

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（国有林）
施行箇所：飛騨川森林計画区

都道府県名：岐阜県

(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
2011		× 1.4802			2072	0	× 0.1353		0
2012	258,859	× 1.4233	104.5	347,986	2073	0	× 0.1301		0
2013	496,782	× 1.3686	103.0	651,511	2074	0	× 0.1251		0
2014	414,067	× 1.3159	99.9	538,325	2075	0	× 0.1203		0
2015	373,725	× 1.2653	100.3	465,327	2076	0	× 0.1157		0
2016	285,133	× 1.2167	100.7	340,028	2077	28,606	× 0.1112		3,181
2017	27,107	× 1.1699		31,712	2078	28,606	× 0.1069		3,058
2018	25,865	× 1.1249		29,091	2079	28,606	× 0.1028		2,941
2019	7,740	× 1.0816		8,368	2080	28,606	× 0.0989		2,829
2020	6,498	× 1.0400		6,757	2081	28,606	× 0.0951		2,720
2021	5,517	× 1.0000	98.7	5,517	2082	28,606	× 0.0914		2,615
2022	46,510	× 0.9615		44,722	2083	28,606	× 0.0879		2,514
2023	46,510	× 0.9246		43,007	2084	852	× 0.0845		72
2024	46,161	× 0.8890		41,039	2085	852	× 0.0813		69
2025	46,161	× 0.8548		39,461	2086	1,189	× 0.0781		93
2026	43,104	× 0.8219		35,429	2087	2,452	× 0.0751		184
2027	105,904	× 0.7903		83,698	2088	2,452	× 0.0722		177
2028	102,684	× 0.7599		78,034	2089	2,452	× 0.0695		170
2029	113,334	× 0.7307		82,810	2090	2,452	× 0.0668		164
2030	108,009	× 0.7026		75,887	2091	0	× 0.0642		0
2031	106,133	× 0.6756		71,703	2092	0	× 0.0617		0
2032	74,770	× 0.6496		48,572	2093	0	× 0.0594		0
2033	72,665	× 0.6246		45,387	2094	0	× 0.0571		0
2034	14,927	× 0.6006		8,967	2095	0	× 0.0549		0
2035	12,822	× 0.5775		7,406	2096	0	× 0.0528		0
2036	20,105	× 0.5553		11,168	2097	0	× 0.0508		0
2037	14,591	× 0.5339		7,794	2098	0	× 0.0488		0
2038	14,591	× 0.5134		7,494	2099	0	× 0.0469		0
2039	14,591	× 0.4936		7,198	2100	0	× 0.0451		0
2040	14,591	× 0.4746		6,920	2101	0	× 0.0434		0
2041	10,350	× 0.4564		4,720	2102	0	× 0.0417		0
2042	79,401	× 0.4388		34,838	2103	0	× 0.0401		0
2043	76,181	× 0.4220		32,147	2104	0	× 0.0386		0
2044	83,821	× 0.4057		34,005	2105	0	× 0.0371		0
2045	78,496	× 0.3901		30,620	2106	0	× 0.0357		0
2046	71,760	× 0.3751		26,917	2107	0	× 0.0343		0
2047	75,444	× 0.3607		27,210	2108	0	× 0.0330		0
2048	75,444	× 0.3468		26,163	2109	0	× 0.0317		0
2049	18,611	× 0.3335		6,206	2110	0	× 0.0305		0
2050	18,611	× 0.3207		5,968	2111	0	× 0.0293		0
2051	21,368	× 0.3083		6,590					
2052	9,160	× 0.2965		2,716					
2053	9,133	× 0.2851		2,604					
2054	9,014	× 0.2741		2,472					
2055	8,986	× 0.2636		2,369					
2056	5,891	× 0.2534		1,493					
2057	34,079	× 0.2437		8,305					
2058	34,079	× 0.2343		7,985					
2059	34,079	× 0.2253		7,678					
2060	34,079	× 0.2166		7,382					
2061	28,606	× 0.2083		5,959					
2062	39,972	× 0.2003		8,006					
2063	42,077	× 0.1926		8,104					
2064	14,323	× 0.1852		2,653					
2065	14,323	× 0.1780		2,549					
2066	14,660	× 0.1712		2,510					
2067	2,452	× 0.1646		404					
2068	2,452	× 0.1583		388					
2069	2,452	× 0.1522		373					
2070	2,452	× 0.1463		359					
2071	0	× 0.1407		0					
					合計				3,501,798
					C =				3,501,798 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）」

2,479,619 千円

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m³/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 急 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 急 整備済森林
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 85
出典:岐阜県HP「林地開発許可審査の手引き」(平成26年1月適用)降雨強度式により算出(事業地がある「下呂ブロック」領域を使用)
- A: 事業対象区域面積(ha) 2.33 ~ 1,357.70
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 99
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2011	1.4802				
2012	1.4233	344.80	22.99	2,274	3,237
2013	1.3686	637.09	65.46	6,476	8,863
2014	1.3159	877.96	123.99	12,266	16,141
2015	1.2653	1,116.83	198.45	19,632	24,840
2016	1.2167	1,357.70	288.96	28,587	34,782
2017	1.1699	1,357.70	379.47	37,542	43,920
2018	1.1249	1,357.70	469.99	46,496	52,303
2019	1.0816	1,357.70	560.50	55,451	59,976
2020	1.0400	1,357.70	651.01	64,405	66,981
2021	1.0000	1,357.70	741.53	73,360	73,360
2022	0.9615	1,357.70	832.04	82,314	79,145
2023	0.9246	1,357.70	922.55	91,269	84,387
2024	0.8890	1,357.70	1,013.07	100,224	89,099
2025	0.8548	1,357.70	1,103.58	109,178	93,325
2026	0.8219	1,357.70	1,194.09	118,133	97,094
2027	0.7903	1,357.70	1,261.62	124,813	98,640
2028	0.7599	1,357.70	1,309.66	129,566	98,457
2029	0.7307	1,357.70	1,341.64	132,730	96,986
2030	0.7026	1,357.70	1,357.70	134,319	94,373
2031	0.6756	1,357.70	1,357.70	134,319	90,746
2032	0.6496	1,357.70	1,357.70	134,319	87,254
2033	0.6246	1,274.90	1,274.90	126,127	78,779
2034	0.6006	1,192.10	1,192.10	117,936	70,832
2035	0.5775	1,109.30	1,109.30	109,744	63,377
2036	0.5553	1,026.50	1,026.50	101,553	56,392
2037	0.5339	943.70	943.70	93,361	49,845
2038	0.5134	943.70	943.70	93,361	47,932
2039	0.4936	943.70	943.70	93,361	46,083
2040	0.4746	943.70	943.70	93,361	44,309
2041	0.4564	943.70	943.70	93,361	42,610
2042	0.4388	943.70	943.70	93,361	40,967
2043	0.4220	905.10	905.10	89,542	37,787
2044	0.4057	866.50	866.50	85,724	34,778
2045	0.3901	827.90	827.90	81,905	31,951
2046	0.3751	789.30	789.30	78,086	29,290
2047	0.3607	750.70	750.70	74,268	26,788
2048	0.3468	733.70	733.70	72,586	25,173
2049	0.3335	716.70	716.70	70,904	23,646
2050	0.3207	699.70	699.70	69,222	22,199
2051	0.3083	682.70	682.70	67,540	20,823
2052	0.2965	665.70	665.70	65,858	19,527
2053	0.2851	652.90	652.90	64,592	18,415
2054	0.2741	642.10	642.10	63,524	17,412
2055	0.2636	629.30	629.30	62,257	16,411
2056	0.2534	618.50	618.50	61,189	15,505
2057	0.2437	605.70	605.70	59,923	14,603
2058	0.2343	602.84	602.84	59,640	13,974
2059	0.2253	599.98	599.98	59,357	13,373
2060	0.2166	597.12	597.12	59,074	12,795
2061	0.2083	594.26	594.26	58,791	12,246
2062	0.2003	591.40	591.40	58,508	11,719
2063	0.1926	560.91	560.91	55,491	10,688
2064	0.1852	535.48	535.48	52,976	9,811
2065	0.1780	507.85	507.85	50,242	8,943
2066	0.1712	480.22	480.22	47,509	8,134

