	249		
2016	1.3686	1,727.91	175.35	509	697		
2017	1.3159	2,541.53	344.79	1,001	1,317		
2018	1.2653	3,261.30	562.21	1,633	2,066		
2019	1.2167	3,981.07	827.61	2,403	2,924		
2020	1.1699	3,981.07	1,093.02	3,174	3,713		
2021	1.1249	3,981.07	1,358.42	3,945	4,438		
2022	1.0816	3,981.07	1,623.83	4,716	5,101		
2023	1.0400	3,981.07	1,889.23	5,486	5,705		
2024	1.0000	3,969.20	2,146.72	6,234	6,234		
2025	0.9615	3,957.33	2,403.42	6,980	6,711		
2026	0.9246	3,838.66	2,573.89	7,475	6,911		
2027	0.8890	3,719.99	2,736.45	7,947	7,065		
2028	0.8548	3,601.32	2,891.09	8,396	7,177		
2029	0.8219	3,494.52	3,045.74	8,845	7,270		
2030	0.7903	3,387.72	3,141.02	9,122	7,209		
2031	0.7599	3,387.72	3,267.50	9,489	7,211		
2032	0.7307	3,375.85	3,335.78	9,687	7,078		
2033	0.7026	3,363.98	3,363.98	9,769	6,864		
2034	0.6756	3,352.11	3,352.11	9,735	6,577		
2035	0.6496	3,340.24	3,340.24	9,700	6,301		
2036	0.6246	3,190.62	3,190.62	9,266	5,788		
2037	0.6006	3,052.87	3,052.87	8,866	5,325		
2038	0.5775	2,915.12	2,915.12	8,466	4,889		
2039	0.5553	2,777.37	2,777.37	8,065	4,478		
2040	0.5339	2,627.75	2,627.75	7,631	4,074		
2041	0.5134	2,615.88	2,615.88	7,597	3,900		
2042	0.4936	2,604.01	2,604.01	7,562	3,733		
2043	0.4746	2,592.14	2,592.14	7,528	3,573		
2044	0.4564	2,580.27	2,580.27	7,493	3,420		
2045	0.4388	2,580.27	2,580.27	7,493	3,288		
2046	0.4220	2,473.47	2,473.47	7,183	3,031		
2047	0.4057	2,366.67	2,366.67	6,873	2,788		
2048	0.3901	2,247.96	2,247.96	6,528	2,547		
2049	0.3751	2,129.25	2,129.25	6,183	2,319		

