

様式3-様式4

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業
地域(地区)名：北伊勢

都道府県名：三重県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
2010		× 1.5395			2071	75	× 0.1407		11
2011	219,884	× 1.4802	104.7	306,821	2072	596	× 0.1353		81
2012	193,218	× 1.4233	104.5	259,744	2073	835	× 0.1301		109
2013	175,163	× 1.3686	103.0	229,720	2074	179	× 0.1251		22
2014	395,384	× 1.3159	99.9	514,036	2075	0	× 0.1203		0
2015	337,208	× 1.2653	100.3	419,863	2076	0	× 0.1157		0
2016	940	× 1.2167		1,144	2077	0	× 0.1112		0
2017	940	× 1.1699		1,100	2078	171	× 0.1069		18
2018	1,076	× 1.1249		1,210	2079	0	× 0.1028		0
2019	892	× 1.0816		965	2080	0	× 0.0989		0
2020	1,166	× 1.0400		1,213	2081	0	× 0.0951		0
2021	1,142	× 1.0000	98.7	1,142	2082	0	× 0.0914		0
2022	903	× 0.9615		868	2083	0	× 0.0879		0
2023	0	× 0.9246		0	2084	0	× 0.0845		0
2024	0	× 0.8890		0	2085	119	× 0.0813		10
2025	125	× 0.8548		107	2086	0	× 0.0781		0
2026	124	× 0.8219		102	2087	0	× 0.0751		0
2027	0	× 0.7903		0	2088	0	× 0.0722		0
2028	0	× 0.7599		0	2089	0	× 0.0695		0
2029	1,023	× 0.7307		748	2090	0	× 0.0668		0
2030	0	× 0.7026		0	2091	0	× 0.0642		0
2031	27,952	× 0.6756		18,884	2092	0	× 0.0617		0
2032	68,982	× 0.6496		44,811	2093	0	× 0.0594		0
2033	63,198	× 0.6246		39,473	2094	0	× 0.0571		0
2034	88,858	× 0.6006		53,368	2095	0	× 0.0549		0
2035	60,678	× 0.5775		35,042	2096	0	× 0.0528		0
2036	0	× 0.5553		0	2097	0	× 0.0508		0
2037	933	× 0.5339		498	2098	0	× 0.0488		0
2038	124	× 0.5134		64	2099	0	× 0.0469		0
2039	0	× 0.4936		0	2100	0	× 0.0451		0
2040	0	× 0.4746		0	2101	0	× 0.0434		0
2041	0	× 0.4564		0	2102	0	× 0.0417		0
2042	0	× 0.4388		0	2103	0	× 0.0401		0
2043	0	× 0.4220		0	2104	0	× 0.0386		0
2044	0	× 0.4057		0	2105	0	× 0.0371		0
2045	114	× 0.3901		44	2106	0	× 0.0357		0
2046	0	× 0.3751		0	2107	0	× 0.0343		0
2047	0	× 0.3607		0	2108	0	× 0.0330		0
2048	0	× 0.3468		0	2109	0	× 0.0317		0
2049	933	× 0.3335		311	2110	0	× 0.0305		0
2050	0	× 0.3207		0					
2051	292	× 0.3083		90					
2052	28,435	× 0.2965		8,431					
2053	9,913	× 0.2851		2,826					
2054	6,030	× 0.2741		1,653					
2055	5,851	× 0.2636		1,542					
2056	0	× 0.2534		0					
2057	0	× 0.2437		0					
2058	342	× 0.2343		80					
2059	0	× 0.2253		0					
2060	0	× 0.2166		0					
2061	0	× 0.2083		0					
2062	0	× 0.2003		0					
2063	0	× 0.1926		0					
2064	0	× 0.1852		0					
2065	313	× 0.1780		56					
2066	0	× 0.1712		0					
2067	0	× 0.1646		0					
2068	0	× 0.1583		0					
2069	2,564	× 0.1522		390					
2070	0	× 0.1463		0					
					合計	1,946,597			

