

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：伊那谷森林計画区

都道府県名：長野県

(単位：千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	
2007		×	1.5395		2068	825	×	0.1407	116	
2008	315,836	×	1.4802	104.1	449,537	2069	825	×	0.1353	112
2009	609,572	×	1.4233	103.8	836,678	2070	825	×	0.1301	107
2010	297,464	×	1.3686	105.1	387,741	2071	825	×	0.1251	103
2011	219,174	×	1.3159	105.1	274,690	2072		×	0.1203	
2012	396,354	×	1.2653	104.9	478,559	2073		×	0.1157	
2013	11,210	×	1.2167		13,639	2074		×	0.1112	
2014	11,065	×	1.1699		12,945	2075		×	0.1069	
2015	10,903	×	1.1249		12,265	2076		×	0.1028	
2016	10,741	×	1.0816		11,617	2077		×	0.0989	
2017	9,219	×	1.0400		9,587	2078		×	0.0951	
2018	245,780	×	1.0000	100.1	245,780	2079		×	0.0914	
2019	245,792	×	0.9615		236,329	2080		×	0.0879	
2020	245,792	×	0.9246		227,259	2081		×	0.0845	
2021	245,792	×	0.8890		218,509	2082		×	0.0813	
2022	245,601	×	0.8548		209,940	2083		×	0.0781	
2023	11,287	×	0.8219		9,277	2084		×	0.0751	
2024	11,287	×	0.7903		8,920	2085		×	0.0722	
2025	11,287	×	0.7599		8,577	2086		×	0.0695	
2026	11,287	×	0.7307		8,247					
2027	11,096	×	0.7026		7,797					
2028	199,274	×	0.6756		134,629					
2029	199,274	×	0.6496		129,448					
2030	199,274	×	0.6246		124,467					
2031	199,274	×	0.6006		119,684					
2032	187,828	×	0.5775		108,471					
2033	11,796	×	0.5553		6,551					
2034	11,883	×	0.5339		6,345					
2035	11,883	×	0.5134		6,101					
2036	11,883	×	0.4936		5,865					
2037	12,508	×	0.4746		5,936					
2038	79,474	×	0.4564		36,272					
2039	79,474	×	0.4388		34,873					
2040	79,474	×	0.4220		33,538					
2041	79,474	×	0.4057		32,242					
2042	66,616	×	0.3901		25,986					
2043	11,796	×	0.3751		4,425					
2044	11,883	×	0.3607		4,286					
2045	11,883	×	0.3468		4,121					
2046	11,883	×	0.3335		3,963					
2047	12,508	×	0.3207		4,011					
2048	76,725	×	0.3083		23,654					
2049	76,725	×	0.2965		22,749					
2050	76,620	×	0.2851		21,845					
2051	76,616	×	0.2741		21,000					
2052	63,758	×	0.2636		16,807					
2053	11,559	×	0.2534		2,929					
2054	11,646	×	0.2437		2,838					
2055	11,646	×	0.2343		2,729					
2056	11,646	×	0.2253		2,624					
2057	12,271	×	0.2166		2,658					
2058	13,558	×	0.2083		2,824					
2059	13,558	×	0.2003		2,716					
2060	13,558	×	0.1926		2,611					
2061	13,558	×	0.1852		2,511					
2062	700	×	0.1780		125					
2063	700	×	0.1712		120					
2064	700	×	0.1646		115					
2065	700	×	0.1583		111					
2066	700	×	0.1522		107					
2067	825	×	0.1463		121					
					合計					4,630,739
					C=					4,630,739 千円

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

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

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)		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2018」	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)		0.66 ~ 1,808.79
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 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	1.5395				
2008	1.4802	366.11	24.41	2,471	3,658
2009	1.4233	729.21	73.02	7,394	10,524
2010	1.3686	1,092.31	145.84	14,768	20,211
2011	1.3159	1,455.41	242.87	24,592	32,361
2012	1.2653	1,808.79	363.46	36,803	46,567
2013	1.2167	1,808.79	484.04	49,013	59,634
2014	1.1699	1,808.79	604.63	61,223	71,625
2015	1.1249	1,808.79	725.21	73,434	82,606
2016	1.0816	1,808.79	845.80	85,644	92,633
2017	1.0400	1,808.79	966.39	97,854	101,768
2018	1.0000	1,808.79	1,086.97	110,065	110,065
2019	0.9615	1,715.32	1,132.78	114,703	110,287
2020	0.9246	1,621.85	1,172.36	118,711	109,760
2021	0.8890	1,528.38	1,205.71	122,088	108,536
2022	0.8548	1,434.91	1,232.82	124,833	106,707
2023	0.8219	1,341.44	1,235.53	125,107	102,825
2024	0.7903	1,337.91	1,285.28	130,145	102,854
2025	0.7599	1,334.38	1,317.05	133,362	101,342
2026	0.7307	1,330.85	1,330.85	134,759	98,468
2027	0.7026	1,327.32	1,327.32	134,402	94,431
2028	0.6756	1,323.79	1,323.79	134,044	90,560
2029	0.6496	1,230.32	1,230.32	124,580	80,927
2030	0.6246	1,136.85	1,136.85	115,115	71,901
2031	0.6006	1,043.38	1,043.38	105,651	63,454
2032	0.5775	949.91	949.91	96,186	55,547
2033	0.5553	856.44	856.44	86,721	48,156
2034	0.5339	852.91	852.91	86,364	46,110
2035	0.5134	849.38	849.38	86,007	44,156
2036	0.4936	845.85	845.85	85,649	42,276
2037	0.4746	842.32	842.32	85,292	40,480
2038	0.4564	838.79	838.79	84,934	38,764
2039	0.4388	745.32	745.32	75,470	33,116
2040	0.4220	651.85	651.85	66,005	27,854
2041	0.4057	558.38	558.38	56,540	22,938
2042	0.3901	464.91	464.91	47,076	18,364
2043	0.3751	371.44	371.44	37,611	14,108
2044	0.3607	367.91	367.91	37,254	13,438
2045	0.3468	364.38	364.38	36,896	12,796
2046	0.3335	360.85	360.85	36,539	12,186
2047	0.3207	357.32	357.32	36,182	11,604
2048	0.3083	353.79	353.79	35,824	11,045
2049	0.2965	353.79	353.79	35,824	10,622
2050	0.2851	353.79	353.79	35,824	10,213
2051	0.2741	353.79	353.79	35,824	9,819
2052	0.2636	353.79	353.79	35,824	9,443
2053	0.2534	353.79	353.79	35,824	9,078
2054	0.2437	351.59	351.59	35,601	8,676
2055	0.2343	349.39	349.39	35,379	8,289
2056	0.2253	347.19	347.19	35,156	7,921
2057	0.2166	344.99	344.99	34,933	7,566
2058	0.2083	342.79	342.79	34,710	7,230
2059	0.2003	292.56	292.56	29,624	5,934
2060	0.1926	242.33	242.33	24,538	4,726
2061	0.1852	192.10	192.10	19,452	3,603
2062	0.1780	141.87	141.87	14,365	2,557