2050	0.3607	2,010.54	2,010.54	5,839	2,106			
2051	0.3468	1,998.63	1,998.63	5,804	2,013			
2052	0.3335	1,986.72	1,986.72	5,769	1,924			
2053	0.3207	1,986.72	1,986.72	5,769	1,850			
2054	0.3083	1,974.81	1,974.81	5,735	1,768			
2055	0.2965	1,962.90	1,962.90	5,700	1,690			
2056	0.2851	1,837.90	1,837.90	5,337	1,522			
2057	0.2741	1,712.90	1,712.90	4,974	1,363			
2058	0.2636	1,587.90	1,587.90	4,611	1,215			
2059	0.2534	1,462.90	1,462.90	4,248	1,076			
2060	0.2437	1,337.90	1,337.90	3,885	947			
2061	0.2343	1,335.60	1,335.60	3,879	909			
2062	0.2253	1,239.45	1,239.45	3,599	811			
2063	0.2166	1,143.30	1,143.30	3,320	719			
2064	0.2083	1,047.15	1,047.15	3,041	633			
2065	0.2003	1,038.95	1,038.95	3,017	604			
2066	0.1926	1,030.75	1,030.75	2,993	576			
2067	0.1852	1,022.55	1,022.55	2,969	550			
2068	0.1780	1,014.35	1,014.35	2,946	524			
2069	0.1712	1,006.15	1,006.15	2,922	500			
2070	0.1646	992.62	992.62	2,883	475			
2071	0.1583	948.14	948.14	2,753	436			
2072	0.1522	903.66	903.66	2,624	399			
2073	0.1463	859.18	859.18	2,495	365			
2074	0.1407	814.70	814.70	2,366	333			
2075	0.1353	723.55	723.55	2,101	284			
2076	0.1301	663.35	663.35	1,926	251			
2077	0.1251	603.15	603.15	1,752	219			
2078	0.1203	542.95	542.95	1,577	190			
2079	0.1157	482.75	482.75	1,402	162			
2080	0.1112	482.75	482.75	1,402	156			
2081	0.1069	482.75	482.75	1,402	150			
2082	0.1028	482.75	482.75	1,402	144			
2083	0.0989	482.75	482.75	1,402	139			
2084	0.0951	482.75	482.75	1,402	133			
2085	0.0914	482.75	482.75	1,402	128			
2086	0.0879	451.80	451.80	1,312	115			
2087	0.0845	420.85	420.85	1,222	103			
2088	0.0813	389.90	389.90	1,132	92			
2089	0.0781	358.95	358.95	1,042	81			
2090	0.0751	328.00	328.00	953	72			
2091	0.0722	328.00	328.00	953	69			
2092	0.0695	328.00	328.00	953	66			
2093	0.0668	328.00	328.00	953	64			
2094	0.0642	328.00	328.00	953	61			
2095	0.0617	328.00	328.00	953	59			
2096	0.0594	301.70	301.70	876	52			
2097	0.0571	275.40	275.40	800	46			
2098	0.0549	249.10	249.10	723	40			
2099	0.0528	222.80	222.80	647	34			
2100	0.0508	196.50	196.50	571	29			
2101	0.0488	196.50	196.50	571	28			
2102	0.0469	170.20	170.20	494	23			
2103	0.0451	143.90	143.90	418	19			
2104	0.0434	117.60	117.60	342	15			
2105	0.0417	91.30	91.30	265	11			
2106	0.0401	65.00	65.00	189	8			
2107	0.0386	65.00	65.00	189	7			
2108	0.0371	65.00	65.00	189	7			
2109	0.0357	65.00	65.00	189	7			
2110	0.0343	65.00	65.00	189	6			
2111	0.0330	65.00	65.00	189	6			
2112	0.0317	65.00	65.00	189	6			
2113	0.0305	65.00	65.00	189	6			
2114	0.0293	65.00	65.00	189	6			
合計					190,373			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:最上村山森林計画区収穫予想表
- |      |                  |
|------|------------------|
| スギ   | 0.00 ~ 18,488.31 |
| スギ   | 0.00 ~ 3,813.57  |
| カラマツ | 0.00 ~ 1,252.45  |
| 0    |                  |
| 0    |                  |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
出典:R5年度(4月から3月まで)に販売した最上支署の実績を使用
- |      |        |
|------|--------|
| スギ   | 8,464  |
| スギ   | 8,464  |
| カラマツ | 11,415 |
| 0    |        |
| 0    |        |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		カラマツ					
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2014	1.4802										
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0	139.19	1,589				
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0	139.19	1,589				
2025	0.9615	4,394.88	37,198	0.00	0	139.19	1,589				
2026	0.9246	4,394.88	37,198	0.00	0	139.19	1,589				
2027	0.8890	4,394.88	37,198	0.00	0	139.19	1,589				
2028	0.8548	4,394.88	37,198	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8219	4,394.88	37,198	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	381.62	4,356				
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	381.62	4,356				
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	381.62	4,356				
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	381.62	4,356				
2035	0.6496	9,606.99	81,314	529.08	4,478	381.62	4,356				
2036	0.6246	9,606.99	81,314	529.08	4,478	0.00	0				
2037	0.6006	9,606.99	81,314	529.08	4,478	0.00	0				
2038	0.5775	9,606.99	81,314	529.08	4,478	0.00	0				
2039	0.5553	9,606.99	81,314	529.08	4,478	717.50	8,190				
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	717.50	8,190				
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	717.50	8,190				
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	717.50	8,190				
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	717.50	8,190				
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4388	14,974.56	126,745	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4220	14,974.56	126,745	0.00	0	0.00	0				
2047	0.4057	14,974.56	126,745	0.00	0	1,042.04	11,895				
2048	0.3901	14,974.56	126,745	0.00	0	1,042.04	11,895				
2049	0.3751	14,974.56	126,745	0.00	0	1,042.04	11,895				
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	1,042.04	11,895				
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	1,042.04	11,895				
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	1,252.45	14,297				
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	1,252.45	14,297				
2055	0.2965	16,968.11	143,618	1,439.59	12,185	22.30	255				
2056	0.2851	16,968.11	143,618	1,439.59	12,185	22.30	255				
2057	0.2741	16,968.11	143,618	1,439.59	12,185	22.30	255				
2058	0.2636	16,968.11	143,618	1,439.59	12,185	22.30	255				
2059	0.2534	16,968.11	143,618	1,439.59	12,185	22.30	255				
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	271.06	3,094				
2061	0.2343	18,488.31	156,485	0.00	0	271.06	3,094				
2062	0.2253	18,488.31	156,485	0.00	0	271.06	3,094				
2063	0.2166	18,488.31	156,485	0.00	0	271.06	3,094				
2064	0.2083	324.48	2,746	0.00	0	777.82	8,879				
2065	0.2003	324.48	2,746	0.00	0	777.82	8,879				
2066	0.1926	324.48	2,746	0.00	0	777.82	8,879				
2067	0.1852	324.48	2,746	0.00	0	777.82	8,879				
2068	0.1780	324.48	2,746	0.00	0	777.82	8,879				
2069	0.1712	2,813.37	23,812	0.00	0	0.00	0				
2070	0.1646	2,813.37	23,812	2,441.39	20,664	0.00	0				
2071	0.1583	2,813.37	23,812	2,441.39	20,664	0.00	0				
2072	0.1522	2,813.37	23,812	2,441.39	20,664	0.00	0				
2073	0.1463	2,813.37	23,812	2,441.39	20,664	0.00	0				