総事業費 : H23~H27 1,320,857 千円

C = 1,946,597 千円

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数一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) 出典:「ダム年鑑2019」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 平 要整備森林(疎林)	0.35
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)	浸透能大 平 整備済森林	0.25
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:治山事業費用対効果分析プログラム入力マニュアル(三重県版)(令和2年11月(改正版))		102
A:	事業対象区域面積(ha)		0.16 ~ 1,281.66
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		80
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395				
2011	1.4802	149.16	14.92	1,771	2,621
2012	1.4233	345.38	49.45	5,871	8,356
2013	1.3686	523.82	101.84	12,090	16,546
2014	1.3159	984.33	200.27	23,775	31,286
2015	1.2653	1,281.66	328.44	38,991	49,335
2016	1.2167	1,281.66	456.60	54,206	65,952
2017	1.1699	1,245.31	559.32	66,401	77,683
2018	1.1249	1,218.25	664.91	78,936	88,795
2019	1.0816	1,192.13	768.45	91,228	98,672
2020	1.0400	1,088.33	815.01	96,755	100,625
2021	1.0000	1,022.64	866.57	102,877	102,877
2022	0.9615	1,022.64	940.64	111,670	107,371
2023	0.9246	1,022.64	999.48	118,655	109,708
2024	0.8890	1,022.64	1,022.64	121,405	107,929
2025	0.8548	1,022.64	1,022.64	121,405	103,777
2026	0.8219	1,022.64	1,022.64	121,405	99,783
2027	0.7903	948.34	948.34	112,584	88,975
2028	0.7599	872.50	872.50	103,581	78,711
2029	0.7307	805.53	805.53	95,630	69,877
2030	0.7026	568.19	568.19	67,454	47,393
2031	0.6756	421.40	421.40	50,027	33,798
2032	0.6496	421.40	421.40	50,027	32,498
2033	0.6246	421.40	421.40	50,027	31,247
2034	0.6006	421.40	421.40	50,027	30,046
2035	0.5775	421.40	421.40	50,027	28,891
2036	0.5553	421.40	421.40	50,027	27,780
2037	0.5339	385.04	385.04	45,711	24,405
2038	0.5134	357.96	357.96	42,496	21,817
2039	0.4936	331.83	331.83	39,394	19,445
2040	0.4746	228.02	228.02	27,070	12,847
2041	0.4564	162.31	162.31	19,269	8,794
2042	0.4388	162.31	162.31	19,269	8,455
2043	0.4220	162.31	162.31	19,269	8,132
2044	0.4057	162.31	162.31	19,269	7,817
2045	0.3901	162.31	162.31	19,269	7,517
2046	0.3751	162.31	162.31	19,269	7,228
2047	0.3607	161.43	161.43	19,164	6,912
2048	0.3468	133.34	133.34	15,830	5,490
2049	0.3335	87.42	87.42	10,378	3,461
2050	0.3207	79.95	79.95	9,491	3,044
2051	0.3083	72.10	72.10	8,559	2,639
2052	0.2965	72.10	72.10	8,559	2,538
2053	0.2851	72.10	72.10	8,559	2,440
2054	0.2741	72.10	72.10	8,559	2,346
2055	0.2636	72.10	72.10	8,559	2,256
2056	0.2534	72.10	72.10	8,559	2,169
2057	0.2437	71.91	71.91	8,537	2,080
2058	0.2343	34.97	34.97	4,152	973
2059	0.2253	22.79	22.79	2,706	610
2060	0.2166	14.94	14.94	1,774	384
2061	0.2083	7.09	7.09	842	175
2062	0.2003	7.09	7.09	842	169
2063	0.1926	7.09	7.09	842	162
2064	0.1852	7.09	7.09	842	156
2065	0.1780	7.09	7.09	842	150
2066	0.1712	7.09	7.09	842	144

2067	0.1646	6.99	6.99	830	137
2068	0.1583	6.58	6.58	781	124
2069	0.1522	6.58	6.58	781	119
2070	0.1463	6.58	6.58	781	114
2071	0.1407	6.58	6.58	781	110
2072	0.1353	6.58	6.58	781	106
2073	0.1301	6.58	6.58	781	102
2074	0.1251	6.35	6.35	754	94
2075	0.1203	6.35	6.35	754	91
2076	0.1157	6.35	6.35	754	87
2077	0.1112	6.25	6.25	742	83
2078	0.1069	5.45	5.45	647	69
2079	0.1028	4.33	4.33	514	53
2080	0.0989	4.09	4.09	486	48
2081	0.0951	3.83	3.83	455	43
2082	0.0914	3.83	3.83	455	42
2083	0.0879	3.83	3.83	455	40
2084	0.0845	3.60	3.60	427	36
2085	0.0813	0.16	0.16	19	2
2086	0.0781	0.16	0.16	19	1
2087	0.0751	0.16	0.16	19	1
2088	0.0722	0.16	0.16	19	1
2089	0.0695	0.16	0.16	19	1
2090	0.0668	0.16	0.16	19	1
合計					1,806,792

