

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）

栃 木 県

地域（地区）名：

那須町

（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
H17		×1.6010			H58	60,581	×0.3207		19,428
H18	313,112	×1.5395	107.6	450,229	H59	40,140	×0.3083		12,375
H19	329,526	×1.4802	107.0	458,134	H60	39,473	×0.2965		11,704
H20	254,575	×1.4233	104.1	349,806	H61	36,537	×0.2851		10,417
H21	310,144	×1.3686	103.8	410,969	H62	38,070	×0.2741		10,435
H22	264,454	×1.3159	105.1	332,764	H63	32,213	×0.2636		8,491
H23	177,774	×1.2653		224,937	H64	22,430	×0.2534		5,684
H24	176,383	×1.2167		214,605	H65	24,083	×0.2437		5,869
H25	185,300	×1.1699		216,782	H66	18,493	×0.2343		4,333
H26	125,729	×1.1249		141,433	H67	34,027	×0.2253		7,666
H27	157,899	×1.0816		170,784	H68	28,615	×0.2166		6,198
H28	128,890	×1.0400		134,046	H69	28,578	×0.2083		5,953
H29	111,989	×1.0000	100.5	111,989	H70	15,702	×0.2003		3,145
H30	87,702	×0.9615		84,325	H71	14,122	×0.1926		2,720
H31	90,890	×0.9246		84,037	H72	12,539	×0.1852		2,322
H32	109,766	×0.8890		97,582	H73	10,137	×0.1780		1,804
H33	91,633	×0.8548		78,328	H74	3,126	×0.1712		535
H34	84,961	×0.8219		69,829	H75	0	×0.1646		0
H35	78,637	×0.7903		62,147	H76	2,462	×0.1583		390
H36	49,177	×0.7599		37,370	H77	7,735	×0.1522		1,177
H37	91,860	×0.7307		67,122	H78	5,401	×0.1463		790
H38	61,635	×0.7026		43,305	H79	1,329	×0.1407		187
H39	74,823	×0.6756		50,550	H80	2,445	×0.1353		331
H40	62,030	×0.6496		40,295	H81	1,176	×0.1301		153
H41	75,579	×0.6246		47,207	H82	4,932	×0.1251		617
H42	85,080	×0.6006		51,099	H83	0	×0.1203		0
H43	93,233	×0.5775		53,842	H84	3,126	×0.1157		362
H44	50,803	×0.5553		28,211	H85	0	×0.1112		0
H45	54,889	×0.5339		29,305	H86	0	×0.1069		0
H46	49,406	×0.5134		25,365	H87	0	×0.1028		0
H47	85,122	×0.4936		42,016	H88	0	×0.0989		0
H48	76,836	×0.4746		36,466	H89	0	×0.0951		0
H49	62,733	×0.4564		28,631	H90	0	×0.0914		0
H50	49,888	×0.4388		21,891	H91	0	×0.0879		0
H51	70,472	×0.4220		29,739	H92	0	×0.0845		0
H52	90,485	×0.4057		36,710	H93	0	×0.0813		0
H53	60,502	×0.3901		23,602	H94	0	×0.0781		0
H54	33,871	×0.3751		12,705					
H55	36,601	×0.3607		13,202					
H56	39,463	×0.3468		13,686					
H57	72,467	×0.3335		24,168	合計				4,572,299

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

事業実施計画期間事業費： H18～H22 1,471,811 千円

総事業費： H18～H22 1,471,811 千円

千円
C= 4,572,299

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/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)	浸透能中 平 要整備森林(疎林)	0.45
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)	浸透能中 平 整備済森林	0.35
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) 出典:「治山設計技術等細部基準」(栃木県)		156
A:	事業対象区域面積(ha)		3.67 ~ 1,664.18
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		77
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
2005	1.6010				
2006	1.5395	903.11	90.31	16,945	26,087
2007	1.4802	1,155.56	205.80	38,614	57,156
2008	1.4233	1,387.87	343.12	64,380	91,632
2009	1.3686	1,521.40	494.00	92,691	126,857
2010	1.3159	1,664.18	657.33	123,338	162,300
2011	1.2653	1,647.52	813.76	152,687	193,195
2012	1.2167	1,629.93	966.69	181,384	220,690
2013	1.1699	1,619.77	1,121.56	210,441	246,195
2014	1.1249	1,614.27	1,279.32	240,043	270,024
2015	1.0816	1,599.93	1,426.41	267,642	289,482
2016	1.0400	1,561.63	1,465.47	274,970	285,969
2017	1.0000	1,524.27	1,480.65	277,818	277,818
2018	0.9615	1,467.82	1,452.77	272,588	262,093
2019	0.9246	1,428.40	1,428.40	268,015	247,807
2020	0.8890	1,387.27	1,387.27	260,298	231,405
2021	0.8548	1,325.23	1,325.23	248,657	212,552
2022	0.8219	1,258.24	1,258.24	236,087	194,040
2023	0.7903	1,171.54	1,171.54	219,820	173,724
2024	0.7599	1,099.09	1,099.09	206,226	156,711
2025	0.7307	1,044.77	1,044.77	196,033	143,241
2026	0.7026	1,005.87	1,005.87	188,734	132,605
2027	0.6756	982.12	982.12	184,278	124,498
2028	0.6496	960.26	960.26	180,176	117,042
2029	0.6246	926.00	926.00	173,748	108,523
2030	0.6006	922.44	922.44	173,080	103,952
2031	0.5775	912.07	912.07	171,134	98,830
2032	0.5553	902.76	902.76	169,388	94,061
2033	0.5339	881.90	881.90	165,474	88,347
2034	0.5134	869.96	869.96	163,233	83,804
2035	0.4936	863.95	863.95	162,106	80,016
2036	0.4746	839.85	839.85	157,584	74,789
2037	0.4564	832.26	832.26	156,159	71,271
2038	0.4388	797.52	797.52	149,641	65,662
2039	0.4220	774.72	774.72	145,363	61,343
2040	0.4057	755.20	755.20	141,700	57,488
2041	0.3901	717.03	717.03	134,538	52,483
2042	0.3751	675.96	675.96	126,832	47,575
2043	0.3607	647.94	647.94	121,575	43,852
2044	0.3468	626.69	626.69	117,588	40,780
2045	0.3335	616.25	616.25	115,629	38,562
2046	0.3207	602.62	602.62	113,071	36,262
2047	0.3083	585.09	585.09	109,782	33,846
2048	0.2965	565.05	565.05	106,022	31,436
2049	0.2851	556.84	556.84	104,482	29,788
2050	0.2741	541.98	541.98	101,693	27,874
2051	0.2636	518.63	518.63	97,312	25,651
2052	0.2534	500.53	500.53	93,916	23,798
2053	0.2437	489.69	489.69	91,882	22,392
2054	0.2343	473.41	473.41	88,827	20,812
2055	0.2253	448.96	448.96	84,240	18,979
2056	0.2166	393.02	393.02	73,744	15,973
2057	0.2083	354.34	354.34	66,486	13,849
2058	0.2003	336.64	336.64	63,165	12,652
2059	0.1926	326.49	326.49	61,260	11,799
2060	0.1852	303.08	303.08	56,868	10,532

2061	0.1780	274.54	274.54	51,513	9,169
2062	0.1712	247.25	247.25	46,392	7,942
2063	0.1646	228.95	228.95	42,959	7,071
2064	0.1583	207.36	207.36	38,908	6,159
2065	0.1522	194.28	194.28	36,454	5,548
2066	0.1463	172.89	172.89	32,440	4,746
2067	0.1407	158.86	158.86	29,808	4,194
2068	0.1353	142.22	142.22	26,686	3,611
2069	0.1301	128.00	128.00	24,018	3,125
2070	0.1251	109.57	109.57	20,559	2,572
2071	0.1203	91.15	91.15	17,103	2,057
2072	0.1157	64.88	64.88	12,174	1,409
2073	0.1112	45.14	45.14	8,470	942
2074	0.1069	36.10	36.10	6,774	724
2075	0.1028	30.69	30.69	5,759	592
2076	0.0989	21.61	21.61	4,055	401
2077	0.0951	15.27	15.27	2,866	273
2078	0.0914	13.71	13.71	2,573	235
2079	0.0879	10.84	10.84	2,034	179
2080	0.0845	9.46	9.46	1,776	150
2081	0.0813	3.67	3.67	689	56
2082	0.0781	3.67	3.67	689	54
合計					5,851,313

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	3.67 ~ 1,529.68
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁データ (直近10年間の平均 (黒磯))	1,605
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」 (近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」 (近嵐ら, 1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	77
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	
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 千円
2005	1.6010				
2006	1.5395	903.11	90.31	2,431	3,743
2007	1.4802	1,155.56	205.80	5,541	8,202
2008	1.4233	1,387.87	343.12	9,238	13,148
2009	1.3686	1,521.40	494.00	13,300	18,202
2010	1.3159	1,664.18	657.33	17,697	23,287
2011	1.2653	1,647.52	813.76	21,909	27,721
2012	1.2167	1,629.93	966.69	26,026	31,666
2013	1.1699	1,619.77	1,121.56	30,196	35,326
2014	1.1249	1,614.27	1,279.32	34,443	38,745
2015	1.0816	1,599.93	1,426.41	38,403	41,537
2016	1.0400	1,561.63	1,465.47	39,455	41,033
2017	1.0000	1,524.27	1,480.65	39,863	39,863
2018	0.9615	1,467.82	1,452.77	39,113	37,607
2019	0.9246	1,428.40	1,428.40	38,457	35,557
2020	0.8890	1,387.27	1,387.27	37,349	33,203
2021	0.8548	1,325.23	1,325.23	35,679	30,498
2022	0.8219	1,258.24	1,258.24	33,876	27,843
2023	0.7903	1,171.54	1,171.54	31,541	24,927
2024	0.7599	1,099.09	1,099.09	29,591	22,486
2025	0.7307	1,044.77	1,044.77	28,128	20,553
2026	0.7026	1,005.87	1,005.87	27,081	19,027
2027	0.6756	982.12	982.12	26,442	17,864
2028	0.6496	960.26	960.26	25,854	16,795
2029	0.6246	926.00	926.00	24,931	15,572
2030	0.6006	922.44	922.44	24,835	14,916
2031	0.5775	912.07	912.07	24,556	14,181
2032	0.5553	902.76	902.76	24,306	13,497
2033	0.5339	881.90	881.90	23,744	12,677
2034	0.5134	869.96	869.96	23,422	12,025
2035	0.4936	863.95	863.95	23,261	11,482
2036	0.4746	839.85	839.85	22,612	10,732
2037	0.4564	832.26	832.26	22,407	10,227
2038	0.4388	797.52	797.52	21,472	9,422
2039	0.4220	774.72	774.72	20,858	8,802
2040	0.4057	755.20	755.20	20,333	8,249
2041	0.3901	717.03	717.03	19,305	7,531
2042	0.3751	675.96	675.96	18,199	6,826
2043	0.3607	647.94	647.94	17,445	6,292
2044	0.3468	626.69	626.69	16,873	5,852
2045	0.3335	616.25	616.25	16,592	5,533
2046	0.3207	602.62	602.62	16,225	5,203
2047	0.3083	585.09	585.09	15,753	4,857
2048	0.2965	565.05	565.05	15,213	4,511
2049	0.2851	556.84	556.84	14,992	4,274
2050	0.2741	541.98	541.98	14,592	4,000
2051	0.2636	518.63	518.63	13,964	3,681
2052	0.2534	500.53	500.53	13,476	3,415
2053	0.2437	489.69	489.69	13,184	3,213
2054	0.2343	473.41	473.41	12,746	2,986
2055	0.2253	448.96	448.96	12,088	2,723
2056	0.2166	393.02	393.02	10,582	2,292
2057	0.2083	354.34	354.34	9,540	1,987