2063	0.1712	91.64	91.64	9,279	1,589
2064	0.1646	91.51	91.51	9,266	1,525
2065	0.1583	91.31	91.31	9,246	1,464
2066	0.1522	91.11	91.11	9,226	1,404
2067	0.1463	90.91	90.91	9,205	1,347
2068	0.1407	90.31	90.31	9,145	1,287
2069	0.1353	81.15	81.15	8,217	1,112
2070	0.1301	71.99	71.99	7,290	948
2071	0.1251	62.83	62.83	6,362	796
2072	0.1203	53.67	53.67	5,435	654
2073	0.1157	44.98	44.98	4,555	527
2074	0.1112	35.26	35.26	3,570	397
2075	0.1069	25.54	25.54	2,586	276
2076	0.1028	15.82	15.82	1,602	165
2077	0.0989	6.10	6.10	618	61
2078	0.0951	5.54	5.54	561	53
2079	0.0914	4.98	4.98	504	46
2080	0.0879	4.42	4.42	448	39
2081	0.0845	3.86	3.86	391	33
2082	0.0813	3.30	3.30	334	27
2083	0.0781	2.64	2.64	267	21
2084	0.0751	1.98	1.98	200	15
2085	0.0722	1.32	1.32	134	10
2086	0.0695	0.66	0.66	67	5
合計					2,486,120

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.66 ~ 1,808.79
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁HP(観測地点…杉島[2013年~2017年の平均値])	1,501
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発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2018」	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 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
2007	1.5395				
2008	1.4802	366.11	24.41	615	910
2009	1.4233	729.21	73.02	1,839	2,617
2010	1.3686	1,092.31	145.84	3,672	5,025
2011	1.3159	1,455.41	242.87	6,115	8,047
2012	1.2653	1,808.79	363.46	9,151	11,579
2013	1.2167	1,808.79	484.04	12,187	14,828
2014	1.1699	1,808.79	604.63	15,223	17,809
2015	1.1249	1,808.79	725.21	18,259	20,540
2016	1.0816	1,808.79	845.80	21,296	23,034
2017	1.0400	1,808.79	966.39	24,332	25,305
2018	1.0000	1,808.79	1,086.97	27,368	27,368
2019	0.9615	1,715.32	1,132.78	28,521	27,423
2020	0.9246	1,621.85	1,172.36	29,518	27,292
2021	0.8890	1,528.38	1,205.71	30,357	26,987
2022	0.8548	1,434.91	1,232.82	31,040	26,533
2023	0.8219	1,341.44	1,235.53	31,108	25,568
2024	0.7903	1,337.91	1,285.28	32,361	25,575
2025	0.7599	1,334.38	1,317.05	33,161	25,199
2026	0.7307	1,330.85	1,330.85	33,508	24,484
2027	0.7026	1,327.32	1,327.32	33,419	23,480
2028	0.6756	1,323.79	1,323.79	33,330	22,518
2029	0.6496	1,230.32	1,230.32	30,977	20,123
2030	0.6246	1,136.85	1,136.85	28,624	17,879
2031	0.6006	1,043.38	1,043.38	26,270	15,778
2032	0.5775	949.91	949.91	23,917	13,812
2033	0.5553	856.44	856.44	21,563	11,974
2034	0.5339	852.91	852.91	21,475	11,466
2035	0.5134	849.38	849.38	21,386	10,980
2036	0.4936	845.85	845.85	21,297	10,512
2037	0.4746	842.32	842.32	21,208	10,065
2038	0.4564	838.79	838.79	21,119	9,639
2039	0.4388	745.32	745.32	18,766	8,235
2040	0.4220	651.85	651.85	16,412	6,926
2041	0.4057	558.38	558.38	14,059	5,704
2042	0.3901	464.91	464.91	11,706	4,567
2043	0.3751	371.44	371.44	9,352	3,508
2044	0.3607	367.91	367.91	9,263	3,341
2045	0.3468	364.38	364.38	9,174	3,182
2046	0.3335	360.85	360.85	9,085	3,030
2047	0.3207	357.32	357.32	8,997	2,885
2048	0.3083	353.79	353.79	8,908	2,746
2049	0.2965	353.79	353.79	8,908	2,641
2050	0.2851	353.79	353.79	8,908	2,540
2051	0.2741	353.79	353.79	8,908	2,442
2052	0.2636	353.79	353.79	8,908	2,348
2053	0.2534	353.79	353.79	8,908	2,257
2054	0.2437	351.59	351.59	8,852	2,157
2055	0.2343	349.39	349.39	8,797	2,061
2056	0.2253	347.19	347.19	8,742	1,970
2057	0.2166	344.99	344.99	8,686	1,881
2058	0.2083	342.79	342.79	8,631	1,798
2059	0.2003	292.56	292.56	7,366	1,475

2060	0.1926	242.33	242.33	6,101	1,175
2061	0.1852	192.10	192.10	4,837	896
2062	0.1780	141.87	141.87	3,572	636
2063	0.1712	91.64	91.64	2,307	395
2064	0.1646	91.51	91.51	2,304	379
2065	0.1583	91.31	91.31	2,299	364
2066	0.1522	91.11	91.11	2,294	349
2067	0.1463	90.91	90.91	2,289	335
2068	0.1407	90.31	90.31	2,274	320
2069	0.1353	81.15	81.15	2,043	276
2070	0.1301	71.99	71.99	1,813	236
2071	0.1251	62.83	62.83	1,582	198
2072	0.1203	53.67	53.67	1,351	163
2073	0.1157	44.98	44.98	1,133	131
2074	0.1112	35.26	35.26	888	99
2075	0.1069	25.54	25.54	643	69
2076	0.1028	15.82	15.82	398	41
2077	0.0989	6.10	6.10	154	15
2078	0.0951	5.54	5.54	139	13
2079	0.0914	4.98	4.98	125	11
2080	0.0879	4.42	4.42	111	10
2081	0.0845	3.86	3.86	97	8
2082	0.0813	3.30	3.30	83	7
2083	0.0781	2.64	2.64	66	5
2084	0.0751	1.98	1.98	50	4
2085	0.0722	1.32	1.32	33	2
2086	0.0695	0.66	0.66	17	1
合計					618,181