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.16 ~ 1,281.66
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,723
出典: 気象庁HPより、過去の気象データ・降水量(1991~2020)
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 80
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395				
2011	1.4802	149.16	14.92	431	638
2012	1.4233	345.38	49.45	1,429	2,034
2013	1.3686	523.82	101.84	2,943	4,028
2014	1.3159	984.33	200.27	5,788	7,616
2015	1.2653	1,281.66	328.44	9,492	12,010
2016	1.2167	1,281.66	456.60	13,197	16,057
2017	1.1699	1,245.31	559.32	16,166	18,913
2018	1.1249	1,218.25	664.91	19,217	21,617
2019	1.0816	1,192.13	768.45	22,210	24,022
2020	1.0400	1,088.33	815.01	23,555	24,497
2021	1.0000	1,022.64	866.57	25,046	25,046
2022	0.9615	1,022.64	940.64	27,186	26,139
2023	0.9246	1,022.64	999.48	28,887	26,709
2024	0.8890	1,022.64	1,022.64	29,556	26,275
2025	0.8548	1,022.64	1,022.64	29,556	25,264
2026	0.8219	1,022.64	1,022.64	29,556	24,292
2027	0.7903	948.34	948.34	27,409	21,661
2028	0.7599	872.50	872.50	25,217	19,162
2029	0.7307	805.53	805.53	23,281	17,011
2030	0.7026	568.19	568.19	16,422	11,538
2031	0.6756	421.40	421.40	12,179	8,228
2032	0.6496	421.40	421.40	12,179	7,911
2033	0.6246	421.40	421.40	12,179	7,607
2034	0.6006	421.40	421.40	12,179	7,315
2035	0.5775	421.40	421.40	12,179	7,033
2036	0.5553	421.40	421.40	12,179	6,763
2037	0.5339	385.04	385.04	11,128	5,941
2038	0.5134	357.96	357.96	10,346	5,312
2039	0.4936	331.83	331.83	9,591	4,734
2040	0.4746	228.02	228.02	6,590	3,128
2041	0.4564	162.31	162.31	4,691	2,141
2042	0.4388	162.31	162.31	4,691	2,058
2043	0.4220	162.31	162.31	4,691	1,980
2044	0.4057	162.31	162.31	4,691	1,903
2045	0.3901	162.31	162.31	4,691	1,830
2046	0.3751	162.31	162.31	4,691	1,760
2047	0.3607	161.43	161.43	4,666	1,683
2048	0.3468	133.34	133.34	3,854	1,337
2049	0.3335	87.42	87.42	2,527	843
2050	0.3207	79.95	79.95	2,311	741
2051	0.3083	72.10	72.10	2,084	642
2052	0.2965	72.10	72.10	2,084	618
2053	0.2851	72.10	72.10	2,084	594
2054	0.2741	72.10	72.10	2,084	571
2055	0.2636	72.10	72.10	2,084	549
2056	0.2534	72.10	72.10	2,084	528
2057	0.2437	71.91	71.91	2,078	506
2058	0.2343	34.97	34.97	1,011	237
2059	0.2253	22.79	22.79	659	148
2060	0.2166	14.94	14.94	432	94
2061	0.2083	7.09	7.09	205	43
2062	0.2003	7.09	7.09	205	41

2063	0.1926	7.09	7.09	205	39
2064	0.1852	7.09	7.09	205	38
2065	0.1780	7.09	7.09	205	36
2066	0.1712	7.09	7.09	205	35
2067	0.1646	6.99	6.99	202	33
2068	0.1583	6.58	6.58	190	30
2069	0.1522	6.58	6.58	190	29
2070	0.1463	6.58	6.58	190	28
2071	0.1407	6.58	6.58	190	27
2072	0.1353	6.58	6.58	190	26
2073	0.1301	6.58	6.58	190	25
2074	0.1251	6.35	6.35	184	23
2075	0.1203	6.35	6.35	184	22
2076	0.1157	6.35	6.35	184	21
2077	0.1112	6.25	6.25	181	20
2078	0.1069	5.45	5.45	158	17
2079	0.1028	4.33	4.33	125	13
2080	0.0989	4.09	4.09	118	12
2081	0.0951	3.83	3.83	111	11
2082	0.0914	3.83	3.83	111	10
2083	0.0879	3.83	3.83	111	10
2084	0.0845	3.60	3.60	104	9
2085	0.0813	0.16	0.16	5	0
2086	0.0781	0.16	0.16	5	0
2087	0.0751	0.16	0.16	5	0
2088	0.0722	0.16	0.16	5	0
2089	0.0695	0.16	0.16	5	0
2090	0.0668	0.16	0.16	5	0
合計					439.862