2058	0.2003	336.64	336.64	9,064	1,816
2059	0.1926	326.49	326.49	8,791	1,693
2060	0.1852	303.08	303.08	8,160	1,511
2061	0.1780	274.54	274.54	7,392	1,316
2062	0.1712	247.25	247.25	6,657	1,140
2063	0.1646	228.95	228.95	6,165	1,015
2064	0.1583	207.36	207.36	5,583	884
2065	0.1522	194.28	194.28	5,231	796
2066	0.1463	172.89	172.89	4,655	681
2067	0.1407	158.86	158.86	4,277	602
2068	0.1353	142.22	142.22	3,829	518
2069	0.1301	128.00	128.00	3,447	448
2070	0.1251	109.57	109.57	2,950	369
2071	0.1203	91.15	91.15	2,455	295
2072	0.1157	64.88	64.88	1,747	202
2073	0.1112	45.14	45.14	1,216	135
2074	0.1069	36.10	36.10	972	104
2075	0.1028	30.69	30.69	827	85
2076	0.0989	21.61	21.61	582	58
2077	0.0951	15.27	15.27	412	39
2078	0.0914	13.71	13.71	370	34
2079	0.0879	10.84	10.84	292	26
2080	0.0845	9.46	9.46	255	22
2081	0.0813	3.67	3.67	99	8
2082	0.0781	3.67	3.67	99	8
合計					839,596

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	81.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	3.67 ~ 1,529.68
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁データ (直近10年間の平均 (黒磯))	1,605
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) H28那須町単価	178.48
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	68.60
u:	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」 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)	80.23
Y:	評価期間	77
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
2005	1.6010				
2006	1.5395	903.11	90.31	5,815	8,952
2007	1.4802	1,155.56	205.80	13,250	19,613
2008	1.4233	1,387.87	343.12	22,092	31,444
2009	1.3686	1,521.40	494.00	31,806	43,530
2010	1.3159	1,664.18	657.33	42,322	55,692
2011	1.2653	1,647.52	813.76	52,394	66,294
2012	1.2167	1,629.93	966.69	62,241	75,729
2013	1.1699	1,619.77	1,121.56	72,212	84,481
2014	1.1249	1,614.27	1,279.32	82,369	92,657
2015	1.0816	1,599.93	1,426.41	91,839	99,333
2016	1.0400	1,561.63	1,465.47	94,354	98,128
2017	1.0000	1,524.27	1,480.65	95,331	95,331
2018	0.9615	1,467.82	1,452.77	93,537	89,936
2019	0.9246	1,428.40	1,428.40	91,968	85,034
2020	0.8890	1,387.27	1,387.27	89,319	79,405
2021	0.8548	1,325.23	1,325.23	85,325	72,936
2022	0.8219	1,258.24	1,258.24	81,012	66,584
2023	0.7903	1,171.54	1,171.54	75,430	59,612
2024	0.7599	1,099.09	1,099.09	70,765	53,774
2025	0.7307	1,044.77	1,044.77	67,268	49,153
2026	0.7026	1,005.87	1,005.87	64,763	45,502
2027	0.6756	982.12	982.12	63,234	42,721
2028	0.6496	960.26	960.26	61,826	40,162
2029	0.6246	926.00	926.00	59,621	37,239
2030	0.6006	922.44	922.44	59,391	35,670
2031	0.5775	912.07	912.07	58,724	33,913
2032	0.5553	902.76	902.76	58,124	32,276
2033	0.5339	881.90	881.90	56,781	30,315
2034	0.5134	869.96	869.96	56,012	28,757
2035	0.4936	863.95	863.95	55,625	27,457
2036	0.4746	839.85	839.85	54,074	25,664
2037	0.4564	832.26	832.26	53,585	24,456
2038	0.4388	797.52	797.52	51,348	22,532
2039	0.4220	774.72	774.72	49,880	21,049
2040	0.4057	755.20	755.20	48,624	19,727
2041	0.3901	717.03	717.03	46,166	18,009
2042	0.3751	675.96	675.96	43,522	16,325
2043	0.3607	647.94	647.94	41,718	15,048
2044	0.3468	626.69	626.69	40,349	13,993
2045	0.3335	616.25	616.25	39,677	13,232
2046	0.3207	602.62	602.62	38,800	12,443
2047	0.3083	585.09	585.09	37,671	11,614
2048	0.2965	565.05	565.05	36,381	10,787
2049	0.2851	556.84	556.84	35,852	10,221

2050	0.2741	541.98	541.98	34,895	9,565
2051	0.2636	518.63	518.63	33,392	8,802
2052	0.2534	500.53	500.53	32,227	8,166
2053	0.2437	489.69	489.69	31,529	7,684
2054	0.2343	473.41	473.41	30,480	7,141
2055	0.2253	448.96	448.96	28,906	6,513
2056	0.2166	393.02	393.02	25,304	5,481
2057	0.2083	354.34	354.34	22,814	4,752
2058	0.2003	336.64	336.64	21,674	4,341
2059	0.1926	326.49	326.49	21,021	4,049
2060	0.1852	303.08	303.08	19,513	3,614
2061	0.1780	274.54	274.54	17,676	3,146
2062	0.1712	247.25	247.25	15,919	2,725
2063	0.1646	228.95	228.95	14,740	2,426
2064	0.1583	207.36	207.36	13,350	2,113
2065	0.1522	194.28	194.28	12,508	1,904
2066	0.1463	172.89	172.89	11,131	1,628
2067	0.1407	158.86	158.86	10,228	1,439
2068	0.1353	142.22	142.22	9,156	1,239
2069	0.1301	128.00	128.00	8,241	1,072
2070	0.1251	109.57	109.57	7,054	882
2071	0.1203	91.15	91.15	5,868	706
2072	0.1157	64.88	64.88	4,177	483
2073	0.1112	45.14	45.14	2,906	323
2074	0.1069	36.10	36.10	2,324	248
2075	0.1028	30.69	30.69	1,975	203
2076	0.0989	21.61	21.61	1,391	138
2077	0.0951	15.27	15.27	983	93
2078	0.0914	13.71	13.71	882	81
2079	0.0879	10.84	10.84	697	61
2080	0.0845	9.46	9.46	609	51
2081	0.0813	3.67	3.67	236	19
2082	0.0781	3.67	3.67	236	18
合計					2,007,836

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

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) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	荒廃地等 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	3.67 ~ 1,529.68
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	77
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
2005	1.6010				
2006	1.5395	903.11	90.31	9,457	14,559
2007	1.4802	1,155.56	205.80	21,551	31,900
2008	1.4233	1,387.87	343.12	35,931	51,141
2009	1.3686	1,521.40	494.00	51,732	70,800
2010	1.3159	1,664.18	657.33	68,836	90,581
2011	1.2653	1,647.52	813.76	85,217	107,825
2012	1.2167	1,629.93	966.69	101,232	123,169
2013	1.1699	1,619.77	1,121.56	117,450	137,405
2014	1.1249	1,614.27	1,279.32	133,971	150,704
2015	1.0816	1,599.93	1,426.41	149,374	161,563
2016	1.0400	1,561.63	1,465.47	153,464	159,603
2017	1.0000	1,524.27	1,480.65	155,053	155,053
2018	0.9615	1,467.82	1,452.77	152,134	146,277
2019	0.9246	1,428.40	1,428.40	149,582	138,304
2020	0.8890	1,387.27	1,387.27	145,275	129,149
2021	0.8548	1,325.23	1,325.23	138,778	118,627
2022	0.8219	1,258.24	1,258.24	131,763	108,296
2023	0.7903	1,171.54	1,171.54	122,684	96,957
2024	0.7599	1,099.09	1,099.09	115,097	87,462
2025	0.7307	1,044.77	1,044.77	109,408	79,944
2026	0.7026	1,005.87	1,005.87	105,335	74,008
2027	0.6756	982.12	982.12	102,848	69,484
2028	0.6496	960.26	960.26	100,558	65,322
2029	0.6246	926.00	926.00	96,971	60,568
2030	0.6006	922.44	922.44	96,598	58,017
2031	0.5775	912.07	912.07	95,512	55,158
2032	0.5553	902.76	902.76	94,537	52,496
2033	0.5339	881.90	881.90	92,353	49,307
2034	0.5134	869.96	869.96	91,102	46,772
2035	0.4936	863.95	863.95	90,473	44,657
2036	0.4746	839.85	839.85	87,949	41,741
2037	0.4564	832.26	832.26	87,154	39,777
2038	0.4388	797.52	797.52	83,516	36,647
2039	0.4220	774.72	774.72	81,129	34,236
2040	0.4057	755.20	755.20	79,085	32,085
2041	0.3901	717.03	717.03	75,087	29,291
2042	0.3751	675.96	675.96	70,787	26,552
2043	0.3607	647.94	647.94	67,852	24,474
2044	0.3468	626.69	626.69	65,627	22,759
2045	0.3335	616.25	616.25	64,534	21,522
2046	0.3207	602.62	602.62	63,106	20,238
2047	0.3083	585.09	585.09	61,271	18,890
2048	0.2965	565.05	565.05	59,172	17,544
2049	0.2851	556.84	556.84	58,312	16,625
2050	0.2741	541.98	541.98	56,756	15,557
2051	0.2636	518.63	518.63	54,311	14,316
2052	0.2534	500.53	500.53	52,416	13,282
2053	0.2437	489.69	489.69	51,280	12,497
2054	0.2343	473.41	473.41	49,575	11,615
2055	0.2253	448.96	448.96	47,015	10,592
2056	0.2166	393.02	393.02	41,157	8,915
2057	0.2083	354.34	354.34	37,106	7,729
2058	0.2003	336.64	336.64	35,253	7,061
2059	0.1926	326.49	326.49	34,190	6,585
2060	0.1852	303.08	303.08	31,738	5,878
2061	0.1780	274.54	274.54	28,749	5,117
2062	0.1712	247.25	247.25	25,892	4,433
2063	0.1646	228.95	228.95	23,975	3,946
2064	0.1583	207.36	207.36	21,714	3,437

