

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： 東三河

都道府県名： 愛知県

(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
1994		× 2.9987			2055	130,026	× 0.2741		35,640
1995	21,961	× 2.8834	104.6	61,627	2056	94,757	× 0.2636		24,978
1996	53,074	× 2.7725	106.2	141,051	2057	69,715	× 0.2534		17,665
1997	48,892	× 2.6658	105.1	126,244	2058	75,570	× 0.2437		18,416
1998	135,168	× 2.5633	104.7	336,879	2059	61,159	× 0.2343		14,330
1999	51,868	× 2.4647	105.8	123,006	2060	74,049	× 0.2253		16,683
2000	57,193	× 2.3699	106.5	129,560	2061	58,422	× 0.2166		12,653
2001	77,131	× 2.2788	106.9	167,381	2062	81,928	× 0.2083		17,065
2002	50,436	× 2.1911	106.4	105,733	2063	104,656	× 0.2003		20,963
2003	137,646	× 2.1068	106.9	276,158	2064	91,989	× 0.1926		17,717
2004	51,995	× 2.0258	107.0	100,212	2065	72,950	× 0.1852		13,509
2005	197,268	× 1.9479	108.3	361,196	2066	110,939	× 0.1780		19,747
2006	89,536	× 1.8730	108.4	157,490	2067	33,867	× 0.1712		5,799
2007	205,942	× 1.8009	108.1	349,266	2068	10,976	× 0.1646		1,807
2008	140,647	× 1.7317	105.1	235,911	2069	16,164	× 0.1583		2,558
2009	160,515	× 1.6651	105.0	259,128	2070	15,703	× 0.1522		2,390
2010	48,299	× 1.6010	106.3	74,054	2071	4,746	× 0.1463		694
2011	195,803	× 1.5395	106.3	288,677	2072	2,480	× 0.1407		349
2012	250,975	× 1.4802	106.1	356,437	2073	2,878	× 0.1353		390
2013	177,603	× 1.4233	104.6	246,015	2074	2,781	× 0.1301		362
2014	236,161	× 1.3686	101.4	324,485	2075	1,750	× 0.1251		219
2015	223,844	× 1.3159	101.7	294,845	2076	0	× 0.1203		0
2016	221,475	× 1.2653	102.1	279,409	2077	0	× 0.1157		0
2017	194,027	× 1.2167	101.7	236,305	2078	0	× 0.1112		0
2018	263,939	× 1.1699	101.4	310,000	2079	0	× 0.1069		0
2019	334,229	× 1.1249	100.9	379,327	2080	0	× 0.1028		0
2020	241,258	× 1.0816	100.3	264,846	2081	4,712	× 0.0989		466
2021	289,311	× 1.0400	101.8	300,884	2082	1,735	× 0.0951		165
2022	419,015	× 1.0000	101.8	419,015	2083	2,229	× 0.0914		204
2023	528,185	× 0.9615		507,850	2084	2,781	× 0.0879		244
2024	555,132	× 0.9246		513,275	2085	1,750	× 0.0845		148
2025	531,424	× 0.8890		472,434	2086	0	× 0.0813		0
2026	514,192	× 0.8548		439,531	2087	0	× 0.0781		0
2027	390,427	× 0.8219		320,891	2088	0	× 0.0751		0
2028	205,049	× 0.7903		162,050	2089	0	× 0.0722		0
2029	186,300	× 0.7599		141,570	2090	0	× 0.0695		0
2030	238,980	× 0.7307		174,622	2091	0	× 0.0668		0
2031	139,578	× 0.7026		98,068	2092	0	× 0.0642		0
2032	108,596	× 0.6756		73,368	2093	0	× 0.0617		0
2033	194,648	× 0.6496		126,443	2094	0	× 0.0594		0
2034	112,116	× 0.6246		70,027	2095	0	× 0.0571		0
2035	98,554	× 0.6006		59,192	2096	0	× 0.0549		0
2036	87,618	× 0.5775		50,597	2097	0	× 0.0528		0
2037	91,211	× 0.5553		50,649	2098	0	× 0.0508		0
2038	27,463	× 0.5339		14,662	2099	0	× 0.0488		0
2039	20,786	× 0.5134		10,672	2100	0	× 0.0469		0
2040	48,820	× 0.4936		24,097	2101	0	× 0.0451		0
2041	55,667	× 0.4746		26,420	2102	0	× 0.0434		0
2042	57,281	× 0.4564		26,144	2103	0	× 0.0417		0
2043	130,303	× 0.4388		57,176	2104	0	× 0.0401		0
2044	187,892	× 0.4220		79,290	2105	0	× 0.0386		0
2045	127,552	× 0.4057		51,747	2106	0	× 0.0371		0
2046	137,486	× 0.3901		53,632	2107	0	× 0.0357		0
2047	123,270	× 0.3751		46,238	2108	0	× 0.0343		0
2048	41,033	× 0.3607		14,801	2109	0	× 0.0330		0
2049	79,501	× 0.3468		27,571	2110	0	× 0.0317		0
2050	59,306	× 0.3335		19,779					
2051	38,993	× 0.3207		12,507					
2052	53,247	× 0.3083		16,417					
2053	96,390	× 0.2965		28,579					
2054	70,372	× 0.2851		20,063					
					合計	10,740,664			
総事業費 : R5~R9 2,051,420 千円 C = 2,655,851 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 <sup>3</sup> /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) 出典:愛知県の確率降雨(河川課) 設楽地区		78
A:	事業対象区域面積(ha)		2.41 ~ 824.21
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		73
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	190.52	19.05	1,738	1,671
2024	0.9246	385.65	57.62	5,257	4,861
2025	0.8890	568.50	114.47	10,445	9,286
2026	0.8548	692.41	183.71	16,763	14,329
2027	0.8219	824.21	266.13	24,284	19,959
2028	0.7903	824.21	348.55	31,805	25,135
2029	0.7599	824.21	430.97	39,326	29,884
2030	0.7307	824.21	513.39	46,847	34,231
2031	0.7026	824.21	595.82	54,368	38,199
2032	0.6756	824.21	678.24	61,888	41,812
2033	0.6496	824.21	741.61	67,671	43,959
2034	0.6246	758.04	719.29	65,635	40,996
2035	0.6006	683.89	670.71	61,202	36,758
2036	0.5775	610.16	610.16	55,677	32,153
2037	0.5553	559.17	559.17	51,024	28,334
2038	0.5339	507.69	507.69	46,327	24,734
2039	0.5134	507.69	507.69	46,327	23,784
2040	0.4936	507.69	507.69	46,327	22,867
2041	0.4746	507.69	507.69	46,327	21,987
2042	0.4564	507.69	507.69	46,327	21,144
2043	0.4388	507.69	507.69	46,327	20,328
2044	0.4220	467.69	467.69	42,677	18,010
2045	0.4057	421.40	421.40	38,453	15,600
2046	0.3901	377.16	377.16	34,416	13,426
2047	0.3751	338.58	338.58	30,895	11,589
2048	0.3607	298.69	298.69	27,256	9,831
2049	0.3468	298.69	298.69	27,256	9,452
2050	0.3335	298.69	298.69	27,256	9,090
2051	0.3207	298.69	298.69	27,256	8,741
2052	0.3083	298.69	298.69	27,256	8,403
2053	0.2965	298.69	298.69	27,256	8,081
2054	0.2851	272.02	272.02	24,822	7,077
2055	0.2741	241.17	241.17	22,007	6,032
2056	0.2636	211.67	211.67	19,315	5,091
2057	0.2534	187.28	187.28	17,089	4,330
2058	0.2437	160.69	160.69	14,663	3,573
2059	0.2343	160.69	160.69	14,663	3,436
2060	0.2253	160.69	160.69	14,663	3,304
2061	0.2166	160.69	160.69	14,663	3,176
2062	0.2083	160.69	160.69	14,663	3,054
2063	0.2003	160.69	160.69	14,663	2,937
2064	0.1926	137.42	137.42	12,539	2,415
2065	0.1852	118.49	118.49	10,812	2,002
2066	0.1780	99.56	99.56	9,085	1,617
2067	0.1712	92.02	92.02	8,397	1,438
2068	0.1646	78.18	78.18	7,134	1,174
2069	0.1583	78.18	78.18	7,134	1,129
2070	0.1522	78.18	78.18	7,134	1,086
2071	0.1463	62.67	62.67	5,719	837
2072	0.1407	50.05	50.05	4,567	643
2073	0.1353	37.43	37.43	3,415	462
2074	0.1301	27.41	27.41	2,501	325
2075	0.1251	18.19	18.19	1,660	208
2076	0.1203	18.19	18.19	1,660	200
2077	0.1157	18.19	18.19	1,660	192

2078	0.1112	18.19	18.19	1,660	185
2079	0.1069	18.19	18.19	1,660	177
2080	0.1028	18.19	18.19	1,660	171
2081	0.0989	18.19	18.19	1,660	164
2082	0.0951	18.19	18.19	1,660	158
2083	0.0914	18.19	18.19	1,660	152
2084	0.0879	18.19	18.19	1,660	146
2085	0.0845	18.19	18.19	1,660	140
2086	0.0813	18.19	18.19	1,660	135
2087	0.0781	18.19	18.19	1,660	130
2088	0.0751	18.19	18.19	1,660	125
2089	0.0722	18.19	18.19	1,660	120
2090	0.0695	18.19	18.19	1,660	115
2091	0.0668	18.19	18.19	1,660	111
2092	0.0642	11.70	11.70	1,068	69
2093	0.0617	9.31	9.31	850	52
2094	0.0594	6.24	6.24	569	34
2095	0.0571	2.41	2.41	220	13
合計					706,569

