

【別紙6-5】

事業費集計表（森林整備事業）

事業名：森林環境保全整備事業（森林整備）

都道府県名 岐阜県

地域（地区）名：長良川

（単位：千円）

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
R 2		×1.0000		R 4 0		×0.2253	
R 3	520,537	×0.9615	500,496	R 4 1		×0.2166	
R 4	609,558	×0.9246	563,597	R 4 2		×0.2083	
R 5	636,322	×0.8890	565,690	R 4 3		×0.2003	
R 6	661,702	×0.8548	565,623	R 4 4		×0.1926	
R 7	683,109	×0.8219	561,447	R 4 5		×0.1852	
R 8	110,203	×0.7903	87,093	R 4 6		×0.1780	
R 9	97,144	×0.7599	73,820	R 4 7		×0.1712	
R 1 0	116,470	×0.7307	85,105	R 4 8		×0.1646	
R 1 1	109,810	×0.7026	77,153	R 4 9		×0.1583	
R 1 2	91,552	×0.6756	61,853	R 5 0		×0.1522	
R 1 3	96,953	×0.6496	62,981	R 5 1		×0.1463	
R 1 4	94,976	×0.6246	59,322	R 5 2		×0.1407	
R 1 5	26,351	×0.6006	15,826	R 5 3		×0.1353	
R 1 6	33,371	×0.5775	19,272	R 5 4		×0.1301	
R 1 7	8,935	×0.5553	4,962	R 5 5		×0.1251	
R 1 8	15,483	×0.5339	8,266	R 5 6		×0.1203	
R 1 9	32,007	×0.5134	16,432	R 5 7		×0.1157	
R 2 0	35,232	×0.4936	17,391	R 5 8		×0.1112	
R 2 1	33,673	×0.4746	15,981	R 5 9		×0.1069	
R 2 2	33,673	×0.4564	15,368	R 6 0		×0.1028	
R 2 3	33,673	×0.4388	14,776	R 6 1		×0.0989	
R 2 4	3,430	×0.4220	1,447	R 6 2		×0.0951	
R 2 5	24,134	×0.4057	9,791	R 6 3		×0.0914	
R 2 6	37,853	×0.3901	14,766	R 6 4		×0.0879	
R 2 7	35,763	×0.3751	13,415	R 6 5		×0.0845	
R 2 8	33,673	×0.3607	12,146	R 6 6		×0.0813	
R 2 9	33,673	×0.3468	11,678				
R 3 0		×0.3335					
R 3 1	4,597	×0.3207	1,474				
R 3 2	26,748	×0.3083	8,246				
R 3 3	45,137	×0.2965	13,383				
R 3 4	45,137	×0.2851	12,869				
R 3 5	45,137	×0.2741	12,372				
R 3 6	45,137	×0.2636	11,898				
R 3 7		×0.2534					
R 3 8		×0.2437					
R 3 9		×0.2343		合計			3,515,939

事業実施計画期間事業費： R3～R7 3,111,228千円

総事業費： R3～R7 3,111,228千円

千円

C= 3,515,939

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

- 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) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
- 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 浸透能中 緩 整備済森林 0.45
- 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) 99
- 確率日雨量計算結果(岐阜県作成)及び10年確率60分間降雨強度図(日本道路協会HP)より算出(流域内の3地点の平均値)
- A: 事業対象区域面積(ha) 56.00 ~ 5,556.00
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 54
- 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。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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
2020	1.0000				
2021	0.9615	1,086.00	72.40	8,342	8,021
2022	0.9246	2,210.00	219.73	25,319	23,410
2023	0.8890	3,329.00	441.67	50,891	45,242
2024	0.8548	4,443.00	737.87	85,021	72,676
2025	0.8219	5,556.00	1,108.27	127,700	104,957
2026	0.7903	5,556.00	1,478.67	170,379	134,651
2027	0.7599	5,556.00	1,849.07	213,059	161,904
2028	0.7307	5,556.00	2,219.47	255,738	186,868
2029	0.7026	5,556.00	2,589.87	298,417	209,668
2030	0.6756	5,556.00	2,960.27	341,097	230,445
2031	0.6496	5,556.00	3,330.67	383,776	249,301
2032	0.6246	5,556.00	3,701.07	426,455	266,364
2033	0.6006	5,556.00	4,071.47	469,135	281,762
2034	0.5775	5,556.00	4,441.87	511,814	295,573
2035	0.5553	5,556.00	4,812.27	554,493	307,910
2036	0.5339	5,556.00	5,110.27	588,830	314,376
2037	0.5134	5,113.00	4,890.33	563,489	289,295
2038	0.4936	4,670.00	4,595.80	529,551	261,386
2039	0.4746	4,227.00	4,227.00	487,056	231,157
2040	0.4564	3,784.00	3,784.00	436,011	198,995
2041	0.4388	3,341.00	3,341.00	384,967	168,924
2042	0.4220	2,859.00	2,859.00	329,428	139,019
2043	0.4057	2,377.00	2,377.00	273,890	111,117
2044	0.3901	1,861.00	1,861.00	214,434	83,651
2045	0.3751	1,340.00	1,340.00	154,402	57,916
2046	0.3607	819.00	819.00	94,369	34,039
2047	0.3468	780.00	780.00	89,876	31,169
2048	0.3335	742.00	742.00	85,497	28,513
2049	0.3207	700.00	700.00	80,658	25,867
2050	0.3083	658.00	658.00	75,818	23,375
2051	0.2965	616.00	616.00	70,979	21,045
2052	0.2851	574.00	574.00	66,139	18,856
2053	0.2741	532.00	532.00	61,300	16,802
2054	0.2636	532.00	532.00	61,300	16,159
2055	0.2534	532.00	532.00	61,300	15,533
2056	0.2437	532.00	532.00	61,300	14,939
2057	0.2343	532.00	532.00	61,300	14,363
2058	0.2253	532.00	532.00	61,300	13,811
2059	0.2166	527.00	527.00	60,724	13,153
2060	0.2083	522.00	522.00	60,147	12,529
2061	0.2003	517.00	517.00	59,571	11,932
2062	0.1926	517.00	517.00	59,571	11,473
2063	0.1852	517.00	517.00	59,571	11,033
2064	0.1780	512.00	512.00	58,995	10,501
2065	0.1712	496.00	496.00	57,152	9,784
2066	0.1646	444.00	444.00	51,160	8,421
2067	0.1583	392.00	392.00	45,168	7,150
2068	0.1522	340.00	340.00	39,177	5,963
2069	0.1463	288.00	288.00	33,185	4,855
2070	0.1407	236.00	236.00	27,193	3,826
2071	0.1353	224.00	224.00	25,810	3,492
2072	0.1301	168.00	168.00	19,358	2,518
2073	0.1251	112.00	112.00	12,905	1,614
2074	0.1203	56.00	56.00	6,453	776
合計					4,828,079