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	0.10 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	0.36 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.16 ~ 1,281.66
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HPより、過去の気象データ・降水量 (1991~2020)	1,723
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/m ³) 出典: 「令和元年度(令和2年3月31日現在)三重県の水道概況」より、対象市町の平均値	154.31
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.10
u:	単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	129.10
Y:	評価期間	80
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395				
2011	1.4802	149.16	14.92	1,659	2,456
2012	1.4233	345.38	49.45	5,500	7,828
2013	1.3686	523.82	101.84	11,326	15,501
2014	1.3159	984.33	200.27	22,274	29,310
2015	1.2653	1,281.66	328.44	36,529	46,220
2016	1.2167	1,281.66	456.60	50,783	61,788
2017	1.1699	1,245.31	559.32	62,208	72,777
2018	1.1249	1,218.25	664.91	73,951	83,187
2019	1.0816	1,192.13	768.45	85,467	92,441
2020	1.0400	1,088.33	815.01	90,645	94,271
2021	1.0000	1,022.64	866.57	96,380	96,380
2022	0.9615	1,022.64	940.64	104,618	100,590
2023	0.9246	1,022.64	999.48	111,162	102,780
2024	0.8890	1,022.64	1,022.64	113,738	101,113
2025	0.8548	1,022.64	1,022.64	113,738	97,223
2026	0.8219	1,022.64	1,022.64	113,738	93,481
2027	0.7903	948.34	948.34	105,474	83,356
2028	0.7599	872.50	872.50	97,039	73,740
2029	0.7307	805.53	805.53	89,591	65,464
2030	0.7026	568.19	568.19	63,194	44,400
2031	0.6756	421.40	421.40	46,868	31,664
2032	0.6496	421.40	421.40	46,868	30,445
2033	0.6246	421.40	421.40	46,868	29,274
2034	0.6006	421.40	421.40	46,868	28,149
2035	0.5775	421.40	421.40	46,868	27,066
2036	0.5553	421.40	421.40	46,868	26,026
2037	0.5339	385.04	385.04	42,824	22,864
2038	0.5134	357.96	357.96	39,812	20,439
2039	0.4936	331.83	331.83	36,906	18,217
2040	0.4746	228.02	228.02	25,360	12,036
2041	0.4564	162.31	162.31	18,052	8,239
2042	0.4388	162.31	162.31	18,052	7,921
2043	0.4220	162.31	162.31	18,052	7,618
2044	0.4057	162.31	162.31	18,052	7,324
2045	0.3901	162.31	162.31	18,052	7,042
2046	0.3751	162.31	162.31	18,052	6,771
2047	0.3607	161.43	161.43	17,954	6,476
2048	0.3468	133.34	133.34	14,830	5,143
2049	0.3335	87.42	87.42	9,723	3,243
2050	0.3207	79.95	79.95	8,892	2,852
2051	0.3083	72.10	72.10	8,019	2,472
2052	0.2965	72.10	72.10	8,019	2,378
2053	0.2851	72.10	72.10	8,019	2,286
2054	0.2741	72.10	72.10	8,019	2,198
2055	0.2636	72.10	72.10	8,019	2,114

2056	0.2534	72.10	72.10	8,019	2,032
2057	0.2437	71.91	71.91	7,998	1,949
2058	0.2343	34.97	34.97	3,889	911
2059	0.2253	22.79	22.79	2,535	571
2060	0.2166	14.94	14.94	1,662	360
2061	0.2083	7.09	7.09	789	164
2062	0.2003	7.09	7.09	789	158
2063	0.1926	7.09	7.09	789	152
2064	0.1852	7.09	7.09	789	146
2065	0.1780	7.09	7.09	789	140
2066	0.1712	7.09	7.09	789	135
2067	0.1646	6.99	6.99	777	128
2068	0.1583	6.58	6.58	732	116
2069	0.1522	6.58	6.58	732	111
2070	0.1463	6.58	6.58	732	107
2071	0.1407	6.58	6.58	732	103
2072	0.1353	6.58	6.58	732	99
2073	0.1301	6.58	6.58	732	95
2074	0.1251	6.35	6.35	706	88
2075	0.1203	6.35	6.35	706	85
2076	0.1157	6.35	6.35	706	82
2077	0.1112	6.25	6.25	695	77
2078	0.1069	5.45	5.45	606	65
2079	0.1028	4.33	4.33	482	50
2080	0.0989	4.09	4.09	455	45
2081	0.0951	3.83	3.83	426	41
2082	0.0914	3.83	3.83	426	39
2083	0.0879	3.83	3.83	426	37
2084	0.0845	3.60	3.60	400	34
2085	0.0813	0.16	0.16	18	1
2086	0.0781	0.16	0.16	18	1
2087	0.0751	0.16	0.16	18	1
2088	0.0722	0.16	0.16	18	1
2089	0.0695	0.16	0.16	18	1
2090	0.0668	0.16	0.16	18	1
合計					1,692,689