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.10 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.69 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.66 ~ 1,808.79
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁HP(観測地点…杉島[2013年~2017年の平均値])	1,501
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/m ³) 出典: 長野県HP(市町村財政の状況[伊那市]2015年度~2017年度の平均値)	197.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 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)	76.89
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 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
2007	1.5395				
2008	1.4802	366.11	24.41	1,408	2,084
2009	1.4233	729.21	73.02	4,214	5,998
2010	1.3686	1,092.31	145.84	8,416	11,518
2011	1.3159	1,455.41	242.87	14,015	18,442
2012	1.2653	1,808.79	363.46	20,974	26,538
2013	1.2167	1,808.79	484.04	27,932	33,985
2014	1.1699	1,808.79	604.63	34,891	40,819
2015	1.1249	1,808.79	725.21	41,849	47,076
2016	1.0816	1,808.79	845.80	48,808	52,791
2017	1.0400	1,808.79	966.39	55,766	57,997
2018	1.0000	1,808.79	1,086.97	62,725	62,725
2019	0.9615	1,715.32	1,132.78	65,368	62,851
2020	0.9246	1,621.85	1,172.36	67,652	62,551
2021	0.8890	1,528.38	1,205.71	69,577	61,854
2022	0.8548	1,434.91	1,232.82	71,141	60,811
2023	0.8219	1,341.44	1,235.53	71,298	58,600
2024	0.7903	1,337.91	1,285.28	74,168	58,615
2025	0.7599	1,334.38	1,317.05	76,002	57,754
2026	0.7307	1,330.85	1,330.85	76,798	56,116
2027	0.7026	1,327.32	1,327.32	76,594	53,815
2028	0.6756	1,323.79	1,323.79	76,391	51,610
2029	0.6496	1,230.32	1,230.32	70,997	46,120
2030	0.6246	1,136.85	1,136.85	65,603	40,976
2031	0.6006	1,043.38	1,043.38	60,209	36,162
2032	0.5775	949.91	949.91	54,816	31,656
2033	0.5553	856.44	856.44	49,422	27,444
2034	0.5339	852.91	852.91	49,218	26,277
2035	0.5134	849.38	849.38	49,014	25,164
2036	0.4936	845.85	845.85	48,811	24,093
2037	0.4746	842.32	842.32	48,607	23,069
2038	0.4564	838.79	838.79	48,403	22,091
2039	0.4388	745.32	745.32	43,009	18,872
2040	0.4220	651.85	651.85	37,616	15,874
2041	0.4057	558.38	558.38	32,222	13,072
2042	0.3901	464.91	464.91	26,828	10,466
2043	0.3751	371.44	371.44	21,434	8,040
2044	0.3607	367.91	367.91	21,231	7,658
2045	0.3468	364.38	364.38	21,027	7,292
2046	0.3335	360.85	360.85	20,823	6,944
2047	0.3207	357.32	357.32	20,620	6,613
2048	0.3083	353.79	353.79	20,416	6,294
2049	0.2965	353.79	353.79	20,416	6,053
2050	0.2851	353.79	353.79	20,416	5,821
2051	0.2741	353.79	353.79	20,416	5,596

2052	0.2636	353.79	353.79	20,416	5,382
2053	0.2534	353.79	353.79	20,416	5,173
2054	0.2437	351.59	351.59	20,289	4,944
2055	0.2343	349.39	349.39	20,162	4,724
2056	0.2253	347.19	347.19	20,035	4,514
2057	0.2166	344.99	344.99	19,908	4,312
2058	0.2083	342.79	342.79	19,781	4,120
2059	0.2003	292.56	292.56	16,882	3,381
2060	0.1926	242.33	242.33	13,984	2,693
2061	0.1852	192.10	192.10	11,085	2,053
2062	0.1780	141.87	141.87	8,187	1,457
2063	0.1712	91.64	91.64	5,288	905
2064	0.1646	91.51	91.51	5,281	869
2065	0.1583	91.31	91.31	5,269	834
2066	0.1522	91.11	91.11	5,258	800
2067	0.1463	90.91	90.91	5,246	767
2068	0.1407	90.31	90.31	5,211	733
2069	0.1353	81.15	81.15	4,683	634
2070	0.1301	71.99	71.99	4,154	540
2071	0.1251	62.83	62.83	3,626	454
2072	0.1203	53.67	53.67	3,097	373
2073	0.1157	44.98	44.98	2,596	300
2074	0.1112	35.26	35.26	2,035	226
2075	0.1069	25.54	25.54	1,474	158
2076	0.1028	15.82	15.82	913	94
2077	0.0989	6.10	6.10	352	35
2078	0.0951	5.54	5.54	320	30
2079	0.0914	4.98	4.98	287	26
2080	0.0879	4.42	4.42	255	22
2081	0.0845	3.86	3.86	223	19
2082	0.0813	3.30	3.30	190	15
2083	0.0781	2.64	2.64	152	12
2084	0.0751	1.98	1.98	114	9
2085	0.0722	1.32	1.32	76	5
2086	0.0695	0.66	0.66	38	3
合計					1,416,813

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

- U: 下流のダムに堆積した1m³の土砂を除去するコスト(円/m³) 4,095
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成30年度施工パッケージ型積算方式標準集」
- 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」
事業対象区域 **荒廃地等**
- 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」
事業対象区域 **整備済森林**
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.66 ~ 1,808.79
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 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
2007	1.5395				
2008	1.4802	366.11	24.41	1,869	2,766
2009	1.4233	729.21	73.02	5,592	7,959
2010	1.3686	1,092.31	145.84	11,168	15,285
2011	1.3159	1,455.41	242.87	18,598	24,473
2012	1.2653	1,808.79	363.46	27,832	35,216
2013	1.2167	1,808.79	484.04	37,066	45,098
2014	1.1699	1,808.79	604.63	46,301	54,168
2015	1.1249	1,808.79	725.21	55,535	62,471
2016	1.0816	1,808.79	845.80	64,769	70,054
2017	1.0400	1,808.79	966.39	74,003	76,963
2018	1.0000	1,808.79	1,086.97	83,237	83,237
2019	0.9615	1,715.32	1,132.78	86,745	83,405
2020	0.9246	1,621.85	1,172.36	89,776	83,007
2021	0.8890	1,528.38	1,205.71	92,329	82,080
2022	0.8548	1,434.91	1,232.82	94,406	80,698
2023	0.8219	1,341.44	1,235.53	94,613	77,762
2024	0.7903	1,337.91	1,285.28	98,423	77,784
2025	0.7599	1,334.38	1,317.05	100,856	76,640
2026	0.7307	1,330.85	1,330.85	101,913	74,468
2027	0.7026	1,327.32	1,327.32	101,642	71,414
2028	0.6756	1,323.79	1,323.79	101,372	68,487
2029	0.6496	1,230.32	1,230.32	94,214	61,201
2030	0.6246	1,136.85	1,136.85	87,057	54,376
2031	0.6006	1,043.38	1,043.38	79,899	47,987
2032	0.5775	949.91	949.91	72,741	42,008
2033	0.5553	856.44	856.44	65,584	36,419
2034	0.5339	852.91	852.91	65,313	34,871
2035	0.5134	849.38	849.38	65,043	33,393
2036	0.4936	845.85	845.85	64,773	31,972
2037	0.4746	842.32	842.32	64,502	30,613
2038	0.4564	838.79	838.79	64,232	29,315
2039	0.4388	745.32	745.32	57,074	25,044
2040	0.4220	651.85	651.85	49,917	21,065
2041	0.4057	558.38	558.38	42,759	17,347
2042	0.3901	464.91	464.91	35,601	13,888
2043	0.3751	371.44	371.44	28,444	10,669
2044	0.3607	367.91	367.91	28,173	10,162
2045	0.3468	364.38	364.38	27,903	9,677
2046	0.3335	360.85	360.85	27,633	9,216
2047	0.3207	357.32	357.32	27,362	8,775
2048	0.3083	353.79	353.79	27,092	8,352
2049	0.2965	353.79	353.79	27,092	8,033
2050	0.2851	353.79	353.79	27,092	7,724
2051	0.2741	353.79	353.79	27,092	7,426
2052	0.2636	353.79	353.79	27,092	7,141
2053	0.2534	353.79	353.79	27,092	6,865
2054	0.2437	351.59	351.59	26,924	6,561
2055	0.2343	349.39	349.39	26,755	6,269
2056	0.2253	347.19	347.19	26,587	5,990
2057	0.2166	344.99	344.99	26,418	5,722
2058	0.2083	342.79	342.79	26,250	5,468
2059	0.2003	292.56	292.56	22,403	4,487
2060	0.1926	242.33	242.33	18,557	3,574
2061	0.1852	192.10	192.10	14,710	2,724
2062	0.1780	141.87	141.87	10,864	1,934
2063	0.1712	91.64	91.64	7,018	1,201
2064	0.1646	91.51	91.51	7,008	1,154
2065	0.1583	91.31	91.31	6,992	1,107
2066	0.1522	91.11	91.11	6,977	1,062

