

事業名：森林環境保全整備事業
地域（地区）名：宮城北部

都道府県名：宮城県

年度	事業費（税抜き）	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費（税抜き）	割引率	デフレーター	現在価値額
2010		× 1.7317							
2011	390,519	× 1.6651	104.9	609,152					
2012	217,845	× 1.6010	104.5	330,151					
2013	509,299	× 1.5395	102.2	745,050					
2014	206,081	× 1.4802	101.2	296,386					
2015	263,262	× 1.4233	102.5	367,666					
2016	393,920	× 1.3686	102.4	522,288					
2017	487,250	× 1.3159	102.4	621,762					
2018	545,695	× 1.2653	101.7	669,565					
2019	1,370,496	× 1.2167		1,666,009					
2020	1,371,065	× 1.1699		1,604,009					
2021	1,394,599	× 1.1249		1,568,784					
2022	1,465,989	× 1.0816		1,585,613					
2023	1,392,809	× 1.0400		1,448,521					
2024	1,264,862	× 1.0000	99.3	1,264,862					
2025	1,332,609	× 0.9615		1,281,303					
2026	1,378,643	× 0.9246		1,274,693					
2027	1,351,039	× 0.8890		1,201,074					
2028	1,338,049	× 0.8548		1,143,764					
2029	1,245,750	× 0.8219		1,023,882					
2030	1,416,689	× 0.7903		1,119,609					
2031	1,493,918	× 0.7599		1,135,229					
2032	1,424,505	× 0.7307		1,040,886					
2033	1,453,939	× 0.7026		1,021,537					
2034	1,277,308	× 0.6756		862,949					
2035	1,286,378	× 0.6496		835,631					
2036	1,050,440	× 0.6246		656,105					
2037	990,718	× 0.6006		595,025					
2038	680,886	× 0.5775		393,211					
2039	502,191	× 0.5553		278,866					
2040	504,528	× 0.5339		269,368					
2041	495,177	× 0.5134		254,224					
2042	483,328	× 0.4936		238,570					
2043	520,944	× 0.4746		247,240					
2044	576,935	× 0.4564		263,313					
2045	742,571	× 0.4388		325,840					
2046	606,631	× 0.4220		255,998					
2047	677,520	× 0.4057		274,870					
2048	525,081	× 0.3901		204,834					
2049	427,313	× 0.3751		160,286					
2050	317,018	× 0.3607		114,349					
2051	214,784	× 0.3468		74,487					
2052	102,651	× 0.3335		34,234					
2053	27,634	× 0.3207		8,863					
2054	20,898	× 0.3083		6,443					
2055	69,638	× 0.2965		20,647					
2056	110,335	× 0.2851		31,457					
2057	159,075	× 0.2741		43,602					
2058	207,815	× 0.2636		54,780					
2059	252,251	× 0.2534		63,920					
2060	322,448	× 0.2437		78,581					
2061	262,780	× 0.2343		61,569					
206									

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）」

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大、緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大、緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.35
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:「治山ダムの放水路断面の決定について」の一部改訂について(平成21年宮城県)の「表ー5 宮城県内主要地点における100年確率洪水到達時間内降雨強度」のうち、宮城北部管内の平均値	83
A:	事業対象区域面積(ha)	67.92 ～ 7,228.17
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	57
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317				
2011	1.6651	3,098.94	206.60	30,224	50,326
2012	1.6010	4,140.80	481.99	70,512	112,890
2013	1.5395	5,189.23	827.28	121,025	186,318
2014	1.4802	5,899.54	1,219.92	178,466	264,165
2015	1.4233	6,389.36	1,645.22	240,685	342,567
2016	1.3686	6,769.22	2,095.85	306,608	419,624
2017	1.3159	7,056.41	2,565.61	375,331	493,898
2018	1.2653	7,228.17	3,046.83	445,730	563,982
2019	1.2167	7,218.29	3,527.39	516,033	627,857
2020	1.1699	7,218.29	4,008.61	586,432	686,067
2021	1.1249	7,218.29	4,489.83	656,831	738,869
2022	1.0816	7,218.29	4,971.05	727,230	786,572
2023	1.0400	7,218.29	5,452.27	797,629	829,534
2024	1.0000	7,218.29	5,933.49	868,028	868,028
2025	0.9615	7,218.29	6,414.71	938,427	902,298
2026	0.9246	7,218.29	6,689.99	978,699	904,905
2027	0.8890	7,114.45	6,791.98	993,619	883,327
2028	0.8548	7,010.61	6,824.07	998,313	853,358
2029	0.8219	6,906.77	6,808.80	996,080	818,678
2030	0.7903	6,802.93	6,760.88	989,070	781,662
2031	0.7599	6,699.09	6,687.64	978,355	743,452
2032	0.7307	6,595.25	6,595.25	964,839	705,008
2033	0.7026	6,491.41	6,491.41	949,648	667,223
2034	0.6756	6,387.57	6,387.57	934,457	631,319
2035	0.6496	6,387.57	6,387.57	934,457	607,023
2036	0.6246	6,387.57	6,387.57	934,457	583,662
2037	0.6006	6,283.73	6,283.73	919,266	552,111
2038	0.5775	6,179.89	6,179.89	904,075	522,103
2039	0.5553	6,076.05	6,076.05	888,884	493,597
2040	0.5339	5,972.21	5,972.21	873,693	466,465
2041	0.5134	5,859.18	5,859.18	857,157	440,064
2042	0.4936	5,731.77	5,731.77	838,518	413,892
2043	0.4746	5,604.36	5,604.36	819,879	389,115
2044	0.4564	5,476.95	5,476.95	801,239	365,685
2045	0.4388	5,453.38	5,453.38	797,791	350,071
2046	0.4220	5,420.62	5,420.62	792,999	334,646
2047	0.4057	5,373.48	5,373.48	786,103	318,922
2048	0.3901	5,326.34	5,326.34	779,206	303,968
2049	0.3751	5,271.22	5,271.22	771,143	289,256
2050	0.3607	5,230.48	5,230.48	765,183	276,002
2051	0.3468	5,189.74	5,189.74	759,223	263,299
2052	0.3335	5,139.81	5,139.81	751,918	250,765
2053	0.3207	5,072.71	5,072.71	742,102	237,992
2054	0.3083	5,014.80	5,014.80	733,630	226,178
2055	0.2965	4,971.27	4,971.27	727,262	215,633
2056	0.2851	4,823.69	4,823.69	705,672	201,187
2057	0.2741	4,589.23	4,589.23	671,372	184,023
2058	0.2636	4,250.72	4,250.72	621,851	163,920
2059	0.2534	3,808.16	3,808.16	557,107	141,171
2060	0.2437	3,270.74	3,270.74	478,486	116,607
2061	0.2343	2,582.38	2,582.38	377,784	88,515
2062	0.2253	2,021.40	2,021.40	295,717	66,625
2063	0.2166	1,392.33	1,392.33	203,688	44,119
2064	0.2083	913.27	913.27	133,605	27,830
2065	0.2003	527.29	527.29	77,139	15,451

