

費用集計表 (森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業
 施行箇所：木曾谷森林計画区

都道府県名：長野県

(単位：千円)

年度	事業費	(社会的割引率)	(デフレーター)	現在価値額	年度	事業費	(社会的割引率)	(デフレーター)	現在価値額	
2006		×	1.5395		2067	16,526	×	0.1407	2,325	
2007	1,184,631	×	1.4802	107.0	1,646,971	2068	16,526	×	0.1353	2,236
2008	1,377,197	×	1.4233	104.1	1,892,378	2069	16,526	×	0.1301	2,150
2009	1,880,017	×	1.3686	103.8	2,491,191	2070	16,526	×	0.1251	2,067
2010	1,678,988	×	1.3159	105.1	2,112,680	2071		×	0.1203	
2011	1,469,981	×	1.2653	105.1	1,778,561	2072		×	0.1157	
2012	83,145	×	1.2167		101,162	2073		×	0.1112	
2013	79,452	×	1.1699		92,951	2074		×	0.1069	
2014	75,920	×	1.1249		85,402	2075		×	0.1028	
2015	72,798	×	1.0816		78,739	2076		×	0.0989	
2016	49,541	×	1.0400		51,523	2077		×	0.0951	
2017	259,443	×	1.0000	100.5	259,443	2078		×	0.0914	
2018	259,443	×	0.9615		249,455	2079		×	0.0879	
2019	259,604	×	0.9246		240,030	2080		×	0.0845	
2020	260,175	×	0.8890		231,295	2081		×	0.0813	
2021	226,460	×	0.8548		193,578	2082		×	0.0781	
2022	73,981	×	0.8219		60,805	2083		×	0.0751	
2023	73,981	×	0.7903		58,467	2084		×	0.0722	
2024	73,981	×	0.7599		56,219	2085		×	0.0695	
2025	73,981	×	0.7307		54,058					
2026	66,180	×	0.7026		46,498					
2027	190,223	×	0.6756		128,515					
2028	190,223	×	0.6496		123,569					
2029	190,223	×	0.6246		118,814					
2030	190,223	×	0.6006		114,248					
2031	203,673	×	0.5775		117,621					
2032	136,049	×	0.5553		75,548					
2033	136,049	×	0.5339		72,636					
2034	136,390	×	0.5134		70,023					
2035	137,600	×	0.4936		67,919					
2036	82,706	×	0.4746		39,252					
2037	112,997	×	0.4564		51,572					
2038	112,997	×	0.4388		49,583					
2039	112,997	×	0.4220		47,685					
2040	112,997	×	0.4057		45,843					
2041	109,921	×	0.3901		42,880					
2042	136,049	×	0.3751		51,032					
2043	136,049	×	0.3607		49,073					
2044	136,390	×	0.3468		47,300					
2045	137,600	×	0.3335		45,889					
2046	82,706	×	0.3207		26,524					
2047	82,706	×	0.3083		25,498					
2048	82,687	×	0.2965		24,517					
2049	82,626	×	0.2851		23,557					
2050	82,104	×	0.2741		22,505					
2051	78,893	×	0.2636		20,796					
2052	126,288	×	0.2534		32,001					
2053	126,288	×	0.2437		30,776					
2054	126,629	×	0.2343		29,669					
2055	127,839	×	0.2253		28,802					
2056	72,945	×	0.2166		15,800					
2057	72,945	×	0.2083		15,194					
2058	72,945	×	0.2003		14,611					
2059	72,945	×	0.1926		14,049					
2060	72,945	×	0.1852		13,509					
2061	69,869	×	0.1780		12,437					
2062	69,869	×	0.1712		11,962					
2063	69,869	×	0.1646		11,500					
2064	69,869	×	0.1583		11,060					
2065	69,869	×	0.1522		10,634					
2066	16,526	×	0.1463		2,418					
合 計					13,547,005					
C=					13,547,005 千円					

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

- U: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,330,000
- 出典:「ダム年鑑2017」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能小 急 要整備森林(疎林) 0.75
- 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 浸透能小 急 整備済森林 0.65
- 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) 87
- 出典:中部森林管理局「治山事業提要」雨量強度表
- A: 事業対象区域面積(ha) 31.00 ~ 4,855.22
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 79
- 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(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
2006	1.5395				
2007	1.4802	1,519.29	101.29	10,599	15,689
2008	1.4233	2,379.73	259.93	27,200	38,714
2009	1.3686	3,240.17	475.95	49,804	68,162
2010	1.3159	4,100.61	749.32	78,410	103,180
2011	1.2653	4,855.22	1,073.00	112,281	142,069
2012	1.2167	4,855.22	1,396.68	146,152	177,823
2013	1.1699	4,855.22	1,720.36	180,022	210,608
2014	1.1249	4,855.22	2,044.05	213,893	240,608
2015	1.0816	4,855.22	2,367.73	247,764	267,982
2016	1.0400	4,855.22	2,691.41	281,634	292,899
2017	1.0000	4,855.22	3,015.09	315,505	315,505
2018	0.9615	4,736.18	3,243.54	339,410	326,343
2019	0.9246	4,617.14	3,464.05	362,485	335,154
2020	0.8890	4,498.10	3,676.63	384,730	342,025
2021	0.8548	4,379.06	3,881.27	406,144	347,172
2022	0.8219	4,260.02	3,984.63	416,959	342,699
2023	0.7903	4,203.20	4,069.03	425,792	336,503
2024	0.7599	4,146.38	4,104.01	429,452	326,341
2025	0.7307	4,089.56	4,089.56	427,940	312,696
2026	0.7026	4,032.74	4,032.74	421,994	296,493
2027	0.6756	3,975.92	3,975.92	416,048	281,082
2028	0.6496	3,856.88	3,856.88	403,592	262,173
2029	0.6246	3,737.84	3,737.84	391,135	244,303
2030	0.6006	3,618.80	3,618.80	378,678	227,434
2031	0.5775	3,499.76	3,499.76	366,222	211,493
2032	0.5553	3,380.72	3,380.72	353,765	196,446
2033	0.5339	3,323.90	3,323.90	347,820	185,701
2034	0.5134	3,267.08	3,267.08	341,874	175,518
2035	0.4936	3,210.26	3,210.26	335,928	165,814
2036	0.4746	3,153.44	3,153.44	329,982	156,609
2037	0.4564	3,096.62	3,096.62	324,037	147,890
2038	0.4388	2,977.58	2,977.58	311,580	136,721
2039	0.4220	2,858.54	2,858.54	299,123	126,230
2040	0.4057	2,739.50	2,739.50	286,667	116,301
2041	0.3901	2,620.46	2,620.46	274,210	106,969
2042	0.3751	2,501.42	2,501.42	261,754	98,184
2043	0.3607	2,444.60	2,444.60	255,808	92,270
2044	0.3468	2,387.78	2,387.78	249,862	86,652
2045	0.3335	2,330.96	2,330.96	243,916	81,346
2046	0.3207	2,274.14	2,274.14	237,971	76,317
2047	0.3083	2,217.32	2,217.32	232,025	71,533
2048	0.2965	2,217.32	2,217.32	232,025	68,795
2049	0.2851	2,217.32	2,217.32	232,025	66,150
2050	0.2741	2,217.32	2,217.32	232,025	63,598
2051	0.2636	2,217.32	2,217.32	232,025	61,162
2052	0.2534	2,217.32	2,217.32	232,025	58,795
2053	0.2437	2,143.81	2,143.81	224,333	54,670
2054	0.2343	2,070.30	2,070.30	216,640	50,759
2055	0.2253	1,996.79	1,996.79	208,948	47,076
2056	0.2166	1,923.28	1,923.28	201,256	43,592
2057	0.2083	1,849.77	1,849.77	193,564	40,319
2058	0.2003	1,833.08	1,833.08	191,817	38,421
2059	0.1926	1,816.39	1,816.39	190,071	36,608
2060	0.1852	1,799.70	1,799.70	188,324	34,878
2061	0.1780	1,783.01	1,783.01	186,578	33,211