2067	0.1463	90.91	90.91	6,962	1,019
2068	0.1407	90.31	90.31	6,916	973
2069	0.1353	81.15	81.15	6,214	841
2070	0.1301	71.99	71.99	5,513	717
2071	0.1251	62.83	62.83	4,811	602
2072	0.1203	53.67	53.67	4,110	494
2073	0.1157	44.98	44.98	3,444	398
2074	0.1112	35.26	35.26	2,700	300
2075	0.1069	25.54	25.54	1,956	209
2076	0.1028	15.82	15.82	1,211	124
2077	0.0989	6.10	6.10	467	46
2078	0.0951	5.54	5.54	424	40
2079	0.0914	4.98	4.98	381	35
2080	0.0879	4.42	4.42	338	30
2081	0.0845	3.86	3.86	296	25
2082	0.0813	3.30	3.30	253	21
2083	0.0781	2.64	2.64	202	16
2084	0.0751	1.98	1.98	152	11
2085	0.0722	1.32	1.32	101	7
2086	0.0695	0.66	0.66	51	4
合計					1,880,139

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

- 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)
中部森林管理局収穫予想表

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)
中部森林管理局収穫予想表

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」(2018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」(2018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
樹齢20年越	0	
樹齢20年越	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」(2018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		カラマツ		事業効果蓄積m3		事業効果蓄積m3		効果額 千円	現在価値化 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				
2007	1.5395												
2008	1.4802	10.63	52	67.21	431	413.16	2,495					2,978	4,408
2009	1.4233	21.26	104	128.39	823	825.93	4,989					5,916	8,420
2010	1.3686	31.89	155	189.57	1,215	1,238.70	7,482					8,852	12,115
2011	1.3159	42.52	207	250.75	1,607	1,651.47	9,975					11,789	15,513
2012	1.2653	53.15	259	289.10	1,853	2,064.24	12,468					14,580	18,448
2013	1.2167	53.15	259	289.10	1,853	2,064.24	12,468					14,580	17,739
2014	1.1699	53.15	259	289.10	1,853	2,064.24	12,468					14,580	17,057
2015	1.1249	53.15	259	289.10	1,853	2,064.24	12,468					14,580	16,401
2016	1.0816	53.15	259	289.10	1,853	2,064.24	12,468					14,580	15,770
2017	1.0400	53.15	259	289.10	1,853	2,064.24	12,468					14,580	15,163
2018	1.0000	53.15	259	289.10	1,853	2,064.24	12,468					14,580	14,580
2019	0.9615	53.15	259	289.10	1,853	1,992.01	12,032					14,144	13,599
2020	0.9246	53.15	259	289.10	1,853	1,919.78	11,595					13,707	12,673
2021	0.8890	53.15	259	289.10	1,853	1,847.55	11,159					13,271	11,798
2022	0.8548	53.15	259	289.10	1,853	1,775.32	10,723					12,835	10,971
2023	0.8219	53.15	259	289.10	1,853	1,703.09	10,287					12,399	10,191
2024	0.7903	50.32	245	286.07	1,834	1,703.09	10,287					12,366	9,773
2025	0.7599	47.49	231	283.04	1,814	1,703.09	10,287					12,332	9,371
2026	0.7307	44.66	217	280.01	1,795	1,703.09	10,287					12,299	8,987
2027	0.7026	41.83	204	276.98	1,775	1,703.09	10,287					12,266	8,618
2028	0.6756	39.00	190	273.95	1,756	1,703.09	10,287					12,233	8,265
2029	0.6496	39.00	190	273.95	1,756	1,602.94	9,682					11,628	7,554
2030	0.6246	39.00	190	273.95	1,756	1,502.79	9,077					11,023	6,885
2031	0.6006	39.00	190	273.95	1,756	1,402.64	8,472					10,418	6,257
2032	0.5775	39.00	190	273.95	1,756	1,302.49	7,867					9,813	5,667
2033	0.5553	39.00	190	273.95	1,756	1,202.34	7,262					9,208	5,113
2034	0.5339	35.55	173	270.10	1,731	1,202.34	7,262					9,166	4,894
2035	0.5134	32.10	156	266.25	1,707	1,202.34	7,262					9,125	4,685
2036	0.4936	28.65	140	262.40	1,682	1,202.34	7,262					9,084	4,484
2037	0.4746	25.20	123	258.55	1,657	1,202.34	7,262					9,042	4,291
2038	0.4564	21.75	106	254.70	1,633	1,202.34	7,262					9,001	4,108
2039	0.4388	21.75	106	254.70	1,633	1,068.17	6,452					8,191	3,594
2040	0.4220	21.75	106	254.70	1,633	934.00	5,641					7,380	3,114

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

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

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

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	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)	0.66 ~ 1,808.79
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」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.69
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 0.200 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 整備済森林 0.013 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						
		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	1.5395							
2008	1.4802	366.11	24.41	78	115			
2009	1.4233	729.21	73.02	234	333			
2010	1.3686	1,092.31	145.84	468	641			
2011	1.3159	1,455.41	242.87	779	1,025			
2012	1.2653	1,808.79	363.46	1,166	1,475			
2013	1.2167	1,808.79	484.04	1,552	1,888			
2014	1.1699	1,808.79	604.63	1,939	2,268			
2015	1.1249	1,808.79	725.21	2,326	2,617			
2016	1.0816	1,808.79	845.80	2,712	2,933			
2017	1.0400	1,808.79	966.39	3,099	3,223			
2018	1.0000	1,808.79	1,086.97	3,486	3,486			
2019	0.9615	1,715.32	1,132.78	3,633	3,493			
2020	0.9246	1,621.85	1,172.36	3,760	3,476			
2021	0.8890	1,528.38	1,205.71	3,867	3,438			
2022	0.8548	1,434.91	1,232.82	3,954	3,380			
2023	0.8219	1,341.44	1,235.53	3,962	3,256			
2024	0.7903	1,337.91	1,285.28	4,122	3,258			
2025	0.7599	1,334.38	1,317.05	4,224	3,210			
2026	0.7307	1,330.85	1,330.85	4,268	3,119			
2027	0.7026	1,327.32	1,327.32	4,257	2,991			
2028	0.6756	1,323.79	1,323.79	4,245	2,868			
2029	0.6496	1,230.32	1,230.32	3,946	2,563			
2030	0.6246	1,136.85	1,136.85	3,646	2,277			
2031	0.6006	1,043.38	1,043.38	3,346	2,010			
2032	0.5775	949.91	949.91	3,046	1,759			
2033	0.5553	856.44	856.44	2,747	1,525			
2034	0.5339	852.91	852.91	2,735	1,460			
2035	0.5134	849.38	849.38	2,724	1,399			
2036	0.4936	845.85	845.85	2,713	1,339			
2037	0.4746	842.32	842.32	2,701	1,282			
2038	0.4564	838.79	838.79	2,690	1,228			
2039	0.4388	745.32	745.32	2,390	1,049			
2040	0.4220	651.85	651.85	2,090	882			
2041	0.4057	558.38	558.38	1,791	727			
2042	0.3901	464.91	464.91	1,491	582			