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 56.00 ~ 5,556.00
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,623
気象庁HP 長良川流域の全観測所(岐阜・美濃・八幡・長滝・ひるがの)の平均(1990~2019年)
- 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 54
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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
2020	1.0000				
2021	0.9615	1,086.00	72.40	3,186	3,063
2022	0.9246	2,210.00	219.73	9,668	8,939
2023	0.8890	3,329.00	441.67	19,433	17,276
2024	0.8548	4,443.00	737.87	32,465	27,751
2025	0.8219	5,556.00	1,108.27	48,763	40,078
2026	0.7903	5,556.00	1,478.67	65,060	51,417
2027	0.7599	5,556.00	1,849.07	81,357	61,823
2028	0.7307	5,556.00	2,219.47	97,654	71,356
2029	0.7026	5,556.00	2,589.87	113,952	80,063
2030	0.6756	5,556.00	2,960.27	130,249	87,996
2031	0.6496	5,556.00	3,330.67	146,546	95,196
2032	0.6246	5,556.00	3,701.07	162,843	101,712
2033	0.6006	5,556.00	4,071.47	179,140	107,591
2034	0.5775	5,556.00	4,441.87	195,438	112,865
2035	0.5553	5,556.00	4,812.27	211,735	117,576
2036	0.5339	5,556.00	5,110.27	224,847	120,046
2037	0.5134	5,113.00	4,890.33	215,170	110,468
2038	0.4936	4,670.00	4,595.80	202,211	99,811
2039	0.4746	4,227.00	4,227.00	185,984	88,268
2040	0.4564	3,784.00	3,784.00	166,492	75,987
2041	0.4388	3,341.00	3,341.00	147,001	64,504
2042	0.4220	2,859.00	2,859.00	125,793	53,085
2043	0.4057	2,377.00	2,377.00	104,586	42,431
2044	0.3901	1,861.00	1,861.00	81,882	31,942
2045	0.3751	1,340.00	1,340.00	58,959	22,116
2046	0.3607	819.00	819.00	36,035	12,998
2047	0.3468	780.00	780.00	34,319	11,902
2048	0.3335	742.00	742.00	32,647	10,888
2049	0.3207	700.00	700.00	30,799	9,877
2050	0.3083	658.00	658.00	28,951	8,926
2051	0.2965	616.00	616.00	27,103	8,036
2052	0.2851	574.00	574.00	25,255	7,200
2053	0.2741	532.00	532.00	23,407	6,416
2054	0.2636	532.00	532.00	23,407	6,170
2055	0.2534	532.00	532.00	23,407	5,931
2056	0.2437	532.00	532.00	23,407	5,704
2057	0.2343	532.00	532.00	23,407	5,484
2058	0.2253	532.00	532.00	23,407	5,274
2059	0.2166	527.00	527.00	23,187	5,022
2060	0.2083	522.00	522.00	22,967	4,784
2061	0.2003	517.00	517.00	22,747	4,556
2062	0.1926	517.00	517.00	22,747	4,381
2063	0.1852	517.00	517.00	22,747	4,213
2064	0.1780	512.00	512.00	22,527	4,010
2065	0.1712	496.00	496.00	21,824	3,736
2066	0.1646	444.00	444.00	19,536	3,216
2067	0.1583	392.00	392.00	17,248	2,730
2068	0.1522	340.00	340.00	14,960	2,277
2069	0.1463	288.00	288.00	12,672	1,854
2070	0.1407	236.00	236.00	10,384	1,461
2071	0.1353	224.00	224.00	9,856	1,334
2072	0.1301	168.00	168.00	7,392	962

2073	0.1251	112.00	112.00	4,928	616
2074	0.1203	56.00	56.00	2,464	296
合計					1,843,614

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

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

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	325.25 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	56.00 ~ 5,556.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁HP 長良川地域の全観測所(岐阜・美濃・八幡・長滝・ひるがの)の平均(1990~2019年)	2,623
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) 「岐阜県HP 平成30年度市町村財政の状況」より、上水道供給単価(長良川流域の上水道供給単価を人口比により加重平均)	132.13
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	120.00
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)	120.73
Y:	評価期間	54
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。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
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
2020	1.0000				
2021	0.9615	1,086.00	72.40	11,464	11,023
2022	0.9246	2,210.00	219.73	34,792	32,169
2023	0.8890	3,329.00	441.67	69,932	62,170
2024	0.8548	4,443.00	737.87	116,832	99,868
2025	0.8219	5,556.00	1,108.27	175,480	144,227
2026	0.7903	5,556.00	1,478.67	234,128	185,031
2027	0.7599	5,556.00	1,849.07	292,776	222,480
2028	0.7307	5,556.00	2,219.47	351,424	256,786
2029	0.7026	5,556.00	2,589.87	410,072	288,117
2030	0.6756	5,556.00	2,960.27	468,720	316,667
2031	0.6496	5,556.00	3,330.67	527,368	342,578
2032	0.6246	5,556.00	3,701.07	586,016	366,026
2033	0.6006	5,556.00	4,071.47	644,664	387,185
2034	0.5775	5,556.00	4,441.87	703,312	406,163
2035	0.5553	5,556.00	4,812.27	761,960	423,116
2036	0.5339	5,556.00	5,110.27	809,144	432,002
2037	0.5134	5,113.00	4,890.33	774,321	397,536
2038	0.4936	4,670.00	4,595.80	727,685	359,185
2039	0.4746	4,227.00	4,227.00	669,290	317,645
2040	0.4564	3,784.00	3,784.00	599,147	273,451
2041	0.4388	3,341.00	3,341.00	529,004	232,127
2042	0.4220	2,859.00	2,859.00	452,685	191,033
2043	0.4057	2,377.00	2,377.00	376,367	152,692
2044	0.3901	1,861.00	1,861.00	294,665	114,949
2045	0.3751	1,340.00	1,340.00	212,172	79,586
2046	0.3607	819.00	819.00	129,678	46,775
2047	0.3468	780.00	780.00	123,503	42,831
2048	0.3335	742.00	742.00	117,486	39,182
2049	0.3207	700.00	700.00	110,836	35,545
2050	0.3083	658.00	658.00	104,186	32,121
2051	0.2965	616.00	616.00	97,536	28,919
2052	0.2851	574.00	574.00	90,885	25,911
2053	0.2741	532.00	532.00	84,235	23,089
2054	0.2636	532.00	532.00	84,235	22,204
2055	0.2534	532.00	532.00	84,235	21,345
2056	0.2437	532.00	532.00	84,235	20,528
2057	0.2343	532.00	532.00	84,235	19,736
2058	0.2253	532.00	532.00	84,235	18,978
2059	0.2166	527.00	527.00	83,444	18,074
2060	0.2083	522.00	522.00	82,652	17,216
2061	0.2003	517.00	517.00	81,860	16,397
2062	0.1926	517.00	517.00	81,860	15,766
2063	0.1852	517.00	517.00	81,860	15,160
2064	0.1780	512.00	512.00	81,069	14,430

2065	0.1712	496.00	496.00	78,535	13,445
2066	0.1646	444.00	444.00	70,302	11,572
2067	0.1583	392.00	392.00	62,068	9,825
2068	0.1522	340.00	340.00	53,835	8,194
2069	0.1463	288.00	288.00	45,601	6,671
2070	0.1407	236.00	236.00	37,368	5,258
2071	0.1353	224.00	224.00	35,467	4,799
2072	0.1301	168.00	168.00	26,601	3,461
2073	0.1251	112.00	112.00	17,734	2,219
2074	0.1203	56.00	56.00	8,867	1,067
合計					6,634,530

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

- 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2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) 56.00 ~ 5,556.00
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 54
- 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。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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
2020	1.0000				
2021	0.9615	1,086.00	72.40	5,571	5,357
2022	0.9246	2,210.00	219.73	16,909	15,634
2023	0.8890	3,329.00	441.67	33,987	30,214
2024	0.8548	4,443.00	737.87	56,780	48,536
2025	0.8219	5,556.00	1,108.27	85,282	70,093
2026	0.7903	5,556.00	1,478.67	113,785	89,924
2027	0.7599	5,556.00	1,849.07	142,288	108,125
2028	0.7307	5,556.00	2,219.47	170,790	124,796
2029	0.7026	5,556.00	2,589.87	199,293	140,023
2030	0.6756	5,556.00	2,960.27	227,795	153,898
2031	0.6496	5,556.00	3,330.67	256,298	166,491
2032	0.6246	5,556.00	3,701.07	284,801	177,887
2033	0.6006	5,556.00	4,071.47	313,303	188,170
2034	0.5775	5,556.00	4,441.87	341,806	197,393
2035	0.5553	5,556.00	4,812.27	370,309	205,633
2036	0.5339	5,556.00	5,110.27	393,240	209,951
2037	0.5134	5,113.00	4,890.33	376,316	193,201
2038	0.4936	4,670.00	4,595.80	353,651	174,562
2039	0.4746	4,227.00	4,227.00	325,272	154,374
2040	0.4564	3,784.00	3,784.00	291,183	132,896
2041	0.4388	3,341.00	3,341.00	257,093	112,812
2042	0.4220	2,859.00	2,859.00	220,003	92,841
2043	0.4057	2,377.00	2,377.00	182,913	74,208
2044	0.3901	1,861.00	1,861.00	143,206	55,865
2045	0.3751	1,340.00	1,340.00	103,114	38,678
2046	0.3607	819.00	819.00	63,023	22,732
2047	0.3468	780.00	780.00	60,022	20,816
2048	0.3335	742.00	742.00	57,098	19,042
2049	0.3207	700.00	700.00	53,866	17,275
2050	0.3083	658.00	658.00	50,634	15,610
2051	0.2965	616.00	616.00	47,402	14,055
2052	0.2851	574.00	574.00	44,170	12,593
2053	0.2741	532.00	532.00	40,938	11,221
2054	0.2636	532.00	532.00	40,938	10,791
2055	0.2534	532.00	532.00	40,938	10,374
2056	0.2437	532.00	532.00	40,938	9,977
2057	0.2343	532.00	532.00	40,938	9,592
2058	0.2253	532.00	532.00	40,938	9,223
2059	0.2166	527.00	527.00	40,553	8,784
2060	0.2083	522.00	522.00	40,168	8,367
2061	0.2003	517.00	517.00	39,784	7,969
2062	0.1926	517.00	517.00	39,784	7,662
2063	0.1852	517.00	517.00	39,784	7,368
2064	0.1780	512.00	512.00	39,399	7,013
2065	0.1712	496.00	496.00	38,168	6,534
2066	0.1646	444.00	444.00	34,166	5,624
2067	0.1583	392.00	392.00	30,165	4,775
2068	0.1522	340.00	340.00	26,163	3,982
2069	0.1463	288.00	288.00	22,162	3,242
2070	0.1407	236.00	236.00	18,160	2,555
2071	0.1353	224.00	224.00	17,237	2,332
2072	0.1301	168.00	168.00	12,928	1,682
2073	0.1251	112.00	112.00	8,619	1,078
2074	0.1203	56.00	56.00	4,309	518
合計					3,224,348