2062	0.1712	1,766.32	1,766.32	184,831	31,643
2063	0.1646	1,766.32	1,766.32	184,831	30,423
2064	0.1583	1,766.32	1,766.32	184,831	29,259
2065	0.1522	1,765.68	1,765.68	184,764	28,121
2066	0.1463	1,762.77	1,762.77	184,460	26,986
2067	0.1407	1,762.77	1,762.77	184,460	25,954
2068	0.1353	1,656.94	1,656.94	173,386	23,459
2069	0.1301	1,551.11	1,551.11	162,311	21,117
2070	0.1251	1,445.28	1,445.28	151,237	18,920
2071	0.1203	1,339.45	1,339.45	140,163	16,862
2072	0.1157	1,233.62	1,233.62	129,088	14,935
2073	0.1112	1,127.79	1,127.79	118,014	13,123
2074	0.1069	1,021.96	1,021.96	106,940	11,432
2075	0.1028	916.13	916.13	95,866	9,855
2076	0.0989	810.30	810.30	84,791	8,386
2077	0.0951	679.24	679.24	71,077	6,759
2078	0.0914	548.18	548.18	57,363	5,243
2079	0.0879	417.12	417.12	43,648	3,837
2080	0.0845	286.06	286.06	29,934	2,529
2081	0.0813	155.00	155.00	16,220	1,319
2082	0.0781	124.00	124.00	12,976	1,013
2083	0.0751	93.00	93.00	9,732	731
2084	0.0722	62.00	62.00	6,488	468
2085	0.0695	31.00	31.00	3,244	225
合計					9,116,284

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	31.00 ~ 4,855.22
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁HP(観測地点…御嶽山[2012年~2016年の平均値])	3,607
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	79

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
2006	1.5395				
2007	1.4802	1,519.29	101.29	6,128	9,071
2008	1.4233	2,379.73	259.93	15,728	22,386
2009	1.3686	3,240.17	475.95	28,798	39,413
2010	1.3159	4,100.61	749.32	45,338	59,660
2011	1.2653	4,855.22	1,073.00	64,923	82,147
2012	1.2167	4,855.22	1,396.68	84,508	102,821
2013	1.1699	4,855.22	1,720.36	104,092	121,777
2014	1.1249	4,855.22	2,044.05	123,677	139,124
2015	1.0816	4,855.22	2,367.73	143,262	154,952
2016	1.0400	4,855.22	2,691.41	162,846	169,360
2017	1.0000	4,855.22	3,015.09	182,431	182,431
2018	0.9615	4,736.18	3,243.54	196,254	188,698
2019	0.9246	4,617.14	3,464.05	209,596	193,792
2020	0.8890	4,498.10	3,676.63	222,458	197,765
2021	0.8548	4,379.06	3,881.27	234,840	200,741
2022	0.8219	4,260.02	3,984.63	241,094	198,155
2023	0.7903	4,203.20	4,069.03	246,201	194,573
2024	0.7599	4,146.38	4,104.01	248,317	188,696
2025	0.7307	4,089.56	4,089.56	247,443	180,807
2026	0.7026	4,032.74	4,032.74	244,005	171,438
2027	0.6756	3,975.92	3,975.92	240,567	162,527
2028	0.6496	3,856.88	3,856.88	233,364	151,593
2029	0.6246	3,737.84	3,737.84	226,162	141,261
2030	0.6006	3,618.80	3,618.80	218,959	131,507
2031	0.5775	3,499.76	3,499.76	211,756	122,289
2032	0.5553	3,380.72	3,380.72	204,554	113,589
2033	0.5339	3,323.90	3,323.90	201,116	107,376
2034	0.5134	3,267.08	3,267.08	197,678	101,488
2035	0.4936	3,210.26	3,210.26	194,240	95,877
2036	0.4746	3,153.44	3,153.44	190,802	90,555
2037	0.4564	3,096.62	3,096.62	187,364	85,513
2038	0.4388	2,977.58	2,977.58	180,161	79,055
2039	0.4220	2,858.54	2,858.54	172,959	72,989
2040	0.4057	2,739.50	2,739.50	165,756	67,247
2041	0.3901	2,620.46	2,620.46	158,554	61,852
2042	0.3751	2,501.42	2,501.42	151,351	56,772
2043	0.3607	2,444.60	2,444.60	147,913	53,352
2044	0.3468	2,387.78	2,387.78	144,475	50,104
2045	0.3335	2,330.96	2,330.96	141,037	47,036
2046	0.3207	2,274.14	2,274.14	137,599	44,128
2047	0.3083	2,217.32	2,217.32	134,161	41,362
2048	0.2965	2,217.32	2,217.32	134,161	39,779
2049	0.2851	2,217.32	2,217.32	134,161	38,249
2050	0.2741	2,217.32	2,217.32	134,161	36,774
2051	0.2636	2,217.32	2,217.32	134,161	35,365
2052	0.2534	2,217.32	2,217.32	134,161	33,996
2053	0.2437	2,143.81	2,143.81	129,713	31,611
2054	0.2343	2,070.30	2,070.30	125,266	29,350
2055	0.2253	1,996.79	1,996.79	120,818	27,220
2056	0.2166	1,923.28	1,923.28	116,370	25,206
2057	0.2083	1,849.77	1,849.77	111,922	23,313
2058	0.2003	1,833.08	1,833.08	110,912	22,216

2059	0.1926	1,816.39	1,816.39	109,902	21,167
2060	0.1852	1,799.70	1,799.70	108,893	20,167
2061	0.1780	1,783.01	1,783.01	107,883	19,203
2062	0.1712	1,766.32	1,766.32	106,873	18,297
2063	0.1646	1,766.32	1,766.32	106,873	17,591
2064	0.1583	1,766.32	1,766.32	106,873	16,918
2065	0.1522	1,765.68	1,765.68	106,834	16,260
2066	0.1463	1,762.77	1,762.77	106,658	15,604
2067	0.1407	1,762.77	1,762.77	106,658	15,007
2068	0.1353	1,656.94	1,656.94	100,255	13,565
2069	0.1301	1,551.11	1,551.11	93,851	12,210
2070	0.1251	1,445.28	1,445.28	87,448	10,940
2071	0.1203	1,339.45	1,339.45	81,045	9,750
2072	0.1157	1,233.62	1,233.62	74,641	8,636
2073	0.1112	1,127.79	1,127.79	68,238	7,588
2074	0.1069	1,021.96	1,021.96	61,835	6,610
2075	0.1028	916.13	916.13	55,431	5,698
2076	0.0989	810.30	810.30	49,028	4,849
2077	0.0951	679.24	679.24	41,098	3,908
2078	0.0914	548.18	548.18	33,168	3,032
2079	0.0879	417.12	417.12	25,238	2,218
2080	0.0845	286.06	286.06	17,308	1,463
2081	0.0813	155.00	155.00	9,378	762
2082	0.0781	124.00	124.00	7,503	586
2083	0.0751	93.00	93.00	5,627	423
2084	0.0722	62.00	62.00	3,751	271
2085	0.0695	31.00	31.00	1,876	130
合計					5,271,211