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 2.41 ~ 824.21
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,407  
出典: 気象庁「過去の気象データ(1992-2021平均(作手観測所))」
- 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/m<sup>3</sup>/S) 1,058,000,000  
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 73
- 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 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	190.52	19.05	769	739
2024	0.9246	385.65	57.62	2,326	2,151
2025	0.8890	568.50	114.47	4,621	4,108
2026	0.8548	692.41	183.71	7,416	6,339
2027	0.8219	824.21	266.13	10,743	8,830
2028	0.7903	824.21	348.55	14,070	11,120
2029	0.7599	824.21	430.97	17,398	13,221
2030	0.7307	824.21	513.39	20,725	15,144
2031	0.7026	824.21	595.82	24,052	16,899
2032	0.6756	824.21	678.24	27,379	18,497
2033	0.6496	824.21	741.61	29,937	19,447
2034	0.6246	758.04	719.29	29,036	18,136
2035	0.6006	683.89	670.71	27,075	16,261
2036	0.5775	610.16	610.16	24,631	14,224
2037	0.5553	559.17	559.17	22,573	12,535
2038	0.5339	507.69	507.69	20,495	10,942
2039	0.5134	507.69	507.69	20,495	10,522
2040	0.4936	507.69	507.69	20,495	10,116
2041	0.4746	507.69	507.69	20,495	9,727
2042	0.4564	507.69	507.69	20,495	9,354
2043	0.4388	507.69	507.69	20,495	8,993
2044	0.4220	467.69	467.69	18,880	7,967
2045	0.4057	421.40	421.40	17,011	6,901
2046	0.3901	377.16	377.16	15,225	5,939
2047	0.3751	338.58	338.58	13,668	5,127
2048	0.3607	298.69	298.69	12,058	4,349
2049	0.3468	298.69	298.69	12,058	4,182
2050	0.3335	298.69	298.69	12,058	4,021
2051	0.3207	298.69	298.69	12,058	3,867
2052	0.3083	298.69	298.69	12,058	3,717
2053	0.2965	298.69	298.69	12,058	3,575
2054	0.2851	272.02	272.02	10,981	3,131
2055	0.2741	241.17	241.17	9,736	2,669
2056	0.2636	211.67	211.67	8,545	2,252
2057	0.2534	187.28	187.28	7,560	1,916
2058	0.2437	160.69	160.69	6,487	1,581
2059	0.2343	160.69	160.69	6,487	1,520
2060	0.2253	160.69	160.69	6,487	1,462
2061	0.2166	160.69	160.69	6,487	1,405
2062	0.2083	160.69	160.69	6,487	1,351
2063	0.2003	160.69	160.69	6,487	1,299
2064	0.1926	137.42	137.42	5,547	1,068
2065	0.1852	118.49	118.49	4,783	886
2066	0.1780	99.56	99.56	4,019	715
2067	0.1712	92.02	92.02	3,715	636
2068	0.1646	78.18	78.18	3,156	519
2069	0.1583	78.18	78.18	3,156	500
2070	0.1522	78.18	78.18	3,156	480
2071	0.1463	62.67	62.67	2,530	370
2072	0.1407	50.05	50.05	2,020	284
2073	0.1353	37.43	37.43	1,511	204
2074	0.1301	27.41	27.41	1,106	144

2075	0.1251	18.19	18.19	734	92
2076	0.1203	18.19	18.19	734	88
2077	0.1157	18.19	18.19	734	85
2078	0.1112	18.19	18.19	734	82
2079	0.1069	18.19	18.19	734	78
2080	0.1028	18.19	18.19	734	75
2081	0.0989	18.19	18.19	734	73
2082	0.0951	18.19	18.19	734	70
2083	0.0914	18.19	18.19	734	67
2084	0.0879	18.19	18.19	734	65
2085	0.0845	18.19	18.19	734	62
2086	0.0813	18.19	18.19	734	60
2087	0.0781	18.19	18.19	734	57
2088	0.0751	18.19	18.19	734	55
2089	0.0722	18.19	18.19	734	53
2090	0.0695	18.19	18.19	734	51
2091	0.0668	18.19	18.19	734	49
2092	0.0642	11.70	11.70	472	30
2093	0.0617	9.31	9.31	376	23
2094	0.0594	6.24	6.24	252	15
2095	0.0571	2.41	2.41	97	6
合計					312,578

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	2.41 ~ 824.21
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁「過去の気象データ(1992-2021平均(作手観測所)」	2,407
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) 出典:令和2年度 愛知県の水道(水道年報) 新城市	188.74
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
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)	126.27
Y:	評価期間	73
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	190.52	19.05	2,895	2,784
2024	0.9246	385.65	57.62	8,754	8,094
2025	0.8890	568.50	114.47	17,391	15,461
2026	0.8548	692.41	183.71	27,912	23,859
2027	0.8219	824.21	266.13	40,434	33,233
2028	0.7903	824.21	348.55	52,957	41,852
2029	0.7599	824.21	430.97	65,479	49,757
2030	0.7307	824.21	513.39	78,002	56,996
2031	0.7026	824.21	595.82	90,525	63,603
2032	0.6756	824.21	678.24	103,047	69,619
2033	0.6496	824.21	741.61	112,675	73,194
2034	0.6246	758.04	719.29	109,285	68,259
2035	0.6006	683.89	670.71	101,904	61,204
2036	0.5775	610.16	610.16	92,705	53,537
2037	0.5553	559.17	559.17	84,958	47,177
2038	0.5339	507.69	507.69	77,136	41,183
2039	0.5134	507.69	507.69	77,136	39,602
2040	0.4936	507.69	507.69	77,136	38,074
2041	0.4746	507.69	507.69	77,136	36,609
2042	0.4564	507.69	507.69	77,136	35,205
2043	0.4388	507.69	507.69	77,136	33,847
2044	0.4220	467.69	467.69	71,059	29,987
2045	0.4057	421.40	421.40	64,026	25,975
2046	0.3901	377.16	377.16	57,304	22,354
2047	0.3751	338.58	338.58	51,442	19,296
2048	0.3607	298.69	298.69	45,382	16,369
2049	0.3468	298.69	298.69	45,382	15,738
2050	0.3335	298.69	298.69	45,382	15,135
2051	0.3207	298.69	298.69	45,382	14,554
2052	0.3083	298.69	298.69	45,382	13,991
2053	0.2965	298.69	298.69	45,382	13,456
2054	0.2851	272.02	272.02	41,330	11,783
2055	0.2741	241.17	241.17	36,643	10,044
2056	0.2636	211.67	211.67	32,160	8,477
2057	0.2534	187.28	187.28	28,454	7,210
2058	0.2437	160.69	160.69	24,414	5,950
2059	0.2343	160.69	160.69	24,414	5,720
2060	0.2253	160.69	160.69	24,414	5,500
2061	0.2166	160.69	160.69	24,414	5,288
2062	0.2083	160.69	160.69	24,414	5,085
2063	0.2003	160.69	160.69	24,414	4,890
2064	0.1926	137.42	137.42	20,879	4,021
2065	0.1852	118.49	118.49	18,003	3,334
2066	0.1780	99.56	99.56	15,127	2,693

2067	0.1712	92.02	92.02	13,981	2,394
2068	0.1646	78.18	78.18	11,878	1,955
2069	0.1583	78.18	78.18	11,878	1,880
2070	0.1522	78.18	78.18	11,878	1,808
2071	0.1463	62.67	62.67	9,522	1,393
2072	0.1407	50.05	50.05	7,604	1,070
2073	0.1353	37.43	37.43	5,687	769
2074	0.1301	27.41	27.41	4,165	542
2075	0.1251	18.19	18.19	2,764	346
2076	0.1203	18.19	18.19	2,764	333
2077	0.1157	18.19	18.19	2,764	320
2078	0.1112	18.19	18.19	2,764	307
2079	0.1069	18.19	18.19	2,764	295
2080	0.1028	18.19	18.19	2,764	284
2081	0.0989	18.19	18.19	2,764	273
2082	0.0951	18.19	18.19	2,764	263
2083	0.0914	18.19	18.19	2,764	253
2084	0.0879	18.19	18.19	2,764	243
2085	0.0845	18.19	18.19	2,764	234
2086	0.0813	18.19	18.19	2,764	225
2087	0.0781	18.19	18.19	2,764	216
2088	0.0751	18.19	18.19	2,764	208
2089	0.0722	18.19	18.19	2,764	200
2090	0.0695	18.19	18.19	2,764	192
2091	0.0668	18.19	18.19	2,764	185
2092	0.0642	11.70	11.70	1,778	114
2093	0.0617	9.31	9.31	1,415	87
2094	0.0594	6.24	6.24	948	56
2095	0.0571	2.41	2.41	366	21
合計					1,176,465