2074	0.1407	12,517.75	105,950	2,441.39	20,664	0.00	0				
2075	0.1353	12,517.75	105,950	0.00	0	0.00	0				
2076	0.1301	12,517.75	105,950	0.00	0	0.00	0				
2077	0.1251	12,517.75	105,950	0.00	0	0.00	0				
2078	0.1203	12,517.75	105,950	0.00	0	0.00	0				
2079	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2080	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2081	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2082	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2083	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2084	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2085	0.0914	0.00	0	3,609.45	30,550	0.00	0				
2086	0.0879	0.00	0	3,609.45	30,550	0.00	0				
2087	0.0845	0.00	0	3,609.45	30,550	0.00	0				
2088	0.0813	0.00	0	3,609.45	30,550	0.00	0				
2089	0.0781	0.00	0	3,609.45	30,550	0.00	0				
2090	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2091	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2092	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2093	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2094	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2095	0.0617	0.00	0	3,600.65	30,476	0.00	0				
2096	0.0594	0.00	0	3,600.65	30,476	0.00	0				
2097	0.0571	0.00	0	3,600.65	30,476	0.00	0				
2098	0.0549	0.00	0	3,600.65	30,476	0.00	0				
2099	0.0528	0.00	0	3,600.65	30,476	0.00	0				
2100	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2101	0.0488	0.00	0	3,813.57	32,278	0.00	0				
2102	0.0469	0.00	0	3,813.57	32,278	0.00	0				
2103	0.0451	0.00	0	3,813.57	32,278	0.00	0				
2104	0.0434	0.00	0	3,813.57	32,278	0.00	0				
2105	0.0417	0.00	0	3,813.57	32,278	0.00	0				
2106	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2107	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2108	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2109	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2110	0.0343	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2111	0.0330	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2112	0.0317	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2113	0.0305	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2114	0.0293	0.00	0	1,956.24	16,558	0.00	0				
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802		
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	1,589	1,653
2024	1.0000	1,589	1,589
2025	0.9615	38,787	37,294
2026	0.9246	38,787	35,862
2027	0.8890	38,787	34,482
2028	0.8548	37,198	31,797
2029	0.8219	37,198	30,573
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	4,356	3,310
2032	0.7307	4,356	3,183
2033	0.7026	4,356	3,061
2034	0.6756	4,356	2,943
2035	0.6496	90,148	58,560
2036	0.6246	85,792	53,586
2037	0.6006	85,792	51,527
2038	0.5775	85,792	49,545
2039	0.5553	93,982	52,188
2040	0.5339	8,190	4,373
2041	0.5134	8,190	4,205
2042	0.4936	8,190	4,043
2043	0.4746	8,190	3,887
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	126,745	55,616
2046	0.4220	126,745	53,486
2047	0.4057	138,640	56,246
2048	0.3901	138,640	54,083
2049	0.3751	138,640	52,004
2050	0.3607	11,895	4,291
2051	0.3468	11,895	4,125
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	14,297	4,585
2054	0.3083	14,297	4,408
2055	0.2965	156,058	46,271
2056	0.2851	156,058	44,492
2057	0.2741	156,058	42,775
2058	0.2636	156,058	41,137