2065	0.1522	194.28	194.28	20,345	3,097
2066	0.1463	172.89	172.89	18,105	2,649
2067	0.1407	158.86	158.86	16,635	2,341
2068	0.1353	142.22	142.22	14,893	2,015
2069	0.1301	128.00	128.00	13,404	1,744
2070	0.1251	109.57	109.57	11,474	1,435
2071	0.1203	91.15	91.15	9,545	1,148
2072	0.1157	64.88	64.88	6,794	786
2073	0.1112	45.14	45.14	4,727	526
2074	0.1069	36.10	36.10	3,780	404
2075	0.1028	30.69	30.69	3,213	330
2076	0.0989	21.61	21.61	2,262	224
2077	0.0951	15.27	15.27	1,599	152
2078	0.0914	13.71	13.71	1,435	131
2079	0.0879	10.84	10.84	1,135	100
2080	0.0845	9.46	9.46	990	84
2081	0.0813	3.67	3.67	384	31
2082	0.0781	3.67	3.67	384	30
合計					3,265,676

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

- 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)
栃木県民有林林分材積表
- | | |
|--------|----|
| スギ | 別途 |
| スギ | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| ナラ | 別途 |
| その他広葉樹 | 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)
栃木県民有林林分材積表
- | | |
|--------|----|
| スギ | 別途 |
| スギ | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| ナラ | 別途 |
| その他広葉樹 | 別途 |
- Y: 評価期間 77
- D: 容積密度 (t/m³) 0.314
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 |
| スギ | 0.314 |
| ヒノキ | 0.407 |
| ヒノキ | 0.407 |
| ナラ | 0.624 |
| その他広葉樹 | 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) 1.23
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 | スギ | 1.23 |
| 樹齢20年越 | ヒノキ | 1.24 |
| 樹齢20年越 | ヒノキ | 1.24 |
| 樹齢20年越 | ナラ | 1.26 |
| 樹齢20年越 | その他広葉樹 | 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) 0.25
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 |
| スギ | 0.25 |
| ヒノキ | 0.26 |
| ヒノキ | 0.26 |
| ナラ | 0.26 |
| その他広葉樹 | 0.26 |
- 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

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

年度	社会的割引率	スギ		スギ		ヒノキ		ヒノキ		ナラ		その他広葉樹	
		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	事業効果蓄積m3	効果額 千円
2005	1.6010												
2006	1.5395	550.75	2,682	478.47	2,330	493.41	3,163	18.66	120	289.45	2,892	57.01	465
2007	1.4802	746.21	3,634	557.99	2,717	673.81	4,319	18.66	120	368.74	3,684	74.89	611
2008	1.4233	952.55	4,639	586.88	2,858	853.30	5,470	18.66	120	430.00	4,296	109.34	892
2009	1.3686	1,083.71	5,278	607.45	2,958	945.36	6,060	18.66	120	478.33	4,779	120.53	984
2010	1.3159	1,131.68	5,511	644.93	3,141	1,084.01	6,949	24.22	155	537.26	5,367	125.56	1,025
2011	1.2653	1,131.68	5,511	630.82	3,072	1,084.01	6,949	24.22	155	524.43	5,239	125.56	1,025
2012	1.2167	1,131.68	5,511	607.30	2,958	1,084.01	6,949	24.22	155	515.45	5,149	125.56	1,025
2013	1.1699	1,131.68	5,511	587.42	2,861	1,084.01	6,949	24.22	155	515.45	5,149	125.56	1,025
2014	1.1249	1,131.68	5,511	581.38	2,831	1,084.01	6,949	24.22	155	509.55	5,090	125.56	1,025
2015	1.0816	1,131.68	5,511	573.03	2,791	1,084.01	6,949	24.22	155	509.55	5,090	122.15	997
2016	1.0400	1,131.68	5,511	498.65	2,428	1,084.01	6,949	24.22	155	507.18	5,067	121.49	991
2017	1.0000	1,131.68	5,511	446.06	2,172	1,084.01	6,949	24.22	155	484.43	4,839	121.49	991
2018	0.9615	1,131.68	5,511	366.54	1,785	1,084.01	6,949	24.22	155	443.32	4,429	121.49	991
2019	0.9246	1,131.68	5,511	337.65	1,644	1,084.01	6,949	24.22	155	395.54	3,951	121.49	991
2020	0.8890	1,131.68	5,511	317.08	1,544	1,084.01	6,949	24.22	155	338.66	3,383	121.49	991
2021	0.8548	1,131.68	5,511	279.60	1,362	1,084.01	6,949	24.22	155	262.84	2,626	121.04	988
2022	0.8219	1,131.68	5,511	228.05	1,111	1,084.01	6,949	24.22	155	191.49	1,913	120.94	987
2023	0.7903	1,131.68	5,511	126.86	618	1,084.01	6,949	24.22	155	119.22	1,191	120.78	986
2024	0.7599	1,131.68	5,511	22.17	108	1,084.01	6,949	24.22	155	70.50	704	120.42	983
2025	0.7307	1,131.68	5,511	0.00	0	1,084.01	6,949	24.22	155	0.00	0	120.42	983
2026	0.7026	1,029.64	5,014	0.00	0	1,084.01	6,949	24.22	155	0.00	0	119.94	979
2027	0.6756	962.31	4,686	0.00	0	1,084.01	6,949	24.22	155	0.00	0	119.82	978
2028	0.6496	896.40	4,365	0.00	0	1,084.01	6,949	24.22	155	0.00	0	119.82	978
2029	0.6246	813.27	3,961	0.00	0	1,084.01	6,949	24.22	155	0.00	0	115.54	943
2030	0.6006	801.25	3,902	0.00	0	1,084.01	6,949	24.22	155	0.00	0	115.54	943
2031	0.5775	783.70	3,817	0.00	0	1,084.01	6,949	18.66	120	0.00	0	115.30	941
2032	0.5553	762.87	3,715	0.00	0	1,084.01	6,949	15.93	102	0.00	0	115.30	941
2033	0.5339	719.44	3,504	0.00	0	1,084.01	6,949	12.08	77	0.00	0	113.18	923

2034	0.5134	690.05	3,361	0.00	0	1,084.01	6,949	9.54	61	0.00	0	112.94	921
2035	0.4936	673.24	3,279	0.00	0	1,084.01	6,949	8.50	54	0.00	0	112.94	921
2036	0.4746	613.21	2,986	0.00	0	1,084.01	6,949	0.00	0	0.00	0	112.94	921
2037	0.4564	589.30	2,870	0.00	0	1,082.78	6,941	0.00	0	0.00	0	112.94	921
2038	0.4388	579.81	2,824	0.00	0	1,057.00	6,775	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2039	0.4220	558.09	2,718	0.00	0	1,032.73	6,620	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2040	0.4057	534.82	2,605	0.00	0	1,013.09	6,494	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2041	0.3901	500.92	2,439	0.00	0	966.99	6,198	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2042	0.3751	459.93	2,240	0.00	0	923.90	5,922	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2043	0.3607	427.68	2,083	0.00	0	895.24	5,738	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2044	0.3468	404.30	1,969	0.00	0	872.31	5,592	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2045	0.3335	388.91	1,894	0.00	0	862.17	5,527	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2046	0.3207	371.15	1,808	0.00	0	847.58	5,433	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2047	0.3083	338.22	1,647	0.00	0	833.47	5,343	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2048	0.2965	326.69	1,591	0.00	0	805.43	5,163	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2049	0.2851	322.75	1,572	0.00	0	793.09	5,084	0.00	0	0.00	0	103.03	840
2050	0.2741	314.09	1,530	0.00	0	771.57	4,946	0.00	0	0.00	0	102.34	835
2051	0.2636	307.44	1,497	0.00	0	731.17	4,687	0.00	0	0.00	0	102.34	835
2052	0.2534	298.71	1,455	0.00	0	704.17	4,514	0.00	0	0.00	0	101.90	831
2053	0.2437	291.27	1,418	0.00	0	688.05	4,410	0.00	0	0.00	0	101.90	831
2054	0.2343	289.15	1,311	0.00	0	671.07	4,302	0.00	0	0.00	0	100.39	819
2055	0.2253	257.02	1,252	0.00	0	631.94	4,051	0.00	0	0.00	0	100.39	819
2056	0.2166	216.09	1,052	0.00	0	555.11	3,558	0.00	0	0.00	0	93.46	762
2057	0.2083	188.84	920	0.00	0	490.26	3,143	0.00	0	0.00	0	93.35	761
2058	0.2003	188.84	920	0.00	0	453.99	2,910	0.00	0	0.00	0	92.85	757
2059	0.1926	188.84	920	0.00	0	431.84	2,768	0.00	0	0.00	0	92.85	757
2060	0.1852	187.75	914	0.00	0	391.02	2,506	0.00	0	0.00	0	89.27	728
2061	0.1780	158.76	773	0.00	0	349.42	2,240	0.00	0	0.00	0	87.69	715
2062	0.1712	141.83	691	0.00	0	305.70	1,960	0.00	0	0.00	0	84.82	692
2063	0.1646	122.12	595	0.00	0	276.31	1,771	0.00	0	0.00	0	84.82	692
2064	0.1583	115.02	560	0.00	0	233.44	1,496	0.00	0	0.00	0	83.60	682
2065	0.1522	88.41	431	0.00	0	218.81	1,403	0.00	0	0.00	0	83.60	682
2066	0.1463	53.86	262	0.00	0	188.81	1,210	0.00	0	0.00	0	83.60	682
2067	0.1407	24.38	119	0.00	0	177.07	1,135	0.00	0	0.00	0	82.30	671
2068	0.1353	1.26	6	0.00	0	162.98	1,045	0.00	0	0.00	0	77.30	630
2069	0.1301	1.26	6	0.00	0	148.19	950	0.00	0	0.00	0	68.51	559
2070	0.1251	0.00	0	0.00	0	120.24	771	0.00	0	0.00	0	61.95	505
2071	0.1203	0.00	0	0.00	0	99.88	640	0.00	0	0.00	0	51.29	418
2072	0.1157	0.00	0	0.00	0	72.48	465	0.00	0	0.00	0	35.15	286
2073	0.1112	0.00	0	0.00	0	72.48	465	0.00	0	0.00	0	12.98	105
2074	0.1069	0.00	0	0.00	0	72.48	465	0.00	0	0.00	0	2.83	23
2075	0.1028	0.00	0	0.00	0	66.13	424	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2076	0.0989	0.00	0	0.00	0	46.29	297	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2077	0.0951	0.00	0	0.00	0	32.51	208	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2078	0.0914	0.00	0	0.00	0	29.14	187	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2079	0.0879	0.00	0	0.00	0	22.96	147	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2080	0.0845	0.00	0	0.00	0	20.00	128	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2081	0.0813	0.00	0	0.00	0	7.76	50	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2082	0.0781	0.00	0	0.00	0	7.76	50	0.00	0	0.00	0	0.00	0