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

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) スギ(ヒノキ)人工林林分収穫表/林分密度管理図(平成4年3月 岐阜県作成)	スギ ヒノキ 0 0 0	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) スギ(ヒノキ)人工林林分収穫表/林分密度管理図(平成4年3月 岐阜県作成)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		54	
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」(2020年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.314 0.407	
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」(2020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 0 0	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
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」(2020年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	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		ヒノキ		事業効果蓄積		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
2020	1.0000												
2021	0.9615	2,793.68	13,885	1,812.57	11,854							25,739	24,748
2022	0.9246	5,727.68	28,467	3,879.19	25,370							53,837	49,778
2023	0.8890	8,839.68	43,933	6,023.82	39,396							83,329	74,079
2024	0.8548	12,096.61	60,120	8,266.32	54,062							114,182	97,603
2025	0.8219	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	120,431
2026	0.7903	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	115,800
2027	0.7599	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	111,346
2028	0.7307	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	107,067
2029	0.7026	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	102,950
2030	0.6756	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	98,994
2031	0.6496	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	95,184
2032	0.6246	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	91,521
2033	0.6006	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	88,004
2034	0.5775	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	84,619
2035	0.5553	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	81,366
2036	0.5339	15,524.09	77,155	10,607.38	69,372							146,527	78,231
2037	0.5134	13,310.47	66,153	10,607.38	69,372							135,525	69,579
2038	0.4936	10,930.73	54,326	10,607.38	69,372							123,698	61,057
2039	0.4746	8,384.86	41,673	10,607.38	69,372							111,045	52,702
2040	0.4564	5,672.87	28,194	10,607.38	69,372							97,566	44,529
2041	0.4388	2,794.75	13,890	10,607.38	69,372							83,262	36,535
2042	0.4220	2,794.75	13,890	9,005.30	58,895							72,785	30,715
2043	0.4057	2,794.75	13,890	7,311.41	47,817							61,707	25,035
2044	0.3901	2,611.74	12,980	5,525.71	36,138							49,118	19,161
2045	0.3751	2,389.95	11,878	3,648.21	23,859							35,737	13,405
2046	0.3607	2,156.29	10,717	1,678.90	10,980							21,697	7,826
2047	0.3468	1,909.83	9,492	1,678.90	10,980							20,472	7,100
2048	0.3335	1,658.95	8,245	1,678.90	10,980							19,225	6,412
2049	0.3207	1,658.95	8,245	1,531.37	10,015							18,260	5,856

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

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

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

- 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)
- 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 54.00
 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 56.00 ~ 5,556.00
 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) 85.48
 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2020年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 荒地等
 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(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。)
 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- 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				現在価値化 千円	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			
2020	1.0000							
2021	0.9615	1,086.00	72.40	232	223			
2022	0.9246	2,210.00	219.73	705	652			
2023	0.8890	3,329.00	441.67	1,416	1,259			
2024	0.8548	4,443.00	737.87	2,366	2,022			
2025	0.8219	5,556.00	1,108.27	3,554	2,921			
2026	0.7903	5,556.00	1,478.67	4,742	3,748			
2027	0.7599	5,556.00	1,849.07	5,930	4,506			
2028	0.7307	5,556.00	2,219.47	7,118	5,201			
2029	0.7026	5,556.00	2,589.87	8,306	5,836			
2030	0.6756	5,556.00	2,960.27	9,494	6,414			
2031	0.6496	5,556.00	3,330.67	10,681	6,938			
2032	0.6246	5,556.00	3,701.07	11,869	7,413			
2033	0.6006	5,556.00	4,071.47	13,057	7,842			
2034	0.5775	5,556.00	4,441.87	14,245	8,226			
2035	0.5553	5,556.00	4,812.27	15,433	8,570			
2036	0.5339	5,556.00	5,110.27	16,389	8,750			
2037	0.5134	5,113.00	4,890.33	15,683	8,052			
2038	0.4936	4,670.00	4,595.80	14,739	7,275			
2039	0.4746	4,227.00	4,227.00	13,556	6,434			
2040	0.4564	3,784.00	3,784.00	12,135	5,538			
2041	0.4388	3,341.00	3,341.00	10,715	4,702			
2042	0.4220	2,859.00	2,859.00	9,169	3,869			
2043	0.4057	2,377.00	2,377.00	7,623	3,093			
2044	0.3901	1,861.00	1,861.00	5,968	2,328			
2045	0.3751	1,340.00	1,340.00	4,297	1,612			
2046	0.3607	819.00	819.00	2,627	948			
2047	0.3468	780.00	780.00	2,501	867			
2048	0.3335	742.00	742.00	2,380	794			
2049	0.3207	700.00	700.00	2,245	720			
2050	0.3083	658.00	658.00	2,110	651			
2051	0.2965	616.00	616.00	1,976	586			
2052	0.2851	574.00	574.00	1,841	525			
2053	0.2741	532.00	532.00	1,706	468			
2054	0.2636	532.00	532.00	1,706	450			
2055	0.2534	532.00	532.00	1,706	432			

2056	0.2437	532.00	532.00	1,706	416			
2057	0.2343	532.00	532.00	1,706	400			
2058	0.2253	532.00	532.00	1,706	384			
2059	0.2166	527.00	527.00	1,690	366			
2060	0.2083	522.00	522.00	1,674	349			
2061	0.2003	517.00	517.00	1,658	332			
2062	0.1926	517.00	517.00	1,658	319			
2063	0.1852	517.00	517.00	1,658	307			
2064	0.1780	512.00	512.00	1,642	292			
2065	0.1712	496.00	496.00	1,591	272			
2066	0.1646	444.00	444.00	1,424	234			
2067	0.1583	392.00	392.00	1,257	199			
2068	0.1522	340.00	340.00	1,090	166			
2069	0.1463	288.00	288.00	924	135			
2070	0.1407	236.00	236.00	757	107			
2071	0.1353	224.00	224.00	718	97			
2072	0.1301	168.00	168.00	539	70			
2073	0.1251	112.00	112.00	359	45			
2074	0.1203	56.00	56.00	180	22			
合計					134,377			0