2043	0.3751	371.44	371.44	1,191	447			
2044	0.3607	367.91	367.91	1,180	426			
2045	0.3468	364.38	364.38	1,169	405			
2046	0.3335	360.85	360.85	1,157	386			
2047	0.3207	357.32	357.32	1,146	368			
2048	0.3083	353.79	353.79	1,135	350			
2049	0.2965	353.79	353.79	1,135	337			
2050	0.2851	353.79	353.79	1,135	324			
2051	0.2741	353.79	353.79	1,135	311			
2052	0.2636	353.79	353.79	1,135	299			
2053	0.2534	353.79	353.79	1,135	288			
2054	0.2437	351.59	351.59	1,128	275			
2055	0.2343	349.39	349.39	1,120	262			
2056	0.2253	347.19	347.19	1,113	251			
2057	0.2166	344.99	344.99	1,106	240			
2058	0.2083	342.79	342.79	1,099	229			
2059	0.2003	292.56	292.56	938	188			
2060	0.1926	242.33	242.33	777	150			
2061	0.1852	192.10	192.10	616	114			
2062	0.1780	141.87	141.87	455	81			
2063	0.1712	91.64	91.64	294	50			
2064	0.1646	91.51	91.51	293	48			
2065	0.1583	91.31	91.31	293	46			
2066	0.1522	91.11	91.11	292	44			
2067	0.1463	90.91	90.91	292	43			
2068	0.1407	90.31	90.31	290	41			
2069	0.1353	81.15	81.15	260	35			
2070	0.1301	71.99	71.99	231	30			
2071	0.1251	62.83	62.83	201	25			
2072	0.1203	53.67	53.67	172	21			
2073	0.1157	44.98	44.98	144	17			
2074	0.1112	35.26	35.26	113	13			
2075	0.1069	25.54	25.54	82	9			
2076	0.1028	15.82	15.82	51	5			
2077	0.0989	6.10	6.10	20	2			
2078	0.0951	5.54	5.54	18	2			
2079	0.0914	4.98	4.98	16	1			
2080	0.0879	4.42	4.42	14	1			
2081	0.0845	3.86	3.86	12	1			
2082	0.0813	3.30	3.30	11	1			
2083	0.0781	2.64	2.64	8	1			
2084	0.0751	1.98	1.98	6	0			
2085	0.0722	1.32	1.32	4	0			
2086	0.0695	0.66	0.66	2	0			
合計					78,742			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)
中部森林管理局収穫予想表

スギ	0.00 ~ 171.58
ヒノキ	0.00 ~ 1,807.92
カラマツ	0.00 ~ 6,449.53
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
H29南信署販売実績

スギ	13,691
ヒノキ	17,806
カラマツ	11,815
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	事業効果材積 m3	効果額 千円						
2007	1.5395												
2008	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2009	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2010	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2011	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2012	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2013	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2014	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2015	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2016	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2017	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2018	1.0000	0.00	0	0.00	0	952.92	11,259						
2019	0.9615	0.00	0	0.00	0	952.92	11,259						
2020	0.9246	0.00	0	0.00	0	952.92	11,259						
2021	0.8890	0.00	0	0.00	0	952.92	11,259						
2022	0.8548	0.00	0	0.00	0	952.92	11,259						
2023	0.8219	54.26	743	58.07	1,034	0.00	0						
2024	0.7903	54.26	743	58.07	1,034	0.00	0						
2025	0.7599	54.26	743	58.07	1,034	0.00	0						
2026	0.7307	54.26	743	58.07	1,034	0.00	0						
2027	0.7026	54.26	743	58.07	1,034	0.00	0						
2028	0.6756	0.00	0	0.00	0	2,523.92	29,820						
2029	0.6496	0.00	0	0.00	0	2,523.92	29,820						
2030	0.6246	0.00	0	0.00	0	2,523.92	29,820						
2031	0.6006	0.00	0	0.00	0	2,523.92	29,820						
2032	0.5775	0.00	0	0.00	0	2,523.92	29,820						
2033	0.5553	107.74	1,475	120.10	2,139	0.00	0						
2034	0.5339	107.74	1,475	120.10	2,139	0.00	0						
2035	0.5134	107.74	1,475	120.10	2,139	0.00	0						
2036	0.4936	107.74	1,475	120.10	2,139	0.00	0						
2037	0.4746	107.74	1,475	120.10	2,139	0.00	0						
2038	0.4564	0.00	0	0.00	0	4,991.44	58,974						
2039	0.4388	0.00	0	0.00	0	4,991.44	58,974						
2040	0.4220	0.00	0	0.00	0	4,991.44	58,974						
2041	0.4057	0.00	0	0.00	0	4,991.44	58,974						
2042	0.3901	0.00	0	0.00	0	4,991.44	58,974						
2043	0.3751	171.58	2,349	198.01	3,526	0.00	0						
2044	0.3607	171.58	2,349	198.01	3,526	0.00	0						
2045	0.3468	171.58	2,349	198.01	3,526	0.00	0						
2046	0.3335	171.58	2,349	198.01	3,526	0.00	0						
2047	0.3207	171.58	2,349	198.01	3,526	0.00	0						
2048	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2534	0.00	0	281.16	5,006	0.00	0						
2054	0.2437	0.00	0	281.16	5,006	0.00	0						
2055	0.2343	0.00	0	281.16	5,006	0.00	0						
2056	0.2253	0.00	0	281.16	5,006	0.00	0						
2057	0.2166	0.00	0	281.16	5,006	0.00	0						
2058	0.2083	0.00	0	0.00	0	6,449.53	76,201						
2059	0.2003	0.00	0	0.00	0	6,449.53	76,201						
2060	0.1926	0.00	0	0.00	0	6,449.53	76,201						
2061	0.1852	0.00	0	0.00	0	6,449.53	76,201						
2062	0.1780	0.00	0	0.00	0	6,449.53	76,201						
2063	0.1712	25.58	350	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1646	25.58	350	0.00	0	8.99	106						
2065	0.1583	25.58	350	0.00	0	8.99	106						
2066	0.1522	25.58	350	0.00	0	8.99	106						