2066	0.1926	251.27	251.27	36,759	7,080
2067	0.1852	67.92	67.92	9,936	1,840
合計					23,820,744

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	67.92 ～ 7,228.17
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: アメダス年間降雨量－宮城北部地区内30年間 (H6～R5年) の平均	1,374
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:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	57
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317				
2011	1.6651	3,098.94	206.60	4,763	7,931
2012	1.6010	4,140.80	481.99	11,111	17,789
2013	1.5395	5,189.23	827.28	19,071	29,360
2014	1.4802	5,899.54	1,219.92	28,123	41,628
2015	1.4233	6,389.36	1,645.22	37,927	53,981
2016	1.3686	6,769.22	2,095.85	48,316	66,125
2017	1.3159	7,056.41	2,565.61	59,145	77,829
2018	1.2653	7,228.17	3,046.83	70,239	88,873
2019	1.2167	7,218.29	3,527.39	81,317	98,938
2020	1.1699	7,218.29	4,008.61	92,411	108,112
2021	1.1249	7,218.29	4,489.83	103,504	116,432
2022	1.0816	7,218.29	4,971.05	114,598	123,949
2023	1.0400	7,218.29	5,452.27	125,691	130,719
2024	1.0000	7,218.29	5,933.49	136,785	136,785
2025	0.9615	7,218.29	6,414.71	147,878	142,185
2026	0.9246	7,218.29	6,689.99	154,224	142,596
2027	0.8890	7,114.45	6,791.98	156,575	139,195
2028	0.8548	7,010.61	6,824.07	157,315	134,473
2029	0.8219	6,906.77	6,808.80	156,963	129,008
2030	0.7903	6,802.93	6,760.88	155,859	123,175
2031	0.7599	6,699.09	6,687.64	154,170	117,154
2032	0.7307	6,595.25	6,595.25	152,040	111,096
2033	0.7026	6,491.41	6,491.41	149,646	105,141
2034	0.6756	6,387.57	6,387.57	147,253	99,484
2035	0.6496	6,387.57	6,387.57	147,253	95,656
2036	0.6246	6,387.57	6,387.57	147,253	91,974
2037	0.6006	6,283.73	6,283.73	144,859	87,002
2038	0.5775	6,179.89	6,179.89	142,465	82,274
2039	0.5553	6,076.05	6,076.05	140,071	77,781
2040	0.5339	5,972.21	5,972.21	137,677	73,506
2041	0.5134	5,859.18	5,859.18	135,072	69,346
2042	0.4936	5,731.77	5,731.77	132,134	65,221
2043	0.4746	5,604.36	5,604.36	129,197	61,317
2044	0.4564	5,476.95	5,476.95	126,260	57,625
2045	0.4388	5,453.38	5,453.38	125,717	55,165
2046	0.4220	5,420.62	5,420.62	124,962	52,734
2047	0.4057	5,373.48	5,373.48	123,875	50,256
2048	0.3901	5,326.34	5,326.34	122,788	47,900
2049	0.3751	5,271.22	5,271.22	121,517	45,581
2050	0.3607	5,230.48	5,230.48	120,578	43,492
2051	0.3468	5,189.74	5,189.74	119,639	41,491
2052	0.3335	5,139.81	5,139.81	118,488	39,516
2053	0.3207	5,072.71	5,072.71	116,941	37,503
2054	0.3083	5,014.80	5,014.80	115,606	35,641
2055	0.2965	4,971.27	4,971.27	114,603	33,980
2056	0.2851	4,823.69	4,823.69	111,201	31,703
2057	0.2741	4,589.23	4,589.23	105,796	28,999
2058	0.2636	4,250.72	4,250.72	97,992	25,831
2059	0.2534	3,808.16	3,808.16	87,790	22,246
2060	0.2437	3,270.74	3,270.74	75,400	18,375
2061	0.2343	2,582.38	2,582.38	59,532	13,948
2062	0.2253	2,021.40	2,021.40	46,599	10,499
2063	0.2166	1,392.33	1,392.33	32,097	6,952
2064	0.2083	913.27	913.27	21,054	4,386

2065	0.2003	527.29	527.29	12,156	2,435
2066	0.1926	251.27	251.27	5,793	1,116
2067	0.1852	67.92	67.92	1,566	290
合計					3,753,699

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.90 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	391.16 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	67.92 ～ 7,228.17
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典: アメダス年間降雨量－宮城北部地区内30年間 (H6～R5年) の平均	1,374
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: 宮城県の水道 (R3年度版) [宮城県環境生活部食と暮らしの安全推進課] 宮城北部地区内の平均	209.90
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	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	138.41
Y:	評価期間	57
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317				
2011	1.6651	3,098.94	206.60	19,649	32,718
2012	1.6010	4,140.80	481.99	45,841	73,391
2013	1.5395	5,189.23	827.28	78,681	121,129
2014	1.4802	5,899.54	1,219.92	116,025	171,740
2015	1.4233	6,389.36	1,645.22	156,474	222,709
2016	1.3686	6,769.22	2,095.85	199,332	272,806
2017	1.3159	7,056.41	2,565.61	244,010	321,093
2018	1.2653	7,228.17	3,046.83	289,778	366,656
2019	1.2167	7,218.29	3,527.39	335,483	408,182
2020	1.1699	7,218.29	4,008.61	381,251	446,026
2021	1.1249	7,218.29	4,489.83	427,019	480,354
2022	1.0816	7,218.29	4,971.05	472,787	511,366
2023	1.0400	7,218.29	5,452.27	518,555	539,297
2024	1.0000	7,218.29	5,933.49	564,322	564,322
2025	0.9615	7,218.29	6,414.71	610,090	586,602
2026	0.9246	7,218.29	6,689.99	636,272	588,297
2027	0.8890	7,114.45	6,791.98	645,971	574,268
2028	0.8548	7,010.61	6,824.07	649,023	554,785
2029	0.8219	6,906.77	6,808.80	647,572	532,239
2030	0.7903	6,802.93	6,760.88	643,014	508,174
2031	0.7599	6,699.09	6,687.64	636,048	483,333
2032	0.7307	6,595.25	6,595.25	627,261	458,340
2033	0.7026	6,491.41	6,491.41	617,385	433,775
2034	0.6756	6,387.57	6,387.57	607,509	410,433
2035	0.6496	6,387.57	6,387.57	607,509	394,638
2036	0.6246	6,387.57	6,387.57	607,509	379,450
2037	0.6006	6,283.73	6,283.73	597,633	358,938
2038	0.5775	6,179.89	6,179.89	587,757	339,430
2039	0.5553	6,076.05	6,076.05	577,881	320,897
2040	0.5339	5,972.21	5,972.21	568,005	303,258
2041	0.5134	5,859.18	5,859.18	557,255	286,095
2042	0.4936	5,731.77	5,731.77	545,137	269,080
2043	0.4746	5,604.36	5,604.36	533,019	252,971
2044	0.4564	5,476.95	5,476.95	520,902	237,740
2045	0.4388	5,453.38	5,453.38	518,660	227,588
2046	0.4220	5,420.62	5,420.62	515,544	217,560
2047	0.4057	5,373.48	5,373.48	511,061	207,337
2048	0.3901	5,326.34	5,326.34	506,578	197,616
2049	0.3751	5,271.22	5,271.22	501,335	188,051
2050	0.3607	5,230.48	5,230.48	497,460	179,434
2051	0.3468	5,189.74	5,189.74	493,586	171,176
2052	0.3335	5,139.81	5,139.81	488,837	163,027
2053	0.3207	5,072.71	5,072.71	482,455	154,723
2054	0.3083	5,014.80	5,014.80	476,948	147,043
2055	0.2965	4,971.27	4,971.27	472,808	140,188