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

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

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

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、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	77.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	3.67 ~ 1,664.18
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 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 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						
		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
2005	1.6010							
2006	1.5395	903.11	90.31	290	446			
2007	1.4802	1,155.56	205.80	660	977			
2008	1.4233	1,387.87	343.12	1,100	1,566			
2009	1.3686	1,521.40	494.00	1,584	2,168			
2010	1.3159	1,664.18	657.33	2,108	2,774			
2011	1.2653	1,647.52	813.76	2,610	3,302			
2012	1.2167	1,629.93	966.69	3,100	3,772			
2013	1.1699	1,619.77	1,121.56	3,597	4,208			
2014	1.1249	1,614.27	1,279.32	4,103	4,615			
2015	1.0816	1,599.93	1,426.41	4,575	4,948			
2016	1.0400	1,561.63	1,465.47	4,700	4,888			
2017	1.0000	1,524.27	1,480.65	4,748	4,748			
2018	0.9615	1,467.82	1,452.77	4,659	4,480			
2019	0.9246	1,428.40	1,428.40	4,581	4,236			
2020	0.8890	1,387.27	1,387.27	4,449	3,955			
2021	0.8548	1,325.23	1,325.23	4,250	3,633			
2022	0.8219	1,258.24	1,258.24	4,035	3,316			
2023	0.7903	1,171.54	1,171.54	3,757	2,969			
2024	0.7599	1,099.09	1,099.09	3,525	2,679			
2025	0.7307	1,044.77	1,044.77	3,351	2,449			
2026	0.7026	1,005.87	1,005.87	3,226	2,267			
2027	0.6756	982.12	982.12	3,150	2,128			
2028	0.6496	960.26	960.26	3,079	2,000			
2029	0.6246	926.00	926.00	2,969	1,854			
2030	0.6006	922.44	922.44	2,958	1,777			
2031	0.5775	912.07	912.07	2,925	1,689			
2032	0.5553	902.76	902.76	2,895	1,608			
2033	0.5339	881.90	881.90	2,828	1,510			
2034	0.5134	869.96	869.96	2,789	1,432			
2035	0.4936	863.95	863.95	2,770	1,367			
2036	0.4746	839.85	839.85	2,693	1,278			
2037	0.4564	832.26	832.26	2,669	1,218			
2038	0.4388	797.52	797.52	2,557	1,122			
2039	0.4220	774.72	774.72	2,484	1,048			
2040	0.4057	755.20	755.20	2,421	982			

2041	0.3901	717.03	717.03	2,299	897			
2042	0.3751	675.96	675.96	2,167	813			
2043	0.3607	647.94	647.94	2,077	749			
2044	0.3468	626.69	626.69	2,009	697			
2045	0.3335	616.25	616.25	1,976	659			
2046	0.3207	602.62	602.62	1,932	620			
2047	0.3083	585.09	585.09	1,876	578			
2048	0.2965	565.05	565.05	1,812	537			
2049	0.2851	556.84	556.84	1,785	509			
2050	0.2741	541.98	541.98	1,738	476			
2051	0.2636	518.63	518.63	1,663	438			
2052	0.2534	500.53	500.53	1,605	407			
2053	0.2437	489.69	489.69	1,570	383			
2054	0.2343	473.41	473.41	1,518	356			
2055	0.2253	448.96	448.96	1,439	324			
2056	0.2166	393.02	393.02	1,260	273			
2057	0.2083	354.34	354.34	1,136	237			
2058	0.2003	336.64	336.64	1,079	216			
2059	0.1926	326.49	326.49	1,047	202			
2060	0.1852	303.08	303.08	971	180			
2061	0.1780	274.54	274.54	880	157			
2062	0.1712	247.25	247.25	792	136			
2063	0.1646	228.95	228.95	734	121			
2064	0.1583	207.36	207.36	665	105			
2065	0.1522	194.28	194.28	623	95			
2066	0.1463	172.89	172.89	554	81			
2067	0.1407	158.86	158.86	509	72			
2068	0.1353	142.22	142.22	456	62			
2069	0.1301	128.00	128.00	410	53			
2070	0.1251	109.57	109.57	351	44			
2071	0.1203	91.15	91.15	292	35			
2072	0.1157	64.88	64.88	208	24			
2073	0.1112	45.14	45.14	144	16			
2074	0.1069	36.10	36.10	115	12			
2075	0.1028	30.69	30.69	98	10			
2076	0.0989	21.61	21.61	69	7			
2077	0.0951	15.27	15.27	48	5			
2078	0.0914	13.71	13.71	43	4			
2079	0.0879	10.84	10.84	34	3			
2080	0.0845	9.46	9.46	30	3			
2081	0.0813	3.67	3.67	11	1			
2082	0.0781	3.67	3.67	11	1			
合計					100,007			0

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

Y: 評価期間

77

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
栃木県民有林林分材積表

スギ	0.00 ~ 2,818.59
スギ	0.00 ~ 2,380.80
ヒノキ	0.00 ~ 4,787.83
ヒノキ	0.00 ~ 340.31
ナラ	0.00 ~ 1,342.07

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
県森林・林業統計(H19~H28の平均)

スギ	13,350
スギ	13,350
ヒノキ	23,310
ヒノキ	23,310
ナラ	10,364

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		ヒノキ		ヒノキ		ナラ	
		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
2005	1.6010										
2006	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2007	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	12.99	135
2008	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	14.83	154
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	40.95	424
2010	1.3159	0.00	0	77.12	1,030	0.00	0	0.00	0	60.54	627
2011	1.2653	0.00	0	149.19	1,992	0.00	0	0.00	0	35.34	366
2012	1.2167	0.00	0	154.71	2,065	0.00	0	0.00	0	2.065	0
2013	1.1699	0.00	0	56.68	757	0.00	0	0.00	0	17.42	181
2014	1.1249	0.00	0	89.11	1,190	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2015	1.0816	0.00	0	867.05	11,575	0.00	0	0.00	0	24.78	257
2016	1.0400	0.00	0	670.20	8,947	0.00	0	0.00	0	265.13	2,748
2017	1.0000	0.00	0	898.43	11,994	0.00	0	0.00	0	528.12	5,473
2018	0.9615	0.00	0	293.11	3,913	0.00	0	0.00	0	670.75	6,952
2019	0.9246	0.00	0	188.55	2,517	0.00	0	0.00	0	866.02	8,975
2020	0.8890	0.00	0	316.27	4,222	0.00	0	0.00	0	1,342.07	13,909
2021	0.8548	0.00	0	1,033.94	13,803	0.00	0	0.00	0	1,262.82	13,088
2022	0.8219	0.00	0	2,179.64	29,098	0.00	0	0.00	0	1,279.11	13,257
2023	0.7903	0.00	0	2,380.80	31,784	0.00	0	0.00	0	862.51	8,939
2024	0.7599	0.00	0	536.49	7,162	0.00	0	0.00	0	1,247.90	12,933
2025	0.7307	2,612.51	34,877	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.7026	1,613.93	21,546	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.6756	1,501.30	20,042	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.6496	1,789.75	23,893	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.6246	244.49	3,264	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.6006	561.81	7,500	0.00	0	0.00	0	114.98	2,680	0.00	0
2031	0.5775	694.31	9,269	0.00	0	0.00	0	93.67	2,183	0.00	0
2032	0.5553	1,501.67	20,047	0.00	0	0.00	0	137.02	3,194	0.00	0
2033	0.5339	1,057.59	14,119	0.00	0	0.00	0	94.41	2,201	0.00	0
2034	0.5134	573.27	7,653	0.00	0	0.00	0	40.09	934	0.00	0
2035	0.4936	1,946.06	25,980	0.00	0	0.00	0	340.31	7,933	0.00	0
2036	0.4746	733.62	9,794	0.00	0	50.90	1,186	0.00	0	0.00	0
2037	0.4564	276.75	3,695	0.00	0	1,013.57	23,626	0.00	0	0.00	0
2038	0.4388	928.93	12,401	0.00	0	912.88	21,279	0.00	0	0.00	0
2039	0.4220	1,025.78	13,694	0.00	0	710.40	16,559	0.00	0	0.00	0
2040	0.4057	1,539.86	20,557	0.00	0	1,589.15	37,043	0.00	0	0.00	0
2041	0.3901	1,919.06	25,619	0.00	0	2,074.90	48,366	0.00	0	0.00	0
2042	0.3751	1,444.66	19,286	0.00	0	1,421.25	33,129	0.00	0	0.00	0
2043	0.3607	1,001.67	13,372	0.00	0	1,169.65	27,265	0.00	0	0.00	0
2044	0.3468	633.07	8,451	0.00	0	530.69	12,370	0.00	0	0.00	0
2045	0.3335	702.49	9,378	0.00	0	785.99	18,321	0.00	0	0.00	0
2046	0.3207	1,761.11	23,511	0.00	0	776.74	18,106	0.00	0	0.00	0
2047	0.3083	633.33	8,455	0.00	0	1,486.44	34,649	0.00	0	0.00	0
2048	0.2965	221.76	2,960	0.00	0	627.84	14,635	0.00	0	0.00	0
2049	0.2851	470.12	6,276	0.00	0	1,051.91	24,520	0.00	0	0.00	0
2050	0.2741	348.16	4,648	0.00	0	1,896.58	44,209	0.00	0	0.00	0
2051	0.2636	441.30	5,891	0.00	0	1,669.59	38,918	0.00	0	0.00	0
2052	0.2534	363.68	4,855	0.00	0	1,020.04	23,777	0.00	0	0.00	0
2053	0.2437	1,400.60	18,698	0.00	0	1,101.03	25,665	0.00	0	0.00	0
2054	0.2343	784.94	10,479	0.00	0	2,578.52	60,105	0.00	0	0.00	0
2055	0.2253	2,622.86	35,015	0.00	0	4,787.83	111,604	0.00	0	0.00	0
2056	0.2166	1,728.52	23,076	0.00	0	3,854.63	89,851	0.00	0	0.00	0
2057	0.2083	0.00	0	0.00	0	2,063.53	48,101	0.00	0	0.00	0
2058	0.2003	0.00	0	0.00	0	1,212.79	28,270	0.00	0	0.00	0
2059	0.1926	79.17	1,057	0.00	0	2,973.86	69,321	0.00	0	0.00	0
2060	0.1852	2,147.12	28,664	0.00	0	3,089.38	72,013	0.00	0	0.00	0
2061	0.1780	1,277.05	17,049	0.00	0	3,306.80	77,082	0.00	0	0.00	0
2062	0.1712	1,513.00	20,199	0.00	0	2,141.69	49,923	0.00	0	0.00	0
2063	0.1646	554.95	7,409	0.00	0	3,024.79	70,508	0.00	0	0.00	0
2064	0.1583	2,114.85	28,233	0.00	0	1,000.74	23,327	0.00	0	0.00	0

