

様式2

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：八溝多賀森林計画区

事業実施主体：茨城森林管理署
 都道府県名：茨城県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2018		x 1.0000					
2019	2,413,936	x 0.9615	2,320,999				
2020	2,428,392	x 0.9246	2,245,291				
2021	2,442,853	x 0.8890	2,171,696				
2022	2,458,335	x 0.8548	2,101,385				
2023	2,475,924	x 0.8219	2,034,962				
2024	140,842	x 0.7903	111,307				
2025	120,163	x 0.7599	91,312				
2026	100,659	x 0.7307	73,551				
2027	97,477	x 0.7026	68,487				
2028	73,710	x 0.6756	49,799				
2029	929,561	x 0.6496	603,843				
2030	929,561	x 0.6246	580,603				
2031	957,193	x 0.6006	574,890				
2032	938,820	x 0.5775	542,168				
2033	933,684	x 0.5553	518,475				
2034	72,617	x 0.5339	38,771				
2035	125,110	x 0.5134	64,232				
2036	109,084	x 0.4936	53,844				
2037	83,961	x 0.4746	39,847				
2038	80,946	x 0.4564	36,943				
2039	89,322	x 0.4388	39,195				
2040	89,322	x 0.4220	37,694				
2041	120,802	x 0.4057	49,010				
2042	125,938	x 0.3901	49,128				
2043	173,781	x 0.3751	65,186				
2044	186,743	x 0.3607	67,359				
2045	231,556	x 0.3468	80,304				
2046	231,135	x 0.3335	77,083				
2047	231,136	x 0.3207	74,125				
2048	219,308	x 0.3083	67,613				
2049	227,684	x 0.2965	67,508				
2050	227,684	x 0.2851	64,913				
2051	228,073	x 0.2741	62,515				
2052	228,073	x 0.2636	60,120				
2053	142,690	x 0.2534	36,158				
2054	154,307	x 0.2437	37,605				
2055	154,307	x 0.2343	36,154				
2056	154,307	x 0.2253	34,766				
2057	154,307	x 0.2166	33,423				
2058	142,480	x 0.2083	29,679				
2059	142,480	x 0.2003	28,539				
2060	142,480	x 0.1926	27,442				
2061	142,480	x 0.1852	26,388				
2062	142,480	x 0.1780	25,361				
2063	4,118	x 0.1712	705				
2064	0	x 0.1646	0				
2065	0	x 0.1583	0				
2066	0	x 0.1522	0				
2067	0	x 0.1463	0				
2068	0	x 0.1407	0				
2069	0	x 0.1353	0				
2070	0	x 0.1301	0				
2071	0	x 0.1251	0				
2072	0	x 0.1203	0				
2073	0	x 0.1157	0				
2074	0	x 0.1112	0				
2075	0	x 0.1069	0				
2076	0	x 0.1028	0				
2077	0	x 0.0989	0				
				合 計			15,500.378
				C=	15,500.378	千円	

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2018」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能中 緩 整備済森林 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 76
出典:治山技術基準、治山事業設計積算担当者業務参考資料H28.10.1 基3-38
- A: 事業対象区域面積(ha) 85.40 ~ 6,601.61
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 59
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(t(年数))とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,564.90	104.33	9,228	8,873
2020	0.9246	2,851.67	294.44	26,045	24,081
2021	0.8890	4,131.25	569.85	50,407	44,812
2022	0.8548	5,373.54	928.09	82,095	70,175
2023	0.8219	6,601.61	1,368.20	121,025	99,470
2024	0.7903	6,601.61	1,808.31	159,955	126,412
2025	0.7599	6,601.61	2,248.41	198,886	151,133
2026	0.7307	6,601.61	2,688.52	237,816	173,772
2027	0.7026	6,601.61	3,128.63	276,746	194,442
2028	0.6756	6,601.61	3,568.73	315,676	213,271
2029	0.6496	6,601.61	4,008.84	354,606	230,352
2030	0.6246	6,388.71	4,278.63	378,470	236,392
2031	0.6006	6,176.74	4,534.97	401,145	240,928
2032	0.5775	5,963.84	4,776.43	422,504	243,996
2033	0.5553	5,758.43	5,009.69	443,137	246,074
2034	0.5339	5,545.97	5,133.49	454,088	242,438
2035	0.5134	5,234.35	5,029.81	444,917	228,420
2036	0.4936	4,915.38	4,847.67	428,806	211,659
2037	0.4746	4,609.07	4,609.07	407,700	193,494
2038	0.4564	4,290.94	4,290.94	379,559	173,231
2039	0.4388	3,972.87	3,972.87	351,424	154,205
2040	0.4220	3,768.88	3,768.88	333,380	140,686
2041	0.4057	3,564.35	3,564.35	315,288	127,912
2042	0.3901	3,353.60	3,353.60	296,646	115,722
2043	0.3751	3,141.54	3,141.54	277,888	104,236
2044	0.3607	2,928.64	2,928.64	259,056	93,441
2045	0.3468	2,614.34	2,614.34	231,254	80,199
2046	0.3335	2,294.94	2,294.94	203,001	67,701
2047	0.3207	1,976.23	1,976.23	174,809	56,061
2048	0.3083	1,659.42	1,659.42	146,786	45,254
2049	0.2965	1,345.47	1,345.47	119,015	35,288
2050	0.2851	1,345.47	1,345.47	119,015	33,931
2051	0.2741	1,345.47	1,345.47	119,015	32,622
2052	0.2636	1,326.28	1,326.28	117,317	30,925
2053	0.2534	1,310.77	1,310.77	115,945	29,380
2054	0.2437	1,293.89	1,293.89	114,452	27,892
2055	0.2343	1,274.70	1,274.70	112,755	26,418
2056	0.2253	1,257.61	1,257.61	111,243	25,063
2057	0.2166	1,238.68	1,238.68	109,569	23,733
2058	0.2083	1,220.42	1,220.42	107,953	22,487
2059	0.2003	1,201.49	1,201.49	106,279	21,288
2060	0.1926	1,177.39	1,177.39	104,147	20,059
2061	0.1852	1,124.80	1,124.80	99,495	18,426
2062	0.1780	1,072.21	1,072.21	94,843	16,882
2063	0.1712	1,023.94	1,023.94	90,574	15,506
2064	0.1646	938.65	938.65	83,029	13,667
2065	0.1583	853.36	853.36	75,485	11,949
2066	0.1522	769.10	769.10	68,032	10,354
2067	0.1463	683.57	683.57	60,466	8,846
2068	0.1407	599.33	599.33	53,014	7,459
2069	0.1353	570.60	570.60	50,473	6,829
2070	0.1301	534.70	534.70	47,297	6,153
2071	0.1251	498.80	498.80	44,122	5,520
2072	0.1203	462.90	462.90	40,946	4,926
2073	0.1157	427.00	427.00	37,771	4,370