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.39 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	31.00 ~ 4,855.22
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁HP(観測地点…御嶽山[2012年~2016年の平均値])	3,607
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: 長野県HP(長野県の水道統計情報[木曾町]2012年度~2014年度の平均値)	213.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所.H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
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)	78.06
Y:	評価期間	79
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
2006	1.5395				
2007	1.4802	1,519.29	101.29	14,259	21,106
2008	1.4233	2,379.73	259.93	36,594	52,084
2009	1.3686	3,240.17	475.95	67,004	91,702
2010	1.3159	4,100.61	749.32	105,490	138,814
2011	1.2653	4,855.22	1,073.00	151,058	191,134
2012	1.2167	4,855.22	1,396.68	196,626	239,235
2013	1.1699	4,855.22	1,720.36	242,195	283,344
2014	1.1249	4,855.22	2,044.05	287,763	323,705
2015	1.0816	4,855.22	2,367.73	333,331	360,531
2016	1.0400	4,855.22	2,691.41	378,899	394,055
2017	1.0000	4,855.22	3,015.09	424,467	424,467
2018	0.9615	4,736.18	3,243.54	456,629	439,049
2019	0.9246	4,617.14	3,464.05	487,673	450,902
2020	0.8890	4,498.10	3,676.63	517,600	460,146
2021	0.8548	4,379.06	3,881.27	546,409	467,070
2022	0.8219	4,260.02	3,984.63	560,960	461,053
2023	0.7903	4,203.20	4,069.03	572,842	452,717
2024	0.7599	4,146.38	4,104.01	577,766	439,044
2025	0.7307	4,089.56	4,089.56	575,732	420,687
2026	0.7026	4,032.74	4,032.74	567,733	398,889
2027	0.6756	3,975.92	3,975.92	559,734	378,156
2028	0.6496	3,856.88	3,856.88	542,975	352,717
2029	0.6246	3,737.84	3,737.84	526,217	328,675
2030	0.6006	3,618.80	3,618.80	509,458	305,980
2031	0.5775	3,499.76	3,499.76	492,700	284,534
2032	0.5553	3,380.72	3,380.72	475,941	264,290
2033	0.5339	3,323.90	3,323.90	467,942	249,834
2034	0.5134	3,267.08	3,267.08	459,943	236,135
2035	0.4936	3,210.26	3,210.26	451,944	223,080
2036	0.4746	3,153.44	3,153.44	443,944	210,696
2037	0.4564	3,096.62	3,096.62	435,945	198,965
2038	0.4388	2,977.58	2,977.58	419,187	183,939
2039	0.4220	2,858.54	2,858.54	402,428	169,825
2040	0.4057	2,739.50	2,739.50	385,670	156,466
2041	0.3901	2,620.46	2,620.46	368,911	143,912
2042	0.3751	2,501.42	2,501.42	352,152	132,092
2043	0.3607	2,444.60	2,444.60	344,153	124,136
2044	0.3468	2,387.78	2,387.78	336,154	116,578
2045	0.3335	2,330.96	2,330.96	328,155	109,440
2046	0.3207	2,274.14	2,274.14	320,156	102,674
2047	0.3083	2,217.32	2,217.32	312,157	96,238
2048	0.2965	2,217.32	2,217.32	312,157	92,555
2049	0.2851	2,217.32	2,217.32	312,157	88,996
2050	0.2741	2,217.32	2,217.32	312,157	85,562

2051	0.2636	2,217.32	2,217.32	312,157	82,285
2052	0.2534	2,217.32	2,217.32	312,157	79,101
2053	0.2437	2,143.81	2,143.81	301,808	73,551
2054	0.2343	2,070.30	2,070.30	291,459	68,289
2055	0.2253	1,996.79	1,996.79	281,110	63,334
2056	0.2166	1,923.28	1,923.28	270,761	58,647
2057	0.2083	1,849.77	1,849.77	260,412	54,244
2058	0.2003	1,833.08	1,833.08	258,063	51,690
2059	0.1926	1,816.39	1,816.39	255,713	49,250
2060	0.1852	1,799.70	1,799.70	253,364	46,923
2061	0.1780	1,783.01	1,783.01	251,014	44,680
2062	0.1712	1,766.32	1,766.32	248,664	42,571
2063	0.1646	1,766.32	1,766.32	248,664	40,930
2064	0.1583	1,766.32	1,766.32	248,664	39,364
2065	0.1522	1,765.68	1,765.68	248,574	37,833
2066	0.1463	1,762.77	1,762.77	248,165	36,307
2067	0.1407	1,762.77	1,762.77	248,165	34,917
2068	0.1353	1,656.94	1,656.94	233,266	31,561
2069	0.1301	1,551.11	1,551.11	218,367	28,410
2070	0.1251	1,445.28	1,445.28	203,468	25,454
2071	0.1203	1,339.45	1,339.45	188,569	22,685
2072	0.1157	1,233.62	1,233.62	173,670	20,094
2073	0.1112	1,127.79	1,127.79	158,771	17,655
2074	0.1069	1,021.96	1,021.96	143,873	15,380
2075	0.1028	916.13	916.13	128,974	13,259
2076	0.0989	810.30	810.30	114,075	11,282
2077	0.0951	679.24	679.24	95,624	9,094
2078	0.0914	548.18	548.18	77,173	7,054
2079	0.0879	417.12	417.12	58,723	5,162
2080	0.0845	286.06	286.06	40,272	3,403
2081	0.0813	155.00	155.00	21,821	1,774
2082	0.0781	124.00	124.00	17,457	1,363
2083	0.0751	93.00	93.00	13,093	983
2084	0.0722	62.00	62.00	8,728	630
2085	0.0695	31.00	31.00	4,364	303
合計					12,264,671