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

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)	4,120
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4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)	2.41 ~ 824.21
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	73
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	190.52	19.05	1,468	1,411
2024	0.9246	385.65	57.62	4,439	4,104
2025	0.8890	568.50	114.47	8,819	7,840
2026	0.8548	692.41	183.71	14,154	12,099
2027	0.8219	824.21	266.13	20,504	16,852
2028	0.7903	824.21	348.55	26,854	21,223
2029	0.7599	824.21	430.97	33,204	25,232
2030	0.7307	824.21	513.39	39,554	28,902
2031	0.7026	824.21	595.82	45,904	32,252
2032	0.6756	824.21	678.24	52,254	35,303
2033	0.6496	824.21	741.61	57,136	37,116
2034	0.6246	758.04	719.29	55,417	34,613
2035	0.6006	683.89	670.71	51,674	31,035
2036	0.5775	610.16	610.16	47,009	27,148
2037	0.5553	559.17	559.17	43,081	23,923
2038	0.5339	507.69	507.69	39,115	20,883
2039	0.5134	507.69	507.69	39,115	20,082
2040	0.4936	507.69	507.69	39,115	19,307
2041	0.4746	507.69	507.69	39,115	18,564
2042	0.4564	507.69	507.69	39,115	17,852
2043	0.4388	507.69	507.69	39,115	17,164
2044	0.4220	467.69	467.69	36,033	15,206
2045	0.4057	421.40	421.40	32,467	13,172
2046	0.3901	377.16	377.16	29,058	11,336
2047	0.3751	338.58	338.58	26,086	9,785
2048	0.3607	298.69	298.69	23,013	8,301
2049	0.3468	298.69	298.69	23,013	7,981
2050	0.3335	298.69	298.69	23,013	7,675
2051	0.3207	298.69	298.69	23,013	7,380
2052	0.3083	298.69	298.69	23,013	7,095
2053	0.2965	298.69	298.69	23,013	6,823
2054	0.2851	272.02	272.02	20,958	5,975
2055	0.2741	241.17	241.17	18,581	5,093
2056	0.2636	211.67	211.67	16,308	4,299
2057	0.2534	187.28	187.28	14,429	3,656
2058	0.2437	160.69	160.69	12,380	3,017
2059	0.2343	160.69	160.69	12,380	2,901
2060	0.2253	160.69	160.69	12,380	2,789
2061	0.2166	160.69	160.69	12,380	2,682
2062	0.2083	160.69	160.69	12,380	2,579
2063	0.2003	160.69	160.69	12,380	2,480
2064	0.1926	137.42	137.42	10,587	2,039
2065	0.1852	118.49	118.49	9,129	1,691
2066	0.1780	99.56	99.56	7,671	1,365
2067	0.1712	92.02	92.02	7,090	1,214
2068	0.1646	78.18	78.18	6,023	991
2069	0.1583	78.18	78.18	6,023	953
2070	0.1522	78.18	78.18	6,023	917
2071	0.1463	62.67	62.67	4,828	706
2072	0.1407	50.05	50.05	3,856	543
2073	0.1353	37.43	37.43	2,884	390
2074	0.1301	27.41	27.41	2,112	275
2075	0.1251	18.19	18.19	1,401	175
2076	0.1203	18.19	18.19	1,401	169
2077	0.1157	18.19	18.19	1,401	162
2078	0.1112	18.19	18.19	1,401	156
2079	0.1069	18.19	18.19	1,401	150
2080	0.1028	18.19	18.19	1,401	144
2081	0.0989	18.19	18.19	1,401	139



2082	0.0951	18.19	18.19	1,401	133
2083	0.0914	18.19	18.19	1,401	128
2084	0.0879	18.19	18.19	1,401	123
2085	0.0845	18.19	18.19	1,401	118
2086	0.0813	18.19	18.19	1,401	114
2087	0.0781	18.19	18.19	1,401	109
2088	0.0751	18.19	18.19	1,401	105
2089	0.0722	18.19	18.19	1,401	101
2090	0.0695	18.19	18.19	1,401	97
2091	0.0668	18.19	18.19	1,401	94
2092	0.0642	11.70	11.70	901	58
2093	0.0617	9.31	9.31	717	44
2094	0.0594	6.24	6.24	481	29
2095	0.0571	2.41	2.41	186	11
合計					596,573

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

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: 2020年度愛知県林業統計書 広葉樹の面積あたり蓄積量	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: 愛知県収穫予想表 (S42.3)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		73
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」(2022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	0.310 0.410
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」(2022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 1.23 ヒノキ 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」(2022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		スギ		ヒノキ		合計		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	事業効果蓄積m3	効果額 千円	
2022	1.0000											
2023	0.9615	1,753.68	8,593	1,046.22	6,895						15,488	14,892
2024	0.9246	3,665.87	17,963	2,184.96	14,399						32,362	29,922
2025	0.8890	5,561.15	27,250	3,259.96	21,483						48,733	43,324
2026	0.8548	6,994.52	34,273	3,968.14	26,150						60,423	51,650
2027	0.8219	8,475.39	41,529	4,710.28	31,041						72,570	59,645
2028	0.7903	8,475.39	41,529	4,710.28	31,041						72,570	57,352
2029	0.7599	8,475.39	41,529	4,710.28	31,041						72,570	55,146
2030	0.7307	8,475.39	41,529	4,710.28	31,041						72,570	53,027
2031	0.7026	8,475.39	41,529	4,710.28	31,041						72,570	50,988
2032	0.6756	8,475.39	41,529	4,710.28	31,041						72,570	49,028
2033	0.6496	8,475.39	41,529	4,710.28	31,041						72,570	47,141
2034	0.6246	7,232.22	35,438	4,195.79	27,650						63,088	39,405
2035	0.6006	5,860.32	28,716	3,606.26	23,765						52,481	31,520
2036	0.5775	4,467.97	21,893	3,037.37	20,016						41,909	24,202
2037	0.5553	3,410.80	16,713	2,701.71	17,804						34,517	19,167
2038	0.5339	2,344.19	11,487	2,362.38	15,568						27,055	14,445
2039	0.5134	2,344.19	11,487	2,362.38	15,568						27,055	13,890
2040	0.4936	2,344.19	11,487	2,362.38	15,568						27,055	13,354
2041	0.4746	2,344.19	11,487	2,362.38	15,568						27,055	12,840
2042	0.4564	2,344.19	11,487	2,362.38	15,568						27,055	12,348
2043	0.4388	2,344.19	11,487	2,362.38	15,568						27,055	11,872
2044	0.4220	2,047.45	10,033	2,140.08	14,103						24,136	10,185
2045	0.4057	1,704.05	8,350	1,882.81	12,408						20,758	8,422
2046	0.3901	1,375.82	6,742	1,636.96	10,788						17,530	6,838
2047	0.3751	1,098.70	5,384	1,416.98	9,338						14,722	5,522
2048	0.3607	802.78	3,934	1,195.28	7,877						11,811	4,260
2049	0.3468	802.78	3,934	1,195.28	7,877						11,811	4,096
2050	0.3335	802.78	3,934	1,195.28	7,877						11,811	3,939
2051	0.3207	802.78	3,934	1,195.28	7,877						11,811	3,788
2052	0.3083	802.78	3,934	1,195.28	7,877						11,811	3,641



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

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

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

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			
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	73.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	2.41 ~ 824.21			
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.50			
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td></tr> <tr><td>荒地等</td></tr> </table>	荒地等	荒地等	0.200
荒地等					
荒地等					
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	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。)				
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		
		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
2022	1.0000							
2023	0.9615	190.52	19.05	61	59			
2024	0.9246	385.65	57.62	185	171			
2025	0.8890	568.50	114.47	367	326			
2026	0.8548	692.41	183.71	589	503			
2027	0.8219	824.21	266.13	853	701			
2028	0.7903	824.21	348.55	1,118	884			
2029	0.7599	824.21	430.97	1,382	1,050			
2030	0.7307	824.21	513.39	1,646	1,203			
2031	0.7026	824.21	595.82	1,911	1,343			
2032	0.6756	824.21	678.24	2,175	1,469			
2033	0.6496	824.21	741.61	2,378	1,545			
2034	0.6246	758.04	719.29	2,307	1,441			
2035	0.6006	683.89	670.71	2,151	1,292			
2036	0.5775	610.16	610.16	1,957	1,130			
2037	0.5553	559.17	559.17	1,793	996			
2038	0.5339	507.69	507.69	1,628	869			
2039	0.5134	507.69	507.69	1,628	836			
2040	0.4936	507.69	507.69	1,628	804			
2041	0.4746	507.69	507.69	1,628	773			
2042	0.4564	507.69	507.69	1,628	743			
2043	0.4388	507.69	507.69	1,628	714			
2044	0.4220	467.69	467.69	1,500	633			
2045	0.4057	421.40	421.40	1,351	548			
2046	0.3901	377.16	377.16	1,210	472			
2047	0.3751	338.58	338.58	1,086	407			
2048	0.3607	298.69	298.69	958	346			
2049	0.3468	298.69	298.69	958	332			
2050	0.3335	298.69	298.69	958	319			
2051	0.3207	298.69	298.69	958	307			
2052	0.3083	298.69	298.69	958	295			
2053	0.2965	298.69	298.69	958	284			
2054	0.2851	272.02	272.02	872	249			
2055	0.2741	241.17	241.17	773	212			
2056	0.2636	211.67	211.67	679	179			
2057	0.2534	187.28	187.28	601	152			