2059	0.2534	156.058	39,545
2060	0.2437	3.094	754
2061	0.2343	159.579	37,389
2062	0.2253	159.579	35,953
2063	0.2166	159.579	34,565
2064	0.2083	11.625	2,421
2065	0.2003	11.625	2,328
2066	0.1926	11.625	2,239
2067	0.1852	11.625	2,153
2068	0.1780	11.625	2,069
2069	0.1712	23.812	4,077
2070	0.1646	44.476	7,321
2071	0.1583	44.476	7,041
2072	0.1522	44.476	6,769
2073	0.1463	44.476	6,507
2074	0.1407	126.614	17,815
2075	0.1353	105.950	14,335
2076	0.1301	105.950	13,784
2077	0.1251	105.950	13,254
2078	0.1203	105.950	12,746
2079	0.1157	0	0
2080	0.1112	0	0
2081	0.1069	0	0
2082	0.1028	0	0
2083	0.0989	0	0
2084	0.0951	0	0
2085	0.0914	30.550	2,792
2086	0.0879	30.550	2,685
2087	0.0845	30.550	2,581
2088	0.0813	30.550	2,484
2089	0.0781	30.550	2,386
2090	0.0751	0	0
2091	0.0722	0	0
2092	0.0695	0	0
2093	0.0668	0	0
2094	0.0642	0	0
2095	0.0617	30.476	1,880
2096	0.0594	30.476	1,810
2097	0.0571	30.476	1,740
2098	0.0549	30.476	1,673
2099	0.0528	30.476	1,609
2100	0.0508	0	0
2101	0.0488	32.278	1,575
2102	0.0469	32.278	1,514
2103	0.0451	32.278	1,456
2104	0.0434	32.278	1,401
2105	0.0417	32.278	1,346
2106	0.0401	0	0
2107	0.0386	0	0
2108	0.0371	0	0
2109	0.0357	0	0
2110	0.0343	0	0
2111	0.0330	0	0
2112	0.0317	0	0
2113	0.0305	0	0
2114	0.0293	16.558	485
合計			1,223,662



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：山形県

施行箇所：最上村山森林計画区(最上支署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	4,409	
	木材利用増進便益	4,170	
	木材生産確保・増進便益	137,002	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	2,246,203	
総 便 益 (B)		2,391,784	
総 費 用 (C)		964,412	