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

- U: 1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 5,600
- 出典:「砂防便覧」平成20年版
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(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当りの年間浸食土砂量(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) 31.00 ~ 4,855.22
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 79
- 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
2006	1.5395				
2007	1.4802	1,519.29	101.29	10,607	15,700
2008	1.4233	2,379.73	259.93	27,220	38,742
2009	1.3686	3,240.17	475.95	49,841	68,212
2010	1.3159	4,100.61	749.32	78,469	103,257
2011	1.2653	4,855.22	1,073.00	112,365	142,175
2012	1.2167	4,855.22	1,396.68	146,261	177,956
2013	1.1699	4,855.22	1,720.36	180,157	210,766
2014	1.1249	4,855.22	2,044.05	214,052	240,787
2015	1.0816	4,855.22	2,367.73	247,948	268,181
2016	1.0400	4,855.22	2,691.41	281,844	293,118
2017	1.0000	4,855.22	3,015.09	315,740	315,740
2018	0.9615	4,736.18	3,243.54	339,663	326,586
2019	0.9246	4,617.14	3,464.05	362,756	335,404
2020	0.8890	4,498.10	3,676.63	385,017	342,280
2021	0.8548	4,379.06	3,881.27	406,447	347,431
2022	0.8219	4,260.02	3,984.63	417,270	342,954
2023	0.7903	4,203.20	4,069.03	426,109	336,754
2024	0.7599	4,146.38	4,104.01	429,772	326,584
2025	0.7307	4,089.56	4,089.56	428,259	312,929
2026	0.7026	4,032.74	4,032.74	422,309	296,714
2027	0.6756	3,975.92	3,975.92	416,358	281,291
2028	0.6496	3,856.88	3,856.88	403,892	262,368
2029	0.6246	3,737.84	3,737.84	391,427	244,485
2030	0.6006	3,618.80	3,618.80	378,961	227,604
2031	0.5775	3,499.76	3,499.76	366,495	211,651
2032	0.5553	3,380.72	3,380.72	354,029	196,592
2033	0.5339	3,323.90	3,323.90	348,079	185,839
2034	0.5134	3,267.08	3,267.08	342,129	175,649
2035	0.4936	3,210.26	3,210.26	336,178	165,937
2036	0.4746	3,153.44	3,153.44	330,228	156,726
2037	0.4564	3,096.62	3,096.62	324,278	148,000
2038	0.4388	2,977.58	2,977.58	311,812	136,823
2039	0.4220	2,858.54	2,858.54	299,346	126,324
2040	0.4057	2,739.50	2,739.50	286,880	116,387
2041	0.3901	2,620.46	2,620.46	274,415	107,049
2042	0.3751	2,501.42	2,501.42	261,949	98,257
2043	0.3607	2,444.60	2,444.60	255,999	92,339
2044	0.3468	2,387.78	2,387.78	250,048	86,717
2045	0.3335	2,330.96	2,330.96	244,098	81,407
2046	0.3207	2,274.14	2,274.14	238,148	76,374
2047	0.3083	2,217.32	2,217.32	232,198	71,587
2048	0.2965	2,217.32	2,217.32	232,198	68,847
2049	0.2851	2,217.32	2,217.32	232,198	66,200
2050	0.2741	2,217.32	2,217.32	232,198	63,645
2051	0.2636	2,217.32	2,217.32	232,198	61,207
2052	0.2534	2,217.32	2,217.32	232,198	58,839
2053	0.2437	2,143.81	2,143.81	224,500	54,711
2054	0.2343	2,070.30	2,070.30	216,802	50,797
2055	0.2253	1,996.79	1,996.79	209,104	47,111
2056	0.2166	1,923.28	1,923.28	201,406	43,625
2057	0.2083	1,849.77	1,849.77	193,708	40,349
2058	0.2003	1,833.08	1,833.08	191,960	38,450
2059	0.1926	1,816.39	1,816.39	190,212	36,635
2060	0.1852	1,799.70	1,799.70	188,465	34,904
2061	0.1780	1,783.01	1,783.01	186,717	33,236
2062	0.1712	1,766.32	1,766.32	184,969	31,667
2063	0.1646	1,766.32	1,766.32	184,969	30,446
2064	0.1583	1,766.32	1,766.32	184,969	29,281
2065	0.1522	1,765.68	1,765.68	184,902	28,142

2066	0.1463	1,762.77	1,762.77	184,597	27,007
2067	0.1407	1,762.77	1,762.77	184,597	25,973
2068	0.1353	1,656.94	1,656.94	173,515	23,477
2069	0.1301	1,551.11	1,551.11	162,432	21,132
2070	0.1251	1,445.28	1,445.28	151,350	18,934
2071	0.1203	1,339.45	1,339.45	140,267	16,874
2072	0.1157	1,233.62	1,233.62	129,185	14,947
2073	0.1112	1,127.79	1,127.79	118,102	13,133
2074	0.1069	1,021.96	1,021.96	107,020	11,440
2075	0.1028	916.13	916.13	95,937	9,862
2076	0.0989	810.30	810.30	84,855	8,392
2077	0.0951	679.24	679.24	71,130	6,764
2078	0.0914	548.18	548.18	57,405	5,247
2079	0.0879	417.12	417.12	43,681	3,840
2080	0.0845	286.06	286.06	29,956	2,531
2081	0.0813	155.00	155.00	16,232	1,320
2082	0.0781	124.00	124.00	12,985	1,014
2083	0.0751	93.00	93.00	9,739	731
2084	0.0722	62.00	62.00	6,493	469
2085	0.0695	31.00	31.00	3,246	226
合計					9,123,081

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 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27年10月23日査定価格)
- 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の成長量として算出」
- | | |
|------|----|
| スギ | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| カラマツ | 別途 |
| 0 | |
| 0 | |
- 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)
中部森林管理局収獲予想表
- | | |
|------|----|
| スギ | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| カラマツ | 別途 |
| 0 | |
| 0 | |
- Y: 評価期間 79
- 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」(2017年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- | | |
|------|-------|
| スギ | 0.314 |
| ヒノキ | 0.407 |
| カラマツ | 0.404 |
| 0 | |
| 0 | |
- 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」(2017年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- | | | |
|--------|------|------|
| 樹齢20年越 | スギ | 1.23 |
| 樹齢20年越 | ヒノキ | 1.24 |
| 樹齢20年越 | カラマツ | 1.15 |
| | 0 | |
| | 0 | |
- 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」(2017年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- | | |
|------|------|
| スギ | 0.25 |
| ヒノキ | 0.26 |
| カラマツ | 0.29 |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積(表中央頭部)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		カラマツ		スギ		ヒノキ		カラマツ		合計		
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	現在価値化 千円												
2006	1.5395															
2007	1.4802	63.53	309	2,245.93	14,396	439.22	2,653								17,358	25,693
2008	1.4233	124.68	607	3,167.10	20,301	873.16	5,274								26,182	37,265
2009	1.3686	185.83	905	4,088.27	26,206	1,307.10	7,895								35,006	47,909
2010	1.3159	246.98	1,203	5,009.44	32,111	1,741.04	10,516								43,830	57,676
2011	1.2653	308.13	1,501	5,720.55	36,669	2,181.71	13,178								51,348	64,971
2012	1.2167	308.13	1,501	5,720.55	36,669	2,181.71	13,178								51,348	62,475
2013	1.1699	308.13	1,501	5,720.55	36,669	2,181.71	13,178								51,348	60,072
2014	1.1249	308.13	1,501	5,720.55	36,669	2,181.71	13,178								51,348	57,761
2015	1.0816	308.13	1,501	5,720.55	36,669	2,181.71	13,178								51,348	55,538
2016	1.0400	308.13	1,501	5,720.55	36,669	2,181.71	13,178								51,348	53,402
2017	1.0000	308.13	1,501	5,720.55	36,669	2,181.71	13,178								51,348	51,348
2018	0.9615	293.69	1,430	5,720.55	36,669	2,094.45	12,650								50,749	48,795
2019	0.9246	279.25	1,360	5,720.55	36,669	2,007.19	12,123								50,152	46,371
2020	0.8890	264.81	1,290	5,720.55	36,669	1,919.93	11,596								49,555	44,054
2021	0.8548	250.37	1,219	5,720.55	36,669	1,832.67	11,069								48,957	41,848
2022	0.8219	235.93	1,149	5,720.55	36,669	1,745.41	10,542								48,360	39,747
2023	0.7903	235.93	1,149	5,619.34	36,020	1,745.41	10,542								47,711	37,706
2024	0.7599	235.93	1,149	5,518.13	35,371	1,745.41	10,542								47,062	35,762
2025	0.7307	235.93	1,149	5,416.92	34,722	1,745.41	10,542								46,413	33,914
2026	0.7026	235.93	1,149	5,315.71	34,074	1,745.41	10,542								45,765	32,154
2027	0.6756	235.93	1,149	5,214.50	33,425	1,745.41	10,542								45,116	30,480
2028	0.6496	217.60	1,060	5,214.50	33,425	1,624.41	9,811								44,296	28,775
2029	0.6246	199.27	970	5,214.50	33,425	1,503.41	9,081								43,476	27,155
2030	0.6006	180.94	881	5,214.50	33,425	1,382.41	8,350								42,656	25,619
2031	0.5775	162.61	792	5,214.50	33,425	1,261.41	7,619								41,836	24,160
2032	0.5553	144.28	703	5,214.50	33,425	1,140.41	6,888								41,016	22,776
2033	0.5339	144.28	703	5,107.42	32,739	1,140.41	6,888								40,330	21,532
2034	0.5134	144.28	703	5,000.34	32,052	1,140.41	6,888								39,643	20,353
2035	0.4936	144.28	703	4,893.26	31,366	1,140.41	6,888								38,957	19,229
2036	0.4746	144.28	703	4,786.18	30,679	1,140.41	6,888								38,270	18,163
2037	0.4564	144.28	703	4,679.10	29,993	1,140.41	6,888								37,584	17,153
2038	0.4388	122.50	597	4,679.10	29,993	978.30	5,909								36,499	16,016
2039	0.4220	100.72	491	4,679.10	29,993	816.19	4,930								35,414	14,945