2058	0.2437	160.69	160.69	515	126			
2059	0.2343	160.69	160.69	515	121			
2060	0.2253	160.69	160.69	515	116			
2061	0.2166	160.69	160.69	515	112			
2062	0.2083	160.69	160.69	515	107			
2063	0.2003	160.69	160.69	515	103			
2064	0.1926	137.42	137.42	441	85			
2065	0.1852	118.49	118.49	380	70			
2066	0.1780	99.56	99.56	319	57			
2067	0.1712	92.02	92.02	295	51			
2068	0.1646	78.18	78.18	251	41			
2069	0.1583	78.18	78.18	251	40			
2070	0.1522	78.18	78.18	251	38			
2071	0.1463	62.67	62.67	201	29			
2072	0.1407	50.05	50.05	161	23			
2073	0.1353	37.43	37.43	120	16			
2074	0.1301	27.41	27.41	88	11			
2075	0.1251	18.19	18.19	58	7			
2076	0.1203	18.19	18.19	58	7			
2077	0.1157	18.19	18.19	58	7			
2078	0.1112	18.19	18.19	58	6			
2079	0.1069	18.19	18.19	58	6			
2080	0.1028	18.19	18.19	58	6			
2081	0.0989	18.19	18.19	58	6			
2082	0.0951	18.19	18.19	58	6			
2083	0.0914	18.19	18.19	58	5			
2084	0.0879	18.19	18.19	58	5			
2085	0.0845	18.19	18.19	58	5			
2086	0.0813	18.19	18.19	58	5			
2087	0.0781	18.19	18.19	58	5			
2088	0.0751	18.19	18.19	58	4			
2089	0.0722	18.19	18.19	58	4			
2090	0.0695	18.19	18.19	58	4			
2091	0.0668	18.19	18.19	58	4			
2092	0.0642	11.70	11.70	38	2			
2093	0.0617	9.31	9.31	30	2			
2094	0.0594	6.24	6.24	20	1			
2095	0.0571	2.41	2.41	8	0			
合計					24,830			0

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

- Y: 評価期間 73
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
出典: 愛知県収穫予想表(昭和42年3月)
 

スギ	0.00 ~ 1,828.11
ヒノキ	0.00 ~ 2,535.13
0	
0	
0	
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
出典: 愛知県林業統計書2020 木材卸売価格 中丸太 5力年平均
 

スギ	13,720
ヒノキ	16,640
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
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6496	1,570.35	21,545	564.67	9,396						
2034	0.6246	1,732.95	23,776	647.04	10,767						
2035	0.6006	1,758.80	24,131	624.38	10,390						
2036	0.5775	1,335.40	18,322	368.40	6,130						
2037	0.5553	1,347.32	18,485	372.42	6,197						
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4388	1,579.74	21,674	1,140.26	18,974						
2044	0.4220	1,828.11	25,082	1,319.59	21,958						
2045	0.4057	1,747.37	23,974	1,261.02	20,983						
2046	0.3901	1,475.30	20,241	1,128.34	18,776						
2047	0.3751	1,575.35	21,614	1,137.15	18,922						
2048	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2965	1,151.89	15,804	1,730.67	28,798						
2054	0.2851	1,331.87	18,273	2,002.27	33,318						
2055	0.2741	1,272.84	17,463	1,915.51	31,874						
2056	0.2636	996.38	13,670	1,619.43	26,947						
2057	0.2534	1,149.01	15,764	1,725.11	28,706						
2058	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2063	0.2003	1,213.46	16,649	2,535.13	42,185						
2064	0.1926	986.19	13,531	2,062.97	34,328						
2065	0.1852	986.19	13,531	2,062.97	34,328						
2066	0.1780	391.97	5,378	822.28	13,683						
2067	0.1712	721.40	9,898	1,508.00	25,093						
2068	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2069	0.1583	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1522	1,220.54	16,746	2,005.80	33,377						
2071	0.1463	994.81	13,649	1,630.87	27,138						
2072	0.1407	994.81	13,649	1,630.87	27,138						
2073	0.1353	861.71	11,823	1,419.55	23,621						
2074	0.1301	792.78	10,877	1,306.31	21,737						
2075	0.1251	0.00	0	0.00	0						
2076	0.1203	0.00	0	0.00	0						
2077	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2078	0.1112	0.00	0	0.00	0						
2079	0.1069	0.00	0	0.00	0						
2080	0.1028	0.00	0	0.00	0						
2081	0.0989	0.00	0	0.00	0						

2082	0.0951	0.00	0	0.00	0						
2083	0.0914	0.00	0	0.00	0						
2084	0.0879	0.00	0	0.00	0						
2085	0.0845	0.00	0	0.00	0						
2086	0.0813	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
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	30,941	20,099
2034	0.6246	34,543	21,576
2035	0.6006	34,521	20,733
2036	0.5775	24,452	14,121
2037	0.5553	24,682	13,706
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	40,648	17,836
2044	0.4220	47,040	19,851
2045	0.4057	44,957	18,239
2046	0.3901	39,017	15,221
2047	0.3751	40,536	15,205
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	44,602	13,224
2054	0.2851	51,591	14,709
2055	0.2741	49,337	13,523
2056	0.2636	40,617	10,707
2057	0.2534	44,470	11,269
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	58,834	11,784
2064	0.1926	47,859	9,218
2065	0.1852	47,859	8,863
2066	0.1780	19,061	3,393
2067	0.1712	34,991	5,990
2068	0.1646	0	0
2069	0.1583	0	0
2070	0.1522	50,123	7,629
2071	0.1463	40,787	5,967
2072	0.1407	40,787	5,739
2073	0.1353	35,444	4,796
2074	0.1301	32,614	4,243
2075	0.1251	0	0
2076	0.1203	0	0
2077	0.1157	0	0
2078	0.1112	0	0
2079	0.1069	0	0
2080	0.1028	0	0
2081	0.0989	0	0
2082	0.0951	0	0
2083	0.0914	0	0
2084	0.0879	0	0
2085	0.0845	0	0
2086	0.0813	0	0
合計			312,960

## 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：愛知県

地域(地区)名：<sup>ひがしみかわ</sup>  
東三河

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	43,840	
	木材利用増進便益	32,007	
	木材生産確保・増進便益	195,425	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	15,230	
	森林整備促進便益	2,172,667	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	28,933	
総 便 益 (B)		2,488,102	
総 費 用 (C)		1,850,354	

(手澤線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。



様式3

効果額集計表

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	愛知県	地域(地区)名	東三河
路線名等		手澤線		計画期間 R5 ~ R9		
区分	項目	効果額(事業全体)		備考		
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)			
水源かん養便益	洪水防止便益					
	流域貯水便益					
	水質浄化便益					
小計						
山地保全便益	土砂流出防止便益					
	土砂崩壊防止便益					
小計						
環境保全便益	炭素固定便益					
	気候緩和便益					
	騒音軽減便益					
	飛砂軽減便益					
	風害軽減便益					
	大気浄化便益					
	霧害軽減便益					
	火災防備便益					
	漁場保全便益					
	生物多様性の保全便益					
	保健休養便益					
小計						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益		207,615	22,197		
	木材利用増進便益		200,071	21,390		
	木材生産確保・増進便益		597,638	63,895		
		森林整備分				
	路網整備分		597,638	63,895		
小計			1,005,324	107,482		
森林整備	造林作業経費縮減便益					
	歩行時間等経費縮減便益					
経費縮減等便益	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益					
	森林整備促進便益		5,285,888	565,128		
小計			5,285,888	565,128		
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益				
		アクセス経費減少便益				
	ふれあい機会創出便益					
	フォレストアメニティ施設利用便益	利用確保便益				
		施設滞在便益				
副産物増大便益						
小計						
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
小計						
維持管理費縮減便益						
山村環境整備便益	生活用水確保便益	生活排水浄化便益				
		し尿処理経費等縮減便益				
		浄化槽設置経費縮減便益				
		集落内臭気防止便益				
	集落内除雪便益					
	土地創出便益					
生活安定確保便益						
小計						
その他の便益	通行安全確保便益					
	環境保全確保便益					
	森林内施設管理経費縮減便益					
	ボランティア誘発便益					
小計						
合計			6,291,212	672,610	総便益(B)	