2065	0.1522	2,818.59	37,628	0.00	0	1,985.37	46,279	0.00	0	0.00	0
2066	0.1463	2,405.28	32,110	0.00	0	985.02	22,961	0.00	0	0.00	0
2067	0.1407	1,886.31	25,182	0.00	0	1,203.91	28,063	0.00	0	0.00	0
2068	0.1353	0.00	0	0.00	0	1,288.14	30,027	0.00	0	0.00	0
2069	0.1301	102.55	1,369	0.00	0	2,468.02	57,530	0.00	0	0.00	0
2070	0.1251	0.00	0	0.00	0	1,784.57	41,598	0.00	0	0.00	0
2071	0.1203	0.00	0	0.00	0	2,378.09	55,433	0.00	0	0.00	0
2072	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2073	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2074	0.1069	0.00	0	0.00	0	607.50	14,161	0.00	0	0.00	0
2075	0.1028	0.00	0	0.00	0	1,926.41	44,905	0.00	0	0.00	0
2076	0.0989	0.00	0	0.00	0	1,357.61	31,646	0.00	0	0.00	0
2077	0.0951	0.00	0	0.00	0	337.10	7,858	0.00	0	0.00	0
2078	0.0914	0.00	0	0.00	0	625.78	14,587	0.00	0	0.00	0
2079	0.0879	0.00	0	0.00	0	303.63	7,078	0.00	0	0.00	0
2080	0.0845	0.00	0	0.00	0	1,285.21	29,958	0.00	0	0.00	0
2081	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2082	0.0781	0.00	0	0.00	0	814.63	18,989	0.00	0	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
2005	1.6010		
2006	1.5395	0	0
2007	1.4802	135	200
2008	1.4233	154	219
2009	1.3686	424	580
2010	1.3159	1,657	2,180
2011	1.2653	2,358	2,984
2012	1.2167	2,065	2,512
2013	1.1699	938	1,097
2014	1.1249	1,190	1,339
2015	1.0816	11,832	12,797
2016	1.0400	11,695	12,163
2017	1.0000	17,467	17,467
2018	0.9615	10,865	10,447
2019	0.9246	11,492	10,626
2020	0.8890	18,131	16,118
2021	0.8548	26,891	22,986
2022	0.8219	42,355	34,812
2023	0.7903	40,723	32,183
2024	0.7599	20,095	15,270
2025	0.7307	34,877	25,485
2026	0.7026	21,546	15,138
2027	0.6756	20,042	13,540
2028	0.6496	23,893	15,521
2029	0.6246	3,264	2,039
2030	0.6006	10,180	6,114
2031	0.5775	11,452	6,614
2032	0.5553	23,241	12,906
2033	0.5339	16,320	8,713
2034	0.5134	8,587	4,409
2035	0.4936	33,913	16,739
2036	0.4746	10,980	5,211
2037	0.4564	27,321	12,469
2038	0.4388	33,680	14,779
2039	0.4220	30,253	12,767
2040	0.4057	57,600	23,368
2041	0.3901	73,985	28,862
2042	0.3751	52,415	19,661
2043	0.3607	40,637	14,658
2044	0.3468	20,821	7,221
2045	0.3335	27,699	9,238
2046	0.3207	41,617	13,347
2047	0.3083	43,104	13,289
2048	0.2965	17,595	5,217
2049	0.2851	30,796	8,780
2050	0.2741	48,857	13,392
2051	0.2636	44,809	11,812
2052	0.2534	28,632	7,255
2053	0.2437	44,363	10,811
2054	0.2343	70,584	16,538
2055	0.2253	146,619	33,033
2056	0.2166	112,927	24,460
2057	0.2083	48,101	10,019
2058	0.2003	28,270	5,662
2059	0.1926	70,378	13,555
2060	0.1852	100,677	18,645
2061	0.1780	94,131	16,755
2062	0.1712	70,122	12,005
2063	0.1646	77,917	12,825
2064	0.1583	51,560	8,162
2065	0.1522	83,907	12,771
2066	0.1463	55,071	8,057
2067	0.1407	53,245	7,492
2068	0.1353	30,027	4,063
2069	0.1301	58,899	7,663
2070	0.1251	41,598	5,204
2071	0.1203	55,433	6,669
2072	0.1157	0	0

2073	0.1112	0	0
2074	0.1069	14,161	1,514
2075	0.1028	44,905	4,616
2076	0.0989	31,646	3,130
2077	0.0951	7,858	747
2078	0.0914	14,587	1,333
2079	0.0879	7,078	622
2080	0.0845	29,958	2,531
2081	0.0813	0	0
2082	0.0781	18,989	1,483
合計			794,889

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: 栃木県

地域(地区)名: ^{なすまち}那須町

(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	50,839	
	木材利用増進便益	119,348	
	木材生産確保・増進便益	36,624	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	13,927	
	森林整備促進便益	1,891,343	
総 便 益 (B)		2,112,081	
総 費 用 (C)		1,390,796	

(注)便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

【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)

沓 石 高 瀬 線

地域(地区)名: 那須町

(単位: 千円)

年度	事業費			現在価値額	年度	事業費			現在価値額
	事業費	割引率	デフレーター			事業費	割引率	デフレーター	
H12		×1.9479			H38	3,364	×0.7026		2,364
H13	70,000	×1.8730	106.4	123,840	H39	333	×0.6756		225
H14	70,010	×1.8009	105.8	119,765	H40	333	×0.6496		216
H15	100,043	×1.7317	106.2	163,946	H41	333	×0.6246		208
H16	100,089	×1.6651	106.1	157,862	H42	333	×0.6006		200
H17	100,132	×1.6010	107.4	150,012	H43	692	×0.5775		400
H18	100,166	×1.5395	107.6	144,030	H44	1,918	×0.5553		1,065
H19	93,298	×1.4802	107	129,710	H45	333	×0.5339		178
H20	60,226	×1.4233	104.1	82,755	H46	333	×0.5134		171
H21	286,252	×1.3686	103.8	379,310	H47	333	×0.4936		164
H22	333	×1.3159		438	H48	333	×0.4746		158
H23	333	×1.2653		421	H49	333	×0.4564		152
H24	333	×1.2167		405	H50	692	×0.4388		304
H25	333	×1.1699		390	H51	1,918	×0.4220		809
H26	333	×1.1249		375	H52	333	×0.4057		135
H27	333	×1.0816		360	H53	333	×0.3901		130
H28	333	×1.0400		346	H54	333	×0.3751		125
H29	3,409	×1.0000	100.5	3,409	H55	333	×0.3607		120
H30	3,402	×0.9615		3,271	H56	333	×0.3468		115
H31	3,512	×0.9246		3,247	H57	333	×0.3335		111
H32	2,901	×0.8890		2,579	H58	333	×0.3207		107
H33	588	×0.8548		503	H59	333	×0.3083		103
H34	346	×0.8219		284	H60	333	×0.2965		99
H35	697	×0.7903		551	H61	333	×0.2851		95
H36	333	×0.7599		253					
H37	1,020	×0.7307		745	合計				1,476,561

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

事業実施計画期間事業費: 18~22 540,275 千円 総費用(C) = (539100 ÷ 979100) × 1476561

事業実施計画期間維持管理費: 18~22 1,175 千円 内維持管理費 = (539100 ÷ 979100) × 10604

事業実施計画期間森林整備費: 18~22 0 千円

総事業費: 18~22 539,100 千円

全体計画総事業費: 979,100 千円

千円

C= 813,006

【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)

沢 口 豆 沢 線

地域(地区)名: 那須町

(単位: 千円)

年度	事業費			現在価値額	年度	事業費			現在価値額
	事業費	割引率	デフレーター			事業費	割引率	デフレーター	
H18		× 1.5395			H44	184	× 0.5553		102
H19	61,600	× 1.4802	107.0	85,641	H45	184	× 0.5339		98
H20	76,756	× 1.4233	104.1	105,469	H46	184	× 0.5134		94
H21	286,059	× 1.3686	103.8	379,054	H47	184	× 0.4936		91
H22	184	× 1.3159		242	H48	184	× 0.4746		87
H23	184	× 1.2653		233	H49	413	× 0.4564		188
H24	184	× 1.2167		224	H50	234	× 0.4388		103
H25	184	× 1.1699		215	H51	184	× 0.4220		78
H26	184	× 1.1249		207	H52	184	× 0.4057		75
H27	184	× 1.0816		199	H53	184	× 0.3901		72
H28	184	× 1.0400		191	H54	184	× 0.3751		69
H29	659	× 1.0000	100.5	659	H55	184	× 0.3607		66
H30	1,342	× 0.9615		1,290	H56	184	× 0.3468		64
H31	264	× 0.9246		244	H57	184	× 0.3335		61
H32	193	× 0.8890		172	H58	184	× 0.3207		59
H33	184	× 0.8548		157	H59	184	× 0.3083		57
H34	184	× 0.8219		151	H60	184	× 0.2965		55
H35	184	× 0.7903		145	H61	184	× 0.2851		52
H36	655	× 0.7599		498					
H37	626	× 0.7307		457					
H38	184	× 0.7026		129					
H39	184	× 0.6756		124					
H40	184	× 0.6496		120					
H41	184	× 0.6246		115					
H42	413	× 0.6006		248					
H43	234	× 0.5775		135	合計				577,790