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

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

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

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27年10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、流出係数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	79.00				
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	31.00 ~ 4,855.22				
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」(2017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	85.36				
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廃地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒廃地等</td><td></td></tr> </table>	荒廃地等		荒廃地等	
荒廃地等						
荒廃地等						
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 0.013 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林		整備済森林	
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 (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		
2006	1.5395						
2007	1.4802	1,519.29	101.29	325	481		
2008	1.4233	2,379.73	259.93	834	1,187		
2009	1.3686	3,240.17	475.95	1,526	2,088		
2010	1.3159	4,100.61	749.32	2,403	3,162		
2011	1.2653	4,855.22	1,073.00	3,441	4,354		
2012	1.2167	4,855.22	1,396.68	4,479	5,450		
2013	1.1699	4,855.22	1,720.36	5,517	6,454		
2014	1.1249	4,855.22	2,044.05	6,555	7,374		
2015	1.0816	4,855.22	2,367.73	7,593	8,213		
2016	1.0400	4,855.22	2,691.41	8,631	8,976		
2017	1.0000	4,855.22	3,015.09	9,669	9,669		
2018	0.9615	4,736.18	3,243.54	10,402	10,002		
2019	0.9246	4,617.14	3,464.05	11,109	10,271		
2020	0.8890	4,498.10	3,676.63	11,791	10,482		
2021	0.8548	4,379.06	3,881.27	12,447	10,640		
2022	0.8219	4,260.02	3,984.63	12,779	10,503		
2023	0.7903	4,203.20	4,069.03	13,049	10,313		
2024	0.7599	4,146.38	4,104.01	13,162	10,002		
2025	0.7307	4,089.56	4,089.56	13,115	9,583		
2026	0.7026	4,032.74	4,032.74	12,933	9,087		
2027	0.6756	3,975.92	3,975.92	12,751	8,615		
2028	0.6496	3,856.88	3,856.88	12,369	8,035		
2029	0.6246	3,737.84	3,737.84	11,987	7,487		
2030	0.6006	3,618.80	3,618.80	11,605	6,970		
2031	0.5775	3,499.76	3,499.76	11,224	6,482		
2032	0.5553	3,380.72	3,380.72	10,842	6,021		
2033	0.5339	3,323.90	3,323.90	10,660	5,691		
2034	0.5134	3,267.08	3,267.08	10,478	5,379		
2035	0.4936	3,210.26	3,210.26	10,295	5,082		
2036	0.4746	3,153.44	3,153.44	10,113	4,800		
2037	0.4564	3,096.62	3,096.62	9,931	4,533		
2038	0.4388	2,977.58	2,977.58	9,549	4,190		
2039	0.4220	2,858.54	2,858.54	9,167	3,868		
2040	0.4057	2,739.50	2,739.50	8,786	3,564		
2041	0.3901	2,620.46	2,620.46	8,404	3,278		

2042	0.3751	2,501.42	2,501.42	8,022	3,009			
2043	0.3607	2,444.60	2,444.60	7,840	2,828			
2044	0.3468	2,387.78	2,387.78	7,658	2,656			
2045	0.3335	2,330.96	2,330.96	7,475	2,493			
2046	0.3207	2,274.14	2,274.14	7,293	2,339			
2047	0.3083	2,217.32	2,217.32	7,111	2,192			
2048	0.2965	2,217.32	2,217.32	7,111	2,108			
2049	0.2851	2,217.32	2,217.32	7,111	2,027			
2050	0.2741	2,217.32	2,217.32	7,111	1,949			
2051	0.2636	2,217.32	2,217.32	7,111	1,874			
2052	0.2534	2,217.32	2,217.32	7,111	1,802			
2053	0.2437	2,143.81	2,143.81	6,875	1,675			
2054	0.2343	2,070.30	2,070.30	6,639	1,556			
2055	0.2253	1,996.79	1,996.79	6,404	1,443			
2056	0.2166	1,923.28	1,923.28	6,168	1,336			
2057	0.2083	1,849.77	1,849.77	5,932	1,236			
2058	0.2003	1,833.08	1,833.08	5,879	1,178			
2059	0.1926	1,816.39	1,816.39	5,825	1,122			
2060	0.1852	1,799.70	1,799.70	5,772	1,069			
2061	0.1780	1,783.01	1,783.01	5,718	1,018			
2062	0.1712	1,766.32	1,766.32	5,665	970			
2063	0.1646	1,766.32	1,766.32	5,665	932			
2064	0.1583	1,766.32	1,766.32	5,665	897			
2065	0.1522	1,765.68	1,765.68	5,663	862			
2066	0.1463	1,762.77	1,762.77	5,653	827			
2067	0.1407	1,762.77	1,762.77	5,653	795			
2068	0.1353	1,656.94	1,656.94	5,314	719			
2069	0.1301	1,551.11	1,551.11	4,974	647			
2070	0.1251	1,445.28	1,445.28	4,635	580			
2071	0.1203	1,339.45	1,339.45	4,296	517			
2072	0.1157	1,233.62	1,233.62	3,956	458			
2073	0.1112	1,127.79	1,127.79	3,617	402			
2074	0.1069	1,021.96	1,021.96	3,277	350			
2075	0.1028	916.13	916.13	2,938	302			
2076	0.0989	810.30	810.30	2,599	257			
2077	0.0951	679.24	679.24	2,178	207			
2078	0.0914	548.18	548.18	1,758	161			
2079	0.0879	417.12	417.12	1,338	118			
2080	0.0845	286.06	286.06	917	77			
2081	0.0813	155.00	155.00	497	40			
2082	0.0781	124.00	124.00	398	31			
2083	0.0751	93.00	93.00	298	22			
2084	0.0722	62.00	62.00	199	14			
2085	0.0695	31.00	31.00	99	7			
合計					279,388			0