2074	0.1112	341.60	341.60	30,217	3,360
2075	0.1069	256.20	256.20	22,662	2,423
2076	0.1028	170.80	170.80	15,108	1,553
2077	0.0989	85.40	85.40	7,554	747
合計					4,806,898

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	85.40 ~ 6,601.61
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 観測所 大能(茨城県)(1985~2010平均)	1,858
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	59
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ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
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,564.90	104.33	3,251	3,126
2020	0.9246	2,851.67	294.44	9,175	8,483
2021	0.8890	4,131.25	569.85	17,757	15,786
2022	0.8548	5,373.54	928.09	28,919	24,720
2023	0.8219	6,601.61	1,368.20	42,633	35,040
2024	0.7903	6,601.61	1,808.31	56,347	44,531
2025	0.7599	6,601.61	2,248.41	70,061	53,239
2026	0.7307	6,601.61	2,688.52	83,774	61,214
2027	0.7026	6,601.61	3,128.63	97,488	68,495
2028	0.6756	6,601.61	3,568.73	111,202	75,128
2029	0.6496	6,601.61	4,008.84	124,916	81,145
2030	0.6246	6,388.71	4,278.63	133,322	83,273
2031	0.6006	6,176.74	4,534.97	141,310	84,871
2032	0.5775	5,963.84	4,776.43	148,834	85,952
2033	0.5553	5,758.43	5,009.69	156,102	86,683
2034	0.5339	5,545.97	5,133.49	159,959	85,402
2035	0.5134	5,234.35	5,029.81	156,729	80,465
2036	0.4936	4,915.38	4,847.67	151,053	74,560
2037	0.4746	4,609.07	4,609.07	143,619	68,162
2038	0.4564	4,290.94	4,290.94	133,706	61,023
2039	0.4388	3,972.87	3,972.87	123,795	54,321
2040	0.4220	3,768.88	3,768.88	117,438	49,559
2041	0.4057	3,564.35	3,564.35	111,065	45,059
2042	0.3901	3,353.60	3,353.60	104,498	40,765
2043	0.3751	3,141.54	3,141.54	97,890	36,719
2044	0.3607	2,928.64	2,928.64	91,256	32,916
2045	0.3468	2,614.34	2,614.34	81,463	28,251
2046	0.3335	2,294.94	2,294.94	71,510	23,849
2047	0.3207	1,976.23	1,976.23	61,579	19,748
2048	0.3083	1,659.42	1,659.42	51,708	15,942
2049	0.2965	1,345.47	1,345.47	41,925	12,431
2050	0.2851	1,345.47	1,345.47	41,925	11,953
2051	0.2741	1,345.47	1,345.47	41,925	11,492
2052	0.2636	1,326.28	1,326.28	41,327	10,894
2053	0.2534	1,310.77	1,310.77	40,844	10,350
2054	0.2437	1,293.89	1,293.89	40,318	9,825
2055	0.2343	1,274.70	1,274.70	39,720	9,306
2056	0.2253	1,257.61	1,257.61	39,187	8,829
2057	0.2166	1,238.68	1,238.68	38,597	8,360
2058	0.2083	1,220.42	1,220.42	38,028	7,921
2059	0.2003	1,201.49	1,201.49	37,438	7,499
2060	0.1926	1,177.39	1,177.39	36,687	7,066
2061	0.1852	1,124.80	1,124.80	35,049	6,491
2062	0.1780	1,072.21	1,072.21	33,410	5,947
2063	0.1712	1,023.94	1,023.94	31,906	5,462
2064	0.1646	938.65	938.65	29,248	4,814
2065	0.1583	853.36	853.36	26,591	4,209
2066	0.1522	769.10	769.10	23,965	3,647
2067	0.1463	683.57	683.57	21,300	3,116
2068	0.1407	599.33	599.33	18,675	2,628
2069	0.1353	570.60	570.60	17,780	2,406
2070	0.1301	534.70	534.70	16,661	2,168

2071	0.1251	498.80	498.80	15,543	1,944
2072	0.1203	462.90	462.90	14,424	1,735
2073	0.1157	427.00	427.00	13,305	1,539
2074	0.1112	341.60	341.60	10,644	1,184
2075	0.1069	256.20	256.20	7,983	853
2076	0.1028	170.80	170.80	5,322	547
2077	0.0989	85.40	85.40	2,661	263
合計					1,693,306

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.50 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	81.22 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	85.40 ~ 6,601.61
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁 HP 観測所 大能(茨城県)(1985~2010平均)	1,858
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 常陸太田市水道料(2019.1)	211.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所 H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	83.51
Y:	評価期間	59
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (t:年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
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
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,564.90	104.33	8,092	7,780
2020	0.9246	2,851.67	294.44	22,838	21,116
2021	0.8890	4,131.25	569.85	44,200	39,294
2022	0.8548	5,373.54	928.09	71,986	61,534
2023	0.8219	6,601.61	1,368.20	106,123	87,222
2024	0.7903	6,601.61	1,808.31	140,259	110,847
2025	0.7599	6,601.61	2,248.41	174,396	132,524
2026	0.7307	6,601.61	2,688.52	208,532	152,374
2027	0.7026	6,601.61	3,128.63	242,669	170,499
2028	0.6756	6,601.61	3,568.73	276,805	187,009
2029	0.6496	6,601.61	4,008.84	310,942	201,988
2030	0.6246	6,388.71	4,278.63	331,868	207,285
2031	0.6006	6,176.74	4,534.97	351,750	211,261
2032	0.5775	5,963.84	4,776.43	370,479	213,952
2033	0.5553	5,758.43	5,009.69	388,572	215,774
2034	0.5339	5,545.97	5,133.49	398,174	212,585
2035	0.5134	5,234.35	5,029.81	390,132	200,294
2036	0.4936	4,915.38	4,847.67	376,005	185,596
2037	0.4746	4,609.07	4,609.07	357,498	169,669
2038	0.4564	4,290.94	4,290.94	332,822	151,900
2039	0.4388	3,972.87	3,972.87	308,152	135,217
2040	0.4220	3,768.88	3,768.88	292,329	123,363
2041	0.4057	3,564.35	3,564.35	276,465	112,162
2042	0.3901	3,353.60	3,353.60	260,119	101,472
2043	0.3751	3,141.54	3,141.54	243,670	91,401
2044	0.3607	2,928.64	2,928.64	227,157	81,936
2045	0.3468	2,614.34	2,614.34	202,779	70,324
2046	0.3335	2,294.94	2,294.94	178,005	59,365
2047	0.3207	1,976.23	1,976.23	153,284	49,158
2048	0.3083	1,659.42	1,659.42	128,711	39,682
2049	0.2965	1,345.47	1,345.47	104,360	30,943
2050	0.2851	1,345.47	1,345.47	104,360	29,753
2051	0.2741	1,345.47	1,345.47	104,360	28,605
2052	0.2636	1,326.28	1,326.28	102,872	27,117
2053	0.2534	1,310.77	1,310.77	101,669	25,763
2054	0.2437	1,293.89	1,293.89	100,359	24,457
2055	0.2343	1,274.70	1,274.70	98,871	23,165
2056	0.2253	1,257.61	1,257.61	97,545	21,977
2057	0.2166	1,238.68	1,238.68	96,077	20,810
2058	0.2083	1,220.42	1,220.42	94,661	19,718
2059	0.2003	1,201.49	1,201.49	93,192	18,666
2060	0.1926	1,177.39	1,177.39	91,323	17,589
2061	0.1852	1,124.80	1,124.80	87,244	16,158
2062	0.1780	1,072.21	1,072.21	83,165	14,803