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4.115
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.16 ~ 1,281.66
- 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 80
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395				
2011	1.4802	149.16	14.92	1,148	1,699
2012	1.4233	345.38	49.45	3,806	5,417
2013	1.3686	523.82	101.84	7,836	10,724
2014	1.3159	984.33	200.27	15,411	20,279
2015	1.2653	1,281.66	328.44	25,273	31,978
2016	1.2167	1,281.66	456.60	35,136	42,750
2017	1.1699	1,245.31	559.32	43,040	50,352
2018	1.1249	1,218.25	664.91	51,166	57,557
2019	1.0816	1,192.13	768.45	59,133	63,958
2020	1.0400	1,088.33	815.01	62,715	65,224
2021	1.0000	1,022.64	866.57	66,684	66,684
2022	0.9615	1,022.64	940.64	72,383	69,596
2023	0.9246	1,022.64	999.48	76,911	71,112
2024	0.8890	1,022.64	1,022.64	78,693	69,958
2025	0.8548	1,022.64	1,022.64	78,693	67,267
2026	0.8219	1,022.64	1,022.64	78,693	64,678
2027	0.7903	948.34	948.34	72,976	57,673
2028	0.7599	872.50	872.50	67,140	51,020
2029	0.7307	805.53	805.53	61,986	45,293
2030	0.7026	568.19	568.19	43,723	30,720
2031	0.6756	421.40	421.40	32,427	21,908
2032	0.6496	421.40	421.40	32,427	21,065
2033	0.6246	421.40	421.40	32,427	20,254
2034	0.6006	421.40	421.40	32,427	19,476
2035	0.5775	421.40	421.40	32,427	18,727
2036	0.5553	421.40	421.40	32,427	18,007
2037	0.5339	385.04	385.04	29,629	15,819
2038	0.5134	357.96	357.96	27,545	14,142
2039	0.4936	331.83	331.83	25,535	12,604
2040	0.4746	228.02	228.02	17,546	8,327
2041	0.4564	162.31	162.31	12,490	5,700
2042	0.4388	162.31	162.31	12,490	5,481
2043	0.4220	162.31	162.31	12,490	5,271
2044	0.4057	162.31	162.31	12,490	5,067
2045	0.3901	162.31	162.31	12,490	4,872
2046	0.3751	162.31	162.31	12,490	4,685
2047	0.3607	161.43	161.43	12,422	4,481
2048	0.3468	133.34	133.34	10,261	3,559
2049	0.3335	87.42	87.42	6,727	2,243
2050	0.3207	79.95	79.95	6,152	1,973
2051	0.3083	72.10	72.10	5,548	1,710
2052	0.2965	72.10	72.10	5,548	1,645
2053	0.2851	72.10	72.10	5,548	1,582
2054	0.2741	72.10	72.10	5,548	1,521
2055	0.2636	72.10	72.10	5,548	1,462
2056	0.2534	72.10	72.10	5,548	1,406
2057	0.2437	71.91	71.91	5,534	1,349
2058	0.2343	34.97	34.97	2,691	631
2059	0.2253	22.79	22.79	1,754	395
2060	0.2166	14.94	14.94	1,150	249
2061	0.2083	7.09	7.09	546	114
2062	0.2003	7.09	7.09	546	109
2063	0.1926	7.09	7.09	546	105
2064	0.1852	7.09	7.09	546	101
2065	0.1780	7.09	7.09	546	97
2066	0.1712	7.09	7.09	546	93
2067	0.1646	6.99	6.99	538	89
2068	0.1583	6.58	6.58	506	80
2069	0.1522	6.58	6.58	506	77
2070	0.1463	6.58	6.58	506	74
2071	0.1407	6.58	6.58	506	71

2072	0.1353	6.58	6.58	506	68
2073	0.1301	6.58	6.58	506	66
2074	0.1251	6.35	6.35	489	61
2075	0.1203	6.35	6.35	489	59
2076	0.1157	6.35	6.35	489	57
2077	0.1112	6.25	6.25	481	53
2078	0.1069	5.45	5.45	419	45
2079	0.1028	4.33	4.33	333	34
2080	0.0989	4.09	4.09	315	31
2081	0.0951	3.83	3.83	295	28
2082	0.0914	3.83	3.83	295	27
2083	0.0879	3.83	3.83	295	26
2084	0.0845	3.60	3.60	277	23
2085	0.0813	0.16	0.16	12	1
2086	0.0781	0.16	0.16	12	1
2087	0.0751	0.16	0.16	12	1
2088	0.0722	0.16	0.16	12	1
2089	0.0695	0.16	0.16	12	1
2090	0.0668	0.16	0.16	12	1
合計					1,171,144