2067	0.1646	452.59	452.59	44,775	7,370
2068	0.1583	408.66	408.66	40,429	6,400
2069	0.1522	364.73	364.73	36,083	5,492
2070	0.1463	348.43	348.43	34,471	5,043
2071	0.1407	332.13	332.13	32,858	4,623
2072	0.1353	313.53	313.53	31,018	4,197
2073	0.1301	307.73	307.73	30,444	3,961
2074	0.1251	301.93	301.93	29,870	3,737
2075	0.1203	296.13	296.13	29,296	3,524
2076	0.1157	290.33	290.33	28,723	3,323
2077	0.1112	285.13	285.13	28,208	3,137
2078	0.1069	279.93	279.93	27,694	2,960
2079	0.1028	274.73	274.73	27,179	2,794
2080	0.0989	269.53	269.53	26,665	2,637
2081	0.0951	264.33	264.33	26,150	2,487
2082	0.0914	264.33	264.33	26,150	2,390
2083	0.0879	253.53	253.53	25,082	2,205
2084	0.0845	240.73	240.73	23,816	2,012
2085	0.0813	227.93	227.93	22,549	1,833
2086	0.0781	215.13	215.13	21,283	1,662
2087	0.0751	202.33	202.33	20,017	1,503
2088	0.0722	202.33	202.33	20,017	1,445
2089	0.0695	202.33	202.33	20,017	1,391
2090	0.0668	202.33	202.33	20,017	1,337
2091	0.0642	202.33	202.33	20,017	1,285
2092	0.0617	202.33	202.33	20,017	1,235
2093	0.0594	202.33	202.33	20,017	1,189
2094	0.0571	202.33	202.33	20,017	1,143
2095	0.0549	202.33	202.33	20,017	1,099
2096	0.0528	202.33	202.33	20,017	1,057
2097	0.0508	202.33	202.33	20,017	1,017
2098	0.0488	175.15	175.15	17,328	846
2099	0.0469	147.97	147.97	14,639	687
2100	0.0451	120.79	120.79	11,950	539
2101	0.0434	93.61	93.61	9,261	402
2102	0.0417	66.43	66.43	6,572	274
2103	0.0401	39.25	39.25	3,883	156
2104	0.0386	12.07	12.07	1,194	46
2105	0.0371	11.26	11.26	1,114	41
2106	0.0357	10.45	10.45	1,034	37
2107	0.0343	9.32	9.32	922	32
2108	0.0330	6.99	6.99	692	23
2109	0.0317	4.66	4.66	461	15
2110	0.0305	2.33	2.33	231	7
合計					2,479,619

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 2.33 ~ 1,357.70
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,417
出典: 気象庁HP [萩原・宮地・金山観測所] (平均値1991年~2020年) 事業地の観測所の観測値を平均により算出
- 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 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 99
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2011	1.4802				
2012	1.4233	344.80	22.99	932	1,327
2013	1.3686	637.09	65.46	2,654	3,632
2014	1.3159	877.96	123.99	5,027	6,615
2015	1.2653	1,116.83	198.45	8,046	10,181
2016	1.2167	1,357.70	288.96	11,716	14,255
2017	1.1699	1,357.70	379.47	15,385	17,999
2018	1.1249	1,357.70	469.99	19,055	21,435
2019	1.0816	1,357.70	560.50	22,725	24,579
2020	1.0400	1,357.70	651.01	26,395	27,451
2021	1.0000	1,357.70	741.53	30,064	30,064
2022	0.9615	1,357.70	832.04	33,734	32,435
2023	0.9246	1,357.70	922.55	37,404	34,584
2024	0.8890	1,357.70	1,013.07	41,074	36,515
2025	0.8548	1,357.70	1,103.58	44,743	38,246
2026	0.8219	1,357.70	1,194.09	48,413	39,791
2027	0.7903	1,357.70	1,261.62	51,151	40,425
2028	0.7599	1,357.70	1,309.66	53,099	40,350
2029	0.7307	1,357.70	1,341.64	54,396	39,747
2030	0.7026	1,357.70	1,357.70	55,047	38,676
2031	0.6756	1,357.70	1,357.70	55,047	37,190
2032	0.6496	1,357.70	1,357.70	55,047	35,759
2033	0.6246	1,274.90	1,274.90	51,690	32,286
2034	0.6006	1,192.10	1,192.10	48,333	29,029
2035	0.5775	1,109.30	1,109.30	44,975	25,973
2036	0.5553	1,026.50	1,026.50	41,618	23,110
2037	0.5339	943.70	943.70	38,261	20,428
2038	0.5134	943.70	943.70	38,261	19,643
2039	0.4936	943.70	943.70	38,261	18,886
2040	0.4746	943.70	943.70	38,261	18,159
2041	0.4564	943.70	943.70	38,261	17,462
2042	0.4388	943.70	943.70	38,261	16,789
2043	0.4220	905.10	905.10	36,696	15,486
2044	0.4057	866.50	866.50	35,131	14,253
2045	0.3901	827.90	827.90	33,566	13,094
2046	0.3751	789.30	789.30	32,001	12,004
2047	0.3607	750.70	750.70	30,436	10,978
2048	0.3468	733.70	733.70	29,747	10,316
2049	0.3335	716.70	716.70	29,058	9,691
2050	0.3207	699.70	699.70	28,369	9,098
2051	0.3083	682.70	682.70	27,679	8,533
2052	0.2965	665.70	665.70	26,990	8,003
2053	0.2851	652.90	652.90	26,471	7,547
2054	0.2741	642.10	642.10	26,033	7,136
2055	0.2636	629.30	629.30	25,514	6,725
2056	0.2534	618.50	618.50	25,076	6,354
2057	0.2437	605.70	605.70	24,558	5,985
2058	0.2343	602.84	602.84	24,442	5,727
2059	0.2253	599.98	599.98	24,326	5,481
2060	0.2166	597.12	597.12	24,210	5,244
2061	0.2083	594.26	594.26	24,094	5,019
2062	0.2003	591.40	591.40	23,978	4,803
2063	0.1926	560.91	560.91	22,742	4,380