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

事業実施計画期間事業費: H18~H22 424,599 千円 総費用(C) = (424334 ÷ 424334) × 577790

事業実施計画期間維持管理費: H18~H22 265 千円 内維持管理費 = (424334 ÷ 424334) × 3720

事業実施計画期間森林整備費: H18~H22 0 千円

総事業費: H18~H22 424,334 千円

全体計画総事業費: 424,334 千円

C= 577,790

【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	栃木県	計画区名(路線名)	全路線	
計画策定主体		栃木県、栃木県森林整備公社、那須町森林組合	森林面積	948.00	計画期間	H18 ~ H22	
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)			
総費用 (内維持管理費)		2,054,351		1,390,796			
		14,324		9,559			
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		0		0		
	流域貯水便益		0		0		
	水質浄化便益		0		0		
小計			0		0		
山地保全便益	土砂流出防止便益		0		0		
	土砂崩壊防止便益		0		0		
小計			0		0		
環境保全便益	炭素固定便益		0		0		
	気候緩和便益		0		0		
	騒音軽減便益		0		0		
	飛砂軽減便益		0		0		
	風害軽減便益		0		0		
	大気浄化便益		0		0		
	霧害軽減便益		0		0		
	火災防備便益		0		0		
	漁場保全便益		0		0		
	生物多様性の保全便益		0		0		
	保健休養便益		0		0		
	小計			0		0	
木材生産便益	生産等経費縮減便益		71,782		50,839		
	利用増進便益		174,220		119,348		
	生産確保・促進便益	森林整備分	56,803	36,624			
		路網整備による増進分	56,803	36,624			
小計			302,805		206,811		
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益		0		0		
	歩行時間等経費縮減便益		0		0		
	治山経費縮減便益		0		0		
	森林管理等経費縮減便益		19,731		13,927		
小計			2,835,220		1,891,343		
一般交通便益	走行時間短縮便益		0		0		
	走行経費減少便益		0		0		
小計			0		0		
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益	0		0		
		アクセス経費減少便益	0		0		
			0		0		
	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		0		0	
		利用確保便益		0		0	
	副産物増大便益	施設滞在便益		0		0	
			0		0		
小計			0		0		
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益		0		0		
	防火帯便益		0		0		
	災害復旧経費縮減便益		0		0		
小計			0		0		
維持管理費縮減便益			0		0		
山村環境整備便益	生活用水確保便益		0		0		
	生活排水浄化便益	し尿処理経費等縮減便益	0		0		
		浄化槽設置経費縮減便益	0		0		
		集落内臭気防止便益	0		0		
			0		0		
	集落内除雪便益		0		0		
	土地創出便益		0		0		
生活安定確保便益		0		0			
小計			0		0		
その他の便益	通行安全確保便益		0		0		
	環境保全確保便益		0		0		
	森林内施設管理経費縮減便益		0		0		
	ボランティア誘発便益		0		0		
小計			0		0		
合計			3,157,756		2,112,081	総便益(B)	
費用対効果分析		B/C=	1.54		1.52		

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479			
2001	1.8730	0.1111	0	0
2002	1.8009	0.2222	0	0
2003	1.7317	0.3333	0	0
2004	1.6651	0.4444	0	0
2005	1.6010	0.5556	0	0
2006	1.5395	0.6667	0	0
2007	1.4802	0.7778	0	0
2008	1.4233	0.8889	0	0
2009	1.3686	1.0000	0	0
2010	1.3159	1.0000	0	0
2011	1.2653	1.0000	0	0
2012	1.2167	1.0000	0	0
2013	1.1699	1.0000	0	0
2014	1.1249	1.0000	0	0
2015	1.0816	1.0000	0	0
2016	1.0400	1.0000	0	0
2017	1.0000	1.0000	21,699	21,699
2018	0.9615	1.0000	1,640	1,577
2019	0.9246	1.0000	396	366
2020	0.8890	1.0000	907	806
2021	0.8548	1.0000	795	680
2022	0.8219	1.0000	3,304	2,716
2023	0.7903	1.0000	372	294
2024	0.7599	1.0000	1,818	1,381
2025	0.7307	1.0000	1,403	1,025
2026	0.7026	1.0000	855	601
2027	0.6756	1.0000	2,350	1,588
2028	0.6496	1.0000	1,108	720
2029	0.6246	1.0000	1,982	1,238
2030	0.6006	1.0000	721	433
2031	0.5775	1.0000	824	476
2032	0.5553	1.0000	412	229
2033	0.5339	1.0000	515	275
2034	0.5134	1.0000	901	463
2035	0.4936	1.0000	891	440
2036	0.4746	1.0000	635	301
2037	0.4564	1.0000	457	209
2038	0.4388	1.0000	2,535	1,112
2039	0.4220	1.0000	5,390	2,275
2040	0.4057	1.0000	3,000	1,217
2041	0.3901	1.0000	3,565	1,391
2042	0.3751	1.0000	2,107	790
2043	0.3607	1.0000	2,720	981
2044	0.3468	1.0000	684	237
2045	0.3335	1.0000	509	170
2046	0.3207	1.0000	46	15
2047	0.3083	1.0000	1,473	454
2048	0.2965	1.0000	576	171
2049	0.2851	1.0000	962	274
合計				46,604

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479		
2001	1.8730	0	0
2002	1.8009	0	0
2003	1.7317	0	0
2004	1.6651	0	0
2005	1.6010	0	0
2006	1.5395	0	0
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	8,492	8,492
2018	0.9615	8,893	8,551
2019	0.9246	16,244	15,019
2020	0.8890	8,289	7,369
2021	0.8548	11,678	9,982
2022	0.8219	6,760	5,556
2023	0.7903	7,720	6,101
2024	0.7599	3,002	2,281
2025	0.7307	3,892	2,844
2026	0.7026	2,247	1,579
2027	0.6756	6,060	4,094
2028	0.6496	8,246	5,357
2029	0.6246	15,867	9,911
2030	0.6006	8,717	5,235
2031	0.5775	12,266	7,084
2032	0.5553	7,437	4,130
2033	0.5339	8,131	4,341
2034	0.5134	1,912	982
2035	0.4936	2,303	1,137
2036	0.4746	1,560	740
2037	0.4564	6,478	2,957
2038	0.4388	2,349	1,031
2039	0.4220	2,650	1,118
2040	0.4057	1,118	454
2041	0.3901	3,586	1,399
2042	0.3751	2,396	899
2043	0.3607	1,201	433
2044	0.3468	298	103
2045	0.3335	1,159	387
2046	0.3207	1,740	558
2047	0.3083	5,117	1,578
2048	0.2965	1,003	297
2049	0.2851	361	103
合計			122,102

		間伐									
		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	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
2000	1.9479										
2001	1.8730	0.00	0	0.00	0						
2002	1.8009	0.00	0	0.00	0						
2003	1.7317	0.00	0	0.00	0						
2004	1.6651	0.00	0	0.00	0						
2005	1.6010	0.00	0	0.00	0						
2006	1.5395	0.00	0	0.00	0						
2007	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2008	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2010	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2011	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2012	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2013	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2014	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2015	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2018	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2019	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2020	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2021	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2022	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2023	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2024	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2025	0.7307	1.16	15	0.25	5						
2026	0.7026	0.26	3	0.00	0						
2027	0.6756	14.74	185	55.12	1,012						
2028	0.6496	8.38	105	41.48	761						
2029	0.6246	1.60	20	51.04	937						
2030	0.6006	9.28	117	12.30	226						
2031	0.5775	7.41	93	51.23	940						
2032	0.5553	0.00	0	42.81	786						
2033	0.5339	0.24	3	21.56	396						
2034	0.5134	14.27	179	26.57	488						
2035	0.4936	11.00	138	31.40	576						
2036	0.4746	0.57	7	22.05	405						
2037	0.4564	1.70	21	52.04	955						
2038	0.4388	1.81	23	59.48	1,092						
2039	0.4220	0.00	0	66.15	1,214						
2040	0.4057	0.00	0	1.58	29						
2041	0.3901	4.31	54	44.69	820						
2042	0.3751	0.00	0	26.40	484						
2043	0.3607	0.00	0	14.16	260						
2044	0.3468	20.68	260	29.01	532						
2045	0.3335	12.34	155	13.19	242						
2046	0.3207	98.26	1,234	1.28	23						
2047	0.3083	435.79	5,473	3.15	58						
2048	0.2965	0.00	0	15.48	284						
2049	0.2851	0.00	0	34.72	637						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479		
2001	1.8730	0	0
2002	1.8009	0	0
2003	1.7317	0	0
2004	1.6651	0	0
2005	1.6010	0	0
2006	1.5395	0	0
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	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
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	20	15
2026	0.7026	3	2
2027	0.6756	3,906	2,639
2028	0.6496	4,665	3,030
2029	0.6246	2,326	1,453
2030	0.6006	1,993	1,197
2031	0.5775	3,179	1,836
2032	0.5553	1,683	935
2033	0.5339	1,921	1,026
2034	0.5134	1,996	1,025
2035	0.4936	1,652	815

2036	0.4746	1,030	489
2037	0.4564	7,975	3,640
2038	0.4388	3,727	1,635
2039	0.4220	5,223	2,204
2040	0.4057	3,759	1,525
2041	0.3901	8,076	3,150
2042	0.3751	6,912	2,593
2043	0.3607	3,434	1,239
2044	0.3468	3,324	1,153
2045	0.3335	6,045	2,016
2046	0.3207	6,031	1,934
2047	0.3083	14,193	4,376
2048	0.2965	8,977	2,662
2049	0.2851	8,118	2,314
合計			44,903