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典: 三重県スギ・ヒノキ人工林分収穫表(H22)	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) 出典: 三重県スギ・ヒノキ人工林分収穫表(H22)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		80	
D:	容積密度(t/m ³) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395												
2011	1.4802	4,523.93	22,484	5,781.41	37,810							60,294	89,247
2012	1.4233	9,870.22	49,055	10,710.51	70,047							119,102	169,518
2013	1.3686	15,152.28	75,307	15,077.06	98,604							173,911	238,015
2014	1.3159	29,700.17	147,610	31,696.80	207,297							354,907	467,022
2015	1.2653	38,832.06	192,995	42,261.76	276,392							469,387	593,915
2016	1.2167	38,832.06	192,995	42,261.76	276,392							469,387	571,103
2017	1.1699	38,832.06	192,995	37,571.40	245,717							438,712	513,249
2018	1.1249	38,832.06	192,995	34,079.76	222,882							415,877	467,820
2019	1.0816	38,832.06	192,995	30,709.41	200,840							393,835	425,972
2020	1.0400	38,832.06	192,995	17,315.75	113,245							306,240	318,490
2021	1.0000	38,832.06	192,995	8,839.55	57,811							250,806	250,806
2022	0.9615	38,832.06	192,995	8,839.55	57,811							250,806	241,150
2023	0.9246	38,832.06	192,995	8,839.55	57,811							250,806	231,895
2024	0.8890	38,832.06	192,995	8,839.55	57,811							250,806	222,967
2025	0.8548	38,832.06	192,995	8,839.55	57,811							250,806	214,389
2026	0.8219	38,832.06	192,995	8,839.55	57,811							250,806	206,137
2027	0.7903	34,340.62	170,673	8,839.55	57,811							228,484	180,571
2028	0.7599	29,756.09	147,888	8,839.55	57,811							205,699	156,311
2029	0.7307	25,707.75	127,768	8,839.55	57,811							185,579	135,603
2030	0.7026	11,360.55	56,462	8,839.55	57,811							114,273	80,288
2031	0.6756	2,487.09	12,361	8,839.55	57,811							70,172	47,408
2032	0.6496	2,487.09	12,361	8,839.55	57,811							70,172	45,584
2033	0.6246	2,487.09	12,361	8,839.55	57,811							70,172	43,829
2034	0.6006	2,487.09	12,361	8,839.55	57,811							70,172	42,145
2035	0.5775	2,487.09	12,361	8,839.55	57,811							70,172	40,524
2036	0.5553	2,487.09	12,361	8,839.55	57,811							70,172	38,967
2037	0.5339	2,487.09	12,361	7,756.86	50,730							63,091	33,684
2038	0.5134	2,487.09	12,361	6,950.50	45,456							57,817	29,683
2039	0.4936	2,487.09	12,361	6,172.43	40,368							52,729	26,027
2040	0.4746	2,487.09	12,361	3,081.29	20,152							32,513	15,431
2041	0.4564	2,487.09	12,361	1,124.65	7,355							19,716	8,998
2042	0.4388	2,487.09	12,361	1,124.65	7,355							19,716	8,651