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

- Y: 評価期間 79
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
中部森林管理局収獲予想表
- | | |
|------|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 823.75 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 23,264.46 |
| カラマツ | 0.00 ~ 6,131.15 |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
木曽谷 2016年4月から2017年3月までの木材販売実績
- | | |
|------|--------|
| スギ | 11,206 |
| ヒノキ | 21,131 |
| カラマツ | 19,950 |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		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
2006	1.5395										
2007	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2008	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2010	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2011	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2012	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.0000	193.73	2,171	0.00	0	1,170.50	23,351				
2018	0.9615	193.73	2,171	0.00	0	1,170.50	23,351				
2019	0.9246	193.73	2,171	0.00	0	1,170.50	23,351				
2020	0.8890	193.73	2,171	0.00	0	1,170.50	23,351				
2021	0.8548	193.73	2,171	0.00	0	1,170.50	23,351				
2022	0.8219	0.00	0	1,975.87	41,752	0.00	0				
2023	0.7903	0.00	0	1,975.87	41,752	0.00	0				
2024	0.7599	0.00	0	1,975.87	41,752	0.00	0				
2025	0.7307	0.00	0	1,975.87	41,752	0.00	0				
2026	0.7026	0.00	0	1,975.87	41,752	0.00	0				
2027	0.6756	469.55	5,262	0.00	0	3,100.22	61,849				
2028	0.6496	469.55	5,262	0.00	0	3,100.22	61,849				
2029	0.6246	469.55	5,262	0.00	0	3,100.22	61,849				
2030	0.6006	469.55	5,262	0.00	0	3,100.22	61,849				
2031	0.5775	469.55	5,262	0.00	0	3,100.22	61,849				
2032	0.5553	0.00	0	3,397.00	71,782	0.00	0				
2033	0.5339	0.00	0	3,397.00	71,782	0.00	0				
2034	0.5134	0.00	0	3,397.00	71,782	0.00	0				
2035	0.4936	0.00	0	3,397.00	71,782	0.00	0				
2036	0.4746	0.00	0	3,397.00	71,782	0.00	0				
2037	0.4564	823.75	9,231	0.00	0	6,131.15	122,316				
2038	0.4388	823.75	9,231	0.00	0	6,131.15	122,316				
2039	0.4220	823.75	9,231	0.00	0	6,131.15	122,316				
2040	0.4057	823.75	9,231	0.00	0	6,131.15	122,316				
2041	0.3901	823.75	9,231	0.00	0	6,131.15	122,316				
2042	0.3751	0.00	0	4,922.02	104,007	0.00	0				
2043	0.3607	0.00	0	4,922.02	104,007	0.00	0				
2044	0.3468	0.00	0	4,922.02	104,007	0.00	0				
2045	0.3335	0.00	0	4,922.02	104,007	0.00	0				
2046	0.3207	0.00	0	4,922.02	104,007	0.00	0				
2047	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.2534	180.57	2,023	6,481.34	136,957	1,696.35	33,842				
2053	0.2437	180.57	2,023	6,481.34	136,957	1,696.35	33,842				
2054	0.2343	180.57	2,023	6,481.34	136,957	1,696.35	33,842				
2055	0.2253	180.57	2,023	6,481.34	136,957	1,696.35	33,842				
2056	0.2166	180.57	2,023	6,481.34	136,957	1,696.35	33,842				
2057	0.2083	210.33	2,357	0.00	0	2,074.28	41,382				
2058	0.2003	210.33	2,357	0.00	0	2,074.28	41,382				
2059	0.1926	210.33	2,357	0.00	0	2,074.28	41,382				
2060	0.1852	210.33	2,357	0.00	0	2,074.28	41,382				
2061	0.1780	210.33	2,357	0.00	0	2,074.28	41,382				
2062	0.1712	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2063	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2064	0.1583	168.26	1,886	0.00	0	0.00	0				
2065	0.1522	0.00	0	0.00	0	379.87	7,578				

2066	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1407	0.00	0	16,009.33	338,293	0.00	0				
2068	0.1353	0.00	0	16,009.33	338,293	0.00	0				
2069	0.1301	0.00	0	16,009.33	338,293	0.00	0				
2070	0.1251	0.00	0	16,009.33	338,293	0.00	0				
2071	0.1203	0.00	0	16,009.33	338,293	0.00	0				
2072	0.1157	0.00	0	16,912.93	357,387	0.00	0				
2073	0.1112	0.00	0	16,912.93	357,387	0.00	0				
2074	0.1069	0.00	0	16,912.93	357,387	0.00	0				
2075	0.1028	0.00	0	16,912.93	357,387	0.00	0				
2076	0.0989	0.00	0	23,264.46	491,601	0.00	0				
2077	0.0951	0.00	0	23,264.46	491,601	0.00	0				
2078	0.0914	0.00	0	23,264.46	491,601	0.00	0				
2079	0.0879	0.00	0	23,264.46	491,601	0.00	0				
2080	0.0845	0.00	0	23,264.46	491,601	0.00	0				
2081	0.0813	0.00	0	5,502.81	116,280	0.00	0				
2082	0.0781	0.00	0	5,502.81	116,280	0.00	0				
2083	0.0751	0.00	0	5,502.81	116,280	0.00	0				
2084	0.0722	0.00	0	5,502.81	116,280	0.00	0				
2085	0.0695	0.00	0	5,502.81	116,280	0.00	0				
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2006	1.5395		
2007	1.4802	0	0
2008	1.4233	0	0
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	25,522	25,522
2018	0.9615	25,522	24,539
2019	0.9246	25,522	23,598
2020	0.8890	25,522	22,689
2021	0.8548	25,522	21,816
2022	0.8219	41,752	34,316
2023	0.7903	41,752	32,997
2024	0.7599	41,752	31,727
2025	0.7307	41,752	30,508
2026	0.7026	41,752	29,335
2027	0.6756	67,111	45,340
2028	0.6496	67,111	43,595
2029	0.6246	67,111	41,918
2030	0.6006	67,111	40,307
2031	0.5775	67,111	38,757
2032	0.5553	71,782	39,861
2033	0.5339	71,782	38,324
2034	0.5134	71,782	36,853
2035	0.4936	71,782	35,432
2036	0.4746	71,782	34,068
2037	0.4564	131,547	60,038
2038	0.4388	131,547	57,723
2039	0.4220	131,547	55,513
2040	0.4057	131,547	53,369
2041	0.3901	131,547	51,316
2042	0.3751	104,007	39,013
2043	0.3607	104,007	37,515
2044	0.3468	104,007	36,070
2045	0.3335	104,007	34,686
2046	0.3207	104,007	33,355
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	0	0
2052	0.2534	172,822	43,793
2053	0.2437	172,822	42,117
2054	0.2343	172,822	40,492
2055	0.2253	172,822	38,937
2056	0.2166	172,822	37,433
2057	0.2083	43,739	9,111
2058	0.2003	43,739	8,761
2059	0.1926	43,739	8,424
2060	0.1852	43,739	8,100
2061	0.1780	43,739	7,786
2062	0.1712	0	0
2063	0.1646	0	0
2064	0.1583	1,886	299
2065	0.1522	7,578	1,153
2066	0.1463	0	0
2067	0.1407	338,293	47,598
2068	0.1353	338,293	45,771
2069	0.1301	338,293	44,012
2070	0.1251	338,293	42,320
2071	0.1203	338,293	40,697