2067	0.1463	25.58	350	0.00	0	60.35	713				
2068	0.1407	0.00	0	1,496.41	26,645	60.35	713				
2069	0.1353	0.00	0	1,496.41	26,645	60.35	713				
2070	0.1301	0.00	0	1,496.41	26,645	60.35	713				
2071	0.1251	0.00	0	1,496.41	26,645	60.35	713				
2072	0.1203	0.00	0	1,496.41	26,645	0.00	0				
2073	0.1157	0.00	0	1,807.92	32,192	0.00	0				
2074	0.1112	0.00	0	1,807.92	32,192	0.00	0				
2075	0.1069	0.00	0	1,807.92	32,192	0.00	0				
2076	0.1028	0.00	0	1,807.92	32,192	0.00	0				
2077	0.0989	0.00	0	104.16	1,855	0.00	0				
2078	0.0951	0.00	0	104.16	1,855	0.00	0				
2079	0.0914	0.00	0	104.16	1,855	0.00	0				
2080	0.0879	0.00	0	104.16	1,855	0.00	0				
2081	0.0845	0.00	0	104.16	1,855	0.00	0				
2082	0.0813	0.00	0	122.76	2,186	0.00	0				
2083	0.0781	0.00	0	122.76	2,186	0.00	0				
2084	0.0751	0.00	0	122.76	2,186	0.00	0				
2085	0.0722	0.00	0	122.76	2,186	0.00	0				
2086	0.0695	0.00	0	122.76	2,186	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
2007	1.5395		
2008	1.4802	0	0
2009	1.4233	0	0
2010	1.3686	0	0
2011	1.3159	0	0
2012	1.2653	0	0
2013	1.2167	0	0
2014	1.1699	0	0
2015	1.1249	0	0
2016	1.0816	0	0
2017	1.0400	0	0
2018	1.0000	11,259	11,259
2019	0.9615	11,259	10,826
2020	0.9246	11,259	10,410
2021	0.8890	11,259	10,009
2022	0.8548	11,259	9,624
2023	0.8219	1,777	1,461
2024	0.7903	1,777	1,404
2025	0.7599	1,777	1,350
2026	0.7307	1,777	1,298
2027	0.7026	1,777	1,249
2028	0.6756	29,820	20,146
2029	0.6496	29,820	19,371
2030	0.6246	29,820	18,626
2031	0.6006	29,820	17,910
2032	0.5775	29,820	17,221
2033	0.5553	3,614	2,007
2034	0.5339	3,614	1,930
2035	0.5134	3,614	1,855
2036	0.4936	3,614	1,784
2037	0.4746	3,614	1,715
2038	0.4564	58,974	26,916
2039	0.4388	58,974	25,878
2040	0.4220	58,974	24,887
2041	0.4057	58,974	23,926
2042	0.3901	58,974	23,006
2043	0.3751	5,875	2,204
2044	0.3607	5,875	2,119
2045	0.3468	5,875	2,037
2046	0.3335	5,875	1,959
2047	0.3207	5,875	1,884
2048	0.3083	0	0
2049	0.2965	0	0
2050	0.2851	0	0
2051	0.2741	0	0
2052	0.2636	0	0
2053	0.2534	5,006	1,269
2054	0.2437	5,006	1,220
2055	0.2343	5,006	1,173
2056	0.2253	5,006	1,128
2057	0.2166	5,006	1,084
2058	0.2083	76,201	15,873
2059	0.2003	76,201	15,263
2060	0.1926	76,201	14,676
2061	0.1852	76,201	14,112
2062	0.1780	76,201	13,564
2063	0.1712	350	60
2064	0.1646	456	75
2065	0.1583	456	72
2066	0.1522	456	69
2067	0.1463	1,063	156
2068	0.1407	27,358	3,849
2069	0.1353	27,358	3,702
2070	0.1301	27,358	3,559
2071	0.1251	27,358	3,422
2072	0.1203	26,645	3,205

2073	0.1157	32,192	3,725
2074	0.1112	32,192	3,580
2075	0.1069	32,192	3,441
2076	0.1028	32,192	3,309
2077	0.0989	1,855	183
2078	0.0951	1,855	176
2079	0.0914	1,855	170
2080	0.0879	1,855	163
2081	0.0845	1,855	157
2082	0.0813	2,186	178
2083	0.0781	2,186	171
2084	0.0751	2,186	164
2085	0.0722	2,186	158
2086	0.0695	2,186	152
合計			409,529

様式1

便 益 集 計 表

(路網集計分)

事業名 : 森林環境保全整備事業

都道府県名 : 長野県

施行箇所 : 伊那谷森林計画区

(単位 : 千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	155,379	
	木材生産確保・増進便益	282,441	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	149,150	
総便益 (B)		586,970	
総費用 (C)		563,679	

(観音沢林業専用道開設 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
2010	1.3686		
2011	1.3159	0	0
2012	1.2653	0	0
2013	1.2167	0	0
2014	1.1699	0	0
2015	1.1249	0	0
2016	1.0816	0	0
2017	1.0400	0	0
2018	1.0000	0	0
2019	0.9615	0	0
2020	0.9246	0	0
2021	0.8890	0	0
2022	0.8548	0	0
2023	0.8219	0	0
2024	0.7903	430	340
2025	0.7599	0	0
2026	0.7307	165	121
2027	0.7026	296	208
2028	0.6756	0	0
2029	0.6496	2,918	1,896
2030	0.6246	0	0
2031	0.6006	0	0
2032	0.5775	0	0
2033	0.5553	0	0
2034	0.5339	2,406	1,285
2035	0.5134	0	0
2036	0.4936	320	158
2037	0.4746	1,845	876
2038	0.4564	510	233
2039	0.4388	0	0
2040	0.4220	0	0
2041	0.4057	0	0
2042	0.3901	0	0
2043	0.3751	0	0
2044	0.3607	1,228	443
2045	0.3468	63	22
2046	0.3335	0	0
2047	0.3207	795	255
2048	0.3083	0	0
2049	0.2965	0	0
2050	0.2851	0	0
2051	0.2741	487	133
2052	0.2636	0	0
合計			5,970

伊那谷森林計画区 南信森林管理署 観音沢林業専用道 開設

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

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)		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2018」	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 ~ 61.30
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		42
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
2010	1.3686				
2011	1.3159	0.00	0.00	0	0
2012	1.2653	0.00	0.00	0	0
2013	1.2167	0.00	0.00	0	0
2014	1.1699	2.95	0.20	20	23
2015	1.1249	2.95	0.39	39	44
2016	1.0816	4.08	0.67	68	74
2017	1.0400	6.11	1.08	109	113
2018	1.0000	6.11	1.48	150	150
2019	0.9615	26.39	3.24	328	315
2020	0.9246	26.39	5.01	507	469
2021	0.8890	26.39	6.76	685	609
2022	0.8548	51.30	10.18	1,031	881
2023	0.8219	61.30	14.27	1,445	1,188
2024	0.7903	61.30	18.35	1,858	1,468
2025	0.7599	61.30	22.44	2,272	1,726
2026	0.7307	61.30	26.52	2,685	1,962
2027	0.7026	61.30	30.59	3,097	2,176
2028	0.6756	61.30	34.69	3,513	2,373
2029	0.6496	61.30	38.59	3,908	2,539
2030	0.6246	45.60	29.00	2,936	1,834
2031	0.6006	45.60	31.78	3,218	1,933
2032	0.5775	45.60	34.42	3,485	2,013
2033	0.5553	45.60	37.04	3,751	2,083
2034	0.5339	45.60	39.45	3,995	2,133
2035	0.5134	42.26	38.53	3,901	2,003
2036	0.4936	42.26	40.93	4,144	2,045
2037	0.4746	42.26	41.68	4,220	2,003
2038	0.4564	42.26	41.76	4,229	1,930
2039	0.4388	42.26	41.85	4,238	1,860
2040	0.4220	42.26	41.93	4,246	1,792
2041	0.4057	42.26	42.01	4,254	1,726
2042	0.3901	42.26	42.09	4,262	1,663
2043	0.3751	42.26	42.18	4,271	1,602
2044	0.3607	42.26	42.26	4,279	1,543
2045	0.3468	42.26	42.26	4,279	1,484
2046	0.3335	42.26	42.26	4,279	1,427
2047	0.3207	42.26	42.26	4,279	1,372
2048	0.3083	42.26	42.26	4,279	1,319
2049	0.2965	42.26	42.26	4,279	1,269
2050	0.2851	42.26	42.26	4,279	1,220
2051	0.2741	42.26	42.26	4,279	1,173
2052	0.2636	42.26	42.26	4,279	1,128
合計					54,665