2064	0.1852	535.48	535.48	21,711	4,021
2065	0.1780	507.85	507.85	20,590	3,665
2066	0.1712	480.22	480.22	19,470	3,333
2067	0.1646	452.59	452.59	18,350	3,020
2068	0.1583	408.66	408.66	16,569	2,623
2069	0.1522	364.73	364.73	14,788	2,251
2070	0.1463	348.43	348.43	14,127	2,067
2071	0.1407	332.13	332.13	13,466	1,895
2072	0.1353	313.53	313.53	12,712	1,720
2073	0.1301	307.73	307.73	12,477	1,623
2074	0.1251	301.93	301.93	12,241	1,531
2075	0.1203	296.13	296.13	12,006	1,444
2076	0.1157	290.33	290.33	11,771	1,362
2077	0.1112	285.13	285.13	11,560	1,285
2078	0.1069	279.93	279.93	11,349	1,213
2079	0.1028	274.73	274.73	11,139	1,145
2080	0.0989	269.53	269.53	10,928	1,081
2081	0.0951	264.33	264.33	10,717	1,019
2082	0.0914	264.33	264.33	10,717	980
2083	0.0879	253.53	253.53	10,279	904
2084	0.0845	240.73	240.73	9,760	825
2085	0.0813	227.93	227.93	9,241	751
2086	0.0781	215.13	215.13	8,722	681
2087	0.0751	202.33	202.33	8,203	616
2088	0.0722	202.33	202.33	8,203	592
2089	0.0695	202.33	202.33	8,203	570
2090	0.0668	202.33	202.33	8,203	548
2091	0.0642	202.33	202.33	8,203	527
2092	0.0617	202.33	202.33	8,203	506
2093	0.0594	202.33	202.33	8,203	487
2094	0.0571	202.33	202.33	8,203	468
2095	0.0549	202.33	202.33	8,203	450
2096	0.0528	202.33	202.33	8,203	433
2097	0.0508	202.33	202.33	8,203	417
2098	0.0488	175.15	175.15	7,101	347
2099	0.0469	147.97	147.97	5,999	281
2100	0.0451	120.79	120.79	4,897	221
2101	0.0434	93.61	93.61	3,795	165
2102	0.0417	66.43	66.43	2,693	112
2103	0.0401	39.25	39.25	1,591	64
2104	0.0386	12.07	12.07	489	19
2105	0.0371	11.26	11.26	457	17
2106	0.0357	10.45	10.45	424	15
2107	0.0343	9.32	9.32	378	13
2108	0.0330	6.99	6.99	283	9
2109	0.0317	4.66	4.66	189	6
2110	0.0305	2.33	2.33	94	3
合計					1,016,203

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	20.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.25 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	2.33 ~ 1,357.70
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP「萩原・宮地・金山観測所」(平均値1991年~2020年)事業地の観測所の観測値を平均により算出	2,417
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: 岐阜県HP「岐阜県市町村財政の状況」[下呂市・七宗町・東白川村]令和元年度(事業地の自治体供給単価を平均により算出)	191.87
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	122.10
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)	126.53
Y:	評価期間	99
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2011	1.4802				
2012	1.4233	344.80	22.99	3,515	5,003
2013	1.3686	637.09	65.46	10,010	13,700
2014	1.3159	877.96	123.99	18,960	24,949
2015	1.2653	1,116.83	198.45	30,345	38,396
2016	1.2167	1,357.70	288.96	44,185	53,760
2017	1.1699	1,357.70	379.47	58,026	67,885
2018	1.1249	1,357.70	469.99	71,866	80,842
2019	1.0816	1,357.70	560.50	85,707	92,701
2020	1.0400	1,357.70	651.01	99,548	103,530
2021	1.0000	1,357.70	741.53	113,388	113,388
2022	0.9615	1,357.70	832.04	127,229	122,331
2023	0.9246	1,357.70	922.55	141,069	130,432
2024	0.8890	1,357.70	1,013.07	154,910	137,715
2025	0.8548	1,357.70	1,103.58	168,750	144,248
2026	0.8219	1,357.70	1,194.09	182,591	150,072
2027	0.7903	1,357.70	1,261.62	192,917	152,462
2028	0.7599	1,357.70	1,309.66	200,263	152,180
2029	0.7307	1,357.70	1,341.64	205,153	149,905
2030	0.7026	1,357.70	1,357.70	207,609	145,866
2031	0.6756	1,357.70	1,357.70	207,609	140,261
2032	0.6496	1,357.70	1,357.70	207,609	134,863
2033	0.6246	1,274.90	1,274.90	194,948	121,765
2034	0.6006	1,192.10	1,192.10	182,286	109,481
2035	0.5775	1,109.30	1,109.30	169,625	97,958
2036	0.5553	1,026.50	1,026.50	156,964	87,162
2037	0.5339	943.70	943.70	144,303	77,043
2038	0.5134	943.70	943.70	144,303	74,085
2039	0.4936	943.70	943.70	144,303	71,228
2040	0.4746	943.70	943.70	144,303	68,486
2041	0.4564	943.70	943.70	144,303	65,860
2042	0.4388	943.70	943.70	144,303	63,320
2043	0.4220	905.10	905.10	138,401	58,405
2044	0.4057	866.50	866.50	132,498	53,754
2045	0.3901	827.90	827.90	126,596	49,385
2046	0.3751	789.30	789.30	120,693	45,272
2047	0.3607	750.70	750.70	114,791	41,405
2048	0.3468	733.70	733.70	112,192	38,908
2049	0.3335	716.70	716.70	109,592	36,549
2050	0.3207	699.70	699.70	106,993	34,313
2051	0.3083	682.70	682.70	104,393	32,184
2052	0.2965	665.70	665.70	101,794	30,182
2053	0.2851	652.90	652.90	99,836	28,463
2054	0.2741	642.10	642.10	98,185	26,913
2055	0.2636	629.30	629.30	96,228	25,366

2056	0.2534	618.50	618.50	94,576	23,966
2057	0.2437	605.70	605.70	92,619	22,571
2058	0.2343	602.84	602.84	92,181	21,598
2059	0.2253	599.98	599.98	91,744	20,670
2060	0.2166	597.12	597.12	91,307	19,777
2061	0.2083	594.26	594.26	90,869	18,928
2062	0.2003	591.40	591.40	90,432	18,114
2063	0.1926	560.91	560.91	85,770	16,519
2064	0.1852	535.48	535.48	81,881	15,164
2065	0.1780	507.85	507.85	77,656	13,823
2066	0.1712	480.22	480.22	73,431	12,571
2067	0.1646	452.59	452.59	69,206	11,391
2068	0.1583	408.66	408.66	62,489	9,892
2069	0.1522	364.73	364.73	55,772	8,488
2070	0.1463	348.43	348.43	53,279	7,795
2071	0.1407	332.13	332.13	50,787	7,146
2072	0.1353	313.53	313.53	47,942	6,487
2073	0.1301	307.73	307.73	47,056	6,122
2074	0.1251	301.93	301.93	46,169	5,776
2075	0.1203	296.13	296.13	45,282	5,447
2076	0.1157	290.33	290.33	44,395	5,137
2077	0.1112	285.13	285.13	43,600	4,848
2078	0.1069	279.93	279.93	42,805	4,576
2079	0.1028	274.73	274.73	42,010	4,319
2080	0.0989	269.53	269.53	41,214	4,076
2081	0.0951	264.33	264.33	40,419	3,844
2082	0.0914	264.33	264.33	40,419	3,694
2083	0.0879	253.53	253.53	38,768	3,408
2084	0.0845	240.73	240.73	36,811	3,111
2085	0.0813	227.93	227.93	34,853	2,834
2086	0.0781	215.13	215.13	32,896	2,569
2087	0.0751	202.33	202.33	30,939	2,324
2088	0.0722	202.33	202.33	30,939	2,234
2089	0.0695	202.33	202.33	30,939	2,150
2090	0.0668	202.33	202.33	30,939	2,067
2091	0.0642	202.33	202.33	30,939	1,986
2092	0.0617	202.33	202.33	30,939	1,909
2093	0.0594	202.33	202.33	30,939	1,838
2094	0.0571	202.33	202.33	30,939	1,767
2095	0.0549	202.33	202.33	30,939	1,699
2096	0.0528	202.33	202.33	30,939	1,634
2097	0.0508	202.33	202.33	30,939	1,572
2098	0.0488	175.15	175.15	26,783	1,307
2099	0.0469	147.97	147.97	22,626	1,061
2100	0.0451	120.79	120.79	18,470	833
2101	0.0434	93.61	93.61	14,314	621
2102	0.0417	66.43	66.43	10,158	424
2103	0.0401	39.25	39.25	6,002	241
2104	0.0386	12.07	12.07	1,846	71
2105	0.0371	11.26	11.26	1,722	64
2106	0.0357	10.45	10.45	1,598	57
2107	0.0343	9.32	9.32	1,425	49
2108	0.0330	6.99	6.99	1,069	35
2109	0.0317	4.66	4.66	713	23
2110	0.0305	2.33	2.33	356	11
合計					3,832,614