(木の根坂林道(林業専用道)開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802		
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	223	206
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	10,289	8,795
2029	0.8219	6,127	5,036
2030	0.7903	226	179
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	3,787	2,022
2041	0.5134	419	215
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	530	252
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	500	211
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	509	184
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
合計			17,100

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

- 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/m<sup>3</sup>/sec) 6,330,000
- 出典:「ダム年鑑2023」
- 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) 70
- 出典:「治山事業設計積算資料参考資料」を基に降雨強度式にて算定(東北森林管理局作成、平成16年4月)、関係市町村:山形県鮭川村
- A: 事業対象区域面積(ha) 7.78 ~ 71.50
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 41
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802				
2015	1.4233	7.78	0.78	96	137
2016	1.3686	8.97	1.68	207	283
2017	1.3159	8.97	2.58	318	418
2018	1.2653	38.51	6.42	790	1,000
2019	1.2167	56.10	12.05	1,483	1,804
2020	1.1699	68.68	18.91	2,327	2,722
2021	1.1249	69.23	25.83	3,179	3,576
2022	1.0816	69.23	32.74	4,030	4,359
2023	1.0400	71.50	39.91	4,912	5,108
2024	1.0000	71.50	47.05	5,791	5,791
2025	0.9615	71.50	53.42	6,575	6,322
2026	0.9246	71.50	59.68	7,346	6,792
2027	0.8890	71.50	65.94	8,116	7,215
2028	0.8548	71.50	69.22	8,520	7,283
2029	0.8219	41.96	41.23	5,075	4,171
2030	0.7903	24.37	23.92	2,944	2,327
2031	0.7599	24.37	24.14	2,971	2,258
2032	0.7307	24.37	24.37	3,000	2,192
2033	0.7026	24.37	24.37	3,000	2,108
2034	0.6756	24.37	24.37	3,000	2,027
2035	0.6496	24.37	24.37	3,000	1,949
2036	0.6246	24.37	24.37	3,000	1,874
2037	0.6006	24.37	24.37	3,000	1,802
2038	0.5775	24.37	24.37	3,000	1,733
2039	0.5553	24.37	24.37	3,000	1,666
2040	0.5339	24.37	24.37	3,000	1,602
2041	0.5134	13.00	13.00	1,600	821
2042	0.4936	12.45	12.45	1,532	756
2043	0.4746	12.45	12.45	1,532	727
2044	0.4564	12.45	12.45	1,532	699
2045	0.4388	12.45	12.45	1,532	672
2046	0.4220	12.45	12.45	1,532	647
2047	0.4057	12.45	12.45	1,532	622
2048	0.3901	12.45	12.45	1,532	598
2049	0.3751	12.45	12.45	1,532	575
2050	0.3607	12.45	12.45	1,532	553
2051	0.3468	12.45	12.45	1,532	531
2052	0.3335	12.45	12.45	1,532	511
2053	0.3207	12.45	12.45	1,532	491
2054	0.3083	12.45	12.45	1,532	472
2055	0.2965	12.45	12.45	1,532	454
合計					87,648