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 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 80.00
② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ① 事業対象区域面積(ha) 又は 0.16 ~ 1,281.66
② 保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.45
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 荒廃地等
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林
整備済森林
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				効果対象区域			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2010	1.5395								
2011	1.4802	149.16	14.92	48	71				
2012	1.4233	345.38	49.45	159	226				
2013	1.3686	523.82	101.84	327	448				
2014	1.3159	984.33	200.27	642	845				
2015	1.2653	1,281.66	328.44	1,053	1,332				
2016	1.2167	1,281.66	456.60	1,464	1,781				
2017	1.1699	1,245.31	559.32	1,794	2,099				
2018	1.1249	1,218.25	664.91	2,132	2,398				
2019	1.0816	1,192.13	768.45	2,464	2,665				
2020	1.0400	1,088.33	815.01	2,614	2,719				
2021	1.0000	1,022.64	866.57	2,779	2,779				
2022	0.9615	1,022.64	940.64	3,017	2,901				
2023	0.9246	1,022.64	999.48	3,205	2,963				
2024	0.8890	1,022.64	1,022.64	3,280	2,916				
2025	0.8548	1,022.64	1,022.64	3,280	2,804				
2026	0.8219	1,022.64	1,022.64	3,280	2,696				
2027	0.7903	948.34	948.34	3,041	2,403				
2028	0.7599	872.50	872.50	2,798	2,126				
2029	0.7307	805.53	805.53	2,583	1,887				
2030	0.7026	568.19	568.19	1,822	1,280				
2031	0.6756	421.40	421.40	1,351	913				
2032	0.6496	421.40	421.40	1,351	878				
2033	0.6246	421.40	421.40	1,351	844				
2034	0.6006	421.40	421.40	1,351	811				
2035	0.5775	421.40	421.40	1,351	780				
2036	0.5553	421.40	421.40	1,351	750				
2037	0.5339	385.04	385.04	1,235	659				
2038	0.5134	357.96	357.96	1,148	589				
2039	0.4936	331.83	331.83	1,064	525				
2040	0.4746	228.02	228.02	731	347				
2041	0.4564	162.31	162.31	521	238				
2042	0.4388	162.31	162.31	521	229				
2043	0.4220	162.31	162.31	521	220				
2044	0.4057	162.31	162.31	521	211				
2045	0.3901	162.31	162.31	521	203				

2046	0.3751	162.31	162.31	521	195			
2047	0.3607	161.43	161.43	518	187			
2048	0.3468	133.34	133.34	428	148			
2049	0.3335	87.42	87.42	280	93			
2050	0.3207	79.95	79.95	256	82			
2051	0.3083	72.10	72.10	231	71			
2052	0.2965	72.10	72.10	231	68			
2053	0.2851	72.10	72.10	231	66			
2054	0.2741	72.10	72.10	231	63			
2055	0.2636	72.10	72.10	231	61			
2056	0.2534	72.10	72.10	231	59			
2057	0.2437	71.91	71.91	231	56			
2058	0.2343	34.97	34.97	112	26			
2059	0.2253	22.79	22.79	73	16			
2060	0.2166	14.94	14.94	48	10			
2061	0.2083	7.09	7.09	23	5			
2062	0.2003	7.09	7.09	23	5			
2063	0.1926	7.09	7.09	23	4			
2064	0.1852	7.09	7.09	23	4			
2065	0.1780	7.09	7.09	23	4			
2066	0.1712	7.09	7.09	23	4			
2067	0.1646	6.99	6.99	22	4			
2068	0.1583	6.58	6.58	21	3			
2069	0.1522	6.58	6.58	21	3			
2070	0.1463	6.58	6.58	21	3			
2071	0.1407	6.58	6.58	21	3			
2072	0.1353	6.58	6.58	21	3			
2073	0.1301	6.58	6.58	21	3			
2074	0.1251	6.35	6.35	20	3			
2075	0.1203	6.35	6.35	20	2			
2076	0.1157	6.35	6.35	20	2			
2077	0.1112	6.25	6.25	20	2			
2078	0.1069	5.45	5.45	17	2			
2079	0.1028	4.33	4.33	14	1			
2080	0.0989	4.09	4.09	13	1			
2081	0.0951	3.83	3.83	12	1			
2082	0.0914	3.83	3.83	12	1			
2083	0.0879	3.83	3.83	12	1			
2084	0.0845	3.60	3.60	12	1			
2085	0.0813	0.16	0.16	1	0			
2086	0.0781	0.16	0.16	1	0			
2087	0.0751	0.16	0.16	1	0			
2088	0.0722	0.16	0.16	1	0			
2089	0.0695	0.16	0.16	1	0			
2090	0.0668	0.16	0.16	1	0			
合計					48,802			0