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

T:	整備期間(年)	9
Y:	評価期間	49
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	188
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	74
M:	管理等の延べ人口数(人/年) 森林組合等調査結果	90
@:	賃金単価(円/h・人) 県事業評価単価	2,175
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
2000	1.9479			
2001	1.8730	0.1111	41	77
2002	1.8009	0.2222	83	149
2003	1.7317	0.3333	124	215
2004	1.6651	0.4444	165	275
2005	1.6010	0.5556	207	331
2006	1.5395	0.6667	248	382
2007	1.4802	0.7778	289	428
2008	1.4233	0.8889	331	471
2009	1.3686	1.0000	372	509
2010	1.3159	1.0000	372	490
2011	1.2653	1.0000	372	471
2012	1.2167	1.0000	372	453
2013	1.1699	1.0000	372	435
2014	1.1249	1.0000	372	418
2015	1.0816	1.0000	372	402
2016	1.0400	1.0000	372	387
2017	1.0000	1.0000	372	372
2018	0.9615	1.0000	372	358
2019	0.9246	1.0000	372	344
2020	0.8890	1.0000	372	331
2021	0.8548	1.0000	372	318
2022	0.8219	1.0000	372	306
2023	0.7903	1.0000	372	294
2024	0.7599	1.0000	372	283
2025	0.7307	1.0000	372	272
2026	0.7026	1.0000	372	261
2027	0.6756	1.0000	372	251
2028	0.6496	1.0000	372	242
2029	0.6246	1.0000	372	232
2030	0.6006	1.0000	372	223
2031	0.5775	1.0000	372	215
2032	0.5553	1.0000	372	207
2033	0.5339	1.0000	372	199
2034	0.5134	1.0000	372	191
2035	0.4936	1.0000	372	184
2036	0.4746	1.0000	372	177
2037	0.4564	1.0000	372	170
2038	0.4388	1.0000	372	163
2039	0.4220	1.0000	372	157
2040	0.4057	1.0000	372	151
2041	0.3901	1.0000	372	145
2042	0.3751	1.0000	372	140
2043	0.3607	1.0000	372	134
2044	0.3468	1.0000	372	129
2045	0.3335	1.0000	372	124
2046	0.3207	1.0000	372	119
2047	0.3083	1.0000	372	115
2048	0.2965	1.0000	372	110
2049	0.2851	1.0000	372	106
合計				12,916

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑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)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
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)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
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) 治山事業計画・設計に用いる洪水到達時間降雨強度(栃木県)		156
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 154.48
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		49
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
2000	1.9479				
2001	1.8730	0.00	0.00	0	0
2002	1.8009	0.00	0.00	0	0
2003	1.7317	0.00	0.00	0	0
2004	1.6651	0.00	0.00	0	0
2005	1.6010	0.00	0.00	0	0
2006	1.5395	0.00	0.00	0	0
2007	1.4802	0.00	0.00	0	0
2008	1.4233	0.00	0.00	0	0
2009	1.3686	0.00	0.00	0	0
2010	1.3159	0.00	0.00	0	0
2011	1.2653	0.00	0.00	0	0
2012	1.2167	0.00	0.00	0	0
2013	1.1699	0.00	0.00	0	0
2014	1.1249	0.00	0.00	0	0
2015	1.0816	0.00	0.00	0	0
2016	1.0400	0.00	0.00	0	0
2017	1.0000	44.58	4.47	840	840
2018	0.9615	67.59	11.21	2,107	2,026
2019	0.9246	84.86	19.72	3,707	3,427
2020	0.8890	95.58	29.27	5,503	4,892
2021	0.8548	116.80	40.96	7,700	6,582
2022	0.8219	132.82	54.26	10,201	8,384
2023	0.7903	149.31	69.18	13,005	10,278
2024	0.7599	154.48	84.62	15,908	12,088
2025	0.7307	154.48	100.02	18,803	13,739
2026	0.7026	154.48	115.50	21,713	15,256
2027	0.6756	154.48	126.49	23,779	16,065
2028	0.6496	146.78	127.50	23,969	15,570
2029	0.6246	135.98	123.64	23,244	14,518
2030	0.6006	132.02	125.57	23,606	14,178
2031	0.5775	127.33	124.65	23,433	13,533
2032	0.5553	121.23	120.71	22,693	12,601
2033	0.5339	118.43	118.43	22,264	11,887
2034	0.5134	112.15	112.15	21,084	10,825
2035	0.4936	106.98	106.98	20,112	9,927
2036	0.4746	106.98	106.98	20,112	9,545
2037	0.4564	106.98	106.98	20,112	9,179
2038	0.4388	96.72	96.72	18,183	7,979
2039	0.4220	92.90	92.90	17,465	7,370
2040	0.4057	86.91	86.91	16,339	6,629
2041	0.3901	81.72	81.72	15,363	5,993
2042	0.3751	71.10	71.10	13,366	5,014
2043	0.3607	61.35	61.35	11,533	4,160
2044	0.3468	56.55	56.55	10,631	3,687
2045	0.3335	56.55	56.55	10,631	3,545
2046	0.3207	56.33	56.33	10,590	3,396
2047	0.3083	56.28	56.28	10,580	3,262
2048	0.2965	49.24	49.24	9,257	2,745
2049	0.2851	42.19	42.19	7,931	2,261
合計					271,381

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 154.48
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁データ(直近10年間の平均(黒磯))	1,605
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	49
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	
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
2000	1.9479				
2001	1.8730	0.00	0.00	0	0
2002	1.8009	0.00	0.00	0	0
2003	1.7317	0.00	0.00	0	0
2004	1.6651	0.00	0.00	0	0
2005	1.6010	0.00	0.00	0	0
2006	1.5395	0.00	0.00	0	0
2007	1.4802	0.00	0.00	0	0
2008	1.4233	0.00	0.00	0	0
2009	1.3686	0.00	0.00	0	0
2010	1.3159	0.00	0.00	0	0
2011	1.2653	0.00	0.00	0	0
2012	1.2167	0.00	0.00	0	0
2013	1.1699	0.00	0.00	0	0
2014	1.1249	0.00	0.00	0	0
2015	1.0816	0.00	0.00	0	0
2016	1.0400	0.00	0.00	0	0
2017	1.0000	44.58	4.47	120	120
2018	0.9615	67.59	11.21	302	290
2019	0.9246	84.86	19.72	531	491
2020	0.8890	95.58	29.27	788	701
2021	0.8548	116.80	40.96	1,103	943
2022	0.8219	132.82	54.26	1,461	1,201
2023	0.7903	149.31	69.18	1,863	1,472
2024	0.7599	154.48	84.62	2,278	1,731
2025	0.7307	154.48	100.02	2,693	1,968
2026	0.7026	154.48	115.50	3,110	2,185
2027	0.6756	154.48	126.49	3,405	2,300
2028	0.6496	146.78	127.50	3,433	2,230
2029	0.6246	135.98	123.64	3,329	2,079
2030	0.6006	132.02	125.57	3,381	2,031
2031	0.5775	127.33	124.65	3,356	1,938
2032	0.5553	121.23	120.71	3,250	1,805
2033	0.5339	118.43	118.43	3,188	1,702
2034	0.5134	112.15	112.15	3,019	1,550
2035	0.4936	106.98	106.98	2,880	1,422
2036	0.4746	106.98	106.98	2,880	1,367
2037	0.4564	106.98	106.98	2,880	1,314
2038	0.4388	96.72	96.72	2,604	1,143
2039	0.4220	92.90	92.90	2,501	1,055
2040	0.4057	86.91	86.91	2,340	949
2041	0.3901	81.72	81.72	2,200	858
2042	0.3751	71.10	71.10	1,914	718
2043	0.3607	61.35	61.35	1,652	596
2044	0.3468	56.55	56.55	1,522	528
2045	0.3335	56.55	56.55	1,522	508
2046	0.3207	56.33	56.33	1,517	487
2047	0.3083	56.28	56.28	1,515	467
2048	0.2965	49.24	49.24	1,326	393
2049	0.2851	42.19	42.19	1,136	324
合計					38,866

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.60 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	81.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 154.48
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁データ(直近10年間の平均(黒磯))	1,605
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) H28那須町単価	178.48
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,H13.1)「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)	80.23
Y:	評価期間	49
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
2000	1.9479				
2001	1.8730	0.00	0.00	0	0
2002	1.8009	0.00	0.00	0	0
2003	1.7317	0.00	0.00	0	0
2004	1.6651	0.00	0.00	0	0
2005	1.6010	0.00	0.00	0	0
2006	1.5395	0.00	0.00	0	0
2007	1.4802	0.00	0.00	0	0
2008	1.4233	0.00	0.00	0	0
2009	1.3686	0.00	0.00	0	0
2010	1.3159	0.00	0.00	0	0
2011	1.2653	0.00	0.00	0	0
2012	1.2167	0.00	0.00	0	0
2013	1.1699	0.00	0.00	0	0
2014	1.1249	0.00	0.00	0	0
2015	1.0816	0.00	0.00	0	0
2016	1.0400	0.00	0.00	0	0
2017	1.0000	44.58	4.47	288	288
2018	0.9615	67.59	11.21	722	694
2019	0.9246	84.86	19.72	1,270	1,174
2020	0.8890	95.58	29.27	1,885	1,676
2021	0.8548	116.80	40.96	2,637	2,254
2022	0.8219	132.82	54.26	3,494	2,872
2023	0.7903	149.31	69.18	4,454	3,520
2024	0.7599	154.48	84.62	5,448	4,140
2025	0.7307	154.48	100.02	6,440	4,706
2026	0.7026	154.48	115.50	7,436	5,225
2027	0.6756	154.48	126.49	8,144	5,502
2028	0.6496	146.78	127.50	8,209	5,333
2029	0.6246	135.98	123.64	7,961	4,972
2030	0.6006	132.02	125.57	8,085	4,856
2031	0.5775	127.33	124.65	8,026	4,635
2032	0.5553	121.23	120.71	7,772	4,316
2033	0.5339	118.43	118.43	7,625	4,071
2034	0.5134	112.15	112.15	7,221	3,707
2035	0.4936	106.98	106.98	6,888	3,400
2036	0.4746	106.98	106.98	6,888	3,269
2037	0.4564	106.98	106.98	6,888	3,144
2038	0.4388	96.72	96.72	6,227	2,732
2039	0.4220	92.90	92.90	5,981	2,524
2040	0.4057	86.91	86.91	5,596	2,270
2041	0.3901	81.72	81.72	5,262	2,053
2042	0.3751	71.10	71.10	4,578	1,717
2043	0.3607	61.35	61.35	3,950	1,425
2044	0.3468	56.55	56.55	3,641	1,263
2045	0.3335	56.55	56.55	3,641	1,214

2046	0.3207	56.33	56.33	3.627	1,163
2047	0.3083	56.28	56.28	3.624	1,117
2048	0.2965	49.24	49.24	3.170	940
2049	0.2851	42.19	42.19	2,716	774
合計					92,946