2072	0.1157	357,387	41,350
2073	0.1112	357,387	39,741
2074	0.1069	357,387	38,205
2075	0.1028	357,387	36,739
2076	0.0989	491,601	48,619
2077	0.0951	491,601	46,751
2078	0.0914	491,601	44,932
2079	0.0879	491,601	43,212
2080	0.0845	491,601	41,540
2081	0.0813	116,280	9,454
2082	0.0781	116,280	9,081
2083	0.0751	116,280	8,733
2084	0.0722	116,280	8,395
2085	0.0695	116,280	8,081
合計			2,021,737

便 益 集 計 表
(路網集計分)事業名：森林環境保全整備事業
施行箇所：木曾谷森林計画区都道府県名：長野県
(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	230,955	
	木材生産確保・増進便益	1,954,971	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	447,812	
総 便 益 (B)		2,633,738	
総 費 用 (C)		2,509,286	千円

(白川支線林道新設 外)

(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
2007	1.4802		
2008	1.4233	0	0
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	904	836
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	9,163	5,723
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	0	0
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	0	0
合計			6,559

木曾谷森林計画区 木曾森林管理署ほか 白川支線林道 開設

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2017」		4,330,000
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) 中部森林管理局「治山事業提要」雨量強度表		87
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 16.73
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		44
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
2007	1.4802				
2008	1.4233	0.00	0.00	0	0
2009	1.3686	16.73	1.12	117	160
2010	1.3159	16.73	2.23	233	307
2011	1.2653	16.73	3.35	351	444
2012	1.2167	16.73	4.46	467	568
2013	1.1699	16.73	5.58	584	683
2014	1.1249	16.73	6.69	700	787
2015	1.0816	16.73	7.81	817	884
2016	1.0400	16.73	8.92	933	970
2017	1.0000	16.73	10.04	1,051	1,051
2018	0.9615	16.73	11.15	1,167	1,122
2019	0.9246	16.73	12.27	1,284	1,187
2020	0.8890	16.73	13.38	1,400	1,245
2021	0.8548	16.73	14.50	1,517	1,297
2022	0.8219	16.73	15.61	1,633	1,342
2023	0.7903	16.73	16.73	1,751	1,384
2024	0.7599	16.73	16.73	1,751	1,331
2025	0.7307	16.73	16.73	1,751	1,279
2026	0.7026	16.73	16.73	1,751	1,230
2027	0.6756	16.73	16.73	1,751	1,183
2028	0.6496	16.73	16.73	1,751	1,137
2029	0.6246	16.73	16.73	1,751	1,094
2030	0.6006	0.00	0.00	0	0
2031	0.5775	0.00	0.00	0	0
2032	0.5553	0.00	0.00	0	0
2033	0.5339	0.00	0.00	0	0
2034	0.5134	0.00	0.00	0	0
2035	0.4936	0.00	0.00	0	0
2036	0.4746	0.00	0.00	0	0
2037	0.4564	0.00	0.00	0	0
2038	0.4388	0.00	0.00	0	0
2039	0.4220	0.00	0.00	0	0
2040	0.4057	0.00	0.00	0	0
2041	0.3901	0.00	0.00	0	0
2042	0.3751	0.00	0.00	0	0
2043	0.3607	0.00	0.00	0	0
2044	0.3468	0.00	0.00	0	0
2045	0.3335	0.00	0.00	0	0
2046	0.3207	0.00	0.00	0	0
2047	0.3083	0.00	0.00	0	0
2048	0.2965	0.00	0.00	0	0
2049	0.2851	0.00	0.00	0	0
2050	0.2741	0.00	0.00	0	0
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計				20,685	木曾谷森林計画区 木曾森林管理署ほか 白川支線林道 開設

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 16.73
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 3,607
出典: 気象庁HP(観測地点…御嶽山[2012年~2016年の平均値])
- 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、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発流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2017」
- Y: 評価期間 44
- 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
2007	1.4802				
2008	1.4233	0.00	0.00	0	0
2009	1.3686	16.73	1.12	68	93
2010	1.3159	16.73	2.23	135	178
2011	1.2653	16.73	3.35	203	257
2012	1.2167	16.73	4.46	270	329
2013	1.1699	16.73	5.58	338	395
2014	1.1249	16.73	6.69	405	456
2015	1.0816	16.73	7.81	473	512
2016	1.0400	16.73	8.92	540	562
2017	1.0000	16.73	10.04	607	607
2018	0.9615	16.73	11.15	675	649
2019	0.9246	16.73	12.27	742	686
2020	0.8890	16.73	13.38	810	720
2021	0.8548	16.73	14.50	877	750
2022	0.8219	16.73	15.61	944	776
2023	0.7903	16.73	16.73	1,012	800
2024	0.7599	16.73	16.73	1,012	769
2025	0.7307	16.73	16.73	1,012	739
2026	0.7026	16.73	16.73	1,012	711
2027	0.6756	16.73	16.73	1,012	684
2028	0.6496	16.73	16.73	1,012	657
2029	0.6246	16.73	16.73	1,012	632
2030	0.6006	0.00	0.00	0	0
2031	0.5775	0.00	0.00	0	0
2032	0.5553	0.00	0.00	0	0
2033	0.5339	0.00	0.00	0	0
2034	0.5134	0.00	0.00	0	0
2035	0.4936	0.00	0.00	0	0
2036	0.4746	0.00	0.00	0	0
2037	0.4564	0.00	0.00	0	0
2038	0.4388	0.00	0.00	0	0
2039	0.4220	0.00	0.00	0	0
2040	0.4057	0.00	0.00	0	0
2041	0.3901	0.00	0.00	0	0
2042	0.3751	0.00	0.00	0	0
2043	0.3607	0.00	0.00	0	0
2044	0.3468	0.00	0.00	0	0
2045	0.3335	0.00	0.00	0	0
2046	0.3207	0.00	0.00	0	0
2047	0.3083	0.00	0.00	0	0
2048	0.2965	0.00	0.00	0	0
2049	0.2851	0.00	0.00	0	0
2050	0.2741	0.00	0.00	0	0
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計					11,962