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

T:	整備期間(年)		33
Y:	評価期間		73
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典:愛知県作成伐採搬出等経費(R4年度)	スギ ヒノキ 0 0 0	19,397 19,397
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典:愛知県作成伐採搬出等経費(R4年度)	スギ ヒノキ 0 0 0	8,190 8,190
Vt:	路網整備前からの利用区域のt年後における伐採材積(m3) 出典:愛知県収獲予想表(S42.3)	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 8,958.70 0.00 ~ 12,232.04
t:	経過年数(便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	t/T	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
1994	2.9987											
1995	2.8834	0.0303	0.00	0	0.00	0						
1996	2.7725	0.0606	0.00	0	0.00	0						
1997	2.6658	0.0909	0.00	0	0.00	0						
1998	2.5633	0.1212	0.00	0	0.00	0						
1999	2.4647	0.1515	0.00	0	0.00	0						
2000	2.3699	0.1818	0.00	0	0.00	0						
2001	2.2788	0.2121	0.00	0	0.00	0						
2002	2.1911	0.2424	0.00	0	0.00	0						
2003	2.1068	0.2727	0.00	0	0.00	0						
2004	2.0258	0.3030	0.00	0	0.00	0						
2005	1.9479	0.3333	0.00	0	0.00	0						
2006	1.8730	0.3636	0.00	0	0.00	0						
2007	1.8009	0.3939	0.00	0	0.00	0						
2008	1.7317	0.4242	0.00	0	0.00	0						
2009	1.6651	0.4545	0.00	0	0.00	0						
2010	1.6010	0.4848	0.00	0	0.00	0						
2011	1.5395	0.5152	0.00	0	0.00	0						
2012	1.4802	0.5455	0.00	0	0.00	0						
2013	1.4233	0.5758	0.00	0	0.00	0						
2014	1.3686	0.6061	0.00	0	0.00	0						
2015	1.3159	0.6364	0.00	0	0.00	0						
2016	1.2653	0.6667	0.00	0	0.00	0						
2017	1.2167	0.6970	0.00	0	0.00	0						
2018	1.1699	0.7273	0.00	0	0.00	0						
2019	1.1249	0.7576	0.00	0	0.00	0						
2020	1.0816	0.7879	0.00	0	0.00	0						
2021	1.0400	0.8182	0.00	0	0.00	0						
2022	1.0000	0.8485	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9615	0.8788	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9246	0.9091	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8890	0.9394	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8548	0.9697	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7903	1.0000	0.00	0	57.18	641						
2029	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6496	1.0000	0.00	0	210.50	2,359						
2034	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5553	1.0000	547.06	6,131	0.00	0						
2038	0.5339	1.0000	8,958.70	100,400	7,416.51	83,117						
2039	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4936	1.0000	2,161.46	24,223	0.00	0						
2041	0.4746	1.0000	0.00	0	114.39	1,282						
2042	0.4564	1.0000	541.21	6,065	203.81	2,284						



年度	社会の割引率	t/T	合計	
			効果額 千円	現在価値化 千円
1994	2.9987			
1995	2.8834	0.0303	0	0
1996	2.7725	0.0606	0	0
1997	2.6658	0.0909	0	0
1998	2.5633	0.1212	0	0
1999	2.4647	0.1515	0	0
2000	2.3699	0.1818	0	0
2001	2.2788	0.2121	0	0
2002	2.1911	0.2424	0	0
2003	2.1068	0.2727	0	0
2004	2.0258	0.3030	0	0
2005	1.9479	0.3333	0	0
2006	1.8730	0.3636	0	0
2007	1.8009	0.3939	0	0
2008	1.7317	0.4242	0	0
2009	1.6651	0.4545	0	0
2010	1.6010	0.4848	0	0
2011	1.5395	0.5152	0	0
2012	1.4802	0.5455	0	0
2013	1.4233	0.5758	0	0
2014	1.3686	0.6061	0	0
2015	1.3159	0.6364	0	0
2016	1.2653	0.6667	0	0
2017	1.2167	0.6970	0	0
2018	1.1699	0.7273	0	0
2019	1.1249	0.7576	0	0
2020	1.0816	0.7879	0	0
2021	1.0400	0.8182	0	0
2022	1.0000	0.8485	0	0
2023	0.9615	0.8788	0	0
2024	0.9246	0.9091	0	0
2025	0.8890	0.9394	0	0
2026	0.8548	0.9697	0	0
2027	0.8219	1.0000	0	0
2028	0.7903	1.0000	641	507
2029	0.7599	1.0000	0	0
2030	0.7307	1.0000	0	0
2031	0.7026	1.0000	0	0
2032	0.6756	1.0000	0	0
2033	0.6496	1.0000	2,359	1,532
2034	0.6246	1.0000	0	0
2035	0.6006	1.0000	0	0
2036	0.5775	1.0000	0	0
2037	0.5553	1.0000	6,131	3,405
2038	0.5339	1.0000	183,517	97,980
2039	0.5134	1.0000	0	0
2040	0.4936	1.0000	24,223	11,956
2041	0.4746	1.0000	1,282	608
2042	0.4564	1.0000	8,349	3,810
2043	0.4388	1.0000	137,084	60,152
2044	0.4220	1.0000	0	0
2045	0.4057	1.0000	0	0
2046	0.3901	1.0000	0	0
2047	0.3751	1.0000	0	0
2048	0.3607	1.0000	41,393	14,930
2049	0.3468	1.0000	0	0
2050	0.3335	1.0000	13,321	4,443
2051	0.3207	1.0000	15,209	4,878
2052	0.3083	1.0000	0	0
2053	0.2965	1.0000	0	0
2054	0.2851	1.0000	0	0
2055	0.2741	1.0000	0	0
2056	0.2636	1.0000	0	0
2057	0.2534	1.0000	0	0
2058	0.2437	1.0000	13,158	3,207
2059	0.2343	1.0000	0	0
2060	0.2253	1.0000	0	0
2061	0.2166	1.0000	956	207
2062	0.2083	1.0000	0	0
2063	0.2003	1.0000	0	0
2064	0.1926	1.0000	0	0
2065	0.1852	1.0000	0	0
2066	0.1780	1.0000	0	0
2067	0.1712	1.0000	0	0
合計				207,615

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(RT - Ro) / 100 \times Vt \times @}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)		33
Y:	評価期間		73
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)		10%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		80%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐伐採材積(m3) 出典:愛知県収穫予想表(S42.3)	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ~ 3,655.16 0.00 ~ 4,095.74
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典:愛知県林業統計書2020 木材卸売価格 小丸太 5カ年平均	スギ ヒノキ 0 0 0	7,300 10,100
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
1994	2.9987										
1995	2.8834	0.00	0	0.00	0						
1996	2.7725	0.00	0	0.00	0						
1997	2.6658	0.00	0	0.00	0						
1998	2.5633	0.00	0	13.14	93						
1999	2.4647	0.00	0	0.00	0						
2000	2.3699	0.00	0	0.00	0						
2001	2.2788	0.00	0	0.00	0						
2002	2.1911	0.00	0	0.00	0						
2003	2.1068	0.00	0	47.63	337						
2004	2.0258	0.00	0	0.00	0						
2005	1.9479	0.00	0	0.00	0						
2006	1.8730	0.00	0	0.00	0						
2007	1.8009	106.58	545	0.00	0						
2008	1.7317	1,753.71	8,961	1,571.37	11,110						
2009	1.6651	0.00	0	0.00	0						
2010	1.6010	426.30	2,178	0.00	0						
2011	1.5395	0.00	0	26.28	186						
2012	1.4802	108.05	552	47.09	333						
2013	1.4233	0.00	0	2,903.96	20,531						
2014	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2015	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2016	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2017	1.2167	133.76	684	0.00	0						
2018	1.1699	2,820.69	14,414	2,152.24	15,216						
2019	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2020	1.0816	793.04	4,052	0.00	0						
2021	1.0400	299.15	1,529	32.94	233						
2022	1.0000	135.61	693	59.01	417						
2023	0.9615	0.00	0	3,633.40	25,688						
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8219	156.60	800	0.00	0						
2028	0.7903	3,655.16	18,678	2,470.31	17,465						
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7307	950.20	4,856	0.00	0						
2031	0.7026	399.71	2,043	37.84	268						
2032	0.6756	158.76	811	67.80	479						
2033	0.6496	0.00	0	4,095.74	28,957						
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5339	1,287.74	6,580	265.69	1,878						
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4936	379.08	1,937	0.00	0						
2041	0.4746	470.00	2,402	0.00	0						
2042	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0						



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
1994	2.9987		
1995	2.8834	0	0
1996	2.7725	0	0
1997	2.6658	0	0
1998	2.5633	93	238
1999	2.4647	0	0
2000	2.3699	0	0
2001	2.2788	0	0
2002	2.1911	0	0
2003	2.1068	337	710
2004	2.0258	0	0
2005	1.9479	0	0
2006	1.8730	0	0
2007	1.8009	545	981
2008	1.7317	20,071	34,757
2009	1.6651	0	0
2010	1.6010	2,178	3,487
2011	1.5395	186	286
2012	1.4802	885	1,310
2013	1.4233	20,531	29,222
2014	1.3686	0	0
2015	1.3159	0	0
2016	1.2653	0	0
2017	1.2167	684	832
2018	1.1699	29,630	34,664
2019	1.1249	0	0
2020	1.0816	4,052	4,383
2021	1.0400	1,762	1,832
2022	1.0000	1,110	1,110
2023	0.9615	25,688	24,699
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	800	658
2028	0.7903	36,143	28,564
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	4,856	3,548
2031	0.7026	2,311	1,624
2032	0.6756	1,290	872
2033	0.6496	28,957	18,810
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	8,458	4,516
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	1,937	956
2041	0.4746	2,402	1,140
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	2,257	814
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	182	58
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
合計			200,071