2056	0.2851	4,823.69	4,823.69	458,772	130,796
2057	0.2741	4,589.23	4,589.23	436,472	119,637
2058	0.2636	4,250.72	4,250.72	404,277	106,567
2059	0.2534	3,808.16	3,808.16	362,186	91,778
2060	0.2437	3,270.74	3,270.74	311,074	75,809
2061	0.2343	2,582.38	2,582.38	245,605	57,545
2062	0.2253	2,021.40	2,021.40	192,251	43,314
2063	0.2166	1,392.33	1,392.33	132,422	28,683
2064	0.2083	913.27	913.27	86,859	18,093
2065	0.2003	527.29	527.29	50,149	10,045
2066	0.1926	251.27	251.27	23,898	4,603
2067	0.1852	67.92	67.92	6,460	1,196
合計					15,486,341

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

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)	6,060
	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	
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)	67.92 ～ 7,228.17
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	57
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317				
2011	1.6651	3,098.94	206.60	23,412	38,983
2012	1.6010	4,140.80	481.99	54,620	87,447
2013	1.5395	5,189.23	827.28	93,749	144,327
2014	1.4802	5,899.54	1,219.92	138,244	204,629
2015	1.4233	6,389.36	1,645.22	186,440	265,360
2016	1.3686	6,769.22	2,095.85	237,505	325,049
2017	1.3159	7,056.41	2,565.61	290,741	382,586
2018	1.2653	7,228.17	3,046.83	345,273	436,874
2019	1.2167	7,218.29	3,527.39	399,731	486,353
2020	1.1699	7,218.29	4,008.61	454,264	531,443
2021	1.1249	7,218.29	4,489.83	508,797	572,346
2022	1.0816	7,218.29	4,971.05	563,330	609,298
2023	1.0400	7,218.29	5,452.27	617,862	642,576
2024	1.0000	7,218.29	5,933.49	672,395	672,395
2025	0.9615	7,218.29	6,414.71	726,928	698,941
2026	0.9246	7,218.29	6,689.99	758,123	700,961
2027	0.8890	7,114.45	6,791.98	769,680	684,246
2028	0.8548	7,010.61	6,824.07	773,317	661,031
2029	0.8219	6,906.77	6,808.80	771,587	634,167
2030	0.7903	6,802.93	6,760.88	766,157	605,494
2031	0.7599	6,699.09	6,687.64	757,857	575,896
2032	0.7307	6,595.25	6,595.25	747,387	546,116
2033	0.7026	6,491.41	6,491.41	735,620	516,847
2034	0.6756	6,387.57	6,387.57	723,852	489,034
2035	0.6496	6,387.57	6,387.57	723,852	470,214
2036	0.6246	6,387.57	6,387.57	723,852	452,118
2037	0.6006	6,283.73	6,283.73	712,085	427,678
2038	0.5775	6,179.89	6,179.89	700,317	404,433
2039	0.5553	6,076.05	6,076.05	688,550	382,352
2040	0.5339	5,972.21	5,972.21	676,783	361,334
2041	0.5134	5,859.18	5,859.18	663,974	340,884
2042	0.4936	5,731.77	5,731.77	649,536	320,611
2043	0.4746	5,604.36	5,604.36	635,097	301,417
2044	0.4564	5,476.95	5,476.95	620,659	283,269
2045	0.4388	5,453.38	5,453.38	617,988	271,173
2046	0.4220	5,420.62	5,420.62	614,275	259,224
2047	0.4057	5,373.48	5,373.48	608,934	247,045
2048	0.3901	5,326.34	5,326.34	603,592	235,461
2049	0.3751	5,271.22	5,271.22	597,345	224,064
2050	0.3607	5,230.48	5,230.48	592,728	213,797
2051	0.3468	5,189.74	5,189.74	588,112	203,957
2052	0.3335	5,139.81	5,139.81	582,454	194,248
2053	0.3207	5,072.71	5,072.71	574,850	184,354
2054	0.3083	5,014.80	5,014.80	568,287	175,203
2055	0.2965	4,971.27	4,971.27	563,354	167,034
2056	0.2851	4,823.69	4,823.69	546,630	155,844
2057	0.2741	4,589.23	4,589.23	520,061	142,549
2058	0.2636	4,250.72	4,250.72	481,700	126,976
2059	0.2534	3,808.16	3,808.16	431,548	109,354
2060	0.2437	3,270.74	3,270.74	370,647	90,327
2061	0.2343	2,582.38	2,582.38	292,640	68,566
2062	0.2253	2,021.40	2,021.40	229,069	51,609
2063	0.2166	1,392.33	1,392.33	157,782	34,176
2064	0.2083	913.27	913.27	103,494	21,558
2065	0.2003	527.29	527.29	59,754	11,969
2066	0.1926	251.27	251.27	28,474	5,484
2067	0.1852	67.92	67.92	7,697	1,425
合計					18,452,106

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。

[illegible]

[illegible]