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.39 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 16.73
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁HP(観測地点…御嶽山[2012年~2016年の平均値])	3,607
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: 長野県HP(長野県の水道統計情報[木曾町]2012年度~2014年度の平均値)	213.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所.H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
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)	78.06
Y:	評価期間	44
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
2007	1.4802				
2008	1.4233	0.00	0.00	0	0
2009	1.3686	16.73	1.12	158	216
2010	1.3159	16.73	2.23	314	413
2011	1.2653	16.73	3.35	472	597
2012	1.2167	16.73	4.46	628	764
2013	1.1699	16.73	5.58	786	920
2014	1.1249	16.73	6.69	942	1,060
2015	1.0816	16.73	7.81	1,099	1,189
2016	1.0400	16.73	8.92	1,256	1,306
2017	1.0000	16.73	10.04	1,413	1,413
2018	0.9615	16.73	11.15	1,570	1,510
2019	0.9246	16.73	12.27	1,727	1,597
2020	0.8890	16.73	13.38	1,884	1,675
2021	0.8548	16.73	14.50	2,041	1,745
2022	0.8219	16.73	15.61	2,198	1,807
2023	0.7903	16.73	16.73	2,355	1,861
2024	0.7599	16.73	16.73	2,355	1,790
2025	0.7307	16.73	16.73	2,355	1,721
2026	0.7026	16.73	16.73	2,355	1,655
2027	0.6756	16.73	16.73	2,355	1,591
2028	0.6496	16.73	16.73	2,355	1,530
2029	0.6246	16.73	16.73	2,355	1,471
2030	0.6006	0.00	0.00	0	0
2031	0.5775	0.00	0.00	0	0
2032	0.5553	0.00	0.00	0	0
2033	0.5339	0.00	0.00	0	0
2034	0.5134	0.00	0.00	0	0
2035	0.4936	0.00	0.00	0	0
2036	0.4746	0.00	0.00	0	0
2037	0.4564	0.00	0.00	0	0
2038	0.4388	0.00	0.00	0	0
2039	0.4220	0.00	0.00	0	0
2040	0.4057	0.00	0.00	0	0
2041	0.3901	0.00	0.00	0	0
2042	0.3751	0.00	0.00	0	0
2043	0.3607	0.00	0.00	0	0
2044	0.3468	0.00	0.00	0	0
2045	0.3335	0.00	0.00	0	0
2046	0.3207	0.00	0.00	0	0
2047	0.3083	0.00	0.00	0	0
2048	0.2965	0.00	0.00	0	0
2049	0.2851	0.00	0.00	0	0
2050	0.2741	0.00	0.00	0	0
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計					27,831

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

U:	1m ³ の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m ³)	5,600
出典:	「砂防便覧」平成20年版	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m ³)	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当りの年間浸食土砂量(m ³)	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 ~ 16.73
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	44
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)	

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
2007	1.4802				
2008	1.4233	0.00	0.00	0	0
2009	1.3686	16.73	1.12	117	160
2010	1.3159	16.73	2.23	234	308
2011	1.2653	16.73	3.35	351	444
2012	1.2167	16.73	4.46	467	568
2013	1.1699	16.73	5.58	584	683
2014	1.1249	16.73	6.69	701	789
2015	1.0816	16.73	7.81	818	885
2016	1.0400	16.73	8.92	934	971
2017	1.0000	16.73	10.04	1,051	1,051
2018	0.9615	16.73	11.15	1,168	1,123
2019	0.9246	16.73	12.27	1,285	1,188
2020	0.8890	16.73	13.38	1,401	1,245
2021	0.8548	16.73	14.50	1,518	1,298
2022	0.8219	16.73	15.61	1,635	1,344
2023	0.7903	16.73	16.73	1,752	1,385
2024	0.7599	16.73	16.73	1,752	1,331
2025	0.7307	16.73	16.73	1,752	1,280
2026	0.7026	16.73	16.73	1,752	1,231
2027	0.6756	16.73	16.73	1,752	1,184
2028	0.6496	16.73	16.73	1,752	1,138
2029	0.6246	16.73	16.73	1,752	1,094
2030	0.6006	0.00	0.00	0	0
2031	0.5775	0.00	0.00	0	0
2032	0.5553	0.00	0.00	0	0
2033	0.5339	0.00	0.00	0	0
2034	0.5134	0.00	0.00	0	0
2035	0.4936	0.00	0.00	0	0
2036	0.4746	0.00	0.00	0	0
2037	0.4564	0.00	0.00	0	0
2038	0.4388	0.00	0.00	0	0
2039	0.4220	0.00	0.00	0	0
2040	0.4057	0.00	0.00	0	0
2041	0.3901	0.00	0.00	0	0
2042	0.3751	0.00	0.00	0	0
2043	0.3607	0.00	0.00	0	0
2044	0.3468	0.00	0.00	0	0
2045	0.3335	0.00	0.00	0	0
2046	0.3207	0.00	0.00	0	0
2047	0.3083	0.00	0.00	0	0
2048	0.2965	0.00	0.00	0	0
2049	0.2851	0.00	0.00	0	0
2050	0.2741	0.00	0.00	0	0
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計					20,700

木曾谷森林計画区 木曾森林管理署ほか 白川支線林道 開設

2041	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2042	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2043	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2044	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2045	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2046	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2047	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2048	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2049	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2050	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2051	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
合計													2,155

木曾谷森林計画区 木曾森林管理署ほか 白川支線林道 開設

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

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

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

- 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27年10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、流出係数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 44.00
 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 0.00 ~ 16.73
 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) 85.36
 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017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				効果対象区域			
		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	
2007	1.4802								
2008	1.4233	0.00	0.00	0	0				
2009	1.3686	16.73	1.12	4	5				
2010	1.3159	16.73	2.23	7	9				
2011	1.2653	16.73	3.35	11	14				
2012	1.2167	16.73	4.46	14	17				
2013	1.1699	16.73	5.58	18	21				
2014	1.1249	16.73	6.69	21	24				
2015	1.0816	16.73	7.81	25	27				
2016	1.0400	16.73	8.92	29	30				
2017	1.0000	16.73	10.04	32	32				
2018	0.9615	16.73	11.15	36	35				
2019	0.9246	16.73	12.27	39	36				
2020	0.8890	16.73	13.38	43	38				
2021	0.8548	16.73	14.50	46	39				
2022	0.8219	16.73	15.61	50	41				
2023	0.7903	16.73	16.73	54	43				
2024	0.7599	16.73	16.73	54	41				
2025	0.7307	16.73	16.73	54	39				
2026	0.7026	16.73	16.73	54	38				
2027	0.6756	16.73	16.73	54	36				
2028	0.6496	16.73	16.73	54	35				
2029	0.6246	16.73	16.73	54	34				
2030	0.6006	0.00	0.00	0	0				
2031	0.5775	0.00	0.00	0	0				
2032	0.5553	0.00	0.00	0	0				
2033	0.5339	0.00	0.00	0	0				
2034	0.5134	0.00	0.00	0	0				
2035	0.4936	0.00	0.00	0	0				
2036	0.4746	0.00	0.00	0	0				
2037	0.4564	0.00	0.00	0	0				
2038	0.4388	0.00	0.00	0	0				
2039	0.4220	0.00	0.00	0	0				
2040	0.4057	0.00	0.00	0	0				
2041	0.3901	0.00	0.00	0	0				
2042	0.3751	0.00	0.00	0	0				

2043	0.3607	0.00	0.00	0	0			
2044	0.3468	0.00	0.00	0	0			
2045	0.3335	0.00	0.00	0	0			
2046	0.3207	0.00	0.00	0	0			
2047	0.3083	0.00	0.00	0	0			
2048	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2049	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2050	0.2741	0.00	0.00	0	0			
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0			
合計					634			0

木曾谷森林計画区 木曾森林管理署ほか 白川支線林道 開設