		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
1994	2.9987		
1995	2.8834	0	0
1996	2.7725	0	0
1997	2.6658	0	0
1998	2.5633	0	0
1999	2.4647	0	0
2000	2.3699	0	0
2001	2.2788	0	0
2002	2.1911	0	0
2003	2.1068	0	0
2004	2.0258	0	0
2005	1.9479	572	1,114
2006	1.8730	1,679	3,145
2007	1.8009	988	1,779
2008	1.7317	673	1,165
2009	1.6651	875	1,457
2010	1.6010	0	0
2011	1.5395	750	1,155
2012	1.4802	3,902	5,776
2013	1.4233	3,147	4,479
2014	1.3686	1,936	2,650
2015	1.3159	5,932	7,806
2016	1.2653	4,508	5,704
2017	1.2167	3,786	4,606
2018	1.1699	1,621	1,896
2019	1.1249	3,932	4,423
2020	1.0816	516	558
2021	1.0400	1,357	1,411
2022	1.0000	8,437	8,437
2023	0.9615	12,870	12,375
2024	0.9246	7,049	6,518
2025	0.8890	16,374	14,556
2026	0.8548	9,065	7,749
2027	0.8219	6,146	5,051
2028	0.7903	2,406	1,901
2029	0.7599	6,589	5,007
2030	0.7307	3,282	2,398
2031	0.7026	3,346	2,351
2032	0.6756	22,859	15,444
2033	0.6496	26,265	17,062
2034	0.6246	42,979	26,845
2035	0.6006	49,296	29,607
2036	0.5775	40,082	23,147
2037	0.5553	21,815	12,114
2038	0.5339	15,470	8,259
2039	0.5134	25,098	12,885
2040	0.4936	1,351	667
2041	0.4746	18,249	8,661
2042	0.4564	82,819	37,799
2043	0.4388	91,004	39,933
2044	0.4220	22,881	9,656
2045	0.4057	71,126	28,856
2046	0.3901	28,096	10,960
2047	0.3751	58,019	21,763
2048	0.3607	5,962	2,150
2049	0.3468	33,675	11,678
2050	0.3335	17,676	5,895
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	22,232	6,854
2053	0.2965	152,713	45,279
2054	0.2851	76,141	21,708
2055	0.2741	252,349	69,169
2056	0.2636	59,623	15,717
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	327	63
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
合計			597,638

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

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 <sup>3</sup> /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)	浸透能中 急 要整備森林(疎林)	0.65
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 急 整備済森林	0.55
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:愛知県の確率降雨(河川課) 設楽地区		78
A:	事業対象区域面積(ha)		4.60 ~ 447.61
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		73
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
1994	2.9987				
1995	2.8834	4.60	0.46	42	121
1996	2.7725	20.88	2.55	233	646
1997	2.6658	28.83	5.44	496	1,322
1998	2.5633	34.24	8.85	808	2,071
1999	2.4647	42.60	13.11	1,196	2,948
2000	2.3699	42.60	17.37	1,585	3,756
2001	2.2788	48.13	22.19	2,025	4,615
2002	2.1911	79.11	30.12	2,748	6,021
2003	2.1068	97.38	39.85	3,636	7,660
2004	2.0258	112.52	51.07	4,660	9,440
2005	1.9479	130.48	63.69	5,812	11,321
2006	1.8730	140.96	75.69	6,907	12,937
2007	1.8009	156.69	88.49	8,075	14,542
2008	1.7317	159.27	100.96	9,212	15,952
2009	1.6651	177.70	114.48	10,446	17,394
2010	1.6010	181.85	128.43	11,719	18,762
2011	1.5395	181.85	141.78	12,937	19,917
2012	1.4802	189.09	152.79	13,942	20,637
2013	1.4233	246.90	167.74	15,306	21,785
2014	1.3686	269.00	183.39	16,734	22,902
2015	1.3159	355.92	205.91	18,789	24,724
2016	1.2653	372.52	229.08	20,903	26,449
2017	1.2167	372.52	250.67	22,873	27,830
2018	1.1699	372.52	272.00	24,820	29,037
2019	1.1249	372.52	291.48	26,597	29,919
2020	1.0816	376.79	310.97	28,376	30,691
2021	1.0400	375.70	329.92	30,105	31,309
2022	1.0000	401.81	350.87	32,017	32,017
2023	0.9615	389.02	362.16	33,047	31,775
2024	0.9246	447.61	379.42	34,622	32,012
2025	0.8890	384.47	375.82	34,293	30,486
2026	0.8548	378.42	372.12	33,956	29,026
2027	0.8219	365.04	359.79	32,830	26,983
2028	0.7903	358.06	352.99	32,210	25,456
2029	0.7599	352.65	348.72	31,820	24,180
2030	0.7307	345.61	342.83	31,283	22,858
2031	0.7026	345.61	343.98	31,388	22,053
2032	0.6756	340.08	339.60	30,988	20,935
2033	0.6496	309.10	308.71	28,169	18,299
2034	0.6246	277.43	277.14	25,289	15,796
2035	0.6006	266.89	262.56	23,958	14,389
2036	0.5775	262.91	247.09	22,547	13,021
2037	0.5553	260.59	239.52	21,856	12,137
2038	0.5339	251.13	227.77	20,784	11,097
2039	0.5134	254.62	228.06	20,810	10,684
2040	0.4936	236.19	213.47	19,479	9,615
2041	0.4746	237.57	213.71	19,501	9,255
2042	0.4564	268.55	221.22	20,186	9,213
2043	0.4388	281.88	222.98	20,347	8,928
2044	0.4220	239.00	176.05	16,064	6,779
2045	0.4057	232.08	164.20	14,983	6,079
2046	0.3901	156.02	89.94	8,207	3,202
2047	0.3751	154.29	86.13	7,859	2,948
2048	0.3607	156.87	98.60	8,997	3,245
2049	0.3468	175.30	112.24	10,242	3,552

2050	0.3335	179.45	126.31	11,526	3,844
2051	0.3207	179.45	139.78	12,755	4,091
2052	0.3083	187.29	150.97	13,776	4,247
2053	0.2965	187.29	160.04	14,603	4,330
2054	0.2851	187.29	167.59	15,292	4,360
2055	0.2741	187.29	173.39	15,822	4,337
2056	0.2636	187.29	178.18	16,259	4,286
2057	0.2534	187.29	181.48	16,560	4,196
2058	0.2437	187.29	184.53	16,838	4,103
2059	0.2343	187.29	185.72	16,947	3,971
2060	0.2253	187.29	186.51	17,019	3,834
2061	0.2166	187.29	187.29	17,090	3,702
2062	0.2083	187.29	187.29	17,090	3,560
2063	0.2003	187.29	187.29	17,090	3,423
2064	0.1926	187.29	187.29	17,090	3,292
2065	0.1852	187.29	187.29	17,090	3,165
2066	0.1780	187.29	187.29	17,090	3,042
2067	0.1712	187.29	187.29	17,090	2,926
合計					939,437

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	4.60 ~ 447.61
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁「過去の気象データ(1992-2021平均(茶臼山観測所))(直近の観測所の観測値により算出)」	3,144
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:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m <sup>3</sup> /S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	73
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
1994	2.9987				
1995	2.8834	4.60	0.46	24	69
1996	2.7725	20.88	2.55	134	372
1997	2.6658	28.83	5.44	287	765
1998	2.5633	34.24	8.85	467	1,197
1999	2.4647	42.60	13.11	691	1,703
2000	2.3699	42.60	17.37	916	2,171
2001	2.2788	48.13	22.19	1,170	2,666
2002	2.1911	79.11	30.12	1,589	3,482
2003	2.1068	97.38	39.85	2,102	4,428
2004	2.0258	112.52	51.07	2,694	5,458
2005	1.9479	130.48	63.69	3,359	6,543
2006	1.8730	140.96	75.69	3,992	7,477
2007	1.8009	156.69	88.49	4,667	8,405
2008	1.7317	159.27	100.96	5,325	9,221
2009	1.6651	177.70	114.48	6,038	10,054
2010	1.6010	181.85	128.43	6,774	10,845
2011	1.5395	181.85	141.78	7,478	11,512
2012	1.4802	189.09	152.79	8,058	11,927
2013	1.4233	246.90	167.74	8,847	12,592
2014	1.3686	269.00	183.39	9,672	13,237
2015	1.3159	355.92	205.91	10,860	14,291
2016	1.2653	372.52	229.08	12,082	15,287
2017	1.2167	372.52	250.67	13,221	16,086
2018	1.1699	372.52	272.00	14,346	16,783
2019	1.1249	372.52	291.48	15,373	17,293
2020	1.0816	376.79	310.97	16,401	17,739
2021	1.0400	375.70	329.92	17,401	18,097
2022	1.0000	401.81	350.87	18,506	18,506
2023	0.9615	389.02	362.16	19,101	18,366
2024	0.9246	447.61	379.42	20,011	18,502
2025	0.8890	384.47	375.82	19,821	17,621
2026	0.8548	378.42	372.12	19,626	16,776
2027	0.8219	365.04	359.79	18,976	15,596
2028	0.7903	358.06	352.99	18,617	14,713
2029	0.7599	352.65	348.72	18,392	13,976
2030	0.7307	345.61	342.83	18,082	13,213
2031	0.7026	345.61	343.98	18,142	12,747
2032	0.6756	340.08	339.60	17,911	12,101
2033	0.6496	309.10	308.71	16,282	10,577
2034	0.6246	277.43	277.14	14,617	9,130
2035	0.6006	266.89	262.56	13,848	8,317
2036	0.5775	262.91	247.09	13,032	7,526
2037	0.5553	260.59	239.52	12,633	7,015
2038	0.5339	251.13	227.77	12,013	6,414
2039	0.5134	254.62	228.06	12,028	6,175
2040	0.4936	236.19	213.47	11,259	5,557
2041	0.4746	237.57	213.71	11,271	5,349
2042	0.4564	268.55	221.22	11,668	5,325
2043	0.4388	281.88	222.98	11,760	5,160
2044	0.4220	239.00	176.05	9,285	3,918
2045	0.4057	232.08	164.20	8,660	3,513
2046	0.3901	156.02	89.94	4,744	1,851