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

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$
$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	5,500
	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)	
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
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	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数 (To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	57.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	67.92 ~ 7,228.17
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)	76.00
	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数	
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	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317							
2011	1.6651	3,098.94	206.60	600	999			
2012	1.6010	4,140.80	481.99	1,400	2,241			
2013	1.5395	5,189.23	827.28	2,402	3,698			
2014	1.4802	5,899.54	1,219.92	3,543	5,244			
2015	1.4233	6,389.36	1,645.22	4,778	6,801			
2016	1.3686	6,769.22	2,095.85	6,086	8,329			
2017	1.3159	7,056.41	2,565.61	7,451	9,805			
2018	1.2653	7,228.17	3,046.83	8,848	11,195			
2019	1.2167	7,218.29	3,527.39	10,244	12,464			
2020	1.1699	7,218.29	4,008.61	11,641	13,619			
2021	1.1249	7,218.29	4,489.83	13,038	14,666			
2022	1.0816	7,218.29	4,971.05	14,436	15,614			
2023	1.0400	7,218.29	5,452.27	15,833	16,466			
2024	1.0000	7,218.29	5,933.49	17,231	17,231			
2025	0.9615	7,218.29	6,414.71	18,628	17,911			
2026	0.9246	7,218.29	6,689.99	19,428	17,963			
2027	0.8890	7,114.45	6,791.98	19,724	17,535			
2028	0.8548	7,010.61	6,824.07	19,817	16,940			
2029	0.8219	6,906.77	6,808.80	19,773	16,251			
2030	0.7903	6,802.93	6,760.88	19,634	15,517			
2031	0.7599	6,699.09	6,687.64	19,421	14,758			
2032	0.7307	6,595.25	6,595.25	19,153	13,995			
2033	0.7026	6,491.41	6,491.41	18,851	13,245			
2034	0.6756	6,387.57	6,387.57	18,550	12,532			
2035	0.6496	6,387.57	6,387.57	18,550	12,050			
2036	0.6246	6,387.57	6,387.57	18,550	11,586			
2037	0.6006	6,283.73	6,283.73	18,248	10,960			
2038	0.5775	6,179.89	6,179.89	17,946	10,364			
2039	0.5553	6,076.05	6,076.05	17,645	9,798			
2040	0.5339	5,972.21	5,972.21	17,343	9,259			
2041	0.5134	5,859.18	5,859.18	17,015	8,736			
2042	0.4936	5,731.77	5,731.77	16,645	8,216			
2043	0.4746	5,604.36	5,604.36	16,275	7,724			
2044	0.4564	5,476.95	5,476.95	15,905	7,259			

2045	0.4388	5,453.38	5,453.38	15,837	6,949			
2046	0.4220	5,420.62	5,420.62	15,741	6,643			
2047	0.4057	5,373.48	5,373.48	15,605	6,331			
2048	0.3901	5,326.34	5,326.34	15,468	6,034			
2049	0.3751	5,271.22	5,271.22	15,308	5,742			
2050	0.3607	5,230.48	5,230.48	15,189	5,479			
2051	0.3468	5,189.74	5,189.74	15,071	5,227			
2052	0.3335	5,139.81	5,139.81	14,926	4,978			
2053	0.3207	5,072.71	5,072.71	14,731	4,724			
2054	0.3083	5,014.80	5,014.80	14,563	4,490			
2055	0.2965	4,971.27	4,971.27	14,437	4,281			
2056	0.2851	4,823.69	4,823.69	14,008	3,994			
2057	0.2741	4,589.23	4,589.23	13,327	3,653			
2058	0.2636	4,250.72	4,250.72	12,344	3,254			
2059	0.2534	3,808.16	3,808.16	11,059	2,802			
2060	0.2437	3,270.74	3,270.74	9,498	2,315			
2061	0.2343	2,582.38	2,582.38	7,499	1,757			
2062	0.2253	2,021.40	2,021.40	5,870	1,323			
2063	0.2166	1,392.33	1,392.33	4,043	876			
2064	0.2083	913.27	913.27	2,652	552			
2065	0.2003	527.29	527.29	1,531	307			
2066	0.1926	251.27	251.27	730	141			
2067	0.1852	67.92	67.92	197	36			
合計					472,859			0

57

0
0
0
0

0
0
0
0

社会的割引率(0.04)

[illegible]

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317		
2011	1.6651	0	0
2012	1.6010	0	0
2013	1.5395	0	0
2014	1.4802	0	0
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	161,827	149,625
2027	0.8890	161,827	143,864
2028	0.8548	161,827	138,330
2029	0.8219	161,827	133,006
2030	0.7903	161,827	127,892
2031	0.7599	161,827	122,972
2032	0.7307	161,827	118,247
2033	0.7026	161,827	113,700
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	329,562	205,844
2037	0.6006	329,562	197,935
2038	0.5775	329,562	190,322
2039	0.5553	329,562	183,006
2040	0.5339	420,882	224,709
2041	0.5134	491,990	252,588
2042	0.4936	491,990	242,846
2043	0.4746	491,990	233,498
2044	0.4564	91,015	41,539
2045	0.4388	140,852	61,806
2046	0.4220	202,009	85,248
2047	0.4057	202,009	81,955
2048	0.3901	245,128	95,624
2049	0.3751	181,178	67,960
2050	0.3607	181,178	65,351
2051	0.3468	234,171	81,211
2052	0.3335	316,311	105,490
2053	0.3207	272,989	87,548
2054	0.3083	205,201	63,263
2055	0.2965	706,264	209,407
2056	0.2851	1,127,675	321,500
2057	0.2741	1,636,258	448,498
2058	0.2636	2,149,626	566,641
2059	0.2534	2,623,302	664,745
2060	0.2437	3,376,629	822,884
2061	0.2343	2,751,789	644,744
2062	0.2253	3,085,792	695,229
2063	0.2166	2,349,945	508,998
2064	0.2083	1,893,357	394,386
2065	0.2003	1,353,968	271,200
2066	0.1926	899,391	173,223
2067	0.1852	333,170	61,703
合計			9,398,537

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：宮城県

地域(地区)名：宮城北部

(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	19,143	
	木材利用増進便益	177,287	
	木材生産確保・増進便益	25,069	
森林整備経費縮減便益	造林作業経費縮減便益	2,800	
	森林管理等経費縮減便益	10,313	
	森林整備促進便益	248,275	水源涵養便益＋山地保全便益＋環境保全便益
総 便 益 (B)		482,887	
総 費 用 (C)		410,861	

(上嘉太神線開設)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

路網分は、事業全体の便益と費用を算出後、そのうち計画期間に係る便益と費用を計上しています。

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	宮城県	地域(地区)名	宮城北部
路線名等		上嘉太神線			計画期間	H24 ～ H31
区分項目			効果額(事業全体)	効果額(計画期間)	備考	
			現在価格 (千円)	現在価格 (千円)		
水源涵養便益	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		23,400	19,143		
	木材利用増進便益		216,710	177,287		
	木材生産確保・増進便益		30,643	25,069		
		森林整備分 路網整備分				
小計			270,753	221,499		
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益		3,423	2,800		
		歩行時間等経費縮減便益	3,423	2,800		
	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益		12,606	10,313		
	森林整備促進便益		303,484	248,275		
小計			319,513	261,388		
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				
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			590,266	482,887	総便益(B)	

T:	整備期間(年)		8
Y:	評価期間		48
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) 令和4年次素材生産事例調(宮城県林業振興課)	スギ ヒノキ カラマツ	8,516 8,516 8,516
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) 令和4年次素材生産事例調(宮城県林業振興課)	スギ ヒノキ カラマツ	5,013 5,013 5,013
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) 宮城県民有林収穫表及び利用区域内の森林資源構成表から算定	スギ ヒノキ カラマツ	0.00 ～ 4,067.84 0.00 ～ 863.88 0.00 ～ 137.98
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