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

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)	4,115
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、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
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」 「荒廃地等」	
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」 「整備済森林」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	2.33 ~ 1,357.70
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	99
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2011	1.4802				
2012	1.4233	344.80	22.99	1,769	2,518
2013	1.3686	637.09	65.46	5,037	6,894
2014	1.3159	877.96	123.99	9,541	12,555
2015	1.2653	1,116.83	198.45	15,271	19,322
2016	1.2167	1,357.70	288.96	22,236	27,055
2017	1.1699	1,357.70	379.47	29,201	34,162
2018	1.1249	1,357.70	469.99	36,166	40,683
2019	1.0816	1,357.70	560.50	43,131	46,650
2020	1.0400	1,357.70	651.01	50,096	52,100
2021	1.0000	1,357.70	741.53	57,061	57,061
2022	0.9615	1,357.70	832.04	64,026	61,561
2023	0.9246	1,357.70	922.55	70,991	65,638
2024	0.8890	1,357.70	1,013.07	77,956	69,303
2025	0.8548	1,357.70	1,103.58	84,921	72,590
2026	0.8219	1,357.70	1,194.09	91,887	75,522
2027	0.7903	1,357.70	1,261.62	97,083	76,725
2028	0.7599	1,357.70	1,309.66	100,780	76,583
2029	0.7307	1,357.70	1,341.64	103,241	75,438
2030	0.7026	1,357.70	1,357.70	104,476	73,405
2031	0.6756	1,357.70	1,357.70	104,476	70,584
2032	0.6496	1,357.70	1,357.70	104,476	67,868
2033	0.6246	1,274.90	1,274.90	98,105	61,276
2034	0.6006	1,192.10	1,192.10	91,733	55,095
2035	0.5775	1,109.30	1,109.30	85,362	49,297
2036	0.5553	1,026.50	1,026.50	78,990	43,863
2037	0.5339	943.70	943.70	72,619	38,771
2038	0.5134	943.70	943.70	72,619	37,283
2039	0.4936	943.70	943.70	72,619	35,845
2040	0.4746	943.70	943.70	72,619	34,465
2041	0.4564	943.70	943.70	72,619	33,143
2042	0.4388	943.70	943.70	72,619	31,865
2043	0.4220	905.10	905.10	69,648	29,391
2044	0.4057	866.50	866.50	66,678	27,051
2045	0.3901	827.90	827.90	63,708	24,852
2046	0.3751	789.30	789.30	60,737	22,782
2047	0.3607	750.70	750.70	57,767	20,837
2048	0.3468	733.70	733.70	56,459	19,580
2049	0.3335	716.70	716.70	55,151	18,393
2050	0.3207	699.70	699.70	53,843	17,267
2051	0.3083	682.70	682.70	52,534	16,196
2052	0.2965	665.70	665.70	51,226	15,189
2053	0.2851	652.90	652.90	50,241	14,324
2054	0.2741	642.10	642.10	49,410	13,543
2055	0.2636	629.30	629.30	48,425	12,765
2056	0.2534	618.50	618.50	47,594	12,060
2057	0.2437	605.70	605.70	46,609	11,359
2058	0.2343	602.84	602.84	46,389	10,869
2059	0.2253	599.98	599.98	46,169	10,402
2060	0.2166	597.12	597.12	45,949	9,953
2061	0.2083	594.26	594.26	45,729	9,525
2062	0.2003	591.40	591.40	45,509	9,115
2063	0.1926	560.91	560.91	43,163	8,313
2064	0.1852	535.48	535.48	41,206	7,631
2065	0.1780	507.85	507.85	39,080	6,956
2066	0.1712	480.22	480.22	36,953	6,326
2067	0.1646	452.59	452.59	34,827	5,733
2068	0.1583	408.66	408.66	31,447	4,978
2069	0.1522	364.73	364.73	28,066	4,272
2070	0.1463	348.43	348.43	26,812	3,923

2071	0.1407	332.13	332.13	25,558	3,596
2072	0.1353	313.53	313.53	24,126	3,264
2073	0.1301	307.73	307.73	23,680	3,081
2074	0.1251	301.93	301.93	23,234	2,907
2075	0.1203	296.13	296.13	22,787	2,741
2076	0.1157	290.33	290.33	22,341	2,585
2077	0.1112	285.13	285.13	21,941	2,440
2078	0.1069	279.93	279.93	21,541	2,303
2079	0.1028	274.73	274.73	21,141	2,173
2080	0.0989	269.53	269.53	20,741	2,051
2081	0.0951	264.33	264.33	20,340	1,934
2082	0.0914	264.33	264.33	20,340	1,859
2083	0.0879	253.53	253.53	19,509	1,715
2084	0.0845	240.73	240.73	18,524	1,565
2085	0.0813	227.93	227.93	17,539	1,426
2086	0.0781	215.13	215.13	16,554	1,293
2087	0.0751	202.33	202.33	15,569	1,169
2088	0.0722	202.33	202.33	15,569	1,124
2089	0.0695	202.33	202.33	15,569	1,082
2090	0.0668	202.33	202.33	15,569	1,040
2091	0.0642	202.33	202.33	15,569	1,000
2092	0.0617	202.33	202.33	15,569	961
2093	0.0594	202.33	202.33	15,569	925
2094	0.0571	202.33	202.33	15,569	889
2095	0.0549	202.33	202.33	15,569	855
2096	0.0528	202.33	202.33	15,569	822
2097	0.0508	202.33	202.33	15,569	791
2098	0.0488	175.15	175.15	13,478	658
2099	0.0469	147.97	147.97	11,386	534
2100	0.0451	120.79	120.79	9,295	419
2101	0.0434	93.61	93.61	7,203	313
2102	0.0417	66.43	66.43	5,112	213
2103	0.0401	39.25	39.25	3,020	121
2104	0.0386	12.07	12.07	929	36
2105	0.0371	11.26	11.26	866	32
2106	0.0357	10.45	10.45	804	29
2107	0.0343	9.32	9.32	717	25
2108	0.0330	6.99	6.99	538	18
2109	0.0317	4.66	4.66	359	11
2110	0.0305	2.33	2.33	179	5
合計					1,928,710