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

- Y: 評価期間 54
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
スギ人工林林分収穫表(平成4年3月)、ヒノキ人工林林分収穫表(平成4年3月)
- | | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 36,187.51 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 34,729.52 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
H31.4~R2.3 岐阜県森連岐阜林産物共販所の木材市況平均(D=16~28cm L=3m,4m)
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 12,700 |
| ヒノキ | 16,200 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ							
		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
2020	1.0000										
2021	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2022	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2023	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2026	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2030	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2031	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2034	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5339	36,187.51	459,581	0.00	0						
2037	0.5134	36,187.51	459,581	0.00	0						
2038	0.4936	36,187.51	459,581	0.00	0						
2039	0.4746	36,187.51	459,581	0.00	0						
2040	0.4564	36,187.51	459,581	0.00	0						
2041	0.4388	0.00	0	34,729.52	562,618						
2042	0.4220	0.00	0	34,729.52	562,618						
2043	0.4057	4,368.44	55,479	34,729.52	562,618						
2044	0.3901	5,010.86	63,638	34,729.52	562,618						
2045	0.3751	5,010.86	63,638	34,729.52	562,618						
2046	0.3607	5,010.86	63,638	0.00	0						
2047	0.3468	4,882.38	62,006	0.00	0						
2048	0.3335	0.00	0	4,335.66	70,238						
2049	0.3207	0.00	0	4,335.66	70,238						
2050	0.3083	0.00	0	4,335.66	70,238						
2051	0.2965	0.00	0	4,335.66	70,238						
2052	0.2851	0.00	0	4,335.66	70,238						
2053	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2253	1,420.65	18,042	0.00	0						
2059	0.2166	1,420.65	18,042	0.00	0						
2060	0.2083	1,420.65	18,042	0.00	0						
2061	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2062	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1852	0.00	0	971.85	15,744						
2064	0.1780	3,125.43	39,693	971.85	15,744						
2065	0.1712	14,774.76	187,639	0.00	0						
2066	0.1646	14,774.76	187,639	0.00	0						
2067	0.1583	14,774.76	187,639	0.00	0						
2068	0.1522	14,774.76	187,639	0.00	0						
2069	0.1463	14,774.76	187,639	0.00	0						
2070	0.1407	0.00	0	2,332.44	37,786						
2071	0.1353	0.00	0	10,884.72	176,332						
2072	0.1301	0.00	0	10,884.72	176,332						
2073	0.1251	0.00	0	10,884.72	176,332						
2074	0.1203	0.00	0	10,884.72	176,332						
合計											

	合計
--	----

年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000		
2021	0.9615	0	0
2022	0.9246	0	0
2023	0.8890	0	0
2024	0.8548	0	0
2025	0.8219	0	0
2026	0.7903	0	0
2027	0.7599	0	0
2028	0.7307	0	0
2029	0.7026	0	0
2030	0.6756	0	0
2031	0.6496	0	0
2032	0.6246	0	0
2033	0.6006	0	0
2034	0.5775	0	0
2035	0.5553	0	0
2036	0.5339	459,581	245,370
2037	0.5134	459,581	235,949
2038	0.4936	459,581	226,849
2039	0.4746	459,581	218,117
2040	0.4564	459,581	209,753
2041	0.4388	562,618	246,877
2042	0.4220	562,618	237,425
2043	0.4057	618,097	250,762
2044	0.3901	626,256	244,302
2045	0.3751	626,256	234,909
2046	0.3607	63,638	22,954
2047	0.3468	62,006	21,504
2048	0.3335	70,238	23,424
2049	0.3207	70,238	22,525
2050	0.3083	70,238	21,654
2051	0.2965	70,238	20,826
2052	0.2851	70,238	20,025
2053	0.2741	0	0
2054	0.2636	0	0
2055	0.2534	0	0
2056	0.2437	0	0
2057	0.2343	0	0
2058	0.2253	18,042	4,065
2059	0.2166	18,042	3,908
2060	0.2083	18,042	3,758
2061	0.2003	0	0
2062	0.1926	0	0
2063	0.1852	15,744	2,916
2064	0.1780	55,437	9,868
2065	0.1712	187,639	32,124
2066	0.1646	187,639	30,885
2067	0.1583	187,639	29,703
2068	0.1522	187,639	28,559
2069	0.1463	187,639	27,452
2070	0.1407	37,786	5,316
2071	0.1353	176,332	23,858
2072	0.1301	176,332	22,941
2073	0.1251	176,332	22,059
2074	0.1203	176,332	21,213
合計			2,771,850

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：岐阜県

地域(地区)名：ながらがわ
長良川

(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	105,392	
	木材利用増進便益	47,138	
	木材生産確保・増進便益	17,390	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	4	
	森林管理等経費縮減便益	13,042	
	森林整備促進便益	220,850	
総 便 益 (B)		403,816	
総 費 用 (C)		297,841	

※路網整備は「長良川」一路線のみ

【別紙6-1】

事業費集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

那 留 ～ 六 ノ 里

地域（地区）名：長良川

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
H29		× 1.1249			R25	71	× 0.4057		29
H30	27,778	× 1.0816	99.9	29,894	R26	71	× 0.3901		28
R1	90,324	× 1.0400	99.4	93,937	R27	71	× 0.3751		27
R2	95,042	× 1.0000		95,042	R28	71	× 0.3607		26
R3	59,023	× 0.9615		56,751	R29	71	× 0.3468		25
R4	69,527	× 0.9246		64,285	R30	71	× 0.3335		24
R5	65,034	× 0.8890		57,815	R31	71	× 0.3207		23
R6	74,040	× 0.8548		63,289	R32	71	× 0.3083		22
R7	65,046	× 0.8219		53,461	R33	71	× 0.2965		21
R8	59,144	× 0.7903		46,742	R34	71	× 0.2851		20
R9	57,806	× 0.7599		43,927	R35	71	× 0.2741		19
R10	71	× 0.7307		52	R36	71	× 0.2636		19
R11	71	× 0.7026		50	R37	71	× 0.2534		18
R12	71	× 0.6756		48	R38	71	× 0.2437		17
R13	71	× 0.6496		46	R39	71	× 0.2343		17
R14	71	× 0.6246		44	R40	71	× 0.2253		16
R15	71	× 0.6006		43	R41	71	× 0.2166		15
R16	71	× 0.5775		41	R42	71	× 0.2083		15
R17	71	× 0.5553		39	R43	71	× 0.2003		14
R18	71	× 0.5339		38	R44	71	× 0.1926		14
R19	71	× 0.5134		36	R45	71	× 0.1852		13
R20	71	× 0.4936		35	R46	71	× 0.1780		13
R21	71	× 0.4746		34	R47	71	× 0.1712		12
R22	71	× 0.4564		32	R48	71	× 0.1646		12
R23	71	× 0.4388		31	R49	71	× 0.1583		11
R24	71	× 0.4220		30	合計				606,212

事業実施計画期間事業費： R3～R7 332,670 千円 総費用（C）= (310000 ÷ 630960) × 606212

事業実施計画期間維持管理費： R3～R7 170 千円 内維持管理費 = (310000 ÷ 630960) × 1326

事業実施計画期間森林整備費： R3～R7 22,500 千円

総事業費： R3～R7 310,000 千円

全体計画総事業費： 630,960 千円

千円

C= 297,841

【別紙5-2】

森林整備事業の費用対効果集計表(林道)【全路線】

事業名	森林環境保全整備事業	都道府県名	岐阜県	計画区名(路線名)	全路線
計画策定主体		森林面積	388.15	計画期間	R3 ~ R7
項 目		費用額(事業全体)	費用額(計画期間)	備 考	
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)		
総事業費 (内維持管理費)		606,212 1,326	297,841 651		
区 分 項 目		効果額(事業全体)	効果額(計画期間)		
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)		
水源かん養便益	洪水防止便益 流域貯水便益 水質浄化便益				
小 計					
山地保全便益	土砂流出防止便益 土砂崩壊防止便益				
小 計					
環境保全便益	炭素固定便益 気候緩和便益 騒音軽減便益 飛砂軽減便益 風雪軽減便益 大気浄化便益 霧雪軽減便益 火災防備便益 漁場保全便益 生物多様性の保全便益 保健休養便益				
小 計					
木材生産便益	生産等経費縮減便益 利用増進便益 生産確保・促進便益	214,510 95,942 35,395	105,392 47,138 17,390		
小 計		35,395	17,390		
森林整備	造林作業経費縮減便益 歩行時間等経費縮減便益	9 9	4		
経費縮減等便益	治山経費縮減便益 森林管理等経費縮減便益 森林整備促進便益	26,546 449,508	13,042 220,850		
小 計		476,063	233,896		
一般交通便益	走行時間短縮便益 走行経費減少便益				
小 計					
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益 ふれあい機会創出便益 フォレストアメニティ施設利用便益 副産物増大便益	アクセス時間短縮便益 アクセス経費減少便益 利用確保便益 施設滞在便益			
小 計					
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益 防火帯便益 災害復旧経費縮減便益				
小 計					
維持管理費縮減便益					
山村環境整備便益	生活用水確保便益 生活排水浄化便益 集落内除雪便益 土地創出便益 生活安定確保便益	し尿処理経費等縮減便益 浄化槽設置経費縮減便益 集落内臭気防止便益			
小 計					
その他の便益	通行安全確保便益 環境保全確保便益 森林内施設管理経費縮減便益 ボランティア誘発便益				
小 計					
合 計		821,910	403,816	総便益(B)	
費用便益分析結果		B/C=	1.36	1.36	