2047	0.3751	154.29	86.13	4,543	1,704
2048	0.3607	156.87	98.60	5,200	1,876
2049	0.3468	175.30	112.24	5,920	2,053
2050	0.3335	179.45	126.31	6,662	2,222
2051	0.3207	179.45	139.78	7,372	2,364
2052	0.3083	187.29	150.97	7,962	2,455
2053	0.2965	187.29	160.04	8,441	2,503
2054	0.2851	187.29	167.59	8,839	2,520
2055	0.2741	187.29	173.39	9,145	2,507
2056	0.2636	187.29	178.18	9,398	2,477
2057	0.2534	187.29	181.48	9,572	2,426
2058	0.2437	187.29	184.53	9,732	2,372
2059	0.2343	187.29	185.72	9,795	2,295
2060	0.2253	187.29	186.51	9,837	2,216
2061	0.2166	187.29	187.29	9,878	2,140
2062	0.2083	187.29	187.29	9,878	2,058
2063	0.2003	187.29	187.29	9,878	1,979
2064	0.1926	187.29	187.29	9,878	1,903
2065	0.1852	187.29	187.29	9,878	1,829
2066	0.1780	187.29	187.29	9,878	1,758
2067	0.1712	187.29	187.29	9,878	1,691
合計					542,992

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.60 ~ 447.61
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁「過去の気象データ(1992-2021平均(茶臼山観測所)) (直近の観測所の観測値により算出)」	3,144
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) 出典:令和2年度 愛知県の水道(水道年報) 新城市	188.74
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
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)	126.27
Y:	評価期間	73
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
1994	2.9987				
1995	2.8834	4.60	0.46	91	262
1996	2.7725	20.88	2.55	506	1,403
1997	2.6658	28.83	5.44	1,080	2,879
1998	2.5633	34.24	8.85	1,757	4,504
1999	2.4647	42.60	13.11	2,602	6,413
2000	2.3699	42.60	17.37	3,448	8,171
2001	2.2788	48.13	22.19	4,405	10,038
2002	2.1911	79.11	30.12	5,979	13,101
2003	2.1068	97.38	39.85	7,911	16,667
2004	2.0258	112.52	51.07	10,138	20,538
2005	1.9479	130.48	63.69	12,643	24,627
2006	1.8730	140.96	75.69	15,025	28,142
2007	1.8009	156.69	88.49	17,566	31,635
2008	1.7317	159.27	100.96	20,041	34,705
2009	1.6651	177.70	114.48	22,725	37,839
2010	1.6010	181.85	128.43	25,495	40,817
2011	1.5395	181.85	141.78	28,145	43,329
2012	1.4802	189.09	152.79	30,330	44,894
2013	1.4233	246.90	167.74	33,298	47,393
2014	1.3686	269.00	183.39	36,405	49,824
2015	1.3159	355.92	205.91	40,875	53,787
2016	1.2653	372.52	229.08	45,474	57,538
2017	1.2167	372.52	250.67	49,760	60,543
2018	1.1699	372.52	272.00	53,994	63,168
2019	1.1249	372.52	291.48	57,861	65,088
2020	1.0816	376.79	310.97	61,730	66,767
2021	1.0400	375.70	329.92	65,492	68,112
2022	1.0000	401.81	350.87	69,651	69,651
2023	0.9615	389.02	362.16	71,892	69,124
2024	0.9246	447.61	379.42	75,318	69,639
2025	0.8890	384.47	375.82	74,604	66,323
2026	0.8548	378.42	372.12	73,869	63,143
2027	0.8219	365.04	359.79	71,422	58,702
2028	0.7903	358.06	352.99	70,072	55,378
2029	0.7599	352.65	348.72	69,224	52,603
2030	0.7307	345.61	342.83	68,055	49,728
2031	0.7026	345.61	343.98	68,283	47,976
2032	0.6756	340.08	339.60	67,414	45,545
2033	0.6496	309.10	308.71	61,282	39,809
2034	0.6246	277.43	277.14	55,015	34,362
2035	0.6006	266.89	262.56	52,121	31,304
2036	0.5775	262.91	247.09	49,050	28,326
2037	0.5553	260.59	239.52	47,547	26,403
2038	0.5339	251.13	227.77	45,214	24,140



2039	0.5134	254.62	228.06	45,272	23,243
2040	0.4936	236.19	213.47	42,376	20,917
2041	0.4746	237.57	213.71	42,423	20,134
2042	0.4564	268.55	221.22	43,914	20,042
2043	0.4388	281.88	222.98	44,264	19,423
2044	0.4220	239.00	176.05	34,948	14,748
2045	0.4057	232.08	164.20	32,595	13,224
2046	0.3901	156.02	89.94	17,854	6,965
2047	0.3751	154.29	86.13	17,098	6,413
2048	0.3607	156.87	98.60	19,573	7,060
2049	0.3468	175.30	112.24	22,281	7,727
2050	0.3335	179.45	126.31	25,074	8,362
2051	0.3207	179.45	139.78	27,748	8,899
2052	0.3083	187.29	150.97	29,969	9,239
2053	0.2965	187.29	160.04	31,769	9,420
2054	0.2851	187.29	167.59	33,268	9,485
2055	0.2741	187.29	173.39	34,419	9,434
2056	0.2636	187.29	178.18	35,370	9,324
2057	0.2534	187.29	181.48	36,025	9,129
2058	0.2437	187.29	184.53	36,631	8,927
2059	0.2343	187.29	185.72	36,867	8,638
2060	0.2253	187.29	186.51	37,024	8,342
2061	0.2166	187.29	187.29	37,179	8,053
2062	0.2083	187.29	187.29	37,179	7,744
2063	0.2003	187.29	187.29	37,179	7,447
2064	0.1926	187.29	187.29	37,179	7,161
2065	0.1852	187.29	187.29	37,179	6,886
2066	0.1780	187.29	187.29	37,179	6,618
2067	0.1712	187.29	187.29	37,179	6,365
合計					2,043,709

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

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)	4,120
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4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」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「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」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.60 ~ 447.61
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	73
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
1994	2.9987				
1995	2.8834	4.60	0.46	35	101
1996	2.7725	20.88	2.55	196	543
1997	2.6658	28.83	5.44	419	1,117
1998	2.5633	34.24	8.85	682	1,748
1999	2.4647	42.60	13.11	1,010	2,489
2000	2.3699	42.60	17.37	1,338	3,171
2001	2.2788	48.13	22.19	1,710	3,897
2002	2.1911	79.11	30.12	2,321	5,086
2003	2.1068	97.38	39.85	3,070	6,468
2004	2.0258	112.52	51.07	3,935	7,972
2005	1.9479	130.48	63.69	4,907	9,558
2006	1.8730	140.96	75.69	5,831	10,921
2007	1.8009	156.69	88.49	6,818	12,279
2008	1.7317	159.27	100.96	7,778	13,469
2009	1.6651	177.70	114.48	8,820	14,686
2010	1.6010	181.85	128.43	9,895	15,842
2011	1.5395	181.85	141.78	10,923	16,816
2012	1.4802	189.09	152.79	11,772	17,425
2013	1.4233	246.90	167.74	12,923	18,393
2014	1.3686	269.00	183.39	14,129	19,337
2015	1.3159	355.92	205.91	15,864	20,875
2016	1.2653	372.52	229.08	17,649	22,331
2017	1.2167	372.52	250.67	19,313	23,498
2018	1.1699	372.52	272.00	20,956	24,516
2019	1.1249	372.52	291.48	22,457	25,262
2020	1.0816	376.79	310.97	23,958	25,913
2021	1.0400	375.70	329.92	25,418	26,435
2022	1.0000	401.81	350.87	27,032	27,032
2023	0.9615	389.02	362.16	27,902	26,828
2024	0.9246	447.61	379.42	29,232	27,028
2025	0.8890	384.47	375.82	28,955	25,741
2026	0.8548	378.42	372.12	28,670	24,507
2027	0.8219	365.04	359.79	27,720	22,783
2028	0.7903	358.06	352.99	27,196	21,493
2029	0.7599	352.65	348.72	26,867	20,416
2030	0.7307	345.61	342.83	26,413	19,300
2031	0.7026	345.61	343.98	26,502	18,620
2032	0.6756	340.08	339.60	26,164	17,676
2033	0.6496	309.10	308.71	23,784	15,450
2034	0.6246	277.43	277.14	21,352	13,336
2035	0.6006	266.89	262.56	20,229	12,150
2036	0.5775	262.91	247.09	19,037	10,994
2037	0.5553	260.59	239.52	18,454	10,248
2038	0.5339	251.13	227.77	17,548	9,369
2039	0.5134	254.62	228.06	17,571	9,021
2040	0.4936	236.19	213.47	16,447	8,118
2041	0.4746	237.57	213.71	16,465	7,814
2042	0.4564	268.55	221.22	17,044	7,779
2043	0.4388	281.88	222.98	17,179	7,538
2044	0.4220	239.00	176.05	13,564	5,724
2045	0.4057	232.08	164.20	12,651	5,133
2046	0.3901	156.02	89.94	6,929	2,703
2047	0.3751	154.29	86.13	6,636	2,489
2048	0.3607	156.87	98.60	7,597	2,740
2049	0.3468	175.30	112.24	8,647	2,999
2050	0.3335	179.45	126.31	9,731	3,245
2051	0.3207	179.45	139.78	10,769	3,454
2052	0.3083	187.29	150.97	11,631	3,586
2053	0.2965	187.29	160.04	12,330	3,656