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都層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) 「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(複層伐) ヒノキ ヒノキ(複層伐) カラマツ	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) 飛騨川森林計画区「収穫予想表」	スギ スギ(複層伐) ヒノキ ヒノキ(複層伐) カラマツ	別途 別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間		99	
D:	容積密度 (t/m ³) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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(複層伐) ヒノキ ヒノキ(複層伐) カラマツ	0.314 0.314 0.407 0.407 0.404	
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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ スギ(複層伐) ヒノキ ヒノキ(複層伐) カラマツ	1.23 1.23 1.24 1.24 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」(2021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(複層伐) ヒノキ ヒノキ(複層伐) カラマツ	0.25 0.25 0.26 0.26 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(複層伐) ヒノキ ヒノキ(複層伐) カラマツ	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(複層伐)		ヒノキ		ヒノキ(複層伐)		カラマツ		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
2011	1.4802												
2012	1.4233	352.82	1,754	73.42	365	353.48	2,312	194.27	1,271	1.21	7	5,709	8,126
2013	1.3686	652.52	3,243	133.85	665	619.88	4,054	374.89	2,452	2.42	15	10,429	14,273
2014	1.3159	939.99	4,672	185.08	920	808.66	5,289	493.83	3,230	3.63	22	14,133	18,598
2015	1.2653	1,227.46	6,100	232.42	1,155	997.44	6,523	612.77	4,008	4.84	30	17,816	22,543
2016	1.2167	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	26,182
2017	1.1699	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	25,175
2018	1.1249	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	24,207
2019	1.0816	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	23,275
2020	1.0400	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	22,380
2021	1.0000	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	21,519
2022	0.9615	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	20,691
2023	0.9246	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	19,896
2024	0.8890	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	19,130
2025	0.8548	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	18,394
2026	0.8219	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	17,686
2027	0.7903	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	17,006
2028	0.7599	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	16,352
2029	0.7307	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	15,724
2030	0.7026	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	15,119
2031	0.6756	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	14,538
2032	0.6496	1,514.93	7,529	283.65	1,410	1,186.22	7,758	731.71	4,785	6.05	37	21,519	13,979
2033	0.6246	1,390.03	6,908	258.89	1,287	1,150.64	7,525	720.24	4,710	6.05	37	20,467	12,784
2034	0.6006	1,265.13	6,288	234.13	1,164	1,115.06	7,292	708.77	4,635	6.05	37	19,416	11,661
2035	0.5775	1,140.23	5,667	209.37	1,041	1,079.48	7,060	697.30	4,560	6.05	37	18,365	10,606
2036	0.5553	1,015.33	5,046	184.61	918	1,043.90	6,827	685.83	4,485	6.05	37	17,313	9,614
2037	0.5339	890.43	4,425	159.85	794	1,008.32	6,594	674.36	4,410	6.05	37	16,260	8,681
2038	0.5134	890.43	4,425	159.85	794	1,008.32	6,594	674.36	4,410	6.05	37	16,260	8,348
2039	0.4936	890.43	4,425	159.85	794	1,008.32	6,594	674.36	4,410	6.05	37	16,260	8,026
2040	0.4746	890.43	4,425	159.85	794	1,008.32	6,594	674.36	4,410	6.05	37	16,260	7,717
2041	0.4564	890.43	4,425	159.85	794	1,008.32	6,594	674.36	4,410	6.05	37	16,260	7,421

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 東京都層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	0.57
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	0.04
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	99.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	2.33 ~ 1,357.70
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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.45
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) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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				事業対象区域		
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.4802							
2012	1.4233	344.80	22.99	74	105			
2013	1.3686	637.09	65.46	210	287			
2014	1.3159	877.96	123.99	398	524			
2015	1.2653	1,116.83	198.45	636	805			
2016	1.2167	1,357.70	288.96	927	1,128			
2017	1.1699	1,357.70	379.47	1,217	1,424			
2018	1.1249	1,357.70	469.99	1,507	1,695			
2019	1.0816	1,357.70	560.50	1,798	1,945			
2020	1.0400	1,357.70	651.01	2,088	2,172			
2021	1.0000	1,357.70	741.53	2,378	2,378			
2022	0.9615	1,357.70	832.04	2,668	2,565			
2023	0.9246	1,357.70	922.55	2,959	2,736			
2024	0.8890	1,357.70	1,013.07	3,249	2,888			
2025	0.8548	1,357.70	1,103.58	3,539	3,025			
2026	0.8219	1,357.70	1,194.09	3,829	3,147			
2027	0.7903	1,357.70	1,261.62	4,046	3,198			
2028	0.7599	1,357.70	1,309.66	4,200	3,192			
2029	0.7307	1,357.70	1,341.64	4,303	3,144			
2030	0.7026	1,357.70	1,357.70	4,354	3,059			
2031	0.6756	1,357.70	1,357.70	4,354	2,942			
2032	0.6496	1,357.70	1,357.70	4,354	2,828			
2033	0.6246	1,274.90	1,274.90	4,089	2,554			
2034	0.6006	1,192.10	1,192.10	3,823	2,296			
2035	0.5775	1,109.30	1,109.30	3,558	2,055			
2036	0.5553	1,026.50	1,026.50	3,292	1,828			
2037	0.5339	943.70	943.70	3,026	1,616			
2038	0.5134	943.70	943.70	3,026	1,554			
2039	0.4936	943.70	943.70	3,026	1,494			
2040	0.4746	943.70	943.70	3,026	1,436			
2041	0.4564	943.70	943.70	3,026	1,381			
2042	0.4388	943.70	943.70	3,026	1,328			
2043	0.4220	905.10	905.10	2,903	1,225			
2044	0.4057	866.50	866.50	2,779	1,127			
2045	0.3901	827.90	827.90	2,655	1,036			
2046	0.3751	789.30	789.30	2,531	949			

2047	0.3607	750.70	750.70	2,407	868			
2048	0.3468	733.70	733.70	2,353	816			
2049	0.3335	716.70	716.70	2,298	766			
2050	0.3207	699.70	699.70	2,244	720			
2051	0.3083	682.70	682.70	2,189	675			
2052	0.2965	665.70	665.70	2,135	633			
2053	0.2851	652.90	652.90	2,094	597			
2054	0.2741	642.10	642.10	2,059	564			
2055	0.2636	629.30	629.30	2,018	532			
2056	0.2534	618.50	618.50	1,984	503			
2057	0.2437	605.70	605.70	1,942	473			
2058	0.2343	602.84	602.84	1,933	453			
2059	0.2253	599.98	599.98	1,924	433			
2060	0.2166	597.12	597.12	1,915	415			
2061	0.2083	594.26	594.26	1,906	397			
2062	0.2003	591.40	591.40	1,897	380			
2063	0.1926	560.91	560.91	1,799	346			
2064	0.1852	535.48	535.48	1,717	318			
2065	0.1780	507.85	507.85	1,629	290			
2066	0.1712	480.22	480.22	1,540	264			
2067	0.1646	452.59	452.59	1,451	239			
2068	0.1583	408.66	408.66	1,311	208			
2069	0.1522	364.73	364.73	1,170	178			
2070	0.1463	348.43	348.43	1,117	163			
2071	0.1407	332.13	332.13	1,065	150			
2072	0.1353	313.53	313.53	1,005	136			
2073	0.1301	307.73	307.73	987	128			
2074	0.1251	301.93	301.93	968	121			
2075	0.1203	296.13	296.13	950	114			
2076	0.1157	290.33	290.33	931	108			
2077	0.1112	285.13	285.13	914	102			
2078	0.1069	279.93	279.93	898	96			
2079	0.1028	274.73	274.73	881	91			
2080	0.0989	269.53	269.53	864	85			
2081	0.0951	264.33	264.33	848	81			
2082	0.0914	264.33	264.33	848	78			
2083	0.0879	253.53	253.53	813	71			
2084	0.0845	240.73	240.73	772	65			
2085	0.0813	227.93	227.93	731	59			
2086	0.0781	215.13	215.13	690	54			
2087	0.0751	202.33	202.33	649	49			
2088	0.0722	202.33	202.33	649	47			
2089	0.0695	202.33	202.33	649	45			
2090	0.0668	202.33	202.33	649	43			
2091	0.0642	202.33	202.33	649	42			
2092	0.0617	202.33	202.33	649	40			
2093	0.0594	202.33	202.33	649	39			
2094	0.0571	202.33	202.33	649	37			
2095	0.0549	202.33	202.33	649	36			
2096	0.0528	202.33	202.33	649	34			
2097	0.0508	202.33	202.33	649	33			
2098	0.0488	175.15	175.15	562	27			
2099	0.0469	147.97	147.97	475	22			
2100	0.0451	120.79	120.79	387	17			
2101	0.0434	93.61	93.61	300	13			
2102	0.0417	66.43	66.43	213	9			
2103	0.0401	39.25	39.25	126	5			
2104	0.0386	12.07	12.07	39	2			
2105	0.0371	11.26	11.26	36	1			
2106	0.0357	10.45	10.45	34	1			
2107	0.0343	9.32	9.32	30	1			
2108	0.0330	6.99	6.99	22	1			
2109	0.0317	4.66	4.66	15	0			
2110	0.0305	2.33	2.33	7	0			
合計					80,380			0