2063	0.1712	1,023.94	1,023.94	79,421	13,597
2064	0.1646	938.65	938.65	72,805	11,984
2065	0.1583	853.36	853.36	66,190	10,478
2066	0.1522	769.10	769.10	59,654	9,079
2067	0.1463	683.57	683.57	53,020	7,757
2068	0.1407	599.33	599.33	46,486	6,541
2069	0.1353	570.60	570.60	44,258	5,988
2070	0.1301	534.70	534.70	41,473	5,396
2071	0.1251	498.80	498.80	38,689	4,840
2072	0.1203	462.90	462.90	35,904	4,319
2073	0.1157	427.00	427.00	33,120	3,832
2074	0.1112	341.60	341.60	26,496	2,946
2075	0.1069	256.20	256.20	19,872	2,124
2076	0.1028	170.80	170.80	13,248	1,362
2077	0.0989	85.40	85.40	6,624	655
合計					4,215,005

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

- 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)ダム水源地主砂対策技術研究会「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単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 20.00
出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 1.30
出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
- A: 事業対象区域面積(ha) 85.40 ~ 6,601.61
- 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 15
- Y: 評価期間 59
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000				
2019	0.9615	1,564.90	104.33	7,989	7,681
2020	0.9246	2,851.67	294.44	22,547	20,847
2021	0.8890	4,131.25	569.85	43,638	38,794
2022	0.8548	5,373.54	928.09	71,070	60,751
2023	0.8219	6,601.61	1,368.20	104,772	86,112
2024	0.7903	6,601.61	1,808.31	138,475	109,437
2025	0.7599	6,601.61	2,248.41	172,177	130,837
2026	0.7307	6,601.61	2,688.52	205,879	150,436
2027	0.7026	6,601.61	3,128.63	239,581	168,330
2028	0.6756	6,601.61	3,568.73	273,283	184,630
2029	0.6496	6,601.61	4,008.84	306,985	199,417
2030	0.6246	6,388.71	4,278.63	327,645	204,647
2031	0.6006	6,176.74	4,534.97	347,274	208,573
2032	0.5775	5,963.84	4,776.43	365,765	211,229
2033	0.5553	5,758.43	5,009.69	383,627	213,028
2034	0.5339	5,545.97	5,133.49	393,107	209,880
2035	0.5134	5,234.35	5,029.81	385,168	197,745
2036	0.4936	4,915.38	4,847.67	371,220	183,234
2037	0.4746	4,609.07	4,609.07	352,949	167,510
2038	0.4564	4,290.94	4,290.94	328,587	149,967
2039	0.4388	3,972.87	3,972.87	304,230	133,496
2040	0.4220	3,768.88	3,768.88	288,610	121,793
2041	0.4057	3,564.35	3,564.35	272,947	110,735
2042	0.3901	3,353.60	3,353.60	256,809	100,181
2043	0.3751	3,141.54	3,141.54	240,570	90,238
2044	0.3607	2,928.64	2,928.64	224,266	80,893
2045	0.3468	2,614.34	2,614.34	200,198	69,429
2046	0.3335	2,294.94	2,294.94	175,740	58,609
2047	0.3207	1,976.23	1,976.23	151,334	48,533
2048	0.3083	1,659.42	1,659.42	127,073	39,177
2049	0.2965	1,345.47	1,345.47	103,032	30,549
2050	0.2851	1,345.47	1,345.47	103,032	29,374
2051	0.2741	1,345.47	1,345.47	103,032	28,241
2052	0.2636	1,326.28	1,326.28	101,563	26,772
2053	0.2534	1,310.77	1,310.77	100,375	25,435
2054	0.2437	1,293.89	1,293.89	99,082	24,146
2055	0.2343	1,274.70	1,274.70	97,613	22,871
2056	0.2253	1,257.61	1,257.61	96,304	21,697
2057	0.2166	1,238.68	1,238.68	94,854	20,545
2058	0.2083	1,220.42	1,220.42	93,456	19,467
2059	0.2003	1,201.49	1,201.49	92,006	18,429
2060	0.1926	1,177.39	1,177.39	90,161	17,365
2061	0.1852	1,124.80	1,124.80	86,134	15,952
2062	0.1780	1,072.21	1,072.21	82,107	14,615
2063	0.1712	1,023.94	1,023.94	78,410	13,424
2064	0.1646	938.65	938.65	71,879	11,831
2065	0.1583	853.36	853.36	65,348	10,345
2066	0.1522	769.10	769.10	58,895	8,964
2067	0.1463	683.57	683.57	52,346	7,658
2068	0.1407	599.33	599.33	45,895	6,457
2069	0.1353	570.60	570.60	43,695	5,912
2070	0.1301	534.70	534.70	40,946	5,327
2071	0.1251	498.80	498.80	38,197	4,778
2072	0.1203	462.90	462.90	35,447	4,264
2073	0.1157	427.00	427.00	32,698	3,783
2074	0.1112	341.60	341.60	26,159	2,909
2075	0.1069	256.20	256.20	19,619	2,097
2076	0.1028	170.80	170.80	13,079	1,345
2077	0.0989	85.40	85.40	6,540	647
合計					4,161,368