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

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)	200.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 山腹崩壊地 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 少 「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」 整備済森林 「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 ~ 154.48
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	49
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
2000	1.9479				
2001	1.8730	0.00	0.00	0	0
2002	1.8009	0.00	0.00	0	0
2003	1.7317	0.00	0.00	0	0
2004	1.6651	0.00	0.00	0	0
2005	1.6010	0.00	0.00	0	0
2006	1.5395	0.00	0.00	0	0
2007	1.4802	0.00	0.00	0	0
2008	1.4233	0.00	0.00	0	0
2009	1.3686	0.00	0.00	0	0
2010	1.3159	0.00	0.00	0	0
2011	1.2653	0.00	0.00	0	0
2012	1.2167	0.00	0.00	0	0
2013	1.1699	0.00	0.00	0	0
2014	1.1249	0.00	0.00	0	0
2015	1.0816	0.00	0.00	0	0
2016	1.0400	0.00	0.00	0	0
2017	1.0000	44.58	4.47	4,974	4,974
2018	0.9615	67.59	11.21	12,474	11,994
2019	0.9246	84.86	19.72	21,943	20,288
2020	0.8890	95.58	29.27	32,569	28,954
2021	0.8548	116.80	40.96	45,577	38,959
2022	0.8219	132.82	54.26	60,376	49,623
2023	0.7903	149.31	69.18	76,978	60,836
2024	0.7599	154.48	84.62	94,158	71,551
2025	0.7307	154.48	100.02	111,294	81,323
2026	0.7026	154.48	115.50	128,519	90,297
2027	0.6756	154.48	126.49	140,748	95,089
2028	0.6496	146.78	127.50	141,872	92,160
2029	0.6246	135.98	123.64	137,577	85,931
2030	0.6006	132.02	125.57	139,724	83,918
2031	0.5775	127.33	124.65	138,701	80,100
2032	0.5553	121.23	120.71	134,316	74,586
2033	0.5339	118.43	118.43	131,779	70,357
2034	0.5134	112.15	112.15	124,792	64,068
2035	0.4936	106.98	106.98	119,039	58,758
2036	0.4746	106.98	106.98	119,039	56,496
2037	0.4564	106.98	106.98	119,039	54,329
2038	0.4388	96.72	96.72	107,622	47,225
2039	0.4220	92.90	92.90	103,372	43,623
2040	0.4057	86.91	86.91	96,706	39,234
2041	0.3901	81.72	81.72	90,931	35,472
2042	0.3751	71.10	71.10	79,114	29,676
2043	0.3607	61.35	61.35	68,265	24,623
2044	0.3468	56.55	56.55	62,924	21,822
2045	0.3335	56.55	56.55	62,924	20,985
2046	0.3207	56.33	56.33	62,680	20,101
2047	0.3083	56.28	56.28	62,624	19,307
2048	0.2965	49.24	49.24	54,790	16,245
2049	0.2851	42.19	42.19	46,946	13,384
合計					1,606,288

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

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) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 76.91
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 113.25
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	56 那珂川 0.0084
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 県事業評価単価表	0.8085
L:	事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象) 周囲面積 L×H/10,000 (ha)	0.00 ~ 0.00
H:	平均崩壊深(m) 治山技術基準解説	1.0
Y:	評価期間	49
i:	社会的割引率(0.04)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	効果区域面積 ha	効果周囲面積	崩壊見込み量 m3	効果額 千円	現在価値化 千円
2000	1.9479					
2001	1.8730	0		0.00	0	0
2002	1.8009	0		0.00	0	0
2003	1.7317	0		0.00	0	0
2004	1.6651	0		0.00	0	0
2005	1.6010	0		0.00	0	0
2006	1.5395	0		0.00	0	0
2007	1.4802	0		0.00	0	0
2008	1.4233	0		0.00	0	0
2009	1.3686	0		0.00	0	0
2010	1.3159	0		0.00	0	0
2011	1.2653	0		0.00	0	0
2012	1.2167	0		0.00	0	0
2013	1.1699	0		0.00	0	0
2014	1.1249	0		0.00	0	0
2015	1.0816	0		0.00	0	0
2016	1.0400	0		0.00	0	0
2017	1.0000	0		0.00	0	0
2018	0.9615	0		0.00	0	0
2019	0.9246	0		0.00	0	0
2020	0.8890	0		0.00	0	0
2021	0.8548	0		0.00	0	0
2022	0.8219	0		0.00	0	0
2023	0.7903	0		0.00	0	0
2024	0.7599	0		0.00	0	0
2025	0.7307	0		0.00	0	0
2026	0.7026	0		0.00	0	0
2027	0.6756	45		30.28	170	115
2028	0.6496	60		40.67	228	148
2029	0.6246	66		45.07	252	157
2030	0.6006	73		49.66	278	167
2031	0.5775	90		60.88	341	197
2032	0.5553	100		67.62	379	210
2033	0.5339	113		76.91	431	230
2034	0.5134	112		76.16	426	219
2035	0.4936	107		72.65	407	201
2036	0.4746	107		72.65	407	193
2037	0.4564	107		72.65	407	186
2038	0.4388	97		65.68	368	161
2039	0.4220	93		63.09	353	149
2040	0.4057	87		59.02	331	134
2041	0.3901	82		55.50	311	121
2042	0.3751	71		48.29	270	101
2043	0.3607	61		41.67	233	84
2044	0.3468	57		38.41	215	75
2045	0.3335	57		38.41	215	72
2046	0.3207	56		38.26	214	69
2047	0.3083	56		38.23	214	66
2048	0.2965	49		33.45	187	55
2049	0.2851	42		28.66	160	46
合計						3,156

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 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
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) 栃木県森林簿ほか	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) 栃木県森林簿ほか	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		49
D:	容積密度(t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2017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」(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 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	スギ ヒノキ 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」(2017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)		
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 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						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
2000	1.9479											
2001	1.8730	0.00	0	0.00	0						0	0
2002	1.8009	0.00	0	0.00	0						0	0
2003	1.7317	0.00	0	0.00	0						0	0
2004	1.6651	0.00	0	0.00	0						0	0
2005	1.6010	0.00	0	0.00	0						0	0
2006	1.5395	0.00	0	0.00	0						0	0
2007	1.4802	0.00	0	0.00	0						0	0
2008	1.4233	0.00	0	0.00	0						0	0
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0						0	0
2010	1.3159	0.00	0	0.00	0						0	0
2011	1.2653	0.00	0	0.00	0						0	0
2012	1.2167	0.00	0	0.00	0						0	0
2013	1.1699	0.00	0	0.00	0						0	0
2014	1.1249	0.00	0	0.00	0						0	0
2015	1.0816	0.00	0	0.00	0						0	0
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0						0	0
2017	1.0000	123.21	600	67.41	432						1,032	1,032
2018	0.9615	244.31	1,190	109.00	699						1,889	1,816
2019	0.9246	290.44	1,414	158.14	1,014						2,428	2,245
2020	0.8890	351.48	1,712	176.89	1,134						2,846	2,530
2021	0.8548	423.75	2,064	234.19	1,501						3,565	3,047
2022	0.8219	445.93	2,172	296.95	1,903						4,075	3,349
2023	0.7903	446.81	2,176	388.46	2,490						4,666	3,688
2024	0.7599	454.77	2,215	428.82	2,749						4,964	3,772
2025	0.7307	454.77	2,215	428.82	2,749						4,964	3,627
2026	0.7026	454.77	2,215	428.82	2,749						4,964	3,488
2027	0.6756	454.77	2,215	428.82	2,749						4,964	3,354
2028	0.6496	370.77	1,806	428.82	2,749						4,555	2,959
2029	0.6246	252.95	1,232	428.82	2,749						3,981	2,487
2030	0.6006	212.15	1,033	426.82	2,736						3,769	2,264
2031	0.5775	160.99	784	426.82	2,736						3,520	2,033
2032	0.5553	94.44	460	426.82	2,736						3,196	1,775
2033	0.5339	72.62	354	419.55	2,689						3,043	1,625
2034	0.5134	71.97	350	363.00	2,327						2,677	1,374
2035	0.4936	64.01	312	322.64	2,068						2,380	1,175

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

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

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

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	5.69
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 ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	15.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 154.48
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 山腹崩壊地 少 山腹崩壊地 少 2,000
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)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						
		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
2000	1.9479							
2001	1.8730	0.00	0.00	0	0			
2002	1.8009	0.00	0.00	0	0			
2003	1.7317	0.00	0.00	0	0			
2004	1.6651	0.00	0.00	0	0			
2005	1.6010	0.00	0.00	0	0			
2006	1.5395	0.00	0.00	0	0			
2007	1.4802	0.00	0.00	0	0			
2008	1.4233	0.00	0.00	0	0			
2009	1.3686	0.00	0.00	0	0			
2010	1.3159	0.00	0.00	0	0			
2011	1.2653	0.00	0.00	0	0			
2012	1.2167	0.00	0.00	0	0			
2013	1.1699	0.00	0.00	0	0			
2014	1.1249	0.00	0.00	0	0			
2015	1.0816	0.00	0.00	0	0			
2016	1.0400	0.00	0.00	0	0			
2017	1.0000	44.58	4.46	152	152			
2018	0.9615	67.59	11.22	383	368			
2019	0.9246	84.86	19.70	674	623			
2020	0.8890	95.58	29.26	1,000	889			
2021	0.8548	116.80	40.94	1,399	1,196			
2022	0.8219	132.82	54.22	1,854	1,524			
2023	0.7903	149.31	69.15	2,364	1,868			
2024	0.7599	154.48	84.60	2,892	2,198			
2025	0.7307	154.48	100.05	3,420	2,499			
2026	0.7026	154.48	115.50	3,948	2,774			
2027	0.6756	154.48	126.49	4,324	2,921			
2028	0.6496	146.78	127.48	4,358	2,831			
2029	0.6246	135.98	123.64	4,226	2,640			
2030	0.6006	132.02	125.57	4,292	2,578			
2031	0.5775	127.33	124.65	4,261	2,461			
2032	0.5553	121.23	83.83	2,866	1,591			
2033	0.5339	118.43	69.34	2,370	1,265			
2034	0.5134	112.15	49.75	1,701	873			
2035	0.4936	106.98	38.55	1,318	651			
2036	0.4746	106.98	23.43	801	380			

2037	0.4564	106.98	10.21	349	159			
2038	0.4388	96.72	0.00	0	0			
2039	0.4220	92.90	0.00	0	0			
2040	0.4057	86.91	0.00	0	0			
2041	0.3901	81.72	0.00	0	0			
2042	0.3751	71.10	0.00	0	0			
2043	0.3607	61.35	0.00	0	0			
2044	0.3468	56.55	0.00	0	0			
2045	0.3335	56.55	0.00	0	0			
2046	0.3207	56.33	0.00	0	0			
2047	0.3083	56.28	0.00	0	0			
2048	0.2965	49.24	0.00	0	0			
2049	0.2851	42.19	0.00	0	0			
合計					32,441			0