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1+i)^t}$$

T:	整備期間(年)		10
Y:	評価期間		50
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 一般貨物輸送事業の貸切運賃(R2)	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	18,856 18,856 18,856
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 一般貨物輸送事業の貸切運賃(R2)	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	6,363 6,363 6,363
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3) 出典:岐阜県森林簿(R2年7月1日現在)	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	0.00 ~ 4,525.19 0.00 ~ 1,350.90 0.00 ~ 54.79
t:	経過年数(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:	※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。 社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	t/T	スギ		ヒノキ		その他広葉樹(1)		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	事業効果材積 m3	効果額 千円						
2017	1.1249													
2018	1.0816	0.1000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2019	1.0400	0.2000	58.49	146	0.00	0	0.00	0						
2020	1.0000	0.3000	0.00	0	0.00	0	21.25	80						
2021	0.9615	0.4000	436.04	2,179	223.91	1,119	0.00	0						
2022	0.9246	0.5000	914.61	5,713	0.00	0	23.48	147						
2023	0.8890	0.6000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8548	0.7000	101.03	884	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8219	0.8000	58.49	585	0.00	0	0.00	0						
2026	0.7903	0.9000	430.72	4,843	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7599	1.0000	590.24	7,374	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7307	1.0000	0.00	0	63.44	793	0.00	0						
2029	0.7026	1.0000	132.94	1,661	0.00	0	0.00	0						
2030	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2031	0.6496	1.0000	42.54	531	455.27	5,688	0.00	0						
2032	0.6246	1.0000	255.24	3,189	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6006	1.0000	3,477.65	43,446	0.00	0	0.00	0						
2034	0.5775	1.0000	973.10	12,157	197.78	2,471	54.79	684						
2035	0.5553	1.0000	483.89	6,045	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5339	1.0000	382.86	4,783	391.83	4,895	0.00	0						
2037	0.5134	1.0000	1,611.20	20,129	0.00	0	0.00	0						
2038	0.4936	1.0000	1,531.44	19,132	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4746	1.0000	829.53	10,363	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4564	1.0000	4,525.19	56,533	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4388	1.0000	1,680.33	20,992	52.24	653	0.00	0						
2042	0.4220	1.0000	595.56	7,440	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4057	1.0000	2,318.43	28,964	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3901	1.0000	2,360.97	29,496	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3751	1.0000	1,728.19	21,590	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3607	1.0000	1,111.36	13,884	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3468	1.0000	1,111.36	13,884	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3335	1.0000	218.02	2,724	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3207	1.0000	2,148.27	26,838	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3083	1.0000	930.56	11,625	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2965	1.0000	101.03	1,262	1,350.90	16,877	0.00	0						
2052	0.2851	1.0000	111.67	1,395	14.93	187	0.00	0						
2053	0.2741	1.0000	425.40	5,315	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2636	1.0000	1,935.57	24,181	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2534	1.0000	994.37	12,423	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2437	1.0000	324.37	4,052	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2343	1.0000	537.07	6,710	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2253	1.0000	85.08	1,063	78.37	979	0.00	0						
2059	0.2166	1.0000	515.80	6,444	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2083	1.0000	600.88	7,507	55.98	699	0.00	0						
2061	0.2003	1.0000	21.27	266	0.00	0	0.00	0						
2062	0.1926	1.0000	116.99	1,462	134.34	1,678	0.00	0						
2063	0.1852	1.0000	180.80	2,259	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1780	1.0000	510.48	6,377	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1712	1.0000	0.00	0	373.18	4,662	0.00	0						

2066	0.1646	1.0000	95.72	1,196	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1583	1.0000	116.99	1,462	0.00	0	0.00	0				
合計												

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1249			
2018	1.0816	0.1000	0	0
2019	1.0400	0.2000	146	152
2020	1.0000	0.3000	80	80
2021	0.9615	0.4000	3,298	3,171
2022	0.9246	0.5000	5,860	5,418
2023	0.8890	0.6000	0	0
2024	0.8548	0.7000	884	756
2025	0.8219	0.8000	585	481
2026	0.7903	0.9000	4,843	3,827
2027	0.7599	1.0000	7,374	5,604
2028	0.7307	1.0000	793	579
2029	0.7026	1.0000	1,661	1,167
2030	0.6756	1.0000	0	0
2031	0.6496	1.0000	6,219	4,040
2032	0.6246	1.0000	3,189	1,992
2033	0.6006	1.0000	43,446	26,094
2034	0.5775	1.0000	15,312	8,843
2035	0.5553	1.0000	6,045	3,357
2036	0.5339	1.0000	9,678	5,167
2037	0.5134	1.0000	20,129	10,334
2038	0.4936	1.0000	19,132	9,444
2039	0.4746	1.0000	10,363	4,918
2040	0.4564	1.0000	56,533	25,802
2041	0.4388	1.0000	21,645	9,498
2042	0.4220	1.0000	7,440	3,140
2043	0.4057	1.0000	28,964	11,751
2044	0.3901	1.0000	29,496	11,506
2045	0.3751	1.0000	21,590	8,098
2046	0.3607	1.0000	13,884	5,008
2047	0.3468	1.0000	13,884	4,815
2048	0.3335	1.0000	2,724	908
2049	0.3207	1.0000	26,838	8,607
2050	0.3083	1.0000	11,625	3,584
2051	0.2965	1.0000	18,139	5,378
2052	0.2851	1.0000	1,582	451
2053	0.2741	1.0000	5,315	1,457
2054	0.2636	1.0000	24,181	6,374
2055	0.2534	1.0000	12,423	3,148
2056	0.2437	1.0000	4,052	987
2057	0.2343	1.0000	6,710	1,572
2058	0.2253	1.0000	2,042	460
2059	0.2166	1.0000	6,444	1,396
2060	0.2083	1.0000	8,206	1,709
2061	0.2003	1.0000	266	53
2062	0.1926	1.0000	3,140	605
2063	0.1852	1.0000	2,259	418
2064	0.1780	1.0000	6,377	1,135
2065	0.1712	1.0000	4,662	798
2066	0.1646	1.0000	1,196	197
2067	0.1583	1.0000	1,462	231
合計				214,510

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1249		
2018	1.0816	6,154	6,656
2019	1.0400	5,140	5,346
2020	1.0000	3,901	3,901
2021	0.9615	15,771	15,164
2022	0.9246	5,736	5,304
2023	0.8890	5,571	4,953
2024	0.8548	12,110	10,352
2025	0.8219	8,682	7,136
2026	0.7903	5,640	4,457
2027	0.7599	3,901	2,964
2028	0.7307	4,421	3,230
2029	0.7026	933	656
2030	0.6756	8,229	5,560
2031	0.6496	3,843	2,496
2032	0.6246	782	488
2033	0.6006	1,367	821
2034	0.5775	1,977	1,142
2035	0.5553	6,782	3,766
2036	0.5339	4,082	2,179
2037	0.5134	2,121	1,089
2038	0.4936	1,877	926
2039	0.4746	381	181
2040	0.4564	2,257	1,030
2041	0.4388	1,961	860
2042	0.4220	268	113
2043	0.4057	382	155
2044	0.3901	4,449	1,736
2045	0.3751	1,666	625
2046	0.3607	0	0
2047	0.3468	416	144
2048	0.3335	932	311
2049	0.3207	434	139
2050	0.3083	1,379	425
2051	0.2965	933	277
2052	0.2851	607	173
2053	0.2741	1,961	538
2054	0.2636	228	60
2055	0.2534	427	108
2056	0.2437	768	187
2057	0.2343	104	24
2058	0.2253	114	26
2059	0.2166	591	128
2060	0.2083	557	116
2061	0.2003	0	0
2062	0.1926	0	0
2063	0.1852	0	0
2064	0.1780	0	0
2065	0.1712	0	0
2066	0.1646	0	0
2067	0.1583	0	0
合計			95,942