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 61.30
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁HP(観測地点…杉島[2013年~2017年の平均値])	1,501
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発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2018」	1,058,000,000
Y:	評価期間	42
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
2010	1.3686				
2011	1.3159	0.00	0.00	0	0
2012	1.2653	0.00	0.00	0	0
2013	1.2167	0.00	0.00	0	0
2014	1.1699	2.95	0.20	5	6
2015	1.1249	2.95	0.39	10	11
2016	1.0816	4.08	0.67	17	18
2017	1.0400	6.11	1.08	27	28
2018	1.0000	6.11	1.48	37	37
2019	0.9615	26.39	3.24	82	79
2020	0.9246	26.39	5.01	126	116
2021	0.8890	26.39	6.76	170	151
2022	0.8548	51.30	10.18	256	219
2023	0.8219	61.30	14.27	359	295
2024	0.7903	61.30	18.35	462	365
2025	0.7599	61.30	22.44	565	429
2026	0.7307	61.30	26.52	668	488
2027	0.7026	61.30	30.59	770	541
2028	0.6756	61.30	34.69	873	590
2029	0.6496	61.30	38.59	972	631
2030	0.6246	45.60	29.00	730	456
2031	0.6006	45.60	31.78	800	480
2032	0.5775	45.60	34.42	867	501
2033	0.5553	45.60	37.04	933	518
2034	0.5339	45.60	39.45	993	530
2035	0.5134	42.26	38.53	970	498
2036	0.4936	42.26	40.93	1,031	509
2037	0.4746	42.26	41.68	1,049	498
2038	0.4564	42.26	41.76	1,051	480
2039	0.4388	42.26	41.85	1,054	462
2040	0.4220	42.26	41.93	1,056	446
2041	0.4057	42.26	42.01	1,058	429
2042	0.3901	42.26	42.09	1,060	414
2043	0.3751	42.26	42.18	1,062	398
2044	0.3607	42.26	42.26	1,064	384
2045	0.3468	42.26	42.26	1,064	369
2046	0.3335	42.26	42.26	1,064	355
2047	0.3207	42.26	42.26	1,064	341
2048	0.3083	42.26	42.26	1,064	328
2049	0.2965	42.26	42.26	1,064	315
2050	0.2851	42.26	42.26	1,064	303
2051	0.2741	42.26	42.26	1,064	292
2052	0.2636	42.26	42.26	1,064	280
合計					13,590

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.10 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.69 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 61.30
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁HP(観測地点…杉島[2013年~2017年の平均値])	1,501
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/m ³) 出典: 長野県HP(市町村財政の状況[伊那市]2015年度~2017年度の平均値)	197.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 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)	76.89
Y:	評価期間	42
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
2010	1.3686				
2011	1.3159	0.00	0.00	0	0
2012	1.2653	0.00	0.00	0	0
2013	1.2167	0.00	0.00	0	0
2014	1.1699	2.95	0.20	12	14
2015	1.1249	2.95	0.39	23	26
2016	1.0816	4.08	0.67	39	42
2017	1.0400	6.11	1.08	62	64
2018	1.0000	6.11	1.48	85	85
2019	0.9615	26.39	3.24	187	180
2020	0.9246	26.39	5.01	289	267
2021	0.8890	26.39	6.76	390	347
2022	0.8548	51.30	10.18	587	502
2023	0.8219	61.30	14.27	823	676
2024	0.7903	61.30	18.35	1,059	837
2025	0.7599	61.30	22.44	1,295	984
2026	0.7307	61.30	26.52	1,530	1,118
2027	0.7026	61.30	30.59	1,765	1,240
2028	0.6756	61.30	34.69	2,002	1,353
2029	0.6496	61.30	38.59	2,227	1,447
2030	0.6246	45.60	29.00	1,673	1,045
2031	0.6006	45.60	31.78	1,834	1,102
2032	0.5775	45.60	34.42	1,986	1,147
2033	0.5553	45.60	37.04	2,137	1,187
2034	0.5339	45.60	39.45	2,277	1,216
2035	0.5134	42.26	38.53	2,223	1,141
2036	0.4936	42.26	40.93	2,362	1,166
2037	0.4746	42.26	41.68	2,405	1,141
2038	0.4564	42.26	41.76	2,410	1,100
2039	0.4388	42.26	41.85	2,415	1,060
2040	0.4220	42.26	41.93	2,420	1,021
2041	0.4057	42.26	42.01	2,424	983
2042	0.3901	42.26	42.09	2,429	948
2043	0.3751	42.26	42.18	2,434	913
2044	0.3607	42.26	42.26	2,439	880
2045	0.3468	42.26	42.26	2,439	846
2046	0.3335	42.26	42.26	2,439	813
2047	0.3207	42.26	42.26	2,439	782
2048	0.3083	42.26	42.26	2,439	752
2049	0.2965	42.26	42.26	2,439	723
2050	0.2851	42.26	42.26	2,439	695
2051	0.2741	42.26	42.26	2,439	669
2052	0.2636	42.26	42.26	2,439	643
合計					31,155

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

- U: 下流のダムに堆積した1m³の土砂を除去するコスト(円/m³) 4,095
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成30年度施工パッケージ型積算方式標準集」
- 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」
荒廃地等
- 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」
整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 61.30
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 42
- 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
2010	1.3686				
2011	1.3159	0.00	0.00	0	0
2012	1.2653	0.00	0.00	0	0
2013	1.2167	0.00	0.00	0	0
2014	1.1699	2.95	0.20	15	18
2015	1.1249	2.95	0.39	30	34
2016	1.0816	4.08	0.67	51	55
2017	1.0400	6.11	1.08	83	86
2018	1.0000	6.11	1.48	113	113
2019	0.9615	26.39	3.24	248	238
2020	0.9246	26.39	5.01	384	355
2021	0.8890	26.39	6.76	518	461
2022	0.8548	51.30	10.18	780	667
2023	0.8219	61.30	14.27	1,093	898
2024	0.7903	61.30	18.35	1,405	1,110
2025	0.7599	61.30	22.44	1,718	1,306
2026	0.7307	61.30	26.52	2,031	1,484
2027	0.7026	61.30	30.59	2,342	1,645
2028	0.6756	61.30	34.69	2,656	1,794
2029	0.6496	61.30	38.59	2,955	1,920
2030	0.6246	45.60	29.00	2,221	1,387
2031	0.6006	45.60	31.78	2,434	1,462
2032	0.5775	45.60	34.42	2,636	1,522
2033	0.5553	45.60	37.04	2,836	1,575
2034	0.5339	45.60	39.45	3,021	1,613
2035	0.5134	42.26	38.53	2,951	1,515
2036	0.4936	42.26	40.93	3,134	1,547
2037	0.4746	42.26	41.68	3,192	1,515
2038	0.4564	42.26	41.76	3,198	1,460
2039	0.4388	42.26	41.85	3,205	1,406
2040	0.4220	42.26	41.93	3,211	1,355
2041	0.4057	42.26	42.01	3,217	1,305
2042	0.3901	42.26	42.09	3,223	1,257
2043	0.3751	42.26	42.18	3,230	1,212
2044	0.3607	42.26	42.26	3,236	1,167
2045	0.3468	42.26	42.26	3,236	1,122
2046	0.3335	42.26	42.26	3,236	1,079
2047	0.3207	42.26	42.26	3,236	1,038
2048	0.3083	42.26	42.26	3,236	998
2049	0.2965	42.26	42.26	3,236	959
2050	0.2851	42.26	42.26	3,236	923
2051	0.2741	42.26	42.26	3,236	887
2052	0.2636	42.26	42.26	3,236	853
合計					41,341