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 7.78 ~ 71.50
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,811  
出典: 気象庁差首鍋観測所 (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
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S) 1,058,000,000  
出典: 「ダム年鑑2023」
- Y: 評価期間 41
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率 (0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間 (t/T) を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802				
2015	1.4233	7.78	0.78	37	53
2016	1.3686	8.97	1.68	79	108
2017	1.3159	8.97	2.58	122	161
2018	1.2653	38.51	6.42	303	383
2019	1.2167	56.10	12.05	568	691
2020	1.1699	68.68	18.91	892	1,044
2021	1.1249	69.23	25.83	1,218	1,370
2022	1.0816	69.23	32.74	1,544	1,670
2023	1.0400	71.50	39.91	1,882	1,957
2024	1.0000	71.50	47.05	2,218	2,218
2025	0.9615	71.50	53.42	2,519	2,422
2026	0.9246	71.50	59.68	2,814	2,602
2027	0.8890	71.50	65.94	3,109	2,764
2028	0.8548	71.50	69.22	3,264	2,790
2029	0.8219	41.96	41.23	1,944	1,598
2030	0.7903	24.37	23.92	1,128	891
2031	0.7599	24.37	24.14	1,138	865
2032	0.7307	24.37	24.37	1,149	840
2033	0.7026	24.37	24.37	1,149	807
2034	0.6756	24.37	24.37	1,149	776
2035	0.6496	24.37	24.37	1,149	746
2036	0.6246	24.37	24.37	1,149	718
2037	0.6006	24.37	24.37	1,149	690
2038	0.5775	24.37	24.37	1,149	664
2039	0.5553	24.37	24.37	1,149	638
2040	0.5339	24.37	24.37	1,149	613
2041	0.5134	13.00	13.00	613	315
2042	0.4936	12.45	12.45	587	290
2043	0.4746	12.45	12.45	587	279
2044	0.4564	12.45	12.45	587	268
2045	0.4388	12.45	12.45	587	258
2046	0.4220	12.45	12.45	587	248
2047	0.4057	12.45	12.45	587	238
2048	0.3901	12.45	12.45	587	229
2049	0.3751	12.45	12.45	587	220
2050	0.3607	12.45	12.45	587	212
2051	0.3468	12.45	12.45	587	204
2052	0.3335	12.45	12.45	587	196
2053	0.3207	12.45	12.45	587	188
2054	0.3083	12.45	12.45	587	181
2055	0.2965	12.45	12.45	587	174
合計					33,579

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

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

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)	7.78 ~ 71.50
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP「差首鍋観測所 (1991年~2020年の平均値) 当該路線直近の観測所の観測値により算出	2,811
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: 山形県HP「山形県の水道統計」のデータを使用 (令和4年度) (鮭川村)	242.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	158.94
Y:	評価期間	41
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間 (t/T) を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802				
2015	1.4233	7.78	0.78	174	248
2016	1.3686	8.97	1.68	375	513
2017	1.3159	8.97	2.58	576	758
2018	1.2653	38.51	6.42	1,434	1,814
2019	1.2167	56.10	12.05	2,692	3,275
2020	1.1699	68.68	18.91	4,224	4,942
2021	1.1249	69.23	25.83	5,770	6,491
2022	1.0816	69.23	32.74	7,314	7,911
2023	1.0400	71.50	39.91	8,915	9,272
2024	1.0000	71.50	47.05	10,510	10,510
2025	0.9615	71.50	53.42	11,933	11,474
2026	0.9246	71.50	59.68	13,331	12,326
2027	0.8890	71.50	65.94	14,730	13,095
2028	0.8548	71.50	69.22	15,463	13,218
2029	0.8219	41.96	41.23	9,210	7,570
2030	0.7903	24.37	23.92	5,343	4,223
2031	0.7599	24.37	24.14	5,392	4,097
2032	0.7307	24.37	24.37	5,444	3,978
2033	0.7026	24.37	24.37	5,444	3,825
2034	0.6756	24.37	24.37	5,444	3,678
2035	0.6496	24.37	24.37	5,444	3,536
2036	0.6246	24.37	24.37	5,444	3,400
2037	0.6006	24.37	24.37	5,444	3,270
2038	0.5775	24.37	24.37	5,444	3,144
2039	0.5553	24.37	24.37	5,444	3,023
2040	0.5339	24.37	24.37	5,444	2,907
2041	0.5134	13.00	13.00	2,904	1,491
2042	0.4936	12.45	12.45	2,781	1,373
2043	0.4746	12.45	12.45	2,781	1,320
2044	0.4564	12.45	12.45	2,781	1,269
2045	0.4388	12.45	12.45	2,781	1,220
2046	0.4220	12.45	12.45	2,781	1,174
2047	0.4057	12.45	12.45	2,781	1,128
2048	0.3901	12.45	12.45	2,781	1,085
2049	0.3751	12.45	12.45	2,781	1,043
2050	0.3607	12.45	12.45	2,781	1,003
2051	0.3468	12.45	12.45	2,781	964
2052	0.3335	12.45	12.45	2,781	927
2053	0.3207	12.45	12.45	2,781	892
2054	0.3083	12.45	12.45	2,781	857
2055	0.2965	12.45	12.45	2,781	825
合計					159,069