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

Y:	評価期間	50
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3) 出典: 岐阜県森林簿 (R2年7月1日現在)	スギ 0.00 ~ 1,137.87 ヒノキ 0.00 ~ 85.12 その他広葉樹(1) 0.00 ~ 0.00 0 0
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3) 出典: 岐阜県森林簿 (R2年7月1日現在)	スギ 0.00 ~ 93.19 ヒノキ 0.00 ~ 22.92 その他広葉樹(1) 0.00 ~ 0.00 0 0
@:	主伐材 木材市場価格 (円/m3) 県森連 岐阜共販所 H31.4~R2.3(16~28cm L=3m,4m)木材市況平均	スギ 12,400 ヒノキ 17,600 その他広葉樹(1) 8,480 0 0
@:	間伐材 木材市場価格 (円/m3) 県森連 岐阜共販所 H31.4~R2.3(16~28cm L=3m,4m)木材市況平均	スギ 12,400 ヒノキ 17,600 その他広葉樹(1) 8,480 0 0
i:	社会的割引率 (0.04)	

年度	社会的割引率	主伐											
		スギ		ヒノキ		その他広葉樹(1)		スギ		ヒノキ		その他広葉樹(1)	
		伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2017	1.1249												
2018	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6006	98.99	1,227	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.5775	257.47	3,193	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.5553	333.69	4,138	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.5339	4.65	58	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5134	114.33	1,418	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.4936	93.88	1,164	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.4746	402.94	4,996	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.4564	256.08	3,175	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.4388	168.24	2,086	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4220	237.02	2,939	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4057	376.32	4,666	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.3901	1,137.87	14,110	6.48	114	0.00	0	0.00	0				
2045	0.3751	437.85	5,429	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.3607	428.04	5,308	8.50	150	0.00	0	0.00	0				
2047	0.3468	157.84	1,957	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3335	152.49	1,891	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3207	520.78	6,458	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3083	167.65	2,079	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.2965	207.78	2,576	26.29	463	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2851	16.94	210	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2741	12.49	155	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2534	7.13	88	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2437	19.62	243	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2343	110.58	1,371	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2253	32.10	398	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2166	13.37	166	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2083	66.88	829	17.80	313	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2003	32.10	398	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2062	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2063	0.1852	0.00	0	85.12	1,498	0.00	0	0.00	0				
2064	0.1780	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1249		
2018	1.0816	139	150
2019	1.0400	362	376
2020	1.0000	484	484
2021	0.9615	7	7
2022	0.9246	179	166
2023	0.8890	132	117
2024	0.8548	567	485
2025	0.8219	360	296
2026	0.7903	237	187
2027	0.7599	391	297
2028	0.7307	276	202
2029	0.7026	834	586
2030	0.6756	321	217
2031	0.6496	314	204
2032	0.6246	116	72
2033	0.6006	1,339	804
2034	0.5775	3,575	2,065
2035	0.5553	4,261	2,366
2036	0.5339	248	132
2037	0.5134	1,430	734
2038	0.4936	1,173	579
2039	0.4746	5,072	2,407
2040	0.4564	3,278	1,496
2041	0.4388	2,100	921
2042	0.4220	3,020	1,274
2043	0.4057	4,690	1,903
2044	0.3901	14,800	5,773
2045	0.3751	5,478	2,055
2046	0.3607	5,539	1,998
2047	0.3468	1,957	679
2048	0.3335	1,957	653
2049	0.3207	6,458	2,071
2050	0.3083	2,125	655
2051	0.2965	3,039	901
2052	0.2851	210	60
2053	0.2741	172	47
2054	0.2636	1,189	313
2055	0.2534	842	213
2056	0.2437	293	71
2057	0.2343	1,371	321
2058	0.2253	461	104
2059	0.2166	166	36
2060	0.2083	1,277	266
2061	0.2003	398	80
2062	0.1926	0	0
2063	0.1852	1,498	277
2064	0.1780	1,093	195
2065	0.1712	582	100
2066	0.1646	0	0
2067	0.1583	0	0
合計			35,395

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

- T: 整備期間(年) 10
- Y: 評価期間 50
- T0: 林道を整備する前における森林への往復所要時間(分) 150
- Tt: 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分) 50
- M: 管理等の延べ人口数(人/年)
3人/日×6日/月×12ヵ月 216
- @: 賃金単価(円/h・人)
R2岐阜県造林補助事業標準単価と諸掛费率より算出 3,730
- i: 社会的割引率(0.04)
- 60: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.1249			
2018	1.0816	0.1000	134	145
2019	1.0400	0.2000	269	280
2020	1.0000	0.3000	403	403
2021	0.9615	0.4000	537	516
2022	0.9246	0.5000	671	620
2023	0.8890	0.6000	806	717
2024	0.8548	0.7000	940	804
2025	0.8219	0.8000	1,074	883
2026	0.7903	0.9000	1,209	955
2027	0.7599	1.0000	1,343	1,021
2028	0.7307	1.0000	1,343	981
2029	0.7026	1.0000	1,343	944
2030	0.6756	1.0000	1,343	907
2031	0.6496	1.0000	1,343	872
2032	0.6246	1.0000	1,343	839
2033	0.6006	1.0000	1,343	807
2034	0.5775	1.0000	1,343	776
2035	0.5553	1.0000	1,343	746
2036	0.5339	1.0000	1,343	717
2037	0.5134	1.0000	1,343	689
2038	0.4936	1.0000	1,343	663
2039	0.4746	1.0000	1,343	637
2040	0.4564	1.0000	1,343	613
2041	0.4388	1.0000	1,343	589
2042	0.4220	1.0000	1,343	567
2043	0.4057	1.0000	1,343	545
2044	0.3901	1.0000	1,343	524
2045	0.3751	1.0000	1,343	504
2046	0.3607	1.0000	1,343	484
2047	0.3468	1.0000	1,343	466
2048	0.3335	1.0000	1,343	448
2049	0.3207	1.0000	1,343	431
2050	0.3083	1.0000	1,343	414
2051	0.2965	1.0000	1,343	398
2052	0.2851	1.0000	1,343	383
2053	0.2741	1.0000	1,343	368
2054	0.2636	1.0000	1,343	354
2055	0.2534	1.0000	1,343	340
2056	0.2437	1.0000	1,343	327
2057	0.2343	1.0000	1,343	315
2058	0.2253	1.0000	1,343	303
2059	0.2166	1.0000	1,343	291
2060	0.2083	1.0000	1,343	280
2061	0.2003	1.0000	1,343	269
2062	0.1926	1.0000	1,343	259
2063	0.1852	1.0000	1,343	249
2064	0.1780	1.0000	1,343	239
2065	0.1712	1.0000	1,343	230
2066	0.1646	1.0000	1,343	221
2067	0.1583	1.0000	1,343	213
合計				26,546