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量として算出	スギ 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) 国有林野施業実施計画書-付属参考資料-収穫予想表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		59	
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 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」(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 樹齢20年越 樹齢20年越 0 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」(2018年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
0.5:	植物中の炭素含有率			
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数			

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		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
2018	1.0000												
2019	0.9615	2,363.47	11,510	2,568.26	16,463							27,973	26,896
2020	0.9246	4,262.76	20,760	4,699.38	30,123							50,883	47,046
2021	0.8890	6,198.99	30,189	6,786.61	43,502							73,691	65,511
2022	0.8548	8,046.77	39,188	8,829.84	56,599							95,787	81,879
2023	0.8219	9,839.17	47,917	10,870.71	69,681							117,598	96,654
2024	0.7903	9,839.17	47,917	10,870.71	69,681							117,598	92,938
2025	0.7599	9,839.17	47,917	10,870.71	69,681							117,598	89,363
2026	0.7307	9,839.17	47,917	10,870.71	69,681							117,598	85,929
2027	0.7026	9,839.17	47,917	10,870.71	69,681							117,598	82,624
2028	0.6756	9,839.17	47,917	10,870.71	69,681							117,598	79,449
2029	0.6496	9,839.17	47,917	10,870.71	69,681							117,598	76,392
2030	0.6246	9,113.37	44,382	10,870.71	69,681							114,063	71,244
2031	0.6006	8,390.74	40,863	10,870.71	69,681							110,544	66,393
2032	0.5775	7,664.94	37,328	10,870.71	69,681							107,009	61,798
2033	0.5553	6,964.68	33,918	10,870.71	69,681							103,599	57,529
2034	0.5339	6,240.38	30,391	10,870.71	69,681							100,072	53,428
2035	0.5134	6,240.38	30,391	10,062.45	64,500							94,891	48,717
2036	0.4936	6,240.38	30,391	9,235.12	59,197							89,588	44,221
2037	0.4746	6,240.38	30,391	8,440.63	54,104							84,495	40,101
2038	0.4564	6,240.38	30,391	7,615.48	48,815							79,206	36,150
2039	0.4388	6,240.38	30,391	6,790.49	43,527							73,918	32,435
2040	0.4220	5,417.62	26,384	6,790.49	43,527							69,911	29,502
2041	0.4057	4,592.68	22,366	6,790.49	43,527							65,893	26,733
2042	0.3901	3,742.65	18,227	6,790.49	43,527							61,754	24,090
2043	0.3751	2,887.34	14,061	6,790.49	43,527							57,588	21,601
2044	0.3607	2,028.64	9,879	6,790.49	43,527							53,406	19,264
2045	0.3468	2,028.64	9,879	5,886.27	37,731							47,610	16,511
2046	0.3335	2,028.64	9,879	4,967.38	31,841							41,720	13,914
2047	0.3207	2,028.64	9,879	4,050.48	25,964							35,843	11,495
2048	0.3083	2,028.64	9,879	3,139.04	20,121							30,000	9,249
2049	0.2965	2,028.64	9,879	2,235.83	14,332							24,211	7,179
2050	0.2851	2,028.64	9,879	2,235.83	14,332							24,211	6,903
2051	0.2741	2,028.64	9,879	2,235.83	14,332							24,211	6,636

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、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 59.00
 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 85.40 ~ 6,601.61
 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) 85.69
 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
 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。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	効果額 千円		
2018	1.0000						
2019	0.9615	1,564.90	104.33	335	322		
2020	0.9246	2,851.67	294.44	944	873		
2021	0.8890	4,131.25	569.85	1,828	1,625		
2022	0.8548	5,373.54	928.09	2,976	2,544		
2023	0.8219	6,601.61	1,368.20	4,388	3,606		
2024	0.7903	6,601.61	1,808.31	5,799	4,583		
2025	0.7599	6,601.61	2,248.41	7,211	5,480		
2026	0.7307	6,601.61	2,688.52	8,622	6,300		
2027	0.7026	6,601.61	3,128.63	10,034	7,050		
2028	0.6756	6,601.61	3,568.73	11,445	7,732		
2029	0.6496	6,601.61	4,008.84	12,856	8,351		
2030	0.6246	6,388.71	4,278.63	13,722	8,571		
2031	0.6006	6,176.74	4,534.97	14,544	8,735		
2032	0.5775	5,963.84	4,776.43	15,318	8,846		
2033	0.5553	5,758.43	5,009.69	16,066	8,921		
2034	0.5339	5,545.97	5,133.49	16,463	8,790		
2035	0.5134	5,234.35	5,029.81	16,131	8,282		
2036	0.4936	4,915.38	4,847.67	15,546	7,674		
2037	0.4746	4,609.07	4,609.07	14,781	7,015		
2038	0.4564	4,290.94	4,290.94	13,761	6,281		
2039	0.4388	3,972.87	3,972.87	12,741	5,591		
2040	0.4220	3,768.88	3,768.88	12,087	5,101		
2041	0.4057	3,564.35	3,564.35	11,431	4,638		
2042	0.3901	3,353.60	3,353.60	10,755	4,196		
2043	0.3751	3,141.54	3,141.54	10,075	3,779		
2044	0.3607	2,928.64	2,928.64	9,392	3,388		
2045	0.3468	2,614.34	2,614.34	8,384	2,908		
2046	0.3335	2,294.94	2,294.94	7,360	2,455		
2047	0.3207	1,976.23	1,976.23	6,338	2,033		
2048	0.3083	1,659.42	1,659.42	5,322	1,641		
2049	0.2965	1,345.47	1,345.47	4,315	1,279		
2050	0.2851	1,345.47	1,345.47	4,315	1,230		
2051	0.2741	1,345.47	1,345.47	4,315	1,183		
2052	0.2636	1,326.28	1,326.28	4,253	1,121		
2053	0.2534	1,310.77	1,310.77	4,204	1,065		