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

Y: 評価期間

99

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
飛驒川森林計画区「収穫予想表」

スギ	0.00 ~ 4,541.67
スギ(複層伐)	0.00 ~ 595.70
ヒノキ	0.00 ~ 5,263.52
ヒノキ(複層伐)	0.00 ~ 2,713.80
カラマツ	0.00 ~ 16.35

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
2020年4月から2021年3月までの下呂総合木材市売協同組合及び大島土場ほかで販売した岐阜森林管理署の実績

スギ	7,674
スギ(複層伐)	7,674
ヒノキ	13,424
ヒノキ(複層伐)	13,424
カラマツ	9,501

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ(複層伐)		ヒノキ		ヒノキ(複層伐)		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
2011	1.4802										
2012	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2013	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2014	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2015	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2016	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.6496	2,622.66	20,126	259.96	1,995	747.12	10,029	120.37	1,616	0.00	0
2033	0.6246	2,622.66	20,126	259.96	1,995	747.12	10,029	120.37	1,616	0.00	0
2034	0.6006	2,622.66	20,126	259.96	1,995	747.12	10,029	120.37	1,616	0.00	0
2035	0.5775	2,622.66	20,126	259.96	1,995	747.12	10,029	120.37	1,616	0.00	0
2036	0.5553	2,622.66	20,126	259.96	1,995	747.12	10,029	120.37	1,616	0.00	0
2037	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.4388	4,541.67	34,853	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.4220	4,541.67	34,853	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.4057	4,541.67	34,853	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.3901	4,541.67	34,853	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.3751	4,541.67	34,853	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.3607	0.00	0	0.00	0	1,748.47	23,471	0.00	0	0.00	0
2048	0.3468	0.00	0	0.00	0	1,748.47	23,471	0.00	0	0.00	0
2049	0.3335	0.00	0	0.00	0	1,748.47	23,471	0.00	0	0.00	0
2050	0.3207	0.00	0	0.00	0	1,748.47	23,471	0.00	0	0.00	0
2051	0.3083	0.00	0	0.00	0	1,748.47	23,471	0.00	0	0.00	0
2052	0.2965	0.00	0	79.80	612	0.00	0	271.76	3,648	7.08	67
2053	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	271.76	3,648	7.08	67
2054	0.2741	0.00	0	79.80	612	0.00	0	271.76	3,648	7.08	67
2055	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	271.76	3,648	7.08	67
2056	0.2534	0.00	0	79.80	612	0.00	0	271.76	3,648	7.08	67
2057	0.2437	539.00	4,136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2058	0.2343	539.00	4,136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2059	0.2253	539.00	4,136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2060	0.2166	539.00	4,136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2061	0.2083	539.00	4,136	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2062	0.2003	623.63	4,786	0.00	0	4,558.73	61,196	0.00	0	0.00	0
2063	0.1926	623.63	4,786	0.00	0	3,723.87	49,989	0.00	0	0.00	0
2064	0.1852	0.00	0	0.00	0	4,558.73	61,196	0.00	0	0.00	0
2065	0.1780	0.00	0	0.00	0	4,558.73	61,196	0.00	0	0.00	0
2066	0.1712	0.00	0	0.00	0	4,558.73	61,196	0.00	0	0.00	0
2067	0.1646	763.18	5,857	127.15	976	5,263.52	70,657	458.56	6,156	11.25	107
2068	0.1583	763.18	5,857	127.15	976	5,263.52	70,657	458.56	6,156	11.25	107
2069	0.1522	763.18	5,857	127.15	976	0.00	0	458.56	6,156	11.25	107
2070	0.1463	763.18	5,857	127.15	976	0.00	0	458.56	6,156	11.25	107

2071	0.1407	261.66	2,008	127.15	976	876.30	11,763	458.56	6,156	11.25	107
2072	0.1353	261.66	2,008	0.00	0	876.30	11,763	0.00	0	0.00	0
2073	0.1301	261.66	2,008	0.00	0	876.30	11,763	0.00	0	0.00	0
2074	0.1251	261.66	2,008	0.00	0	876.30	11,763	0.00	0	0.00	0
2075	0.1203	261.66	2,008	0.00	0	876.30	11,763	0.00	0	0.00	0
2076	0.1157	0.00	0	0.00	0	990.60	13,298	0.00	0	0.00	0
2077	0.1112	0.00	0	0.00	0	990.60	13,298	0.00	0	0.00	0
2078	0.1069	0.00	0	0.00	0	990.60	13,298	0.00	0	0.00	0
2079	0.1028	0.00	0	0.00	0	990.60	13,298	0.00	0	0.00	0
2080	0.0989	0.00	0	0.00	0	990.60	13,298	0.00	0	0.00	0
2081	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2082	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	766.97	10,296	16.35	155
2083	0.0879	0.00	0	197.45	1,515	0.00	0	766.97	10,296	16.35	155
2084	0.0845	0.00	0	197.45	1,515	0.00	0	766.97	10,296	16.35	155
2085	0.0813	0.00	0	197.45	1,515	0.00	0	766.97	10,296	16.35	155
2086	0.0781	0.00	0	197.45	1,515	0.00	0	766.97	10,296	16.35	155
2087	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2088	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2089	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2090	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2091	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2092	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2093	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2094	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2095	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2096	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2097	0.0508	0.00	0	536.49	4,117	0.00	0	2,418.27	32,463	0.00	0
2098	0.0488	0.00	0	536.49	4,117	0.00	0	2,418.27	32,463	0.00	0
2099	0.0469	0.00	0	536.49	4,117	0.00	0	2,418.27	32,463	0.00	0
2100	0.0451	0.00	0	536.49	4,117	0.00	0	2,418.27	32,463	0.00	0
2101	0.0434	0.00	0	536.49	4,117	0.00	0	2,418.27	32,463	0.00	0
2102	0.0417	0.00	0	595.70	4,571	0.00	0	2,713.80	36,430	0.00	0
2103	0.0401	0.00	0	595.70	4,571	0.00	0	2,713.80	36,430	0.00	0
2104	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0	94.83	1,273	0.00	0
2105	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	94.83	1,273	0.00	0
2106	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0	132.30	1,776	0.00	0
2107	0.0343	0.00	0	178.71	1,371	0.00	0	132.30	1,776	0.00	0
2108	0.0330	0.00	0	178.71	1,371	0.00	0	132.30	1,776	0.00	0
2109	0.0317	0.00	0	178.71	1,371	0.00	0	132.30	1,776	0.00	0
2110	0.0305	0.00	0	178.71	1,371	0.00	0	132.30	1,776	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
2011	1.4802		
2012	1.4233	0	0
2013	1.3686	0	0
2014	1.3159	0	0
2015	1.2653	0	0
2016	1.2167	0	0
2017	1.1699	0	0
2018	1.1249	0	0
2019	1.0816	0	0
2020	1.0400	0	0
2021	1.0000	0	0
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	33,766	21,934
2033	0.6246	33,766	21,090
2034	0.6006	33,766	20,280
2035	0.5775	33,766	19,500
2036	0.5553	33,766	18,750
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	34,853	15,293
2043	0.4220	34,853	14,708
2044	0.4057	34,853	14,140
2045	0.3901	34,853	13,596
2046	0.3751	34,853	13,073
2047	0.3607	23,471	8,466
2048	0.3468	23,471	8,140
2049	0.3335	23,471	7,828
2050	0.3207	23,471	7,527
2051	0.3083	23,471	7,236
2052	0.2965	4,327	1,283
2053	0.2851	3,715	1,059
2054	0.2741	4,327	1,186
2055	0.2636	3,715	979
2056	0.2534	4,327	1,096