			スギ		ヒノキ		カラマツ					
年度	社会的割引率	t/T	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
2011		1.6651										
2012	1.6010	0.1250	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.5395	0.2500	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.4802	0.3750	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.4233	0.5000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3686	0.6250	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3159	0.7500	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2653	0.8750	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2167	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1699	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1249	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	137.98	483				
2036	0.6246	1.0000	2,163.92	7,580	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	124.20	435				
2038	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5553	1.0000	2,170.96	7,605	863.88	3,026	0.00	0				
2040	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4936	1.0000	557.31	1,952	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4388	1.0000	4,067.84	14,250	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4220	1.0000	464.13	1,626	0.00	0	0.00	0				
2047	0.4057	1.0000	342.24	1,199	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3901	1.0000	349.60	1,225	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3751	1.0000	1,368.04	4,792	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3335	1.0000	0.00	0	452.20	1,584	0.00	0				
2053	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2851	1.0000	997.78	3,495	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
合計												

			合計	
年度	社会の割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.6651			
2012	1.6010	0.1250	0	0
2013	1.5395	0.2500	0	0
2014	1.4802	0.3750	0	0
2015	1.4233	0.5000	0	0
2016	1.3686	0.6250	0	0
2017	1.3159	0.7500	0	0
2018	1.2653	0.8750	0	0
2019	1.2167	1.0000	0	0
2020	1.1699	1.0000	0	0
2021	1.1249	1.0000	0	0
2022	1.0816	1.0000	0	0
2023	1.0400	1.0000	0	0
2024	1.0000	1.0000	0	0
2025	0.9615	1.0000	0	0
2026	0.9246	1.0000	0	0
2027	0.8890	1.0000	0	0
2028	0.8548	1.0000	0	0
2029	0.8219	1.0000	0	0
2030	0.7903	1.0000	0	0
2031	0.7599	1.0000	0	0
2032	0.7307	1.0000	0	0
2033	0.7026	1.0000	0	0
2034	0.6756	1.0000	0	0
2035	0.6496	1.0000	483	314
2036	0.6246	1.0000	7,580	4,734
2037	0.6006	1.0000	435	261
2038	0.5775	1.0000	0	0
2039	0.5553	1.0000	10,631	5,903
2040	0.5339	1.0000	0	0
2041	0.5134	1.0000	0	0
2042	0.4936	1.0000	1,952	964
2043	0.4746	1.0000	0	0
2044	0.4564	1.0000	0	0
2045	0.4388	1.0000	14,250	6,253
2046	0.4220	1.0000	1,626	686
2047	0.4057	1.0000	1,199	486
2048	0.3901	1.0000	1,225	478
2049	0.3751	1.0000	4,792	1,797
2050	0.3607	1.0000	0	0
2051	0.3468	1.0000	0	0
2052	0.3335	1.0000	1,584	528
2053	0.3207	1.0000	0	0
2054	0.3083	1.0000	0	0
2055	0.2965	1.0000	0	0
2056	0.2851	1.0000	3,495	996
2057	0.2741	1.0000	0	0
2058	0.2636	1.0000	0	0
2059	0.2534	1.0000	0	0
合計				23,400

T:	整備期間(年)		8
Y:	評価期間		48
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)		15%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		100%
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) 宮城県民有林収穫表及び利用区域内の森林資源構成表から算定	スギ ヒノキ カラマツ	0.00 ~ 3,705.60 0.00 ~ 1,027.31 0.00 ~ 137.60
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 木材価格統計調査(農林水産省)R6.7[宮城県]	スギ ヒノキ カラマツ	13,300 21,200 15,200
i:	社会的割引率(0.04)		

		スギ		ヒノキ		カラマツ					
年度	社会的割引率	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
2011	1.6651										
2012	1.6010	211.20	2,388	0.00	0	58.32	753				
2013	1.5395	220.80	2,496	0.00	0	0.00	0				
2014	1.4802	881.60	9,966	0.00	0	0.00	0				
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3686	1,730.40	19,562	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2167	1,804.80	20,403	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1249	768.00	8,682	610.64	11,004	0.00	0				
2022	1.0816	480.00	5,426	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.9615	3,705.60	41,892	0.00	0	137.60	1,778				
2026	0.9246	432.00	4,884	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8890	777.60	8,791	0.00	0	129.60	1,674				
2028	0.8548	331.20	3,744	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8219	1,322.40	14,950	1,027.31	18,512	0.00	0				
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6756	168.00	1,899	465.12	8,381	0.00	0				
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6246	1,152.00	13,023	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4936	691.20	7,814	782.50	14,101	0.00	0				
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3751	252.00	2,849	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.6651		
2012	1.6010	3,141	5,029
2013	1.5395	2,496	3,843
2014	1.4802	9,966	14,752
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	19,562	26,773
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	20,403	24,824
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	19,686	22,145
2022	1.0816	5,426	5,869
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	43,670	41,989
2026	0.9246	4,884	4,516
2027	0.8890	10,465	9,303
2028	0.8548	3,744	3,200
2029	0.8219	33,462	27,502
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	10,280	6,945
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	13,023	8,134
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	21,915	10,817
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	2,849	1,069
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	0	0
合計			216,710

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

Y:	評価期間		48
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3) 宮城県民有林収穫表及び利用区域内の森林資源構成表から算定	スギ ヒノキ カラマツ	0.00 ~ 610.82 0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3) 宮城県民有林収穫表及び利用区域内の森林資源構成表から算定	スギ ヒノキ カラマツ	0.00 ~ 2,416.00 0.00 ~ 390.92 0.00 ~ 19.32
@:	主伐材 木材市場価格 (円／m3) 木材価格統計調査 (農林水産省) R6.7 [宮城県]	スギ ヒノキ カラマツ	13,300 21,200 15,200
@:	間伐材 木材市場価格 (円／m3) 木材価格統計調査 (農林水産省) R6.7 [宮城県]	スギ ヒノキ カラマツ	13,300 21,200 15,200
i:	社会的割引率 (0.04)		

		主伐											
		スギ			ヒノキ			カラマツ					
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円		伐採材積 m3	効果額 千円		伐採材積 m3	効果額 千円		伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3
2011	1.6651												
2012	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5775	198.79	2,644	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4564	610.82	8,124	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4388	235.90	3,137	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3607	194.06	2,581	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

[illegible]

		間伐									
		スギ		ヒノキ		カラマツ					
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2011	1.6651										
2012	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4936	406.56	5,407	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4746	203.28	2,704	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2046	0.4220	0.00	0	203.32	4,310	0.00	0				
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2048	0.3901	268.91	3,577	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	19.32	294				
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2054	0.3083	0.00	0	390.92	8,288	0.00	0				
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2057	0.2741	951.06	12,649	0.00	0	0.00	0				
2058	0.2636	475.53	6,325	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2534	2,416.00	32,133	0.00	0	0.00	0				
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.6651		
2012	1.6010	0	0
2013	1.5395	0	0
2014	1.4802	0	0
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	2,644	1,527
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	5,407	2,669
2043	0.4746	2,704	1,283
2044	0.4564	8,124	3,708
2045	0.4388	3,137	1,377
2046	0.4220	4,310	1,819
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	3,577	1,395
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	2,581	931
2051	0.3468	294	102
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	8,288	2,555
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	12,649	3,467
2058	0.2636	6,325	1,667
2059	0.2534	32,133	8,143
合計			30,643