2054	0.2437	1,293.89	1,293.89	4,150	1,011			
2055	0.2343	1,274.70	1,274.70	4,088	958			
2056	0.2253	1,257.61	1,257.61	4,033	909			
2057	0.2166	1,238.68	1,238.68	3,972	860			
2058	0.2083	1,220.42	1,220.42	3,914	815			
2059	0.2003	1,201.49	1,201.49	3,853	772			
2060	0.1926	1,177.39	1,177.39	3,776	727			
2061	0.1852	1,124.80	1,124.80	3,607	668			
2062	0.1780	1,072.21	1,072.21	3,439	612			
2063	0.1712	1,023.94	1,023.94	3,284	562			
2064	0.1646	938.65	938.65	3,010	495			
2065	0.1583	853.36	853.36	2,737	433			
2066	0.1522	769.10	769.10	2,467	375			
2067	0.1463	683.57	683.57	2,192	321			
2068	0.1407	599.33	599.33	1,922	270			
2069	0.1353	570.60	570.60	1,830	248			
2070	0.1301	534.70	534.70	1,715	223			
2071	0.1251	498.80	498.80	1,600	200			
2072	0.1203	462.90	462.90	1,485	179			
2073	0.1157	427.00	427.00	1,369	158			
2074	0.1112	341.60	341.60	1,096	122			
2075	0.1069	256.20	256.20	822	88			
2076	0.1028	170.80	170.80	548	56			
2077	0.0989	85.40	85.40	274	27			
合計					174,278			0

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

- Y: 評価期間 59
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
国有林野施業実施計画書-付属参考資料-收穫予想表
- | | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 27,767.61 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 34,402.03 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
H29茨城署販売実績単価
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 12,485 |
| ヒノキ | 16,160 |
| 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
2018	1.0000										
2019	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2020	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2021	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2022	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2023	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2024	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2025	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2026	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2028	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2029	0.6496	12,292.81	153,476	0.00	0						
2030	0.6246	12,239.11	152,805	0.00	0						
2031	0.6006	12,292.81	153,476	0.00	0						
2032	0.5775	11,860.34	148,076	0.00	0						
2033	0.5553	12,267.41	153,159	0.00	0						
2034	0.5339	0.00	0	18,622.40	300,938						
2035	0.5134	0.00	0	19,061.63	308,036						
2036	0.4936	0.00	0	18,305.07	295,810						
2037	0.4746	0.00	0	19,011.43	307,225						
2038	0.4564	0.00	0	19,007.85	307,167						
2039	0.4388	26,605.52	332,170	0.00	0						
2040	0.4220	26,675.95	333,049	0.00	0						
2041	0.4057	27,487.20	343,178	0.00	0						
2042	0.3901	27,658.05	345,311	0.00	0						
2043	0.3751	27,767.61	346,679	0.00	0						
2044	0.3607	0.00	0	33,852.72	547,060						
2045	0.3468	0.00	0	34,402.03	555,937						
2046	0.3335	0.00	0	34,327.72	554,736						
2047	0.3207	0.00	0	34,123.07	551,429						
2048	0.3083	0.00	0	33,815.02	546,451						
2049	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2741	4,208.05	52,538	0.00	0						
2052	0.2636	3,401.09	42,463	0.00	0						
2053	0.2534	3,701.51	46,213	0.00	0						
2054	0.2437	4,208.05	52,538	0.00	0						
2055	0.2343	4,053.20	50,604	0.00	0						
2056	0.2253	4,574.22	57,109	0.00	0						
2057	0.2166	4,412.32	55,088	0.00	0						
2058	0.2083	4,574.22	57,109	0.00	0						
2059	0.2003	6,023.60	75,205	0.00	0						
2060	0.1926	6,090.72	76,043	5,078.85	82,074						
2061	0.1852	6,157.21	76,873	5,078.85	82,074						
2062	0.1780	6,157.21	76,873	4,308.74	69,629						
2063	0.1712	14,511.60	181,177	5,078.85	82,074						
2064	0.1646	14,511.60	181,177	5,078.85	82,074						
2065	0.1583	14,511.60	181,177	5,330.16	86,135						
2066	0.1522	14,511.60	181,177	5,663.88	91,528						
2067	0.1463	14,511.60	181,177	5,409.57	87,419						
2068	0.1407	0.00	0	5,663.88	91,528						
2069	0.1353	0.00	0	7,279.03	117,629						
2070	0.1301	0.00	0	7,345.75	118,707						
2071	0.1251	0.00	0	7,413.21	119,797						
2072	0.1203	0.00	0	7,413.21	119,797						
2073	0.1157	0.00	0	17,634.76	284,978						
2074	0.1112	0.00	0	17,634.76	284,978						
2075	0.1069	0.00	0	17,634.76	284,978						
2076	0.1028	0.00	0	17,634.76	284,978						
2077	0.0989	0.00	0	17,634.76	284,978						

合計											
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000		
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	0	0
2025	0.7599	0	0
2026	0.7307	0	0
2027	0.7026	0	0
2028	0.6756	0	0
2029	0.6496	153,476	99,698
2030	0.6246	152,805	95,442
2031	0.6006	153,476	92,178
2032	0.5775	148,076	85,514
2033	0.5553	153,159	85,049
2034	0.5339	300,938	160,671
2035	0.5134	308,036	158,146
2036	0.4936	295,810	146,012
2037	0.4746	307,225	145,809
2038	0.4564	307,167	140,191
2039	0.4388	332,170	145,756
2040	0.4220	333,049	140,547
2041	0.4057	343,178	139,227
2042	0.3901	345,311	134,706
2043	0.3751	346,679	130,039
2044	0.3607	547,060	197,325
2045	0.3468	555,937	192,799
2046	0.3335	554,736	185,004
2047	0.3207	551,429	176,843
2048	0.3083	546,451	168,471
2049	0.2965	0	0
2050	0.2851	0	0
2051	0.2741	52,538	14,401
2052	0.2636	42,463	11,193
2053	0.2534	46,213	11,710
2054	0.2437	52,538	12,804
2055	0.2343	50,604	11,857
2056	0.2253	57,109	12,867
2057	0.2166	55,088	11,932
2058	0.2083	57,109	11,896
2059	0.2003	75,205	15,064
2060	0.1926	158,117	30,453
2061	0.1852	158,947	29,437
2062	0.1780	146,502	26,077
2063	0.1712	263,251	45,069
2064	0.1646	263,251	43,331
2065	0.1583	267,312	42,315
2066	0.1522	272,705	41,506
2067	0.1463	268,596	39,296
2068	0.1407	91,528	12,878
2069	0.1353	117,629	15,915
2070	0.1301	118,707	15,444
2071	0.1251	119,797	14,987
2072	0.1203	119,797	14,412
2073	0.1157	284,978	32,972
2074	0.1112	284,978	31,690
2075	0.1069	284,978	30,464
2076	0.1028	284,978	29,296
2077	0.0989	284,978	28,184
合計			3,456,877