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	6,060
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	7.78 ~ 71.50
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	41
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802				
2015	1.4233	7.78	0.78	88	125
2016	1.3686	8.97	1.68	190	260
2017	1.3159	8.97	2.58	292	384
2018	1.2653	38.51	6.42	728	921
2019	1.2167	56.10	12.05	1,366	1,662
2020	1.1699	68.68	18.91	2,143	2,507
2021	1.1249	69.23	25.83	2,927	3,293
2022	1.0816	69.23	32.74	3,710	4,013
2023	1.0400	71.50	39.91	4,523	4,704
2024	1.0000	71.50	47.05	5,332	5,332
2025	0.9615	71.50	53.42	6,054	5,821
2026	0.9246	71.50	59.68	6,763	6,253
2027	0.8890	71.50	65.94	7,472	6,643
2028	0.8548	71.50	69.22	7,844	6,705
2029	0.8219	41.96	41.23	4,672	3,840
2030	0.7903	24.37	23.92	2,711	2,143
2031	0.7599	24.37	24.14	2,736	2,079
2032	0.7307	24.37	24.37	2,762	2,018
2033	0.7026	24.37	24.37	2,762	1,941
2034	0.6756	24.37	24.37	2,762	1,866
2035	0.6496	24.37	24.37	2,762	1,794
2036	0.6246	24.37	24.37	2,762	1,725
2037	0.6006	24.37	24.37	2,762	1,659
2038	0.5775	24.37	24.37	2,762	1,595
2039	0.5553	24.37	24.37	2,762	1,534
2040	0.5339	24.37	24.37	2,762	1,475
2041	0.5134	13.00	13.00	1,473	756
2042	0.4936	12.45	12.45	1,411	696
2043	0.4746	12.45	12.45	1,411	670
2044	0.4564	12.45	12.45	1,411	644
2045	0.4388	12.45	12.45	1,411	619
2046	0.4220	12.45	12.45	1,411	595
2047	0.4057	12.45	12.45	1,411	572
2048	0.3901	12.45	12.45	1,411	550
2049	0.3751	12.45	12.45	1,411	529
2050	0.3607	12.45	12.45	1,411	509
2051	0.3468	12.45	12.45	1,411	489
2052	0.3335	12.45	12.45	1,411	471
2053	0.3207	12.45	12.45	1,411	453
2054	0.3083	12.45	12.45	1,411	435
2055	0.2965	12.45	12.45	1,411	418
合計					80,698