8

48

	植栽	下刈(全刈)	つる切り	除伐	間伐
スギ	2,218,500	345,100	355,300	355,300	661,300
ヒノキ	2,274,600	345,100	355,300	355,300	661,300
カラマツ	2,186,200	345,100	355,300	355,300	661,300
0					
0					

	植栽	下刈(全刈)	つる切り	除伐	間伐
スギ	1,305,000	203,000	209,000	209,000	389,000
ヒノキ	1,338,000	203,000	209,000	209,000	389,000
カラマツ	1,286,000	203,000	209,000	209,000	389,000
0					
0					

0.00 ~ 3.93

			植栽											
			スギ		ヒノキ		カラマツ							
年度	社会的割引率	t/丁	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円
2011	1.6651													
2012	1.6010	0.1250	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.5395	0.2500	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.4802	0.3750	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.4233	0.5000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.3686	0.6250	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.3159	0.7500	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	1.2653	0.8750	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	1.2167	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	1.1699	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.1249	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2044	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2045	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00</									

			下刈(全刈)		つる切り		除伐		間伐					
年度	社会的割引率	t/T	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ		
2011	1.6651													
2012	1.6010	0.1250	0.00	0	0.00	0	1.05	19	2.88	98	0.00	0		
2013	1.5395	0.2500	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2014	1.4802	0.3750	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1.05	107	0.00	0		
2015	1.4233	0.5000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3.42	466		
2016	1.3686	0.6250	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	1.3159	0.7500	0.00	0	0.00	0	0.00	0	2.88	588	0.00	0		
2018	1.2653	0.8750	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.2167	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1.05	286	0.00	0		
2020	1.1699	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	1.1249	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	1.0816	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3.42	931		
2023	1.0400	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	1.0000	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1.05	286	0.00	0		
2025	0.9615	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
合計														

			間伐						合計		
			カラマツ								
年度	社会的割引率	t/T	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.6651										
2012	1.6010	0.1250	0.00	0					3.93	117	187
2013	1.5395	0.2500	0.00	0					0.00	0	0
2014	1.4802	0.3750	0.00	0					1.05	107	158
2015	1.4233	0.5000	0.00	0					3.42	466	663
2016	1.3686	0.6250	0.00	0					0.00	0	0
2017	1.3159	0.7500	0.00	0					2.88	588	774
2018	1.2653	0.8750	0.00	0					0.00	0	0
2019	1.2167	1.0000	0.00	0					1.05	286	348
2020	1.1699	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2021	1.1249	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2022	1.0816	1.0000	0.00	0					3.42	931	1,007
2023	1.0400	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2024	1.0000	1.0000	0.00	0					1.05	286	286
2025	0.9615	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2026	0.9246	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2027	0.8890	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2028	0.8548	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2029	0.8219	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2030	0.7903	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2031	0.7599	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2032	0.7307	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2033	0.7026	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2034	0.6756	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2035	0.6496	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2036	0.6246	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2037	0.6006	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2038	0.5775	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2039	0.5553	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2040	0.5339	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2041	0.5134	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2042	0.4936	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2043	0.4746	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2044	0.4564	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2045	0.4388	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2046	0.4220	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2047	0.4057	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2048	0.3901	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2049	0.3751	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2050	0.3607	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2051	0.3468	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2052	0.3335	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2053	0.3207	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2054	0.3083	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2055	0.2965	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2056	0.2851	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2057	0.2741	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2058	0.2636	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
2059	0.2534	1.0000	0.00	0					0.00	0	0
合計											3,423

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

T:	整備期間(年)	8
Y:	評価期間	48
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	228
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	98
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 大和町、森林組合等の巡視状況を聞き取り(7人/月×10ヵ月)	70
@:	賃金単価(円/h・人) 令和6年度宮城県労務設計単価普通作業員	2,762
i:	社会的割引率(0.04)	
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.6651			
2012	1.6010	0.1250	52	83
2013	1.5395	0.2500	105	162
2014	1.4802	0.3750	157	232
2015	1.4233	0.5000	209	297
2016	1.3686	0.6250	262	359
2017	1.3159	0.7500	314	413
2018	1.2653	0.8750	367	464
2019	1.2167	1.0000	419	510
2020	1.1699	1.0000	419	490
2021	1.1249	1.0000	419	471
2022	1.0816	1.0000	419	453
2023	1.0400	1.0000	419	436
2024	1.0000	1.0000	419	419
2025	0.9615	1.0000	419	403
2026	0.9246	1.0000	419	387
2027	0.8890	1.0000	419	372
2028	0.8548	1.0000	419	358
2029	0.8219	1.0000	419	344
2030	0.7903	1.0000	419	331
2031	0.7599	1.0000	419	318
2032	0.7307	1.0000	419	306
2033	0.7026	1.0000	419	294
2034	0.6756	1.0000	419	283
2035	0.6496	1.0000	419	272
2036	0.6246	1.0000	419	262
2037	0.6006	1.0000	419	252
2038	0.5775	1.0000	419	242
2039	0.5553	1.0000	419	233
2040	0.5339	1.0000	419	224
2041	0.5134	1.0000	419	215
2042	0.4936	1.0000	419	207
2043	0.4746	1.0000	419	199
2044	0.4564	1.0000	419	191
2045	0.4388	1.0000	419	184
2046	0.4220	1.0000	419	177
2047	0.4057	1.0000	419	170
2048	0.3901	1.0000	419	163
2049	0.3751	1.0000	419	157
2050	0.3607	1.0000	419	151
2051	0.3468	1.0000	419	145
2052	0.3335	1.0000	419	140
2053	0.3207	1.0000	419	134
2054	0.3083	1.0000	419	129
2055	0.2965	1.0000	419	124
2056	0.2851	1.0000	419	119
2057	0.2741	1.0000	419	115
2058	0.2636	1.0000	419	110
2059	0.2534	1.0000	419	106
合計				12,606

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

- 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／m³／sec)
出典:「ダム年鑑2023」

6,330,000
- f1:

事業実施前の流出係数(浸透能大、緩)
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)

0.45
- f2:

事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大、緩)
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)

0.35
- 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:「治山ダムの放水路断面の決定について」(平成21年宮城県)の「表－5 宮城県内主要地点における100年確率洪水到達時間内降雨強度」のうち、宮城北部管内の平均値

83
- A:

事業対象区域面積(ha)
0.00 ～ 68.11

0.00 ～ 68.11
- 360:

単位合わせのための調整値
- Y:

評価期間

48
- t:

経過年数
- 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
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	0.00	0.00	0	0
2021	1.1249	0.00	0.00	0	0
2022	1.0816	0.00	0.00	0	0
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	20.23	1.35	197	189
2026	0.9246	48.09	4.54	664	614
2027	0.8890	50.98	7.95	1,163	1,034
2028	0.8548	50.98	11.36	1,662	1,421
2029	0.8219	50.98	14.75	2,158	1,774
2030	0.7903	50.98	18.15	2,655	2,098
2031	0.7599	52.98	21.67	3,170	2,409
2032	0.7307	59.98	25.69	3,758	2,746
2033	0.7026	63.48	29.91	4,376	3,075
2034	0.6756	63.48	34.15	4,996	3,375
2035	0.6496	63.48	38.37	5,613	3,646
2036	0.6246	63.48	42.61	6,234	3,894
2037	0.6006	63.48	46.85	6,854	4,117
2038	0.5775	68.11	51.38	7,517	4,341
2039	0.5553	68.11	55.92	8,181	4,543
2040	0.5339	68.11	59.12	8,649	4,618
2041	0.5134	68.11	60.45	8,843	4,540
2042	0.4936	68.11	61.58	9,009	4,447
2043	0.4746	68.11	62.73	9,177	4,355
2044	0.4564	68.11	63.88	9,345	4,265
2045	0.4388	68.11	65.01	9,511	4,173
2046	0.4220	68.11	66.03	9,660	4,077
2047	0.4057	68.11	66.57	9,739	3,951
2048	0.3901	68.11	66.88	9,784	3,817
2049	0.3751	68.11	67.18	9,828	3,686
2050	0.3607	68.11	67.49	9,873	3,561
2051	0.3468	68.11	67.80	9,919	3,440
2052	0.3335	68.11	68.11	9,964	3,323
2053	0.3207	68.11	68.11	9,964	3,195
2054	0.3083	68.11	68.11	9,964	3,072
2055	0.2965	68.11	68.11	9,964	2,954
2056	0.2851	68.11	68.11	9,964	2,841
2057	0.2741	68.11	68.11	9,964	2,731
2058	0.2636	68.11	68.11	9,964	2,627
2059	0.2534	68.11	68.11	9,964	2,525
合計					111,474

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 68.11
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: アメダス年間降雨量－宮城北部地区内30年間 (H6～R5年) の平均

1,374
- 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:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/㎡/S)
出典: 「ダム年鑑2023」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

48
- t:

経過年数
- 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
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	0.00	0.00	0	0
2021	1.1249	0.00	0.00	0	0
2022	1.0816	0.00	0.00	0	0
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	20.23	1.35	31	30
2026	0.9246	48.09	4.54	105	97
2027	0.8890	50.98	7.95	183	163
2028	0.8548	50.98	11.36	262	224
2029	0.8219	50.98	14.75	340	279
2030	0.7903	50.98	18.15	418	330
2031	0.7599	52.98	21.67	500	380
2032	0.7307	59.98	25.69	592	433
2033	0.7026	63.48	29.91	690	485
2034	0.6756	63.48	34.15	787	532
2035	0.6496	63.48	38.37	885	575
2036	0.6246	63.48	42.61	982	613
2037	0.6006	63.48	46.85	1,080	649
2038	0.5775	68.11	51.38	1,184	684
2039	0.5553	68.11	55.92	1,289	716
2040	0.5339	68.11	59.12	1,363	728
2041	0.5134	68.11	60.45	1,394	716
2042	0.4936	68.11	61.58	1,420	701
2043	0.4746	68.11	62.73	1,446	686
2044	0.4564	68.11	63.88	1,473	672
2045	0.4388	68.11	65.01	1,499	658
2046	0.4220	68.11	66.03	1,522	642
2047	0.4057	68.11	66.57	1,535	623
2048	0.3901	68.11	66.88	1,542	602
2049	0.3751	68.11	67.18	1,549	581
2050	0.3607	68.11	67.49	1,556	561
2051	0.3468	68.11	67.80	1,563	542
2052	0.3335	68.11	68.11	1,570	524
2053	0.3207	68.11	68.11	1,570	503
2054	0.3083	68.11	68.11	1,570	484
2055	0.2965	68.11	68.11	1,570	466
2056	0.2851	68.11	68.11	1,570	448
2057	0.2741	68.11	68.11	1,570	430
2058	0.2636	68.11	68.11	1,570	414
2059	0.2534	68.11	68.11	1,570	398
合計					17,569

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	10.60 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 68.11
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:アメダス年間降雨量－宮城北部地区内30年間 (H6～R5年)の平均	1,374
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:宮城県の水道 (R3年度版) [宮城県環境生活部食と暮らしの安全推進課] 宮城北部地区内の平均	209.90
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	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x と U y を用いて Q x と Q y で比例按分して算出)	137.81
Y:	評価期間	48
t:	経過年数	
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
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	0.00	0.00	0	0
2021	1.1249	0.00	0.00	0	0
2022	1.0816	0.00	0.00	0	0
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	20.23	1.35	128	123
2026	0.9246	48.09	4.54	430	398
2027	0.8890	50.98	7.95	753	669
2028	0.8548	50.98	11.36	1,076	920
2029	0.8219	50.98	14.75	1,397	1,148
2030	0.7903	50.98	18.15	1,719	1,359
2031	0.7599	52.98	21.67	2,052	1,559
2032	0.7307	59.98	25.69	2,433	1,778
2033	0.7026	63.48	29.91	2,832	1,990
2034	0.6756	63.48	34.15	3,234	2,185
2035	0.6496	63.48	38.37	3,633	2,360
2036	0.6246	63.48	42.61	4,035	2,520
2037	0.6006	63.48	46.85	4,437	2,665
2038	0.5775	68.11	51.38	4,865	2,810
2039	0.5553	68.11	55.92	5,295	2,940
2040	0.5339	68.11	59.12	5,598	2,989
2041	0.5134	68.11	60.45	5,724	2,939
2042	0.4936	68.11	61.58	5,831	2,878
2043	0.4746	68.11	62.73	5,940	2,819
2044	0.4564	68.11	63.88	6,049	2,761
2045	0.4388	68.11	65.01	6,156	2,701
2046	0.4220	68.11	66.03	6,253	2,639
2047	0.4057	68.11	66.57	6,304	2,558
2048	0.3901	68.11	66.88	6,333	2,471
2049	0.3751	68.11	67.18	6,362	2,386
2050	0.3607	68.11	67.49	6,391	2,305
2051	0.3468	68.11	67.80	6,420	2,226
2052	0.3335	68.11	68.11	6,450	2,151
2053	0.3207	68.11	68.11	6,450	2,069
2054	0.3083	68.11	68.11	6,450	1,989
2055	0.2965	68.11	68.11	6,450	1,912