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

- Y: 評価期間 80
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 三重県スギ・ヒノキ人工林林分収穫表(H22)
- | | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 49,926.12 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 28,704.72 |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
三重の林業 県内木材市場市況(R2.12~R3.8)24~28cm 4m 並材 の県内価格を平均
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 12,563 |
| ヒノキ | 16,500 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ							
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2010	1.5395										
2011	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2012	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2013	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2014	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2015	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2016	1.2167	0.00	0	1,823.32	30,085						
2017	1.1699	0.00	0	1,357.33	22,396						
2018	1.1249	0.00	0	1,310.18	21,618						
2019	1.0816	0.00	0	5,206.62	85,909						
2020	1.0400	0.00	0	3,295.01	54,368						
2021	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8219	15,629.52	196,354	0.00	0						
2027	0.7903	15,953.47	200,423	0.00	0						
2028	0.7599	14,087.60	176,983	0.00	0						
2029	0.7307	49,926.12	627,222	0.00	0						
2030	0.7026	30,878.30	387,924	0.00	0						
2031	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5553	0.00	0	10,053.97	165,891						
2037	0.5339	0.00	0	7,487.95	123,551						
2038	0.5134	0.00	0	7,225.26	119,217						
2039	0.4936	0.00	0	28,704.72	473,628						
2040	0.4746	0.00	0	18,169.61	299,799						
2041	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3751	453.66	5,699	0.00	0						
2047	0.3607	14,480.95	181,924	0.00	0						
2048	0.3468	23,672.66	297,400	0.00	0						
2049	0.3335	3,850.93	48,379	0.00	0						
2050	0.3207	4,046.83	50,840	0.00	0						
2051	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2534	0.00	0	101.01	1,667						
2057	0.2437	0.00	0	19,638.89	324,042						
2058	0.2343	0.00	0	6,475.41	106,844						
2059	0.2253	0.00	0	4,173.39	68,861						
2060	0.2166	0.00	0	4,173.39	68,861						
2061	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1712	83.51	1,049	0.00	0						
2067	0.1646	342.38	4,301	0.00	0						
2068	0.1583	0.00	0	0.00	0						
2069	0.1522	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1463	0.00	0	0.00	0						
2071	0.1407	0.00	0	0.00	0						

2072	0.1353	0.00	0	0.00	0						
2073	0.1301	247.23	3,106	0.00	0						
2074	0.1251	0.00	0	0.00	0						
2075	0.1203	0.00	0	0.00	0						
2076	0.1157	0.00	0	78.13	1,289						
2077	0.1112	0.00	0	625.09	10,314						
2078	0.1069	0.00	0	875.12	14,439						
2079	0.1028	0.00	0	187.53	3,094						
2080	0.0989	279.47	3,511	0.00	0						
2081	0.0951	0.00	0	0.00	0						
2082	0.0914	0.00	0	0.00	0						
2083	0.0879	0.00	0	207.50	3,424						
2084	0.0845	3,697.64	46,453	0.00	0						
2085	0.0813	0.00	0	0.00	0						
2086	0.0781	0.00	0	0.00	0						
2087	0.0751	0.00	0	0.00	0						
2088	0.0722	0.00	0	0.00	0						
2089	0.0695	0.00	0	0.00	0						
2090	0.0668	0.00	0	144.35	2,382						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395		
2011	1.4802	0	0
2012	1.4233	0	0
2013	1.3686	0	0
2014	1.3159	0	0
2015	1.2653	0	0
2016	1.2167	30,085	36,604
2017	1.1699	22,396	26,201
2018	1.1249	21,618	24,318
2019	1.0816	85,909	92,919
2020	1.0400	54,368	56,543
2021	1.0000	0	0
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	196,354	161,383
2027	0.7903	200,423	158,394
2028	0.7599	176,983	134,489
2029	0.7307	627,222	458,311
2030	0.7026	387,924	272,555
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	165,891	92,119
2037	0.5339	123,551	65,964
2038	0.5134	119,217	61,206
2039	0.4936	473,628	233,783
2040	0.4746	299,799	142,285
2041	0.4564	0	0
2042	0.4388	0	0
2043	0.4220	0	0
2044	0.4057	0	0
2045	0.3901	0	0
2046	0.3751	5,699	2,138
2047	0.3607	181,924	65,620
2048	0.3468	297,400	103,138
2049	0.3335	48,379	16,134
2050	0.3207	50,840	16,304
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	1,667	422
2057	0.2437	324,042	78,969
2058	0.2343	106,844	25,034
2059	0.2253	68,861	15,514
2060	0.2166	68,861	14,915
2061	0.2083	0	0
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	0	0
2066	0.1712	1,049	180
2067	0.1646	4,301	708
2068	0.1583	0	0
2069	0.1522	0	0
2070	0.1463	0	0
2071	0.1407	0	0
2072	0.1353	0	0
2073	0.1301	3,106	404
2074	0.1251	0	0
2075	0.1203	0	0
2076	0.1157	1,289	149
2077	0.1112	10,314	1,147

2078	0.1069	14,439	1,544
2079	0.1028	3,094	318
2080	0.0989	3,511	347
2081	0.0951	0	0
2082	0.0914	0	0
2083	0.0879	3,424	301
2084	0.0845	46,453	3,925
2085	0.0813	0	0
2086	0.0781	0	0
2087	0.0751	0	0
2088	0.0722	0	0
2089	0.0695	0	0
2090	0.0668	2,382	159
合計			2,364,444