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

- 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) 中部森林管理局収穫予想表
- | | |
|-----------|----|
| スギ | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| カラマツ | 別途 |
| ヒノキ(長伐期) | 別途 |
| カラマツ(長伐期) | 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) 中部森林管理局収穫予想表
- | | |
|-----------|----|
| スギ | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| カラマツ | 別途 |
| ヒノキ(長伐期) | 別途 |
| カラマツ(長伐期) | 別途 |
- Y: 評価期間 42
- 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」(2018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 |
| ヒノキ(長伐期) | 0.451 |
| カラマツ(長伐期) | 0.464 |
- 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) 樹齢20年越
- | | |
|-----------|------|
| スギ | 1.23 |
| ヒノキ | 1.24 |
| カラマツ | 1.15 |
| ヒノキ(長伐期) | 1.24 |
| カラマツ(長伐期) | 1.15 |
- R: 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 樹齢20年越
- | | |
|-----------|------|
| スギ | 0.25 |
| ヒノキ | 0.26 |
| カラマツ | 0.29 |
| ヒノキ(長伐期) | 0.26 |
| カラマツ(長伐期) | 0.29 |
- 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		カラマツ		ヒノキ(長伐期)		カラマツ(長伐期)		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.3686												
2011	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2012	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2013	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2014	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1.10	8	0.00	0	8	9
2015	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1.10	8	0.00	0	8	9
2016	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3.06	22	0.00	0	22	24
2017	1.0400	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	0.00	0	52	54
2018	1.0000	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	0.00	0	52	52
2019	0.9615	0.00	0	4.70	30	26.95	163	3.06	22	0.00	0	215	207
2020	0.9246	0.00	0	4.70	30	26.95	163	3.06	22	0.00	0	215	199
2021	0.8890	0.00	0	4.70	30	26.95	163	3.06	22	0.00	0	215	191
2022	0.8548	0.00	0	4.70	30	26.95	163	3.06	22	26.99	187	402	344
2023	0.8219	0.00	0	4.70	30	26.95	163	3.06	22	37.82	262	477	392
2024	0.7903	0.00	0	4.70	30	26.95	163	3.06	22	37.82	262	477	377
2025	0.7599	0.00	0	4.70	30	26.95	163	3.06	22	37.82	262	477	362
2026	0.7307	0.00	0	4.70	30	26.95	163	3.06	22	37.82	262	477	349
2027	0.7026	0.00	0	4.70	30	26.95	163	3.06	22	37.82	262	477	335
2028	0.6756	0.00	0	4.70	30	26.95	163	3.06	22	37.82	262	477	322
2029	0.6496	0.00	0	4.70	30	26.95	163	3.06	22	37.82	262	477	310
2030	0.6246	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	202
2031	0.6006	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	195
2032	0.5775	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	187
2033	0.5553	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	180
2034	0.5339	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	173
2035	0.5134	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	166
2036	0.4936	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	160
2037	0.4746	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	154
2038	0.4564	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	148
2039	0.4388	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	142
2040	0.4220	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	137
2041	0.4057	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	131
2042	0.3901	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	126
2043	0.3751	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	122

2044	0.3607	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	117
2045	0.3468	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	112
2046	0.3335	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	108
2047	0.3207	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	104
2048	0.3083	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	100
2049	0.2965	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	96
2050	0.2851	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	92
2051	0.2741	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	89
2052	0.2636	0.00	0	4.70	30	0.00	0	3.06	22	39.16	272	324	85
合計													6,662

伊那谷森林計画区 南信森林管理署 観音沢林業専用道 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) 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	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	42.00
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 ~ 61.30
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」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.69
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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 0.200 荒廃地等
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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 0.013 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						
		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
2010	1.3686							
2011	1.3159	0.00	0.00	0	0			
2012	1.2653	0.00	0.00	0	0			
2013	1.2167	0.00	0.00	0	0			
2014	1.1699	2.95	0.20	1	1			
2015	1.1249	2.95	0.39	1	1			
2016	1.0816	4.08	0.67	2	2			
2017	1.0400	6.11	1.07	3	3			
2018	1.0000	6.11	1.48	5	5			
2019	0.9615	26.39	3.24	10	10			
2020	0.9246	26.39	5.00	16	15			
2021	0.8890	26.39	6.76	22	20			
2022	0.8548	51.30	10.18	33	28			
2023	0.8219	61.30	14.26	46	38			
2024	0.7903	61.30	18.35	59	47			
2025	0.7599	61.30	22.44	72	55			
2026	0.7307	61.30	26.52	85	62			
2027	0.7026	61.30	30.61	98	69			
2028	0.6756	61.30	34.70	111	75			
2029	0.6496	61.30	38.59	124	81			
2030	0.6246	45.60	29.01	93	58			
2031	0.6006	45.60	31.78	102	61			
2032	0.5775	45.60	34.41	110	64			
2033	0.5553	45.60	37.04	119	66			
2034	0.5339	45.60	39.45	127	68			
2035	0.5134	42.26	38.52	124	64			
2036	0.4936	42.26	40.93	131	65			
2037	0.4746	42.26	41.68	134	64			
2038	0.4564	42.26	41.76	134	61			
2039	0.4388	42.26	41.85	134	59			
2040	0.4220	42.26	41.93	134	57			
2041	0.4057	42.26	42.01	135	55			
2042	0.3901	42.26	42.09	135	53			
2043	0.3751	42.26	42.18	135	51			
2044	0.3607	42.26	42.26	136	49			
2045	0.3468	42.26	42.26	136	47			

2046	0.3335	42.26	42.26	136	45			
2047	0.3207	42.26	42.26	136	44			
2048	0.3083	42.26	42.26	136	42			
2049	0.2965	42.26	42.26	136	40			
2050	0.2851	42.26	42.26	136	39			
2051	0.2741	42.26	42.26	136	37			
2052	0.2636	42.26	42.26	136	36			
合計					1,737			0

伊那谷森林計画区 南信森林管理署 観音沢林業専用道 開設