2056	0.2851	68.11	68.11	6,450	1,839
2057	0.2741	68.11	68.11	6,450	1,768
2058	0.2636	68.11	68.11	6,450	1,700
2059	0.2534	68.11	68.11	6,450	1,634
合計					72,158

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

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)	6,060
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	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	荒廃地等 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)	整備済森林 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 ～ 68.11
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	48
t:	経過年数	
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
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	0.00	0.00	0	0
2021	1.1249	0.00	0.00	0	0
2022	1.0816	0.00	0.00	0	0
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	20.23	1.35	153	147
2026	0.9246	48.09	4.54	514	475
2027	0.8890	50.98	7.95	901	801
2028	0.8548	50.98	11.36	1,287	1,100
2029	0.8219	50.98	14.75	1,671	1,373
2030	0.7903	50.98	18.15	2,057	1,626
2031	0.7599	52.98	21.67	2,456	1,866
2032	0.7307	59.98	25.69	2,911	2,127
2033	0.7026	63.48	29.91	3,389	2,381
2034	0.6756	63.48	34.15	3,870	2,615
2035	0.6496	63.48	38.37	4,348	2,824
2036	0.6246	63.48	42.61	4,829	3,016
2037	0.6006	63.48	46.85	5,309	3,189
2038	0.5775	68.11	51.38	5,822	3,362
2039	0.5553	68.11	55.92	6,337	3,519
2040	0.5339	68.11	59.12	6,700	3,577
2041	0.5134	68.11	60.45	6,850	3,517
2042	0.4936	68.11	61.58	6,978	3,444
2043	0.4746	68.11	62.73	7,109	3,374
2044	0.4564	68.11	63.88	7,239	3,304
2045	0.4388	68.11	65.01	7,367	3,233
2046	0.4220	68.11	66.03	7,483	3,158
2047	0.4057	68.11	66.57	7,544	3,061
2048	0.3901	68.11	66.88	7,579	2,957
2049	0.3751	68.11	67.18	7,613	2,856
2050	0.3607	68.11	67.49	7,648	2,759
2051	0.3468	68.11	67.80	7,683	2,664
2052	0.3335	68.11	68.11	7,718	2,574
2053	0.3207	68.11	68.11	7,718	2,475
2054	0.3083	68.11	68.11	7,718	2,379
2055	0.2965	68.11	68.11	7,718	2,288
2056	0.2851	68.11	68.11	7,718	2,200
2057	0.2741	68.11	68.11	7,718	2,116
2058	0.2636	68.11	68.11	7,718	2,034
2059	0.2534	68.11	68.11	7,718	1,956
合計					86,347

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

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) 宮城県民有林収穫表及び標準事業費シートより算定	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	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) 宮城県民有林収穫表及び標準事業費シートより算定	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		48
D:	容積密度 (t / m 3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024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 カラマツ 0 0	0.310 0.410 0.400
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」(2024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	スギ ヒノキ カラマツ 0 0 1.23 1.24 1.15
R:	地上部に対する地下部の比率 (地下部バイオマス量 / 地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024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 カラマツ 0 0	0.25 0.26 0.29
i:	社会的割引率 (0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	0.51 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。

		スギ		ヒノキ		カラマツ						合計	
年度	社会的割引率	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
2011	1.6651												
2012	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2013	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2014	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2025	0.9615	45.82	225	0.00	0	0.32	2					227	218
2026	0.9246	108.51	532	0.00	0	0.32	2					534	494
2027	0.8890	108.51	532	9.51	63	0.32	2					597	531
2028	0.8548	108.51	532	9.51	63	0.32	2					597	510
2029	0.8219	108.51	532	9.51	63	0.32	2					597	491
2030	0.7903	108.51	532	9.51	63	0.32	2					597	472
2031	0.7599	111.74	548	9.51	63	0.32	2					613	466
2032	0.7307	143.53	703	9.51	63	0.32	2					768	561
2033	0.7026	154.59	757	9.51	63	0.32	2					822	578
2034	0.6756	154.59	757	9.51	63	0.32	2					822	555
2035	0.6496	154.59	757	9.51	63	0.32	2					822	534
2036	0.6246	154.59	757	9.51	63	0.32	2					822	513
2037	0.6006	154.59	757	9.51	63	0.32	2					822	494
2038	0.5775	158.55	777	9.51	63	0.32	2					842	486
2039	0.5553	158.55	777	9.51	63	0.32	2					842	468
2040	0.5339	158.55	777	9.51	63	0.32	2					842	450
2041	0.5134	158.55	777	9.51	63	0.32	2					842	432

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	5,500
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	0.51
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	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数 (To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	48.00
A:	①事業対象区域面積 (ha) 又は ②保全効果区域面積 (ha)	0.00 ~ 68.11
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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	76.00
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	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域	0.013
t:	経過年数	
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	

		事業対象区域							
年度	社会的割引率	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	
2011	1.6651								
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0				
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0				
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0				
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0				
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0				
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0				
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0				
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0				
2020	1.1699	0.00	0.00	0	0				
2021	1.1249	0.00	0.00	0	0				
2022	1.0816	0.00	0.00	0	0				
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0				
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0				
2025	0.9615	20.23	1.35	4	4				
2026	0.9246	48.09	4.55	13	12				
2027	0.8890	50.98	7.95	23	20				
2028	0.8548	50.98	11.35	33	28				
2029	0.8219	50.98	14.75	43	35				
2030	0.7903	50.98	18.15	53	42				
2031	0.7599	52.98	21.68	63	48				
2032	0.7307	59.98	25.68	75	55				
2033	0.7026	63.48	29.91	87	61				
2034	0.6756	63.48	34.14	99	67				
2035	0.6496	63.48	38.38	111	72				
2036	0.6246	63.48	42.61	124	77				
2037	0.6006	63.48	46.84	136	82				
2038	0.5775	68.11	51.38	149	86				
2039	0.5553	68.11	55.92	162	90				
2040	0.5339	68.11	59.11	172	92				
2041	0.5134	68.11	60.45	176	90				
2042	0.4936	68.11	61.59	179	88				
2043	0.4746	68.11	62.73	182	86				
2044	0.4564	68.11	63.87	185	84				
2045	0.4388	68.11	65.02	189	83				
2046	0.4220	68.11	66.02	192	81				

2047	0.4057	68.11	66.57	193	78			
2048	0.3901	68.11	66.88	194	76			
2049	0.3751	68.11	67.18	195	73			
2050	0.3607	68.11	67.49	196	71			
2051	0.3468	68.11	67.80	197	68			
2052	0.3335	68.11	68.11	198	66			
2053	0.3207	68.11	68.11	198	63			
2054	0.3083	68.11	68.11	198	61			
2055	0.2965	68.11	68.11	198	59			
2056	0.2851	68.11	68.11	198	56			
2057	0.2741	68.11	68.11	198	54			
2058	0.2636	68.11	68.11	198	52			
2059	0.2534	68.11	68.11	198	50			
合計					2,210			