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 : 茨城県

施行箇所 : 八溝多賀森林計画区

(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	1,245,816	
	木材利用増進便益	258,309	
	木材生産確保・増進便益	235,033	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,584,007	
総便益 (B)		3,323,165	
総費用 (C)		2,512,222	

(鈴平支線林業専用道開設 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	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000			
2019	0.9615	0.2000	0	0
2020	0.9246	0.4000	2,236	2,067
2021	0.8890	0.6000	13,258	11,786
2022	0.8548	0.8000	8,280	7,078
2023	0.8219	1.0000	0	0
2024	0.7903	1.0000	0	0
2025	0.7599	1.0000	0	0
2026	0.7307	1.0000	8,974	6,557
2027	0.7026	1.0000	0	0
2028	0.6756	1.0000	0	0
2029	0.6496	1.0000	0	0
2030	0.6246	1.0000	13,641	8,520
2031	0.6006	1.0000	0	0
2032	0.5775	1.0000	0	0
2033	0.5553	1.0000	0	0
2034	0.5339	1.0000	0	0
2035	0.5134	1.0000	1,698	872
2036	0.4936	1.0000	5,705	2,816
2037	0.4746	1.0000	0	0
2038	0.4564	1.0000	0	0
2039	0.4388	1.0000	0	0
2040	0.4220	1.0000	0	0
2041	0.4057	1.0000	0	0
2042	0.3901	1.0000	0	0
2043	0.3751	1.0000	0	0
2044	0.3607	1.0000	0	0
2045	0.3468	1.0000	24,091	8,355
2046	0.3335	1.0000	17,866	5,958
2047	0.3207	1.0000	2,960	949
2048	0.3083	1.0000	5,374	1,657
2049	0.2965	1.0000	1,869	554
2050	0.2851	1.0000	0	0
2051	0.2741	1.0000	11,345	3,110
2052	0.2636	1.0000	0	0
2053	0.2534	1.0000	0	0
2054	0.2437	1.0000	0	0
2055	0.2343	1.0000	0	0
2056	0.2253	1.0000	0	0
2057	0.2166	1.0000	0	0
2058	0.2083	1.0000	0	0
2059	0.2003	1.0000	0	0
2060	0.1926	1.0000	0	0
2061	0.1852	1.0000	0	0
2062	0.1780	1.0000	0	0
2063	0.1712	1.0000	0	0
合計				60,279

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000		
2019	0.9615	259	249
2020	0.9246	2,875	2,658
2021	0.8890	4,229	3,760
2022	0.8548	441	377
2023	0.8219	0	0
2024	0.7903	0	0
2025	0.7599	1,045	794
2026	0.7307	0	0
2027	0.7026	0	0
2028	0.6756	0	0
2029	0.6496	292	190
2030	0.6246	2,907	1,816
2031	0.6006	4,758	2,858
2032	0.5775	494	285
2033	0.5553	0	0
2034	0.5339	0	0
2035	0.5134	0	0
2036	0.4936	0	0
2037	0.4746	0	0
2038	0.4564	0	0
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	0	0
2045	0.3468	0	0
2046	0.3335	0	0
2047	0.3207	0	0
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	0	0
2054	0.2437	0	0
2055	0.2343	0	0
2056	0.2253	0	0
2057	0.2166	0	0
2058	0.2083	0	0
2059	0.2003	0	0
2060	0.1926	0	0
2061	0.1852	0	0
2062	0.1780	0	0
2063	0.1712	0	0
合計			12,987

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000		
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	0	0
2025	0.7599	0	0
2026	0.7307	0	0
2027	0.7026	0	0
2028	0.6756	0	0
2029	0.6496	0	0
2030	0.6246	0	0
2031	0.6006	0	0
2032	0.5775	0	0
2033	0.5553	0	0
2034	0.5339	0	0
2035	0.5134	3,388	1,739
2036	0.4936	341	168
2037	0.4746	1,795	852
2038	0.4564	0	0
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	0	0
2045	0.3468	0	0
2046	0.3335	0	0
2047	0.3207	0	0
2048	0.3083	0	0
2049	0.2965	0	0
2050	0.2851	0	0
2051	0.2741	5,239	1,436
2052	0.2636	8,732	2,302
2053	0.2534	0	0
2054	0.2437	0	0
2055	0.2343	0	0
2056	0.2253	0	0
2057	0.2166	0	0
2058	0.2083	0	0
2059	0.2003	0	0
2060	0.1926	0	0
2061	0.1852	0	0
2062	0.1780	0	0
2063	0.1712	0	0
合計			6,497

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

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/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2018」		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		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:治山技術基準、治山事業設計積算担当者業務参考資料H28.10.1 基3-38		76
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 21.39
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000				
2019	0.9615	0.00	0.00	0	0
2020	0.9246	6.12	0.41	36	33
2021	0.8890	6.12	0.82	73	65
2022	0.8548	7.39	1.30	115	98
2023	0.8219	7.39	1.80	159	131
2024	0.7903	7.39	2.29	203	160
2025	0.7599	7.39	2.79	247	188
2026	0.7307	12.64	3.63	321	235
2027	0.7026	21.39	5.05	447	314
2028	0.6756	21.39	6.48	573	387
2029	0.6496	21.39	7.91	700	455
2030	0.6246	21.39	9.33	825	515
2031	0.6006	21.39	10.77	953	572
2032	0.5775	21.39	12.18	1,077	622
2033	0.5553	21.39	13.61	1,204	669
2034	0.5339	21.39	15.04	1,330	710
2035	0.5134	21.39	16.06	1,421	730
2036	0.4936	15.27	10.95	969	478
2037	0.4746	15.27	11.89	1,052	499
2038	0.4564	14.00	11.55	1,022	466
2039	0.4388	14.00	12.48	1,104	484
2040	0.4220	14.00	13.42	1,187	501
2041	0.4057	14.00	14.00	1,238	502
2042	0.3901	14.00	14.00	1,238	483
2043	0.3751	14.00	14.00	1,238	464
2044	0.3607	14.00	14.00	1,238	447
2045	0.3468	14.00	14.00	1,238	429
2046	0.3335	14.00	14.00	1,238	413
2047	0.3207	14.00	14.00	1,238	397
2048	0.3083	14.00	14.00	1,238	382
2049	0.2965	14.00	14.00	1,238	367
2050	0.2851	14.00	14.00	1,238	353
2051	0.2741	14.00	14.00	1,238	339
2052	0.2636	8.75	8.75	774	204
2053	0.2534	0.00	0.00	0	0
2054	0.2437	0.00	0.00	0	0
2055	0.2343	0.00	0.00	0	0
2056	0.2253	0.00	0.00	0	0
2057	0.2166	0.00	0.00	0	0
2058	0.2083	0.00	0.00	0	0
2059	0.2003	0.00	0.00	0	0
2060	0.1926	0.00	0.00	0	0
2061	0.1852	0.00	0.00	0	0
2062	0.1780	0.00	0.00	0	0
2063	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					13,092