2057	0.2437	4,136	1,008
2058	0.2343	4,136	969
2059	0.2253	4,136	932
2060	0.2166	4,136	896
2061	0.2083	4,136	862
2062	0.2003	65,982	13,216
2063	0.1926	54,775	10,550
2064	0.1852	61,196	11,333
2065	0.1780	61,196	10,893
2066	0.1712	61,196	10,477
2067	0.1646	83,753	13,786
2068	0.1583	83,753	13,258
2069	0.1522	13,096	1,993
2070	0.1463	13,096	1,916
2071	0.1407	21,010	2,956
2072	0.1353	13,771	1,863
2073	0.1301	13,771	1,792
2074	0.1251	13,771	1,723
2075	0.1203	13,771	1,657
2076	0.1157	13,298	1,539
2077	0.1112	13,298	1,479
2078	0.1069	13,298	1,422
2079	0.1028	13,298	1,367
2080	0.0989	13,298	1,315
2081	0.0951	0	0
2082	0.0914	10,451	955
2083	0.0879	11,966	1,052
2084	0.0845	11,966	1,011
2085	0.0813	11,966	973
2086	0.0781	11,966	935
2087	0.0751	0	0
2088	0.0722	0	0
2089	0.0695	0	0
2090	0.0668	0	0
2091	0.0642	0	0
2092	0.0617	0	0
2093	0.0594	0	0
2094	0.0571	0	0
2095	0.0549	0	0
2096	0.0528	0	0
2097	0.0508	36,580	1,858
2098	0.0488	36,580	1,785
2099	0.0469	36,580	1,716
2100	0.0451	36,580	1,650
2101	0.0434	36,580	1,588
2102	0.0417	41,001	1,710
2103	0.0401	41,001	1,644
2104	0.0386	1,273	49
2105	0.0371	1,273	47
2106	0.0357	1,776	63
2107	0.0343	3,147	108
2108	0.0330	3,147	104
2109	0.0317	3,147	100
2110	0.0305	3,147	96
合計			343,810

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：岐阜県

施行箇所：飛騨川森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	12,085	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,085,288	
維持管理費縮減便益		141,405	
総 便 益 (B)		1,238,778	
総 費 用 (C)		867,941	

(ミスリ支線新設 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
2011	1.4802		
2012	1.4233	0	0
2013	1.3686	0	0
2014	1.3159	0	0
2015	1.2653	1,241	1,570
2016	1.2167	0	0
2017	1.1699	0	0
2018	1.1249	0	0
2019	1.0816	0	0
2020	1.0400	0	0
2021	1.0000	0	0
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	0	0
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	0	0
合計			1,570

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

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 ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2019」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能小 急 要整備森林(疎林)	0.75
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能小 急 整備済森林	0.65
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:岐阜県HP「林地開発許可審査の手引き」(平成26年1月適用)降雨強度式により算出(事業地のある「下呂ブロック」領域を使用)		85
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 45.82
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
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
2011	1.4802				
2012	1.4233	0.00	0.00	0	0
2013	1.3686	0.00	0.00	0	0
2014	1.3159	0.00	0.00	0	0
2015	1.2653	0.00	0.00	0	0
2016	1.2167	0.00	0.00	0	0
2017	1.1699	14.29	0.95	94	110
2018	1.1249	14.29	1.91	189	213
2019	1.0816	29.77	3.89	385	416
2020	1.0400	45.82	6.94	687	714
2021	1.0000	45.82	10.00	989	989
2022	0.9615	45.82	13.06	1,292	1,242
2023	0.9246	45.82	16.11	1,594	1,474
2024	0.8890	45.82	19.16	1,896	1,686
2025	0.8548	45.82	22.21	2,197	1,878
2026	0.8219	45.82	25.28	2,501	2,056
2027	0.7903	45.82	28.33	2,803	2,215
2028	0.7599	45.82	31.38	3,104	2,359
2029	0.7307	45.82	34.43	3,406	2,489
2030	0.7026	45.82	37.49	3,709	2,606
2031	0.6756	45.82	40.55	4,012	2,711
2032	0.6496	45.82	42.65	4,219	2,741
2033	0.6246	45.82	44.75	4,427	2,765
2034	0.6006	45.82	45.82	4,533	2,723
2035	0.5775	45.82	45.82	4,533	2,618
2036	0.5553	45.82	45.82	4,533	2,517
2037	0.5339	45.82	45.82	4,533	2,420
2038	0.5134	31.53	31.53	3,119	1,601
2039	0.4936	31.53	31.53	3,119	1,540
2040	0.4746	16.05	16.05	1,588	754
2041	0.4564	0.00	0.00	0	0
2042	0.4388	0.00	0.00	0	0
2043	0.4220	0.00	0.00	0	0
2044	0.4057	0.00	0.00	0	0
2045	0.3901	0.00	0.00	0	0
2046	0.3751	0.00	0.00	0	0
2047	0.3607	0.00	0.00	0	0
2048	0.3468	0.00	0.00	0	0
2049	0.3335	0.00	0.00	0	0
2050	0.3207	0.00	0.00	0	0
2051	0.3083	0.00	0.00	0	0
2052	0.2965	0.00	0.00	0	0
2053	0.2851	0.00	0.00	0	0
2054	0.2741	0.00	0.00	0	0
2055	0.2636	0.00	0.00	0	0
2056	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					42,837

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 45.82
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,589
出典: 気象庁HP [萩原観測所] (平均値1991年~2020年) 事業地の直近の観測所
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2011	1.4802				
2012	1.4233	0.00	0.00	0	0
2013	1.3686	0.00	0.00	0	0
2014	1.3159	0.00	0.00	0	0
2015	1.2653	0.00	0.00	0	0
2016	1.2167	0.00	0.00	0	0
2017	1.1699	14.29	0.95	41	48
2018	1.1249	14.29	1.91	83	93
2019	1.0816	29.77	3.89	169	183
2020	1.0400	45.82	6.94	301	313
2021	1.0000	45.82	10.00	434	434
2022	0.9615	45.82	13.06	567	545
2023	0.9246	45.82	16.11	700	647
2024	0.8890	45.82	19.16	832	740
2025	0.8548	45.82	22.21	965	825
2026	0.8219	45.82	25.28	1,098	902
2027	0.7903	45.82	28.33	1,230	972
2028	0.7599	45.82	31.38	1,363	1,036
2029	0.7307	45.82	34.43	1,495	1,092
2030	0.7026	45.82	37.49	1,628	1,144
2031	0.6756	45.82	40.55	1,761	1,190
2032	0.6496	45.82	42.65	1,852	1,203
2033	0.6246	45.82	44.75	1,943	1,214
2034	0.6006	45.82	45.82	1,990	1,195
2035	0.5775	45.82	45.82	1,990	1,149
2036	0.5553	45.82	45.82	1,990	1,105
2037	0.5339	45.82	45.82	1,990	1,062
2038	0.5134	31.53	31.53	1,369	703
2039	0.4936	31.53	31.53	1,369	676
2040	0.4746	16.05	16.05	697	331
2041	0.4564	0.00	0.00	0	0
2042	0.4388	0.00	0.00	0	0
2043	0.4220	0.00	0.00	0	0
2044	0.4057	0.00	0.00	0	0
2045	0.3901	0.00	0.00	0	0
2046	0.3751	0.00	0.00	0	0
2047	0.3607	0.00	0.00	0	0
2048	0.3468	0.00	0.00	0	0
2049	0.3335	0.00	0.00	0	0
2050	0.3207	0.00	0.00	0	0
2051	0.3083	0.00	0.00	0	0
2052	0.2965	0.00	0.00	0	0
2053	0.2851	0.00	0.00	0	0
2054	0.2741	0.00	0.00	0	0
2055	0.2636	0.00	0.00	0	0
2056	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					18,802