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

- 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) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能大 急 要整備森林(疎林) 0.55
- 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 急 整備済森林 0.45
- 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) 93
- 確立日雨量計算結果(岐阜県作成【八幡】)及び10年確率60分間降雨強度図(日本道路協会HP)より算出
- A: 事業対象区域面積(ha) 7.55 ~ 94.55
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 50
- 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。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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
2017	1.1249				
2018	1.0816	7.55	0.75	81	88
2019	1.0400	28.45	3.60	390	406
2020	1.0000	42.30	7.84	849	849
2021	0.9615	48.30	12.66	1,370	1,317
2022	0.9246	52.93	17.96	1,944	1,797
2023	0.8890	56.66	23.60	2,555	2,271
2024	0.8548	72.49	30.87	3,341	2,856
2025	0.8219	79.88	38.86	4,206	3,457
2026	0.7903	85.98	47.49	5,140	4,062
2027	0.7599	91.92	56.66	6,133	4,660
2028	0.7307	92.06	65.11	7,048	5,150
2029	0.7026	92.06	71.47	7,736	5,435
2030	0.6756	92.53	76.50	8,281	5,595
2031	0.6496	92.75	80.96	8,763	5,692
2032	0.6246	93.99	85.02	9,203	5,748
2033	0.6006	94.55	88.83	9,615	5,775
2034	0.5775	92.95	88.97	9,630	5,561
2035	0.5553	88.38	85.04	9,205	5,112
2036	0.5339	82.00	78.93	8,544	4,562
2037	0.5134	81.90	79.32	8,586	4,408
2038	0.4936	79.44	77.36	8,374	4,133
2039	0.4746	77.42	75.81	8,206	3,895
2040	0.4564	68.94	67.60	7,317	3,339
2041	0.4388	63.43	62.50	6,765	2,968
2042	0.4220	59.81	59.20	6,408	2,704
2043	0.4057	54.71	54.35	5,883	2,387
2044	0.3901	50.49	50.32	5,447	2,125
2045	0.3751	37.57	37.49	4,058	1,522
2046	0.3607	32.66	32.60	3,529	1,273
2047	0.3468	27.65	27.61	2,989	1,037
2048	0.3335	25.88	25.86	2,799	933
2049	0.3207	24.17	24.17	2,616	839
2050	0.3083	18.33	18.33	1,984	612
2051	0.2965	16.45	16.45	1,781	528
2052	0.2851	13.47	13.47	1,458	416
2053	0.2741	13.28	13.28	1,437	394
2054	0.2636	13.14	13.14	1,422	375
2055	0.2534	13.14	13.14	1,422	360
2056	0.2437	13.06	13.06	1,414	345
2057	0.2343	12.84	12.84	1,390	326
2058	0.2253	11.60	11.60	1,256	283
2059	0.2166	11.24	11.24	1,217	264
2060	0.2083	11.09	11.09	1,200	250
2061	0.2003	9.90	9.90	1,072	215
2062	0.1926	9.54	9.54	1,033	199
2063	0.1852	9.54	9.54	1,033	191
2064	0.1780	8.66	8.66	937	167
2065	0.1712	8.66	8.66	937	160
2066	0.1646	8.47	8.47	917	151
2067	0.1583	8.47	8.47	917	145
合計					107,337

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 7.55 ~ 94.55
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,717
気象庁ホームページ 過去の気象データの平均値 地点:【八幡】(1976~2019)
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典:「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 50
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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
2017	1.1249				
2018	1.0816	7.55	0.75	34	37
2019	1.0400	28.45	3.60	164	171
2020	1.0000	42.30	7.84	357	357
2021	0.9615	48.30	12.66	577	555
2022	0.9246	52.93	17.96	819	757
2023	0.8890	56.66	23.60	1,076	957
2024	0.8548	72.49	30.87	1,407	1,203
2025	0.8219	79.88	38.86	1,771	1,456
2026	0.7903	85.98	47.49	2,164	1,710
2027	0.7599	91.92	56.66	2,582	1,962
2028	0.7307	92.06	65.11	2,967	2,168
2029	0.7026	92.06	71.47	3,257	2,288
2030	0.6756	92.53	76.50	3,487	2,356
2031	0.6496	92.75	80.96	3,690	2,397
2032	0.6246	93.99	85.02	3,875	2,420
2033	0.6006	94.55	88.83	4,049	2,432
2034	0.5775	92.95	88.97	4,055	2,342
2035	0.5553	88.38	85.04	3,876	2,152
2036	0.5339	82.00	78.93	3,597	1,920
2037	0.5134	81.90	79.32	3,615	1,856
2038	0.4936	79.44	77.36	3,526	1,740
2039	0.4746	77.42	75.81	3,455	1,640
2040	0.4564	68.94	67.60	3,081	1,406
2041	0.4388	63.43	62.50	2,849	1,250
2042	0.4220	59.81	59.20	2,698	1,139
2043	0.4057	54.71	54.35	2,477	1,005
2044	0.3901	50.49	50.32	2,293	894
2045	0.3751	37.57	37.49	1,709	641
2046	0.3607	32.66	32.60	1,486	536
2047	0.3468	27.65	27.61	1,258	436
2048	0.3335	25.88	25.86	1,179	393
2049	0.3207	24.17	24.17	1,102	353
2050	0.3083	18.33	18.33	835	257
2051	0.2965	16.45	16.45	750	222
2052	0.2851	13.47	13.47	614	175
2053	0.2741	13.28	13.28	605	166
2054	0.2636	13.14	13.14	599	158
2055	0.2534	13.14	13.14	599	152
2056	0.2437	13.06	13.06	595	145
2057	0.2343	12.84	12.84	585	137
2058	0.2253	11.60	11.60	529	119
2059	0.2166	11.24	11.24	512	111
2060	0.2083	11.09	11.09	505	105
2061	0.2003	9.90	9.90	451	90
2062	0.1926	9.54	9.54	435	84
2063	0.1852	9.54	9.54	435	81
2064	0.1780	8.66	8.66	395	70
2065	0.1712	8.66	8.66	395	68
2066	0.1646	8.47	8.47	386	64
2067	0.1583	8.47	8.47	386	61
合計					45,194

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

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

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)	7.55 ~ 94.55
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁ホームページ 過去の気象データの平均値 地点:【八幡】(1976~2019)	2,717
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) 岐阜県 平成29年度地方公営企業決算状況調査の市町村財政の状況(地方公営企業編)より	135.35
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	120.00
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)	120.97
Y:	評価期間	50
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。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
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
2017	1.1249				
2018	1.0816	7.55	0.75	123	133
2019	1.0400	28.45	3.60	592	616
2020	1.0000	42.30	7.84	1,288	1,288
2021	0.9615	48.30	12.66	2,081	2,001
2022	0.9246	52.93	17.96	2,952	2,729
2023	0.8890	56.66	23.60	3,878	3,448
2024	0.8548	72.49	30.87	5,073	4,336
2025	0.8219	79.88	38.86	6,386	5,249
2026	0.7903	85.98	47.49	7,804	6,168
2027	0.7599	91.92	56.66	9,311	7,075
2028	0.7307	92.06	65.11	10,700	7,818
2029	0.7026	92.06	71.47	11,745	8,252
2030	0.6756	92.53	76.50	12,572	8,494
2031	0.6496	92.75	80.96	13,305	8,643
2032	0.6246	93.99	85.02	13,972	8,727
2033	0.6006	94.55	88.83	14,598	8,768
2034	0.5775	92.95	88.97	14,621	8,444
2035	0.5553	88.38	85.04	13,975	7,760
2036	0.5339	82.00	78.93	12,971	6,925
2037	0.5134	81.90	79.32	13,035	6,692
2038	0.4936	79.44	77.36	12,713	6,275
2039	0.4746	77.42	75.81	12,458	5,913
2040	0.4564	68.94	67.60	11,109	5,070
2041	0.4388	63.43	62.50	10,271	4,507
2042	0.4220	59.81	59.20	9,729	4,106
2043	0.4057	54.71	54.35	8,932	3,624
2044	0.3901	50.49	50.32	8,269	3,226
2045	0.3751	37.57	37.49	6,161	2,311
2046	0.3607	32.66	32.60	5,357	1,932
2047	0.3468	27.65	27.61	4,537	1,573
2048	0.3335	25.88	25.86	4,250	1,417
2049	0.3207	24.17	24.17	3,972	1,274
2050	0.3083	18.33	18.33	3,012	929
2051	0.2965	16.45	16.45	2,703	801
2052	0.2851	13.47	13.47	2,214	631
2053	0.2741	13.28	13.28	2,182	598
2054	0.2636	13.14	13.14	2,159	569
2055	0.2534	13.14	13.14	2,159	547
2056	0.2437	13.06	13.06	2,146	523
2057	0.2343	12.84	12.84	2,110	494
2058	0.2253	11.60	11.60	1,906	429
2059	0.2166	11.24	11.24	1,847	400
2060	0.2083	11.09	11.09	1,823	380
2061	0.2003	9.90	9.90	1,627	326

2062	0.1926	9.54	9.54	1,568	302
2063	0.1852	9.54	9.54	1,568	290
2064	0.1780	8.66	8.66	1,423	253
2065	0.1712	8.66	8.66	1,423	244
2066	0.1646	8.47	8.47	1,392	229
2067	0.1583	8.47	8.47	1,392	220
合計					162,959