2054	0.2851	187.29	167.59	12,912	3,681
2055	0.2741	187.29	173.39	13,359	3,662
2056	0.2636	187.29	178.18	13,728	3,619
2057	0.2534	187.29	181.48	13,982	3,543
2058	0.2437	187.29	184.53	14,217	3,465
2059	0.2343	187.29	185.72	14,309	3,353
2060	0.2253	187.29	186.51	14,369	3,237
2061	0.2166	187.29	187.29	14,430	3,126
2062	0.2083	187.29	187.29	14,430	3,006
2063	0.2003	187.29	187.29	14,430	2,890
2064	0.1926	187.29	187.29	14,430	2,779
2065	0.1852	187.29	187.29	14,430	2,672
2066	0.1780	187.29	187.29	14,430	2,569
2067	0.1712	187.29	187.29	14,430	2,470
合計					793,190

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

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: 2020年度愛知県林業統計書 広葉樹の面積あたり蓄積量	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: 愛知県収穫予想表(S42.3)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		73
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」(2022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	0.310 0.410
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」(2022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 1.23 ヒノキ 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」(2022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		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	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円
1994	2.9987														
1995	2.8834	108.36	531	0.00	0									531	1,531
1996	2.7725	218.72	1,072	30.74	203									1,275	3,535
1997	2.6658	280.77	1,376	30.74	203									1,579	4,209
1998	2.5633	339.59	1,664	30.74	203									1,867	4,786
1999	2.4647	417.14	2,044	43.24	285									2,329	5,740
2000	2.3699	417.14	2,044	43.24	285									2,329	5,519
2001	2.2788	445.94	2,185	83.96	553									2,738	6,239
2002	2.1911	744.43	3,648	100.38	662									4,310	9,444
2003	2.1068	797.92	3,910	240.84	1,587									5,497	11,581
2004	2.0258	783.38	3,839	269.09	1,773									5,612	11,369
2005	1.9479	913.00	4,474	299.58	1,974									6,448	12,560
2006	1.8730	945.21	4,632	342.31	2,256									6,888	12,901
2007	1.8009	1,141.03	5,591	400.61	2,640									8,231	14,823
2008	1.7317	1,141.03	5,591	416.59	2,745									8,336	14,435
2009	1.6651	1,254.01	6,145	416.59	2,745									8,890	14,803
2010	1.6010	1,335.13	6,542	416.59	2,745									9,287	14,868
2011	1.5395	1,335.13	6,542	416.59	2,745									9,287	14,297
2012	1.4802	1,335.13	6,542	491.60	3,240									9,782	14,479
2013	1.4233	1,824.43	8,940	589.77	3,887									12,827	18,257
2014	1.3686	2,053.61	10,063	627.08	4,132									14,195	19,427
2015	1.3159	3,078.78	15,086	663.83	4,375									19,461	25,609
2016	1.2653	3,171.66	15,541	805.05	5,305									20,846	26,376
2017	1.2167	3,171.66	15,541	805.05	5,305									20,846	25,363
2018	1.1699	3,171.66	15,541	805.05	5,305									20,846	24,388
2019	1.1249	3,171.66	15,541	805.05	5,305									20,846	23,450
2020	1.0816	4,724.41	23,150	805.05	5,305									28,455	30,777
2021	1.0400	4,144.11	20,306	805.05	5,305									25,611	26,635
2022	1.0000	9,208.90	45,124	805.05	5,305									50,429	50,429
2023	0.9615	3,371.92	16,522	4,462.15	29,406									45,928	44,160
2024	0.9246	20,601.60	100,948	4,948.33	32,609									133,557	123,487



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

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

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

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			
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	73.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	4.60 ~ 447.61			
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.50			
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廢地等</td></tr> <tr><td>荒廢地等</td></tr> </table>	荒廢地等	荒廢地等	0.200
荒廢地等					
荒廢地等					
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	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。)				
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
1994	2.9987							
1995	2.8834	4.60	0.46	1	3			
1996	2.7725	20.88	2.55	8	22			
1997	2.6658	28.83	5.43	17	45			
1998	2.5633	34.24	8.86	28	72			
1999	2.4647	42.60	13.12	42	104			
2000	2.3699	42.60	17.38	56	133			
2001	2.2788	48.13	22.19	71	162			
2002	2.1911	79.11	30.10	97	213			
2003	2.1068	97.38	39.84	128	270			
2004	2.0258	112.52	51.09	164	332			
2005	1.9479	130.48	63.68	204	397			
2006	1.8730	140.96	75.69	243	455			
2007	1.8009	156.69	88.47	284	511			
2008	1.7317	159.27	100.97	324	561			
2009	1.6651	177.70	171.62	550	916			
2010	1.6010	181.85	242.26	777	1,244			
2011	1.5395	181.85	312.35	1,002	1,543			
2012	1.4802	189.09	379.34	1,217	1,801			
2013	1.4233	246.90	444.51	1,426	2,030			
2014	1.3686	269.00	508.16	1,630	2,231			
2015	1.3159	355.92	570.01	1,828	2,405			
2016	1.2653	372.52	630.82	2,023	2,560			
2017	1.2167	372.52	690.05	2,213	2,693			
2018	1.1699	372.52	749.03	2,402	2,810			
2019	1.1249	372.52	749.03	2,402	2,702			
2020	1.0816	376.79	749.03	2,402	2,598			
2021	1.0400	375.70	749.03	2,402	2,498			
2022	1.0000	401.81	749.03	2,402	2,402			
2023	0.9615	389.02	749.03	2,402	2,310			
2024	0.9246	447.61	749.03	2,402	2,221			
2025	0.8890	384.47	749.03	2,402	2,135			
2026	0.8548	378.42	744.43	2,387	2,040			
2027	0.8219	365.04	731.05	2,344	1,927			
2028	0.7903	358.06	723.10	2,319	1,833			
2029	0.7599	352.65	717.69	2,302	1,749			

2030	0.7307	345.61	710.65	2,279	1,665			
2031	0.7026	345.61	710.65	2,279	1,601			
2032	0.6756	340.08	705.12	2,261	1,528			
2033	0.6496	309.10	674.14	2,162	1,404			
2034	0.6246	277.43	652.97	2,094	1,308			
2035	0.6006	266.89	637.83	2,046	1,229			
2036	0.5775	262.91	620.47	1,990	1,149			
2037	0.5553	260.59	610.20	1,957	1,087			
2038	0.5339	251.13	595.33	1,909	1,019			
2039	0.5134	254.62	592.75	1,901	976			
2040	0.4936	236.19	2.99	10	5			
2041	0.4746	237.57	2.99	10	5			
2042	0.4564	268.55	2.99	10	5			
2043	0.4388	281.88	2.39	8	4			
2044	0.4220	239.00	2.18	7	3			
2045	0.4057	232.08	0.00	0	0			
2046	0.3901	156.02	0.00	0	0			
2047	0.3751	154.29	0.00	0	0			
2048	0.3607	156.87	0.00	0	0			
2049	0.3468	175.30	0.00	0	0			
2050	0.3335	179.45	0.00	0	0			
2051	0.3207	179.45	0.00	0	0			
2052	0.3083	187.29	0.00	0	0			
2053	0.2965	187.29	0.00	0	0			
2054	0.2851	187.29	0.00	0	0			
2055	0.2741	187.29	0.00	0	0			
2056	0.2636	187.29	0.00	0	0			
2057	0.2534	187.29	0.00	0	0			
2058	0.2437	187.29	0.00	0	0			
2059	0.2343	187.29	0.00	0	0			
2060	0.2253	187.29	0.00	0	0			
2061	0.2166	187.29	0.00	0	0			
2062	0.2083	187.29	0.00	0	0			
2063	0.2003	187.29	0.00	0	0			
2064	0.1926	187.29	0.00	0	0			
2065	0.1852	187.29	0.00	0	0			
2066	0.1780	187.29	0.00	0	0			
2067	0.1712	187.29	0.00	0	0			
合計					60,916			0