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 21.39
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 観測所 大能(茨城県)(1985~2010平均)	1,858
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	45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ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
2018	1.0000				
2019	0.9615	0.00	0.00	0	0
2020	0.9246	6.12	0.41	13	12
2021	0.8890	6.12	0.82	26	23
2022	0.8548	7.39	1.30	41	35
2023	0.8219	7.39	1.80	56	46
2024	0.7903	7.39	2.29	71	56
2025	0.7599	7.39	2.79	87	66
2026	0.7307	12.64	3.63	113	83
2027	0.7026	21.39	5.05	157	110
2028	0.6756	21.39	6.48	202	136
2029	0.6496	21.39	7.91	246	160
2030	0.6246	21.39	9.33	291	182
2031	0.6006	21.39	10.77	336	202
2032	0.5775	21.39	12.18	380	219
2033	0.5553	21.39	13.61	424	235
2034	0.5339	21.39	15.04	469	250
2035	0.5134	21.39	16.06	500	257
2036	0.4936	15.27	10.95	341	168
2037	0.4746	15.27	11.89	370	176
2038	0.4564	14.00	11.55	360	164
2039	0.4388	14.00	12.48	389	171
2040	0.4220	14.00	13.42	418	176
2041	0.4057	14.00	14.00	436	177
2042	0.3901	14.00	14.00	436	170
2043	0.3751	14.00	14.00	436	164
2044	0.3607	14.00	14.00	436	157
2045	0.3468	14.00	14.00	436	151
2046	0.3335	14.00	14.00	436	145
2047	0.3207	14.00	14.00	436	140
2048	0.3083	14.00	14.00	436	134
2049	0.2965	14.00	14.00	436	129
2050	0.2851	14.00	14.00	436	124
2051	0.2741	14.00	14.00	436	120
2052	0.2636	8.75	8.75	273	72
2053	0.2534	0.00	0.00	0	0
2054	0.2437	0.00	0.00	0	0
2055	0.2343	0.00	0.00	0	0
2056	0.2253	0.00	0.00	0	0
2057	0.2166	0.00	0.00	0	0
2058	0.2083	0.00	0.00	0	0
2059	0.2003	0.00	0.00	0	0
2060	0.1926	0.00	0.00	0	0
2061	0.1852	0.00	0.00	0	0
2062	0.1780	0.00	0.00	0	0
2063	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					4,610

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.50 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	81.22 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 21.39
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 観測所 大能(茨城県)(1985~2010平均)	1,858
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 常陸太田市水道料(2019.1)	211.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所, H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	83.51
Y:	評価期間	45
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
2018	1.0000				
2019	0.9615	0.00	0.00	0	0
2020	0.9246	6.12	0.41	32	30
2021	0.8890	6.12	0.82	64	57
2022	0.8548	7.39	1.30	101	86
2023	0.8219	7.39	1.80	140	115
2024	0.7903	7.39	2.29	178	141
2025	0.7599	7.39	2.79	216	164
2026	0.7307	12.64	3.63	282	206
2027	0.7026	21.39	5.05	392	275
2028	0.6756	21.39	6.48	503	340
2029	0.6496	21.39	7.91	614	399
2030	0.6246	21.39	9.33	724	452
2031	0.6006	21.39	10.77	835	502
2032	0.5775	21.39	12.18	945	546
2033	0.5553	21.39	13.61	1,056	586
2034	0.5339	21.39	15.04	1,167	623
2035	0.5134	21.39	16.06	1,246	640
2036	0.4936	15.27	10.95	849	419
2037	0.4746	15.27	11.89	922	438
2038	0.4564	14.00	11.55	896	409
2039	0.4388	14.00	12.48	968	425
2040	0.4220	14.00	13.42	1,041	439
2041	0.4057	14.00	14.00	1,086	441
2042	0.3901	14.00	14.00	1,086	424
2043	0.3751	14.00	14.00	1,086	407
2044	0.3607	14.00	14.00	1,086	392
2045	0.3468	14.00	14.00	1,086	377
2046	0.3335	14.00	14.00	1,086	362
2047	0.3207	14.00	14.00	1,086	348
2048	0.3083	14.00	14.00	1,086	335
2049	0.2965	14.00	14.00	1,086	322
2050	0.2851	14.00	14.00	1,086	310
2051	0.2741	14.00	14.00	1,086	298
2052	0.2636	8.75	8.75	679	179
2053	0.2534	0.00	0.00	0	0
2054	0.2437	0.00	0.00	0	0
2055	0.2343	0.00	0.00	0	0
2056	0.2253	0.00	0.00	0	0
2057	0.2166	0.00	0.00	0	0
2058	0.2083	0.00	0.00	0	0
2059	0.2003	0.00	0.00	0	0
2060	0.1926	0.00	0.00	0	0
2061	0.1852	0.00	0.00	0	0
2062	0.1780	0.00	0.00	0	0
2063	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					11,487

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

- 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単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 21.39
- 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 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000				
2019	0.9615	0.00	0.00	0	0
2020	0.9246	6.12	0.41	31	29
2021	0.8890	6.12	0.82	63	56
2022	0.8548	7.39	1.30	100	85
2023	0.8219	7.39	1.80	138	113
2024	0.7903	7.39	2.29	175	138
2025	0.7599	7.39	2.79	214	163
2026	0.7307	12.64	3.63	278	203
2027	0.7026	21.39	5.05	387	272
2028	0.6756	21.39	6.48	496	335
2029	0.6496	21.39	7.91	606	394
2030	0.6246	21.39	9.33	714	446
2031	0.6006	21.39	10.77	825	495
2032	0.5775	21.39	12.18	933	539
2033	0.5553	21.39	13.61	1,042	579
2034	0.5339	21.39	15.04	1,152	615
2035	0.5134	21.39	16.06	1,230	631
2036	0.4936	15.27	10.95	839	414
2037	0.4746	15.27	11.89	911	432
2038	0.4564	14.00	11.55	884	403
2039	0.4388	14.00	12.48	956	419
2040	0.4220	14.00	13.42	1,028	434
2041	0.4057	14.00	14.00	1,072	435
2042	0.3901	14.00	14.00	1,072	418
2043	0.3751	14.00	14.00	1,072	402
2044	0.3607	14.00	14.00	1,072	387
2045	0.3468	14.00	14.00	1,072	372
2046	0.3335	14.00	14.00	1,072	358
2047	0.3207	14.00	14.00	1,072	344
2048	0.3083	14.00	14.00	1,072	330
2049	0.2965	14.00	14.00	1,072	318
2050	0.2851	14.00	14.00	1,072	306
2051	0.2741	14.00	14.00	1,072	294
2052	0.2636	8.75	8.75	670	177
2053	0.2534	0.00	0.00	0	0
2054	0.2437	0.00	0.00	0	0
2055	0.2343	0.00	0.00	0	0
2056	0.2253	0.00	0.00	0	0
2057	0.2166	0.00	0.00	0	0
2058	0.2083	0.00	0.00	0	0
2059	0.2003	0.00	0.00	0	0
2060	0.1926	0.00	0.00	0	0
2061	0.1852	0.00	0.00	0	0
2062	0.1780	0.00	0.00	0	0
2063	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					11,336