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

- 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2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) 7.55 ~ 94.55
- 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 50
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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
2017	1.1249				
2018	1.0816	7.55	0.75	58	63
2019	1.0400	28.45	3.60	277	288
2020	1.0000	42.30	7.84	603	603
2021	0.9615	48.30	12.66	974	937
2022	0.9246	52.93	17.96	1,382	1,278
2023	0.8890	56.66	23.60	1,816	1,614
2024	0.8548	72.49	30.87	2,375	2,030
2025	0.8219	79.88	38.86	2,990	2,457
2026	0.7903	85.98	47.49	3,654	2,888
2027	0.7599	91.92	56.66	4,360	3,313
2028	0.7307	92.06	65.11	5,010	3,661
2029	0.7026	92.06	71.47	5,500	3,864
2030	0.6756	92.53	76.50	5,887	3,977
2031	0.6496	92.75	80.96	6,230	4,047
2032	0.6246	93.99	85.02	6,542	4,086
2033	0.6006	94.55	88.83	6,836	4,106
2034	0.5775	92.95	88.97	6,846	3,954
2035	0.5553	88.38	85.04	6,544	3,634
2036	0.5339	82.00	78.93	6,074	3,243
2037	0.5134	81.90	79.32	6,104	3,134
2038	0.4936	79.44	77.36	5,953	2,938
2039	0.4746	77.42	75.81	5,834	2,769
2040	0.4564	68.94	67.60	5,202	2,374
2041	0.4388	63.43	62.50	4,809	2,110
2042	0.4220	59.81	59.20	4,555	1,922
2043	0.4057	54.71	54.35	4,182	1,697
2044	0.3901	50.49	50.32	3,872	1,510
2045	0.3751	37.57	37.49	2,885	1,082
2046	0.3607	32.66	32.60	2,509	905
2047	0.3468	27.65	27.61	2,125	737
2048	0.3335	25.88	25.86	1,990	664
2049	0.3207	24.17	24.17	1,860	597
2050	0.3083	18.33	18.33	1,411	435
2051	0.2965	16.45	16.45	1,266	375
2052	0.2851	13.47	13.47	1,037	296
2053	0.2741	13.28	13.28	1,022	280
2054	0.2636	13.14	13.14	1,011	266
2055	0.2534	13.14	13.14	1,011	256
2056	0.2437	13.06	13.06	1,005	245
2057	0.2343	12.84	12.84	988	231
2058	0.2253	11.60	11.60	893	201
2059	0.2166	11.24	11.24	865	187
2060	0.2083	11.09	11.09	853	178
2061	0.2003	9.90	9.90	762	153
2062	0.1926	9.54	9.54	734	141
2063	0.1852	9.54	9.54	734	136
2064	0.1780	8.66	8.66	666	119
2065	0.1712	8.66	8.66	666	114
2066	0.1646	8.47	8.47	652	107
2067	0.1583	8.47	8.47	652	103
合計					76,305

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

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) 出典: 岐阜県森林簿(R2年7月1日現在)	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 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: 岐阜県森林簿(R2年7月1日現在)	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		50	
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」(2020年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	0.314 0.407 0.469	
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」(2020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 0	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	1.23 1.24 1.37
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」(2020年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	0.25 0.26 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	0.51 0.51 0.48	

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		ヒノキ		その他広葉樹(1)						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
2017	1.1249												
2018	1.0816	54.03	269	0.00	0	0.00	0					269	291
2019	1.0400	206.25	1,025	1.59	10	0.00	0					1,035	1,076
2020	1.0000	304.82	1,515	3.94	26	0.00	0					1,541	1,541
2021	0.9615	347.36	1,726	6.94	45	0.00	0					1,771	1,703
2022	0.9246	382.83	1,903	7.57	50	0.00	0					1,953	1,806
2023	0.8890	428.56	2,130	7.57	50	0.00	0					2,180	1,938
2024	0.8548	570.50	2,835	11.55	76	0.00	0					2,911	2,488
2025	0.8219	647.69	3,219	11.55	76	0.00	0					3,295	2,708
2026	0.7903	714.37	3,550	12.01	79	0.00	0					3,629	2,868
2027	0.7599	770.79	3,831	14.76	97	0.00	0					3,928	2,985
2028	0.7307	772.24	3,838	14.76	97	0.00	0					3,935	2,875
2029	0.7026	772.24	3,838	14.76	97	0.00	0					3,935	2,765
2030	0.6756	772.91	3,841	16.23	106	0.00	0					3,947	2,667
2031	0.6496	775.33	3,853	16.23	106	0.00	0					3,959	2,572
2032	0.6246	788.29	3,918	16.23	106	0.00	0					4,024	2,513
2033	0.6006	791.53	3,934	16.85	110	0.00	0					4,044	2,429
2034	0.5775	777.12	3,862	17.99	118	0.00	0					3,980	2,298
2035	0.5553	737.81	3,667	18.66	122	0.00	0					3,789	2,104
2036	0.5339	685.46	3,407	21.40	140	0.00	0					3,547	1,894
2037	0.5134	684.56	3,402	21.40	140	0.00	0					3,542	1,818
2038	0.4936	662.46	3,292	21.40	140	0.00	0					3,432	1,694
2039	0.4746	629.24	3,127	21.40	140	0.00	0					3,267	1,551
2040	0.4564	534.75	2,658	21.40	140	0.00	0					2,798	1,277
2041	0.4388	471.89	2,345	21.40	140	0.00	0					2,485	1,090
2042	0.4220	423.31	2,104	21.40	140	0.00	0					2,244	947
2043	0.4057	368.38	1,831	21.40	140	0.00	0					1,971	800
2044	0.3901	337.67	1,678	21.40	140	0.00	0					1,818	709
2045	0.3751	239.52	1,190	20.68	135	0.00	0					1,325	497
2046	0.3607	200.59	997	20.68	135	0.00	0					1,132	408

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

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

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

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	10
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	50.00
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	7.55 ~ 94.55
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」(2020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	85.48
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 荒地等 荒地等 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 整備済森林 整備済森林 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。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
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				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		
2017	1.1249						
2018	1.0816	7.55	0.76	2	2		
2019	1.0400	28.45	3.60	12	12		
2020	1.0000	42.30	7.83	25	25		
2021	0.9615	48.30	12.66	41	39		
2022	0.9246	52.93	17.95	58	54		
2023	0.8890	56.66	23.62	76	68		
2024	0.8548	72.49	30.87	99	85		
2025	0.8219	79.88	38.86	125	103		
2026	0.7903	85.98	47.45	152	120		
2027	0.7599	91.92	56.65	182	138		
2028	0.7307	92.06	65.10	209	153		
2029	0.7026	92.06	71.46	229	161		
2030	0.6756	92.53	76.48	245	166		
2031	0.6496	92.75	80.93	260	169		
2032	0.6246	93.99	85.03	273	171		
2033	0.6006	94.55	88.82	285	171		
2034	0.5775	92.95	88.95	285	165		
2035	0.5553	88.38	85.03	273	152		
2036	0.5339	82.00	78.93	253	135		
2037	0.5134	81.90	79.33	254	130		
2038	0.4936	79.44	77.35	248	122		
2039	0.4746	77.42	75.81	243	115		
2040	0.4564	68.94	67.59	217	99		
2041	0.4388	63.43	62.51	200	88		
2042	0.4220	59.81	59.19	190	80		
2043	0.4057	54.71	54.34	174	71		
2044	0.3901	50.49	50.32	161	63		
2045	0.3751	37.57	37.49	120	45		
2046	0.3607	32.66	32.60	105	38		
2047	0.3468	27.65	27.61	89	31		
2048	0.3335	25.88	25.86	83	28		
2049	0.3207	24.17	24.17	78	25		
2050	0.3083	18.33	18.33	59	18		
2051	0.2965	16.45	16.45	53	16		
2052	0.2851	13.47	13.47	43	12		

2053	0.2741	13.28	13.28	43	12			
2054	0.2636	13.14	13.14	42	11			
2055	0.2534	13.14	13.14	42	11			
2056	0.2437	13.06	13.06	42	10			
2057	0.2343	12.84	12.84	41	10			
2058	0.2253	11.60	11.60	37	8			
2059	0.2166	11.24	11.24	36	8			
2060	0.2083	11.09	11.09	36	7			
2061	0.2003	9.90	9.90	32	6			
2062	0.1926	9.54	9.54	31	6			
2063	0.1852	9.54	9.54	31	6			
2064	0.1780	8.66	8.66	28	5			
2065	0.1712	8.66	8.66	28	5			
2066	0.1646	8.47	8.47	27	4			
2067	0.1583	8.47	8.47	27	4			
合計					3,183			0