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	20.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.25 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 45.82
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁HP[萩原観測所](平均値1991年~2020年)事業地の直近の観測所	2,589
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:岐阜県HP「岐阜県市町村財政の状況」[下呂市]令和元年度(事業地の自治体供給単価を平均により算出)	128.03
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	122.10
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)	122.48
Y:	評価期間	45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2011	1.4802				
2012	1.4233	0.00	0.00	0	0
2013	1.3686	0.00	0.00	0	0
2014	1.3159	0.00	0.00	0	0
2015	1.2653	0.00	0.00	0	0
2016	1.2167	0.00	0.00	0	0
2017	1.1699	14.29	0.95	151	177
2018	1.1249	14.29	1.91	303	341
2019	1.0816	29.77	3.89	617	667
2020	1.0400	45.82	6.94	1,100	1,144
2021	1.0000	45.82	10.00	1,586	1,586
2022	0.9615	45.82	13.06	2,071	1,991
2023	0.9246	45.82	16.11	2,554	2,361
2024	0.8890	45.82	19.16	3,038	2,701
2025	0.8548	45.82	22.21	3,521	3,010
2026	0.8219	45.82	25.28	4,008	3,294
2027	0.7903	45.82	28.33	4,492	3,550
2028	0.7599	45.82	31.38	4,975	3,781
2029	0.7307	45.82	34.43	5,459	3,989
2030	0.7026	45.82	37.49	5,944	4,176
2031	0.6756	45.82	40.55	6,429	4,343
2032	0.6496	45.82	42.65	6,762	4,393
2033	0.6246	45.82	44.75	7,095	4,432
2034	0.6006	45.82	45.82	7,265	4,363
2035	0.5775	45.82	45.82	7,265	4,196
2036	0.5553	45.82	45.82	7,265	4,034
2037	0.5339	45.82	45.82	7,265	3,879
2038	0.5134	31.53	31.53	4,999	2,566
2039	0.4936	31.53	31.53	4,999	2,468
2040	0.4746	16.05	16.05	2,545	1,208
2041	0.4564	0.00	0.00	0	0
2042	0.4388	0.00	0.00	0	0
2043	0.4220	0.00	0.00	0	0
2044	0.4057	0.00	0.00	0	0
2045	0.3901	0.00	0.00	0	0
2046	0.3751	0.00	0.00	0	0
2047	0.3607	0.00	0.00	0	0
2048	0.3468	0.00	0.00	0	0
2049	0.3335	0.00	0.00	0	0
2050	0.3207	0.00	0.00	0	0
2051	0.3083	0.00	0.00	0	0
2052	0.2965	0.00	0.00	0	0
2053	0.2851	0.00	0.00	0	0
2054	0.2741	0.00	0.00	0	0
2055	0.2636	0.00	0.00	0	0

2056	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					68,650

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

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)	4,115
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、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
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 ~ 45.82
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	45

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)

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
2011	1.4802				
2012	1.4233	0.00	0.00	0	0
2013	1.3686	0.00	0.00	0	0
2014	1.3159	0.00	0.00	0	0
2015	1.2653	0.00	0.00	0	0
2016	1.2167	0.00	0.00	0	0
2017	1.1699	14.29	0.95	73	85
2018	1.1249	14.29	1.91	147	165
2019	1.0816	29.77	3.89	299	323
2020	1.0400	45.82	6.94	534	555
2021	1.0000	45.82	10.00	770	770
2022	0.9615	45.82	13.06	1,005	966
2023	0.9246	45.82	16.11	1,240	1,147
2024	0.8890	45.82	19.16	1,474	1,310
2025	0.8548	45.82	22.21	1,709	1,461
2026	0.8219	45.82	25.28	1,945	1,599
2027	0.7903	45.82	28.33	2,180	1,723
2028	0.7599	45.82	31.38	2,415	1,835
2029	0.7307	45.82	34.43	2,649	1,936
2030	0.7026	45.82	37.49	2,885	2,027
2031	0.6756	45.82	40.55	3,120	2,108
2032	0.6496	45.82	42.65	3,282	2,132
2033	0.6246	45.82	44.75	3,444	2,151
2034	0.6006	45.82	45.82	3,526	2,118
2035	0.5775	45.82	45.82	3,526	2,036
2036	0.5553	45.82	45.82	3,526	1,958
2037	0.5339	45.82	45.82	3,526	1,883
2038	0.5134	31.53	31.53	2,426	1,246
2039	0.4936	31.53	31.53	2,426	1,197
2040	0.4746	16.05	16.05	1,235	586
2041	0.4564	0.00	0.00	0	0
2042	0.4388	0.00	0.00	0	0
2043	0.4220	0.00	0.00	0	0
2044	0.4057	0.00	0.00	0	0
2045	0.3901	0.00	0.00	0	0
2046	0.3751	0.00	0.00	0	0
2047	0.3607	0.00	0.00	0	0
2048	0.3468	0.00	0.00	0	0
2049	0.3335	0.00	0.00	0	0
2050	0.3207	0.00	0.00	0	0
2051	0.3083	0.00	0.00	0	0
2052	0.2965	0.00	0.00	0	0
2053	0.2851	0.00	0.00	0	0
2054	0.2741	0.00	0.00	0	0
2055	0.2636	0.00	0.00	0	0
2056	0.2534	0.00	0.00	0	0
合計					33,317

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層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	0.57
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	0.04
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	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 ~ 45.82
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」(2021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	85.45
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 0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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			
		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
2011	1.4802				
2012	1.4233	0.00	0.00	0	0
2013	1.3686	0.00	0.00	0	0
2014	1.3159	0.00	0.00	0	0
2015	1.2653	0.00	0.00	0	0
2016	1.2167	0.00	0.00	0	0
2017	1.1699	14.29	0.95	3	4
2018	1.1249	14.29	1.91	6	7
2019	1.0816	29.77	3.89	12	13
2020	1.0400	45.82	6.94	22	23
2021	1.0000	45.82	10.00	32	32
2022	0.9615	45.82	13.05	42	40
2023	0.9246	45.82	16.11	52	48
2024	0.8890	45.82	19.16	61	54
2025	0.8548	45.82	22.22	71	61
2026	0.8219	45.82	25.27	81	67
2027	0.7903	45.82	28.33	91	72
2028	0.7599	45.82	31.38	101	77
2029	0.7307	45.82	34.44	110	80
2030	0.7026	45.82	37.49	120	84
2031	0.6756	45.82	40.55	130	88
2032	0.6496	45.82	42.65	137	89
2033	0.6246	45.82	44.75	144	90
2034	0.6006	45.82	45.82	147	88
2035	0.5775	45.82	45.82	147	85
2036	0.5553	45.82	45.82	147	82
2037	0.5339	45.82	45.82	147	78
2038	0.5134	31.53	31.53	101	52
2039	0.4936	31.53	31.53	101	50
2040	0.4746	16.05	16.05	51	24
2041	0.4564	0.00	0.00	0	0
2042	0.4388	0.00	0.00	0	0
2043	0.4220	0.00	0.00	0	0
2044	0.4057	0.00	0.00	0	0
2045	0.3901	0.00	0.00	0	0
2046	0.3751	0.00	0.00	0	0

2047	0.3607	0.00	0.00	0	0			
2048	0.3468	0.00	0.00	0	0			
2049	0.3335	0.00	0.00	0	0			
2050	0.3207	0.00	0.00	0	0			
2051	0.3083	0.00	0.00	0	0			
2052	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2053	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2054	0.2741	0.00	0.00	0	0			
2055	0.2636	0.00	0.00	0	0			
2056	0.2534	0.00	0.00	0	0			
合計					1,388			0