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

- 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-ガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)
- G1: 事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3)
「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量として算出
- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| スギ
ヒノキ
スギ長伐期
ヒノキ長伐期
0 | 別途
別途
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)
国有林野施策実施計画書-付属参考資料-収穫予想表
- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| スギ
ヒノキ
スギ長伐期
ヒノキ長伐期
0 | 別途
別途
別途
別途 |
|-----------------------------------|----------------------|
- Y: 評価期間 45
- 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
ヒノキ
スギ長伐期
ヒノキ長伐期
0 | 0.314
0.407
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」(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
樹齢20年越
樹齢20年越
樹齢20年越 | スギ
ヒノキ
スギ長伐期
ヒノキ長伐期
0 | 1.23
1.24
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」(2018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
スギ長伐期
ヒノキ長伐期
0 | 0.25
0.26
0.25
0.26 |
|-----------------------------------|------------------------------|
- i: 社会的割引率(0.04)
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		スギ長伐期		ヒノキ長伐期		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m3	効果額 千円									
2018	1.0000											0
2019	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0
2020	0.9246	0.00	0	0.00	0	19.85	97	0.00	0			97
2021	0.8890	0.00	0	0.00	0	19.85	97	0.00	0			97
2022	0.8548	0.00	0	5.94	38	19.85	97	0.00	0			135
2023	0.8219	0.00	0	5.94	38	19.85	97	0.00	0			135
2024	0.7903	0.00	0	5.94	38	19.85	97	0.00	0			135
2025	0.7599	0.00	0	5.94	38	19.85	97	0.00	0			135
2026	0.7307	0.00	0	5.94	38	35.58	173	0.00	0			211
2027	0.7026	0.00	0	5.94	38	61.80	301	0.00	0			339
2028	0.6756	0.00	0	5.94	38	61.80	301	0.00	0			339
2029	0.6496	0.00	0	5.94	38	61.80	301	0.00	0			339
2030	0.6246	0.00	0	5.94	38	61.80	301	0.00	0			339
2031	0.6006	0.00	0	5.94	38	61.80	301	0.00	0			339
2032	0.5775	0.00	0	5.94	38	61.80	301	0.00	0			339
2033	0.5553	0.00	0	5.94	38	61.80	301	0.00	0			339
2034	0.5339	0.00	0	5.94	38	61.80	301	0.00	0			339
2035	0.5134	0.00	0	5.94	38	61.80	301	0.00	0			339
2036	0.4936	0.00	0	5.94	38	41.95	204	0.00	0			242
2037	0.4746	0.00	0	5.94	38	41.95	204	0.00	0			242
2038	0.4564	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2039	0.4388	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2040	0.4220	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2041	0.4057	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2042	0.3901	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2043	0.3751	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2044	0.3607	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2045	0.3468	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2046	0.3335	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2047	0.3207	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2048	0.3083	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2049	0.2965	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2050	0.2851	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204
2051	0.2741	0.00	0	0.00	0	41.95	204	0.00	0			204

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、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 45.00
 ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ① 事業対象区域面積(ha) 又は 0.00 ~ 21.39
 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) 85.69
 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
 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 荒地等
 荒地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林
 整備済森林
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) 0.200
 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				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
2018	1.0000							
2019	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2020	0.9246	6.12	0.41	1	1			
2021	0.8890	6.12	0.82	3	3			
2022	0.8548	7.39	1.31	4	3			
2023	0.8219	7.39	1.80	6	5			
2024	0.7903	7.39	2.29	7	6			
2025	0.7599	7.39	2.79	9	7			
2026	0.7307	12.64	3.63	12	9			
2027	0.7026	21.39	5.06	16	11			
2028	0.6756	21.39	6.48	21	14			
2029	0.6496	21.39	7.91	25	16			
2030	0.6246	21.39	9.33	30	19			
2031	0.6006	21.39	10.76	35	21			
2032	0.5775	21.39	12.19	39	23			
2033	0.5553	21.39	13.61	44	24			
2034	0.5339	21.39	15.04	48	26			
2035	0.5134	21.39	16.06	51	26			
2036	0.4936	15.27	10.95	35	17			
2037	0.4746	15.27	11.89	38	18			
2038	0.4564	14.00	11.55	37	17			
2039	0.4388	14.00	12.48	40	18			
2040	0.4220	14.00	13.42	43	18			
2041	0.4057	14.00	14.00	45	18			
2042	0.3901	14.00	14.00	45	18			
2043	0.3751	14.00	14.00	45	17			
2044	0.3607	14.00	14.00	45	16			
2045	0.3468	14.00	14.00	45	16			
2046	0.3335	14.00	14.00	45	15			
2047	0.3207	14.00	14.00	45	14			
2048	0.3083	14.00	14.00	45	14			
2049	0.2965	14.00	14.00	45	13			
2050	0.2851	14.00	14.00	45	13			
2051	0.2741	14.00	14.00	45	12			
2052	0.2636	8.75	8.75	28	7			
2053	0.2534	0.00	0.00	0	0			

2054	0.2437	0.00	0.00	0	0			
2055	0.2343	0.00	0.00	0	0			
2056	0.2253	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2166	0.00	0.00	0	0			
2058	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2059	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2060	0.1926	0.00	0.00	0	0			
2061	0.1852	0.00	0.00	0	0			
2062	0.1780	0.00	0.00	0	0			
2063	0.1712	0.00	0.00	0	0			
合計					475			0