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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 別途 別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 最上村山森林計画区収穫予想表	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 別途 別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間	41
D:	容積密度(t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 0.310 0.290 0.400 0.420 0.450
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 スギ 1.23 樹齢20年越 スギ長伐期 1.24 樹齢20年越 カラマツ 1.15 樹齢20年越 カラマツ長伐期 1.40 樹齢20年越 アカマツ 1.23
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 0.25 0.26 0.29 0.40 0.26
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ 0.51 0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		スギ長伐期		カラマツ		カラマツ長伐期		アカマツ		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2014	1.4802												
2015	1.4233	25.34	124	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	124	176
2016	1.3686	25.34	124	3.71	17	0.00	0	0.00	0	0.00	0	141	193
2017	1.3159	25.34	124	3.71	17	0.00	0	0.00	0	0.00	0	141	186
2018	1.2653	122.28	599	3.71	17	0.00	0	0.00	0	0.00	0	616	779
2019	1.2167	180.01	882	3.71	17	0.00	0	0.00	0	0.00	0	899	1,094
2020	1.1699	180.01	882	26.16	122	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,004	1,175
2021	1.1249	182.08	892	26.16	122	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,014	1,141
2022	1.0816	182.08	892	26.16	122	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,014	1,097
2023	1.0400	182.08	892	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,041	1,083
2024	1.0000	182.08	892	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,041	1,041
2025	0.9615	182.08	892	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,041	1,001
2026	0.9246	182.08	892	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,041	963
2027	0.8890	182.08	892	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,041	925
2028	0.8548	182.08	892	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,041	890
2029	0.8219	85.14	417	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	566	465
2030	0.7903	27.41	134	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	283	224
2031	0.7599	27.41	134	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	283	215
2032	0.7307	27.41	134	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	283	207
2033	0.7026	27.41	134	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	283	199
2034	0.6756	27.41	134	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	283	191
2035	0.6496	27.41	134	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	283	184
2036	0.6246	27.41	134	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	283	177
2037	0.6006	27.41	134	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	283	170
2038	0.5775	27.41	134	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	283	163
2039	0.5553	27.41	134	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	283	157
2040	0.5339	27.41	134	31.90	149	0.00	0	0.00	0	0.00	0	283	151
2041	0.5134	27.41	134	13.22	62	0.00	0	0.00	0	0.00	0	196	101
2042	0.4936	25.34	124	13.22	62	0.00	0	0.00	0	0.00	0	186	92
2043	0.4746	25.34	124	13.22	62	0.00	0	0.00	0	0.00	0	186	88



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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500  
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: ① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 41.00  
② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ① 事業対象区域面積(ha) 又は 7.78 ~ 71.50  
② 保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 荒地等  
荒地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林  
整備済森林
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2014	1.4802								
2015	1.4233	7.78	0.78	2	3				
2016	1.3686	8.97	1.68	5	7				
2017	1.3159	8.97	2.57	7	9				
2018	1.2653	38.51	6.42	19	24				
2019	1.2167	56.10	12.03	35	43				
2020	1.1699	68.68	18.90	55	64				
2021	1.1249	69.23	25.82	75	84				
2022	1.0816	69.23	32.75	95	103				
2023	1.0400	71.50	39.90	116	121				
2024	1.0000	71.50	47.05	137	137				
2025	0.9615	71.50	53.42	155	149				
2026	0.9246	71.50	59.67	173	160				
2027	0.8890	71.50	65.93	191	170				
2028	0.8548	71.50	69.22	201	172				
2029	0.8219	41.96	41.22	120	99				
2030	0.7903	24.37	23.92	69	55				
2031	0.7599	24.37	24.14	70	53				
2032	0.7307	24.37	24.37	71	52				
2033	0.7026	24.37	24.37	71	50				
2034	0.6756	24.37	24.37	71	48				
2035	0.6496	24.37	24.37	71	46				
2036	0.6246	24.37	24.37	71	44				
2037	0.6006	24.37	24.37	71	43				
2038	0.5775	24.37	24.37	71	41				
2039	0.5553	24.37	24.37	71	39				
2040	0.5339	24.37	24.37	71	38				
2041	0.5134	13.00	13.00	38	20				
2042	0.4936	12.45	12.45	36	18				
2043	0.4746	12.45	12.45	36	17				
2044	0.4564	12.45	12.45	36	16				
2045	0.4388	12.45	12.45	36	16				
2046	0.4220	12.45	12.45	36	15				
2047	0.4057	12.45	12.45	36	15				
2048	0.3901	12.45	12.45	36	14				
2049	0.3751	12.45	12.45	36	14				

2050	0.3607	12.45	12.45	36	13			
2051	0.3468	12.45	12.45	36	12			
2052	0.3335	12.45	12.45	36	12			
2053	0.3207	12.45	12.45	36	12			
2054	0.3083	12.45	12.45	36	11			
2055	0.2965	12.45	12.45	36	11			
合計					2.070			0